

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 953**

51 Int. Cl.:

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 9/32 (2006.01)

B65F 1/14 (2006.01)

A47B 77/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2011 PCT/GB2011/052161**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2012 WO12063053**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2011 E 11794212 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 2637850**

54 Título: **Módulo de reciclaje de residuos domésticos y ensamblaje de electrodoméstico**

30 Prioridad:

09.11.2010 GB 201018919

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.10.2020

73 Titular/es:

**KRUSHR LIMITED (100.0%)
Bourne Eau House, 30 South Street
Bourne Lincolnshire PE10 9LY, GB**

72 Inventor/es:

**PREEN, MARTIN y
DULLEY, IAIN**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 790 953 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

Módulo de reciclaje de residuos domésticos y ensamblaje de electrodoméstico

- 5 La invención se refiere a la compresión y almacenamiento de residuos domésticos. En particular, aunque no exclusivamente, la invención se refiere a un electrodoméstico para comprimir y almacenar contenedores metálicos de alimentos y bebidas.
- 10 La presión por reciclar ha llevado a muchos servicios de recolección de residuos domésticos a ofrecer la facilidad de tratar los residuos reciclables y no reciclables de manera diferente. Esto generalmente requiere que los hogares separen los residuos reciclables de los no reciclables e incluso subdividir los residuos reciclables en diferentes tipos. Como resultado, los hogares deben poder almacenar todos los diferentes tipos de residuos listos para su recolección. Además, para almacenar los residuos de manera eficiente, es preferible comprimirlos o compactarlos primero. Tome, por ejemplo, contenedores metálicos de bebidas o alimentos, tales como latas; una vez vaciados, tienen una gran relación de volumen a peso, y es mucho más eficiente almacenarlos en forma comprimida y de volumen reducido. Por lo tanto, existe un requisito para un electrodoméstico que no solo pueda almacenar residuos reciclables, sino que también los comprima primero.
- 15 Los contenedores de metal se denominan en lo sucesivo "latas".
- 20 El documento WO-A-2010/034494 describe un módulo de compresión y almacenamiento de latas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. La invención proporciona un módulo de compresión y almacenamiento de latas provisto con las características de la reivindicación 1.
- 25 El módulo de compresión y almacenamiento de latas puede comprender adecuadamente un chasis, encerrado en todos los lados, excepto en su parte frontal, por una piel, por ejemplo, de un material plástico. Adecuadamente, la unidad de compresión y una unidad de almacenamiento están montadas, por ejemplo, montadas de manera deslizante, en el chasis. En una modalidad, las dos unidades se pueden deslizar dentro y fuera de la parte frontal del chasis hacia y desde la parte trasera del chasis en una dirección de deslizamiento generalmente horizontal. A menudo, cada una de las dos unidades es alargada de la parte frontal a la parte trasera, y se puede deslizar dentro y fuera de la parte frontal del chasis hacia y desde la parte trasera del chasis en una dirección generalmente correspondiente a su dimensión alargada.
- 30 De acuerdo con la invención, la unidad de compresión comprende un cajón y un dispositivo de compresión de latas, en donde el dispositivo de compresión de latas está montado en el cajón.
- 35 Adecuadamente, el dispositivo de compresión está montado en el cajón y el cajón está construido de manera tal (como se describe más adelante) que el cajón puede resistir las fuerzas en el dispositivo de compresión durante la operación de compresión.
- 40 Esto evita el tipo de configuración utilizada hasta ahora donde un cajón alimentador relativamente débil se usa simplemente para acceder a un dispositivo de compresión separado. Esto proporciona una clara ventaja sobre tales configuraciones, ya que reduce los costes y reduce el riesgo de atascos.
- 45 El dispositivo de compresión de latas utilizado en la unidad de compresión comprende un compartimento de compresión alargado que tiene al menos dos, por ejemplo, una pluralidad de paredes. De acuerdo con la invención, al menos una de las paredes se puede mover durante una operación de compresión para reducir así el tamaño del compartimento de compresión. Una lata se comprime colocándola en el compartimento de compresión y moviendo la pared móvil para reducir el tamaño del compartimento de compresión, sometiendo así la lata a una operación de compresión. Al menos una de las otras paredes es adecuadamente una primera pared extrema fija opuesta hacia la cual se mueve la pared móvil durante una operación de compresión.
- 50 En una modalidad, el compartimento tiene una pluralidad de paredes, y al menos otra de las paredes es adecuadamente una pared fija lateral que se extiende generalmente entre la pared móvil y la primera pared extrema fija y a lo largo de la cual corre la pared móvil y se mantiene cerca durante una operación de compresión.
- 55 En una modalidad, el compartimento tiene una primera pared extrema fija en un extremo y la pared móvil es una pared opuesta que se puede mover desde una primera posición, lejos de la pared fija, a una segunda posición, más cerca de la pared fija. En esta modalidad, las caras opuestas de la primera pared extrema fija y la pared móvil pueden estar en planos paralelos entre sí. Alternativamente, puede desearse que las caras de la primera pared extrema fija y la pared móvil se encuentren en planos mutuamente oblicuos.
- 60 En ambos casos, la pared móvil será móvil desde una primera posición hacia la primera pared en una dirección en ángulo recto con la cara opuesta de la primera pared extrema fija.
- 65 Cuando las caras opuestas de la primera pared extrema fija y la pared móvil se encuentran en planos paralelos entre sí, una lata en el compartimento de la unidad de compresión será comprimida a lo largo de su eje longitudinal.

Cuando las caras de la primera pared extrema fija y la pared móvil se encuentran en planos mutuamente oblicuos, una lata en el compartimento de la unidad de compresión se doblará y se comprimirá a lo largo de su eje longitudinal.

5 Las caras opuestas de la primera pared extrema fija y la pared móvil pueden ser planas o suavemente curvadas. Alternativamente, puede desearse que las caras de la primera pared extrema fija y/o la pared móvil tengan una o más proyecciones o protuberancias, tales como bultos, picos, dedos o crestas, o depresiones, tales como cráteres, huecos, muescas o cavidades, sobre o dentro de ellos, para concentrar la fuerza de compresión en un área limitada de la lata (y, por lo tanto, aumentar la presión para distorsionar la lata), lo que aumenta el efecto de la fuerza de compresión y permite que se mantenga dentro del intervalo de 200 a 600 kg, por ejemplo, 300 a 500 kg, como se menciona más adelante.

10 En una forma de esta modalidad, el compartimento comprende además una segunda pared extrema fija en un extremo opuesto del compartimento desde la primera pared extrema fija, formando la pared móvil una pared divisoria colocada entre la primera y la segunda pared extrema fija. Alternativamente, la pared móvil también puede actuar como una segunda pared extrema. En ambos casos, las caras opuestas de la primera pared extrema fija y de la segunda pared extrema fija en un extremo opuesto del compartimento de la primera pared extrema fija y/o la pared móvil, pueden estar en planos mutuamente paralelos. Alternativamente, las caras de la primera pared extrema fija y la pared móvil (ya sea una pared divisoria o la segunda pared extrema) pueden estar en planos mutuamente oblicuos. En ambos casos, la pared móvil será móvil desde una primera posición hacia la primera pared en una dirección en ángulo recto con la cara opuesta de la primera pared extrema fija.

15 En una forma de esta modalidad, el compartimento también tiene al menos una pared lateral, y la pared móvil tiene una forma complementaria a la pared lateral, de manera que la pared móvil se mantiene cerca de la pared lateral a medida que la pared móvil corre a lo largo de la pared lateral durante una operación de compresión.

20 En una forma de esta modalidad, el compartimento tiene una única pared lateral continua, que está parcialmente curvada, de manera que el compartimento tiene la forma de una cubeta abierta con una parte inferior curvada.

25 En una forma de esta modalidad, el compartimento tiene una sección transversal no circular definida por una pared lateral única y una pared divisoria de forma complementaria. Esta forma ayuda a ubicar una lata cilíndrica en el centro del compartimento durante el proceso de compresión. En algunas modalidades, un medio de accionamiento para la pared móvil puede tender a poner un movimiento de rotación en la pared móvil. Un compartimento con una sección transversal no circular definida por una pared lateral única y una pared móvil de forma complementaria asegura que la pared móvil no pueda girar durante una operación de compresión.

30 Adecuadamente, la pared o paredes del extremo fijo y las paredes laterales son integrales y están hechas de material plástico, por ejemplo, ABS con relleno de vidrio. Adecuadamente, la pared divisoria está hecha de metal, por ejemplo, un metal resistente a la corrosión como el acero galvanizado o inoxidable.

35 El dispositivo de compresión puede funcionar manualmente, por ejemplo, mediante una palanca convencional unida de manera giratoria a una pared fija y a la pared móvil. Sin embargo, el dispositivo comprende medios de accionamiento no manuales para conducir el movimiento de la pared móvil durante la operación de compresión. Adecuadamente, los medios de accionamiento comprenden una varilla de accionamiento alternativo conectada a la pared móvil. En la modalidad que tiene una segunda pared extrema fija, la segunda pared extrema fija está provista de un orificio y la varilla de accionamiento se extiende a través del orificio para conectar la pared divisoria móvil al resto de los medios de accionamiento.

40 El orificio puede tener un borde que se proyecta hacia el compartimento y corre alrededor del orificio, para evitar que se derrame líquido hasta cierto nivel en el compartimento desde una lata recibida en el compartimento que se escapa a través del orificio y alrededor de la varilla de accionamiento. Cualquier derrame de líquido de este tipo puede escapar a través de una ranura en la pared lateral cerca de la primera pared extrema fija hacia el recipiente en la unidad de almacenamiento de abajo, descrita con más detalle a continuación.

45 Los medios de accionamiento pueden comprender un motor convencional, engranaje y tornillo de avance en una varilla de accionamiento. Alternativamente, los medios de accionamiento comprenden un pistón lineal, que es un dispositivo alimentado eléctricamente conectado a una varilla de accionamiento de acción lineal. Este uso novedoso de un pistón lineal en electrodomésticos es particularmente ventajoso, ya que los pistones lineales son unidades selladas, operan durante una larga vida, permiten un reemplazo fácil y reducen la necesidad de componentes electrónicos de control significativos.

50 El pistón lineal puede usarse alternativamente para accionar un mecanismo tipo gato de tijera que a su vez actúa sobre la pared móvil, ya sea directamente donde la pared móvil es una pared extrema móvil o a través de una varilla de transmisión que pasa a través de la segunda pared extrema fija, donde la pared móvil es una pared divisoria.

55 Alternativamente, la varilla de accionamiento puede ser movida por un pistón hidráulico.

Cuando el módulo tiene un mecanismo tipo gato de tijera que conecta de manera operativa los medios de accionamiento a la pared móvil, los medios de accionamiento actúan sobre el mecanismo tipo de gato de tijera para impulsar la pared durante una operación de compresión.

5 Un mecanismo tipo gato de tijera comprende un armazón generalmente plano de miembros unidos de manera giratoria, por ejemplo, que define al menos un paralelogramo derecho con un eje operativo a lo largo de una diagonal del paralelogramo, de manera que una fuerza con una componente aplicada al armazón transversalmente al eje operativo para comprimir el paralelogramo en esa dirección lo extiende a lo largo del eje operativo, y viceversa. Adecuadamente, el mecanismo tipo gato de tijera comprende al menos dos de estos armazones que se encuentran en planos mutuamente paralelos.

10 Como se indicó anteriormente en este documento, adecuadamente, los medios de accionamiento comprenden una varilla de accionamiento alternativo conectada operativamente a la pared móvil, y por ejemplo un pistón lineal conectado a una varilla de accionamiento de acción lineal con un eje operativo de la varilla de accionamiento.

15 El compartimento y los medios de accionamiento pueden tener cualquier posición u orientación que sea compatible con su función. Por ejemplo, una varilla de accionamiento lineal conectada a un pistón lineal puede tener un eje operativo de la varilla de accionamiento vertical que se encuentra en la dirección alargada del compartimento.

20 Adecuadamente, la unidad de compresión comprende un cajón y la unidad de almacenamiento también comprende un cajón que puede funcionar independientemente de cualquier cajón de la unidad de compresión. Cuando la unidad de compresión y la unidad de almacenamiento comprenden cajones, el cajón de la unidad de compresión se ubica adecuadamente sobre el cajón de la unidad de almacenamiento. La posición y orientación que pueden tener el compartimento y los medios de accionamiento en tal modalidad se describen adicionalmente a continuación.

25 La pared móvil puede estar conectada de manera liberable a la varilla de accionamiento para que la pared se retire.

30 Las paredes extremas y las paredes laterales también pueden retirarse del dispositivo. En la modalidad, donde paredes extremas y laterales son un elemento integral, estas se retiran juntas como una sola unidad. La capacidad de retirarlas ayuda con el mantenimiento del dispositivo y la limpieza del compartimento, por ejemplo, en un lavavajillas, donde los componentes del compartimento son de material plástico y/o metal resistente a la corrosión.

35 Donde la unidad de compresión comprende un cajón y un dispositivo de compresión de latas, el cajón corre adecuadamente horizontalmente en deslizadores y/o rodillos convencionales. El dispositivo de compresión de latas se puede montar en el cajón en cualquier orientación conveniente, por ejemplo, montado con el eje alargado del compartimento de compresión sustancialmente horizontal. Esta modalidad puede producir una unidad de compresión más compacta. De acuerdo con la invención, los medios de accionamiento comprenden una varilla de accionamiento alternativo conectada operativamente a la pared móvil y, por ejemplo, un pistón lineal conectado a una varilla de accionamiento de acción lineal con un eje operativo de la varilla de accionamiento, el eje operativo de la varilla de accionamiento también será convenientemente horizontal.

40 Cuando los medios de accionamiento comprenden un mecanismo tipo gato de tijera, el eje operativo del mecanismo también será sustancialmente horizontal. Sin embargo, puede ser conveniente tener el eje operativo de la varilla de accionamiento inclinado desde la horizontal, por ejemplo, en un ángulo entre 10° y 60°, tal como 20° y 50°.

45 Adecuadamente, el medio de accionamiento se encuentra entre dos estructuras mutuamente paralelas de un mecanismo tipo gato de tijera.

50 En la forma en que el compartimento también tiene al menos una pared lateral, y la pared móvil es una forma complementaria a la pared lateral, de manera que la pared móvil se mantiene muy cerca de la pared lateral a medida que la pared móvil corre a lo largo de la pared lateral durante la operación de compresión, el dispositivo de compresión se monta en el cajón de manera que la pared lateral se encuentre en la parte inferior del compartimento y sostenga la lata durante el proceso de compresión. En la modalidad en la que el compartimento tiene una única pared lateral continua, que está parcialmente curvada, de manera que el compartimento tiene la forma de una cubeta abierta con una parte inferior curvada, el dispositivo se monta adecuadamente con la cara abierta de la parte superior y la parte inferior más baja curvada de la cubeta.

55 El dispositivo de compresión de latas puede montarse en el cajón en cualquier orientación conveniente, con el eje alargado del compartimento de compresión y los medios de accionamiento extendiéndose transversalmente a la dirección de deslizamiento del cajón. En una modalidad, el cajón es alargado en la dirección de deslizamiento del cajón, y es más conveniente hacer que los medios de accionamiento generalmente alargados y el compartimento funcionen generalmente en la dirección de deslizamiento del cajón, ya que esto produce un medio de accionamiento general más compacto. Como se señaló anteriormente en la presente descripción, de acuerdo con la invención, los medios de accionamiento comprenden una varilla de accionamiento alternativo conectada operativamente a la pared móvil, y por ejemplo un pistón lineal conectado a una varilla de accionamiento de acción lineal con un eje operativo de la varilla de accionamiento. En tal caso, la pared móvil en el compartimento será móvil desde una primera posición hacia la primera pared en una dirección

en ángulo recto con la cara opuesta de la primera pared extrema fija hacia adelante en la dirección de deslizamiento del cajón.

5 Cuando los medios de accionamiento se encuentran entre dos estructuras mutuamente paralelas de un mecanismo tipo gato de tijera, los planos de las estructuras también se ubicarán en la dirección de deslizamiento del cajón. Una vez más, esto produce un medio de accionamiento general más compacto.

10 Adecuadamente, el cajón tiene una parte frontal del cajón. En una modalidad, el dispositivo está montado en el cajón con la primera pared extrema fija adyacente a la parte frontal del cajón, por ejemplo, soportado por un cajón que se ajusta internamente al exterior del compartimento. La parte frontal del cajón luego ayuda a reforzar la primera pared extrema fija durante la operación de compresión. Adecuadamente, la compresión ocurre cuando el cajón está cerrado.

15 En el caso de que el medio de accionamiento esté alimentado eléctricamente, tal como un pistón lineal, los componentes electrónicos de control para el medio de accionamiento también se alojan en la unidad de compresión. Los componentes electrónicos de control pueden incluir un interruptor de iniciación cuya operación inicia una operación de compresión. El interruptor puede ser operado directamente por un usuario o puede ser operado indirectamente como resultado de alguna otra operación por parte de un usuario.

20 Por ejemplo, en el caso en que la unidad de compresión comprende un cajón, el interruptor de iniciación puede ser accionado por el propio cajón, cuando alcanza su posición completamente cerrada. De manera similar, los componentes electrónicos de control pueden incluir un interruptor de sensor que conmuta el medio de accionamiento para que luego se retraiga hasta que la pared móvil recupere su posición de reposo. El compartimento está listo para recibir otra lata para comprimir. Adecuadamente, los componentes electrónicos de control comprenden detección de atascos y sobrecargas, y conmutación a prueba de fallas para detener el proceso de compresión.

25 El compartimento puede tener adecuadamente una capacidad de posición de reposo en el intervalo de 1500 a 2500 cm³, por ejemplo, aproximadamente 2200 cm³.

30 El compartimento puede tener adecuadamente una relación de compactación en el intervalo de 4:1 a 6:1, por ejemplo, aproximadamente 5:1, donde la relación de compactación es la relación de la dimensión del compartimento entre la primera pared extrema fija y la pared móvil en reposo antes de la operación de compresión y la misma dimensión a la posición de la pared móvil después de la operación de compresión.

35 El ciclo de compresión, es decir, el tiempo entre la salida de la pared móvil y la recuperación de su posición de reposo puede estar adecuadamente en el intervalo de 5 a 9 segundos, por ejemplo, de 6 a 8 segundos.

El medio de accionamiento, en particular cuando comprende un pistón lineal, puede ejercer adecuadamente una fuerza de compresión en el intervalo de 200 a 600 kg, por ejemplo, 300 a 500 kg.

40 Adecuadamente, la unidad de almacenamiento también comprende un cajón que puede funcionar independientemente de cualquier cajón de la unidad de compresión. Adecuadamente, cuando la unidad de compresión y la unidad de almacenamiento comprenden cajones, el cajón de la unidad de compresión se encuentra por encima del cajón de la unidad de almacenamiento. El cajón de la unidad de almacenamiento puede tener una parte frontal, así como lados sólidos, posterior e inferior, para formar una caja de almacenamiento superior abierta. La parte frontal es adecuadamente plana y opcionalmente rectangular.

45 Adecuadamente, el cajón de la unidad de almacenamiento corre horizontalmente en deslizadores y/o rodillos convencionales debajo del cajón del dispositivo de compresión de latas.

50 Por lo tanto, en una modalidad, descrita más adelante, dos miembros del cajón se extienden a través de la parte inferior del cajón desde una cara trasera de la parte frontal del cajón hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón desde una posición adyacente a las esquinas inferior derecha e inferior izquierda de la parte frontal del cajón respectivamente. En una forma de esta modalidad, se montan dos rodillos en la parte inferior del cajón en o adyacente a la parte trasera del cajón y las esquinas derecha e izquierda de la parte inferior del cajón, y en registro con los miembros. Adecuadamente, cada miembro comprende un canal en forma de C orientado hacia abajo.

55 El chasis comprende dos rodillos, cada uno en una posición adyacente a la parte frontal del chasis, por ejemplo, montados en el chasis cerca de las esquinas frontales inferiores de los lados derecho e izquierdo del chasis, y posicionados y orientados de manera que puedan engancharse a los canales en forma de C orientados hacia abajo en el cajón.

60 Al menos un miembro del chasis de soporte carga se extiende a través de la parte inferior del chasis desde su parte frontal hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón hacia la parte trasera del chasis y de lado a lado de la parte inferior de la parte frontal del chasis, respectivamente. El miembro del chasis está posicionado y orientado de manera que pueda enganchar los rodillos en el cajón.

65

Las latas comprimidas en la unidad de compresión pueden depositarse en la caja para su almacenamiento. Las latas pueden tomarse de la unidad de compresión y colocarse en la caja manualmente. Sin embargo, es preferible que las latas se depositen directamente desde la unidad de compresión a la unidad de almacenamiento sin la participación del usuario.

5 Una manera de lograr esto, en el caso donde el dispositivo de compresión de latas esté montado en el cajón con el eje alargado del compartimento de compresión horizontal o sustancialmente horizontal (o inclinado ligeramente hacia abajo hacia la primera pared extrema fija) y el compartimento también tenga al menos una pared lateral o parte de esta que se encuentra en la parte inferior del compartimento y que soporta la lata durante el proceso de compresión, es que la pared lateral del compartimento de compresión incluya una ranura adyacente a la primera pared extrema fija a través de la cual una lata comprimida pueda caer por gravedad.

10 La ranura debe estar posicionada de manera que la lata comprimida caiga en la caja de almacenamiento. El recorrido de los medios de accionamiento y las dimensiones de cualquier ranura deben corresponder adecuadamente a la relación de compactación. Donde las caras de la primera pared extrema fija y la pared móvil se encuentran en planos mutuamente oblicuos en el compartimento de la unidad de compresión, una lata se doblará y se comprimirá a lo largo de su eje longitudinal, lo que puede afectar la relación de compactación y, por lo tanto, las dimensiones de cualquier ranura, y se debe tener debidamente en cuenta este factor.

15 Adecuadamente, la unidad de almacenamiento comprende al menos un recipiente que se puede ubicar de manera deslizable en la caja. En el caso de que la caja se coloque debajo de una ranura en el compartimento de la unidad de compresión, se puede colocar un recipiente debajo de la ranura, de manera que una lata comprimida caiga en él. Una vez que está lleno de latas, el recipiente puede retirarse de la caja de manera deslizable. Por ejemplo, el recipiente puede ajustarse al interior de parte de la caja de manera que se pueda levantar dentro y fuera de la caja con el cajón de la unidad de compresión cerrado y el cajón de la unidad de almacenamiento abierto.

20 Cualquier espacio restante en la caja se puede usar para almacenar otros residuos o se pueden ubicar más recipientes en el espacio, que se pueden intercambiar con el primer recipiente cuando está lleno. El o cada recipiente puede tener una forma de enganche complementario para facilitar la localización específica del o de cada recipiente y evitar que el o cada recipiente se mueva.

25 En una modalidad alternativa, el cajón no forma una caja de almacenamiento con la parte superior abierta con un recipiente que se puede ubicar de manera deslizable en la caja y se coloca debajo de una ranura en la unidad de compresión durante la operación de compresión y/o cuando el cajón está cerrado. En cambio, el cajón tiene una parte frontal montada en una parte del contenedor, y la caja se puede ubicar de manera deslizable y se asienta en la parte del contenedor del cajón, y se coloca debajo de una ranura en la unidad de compresión durante la operación de compresión y/o cuando el cajón está cerrado, para que una lata comprimida caiga en él.

30 Una vez que la caja está llena de latas, la caja se puede quitar de manera deslizable de la parte del contenedor. Por ejemplo, la caja puede ajustarse al interior de al menos parte de la caja de manera que pueda levantarse dentro y fuera de la caja con el cajón de la unidad de compresión cerrado y el cajón de la unidad de almacenamiento abierto.

35 No queda espacio en la parte del contenedor si la caja se ajusta a todo el interior de la parte del contenedor. Sin embargo, si la caja se ajusta al interior de solo una parte de la parte del contenedor, el resto de la parte del contenedor puede alojar uno o más recipientes para almacenar otros residuos, o el o un recipiente ubicado en la parte del contenedor puede replicar la caja en forma, y puede intercambiarse con la caja cuando está llena.

40 El o cada recipiente y/o la caja pueden tener una forma de enganche complementario para facilitar la localización específica del o cada recipiente y/o la caja para evitar que el o cada recipiente y/o la caja se muevan en uso.

45 La parte frontal del cajón es adecuadamente plana y adecuadamente rectangular. Adecuadamente, la parte del contenedor se ajusta a la caja, de manera que contiene la caja. La parte del contenedor puede ser un armazón abierto, por ejemplo, puede tener una estructura similar a una jaula formada por miembros de intersección.

50 En una forma de esta modalidad, la parte del contenedor en forma de jaula comprende miembros que son los brazos primero, segundo y tercero, en donde cada brazo se extiende desde una cara trasera de la parte frontal del cajón hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón. En una forma de esta modalidad, los brazos se extienden además transversalmente a la dirección de deslizamiento del cajón para encontrarse adyacentes a la parte trasera del cajón. En particular, los brazos están dispuestos de manera que se ajustan al exterior de la caja, de manera que sostienen la caja. En una forma de esta modalidad, la parte del contenedor tipo jaula no tiene miembros que se extiendan transversalmente a través de la parte inferior de la parte del contenedor.

55 Adecuadamente, cuando la parte frontal es plana y rectangular, el primer brazo se extiende desde un punto adyacente al borde inferior de la parte frontal del cajón, adecuadamente en o cerca del centro del borde inferior, y el segundo y el tercer brazo se extienden desde una posición adyacente a las esquinas superiores derecha e izquierda de la parte frontal del cajón respectivamente.

ES 2 790 953 T3

Adecuadamente, cada brazo comprende un canal en forma de C y el chasis comprende tres corredores, cada uno en una posición correspondiente a uno de los brazos primero, segundo y tercero, en donde cada uno de los canales en forma de C se coloca y corre sobre un corredor correspondiente, opcionalmente con medios de rodadura entre el brazo y el canal.

5 Adecuadamente, el canal en forma de C del primer brazo se encuentra en un plano y el canal en forma de C de cada uno de los otros brazos se encuentra en otro plano, perpendicular al primer plano.

10 Adecuadamente, cada corredor comprende los miembros primero y segundo, en donde el primer miembro está montado en el chasis, extendiéndose hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón desde la parte frontal del módulo y el segundo miembro se ajusta de manera floja internamente al exterior del primer miembro y se mantiene cautivo por un canal en forma de C que se coloca y corre sobre el segundo miembro del corredor correspondiente. Esta disposición permite al corredor flotar dentro de los límites controlados para detectar cualquier inexactitud en la parte del contenedor tipo jaula.

15 Los corredores de cajones generalmente tienden a ser rígidos en una sola dirección. Por lo tanto, cada uno de los corredores en una posición lateral correspondiente a uno de los brazos segundo y tercero, y sobre el cual cada uno de los canales en forma de C se coloca y corre, es rígido al movimiento vertical pero no lateral. El corredor inferior en una posición correspondiente al primer brazo, y sobre el cual los canales en forma de C se colocan y corren, es rígido al movimiento lateral pero no vertical. El corredor inferior hace que los corredores superiores sean más rígidos lateralmente y los corredores superiores hacen que el corredor inferior sea más rígido verticalmente.

20 La relación perpendicular del primer canal y los canales segundo y tercero y entre los corredores correspondientes da lugar a una estructura triangulada, lo que significa que el cajón es estable cuando se desliza hacia adentro y hacia afuera y se evita que se balancee o gire, y evita que los corredores se atasquen, por ejemplo, un par de corredores y canales inferiores en paralelo con un par de corredores y canales superiores que impiden que estos últimos corran sin problemas, o viceversa.

25 Adecuadamente, el módulo está construido con materiales plásticos, tales como polipropileno de alta densidad, en un chasis de acero galvanizado o inoxidable, por ligereza, velocidad de reemplazo si se daña y menor coste.

30 El módulo puede servir como un módulo de compresión y almacenamiento de latas independiente que consiste esencialmente en una unidad de compresión de latas y una unidad de almacenamiento.

35 En una modalidad alternativa, el módulo puede comprender adecuadamente un chasis cuboidal, y la unidad de compresión está montada adecuadamente y adyacente a un borde lateral superior del chasis, extendiéndose hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón de la unidad de compresión desde la parte frontal del chasis.

40 En esta modalidad alternativa, el módulo también puede comprender adecuadamente un módulo de compactación y almacenamiento para papel, cartón o envases de cartón o material plástico, del tipo descrito en nuestra solicitud pendiente, que comprende un receptáculo, medio de accionamiento y un medio de compactación, en donde el medio de accionamiento está conectado operativamente al medio de compactación.

45 Durante una operación de compactación, el medio de accionamiento acciona el medio de compactación dentro del receptáculo. Cualquier cartón, empaque o contenedor en el receptáculo se compacta por la acción de la placa de compactación. Después de una operación de compactación, el medio de accionamiento impulsa la placa de compactación en una operación de extracción fuera del receptáculo, que actúa como una unidad de almacenamiento para materiales de residuos reciclables compactados.

50 Adecuadamente, durante una operación de compactación, el medio de accionamiento conduce el medio de compactación hacia abajo dentro del receptáculo desde una posición de reposo libre del receptáculo antes de la operación de compactación. Adecuadamente, el medio de compactación tiene la forma de una placa de compactación, adecuadamente una placa plana y rectangular que se extiende en una dirección generalmente horizontal debajo de la unidad de compresión y el medio de accionamiento de compactación.

55 En esta forma de modalidad, el medio de accionamiento del módulo de compactación y almacenamiento para papel, cartón o recipientes de cartón o material plástico está montado y adyacente al otro borde lateral superior del chasis que en el que está montada la unidad de compresión, y también se extiende hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón de la unidad de compresión desde la parte frontal del chasis.

60 Adecuadamente, los medios de accionamiento de compactación y la unidad de compresión se apoyan lateralmente. Aunque cada componente del módulo realiza diferentes funciones, es conveniente que los medios de accionamiento de compactación y la unidad de compresión compartan una unidad de almacenamiento común, montada en el módulo sobre el chasis.

65 La unidad de almacenamiento común, el receptáculo, se coloca debajo de la unidad de compresión y del medio de accionamiento de compactación.

- 5 Como se señaló anteriormente, el compartimento de compresión puede incluir una ranura adyacente a la primera pared extrema fija a través de la cual una lata comprimida puede caer por gravedad, y en la posición de reposo de ambos, el receptáculo se coloca debajo de la ranura en el compartimento de la unidad de compresión. La placa de compactación se extiende en una dirección generalmente horizontal debajo de la unidad de compresión y el medio de accionamiento de compactación, pero en esta forma de modalidad, solo se extiende hacia adelante en la dirección de deslizamiento del cajón de la unidad de compresión desde la parte trasera del chasis para que su borde frontal se superponga a la parte trasera de la ranura en el compartimento de la unidad de compresión y defina un espacio detrás de la parte frontal del cajón del receptáculo.
- 10 El compartimento de compresión se puede deslizar de la parte frontal del chasis desde la parte trasera del chasis en una dirección que generalmente corresponde a su dimensión alargada después de una operación de compresión (durante la cual se cierra el cajón de la unidad de compresión).
- 15 Una lata comprimida se retendrá en la ranura adyacente a la primera pared extrema fija por la placa de compactación hasta que se retire la unidad de compresión, cuando la ranura despeje el borde frontal de la placa de compactación, de manera que una lata comprimida cae por gravedad a través del espacio delante de la placa de compactación en el receptáculo.
- 20 Las unidades de almacenamiento adecuadas incluyen la modalidad alternativa de un cajón de unidad de almacenamiento descrito anteriormente, en el que el cajón tiene una parte frontal montada en una parte del contenedor, y un receptáculo se puede ubicar de manera deslizable y se asienta en la parte del contenedor del cajón. Como anteriormente, la parte frontal del cajón es adecuadamente plana y adecuadamente rectangular. Adecuadamente, la parte del contenedor se ajusta al receptáculo, de manera que sostiene el receptáculo. La parte del contenedor puede ser un armazón abierto, por ejemplo, puede tener una estructura similar a una jaula formada por miembros de intersección.
- 25 En una forma de esta modalidad, la parte del contenedor en forma de jaula comprende miembros que son los brazos primero, segundo y tercero, en donde cada brazo se extiende desde una cara trasera de la parte frontal del cajón hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón.
- 30 En una forma de esta modalidad, los brazos se extienden además transversalmente a la dirección de deslizamiento del cajón para encontrarse adyacentes a la parte trasera del cajón. En particular, los brazos están dispuestos de manera que se ajustan al exterior de la caja, de manera que sostienen el receptáculo.
- 35 Los corredores de cajones generalmente tienden a ser rígidos en una sola dirección. Por lo tanto, cada uno de los corredores en una posición lateral correspondiente a uno de los brazos segundo y tercero, y sobre el cual cada uno de los canales en forma de C se coloca y corre, es rígido al movimiento vertical pero no lateral. El corredor inferior en una posición correspondiente al primer brazo, y sobre el cual los canales en forma de C se colocan y corren, es rígido al movimiento lateral pero no vertical. El corredor inferior hace que los corredores superiores sean más rígidos lateralmente y los corredores superiores hacen que el corredor inferior sea más rígido verticalmente.
- 40 En una forma de esta modalidad, la parte del contenedor en forma de jaula tiene un primer brazo hacia la parte inferior del chasis en relación perpendicular con el segundo y tercer brazo hacia los lados del chasis para dar estabilidad al cajón cuando se desliza hacia adentro y hacia afuera y evita que se balancee o gire, y para evitar que los corredores del cajón se atasquen.
- 45 En una forma de esta modalidad, el receptáculo tiene una estructura generalmente en forma de caja cuboidal superior abierta, que se extiende de manera opcional ligeramente en todos los lados en la dirección del lado superior del chasis, y un reborde saliente que se extiende en una dirección generalmente horizontal en todos los lados desde la parte superior del receptáculo. El receptáculo está soportado por el reborde únicamente en los brazos segundo y tercero que se extienden desde una cara trasera de la parte frontal del cajón hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón, y no en el primer brazo hacia la parte inferior del chasis.
- 50 Adecuadamente, el módulo tiene un chasis y el al menos un miembro de soporte de carga está montado en o es parte del chasis. En una forma de esta modalidad, el al menos un miembro de soporte de carga está colocado de manera que cuando el cajón está completamente deslizado hacia adentro, soporta el receptáculo lejos de la parte inferior de la parte del contenedor. El miembro o miembros de soporte de carga pueden tener cualquier posición u orientación que sea compatible con la función de soporte.
- 55 Adecuadamente, el receptáculo y/o la parte del contenedor, en particular el receptáculo tiene medios rodantes, tales como ruedas o rodillos, montados en o sobre su parte inferior, adecuadamente de manera simétrica alrededor del eje longitudinal del receptáculo en la dirección de deslizamiento del cajón.
- 60 El receptáculo puede tener una parte inferior rectangular que se extiende en una dirección generalmente horizontal, con medios rodantes montados adecuadamente adyacentes a las esquinas de la parte inferior y proyectándose hacia abajo
- 65

ES 2 790 953 T3

de la parte del contenedor para enganchar el miembro o miembros de soporte de carga cuando el cajón se desliza hacia adentro.

5 En una forma de esta modalidad, se monta un único elemento de soporte de carga y se extiende sobre la mayor parte de la parte inferior del módulo.

10 Un corredor en una posición correspondiente al primer brazo, y sobre el cual un canal en forma de C de ese brazo se coloca y corre, está montado en el único elemento de soporte de carga, que está dispuesto y se extiende a cada lado del primer brazo de la parte del contenedor, adecuadamente simétrica.

15 Adecuadamente, cada corredor comprende los miembros primero y segundo, en donde el primer miembro está montado en el chasis, extendiéndose hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón desde la parte frontal del módulo y el segundo miembro se ajusta de manera floja internamente al exterior del primer miembro y se mantiene cautivo por un canal en forma de C que se coloca y corre sobre el segundo miembro del corredor correspondiente. Esta disposición permite al corredor flotar dentro de los límites controlados para detectar cualquier inexactitud en la parte del contenedor tipo jaula.

20 Los corredores de cajones generalmente tienden a ser rígidos en una sola dirección. Por lo tanto, cada uno de los corredores en una posición lateral correspondiente a uno de los brazos segundo y tercero, y sobre el cual cada uno de los canales en forma de C se coloca y corre, es rígido al movimiento vertical pero no lateral. El corredor inferior en una posición correspondiente al primer brazo, y sobre el cual los canales en forma de C se colocan y corren, es rígido al movimiento lateral pero no vertical. El corredor inferior hace que los corredores superiores sean más rígidos lateralmente y los corredores superiores hacen que el corredor inferior sea más rígido verticalmente.

25 La relación perpendicular del primer canal y los canales segundo y tercero y entre los corredores correspondientes da lugar a una estructura triangulada, lo que significa que el cajón es estable cuando se desliza hacia adentro y hacia afuera y se evita que se balancee o gire, y evita que los corredores se atasquen, por ejemplo, un par de corredores y canales inferiores en paralelo con un par de corredores y canales superiores que impiden que estos últimos corran sin problemas, o viceversa.

30 En una modalidad, el perfil desde el lado de cada miembro de soporte de carga comprende, en secuencia desde la parte frontal hacia la parte posterior del módulo debajo del contenedor, una primera parte inclinada que está inclinada hacia arriba desde la parte frontal del módulo hacia la parte posterior, una parte alta que se proyecta y extiende en una dirección generalmente horizontal de la parte frontal hacia la parte posterior del módulo, una segunda parte inclinada que está inclinada hacia abajo desde la parte frontal hacia la parte posterior del módulo, y una parte baja hundida, al menos parte de la cual está más cerca de la parte posterior del módulo.

35 Los pares de medios de rodadura frontales y traseros, tales como ruedas o rodillos, no están en registro en la dirección de deslizamiento del cajón.

40 La segunda parte inclinada y la parte baja hundida comprenden primeras secciones en la misma secuencia de la parte frontal hacia la parte posterior del módulo que están cerca del frente del módulo y segundas secciones que están más cerca de la parte posterior del módulo respectivamente, y no están en registro con la dirección de deslizamiento del cajón.

45 Hay una línea lateral adyacente al borde frontal inferior del módulo donde el perfil del o de cada miembro de soporte de carga cambia desde la primera parte inclinada que está inclinada hacia arriba desde la parte frontal del módulo hacia la parte posterior a la parte alta que se proyecta y extiende en una dirección generalmente horizontal desde la parte frontal hacia la parte posterior del módulo.

50 En una modalidad del módulo, el o cada miembro de soporte de carga tiene medios rodantes, tales como ruedas o rodillos, montados dentro o sobre él a lo largo de y en ángulo recto a esa línea.

55 Adecuadamente, un par de medios de rodadura, tales como ruedas o rodillos, se montan simétricamente alrededor del corredor correspondiente al primer brazo, y sobre el cual el canal en forma de C de ese brazo se coloca y corre.

60 Los medios de rodadura están montados en un par de depresiones, como nichos, cavidades o ranuras, de manera que los medios de rodadura se proyectan hacia arriba del miembro que soporta la carga a cada lado del corredor, de manera que pueda enganchar la parte inferior del receptáculo y facilitar el paso del cajón cuando se desliza. Este par de medios rodantes no está registrado en la dirección de deslizamiento del cajón con los pares de medios rodantes, tales como ruedas o rodillos, dentro o sobre el receptáculo.

65 A medida que el cajón se desliza completamente hacia adentro, el borde inferior trasero del receptáculo y/o los medios de rodadura, tales como ruedas o rodillos, montados en o sobre el mismo, descenden al menos una sección de la segunda inclinación donde descansa al menos una sección de la parte baja hundida.

En una forma de esta modalidad, la parte baja hundida, y opcionalmente la segunda parte inclinada, comprende las primeras secciones en la misma secuencia desde la parte frontal hacia la parte posterior del módulo que están cerca del frente del módulo y las segundas secciones que están más cerca de la parte posterior del módulo respectivamente. Las respectivas secciones primera y segunda no están en registro con la dirección de deslizamiento del cajón.

5 Adecuadamente, las primeras secciones de la parte baja hundida y, opcionalmente, de la segunda parte inclinada están en la primera parte inclinada en o cerca del borde frontal de la parte inferior del módulo.

10 De esta forma, el borde inferior trasero del receptáculo y/o los medios de rodadura, tales como ruedas o rodillos, montados en o sobre el mismo, descienden por la segunda sección de la segunda inclinación y se apoyan en la segunda sección de la parte baja hundida.

15 Al mismo tiempo, el borde inferior frontal del receptáculo y/o los medios de rodadura, tales como ruedas o rodillos, montados en o sobre el mismo, descienden por la primera sección opcional de la segunda inclinación (si está presente) y se apoyan en la primera sección de la parte baja hundida. La carga del receptáculo es soportada completamente por el miembro o miembros de soporte de carga y ya no por el segundo y tercer brazo hacia los lados del chasis y el segundo y el tercer brazo se extienden desde una cara trasera de la parte frontal del cajón hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón.

20 Adecuadamente, la parte de inclinación corta y la parte baja hundida están en forma de depresiones, tales como nichos, cavidades o ranuras, que son capaces de recibir los medios de rodadura, tales como ruedas o rodillos montados en los bordes del receptáculo, manteniendo el recipiente en su lugar durante la compactación de residuos.

25 El módulo de esta invención puede servir como un dispositivo independiente por derecho propio o puede combinarse con uno o más módulos para formar un dispositivo integrado, por ejemplo, mediante un simple proceso de atornillado.

Por ejemplo, otro módulo podría compactar y almacenar cartón o materiales plásticos, y otro módulo podría almacenar vidrio. El mismo diseño del módulo se puede utilizar en cualquier modo sin adaptación.

30 Por ejemplo, otro módulo podría compactar y almacenar papel, cartón o envases de cartón o material plástico; y otro módulo adicional podría almacenar vidrio.

El mismo diseño del módulo se puede utilizar en cualquier modo sin adaptación.

35 En referencia a la modalidad de la unidad de compresión que utiliza un pistón lineal para impulsar una pared móvil para reducir el tamaño del compartimento de compresión, hasta ahora no se ha utilizado un pistón lineal en una unidad de compresión de latas doméstica.

40 Por consiguiente, en un segundo aspecto, la invención proporciona una unidad de compresión de latas doméstica que comprende un pistón lineal y un compartimento de compresión alargado que tiene al menos dos, y adecuadamente una pluralidad de paredes, en donde al menos una de las paredes es móvil bajo la acción del pistón lineal durante una operación de compresión para reducir el tamaño del compartimento de compresión.

45 Las modalidades de esta unidad de compresión de latas y sus componentes son tal como se describen en relación con los enteros correspondientes en relación con la unidad de compresión y almacenamiento de latas anterior. En algunas modalidades, los medios de accionamiento del pistón lineal para la pared móvil pueden tender a poner un movimiento de rotación en la varilla de accionamiento y, por lo tanto, en la pared móvil.

50 Un compartimento con una sección transversal no circular definida por una pared lateral única y una pared móvil de forma complementaria (ya sea una pared divisoria o una segunda pared extrema) asegura que la pared móvil no pueda girar durante una operación de compresión. Esto puede tener la forma de un compartimento de cubeta en forma de U con una pared móvil en forma de U de una pared móvil de forma complementaria, que no puede girar durante una operación de compresión.

55 Alternativamente, donde las caras de la primera pared extrema fija y la pared móvil se encuentran en planos mutuamente oblicuos en un compartimento con una sección transversal parcialmente circular, por ejemplo, definida por una pared lateral única, la pared móvil que tiene forma complementaria a la parte circular de la sección transversal del compartimento será elíptica y no podrá girar durante una operación de compresión.

60 Alternativamente, un compartimento con una sección transversal parcialmente circular, por ejemplo, definido por una pared lateral única y una pared móvil circular que tiene forma complementaria a la parte circular de la sección transversal del compartimento, podría usarse con una guía antirrotación en el pistón lineal en sí.

65 La presente invención se describirá ahora a continuación a manera de ejemplo solo con referencia a las siguientes Figuras, en las que:

La Figura 1 muestra una vista isométrica despiezada de un módulo de compresión y almacenamiento de latas de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 muestra una vista lateral del módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1 con el cajón de la unidad de compresión extraído hacia afuera del módulo en uso;

5 La Figura 3 muestra una vista lateral del módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1 con una lata que se coloca en el cajón de la unidad de compresión del módulo en uso;

La Figura 4 muestra una vista lateral del módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1 con una lata en el cajón de la unidad de compresión, que se ha empujado hacia adentro del módulo en uso;

10 La Figura 5 muestra una vista lateral del módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1 con una lata comprimida que cae del cajón de la unidad de compresión del módulo en uso;

La Figura 6 muestra una vista lateral del módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1 con la unidad de almacenamiento extraída hacia afuera del módulo en uso;

La Figura 7a muestra una vista isométrica de un módulo extendido que comprende dos módulos diferentes para comprimir, compactar y almacenar residuos reciclables, incluido el módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1.

15 La Figura 7b muestra una vista en sección transversal desde el punto medio longitudinal del módulo extendido de la Figura 7a mirando hacia atrás; y

La Figura 8 muestra una vista isométrica en despiece de un aparato que comprende tres módulos diferentes para comprimir, compactar y/o almacenar residuos reciclables, incluido el módulo de compresión y almacenamiento de latas de la Figura 1.

20 Con referencia a la Figura 1, el módulo de compresión y almacenamiento de latas 1 tiene un chasis 2 que comprende un armazón que consiste en miembros metálicos que definen un espacio rectangular en forma de caja 3. Las unidades de patas ajustables 38 se reciben de manera deslizable en la parte inferior del chasis 2, adyacente a la parte frontal y posterior del chasis.

25 El espacio 3 está encerrado en todos los lados, excepto en la parte frontal 4, por una piel de material plástico 5. El módulo 1 tiene una unidad superior de compresión de latas 6 que comprende un primer cajón 7, que ocupa aproximadamente el tercio superior del volumen del espacio 3, y una unidad de almacenamiento inferior 8, que comprende un segundo cajón 9, que ocupa los dos tercios restantes del volumen del espacio 3.

30 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el primer cajón 7 comprende una parte frontal del cajón 10 que incluye un mango de cavidad 11. El primer cajón 7 tiene un par de rieles laterales 13, 13 que se asientan en un par correspondiente de correedores 14, 14 sujetos al chasis 2.

35 En el primer cajón 7, montado en los rieles 13, 13 hay un dispositivo de compresión de latas 15 que comprende un compartimento de compresión de latas 16.

40 El compartimento de compresión de latas 16 tiene una primera pared extrema fija 17 adyacente a la parte frontal del cajón 10, una segunda pared extrema fija 18 en el extremo opuesto del compartimento 16 a la parte frontal del cajón 10, y una pared divisoria móvil 19 que, en el estado de reposo de la unidad de compresión 6, se encuentra adyacente a la segunda pared extrema fija 18.

45 Una pared lateral continua, parcialmente curvada 20 se extiende alrededor de todos los lados del dispositivo 15 excepto el lado 21 que sirve como una abertura para el compartimento 16. En el extremo del compartimento 16 más cercano a la primera pared extrema fija 17 hay una ranura 22 en la pared lateral 20. Las paredes extremas fijas 17, 18 y la pared lateral 20 del compartimento 16 son una construcción unitaria, hecha de material plástico. La pared divisoria 19 está hecha de metal, aquí acero inoxidable.

50 El dispositivo 15 comprende además un pistón lineal 23 fijado al cajón 7 dentro del espacio 3 del módulo de almacenamiento y compresión 1.

El pistón lineal 23 es un dispositivo alimentado eléctricamente que tiene una varilla de accionamiento alternativa 24. La unidad de energía eléctrica 28 para el pistón está montada en la parte posterior del chasis 2.

55 La segunda pared extrema fija 18, en el extremo del compartimento 16 alejado de la parte frontal del cajón 10, incluye un orificio 25. La varilla de accionamiento 24 se extiende en la dirección de apertura del cajón 7, a través del orificio 25 (no mostrado). El orificio 25 tiene un borde 56 (no mostrado) que se proyecta en el compartimento 16 y corre alrededor del orificio 25, para evitar que se derrame líquido hasta cierto nivel en el compartimento 16 desde una lata 12 recibida en el compartimento 16 que escapa a través del orificio 25 y alrededor de la varilla de accionamiento 24. Cualquier derrame de líquido de este tipo puede escapar a través de la ranura 22 en la pared lateral 20 cerca de la primera pared extrema fija 17 hacia el recipiente 32 en la unidad de almacenamiento 8 debajo.

60 El extremo libre de la varilla de accionamiento 24 está conectado de manera liberable a la pared divisoria 19. La varilla de accionamiento 24 tiene una pieza en T 26 (no mostrada) en su extremo libre y la pared divisoria 19 incluye una ranura 27 (no mostrada), y la pared divisoria 19 se coloca sobre la pieza en T 26. La pieza en T 26 puede montarse en cualquiera

ES 2 790 953 T3

de las cuatro orientaciones ortogonales en el extremo cuadrado del pistón lineal 23 permitiendo cuatro orientaciones ortogonales en las que el pistón lineal puede montarse en el cajón 7.

5 La pared divisoria 19 se puede mover libremente dentro del compartimento 16 y, durante una operación de compresión, cuando el pistón lineal 23 impulsa la varilla de accionamiento 24 en la dirección de apertura del cajón 7, la pared divisoria 19 se mueve en el compartimento 16 hacia la primera pared extrema fija 17. Esto reduce el tamaño del espacio de compresión de latas, de manera que cualquier lata recibida en el espacio sea comprimida.

10 El perfil de la pared divisoria 19 coincide con el perfil de la pared lateral 20 de manera que la pared divisoria 19 mantiene un contacto cercano con la pared lateral 20 a medida que se mueve a través del dispositivo 15 y, debido a que el perfil no es circular, la pared divisoria 19 se mantiene alineada y se evita que gire bajo cualquier par de rotación del pistón lineal 23.

15 Un interruptor de inicio de la operación de compresión 36 (no mostrado) está montado en el chasis 2 en una posición opuesta a la parte posterior del cajón 7, de manera que al cerrar completamente el cajón 7 se activará el interruptor 36.

20 El segundo cajón inferior 5 tiene una parte frontal del cajón 29 que incluye un mango de cavidad 30. El cajón inferior 5 tiene lados sólidos, parte posterior e inferior formando una caja abierta 31. Un recipiente abierto generalmente en forma de caja 32, que es más pequeño que el cajón 5, se recibe de manera deslizable en el cajón 5, adyacente a la parte frontal del cajón 29.

25 El cuello 33 del recipiente 32 tiene una porción de ancho aumentado 34 (no mostrada), y la parte superior del cajón 5 tiene un ancho aumentado de manera similar para acomodar la porción de cuello de ancho aumentado 34 del contenedor 32 de manera que el recipiente 32 y el cajón 5 se ajustan juntos de manera enganchada. De esta manera, se garantiza la ubicación específica del recipiente 32 y se evita que el recipiente 32 se mueva en el cajón 5.

El espacio restante 35 en el cajón 5, que no está ocupado por el recipiente 32, se usa para almacenar otros residuos reciclables.

30 En el estado de reposo del módulo de compresión y almacenamiento 1, los cajones superior e inferior 7, 6 están cerrados.

Con referencia a las Figuras 2 a 6, el primer cajón 7 comprende una parte frontal del cajón 10 que incluye una cavidad 11.

35 Una operación de compresión implica abrir el cajón superior 7 y colocar una lata 12 para reciclar en el dispositivo 15. El cajón superior 7 se cierra entonces. Cuando el cajón 7 alcanza su posición completamente cerrada, el cajón acciona un interruptor de inicio de operación de compresión 36 que activa el pistón lineal 23 bajo el control de sus circuitos de control. La activación hace que la varilla de accionamiento 24 se extienda en la dirección de apertura del cajón 7 para conducir la pared divisoria 19 en la dirección de la primera pared extrema fija 17, reduciendo así el tamaño del compartimento 16 y comprimiendo la lata 12 recibida en el compartimento 16.

40 La varilla de accionamiento 24 continúa extendiéndose para mover la pared divisoria 19 a una posición más allá del borde de la ranura 22 en la pared lateral 20 más cercana a la pared divisoria 19. Para ese momento, la lata 12 habrá sido comprimida a un tamaño más pequeño que la ranura 22, por lo que la lata comprimida 12 cae a través de la ranura 22 en el recipiente 32 en la unidad de almacenamiento 8 debajo.

45 Un sensor 37 (no mostrado) conmuta el pistón lineal 23 de manera que luego retrae la varilla de accionamiento 24 hasta que la pared divisoria 19 se coloca nuevamente adyacente a la segunda pared extrema fija 18. El compartimento 16 está listo para recibir otra lata 12 para comprimir.

50 Con referencia a las Figuras 7a y 7b, un módulo extendido de reciclaje se indica generalmente en 41.

55 El término "módulo extendido", como se usa en la presente descripción, se refiere a un módulo para comprimir y/o compactar materiales de desecho reciclables que comprende dos o más submódulos. Cada submódulo del módulo extendido realiza una función diferente, tal como un submódulo para comprimir latas y almacenar las latas comprimidas, o para compactar papel, cartón o envases de cartón o material plástico y almacenar los materiales compactados.

El módulo extendido 41 ilustrado comprende dos módulos diferentes:

60 Una unidad de compresión de latas 6 que comprende un primer cajón 7, montado y adyacente al borde lateral superior izquierdo 44a del chasis 42 del módulo extendido 41, que ocupa aproximadamente la mitad del tercio superior del volumen del espacio 43 dentro del chasis 42, y se extiende hacia atrás la parte frontal del chasis 42.

65 Un medio de accionamiento alimentado eléctricamente 46 de un módulo de compactación y almacenamiento para papel, cartón o envases de cartón o material plástico está montado en, y adyacente al borde lateral superior derecho 44a del chasis 42, que también ocupa aproximadamente la mitad del tercio superior del volumen del espacio 43 dentro del chasis 42, y extiende hacia atrás la parte frontal del chasis 42. Los medios de accionamiento 48 (no mostrados) de un módulo

ES 2 790 953 T3

de compactación y almacenamiento para papel, cartón o envases de cartón o material plástico 50 están conectados operativamente a los medios de compactación 49, aquí una placa plana y rectangular que se extiende en una dirección generalmente horizontal.

5 Los medios de accionamiento 46 y la unidad de compresión 6 colindan lateralmente entre sí. Aunque cada componente del módulo realiza diferentes funciones, los medios de accionamiento de compactación 46 y la unidad de compresión 6 comparten una unidad de almacenamiento común 45.

10 La unidad de almacenamiento común es un cajón de unidad de almacenamiento 45 con una parte de contenedor en forma de jaula 51 y un receptáculo generalmente en forma de caja abierto en la parte superior 52, que es más pequeño que la parte de contenedor 51 y se recibe de manera deslizante en la parte de contenedor 51.

15 El cajón de la unidad de almacenamiento 45 está montado de manera deslizante en el chasis 2 debajo de la unidad de compresión 6 y los medios de accionamiento de compactación 46, de manera que en uso una lata comprimida 12 cae en él y los medios de accionamiento 48 empujan los medios de compactación 49 hacia abajo en el receptáculo 52 desde una posición de reposo libre del receptáculo 52 antes de la operación de compactación, de manera que cualquier lata, cartón, empaque o contenedor en el receptáculo 52 se compacta. El cajón 45 ocupa los dos tercios restantes del volumen del espacio 3.

20 Como se señaló anteriormente, el compartimento de compresión de latas 16 incluye una ranura 22 adyacente a la primera pared extrema fija 17 a través de la cual una lata comprimida 12 puede caer por gravedad, y en la posición de reposo de ambas unidades, el receptáculo 52 se coloca debajo de la ranura 22 en el compartimento de la unidad de compresión 16. La placa de compactación 49 se extiende en una dirección generalmente horizontal debajo de la unidad de compresión 6 y los medios de accionamiento de compactación 48, pero solo se extiende hacia adelante en la dirección de deslizamiento del cajón de la unidad de compresión 7 desde la parte trasera del chasis 2 para que su borde delantero solape la parte trasera de la ranura 22 en el compartimento de la unidad de compresión 16 y defina un espacio detrás de la parte frontal del cajón del receptáculo 61.

30 El compartimento de compresión 16 se puede deslizar fuera de la parte frontal del chasis 2 desde la parte trasera del chasis 2 en una dirección que generalmente corresponde a su dimensión alargada después de una operación de compresión (durante la cual el cajón de la unidad de compresión 7 está cerrado). Una lata comprimida 12 será retenida en la ranura 22 adyacente a la primera pared extrema fija 17 por la placa de compactación 49 hasta que se retire el compartimento de compresión 16, cuando la ranura 22 despeje el borde frontal de la placa de compactación 49, de manera que la lata 12 cae por gravedad a través del espacio frente a la placa de compactación 49 dentro del receptáculo 52.

35 La parte de contenedor en forma de jaula 51 comprende miembros que son los brazos primero, segundo y tercero 59a, 59b, 59c, en donde los brazos 59a, 59b, 59c se extienden desde una cara trasera 60 de una parte frontal del cajón 61 hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón 45.

40 Se extienden adicionalmente transversalmente a la dirección de deslizamiento del cajón 45 para encontrarse adyacente a la parte trasera del cajón 45. Los brazos 59a, 59b, 59c están dispuestos de manera que se ajustan al exterior del receptáculo 52 para sostener el receptáculo 52.

45 La parte de contenedor en forma de jaula 51 así formada tiene un primer brazo 59a en relación perpendicular con el segundo y el tercer brazo 59b, 59c. Cada brazo 59a, 59b, 59c comprende un canal en forma de C 60a, 60b, 60c y el chasis 2 comprende tres corredores 61a, 61b, 61c, cada uno en una posición correspondiente a uno de los brazos primero, segundo y tercero 59a, 59b, 59c. Cada uno de los canales en forma de C 60a, 60b, 60c se coloca y corre sobre un corredor correspondiente 61a, 61b, 61c.

50 Cada corredor 61a, 61b, 61c comprende el primer y el segundo miembro (no mostrados), en donde el primer miembro está montado en el chasis 3, extendiéndose hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón 45 desde la parte frontal del módulo 41 y el segundo miembro se ajusta de manera floja internamente al exterior del primer miembro y se mantiene cautivo por un canal en forma de C, respectivamente 60a, 60b, 60c, que se coloca y corre sobre el segundo miembro del corredor correspondiente. Esta disposición permite que cada corredor 61a, 61b, 61c flote dentro de los límites controlados para detectar cualquier inexactitud en la parte de contenedor en forma de jaula 51.

60 Los corredores de cajones generalmente tienden a ser rígidos en una sola dirección. Por lo tanto, cada uno de los corredores en una posición lateral correspondiente a uno de los brazos segundo y tercero, y sobre el cual cada uno de los canales en forma de C se coloca y corre, es rígido al movimiento vertical pero no lateral. El corredor inferior en una posición correspondiente al primer brazo, y sobre el cual los canales en forma de C se colocan y corren, es rígido al movimiento lateral pero no vertical. El corredor inferior hace que los corredores superiores sean más rígidos lateralmente y los corredores superiores hacen que el corredor inferior sea más rígido verticalmente.

65 La relación perpendicular del primer canal y los canales segundo y tercero y entre los corredores correspondientes da lugar a una estructura triangulada, lo que significa que el cajón es estable cuando se desliza hacia adentro y hacia afuera y se evita que se balancee o gire, y evita que los corredores se atasquen, por ejemplo, un par de corredores y canales

inferiores en paralelo con un par de correedores y canales superiores que impiden que estos últimos corran sin problemas, o viceversa.

5 El canal en forma de C 60a del primer brazo 59a se encuentra en un plano en la parte inferior 63 del chasis 3, y el canal en forma de C 60b, 60c de cada uno de los otros brazos 59b, 59c se encuentra en otro plano, perpendicular al primer plano.

10 La relación perpendicular del primer canal 59a y el segundo y el tercer canal 59b, 59c le da al cajón 45 estabilidad cuando se desliza hacia adentro y hacia afuera y evita que se balancee o gire, y evita que los correedores del cajón se atasquen.

15 En uso, una lata 12 puede ser comprimida en la unidad de compresión 6 como se describió anteriormente en relación con las Figuras 2 a 6, con la lata comprimida 12 que cae del cajón de la unidad de compresión 7 en el receptáculo 52, que actúa como una unidad de almacenamiento para residuos reciclados compactados.

20 Alternativa o subsecuentemente, el cajón 45 se desliza hacia afuera, y se colocan el papel, cartón o recipientes de cartón o material plástico en el receptáculo 52. El medio de accionamiento 48 impulsa la placa de compactación 49 hacia abajo dentro del receptáculo 52 desde una posición de reposo libre del receptáculo 52 antes de la operación de compactación, de manera que cualquier lata, cartón, empaque o contenedor en el receptáculo se compacta. Después de una operación de compactación, los medios de accionamiento 48 accionan la placa de compactación 49 en una operación de extracción fuera del receptáculo 52 a su posición de reposo libre del receptáculo 52 antes de la operación de compactación.

25 Adecuadamente, el medio de compactación tiene la forma de una placa de compactación, por ejemplo, una placa plana y rectangular que se extiende en una dirección generalmente horizontal. El receptáculo 52 actúa entonces como una unidad de almacenamiento para materiales de desecho reciclables compactados.

Con referencia a la Figura 8, un aparato de reciclaje se indica generalmente en 61.

30 El término "aparato", como se usa en la presente descripción, se refiere a uno o más módulos para comprimir y/o compactar materiales de desecho reciclables, tales como latas y/o almacenar materiales de desecho reciclables compactados o no compactados. Cada módulo del dispositivo realiza una o más funciones diferentes.

35 El término "ensamblaje de electrodoméstico", como se usa en la presente descripción, se refiere a uno o más módulos para comprimir y/o compactar materiales de desecho reciclables, tales como latas, y/o almacenar materiales de desecho reciclables compactados o no compactados. Un dispositivo puede constar de cualquiera de los módulos o una combinación de dos o más de los módulos.

40 Los aparatos ilustrados consisten en módulos seleccionados entre tres módulos diferentes: un primer módulo a la izquierda para comprimir y almacenar latas 1; un segundo módulo central 42 para comprimir y almacenar papel, cartón o envases de cartón o material plástico; y, un tercer módulo de almacenamiento a la derecha 63, por ejemplo, para vidrio.

El aparato puede consistir de:

El módulo de compresión y almacenamiento de latas 1 en la carcasa 71 con el bisel 81;

45 El módulo de compactación y almacenamiento 42 para papel, cartón o envases de cartón o material plástico en la carcasa 74 con el bisel 84 y la parte frontal del cajón 104;

El módulo de compresión y almacenamiento de latas 1 con el módulo 42 de compactación y almacenamiento para papel, cartón o recipientes de cartón o material plástico en la carcasa 72 con el bisel 82 y la parte frontal del cajón 102;

50 El módulo de compresión y almacenamiento de latas 1 con el módulo 42 de compactación y almacenamiento para papel, cartón o recipientes de cartón o material plástico y el módulo de almacenamiento 63, por ejemplo, para vidrio, en la carcasa 73 con el bisel 83 y la parte frontal del cajón 103.

55 Cada módulo tiene su propio chasis y, donde el primer módulo de compresión y almacenamiento de latas 1 se combina con el segundo módulo 42 de compactación y almacenamiento para papel, cartón o envases de cartón o material plástico; o también con el módulo de almacenamiento 63, por ejemplo, para vidrio, el chasis del primer módulo 1 se sujeta al chasis del segundo módulo 42 para formar una unidad integrada de dos módulos, o el chasis del tercer módulo 63 también se sujeta al chasis del segundo módulo 42 para formar una unidad integrada de tres módulos.

60 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, las palabras "comprende" y "contiene" y sus variaciones significan "incluye, pero no se limita a" y no pretenden excluir (y no excluyen) otros grupos, aditivos, componentes, enteros o etapas. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta descripción, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, donde se usa el artículo indefinido, la descripción debe entenderse como que contempla la pluralidad, así como también la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.

65 Los elementos, enteros, características o grupos descritos junto con un aspecto, modalidad o ejemplo particular de la invención deben entenderse que son aplicables a cualquier otro aspecto, modalidad o ejemplo descrito en la presente descripción, a menos que sean incompatibles con la misma. Todas las características descritas en esta descripción

(incluidas las reivindicaciones, el resumen y los dibujos adjuntos), y/o todas las etapas de cualquier método o proceso descrito, pueden combinarse en cualquier combinación, excepto aquellas en las que al menos algunas de las características y/o las etapas son mutuamente excluyentes.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de compresión y almacenamiento de latas (1) que comprende un chasis (2, 42), una unidad de compresión (6) y una unidad de almacenamiento (8, 45),
en donde la unidad de compresión y la unidad de almacenamiento están alojadas dentro del chasis, además en donde la unidad de compresión comprende un cajón de la unidad de compresión (7), que se puede deslizar horizontalmente dentro y fuera del chasis, y un dispositivo de compresión de latas (15) que está montado en el cajón de la unidad de compresión (7),
en donde el dispositivo de compresión de latas (15) comprende un compartimento de compresión alargado (16) que es extraíble del módulo (1) y que comprende una sección transversal no circular, y al menos:
una pared lateral (20) o parte de la misma que se encuentra en la parte inferior del compartimento de compresión (16) y soporta una lata durante el proceso de compresión; y
una primera pared extrema fija (17), y
una pared móvil (19) que se puede mover por un medio de accionamiento (23, 24) que comprende una varilla de accionamiento recíprocamente lineal (24) que tiene un eje operativo horizontal hacia la primera pared extrema fija (17) durante una operación de compresión para reducir el tamaño del compartimento de compresión (16); caracterizado porque el compartimento comprende una ranura (22) adyacente a la primera pared extrema fija (17), y en donde una lata comprimida puede caer a través de la ranura (22) por gravedad;
y además en donde la pared lateral es una única pared lateral continua (20) que está parcialmente curvada de manera que el compartimento (16) es un canal abierto con una parte inferior curvada.
2. Un módulo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los medios de accionamiento comprenden un pistón lineal sellado alimentado eléctricamente (23) y una varilla de accionamiento alternativo (24) conectada operativamente a la pared móvil (19).
3. Un módulo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pared lateral (20) y la pared móvil (19) son extraíbles del módulo (1).
4. Un módulo (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la unidad de almacenamiento (8, 42) comprende un cajón de la unidad de almacenamiento (5) que se puede deslizar dentro y fuera del chasis (2, 42), en donde el cajón de la unidad de compresión (7) se encuentra encima del cajón de la unidad de almacenamiento (5), y en donde las latas comprimidas se depositan directamente de la unidad de compresión (6) en la unidad de almacenamiento (8, 45).
5. Un módulo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el cajón de la unidad de almacenamiento (5) comprende un contenedor (51), en donde opcionalmente el contenedor (51) comprende un primer brazo (59a), un segundo brazo (59b) y un tercer brazo (59c), en donde los brazos (59a, 59b, 59c) se extienden desde una cara trasera (60) de una parte frontal del cajón (61) de la unidad de almacenamiento (8, 42) hacia atrás en la dirección de deslizamiento del cajón de la unidad de almacenamiento (5).
6. Un módulo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el primer brazo (59a) está en una relación perpendicular con el segundo brazo (59b) y el tercer brazo (59c).
7. Un módulo de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer brazo (59a), el segundo brazo (59b) y el tercer brazo (59c) comprenden cada uno un canal en forma de C (60a, 60b, 60c), en donde opcionalmente el chasis comprende tres corredores (61a, 61b, 61c) cada uno en una posición correspondiente a uno de los brazos primero, segundo y tercero (59a, 59b, 59c).
8. Un módulo de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7, en donde el primer canal en forma de C (60a) se encuentra en un primer plano en la parte inferior del chasis (2) y el segundo canal en forma de C (60b) y el tercer canal en forma de C (60c) están en un segundo plano perpendicular al primer canal en forma de C (60a).
9. Un módulo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en donde la unidad de compresión (6) comprende componentes electrónicos de control para el pistón lineal (23), que incluyen un interruptor de iniciación (36), en donde el interruptor de iniciación es operado por el cajón de la unidad de compresión (7) cuando alcanza una posición de entrada.
10. Un módulo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el chasis (2) está encerrado en todos los lados, excepto por uno por una piel (5).
11. Un ensamblaje de dispositivo que comprende uno o más módulos para comprimir y/o compactar material de desecho reciclable, en donde al menos uno de los uno o más módulos es un módulo (1) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior y en donde el ensamblaje de dispositivo comprende además un módulo que realiza una función diferente al módulo de cualquier reivindicación anterior, en donde opcionalmente el conjunto comprende un bisel que corresponde a un módulo del uno o más módulos para comprimir y/o compactar material de desecho reciclable.

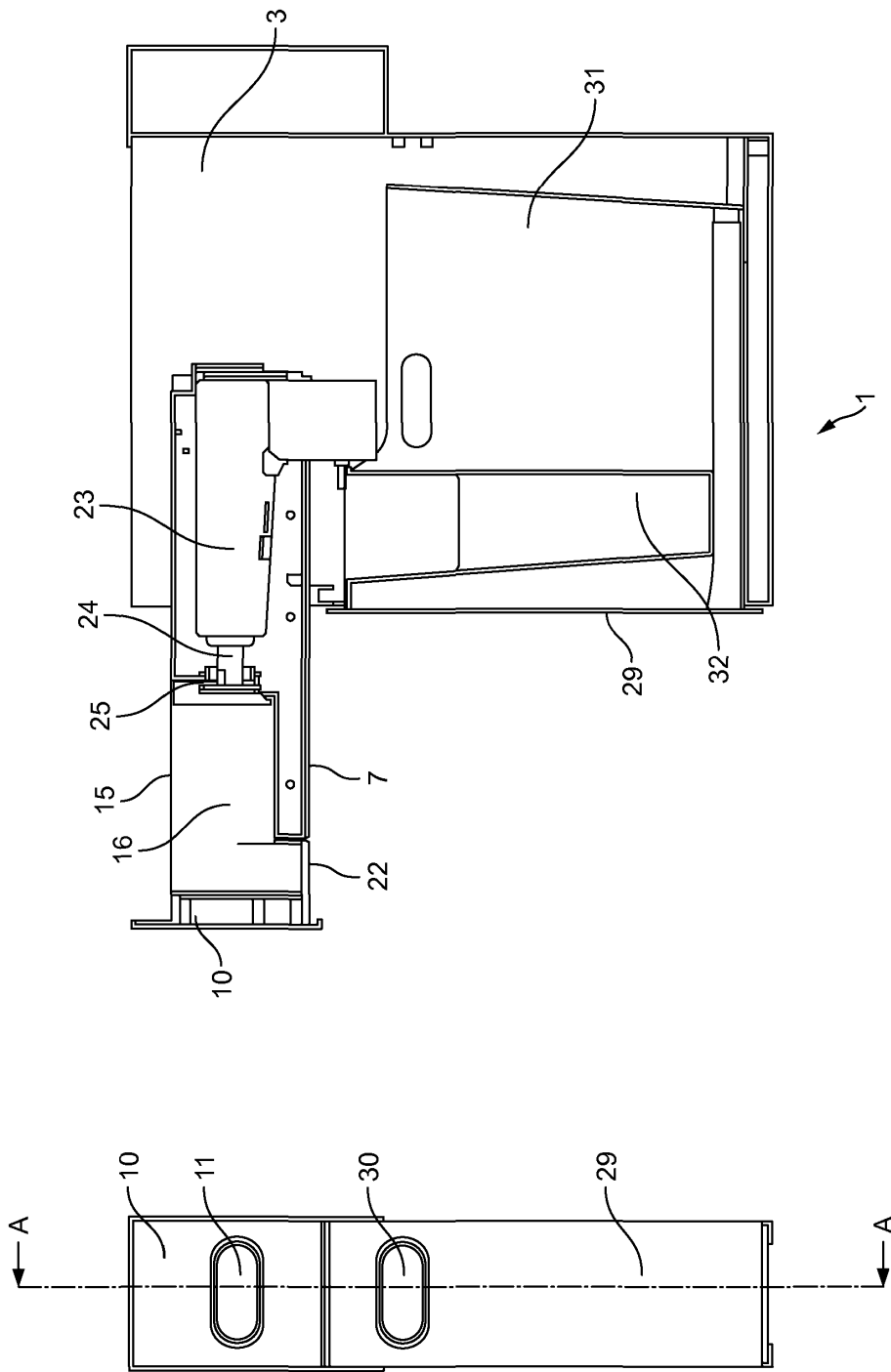


FIG. 2

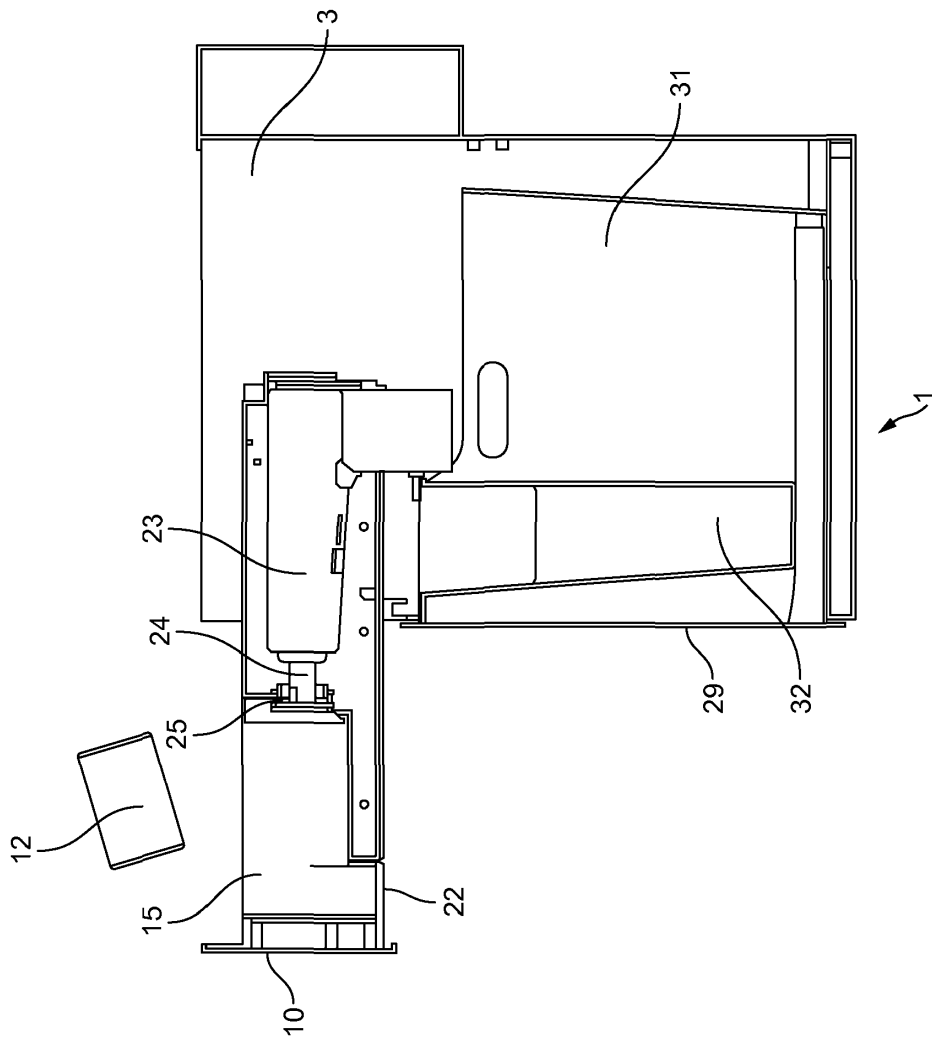


FIG. 3

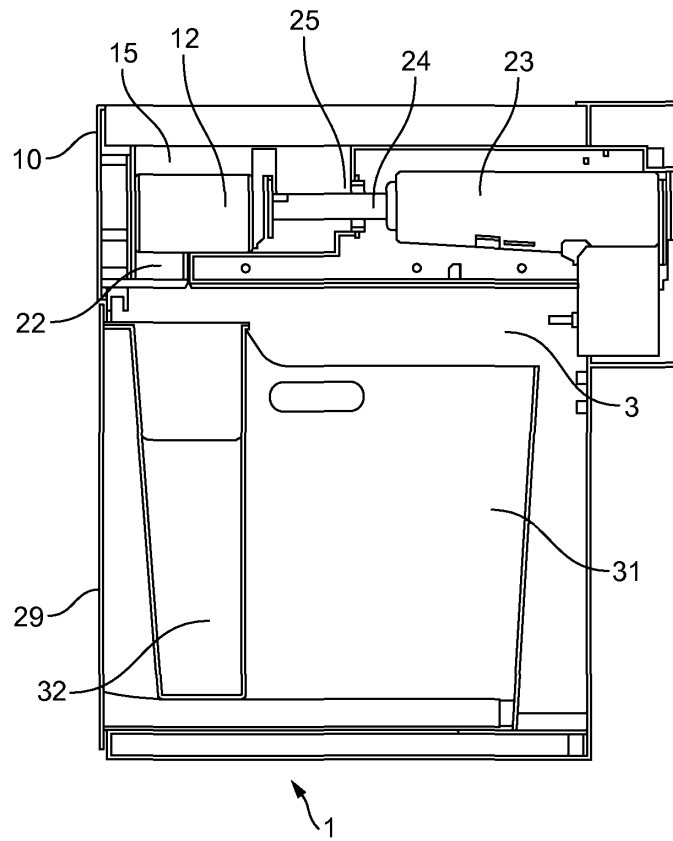


FIG. 4

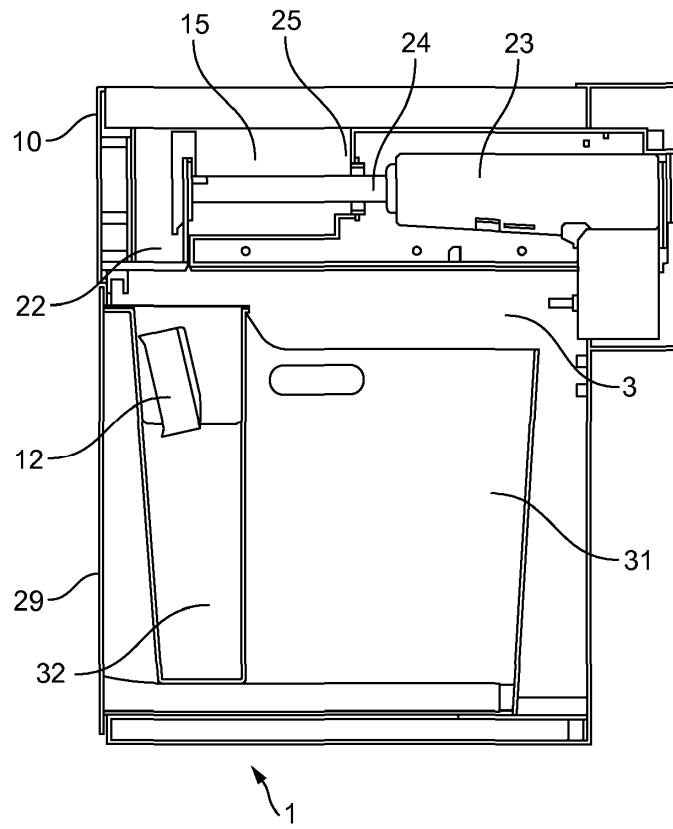
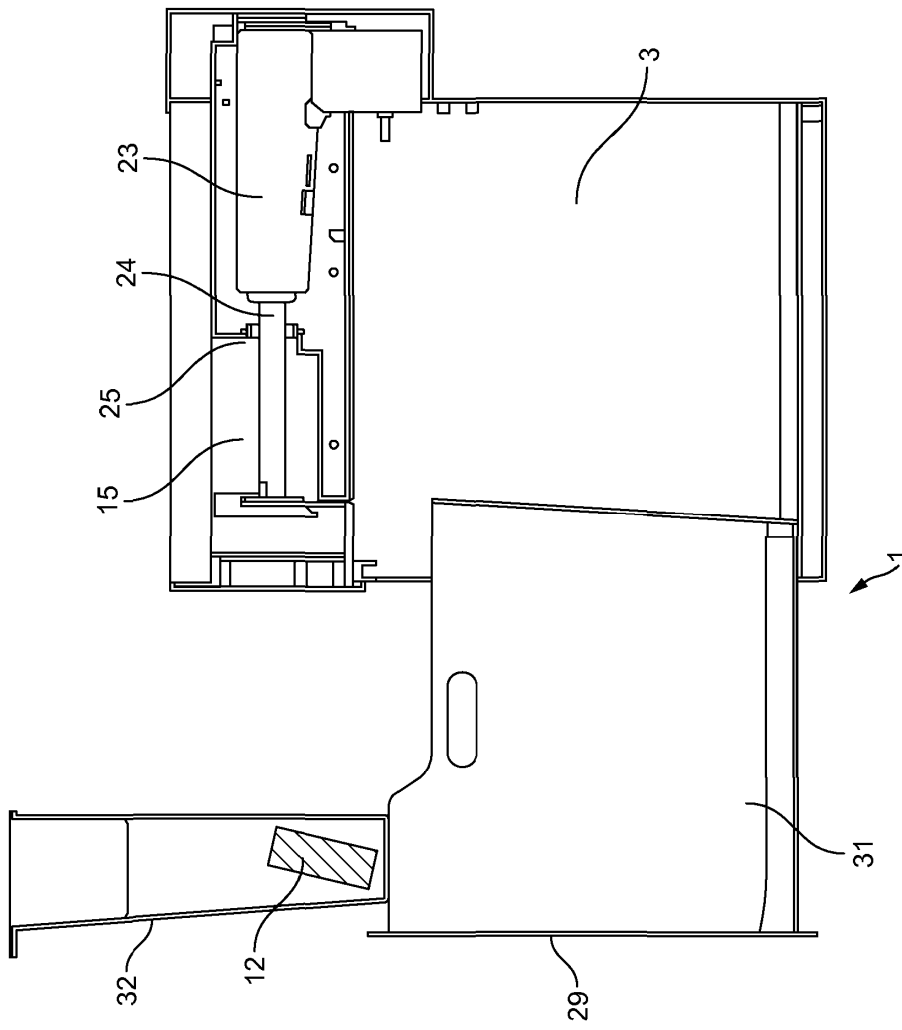


FIG. 5



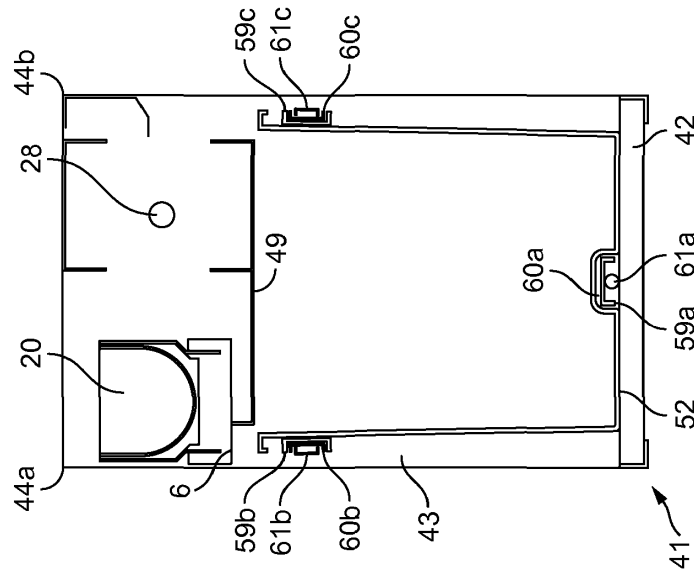


FIG. 7b

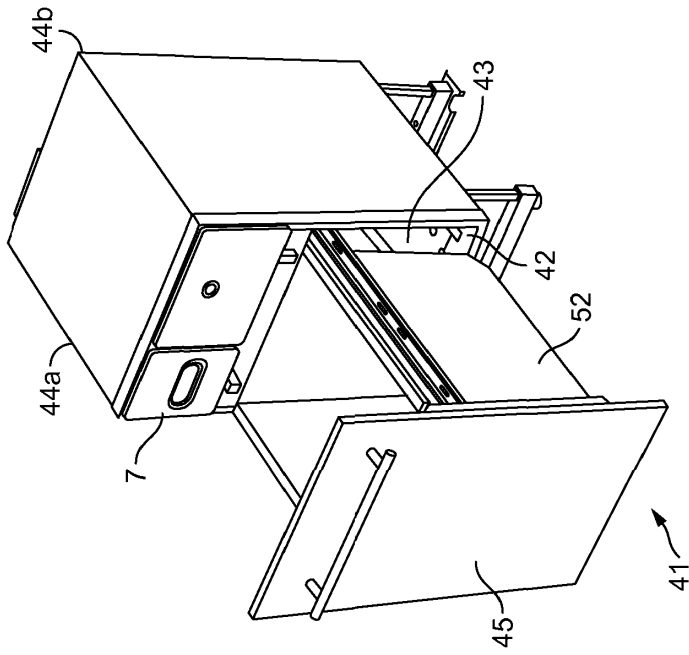


FIG. 7a

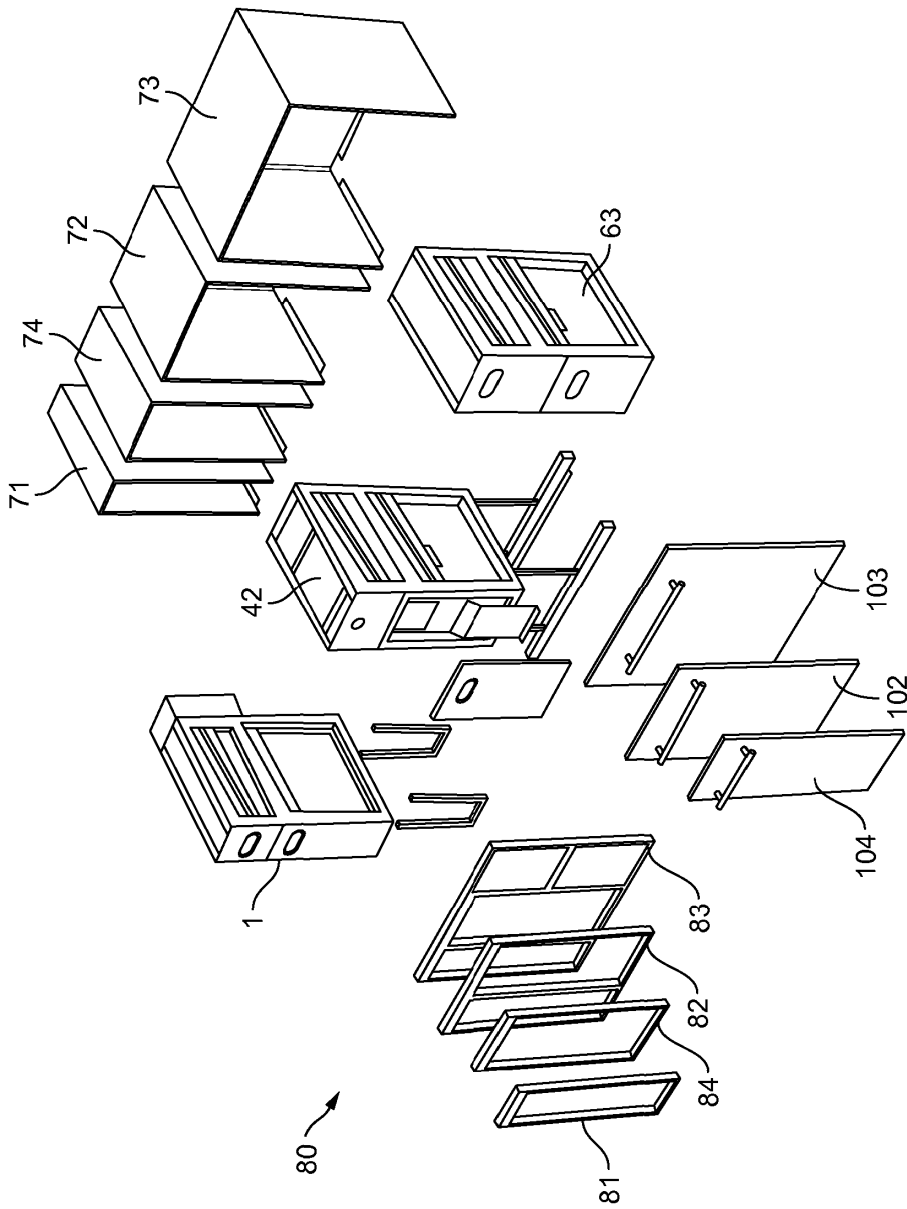


FIG. 8