



328238

nº 328.238

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 España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

HENRI L. CHAMBAUT

de nacionalidad francesa, con domicilio
en Route Nationale 7, VILLENEUVE-LOUBET
Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONMUTADORES-
CONTACTORES"

=====

Prioridades: Solicitudes de registro en
Mónaco nº 562.65, 041 (Adición)
y 042 (Adición), de fechas 11
Junio 1965, 25 Junio 1965 y 23
Mayo 1966, respectivamente.



328238

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El objeto de la presente invención es un conmutador-
 contactor rotativo que ofrece, con un volumen muy reduci-
 do, del tipo miniatura, la posibilidad de establecer todas
 las combinaciones normales o complejas que se piden, en ge-
 neral, a los conmutadores de todos los tipos que tienen di-
 mensiones mucho mayores. - - - - -

10. El conmutador-contacto de la invención puede presen-
 tar contactos simples o dobles, no estando limitado su nú-
 mero más que por las dimensiones que se le pueden dar y ha-
 lla un empleo corriente en numerosas ramas industriales o
 técnicas que exigen un equipo eléctrico moderno y de gran
 precisión. - - - - -

15. Este conmutador-contacto está estudiado para permi-
 tir, en sus diversos modos de realización y con un volumen
 reducido, una importante intensidad de paso y un completo
 aislamiento entre sus puntos de contacto, entre sus dobles
 circuitos y, sobre todo, con la masa, así como una resis-
 tencia mínima en todas las conexiones de las combinaciones
 20. establecidas. - - - - -

Unos vaciados en los cuales quedan libres en parte los
 elementos de contacto, disminuyen la capacidad y evitan las
 fugas que resultan, ofreciendo al mismo tiempo, por su ven



328238

tilación, un aislamiento eficaz. Con una gran flexibilidad de maniobra el conmutador-contactor da contactos de gran seguridad realizables con o sin continuidad. - - - - -

5. Con referencia a los planos anexos a la presente memoria se observará que, todo conmutador establecido según la invención se divide en dos partes principales una de las cuales contiene el dispositivo de engatillado y de enclavamiento para las diversas posiciones y queda idéntico en todas las formas de realización, mientras que la segunda variará en su disposición interior según el número, la configuración y la repartición de los puntos de contacto y de los circuitos. - - - - -

10. Las dos partes (A y B), que se yuxtaponen, estarán unidas estrechamente una a la otra por medio de entallas de fijación repartidas, sobre su contorno (5 y 6) y que se encajan con la precisión necesaria. - - - - -

15. Puede preverse una solidarización por procedimiento especial, o por soldadura pero, en la práctica, las arandelas (1) y (2) una de las cuales está sólidamente fijada por circlips en el extremo del eje de mando (h), mantendrán la pieza circular de cierre (3) que se coloca bajo estas arandelas y se fija por otra parte al estator (s) por unas patas y muescas (5) y (6), constituirán un dispositivo de montaje muy seguro que sirva al mismo tiempo para el centrado y el guiado del eje (h) del rotor (r). - - - - -

20. La estanqueidad alrededor del eje (m) que manda el con

328238₂₃



mutador es determinada por un anillo anular (d) de látex o de otro producto de igual uso, alojado entre (a) y (m), pero que puede ser substituído por una arandela plana de materia neutra y de espesor deseado, la cual bajo el empuje de los resortes (p) asegurará un sellado suficiente. - - -

5.

El eje de mando (m) del conmutador forma una sola masa con su parte de mayor diámetro que constituye el rotor de engatillado contenida en el cuerpo (A). - - - - -

10.

En la parte de este rotor que queda en contacto horizontal con el cuerpo (A) se alojan uno o varios topes móviles (e) que por cooperación con el tope o topes fijos (f) situados en el mismo plano en el interior del cuerpo (a) determinarán las posiciones realizables. - - - - -

15.

En la parte opuesta de este mismo rotor de engatillado están practicadas una o varias cavidades tubulares verticales que sirven de alojamiento a los resortes (p) y a las bolas (t) que determinan, según el par deseado el enclavamiento necesario en las 12 posiciones de contacto que presenta la vuelta. - - - - -

20.

Bajo el empuje vertical de los resortes (p) cada bola (t) se adaptará a la parte fresada de uno de los orificios (4) repartidos circularmente sobre la superficie de la arandela (u) mantenida en posición con las paredes del cuerpo (A). - - - - -

25.

Una pieza circular (j), que tiene patas de fijación sobresalientes que se introducen en una ranura circular de



328238²³

retén (x) determina el enclavamiento del conjunto en el interior del cuerpo (A). - - - - -

5. La fracción de eje de maniobra (h) que arrastra los circuitos de contacto (c y c₁) se solidariza con el eje de mando del conmutador (m) por engastado, o soldadura, o ambos de su parte (g) en el interior del alojamiento reservado para ello en la masa que recibe este eje. - - - - -

10. El eje de mando (h) indicado como cuadrado en una parte de su longitud puede ser de cualquier otra forma capaz de aumentar el aislamiento que rodea su masa. - - - - -

Las figuras 1 y 2 se refieren a un primer ejemplo de realización de conmutador rotativo con contactos múltiples según la invención. - - - - -

15. El conmutador presenta dos tipos de circuitos diferentes (c) y (c₁) cubiertos por arandelas de liberación (n) y sujetos por roblones (o) sobre el rotor (r) que arrastra el eje de mando (h). - - - - -

20. Dos de estos circuitos no presentan continuidad de contacto, formando su parte más ensanchada una techa de contacto que no puede actuar sucesivamente más que sobre uno de los puntos (b) periféricos de contacto, destruyendo así a cada cambio de posición la continuidad de los contactos con el punto correspondiente (b₁) de la parte central. - - - - -

25. El tercer circuito representado por (c₁) es de continuidad de contacto, puesto que su tecla de contacto de di-

328238

23



Handwritten mark

mension es aumentadas le permite actuar, sin interrupción, sobre uno de los contactos dobles exteriores (b), determinando así la continuidad de contacto con el punto interior (b₁) correspondiente, sin que el aislamiento entre uno cualquiera de los otros puntos se halle disminuido por ello. -

5.

Los extremos de los circuitos en las partes que forman tecla de contacto tienen ángulos redondeados para facilitar la entrada en contacto con los elementos fijos del estator.-

Los dobles contactos fijos (b y b₁) dispuestos paralelamente a la parte externa e interna del arco de circunferencia que forman los circuitos (c y c₁) se apoyarán sobre el borde de éstos para establecer los contactos. - - - - -

10.

Estos elementos de contacto fijos (b y b₁) están alojados en alvéolos (1) practicados en sentido vertical y horizontal de la parte del estator (s) en que se halla el rotor (r) y sus circuitos de contactos (c y c₁). - - - - -

15.

El fondo del estator está ranurado radialmente para que reciba en los vaciados aireados las partes horizontales de los contactos fijos (b y b₁). - - - - -

20.

Una placa aislante (v) unida al estator (s) por los roblones (k) mantiene los elementos de contacto en su mejor posición de apoyo. - - - - -

Los contactos fijos (b y b₁) son de hilo de plata, de metal precioso, aleación o metal laminado, cortado, y tratado para darle un grado de resistencia a la flexión que de

25.

328238

23



termine perfectos contactos por apoyo, sea la que fuere la duración, pudiendo ser los elementos fijos con contactos simples, doble, triple, o más, si las dimensiones del conmutador pueden permitirlo. - - - - -

5. Tal como se ha representado en el plano (Figura 1 y 2), el conmutador rotativo está equipado de 12 posiciones que pueden dar a cada vuelta el mismo número de contacto doble. Este número no es limitativo en absoluto y puede disminuirse, o aumentarse, según la superficie de la que se dispone.-

10. Permite hacer las combinaciones clásicas o complejas siguientes: - - - - -

1 circuito en el contorno, es decir de 2 a 11 posiciones activas, siendo la 12 el paro,

2 circuitos sobre el contorno, es decir 2 veces 2 a 5 posi-
15. ciones activas, siendo la 6 para el paro,

3 circuitos sobre el contorno, es decir 3 veces 2 a 3 posi-
ciones activas, siendo la 4 el paro,

4 circuitos sobre el contorno, es decir 4 veces 2 posicio-
nes activas, siendo la 3 el paro. - - - - -

20. Por un corte apropiado la forma de cada circuito (c) puede presentar en su arco una variedad de teclas que hagan posibles las combinaciones menos habituales. - - - - -

La figura 3 es una forma de realización de la inven-
ción que no difiere de la precedente más que por la dispo-
25. sición de los contactos (b y b₁) en su llegada y salida. -

Una pieza (y) que presenta un ranurado radial idéntico

328238



al del estator (s) se ha intercalado para que reciba en la misma forma los 12 contactos (b₁) centrales, lo que debe permitir utilizar a pleno empleo los alvéolos de la parte exterior del estator. - - - - -

5. Equipado igualmente con 12 posiciones, el conmutador representado en la fig. 3 puede dar las combinaciones siguientes, sin excluir cualesquiera otras más clásicas o más complejas. - - - - -

- 10. 1 circuito en el contorno, es decir 1 vez de 2 a 12 posiciones activas con o sin tope,
- 2 circuitos en el contorno, es decir 2 veces de 2 a 6 posiciones activas. Topes comprendidos,
- 3 circuitos en el contorno, es decir 3 veces de 2 a 4 posiciones activas. Topes comprendidos,
- 15. 4 circuitos en el contorno, es decir 2 veces de 2 a 3 posiciones activas. Topes comprendidos,
- 6 circuitos en el contorno, es decir 6 veces 2 posiciones activas. Topes comprendidos. - - - - -

20. En una primera variante, figs. 5-6, el espesor del estator (s) puede disminuir por una configuración diferente dada a los elementos de contacto (b₂) doblados según (b₂) que permiten realizar cualesquiera combinaciones sin tener que recurrir a modelos diferentes. - - - - -

25. La figura 7 da igualmente una variante de realización de la invención, que presenta un elemento de contactos simplificado que se limita a cuatro partes principales. Una

23



328238

tapa (v) aplana las láminas (b) y guía sobre una gran longitud el rotor (r). Un estator (s) mantiene las láminas (b_3 y b_2) en la casi totalidad de su longitud. El rotor (r) está mandado por el eje (h) y la tapa (3) cierra el elemento.-

- 5. El montaje de la tapa (v) sobre el estator (s) se hace por medio de roblones de materia aislante montados apretados o roblonados en caliente. Unos alvéolos (1_1) están practicados en la masa aislante del estator (s) para alojar allí las partes de las láminas de contacto que quedan libres.
- 10. Estas láminas de contacto, de configuración apropiada son de metal laminado, para el simple contacto o hendidadas en una parte de su longitud para dar doble contacto, estando ligeramente levantado su extremo para facilitar el paso de los circuitos (c) bajo estas láminas. Pueden estar recubiertas por un resorte de metal duro, templado, destinado a aumentar su potencia de contacto. - - - - -
- 15.

Este modo de realización permite el empleo en el montaje de dispositivos completamente ajustados y acabados antes de que el elemento de contactos reciba su engatillado de posicionamiento. - - - - -

- 20. Otra variante de este mismo tipo de conmutador está representada por la fig. 8. Utiliza los mismos contactos en los mismos alvéolos excepto para las láminas de contacto (b_4) que toman contacto con las superficies de los circuitos (c y c_1) y no por tangencia con su borde. - - - - -
- 25.

Este elemento de contacto no es ni estanco ni cerrado.-

El estator (s) tiene dos patas de fijación (14) que dan

23 FEB



328238

5. paso a unos vástagos de fijación, las láminas de contacto (b₃) están hendidas en su longitud para determinar doble contacto en la parte exterior de los circuitos (c y c₁), mientras que las de los contactos (b₄) atacan los circuitos (c) en superficie atravesando los alvéolos (1). - - - - -

10. Todas las láminas de contactos están fijadas en los estatores (s) por los roblones (16) que atraviesan los estatores por los orificios (15). Los circuitos (c y c₁) están fijados por los roblones sobre el rotor (r) que está compuesto por dos partes horizontales. - - - - -

Estas dos fracciones del rotor (r) están centradas y guiadas por anillos (21) y su apretado sobre el eje de mando (h) se hace por medio de anillos de resorte (19), estando hendidos los semi-rotores según (18). - - - - -

15. Disponiendo un disco aislante entre los dos semi-rotores, los circuitos (c) montados en oposición sobre cada uno de ellos pueden tener su aislamiento doblado. - - - - -

20. En estos dos últimos modos de realización un resorte en espiral (20) puede situarse en la parte redondeada de las láminas (b₁ y b₃) para aumentar su potencia de contacto contra los circuitos (c y c₁). - - - - -

25. Unas pequeñas protuberancias radiales, o partes sobresalientes, practicadas en la superficie de los circuitos (c y c₁) sobre las que entrarán en contacto las láminas (c₄) de la fig. 9, sin disminuir la estabilidad de contacto, ofrecerán debido a la disminución de la superficie del contacto, una resistencia casi nula para las intensidades pequeñas y medias. - - - - -



328238

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

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

5. 1.- Perfeccionamientos en los conmutadores-contac-
tores, de tipo rotativo, caracterizados porque el conmuta-
dor-contactador se compone de dos partes yuxtapuestas, una de
las cuales contiene, enclavado en su interior, el dispositi-
vo de mando, de engatillado y de posicionamiento, completa-
do por un mecanismo de bolas, con resortes de empuje, que
10. marca las posiciones y que permite a los circuitos móviles
de contacto, contenidos por la parte opuesta, establecer,
con uno o varios de los elementos fijos, dispuestos circu-
larmente en el contorno, las múltiples combinaciones que
15. permite el aparato, estando constituido el dispositivo de
circuitos móviles, por una corona plana metálica dividida en
tres fracciones separadas, fijadas sobre un rotor, teniendo
cada una de estas fracciones, o circuito móvil de contactos,
una parte de su superficie ensanchada que forma una zapata
20. de contacto con los elementos fijos presentando, dos de los
circuitos móviles discontinuidad de contacto, provocando su
configuración, la interrupción a cada cambio de posición,
mientras que el tercer circuito móvil hace posible la conti-
nuidad de contacto, por la anchura de su zapata. - - - - -
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque el empleo de láminas metálicas unidas
o parcialmente hendidas en su longitud permite obtener que

328238²³ FEB



los contactos sean simples, dobles o múltiples, si es necesario, presentando, el conjunto, un aislamiento muy seguro entre la masa y cualesquiera órganos conductores que lo componen por estar libres las láminas de contacto, en la mayor parte de su desarrollo, en el interior de los alvéolos aireados lo que aumenta el aislamiento pudiéndose variar las combinaciones diferentes según las dimensiones y pudiéndose modificar su variación por configuración apropiada de las zapa-
 5. tas de contacto y/o de la posición y número de las mismas za-
 10. patas de contacto de los circuitos móviles correspondientes.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las láminas metálicas de contacto man-
 tenidas sobre dos planos diferentes en su parte horizontal
 están separadas por una placa aislante ranurada que permite
 15. una utilización más completa de los circuitos móviles y de
 los puntos fijos de contactos. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se adaptan contraláminas de me-
 tal laminado y templado a las láminas de contacto, para au-
 20. mentar la potencia de apoyo, pudiéndose igualmente colocar
 un resorte en espiral en la parte del redondeado de estas lá-
 minas. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el conmutador-contacto-
 presenta un rotor con doble perfil constituido por dos frac-
 25. ciones idénticas montadas una contra la otra en sentido hori-
 zontal, solidarizadas al eje de arrastre y que soportan en
 cada una de las caras invertidas un circuito circular de con-



328238

tactos móviles, aumentando el aislamiento una placa aislante introducida entre las dos fracciones montadas, disponiéndose junto a cada una de las caras de este doble rotor los elementos de dobles contactos fijos situados en sus alvéolos apropiados, con excepción, por una parte, de estas láminas que entran en contacto directo con la superficie de los circuitos móviles en vez de entrar en contacto por apoyo sobre su borde interno o externo, preveyéndose pequeños resaltes o partes en ligera protuberancia transversal en esta superficie que disminuyen la superficie de los contactos y hacen prácticamente nula la resistencia en las intensidades pequeñas y medias. - - - - -

6.- Perfeccionamientos caracterizados porque el montaje en sentido vertical de las dos partes del conjunto se realiza por medio de vástagos fileteados, tornillos, o espárragos, preveyéndose eventualmente la estanqueización del aparato. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONMUTADORES-CONTACTORES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 23 FEB. 1907

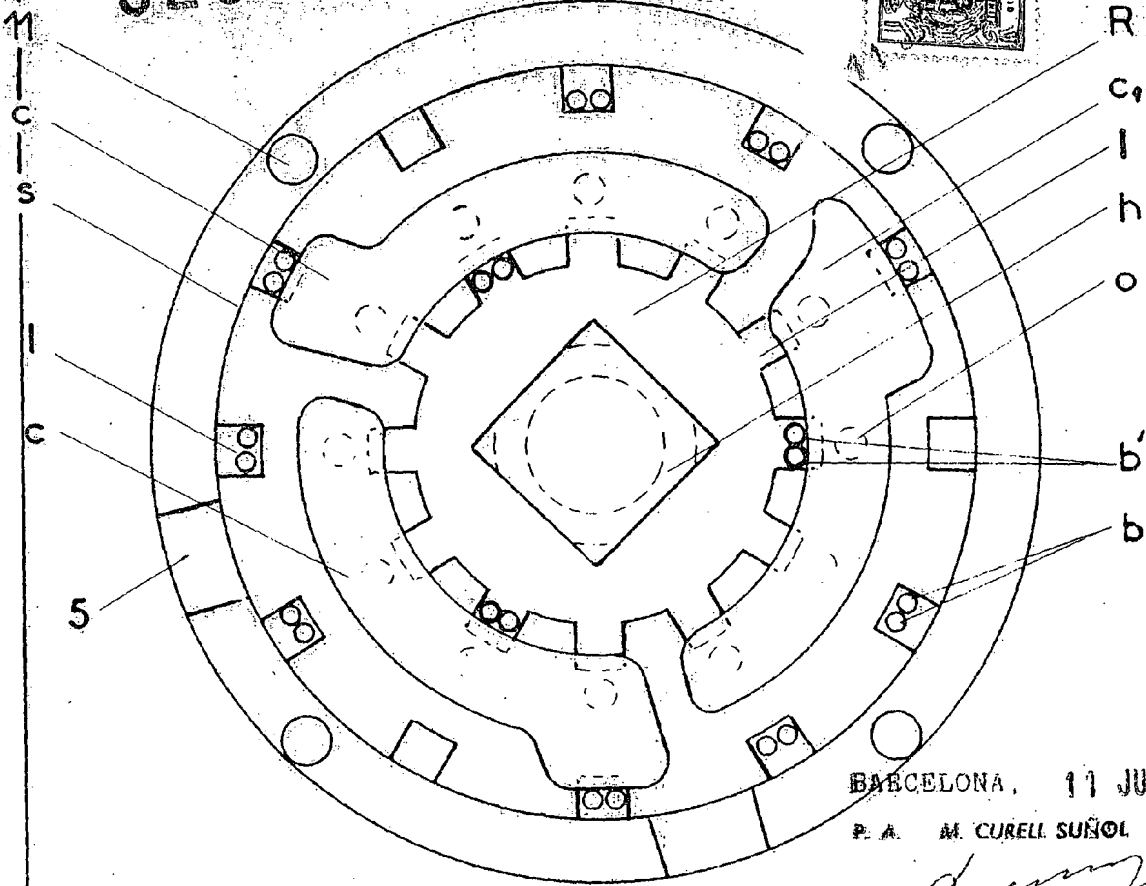
P. A. M. CURELL SUÑOL

HENRI L. CHAMBAUT

FIG 1

HOJA 1 (4 HOJAS)

328238



BARCELONA, 11 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

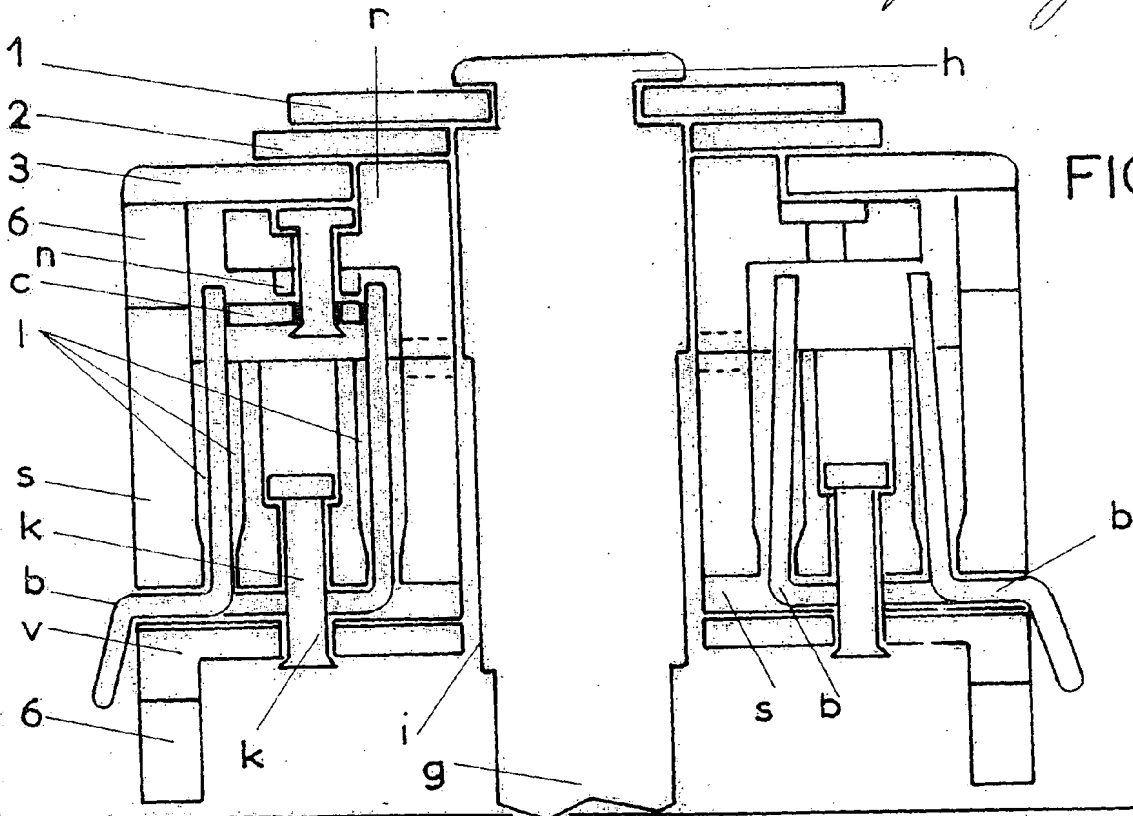
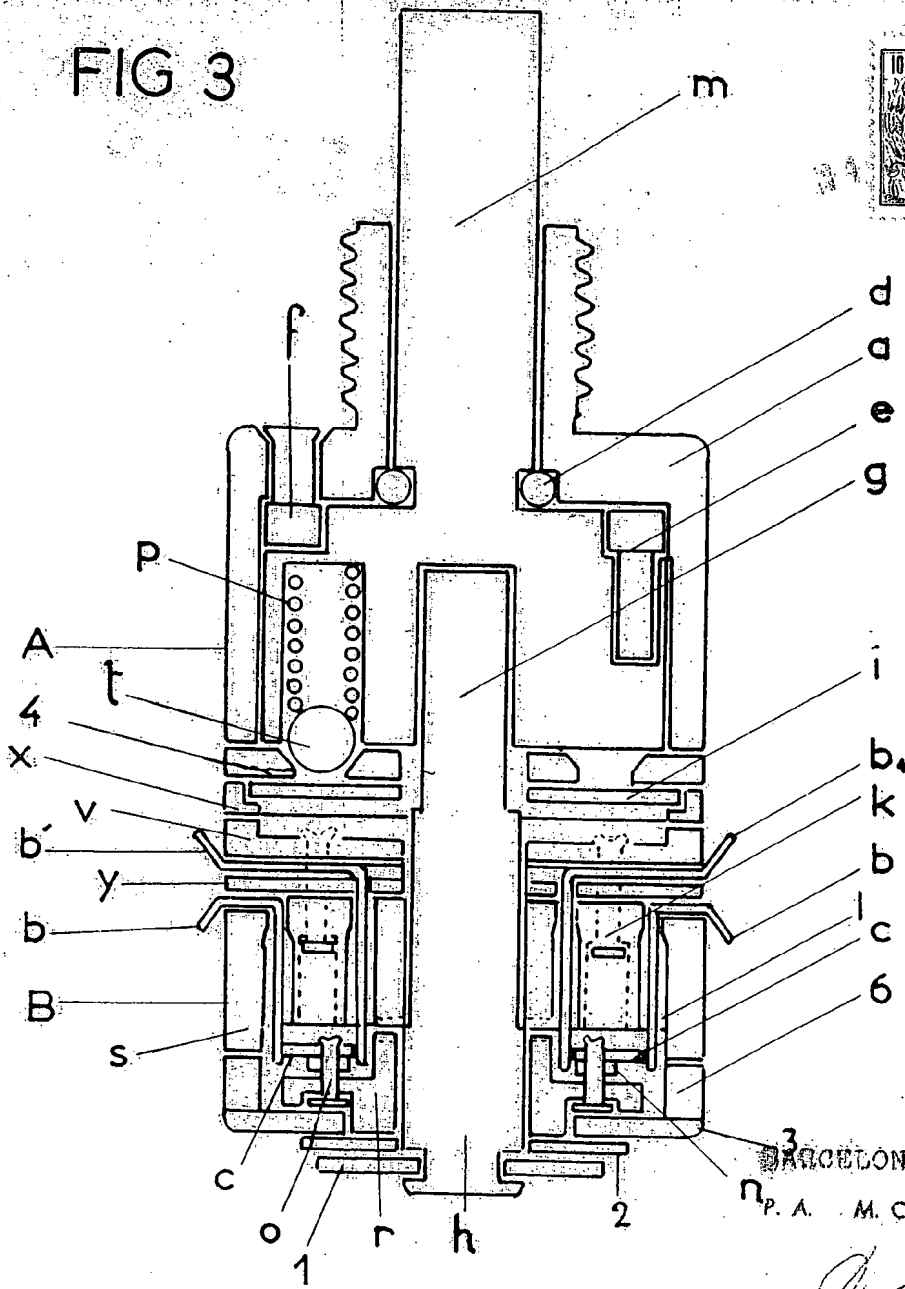


FIG 2

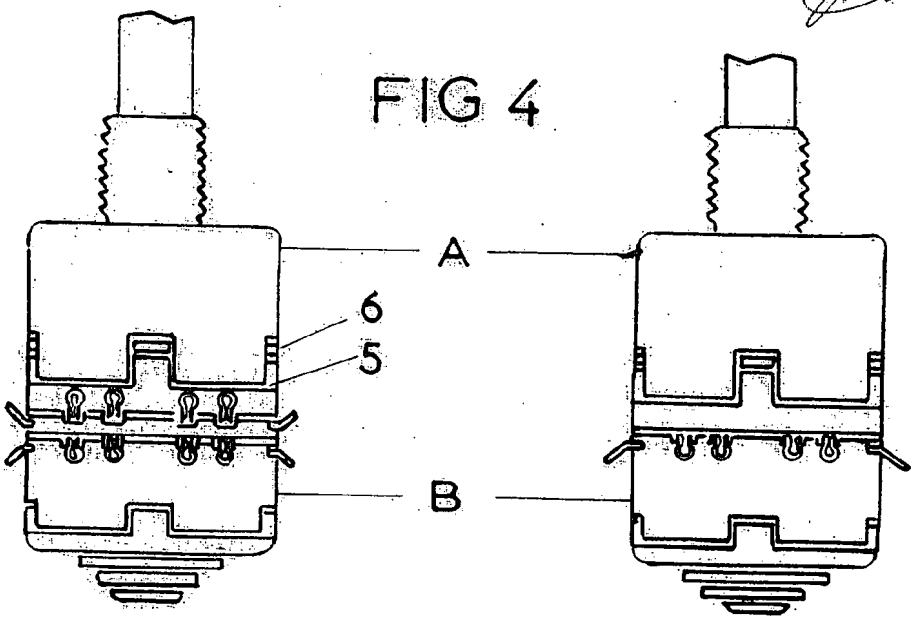
FIG 3



BARCELONA, 17 JUN. 1966
P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

FIG 4



HENRI L. CHAMBAUT

328238

HOJA 3 (4 HOJAS)

Fig 5

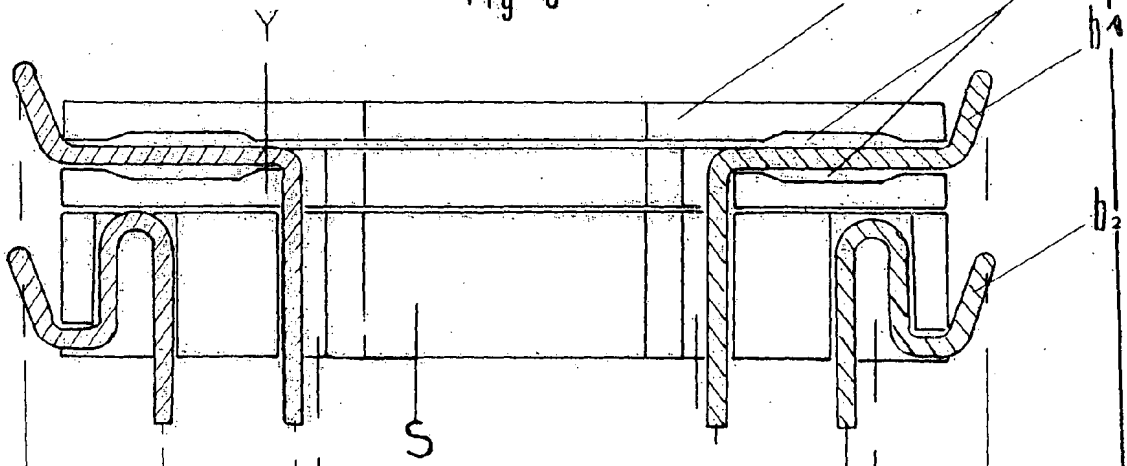


Fig 6

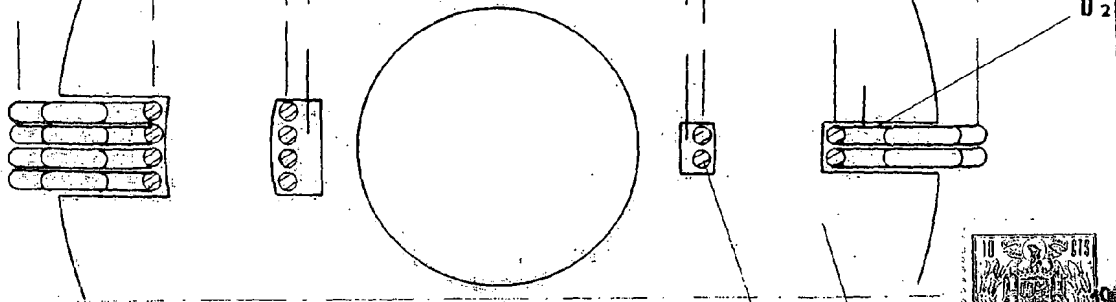
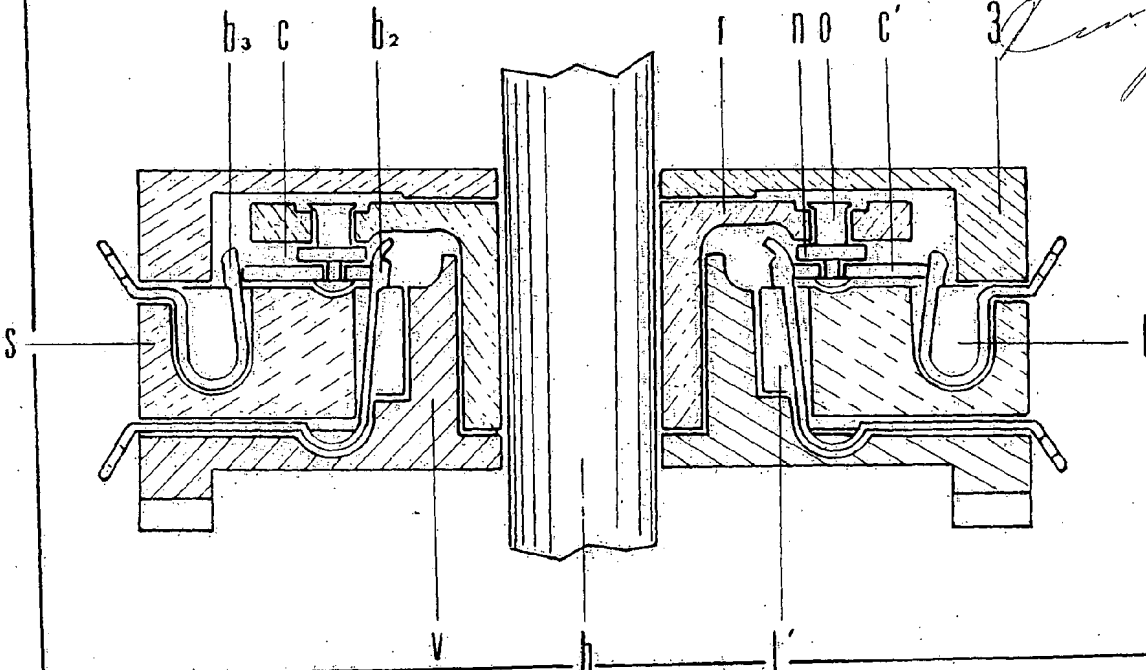


Fig 7



BARCELONA, 11 JUN. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

528238

HENRI L. CHAMBAUT

HOJA 4 (4-HOJAS)

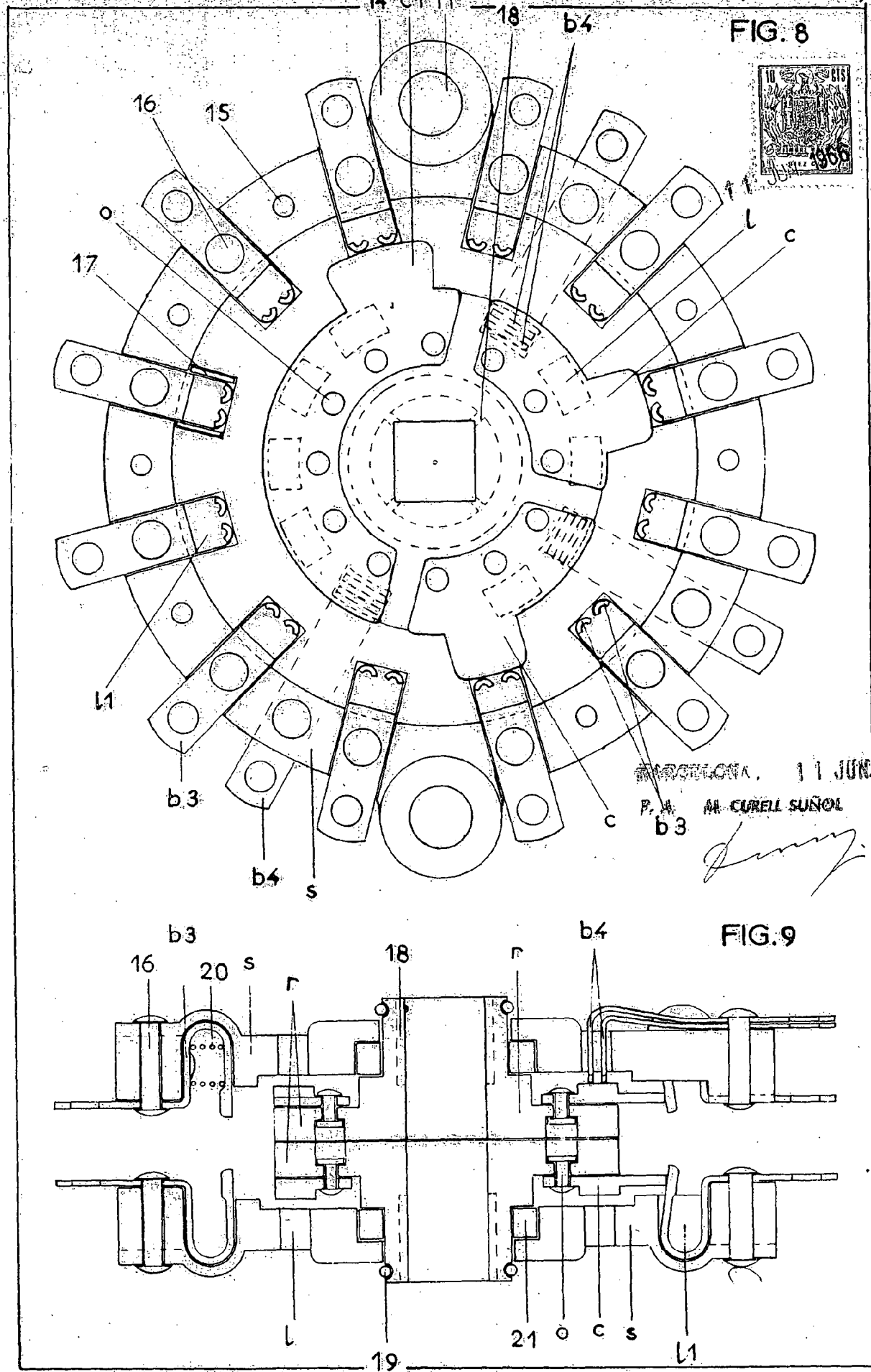


FIG. 8



BARCELONA, 11 JUNI 1966

P. A. AL CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

FIG. 9