



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

472434  
FECHA DE PRESENTACION

**PATENTE DE INVENCION**

A1 472434 790316 B21C 23/03

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
27 37 886.5	23 agosto 1977	ALEMANIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21C	

64 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en prensas para extrusión de perfiles en general y tubos para la iniciación de extrusión indirecta y la extrusión indirecta"

71 SOLICITANTE (S)

BOHLENHAIN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4000 Düsseldorf, Steinstrasse 13, (Alemania)

72 INVENTOR (ES)

Harry Spielvogel y Winfried Steyvers

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Carlos Fernandez Gandelas

BAD ORIGINAL

El invento se refiere a un prensa para extrusión de perfiles en general y tubos para la iniciación de extrusión indirecta y - la extrusión indirecta , que consta de un larguero de cilindros, de un larguero opuesto y de columnas que unen a éstos, así como de un -  
5 larguero de movimiento unido con un pistón de prensa y un receptor de techo, en cada caso con disposiciones de desplazamiento de larguero de movimiento y de receptor de techo, accionables hidráulicamente en cada caso independientemente entre sí.

Tal como es sabido, en el procedimiento de extrusión indirecta el receptor de techo puede ser movido junto con el techo que -  
10 ha de ser extruido, que se encuentra dentro de su taladro, contra la matriz dispuesta junto al extremo libre de un troquel hueco, apoyándose el troquel hueco estacionario, propiamente dicho, en el larguero opuesto de la prensa. El receptor de techo es movido por lo tanto -  
15 aquí con relación a la matriz - a diferencia del procedimiento de extrusión directa en donde el receptor de techo y la matriz se encuentran fijamente uno con respecto a la otra durante el proceso de extrusión -. En este caso la matriz penetra en el taladro del receptor de  
20 techo. El material a extruir se mueve por lo tanto a través del troquel hueco. Por el lado del receptor de techo, que está enfrentado al larguero de movimiento, el taladro está estancado por una pieza de cierre. El larguero de movimiento unido con el pistón de prensa comprime por consiguiente, a través de la pieza de cierre, al receptor de techo, con el techo que ha de ser extruido, contra la matriz estacionaria.  
25

Además, tal como es sabido, al iniciar la extrusión del tocho, hasta que éste comienza a fluir, y eventualmente también hacia el final de la extrusión, se necesita una mayor fuerza de extrusión que durante el resto del proceso de extrusión. Dado que la fuerza de extrusión más elevada no es necesaria sin embargo en muchos casos durante todo el ciclo de extrusión, es más rentable construir una prensa con fuerza de extrusión normalmente menor que la que es necesaria para presiones punta o máximas, con la cual se encuentre a disposición en caso necesario una fuerza de extrusión adicional.

Es por lo tanto misión del invento proporcionar un aumento de la fuerza de extrusión en prensas para extrusión de perfiles y tubos para la iniciación de extrusión indirecta y la extrusión indirecta sin mayor gasto técnico adicional, es decir con medios que estén disponibles por lo demás para el funcionamiento normal de la prensa.

Esto se logra, de acuerdo con el invento, en el caso de la prensa descrita al comienzo, mediante el recurso de que para aumentar la fuerza de extrusión en cualquier lugar y en cualquier momento a igual posición constante del larguero de movimiento y del receptor de tocho uno con relación al otro, ambos pueden ser acoplados hidráulicamente con cierre de fuerzas mediante elementos de sujeción y los cilindros de las disposiciones de desplazamiento pueden ser conectados con el pistón de prensa.

De este modo, la fuerza de la disposición hidráulica de pistón y cilindro para el desplazamiento del receptor de tocho pueda

ser agregada en cada caso, cuando se necesite, correspondientemente a los requisitos de fuerza de extrusión, en cualquier lugar del proceso de extrusión y en cualquier momento a la fuerza de extrusión -- del pistón de prensa. De este modo se está en disposición de obtener una prensa de extrusión de perfiles en general y tubos para la iniciación de extrusión indirecta y la extrusión indirecta, cuyo pistón de prensa principal puede tener una menor fuerza de extrusión que la que sería necesaria para presiones punta, dado que la fuerza de la disposición de desplazamiento del receptor de tocho, dispuesta por lo demás en la prensa, se encuentra a disposición como fuerza adicional respecto de la fuerza de extrusión principal.

Ciertamente, se conoce un acoplamiento mecánico (por ejemplo un cierre de bayoneta) entre el larguero de movimiento y el receptor de tocho en una prensa de extrusión indirecta de metales (memoria de publicación alemana número 19 38 024; patente de los Estados Unidos número 3.695.081). Sin embargo, en este caso, el receptor de tocho no tiene absolutamente ningún varillaje de desplazamiento propio y debe ser llevado nuevamente a la posición de partida desde el larguero de movimiento después de la terminación de la extrusión mediante la disposición de enclavamiento, en contra de la dirección de extrusión.

De acuerdo con otra característica del invento, junto al soporte del receptor de tocho están previstos por lo menos dos varillas de desplazamiento o pernos, dispuestos simétrica y paralelamente respecto al eje de la prensa, que se extienden hacia el larguero

de movimiento, los cuales pueden ser acoplados con disposiciones de sujeción colocadas junto al larguero de movimiento, incapaces de ser desplazadas axialmente y sujetables hidráulicamente, con forma anular.

5                   Ventajosamente la disposición de sujeción está estructurada como manguito de sujeción con mordazas de sujeción dispuestas junto a su periferia interior. El espacio anular existente entre el manguito y el rebajo del larguero del movimiento es llenado con líquido a presión, con lo cual el manguito se aplica firmemente con sus mordazas de sujeción alrededor del perno o de la varilla de desplazamiento, que están previstos junto al soporte del receptor de tocho.

10                   En un perfeccionamiento del invento, para la constitución de la presión hidráulica en los manguitos de sujeción está previsto un acumulador de presión con una válvula reductora de presión con el fin de mantener constante dicha presión, el cual acumulador completa el proceso de acoplamiento juntamente con un transmisor de presión conectado a continuación de él. Mediante la asociación del acumulador de presión o mediante utilización de un acumulador de presión existente, se presenta la posibilidad de retirar en breve plazo una mayor cantidad de líquido a presión para la rápida constitución o acumulación de presión y por consiguiente para la unión con cierre de fuerzas del larguero de movimiento y del receptor de tocho.

20                   Este transmisor de presión está dispuesto ventajosamente de modo directo junto al larguero de movimiento. A causa de esta disposición, la alta presión para sujetar y acoplar los manguitos de

sujeción con los pernos o las varillas de desplazamiento es generada sólo junto al larguero de movimiento que está moviéndose, y puede ser aportada a través de conducciones fijas a los manguitos de sujeción, mientras que la presión más baja es aportada al transmisor de presión a partir del acumulador de presión a través de conducciones flexibles. En otra forma de realización del invento los manguitos de sujeción están conectados unos tras de otros en el circuito de medio a presión y en el estado no acoplado son recorridos por líquido a presión a través de una válvula reductora de presión. Como consecuencia de la circulación de líquido a presión con presión inferior, se logra una evacuación del calentamiento provocado por radiación por parte del receptor de tocho y por consiguiente se logra una refrigeración de la disposición de acoplamiento. Al mismo tiempo la válvula reductora de presión garantiza que se pueda ajustar correspondientemente la presión de circulación. De este modo, se impide que mediante sobrepresión eventual en el caso de haber salido los pernos o las varillas de desplazamiento fuera del manguito de sujeción, dicho manguito de sujeción sea comprimido en un grado tan amplio que para el proceso de acoplamiento los pernos situados junto al soporte del receptor de tocho no puedan ser introducidos en el manguito.

La presión de circulación debe ser dimensionada por lo tanto sólo con una magnitud tal que, por un lado, esté garantizada una refrigeración o evacuación de calor suficiente y, por otro lado, los manguitos no sean conjuntamente comprimidos demasiado ampliamente y por consiguiente se hagan imposibles una introducción de los pernos y un acoplamiento.

A continuación se explica con mayor detalle un ejemplo del invento con ayuda de dibujos. En ellos:

5 la figura 1 muestra en vista superior una prensa de extrusión indirecta de metales con disposiciones de desplazamiento para el larguero de movimiento y el receptor de tocho, y una disposición de acoplamiento entre el larguero de movimiento y el soporte de receptor de tocho, representada desfasada con respecto a la disposición de desplazamiento del larguero de movimiento, así como las conducciones, hidráulicas de aportación y evacuación,

10 la figura 2 muestra un manguito de sujeción en el larguero de movimiento a escala aumentada y en sección longitudinal;

la figura 3 muestra una sección según la línea III-III de la figura 2; y

15 la figura 4 muestra una sección según la línea IV-IV de la figura 1 a través de la disposición de acoplamiento así como el plano de circuitos hidráulicos.

20 En la figura 1 en el caso de una prensa de extrusión indirecta de metales un larguero opuesto 1 está unido a través de columnas 2 con un larguero 3 de cilindros. Junto al larguero opuesto 1 está dispuesto mediante un portaútil 4 un troquel de prensa hueco 5 con una matriz 6 que se encuentra junto a su lado frontal. En el larguero 3 de cilindros desliza dentro del cilindro de prensa 7 un pistón de prensa 8, el cual está unido con un larguero de movimiento 9. Para el desplazamiento axial del larguero de movimiento 9 están previstas en el larguero 3 de cilindros disposiciones para desplazamiento

25

del larguero de movimiento, que consta de cilindros 10 con pistón 11 y bielas 12.

Además de ello un receptor de tocho 13 con soporte 14 de receptor de tocho está dispuesto de manera desplazable axialmente entre el troquel de prensa hueco 5 y el larguero de movimiento 9, siendo insertado un tocho 15, que ha de ser extruido dentro del taladro 16 del receptor 13 de tocho para efectuar el proceso de extrusión. Con el fin de realizar el desplazamiento axial del receptor 13 de tocho está prevista en el larguero 9 de cilindros una disposición de desplazamiento de receptor de tocho, que consta de un cilindro 17 con pistón 18 y biela 19, que fuera del cilindro 17 puede estar estructurada también como varilla de desplazamiento.

Para la estanqueización del lado del taladro 16 del receptor de tocho 13, orientado hacia el larguero de movimiento 9, durante el proceso de prensado, está dispuesta una pieza de cierre 20 junto al larguero de movimiento 9. Además de ello, junto al soporte 14 del receptor de tocho están fijados unos pernos 21 orientados hacia el larguero de movimiento 9 simétricamente respecto al eje de la prensa, los cuales pueden ser introducidos en el taladro de manguitos de sujeción 22 susceptibles de ser cargados por un medio hidráulico, dispuestos incapaces de ser desplazados axialmente junto o dentro del larguero de movimiento 9. En el caso de carga por medio hidráulico de los manguitos de sujeción 22, cuando están introducidos los pernos 21, se efectúa un correspondiente acoplamiento de ambas piezas. Junto al larguero de movimiento 9 está previsto además un interruptor de posi-

ción 23, que indica la posición necesaria para el proceso de acoplamiento de pernos 21 y del manguito de sujeción 22.

Las conducciones de aportación y de evacuación de medio hidráulico 24 conducen a los manguitos de sujeción 22. Además conducen unas conducciones de presión 25 para cargar sobre las superficies grandes de los pistones 11 y unas conducciones de presión 26 para cargar sobre las superficies anulares de los pistones 11 para el desplazamiento del larguero de movimiento junto a los cilindros 10.

Otras conducciones de presión 27 para cargar sobre las superficies grandes de los pistones 18 y conducciones de presión 28 para cargar sobre las superficies anulares de los pistones 18 para el desplazamiento del receptor de tocho, están previstas junto a los cilindros 17:

La conducción de aportación de líquido a presión para el pistón de prensa 8 se efectúa a través de la conducción de presión 29 pasando por una válvula de llenado 30. A través de la válvula de llenado 30, se efectúa al mismo tiempo la evacuación de líquido a presión al retroceder el pistón de prensa 8 a la posición de partida dentro de un recipiente 31.

En las figuras 2 y 3 está dispuesto, en un rebajo 32 dentro de taladros en un soporte 33 junto al larguero de movimiento 9, un disco 34 con anillo de estanquidad 35. El manguito de sujeción 22 cilíndrico, con elasticidad de caucho, susceptible de ser cargado por un medio hidráulico a través de conducciones de aportación y evacuación 24, se apoya por el lado frontal en el disco 34. Hacia abajo

junto a la superficie frontal opuesta del manguito de sujeción 22 si-  
gue otro disco 36 estructurado en forma de brida, con anillo de estan-  
queidad 37, el cual está unido de modo soltable con el soporte 34.

Entre el rebajo 32 y la envolvente del manguito de suje-  
ción 22 está previsto un espacio anular 38 que es cargado por un me-  
dio hidráulico para sujetar el manguito de sujeción. Junto a la pared  
interior del manguito de sujeción están previstas mordazas de suje-  
ción 39, las cuales mediante perfiles 40 con forma de T o con forma  
de doble T, son retenidas conjuntamente como anillo circular.

La sección IV-IV de la figura 1, mostrada en la figura 4,  
comprende entre otras cosas el plano de circuitos hidráulicos para  
el acoplamiento de los manguitos de sujeción. Seguidamente se expon-  
drá el modo de trabajo del acoplamiento de los manguitos de sujeción  
22 con los pernos 21, con ayuda de los elementos hidráulicos aquí  
mostrados.

La necesaria orden para el acoplamiento puede efectuarse  
por ejemplo con ayuda del aviso de posición del interruptor de posi-  
ción 23 durante el movimiento paralelo hacia delante del larguero de  
movimiento 9 y del soporte 14 del receptor de tocho. Un contacto ade-  
cuado conmuta las válvulas 40, 41 y 42 en la posición de conmutación  
I, de manera que se constituye y acumula una presión de entrada, por  
ejemplo a partir de un acumulador de presión 43 con una válvula reduc-  
tora de presión 44 conectada a continuación para mantener constante  
la presión hasta la válvula de retención o contrapresión 45, y en el  
caso de un interruptor de presión 46 equipado con dos contactos ajust-

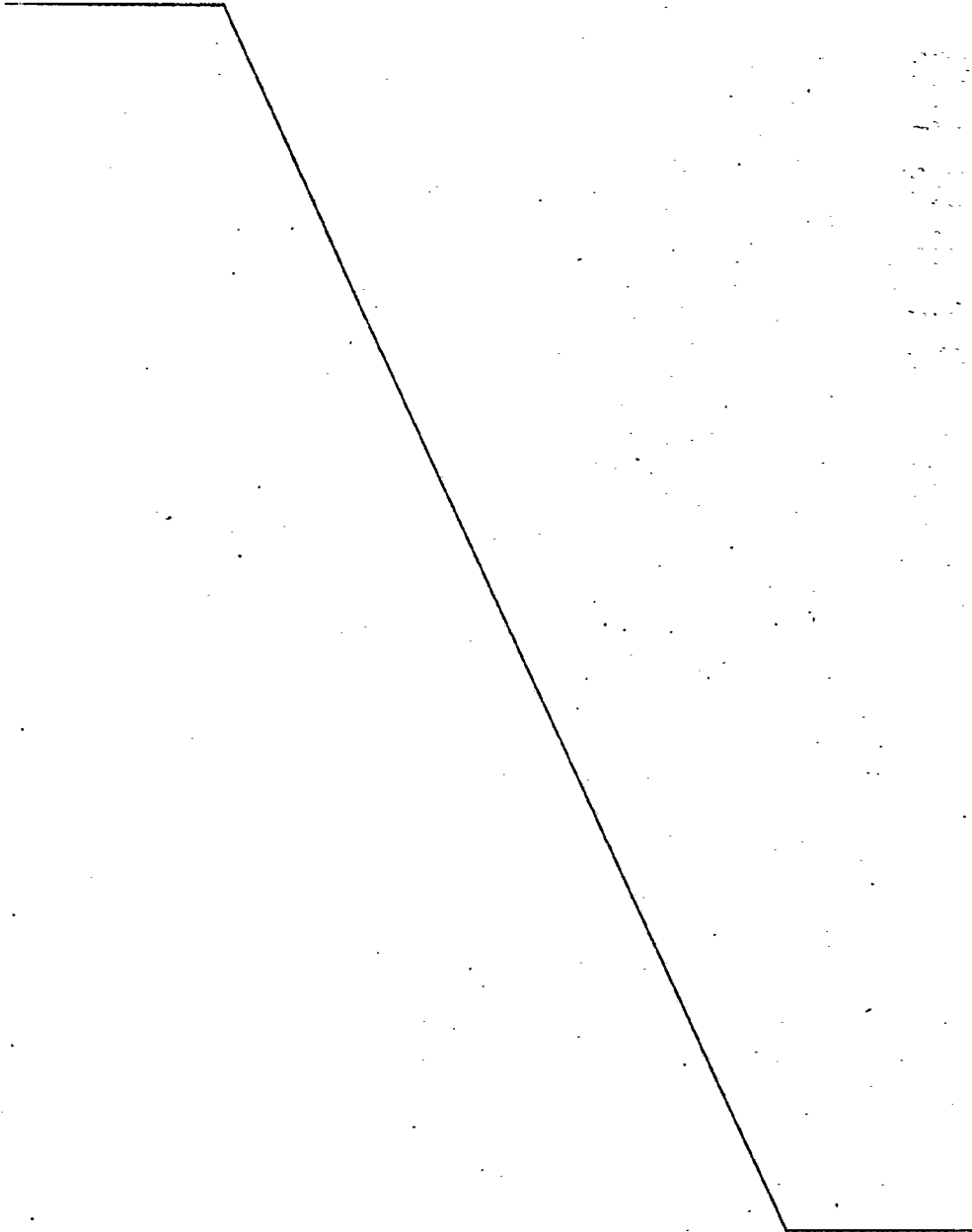
tables por separado, se cierra un contacto.

Al alcanzarse este primer contacto las válvulas 41 y 42 se comatan en posición de conmutación 0. De modo retardado en cuanto al tiempo se conmuta después de ello la válvula 40 en posición de conmutación 0 y se carga por ejemplo un transmisor de presión 47, que transporta la alta presión transmitida a través de la válvula de retención 45, pasando por conducciones 24, al sistema de manguitos de sujeción de los manguitos de sujeción 22. Al alcanzarse la posición final del pistón del transmisor de presión 47 se acciona, a través de una varilla de conmutación 49 dispuesta junto al pistón de baja presión 48 del transmisor de presión, un primer interruptor 50 que conmuta la válvula 40 en posición de conmutación I, con lo cual la presión aplicada desplaza al transmisor de presión 47 de vuelta a la posición de partida. Simultáneamente, a través de la válvula reductora de presión 51 y de la válvula de retención 52 se llena con líquido por el lado de alta presión el espacio cilíndrico de la parte de alta presión del transmisor de presión 47.

La alta presión ya existente en el sistema de manguitos de sujeción es impedida de retornar por la válvula de retención 45. Después de alcanzarse la posición de partida del transmisor de presión, como consecuencia del accionamiento de un segundo interruptor 54 mediante la barra de conmutación 49 se conmuta la válvula de varias vías 40 en posición de conmutación 0, con lo cual es puesto nuevamente en funcionamiento el transmisor de presión 47. Se prosigue este modo de trabajo hasta tanto que se alcance y se conserve el se-

segundo contacto del interruptor de presión 46, dado que este segundo contacto es el emisor de órdenes para la realización de la fuerza de frenado que ha de ser aumentada con cualquier frecuencia deseada o a elección. Para proteger el sistema de presión está prevista además una válvula limitadora de presión 53.

5



### REIVINDICACIONES

18.- Perfeccionamientos en prensas para extrusión de perfiles en general y tubos para la iniciación de extrusión indirecta y la extrusión indirecta, que consta de un larguero de cilindros, de un larguero opuesto y de columnas que unen a éstos, así como de un larguero de movimiento unido con un pistón de prensa y un receptor de tocho, en cada caso con disposiciones de desplazamiento de larguero de movimiento y de receptor de tocho accionables hidráulicamente en cada caso independientemente entre sí, caracterizados porque para aumentar la fuerza de extrusión en cualquier lugar y en cualquier momento a igual posición constante del larguero de movimiento y del receptor de tocho uno con relación al otro, ambos pueden ser acoplados hidráulicamente con cierre de fuerzas mediante elementos de sujeción y los cilindros de las disposiciones de desplazamiento pueden ser conectados con el pistón de prensa.

24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque junto al soporte del receptor de tocho están previstas por lo menos dos pernos o varillas de desplazamiento, dispuestas simétrica y paralelamente respecto al eje de la prensa, que se extienden hacia el larguero de movimiento, los cuales pueden ser acoplados con disposiciones de sujeción colocadas junto al larguero de movimiento, incapaces de ser desplazadas axialmente y sujetables hidráulicamente, con forma anular.

32.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la disposición de sujeción está estructu-

rada como manguito de sujeción con mordazas de sujeción dispuestas -  
junto a su periferia interior.

49.- Perfeccionamientos según las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque para la constitución de la presión hidráulica en los manguitos de sujeción está previsto un acumulador --  
5 de presión con una válvula reductora de presión con el fin de mantener constante dicha presión, el cual acumulador completa el proceso de acoplamiento juntamente con un transisor de presión conectado a continuación de él.

10 50.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el transisor de presión está dispuesto directamente junto al larguero de movimiento.

60.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los manguitos de sujeción están conectados unos tras de otros en el circuito de medio a presión y en el --  
15 estado no acoplado son recorridos por el líquido a presión a través de una válvula reductora de presión.

70.- "PERFECCIONAMIENTOS EN PRENSAS PARA EXTRUSION DE PER  
FILLES EN GENERAL Y TUBOS PARA LA INICIACION DE EXTRUSION INDIRECTA Y  
20 LA EXTRUSION INDIRECTA".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria -

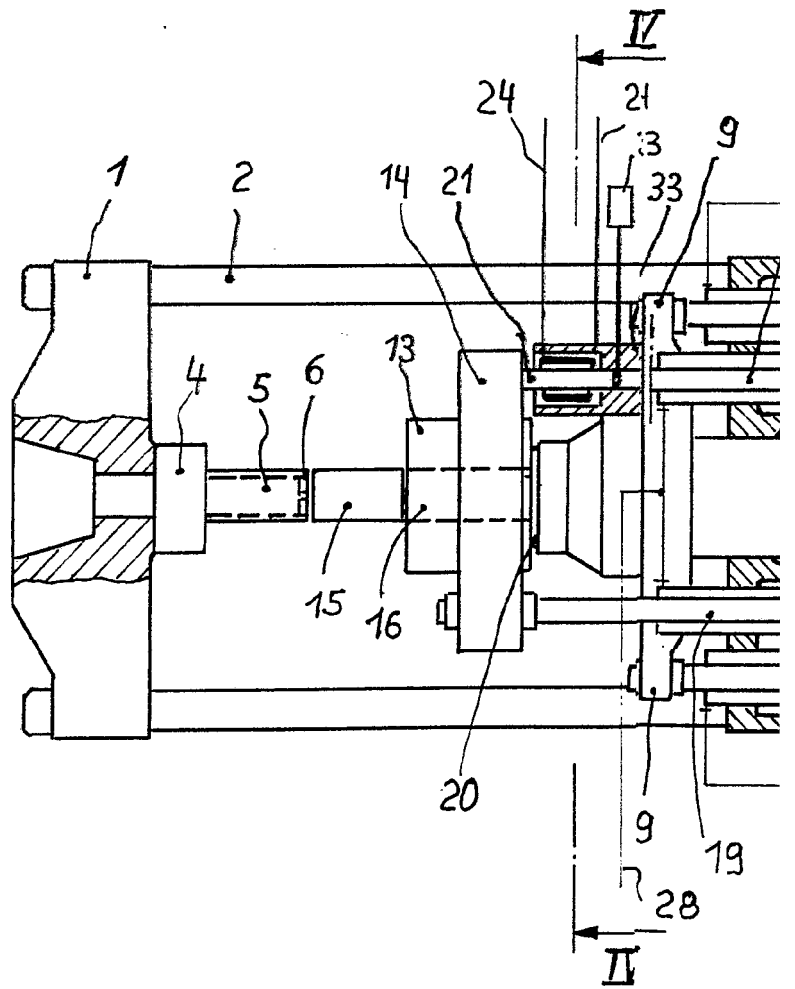
Descriptiva, que consta de catorce hojas escritas a máquina por una  
sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 8 AGO. 1978

*Jandy*

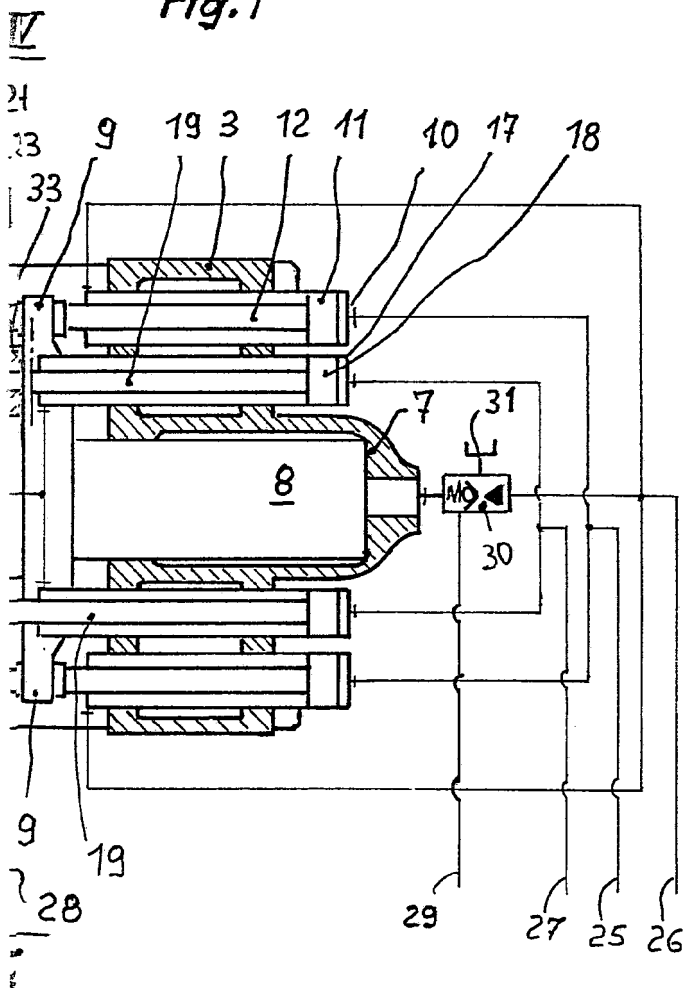


Schloßkamm-Sieming  
Antiangeschloßgerät



Escala variable

Fig.1



Madrid 8 Agosto 1.978

*[Handwritten signature]*

Fig. 2

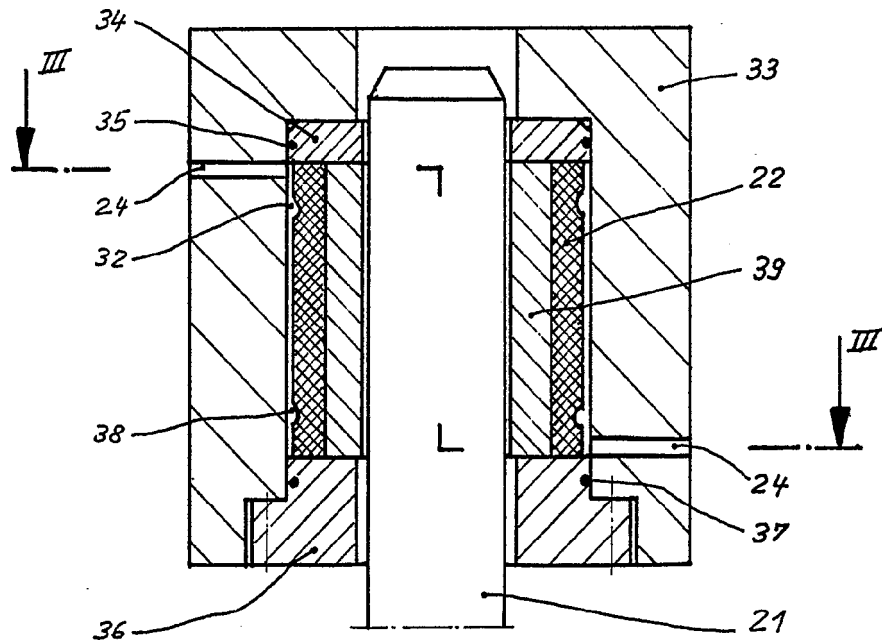
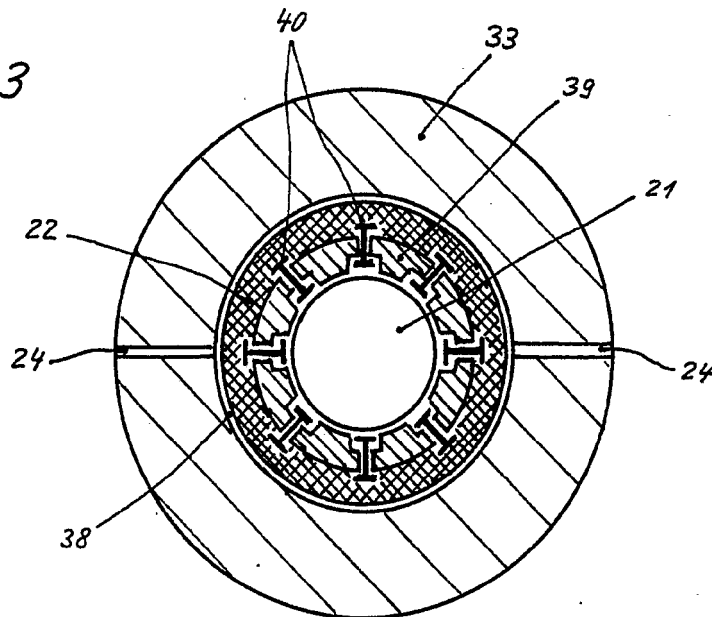


Fig. 3

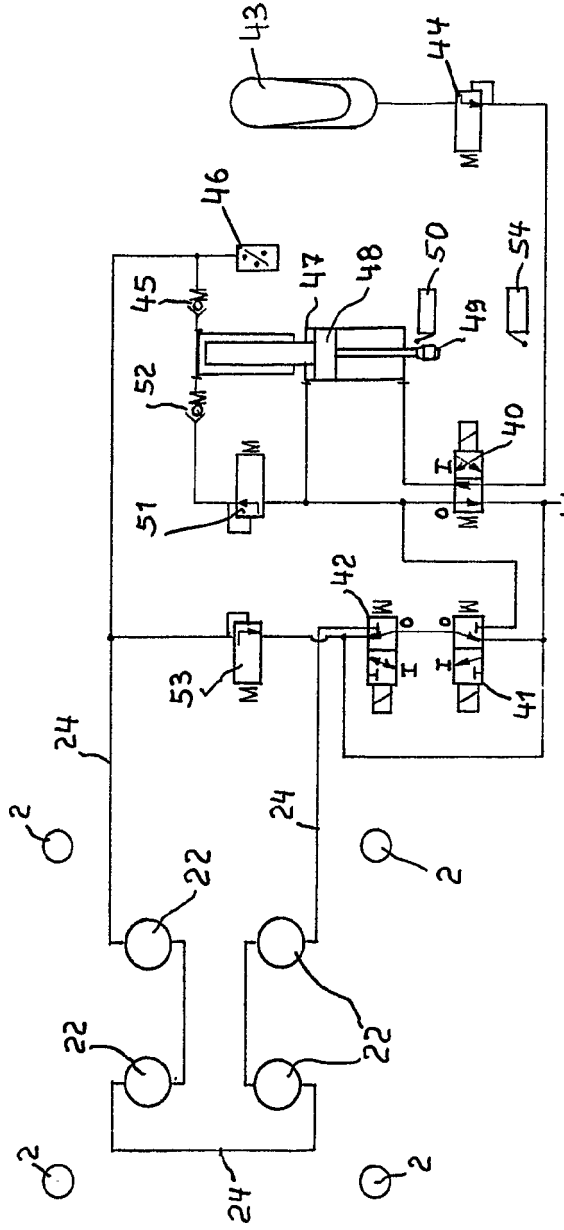


Escala variable

Madrid 8 Agosto 1.978

*J. J. J.*

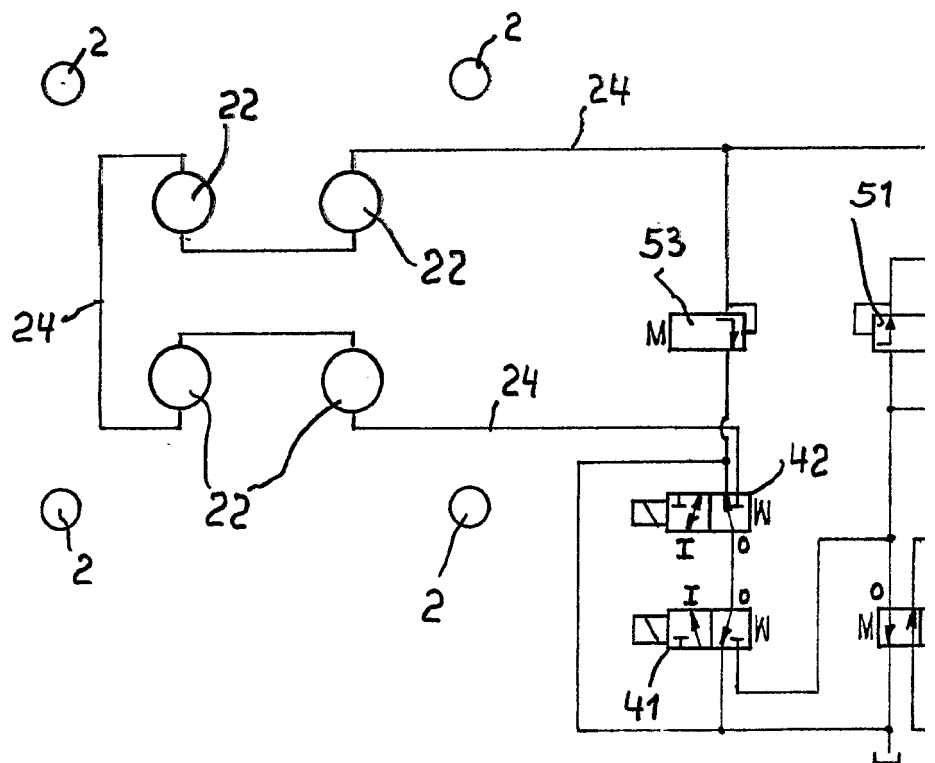
Fig. 4



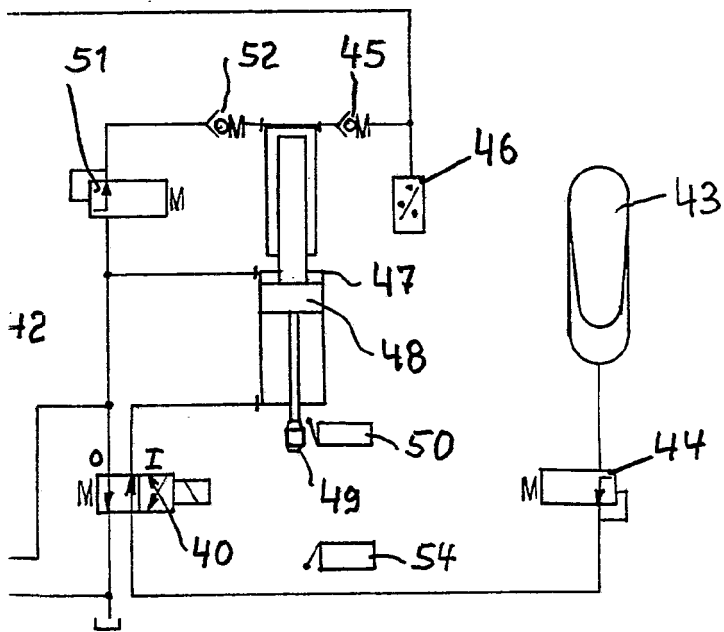
Madrid 8 Agosto 1.978

Escola variable

Fig. 4



Escala variable



Madrid 8 Agosto 1.978