

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 AT
	21 454034	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 26 17 110.8	17 abril 1976	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B63B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DESCARGA DE MATERIALES A GRANEL DESDE CARGUEROS".

71 SOLICITANTE (S)

Thyssen Industrie AG,

**CONCEDIDA**

**14 SET. 1977**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Am Rheinstahlhaus 1, 4300 Essen, (Alemania)

72 INVENTOR (ES)

Hellmut Wilckens y Ayres Freitas

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Carlos Fernández Candelas

**POOR  
QUALITY**

El invento se refiere a un procedimiento para la descarga de materiales a granel desde cargueros.

5 Para aumentar el rendimiento de la descarga se conocen aparatos y procedimientos que trabajan de un modo continuo y que se subdividen en instalaciones de a --  
bordo e instalaciones de tierra.

A las instalaciones de a bordo pertenecen cintas de transporte que transcurren a lo largo del fondo de la bodega, que conducen los materiales a una cadena de can  
10 gilonos o una rueda de cangilonos y desde allí los entregan a una cinta de transporte que conduce desde la cubierta a tierra.

También se conocen descargadores de cangilonos de arrastre, cuyos cangilonos son arrastrados por cables  
15 metálicos a través de la carga y que entregan su contenido a una cinta de transporte que conduce al muelle. En los descargadores de cadena de cangilonos, que se conocen como instalación de a bordo, la cadena de cangilonos está dispuesta sobre un portal móvil y puede ser desplazada  
20 en sentido vertical y transversal con referencia al barco. Los materiales son trasladados a tierra a través de cintas de transporte.

Las instalaciones de a bordo que se acaban de -  
25 indicar tienen en común la desventaja de estar en servicio solamente durante periodos de tiempo relativamente cortos, de ser muy voluminosas y pesadas y de mermar por lo tanto de un modo considerable la capacidad de carga útil del barco.

La desventaja de la disminución de la carga útil  
30 se elimina con las conocidas instalaciones de tierra. Es-

tas instalaciones de tierra tienen una grúa de pescante - como soporte para el aparato de descarga y para las cintas de transporte. Las mismas pueden subdividirse en los cuatro grupos siguientes:

5                    En los aparatos de tornillo sin fin este tornillo sirve para excavar y elevar los materiales. Pero este aparato es apropiado solamente para materiales a granel - en forma pulverizada.

10                   Los descargadores de cable de cangilones tienen cangilones que están fijados en un cable sin fin y cuelgan a través de un tambor en la bodega. Al ser movidos a través del material de la carga de cangilones se llenan y trasladan el material fuera de la bodega.

15                   El descargador de cadena de cangilones tiene una cadena de cangilones que corre sobre uno o varios tambores de cadena, se entierran el material de carga y lo saca fuera de la bodega.

20                   En el aparato de ruedas de pala con cadena de cangilones, la rueda de palas entrega el material excavado a la cadena de cangilones que sirve aquí solamente como aparato elevador.

25                   El rendimiento de descarga de las mencionadas instalaciones de tierra no es satisfactorio. En la mayoría de los casos una desocupación completa de las bodegas no es posible porque el material situado en los rincones y en el fondo no es recogido por dichos aparatos. Estas instalaciones de tierra tienen además la desventaja de que por su gran alcance de trabajo y el gran peso de los aparatos suspendidos en ellos el peso propio y por lo tanto las cargas sobre las ruedas son grandes y en la mayo--

30

ría de los casos exigen un reforzamiento de los muros del muelle expresamente para la descarga de los barcos. Por consiguiente estas instalaciones son muy costosas.

5 El invento tiene el objeto de hallar un procedimiento, por el que la descarga de materiales a granel - pueda realizarse en forma más económica y más rápida que por los procedimientos conocidos.

10 De acuerdo con el invento se resuelve este problema porque un aparato de ruedas de palas con por lo menos una rueda de palas, desde la bodega, cuya sección transversal está adaptada casi por completo a la forma de la o de las ruedas de palas, transporta el material a granel a por lo menos un puente de cinta de transporte longitudinal que entrega el material a una cinta de transporte transversal que está dispuesta encima de un carro que se  
15 puede desplazar longitudinalmente sobre la cubierta del carguero, y porque el material a granel por la cinta de transporte transversal es entregado a una cinta de transporte que estando estacionaria en tierra transcurre a lo  
20 largo del carguero.

Para la realización del procedimiento arriba - indicado propone el invento un dispositivo que está formado por un aparato de ruedas de palas con impulsión propia, que puede desplazarse dentro de la bodega y que en su extremo delantero tiene dos ruedas de palas que están apoyadas en un travesaño. Para la adaptación al fondo de la -  
25 bodega y para la desocupación completa de la misma las ruedas de palas pueden ser deslizadas lateralmente de un modo limitado, y el aparato de ruedas de palas está unido en -  
30 forma articulada a un extremo de dos puentes con cintas: -

de transporte longitudinal dispuestos detrás de las ruedas de palas. El otro extremo de estos puentes con cinta de transporte longitudinal está articulado en un carro que se puede desplazar sobre cubierta y que por su parte lleva una cinta de transporte transversal que transcurre más o menos verticalmente con referencia a la dirección de transporte de los puentes de cinta de transporte longitudinal y que está adaptada para el transporte hasta una cinta de transporte estacionaria en tierra.

De acuerdo con el invento el aparato de ruedas de palas está estructurado convenientemente como vehículo de orugas.

Para la adaptación a diferentes anchuras de bodega, las ruedas del carro que se puede desplazar sobre cubierta según otro perfeccionamiento del invento están guiadas sobre carriles y su ancho de vía se puede modificar. Al objeto de poder utilizar de manera económica el dispositivo arriba indicado para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, el carguero, también como perfeccionamiento ventajoso del invento, está estructurado como barco de casco doble con bodega pasante. El fondo de la bodega tiene una sección transversal en forma de W, y los extremos inferiores de la W tienen una zona horizontal. El ancho de esta zona horizontal es igual o es un múltiplo del ancho de una rueda de palas del aparato de ruedas de palas. En la cubierta del carguero están dispuestos carriles a ambos lados de la bodega, sobre los que se puede desplazar un carro con una cinta de transporte transversal, el cual

está unido al aparato de ruedas de palas a través de dos puentes de cinta de transporte. Un ejemplo de realización del invento está representado en los dibujos y se describirá a continuación de un modo más detallado. Los dibujos muestran lo siguiente:

Fig. 1 la proa de un carguero en sección,

Fig. 2 el carguero visto desde arriba,

Fig. 3 una sección transversal del carguero en la dirección de las flechas III - III de la Fig. 1.

El carguero 1 está estructurado como barco de casco doble y previsto para el transporte de materiales a granel 2. La envoltura interior está configurada de modo que el fondo de la bodega 3 forma una W mayúscula (Fig. 2). Esta forma especial de la bodega hace posible una desocupación completa del carguero. La bodega es pasante, quiere decir que no tiene mamparos transversales. Hacia la proa el fondo de la bodega 3 está configurado como rampa 4 que alcanza casi hasta la altura de la cubierta. La rampa 4 sirve para la entrada y salida de un aparato de descarga que se describe como sigue: El aparato de descarga está estructurado como aparato de ruedas de palas 5 con impulsión propia. En su lado delantero están apoyadas sobre un travesaño 7 dos ruedas de palas 6 en forma lateralmente desplazable. Las ruedas de palas 6 son desplazables también relativamente entre sí para su adaptación a bodegas de dimensiones diferentes. A través de dos puentes de cintas de transporte longitudinal 8 el aparato de ruedas de palas 5 está unido en forma articulada a un carro 9 que corre sobre los carriles 10 en la cubierta. El carro 9 lleva

una cinta de transporte transversal 11 y por el aparato de ruedas de palas 5, que en el presente ejemplo de realización está estructurado como vehículo de oruga, dicho carro es movido a través de los puentes de cinta de transporte longitudinal 8. Las ruedas 12 del carro 9 son desplazables en lo referente a su distancia mutua, para que el carro 9 pueda adaptarse a anchos diferentes de la bodega 3.

El proceso de la descarga se describe como sigue:

El aparato con ruedas de palas 5 con el carro 9 unido a él a través de los puentes de cinta de transporte longitudinal 8 en forma articulada, está aparcado fuera del carguero, a saber en el puente levadizo 13. El puente levadizo 13 puede ser elevado o bajado para compensar pequeñas diferencias de altura con referencia al barco. Diferencias grandes de inmersión y de marea se compensan por medio de lastre de agua.

Una vez amarrado el carguero 1 y enfilado el puente levadizo 13 el aparato con ruedas de palas 5 avanza sobre la rampa 4 al barco. Los mecanismos de rodadura y las ruedas de palas 6 se mueven a lo largo de dos canales que están formados por el fondo en forma de W de la bodega 3. El carro 9, unido al aparato con ruedas de palas 5 a través de los puentes de cinta de transporte longitudinal 8, es arrastrado sobre los carriles sobre cubierta.

Durante el movimiento del aparato con ruedas de palas 5 las ruedas de palas 6 pueden moverse lateralmente sobre el travesaño 7, para poder recoger restos de

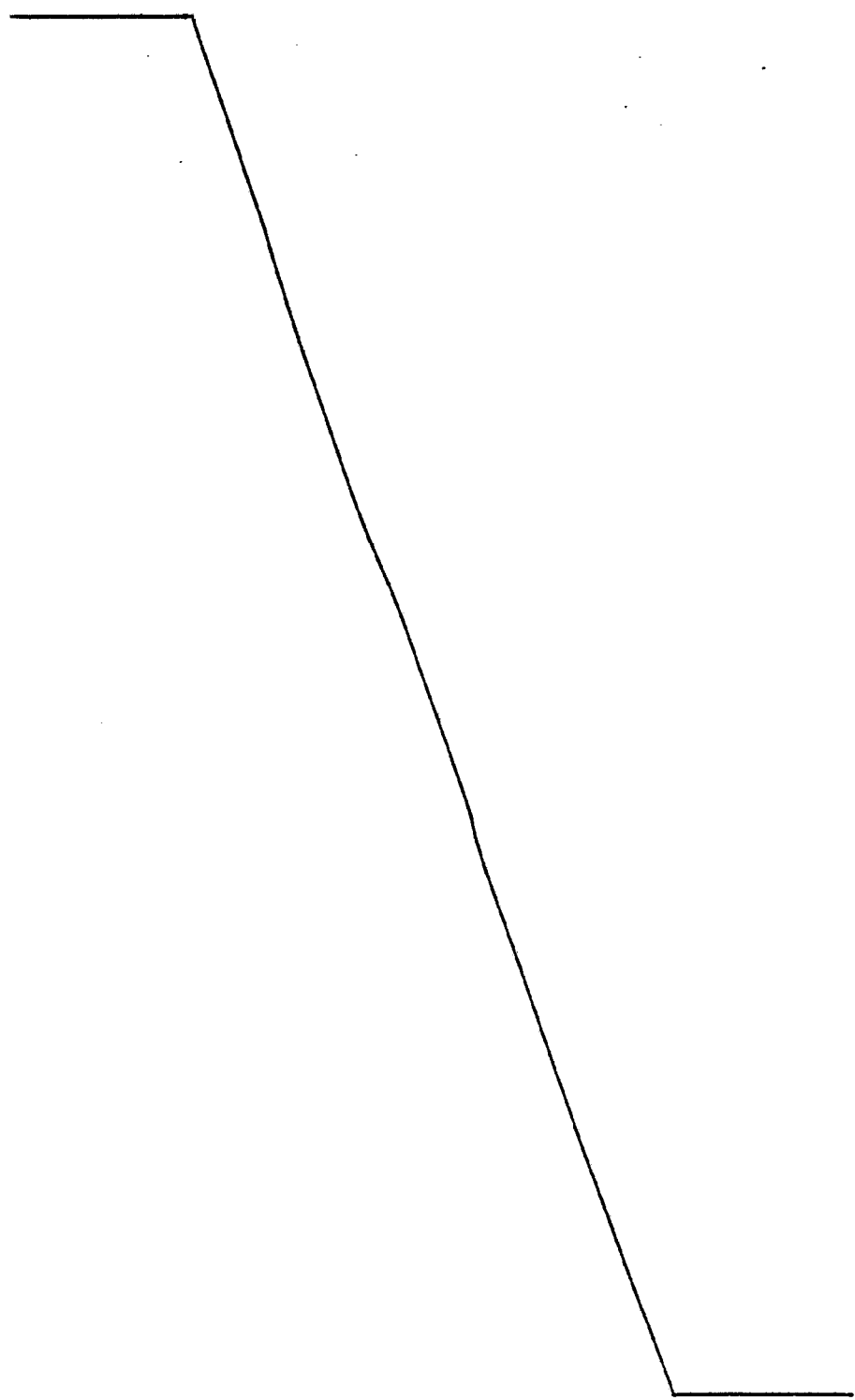
la carga en el fondo de la bodega 3. El aparato con -  
ruedas de palas 5 es gobernado desde una cabina del con-  
ductor 14 que está dispuesta encima del travesaño 7.

5 El material de carga 2 recogido por las rue-  
das de palas 6 es elevado por las cintas de transporte  
de los puentes 8 hasta la altura de la cubierta y es  
entregado allí a la cinta de transporte transversal 11.  
Desde aquí el material de la carga 2 es transportado  
en sentido transversal con referencia al barco y --  
10 es entregado a una cinta de transporte 15 que está fi-  
ja en tierra. Esta cinta de transporte 15 fija en --  
tierra transcurre a lo largo del muelle y paralelamente  
con referencia al carguero. La posición de equili-  
brio y de inmersión del barco se regula durante la des-  
15 carga mediante la toma de lastre de agua. Una vez al-  
canzado el extremo posterior de la bodega 3 el cargue-  
ro 1 está completamente descargado. Después el apar-  
to con ruedas de palas 5 sale del carguero 1 hacia -  
atrás y retorna sobre el puente levadizo 13.

20 El plano inclinado formado por la rampa 4  
tiene la ventaja de que estando las máquinas de pro-  
pulsión situadas en popa, se dispone de espacio para  
compartimientos de lastre.

25 Por el procedimiento de acuerdo con el --  
invento es posible descargar en forma económica y -  
rápida materiales a granel desde cargueros, sin --  
que la capacidad de carga del barco esté disminuida  
por el aparato de descarga mantenido a bordo o sin  
que debido a complejas instalaciones en tierra haya

que reforzar los muros del muelle.



-REIVINDICACIONES-

1.- Procedimiento: para la descarga de materia  
les a granel desde cargueros, caracterizado porque un e  
aparato con ruedas de palas con por lo menos una rueda  
5 de palas transporta el material a granel desde la bode-  
ga, cuya sección transversal está adaptada casi por -  
completo a la forma de una rueda de palas, a por lo -  
menos un puente con cinta de transporte longitudinal -  
que entrega el material a granel a una cinta de trans-  
10 porte transversal que está dispuesta encima de un ca--  
rro que en la cubierta del carguero se puede desplazar  
en sentido longitudinal, y porque el material a granel  
es entregado por la cinta de transporte transversal a  
una cinta de transporte fija en tierra que transcurre  
15 en la dirección longitudinal del carguero.

2.- Dispositivo para la realización del pro  
cedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracte  
rizado porque el dispositivo está formado por un apara  
to con ruedas de palas con impulsión propia, despla  
20 zable dentro de la bodega y que en su extremo delantero  
tiene dos ruedas de palas que están apoyadas en un tra  
vesaño, porque las ruedas de palas pueden ser despla  
zadas lateralmente de un modo limitado y porque el -  
aparato con ruedas de palas está unido en forma arti-  
25 culada con un extremo de dos puentes con cinta de -  
transporte longitudinal dispuestos detrás de las rue  
das de palas y cuyo otro extremo está articulado en -  
un carro que se puede desplazar sobre cubierta, y -  
porque el carro desplazable lleva una cinta de trans-

porte transversal que transcurre más o menos verticalmente con referencia a la dirección de transporte de los puentes con cinta de transporte longitudinal y - que está apropiada para el transporte sobre una cinta  
5 de transporte fija en tierra.

3.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el aparato con ruedas de palas está estructurado como vehículo de orugas.

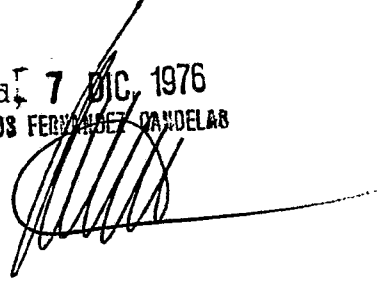
10 4.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque las ruedas del carro, que se puede desplazar sobre cubierta, están - guiadas sobre carriles y porque su ancho de vía se - puede modificar.

15 5.- Dispositivo según la reivindicación anterior, caracterizado porque el dispositivo consta - de un barco de casco doble con bodega pasante, cuyo fondo tiene una sección transversal en forma de W, -- porque los extremos inferiores de la W tienen una zona  
20 horizontal cuyo ancho es por lo menos igual, preferentemente un múltiplo de la rueda de palas del aparato - y porque sobre cubierta a ambos lados de la bodega están dispuestos carriles sobre los que se puede desplazar un carro con una cinta de transporte transversal  
25 estando el carro unido al aparato con ruedas de palas a través de por lo menos un puente con cinta de --- transporte longitudinal.

6.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA -  
DESCARGA DE MATERIALES A GRANEL DESDE CARGUEROS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once ojas escritas a máquina por una sólo cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 DIC. 1976  
CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS  
P.P.



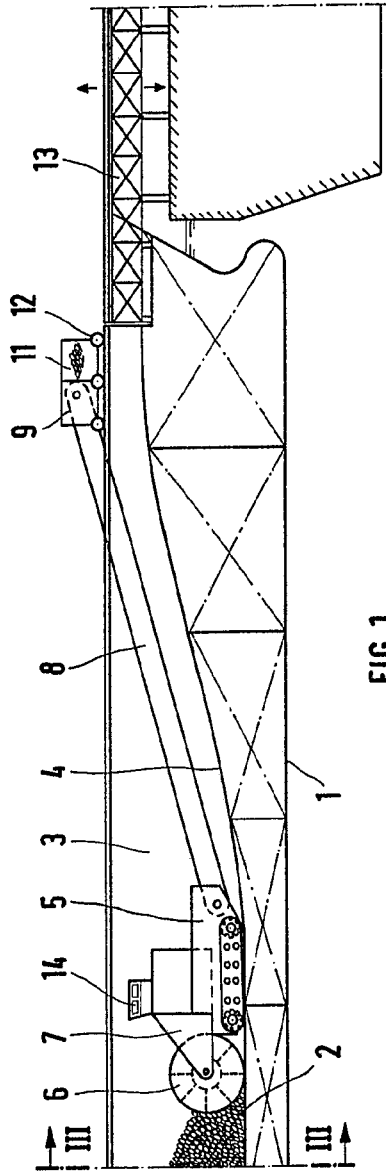


FIG. 1

Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1976

CARLOS ESPINOSA  
P. P.

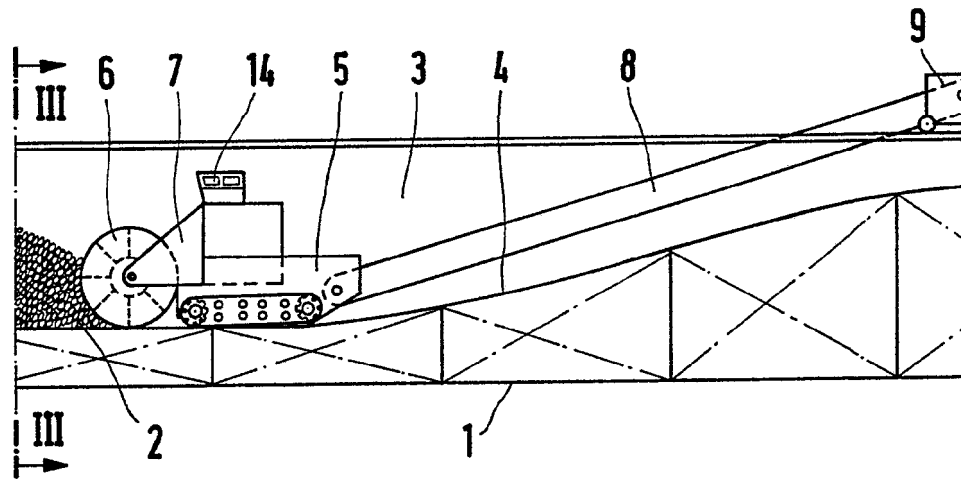
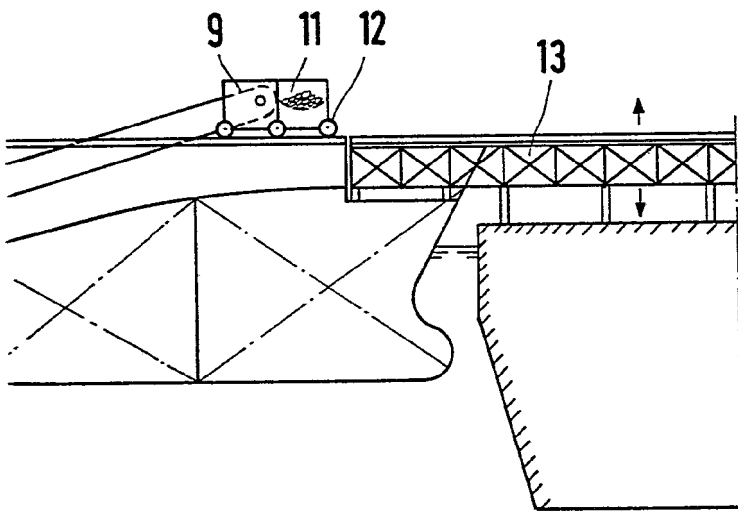


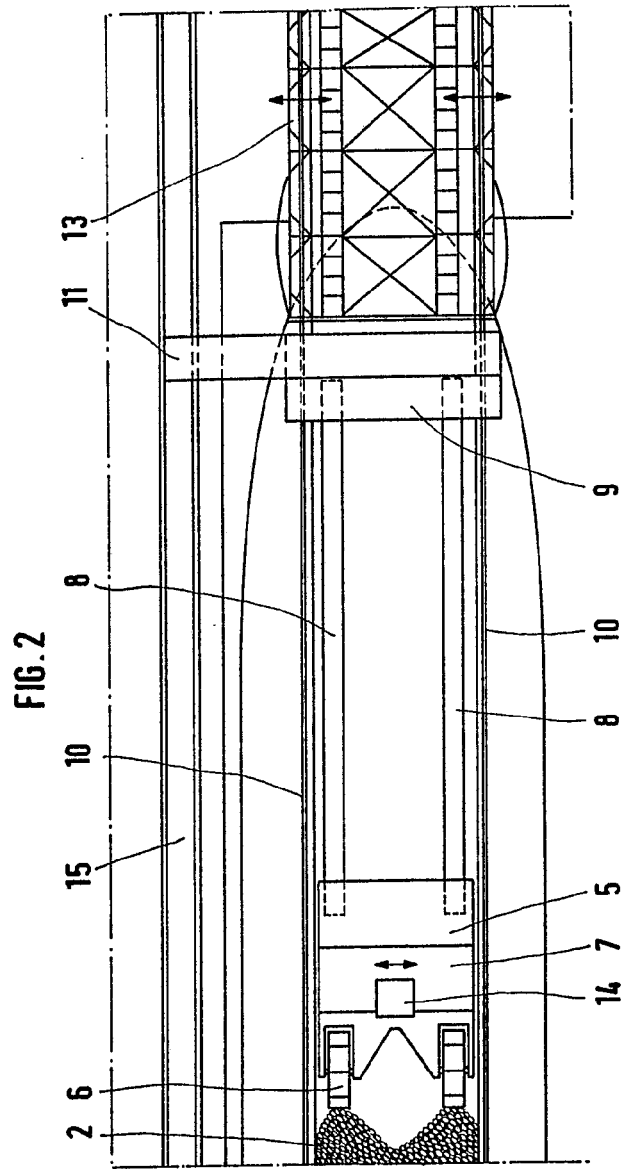
FIG.1

Escala variable



Madrid, 7 Diciembre 1976

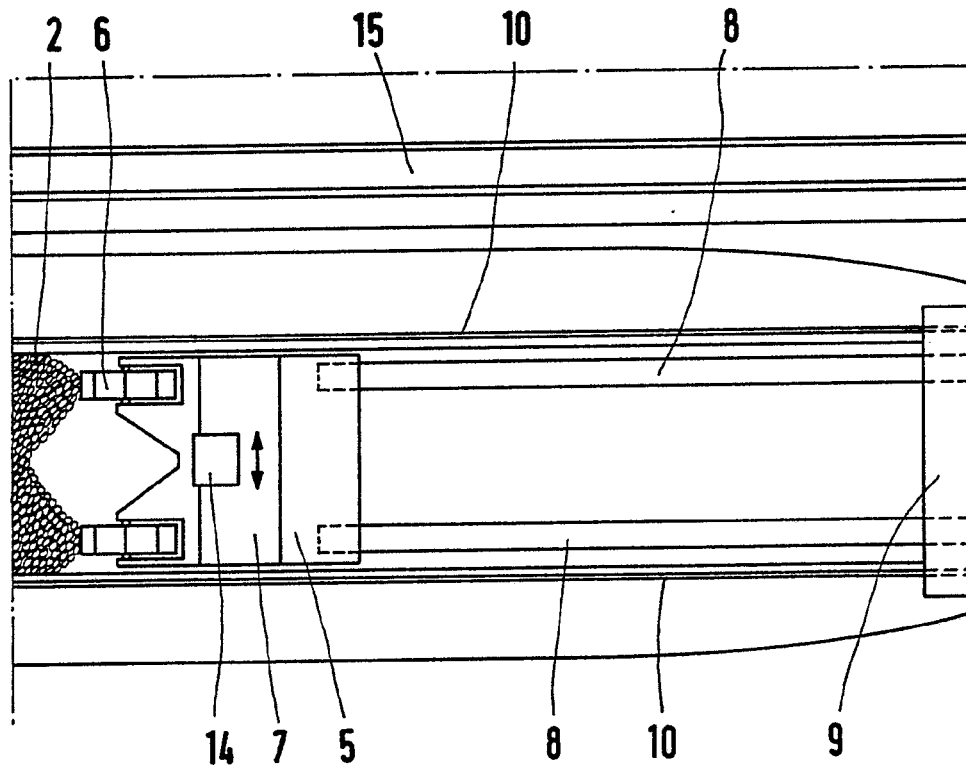
CARLOS ELLERRE GARCÍA  
F.P.



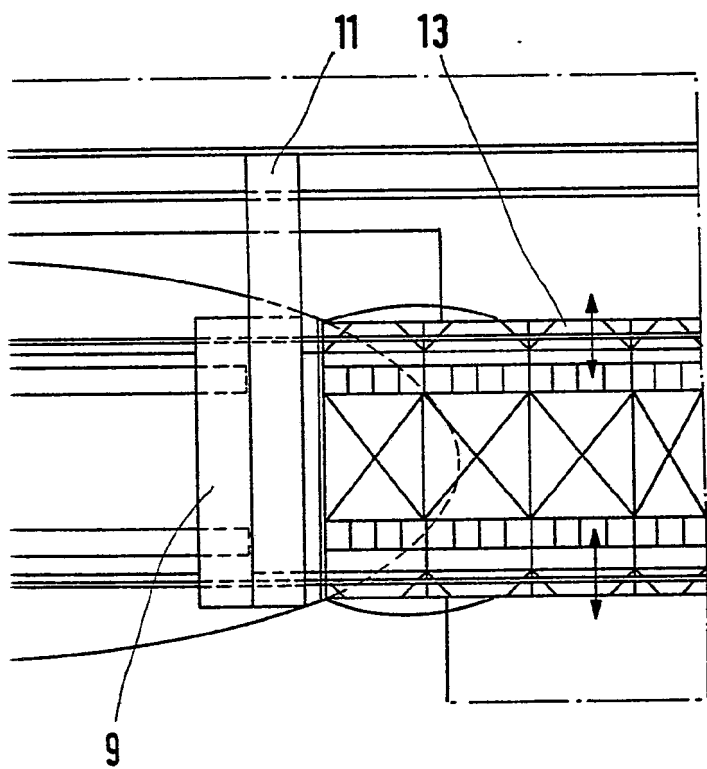
Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1976

FIG.2



Escala variable



Madrid, 7 Diciembre 1976

OTR...  
...  
...

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized loops and lines.

