



31 MAR

378705

378705

P A T E N T E		B-65		B-28	
D E		G		C	
I N V E N C I O N					

a favor de MECC, S. a. S. DI GIUSEPPE BALLABIO, entidad italiana, domiciliada en Magenta, Milán (Italia), Vía Beretta 14, por "APARATO PARA LA CARGA AUTOMÁTICA DE TOLVAS PARA EL ACCPIO, DISTRIBUCIÓN Y FORMACIÓN DE LOTES DE MATERIALES INERTES A GRANEL".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para la carga automática de tolvas para el acopio distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel, tales como grava, arena y similares.

5. En particular, el aparato de acuerdo con la invención halla su aplicación en las instalaciones para la formación de lotes de materiales para la preparación de hormigón, aún cuando la misma puede ser empleada para otras aplicaciones más generales.
10. Para la preparación del hormigón en instalaciones mezcladoras de hormigón, se emplean actualmente tolvas para la formación de lotes y distribución de los

378705



- materiales inertes, cuyas tolvas están colocadas una al lado de otra en una disposición en línea recta, si bien son conocidas otras disposiciones, tal como en arco de círculo. El aparato de acuerdo con la invención encuentra su aplicación particular, pero no exclusiva, en las instalaciones mezcladoras de hormigón del primer tipo mencionado, en las que la disposición de las tolvas para acopiar, distribuir, y formar lotes de los materiales inertes están en líneas recta, una al lado de otra.
- 5.
- 10.

En estas instalaciones convencionales de mezcla de hormigón, constituye un serio problema el llenar las tolvas para mantenerlas completamente llenas de material durante el funcionamiento de la instalación.

- 15.
- 20.
- En la actualidad, el llenado se realiza de una forma no racional y con un empleo considerable de mano de obra, empleándose en la misma palas mecánicas manejadas por operarios, las cuales toman el material depositado por los camiones al pie de las tolvas y lo elevan dentro de las propias tolvas, y otro medio es el emplear deslizadores temporales por medio de los cuales los camiones se pueden elevar hasta el nivel de la boca de las tolvas y desde este punto descargan directamente el material dentro de las tolvas.

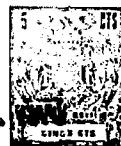
- 25.
- 30.
- Sin embargo, con esta última disposición convencional se presenta el inconveniente de que a veces las tolvas no están lo suficientemente vacías para ser capaces de recibir una carga completa de camión, debido a lo cual sobra una parte del material destinado para una tolva, el cual debe ser introducido manualmente

378705



dentro de las tolvas cuando las mismas se han vaciado un poco más.

- De acuerdo con la invención, se proporciona un aparato que comprende una guía formada substancialmente por raíles dispuestos paralelamente respecto al
5. grupo de las tolvas acopiadoras, un miembro de trole dispuesto en dicha guía y deslizable en ella, un aparato para la aproximación de los materiales a granel conectado al citado miembro de trole y que pasa por encima
10. de las tolvas, unos medios palpadores de leva en el mentado trole y en dicha guía para hacer posible el funcionamiento automático tanto del citado miembro de trole como de dicho aparato para la entrada de los materiales a granel.
15. La invención se pondrá mejor de manifiesto por la descripción detallada de una instalación para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales a granel, de acuerdo con la invención, ilustrada a título de ejemplo en los dibujos anexos, en los que:
20. La figura 1 es una vista en planta de una instalación de acuerdo con la invención;
- La figura 2 es un alzado esquemático de la misma instalación para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel de acuerdo con
25. la invención.
- Con referencia a tales figuras, la instalación para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel de acuerdo con la presente invención, en un área dispuesta para la llegada
30. de los vehículos de transporte para dichos materiales



378705

- inertes a granel, comprende una pluralidad de tolvas
- 1- flanqueadas de acuerdo con una disposición rec-  
tilínea y dispuestas con sus fondos a un cierto nivel  
del suelo de gorma que permita descargar los materia-  
les contenidos en ellas, según se describirá a conti-  
nuación, dentro de una correa transportadora -2-, por  
ejemplo, que transporta los citados materiales inertes  
a granel hacia operaciones sucesivas o hacia otros usos  
para los mismos. Ventajosamente, dichas tolvas -1- es-  
tán provistas con un doble fondo -1a- y -1b-, que for-  
man prácticamente pequeñas tolvas cuyas bocas inferior-  
res, provistas con medios de intercepción indicados es-  
quemáticamente por el número de referencia -4- en la  
figura 2, descargan el material inerte a granel desde  
dicha tolva -1- dentro del transportador -2-. La ins-  
talación acopiadora de acuerdo con la invención compren-  
de una pluralidad de tabiques paralelos -5- que se de-  
sarrollan en sentidos perpendiculares respecto a la ci-  
tada alineación rectilínea de las tolvas -1-. Tales  
tabiques -5-, los cuales están separados recíprocamen-  
te por un espacio intermedio que corresponde a la dimen-  
ción longitudinal de cada una de tales tolvas, definen  
prácticamente corredores -6-, cada una de los cuales  
acaba en una posición que corresponde a una de tales  
tolvas. En cada uno de dichos corredores -6- hay dis-  
puesto un miembro de placa -7- que por un lado está co-  
nectado a la pared -8- de la tolva correspondiente -1-,  
y por el otro lado se apoya en el plano de apoyo de  
dichos corredores -6-. Estos miembros de placa -7-  
constituyen planos inclinados que, tal como se explicará

378705

31 MAR



a continuación, están dispuestos con el fin de facilitar la carga del material inerte a granel dentro de las tolvas -1-.

- Detrás de tales tolvas -1- y, más precisamente, en una posición detrás de los fondos -1a- y -1b- de las mismas, los lados -9- de tales tolvas sostienen guías -10-, prácticamente en forma de raíles sobre las que se desliza la base -11- montada con un trole. A este trole -11- hay conectado un brazo -12-, que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.
5. Detrás de tales tolvas -1- y, más precisamente, en una posición detrás de los fondos -1a- y -1b- de las mismas, los lados -9- de tales tolvas sostienen guías -10-, prácticamente en forma de raíles sobre las que se desliza la base -11- montada con un trole. A este trole -11- hay conectado un brazo -12-, que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.
10. que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.
15. que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.
20. que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.
25. que se desarrolla paralelo a tales tabiques -5- y dichos corredores -6- por una longitud al menos igual a la longitud de los mentados corredores. Este brazo -12-, que está contrapesado por medios convencionales mostrados esquemáticamente en la figura 2, sostiene los cables -13- y -14- para la elevación y movimiento hacia adelante de una pala -15-, con la que se arrastra el material inerte a granel a lo largo de los corredores -6- y es cargado sucesivamente dentro de las tolvas -1-. La plataforma -11- que constituye prácticamente un bastidor simplificado para el soporte de dicho brazo -12-, está provista con unidades motoras, no mostradas, para su desplazamiento a lo largo de tales raíles -10- y el movimiento de levación y descenso de la cuchara -15-, también está provisto con un dispositivo convencional de rodillo -16-, para el guiado de los cables -13- y -14-.

El funcionamiento de la instalación para el acopio, distribución y formación de lotes de los materiales inertes a granel de acuerdo con la invención y de acuerdo con la descripción anterior es como sigue:

30. Los materiales inertes a granel son descargados desde



378705

- los medios de transporte llegando en forma de pilas dentro y al principio de tales corredores -6-, Sucesivamente, después de haber llevado la plataforma móvil -11- cerca del lado -5a-, constituido por el
5. tabique más exterior, de una manera tal que la pala -15- roce ligeramente dicho tabique, las unidades motoras provistas en la citada plataforma móvil -11- son puestas en movimiento, produciendo así el funcionamiento de tal pala -15- con el correspondiente movimiento del material inerte a granel hacia la tolva -15-
10. se desplaza por el recorrido que consiste en el plano de rodadura de tal corredor -6-, y el plano inclinado -7- (figura 1), en el extremo del cual descarga el material arrastrado dentro de la tolva, y luego continúa
15. hasta prácticamente el principio del brazo -12-. Desde aquí tal pala se desplaza prácticamente por toda la longitud del brazo -12- hasta que un dispositivo -15a- dispuesto convenientemente controla su caída en la pila de material inerte a granel que permanece debajo, y
20. el ciclo se repite automáticamente,
- Durante esta operación, el trole móvil -11- es hecho avanzar por medio de otra unidad motora a lo largo de los raíles -10- de una forma tal que la pala puede durante sucesivos recorridos explorar todos los
25. corredores -6a- y permite que sea llenada la primera tolva. Con el fin de evitar que la plataforma móvil -11- se aproxime demasiado durante su movimiento o se desplace más allá del tabique inmediatamente adyacente al tabique -5a-, lo que daría lugar al riesgo de que la
30. pala -15- golpease contra tal tabique, hay dispuestos

378705

31



unos estiletes -17-, ilustrados esquemáticamente, los cuales detectan la presencia de una leva dispuesta en la proximidad de tal tabique, y producen la invención del recorrido de desplazamiento de tal plataforma móvil -11-. Obviamente, cada tabique está dispuesto con un par de tales levas sobresaliendo hacia los corredores adyacentes.

5. Cuando se ha terminado el proceso de cargar una tolba, unos controles adecuados traban la pala -15- encima de la altura máxima obtenida por los tabiques -6-, quedando trabada la citada pala -15- en la extremidad más exterior de tal brazo -12-.

10. Esto permite que los tabiques -6- sean salvados y que el trole móvil -11- quede colocado en el sector adyacente sucesivo, donde tiene lugar la repetición de los ciclos precedentes con la carga de la tolva correspondiente.

15. El paso sobre los tabiques -6- se consigue en la práctica mediante una aguja -18- portada por la plataforma o trole móvil -11- y por una leva -19- provista en cada tabique -6-, entendiéndose que hay dispuestos medios eléctricos, no representados, para producir este paso del tabique.

20. En el caso opuesto el aparato continúa funcionando dentro del sector precedente.

25. Naturalmente, con dispositivos apropiados de circuito, que no forman parte de la presente invención, pueden ser programadas las operaciones más diversas. Por ejemplo, el aparato, después de hacer funcionado en un sector y habiendo cargado la tolva correspondiente,

30.

378705



puede cruzar por encima del sector adyacente y colocarse en otro sector adyacente, y operar allí durante el periodo predeterminado de tiempo, y volver luego a otro sector deseado, todo ello automáticamente.

5.

Se ve por tanto que el aparato de acuerdo con la invención es apropiado para los requisitos más variados de carga de una forma automática de las tolvas, de acuerdo con los mayores o menores requerimientos de los materiales de una tolva determinada.

10.

De acuerdo con una modificación de la invención, las guías a lo largo de las cuales se desliza el carro siguen la forma de las tolvas.

15.

Similarmente, el aparato para el acopio de los diversos materiales puede consistir, por ejemplo, en una draga o similar.

20.

Finalmente, los raíles pueden estar dispuestos a nivel del suelo y el aparato para acopiar los materiales puede ser sostenido por un bastidor que llegue a la parte superior de las tolvas.

25.

Además, el aparato de acuerdo con la invención permite la eliminación de la preparación de deslizador para camiones en la proximidad de las tolvas a cargar, con ahorros evidentes en el coste de instalación y mano de obra.

30.

Como puede apreciarse, el aparato de acuerdo con la invención permite que el suministro de los camiones sea descargado directamente en el suelo cerca de las tolvas y la transferencia de este material dentro de las tolvas de una forma automática, con la posi-

378705

3 MAR



bilidad de seleccionar de acuerdo con un programa predeterminado que tolvas han de ser llenadas con el correspondiente material en cualquier momento determinado.

- . -

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:
1. Aparato para la carga automática de tolvas para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel, tales como grava, arena y similares, que comprende una guía formada substancialmente por raíles dispuestos paralelos al grupo de tolvas recolectoras, y un miembro de trole dispuesto en dicha guía y deslizable en ella, un aparato para la aproximación de los materiales inertes conectado a tal miembro de trole y que pasa por encima de las tolvas, y medios de seguimiento de la leva en el mentado trole y en la citada guía, para hacer posible la operación automática de tal miembro de trole y del mentado aparato para la entrada de los materiales inertes.
- 10.
- 15.
20. 2. Aparato para la carga automática de tolvas para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel, según la reivindicación 1, que comprende tabiques en una porisición que corresponde a cada leva, los cuales definen un sector dentro del cual se aloja el material a granel para ser cargado
- 25.

378705



dentro de la tolva correspondiente.

3. Aparato para la carga automática de tolvas para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel, según las reivindicaciones 1 y 2, en el que los mentados medios de seguimiento de la leva en el citado raíl de guía y el dicho miembro de trole comprenden al menos una aguja dispuesta en tal trole y al menos un palpador de leva que se acopla con tal aguja en cada tabique, estando conectada dicha aguja a unos miembros de circuito eléctrico, que determina el paso automático del tabique y colocan el trole y aparato correspondiente para recibir los materiales de acuerdo con un programa establecido, en el sector que contiene el material que ha de ser cargado dentro de la tolva correspondiente.
5. Aparato para la carga automática de tolvas para el acopio, distribución y formación de lotes de materiales inertes a granel, según las reivindicaciones 1 a 3 en el que tales medios de seguimiento de leva comprenden al menos una aguja en cada uno de los citados tabiques dentro de cada sector y al menos un palpador de leva en tal miembro de trole acoplable con dicha aguja, el cual determina, durante un tiempo programado, el movimiento alternativo del mentado trole y el funcionamiento de dicho aparato para la entrada de los materiales en la gama de un sector predeterminado.
5. Aparato para la carga automática de tolvas para el acopio, distribución y formación de lotes

30.

31 MAR



378705

de materiales inertes a granel.

La presente memoria consta de once hojas  
foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 31 de marzo de 1970

MECC, S.a.S DI GIUSEPPE  
BALLABIO.

p.a.

