



ESPAÑA

ES	(10) NÚMERO	(11) Y
	253459	
	(12) FECHA DE PRESENTACIÓN	
	26 octubre 1979	

MODELO DE UTILIDAD

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

(13) PRIORIDADES:		
(14) NÚMERO	(15) FECHA	(16) PAÍS
84949 A/78	10.11.1978	Italia
84930 A/79	5. 4.1979 (C. Adición)	Italia

(17) FECHA DE PUBLICIDAD	(18) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. ³ <u>A61F 5/00</u>

(19) TÍTULO DE LA INVENCIÓN

**FIJADOR CLINICO EXTERNO, DE ELEVADA ESTABILIDAD, PARA REDUCCION DE FRAC-
TURAS**

(20) SOLICITANTE (S)

ORTHOFIX S.r.l. de nacionalidad italiana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Tito Spervi 9 VERONA Italia

(21) INVENTOR (ES)

**DE BASTIANI Giovanni; FACCIOLI Giovanni; ALDEGHERI, Roberto; RENZI BRI-
VIO, Lodovico; CAVAZZANA Andrea y DANIELETO Giuseppina.**

(22) TITULAR (ES)

La propia entidad solicitante

(23) REPRESENTANTE

DR MARIA ANTONIA NARANJO MARCOS, P. de la Habana 200 MADRID

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a fijadores clínicos y más concretamente se contrae a un fijador externo de mínima molestia, especialmente ligero, de fácil empleo y que confiere una elevada estabilidad de montaje.

5 Una finalidad principal de la invención es eliminar la holgura o juego que se crea entre el hueso y los clavos del fijador.

Otra finalidad de la invención es reducir considerablemente el peso del aparato, previendo un mecanismo compresor distractor o separador transportable del fijador, separable de éste.

10 Otra finalidad de la invención es permitir la compresión o la separación según el plano sagital aun cuando los clavos del acople o fijación ósea superiores a la compatura de la fractura, y los inferiores, se hallen en planos distintos entre sí y aunque ninguno de estos planos coincida con el plano sagital.

15 Para reunir estas finalidades, el fijador de referencia se halla realizado tubular, con vástagos anclados a un núcleo esférico en el extremo del fijador, y bloqueables en varias posiciones, con el dispositivo compresor separador transportable y con clavos cónicos provistos de fileteado.

20 En efecto, la invención tiene por finalidad eliminar los inconvenientes que se derivan de algunos tipos de fijadores externos que pueden impedir una estabilidad de larga duración. Así pues, otra finalidad más de la invención es proporcionar al fijador medios de bloqueo del portaclavos, en posición estable, por
25 largo tiempo, de manera que las contracciones musculares que reiteradamente interesen a la colocación, no puedan modificar ni aún mínimamente la posición adoptada por las diversas partes, tras el bloqueo de los vástagos, con respecto al cuerpo central del fijador.

30 Otra finalidad más de la invención es evitar separaciones relativas entre el hueso y el fijador a lo largo del eje de los

vástagos, aunque se verifiquen entre el hueso y los vástagos en juego.

35 También es objeto de la invención el evitar microfracturas del hueso durante la aplicación de los vástagos, provistos por lo menos, en algún trecho, de vástagos autofileteantes.

40 Para conseguir tales fines, el fijador presenta los vástagos anclados a un núcleo esférico en el extremo del cuerpo central del mismo, mediante una espina o varilla de forzamiento bloqueable en la posición deseada, con los vástagos provistos de registro de ajuste, los cuales tienen dimensiones radiales varias sobre el mismo.

45 Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo de realización, no limitativo, de los varios que caben en el cuadro general de la invención sin que ésta se altere. En tales dibujos:

50 La fig. 1 muestra una vista frontal, esquemática, del fijador con los vástagos parcialmente interrumpidos, aplicado sobre un miembro, parcialmente interrumpido, parte en vista y parte en sección.

La fig. 2 muestra la sección media vertical del fijador de la fig. 1 en una rotación de 180° y son los vástagos rotados en 90° respecto al eje del fijador.

55 La fig. 3 muestra una sección aumentada del núcleo de un vástago.

La fig. 4 es una sección ortogonal del eje del fijador según la línea 4-4 de la fig. 2.

La fig. 5 es una vista esquemática de un clavo o vástago cónico cuyo fileteado se ilustra parcialmente en la fig. 6.

60 Las figs. 7 y 8 son detalles de la propia fig. 6.

La fig. 9 es una vista esquemática del mismo clavo cónico alojado en un soporte adecuado visto en sección.

De conformidad con la invención referida a los dibujos adjuntos, se aprecia que el fijador externo presenta un cuerpo cen-

65

tral formado por un cilindro exterior 10 en el cual va insertado telescópicamente un vástago 11, con cabeza 12 configurada externamente en forma que se corresponda con la del cilindro 10 y en la que va practicado un alojamiento para la espina o varilla 13 del mecanismo compresor separador 14. La parte superior 15 de la cabeza 12 es solidarizada por medios adecuados al zócalo 16 con asiento de acople con caja esférica, por la esfera 18 que mediante el collar 19 y el vástago 20, es solidaria con la mandíbula fija 21 de las mordazas portaclavo. Una virola 22 atornillable sobre 16 ancla la esfera 18 al zócalo 16, permitiendo el posicionamiento de la mordaza 17 respecto al eje del fijador; atornillando a fondo la virola 22 sobre 16 mediante una llave de dientes insertables en la perforación 23 es factible bloquear la esfera 18 contra 16 y para una mayor seguridad de bloqueo se prevén sobre la virola 22 unos bulones 24 atornillables, por ejemplo, con llaves exagonales.

70

75

80

Insertos los estilos 25 del clavo entre el asiento o asientos 26 previstos en las mandíbulas de la mordaza 17 se cierra la mandíbula móvil 27 sobre la mandíbula 21 mediante tornillos 28.

85

En la base de 10, análogamente a lo previsto sobre su cabeza 12 se dispone la sede del alojamiento de un vástago 13' del mecanismo 14 antes citado, mientras que la parte inferior 15' de 10 se solidariza al zócalo 16' por anclaje y bloqueo de un núcleo y una mordaza, que se dispone idéntica a la antes descrita.

90

Con relación a la fig. 1 se aprecia que el vástago o clavo 25 tiene un alma cónica 29 con fileteado cónico, como puede verse mejor en la fig. 6, con atornilladura espiral cónica, cuya conicidad se corresponde con la del ánima 29 y con paso constante, por lo cual el saliente del fileteado respecto al ánima, la inclinación de las paredes del fileteado, y la anchura del surco, son constantes. Un clavo cónico con las características descritas

95

posee la particularidad de poder eliminar el juego que pueda existir entre el hueso y el clavo, por el alargamiento de la cavidad de alojamiento de este último, debido a la cesión parietal de la cavidad a consecuencia del desvío o compresión a las que va sometido el fijador, mediante el sencillo atornillamiento del clavo, obviamente en la medida necesaria para eliminar el juego formado.

100

Es evidente que en tal caso, tanto el ánima del clavo como el fileteado, por su conicidad, concurren entrambos a la eliminación del juego.

105

El ánima del clavo 30, como se ve en la fig. 7, tiene un desarrollo cónico y el fileteado 31 tiene su desarrollo espiral cilíndrico, por lo cual para la eliminación del juego se halla interesada el ánima del clavo; con relación a este mismo punto es de apreciar que el ánima 32 como se ve en la fig. 8, es cilíndrica teniendo el desarrollo espiral 55 coniforme, por lo que como es de apreciar, la eliminación del juego se halla prevalentemente relacionada con tal hecho.

110

Los clavos citados pueden ser usados con una sola mordaza. Los clavos citados tienen el alma y fileteado tal como se ha descrito anteriormente, solamente para la zona interesada al cortical del hueso. Asimismo, tales clavos pueden presentar parte de su ánima cilíndrica con fileteado a espiras cilíndrico, y prolongándose en ánima y/o fileteado de desarrollo cónico.

115

Las pruebas realizadas con los tornillos según la invención, sobre huesos de compactación cortical media, han dado óptimos resultados con tornillos de tronco de un diámetro de 6 mm con ánima o fileteado de conicidad de 1:50 con paso de rosca de 1,75 mm y con inclinación de las paredes del paso de 60º con anchura de surco mínima de 0,69 y con saliente del filete respecto al ánima, de 0,75, pero sin que estas dimensiones sean limitativas.

120

125

Los tornillos, tal como son objeto de la invención, realizados tal como se ha descrito, pueden presentar un cuerpo o

130 tallo 34 insertable en la cavidad de un soporte (como de ve en la fig.9) el cual es insertable a su vez entre las mandíbulas de la mordaza 17 por lo cual dichos tornillos pueden hacerse rotar mediante una llave adecuada que a su vez se inserte en las perforaciones de enganche 36 para la eliminación del juego antes citado sin tener que aflojar las mandíbulas de la mordaza 17.

135 Para no turbar en absoluto el asiento del implanto durante la eliminación del citado juego, es indispensable que el paso del filete del tallo se corresponda exactamente con el paso del fileteado previsto sobre el ánima del clavo.

140 Una vez fijado el clavo sobre el hueso por encima y por debajo de la línea de fractura, según planos que pueden ser diversos al sagital, se dispone el cuerpo central del fijador con su eje medio longitudinal paralelo al del hueso, y se hace entrar los vástagos del clavo, o sus soportes, en el asiento 26 de las mandíbulas de la mordaza 17 para proceder al bloqueo definitivo de las mismas respecto al cuerpo central, y de las mandíbulas de la mordaza respecto al cuerpo del clavo.

145 El fijador queda así apto para ejercitar compresiones o separaciones sobre el hueso, mediante el empleo del dispositivo 14 que comprende un tronco cilíndrico hueco 37 en cuyo extremo inferior va fijada la espina o vástago 13, un segundo tronco cilíndrico hueco 38 al cual va fijado el vástago 13, un tornillo 39 con una cabeza 40 alojada en 38, un manguito 41 solidario del cuerpo o vástago 42 del tornillo 39, cuyo fileteado externo engrana con el fileteado interno previsto en 37.

155 Insertos los vástagos 13 y 13' en sus cavidades correspondientes, previstas respectivamente sobre 12 y 10, será suficiente roscar o desenroscar el tornillo 39 actuando sobre 40 para operar, según las necesidades, la aproximación o alejamiento recíproco de las partes 10 y 12 del cuerpo central del fijador, con posicionamiento del vástago 11 axial al interior de 10. Este vástago

160

(ver fig. 9) va dotado de una acanaladura 43 en la cual surge un diente 44 de guía y bloqueo, que es solidario (ver fig. 4) de un tornillo 45 cuyo filete macho engrana en la hebra recabada en una sede o asiento adecuado, sobre 10.

165

Efectuada la deseada compresión o separación controlable mediante una escala métrica, no ilustrada, pero reproducible sobre el vástago 11, se atornilla a fondo el tornillo 45 obligando al diente 44 a oprimir sobre el fondo de la canal 43 y a bloquear debidamente, por presión entre sí, las partes 10 y 11 del cuerpo central del fijador. El mecanismo 14 puede también ser alojado del fijador extrayendo los vástagos 13 - 13' de sus respectivos asientos o sedes de alojamiento.

170

Es factible, a efectos funcionales, el practicar perforaciones pasantes en el vástago 11 y cilindro 10 en el cual se pueden insertar dientes de guía y cierre, actuando, por tanto, de manera que se consigan los mismos resultados ya descritos.

175

Finalmente, y tras lo descrito, sólo resta señalar que en la presente invención cabrán cuantas variantes de realización no sean posibles, sin que se altere el marco general de la misma, pudiéndose fabricar su objeto en toda clase de materiales, formas y tamaños apropiados, sin limitación.

180

NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara como propio, nuevo y útil del solicitante, es lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

185

1 - Fijador clínico externo de elevada estabilidad, para reducción de fracturas, caracterizado por el hecho de que el fijador se halla constituido por un cuerpo central formado por dos elementos insertables entre sí telescópicamente o de forma similar, disponiendo de dos mordazas portaclavos acopladas al extremo libre de cada uno de dichos elementos, de manera que puedan rotar y oscilar respecto al eje longitudinal del cuerpo central citado; disponiendo asimismo de un mecanismo compresor y distanciador aplicable al cuerpo central mencionado, de forma que pueda ser separado del mismo; disponiendo también de clavos troncocónicos fileteados exteriormente, y de unos soportes huecos para los mismos, interiormente fileteados; disponiendo de medios para bloquear las mandíbulas portaclavos en una posición estable con respecto al cuerpo central del aparato, y disponiendo también de medios para bloquear en posición estable los dos elementos que forman dicho cuerpo central.

190

195

200

2 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los extremos libres de los elementos que forman el cuerpo central están dotados de mordazas portaclavos, acoplada cada una mediante una base de acople, una unión a esfera, y una virola roscable sobre dicha base.

205

3 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque cada una de las mordazas portaclavos está formada por una mandíbula fija a la esfera de unión, y por una mandíbula móvil, cerrable sobre la mandíbula fija, para la sujeción de dichos clavos.

210

4 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque el aparato compresor y separador, antes citado, se halla consti-

215 tuído por dos troncos cilíndricos, huecos, que llevan unos vástagos insertables en una cavidades previstas en el extremo libre de los elementos del cuerpo central, disponiendo de por lo menos una tuerca dispuesta sobre uno de los troncos cilíndricos, con un vástago solicitario, y disponiendo asimismo de un manguito entre ambos troncos cilíndricos, y de un fileteado sobre el otro tronco de cilindro, conjugante con el fileteado de dicha tuerca.

220 5 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los clavos troncocónicos con fileteado exterior están constituidos por un vástago cilíndrico y un alma cónica dotada de un fileteado especial en espiral cónica de paso constante, y en los cuales la conicidad externa del alma y la del espiral son paralelas.

225 6 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los clavos cónicos de fileteado externo se hallan formados por un vástago cilíndrico y un alma cónica provista de fileteado externo de espiral cilíndrica y de paso constante.

230 7 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los clavos cónicos de fileteado externo están formados por un vástago cilíndrico y un alma cilíndrica dotado de un fileteado externo de espiral cónica y de paso constante.

235 8 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los clavos cónicos de fileteado externo se hallan constituidos por un vástago cilíndrico de fileteado exterior de espiras cilíndricas y de un alma de fileteado externo de espiral cónica y de paso constante, correspondiente con el fileteado del vástago, disponiendo de un soporte con cavidad fileteada interiormente y que se corresponde con la del citado vástago.

240 9 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los medios para bloquear las mordazas portaclavos en posición estable respecto al cuerpo central del aparato, se hallan formados por una virola o férula.

245

10 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los medios para bloquear las mandíbulas o mordazas portaclaves en posición estable respecto al cuerpo central del aparato, están formados por tornillos pasantes sobre la férula.

250

11 - Fijador, según reivindicación 1ª caracterizado porque los citados medios para bloquear en posición estable los dos elementos del cuerpo central del aparato se hallan constituidos por lo menos por una rosca que sujete un cuerpo contra el otro.

12 - FIJADOR CLINICO EXTERNO, DE ELEVADA ESTABILIDAD, PARA REDUCCION DE FRACTURAS.

255

Todo según queda descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas foliadas y escritas por una sola cara con un total de doscientas cincuenta y cinco líneas y dibujos aneja.

MADRID 26 octubre de 1979

P.e.e.



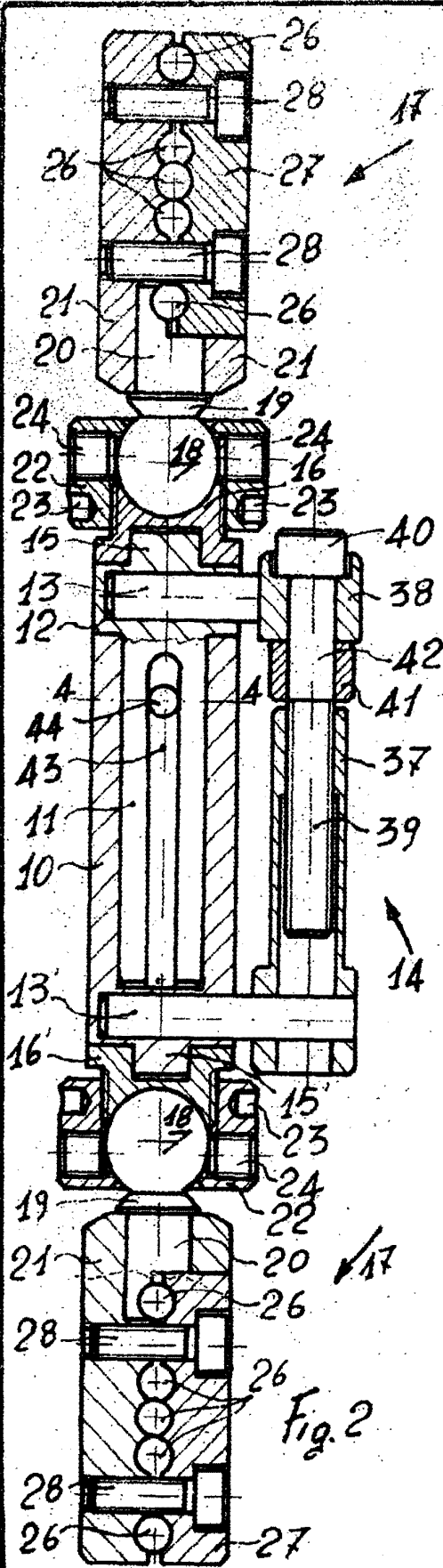


Fig. 2

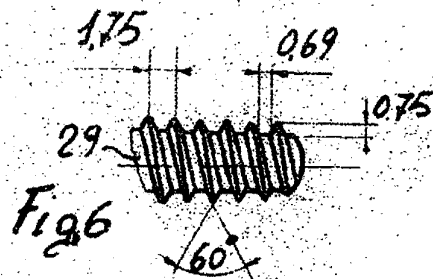


Fig. 6

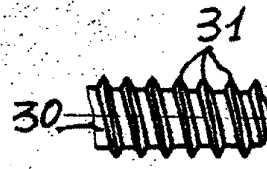


Fig. 7

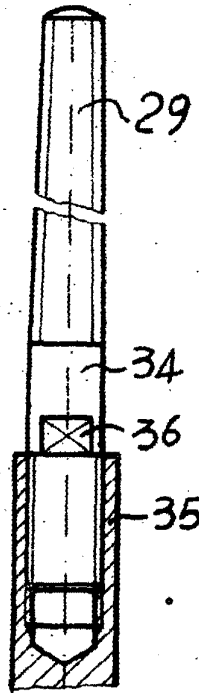


Fig. 9

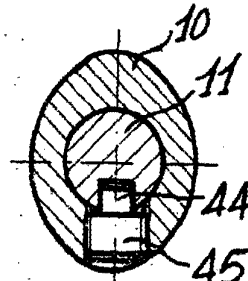


Fig. 4



Fig. 8

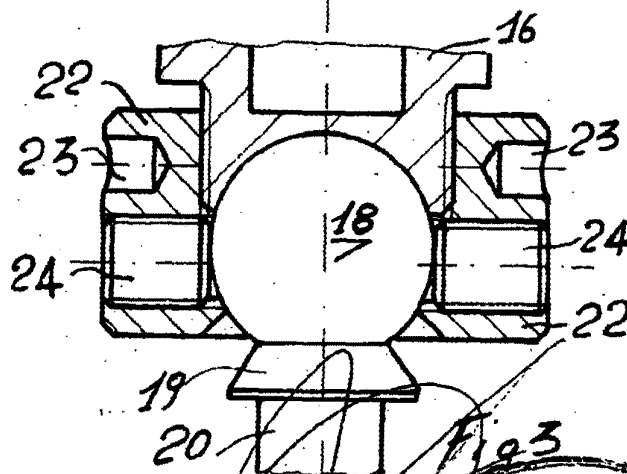
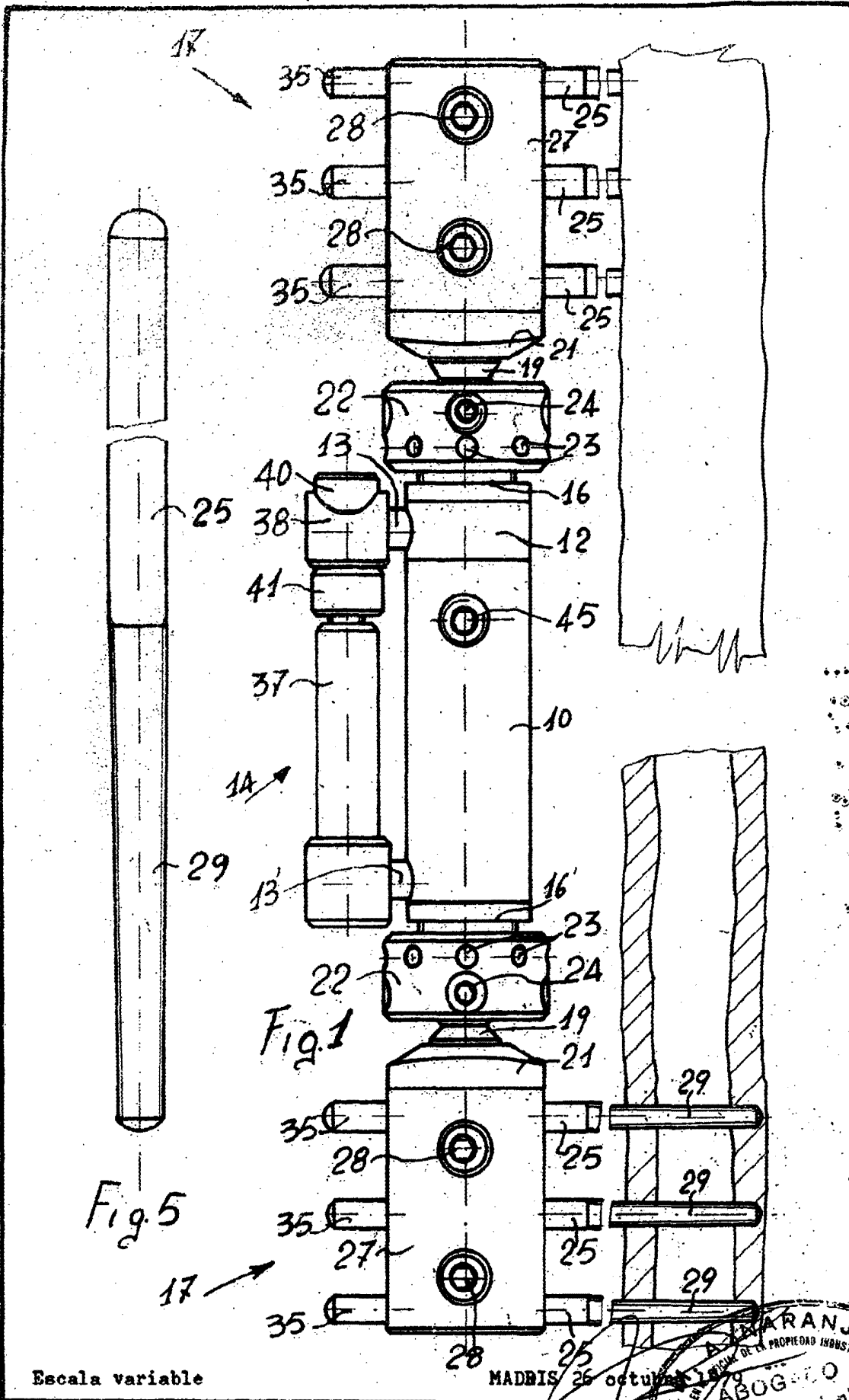


Fig. 3

Escala variable

MADRID 26 octubre 1977





Escala variable

MADRID 26 octubre 1981

ABOGADO
- Telefonos 457 92 45 -
Calle Habana, 200 - MADRID-16