



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 894**

51 Int. Cl.:  
**B09B 5/00** (2006.01)  
**B09B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02730873 .3**  
96 Fecha de presentación : **03.06.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1510264**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **Procedimiento de recuperación de aparatos eléctricos y aparato eléctrico.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2011**

73 Titular/es: **MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA**  
**7-3, Marunouchi 2-chome**  
**Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es: **Takagi, Tsukasa;**  
**Tanabe, Yoshihiro;**  
**Nagatomo, Hideaki;**  
**Ishida, Kazuhiro y**  
**Nakagawa, Kouichi**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 355 894 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere al desecho de aparatos eléctricos tales como electrodomésticos usados.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Como indica la Ley de Reciclado de Electrodomésticos de Abril de 2001 de Japón, por el interés creciente por el medioambiente en todo el mundo, una mayor mejora en eficiencia de reciclado de materias residuales descargadas en grandes cantidades, el logro de una tasa de reciclado que es el punto de los criterios de desecho, y la práctica y aceleración del reciclado de productos y elementos con un costo mínimo, se han convertido actualmente en un gran problema en el desecho de electrodomésticos. Como resultado de que no cabe esperar una gran mejora solamente por la eficiencia de la práctica de reciclado de electrodomésticos y hay una necesidad creciente de incorporar en la etapa de diseño elementos de mejora de la eficiencia de reciclado de desechos en el tiempo de desguace futuro.

10 En las figuras 23(a) y 23(b) se representan diagramas de flujo de un método de reciclado convencional. La figura 23(a) es un diagrama de flujo del caso general, y cuando se desechaba S101 un electrodoméstico S100 después de utilizarlo, se tiraba S102. En el caso de desecho anterior del electrodoméstico, generalmente se realizaba desecho en vertedero. La figura 23(b) es un diagrama de flujo del caso de paso por instalaciones de desecho, y cuando se desecha S201 un electrodoméstico S200, los productos de desecho S202 son recogidos primero por las instituciones públicas, agencias profesionales en la gestión de residuos, distribuidores de electrodomésticos, fabricantes, etc. Los residuos recogidos son transportados S203 a un centro de reciclado. En el centro de reciclado, con la mejora de la eficiencia de reciclado, se lleva a cabo el desecho por una agencia de gestión de residuos, pero en las actuales circunstancias, se lleva a cabo trituración S204 de los productos con una trituradora y la clasificación adicional S205 de materiales por una clasificadora, y se recuperan sustancias valiosas S206 tales como hierro, cobre o aluminio, pero, con respecto al plástico, se recicla S207 una pequeña parte solamente del plástico fácil de reciclar y el resto se tira S208 juntamente con la basura.

15 Con respecto a dicho plástico, una propuesta de formar un carácter, etc, que represente un material de construcción de un componente en una superficie de un componente de plástico con el fin de realizar el reciclado, se ha efectuado simplemente en JP-A2000-233408, etc, que es una Solicitud de Patente japonesa publicada no examinada. Además, una propuesta de presentar una indicación de que es innecesario desmontar un conjunto de resina sintética hecho del mismo material en el montaje con un símbolo o un carácter particular se muestra en JP-A-2000-267609 que es una Solicitud de Patente japonesa publicada no examinada. Además, ISO14021 define el plástico como marcas reciclables.

20 En el centro de reciclado, etc, en los últimos años se ha incrementado la separación parcial (efectuada manualmente, y a continuación llamada operación de desguace manual) que es un proceso antes de la introducción en una trituradora (separación mecánica). Así, en la operación de desguace manual para realizar separación parcial se considera, por ejemplo, una porción de incluir gran número de sustancias de impacto medioambiental y que requieren desecho especial, una porción relativamente valiosa, etc, pero la operación de desguace manual se realiza por decisión de fabricantes individuales o agencias de reciclado individuales y sin criterio definido y se olvida potencialmente el caso de la gran carga económica, con el resultado de que surge un gran problema en forma de medidas medioambientales. En el caso de la puesta en práctica de la Ley de Reciclado de Electrodomésticos en Japón, existía el problema de que la recuperación no se puede hacer bien aunque se cumpla la ley, porque solamente se recuperan sustancias recuperables o no se pueden extraer sustancias relativamente valiosas (por ejemplo, oro) y también se introducen en la trituradora otras sustancias que influyen negativamente en una trituradora y por ello ésta queda afectada negativamente, etc. Además, existía el problema de que no se podía efectuar un reciclado programado debido a la deformación o manchas producidas por el manejo al tiempo de la recuperación o durante el uso a largo plazo incluso en un producto considerado reciclable al tiempo del diseño. En el caso de Japón, además de la eficiencia de la práctica de reciclado de electrodomésticos desechados desde 2001 en base a la ley de Japón, no hay ningún criterio sobre cómo una futura tasa de reciclado deseada se podría introducir en los productos de diseño actual que serán desechados al cabo de diez años y, en último término, no hay criterio para reducir al mínimo la carga medioambiental como todo el ciclo de vida del producto y existía el problema de que el costo de las medidas medioambientales es muy alto originando problemas en el futuro. Además, dado que los componentes que incluyen sustancias de impacto medioambiental, componentes valiosos y componentes que influyen en la trituradora son indefinidos, el tiempo de desecho para realizar desguace manual es largo y se olvida el desecho adicional de los componentes que influyen negativamente en la trituradora y se produce fallo de la trituradora, de modo que continúa la situación en la que aumenta el costo necesario del reciclado de residuos. Como resultado de esto, existía el problema de que se imponía una carga grande de las medidas medioambientales a todos los fabricantes, distribuidores, instituciones públicas, etc, así como las agencias de reciclado, y se retarda la formación de una sociedad orientada al reciclado y también incluye en retos positivos como el logro de alta eficiencia, etc.

55 El documento JP 2002 059149 se considera la técnica anterior más próxima y describe un método y producto según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7. JP 6 165 893 se refiere a un método de presentar en un aparato cómo

5 sus partes componentes están conectadas conjuntamente, donde esta presentación se encuentra impresa en el interior del aparato. JP 2002 143826 describe el uso de una etiqueta de ID, incluyendo información de reciclado relevante para el producto asociado con la etiqueta. JP 2000 189936 describe el uso de una base de datos incluyendo información relativa a las partes características de un producto. Se explica una segunda base de datos relativa al tiempo requerido para desmontar elementos del producto. JP 2000 037685 se refiere a un sistema capaz de calcular el tiempo estimado necesario para el desmontaje de una placa de circuitos impresos. JP 11 212 471 describe un sistema en el que un lector explora o lee información colocada en el producto para el reciclado y usa esta información para ordenar a un robot cómo desmontar el producto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

10 Un objeto de la invención es mejorar la eficiencia de la operación de recuperación en estaciones de reciclado, esclareciendo los métodos de separación al tiempo del desguace manual de un producto o aparato; donde el desguace manual es un proceso que se lleva a cabo antes de introducir el aparato en una trituradora. Esto también evitará el fallo de la trituradora y disminuirá el costo de la actividad de reciclado.

15 La presente invención proporciona un método según la reivindicación independiente 1, y un aparato según la reivindicación independiente 9. Se exponen otras realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

20 La invención reivindicada se puede entender mejor en vista de las realizaciones de una estación base descrita a continuación. En general, las realizaciones descritas describen realizaciones preferidas de la invención. El lector atento observará, sin embargo, que algunos aspectos de las realizaciones descritas se extienden más allá del alcance de las reivindicaciones. Con respecto a que las realizaciones descritas se extienden de hecho más allá del alcance de las reivindicaciones, las realizaciones descritas se han de considerar información suplementaria de fondo y no constituyen definiciones de la invención. Esto también es cierto con respecto a la siguiente "Breve descripción de los Dibujos" así como la "Descripción detallada de las realizaciones preferidas".

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de flujo de un método de reciclado según un ejemplo de la invención.

25 Las figuras 2 (a) y 2 (b) son diagramas explicativos de presentación de marcas según un ejemplo de la invención.

Las figuras 3(a)-3(m) son diagramas explicativos de presentación de marcas según un ejemplo de la invención.

La figura 4 es un diagrama explicativo del equilibrio de pérdidas y ganancias de la actividad de reciclado según un ejemplo de la invención.

30 La figura 5 es un diagrama de relación entre el tiempo de desguace y una tasa de reciclado y el costo de desguace según un ejemplo de la invención.

La figura 6 es un diagrama de relación entre el tiempo de desguace y una tasa de reciclado y el costo de desguace según un ejemplo de la invención.

La figura 7 es un diagrama de configuración de un sistema de recuperación de residuos según un ejemplo de la invención.

35 La figura 8 es un diagrama de flujo de desguace manual según un ejemplo de la invención.

La figura 9 es un diagrama explicativo de un dispositivo de presentación del cálculo del desguace manual de residuos según un ejemplo de la invención.

La figura 10 es un diagrama explicativo del efecto de mejora de cantidades acumuladas valiosas y onerosas inversas según un ejemplo de la invención.

40 La figura 11 es un diagrama de flujo de evaluación del desguace manual según un ejemplo de la invención.

La figura 12 es un diagrama de configuración de procesado de información de reciclado según un ejemplo de la invención.

La figura 13 es un diagrama conceptual de una unidad exterior de climatizador doméstico según un ejemplo de la invención.

45 La figura 14 es un diagrama de configuración de componentes de una unidad exterior de climatizador doméstico según un ejemplo de la invención.

La figura 15 es un diagrama conceptual de una unidad interior de climatizador doméstico según un ejemplo de la invención.

La figura 16 es un diagrama de configuración de componentes de una unidad interior de climatizador doméstico

según un ejemplo de la invención.

La figura 17 es un diagrama de configuración de componentes de una unidad interior de climatizador doméstico según un ejemplo de la invención.

5 La figura 18 es una vista frontal de una configuración de componentes de refrigerador según un ejemplo de la invención.

La figura 19 es una vista posterior de una configuración de componentes de refrigerador según un ejemplo de la invención.

La figura 20 es un diagrama explicativo de la extracción de componentes de refrigerador según un ejemplo de la invención.

10 Las figuras 21(a) y 21(b) son diagramas explicativos de presentación de marcas de reciclado según un ejemplo de la invención.

Las figuras 22(a) y 22(b) son diagramas explicativos de presentación de marcas de reciclado según un ejemplo de la invención.

Las figuras 23(a) y 23(b) son diagramas de flujo de un método de reciclado convencional.

## 15 MEJOR MODO DE LLEVAR A LA PRÁCTICA LA INVENCION

A continuación se describirá una realización de la invención en base a los dibujos acompañantes.

### Primera realización

20 La figura 1 es un diagrama de flujo que describe un método de reciclado de la invención. Es el diagrama de flujo que representa el desecho en instalaciones de desecho de electrodomésticos residuales tal como un centro de reciclado, y cuando se desecha S001 un electrodoméstico S000 después de la utilización del electrodoméstico, los residuos son recogidos S002 primero por instituciones públicas tales como el ayuntamiento, agencias profesionales para manejo de residuos, distribuidores de electrodomésticos, fabricantes, etc. Los residuos recogidos en un lugar concreto, etc, son transportados S003 al centro de reciclado. En el centro de reciclado se adopta previamente una estructura de desmontaje fácil con respecto a los componentes a desmontar directamente manualmente o usando una herramienta para aparatos eléctricos tales como un televisor, una lavadora o equipo de aire acondicionado, traídos como productos reciclados, y también se presenta una marca que significa que este componente se desmonta manualmente. Solamente este componente con presentación de marca es desmontado manualmente S004. En este desmontaje manual, para un refrigerador, por ejemplo, se abre una puerta y se quita un componente de plástico del decorado interior en el que se presenta una marca, o se quita con un destornillador, etc, una cubierta de un compartimiento de máquina en la parte inferior trasera del refrigerador y se destruye con un martillo y se quita una porción roscada fija de un compresor que está fijado en el interior y está especificado en un componente de desguace manual. Además, en un ejemplo de equipo de aire acondicionado tal como un acondicionador de aire, se destruye manualmente un cuerpo, etc, que es una cubierta de la periferia exterior, o se quita una porción de rejilla delantera y se elimina la fijación de un componente de desguace manual del interior mediante destrucción, etc, con un martillo, etc. Además, la presentación de una marca de un componente con presentación de marca aparece en el componente, pero, como se describe más adelante, la presentación también puede ser realizada presentando el contenido de datos electrónicos en una pantalla para presentar todo el producto o los componentes individuales. Esta operación de desmontaje manual se lleva a cabo con el fin de medir el tiempo de trabajo con un reloj.

40 El electrodoméstico, como el refrigerador, después del desmontaje manual se introduce en una trituradora grande instalada en el centro de reciclado tal como está en un estado de cuerpo en el que el componente de desguace manual se ha quitado o en un estado en el que un componente parcial se ha destruido y desmontado dividiéndose en múltiples porciones, y se tritura S005 y corta en trozos o fragmentos finos. Los fragmentos son clasificados S006 en base al material, por ejemplo, hierro, cobre, aluminio, plástico, etc, mediante una clasificadora neumática usando la diferencia de peso o una clasificadora para clasificación por la presencia o ausencia de respuesta a fuerza magnética, etc. Con la excepción de los componentes de desguace manual, en esta operación se lleva la clasificación de sustancias valiosas S018 tales como hierro, plástico, mientras se realiza reciclado en cascada S019 de aceite combustible, etc, vertido S020 de basura o plástico no recuperado o análogos, etc, y se recuperan productos útiles tales como las sustancias valiosas.

50 Por otra parte, en el componente con presentación de marca desmontado manualmente, se comprueba un tipo de la marca S007. La marca incluye múltiples tipos de marcas o símbolos y las marcas o símbolos se han formado de manera que se puedan separar individualmente, respectivamente, y en esta marca o símbolo, se pone una marca X 103 en los componentes problemáticos tales como un componente difícil de triturar que dañe la máquina para triturar el electrodoméstico en fragmentos, un componente problemático incluyendo una sustancia tal como un imán permanente que obstaculiza el funcionamiento de una máquina, y un componente problemático incluyendo una sustancia que influya negativamente en el medioambiente, por ejemplo, perturbadores endocrinos medioambientales

55

nocivos para el cuerpo humano. Los componentes en los que se presenta esta marca X son clasificados también y agrupados S008 en componentes individuales. Este componente problemático, que es un componente de desguace manual de la marca X clasificado individualmente, debe ser extraído siempre antes de la trituración, y tiene una estructura fácil de desmontar manualmente con respecto a este componente en una etapa de diseño del electrodoméstico. Sin embargo, algunos componentes problemáticos incluyen sustancias valiosas capaces de dar dinero, y otros, por el contrario, incluyen cargas onerosas que requieren una carga económica en el post-tratamiento, por ejemplo, hacer el componente problemático inocuo después de la clasificación, es decir, las sustancias onerosas inversas, por ejemplo, pagar el costo de tratamiento que sea necesario. Estos son visualizados por una marca X, pero naturalmente las sustancias valiosas y las sustancias onerosas inversas se pueden dividir también por marcas entre los componentes problemáticos.

Como otro tipo de marca representado en la figura 1, hay un componente conteniendo metal raro caro, como oro, o un componente S013, como un microordenador o un semiconductor especial capaz de venderse a alto precio, y una marca ☆ 110 está unida a dicho componente conteniendo metal raro, etc, o una placa de soporte de sustrato o un sustrato en el que se monta el componente, y se realiza desecho de recuperación S014 del metal raro, etc. Además, como otra marca, se introduce una marca de reciclado 100 adoptada por ISO14021. Éste es un componente de reciclado de objetos de material en el que se recupera material y, usando este material como materia prima, el material es reciclado a un nuevo material, y se incluyen hierro, cobre, aluminio, etc, como se ha descrito en las sustancias valiosas S018 de la figura 1, y como los componentes objeto de reciclado de material de los componentes de desguace manual se indica una repisa de un refrigerador o una rejilla de un acondicionador de aire, etc, destinados a componentes moldeados de plástico S015. Estos plásticos son clasificados S016 en base al tipo de material y se lleva a cabo reciclado de materiales S017.

En el método de reciclado de la figura 1, aparece una marca o un símbolo en un componente de desguace manual capaz de ser desmontado con una herramienta o manualmente sin desmontar o triturar a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso y realizando trituración a máquina después de desguazar manualmente este componente de desguace manual, se puede separar en múltiples tipos de sustancias a las que se impone una carga económica y sustancias valiosas después de la recuperación. Además, cuando esta marca se une o describe en una etapa de diseño, se puede formar de modo que el componente de desguace manual en el que se ponga la marca, se pueda quitar simplemente previamente. Por ejemplo, un componente de plástico de un componente con marca de desguace manual de una puerta dentro de un refrigerador se puede desmontar simplemente elevando el componente de plástico hacia arriba mientras se tira del componente de plástico a este lado, y también se ha preestablecido un procedimiento de desmontaje para la extracción en orden de los componentes superiores.

En una marca o un símbolo, poniendo una marca o un símbolo en un componente problemático que dañe una trituradora, un componente problemático incluyendo una sustancia que obstaculice el funcionamiento de una máquina y un componente problemático incluyendo una sustancia que influya negativamente en el medioambiente, no se produce un obstáculo en la operación de reciclado y se puede proteger el medioambiente. Además, un compresor o un motor se construyen de manera que se quiten con una operación de trabajo manual lo más pequeña posible. Además, como se representa en la figura 1, se pone otra marca o símbolo en un componente incluyendo una sustancia que tenga valor de recuperación y un componente valioso de reciclado y también este desmontaje se lleva a cabo con el fin de quitar el componente en el orden especificado junto con los componentes problemáticos. Como resultado de esto, un componente definido dentro del tiempo especificado puede ser desguazado. A propósito, en un componente marcado que tenga un valor de recuperación, se pueden poner marcas en todos los componentes que se programe quitar por desguace manual, pero se ponen marcas en un número programado o mayor de componentes en los que se planifica el desguace manual, y un operario de desguace manual del centro de reciclado puede ser informado de este número programado y los componentes de desguace manual programados de otra forma. Otra forma puede ser que un tipo de una marca se cambie o se lea de un elemento de almacenamiento unido a un producto, o puede ser una forma en la que un rango de desguace manual programado se represente por un dibujo unido a un producto o se adquiera información por medios de comunicaciones y se presente. Como resultado de esto, en una idea planificada en un punto del tiempo de diseño, es probable que los datos de las condiciones preestablecidas cambien considerablemente durante un período de uso del electrodoméstico de varios años o de diez años o quince años. Por ejemplo, se supone que el precio del hierro o del aluminio cambie o que el tiempo de desguace estándar cambie. O se produce una situación inesperada en un punto del tiempo de diseño, por ejemplo, considerable deformación, y se puede obtener un método de reciclado de recuperación capaz de hacer frente flexiblemente a dicho cambio.

Las figuras 2(a)-2(b) y 3(a)-3(m) muestran ejemplos de presentación de varias marcas. Las figuras 2(a) y 2(b) son ejemplos de la colocación de una marca de reciclado 100 de un componente de plástico y un código de material 101 de su componente en combinación, y la marca de reciclado 100 se describe según ISO14021 y el código de material se describe según ISO11469. La figura 2(a) es un ejemplo presentado en un producto moldeado de poliestireno del tipo de alto impacto, y la figura 2(b) representa el caso de presentación en un producto moldeado de polipropileno. La figura 3 (a), la figura 3(b), la figura 3(c), la figura 3(d) y la figura 3(e) son marcas que representan productos difíciles de triturar, y cualquier marca puede ser usada respectivamente, pero se podría usar una marca unificada con respecto a un producto. La figura 3(a) es una marca X 103, y la figura 3 (b) es una idea para esclarecer el significado con una marca X TRITURAR, y la figura 3(c) es una idea para sustituir una marca de no aparcar 105, y la figura 3(d) es una marca circular difícil 106, y la figura 3(e) es una idea para hacer una marca X 107 en un diagrama de modelo

de trituradora.

La figura 3 (f), la figura 3 (g), la figura 3 (h) y la figura 3 (i) son ejemplos de presentación de marcas de impacto medioambiental, y la figura 3(f) es una marca X 103, y la figura 3(g) es Nocivo 108 que es una palabra para indicar peligro, y la figura 3(h) es una idea para sustituir una marca de no aparcar 105, y la figura 3 (i) es una marca de polución 109. La figura 3(j), la figura 3(k), la figura 3(l) y la figura 3(m) son ejemplos de marcas de componentes con alto valor de recuperación, por ejemplo, metal raro, y la figura 3(j) es una marca ☆ 110, y la figura 3(k) es una marca RARO 111, y la figura 3(l) es una marca hexagonal 112, y la figura 3(m) es una marca circular de oro. Hay así varias ideas de marcas, y por ello se puede hacer una selección adecuada cuando se lleva a cabo una presentación errónea debido a una configuración, etc, de una porción de montaje de marca dependiendo de los componentes de un electrodoméstico.

En el caso de examinar un producto fácil de reciclar con un costo mínimo con el fin de mejorar realmente la idoneidad medioambiental de un electrodoméstico, existen los problemas siguientes en el caso de diseñar un producto o en el caso de llevar a cabo una operación de recuperación en el campo del reciclado. Con el fin de resolver tales problemas, hay que separar los problemas al tiempo del desecho corriente, distinguir los puntos importantes de los puntos no importantes de las medidas y entender el costo en función del efecto de las medidas de mejora.

- (1) El punto de la estructura de diseño para lograr una simplificación del desguace
- (2) Directrices para la selección de componentes para cambio de material
- (3) Determinación del costo en función del efecto y un método de entender el efecto de la recuperación
- (4) Determinación de la correlación entre el logro de una tasa de reciclado y el costo de la generación de desechos

En este caso, hay que decidir en tentativa una idea de la planta estándar en el centro de reciclado. En base a eso, hay que entender cuantitativamente la influencia de las pérdidas y ganancias y la influencia del diseño de reciclado fácil. Ahora se describe una idea para resolver los problemas. Primero: hay que dividir el costo generado en conexión con el reciclado, y las sustancias residuales y los materiales reciclables generados por desguace y separación de desechos se dividen en "ingresos" y "gastos" como se representa en la figura 4. La figura 4 es un diagrama que representa un equilibrio de pérdidas y ganancias de la actividad de reciclado, y las sustancias que producen valor y las sustancias que no producen valor entre las sustancias generadas por el desguace y generación de residuos se dividen en "valiosas" y "onerosas inversas" y son asignadas a los lados de ingresos y al lado de gastos, respectivamente. Como resultado de esto, el equilibrio de pérdidas y ganancias de la actividad de reciclado se presenta de una forma que incluye también el costo de la medida reflejado en el costo del producto. A propósito, se podría examinar si el costo de esta medida se incluye como necesario. La cantidad soportada por el usuario en la figura 4 significa el costo pagado por desecho de un electrodoméstico en el caso de desechar el electrodoméstico. Esto da lugar a ingresos de desguace para desguazar el aparato desechado.

Como la planta estándar en el centro de reciclado, se suponen la separación de materias primas por trituración a máquina y la separación parcial por trabajo manual, y ambas se seleccionan mientras se equilibran tres conjuntos de una tasa de reciclado, eficiencia económica y un factor de carga medioambiental. En este caso, es deseable realizar desguace manual con referencia a una porción que requiera desecho especial dado que se incluyen grandes productos nocivos, una porción relativamente valiosa y una porción que tiene una mala influencia en un proceso de trabajo posterior, como se representa en la figura 1. Dado que se ha ideado un método efectivo de evaluación para conocer este costo en función del efecto, su método se representa en la figura 5. La figura 5 muestra el "proceso de desguace manual" por un transcurso de tiempo usando el eje de abscisas como "tiempo" y el eje de ordenadas como "costo" y "tasa de reciclado". Dos líneas de trazos en la figura 5 son transición de tasa de reciclado y valioso y transición de cantidad acumulada de valiosos y onerosos inversos que cambian con el desarrollo del desguace manual. Los puntos en las líneas muestran la operación de desguace manual de cada componente. Además, una línea recta hacia arriba a la derecha representa el costo de trabajo necesario para la operación de desguace manual.

La figura 5 representa un ejemplo y, primero, la tasa de reciclado es una tasa de peso reciclable a peso del producto, y, como se representa en la figura 5, dado que no hay recuperación al inicio del tiempo de desguace manual, la tasa de recuperación es baja, pero la tasa de recuperación aumenta gradualmente y llega a aproximadamente 50 a 80 %. En el caso de recuperar una porción principal por trituración mecánica realizada después de desguazar manualmente componentes dependiendo del tipo de producto, no se puede obtener una tasa de reciclado sumamente alta durante la operación de desguace manual. También en la cantidad acumulada de componentes de recuperación desguazados manualmente, primero se lleva a cabo la operación de destrucción, etc, para quitar su componente, y la operación de quitar un componente problemático se realiza después, y este componente problemático, por ejemplo, una sustancia de impacto medioambiental, requiere un costo de destoxificación y un componente incluyendo material tal como cloruro de vinilo de empaquetadura de puerta requiere tratamiento de separación y, por ejemplo, hay que pagar a una agencia especial y se produce costo negativo debido a onerosidad

inversa. Entonces, cuando se desmontan manualmente y recuperan sustancias valiosas, el costo negativo comienza a acumularse en el lado positivo.

El costo de la operación de desguace manual aumenta con el tiempo que los operarios trabajan en base al costo de mano de obra necesario para desguace manual. Partes de otro costo indirecto o costo por depreciación del equipo, etc, así como el costo de personal, se suman a este costo y el costo puede ser costo por tiempo. Cuando se supone que el costo por tiempo es constante y que el número de operarios es constante, el costo de la operación de desguace manual es una línea recta con el tiempo de trabajo como representa una línea de puntos de la figura 5, pero puede ser una línea discontinua, etc, dependiendo de un nivel de trabajo o el número de operarios. La cantidad acumulada final de dinero al tiempo en que un componente predeterminado desguazado manualmente puede ser desguazado o al tiempo de alcanzarse un tiempo predeterminado es la cantidad de dinero en que el componente desguazado es convertido a valor recuperable, y es probable que esta cantidad sea negativa, como se representa en el dibujo, o que sea aproximadamente cero, o el valor se convierte probablemente en positivo. Con el fin de equilibrar los ingresos con los gastos, incluso con la excepción de costo de medida de un producto descrito en la figura 4, a no ser que la suma de la cantidad acumulada final y la cantidad de carga pagada al tiempo del desecho por un usuario que haya usado dicho electrodoméstico desechado se equilibra al menos con el gasto, tal como el costo de la operación de desguace manual y otro costo de gasto, no se alcanza éxito comercial. Naturalmente, la actividad de la empresa tiene varios costos, por ejemplo, costos de equipo o la operación de trituración a máquina, como otro gasto.

Según lo anterior, en el caso de realizar actividad de reciclado, un componente problemático debe ser quitado previamente antes de la trituración a máquina, y a no ser que este costo de la operación de desguace manual quede cubierto por los ingresos del negocio de reciclado, se debe incurrir en un costo enorme por medidas medioambientales, y se estanca la protección medioambiental, y se retarda la protección del medioambiente global, y, en consecuencia, se produce una pérdida considerable. Como resultado de esto, el gasto tiene que coincidir con los ingresos, y el diseño estructural de un producto o equipo del negocio u operación de reciclado presenta retos. Esta idea básica se representa en un diagrama de relación entre tiempo de desguace y tasa de reciclado y el costo de desguace de la figura 6. La figura 6 es un diagrama esquemático de la figura 5 y, en primer lugar, con el fin de aumentar una tasa de reciclado, para un acondicionador de aire o un refrigerador, etc, tantas sustancias valiosas como sea posible, por ejemplo, plásticos que no son muy útiles después de triturar, se deben desguazar en el caso de desmontaje manual antes de la trituración a máquina. Sin embargo, cuando se tarda demasiado tiempo en llevar a cabo este desguace, el costo de desguace es demasiado alto y el gasto no corresponde a los ingresos. Cuando se acorta el tiempo de desguace, el gasto disminuye consiguientemente. Sin embargo, se ha hallado que la cantidad acumulada final en dicho tiempo podría ser la cantidad deseada que alcance un equilibrio de pérdidas y ganancias de la actividad de reciclado, es decir, un valor deseado derivado de un equilibrio en la realización de la actividad.

Cuando se junta lo anterior de las figuras 5 y 6, un punto de terminación de la operación de desguace manual, es decir, un punto en el que se obtiene la cantidad acumulada final se tiene que lograr antes y más alto, es decir, la cantidad obtenida por recuperación se tiene que incrementar en un tiempo corto, y hay que señalar el siguiente punto.

- (1) El valor total de las tasas de reciclado obtenidas por desguace manual y separación mecánica debe exceder un criterio establecido, por ejemplo, al menos un criterio legal.
- (2) Los ingresos y gastos generados por desecho de desguace se pueden ver a partir de la cantidad de diferencia entre el costo de la operación de desguace manual y la cantidad acumulada. A la inversa, hay que aclarar el efecto de costo de la actividad de reciclado, es decir, un valor deseado en vista de un equilibrio de ingresos y gastos.
- (3) Un proceso en el que una línea discontinua asciende hacia la derecha es un proceso que produce valor, y un proceso hacia abajo o a un lado es un proceso de pérdidas. Es decir, la introducción de equipo de reciclado o diseño de producto capaces de implementar el proceso hacia arriba a la derecha en la etapa previa de desguace manual es el punto de reducción del costo.

Aunque el ejemplo gráfico del diagrama de relación entre el tiempo y el costo y la tasa de reciclado como se representa en la figura 5 o la figura 6 se ha usado para descripción dado que el caso de desguace manual es esencial, se aplican observaciones similares a la operación usando equipo tal como maquinaria. Con dicho gráfico se puede ver visualmente el problema del efecto del costo en la separación de desguace que tiene un producto objeto, de modo que, en primer lugar, el deseo de esforzarse por la mejora es claro en una etapa de diseño y también se puede evaluar el costo invertido en tomar medidas y mejorar el equilibrio que es su efecto. Por ejemplo, cuando hay un producto diseñado CAD en tres dimensiones y un ordenador personal capaz de calcular y presentar este gráfico en la etapa de diseño, se puede implementar simplemente a bajo costo un diseño fácil de reciclar y un diseño de producto efectivo en la actividad de reciclado al mismo tiempo que se cumplen las medidas de protección medioambiental. En segundo lugar, se puede decidir si el trabajo ha sido realizado como indica la información establecida acerca del tiempo de desguace y los componentes desguazados que son la información adquirida previamente en base a este gráfico en el campo de la actividad de reciclado, es decir, el campo de desguace. En base a esta decisión, se puede verificar el equilibrio de la actividad de reciclado y también se pueden tomar rápidamente medidas contra el caso de pérdidas y también cuando en la etapa de diseño previa se hayan tomado

medidas contra el caso de que la operación no se haya realizado como representa el gráfico, también se puede realizar una operación de desguace flexible capaz de satisfacer la relación costo-efecto.

5 Por la idea anterior se puede observar visualmente el problema de la separación de desguace que tiene un objeto producto, de modo que el objetivo de esfuerzo por la mejora es claro en una etapa de diseño y también se puede evaluar si el costo invertido en tomar medidas cumple la mejora del equilibrio obtenida por la mejora de la operación de desguace. Como resultado de esto, el costo de desecho de reciclado se puede reducir por los medios siguientes, etc, y el costo y el efecto de la actividad de reciclado mejoran. Es decir, en el caso de recuperar y reciclar un electrodoméstico, se pone una marca en un componente previamente quitado y el componente se distingue de otro componente y por ello un operario puede hacer directamente una comprobación visual y puede trabajar rápidamente.

10 En este componente previamente quitado, la transición de valor acumulado del componente quitado se representa con respecto al período de tiempo que lleva la extracción y se compara con el costo del tiempo de trabajo de un proceso de extracción anterior y por ello se determina un componente objeto, de modo que la operación de desguace necesaria se puede efectuar en el tiempo necesario y se puede evitar aparición de tiempo inútil. El componente previamente quitado incluye un componente que puede producir problemas en el caso de entrar en una trituradora, y se elimina la posibilidad de producir fallo del equipo. El componente previamente quitado incluye un componente hecho de materia prima que tiene una influencia en el medioambiente, y no se producen problemas en protección global del medioambiente. El componente previamente quitado incluye un componente que tiene metal raro, y se puede incrementar la cantidad de dinero recuperado. El componente previamente quitado incluye un componente de plástico moldeado en el que se efectúa reciclado de material. Todos los componentes moldeados de plástico en los que se lleva a cabo reciclado de material se pueden quitar con el mismo método, de modo que el tiempo de trabajo se puede acortar. Una materia prima del componente de plástico moldeado en el que se efectúa reciclado de material es alguno de polipropileno, poliestireno, poliestireno modificado del tipo de alto impacto y copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, y es fácil de reciclar. Una marca que representa la reciclabilidad y un código de material van unidos conjuntamente al componente de plástico moldeado en el que se efectúa reciclado de material, y el componente de plástico moldeado es fácil de hallar y se logra acelerar la separación. El código de material es fácil de ver presentando el código de material cerca de la marca de reciclado o en una posición axisimétrica a la marca de reciclado, de modo que la operación se realiza rápidamente. La marca que representa la reciclabilidad y el código de material se describen por un carácter convexo con respecto a un componente y son fáciles de hallar incluso después del uso a largo plazo y la operación se realiza rápidamente. El carácter convexo de la marca que representa la reciclabilidad y el código de material se describen en una dirección capaz de leerse como un carácter correcto en el lado delantero de un componente para un componente opaco y de leerse como un carácter correcto en el lado trasero de un componente cuando se ve desde la parte delantera de un componente transparente, y es fácil de hallar y la operación se realiza rápidamente. Una lista de componentes objeto del componente previamente quitado o un diagrama de instrucciones de un procedimiento de desmontaje se muestra explícitamente en una posición predeterminada de un producto o un componente específico predeterminado y, por ejemplo, se facilita el trabajo.

Las figuras 7 a 10 son diagramas que explican un aparato de recuperación y un método de recuperación en una factoría de recuperación de productos residuales que es el campo de la actividad de reciclado. La figura 7 es un diagrama que explica una configuración de todo el sistema incluyendo la factoría de recuperación de productos residuales, y, en la figura 7, el número 120 es una compañía de investigación para adquirir los últimos datos tales como precios de materiales y que comunica con los departamentos necesarios, etc, y los resultados de la investigación son presentados conjuntamente por un dispositivo de visualización 121, un ordenador personal 122, un dispositivo de entrada 123, etc, y son transmitidos por un dispositivo de comunicaciones 124. Esta comunicación es retransmitida por una antena 126 de una estación de comunicaciones 125 y es transmitida. El número 130 es una factoría matriz de un electrodoméstico, y el electrodoméstico está diseñado y fabricado y también se guardan datos de los aparatos fabricados en el pasado. También en esta factoría 130, bases de datos 132, 133 para almacenar gran número de datos tales como los diseños conjuntamente con un dispositivo de visualización 134 conectado a un dispositivo de comunicaciones 131, un dispositivo de almacenamiento aritmético 135, un dispositivo de entrada 136, un dispositivo de visualización 137, un dispositivo CAD tridimensional 138 para crear un diseño y realizar el examen de la estructura, el cálculo de peso, el cálculo de costo, etc, un dispositivo de entrada de diseño 139, un dispositivo de salida de dibujo 160, etc, están conectados y se usan para comunicación, etc, con departamentos remotos relacionados y muchas secciones dentro de la factoría matriz. El número 141 es equipo triturador que realiza el desmontaje mecánico y está dispuesto en una factoría de recuperación 140 para desmontar y recuperar un producto residual 142, y el número 144 es un ordenador personal que está dispuesto en el campo de desmontaje manual e intercomunica con un dispositivo de lectura 148 para leer información (por ejemplo, qué porción se desmonta manualmente y qué material está incluido, etc) acerca de este producto residual de un dispositivo de visualización 143, un dispositivo de entrada 145 y un medio de almacenamiento unidos al producto residual 142 y se usa para la operación de desguace.

60 La figura 7 explica un sistema relativo al reciclado, y la factoría de recuperación 140 recibe un producto residual, y extrae sustancias valiosas o basura, y también recibe datos acerca del producto residual o precios de los materiales brutos después del último desguace necesario para la actividad de reciclado, tal como gestión de desguaces o factoría, del exterior a través de comunicación, y realiza el trabajo. La figura 8 es un diagrama de flujo que describe un procedimiento de una operación de este sistema de reciclado. Cuando se coloca un producto residual en un lugar

de desguace manual y se inicia la operación S030, se verifica la presentación S031 de una marca de cada componente del producto residual 142 y se activa el tiempo de desguace manual. Se puede activar el inicio de este tiempo detectando un estado en el que el producto residual se pone en una posición predeterminada o activando un interruptor de inicio de la operación de desguace. El inicio del tiempo se puede activar al tiempo que el ordenador personal 122 lee información de un medio de almacenamiento 147, tal como un elemento de almacenamiento, unido al producto y distinta de la marca colocada en el componente a través del dispositivo de lectura 148 y visualiza la información en el dispositivo de visualización 143. O el tiempo en que las especificaciones del producto, tales como un código de producto o un número de producto del producto residual 142, son introducidas en el dispositivo de entrada 145 y son almacenadas en el ordenador personal 144 o se usan para comunicación con la factoría matriz, pueden ser usados como el tiempo de inicio.

Este tiempo de desguace manual se desactiva S033 a la terminación del desguace manual. En un refrigerador, etc, que es un producto residual, se quitan sustancias valiosas o componentes problemáticos desmontados manualmente, y el refrigerador se introduce en equipo triturador tal cual y se fragmenta. El tiempo de desguace manual es visualizado S034 en el dispositivo de visualización 143 tal cual, y también la cantidad acumulada de dinero puede ser calculada y visualizada introduciendo los componentes desmontados y recuperados. Si se introduce el uso del producto, el tiempo y la cantidad acumulada son presentados automáticamente o almacenados S034 de modo que la presentación puede ser realizada durante un proceso en el que progresa el procedimiento de desguace estándar. En este caso, se introducen S035 las condiciones preestablecidas o condiciones del producto objeto tales como el uso del producto. La cantidad acumulada y el tiempo de desguace son comparados S036 con valores deseados por un dispositivo de procesado aritmético dentro del ordenador personal 144 y se decide si el desguace se realiza dentro de tiempo deseado y se puede lograr una cantidad acumulada deseada, o si no se puede lograr alguno de los valores deseados, o si no se pueden lograr ambos valores deseados. Cuando un valor medido o un valor calculado borran el valor deseado, entonces se inicia el desecho del producto residual siguiente y de nuevo empieza la presentación S031 de una marca introduciendo especificaciones del producto, por ejemplo, el hecho de que un producto residual es un refrigerador.

En el caso de estar en un estado en que no se puede lograr ninguno de los valores deseados, por ejemplo, falta la cantidad acumulada de los productos de recuperación acumulados o el tiempo de desguace excede de un programa, el procesado aritmético S038 de revisión de una posición o un recuento de un componente al que está unida una marca o un símbolo, se realiza de modo que los valores deseados puedan ser alcanzados por una porción de procesado aritmético dentro del ordenador personal 144 y la revisión se presenta en el dispositivo de visualización. Este procesado aritmético incluye la revisión de una posición o un recuento de un componente valioso desguazado, y los datos para realizar simulación y procesado aritmético del tiempo y la cantidad de dinero por esta revisión pueden ser introducidos desde el dispositivo de entrada 145, o pueden ser tomados de una porción de almacenamiento dentro del ordenador personal o el medio de almacenamiento 147 o las bases de datos 132, 133, etc, de la factoría matriz 130. Con respecto a componentes predeterminados visualizados en el dispositivo de visualización como estos datos antes del desguace manual, se unen marcas a componentes mayores que los componentes predeterminados o se almacenan los componentes y, de entre los componentes, un recuento y una posición de un componente de desguace manual de dicho producto son revisados nuevamente y el contenido del desecho de desguace manual capaz de lograr un valor deseado, por ejemplo, el tiempo de desguace se calcula con el fin de mantener un rango predeterminado y, después, se revisan un procedimiento de desguace, el tiempo o un componente objeto que es una sustancia valiosa al tiempo del desecho de desguace de este producto.

Mediante la decisión S039 de si la cantidad acumulada y el tiempo de desguace revisado y simulado están o no dentro de los valores deseados, cuando se cumplen los valores deseados, se resetean S043 un rango de desguace manual y el tiempo de desguace con respecto a dicho producto. Además, en el caso de medir y decidir una situación en la que la cantidad acumulada de los productos de recuperación falta y también el tiempo de desguace excede de un programa y hay un problema con la actividad de reciclado, se presenta una idea de procedimiento de desguace preliminar leída de la base de datos de la factoría matriz o se visualiza un medio tal como el elemento de almacenamiento unido al producto y de la cantidad de dinero y el tiempo en que se simula esta idea de procedimiento, se realiza un examen para revisar el desecho de desguace. Realizando la presentación en el dispositivo de visualización, haciendo previamente la preparación o conociendo datos al tiempo de la fabricación mediante comunicación, la revisión de componentes a los que se unen marcas, etc, la revisión de un procedimiento de desguace, etc, se pueden realizar en base a dicho examen resultado, de modo que dicho examen excepcional sobre la supervivencia del negocio se puede hacer rápidamente antes del aumento de pérdidas. En los pasos S037, S038 y S039 se revisan un recuento, una posición, un procedimiento, etc, de un componente de desguace manual y, como resultado de la simulación, cuando se determina que no se alcanza un objetivo, se lleva a cabo reseteo S043 por otra revisión S038 a no ser que esta diferencia sea un valor numérico que se desvíe demasiado de un rango predeterminado S041 que es un límite permitido en el caso de realizar actividad de reciclado.

Sin embargo, cuando esta diferencia es grande, se almacenan S042 datos y además se realiza un examen detallado o simulación para arreglo con un departamento de fabricación o con un departamento de recuperación de productos residuales. A propósito, cuando la unión de una marca o un símbolo a un producto residual se limita a un componente de desguace manual, el contenido visualizado en el paso 036 es analizado y referido a un departamento relacionado con la actividad del negocio de desguace o de reciclado y se puede lograr una mejora.

La figura 9 es un diagrama que explica un dispositivo ordenador personal para realizar el procesado de presentación, almacenamiento, cálculo, etc, dentro de una factoría de recuperación, y como condición introducida, hay datos básicos, tales como un nombre de componente, información de materia prima y peso de un componente de desguace manual y las condiciones de desguace, por ejemplo, una sustancia difícil de triturar, contenido de metales raros, etc, y estos se pueden introducir desde el dispositivo de entrada 145 o pueden ser leídos de datos almacenados previamente en otro dispositivo de almacenamiento. Igualmente, como condiciones preestablecidas, se guardan y establecen las cantidades valiosas de materiales brutos, el tiempo de desguace estándar de cada componente, el costo de desguace estándar por tiempo, un procedimiento de desguace estándar del producto, un nombre de componente, etc. Cuando se introducen las especificaciones de un producto residual, son visualizadas, y cuando se realiza trabajo estándar como este procedimiento, solamente se presentan el transcurso del tiempo y una estructura del producto residual, y el resultado de si está dentro de un valor deseado después de la terminación de desguace manual se representa por tiempo y envía como datos de procesado aritmético y es un primer valor deseado. Sin embargo, las condiciones preestablecidas pueden ser modificadas por información de una compañía de investigación, etc, mediante comunicación en respuesta a variaciones en el mercado mundial. Se almacena y presenta el resultado de que se introducen las especificaciones del producto y otras condiciones y de que las condiciones preestablecidas son leídas de un dispositivo de almacenamiento y calculadas, y también se compara con un tiempo de desguace preestablecido. Sin embargo, en el caso de que un valor preestablecido por las condiciones preestablecidas, etc, no concuerden durante el uso del producto o los datos calculados no concuerden aunque se realice un cambio por entrada sobre la marcha, o para mejora de beneficios y pérdidas del negocio de reciclado, se mejoran el recuento, una posición y un procedimiento de un componente de desguace manual y los datos se cambian por entrada incluyendo el procedimiento, y el desecho se simula nuevamente, y se presentan S034 la cantidad de dinero de recuperación y el tiempo de desguace que son este resultado. El tiempo y la cantidad de dinero son comparados S036 con el tiempo medido como un segundo valor deseado.

La figura 10 es un ejemplo en el que un resultado de procesado aritmético, en el que el costo de la operación de desguace manual y la cantidad de recuperación acumulada con una duración de tiempo de desguace manual se obtienen en base a los datos en un punto del tiempo de fabricación de producto, se usa previamente como un resultado convencional, y un resultado de simulación obtenido después de revisar las condiciones preestablecidas y los procedimientos de desecho o componentes desguazados para mejorar las ganancias y pérdidas se usa como resultado después de la mejora, y ambos resultados son comparados y visualizados en un dispositivo de visualización. La cantidad acumulada final 400 no se mejora demasiado, pero el tiempo de desguace se acorta y se termina antes.

Las figuras 11 y 12 son diagramas explicativos para realizar desarrollo de productos de tipo medioambiental adecuado usando una herramienta de soporte de diseño reciclable en una factoría matriz de electrodomésticos. Una factoría matriz de electrodomésticos 130 está provista de muchos dispositivos de procesado tales como bases de datos 132, 133, un dispositivo de procesado aritmético 134 y un dispositivo de visualización 137. La figura 8 es un diagrama de flujo para realizar diseño capaz de reciclado con estos dispositivos de procesado, y la figura 9 es un diagrama explicativo de dispositivos para realizar el procesado. En el dibujo, un dispositivo de almacenamiento aritmético 135 para realizar soporte capaz de reciclado tiene un dispositivo de visualización 134 y un dispositivo de entrada 136 y también está conectado a una unidad CAD tridimensional 139 a través de una línea de comunicación 161. Esta unidad CAD tridimensional 138 está conectada al dispositivo de visualización 137 y un dispositivo de entrada de diseño 139, y crea un dibujo de diseño mientras examina una estructura de producto. Además, se puede introducir una materia prima o gravedad específica para calcular el peso de un componente cuyo tamaño se ha establecido.

A continuación se describirán las figuras 13 y 14. En S050 de la figura 11, usando procesado aritmético de la unidad CAD tridimensional 138 y viendo el dispositivo de presentación 137, se introduce una forma mediante el dispositivo de entrada de diseño 139 y se realiza un diseño de la estructura del acondicionador de aire, y, en base a esto, el desecho de reciclado de un acondicionador de aire doméstico se describe a modo de ejemplo. La figura 13 es un diagrama que representa el contorno de una configuración de un dispositivo exterior. Además, una estructura despiezada de este dispositivo exterior y cada nombre de componente se muestran en la figura 14. Como se representa en la figura 13, el número 16 es una caja eléctrica exterior de producto que está dispuesta en la porción superior de un compresor 5 dentro de un dispositivo exterior 20 y soporta deslizantemente una placa de control exterior equipada con un microordenador, etc. El número 18 es un ventilador girado y movido por un motor 19. Además, como se representa en la figura 14, en el dispositivo exterior 20, un recinto exterior está formado por una cubierta delantera 2 hecha de hierro, una base 3, un panel trasero 9 y un panel superior 14, y cada panel se puede desmontar manualmente usando una herramienta. Además, una cubierta de ventilador 1, un panel de servicio 8 y una red de condensador 12 en la que el material es unificado, por ejemplo, por polipropileno que es plástico, están montados en cada panel.

El compresor 5 incluyendo principalmente aleación de cobre, etc, válvulas de parada 6, 7, un conjunto de tubo 10, se incluye en el interior del dispositivo exterior 20, y un espacio entre un espacio de máquina para montar una válvula de cuatro vías, un soporte de motor para soportar un ventilador de motor y un espacio de ventilación para colocar un intercambiador de calor está dividido por un separador hecho de hierro. Cuando una porción de trinquete enganchada y sujeta entre el panel superior 14, la cubierta delantera 2 y el panel trasero 9 se quita en esta estructura, el recinto exterior es liberado y el interior está desnudo.

5 Como sustancias valiosas reciclables en la unidad exterior de climatizador doméstico 20 están la cubierta de ventilador 1, la cubierta delantera 2, la base 3, el separador 4, las válvulas de parada 6, 7, el panel de servicio 8, la red de condensador 12, el soporte de motor 13, el panel superior 14, el intercambiador de calor 15, etc. Un código de reciclado 100 está unido a ellos como se describe en la figura 14. Además, como una sustancia incluyendo una  
 10 sustancia de impacto medioambiental, una placa de control exterior 17 incluye plomo, de modo que una marca X 103 que indica una sustancia que influye negativamente en el medioambiente está grabada en la placa de control exterior 17, y además una marca ☆ 110 que indica que hay metal raro está grabada en una porción de microordenador en la placa de control exterior. Además, el compresor 5 y el motor 19 en los que se coloca un código de reciclado 100, tienen material reciclable y también incluyen una sustancia magnética. A causa de ello, cuando la sustancia magnética se introduce en una trituradora, la sustancia magnética triturada se adhiere a una línea de trituración y clasificación y produce un obstáculo, de modo que una marca X 103 que indica que no se puede meter en la trituradora está grabada previamente. Como se representa en S051 de la figura 11, hay muchos componentes distintos de los anteriores, y la marca X 103 se coloca en los componentes problemáticos donde es posible, pero una marca 100 que indica reciclado se graba solamente en sustancias de valor realizando desecho de desguace y, por  
 15 ejemplo, no se realiza presentación de reciclado en el caso de decidir que la operación de desguace es difícil y que el costo de la operación es alto, y en vista de esto, se examina un procedimiento de desguace manual en una etapa de diseño y se examina el tiempo de desguace en base a este procedimiento y se decide el tipo de una marca unida y si poner o no una marca. Esta etapa es  $i=0$ . El trabajo se realiza mientras se observa el dispositivo de visualización 137 por CAD tridimensional a través de información introducida desde el dispositivo de entrada 139 o la base de datos 133, etc.

A continuación, el cálculo del costo de reciclado es procesado por el dispositivo de almacenamiento aritmético 135 en base a datos de dibujo en los que el diseño de la estructura es realizado por la unidad CAD tridimensional 138. En primer lugar, se introduce S052 el estado de las especificaciones de diseño tales como información de materia prima, peso, información de sustancia difícil de triturar, contenido de metales raros de varios componentes de unión de marca examinados y obtenidos en las etapas de diseño S050, S051, mediante la línea de comunicación 161 o desde el dispositivo de entrada 136, y (1) el precio unitario esperado de valor y oneroso inverso de cada material separado, (2) el tiempo de desguace estándar de cada componente, (3) el precio unitario por tiempo de la operación de separación, (4) el procedimiento de desguace estándar del producto, etc, son leídos S053 de la base de datos 132 como condiciones establecidas previamente. En base a ello, se calcula S054 la transición acumulada de la cantidad acumulada de componentes de recuperación con una duración de tiempo de desguace manual, y los resultados calculados de la cantidad de valor, la cantidad onerosa inversa, el tiempo de desguace manual y el costo total son visualizados en el dispositivo de visualización 134 como muestra un ejemplo de la figura 5, etc. Se obtiene una diferencia entre el caso de que el reciclado se realice en cada componente en este cálculo y el caso de que el reciclado no se realice, y decidiendo S055 si la cantidad acumulada dentro del tiempo preestablecido llega a un objetivo o no, se decide si se realiza o no el desecho de reciclado anterior. En este caso, están preestablecidos la cantidad acumulada y el tiempo predeterminado que se obtienen por experimento, etc, y son un objetivo de las ganancias y pérdidas del negocio de reciclado.

Si la cantidad acumulada dentro del tiempo establecido predeterminado con respecto a los componentes de recuperación llega al objetivo, se examina S056 el tiempo de trabajo capaz de mejorar las ganancias y pérdidas acortando más el tiempo de desguace manual. Sin embargo, si la cantidad acumulada no llega al objetivo en S055, se cambia S062, S061 un señalizador  $i$  y se añade S058 un recuento, cantidad de componentes de desguace manual, o se cambia un procedimiento de desguace o el tiempo, o se cambia S060 un diseño de estructura y además, usando el dispositivo de entrada 139, se repiten los cálculos. Además, hasta que se minimice el tiempo de trabajo, se puede hacer revisión en S056. Después del trabajo en el diseño del reciclado, se completa S057 un diseño y se fabrica un producto en base a este diseño. A propósito, el tiempo de desguace cambiado puede ser examinado hasta el rango en el que múltiples tiempos están preestablecidos y se tienen en cuenta las variaciones del precio unitario o actualización del equipo, etc, y se obtiene el mejor equilibrio posible de pérdidas y ganancias.

El gráfico representado en la figura 5 o la figura 10 presentado por el dispositivo de visualización 134 es así un diagrama en el que el eje de abscisas es el tiempo transcurrido de la operación de desguace manual y el eje de ordenadas es las cantidades de dinero positivas y negativas producidas a partir de los componentes de recuperación, y se representa la cantidad de dinero acumulado con el tiempo según una idea de procedimiento de desguace. Como resultado de esto, se puede decidir si una tasa de reciclado recuperada como negocio de reciclado excede o no de un criterio legal, etc, y si el equilibrio de costos generado en esta porción de desecho de desguace está dentro de un objetivo en la cantidad de diferencia entre el costo de la operación de desguace manual y la cantidad acumulada. Esta decisión también se puede hacer en el dispositivo de visualización o se puede llevar a cabo procesado de decisión en el que la comparación se efectúa numéricamente dentro del dispositivo de almacenamiento aritmético 135. Usando un dispositivo de evaluación como el descrito en la figura 12, es decir, un proceso en el que una línea discontinua que representa subida hacia la derecha es un proceso que produce valor, y un proceso hacia abajo o a un lado es un proceso que produce pérdida, de modo que, examinando un procedimiento de desguace manual de un objeto producto o un recuento, un tipo de componentes desechados y recuperados mientras se ve esto, el objetivo de esfuerzo por la mejora de las ganancias y pérdidas de reciclado es visualmente claro en una etapa de diseño. Como resultado de esto, se puede obtener simplemente una mejora del equilibrio, es decir, desde un punto de vista anterior y más alto, y se puede llevar a cabo un diseño de producto en el que el

negocio de reciclado se logre satisfactoriamente desde el punto de vista de las ganancias y pérdidas y el costo invertido.

A propósito, varios datos obtenidos de un departamento comercial de reciclado o de los dibujos de diseño en consideración del reciclado examinado por un departamento de diseño son almacenados en las bases de datos 132, 133 y leídos cuando sea necesario. Por ejemplo, el costo de la estructura de materiales de cada componente obtenido de los dibujos de diseño, un procedimiento de desguace manual del experimento de desguace, etc, el tiempo necesario, o instrucciones de una definición de un proceso final de desguace manual en el que el desguace manual y la trituración mecánica están divididos y en una porción quitada manualmente finalmente, los costos del desecho antes de y después de esta porción son diferentes, etc, son introducidos por el departamento de diseño. Por otra parte, la tasa de rendimiento de separación de cada material al tiempo del desecho de desguace dependiendo de rendimiento de separación del equipo triturador, etc, por una máquina instalada, el precio unitario esperado de valor y oneroso inverso de cada material separado, o el precio unitario por tiempo de trabajo de separación dependiendo de la tasa operativa del equipo o el costo de personal del negocio de reciclado, etc, son introducidos por el departamento de reciclado. Estas entradas del departamento de reciclado se hacen cada vez que se hacen cambios en el estado operativo actual, y se puede usar la base de datos más exacta. También como se ha mencionado anteriormente, la información del precio, etc, del material se puede adquirir de otro departamento. Por estos sistemas, incluso cuando haya largos períodos en los que los consumidores generales usan un producto, o incluso cuando hay varios tipos de productos y también se realiza un diseño nuevo cada año y año tras año se añaden nuevas funciones o capacidades a una estructura material de un componente, se puede aplicar un aparato o una técnica basados en un principio básico al rendimiento de separación de desguace, de modo que se puede producir y recuperar un producto medioambiental adecuado a bajo costo en el departamento de diseño y el campo del reciclado. Es decir, en favor de los componentes problemáticos, etc, que influyen en el medioambiente, se utiliza una porción de desguace manual y una porción de trituración mecánica para protección medioambiental, y un rango de este desguace manual y mecánico se divide por el equilibrio de pérdidas y ganancias, y en un proceso de desguace manual, usando el gráfico para hacer aumentar la cantidad de dinero de recuperación y acelerar el tiempo de desguace, se puede realizar diseño y recuperación, y el negocio se desarrolla satisfactoriamente y se puede devolver a los consumidores y se utiliza para la formación de la sociedad orientada al reciclado, y además, usando líneas de comunicación, etc, se forma una base de datos efectiva, y esta base de datos siempre se puede mantener con los datos más recientes, de modo que se libera de quedar anticuada o de limitaciones.

A continuación, en este dispositivo exterior 20, se describirá el estado del campo de reciclado. Un acondicionador de aire doméstico desechado (S001 de la figura 1) es recogido (S002 de la figura 1) por un agente de recogida y el agente de recogida lleva el acondicionador de aire doméstico a un centro de desecho de reciclado (S003 de la figura 1) y, posteriormente, antes de llevar a cabo un proceso en una trituradora, se verifica si aparece o no una marca X 103 de una sustancia de impacto medioambiental o una sustancia difícil de triturar, etc, y se desguaza manualmente un componente marcado (S004 de la figura 1). A continuación se describirá un flujo de desecho por la trituradora desde el desguace manual de este dispositivo exterior. En primer lugar, se abre el panel de servicio 8, y se recupera el clorofluorocarbono que es una sustancia de impacto medioambiental. A continuación, cuando el panel superior 14 y la cubierta delantera 2 están abiertos, los artículos de trabajo manual aparecen previamente en una superficie trasera, y los artículos para desecho están configurados con el fin de verlos fácilmente, y la operación de separación se realiza según los tipos de presentación (S007 y S008 de la figura 1). La operación de extracción del motor 19 y el compresor 5 que constituyen un obstáculo para la trituradora en el caso de entrar en la trituradora, se realiza destruyendo manualmente las porciones de fijación. Además, la caja eléctrica del producto 16, incluyendo una sustancia de impacto medioambiental, se desliza y quita. En el caso de sacar la caja eléctrica del producto 16, una marca 103 que indica la inclusión de la sustancia de impacto medioambiental, se graba en la placa de control exterior 17, y una marca 110 que indica la utilización de metal raro se graba en la porción de microordenador. En la placa exterior, solamente se quita el microordenador cortando los hilos de plomo, y a continuación se lleva a cabo el desecho apropiado según el costo de modo que no influya en el medioambiente. La cubierta delantera reciclable 1 distinta del panel de servicio 8, el panel superior 14, la cubierta delantera 2, el compresor 5, el motor 19 y el microordenador recuperados como sustancias valiosas son desguazados manualmente, y, como resultado de ello, se obtiene una cantidad de valor. Mediante el proceso de desguace manual descrito anteriormente, los otros componentes se meten en la trituradora usada en el proceso final (S005 de la figura 1). Las porciones residuales del dispositivo exterior, después del proceso de desmontaje manual, se meten en la trituradora una a una tal como están. En el dispositivo exterior triturado por la trituradora, los materiales brutos son clasificados por una clasificadora, y se puede sacar material de cada materia prima, y los materiales en bruto son reciclados (S006 de la figura 1). Cuando se intenta desguazar manualmente el dispositivo exterior en un tiempo más corto, primero se quita el panel superior 14 y la cubierta delantera 2. A continuación, se quitan la cubierta de ventilador 1 y el motor de ventilador 19. Después, se quita la placa de control exterior 17 de la caja eléctrica del producto, y a continuación se podría quitar el compresor 5 destruyendo la fijación. A propósito, después de la cubierta delantera, la placa 17 y el compresor 5 se quitan previamente, y a continuación se pueden quitar la cubierta de ventilador 1 y el motor de ventilador 19.

Un diagrama que representa una configuración de un dispositivo interior se representa en la figura 15, y también los nombres de cada componente se muestran con más detalle en las figuras 16 y 17. Una porción de recinto exterior de un dispositivo interior 60 está formada por el plástico de una caja 21, un panel delantero 22, una cubierta decorativa

23, un tapón roscado 24, una caja de esquina 26, un filtro de aire 27, etc. El número 25 es una chapa de montaje hecha de hierro. Un código de reciclado está unido a los componentes anteriores excepto el filtro de aire 27. En el caso de sacar la porción de recinto exterior, se pueden ver muchos componentes interiores como se representa en la figura 17. En una tabla de la figura 17 se han escrito los componentes y los nombres, y la indicación de si los componentes son o no sustancias valiosas se indica con una marca 100, y los productos difíciles de triturar se indican con una marca 103. Una posición y un procedimiento de un componente de desguace manual aparecen en una superficie trasera de esta porción de recinto exterior quitada primero. Sin embargo, la información, tal como este procedimiento de desguace, puede ser adquirida por un medio de registro o comunicación por separado como se ha descrito. Como se representa en la figura 17, se han colocado códigos de reciclado en una boquilla 31, una aleta 32, un motor de aleta 33, un cable de fuente de alimentación 34, una banda de motor 35, una cubierta de producto eléctrico 36, un soporte de placa de recepción de luz 37, una cubierta de placa 38, una cubierta de placa terminal 42, una caja eléctrica del producto 43, una caja de placa 44, una cubierta de motor 45, un motor de ventilador 48, un intercambiador de calor 53, uniones 54, 56, y tubos de cobre 55, 57. En el caso del dispositivo interior, como un procedimiento de desguace en un corto período de tiempo, se quita el panel delantero 22 y la caja eléctrica del producto 43 o una placa de control interior 39 de esta caja. Posteriormente se quitan la boquilla 31 y el motor de ventilador 48.

Se usa material plástico en la caja 21, el panel delantero 22, etc, que forma el recinto exterior de la unidad interior de climatizador doméstico 60, y la caja 21, el panel delantero 22, etc, se desguazan primero manualmente y son sustancias valiosas, y se graban marcas de reciclado 100. Además, un recubrimiento para mejorar el aspecto va aplicado a este panel delantero 22, y el material plástico al que se aplica el recubrimiento por lo general no puede ser reciclado, pero aquí se usa un material de recubrimiento usando resina termoplástica reciclable, y se graba una marca incluyendo un código de material de modo que la reciclabilidad sea evidente para la empresa de desecho de residuos. Como una sustancia incluyendo una sustancia de impacto medioambiental, se incluye grabada una marca que indica la sustancia de impacto medioambiental en una placa de control 31 que es un componente que usa plomo y una manguera de drenaje 29 que usa cloruro de vinilo. Además, como una sustancia que no se puede meter en una trituradora, se graba una marca en el motor de ventilador 48 incluyendo una sustancia magnética y también una porción de boquilla 31 es principalmente un material plástico y es reciclable, pero se forma de múltiples materiales de espuma de poliestireno, aislamiento o un material de caucho para aislamiento térmico, y además se pega una chapa de adhesión y aumenta el costo de desecho para separar solamente una sustancia reciclable, de modo que el desecho se realice como una sustancia problemática que no se puede meter en la trituradora. Además, como una sustancia que incluye metal raro, la presentación se realiza en una porción de microordenador en una placa 39. Realizando el desecho de desguace manual como se ha descrito anteriormente, la presentación se realiza solamente de las sustancias valiosas y no se realiza la presentación de sustancias cuya operación de desguace es difícil y el costo de la operación es alto en la operación de desguace según la idea anterior. Esto decide si poner o no una marca y un tipo de marca en una etapa de diseño. La decisión de si poner o no una marca es similar a la del ejemplo del dispositivo exterior descrito anteriormente, de modo que se omite la descripción.

A continuación se describirá un flujo de desecho por una trituradora desde el desguace manual del dispositivo interior del acondicionador de aire doméstico. Cuando el panel delantero 22 está abierto, se graba una marca 100 que indica un componente reciclable en el panel delantero 22, y la cantidad de valor se obtiene quitando el panel delantero 22. Se ha construido de modo que los otros componentes también se marquen con artículos de trabajo manual tales como componentes problemáticos o sustancias valiosas y los artículos para desecho son fáciles de ver. A continuación, se quita la caja eléctrica del producto 43 incluyendo una sustancia de impacto medioambiental. Entonces, de manera similar a la placa de control exterior 17 cuando se quita la caja eléctrica del producto 43, se graba una marca 103 que indica que la sustancia de impacto medioambiental está incluida y se graba una marca 110 que indica la utilización de metal raro en una porción de microordenador. Entonces, en la placa de control interior 31, solamente se quita un microordenador y entonces el desecho se realiza al costo como la sustancia de impacto medioambiental. A continuación, se realiza la operación de extracción del motor 48 que produce un obstáculo en la trituradora en el caso de meterse la trituradora. Mediante el desecho de desguace manual descrito anteriormente, se introduce en la trituradora usada en el proceso final (S005 de la figura 1). Las porciones residuales del dispositivo interior después del proceso de desmontaje manual se introducen en la trituradora una a una tal cual. En el dispositivo interior triturado por la trituradora, los materiales brutos son clasificados por una clasificadora y se puede sacar material de cada materia prima y los materiales brutos son reciclados (S006 de la figura 1).

Como se ha descrito anteriormente, el componente reciclable, el componente que no se puede meter en la trituradora, y los componentes incluyendo la sustancia de impacto medioambiental, la sustancia rara, etc, se muestran explícitamente previamente y el contenido del proceso operativo normal es claro y se puede mejorar la eficiencia del reciclado de desechos. Además, como se representa en las figuras 14 y 17, las marcas de reciclado 100 se podrían poner en muchos componentes del rango capaz de desguace manual. Sin embargo, el desguace real para desguazar productos complicados o muchos componentes se lleva a cabo deseablemente según un procedimiento de desguace especificado. Se presenta el procedimiento de desguace de un producto o se almacena en un elemento de almacenamiento, etc, montado en el producto, o la información, etc, obtenida por comunicación en el campo de reciclado puede ser presentada en un dispositivo de visualización 143. En este caso, se da preferencia a la descripción del procedimiento de desguace, y los componentes descritos en el procedimiento son quitados manualmente preferentemente excepto en el caso de ser cambiados más tarde. Sin embargo, en un

5 producto en el que el lugar de desguace es claro y no es importante el procedimiento, por ejemplo, un electrodoméstico pequeño o un dispositivo exterior de climatizador con pocos componentes quitados manualmente, etc, la operación de sacar los componentes marcados se puede llevar a cabo dentro del tiempo de desguace manual establecido. En este caso, el tiempo es la prioridad más alta, y cuando el tiempo excede de un tiempo predeterminado, no se quitan ni siquiera los componentes marcados excepto una marca de problemas. Adoptando dicho método de recuperación, la división entre trabajo manual y mecánico la impone el tiempo de desguace manual. Y se aseguran las ganancias y las pérdidas. Sin embargo, en caso de que el equipo de recuperación por trituración mecánica sea insuficiente o no se pueda usar debido a fallo, etc, se quita la limitación del tiempo de desguace manual y los componentes marcados son recuperados en la mayor cantidad posible, y por ello se puede incrementar la cantidad acumulada de dinero.

10 A continuación, el reciclado de desechos de un refrigerador se describirá en las figuras 18 y 19. La figura 18 representa una configuración de un refrigerador de un tipo de cuatro puertas visto por delante. Un espacio refrigerador superior 200 tiene una puerta rotativa 210 y en ella se han instalado bandejas de puerta 211 hechas de plástico. Además, dentro del refrigerador, se han fijado repisas de plástico 220 para dividir el interior de este refrigerador, y en la parte trasera se ha fijado con tornillos 222 un componente de paso de aire frío 221 para distribución del aire frío. Además, tres compartimientos de la porción inferior son compartimientos de almacenamiento 240 que tienen puertas extraíbles 230. Dentro del compartimiento de almacenamiento 240 se ha instalado una caja de recepción de alimentos 250 en un bastidor (no representado) fijado en la puerta extraíble y la caja 250 se mueve al abrir y cerrar la puerta. Con el fin de mantener el contacto íntimo con un cuerpo al tiempo de cerrar la puerta, se ha instalado una empaquetadura de puerta 260 en la periferia de cada puerta.

15 La figura 19 representa el refrigerador visto por detrás. En un espacio inferior de máquina 270 hay un compresor transversal 273 que forma un ciclo refrigerante, y un tubo de refrigerante 274 en el que un intercambiador de calor, etc, colocado entre este compresor, una caja exterior del refrigerador y cada espacio están conectados y fluye un refrigerante para enfriar cada espacio del refrigerador. Hay una placa electrónica de control 281 en una caja eléctrica superior del producto 280, y un microordenador 282 en el centro realiza control centralizado. En el refrigerador de la configuración descrita anteriormente están las repisas interiores de plástico 220, las bandejas de puerta 211, el cajón de alimentos 250 dentro de la puerta extraíble, el componente de paso de aire frío 221 sin adhesión de material sellante, etc, como componentes reciclables. Estos componentes de desguace manual están formados respectivamente del mismo tipo de material e incluso en caso de unir otro tipo de componente se construye de modo que se use el mismo material plástico y no hay necesidad de separación. Por ejemplo, se usa PS (poliestireno transparente y barato) en las repisas interiores de plástico 220 y las bandejas de puerta 211, y el cajón de alimentos 250 dentro de la puerta extraíble o el componente de paso de aire frío 221, etc, están unificados a PP (polipropileno) con peso ligero y alto impacto, y están integrados como plástico general reciclable. Para separación al tiempo de desguace manual, se han unido conjuntamente a estos componentes marcas 100 que indican componentes reciclables y códigos de material conjuntamente a estos componentes.

20 Además, como una sustancia incluyendo una sustancia de impacto medioambiental en el refrigerador está la placa electrónica de control 281 y ésta incluye plomo, de modo que se graba una marca X 103 que indica que se usa una sustancia de impacto medioambiental. Además, se incluye una sustancia magnética en el compresor 273 y la empaquetadura de puerta 260 en la periferia de puerta, de modo que se graba una marca X 103 que indica que se incluye una sustancia que no se puede meter en una trituradora. Además, la placa electrónica 281 está equipada con el microordenador 282 y se graba una marca ☆ 100 en este componente. En un producto grande tal como el refrigerador, es difícil trasladar simplemente el producto grande o darle la vuelta, y el producto grande es pesado, de modo que se evita la mano de obra y el producto grande se transporta a menudo con una máquina tal como una grúa. Se describirá un procedimiento para desguazar un refrigerador que es un electrodoméstico tan grande en un corto tiempo. En primer lugar, primero se desguaza manualmente una cubierta de espacio de máquina 271 de la parte trasera y se saca el clorofluorocarbono y a continuación se quita el compresor 273. Para la extracción, se puede usar efectivamente una máquina tal como una grúa. A continuación, se podría desguazar manualmente un componente presente en la parte trasera, por ejemplo, la placa 281. Después del lado trasero, el lado delantero, por ejemplo, se abre una puerta y se quitan manualmente las repisas interiores 220 y a continuación se quitan las bandejas de puerta y la caja 250 dentro de la puerta extraíble. Posteriormente, se quita una empaquetadura de puerta 260. Sin embargo, en el caso de que el procedimiento se cambie y más componentes sean desguazados manualmente en un tiempo más corto, después de desguazar el lado trasero, primero se quita la empaquetadura 260 y el plástico de las repisas en el tiempo que quede.

25 Se describirá un flujo de desecho con una trituradora a partir del desguace manual del refrigerador. En primer lugar, se quita la cubierta de espacio de máquina 271 de la parte inferior trasera. Cuando se ha abierto la cubierta de espacio de máquina, aparece previamente una lista de elementos de trabajo manual o la figura 272 en una superficie trasera de dicha cubierta y se forma de manera que los artículos para desecho sean fáciles de ver. Primero se recupera clorofluorocarbono que es una sustancia de impacto medioambiental. De manera similar al acondicionador de aire, el desecho del clorofluorocarbono lo lleva a cabo una agencia especial de residuos después de la recuperación, de modo que dé lugar a onerosidad inversa. Es decir, la recuperación de clorofluorocarbono tiene un costo de trabajo y la cantidad onerosa inversa se suma después de la recuperación. Además, se quita el compresor 273 que constituye un obstáculo para la trituradora en el caso de meterse en la trituradora. Posteriormente se quita la placa electrónica de control 281 incluyendo una sustancia de impacto medioambiental de la caja eléctrica del

producto 280 presente en la porción superior del espacio de máquina. Dado que hay el microordenador 282 en el que se ha puesto una marca que indica la utilización de metal raro en la placa, solamente se quita este microordenador y el resto se desecha de manera que no influya negativamente en el medioambiente.

5 El interior del lado delantero del refrigerador se desguaza manualmente. Cuando se ha abierto la puerta rotativa 210 del espacio refrigerador superior, las bandejas 211 en las que se graban marcas de reciclado en los lados están presentes en una porción de puerta y todas estas bandejas se pueden subir y quitar. Los mismos métodos de extracción son muy útiles en eficiencia de trabajo al tiempo de desguace manual. También se graban marcas que indican componentes reciclables en las repisas de plástico 220 dentro de la puerta y todas estas repisas se pueden sacar hacia delante y quitar. Este método de extracción se representa en la figura 20. Como se representa en la figura 20, la bandeja de puerta 211 se sube manualmente hacia arriba y se quita. Además, la repisa interior de plástico 220 se sube y quita. El cajón de alimentos 250 se sube y quita después de sacar la puerta extraíble 230. En componentes de desguace manual, los materiales se unifican, por ejemplo, en PS cada componente, respectivamente, de modo que el mismo material se separe conjuntamente y sea llevado a una factoría especial de reciclado de plástico como el mismo plástico general y se recicle como plástico reciclado y por ello se deseché como valor.

15 A continuación, también se graba una marca que indica un componente reciclable en el componente de paso de aire frío 221 presente en la parte trasera del espacio refrigerador. Este componente está fijado generalmente por los tornillos 222 y en consideración del tiempo de desguace, está configurado simplemente de modo que se dispongan ranuras 223 en las circunferencias de las porciones roscadas y la extracción puede ser realizada sacando solamente los tornillos 222 sin sacar los tornillos al tiempo de desguace manual. Además, en dicho componente de paso de aire frío 221, generalmente, a menudo hay casos en los que se adhieren materiales sellantes para evitar el escape del aire frío, pero cuando se recicla plástico, estos materiales sellantes dan lugar a una mezcla de materias extrañas y originan un gran obstáculo para el reciclado, de modo que en una marca de reciclado, la colocación de la marca 100 se tiene que limitar a componentes sin adhesión de dichos materiales sellantes. El flujo pasa a la puerta extraíble 230. Cuando las puertas extraíbles 230 se han abierto, hay las cajas de alimentos 250, respectivamente. Dado que en ellas también se graban marcas de reciclado, todas se suben hacia arriba y quitan. Además, en estos componentes, materiales se unifican en PP, de modo que el mismo material se separa conjuntamente y se recicla como plástico reciclado y se desecha como valor de manera similar a PS. Después del desguace manual de los componentes dentro del refrigerador, se quita la empaquetadura de puerta 260 dispuesta en la periferia de la puerta. Con el fin de mantener el contacto íntimo al tiempo de cerrar la puerta, se forma un imán del tipo de plástico en esta empaquetadura de puerta 260 y el imán es una sustancia difícil de triturar y también la empaquetadura de puerta propiamente dicha es cloruro de vinilo que se considera una sustancia de impacto medioambiental, de modo que hay que quitarla. Mediante el desecho de desguace manual descrito anteriormente, se mete en la trituradora usada en el proceso final (S005 de la figura 1). Las porciones residuales del refrigerador después del proceso de desmontaje manual se meten la trituradora una a una tal cual. En el refrigerador triturado por la trituradora, los materiales brutos son clasificados por una clasificadora y se puede sacar cada materia prima y los materiales brutos son reciclados (S006 de la figura 1).

20 Como se representa en la figura 21 (a), una marca de reciclado 300 y un código de material 310 se describen conjuntamente con respecto al componente de plástico reciclable como se ha mencionado anteriormente, y, en este caso, es más deseable describir el código de material 310 cerca de la marca de reciclado 300 para reconocimiento. Sin embargo, cuando hay un problema de espacio o la configuración no es buena, como se representa en la figura 17b, también se puede usar un método para describir el código de material 310 en una posición axisimétrica a la marca de reciclado 300 dado que se conserva el reconocimiento. Además, cuando la descripción de la marca y el código del componente de plástico se ha grabado previamente en un molde de metal para moldeo del componente de plástico, la transferencia al componente puede ser realizada al tiempo de moldeo del componente. Esto es muy económico dado que no se requiere costo adicional distinto del costo de la grabación en el molde de metal. Además, como se representa en las figuras 22 (a) y 22 (b), es más deseable describir esta marca 300 y código 310 con un carácter convexo dado que es ventajoso que un operario sea consciente de la descripción por contacto con un dedo al tiempo de desguace manual además de reconocimiento por comprobación visual. Para un componente opaco, este carácter convexo se forma de manera que sea un carácter correcto en el lado delantero del componente como se representa en la figura 22 (a). Además, para un componente transparente, es más deseable formar el carácter convexo de manera que sea un carácter correcto en el lado trasero del componente cuando se ve por delante, como se representa en la figura 18b, dado que no se produce desgaste o suciedad debidos a los alimentos. Por la descripción de la marca de reciclado y el código de material en combinación, como se ha mencionado anteriormente, el desecho de desguace manual es claro, y la separación por material se puede observar de un vistazo y se mejora considerablemente la eficiencia del desecho de desguace manual.

30 En un ejemplo del acondicionador de aire o el refrigerador, se usa un bucle Mobius según IS014021 como la marca de reciclado 100, pero se puede usar una marca definida independientemente. Además, como un producto en el que se pone una marca, se puede aplicar a todo tipo de electrodomésticos tales como una lavadora, un televisor, un aspirador, un horno microondas, un vídeo o un dispositivo pequeño, además del acondicionador de aire y el refrigerador. Cuando el tamaño de la marca es demasiado pequeño, es difícil reconocer la marca, de modo que un lado de la marca tiene deseablemente 7 mm o más. En un ejemplo del acondicionador de aire o el refrigerador, la marca X se usa como una marca que indica un componente que puede producir problemas en el caso de entrar en

la trituradora, pero se pueden usar otras marcas como se representa en la figura 3. Además, como un producto en el que se pone una marca, se puede aplicar a electrodomésticos de todo tipo tales como una lavadora, un televisor así como el acondicionador de aire y el refrigerador, y además de los componentes descritos en el ejemplo, un yugo deflector o un tubo de rayos catódicos de un televisor, un condensador electrolítico grande, etc, son este objeto de presentación.

En un ejemplo del acondicionador de aire o el refrigerador, la marca X se usa como una marca que indica un componente hecho de materia prima que influye en el medioambiente, pero se pueden usar otras marcas, como se representa en la figura 3. Además, como un producto en el que se pone una marca, pueden ser electrodomésticos de tipo general, tales como una lavadora, un televisor, así como el acondicionador de aire y el refrigerador, y además de la placa de control incluyendo plomo descrita en el ejemplo, un equilibrador de una lavadora que use agua de sal, una batería o análogos incluyendo mercurio o plomo, etc, un componente de plástico moldeado resistente al fuego incluyendo un piroretardante específico del grupo bromo como una caja de conmutación, etc, son este objeto de presentación. En un ejemplo del acondicionador de aire o el refrigerador, se usa la marca ★ como una marca que indica que se incluye metal raro, pero se puede usar otras marcas, como se representa en las figuras 3 (j). Además, como un producto en el que se pone una marca, se puede aplicar a electrodomésticos de tipo general tales como una lavadora, un televisor, así como el acondicionador de aire y el refrigerador, y un elemento termoelectrico, etc, son este objeto de presentación. En el caso de desguazar manualmente un electrodoméstico, es importante que una cubierta o un recinto exterior en el que se pone una marca de sustancia difícil de triturar o una sustancia de impacto medioambiental, se quita primero y no influye en el reciclado, y se forma de manera que estas sustancias problemáticas sean fáciles de quitar en el diseño del producto, de manera que el desecho se pueda realizar en un tiempo más corto. A continuación, dado que se forma de modo que las sustancias valiosas tales como componentes conteniendo metal raro sean fáciles de quitar, cuando se desguazan estos componentes y posteriormente se desecha manualmente plástico o análogos en consideración del tiempo de desguace, se logra una recuperación que dé dinero. El metal o análogos se pueden recuperar simplemente incluso por trituración mecánica, de modo que se minimiza el equilibrio de pérdidas y ganancias en desecho a máquina.

Como se ha descrito anteriormente, en el caso de recuperar y reciclar un electrodoméstico, se pone una marca en un componente previamente quitado y el componente se distingue de otro componente y por ello, al tiempo del desmontaje manual antes de introducirse en una trituradora, el lugar de extracción y el tipo del componente son claros y el costo del desecho se puede reducir y se puede recoger un componente que dé una cantidad de valor al costo de desecho mínimo. En el componente previamente quitado, la transición acumulada de valor del componente quitado se representa con respecto a una duración del tiempo que dura la extracción y se compara con el costo del tiempo de trabajo de un proceso de extracción anterior, y por ello un componente objeto se selecciona previamente en una etapa de diseño, de modo que no haya trabajo extra de extracción y se pueda mejorar el costo del desecho. El componente previamente quitado incluye un componente que puede producir problemas en el caso de entrar en la trituradora y se pone una marca en su componente, de modo que el lugar de extracción sea claro y se puedan evitar problemas con la trituradora. El componente previamente quitado incluye un componente hecho de materia prima que influye en el medioambiente y se pone una marca en su componente, de modo que el lugar de extracción sea claro y se evita la omisión del desecho de una sustancia de impacto medioambiental y se puede lograr una mejora del medioambiente.

En el componente previamente quitado, se pone una marca en un componente que tiene metal raro, de modo que el lugar de extracción sea claro y se pueda obtener una cantidad de valor recogiendo el metal raro. Todos los componentes moldeados de plástico en los que se realice reciclado de material se pueden quitar con el mismo método, de modo que se mejora la manejabilidad al tiempo del desguace. Una materia prima del componente de plástico moldeado en el que se lleva a cabo reciclado de material es alguno de polipropileno, poliestireno, poliestireno modificado del tipo de alto impacto y copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, y se usa material general, de modo que la separación de materiales y la reciclabilidad mejoren. Una marca que representa la reciclabilidad y un código de material van unidos conjuntamente al componente de plástico moldeado en el que se realice reciclado de materiales, y por ello se mejora la pureza al tiempo de separar sustancias recicladas. El código de material se presenta cerca de la marca de reciclado o en una posición axisimétrica a la marca de reciclado, de modo que la eficiencia de la operación de separación de sustancias recicladas mejore. La marca que representa reciclabilidad y el código de material se describen con un carácter convexo con respecto a un componente, de modo que la eficiencia de la operación de separación de sustancias recicladas mejore. El carácter convexo de la marca que representa la reciclabilidad y el código de material se pone deseablemente en una dirección en la que se pueda leer como un carácter correcto en el lado delantero de un componente para un componente opaco y leer como un carácter correcto en el lado trasero de un componente cuando se ve por delante para un componente transparente. Una lista de componentes objeto del componente previamente quitado o un diagrama de instrucciones de un procedimiento de desmontaje se presenta o registra en una posición predeterminada de un producto o un componente específico predeterminado, de modo que la eficiencia de la operación de desguace mejore.

Como se ha descrito anteriormente, un método de recuperación de un electrodoméstico de esta invención incluye los pasos de presentar una marca o un símbolo en un componente de desguace manual capaz de ser desmontado por una herramienta o manualmente sin desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso, desguazar el componente de desguace manual de un producto por una herramienta o manualmente antes de desmontar o triturar a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso, y

triturar el producto residual a máquina después de desguazar el componente de desguace manual, y la presentación de la marca o el símbolo es una marca o un símbolo capaz de separación en múltiples tipos de sustancias a los que se impone una carga económica y una sustancia valiosa después de la recuperación, de modo que el desguace pueda ser realizado fácilmente a bajo costo.

5 Además, en un método de recuperación de un electrodoméstico, en una marca o un símbolo capaz de separación en múltiples tipos, se pone una marca o un símbolo en al menos alguno de un componente problemático que daña una trituradora, un componente problemático incluyendo una sustancia que obstaculice el funcionamiento de una máquina y un componente problemático incluyendo una sustancia que influya negativamente en el medioambiente, y también se pone otra marca o símbolo en alguno de un componente incluyendo una sustancia que tenga un valor de  
10 recuperación y un componente valioso de reciclado, de modo que la actividad de reciclado se pueda realizar efectivamente.

Además, en un método de recuperación de un electrodoméstico, el desguace de un componente de desguace manual en el que se presenta una marca o un símbolo es el desguace de un componente en un orden de desguace especificado o un componente dentro del tiempo especificado, de modo que se pueda eliminar el trabajo inútil con el  
15 fin de hacer eficiente la actividad de reciclado.

Además, en un método de recuperación de un electrodoméstico, una posición de un componente de desguace manual o un orden de desecho especificado o tiempo de desguace en el caso de desguazar el componente de desguace manual en el que se presenta una marca o un símbolo, están preestablecidos y también la posición de esta posición u orden o tiempo preestablecidos se pueden cambiar por medios de comunicación o medios de  
20 entrada, de modo que se puede llevar a cabo una actividad de reciclado flexible mientras se ve un equilibrio de pérdidas y ganancias.

Además, un método de recuperación de un electrodoméstico incluye los pasos de preestablecer y presentar múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente sin desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso, desguazar los componentes de desguace manual de un producto con una herramienta o manualmente antes del desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso, y realizar trituración a máquina después de desguazar los componentes de desguace manual, y la presentación se realiza en un dispositivo de visualización dispuesto en un electrodoméstico leyendo en unos medios de almacenamiento o recibiendo información del exterior a través de medios de comunicación, de modo que se pueda hacer un trabajo fácil y simple.

Además, un método de recuperación de un electrodoméstico incluye los pasos de presentar un componente de desguace manual capaz de ser desmontado con una herramienta o manualmente sin desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso en un dispositivo de visualización preestablecido, desguazar el componente de desguace manual de un producto con una herramienta o manualmente antes de desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desecho o la recuperación después del uso, y realizar trituración a máquina después de desguazar el componente de desguace manual, y el valor de presentación del dispositivo de visualización se puede cambiar por medios de comunicación o medios de entrada, de modo que se pueda realizar una operación de desguace fácil capaz de adaptarse a cualquier campo del reciclado.

Además, un método de recuperación de un electrodoméstico incluye los pasos de establecer el tiempo para desguazar un componente de desguace manual capaz de ser desmontado con una herramienta o manualmente sin desmontaje o trituración a máquina al tiempo del desguace o la recuperación después del uso, notificar la llegada del tiempo de desguace preestablecido antes del desguace durante el desguace del componente de desguace manual, y realizar trituración a máquina después de desguazar el componente de desguace manual, y el tiempo de desguace establecido puede ser cambiado por medios de comunicación o medios de entrada, de modo que la recuperación a bajo costo se pueda efectuar independientemente de una diferencia entre un punto de tiempo de diseño y un punto de tiempo de desecho del electrodoméstico.

Además, un método de evaluación de desguace de esta invención incluye los pasos de preestablecer el tiempo de desguace de múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de desmontarse con una herramienta o manualmente dentro de una estructura de un producto, preestablecer las cantidades de valor de los múltiples tipos de los componentes de desguace manual, obtener acumulación de las cantidades de valor de los múltiples componentes de desguace manual con una duración del tiempo de desguace del producto en orden, y realizar presentación o notificación con el fin de establecer y cambiar un tipo o una posición o un recuento o un procedimiento de desguace de un componente de desguace manual de modo que la acumulación de las cantidades de valor cada vez que la duración del desguace llegue a una cantidad de valor predeterminada en un primer tiempo antes del tiempo de desguace preestablecido o la acumulación de las cantidades de valor cada vez que la duración de desguace dé lugar a acumulación o más de una cantidad de valor deseado en un tiempo de desguace predeterminado, de modo que un producto se pueda separar a bajo costo.

Además, un método de evaluación de desguace incluye los pasos de preestablecer el tiempo de desguace de múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente dentro de una estructura de un producto, preestablecer las cantidades de valor de los múltiples tipos

- de los componentes de desguace manual, obtener acumulación de las cantidades de valor de los múltiples componentes manualmente desguazados con una duración del tiempo de desguace del producto, y acumular las cantidades de valor cada duración de tiempo de desguace para decidir si este tiempo de desguace y cantidades de valor son menores que la cantidad de valor al tiempo de desguace preestablecido o son posteriores al tiempo de desguace a la cantidad de valor preestablecido, de modo que la actividad de reciclado se pueda llevar a cabo con un claro equilibrio de pérdidas y ganancias.
- Además, un método de evaluación de desguace incluye un paso capaz de establecer y cambiar un tipo o una posición o un recuento o un procedimiento de desguace de un componente de desguace manual cuando el tiempo de desguace y la cantidad de valor son menores que la cantidad de valor al tiempo de desguace preestablecido o son posteriores al tiempo de desguace a la cantidad de valor preestablecido, de modo que se pueda mejorar el equilibrio de pérdidas y ganancias.
- Además, un método de evaluación de desguace incluye un paso de presentar el tiempo de desguace y la cantidad de valor después del cambio mientras el establecimiento y el cambio se pueden hacer por medios de entrada o medios de comunicación, de modo que se pueda hacer evaluación de desguace flexible.
- Además, un método de evaluación de desguace incluye un paso de notificar un cambio en una estructura de producto con el fin de cambiar un tipo o una posición o un recuento o un procedimiento de desguace de un componente de desguace manual cuando la cantidad de valor al tiempo de desguace es menor que la cantidad de valor al tiempo de desguace preestablecido o es posterior al tiempo de desguace a la cantidad de valor preestablecido, de modo que las ganancias y pérdidas se puedan mejorar con certeza.
- Además, un método de evaluación de desguace incluye los pasos de preestablecer el tiempo de desguace de múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente dentro de una estructura de un producto, preestablecer las cantidades de valor de los múltiples tipos de los componentes de desguace manual, obtener acumulación de las cantidades de valor de los múltiples componentes de desguace manual con una duración del tiempo de desguace del producto, y acumular las cantidades de valor cada duración de tiempo de desguace para presentar las cantidades de valor en este tiempo de desguace acumulado y el costo necesario para el tiempo de desguace preestablecido, de modo que se pueda obtener un método fácil de evaluación de desguace.
- Además, un método de evaluación de desguace incluye un paso de notificar un cambio en una estructura de producto con el fin de cambiar un tipo o una posición o un recuento o un procedimiento de desguace de un componente de desguace manual en el caso de decidir que la cantidad de valor al tiempo de desguace es menor que el costo al tiempo de desguace preestablecido, de modo que las ganancias y pérdidas se puedan mejorar con certeza.
- Además, en un electrodoméstico de esta invención, en el caso de recuperar un producto después del uso, según el desecho de recuperación, se ponen múltiples tipos de marcas en un componente quitado previamente por una herramienta o manualmente antes de triturar a máquina o son almacenados por símbolos diferentes en medios de almacenamiento dispuestos en el producto y el componente se distingue de otros componentes, de modo que se pueda obtener un producto fácil de separar.
- Además, en un componente previamente quitado de un electrodoméstico, la transición acumulada de valor del componente quitado se obtiene con respecto a una duración de tiempo que dura la extracción y se compara con el costo del tiempo de trabajo de un proceso de extracción anterior y por ello se determina un componente objeto, de modo que se pueda obtener un producto capaz de ser separado a bajo costo.
- Además, un componente quitado previamente de un electrodoméstico incluye un componente problemático que puede producir problemas en el caso de entrar en una trituradora, o un componente problemático hecho de materia prima que influye en el medioambiente, o un componente valioso con valor de presencia de metal raro, etc, o un componente de plástico y también se pone una marca o un símbolo que indican problemas en el componente problemático y una marca o un símbolo que indica el valor que se da al componente valioso, de modo que se pueda obtener un producto con claras ganancias y pérdidas de reciclado.
- Además, un componente de plástico entre componentes previamente quitados de un electrodoméstico se puede quitar con el mismo método, por ejemplo, la misma dirección de extracción, de modo que se pueda obtener un producto capaz de ser separado en un corto período de tiempo.
- Además, una materia prima de un componente de plástico entre componentes previamente quitados de un electrodoméstico es alguno de polipropileno, poliestireno, poliestireno modificado del tipo de alto impacto y copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno, y una marca o un símbolo que representan reciclabilidad y un código de material se indican conjuntamente en un componente de plástico de un electrodoméstico de la presente invención según la reivindicación 20, de modo que el plástico se pueda separar en un corto período de tiempo.
- Además, en un electrodoméstico, se describe un código de material cerca de una marca que representa la reciclabilidad o en una posición axisimétrica a la marca, de modo que la separación pueda ser realizada

rápidamente.

Además, una marca que representa la reciclabilidad de un electrodoméstico y un código de material se describen por un carácter convexo o cóncavo con respecto a un componente y este carácter convexo o cóncavo se describe en una dirección capaz de leerse como un carácter correcto en el lado delantero de un componente para un componente opaco y de leerse como un carácter correcto en el lado delantero de un componente o un carácter correcto en el lado trasero de un componente cuando se ve por delante en un componente transparente, de modo que incluso un producto después del desecho pueda ser leído rápidamente.

Además, en un electrodoméstico, una lista de componentes objeto de un componente quitado previamente y un diagrama de instrucciones de este procedimiento de desmontaje manual son presentados o almacenados en una posición predeterminada de un producto o un componente específico predeterminado, de modo que se pueda obtener un producto fácil de desguazar. Además, en el caso de abrir una cubierta o análogos que cubre una superficie de un electrodoméstico de la presente invención según la reivindicación 24, se expone una sustancia difícil de triturar y una sustancia de impacto medioambiental o componentes en los que está la sustancia difícil de triturar y la sustancia de impacto medioambiental, de modo que se pueda realizar desguace manual en un corto período de tiempo.

Además, un sistema de información de un electrodoméstico de esta invención incluye medios de entrada de diseño que pueden introducir el diseño estructural del electrodoméstico y también pueden preestablecer múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente, siendo los componentes parciales de esta estructura, medios de almacenamiento para almacenar previamente precios unitarios de materias primas de los múltiples componentes de desguace manual y el tiempo de desguace de cada componente, y medios de presentación para presentar la acumulación de cantidades de valor de componentes manualmente desmontados con una duración del tiempo de desguace manual del electrodoméstico a partir de información de componente acerca de múltiples componentes que se pueden desmontar manualmente y son introducidos desde los medios de entrada de diseño y la información almacenada en los medios de almacenamiento, y los medios de entrada de diseño, los medios de almacenamiento y los medios de presentación están conectados a través de medios de comunicación, de modo que se pueda obtener un sistema en el que se pueda hacer el trabajo necesario en cualquier lugar y un producto sea fácil de reciclar.

Además, en un sistema de información de un electrodoméstico, en el caso de desechar un electrodoméstico, un rango de un componente de desguace manual puede ser cambiado y también la información almacenada puede ser actualizada, de modo que se pueda obtener un sistema de uso fácil independiente de un punto de tiempo de diseño y un punto del tiempo de desecho.

Además, un aparato de recuperación de un electrodoméstico de esta invención incluye medios de entrada de valor establecido para preestablecer el tiempo de desguace de múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente dentro de una estructura de un electrodoméstico y también preestablecer cantidades de valor de los múltiples tipos de los componentes de desguace manual, medios de cálculo para obtener acumulación de cantidades de valor de los múltiples componentes de desguace manual con una duración del tiempo de desguace del aparato, y medios de presentación para presentar o registrar para notificar que el desguace no puede ser realizado dentro del tiempo de desguace preestablecido por acumulación de las cantidades de valor de la duración del tiempo de desguace, de modo que se pueda obtener un aparato capaz de aclarar las ganancias y pérdidas de actividad de reciclado.

Además, un aparato de recuperación de un electrodoméstico incluye medios de establecimiento para preestablecer el tiempo de desguace para múltiples tipos de componentes de desguace manual manualmente desguazados capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente sin desmontaje o trituración a máquina al tiempo de desechar un electrodoméstico o recuperar el electrodoméstico después del uso, medios de presentación capaces de presentar tipos, posiciones, recuentos o procedimientos de desecho de los componentes de desguace manual por lectura de los medios de colocación o por lectura de medios de almacenamiento dispuestos en el electrodoméstico o recibir información del exterior a través de medios de comunicación, y medios temporizadores para medir el tiempo de trabajo para desguazar los múltiples tipos de componentes de desguace manual presentados por los medios de presentación y también notificar el tiempo del tiempo de desguace preestablecido, de modo que el desguace se pueda realizar a bajo costo.

Además, un aparato de recuperación de un electrodoméstico incluye medios de registro del valor de tiempo para registrar cantidades de valor de componentes de desguace manual de múltiples tipos preestablecidos como la cantidad acumulada con una duración del tiempo de desguace, de modo que se pueda obtener un aparato con un claro equilibrio de pérdidas y ganancias.

Además, un aparato de recuperación de un electrodoméstico incluye medios de registro de tiempo de desguace para registrar el tiempo de desguace de componentes de desguace manual de múltiples tipos preestablecidos, de modo que se pueda obtener un aparato de recuperación efectivo en cualquier punto del tiempo.

Además, en un aparato de recuperación de un electrodoméstico, los medios de establecimiento o los medios de

presentación o los medios de registro del valor de tiempo o los medios de registro de tiempo de desguace pueden hacer el establecimiento o la presentación o el registro a distancia a través de un sistema de comunicación, de modo que se pueden conocer las ganancias y pérdidas en el caso de desguace en cualquier lugar.

5 Además, un aparato de evaluación de desguace de esta invención incluye medios de entrada de valor establecido para preestablecer el tiempo de desguace de múltiples tipos de componentes de desguace manual capaces de ser desmontados con una herramienta o manualmente dentro de una estructura de un producto y también preestablecer las cantidades de valor de los múltiples tipos de los componentes de desguace manual, medios de cálculo para obtener la acumulación de las cantidades de valor de los múltiples componentes de desguace manual con una duración del tiempo de desguace del producto, y medios de presentación para acumular las cantidades de valor de cada duración del tiempo de desguace y presentar una relación entre las cantidades de valor en este tiempo de desguace y el costo al tiempo de desguace preestablecido, de modo que se simplifique la evaluación de ganancias y pérdidas del reciclado.

10  
15 Además, un aparato de evaluación de desguace incluye medios de entrada de diseño para cambiar un dibujo de un producto con el fin de establecer y cambiar un tipo o un recuento o un procedimiento de desguace de un componente de desguace manual cuando el costo al tiempo de desguace es más alto que la cantidad de valor, de modo que el costo del desguace se pueda reducir en un punto del tiempo de diseño.

#### APLICABILIDAD INDUSTRIAL

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención contribuye o se aplica a la operación de desguace o la operación de separación al tiempo del desecho de aparatos eléctricos tales como electrodomésticos usados.

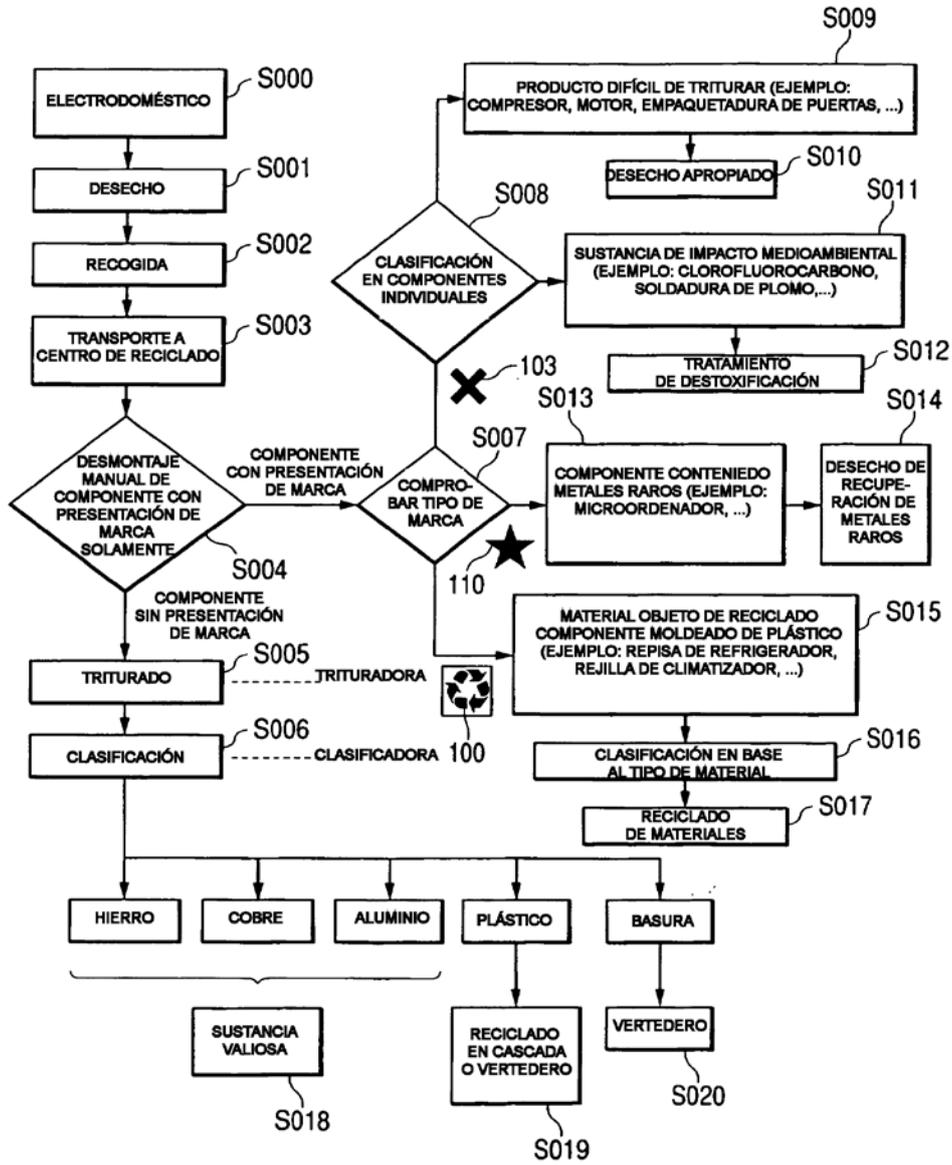
## REIVINDICACIONES

1. Un método de recuperación de un electrodoméstico, incluyendo los pasos de:
- 5            presentar una marca o un símbolo (100-113) en, o relativo a, un componente que puede ser desmontado con una herramienta o manualmente, sin desmontar o triturar a máquina, al tiempo del desecho o la recuperación después del uso,
- quitar el componente de un producto manualmente o utilizando una herramienta (S004) antes de desmontar o triturar el producto residual a máquina, y
- triturar el producto residual a máquina (S005) después de quitar el componente, caracterizado porque:
- 10            la marca o el símbolo (100-113) es una marca o un símbolo capaz de ser quitado y para indicar que el producto incluye múltiples tipos de sustancias a las que se impone una carga económica por el desecho del componente, o que el componente incluye una sustancia valiosa (S018) después de la recuperación, y la marca o símbolo (100-113) está asociado con al menos uno de:
- un componente problemático que dañaría una trituradora,
- 15            un componente problemático incluyendo una sustancia que origina un obstáculo para el funcionamiento de una máquina y
- un componente problemático incluyendo una sustancia que es nociva para el medioambiente,
- y también se fija otra marca o símbolo a un componente incluyendo una sustancia que tenga valor de recuperación y un componente valioso de reciclado.
- 20            2. Un método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 1, donde el desecho del componente al que se refiere la marca o un símbolo presentados (100-113) es el desecho de un componente después de un orden de desecho especificado o dentro de un tiempo especificado.
3. Un método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 2, donde una posición del componente, o el orden de desecho especificado o el tiempo de desguace están preestablecidos, y también la regulación de esta posición u orden o tiempo preestablecidos, pueden ser cambiados por medios de comunicación o
- 25            medios de entrada.
4. Un método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 1, donde la presentación de la marca o símbolo (100-113) se realiza en un dispositivo de visualización (121) que está dispuesto en un electrodoméstico (122) leyendo unos medios de almacenamiento de datos (132) o recibiendo información relevante de fuera del electrodoméstico (122) a través de medios de comunicación (124).
- 30            5. Un método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 4, donde la regulación de los valores presentados en el dispositivo de visualización (121) se puede cambiar por medios de comunicación (124) o medios de entrada (123).
6. Un método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 4, donde la regulación del tiempo de desguace establecido se puede cambiar por medios de comunicación (124) o medios de entrada (123).
- 35            7. El método de recuperación de un electrodoméstico según la reivindicación 1, donde el valor del componente se obtiene y compara con el tiempo tomado para su extracción que también se compara con el costo del tiempo de trabajo del proceso y por ello se determina un componente objeto.
8. El método de recuperación de un electrodoméstico reivindicado en las reivindicaciones 1 o 7, donde los componentes a quitar son componentes de plástico que pueden ser quitados de la misma manera, por ejemplo,
- 40            siguiendo una misma dirección desde el electrodoméstico cuando se ve desde un lado delantero del electrodoméstico.
9. Un electrodoméstico incluyendo componentes que pueden ser recuperados después del uso del electrodoméstico en el que una marca (100-113) está asociada con el componente a quitar, con una herramienta o manualmente antes de triturar el producto residual a máquina, de modo que el componente se distinga de otros componentes,
- 45            caracterizado porque el componente incluye:
- un componente problemático que produciría daño en el caso de entrar en una trituradora, o
- un componente problemático hecho de materia prima que es nociva para el medioambiente, o
- un componente valioso incluyendo un metal raro etc, o
- un componente de plástico

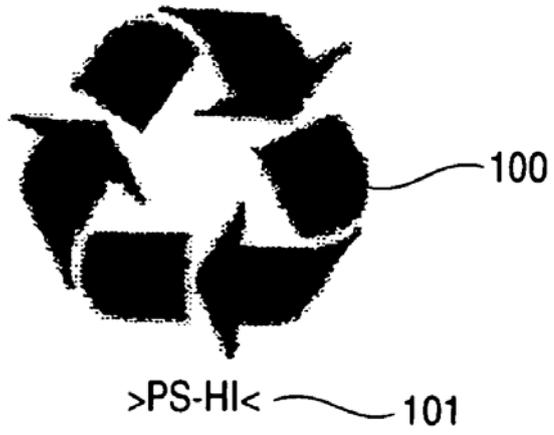
y también una marca o un símbolo (100-113) que indica qué problema está asociado con el componente problemático y una marca o un símbolo que indica qué valor se da al componente valioso.

- 5 10. Un electrodoméstico según la reivindicación 9, donde una marca o un símbolo (110-113) que representan la reciclabilidad y un código de material van unidos conjuntamente a un componente de plástico de los componentes a quitar.
- 10 11. Un electrodoméstico según la reivindicación 10, donde una marca que representa la reciclabilidad y un código de material están dispuestos en una superficie del componente, definiéndose la marca y el código de material por una porción convexa o cóncava formada en la superficie del componente, formándose la marca y el código de material en una superficie delantera del componente cuando el componente es un componente opaco, formándose la marca y el código de material en una de la superficie delantera y una superficie trasera opuesta a la superficie delantera cuando el componente es un componente transparente, y formándose la marca y el código de material en una orientación correcta cuando se ve desde el lado delantero del componente.
- 15 12. Un electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, donde una lista de componentes de un componente o un diagrama de instrucciones de un procedimiento de desmontaje manual se presenta o almacena en una posición predeterminada del electrodoméstico o un componente específico predeterminado.

FIG. 1



*FIG. 2(a)*



*FIG. 2(b)*

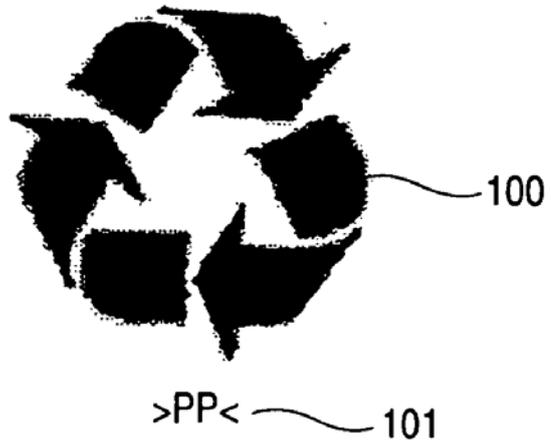


FIG. 3(a)



FIG. 3(b)



FIG. 3(c)



FIG. 3(d)

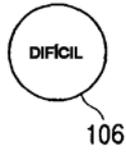


FIG. 3(e)

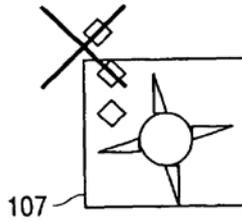


FIG. 3(f)



FIG. 3(g)

NOCIVO 108

FIG. 3(h)



FIG. 3(i)



FIG. 3(j)



FIG. 3(k)

RARO 111

FIG. 3(l)

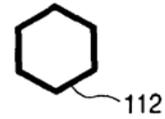


FIG. 3(m)

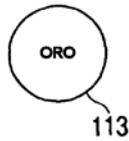


FIG. 4

	COSTO DEL MATERIAL	COSTE DEL TRABAJO	INGRESOS	COSTO DEL PRODUCTO
INGRESOS	CANTIDAD DE VALOR	-	CANTIDAD SOPORTADA POR EL USUARIO	-
GASTOS	CANTIDAD ONEROSA INVERSA	TIEMPO DE DESGUACE	-	COSTO DE LA MEDIDA

FIG. 5

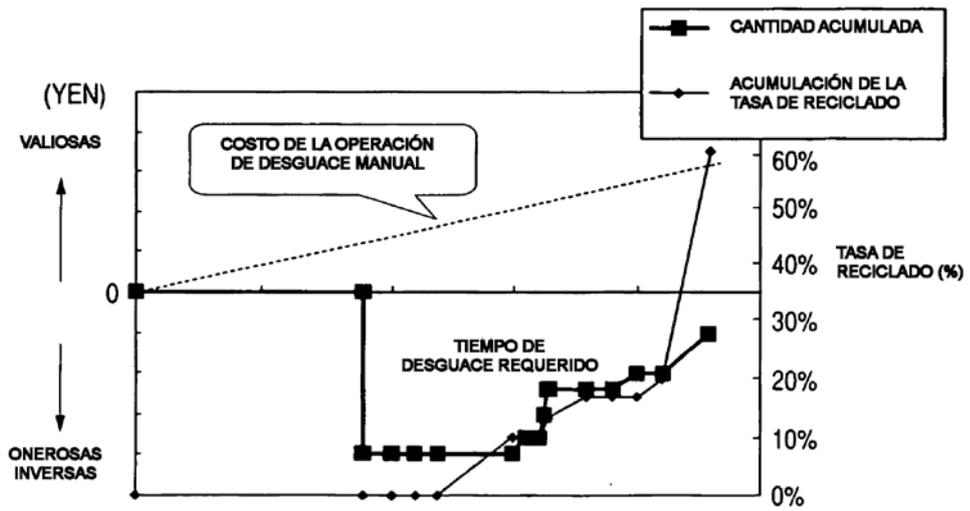


FIG. 6

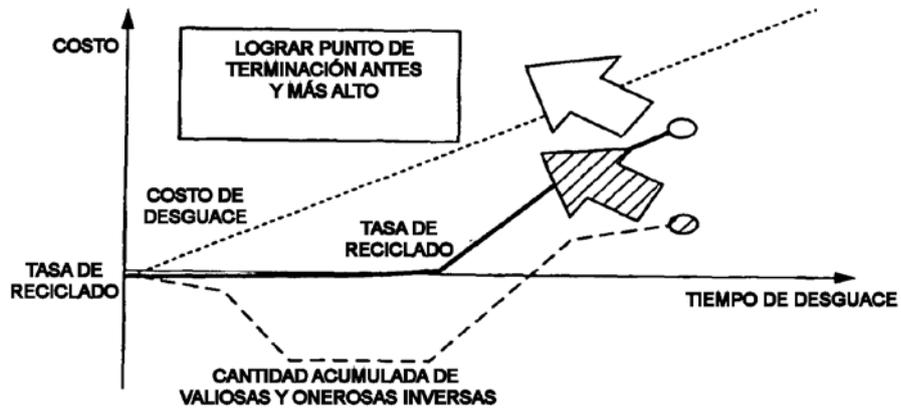


FIG. 7

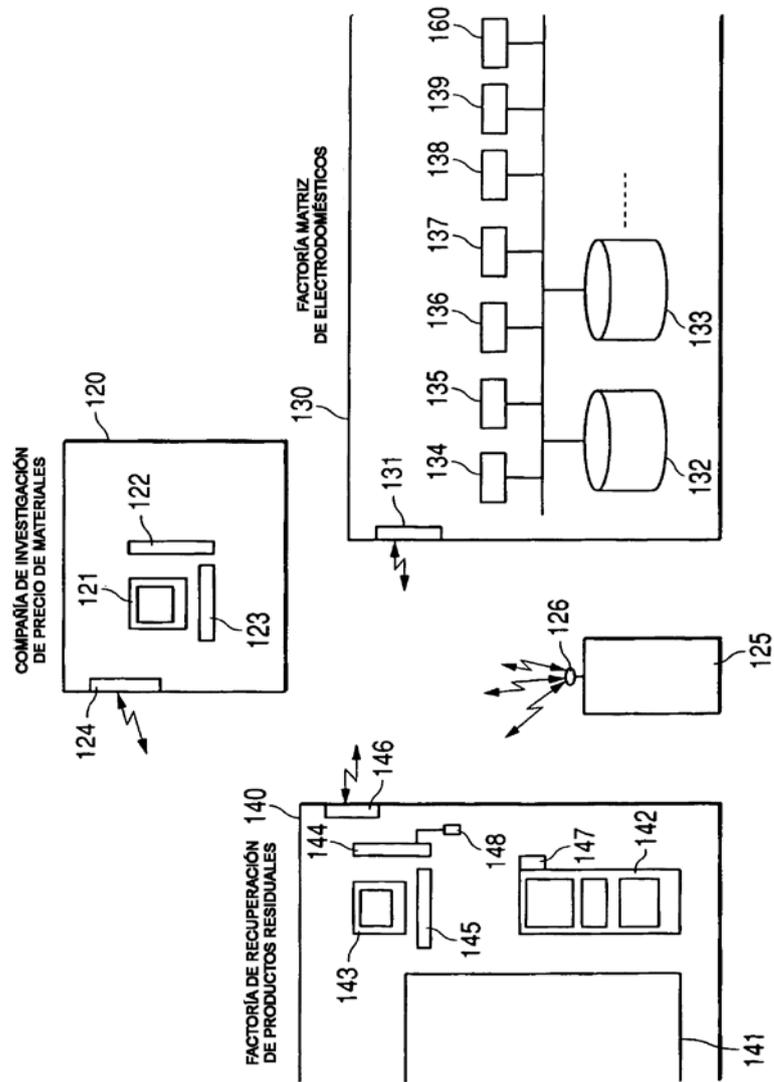


FIG. 8

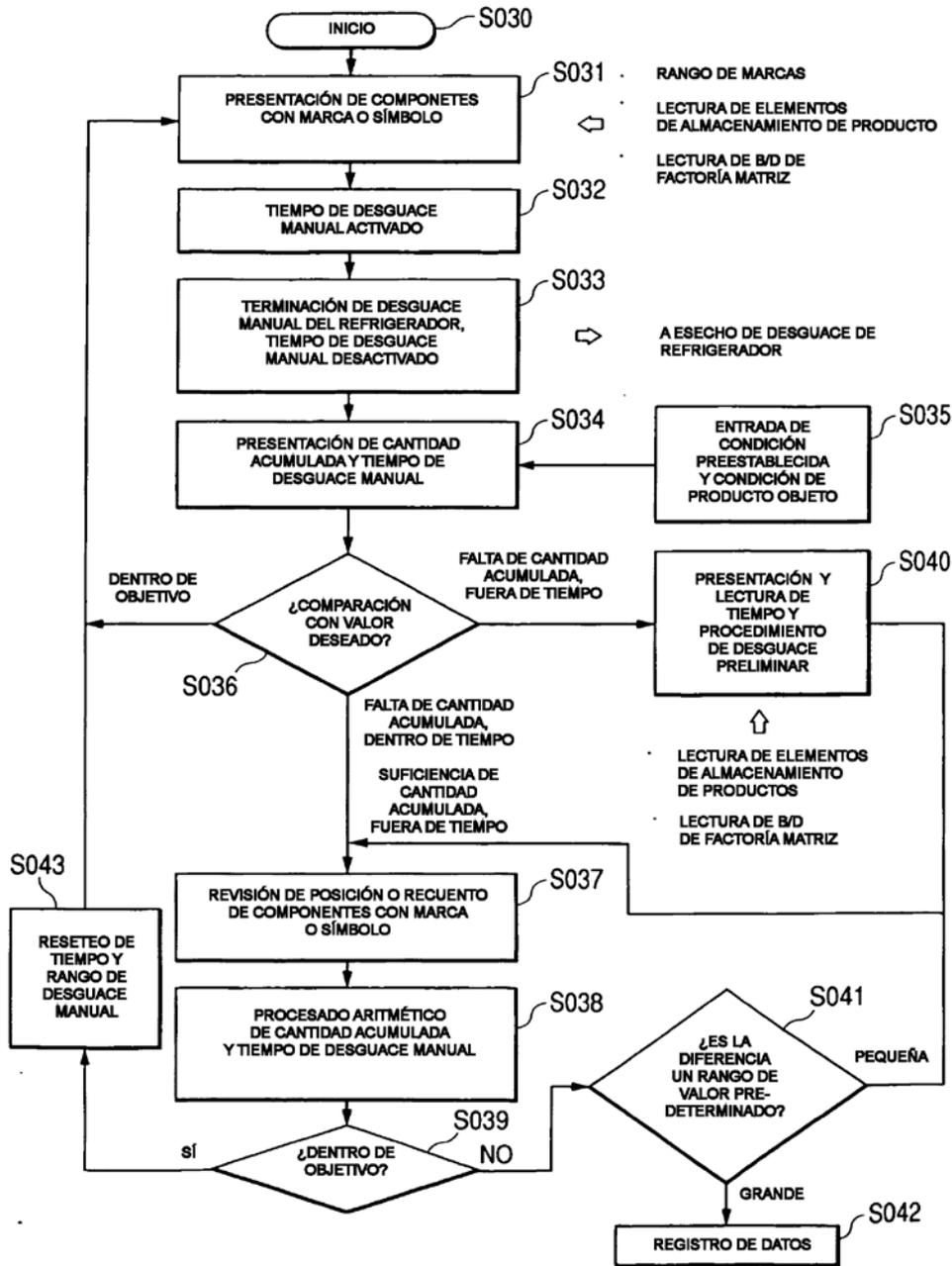
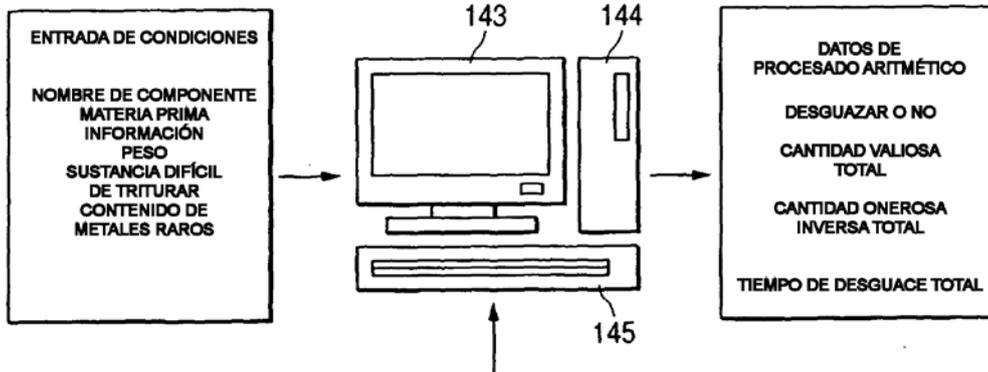


FIG. 9



CONDICIÓN PREESTABLECIDA		
CANTIDAD DE VALOR	HIERRO	¥200/kg
	ALUMINIO	¥350/kg
	COBRE	¥260/kg
	ABS	¥50/kg
	PP	¥20/kg
	PS	¥10/kg
CANTIDAD ONEROSA INVERSA	SUSTANCIA RESIDUAL GENERAL	-¥200/kg
	CLOROFLUOROCARBONO	-¥1000/kg
	SUSTANCIA RESIDUAL NOCIVA	-¥2000/kg
TIEMPO DE DESGUACE ESTÁNDAR DE CADA COMPONENTE		
COSTO DE DESGUACE ESTÁNDAR POR TIEMPO		
PROCEDIMIENTO DE DESGUACE ESTÁNDAR DE PRODUCTO		
NOMBRE DEL COMPONENTE		

FIG. 10

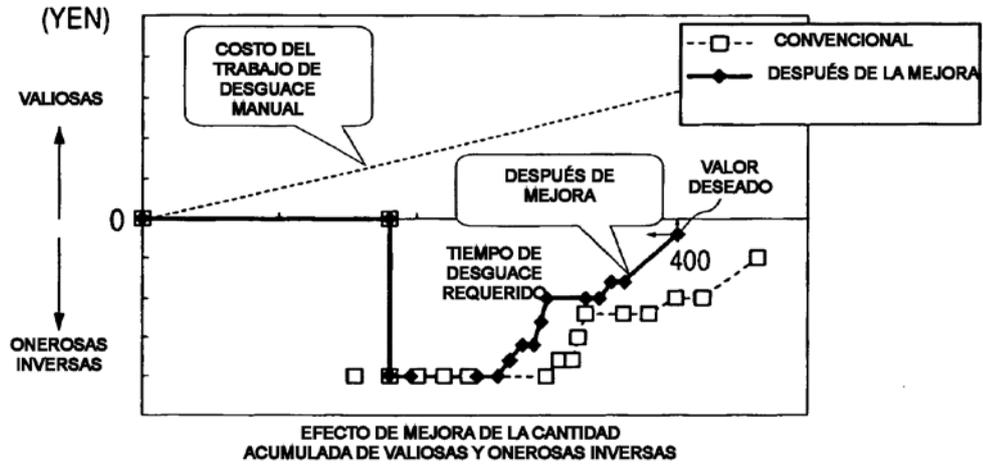


FIG. 11

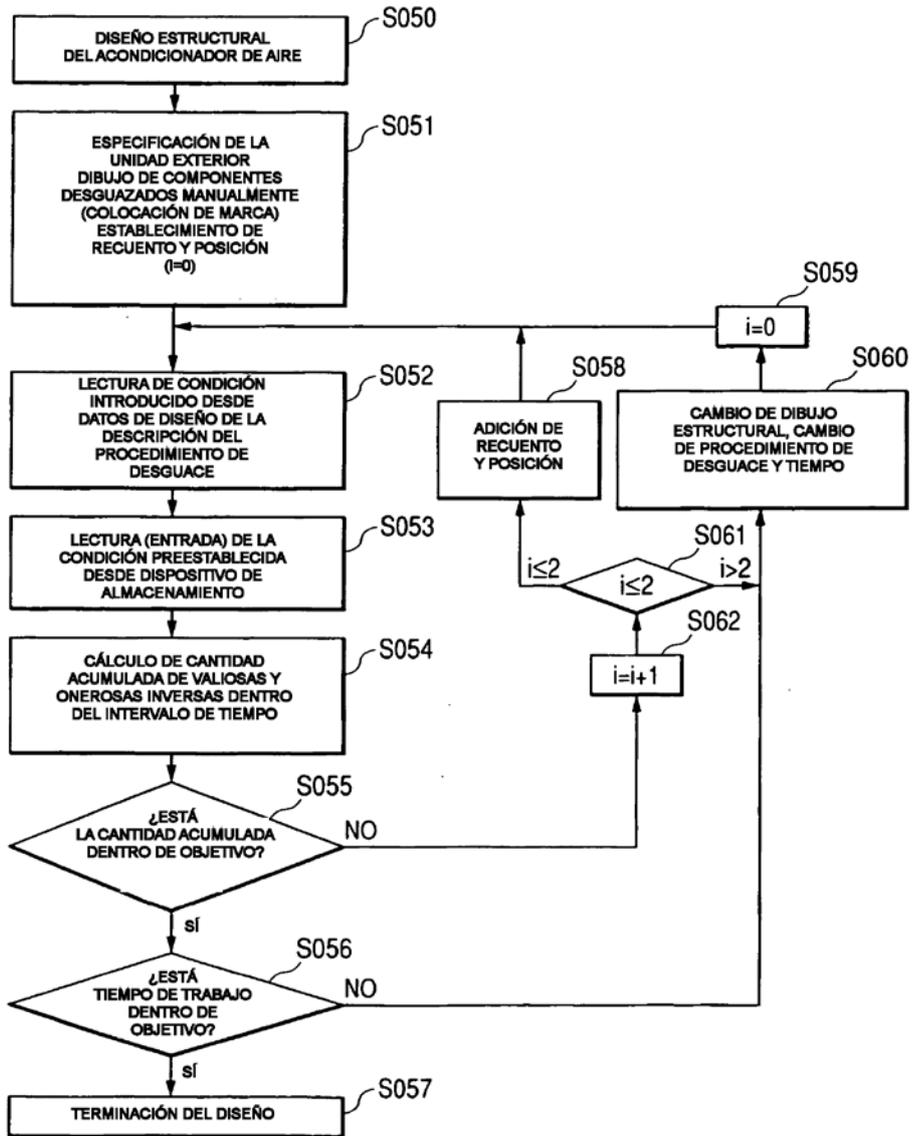
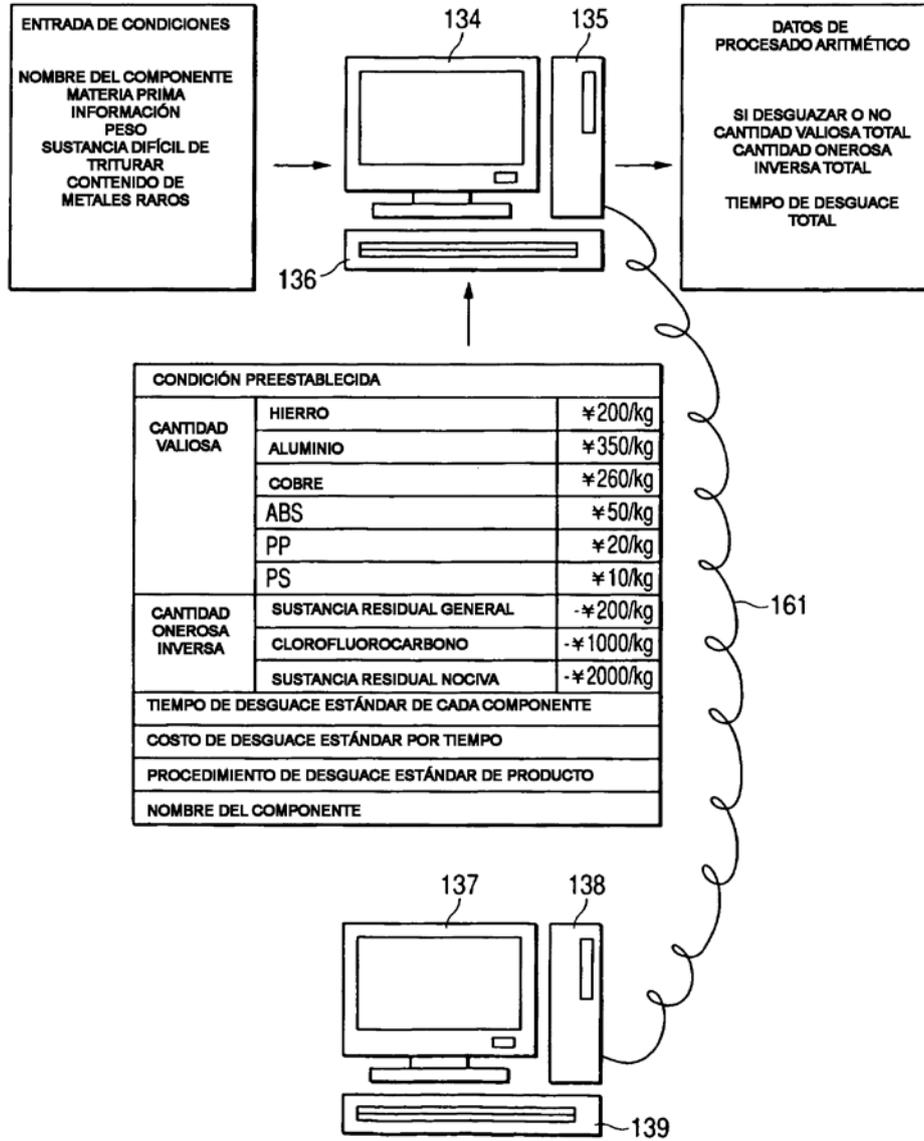
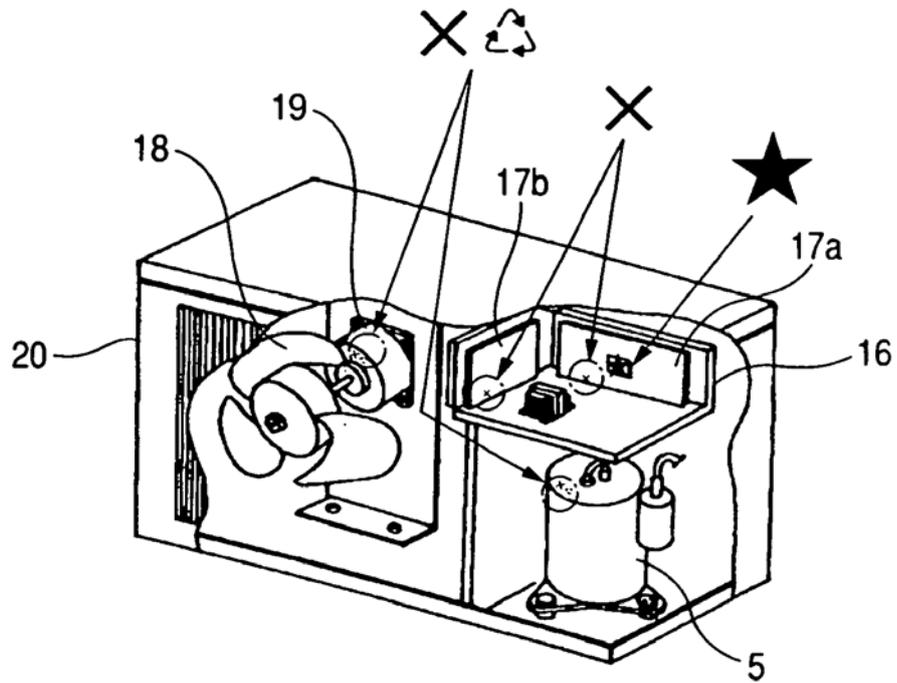


FIG. 12



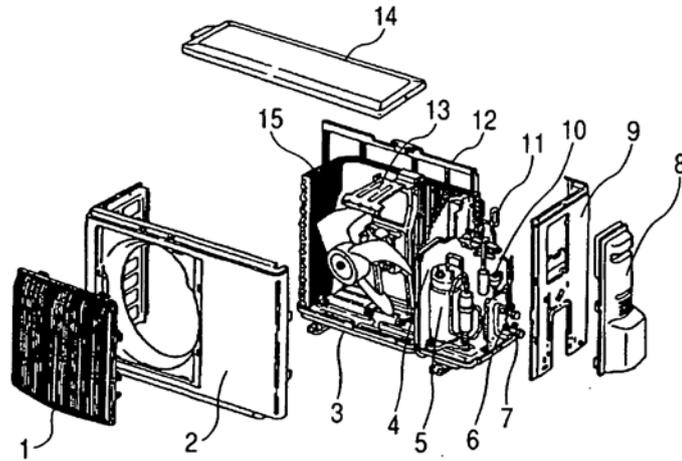
**FIG. 13**



16: CAJA ELÉCTRICA EXTERIOR

17: PLACA DE CONTROL EXTERIOR

FIG. 14



NÚMERO DE REFERENCIA EN VISTA DESPIEZADA	NOMBRE DEL COMPONENTE	MATERIAL	CÓDIGO DE RECICLADO	CÓDIGO DE SUSTANCIA DIFÍCIL DE TRITURAR
1	CUBIERTA DE VENT.	POLIPROPILENO	♻️	
2	CUBIERTA DELANT.	HIERRO	♻️	
3	BASE	HIERRO	♻️	
4	SEPARADOR	HIERRO	♻️	
5	COMPRESOR	HIERRO+COBRE+SUSTANCIA MAGNÉTICA	♻️	×
6	VÁLVULA DE P.	ALEACIÓN DE COBRE	♻️	
7	VÁLVULA DE P.	ALEACIÓN DE COBRE	♻️	
8	PANEL DE SERV.	POLIPROPILENO	♻️	
9	PANEL POSTERIOR	HIERRO	♻️	
10	CONJUNTO DE TUBO	COBRE	♻️	
11	VÁLV. DE 4 VÍAS	ALEACIÓN DE COBRE+HIERRO	♻️	
12	RED CONDENSADOR	POLIPROPILENO	♻️	
13	SOPORTE DE MOTOR	HIERRO	♻️	
14	PANEL SUPERIOR	HIERRO	♻️	
15	TERMOINTERC.	ALUMINO+COBRE	♻️	

*FIG. 15*

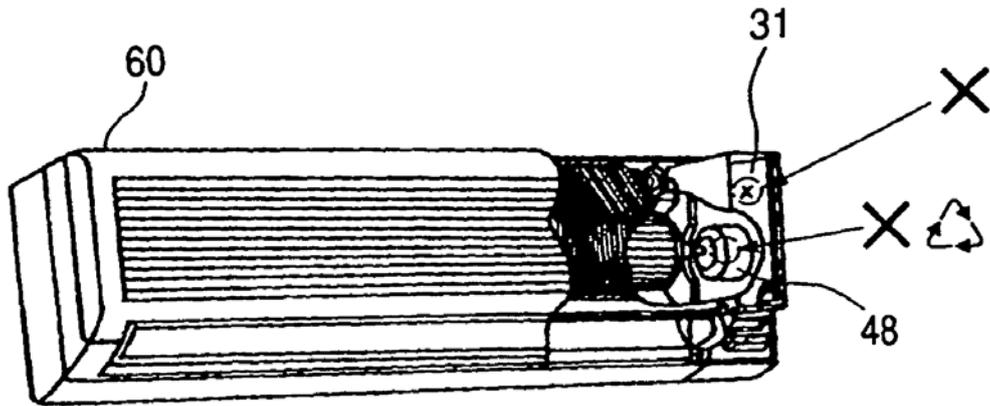
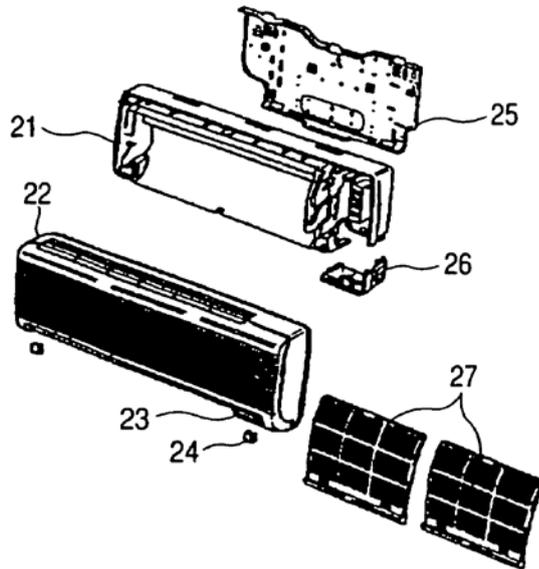
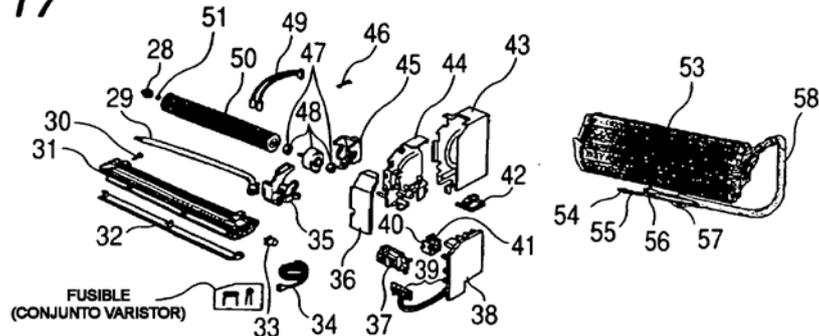


FIG. 16



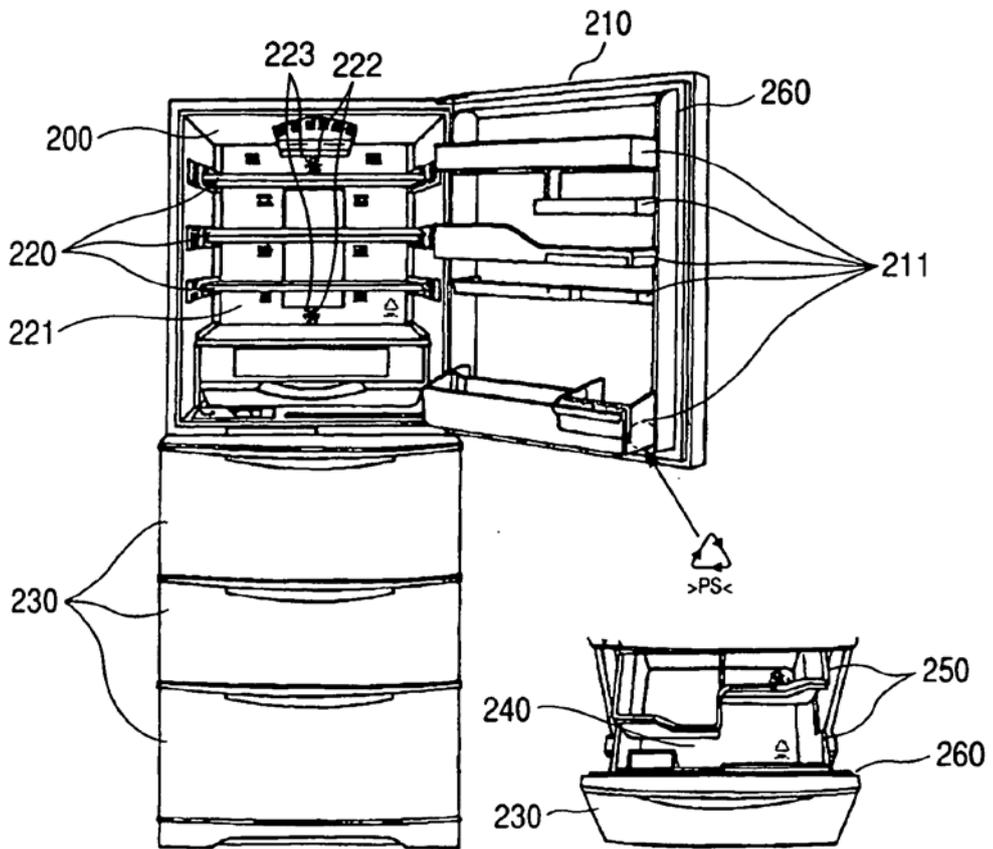
NÚMERO DE REFERENCIA EN VISTA DESPIEZADA	NOMBRE DEL COMPONENTE	MATERIAL	CÓDIGO DE RECICLADO	CÓDIGO DE SUSTANCIA DIFÍCIL DE TRITURAR
21	CAJA	POLIESTIRENO	♻️	
22	PANEL FRONTAL	POLIESTIRENO	♻️	
23	CUBIERTA DECORATIVA	POLIPROPILENO	♻️	
24	TAPÓN ROSCADO	POLIESTIRENO	♻️	
25	PLACA DE MONTAJE	HIERRO	♻️	
26	CAJA DE ESQUINA	POLIESTIRENO	♻️	
27	FILTRO DE AIRE	POLIPROPILENO		

FIG. 17

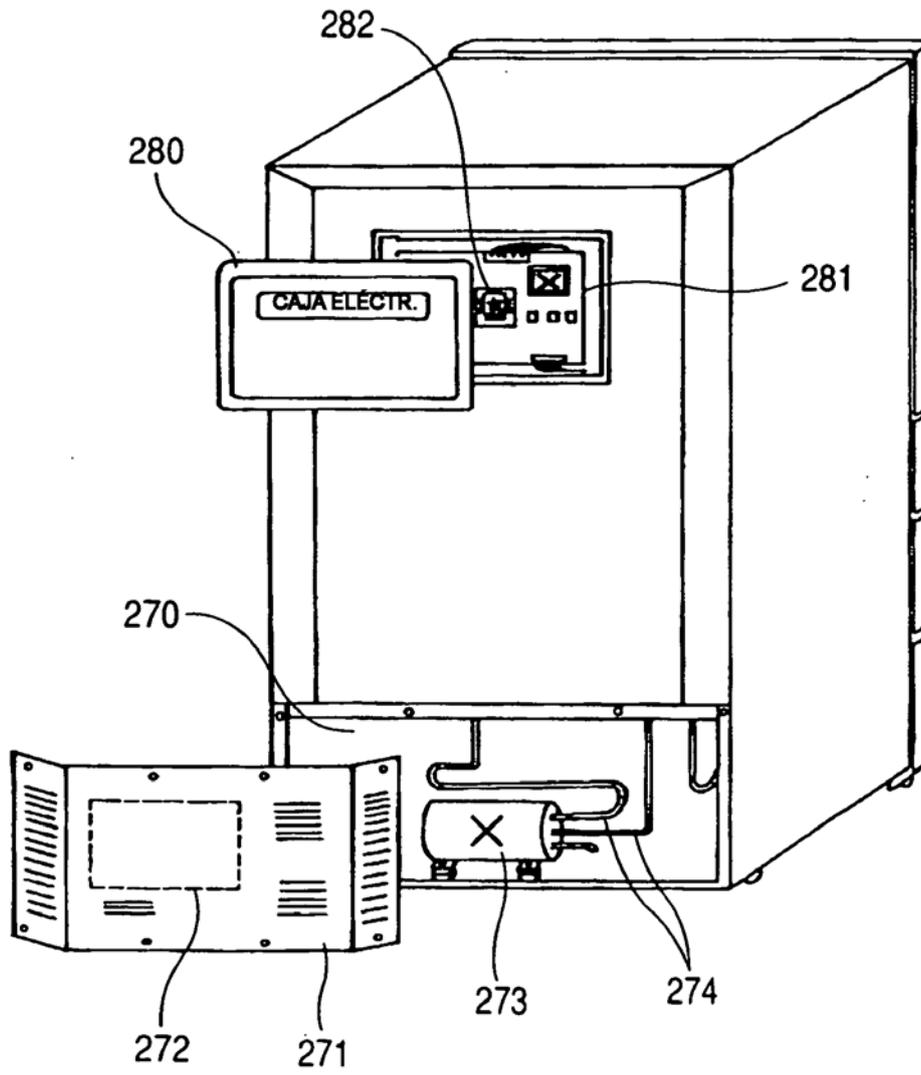


NÚMERO DE REF. EN VISTA DESPIEZADA	NOMBRE DEL COMPONENTE	MATERIAL	CÓDIGO DE RECLADO	CÓDIGO DE SUSTANCIA DIFÍCIL DE TRIT.
28	MONTAJE DE SOPORTE	CAUCHO DE CLOROPRENO		
29	MANGUERA DE DRENAJE	CLORURO DE VINILO		
30	TAPÓN DE DRENAJE	CAUCHO DE CLOROPRENO		
31	BOQUILLA	ACRILONITRILO, BUTADIENO, ESTIRENO+ESPUMA PS		×
32	ALETA	POLIESTIRENO	♻️	
33	MOTOR DE ALETAS	HIERRO + POLIACETAL	♻️	
34	CABLE DE POTENCIA	COBRE + CLORURO DE VINILO	♻️	
35	BANDA DE MOTOR	ACRILONITRILO, BUTADIENO, ESTIRENO	♻️	
36	CUBIERTA DE PROD. ELÉCTRICO	HIERRO	♻️	
37	SOPORTE DE PLACA DE R. DE LUZ	POLIPROPILENO	♻️	
38	CUBIERTA DE PLACA	ACRILONITRILO, BUTADIENO, ESTIRENO PIRORRESISTENTE (ABS PIRORRESISTENTE)	♻️	
39	PLACA DE CONTROL INTERIOR	PAPEL FENOL		
40	PLACA TERMINAL	POLIÉSTER INSATURADO (LA PORCIÓN DE MICROORDENADOR INCLUYE ORO)		
41	FUSIBLE DE TEMPERATURA			
42	CUBIERTA DE PLACA TERMINAL	POLICARBONATO	♻️	
43	CAJA ELÉCTRICA	HIERRO	♻️	
44	CAJA DE PLACA	ACRILONITRILO, BUTADIENO, ESTIRENO PIRORRESISTENTE (ABS PIRORRESISTENTE)	♻️	
45	CUBIERTA DE MOTOR	ACRILONITRILO, BUTADIENO, ESTIRENO	♻️	
46	TERMISTOR DE TEMP. AMBIENTE			
47	MONTAJE DE CAUCHO	CAUCHO DE CLOROPRENO		
48	MOTOR DE VENTILADOR	HIERRO + COBRE + SUSTANCIA MAGNÉTICA + POLIÉSTER INSATURADO)	♻️	×
49	TERMISTOR DE TEMP. DE TUBO			
50	VENTILADOR DE TEMP. DE TUBO	ESTIRENO, ACRILONITRILO + VIDRIO		
51	COJINETE			
52	DIAGRAMA DE CABL. INTERIOR	PAPEL		
53	TERMOINTERCAMBIADOR	COBRE + ALUMINIO	♻️	
54	UNIÓN	ALEACION DE COBRE	♻️	
55	TUBO DE COBRE	COBRE	♻️	
56	UNIÓN	ALEACION DE COBRE	♻️	
57	TUBO DE COBRE	COBRE	♻️	
58	CUBIERTA DE TUBO			

FIG. 18

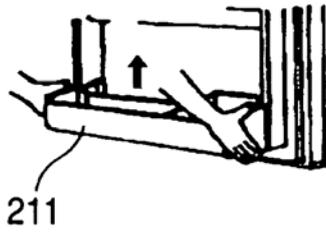


**FIG. 19**

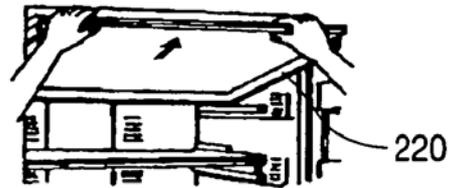


**FIG. 20**

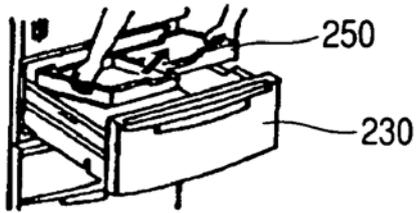
**MÉTODO DE EXTRACCIÓN  
DE BANDEJA DE PUERTA**



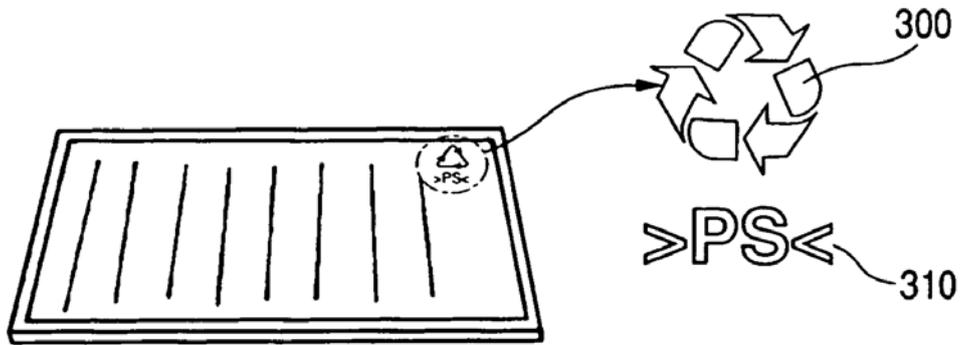
**MÉTODO DE EXTRACCIÓN  
DE REPISA INTERIOR DE PLÁSTICO**



**MÉTODO DE EXTRACCIÓN  
DE CAJÓN DE ALIMENTOS**



**FIG. 21(a)**



**FIG. 21(b)**

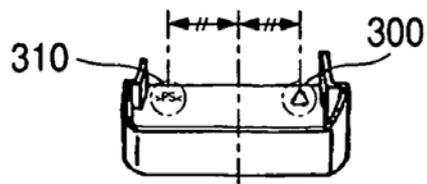


FIG. 22(a)

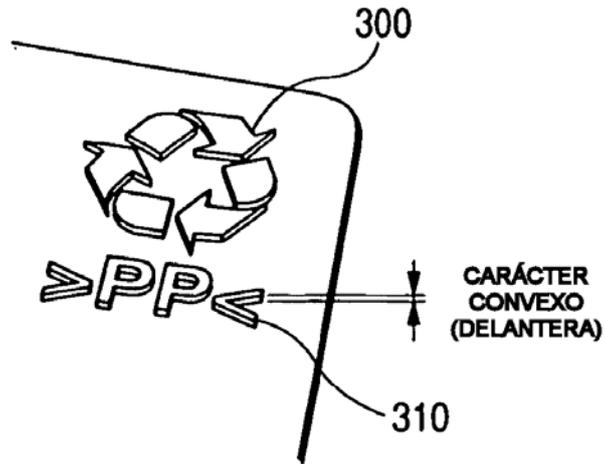


FIG. 22(b)

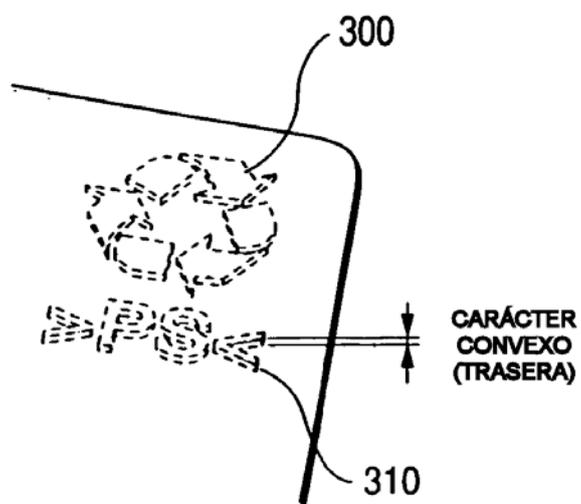


FIG. 23(a)

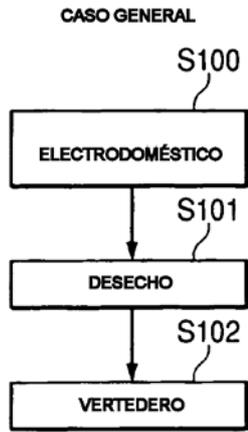


FIG. 23(b)

