

298991

P. 26.638

Gw 1381 Sp



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 21 de abril de 1964, con el nº 298.991

en

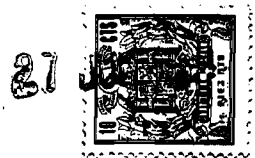
E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEBRUDER STUMM GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER
HAFTUNG, entidad alemana, establecida en Zeche Minister
Achenbach, Brambauer/Westfalia, República Federal Alemana,
por:

"UNA DISPOSICION PROTECTORA CONTRA EL DESGASTE EN GUIAS
DE CADENAS EN ESPECIAL PARA TRANSPORTADORES"

En las guías de cadenas es conocido, por ejemplo, en la explotación de minas, prever en el punto de transición de dos ramales del transportador de cadenas, apoyos de un material resistente al desgaste. Estos apoyos estaban hechos generalmente de un material muy duro y re-



capacidad de transporte.

El material superduro empleado por lo tanto hasta ahora, únicamente podía ser moldeado económicamente por el procedimiento de colada, y eran necesarios métodos especiales de soldadura, para unir este material con el otro material empleado usualmente para las guías y los transportadores.

Dadas las exigencias cada vez mayores, en especial también en rozadoras de carbón, que recientemente se oprimen contra el frente de carbón con altas presiones de apriete de aproximadamente 4 t por cada cilindro de apriete, siendo conducidas las rozadoras de carbón a través de la trabazón maciza de carbón durísimo a velocidad cada vez mayor y con accionamientos reforzados y ángulo de corte constante, resulta que la adaptación de las instalaciones requiere un mayor gasto de material y peso tal, que ya no puede ser dominado, dadas las circunstancias dadas en explotaciones subterráneas. Ahora bien, la racionalización de la industria minera requiere un manejo fácil de los materiales empleados en explotaciones subterráneas, de modo que ambas exigencias están en oposición manifiesta, por lo que parecía no existir aquí ninguna solución apropiada. El empleo de material sintético, es decir, de un material blando y elástico, tenía que ser desechado desde un principio, ya que, por una parte, los materiales sintéticos conocidos no son capaces de resistir las fuertes fuerzas de presión y las elevadas temperaturas que se presentan precisamente en los lugares especialmente expuestos al desgaste, mientras que, por otra parte, los reparos ya en sí de las autoridades mineras con relación a la utilización de



material sintético en explotaciones subterráneas, hacían
aparecer como absurdas tales consideraciones. Es asimismo
sabido que las cadenas que son movidas a gran velocidad
a través de canales para cadenas, ocasionan un ruido tan
5 ensordecedor, que ya no es posible entenderse de palabra
en las proximidades de tales instalaciones subterráneas.
Fué precisamente esta circunstancia, así como el estudio de
un folleto referente a los perjuicios causados a la salud
por el efecto de grandes ruidos en las personas trabaja-
10 doras, la que condujo al presente invento. Teniendo con-
ciencia de lo intolerable de la situación en explotaciones
subterráneas, se empleó, a pesar de todos los prejuicios
existentes y de las disposiciones vigentes de las autori-
dades mineras, un material que por pura casualidad estaba
15 disponible como guarnición de freno para cargas elevadas.
Este material, un material sintético fabricado por la casa
Becorit bajo la denominación de R 70, prensado en caliente
y que se endurece posteriormente, utilizado como guarnición
para frenos y capaz de resistir temperaturas elevadas de
20 hasta 500°C., se montó como pieza de guía entre las cade-
nas de una guía de cepilladora, a pesar de que el ensayo
parecía ser utópico por completo. El elevado coeficiente
de rozamiento, efectivamente, tenía que hacer presumir al
perito en la materia, que las temperaturas producidas por
25 el constante trabajo de fricción de las cadenas, habrían de
sobrepasar la medida límite. El trabajo de percusión de las
cadenas, a manera de martinete, sobre este material sinté-
tico, parecía no poder ser dominado.

En contra de toda prevención de los peritos
30 en la materia, demostró este ensayo ser un éxito completo.



Las temperaturas no sobrepasan una medida absolutamente tolerable. El material sintético resistió todos los enormes esfuerzos, e incluso después de estar en servicio durante bastante tiempo, no presentó desgaste alguno. Lo mismo se pudo decir de las cadenas, que trabajaron sin desgaste alguno, mientras que al mismo tiempo se produjo una disminución tal de ruidos, que resultó posible un entendimiento normal bajo tierra.

El invento soluciona ahora el problema propuesto, así como otros comprendidos en el mismo ámbito, por el hecho de que, para el problema especial de la reducción del desgaste, se emplea un material sintético muy resistente al calor (una mezcla de material sintético y caucho, prensada en caliente y endurecible posteriormente), con preferencia un material sintético para guarniciones de freno, puesto en el mercado por la casa Becorit bajo la designación de D 670 y que está constituido por una mezcla de un polimerizado a base de butadieno y acrilonitrilo, en calidad de componente de caucho, y una novolaca de fenol-formaldehido, como componente de resina fenólica.

Esta solución según el invento parece fácil de hallar al ser considerada a posteriori, tanto más, cuanto que la utilización de material sintético en todas las ramas de la técnica es hoy en día considerada como una cosa natural. Ahora bien, el tipo medio de perito en explotaciones mineras convendrá en que esta solución no estaba al alcance de la mano, ni era siquiera imaginable.

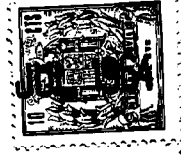
De acuerdo con otra característica del invento, deben las partes de material sintético, que sirven para reducir el desgaste, ser pegadas sobre el acero de los



canales de guía.

También esta medida parece evidente, puesto que los materiales sintéticos se pegan frecuentemente. Ahora bien, si se considera que incluso plaquitas de acero duro al manganeso soldadas sobre el acero, no fueron capaces de resistir los esfuerzos, llegando a soltarse, resulta que la medida propuesta de pegar tales piezas de material sintético sobre vías de guía para cadenas, tenía que ser considerada como totalmente desencaminada desde el punto de vista del perito en explotaciones subterráneas. Las experiencias hechas con el procedimiento de pegado han demostrado, no obstante, que la unión mediante pegamento satisface totalmente todas las exigencias.

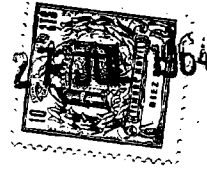
De la característica anteriormente citada, se deriva el problema de aprovechar la posibilidad del pegado para la simplificación constructiva de las piezas necesarias de material sintético, que reducen el desgaste, de modo que se utilicen piezas de acero en bruto, fácilmente moldeables y que dotadas, por ejemplo, de agujeros para tornillos, que se rellenan de material sintético, cuidan de la estabilidad de forma puramente mecánica del material sintético, mientras que el material sintético pegado o moldeado sobre ellas, se hace cargo de la reducción del desgaste y del ruido. Tales revestimientos de material sintético no requieren ya molestia alguna, cuando tienen que ser recambiados. El consumo de tiempo y el factor de costes, que de otro modo se producen en el recambio de piezas desgastadas, desaparecen. Si efectivamente llega parte de la capa de material sintético a desgastarse por roce en un lugar especialmente expuesto al desgaste, entonces basta sencillamente con pegar una pieza correspondiente de repuesto, para reestablecer en el propio lugar la capacidad de fun-



cionamiento, sin pérdida de tiempo.

De las consideraciones anteriores se deriva ahora otra característica del invento, a saber, la de disponer de tal modo piezas de material sintético, reductoras del desgaste, entre los tramos de las vías de guía para cadenas, que estas piezas de material sintético, que protegen los extremos de dichos tramos de guía, especialmente expuestos al desgaste se hacen adicionalmente cargo de la misión de una unión articulada, puesto que la elasticidad del material sintético permite un cierto movimiento angular, es decir, una deformación elástica.

De esta medida, no obstante, se desprende todavía otra ventaja, a saber, la de una hermetización absolutamente segura de los puntos de transición, de modo que, por ejemplo, el carbón fino, que de otro modo obtura la guía inferior de un transportador, no puede ya caer por las rendijas existentes entre las guías. Las piezas elásticas intermedias actúan ahora como una junta, ya que preferentemente están hechas de tal modo, que la cadena se mueve exclusivamente sobre las partes de material sintético, pero no sobre las vías de conducción de la cadena propiamente dichas, evitándose el desgaste de todas las demás partes de las guías de cadenas, de modo que ahora ya alcanzan tales instalaciones una duración, que hasta ahora no podía esperarse con todas las medidas conocidas hasta hoy en día. Aparte de esto, se pueden hacer las piezas normales, es decir, las guías de acero, más ligeras, a pesar de que las cargas sean más elevadas y, como las partes de transición de material sintético son más ligeras que el acero,



se obtiene ahora un ahorro de peso de una magnitud considerable. Este ahorro de peso es de importancia especialmente grande en una estratificación pendiente, en la que la dominación del gran peso de las guías del transportador y de la cepilladora, representa un problema casi insoluble.

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de ejemplos de realización, representados en el dibujo. En la descripción de estos ejemplos de realización, no obstante, se explicarán también características que son objeto del invento, pero que anteriormente no han sido ilustradas detalladamente. Ahora bien, el invento no se limita a estos ejemplos de realización, ya que una vez conocido el invento, está al alcance de la mano encontrar campos de aplicación análogos.

En el dibujo muestran:

La fig. 1, la guía de una cepilladora de carbón impulsada por el lado del frente de carbón, con un "pez" de material sintético que separa los canales de guía superior e inferior;

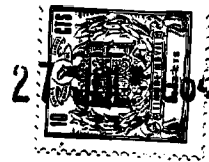
la fig. 2, una pieza de unión articulada hecha del material sintético de acuerdo con el invento, entre dos tramos del canal de guía, vista de lado, mientras que

la fig. 2a muestra una de tales piezas, vista de frente.

La fig. 3 muestra una sección a través de una pieza de unión entre dos canales de un transportador rascador de doble cadena;

la fig. 4 muestra una pieza de unión según la fig. 3, pero realizada de tal forma, que puede ser uti-

8991



lizada al mismo tiempo como pieza de unión según la fig. 2;

la fig. 5 muestra una vista lateral de uno de estos transportadores, con un acoplamiento de cable de acero, en sí conocido, que une entre sí los dos tramos del transportador y la pieza de unión;

la fig. 6 muestra la manera en que, sobre los lugares de un transportador más expuestos al desgaste, se pueden pegar plaquitas de material sintético.

Entre el perfil lateral o una chapa de soporte 1 de una guía 2 para las cadenas de la cepilladora de un transportador, se han previsto dos canales de guía 3 y 4 para cadenas, sirviendo el canal de guía 3 para la conducción del ramal de vacío, y el canal de guía 4, para la conducción de la cadena 5 y de las zapatas de deslizamientos 6 de la espada 7 de la rozadora. Una cubierta 8 que recubre los canales 3 y 4, está unida, a través de distanciadores 9 y tornillos no representados, con la parte 1, estando los distanciadores dispuestos a distancias que dejan espacios libres, y poseyendo una sección transversal de forma de carrrete. Estos distanciadores 9 están confeccionados con el material sintético R 70 y pegados preferentemente sobre piezas de acero 10, o bien están estas piezas de acero embutidas en el material sintético, de modo que las piezas 10 absorben las fuerzas de presión generadas por la unión roscada, que de otra manera originarían una deformación del material sintético.

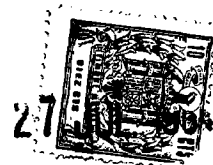
La zapata de deslizamiento 6 de la rozadora de carbón se apoya con un rozamiento muy fuerte, sustancialmente en la zona del ángulo de chapa 11 que, de acuerdo con otra característica del invento, está protegido por una ti-



ra corrida de material sintético 12, doblada en ángulo y pegada sobre la chapa.

Ahora bien, como en los puntos de transición entre dos tramos A y B del canal de guía se produce un desgaste especialmente elevado, era necesario hasta ahora prever aquí refuerzos considerables en forma de piezas de acero duro al manganeso. La fig. 2 muestra ahora, que la inserción de una pieza de inserción 13, que actúa como una articulación, hace innecesaria esta forma de realización de las partes finales de los tramos A, B, ya que esta pieza combina la misión de la guía y de la reducción del desgaste y de ruidos en los puntos de transición, con la solución de una unión elástica y hermética. La configuración de tales piezas intermedias, es, por ley natural, independiente de las circunstancias constructivas de cada caso, pero no obstante se eligen las dimensiones de las vías de guía de tal modo que, independientemente de las posiciones angulares de los tramos A, B entre sí, las cadenas se apoyen siempre sobre las superficies de deslizamiento 14 de las piezas de transición 13, sin que puedan hacer contacto directo con partes metálicas de los tramos A, B. Así, por ejemplo, si las piezas de guía 13 están unidas con el perfil lateral del transportador a través de tornillos 15, entonces se pueden encajar las chapas exteriores de cubierta 8 en las escotaduras correspondientes de las piezas intermedias 13, quedando así aseguradas suficientemente.

Pero no solamente como pieza intermedia y guía de cadena reductora del desgaste entre los canales instalados por tramos de un dispositivos de guía de cepilladora montada fuera del transportador, puede ser aplicado



el invento, sino también como una pieza intermedia, en forma de articulación elástica, entre los extremos 17 y 17a de dos canales de transporte 18 y 18a. La pieza intermedia 19, que puede ser de dos partes, tal como ha sido representado, o bien de una sóla, apoyándose estas dos partes recíprocamente, por ejemplo, a través de una unión de espiga, no representada, encaja con lengüetas 20 en las escotaduras correspondientes 21 de los perfiles 22 del transportador y/o del fondo 23, estando estas lengüetas, en el tipo de dos partes y, eventualmente también en la de una sola parte, pegadas con las superficies de acero.

Es también ventajosa la forma de realización según la fig. 4, de acuerdo con la cual se combinan las piezas intermedias 19 con las piezas intermedias 13 para formar una sola pieza 14, de manera que una pieza intermedia une entre sí, tanto las cubiertas A y B, como también los tramos 18 y 18a de los canales de guía.

Al mismo tiempo muestran las figs. 4 y 5, la forma en que, por ejemplo, un ancla de cable 26 atraviesa el taladro 25 de la pieza intermedia 24/19, uniendo así todas las piezas entre sí.

La fig. 6 muestra finalmente, que las partes de la guía de cadenas 27, especialmente sometidas al desgaste, de un transportador de rozadora de doble cadena, pueden ser hechas más resistentes al desgaste de manera sencilla, mediante plaquitas 29 de material plástico, pegadas en depresiones 28, sin que para ello sea preciso un gasto especial, ya que estas plaquitas 29 puede ser pegadas.



Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el día 22 de mayo de 1963, bajo el nº St 20.635 II/20a, 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:

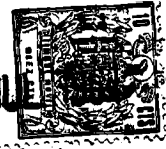
1.- Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas instaladas en canales de conducción de cadenas, en especial para transportadores verticales y horizontales en explotaciones subterráneas, así como para la conducción de piezas que sirven para máquinas de extracción, empleando inserciones de material especialmente resistente al desgaste, localmente separadas, que se hacen cargo de la conducción de la cadena y que sirven para protección contra el desgaste, caracterizada porque las inserciones están hechas de un material sintético muy resistente al calor, prensado en caliente y que se endurece posteriormente, con preferencia del material para guarniciones de frenos, del tipo especificado en la memoria.

2. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con la reivindicación .1, caracterizada por una unión pegada de piezas de material sintético que disminuye el desgaste, con piezas de soporte.

3. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con las reivindi-

298991

27 JUL



5 caciones 1 ó 1 y 2, caracterizada porque las inserciones de material sintético, que reducen el desgaste, se emplean como pieza intermedia que sustituye a una articulación entre dos piezas de guía de una vía de guía de cadenas, a modo de canal, que pueden doblarse una con respecto a otra.

10 4. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con la reivindicación 1 ó cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizada porque las inserciones de material sintético, que reducen el desgaste, tienen núcleos metálicos provistos de agujeros para tornillos, empotrados de tal modo dentro de la masa de material sintético o pegados a ella, que las fuerzas de flexión y compresión son absorbidas por las partes metálicas.

15 5. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque los núcleos metálicos están unidos por espigas con las piezas de material sintético.

20 6. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con las reivindicaciones 1 y una o varias de las siguientes, caracterizada porque las piezas de material sintético, que sirven como protección contra el desgaste y forman una unión articulada entre dos tramos de una vía de cadenas, están pegadas a los extremos de los tramos y retenidas contra desplazamiento recíproco mediante uniones de espigas y/o de lengüetas, y porque a través de una unión de tracción flexible de los tramos, se sostienen entre sí, formando una almohadilla elástica dispuesta entre dos tramos de canales.

30



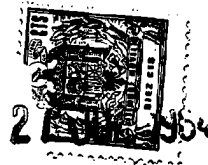
7. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque las piezas intermedias elásticas están fabricadas de una sólo pieza, estando insertadas exclusivamente en los extremos de los tramos.

8. Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con las reivindicaciones 6 y/o 7, caracterizada porque las piezas intermedias elásticas, con sus partes extremas de forma correspondiente y sobresalientes hasta más allá del ancho de canal del transportador, forman piezas de unión para las vías de cadena de la conducción de la rozadora.

9.- Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por plaquitas delgadas de material sintético, pegadas en depresiones de las vías para la cadena.

10.- Una disposición protectora contra el desgaste en guías de cadenas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 - 8, caracterizada porque las partes extremas de los tramos de canal poseen ensanchamientos en sus vías de funcionamiento, en las que se insertan y/o se pegan piezas que, a manera de lengüetas, se extienden a partir de las piezas intermedias elásticas.

11.- Una disposición protectora contra el



desgaste en guías de cadenas en especial para transportadores.

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 dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

27 JUL 1964

P.A. Alberto de Elzaburu
Per Pedas.

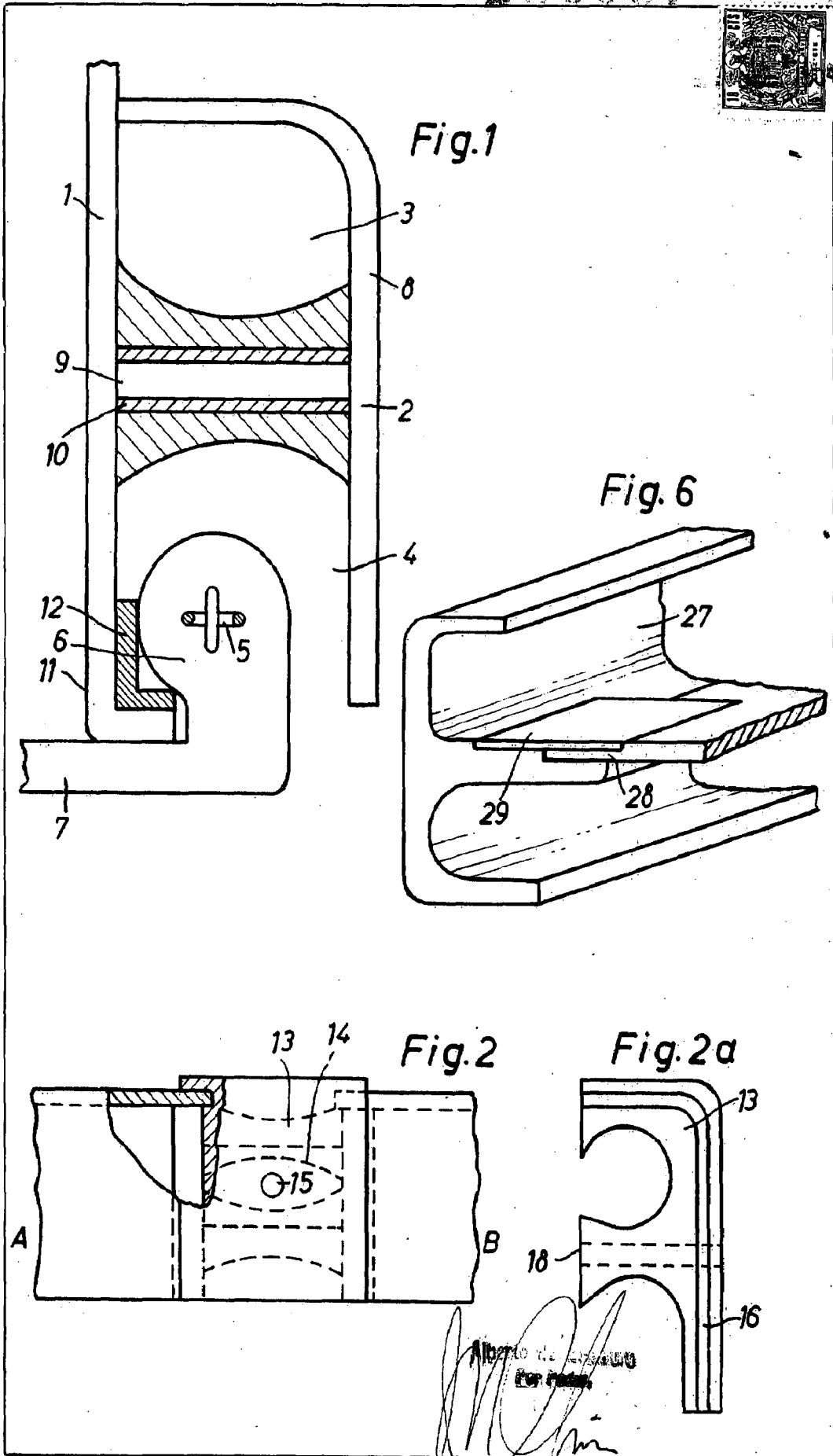
f.b.

298991

M. Am

298991

0.26038



ALBERTO DE...
FOR...
[Handwritten signature]

Handwritten signature

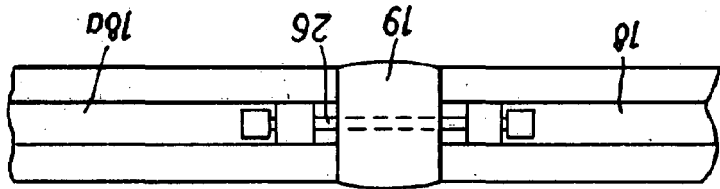


Fig. 5

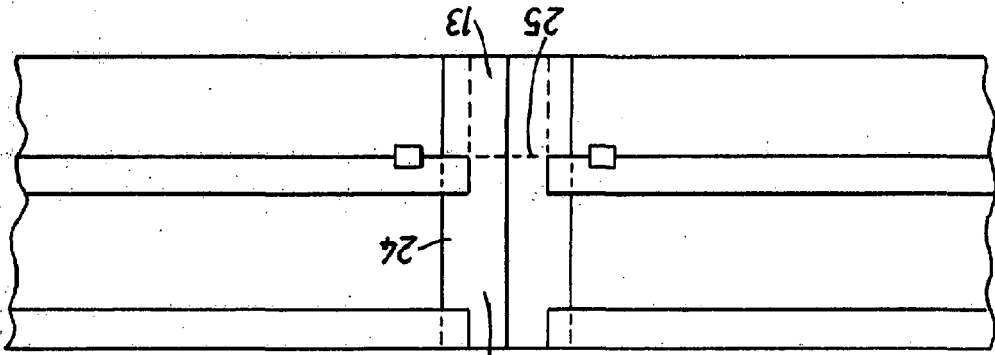


Fig. 4

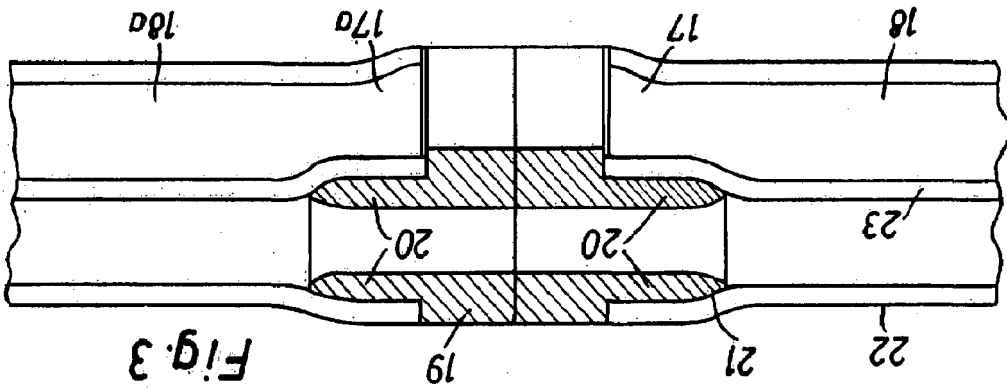
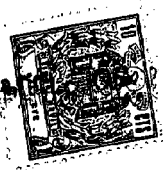


Fig. 3



298991