

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(21) NUMERO 451.793	(10) A I
(22) FECHA DE PRESENTACION 23-9-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.086
80707 BB

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B61D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE PUERTA DE CONTROL DE DESCARGA"
--

(71) SOLICITANTE (S) MORRISON-KNUDSEN COMPANY, INC.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 400 Broadway, BOISE, Idaho, Estados Unidos de América
--

(72) INVENTOR (ES) Joseph G. Fearon
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
--

1 Este invento se refiere a un dispositivo para
libertar la rotación de puertas de control de descarga
que gobiernan la descarga de material en trozos desde un
contenedor para las mismas.

5 Las patentes norteamericanas nos. 3.654.872 y
3.822.650 describen puertas de control de la descarga
montadas en vagones-tolva de ferrocarril para descargar
material, tal como balasto de vía férrea, hacia fuera de
10 los carriles de la vía o entre ellos. En ciertas condi-
ciones, los trozos finos del material que se está descar-
gando se densifican sobre la superficie arqueada superior
de las puertas de descarga y hacen que las puertas sean
difíciles de girar a las posiciones abierta o cerrada a
causa de que la mayor presión y la mayor superficie de
15 apoyo de los trozos finos densificados, aumentan el mo-
mento de rozamiento entre la superficie superior de las
puertas y los bordes de terminación de las aberturas de
descarga. Esta solicitud se refiere a medios para ali-
viar este problema.

20 Un objeto principal de este invento es crear
un dispositivo para libertar la rotación de las puertas
de control de la descarga del tipo descrito en las paten-
tes norteamericanas nos. 3.654.872 y 3.822.650 cuando
las puertas se oponen a la rotación a causa de la acumu-
25 lación de fricción entre los bordes de terminación de
las aberturas de descarga asociadas a las puertas y la
superficie arqueada superior de las puertas de descarga
que cubren las aberturas de descarga en la posición ce-
rrada.

30 Otro objeto de este invento es crear un dispo-

1 sitivo que aumenta de manera ajustable la holgura entre
la abertura o hueco de descarga de un contenedor que con-
tiene un material en trozos y la superficie de una puer-
ta de descarga que cubre el hueco de descarga para liber-
5 tar la rotación de la puerta de descarga.

Otro objeto de este invento es crear puertas de control de la descarga para gobernar la descarga de material en trozos desde contenedores para el mismo, en las cuales las puertas de descarga que cubren los huecos de descarga pueden bajarse con relación a los huecos de
10 descarga en la medida que sea necesario para aumentar la holgura entre los bordes de terminación de los huecos de descarga y las superficies superiores de las puertas de control de la descarga que cubren los huecos para liber-
15 tar la rotación de las puertas.

En los dibujos:

La fig. 1 es una vista en alzado lateral de un vagón-tolva de diseño usual, estando sus aberturas o huecos de descarga provistos de puertas de control de la des-
20 carga;

La fig. 2 es una vista en alzado lateral de una puerta de control de la descarga que incluye el dispositivo para libertar la rotación y que ilustra las posiciones a las cuales pueden moverse las puertas de control para libertar la rotación de las mismas;

La fig. 3 es una vista frontal de la puerta de control de la descarga de la fig. 1; y

La fig. 4 es una sección transversal dada por la línea 4-4 de la fig. 1.

30 Aunque las puertas de control de la descarga

1 de este invento se describen para su uso con vagones-tolva de ferrocarril, 1, como se la ilustrado en la fig. 1, las puertas de control pueden montarse en aberturas o huecos de descarga de contenedores estacionarios que contiene material en trozos o de contenedores soportados por otros medios de transporte. Con referencia a la fig. 2, el número de referencia 10 ilustra placas de prolongación inclinadas que se extienden desde los bordes inferiores de huecos de descarga longitudinales formados en la pared inferior de un contenedor o de un vagón-tolva de ferrocarril. Cuando se usan con vagones-tolva de ferrocarril del tipo usual, generalmente se cortan dos huecos de descarga en la pared inferior o fondo del vagón-tolva encima de cada carril. En cada extremidad de cada uno de los huecos de descarga 11, unos pares de soportes 12 se extienden hacia abajo para proporcionar soporte para los conjuntos 20 de puerta de control de la descarga. Cada uno de los soportes 12 está seccionado en una parte superior 14 y una parte inferior 16 cuya finalidad describiremos luego en detalle. Entre cada par de soportes 12 está montado a pivotamiento un conjunto 20 de puerta de control de la descarga para su rotación en torno de un eje de pivotamiento 22.

El conjunto de puerta de control de la descarga se ilustra mejor en la fig. 2 que representa una vista de extremidad de una de las puertas de control de la descarga. Cada puerta de control de la descarga incluye una placa de superficie superior arqueada 24, cuya superficie superior tiene un radio igual a la distancia desde el eje de pivotamiento 22 hasta, sustancialmente, los

1 bordes de terminación inferiores del hueco de descarga
formado por las placas de prolongación 10. La superficie
arqueada 24 se extiende en toda la longitud y en toda la
anchura del hueco de descarga 11 y cubre por com-
5 pleteo el hueco, permitiendo que no se produzca descarga
del material en trozos desde el contenedor cuando la puer-
ta está en la posición normalmente cerrada mostrada en
la fig. 1.

10 Unas placas opuestas 26 de descarga, curvadas,
están aseguradas a la cara inferior de la placa arqueada
24 y se extienden hacia abajo. Cada una de estas placas
está curvada hacia dentro con relación a la otra, comen-
zando en el punto de unión a la placa arqueada 24 y lue-
go están curvadas hacia fuera una con relación a otra.
15 Este diseño permite una mejor circulación del material
en trozos sobre ellas y un hueco más ancho entre la pla-
ca y los bordes de terminación de las placas de prolon-
gación 10 cuando el conjunto de puerta de control de la
descarga es hecho girar a la posición abierta. Unas pla-
20 cas de extremidad 28 y 30 están aseguradas a los extre-
mos de las placas de descarga 26 y la superficie arquea-
da 24. Cada placa extrema se extiende más allá de su in-
tersección con cada una de las placas de descarga 26 pa-
ra formar un vertedero que canaliza el material que se
25 está descargando.

30 Unos muñones 32 se extienden a través de las
paredes extremas 28 y 30 y están asegurados a ellas, de
los conjuntos de puerta de control de descarga, como se
ilustra en la fig. 3. Los extremos de cada uno de los
muñones se extienden a través de aberturas y están sopor-

1 tados para rotación en las respectivas partes inferiores
16 de los soportes 12. Los ejes de los muñones 32 coinciden con el eje de pivotamiento 22. Cuando está montado en un vagón-tolva de ferrocarril, el eje de pivotamiento para cada uno de los conjuntos de puerta de control de descarga está con preferencia directamente encima de su carril asociado y en el mismo plano vertical. Los conjuntos de puerta de control de descarga están montados de modo que, normalmente, permanezcan en posición cerrada, como se ha ilustrado en la fig. 2.

5 Unidos a cada uno de los conjuntos de puerta de control de descarga hay unos medios de actuación que permiten la rotación de los conjuntos de puerta de control en sentido dextrógiro o en sentido levógiro hasta
15 la posición abierta para permitir la descarga del material contenido en el contenedor y hacia fuera y hacia abajo de uno de los vertederos formados por las placas de descarga 26 y las placas extremas 28 y 30, dependiendo de que la rotación sea dextrógira o levógira. Los medios de actuación se ven mejor en las figs. 2 y 3 e incluyen una placa 34 en forma de media luna fijada a la extremidad del árbol 32. La placa de media luna 34 incluye uno o más manguitos anulares 36 unidos de manera enteriza que tienen aberturas en ellos de tamaño suficiente para recibir un trozo de tubo o varilla para la rotación manual del conjunto de control de puerta de descarga. La placa 34 tiene también ranuras opuestas 38 cortadas en ella para recibir un fiador 40 para bloquear a la placa y al conjunto de puerta de control de la descarga contra su rotación cuando se desee. El fiador está soportado a pivota-

1 miento para rotación en su extremo superior desde un so-
porte 42 de fiador que se extiende hacia fuera desde la
parte superior 14 del soporte 12. Puede preverse en el
fiador un bucle cerrado 44, como se ilustra en la fig.
5 3, de modo que permita un fácil desbloqueo del conjunto
de puerta de control de la descarga para su rotación.

Un conjunto 46 de freno de fricción ajustable
está previsto para mantener al conjunto de puerta de con-
trol de la descarga en posición abierta en una medida a-
10 justada predeterminada. Los detalles del conjunto de fre-
no de fricción se describen e ilustran en la patente nor-
teamericana no. 3.822.650 y puede hacerse referencia a
esa patente para obtener una descripción detallada de la
estructura del conjunto de freno de fricción. La fuerza
15 de frenado ejercida por el freno de fricción contra la
placa extrema del conjunto de puerta se ajusta para que
iguale a las fuerzas que tienden a mover al conjunto de
puerta devolviéndolo a su posición normalmente cerrada.
Estas fuerzas incluyen el peso de la puerta y del contra-
20 peso si lo hay, en la puerta, y el peso del material en
trozos que está circulando sobre la placa de descarga
durante la descarga. La presión del elemento de fricción
del conjunto de freno de fricción contra la pared extre-
ma del conjunto de puerta de control de la descarga es
25 ajustable de modo que la puerta, cuando se mueve a la po-
sición abierta para descargar material en trozos, perma-
nece en la posición abierta hasta que una fuerza ejerci-
da sobre la puerta devuelva a ésta a la posición cerrada.

El hueco que hay entre los bordes de termina-
30 ción de las chapas o prolongaciones 10 inclinadas y la

1 superficie de la parte superior del miembro arqueado 24
se hace ajustable disponiendo elementos ajustables 48,
asegurado cada uno por un perno y una tuerca a cada uno
de los bordes de terminación de las chapas inclinadas,
5 como se ilustra en líneas de trazos en la fig. 2.

Cuando se descargan ciertos materiales trocea-
dos, los trozos finos contenidos en el material tienden
a densificarse sobre las superficies del contenedor que
los contiene, así como sobre las superficies superiores
de cada uno de los miembros arqueados 24 de cada una de
10 las puertas de descarga. La mayor presión y la mayor su-
perficie de apoyo de los trozos finos densificados for-
mados sobre las superficies superiores de los miembros
arqueados aumenta el momento de fricción y resiste a la
15 apertura de las puertas. Para aliviar este problema, se
dispone un dispositivo de acción de leva para bajar el
conjunto de puerta de control de la descarga y aumentar
la holgura o espacio libre entre los bordes de termina-
ción de la abertura de descarga y la superficie superior
20 del miembro arqueado 24, reduciendo así la fricción y
permitiendo que la puerta se abra como debe hacerlo. Pa-
ra conseguir esto, las placas de soporte 12 para el con-
junto de puerta de control de la descarga están separa-
das en dos partes, una parte superior 14 y una parte in-
25 ferior 16. La parte inferior está conectada en un extre-
mo a la parte superior por un conjunto de gozne 50 asegu-
rado a la parte superior 14 y que soporta a la parte in-
ferior 16 por medio de una espiga 52 que se extiende a
través del conjunto de gozne y de la parte inferior 16
30 del soporte 12. El lado opuesto de la parte inferior 16

1 está soportado por una cabeza de leva 56 que tiene una
ranura 58 en ella, como se ha ilustrado en la fig. 2.
La cabeza de leva 56 está conectada a la placa inferior
16 por una espiga 62 que se extiende a través de la pla-
5 ca inferior 16. La cabeza de leva está conectada a la
placa superior por la espiga 60 que se extiende a través
de la placa superior, cabalgando la espiga superior en
la ranura 58. Cada una de las espigas 60 y 62 está equi-
pada con casquillos de acero 64 y 66, como se ha ilustra-
10 do en la fig. 4. Una manivela 68 está conectada a la ca-
beza de leva 56 como se ha ilustrado. Unas arandelas de
bloqueo 70 mantienen en su sitio a las espigas. Cuando
la cabeza de leva es hecha girar desde la posición mos-
trada en la fig. 1 a la posición ilustrada en líneas de
15 trazos en la fig. 1, la distancia entre la espiga de pi-
vote 60 y la espiga de soporte 62 aumenta permitiendo
que la placa inferior caiga con relación a la placa su-
perior 12 de ese lado. Esto se debe a la ranura excéntri-
ca 58 cuya distancia desde el eje geométrico de la espi-
20 ga 62 varía de un extremo de la ranura al otro. El otro
lado de la placa 16 está restringido por el gozne de mo-
do que el efecto resultante es un movimiento del conjun-
to de puerta en dirección en general hacia abajo. Esto
aumenta la holgura entre la superficie superior del miem-
25 bro arqueado 24 y los bordes de terminación de la abertu-
ra de descarga para permitir la rotación normal de la
puerta a las posiciones abierta o cerrada, según se de-
see.

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un conjunto de puerta de control de descarga soportado para rotación en torno a un eje de pivotamiento paralelo a una abertura de descarga y que se encuentra bajo ella, cubriendo el conjunto de puerta la abertura de descarga en la posición cerrada y pudiendo ser hecho girar hasta una posición abierta para la descarga de material en trozos a su través, y en el que la compactación de los finos en la superficie de la parte del conjunto de puerta de control de descarga que cubre la abertura de descarga y adyacente a los bordes de terminación de la abertura de descarga reduce la holgura existente, dando lugar a una resistencia al movimiento de pivotamiento de la puerta de descarga, cuyos perfeccionamientos comprenden medios para aumentar de manera ajustable la holgura existente entre dicha superficie del conjunto de puerta y los bordes de terminación de la abertura de descarga para permitir que la puerta pivote normalmente.

15

20

25

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales los medios para aumentar de manera ajustable la holgura entre dicha superficie del conjunto de puerta y los bordes de terminación de la abertura de

30

03107

1 descarga incluyen placas de soporte para la puerta de con-
-trol de descarga que se extienden desde los extremos respec-
tivos de la abertura de descarga, estando separada cada una
de las placas de soporte en una parte superior y una parte
5 inferior, estando la parte inferior abisagrada en un extre-
mo a la parte superior y conectada a las partes superiores
en el otro extremo por un dispositivo de acción de leva que
incluye un miembro de leva y que permite que la parte infe-
rior caiga con respecto a la parte superior cuando es hecho
10 girar el miembro de leva.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 2ª, según los cuales el dispositivo de acción de
leva incluye pasadores opuestos que se extienden a través
de las partes superior e inferior de al menos una de las pla-
cas de soporte, estando el miembro de leva asegurado a una
15 de las partes por uno de los pasadores, estando el otro pa-
sador asegurado a la otra parte y corriendo en una ranura
del miembro de leva céntrica con respecto al eje geométrico
del pasador que asegura al miembro de leva, de modo que, a
medida que el miembro de leva es hecho girar, las partes infe-
20 riores de las placas de soporte caigan con relación a las
partes superiores de las mismas.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-
dicación 3ª, según los cuales los medios en el otro lado
de la placa de soporte incluyen pasadores que se extienden
25 a través de las placas superior e inferior en relación en-
frentada directa, un miembro de leva asegurado a una de las
placas por uno de los pasadores y soportado por el pasador
para girar, teniendo el miembro de leva una ranura en él
excéntrica con respecto al eje geométrico del pasador que
soporta el miembro de leva, corriendo el otro pasador en
30

1 la ranura excéntrica de modo que cuando el miembro de leva es hecho girar, la distancia entre el pasador de soporte y el pasador que corre en la ranura aumente, permitiendo que la placa inferior caiga con respecto a la placa superior.

5 5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CONJUNTO DE PUERTA DE CONTROL DE DESCARGA.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de DOCE hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 06.OCT.1977

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

15

20

25

30

03107

VAL

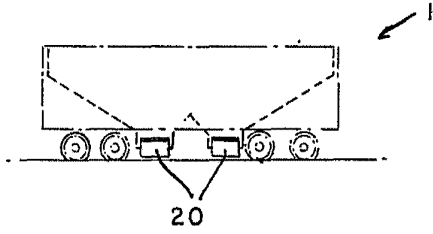


FIG. 1

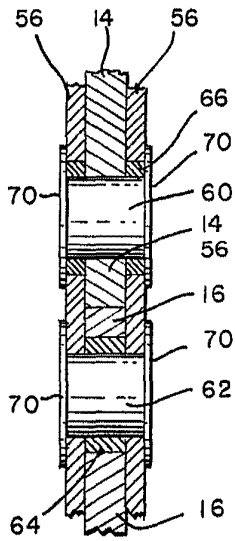


FIG. 2

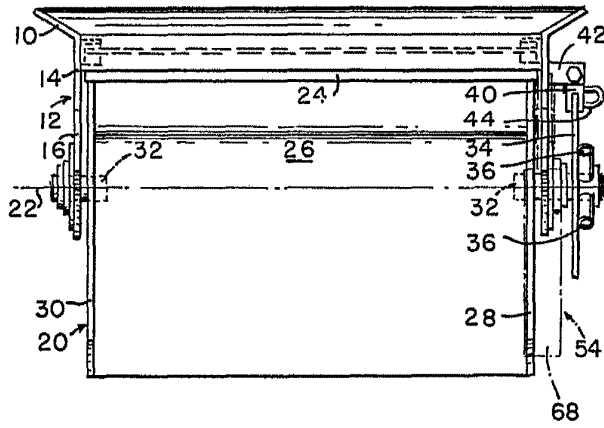
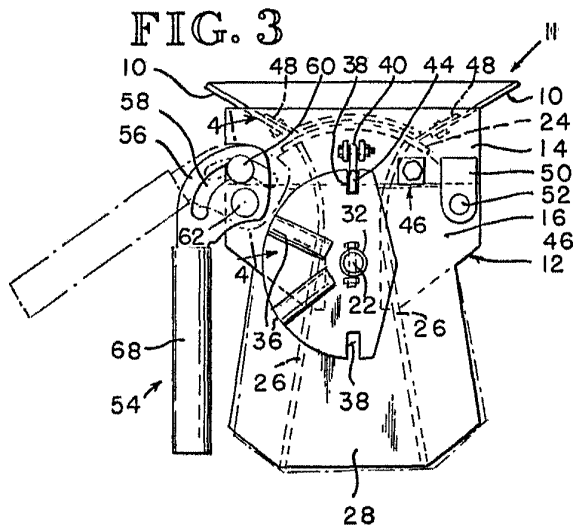


FIG. 4



Fernando de Elizaburu
Por Poder