

206459



206459

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Introducción a nombre  
de JOSEF LIMBERG, Ingeniero, súbdito ale-  
mán, domiciliado en Essen, Reginenstrasse  
Nº 51 (Alemania), por "DISPOSITIVO DE CIE-  
RRE DE LAS CAMARAS DE HORNOS DE COQUE".

=====

Una batería de hornos de coque se compone de cierto número de cámaras de horno a y b con paredes calentadoras c interpuestas entre ellas, como indica la figura 1. Por delante de la cabeza de las paredes calentadoras c se disponen planchas l entre  
5 la obra de mampostería de la pared calentadora c y el pedestal o columna de anclaje 7 del horno. La plancha lleva por su parte trasera bridas salientes 2 y contraapoyos planos 3 con el fin de  
10 aumentar la adhesión de la masa de cemento vertida entre la plancha l y la obra de la pared calentadora c y asegurar el cierre  
15 hermético de la cabeza del horno. El marco 4 de la puerta, que cierra las aberturas de las cámaras del horno a, b etc. por ambos lados de la cámara, se aprieta contra el borde de la boca o abertura de las cámaras a, b etc. con intercalación de un cordón de  
amianto 6 por la curvatura del borde y mediante un listón 4a colocado en el marco y saliente se aprieta contra la plancha l.  
Entre el borde o listón saliente 4a y la plancha de la cabeza se aprieta una cinta de junta 5 para impedir que se salga la masa



vertida.

El marco 4 de la puerta (véase figura 1) se oprime por la plancha 1 de la cabeza herméticamente contra la mamposteria del  
 20 horno, sin que se someta a esfuerzos de tracción la columna o pedestal de anclaje 7. Para este objeto la plancha 1 lleva por su cara delantera y sus dos bordes longitudinales varias bridas de unión 8 soldadas a la autógena. Estas bridas de unión 8 están provistas de un recorte a modo de cabeza de martillo, en el que  
 25 se encajan tornillos 9 con sus cabezas de martillo 9a por el lado y se sujetan y afirman mediante las tuercas 9b. Con estos tornillos 9 de cabeza de martillo se sujetan caballetes de presión 10 de fundición de acero, los cuales se oprimen en forma de puente por un lado contra los listones 4a del marco de la puerta y por  
 30 otro lado mediante los tornillos de acero 11 contra las columnas de anclaje y así establecen una unión de la plancha 1 de la cabeza y el marco 4 de la puerta haciendo presión simultáneamente contra el pedestal de anclaje 7. Gracias a la conformación en U de los caballetes de presión 10 se sujetan al mismo tiempo los  
 35 tornillos 9 de cabeza de martillo en su posición en las bridas de unión 8 para que no se caigan. Según la construcción de los pedestales o columnas de anclaje 7 se regula la conformación de la unión entre la plancha de cabeza, el marco de la puerta y los pedestales de anclaje; así puede ser necesario por ejemplo al  
 40 tratarse de pedestales de anclaje en forma de caja colocar un excéntrico saliente sobre el que haga presión el tornillo 11.

El cierre de la puerta se ilustra en sección transversal en la figura 2. Se compone de la puerta 12 del horno de coque con soportes 13 dispuestos por el reverso del cuerpo de la puerta para  
 45 sostener un bloque de piedra 13a y también con un dispositivo de cerrojo o bloqueo sujeto en la cara delantera de la puerta y hecho de varias piezas acopladas 12a hasta 12n. La puerta 12 del horno de coque se conforma de modo que todas sus partes sometidas a fuertes oscilaciones de temperatura se disponen recambiables.



50 El dispositivo de cierre 12a hasta 12n como se encuentra por el lado de la puerta vuelto contra la cámara y se enfria constantemente por el aire exterior, solo está sometido a pequeñas acciones térmicas. Se compone de un husillo 12b, que por su pie está provisto de un platillo 12c que se atornilla con la puerta mediante

55 tornillos 12n. El eje o husillo 12b lleva un casquillo giratorio 12a encajado suelto con casquete roscado 12d atornillado por encima. En el casquillo 12a y el casquete roscado 12d va sujeto también un muelle tensor 12e, que por uno de sus extremos 12f se une con el casquillo 12a y por el otro extremo 12g con el casquete

60 roscado 12d. En la parte superior estrechada 12h del eje 12b se encaja un casquillo de bronce 12i, cuyo manto exterior lleva una rosca, en la que se atornilla el cerrojo 23 de la puerta. Este atornillado permite desplazar el cerrojo 23 respecto al gancho 24 del mismo. El casquillo de bronce 12i es por su cara interior

65 de forma de doble cono con objeto de facilitar la rotación alrededor del eje 12h. Dicho casquillo 12i se aprieta mediante las tuercas 12k contra el casquete roscado 12d de modo que al girar el casquete roscado 12d se arrastra el casquillo 12i. Mediante el cerrojo 23 y los ganchos 24 apretados en el marco 4 de

70 la puerta mediante los tornillos 24a, la puerta 12 y su marco metálico de junta 26 se aprieta herméticamente a los gases contra el marco de la puerta. Si el casquillo 12a se hace girar en su brazo saliente 12m mediante bielas o varillas de empuje 25 (figura 4) en el eje 12b, entonces los cerrojos 23 se hacen oscilar

75 desde la posición ilustrada por trazos en la figura 4 primeramente a la posición horizontal ilustrada y al seguir la rotación del casquillo 24, el casquete 12d se desplaza en su rosca en dirección axial del eje 12b y empuja entonces al cerrojo 23 con considerable presión de varias toneladas contra el cerrojo 24. Entonces tam-

80 bién se tensa el muelle 12e. Si el casquillo 12a se hace girar en sentido inverso, entonces primeramente se suelta axialmente el cerrojo 23, pues el casquete roscado 12d se desplaza en la rosca



del casquillo roscado 12a, favoreciendo el muelle 12e esta liberación; luego la palanca se lleva nuevamente al dispositivo de desbloqueo señalado por trazos en la figura 4.

La figura 3 presenta en vista delantera y en sección longitudinal transversal la puerta 12 propiamente tal para el lado de las máquinas, en el que por la abertura 18 puede meterse una barra aplanadora, para poder nivelar y aplanar la carga en la cámara de coque a o b etc. La puerta 12 se compone de una caja rectangular. Por el lado del coque en el que por tanto el coque preparado o terminado hace presión, la puerta 12 en toda la altura de su marco 4 se hace de una sola pieza sin pieza de apoyo 16 con abertura 18 para la barra aplanadora que solo se encuentra por el lado de las máquinas. La puerta rectangular 12 de forma de caja lleva en las paredes laterales longitudinales de esta última y en los puntos en que se colocan los travesaños 19 para levantar y desplazar la puerta, nervios de refuerzo 19a. En estos nervios de refuerzo 19a se practican ramuras 19c, en las que se encajan sueltos los travesaños 19 y se aseguran para que no se muevan indebidamente mediante pasadores o fiadores 19b. Por la parte trasera de la caja se fijan en los bordes laterales los soportes 13 para las piedras (véase también figura 1), los cuales agarran en el pié de la puerta como el llamado soporte 14 de la piedra del pié mediante un puente de sostén por debajo del bloque de piedra 13a. El soporte 13 está provisto por el extremo superior de la puerta y por el lado de las máquinas de un bisel, por lo cual este soporte ha recibido el número de referencia 15. La trampilla utilizada para abrir y cerrar la abertura 18 para las barras igualadoras y la cual cierra la abertura 18, pero no se ilustra, tiene sus marcos 16 recambiables unidos con la puerta 12 mediante los tornillos 16a. La pieza de guía 17 de las barras igualadoras es la que está más expuesta a los influjos directos de la temperatura. Es también la pieza de la puerta más sometida a esfuerzos y por eso se une con la puerta y otras piezas



recambiables mediante los tornillos 17a y 17b.

La figura 4 presenta una disposición de conjunto de un dispositivo de cierre y desbloqueo accionado por pistón para la puerta 12. En esta puerta 12 va sujeto mediante escuadras de sostén 21a y 21b un cilindro 22. En el cilindro pueden desplazarse dos pistones no ilustrados y que se unen entre sí firmemente mediante una varilla de pistón. Ambos pistones pueden recibir por sus caras exteriores la acción de un medio a presión. La varilla de pistón está conformada como cremallera y al desplazarse los pistones mueve un piñón dentado o de fricción no ilustrado y que hace girar a un eje 22a. Este eje presenta brazos oscilantes 22b, en cuyas manivelas 22c se articulan las bielas 25 que agarran en el brazo oscilante 12m del casquillo 12a y hacen girar a éste como arriba se ha explicado. En la posición de cierre el codo entre la biela 25 y el brazo oscilante 22b está dirigido en línea recta, de suerte que en la posición de cierre es imposible soltar la puerta mientras no se haga girar el eje 22a por los pistones o aplicando una llave cuadrada sobre el gorrón cuadrangular 22d. Por consiguiente no es necesario que los pistones permanezcan en el cilindro 22 bajo presión.

El cierre hermético de la puerta contra su marco 4 se realiza según la figura 2 mediante un filo metálico de junta 26. Este filo de junta 26 está construido en forma de Z según las figuras 2 y 5. Se presenta el problema de disponer ajustable este filo de junta en forma de marco respecto al marco 4 de la puerta. Dicho filo puede también sustituirse por un marco plano 27 como se indica en la figura 6. También este marco plano debe ser ajustable respecto al marco 4 de la puerta. La ajustabilidad de estos filos de junta 26 y 27 en forma de marco se ilustra parcialmente en sección y en vista de frente en las figuras 5 y 6. Según la figura 5 en la puerta 12 y precisamente en las paredes exteriores circundantes de la caja de la puerta se cierra herméticamente, como indica la figura 2, el marco metálico 26 interca-



lando una placa 40 y varios cordones de junta 41, (estos últimos  
 150 son esenciales para lograr un cierre hermético definitivo). El  
 cuerpo de la puerta presenta canaladuras 41a trabajadas de modo  
 especial para recibir los cordones de junta 41. Para sujetar el  
 marco de junta 26 en forma de Z se prevén en el marco 26 (figura  
 5) recortes ovalados 26a, que pueden presentar una ramura 26b de  
 155 dilatación. En estos recortes ovalados 26a se encaja un disco  
 excéntrico 26c que se une con el perno excéntrico 26d. Sobre el  
 disco excéntrico 26c se dispone otro segundo disco excéntrico  
 26e, que permite reconocer el estado del primer disco 26c. Al  
 momento que se hace girar la cabeza exagonal 26f del perno 26d,  
 160 gira en las escotaduras ovaladas 26a el disco excéntrico 26c y  
 mueve en ambas direcciones tanto hacia el marco 4 de la puerta  
 como también alejándolo de él, al marco de junta 26. Este dispo-  
 sitivo de sujeción del marco de junta se dispone repartido en el  
 marco.

165 En la figura 6 en contraposición al marco en forma de Z  
 se coloca como marco de junta un marco plano 27 que intercalan-  
 do una plancha de amianto 40 y un cordón 41 en una ranura 41a,  
 se une con la puerta 12. En este caso se disponen también en el  
 marco plano de junta 27 ranuras 26 de dilatación, pero ahora se  
 170 colocan en ellas tornillos de sujeción 30 y se prevén escotadu-  
 ras 26a, las cuales sin embargo no se cierran en un óvalo. Como  
 las escotaduras 26a tiene forma solo de medio óvalo y no están  
 cerradas para no tener que ensanchar innecesariamente el marco  
 de junta 27 metálico, hecho de acero para muelles y relativamen-  
 175 te caro, en este caso no se tiene la posibilidad de alejar el  
 marco 27 del marco 4 de la puerta, sino solo la posibilidad de  
 apretarlo mediante el disco excéntrico 26c. Entre las dos formas  
 de ejecución según las figuras 5 y 6 existe la diferencia esen-  
 cial de que en la construcción del marco 26 en forma de Z según  
 180 la figura 5 existe una disposición elástica, mientras que según  
 la figura 6 se tiene una junta rígida para la puerta.



:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:--:--:

185 1º.- Dispositivo de cierre de las cámaras de hornos de coque, caracterizado por una plancha de cabeza (1) colocada por delante de la cabeza (c) del horno y la cual se une con el marco (4) de la puerta y con la columna o pedestal (7) de anclaje mediante puentes de unión (10) dispuestos sueltos.

190 2º.- Dispositivo de cierre de las cámaras de hornos de coque según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por una puerta (12) en forma de caja, en la que se atornillan las partes (16 y 17) más sometidas a influjos de temperatura.

195 3º.- Dispositivo de cierre de cámaras de hornos de coque según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el cuerpo de puerta está compuesto de un marco metálico y elástico de junta (26) en forma de Z, el cual presenta escotaduras ovaladas por las que se meten los tornillos (26d) con discos o arandelas excéntricas (26c), de suerte que estas ~~arandelas~~ arandelas pueden mover el marco de junta en ambas direcciones separándolo del marco de la puerta y llevándolo hacia el mismo.

200 4º.- Dispositivo de cierre de cámaras de hornos de coque según lo reivindicado en los puntos 1 y 3, caracterizado porque el marco de la junta del cuerpo de puerta se compone de una pletina de hierro (27) y presenta ranuras (26) de dilatación, las cuales sirven por un lado para sujetar y por otro para conseguir cierta reajustabilidad.

205 5º.- Dispositivo de cierre para cámaras de hornos de coque según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque un marco metálico de junta (26 o 27) cierra herméticamente la puerta (12) en el cuerpo de la misma por intermedio de juntas de amianto (40) en forma de placa y también un cordón (41) de junta  
210 dispuesto en canaladuras (41a) de la misma puerta.

6º.- Dispositivo de cierre de cámaras de hornos de coque, según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque la puerta (12) presenta varios dispositivos (23) de encerroja-



miento y liberación, los cuales se accionan conjuntamente mediante  
215 cilindros (22) con pistones y bielas (25).

7º.- Dispositivo de cierre para cámaras de hornos de coque,  
según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado porque el  
dispositivo de encerrojamiento y liberación realiza mediante cuñas  
o un casquete roscado (12d) tanto una oscilación de los cerrojos  
220 (23) como también un desplazamiento axial hacia delante y hacia atrás  
de toda la puerta (12) respecto al marco (4) de la misma en el eje  
(12h).

8º.- Dispositivo de cierre de las cámaras de hornos de coque.

Tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria  
descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una so-  
la cara y de seis láminas de dibujos.

Madrid, 24 de Noviembre de 1.952.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL  
A.A.

208449



Fig 1

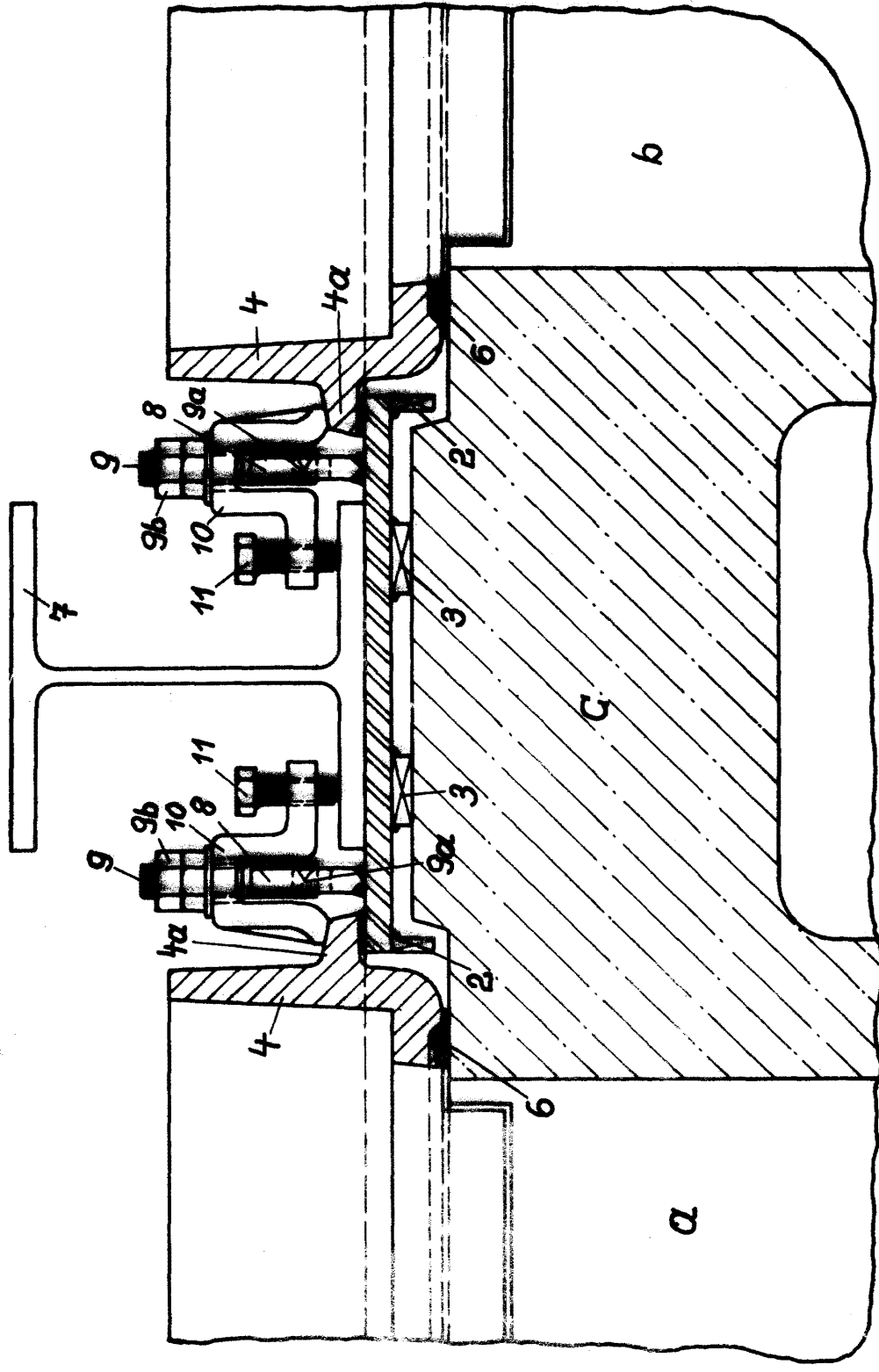
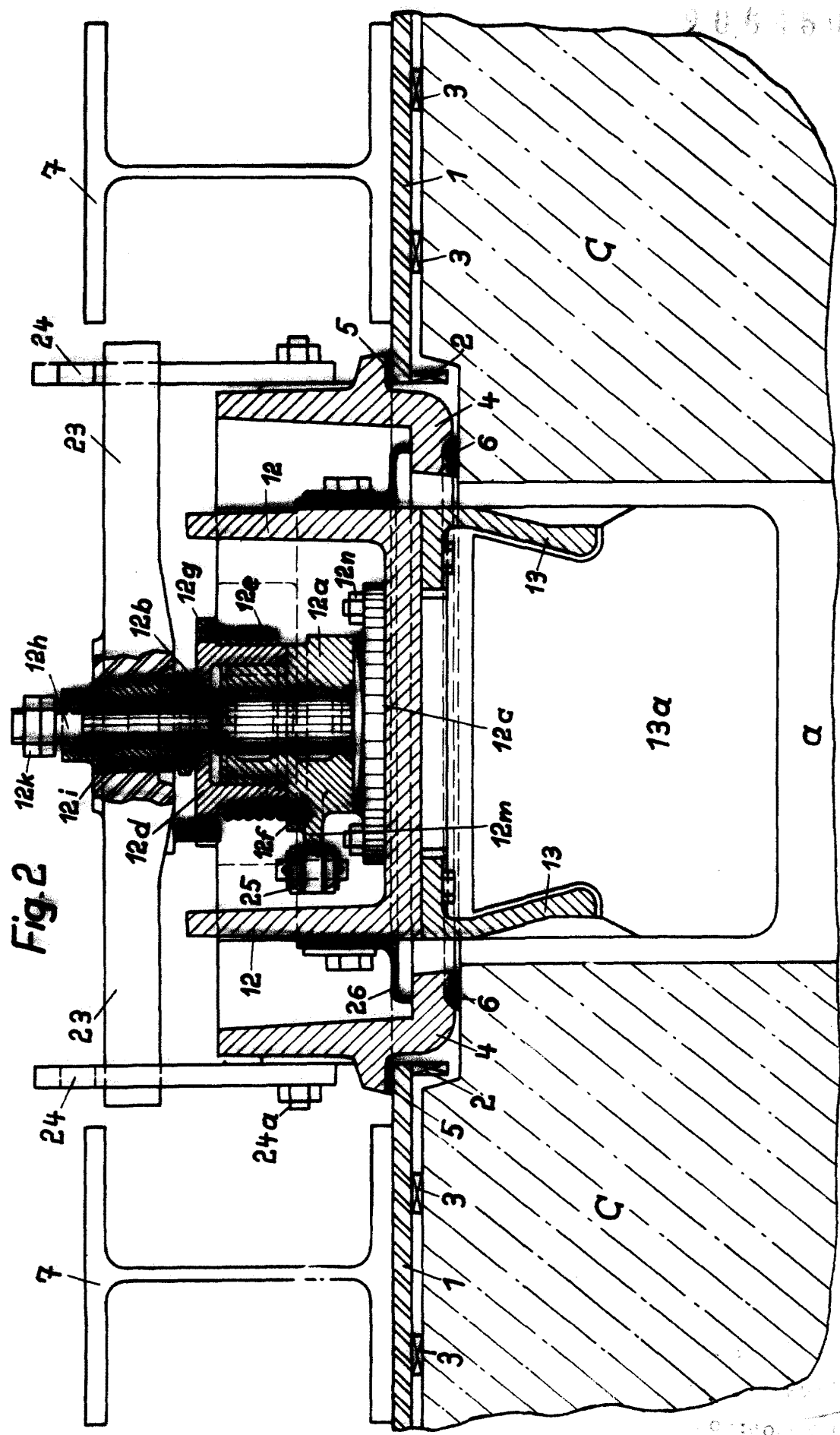




Fig. 2

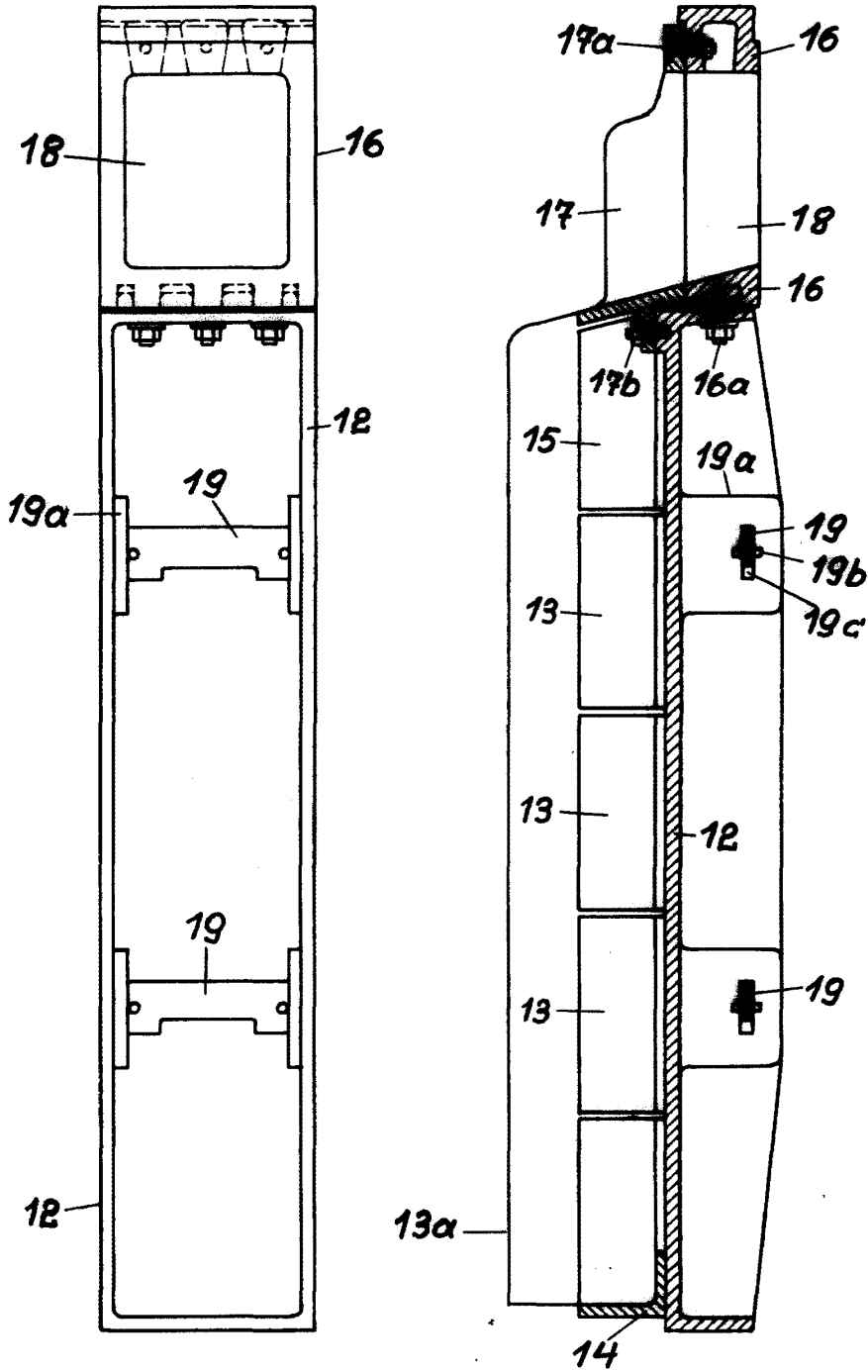


INVENTOR: ...  
BY: ...

208159



Fig. 3



no. 127

no. 127

no. 127

no. 127

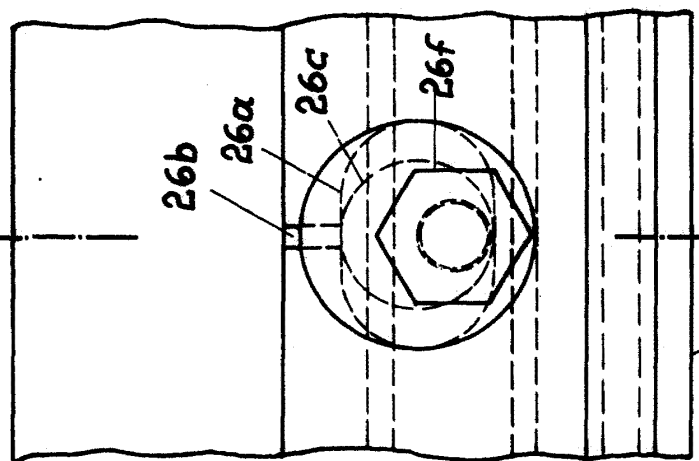
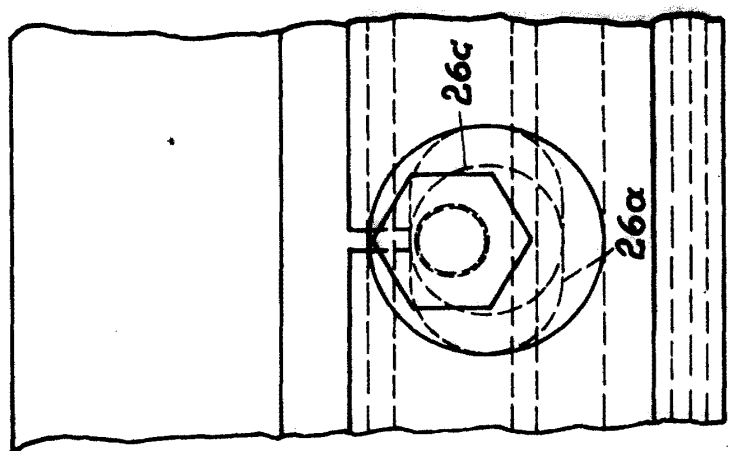
no. 127



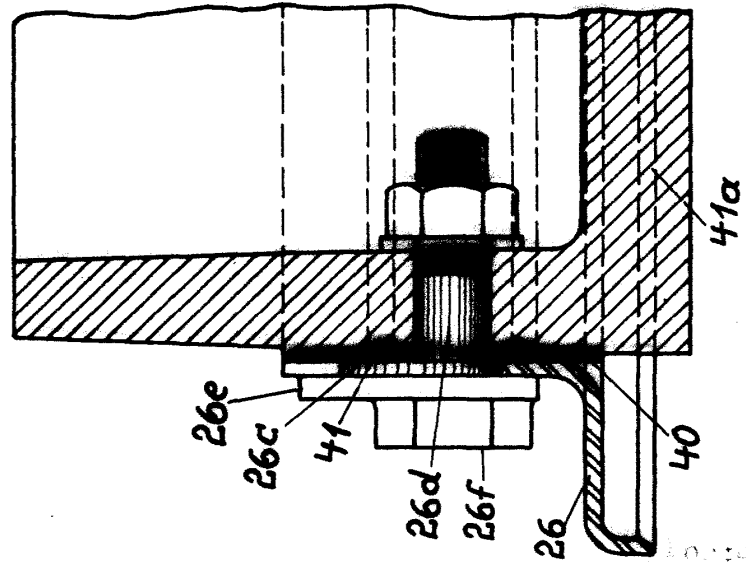
208459



**Fig. 5**



**Schnitt: A-B**

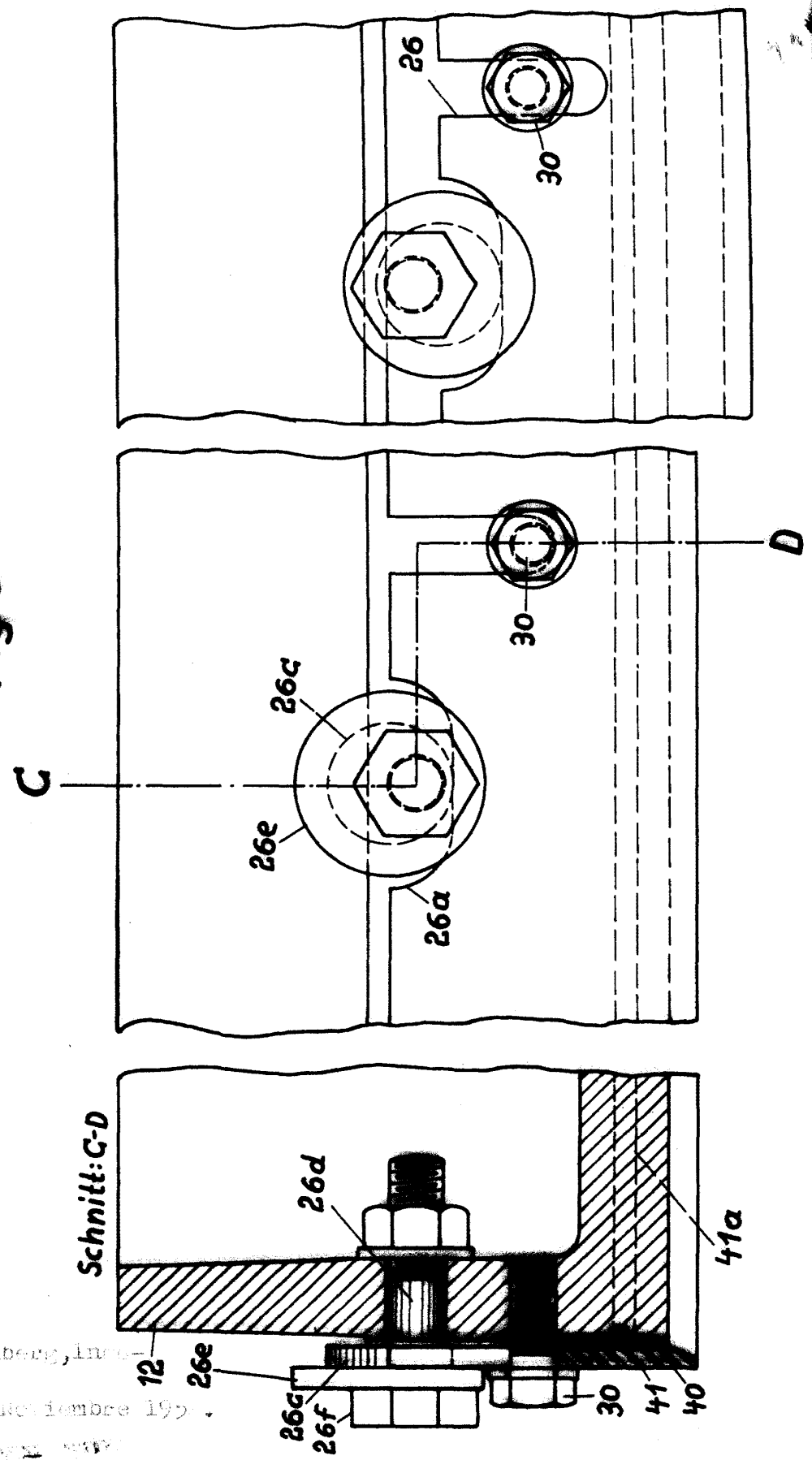


London Library, for microfilm, 4 November 1991

206459



Fig. 6



por: Don. Limberg, Inve-  
 nido.  
 Madrid, 24 Noviembre 1937.

*Limberg*