

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 465**

51 Int. Cl.:

H01R 13/24 (2006.01)
H01R 12/71 (2011.01)
H01R 13/66 (2006.01)
H01R 9/24 (2006.01)
H01R 13/502 (2006.01)
H01R 12/75 (2011.01)
H01R 13/58 (2006.01)
H01R 24/40 (2011.01)
H01R 9/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2012** **E 12006957 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2581990**

54 Título: **Cofre para dispositivo de comunicaciones**

30 Prioridad:

10.10.2011 ES 201101105
10.10.2011 ES 201100992

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2019

73 Titular/es:

TELEVES, S.A. (100.0%)
Rua Benefica de Conxo No. 17
15706 Santiago de Compostela, A Coruña, ES

72 Inventor/es:

LAGO RAMA, MANUEL

ES 2 733 465 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cofre para dispositivo de comunicaciones.

5 La presente invención se refiere a un cofre para dispositivos electrónicos según la reivindicación 1.

10 Actualmente existen en el mercado una gran variedad de cofres para dispositivos electrónicos con sistemas y dispositivos de conexión para placa de circuito impreso. Todos estos sistemas y dispositivos usan la soldadura como elemento básico del sistema. Esto presenta la problemática de complicar el proceso industrial al mismo tiempo que introduce problemas por inconsistencia de la soldadura (rotura de uniones, soldadura fría, etc.) así como la utilización de componentes poco ecológicos.

15 En las solicitudes de Patente Española P200901160 y P200901964, ambas propiedades del solicitante, se describen sistemas de conexión para placa de circuito impreso.

La primera Solicitud P 200901160 describe un sistema de conexionado para placa de circuito impreso constituida por dos elementos de conexión

20 - Un primer elemento de conexión constituido por una primera película conductora, impresa sobre una cara de la placa del circuito impreso, y una segunda película conductora, impresa sobre la otra cara de la placa del circuito impreso, y

- Un segundo elemento de conexión constituido por una primera lámina y una segunda lamina que mediante presión establecen contacto galvánico respectivamente con la primera película conductora y/o con la segunda película conductora.

25 La solución descrita en esta solicitud presenta el inconveniente de tener que utilizar dos laminas para establecer el contacto galvánico.

30 La segunda Solicitud española P200901964 muestra una toma de usuario para redes de telecomunicación, en particular para redes de MATV/SMATV con un sistema de conexión para circuito impreso constituido por un primer elemento de conexión y un segundo elemento de conexión conectados entre sí por una conexión galvánica donde la conexión galvánica está compuesta por al menos una lámina conductora que ejerce una presión sobre el primer elemento de conexión.

35 La solución descrita en esta solicitud presenta el inconveniente de que la lámina que constituye la conexión galvánica y que ejerce presión sobre el primer elemento de conexión es perpendicular al mismo por lo que se reduce la superficie de contacto y con ello se incrementa la posibilidad de fallo en la conexión.

40 El documento EP 0 361 821 A2 describe un sistema de conexión eléctrica en el que una pluralidad de contactos formados longitudinalmente (40) entran en contacto en sus regiones finales con elementos de contacto (40a) dispuestos en ellos dos placas de circuito (10, 20) separadas una de la otra. Ambas placas de circuito (10, 20) tienen componentes electrónicos 62 en el mismo lado de la placa en el que se hace contacto con los elementos de contacto 40a.

45 El documento EP 2 037 536 A2 describe un terminal con una carcasa de terminal aislante y un contacto de sujeción dispuesto en la carcasa de terminal para conectar un conductor eléctrico. Un resorte de contacto, que se encuentra en la carcasa del terminal con el contacto del terminal en una conexión eléctricamente conductora, se guía a través de una primera abertura de la carcasa del terminal en el exterior de la carcasa del terminal. En este caso, el resorte de contacto está diseñado de tal manera que presiona al colocar el terminal en una placa de circuito contra una superficie de contacto de la placa de circuito para hacer contacto eléctrico entre la placa de
50 circuito y el contacto de terminal.

55 El documento US 4 993 956 A describe un "conector eléctrico activo". Dicho conector tiene un espacio de recepción en el que se puede insertar una placa de circuito reemplazable, en donde la placa de circuito se puede conectar eléctricamente con elementos de contacto.

60 El documento ES 1 049 159 U describe una carcasa para un dispositivo de telecomunicaciones, que consiste en un chasis, con un circuito electrónico con componentes electrónicos, que está dispuesto en una placa de circuito con una estructura de circuito impreso. Para conectar un conector de un cable coaxial al chasis, la carcasa tiene bisagras que insertan y aseguran el cable de malla del cable coaxial en el chasis.

El objeto de la presente invención es la realización de un cofre para un dispositivo de telecomunicaciones que disponga de un sistema de conexionado para placa de circuito impreso sin soldadura que permite una conexión más simple y segura.

Este objetivo se consigue mediante un cofre para un dispositivo de telecomunicaciones como el descrito en las reivindicaciones.

La invención tiene una pluralidad de ventajas.

El cofre según la invención el cofre para equipos electrónicos está constituido por un chasis , con al menos una clavija conectora, un circuito electrónico con componentes electrónicos realizado sobre una placa de circuito impreso y un sistema de conexionado; donde el sistema de conexionado está constituido por un primer elemento de conexión y un segundo elemento de conexión, estando el primer elemento de conexionado constituido por una lámina conductora y el segundo elemento de conexión por una película conductora depositada sobre la placa de circuito impreso y donde el primer elemento de conexión establece contacto galvánico mediante presión con el segundo elemento de conexión. En este caso, el primer elemento de conexión tiene un tercer elemento de conexión para un conductor interno de un cable coaxial, en donde mediante la introducción del conductor interno del cable (malla metálica) coaxial también se realiza una conexión galvánica de una malla con el chasis, y donde la conexión de la malla metálica del cable coaxial con el chasis, teniendo el cofre bisagras que permiten que la malla metálica del cable coaxial quede sujeta en el conector del chasis.

Otro **ejemplo** según la invención se caracteriza porque la lámina conductora (resorte) es elástica o consiste en un material elástico, por ejemplo de cobre o de aleación de cobre. Esto presenta la ventaja de conseguir una mayor presión de la lámina conductora del primer elemento de conexión sobre la película conductora del segundo elemento de conexión, asegurando así una mejor conexión galvánica.

Otro **ejemplo** de cofre según la invención está caracterizado porque la placa de circuito tiene una primera cara en la que está dispuesta la estructura de circuito impreso, y una segunda cara en la que está dispuesta la película conductora, que forma el segundo elemento de conexión. De este modo, se logra la ventaja de que se puede proporcionar un área más grande para la película conductora del segundo elemento de conexión y, por lo tanto, se puede aumentar el área de contacto entre el primer elemento de conexión y el segundo elemento de conexión.

En otro **ejemplo** de cofre para un dispositivo de comunicaciones según la invención el primer elemento de conexionado está integrado en un casquillo de material aislante. Esto presenta la ventaja de mantener aislado el primer elemento de conexión de otros elementos eléctricamente activos del cofre, evitando así posibles cortocircuitos. Además el casquillo de material aislante mantiene limpio al primer elemento de conexión asegurando así una mayor fiabilidad de la conexión.

Para una mejor comprensión de la invención, se describe a modo de **ejemplo** no limitativo un cofre para dispositivo de comunicaciones con un sistema de conexionado para placa de circuito impreso según la invención en base a los dibujos que a continuación se enumeran:

- Figura 1 Cofre para equipo de comunicaciones según la invención
- Figura 2 Elementos de conexión de un sistema de conexionado para placa de circuito impreso de un cofre para equipos de comunicaciones según la Figura 1.
- Figura 3 Primeros componentes de conexión del cofre según la Figura 1
- Figura 4 Segundos componentes de conexión del cofre según la Figura 2
- Figura 5 Contacto galvánico entre una lámina y una película conductora formada en la carcasa según la invención;
- Figura 6 Contacto entre una lámina y una película conductora según el estado de la técnica anterior

Como puede apreciarse en la figura 1, la realización de la carcasa según la invención está constituida por un chasis 1 que consta de una tapa superior 11 y una tapa inferior 12 con al menos una clavija conectora 2 ubicada generalmente, pero sin estar limitado a ello, en la tapa superior 11.

Además, la disposición mostrada en la figura 1 tiene un circuito electrónico 3 con componentes electrónicos 31 que están dispuestos sobre una placa de circuito impreso 32.

Finalmente, en la Figura 1 se muestra un sistema de conexión 4, que consiste en un primer elemento de conexión 41 y un segundo elemento de conexión 42. El primer elemento de conexión 41 consta de una lámina conductora (resorte) 411 y de un tercer elemento de conexión 43. El segundo elemento de conexión 42 consiste de una película conductora 421 depositada sobre en la placa de circuito 32.

La placa de circuito 32 tiene una primera cara en la que está dispuesto un de circuito impreso, y una segunda lado en la que está dispuesta la película conductora 421 que forma el segundo elemento de conexión 42. Tanto los componentes electrónicos como los conductores impresos pueden disponerse indistintamente tanto en el primer lado como en el segundo lado de la placa de circuito.

Como se muestra más adelante en la Figura 1, el primer elemento de conexión 41 está ubicado dentro de un casquillo aislante (bloque) 5, que consiste esencialmente en dos partes, una parte anterior 51 y una parte posterior 52. Ambas partes 51, 52 están conectadas entre sí y forman en el estado conectado, un elemento 53, en particular un pequeño canal 53, a través del cual se extiende la lámina conductora 411 del primer elemento de conexión 41. La parte anterior 51 del bloque aislante 5 tiene un orificio pasante 511 en su lado frontal.

La figura 2 muestra los elementos de conexión de un sistema de conexión para placa de circuito impreso de un cofre para equipo electrónicos según la invención. Como bien puede apreciarse en dicha figura la lámina conductora 411 del primer elemento de conexión 41 establece contacto galvánico mediante presión con la película conductora 421 depositada sobre la placa de circuito impreso 32 que constituye el segundo elemento de conexión 42.

Esta presión se obtiene como resultado de la presión que ejerce la tapa superior 11 del chasis 1 del cofre de la invención sobre el bloque aislante 5 (ver figura 1) donde está ubicado el primer elemento de conexión 41 y la presión que ejerce la tapa inferior 12 del chasis 1 sobre la placa de circuito impreso 32 donde está ubicado el elemento de conexión 42.

Como puede apreciarse en dicha figura la lámina conductora 411 que constituye el primer elemento de conexión 41 es oblicua respecto a la película conductora 421 depositada sobre la placa de circuito impreso 32 que constituye el segundo elemento de conexión 42.

En la figura 5 se muestra una realización preferente de la disposición de la lámina conductora 411 - después de su posicionamiento - sobre la película conductora 421.

La lámina conductora 411 tiene un cuerpo, por ejemplo, en forma de un cilindro o una forma de cuboide, con una cara extrema 4111 y una superficie de contacto 4112. Tras su posicionamiento, la superficie de contacto 4112 está ubicada sobre la película conductora 421 y establece con esta un contacto galvánico.

En la Figura 6, que muestra el estado de la técnica de acuerdo con la solicitud de patente española P200901964 mencionada anteriormente, una lámina 4 con una película 31 forma un contacto galvánico con una superficie de contacto relativamente pequeña.

La lámina conductora (resorte) 411 está contiene o consiste en un material elástico conductor, en particular cobre o una aleación de cobre.

Como se ilustra adicionalmente en la Figura 2, el primer elemento de conexión 41 tiene un tercer elemento de conexión 43, en el que se introduce el conductor interior 61 de un cable coaxial 6 a través de un orificio pasante 511 del bloque aislante 5.

El tercer elemento de conexión 43 tiene un mecanismo que, como resultado de la activación, que tiene lugar a través de la inserción del conductor interno 61 del cable coaxial 6, conecta este conductor interno 61 al tercer elemento de conexión 43 y fija el conductor interno 61 al elemento de conexión 43.

La figura 3 muestra otra vista del cofre para equipos electrónicos según la invención. Como puede observarse en la figura la tapa superior 11 del chasis 1 de cofre de la invención, dispone de cavidades 111 donde van ubicados los casquillos aislantes 5 que contiene el primer elemento de conexión 41.

Dichas cavidades 111 están diseñadas para que el orificio pasante 511 del casquillo aislante 5 coincida exactamente con el orificio pasante 21 de la clavija conectora 2 de forma que a través de por ambos penetre el conductor interno 61 del cable coaxial 6 hasta el tercer elemento de conexión 43

La figura 4 muestra un conductor interno 61 del cable coaxial 6 introducido en el alojamiento o en los orificios pasantes 21 y 511 (figura 2). En este caso, se produce una conexión galvánica entre el conductor interno 61 del cable coaxial 6 y el tercer elemento de conexión 43 del primer elemento de conexión 41 (Figura 2).

Por medio de un mecanismo activado por la introducción del conductor interno 61 del cable coaxial 6, que tiene una malla (conductor externo) 62, se establece una conexión galvánica entre la malla 62 del cable coaxial 6 y el chasis 1 del cofre según la invención.

Para asegurar este contacto o esta conexión, el cofre tiene bisagras (juntas) 7, que introducen y aseguran el conductor externo 6 del respectivo cable coaxial 6 en el conector correspondiente 2 de la tapa superior 11 del chasis 1 del cofre según la invención.

Lista de referencias

	1	Chasis
	11	Tapa superior
5	111	Cavidades
	12	Tapa Inferior
	2	Clavija conectora
	21	Orificios pasantes
	3	Circuito electrónico
10	31	Componentes electrónicos
	32	Placa de circuito impreso
	4	Sistema de conexionado
	41	Primer elemento de conexión
	411	Lamina Conductora
15	4111	Cara extrema lámina conductora
	4112	Superficie de contacto lámina conductora
	42	Segundo elemento de conexión
	421	Película conductora
	43	Tercer elemento de conexión
20	5	Casquillo (Bloque) aislante
	51	Parte Anterior
	511	Orificio pasante
	52	Parte posterior
	53	Pequeño canal
25	6	Cable coaxial
	61	Conductor interno cable coaxial
	62	Conductor externo cable coaxial (malla)
	7	Bisagra
30		

REIVINDICACIONES

1. Cofre para dispositivo de comunicaciones constituido por un chasis (1), que contiene

- 5 - al menos una clavija conectora (2),
- un circuito electrónico (3) con componentes electrónicos (31) realizado sobre una placa de circuito impreso (32), y
- un sistema de conexión (4) constituido por un primer elemento de conexión (41) y un segundo elemento de conexión (42),
 - 10 o donde el primer elemento de conexión (41) está constituido por una lámina conductora (411),
 - o donde el segundo elemento de conexión (42) está constituido por una película conductora (421) depositada sobre la placa de circuito impreso (32) y
 - o donde el primer elemento de conexión (41) establece contacto galvánico mediante presión con el segundo elemento de conexión (42),
 - 15 o donde la lámina conductora (411) que constituye el primer elemento de conexión (41) dispone de un cuerpo que tiene una cara extrema (4111) y una superficie de contacto (4112), y
 - o donde la lámina conductora (411) con su superficie de contacto (4112) situada sobre la película conductora (421) depositada sobre la placa de circuito impreso (32) que constituye el segundo elemento de conexión (42),
 - 20 o donde el primer elemento de conexión (41) dispone de un tercer elemento de conexión (43) para el conductor interior (61) de un cable coaxial (6), quedando el conductor interno (61) conectado galvánicamente al tercer elemento de conexión (43) mediante la introducción del conductor interno (61) del cable coaxial (6) en el tercer elemento de conexión (43),
 - 25 o donde mediante la introducción del conductor interno (61) del cable coaxial (6) se establece una conexión galvánica entre una malla (62) del cable coaxial (6) y el chasis (1), y
 - o donde el cofre dispone de bisagras (7) que sujetan la malla (62) de los cables coaxial (6) en la al menos una clavija conectora (2)

2. Cofre según la reivindicación número 1 caracterizado por

- 30 - que la lámina conductora (411) está fabricado en material elástico, en particular en cobre o en una aleación de cobre.

3. Cofre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por

- 35 - que la placa de circuito impreso (32) dispone de una primera cara en la cual está dispuesta la estructura de circuito impreso, y de una segunda cara en la que está dispuesta la película conductora (421) que constituye el segundo elemento de conexión (42),

4. Cofre según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por

- 40 - que el primer elemento de conexión (41) está integrado en un casquillo (5) de material aislante

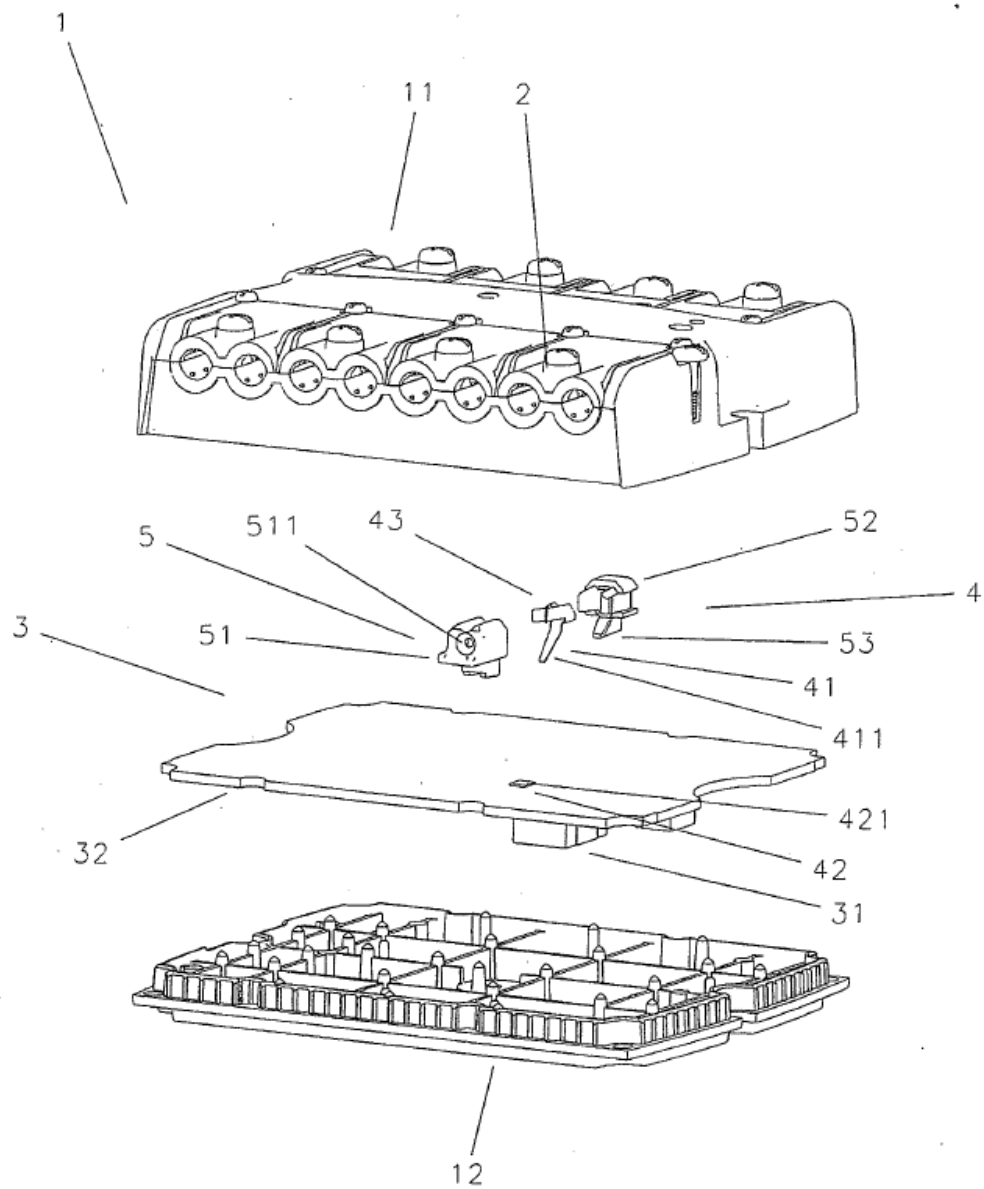


Figura 1

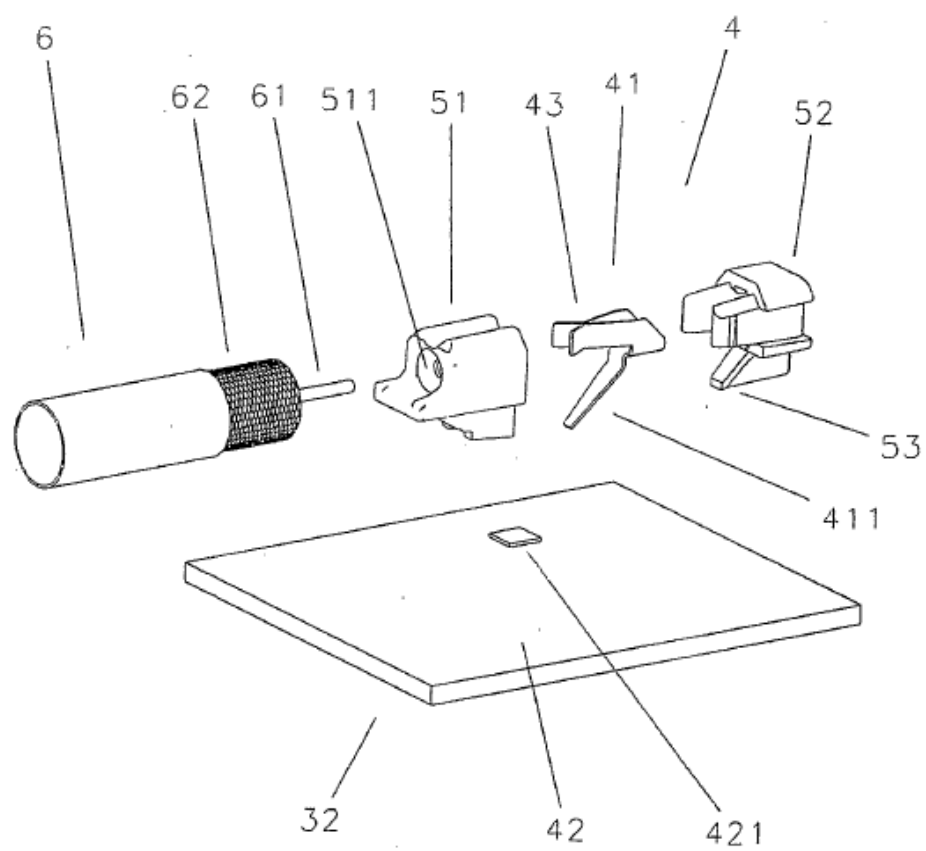


Figura 2

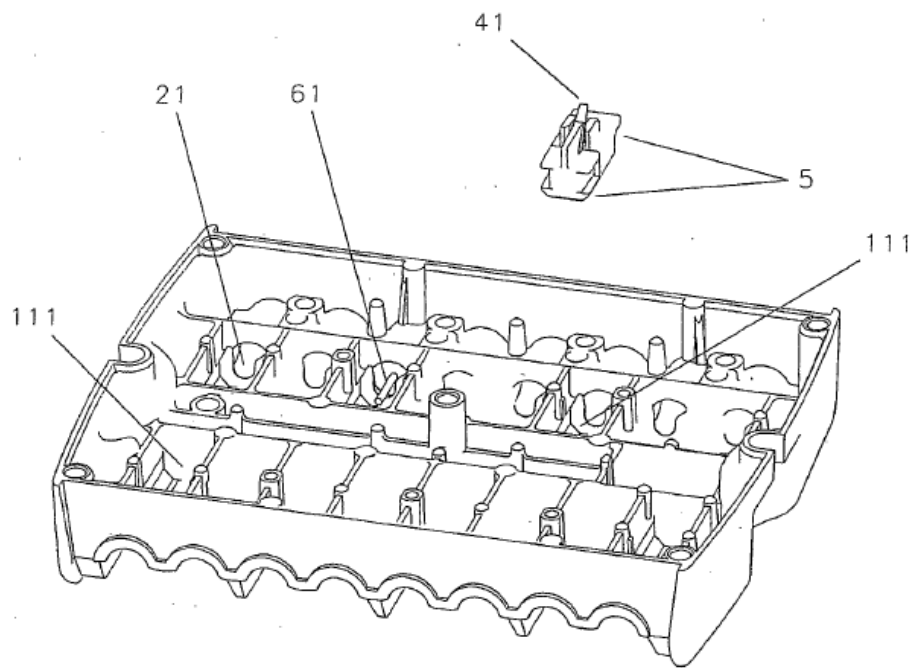


Figura 3

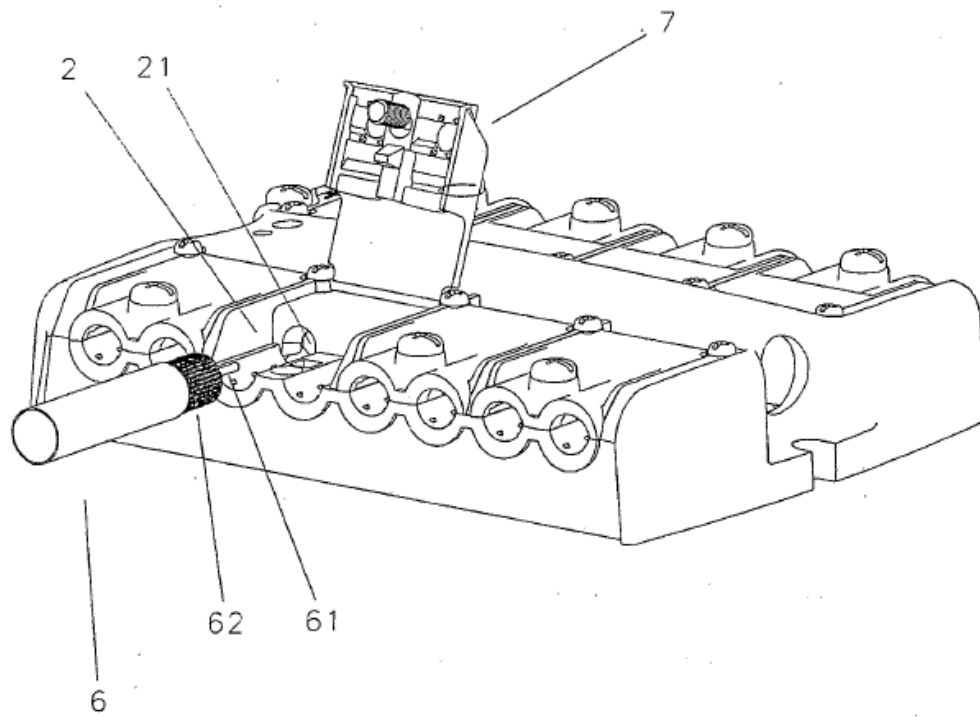


Figura 4

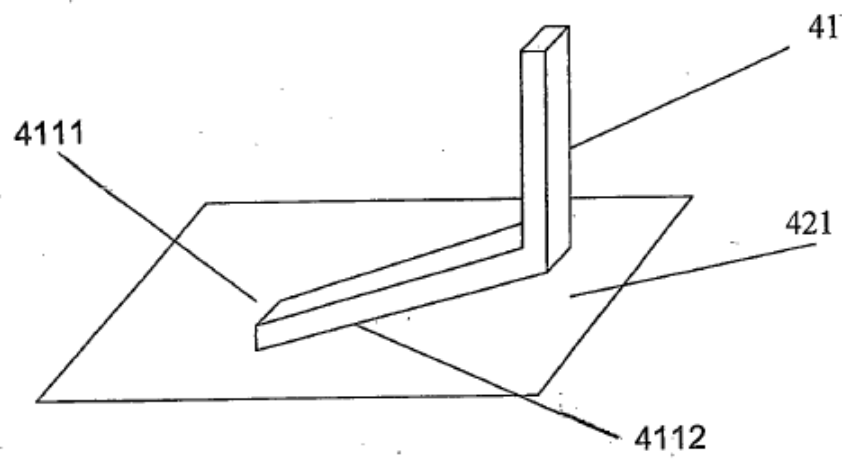


Figura 5

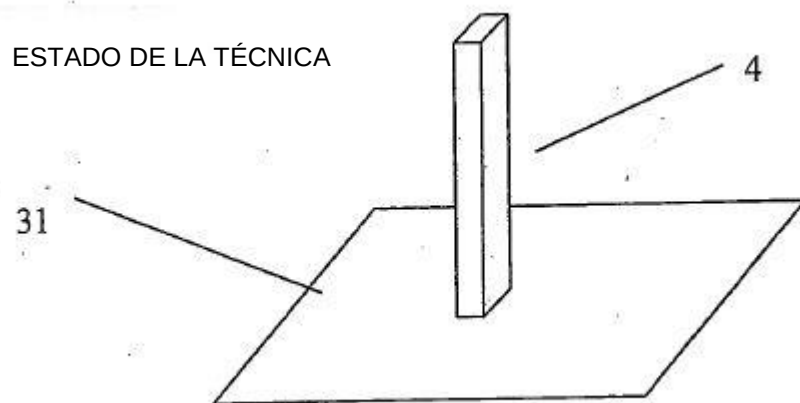


Figura 6