

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

... de la memoria adjunta.  
... en la pre-  
... y según el con-  
... de la memoria adjunta.

(11) NUMERO	(10) A1
482307	
(21) FECHA DE PRESENTACION	
7 JUL 1979	

(Réf.: 30.712)

PATENTE DE INVENCION

(50) PRIORIDADES	(52) FECHA	(53) PAIS
(51) NUMERO	<b>CADUCADO</b>	
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L 47/06	
(54) TITULO DE LA INVENCION	"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MANDRILES PARA LA FABRICACION DE MANGUITOS DE UNION DE TUBOS DE MATERIAL SINTETICO"	
(71) SOLICITANTE (S)	PAPENMEIER FRANCE Sàrl	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Rue de delle - 68210 Dannemarie (Francia)	
(72) INVENTOR (ES)	H. Lucien Fulhaber.	
(73) TITULAR (ES)	PAPENMEIER FRANCE Sàrl	
(74) REPRESENTANTE	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	

DESCRIPCIÓN

=====

Este invento se refiere a mandriles para la fabricación de manguitos de unión en los extremos de tubos de material sintético termoplástico, y en particular a un mandril con segmentos retráctiles que hace posible la formación de una ranura circular dentro de un tubo cilíndrico.

Para unir dos extremos de tubos de material sintético termoplástico se conoce la deformación plástica del extremo de uno de los tubos para que el diámetro interno se ensanche hasta una medida, o algo más, que corresponda al diámetro externo del otro tubo. Este procedimiento, llamado enmanguitamiento, puede completarse ventajosamente con una ranura circular dentro del primer extremo, o sea el ampliado, la cual ranura sirve para alojar una junta.

Con tal fin se han construido mandriles con una superficie conformadora cuyos contornos externos corresponden a la superficie interna que se ha de realizar al ensanchar el extremo del tubo y sobre la cual se ha calado por fuerza el extremo, reblandecido previamente por calor, de un tubo de material sintético termoplástico. Después del enfriamiento y del endurecimiento del material termoplástico es indispensable hacer desaparecer las superficies del mandril que han permitido la formación de la ranura

circular, para que el tubo así conformado pueda ser retirado.

- En general, los mandriles ya conocidos con segmentos retráctiles pueden dividirse en dos categorías distintas, las cuales tienen dos series de segmentos retráctiles que pueden asumir una posición desplegada, en la que la superficie externa radial de los segmentos de ambas series, dispuestos alternativamente, forman un bordón anular continuo que sobresale radialmente de las superficies conformadoras del mandril, y una posición retraída, en la que la distancia de su superficie radial más externa al eje del mandril es menor que el radio de las superficies conformadoras; y los segmentos de ambas series o filas son dislocables axialmente según los medios que se empleen para el accionamiento de las citadas primera y segunda filas o series de segmentos retráctiles.
- 5.
- 10.
- 15.

- De una parte existen mandriles en los que los segmentos retráctiles están montados basculantemente sobre un eje situado perpendicularmente respecto al eje del mandril. En este caso el movimiento de los segmentos retráctiles es sencillo, lo que proporciona una simplificación de los medios de accionamiento y garantiza un funcionamiento seguro.
- 20.
- 25.

Sin embargo, cada punto de la superficie externa radial de los segmentos retráctiles describe

durante la retracción y el despliegue un arco de círculo, lo que vuelve imposible la formación de ranuras circulares con forma rectangular o complicada en algún otro modo.

5. Para obviar los inconvenientes que aquí se han mencionado, se han construido de otra parte mandriles en los que los segmentos retráctiles son movidos uno tras otro en sentido radial y axial. Para la retracción de los segmentos, se retraen radialmente los segmentos de una serie y luego se los corre axialmente; este corrimiento permite entonces la retracción de la segunda serie de segmentos. De este modo es posible producir ranuras circulares de perfiles diferentes.
- 10.
15. Con todo, en los mandriles con segmentos retráctiles de este tipo los medios de accionamiento son muy complicados y están constituidos por guías en cola de milano y por conos. Esta complicación suele conducir a un funcionamiento defectuoso, sobre todo a causa del recargo térmico a que está sometido el mandril.
- 20.

25. Una finalidad del invento que aquí se expone es realizar un mandril con segmentos retráctiles capaz de desplegar y retraer los segmentos en sentido radial, que tenga medios sencillos y compactos para el accionamiento y la guía de los segmentos y que permita producir manguitos en los que la relación de la profundidad de la acanaladura al diámetro del tubo sea desfavorable.

Otra finalidad de este invento es realizar un mandril con segmentos retráctiles que por medio de un líquido transferidor de calor pueda ser mantenido a una temperatura determinada.

5. Estas finalidades, y otras todavía que aparecen en el curso de la descripción, se realizan según este invento estableciendo un mandril con segmentos retráctiles que tiene entre un extremo libre y una brida de sujeción una primera y una segunda, a lo menos, superficies conformadoras que forman una prolongación de la otra y una primera y una segunda fila o serie de segmentos retráctiles que pueden asumir una posición desplegada, en la que la superficie externa radial de los segmentos de cada serie, los cuales están dispuestos alternativamente, forman un bordón anular continuo que separa dichas superficies conformadoras, y una posición retraída, en la que la distancia de su superficie externa radial al eje del mandril es menor que el radio de las superficies conformadoras y los segmentos de cada serie o fila están entonces corridos axialmente uno respecto a otro, medios para el accionamiento de la primera y respectivamente la segunda serie de segmentos entre la posición desplegada y la posición retraída, los cuales medios se componen de un primer y un segundo casquillo, respectivamente, de accionamiento que se hallan dentro de la primera y respectivamente la segunda superficie confor-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- madora y sobre los cuales está montado móvilmente cada segmento de la primera y respectivamente la segunda serie de segmentos por medio de dos articulaciones extendidas paralelamente una a otra y desplazables axialmente, y superficies ortogonales de apoyo para el sostenimiento de los segmentos retráctiles durante su movimiento radial, así como medios para el corrimiento del primer y respectivamente el segundo casquillo de accionamiento.
- 5.
10. Según una modalidad particular de realización de este invento, se dispone un mandril en el que la primera superficie conformadora está sostenida por un cilindro firme situado entre el extremo libre del mandril y los segmentos retráctiles, una segunda superficie conformadora está sostenida por una corredera montada deslizantemente sobre el segundo casquillo de accionamiento, un resorte, instalado bajo presión entre la corredera y el segundo casquillo de accionamiento, empuja la corredera en dirección a la primera superficie conformadora y el segundo casquillo de accionamiento aprieta en dirección contraria; existe un limitador para limitar el movimiento de la corredera en dirección a la primera superficie conformadora; y las superficies de apoyo están formadas sobre las caras, opuestas una a otra, del cilindro en cuestión y la corredera citada.
- 15.
- 20.
- 25.

A continuación se explica con más detalle el invento haciendo referencia a los dibujos.

Las figuras muestran:

- Fig. 1: un corte por la línea I-I de la figura 2, que presenta el mandril con los segmentos retráctiles en posición desplegada.
5. Fig. 2: un corte por la línea II-II de la figura 1.
- Fig. 3: un corte por la línea III-III de la figura 4, que muestra el mandril de la figura 1 con los segmentos retráctiles en posición retraída.
10. Fig. 4: un corte por la línea IV-IV de la figura 3.
- Fig. 5: el mandril de las figuras 1 y 2, en corte por la línea V-V de la figura 4.
15. El mandril de este invento contiene en primer lugar una brida de sujeción 16, establecida para sujetar el mandril a la máquina enmanguitadora, y un eje central 25, hueco, unido firmemente a la brida. En el extremo libre de este eje central se halla una placa de sujeción 5, sobre la que está
20. fijado por medio de tornillos 31 un cilindro fijo 6. De otro lado, el extremo del mandril se compone de un casquillo de guía 2, que por medio de un tornillo 17 está unido con el cilindro fijo 6 y cuya superficie cilíndrica externa 80 tiene un radio que corresponde
25. al radio interno del tubo que se ha de conformar. El final está formado por una tapa 1, biselada en 33 para facilitar el deslizamiento del tubo sobre el mandril.

El cilindro fijo 6 tiene una primera superficie conformadora 34 que es fija y cilíndrica y cuyo diámetro externo corresponde a diámetro interno deseado para el lugar conformable del extremo del tubo que se ha de enmanguitar.

5.

El mandril de este invento contiene además dos series de segmentos retráctiles 11 y respectivamente 20. La superficie externa radial 82, o respectivamente 83, de estos segmentos retráctiles corresponde a la profundidad deseada de acanaladura, y en la posición desplegada, representada en la figura 1, los segmentos de la primera serie o fila 11 están dispuestos alrededor del mandril alternativamente con los segmentos de la segunda serie 20, como se ve en la figura 2, por lo que se forma un bordón anular continuo que limita con la primera superficie conformadora 34.

10.

15.

De preferencia, para facilitar la "colocación" de los segmentos de las distintas series, están dispuestas en los segmentos superficies laterales 35 que se extienden hacia el interior del mandril para los segmentos de la primera serie 11 y que se extienden hacia fuera para los segmentos de la segunda serie 20. Dos articulaciones 12 y, respectivamente, 36, desplazables paralela y axialmente, están montadas giratoriamente sobre cada segmento retráctil 11 o respectivamente 20 por medio de ejes 10 y respectivamente

20.

25.

37, de una parte, y de otra parte sobre un primer y un segundo casquillo de accionamiento 9 y respectivamente 27 por medio de ejes 38 y respectivamente 39.

5. El casquillo de accionamiento 9 es accionado por medio de una varilla central de accionamiento 19, que puede moverse axialmente dentro del orificio 40 del eje central hueco 25 y de la brida 16, mientras el extremo 84, que se halla opuesto al extremo que se proyecta hacia la brida 16, está unido por medio de un

10. disco 3 a uno de los extremos de una, por lo menos, varilla de transmisión 4 cuyo segundo extremo está enroscado en el primer casquillo de accionamiento 9. El segundo casquillo de accionamiento 27 es accionado por una varilla, a lo menos, 15, extendida centralmente,

15. desplazable dentro de un orificio 86 de la brida 16. Un extremo de esta varilla 15 sobresale de la brida 16. El otro extremo está unido firmemente con un apéndice 42 del segundo casquillo de accionamiento 27 por medio de un tornillo 43.

20. Una corredera 30, desplazable sobre el casquillo de accionamiento 27, lleva una segunda superficie conformadora 44, que en la modalidad de realización a que se refiere la figura 1 está firmemente unida con la corredera 30. La periferia externa de la segunda

25. superficie conformadora es cilíndrica y presenta el mismo diámetro que la superficie conformadora 34. Un resorte 14, instalado bajo presión entre la corredera

30 y el casquillo de accionamiento 27, aprieta la corredera 30 en dirección a la primera superficie conformadora 34 y el segundo casquillo de accionamiento 27 en dirección opuesta.

5. Una varilla 21, extendida paralelamente al eje del mandril y cuyo extremo 45 está enroscado en la corredera 30 mientras el otro extremo pasa libremente por un orificio 46 de la brida 16 y lleva una tuerca 87 con contratuerca 88 para el ajuste, sirve para limitar el movimiento de la corredera 30 en dirección de la primera superficie conformadora 34.

10. De preferencia está instalado un resorte de presión 14 en un orificio 89 de la corredera 30 que está formado en la prolongación del tornillo de sujeción 43 de la varilla 15, extendida centralmente, sobre el rebajo 42 del segundo casquillo de accionamiento 27, mientras una prolongación axial 90 de este tornillo sirve para la guía y el sostenimiento de las espiras del resorte 14.

15. En la posición desplegada de los segmentos retráctiles que se ve en la figura 1, la segunda superficie conformadora 44 está dispuesta en la prolongación del perímetro externo de los segmentos retráctiles. Dicho perímetro forma una envoltura continua con las superficies conformadoras 34 y 44 del mandril.

20. Las superficies contrapuestas del cilindro fijo 6 y de la corredera 30 llevan las superficies de

apoyo 22 y 23, situadas ortogonalmente respecto al eje del mandril y que están previstas para el sostén axial de los segmentos 11 y 20 durante su movimiento radial, como se verá más adelante.

5. El cilindro fijo 6, que lleva la primera superficie conformadora 34, está provisto de un paso anular 18 para recibir un líquido transferidor de calor que llega y se va por dos conductos 24. Estos conductos se extienden paralelamente al eje del mandril, pasan entre los segmentos retráctiles y asimismo por los orificios 50, 51 y respectivamente 52 que están dispuestos en el cilindro fijo 6, en la corredera 30 y respectivamente en la brida 16, como se ve por las figuras 4 y 5.

10. Una varilla de guía 26, visible igualmente en las figuras 4 y 5, se extiende paralelamente al eje del mandril, está unida por uno de sus extremos, 91, con el cilindro 6 y por el otro extremo con la brida 16 y es recibida libremente por un orificio 53 de la corredera 30.

15. La figura 3 muestra un mandril con los segmentos en posición retraída, en el cual, con respecto a la posición de la figura 1, el primer casquillo de accionamiento 9 ha sido llevado hacia dentro respecto a la primera superficie conformadora 34, en dirección a la tapa terminal 1 del mandril; este primer casquillo de accionamiento 9 es recibido den-

tro de un orificio 92 practicado en el cilindro fijo 6, mientras el segundo casquillo de accionamiento 27 ha sido llevado en dirección contraria hasta contacto del rebajo 42 de este segundo casquillo de accionamiento 27 con la superficie 55 de la brida 16. Una articulación 8, giratoria de una parte sobre el eje 56 de cada segmento 11 y de otra parte sobre el eje 28 del cilindro fijo 6, que está montado basculantemente sobre el plano de las dos articulaciones paralelas 12 y en torno a una dirección tendida paralelamente al eje del mandril, asegura el sostenimiento axial de los segmentos retráctiles 11 en la posición retraída.

Según el ejemplo de realización que se ha descrito para este invento las articulaciones 12 y respectivamente 36 se componen de horquillas cuyas ramas 98 (Figs. 2 y 4) están dispuestas a ambos lados de lengüetas 99 formadas por los extremos opuestos de los casquillos de accionamiento 9 y respectivamente 27 y sostenidas por medio de un eje 38 o respectivamente 39; su extremo 100 aloja un eje 10 o respectivamente 37.

La superficie 97 (Fig. 3) en la unión de la rama 98 está conformada formando un tope que limita la retracción radial de los segmentos 11, y respectivamente 20, por asiento sobre la superficie radial de las lengüetas 99.

Para lograr el movimiento de los segmentos retráctiles — desde la posición representada en la figura 3 — se acciona primeramente la varilla central de accionamiento en dirección opuesta al casquillo de guía 2, como indica la flecha 65. El primer casquillo de accionamiento 9 se corre entonces en la misma dirección, lo que produce el despliegue de los segmentos 11, que con el primer casquillo de accionamiento 9 y las dos articulaciones paralelas 36 forman un paralelogramo deformable y están sostenidos axialmente por las articulaciones 8.

En una segunda fase se ejerce entonces una fuerza en dirección del casquillo de guía 2, según la flecha 60, sobre la varilla extendida centralmente 15, lo que tiene por consecuencia el corrimiento del segundo casquillo de accionamiento 27 en dirección del extremo 1 del mandril. La corredera 30 acompaña entonces este movimiento, en virtud de la acción del resorte de presión 14. Si las tuercas 87 de la varilla limitadora de carrera 21 vienen a topar con la pared 93 de la brida, los topes 59 y respectivamente 61 de los segmentos 11 y respectivamente 20 chocan ligeramente con las superficies de apoyo 22 y respectivamente 23. La fuerza sobre la varilla 15 ejercida en el sentido de la flecha 60 sigue actuando y el resorte 14 se contrae; esto permite que el segundo casquillo de accionamiento 27 se deslice aun más en sentido de la flecha 60

y produzca así el despliegue radial de los segmentos 20, que están sostenidos axialmente por las superficies de apoyo 22 y 23.

5. La retracción de los segmentos del mandril de este invento — partiendo de la posición representada en la figura 1 — se desarrolla asimismo en dos fases.

10. Primeramente se ejerce sobre la varilla 15 una fuerza, según la flecha 66, en dirección contraria al casquillo de guía; esto produce la distensión del resorte 14 que mantiene en posición la corredera 30, mientras el segundo casquillo de accionamiento 27 se desliza en el sentido de la flecha 66, lo que produce en primer término la retracción radial de los  
15. segmentos retráctiles 20. Cuando el resorte 14 está distendido, la corredera 30 es a su vez llevada contra la brida 16, arrastrada por el movimiento axial de los segmentos 20, que se apoyan contra la superficie 23 de la corredera 30.

20. Basta entonces mover en dirección al casquillo de guía 2 la varilla central de accionamiento 19 — o sea en el sentido de la flecha 70 — para producir la retracción radial de los segmentos 11.

25. Es fácil de comprender que las articulaciones 8 pueden ser reemplazadas por elementos equivalentes, por ejemplo por muelles dispuestos de modo que sostengan axialmente los segmentos retráctiles 11.

- Se ha descrito además a la segunda superficie conformadora 44 como "solidaria con la corredera 30"; sin embargo, estas piezas pueden estar montadas deslizantemente una sobre otra y accionarse por separado. Por ejemplo, la segunda superficie conformadora 44 puede estar unida solidariamente con la brida 16, mientras la corredera 30 está dispuesta deslizablemente en el interior de esta superficie. Los segmentos retráctiles 20 se recogen entonces en la posición retraída en el interior de la segunda superficie conformadora 44, durante la retirada axial. De manera semejante podría establecerse que la segunda superficie conformadora 44 pudiera moverse libremente sobre la corredera 30, para recubrir los segmentos en la posición retraída y para situarse así, en esta posición, en prolongación directa de la primera superficie conformadora 34.

- En la descripción que se ha hecho se indicó por lo menos una varilla 15, extendida centralmente, para mover el segundo casquillo de accionamiento 27. En la práctica, sin embargo, se emplearán preferentemente varias varillas situadas paralelamente y distribuidas uniformemente alrededor del eje, las cuales permiten, junto con un resorte de presión 14 para cada una, una distribución óptima de las fuerzas que se ejercen sobre las piezas deslizables.

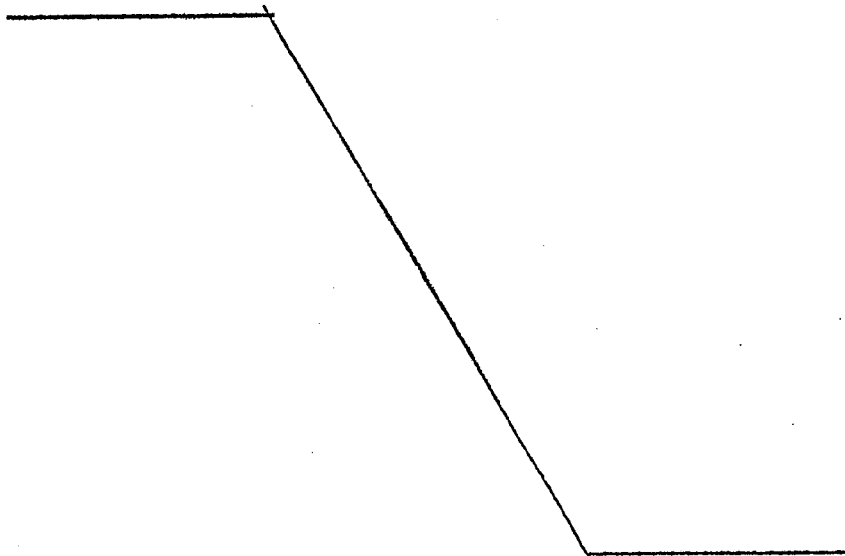
Es comprensible asimismo que la construcción del mandril con segmentos retráctiles a tenor de

- este invento permite la producción de manguitos con acanaladuras que tienen un considerable parámetro de "profundidad de acanaladura / diámetro del tubo", porque un incremento de la profundidad de la acanaladura
5. corresponde a una prolongación del movimiento radial de los segmentos. Tal prolongación puede realizarse sencillamente por prolongación del movimiento axial de los casquillos de accionamiento y prolongación de las articulaciones situadas paralelamente y corribles axialmente. Al contrario de lo que ocurre con los mandriles conocidos, estas modificaciones no producen más que una ampliación relativamente pequeña del dispositivo de accionamiento, y en consecuencia a una mejora importante de dicho parámetro.
- 10.
15. Por otra parte, como todos los medios de accionamiento — con exclusión de las articulaciones — se mueven en sentido puramente axial, la llegada y la salida de un líquido transmisor de calor puede realizarse fácilmente por conductos que atraviesan orificios de los órganos estacionarios o movidos sólo en
20. sentido axial y que pasan entre las articulaciones.
25. La brida de sujeción 16 permite la instalación del mandril de este invento en todas las máquinas equipadas con elementos para accionar los extremos de las varillas de accionamiento 15 y 19, los cuales sobresalen de la pared 93 de la brida; y ello siguiendo uno o otro de los órdenes de sucesión siguientes:

- retirada de la varilla central de accionamiento 19 y luego inserción de una varilla 15, por lo menos, extendida centralmente, para lograr el despliegue de los segmentos retráctiles;
- 5. - retirada de una, por lo menos, varilla 15 y luego inserción de la varilla central de accionamiento 19, para lograr la retracción de los segmentos retráctiles.

10. Estos medios de accionamiento son preferentemente cilindros hidráulicos o cilindros de aire comprimido.

15. Como variante se puede establecer también un caldeo eléctrico del mandril por medio de una resistencia calefactora anular, alojada en el pasaje 18 del cilindro estacionario 6 y que recibe la corriente por los conductores 24.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

1. Perfeccionamientos en los mandriles para la fabricación de manguitos de unión de tubos de material sintético, del tipo que comprenden dos, a lo menos, superficies cilíndricas conformadoras que están dispuestas en prolongación axial una tras otra entre el extremo libre del mandril y una brida de sujeción , con una primera y una segunda fila de segmentos móviles que pueden asumir una primera posición, desplegada, en la que la superficie externa radial de los segmentos que, visto en el sentido periférico, están subordinados alternativamente a las diversas filas forma un bordón anular continuo que separa una de otra las dos superficies cilíndricas conformadoras y una segunda posición, retraída, en la que la distancia de su superficie externa radial al eje es menor que el radio de las superficies cilíndricas conformadoras y los segmentos de una fila pueden estar dislocados axialmente respecto a los de la otra fila, así como con dispositivos de accionamiento para causar los movimientos de despliegue y retracción, caracterizados en que el dispositivo de accionamiento comprende un primer y un segundo casquillos (9,27) que están dispuestos con movimiento axial dentro de la primera y respectivamente la segunda superficies conformadoras (34, 44) y sobre los cuales están montados basculantemente los segmen-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- tos (11, 20) de la primera y la segunda fila de segmentos por medio de dos articulaciones (12, 36) paralelas una a otra y desplazables axialmente una hacia otra; y en que se han establecido superficies de apoyo (22, 23), extendidas ortogonalmente, para el sostenimiento axial de los segmentos (11, 20) durante su movimiento en sentido radial, así como elementos (19, 15) para el corrimiento del primer y el segundo casquillos (9, 27).
- 5.
10. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que la primera superficie conformadora (34) está sostenida por un cilindro (6) dispuesto firmemente entre el extremo libre (2) del mandril y los segmentos (11, 20); en que la segunda superficie conformadora (44) está sostenida por una
15. corredera (30) montada deslizantemente sobre el segundo casquillo de accionamiento (27); en que un resorte (14) puesto bajo presión entre la corredera (30) y el
20. segundo casquillo de accionamiento (27) empuja la corredera (30) en dirección a la primera superficie conformadora (34), mientras el segundo casquillo de accionamiento (27) la empuja en dirección contraria; en que está dispuesto un limitador (21, 87) para limitar el
25. movimiento en dirección a la primera superficie conformadora (34); y en que las superficies de apoyo (22, 23) están formadas sobre las caras, opuestas una a otra del cilindro citado (6) y de la corredera citada (30).

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados en que el limitador está constituido por una varilla (21) dispuesta paralelamente respecto al eje del mendril y uno de cuyos extremos está unido firmemente a la corredera (30) mientras el otro extremo lleva una rosca, se extiende libremente por un orificio de la brida de sujeción (16) y está dotada de tuerca (87) y contratuerca (88) para la regulación.
- 5.
10. 4. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que el primer y respectivamente el segundo casquillos de accionamiento (9, 27) están montados sobre un mismo eje central (25) que está unido firmemente a la brida de sujeción (16).
- 15.
5. Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados en que el elemento accionador del primer casquillo de accionamiento (9) es una varilla central de accionamiento (19) que puede correrse axialmente dentro de un orificio del eje central (25) y de la brida (16) y que tiene un extremo opuesto al extremo que sobresale de la brida unido a uno de los extremos de una varilla de transmisión (4) cuyo segundo extremo está unido con el primer casquillo de accionamiento (9); y en que el elemento accionador del segundo casquillo de accionamiento (27) consta a lo menos de una varilla (15) extendida centralmente, que es co-
- 20.
- 25.

rrible axialmente en la brida (16) y que tiene un extremo opuesto al extremo que sobresale de la brida (16) unido con el segundo casquillo de accionamiento (27).

5. 6. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizados en que cada uno de los segmentos retráctiles (11) de la primera fila está, en la posición retraída, sostenido axialmente por medio de una articulación (12) montada basculantemente por un lado sobre el segmento (11) y por el otro lado sobre el cilindro que lleva la primera superficie conformadora (34); y en que dicha articulación (12) se puede hacer bascular, en el plano de las dos articulaciones paralelas (12, 36), en una dirección extendida paralelamente respecto al eje del mandril.
- 10.
- 15.
7. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizados en que tiene por lo menos una varilla de guía (26) que corre paralelamente al eje del mandril y que tiene un extremo (91) unido al cilindro que lleva la primera superficie conformadora (34) y un segundo extremo unido a la brida de sujeción (16); y en que esta varilla (26) es recibida libremente por el orificio correspondiente (53) de la corredera (30).
- 20.
- 25.
8. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados en que el cilindro

- que lleva la primera superficie conformadora (34) tiene además un paso anular interno (18) para alojamiento de un medio calefactor que se alimenta por conductos tendidos paralelamente al eje del mandril (24) y que pasan entre los segmentos (11, 20), así como por canales que pasan por orificios correspondientes (50, 51, 52) del cilindro (6), de la corredera (30) y de la brida (16).
5. 9. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizados en que la segunda superficie conformadora (44) está unida firmemente con la brida de sujeción (16) y la corredera (30) puede ser corrida dentro de esta superficie.
10. 10. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizados en que la segunda superficie conformadora se mueve libremente sobre la corredera para recubrir los segmentos en la posición retraída, con el fin de llegar así a la prolongación directa de la primera superficie.
15. 11. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que tiene en su extremo libre una tercera superficie cilíndrica conformadora (80) cuyo diámetro es menor que el de la primera y la segunda superficies conformadoras (34, 44).
20. 12. Perfeccionamientos conforme a las reivindicaciones 5 a 11, caracterizados porque la máquina conformadora presenta elementos para accionar el extre
- 25.

mo de la varilla central de accionamiento (19) y a lo menos una varilla (15), tendida centralmente, que sobresale del lado de la brida opuesto al mandril.

5. 13. Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados en que los elementos de accionamiento de las varillas son cilindros hidráulicos o cilindros de aire comprimido.
10. 14. Perfeccionamientos en los mandriles para la fabricación de manguitos de unión de tubos de material sintético.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 23 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 7 de Julio de 1979

p.a.

JAIMÉ ISERN  
P.P.



Firmado: JESUS PICAZO

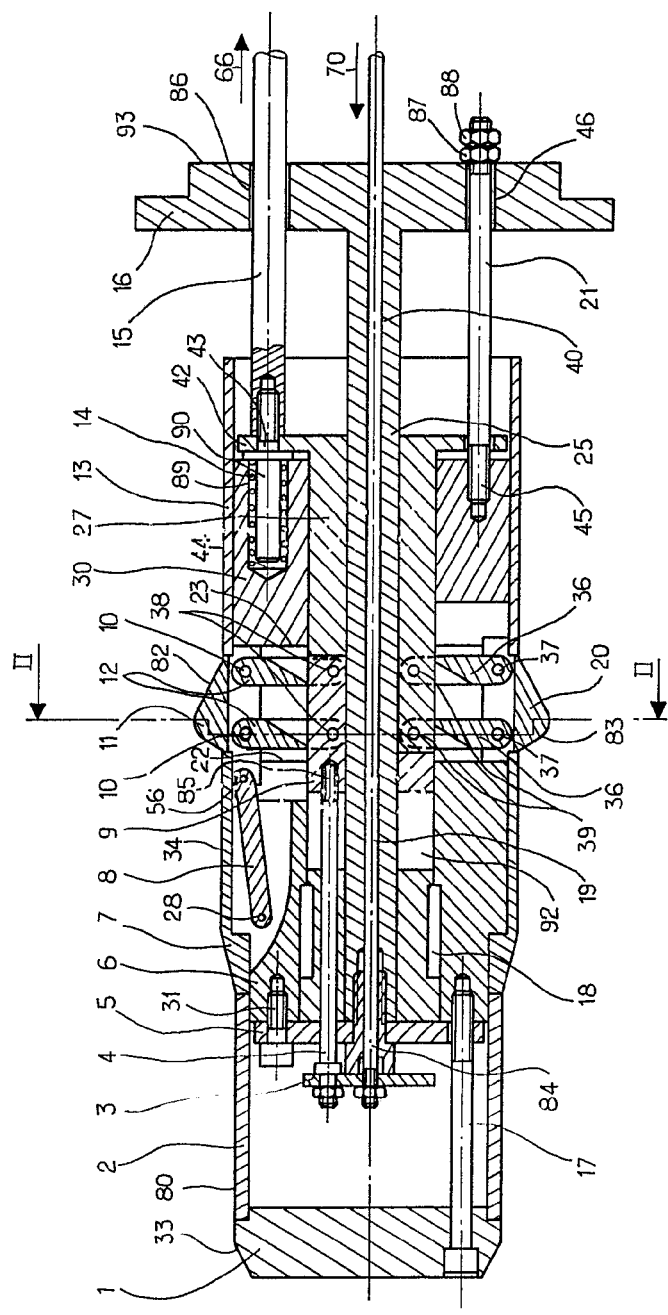


Fig:1

Madrid, a - 7 JUL. 1979

p.a.

  
 Firmado: JESUS PICAZO

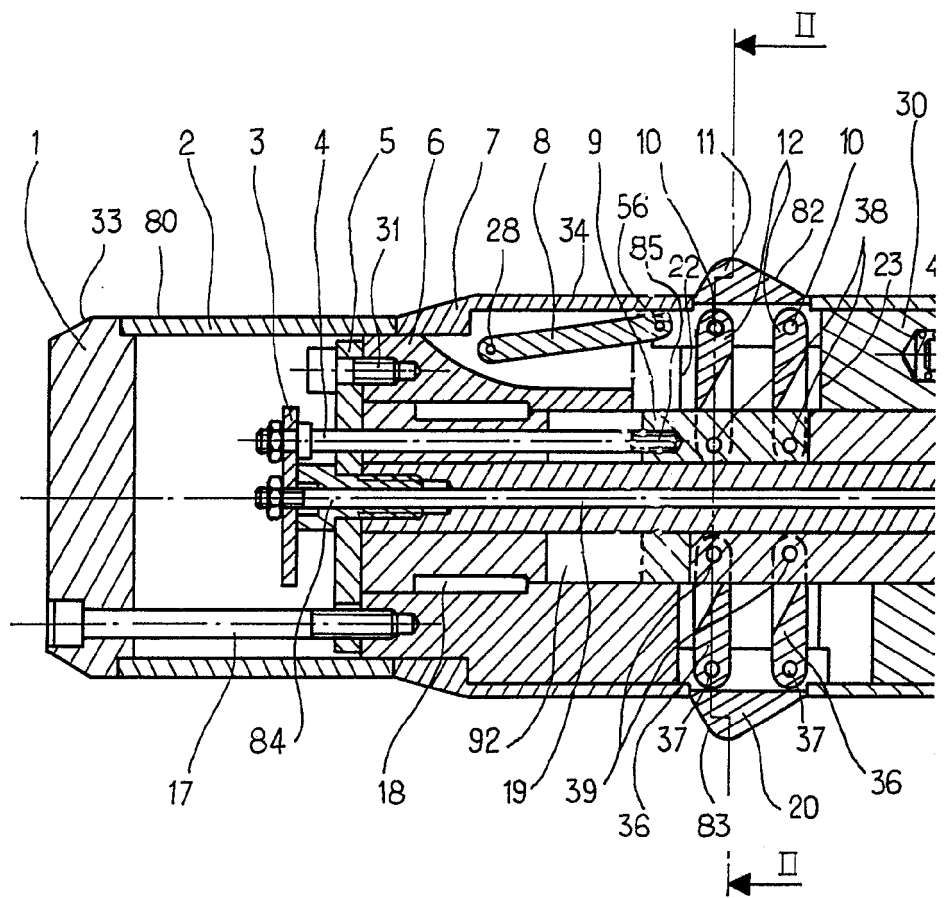
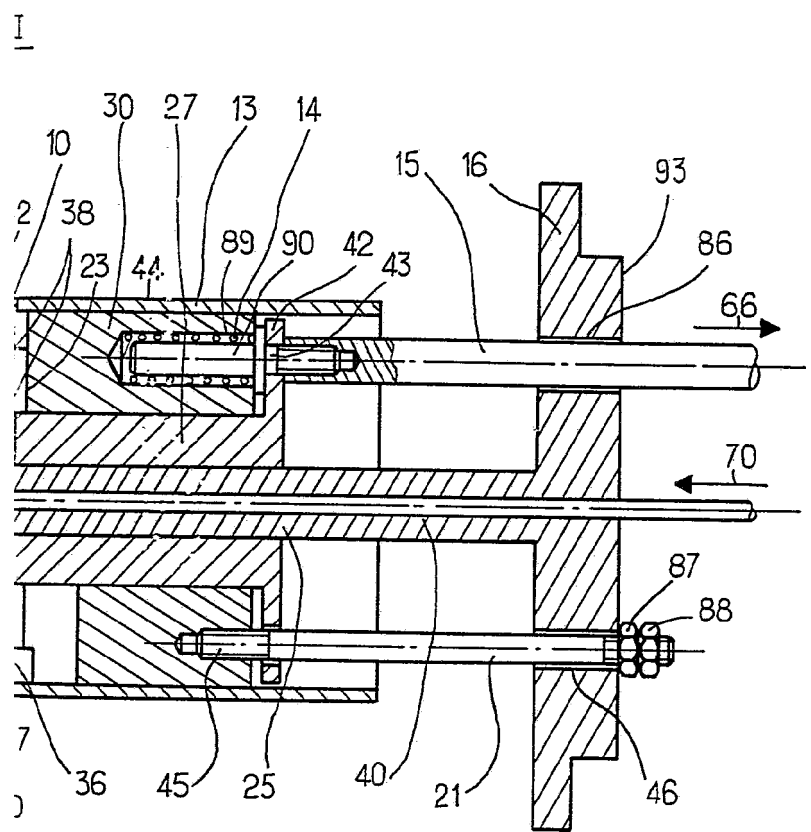


Fig: 1



Madrid, a - 7 JUL. 1979

p.o.

INVENTOR  
JESUS PICAZO

Firmado: JESUS PICAZO

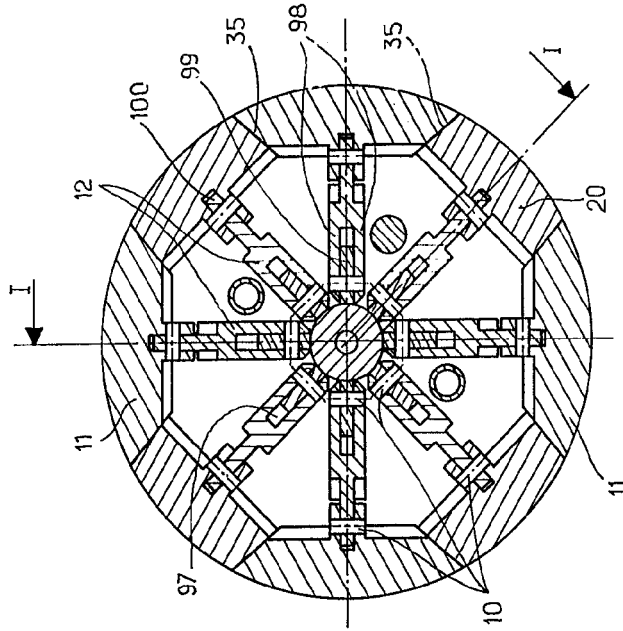


Fig:2

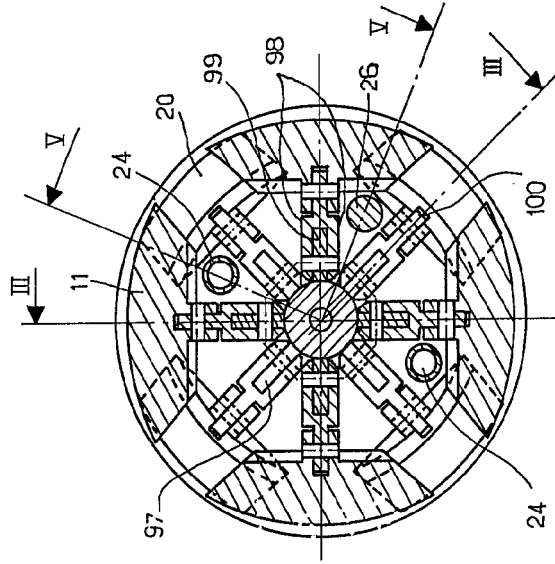



Fig:4

Madrid, a 7 JUL. 1979

P.a.

  
 Firmado: JESUS PICAZO

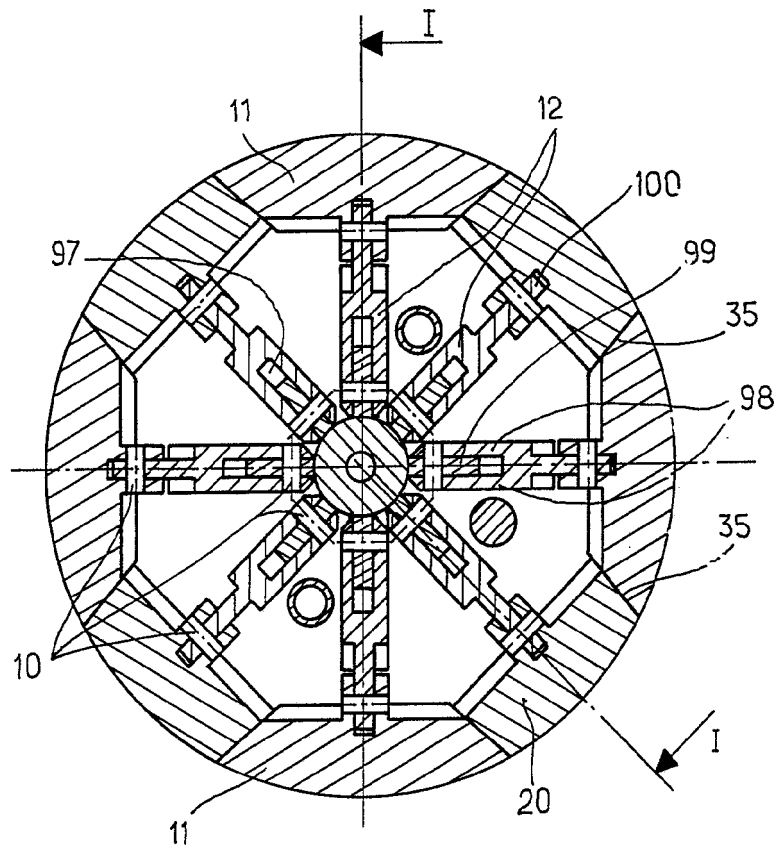


Fig:2

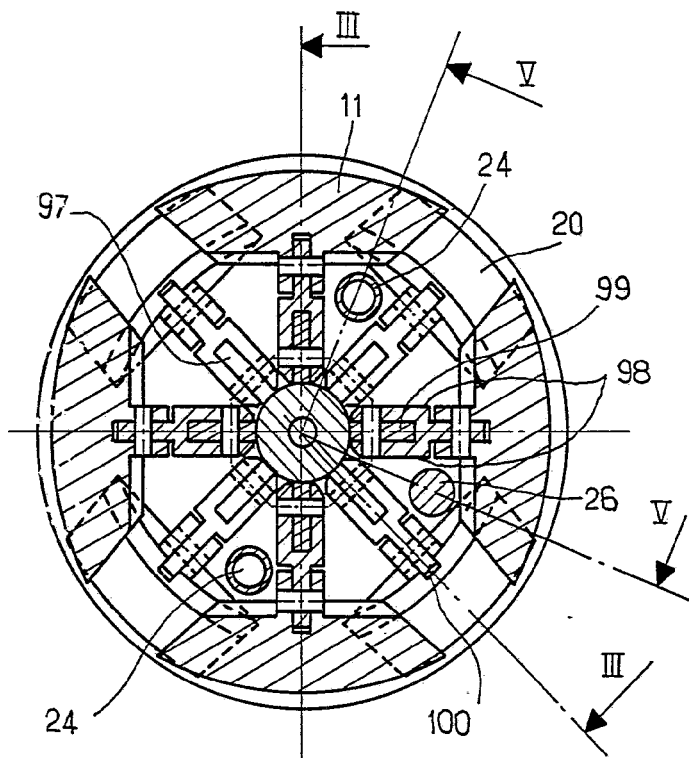


Fig:4

Madrid, a 7 JUL 1979

p.o.

JESUS PICAZO

Firmado: JESUS PICAZO

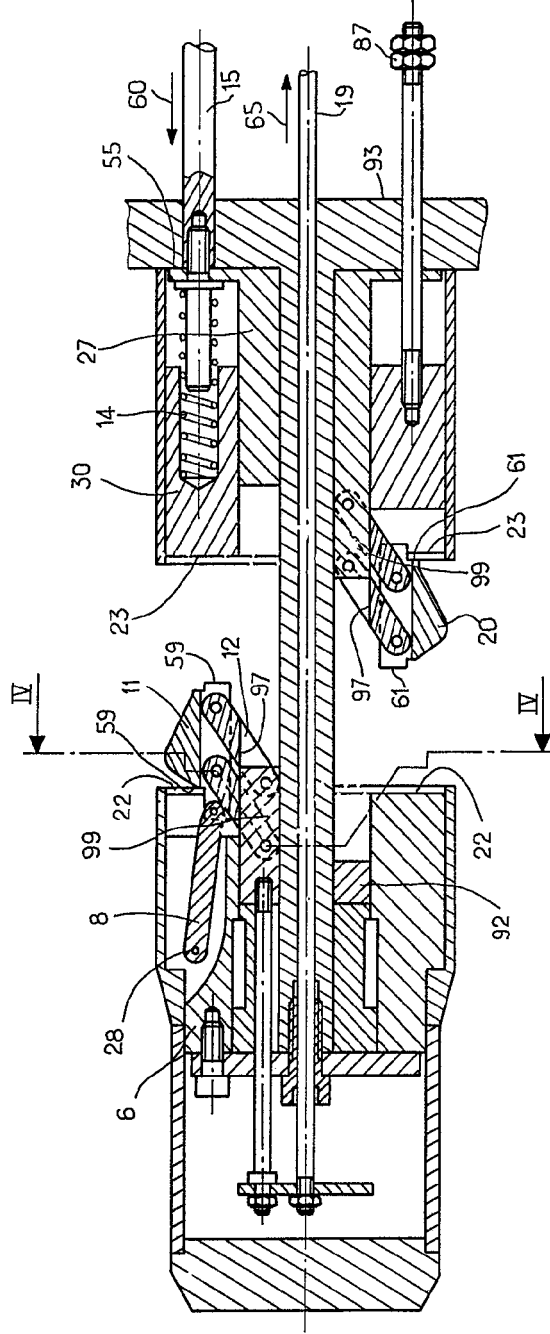


Fig: 3

Madrid, a - 7 JUL. 1979

P. a.

JESUS PICAZO  
FUNDADOR

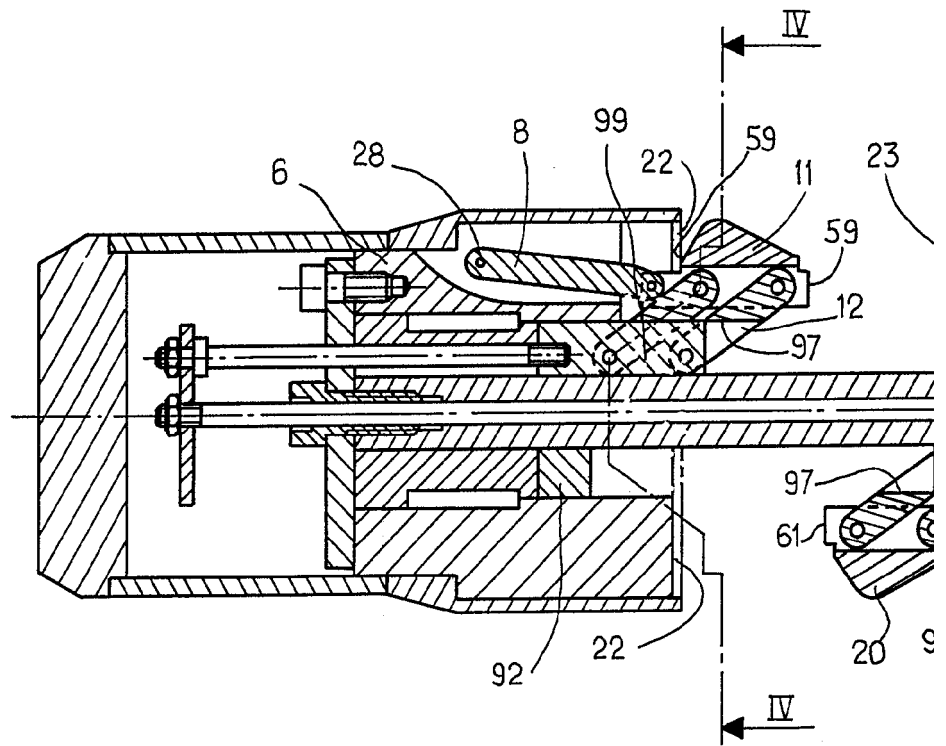
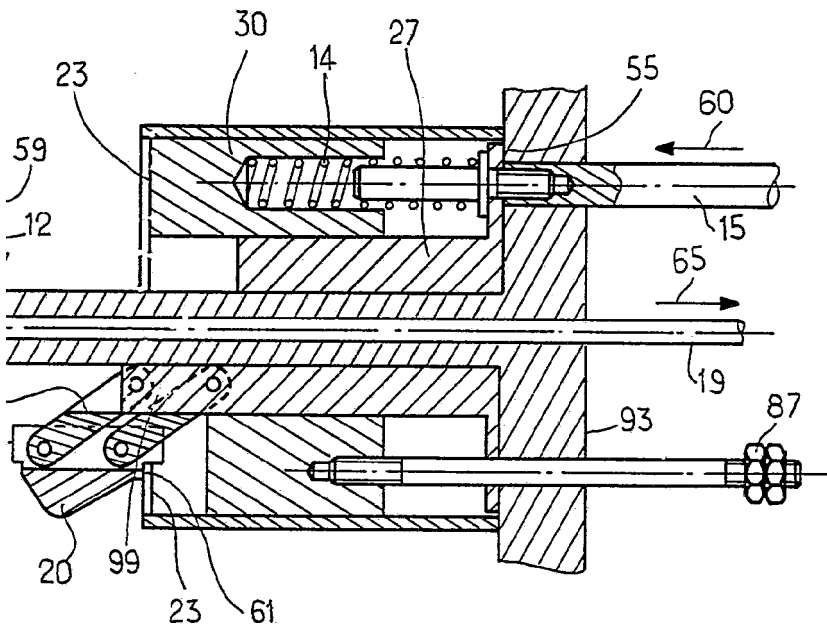
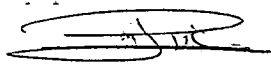


Fig : 3



Madrid, a - 7 JUL. 1979

p.o.

PRIME ISENN  
S.A.  
  
Firmado: JESUS PICAZO

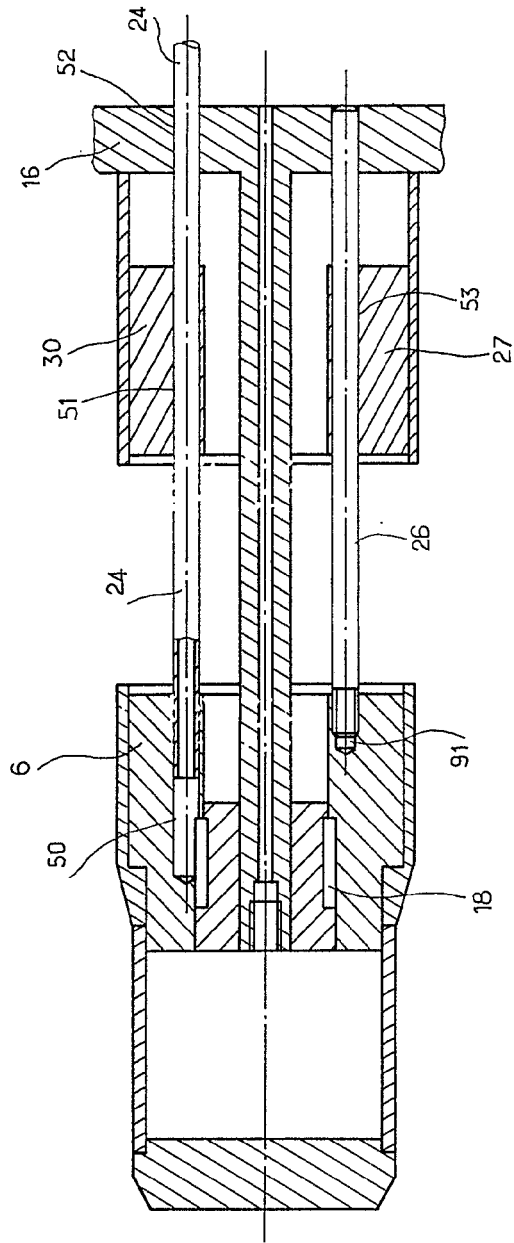


Fig: 5

Madrid, a - 7 JUL. 1979

P.a.

JAIMÉ ISENEN  
D. P.

Firmado: JESUS PICAZO

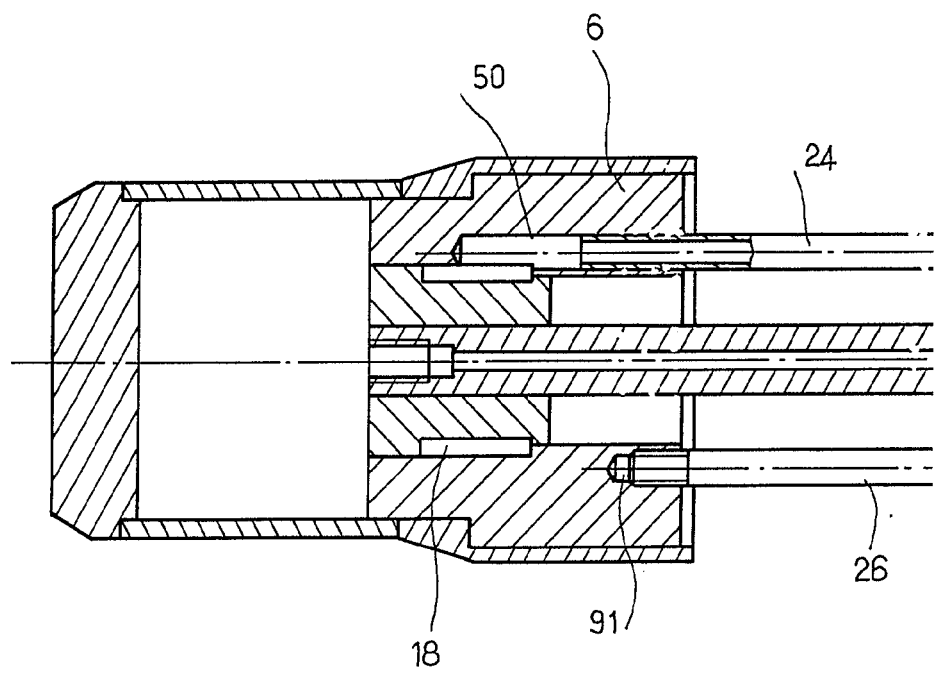
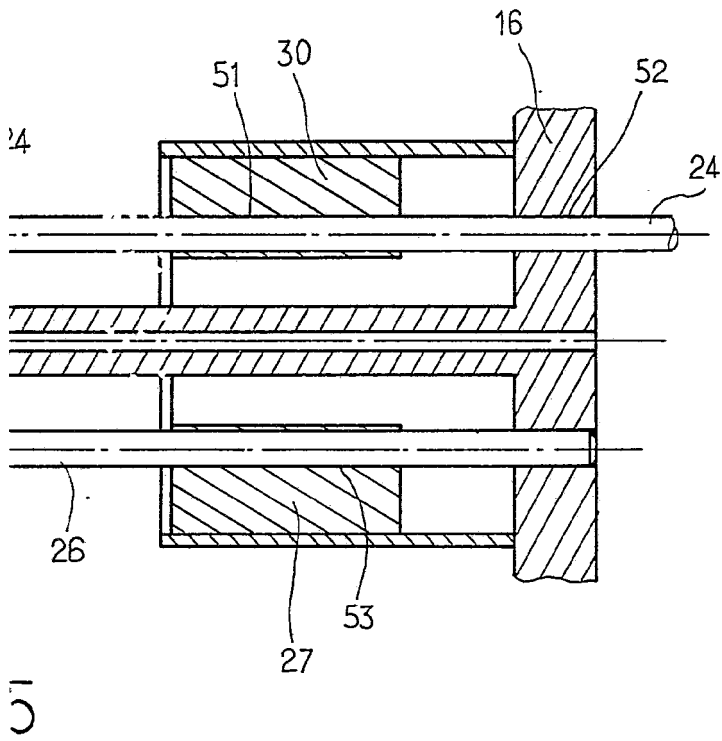


Fig: 5



Madrid, a - 7 JUL. 1979

p.a.

JAI ME ISEAN  
p. p.

Firmador: JESUS PICAZO