

182287



SECCION CLASIFICACION  
INT. CL.  
Sección F Clase 41  
Subclase D Grupo \_\_\_\_\_

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

### MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: LAURONA ARMAS, S.A.

RESIDENCIA: Apdo., 260. EIBAR (Guipúzcoa),

ENUNCIADO: BOMBA DE GASES PARA ARMAS AUTOMATICAS

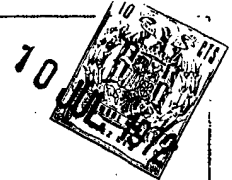
DE DEPOSITO TUBULAR.

Prioridad: Patente

n.º

del

año.



[182287

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).



182287

1                   La invención, según se expresa en el enunciado de  
esta memoria descriptiva, se refiere a una bomba de gas del  
tipo de las de recorrido corto, concebida para ser utiliza-  
da en armas provistas de depósito de alimentación tubular -  
5                   coaxial al cañón.

                  En la actualidad, son ya conocidas bombas de ga-  
ses altamente perfeccionadas, cuyo funcionamiento, comienza  
al alcanzar el grado de eficacia deseable para un arma auto-  
mática. Sin embargo, tales bombas de gases presentan toda-  
10                   vía algunos inconvenientes, que son precisamente los que a  
través del presente invento se pretenden solucionar.

                  Para que se comprenda con mayor facilidad, cual  
es la idea que persigue la invención, antes de comenzar con  
la descripción de las características de la bomba de gases  
que se propone y de la forma en que la misma trabaja, va a  
15                   hacerse una breve referencia a las bombas de gases conoci-  
das, más avanzadas en la técnica, al objeto de permitir es-  
tablecer las comparaciones pertinentes y, como consecuencia,  
deducir las ventajas que el nuevo sistema presenta.

20                   De acuerdo con la técnica conocida, una bomba  
de gases de recorrido corto, para armas automáticas, provis-  
tas de depósito de alimentación, o tubo cargador tubular,  
se constituye mediante un cuerpo cilíndrico y hueco, que va  
montado en la parte inferior del cañón, y que abraza al tu-  
25                   bo cargador, en conjunción con el cual da lugar a la forma-  
ción de una cámara anular. El cuerpo cilíndrico mencionado  
se cierra sobre el tubo cargador a través de un regruesamien-  
to radial extremo, situado por la parte de la boca del ca-  
ñón, el cual regruesamiento, actúa como centrador del tubo  
30                   mencionado para mantenerlo en una situación perfectamente -

182287



1 coaxial en relación con el mencionado cilindro y existen -  
previstos medios de hermeticidad que cierran toda posible -  
salida de gases entre el regruesamiento centrador y el tubo  
cargador.

5 Por otro lado, el cuerpo cilíndrico, que en rea-  
lidad constituye el cuerpo de bomba, cuenta con un orificio  
de comunicación con la cavidad del cañón y recibe en su in-  
terior un pistón móvil en sentido axial, que se desplaza -  
guiado precisamente por el tubo cargador y que debe ajustar  
10 por su superficie externa sobre la superficie interna del -  
cuerpo de bomba y por su superficie interna, sobre la super-  
ficie externa del tubo cargador, para que los gases proce-  
dentes del disparo que entran en la cámara anular formada -  
entre el cuerpo de bomba y el tubo cargador, a través del -  
15 orificio ya citado, cuando se produce el tiro, no puedan es-  
capar antes de provocar el desplazamiento del pistón.

Como fácilmente se comprende, y puesto que el re-  
troceso del pistón, bajo la acción de los gases se dedica -  
al accionamiento de una serie de mecanismos, que, respectiva-  
20 mente, deben de provocar el armado del mecanismo de disparo,  
la expulsión de la vaina de munición vacía y la introducción  
en la recámara del arma de un nuevo cartucho, todo esto en  
colaboración con medios de recuperación que actúen una vez  
que haya desaparecido la presión de los gases, lo ideal se-  
25 ría que el pistón trabajara directamente sobre los mecanis-  
mos en cuestión sin la necesidad de órganos intermedios.

Se da sin embargo la circunstancia, de que aun-  
que la fuerza con la que el pistón se desplaza es relativa-  
mente elevada, la resistencia que debe de vencer para mover  
30 se, precisamente como consecuencia del ajuste con el que de



1 be estar instalado, es tan grande que su recorrido, si pre-  
tende usarse sin más aditamento, resulta corto en exceso pa-  
ra llevar a cabo las operaciones que le están asignadas.

5 Para solventar este extremo, originalmente se -  
pensó en conferirle al pistón la suficiente masa como para  
que simultáneamente constituyera una masa de inercia que, -  
finalizada la acción de los gases fuera capaz de proseguir  
el recorrido, hasta llevar a cabo la preparación del arma  
para un nuevo disparo. Sin embargo, dado, por una parte, -  
10 que un pistón así constituido debía de tener una longitud  
considerable, por otra que el tubo cargador o depósito tubu-  
lar es una pieza relativamente larga, que puede doblarse o  
sufrir deformaciones y por otra, finalmente, que dicho tu-  
bo cargador no es una pieza de precisión que pueda ser meca-  
15 nizada hasta el punto que el caso requiere, resultaba de -  
esas soluciones que el pistón, o bien se atoraba o agarrota-  
ba sobre el tubo cargador, sin tener ninguna posibilidad de  
moverse, a la menor deformación de dicho tubo o bien era -  
tan deficiente el ajuste con el que se movía que la pérdida  
20 de presión resultaba lo suficientemente grande como para que  
su recorrido no pudiera llevarse a cabo.

La solución del problema vino dada por el hecho  
de situar en combinación un pistón y una masa de inercia in-  
dependientes entre sí, de los cuales el pistón sí ajustaba  
25 sobre el cuerpo de bomba por su parte externa y sobre el tu-  
bo cargador por su parte interna, pero poseía una longitud  
lo suficientemente pequeña, como para hacer muy difícil un  
agarrotamiento, mientras que la masa de inercia, se encon-  
traba montada holgadamente, de manera que su longitud y pe-  
30 so no constituyera un obstáculo para su feliz desplazamien-

182287



1 to, pese a posibles deformaciones o pequeños dobleces del -  
tubo.

5 En esa coyuntura, que responde a la organización  
de las bombas de gases conocidas, más avanzadas dentro de -  
la técnica actual, la expansión de los gases procedentes del  
disparo, provocan un desplazamiento breve pero brusco del -  
pistón, el cual es suficiente para impartirle a la masa de  
inercia la energía necesaria para que al desplazarse provo-  
que el armado del arma.

10 A todas luces, resulta evidente, sin embargo, -  
que aunque el problema se encuentra solucionado en gran me-  
dida, no lo está de una forma óptima. En efecto, aunque gra-  
cias a la provisión de una masa de inercia independiente y  
holgadamente montada sobre el depósito tubular, pueda uti-  
lizarse un pistón muy corto, cuya superficie de asiento so-  
15 bre el mencionado tubo es mínima, todavía es necesario que  
el pistón ajuste sobre el tubo en cuestión para que se lleve  
a cabo el funcionamiento del dispositivo. Como consecuencia,  
también prevalecen los mismos inconvenientes que se han men-  
20 cionado, aunque verdaderamente, se hallen lo bastante dismi-  
nuidos como para garantizar un funcionamiento bastante efi-  
ciente.

25 Los perfeccionamientos que se proponen a través  
de este invento, reciben precisamente en la eliminación de  
la necesidad de ajustar el pistón sobre el tubo cargador pa-  
ra que el desplazamiento de las piezas móviles del disposi-  
tivo (pistón y masa de inercia), se puedan realizar con ab-  
soluta independencia del estado más o menos idóneo para el  
caso de la superficie externa del tubo cargador.

30 Como más adelante se verá, no solamente se con-

182287



1 sigue este objeto, lo que constituye la razón principal de  
la invención, sino que, gracias a la nueva organización es  
posible incluso eliminar juntas de hermeticidad, que permi-  
ten la obtención de un acabado menos complejo y más económi-  
5 oo. Además, la limpieza de la bomba de gases se ve incremen-  
tada, con la consecuencia de que su funcionamiento se lleva  
a cabo sin problemas durante una mayor cantidad de tiempo -  
que en las pertenecientes a las armas conocidas, que pronta-  
mente almacenan residuos de combustión suficiente para dis-  
10 minuir su eficacia funcional.

Aunque en esta memoria se van a mencionar cómo  
funcionan los demás mecanismos que se combinan con la bomba  
así como las peculiaridades del ensamblaje del cañón, estas  
referencias tienen por objeto el ayudar a comprender el in-  
15 vento. Se recurre a ellas a título aclarativo, sin preten-  
siones reivindicatorias, siendo objeto de la solicitud, úni-  
camente la disposición y funcionamiento de la bomba en sí. -  
No abarca la organización de los medios de acerrojamiento del  
mecanismo de cierre, ni el enlace de estos mecanismos con la  
20 bomba de gases. Estos mecanismos pueden ser por ejemplo los  
utilizados en la carabina tipo M1, conocida durante la Se-  
gunda Guerra Mundial, amoldando como mejor convenga la masa  
de inercia del portacierre a la presencia del tubo del depó-  
sito de alimentación, en el caso que nos ocupa.

25 Para facilitar la interpretación del invento, se  
acompaña una hoja de planos, en donde, esquemáticamente, y  
dentro de una idea general no limitativa, se representa una  
forma de realización de la bomba de gases que se propone.

30 Como puede comprobarse, el cuerpo de bomba 2 que  
está instalado por debajo del cañón 1, con el que se comuni-



1 ca a través de un orificio inclinado 8, de acuerdo con la  
organización convencional, posee, también de acuerdo con -  
tal organización un regruesamiento radial interno 21, situa  
do por la parte de la boca del cañón, en el interior del -  
5 cual ajusta el tubo cargador o depósito tubular 9, sirvien  
do, simultáneamente, para mantener concéntrico en el inte  
rior del cuerpo de bomba a dicho tubo, al objeto de garan  
tizar un libre desplazamiento del pistón y para soportar al  
cañón del arma, el cual queda enchufado por su recámara a la  
10 carcasa 10 de cobertura de mecanismos, aprisionado median  
te la tuerca-tapón 11, atornillada en los hilos de rosca -  
del extremo del depósito de alimentación 9.

Por supuesto, forman parte del dispositivo tam  
bién sin que ello constituya una diferenciación en relación  
15 con las bombas de gases conocidas, un pistón 5 y una masa -  
de inercia 12 configurada en forma de manguito, que está -  
unida por medio de barras de conexión por aquellos mecanis  
mos cuyo accionamiento ha de provocar bajo el empuje del -  
pistón.

20 Constituye ya parte de la invención la estruc  
turación concreta que se ha previsto para el cuerpo de la  
bomba, la estructuración prevista para el pistón y la forma  
en la que ambos elementos se combinan.

Según se observa claramente en los dibujos, el  
25 cuerpo de bomba 2, posee una cavidad interior escalonada se  
gún dos diámetros diferentes y el pistón, en prolongación  
coaxial de su zona de ajuste, sobre la superficie interna  
del cuerpo de bomba, presenta un faldón o proyección tubu  
lar de considerable longitud. La parte del pistón que ajusta  
30 sobre la superficie interna del cuerpo de bomba, ajusta pre

- 9 182287



1 cisamente sobre la zona de mayor diámetro de éste, y la pro  
yección o faldón tubular coaxial se aloja en la parte de me  
nor diámetro de dicho cuerpo, quedando, cuando el conjunto  
se encuentra en reposo, apoyado por su extremo libre, con-  
5 tra el regruesamiento radial interno, del ya citado cuerpo  
de bomba, que constituye el medio sustentador y de centraje  
del tubo cargador 9.

En la figura se observa perfectamente que en la  
zona de menor diámetro del cuerpo de bomba, existe situada  
10 una junta hermética por la circunferencia interior o prensa-  
estopas 3 que está sujeto en su posición mediante una aran-  
dela elástica de retención 4. También se observa que el -  
ajuste del pistón 5, sobre la parte de mayor diámetro del -  
cuerpo de bomba 2, se garantiza mediante el uso de un seg-  
15 mento de tipo convencional 6.

Como puede comprobarse, en la situación de repo-  
so del dispositivo que es aquella que está representada en  
los planos que se acompañan, entre el prensaestopas 3 y el  
segmento de estanqueidad 6 del émbolo 5, se forma una cámara  
20 7, cuya estanqueidad es absolutamente independiente del  
ajuste que pueda hacer el ya citado émbolo 5 sobre el car-  
gador tubular 9, que le sirve de guía en sus desplazamien-  
tos.

El funcionamiento del arma, como fácilmente se  
25 comprende, se produce cuando, después del disparo, parte de  
los gases que impulsan al proyectil, pasa a la cámara de -  
presión 7 del cuerpo de bomba, a través del taladro 8, des-  
plazando el pistón 5, bajo la presión que ejercen en la su-  
perficie del flanco interior de su colar. Este desplazamien-  
30 to perdura mientras tanto no cese el flujo de gases bajo -



1 presión y se mantenga la hermeticidad de las juntas interior  
3 y exterior 6.

5 Como consecuencia y dado que la presión de gases no debe desaparecer hasta que el pistón haya salido del  
cuerpo de bomba, desapareciendo la estanqueidad que proporcionaba el segmento 6 (a partir de cuyo momento la velocidad  
de dicho pistón disminuye rápidamente), la longitud del faldón tubular coaxial del pistón y la forma en la que tal  
10 faldón se combina con el prensaestopas 3, deben ser tales  
que estos elementos no pierdan contacto entre sí hasta después de que haya destapado el segmento 6. Se comprende que,  
de otra manera, la presión de gases desaparecería al tener paso entre el propio pistón y el tubo cargador 9.

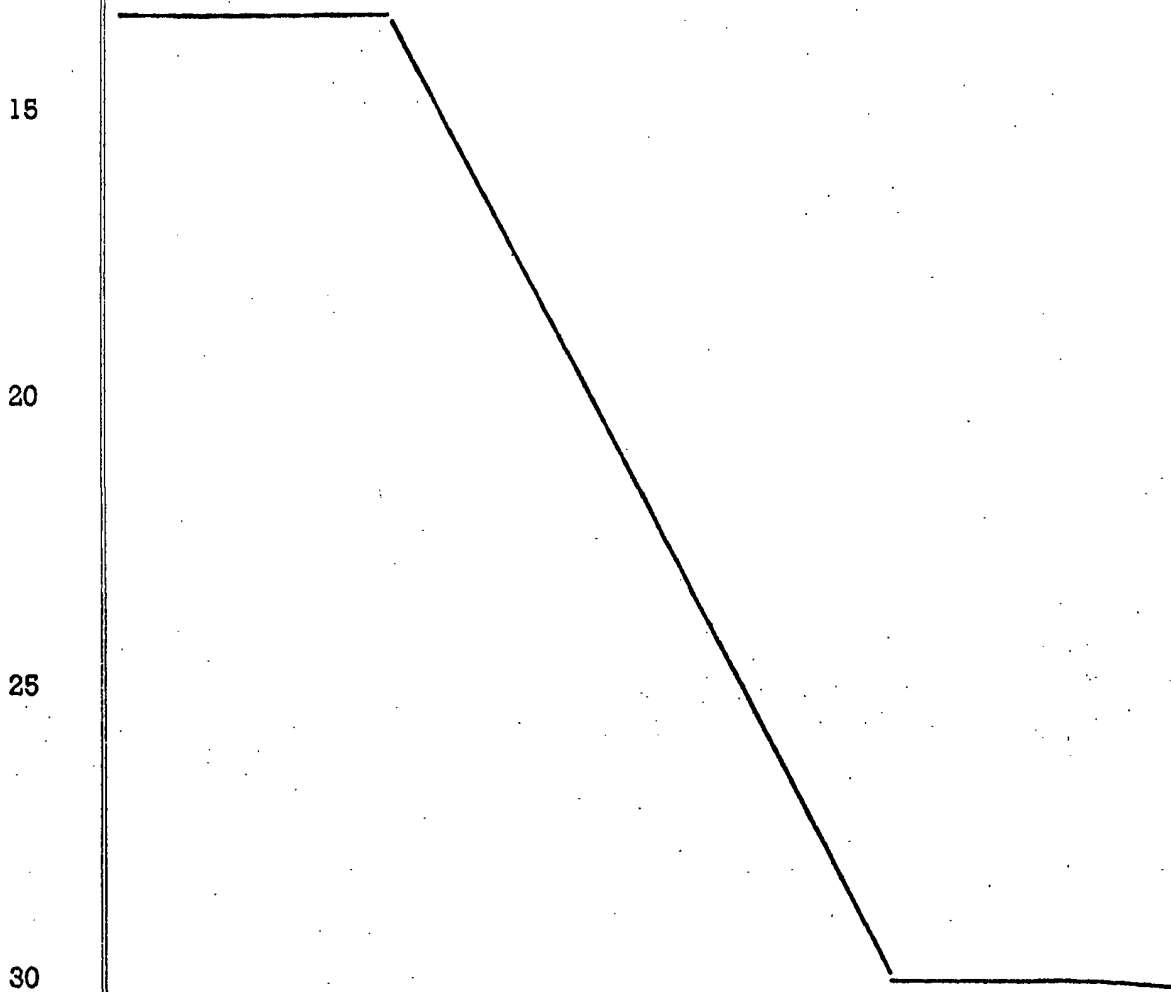
15 El corto desplazamiento activo del pistón, a  
que ya se ha hecho alusión, y que constituye una característica común de las armas provistas de bomba de recorrido corto,  
como la que ahora nos ocupa, es suficiente, sin embargo, para que su impulsión sea transmitida a la masa de inercia 12  
de forma que esta actúe sobre el dispositivo de acerrojamiento del arma, aún después de la inmovilización del pistón,  
20 sin detenerse hasta tanto consiga el bloqueo de la recámara, la compresión de los elementos de recuperación y el  
montaje de la batería de disparo.

25 Entre las ventajas más destacadas de una bomba  
de gases tal y como la que se propone, y con independencia de la principal, que estriba en la posibilidad de montar el  
pistón sin que ajuste herméticamente sobre el tubo cargador, cabe destacar el número mínimo de juntas de hermeticidad  
que son necesarias (dos), frente a tres que es lo usual  
30 en las bombas de gases conocidas, más evolucionadas técnica



1 mente y la circunstancia de que los gases no entran nunca  
en contacto con el tubo cargador, por lo menos hasta tanto  
no han perdido la presión. Esto tiene una clara repercusión  
en la limpieza del mecanismo, ya que el tubo cargador, que  
5 es el elemento que sirve de guía de deslizamiento de los -  
elementos móviles, no se ensucia y permanece durante un pe-  
riodo de tiempo muy largo, en condiciones de cumplir efi--  
cazmente su cometido dentro del conjunto.

10 No se considera necesario hacer más extensa es-  
ta descripción para que se comprendan perfectamente las ca-  
racterísticas de la nueva bomba y las ventajas que su utili-  
zación proporciona.





1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Hecha la descripción a que se refiere la memoria que antecede, es preciso insistir en que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir, que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre en los principios fundamentales de la idea, que son en esencia los que quedan reflejados en los párrafos de la descripción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables, en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones, proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando así el criterio del legislador en el sentido de que patentada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, presentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protección del objeto patentado se refiere, se halla confirmado por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la amplitud que debe darse a la protección solicitada, se redacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuerdo con lo que se establece en el último párrafo del apartado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusiva que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

182287



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1a.- BOMBA DE GASES PARA ARMAS AUTOMATICAS DE DEPOSITO TUBULAR, del tipo de las que se constituyen mediante un cuerpo cilíndrico y hueco, asegurado a la parte inferior del cañón y abazado holgadamente al depósito tubular o tubo cargador al que mantiene centrado en su interior a través de un regruesamiento radial extremo, dando lugar en conjunción con él, a la formación de una cámara anular, cuyo cuerpo se comunica con la cavidad del cañón a través de un orificio inclinado, se encuentra hermetizado por su fondo, en relación con el tubo cargador y contiene en su interior un pistón que ajusta exactamente con su superficie interna y que es susceptible de deslizarse guiado por el propio tubo cargador bajo el empuje de los gases de disparo, para provocar a través de los órganos adecuados, el nuevo armado del mecanismo, la salida del cartucho vacío y la introducción en la recámara de uno nuevo, procedente del cargador, que se caracteriza esencialmente porque el ya citado cuerpo cilíndrico está escalonado interiormente, según dos diámetros diferentes, y porque el pistón se encuentra montado con holgura sobre el tubo cargador y se prolonga, después de su zona de ajuste con la superficie interna del cilindro, en una proyección tubular coaxial, llevándose a cabo la hermetización del cuerpo cilíndrico o cuerpo de bomba, en relación con el tubo cargador, a través de una junta o prensaestopas, montada sobre la parte de menor diámetro de tal cuerpo y mantenida en su lugar por arandela elástica, que ajusta sobre tal proyección coaxial del pistón.

2a.- BOMBA DE GASES PARA ARMAS AUTOMATICAS DE DEPOSITO TUBULAR, según 1, caracterizada porque la longitud de la proyección tubular axial del pistón es tal que, partiendo de la situación de reposo de dicho pistón, en donde -

- 14- 182287



1 la proyección en cuestión está haciendo tope contra el re-  
gruesamiento radial interno del cuerpo de bomba en función  
de centrador para el tubo cargador, la parte del pistón que  
hace cierre hermético con la superficie interna del cuerpo de  
5 bomba, descubre o sale de dicho cuerpo, antes de que la pro-  
yección tubular del pistón pierda contacto con el prensaesto-  
pas.

3a.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de rechaer el Modelo de Utilidad que se solicita:  
10 BOMBA DE GASES PARA ARMAS AUTOMATICAS DE DEPOSITO TUBULAR.

Todo ello tal y como queda descrito y reivindi-  
cado en la presente Memoria descriptiva que consta de cartor-  
ce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 10 de Julio de 1.972.

15

BERNARDO UNGRIA

p.p.

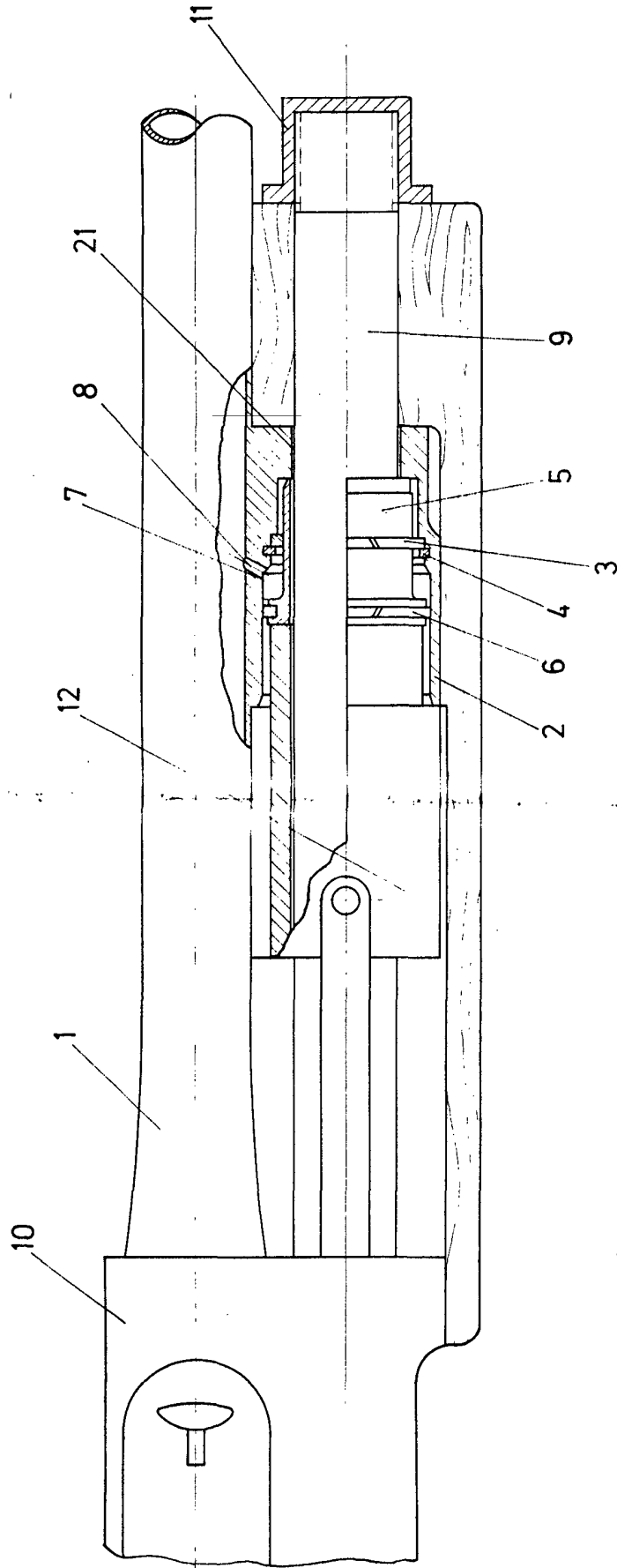
20

25

30

182287

182287



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 10 de Julio de 1972  
 BERNARDO UNGRIA  
 p. p.