

418704

418704

12 SE



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:

SOCIETÀ ITALIANA TELECOMUNICAZIONI

SIEMENS S.p.A.

entidad italiana, domiciliada en Piazzale
Zavattari 12, 20149 Milán, Italia, relati
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOTONERAS PARA
DISPOSITIVOS DE SELECCION PARA SISTEMAS
DE TELECOMUNICACIONES"

=====

Inventores: Gianfranco Rivetta y Egidio Marcotti

Prioridad: Solicitud de patente en Italia nº
30518 A/72 de fecha 16 octubre 1972.

418704

F. e23-6-75

Int. Cl. ² : H04Q//H04M



MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una botonera para un dispositivo de selección para sistemas de telecomunicaciones, de particular aplicación en los aparatos telefónicos de usuario.

5.

Las botoneras para dispositivos de selección del tipo conocido comprenden los siguientes elementos:

10.

- un cuerpo que presenta orificios aptos para recibir medios de accionamiento (botones) sobre los cuales se actúa desde el exterior para la selección;

15.

- muelles de contacto sobre los cuales actúan directamente los botones existentes en el cuerpo;

- una placa de circuito impreso que, por el lado dispuesto frontalmente a los muelles, presenta los puntos de contacto destinados a establecer una conexión eléctrica con los mencionados muelles de contacto;

20.

- muelles de retorno, aplicados entre los botones y los muelles de contacto, que devuelven los botones a la posición de reposo;

- medios de paro para la limitación de la carrera de los botones;

- medios aislantes de separación entre los diversos



grupos de muelles. - - - - -

5. El objeto de la presente invención es el de realizar una botonera compuesta de un número reducido de elementos; en particular la invención prevé la reunión, en un elemento único, de las funciones desarrolladas en la técnica conocida por los muelles de contacto, los muelles de retorno de los botones, por el dispositivo de final de carrera y la consiguiente eliminación de los medios aislantes interpuestos. - - - - -

10. Dicha reunión comprende naturalmente la superación de algunos problemas; si se reúnen en un elemento único muelles de contacto y muelles de retorno (del tipo de láminas) es necesario que la presión del botón presionado sobre las láminas de retorno provoque un descenso de las laminillas de contacto que sea coplanario con las zonas de contacto previstas sobre el circuito impreso; es preciso también asegurarse la deformabilidad de los muelles de retorno con puntos de flexión predeterminados; es preciso, además, prever que el paro de final de carrera no provoque en los muelles de retorno indeseables deformaciones que podrían, a la larga, comprometer el buen funcionamiento del dispositivo. - - - - -

15.

20.

25. Según la invención, la botonera para dispositivos de selección telefónica es del tipo en el que los botones accionan unos muelles de contacto llevándoles a realizar, en condiciones de trabajo, una conexión eléctrica con unos puntos de contacto realizados sobre el circuito impreso y está caracterizada porque los muelles de contacto están fijados

418704



- por un extremo al circuito impreso y por el otro extremo se descomponen en láminas de las cuales una, que en condiciones de reposo está directamente en contacto con el botón y precargada contra el mismo, presenta oposición al botón durante la carrera de éste y procede, después del accionamiento, a devolverlo a la posición de reposo manteniéndole con una cierta fuerza; las otras laminillas son desplazadas elásticamente durante la carrera del botón por la lámina de oposición hasta tocar, antes que ésta, los contactos del circuito impreso; en condiciones de reposo, dichas láminas están plegadas, respecto a la lámina de oposición, hacia el circuito impreso y dispuesto inferiormente según un plegado de amplitud prefijada, mientras que el final de la carrera tiene lugar por efecto del apoyo de la lámina de oposición sobre el circuito impreso. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

Con ello se obtiene, evidentemente, una reducción de los elementos al mínimo indispensable: botones, contactos sobre el circuito impreso y muelles de contacto, siendo la función de retorno del botón realizada por una lámina del mismo muelle de contacto, y la función de parada realizada por el apoyo de la misma lámina sobre el circuito impreso al final de la carrera. - - - - -

- 20.

Otras características de la invención resaltarán de la descripción que sigue relativa a un ejemplo no limitativo de realización, descrito en las figuras anexas. - - -

- 25.

En la figura 1 está representada una vista explosionada de la botonera; - - - - -

418704



la figura 2 muestra la botonera vista por encima; -

la figura 3 muestra una sección de la botonera realizada según el plano AA de la figura 2; - - - - -

5. la figura 4 muestra la lámina del muelle 3, de la figura 1, realizada según la invención. - - - - -

Como se ve en las figuras 1, 2 y 3 un cuerpo 1 de material aislante presenta orificios destinados a recibir unos botones 2, libres cada uno de deslizarse según el eje del propio orificio. - - - - -

10. Los botones actúan sobre muelles de contacto, en el ejemplo practicados en la lámina elástica 3, que tienen una carga previa inicial conferida por un plegado en dirección a los botones. - - - - -

15. Cada muelle de contacto está constituido por una parte 4, destinada a presentar oposición al botón, y dos láminas de contacto 5 que están plegadas hacia abajo respecto a la lámina de oposición; dichas láminas están destinadas a establecer la conexión eléctrica con unos puntos de contacto 7 practicados sobre la placa del circuito impreso 8. - - - -

20. El descenso de un botón determina el movimiento de la lámina de oposición 4 que es empujada por medio del tetón 9 hacia abajo hasta encontrar la placa del circuito impreso 8; las láminas de contacto 5 arrastradas por elasticidad por la lámina de oposición 4, entran en contacto en correspondencia con los extremos plegados en V, 6, con los correspondien-

25.

418704

12 SET.



tes contactos 7 del circuito impreso 8, antes del final de la carrera de la lámina de oposición 4. - - - - -

5. La parte restante de la carrera hasta el paro de la lámina de oposición 4 determina un aumento de la presión de contacto entre las láminas 5 y los puntos de contacto 7, hasta un valor bien determinado independiente de la presión ejercida sobre los botones que, a través del tetón 9, actúan sólo sobre el muelle de oposición 4. - - - - -

10. En la otra cara del circuito impreso, no mostrada en la figura, están practicadas unas pistas que establecen las conexiones eléctricas entre los puntos de contacto y puntos de fijación destinados a la prosecución de los circuitos hacia el exterior. - - - - -

15. Los orificios 17, del circuito impreso 8, están destinados a recibir las lengüetas 18, practicadas por corte, de fijación de la lámina de muelles al circuito impreso. - - - - -

20. El interior de la botonera está protegido del polvo por medio de una tapa 10 anclada al cuerpo a través de tornillos que entran en los orificios 11 y se roscan en el cuerpo 1. - - - - -

Las ventanas 15 practicadas en correspondencia con los puntos de fijación del circuito impreso permiten la prosecución de los circuitos hacia el exterior. - - - - -

25. En la figura 3, el botón B se halla en la posición de trabajo y presiona sobre la lámina 4 con el tetón 9. - - -

La carrera del botón está limitada inferiormente por

418704

12 S



el circuito impreso 8, contra el cual se aplana la lámina 4 presionada por el botón, y superiormente por la expansión 12 del mismo botón que hace tope con el borde del orificio en el cual se mueve el botón. Las pequeñas columnas de fijación 13, 5. practicadas en el cuerpo, contienen en el interior una tuerca fileteada apta para recibir los tornillos de fijación de la tapa al cuerpo y presentan un collar para los orificios 14 del circuito impreso 8; con ello, la placa de circuito impreso 8, y en consecuencia la lámina de muelles 3, fijada a la misma por las lengüetas 18, quedan centradas respecto a los 10. botones; estas mismas partes son bloqueadas por la tapa 10 que las fija en el alojamiento 16. - - - - -

15. La tapa 10, presenta un borde en resalte que mantiene el fondo separado de la placa de circuito impreso 8, de modo que evite que el material conductor del cual está compuesta vaya a interesar las pistas de la placa del circuito impreso al cual está frontalmente aplicada. - - - - -

20. La lámina de muelles 3 de la figura 4 presenta, para cada botón, una lámina de oposición 4 y las de contacto 5 reunidas en un único elemento rectangular estrechado por el lado de la fijación. - - - - -

25. Para hacer que la presión del botón sobre las láminas de oposición 4 provoque un descenso de las láminas de contacto 5 que sea coplanario con las zonas de contacto 7, practicadas en el circuito impreso 8, las láminas de contacto 5 están practicadas por el lado estrechado, de modo que la lámina de oposición 4 esté alineada con la sección de fijación.-

418704



Esto evita movimientos de torsión en el momento del descenso de la lámina de oposición 4 que llevarían a las láminas de contacto 5, en tiempo sucesivos, sobre las zonas de contacto 7. - - - - -

5. Los orificios 19 de forma alargada, que disminuyen en el sentido que va de la parte no disminuida a la parte disminuida, confieren a los muelles de oposición, en condiciones de trabajo, una curva de flexión predeterminada con puntos máximos de flexión en la zona en la que estén practicados los orificios. - - - - -

10. Las láminas de oposición 4 presentan en el extremo libre un plegado 20 en dirección a los botones, en correspondencia con las zonas sobre las cuales actúan los tetones 9 de los botones 2; ello de modo que el paro de final de carrera dependa del impacto de la zona plegada con la placa de circuito impreso y no de su borde externo, a fin de evitar una reducción de la carrera o la deformación permanente del extremo de las laminas de oposición en el caso en que sean presionadas con fuerza contra el circuito impreso. - - - - -

20. 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

ME

25. 1.- Perfeccionamientos en las botoneras para dispositivos de selección para sistemas de telecomunicaciones, del



- tipo en el cual los botones accionan muelles de contacto llevándoles, en condiciones de trabajo, a realizar una conexión eléctrica con unos puntos de contacto realizados sobre circuito impreso, caracterizados porque los muelles de contacto están fijados por un extremo al circuito impreso y por el otro extremo se descomponen en láminas de las cuales una (4), que en condiciones de reposo está directamente en contacto con el botón y por cargada contra el mismo, presenta oposición contra el botón durante la carrera de éste y procede, después del accionamiento, a devolverle a la posición de reposo manteniéndole con una cierta fuerza, y las otras (5) son arrastradas elásticamente por la primera de dichas láminas durante la carrera del botón hasta tocar los puntos de contacto (7) del circuito impreso (8), estando tales láminas (5), en condiciones de reposo, plegadas respecto a la lámina de oposición (4) hacia el circuito impreso, dispuesto inferiormente, según un plegado de amplitud prefijada. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las láminas de contacto (5) son dos, y tienen la misma longitud y el mismo plegado respecto a la lámina de oposición (4) y presentan, en el extremo destinado al contacto con el circuito impreso, un plegado (6) en V; porque para cada botón los medios de retorno y de contacto están practicados en una única pieza rectangular, de la cual una porción se descompone en láminas (dos láminas que constituyen los muelles de contacto, y la otra constituye el muelle de retorno), mientras que la porción restante, cuyo extremo está destinado a la fijación sobre el circuito impreso, resulta disminuida
- 20.
- 25.

m/e

418704

12 SET



por el lado de los muelles de contacto y está al mismo tiempo perforada según un orificio de forma alargada que disminuye en el sentido que va de la parte no disminuida a la parte disminuida; y porque las láminas de retorno resultan en correspondencia con sus extremos libres plegadas hacia arriba (20). -----

5.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la presión del botón está limitada, en la posición de trabajo de éste, por la lámina (4) que se apoya sobre el circuito impreso (8). -----

10.

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS BOTONERAS PARA DISPOSITIVOS DE SELECCION PARA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES".-

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

15.

me

MARTEL, 12 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

418704

12 S

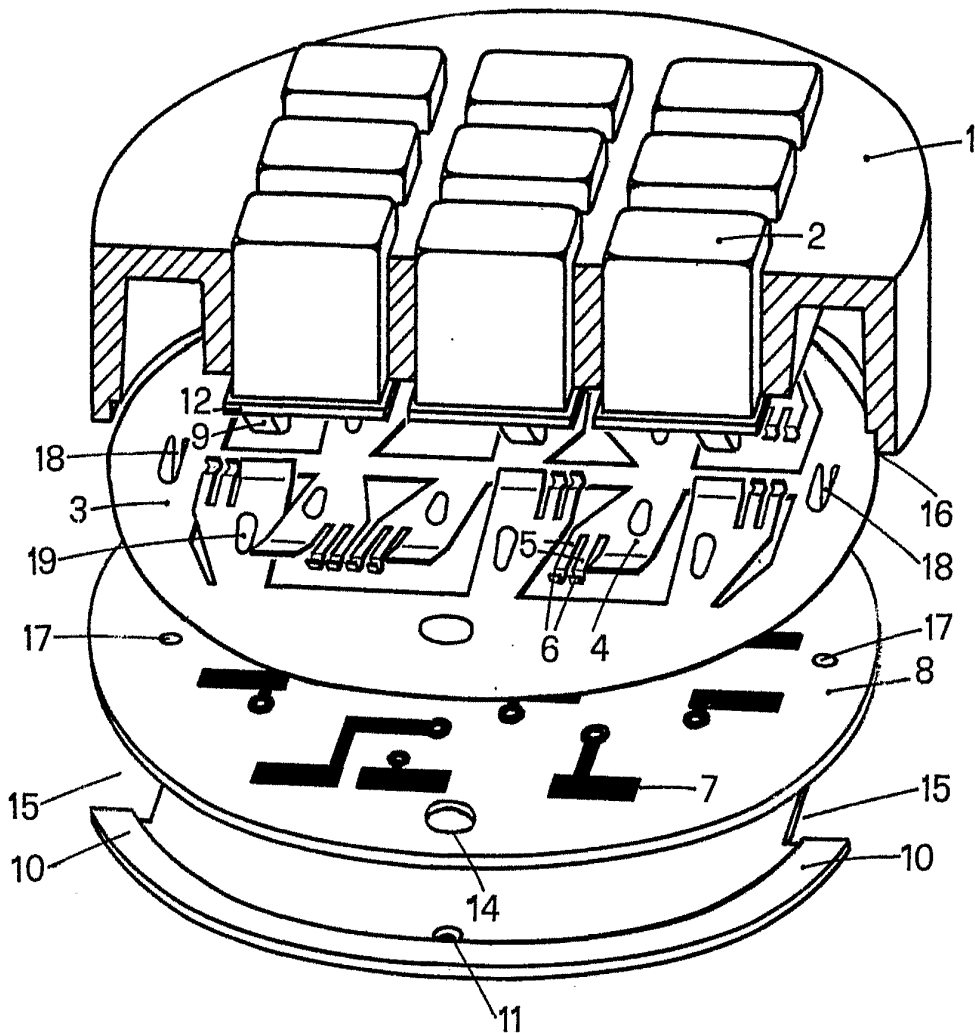


FIG. 1

MADRID, 12 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

418704

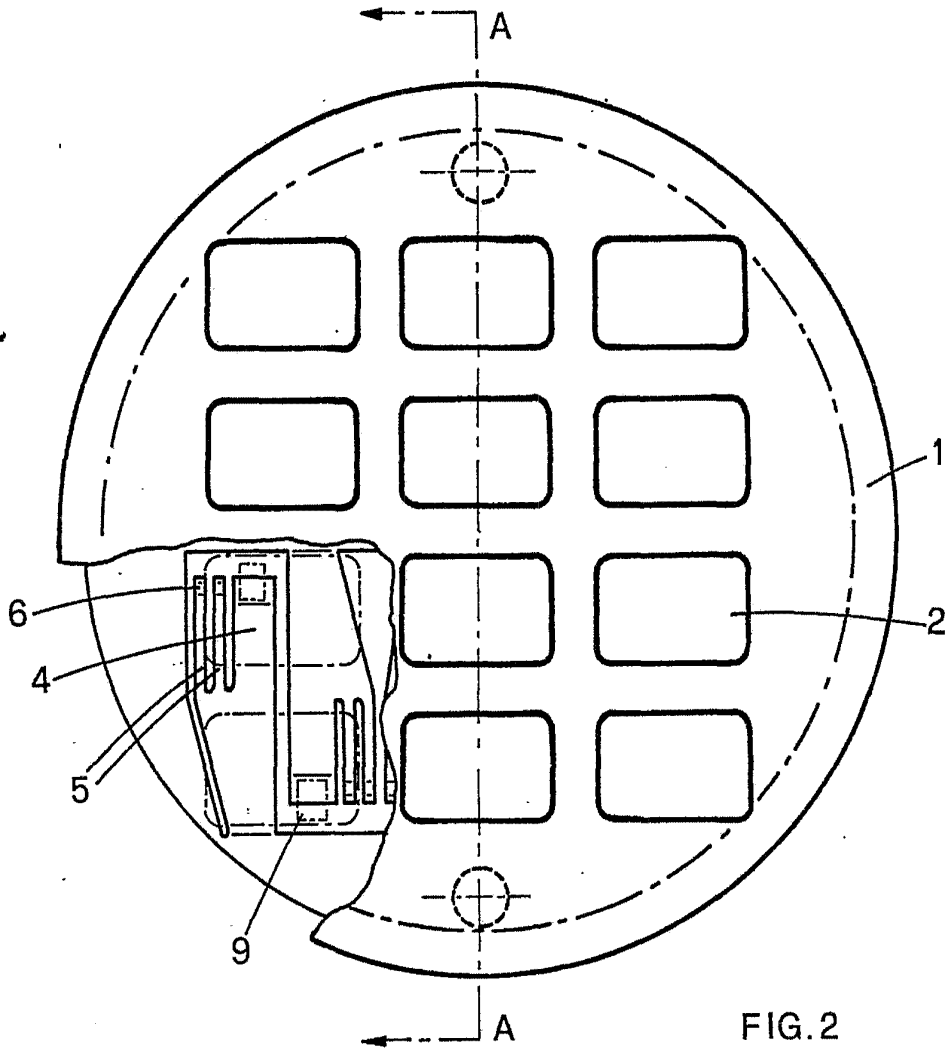


FIG. 2

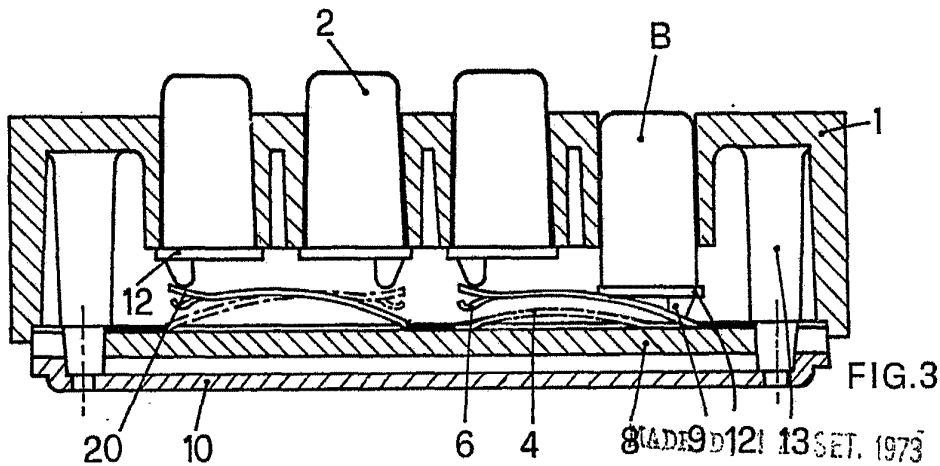


FIG. 3

81ADI9D121 13 SET. 1973

P. A. M. CURELL SINOT

Man. h. h.

418704

12 SET

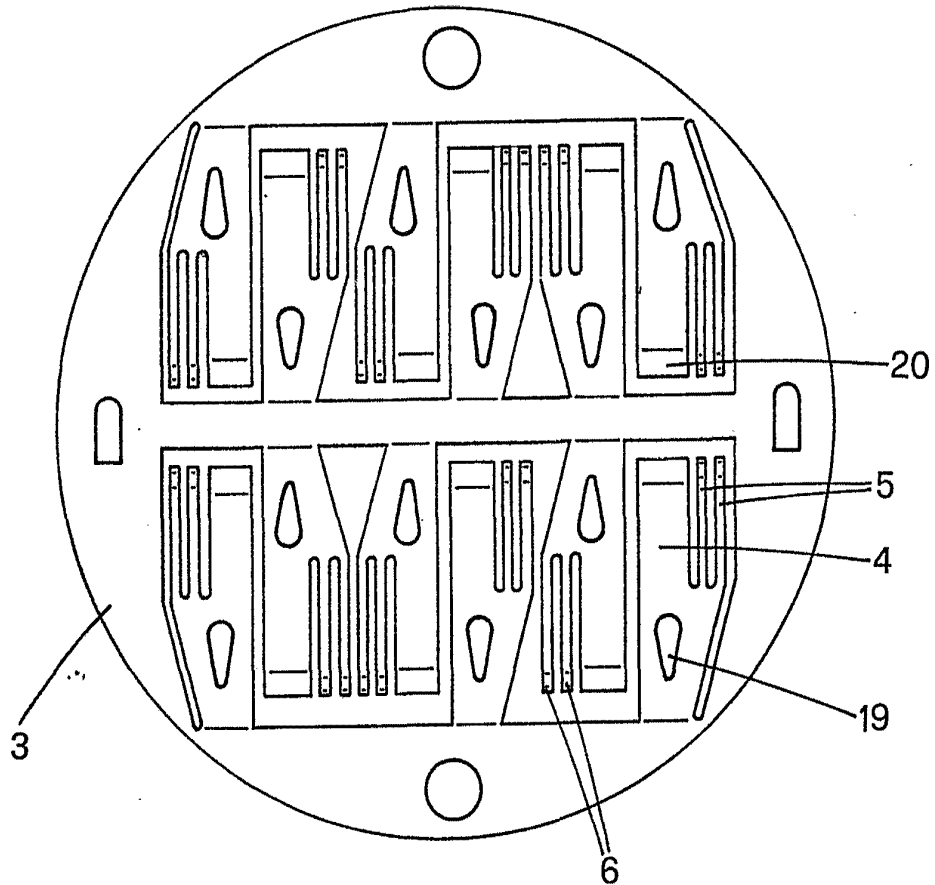


FIG. 4

MADRID, 12 SET. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol