

226214

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ Y
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
76 05 688	23 Febrero 1976	Francia

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL
------------------------	--------------------------------

⑤④ TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARA LA EXTRACCION DE MATERIALES SOLIDOS"

⑦① SOLICITANTE (S)
Paul CANTENOT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
PARCEY, Jura, (Francia)

⑦② INVENTOR (ES)
el peticionario

⑦③ TITULAR (ES)
Paul CANTENOT

⑦④ REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un dispositivo para extraer materiales sólidos, cuando sea preciso, especialmente cuando son pulverulentos o granulados, almacenados en áreas protegidas o no o bien en depósitos como silos.

5.

Para extraer un material almacenado amontonadamente en una área o en un silo, se dispone un orificio en el centro de esta área o silo, que comunica con un conducto de evacuación colocado en un nivel inferior, y se instala un sistema de evacuación o "extractor" sobre el plano de esta área o en el fondo del silo, constituido por un tornillo sin fin paralelo a este plano o al fondo y que está animado con un movimiento de rotación sobre si mismo y a la vez un movimiento de rotación alrededor de un eje vertical, siendo los efectos de este tornillo separar previamente el material en las diversas zonas inferiores del área o silo de almacenamiento y conducir progresivamente este material al orificio de evacuación.

10.

15.

20.

Estos sistemas de extracción, aunque sencillos por si mismos, presentan sin embargo dos problemas que son la acumulación del material junto al orificio de evacuación y el mantenimiento del mecanismo para accionar el tornillo.

25.

Para resolver el problema de la acumulación, se ha pensado disponer un casquete protector sobre el orificio de evacuación y el mecanismo de accionamiento, que tiene generalmente la forma cónica y permite que el material forme un declive natural alrededor del orificio de evacuación, y, para resolver el problema del mantenimiento del mecanis-

mo, se ha pensado que este mecanismo y el casquete estén asentados en una viga hueca que atraviesa el área de almacenamiento o el silo, permitiendo un libre acceso al mecanismo.

5. Las instalaciones perfeccionadas de esta manera presentan, no obstante, el inconveniente de ser rentables desde el punto de vista económico solamente para áreas o silos de almacenamiento cuyo diámetro no pase de diez metros. Más allá de esta dimensión es necesario emplear vigas
10. que, a causa de poseer una resistencia mecánica adecuada, deben presentar dimensiones y un peso que requieren un manejo muy difícil y que hacen que su precio sea excesivo.

15. Por consiguiente, hoy en día no existen dispositivos de extracción que unan la ligereza con la economía y la eficacia. La invención elimina una laguna al proponer un dispositivo extractor adecuado para diversos materiales sólidos, en forma de polvos, granos o en fragmentos almacenados en áreas sencillas cubiertas o bien en silos, y si la invención se describe seguidamente en su aplicación a silos
20. destinados al almacenamiento de productos pulverulentos, se hace unicamente para simplificar y no hay que ver en esto una limitación en el campo de su aplicación.

25. De conformidad con la invención, se coloca en el centro del área de almacenamiento o bien del silo un armazón fijo que está situado encima de un orificio de evacuación y debajo de un casquete protector cubierto con el material almacenado y que sirve de soporte a un mecanismo de extracción propiamente dicho el cual está constituido por dos tornillos que, por tener pasos de rosca contrarios y extenderse

practicamente según un diámetro del plano de almacenamiento, están animados simultáneamente con un movimiento de rotación continuo sobre si mismos y a la vez un movimiento de rotación discontinuo y recíproco sensiblemente de  $180^{\circ}$  alrededor de un eje vertical.

5.

Según una forma de ejecución del dispositivo extractor, objeto de la invención, los dos tornillos están colocados en la prolongación uno del otro, a una y otra parte de un sistema de transmisión que recibe su movimiento de un

10.

grupo moto-reductor colocado en un cárter atravesado por el eje de mando de los tornillos mencionados y que gira sobre unos cojinetos de eje vertical asentados mediante un armazón que está unido a un par motor-reductor que comunica un movimiento de desplazamiento angular recíproco al citado cárter

15.

y, por consiguiente, a los mencionados tornillos, estando provisto dicho armazón fijo, en su parte superior, de un casquete protector del mecanismo antes señalado y, en su parte inferior, de una boca de descarga del material extraído.

20.

Cuando el grupo moto-reductor que comunica un movimiento de rotación continua a los dos tornillos, funciona de un modo continuo, el par moto-reductor que imprime a estos tornillos un movimiento de desplazamiento angular discontinuo, está asociado a unos contactos de final de carrera que in-

25.

vierten su sentido de rotación cuando los tornillos llegan al final de su carrera.

El dibujo esquemático anexo representa, como ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de este dispositivo extractor en el caso de aplicarse a un silo :

Las figuras 1 y 2 son representaciones en sección horizontal que siguen 1-1 de la figura 3, las cuales muestran los tornillos del dispositivo extractor en las dos posiciones de final de carrera;

5. Las figuras 3 y 4 son representaciones en sección vertical que siguen, respectivamente, 3-3 y 4-4 de la figura 1.

10. En este dibujo 1 y 2 indican el fondo y la pared lateral del silo respectivamente, y 3 un orificio central instalado en el fondo del silo que comunica con una boca de descarga 4 colocada debajo. Este orificio 3 está atravesado parcialmente por un armazón fijo 5 que en general presenta forma de U doblada sobre una de sus ramas. Este armazón 5 sirve de soporte a un casquete troncocónico 6 que se encuentra dentro y en la parte central inferior del silo 1-2.

15. El armazón 5 además es hueco para que pueda alojar a un par motor-reductor 7 y sirve de soporte, por medio de sus dos ramas, a dos cojinetes 8 en los que se empernan alrededor de un eje vertical los árboles extremos 9a y 9b del cárter 10 que está situado dentro de la U limitada por el armazón 5. Al atravesar el orificio 3, la parte inferior del armazón 5 tiene forma triangular con la punta hacia arriba a fin de no obstaculizar el desagüe del producto.

20. Este cárter 10 sirve de alojamiento a un grupo moto-reductor 12 y soporte de dos tornillos sin fin 13a-13b que se prolongan uno respecto al otro y atraviesan precisamente el cárter 10. Los dos tornillos 13a-13b se extienden en una longitud algo inferior al diámetro del silo 1-2 siendo el paso del uno contrario al paso del otro.

25.

El grupo moto-reductor 12 comunica un movimiento de rotación continuo a los tornillos 13a-13b y para ello se acciona mediante un piñón 14, una cadena 15 y una rueda dentada 16.

5. El par motor-reductor 7 anima el conjunto cárter 10, grupo moto-reductor 12 y el tornillo 13a-13b con otro movimiento de desplazamiento por medio de una cadena 17, un piñón 18, las poleas 19 y 20 y una correa 21.

10. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los dos tornillos 13a-13b y, por consiguiente, el cárter 10 y el grupo moto-reductor 12, están animados por el par motor-reductor 7, no precisamente con un movimiento de rotación continuo, sino con un movimiento de rotación discontinuo y alternativo. La presencia de la parte intermedia vertical del armazón 5 hace que sea imposible una rotación completa de los dos tornillos 13a-13b alrededor de un eje vertical. Por consiguiente, es preciso que los tornillos 13a - 13b estén animados con un movimiento de desplazamiento angular alternativo limitado de forma que al final de su carrera, los tornillos no lleguen a apoyarse en la parte vertical del armazón 5.

15. Se disponen a este efecto contactos de final de carrera que no están representados en el dibujo, pero que determinan la inversión del sentido de la rotación del par motor-reductor 7 cuando los tornillos llegan a las posiciones de final de carrera. Las figuras 1 y 2 muestran además las dos posiciones de final de la carrera.

20. Los tornillos 13a-13b están animados con un movimiento de rotación sobre si mismos por medio del grupo moto-reductor 12, independientemente del movimiento de despla-

miento angular alternativo.

5. Gracias a la combinación del movimiento de desplazamiento de los tornillos por encima del fondo del silo o del movimiento de rotación de los tornillos sobre si mismos, el material almacenado en el silo es transportado de un modo progresivo hacia el centro y es obligado de esta manera a pasar sucesivamente a través del orificio 3 y la boca de descarga 4.

10. Es preciso observar que la aireación de los dos grupos 7 y 12 se realiza en buenas condiciones, pues el armazón hueco 5 constituye un conducto de ventilación excelente. El cárter 10, por el hecho de que describe solamente media vuelta, está acoplado fácilmente mediante unos conductos de ventilación flexibles (no representados) que permiten el enfriamiento del moto-reductor 12 instalado en este cárter 10. La alimentación eléctrica de este moto-reductor 12 tiene lugar por medio de un sencillo cable flexible.

20. Por otra parte, debido a las dimensiones de este armazón 5 y a causa de que es hueco, se comprende que sea posible y hasta fácil llegar a los grupos moto-reductores, así como a los sistemas de transmisión, con miras a asegurar su mantenimiento y su posible reparación. Se puede alcanzar el armazón 5 mediante dos puertas 22a y 22b, situadas a una y otra parte de dicho armazón 5, las cuales permiten que un operario pueda circular debajo del casquete cónico 6 en cualquier posición de los tornillos y examinar por medio de las puertas 23a, 23b y 23c, los elementos mecánicos contenidos en el cárter 10.

Hay que tener en cuenta, no obstante, que se puede disponer una entrada lateral y no inferior para facilitar el mantenimiento del mecanismo. Dado que los tornillos 13a-13b no barren completamente la superficie del silo y que queda una zona no barrida en la prolongación lateral del armazón 5, es posible aprovechar esta zona para instalar una viga hueca que se extienda horizontalmente desde la parte exterior del silo hasta dentro del armazón 5, permitiendo así un acceso fácil al interior de la viga y con ello a los diversos mecanismos del dispositivo extractor. Es preciso observar, al estar el piso del silo libre dentro del radio que prolonga el armazón 5, que la citada viga hueca se apoya en toda su longitud lo cual permite que pueda construirse muy económicamente. Además puede tener un perfil triangular que favorece de esta manera el vaciamiento total del silo, pues impide que se deposite producto en la zona no barrida por los tornillos.

5.

10.

15.

20.

25.

- y otra parte de un armazón central, conteniendo cada uno de ellos un mecanismo que hace girar un tornillo y estando animado cada uno de éstos con un movimiento de desplazamiento angular recíproco que comunica al mencionado tornillo su movimiento de barrido. Por otra parte, solamente pueden utilizarse dos grupos moto-reductores, colocados en el centro del armazón, para dar lugar a los dos movimientos de ambos tornillos.

= . =

REIVINDICACIONES

10.

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud francesa nº 76 05 688 de fecha 23 de Febrero de 1976.

15.

1.- Dispositivo para la extracción de materiales sólidos, almacenados en áreas cubiertas o no o bien en silos, caracterizado porque en el centro del área de almacenamiento o del silo se encuentra un armazón fijo, situado encima de un orificio de evacuación y debajo de un casquete protector recubierto con el material almacenado y que sirve de soporte

20.

a un mecanismo de extracción propiamente dicho que está constituido por dos tornillos que, al poseer un paso de rosca contrario y extenderse practicamente según un diámetro del plano de almacenamiento, están animados simultáneamente con un movimiento de rotación continuo sobre ellos mismos y un movimiento de rotación discontinuo y recíproco, sensiblemente de 180º alrededor de un eje vertical.

25.

2.- Dispositivo extractor de conformidad con la

- reivindicación 1, caracterizado porque los dos tornillos se colocan uno en la prolongación del otro, a una y otra parte de un sistema de transmisión que recibe su movimiento de un grupo moto-reductor colocado en un cárter que está
5. atravesado por el eje de mando de dichos tornillos y montado giratorio sobre unos cojinetes de eje vertical, asentados mediante un armazón fijo que está unido a un grupo moto-reductor el cual comunica un movimiento de desplazamiento angular recíproco al cárter y, por consiguiente, a los tornillos mencionados, estando provisto dicho armazón fijo,
10. en su parte superior, de un casquete de protección del mecanismo antes señalado y, en su parte inferior, de una boca de descarga del material extraído.

- 3.- Dispositivo extractor de conformidad con la
15. reivindicación 1, caracterizado porque los dos tornillos están colocados paralelamente uno respecto al otro, por medio de dos cárteres independientes que están situados a una y otra parte de un bastidor central, y que contienen cada uno de ellos el mecanismo adecuado para hacer girar un tornillo,
20. estando animado cada uno de ellos con un movimiento de desplazamiento angular recíproco que comunica al tornillo su movimiento de barrido.

- 4.- Dispositivo extractor de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el o los pares moto-reductores que imprimen a los dos
25. tornillos un movimiento de desplazamiento angular discontinuo, están asociados a contactos de final de carrera que invierten su sentido de rotación cuando los tornillos llegan

al final de su carrera.

5.- Dispositivo para la extracción de materiales sólidos.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 5 FEB. 1977

p.a. JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

mpc.



FIG.2

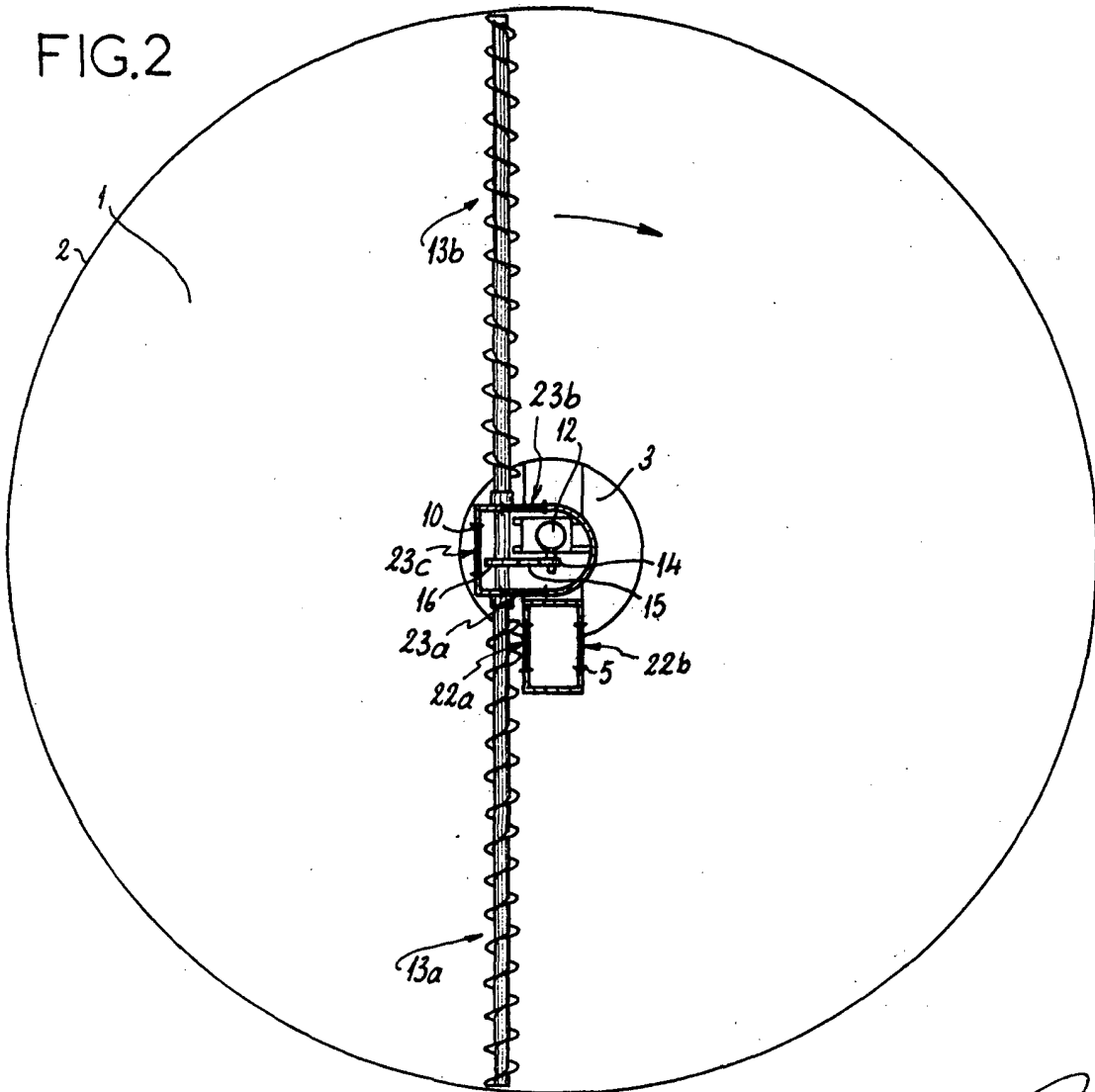
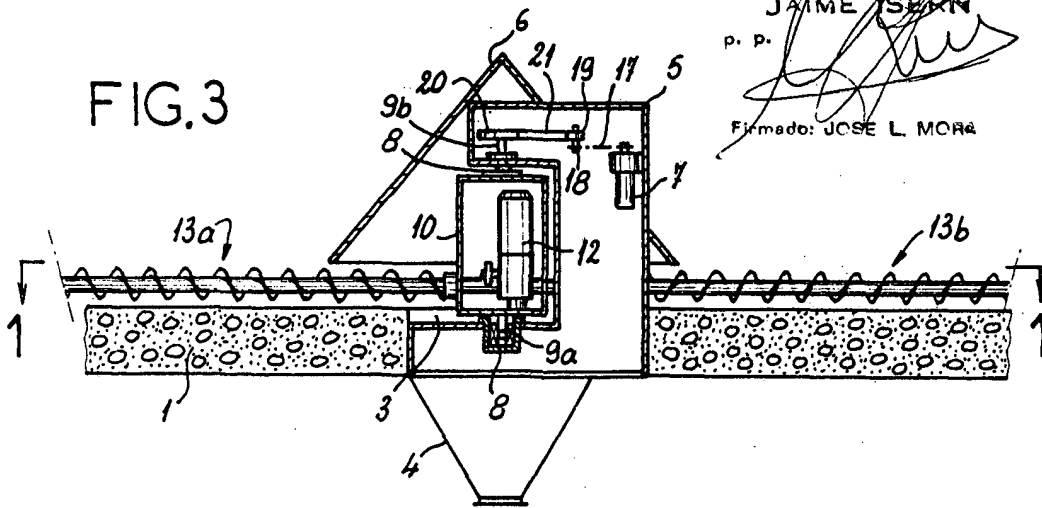


FIG.3



Madrid, a 5 FEB. 1877  
p. a.

JAIMESERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA