



P - 31.434

Gw 1667 Sp

15 ABR. 1966

323768

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 3 de Marzo de 1966, con el nº 323.768

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, entidad alemana, establecida en Wethmar, cerca de Lünen, Westfalia, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE PUESTO DE ACCIONAMIENTO, EN ESPECIAL PARA TRANSPORTADORES DE MINA".

=====

El invento se refiere a un puesto de accionamiento, en especial para transportadores de mina, con una máquina de extracción conducida por ellos, por ejemplo, una ras-
5 cadora para carbón, sirviendo como apoyo del puesto corri-
ble transversalmente a la dirección longitudinal del trans-
portador, una viga dispuesta perpendicularmente al frente
de explotación y que puede ser arriestrada contra el yacien-
te por medio de cilindros de aprietes apoyados contra el
techo.

10 puestos de accionamiento de este tipo son ya co-



nocidos. Requieren, por un lado, una sujeción que actúe de manera segura en cualquier circunstancia de servicio, puesto que las fuerzas reactivas que se presentan en la impulsión del transportador y de la máquina de extracción, pudiendo alcanzar valores muy grandes, tienen que ser absorbidas. Por otra parte es necesario que el puesto de accionamiento, junto con el transportador movido en dirección transversal y que sigue a la progresión del frente de explotación, sea hecho avanzar asimismo. Para poder llevar a cabo estos movimientos también durante el funcionamiento del transportador y de la máquina de explotación, evitando así interrupciones del servicio, es preciso que el puesto de accionamiento sea desplazable con relación al arriestrado que lo fija en su posición. Por ello se han venido empleando ya apoyos en forma de vigas, que están dispuestas en la zona del puesto de accionamiento, transversalmente a la dirección longitudinal del transportador, y que se aprietan contra el techo, de la manera usual, con ayuda de puntales. La longitud de la carrera disponible en la dirección de la explotación del apoyo, que forma una guía de deslizamiento, se vé no obstante reducida por el ancho del puesto de accionamiento, de modo que con el fin de evitar interrupciones demasiado frecuentes del servicio, que son necesarias en el corrimiento hacia adelante de la viga, hay que emplear vigas relativamente largas que, a su vez, hacen preciso un recinto para las máquinas profundo, corrido hacia adelante y libre de carbón, y que tienen que poseer un momento de resistencia correspondientemente grande para absorber las fuerzas de arriestrado.

Resulta desventajoso en las disposiciones conocidas el que, en el caso de un cambio necesario de frente de la mi-

323768



na, o bien al desviarse el curso de la galería de cabeza o de fondo respecto a la dirección de la explotación, el puesto de accionamiento únicamente puede ser puesto en la nueva dirección con grandes dificultades, ya que el puesto únicamente puede ser desplazado a lo largo de la viga de arriestrado, o bien la viga de arriestrado a lo largo del puesto, siempre en la dirección de la viga.

La misión del presente invento es, por lo tanto, mejorar un dispositivo del tipo citado al principio en el sentido de que el puesto o la viga de arriestrado puedan, en caso necesario, ser colocados sin esfuerzo en la posición precisa para proseguir la explotación. Como solución de este problema se prevé, conforme al invento, que el puesto, adicionalmente a su movilidad en dirección transversal, pueda ser movido en la dirección del transportador con ayuda de cilindros de agente de presión, dispuestos paralelamente al sentido longitudinal del transportador. De este modo es posible mantener el puesto, que en el extremo de un transportador de mina representa siempre un dispositivo de entrega del material de transporte a otro medio de transporte tendido casi siempre en la galería de fondo, a la distancia corta precisa del medio de transporte al que haya de hacerse la entrega. Disponiendo al menos de dos cilindros de agente de presión situados uno junto al otro, se puede provocar una basculación del puesto extendiendo los cilindros con carreras de largos distintos, de modo que sin más ni más resulta posible una adaptación a una nueva dirección de la explotación que difiera de la primitiva.

En particular se realiza la disposición ventajosamente de manera que los cilindros de agente de presión, montados paralelamente a la dirección longitudinal del transporta-

323768

15 A



dor, estén apoyados por el lado de la viga sobre un carro desplazable a lo largo de la viga, la cual abarca por debajo la parte del transportador contigua al puesto, sin hacer contacto con ella. Con ello se consigue que la longitud de la carrera a lo largo de la viga que de otro modo se pierda como consecuencia del ancho de la construcción del puesto de accionamiento, se reduzca exclusivamente al ancho del propio transportador, pudiéndose dar a la viga, en los puestos de accionamiento usuales, aproximadamente la mitad del largo, sin que por ello disminuya la longitud de carrera disponible en una posición de la viga. De ello resulta a su vez la ventaja de que para fuerzas de apoyo igual de grandes, se puede elegir bastante menor el momento de resistencia de la viga, constituida en la mayoría de los casos por un perfil de forma de caja, permitiendo la viga, a base de su pequeña altura, que la parte del transportador contigua al puesto pueda ser dispuesta relativamente cerca por encima del yacente. Cuando se emplea una rascadora para carbón, puede ésta, por lo tanto, desprender el carbón del yacente hasta directamente junto a la viga. En la disposición conforme al invento resulta además la ventaja de que se dispone de máxima libertad en cuanto a la elección del montaje de los engranajes en el puesto de accionamiento. Pero también desde el punto de vista geológico resulta ventajoso el dispositivo propuesto por el invento, puesto que el arriostado de la viga tiene ahora lugar contra el techo, en una zona más alejada de la galería que discurre en el extremo de la mina. Como es sabido, suele la roca del techo estar frecuentemente muy hendida como consecuencia de los movimientos del terreno, especialmente fuertes en el lugar de transición entre la mina y la galería contigua, mientras que

323768



más dentro de la mina el techo ofrece condiciones sustan-
cialmente mejores para el arriostado de la viga, pudién-
dose derivar por consiguiente fuerzas de apoyo correspon-
dientemente mayores del apoyo de la ganga, a través de los
5 puntales de arriostado.

Cónforme a otra proposición ventajosa del invento
se ha previsto, que el puesto de accionamiento esté montado
sobre una placa de soporte, en la que están dispuestos un pa-
tín y también una guía, que recibe de manera móvil en la di-
rección longitudinal del transportador, al carro desplazable
10 a lo largo de la viga. Se consigue con ésto, que las fuerzas
resultantes en el corrimiento en dirección transversal sean
transmitidas al bastidor de la máquina del puesto a través de
la unión constituida por la guía y el carro, sin que para ello
15 sirva como guía la parte del transportador contigua al pues-
to.

En particular puede la guía consistir ventajosamen-
te en una caja fijada a la placa de soporte, en la que encaja
una pieza de guía de forma cuadrangular dispuesta en el carro.
20 Los cilindros de agente de presión, dispuestos en la dirección
longitudinal del transportador y que son gobernables indepen-
dientemente entre sí, se montan ventajosamente a ambos lados
de la pieza de guía y están sostenidos articuladamente en la
caja fijada sobre la placa de soporte. De este modo no sólo-
25 mente es posible alargar o tensar o destensar el transporta-
dor durante el transporte, sino que también se puede compen-
sar la desviación de la entrega del material transportado en
el caso de que la mina no discorra formando ángulo recto con
la galería contigua. Una vez que el puesto de accionamiento ha
30 sido adelantado a lo largo de la viga que forma el apoyo, has-



ta su posición más avanzada, extendiendo para ello totalmen-
te el cilindro de agente de presión empleado para su corri-
miento en dirección transversal, puede la viga, después de
suelos los puntales de arriostrado, ser hecha seguir median-
5 te retrotracción de dicho cilindro de agente de presión. Si
resulta necesario bascular la viga como consecuencia de no
discurrir la mina en ángulo recto con la galería contigua,
de modo que la viga se encuentre de nuevo paralelamente a la
galería, entonces se puede hacer girar la viga hasta la posi-
10 ción correcta, extendiendo para ello en medida desigual los
cilindros previstos en la dirección longitudinal del transportador,
quedando eventualmente instalado uno de los puntales
que arriostan la viga, para formar un punto de giro en la
basculación. Con objeto de poder llevar a cabo basculaciones
15 en la medida necesaria en el servicio práctico, es aconseja-
ble conducir el carro a lo largo de la viga que forma el apo-
yo para el puesto, de modo que pueda bascular limitadamente
en torno de un eje vertical.

Cuando la viga no está sujeta, entonces las fuerzas
20 originadas por los cilindros situados en la dirección longi-
tudinal del transportador al ser extendidos de manera desi-
gual, provocan una basculación de la viga, puesto que el pue-
sto de accionamiento es en sí sustancialmente más pesado que la
viga. Ahora bien, para poder del mismo modo hacer bascular
25 también el puesto, no necesitan llevarss a cabo los procesos
mencionados nada más que en la viga suelta. Ventajosamente se
prevé en el bastidor del puesto un puntal adicional de arrios-
trado, que asegura el puesto durante el corrimiento hacia ade-
lante de la viga, sobre todo en minas más o menos pendientes.

30. El invento será explicado a continuación con más de-

15 ABR. 1966

323768

talle a base de los dibujos, mostrando:

La figura 1, el puesto de accionamiento conforme al invento, en una vista lateral;

La figura 2, la misma disposición, vista desde arriba.

La figura 3, una sección a través de la figura 2 a lo largo de la línea II-II, y

La figura 4, un detalle de la figura 2, a mayor escala.

Un apoyo 2 en forma de viga, situado en la dirección de la explotación, está sostenido fijamente en su posición con ayuda de puntales de arriostrado 1, que oprimen cabezas individuales 14 contra el techo. Para poder compensar las escabrosidades en el yacente y el techo, están sujetas, a ambos extremos del apoyo 2, zapatas 15 de puntales, con ayuda de articulaciones 16.

A lo largo del apoyo 2 de forma de viga, está conducido un carro designado con 3, al que en un lado, según la dirección de la explotación, ataca un cilindro de corrimiento 13, que está situado junto al apoyo 2 y fijado a éste con ayuda de un brazo 17. El vástago de émbolo del cilindro 13, como muestra la figura 4, encaja en un objeto 23 de una pieza de unión 24, dotada de agujeros 25 que coinciden con agujeros 26 existentes en el carro. Los agujeros 25 y 26 reciben pernos de enchufe, de modo que la pieza intermedia 24 puede, en caso necesario, ser fijada con el objeto 23 dirigido hacia el otro lado, cuando el puesto ha de ser corrido en la dirección transversal opuesta. La disposición está protegida por una chapa de cubierta 22 contra averías que pudieran producirse por la cadena de la máquina de extracción.

323768

15



5 Debajo del puesto de accionamiento, que está monta-
do sobre una placa de soporte 7, se encuentra una caja 8, en
cuyos lados longitudinales están dispuestos dos cilindros de
agente de presión 4, gobernables independientemente uno del
otro. Los vástagos de émbolo de los cilindros 4 están unidos
con el carro 3, mientras que los cilindros en sí están acopla-
dos al bastidor del puesto de accionamiento, pudiendo moverse
en articulaciones 9. El carro 3 está dotado de una pieza de
guía 13 de forma cuadrangular, que sobresale en dirección al
10 puesto de accionamiento y que encaja de manera desplazable en
la guía formada por la caja 8. La guía entre la pieza 10 y
la caja 8 está hecha de tal forma, que puede producirse una
cierta angulación en el plano vertical, por ejemplo, de hasta
aproximadamente 10°, entre las piezas que se guían recíproca-
mente.

15 Debajo de la placa de soporte 7 sobre la que se apo-
ya el puesto de accionamiento, está previsto, conforme al ejem-
plo de realización representado en el dibujo, un patín 6 que
transmite el peso del puesto de accionamiento al yacente. En
20 el patín están dispuestas espigas 20, que encajan en agujeros
correspondientes de la plaza de soporte. La altura del apoyo
formado de este modo está elegida de manera que una reguera
de empalme 12, dispuesta entre el puesto y el transportador
(unido a la derecha en el dibujo, pero que no ha sido repre-
25 sentado), pasa por encima del apoyo 2 de forma de viga, sin
hacer contacto con él. Por lo tanto, cuando el transportador
es corrido, mediante expansión de los cilindros 4, con su ex-
tremo designado con 5 en relación al apoyo 2 y sobre el patín
6, no se produce ninguna fricción entre la reguera de empalme
30 12 y el apoyo 2.

323768

15



En el bastidor 11 del puesto está fijado un puntal adicional de arriostado 21, con cuya ayuda se puede fijar el puesto, cuando está suelto el apoyo 2.

5 Tal como se desprende especialmente de la figura 2, puede el puesto de accionamiento ser movido con ayuda de los cilindros 4 en la dirección del transportador 12, o en la dirección opuesta. El transportador no solamente puede con ello ser tensado, sino también corrido en una cierta magnitud en su dirección longitudinal, cuando se fija el puesto con ayuda de
10 los puntales 1. Cuando un transportador de galería dibujado en 19 tiene un curso que se desvía de la posición normal formando ángulo recto con el transportador 12 (representado mediante líneas de trazos en la figura 2), se puede compensar la "desviación", resultante en el corrimiento hacia adelante del puesto,
14 del lugar de transición entre los transportadores, arrastrando para ello el puesto con el transportador 12 mediante extensión de los cilindros 4. Una vez que se ha agotado la carrera de los cilindros 4, se aproxima el apoyo 2, después de sueltos los puntales 1, tirando de él transversalmente a su dirección longitudinal.
20

Si en el caso de no discurrir la mina formando ángulo recto con la galería, resulta necesario bascular el apoyo 2 hasta una posición paralela a la galería, entonces cada uno de los puntales 1 puede formar un punto de giro, en torno del cual
25 se hace girar el apoyo 2 cargando correspondientemente los cilindros 4. Para ello se suelta el puntal 1 alejado del punto de giro. La basculación se hace posible gracias al juego existente entre las piezas 8 y 10. Ello se desprende de la figura 3. En esta misma figura se puede apreciar la aplicación de las articulaciones 9 que sirven de apoyo para los cilindros 4. Los pernos
30

323768

15 A



de articulación necesarios, están dispuestos entre nervios
verticales, fijados a la placa de soporte 7.

5 En el funcionamiento del dispositivo de acuerdo con
el invento, resulta otra ventaja, que no se podía conseguir
hasta ahora. Como es sabido, el transportador adopta durante
el trabajo de extracción un curso en forma de arco bajo la
acción de los cilindros de corrimiento, estando en el centro
más avanzado que en ninguna otra parte, mientras que el pue-
to de accionamiento, dispuesto en el extremo, se queda frecuen-
10 temente rezagado. La consecuencia de ello es, que los diver-
sos tramos del transportador se abren por las uniones en el
lado del frente de explotación, llenando parte del material
transportado, que se cae del transportador, el pasillo forma-
do entre éste y el frente de explotación. Este fenómeno puede
15 ser evitado con ayuda del puesto de accionamiento conforme al
invento, puesto que se evita que el puesto quede rezagado, pu-
diéndose incluso hacer avanzar el puesto hasta por delante del
curso recto del transportador, de manera que la máquina de ex-
tracción se mantiene firmemente contra el frente de explota-
20 ción, incluso en la zona del puesto, y los tramos del trans-
portador no se abren en los lugares de unión del lado del
frente de explotación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en
la República Federal Alemana, con fecha 26 de Octubre de 1965,
25 nº G 45037 VIa/5d, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

323768

15 A



- 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:

5 1.- Un dispositivo de puesto de accionamiento, en especial para transportadores de mina con máquina de extracción conducida en ellos, por ejemplo, una rascadora para carbón, sirviendo como apoyo del puesto, corrible transversalmente a la dirección longitudinal del transportador, una viga dispuesta perpendicularmente al frente de explotación y arriostable contra el yacente por medio de cilindros de apriete apoyados contra el techo, caracterizado porque el puesto, adicionalmente a su movilidad en dirección transversal, es móvil en la dirección del transportador con ayuda de cilindros de agente de presión, dispuestos paralelamente a la dirección longitudinal del transportador.

15 2.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los cilindros de agente de presión, dispuestos paralelamente a la dirección longitudinal del transportador, están apoyados, por el lado vuelto hacia el apoyo, en un carro que es desplazable a lo largo de la viga que forma el apoyo y que abarca por debajo la parte del transportador contigua al puesto, sin hacer contacto con ella.

25 3.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y/o 2, caracterizado por-



que el puesto de accionamiento está montado sobre una placa de soporte, en la que está dispuesto un patín, así como una guía, que recibe de manera movable en la dirección longitudinal del transportador al carro desplazable a lo largo de la viga.

5

4.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la guía está constituida por una caja fijada a la placa de soporte, en la que encaja una pieza de guía de forma cuadrangular, dispuesta en el carro.

10

5.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los cilindros de agente de presión, que son gobernables independientemente entre sí, están dispuestos a ambos lados de la pieza de guía y fijados de manera articulada a la caja.

15

6.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el carro está conducido con movimiento de basculación limitado a lo largo de la viga que forma el apoyo para el puesto.

20

7.- Un dispositivo de puesto de accionamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por estar fijado al bastidor del puesto un puntal adicional de arriostrado.

25

8.- Un dispositivo de puesto de accionamiento, en especial para transportadores de mina.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

30

323768

15



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

Madrid, 15 ABR. 1966

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por/Para



323768

15 A

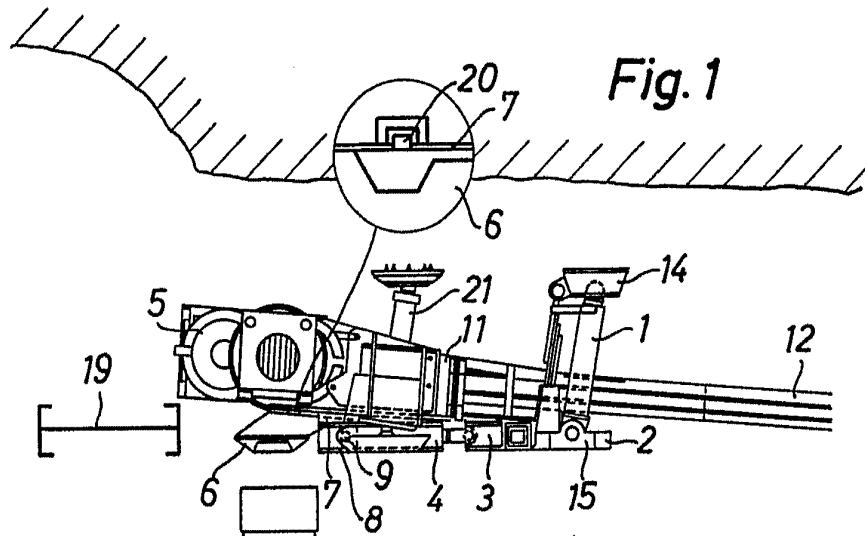


Fig. 1

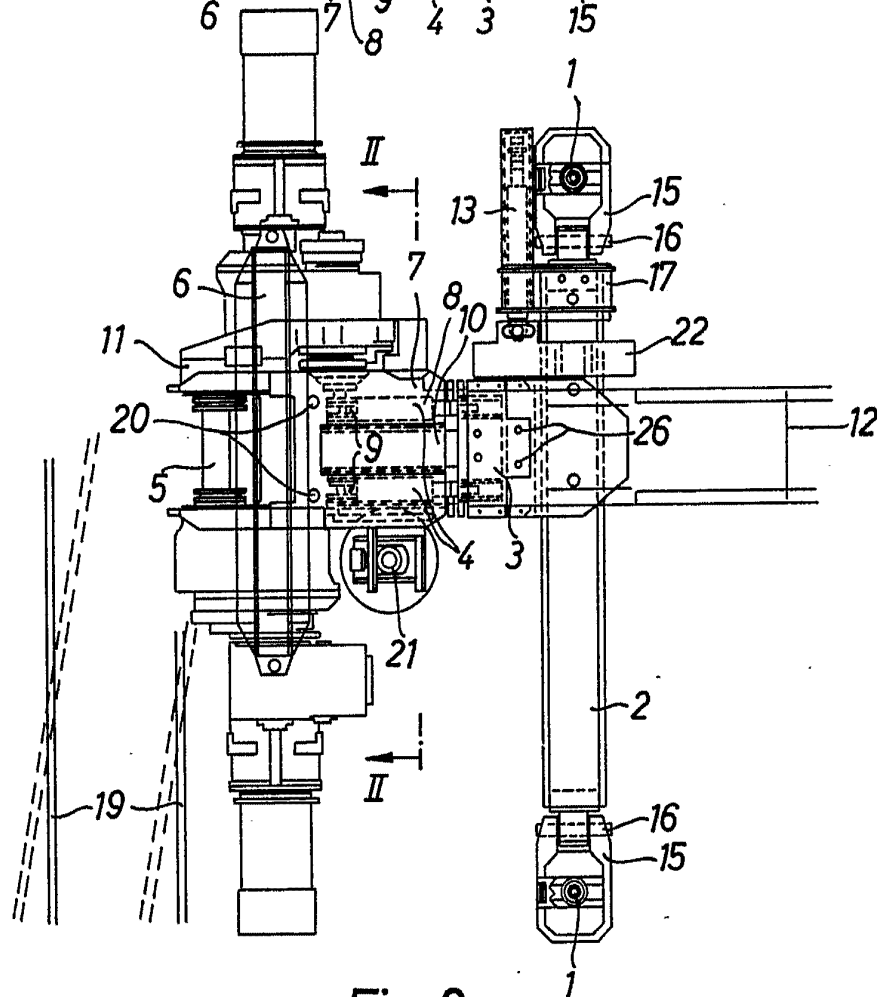


Fig. 2

Alberto de Elizabury
Rov. Rodon

323768

15

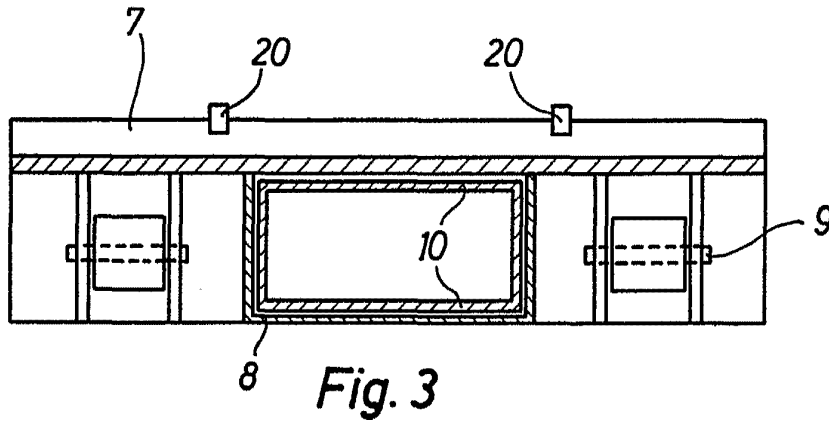


Fig. 3

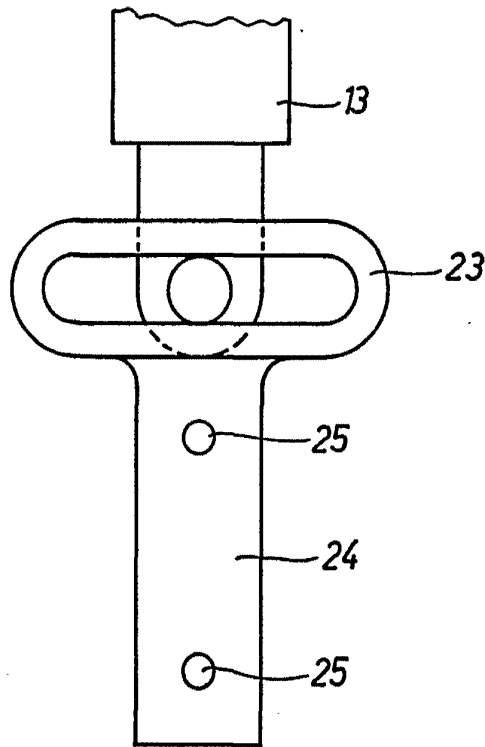


Fig. 4

Alberto de Eizhuvi
Por Foder