

1039P  
EX-GB

34675



403057

**403057**

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:

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Great  
King Street, Birmingham, Inglaterra, rela-  
tiva a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS DISPOSICIONES DE  
CIRCUITO ELECTRICO"

=====

Inventor: Jeffery Isaac Shaw

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bre-  
taña no. 15032/1971 de fecha 14 de  
mayo 1971.

Int. Cl. H 05 K

SECCION TECNICA  
 CLASIFICACION I. P. C.  
 CLASE \_\_\_\_\_  
 SUBCLASE \_\_\_\_\_



403057

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a perfeccionamientos en las disposiciones flexibles de circuito eléctrico y tiene por objetivo proveer una disposición de este tipo de forma conveniente. - - - - -

- 5.
- Una disposición de circuito según la invención comprende una lámina flexible de material aislante que tiene un dibujo conductor, teniendo dicha lámina un primer pliegue, de 180°, que es convexo con respecto a una primera cara de la lámina, pliegues segundo y tercero, de 90° cada uno, substancialmente paralelos al primer pliegue y substancialmente equiespaciados del mismo, siendo cóncavos dichos pliegues segundo y tercero con respecto a dicha primera cara, una hendidura que se extiende a través de dicha lámina entre dichos pliegues segundo y tercero y substancialmente perpendicular a los mismos y un cuarto pliegue, de 180°, a lo largo de la línea de la hendidura y convexo con respecto a dicha primera cara, siendo tal la disposición que dicha lámina plegada es substancialmente cruciforme en planta y dicha primera cara define ocho superficies que están dirigidas hacia afuera de la lámina plegada, y medios para realizar conexiones eléctricas con la lámina. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

La invención reside también en un conjunto de circuitos que comprende una disposición de circuito como se ha

403057

13 MAR



definido anteriormente, una pluralidad de componentes montados en dicha primera cara de la lámina y conectados eléctricamente a dicho dibujo conductor y un soporte con el que coopera la segunda cara de la lámina para mantener a esta última en su estado plegado. - - - - -

5.

La invención reside además en una disposición de circuito como se ha definido anteriormente, que incluye medios para montar componentes sobre dicha primera cara de la lámina, comprendiendo dichos medios de montaje una placa rígida fijada a una superficie de la lámina dirigida hacia afuera, una capa de material aislante rígido sobre la cual están montados dichos componentes, una capa de adhesivo elásticamente deformable que fija dicha capa aislante a dicha placa y conectores eléctricos entre dichos componentes y dicho dibujo conductor de la lámina. - - - - -

10.

15.

Un ejemplo de la invención se describirá ahora con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

La Figura 1 ilustra un desarrollo en planta de una lámina flexible de circuito impreso, - - - - -

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la lámina de la Figura 1 cuando está plegada, - - - - -

20.

La Figura 3 ilustra una sección a través de un conjunto que incorpora la lámina ilustrada en la Figura 2, - - - - -

La Figura 4 es una sección por la línea 4-4 de la Figura 3, - - - - -

25.

40305713



La Figura 5 es una vista parcial por la línea 5-5 de la Figura 3, y - - - - -

La Figura 6 es una sección parcial por la línea 6-6 de la Figura 3. - - - - -

- 5. La lámina 10 ilustrada en la Figura 1 es de forma substancialmente rectangular y comprende una membrana de plástico flexible que tiene en una primera cara lo que se denomina "disposición de circuito impreso". Se supone que la disposición de circuito se halla en la cara de la lámina 10 opuesta a la ilustrada en la Figura 1. La lámina 10 es provista de un pliegue 11 en relación paralela y equiespaciada con uno de los pares de bordes de la lámina. El pliegue 11 es convexo con respecto a la cara de la lámina visible en la Figura 1. Un par de pliegues 12, 13 se extienden a través de la lámina 10 paralelos al pliegue 11 y, respectivamente, espaciados igualmente entre el pliegue 11 y uno de los bordes del par de bordes mencionados anteriormente. Los pliegues 12, 13 son cóncavos respecto a la cara visible de la lámina 10. Una hendidura 14 a través de la lámina 10 se extiende perpendicular a los pliegues 11, 12, 13 y entre los pliegues 12, 13. La hendidura 14 tiene partes escotadas 15 en sus extremos. - - - - -

- 25. La lámina 10 está provista además de un pliegue 16 que se extiende a través de la lámina en alineación con la hendidura 14. Unas bandas monopieza 17 se extienden desde un borde de la lámina 10 para proporcionar conexiones con la disposición de circuito. - - - - -

403057



5: La lámina 10 cuando se corta y se pliega como se ha descrito adopta la forma ilustrada en la Figura 2. Esta forma es, en planta, cruciforme y la cara de la lámina 10 ilustrada en la Figura 1 define ocho superficies 18 de igual área que están dirigidas hacia el exterior de la lámina plegada. - - - - -

10. El conjunto ilustrado en las Figuras 3 y 4 incluye un receptáculo 19 que tiene una envolvente 20 sustancialmente cilíndrica fijada estancamente a una base 21 de la manera que se describirá posteriormente. Soldada a la base 21 hay una disposición de cartela que comprende un par de placas 22, 23 de acero dulce cada una de las cuales está soldada a un par de bloques rectangulares 24, 25. Las placas 22, 23 están provistas cada una de un par de codos internos, de  $135^{\circ}$ , que se alejan de los bloques 24, 25, proporcionando las aletas de las placas 22, 23 una configuración cruciforme como se ilustra en la Figura 3. El bloque 25 tiene un orificio axial roscado con el que puede cooperar un perno 26 para fijar la pieza 20 a la base 21.

15. La disposición de cartela está soldada a la base 21 por medio de patas 27, 28 que se extienden desde las placas 22, 23, respectivamente. - - - - -

20. Cada una de las superficies 18 de la lámina plegada 10 soporta un conjunto 29 por medio del cual unos componentes eléctricos son montados sobre la lámina 10 y conectados a la correspondiente disposición de circuito. Cada conjunto 29 incluye una lámina 30 de vidrio/resina epó

25. Cada una de las superficies 18 de la lámina plegada 10 soporta un conjunto 29 por medio del cual unos componentes eléctricos son montados sobre la lámina 10 y conectados a la correspondiente disposición de circuito. Cada conjunto 29 incluye una lámina 30 de vidrio/resina epó

403057

43



xi que está fijada a una de las placas contiguas 22, 23 por tornillos 31 que atraviesan la lámina 10. Unos espaciadores 32 mantienen la lámina 10 a una distancia requerida de las placas 22, 23. Las láminas 30 actúan como soporte del resto de los conjuntos 29. Cada conjunto 29 incluye un par de placas 33 de acero dulce que tienen orejas dobladas 34 (figura 5). Las orejas 34 se extienden a través de hendiduras alineadas de la lámina 30 y de la lámina 10, estando las orejas 34 dobladas y soldadas a partes adecuadas de las disposiciones de circuito de la lámina 10. Las placas 33 de acero dulce proporcionan bases a las cuales están fijados bloques cerámicos 35 por medio de una capa 36 de material adhesivo aislante y deformable elásticamente, tal como por ejemplo el adquirible comercialmente de la Midland Silicones Division de Dow Corning bajo el nombre SILASTOSEAL D. Los bloques 35 llevan componentes eléctricos (no ilustrados) y proporcionan interconexiones multicapa entre los componentes. - - - - -

Unas conexiones 37 de alambre de los bloques 35 atraviesan la lámina 30 de vidrio/epoxi y la lámina 10 y son soldadas a partes adecuadas de la disposición de circuito de la lámina 10. La base 21 del receptáculo 19 soporta cierto número de conectores eléctricos 38 multipaso cuyas espigas se extienden estancamente a través de la base 21. Se realizan conexiones eléctricas entre los conectores 38 y el circuito de las bandas 17 de la lámina 10. Otros conectores eléctricos 39, ilustrados en detalle en la figura 6, están montados estancamente sobre la base 21.

403057



Los conectores 39 están provistos en el exterior del receptáculo 19 de tornillos 40 que pueden cooperar con conductores terminales de un aparato externo. - - - - -

- Puede montarse equipo adicional sobre o dentro del receptáculo 19, como por ejemplo un diodo 41 de potencia en una cartela 42, realizando la cartela 42 buen contacto térmico tanto con el diodo 41 como con la base 21. En una forma alternativa de los conjuntos 29 se omite la lámina 30 de resina y se provee un soporte para las partes restantes de los conjuntos 29 por medio del engrosamiento local de la lámina 10 que se extiende por zonas de las superficies 18. - - - - -
- 5.
  - 10.

NOTA

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

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en las disposiciones de circuito eléctrico, caracterizados porque la disposición comprende una lámina flexible de material aislante que tiene un dibujo conductor, teniendo dicha lámina un primer pliegue, de 180°, que es convexo con respecto a una primera cara de la lámina, pliegues segundo y tercero, de 90° cada uno, substancialmente paralelos al primer pliegue y substancialmente equiespaciados del mismo, siendo cóncavos dichos pliegues segundo y tercero con respecto a dicha primera cara, una hendidura que se extiende a través de dicha
- 20.
  - 25.

403057



- lámina entre dichos pliegues segundo y tercero y substancialmente perpendicular a los mismos, y un cuarto pliegue, de 180°, a lo largo de la línea de la hendidura y convexo con respecto a dicha primera cara, siendo tal la disposición que dicha lámina plegada es substancialmente cruciforme en planta y dicha primera cara define ocho superficies que están dirigidas hacia afuera de la lámina plegada, y medios para realizar conexiones eléctricas con la lámina. - - - - -
- 5.
10.                    2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios para realizar conexiones eléctricas con la lámina incluyen una banda que forma una sola pieza con la lámina y se extiende desde un borde de la misma. - - - - -
15.                    3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la disposición incluye medios para montar componentes en dicha primera cara de la lámina, comprendiendo dichos medios de montaje una placa rígida fijada a una superficie de la lámina dirigida hacia el exterior, una capa de material aislante rígido sobre la cual están montados dichos componentes, una capa de adhesivo deformable elásticamente que fija dicha capa aislante a dicha placa y conectores eléctricos entre dichos componentes y dicho dibujo conductor de la lámina. - -
- 20.
25.                    4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la disposición se halla incluida en un conjunto de circuitos que

403057



comprende además una pluralidad de componentes montados en dicha primera cara de la lámina y conectados eléctricamente a dicho dibujo conductor y un soporte con el que coopera la segunda cara de la lámina para mantener a esta última en su estado plegado. - - - - -

5.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dicho soporte comprende una base y una cartela fijada a dicha base, teniendo dicha cartela una forma, en planta, substancialmente cruciforme. - - - - -

10.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho soporte incluye espaciadores que cooperan con dicha segunda cara de la lámina para mantener a esta última en relación espaciada con el resto de dicho soporte. - - - - -

15.

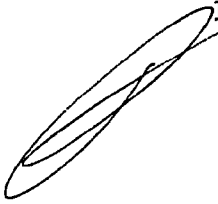
7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5 ó 6, caracterizados porque el conjunto de circuito incluye una envolvente que coopera estancamente con dicha base para definir un receptáculo para dicha disposición de circuito.-

20.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el conjunto incluye medios que pueden cooperar con dicha cartela y dicha envolvente para forzar a esta última hacia la cooperación estanca con dicha base. - -

25.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7 ó 8, caracterizados porque el conjunto incluye medios para proveer estancamente una conexión eléctrica entre dicha disposición de circuito y el exterior de dicho receptáculo. - -



403057 #3



10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizados porque el conjunto incluye una placa aislante fijada a dicho soporte de forma que quede estrechamente contigua a una de dichas ocho superficies de dicha lámina flexible, una placa metálica fijada a dicha lámina flexible a través de dicha placa aislante de forma que quede contra la última, un elemento cerámico fijado por adhesivo y de forma elástica a dicha placa metálica, soportando dicho elemento cerámico componentes eléctricos y conductores eléctricos, y conexiones eléctricas entre los conductores de dicho elemento cerámico y el dibujo conductor de dicha lámina. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque hay una pluralidad de placas metálicas fijadas contra dicha placa aislante, teniendo cada una de dichas placas metálicas fijado al mismo un elemento cerámico correspondiente. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10 u 11, caracterizados porque hay una pluralidad de dichas placas aislantes fijadas a dicho soporte de modo que queden contiguas a respectivas superficies de dichas superficies de la lámina, teniendo cada una de dichas placas aislantes una placa metálica y un elemento metálico asociados. - - - - -

13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS DISPOSICIONES DE CIRCUITO ELECTRICO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

403057



presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecano-  
grafiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de di-  
bujos que la ilustran. -----

BARCELONA, 13 MAYO 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

A large, stylized signature or scribble, possibly a signature, located at the bottom left of the page. It consists of several overlapping loops and lines.

403057

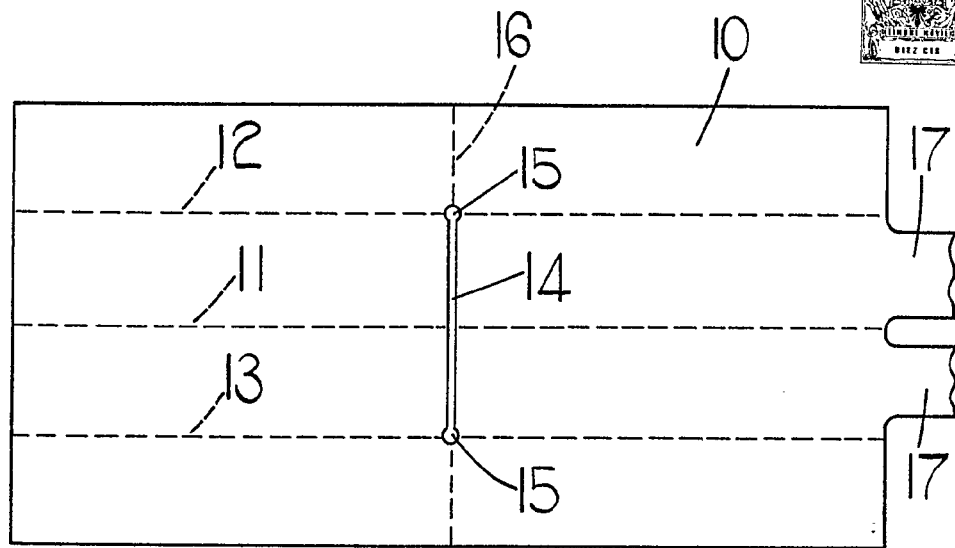


FIG. 1.

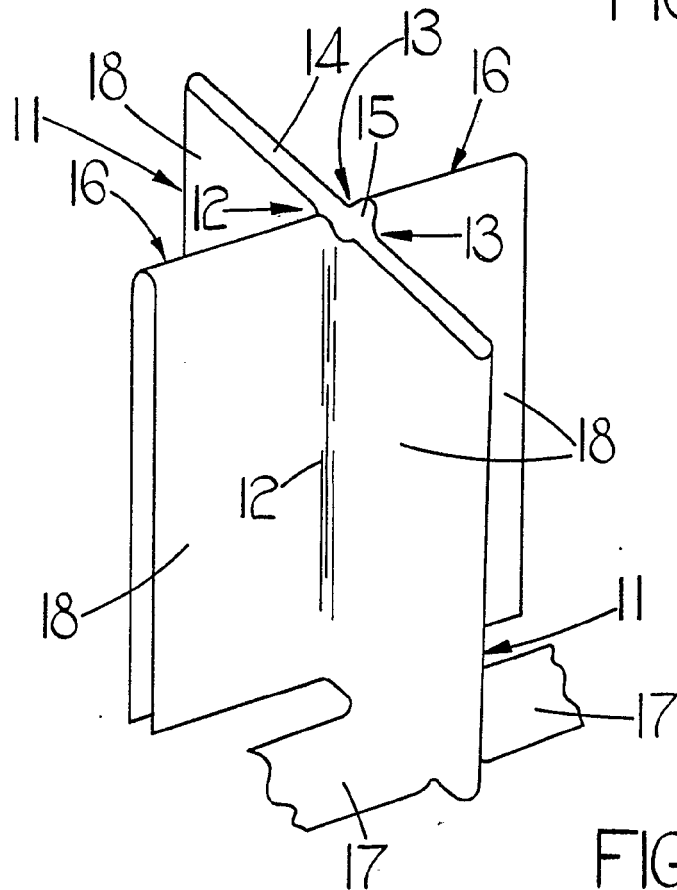


FIG. 2.

BARCELONA, 13 MAYO 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Man. Lucas*

403057

403057

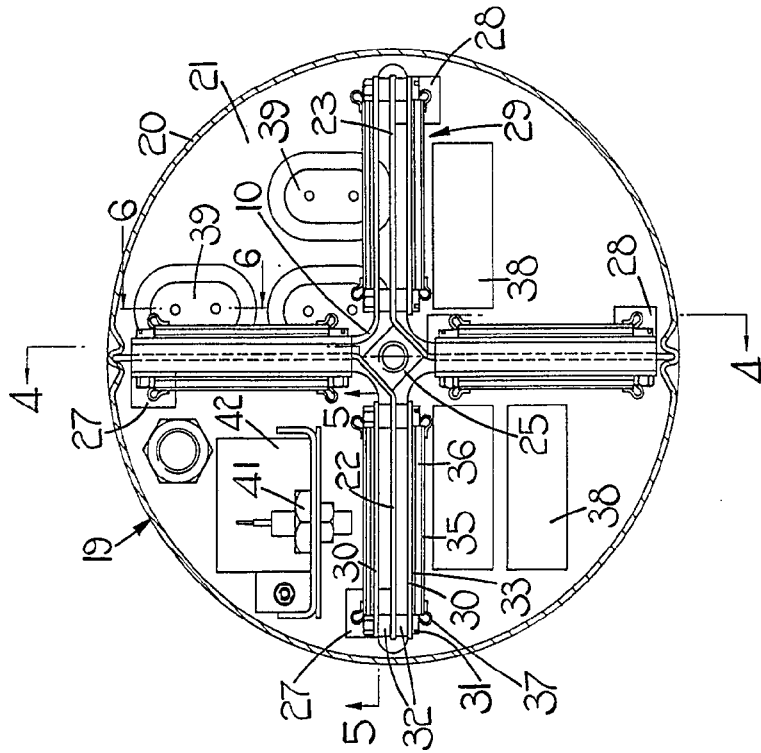


FIG. 3.

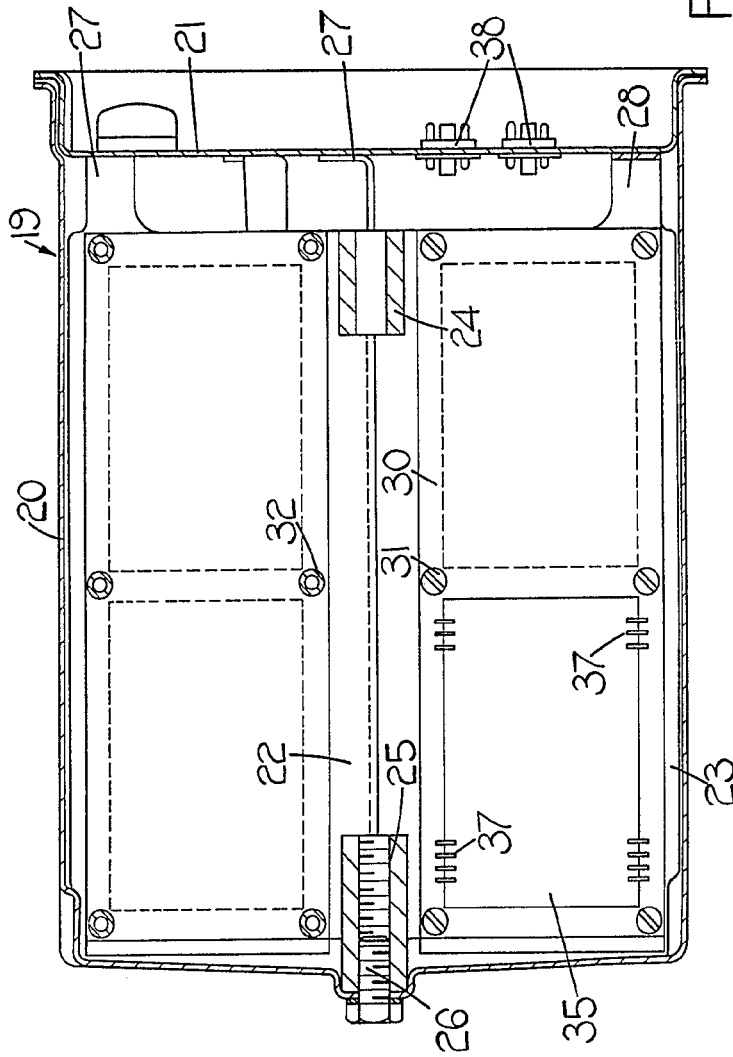


FIG. 4.

BARCELONA, 13 MARÇ 1957  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Man. hndia*

403057

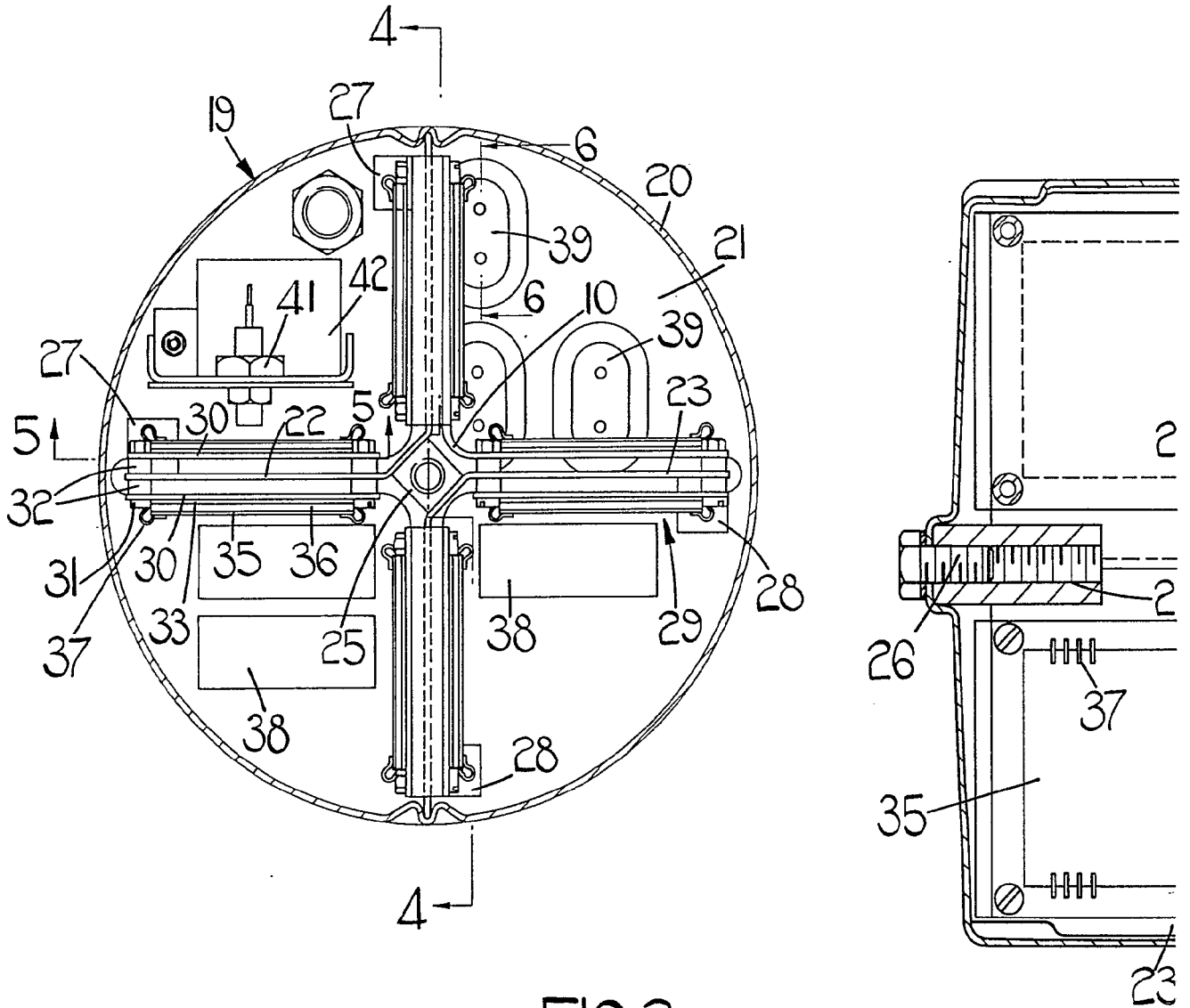


FIG. 3.

403057

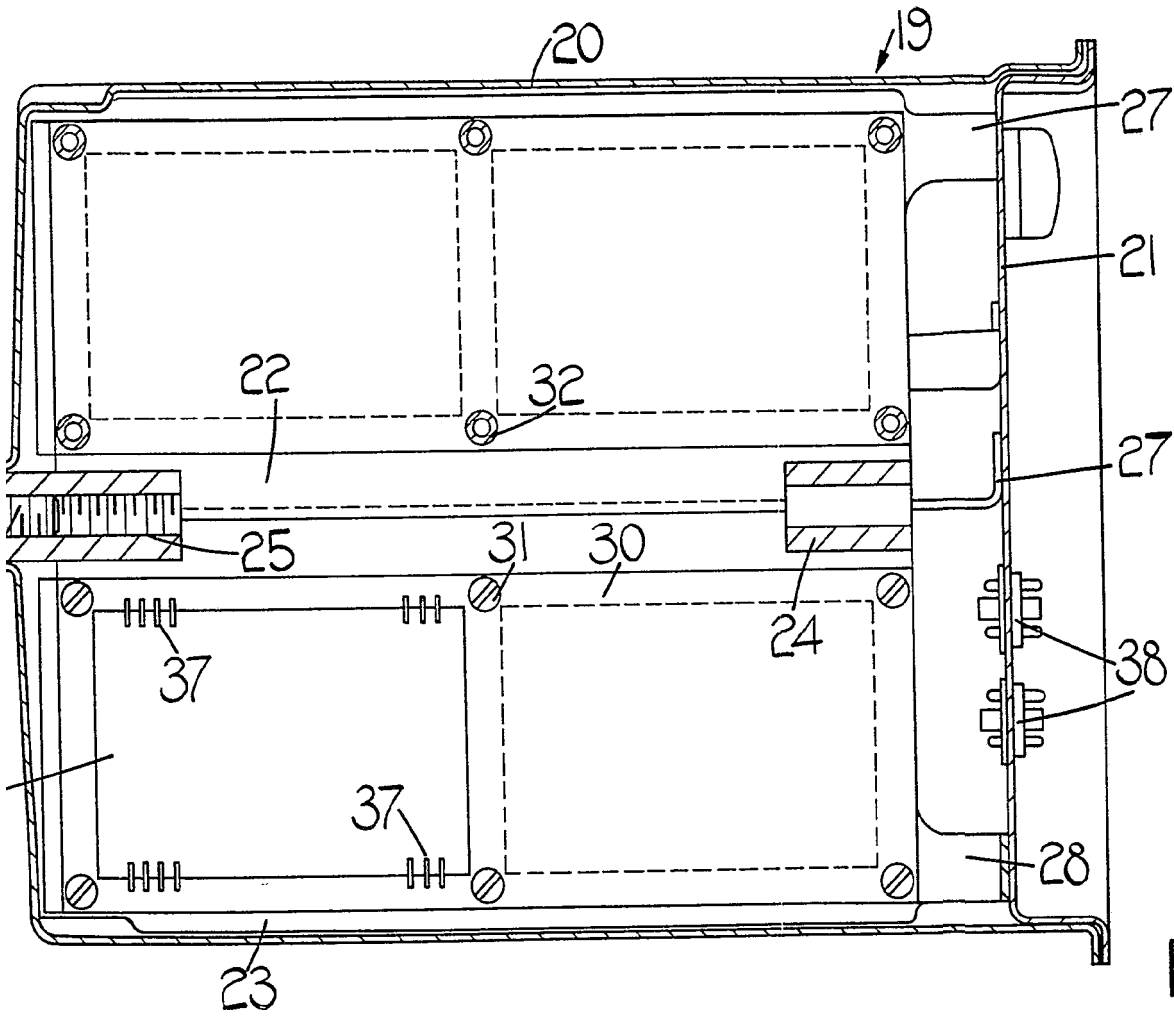


FIG. 4.

BARCELONA, 13 MAR 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Indus

403057

13 MAR 1971

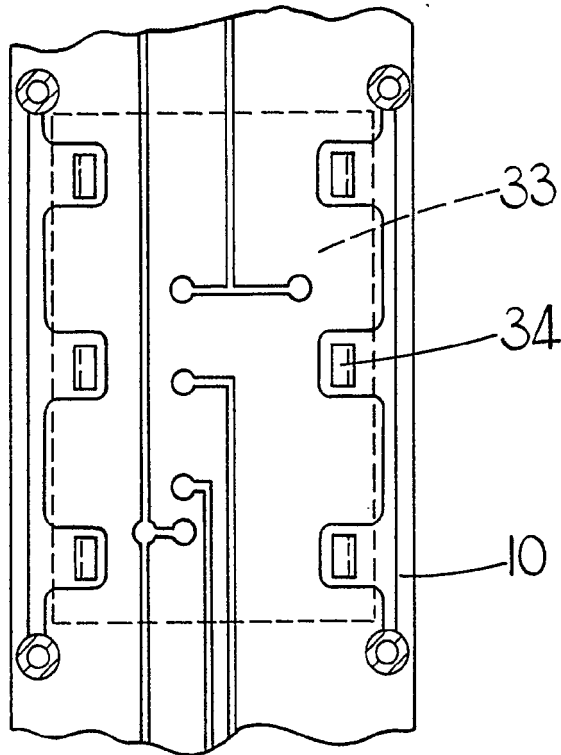
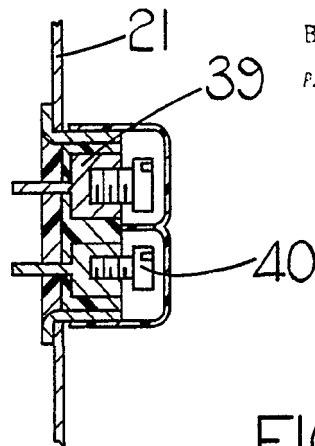


FIG. 5.



BARCELONA, 13 MAR 1971

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Man. h. d. n.*

FIG. 6.