



1968

MP/.

152057

memoria descriptivaCLASE DE
REGISTRO

un Modelo de Utilidad, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTEPAV Präzisions-Apparatebau Aktiengesellschaft
(sociedad de Liechtenstein)RESIDENCIA
Y DOMICILIO

9490 Vaduz (Liechtenstein)

 OBJETO

"REGLA DE MEDICION ARTICULADA"

PRIORIDAD:

"
"
"Sol. Pte. suiza nº 10331/67 del día 20 Julio 1967.
" " " nº 6204/68 del día 25 Abril 1968.
" " " nº 8504/68 del día 7 Junio 1968.



1 El presente modelo se refiere a una regla de medi-
ción articulada con varios miembros unidos, articuladamente
entre sí a pares, en sus extremos, por un perno pasante in-
serto en taladros, consistentes en un material plástico, re-
5 tenibles mutuamente por lo menos en dos posiciones, de los -
que cada uno consiste en una pieza, conjuntamente con elemen-
tos de retención, constituidos como levas y/o correspondien-
tes depresiones, en lo que cada perno está alojado muellean-
do en dirección axial en los miembros unidos por el mismo y -
10 el perno en uno de sus extremos se apoya sobre uno de los --
dos miembros unidos entre sí.

Una regla de medición articulada conocida, de la -
clase mencionada, presenta un perno de remache para la unión
de los miembros. Como tal unión es relativamente rígida, los
15 elementos de retención, constituidos como levas y depresio-
nes, al desplegar los miembros se expone a una gran presión,
lo que tiene por consecuencia un considerable rozamiento es-
pecialmente en los cantos de las levas y depresiones. Para -
la reducción de rozamiento, por lo tanto, deben agregarse al
20 material plástico aditivos, que dan por resultado una super-
ficie especialmente dura. Sin embargo esto aumenta los cos-
tes de obtención, ya más elevados en sí en comparación con -
las reglas articuladas de madera y además es complicado, en
especial porque eventualmente las superficies, que resbalan
25 una sobre otras, tienen que proveerse además de otro material
deslizante.

También es conocido proveer los miembros de las re-
glas, de material plástico, de partes de charnela metálicas

1 insertas en una ranura de cada miembro, que además están con-
tituidas muelleando. También esta unión articulada de los --
miembros de la regla tiene por consecuencia un gasto inconve-
nientemente elevado por razón de las numerosas piezas indivi-
5 duales necesarias, que deben fabricarse separadamente y mon-
tarse en complicadas fases de trabajo.

El objeto del presente modelo consiste en evitar --
los mencionados inconvenientes. Según el modelo, la regla de
medición articulada se caracteriza porque el muelle, consti-
10 tuído de manera conocida, como resorte flexible, sirve para
la retención muelleante del perno y está inserto en un tala-
dro o cavidad semejante del perno.

Para poder fabricar de un modo totalmente automá-
tico la regla articulada, ventajosamente el perno, por lo me-
15 nos en una de sus caras frontales se hiende para el alojamien-
to del muelle.

Para el alojamiento muelleante puede apoyarse el --
perno en uno de sus extremos sobre uno de los miembros uni-
dos entre sí y en su otro extremo puede estar sujeto por lo
20 menos por un muelle flexible, que se apoya sobre el otro miem-
bro.

En ello, el muelle flexible puede estar constituí-
do de una pieza de alambre de resorte recta, que descansa en
una ranura longitudinal dispuesta sobre la cara externa del
25 otro miembro y pasada a través de un taladro transversal en
el extremo del perno.

Para el apoyo y alojamiento mutuo, los miembros,
unidos entre sí, pueden presentar una espiga concéntrica al



13 JUL 1911

- 3 -

1 taladro para el perno, respectivamente una correspondiente
depresión.

Además es ventajoso, cuando, en el estado montado
de la regla articulada, los pernos de unión de los miembros,
5 que están hendidos por lo menos en uno de sus extremos, para
el alojamiento de un muelle, con el fin de estrechar la hendi-
dura y para retener mejor el muelle, están deformados per-
manentemente.

El modelo se explicará en lo que sigue a título de
10 ejemplo mediante el dibujo. Muestran:

La fig. 1 como sector, una regla articulada según
el modelo, en vista desde arriba y en vista lateral, así co-
mo una de las uniones de articulación en sección longitudi-
nal.

15 La fig. 2 dos miembros unidos entre sí de la figu-
ra 1 en ilustración separada, a escala aumentada en vista --
desde arriba sobre la cara interna y en sección longitudinal.

La fig. 3 una sección transversal por un punto de
unión de dos miembros de una regla articulada, antes de la --
20 introducción del muelle, que les une simultáneamente.

La fig. 4 un perno de unión antes del montaje.

La fig. 5 un perno con muelle introducido después
del montaje, en lo que para mayor sencillez, se omitieron --
los dos miembros de la regla titulada y el muelle está ilus-
25 trado en sección.

La fig. 6 otra forma de ejecución de un perno aná-
logo a la fig. 4.

30

1 La fig. 7 el perno después del montaje, parcialmen-
te en sección, análogo a la fig. 5.

 Según la fig. 1, cada dos miembros 1, 2, respecti-
vamente 2, 3, compuestos de un material plástico, de una re-
5 gla articulada ilustrada en sectores, están unidos entre sí
articuladamente por un perno 4 inserto en correspondientes
taladros previstos en los extremos de los miembros. Cada per-
no 4 presenta una cabeza 5, que está situada hundida en una
depresión prevista en la superficie externa del extremo del
10 miembro. El otro extremo de cada perno 4 está provisto de un
taladro transversal 6 a través del cual está pasado un muelle
de flexión 7, constituido como pieza recta de alambre de
resorte. El muelle de flexión 7 está situado en una ranura
longitudinal 8, dispuesta en el otro extremo de cada miembro
15 o de su superficie externa. Los extremos de los miembros es-
tán provistos en sus superficies internas de una espiga 9,
respectivamente de una depresión 10, que recibe la espiga 9,
estando dispuestas ambas concéntricamente a los taladros pa-
ra los pernos 4. Además los extremos de los miembros, en sus
20 superficies internas, están provistos de levas 11, respecti-
vamente depresiones 12, correspondientes a éstas, que hacen
posible una retención de los miembros unidos entre sí, 1, 2
- respectivamente 2, 3, en dos posiciones giradas entre sí por
180°.

25 En la fig. 2 se ilustra aumentada una vista desde
arriba sobre la cara interna, así como en sección longitudi-
nal se ilustra la charnela para la unión articulada de los
miembros 2 y 3 de la fig. 1. De nuevo se ve el perno 4, cuya



1 cabeza 5 está hundida en el miembro 3 y con su superficie --
central abombada sobresale algo de la superficie externa del
miembro 3. El otro extremo del perno 4 también sobresale al-
go de la superficie externa del otro miembro 2 y cerca de su
5 superficie frontal está provisto de un taladro transversal 6.
El perno 4 consiste ventajosamente en un material plástico.

La ranura longitudinal 8 prevista para el alojamiento
to del muelle de presión 7 pasado a través del taladro trans-
versal 6 del perno 4 en sus dos zonas terminales es menos --
10 profunda que en su zona central y se profundiza desde sus --
dos extremos hacia el taladro para el perno 4, por ejemplo,
rectilineamente. Los dos extremos del muelle de flexión 7 es-
tán situados en ello en las zonas terminales aplicándose so-
bre la ranura longitudinal 8. Esta constitución de la ranura
15 longitudinal permite un movimiento axil del perno 4 en el --
miembro 2 contra la fuerza de resorte del muelle de flexión
7 y por ello permite un levantamiento muelleante mutuo de am-
bos miembros 2 y 3 en el lugar del perno 4. El muelle de fle-
xión 7 está constituido como alambre redondo o en forma de -
20 cinta.

La espiga corta 9, dispuesta en la cara interna del
miembro 2, concéntricamente al taladro para el perno 4, cons-
tituye, conjuntamente con la depresión 10, prevista en la ca-
ra interna del miembro 3 correspondiente, la charnela, que -
25 impide un corrimiento longitudinal de ambos miembros 2 y 3.
Los dos miembros 2 y 3, por lo tanto, son giratorios alrede-
dor de la espiga 9, en lo que el perno, conjuntamente con el
muelle de flexión 7, retiene unidos los miembros en dirección



1 transversal y por ello puede estar situado suelto en los ta-
ladros de los miembros. La espiga 9 es ventajosamente algo -
más alta que la superficie interna del miembro 2 de modo que
entre las superficies internas de ambos miembros 2 y 3 está
5 presente una superficie de división.

Las levas 11 y depresiones 12 previstas para la re-
tención mutua de los miembros 2 y 3 en sus superficies inter-
nas, de manera conocida en sí, están constituidas en forma -
de cuña y presentan paredes laterales biseladas. Por esta me-
10 dida, por una parte se consigue una retención perfecta, y por
otra, un giro más fácil a partir de la posición retenida. El
miembro 3 además en su superficie interna está provisto de -
depresiones 13 adicionales, menores, en las que engranan par-
cialmente las levas 11 al girar los miembros 2, 3. Por ello
15 se alcanza una retención debilitada de los miembros después
de un giro mutuo por 90°.

En la fabricación de la regla articulada descrita
resulta la ventaja de que todos los miembros están constituí-
dos iguales y, conjuntamente con las levas, espigas, depre-
20 siones, taladros y la hendidura longitudinal previstos, pue-
den constituirse en una fase de trabajo y en una sola pieza
de material plástico, por ejemplo, inyectando. Además de los
miembros, por cada charnela se requieren solamente otros dos
elementos, es decir, el perno 4 y el muelle de flexión 7, -
25 que además presentan formas sencillas. Además de ello, la -
composición de los distintos miembros para constituir la re-
gla articulada es de lo más sencillo que pueda pensarse, ya
que sólo debe introducirse el perno 4 en los taladros super-



150000968

1 -puestos de dos extremos de miembro y el muelle de flexión -
en forma del alambre 7 debe pasarse por la hendidura longitu-
dinal 8 y a través del taladro transversal 6 del perno 4. El
plegado y desplegado de la regla articulada descrita se efec-
5 túa de la manera adecuada, pero se facilita esencialmente --
por el alojamiento muelleante en dirección axil del perno de
charnela 4 levantándose al girar los miembros fuera de la po-
sición de salida, las levas 11 contra la fuerza del muelle -
de presión 7. Por la menor fricción de las partes, que se --
10 deslizan superpuestas al girar, especialmente en los cantos
de las levas 11 y de la depresión 12, en comparación con las
reglas articuladas conocidas no sólo se alcanza un uso cómo-
do sin esfuerzo, sino que se obtiene un desgaste muy reduci-
do. Como además la espiga 9, constituida como elemento de ro-
15 tación de la charnela de dos miembros, presenta un diámetro
mayor que el perno 4, se garantiza una conducción más preci-
sa de los miembros unidos articuladamente, también en el ca-
so de un uso fuerte de la medida articulada, que por un per-
no o remache delgado para unir los dos miembros, tanto en di-
20 rección longitudinal, como en dirección transversal con cie-
rrre de fuerza. Además, la espiga 9 permite crear entre ambos
miembros unidos entre sí, sin disco suplementario o semejan-
te, un intersticio, de modo que se reduce el peligro de un -
daño de las escalas impresas sobre los miembros al girar los
25 mismos y en estado plegado. Para la protección de la impre-
sión de los miembros en estado plegado sirven también los ex-
tremos salientes, abombados de los pernos 4. Finalmente la -
regla articulada descrita presenta la ventaja de que los ele-



1 -mentos previstos de charnela y retención no interrumpen las
escalas impresas sobre los miembros a lo largo de los cantos
de los miembros.

5 En la fig. 3, los dos miembros 2 y 3, compuestos
ventajosamente de material plástico, de una regla articulada
representada en sector, se unen articuladamente entre sí por
un perno 4 inserto en el taladro de los extremos de los mis-
mos. La cabeza 5 del perno está hundida en el miembro 3. La
longitud del perno está elegida de tal modo que, después del
10 montaje de dos miembros, el extremo del perno está práctica-
mente alineado con la superficie externa de uno de los miem-
bros 4. El extremo libre del perno 4 está provisto de un ta-
ladro transversal 6, que está situado libremente hacia fuera
por encima de un canal 15, que es algo más estrecho que la
15 sección transversal redonda del taladro 6, en lo que los la-
dos de limitación del canal 15 presentan exteriormente bise-
lamientos 16.

Esta ejecución del extremo del perno posibilita un
montaje totalmente automático de la medida articulada, ya -
20 que el muelle de flexión 7, ventajosamente en forma de un -
alambre redondo, ya no tiene que meterse en el taladro trans-
versal 6, sino que desde la cara frontal del perno, en la di-
rección de la flecha 18, puede prensarse a través del canal
15 dentro del taladro 6. El perno 4, según el material y --
25 eventualmente de modo constructivo está constituido por crea-
ción de una sección transversal debilitada de tal modo que -
al prensar dentro el muelle de flexión 7, los flancos de -
canal 15 se deforman elásticamente y, después de la introduc-



1 -ción del muelle 7 en el taladro transversal 6, retornan de
nuevo a su posición original no cargada, en lo que el muelle
de flexión 7 está sujeto en el taladro transversal 6 y garan-
tiza una unión segura de los miembros. Una rotura del muelle
5 de flexión 7 saliéndose del taladro transversal 6 se hace im-
posible en ello en carga normal de los mismos. Los biselamien-
tos 16 sirven para iniciar la deformación elástica de los --
flancos sin dañarlos y para hacerla más fácil y para poder --
efectuar la presión entrante del muelle de presión 7 con --
10 fuerzas menores, sin dañar por ello los cantos de entrada --
del perno 4. Naturalmente que también sería posible consti-
tuir ambas caras frontales con aberturas y muelles.

También en el perno 4 según las figs. 4 y 5 está --
provisto su extremo libre de un taladro transversal 6, que --
15 está situado libre hacia fuera por encima de una hendidura 20,
que es algo más estrecha que la sección transversal redonda
del taladro 6. Los lados de limitación de la hendidura 20 pre-
sentan biselamientos exteriores, que pasan a dos prominencias
o salientes 22 y 23. Según la sección transversal de los mue-
20 lles utilizados 7 naturalmente también es posible dar al ta-
ladro 6 otra forma no circular o dejar que el muelle abrace
al perno hendido lateralmente a semejanza de un anillo de --
-Seger. En este caso las hendiduras en la envuelta del perno
están constituidas de tal modo que puedan cerrarse mediante:
25 correspondientes herramientas.

Además, según el material utilizado puede efectuar-
se una deformación en caliente, respectivamente una presión
en caliente, especialmente cuando el perno se compone de ma-

113 JUL 1968



- 10 -

1 -terial plástico. En ello el material termoplástico puede -
deformarse también a presión y sin suministro de calor de -
la manera descrita.

5 En las figs. 6 y 7 se ilustra otro ejemplo de una
ilustración de perno, en lo que el perno 4, después del mon-
taje de ambos miembros de la medida articulada y del muelle
7, se deforma mediante una estampa 28 en forma de horquilla
de tal modo que la hendidura, respectivamente el canal 15,
se cierran por lo menos parcialmente y se evite una salida
10 del muelle 7 también en caso de sollicitación más fuerte.

Estas construcciones del extremo del perno y la -
subsiguiente deformación aseguran un montaje totalmente au-
tomático de la regla articulada también utilizando pernos -
de plástico fabricados, por ejemplo, según el procedimiento
15 de fundición inyectada o de material análogo, ya que el mue-
lle de presión 7, preferentemente en forma de un alambre re-
dondo, ya no tiene que meterse en el taladro transversal 6,
sino que desde la cara frontal del perno en la dirección a
través de la hendidura 20, respectivamente 15, puede presar
20 se dentro del taladro 6. El prensado o recalcado subsiguien-
te del extremo del perno asegura desde el punto de vista de
la resistencia un buen enlace entre el perno 4 y el muelle
7, de modo que no debe temerse una salida o rotura del mue-
lle fuera del perno.

25 Al utilizar material plástico para los miembros,
para la fabricación totalmente automática, prácticamente só-
lo se requiere el llenado del granulado de material plásti-
co, de los correspondientes pernos y muelles, después de lo

30

13 JUL 1968



1 cual estando fabricada la regla articulada de modo totalmen-
te automático y empaquetada totalmente, abandona la línea de
máquinas automáticas.

5 Como material para la fabricación de los miembros
de la regla articulada descrita resulta muy adecuado un mate-
rial artificial termoplástico sin relleno. En el caso de que
el módulo de elasticidad de tal material plástico no fuese --
suficientemente grande, puede utilizarse un material termo-
plástico reforzado con fibra de vidrio, por ejemplo, una pe-
10 liamida reforzada con fibra de vidrio, que presenta un módu-
lo de elasticidad de aproximadamente 60,000 hasta más de ---
120,000 kg/cm².

15 N O T A

El presente modelo de utilidad comprende las siguien-
tes reivindicaciones:

20 1.- Regla de medición articulada con varios miem-
bros, compuestos de un material plástico, unidos articulada-
mente a pares en sus extremos por un perno pasante, inserto
en taladros, y retenibles mutuamente por lo menos en dos po-
siciones, de los que cada uno, conjuntamente con elementos de
retención constituidos como levas y/o depresiones correspon-
25 dientes, consiste en una pieza, en lo que cada perno en los
miembros unidos por el mismo, está alojado muelleando en di-
rección axial, y el perno en uno de sus extremos se apoya so-
bre uno de los dos miembros unidos entre sí, caracterizada -

30



1 porque el muelle constituido como muelle de flexión, sirve para la retención muelleante del perno y está introducido en un taladro o cavidad semejante del perno.

5 2.- Regla según la reivindicación 1, caracterizada porque el muelle de flexión está constituido como pieza de recta de alambre de resorte o semejante, que descansa en una hendidura longitudinal dispuesta en la cara externa del otro miembro y que está pasada por un taladro transversal en el extremo del perno, estando la ranura longitudinal constituida hundida ventajosamente desde sus dos extremos -
10 hacia el taladro para los pernos.

15 3.- Regla según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque para el mutuo apoyo, alojamiento, y recepción de fuerzas, actuantes transversalmente al perno, los miembros unidos entre sí presentan una espiga concéntrica a los taladros para los pernos, respectivamente una depresión correspondiente.

20 4.- Regla según la reivindicación 1, caracterizada porque en estado montado de la regla articulada, los pernos de unión de los miembros, que por lo menos en uno de sus extremos están hendidos para la recepción de un muelle con el fin del estrechamiento de la hendidura y mejor sujeción del muelle están deformados permanentemente.

25 5.- Regla según la reivindicación 1, caracterizada porque los miembros se componen de un material plástico reforzado, por ejemplo, de un material termoplástico reforzado con fibras de vidrio.

30



1 6.- Regla según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque el perno por lo menos en una de sus caras fron-
tales, está hendido para la recepción del muelle.

5 7.- Regla según la reivindicación 6, caracteri-
zada porque la hendidura desemboca en una abertura por ejem-
plo, de sección transversal circular, que sirve para la re-
cepción del muelle.

10 8.- Regla, según la reivindicación 6, caracteri-
zada porque la hendidura presenta exteriormente un bisela-
miento.

15 9.- Regla según la reivindicación 6, caracteri-
zada porque el perno presenta un estrechamiento, que delimi-
ta su sección transversal en lugar predeterminado, para po-
sibilitar, al introducir el muelle la expansión elástica de
la hendidura.

 10.- Regla según la reivindicación 6, caracteri-
zada porque el perno se compone de material plástico.

20 11.- Regla según la reivindicación 4, caracteri-
zada porque la cara frontal del perno, mediante una estampa
plana o en forma de horquilla, está prensada en frío o en -
caliente.

 12.- Regla según la reivindicación 4, caracteri-
zada porque los flancos laterales de la hendidura del perno
están en contacto.

25 13.- Regla según la reivindicación 4, caracteri-
zada por prominencias sobresalientes en el extremo no prensa-
do del perno, que enmarcan la hendidura por lo menos parcial-
mente.

13 JUL 1968



1

14.- Regla de medición articulada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

5

Consta esta memoria de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 de Julio de 1968

CARLOS ROEN
P.P.

10

15

20

25

30

15 JUN 1968

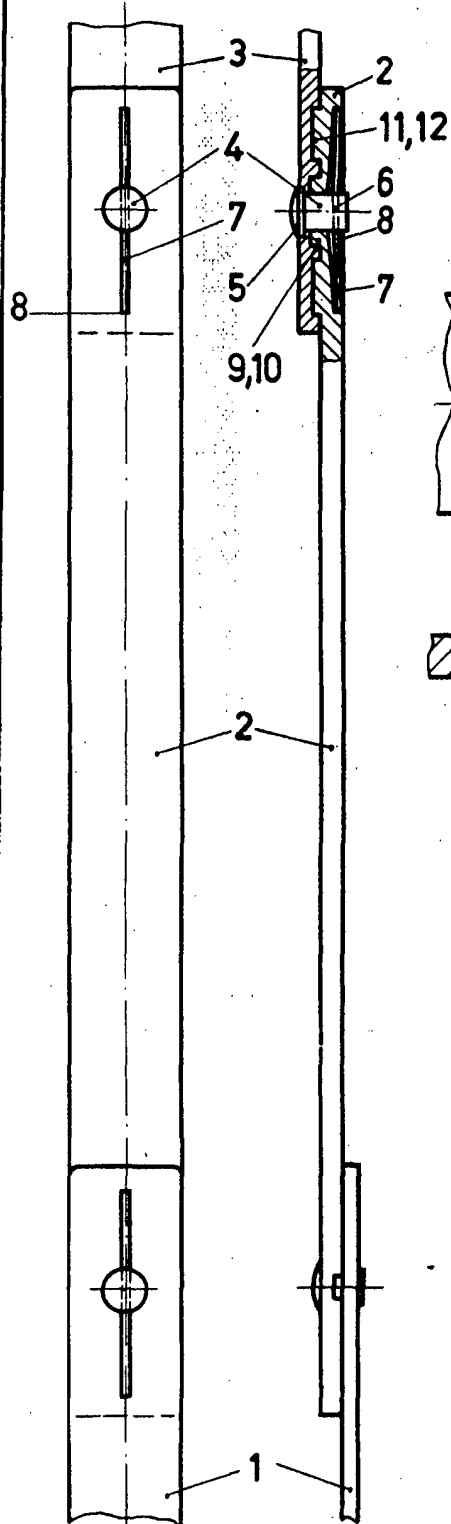


Fig. 1

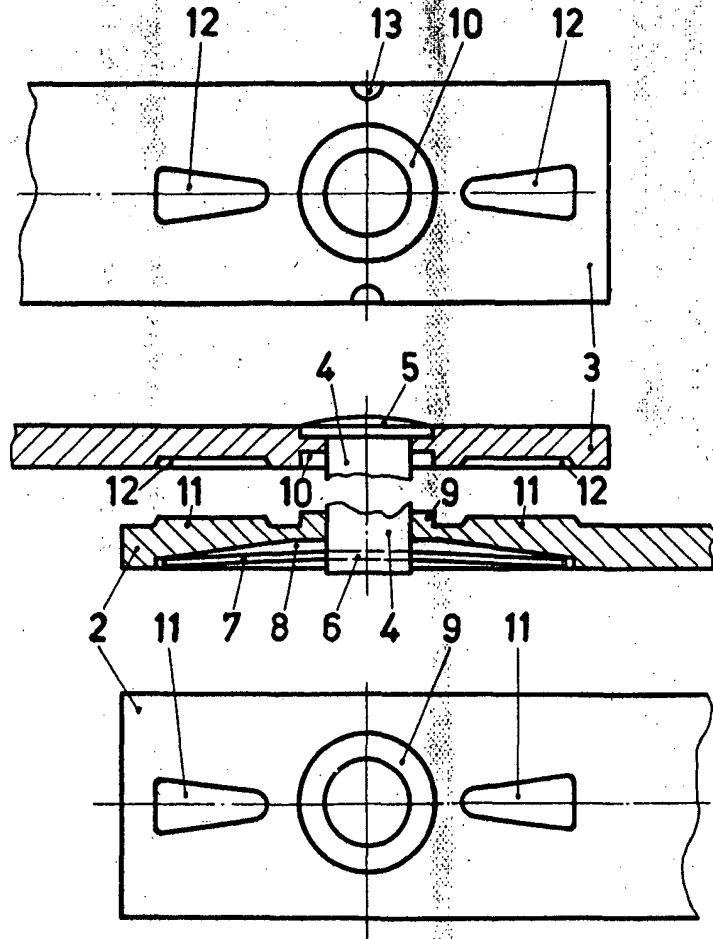


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB

152057

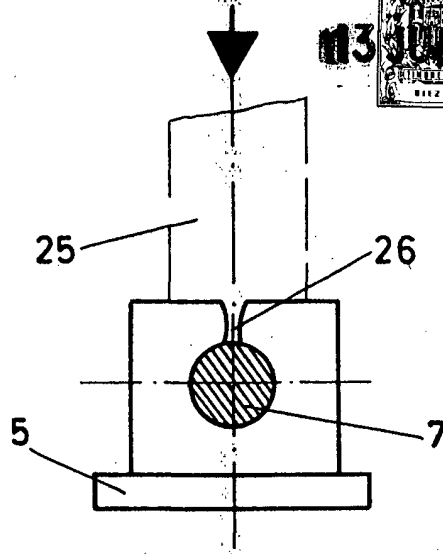
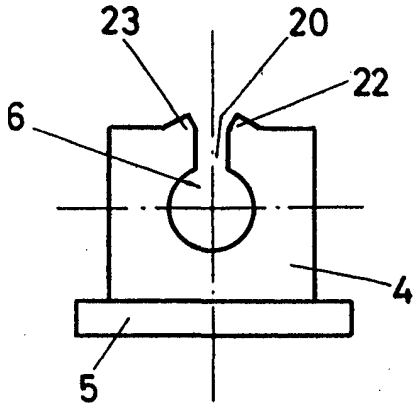


FIG. 4

FIG. 5

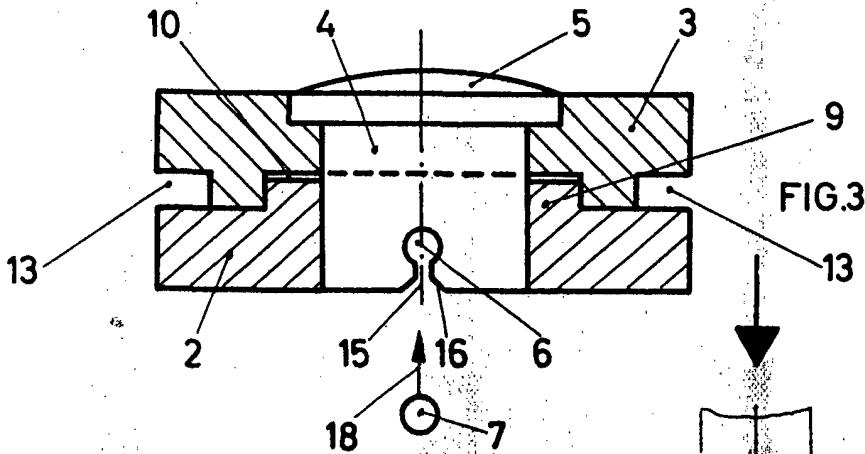


FIG. 3

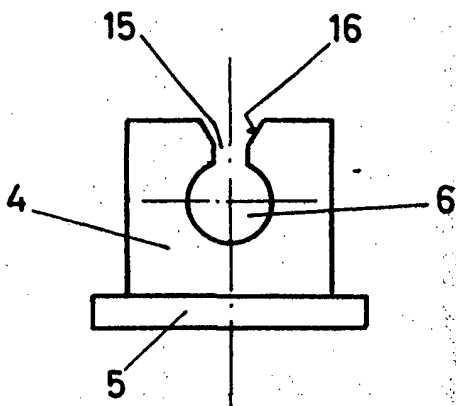


FIG. 6

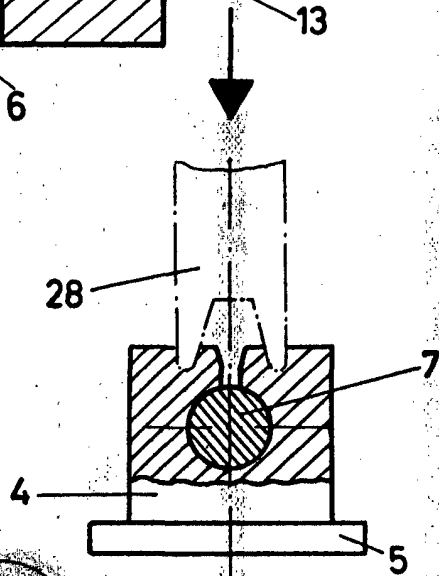


FIG. 7

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB