

29 DIC



410184

F. 26-9-75

Int. Cl. F27B

410184

A1 410.184. 760401 F27B 9/030

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR  
DE DIDIER-KELLOGG INDUSTRIEBANLAGENBAU GMBH, DE NACIONALIDAD ALE-  
MANA, RESIDENTE EN 4300 ESSEN (ALEMANIA), Alfredstr. 28

S o b r e

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS JUNTAS DE HENDIDURAS  
PARA HORNOS DE EMPARRILLADO ELEVADOR.



5.- La invención se refiere a una junta de hendiduras para hornos de emparrillado elevador para genero caliente como palanquillas, desbastes planos, bloques y similares con un hogar, fogón o cocina, fijos y un hogar fogón o cocina de elevación cuyos tubos verticales son pasados a través de hendiduras en el fondo del horno y unidos con el mecanismo de elevación.

10.- En los hornos conocidos las hendiduras en el fondo del horno en las que se mueven los tubos ascendentes del hogar de elevación, son cerradas frente a la atmosfera, preferentemente por medio de una junta de vaso de agua. Tales juntas consisten esencialmente en canales o hendiduras de agua que van en sentido longitudinal del horno, los cuales van sujetos en el mecanismo de elevación y en regletas de inmersión dispuestas en el hogar fijo llamadas también espadas que entran en los canalillos de agua. La obturación del espacio del horno frente a la atmosfera libre se encuentra siempre por debajo del fondo del horno de modo que las hendiduras forman un espacio muerto en el que la atmosfera del horno no se puede expandir a pesar de estar sobre fuego; al contrario, esta zona situada en el campo de repercusión de la junta de vaso de agua, actua como la llamada irradiación negra que impide un calentamiento uniforme del genero a calentar. Pero un genero caliente sin compensar no se puede laminar sino con dificultad. Surgen perdidas de calidad y tal vez también unas mermas de producción nada insignificantes.

15.-

20.-

25.-

30.- Otro inconveniente de las hendiduras abiertas hacia el recinto del horno es que caen continuamente cascarilla y escoria que han de ser eliminadas por medio de

410184

- 3 -



medios costosos y complejos para el raspado y transporte de los vasos de junta o hendiduras de agua respectivamente.

5.- Surge entonces también muy a menudo un consumo extraordinario de agua con una repercusión adecuadamente desfavorable en el balance del tren de laminado.

10.- La junta por vaso de agua y las instalaciones para eliminar la cascarilla y la escoria ocupan por debajo del horno mucho sitio relativamente que implica unos gastos bastante elevados por el fundamente del horno,

15.- Por la patente alemana 583 642 se conocen los problemas del calentamiento desigual del genero a reconocer que se presenta en las hendiduras cuando estén en comunicación con el aire exterior. Para obturar las hendiduras, por lo tanto, entre la viga galopante y la viga del hogar fijo se preveían unos tubos situados en cavidades longitudinales de la una u otra viga que por las superficies de apoyo realizadas en pendiente de las cavidades llegan a ajustarse en la pared ranurada de la

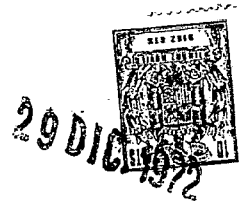
20.- viga opuesta separando así la atmosfera del horno y el aire del exterior. Tal junta corre peligro por la cascarilla que cae entre las hendiduras que se amontona en las cavidades, se desliza de entre las superficies de apoyo y tubos y elimina el efecto de obturación. Con mayor acumulación de cascarilla en las cavidades pueden

25.- atascarse los tubos incluso si se componen de tubos individuales o puntales de tubos acoplados mediante articulaciones sufriendo deformaciones en el movimiento de elevación. El efecto de obturación pretendido se pierde entonces por completo.

30.-

410184

- 4 -



Una obturación de hendidura de efecto similar se desprende de la patente alemana 588 771. En ella, para evitar escapes que se presentan en las juntas de vasos de arena por desplazamiento de arena así como para eliminar las desventajasas influencias para el genero de recocer existentes en las juntas de vaso de agua por el agua que se evapora, se han propuesto unos hierros planos torcidos en sección que salvan las hendiduras cuyos extremos de brazo se apoyan cada vez en dos canales longitudinales yuxtapuestos en forma de taza que van dispuestos por debajo de una viga fija y de una viga movil.

También esta junta puede quedar anulada e inutil a causa de la cascarilla que cae por las hendiduras jugando un papel importante las circunstancias que surgen en la patente alemana 583.642 anteriormente descrita, de meterse cascarilla por debajo de las superficies de junta y de atascarse los hierros planos.

La misión de la presente invención es la de mejorar la junta de la hendidura entre el recinto del horno y la temperatura exterior con el proposito de obtener un genero a calentar ampliamente equilibrado con respecto a la temperatura ahorrando al mismo tiempo instalaciones de obturación e instalaciones para la eliminación de cascarilla y escoria.

La tarea propuesta se resuelve según la invención esencialmente por el hecho de que cada hendidura de horno (fondo del horno) está cubierta por un carro apoyado sobre correderas de deslizamiento del fondo del horno con un orificio de paso que permite libremente la elevación del tubo ascendente, cuya pared, en el movimiento

410184

- 5 -



horizontal del hogar, sirve de tope para el tubo ascendente.

- 5.- De este modo la atmosfera del horno es apan-tallada frente a la atmosfera exterior directamente al fondo del horno. La irradiación negra existente en la hendidura, originada principalmente por las instala-ciones de junta que llevan agua, ya no puede actuar so-bre el genero que por consiguiente percibe un calentamien-to satisfactorio y uniforme para el sucesivo laminado.
- 10.- Además los cuerpos de carro impiden la caída de cascarilla y escoria a través de las hendiduras. Es-tos desperdicios se pueden recoger por ejemplo en cavi-dades del fondo del horno y se sacan en fases de paro -del horno. Asi se suprimen medios costosos para reunir y para transportar la cascarilla y escoria.
- 15.- Esto a su vez crea espacio para instalaciones de calefacción de bajas zonas que pueden incorporarse en el fondo del horno. De esta forma es posible producir también en hornos relativamente anchos una atmosfera -
- 20.- con temperaturas uniformes.
- Para prevenir deterioros por esfuerzos termi-cos el carro va dotado de una instalación de refrigera-ción.
- 25.- Una realización preferente de los carros y su obturación frente a los tubos ascendentes se ve según la invención en el hecho de que el carro está partido en el eje longitudinal de los tubos ascendentes dispo-niendo de un caño que forma los orificios de paso del tubo ascendente y entra en la hendidura del suelo, caño que entra en un casquillo fijado de forma coaxial al -
- 30.-

410184

- 6 -



5.- tubo ascendente y que está cerrado por el extremo de sujeción. De esta manera el carro se puede montar con relativa facilidad y asimismo desmontar ya que las partes del carro que convenientemente están unidas en la zona de los caños, constituyen unos elementos fáciles de manejar. Luego también el carro, por la relativa poca distancia con que se verifica el engarce de caño y casquillo, es movido hacia adelante y atrás indirectamente por el tubo ascendente estabilizándose así el arrastre.

10.- Al mismo tiempo obturan el casquillo y el caño entre el carro y los tubos ascendentes que se mueven libremente en sentido vertical, la atmosfera del horno frente a la atmosfera exterior. El casquillo puede disponer de una conexión para agua y estar rodeado de un espacio anular con un desagüe de forma que el casquillo actúa de taza de obturación y el caño de espada de obturación como es habitual en las instalaciones conocidas.

15.- En algunos casos se puede arreglar también sin casquillo ya que los tubos ascendentes, por los caños de los carros reciben una conducción suficiente que por una parte permite libremente el subir y bajar de los tubos y por otra parte garantiza un limpio arrastre de la placa en el movimiento hacia adelante y atrás. Además pueden preverse en los caños, medios de junta, por ejemplo en forma de segmentos, que permiten una obturación con respecto al tubo ascendente.

20.- Otra característica de la invención consiste en que el carro cada vez cubre dos hendiduras en el fondo. De esta forma se simplifica la confección de las

25.-

30.-

410184

- 7 -



hendiduras.

- 5.- El carro va revestido convenientemente de material refractario por el lado del interior del horno - cuyo grosor es un poco superior al solapado de caño y casquillo. Después de romper el revestimiento refractario es por consiguiente siempre posible, levantar las partes longitudinales del carro hacia su interior, cambiarlas transversalmente a la dirección de movimiento y luego sacarlas.
- 10.- La invención propone además que cada parte longitudinal del carro debajo del material refractario tenga una instalación de refrigeración consistente en un espacio de refrigeración al que corresponde una entrada de agua fria llevada a través de una hendidura desde abajo y una salida de agua que conduce al casquillo de la otra ranura. Por esta refrigeración de sencillo funcionamiento se consigue una satisfactoria duración y seguridad de funcionamiento de los carros.
- 20.- Otra propuesta de la invención ha de verse en el hecho de que las vias de deslizamiento del fondo del horno y el revestimiento refractario por encima de los carros y tubos ascendentes, van biselados hacia el fondo del horno. De este modo la cascarilla y escoria que caiga es mandada a zonas mas bajas del fondo del horno.
- 25.- La invención se explica a continuación a base del plano.
- La fig. 1ª muestra una sección longitudinal a través de una hendidura en el fondo del horno, con tubo ascendente y un carro que cubre la hendidura.
- 30.- La fig. 2ª muestra una sección por la línea I-I

410184

- 8 -



de la fig. 1ª.

La fig. 3ª es una vista desde arriba de un sector del fondo del horno en menor escala que en las figs. 1ª y 2ª, y

5.- La fig. 4ª es una pieza o detalle del cuerpo del carro en perspectiva.

10.- En las figs. 1ª a 3ª significa 1 el fondo refractario del horno y 2 las hendiduras previstas en él, en las que los tubos ascendentes 3 del hogar elevador no representado en sí, se mueven a base del ciclo: elevar, avanzar, bajar y retroceder. El levantar y bajar se realiza a través de la elevación 4 y el avanzar y retroceder a través de paso 5 (fig. 1).

15.- Las hendiduras 2 están dispuestas en dirección de transporte del genero a calentar señalada por la flecha 6, en filas paralelas en el fondo del horno 1 que dispone de las vías de deslizamiento 7 que bordean las filas de hendiduras y que están hechas de un material refractario resistente. Las vías o pistas 7 tienen superficies planas 8 sobre las que se apoyan carros 9 para cubrir las hendiduras 2, carros que llevan un orificio de paso 10 que permite a los tubos ascendentes 3 realizar un movimiento de elevación libre. Entrando en la hendidura 2 continua la pared del orificio de paso 10 por medio de un caño 11.

20.- Los carros 9 cubren cada vez dos hendiduras 2 en el fondo y van partidos por la mitad en sentido longitudinal. Las piezas longitudinales 12 que representan una pieza fundida son unidas entre sí después del montaje a través de unas bridas 13 dispuestas en la zona de

30.-

410184

- 9 -



- la esquina del caño 11. Estan realizadas de forma idéntica y muestran en el lado del fuego una cámara de refrigeración 14 (figs. 1 y 2) con una salida para el agua de refrigeración (15) en un extremo y una salida (16) de agua en el otro extremo de forma que tras el montaje de las partes longitudinales en la zona de cada caño 11 se encuentra una entrada y una salida para el agua de refrigeración.
- 5.-
- Las superficies refrigeradas de los carros 9 que dan hacia el hogar están cubiertas totalmente de material refractario 17 que esta biselado a lo largo de las pistas 7 para facilitar el deslizamiento de cascarrilla y escoria hacia zonas mas bajas del fondo del horno 1. Se montan y desmontan los carros sin la cubierta refractaria 17 de forma que hacia arriba, hasta el revestimiento de los tubos ascendentes 18 resultará suficiente holgura para sacar las partes longitudinales 12 sin unir de su posición o bien para colocarlas en su posición de servicio.
- 10.-
- 15.-
- Los caños 11 de los carros 9 entran profundamente en las hendiduras del fondo 2 y se introducen allí con holgura en un espacio anular 19 que es formado por un casquillo 20 fijado coaxialmente en los tubos ascendentes 3. El espacio anular 19 está cerrado por abajo mediante discos 21 y 22 que sirven al mismo tiempo para fijar el casquillo 20 en el tubo ascendente 3. En el disco 21 va dispuesto además una camisa 23 que rodea el casquillo -20- a distancia de forma que surge un nuevo espacio anular 24.
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Según muestra sobre todo la fig. 2ª las camaras

410184

- 10 -



- 5.- de refrigeración 14 de los carros, ó bien sus entradas 15 del agua de refrigeración, van unidas desde abajo por conductos 30 traídos por las hendiduras en el suelo 2 a través de los cuales llega agua de refrigeración que al salir de las cámaras 14 pasa por las salidas 16 al orificio 10 y desde allí en el espacio anular 19 dentro del casquillo 20. Desde aquí el agua de refrigeración pasa por el borde del casquillo 20 al espacio anular exterior 24 y se va a través de un conducto 25.
- 10.- Se puede ver que el caño 11 y el espacio hueco anular 19 actúan como espada de junta y taza de junta entre la atmósfera del horno y la atmósfera exterior, es decir la rendija en los orificios 10 necesaria para el movimiento libre de elevación de los tubos ascendentes 3 queda cerrada por el baño de agua.
- 15.- La fig. 1ª muestra una alternativa acerca de la recuperación del agua de refrigeración de las cámaras 14. Se insinúa un tubo 26 que lleva el agua de refrigeración directamente al espacio anular exterior 24 desde donde se va a través del conducto 25.
- 20.- En una conducción del agua de refrigeración de este tipo se le asigna al espacio anular 19 una entrada propia, no dibujada, de agua de refrigeración y la camisa 23 lleva en la zona del tubo 26 un ensanche 27 (fig 3).
- 25.- Durante el movimiento horizontal de los tubos ascendentes 3 sobre el paso 5 se arrastran los carros 9 de paso sobre las hendiduras 2 quedando cubiertas las hendiduras en cada fase de movimiento. El arrastre de los carros 9 se realiza a través del casquillo 20 y de los caños 11.
- 30.-

410184

- 11 -



N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones.

- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -  
5.- juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, caracterizados porque siendo aplicables preferentemente para calentar palanquillas, desbastes planos, bloques, etc, que comprende un hogar fogón o cocina fijos y un hogar fogón o cocina de elevación cuyos tubos ascendentes se pasan por hendiduras del fondo del suelo y que están unidos al sistema de elevación situado por debajo del fondo, cada hendidura de horno va cubierta por un carro apoyado sobre pistas de deslizamiento del fondo del horno y que lleva un orificio de paso que permite -  
10.- libremente la elevación del tubo ascendente, sirviendo la pared de este orificio en el movimiento horizontal -  
15.- del hogar de tope para el tubo ascendente.

- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -  
20.- juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según la reivindicación primera, caracterizados - porque el carro está dividido en el eje longitudinal del tubo ascendente, mostrando un caño que forma los orificios de paso del tubo ascendente y entra hasta dentro - de la hendidura del fondo, caño que entra en un casquillo fijado de forma coaxial al tubo ascendente y cerrado por  
25.- el extremo de la sujeción.

- Rg*  
3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las -  
30.- juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según la reivindicación segunda, caracterizadas - porque el casquillo muestra una conexión para agua y está

410184

- 12 -



rodeado por un espacio anular con una salida de agua.

- 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según la reivindicación segunda, caracterizados porque el carro cada vez cubre dos hendiduras en el suelo.
- 5.-

- 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el carro, en el lado que da al hogar, está revestido de material refractario cuyo grosor es algo mayor que el solapado de caño y casquillo.
- 10.-

- 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según la reivindicación primera, caracterizada porque cada parte longitudinal del carro lleva debajo del material refractario una instalación de refrigeración que se compone de un espacio ó cámara de refrigeración con una salida para este agua pasada por debajo a través de una hendidura llevando asignada asimismo una salida de agua que conduce al casquillo de la otra hendidura.
- 15.-
- 20.-

- 7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en las juntas de hendiduras para hornos de emparrillado elevador, según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las pistas de deslizamiento del fondo del horno y el revestimiento refractario de los carros y tubos ascendentes que va por encima, están biseladas hacia el fondo del horno.
- 25.-

*Rg*

- 8<sup>a</sup>.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS JUNTAS DE HENDIDURAS PARA HORNOS DE EMPARRILLADO ELEVADOR.
- 30.-

410184 - 13 -



Según se describe en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola - cara y dibujos.

Madrid, 29 Diciembre de 1972

A handwritten signature consisting of several vertical and diagonal strokes, appearing to be a stylized name.

Rey

410184

410184

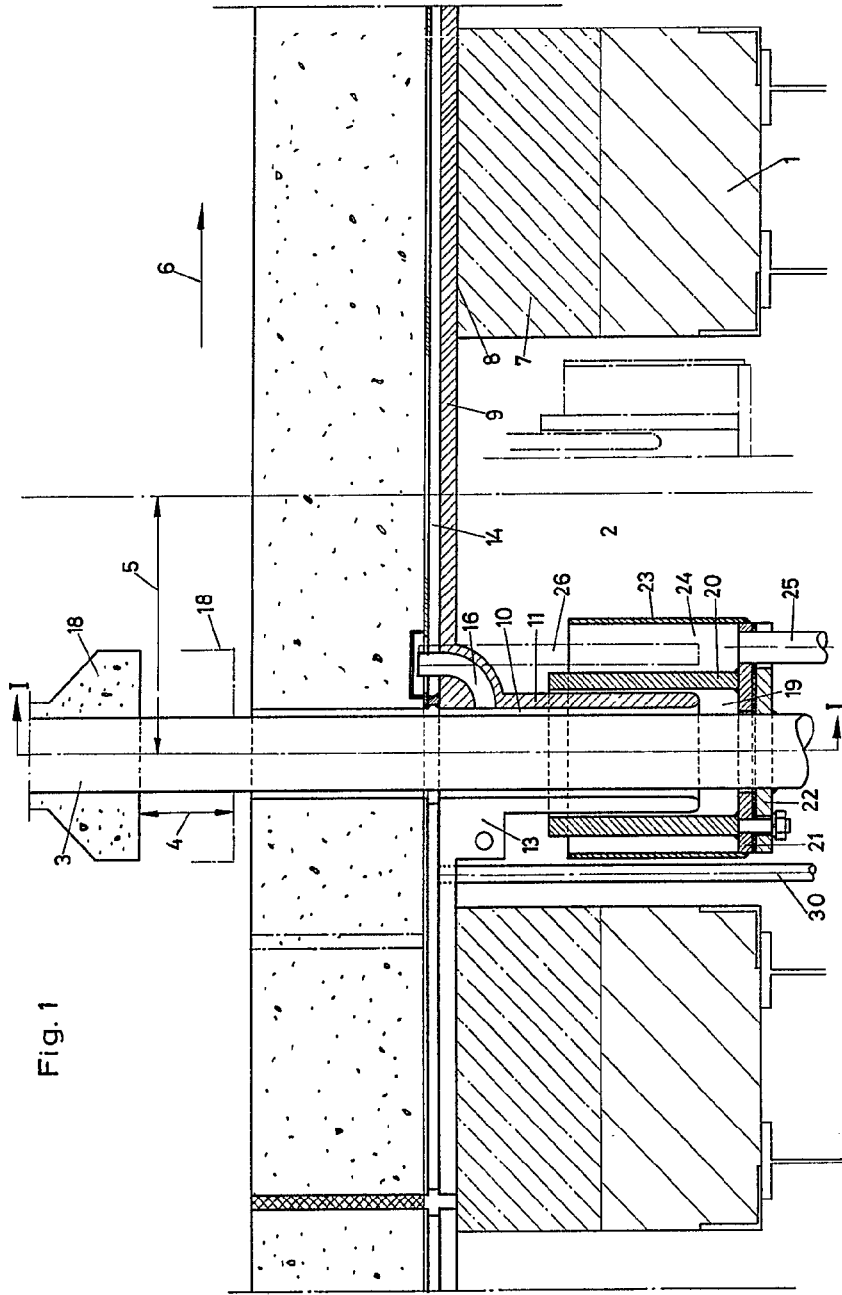


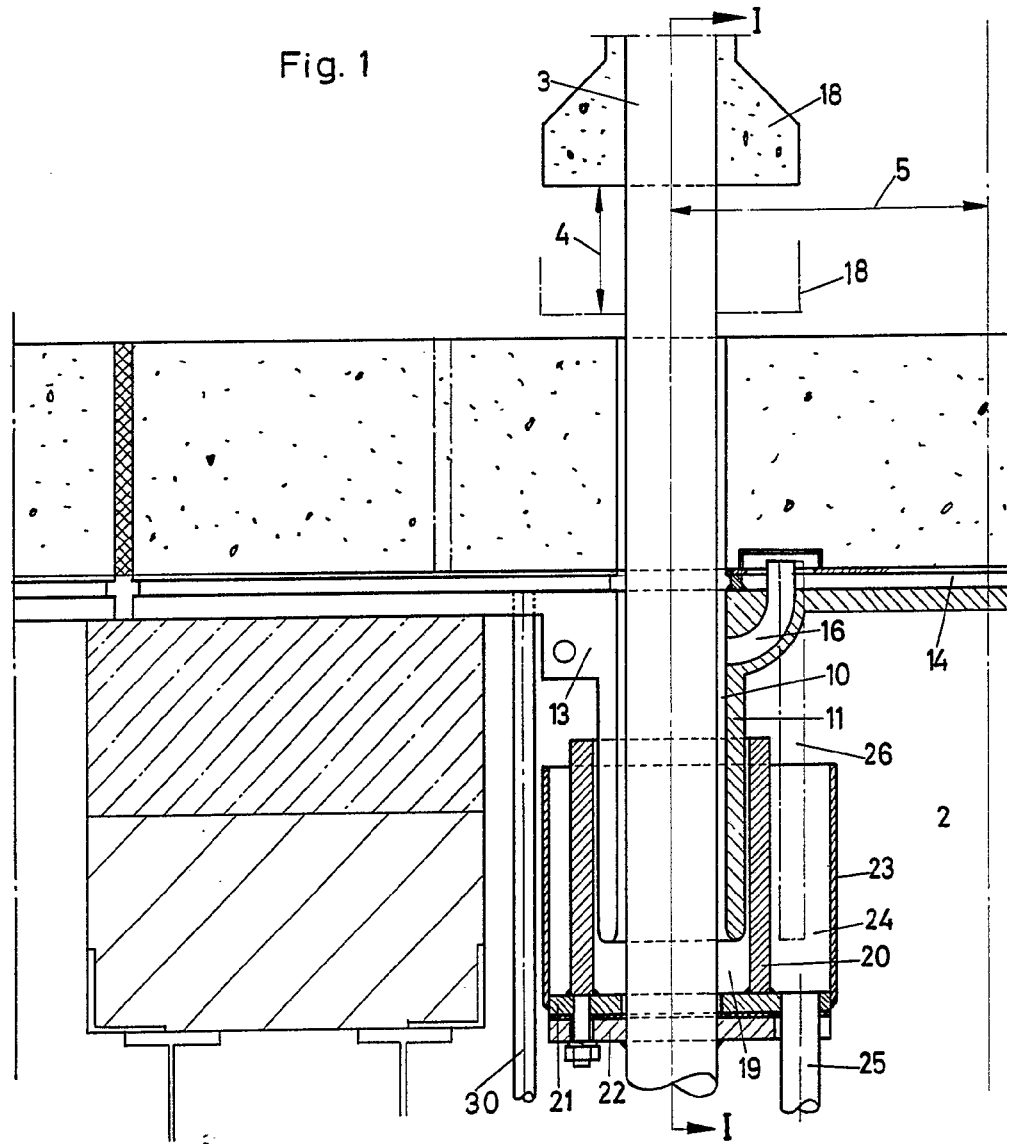
Fig. 1

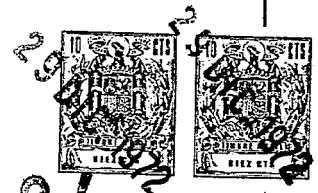
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 29 DIC. 1972



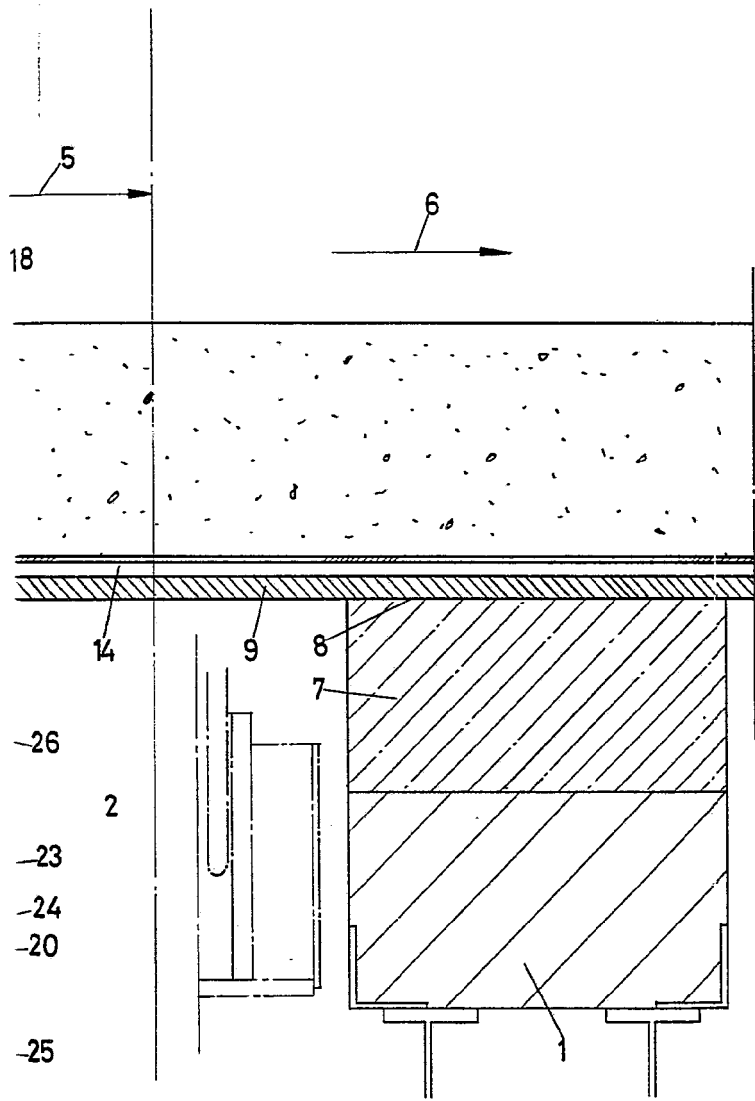
410184

Fig. 1





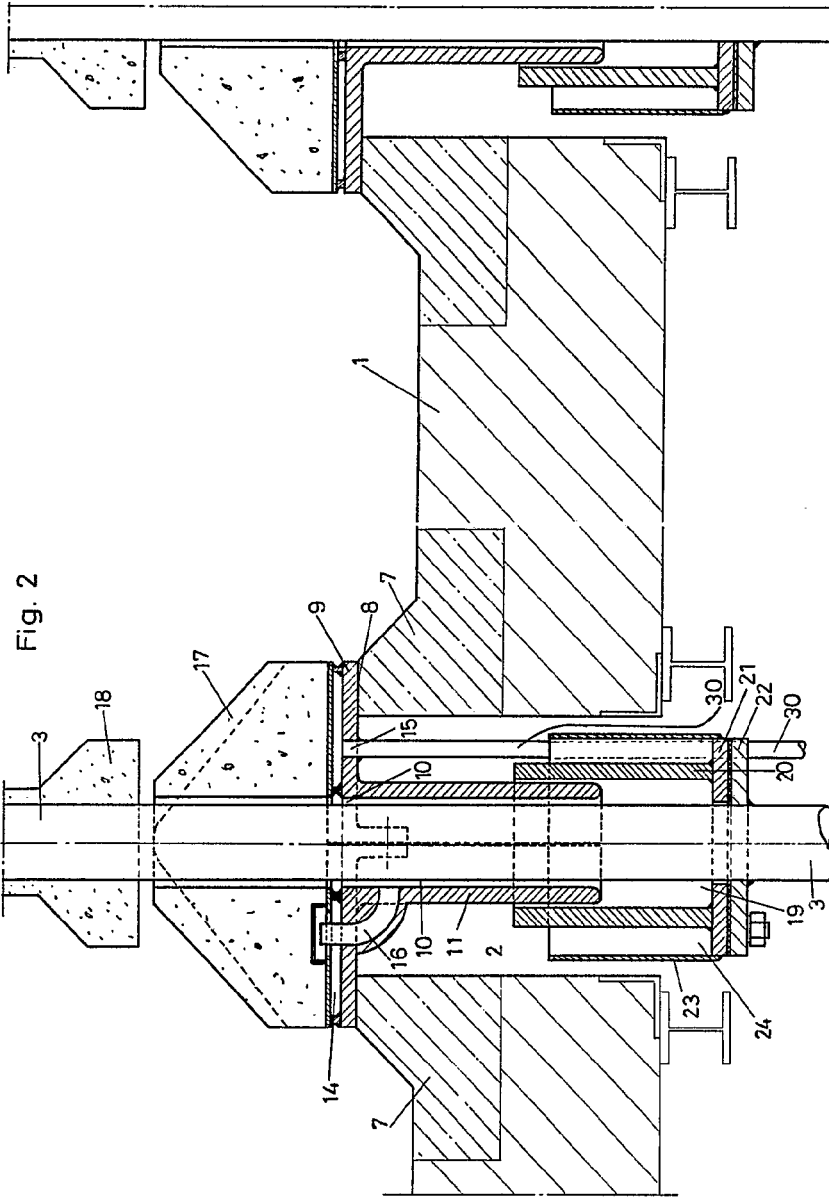
410184




ESCALA VARIABLE  
Madrid, ~~29 DIC. 1970~~ 18

410184

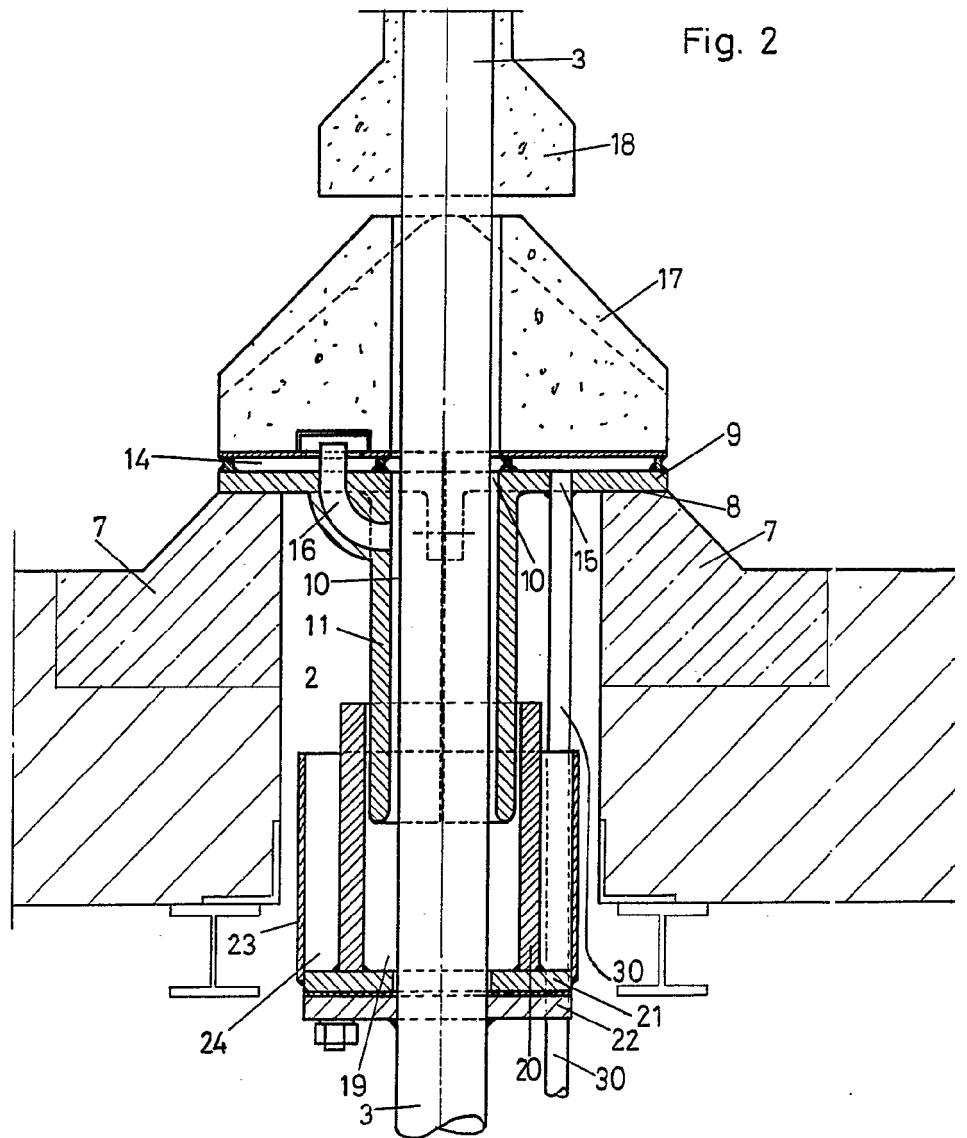
410184



ESCALA VARIABLE  
 Mod. 12, ..... 29 DIC. 1972 de 12

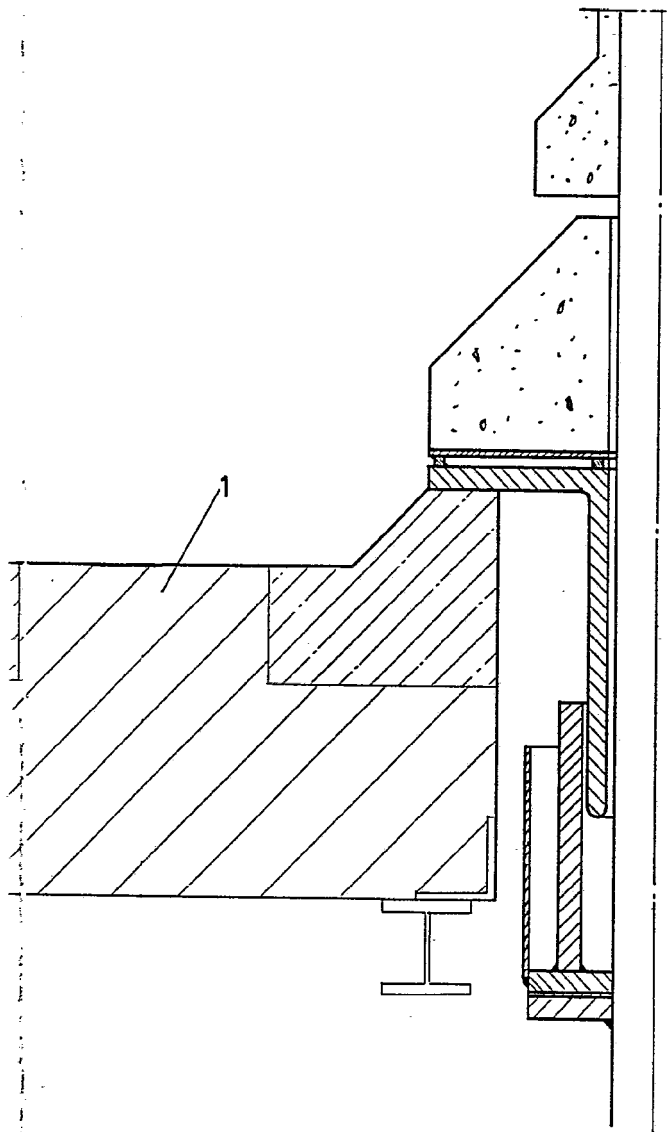



410184





410184



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 29 DIC. 1972 de 18



410184

410184

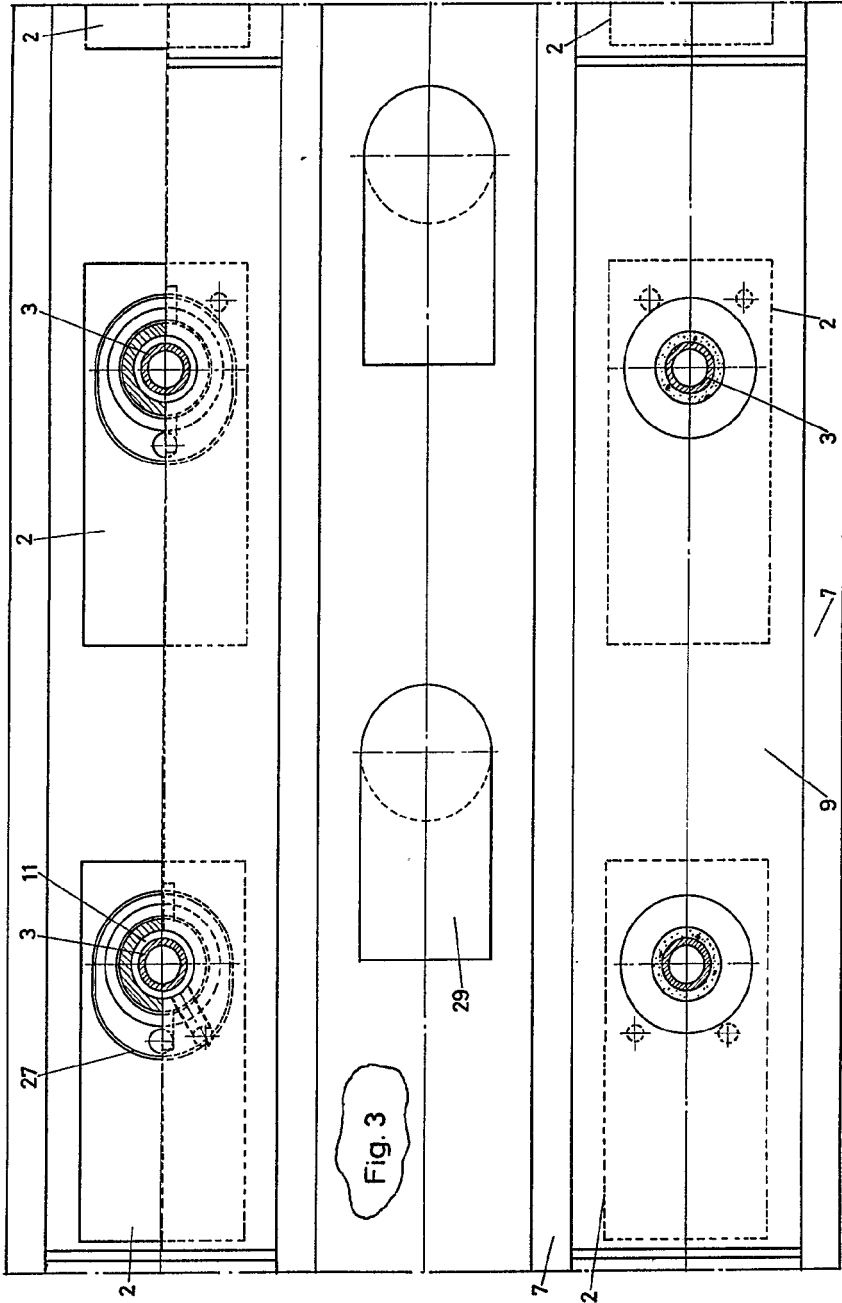
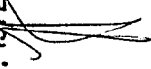
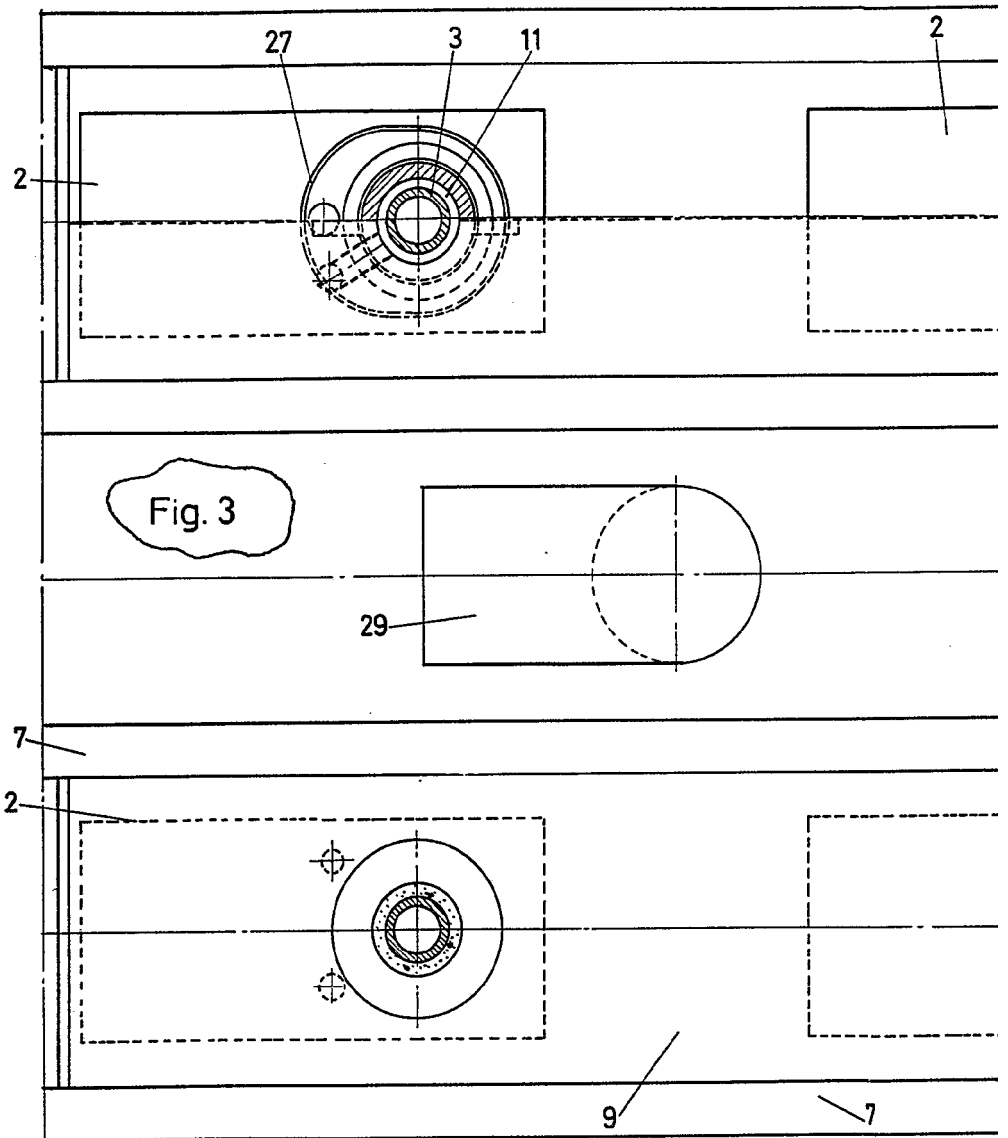


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, ~~29~~ DIC. 1972 19



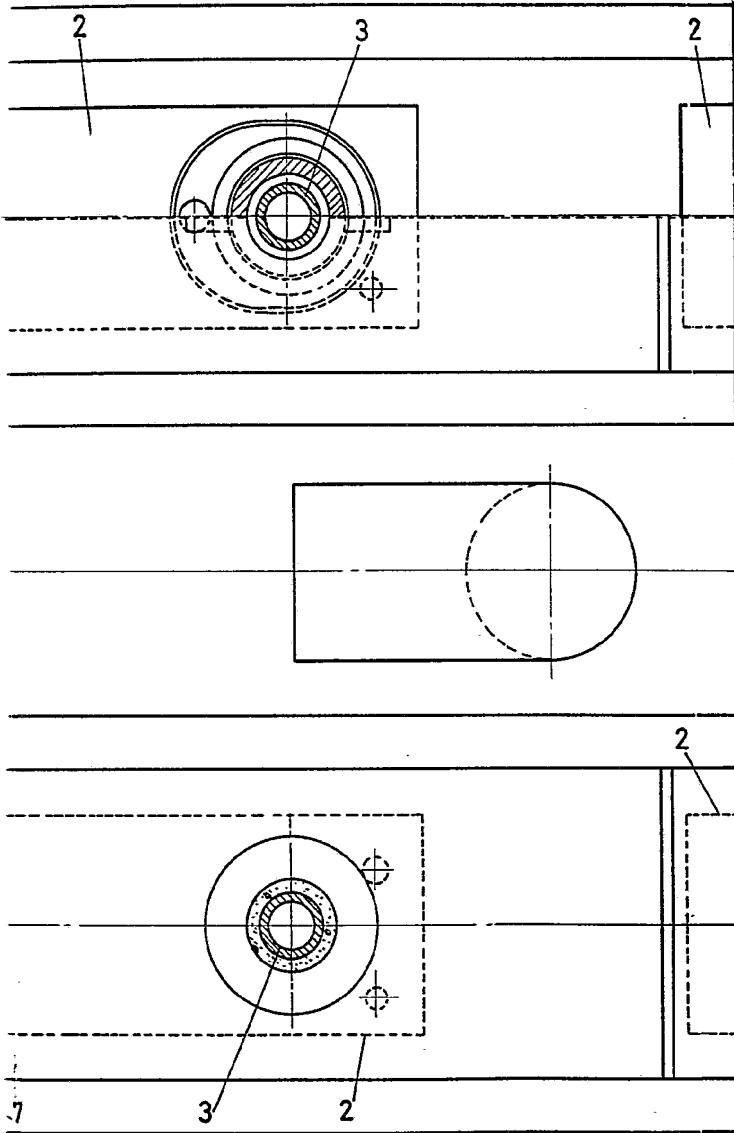
410184



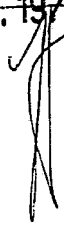
29 DIC 1972



410184



ESCALA VARIABLE  
Madrid, ~~29 DIC. 1972~~ 19

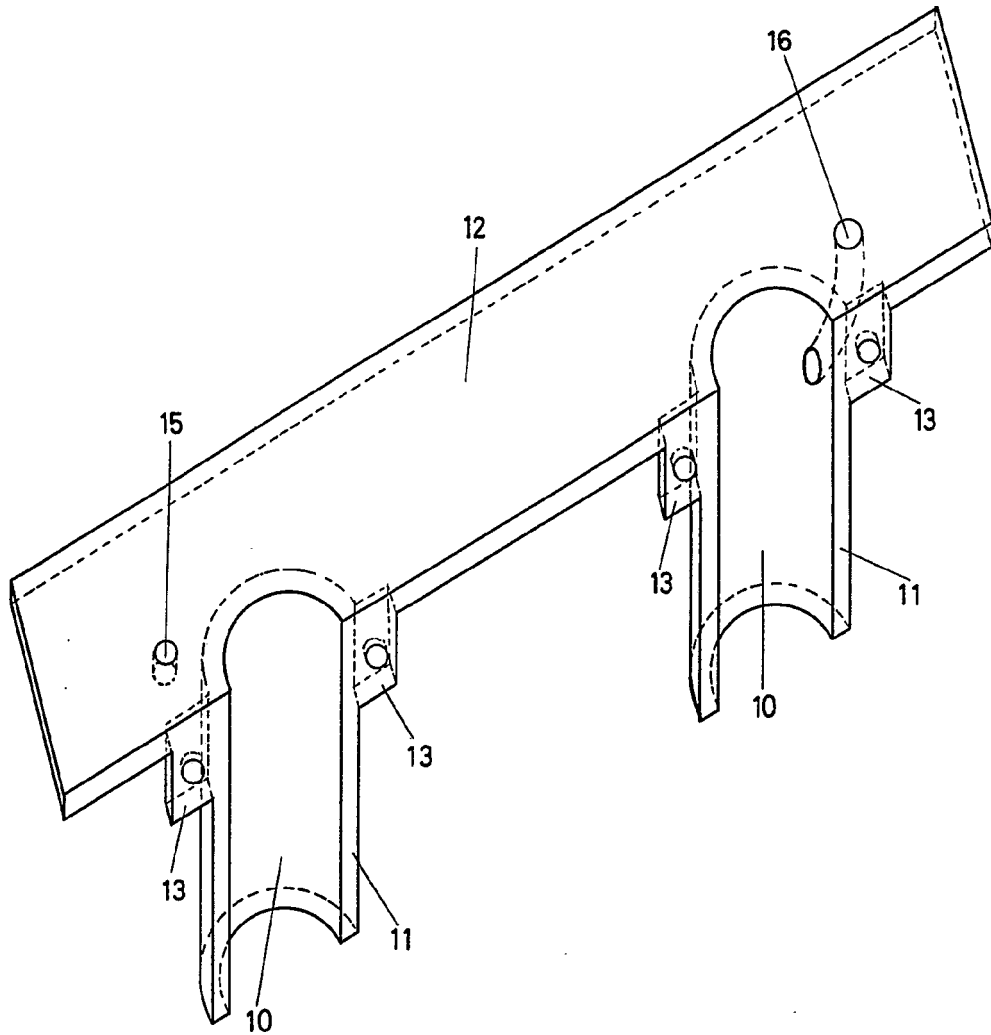


410184

29 DIC 1972



Fig. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid, ~~29 DIC 1972~~ de 19