

149250



22

MODELO DE UTILIDAD

por 20 años

por "POTENCIÓMETRO CON CURSOR DE DESPLAZAMIENTO RECTILÍNEO",
a favor de PIHER, S.A., de nacionalidad española, domicilia-
da en BADALONA (Barcelona) - Riera Cañadó, s/n.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de utilidad se refiere a un dispo-
sitivo de resistencia de tres terminales, del tipo denominado
corrientemente potenciómetro y empleado para diversas aplica-
ciones en electrónica y electrotecnia. El nuevo potencióme-
5. tro se caracteriza porque su estructura es rectilínea, ya que
su elemento resistente presenta la forma de una tira rectangu-
lar alargada, de cuyos extremos se obtienen las conexiones co-
rrespondientes a la resistencia total y sobre cuya superficie
desliza un cursor, con movimiento rectilíneo y alternativo,
10. determinando su posición el valor de la resistencia medida
entre dicho cursor y cada uno de los terminales.

La disposición longitudinal del nuevo aparato de re-
sistencia variable presenta numerosas ventajas, siendo una de
ellas la de que visualmente se aprecia la posición del cursor,
15. permitiendo la colocación directa de una escala longitudinal,
que indique inmediatamente el valor de la resistencia medida

22 MAY



entre dicho cursor y uno de los dos extremos, lo que indirectamente posibilita graduar la propia escala en otras unidades de medida; esta ventaja destaca respecto a los potenciómetros giratorios, en los que, por su estructura circular, no

5. se aprecia visualmente la posición del cursor, excepto en el caso de que éste vaya provisto expresamente de un botón con una punta de flecha o similar, y aún en este caso, cuando la parte giratoria puede dar más de una vuelta, resulta imprecisa la indicación posicional.

10. El potenciómetro que se describirá podrá construirse en versión simple, es decir, una pista única de resistencia con su cursor y sus dos extremos de conexión, o bien en versión doble o múltiple.

Un tipo de construcción que se empleará extensamente por sus ventajas es el doble, que, en un solo cuerpo, aloja dos pistas independientes de resistencia, con sus respectivos cursores y pares de bornes de conexión. Siendo idénticos eléctrica y mecánicamente los dos potenciómetros asociados en tándem en la forma citada, a posiciones iguales de los cursores correspondrán valores idénticos para las resistencias medidas entre aquéllos y los extremos fijos, por lo que se tendrá así un sistema muy práctico para la regulación de circuitos simétricos, como ocurre en amplificadores estereofónicos de alta fidelidad, en los que cada canal comporta un circuito independiente, cuya ecualización con el otro debe ser realizada en condiciones de equilibrio eléctrico para asegurar una igualdad de volúmenes y de reparto de frecuencias.

La utilización del nuevo potenciómetro resulta muy interesante en circuitos en los que exista una gran concentración de componentes, ya que su montaje resulta posible en batería, aprovechándose así de una forma óptima el espacio dis-

30.



ponible. En los paneles de mandos de los receptores de televisión, dos pares de potenciómetros en tándem podrán servir para la regulación del brillo y del contraste, del volumen y del tono, para la imagen y el sonido, respectivamente.

5. El potenciómetro puede comportar tomas fijas, por ejemplo, a un tercio, una mitad y dos tercios del recorrido del cursor, en las que se tendrán los valores respectivos del total de la resistencia de la pista, lo cual será interesante para determinadas aplicaciones. En la versión doble
10. o tándem para aplicaciones como la de montajes estereofónicos, ya citada, se puede obtener un aparejamiento desde valores iguales o menores que 6, 4, 3 ó 2 dB hasta 26 dB de atenuación para una curva de variación lineal de la resistencia con el desplazamiento del cursor, y de hasta 40 dB para la curva
15. no lineal.

La sujeción del cuerpo del potenciómetro al bastidor del aparato de que forma parte se podrá realizar mediante patillas de anclaje derivadas de la base de apoyo o bien mediante tornillos conjugados con entrantes en los extremos.

20. Los terminales podrán ser del tipo para circuito impreso, en cuyo caso adoptarán una forma puntiaguda, conjugada con perforaciones en la placa portadora de aquel tipo de circuito, o bien del tipo de circuito cableado, en cuyo caso los terminales poseerán respectivas aberturas para la introducción de
25. los extremos de cables, conectados mediante soldaduras.

- Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria dos hojas de dibujos, en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un potenciómetro con cursor de desplazamiento rectilíneo, según los principios de las reivindicaciones.
- 30.

22 MAY



En los dibujos:

La figura 1 representa el nuevo potenciómetro visto en planta, la figura 2 es una proyección lateral y la figura 3 una proyección por su cara inferior de apoyo.

5. La figura 4 representa las pistas de resistencia, idénticas, correspondientes a dos potenciómetros asociados en tándem, figurando igualmente las zonas de contacto extremas y zonas intermedias de conexión fija.

10. La figura 5 corresponde a una proyección en planta del cursor deslizante de contacto con la pista fija de resistencia, y la figura 6 es una sección longitudinal del sistema contactor, en el que se ve la forma de trabajo del citado cursor.

15. La figura 7 es otra sección transversal del potenciómetro doble, en la que se aprecia la configuración de sus elementos esenciales, habiéndose prescindido de la parte superior del mango del cursor.

20. Las figuras 8 y 9 corresponden a vistas de los terminales de conexión para los extremos de la resistencia y sus tomas intermedias, y para el colector del cursor.

Los elementos designados con numerales en los dibujos corresponden a las partes siguientes:

25. -1-, cuerpo de alojamiento y protección para los elementos fijos y móviles del sistema potenciométrico, constituido por una caja aplanada y alargada, de material aislante rígido, cuya base formará ventajosamente unos relieves -2- en los que, a través de aberturas adecuadas, se tendrán las salidas de los terminales de conexión y los remaches sujetadores de los mismos; -3-, tapa metálica de estructura laminar, recubriendo la base superior abierta del cuerpo -1- y prolongándose lateralmente en las zonas -4- y -5-, de las que derivan
- 30.



patillas -6- y -7-, en el ejemplo de las tres primeras figuras, para su inserción en una placa sustentadora, con posibilidad asimismo de prolongación de la cara principal -3-, formando entrantes extremos para su acoplamiento mediante tornillos; -8- y -9-, pestañas derivadas de los bordes laterales de las zonas -4- y -5-, cuyo abatimiento sobre la cara de apoyo inferior asegura la sujeción de la tapa; -10-, abertura longitudinal centrada, que permitirá el deslizamiento del mango -11- del cursor, cuyo extremo podrá tener diferentes con-
10. figuraciones, iguales o distintas a la -12- dibujada en la figura 2; -13- y -14-, terminales extremos correspondientes al colector, con el que establece contacto permanente el cursor; -15- y -16-, terminales correspondientes a los extremos de la resistencia longitudinal; -17-, terminales correspondientes
15. a tomas intermedias, a valores situados, por ejemplo, a un tercio, un medio y dos tercios de uno de los extremos; -18-, tetones de altura superior a la del saliente -2-, que, en el caso de apoyarse el cuerpo -1- sobre una base metálica, evitan que los remaches sujetadores de los terminales lleguen a
20. establecer contacto con dicha placa.

-19- y -20- son las dos capas de material electro-resistente, depositadas sobre sendas tiras rectangulares y alargadas de material aislante, efectuándose la conexión con sus extremos mediante las zonas plateadas -21- y -22-, junto
25. a las cuales existen las masas de contacto -23- y -24-, que actúan de elementos intermedios en la conexión física del sistema eléctrico; -25-, -26- y -27- son tres zonas diferentes o masas de resistencia, de consideración estrictamente constructiva y formando en la práctica una zona única de resistencia,
30. que será recorrida por el cursor; -28-, -29- y -30- son zonas plateadas situadas a $1/3$, $1/2$ y $2/3$, respectivamente, del



- extremo -21-, con lo que entre este último y cada una de aquellas zonas se tendrán valores de resistencia correspondientes al 33,3%, 50% y 66,6% del valor total de la pista de resistencia, recorrida por el cursor. Dicha resistencia podrá tener
5. su variación lineal, es decir que a aumentos constantes de la longitud recorrida por el cursor corresponderán aumentos proporcionales de la resistencia óhmica medida entre uno de los extremos y el contacto del colector, pudiendo ser también la curva de tipo logarítmico, es decir, formando una concavidad
 10. hacia el eje cartesiano representativo de los valores de la resistencia, en cuyo caso se podrá tener, por ejemplo y en una versión preferente, que para el 50% del recorrido, o sea en el punto medio de la longitud del potenciómetro, el valor de la resistencia medida entre el colector y uno de los extremos equivalga al 10% de la resistencia total de la capa de
 15. positada. El primer caso se refiere a una variación lineal.

- En la parte metálica del cursor, de estructura laminar y forma la representada en la figura 5, cabe distinguir las siguientes zonas: -31-, banda transversal, provista de
20. los salientes -32- y -33-, en forma de casquetes esféricos, obtenidos por embutición; -34- y -35-, derivaciones extremas, cuyas zonas ensanchadas -36- y -37- poseen orificios -38- y -39- que servirán para la sujeción de la parte metálica en el cuerpo aislante del propio cursor; -40- y -41-, de
 25. rivaciones dirigidas hacia el centro, con sendas prolongaciones convexas -42- y -43-, obtenidas por embutición y destinadas a deslizarse sobre la pista de resistencia.

- Refiriéndonos a la sección longitudinal de la figura 6, el elemento -44- corresponde a la parte inferior de una
30. placa de material aislante que constituye el bastidor del cursor, la cual lleva montadas una o dos piezas metálicas de es-



estructura laminar, según la figura 5, cuyas partes convexas y contactoras se apoyan respectivamente sobre la pista de resistencia, designada con el numeral -45-, y la pista del colector, designada con el numeral -46-. Esta última ocupa la parte lateral y longitudinal del interior de la caja -1-, y cuando el potenciómetro es doble, figura un colector en cada lado, en tanto que, para las versiones de potenciómetro único bastará naturalmente un solo colector.

En la figura 7, -47- indica un saliente longitudinal que sirve de apoyo para la pieza colector -46-, la cual será ventajosamente de latón, natural o plateado, formando una tira estrecha y alargada, sobre la que desliza la parte -31- del cursor, estableciendo contacto los salientes -32- y -33- con su cara superior; -48- y -49- son remaches de sujeción en que se prolongan los terminales -14- y -15-, respectivamente, realizando el acoplamiento fijo de ellos, siendo -50- y -51- los rebordes de las partes remachadas en la cara inferior de los salientes -2-.

Los brazos o pestañas superiores -52- y -53- sujetan la terminación -54- de una patilla inferior que forma el colector -46-, y de manera semejante las pestañas -55- y -56- sujetan y hacen contacto eléctrico con cada pista de resistencia, designada genéricamente con el numeral -45- en las figuras 6 y 9. El saliente central -57- de la placa -44- divide en dos zonas longitudinales la cara inferior de aquélla, que en el caso de un potenciómetro doble comportará dos piezas metálicas según la figura 5, las cuales se sujetan a la placa mediante ojetes remachados o con ayuda de tetones -58- y -59-, según las figuras 6 y 7.

Las piezas cilíndricas -60- y -61- están hechas de caucho de silicona o material de propiedades análogas y quedan

22 MAY.



- alojadas en el interior de cavidades rectangulares y alargadas de dimensiones conjugadas, actuando de elementos de regulación y amortiguación para el deslizamiento del cursor, ya que, gracias a su elasticidad y flexibilidad, permiten obtener un desplazamiento en condiciones satisfactorias del sistema móvil.
5. La placa -62- está formada de un material como el teflón, que permite un deslizamiento del cursor con guiado respecto a la cara interna de la tapa -3-, y por sus características autolubrificantes no requiere engrase ni otra preparación, asegurando por el contrario una suavidad de deslizamiento muy conveniente; su inalterabilidad ante las variaciones de temperatura permitirá que el potenciómetro tenga un funcionamiento mecánico sin alteraciones, aunque la temperatura ambiente oscile entre amplios límites. El numeral -63- indica una pieza interna en la parte inferior del mango -11- del cursor, recibiendo tal pieza una forma superior -12- adecuada a la aplicación del potenciómetro y con posibilidad de variación de forma, según deseos del usuario o fabricante que utilice el dispositivo resistente y variable que se describe.
10. El desplazamiento del cursor se efectúa actuando sobre él, por accionamiento desde el exterior, manualmente, gracias al saliente -12-; basta para ello ejercer una fuerza de valor moderado, que no sea excesivamente pequeña (lo que podría ocasionar deslizamientos intempestivos por causas fortuitas o por vibraciones presentes en el cuerpo del aparato) ni excesivamente grande, que exija un esfuerzo demasiado importante.
15. El cuerpo de la caja -1- y de la placa -44- del cursor se realizarán, como se ha dicho, de plástico rígido y resistente, que puede ser uno como la baquelita o una resina epóxida.
- 20.
- 25.
- 30.

22 MAY



- A continuación se indican unos datos técnicos correspondientes a una versión preferente del potenciómetro que que da descrito y cuyas dimensiones podrían corresponder en conjunto a las de las tres primeras figuras, a escala natural y
5. de las restantes figuras a escala 10 a 1: Recorrido del cursor, 60 milímetros, en línea recta; resistencia mecánica al desplazamiento del cursor, de 100 a 300 gramos fuerza; resistencia del cursor en el tope al llegar al extremo de su carrera, igual o superior a 5 kilopondios; potencia nominal para
 10. curva lineal, 0,4 vatios; potencia nominal para curva no lineal, 0,2 vatios; tensión máxima de servicio, 500 voltios.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del potenciómetro descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

15. N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de utilidad:

- 1.- Potenciómetro con cursor de desplazamiento rectilíneo, caracterizado esencialmente por constar de un cuerpo
20. de caja paralelepípedica y alargada, cuyo interior aloja los componentes esenciales fijos y móviles del aparato y cuyo exterior se recubre mediante una tapa metálica de estructura laminar, en su base superior y caras laterales, quedando retenida la citada tapa mediante pestañas rebatidas sobre la cara inferior de la caja y prolongada en apéndices destinados a facilitar la sujeción del conjunto al bastidor de un aparato, consistiendo el elemento resistente, en disposición única y facultativamente doble, en la constitución de potenciómetros en tandem, en una placa aislante y alargada en situación longitudinal
30. y recubierta en su cara superior de una capa electrorresistente de variación lineal y facultativamente logarítmica, cu-



yos extremos establecen contacto con zonas plateadas asociadas a su vez a remaches prolongados en apéndices constituyendo terminales de conexión, con posibilidad de establecer tomas intermedias del elemento resistente a distancias preferentes de un 5. tercio, una mitad y/o dos tercios de sus extremos, mediante las correspondientes derivaciones laterales de la placa recubierta, asociadas a terminales.

2.- Potenciómetro con cursor de desplazamiento rectilíneo, según la reivindicación anterior, caracterizado por- 10. que el elemento resistente queda recorrido alternativamente y en toda su longitud por un cursor cuya parte contactora y metálica es de estructura laminar y forma peculiar, definiendo una zona rectilínea en disposición longitudinal, acodada en forma angular obtusa y con salientes en forma de casquete, te 15. niendo sus extremos prolongados en brazos elásticos, convergentes y provistos en sus extremos de expansiones convexas destinadas a apoyarse y establecer contacto eléctrico con las pistas de resistencia, en tanto que la zona rectilínea, dotada asimismo de salientes convexos en forma de casquete, recorre 20. una pista metálica en disposición lateral, constitutiva del colector, en tanto que la impulsión y el soporte del elemento metálico contactor se efectúan mediante una placa de forma preferentemente rectangular, con sus lados mayores conjugados con los bordes paralelos de la caja y reteniendo la pieza me 25. tálica mediante tetones y remaches, efectuándose su deslizamiento por apoyo de aquella pieza sobre las pistas y apoyo de la cara superior de la placa aislante respecto a la superficie interior de la tapa metálica, contra la que se apoya, con intermedio de dos piezas cilíndricas de material elástico, 30. alojadas parcialmente en el interior de cavidades longitudinales de la placa, estando separadas a su vez tales piezas

22 MAY



elásticas de la tapa mediante un elemento laminar de propiedades autolubrificantes e inalterables ante las variaciones de temperatura, accionándose exteriormente el cursor mediante una expansión de la cara superior de la placa aislante, pasante

5. a través de una hendidura longitudinal practicada en la tapa metálica y adoptando una forma conveniente de configuración, definiendo un saliente de manejo directo.

3.- Potenciómetro con cursor de desplazamiento rectilíneo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado

10. porque el colector de salida del contacto eléctrico realizado por el cursor queda constituido por la pista metálica lateral con sus extremos, correspondientes a los de la caja, prolongados en apéndices conjugados de pestañas derivadas de remaches sujetadores y prolongados a su vez en terminales de conexión,

15. situados en cada parte extrema de la caja, con posibilidad de conexión del colector por cada una de sus zonas terminales, indistintamente.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad del Modelo de utilidad definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

20.

4.- "POTENCIÓMETRO CON CURSOR DE DESPLAZAMIENTO RECTILÍNEO".

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a

22 MAY.



la misma.

Barcelona, 22 MAY. 1969

P.A. de PIHER, S.A.,

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping, interconnected strokes.

E.

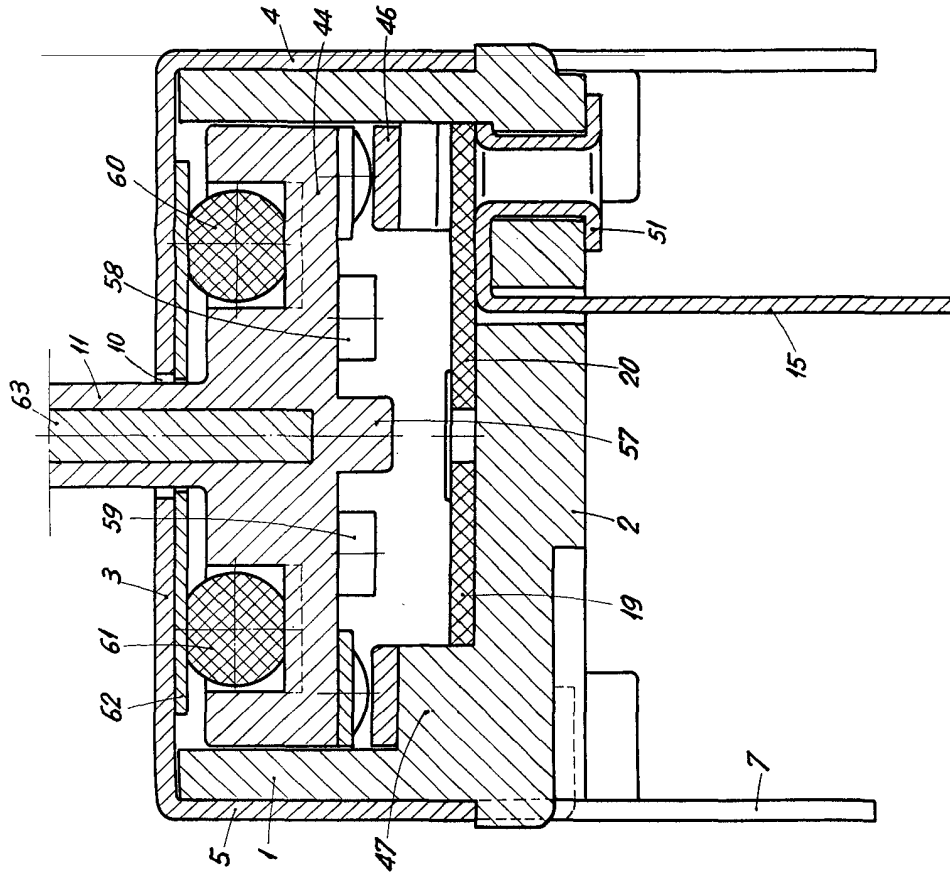


FIG. 7

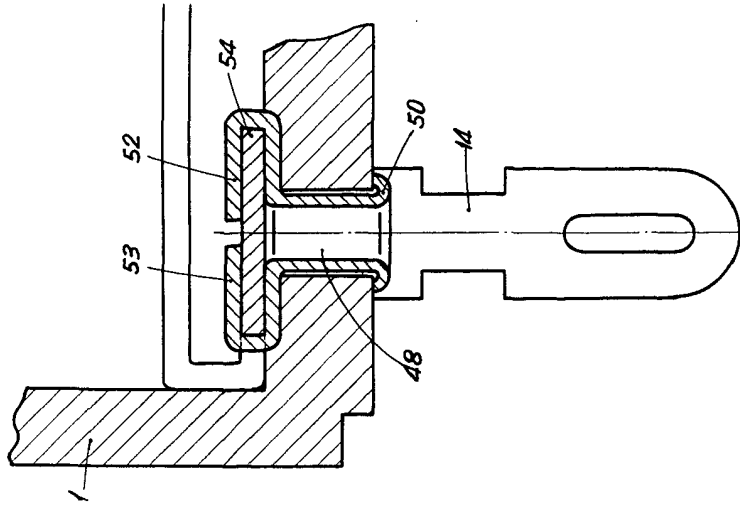


FIG. 8

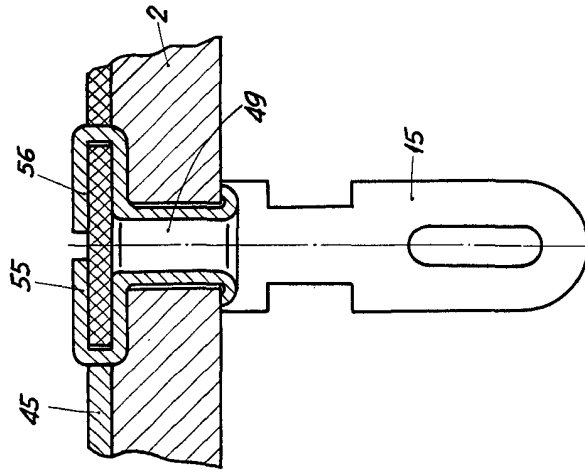


FIG. 9

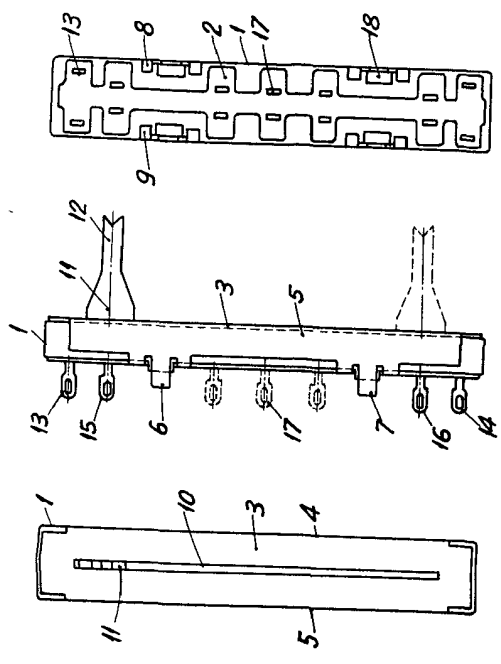


FIG. 1

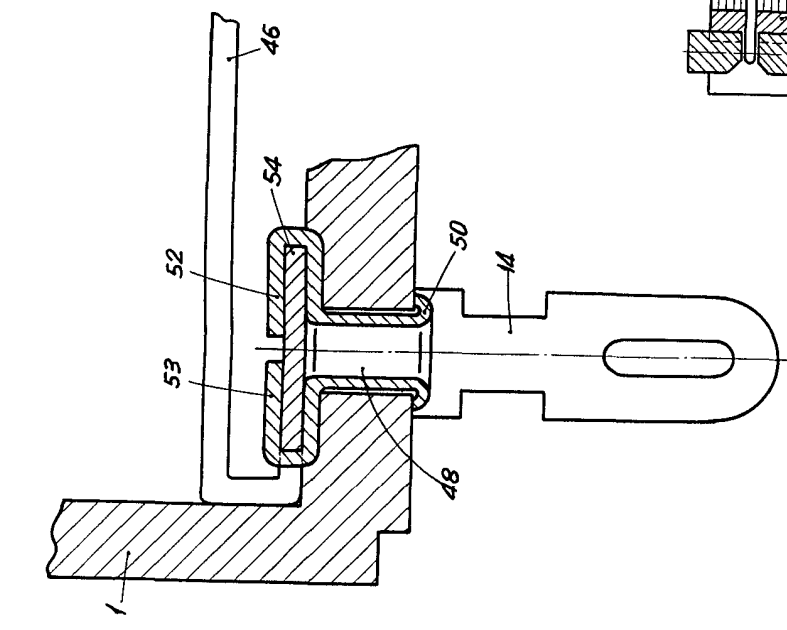


FIG. 2

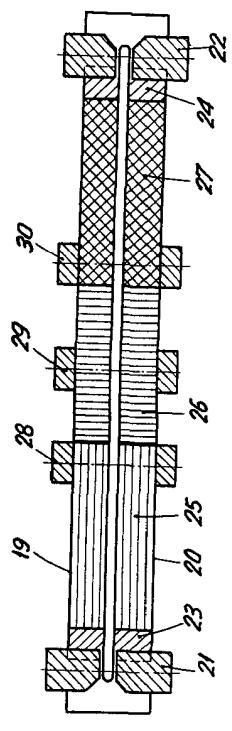


FIG. 3

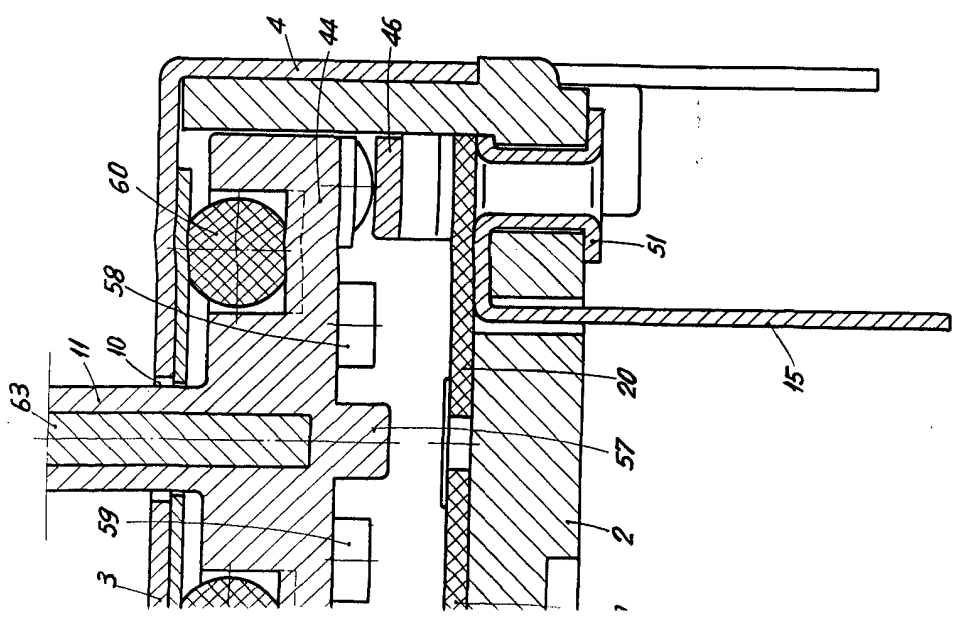


FIG. 4

FIG. 7

FIG. 8

BARCELONA
P. A.
H. A.

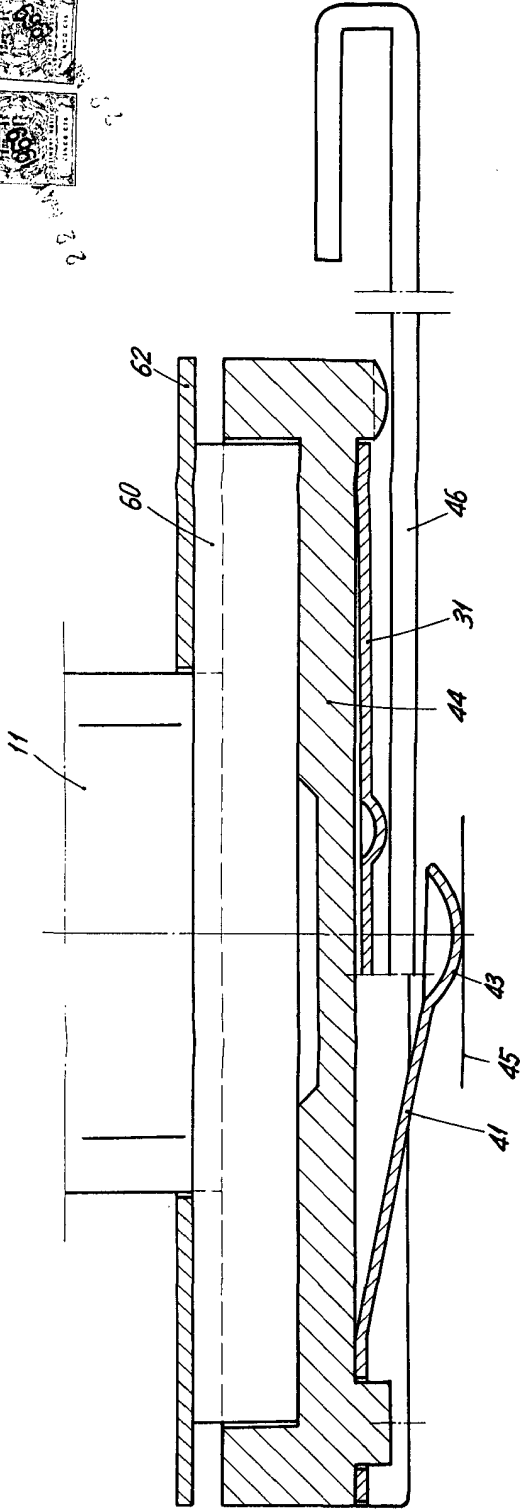


FIG. 6

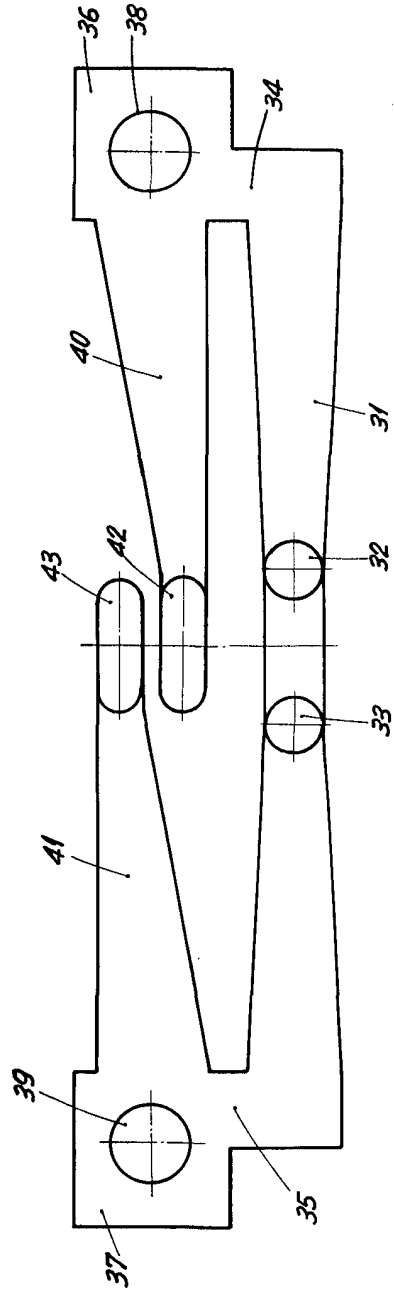


FIG. 5

BARCELONA 22 JUN 1959
P. A.