

401697



1972

Int. Cl. B 65 G, B 28 D

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DR. CARL ULLRICH PEDDINGHAUS

Residencia: Obere Lichtenplatzer Strasse 276.  
5600 WUPPERTAL-BARMEN (Alemania Occ.).

Enunciado: "UN DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE EMPUJE".

Prioridad (Parcial): de la solicitud de patente alemana  
P 21 18 652.7-22 del 17 de Abril de  
1971 (para las reivindicaciones 1-7).

MJ/S



1 El invento se refiere a un dispositivo transportador de  
empuje para material a transportar en posición correcta, en  
especial para varillas de hormigón armado que hayan de ser  
cortadas en largos predeterminados, para lo cual un órgano de  
5 empuje ataca en la dirección de transporte al extremo poste-  
rior del material a transportar, permaneciendo pasajeramente  
parado a continuación de efectuado el transporte.

Con esta clase de dispositivos transportadores de empuje se trata frecuentemente hacer llegar el material trans-  
10 portado hasta un lugar exactamente predeterminado. Tal es el  
caso sobre todo cuando el material a transportar tiene forma  
de varilla y tiene que ser tronzado por una cizalla en largos  
predeterminados. Como el material a transportar tiene muchas  
veces una masa considerable, adquiere durante el transporte  
15 mediante el transportador de empuje una energía cinética con-  
siderable que, como es sabido, es tanto mayor, mientras más  
rápido es el transporte. Cuando entonces el transportador de  
empuje se para, trata el material transportado, como conse-  
cuencia de su inercia, de proseguir su movimiento, de modo  
20 que se sobrepasa el trayecto de transporte que viene dado por  
el movimiento del transportador de empuje. Para orillar este  
inconveniente se emplean topes dispuestos en el lado del tra-  
yecto de transporte opuesto al transportador de empuje, que  
pueden ajustarse a distintos largos. Ahora bien, estos topes  
25 están sometidos a una carga considerable al chocar contra



1 ellos el material transportado, por lo que tienen que dimen-  
sionarse muy pesados. Como además tienen que ser frecuente-  
mente descendibles para, por ejemplo, no oponerse al trans-  
porte siguiente del material después de efectuado un corte  
5 por la cizalla, se producen a este particular frecuentemente  
perturbaciones en el servicio como consecuencia de un deter-  
rioro de los topes.

Frente a esto se ha propuesto el invento perfeccionar  
de tal modo un dispositivo transportador de empuje del tipo  
10 descrito al principio, que se pueda prescindir de los medios  
utilizados hasta ahora para limitar el trayecto de transporte.  
Sobre todo se trata de tener mejor en cuenta las circunstan-  
cias que vienen dadas por la cinemática del proceso de trans-  
porte. De acuerdo con el invento se consigue esto por el he-  
15 cho de que el material a transportar está sometido a la ac-  
ción de otro medio transportador que, al menos a continua-  
ción del transporte, ejerce una fuerza opuesta a la dirección  
de transporte y que es menor que la fuerza de detención del  
órgano de empuje. Esto significa que, en caso necesario, la  
20 fuerza de dirección opuesta puede incluso ser vencida por la  
del órgano de empuje. Cuando este último se para, puede la  
fuerza de dirección opuesta ser vencida también por lo pron-  
to por la energía cinética inherente todavía al material  
transportado. Ahora bien, como la energía cinética es consu-  
25 mida acto seguido por las fuerzas de fricción a lo largo del



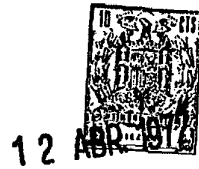
12 ABR 1972

1 trayecto de transporte, y como además la fuerza de dirección  
opuesta puede hacerse progresiva al crecer el trayecto de  
transporte, resulta que el material transportado es impul-  
sado finalmente hacia atrás en la magnitud del trayecto que  
5 se ha adelantado, por lo pronto. Vuelve entonces a hacer apoyo  
contra el órgano de empuje y, por consiguiente, ha alcanzado  
su posición correcta. En esta posición puede entonces, por  
ejemplo, tener lugar el corte de la cizalla.

10 El otro medio transportador previsto de acuerdo con el  
invento, puede tener formas muy diversas. Así, por ejemplo,  
se puede llevar a cabo el transporte con ayuda de una vía de  
rodillos, en sí conocida, que en su extremo vuelto hacia el  
órgano de empuje, está inclinada hacia abajo. En este caso es  
por lo tanto la gravedad la que forma el otro medio transpor-  
15 tador.

Ahora bien, en muchas ocasiones no es posible dar esta  
forma a la vía de rodillos. Tal es especialmente el caso,  
cuando en el curso de la vía de rodillos se encuentra una ci-  
zalla tronzadora. En este caso, al menos parte de los rodillos  
20 son accionables en sentido opuesto a la dirección de trans-  
porte. De manera especialmente conveniente están entonces los  
rodillos situados entre el órgano de empuje y la cizalla ac-  
cionados al menos parcialmente en sentido opuesto a la direc-  
ción del transporte. Esto tiene la ventaja de que sobre el ma-  
25 terial transportado no actúa ya ninguna fuerza de sentido,

- 5 - 401697



1 opuesto, en cuanto ha sido cortado por la cizalla. El trozo  
separado puede entonces seguir siendo transportado de una ma-  
nera cualquiera.

5 Como otro perfeccionamiento del invento, un sistema  
elástico ataca a una parte del material transportado, atra-  
yéndolo en dirección al órgano de empuje. El punto de ataque  
del sistema elástico puede encontrarse en el extremo del ma-  
terial transportado opuesto al órgano de empuje, en cuyo caso  
un órgano de tracción, convenientemente regulable en su lar-  
10 go, establece una unión entre el órgano de empuje y el extre-  
mo de tope del sistema elástico. No obstante se puede emplear  
asimismo un sistema elástico de largo constante, que ataca la-  
teralmente al material transportado por medio de un dispositi-  
vo de apriete, en sí corriente.

15 De manera especialmente ventajosa son tenidas en cuenta  
las relaciones cinemáticas en el transporte, si para ello el  
sistema elástico está amortiguado por medio de un amortiguador  
hidráulico de vibraciones, cuyas válvulas están diferenciadas  
de tal modo que en la dirección de transporte es ejercida una  
20 fuerza amortiguadora menor que en la dirección opuesta. El ma-  
terial transportado puede por lo tanto, una vez que se ha pa-  
rado el órgano de empuje, seguir por lo pronto avanzando en  
forma relativamente libre de sacudidas, siendo después dete-  
nido por la fuerza elástica, creciente progresivamente, y de-  
25 vuelto lentamente en la dirección contraria, de modo que chocha



1 de manera relativamente blanda contra el órgano de empuje, de modo que se impide que rebote en el órgano de empuje.

Para mayor ilustración del invento se hará referencia a los dibujos, que se refieren a ejemplos de realización, mostrando:

5 La fig. 1, una primera forma de realización del invento, en una representación esquemática, mientras que

la fig. 2 reproduce una segunda forma de realización del invento, asimismo en representación esquemática.

10 De acuerdo con la fig. 1 se aprecia por lo pronto el material a transportar, que consiste en varillas de hormigón armado. Estas han de ser cortadas mediante la cizalla consistente en las partes 2 y 3, que han sido reproducidas de manera esquemática. El dispositivo transportador ha sido ilustrado por la flecha 4. En el extremo izquierdo de las varillas 1 se

15 aprecia el órgano de empuje 5, que presenta una placa de tope 6 y un pistón 7' desplazable en la dirección de la flecha 4. Delante de la cizalla 2,3 se encuentran los rodillos 7 de la vía de rodillos, mientras que detrás de la cizalla están dispuestos los rodillos 8 de la vía de rodillos. En honor a la sencillez se han representado en cada caso únicamente dos rodillos de la vía de rodillos.

20

Conforme al invento, los rodillos 7 de la vía de rodillos son accionables en la dirección de las flechas 9. Por

25 esta fuerza de accionamiento puede ser vencida la fuerza de

40169712



1 fricción entre las superficies de los rodillos y el material  
1' a transportar, pero en cambio de se puede transmitir al ma-  
terial a transportar ninguna fuerza opuesta a la dirección de  
la flecha 4 que sea mayor a la que es aportada por el órgano  
5 de empuje 5 en su posición de parada. El material 1 a trans-  
portar, puede por consiguiente soltarse por lo pronto del ór-  
gano de empuje 5, una vez que éste se ha parado, pero después  
es transportado de nuevo hacia atrás con ayuda de los rodillos  
7 de la vía de rodillos, hasta que nuevamente viene a hacer  
10 apoyo contra el órgano de empuje. Seguidamente se puede poner  
en acción la cizalla 2,3 y seguir transportándose el extremo  
cortado de la varilla. A continuación se vuelve a desplazar  
de nuevo el órgano de empuje 5, hasta que se ha alcanzado el  
largo de varilla siguiente. Cada vez después de alcanzado un  
15 largo previsto para el corte, se vuelve a parar el transporta-  
dor de empuje.

A diferencia de esta forma de realización puede la vía  
de rodillos estar también inclinada ligeramente hacia abajo  
en su extremo situado a la izquierda en el dibujo. En este ca-  
so actúa la gravedad en contra de la dirección primitiva de  
20 transporte.

En la forma de realización ilustrada en la fig. 2 se em-  
plean rodillos 8 unitarios para la vía de rodillos, o sea, que  
no están accionados en sentido opuesto a la dirección de trans-  
25 porte 4. A las varillas de hormigón armado, reproducidas nue-



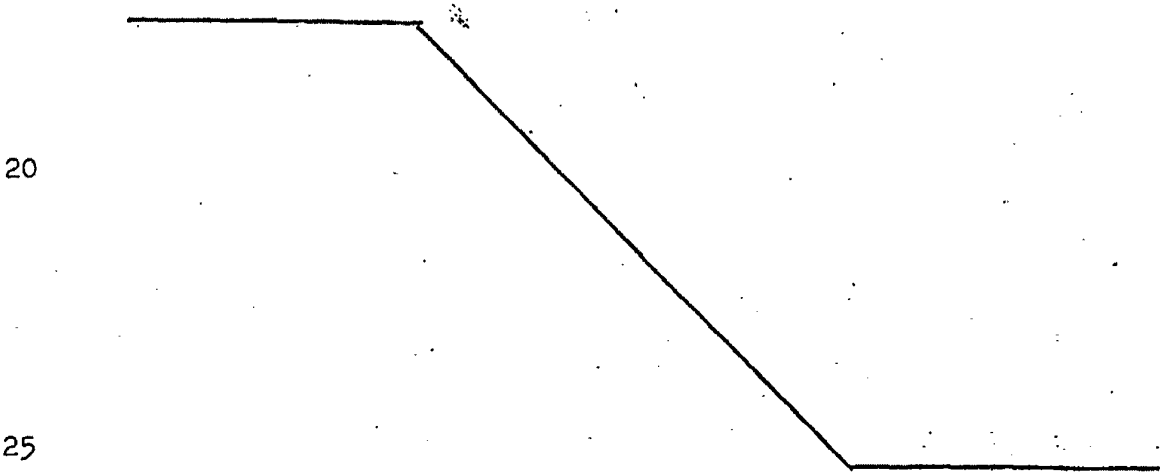
1 vamente de manera esquemática y que han de ser transportadas,  
ataca un dispositivo de apriete 10 en las proximidades del ór-  
gano de empuje 5. Este dispositivo está unido con el órgano de  
empuje por lo pronto a través del muelle 11. Asimismo existe  
5 una unión entre el dispositivo de apriete y el órgano de em-  
puje a través del amortiguador hidráulico de vibraciones 12,  
que hace posible que el material transportado, una vez que ha  
quedado parado el órgano de empuje 5, pueda por lo pronto ter-  
minar de avanzar en sentido opuesto a la dirección de la fuer-  
za del muelle 11, pero siendo después atraído lentamente hacia  
10 atrás. Un choque duro contra el órgano de empuje, que pudiera  
ocasionar un rebote, se evita por consiguiente con ello.

Otra forma de realización ventajosa del invento consiste  
en que otro medio transportador actúa sobre el material a  
15 transportar, fuerza que trata de transferirle una velocidad  
menor que la velocidad transferida por el órgano de empuje,  
si bien ambas velocidades poseen igual dirección de transpor-  
te. A este particular tiene importancia exclusivamente la ve-  
locidad relativa entre el órgano de empuje y el otro medio  
20 transportador, siendo esta velocidad relativa suficiente pa-  
ra conseguir un apoyo seguro del material transportado con-  
tra el órgano de empuje. Frente a la necesidad, por ejemplo,  
de piezas fijas, existe a este particular la ventaja de que  
las fuerzas de fricción a vencer son sustancialmente menores.  
25 La velocidad del órgano de empuje puede aparte de ésto ser



1 frenada además durante la última sección de transporte.

Como medio transportador hallan aplicación conveniente-  
mente los rodillos de vía de rodillos representados en la fig.  
1, si bien éstos giran a este particular durante el transpor-  
5 te en la dirección de las flechas 13, siendo su velocidad pe-  
riférica menor que la velocidad del órgano de empuje 5. Para  
garantizar con seguridad también un apoyo del material trans-  
portado contra el órgano de empuje todavía al final de la sec-  
ción de transporte, se pueden parar también totalmente los ro-  
10 dillos de transporte en esta fase. Como sin abandonar el marco  
del presente invento, y de acuerdo con las formas de realiza-  
ción descritas preliminarmente, los rodillos pueden girar tam-  
bién en sentido opuesto a la dirección de transporte, pueden  
ser empleados al comienzo de un transporte también con el fin  
15 de hacer que por lo pronto el material 1 a transportar llegue  
a hacer apoyo contra el órgano de empuje.





1 En resumen, la Patente de Invención que se solicita,  
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo transportador de empuje para mate-  
rial a transportar en posición correcta, en especial para va-  
rillas de hormigón armado que hayan de ser cortadas en largos  
predeterminados, para lo cual un órgano de empuje ataca en la  
10 dirección de transporte al extremo posterior del material a  
transportar, permaneciendo pasajeramente parado a continua-  
ción de efectuado el transporte, caracterizado porque el ma-  
terial a transportar está sometido a la acción de otro medio  
de transporte que, al menos a continuación del transporte,  
15 ejerce una fuerza opuesta a la dirección de transporte y que  
es menor que la fuerza de detención del órgano de empuje.

2. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo  
con la reivindicación 1, caracterizado porque el transporte  
se realiza sobre una vía de rodillos, en sí conocida, que en  
su extremo vuelto hacia el órgano de empuje está inclinada  
20 hacia abajo.

3. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo  
con la reivindicación 1, caracterizado porque el transporte  
se realiza sobre una vía de rodillos, en sí conocida, en cu-  
yo curso se encuentra una cizalla tronzadora, y porque al me-  
25 nos una parte de los rodillos son accionables en sentido



401697

12



1 opuesto a la dirección de transporte.

4. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los rodillos situados entre el órgano de empuje y la cizalla son accionables, al menos parcialmente, en sentido opuesto a la dirección de transporte.

5. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque a una parte del material a transportar ataca un sistema elástico que arrastra al material transportado en dirección al órgano de empuje.

6. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el sistema elástico está amortiguado por medio de un amortiguador hidráulico de vibraciones, cuyas válvulas están diferenciadas de tal modo, que en la dirección de transporte es ejercida una fuerza de amortiguación menor que en la dirección opuesta.

7. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque el sistema elástico está unido con el órgano de empuje por medio de un órgano de tracción.

8. Un dispositivo transportador de empuje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el otro medio de transporte trata de conferir al material transportado una



40169712



1 velocidad que es menor que la velocidad del órgano de empuje, si bien las dos velocidades son activas en la dirección de transporte.

5 9. Un dispositivo transportador, de empuje de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque como otro medio de transporte están previstos rodillos accionables en ambas direcciones a velocidades distintas.

10 10. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE EMPUJE".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15

Madrid, 12 Abril 1972

BERNARDO UNGRIA

p.p.

20

25

401607

12



FIG. 1

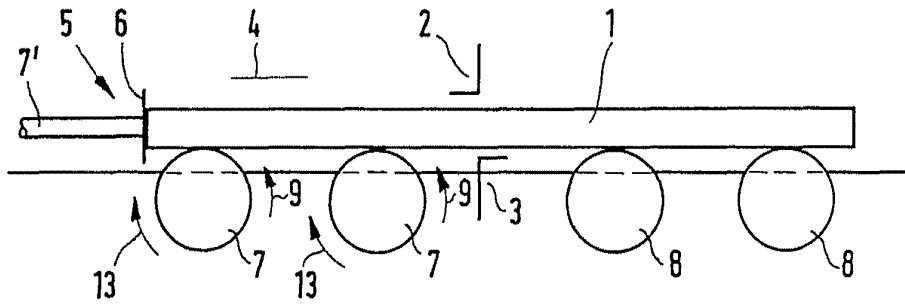
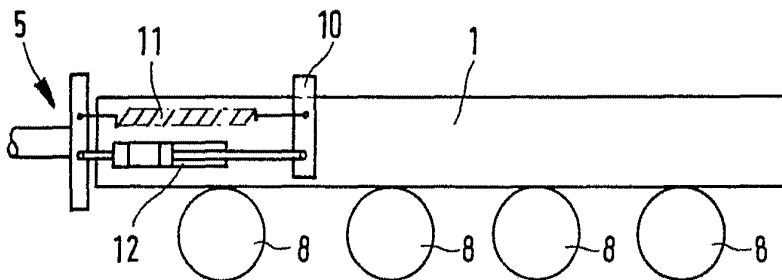


FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 12 DE abril DE 1972  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.