

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 459**

21 Número de solicitud: 201630872

51 Int. Cl.:

**B65F 1/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**04.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.07.2016**

71 Solicitantes:

**SEVILLA GARCÍA, José (100.0%)  
Avda. Valencia 19, 9-38  
03804 ALCOY (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**SEVILLA GARCÍA, José**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **CUBO DE BASURA INTELIGENTE Y SISTEMA DE GESTIÓN DE STOCK PARA EL HOGAR**

**ES 1 161 459 U**

**CUBO DE BASURA INTELIGENTE Y SISTEMA DE GESTIÓN DE STOCK PARA EL  
HOGAR**

**DESCRIPCIÓN**

5

**Campo de la invención**

La presente invención se engloba dentro del campo de los depósitos de recogida de residuos en el hogar y los sistemas de gestión de stock de productos en el hogar.

10 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad, los hogares desechan diariamente decenas de productos y residuos principalmente mediante el uso del tradicional cubo de basura, o mediante recipientes de recogida selectiva de residuos.

15 Sin embargo, no se dispone de información concreta de los residuos desechados en cada hogar. La información asociada a los productos desechados tiene un potencial enorme de mejorar las vidas de los consumidores y convenientemente utilizada de hacer más eficiente su gestión de productos (ahorro, reciclaje, etc.).

20 La presente invención permite resolver este problema, aportando información exacta de los desechos del hogar y del stock de productos en el hogar.

**Descripción de la invención**

25 La invención se refiere a un cubo de basura inteligente para el hogar, un dispositivo para depositar residuos y envases en el hogar con sistema de comunicación de datos para la provisión de servicios de valor añadido. La invención también se refiere a un sistema de gestión de stock para el hogar que utiliza la información suministrada por el cubo de basura inteligente.

30 El cubo de basura inteligente permite comunicar y compartir a través de Internet la información asociada a la disposición de residuos y envases en los hogares con proveedores de servicios de valor añadido que puedan procesar dichos datos, mejorar las vidas de los consumidores y hacer más eficiente su gestión de recursos.

35 El cubo de basura inteligente para el hogar comprende una unidad electrónica de lectura y

una unidad de almacenaje de envases y residuos formada por un depósito con al menos un compartimento. La unidad electrónica de lectura comprende una unidad de control; un módulo de alimentación; una unidad lectora configurada para leer identificadores impresos o portados por envases o residuos; y un módulo de comunicaciones inalámbricas para  
5 comunicar remotamente información relativa a los envases o residuos desechados.

El cubo de basura inteligente puede también comprender un sensor de barrera ubicado a la entrada de cada compartimento para comprobar que el envase o residuo ha sido depositado en el compartimento adecuado tras la lectura del identificador de envase o residuo.  
10

El cubo de basura inteligente preferiblemente comprende un sensor de movimiento para detectar el acercamiento de un envase o residuo al cubo de basura inteligente y, ante dicha detección, proceder al encendido de la unidad lectora.

15 Así mismo, el cubo de basura inteligente puede comprender medios de interacción para comunicarse con el usuario y darle información relativa al envase o residuo detectado por la unidad lectora, tales como por ejemplo una pantalla, un altavoz, una pantalla táctil o un módulo de altavoz y micrófono.

20 La unidad lectora puede comprender un lector de código de barras, un lector de códigos QR, un lector de etiquetas RFID o una combinación de los anteriores.

En una posible realización la unidad electrónica de lectura se implementa en una placa de circuito impreso, disponiendo el depósito de una abertura practicada entre compartimentos  
25 adyacentes, preferentemente en su parte superior, para la introducción de la placa de circuito impreso.

La unidad electrónica de lectura puede comprender una lámina fijada a la parte superior del depósito con un orificio donde se instala la unidad lectora. El cubo de basura inteligente  
30 puede disponer de un orificio practicado en la parte trasera del depósito para introducir el cable de alimentación de la unidad electrónica de lectura.

La unidad de almacenaje de envases y residuos comprende preferiblemente al menos una tapa para cubrir por su parte superior al menos un compartimento del depósito, cada tapa  
35 disponiendo de una abertura central por la que se introducen los envases o residuos en el

compartimento correspondiente del depósito.

5 El cubo de basura inteligente puede comprender una pluralidad de compartimentos para reciclaje, estando cada compartimento destinado a la recogida de una clase diferente de residuos.

El módulo de comunicaciones inalámbricas puede comprender un módulo de comunicaciones móvil (e.g. 3G, 4G) y/o un módulo WiFi.

10 El cubo de basura inteligente está preferentemente configurado para comunicarse por Internet, a través de un router WiFi, con un servidor central que alberga una base de datos con información sobre los envases o residuos y/o sobre el propio usuario.

15 En otra realización del cubo de basura inteligente, la unidad electrónica de lectura se implementa en un dispositivo con carcasa independiente que puede ser introducido o extraído del depósito.

20 Un segundo aspecto de la presente invención se refiere a un sistema de gestión de stock para el hogar, que comprende un cubo de basura inteligente según se ha descrito anteriormente, y un servidor central. El módulo de comunicaciones inalámbricas del cubo de basura inteligente está configurado para comunicar remotamente al servidor central información relativa a los envases o residuos desechados en el hogar de un usuario. El servidor central dispone de al menos una base de datos con información relativa a productos y al hogar del usuario.

25 El servidor central está configurado para identificar los productos consumidos en el hogar en base a los envases o residuos desechados; actualizar el stock de los productos existentes en el hogar del usuario; y realizar pedidos automáticos a proveedores externos para la reposición de los productos consumidos.

30 El módulo de comunicaciones inalámbricas puede disponer de un módulo WiFi para comunicarse con el servidor central a través de un router WiFi instalado en el hogar. Alternativamente, o adicionalmente, el módulo de comunicaciones inalámbricas puede disponer de un módulo de comunicaciones móvil 3G/4G para comunicarse con el servidor  
35 central.

El servidor central está preferiblemente configurado para ordenar la reposición de los productos consumidos cuando el stock de los productos llega a un límite mínimo preestablecido para el hogar del usuario (por ejemplo, cuando quedan menos de 3 unidades de un determinado producto o productos).

El sistema puede también comprender una aplicación para teléfono inteligente configurada para comunicarse con el servidor central, obtener el stock de los productos del hogar del usuario y mostrarlo en pantalla. La aplicación para teléfono inteligente está preferiblemente configurada para, mediante comunicación con el servidor central, realizar pedidos de productos consumidos en el hogar del usuario.

#### **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

Las Figuras 1A y 1B representan una posible realización del cubo de basura inteligente para el hogar.

La Figura 2 muestra un despiece con los principales elementos del cubo de basura inteligente.

La Figura 3 representa un diagrama con los componentes de la unidad electrónica de lectura.

Las Figuras 4A- 4C ilustran vistas en perspectiva, en planta y en sección del depósito del cubo de basura inteligente para el hogar.

Las Figuras 5A y 5B ilustran vistas en perspectiva y en planta de la tapa que cubre cada compartimento del depósito.

La Figura 6 ilustra la lámina que se fija a la parte superior central del depósito.

Las Figuras 7A-7C representan una realización donde la unidad electrónica de lectura se

implementa en un dispositivo con carcasa independiente.

La Figura 8 representa un esquema de un sistema de gestión de stock para el hogar que utiliza la interacción del cubo de basura inteligente con un servidor central.

5

### **Descripción detallada de la invención**

La presente invención se refiere a un cubo de basura inteligente para el hogar. En las **Figuras 1A** y **1B** se muestran, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista de perfil de una posible realización del cubo de basura inteligente 1.

10

El cubo de basura inteligente 1 comprende dos partes estructurales:

- Una unidad de almacenaje de envases y residuos 2.
- Una unidad electrónica de lectura 3 encargada de lectura, procesado de datos y comunicación.

15

La **Figura 2** representa un despiece con los principales elementos del cubo de basura inteligente 1, donde se aprecian las dos partes estructurales.

20

La unidad de almacenaje de envases y residuos 2 se puede implementar como un dispositivo, recipiente o depósito de un único compartimento para almacenamiento de residuos y envases, de forma que todos los residuos y envases del hogar se recogen en este único compartimento.

25

Alternativamente, la unidad de almacenaje de envases y residuos 2 se puede implementar en un dispositivo, recipiente o depósito 4 con varios compartimentos 5, donde cada compartimento puede ir destinado a la recogida de una clase diferente de residuos. En el ejemplo mostrado en la Figura 2 la unidad de almacenaje de envases y residuos 2 dispone de un depósito 4 de dos compartimentos 5, cubiertos en su parte superior por sendas tapas 6.

30

La **Figura 3** ilustra un diagrama esquemático con los componentes de la unidad electrónica de lectura 3. Dicha unidad electrónica de lectura 3 comprende:

- Una unidad de control 10 basado en microcontrolador o microprocesador, para el procesado de información y la comunicación de datos.

35

- Un módulo de alimentación 11 encargado del suministro de energía a los

componentes electrónicos. En una realización preferida el módulo de alimentación comprende un convertidor AC/DC encargado de convertir la corriente alterna de la red en corriente continua para alimentar a la unidad de control y al resto de componentes electrónicos de la unidad electrónica de lectura 3.

5           - Una unidad lectora 12 configurada para leer identificadores de envases o residuos, ya sea impresos en forma de código de barras 31 o código bidimensional 30 (también llamada código QR), o almacenados en etiquetas RFID 32 adheridas en el propio envase. Para ello la unidad lectora 12 puede comprender un lector de código de barras, un lector de códigos QR, un lector de etiquetas RFID, o cualquier combinación de ellos.

10           - Un módulo de comunicaciones inalámbricas 13 para comunicar remotamente información relativa a los envases y residuos desechados. Dicho módulo de comunicaciones inalámbricas 13 puede incluir, por ejemplo, un módulo 4G 14 o un módulo WiFi 15, aunque otros tipos diferentes de comunicación inalámbrica podrían ser empleados. Preferentemente los datos son enviados con objeto de ser dirigidos a través de Internet a un servidor web.

15           La unidad electrónica de lectura 3 se implementa preferentemente en una placa de circuito impreso 34. Además, la unidad electrónica de lectura 3 puede disponer de una lámina 35 donde se instala la unidad lectora 12 o un módulo de lectura de dicha unidad (e.g. un lector láser de código de barras).

20           Adicionalmente, a efectos de ahorro en consumo energético la unidad electrónica de lectura 3 puede comprender uno o varios detectores de movimiento 16 ubicados junto a la unidad lectora 12 para detectar el acercamiento de un envase o residuo al cubo de basura inteligente 1 y, ante dicha detección, se proceda al encendido de la unidad lectora 12. De esta forma, la unidad lectora estará en un modo de reposo (“standby”) y se despertará cuando se acerque un envase al cubo.

30           La unidad electrónica de lectura 3 también puede comprender medios de interacción 17 con el usuario, los cuales pueden incluir medios de entrada de datos (para permitir la introducción de datos por el usuario, por ejemplo mediante un teclado o un micrófono para órdenes por voz) y medios de salida de datos (para señalar la información al usuario, por ejemplo mediante una pantalla o una señal acústica). Los medios de interacción 17 se pueden implementar por ejemplo mediante una pantalla táctil 18, o un módulo de altavoz y micrófono 19 para emisión de información sonora al usuario sobre el envase o residuo detectado por la unidad lectora 12, y para recepción de comandos. La unidad electrónica de

35

lectura 3 puede informar al usuario de servicios de valor añadido (por ejemplo, en qué recipiente se debe depositar el residuo, cuántas unidades de producto quedan en la despensa, comandos de voz para interactuar sin uso del teclado/app, etc.)

- 5 Las **Figuras 4A, 4B y 4C** representan respectivamente una vista en perspectiva, una vista en planta y una vista en sección vertical (según la línea de corte B-B mostrada en la Figura 4B) del depósito 4 de dos compartimentos 5 de la Figura 2 sin las tapas 6 y sin la unidad electrónica de lectura 3 instalada.
- 10 Un orificio 41 practicado en la parte trasera 40 del depósito (Figura 4A) sirve para introducir el cable de alimentación de la unidad electrónica de lectura 3, ya sea proveniente directamente de la red o de un convertidor AC/DC. El cable de alimentación sale por un orificio 42 en la parte inferior central del depósito (Figura 4B) para conectarse al módulo de alimentación 11 de la unidad electrónica de lectura 3. Como se aprecia en la sección B-B
- 15 representada en la Figura 4C, el depósito 4 dispone en su parte posterior central de una abertura 43 para la introducción de la placa de circuito impreso 34 de la unidad electrónica de lectura 3.

En las **Figuras 5A y 5B** se ilustra una posible realización de la tapa 6 que cubre cada

20 compartimento 5 del depósito 4, en vista en perspectiva y en planta, respectivamente, donde se aprecia la abertura 60 por el cual se introducen los envases o residuos en el compartimento 5 del depósito 4.

En la **Figura 6** se muestra la lámina 35 que se fija a la parte superior central del depósito 4.

25 En un orificio 36, de forma preferentemente rectangular, practicado en dicha lámina 35 se fija un cristal, por debajo del cual se instala la unidad lectora 12 de la unidad electrónica de lectura 3 (o un módulo de lectura de dicha unidad). También se puede colocar, insertado en otro orificio 37 de la lámina, un botón de encendido para que el usuario pueda encender o apagar la unidad electrónica de lectura 3. El sensor de movimiento 16 para detectar el

30 acercamiento de un envase está ubicado junto a la unidad lectora 12, ambos por debajo del cristal alojado en el orificio 36 de la lámina 35.

Las dos partes estructurales, unidad de almacenaje de envases y residuos 2 y unidad electrónica de lectura 3, pueden ser acopladas físicamente para la lectura e identificación de

35 residuos o envases con anterioridad a su almacenaje en el compartimento 5 del depósito 4.



El cubo de basura inteligente 1 puede identificar el residuo y categorizarlo para su correcto depósito en el compartimento 5 de reciclaje a tal efecto, sirviéndose de sensores de barrera 44 ubicados a la entrada de cada compartimento 5 (ver Figuras 4A-4C) para comprobar que el envase o residuo ha sido depositado en el compartimento 5 adecuado tras la lectura del código de barras y la consulta a una base de datos central, y así poder finalmente informar al usuario sobre el correcto o incorrecto reciclaje del producto. Para este fin, el usuario acerca el envase o residuo a la unidad lectora 12. La unidad electrónica de lectura 3 indica al usuario, mostrando un mensaje en una pantalla o mediante una indicación sonora, el compartimento 5 de reciclaje donde el usuario debe depositar el envase. A continuación, una vez que el usuario ha introducido el envase en un compartimento 5, la unidad electrónica de lectura 3 recibe la información del sensor de barrera 44 concreto que ha sido activado. Como cada sensor de barrera 44 está asociado a un único compartimento 5, la unidad electrónica de lectura 3 sabe el compartimento 5 utilizado por el usuario. Si el compartimento 5 coincide con el que ha sido previamente indicado al usuario, la unidad electrónica de lectura 3 considera que el depósito ha sido correctamente realizado. En caso contrario, la unidad electrónica de lectura 3 informa al usuario sobre el incorrecto depósito para que lo corrija.

La información recogida por el cubo de basura inteligente 1, relativa a los envases y residuos en él depositados, se puede comunicar usando el módulo de comunicaciones inalámbricas 13 a un proveedor de servicios (por ejemplo, a un servidor central) para utilizar dicha información con diferentes fines.

Las **Figura 7A** representa una realización alternativa de la unidad electrónica de lectura 3, implementada en este caso en un dispositivo con carcasa 62 independiente en cuyo interior se incluyen los distintos componentes electrónicos: la unidad de control 10, el módulo de alimentación 11, la una unidad lectora 12, el sensor de movimiento 16 y el módulo de comunicaciones inalámbricas 13. El dispositivo también dispone de un botón de encendido/apagado 68. El sensor de movimiento 16 va incorporado junto a la unidad lectora 12, ambos por debajo de un cristal protector exterior.

La **Figura 7B** muestra una vista interior de la carcasa 62 donde se aprecia una placa de circuito impreso 64. La unidad electrónica de lectura 3 puede disponer además de un conector de entrada 66 ubicado en el exterior de la carcasa 62 para recibir como entrada los datos proporcionados por el sensor de barrera 44 instalado a la entrada de cada

compartimento 5. El conector de entrada 66 está conectado por cable con la placa de circuito impreso 64.

5 En esta realización la unidad electrónica de lectura 3 puede ser fácilmente introducida en una abertura practicada en el depósito 4 del cubo de basura. Igualmente, la carcasa 62 puede ser rápidamente extraída del depósito, por ejemplo para usarlo en otro cubo de basura inteligente, o para reparar y/o sustituir alguno de sus componentes electrónicos. Además, de esta forma la unidad electrónica de lectura 3 se puede comercializar fácilmente por separado. Las **Figura 7C** muestra el dispositivo con carcasa 62 independiente instalado  
10 en una cavidad del depósito 4 de un cubo de basura.

La **Figura 8** muestra un esquema de un sistema de gestión de stock para el hogar que utiliza la interacción del cubo de basura inteligente 1 con un servidor central 7 a través de una comunicación por Internet. Para ello el módulo de comunicaciones inalámbricas 13 del  
15 cubo de basura inteligente 1 envía mediante tecnología WiFi la información relevante a un router WiFi 80 ubicado en el hogar 8 del usuario, el cual transmite por Internet la información al servidor central 7. Alternativamente, el propio cubo de basura inteligente 1 puede contactar utilizando tecnología móvil 3G/4G con el servidor central 7.

20 El servidor central 7 alberga una o varias bases de datos 70 con información sobre productos y sobre los propios usuarios, permitiendo de esta forma:

- 1) Identificar el producto que se ha consumido o desechado.
- 2) Ofrecer información al consumidor para la correcta deposición del artículo en el cubículo de reciclaje correspondiente.
- 25 3) Actualizar el stock de dicho producto en la despensa/hogar del consumidor.
- 4) Realizar lista de la compra (artículos pendientes de compra).
- 5) Realizar pedidos automáticos para la reposición de dicho artículo.
- 6) Comunicar el consumo de dicho artículo a proveedores externos 90 para la reposición de dicho artículo o con fines estadísticos/comerciales, bajo la preceptiva  
30 autorización del consumidor.
- 7) Ofrecer servicios de minería de datos con la información derivada del consumo (cuotas de mercado, consumo de productos por zonas geográficas o perfiles de consumidor, fechas de consumo de determinados artículos, etc.)
- 8) Ofrecer servicios de valor añadido con la información derivada del consumo de  
35 artículos (recetas de cocina con productos disponibles, huella ecológica de los productos

desechados o disponibles en la despensa, dietas o valores nutricionales de alimentos desechados o disponibles, etc.)

9) Calcular el valor potencial de los productos desechados como entradas de la cadena de reciclaje.

5 10) Establecimiento de redes sociales para compartir productos, hábitos de consumo, recetas, recomendaciones, e incluso intercambio de productos (modelo “despensa-abierta”, Open Pantry).

10 En el caso de que servicios de logística 90 fueran demandados para la reposición de los artículos, los pedidos serían gestionados a través de una red propia o de un proveedor externo. En cualquier caso, la entrega se realizaría en una infraestructura dentro del recinto residencial comunitario 9: un buzón de entrega comunitario 91 formado por una pluralidad de taquillas o casilleros de entrega 92). Dicha infraestructura:

15 1) Permite una entrega de productos de hogar “transparentemente”, sin que el consumidor deba permanecer en su domicilio ninguna franja horaria.

2) Permite la entrega de otras mercancías (por parte incluso de otros proveedores) al hogar sin que el consumidor deba permanecer en su domicilio ninguna franja horaria.

3) Permite la entrega segura de mercancía mediante el uso cifrado de claves electrónicas (e-keys) para apertura y cierre de los casilleros 92.

20 4) El consumidor recibe una clave electrónica en su teléfono inteligente 82 con la que podrá abrir su casillero 92 para recoger su compra una vez realizada la entrega por parte del servicio de logística 90.

25 En todo momento, el consumidor puede acceder a una aplicación electrónica de su teléfono inteligente 82 para:

1) Consultar el stock en cualquier momento de su despensa.

2) Consultar datos estadísticos en cuanto a consumo en su despensa.

3) Consultar proyecciones de consumo y falta de stock en su despensa.

30 4) Realizar pedidos automáticos o instantáneos de productos de alimentación y hogar.

5) Cambiar las configuraciones de los pedidos automáticos de sus productos favoritos, así como las de entrega y pago.

6) Hacer compras puntuales de productos de alimentación y del hogar.

35 7) Consultar aplicaciones de valor añadido con la información disponible (recetas que puede hacer con los productos disponibles, huella ecológica de su hogar, acceso a otras

despensas, etc.)

## REIVINDICACIONES

1. Cubo de basura inteligente para el hogar, que comprende una unidad de almacenaje de  
5 envases y residuos (2) formada por un depósito (4) con al menos un compartimento (5),  
caracterizado por que el cubo de basura inteligente (1) adicionalmente comprende una  
unidad electrónica de lectura (3) que a su vez comprende:
- una unidad de control (10);
  - un módulo de alimentación (11);
  - 10 - una unidad lectora (12) configurada para leer identificadores impresos (30,31) o  
portados (32) por envases o residuos;
  - un módulo de comunicaciones inalámbricas (13) para comunicar remotamente  
información relativa a los envases o residuos desechados.
- 15 2. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un  
sensor de barrera (44) ubicado a la entrada de cada compartimento (5) para comprobar que  
el envase o residuo ha sido depositado en el compartimento (5) adecuado tras la lectura del  
identificador de envase o residuo.
- 20 3. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por que comprende un sensor de movimiento (16) para detectar el  
acercamiento de un envase o residuo al cubo de basura inteligente (1) y, ante dicha  
detección, proceder al encendido de la unidad lectora (12).
- 25 4. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
caracterizado por que comprende medios de interacción (17) para comunicarse con el  
usuario y darle información relativa al envase o residuo detectado por la unidad lectora (12).
- 30 5. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 4, caracterizado por que los medios de  
interacción (17) comprenden cualquiera de los siguientes:
- una pantalla,
  - un altavoz,
  - una pantalla táctil (18),
  - un módulo de altavoz y micrófono (19).

6. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad lectora (12) comprende un lector de código de barras.
7. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
5 caracterizado por que la unidad lectora (12) comprende un lector de códigos QR.
8. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad lectora (12) comprende un lector de etiquetas RFID.
- 10 9. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad electrónica de lectura (3) se implementa en una placa de circuito impreso (34).
- 15 10. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 9, caracterizado por que el depósito (4) dispone en su parte superior de una abertura (43) practicada entre compartimentos (5) adyacentes para la introducción de la placa de circuito impreso (34).
- 20 11. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad electrónica de lectura (3) comprende una lámina (35) fijada a la parte superior del depósito (4) con un orificio (36) donde se instala la unidad lectora (12).
- 25 12. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dispone de un orificio (41) practicado en la parte trasera (40) del depósito (4) para introducir el cable de alimentación de la unidad electrónica de lectura (3).
- 30 13. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad de almacenaje de envases y residuos (2) comprende al menos una tapa (6) para cubrir por su parte superior al menos un compartimento (5) del depósito (4).
- 35 14. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 13, caracterizado por que cada tapa (6) dispone de una abertura (60) central por la que se introducen los envases o residuos en el compartimento (5) correspondiente del depósito (4).

15. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una pluralidad de compartimentos (5), donde cada compartimento (5) está destinado a la recogida de una clase diferente de residuos.
- 5 16. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) comprende un módulo 4G (14).
17. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
10 caracterizado por que el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) comprende un módulo WiFi (15).
18. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está configurado para comunicarse por Internet, a través de un router  
15 WiFi (80), con un servidor central (7) que alberga una base de datos (70) con información sobre los envases o residuos y/o sobre el propio usuario.
19. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad electrónica de lectura (3) se implementa en un dispositivo  
20 con carcasa (62) independiente que puede ser introducido o extraído del depósito (4).
20. Sistema de gestión de stock para el hogar, caracterizado por que comprende:
- un cubo de basura inteligente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) está configurado para  
25 comunicar remotamente a un servidor central (7) información relativa a los envases o residuos desechados en el hogar (8) de un usuario;
  - un servidor central (7) con una base de datos (70) con información relativa a productos y al hogar (8) del usuario, estando el servidor central (7) configurado para:
    - identificar los productos consumidos en el hogar (8) en base a los envases o  
30 residuos desechados;
    - actualizar el stock de los productos existentes en el hogar (8) del usuario;
    - realizar pedidos automáticos a proveedores externos (90) para la reposición de los productos consumidos.
- 35 21. Sistema según la reivindicación 20, caracterizado por que el módulo de comunicaciones

inalámbricas (13) dispone de un módulo WiFi para comunicarse con el servidor central (7) a través de un router WiFi (80) instalado en el hogar (8).

5 22. Sistema según la reivindicación 20, caracterizado por que el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) dispone de un módulo de comunicaciones móvil 3G/4G para comunicarse con el servidor central (7).

10 23. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, caracterizado por que el servidor central (7) está configurado para ordenar la reposición de los productos consumidos cuando el stock de los productos llega a un límite mínimo preestablecido para el hogar (8) del usuario.

15 24. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, caracterizado por que comprende una aplicación para teléfono inteligente (82) configurada para comunicarse con el servidor central (7), obtener el stock de los productos del hogar (8) del usuario y mostrarlo en pantalla.

20 25. Sistema según la reivindicación 24, caracterizado por que la aplicación para teléfono inteligente (82) está configurada para, mediante comunicación con el servidor central (7), realizar pedidos de productos consumidos en el hogar (8) del usuario.



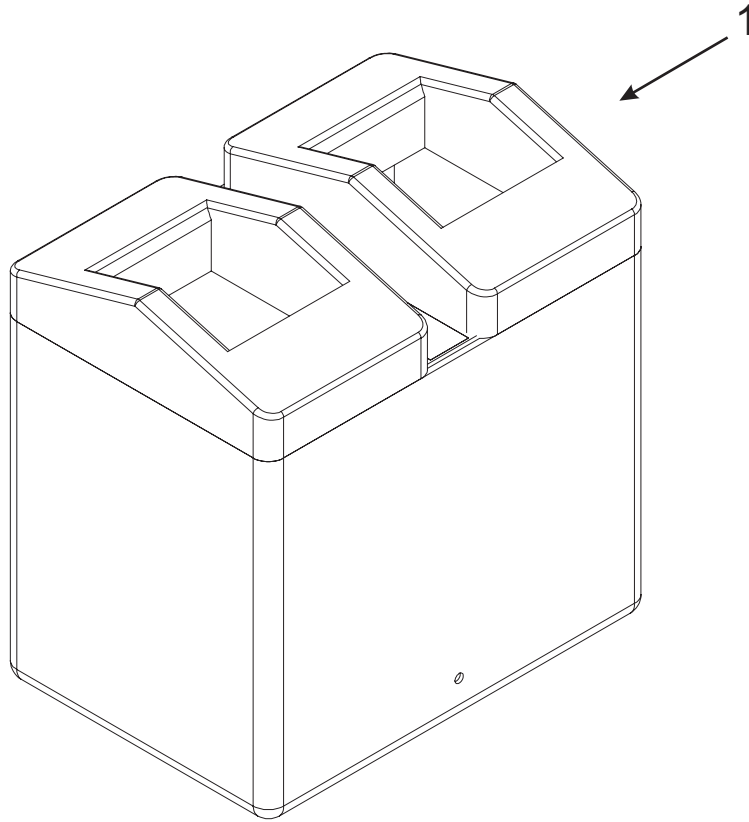


Fig. 1A

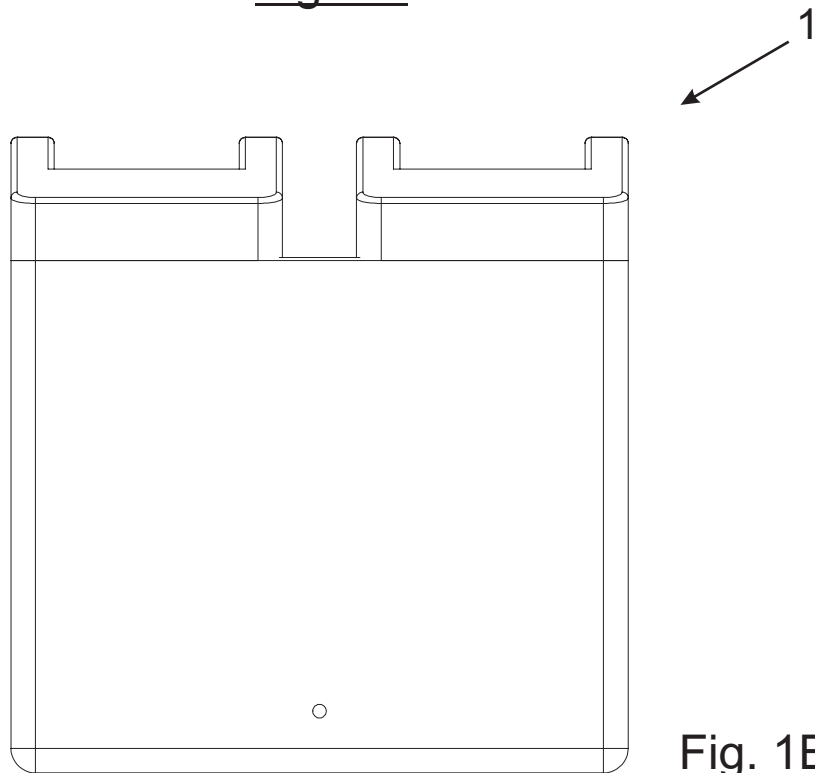


Fig. 1B

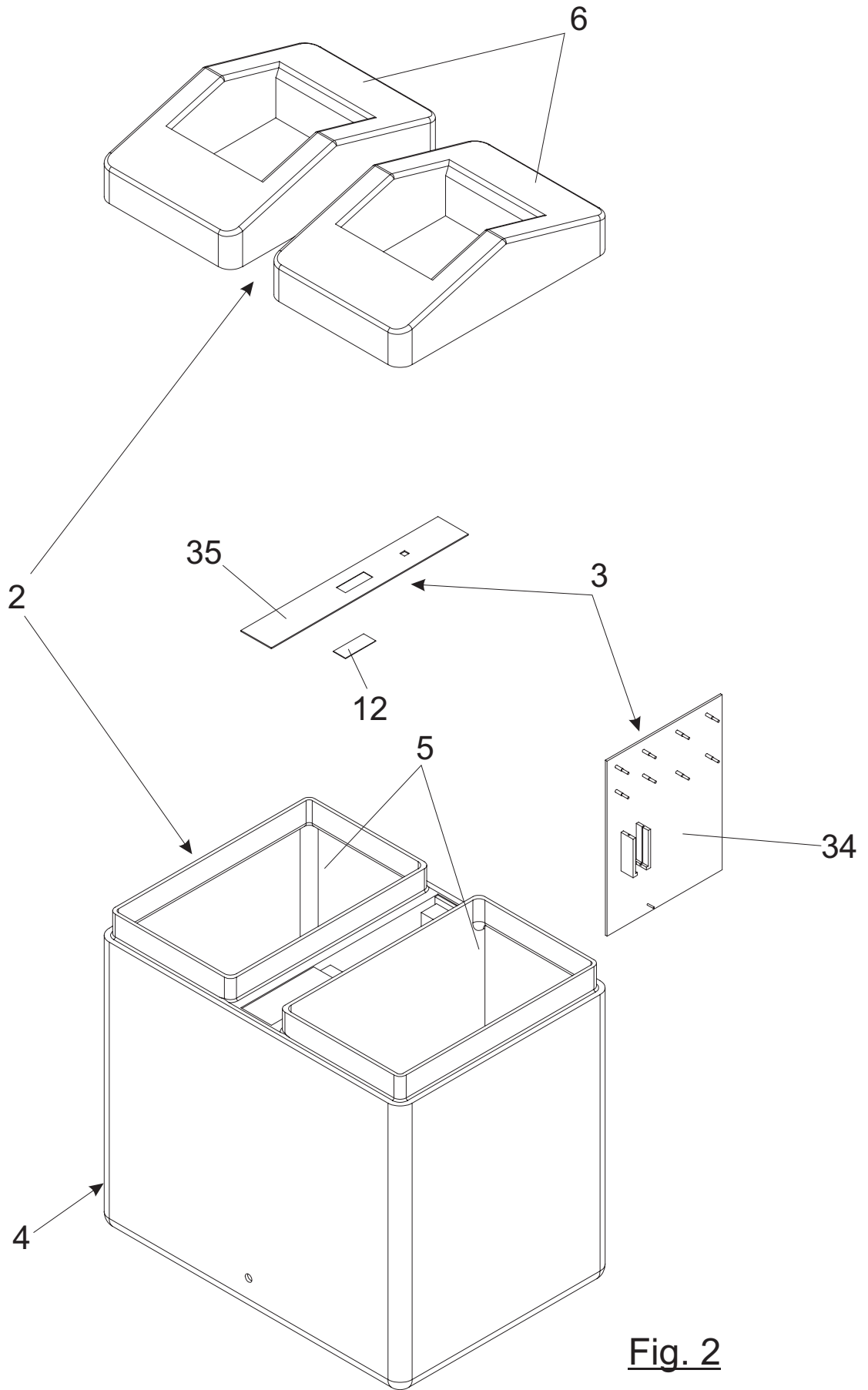


Fig. 2

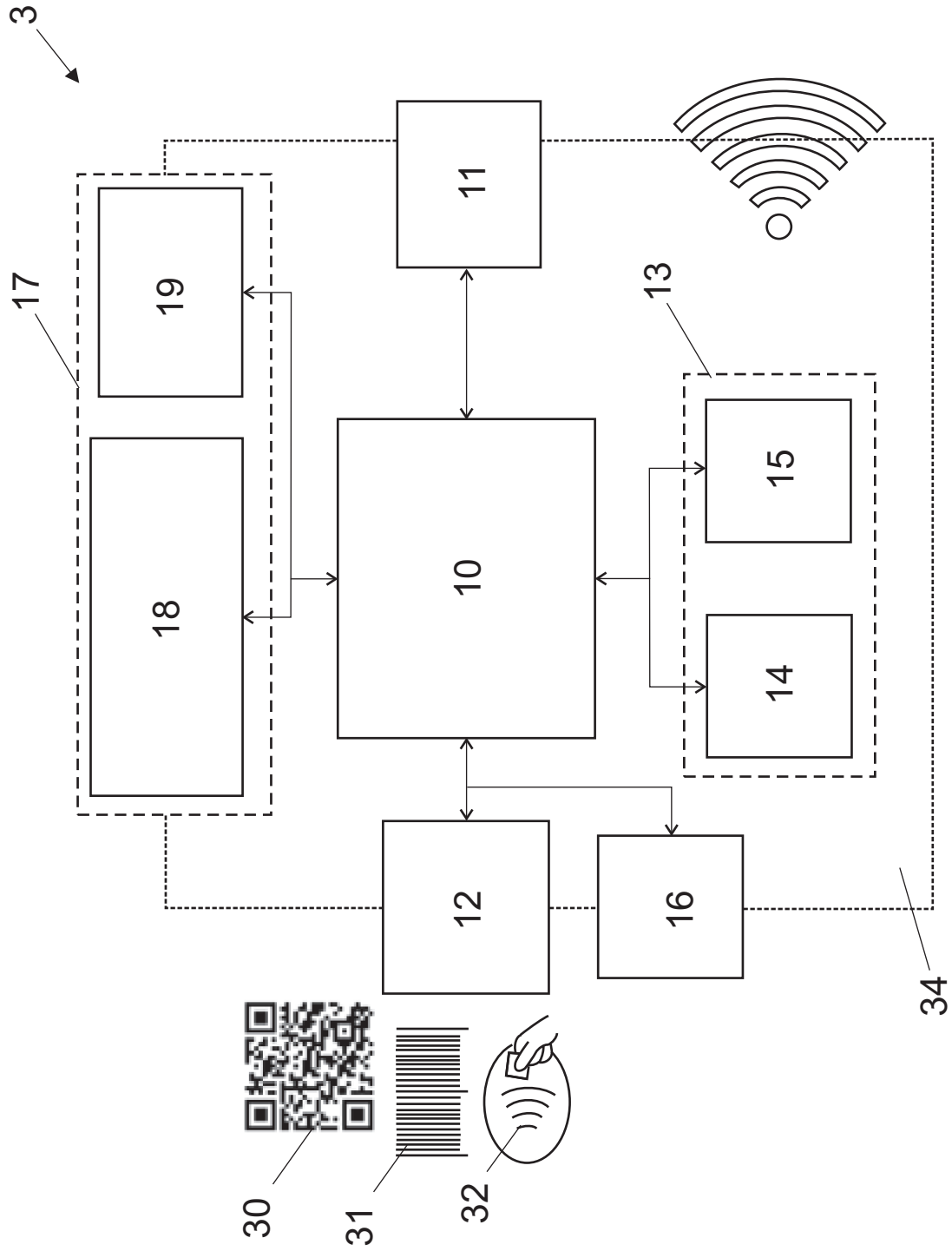


Fig. 3

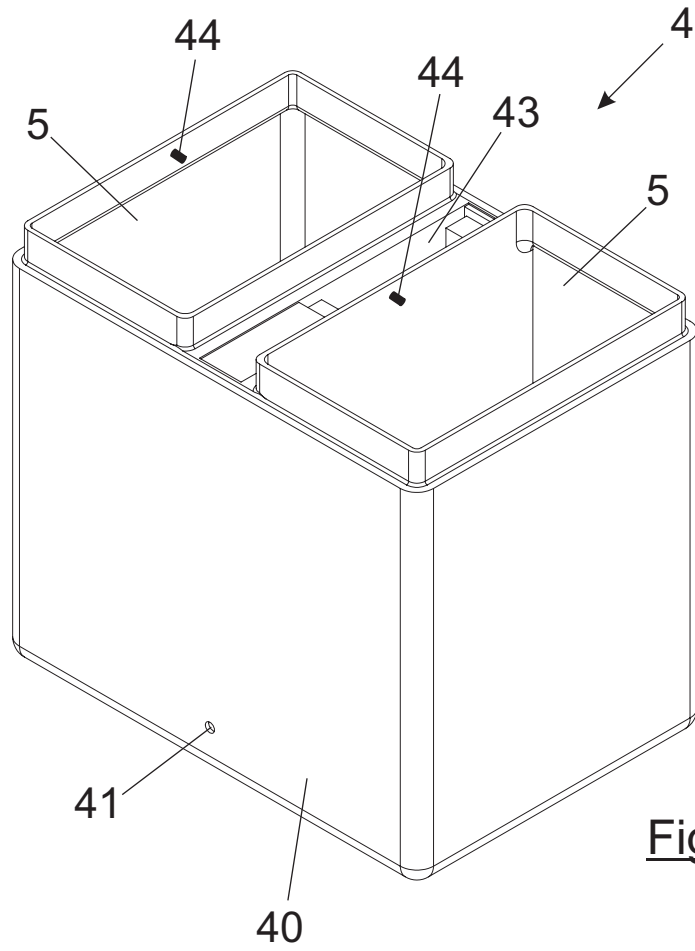


Fig. 4A

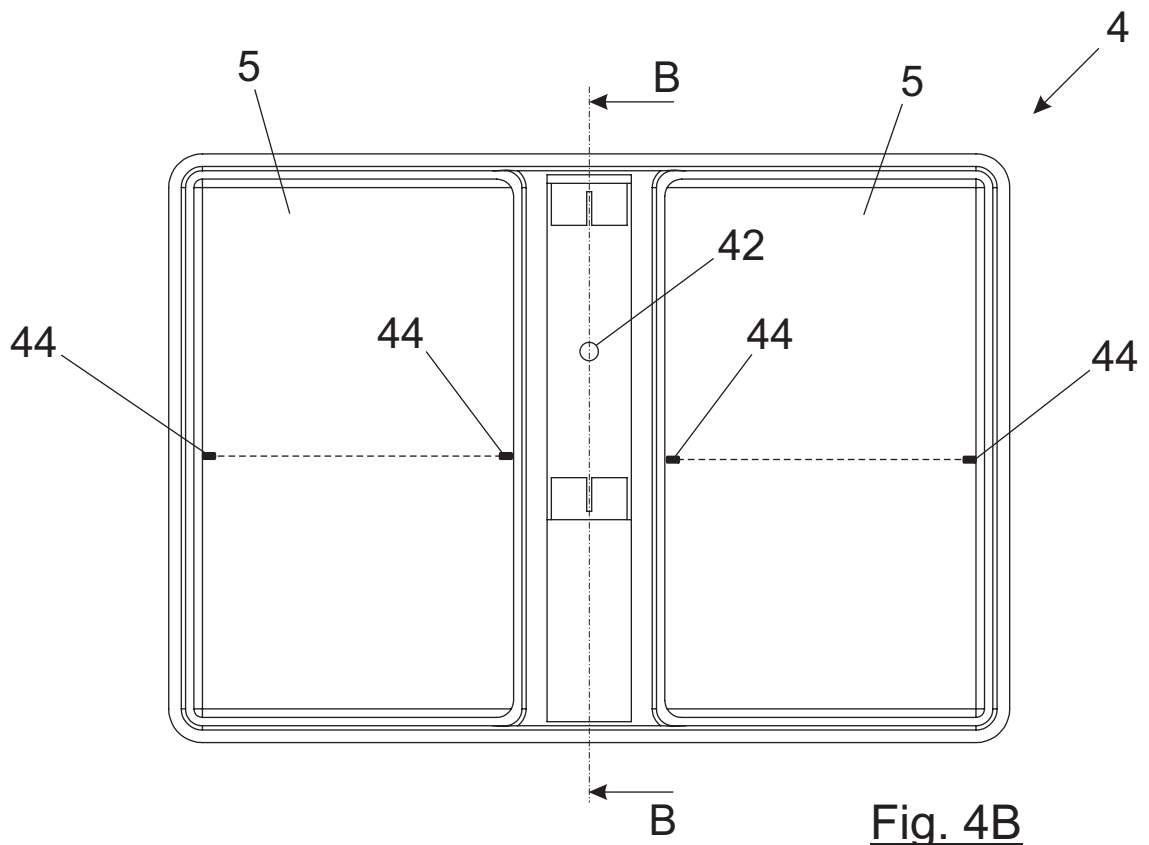


Fig. 4B

SECCION B-B

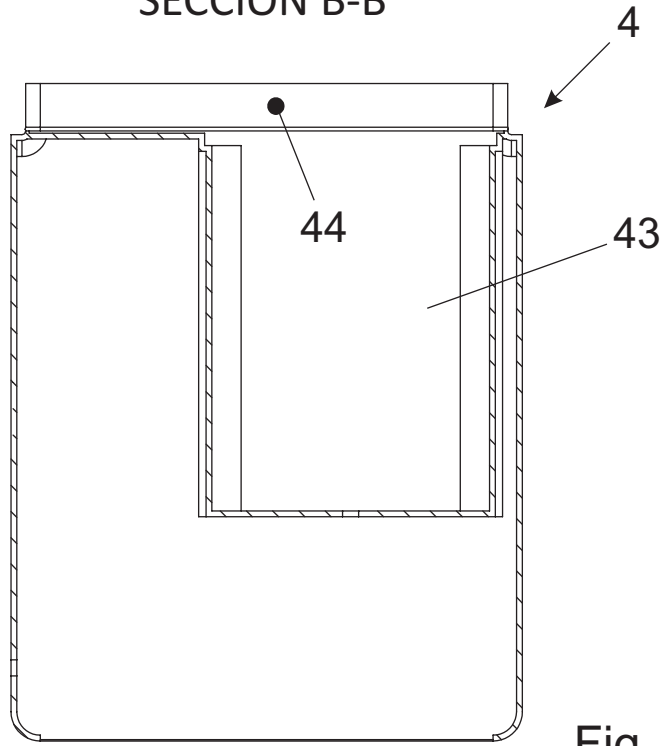


Fig. 4C

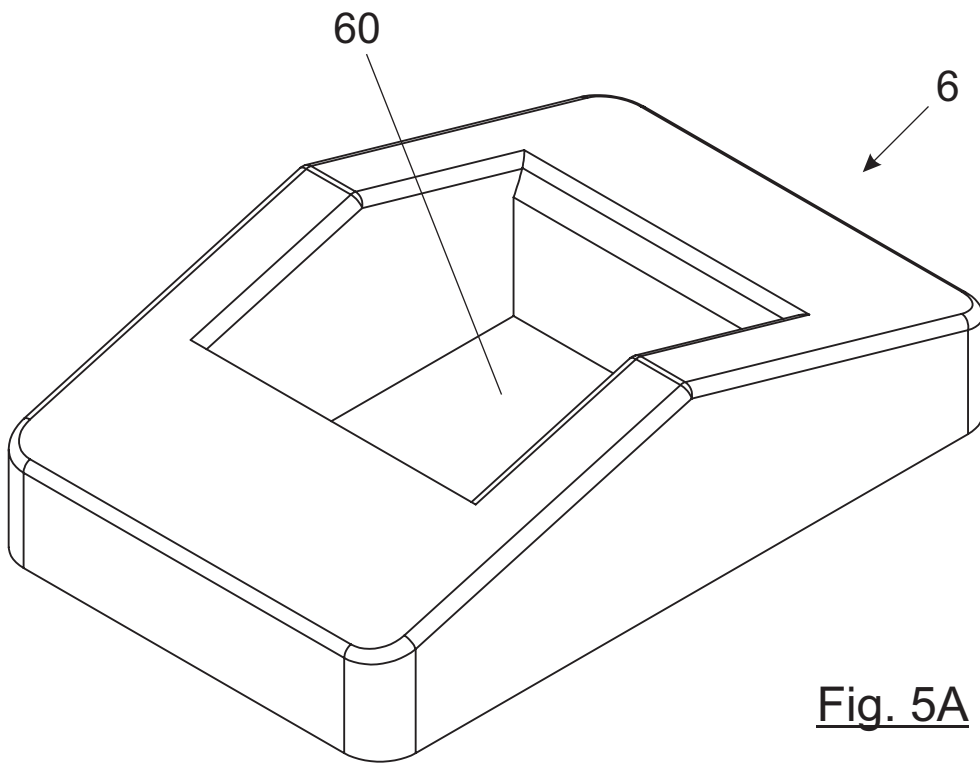


Fig. 5A

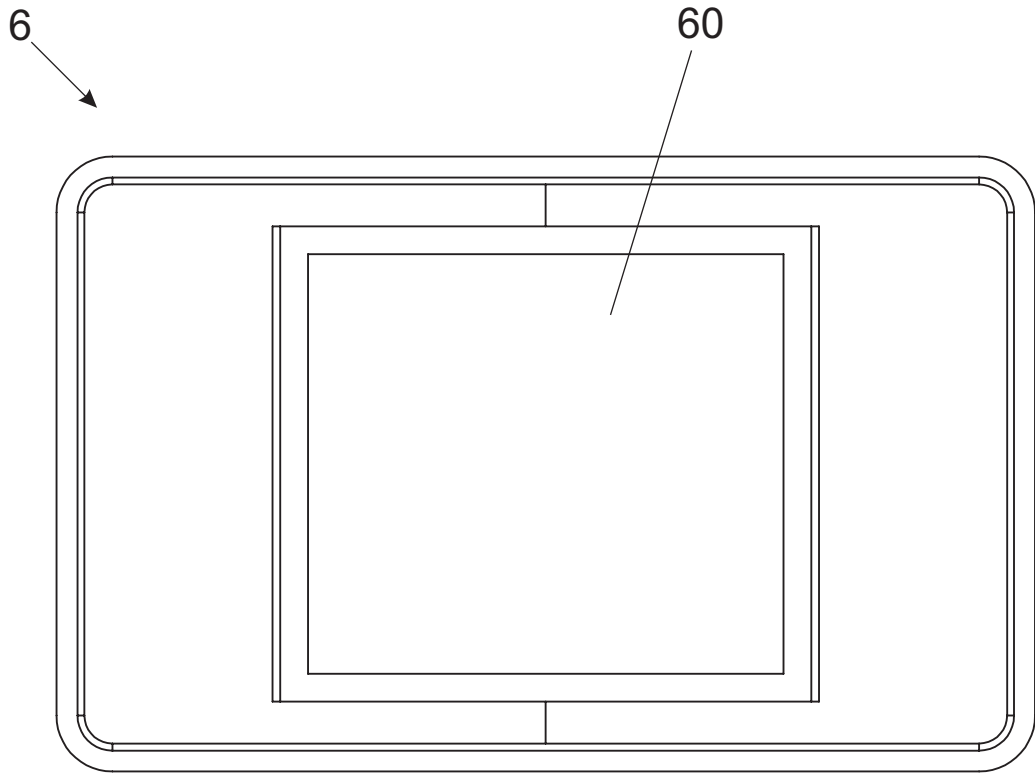


Fig. 5B

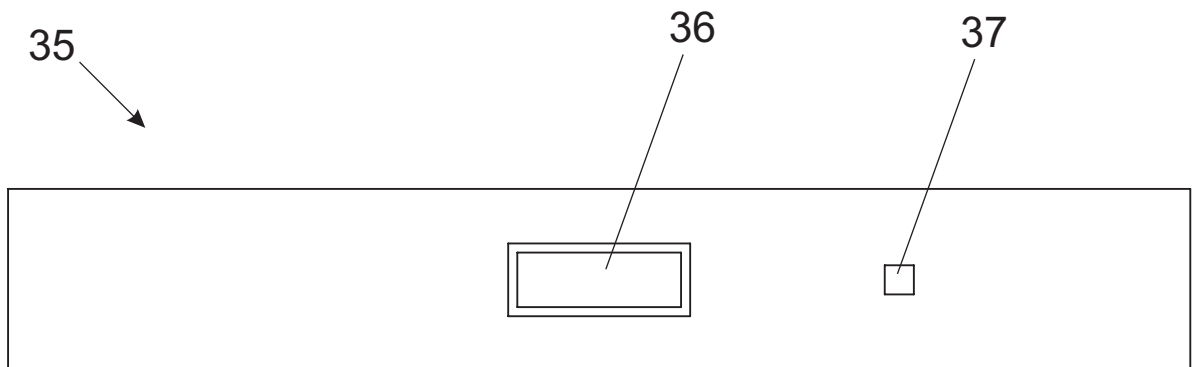


Fig. 6

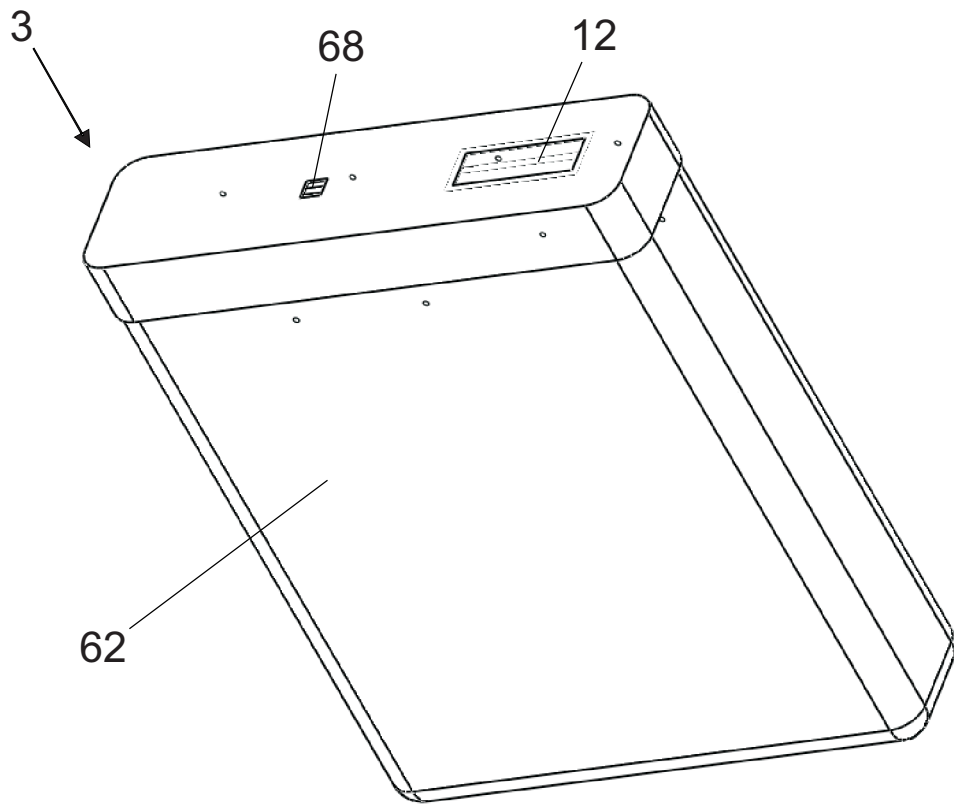


Fig. 7A

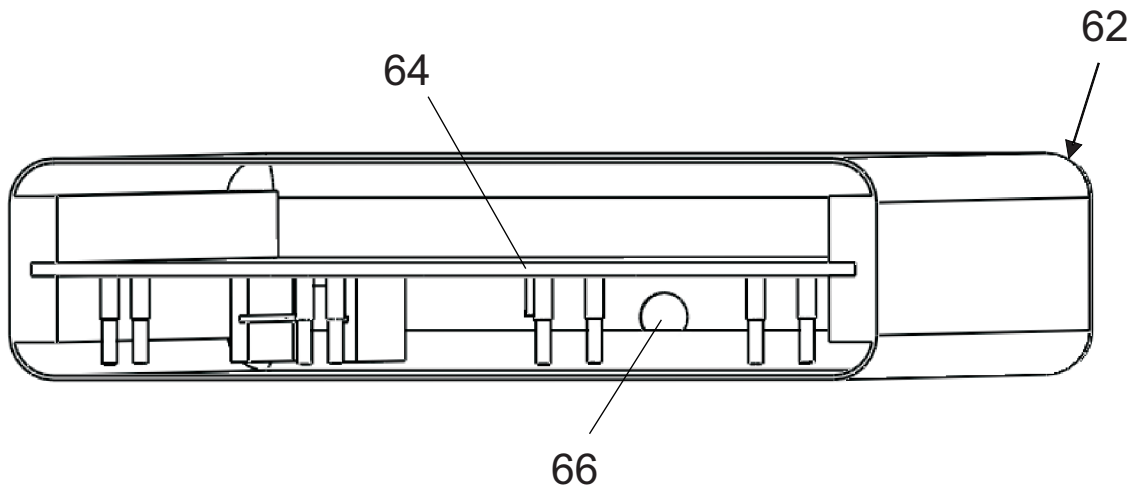


Fig. 7B

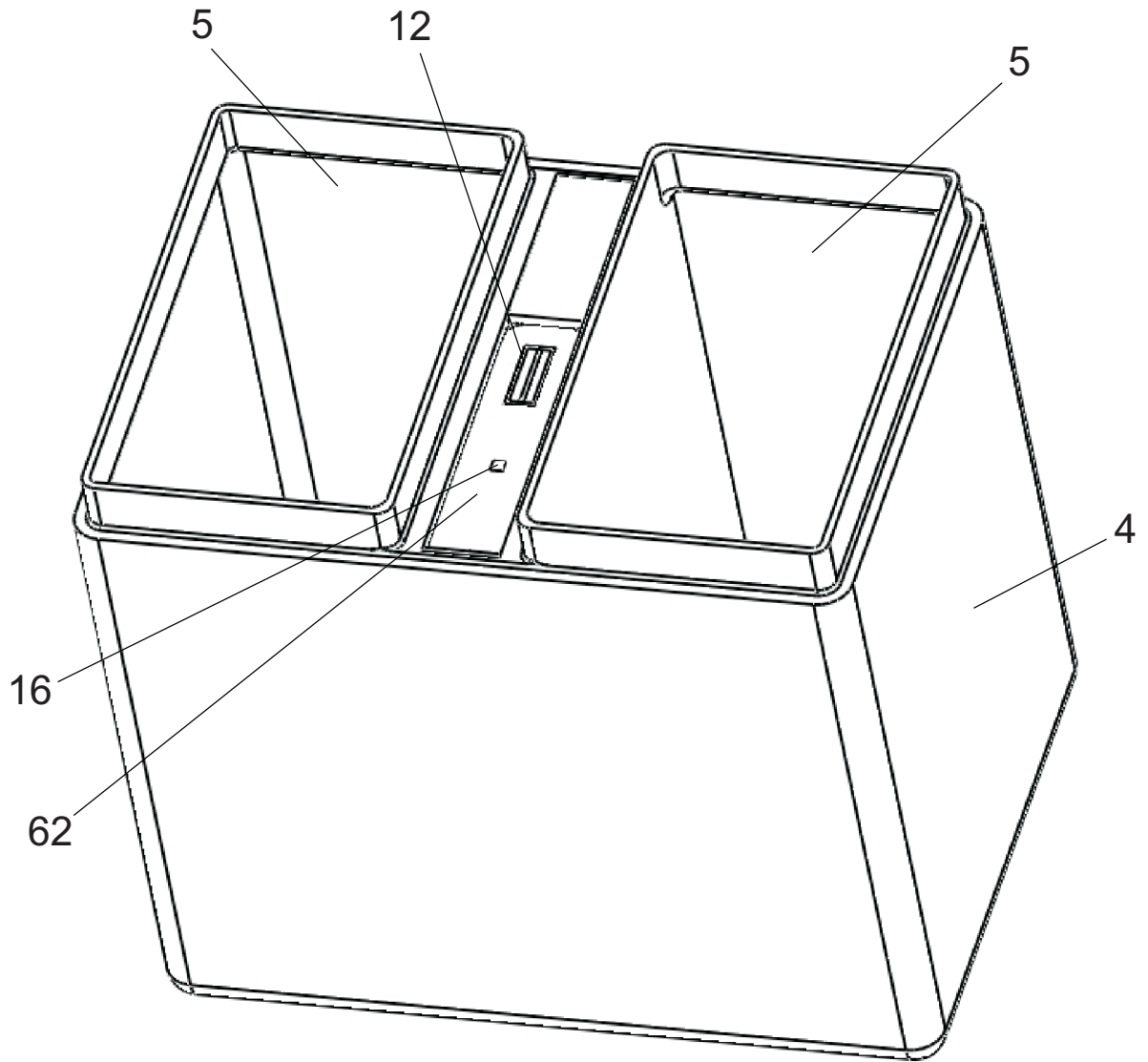


Fig. 7C



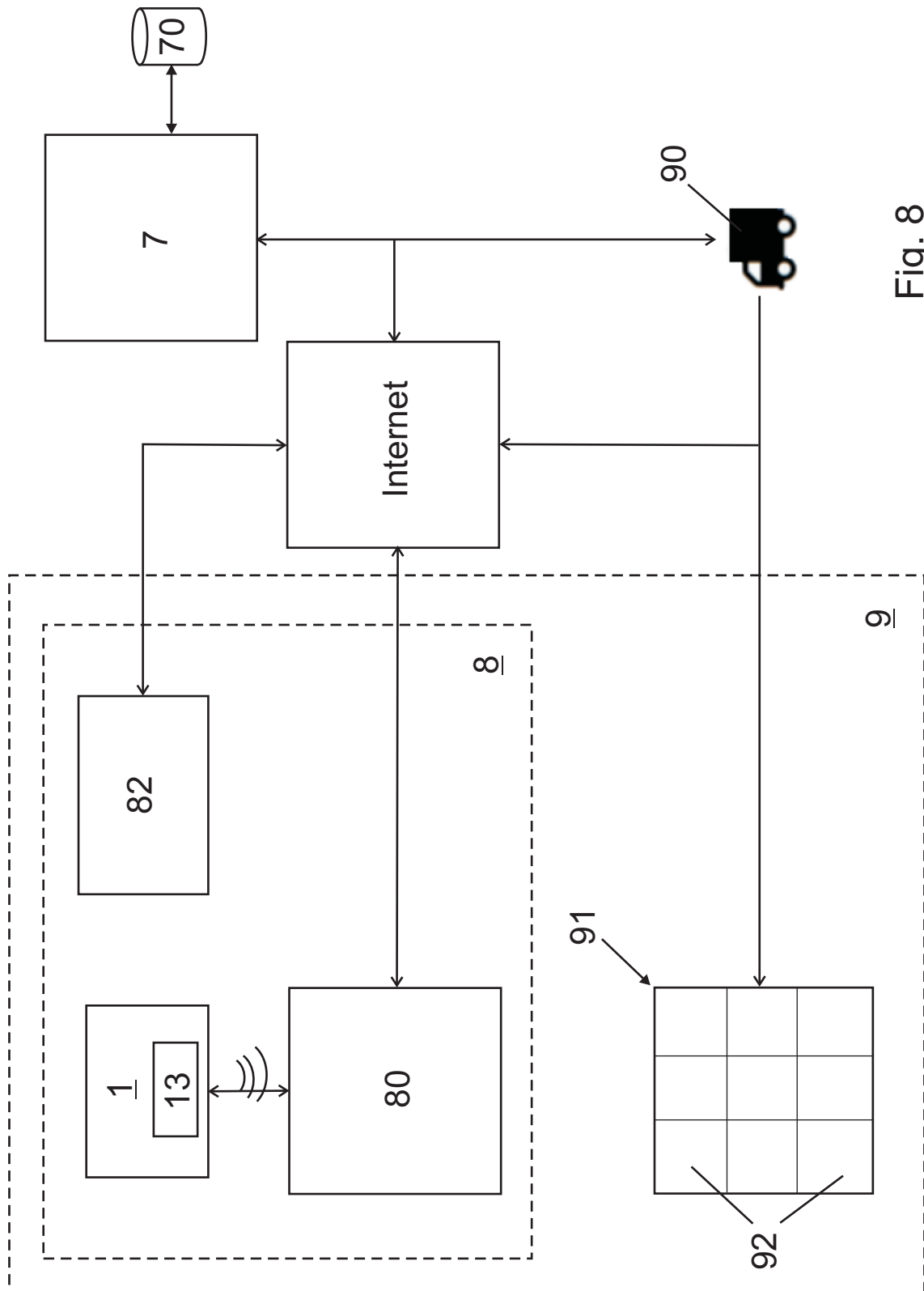


Fig. 8



## MODIFICACIÓN DEL FOLLETO DE SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

### NUEVAS REIVINDICACIONES RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONCESIÓN (EN FASE DE OPOSICIÓN)

1. Cubo de basura inteligente para el hogar, que comprende una unidad de almacenaje de envases y residuos (2) formada por un depósito (4) con al menos un compartimento (5), medios de interacción (17) para comunicarse con el usuario, y una unidad electrónica de lectura (3) que a su vez comprende una unidad de control (10) y un módulo de alimentación (11);

**caracterizado por que** la unidad electrónica de lectura (3) comprende adicionalmente:

- una unidad lectora (12) configurada para leer identificadores impresos (30,31) o portados (32) por envases o residuos; y

- un módulo de comunicaciones inalámbricas (13) para comunicar remotamente información relativa a los envases o residuos desechados;

Y porque los medios de interacción (17) están configurados para suministrar al usuario información relativa al envase o residuo detectado por la unidad lectora (12).

2. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende un sensor de barrera (44) ubicado a la entrada de cada compartimento (5) para comprobar que el envase o residuo ha sido depositado en el compartimento (5) adecuado tras la lectura del identificador de envase o residuo.

3. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un sensor de movimiento (16) para detectar el acercamiento de un envase o residuo al cubo de basura inteligente (1) y, ante dicha detección, proceder al encendido de la unidad lectora (12).

4. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad electrónica de lectura (3) está configurada para indicar al usuario, a través de los medios de interacción (17), el compartimento (5) de reciclaje donde el usuario debe depositar el envase o residuo detectado por la unidad lectora (12).

5. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los medios de interacción (17) comprenden cualquiera de los siguientes:

- una pantalla,

- un altavoz,

- una pantalla táctil (18),

- un módulo de altavoz y micrófono (19).

6. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad lectora (12) comprende un lector de código de barras.

7. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad lectora (12) comprende un lector de códigos QR.

8. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad lectora (12) comprende un lector de etiquetas RFID.



## MODIFICACIÓN DEL FOLLETO DE SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

9. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad electrónica de lectura (3) se implementa en una placa de circuito impreso (34).
10. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el depósito (4) dispone en su parte superior de una abertura (43) practicada entre compartimentos (5) adyacentes para la introducción de la placa de circuito impreso (34).
11. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad electrónica de lectura (3) comprende una lámina (35) fijada a la parte superior del depósito (4) con un orificio (36) donde se instala la unidad lectora (12).
12. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dispone de un orificio (41) practicado en la parte trasera (40) del depósito (4) para introducir el cable de alimentación de la unidad electrónica de lectura (3).
13. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad de almacenaje de envases y residuos (2) comprende al menos una tapa (6) para cubrir por su parte superior al menos un compartimento (5) del depósito (4).
14. Cubo de basura inteligente según la reivindicación 13, **caracterizado por que** cada tapa (6) dispone de una abertura (60) central por la que se introducen los envases o residuos en el compartimento (5) correspondiente del depósito (4).
15. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una pluralidad de compartimentos (5), donde cada compartimento (5) está destinado a la recogida de una clase diferente de residuos.
16. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) comprende un módulo 4G (14).
17. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) comprende un módulo WiFi (15).
18. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está configurado para comunicarse por Internet, a través de un router WiFi (80), con un servidor central (7) que alberga una base de datos (70) con información sobre los envases o residuos y/o sobre el propio usuario.
19. Cubo de basura inteligente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la unidad electrónica de lectura (3) se implementa en un dispositivo con carcasa (62) independiente que puede ser introducido o extraído del depósito (4).
20. Sistema de gestión de stock para el hogar, **caracterizado por que** comprende:
- un cubo de basura inteligente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) está configurado para comunicar remotamente a un servidor central (7) información relativa a los envases o residuos desechados en el hogar (8) de un usuario;



## MODIFICACIÓN DEL FOLLETO DE SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

- un servidor central (7) con una base de datos (70) con información relativa a productos y al hogar (8) del usuario, estando el servidor central (7) configurado para:

- identificar los productos consumidos en el hogar (8) en base a los envases o residuos desechados;
- actualizar el stock de los productos existentes en el hogar (8) del usuario;
- realizar pedidos automáticos a proveedores externos (90) para la reposición de los productos consumidos.

21. Sistema según la reivindicación 20, **caracterizado por que** el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) dispone de un módulo WiFi para comunicarse con el servidor central (7) a través de un router WiFi (80) instalado en el hogar (8).

22. Sistema según la reivindicación 20, **caracterizado por que** el módulo de comunicaciones inalámbricas (13) dispone de un módulo de comunicaciones móvil 3G/4G para comunicarse con el servidor central (7).

23. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, **caracterizado por que** el servidor central (7) está configurado para ordenar la reposición de los productos consumidos cuando el stock de los productos llega a un límite mínimo preestablecido para el hogar (8) del usuario.

24. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, **caracterizado por que** comprende una aplicación para teléfono inteligente (82) configurada para comunicarse con el servidor central (7), obtener el stock de los productos del hogar (8) del usuario y mostrarlo en pantalla.

25. Sistema según la reivindicación 24, **caracterizado por que** la aplicación para teléfono inteligente (82) está configurada para, mediante comunicación con el servidor central (7), realizar pedidos de productos consumidos en el hogar (8) del usuario.