

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 605**

51 Int. Cl.:

**B65F 1/06** (2006.01)

**B29C 65/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2019 E 19167154 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.06.2021 EP 3587306**

54 Título: **Mecanismo de embolsado para bolsas de basura y receptáculos de basura inteligente**

30 Prioridad:

**16.06.2018 CN 201810623551**

**16.06.2018 CN 201810623552**

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

**17.11.2021**

73 Titular/es:

**SHANGHAI TOWNEW INTELLIGENT  
TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)**

**Room 213, The Second Floor, Main Building (No.  
1 Building), 835. 937 Dangui Road Free Trade  
Pilot Area  
Shanghai 201203, CN**

72 Inventor/es:

**LI, JIANXIANG y**

**LI, LE**

74 Agente/Representante:

**MORENO NOGALES, Ángeles**

**ES 2 877 605 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**

Mecanismo de embolsado para bolsas de basura y receptáculos de basura inteligente

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de los receptáculos de basura inteligentes y, en particular, a un receptáculo de basura inteligente que comprende un mecanismo de embolsado.

10 Antecedentes

Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, los contenedores de basura se vuelven cada vez más inteligentes. La mayoría de los receptáculos de basura inteligentes existentes disponibles en el mercado no tienen un mecanismo para sellar y embolsar las bolsas de basura. En cambio, Ellos solo son capaces de cubrir la apertura/cierre en base a la detección automática y, por lo tanto, de funcionalidad simple, o están diseñados para usar una bolsa de basura con cordón con una cuerda alrededor de su extremo abierto. Para embolsar la basura, la cuerda se puede estirar de modo que el extremo abierto de la bolsa de basura se vaya estrechando gradualmente con la porción de cuerda que queda alrededor del extremo abierto cada vez más reducida. Aunque este enfoque es simple, la bolsa de basura con cordón como consumible cuesta mucho y no es favorable para la conservación y utilización de recursos, y el enfoque en sí depende totalmente del embolsado manual y carece de automatización. También hay algunos receptáculos de basura que permiten el embolsado semiautomático mediante el uso de cintas de sellado con un conjunto de embolsado de cinta equipado en el exterior o en la parte superior del receptáculo. Durante el proceso de embolsado, la bolsa de basura se saca manualmente del receptáculo y se estrecha alrededor del extremo abierto. A continuación, la porción estrecha se coloca a través de una abertura del conjunto de embolsado con cinta, sujetando las porciones de ambos lados del mismo con las manos para permitir el sellado y el cierre de la bolsa de basura. Esta solución de embolsado todavía implica mucha intervención manual, por lo que es solo semiautomática en lugar de completamente automática. Además, el sellado tiende a ser inadecuado y adolece de filtraciones de agua.

Los documentos CN 106 185 105 A y JP H05 95903 U divulgan receptáculos de basura inteligentes conocidos que comprenden un mecanismo de embolsado dispuesto dentro de un cuerpo del receptáculo de basura. Los documentos CN 104 692 006 B y CN 106 241 110 A divulgan otros casos de mecanismos de embolsado conocidos para receptáculos de basura inteligentes.

Por lo tanto, cómo abordar el problema de que los receptáculos de basura inteligentes convencionales son incapaces de embolsar automáticamente la basura de una manera simple y confiable, o solo es capaz de embolsado semiautomático de basura, con un sellado de bolsa insuficiente, sellado inseguro y baja capacidad de carga sigue siendo un problema técnico crítico que buscan resolver los expertos en la técnica.

40 Resumen

Es un objeto de la presente invención proporcionar un receptáculo de basura inteligente, que resuelva el problema de que los receptáculos de basura inteligentes convencionales son incapaces de embolsar la basura automáticamente de una manera simple y confiable, o solo son capaces de embolsar la basura semiautomáticamente, con sellado de bolsa insuficiente, sellado inseguro y baja capacidad de carga.

La presente invención proporciona un receptáculo de basura inteligente para bolsas de basura que comprende un mecanismo de embolsado dispuesto dentro de un cuerpo del receptáculo de basura. Un primer borde fijo del mecanismo de embolsado y un segundo borde fijo del mecanismo de embolsado que cruza el primer borde fijo se proporcionan en la parte superior de las superficies internas del cuerpo del receptáculo de basura. El mecanismo de embolsado comprende una primera barra de presión, que puede deslizarse a lo largo del segundo borde fijo para recoger el extremo abierto de la bolsa de basura en el primer borde fijo, y una segunda barra de presión, que puede deslizarse a lo largo del primer borde fijo para juntar el extremo abierto de la bolsa de basura en el segundo borde fijo. La primera barra de presión y la segunda barra de presión pueden trabajar juntas para recoger la bolsa de basura en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo, en cuya proximidad, se dispone un dispositivo de fusión por calor para sellar la bolsa de basura. El mecanismo de embolsado comprende además medios de accionamiento para accionar la primera barra de presión y la segunda barra de presión para moverla.

Preferiblemente, la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo puede implementarse como un chaflán arqueado.

Preferiblemente, una primera barra fija del mecanismo de embolsado Z y una segunda barra fija del mecanismo de embolsado que cruza la primera barra fija pueden estar dispuestas de manera fija en la parte superior de las superficies internas del cuerpo del receptáculo de basura, con un borde lateral de la primera barra fija que forma el segundo borde fijo, y un borde lateral de la segunda barra fija que forma el primer borde fijo.

65

Preferiblemente, el cuerpo del receptáculo de basura puede comprender una sección de receptáculo y una sección de cubierta principal que reside en la sección del receptáculo, en el que la primera barra de presión, la segunda barra de presión, la primera barra fija, la segunda barra fija, los medios de accionamiento y el dispositivo de fusión por calor están todos dispuestos dentro de la sección de cubierta principal.

5 Preferiblemente, la segunda barra de presión puede disponerse paralela a la primera barra fija y la primera barra de presión a la segunda barra fija, en la que se proporcionan medios de guía respectivamente entre la primera barra de presión y la primera barra fija, entre la primera barra de presión y la segunda barra de presión, entre la segunda barra de presión y la segunda barra fija y entre la segunda barra de presión y la primera barra de presión, y en la que bajo la guía de esos medios de guía, la primera barra de presión y la segunda barra de presión pueden recoger el extremo abierto de la bolsa de basura en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo.

15 Preferiblemente, la primera barra de presión puede definir una ranura de guía, que se extiende axialmente con respecto a ella, y a través de la cual se inserta un extremo de la segunda barra de presión, en la que la primera barra de presión define además, en un extremo, un primer agujero guía para el paso de la primera barra fija a su través; la primera barra de presión puede alternar axialmente con respecto a la primera barra fija y la segunda barra de presión; la segunda barra de presión define además, en un extremo, un segundo orificio de guía para el paso de la segunda barra fija a través del mismo; y la segunda barra de presión puede alternar axialmente con respecto a la segunda barra fija y la primera barra de presión.

20 Preferiblemente, se puede proporcionar además una placa de base, que es un material elástico flexible dispuesto en un lado lateral de la segunda barra de presión correspondiente al dispositivo de fusión por calor.

25 Preferiblemente, los medios de accionamiento pueden comprender un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto de correa síncrona, estando el motor conectado de manera motriz al conjunto de engranajes, estando el conjunto de engranajes conectado de manera engranada al conjunto de correa síncrona, en el que la primera barra de presión y la segunda barra de presión se sujetan al conjunto de correa síncrona.

30 Preferiblemente, los medios impulsores pueden ser un motor lineal conectado de manera accionada a la primera barra de presión y la segunda barra de presión.

35 Preferiblemente, los medios de accionamiento pueden comprender un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto de tornillo de nivel, estando el motor conectado de manera motriz al conjunto de engranajes, el conjunto de engranajes está conectado de manera motriz al conjunto de tornillo de nivel, en el que la primera barra de presión y la segunda barra de presión están conectadas al conjunto de tornillos de nivel por pares de revolutas.

De acuerdo con un esquema técnico preferido de la invención, el dispositivo termofusible para un receptáculo de basura inteligente, que comprende:

40 un alambre calefactor para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de una bolsa de basura, estando conectado el alambre calefactor a un circuito de fusión por calor;

45 una base que tiene propiedades aislantes y resistentes al calor, teniendo la base una primera superficie de extremo sobre la que está dispuesto el alambre calefactor;

un sensor para detectar la temperatura del alambre calefactor; y

50 un mecanismo de control, en el que cada sensor y el circuito de fusión por calor está acoplado comunicativamente al mecanismo de control, el mecanismo de control está configurado para controlar el circuito de fusión por calor, y el mecanismo de control está configurado para controlar la temperatura del alambre calefactor basado en un valor detectado por el sensor.

55 Preferiblemente, el dispositivo de fusión por calor comprende además una placa de soporte que tiene propiedades aislantes y resistentes al calor dispuesta entre la base y el alambre calefactor, teniendo la placa de soporte una superficie plana sobre la que se apoya el alambre calefactor.

60 La placa de soporte se define para tener propiedades aislantes y resistentes al calor, por lo que la base puede estar formada por material no resistente al calor o no aislante. Es útil para reducir el coste total de producción del dispositivo de fusión en caliente. Preferiblemente, la placa de soporte es una placa de cerámica.

65 Preferiblemente, la base puede estar provista, en su primera superficie de extremo, con al menos un conjunto de bloques de tope correspondiente a al menos un conjunto de muescas formadas en los bordes de la placa de soporte, penetrando cada una de las muescas a través de la placa de soporte en una dirección de espesor de la misma, donde las distancias entre los bloques de tope van con las distancias entre las muescas, y donde la primera superficie de extremo de la base está unida a la placa de soporte con una cinta adhesiva.

Preferiblemente, una segunda superficie de extremo de la base, que se opone a la primera superficie de extremo de la misma, puede definir una ranura de cable en la que se recibe el arnés de cables.

5 De acuerdo con otro esquema técnico preferido de la invención, el dispositivo termofusible para el contenedor de basura inteligente, comprende:

un alambre calefactor para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de una bolsa de basura, estando conectado el alambre calefactor a un circuito de fusión por calor;

10 una base que tiene propiedades aislantes y resistentes al calor, teniendo la base una primera superficie de extremo sobre la que está dispuesto el alambre calefactor; y

un mecanismo de control acoplado comunicativamente al circuito de termofusión para controlarlo.

15 Específicamente, el mecanismo de control se define para establecer la potencia de calentamiento del alambre calefactor por programa para controlar la temperatura del alambre calefactor.

20 De acuerdo con una cualquiera de los esquemas técnicos preferidos anteriores, el alambre calefactor puede tener porciones dobladas en ambos extremos, que se insertan a través de los respectivos orificios pasantes o ranuras correspondientes en la base y se conectan al circuito de fusión por calor mediante un arnés de cables.

Preferiblemente, las porciones dobladas del alambre calefactor pueden conectarse al arnés de cables por medio de terminales de rizado en frío.

25 Preferiblemente, la base puede tener una primera superficie de extremo en la que está dispuesto el alambre calefactor y una segunda superficie de extremo opuesta a la primera superficie de extremo. La segunda superficie de extremo puede definir una ranura de cable en la que se recibe el arnés de cables.

30 Con el receptáculo de basura inteligente que comprende el mecanismo de embolsado para bolsas de basura proporcionado en la presente invención, el dispositivo de accionamiento acciona la primera barra de presión y la segunda barra de presión para moverse, como resultado, el extremo abierto de la bolsa de basura es fijo en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo, y luego el extremo abierto de la bolsa de basura se sella a través del dispositivo de fusión por calor ubicado en la intersección. De esta forma, se resuelven los problemas de los receptáculos de basura inteligentes convencionales que son incapaces de embolsar automáticamente la basura de una manera sencilla y confiable, o solo son capaces de embolsado semiautomático de basura, con sellado insuficiente de la bolsa, sellado inseguro y baja capacidad de carga.

35 Con el receptáculo de basura inteligente de la presente invención, se resuelven los problemas de los receptáculos de basura inteligentes convencionales que son incapaces de embolsar automáticamente la basura de una manera simple y confiable, o solo son capaces de embolsado semiautomático de basura, con un sellado de bolsa insuficiente, sellado inseguro y baja capacidad de carga.

40 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son únicamente ilustrativas y explicativas y no limitan la presente solicitud.

45 Breve descripción de los dibujos

50 La figura 1 es un esquema estructural que ilustra la posición de un mecanismo de embolsado para bolsas de basura en un cuerpo de un cuerpo de receptáculo de basura de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

La figura 2 es un esquema estructural de un mecanismo de embolsado para bolsas de basura de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

55 La figura 3 es una vista esquemática en despiece de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

La figura 4 muestra un lado axial frontal de una base de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

60 La figura 5 muestra un lado axial trasero de una base de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

La figura 6 es un esquema estructural que ilustra cómo se controla un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

65

La figura 7 es un diagrama de flujo del control de la temperatura de la masa fundida en caliente de un receptáculo de basura inteligente de acuerdo con el ejemplo 1 de la presente invención.

5 La figura 8 es una vista esquemática en despiece de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención.

La figura 9 muestra un lado axial frontal de una base de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención.

10 La figura 10 muestra un lado axial trasero de una base de un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención.

La figura 11 es un esquema estructural que ilustra cómo se controla un dispositivo de fusión por calor de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención.

15 La figura 12 es un diagrama de flujo del control de la temperatura de fusión en caliente de un receptáculo de basura inteligente de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención.

20 En las Figuras 1 a 12,  
1 denota un cuerpo de un receptáculo de basura; 2, una primera barra de presión; 3, una segunda barra de presión; 4, un dispositivo de fusión por calor; 5, una primera barra fija; 6, una segunda barra fija; 7, una ranura de guía; 8, una sección de cubierta principal; 9, medios de accionamiento; 9-(A), un primer conjunto motor/caja de cambios; 9-(B), un segundo conjunto de motor/caja de cambios; 10, una placa base; 11, un conjunto de correa síncrona; 11-(A), una primera correa síncrona; 11-(B), una segunda correa síncrona; 12, un chaflán arqueado; 13, una sección de  
25 receptáculo; 41, una base; 42, una cinta adhesiva; 43, una placa de soporte; 44, un alambre calefactor; 45, terminal de rizado en frío; 46, un arnés de cables; 47, un bloque de parada; 48, una muesca en la placa de soporte; 411, una primera superficie de extremo de la base; 412, una segunda superficie de extremo de la base; 413, un orificio pasante en la base; 414, una ranura para cable; 415, una muesca en la base; 441, una porción termofusible del alambre calefactor; 442, una porción doblada del alambre calefactor; 431, un agujero en la placa de soporte; y 21(31), un  
30 manguito de guía.

#### Descripción detallada

35 Los ejemplos particulares divulgados en este documento proporcionan un receptáculo de basura inteligente y un mecanismo de embolsado para bolsas de basura, que resuelve el problema de que los receptáculos de basura inteligentes convencionales no tienen un mecanismo de embolsado automático o solo son capaces de embolsado de basura semiautomático, con insuficiente sellado de bolsas, sellado inseguro y baja capacidad de carga.

40 Los ejemplos se describirán a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Además, los ejemplos expuestos a continuación no limitan la invención definida por las reivindicaciones adjuntas en ningún sentido. Además, ninguna de las características descritas en los siguientes ejemplos se considera necesariamente esencial para la materia objeto de las reivindicaciones adjuntas.

#### 45 Ejemplo 1

Se hace referencia a las Figuras 1 a 2, un mecanismo de embolsado para bolsas de basura para un receptáculo de basura inteligente proporcionado en un ejemplo que se usa para recolectar y sellar automáticamente un extremo abierto de una bolsa de basura llena de basura y se desecha dentro de un cuerpo del receptáculo 1 de basura. Un primer borde fijo y un segundo borde fijo se proporcionan en la parte superior de las superficies internas del cuerpo del receptáculo 1 de basura. El primer borde fijo interseca el segundo borde fijo. Además, se puede configurar que los bordes fijos primero y segundo sean perpendiculares entre sí.

50 El mecanismo de embolsado incluye: una primera barra 2 de presión, que puede deslizarse a lo largo del segundo borde fijo para recoger el extremo abierto de la bolsa de basura sobre el primer borde fijo; y una segunda barra 3 de presión, que puede deslizarse a lo largo del primer borde fijo para recoger el extremo abierto de la bolsa de basura en el segundo borde fijo. Además, la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden trabajar juntas para recoger la bolsa de basura en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo. En las proximidades de la intersección, se dispone un dispositivo 4 de fusión por calor para sellar el extremo abierto de la bolsa de basura. Como resultado, el extremo abierto de la bolsa de basura se puede recoger en un punto, lo que facilita el sellado.  
55 Además, durante la fusión por calor y el sellado por el dispositivo 4 de fusión por calor, es menos posible que se produzcan daños térmicos en el cuerpo de la bolsa y fugas de basura.

60 Además, también incluye medios 9 de accionamiento para accionar la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión para recoger automáticamente el extremo abierto de la bolsa de basura sin intervención humana, promoviendo la comodidad en nuestras vidas.  
65

Con la disposición anterior, se resuelve el problema de que los receptáculos de basura inteligentes convencionales sean incapaces de embolsar automáticamente la basura de una manera simple y confiable, o solo sean capaces de embolsado semiautomático de basura, con un sellado de bolsa insuficiente, sellado inseguro y poca capacidad de carga.

5 En una implementación preferida de este ejemplo, para recoger el extremo abierto de la bolsa de basura de una manera más concentrada y rápida, la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo puede implementarse como un chaflán 12 arqueado. Además, se puede proporcionar una placa 10 base, que se puede implementar como un material elástico flexible dispuesto en un lado lateral de la segunda barra 3 de presión correspondiente al dispositivo 10 4 de fusión por calor. Como tal, la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden recoger el extremo abierto de la bolsa de basura entre la placa 10 base y el dispositivo 4 de fusión por calor, proporcionando así un amortiguador para la recogida de la bolsa de basura y asegurando una recogida más densa.

15 Específicamente, la placa 10 base puede estar compuesta por el material flexible elástico y una cinta de teflón unida a la superficie del mismo. El uso de esta cinta permite una fijación conveniente y rápida al lado lateral de la segunda barra 3 de presión. La placa 10 base también puede incrustarse en la ranura lateral de la segunda barra 3 de presión mediante un ajuste de interferencia, de modo que para hacer que la segunda barra 3 de presión luzca mucho más concisa y hermosa, y la conexión entre la segunda barra 3 de presión y la placa 10 base es más firme y el desmontaje y montaje es más conveniente.

20 En este ejemplo, el cuerpo del receptáculo 1 de basura puede incluir una sección 13 de receptáculo y una sección 8 de cubierta principal que reside en la sección 13 de receptáculo. La primera barra 2 de presión, la segunda barra 3 de presión, una primera barra 5 fija, una segunda barra 6 fija, los medios 9 de accionamiento y el dispositivo 4 de fusión por calor pueden estar todos alojados dentro de la sección 8 de cubierta principal. Preferiblemente, la primera barra 5 25 fija, la segunda barra 6 fija, la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden estar dispuestas en las respectivas cuatro paredes laterales de la sección 8 de cubierta principal del receptáculo de basura.

30 Debe observarse que la primera barra 5 fija y la segunda barra 6 fija perpendiculares a la primera barra 5 fija pueden estar dispuestas fijamente en la sección 8 de cubierta principal, con un borde lateral de la primera barra 5 fija formando el segundo borde fijo y un borde lateral de la segunda barra 6 fija que forma el primer borde fijo. La segunda barra 3 de presión puede estar dispuesta paralela a la primera barra 5 fija, y la primera barra 2 de presión a la segunda barra 6 fija. Pueden proporcionarse medios de guía respectivamente entre la primera barra 2 de presión y la primera barra 5 35 fija, entre la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión, entre la segunda barra 3 de presión y la segunda barra 6 fija y entre la segunda barra 3 de presión y la primera barra 2 de presión. Bajo la guía de dichos medios de guía, la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden recoger el extremo abierto de la bolsa de basura en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo.

40 La primera barra 2 de presión puede recoger primero transversalmente el extremo abierto de la bolsa de basura bajo la guía de los medios de guía, y la segunda barra 3 de presión puede luego recogerlo longitudinalmente bajo la guía de los medios de guía. De esta manera, se puede solucionar el problema de que los receptáculos de basura inteligentes convencionales no tengan un mecanismo de embolsado automático o solo sean capaces de embolsado semiautomático de basura, con un sellado de bolsa insuficiente, sellado inseguro y baja capacidad de carga.

45 En una implementación, la primera barra 2 de presión puede definir una ranura 7 de guía, que se extiende axialmente con respecto a la misma, y a través de la cual se inserta un extremo de la segunda barra 3 de presión. La primera barra 2 de presión puede definir, además, en un extremo, un primer orificio de guía para la etapa de la primera barra 5 fija a través del mismo. La primera barra 2 de presión puede alternar axialmente con respecto a la primera barra 5 50 fija y la segunda barra 3 de presión. La segunda barra 3 de presión puede definir, además, en un extremo, un segundo orificio de guía para el paso de la segunda barra 6 fija a través de la misma, y la segunda barra 3 de presión puede alternar axialmente con respecto a la segunda barra 6 fija y la primera barra 2 de presión.

55 Debe observarse que, con el fin de facilitar el procesamiento, un manguito 21 de guía con un orificio central puede estar provisto de manera fija en un extremo de la primera barra 2 de presión, y el orificio central del manguito 21 de guía forma el primer orificio de guía. De manera similar, un manguito 31 de guía con un orificio central también puede estar provisto de manera fija en un extremo de la segunda barra 3 de presión, y el orificio central del manguito 31 de 60 guía forma el segundo orificio de guía.

60 Preferiblemente, para evitar que la segunda barra 3 de presión se deslice fuera de la ranura 7 de guía, la ranura 7 de guía puede estar cerrada en los extremos.

De acuerdo con el ejemplo, los medios 9 de accionamiento pueden adoptar diversas formas concretas, tales como:

65 En una implementación, los medios 9 de accionamiento pueden incluir un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto 11 de correa síncrona. El motor puede estar conectado de manera motriz al conjunto de engranajes para poder hacer girar este último. El conjunto de engranajes puede estar conectado de manera engranada al conjunto 11 de correa síncrona, y la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden estar ambas fijadas al

conjunto 11 de correa síncrona. Como tal, el conjunto 11 de correa síncrona puede accionar la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión para moverse. El conjunto 11 de correa síncrona puede incluir una primera correa 11-(A) síncrona para accionar la primera barra 2 de presión para que se mueva y una segunda correa 11-(B) síncrona para accionar la segunda barra 3 de presión para que se mueva. Por conveniencia y ahorro de espacio, el motor puede combinarse con conjuntos de caja de cambios para formar conjuntos de motor/caja de cambios, incluyendo un primer conjunto de motor/caja de cambios 9-(A) para accionar la primera barra 2 de presión y el segundo conjunto 9-(B) de motor/caja de cambios para accionar la segunda barra 3 de presión. Al principio, el primer conjunto 9-(A) de motor/caja de cambios puede accionar la primera correa 11-(A) síncrona para mover la primera barra 2 de presión, con la primera barra 2 de presión estando fijada a la primera correa 11-(A) síncrona y estando insertada la primera barra 5 fija a través del primer orificio de guía. El primer orificio de guía puede desempeñar un papel de guía, y la primera barra 5 fija puede fijarse dentro de la sección 8 de cubierta principal del receptáculo de basura. La primera barra 2 de presión puede trasladarse axialmente con respecto a la primera barra 5 fija para recoger transversalmente la bolsa de basura. Después de eso, el segundo conjunto 9-(B) de motor/caja de cambios puede accionar la segunda correa 11-(B) síncrona para mover la segunda barra 3 de presión, con la segunda barra 3 de presión fijada a la segunda correa 11-(B) síncrona y la segunda barra 6 fija se inserta a través de la ranura 7 de guía. La ranura 7 de guía puede desempeñar un papel en la guía, y la segunda barra 6 fija también puede fijarse dentro de la sección 8 de cubierta principal del receptáculo de basura y dispuesta perpendicular a la primera barra 5 fija. La segunda barra 3 de presión puede trasladarse axialmente con respecto a la segunda barra 6 fija para recoger longitudinalmente el extremo abierto de la bolsa de basura. Mientras tanto, para evitar que la bolsa de basura se tire con fuerza, se pueden agregar acciones de amortiguación a la recolección mediante la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión. Una vez realizada la serie de acciones, se completa un proceso de embolsado automático.

En una segunda implementación, los medios 9 de accionamiento pueden ser un motor lineal para accionar directamente la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión para moverse.

En una tercera implementación, los medios 9 de accionamiento pueden incluir un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto de tornillo de nivel, en el que la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión pueden estar conectadas al conjunto de tornillo de nivel por pares de revoluta.

Por supuesto, también son posibles otros medios de accionamiento capaces de mover la primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión para mover, dependiendo de las circunstancias reales.

Debe observarse que puede haber dos medios 9 de accionamiento independientes o solo un medio 9 de accionamiento. La primera barra 2 de presión y la segunda barra 3 de presión están conectadas al medio 9 de accionamiento y se mueven sucesiva e independientemente bajo la acción de los medios 9 de accionamiento. Sin embargo, el movimiento no se limita a movimientos sucesivos y también puede ser un movimiento simultáneo.

Haciendo referencia a las Figuras 3 a 7, en este ejemplo, el dispositivo 4 de fusión por calor puede incluir una base 41, una placa 43 de soporte y un alambre 44 calefactor. Como se muestra en la Figura 3, la base 41 puede estar fijada al cuerpo del receptáculo 1 de basura y proporcionar acomodación para la placa 43 de soporte. El alambre 44 calefactor puede configurarse para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de la bolsa de basura y conectarse a un circuito de fusión por calor. Bajo la acción del circuito de fusión por calor, la temperatura del alambre 44 calefactor puede elevarse hasta un punto de fusión de la bolsa de basura de modo que esta última se pueda cortar por fusión y sellar. Además, la placa 43 de soporte puede disponerse y fijarse entre la base 41 y el alambre 44 calefactor y puede tener una superficie plana sobre la que se apoya el alambre 44 calefactor, de modo que el alambre 44 calefactor esté dispuesto en el lateral de la placa 43 de soporte donde está presente la superficie plana.

La placa 43 de soporte se define por tener propiedades aislantes y resistentes al calor, por lo que la base 41 puede estar formada por material no resistente al calor o no aislante. Es útil para reducir el coste total de producción del dispositivo de fusión en caliente.

En este ejemplo, la placa 43 de soporte es preferiblemente una placa 43 de cerámica que tiene una superficie plana sobre la que se apoya el alambre 44 calefactor de modo que el alambre 44 calefactor esté dispuesto en el lado de la placa cerámica donde está presente la superficie plana. Dado que la placa de cerámica tiene las propiedades de resistencia a altas temperaturas, resistencia a la corrosión, una larga vida útil y buena suavidad de la superficie, cuando el alambre 44 calefactor entra en contacto con la bolsa de basura para su fusión por calor, la bolsa de basura rara vez se adhiere al dispositivo de fusión por calor, asegurando así su buen funcionamiento.

Debe observarse que la superficie plana de la placa cerámica puede ser una superficie cerámica lisa que es de textura densa y no permeable, de modo que el polvo o la suciedad no se pueden adherir fácilmente a la misma. Además, la superficie cerámica se puede limpiar cómodamente con un disolvente, sin que ello afecte a las propiedades del material. Además, como la placa cerámica tiene buenas propiedades de aislamiento térmico y eléctrico, puede evitar que la base 41 experimente deformaciones o daños a alta temperatura del alambre 44 calefactor y ayuda a evitar fugas de corriente en el dispositivo.

Al hacerlo, durante un proceso de embolsado automático realizado por el receptáculo de basura inteligente, el dispositivo 4 de fusión por calor no solo es capaz de asegurar un buen contacto entre el alambre 44 calefactor y la bolsa de basura, sino que también puede prevenir la adhesión de la bolsa de basura, abordando así los problemas de daño fácil a la bolsa de basura y acumulación de suciedad en el dispositivo 4 de fusión por calor, mejorando la calidad del embolsado automático y mejorando la estabilidad y confiabilidad del receptáculo de basura inteligente.

Por supuesto, la placa cerámica también puede ser reemplazada por otras placas de soporte con características aislantes y resistentes al calor. Por ejemplo, una placa aislante compuesta de materiales (por ejemplo, mica, fibra de vidrio, asbesto o sus composiciones) que están adheridas o impregnadas o revestidas con resinas adecuadas (por ejemplo, resinas orgánicas de silicio).

En este ejemplo, el alambre 44 calefactor puede tener porciones 442 dobladas en ambos extremos, y la placa 43 de soporte puede definir orificios 431 pasantes en la superficie plana. Se apreciará fácilmente que se pueden definir ranuras en lugar de orificios 431 pasantes. Los orificios pasantes o ranuras 431 pueden corresponder a las respectivas porciones 442 dobladas de modo que las porciones 442 dobladas puedan insertarse a través de los orificios pasantes o ranuras 431 para conectarse fijamente al circuito de fusión por calor mediante un arnés 46 de cables. En otras palabras, el alambre 44 calefactor tiene una porción 441 de fusión por calor y porciones 442 dobladas. Las porciones 442 dobladas están conectadas al circuito de fusión por calor, mientras que la porción 441 de fusión por calor está configurada para ponerse en contacto con la bolsa de basura para cortar por fusión y sellarla. Como tal, dado que las porciones 442 dobladas del alambre 44 calefactor se insertan a través de los orificios pasantes o ranuras 431 y se fijan a la base 41, la conexión del alambre 44 calefactor es firme. Además, como la porción 441 de fusión por calor del alambre 44 calefactor descansa completamente sobre la superficie plana de la placa 43 de soporte, la adhesión de la bolsa de basura puede evitarse eficazmente.

Además, las porciones 442 dobladas del alambre 44 calefactor pueden fijarse a la base 41 por medio del terminal 45 de rizado en frío, en el que, cada uno de los terminales 45 de rizado en frío puede tener una abertura que permita el paso de un cable a través del mismo. Durante el uso, las porciones 442 dobladas y el arnés 46 de cables se insertan en las aberturas, y luego se manipula un miembro de ajuste para estrechar las aberturas, de modo que las porciones 442 dobladas, el arnés 46 de cables se sujetan a la base 41 junto con los terminales 45 de rizado en frío. Como los terminales 45 de rizado en frío son de estructura simple, fáciles de usar y económicos, pueden ayudar a ahorrar mano de obra para los costes de montaje y fabricación.

En el que, la base 41 puede definir muescas 415 en las que el terminal 45 de rizado en frío se puede recibir cómodamente. Además, cuando los terminales 45 de rizado en frío se reciben en las muescas 415, el terminal 45 de rizado en frío puede experimentar reducciones del diámetro interior, bloqueando así las porciones dobladas en su interior. Como tal, el terminal 45 de rizado en frío y las muescas constituyen sujetadores que ahorran espacio para el alambre 44 calefactor con una suavidad mejorada y pocas rebabas que pueden rayar la bolsa de basura.

En algunas implementaciones, la base 41 puede tener una primera superficie 411 de extremo en contacto con la placa 43 de soporte y una segunda superficie 412 de extremo opuesta a la primera superficie de extremo. Puede proporcionarse una cinta 42 adhesiva entre la primera superficie 411 de extremo y la placa 43 de soporte para unir las superficies entre sí. Como tal, la unión de la placa 43 de soporte a la base 41 se puede lograr con una estructura simple mediante operaciones sencillas. Esto puede ahorrar tiempo y trabajo y ayuda a mejorar la eficiencia operativa. Debe entenderse que, con referencia a las Figuras 3 a 4, las muescas 415 son una forma concreta de ranura.

En algunas implementaciones, la base 41 puede tener una primera superficie 411 de extremo en contacto con la placa 43 de soporte y una segunda superficie 412 de extremo opuesta a la primera superficie 411 de extremo. Se puede proporcionar una cinta 42 adhesiva entre la primera superficie 411 de extremo y la placa 43 de soporte para unirlos entre sí. Como tal, la unión de la placa 43 de soporte a la base 41 se puede lograr con una estructura simple mediante operaciones sencillas. Puede ahorrar tiempo y trabajo y ayudar a mejorar la eficiencia operativa.

Además, como en el ejemplo 1, la base 41 tiene la primera superficie 411 de extremo y una segunda superficie 412 de extremo opuesta a la primera superficie 411 de extremo. Es decir, la primera superficie 411 de extremo y la segunda superficie 412 de extremo están en lados opuestos de la base 41. La segunda superficie 412 de extremo de la base 41 define una ranura 414 de cable en la que se recibe el arnés 46 de cables. Ocultar el arnés 46 de cables en la ranura 414 de cable puede proporcionar protección al circuito, facilitar el montaje del dispositivo de fusión por calor y permitir la modularización de los componentes.

Para lograr una conexión más estable entre la placa 43 de soporte y la base 41, se puede proporcionar al menos un conjunto de bloques 47 de tope en la primera superficie 411 de extremo de la base 41 y, en consecuencia, al menos un conjunto de muescas 48 se puede formar en los bordes de la placa 43 de soporte. Cada conjunto de bloques 47 de tope puede estar en correspondencia uno a uno con un conjunto respectivo de muescas 48 de modo que las distancias entre los bloques 47 de tope vayan con las distancias entre las muescas. Cada una de las muescas 48 puede penetrar a través de la placa 43 de soporte en una dirección de espesor de la misma. Aquí, la "dirección de espesor" se refiere a una dirección que apunta desde una superficie plana de la placa 43 cerámica a la otra superficie plana de la misma. De esta manera, para sujetar la placa 43 cerámica a la base 41, cada conjunto de bloques 47 de

tope puede encajar en un conjunto correspondiente de muescas 48, haciendo la unión de la placa 43 cerámica a la primera superficie 411 del extremo de la base 41 más ceñida y firme. Preferiblemente, se pueden proporcionar dos conjuntos de bloques 47 de tope y dos conjuntos de muescas 48, es decir, cuatro sujetadores a presión, para aumentar aún más la estabilidad en la unión de la placa 43 cerámica.

5 Además, el dispositivo 4 de fusión por calor puede incluir un mecanismo de control y un sensor. El sensor está configurado para detectar la temperatura del alambre 44 calefactor, y cada uno de los sensores y el circuito de fusión por calor están acoplados comunicativamente al mecanismo de control. Durante un proceso de fusión por calor, el mecanismo de control está adaptado para controlar la temperatura del alambre 44 calefactor basándose en un valor detectado por el sensor para asegurar que el alambre 44 calefactor siempre podrá cortar por fusión y sellar térmicamente la bolsa de basura. Esto favorece el ajuste automático de temperatura para el alambre 44 calefactor, asegura una buena calidad de embolsado automático y mejora la utilidad y fiabilidad del receptáculo de basura inteligente. El sensor puede fijarse en la base 41 a través de un tornillo, por ejemplo, y ponerse en contacto directamente con el alambre 44 calefactor para detectar la temperatura del alambre 44 calefactor de forma más rápida y precisa.

Se prefiere que el sensor sea un sensor de temperatura en contacto directo con el alambre 44 calefactor o en contacto indirecto con el mismo a través de un elemento conductor térmico.

20 En algunas implementaciones preferidas, el mecanismo de control incluye una unidad de microcontrolador (MCU) que, como se muestra en la Figura 6, se acopla comunicativamente tanto al sensor de temperatura como a un dispositivo MOS de alta potencia y se adapta para ajustar un nivel de potencia de salida del dispositivo MOS de alta potencia basado en el valor detectado del sensor de temperatura, permitiendo así el control sobre el alambre 44 calefactor. El dispositivo MOS también se conoce como transistor MOS o transistor de efecto de campo semiconductor de óxido metálico (MOSFET).

En este ejemplo particular, también se proporciona un método para controlar una temperatura de fusión por calor para el receptáculo de basura inteligente como se define anteriormente. El método incluye:

30 recopilar un valor de temperatura real del alambre calefactor;

comparar el valor de temperatura real con un valor de temperatura predeterminado;

35 si el valor de temperatura real es mayor que el valor de temperatura predeterminado, realizar un proceso de control para bajar la temperatura del alambre calefactor; y

si el valor de temperatura real es menor que el valor de temperatura predeterminado, realizar un proceso de control para elevar la temperatura del alambre calefactor.

40 En algunas implementaciones, basándose en la diferencia entre la temperatura real del alambre calefactor y el valor de temperatura predeterminado, se puede calcular una cantidad de control de la potencia calefactora del alambre 44 calefactor usando cualquiera de dos algoritmos, es decir, proporcional-integral -derivado (PID), proporcional-derivado (PD), también conocido como dos enfoques para ajustar para ajustar la temperatura del alambre calefactor. PID y PD son dos algoritmos comunes para los expertos en la técnica.

45 Preferiblemente, como se muestra en la figura 7, el método incluye además:

calcular una desviación de la temperatura real del valor de temperatura predeterminado;

50 comparar la desviación con un rango de desviación predeterminado;

si la desviación está dentro del rango de desviación predeterminado, calcular la cantidad de control de la potencia calefactora del alambre 44 calefactor usando un algoritmo proporcional-integral-derivado (PID);

55 si la desviación está más allá del rango de desviación predeterminado, calcular la cantidad de control de la potencia de calentamiento del alambre 44 calefactor usando un algoritmo proporcional-derivado (PD); y

ajustar la temperatura del alambre (44) calefactor basándose en la cantidad de control de la potencia calefactora del alambre 44 calefactor.

60 Debe observarse que puede haber una histéresis significativa tanto en la recogida como en el control de la temperatura del alambre calefactor. Por este motivo, se puede implementar una tabla de reglas de control en el programa de control para llevar a cabo el algoritmo PID o PD en función de la temperatura del alambre calefactor, su perfil de fluctuación, amplitud de salida y otros parámetros y realizar el control del nivel de potencia calefactora del alambre calefactor de acuerdo con el algoritmo PID o PD. De esta manera, la temperatura del alambre calefactor puede controlarse

65

eficientemente dentro de un rango adecuado en tiempo real a bajo coste, facilitando la realización tanto del corte por fusión como del sellado de la bolsa de basura en una sola acción.

5 En algunas implementaciones preferidas, una temperatura predeterminada del alambre calefactor puede ser de 320 grados, en comparación con el punto de fusión de la bolsa de basura que varía entre 130 grados y 400 grados. Por lo tanto, esta temperatura predeterminada es propicia para el corte por fusión y el sellado simultáneo de la bolsa de basura.

10 En este ejemplo, también se proporciona un receptáculo de basura inteligente que incorpora el mecanismo de embolsado para bolsas de basura como se define en el ejemplo 1. Al hacerlo, los problemas de propensión al daño térmico en la porción sellada debido al pequeño espesor del material allí que surgen del método de recolección unidireccional adoptado en los mecanismos de embolsado automático de los receptáculos de basura inteligentes convencionales. Dado que el receptáculo de basura inteligente ofrece sustancialmente los mismos efectos beneficiosos que el mecanismo de embolsado descrito anteriormente, no se describirá con más detalle en este documento por motivos de simplicidad.

#### Ejemplo 2

20 El mecanismo de embolsado del ejemplo 2 es similar al del ejemplo 1, con la diferencia del dispositivo 4 de fusión por calor.

25 Se hace ahora referencia a las Figuras 8 a 12, se muestra un dispositivo de fusión por calor para un receptáculo de basura inteligente de acuerdo con el ejemplo 2 de la presente invención. De manera similar al Ejemplo 1, el dispositivo 4 de fusión por calor también puede incluir una base 41 y un alambre 44 calefactor. La base 41 puede fijarse al cuerpo del receptáculo 1 de basura y proporcionar acomodación para el alambre 44 calefactor. El alambre 44 calefactor puede configurarse para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de la bolsa de basura y conectarse a un circuito de fusión por calor. Bajo la acción del circuito de fusión por calor, la temperatura del alambre 44 calefactor puede elevarse hasta un punto de fusión de la bolsa de basura de modo que esta última se pueda cortar por fusión y sellar. Además, la base 41 tiene propiedades aislantes y resistentes al calor, por lo que se puede evitar que la base experimente deformaciones o daños a alta temperatura del alambre calefactor, ayudando así a evitar fugas de corriente en el dispositivo.

30 Se apreciará que el receptáculo de basura inteligente puede tener una placa de base móvil que puede acercarse lentamente y apoyarse contra el alambre 44 calefactor. Durante el acercamiento de la placa de base, la bolsa de basura se sellará termoplásticamente gradualmente por calor del alambre 44 calefactor. Sobre la placa de base que se apoya contra el alambre 44 calefactor, la bolsa de basura sellada termoplásticamente es cortada por fusión por el alambre 44 calefactor.

40 De esta manera, tanto el sellado termoplástico como el corte por fusión térmica se pueden lograr con una sola acción, simplificando así la estructura de fusión por calor y reduciendo su huella. Como resultado, durante un proceso de embolsado automático realizado por el receptáculo de basura inteligente, el dispositivo de fusión por calor es capaz de realizar dos tareas, es decir, sellado termoplástico y corte por fusión térmica, en una sola acción. Esto permite simplicidad y confiabilidad estructural, resuelve el problema de que los receptáculos de basura existentes de diversos tipos no tienen medios efectivos para el embolsado y sellado automático, mejora la calidad del embolsado automático y aumenta el grado de inteligencia del receptáculo de basura inteligente. Además, se puede evitar que la base 41 experimente deformaciones o daños a alta temperatura del alambre calefactor, ayudando así a evitar fugas de corriente en el dispositivo.

50 En este ejemplo, la base 41 está hecha preferiblemente de material cerámico. Como tal, la base 41 puede tener una superficie cerámica lisa que sea de textura densa y no permeable, de modo que el polvo o la suciedad no se adhieran fácilmente a ella. Además, la superficie cerámica se puede limpiar convencionalmente con un solvente, sin sufrir ningún efecto adverso sobre las propiedades del material. Además, como el material cerámico tiene buenas propiedades de aislamiento eléctrico y térmico, la base 41 no se deformará ni dañará a una temperatura alta del alambre 44 calefactor y ayuda a prevenir la fuga de corriente en el dispositivo. Además, puede evitar la adhesión y, por lo tanto, dañar la bolsa de basura y la acumulación de suciedad en el dispositivo de fusión por calor, lo que conduce a una mejor calidad de embolsado automático y una mayor estabilidad y fiabilidad del receptáculo de basura inteligente. Por supuesto, el material de la base 41 no se limita al material cerámico y también puede ser otro material aislante resistente al calor u otro material que haya sufrido tratamientos de aislamiento y resistencia al calor.

60 Además, se puede proporcionar un revestimiento antiadherencia en la primera superficie 411 de extremo de la base 41. Como tal, cuando el alambre 44 calefactor entre en contacto con la bolsa de basura para la fusión por calor, la bolsa de basura apenas se adherirá al dispositivo de fusión por calor, asegurando así su buen desempeño.

65 En este ejemplo, el alambre 44 calefactor puede tener porciones 442 dobladas en ambos extremos, y la base 41 puede definir orificios pasantes 413 correspondientes a las respectivas porciones 442 dobladas. Se apreciará fácilmente que las ranuras pueden estar definidas en lugar de los orificios pasantes 413. Las porciones 442 dobladas se pueden

insertar a través de los orificios pasantes o ranuras 413 y conectadas al circuito de fusión por calor mediante un arnés 46 de cables. En otras palabras, el alambre 44 calefactor tiene una porción 441 de fusión por calor y porciones 442 dobladas. Las porciones 442 dobladas están conectadas al circuito de fusión por calor, mientras que la porción 441 de fusión por calor está configurada para ponerse en contacto con la bolsa de basura para cortarla por fusión y sellarla.

5 Como tal, dado que las porciones 442 dobladas del alambre 44 calefactor se insertan a través de los orificios pasantes o ranuras 413 y se conectan mediante el arnés 46 de cables, la conexión del alambre 44 calefactor es firme. Además, como la porción 441 de fusión por calor del alambre 44 calefactor descansa completamente sobre el revestimiento antiadherencia de la base 41, la adherencia de la bolsa de basura puede evitarse eficazmente.

10 Además, las porciones 442 dobladas del alambre 44 calefactor pueden sujetarse a la base 41 por medio de terminales 45 de rizado en frío.

En el que, cada uno de los terminales 45 de rizado en frío puede tener una abertura que permite el paso de un cable a su través. Durante el uso, las porciones 442 dobladas y el arnés 46 de cables se insertan en las aberturas, y luego se manipula un miembro de ajuste para estrechar las aberturas, de modo que las porciones 442 dobladas, el arnés 46 de cables se sujetan a la base 41 junto con los terminales 45 de rizado en frío. Un orificio pasante 413 está dispuesto en la base 41 para que los terminales 45 de rizado en frío se incrusten y limiten, para fijar los terminales 45 de rizado en frío junto con el alambre 44 calefactor en la base 41. Dado que los terminales 45 de rizado en frío son de estructura simple, fáciles de usar y económicos, pueden ayudar a ahorrar mano de obra para los costes de montaje y fabricación.

20 El dispositivo 4 de fusión por calor puede incluir además un mecanismo de control acoplado comunicativamente al circuito de fusión por calor para controlarlo. El circuito de termofusión está conectado con el alambre 44 calefactor mediante el arnés 46 de cables. El mecanismo de control puede controlar el circuito de termofusión en función de los ajustes del programa y las salidas de temporización de un temporizador, controlando así la potencia de calentamiento del alambre 44 calefactor a tal nivel que asegura que la bolsa de basura sea siempre termofundida por el alambre 44 calefactor. Esto permite que la temperatura del alambre 44 calefactor se ajuste fácilmente, asegura una buena calidad de embolsado automático, mejora la utilidad y confiabilidad del receptáculo de basura inteligente y conduce a una mayor reducción de los costes de embolsado y montaje.

30 Además, como en el ejemplo 1, la base 41 tiene la primera superficie 411 de extremo y una segunda superficie 412 de extremo opuesta a la primera superficie 411 de extremo. Es decir, la primera superficie 411 de extremo y la segunda superficie 412 de extremo están en lados opuestos de la base 41. La segunda superficie 412 de extremo de la base 41 define una ranura 414 de cable en la que se recibe el arnés 46 de cables. Ocultar el arnés 46 de cables en la ranura 414 de cable puede proporcionar protección al circuito, facilitar el montaje del dispositivo de fusión por calor y permitir la modularización de los componentes.

35 Durante un proceso de embolsado automático del receptáculo de basura inteligente, el dispositivo de fusión por calor no solo es capaz de garantizar un buen contacto entre el alambre 44 calefactor y la bolsa de basura, sino que también puede evitar la adhesión de la bolsa de basura, abordando así los problemas de fácil daño a la bolsa de basura y acumulación de suciedad en el dispositivo de fusión por calor, mejorando la calidad del embolsado automático y mejorando la estabilidad y confiabilidad del receptáculo de basura inteligente.

40 Como en el ejemplo 1, en algunas implementaciones preferidas, el módulo de control incluye una unidad de microcontrolador (MCU) que, como se muestra en la Figura 11, se acopla comunicativamente a un dispositivo MOS de alta potencia y se adapta para ajustar un nivel de potencia del mismo basado en ajustes de programa y valores de temporización de un temporizador, permitiendo así el control sobre el alambre 44 calefactor. El dispositivo MOS también se conoce como transistor MOS o transistor de efecto de campo semiconductor de óxido metálico (MOSFET).

50 En este ejemplo particular, también se proporciona un método para controlar una temperatura de fusión por calor para el receptáculo de basura inteligente como se define anteriormente. El método incluye:

- controlar el circuito de fusión por calor para producir potencia a un primer nivel de potencia predeterminado;
- obtener una duración de tiempo durante la cual el circuito de fusión por calor produce energía al primer nivel de energía predeterminado;
- determinar si la duración de tiempo está dentro de un rango de duración de tiempo predeterminado; y
- si no, controlar el circuito de fusión por calor para producir potencia a un segundo nivel de potencia predeterminado;

60 El método puede incluir, además, antes de que el circuito de fusión por calor se controle para producir potencia al primer nivel de potencia predeterminado:

- detectar cuánto se acumula un extremo abierto de una bolsa de basura; y

si se ha recogido el extremo abierto de la bolsa de basura, controlar el circuito de fusión por calor para producir potencia al primer nivel de potencia predeterminado.

5 Para que el método sea implementable, el mecanismo de control puede tener un temporizador o programa de temporización para el muestreo del tiempo, un comparador para comparar los valores de tiempo con el valor de tiempo preprogramado, el primer nivel de potencia predeterminado, el segundo valor de potencia predeterminado y el rango de duración de tiempo predeterminada. En la Figura 12 se muestra el diagrama de flujo del control de temperatura de fusión en caliente de un receptáculo de basura inteligente.

10 Debe observarse que, afectado tanto por la potencia de calentamiento como por la disipación de calor, la temperatura del alambre 44 calefactor alcanzará un cierto equilibrio. Por lo tanto, sobre la base de extensos experimentos y validaciones, se puede trazar una curva de equilibrio de temperatura para el alambre 44 calefactor en función de la potencia calefactora y la duración del tiempo calefactor. Además, se puede almacenar una tabla de reglas de control en el mecanismo de control, para el control de la potencia de calentamiento por sección para el alambre 44 calefactor  
15 en base a su potencia de calentamiento, duración del tiempo de calentamiento y otros parámetros. De esta manera, la temperatura del alambre calefactor puede controlarse eficientemente dentro de un rango adecuado en tiempo real a bajo coste, facilitando el corte por fusión y sellado de la bolsa de basura. Además, se puede prescindir de la necesidad de un sensor de temperatura, lo que contribuye a la simplificación estructural y al ahorro de costes.

20 En algunas implementaciones preferidas, un valor objetivo para el control de la temperatura del alambre calefactor puede ser de 320 grados, en comparación con el punto de fusión de la bolsa de basura que varía entre 130 grados y 400 grados. Por lo tanto, esta temperatura preestablecida es propicia para el corte por fusión y el sellado de la bolsa de basura.

25 En este ejemplo, también se proporciona un receptáculo de basura inteligente que incorpora el mecanismo de embolsado para bolsas de basura como se define en el ejemplo 2. Al hacerlo, se pueden resolver los problemas de propensión al daño térmico en la porción sellada debido a un pequeño espesor del material allí que surge del método de recolección unidireccional adoptado en los mecanismos de embolsado automático de los receptáculos de basura inteligentes convencionales. Dado que el receptáculo de basura inteligente ofrece sustancialmente los mismos efectos  
30 beneficiosos que el mecanismo de embolsado descrito anteriormente, no se describirá con más detalle en este documento por motivos de simplicidad.

35 Debe observarse que los términos "primero", "segundo", etc., tal como se utilizan en el presente documento, están destinados simplemente a distinguir entre elementos o funcionalidades en lugar de implicar una secuencia u orden en particular.

40 La descripción anterior simplemente presenta algunos ejemplos particulares de la presente invención y no limita el alcance de la misma en ningún sentido. Se considera que todas y cada una de las variaciones o sustituciones fácilmente concebibles por aquellos familiarizados con la técnica a la luz de las enseñanzas divulgadas en el presente documento están dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, el alcance de la invención será el definido en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un receptáculo de basura inteligente que comprende un mecanismo de embolsado dispuesto dentro de un cuerpo del receptáculo (1) de basura, en el que un primer borde fijo del mecanismo de embolsado y un segundo borde fijo del mecanismo de embolsado que cruza el primer borde fijo se proporcionan en la parte superior de superficies internas del cuerpo del receptáculo (1) de basura; el mecanismo de embolsado comprende una primera barra (2) de presión, que puede deslizarse a lo largo del segundo borde fijo para recoger el extremo abierto de la bolsa de basura en el primer borde fijo, y una segunda barra (3) de presión, que puede deslizarse a lo largo del primer borde fijo para juntar el extremo abierto de la bolsa de basura en el segundo borde fijo, la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión pueden trabajar juntas para recoger la bolsa de basura en la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo, en cuya proximidad, está dispuesto un dispositivo (4) de fusión por calor para fusionar por calor y sellar la bolsa de basura; y el mecanismo de embolsado comprende además medios (9) de accionamiento para accionar la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión para que se muevan.
2. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que una primera barra (5) fija del mecanismo de embolsado y una segunda barra (6) fija del mecanismo de embolsado que cruza la primera barra (5) fija están dispuestas de manera fija en la parte superior de superficies internas del receptáculo (1) de basura, con un borde lateral de la primera barra (5) fija formando el segundo primer borde fijo, y un borde lateral de la segunda barra (6) fija formando el primer borde fijo.
3. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 2, en el que el cuerpo del receptáculo (1) de basura comprende una sección (13) de receptáculo y una sección (8) de cubierta principal que reside en la sección (13) de receptáculo; y la primera barra (2) de presión, la segunda barra (3) de presión, la primera barra (5) fija, la segunda barra (6) fija, los medios (9) de accionamiento y el dispositivo (4) de fusión por calor están todos dispuestos dentro de la sección (8) de la cubierta principal.
4. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 3, en el que la segunda barra (3) de presión está dispuesta paralela a la primera barra (5) fija y la primera barra (2) de presión a la segunda barra (6) fija, y en el que los medios de guía se proporcionan respectivamente entre la primera barra (2) de presión y la primera barra (5) fija, entre la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión, entre la segunda barra (3) de presión y la segunda barra (6) fija y entre la segunda barra (3) de presión y la primera barra (2) de presión, y bajo la guía de esos medios de guía, la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión son capaces de recoger el extremo abierto de la bolsa de basura hasta la intersección del primer borde fijo y el segundo borde fijo.
5. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 4, en el que la primera barra (2) de presión define una ranura de guía (7), que se extiende axialmente con respecto a la misma, y a través de la cual se inserta un extremo de la segunda barra (3) de presión; la primera barra (2) de presión define además, en un extremo, un primer orificio de guía para el paso de la primera barra (5) fija a través del mismo; la primera barra (2) de presión puede alternar axialmente con respecto a la primera barra (5) fija y la segunda barra (3) de presión, en el que la segunda barra (3) de presión define además, en un extremo, un segundo orificio de guía para el paso de la segunda barra (6) fija a su través; y la segunda barra (3) de presión puede alternar axialmente con respecto a la segunda barra (6) fija y la primera barra (2) de presión.
6. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que se proporciona además una placa (10) de base, que es un material elástico flexible dispuesto en un lado lateral de la segunda barra (3) de presión correspondiente al dispositivo (4) de fusión por calor.
7. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que los medios (9) de accionamiento comprenden un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto (11) de correa síncrona, estando el motor conectado de manera motriz al conjunto de engranajes, estando el conjunto de engranajes conectado de manera engranada al conjunto (11) de correa síncrona, y en el que la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión están fijadas al conjunto (11) de correa síncrona.
8. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que los medios (9) de accionamiento comprenden un motor, un conjunto de engranajes y un conjunto de tornillo de nivel, estando el motor conectado de manera motriz al conjunto de engranajes, estando el conjunto de engranajes conectado de manera engranada al conjunto de tornillo de nivel, en el que la primera barra (2) de presión y la segunda barra (3) de presión están conectadas al conjunto de tornillo de nivel por pares de revoluta.
9. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que el dispositivo (4) de fusión por calor comprende:  
un alambre (44) calefactor para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de una bolsa (4) de basura, estando conectado el alambre (44) calefactor a un circuito de fusión por calor;  
una base (41) que tiene propiedades aislantes y resistentes al calor, teniendo la base (41) una primera superficie (411) de extremo sobre la que está dispuesto el alambre (44) calefactor;

un sensor para detectar la temperatura del alambre calefactor; y

5 un mecanismo de control, en el que cada sensor y el circuito de fusión por calor están acoplados comunicativamente al mecanismo de control, el mecanismo de control está configurado para controlar el circuito de fusión por calor, y el mecanismo de control está configurado para controlar la temperatura del alambre calefactor basado en un valor detectado por el sensor.

10 10. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que el dispositivo (4) de fusión por calor comprende además una placa (43) de soporte dispuesta entre la base (41) y el alambre (44) calefactor, teniendo la placa (43) de soporte una superficie plana sobre la que se apoya el alambre (44) calefactor.

15 11. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 1, en el que el dispositivo (4) de fusión por calor comprende:

un alambre (44) calefactor para cortar por fusión y sellar térmicamente un extremo abierto de una bolsa de basura, estando conectado el alambre (44) calefactor a un circuito de fusión por calor;

20 una base (41) que tiene propiedades aislantes y resistentes al calor, teniendo la base (41) una primera superficie de extremo sobre la que está dispuesto el alambre (44) calefactor; y

un mecanismo de control acoplado comunicativamente al circuito de termofusión para control del mismo.

25 12. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 9 u 11, en el que el alambre (44) calefactor tiene porciones (442) dobladas en ambos extremos, que se insertan a través de los respectivos orificios pasantes o ranuras correspondientes en la base (41) y se conectan al circuito de fusión por calor mediante un arnés (46) de cables.

30 13. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 12, en el que las porciones (442) dobladas del alambre (44) calefactor están conectadas al arnés (46) de cables por medio de terminales (45) de rizado en frío.

14. El receptáculo de basura inteligente de la reivindicación 12, en el que una segunda superficie (412) de extremo de la base (41), que se opone a la primera superficie (411) de extremo de la misma, define una ranura de cable en la que se recibe el arnés (46) de cables.

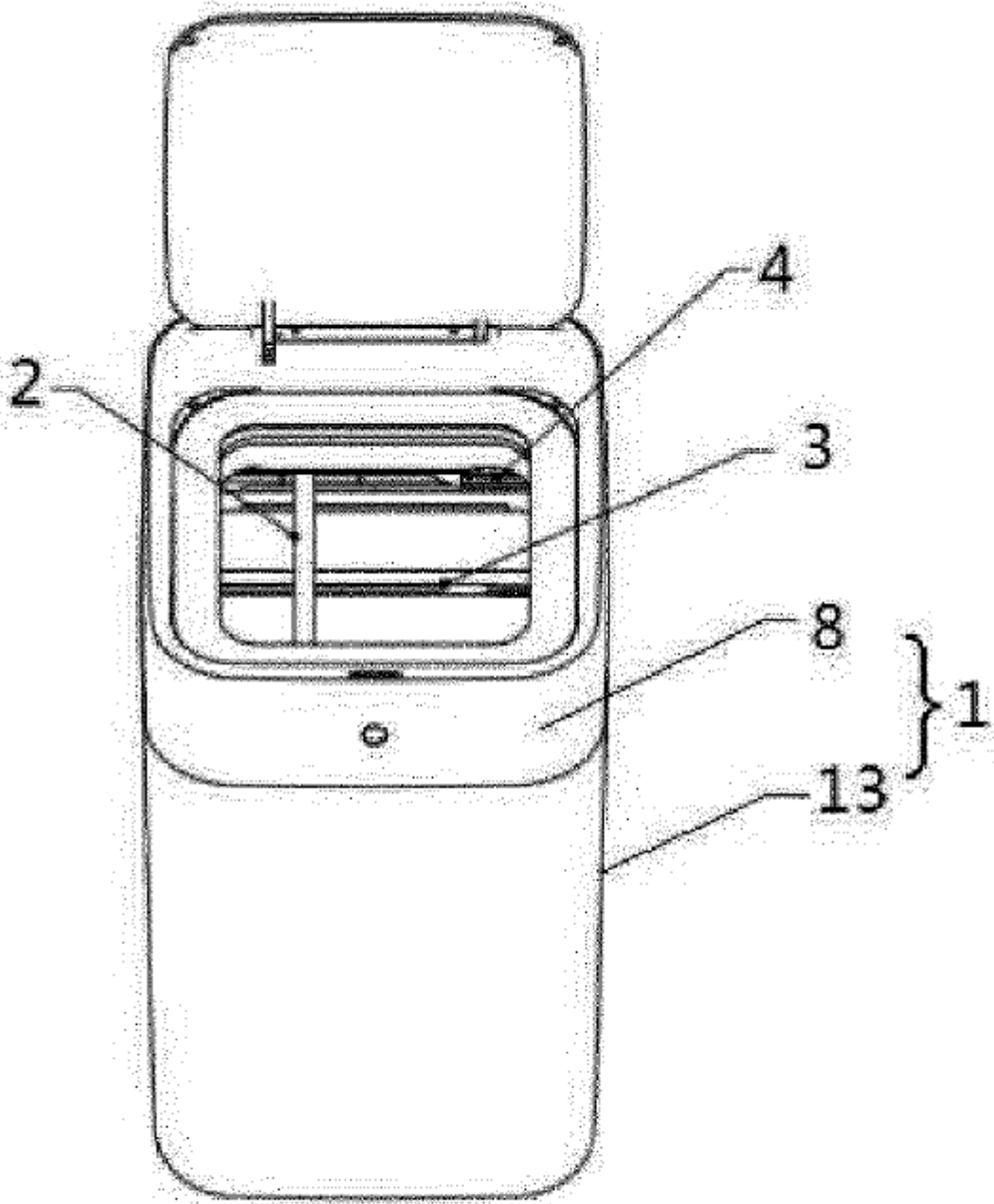


Fig. 1

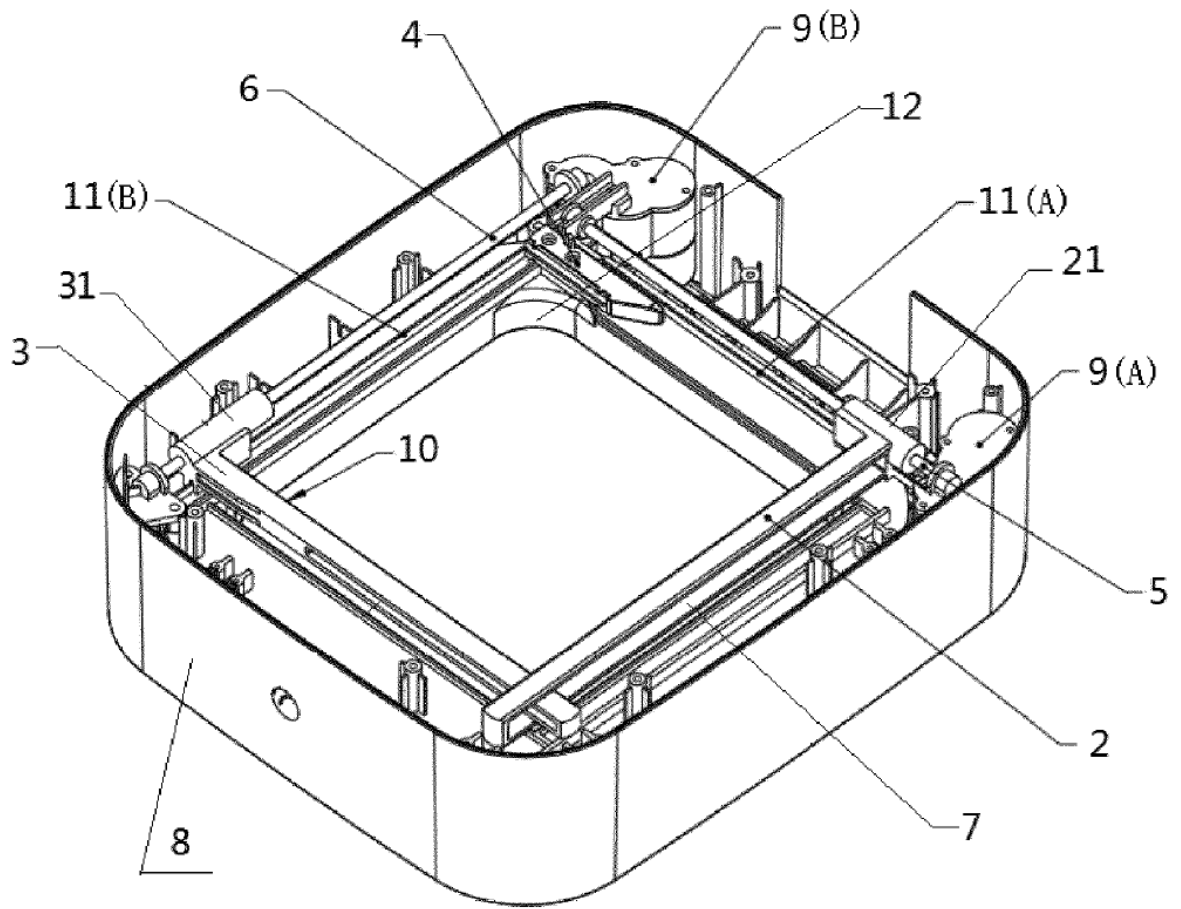


Fig. 2

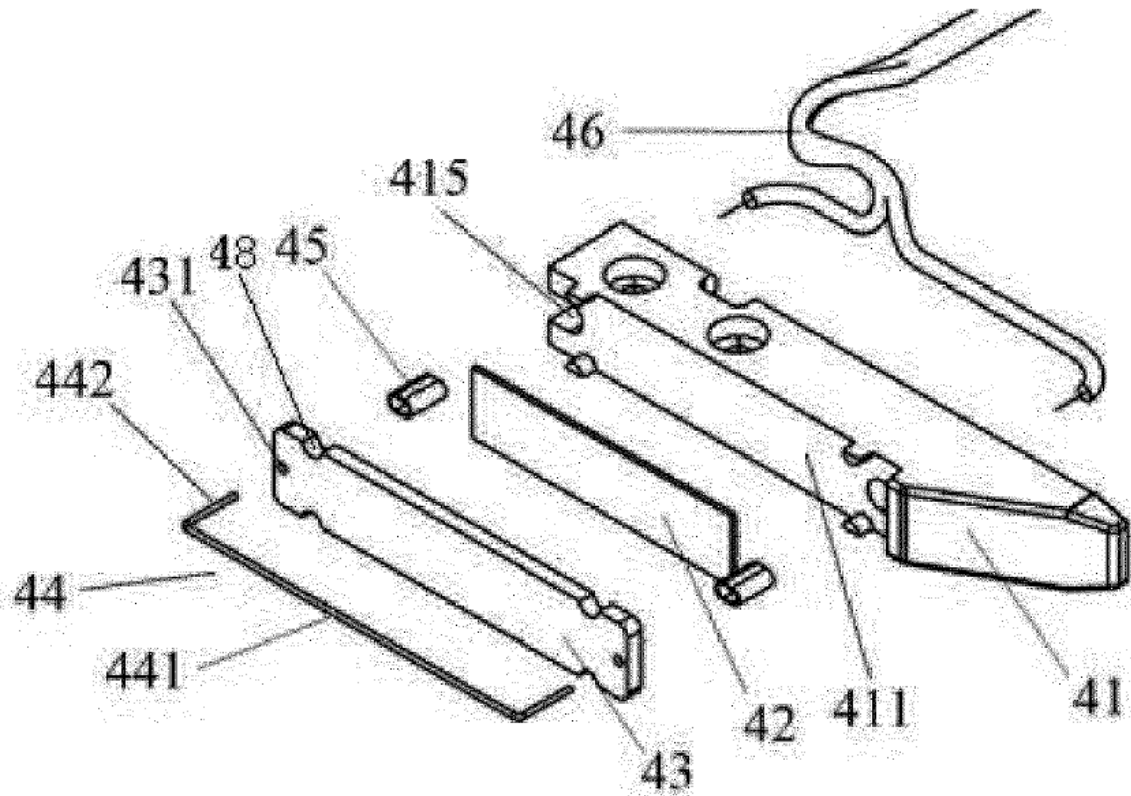


Fig. 3

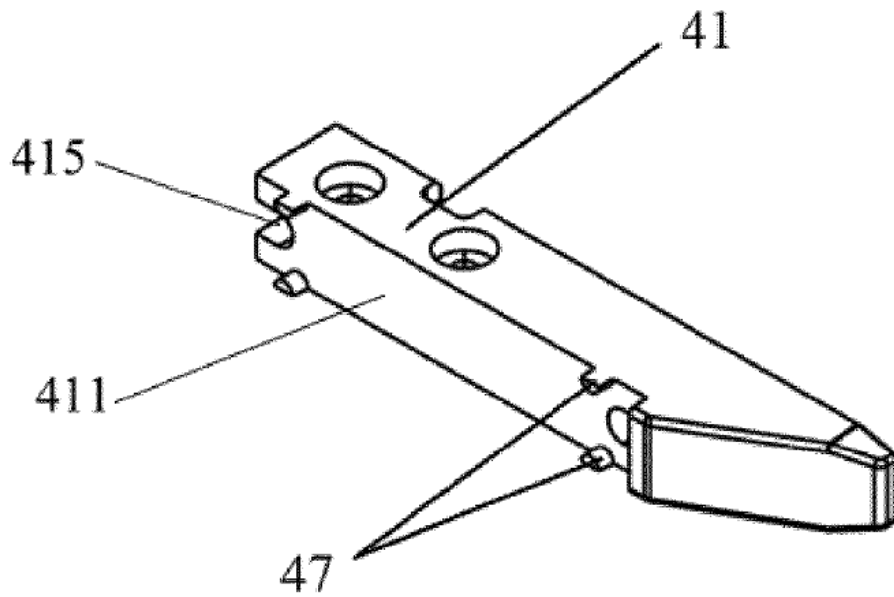


Fig. 4

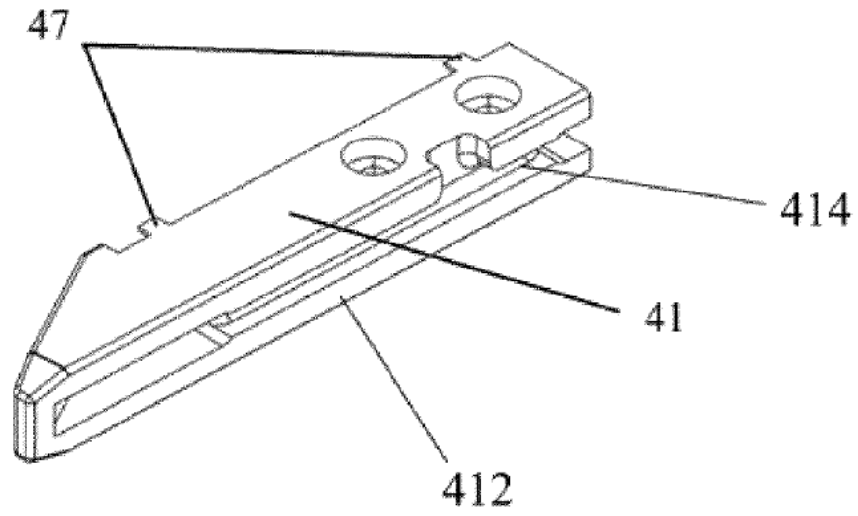


Fig. 5

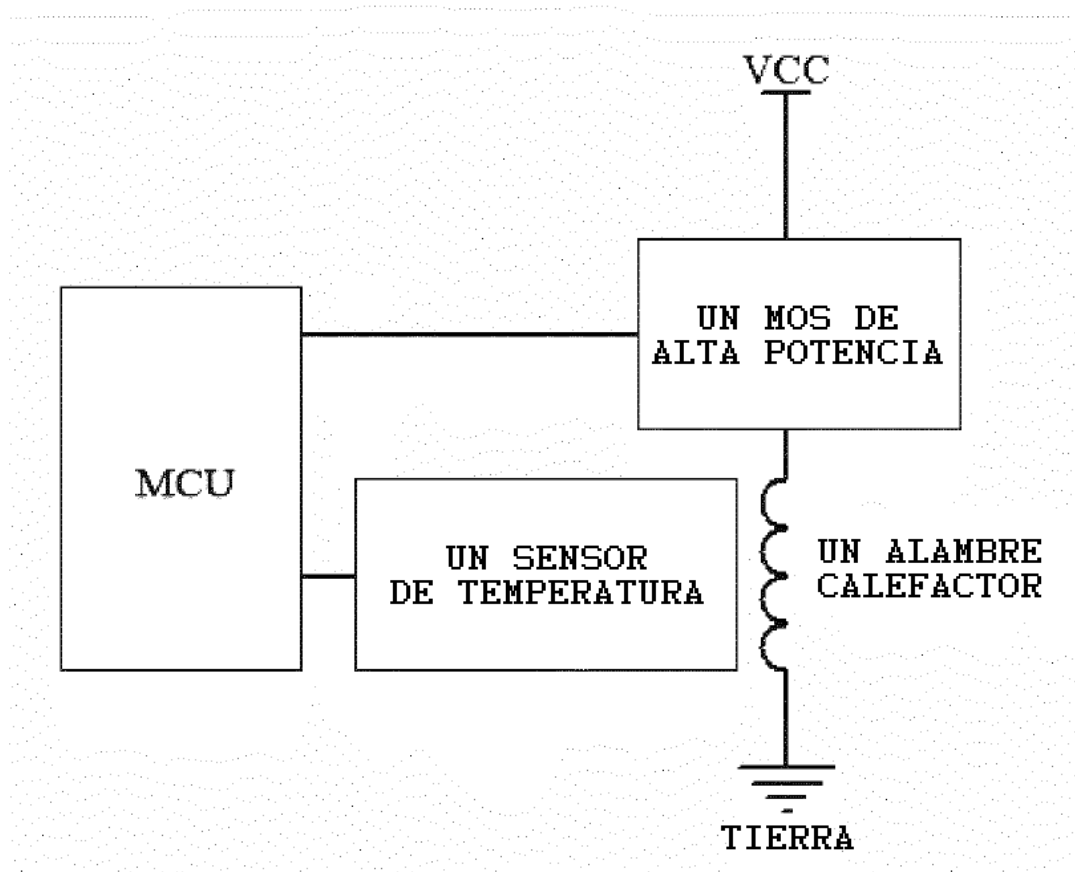


Fig. 6

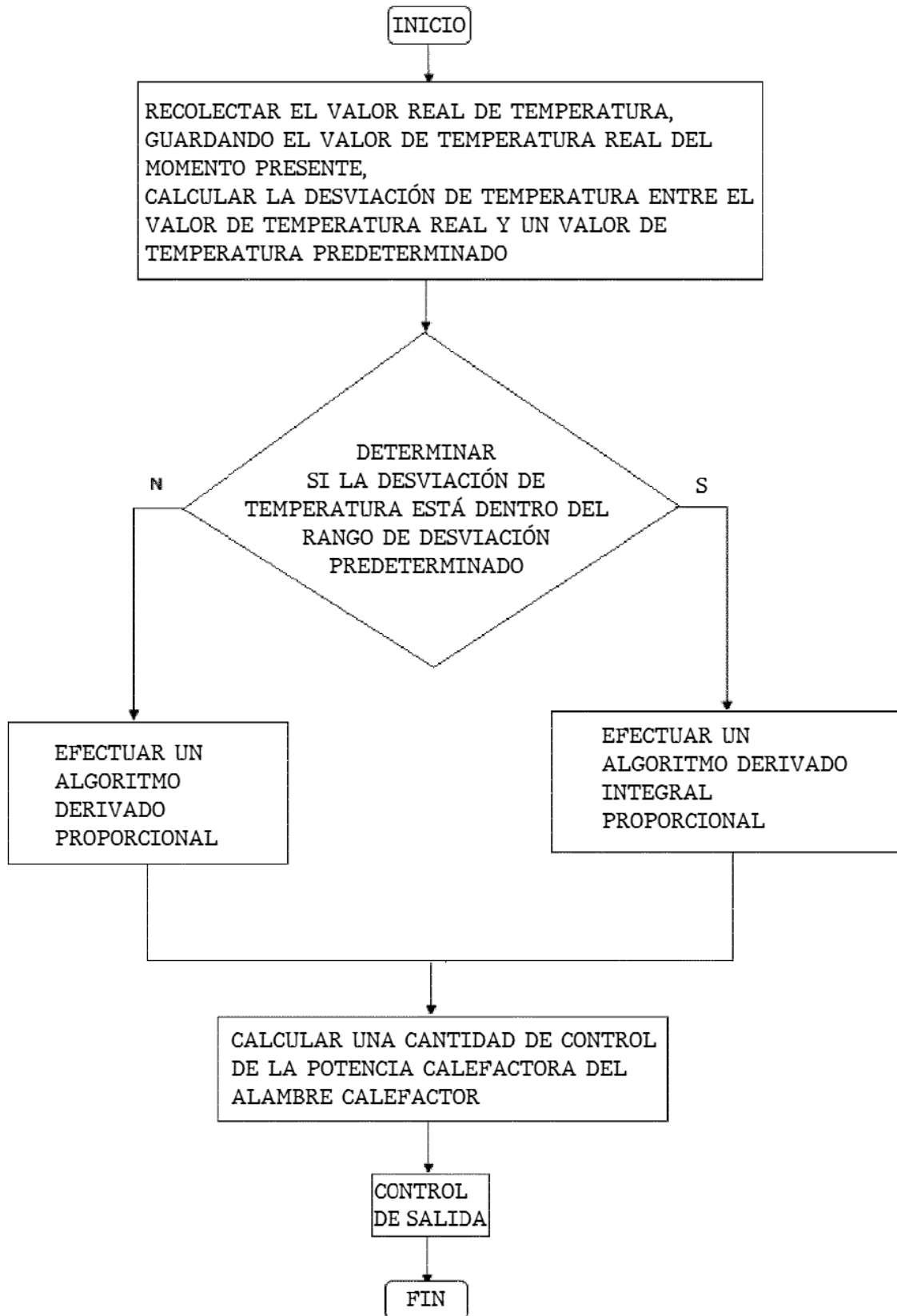


Fig. 7

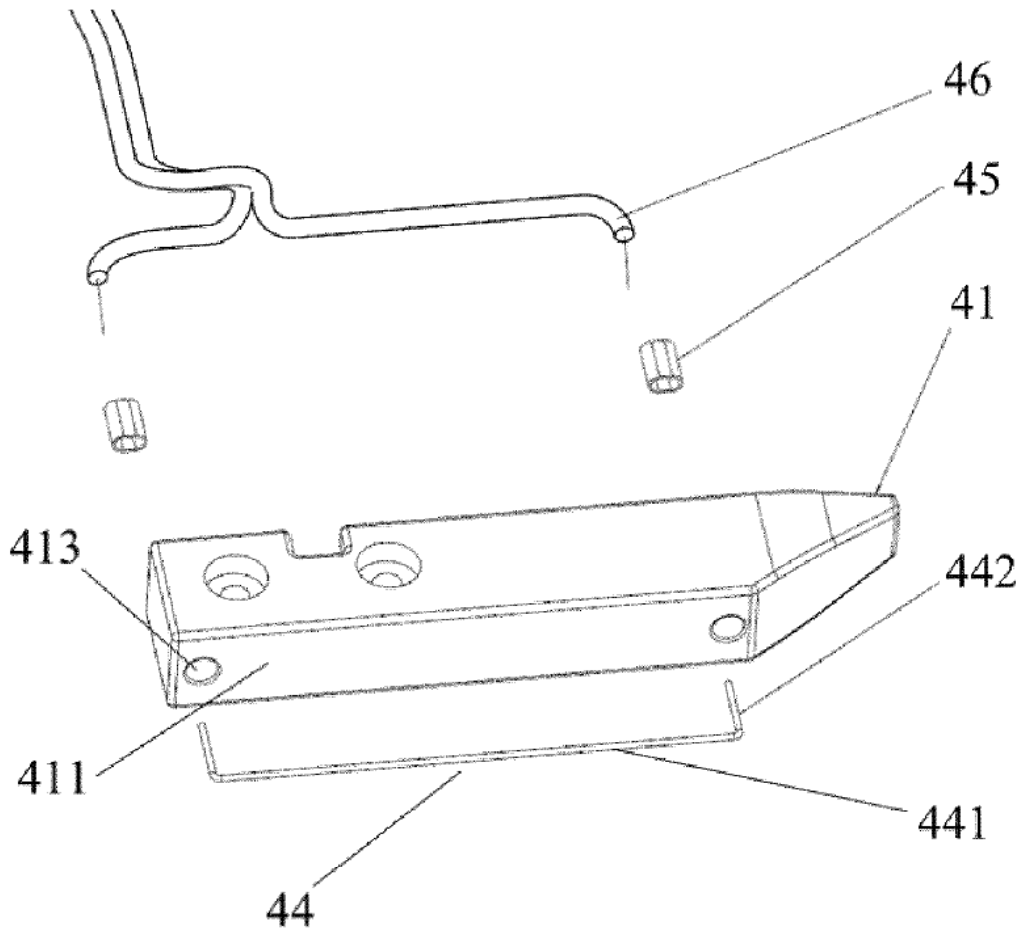


Fig. 8

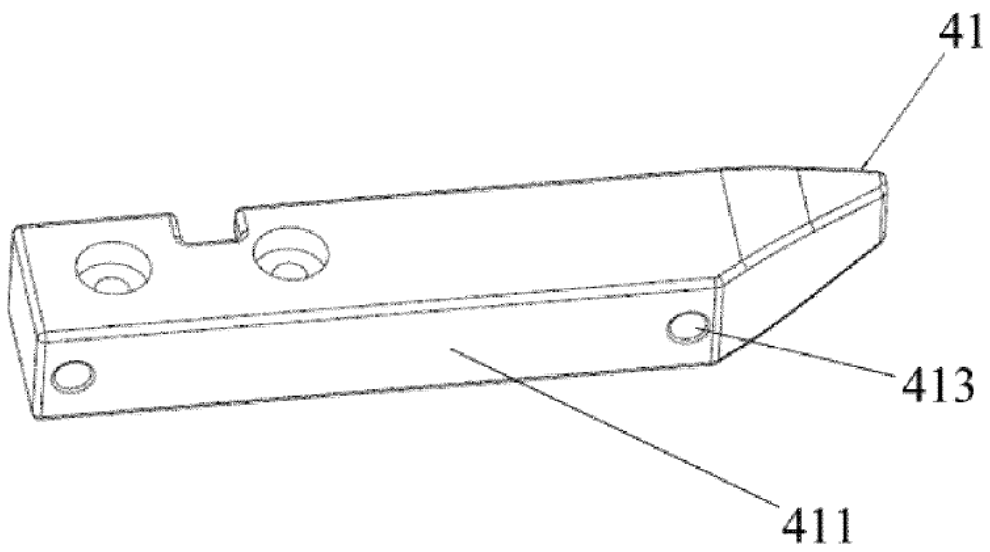


Fig. 9

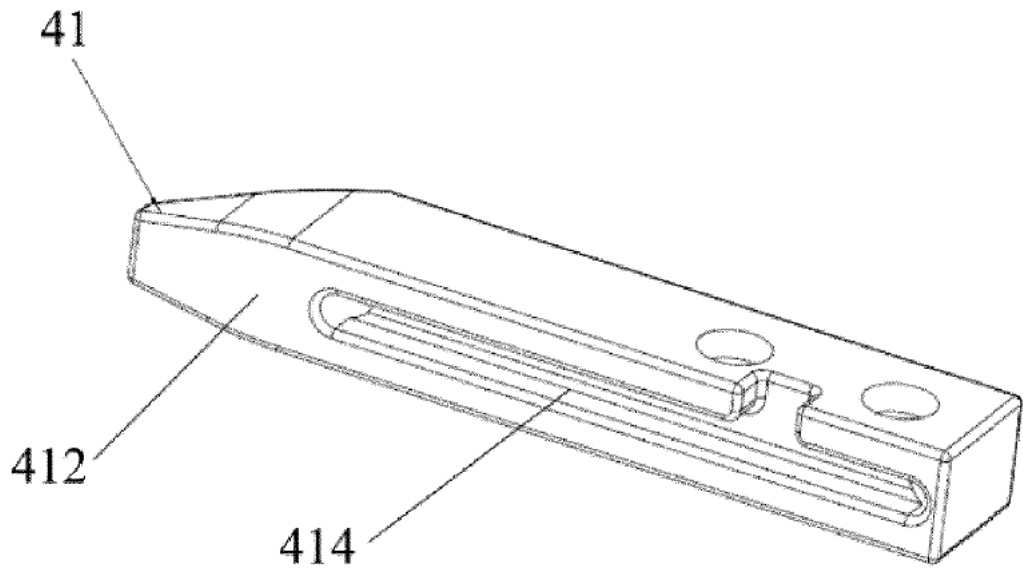


Fig. 10

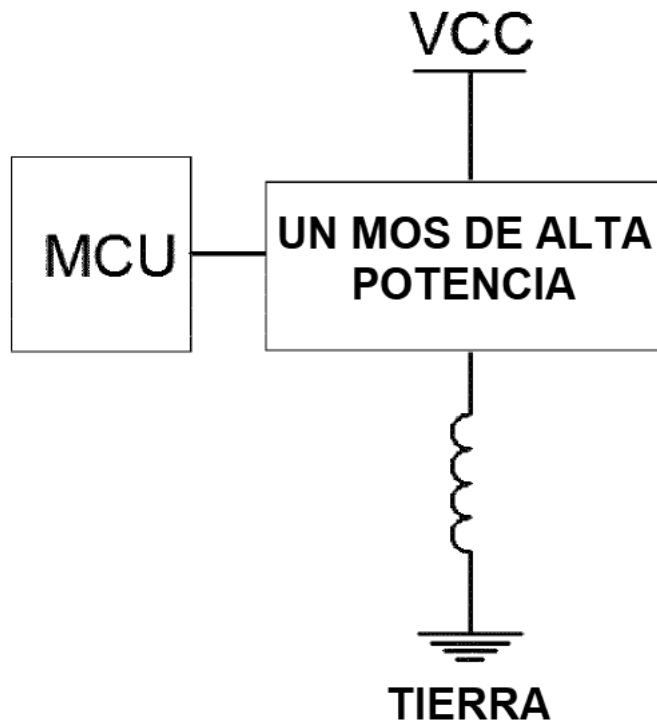


Fig. 11

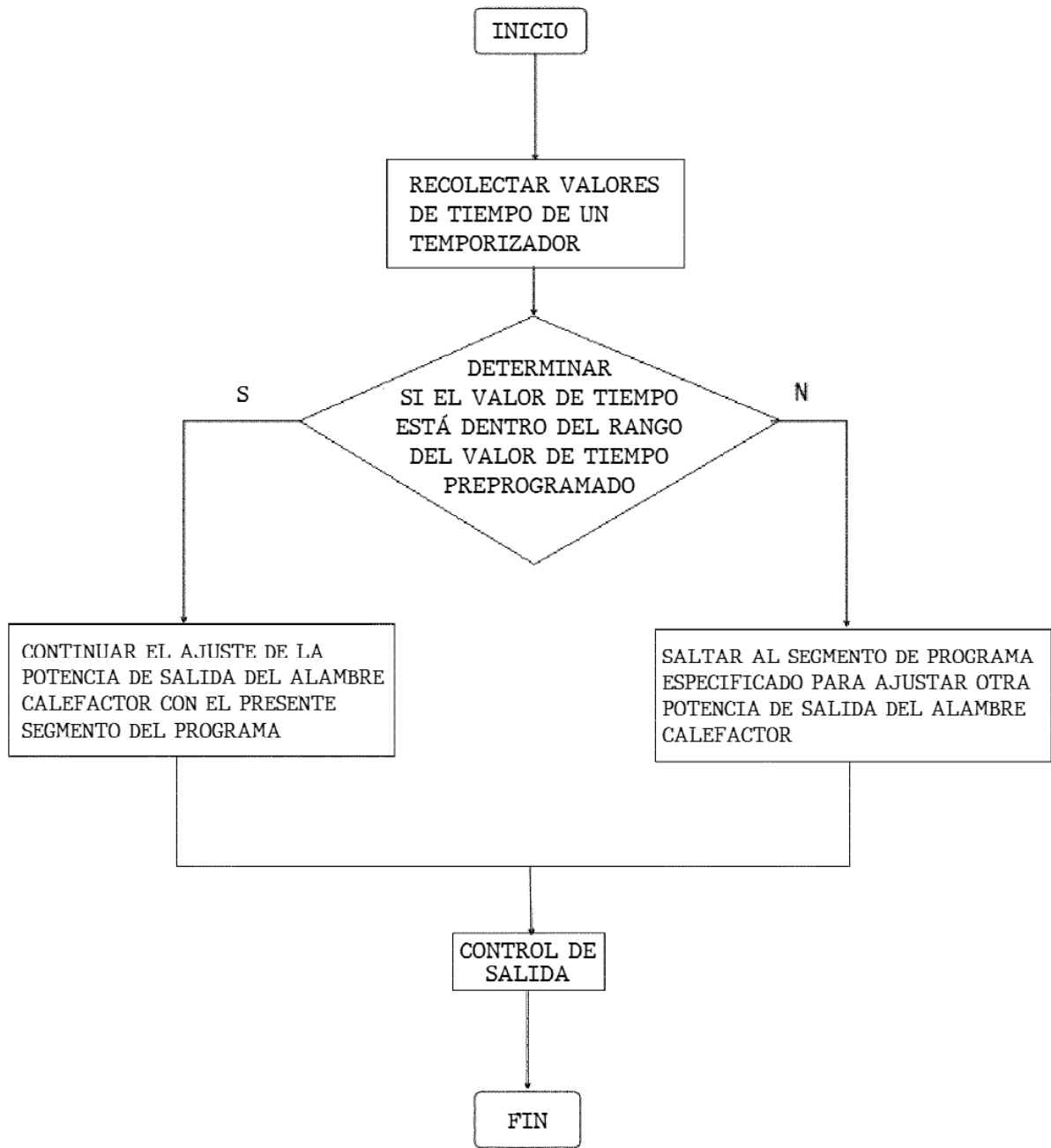


Fig. 12