



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 075 481**

⑫ Número de solicitud: U 201130978

⑤① Int. Cl.:
B65G 69/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫② Fecha de presentación: **26.09.2011**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2011**

⑦① Solicitante/s:
PROMOTORA MEDITERRÁNEA-2, S.A.
Ctra. N-340, Km. 1.242,3
08620 Sant Vicenç dels Horts, Barcelona, ES

⑦② Inventor/es: **Torrescasana Borrell, Ramón y**
Soldevila Casas, Albert

⑦④ Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

⑤④ Título: **Manga para la descarga por gravedad de productos a granel.**

ES 1 075 481 U

DESCRIPCIÓN

Manga para la descarga por gravedad de productos a granel.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una manga para la descarga por gravedad de productos a granel, particularmente aplicable para la descarga de arena almacenada en tolvas sobre la caja de un camión de transporte.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se conocen mangas retráctiles que, acopladas a la boca de salida de una tolva de almacenamiento, conducen el producto descargado por gravedad hacia la caja de por ejemplo un camión de transporte. Este es el caso de la solución descrita en el documento de patente ES 2320061.

Si bien el uso de mangas retráctiles es conocido para la descarga de cenizas volantes, como es el caso de ES 2320061, no se describe su uso para productos de otra naturaleza y en especial para arena, del tipo utilizada para la obtención de mortero, cemento, hormigón, etc.

Las mangas de ES 2320061 son de sección circular y para llevar a cabo el ascenso/descenso de éstas, con el propósito de acercarlas o separarlas más de la caja del camión en la que se descargan las cenizas, se utilizan unos cables que por un extremo se fijan a la boca de la manga y cuyo extremo contrario está montado de forma arrollable sobre un correspondiente tambor, estando movido cada tambor por un motor-reductor.

Para que la operación de retracción de la manga no presente problemas, es conveniente utilizar más de un cable, cada uno asociado a un tambor, para estirar de la manga de forma uniforme hacia arriba. De acuerdo a la solución de ES 2320061 cada tambor está accionado independientemente, debiéndose de garantizar la sincronización en su giro para levantar la manga de forma óptima. Es un objeto de la presente invención una solución más simple aun cuando se utilice un mayor número de cables para accionar el levantamiento/descenso de la manga.

Por otro lado, la disposición de los cables por el interior de la manga conduce con el tiempo, en especial cuando se descargan productos abrasivos como la arena, al desgaste del cable. Por este motivo soluciones como la descrita en ES 2320061 requieren de una especial adaptación para su uso con arena.

Otro factor de especial importancia es el espacio que ocupa la manga cuando esta adopta su posición de máxima retracción. Convencionalmente, las mangas que están destinadas a la descarga de productos abrasivos, como arena, están formadas por un armazón, metálico o de otro material resistente, cubierto exteriormente por una lona o similar. Este armazón comprende varias piezas o segmentos anulares idénticos, se forma general troncocónica o prismática, que se introducen parcialmente uno dentro de otro en mayor o menor medida según sea la longitud deseada de la manga y cuya altura condiciona la longitud de la citada manga en su posición de máxima retracción. En situaciones en que la caja del camión alcanza un nivel muy próximo al de la boca de salida de la tolva de almacenamiento puede darse el caso de que no haya espacio suficiente para la colocación de una manga de estas características.

Explicación de la invención

La manga de la invención es aplicable al sector de

manipulación de sólidos a granel, con especial aplicación en aquellos que son más pulverulentos.

La manga comprende un bastidor que forma un marco del que está suspendido un conducto de descarga que está configurado a modo de fuelle y que es retráctil, pudiéndose elevar o hacer descender su boca de salida mediante la actuación de unos cables unidos firmemente al extremo inferior del citado conducto.

En esencia, esta manga se caracteriza porque sobre el marco está dispuesto un sistema de tambores que comprende un eje motorizado cuyo movimiento de giro es transmitido a otros ejes por mediación de engranajes, estando montado en cada eje al menos un tambor para el enrollamiento uno de uno los cables de accionamiento del conducto de descarga.

Se distinguen pues en el sistema de tambores al menos un eje motorizado y varios ejes conducidos o de arrastre, transmitiendo el eje motorizado su movimiento de giro a los otros ejes de forma que se garantiza así el giro de los tambores de forma sincronizada.

En una variante de la invención, el sistema de tambores comprende un total de cuatro ejes, dispuestos formando un paralelogramo, sobre cada uno de los cuales están montados dos tambores y en consecuencia dos cables de accionamiento.

Se contempla pues la disposición de los ejes formando una figura poligonal, habiéndose seleccionado la disposición formando un paralelogramo tan sólo para ilustrar una variante preferida de la invención.

Según una forma de realización de esta variante de la invención, el sistema de tambores está formado por un único eje motorizado, directamente accionado por un motor eléctrico o moto-reductor, y tres ejes conducidos o de arrastre, comprendiendo el sistema tres engranajes entre ejes cruzados de los que el primero vincula un primer extremo del eje motorizado a un extremo del primer eje de arrastre; el segundo vincula el segundo extremo del eje motorizado a un extremo del segundo eje de arrastre, paralelo al primer eje de arrastre; y el tercero vincula el extremo opuesto al que está vinculado con el eje motorizado de uno cualquiera del primer o segundo ejes de arrastre al tercer eje de arrastre, paralelo al eje motorizado.

De acuerdo con otra característica, el marco está dotado, por debajo de cada tambor, de un correspondiente orificio para el paso de un correspondiente cable a su través, que se extiende por fuera del conducto de descarga hasta la boca de salida del citado conducto de descarga.

Preferentemente, el marco está provisto de rodillos de desvío para los cables de accionamiento.

Según otra característica de la invención, el bastidor está dotado de unas patas de apoyo que se extienden por debajo del nivel de la boca de salida del conducto de descarga cuando éste se halla en su posición replegada, o de máxima elevación, contra el marco.

De acuerdo con otra característica, la manga comprende un mecanismo para cerrar, al menos parcialmente, la embocadura superior del conducto de descarga.

Dicho mecanismo, que puede ser una válvula tajeadera, dota a la embocadura superior del conducto de descarga de una sección de paso inferior a la de la manga y dispuesta esencialmente centrada respecto de la manga.

En una forma de realización, el conducto de descarga es de sección transversal en forma de paralelogramo, en correspondencia con la abertura delimitada

del marco, y está dotado de series de anillas exteriores superpuestas para guiar cada serie un correspondiente cable de accionamiento hasta el extremo inferior del conducto de descarga.

En una realización de interés, el conducto de descarga está desprovisto de armazón interior.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en planta de una manga según la invención;

la Fig. 2, es una vista de la manga de la Fig. 1 según el plano de corte AA de la Fig. 1; y

la Fig. 3, es una vista de la manga de la Fig. 1 según el plano de corte BB.

Descripción detallada de una variante de realización

La Fig. 1 muestra una manga 1 según la invención en planta, eso es vista desde arriba. Esta manga comprende un bastidor 2 provisto de cuatro patas 20 para el apoyo de la manga elevada sobre el suelo en una estructura corriente, que puede ser la misma sobre la que descansa la tolva de almacenamiento del producto a descargar.

El bastidor 2 forma un marco 3 del que está suspendido un conducto de descarga 4 (ver Figs. 2 y 3), de sección rectangular, que está configurado a modo de fuelle y que es retráctil, pudiéndose elevar o hacer descender su boca de salida mediante la actuación de seis cables 5 unidos firmemente al extremo inferior del citado conducto de descarga 4. En el ejemplo de los dibujos cada uno de los lados del rectángulo que forma la sección del conducto de descarga 4 está unido a dos cables 5.

Sobre el marco 3 está dispuesto un sistema 7 de tambores que comprende un único eje motorizado 8, accionado por un moto-reductor 14, cuyo movimiento de giro es transmitido a otros tres ejes de arrastre 9, 10, 11 por mediación de engranajes 15, 16, 17 entre ejes cruzados, pudiendo ser por ejemplo engranajes cónicos de ejes rectos o en espiral, o engranajes hipoidales.

En el ejemplo, sobre cada eje están montados dos tambores 13 para el enrollamiento de un correspondiente cable 5 de accionamiento del conducto de descarga, siendo seis el total de cables 5.

Se observa que los cuatro ejes 8, 9, 10, 11 están dispuestos formando un paralelogramo, y más concretamente una figura rectangular en correspondencia con la sección del conducto de descarga 4.

En este caso el sistema 7 de tambores está formado por un único eje motorizado 8, directamente accionado por un moto-reductor 14, y tres ejes de arrastre 9, 10, 11, comprendido el sistema 7 tres engranajes 15, 16, 17 entre ejes cruzados de los que el primer engranaje 15 vincula un primer extremo del eje motorizado 8 a un extremo del primer eje de arrastre 9; el segundo engranaje 16 vincula el segundo extremo del eje motorizado 8 a un extremo del segundo eje de arrastre 10, paralelo al primer eje de arrastre 9; y el tercer engranaje 17 vincula el extremo opuesto del segundo eje de arrastre 10 al que está vinculado con el eje motorizado al tercer eje de arrastre 11, paralelo al eje motorizado 8.

Con el propósito de conectar los cables 5 con el extremo inferior del conducto de descarga 4, el marco 3 está dotado, por debajo de cada tambor 13, de un correspondiente orificio 18 para el paso de un corres-

pondiente cable 5 a su través, que se extiende por fuera del conducto de descarga 4 hasta la boca de salida del citado conducto de descarga 4.

Puede observarse que, por efecto de la transmisión mediante engranajes, el sentido de giro de los ejes es opuesto entre ejes contiguos, de forma que la posición de los orificios 18 es ligeramente diferente según el sentido de giro del eje correspondiente y la disposición de las anillas exteriores 23 que, unidas al conducto de descarga 4, guían la trayectoria del cable 5 hasta el extremo inferior de dicho conducto de descarga 4.

En el caso de ejemplo, para disminuir al máximo el roce del cable 5 con la anilla exterior 23 superior del conducto de descarga 4, el marco 3 está provisto de rodillos de desvío 19 para los cables 5 de accionamiento, para corregir su dirección y hacerla lo más vertical posible y así evitar que el conducto de descarga 4 sea solicitado en menor medida según una dirección perpendicular a su eje longitudinal.

De forma conocida, se prevé que la manga 1 comprenda un mecanismo para cerrar la embocadura superior del conducto de descarga 4. En el ejemplo de los dibujos el mecanismo para cerrar la embocadura superior del conducto de descarga 4 está formado por una válvula tajadera 22.

En las Figs. 2 y 3 se observa que las anillas exteriores 23 están distribuidas en series sobre el conducto de descarga 4, estando las anillas exteriores de una misma serie superpuestas a lo largo de una arista del conducto de descarga 4 de sección rectangular para guiar cada serie un correspondiente cable 5 de accionamiento hasta el extremo inferior del citado conducto de descarga.

Repárese en que el conducto de descarga 4 está desprovisto de armazón interior aun cuando la manga 1 está destinada a ser de aplicación para la descarga de productos abrasivos como puede ser arena.

En estas circunstancias debe seleccionarse por ejemplo una válvula tajadera 22 que dote a la embocadura superior del conducto de descarga 4 de una sección de paso centrada y significativamente reducida respecto de la sección de paso del conducto de descarga, como es el caso representado en las Fig. 1. Esta selección produce que la forma del flujo de material a descargar, condicionada por la sección de paso reducida en la embocadura del conducto de descarga 4, no impacte de forma directa contra la superficie interior de la pared del citado conducto.

El hecho de que el conducto de descarga 4 esté desprovisto de armazón hace viable el uso de la manga 1 aún cuando haya muy poca distancia entre la caja del camión y la salida de la tolva, debido a que éste ocupa menor espacio en su posición de máximo repliegue o retracción.

Ventajosamente, y como alternativa a las soluciones en que la manga se acopla de forma fija a la salida de la tolva, en aquella variante desprovista de mecanismo para cerrar la embocadura superior del conducto de descarga 4, la manga 1 de la invención puede disponerse de forma que el marco 3 rodee la parte inferior de la tolva y de forma que la boca de salida de la misma quede dispuesta por debajo del nivel del marco 3 de la manga, haciéndola apta todavía más si cabe para instalaciones con poco espacio disponible entre la tolva y la caja del camión de transporte sobre el que se vierte el contenido de la tolva.

REIVINDICACIONES

1. Manga (1) para la descarga por gravedad de productos a granel, destinada a acoplarse a la salida de una tolva de almacenamiento del producto a descargar, comprendiendo la manga un bastidor (2) que forma un marco (3) del que está suspendido un conducto de descarga (4) que está configurado a modo de fuelle y que es retráctil, pudiéndose elevar o hacer descender su boca de salida mediante la actuación de unos cables (5) unidos firmemente al extremo inferior del citado conducto, **caracterizado** porque sobre el marco está dispuesto un sistema (7) de tambores que comprende un eje motorizado (8) cuyo movimiento de giro es transmitido a otros ejes de arrastre (9, 10, 11) por mediación de engranajes (15, 16, 17), estando montado en cada eje al menos un tambor (13) para el enrollamiento de uno de los cables de accionamiento del conducto de descarga.

2. Manga (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el sistema (7) de tambores comprende un total de cuatro ejes (8, 9, 10, 11), dispuestos formando un paralelogramo, sobre cada uno de los cuales están montados dos tambores (13) y en consecuencia dos cables (5) de accionamiento.

3. Manga (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el sistema (7) de tambores está formado por un único eje motorizado (8), directamente accionado por un motor eléctrico o moto-reductor (14), y tres ejes de arrastre (9, 10, 11), comprendiendo el sistema tres engranajes (15, 16, 17) entre ejes cruzados de los que el primer engranaje (15) vincula un primer extremo del eje motorizado (8) a un extremo del primer eje de arrastre (9); el segundo engranaje (16) vincula el segundo extremo del eje motorizado (8) a un extremo del segundo eje de arrastre (10), paralelo al primer eje de arrastre (9); y el tercer engranaje (17) vincula el extremo opuesto al que está vinculado con el eje motorizado de uno cualquiera del primer o segundo ejes de arrastre (9, 10) al tercer eje de arrastre (11), paralelo al eje motorizado.

4. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el mar-

co (3) está dotado, por debajo de cada tambor (13), de un correspondiente orificio (18) para el paso de un correspondiente cable (5) a su través, que se extiende por fuera del conducto de descarga (4) hasta la boca de salida del citado conducto de descarga.

5. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el marco (3) está provisto de rodillos de desvío (19) para los cables (5) de accionamiento.

6. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el bastidor (2) está dotado de unas patas (20) de apoyo que se extienden por debajo del nivel de la boca de salida del conducto de descarga (4) cuando éste se halla en su posición replegada, o de máxima elevación, contra el marco (3).

7. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque comprende un mecanismo para cerrar, al menos parcialmente, la embocadura superior del conducto de descarga (4).

8. Manga (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque dicho mecanismo dota a la embocadura superior del conducto de descarga (4) de una sección de paso inferior a la de la manga y dispuesta esencialmente centrada respecto de la manga.

9. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada** porque el mecanismo para cerrar la embocadura superior del conducto de descarga (4) está formado por una válvula tajadera (22).

10. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el conducto de descarga (4) es de sección transversal en forma de paralelogramo, en correspondencia con la abertura delimitada del marco (3), y porque está dotado de series de anillas exteriores (23) superpuestas para guiar cada serie un correspondiente cable (5) de accionamiento hasta el extremo inferior del conducto de descarga (4).

11. Manga (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el conducto de descarga (4) está desprovisto de armazón interior.

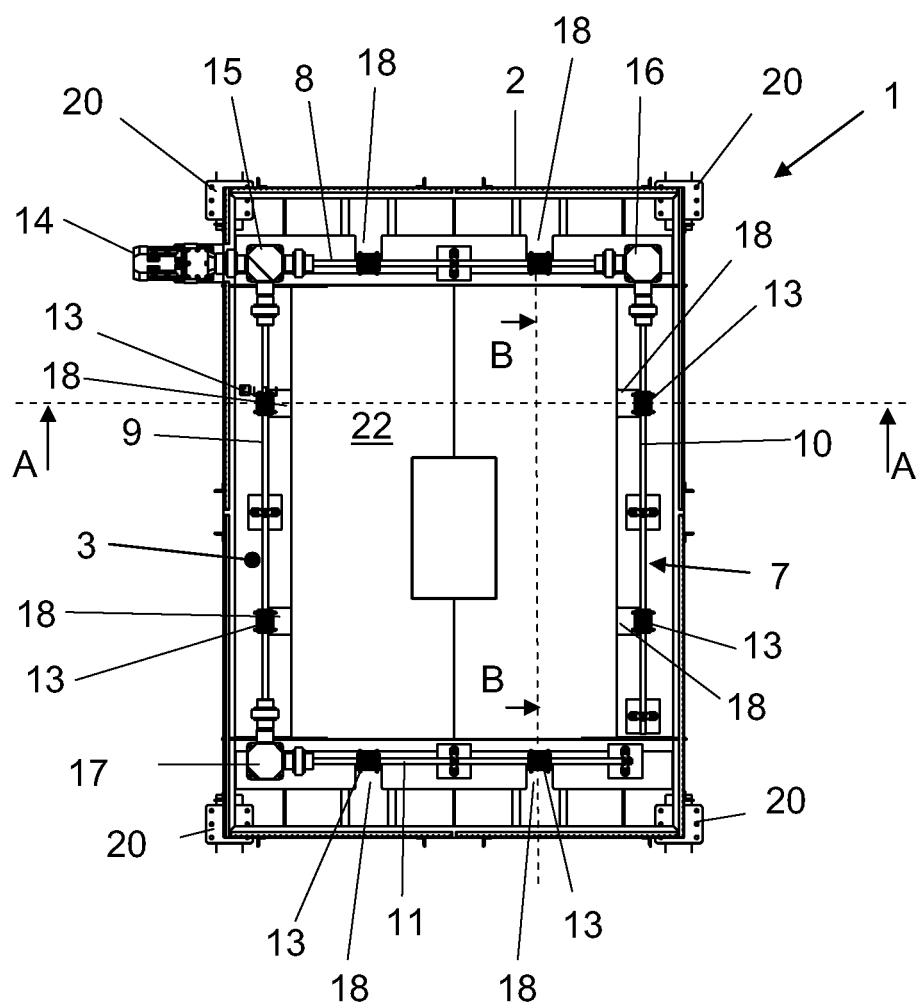


Fig. 1

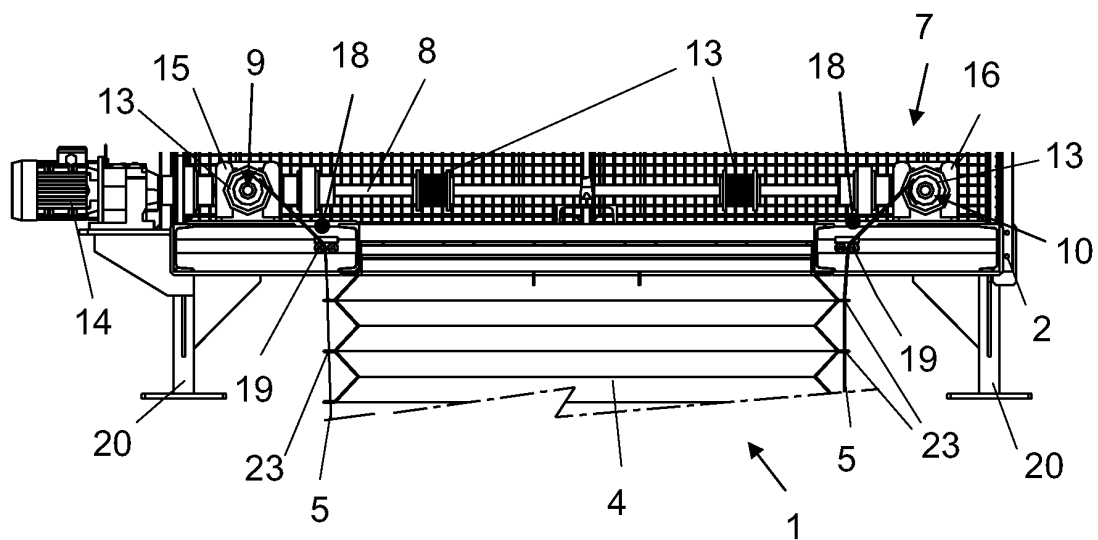


Fig. 2

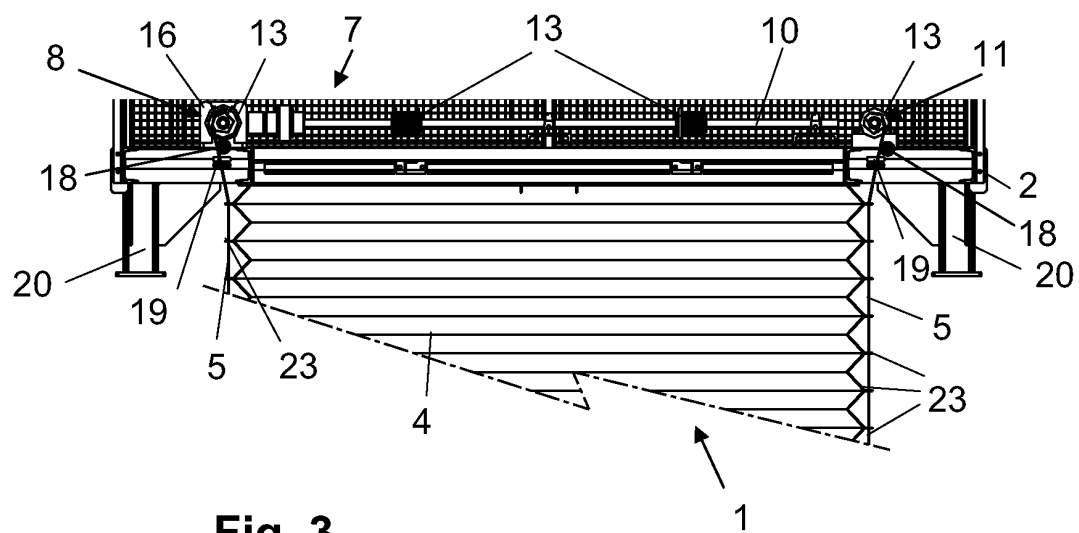


Fig. 3