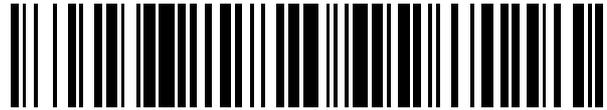


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 870**

21 Número de solicitud: 201830603

51 Int. Cl.:

B65B 37/04 (2006.01)

B65B 35/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2020

71 Solicitantes:

FOCKE MELER GLUING SOLUTIONS, S.A.
(100.0%)

Pol. Ind. Los Agustinos, C/ G Nave D-43
31160 ORCOYEN (Navarra) ES

72 Inventor/es:

TELLECHEA BIDEGAIN , Carlos;
PEREZ GABARI, Jose Antonio;
MARSAL NICUESA, Iñaki;
PASTOR GUTIÉRREZ, José Martín y
ZABALZA GOÑI, Jose Joaquin

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **SISTEMA ANTI-APELMAZAMIENTO PARA MATERIAL ALMACENADO EN GRANZA, Y CONTENEDOR QUE COMPRENDE EL SISTEMA ANTI-APELMAZAMIENTO**

57 Resumen:

Sistema anti-apelmazamiento para material almacenado en granza, y contenedor (1) que comprende dicho sistema anti-apelmazamiento, comprendiendo el sistema anti-apelmazamiento un dispositivo vibrador (4) dispuesto para vibrar; y un dispositivo de tamizado (5) configurado para determinar un paso del material, en el cual se encuentra fijado el dispositivo vibrador (4). De esta forma, cuando el dispositivo vibrador (4) vibra, el dispositivo de tamizado (5) vibra por acción del dispositivo vibrador (4).

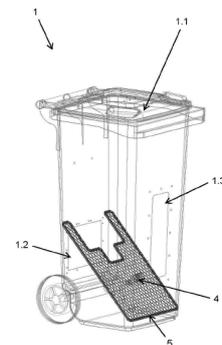


Fig. 3

DESCRIPCION

SISTEMA ANTI-APELMAZAMIENTO PARA MATERIAL ALMACENADO EN GRANZA, Y CONTENEDOR QUE COMPRENDE EL SISTEMA ANTI-APELMAZAMIENTO

5

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el almacenamiento de materiales en granza, y más concretamente con la industria dedicada a la aplicación de los materiales, preferentemente termofusibles, que son aspirados desde un lugar en el que se encuentran almacenados.

10

Estado de la técnica

En la actualidad son ampliamente conocidos materiales, como los adhesivos o colas "hotmelt", que a temperatura ambiente son sólidos y que cuando se les aplica temperatura se van haciendo pastosos hasta posibilitar ser aplicados por deposición mediante cabezales, pistolas o similares, volviendo a adquirir dichos materiales el estado sólido cuando se enfrían, sin perder sus características estructurales.

20

Estos materiales, denominados "termofusibles", se disponen en partículas o trozos de reducidas dimensiones, o lo que es lo mismo en granza. Asimismo, estas partículas se disponen almacenadas en contenedores para, según demanda, ir siendo suministradas a medios de fusión de forma que son aplicables mediante los cabezales.

25

Las partículas tienden a adherirse entre sí debido a las propiedades propias de estos materiales. Adicionalmente, con el objeto de evitar estar continuamente rellenando los contenedores, dichos contenedores son de gran capacidad, lo cual promueve la indeseada adhesión de las citadas partículas entre sí.

30

Esta adhesión resulta indeseada dado que dificulta, e incluso puede llegar a imposibilitar, la aspiración de las partículas para ser conducidas hasta los medios de fusión, lo cual deriva en productos finales inacabados, además de paradas en la aplicación por deposición del material termofusible por tener que acceder a los contenedores y a los equipos de aspiración para deshacer el apelmazamiento de las partículas y el correspondiente atasco

35

que bloquea el correcto suministro del material termofusible a los medios de fusión.

De igual modo, también en el almacenamiento de material en granza no termofusible pueden producirse bloqueos en el movimiento de las partículas debido a la fuerza que ejerce el peso de las partículas superiores sobre las inferiores.

A la vista de la descrita desventaja o limitación que presentan las soluciones existentes en la actualidad, resulta necesaria una solución que permita disponer almacenado en estado de granza el material a ser suministrado por aspiración, incluso en grandes cantidades, siendo evitados los atascos en su conducción.

Objeto de la invención

Con la finalidad de cumplir este objetivo y solucionar los problemas técnicos comentados, además de aportar ventajas adicionales que se pueden derivar más adelante, la presente invención propone un sistema anti-apelmazamiento para material almacenado en granza, siendo preferentemente el material termofusible, así como a un contenedor que comprende dicho sistema anti-apelmazamiento.

El sistema anti-apelmazamiento comprende un dispositivo vibrador dispuesto para vibrar; y un dispositivo de tamizado configurado para determinar un paso del material, en el cual se encuentra fijado el dispositivo vibrador. De esta forma, cuando el dispositivo vibrador vibra, el dispositivo de tamizado vibra por acción del dispositivo vibrador.

El dispositivo de tamizado comprende una superficie de tamiz configurada para el paso, controlado, del material estando preferentemente el dispositivo vibrador fijado a la superficie de tamiz. Adicionalmente, el dispositivo de tamizado comprende un reborde que delimita perimetralmente la superficie de tamiz, de forma que es evitable un enclavamiento de la superficie de tamiz en el contenedor.

La superficie de tamiz comprende unos orificios de paso, teniendo éstos un área de paso, preferentemente de entre 20 mm² y 20 cm². De esta forma, los orificios de paso definen un tamaño máximo para el paso del material a través del dispositivo de tamizado.

El sistema anti-apelmazamiento puede adicionalmente comprender al menos una extensión

dispuesta extendiéndose desde el dispositivo de tamizado de forma que recibe la vibración del dispositivo vibrador. Según una opción, la al menos una extensión está dispuesta fijada a la superficie de tamiz de forma que está en proyección con respecto a la superficie de tamiz. Según otra opción, la al menos una extensión está dispuesta fijada al reborde, de forma que
5 está en proyección con respecto a dicho reborde del dispositivo de tamizado. Ambas opciones pueden ser complementarias.

El contenedor, por su parte, adicionalmente puede comprender unos medios de control para controlar y alertar cuándo el material almacenado se reduce a una cantidad mínima
10 predeterminada.

De acuerdo con esto, los medios de control pueden comprender un sensor de presencia para detectar un descenso del material almacenado por debajo de una altura predeterminada. El sensor de presencia, para esto, preferentemente emplea tecnología
15 capacitiva, aunque pudiera ser de otro tipo, como láser. Alternativamente, los medios de control pueden comprender un sensor de presión para determinar por peso la cantidad del material almacenado.

El sistema anti-apelmazamiento se encuentra dispuesto en el contenedor con una
20 inclinación preferentemente de entre 5° y 75° respecto de un plano horizontal.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un sistema anti-apelmazamientos objeto de la invención, según una
25 realización preferente.

La figura 2 muestra el sistema anti-apelmazamientos objeto de la invención, incluyendo unas extensiones.

30 La figura 3 muestra un contenedor objeto de la invención, estando el sistema anti-apelmazamientos dispuesto en una parte interior del mismo.

La figura 4 muestra el contenedor objeto de la invención, estando el sistema anti-apelmazamientos dispuesto en la parte interior y unos conductos conectados al mismo.

35

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un sistema anti-apelmazamiento de material, preferentemente termofusible, el cual se encuentra en partículas o trozos de reducidas 5 dimensiones, o lo que es lo mismo en granza, siendo de esta forma el sistema anti-apelmazamiento para mantener disgregado el material o disgregarlo en caso de apelmazarse.

Adicionalmente, la presente invención se refiere a un contenedor (1) que comprende alojado 10 dicho sistema anti-apelmazamiento en una parte interior del mismo. El contenedor (1) está configurado para alojar o almacenar el material suministrado en granza. De esta forma, el contenedor (1) está destinado a almacenar la granza de material hasta ser aspirada para ser conducida por ejemplo a unos medios de fusión en caso de ser el material termofusible.

15 El contenedor (1) comprende una primera abertura (1.1) para entrada de la granza del material a su parte interior y una segunda abertura (1.2) a través de la cual es disponible al menos una conducción (2) por la cual es aspirable el material localizado en el contenedor (1).

20 Preferentemente, el contenedor (1) adicionalmente comprende un acople (3) para disponer conectadas una o varias de las conducciones (2). El acople (2) está configurado para sujetar las respectivas conducciones (2) a través de la segunda abertura (1.2) de forma que un extremo de aspiración de cada una de las conducciones (2) queda en correspondencia con un extremo inferior del contenedor (1), es decir el extremo hacia el que tiende a desplazarse 25 el material almacenado por efecto de la gravedad y opuesto al de localización de la primera abertura (1.1).

Adicionalmente, el contenedor (1) comprende unos medios de control para controlar y alertar cuándo el material almacenado se reduce a una cantidad mínima predeterminada. Los 30 medios de control están configurados, por tanto, para posibilitar una aspiración continuada del material termofusible sin paros por falta de la granza en el extremo inferior del contenedor (1).

Los medios de control preferentemente comprenden una tercera abertura (1.3) localizada en 35 el contenedor (1), a través de la cual es visualizable el contenido de la parte interior.

Preferentemente, la tercera abertura (1.3) se localiza en una pared longitudinal del contenedor (1) que se desarrolla entre la primera abertura (1.1) y el extremo inferior del contenedor (1).

5 De acuerdo con esto, los medios de control comprenden una lámina, no mostrada por motivos de claridad, en correspondencia con la tercera abertura (1.3) para visualizar el material alojado en la parte interior, a la vez que evita un escape de dicho material almacenado del contenedor (1) a través de dicha tercera abertura (1.3). De esta forma, la lámina es preferentemente transparente, aunque puede ser translúcida, y asimismo
10 preferentemente de cristal o un material plástico.

Adicional o alternativamente, los medios de control pueden comprender un sensor de presión para determinar por peso la cantidad del material termofusible localizado en el contenedor (1), y más concretamente sobre la superficie del tamiz (5.1), o un sensor de
15 presencia, que preferentemente emplea tecnología capacitiva, aunque pudiera ser de otra tecnología, para detectar cuándo el material almacenado desciende por debajo de una altura predeterminada del contenedor (1) con respecto al extremo inferior del contenedor (1). Preferentemente dicha altura está definida por encima o sobre la superficie del tamiz (5.1), es decir entre la superficie del tamiz (5.1) y la primera abertura (1.1).

20 El sistema anti-apelmazamiento, por su parte, comprende un dispositivo vibrador (4) y un dispositivo de tamizado (5), estando el dispositivo vibrador (4) dispuesto fijado al dispositivo de tamizado (5). De esta forma, cuando el dispositivo vibrador (4) vibra, el dispositivo de tamizado (5) vibra también por acción del propio dispositivo vibrador (4).

25 Así, estando el sistema anti-apelmazamientos alojado en el contenedor (1) y dicho sistema cubierto al menos parcialmente por la grana del material, la vibración del dispositivo vibrador (4), y consecuentemente también la del dispositivo de tamizado (5), evitan apelmazamientos de la grana, es decir adhesiones entre las partículas del material entre sí.

30 Es importante evitar apelmazamientos de la grana, es decir evitar agrupaciones por adhesión de las partículas del material, ya que dificulta e incluso imposibilita su aspiración. Esto, además de suponer un atasco que se puede repetir, supone un paro en la producción hasta subsanar dicho atasco, lo cual habitualmente es complejo por las propiedades del
35 material y su desplazamiento a través de las conducciones (2) que pueden ser de longitudes

considerables y diámetros reducidos.

Esta vibración o agitación transmisible al material almacenado en granza favorece adicionalmente su desplazamiento hacia el extremo inferior del contenedor (1) desde el cual va a ser aspirado, lo cual aporta flexibilidad en la geometría interna del contenedor (1) y en los elementos adicionales a ser alojables en la parte interna del mismo, como por ejemplo el acople (3), que de otra manera pueden dificultar o impedir dicho desplazamiento de la granza en sentido verticalmente descendente.

Además, disponer el dispositivo vibrador (4) fijado al dispositivo de tamizado (5) permite reducir dicho dispositivo vibrador (4), tanto en dimensiones como en número de unidades, al actuar el dispositivo de tamizado (5) como extensión del dispositivo vibrador (4) que igualmente transmite la agitación o la vibración a la parte interior del contenedor (1). Con el control de la vibración de este elemento se consigue adaptar a las características de la granza para que el sistema sea lo más eficiente posible.

El sistema anti-apelmazamientos está configurado de forma que determina el paso del material almacenado en granza al extremo inferior del contenedor (1). Para ello, el dispositivo de tamizado (5) está dimensionado de forma que, según una posición de colocación predeterminada, previene el paso de la granza estando ésta apelmazada hasta una zona de aspiración a través de los conductos (2) en correspondencia con el extremo inferior del contenedor (1).

Se ha constatado que en un medio dividido, como el presentado por un material en partículas o trozos de reducidas dimensiones es decir en granza, el peso de las partículas se reparte entre las partículas localizadas por debajo mediante contacto. Al almacenar apilada una cantidad considerable de estas partículas, especialmente de material termofusible por la elevada tendencia a la adhesión que poseen debido a sus propiedades, la presión que ejerce el peso del material en granza no es puramente hidrostática, si no que se distribuye principalmente en regiones que soportan una mayor parte del peso de las partículas que están por encima. De esta forma, se da lugar a la existencia o generación de una red de distribución de esfuerzos dentro del descrito medio dividido.

De acuerdo con esto, las partículas que soportan más peso son clave para la estabilidad del almacenamiento por apilamiento, de tal manera que se si se eliminan o se desplazan dichas

partículas, el apilamiento se desestabiliza. Las partículas de material termofusible, por sus propiedades adhesivas, estando almacenadas apiladas forman estructuras especialmente estables que impiden un correcto uso de equipos de aspiración neumática, por lo que es necesario desestabilizar dichas estructuras. Se ha determinado que para lograr o generar dicha desestabilización la manera más efectiva es inducir un esfuerzo en perpendicular a la dirección más probable de la red de distribución de esfuerzos.

De acuerdo con esto, preferentemente el dispositivo de tamizado (5) está configurado para ser dispuesto de acuerdo a un plano inclinado con respecto a un plano horizontal, preferentemente de acuerdo a un ángulo de entre 5° y 75°, más preferentemente de entre 35° y 55°, y aún más preferentemente de 45° de forma que se optimiza la disposición del dispositivo de tamizado (5) de acuerdo a una perpendicularidad con respecto a la citada dirección de la red de distribución de esfuerzos.

Adicionalmente, así se evita la necesidad de emplear apoyos para la colocación del dispositivo de tamizado (5) en el contenedor (1) generando un espacio, junto con el extremo inferior, de ubicación del extremo de aspiración de cada una de las conducciones (2).

Para determinar el paso del material almacenado en estado de granza al extremo inferior del contenedor (1) a través del dispositivo de tamizado (5), éste (5) comprende una superficie de tamiz (5.1) configurada para el paso, controlado, de la granza del material sin apelmazamientos indeseados que pueden dificultar o impedir su aspiración.

Así, la superficie de tamiz (5.1) comprende unos orificios de paso (5.1') para el paso o desplazamiento de la granza a través de dicha superficie de tamiz (5.1). Preferentemente, los orificios de paso (5.1') tienen un área de paso de entre 20 mm² y 20 cm², y más preferentemente de un tamaño ajustado para el paso de la granza de manera unitaria, es decir para el paso de las partículas del material de una en una a través de cada uno de dichos orificios de paso (5.1').

La vibración transmitida al dispositivo de tamizado (5), y por tanto a la superficie de tamiz (5.1), como consecuencia de la vibración del dispositivo vibrador (4), contribuye en gran medida a mantener la granza libre de apelmazamientos, es decir a mantener las partículas del material almacenado sin adhesiones entre sí, de forma que es debidamente aspirable a través de los conductos (2). Asimismo, la vibración transmitida al dispositivo de tamizado (5),

y por tanto a la superficie de tamiz (5.1), como consecuencia de la vibración del dispositivo vibrador (4), contribuye en gran medida al desplazamiento en sentido verticalmente descendente de la granza al desestabilizar las estructuras estables formadas en el almacenamiento por apilamiento, incluso al tratarse de material termofusible.

5

Además de la vibración en sí misma, un rozamiento entre el material almacenado y la superficie de tamiz (5.1), estando esta (5.1) vibrando, aumenta notablemente la eficacia en mantener disgregado o disgregar el material en granza de acuerdo a las partículas sueltas o sin adherirse.

10

Es importante el control de la vibración, ya que, en función del ajuste del nivel de la amplitud y frecuencia de la vibración, se consigue adaptar y optimizar a la geometría de cada granza, por ello el dispositivo vibrador (4) adicionalmente dispone de un elemento de control de la amplitud y frecuencia de la vibración.

15

Adicionalmente, como el paso del material almacenado al extremo inferior del contenedor (1) a través del dispositivo de tamizado (5) está limitado a las dimensiones de los orificios de paso (5.1'), se asegura que el material pase de acuerdo a dimensiones aspirables a través de los conductos (2).

20

El sistema anti-apelmazamientos adicionalmente puede comprender una o varias extensiones (6), preferentemente configuradas a modo de varillas. Las extensiones (6) están fijadas al dispositivo de tamizado (5) de forma que se agitan o vibran cuando el dispositivo vibrador (4) vibra.

25

Siendo una la extensión (6) fijada al dispositivo de tamizado (5), ésta (6) preferentemente está dispuesta proyectándose desde la superficie de tamiz (5.1), si bien alternativamente puede estar dispuesta proyectándose desde un reborde (5.2) comprendido en el dispositivo de tamizado (5), el cual delimita perimetralmente la superficie de tamiz (5.1). El reborde (5.2) cubre perimetralmente la superficie de tamiz (5.1) de forma que impide que dicha superficie de tamiz (5.1) resulte enclavada en el contenedor (1), el cual preferentemente es de plástico mientras la superficie de tamiz (5.1) es preferentemente de un material metálico.

30

Siendo más de una las extensiones (6) fijadas al dispositivo de tamizado (5), éstas (6) están preferentemente dispuestas proyectándose desde la superficie de tamiz (5.1), si bien

35

alternativamente pueden estar dispuestas proyectándose desde el reborde (5.2), o tanto desde la superficie de tamiz (5.1) como desde el reborde (5.2).

5 Dicho reborde (5.2) está dimensionado de acuerdo a su posición de colocación predeterminada y a la geometría interna del contenedor (1) de forma que bloquee el paso de la granza apelmazada alrededor del mismo. Adicionalmente, el reborde (5.2) está dimensionado de forma que se ajusta o absorbe físicamente elementos adicionales tales como por ejemplo el acople (3), tal y como es derivable de la figura 4.

10 Preferentemente, estando el sistema anti-apelmazamientos colocado en la parte interior del contenedor (1), las extensiones (6) se proyectan desde una cara de la superficie de tamiz (5.1), o del dispositivo de tamizado (5), la cual queda en correspondencia hacia el extremo inferior del contenedor (1), es decir hacia el espacio de ubicación del extremo de aspiración de cada una de las conducciones (2). De esta forma, las extensiones (6) están dispuestas
15 de manera que previenen el apelmazamiento de la granza tras su paso por el dispositivo de tamizado (5).

Además, la disposición de las extensiones (6) está determinada de forma que remueven la granza que puede quedar fuera del alcance de la aspiración realizable en correspondencia
20 con el extremo inferior del contenedor (1) a través de los conductos (2).

Adicional o alternativamente, las extensiones (6) se pueden proyectar desde otra cara de la superficie de tamiz (5.1), o del dispositivo de tamizado (5), la cual es opuesta a la anterior.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema anti-apelmazamiento para material almacenado en granza, caracterizado por que comprende:

- 5
- un dispositivo vibrador (4) dispuesto para vibrar; y
 - un dispositivo de tamizado (5) configurado para determinar un paso del material, en el cual se encuentra fijado el dispositivo vibrador (4);

tal que, cuando el dispositivo vibrador (4) vibra, el dispositivo de tamizado (5) vibra por acción del dispositivo vibrador (4).

10

2.- Sistema anti-apelmazamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de tamizado (4) comprende una superficie de tamiz (5.1) configurada para el paso del material, estando el dispositivo vibrador (4) fijado a la superficie de tamiz (5.1).

15 3.- Sistema anti-apelmazamiento según la reivindicación 2, caracterizado por que la superficie de tamiz (5.1) comprende unos orificios de paso (5.1'), teniendo los orificios de paso (5.1') un área de paso de entre 20 mm² y 20 cm².

4.- Sistema anti-apelmazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo vibrador (4) dispone de un elemento de control de la amplitud y frecuencia de la vibración.

25 5.- Sistema anti-apelmazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de tamizado (5) comprende un reborde (5.2) que delimita perimetralmente la superficie de tamiz (5.1).

6.- Sistema anti-apelmazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende al menos una extensión (6) dispuesta extendiéndose desde el dispositivo de tamizado (5) de forma que recibe la vibración del dispositivo vibrador (4).

30

7.- Sistema anti-apelmazamiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la al menos una extensión (6) está dispuesta fijada a la superficie de tamiz (5.1) de forma que está en proyección con respecto a la superficie de tamiz (5.1).

8.- Sistema anti-apelmazamiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la al menos una extensión (6) está dispuesta fijada al reborde (5.2).

5 9.- Contenedor (1) que comprende un sistema anti-apelmazamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

10.- Contenedor (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que adicionalmente comprende unos medios de control para controlar y alertar cuándo el material almacenado se reduce a una cantidad mínima predeterminada.

10

11.- Contenedor (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que los medios de control comprenden un sensor de presencia para detectar un descenso del material almacenado por debajo de una altura predeterminada.

15 12.- Contenedor (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que los medios de control comprenden un sensor de presión para determinar por peso la cantidad del material almacenado.

20 13.- Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque el sistema anti-apelmazamiento se encuentra dispuesto con una inclinación de entre 5° y 75° respecto de un plano horizontal.

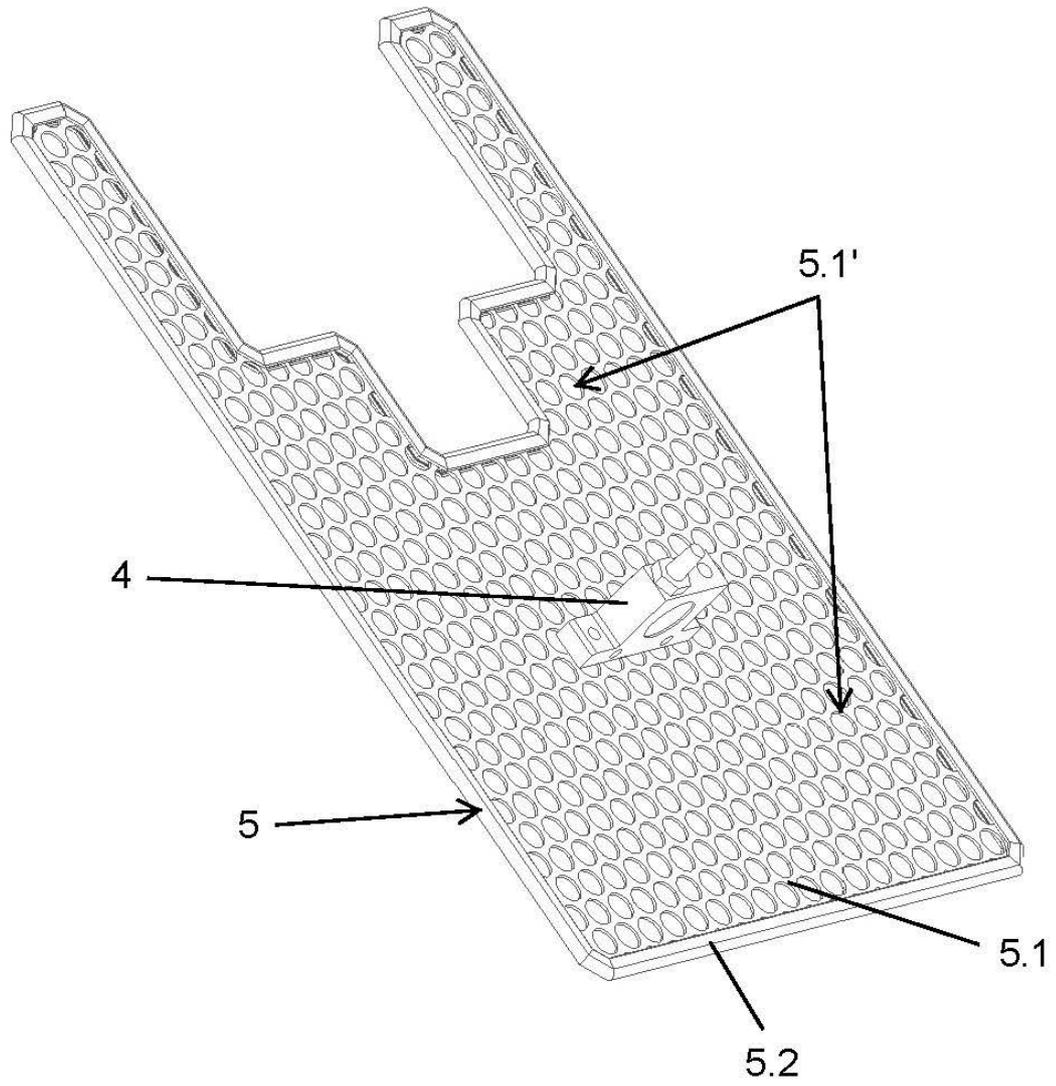


Fig. 1

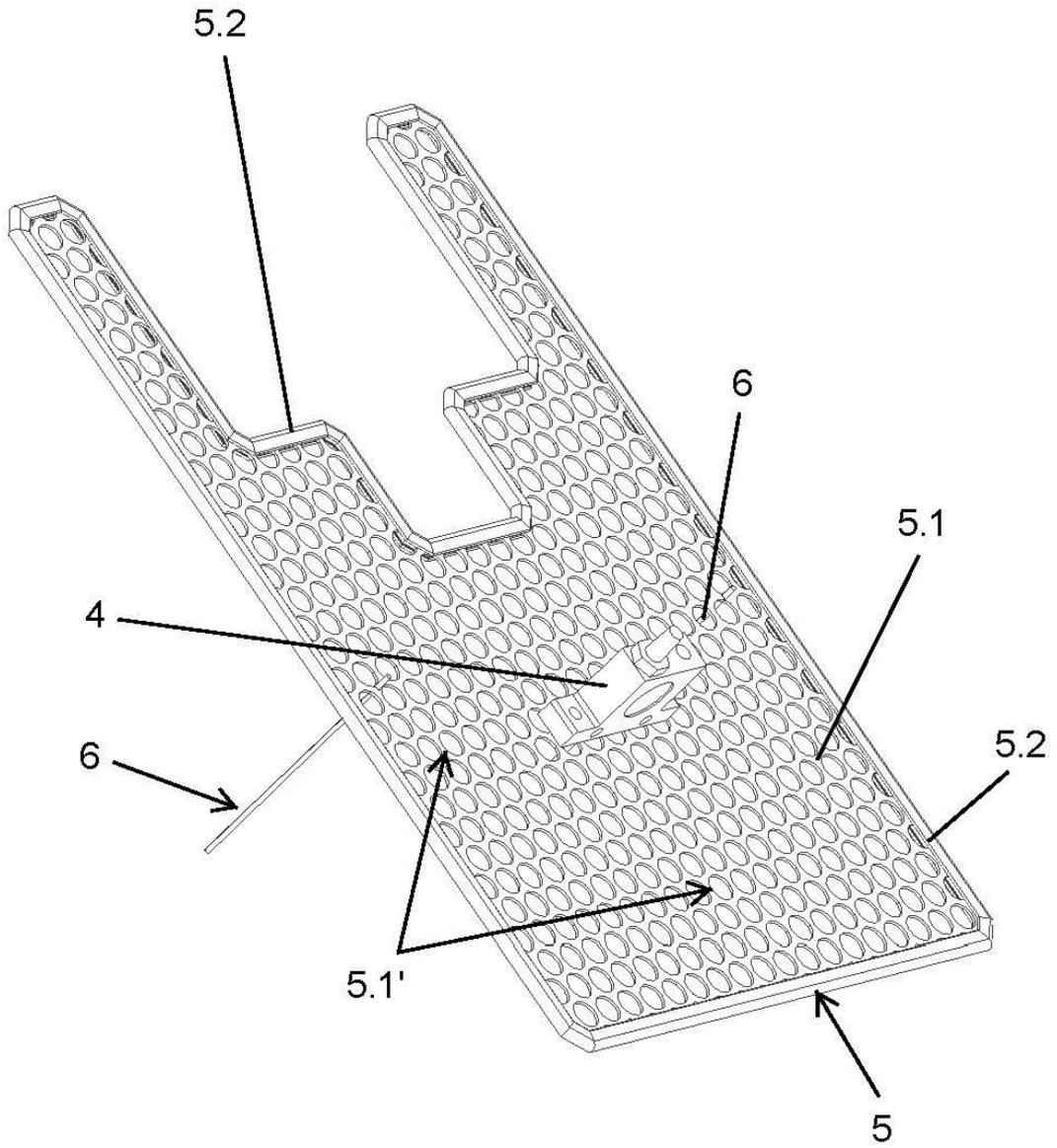


Fig. 2

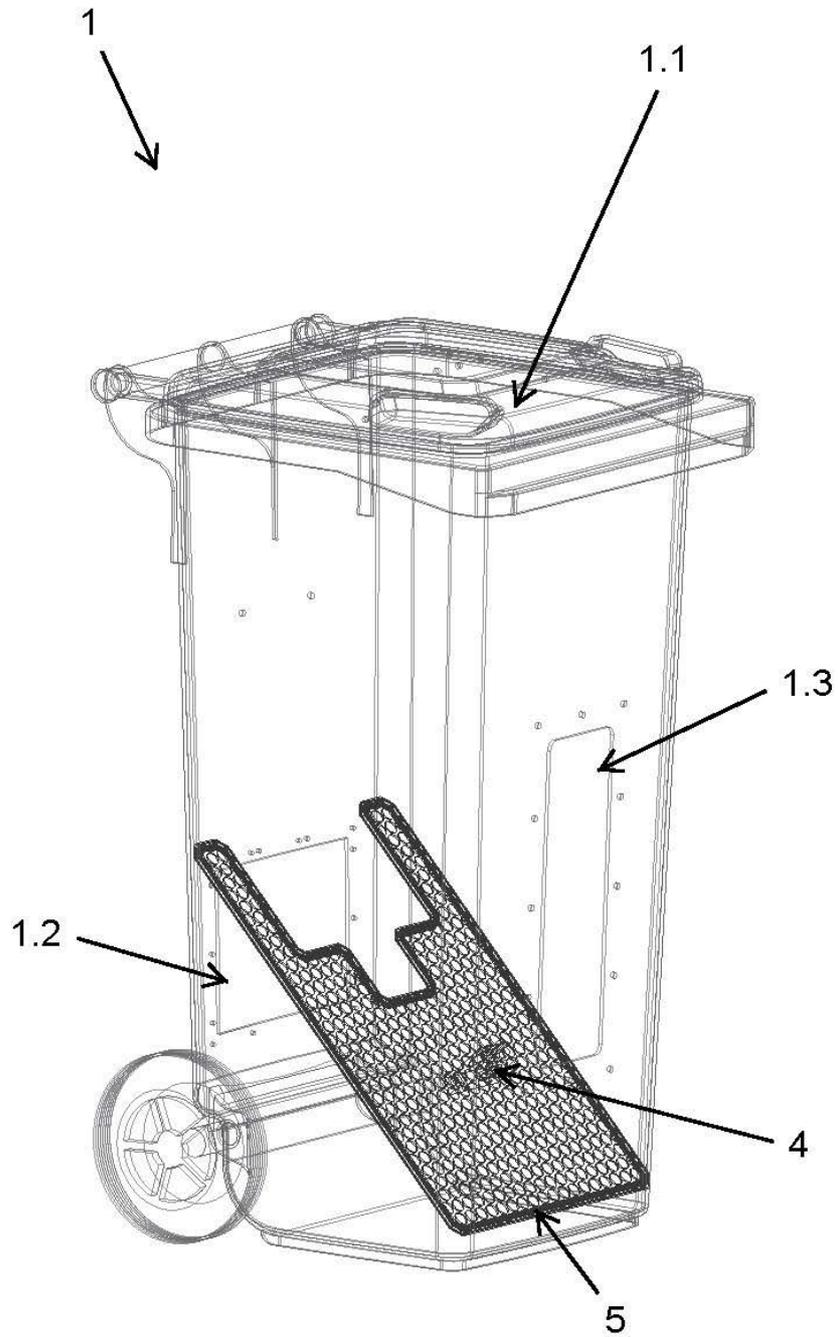


Fig. 3

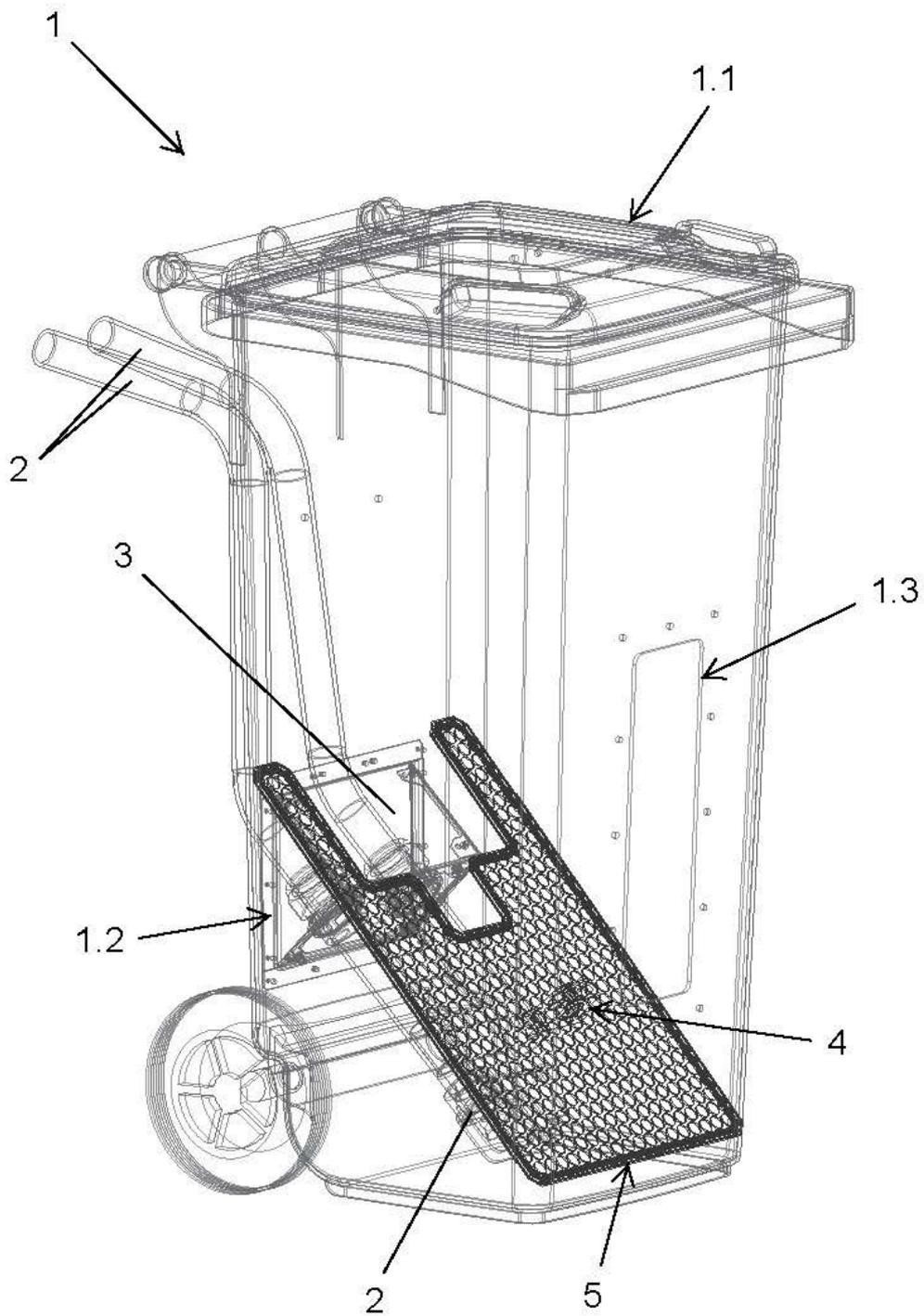


Fig. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201830603

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.06.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65B37/04** (2006.01)
B65B35/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2010078093 A1 (ANSALONI ANGELO et al.) 01/04/2010, figura 2, párrafos [0013 - 0051];	1-9,13
Y	US 2013105413 A1 (HOULE REJEAN) 02/05/2013, figuras 1 - 6. párrafos [0031 - 0042];	1-9,13
A	CN 106516256 A (WUHU LICHUANG PACKAGING CO LTD) 22/03/2017, figura 1, párrafo [0030];	1-9,13
A	WO 9405431 A1 (FULLER H B LICENSING FINANC) 17/03/1994, todo el documento	1-9,13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.02.2020

Examinador
C. Galdeano Villegas

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B05C, B65B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC