

B25C



**CONCEDIDA**

23 NOV. 1976

1987

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma BETTERMANN ELEKTRO OHG, entidad alemana, residente en LENDRINGSEN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA LA MODIFICACION DEL VOLUMEN DE LA CAMARA DE COMBUSTION INICIAL EN EMPOTRADORES DE CLAVIJAS DE COMBUSTION INTERNA".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a perfeccionamientos en los aparatos para modificar el volumen de las cámaras de combustión inicial de un empotrador de clavijas de combustión interna, dotado de émbolo hidráulico, que aparece provisto de un cañón longitudinalmente desplazable en la carcasa, para abrir y cerrar un cerrojo de tiro recto, y un orificio rasgado en el cañón que sirve de paso para un elemento de retención, apoyado en la carcasa del empotrador de clavijas, y aplicable en sentido transversal respecto del cañón, sobre el émbolo hidráulico, el cual, al extraerse el cañón de la carcasa desplaza el émbolo hidráulico relativamente respecto del cañón, en el sentido de avance hacia el alojamiento de cartucho, contándose además con un segundo elemento de retención correspondiente, apoyado en disposición giratoria en torno al eje

**POOR  
QUALITY**



15

del cañón, y provisto de varios topes en sentido axial, dispuestos a intervalos variables entre sí, de forma que para la fijación de la cámara de combustión inicial, sea posible modificar la carrera del cañón en su movimiento de retracción respecto de la carcasa.-

20

En un aparato conocido de esta índole (US-PS 3066302) el segundo elemento de retención se aloja en una ranura anular del cañón, la proximidad de la superficie frontal del mismo dirigida hacia el cierre, cooperando respectivamente con uno de los cinco topes previstos para la abertura de carga dispuesta en el borde de la carcasa.-

25

Existen, sin embargo, en este caso, los inconvenientes, de que el dispositivo de desplazamiento se encuentra situado en el ámbito de las sollicitaciones térmicas máximas.- Existe además aquí por lo menos el peligro del ensuciamiento debido, principalmente, a los gases de impulsión. De esta forma resultan, al hacerse más frecuente el empleo, dificultades de funcionamiento constantemente crecientes. Tampoco es aplicable un dispositivo de esta índole para empotradores de clavijas de combustión interna equipados con almacén de cartuchos, debido a la ausencia de abertura de carga en la carcasa. Por otra parte, tanto el desmontaje necesario para la limpieza del empotrador de clavijas de combustión interna, como el montaje, son relativamente engorrosos.-

35

La invención asume pues el propósito de mejorar un aparato para modificar el volumen de la cámara de combustión inicial en un empotrador de clavijas de combustión interna de la variedad mencionada al principio, con la finalidad de conseguir una seguridad de funcionamiento mejorada y un montaje más sencillo que hasta ahora. Se alcanzará además la posibilidad, de poder aplicar tales perfeccionamientos en empotradores de clavijas de combustión interna, dotados de almacenes para cartuchos. Las condiciones de fabricación serán igualmente más favorables.-

40



45 La solución de este planteamiento se caracteriza, de acuerdo con la invención, por el hecho de que el segundo elemento de retención se aloja en la carcasa y en proximidad a la embocadura del cañón, disponiéndose el que presenta los toques correspondientes al mismo en la envoltura del cañón.-

50 Se constituye con ello una configuración preferente e innovadora del objeto descrito, debido a que los toques que cooperan juntamente con el segundo elemento de retención, de la superficie dirigida hacia el almacén de cartuchos, resultan configurados por un hundimiento, formado en la envoltura del cañón, porque la superficie del hundimiento dirigida hacia la embocadura del cañón se --  
55 eleva oblicuamente desde su fondo hasta la envoltura de aquél, y porque el segundo elemento de retención se apoya contra tensión de muelle y posibilidad de desplazamiento radial hacia el exterior.-

60 Merced a estas disposiciones, se instala desde ahora el dispositivo de desplazamiento, en el sector menos gravado técnicamente del empotrador de clavijas de combustión interna, haciéndose además independiente de la existencia de una abertura de carga en la carcasa. Existe además la posibilidad de poder hacer penetrar aún más en el interior de la carcasa, para mejor sujeción del cerrojo, el cañón acoplado al mismo.-  
65

También queda descartado el riesgo de ensuciamiento del dispositivo regulador por efecto de los gases de la pólvora.-

70 Para poder retirar de la carcasa el cañón después del desenganchamiento del primer elemento de retención, sin manipulaciones, una configuración positiva e innovadora del objeto descrito, se caracteriza por el hecho de que el tope dispuesto más próxima al almacén de cartuchos, presenta un resalte que asciende oblicuamente desde el fondo del hundimiento, y en el sentido del almacén de cartuchos, hasta la envoltura del cañón.-

Una configuración favorecedora de la construcción de un



75 detalle anteriormente descrito, consiste, en que el <sup>16</sup> segundo elemen-  
to de retención presenta un anillo de apoyo giratorio en la carcasa,  
que a su vez presenta una guía de desarrollo radial, en el que  
se apoya una leva deslizante que encaja en una ranura de la carcasa  
que discurre en sentido circunferencial de la misma, y retiene-  
en el anillo un elemento de resorte que ejerce una fuerza elástica  
80 que imprimir movimiento a la leva deslizante.-

Para garantizar la posición preestablecida del segundo -  
del segundo elemento de retención, se ha previsto, en el anillo, -  
un encaje bajo carga de muelle, al que pueden oponerse las abertu-  
ras fijadoras dispuestas, al menos de conformidad con el número y -  
85 disposición de los toques.-

Otra configuración positiva e innovadora del objeto ante-  
riormente descrito, se caracteriza, por el hecho de que la superfi-  
cie del hundimiento dispuesto en la envoltura del cañón y que se -  
90 halla dirigida hacia el almacén de cartuchos, adopta una disposi-  
ción ascendente helicoidal, que se eleva progresivamente y en el -  
sentido circunferencial respecto del almacén de cartuchos, equiva-  
liendo aquí la dicha elevación, al menos aproximadamente, a la di-  
ferencia de carrera de émbolo hidráulico entre la cámara de combus-  
95 tión inicial mínima y máxima.-

De esta forma puede modificarse progresivamente el volú-  
men de la cámara de combustión inicial.-

Aparte de ello una variante circunstancialmente preferi-  
ble e innovadora se caracteriza por el hecho de que la elevación -  
100 de la pared del hundimiento de la envoltura de cañón de trazado pro-  
gresivo, que actúa conjuntamente con el segundo elemento de retención  
como tope, equivale a la mitad de la diferencia de la carrera  
de émbolo hidráulico, entre la cámara de combustión inicial mínima  
y máxima, y la ranura de carcasa que discurre en sentido periféri-  
105 co, y en la que se introduce la leva de deslizamiento del segundo



elemento de retención, de acuerdo con la otra mitad de la diferencia de la carrera de émbolo hidráulico, se dispone con trazado ascendente helicoidal opuesto, entre la cámara de combustión inicial mínima y máxima, y la elevación de la pared que actúa como tope.-

110

Merced a estas prevenciones, se obtiene, con el mismo ámbito de regulación que antes, una seguridad de posición mucho mayor del emplazamiento escogido para el elemento de retención.-

115

Otra variante positiva e innovadora para el afianzamiento de posición del emplazamiento previamente seleccionado del elemento de retención, consiste, en que la leva de deslizamiento del segundo elemento de retención desplazable transversalmente respecto de la ranura de carcasa, se apoya sin posibilidad de torción en la ranura de carcasa, asentándose únicamente con una arista longitudinal sobre la pared progresiva que actúa de tope, del hundimiento practicado en el cañón.-

120

Una invención independiente, que perfecciona no obstante ventajosamente el objeto descrito, se caracteriza, por el hecho de que en la cara interior de la pared del cañón, se han previsto diversas ranuras anulares dispuestas consecutivamente en sentido axial las cuales se adaptan en su perfil al perfil del anillo de fricción sobresaliente del émbolo hidráulico, afirmando en posición desmontable el émbolo hidráulico en el cañón.-

125

De esta manera, se asegura, con procedimientos sencillos, la posición previamente establecida del émbolo de empuje, y con ello el tamaño previamente establecido de la cámara de combustión inicial, hasta el disparo del aparato.-

130

Se caracteriza además una configuración ventajosa e innovadora del objeto anteriormente descrito, por preverse en la envoltura del cañón, una ranura de encaje que en la posición de cierre del cerrojo, se corresponde y contrapone al segundo elemento de retención.-

135



Gracias a esta medida, se afirma en disposición desmontable con el segundo elemento de retención, también el cañón respecto a la carcasa, sin que para ello sean necesarios elementos adicionales.-

140

En los planos se muestran ejemplos de realización de la invención, que se describen con mayor detalle seguidamente.-

Se muestran:

- En la figura 1, un empotrador de clavijas de combustión interna en vista anterior.-

145

- En la figura 2, una parte del mismo visto desde arriba,

En la figura 3, el cañón del empotrador de clavijas de combustión interna en planta.

- En la figura 4, el mismo en la sección A-B de la figura 3.

150

- En la figura 5, otra forma constructiva de un cañón visto desde arriba,

- En la figura 6, una sección longitudinal del empotrador de clavijas de combustión interna, con cámara de combustión inicial reducida,

155

- En la figura 7 una parte del mismo vista desde arriba, con elemento de conexión ajustado, de conformidad con la posición alcanzada por el émbolo de empuje.-

- En la figura 8, el empotrador de clavijas de combustión interna sustancialmente en sección longitudinal, con una cámara de combustión inicial de tamaño máximo.-

160

- En la figura 9, la vista en planta de una parte de un empotrador de clavijas de combustión interna, con una variante del elemento de conexión.

- En la figura 10, otra forma constructiva de un elemento de conexión, visto de acuerdo con la figura 9, y parcialmente cortado.-

165

En este caso, se aloja en la carcasa 1 del empotrador de clavijas de combustión interna, un cañón 2 desplazable longitudi-



nalmente. En la parte extrema opuesta a la embocadura del cañón, se ha previsto una pieza de agarre no representada.

170 Este empotrador de clavijas de combustión interna, posee además, un almacén de cartuchos 3, un cerrojo tampoco representado, que para montarse debe desplazarse desde la posición representada en la figura 1, apoyando la embocadura del cañón sobre el cañón 2 en la carcasa 1 y superando la tensión de muelle para dispararse solamente después por medio de un disparador 4, de ignición de un cartucho.-

175 En el cañón 2, se apoya un émbolo de empuje 5, con desplazamiento axial limitado, por medio del cual una clavija no representada introducida en la embocadura del cañón 2 de dos piezas, puede empotarse en un elemento de construcción por efecto de los gases de combustión de un cartucho introducido en el almacén de cartucho 6 - del cañón 2.-

180 En la carcasa 1, se aloja con desplazamiento longitudinal un primer elemento de retención 7, que a través de un orificio rasgado encaja en el cañón 2, y al extraerse el cañón 2 de la carcasa 1, se apoya sobre el émbolo de empuje 5 lo apoya sobre el alojamiento de cartucho 6.-

185 Para modificar el volumen de la cámara de combustión inicial, y con ello también el esfuerzo de impulsión incidente sobre el émbolo de empuje 5, se ha previsto en la carcasa 1 y en proximidad a la embocadura de cañón, un segundo elemento de retención 9. -

190 Este se compone, fundamentalmente de un anillo 10 apoyado en disposición giratoria limitada en la carcasa 1, y de una leva de deslizamiento 11 desplazable radialmente en el último. Esta se vé comprimida constantemente hacia el cañón 2, por efecto de un muelle helicoidal 12. La parte terminal de la leva de deslizamiento que apunta hacia el eje del cañón, se dirige, con posibilidad de desplazamiento transversal e imposibilidad de torsión en una ranura 13 - que se extiende en el sentido circunferencial y aproximadamente a ±



200 1200 de la carcasa 1, para encajar, como puede verse en las figuras 6 y 8, en una ranura de encaje 14 del cañón 2, de la que puede desprenderse, de forma que el cañón 2 solamente pueda retraerse de la carcasa 1, después de superar esta unión de encaje.-

205 Al extraerse el cañón 2 de la carcasa 1, salta la leva -- de deslizamiento 11 en un hundimiento 15 del cañón 2. La pared dirigida hacia el alojamiento de cartucho 6, sirve como tope 16, sobre el que se apoya la leva de deslizamiento 11, estableciéndose así, según la posición del segundo elemento de retención 9, la carrera del cañón.-

210 En el ejemplo de construcción representada en las figuras 2, 4 y 7, posee la pared del hundimiento 15 dirigida hacia el alojamiento de cartucho 6, cinco fases, y por consiguiente, cinco topes 16 hasta e, que observan una distancia entre sí en sentido axial.-

215 Si entonces se encuentra el elemento de retención 9, como puede apreciarse en la figura 2, en la posición "5", se corresponderá la leva de deslizamiento 11 al extraerse el cañón 2 de la carcasa 1, con el tope 16 a inmediatamente adyacente al alojamiento de cartucho 6, de forma que el cañón 2 puede extraerse mucho más de la carcasa 1 que con la posición del elemento de retención 9 representada en la figura 7, de manera que además el ánabalo de empuje 5 contenido por el elemento de retención 7 durante la extracción del cañón 2, - puede desplazarse sobre el cañón 2 hasta apoyarse sobre el alojamiento de cartuchos (figura 6).-

220 Si antes de la extracción del cañón 2 de la carcasa 1 el elemento de retención 9 se encuentra por ejemplo en la posición mostrada en la figura 7, se apoyará la leva de deslizamiento 11 sobre el tope 16 a, con lo que el cañón 2 podrá retraerse de la carcasa 1 mucho menos que antes. A consecuencia de ello, tampoco el ánabalo de empuje podrá desplazarse tanto como antes hacia el alojamiento de - cartuchos, obteniéndose con ello, forzosamente, una cámara de com--



230      bustión inicial 17, mayor que antes (figura 8).-

Para el afianzamiento de posición del emplazamiento previamente escogido del elemento de retención 9, existen, como puede verse en las figuras 2, 6, 7 y 8, en el anillo 10 del elemento de retención 9, un encaje bajo carga de muelle 18 y en la envoltura de -  
235      la carcasa 1 se han previsto aberturas de encaje 19.-

Los elementos de resorte de la lava de deslizamiento 11 y de los encajes 18, se apoyan sobre una tapa<sup>20</sup> desplazable en sentido paralelo al eje del anillo 10, cuya posición de cierre se asegura - por otro encaje 21 bajo carga de muelle. Para poder modificar tam-  
240      bien progresivamente la cámara de combustión inicial 17, se dispone como puede verse en las figuras 5, 9 y 10, la pared del hundimiento 15 que sirve de tope 16, con desarrollo progresivo y helicoidal, de forma que en las figuras 5 y 10 la elevación equivale a la diferencia de la carrera de ajuste del émbolo de empuje 6, entre las cámaras de combustión inicial mínima y máxima.-  
245

Para que el cañón 2, con vistas al montaje del cerrojo - pueda introducirse todavía más en la carcasa, de lo que se muestra en el ejemplo de las figuras 6 y 8, la superficie 22 del hundimiento 15 dirigida hacia la embocadura del cañón, se configura a modo de -  
250      rampa de elevación.-

También el tope 16a, tiene desde el fondo del hundimiento 16 hasta la envoltura del cañón, un resalte 23 que asciende oblicuamente para que al aflojarse el primer elemento de retención 7 al extraerse el cañón 2 de la carcasa 1, por ejemplo a efectos de limpieza, esta operación no se ve obstaculizada por el segundo elemento  
255      de retención 9.-

En la figura 9, la elevación de la pared del hundimiento 15 que actúa como tope 16 equivale a la mitad de la diferencia de la carrera de émbolo de empuje entre la cámara de combustión inicial -  
260      mínima y máxima. Además, también aquí se ha configurado la ranura de



carcasa 13 en forma helicoidal, y con elevación de sentido opuesto a la pendiente del tope 16, con lo que la elevación del tope 16 equivale a la otra mitad de la diferencia de la carrera de émbolo de empuje entre la cámara de combustión inicial mínima y máxima.

265

En el ejemplo de realización mostrado en la figura 10, se apoya la leva de deslizamiento en la ranura de la carcasa con desplazamiento transversal y sin torsión, al extraerse el cañón 2 de la carcasa 1, únicamente con un canto longitudinal 24 sobre el tope 16, con lo que, sobre la leva de deslizamiento 11 se ejerce un momento de giro que hace torcerse a aquellas en la ranura de carcasa 13 embirándola con mayor seguridad de posición, sin que para ello se necesite de elementos adicionales.-

270

En el interior del cañón 2, existen además cinco ranuras anulares 26 que se corresponden con el anillo de fricción 25 del émbolo de empuje 5, y que mantienen al émbolo de empuje 5 cualquiera que sea el volumen que se haya escogido para la cámara de combustión inicial 17 en la posición previamente establecida con arrastre de fuerza hasta la ignición de un cartucho.-

275

En ocasiones, puede resultar especialmente favorable, al asegurar el elemento de retención 9 en la posición ya anteriormente escogida, por medio de un cerrojo de enclavamiento, que actúa en arrastre de fuerza de forma que el enclavamiento o análogo pueden apoyarse sobre el elemento de retención 9.-

280

El bloqueo de la posición previamente establecida del elemento de retención 9 puede efectuarse también con el disco de repetición 27, a cuyo efecto puede disponerse sobre el mismo un trinquete de bloqueo, que puede introducirse en una de entre varias ranuras o análogos, distribuidas en la periferia del elemento de retención, de forma que se impida con seguridad una torsión imprevista del elemento de retención. 9.-

285

290

Todas las nuevas características, expuestas aisladamente o en combinación en la descripción y/o los planos, se consideran, se



no fundamentalmente para la invención.-

REIVINDICACIONES

- 295 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos para la modifi-  
cación del volumen de la cámara de combustión inicial en empotrado-  
res de clavijas de combustión interna; dotados de émbolo de empuje  
y provistos de un cañón con desplazamiento longitudinal en la carcasa,  
para la apertura y cierre de un cerrojo de tiro recto, mostrán-  
dese en el cañón un orificio rasgado como paso para un elemento de  
300 retención alojado en la carcasa del empotrador de clavijas, adosa-  
ble al émbolo de empuje transversalmente al cañón el cual al retraer-  
se el cañón de la carcasa desplaza el émbolo de empuje relativamen-  
te al cañón, en sentido del alojamiento de cartuchos, previéndose -  
305 además un segundo elemento de retención correspondiente, alojado en  
disposición giratoria en torno al eje del cañón y dotado de varios  
topes distribuidos por su circunferencia y ordenados en sentido axial  
conservando diferentes separaciones entre sí, con el cual, para es-  
tablecer la cámara de combustión inicial, es posible modificar la -  
310 carrera del cañón en su retracción respecto de la carcasa, caracteri-  
zados porque el segundo elemento de retención se aloja en la carcasa  
y en proximidad a la embocadura de cañón, en tanto que el que pre-  
senta los topes correspondientes, lo hace sobre la envoltura del ca-  
ñón.-
- 315 2ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1, caracterizados por  
que los topes que cooperan con el segundo elemento de retención se  
configuran por medio de la pared que mira hacia el alojamiento de -  
cartuchos (es un hundimiento practicado en la envoltura del cañón y  
porque la superficie del hundimiento dirigida hacia la embocadura del  
320 cañón se eleva oblicuamente desde su fondo hasta la envoltura del -  
cañón estando alojado el segundo elemento de retención bajo carga de  
muelle, con posibilidad de desplazamiento radial hacia el exterior.
- 3ª.- Perfeccionamientos; según las reivindicaciones 1 ó 1 y 2, careg



16

325 terizados porque el tope dispuesto en posición adyacente al alojamiento de cartuchos presenta un resalte que se eleva oblicuamente desde el fondo del hundimiento, en el sentido que va desde el alojamiento de cartuchos hasta la envoltura del cañón.-

330 48.- Perfeccionamientos; según una ó mas de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el segundo elemento de retención presenta un anillo de apoyo giratorio en la carcasa al cual presenta una guía de desarrollo radial, en la que se aloja una leva de deslizamiento que encaja en una ranura de la carcasa que discurre en sentido circunferencial de la carcasa estando retenida en el anillo un elemento elástico que ejerce un esfuerzo de muelle que empuja la leva de deslizamiento hacia el cañón.-

335 52.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores; caracterizados porque en el anillo del segundo elemento de retención se ha previsto un encaje bajo carga de muelle, el que se oponen en la carcasa aberturas de encaje por lo menos en el número y posición g equivalente a los topes.-

340 60.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la superficie del hundimiento dispuesto en la envoltura del cañón dirigida hacia el alojamiento de cartuchos, se configura en forma progresivamente ascendente, que parte en sentido helicoidal y circunferencial, respecto al alojamiento de cartuchos, -- siendo aquí la elevación por lo menos aproximadamente igual a la diferencia de carrera del pistón de empuje entre la cámara de combustión inicial mínima y máxima.

345 72.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la elevación de la pared del hundimiento practicado progresivamente en la envoltura del cañón cuya pared colabora con el segundo elemento de retención para actuar como tope, equivale a la mitad de la diferencia de la carrera del émbolo de empuje, entre

350



355 la cámara de combustión inicial mínima y máxima estando dispuesta  
la ranura de carcasa que discurre en sentido circunferencial y en  
la que está guiada la leva de deslizamiento del segundo elemento  
de retención en forma helicoidal y ascendente en sentido opuesto  
a la elevación de la pared que sirve de tope conforme a la otra -  
mitad de la diferencia de la carrera del émbolo de empuje, entre -  
360 el espacio de combustión inicial mínima y máxima.-

8º.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores, caracte-  
rizados porque la leva de deslizamiento del segundo elemento de  
retención que se desplaza transversalmente en la ranura de carcasa  
se mantiene sin posibilidad de torsión en la ranura de carcasa  
365 y solamente puede adosarse con un canto longitudinal a la superfi-  
cie progresiva que sirve de tope del hundimiento practicado en el  
cañon.-

9º.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores, caracte-  
rizados porque en la cara interior de la pared del cañon se han  
previsto varias ranuras anulares dispuestas consecutivamente en sen-  
370 tido axial, y adaptadas en su perfil al perfil del anillo de fric-  
ción saliente del émbolo de empuje, para afirmar el émbolo de em-  
puje en posición desmontable en el cañon.-

10º.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones anteriores, caracte-  
375 rizados porque en la envoltura del cañon se ha previsto una ran-  
nura de encaje que en posición de disparo del carrojo está dispues-  
ta frente al segundo elemento de retención, y corresponde al mismo.

11º.- \* PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA LA MO-  
DIFICACION DEL VOLUMEN DE LA CAMARA DE COMBUSTION INICIAL EN EMPU-  
TRADORES DE CLAVIJAS DE COMBUSTION INTERNA.\*

Consta la presente memoria des-

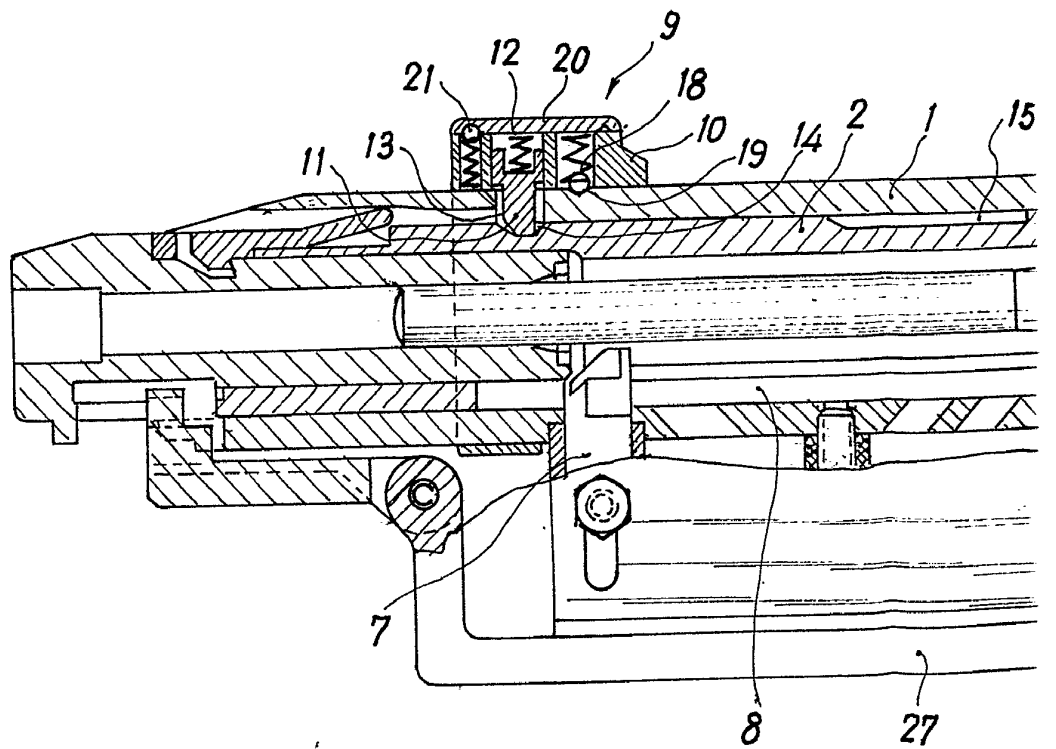
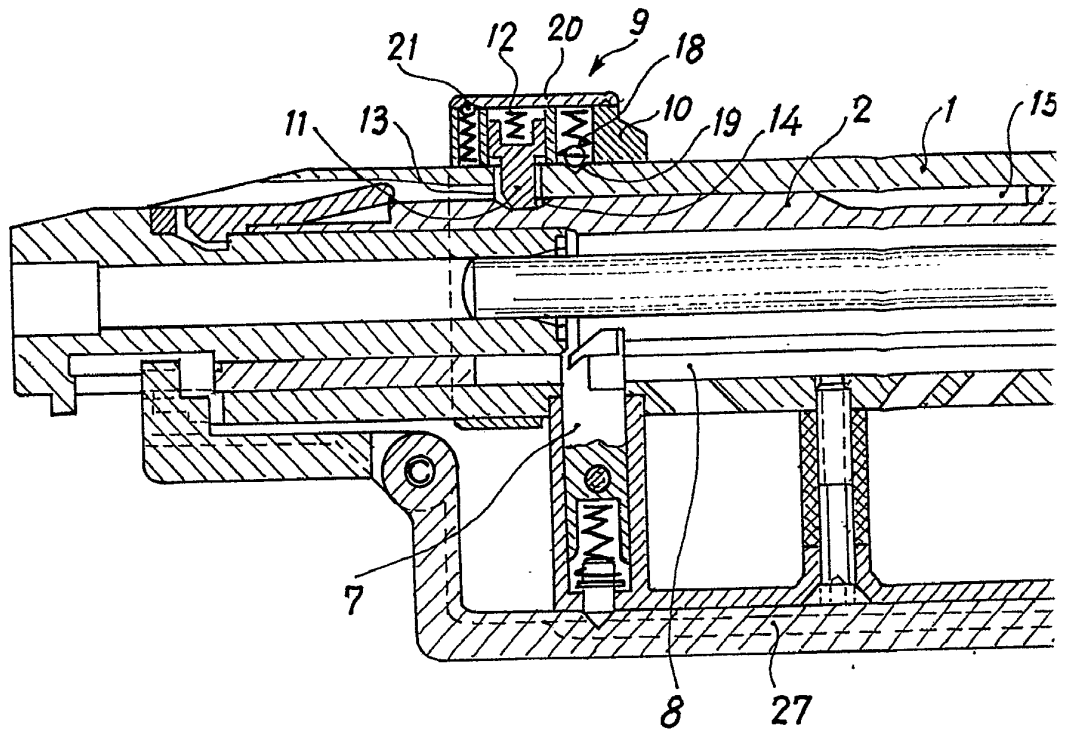


criptiva de catorce hojas numeradas y mecanografiadas por una so-  
la cara a las que se les acompañan tres plenos para su mejor com-  
comprensión.-

Madrid, 16 SEP. 1975

M. V. DE LA TORRE  
P/P  
  
Emilio García Arteaga





*Escala variable*

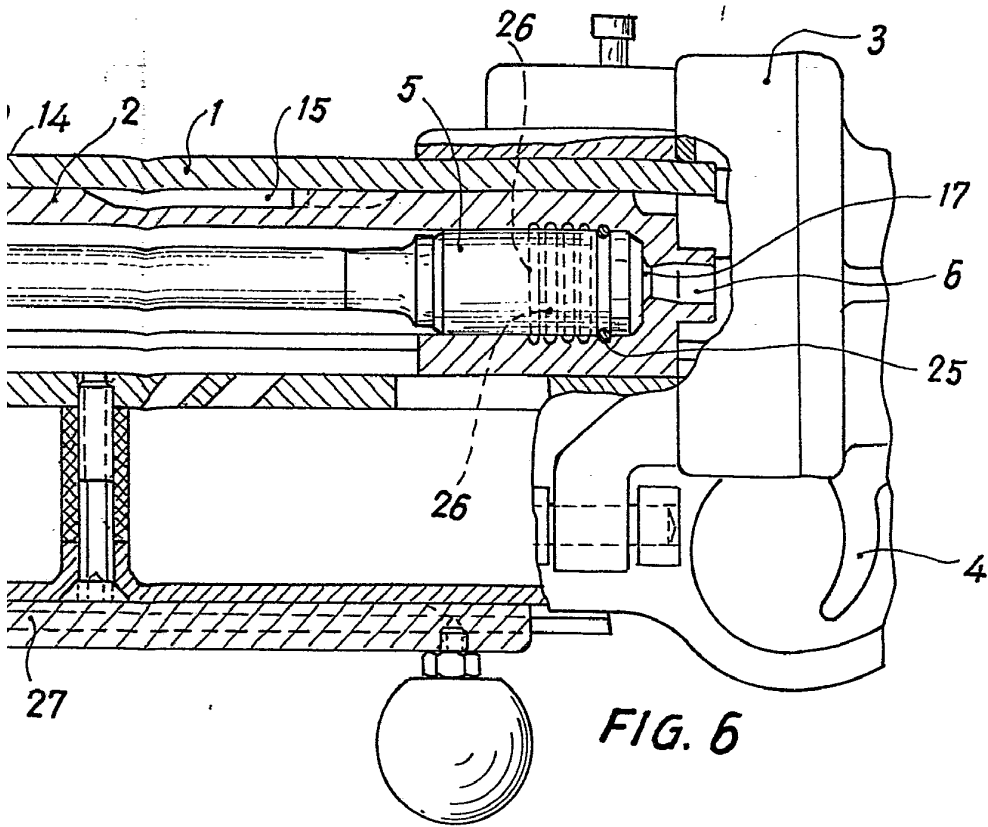


FIG. 6

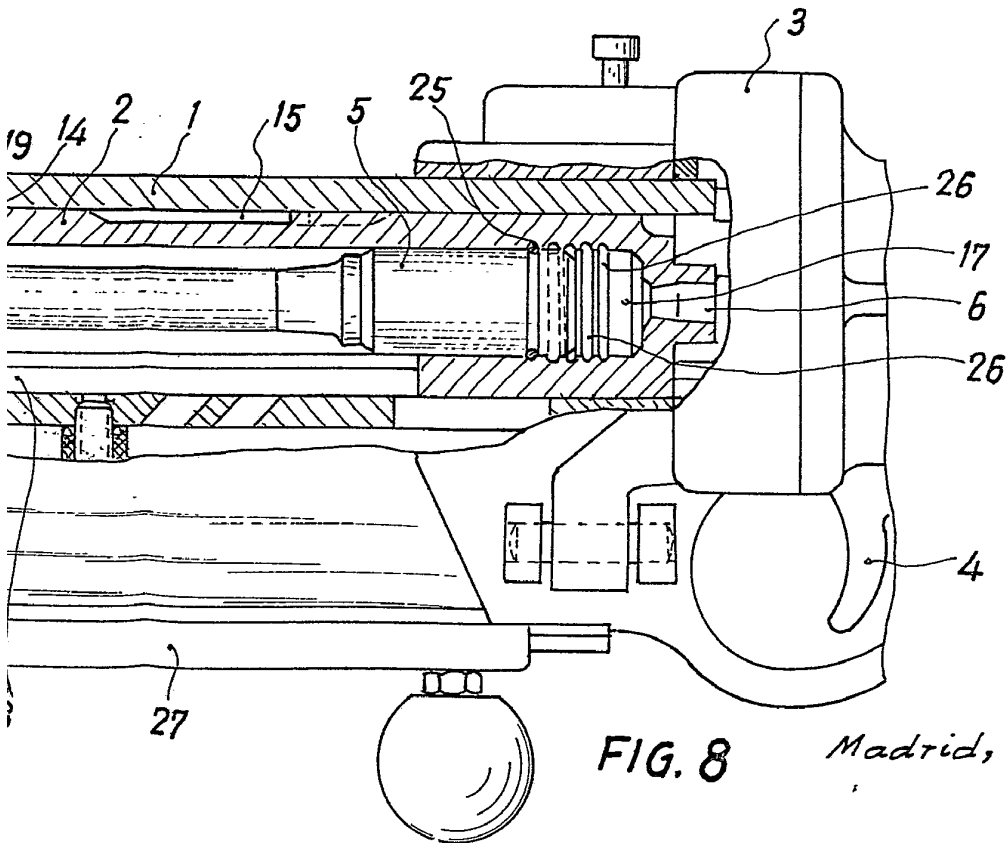


FIG. 8

Madrid,

10 NOV 1975  
M. V. DE LA...  
Emilio G. de Arce

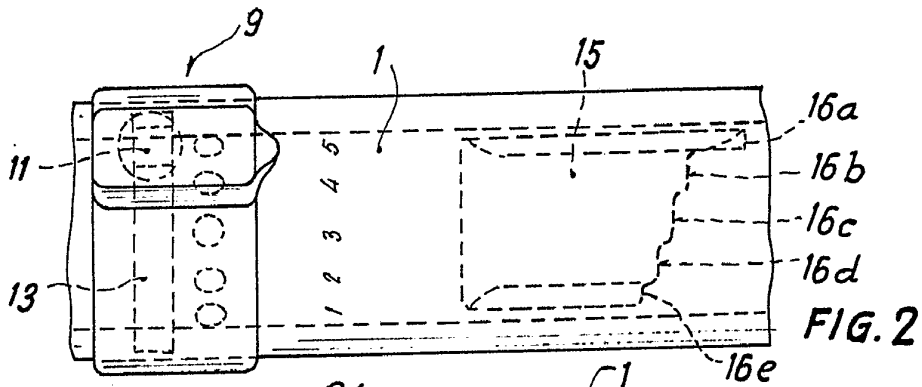


FIG. 2

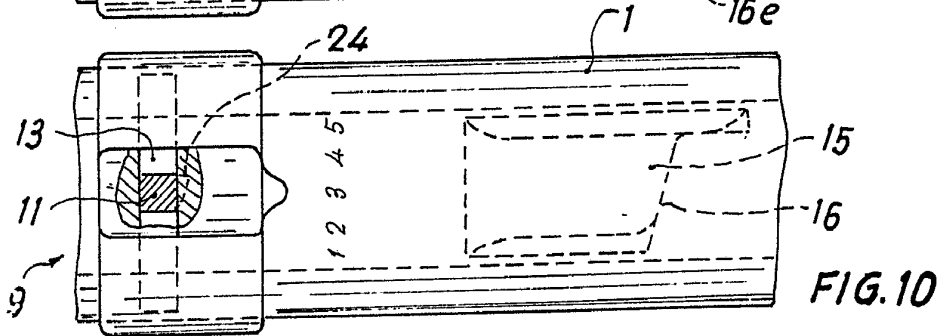


FIG. 10

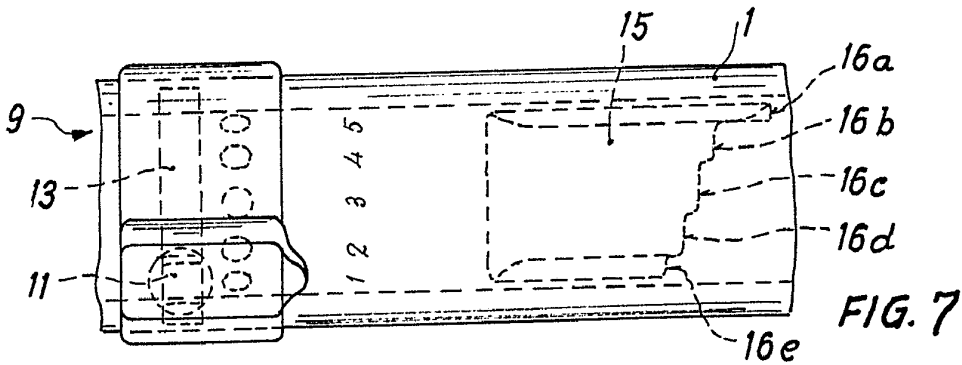


FIG. 7

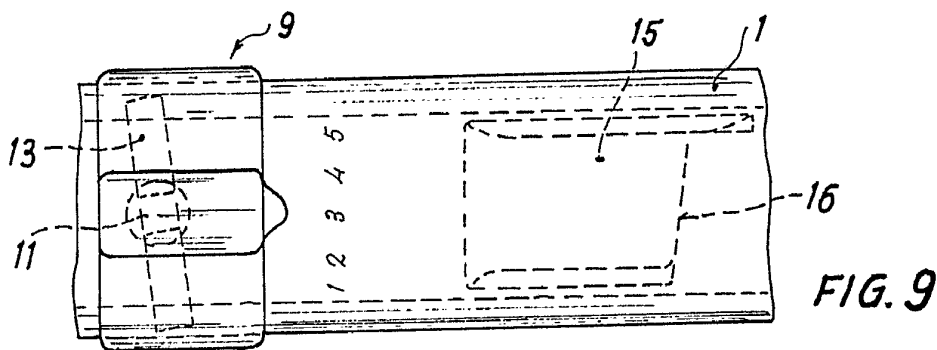


FIG. 9

Madrid, 10 NOV 1975

Escala variable

Handwritten signature and stamp of Emilio García Rincón

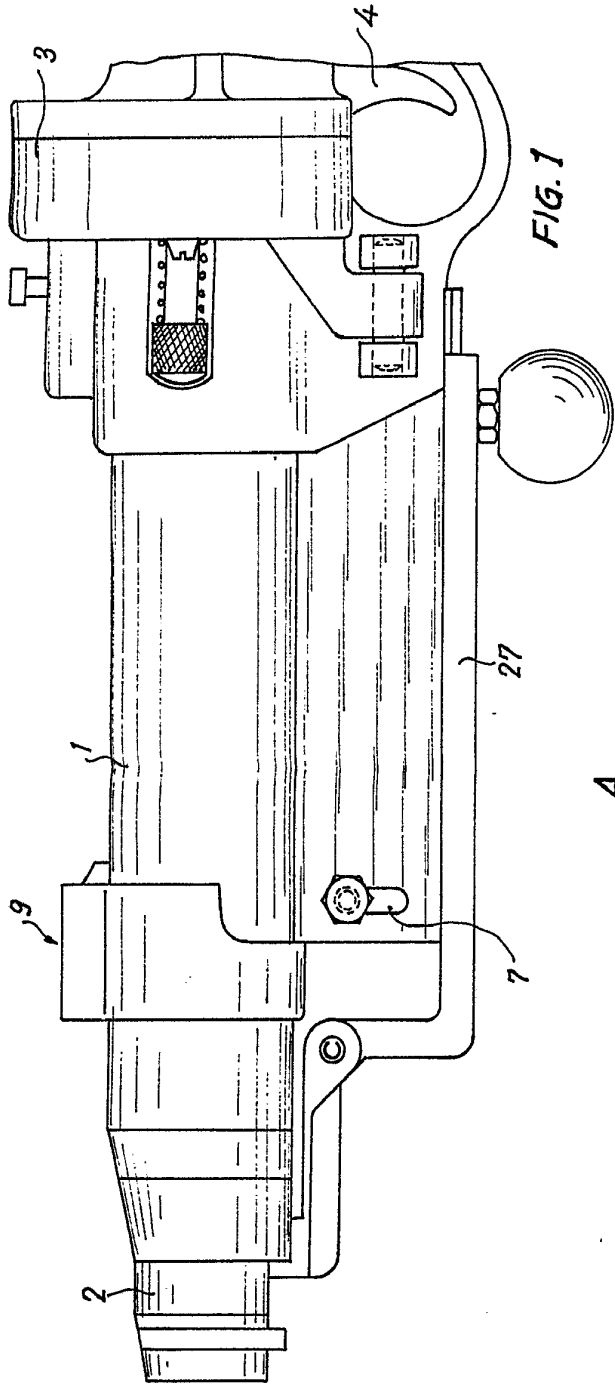


FIG. 1

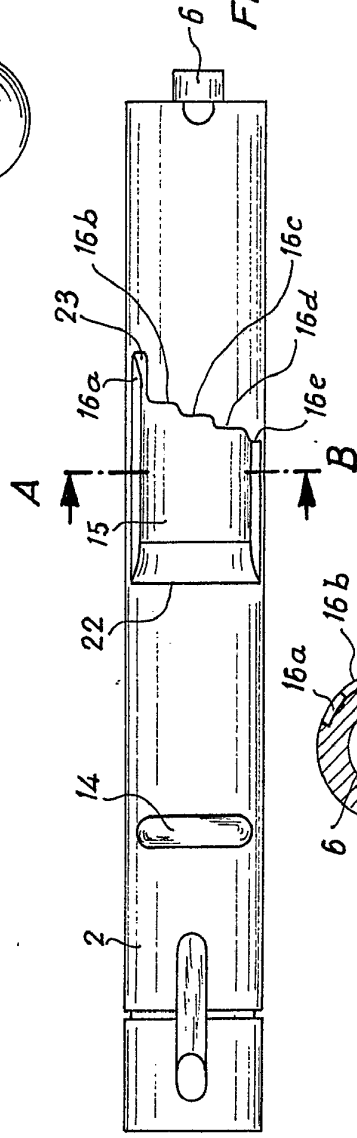


FIG. 3

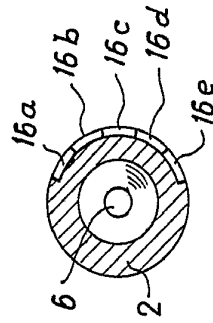


FIG. 4

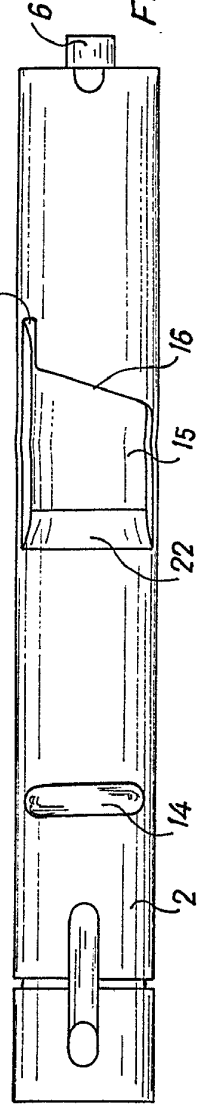


FIG. 5

Madrid,

Escala variable

10 NOV 1975  
 EMILIO GARCIA  
 PATENT OFFICE

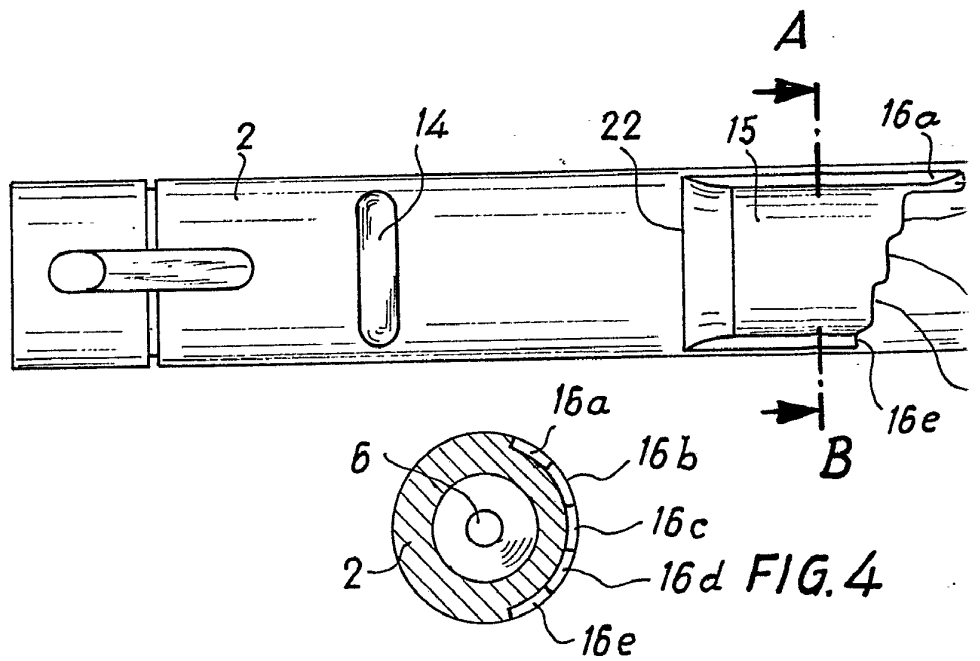
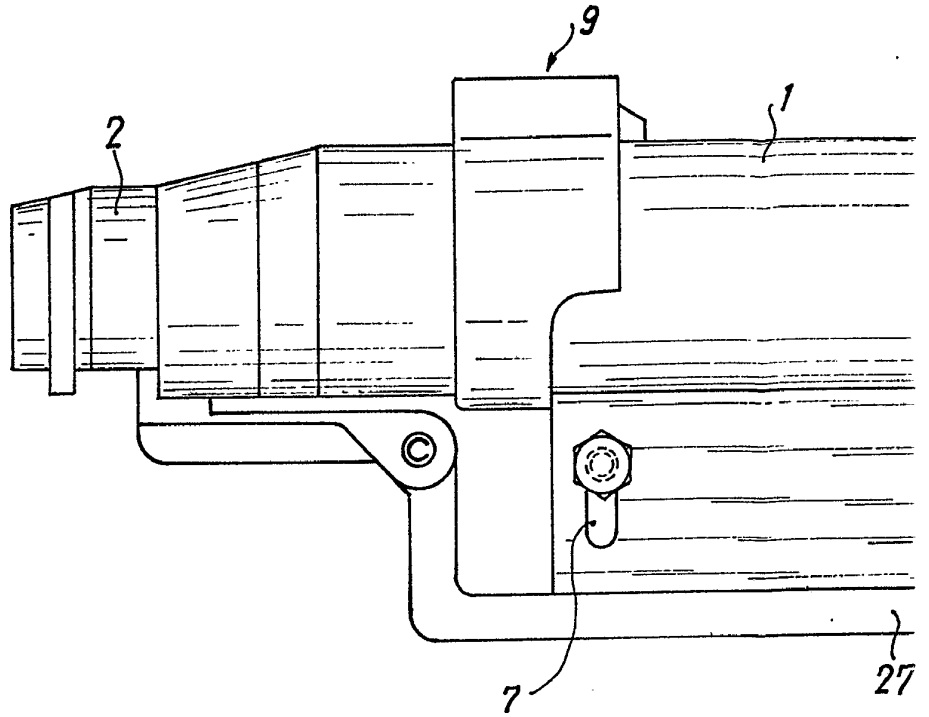
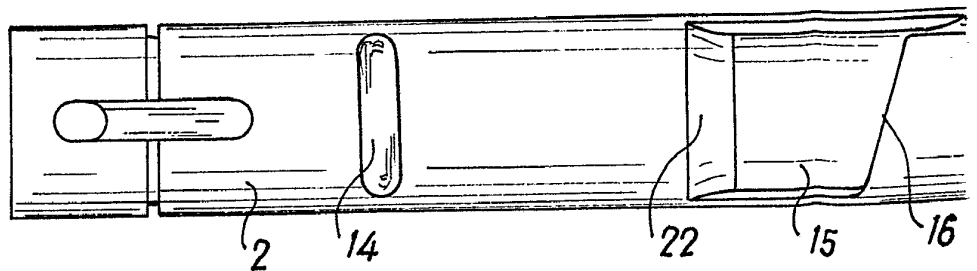


FIG. 4



Escala variable

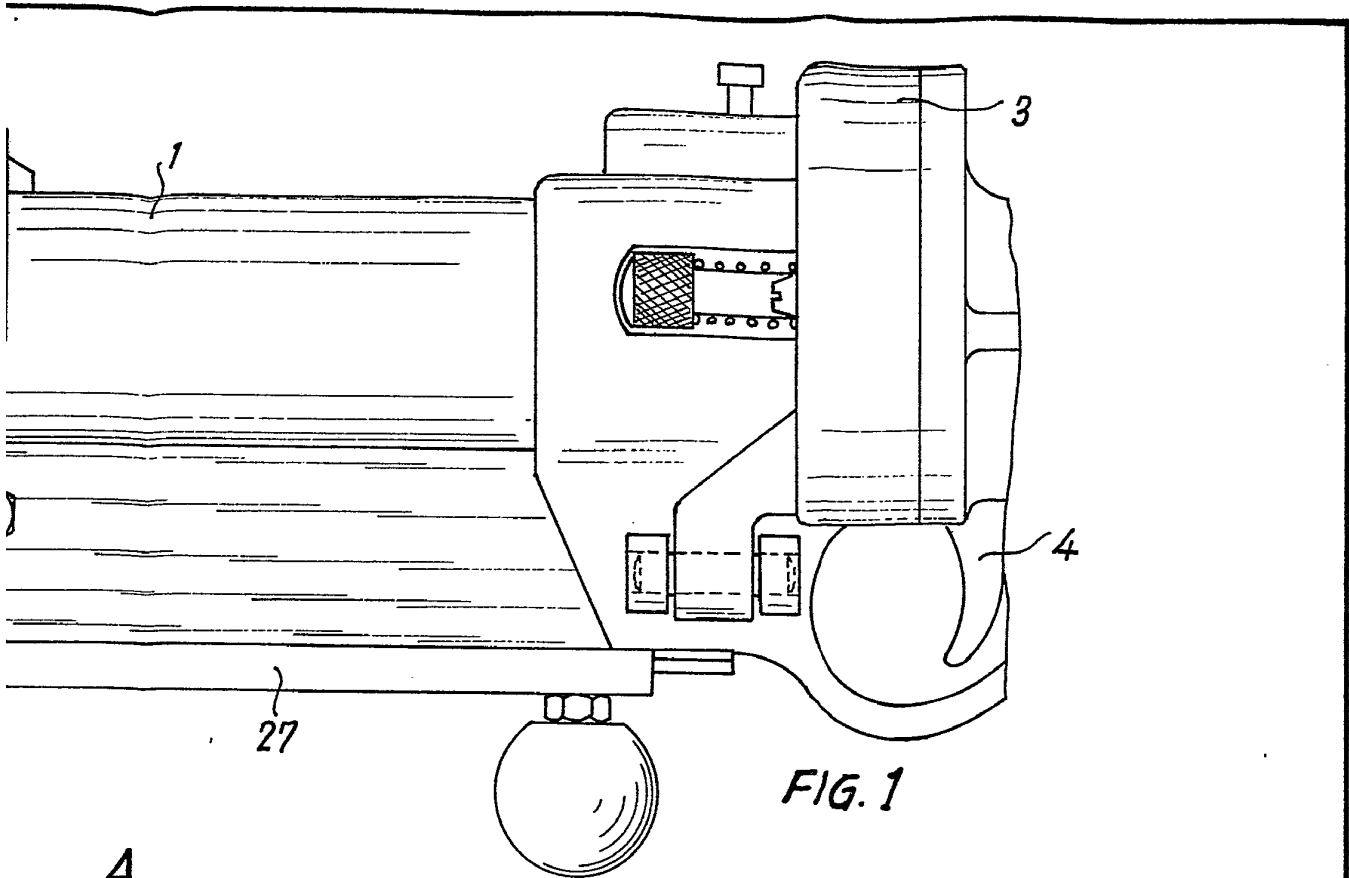


FIG. 1

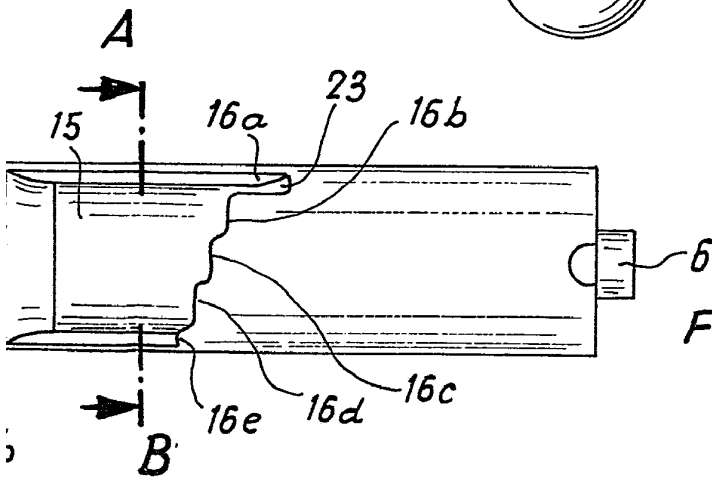


FIG. 3

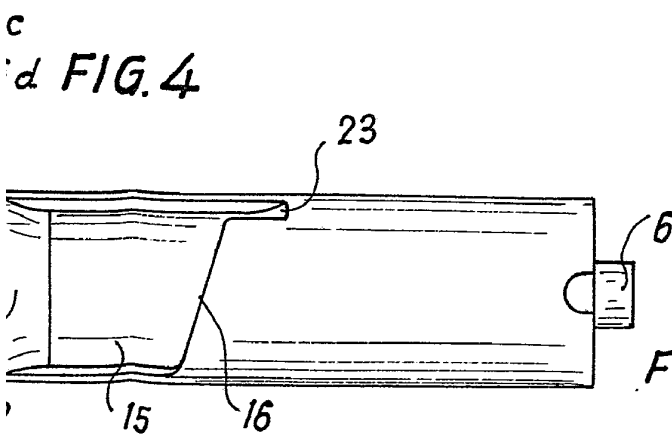


FIG. 4

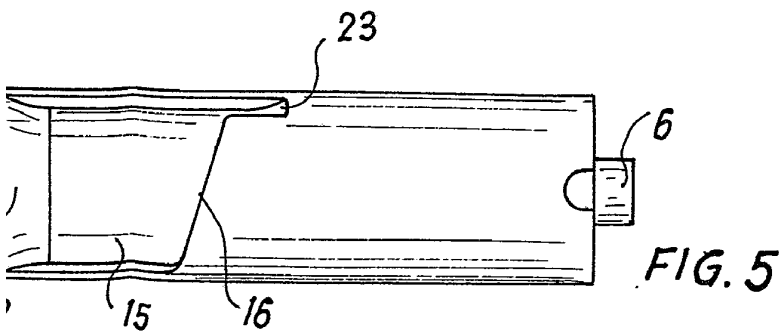


FIG. 5

Madrid,

10 NOV. 1975

INSTITUTO DE LA TORRE

Emilio García Arceaga