



419137

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad suiza, domiciliada en 8201 - Schaffhausen, (Suiza); por : "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA APLICACION DE UNA MASA HERMETIZANTE SOBRE PIEZAS A UNIR".

Int. Cl.⁴ F16J 15/14

Int. Cl. ² <u>F16J 11</u>

5

El presente invento se refiere a un procedimiento para la aplicación de una masa hermetizante sobre piezas a unir por atornillamiento o por enchufe con hermeticidad a gases y líquidos así como a un dispositivo para la realización del procedimiento.

10

Tratándose especialmente de piezas a atornillar entre sí, como grifería, accesorios, partes de tubos etc., se conoce el modo de aplicar antes del atornillamiento una masa hermetizante líquida a las partes roscadas correspondientes para atornillar a continuación estas partes. En esto se produce, por ejemplo en presencia de hierro o de cobre o con eliminación de O₂, un fraguado químico de la masa hermetizante (por ejemplo loctita).



Pero para la obtención de esta clase de uniones herméticas, el instalador está obligado a aplicar la masa hermetizante por ejemplo en forma líquida en el sitio de trabajo mismo sobre las piezas en cuestión, lo que es engorroso, costoso e inseguro en lo referente a la hermeticidad. Como cosa conocida hay que mencionar además la hermetización en el sitio de trabajo mismo con cáñamo, cinta PTFE y medios similares.

El presente invento tiene por objeto la creación de un procedimiento para la aplicación de una masa hermetizante que haga posible la fabricación de piezas prefabricadas a servir desde almacén y que sin trabajos adicionales, como la aplicación de una masa hermetizante o de otros medios de hermetización, puedan ser atornilladas o enchufadas en forma hermética a gases y líquidos en el sitio mismo del trabajo.

El problema planteado se resuelve por medio de un procedimiento que se caracteriza porque al menos sobre una de las piezas se aplica la masa hermetizante líquida, se distribuye con un alisador para formar una capa de un espesor más o menos uniforme en todas partes ajustándose a la superficie de la pieza, y que esta capa se endurece a continuación.

En lo que sigue se explica el invento de un modo más detallado con ayuda de figuras y de ejemplos de realización que muestran lo siguiente:

Fig. 1 una vista de dos piezas a unir entre sí por atornillamiento con hermeticidad a gases y líquidos en forma de un extremo de tubo y de un accesorio curvo seccionado en parte,

Fig. 2 dos piezas tubulares de enchufe, antes de ser enchufadas y seccionadas en parte,



- Fig. 3 un mandril de aplicación con un accesorio, en representación puramente esquemática,
- Fig. 4 un corte longitudinal de una parte del dispositivo para recubrir roscas, con la impulsión dispuesta en lo alto, parcialmente en vista lateral,
- 5 Fig. 5 una sección siguiendo la línea de corte V - V de la Fig. 4,
- Fig. 6 un corte a través del dispositivo siguiendo la línea VI - VI de la Fig. 4,
- 10 Fig. 7 un corte a través del dispositivo siguiendo la línea VII - VII de la Fig. 4,
- Fig. 8 un corte longitudinal de la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la Fig. 4,
- Fig. 9 un corte axial horizontal de la parte delantera del dispositivo de acuerdo con la Fig. 8,
- 15 Fig. 10 una sección de la parte delantera siguiendo la línea X - X de la Fig. 9,
- Fig. 11 una representación del principio del desarrollo de los movimientos del procedimiento para recubrir un accesorio con rosca interior,
- 20 Fig. 12 una vista frontal de la herramienta de aplicación.

La Fig. 1 muestra antes del atornillamiento un accesorio curvo 1 con una rosca interior 3 que lleva una capa de hermetización sólida 5 de resina sintética. Según el tamaño de la pieza 1 la capa de hermetización tiene un espesor de por ejemplo 25 entre 2 y 1000 μm , en la mayoría de los casos entre 100 y 300 μm , y tiene prácticamente en todas partes el mismo espesor, siguiendo el transcurso de la capa estanqueizante en gran parte a la superficie de la rosca 3.



La relación s del espesor de la capa al diámetro de la parte a recubrir será normalmente menor que 1 : 20, por regla general más o menos 1 : 100.

Además está representado el extremo 7 de un tubo con una tubuladura cónica roscada 9 que tiene una rosca exterior 11.

Estas dos piezas 1 y 7 pueden ser atornilladas entre sí con hermeticidad a gases y lógicamente también a líquidos, sin que sea necesario un proceso adicional para la hermetización. La tubuladura cónica roscada 9 se introduce en la capa hermetizante 5 y se enrosca de manera normal, como es usual en las uniones de este tipo.

El accesorio curvo 1, sobre cuya rosca interior 3 se aplicó la capa hermetizante 5 durante la fabricación del accesorio, puede permanecer almacenado durante años, sin que la capa hermetizante 5 experimente modificaciones perjudiciales de ningún tipo.

En la Fig. 2 se ve una unión por enchufe (antes de ser enchufada) de un tubo exterior 16 con una sólida capa de hermetización 18 de resina sintética y un tubo interior 20 con un extremo cónico 22. La unión de estas dos piezas 16 y 20, que es útil especialmente si se trata de presiones bajas, por ejemplo de aguas residuales, se realiza de modo que el extremo cónico 22 del tubo se introduce a presión en el tubo exterior 16, con lo que la capa hermetizante 18 se deforma y une las dos piezas 16 y 20 con hermeticidad a gases y a líquidos.

De un modo preferente la masa hermetizante se aplica en la forma dibujada solamente a una pieza. Pero también es posible que se aplique la masa hermetizante a las dos partes que se solapan de las dos piezas a unir.



Para la aplicación de la masa hermetizante sobre una rosca interior sirve un dispositivo tal como en la Fig. 3 está representado en forma meramente esquemática.

5 Esta Fig. 3 muestra una parte de un corte longitudinal de un accesorio 25, uno de cuyos extremos está provisto de una rosca 27. La masa hermetizante 29 está esbozada. La aplicación de la misma se realiza por medio de un mandril rotativo 30, cuyo extremo sobre una parte de su superficie envolvente - también puede ser toda la superficie envolvente - lleva una rosca 10 33 que corresponde a la rosca 27 del accesorio. El fuste 31 del mandril está provisto de un taladro longitudinal 35 para la alimentación de la masa hermetizante líquida. El taladro 35 se divide en taladros radiales 37 a través de los cuales puede salir la masa hermetizante.

15 Para realizar el recubrimiento, se introduce el mandril 30 girando en la dirección de la flecha en el accesorio 25 y se deja que entre la masa, llenándose así la rendija entre la rosca 27 del accesorio y la rosca 33 del mandril con la masa hermetizante 29. Por el giro hacia atrás del mandril 30, la masa 20 hermetizante, señalada con trazos de puntos y rayitas y el signo de referencia 39, se distribuye de un modo uniforme sobre la rosca 25 del accesorio.

También es posible equipar una porción de una pieza, por ejemplo el taladro interior, con el recubrimiento hermetizante sin haber terrajado previamente una rosca correspondiente 25 en esta pieza. Entonces al ser unidas las piezas, la porción de la otra pieza provista de rosca exterior corta como una terraja una rosca apropiada en el recubrimiento de hermetización. En



este caso el recubrimiento de resina sintética se encarga no solamente de la hermetización sino también de la unión mecánica de ambas piezas.

Además de la ventaja de que, como ya se dijo, la masa hermetizante puede aplicarse durante la fabricación del accesorio o de la rosca sobre esta o sobre las partes a enchufar y no solamente durante el montaje, la unión puede disolverse en caso de necesidad. En la mayoría de los casos la unión queda todavía hermética en un atornillamiento repetido. También es posible hacer girar ambas piezas hacia atrás entre sí, por ejemplo en 45°, sin que por esto se produzca una alteración del efecto hermetizante. Esto es importante para trabajos de montaje. El recubrimiento hermetizante es en lo demás resistente a los contactos y en un almacenamiento en condiciones normales del ambiente, por ejemplo tratándose de accesorios apilados, estos no se adhieren entre sí ni con otros elementos, partículas de polvo, suciedad etc. Estas uniones en comparación con las hasta ahora conocidas permiten entre otras ventajas un ahorro considerable de tiempo en el montaje y con esto un abaratamiento notable. Hay que tener presente que esta masa hermetizante está adherida como un recubrimiento sólido de resina sintética a las piezas que salen de la fabricación.

Los recubrimientos así producidos sirven para hermetizar atornillamientos, para compensar las tolerancias de roscas y como protección anticorrosiva. Los recubrimientos endurecidos son fisiológicamente correctos (aptos para tuberías de agua potable), resistentes a los disolventes y muestran en la superficie de las roscas una adherencia muy elevada y una superficie lisa no pegajosa.



Estas masas hermetizantes contienen de un modo preferente o composiciones de poliamidas y/o epóxidos y/o un fenoplasto. La aplicación de la masa hermetizante arriba descrita sobre piezas a unir en forma hermética a gases y líquidos por medio de un atornillamiento o de enchufe, se realiza por regla general de tal manera que sobre una o ambas piezas se coloca la masa hermetizante líquida y se distribuye con un alisador para formar una capa de un espesor más o menos uniforme en todas partes. Esta capa se endurece a continuación, después de lo cual la misma, como ya se dijo, puede ser almacenada por tiempo prácticamente ilimitado sin que se altere de un modo notable. En esto es posible que la masa hermetizante se introduzca en el alisador y salga a través de taladros a la superficie exterior del mismo, de modo que la aplicación de la masa hermetizante y su distribución se realizan inmediatamente una tras otra y en forma coordinada.

Tratándose de accesorios roscados o de tubos roscados se utiliza como alisador un mandril que gira con referencia a la pieza a tratar y que tiene por lo menos en parte una superficie exterior provista de una rosca, la cual rosca debe corresponder a la del accesorio o del tubo, ya que la rosca de la pieza debe ser reproducida del modo más fiel posible por la masa. En lugar del mandril puede emplearse también en forma análoga un disco. Una vez recubierta la pieza trabajada se endurece la masa hermetizante.

La velocidad de aplicación a lo largo del perímetro de la rosca es en este procedimiento hasta 1,5 m/seg., preferentemente de 0,3 a 0,6 m/seg. medida en la dirección circunferencial del accesorio o del tubo.



El dispositivo, representado en las Figs. 4 a 12, para recubrir las roscas interiores de accesorios con una masa hermetizante, está apoyado sobre una placa básica 101 y guiado por medio de una chaveta ancha 106 en las ranuras 107 y 108. En el extremo posterior de un cuerpo de asiento cuadrado 103 está atornillada una brida de apoyo 110. El cuerpo de asiento 103 está provisto de un taladro 112, en el que rodamientos de deslizamiento 114 soportan una pinola 116. Los rodamientos de deslizamiento 114 permiten que la pinola 116 se desplace dentro del cuerpo de asiento 103 sin fricción de un lado a otro. Dentro de la pinola 116 está apoyado por medio de dos rodamientos ranurados delanteros 120 y 121 y de un rodamiento ranurado posterior 122 un eje 118 girable. En el extremo posterior escalonado 126 del eje se encuentra una polea 124 que por medio de tornillos cilíndricos 131 está unida a un disco de impulsión 129. El disco 129 por su parte está aplicado sobre el extremo cuneiforme 126 del eje 118 y unido a éste. Estos ejes y ranuras cuneiformes permiten una unión a prueba de torsión axialmente desplazable. El apoyo del disco de impulsión 129 se realiza en la brida de apoyo 110 por medio de dos rodamientos ranurados 133. En el cuerpo de asiento cuadrado 103 está fijada una consola 135 que sirve para recibir un motor de engranaje 147, el extremo libre de cuyo eje soporta una polea 148 con una correa dentada 149 que conduce a la polea 124. Eventualmente puede emplearse una correa trapezoidal. Un cilindro de avance 137 está fijado en el cuerpo de asiento 103. El extremo delantero 136 de un vástago de émbolo 139 accionado desde el cilindro 137 está fijado a través de una caja abridada y un disco por medio de una tuerca 140 en una culata 141 que por



5 su parte está unida por medio de tornillos cilíndricos 143 a una brida delantera de la pinola 116. La culata 141 por su parte está fijada con tornillos cilíndricos 145 a un distribuidor gira- torio 152 e impide de este modo el giro del distribuidor gira- torio 152.

10 En el distribuidor giratorio 152 que se asienta en el extremo 154 del eje 118, está enroscado un casquillo 156 para el acoplamiento de un aparato dosificador del material de recu- brimiento (no dibujado). Desde este casquillo 156 conduce un taladro radial 157 a través del distribuidor giratorio 152. Es- te taladro desemboca en una hendidura anular 158 que está unida a un taladro radial 159 que por su parte continúa en un taladro central 160 del vástago del eje. Un cabezal de ajuste 166 entra con un vástago cónico 167 en el extremo 154 del eje y está fijado por medio de un ancla de tracción 168 que pasa por el eje hueco 15 20 o la pinola 116. Según se ve en la Fig. 8, el cabezal de ajuste 166 está provisto de una escotadura céntrica 169, Una palanca de mando acodada 174 en la escotadura 169 se apoya en forma vi- rable en un pivote 176 en un taladro 172 del cabezal de ajuste 166. El extremo de la palanca 174 que sobresale del cabezal de ajuste, está configurado como muñón cilíndrico 178 y provisto de un disco esférico 179. El otro extremo 170 de la palanca de mando 174 tiene forma cilíndrica.

25 En las Figs. 4 - 8 se ve además un anillo 183 que por medio de tornillos cilíndricos 184 está unido a un anillo de con- mutación 186. En una escotadura del anillo de conmutación 186, tapada por el anillo 183, encaja el disco esférico 179 de la pa- lanca de mando 174. El anillo de conmutación 186 soporta un ro-



damiento ranurado 188, cuyo anillo exterior está sujeto sobre el mismo por medio de una brida de conmutación 190, en la que una tapa atornillada lateralmente 194 (tornillo escondido 195) tapa el rodamiento ranurado 188. La unión del anillo de conmutación 186 con la cabeza de ajuste 166 (Fig. 9) se realiza a través de las chavetas 197 que están dispuestas en el cabezal de ajuste 166. Estas engranan en las ranuras 199 del anillo de conmutación y establecen entre el cabezal de ajuste 166 y el anillo de conmutación 186 una conexión deslizante resistente a la torsión. En la brida de conmutación 190 están fijados por soldadura diametralmente opuestos los ojos 201. Paralelamente con referencia al eje longitudinal de la dirección de avance transcurren dos cilindros de elevación 203 dispuestos lateralmente, cuyos vástagos de émbolo 205, configurados en sus extremos como pernos roscados, están atornillados en los ojos 201 y afianzados por medio de las tuercas 207. Por su parte los cilindros de elevación 203, según se ve en la Fig. 5, están aprisionados por medio de tornillos cilíndricos 209 lateralmente en la culata 141.

Un soporte cuadrado 211 se apoya en una escotadura 212 del cabezal de ajuste 166 en forma transversalmente desplazable. Una tapadera 219 unida al cabezal de ajuste 166 por medio de los tornillos 220 sujeta el soporte 211, estando el diámetro interior de la tapadera 219 elegido de tal manera que el soporte 211 puede desplazarse dentro de límites previstos. A este objeto están previstos en el soporte 211 dos taladros 213, en cada uno de los cuales está apoyado un perno 214. Estos pernos 214 se aprietan por medio de los resortes de presión 216 contra los



extremos 170 de la palanca de mando. Los pernos roscados 217
sujetan los resortes de presión 216 así como los pernos 214 en
los taladros 213. También el soporte 211 tiene como continuación
del taladro céntrico del vástago de eje 160 un taladro céntrico
5 222 que continúa a través del cabezal de ajuste 166.

El taladro central 160 está conectado con el taladro
222 por medio de una manguera 161 que pasa por una abertura 173
en la palanca de mando 174. Con esto queda asegurada permanen-
temente una conexión continua entre el aparato dosificador (no
10 dibujado) y los taladros laterales 234 de un peine roscado 228.
La conexión por manguera conduce luego por la parte correspon-
diente del cabezal de ajuste 166.

El soporte 211 está provisto de un taladro central
225 en el que se asienta el peine roscado 228, uno de cuyos ex-
15 tremos sirve como pivote de fijación 230 que se asienta en el
taladro central 225 y está sujeto por un perno roscado 224. El
peine roscado 228 está provisto también de un taladro central
de alimentación 232 que no es pasante y que desemboca en los
dos taladros laterales 234, tal como lo muestra la Fig. 9.

20 El peine roscado 228 está equipado en una parte de su
perímetro con el segmento roscado 236, en el que está realizado
algún número de llamados pasos de guía elevados (Fig. 8). En la
Fig. 12 se ve el peine roscado en vista frontal.

En lo demás están previstos dos pernos de tope 253
25 para limitar la profundidad de introducción del peine roscado
228 en el accesorio, quiere decir para limitar su carrera axial.

Para mantener la posición terminal posterior sirve un
interruptor de fin de carrera 255 apropiado exentó de contacto.



En la Fig. 8 está representado además un extremo de un accesorio 238 con rosca interior 239 que se recubre mediante el dispositivo descrito en la forma que se explicará a continuación.

5 Para recubrir la rosca interior 239 del accesorio 238 éste se sujeta en un dispositivo (no dibujado), por ejemplo una mesa giratoria de las que se conocen para terrajar roscas en accesorios. El eje de la rosca 239 a recubrir está alineado al efecto coaxialmente con referencia al eje de giro del eje 118
10 o del vástago cónico 167. El motor de engranaje frontal de corriente trifásica 147 impulsa a través de la polea 148 y la correa dentada 149 la polea 124 y con ella a través del disco de impulsión 129 el eje 118. El eje 118 gira y con él el cabezal de ajuste 166. También participa en la rotación el anillo de
15 conmutación 186 apoyado en el rodamiento ranurado 188 al igual que el soporte 211 con la tapadera 219 y el peine roscado 228 fijado en el soporte 211.

 Mientras gira este sistema rotativo, el cilindro de avance 137 es atacado para la introducción del peine roscado 228
20 en el accesorio 238 a recubrir por un medio de presión que empuja hacia adelante el émbolo dentro del cilindro 137 y junto con éste el vástago de émbolo 139. A través de la culata 141 y la brida de lapinola 116, ésta, deslizándose sobre las bolas de las cajas corredizas 114, llegará hacia adelante a la posición "B"
25 (Fig. 11), en cuyo movimiento es arrastrado también el eje 118 así como toda la parte del dispositivo situada delante de la culata 141. De este modo, desde una posición de espera "A" el peine roscado 228 se desplaza, en un movimiento axial excéntrico con



referencia al eje 237 del accesorio y sin que las roscas del
peine roscado 228 engranen con la rosca interior 239 del acce-
sorio 238, al interior del accesorio 238 (Fig. 8 y posición "B"
Fig. 11). Después de este movimiento se descarga el émbolo del
5 cilindro de avance 137, de modo que el peine roscado 228 queda
libremente movable en sentido axial y no sometido a esfuerzo.

A continuación los dos cilindros de elevación latera-
les 203 son atacados con el medio de presión que entra en las
cámaras delanteras de los cilindros y con esto empuja al émbolo
10 con los vástagos 205 hacia atrás. Por este movimiento la brida
de conmutación 190 y con esta el anillo de conmutación 186 son
atraídos hacia atrás a través de los ojos 201.

En esto es arrastrado el disco esférico 179 con el mu-
ñón de eje 178 y la palanca de mando 174 vira alrededor del pi-
vete de viraje 176. El extremo 170 de la palanca de mando vira
15 también en el sentido de la aguja del reloj y por medio de los
pernos 214 cargados por resortes enfilea el soporte 211 junto con
el peine roscado 228 en la escotadura 212 radialmente hacia arri-
ba (Fig. 8 y punto "C" Fig. 11), quiere decir que el eje longi-
tudinal del peine roscado 228 se pone en consonancia con el de
20 la rosca interior 239.

Los filetes de guía elevados de la rosca del peine
roscado rotativo 228 entran en engrane con la rosca interior 239
del accesorio y el material de recubrimiento aportado desde el
25 aparato de dosificación sale de los taladros laterales 234 y se
asienta en la rosca interior 239 distribuido por el peine rosca-
do rotativo 228 de un modo uniforme sobre varios filetes. Los
filetes de guía elevados del peine roscado 228 se aprietan elás-



ticamente (por los dos resortes 216, ajuste radial) en los file-
tes de la rosca 239 a recubrir del accesorio y se guían allí de
tal manera que entre los filetes bajos del peine roscado 228 y
la rosca interior del accesorio 239 se forma una rendija de an-
5 chura uniforme en la que se introduce a presión el medio herme-
tizante dosificado. Debido a esta alimentación elástica en sen-
tido radial se consigue una guía libre de las roscas junto con
un buen engrane. Por estar el cilindro de avance 137 descargado,
la parte giratoria del dispositivo es empujada hacia atrás de
10 acuerdo con la elevación de los filetes y el número de revolu-
ciones del peine roscado 228, continuándose este proceso hasta
que el peine roscado 228 con su agujero posterior del taladro
234 se coloca contra el extremo de la rosca interior 239 del
accesorio 238 (punto "E"). En el momento oportuno, mediante la
15 regulación del anillo de conmutación 186, el peine roscado 228
se pone radialmente fuera de contacto con la rosca del accesorio,
y es retirado a continuación por el cilindro de elevación 137
completamente a la posición de espera del punto "A" (Fig. 11).
El motor de engranaje 147 gira continuamente y junto con él el
20 peine roscado 228. Ahora, por ejemplo mediante un giro de la me-
sa de sujeción se quita el accesorio recubierto 238 y se coloca
otro en la posición conveniente para ser recubierto a continua-
ción en el mismo sentido.

En el propio dispositivo se desarrollan los procesos
25 siguientes: Por el cilindro de avance 137 el cabezal de ajuste
166 con el peine roscado 228 es empujado en dirección axial ha-
cia adelante hasta que la cabeza del peine roscado 228 coincide
más o menos con la terminación interior de la rosca 239 del ac-
cesorio (Fig. 4).



Durante este proceso el eje de la rosca del peine roscado 228 se encuentra en posición excéntrica con referencia al eje del accesorio y al eje coaxial de rotación del dispositivo, de modo que no se realiza contacto alguno entre el accesorio 238 y el peine roscado 228.

Debido a que la conexión entre la palanca de mando 174 y sus extremos 181 respectivamente y el soporte 211 se realiza por medio de los pernos 214 apoyados elásticamente, el peine roscado 228 puede adaptarse en su ajuste radial a la rosca interior 239 sujeta del accesorio 238, de modo que también si la posición del accesorio y la del dispositivo no está muy exactamente centrada, queda asegurado un ajuste continuo del peine roscado 228 a la rosca interior 239.

Por los resortes 216 se compensan por lo tanto desplazamientos de paralelismo axial entre el accesorio 238 y el peine roscado 228 de tal manera que se tiene la seguridad de que el medio hermetizante se aplica uniformemente en todo el perímetro.

Al final del proceso de recubrimiento (punto "E") se termina la alimentación de masa de recubrimiento desde el aparato de dosificación. Los cilindros 203 quedan sin presión, el peine roscado 228 es separado radialmente de la rosca 239 del accesorio por los resortes 216 y por el accionamiento del cilindro de avance 137 cargando el lado del vástago de émbolo es extraído en posición excéntrica de la rosca del accesorio. Con esto está terminado un compás de recubrimiento (punto "A"). De un modo preferente el motor 147 no se desconecta, de modo que el peine roscado 228 gira continuamente en el mismo sentido.

Los mencionados procesos que se repiten en forma cí-



5 clica, pueden regularse convenientemente por medio de un dispositivo de conmutación programada (conmutación sucesiva). Por el conmutador de aproximación 255 que reacciona siempre en la posición de espera (punto "A") del peine roscado 228 queda en libertad la mencionada mesa giratoria para continuar su movimiento llevando el accesorio.

10 Siguiendo el mismo procedimiento y con el mismo dispositivo, teniendo que adaptar convenientemente solo la herramienta de aplicación (peine roscado), pueden recubrirse también roscas exteriores.

-- N O T A --

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

15 1. Procedimiento y dispositivo para la aplicación de una masa hermetizante sobre piezas a unir, por atornillamiento o por enchufe con hermeticidad a gases y líquidos, caracterizado el procedimiento porque se coloca por lo menos sobre una de las piezas la masa hermetizante líquida, se distribuye con un alisador para formar una capa de un espesor por lo menos aproximadamente igual en todas partes imitando la forma de la superficie de la pieza y que esta capa se endurece a continuación.

20 2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la masa es conducida a la pieza a través de la superficie exterior del alisador.

3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para accesorios roscados o tubos roscados,





como alisador se emplea un mandril o un disco que gira con referencia a la pieza a trabajar y cuya superficie exterior está provista por lo menos en parte de una rosca que corresponde a la rosca de la pieza a trabajar.

- 5 4. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se aplica una capa del espesor de 2 a 1000 μm , preferentemente de 100 a 300 μm , medida después del secado.
- 10 5. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la masa hermetizante se aplica con una velocidad circunferencial de a lo sumo 1,5 m/s, preferentemente de 0,3 a 0,6 m/s.
- 15 6. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para el recubrimiento de roscas en piezas a trabajar con ayuda de una herramienta de aplicación que por lo menos en parte está provista de una rosca adaptada a la rosca a recubrir, se establece que la herramienta con referencia a la pieza a trabajar se mueve desde una posición de espera, A, en forma excéntrica y sin engrane entre las roscas axialmente a una posición inicial, B, porque después mediante un movimiento de ajuste radial las roscas de la herramienta y de la pieza a trabajar se ponen en engrane, C, porque a continuación en un movimiento helicoidal, coaxial y axialmente opuesto se introduce una masa de recubrimiento entre las roscas y porque finalmente, E, la herramienta se conduce de nuevo en sentido radial y axial a la posición de espera, A.
- 20
- 25 7. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores,



caracterizado porque durante todo el ciclo de movimientos se hace girar la herramienta de aplicación en un mismo sentido.

5 8. Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tiene la forma de mandril o de disco y porque su superficie exterior está provista por lo menos en parte de una rosca adaptada a la rosca de la pieza a trabajar.

10 9. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una herramienta de aplicación provista al menos en parte de una rosca, por medios para el accionamiento de la herramienta en un movimiento tanto de giro como también de empuje, por un mando para el desplazamiento transversal de la herramienta con referencia a su eje de giro, así como por un sistema de alimentación para la masa de recubrimiento hasta la
15 zona de la rosca de la herramienta.

10. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta está configurada como peine roscado que tiene de un modo preferente filetes de guía elevados.

20 11. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la herramienta tiene uno o varios orificios de salida, por ejemplo radiales, que desembocan en su superficie exterior, preferentemente en la parte equipada con la rosca.

25 12. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos cilindros y émbolos para



la entrada y salida axial de la herramienta preferentemente junto con la pinola y la impulsión.

13. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pinola se puede desplazar sobre cajas
5 de rodamientos, por ejemplo cojinetes de bolas de deslizamiento.

14. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un cabezal de ajuste unido a un eje de impulsión a través de un cono y de un ancla de tracción y en el cual está sujeto, por ejemplo por medio de un anillo un soporte para la herramienta, el cual soporte es desplazable verticalmente con referencia al eje de giro.
10

15. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el soporte puede desplazarse por medio de una palanca de mando apoyada en forma virable en el cabezal de ajuste y configurada por ejemplo como palanca acodada.
15

16. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca de mando está unida dinámicamente, preferentemente en forma elástica al soporte que lleva la herramienta, por ejemplo un mandril, y porque con su otro extremo colabora con un elemento axialmente desplazable, por ejemplo con un anillo exterior desplazable sobre el cabezal de ajuste.
20

17. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos medios de regulación para descargar el émbolo después de la introducción de la herramienta, por ejemplo un mandril, en el accesorio a recubrir y para
25





asegurar una adaptación axial de la rosca del mandril a la rosca del accesorio.

18. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA APLICACION DE UNA MASA HERMETIZANTE SOBRE PIEZAS A UNIR.

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

Madrid, 27 SEP. 1973

Juan

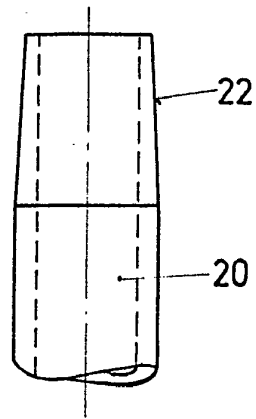
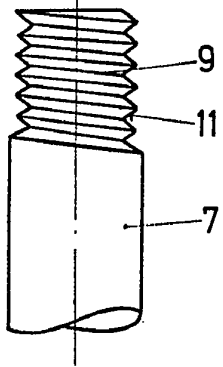
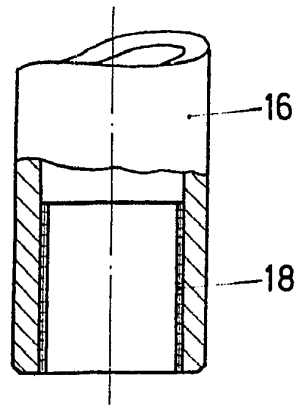
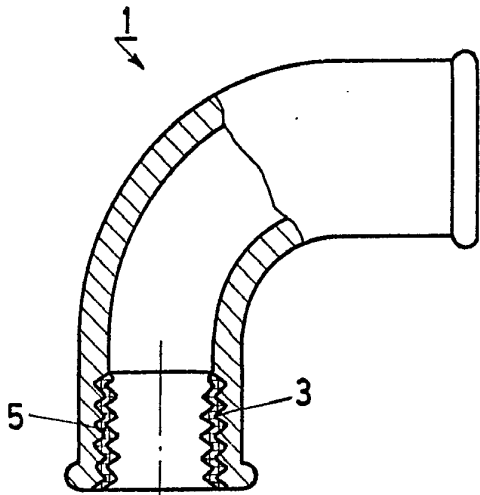


FIG. 1

FIG. 2

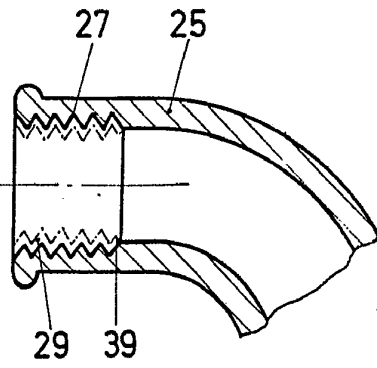
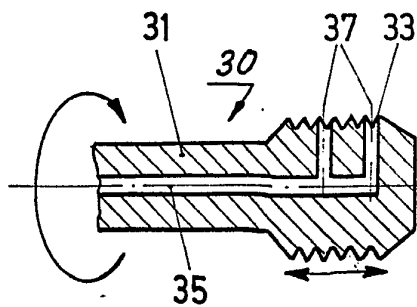


FIG. 3

Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973

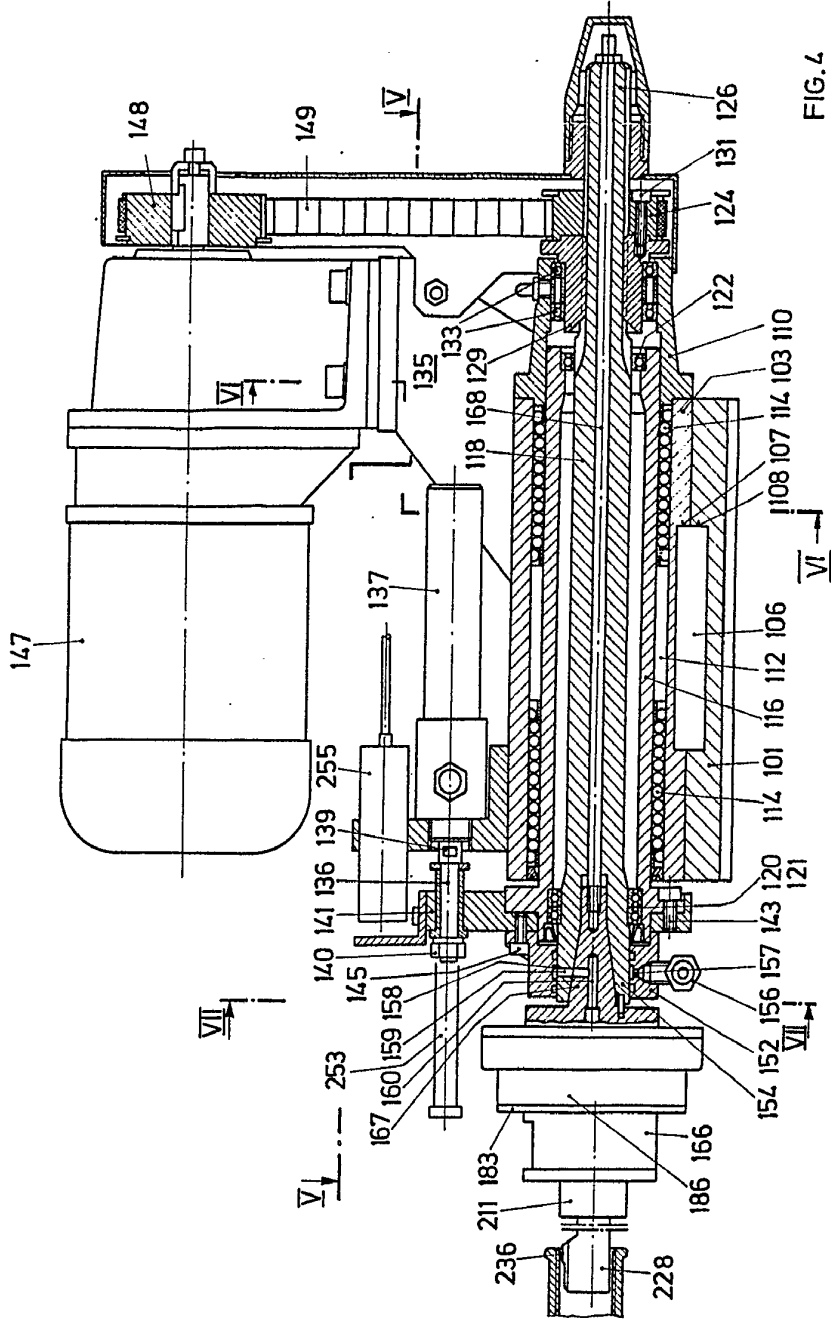
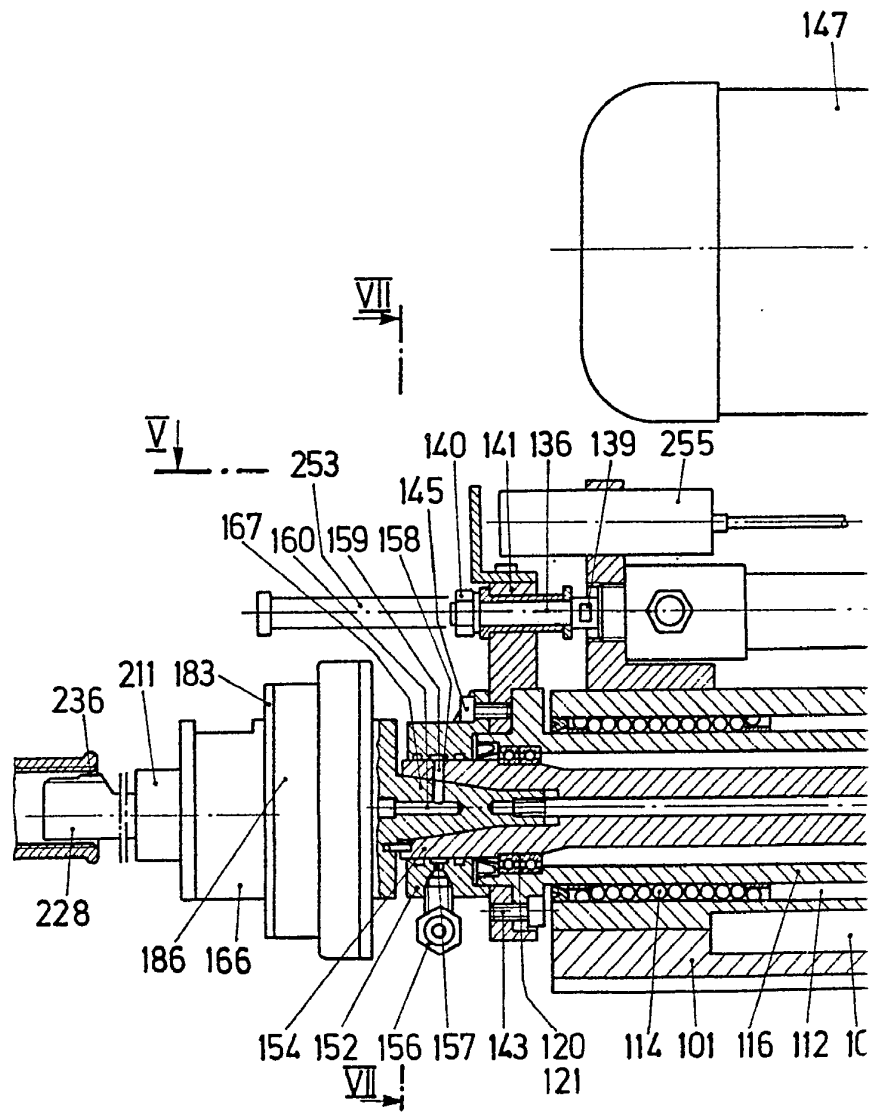


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973

Handwritten signature



Escala variable

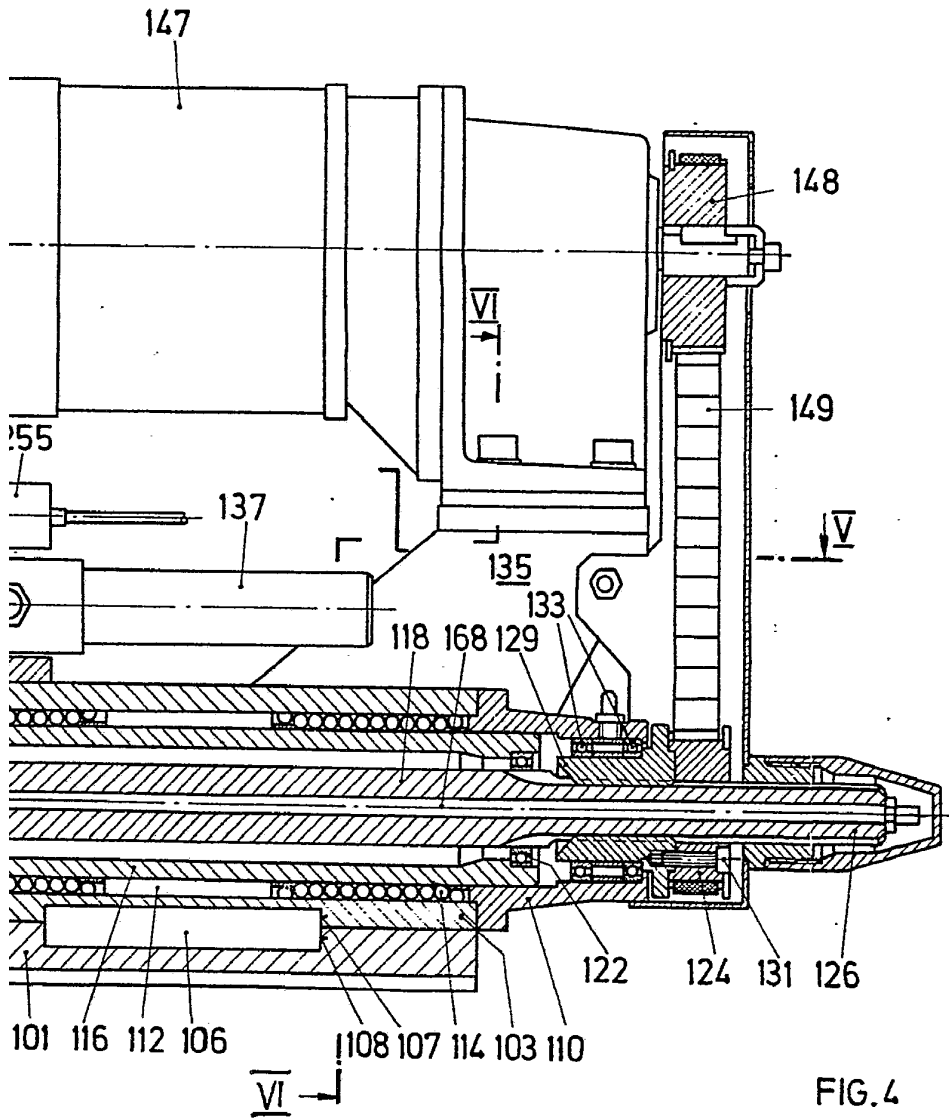


FIG. 4

Madrid, 27 Septiembre 1973

Inaudy

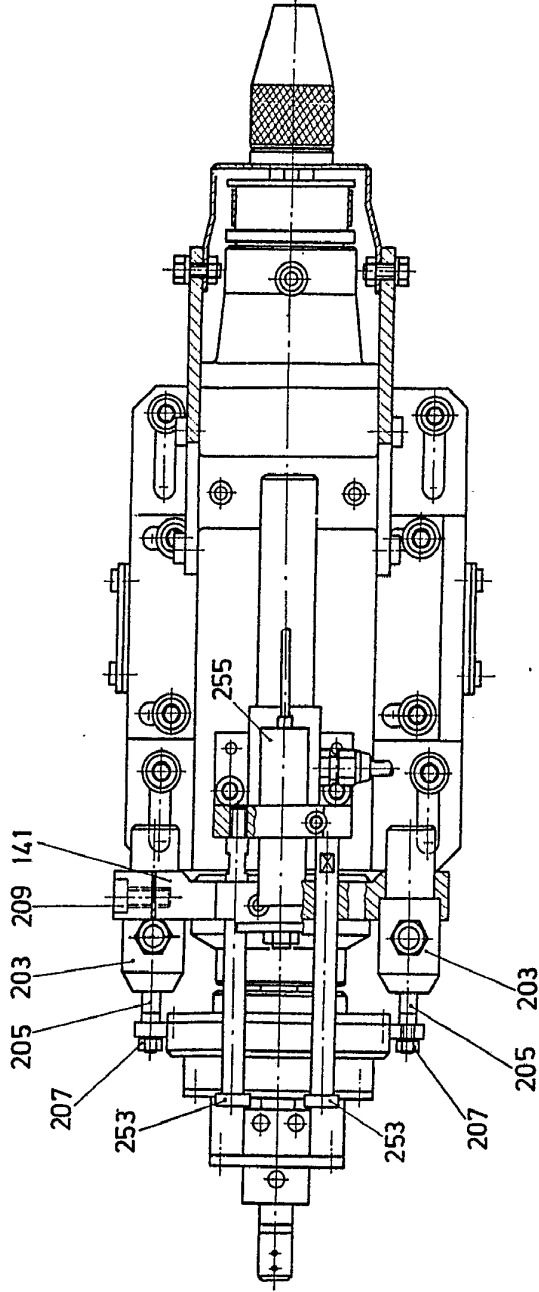
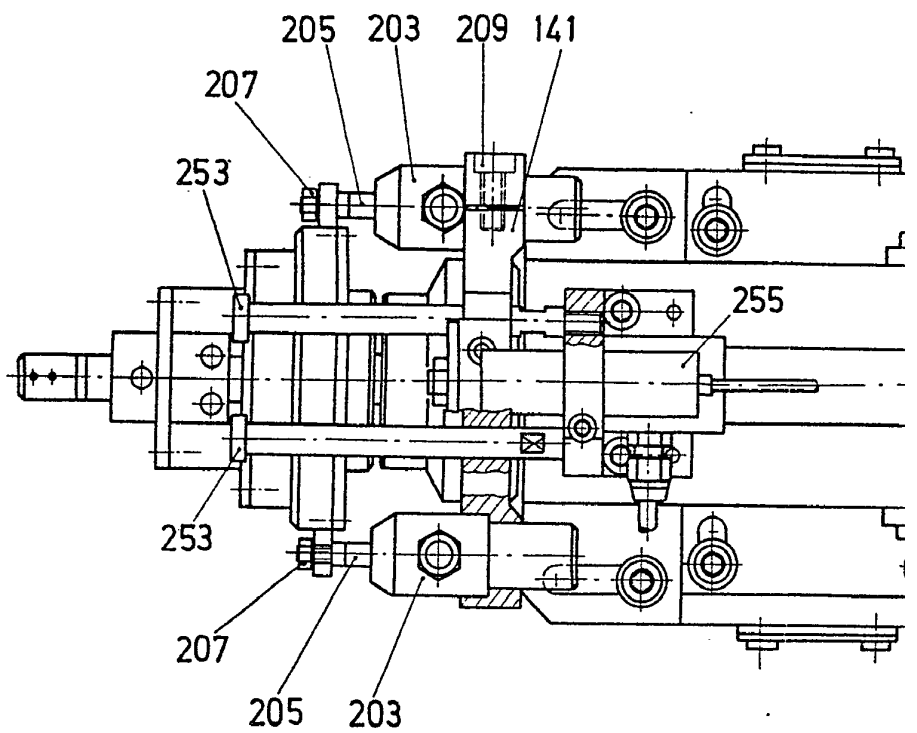


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973



Escala variable

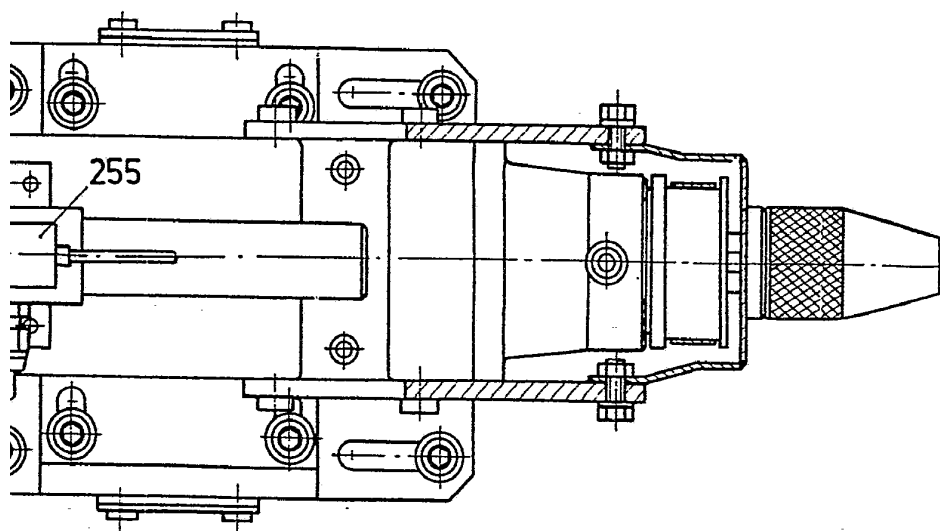
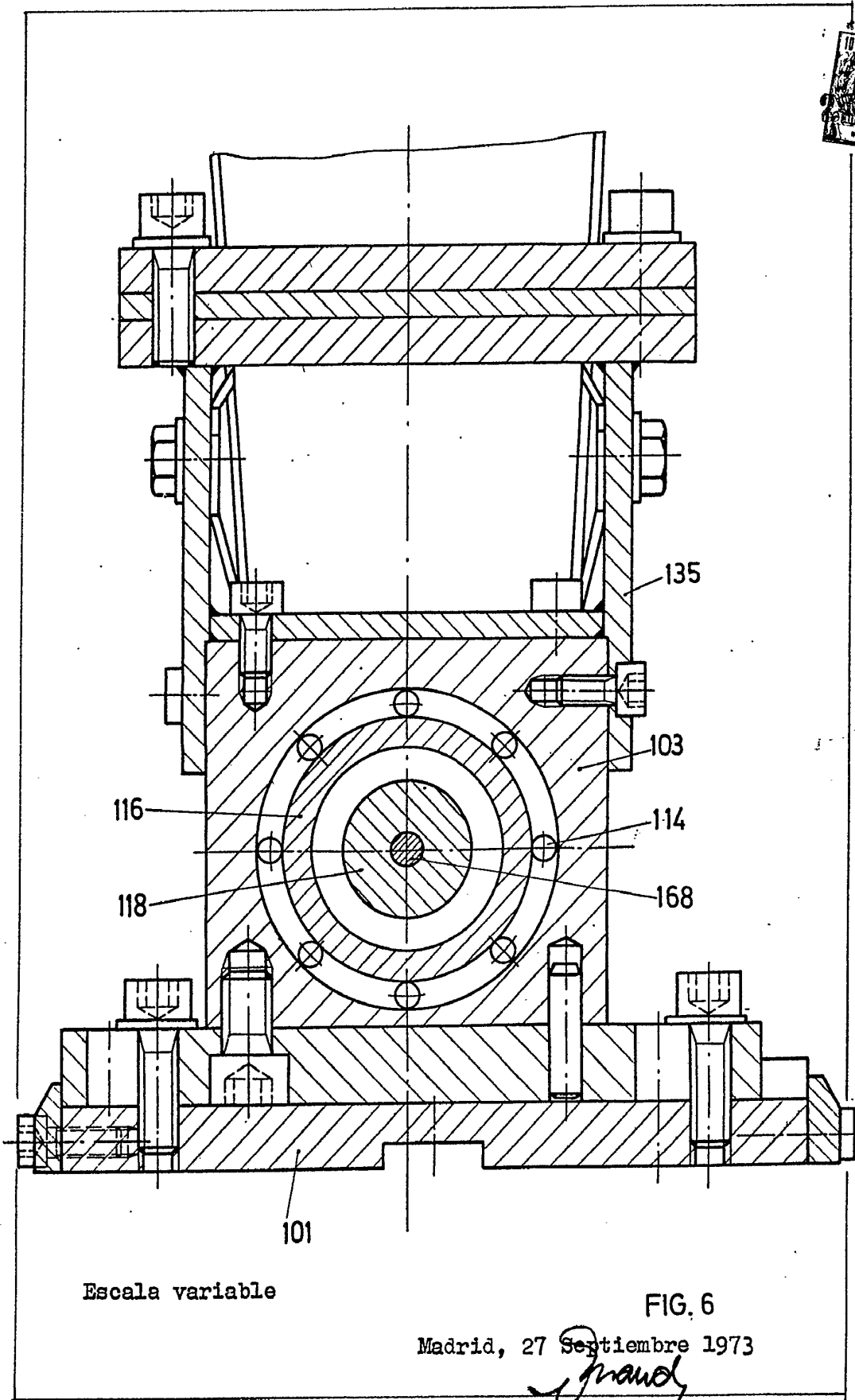


FIG. 5

Madrid, 27 Septiembre 1973

J. Mendy



Escala variable

FIG. 6

Madrid, 27 Septiembre 1973

Grand
→

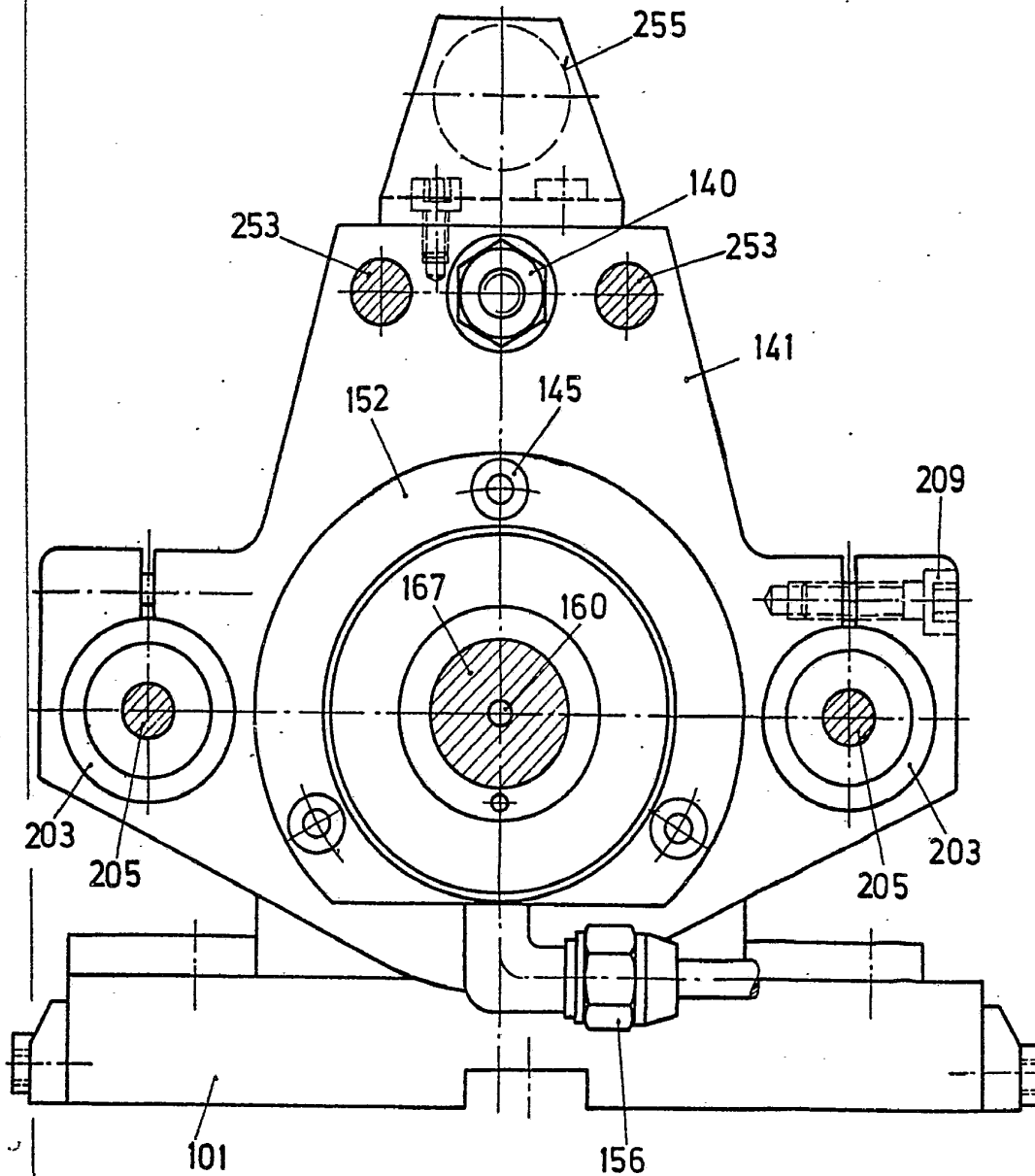


FIG.7

Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973

Juana

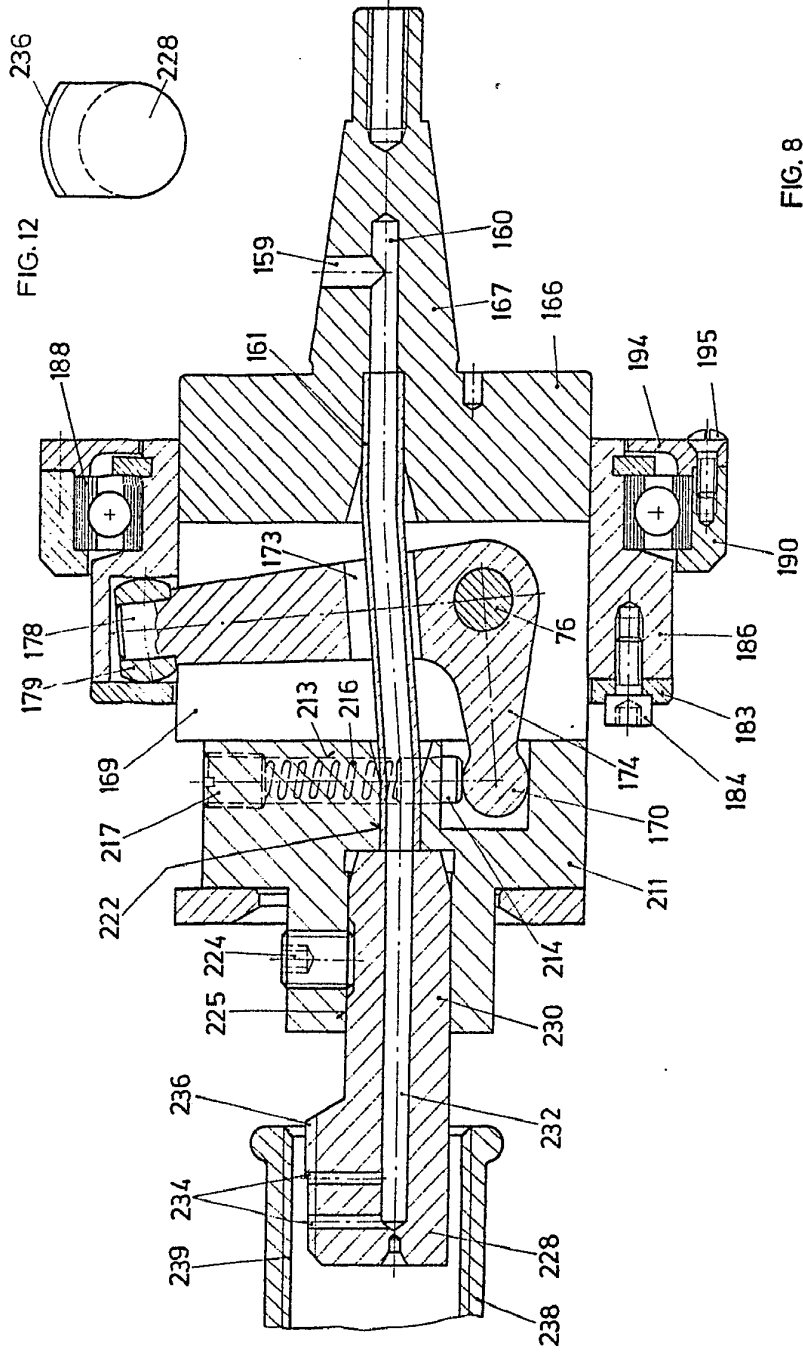
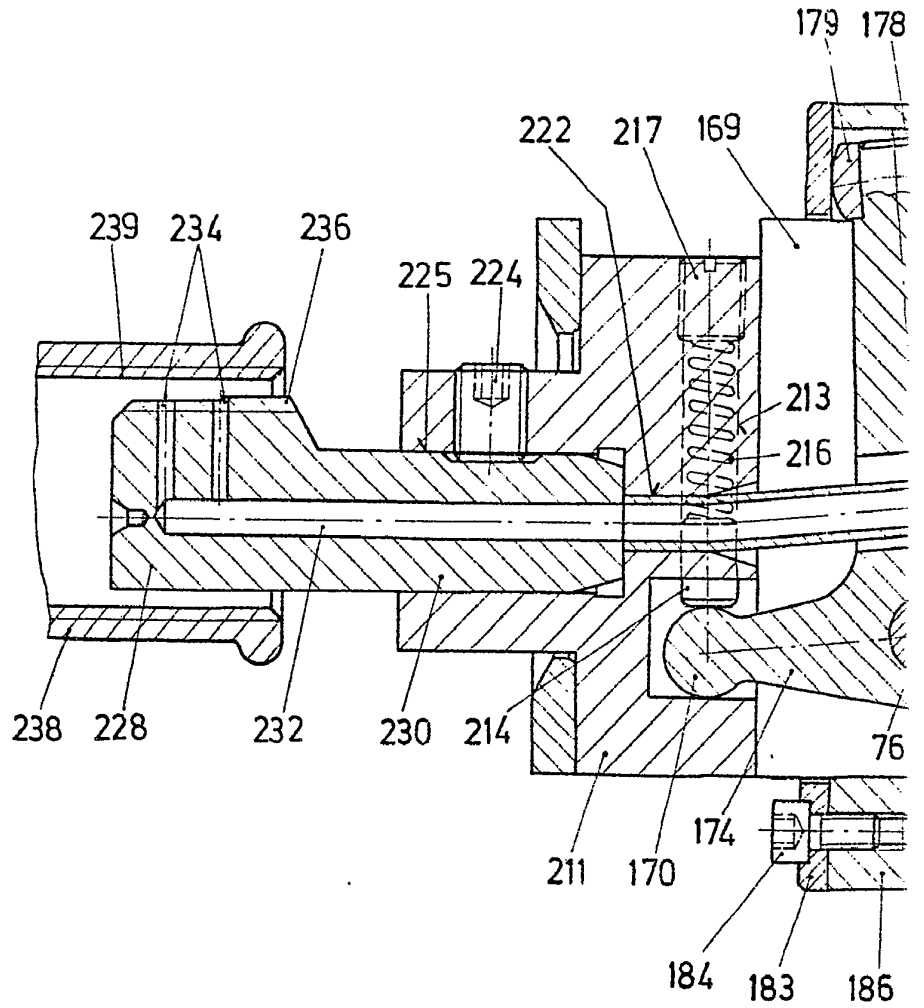


FIG. 8

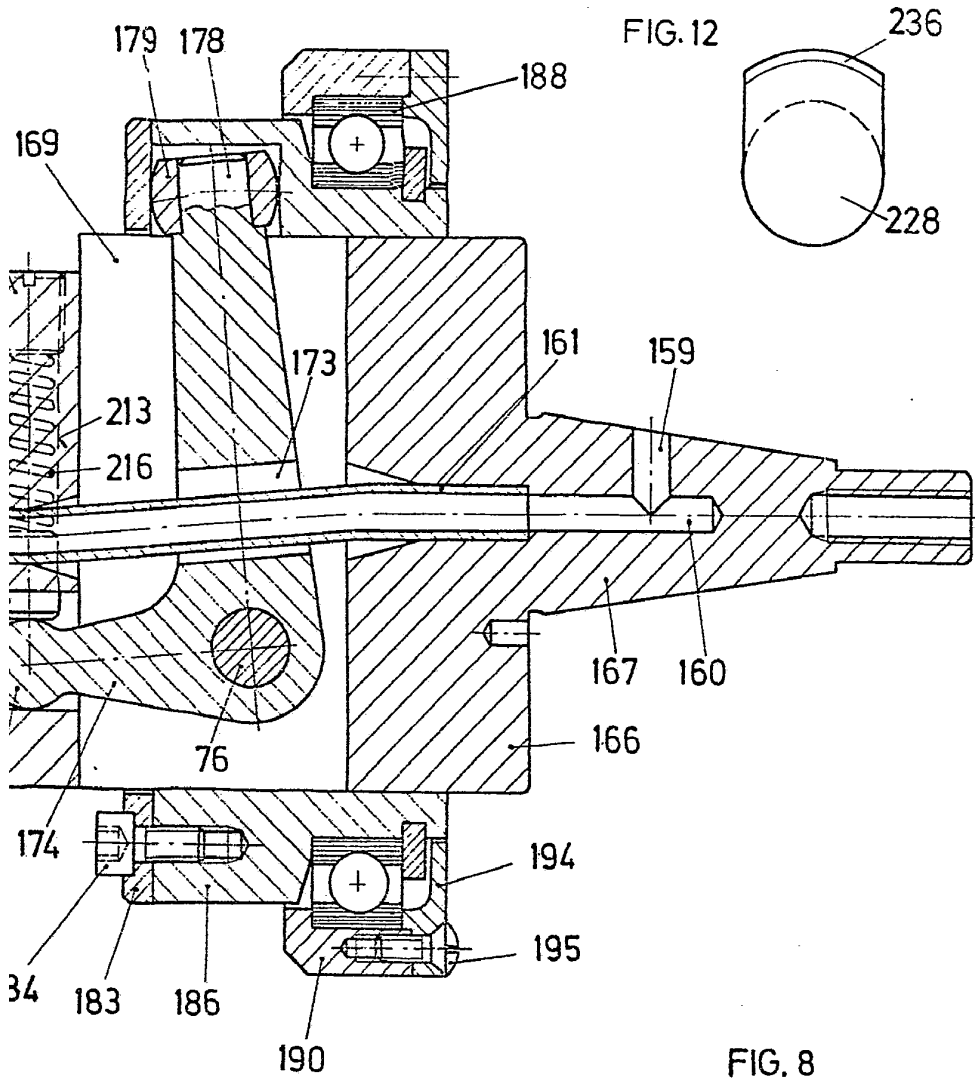
Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973

Juanby



Escala variable



Madrid, 27 Septiembre 1973

Juandy

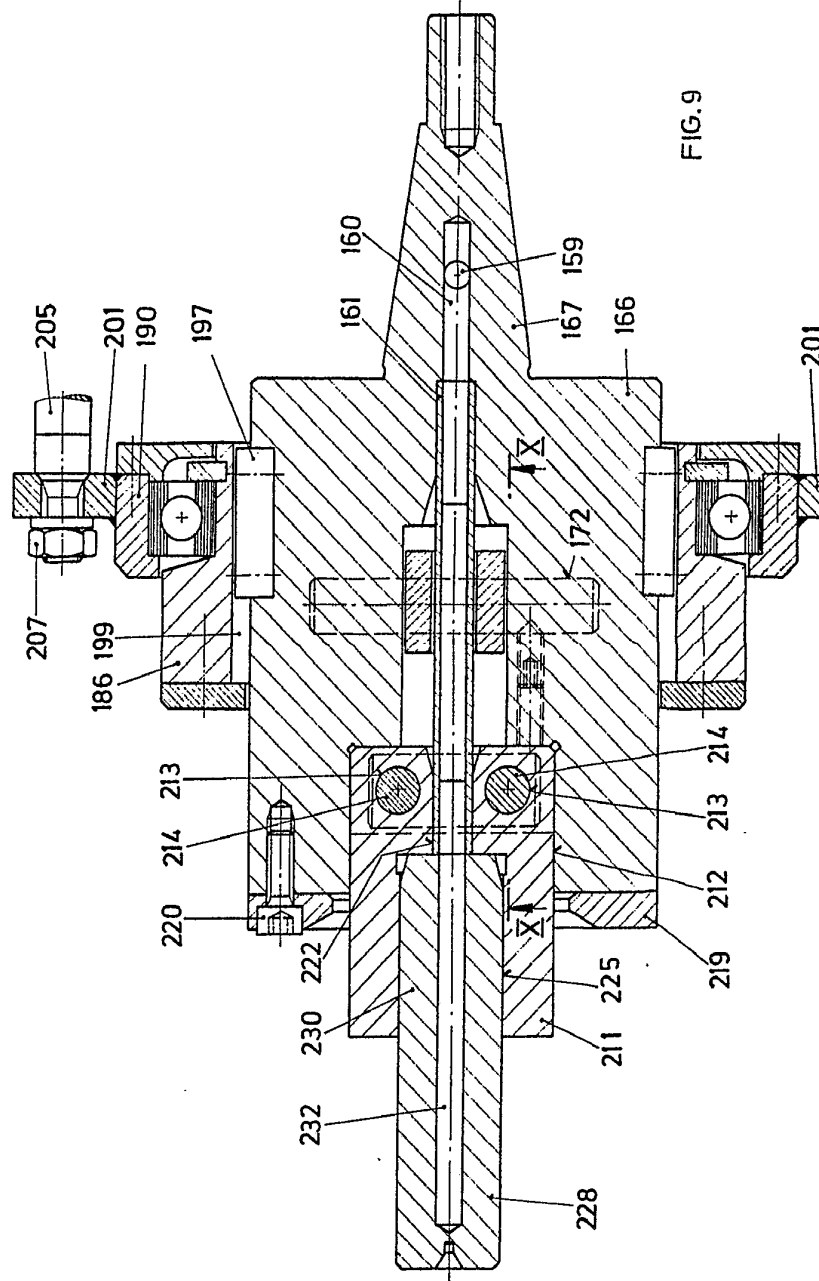
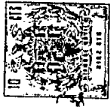
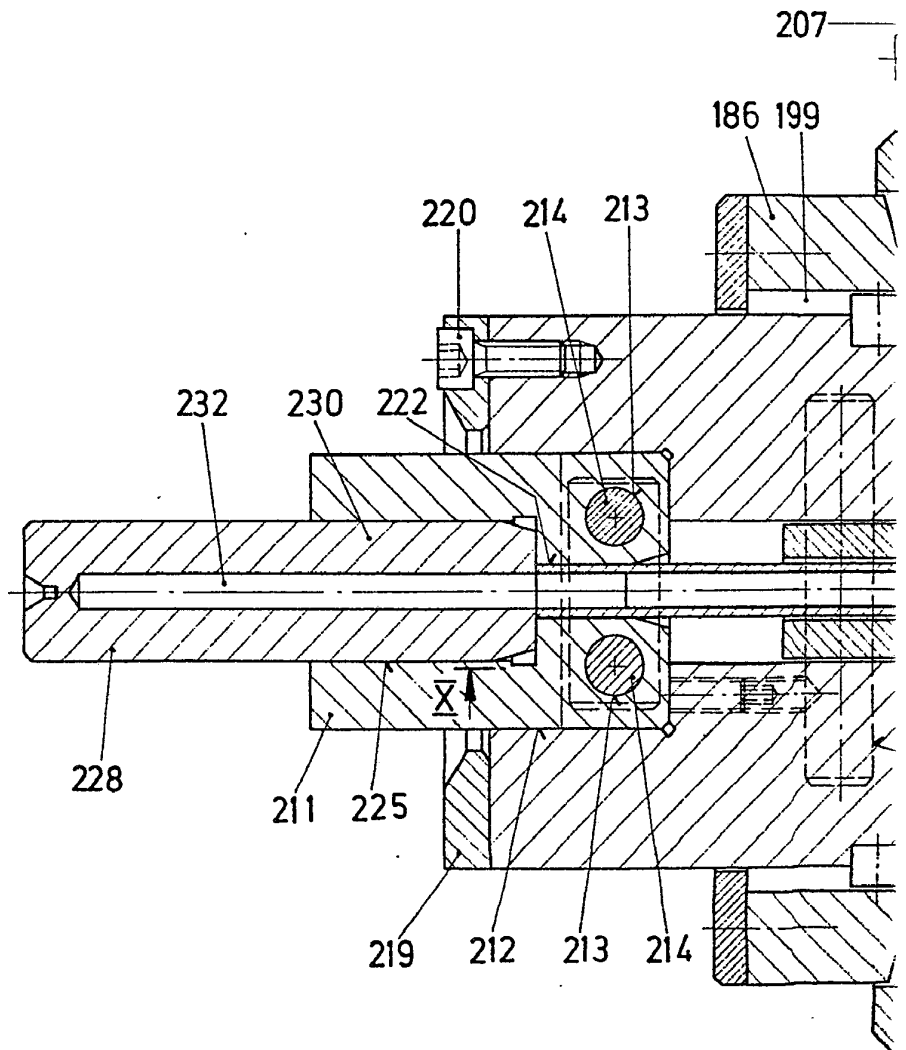


FIG. 9

Escala variable

Madrid, 27 Septiembre 1973

Suarez



Escala variable

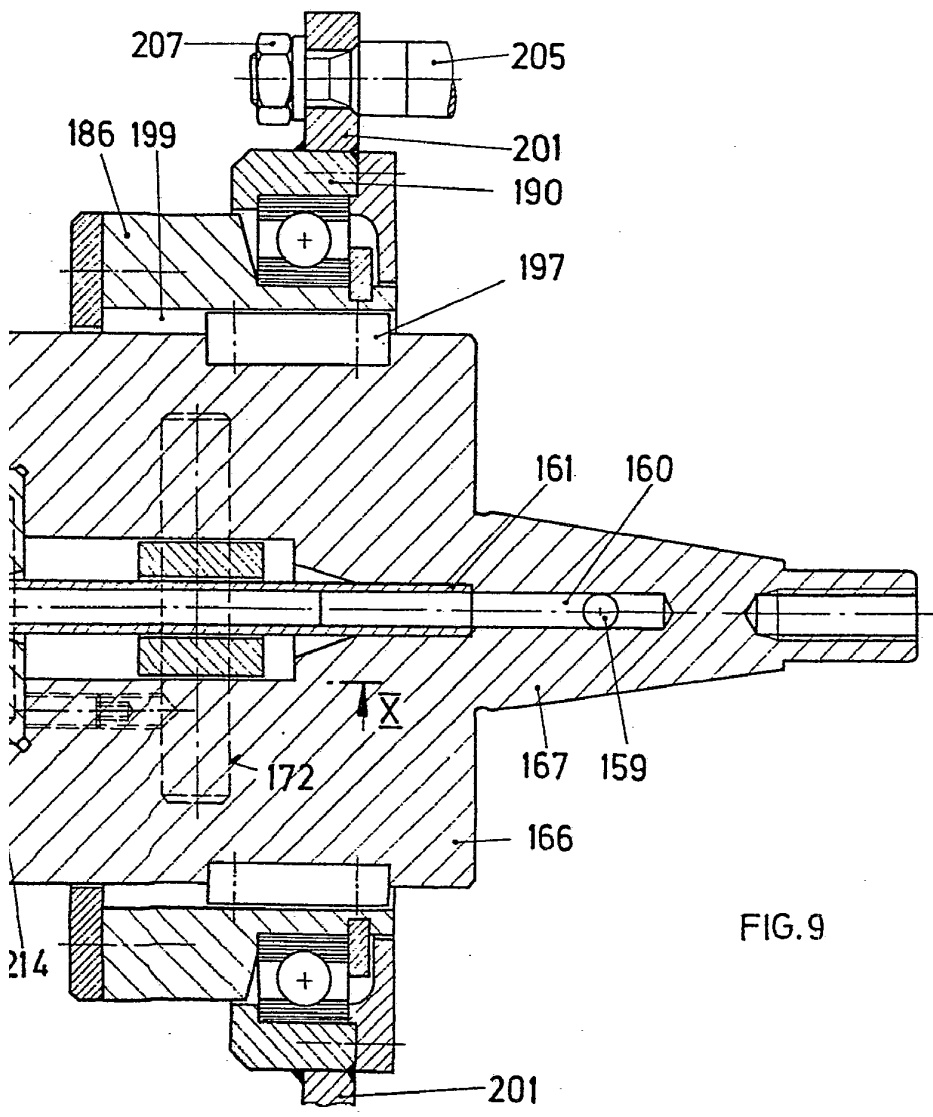


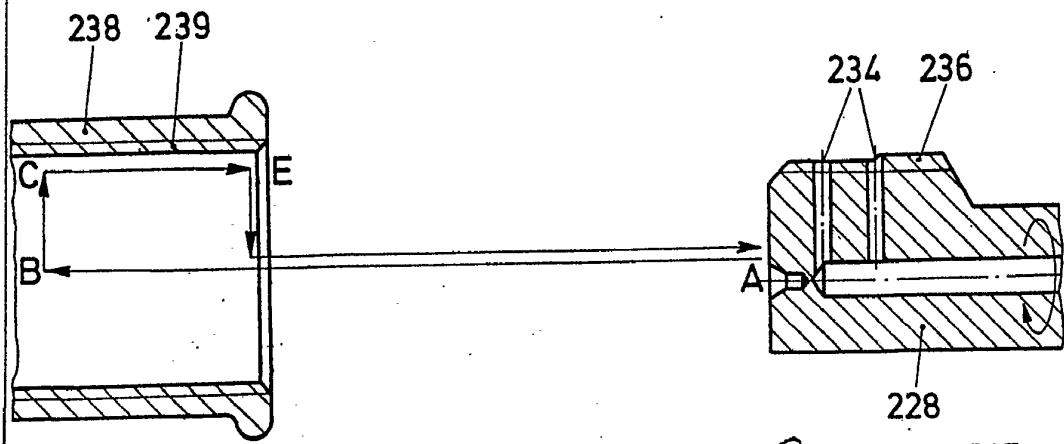
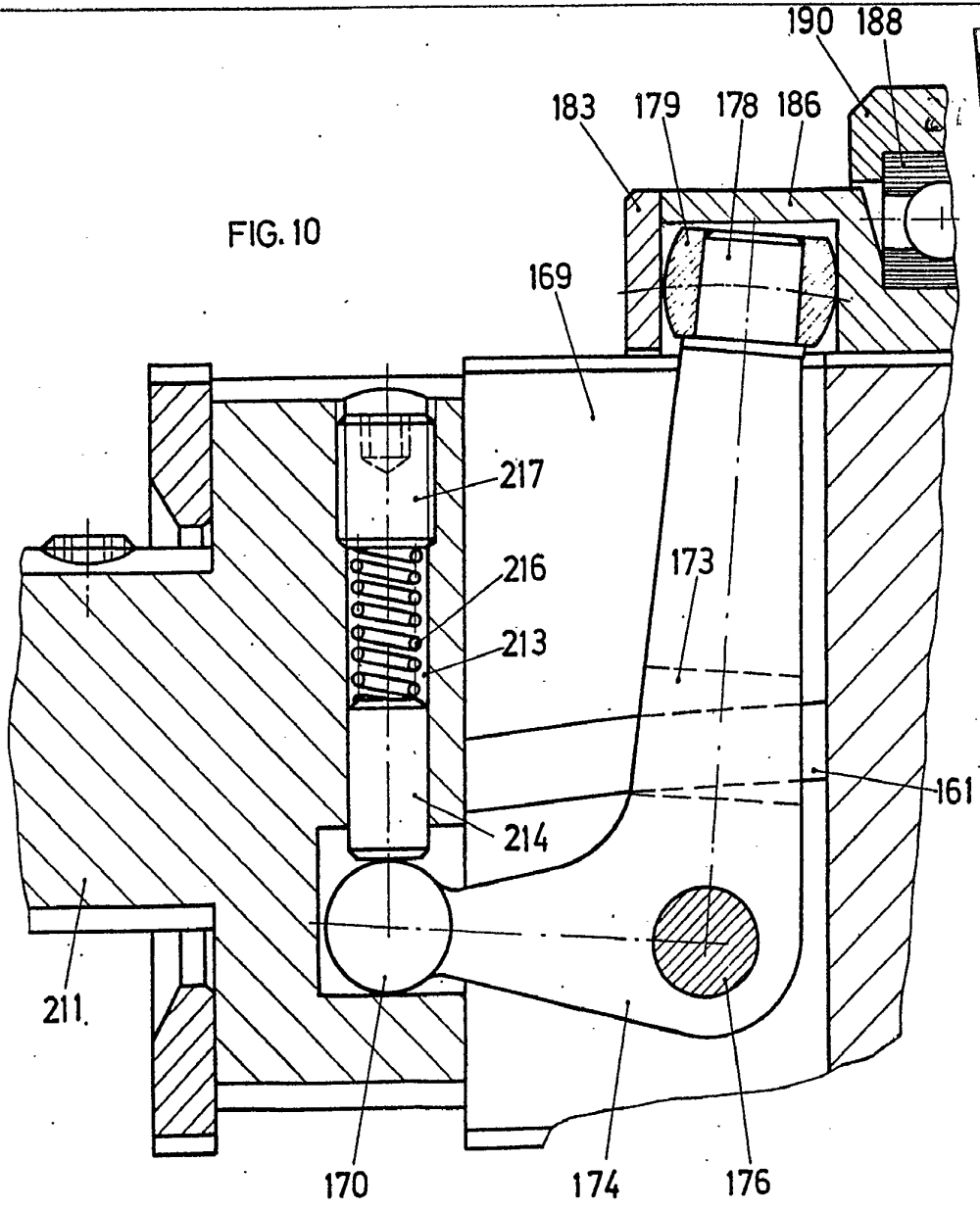
FIG. 9

Madrid, 27 Septiembre 1973

Juan



FIG. 10



Escala variable

FIG. 11

Madrid, 27 Septiembre 1973

Jurado