

309042



309042

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por 20 años en España, por "UN DISPOSITIVO PARA CARGAR Y DESCARGAR MATERIAL A GRANEL EN UN O DESDE UN DEPOSITO ROTATIVO MONTADO EN UN VEHICULO A MOTOR".

a favor de

Achille Talenti.

domiciliado en 105, Via Dario Niccodemi,
Roma, Italia.

PRIORIDAD: de las solicitudes de patente italianas No. 96/324 del 5 de Febrero de 1964 y No. 99/171 del 7 de Abril de 1964

INVENTOR: el señor solicitante, de nacionalidad italiana.



El presente invento se refiere a un dispositivo para cargar y descargar material a granel en un o desde un depósito rotativo con su eje sustancialmente horizontal y montado en un vehículo a motor.

El propósito de éste invento es el de incorporar un dispositivo de la clase indicada con características de operación y de construcción mejores que las de los sistemas hasta ahora conocidos y con un coste de fabricación decididamente inferior.

Según éste invento se facilita un dispositivo que comprende , en forma combinada, un depósito montado de forma que sea capaz de girar alrededor de un eje sustancialmente horizontal, estando cerrado dicho depósito por su parte delantera y abierto por su otro extremo, una compuerta de cierre embisagrada cerca del extremo posterior del depósito sobre un eje a aproximadamente 45° con respecto al plano horizontal y provista de una boca de carga, un fondo tronco-cónico rígido con dicha compuerta, situado con su base menor sobresaliendo al interior del depósito, y disponiendo en la parte inferior de su superficie lateral de una abertura para la entrada del material, y un juego de aletas helicoidales continuas montadas simétricamente en la superficie interior del depósito y con, partiendo del fondo del mismo, una primera parte cuyos paso y altura son constantes extendiéndose por la mayoría de la longitud del depósito, una segunda parte con un mayor paso y con una altura creciente, una tercera parte que se extiende en el plano vertical que pasa por el fondo de dicha superficie tronco-cónica, y una parte terminal también de forma helicoidal y con una altura tal como para ocupar todo el espacio existente entre la superficie exterior del cuerpo tronco-cónico y la superficie interior del depósito.

De acuerdo con éste invento, dicha superficie tronco-cónica está provista también de un par de depresiones en forma de un sector de sección en "V", contenidas en la antes mencionada superficie

309042



tronco-cónica y que sirve para el propósito de hacer fácil la entrada al depósito del material que, al descargarse a través de la boca de carga, será admitido por los segmentos terminales de dichas aletas helicoidales.

5 En otra realización, la compuerta del depósito está provista de una superficie tronco-cónica discontinuada cerca de su parte superior a fin de crear un entrante de caída para el material de caída. Dicho entrante está delimitado en su costado izquierdo por una superficie cóncava que se une a una superficie cóncava situada a la izquierda, determinando así un acoplamiento con partes opuestas formando elementos de hélice que imparten a la parte interior del material recogido una presión impelente.

10 Se describirá ahora éste invento con referencia a los adjuntos dibujos que muestran como ejemplo no limitativo una realización preferida del invento.

15 En los dibujos:

 La Figura 1 es un alzado lateral del dispositivo, parcialmente en sección transversal a fin de mostrar las partes interiores.

20 La Figura 2 es un alzado posterior con la compuerta retirada según se vé en la dirección de la flecha A de la Figura 1.

 La Figura 3 es una vista frontal de la compuerta.

 La Figura 4 es una vista parcialmente en sección transversal de la compuerta.

25 La Figura 5 muestra la compuerta según se vé desde el interior del depósito.

 La Figura 6 es una vista frontal de una segunda realización de la compuerta.

 La Figura 7 es una vista lateral parcialmente en sección transversal de la compuerta de la Figura 6.

30 La Figura 8 muestra la compuerta según se vé desde el interior



309042

del depósito.

5 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el dispositivo incluye un depósito cilíndrico (1) fabricado de chapa metálica montado en el chasis de un vehículo a motor (que no se muestra) con su eje situado horizontalmente, siendo capaz el depósito de girar alrededor de su eje en ambas direcciones.

El dispositivo para operar el movimiento de rotación puede ser de un tipo corriente y, por consiguiente, no se describirá ni se ilustrará.

10 El cilindro (1) está provisto en su parte delantera de un fondo sin salida (2) en cuyo centro va montado un vástago de pivote (3), montado en un soporte corriente, en tanto que la parte posterior del depósito es soportada por los rodillos acanalados (4) locamente montados en el soporte de collar (5) rígido con el chasis del vehículo. En los rodillos acanalados penetran un aro de sección en "V" (6) fijo al soporte 1. En la Figura 1, dicho aro (6) tiene una forma simétrica de sección transversal en "V" pero ha de entenderse que también puede adoptar una forma no simétrica de sección transversal. A fin de asegurar además al depósito (1) contra la vibración axial y radial, se facilitan los rodillos locos (7) soportados por el collar fijo (5) y que se apoyan contra la superficie delantera del aro (6).

15 20 Sobre el soporte de collar (5) van montadas las aletas fijas (8) de las bisagras (9) de la compuerta de cierre del depósito que se describirá más adelante. Según se muestra en la Figura 2, los ejes de las bisagras (9) están orientados en un ángulo de 45° con respecto a la línea horizontal y tal disposición constituye una de las ventajosas características de éste invento como después se explicará mejor.

25 30 En el interior del depósito (1) va montado un juego de aletas metálicas continuas con una forma helicoidal, fabricado de chapa me

- 5 -
309042



tálica y simetricamente colocado. En los dibujos se muestran tres ale-
tas helicoidales debiendose entender, sin embargo, que puede alterar-
se el número de tales aletas en dependencia con las características -
de la realización específica.

5 Cada aleta incluye tres partes en sucesión la una a la otra y,
particularmente la primera parte (10) cuyo paso y altura son constan-
tes, se extiende desde el fondo (2) hasta la esquina (11) a través de
la mayor parte de la longitud del depósito, una segunda parte (12) -
con un paso mayor que el de la primera y una altura gradualmente cre-
10 ciente hasta la esquina (13) extendiendose una parte constante (14) -
de la altura en el plano vertical y hasta la esquina 15, y una parte
final helicoidal (16) cuya altura es gradualmente decreciente desde -
la esquina (15) hasta un punto ligeramente espaciado del borde (17) -
de la boca del depósito que es cerrada por una compuerta, según se -
15 muestra en las Figuras 3, 4 y 5.

Dicha compuerta consiste en un disco circular (18) provisto de
un borde (19) que se aplica hermeticamente a la boca del depósito (1)
y con una abertura (20) en la que va montada una boca de carga (que -
siendo de tipo conocido no se muestra). En el disco (18) van montadas
20 las aletas móviles (21) que estan articuladas en las bisagras (9). En
tre las aletas fijas (8) y las aletas móviles (21) van montados dos -
cilindros hidráulicos (22) que sirven para controlar los movimientos
de apertura y cierre de la compuerta (18). Desde luego, en lugar de -
dicho sistema hidráulico podria facilitarse un sistema análogo y, en
25 caso de dispositivos de pequeñas dimensiones, los movimientos de aper-
tura y cierre de la compuerta podrian realizarse también mediante una
operación manual. A fin de cerrar la compuerta, además de dichos me-
dios, pueden facilitarse también medios operados por volante u otros
medios automáticos o semiautomáticos, operados hidráulica o neumática-
30 mente y que por ser bien conocidos no se describen aquí.

- 6 -
309042



5 En la superficie posterior del disco (18) va montada una superficie tronco-cónica (23) cerrada por su extremo y que está sustancialmente a nivel con el plano determinado por los segmentos verticales (14) de las aletas helicoidales de empuje como anteriormente se describió. El borde interior de dichos segmentos (14) es sustancialmente coincidente con el borde del fondo (24), en tanto que el borde interior de los segmentos finales (16) de las referidas aletas (elementos tomadores) sigue el contorno de la superficie tronco-cónica (23). La superficie 23, en la posición que se muestra en los dibujos, está provista de dos depresiones en forma de sector, consistentes en los dos planos 25 y 26, y 27 y 28 respectivamente. En la parte inferior de la superficie tronco-cónica (23) se facilita una abertura de entrada (29) situada en posición simétrica con respecto al plano vertical que pasa por el centro de la abertura de la compuerta (18).

15 El dispositivo opera como sigue:

20 El depósito 1 es girado en la dirección que se muestra por la flecha de la Figura 2 (sin cargar) con la compuerta (18) en su posición cerrada, y el material será descargado desde los envases a través de la abertura 20 y, posteriormente, a través de la entrada (20) dicho material cae al interior del depósito, donde el material será tomado por los elementos tomadores (16) los que elevarán el material a lo largo de la superficie tronco-cónica (23). Durante ésta etapa elevadora, el material se adhiere primeramente por su peso a los elementos tomadores (16) y después, aproximadamente a la mitad de la etapa elevadora a lo largo de la superficie 23, dicho material encuentra las dos depresiones y resbala por los planos inclinados 26 y 28 facilitando sus movimientos de avance y su caída al interior del depósito más allá de los segmentos 14, impartiendo a dicho material un empuje impelente debido a la incidencia de las superficies 26 y 28 con las aletas terminales (16) del tambor rotativo. El material

- 7 -
300042



5
arrastrado por dicho elemento tomador 16, resbala a lo largo de la superficie tronco-cónica (23) y cae también al interior del depósito, más allá de los segmentos (14). En tal posición, el material se rá tomado por los elementos alimentadores (12) y finalmente por las aletas impelentes (10) que empujarán al material hacia el fondo (2) del depósito. Estas operaciones se efectúan cíclicamente y con continuidad hasta que el depósito (1) quede uniformemente lleno.

10
A fin de vaciar el depósito, será suficiente abrir la compuerta 18 y hacer girar el depósito en la dirección contraria a la indicada por la flecha en la Figura 2. El material, empujado por las aletas helicoidales saldrá de la boca (17). Debido a la inercia impartida por el movimiento de rotación del depósito, el material no caerá a lo largo de una dirección perfectamente vertical, sino que la dirección de caída será ligeramente desplazada hacia la derecha según puede observarse mirando a la Figura 2. Por tal razón, la inclinación de las bisagras (9) de la compuerta hace que en tal posición pueda aprovecharse la máxima abertura libre posible.

15
20
25
30
Con referencia a las Figuras 6, 7 y 8, no se muestra el depósito rotativo con los correspondientes soportes y aletas alimentadoras para el material en el interior de dicho depósito, pues todo ello ha sido ya descrito con detalle. En esta realización, la compuerta consiste en un disco circular (30) provisto de un borde (31) que se aplica hermeticamente a la boca del depósito y con una abertura (32) en la que va montada una boca de descarga, que no se muestra por ser de un tipo ya conocido. Al disco 30 van fijadas las aletas móviles (33) que están pivotadas en las bisagras (34). Entre las aletas fijas (35) y las aletas móviles (33) van montados dos cilindros hidráulicos (36) que sirven para controlar los movimientos de apertura y de cierre de la compuerta (30). Desde luego, en lugar del sistema hidráulico podría adoptarse un sistema análogo y, en caso de de

- 8 -
309042



5 pósitos menores, los movimientos de apertura y de cierre de la com-
puerta tambien podrian efectuarse manualmente. A fin de cerrar la com-
puerta, aparte de dichos medios, tambien pueden facilitarse cierres -
operados por volante u otros sistemas equivalentes que no se muestran
por ser bien conocidos.

10 Sobre la superficie del disco (30) enfrentada hacia el interior
del depósito va montada una superficie tronco-cónica (37) que se ex-
tiende desde el borde superior (38) hasta la intersección (40) con la
superficie de caída (39). En la parte inferior de dicha superficie, -
con una forma tronco-cónica oblicua, cuya generatriz se identifica -
con la esquina (38-51), disminuye hasta la esquina (40-45), se facili-
ta una abertura de entrada (41) simetricamente situada con respecto -
al plano vertical que pasa por el centro de la abertura 32. Desde el
borde (38-51) se extiende la superficie cóncava (43) que está unida a
15 la superficie 48 para generar el elemento de hélice que es terminado
frontalmente por la esquina 44.

20 A lo largo del borde delantero (44) de la superficie tronco-có-
nica, va montado un reborde planar continuo (50) cuya anchura aumenta
gradualmente comenzando desde el extremo frontal (51) de la esquina -
superior (38) hasta hacerse constante por todo el resto de la exten-
sión circunferencial. El reborde (50) termina en coincidencia con la
esquina (52) formada con la superficie 39 y está provisto de una su-
perficie posterior (53) que une el reborde con la superficie oblicua
tronco-cónica (37).

25 La operación es similar a la ya descrita; el material cae a tra-
vés de la abertura de entrada (41) y es tomado por las aletas helicoi-
dales interiores del depósito que elevaran a dicho material a lo lar-
go de la superficie tronco-cónica (37) de la compuerta hasta el nivel
más alto (39) desde el que, debido a su propio peso y al empuje debi-
do al material entrante, el material será transportado por la superfi-
30

300042



cie 43 al interior del depósito y después empujado hacia el fondo sin salida del mismo por los elementos auxiliares de la superficie 43.

5 Debe observarse que la forma del bloque interior de la compuerta y particularmente los espacios libres existentes entre la abertura 41 y la pared del depósito hasta la esquina 38-51, tienen unas dimensiones tales que permitan la entrada de materiales de tamaño grande.

10 El presente invento se ha descrito en una realización preferida, debiendo entenderse sin embargo que podrían adoptarse practicamente modificaciones constructivas sin apartarse del alcance del presente privilegio industrial.

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1.- Un dispositivo para cargar y descargar material a granel en un o desde un depósito rotativo montado en un vehículo a motor, que se caracteriza por comprender, en combinación, un depósito cilindrico montado giratoriamente alrededor de un eje sustancialmente horizontal, estando cerrado dicho depósito por su extremo delantero y abierto por su otro extremo, con una compuerta de cierre embisagrada cerca del extremo posterior del depósito sobre un eje a aproximadamente 45° con respecto al plano horizontal y provista de una boca de descarga, un cuerpo tronco-cónico rígido con dicha compuerta, situado con su base menor cerrada sobresaliendo al interior del depósito y abierto en su parte inferior por su superficie lateral para la entrada del material, y un juego de aletas helicoidales continuas, simetricamente montadas en la superficie interior del depósito y con, partiendo del fondo, una primera parte de paso y altura constantes que se extiende por la mayor parte de la longitud del depósito, una segunda parte con un paso mayor y una altura creciente, una tercera parte que se extiende en el plano vertical coincidente con el fondo de dicha superficie tronco-cónica, y una parte terminal he-

20

25

30

300042

5 FF



licoidal con una altura tal como para ocupar el espacio completo existente entre la superficie exterior del cuerpo tronco-cónico y la superficie interior del depósito.

5 2.- Un dispositivo según la Reivindicación 1, que se caracteriza por-que el indicado depósito está soportado en su parte frontal - por un vástago de pivote alineado con el eje de rotación y montado - sobre un soporte rígido con el vehículo, en tanto que la parte poste- rior del depósito está soportada giratoriamente en un soporte de co- llar también rígido con el vehículo, y provisto de medios de rodamien- 10 to para evitar la vibración axial o radial de dicho depósito.

3.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 y 2, que se ca- racteriza porque dichos medios de rodamiento consisten en dos o más rodillos acanalados, locamente montados en el indicado soporte de co- llar, soportándose sobre dichos rodillos un aro con una forma de sec- 15 ción transversal en "V", soportado por el depósito y rígido con el - mismo.

4.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 3, que se ca- racteriza porque dichos medios de rodamiento incluyen uno o más rodi- llos lisos o acanalados montados locamente en la parte superior del - 20 citado soporte de collar, en una posición simétrica con respecto al plano vertical que pasa a través del eje de rotación y que descansa en la superficie delantera del mencionado aro de sección en "V".

5.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 4, que se ca- racteriza porque dicho soporte de aro consiste en una forma metálica 25 con una sección cuadrada, que soporta el par de aletas fijas para la apertura de la compuerta.

6.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 5, que se ca- racteriza porque el citado cuerpo tronco-cónico rígido con la compuer- ta está provisto de un par de depresiones en forma de sector, interio- 30 res con respecto a las generatrices de la superficie tronco-cónica y

300042



— cada una de ellas consistente en un par de planos incidentes, uno de los cuales forma un escalón en tanto que el otro constituye un plano vertedero hacia el interior del depósito.

5
7.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza porque la compuerta del depósito está provista de una superficie tronco-cónica discontinuada, cerca de la parte superior de un vertedero plano orientado hacia el interior del depósito y provisto en su pared terminal de una parte que dispone de una inclinación mayor situada a continuación del vertedero antes mencionado y con una anchura sustancialmente menor.

10
8.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 7, que se caracteriza porque dicha parte terminal del vertedero está unida por dos superficies cóncavas al borde delantero de la superficie tronco-cónica y dicho borde, a su vez, está provisto de un reborde vertical liso con una anchura creciente desde cero hasta un valor constante y que se extiende circunferencialmente desde un punto sobre dicho vertedero hasta la intersección con el plano de la parte inicial del propio vertedero,

15
9.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 8, que se caracteriza porque dicho reborde tiene un diámetro sustancialmente igual al de la base mayor de la superficie tronco-cónica.

20
10.- Un dispositivo según las Reivindicaciones 1 a 9, que se caracteriza porque la parte inicial del vertedero está unida a la parte inicial de la superficie tronco-cónica mediante una superficie cóncava, formando con la parte superior de dicha superficie una arista sobre tal vertedero.

25
30
11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita "UN DISPOSITIVO PARA CARGAR Y DESCARGAR MATERIAL A GRANEL EN UN O DESDE UN DEPÓSITO ROTATIVO MONTADO EN UN VEHICULO A MOTOR".

300042



Todo conforme queda descrito en las presentes memoria y reivin-
dicaciones que constan de doce páginas mecanografiadas y dibujos ad-
juntos.

Madrid, 5 Febrero 1965

ALFONSO UNGRIA
P. P.

5

10

15

20

25

30

Achille Talenti.

309042

Hojas 3/1

309042

Fig. 1

Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 Febrero 1965

ALFONSO URGELI

309042

309042

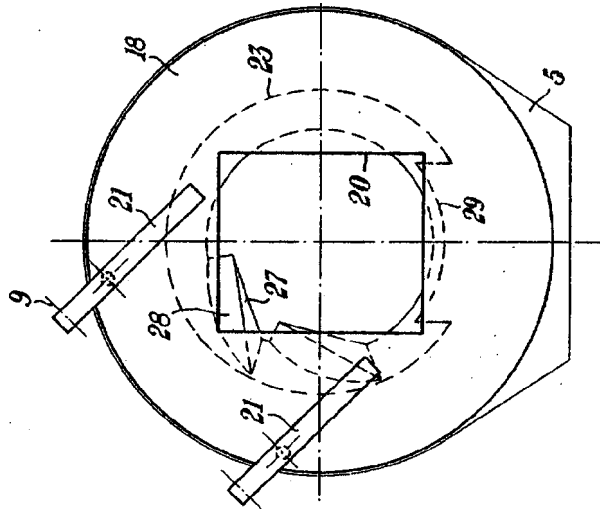


Fig. 3

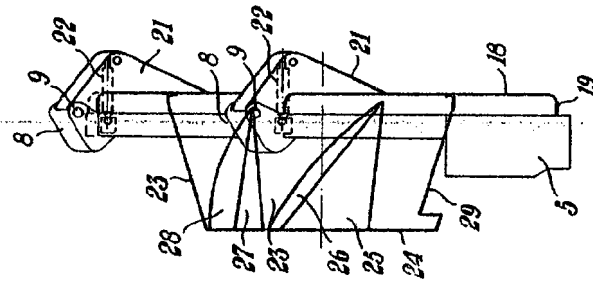


Fig. 4

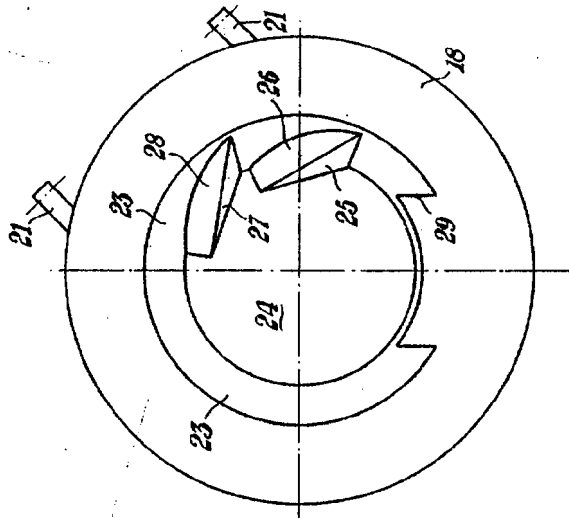


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 febrero 1965

ALFONSO UNGRIA
P. P.



309042

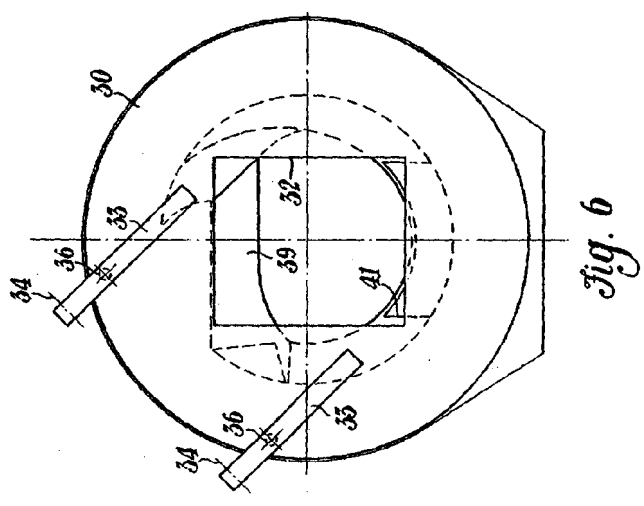


Fig. 6

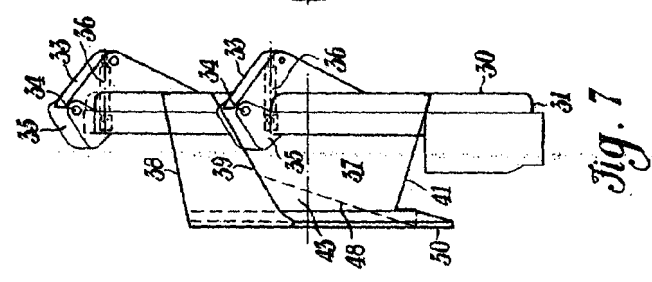


Fig. 7

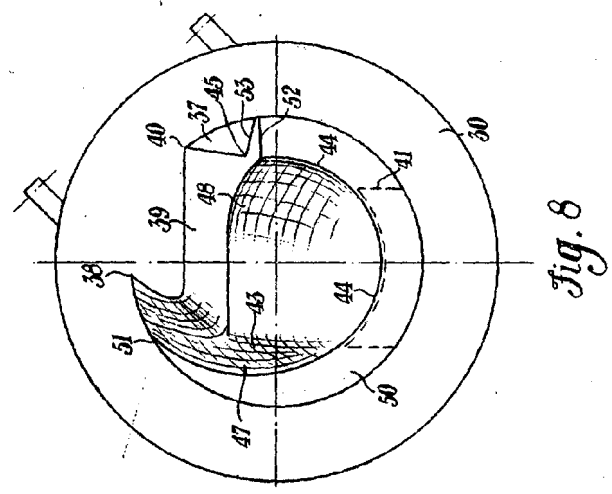


Fig. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 Febrero 1965

ALFONSO URGELIA
P. P.

