

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	435010		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14 enero 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
19364 A/76	19 enero 1976	Italia
Int. Cl. ⁴ <u>B65G 07/06</u>		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"APARATO PARA LA CARGA DE MATERIALES A GRANEL EN VAGONES, CAMIONES Y CONTENEDORES EN GENERAL".		
71 SOLICITANTE (S)		
NOVA S.p.A. Officine Metalmeccaniche		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Milán (Italia) Piazza San Sepolcro 1		
72 INVENTOR (ES)		
Don Leone Lupo		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

Esta invención se refiere a un aparato para cargar material a granel en vagones de ferrocarril, camiones y contenedores en general.

Uno de los problemas más característicos encontrados cuando se alimenta por gravedad un contenedor desde una tolva superpuesta, es el de llevar de forma precisa el miembro de carga a una posición que corresponda exactamente con la boca del contenedor que está debajo, para todas las posiciones de esta boca. Al transferir material a granel, el primer requisito que hay que satisfacer es hacer que la caída por gravedad tenga lugar a lo largo de conductos inclinados de una pendiente que se aproxima a la ideal, de forma que no existe un bloqueo o una rápida caída incontrolada en el conducto inclinado.

Este primer requisito no se puede conseguir normalmente ya que la pendiente ideal no se puede mantener pues no es posible colocar la boca del contenedor, dentro de la cual ha de ser transferido el material, siempre en el mismo punto y a la misma altura. De ello se deduce que la necesidad de adaptar los aparatos de descarga a las diferentes posturas y posiciones en el plano de dichas bocas de carga (los vagones de ferrocarril constituyen un ejemplo) significa que a veces hay que prescindir de la trayectoria óptima de caída para el material, a no ser que se utilice un aparato de complicada estructura y costoso mantenimiento.

El objeto de la presente invención es evitar las desventajas de las técnicas conocidas mediante la provisión de un aparato que, por medio de una sencilla estructura fun-

cional, reconcilia la necesidad de asegurar un declive ideal para la caída del material con la capacidad para transferir el mismo desde una tolva superior a un contenedor que está debajo, cualquiera que sea la posición de este último dentro de una gran área de terreno debajo de tal tolva.

Este objeto se consigue mediante un aparato para cargar material a granel en vagones de ferrocarril, camiones y contenedores en general, que comprende un primer conducto inclinado, giratorio en torno a una sección del mismo que constituye una entrada a dicho contenedor, y un segundo conducto inclinado asociado con una sección de salida de dicho primer conducto inclinado y giratorio alrededor del eje de la misma siendo esencialmente verticales y no coincidentes los ejes de dichas secciones de entrada y salida del primer conducto inclinado, y teniendo ambos conductos inclinados un declive substancialmente constante en relación a sus ejes.

Otras características y ventajas serán más evidentes por la descripción de una realización preferida de un aparato de conducto inclinado giratorio, de acuerdo con la invención, ilustrado en el dibujo anexo en el que la única figura es una sección esquemática transversal del aparato de acuerdo con la invención, tomada en un plano vertical de simetría.

El número de referencia -1- indica una tolva que contiene el material a granel que ha de ser transferido por gravedad al contenedor que está debajo -2-, que puede ser de cualquier tipo y normalmente es un vagón de ferrocarril

o un camión con una boca de carga -3-.

Debajo de la boca de salida de la tolva -1- hay dispuesta una válvula -4- para la regulación y el corte del flujo, debajo de la cual se extiende una pieza de conexión de salida -5-. Debajo de la pieza de conexión -5- empieza un primer conducto tubular inclinado -6-, cuya sección superior de entrada -6- está asociada giratoriamente con la pieza de conexión de salida -5-. La sección de salida del primer conducto inclinado -6-, indicado por -8-, está conectado a una sección de conexión -9-, de un segundo conducto tubular inclinado -10-. El elemento -10- es libremente giratorio en relación al elemento -6- en torno al eje de su sección de conexión -9-. En otras palabras, mientras que el primer conducto -6- puede girar en torno al eje indicado por -a-, el segundo conducto -10- puede girar en torno al eje indicado por -b-. El declive de los conductos -6- y -10- respecto a la vertical, es decir, respecto a la dirección de la fuerza de la gravedad, se elige de una forma tal como para proporcionar el mayor flujo regular para la mayor parte del material a granel, coincidiendo por tanto en cierto sentido con un ángulo "ideal" de inclinación.

Subsiguientemente al segundo conducto -10-, y conectado al mismo mediante la pieza de conexión -11-, hay una porción terminal -12-, de eje substancialmente vertical y longitud regulable. Para proporcionar esta regulación de longitud, una mayor parte de la porción terminal -12- es en forma de un fuelle -13-, cuyo grado de expansión o contracción es controlado por medios de tipo conocido.

En la realización ilustrada, se apreciará que las diferencias entre los ejes de rotación -a- y -b- está indicada por -R-, y el eje -c- de la porción terminal -12- coincide con el eje -a-.

5 Una primera y una segunda tubería exteriores, conformadas adecuadamente, -14- y -15- respectivamente, están dispuestas en el exterior del primer y segundo conductos -6- y -10- siendo su objeto el de sostener los conductos -6- y -10- y crear un espacio intermedio -16-. Esta tubería
10 -15- se extiende hacia abajo en forma de una porción terminal que rodea la parte de fuelle -13-, y para este fin también está construída en forma de un fuelle que termina en una salida -18- para su insercción dentro de la boca de carga -3- del contenedor -2-. Un dispositivo de aspiración (no
15 representado) está conectado por medio del conector superior -18a- al espacio intermedio -16- así formado, para dejar todo el espacio intermedio -16- bajo aspiración y evitar filtraciones del material (polvo) desde la boca de carga -3- y todas las uniones giratorias entre los conductos internos.

20 Hay previstas conexiones entre la primera y la segunda tubería -14- y -15-, lo que permite que las partes superior e inferior del aparato de acuerdo con la invención giren independientemente.

25 El giro de la parte superior del aparato (que comprende principalmente la primera tubería -14- y el primer conducto -16-) en torno al eje -a- se obtiene mediante un cojinete de empuje -19- que se acopla con un piñón -20- impulsado por un motor reductor -21-. La sección giratoria es

capaz de girar en torno a la parte fija debido a un cojinete -22-.

El giro de la parte superior del aparato (que comprende principalmente el conducto -10-) es hecho posible por un segundo bloque de empuje -23-, rígido con la segunda tubería -15- y que se acopla con un segundo piñón -24-, impulsado por un segundo motor reductor -25-. El giro de la parte inferior en torno a la parte superior es facilitado por un segundo cojinete -26-. De esta forma, por medio de un giro simultáneo o sucesivo de los conductos -6- y -10- mediante los motores reductores -21- y -24-, la boca de descarga -18- puede ser llevada hasta cualquier punto en un plano circular de diámetro -4R-.

Además, tal como se ha indicado, la boca de descarga -18- puede ser hecha para que se desplace a lo largo del eje -c- (que en el ejemplo coincide con el eje -a-). Esto se obtiene mediante un miembro impulsor que actúa automáticamente en la porción inferior de la sección de fuelle del aparato.

Mediante una combinación de estos diversos movimientos, se puede disponer la boca de descarga -18- en cualquier punto dentro de un espacio cilíndrico que tiene un radio de base -2R- y una altura aproximada -H-. Todas las bocas de carga -3- de un vagón o un camión contenidas en el espacio así definido pueden ser cargadas por tanto.

La boca de descarga -18- de los fuelles -12- está provista con una válvula de cierre cónica -28-, que consiste en una cubierta desplazable de su asiento para permi-

tir que el material pase (alcanzando la posición ilustrada por líneas de trazos) únicamente cuando la boca de descarga -18-, que actúa normalmente en la válvula de cierre cónica -28-, es detenida por la boca de carga -3-. La válvula de corte cónica -28- es elevada o descendida por una maquina-
5 lla -30- y un cable -27-. Una sonda -29-, que emerge desde el fondo del segundo conducto -10-, cierra automáticamente la válvula de regulación y corte -4- (mediante controles adecuados) y, después del tiempo necesario para vaciar los
10 conductos -6- y -10-, cierra la válvula de cónica -28- y eleva la boca de descarga -18-. Todas estas operaciones tienen lugar en una secuencia automática con la ayuda de medios que no han sido descritos ya que son evidentes a los expertos en la técnica.

15 Así pues, se obtiene una estructura a partir de medios sencillos, la cual es altamente flexible en su utilización, fácil de maniobrar y no requiere un mantenimiento costoso. Además, el objeto de mantener la inclinación de los conductos en su valor de diseño ideal se ha conseguido,
20 sin perjudicar su capacidad de transferir material a cualquier punto en la parte de abajo dentro de un volumen espacial muy grande.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Aparato para la carga de materiales a granel en vagones, camiones y contenedores en general, caracterizado porque comprende un primer conducto giratorio en torno al eje de una sección de entrada del mismo respecto a dicho contenedor, y un segundo conducto asociado con una sección de salida de dicho primer conducto y giratorio en torno al eje de la misma, siendo esencialmente verticales y no coincidentes los ejes de tales secciones de entrada y salida del primer conducto, y teniendo ambos conductos una inclinación substancialmente constante en relación a dichos ejes.

2. Aparato para la carga de materiales a granel en vagones, camiones y contenedores en general, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el primer conducto está asociado con primeros medios dispuestos para asegurar su rotación en torno al eje de la sección de entrada, y el segundo conducto comprende una sección de conexión a la sección de salida, y una porción terminal de extensión substancialmente vertical y regulable en su longitud, opuesta a tal sección de conexión, estando asociados dicho segundo conducto con segundos medios para asegurar su giro en torno a tal eje.

3. Aparato para la carga de materiales a granel en vagones, camiones y contenedores en general, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos primero y segundos medios consisten en cojinetes de empuje respectivos, que se acoplan con miembros impulsores corres-

pondientes.

4. Aparato para la carga de materiales a granel en vagones, camiones y contenedores en general, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el primer y el segundo conductos están contenidos respectivamente en una primera y en una segunda tubería, rígidas con los mismos y que definen con tales conductos un espacio intermedio, habiendo sido previstos medios adaptados para conectar la porción inferior de tal espacio intermedio con la porción inferior de la zona de descarga de material, y la porción superior del mismo a un miembro adaptado para crear una aspiración dentro de tal espacio intermedio.

5. Aparato para la carga de materiales a granel en vagones, camiones y contenedores en general.

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

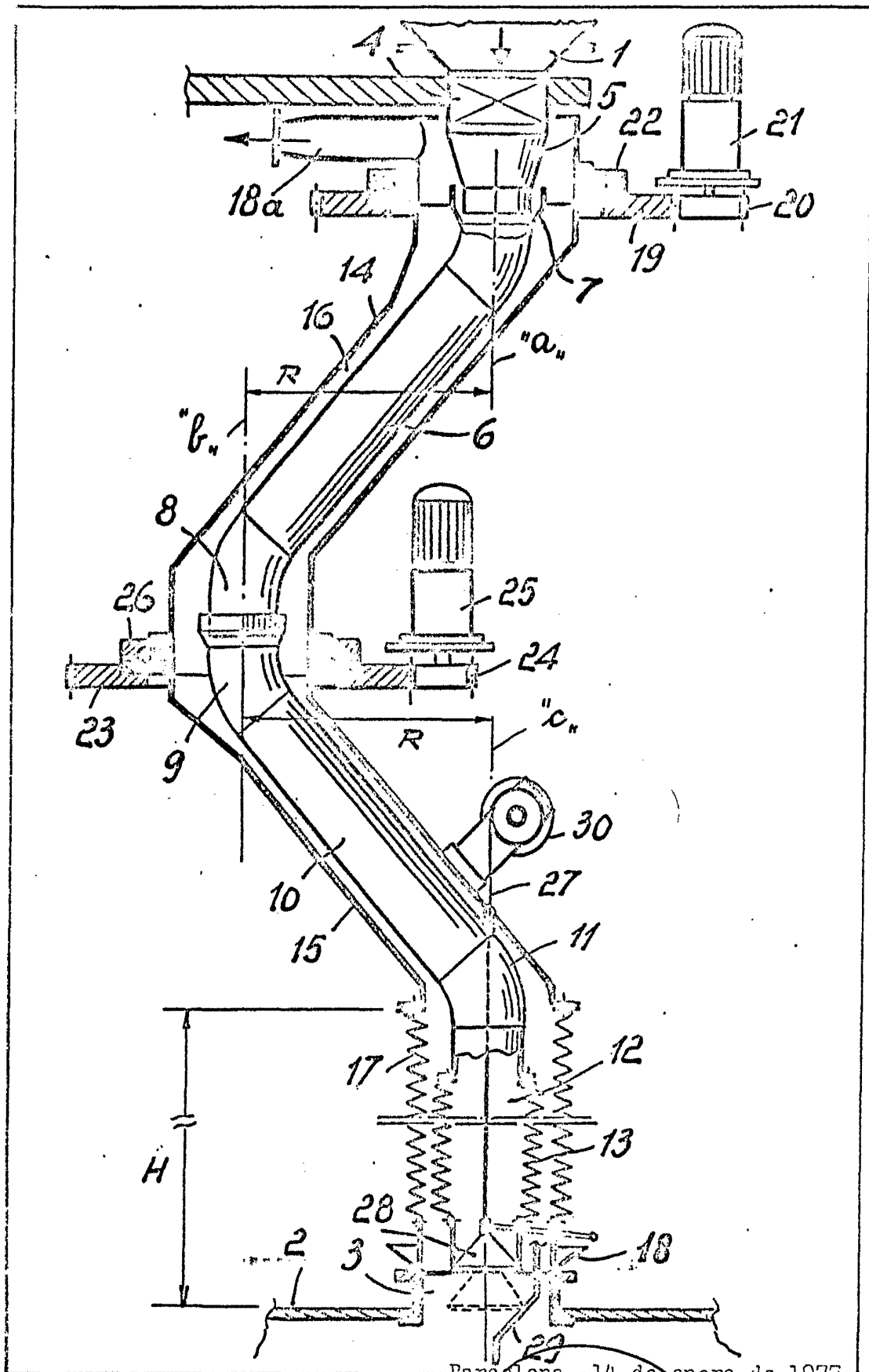
Barcelona, 14 de enero de 1977

NOVA S.p.A. Officine Metalmeccaniche

P.a.



27442/1



Barcelona, 14 de enero de 1977
p.a.