

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 21	NUMER 457409	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 31 MAR. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 26 16 299.2	13 ABRIL 1976	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H05K	

64 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PROTECTOR HERMETICO AL LAVADO PARA UN ELEMENTO DE CONSTRUCCION ELECTROMECHANICO, Y PROCEDIMIENTO PARA SU HERMETIZACION".

71 SOLICITANTE (S)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BERLIN Y MUNCHEN (Alemania), München, 2, Wittelsbacherplatz, 2.

72 INVENTOR (ES)
HELMUT SCHEDELE y ROMUALD VON TOMKEWITSCH

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
JULIO DE PABLOS ARRIBAS. (P. 3692, LPR). (VPA 76 P 2049).

UNE A - 4 MOY 3106 **COPIADA** UTILISESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA 30 DIC. 1977

El invento se refiere a un dispositivo protector hermético al lavado para un elemento de construcción electromecánico, por ejemplo, un relé, estando una capa cubriente aislante dispuestas sobre juntas u orificios de la caja que hayan de ser hermetizados, así como a procedimientos para hermetizar tal elemento de construcción.

Al montar elementos de construcción eléctricos sobre placas de circuitos impresos, son causa los modernos procedimientos de soldadura de que no solamente las placas de circuitos impresos en sí, sino también los diversos elementos de construcción sean sumergidos al menos parcialmente en baños de soldadura y de limpieza. Esto trae consigo el peligro de que sustancias líquidas y gaseosas penetren a través de ranuras o agujeros en el interior de la caja de un elemento de construcción, ensuciando allí, por ejemplo, superficies de contacto. Elementos de construcción tales como, por ejemplo, relés, que si bien en su mayor parte están dotados de una caperuza protectora contra el polvo, pero no de una caja de cierre hermético, se encarecerían considerablemente si tuvieran que ser contruidos unicamente para el proceso de soldadura con una caja de cierre hermético, a pesar de que ello no sea necesario para su ulterior funcionamiento. Es por ello por lo que muchas veces se pretende convertir tales elementos de construcción, por medio de dispositivos de protección sen-

cillos y baratos, en herméticos al lavado a efectos de ser incorporados mediante soldadura en placas de circuitos impresos, y proporcionarles al mismo tiempo una cierta protección frente a los ataques dañinos de la atmósfera industrial.

5.-

En los relés suele consistir el problema casi siempre en hermetizar las juntas entre la base y la caperuza protectora, y los orificios previstos en la base para las conexiones de contactos. Para ello han sido propuestas ya

10.-

diversas posibilidades, por ejemplo, una deformación termoplástica de las partes de la caja por medio de ultrasonido o con un macho de calefacción, o bien también el hermetizado de la caja con una masa de material sintético.

15.-

Estos procedimientos unicamente proporcionan en muchas ocasiones el éxito deseado a base de un gasto considerable; el hermetizado de los elementos de construcción no es muchas veces aplicable, aunque no sea más que por el hecho de que la masa hermetizadora en sí fluye al interior de la caja, originando ensuciamientos. En la solicitud de Patente alemana publicada y examinada nº. 21 29 918 ha sido ya

20.-

propuesto también, aplicar un elemento termoplástico de material aislante, en forma de hoja o de bandeja y con orificios muy estrechos, sobre las espigas de conexión. Tampoco este procedimiento proporciona en todos los casos

25.-

una hermetización suficiente, ya que tales hojas se suelen deformar en muchos casos como consecuencia de acciones térmicas, con lo que posiblemente ya no se adaptan de manera suficientemente apretada contra las espigas de conexión del elemento de construcción.

30.-

La misión del invento estriba en perfeccionar el dispositivo de protección mencionado en último lugar, en forma de una capa aislante aplicada adicionalmente, de tal

modo que quede garantizada una hermetización segura del elemento de construcción, sin un gasto alto de confección. De acuerdo con el invento se consigue este propósito, por el hecho de que la capa cubriente consiste en un material

5.- de gran fuerza capilar de absorción, y está impregnada con una masa de junta elaborable en forma líquida.

El material absorbente empleado de acuerdo con el invento, un llamado velo, distribuye la masa de junta de manera muy uniforme sobre toda la superficie del elemento de construcción que ha de ser hermetizada, de modo que bajo cooperación de las fuerzas de adherencia se produce una capa cubriente, uniformemente delgada. La altura total de construcción del elemento de construcción aumenta con ello tan solo de manera insignificante. El material absorbente

10.- sujeta además la masa de junta en la capa cubriente, de modo que ésta no ensucia las espigas de conexión sobresalientes, ni fluye en una cantidad indeseablemente grande a través de ranuras al interior del elemento de construcción, tal como era siempre de temer en el empleo de hasta

15.- ahora de pegamentos y agentes de obturación similares. En el borde de la superficie que deba ser hermetizada, es conveniente que el material absorbente esté cortado exactamente a medida, de modo que debido al efecto de adherencia a la superficie del elemento de construcción y al efecto

20.- capilar, queden hermetizadas también de manera segura ranuras entre bordes, por ejemplo, entre la base y la caperuza de protección de un relé.

En velos de fibras irregulares, la masa de junta se extiende uniformemente de manera concéntrica, mientras

30.- que en velos orientados longitudinalmente se extiende más

- rápida-mente en su dirección preferente. Con el fin de que la capa cubriente esté impregnada totalmente en el menor tiempo posible, puede resultar conveniente hermetizar elementos de construcción alargados con velos orientados en sentido longitudinal. Para partes sobresalientes hacia fuera del elemento de construcción, se puede perforar la capa cubriente absorbente con los orificios correspondientes, ya antes de ser aplicada sobre el elemento de construcción. Ahora bien, en algunos casos de aplicación puede resultar también ventajoso, por razones técnicas de fabricación, no perforar previamente la capa cubriente, sino hacer que en el montaje sea atravesada por las espigas de conexión del elemento de construcción. También diferencias de nivel y respectivamente piezas sobresalientes de la superficie del elemento de construcción pueden ser hermetizadas con la capa cubriente absorbente; el grueso de ésta se elige entonces convenientemente mayor que las diferencias de nivel de la superficie que se desea hermetizar. Para adaptar la capa cubriente a diferencias de nivel de la superficie del elemento de construcción, puede ser oprimida con un macho; este macho tienen convenientemente una superficie no humedecible por la masa de junta, por ejemplo, de politetrafluoretileno. La masa de junta absorbida por la capa cubriente puede solidificarse por enfriamiento, o bien, según el caso de aplicación, ser también hecha fraguar.

- En un perfeccionamiento del invento, la capa cubriente absorbente está recubierta con una hoja impermeable en la cara opuesta al elemento de construcción. Esta hoja puede ser estampada y rotulada fácilmente, así como también pue-

de ser embutida a profundidad para, por ejemplo, compensar diferencias de nivel considerables de la superficie del elemento de construcción. Esta hoja impermeable proporciona por ley natural una mejor hermetización, puesto que pueden actuar adicionalmente sus fuerzas de adherencia. De este modo se pueden hermetizar bien ranuras mayores, con velos relativamente delgados. Al mismo tiempo es posible también hacer más pequeñas o tapar totalmente aberturas grandes por lo pronto con una hoja impermeable, y aplicar después la capa cubriente absorbente de la manera que ya ha sido descrita.

En una mejora ventajosa, la hoja impermeable sirve como soporte para la capa cubriente absorbente, que puede ser aplicada, por ejemplo, por vía electrostática sobre la hoja embutida a profundidad. Con ayuda de medidas apropiadas, la capa cubriente absorbente podría aplicarse también directamente sobre el elemento de construcción, por vía electrostática. En ambos métodos de confección es conveniente prever una delgada imprimación adhesiva para la fijación de la capa cubriente. Para la impregnación de la capa cubriente adhesiva es conveniente dotar la hoja impermeable de una abertura de carga para la masa líquida de junta. En determinados casos resulta además ventajoso que el elemento de construcción presente una cavidad en la zona de la abertura de carga. También canales partientes de la cavidad pueden ser provechosos para ciertos casos de hermetización. En lugar de llevar a cabo la impregnación de la capa cubriente a través de una abertura de carga, se puede también sumergir parcialmente el elemento de construcción en una masa muy fluida

de resina colada. También en este caso es distribuida la masa de junta uniformemente por el velo absorbente. Al sacarse el elemento de construcción de la masa fluida de resina colada, hay que cuidar en este caso de que la masa fluida de resina colada escurra por encima de una esquina inclinada del elemento de construcción.

El invento será explicado a continuación con más detalle a base de ejemplos de realización ilustrados en el dibujo, mostrando:

10.- La figura 1, la disposición fundamental sobre un elemento de construcción de una capa cubriente absorbente, impregnada con resina colada.

Las figuras 2, 3 y 4, la aplicación del invento a un relé con una caperuza protectora y una base dotada de espigas de conexión.

La figura 5, un detalle algo modificado con respecto a la figura 2.

Las figuras 6 y 7, la aplicación del invento a un elemento de construcción con superficie irregular.

20.- La figura 8, un elemento de construcción hermetizado con capa cubriente absorbente y hoja impermeable.

La figura 9, un dispositivo de protección embutido a profundidad, con varias capas y,

La figura 10, otra posibilidad de impregnar la capa cubriente de acuerdo con el invento con una masa de junta.

25.- La figura 1 muestra un elemento de construcción eléctrico 1, cuya superficie está interrumpida por una espiga sobresaliente 2 y por un orificio 3; a lo largo de la espiga 2 existe además una ranura 4. Toda la superficie del elemento de construcción está hermetizada por

30.-

- una capa cubriente 5, que consiste en un material absorbente, un llamado velo, y se halla impregnada con una masa muy fluida de resina sintética. Esta masa de junta está distribuida uniformemente y al mismo tiempo retenida
- 5.- en la capa cubriente como consecuencia del efecto de capilaridad, de modo que si bien se apoya apretadamente contra la espiga 2, no penetra en cambio de manera intolerablemente profunda en las aberturas 3 ó 4. Para evitar un ensuciamiento de, por ejemplo, la espiga de conexión 2,
- 10.- se aplica el velo en estado seco, y después se impregna con ayuda de un aparato dosificador. Ahora bien, se puede emplear también un material previamente impregnado, pero que en el momento de su aplicación esté asimismo seco, y cuya masa de junta se vuelve a licuar después de la aplicación, por ejemplo, mediante calentamiento.
- 15.-

- La figura 2 muestra la aplicación del invento a un relé electromagnético 11 dotado de una caperuza protectora 12 y de una base 13, y en el que hay que hermetizar las espigas de conexión 14 y la hendidura 15 comprendida
- 20.- entre la base y la caperuza protectora. Para este fin está previsto un velo absorbente 16, que no solamente hermetiza las espigas de conexión 14, de manera segura, sino también orificios 17 (véase la figura 3) que en parte no son empleados. El velo se corta conforme a la figura 4, de
- 25.- tal modo que pueda ser colocado sobre el borde 18 de la caperuza, como en la figura 1 ó que pueda ser introducido en la caperuza 12, como en la figura 5. En los puntos de las espigas de contacto 14, el velo 16 está provisto de hendiduras 19. En un punto apropiado, suficientemente ale-
- 30.- jado de las espigas de contacto -con el fin de que éstas

no se ensucien- se aplica a gotas sobre el velo aplicado a presión una cantidad de pegamento 20 (véase la figura 2), que no necesita estar dosificada de manera demasiado exacta. Siendo el espesor del velo de tan sólo unas pocas

5.- décimas de milímetro, únicamente aumenta de manera insignificante la altura del relé como consecuencia de la hermetización.

Las figuras siguientes muestran otras posibilidades de aplicación. Así, por ejemplo, ha sido representado en

10.- las figuras 6 y 7 un elemento de construcción 21, cuya superficie presenta diferencias de nivel, como consecuencia de piezas 22 y 23 puestas encima de ella. También aquí es posible una hermetización con una capa cubriente absorbente 24, si para ello se hace presión sobre el velo impregnado con un macho apropiado, que no se pegue a la masa de

15.- impregnación. Tampoco depresiones en las superficies que hayan de ser hermetizadas tienen una influencia negativa en la calidad de la hermetización. Ahora bien, las diferencias de nivel h_1 de la superficie que ha de ser hermetizada, no deben ser en lo posible mayores que el grueso

20.- h_2 del velo impregnado 24 (figura 7).

Un perfeccionamiento del invento lo muestra la figura 8, en la que un elemento de construcción dotado de una

25.- abertura 32, una espiga de conexión 33 y una caperuza protectora 34, está hermetizado con una capa cubriente 35 impregnable. Este velo impregnable 35 está conformado a manera de recubrimiento de una hoja impermeable 36, de modo que en la elaboración, por ejemplo, con un macho de apriete, no aparece en la superficie ninguna masa de junta

30.- adhesiva. Para la impregnación del velo está prevista una

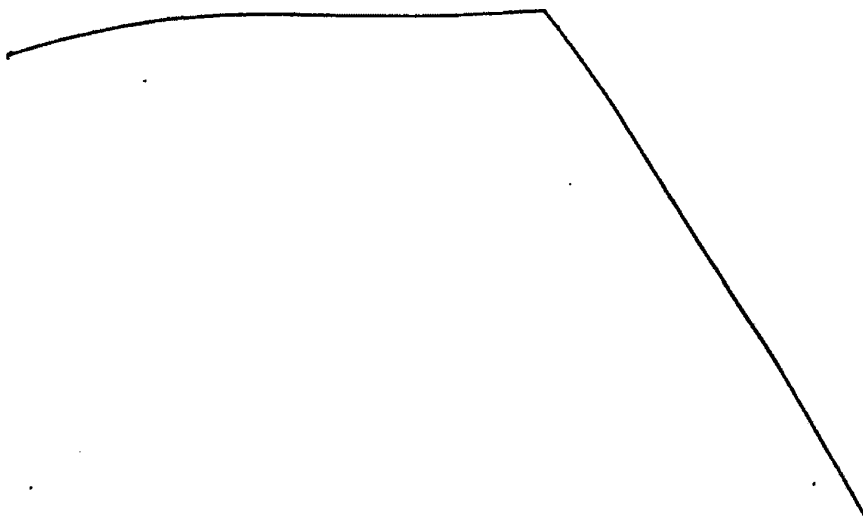
abertura de llenado 37. Además existe en el elemento de construcción que va a ser hermetizado, en la zona de la abertura de llenado, una cavidad de carga 38, de modo que el velo puede absorber la masa de junta por su cara inferior 39, con una mayor superficie. La hoja 36 de material sintético es además fácilmente imprimible y rotulable, lo que para algunos elementos de construcción representa una ventaja.

Una variante de la figura 8 puede verse en la figura 9. A este respecto está la hoja 41 de material sintético embutida a profundidad, con el fin de impermeabilizar también diferencia de nivel mayores en la superficie del elemento de construcción. La hoja 41 está recubierta con un velo absorbente 42 y, al igual que en la figura 8 posee una abertura de llenado 43. Para la fijación entre la hoja impermeable y el velo absorbente, está prevista una imprimación adhesiva 44 entre ambos. El recubrimiento en sí puede llevarse a cabo, por ejemplo, por vía electrostática o por otros métodos conocidos.

En lugar de llevar a cabo la impregnación del velo a través de una abertura de llenado, tal como en las figuras 8 y 9, se pueden aplicar también otros métodos; uno de ellos ha sido mostrado a manera de ejemplo en la figura 10. Aquí un elemento de construcción 51 se sumerge en una masa muy fluida de resina colada 52, a saber, hasta el punto de que el velo 54, recubierto con una hoja impermeable 53, pueda absorber la masa de junta 52. Debido al efecto capilar del velo 54, la masa de resina colada se distribuye uniformemente sobre la superficie del elemento de construcción, hermetizándola después de endurecida. Al se-

carse el elemento de construcción de la masa de junta líquida 52, hay que cuidar de que manteniendo inclinado el elemento de construcción, la masa fluida de resina colada pueda escurrir a lo largo de una esquina.

- 5.- Tal como ya ha sido mencionado, se pueden emplear también velos impregnados ya previamente para obtener la capa cubriente de acuerdo con el invento. Ahora bien, estos velos están impregnados con una resina, que todavía no está reticulada. Hace falta primero un tratamiento térmico después de aplicada la capa cubriente sobre el elemento de construcción, para que la resina se ablande, siendo entonces cuando comienza la reticulación. Debido al efecto capilar del velo y como consecuencia de la acción adhesiva de la superficie del elemento de construcción, la resina licuada se distribuye de la manera deseada y, al endurecerse, hermetiza de manera segura al elemento de construcción. Como es natural, también estas capas cubrientes preimpregnadas pueden ser estampadas de la manera descrita más arriba, y adaptarse a las diferencias de nivel de la superficie del elemento de construcción, es decir, que se pueden aplicar a presión por medio de un macho.
- 10.-
- 15.-
- 20.-



N O T A .-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 5.- 1º.- Un dispositivo de protección hermético al lavado para un elemento de construcción electromecánico, por ejemplo, un relé, estando una capa cubriente aislante dispuesta sobre juntas u orificios de la caja que hayan de ser hermetizados, caracterizado porque la capa cubriente
- 10.- consiste en un material de gran poder de absorción capilar, y está impregnada con una masa de junta elaborable en estado muy fluido.
- 15.- 2º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con el punto 1º, caracterizado porque la capa cubriente está dotada de orificios para partes sobresalientes hacia fuera del elemento de construcción.
- 20.- 3º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con los puntos 1º ó 2º, caracterizado porque la capa cubriente está adaptada a diferencias de nivel de la superficie del elemento de construcción que va a ser hermetizada.
- 4º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con los puntos 1º a 3º, caracterizado porque la masa de junta es endurecible.
- 25.- 5º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 4º, caracterizado porque la capa cubriente absorbente está recubierta con una hoja impermeable en su cara opuesta a la superficie que ha de ser hermetizada.
- 30.- 6º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con el punto 5º, caracterizado porque la capa cubriente absor-

bente está conformada a manera de recubrimiento de la hoja impermeable.

- 5.- 7º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 5º, caracterizado porque la capa cubriente absorbente está conformada a manera de recubrimiento de la superficie del elemento de construcción.
- 8º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con los puntos 6º ó 7º, caracterizado porque por debajo de la capa cubriente está prevista una imprimación adhesiva.
- 10.- 9º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con el punto 5º, caracterizado porque la hoja impermeable está provista de una abertura de llenado para la masa de junta.
- 15.- 10º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con el punto 9º, caracterizado porque la superficie de la caja presenta en la zona de la abertura de llenado una cavidad, cuyo diámetro es mayor que el de la abertura de llenado.
- 20.- 11º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 5º a 10º, caracterizado porque la hoja impermeable está embutida a profundidad en adaptación a la superficie del elemento de construcción que ha de ser hermetizado.
- 25.- 12º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 5º a 11º, caracterizado porque la hoja impermeable está provista de estampaciones.
- 30.- 13º.- Un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1º a 12º, caracterizado porque la capa cubriente consiste en un material impregnado con una masa de junta, cuya masa de junta es licuable de nuevo después de la aplicación sobre el elemento de construcción.

14^o.- Un procedimiento para hermetizar un elemento de construcción electromecánico con un dispositivo de protección de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 1^o a 13^o, caracterizado porque la capa cubriente absorbente
5.- se coloca en estado seco sobre el elemento de construcción que ha de ser hermetizado, y porque a continuación la masa de junta es distribuida en estado muy fluido sobre la superficie que ha de ser hermetizada.

15^o.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 14^o,
10.- caracterizado porque la capa cubriente se corta a medida exacta antes de ser aplicada sobre el elemento de construcción, y se dota de ranuras para partes sobresalientes hacia fuera del elemento de construcción.

16^o.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 14^o
15.- ó 15^o, caracterizado porque la masa de junta se aplica a gotas sobre la capa cubriente.

17^o.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 14^o,
caracterizado porque la capa cubriente se aplica mediante recubrimiento electrostático sobre el elemento de construcción.
20.-

18^o.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 14^o
ó 15^o, caracterizado porque la capa cubriente se recubre con una hoja impermeable y se aplica sobre el elemento de construcción a manera de hoja compuesta, con la capa absorbente hacia dentro.
25.-

19^o.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 18^o,
caracterizado porque la capa cubriente se aplica sobre la hoja impermeable por medio de recubrimiento electrostático.

20^o.- Un procedimiento de acuerdo con uno cualquiera
30.- de los puntos 17^o a 19^o, caracterizado porque la capa cu-

briente se aplica sobre una imprimación adhesiva.

21^o.- Un procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 18^o a 20^o, caracterizado porque la hoja impermeable se adapta mediante embutición profunda al contorno del elemento de construcción que ha de ser hermetizado.

22^o.- Un procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 18^o a 21^o, caracterizado porque la capa cubriente se impregna con una masa de junta muy fluida a través de una abertura de llenado.

23^o.- Un procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 14^o a 21^o, caracterizado porque la capa cubriente se impregna mediante la inmersión al menos parcial del elemento de construcción que ha de ser hermetizado, en la masa muy fluida de junta.

24^o.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 14^o; caracterizado porque una capa cubriente impregnada con masa de junta se aplica en estado seco sobre el elemento de construcción que ha de ser hermetizado, y porque a continuación se licúa la masa de junta mediante calentamiento, y se distribuye sobre la superficie que ha de ser hermetizada.

25^o.- Un procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 14^o a 24^o, caracterizado porque la capa cubriente, impregnada con la masa de junta líquida, es aplicada con un macho a presión sobre el elemento de construcción que ha de ser hermetizado.

26^o.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 25^o, caracterizado porque con el macho de apriete se estampa al mismo tiempo una inscripción en la capa cubriente o

respectivamente en la hoja impermeable.

27^a.- "DISPOSITIVO PROTECTOR HERMETICO AL LAVADO PARA UN ELEMENTO DE CONSTRUCCION ELECTROMECHANICO, Y PROCEDIMIENTO PARA SU HERMETIZACION", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de dieciseis
5.- hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 31 MAR. 1977



ESCALA VARIABLE

Fig.1

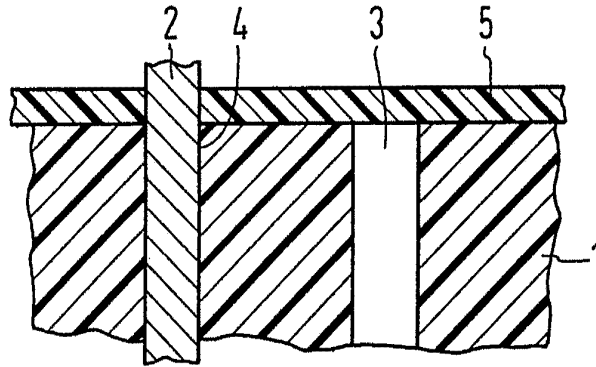


Fig.2

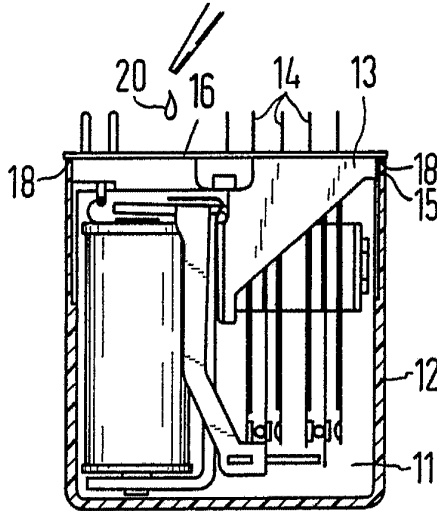


Fig.3

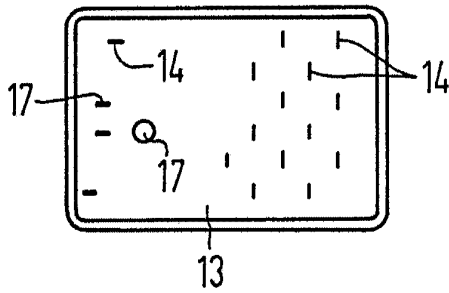


Fig.4

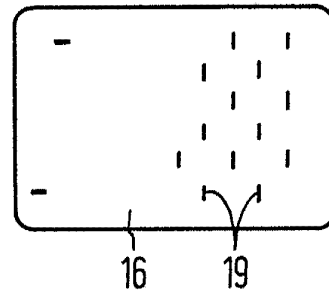
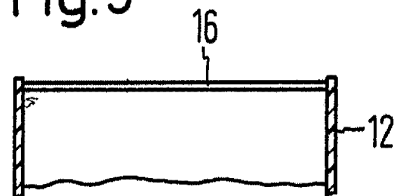


Fig.5



Madrid, 31 MAR. 1977

ESCALA VARIABLE

Fig.6

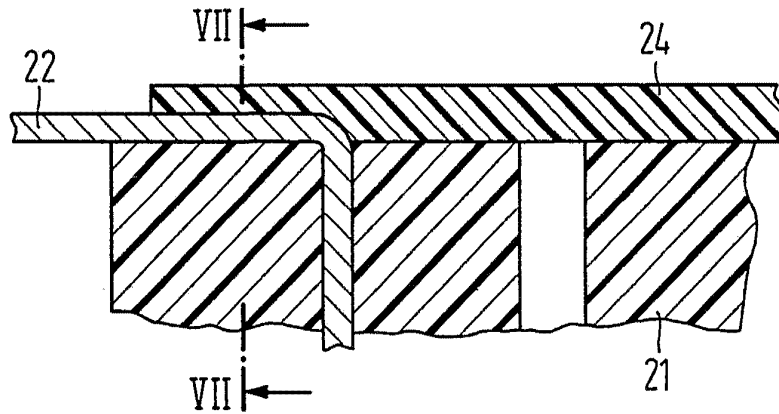
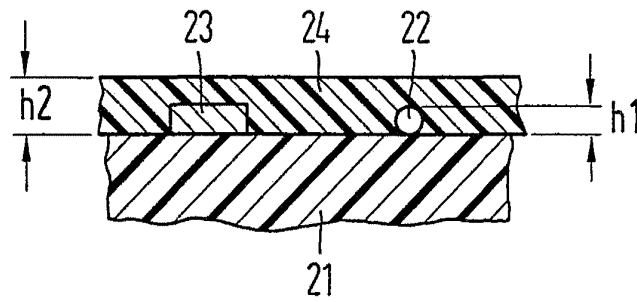
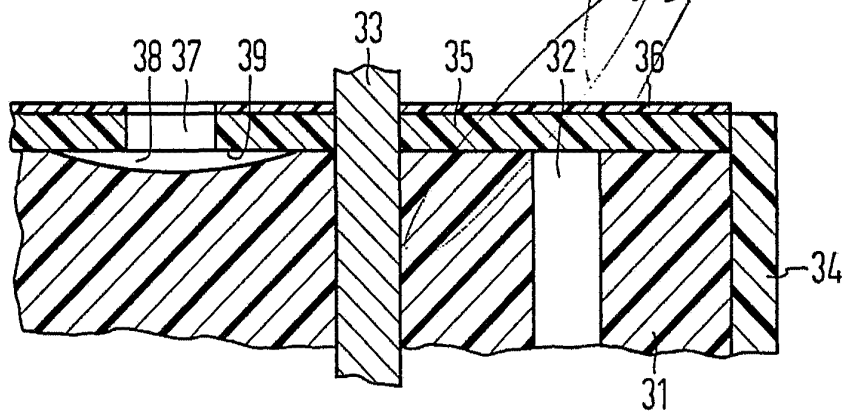


Fig.7



Madrid, 31 MAR. 1977

Fig.8



ESCALA VARIABLE

Fig.9

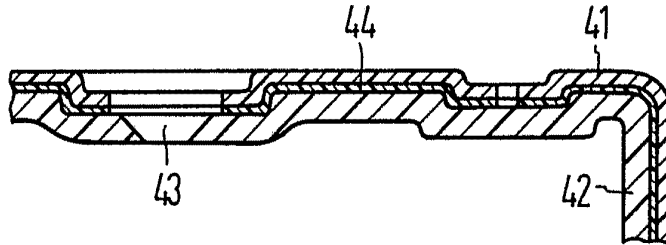
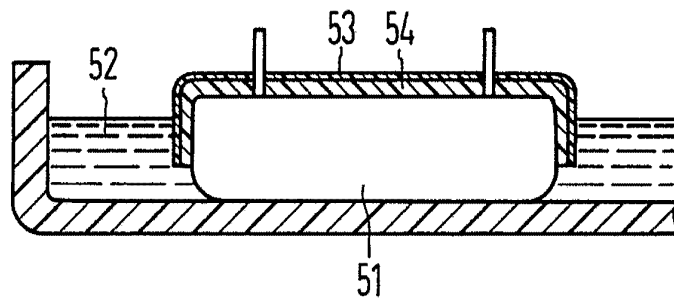


Fig.10



Madrid, 31 MAR. 1977

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located below the date stamp.