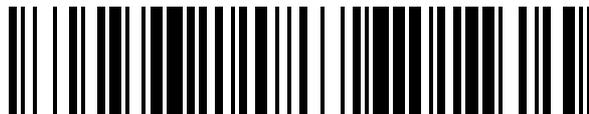


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 689**

21 Número de solicitud: 201731595

51 Int. Cl.:

**B07B 1/22** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.12.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**24.01.2018**

71 Solicitantes:

**URBASER S. A. (100.0%)  
C/ Camino de Hormigueras, 171  
28031 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**LÓPEZ MERA, José Luis;  
JIMENEZ CAMINERO, Daniel y  
SEVILLANO HERNÁNDEZ, Oscar**

74 Agente/Representante:

**GARRIDO PASTOR, José Gabriel**

54 Título: **Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos**

**ES 1 203 689 U**

## DESCRIPCIÓN

### **Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos**

#### **5 Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es un novedoso elemento que desgarrar y abre las bolsas que contienen los residuos, que se instala en la superficie interior de los tambores de las cribas de tambor rotativas, también conocidas como trommels, de clasificación de residuos, por su granulometría, aumentando la eficiencia del proceso de cribado y clasificación.

#### **Antecedentes de la invención**

Las plantas de tratamiento de residuos incorporan en sus líneas cribas rotativas de tambor, o trommels, para la clasificación del residuo por su granulometría. Las cribas rotativas de tambor generan así dos flujos, hundido y flotante, sobre los que posteriormente se recuperan distintos materiales. Una misma línea puede incorporar varias cribas rotativas en función de los flujos y las granulometrías que se quieran obtener.

Para mejorar la eficiencia de cribado, y por tanto una mayor recuperación de materiales, se instalan pinchos abre-bolsas con la finalidad de pinchar, desgarrar, abrir y vaciar la bolsa de residuo. Algunas de las plantas más modernas también incorporan equipos abre-bolsas, que consisten en un pre-triturador modificado que desgarrar las bolsas sin triturar el residuo. Esta aplicación es muy habitual en las plantas de tratamiento de envases, en las que el caudal nominal de la línea no es muy alto, por lo que no se necesitan grandes equipos y con una pequeña inversión se consigue una buena eficiencia de apertura de bolsas. Sin embargo, las plantas de tratamiento de residuos de fracción resto suelen trabajar con caudales mucho más altos. La propia tipología del residuo unido a los grandes caudales a tratar obliga a poner un equipo abre-bolsas de dimensiones considerables. Por ello, en estos casos la inversión en equipos abre-bolsas es mucho mayor. Igualmente, los costes de operación de estos equipos son muy elevados. Por esta razón, en líneas de tratamiento de restos es mucho menos habitual la incorporación de estos equipos, dejando el compromiso de la apertura de bolsas a la eficiencia que se consiga con los pinchos instalados en la criba rotativa.

Como se mencionado, los pinchos abre-bolsas se instalan en las cribas rotativas, soldados o atornillados a través de un soporte a la propia malla o tambor de la criba rotativa. La distribución de los mismos a lo largo del tambor es fundamental. Instalar muchos pinchos a la entrada puede dejar más longitud para cribar, pero por otro lado puede provocar una retención  
5 excesiva del residuo, lo que supone un problema mayor. Normalmente se disponen desde el inicio de la zona de cribado, con una densidad algo menor a 1 pincho por m<sup>2</sup> de malla o tambor. Con el diseño del pincho, su distribución y las características de la criba rotativa, longitud, diámetro, inclinación, revoluciones por minuto y tipo de malla, se consigue mejorar la apertura de bolsas y eficiencia de cribado.

10

Tradicionalmente en las cribas rotativas se han instalado pinchos de forma triangular, llamados también tipo “cuchillo”. Estos pinchos consiguen pinchar gran número de bolsas, pero la eficiencia no es muy buena, ya que las bolsas se pinchan, pero no se desgarran ni se abren.

15

Una evolución de estos pinchos son los pinchos “estrella”, que, aunque se empezaron a instalar hace más de 15 años, no han tendido demasiado éxito. Como su nombre indica, consisten en estrellas de 3 o 5 puntas colocadas sobre soportes de diferente longitud. Su ventaja frente a los triangulares es que consiguen desgarrar mejor las bolsas, pero las pinchan  
20 peor, por lo que la eficiencia de apertura no es muy buena.

20

La presente invención preconiza unos pinchos abre-bolsas que consiguen pinchar un gran número de bolsas, las mantienen enganchadas, las voltean con el giro de la criba, de manera que, con el peso de la bolsa, esta termine desgarrándose y abriéndose, con lo que la eficiencia  
25 del proceso de cribado de los residuos se incrementa en gran medida.

25

### **Descripción de la invención**

El pincho abre-bolsas para criba rotativa de clasificación de residuos, que es el objeto de la  
30 presente invención, es de los que se instalan en cribas rotativas de aquellas que, a su vez, comprenden un tambor giratorio clasificador de los residuos por su tamaño, en cuya superficie cilíndrica interior se dispone una pluralidad de los mencionados pinchos abre-bolsas dispuestos radialmente para desgarrar las bolsas que contienen los residuos. Cada uno de los pinchos abre-bolsas es una placa metálica cuya forma es la de un trapecio rectángulo, que  
35 dispone en su lado de mayor longitud, que es paralelo a otro de los lados del dicho trapecio

35

rectángulo, una cuña triangular proyectada en el sentido de giro del tambor y situada de tal manera que uno de los vértices de la cuña triangular coincide con el vértice del trapecio rectángulo formado por el mencionado lado de mayor longitud y un lado oblicuo del trapecio rectángulo, y porque el pincho abre-bolsas está unido a la cara interior del tambor por su lado perpendicular a sus dos lados paralelos entre sí.

El pincho abre-bolsas, que se está describiendo, pincha las bolsas que se introducen en el tambor, las mantiene pinchadas durante su giro ascendente, y en este trayecto y debido al peso de las bolsas las desgarran y estas se sueltan, evitando, entre otros inconvenientes, que los pinchos abre-bolsas se embocen y no cumplan su función de pinchar y desgarrar las bolsas que contienen los residuos. Los pinchos triangulares pinchan pero no desgarran y los pinchos de estrella se embozan.

#### **Breve descripción de las figuras**

Figura 1: muestra una vista de un alzado de una primera realización preferente de la invención.

Figura 2: muestra una vista de un alzado de una segunda realización preferente de la invención.

Figura 3: muestra una vista de una perspectiva del pincho abre-bolsas unido a un fragmento del tambor de una criba rotativa de clasificación de residuos.

#### **Realizaciones preferentes**

El pincho abre-bolsas (1) para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, que es el objeto de la presente descripción, es una placa metálica cuya forma es la de un trapecio rectángulo, que dispone en su lado de mayor longitud (2), que es paralelo a otro de los lados del dicho trapecio rectángulo, una cuña triangular (3) proyectada en el sentido de giro del tambor (4) y situada de tal manera que uno de los vértices de la cuña triangular coincide con el vértice del trapecio rectángulo formado por el mencionado lado de mayor (2) longitud y un lado oblicuo (5) del trapecio rectángulo, y porque el pincho abre-bolsas está unido a la cara interior del tambor por su lado perpendicular (6) a sus dos lados paralelos entre sí.

La figura 1 muestra una primera realización de los pinchos abre-bolsas (1), llamada “aleta de tiburón”, en la que el lado de la cuña triangular más alejado (7) al lado perpendicular (6) del trapecio rectángulo es paralelo al dicho lado perpendicular (6). Estos pinchos “aleta de tiburón” están diseñados no solo para pinchar las bolsas, sino para dejarlas enganchadas y voltearlas con el giro de la criba, de manera que el peso de la bolsa termina desgarrándola y abriéndola.

La figura 2 muestra una segunda realización preferente de los pinchos abre-bolsas (1), llamada “garra”, en esta realización se dispone un primer rebaje (8) de forma triangular con su vértice interior redondeado en el lado de mayor longitud el trapecio rectángulo, tal que un lado de dicho rebaje es la continuación del lado de la cuña triangular más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo y en el lado del primer rebaje (8) más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo se dispone uno o más segundos rebajes (9). Al menos el contorno de uno de los segundos rebajes es una media elipse, donde el eje mayor de la dicha media elipse es paralelo al mencionado lado del primer rebaje más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo, dotando al pincho de una cuchilla más y de un alojamiento para retener la bolsa en el volteo y facilitar su desgarre y apertura. Este tipo de pincho en “garra” podría ser instalado en cualquier tipo de tambor rotatorio con cribado o no, como por ejemplo los tambores rotatorios ciegos, de manera que el conjunto supondría un nuevo diseño de equipo abre-bolsas, mucho más económico y fácil de mantener que los equipos abre-bolsas instalados en la actualidad.

## REIVINDICACIONES

1. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, de aquellos que se disponen radialmente en la superficie interior del tambor de la criba,  
5 **caracterizado** porque el mencionado pincho abre-bolsas es una placa metálica cuya forma es la de un trapecio rectángulo, que dispone en su lado de mayor longitud, que es paralelo a otro de los lados del dicho trapecio rectángulo, una cuña triangular proyectada en el sentido de giro del tambor y situada de tal manera que uno de los vértices de la cuña triangular coincide con el vértice del trapecio rectángulo formado  
10 por el mencionado lado de mayor longitud y un lado oblicuo del trapecio rectángulo, y porque el pincho abre-bolsas está unido a la cara interior del tambor por su lado perpendicular a sus dos lados paralelos entre sí.
2. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, según  
15 reivindicación 1, **caracterizado** porque el lado de la cuña triangular más alejado al lado perpendicular del trapecio rectángulo es paralelo al dicho lado perpendicular.
3. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, según  
20 reivindicación 2, **caracterizado** porque se dispone un primer rebaje de forma triangular con su vértice interior redondeado en el lado de mayor longitud el trapecio rectángulo, tal que un lado de dicho rebaje es la continuación del lado de la cuña triangular más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo.
4. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, según  
25 reivindicación 3, **caracterizado** porque en el lado del primer rebaje más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo se dispone uno o más segundos rebajes.
5. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, según  
30 reivindicación 4, **caracterizado** porque el contorno de al menos uno de los segundos rebajes es una media elipse, donde el eje mayor de la dicha media elipse es paralelo al mencionado lado del primer rebaje más cercano al lado perpendicular del trapecio rectángulo.

6. Pincho abre-bolsas para cribas de tambor rotativas de clasificación de residuos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el mencionado pincho se instala en tambores rotatorios ciegos.

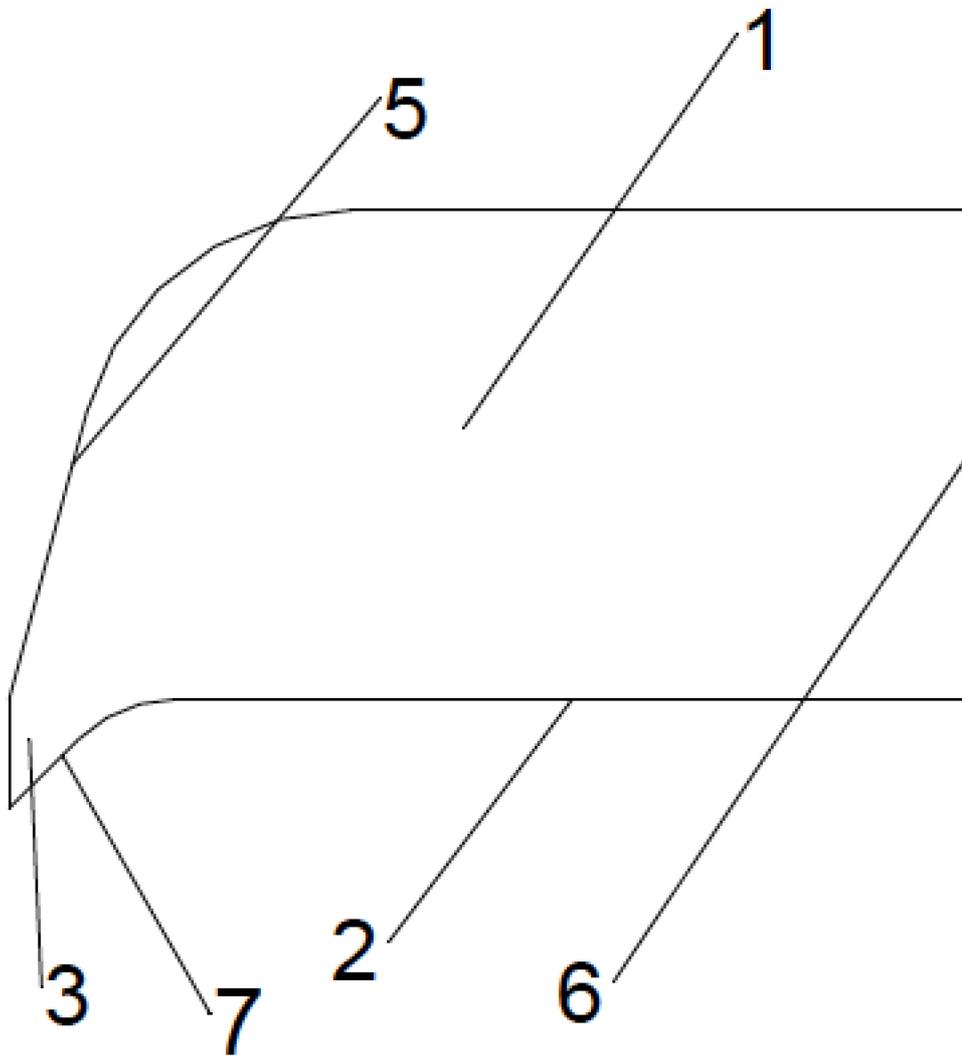


Figura 1

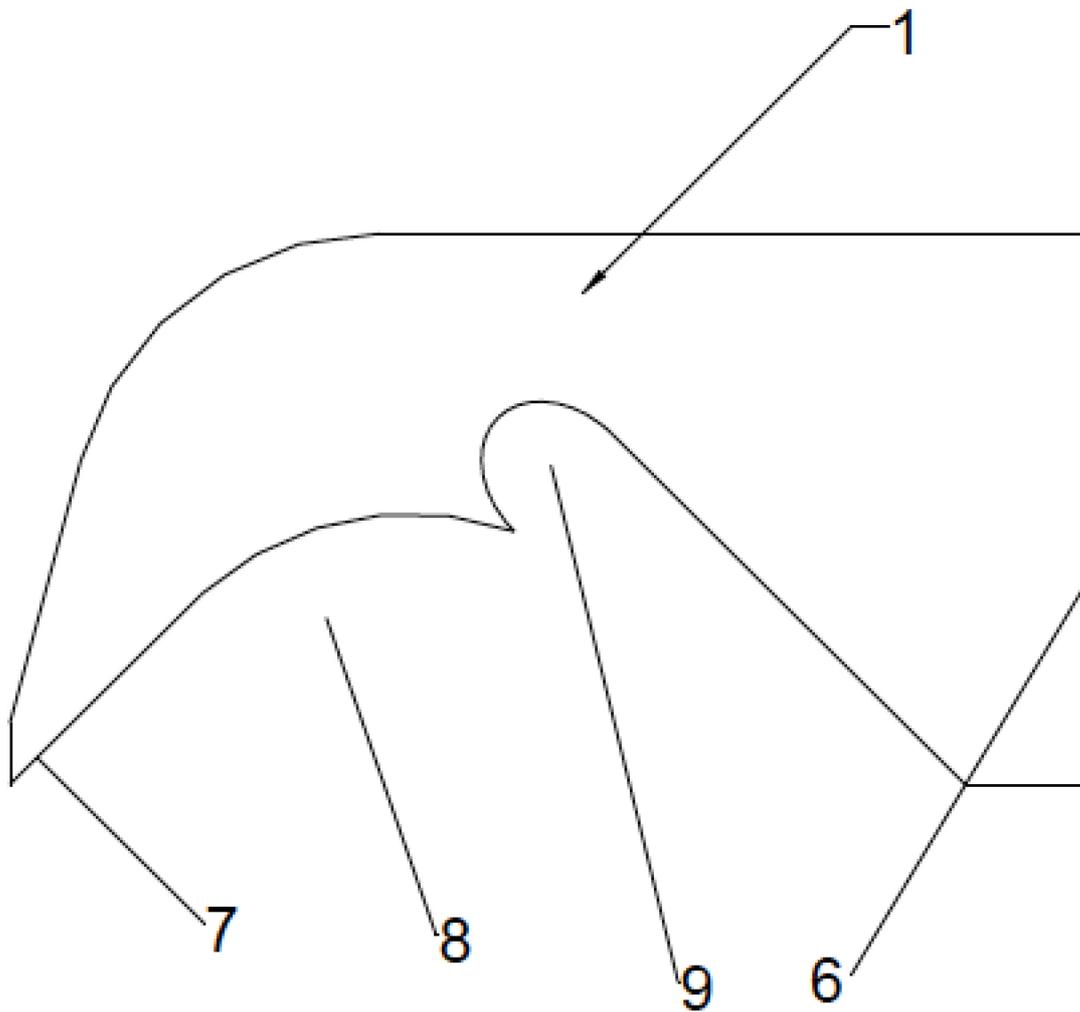


Figura 2

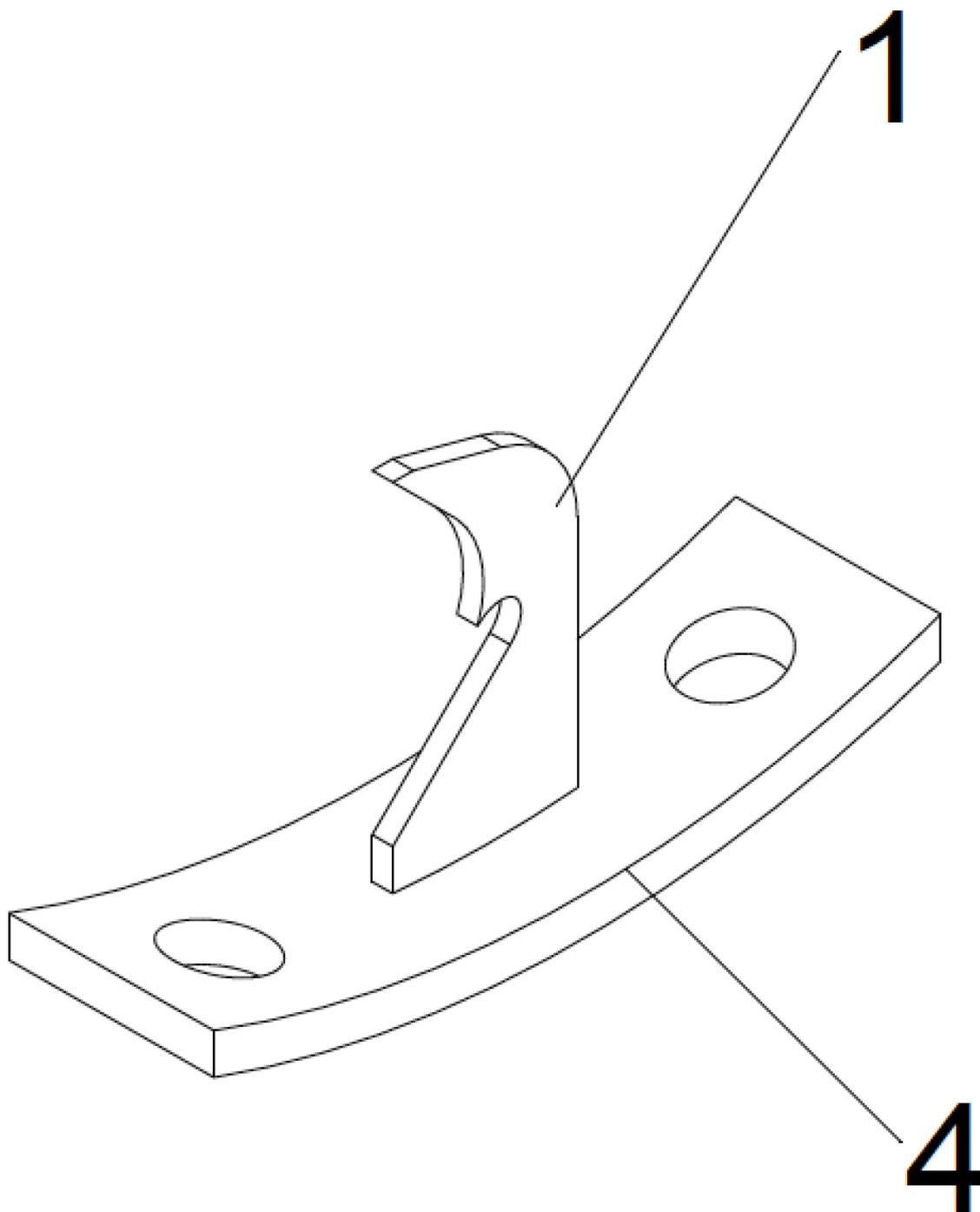


Figura 3