



326679

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, entidad alemana, establecida en Wethmar bei Lünen/Westfalia, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE EXTRACCION PARA EXPLOTACIONES MINERAS".

El invento se refiere a una máquina de extracción y a una guía para la misma en explotaciones mineras subterráneas, en la que la máquina de extracción es arrastrada por una cadena conducida, a la que están fijadas partes de la máquina de extracción, de modo que también partes de la máquina de extracción son comprendidas por la guía, en especial una rascadora para carbón, que, con rodillos de guía y conjuntamente con su cadena de arrastre, encaja en un canal de guía dispuesto, por ejemplo, en el lado del terraplén de un transportador, estando los rodillos de



guía dispuestos al final de una espada que abarca por debajo o por encima al transportador, en los extremos de ésta, y estando el canal de guía formado por canales separados para el ramal de arrastre y para el ramal de vacío, -
5 dispuestos uno sobre el otro, mientras que los medios que separan los dos canales son piezas de guía, dispuestas a cierta distancia unas de otras.

En los dispositivos hasta ahora usuales de este tipo, los perfiles que recubren el canal poseen el mismo
10 largo que las secciones acanaladas del propio transportador. Por consiguiente, para insertar una cadena nueva, o bien después de una rotura de la cadena, es preciso desmontar los recubrimientos del canal y volverlos a fijar, una vez instalada la cadena.

15 El presente invento se ha propuesto hacer de tal modo los elementos del dispositivo necesarios para la conducción de la máquina de extracción y de la cadena, así como las piezas constructivas empleadas para el recubrimiento del canal de la cadena, que dicho canal sea accesible
20 cómodamente en todos los lugares y que, por consiguiente, se puedan arreglar rápidamente las roturas de la cadena que se produzcan durante el servicio. Asimismo se trata de conseguir una construcción simplificada de los elementos constructivos, que al mismo tiempo asegure un
25 manejo más fácil y un ahorro considerable de peso de los diversos elementos de montaje y, por consiguiente, de toda la instalación. A este respecto debe tenerse en cuenta, que en todo caso quede garantizada una conducción segura de la máquina de explotación durante el servicio.

30 Para resolver este problema prevé el invento, --

326679

15 MAY.



que también las partes restantes del canal de guía, con--
juntamente con las piezas de guía, formen piezas indivi--
duales a manera de escobenes que, a cierta distancia unas
de otras, están unidas preferentemente con el transporta-
5 dor, y que entre los rodillos de guía o similares que ---
transmiten las fuerzas de guía a la máquina de extracción
estando fijados a ella, esté dispuesta una viga de guía,
constituída por una pluralidad de eslabones de guía, los
cuales poseen posibilidades limitadas de movimiento con -
10 relación a la máquina de extracción.

Preferentemente están hechos los escobenes como
piezas de fundición dura de forma aproximadamente de E, -
con sus ramas libres dirigidas hacia el punto de fijación,
formando en cada caso la rama libre inferior, la guía de
15 abajo de la cadena, una rama libre central, la pieza de -
guía separadora entre los ramales de arrastre y de vacío,
y una pata libre superior, el recubrimiento de arriba del
canal para el ramal de vacío, mientras que la pieza de --
guía que forma la separación entre el ramal de arrastre y
20 el del vacío, está taladrada para dejar paso a tornillos
de fijación.

A este respecto puede la pieza de guía atravesada
por los tornillos presentar una cavidad en forma de --
agujero alargado para el paso de los tornillos, de modo -
25 que el escobén pueda ser fijado, preferentemente en el --
transportador, de manera desplazable longitudinalmente --
con relación al punto de sujeción.

Conforme a otra característica del invento, las
piezas de forma de escobén están equipadas con dispositi-
30 vos para el ataque de cilindros de corrimiento. A este --



particular se hallan fijadas convenientemente en cada caso al transportador, en la zona de los extremos de las -- secciones acanaladas.

Entre las piezas de forma de escobén, y de acuerdo con otra característica del invento, están dispuestas 5 caperuzas desmontables que cierran el canal para la cadena, siendo estas caperuzas chapas adaptadas a la sección transversal.

A pesar de que las piezas de forma de escobén, - 10 dispuestas a cierta distancia unas tras otras, garantizan ya una guía suficientemente segura de la máquina de extracción y de la cadena que la arrastra, resulta, no obstante, recomendable en muchos casos, prever caperuzas --- que recubran totalmente el canal. A este particular pueden 15 las caperuzas y/o las piezas de forma de escobén, conforme a otra característica del invento, estar provistas de salientes, correderas o similares, que hagan posible una fijación soltable de las caperuzas entre las piezas - de forma de escobén. Al mismo tiempo pueden estas piezas, 20 a efectos de la sujeción de las chapas de cubierta, presentar por un lado aberturas para recibir ganchos, pernos o similares, fijados en cada caso en uno de los extremos de las chapas, y, por otro lado, una abertura en la que pueda ser introducido un pestillo dispuesto en el otro extremo 25 mo de las chapas de cubierta.

De acuerdo con otra característica del invento, las piezas de forma de escobén están provistas exteriormente de engrosamientos verticales de refuerzo que, por un lado, sirven para la fijación de piezas salientes basculables para la aplicación de los cilindros de corrimien 30

326679



to y, por otro lado, como soportes para las caperuzas de cubierta insertables entre los escobenes. Para su unión con elementos de construcción adosados a ellos, pueden -- los engrosamientos de refuerzo presentar taladros trans--
5 versales.

Para asegurar una entrada segura y libre de la-- deos del ramal de arrastre, están las piezas de forma de escobenes redondeadas en los bordes situados delante y de-- trás en la dirección longitudinal del transportador.

10 Conforme a otra característica del invento, la viga de guía a manera de eslabones y unida con la máquina de extracción, consiste en piezas de guía ensartadas a ma-- nera de perlas sobre la cadena continua de tracción. Es--
15 tantas piezas de guía a manera de eslabones están dispuestas ventajosamente, tanto entre los rodillos de guía dispues-- tos fijamente en la máquina de extracción, como también --
delante y detrás de ellos, sobre la cadena.

Los eslabones de la viga de guía están, de acuer-- do con otra característica del invento, apuntalados entre
20 sí en forma elástica ventajosamente dentro de ciertos lí-- mites. El refuerzo puede tener lugar por medio de una ba-- rra elástica o similares. Los eslabones que forman la vi-- ga de guía, ensartados a manera de perlas, están, confor--
me a otra característica del invento, hechos de tal forma
25 y encajados de tal modo entre sí, que únicamente pueden -- llevar a cabo movimientos angulares recíprocos limitados. Esta movilidad angular de los eslabones puede estar tam--
bién limitada a direcciones determinadas.

En el caso de quererse prescindir de una estruc--
30 turación de la viga de guía en forma de eslabones, puede



dicha viga estar constituida por un paquete de muelles -- laminares o por un paquete de varillas elásticas. Es asimismo posible conseguir la rigidez necesaria de la viga de guía, con la elasticidad precisa, aplicando una estructura mixta de la viga de guía a base de piezas flexibles y piezas rígidas.

La forma exterior de la viga de guía está adaptada convenientemente a la forma interior de las aberturas de los escobenes que sirven de guía.

Siempre que se considere conveniente prescindir, por razones de construcción, de una cadena entre los rodillos de guía del aparato de explotación, puede la viga de guía, de acuerdo con otra característica del invento, estar constituida por una pluralidad de cables tensados. Tales cables pueden estar tensados entre los rodillos de deslizamiento fijados a la máquina de extracción. Asimismo están fijados ventajosamente por sus extremos en soportes, que pueden destensarse por medio de un tornillo tensor o similar que los une. De este modo se puede regular la elasticidad de la viga de guía.

Conforme a otra característica del invento, las piezas que unen la viga de guía con la máquina de extracción son flexiblemente elásticas. En una forma ventajosa de realización está la viga de guía a este respecto unida, a través de elementos elásticos actuantes vertical y/u horizontalmente, con una espada que abarca al transportador por abajo o por arriba.

El ancho de los escobenes y sus distancias reciprocas, están relacionados, conforme a otra característica del invento, de tal modo con la longitud y con la dis-

326679



tancia recíproca de los rodillos de guía unidos con la máquina de extracción y dispuestos preferentemente en los extremos de la espada, que siempre se encuentre al menos un rodillo de guía dentro de un escobón.

5 Para una mejor conducción de los rodillos de ---
guía o de las piezas de la viga de guía, resulta ventajoso que el carril pasante al que están fijados los escobenes y que, de la manera conocida, está constituido por --
tramos, posea un listón sobresaliente, a manera de engrosamiento, que es abarcado por detrás por los rodillos de
10 guía y/o por las piezas de la viga de guía.

La ventaja especial del invento estriba en el fácil acceso a las cadenas, en la fabricación simplificada de los elementos constructivos, en el ahorro considerable
15 de peso y en la nueva conducción de la máquina de extracción, segura en su funcionamiento. La fijación de las chapas adicionales de cubierta entre los escobenes de guía -
se establece fácilmente, es suficientemente resistente ante los grandes esfuerzos que se presentan en la explotación
20 minera y, en especial, puede ser abierta y cerrada -
sin esfuerzo. Asimismo garantiza la forma especial de realización de los escobenes, con entradas que se abren hacia afuera en forma de embudo, una entrada segura de los
rodillos en los escobenes. De especial ventaja resulta la
25 forma de realización de la viga de guía conforme al invento, explicada anteriormente con todo detalle.

El invento será explicado a continuación más detalladamente, a base de los dibujos. Estos dibujos muestran a este respecto un ejemplo de realización ventajoso
30 de la solución conforme al invento, representando:

326679



La figura 1, una sección vertical a través del transportador y de la máquina de extracción conducida en él;

5 La figura 2, una vista desde arriba sobre la disposición conforme a la figura 1;

la figura 3, una vista lateral de la figura 2, en dirección al frente de explotación;

la figura 4, una representación en perspectiva del dispositivo conforme a las figuras 1 - 3;

10 la figura 5, una sección vertical parcial a través del transportador, y

la figura 6, una chapa de cubierta modificada respecto a la figura 4.

15 En la figura 1, ha sido designada con 1 la rascadora representante de la máquina de extracción que, con una placa de fondo 2, coge por debajo a un transportador de rascador de cadena 3, y que con un rodillo 4 está conducida en un canal formado en el lado del terraplen del transportador, por debajo de una pieza en forma de escobén 5. El canal está subdividido, en la zona del escobén, en dos canales parciales superpuestos, estando conducido en el inferior el ramal lleno, y en el superior, el ramal de vacío de la cadena de tracción 6.

25 Tal como se desprende de las figuras 2, 3 y 4, están los escobenes 5 fijados a la superficie del lado del terraplén del transportador, unos tras otros y a cierta distancia recíproca, de modo que entre cada dos escobenes sucesivos, existen secciones relativamente largas, en las que la cadena 6 es accesible desde fuera. Los escobenes están provistos de engrosamientos 20 de refuerzo, que

326679

13



presentan taladros transversales 21. Con objeto de confe-
rir en cada posición de la rascadora 1 una conducción se-
gura a estos escobenes y, en especial, para evitar que la
cadena pasante entre los rodillos 4 se agarrote en la hen-
5 didura 7 (véase la figura 1), está la sección de la cade-
na situada entre los rodillos 4, provista de piezas de --
guía adicionales 8, a manera de rodillos, que están dis--
puestas también, visto en la dirección longitudinal de la
cadena, de forma que todavía sobresalen a ambos lados por
10 encima de los rodillos 4. De este modo, y a pesar de dis-
ponerse los escobenes 5 a cierta distancia unos de otros,
sigue existiendo una conducción segura entre rascadora y
transportador, en cualquier circunstancia del servicio, -
especialmente también en caso de escabrosidad del yacente.
15 A este particular puede estar dispuesta también entre los
rodillos, en lugar de una sección de cadena con piezas de
guía 8 alineadas, una viga reforzada de guía, con movili-
dad relativamente pequeña. Esta viga de guía puede estar -
constituída por una barra elástica, sobre la que nuevamen-
20 te están alineadas piezas de guía, a la manera de la re--
presentación en las figuras 2 y 3.

Tal como se desprende de la figura 4, pueden los
escobenes 5, de manera sencilla, ser equipados en 9 con -
dispositivos de fijación para un cilindro de corrimiento.
25 El espacio existente entre dos escobenes 5 consecutivos,
es salvado mediante chapas de cubierta 10, adaptadas a la
sección transversal de los escobenes y que con ayuda de -
pestillos 11 fácilmente soltables, pueden ser fijadas en
ojetes 12 correspondientes, dispuestos en los escobenes.

30 La figura 5 muestra la fijación del escobén 5 a



la pared 13 del lado del terraplén del transportador 3. A la pared lateral 13 están fijadas, unas tras otras y a -- cierta distancia entre sí, piezas de guía 14, en sí cono-
5 cidas, cuya misión estriba en mantener separados ambos ra-
males de la cadena. Las piezas de guía 14 están redondea--
das de tal modo en dirección longitudinal y transversal,
que los ramales de cadena pasantes a lo largo de ellas, -
no inciden sobre cantos vivos.

La pieza de guía 14 está fijada con ayuda de un
10 tornillo 15 de cabeza de martillo, cuya cabeza 16 penetra
a través de la abertura correspondiente de la pared late-
ral 13, en una cavidad que está formada en el punto de --
transición de las paredes laterales verticales del trans-
portador y su fondo horizontal. El tornillo 15 atraviesa
15 al mismo tiempo un taladro correspondiente del escobén 5,
el cual, una vez aplicada una tuerca 17, queda fijado al
transportador, junto con la pieza de guía 14.

En la aplicación de escobenes conforme al inven-
to, resulta innecesaria una fijación por separado de las
20 piezas de guía 14 y de las piezas constructivas que recu-
bren el canal de guía de la cadena, puesto que entonces -
el canal puede hacerse cómodamente accesible en cualquier
lugar, bastando para ello retirar las chapas 10, fácilmen-
te desmontables.

25 La chapa de cubierta 18 representada en la figu-
ra 6 se diferencia de la forma de realización de la figu-
ra 4 por el hecho de estar previsto exclusivamente en un
extremo de la chapa un pestillo 11, que encaja en un oje-
te 12 del escobén contiguo, mientras que en el otro extre-
30 mo de la chapa están fijadas lengüetas 19 que se introdu-

326679



cen en aberturas correspondientes del escobén vecino, antes de cerrarse el pestillo ll.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 14 de Mayo de 1965, bajo el número G 43.595 VIa/5b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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 siguientes:

12. - Un dispositivo de extracción para explotaciones mineras, hecho especialmente en forma de rascadora de carbón y conducido en un transportador, dispositivo que coge por debajo al transportador con una placa de espada y encaja por el lado del terraplén del transportador con rodillos de conducción en una guía que está formada por la pared dorsal del transportador y caperuzas de cubierta, -- las cuales están fijadas al transportador a cierta distancia entre sí, a través de piezas de guía que subdividen al mismo tiempo la guía en un canal inferior para los rodillos de conducción del dispositivo de extracción y el ramal de arrastre de la cadena de tracción, por un lado, así como en un canal situado encima para el ramal de vacío de la cadena, caracterizado porque los canales de guía están cubiertos por estribos a manera de escobenes dispuestos a cierta distancia entre sí, llevando la cadena de tracción

326679

18 FEB



entre los rodillos de conducción del dispositivo de tracción y/o a continuación de éstos, en un determinado trecho, una fila de patines abombados y capaces de moverse limitadamente uno contra otro, que forman junto con los rodillos un órgano de guía a manera de viga que encaja en el canal de guía.

22. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los escobenes están hechos como piezas de fundición dura de forma aproximadamente de E, con sus ramas libres dirigidas hacia el punto de fijación, formando en cada caso la rama libre inferior la guía de -- abajo de la cadena, una rama libre central, la pieza de -- guía separadora entre los canales de arrastre y de vacío, y una rama libre superior, el recubrimiento de arriba del canal para el ramal de vacío, mientras que la pieza de --- guía que forma la separación entre el ramal de arrastre y el de vacío está taladrada para dejar paso a tornillos de fijación.

32. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la pieza de guía atravesada por tornillos, presenta una cavidad en forma de agujero alargado para el paso de los tornillos, de manera que el escobén puede ser fijado, preferentemente en el transportador, de manera desplazable longitudinalmente con relación al punto de sujeción.

42. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los escobenes están equipados con dispositivos para el ataque de cilindros de corrimiento.

52. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones

326679



ciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los escobenes están fijados al transportador, en cada caso en la zona de los extremos de las secciones acanaladas.

5 62. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque entre los escobenes están dispuestas caperuzas - desmontables, que cierran el canal para la cadena.

10 72. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque las caperuzas son chapas adaptadas a la sección transversal de los escobenes.

15 82. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque las caperuzas y/o los escobenes están provistos de salientes, correderas o similares, que hacen posible -- una fijación soltable de las caperuzas entre los escobenes.

20 92. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los escobenes, a efectos de la sujeción de las - caperuzas, presentan, por un lado, aberturas para recibir ganchos, espigas o similares, fijados en cada caso en uno de los extremos de las caperuzas y, por otro lado, una --- aberturas en la que puede ser introducido un pestillo dis--
25 puesto en el otro extremo de las caperuzas.

30 102. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los escobenes están provistos exteriormente de - engrosamientos verticales de refuerzo que, por un lado, -- sirven para la fijación de piezas salientes basculables pa

326679

18 FEB



ra la aplicación de los cilindros de corrimiento, y, por -
otro lado, como soportes para las caperuzas de cubierta in
sertables entre los escobenes.

5 112. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 10, caracterizado porque los engrosamientos de refuer-
zo presentan taladros transversales.

10 122. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracteriza-
do porque los escobenes están redondeados en los bordes si
tuados delante y detrás en la dirección longitudinal del -
transportador.

15 132. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracteriza-
do porque la viga de guía, a manera de eslabones y unida -
con la máquina de extracción, está constituida por piezas
de guía ensartadas a manera de perlas sobre la cadena pa--
sante de tracción.

20 142. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracteriza-
do porque las piezas de guía, a manera de eslabones, están
dispuestas sobre la cadena, tanto entre los rodillos de --
guía dispuestos fijamente en la máquina de extracción, co-
mo también delante y detrás de ellos.

25 152. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y/o una o varias de las reivindicaciones preceden-
tes, caracterizado porque los eslabones de la viga de guía
están apuntalados entre sí en forma elástica ventajosamen-
te dentro de ciertos límites.

30 162. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindica-
ciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracteriza-

326679



do porque el apuntalamiento tiene lugar por medio de una barra elástica o similares.

5 172. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los eslabones que forman la viga de guía ensartados a manera de perlas, están hechos de tal forma y encajan entre sí de tal modo, que únicamente pueden llevar a cabo movimientos angulares recíprocos limitados.

10 182. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque la movilidad individual de los eslabones está limitada a direcciones determinadas.

15 192. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque la viga de guía, al prescindirse de una estructuración en forma de eslabones, está constituida por un paquete de muelles laminares o por un paquete de varillas -- elásticas.

20 202. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado por una estructura mixta de la viga de guía, a base de partes flexibles y partes rígidas.

25 212. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque la forma exterior de la viga de guía está adaptada a la forma de las aberturas de los escobenes que sirven de guía.

30 222. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque la viga de guía está constituida por un cierto -

326679



número de cables tensados.

232. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los cables están tensados entre rodillos de deslizamiento, fijados a la máquina de extracción.

242. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque los cables están sujetos por sus extremos en soportes, que pueden ser destensados por medio de un tornillo tensor o similar que los une.

252. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque las piezas que unen la viga de guía con la máquina de extracción, están hechas de forma flexiblemente elástica.

262. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque la viga de guía está unida, a través de elementos flexibles que actúan vertical y/u horizontalmente, con una espada que coge al transportador por abajo y por arriba.

272. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque el ancho de los escobenes y su distancia recíproca están relacionados de tal modo con la longitud y la distancia recíproca de los rodillos de guía unidos con la máquina de extracción y dispuestos preferentemente en los extremos de la espada, que siempre se encuentra al menos un rodillo de guía con seguridad dentro de un escobén.

282. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones

326679



5 ciones l y/o una o varias de las precedentes, caracterizado porque el carril pasante al que están fijados los escobenes y que, de la manera en sí conocida, está constituido por tramos, presenta un listón sobresaliente a manera de engrosamiento, que es abaroado por detrás por los rodillos de guía y/o por las piezas de la viga de guía.

292. - Un dispositivo de extracción para explotaciones mineras.

10 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.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

18 FEB. 1961

Madrid,

P.A.

Alberto de Elzabore
Por Paten.

326679



Fig. 1

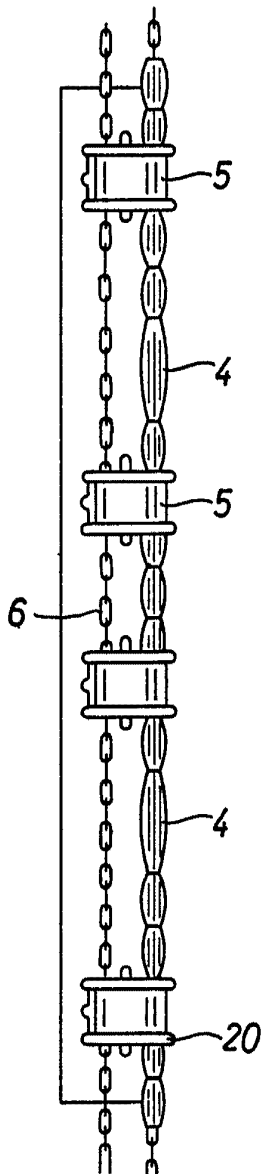
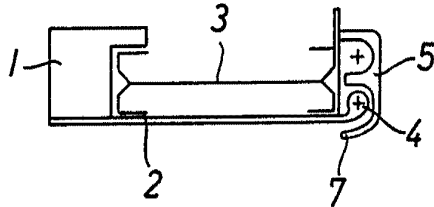


Fig. 3

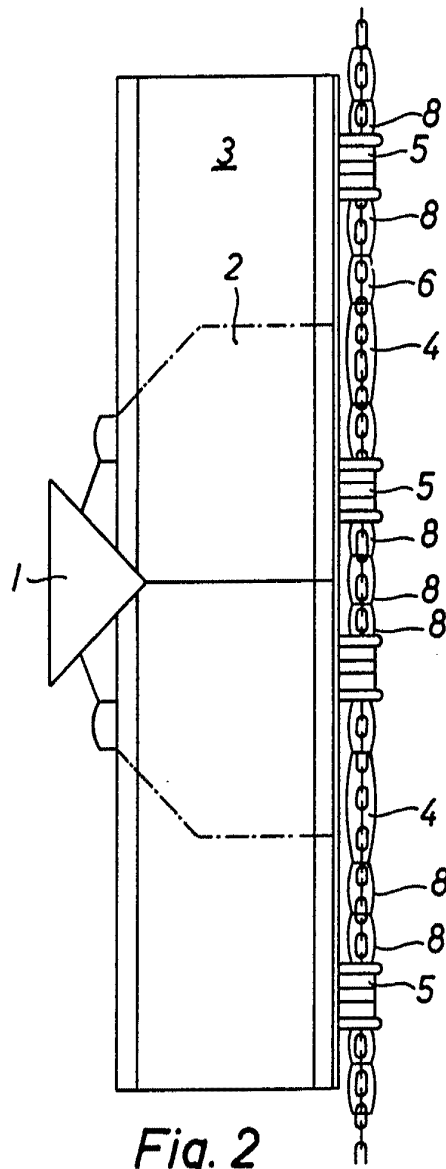


Fig. 2

Alberto de Eizaburu
Por Madrid

326679

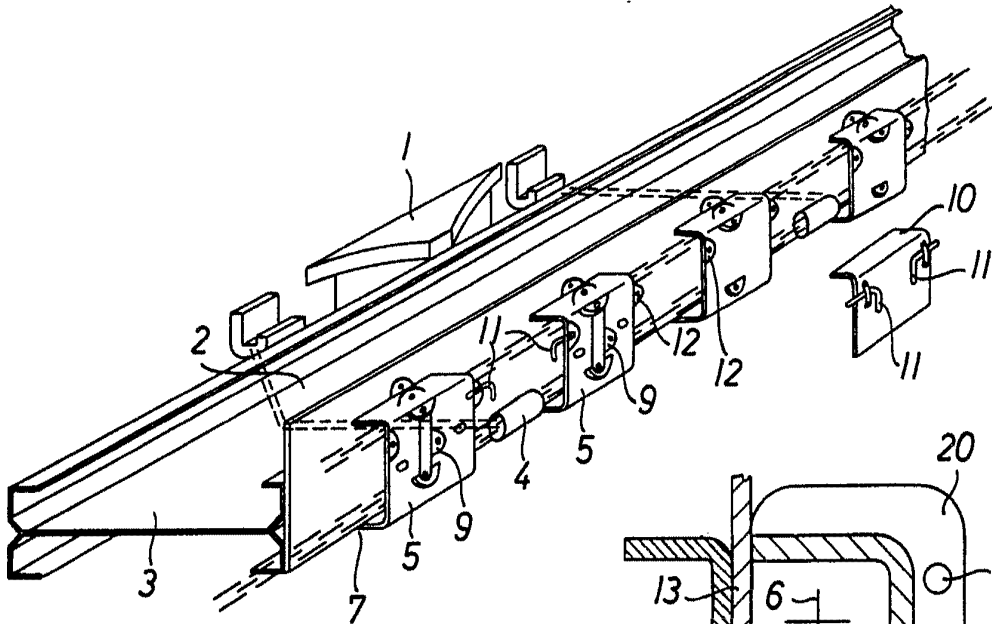


Fig. 4

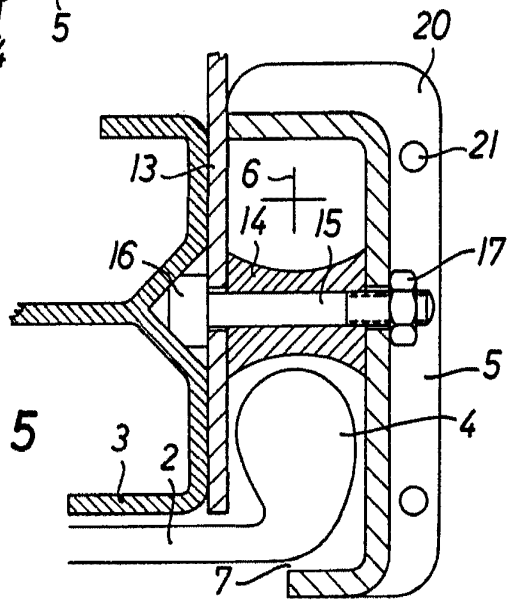


Fig. 5

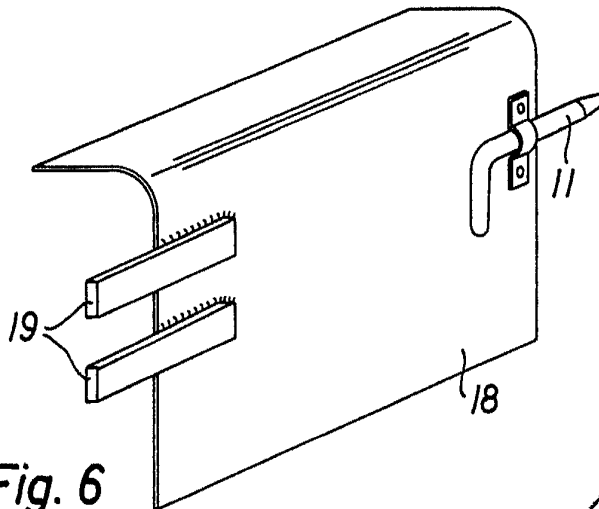


Fig. 6

Alfred de Biddulph
 For Patent