

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

5 JUNIO 1978
Concedido el Registro de esta
con los datos que figuran en el
sente descripción y
tenida de la misma en la forma

470677

NUMERO	470677	(10) A1
FECHA DE PRESENTACION	9 de Junio 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77 17824	10 Junio 1977	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B24C	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA DE TRANSPORTE CON GIRO PARA MAQUINAS A CHORRO DE GRANALLA O DE ABRASIVOS, ESPECIALMENTE DESTINADO A PIEZAS DE FUNDICION"

(71) SOLICITANTE (S)
PROMECAM SISSON-LEHMANN, Société Anonyme

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
63, rue de Strasbourg, SAINT-DENIS, Seine-Saint-Denis, Francia

(72) INVENTOR (ES)
D. Daniel Pradié

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. José Ibáñez Verdugo

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención tiene por objeto un sistema de transporte con giro para máquinas a chorro de granalla o de abrasivos, especialmente destinado a piezas de fundición.

5 Como es sabido, las piezas de fundición que salen de un molde deben ser desprovistas de su ganga de arena, y para este fin se dirigen a instalaciones donde se les somete a chorros de granalla procedentes de turbinas. Después que se ha conseguido el desarenado de las partes de esas piezas expuestas a los chorros de granalla, es necesario girar a dichas piezas para la extracción de la arena que está todavía adherida en la cara sobre la cual reposaron durante la primera parte del granallado. Se termina esta operación de granallado dirigiendo los chorros de granalla sobre las partes de la pieza que no hayan estado inicialmente expuestas.

10

15

Para conseguir esto, se conocen varios sistemas de giro. En una primera realización se utilizan platos vibrantes decalados en altura, esta disposición presenta riesgos de aglomeración, de giro incierto de las piezas y además resulta extremadamente ruidosa.

20

En una segunda realización conocida; se ponen en funcionamiento manipuladores, por ejemplo torniquetes,

que efectúan una prensión mecánica de la pieza. Estos
25 manipuladores deben estar regulados para cada dimensión
de las piezas, las cuales deben presentar por esta razón
dimensiones constantes y llegar al manipulador en
una posición predeterminada. Además de esas limitaciones,
se ha comprobado que los citados manipuladores presentan
30 riesgos elevados de atascamiento.

Una tercera realización conocida consiste en
la disposición de tambores rotativos por cuyo interior
se hacen pasar las piezas a desmoldear. Estos dispositivos
carecen igualmente de fiabilidad y son ruidosos,
35 siendo, por otra parte, irregular y dependiente de su
grosor la velocidad de avance de las piezas.

En la mayor parte de los casos estos dispositivos
implican una intervención manual al comienzo del
transportador, lo que constituye una molesta limitación
40 suplementaria.

La invención tiene por objeto remediar tales
inconvenientes, permitiendo realizar un sistema de transporte
capaz de asegurar el giro de las piezas a desmoldear
de una manera fiable y sin intervención manual.

45 A este efecto, el sistema de transporte con
giro para máquinas a chorro de granalla o de abrasivo
contemplado por la invención, se caracteriza porque com-

prende medios para hacer girar automáticamente las piezas a tratar, a fin de someter a la acción directa de la granalla para su granallado, o del abrasivo para su decalaminado, las caras de las piezas sobre las cuales estas últimas estaban apoyando el comienzo de la operación.

El sistema según la invención puede insertarse cómodamente en toda instalación automática de moldeo o de forja, pudiendo descargar directamente sobre dicho sistema de transporte las cintas de esas cadenas continuas. Por otra parte, este sistema puede tratar piezas a temperaturas de hasta 500° ó 600° C.

Más concretamente el sistema según la invención comprende dos cintas transportadoras constituidas cada una por una cadena sin fin articulada que puede girar alrededor de dos ejes terminales de accionamiento, estando dichas dos cintas dispuestas una a continuación de la otra con la cinta anterior situada a un nivel superior respecto a la cinta posterior, desbordando sensiblemente por encima de la extremidad correspondiente de dicha cinta posterior. En estas condiciones, estando las cintas convenientemente dispuestas una con referencia a la otra, se comprueba que las piezas de fundición de cualesquiera dimensiones y que progresan según una

distribución errática sobre la cinta superior de llegada caen sobre la cinta inferior al tiempo que giran, de manera que presentan ahora la cara sobre la cual estaban apoyando en la cinta superior.

De acuerdo con un modo de realización preferible de la invención, en la cual la cinta superior está constituida por un ensamblado de láminas o traviesas transversales articuladas en forma rotativa unas con relación a las otras, las láminas están provistas de resaltes transversales de altura determinada para retener las piezas de fundición al comienzo de su caída hacia la cinta inferior.

Mientras que la o las láminas sobre las cuales reposa una pieza determinada llegan hasta situarse por encima de la cinta inferior e inducen un movimiento rotativo hacia ésta, la pieza desliza sobre la lámina y es retenida durante la primera parte de su caída por el resalte detrás del cual está colocada. En estas condiciones se comprueba que si el resalte está convenientemente dimensionado en altura, retiene a la pieza al comienzo de su caída durante una parte de su trayectoria suficiente para que la pieza inicie un movimiento de basculamiento, al término del cual viene a estar en posición invertida sobre la cinta inferior.

Este resultado se obtiene así automáticamente,

sin ninguna intervención manual y se observa que se realiza con una excelente fiabilidad cualesquiera que sean las dimensiones de las piezas de fundición a des-
100 moldear.

Otras particularidades y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción que sigue en relación con los dibujos adjuntos dados a simple título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

105 La figura 1ª es una vista parcial en perspectiva de una forma de realización del sistema de transporte según la invención;

La figura 2ª es un alzado frontal del sistema de transporte de la figura 1ª;

110 La figura 3ª es una vista parcial en alzado lateral de los transportadores visibles en las figuras 1ª y 2ª mostrando la cinemática de la caída de una pieza de fundición;

115 La figura 4ª es una vista parcial en alzado, a escala aumentada, mostrando dos láminas consecutivas y sus resaltes;

La figura 5ª es una vista en sección vertical, a escala aumentada, del dispositivo de reglaje en altura de la cinta transportadora superior, y

120 La figura 6ª es una vista en perspectiva parcial del dispositivo de reglaje de la figura 5ª.

El sistema de transporte representado en las figuras 1ª a 3ª está destinado a máquinas a chorro de granalla o de abrasivos, que pueden ser utilizadas tanto para desarenar piezas de fundición como de forja, para el decalaminado de piezas forjadas sobre máquina automática.

La máquina de granallado de tipo tunel está equipada de turbinas que pueden proyectar de arriba a abajo chorros de granalla sobre piezas revestidas de arena de la que deben ser desprovistas. El dispositivo de granallado es conocido en sí y no ha sido por tanto representado.

Este sistema transportador comprende, según la invención, medios para hacer girar automáticamente las piezas de fundición -1-, -2-, -3-, -4-, etc. a desmoldear, a fin de someter a la acción directa de la granalla para su granallado, o a la acción del abrasivo, las caras de las piezas -1-, -2-, -3-, -4-, etc. sobre las cuales éstas últimas estaban apoyando al comienzo de la operación de granallado o de decalaminado.

En la forma de ejecución representada, el sistema objeto de la invención comprende dos cintas transportadoras giratorias -5- y -6- constituidas cada una por una cadena sin fin articulada -7- y -8- respectivamente. Las cadenas -7- y -8- pueden girar cada una alre-

dedor de dos ejes terminales horizontales accionados en rotación por motores no representados, siendo solamente visibles en las figuras los ejes anteriores -9- y -11- respectivamente asociados a las cadenas -7- y -8-. Las extremidades de los ejes de accionamiento de las cadenas -7- y -8- están alojadas en los largueros -12- y -13- fijados a los montantes verticales -14- y -15- que apoyan sobre vigas longitudinales paralelas -16- reunidas en sus extremos por las traviesas -17-.

Las dos cintas -5- y -6- están colocadas una a continuación de la otra, con la cinta anterior o de llegada -5- situada a un nivel superior de la cinta posterior -6- y desbordando sensiblemente por encima del comienzo de dicha cinta inferior -6-, según se aprecia en la figura 3ª. Las dos cintas formadas por las cadenas -7- y -8- están constituidas cada una por un ensamblado de láminas o traviesas transversales interconectables, respectivamente -18- y -19-, teniendo las láminas -19- que forman la cadena -8- una longitud netamente superior a la de las láminas -18- de la cadena -7-, según se aprecia en la figura 2ª. La cinta inferior -6- tiene así una anchura mayor que la cinta superior -5-.

Según una particularidad importante, la invención prevé que las láminas o traviesas -18- de la cinta superior -5- estén provistas de resaltes transversales

-21- de altura predeterminada para retener las piezas de fundición -1-, -2-, -3-, -4-, etc. al comienzo de su caída hacia la cinta inferior -6-.

175 Para simplificar el dibujo, las articulaciones entre las láminas -18- y -19- no han sido representadas en la figura 3ª. Cada lámina -18- está equipada a lo largo de su borde anterior dirigido hacia la cinta inferior -6-, de una barra -22- fijada a dicho borde anterior, por
180 ejemplo mediante soldadura, y que presenta en la dirección simbolizada por la flecha A (fig. 3ª) un resalte -21- de retención de las piezas a desmoldear -1-, -2-, -3-, -4-, etc. Los resaltes -21- tiene una altura "h" mientras que las barras -22- están inclinadas sobre las láminas
185 -18- según un ángulo "A".

 A título de ejemplo se pueden dar los siguientes valores numéricos: anchura de cada lámina -18-: aproximadamente 100 mm ; altura "h" aproximadamente entre 6 y 8 mm.; distancia entre dos resaltes -21-: 110 mm ; anchura de una barra -22-: 25 mm ; ángulo A: preferentemente
190 25°. Este ángulo determina el punto de desenganche a una distancia inferior a la altura "H", siendo ésta la distancia que separa el eje de rotación -9- de la cinta superior -5- de las láminas -19- correspondientes a la
195 cinta inferior -6-.

 De acuerdo con una particularidad complementa-

ria, la cinta superior -5- está provista de un dispositivo para regular su altura "H" por encima de la cinta inferior -6-, en función de la altura de las piezas -1-, -2-, -3-, -4-, a desmoldear. Este dispositivo está constituido por los pasadores laterales -26- que atraviesan los montantes -14- (figuras 5ª y 6ª) por los orificios -23- practicados en los montantes y decalados en altura. Los pasadores -26- quedan así alojados en las pletinas -28- soldadas a los largueros -12-.

Dado que los extremos de los largueros -12- que apoyan en los montantes -14- describen arcos de círculo cuando se hace variar su altura, los orificios -23- (en número de tres en el ejemplo descrito) están realizados según un arco de círculo, como se puede ver en la figura 1ª. En cada montante -14- están realizados dos orificios suplementarios -25-, colocados por debajo de los orificios -23-, sirviendo éstos orificios -25- para un eventual reglaje en altura de la cinta inferior -6- de una forma similar.

Cada cinta -5- y -6- está provista de un motor no representado que permite accionarla a la misma velocidad que la otra cinta, o a una velocidad diferente. La cinta inferior -6- comprende láminas transversales -19- provistas de resaltes -27- de manera análoga a las láminas -18-.

Los efectos técnicos y ventajas del sistema transportador según la invención son los siguientes.

225 Puestos en funcionamiento los motores de accionamiento en rotación de los ejes -9- y -11-, las cintas rodantes articuladas -7- y -8- giran a una velocidad que puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 1 a 5 metros por minuto. Previamente la altura "H" de la cinta superior -5- por encima de la cinta inferior -6-, ha sido
230 do predeterminada en función de las dimensiones medias de las piezas de fundición a desarenar o a decalaminar, por medio del dispositivo representado en las figuras 5ª y 6ª.

Las piezas en serie -1-, -2-, -3-, -4-, etc. agrupadas a modo de racimos presentando configuraciones y dimensiones variables, están repartidas de forma cualquiera sobre la cinta superior -5- (por ejemplo por medio de otra cinta de llegada). La cinemática de la caída de una pieza -4- ha sido representada en la figura 3ª.

240 La pieza -4- considerada, está colocada a caballo sobre una parte y otra de un resalte -21- apoyado sobre dos láminas consecutivas -18-. Al moverse la cadena en el sentido indicado por la flecha F, la pieza -4- sufre durante su paso sobre la cinta superior -5-
245 la acción de los chorros de granalla o de abrasivo que desarenan o decalaminan su parte expuesta a los chorros

en cuestión. Esta fase de granallado o de decalaminado se termina cuando la pieza -4- llega sensiblemente al nivel del eje -9- alrededor del cual giran las láminas de la cadena -7-. Después que la pieza sobrepasa la vertical del eje -9- experimenta un deslizamiento hacia abajo a cuyo término es parada por el resalte de retención -21- adoptando la posición señalada mediante -4a- en la figura 3ª.

255 A medida que la rotación de las láminas -18- continúa (flecha R), la inclinación de la pieza -4a- aumenta, reteniendo siempre el resalte -21- a la pieza. Esta fase de la trayectoria se representa por la posición -4b- de la pieza. Continuando la rotación alrededor del eje -9-, la pieza -4b- franquea el plano horizontal que pasa por dicho eje siendo todavía retenida por el resalte -21-. Al final de esta etapa de su caída hacia la cinta inferior -6-, la pieza ocupa la posición -4c- en la que se encuentra al límite de retención mediante el resalte -21-.

265 Superada esta posición, la pieza se desprende del resalte -21- y cae libremente hacia la cinta -6- continuando el movimiento de giro sobre sí misma que había iniciado gracias al hecho de estar retenida hasta su posición -4c- por el resalte -21-. La pieza cae basculando sobre ella misma (posición -4d-) y es recibida

270

por la lámina -19- de la cinta inferior -6-, en la posición -4e- girada con referencia a su posición inicial -4- sobre la cinta -5-. La cinta -6- accionada en rotación alrededor del eje horizontal -11- en el sentido horario representado por la flecha R', que tiene una velocidad igual o diferente de la de la cinta -5-, evacua la pieza girada -4e- (posición -4f-). La pieza presenta así a los chorros de granalla o de abrasivo de las turbinas dispuestas por encima de la cinta inferior -6-, la cara sobre la cual reposaba durante el granallado al que había estado sometida sobre la cinta superior -5-. Se comprueba que este giro se realiza de una manera cierta y por tanto extremadamente fiable cualquiera que sea la distribución de las piezas sobre la cinta de llegada -5- y con independencia de sus dimensiones.

Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, es conveniente determinar previamente la altura "H" de la cinta superior -5- por encima de la cinta inferior -6-. Este reglaje se efectúa en función de las dimensiones medias de un lote de piezas de fundición a desmoldear; la altura "H" puede variar en una gama que comprende preferentemente entre 1,1 y 1,5 veces la mayor dimensión de las piezas a tratar.

El flujo de piezas puede variar en forma muy amplia gracias a la posibilidad de regular independientemente una u otra de las velocidades de avance de las

dos cadenas articuladas -7- y -8-. Otra ventaja del sistema de la cinta transportadora según la invención, es
300 que permite girar piezas de fundición o de forja de una gran diversidad, tanto desde el punto de vista dimensiones como geométrico, sin que sea necesario colocarlas en una posición o distribución particular, contrariamente a las realizaciones hasta ahora empleadas.

305 Los resaltes -27- de la cinta inferior -6- pararán el posible rodamiento de las piezas que tengan una forma más o menos redondeada y limitan el desplazamiento de dichas piezas impidiendo su deslizamiento después de haber rebotado. Las láminas -19- realizadas similarmente
310 a las láminas -18-, son muy sólidas y pueden resistir el desgaste de la granalla.

Por otra parte, no se puede producir con el sistema transportador según la invención aglomeración alguna de las piezas a desmoldear, a diferencia de algunos de los dispositivos conocidos, como los sistemas de
315 torniquete.

La invención no está limitada a la realización descrita y puede presentar variantes de ejecución. El bastidor de soporte de las cintas transportadoras, puede
320 presentar una forma más o menos elaborada y se pueden utilizar dos gatos laterales para regular la altura "H" a su valor deseado, si dicho reglaje debe hacerse frecuentemente.

Por otra parte las láminas -18- y -19- pueden presentar formas variables con rebordes más o menos elevados.

325

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud de Patente de Invención, se declaran de novedad y propiedad las siguientes reivindicaciones.

R E I V I N D I C A C I O N E S

330 1ª.- Sistema de transporte con giro para má-
quinas a chorro de granalla o de abrasivos, especialmen-
te destinado a piezas de fundición en serie, que compren-
de dos cintas transportadoras rodantes constituidas cada
una por una cadena sin fin formada mediante un ensambla-
335 do de láminas o traviesas transversales rotatoriamente
articuladas las unas con relación a las otras, pudiendo
dichas cadenas sin fin girar alrededor de dos ejes ter-
minales de accionamiento y estando las dos cintas forma-
das por esas cadenas dispuestas una a continuación de la
340 otra con la cinta anterior situada a un nivel superior
sobre la cinta posterior y desbordando sensiblemente por
encima de la extremidad de esta última, permitiendo di-
chas cintas girar automáticamente las piezas a tratar a
fin de someter a la acción directa de la granalla, con
345 objeto de su granallado, o del abrasivo para su decalamina-
do, las caras de las piezas sobre las cuales estas úl-
timas están apoyando al comienzo del tratamiento, carac-
terizado porque las láminas están provistas de resaltes
transversales de altura predeterminada para retener a las
350 piezas de fundición al comienzo de su caída sobre la cin-
ta inferior.

2ª.- Sistema de transporte con giro para má-
quinas a chorro de granalla o de abrasivo, especialmen-

355 te destinado a piezas de fundición, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada lámina está equipada a lo largo de su borde anterior dirigido hacia la cinta inferior, de una barra fijada a dicho borde anterior de manera que presente en la dirección contraria a la de avance un resalte de retención para las piezas a granallar, e inclinada sobre la superficie de la lámina en un ángulo determinado.

360 3ª.- Sistema de transporte con giro para máquinas a chorro de granalla o de abrasivos, especialmente destinado a piezas de fundición, según una de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la cinta superior está provista de un dispositivo para regular su altura por encima de la cinta inferior, en función de la dimensión mayor de las piezas a tratar.

370 4ª.- Sistema de transporte con giro para máquinas a chorro de granalla o de abrasivos, especialmente destinado a piezas de fundición, según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque cada cinta está provista de un motor que permite accionarla a la misma velocidad que la otra, o a una velocidad diferente.

375 5ª.- Sistema de transporte con giro para máquinas a chorro de granalla o de abrasivos, especialmente destinado a piezas de fundición, según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque las láminas de la

380 cinta inferior están provistas igualmente de resaltes
transversales análogos a aquellos de la cinta superior.

6ª.- SISTEMA DE TRANSPORTE CON GIRO PARA MAQUINAS A CHORRO DE GRANALLA O DE ABRASIVOS, ESPECIALMENTE DESTINADO A PIEZAS DE FUNDICION.

385 Todo tal y como se describe y reivindica en
la presente Memoria Descriptiva que consta de diecisiete
te hojas y se ilustra con los dibujos que la acompañan.

Madrid, a nueve de Junio de mil novecientos
setenta y ocho.

PROMECAM SISSON-LEHMANN, Société Anonyme

P. a.

JOSE IDAÑEZ:
Agente C/ual



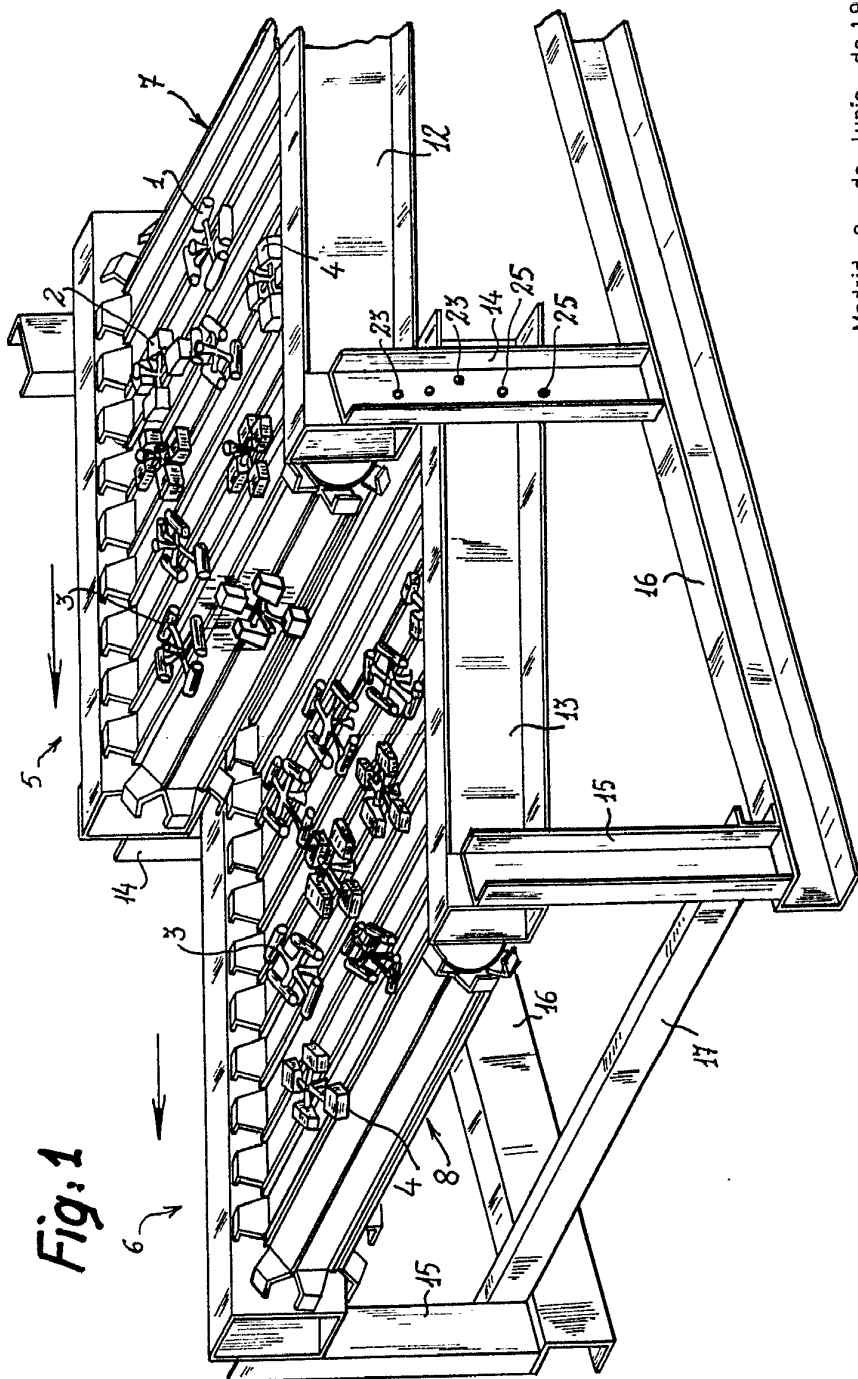
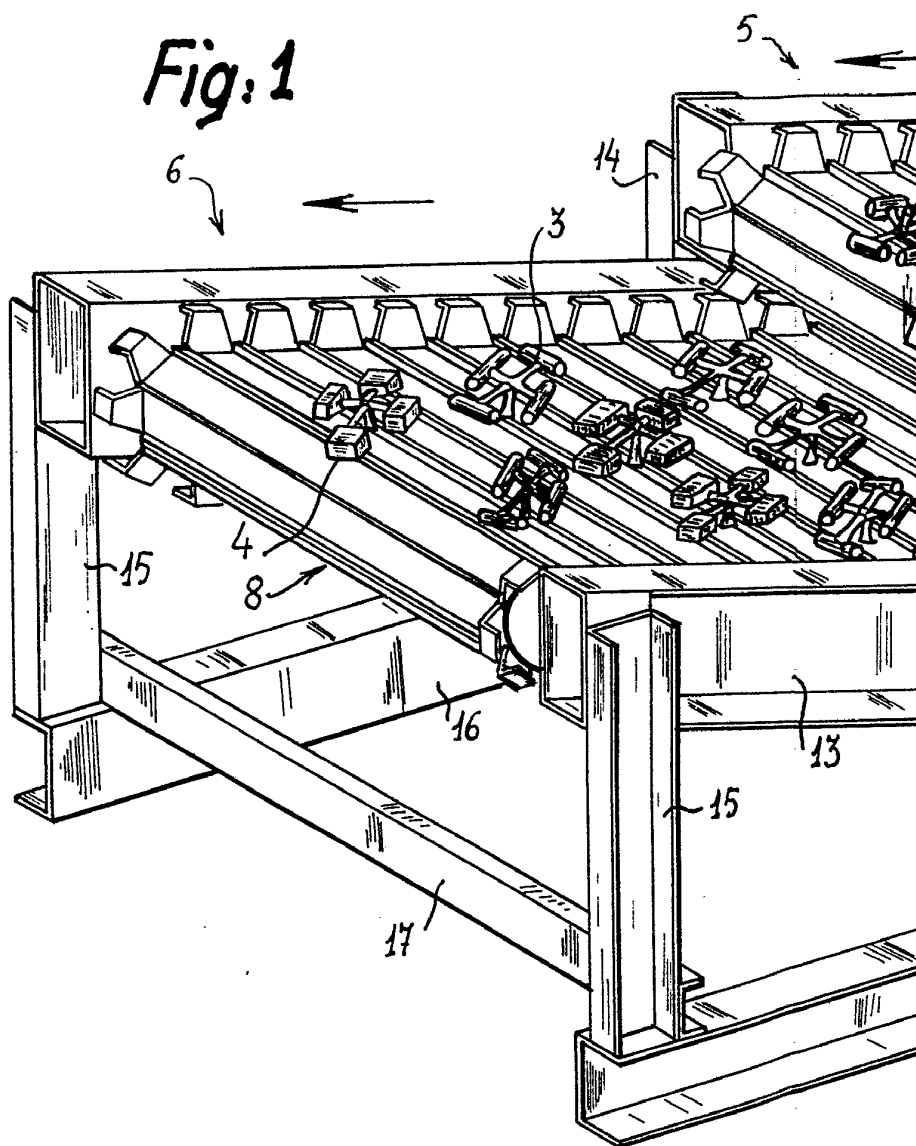


Fig. 1

Madrid, 9 de Junio de 1978

Blanco

Fig: 1



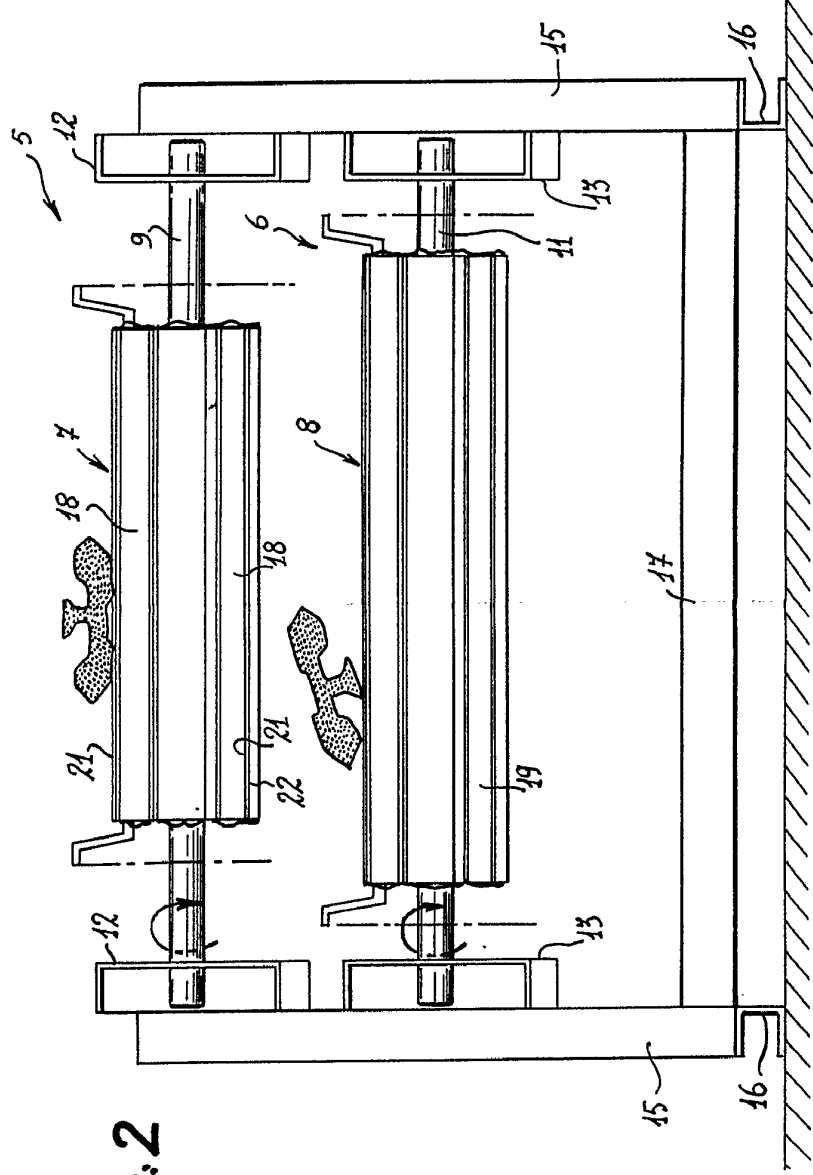
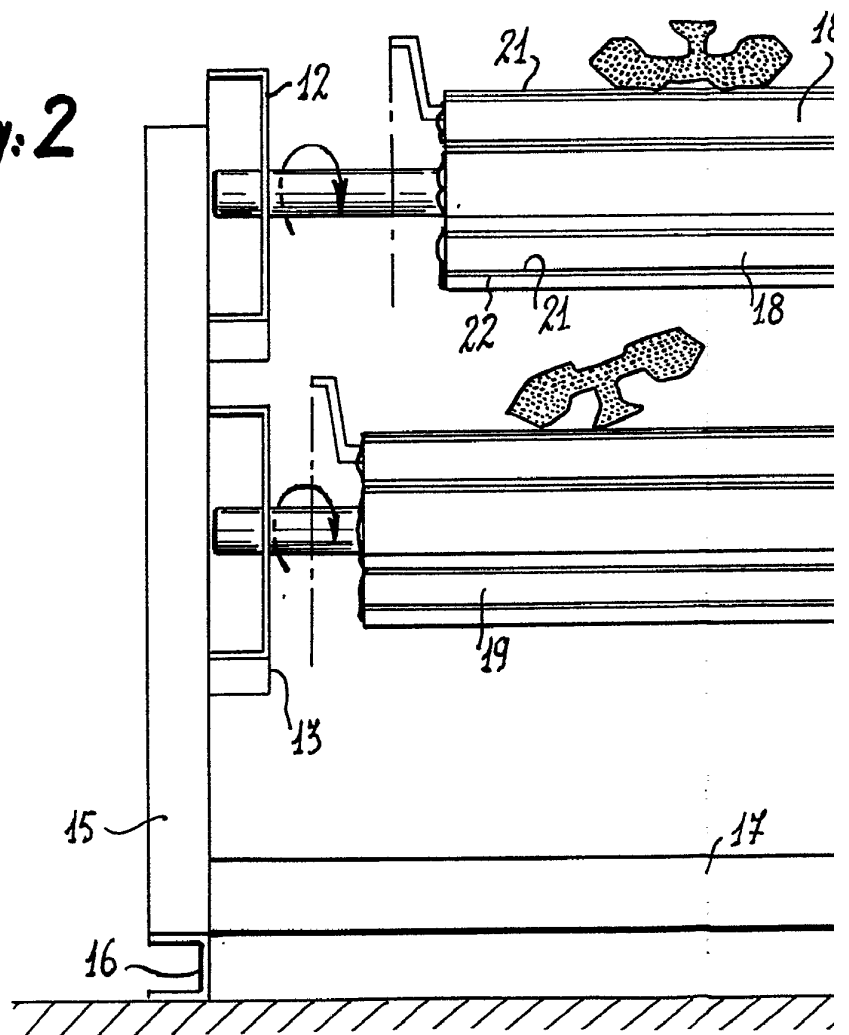


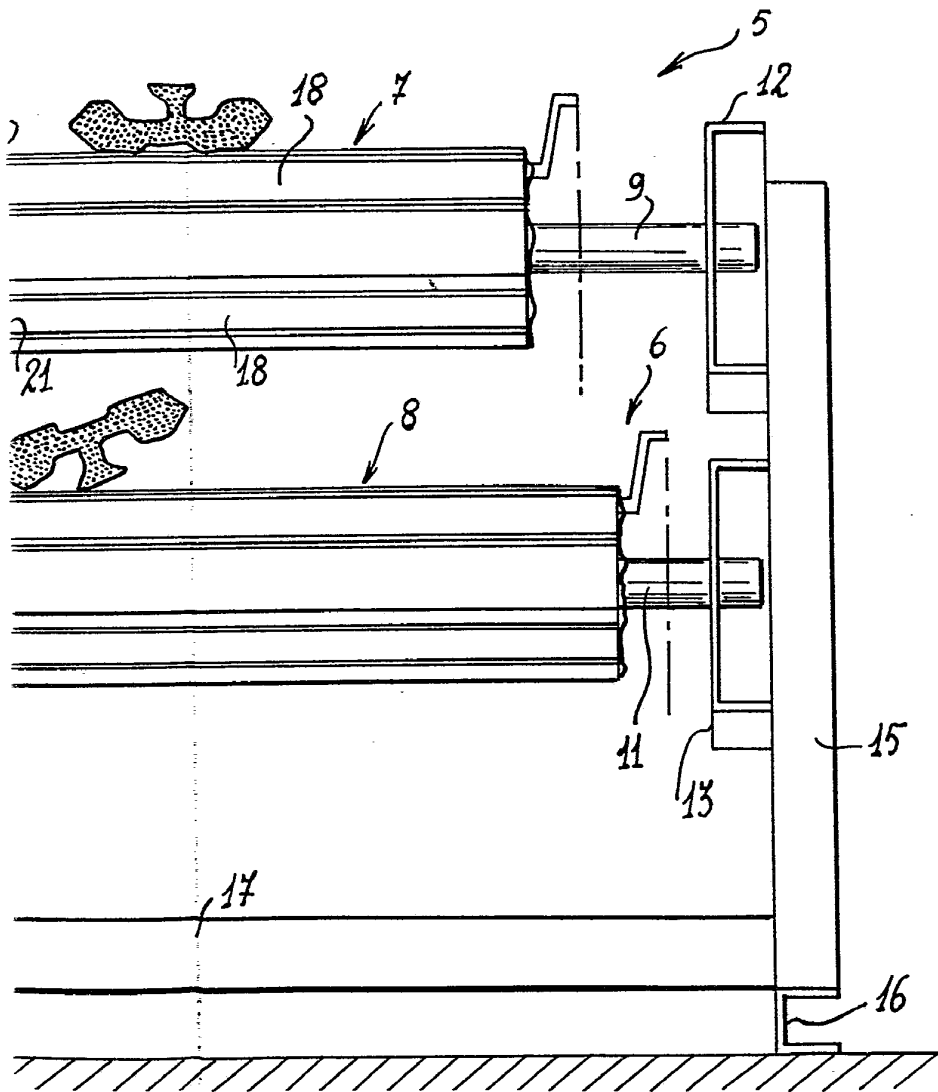
Fig. 2

Madrid, 9 de Junio de 1978

[Handwritten signature]

Fig: 2





Madrid, 9 de Junio de 1978

JOSE J. GONZALEZ

Jose J. Gonzalez

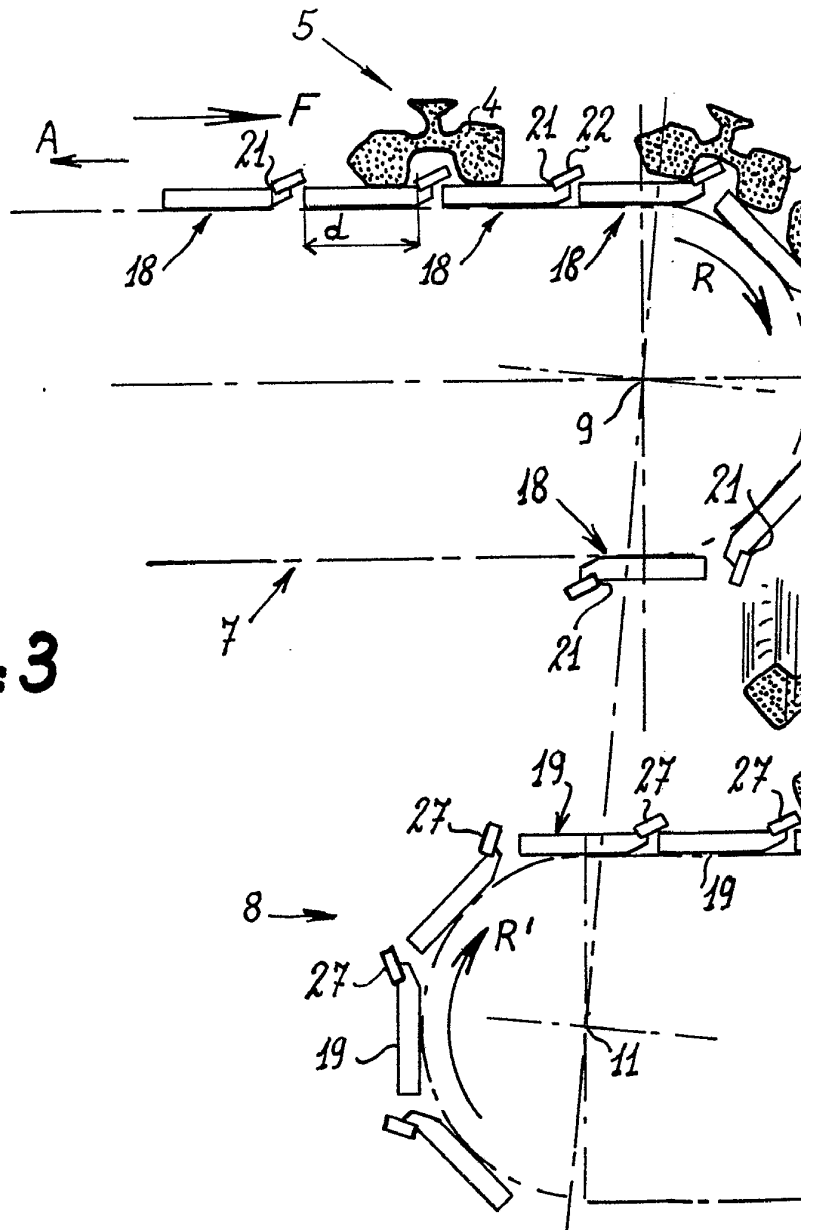
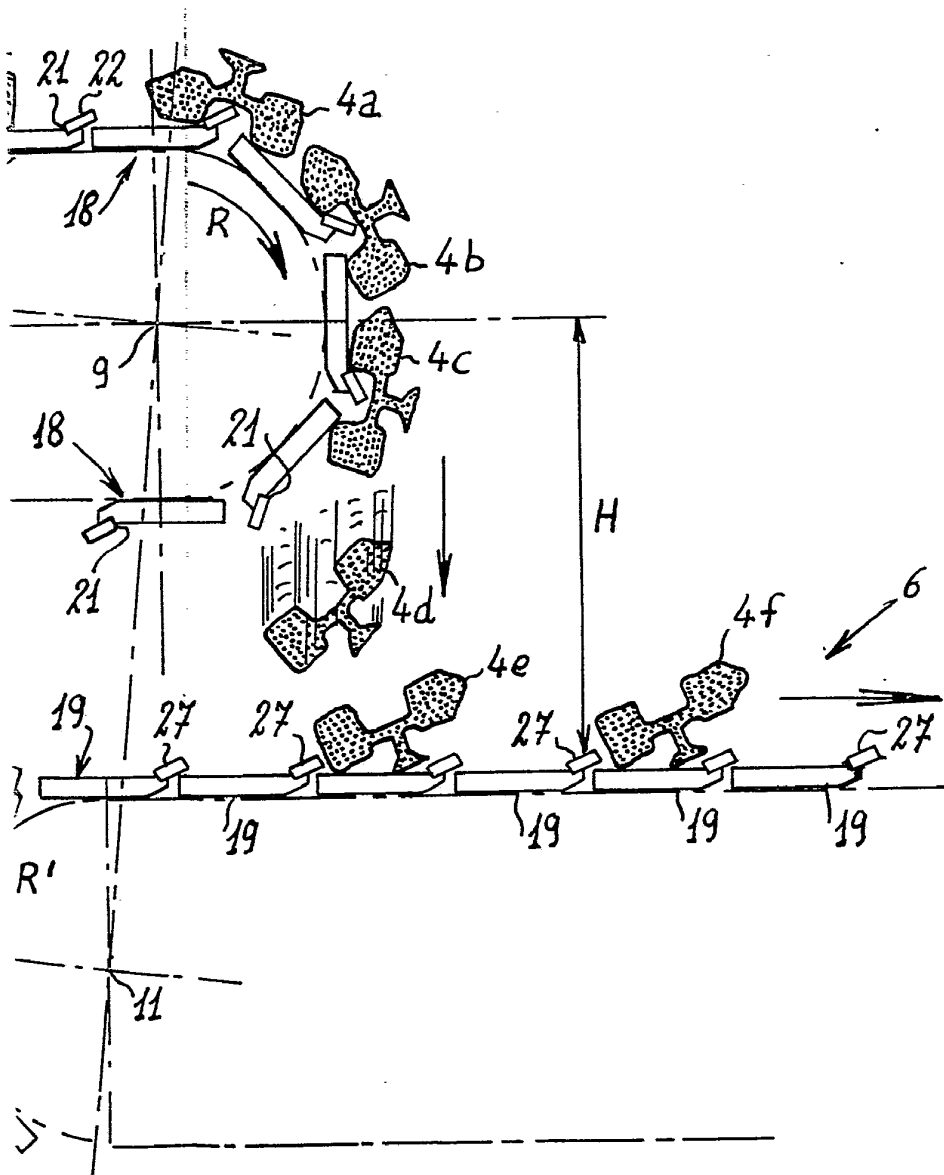


Fig:3



Madrid, 9 de Junio de 1978

JOSE IDARÍ

Fig:4

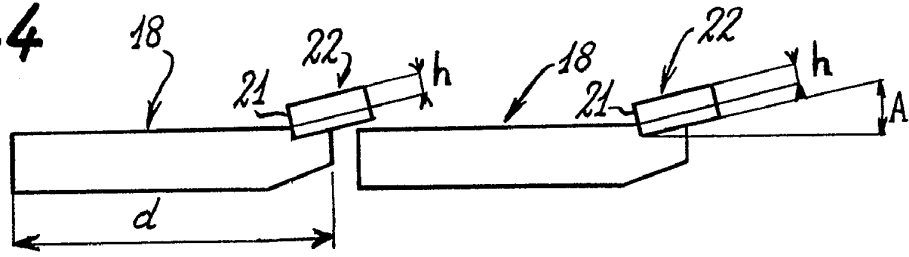


Fig:5

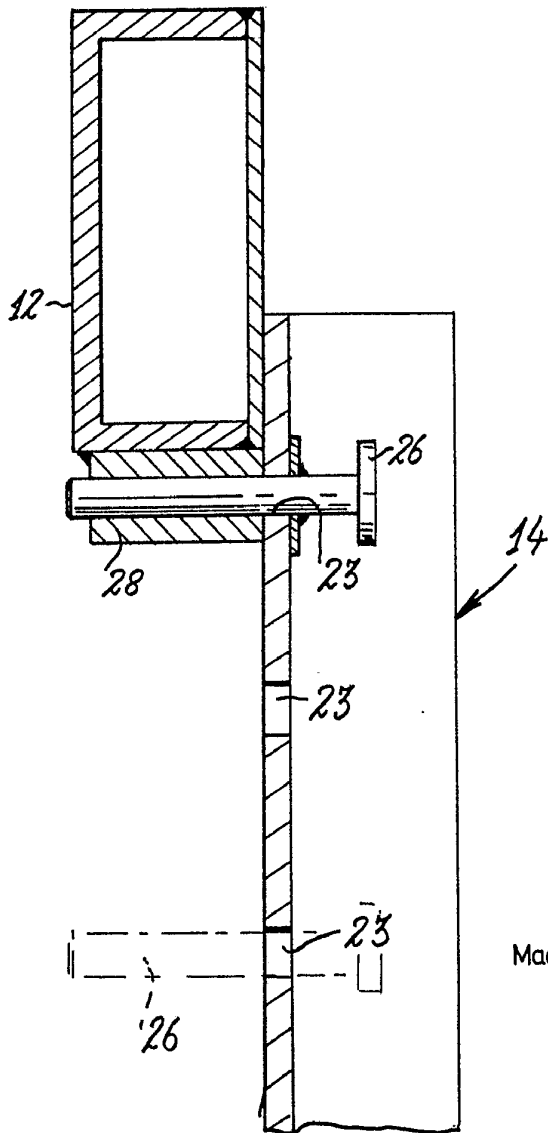
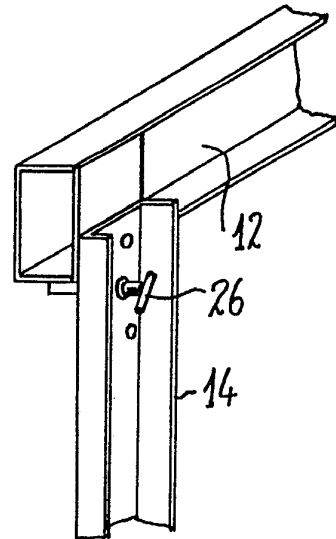


Fig:6



Madrid, 9 de Junio de 1978

ING. J. M. GIL
Ingeniero Titular

J. M. Gil

ESCALA VARIABLE