

431053

P.- 58.366

16 OCT 1974
Int. Cl. B07B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años
a nombre de EMPRESA NACIONAL ADARO DE INVESTIGACIONES
MINERAS, S.A. y OFICINA DE MINAS DEL DEPAR
TAMENTO DEL INTERIOR DE LOS E.U.A.

entidades española y norteamericana, respectivamente
establecidas en Calle de Serrano, nº 116, Madrid-6 y
Springfield, Virginia, Estados Unidos
de América, respectivamente.

por: "INSTALACION PARA LA SEPARACION DE UN PRODUCTO HETEROGENEO EN DOS FRACCIONES (LIGERA Y PESADA), DESTINADA ESPECIALMENTE AL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS".

(Clase Internacional Bold)

4-10-74

La presente invención se refiere a un procedimiento para recuperar la fracción ligera de los residuos sólidos urbanos, compuesta principalmente por pa
pel, cartón, plástico y fibras textiles mediante un sis
tema neumático.

5

La actual carestía y previsible escasez de materias primas y energía hacen necesario el intentar reutilizar, siempre que sea posible, la totalidad o par
te de los componentes de cualquier tipo de residuos pro
ducidos por núcleos urbanos e industrias.

10

Estos componentes recuperados y clasificados, pueden ser útiles, para un uso posterior, bien para el reciclado en su forma primitiva, o bien para una utilización secundaria.

15

Si nos atenemos a los residuos sólidos urbanos y de acuerdo con los análisis de composición conocidos, se observa cómo una fracción importante de los mismos, que podemos denominar ligera, está compuesta por papel, cartón, plástico y fibras textiles. Esta fracción separada del resto de los componentes (metales, vidrio, orgánicos fermentables y otros) representaría una importante fuer
te de materia prima, si se utilizara para fabricación de pasta de papel o una posible fuer
te energética si se utilizara como combustible o bien destinarse a otros usos secundarios como sería, por ejemplo, su

20

25

transformación en materiales de construcción.

5 El presente invento se refiere a un proceso mecánico de desgarrado que, conectado a un sistema de captación y transporte neumáticos, permite recuperar un elevado porcentaje de esta fracción ligera.

10 Por ser un tema completamente nuevo son muy pocos los dispositivos conocidos de este tipo. Se tiene conocimiento de algunos clasificadores neumáticos verticales, en contracorriente y también de cintas para estrío manual, que entran a formar parte de algunas plantas de transformación de los residuos en abono orgánico.

15 El proceso que constituye el invento permite obtener un elevado porcentaje de esta fracción ligera, evitando al máximo la mano de obra, ya que la extracción, puede ser completamente automática. Al mismo tiempo, el producto obtenido puede ser considerado de gran calidad, dado su origen, ya que las impurezas, en él contenidas, procedentes de las sustancias para las que esta fracción ligera ha servido generalmente de embalaje, pueden considerarse mínimas.

20 El producto obtenido, es decir, la fracción ligera compuesta por papel, cartón, plástico y fibras textiles exigirá procesos posteriores de transformación, pero tiene ya un valor intrínseco directamente comercia-
25 ble. Los residuos sólidos urbanos se recogen, generalmen

5 te en bolsas de papel o de plástico. En el interior de éstas se encuentran los componentes que nos interesan. En otros casos, como es el de recogida en contenedores centralizados, todos los componentes de los residuos resultan mezclados de forma muy heterogénea.

La primera parte del sistema, objeto del invento, consta de un aparato que desgarrar los envases para que los residuos queden libres y se pueda proceder, seguidamente, a su clasificación.

10 Dado que lo pretendido es recuperar la fracción ligera, la segunda parte del sistema del presente invento, consiste en una separación neumática que descompone el producto inicial en dos fracciones: una ligera y otra pesada.

15 Para conseguir este proceso, se ha utilizado como dispositivo primero del invento, un molino que vamos a denominar desgarrador. Consiste en una carcasa en cuyo interior van alojados dos ejes que giran en oposición y a los que van unidas perpendicularmente, unas cadenas articuladas. Las características de éstas ven-drán determinadas por la capacidad de la instalación. Mediante un sistema adecuado, podrá controlarse la se-paración entre los ejes.

20 Cuando los residuos pasan entre dichas cadenas girando a una velocidad determinada, se produce

un desgarramiento de los componentes, triturando únicamente los componentes frágiles (vidrio, cerámicas, y otros). Al mismo tiempo, el giro de las cadenas produce el efecto de un ventilador de accionamiento directo, en el sentido de la salida lateral del molino. Se efectúa la extracción, por la parte lateral inferior del molino, con una cinta transportadora protegida contra los elementos proyectados por las cadenas con un paramento compuesto de dos planos inclinados. De esta forma se consigue que la fracción pesada sea extraída del molino por la cinta transportadora y la ligera, por el flujo de aire producido por las cadenas a semejanza de un transporte neumático.

El dibujo adjunto ilustra esquemáticamente, en su única figura, a título de ejemplo, un modo de disposición de los elementos que constituyen el sistema conforme al presente invento. En la figura, con 1 se designa la carcasa del molino desgarrador; con 2 la tolva de alimentación; 3 representa unos ejes con sus cadenas; 4 es el paramento protector; 5 es una cinta transportadora; 6 es el ensamblaje del molino con la campana de captación; 7 y 8 son aberturas variables en las rampas laterales de la campana; 9 es un deflector, siendo 10 la salida de los productos no captados por la campana; la flecha 11 indica el flujo de aire succionado por el ci-

clón decantador 14; la flecha 12 indica el flujo producido por el molino; y 13 indica el flujo entrante por la salida 10 antes indicada.

5 Tanto el ciclón decantador 14 como el captador de polvo 15 son aparatos convencionales.

10 A la salida lateral del molino (primer dispositivo) se sitúa el dispositivo segundo, que consta de una campana de captación neumática, conectada al ciclón decantador 14 cuya succión es proporcionada por un captador de polvo 15. El material ligero, recogido en la parte inferior del ciclón 14, se extrae por medio de un compactador u otro sistema. La campana de captación integra el segundo dispositivo que completa el sistema. Su diseño debe cumplir los siguientes requisitos:

- 15 - El ensamblaje 6 con el molino debe ser hermético y suficientemente amplió para permitir el paso de los objetos más voluminosos.
- 20 - Sobre las rampas laterales 7 y 8 de la campana de captación existen entradas de aire regulables mediante chapas deslizantes, que permiten el control del flujo adecuado a las características del material tratado.
- 25 - Existe en el interior un deflector 9 variable en longitud e inclinación, que divide la campana en dos secciones: la cámara de captación directa; y la cámara de recuperación de material desclasificado.

- La salida 10 de la campana tiene un dispositivo que permite la variación de las dimensiones, con arreglo a los productos tratados y el funcionamiento de la cámara de recuperación.

5

Los fenómenos que se consiguen con esta campana son los siguientes:

10

El flujo 11 de aire succionado por el ciclón 14, se integra por la suma del flujo 12 que produce el molino y que arrastra parte de la fracción ligera, más el flujo 13 que entra por la salida lateral 10 de la campana, en contracorriente, recuperando aquella parte de la fracción ligera que tiende a escapar.

15

Los flujos de aire, entrantes y salientes, de la campana se pueden regular mediante las válvulas situadas en el captador de polvos 15 y el ciclón decantador 14 y la propia campana. Dichas válvulas están interrelacionadas entre sí, desde el punto de vista del efecto resultante final.

20

La puesta a punto de los elementos variables de la captación en el proceso dependerán de las características de los productos a tratar, del rendimiento deseado y de la calidad de las fracciones ligeras que se desean conseguir.

25

El sistema objeto del invento tiene apli-cación industrial en las instalaciones de tratamiento

de residuos sólidos urbanos para mecanizar la separación de la fracción ligera.

5 El sistema o parte de él pueden ser utilizados también para la separación neumática de un conjunto compuesto de fracciones, ligera y pesadas en cualquier otro sector de la industria.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Instalación para la separación de un producto heterogéneo en dos fracciones (ligera y pesada), destinada especialmente al tratamiento de residuos sólidos urbanos, caracterizada porque comprende, dispuestos en serie: a) un molino desgarrador constituido por una carcasa de fondo abierto, en cuyo interior giran dos ejes paralelos, provistos de cadenas, destinados a desgarrar el material a él alimentado y que crean una

25

corriente de aire que escapa por la salida lateral del
molino; b) una campana de captación neumática, de fon-
do abierto, conectada herméticamente a la salida de di-
cho molino, en cuyo interior está dispuesto un deflector
5 y cuya carcasa está provista de aberturas de paso varia-
ble; c) una correa transportadora dispuesta directamen-
te bajo dicho molino y dicha campana que se desliza en
dirección desde el molino hacia la salida de dicha cam-
pana; d) un ciclón decantador, conectado a la parte su-
10 perior de dicha campana; y e) un captador de polvo conec-
tado a dicho ciclón.

2a.- Instalación según la reivindicación 1a,
caracterizada porque el flujo aspirado por el ciclón en
la parte superior de dicha campana está integrado por
15 el flujo procedente del molino en funcionamiento y por
un flujo que penetra en contracorriente por la salida
lateral de dicha campana.

3a.- Instalación según una cualquiera de las
reivindicaciones precedentes, caracterizada porque va-
20 riando la posición del deflector dispuesto en el inte-
rior de la campana y regulando la apertura de las aber-
turas variables previstas en su carcasa, se pueden mo-
dificar a voluntad las líneas de flujo y el caudal en el
interior de dicha campana, lo cual incide directamente
25 sobre la calidad del producto ligero captado y sobre el

rendimiento de la instalación.

4^a.- Instalación para la separación de un producto heterogéneo en dos fracciones (ligera y pesada), destinada especialmente al tratamiento de residuos sólidos urbanos.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

P.A.

16 OCT. 1974

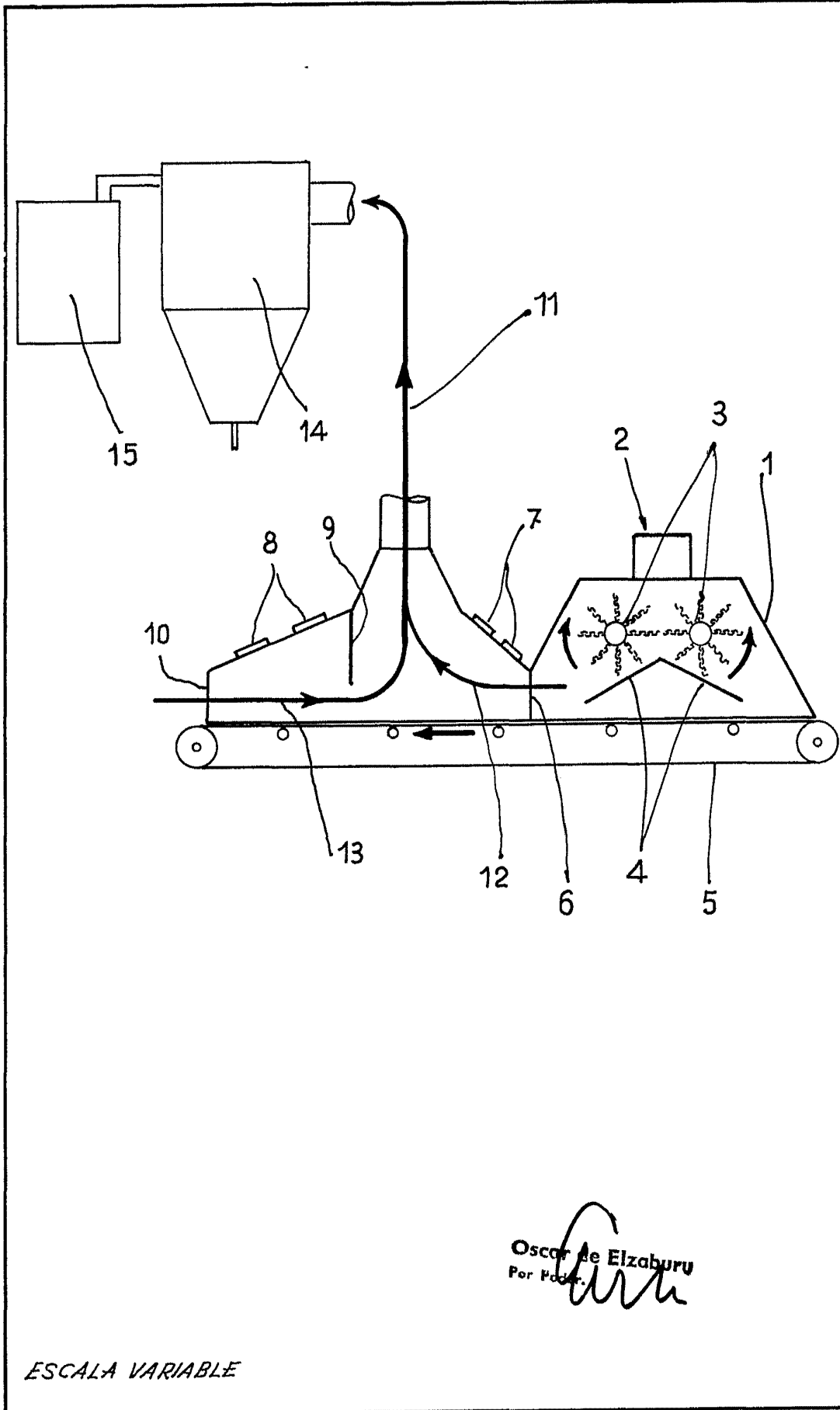
Oscar de Elzaburu
Por Poder.

15

20

25

4-10-74



Oscar de Elizaburu
Por Poder.
[Signature]

ESCALA VARIABLE