



5

Int Cl. B21G 23/08

443253

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 METALL-INVENT S.A., de nacionalidad suiza,
 domiciliada en CH 6300 Zug, Baarerstrasse
 57, Suiza; por : "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE BARRAS, TUBOS, PERFILES Y OBJETOS SIMILARES DIRECTAMENTE DESDE UNA COLADA".

~~Int. Cl. B21C~~

El invento se refiere a, un procedimiento para la fabricación de barras, tubos, perfiles y objetos similares directamente desde una colada, preferentemente desde una colada metálica, y a un dispositivo apropiado para la realización del procedimiento.

5

Hace ya muchos decenios que se dió a conocer un procedimiento para el prensado por extrusión de metal, en el que la colada es vertida en el alimentador de una prensa de extrusión, después de lo cual el barrón formado de ella en el alimentador es prensado por la herramienta de moldeo y el punzón todavía en el mismo calor para formar una barra. En el tiempo transcurrido desde entonces este procedimiento no ha podido imponerse,

10



porque ha resultado ser imposible conseguir una estructura uniforme a través de la sección del barrón y un estado térmico uniforme y sobre todo la temperatura correcta para el prensado en el barrón entero.

5 Por el procedimiento de acuerdo con el invento se subsanan estas deficiencias. Al mismo tiempo se consigue una economía de mano de obra y finalmente se crea la posibilidad de producir mediante un trabajo continuo, o mejor dicho casi continuo, una barra prensada de volumen ilimitado. En los procedimientos
10 de prensado por extrusión hasta ahora conocidos, el volumen o la longitud de las barras, tubos, perfiles y objetos similares a fabricar estaba limitado por la cabida del alimentador, en último término por lo tanto del tamaño de la prensa. Puesto que hoy en día se exigen dimensiones cada vez mayores, había que emplear
15 prensas cada vez mayores con la correspondiente necesidad de espacio y complejidad constructiva. Debido a que de acuerdo con el invento se pueden fabricar barras de un volumen cualquiera con independencia del tamaño de la prensa, se obtiene un ahorro muy considerable de gastos de inversión.

20 De acuerdo con el invento y partiendo del procedimiento arriba mencionado se procede de tal manera que en el alimentador se introduce colada por estratos y con enfriamiento hasta el estado termoplástico se emplea para la estructuración por estratos de un barrón, que en alternativa con la alimentación conforme al
25 volumen del respectivo estrato introducido es prensado por un punzón, que penetra en el alimentador en forma reversible, paso a paso para formar la barra.



También de acuerdo con el invento la presión se aplica ya durante la transición del estrato de colada últimamente introducido desde el estado líquido al estado termoplástico. Con esto se puede conseguir una extensión uniforme del estrato de colada recién introducido a través de toda la sección transversal, una buena soldadura con el barrón ya solidificado y una formación inmejorable de la estructura.

Convenientemente se procede de tal manera que el barrón que se forma en el alimentador bajo enfriamiento, es enfriado solamente tanto que el mismo por lo menos en la zona de entrada de la herramienta de moldeo alcanza la temperatura de extrusión. En determinadas circunstancias también puede resultar necesario que a este objeto el barrón vuelva a ser calentado en el alimentador. De un modo ventajoso para el enfriamiento más rápido del respectivo estrato introducido la superficie de la sección transversal de enfriamiento ha sido aumentada por la configuración del alimentador, por ejemplo como superficie cónica, hiperboloi-de u otra similar, y el barrón en su superficie cilíndrica que sigue a la sección transversal de enfriamiento queda sin ser enfriado o hasta es calentado de nuevo.

Por motivos de espacio es conveniente que la extrusión paso a paso de la barra se realice como procedimiento de extrusión inversa. En los dibujos lo fundamental del procedimiento de acuerdo con el invento está explicado primero con ayuda de dos bosquejos de principio. Detalles ventajosos del procedimiento de acuerdo con el invento y de los dispositivos apropiados para la realización del procedimiento se desprenden de las reivindi-



caciones de patente y de los ejemplos explicados con ayuda de los cortes esquemáticos.

Por lo tanto muestran las

Figs. 1 y 2 los mencionados bosquejos de principio,

5 Fig. 3 un primer ejemplo de realización de un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento al iniciarse la carrera de extrusión, en un corte vertical,

10 Fig. 4 el mismo corte de la Fig. 3 a la terminación de la carrera de extrusión,

Figs. 5 y 6 un corte parcial vertical de una variante del primer ejemplo de realización, en dos posiciones características de sus elementos,

15 Figs. 7 y 8 un corte parcial vertical de otra variante del primer ejemplo de realización, también en dos posiciones características de sus elementos,

Fig. 9 un corte parcial vertical de otra variante,

20 Fig. 10 en un corte vertical un segundo ejemplo de realización del dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, al principio de la carrera de extrusión.

Los bosquejos de principio, de acuerdo con las Figs. 1 y 2, muestran en sección longitudinal un alimentador 1 que está provisto de una camisa de refrigeración, y encima de éste el embudo de colada 2. Ambos están unidos por una abertura de paso 12. A continuación de ésta el espacio interior del alimentador está limitado por una superficie cónica de refrigeración 13. Un punzón

25



huevo 14 está introducido en el alimentador 1. El mismo lleva los elementos de sujeción 17 para el barrón a prensar 28 y a la entrada de su taladro longitudinal central una herramienta de moldeo 19. El punzón hueco 14 se puede mover hacia arriba y hacia abajo con referencia al alimentador 1, y la carrera del punzón está dimensionada de acuerdo con el volumen de colada a introducir y a expulsar. Para el cierre de la abertura de paso 12 está previsto un tapón 23 que tiene una camisa refractaria anti-térmica 25 y en cuyo espacio interior se introduce agua de refrigeración a través de un tubo 26. La parte inferior cilíndrica del alimentador 1 está rodeada de espirales de calefacción 11.

Al comienzo del proceso se llena la cavidad interior del alimentador 1 con el tapón 23 levantado desde el embudo de colada 2 con colada y a continuación se cierra la abertura de paso 12 por el descenso del tapón 23. Si después la colada introducida se ha solidificado hasta el estado termoplástico, el punzón hueco 14 dentro del alimentador 1 es elevado en la carrera predeterminada y con esto es expulsado por la herramienta de moldeo 19 un tramo de barra correspondiente. En caso necesario la calefacción por medio de las espirales de calefacción 11 se encarga de mantener un estado térmico apropiado para la extrusión de la parte inferior del barrón 28 que se encuentra en la zona de entrada de la herramienta de moldeo 19.

Una vez terminada esta primera carrera de extrusión, el punzón 14 vuelve a su posición inicial y arrastra con sus elementos de sujeción 17 al barrón 28, de modo que entre éste y la superficie de refrigeración cónica 13 se crea un espacio libre.



Con la elevación del tapón 23 entra colada nueva en este espacio, tal como lo muestra la Fig. 1. Esta colada nueva se suelda con el barrón 28 que ha quedado en el alimentador y por el enfriamiento en la superficie de refrigeración 13 se solidifica hasta el estado termoplástico. Para asegurar el relleno completo de la cavidad producida entre el barrón 28 y la superficie de refrigeración 13 así como una estructura uniforme del estrato que se solidifica, conviene que después del cierre de la abertura de paso 12 por el tapón 23 el punzón 14 penetre en el alimentador ya durante la transición de este estrato nuevo desde el estado líquido al estado termoplástico, de modo que la extrusión de un nuevo tramo de la barra 5 coincide con una distribución y compactación adecuada de la colada recién introducida.

En la fase siguiente el punzón 14 es devuelto a su posición inicial y se alza el tapón 23. El proceso descrito se repite ahora hasta que se ha formado una barra 5 de la longitud exigida.

Según el primer ejemplo de realización representado en las Figs. 3 y 4, encima del alimentador 1 está dispuesto el embudo de colada 2 coaxialmente con referencia al eje principal de la prensa y el conjunto está guiado en las columnas 3, para lo cual las columnas 3 en pie sobre el contrafuerte 4 están unidas a éste. Para la compensación del peso el embudo de colada 2 y el alimentador 1 están apoyados frente al contrafuerte 4 de la prensa por los resortes de plato 5. El alimentador 1 se compone de la camisa 6 y de la caja 7 que está unida a la camisa 6 por atornillamiento o por contracción. En su perímetro está equipada



la caja 7 del alimentador en su parte superior cónica con ranuras de refrigeración 8, estando previstos para la entrada y la salida del agua de refrigeración en la camisa 6 del alimentador los canales 9 y 10. Alrededor de un sector cilíndrico de la caja 7, que sigue a la parte cónica, están colocadas las espirales de calefacción 11.

La cavidad interior de la caja 7 del alimentador está en comunicación con el embudo de colada 2 a través de una abertura de paso 12. A continuación esta cavidad está limitada por una superficie cónica de refrigeración 13. En el alimentador 1 o en su caja 7 penetra el punzón hueco 14 que con sus salientes 14' y por un anillo de sujeción 15 está sujeto en su soporte 16 y junto con éste por medio de los tornillos 15' en el contrafuerte 4 de la prensa. El punzón hueco 14 tiene como elementos de sujeción para el barrón 28 los abultamientos 17, para sujetarle cuando el alimentador 1 se desplaza hacia arriba, y para crear así encima de él espacio para colada nueva. Estos abultamientos 17 pueden estar configurados por ejemplo como filetes de rosca, al objeto de poder extraer al barrón remanente en el caso de una interrupción del trabajo. La superficie interior 18 del punzón hueco 14 tiene forma cónica y conduce hacia la herramienta de moldeo 19 para facilitar el flujo del material durante la extrusión. La herramienta de moldeo 19 está insertada en el soporte 16 del punzón.

El alimentador 1 tiene en su camisa 6 los salientes 20, debajo de los cuales agarra con sus garras 22' una pieza de presión 22 atornillada en la placa de presión 21 de la prensa.



Para el cierre de la abertura de paso 12 entre el embudo de colada 2 y la cavidad interior del alimentador está destinado un tapón con bisel cónico, el cual está sujeto en la pieza de presión 22 con interposición de resortes de plato 24. El mismo está provisto de una camisa antitérmica refractaria 25 y refrigerado por dentro con agua que entra a través de un tubo 26. Entre el alimentador 1 y la pieza de presión 22 existe una carrera en vacío 27 que sobrepasa en poco a la carrera de cierre del tapón 23. La carrera descendente del alimentador 1 y de la pieza de presión 22 está limitada por su tope contra las superficies frontales 3' de las columnas de guía 3.

En la Fig. 3 está representada la posición elevada de la pieza de presión 22 y del alimentador 1. En esta posición está alzado también el tapón 23 y desde el embudo de colada 2 ha entrado colada en el intersticio entre la superficie cónica de refrigeración 13 y el barrón 28 disminuido por la carrera de extrusión precedente. Esta colada forma allí un estrato que se suelda con el barrón de extrusión y que al mismo tiempo se solidifica uniformemente debido al enfriamiento en la superficie de refrigeración 13.

Ahora se baja la pieza de presión 22 y debido a esto el tapón 23 es arrastrado hacia abajo. El mismo incide con su bisel sobre una superficie de hermetización en la abertura de paso 12 y cierre ésta. En el ulterior descenso de la pieza de presión 22 se tensan los resortes de plato 24, y de este modo queda realizado un cierre hermético hasta que después de una carrera de pocos milímetros la pieza de presión 22 incide sobre el ali-



mentador 1, arrastrando a éste hasta llegar a apoyarse contra la superficie frontal 3' de las columnas 3. Durante esta carrera la cavidad interior del alimentador es aminorada por el punzón 14 y una porción correspondiente a la colada que acaba de entrar del barrón 28 estructurado en estratos y mantenido a la temperatura apropiada para la extrusión es prensado a través de la herramienta de moldeo 19 para formar la barra 5. La terminación de la carrera de extrusión está representada en la Fig. 4.

En la subsiguiente carrera hacia arriba de la pieza de presión 22 el alimentador 1 es alzado por la garra 22' después de haberse recorrido primero una carrera en vacío, durante la cual el tapón 23 ha vuelto a dejar en libertad a la abertura de paso 12. Por lo tanto entra colada nueva en el espacio que queda libre entre la superficie de refrigeración 13 de la caja 7 del alimentador y el barrón de extrusión 28, el cual intersticio se ha producido porque el barrón de extrusión 28 ha sido impedido por los abultamientos 17 en el punzón hueco 14 a participar en la carrera hacia arriba. La colada forma un nuevo estrato que se suelda con el barrón de extrusión 28 y se solidifica por el enfriamiento en la superficie de refrigeración 13. Con el descenso renovado de la pieza de presión 22 empieza de nuevo el ciclo de trabajo y así continuamente.

De este modo se produce paso a paso una barra de extrusión 5 de cualquier longitud, porque durante el propio proceso de fusión y de extrusión se puede introducir continuamente o por cargas colada nueva desde el horno de fusión en el embudo de colada 2.



De acuerdo con una variante de esta forma de realización, tal como la representan las Figs. 5 y 6, para mejorar el enfriamiento de la superficie cónica de refrigeración 13, el tapón 23' puede ser movido por medios de accionamiento especiales, a saber por ejemplo por un cilindro de presión 29, de tal manera que el mismo en la posición inicial deja libre la abertura de paso 12 en el embudo de colada 2 para la entrada de un nuevo estrato de colada (Fig. 5) pero que en la carrera hacia arriba después de la carrera de extrusión la mantiene en un principio todavía cerrada. Se crea con esto un intersticio amortiguador del calor entre la superficie de refrigeración 13 que continua siendo enfriada desde el exterior y el barrón caliente 28 retenido (Fig. 6), por lo que en cierto modo se realiza un almacenamiento de volumen refrigerante en la gruesa pared de la caja 7 del alimentador.

Otra variante de acuerdo con las Figs. 7 y 8 se diferencia de la anterior por la longitud y la carrera mayor del tapón de cierre entre el embudo de colada y el alimentador. Aquí el tapón 39 se puede introducir ajustadamente en la abertura de paso cilíndrica 12 entre el embudo de colada 2 y la caja 7 del alimentador. La camisa 40 del tapón está provista de un bisel cónico que colabora con una superficie de hermetización correspondiente en la abertura de paso 12. Por lo tanto la colada recién introducida es desplazada por el tapón 39 al penetrar éste en la abertura de paso 12 hasta llenar por completo el espacio libre que existe encima del barrón 28, y además adicionalmente al cierre por el tapón, por el apoyo del bisel cónico de la ca-



5
misa 40 en la superficie de hermetización en la abertura de paso
12 se consigue con seguridad un cierre a prueba de la presión de
extrusión. También se pudiera pensar en hacer la camisa 40 movi-
ble con independencia del tapón 39, de modo que el tapón 39 a
excepción de su superficie frontal permanece siempre dentro de
la camisa 40 y queda de este modo protegido contra el efecto des-
tructor de la colada.

10
En la variante de acuerdo con la Fig. 9 el tapón de
cierre 41 está configurado terminando en punta y en la posición
de cierre penetra largamente en la caja 7 del alimentador, lo
que lógicamente implica una carrera correspondientemente larga
del tapón. También aquí el tapón está refrigerado desde dentro
por agua que es introducida a través del tubo 26. De este modo
se consigue que el barrón o la colada adicionalmente al enfria-
15 miento por la superficie de refrigeración 13, es refrigerado tam-
bién desde el interior. Esto es ventajoso sobre todo si se trata
de alimentadores con un diámetro correspondientemente grande,
al objeto de conseguir un enfriamiento rápido hasta alcanzar el
estado termoplástico.

20
La forma de realización según ejemplo representado en
la Fig. 10 se diferencia de aquella del primer ejemplo principal-
mente porque en el lugar de la caja 7 del alimentador se ha co-
locado como pieza interior un cono hueco 30 de pared delgada,
por ejemplo de cobre o de otro material de buena transmisión
25 térmica. Esta se acopla al embudo de colada 2 y el conjunto está
unido y reforzado para formar un elemento de construcción por
medio de una serie de anclas 33 dispuestas en círculo. Un ele-



5 mento de guía 32 del alimentador rodea al elemento de construc-
ción antes mencionado con un pequeño juego longitudinal y está
guiado sobre columnas 3 igual que la camisa del alimentador en
el primer ejemplo, las cuales columnas están fijadas en pie so-
bre el contrafuerte 4 de la prensa. El mismo está unido también
a la pieza de presión 22 para ser arrastrado después de una ce-
rrera en vacío 27. Según se ve, en la posición inicial dibujada
en la fig. 10 se encuentra entre el elemento de guía 32 del ali-
mentador y el cono hueco 30 de pared delgada una rendija 30', a
10 la que se conduce agua de refrigeración a través de un canal 31
que transcurre en el elemento de guía del alimentador. Por lo tan-
to se tiene en esta posición durante el vertido de un nuevo es-
trato de colada una refrigeración especialmente intensa, por la
que el estrato nuevo se solidifica rápidamente y se evita que el
mismo se suelda con la superficie refrigerante 13, es decir con
15 el lado interior de la pared delgada del cono hueco 30.

 Durante el descenso subsiguiente de la pieza de presión
22, después de la carrera en vacío 27 destinada para el cierre
de la abertura de paso 12 por el tapón 23, el elemento de guía
20 32 del alimentador es arrastrado hacia abajo y se coloca contra
la delgada pared cónica 30, mientras las ranuras de refrigeración
34 en su superficie de contacto hacen posible el ulterior paso
de agua de refrigeración. Durante la posterior carrera hacia aba-
jo la pared delgada del cono hueco 30 está apoyada por el elemen-
to de guía 32 del alimentador y puede transmitir por lo tanto la
25 presión al barrón de extrusión 28, del cual también aquí una parte
es expulsada para alargar la barra 5.



En lo demás la disposición constructiva y la forma de trabajar son las mismas que en el primer ejemplo de realización.

Lógicamente, los ejemplos de realización descritos en lo que precede, no representan limitación alguna de la protección de patente reivindicada, sino que son posibles también otras realizaciones y disposiciones apropiadas para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 10 1. Procedimiento y dispositivo para la fabricación de barras, tubos, perfiles y objetos similares directamente desde una colada, preferentemente desde una colada metálica, por extrusión mediante una herramienta de moldeo y un punzón, caracterizado el procedimiento porque en el alimentador se introduce colada por
15 estratos y bajo enfriamiento se pone en estado termoplástico para la formación por estratos de un barrón que en alternativa con la alimentación de acuerdo con el volumen del respectivo estrato introducido es exprimido paso a paso por un punzón, que penetra en el alimentador en forma reversible, para formar la barra.
- 20 2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la presión ya se ejerce durante la transición del estrato de colada ultimamente introducido desde el estado líquido al estado termoplástico.
3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,



caracterizado porque el estrato introducido se refrigera siempre a través de la superficie de su sección transversal.

5 4. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el barrón que se forma en el alimentador bajo enfriamiento por estrato, se refrigera solamente tanto que el mismo alcanza por lo menos en la zona de entrada de la herramienta de moldeo la temperatura de extrusión.

10 5. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el barrón que se forma en el alimentador bajo enfriamiento por estratos es calentado de nuevo tanto que el mismo alcanza por lo menos en la zona de entrada de la herramienta de moldeo la temperatura de extrusión.

15 6. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie de la sección refrigerada es aumentada por la configuración del alimentador, por ejemplo para formar una superficie de cono, de hiperboloide u otra similar.

20 7. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el barrón queda sin refrigerar en su superficie cilíndrica que sigue a la superficie de su sección refrigerada y que eventualmente es calentado.

8. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la extrusión paso a paso de la barra se realiza como procedimiento de extrusión inversa.



5 9. Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un embudo de colada, un alimentador, cuyo espacio interior está comunicado con el embudo de colada a través de una abertura de paso, un tapón para cerrar y abrir la abertura de paso, un dispositivo de extrusión para la extrusión de la barra por la disminución de la cabida del alimentador por medio de un punzón de extrusión que penetra en el mismo después del cierre de la abertura de paso, y para la nueva introducción de un estrato de colada después del aumento de la cabida por la retirada del punzón y después de haberse abierto la abertura de paso, medios para el enfriamiento del estrato de colada recién introducido, una herramienta para configurar la barra a exprimir y medios para la sujeción en el punzón del barrón disminuido por la extrusión.

10 10. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alimentador para aumentar y disminuir su cabida con referencia al punzón de extrusión está dispuesto en forma reversible junto con la herramienta y los medios para la sujeción del barrón, y porque está unido a una parte de las dos partes principales movibles una contra otra de una prensa, mientras el punzón, la herramienta y los medios para la sujeción del barrón están unidos a la otra parte principal de la prensa.

11. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alimentador junto con el embudo de colada está unido a la placa de presión de una prensa vertical para su arrastre a través de una pieza de presión, mientras el punzón,



la herramienta y los medios para la sujeción del barrón están unidos al contrafuerte de la prensa.

5 12. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón de cierre está unido a través de un apoyo elástico a la pieza de presión, mientras en la unión de arrastre entre la pieza de presión y el alimentador está prevista una carrera en vacío que excede en algo de la carrera del tapón.

10 13. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón, refrigerado desde dentro con agua y provisto de una camisa refractaria anti-térmica, atraviesa preferentemente en forma céntrica al embudo de colada dispuesto encima del alimentador.

15 14. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón y eventualmente su camisa están provistos en su lado frontal de un bisel cónico que colabora con una superficie opuesta en la abertura de paso entre el embudo de colada y el alimentador para el cierre hermético.

20 15. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón por medio de un accionamiento especial, cilindro de presión, puede ser movido de tal manera que durante la carrera hacia arriba de la placa de presión de la prensa la abertura de paso se mantiene primero cerrada, de modo que entre el barrón caliente sujeto en el punzón y la superficie de refrigeración se crea un intersticio que amortigua el calor.

25



5 16. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón puede ser introducido ajustadamente en la abertura de paso cilíndrica para desplazar la colada que se encuentra allí, y porque su camisa situada hacia atrás está provista de un bisel que colabora con una correspondiente superficie opuesta en la abertura de paso para el cierre hermético.

10 17. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tapón debido a su longitud y al alcance de su carrera, puede introducirse en el alimentador tanto que el mismo en la posición de cierre actuando como perno de refrigeración puede enfriar desde dentro al barrón que se está formando.

15 18. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la camisa por medios de accionamiento especiales puede moverse sobre el tapón en sentido longitudinal, de modo que ella cubre el perímetro del tapón cuando éste está alzado.

20 19. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cavidad interior del alimentador está limitada a continuación de la abertura de paso por una superficie refrigerada que para aumentar la superficie refrigerante se desvía del plano, por ejemplo una superficie cónica, una superficie de hiperboloide o superficie similar.



20. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alimentador consta de una caja con ranuras exteriores de refrigeración y una camisa exterior que envuelve a la caja y a través de la cual los conductos de refrigeración están conducidos a las ranuras de refrigeración.

21. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un sector del alimentador, que sigue a la superficie de refrigeración hacia la herramienta de moldeo, puede ser calentado, por ejemplo mediante espirales de calefacción.

22. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cavidad interior del alimentador está limitada por lo menos en parte por una pared delgada refrigerada desde fuera, de un material de conductibilidad térmica, por ejemplo cobre, y contra la cual solamente durante la carrera de extrusión se ajusta apoyándola un elemento de guía del alimentador que transmite la fuerza de presión.

23. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como medios para la sujeción del barrón después de la carrera de extrusión están previstos en el punzón salientes, por ejemplo abultamientos, colas de gavilán, filetes de rosca o figuras similares.

24. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alimentador está guiado sobre columnas unidas al contrafuerte de la prensa y porque para la compensación de su peso está apoyado por medio de resortes contra el contrafuerte de la prensa.

25
Pe



25. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE BARRAS, TUBOS, PERFILES Y OBJETOS SIMILARES DIRECTAMENTE DESDE UNA COLADA.

5 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid a 5 de Diciembre de 1975
P.F.

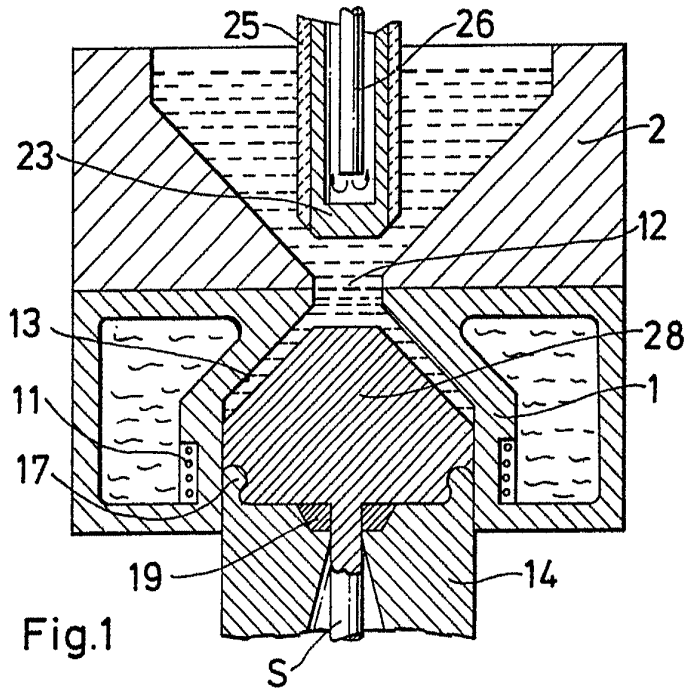


Fig.1

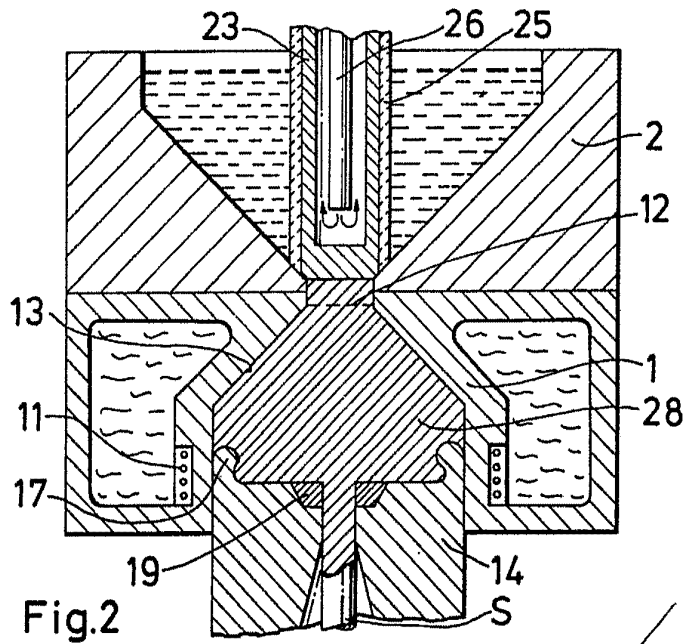


Fig.2

Escala variable

Madrid, 5 Diciembre 1975

CARLOS FERRER
P

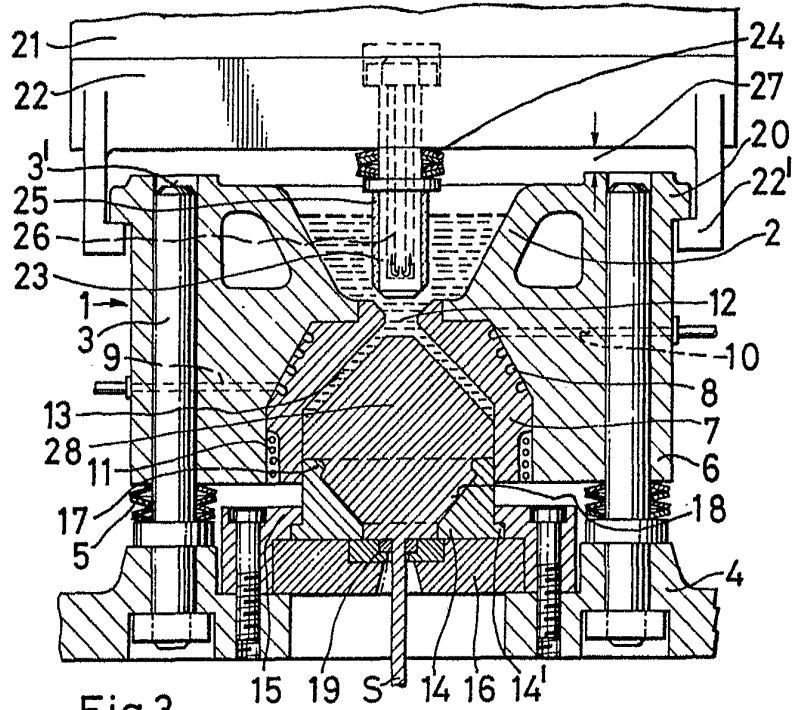


Fig.3

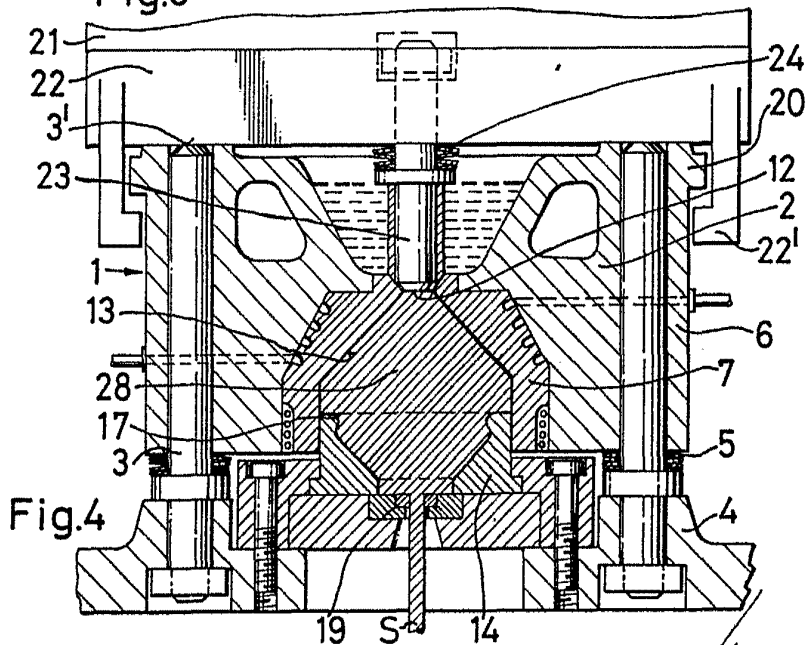


Fig.4

Escala variable

Madrid, 5 Diciembre 1975

METALL-INVENT S.A.
P.R.



1975

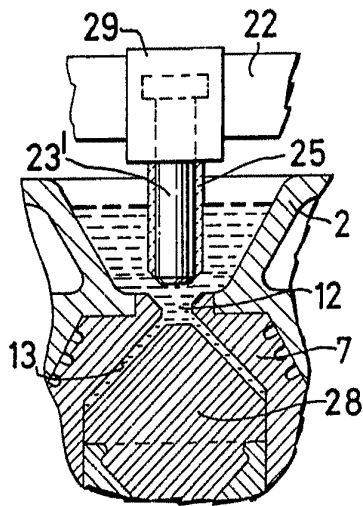


Fig.5

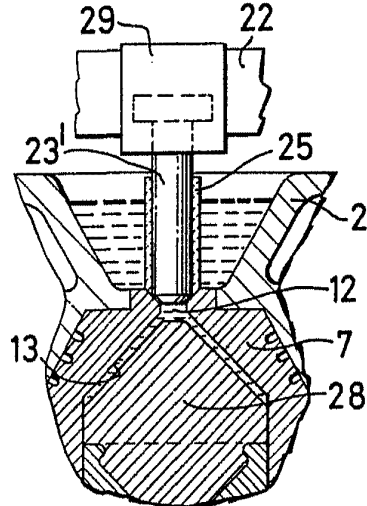


Fig.6

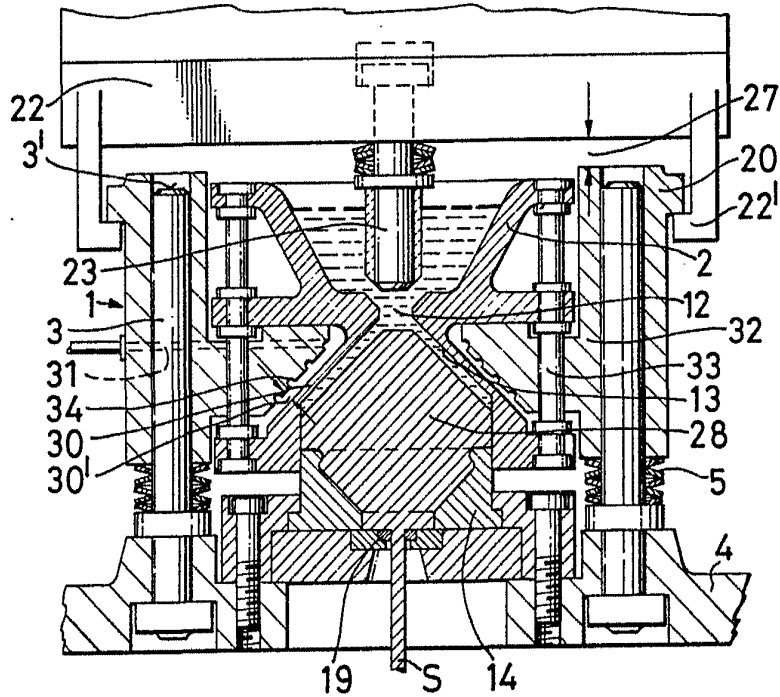


Fig.10

Escala variable

Madrid, 5 Diciembre 1975

[Handwritten signature]



375.

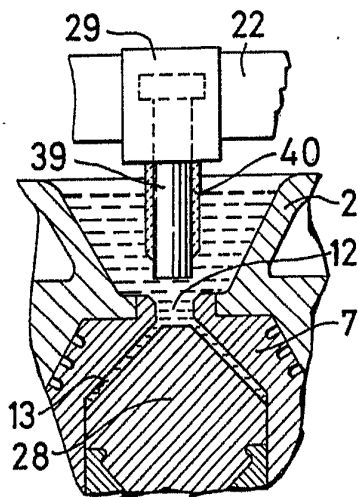


Fig.7

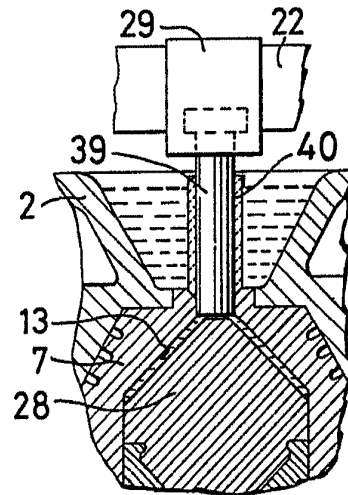


Fig.8

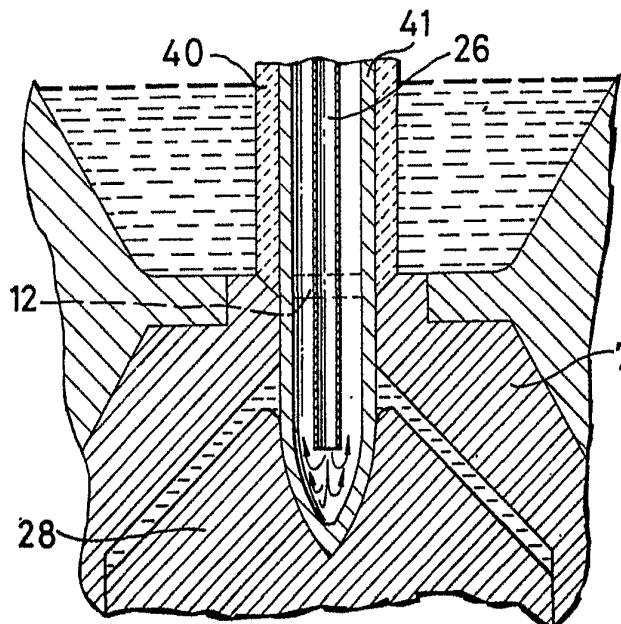


Fig.9

Escala variable

Madrid, 5 Diciembre 1975