

342127

342127

21



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

Don Manuel MIRO VENDRELL

de nacionalidad española y con residencia en Barcelona, calle Roger de Flor nº 74-76 por:  
"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CONMUTADORES INVERSORES RAPIDOS DE VARIOS CIRCUITOS SIMULTANEOS".

---



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente hace referencias, conforme indica su enunciado, a unas mejoras introducidas en la fabricación de los conmutadores inversores electricos de uno o varios circuitos simultaneos, en los que el cambio de circuito o la conmutación de estos se efectua por salto brusco, con las que dadas sus singulares características se logra reducir los costes de fabricación y montaje sea cual fuere el numero de circuitos que deban ser conectados simultaneamente.

Actualmente los conmutadores conocidos estan basados en la disposición de una pieza oscilante que actua como medio contactor y que por la acción de un resorte, que actua en sentido perpendicular a la pieza oscilante en su posición media, fuerza la basculación rapida en uno u otro sentido, siendo iniciada esta basculación por el organo de mando manual o servomandado. Dada esta constitución, la pieza basculante u oscilante, ha de ser conectada con una de las lineas para que cierre el circuito electrico correspondiente con uno u otro circuito de salida. Tambien se fabrican estos conmutadores sin conexión directa de la pieza basculante con ninguna linea produciendo el cierre del circuito entre dos piezas metalicas emplazadas convenientemente.

En el primer caso por cada circuito a conmutar es necesario disponer una pieza oscilante y en el segundo se han de disponer por cada circuito dos piezas estaticas, lo que practicamente impide la fabricación de esta clase de contactores en reducidos tamaños, tales como los empleados en los aparatos electricos y electronicos de automa-

21 JUL



342127

35 tismo.

Otro inconveniente importante es que como cada pieza oscilante ha de estar sometida a la acción de un resorte o medio elastico, el montaje requiere muy variadas y cuidadosas operaciones, que evidentemente encarecen el proceso de fabricación, y siempre es posible que se presenten averías o falte la debida simultaneidad en la conmutación o inversión de los circuitos.

Estos inconvenientes se solucionan gracias a las mejoras a que se refiere esta Patente, con las que dadas sus singulares características se logra, por una parte que un solo medio elastico accionando a una sola pieza oscilante, pueda realizarse el conmutador con uno o varios circuitos; por otra parte la operación de montaje se reduce sensiblemente ya que solo es necesaria la disposición de un medio sujetador del resorte, el cual medio actua al mismo tiempo como eje del organo de mando; y por ultimo se reduce el numero de contactos estaticos al minimo, es decir uno para cada entrada y cada salida de los circuitos a conmutar o a invertir, sin que practicamente haya ninguna limitación en el numero de circuitos.

Estas mejoras se caracterizan principalmente en realizar la pieza oscilante con forma prismatica haciendose coincidir la arista con el eje ideal de oscilación y concurriendo precisamente en dicha arista dos caras que forman un diedro cuyo suplemento es el angulo de oscilación, para lo que en dicha arista se practica una entalla semicilindrica que la sustituye totalmente, instalandose en el cuerpo del conmutador una o mas piezas metalicas (tantas como lineas de entrada deba tener) terminadas por su parte superior en



70 forma semiesferica, las cuales piezas se emplazan  
en alineación transversal y sobre ellas se apoya  
la pieza basculante precisamente por la entalla  
semicilindrica, gracias a lo cual esta pieza bas-  
culante es muy facil de fabricar, puesto que puede  
75 ser moldeada o inyectada en material aislante elec-  
trico y su montaje no requiere nada mas que la  
sencilla colocación, que resulta muy simple dada  
la forma de la entalla y la de la o las cabezas  
de las piezas estaticas.

80 Es otra caracteristica de las mismas mejoras  
que el o los medios contactores propiamente dichos,  
se instalan en la parte inferior diedrica de la  
pieza oscilante, para lo que en esta se practican  
tantos nervios en sentido longitudinal en cada  
85 cara del diedro como circuitos, deba tener el dis-  
positivo, constituyendose cada medio contactor  
por una lamina metalica elastica, que en el caso  
de ser mas de una, quedan separadas por los ner-  
vios de una y otra cara de la parte diedrica de la  
90 pieza oscilante, efectuandose el apoyo de esta  
sobre los puntos semiesfericos precisamente por  
la parte central de cada lamina contactora, en las  
que, al efecto, se les ha producido un entrante  
semicilindrico. Con ello los mismos puntos de apo-  
95 yo de la pieza oscilante actuan como medios de  
contacto o entrada del o de los circuitos electri-  
cos correspondientes.

Asimismo se caracterizan estas mejoras en  
instalar fijados al cuerpo del dispositivo, unos  
100 contactores estaticos emplazados en la vertical  
de los extremos de la pieza oscilante, o en su  
caso en la vertical de los extremos de las laminas  
contactoras, realizandose dichos contactores fi-



105 jos con altura tal que en la posición inclinada correspondiente de la pieza basculante, quede el extremo o zona extrema de la lamina contactora aplicada elasticamente sobre dicho o dichos contactores fijos, instalandose tantos contactores fijos como el duplo de los contactores moviles

110 que se hayan instalado en la pieza oscilante.

Es otra caracteristica de las mismas mejoras que los contactores fijos se dotan de un puente abierto cuya parte elevada queda emplazada algo antes de la posición limite del extremo

115 de la o las laminas contactoras, en cuyo caso este o estos extremos, sobresalen de la pieza oscilante y la posición limite inversa se establece algo antes de que dicha lamina contactora movil llegue a tomar contacto con el contactor fijo correspondiente, todo ello de tal manera realizado que sea

120 simultaneo el cierre del circuito de una lamina contactora basculante con un contactor fijo y el de otra lamina contactora basculante con el puente del contactor fijo opuesto, especialmente cuando

125 el dispositivo deba actuar como inversor de circuitos.

Es tambien caracteristica de las mismas mejoras que sobre la cara superior de la pieza oscilante, que para ello es ligeramente cilindrica

130 ~~convexa~~, se instala un medio elastico plano dotado en su parte central de un saliente en angulo recto, produciendose en los extremos de dicho medio elastico unos dobleces en angulo recto por los que queda engastado y fijado sobre la pieza oscilante,

135 dotandose al cuerpo del dispositivo de sendas paredes laterales entre las que se instala un eje transversal sobre el que queda aplicado elasticamente dicho medio elastico precisamente por una

21 JUN



342127

140 de las caras de su saliente central y por un lugar  
proximo a la arista, estableciendose asi como uni-  
cas posiciones estables en la pieza oscilante, las  
correspondientes a maxima oscilación en uno u otro  
sentido, con lo que bastara iniciar su oscilación  
para que al pasar la arista central del medio elas-  
145 tico bajo el eje transversal, salta automatica y  
rapidamente hasta la otra posición extrema en la  
que aun queda sometida a la acción elastica de  
dicho resorte garantizando asi el debido contacto  
electronico entre la lamina móvil y el contactor  
150 estatico correspondiente.

Es por ultimo característica de las mis-  
mas mejoras que la pieza de gobierno se dota de  
dos alas laterales con sendos orificios por los  
que se instala en el eje unico transversal, y en  
155 su cara inferior se dota de sendos topes de tal  
manera dimensionados y emplazados que al estar  
instalada dicha pieza de mando en dicho eje, los  
topes quedan enfrentados y muy proximos a los ex-  
tremos correspondientes de la pieza oscilante, con  
160 lo que al mover en una u otra dirección a dicha  
pieza, uno de sus topes se aplica sobre la pieza  
oscilante y la hace oscilar cambiando de posición  
y logicamente cambia el o los circuitos electricos  
que tenia establecidos.

165 Fácil sera comprender que dada esta manera  
de fabricar esta clase de dispositivos, resultan  
no solo mucho mas sencillos de montar sino que su  
funcionamiento es mas eficaz y seguro dado que es  
solo un resorte y un eje los que se precisan para  
170 que produzca el cambio de posición con rapidez y  
se asegure el perfecto cierre de los circuitos e-  
lectricos correspondientes, permitiendo asimismo



342127

funcionar como conmutador y como inversor.

175 Para que se comprendan mejor las caracteris-  
 ticas enumeradas, se describen seguidamente las  
 figuras de la adjunta hoja de dibujos en las que  
 se han representado varias vistas, un tanto esque-  
 maticas, relacionadas con un caso de posible rea-  
 lización, el que por ello debe ser considerado como  
 180 ejemplo ilustrativo sin caracter limitativo.

“ La figura primera muestra en vista lateral,  
 a un dispositivo en su posición media, que es ines-  
 table, y asimismo en una de sus posiciones extre-  
 mas estable, (representada por lineas de puntos);  
 185 la figura segunda es similar a la anterior referi-  
 da al mismo dispositivo para su empleo como inver-  
 sor: la tercera es similar a las anteriores y mues-  
 tra al dispositivo en posición estable, tambien de  
 inversor; la cuarta muestra una vista en planta  
 190 del cuerpo del dispositivo; la quinta muestra una  
 vista lateral del mismo cuerpo; la sexta es una  
 vista en sección transversal del cuerpo y de la  
 pieza de mando; la septima muestra la parte infe-  
 rior operante de la pieza de mando y la octava re-  
 195 presenta vista en planta y lateralmente a la pie-  
 za oscilante.

En estas figuras se ha señalado por (1) la  
 placa base, que constituye el fondo del cuerpo  
 como luego se describe, instalandose en esta placa  
 200 base, los vastagos roscados (2) terminado por un  
 extremo en una semiesfera (3), a cada lado de este  
 y convenientemente distanciados, se instalan los  
 vastagos similares (4) con cabeza esferica (5) y  
 el (6) con cabeza (7) tambien esferica. Como luego  
 205 se describe, en dicha base (1) se instalan no un  
 solo grupo de vastagos como los (2) (4) y (6), si-  
 no pares de vastagos o en numero mayor de dos, pero



siempre paralelos entre si y equidistantes los  
(4) y (6) y sus paralelos con el vastago central  
210 correspondiente. Sobre las cabezas (3) de estos  
vastagos centrales se instala la pieza oscilante  
(8), realizada en material aislante, que para ello  
tiene practicada la entalla transversal (9) semi-  
cilindrica matando a la arista de su forma diedri-  
215 ca y precisamente en esta parte diedrica estan  
acopladas las piezas contactoras moviles consti-  
tuidas por laminas metalicas elasticas que en su  
centro tienen la forma parcialmente cilindrica  
(10) y por ellas queda apoyada y en contacto con  
220 la cabeza esferica (3), terminando estas laminas  
por (11) y (12) con los extremos (13) y (14) lige-  
ramente curvados. Estas laminas se realizan con  
longitud tal, que al bascular la pieza (8) hasta  
alcanzar una cualquiera de sus dos posiciones ex-  
225 tremas, el extremo curvado (13) o el (14) queden  
aplicados y en contacto elastico, con las cabezas  
(7) o (5) respectivamente y para que los contac-  
tores moviles no tomen contacto con el contiguo  
o contiguos, en la parte diedrica de la pieza  
230 oscilante (8) se producen unos rebajes longitudi-  
nales (15) y (16) por sobre ambas caras de su  
forma quedando entre ellos el nervio (26), vease  
la figura octava. La cara de la pieza oscilante  
(8) opuesta a la diedrica, es decir a las (15) y  
235 (16), se produce con ligera concavidad (17) y  
sobre esta cara se instala el resorte laminar  
(18) con el doblez extremo (19) que queda acopla-  
do en un borde lateral de la pieza (8), teniendo  
el otro extremo (20) el doblez lateral (21) que  
240 queda acoplado en el borde opuesto de la misma  
pieza oscilante, quedando asi solidamente sujeto  
a ella este resorte laminar, en cuyo centro se le



produce un doblez en angulo recto formado por las  
 caras (22) y (23) que producen la arista (24),  
 245 dimensionandose de tal manera que al estar aco-  
 pladas las piezas como se ha descrito, esta arista  
 queda mas alta que el eje transversal (25), con  
 lo que al forzar la basculación de la pieza (8)  
 hacia uno u otro lado, el lado correspondiente  
 250 (22) o (23) tropieza con dicho eje (25) elastica-  
 mente y asi al saltar por bajo dicho eje pasa  
 bruscamente la pieza (8) a la otra posición esta-  
 ble en la que se mantiene el contacto de la cara  
 (22) o (23) con el eje (25) para que la aplica-  
 255 ción del extremo (13) o (14) con las cabezas (7) o  
 (5) respectivamente sea mantenida elasticamente,  
 es decir con presión suficiente del extremo del  
 contactor movil sobre la cabeza del contactor es-  
 tatico correspondiente, asegurando asi un perfec-  
 260 to cierre del circuito eléctrico. La posición re-  
 presentada por linea continua en la figura primera  
 es la de transito entre una y otra posición ex-  
 trema y es inestable, habiendose grafiado en esta  
 posición para mayor claridad.

265 Tal como se muestra en la figura segunda,  
 cuando el dispositivo ha de ser inversor, se fija  
 bajo la cabeza semiesferica (7) la pieza (28) pla-  
 na que se prolonga en angulo recto por (29) para  
 formar el puente superior (30) y bajo la cabeza  
 270 (5) se fija en posición invertida como se muestra,  
 otra pieza semejante (31) (32) y (33), quedando  
 dichos puentes (30) y (33) en la trayectoria de los  
 extremos (13) y (14), respectivamente, de dos  
 elementos contactores moviles paralelos y precisa-  
 275 mente algo antes de la posición de maxima eleva-  
 ción del contactor movil correspondiente, con lo  
 que un mismo contactor movil cierra el circuito



342127

entre los contactores fijos, por ejemplo el (6) y el paralelo al (4) o viceversa, cabiendo la posibilidad de establecer en un mismo dispositivo, uno o mas contactores simples y uno o mas inversores como se representa en la figura tercera.

Sobre el mismo eje transversal (25) se instala la pieza de mando (34) del dispositivo, la cual esta dotada de los topes (35) y (36) que quedan muy proximos a los extremos de la pieza oscilante (8) al objeto de que al hacer oscilar dicha pieza (34) en un sentido u otro, el tope (35) se apoye sobre el extremo de la pieza (8) y la haga pasar bruscamente de una a otra posición extrema, y viceversa al oscilar en sentido opuesto la misma pieza (34) su tope (36) es el que se apoya en el otro extremo de la pieza (8) y la obliga al paso rapido a su posición anterior.

La placa base del cuerpo se dota de los laterales (37) y (38) que con los (39) y (41) encierran a los dispositivos contactores, practicandose en estos ultimos los orificios (40) y (41) aptos para recibir el acoplamiento del eje unico, produciendose en las zonas laterales de dichos lados, las partes rebajadas (43), como se aprecia en la figura quinta. En mismos laterales y sobre sus caras exteriores se les produce el rebaje (44) (45) al objeto de que las partes superiores (43) y (39) queden formando un tabique apto para alojarse entre las caras exteriores (46), vease la figura sexta, de la pieza de mando (34), las cuales caras se dotan del correspondiente orificio (40) para alojar al eje unico (25), para lo que estas caras laterales (46) se conforman, como se representa en la figura septima, con forma angular de amplitud algo menor que la de la forma angular



de los escalonamientos (43).

315 De esta manera se logra construir dispositi-  
vos contactores y/o inversores para circuitos elec-  
tricos multiples mediante menor numero de piezas  
que siguiendo el sistema tradicional, y sobre todo  
con un solo resorte y un solo eje y permitiendo  
establecer tantos circuitos como se deseen en un  
320 mismo dispositivo para conexión simultanea, lo que  
resulta practicamente imposible según la practica  
divulgada hasta ahora.

325 Descritas suficientemente las caracteris-  
ticas fundamentales de las mejoras a que se refie-  
re esta Patente se hace constar que en las mismas  
se podran introducir todas aquellas modificaciones  
que la experiencia, la practica y la tecnica pu-  
dieran aconsejar, siempre que con ellas no se cam-  
bie altere o modifique su idea fundamental que es  
330 la que se resume y concreta en la siguiente:

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para todo el territorio nacional las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

335 1ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores in-  
versores rapidos de varios circuitos simultaneos  
que se caracterizan en realizar la pieza oscilante  
con forma prismatica alargada con dos caras for-  
mando un diedro de amplitud igual al suplemento  
340 del angulo de oscilación haciendose coincidir la  
arista de este diedro con el eje ideal de oscila-  
ción, para lo que en dicha arista se practica una  
entalla semicilindrica que la sustituye en toda  
su longitud, instalandose en la parte media o cen-  
345 tral del cuerpo del conmutador, una o mas piezas  
(tantas como lineas de entrada deba tener) termi-  
nadas por su parte superior en forma semiesferica

342127

21 JUN



las cuales se emplazan en alineación transversal y sobre ellas se apoya la pieza basculante precisamente por su entalla semicilindrica.

350 2ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores inversores rapidos de varios circuitos simultaneos segun la nota anterior que se caracteriza tambien en que el o los elementos contactores propiamente

355 dichos se instalan en la parte inferior diedrica de la pieza oscilante, para lo que en esta se practican en sentido longitudinal tantos nervios en cada cara del diedro como circuitos deba tener el dispositivo, constituyendose cada medio contac-

360 tor por una lamina metalica elastica, que en caso de ser mas de una, quedan separadas por los nervios producidos en una y otra cara de la parte diedrica de la pieza oscilante, efectuandose el apoyo de esta sobre los puntos semiesfericos precisamente

365 por la parte central de cada lamina contactora, en la que al efecto, se les ha producido un entrante semicilindrico.

3ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores inversores rapidos de varios circuitos simultaneos segun las notas anteriores que se caracterizan tambien en instalar fijados al cuerpo del dispositivo, unos contactores estaticos emplazados en la

370 vertical de los extremos de la pieza oscilante, o en su caso en la vertical de los extremos de las laminas contactoras, realizandose dichos contactores fijos con altura tal que en la posición inclinada correspondiente de la pieza basculante, quede el extremo o zona extrema de la lamina contactora aplicada elasticamente sobre dicho o dichos

375 contactores fijos.

380 4ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores inversores rapidos de varios circuitos simultaneos



385 según las notas anteriores que se caracterizan  
 tambien en que los contactores fijos se dotan de  
 un puente abierto cuya parte elevada queda empla-  
 zada algo antes de la posición límite del extremo  
 de la o las laminas contactoras, en cuyo caso este  
 o estos extremos sobresalen de la pieza oscilante  
 y la posición límite inversa se establece algo an-  
 390 tes de que dicha lamina contactora movil llegue  
 a tomar contacto con el contactor fijo correspon-  
 diente.

395 5ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores in-  
 versores rapidos de varios circuitos simultaneos  
 según las notas anteriores que se caracterizan  
 tambien en que sobre la cara superior de la pieza  
 oscilante, que para ello es ligeramente cilindri-  
 ca, concava se instala un medio elastico dotado en  
 su parte central de un saliente en angulo recto,  
 400 produciendose en los extremos de dicho medio elas-  
 tico unos dobleces en angulo recto por los que tal  
 medio elastico queda engastado y fijado sobre la  
 pieza oscilante, dotandose al cuerpo del dispositi-  
 vo de sendas paredes laterales entre las que se  
 405 instala un eje transversal sobre el que queda  
 aplicado elasticamente el resorte precisamente  
 por una de las caras de su saliente central en  
 angulo recto y por un lugar proximo a la arista,  
 estableciendose asi como unicas posiciones esta-  
 410 bles en la pieza oscilante las correspondientes a  
 maxima oscilación en uno u otro sentido.

415 6ª.-Mejoras en la fabricación de conmutadores in-  
 versores rapidos de varios circuitos simultaneos  
 según las notas anteriores que se caracterizan  
 tambien en que la pieza de gobierno se dota de  
 dos alas laterales con sendos orificios por los  
 que se instala en el eje unico transversal, y



342127

420 en su cara inferior se dota de sendos topes de tal manera dimensionados y emplazados, que al estar instalada dicha pieza de mando los topes quedan enfrentados y muy proximos a los extremos correspondientes de la pieza oscilante.

7<sup>a</sup>.-"MEJORAS EN LA FABRICACION DE CONMUTADORES INVERSORES RAPIDOS DE VARIOS CIRCUITOS SIMULTANEOS".

425 Todo ello tal y como ha quedado descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorze hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

Madrid, 21 de Junio de 1.967.

PASCUAL CIVANTO  
P. P.

  
Firmado: Gregorio del Peso

342127

COMPAÑIA DE FUEGO DE ICA



342127

MANUEL FINE VERBELL

Fig. 1ª

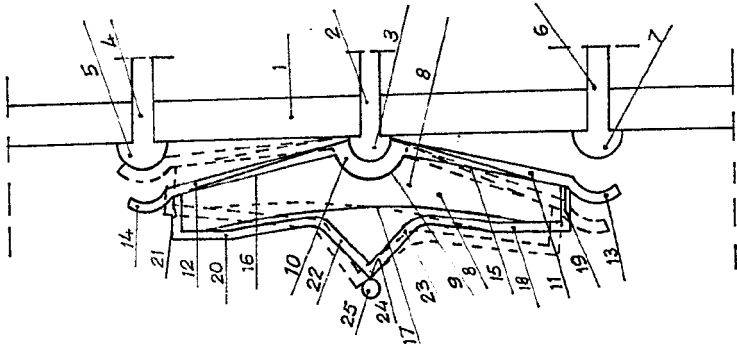


Fig. 8ª

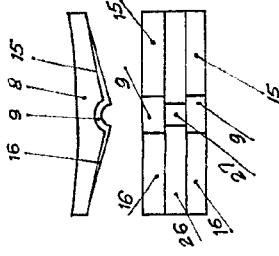


Fig. 7ª

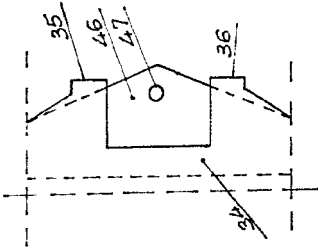


Fig. 6ª

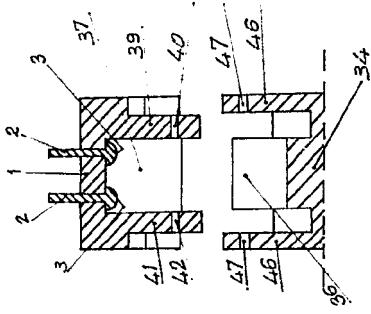


Fig. 2ª

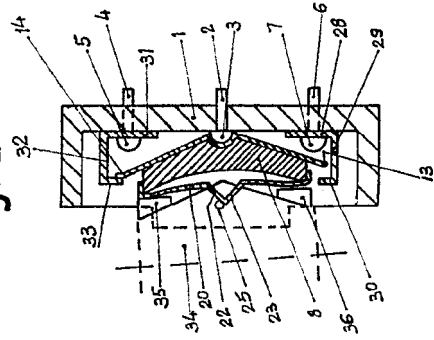


Fig. 3ª

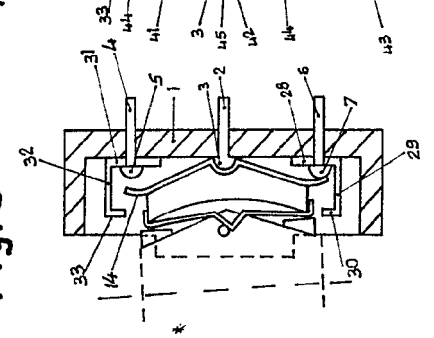


Fig. 4ª

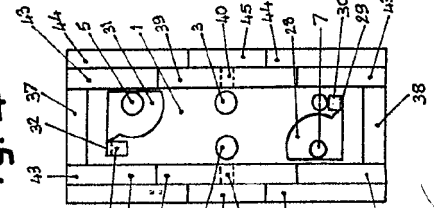
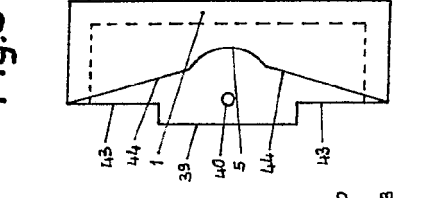


Fig. 5ª



ESCALA 1:1

MANUEL FINE VERBELL  
P.R.P.  
Ingeniero Mecánico del Perú

Ingeniero Mecánico del Perú

342127

Fig. 8<sup>a</sup>

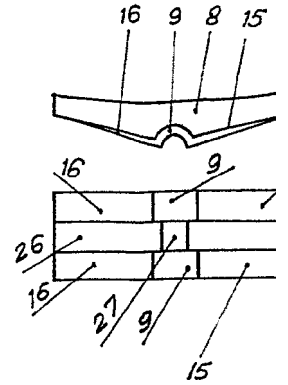


Fig. 1<sup>a</sup>

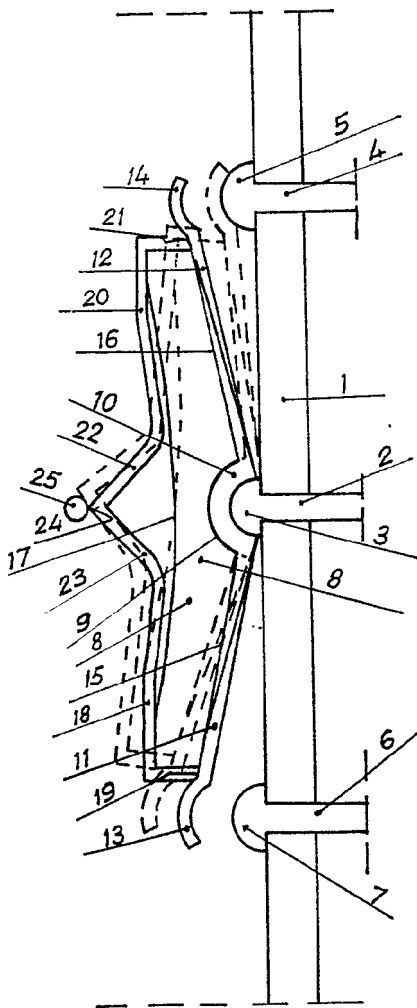
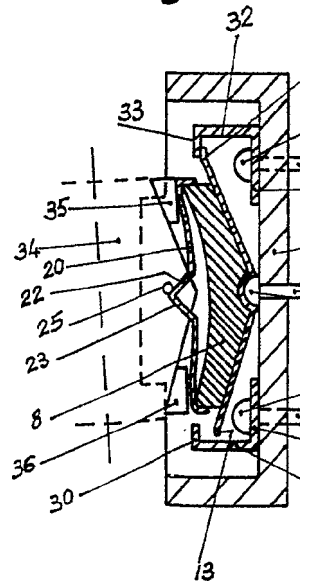
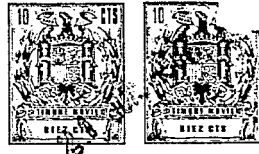


Fig. 2<sup>a</sup>



ESCALA VARIABLE



8ª

Fig. 7ª

Fig. 6ª

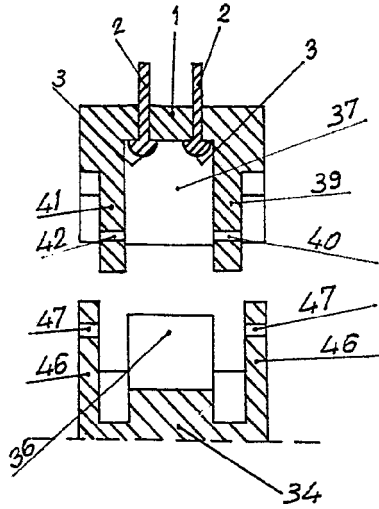
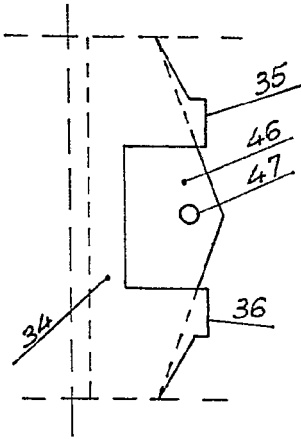
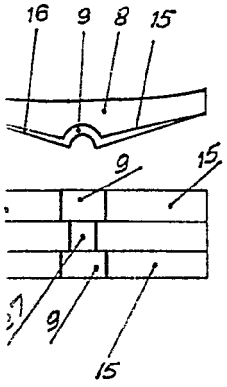
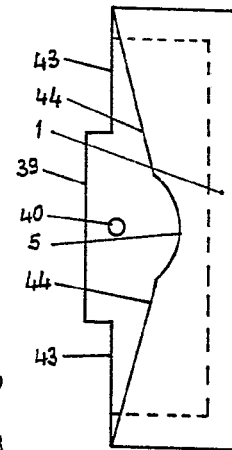
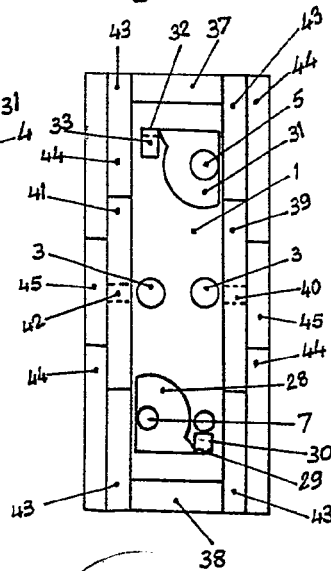
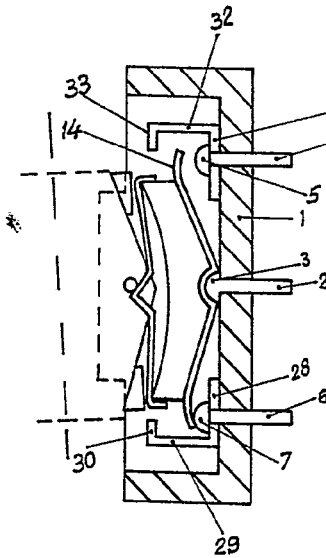
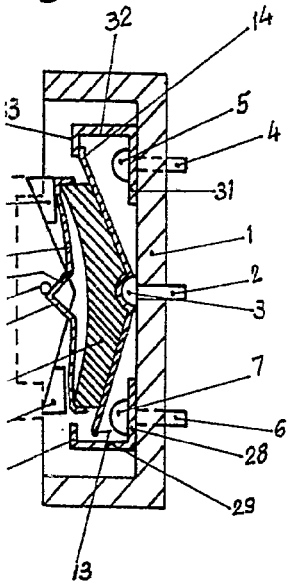


Fig. 2ª

Fig. 3ª

Fig. 4ª

Fig. 5ª



Madrid, 21 de Junio de 1.967.  
PASCUAL CIVANTO  
P. P.

Firmado: Oregario del Pato