

13 ENE. 1975

433658

P.- 59.335

3887r

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. B 22D 17/26
B 22D 17/26

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de SANAC Societa per Azioni Refrattari Argille
e Caolini

entidad italiana

establecida en Casella Postale 1940, Via Martin Piaggio
13, Genova, Italia.

por: "COMPUERTA DE CORREDERA PERFECCIONADA"
(Clase Internacional B22d)

El objeto de la presente invención está constituido por una compuerta de desagüe de corredera perfeccionada, especialmente adaptada para calderos de colada, cestas y otros recipientes similares para el metal líquido.

5 Es sabido que, en la mayoría de los casos, los recipientes para el metal líquido están provistos de, al menos, un orificio de colada, situado en correspondencia con su fondo. Este orificio de colada se halla asociado a una varilla, revestida de material refractario, cuyo extremo inferior mantiene el orificio de colada cerrado hasta 10 el momento deseado.

La duración y funcionamiento de las varillas de colada de este tipo son más bien irregulares, y esta es la razón de que se haya tratado recientemente de perfeccionar las "compuertas de corredera". 15

Las compuertas de corredera son conocidas desde hace largo tiempo y ya, desde el siglo pasado, se intentó aplicarlas al fondo de los calderos de colada.

No obstante, los resultados obtenidos no han alentado su aplicación práctica a escala industrial hasta 20 el momento en que, estos últimos años, se ha descubierto un material refractario que posee características que garantizan un funcionamiento regular de la compuerta. En efecto, hay que precisar, entre paréntesis, que es impensable 25 obtener el funcionamiento correcto y regular de una

compuerta si no se utiliza material refractario de características elevadas.

5 El segundo problema que hay que resolver para realizar una compuerta de corredera del tipo mencionado es el del montaje y, en general, de la sustitución de los componentes de refractario de la compuerta a intervalos periódicos, sin que esta operación haga perder un tiempo excesivo y, sobre todo, sin que se modifiquen las características de funcionamiento de la compuerta.

10 Con esta finalidad, la Titular de la presente invención ha puesto a punto una compuerta de corredera perfeccionada, que prevé una placa metálica superior fija, una placa metálica inferior fija también, y una placa intermedia que se desliza entre las dos.

15 Dicha compuerta de corredera perfeccionada constituye el objeto de una patente anterior de la misma Titular.

20 Según dicha patente, la placa superior fija citada está montada por medio de tornillos, por lo tanto de tal modo que pueda separarse, en el fondo de un recipiente para el metal en fusión; la segunda placa fija se halla unida a la primera por medios de charnela, que permiten desmontarla fácilmente e inspeccionar con facilidad los revestimientos refractarios de la compuerta; los medios de bloqueo de tornillo permiten, por una parte, fijar en la posición prevista la segunda placa metálica respecto a la primera, por otra

25

parte, estos medios de tornillos permiten regular el espesor existente entre las dos placas en función de los elementos de refractario que deben instalarse entre las dos placas fijas.

5 Finalmente, entre las dos placas fijas citadas puede deslizarse una tercera placa que contiene un elemento de refractario perforado, que permite abrir y cerrar, previo accionamiento, el fondo de la compuerta para el metal líquido.

10 Dicha compuerta ha dado buenos resultados, y la finalidad de la presente invención es, precisamente, mejorar sus características, permitiendo aumentar, a voluntad, en cuatro, cinco veces, el tiempo de colada, sin cambiar los elementos de refractario de la compuerta; más específicamente, permitir la prolongación del intervalo de tiempo
15 permitido hasta ahora entre dos sustituciones sucesivas de los elementos de refractario de la compuerta.

La compuerta de corredera perfeccionada, especialmente adaptada para calderos de colada, cestas y otros recipientes similares para el metal en fusión, del tipo que
20 prevé, debajo del orificio de colada del recipiente citado, una primera y una segunda placas, metálicas, entre las que se desliza una tercera placa metálica; en la que la primera placa está provista de un paso central, en el que se encuentra alojado un primer elemento de refractario provisto
25

de un orificio central, mientras que la segunda placa está provista de una abertura en la que se desplaza la tercera placa citada, provista también de una abertura central para la colocación de elementos refractarios, que se desliza en su parte superior unida con la cara inferior del elemento de refractario de la primera placa, se caracteriza por el hecho de que los elementos de refractario montados en la citada tercera placa están provistos de orificios alineados según la dirección de desplazamiento de la tercera placa.

La compuerta de corredera perfeccionada se caracteriza, además, por el hecho de que la citada tercera placa móvil está provista de una abertura central substancialmente rectangular, provista interiormente de bridas de soporte para elementos prismáticos de material refractario, cada uno de los cuales está provisto de un orificio de colada vertical.

La compuerta de corredera se caracteriza, pues, por el hecho de que cada uno de los citados elementos de refractario está provisto de un resalto hacia abajo, que rodea al orificio de colada correspondiente.

La compuerta de corredera se caracteriza, asimismo, por el hecho de que la citada abertura prevista en la tercera placa, prevé una serie de traviesas de soporte para los bordes transversales de los elementos de refracta-

rio.

5 La compuerta de corredera se caracteriza, por consiguiente, por el hecho de que la citada tercera placa prevé en sus bordes longitudinales externos dos bridas susceptibles de apoyarse sobre los bordes de la abertura prevista en la segunda placa fija citada.

10 La compuerta de corredera se caracteriza, todavía, por el hecho de que la cara inferior de las bridas externas de la tercera placa se halla oportunamente revestida de material anti-fricción.

15 La compuerta de corredera se caracteriza, pues por el hecho de que la cara superior de los bordes de la abertura prevista en la segunda placa está provista de vías de rodillos para las bridas de apoyo de la tercera placa.

20 La compuerta de corredera se caracteriza, además, por el hecho de que la citada tercera placa está provista de medios de desplazamiento manuales o automáticos, constituidos, de preferencia, por un cilindro oleo-dinámico estudiado para desplazamientos calibrados y fijados previamente.

25 La compuerta de corredera se caracteriza, también, por el hecho de que la primera placa se halla fijada, de preferencia por medio de pernos, al fondo del recipiente para el metal líquido, gracias a la interposición

de una placa intermedia de nivelación del fondo del recipiente mismo.

5 La compuerta de corredera se caracteriza, por consiguiente, por el hecho de que la compuerta propiamente dicha del recipiente para metal en fusión, es decir, un elemento cilíndrico de material refractario perforado en su centro, sobresale en la parte inferior más allá de la primera placa citada, a través de una abertura oportuna prevista en ésta.

10 La compuerta de corredera se caracteriza, asimismo, por el hecho de que, sobre la cara inferior de la primera placa citada, se monta un elemento de refractario perforado en su centro y provisto en su parte superior de una entalladura de dimensiones complementarias a la parte saliente de la compuerta propiamente dicha citada; teniendo dicho elemento de refractario la forma de un paralelepípedo y estando provisto de una superficie plana en su parte inferior.

20 La compuerta de corredera se caracteriza por el hecho de que la citada primera placa prevé un primer par de orejetas, salientes hacia abajo, y provistas de orificios alargados verticalmente para alojar pivotes, que rebasan a las orejetas correspondientes previstas sobre la segunda placa, para el desplazamiento a charnela de la citada segunda placa respecto a la primera, y para desplaza-

25

mientos verticales correspondientes de dichas dos placas.

La compuerta de corredera se caracteriza, por consiguiente, por el hecho de que, sobre los bordes de la primera placa, se encuentran articulados pernos para la fijación de la segunda placa; en correspondencia con la posición de los citados pernos, dicha segunda placa está provista de entalladuras a lo largo de sus bordes, para alojar la varilla de los citados pernos, cuyas tuercas correspondientes están roscadas contra la cara interior de dicha segunda placa.

La compuerta de corredera se caracteriza, además, por el hecho de que el elemento de refractario, montado sobre la cara inferior de la primera placa, está fijado a ésta última por medio de angulares dispuestos a lo largo de los bordes de este elemento de refractario; en la que los citados angulares se fijan por medio de tornillos, a fin de poder desplazarse y permiten un bloqueo perfecto sin interposición de mortero.

La compuerta de corredera se caracteriza, finalmente, por el hecho de que la corredera móvil está provista de un borde metálico saliente, de cabida superior a los elementos prismáticos de material refractario, a fin de conseguir una alineación superior perfecta de los citados elementos móviles.

Los objetivos, ventajas y características de la

invención resaltarán, además, en la siguiente descripción, relativa a formas de ejecución escogidas solamente a título de ejemplo, refiriéndose especialmente a los dibujos anejos, en los que:

5 - la figura 1 es un corte vertical que pasa por el orificio de colada de un recipiente para el metal líquido, paralelamente a la dirección de desplazamiento del elemento móvil de la compuerta;

10 - la figura 2 es un corte, según el plano II-II, de la figura precedente 1;

 - la figura 3 es una vista abierta en perspectiva de la compuerta, ya ilustrada en las figuras 1 y 2 anteriores.

15 Refiriéndose especialmente a las figuras anteriormente citadas:

 Por 1, se indica la pared metálica de un recipiente para el metal líquido, una cesta, un caldero de colada y similares; 2 es el revestimiento refractario interno de este recipiente; 3 es la compuerta propiamente dicha del recipiente y que rebasa la cara inferior del fondo 4 del recipiente mismo; 5 es una placa intermedia aplicada sobre el fondo del recipiente 1, cuya finalidad es realizar una superficie de apoyo plana para la compuerta de corredera según la invención; sobre la placa intermedia 5 se aplica, por medio de pernos, por ejemplo, no

20

25

indicados en la figura, la primera placa fija 6 de la compuerta de coñedera.

5 Debe observarse que la parte de la compuerta propiamente dicha 3, que sobresale de la cara inferior del fondo del recipiente para el metal líquido, atraviesa tanto la placa intermedia 5 como la primera placa fija 6.

10 En uno de los bordes longitudinales, la primera placa fija 6 está provista de un primer par de orejetas 7, que salen hacia abajo y provistas de una hendidura alargada verticalmente 8; en dichas hendiduras se hallan insertos, con una holgura vertical, pivotes que sobresalen de las orejetas correspondientes 9, fijadas lateralmente a la segunda placa fija 10. De este modo, cuando es necesaria la sustitución de los elementos refractarios del conjunto, puede hacerse girar a charnela la placa fija 10, alrededor de la primera placa fija 6; además, gracias al alargamiento de los orificios 8, es posible regular la distancia recíproca de las dos placas fijas cuando éstas se encuentran una al lado de la otra y paralelas entre sí.

15 A lo largo de los dos bordes longitudinales de la primera placa fija 6, está prevista, además, una segunda serie de pares de orejetas 11, perforadas, entre las que se encuentran articulados los extremos de los pernos 12 de

fijación de la segunda placa fija 10; para el bloqueo de la placa fija 10, esta última está provista de entalladuras 13, para el paso de las varillas de los pernos 12, cuyas tuercas 14 se hallan apretadas contra la cara inferior de la placa fija inferior 10.

De este modo, es posible que la distancia de las dos placas fijas pueda adaptarse al espesor de los elementos de refractario de la compuerta de corredera, espesor que es evidentemente variable dentro de un campo de tolerancia bien definido.

La placa móvil 15 se desplaza en una amplia abertura rectangular 16, prevista en la segunda placa fija 10; la placa móvil 15 está provista longitudinalmente de bridas 17, por medio de las cuales se apoya sobre los bordes de la abertura 16 de la placa 6.

Aunque no se haya indicado explícitamente en la figura, es oportuno que las citadas bridas 17 queden revestidas de material anti-fricción, y que el contacto entre las bridas 17 y la cara superior de la placa fija inferior 10, tenga lugar gracias a la interposición de una vía de rodillos, no indicada tampoco en la figura, para no complicar excesivamente el dibujo.

Como se indica anteriormente, la compuerta 3 atraviesa el espesor de la primera placa fija 6 y, sobre la cara inferior de ésta, está situado un primer elemento de refractario de forma sustancialmente paralelepípedica. El ci-

tado primer elemento de refractario 20 está provisto, en su parte superior, de una entalladura en la que se aloja el extremo saliente de la compuerta propiamente dicha 3.

5 Para la fijación del elemento de refractario 20, se han previsto cuatro partes de angulares 21, que se fijan por medio de tornillos, en posición regulable sobre la cara inferior de la placa 6. De este modo, a pesar de las inevitables tolerancias de fabricación, el elemento de refractarios 20 puede fijarse en el lugar sin ayuda de mortero, lo
10 que acelera las operaciones de montaje del conjunto.

La placa móvil 15, lo mismo que la placa 10, está provista de una abertura 22, a lo largo de cuyos bordes están previstas bridas longitudinales 23, para sostener varios elementos de refractario, dispuestos uno a continuación del otro, 24.
15

El elemento 20 está perforado y su orificio se halla exactamente alineado con el eje del orificio previsto en la compuerta 3. De modo análogo, cada uno de los elementos 24 está provisto de un orificio central que, cuando se encuentra alineado con el orificio del elemento 20, permite
20 evidentemente el paso del metal líquido.

Espesores 25 permiten que la cara superior de los elementos 24, se encuentren exactamente en contacto con la cara inferior de los elementos 20.
25

Finalmente, la placa deslizante 15 está provista

de medios de enganche 26 para el extremo de la varilla de un cilindro 27, que se encarga de desplazar la placa 15, respecto a las placas fijas 6 y 10.

5 En cada uno de los elementos 24, se prevé un saliente hacia abajo, en la zona situada alrededor del orificio pasante de que se halla provisto, a fin de poder conseguir el chorro de metal líquido más uniforme posible.

10 El funcionamiento es el siguiente; una vez que se han colocado los diversos elementos componentes, como se ilustra en las figuras 1 y 2, el metal líquido puede ser vertido por el recipiente 1. Para cerrar el paso del metal líquido, es suficiente, por medio del cilindro 27, desplazar la placa deslizante 15 hacia adelante y hacia atrás, de tal modo que el orificio del primero de los elementos 24
15 no se encuentre alineado con el orificio de la compuerta 3 y con el elemento 20.

20 De los tres elementos de refractario 3, 20 y 24, éste último es el que se deteriora con mayor rapidez. Esto impondría una parada en la utilización del recipiente 1, cuando el elemento 24 está usado, mientras los elementos restantes 20 y 3 no lo están aún.

25 Para prolongar la duración de funcionamiento del recipiente 1, según la invención, se han previsto, como muestra la figura 1, toda una serie de elementos de refractario 24, de tal modo que, cuando el primero de éstos está

gastado, basta con empujar hacia la izquierda, por medio del pistón del cilindro 27, la placa deslizante 15, hasta que, por ejemplo, el orificio de paso del segundo elemento de refractario 24, llegue a encontrarse debajo de los orificios de paso previstos en los elementos 3 y 20.

Cómo es evidente, el cilindro 27 puede ser sustituido por cualquier otro elemento de posicionamiento de la placa móvil 15.

Aunque por razones de descripción, la presente invención se haya basado en lo anteriormente descrito e ilustrado únicamente a título de ejemplo en los dibujos anejos, puedan introducirse en la realización de la invención numerosas modificaciones y variantes. Estas modificaciones y variantes deberán, no obstante, basarse en las siguientes reivindicaciones.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Italia, el 10 de Julio de 1974, bajo el número 12882A/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Cómputa de corredera perfeccionada, especialmente adaptada para calderos de colada; cestas y otros recipientes similares para el metal en fusión, del tipo que prevé, debajo del orificio de colada del recipiente citado, una primera y una segunda placas metálicas, entre las que se desliza una tercera placa metálica; en la que la primera placa
15 está provista de un paso central, en el que está alojado un primer elemento de refractario provisto de un orificio central, mientras que la segunda placa está provista de una
20 abertura en la que se desplaza la tercera placa citada, provista asimismo de una abertura central para la colocación
25 de elementos refractarios, que se desliza en su parte superior unida con la cara inferior del elemento de refractario de la primera placa, caracterizada por el hecho de que los elementos de refractario montados en la tercera placa citada están provistos de orificios alineados siguiendo la dirección de desplazamiento de la tercera placa.

2ª.- Compuerta de corredera perfeccionada, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que la citada tercera placa, móvil, está provista de una abertura central sustancialmente rectangular, provista interiormente de bridas de soporte para elementos prismáticos de material refractario, estando provisto cada uno de ellos de un orificio de colada vertical.

3ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que cada uno de los citados elementos de refractario está provisto de un saliente hacia abajo, que rodea al orificio de colada correspondiente.

4ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizada por el hecho de que la citada abertura prevista en la tercera placa, prevé una serie de traviesas de soporte para los bordes transversales de los elementos de refractario.

5ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizada por el hecho de que la citada tercera placa prevé en sus bordes longitudinales externos, dos bridas susceptibles de apoyarse sobre los bordes de la abertura prevista en la segunda placa fija citada.

6ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que la cara inferior de las bridas externas de la tercera placa se halla

oportunamente revestida de material anti-fricción.

5 7ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que la cara superior de los bordes de la abertura prevista en la segunda placa está provista de vías de rodillos para las bridas de apoyo de la tercera placa.

10 8ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la citada tercera placa está provista de medios de desplazamiento manuales o automáticos, constituidos preferentemente por un cilindro oleo-dinámico, estudiado para desplazamientos calibrados y fijados previamente.

15 9ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la primera placa está fijada, de preferencia mediante pernos, al fondo del recipiente para el metal líquido, gracias a la interposición de una placa intermedia de nivelación del fondo del recipiente mismo.

20 10ª.- Compuerta de corredera, según la reivindicación 9ª, caracterizada por el hecho de que la compuerta propiamente dicha del recipiente para el metal en fusión, es decir, un elemento cilíndrico de material refractario perforado en su centro, sobresale en la parte inferior más allá de la primera placa citada a través de una abertura oportuna prevista en ésta.

25

5 11ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 9ª y 10ª, caracterizada por el hecho de que, sobre la cara inferior de la primera placa citada, está montado un elemento de refractario, perforado en su centro y provisto en su parte superior de una entalladura de dimensiones complementarias a la parte saliente de la compuerta propiamente dicha citada; teniendo el citado elemento de refractario la forma de un paralelepípedo y estando provisto de una superficie plana en su parte inferior.

10 12ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 9ª a 11ª, caracterizada por el hecho de que la citada primera placa prevé un primer par de orejetas, saliente hacia abajo, y provistas de orificios prolongados verticalmente para alojar pivotes sobresalientes de orejetas correspondientes previstas en la segunda placa, para el desplazamiento a charnela de la citada segunda placa con relación a la primera, y para desplazamientos verticales correspondientes de las dos citadas placas.

15 20 25 13ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 9ª a 12ª, caracterizada por el hecho de que, sobre los bordes de la primera placa, están articulados pernos para la fijación de la segunda placa; estando la citada segunda placa, en correspondencia con la posición de dichos pernos, provista de entalladuras a lo largo de sus bordes, para alojar la varilla de los citados pernos, cuyas tuercas

correspondientes se hallan roscadas contra la cara inferior de la citada segunda placa.

5 14ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 9ª a 13ª, caracterizada por el hecho de que el elemento de refractario montado sobre la cara inferior de la primera placa, se encuentra fijado a ésta última por medio de angulares, dispuestos a lo largo de los bordes de este elemento de refractario; en la que los citados angulares se hallan fijados por medio de tornillos, de tal modo que puedan desplazarse y permitan un bloqueo perfecto sin interposición de mortero.

10 15ª.- Compuerta de corredera, según las reivindicaciones 9ª a 14ª, caracterizada por el hecho de que la corredera móvil se halla provista de un borde metálico saliente, de cabida superior a los elementos prismáticos, de material refractario, de tal modo que se obtenga una alineación superior perfecta de los citados elementos móviles.

16ª.- Compuerta de corredera perfeccionada.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25

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

Madrid,
P.A.

13 ENE. 1975

5

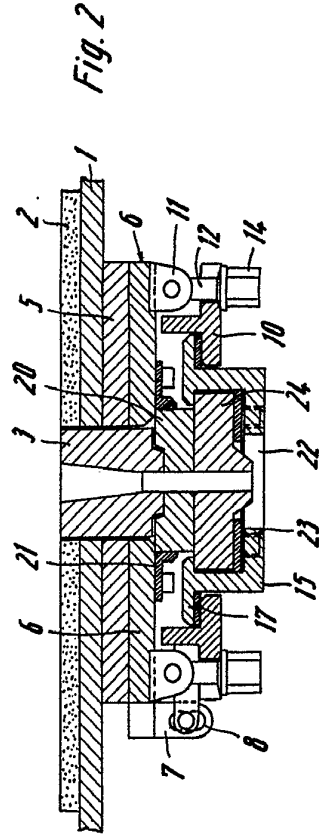
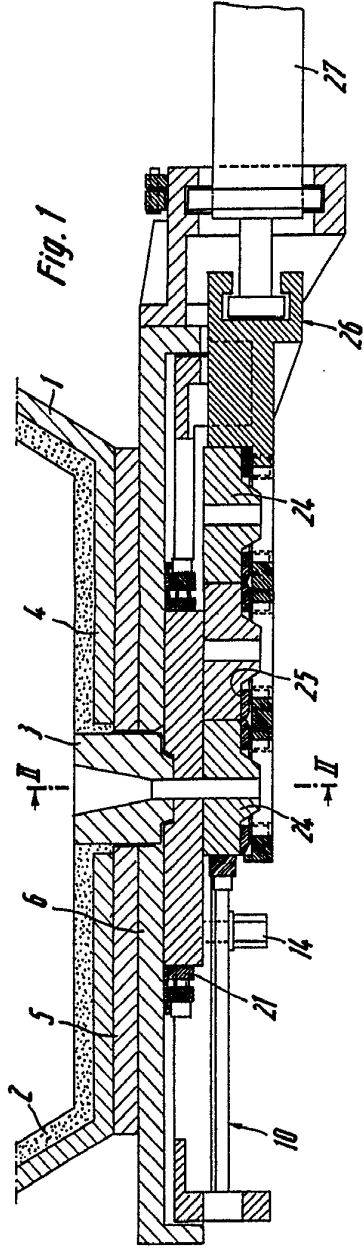
Oscar de Elizaburu
Per Pedro

10

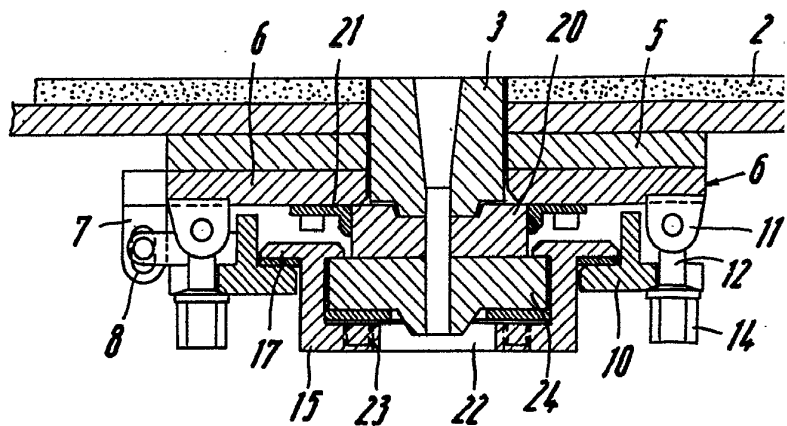
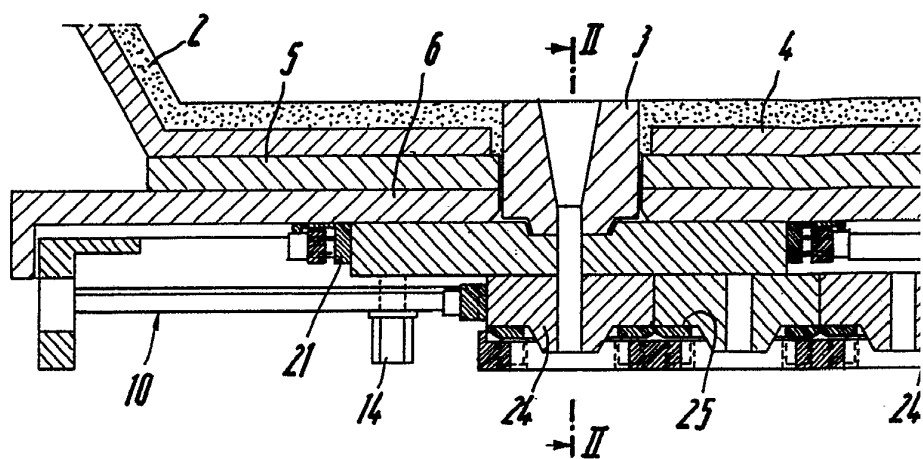
15

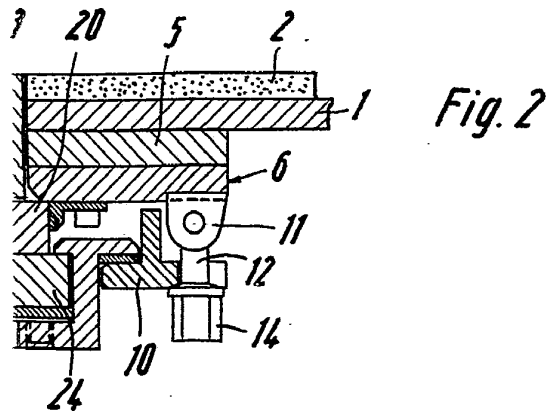
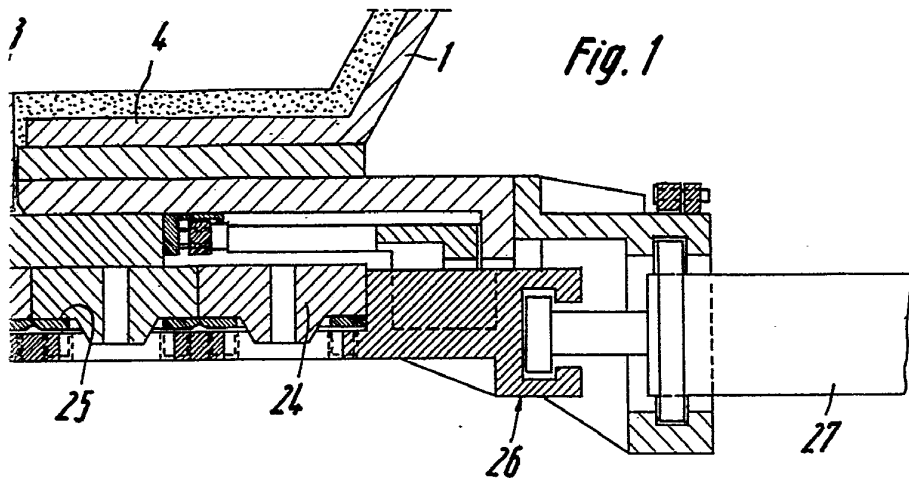
20

25



Alu₄





Am

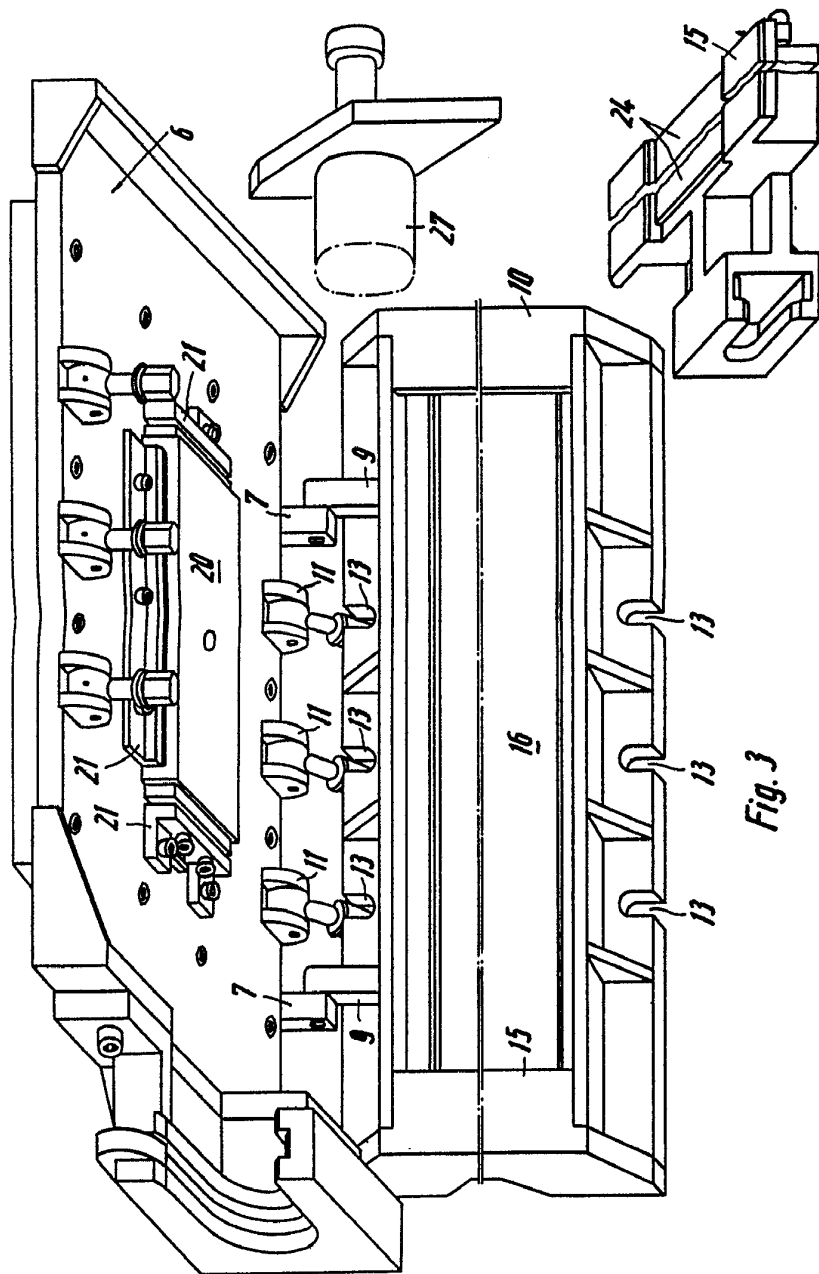


Fig. 3

Aut

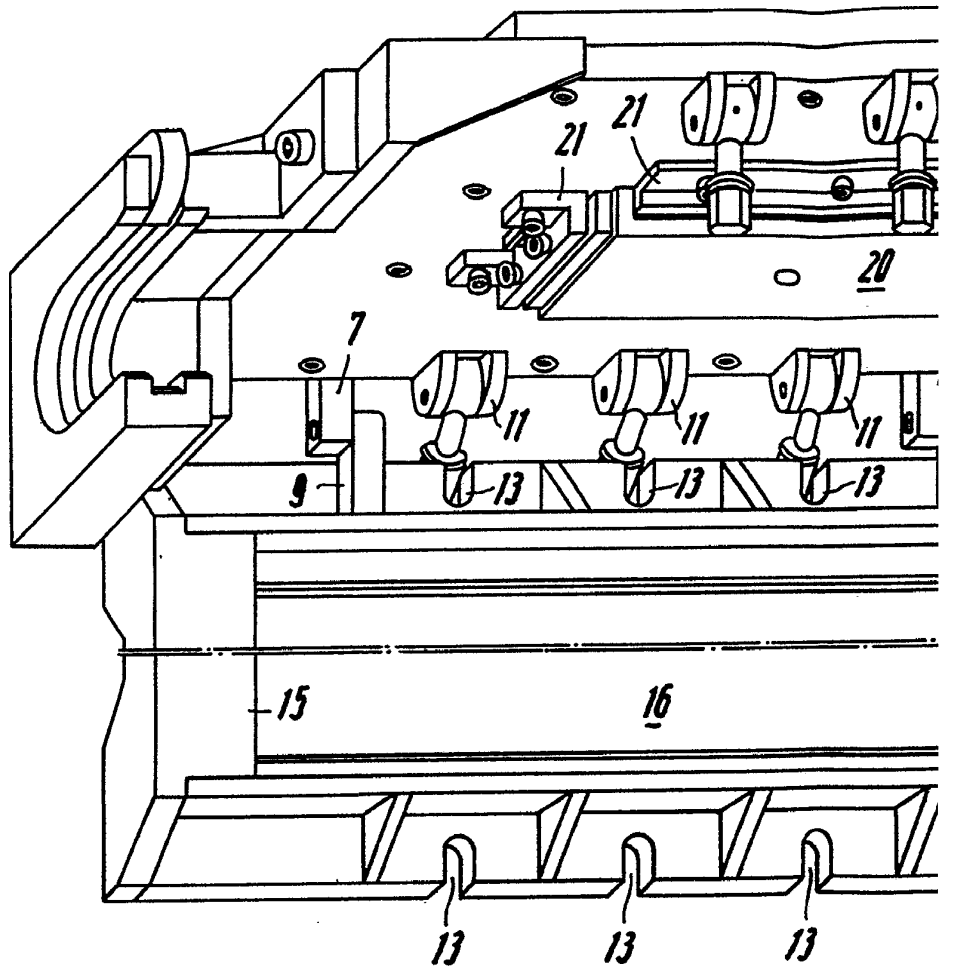
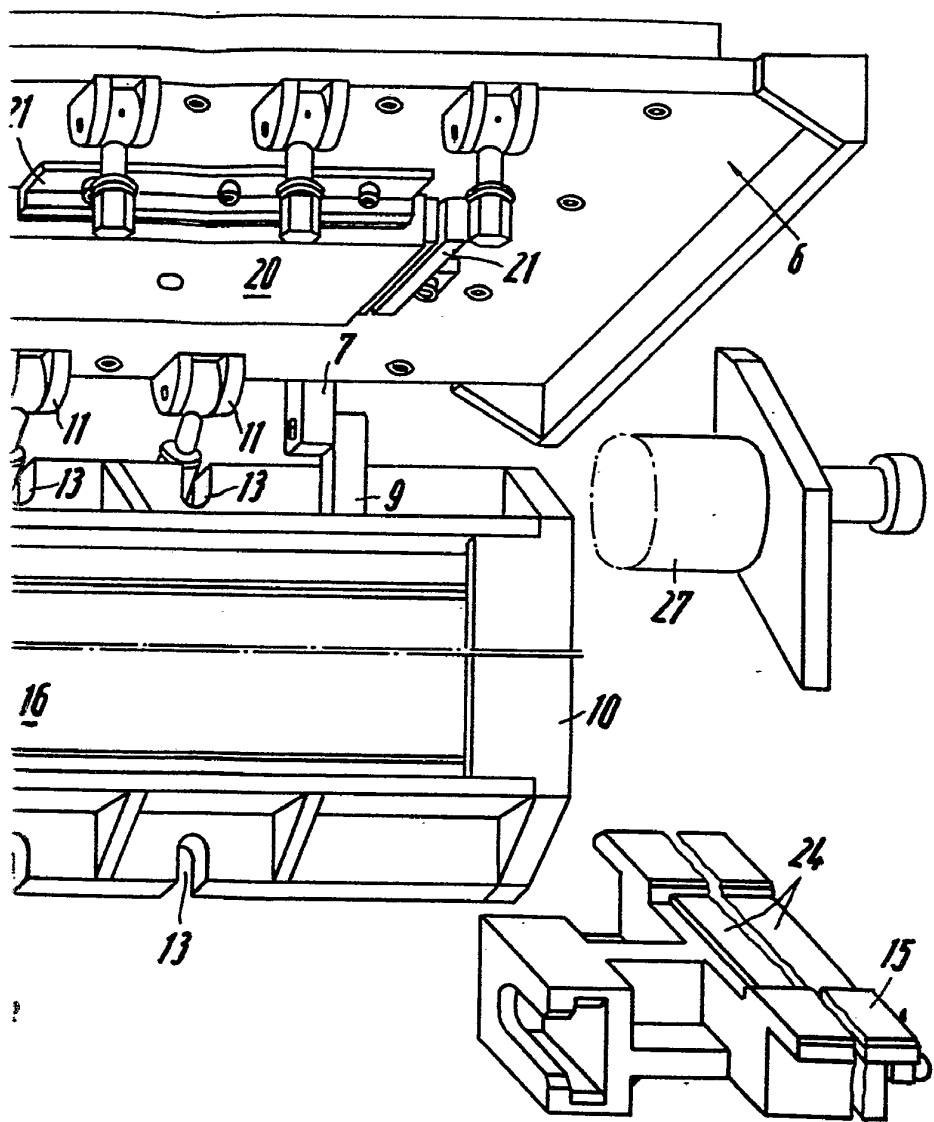


Fig. 3



Carri