

303353



MEMORIA DESCRIPTIVA

que corresponde a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "DISPOSITIVO PARA CONTENER APARATUS DE ARRANQUE Y DE PROTECCION TERMICA DE MOTORES ELECTRICOS", cuyo registro se solicita a favor de COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON, entidad francesa, con domicilio en PARIS, 173, Boulevard Haussmann.-

- o -

5.- El presente invento se refiere a un dispositivo de montaje y cobertura perfeccionado de los aparatos de arranque y de protección térmica de una unidad hermética y, más particularmente, tiene por objeto una caja que recubre, sobre la envolvente de la unidad, el interruptor de arranque y el aparato de protección térmica, y medios de fijación combinados con esta caja y que aseguran un contacto de intercambio de

303353



calor íntimo entre la envolvente de la unidad y el aparato de protección térmica. El dispositivo conforme al invento se presta particularmente bien a los grupos herméticos de refrigeración y será descrito, en lo que sigue, en su aplicación a un grupo de esta clase.

5.-

Se sabe que los motores eléctricos monofásicos de grupos herméticos frigoríficos comprenden, de una manera general, un arrollamiento de arranque, puesto fuera de circuito por un interruptor de arranque apropiado, montado sobre la superficie exterior de la envolvente del grupo.

10.-

Los grupos herméticos están, además, equipados con un aparato de protección térmica que corta automáticamente la alimentación del motor eléctrico del grupo, ya sea cuando la temperatura de éste aumenta peligrosamente, ya cuando se produce una sobreintensidad en sus arrollamientos.

15.-

Estos aparatos de protección térmica están igualmente montados sobre la superficie exterior de la envolvente del grupo, comunicándoles esta envolvente el calor del interior. Su funcionamiento satisfactorio depende, pues, de la calidad de su contacto físico con la envolvente, debiendo este contacto ser íntimo para asegurar un intercambio térmico excelente entre esta envolvente y el aparato de protección.

20.-

Siendo generalmente bastante frágiles los dos aparatos y llevando bornes de conexión con los diversos cables de alimentación, es necesario protegerlos contra choques posibles en el curso de la manipulación y cubrir las partes que se hallan bajo tensión.

25.-

La caja que debe encerrar estos dos aparatos para



303353

5.- susstraerlos a los choques mecánicos y para impedir el acceso a los bornes debe, al mismo tiempo, comprender medios de fijación que aseguran un contacto íntimo entre el aparato de protección térmica y la pared del grupo; además, debe ser poco voluminosa y abrirse fácilmente para facilitar la reparación o la sustitución de los aparatos en cuestión.

10.- La caja conforme al invento satisface estas diversas funciones. Comprende un cuerpo en U, construido en chapa, colocado de plano sobre la envolvente y que tiene por pared de fondo la envolvente del grupo a la cual está fijada por cualquier medio apropiado, por ejemplo por soldadura. Una cubierta separable recubre las aberturas superiores y laterales de la caja. La parte de la cubierta que recubre esta abertura lateral es elástica; gracias, tanto a esta elasticidad como a los perfiles particulares, idénticos, de esta parte de la cubierta y de las partes de las paredes laterales de la caja a la que recubre, la cubierta queda bloqueada elásticamente en su posición de cierre.

20.- Los bordes inferiores de las dos paredes laterales paralelas de la caja están provistos de muescas que permiten bloquear los extremos de una goma elástica, que rodea. Con su bucle central, al aparato de protección térmica y lo apoya, con fuerza, contra la envolvente del grupo, para asegurar, entre esta envolvente y la base del aparato, la relación buscada de una excelente transmisión del calor.

25.- En una variante de realización, la caja puede comprender un cuerpo metálico, igualmente de forma de U, soldado de plano por una de sus caras transversales, sobre la envolvente de un grupo hermético, y una cubierta de materia plástica, que forma una cubeta con paredes laterales elásti-

303353²



cas, relativamente profunda, ajustada para poder ser encajada en el interior de este cuerpo en U y para ser bloqueada a él por medio de salientes laterales de que están provistas sus paredes laterales elásticas y que encajan en las muescas correspondientes practicadas en las ramas laterales de dicho cuerpo; los bordes de la cubierta, cuando está encajada completamente en el cuerpo en U, deben alcanzar y casar fielmente con la superficie de la envolvente de la unidad hermética para proteger de una manera relativamente estanca, en la caja así formada, al interruptor de arranque y/o al aparato de protección térmica.

5.-

10.-

15.-

Para que puedan comprenderse mejor las características técnicas del invento y sus ventajas, van a describirse varios ejemplos de realización, entendiéndose que los mismos no tienen carácter limitativo alguno en cuanto al modo de poner en práctica el invento o a sus aplicaciones.

20.-

La figura 1ª representa una vista en planta que muestra un fragmento de la envolvente de un grupo hermético que lleva la caja de acuerdo con el invento, estando quitada la cubierta de esta caja para mostrar la disposición de los aparatos y el modo de fijación del aparato de protección térmica.

25.-

La figura 2ª representa una vista lateral parcialmente arrancada de la caja de la figura 1ª para mostrar la posición en ella del aparato de protección térmica fijado por medio de una grapa conforme al invento;

La figura 3ª representa una vista en corte lateral de la caja conforme al invento, mostrando la cubierta en su movimiento y su posición de cierre;

La figura 4ª representa en planta la grapa de fija-

303353



ción elástica conforme al invento;

La figura 5ª representa una vista en perspectiva que muestra el modo de fijación de la gpa de la figura 4ª a las paredes laterales de la caja;

5.-

La figura 6ª representa una vista en perspectiva que muestra el modo de fijación de una gpa que tiene una forma modificada;

10.-

La figura 7ª representa una vista en perspectiva despiezada de una variante de realización de la caja del invento.

La figura 8ª representa una vista desde arriba de la caja de la figura 7ª; y

15.-

La figura 9ª representa una vista lateral de la caja de la figura 7ª mostrando, en trazos discontinuos, la cubierta colocada en posición a partir de la cual se la puede introducir en el cuerpo en U de la caja y, en trazo lleno, en su posición de cierre completo.

20.-

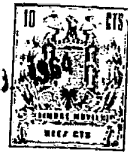
Se ve en la figura 1ª un fragmento de la envolvente del grupo hermético -1-, sobre la superficie de la cual están montados un relé de arranque -2- y un aparato de protección -3-, haciéndose el montaje de este último, conforme al invento, por mediación de una caja indicada en su conjunto en -4-.

25.-

Los aparatos -2- y -3- no forman parte del invento y pueden ser de cualquier tipo apropiado.

Como le muestran las figuras 1ª y 2ª, la caja -4- comprende un cuerpo de caja -5- y una cubierta designada en su conjunto con -6-. El cuerpo -5- forma una U y, por consiguiente, está abierto por arriba, por abajo, y en su extre-

21 450



midad lateral A.

303353

5.-

El cuerpo -5- comprende dos paredes laterales idénticas y paralelas -7- y una pared de unión extrema -8- cuya forma, mostrada en el dibujo y comprendiendo las partes -9-, -10- y -11-, ha sido definida en función de la forma del aparato -2- y con vistas a reducir el volumen. Está claro que esta forma no se ha dado mas que a título de ejemplo de realización no limitativo y que puede recibir cualquier otra forma apropiada sin salirse por ello del marco del invento.

10.-

El borde superior de la pared de extremo -8- es (mirando las figuras) horizontal y el de cada pared lateral -7- comprende (véanse las figuras 2ª y 3ª) una parte horizontal -12-, una parte oblicua -13- y una parte sensiblemente vertical -14-, y una vuelta hacia atrás oblicua -15- que, no alcanzando la superficie de la envolvente -1-, deja entre ella y esta superficie, una hendidura -16-.

15.-

La cubierta -6-, mostrada en las mismas figuras 2ª y 3ª, debe cubrir, no solamente la abertura superior definida por los bordes superiores horizontales de las paredes -7- y -8-, sino también la abertura definida por los bordes -13-, -14-, y -15- de las paredes laterales -7-.

20.-

Dicho de otro modo, la cubierta -6- debe casar los bordes superiores de las partes -9-, -10- y -11- de la pared de unión -8- así como los bordes -12-, -13-, -14- y -15- de las dos paredes laterales paralelas -7-. Esta es la forma de cubierta -6- que se muestra en las figuras 2ª y 3ª sobre las cuales puede comprobarse que, a las partes -12-, -13-, -14- y -15- de las paredes laterales -7-, corresponden, respectivamente, las partes 12a, 13a, 14a y 15a de la cubierta -6-.

25.-

30.-



5.- Las partes -12a y 13a de la cubierta, así como su parte de extremidad que recubre la pared de unión -8-, están provistas de una vuelta o de un reborde -17- (véase en particular la figura 2ª) que, al cerrar, encaja exteriormente con los bordes superiores de las paredes -7- y -8-. Sólo las partes verticales 14a y oblicua 15a de la cubierta no tienen reborde. De ello resulta que esta parte 14a-15a de la cubierta conserva su elasticidad propia (estando la cubierta hecha de chapa) al paso que la parte restante de la cubierta permanece rígida gracias a la existencia de los rebordes -17-.

10.-

15.- Para cerrar el cuerpo -5-, se encaja primero, como lo muestra en trazos de la figura 3ª, la parte trasera de la cubierta -6- sobre el borde superior de la pared -8- de este cuerpo, de manera que los bordes superiores de las paredes laterales -7- sean confinados entre las partes laterales del reborde -17- de la cubierta. Si, ahora, se ejerce sobre la cubierta -6- una presión dirigida hacia abajo, el borde inferior B de la cubierta debe seguir, sensiblemente, el círculo de un radio R. Cortando este círculo en C

20.- las partes del borde -14- de las paredes -7-, el borde B de la cubierta comienza, deslizándose hacia abajo, a lo largo de estas partes -14-, a apartarse hacia el exterior del círculo teórico R a partir de este punto de intersección C

25.- y la parte 14a-15a de la cubierta sigue este movimiento deformándose elásticamente hacia el exterior. Una vez rebasado el punto de unión de los bordes -14- y -15-, el borde B de la cubierta tiende a unirse al círculo R y se desliza rápidamente hacia abajo sobre la parte oblicua -15- de las paredes

21 AGO.



30.
-7-, de suerte que la parte elástica 14a-15a de la cubierta vuelve a tomar bruscamente su forma inicial y la cubierta -6- se encaja y cierra sólidamente los bordes superiores del cuerpo -5-.

5.-

Está claro que la apertura de la cubierta -6- se efectúa ejerciendo sobre ésta, a través de la hendidura -16- y por medio de un útil cualquiera apropiado, una fuerza de arranque dirigida primero hacia el exterior y luego hacia arriba.

10.-

Se describirá ahora el modo de fijación del aparato de protección térmica -3- examinando las figuras 1ª, 3ª, 4ª y 5ª.

15.-

Se ve en las figuras 1ª y 2ª cómo está dispuesto en la caja -4- el aparato de protección térmica -3-. Este aparato, provisto de un collarín de base -18-, está fijado en la caja -4- por medio de una grapa -19- mostrada en la figura 4ª. Esta grapa permite, ejerciendo, gracias a su elasticidad y a su modo de fijación, una fuerza f (véase la figura 2ª) sobre el aparato -3-, apoyar a éste con fuerza contra la superficie de la envolvente -4- para asegurar, entre esta envolvente y el aparato, una relación íntima de intercambio de calor.

20.-

25.-

El modo de fijación de la grapa -19- en la caja -4- está claramente indicado en la figura 5ª. Se ve que el bucle plano -20- de esta grapa está enganchado a una pata -21- (véase igualmente la figura 3ª) de que está provista la muesca -22- practicada en el borde inferior de una de las paredes -7- del cuerpo -5-. Las pinzas -23- de la grapa están acuñadas en una muesca -24- practicada en el borde in-



305000

ferior de la pared -7- opuesta. La profundidad h de las dos muescas es ligeramente menor que la altura del collarín -18- del aparato -3-.

5.- Para fijar este aparato en la caja -4- y para apoyarlo con fuerza contra la superficie de la envolvente que encierra el grupo hermético, se enfila y se hace deslizar el bucle redondo central de la grapa -19- sobre el aparato -3-, de manera que este bucle se apoye sobre la cara superior del collarín -18- del aparato. El diámetro D de este bucle redondo es más pequeño que el del aparato -3- y por ello el bucle se agranda y sus pinzas -23- se separan, como se ve, de trazos, en la figura 4^a.

10.- Quitada la cubierta -6- de la caja y abierto así el lado A de ésta (véase la figura 1^a), se introduce en la caja, por esta abertura, el conjunto grapa-aparato, por debajo de las paredes -7- y a través de la hendidura -16-; el bucle plano -20- y las pinzas -23- son guiados, en este movimiento, por caras oblicuas -25- recortadas en las paredes -7- hacia sus muescas respectivas -22- y -24- de las paredes -7-, de manera que el bucle -20- sea enfilado sobre la pata -21- de la muesca -22- y que las pinzas -23-, aproximadas una a otra, se enganchen en las paredes laterales de la muesca -24-

15.- La altura h de las muescas -22- y -24- es menor que la altura del collarín -18- del aparato -3- y por ello, al introducir y al bloquear en sus muescas respectivas el bucle plano -20- y las pinzas -23- de la grapa elástica -19-, se los deforma hacia abajo; de ello resulta que la base del aparato -3- es bloqueada con fuerza en el sentido f (véase las figuras 1^a, 2^a y 3^a) contra la envolvente -1- del grupo

20.-

25.-



30.

lo que establece entre la envolvente y el aparato un contacto íntimo sobre toda la superficie de la base de éste y favorece, por consiguiente, una transferencia rápida, hacia el aparato, del calor de la envolvente.

5.-

La figura 6ª muestra una variante de realización de la grapa -19- que está provista aquí de salientes -26- que se apoyan contra las paredes -7-.

Se va a describir ahora otra variante de realización conforme al invento.

10.-

La caja conforme a dicha variante, representada en la figura 7ª, comprende un cuerpo metálico -27- en U, análogo al cuerpo -5- de la caja de las figuras 1ª y 2ª y destinado, como este último, a ser soldado sobre la envolvente de una unidad hermética, y una cubierta que forma una cubeta relativamente profunda -28- de material plástico.

15.-

El cuerpo -27- está hecho a partir de una placa metálica o de una banda de chapa rectangular de anchura apropiada, en la cual están cortados dos pares de muescas -29-, -30- y -31- y -32-, cuyas misiones serán explicadas en lo que sigue. La banda de chapa provista de muescas en cuestión es luego replegada, como muestra la figura 7ª, para formar una U y es soldada sobre la envolvente -1- de un grupo hermético (véase figura 9ª) alrededor de los aparatos no representados cuya protección debe ser asegurada por la caja.

20.-

25.-

Las muescas -29- y -30- (análogas a las muescas -22- y -24- del cuerpo -5- de la caja de las figuras 1ª y 2ª) sirven para mantener los extremos de una grapa de fijación que puede ser idéntica a la que se ha indicado en -19- en la figura 5ª y que sirve para bloquear el aparato de protec-

24 AGO.



303300

ción térmica y para apoyarlo con fuerza contra la envolvente -1- del grupo.

5.- Las muescas -31- y -32-, que tienen una forma semi-circular en la presente variante de realización, pero que pueden tener cualquier otra forma apropiada, están destinadas a recibir protuberancias formadas sobre la superficie exterior de la cubierta -28- (que luego describimos) y a bloquear así a esta última cuando se encaja por arriba, en el interior del espacio definido por el cuerpo -27- en U soldado a la envolvente del grupo hermético.

10.- La cubierta -28-, constituida por un material flexible, forma una cubeta paralelepípedica relativamente profunda, cuyos bordes están diseñados de modo que se adapten fielmente a la zona de la superficie de la envolvente del grupo hermético donde debe fijarse la caja, para que, así, cuando la cubierta -28- está montada, los bordes de su abertura, sobre toda su periferia, establezcan un íntimo contacto con la superficie, en esta zona de la envolvente -1-, a fin de asegurar una buena estanqueidad de la caja y, por tanto, una mejor protección de los aparatos que debe proteger. La

15.- cubierta está provista, sobre la parte central de sus caras laterales exteriores y al nivel de los bordes de ésta, de dos protuberancias semi-cilíndricas, ya mencionadas, idénticas, -33, -34-, que, al final de la carrera de penetración de la cubierta en el cuerpo -27-, deben encajar en muescas idénticas respectivas -31,- -32- del cuerpo -27-, para bloquear a la cubierta en su posición de cierre. Se observará que, para permitir el libre paso en la caja, a la vez, a los hilos de conexión y a los extremos de la grapa de fija-

20.-

25.-

21 AGO 1968

303353



5.- ción (no representados del aparato de protección térmica -3- y dado que en la posición de cierre de la cubierta los bordes de ésta vienen a contacto directo con la superficie de la envolvente -1-, se prevé en la cubierta, en su pared, aplicada contra el fondo de la U del cuerpo -27+, una profunda muesca -37-, y en sus paredes laterales, dos muescas planas -35-, -36- (véase la figura 7ª).

10.- Como lo muestra la figura 7ª, el cuerpo -27- de la caja está provista, en uno de los extremos de sus paredes laterales, de un tornillo de toma de masa -38-. Para facilitar la colocación y el desmontaje de la cubierta -28-, a pesar de la presencia de este tornillo -38-, en el lugar de la pared de la cubierta que debe estar situado, en la posición montada de ésta, frente a este tornillo, se forma un

15.- hueco de separación apropiado -40-. Es preciso observar además que, estando hecha la cubierta -28- de materia plástica flexible, tal como, por ejemplo, polipropileno, sus paredes laterales deben ser suficientemente elásticas para que se puedan acercar momentáneamente (véanse las flechas sobre la

20.- figura 8ª) una a otra, a fin de introducirlas, en el curso del montaje, en el interior del cuerpo -27-.

25.- Estando la cubierta puesta inicialmente en la posición representada en trazos interrumpidos en la figura 9ª, se la hace pivotar hacia el interior, en el sentido de la flecha, en torno del borde superior "a" del cuerpo -27- y se la encaja en este último, habiendo previamente acercado una hacia otra, como muestran las flechas de la figura 8ª, las paredes laterales elásticas de la cubierta. Al final de carrera, cuando las protuberancias -33-, -34- se hallan alinea-



5.- das con las muescas -31-, -32- del cuerpo -27-, se sueltan las paredes laterales previamente acercadas de la cubierta que vuelven a tomar, bajo el efecto de su elasticidad natural, su posición inicial; en este momento las protuberancias -33-, -34- penetran en las muescas respectivas alineadas -31- -32- del cuerpo -27-, lo que bloquea a la cubierta en su posición de cierre. Las rebabas procedentes del moldeo, que existen eventualmente en los bordes de la cubierta, contribuyen, gracias a su elasticidad y a su apoyo sobre la superficie de la envolvente -1- del grupo hermético, a asegurar de una manera eficaz la fijación de la cubierta -28- y a mejorar la estanqueidad.

10.-
15.- Para desmontar la cubierta, se acercan una a otra las paredes laterales para retirar las protuberancias -33-, -34- de las muescas respectivas -31-, -32- del cuerpo -27- y se retira la cubierta hacia el exterior.

20.- Se ve que, gracias a las formas simples del cuerpo -27- y de la cubierta -28-, estando esta última moldeada en material plástico y teniendo paredes laterales elásticas, se puede obtener una caja que, al tiempo que tiene por objeto, como la caja de las figuras 1ª y 2ª, la protección de los aparatos de arranque y de protección térmica y la misma manera de fijar el aparato de protección térmica contra la envolvente de un grupo hermético, tiene un precio de coste relativamente económico.

25.- La descripción anterior ha sido dada sobre todo a título de ejemplo no limitativo, pero el invento engloba todas sus variantes.

N O T A

303353



Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

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

- 5.- 1ª.- Dispositivo para contener aparatos de arranque y de protección térmica de motores eléctricos, especialmente destinado a contener de una manera estanca dichos aparatos sobre la envolvente de un grupo hermético frigorífico y a fijar sobre esta envolvente, en relación íntima de intercambio de calor, el aparato de protección térmica alojado en
- 10.- el dispositivo, caracterizado porque comprende, en combinación: un cuerpo de chapa, en forma de U, fijado por soldadura de plano sobre la envolvente del grupo hermético frigorífico y que tiene por pared de fondo la envolvente misma de dicho grupo; una cubierta separable que recubre las aberturas superior y lateral de dicho cuerpo en U y que tiene, en
- 15.- su parte que cierra la abertura lateral, una elasticidad tal que, a la vez, permite el montaje de la cubierta y el bloqueo automático de ésta sobre el cuerpo del dispositivo; una
- 20.- grapa elástica que sirve, al rodear con su bucle central el aparato de protección térmica, para apoyar con fuerza a éste contra la envolvente del grupo, estando bloqueadas las extremidades de la grapa en los bordes inferiores de las paredes laterales del dispositivo.
- 25.- 2ª.- Dispositivo para contener aparatos de arranque y de protección térmica de motores eléctricos, caracterizado porque comprende una cubierta separable de materia plástica que forma una cubeta relativamente profunda, de paredes laterales elásticas, ajustada para poder ser encajada en el interior de este cuerpo en U para quedar bloqueada en él, por

21 Ago. 1966



303353

medio de salientes laterales exteriores de sus paredes laterales elásticas, los cuales se encajan en muescas correspondientes practicadas en el cuerpo del dispositivo.

5.- 3ª.- DISPOSITIVO PARA CONTENER APARATOS DE ARRANQUE Y DE PROTECCION TERMICA DE MOTORES ELECTRICOS.

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de quince hojas y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

10.- Madrid, veintiuno de Agosto de mil novecientos sesenta y cuatro.

COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON
p.a.

303353



Fig. 1

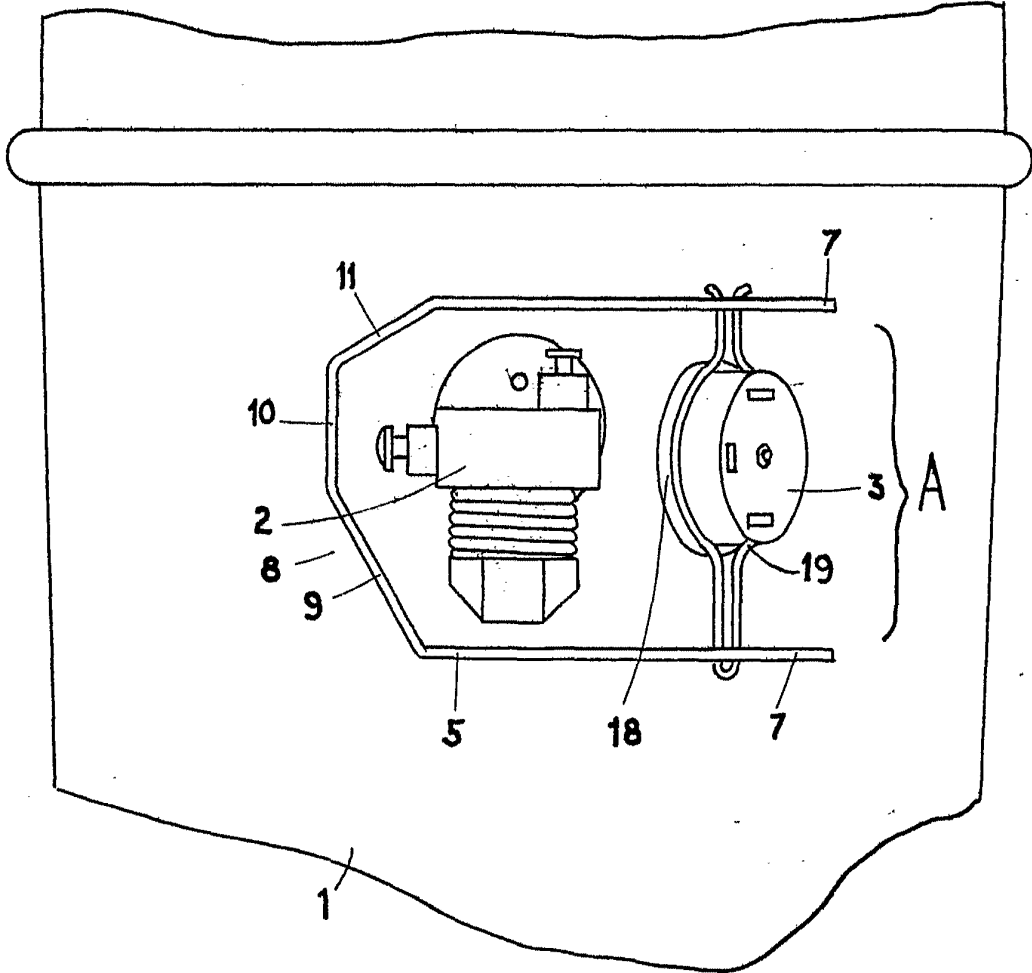
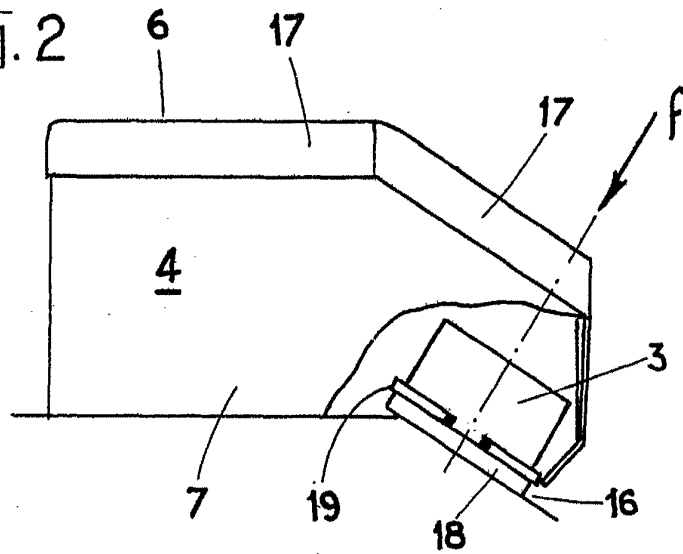


Fig. 2



Madrid, 21 de Agosto de 1.964

ESCALA: VERTICAL

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.

303353



Fig. 3

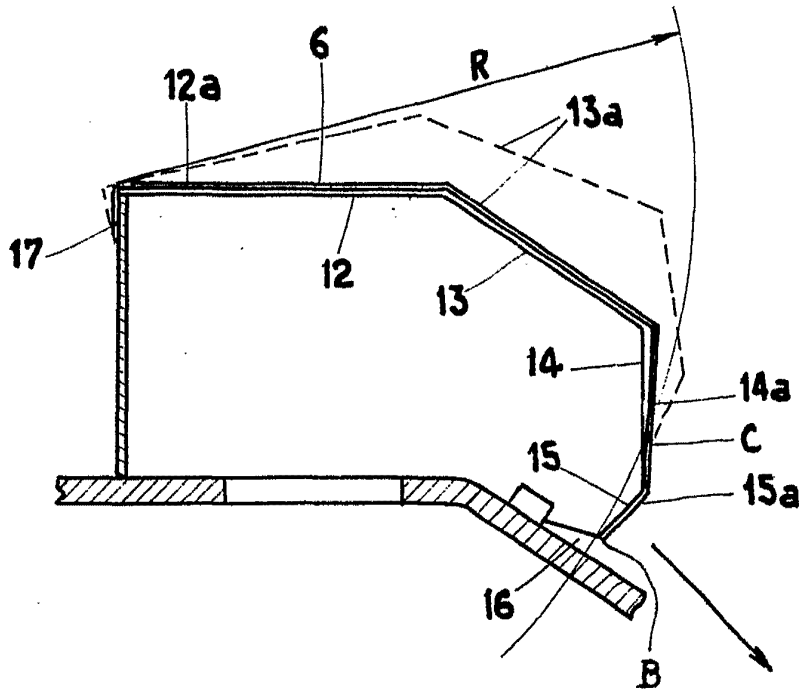
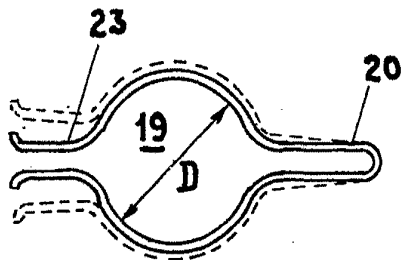


Fig. 4



Madrid, 21 de Agosto de 1.954

(Handwritten signature)

303353



Fig. 5

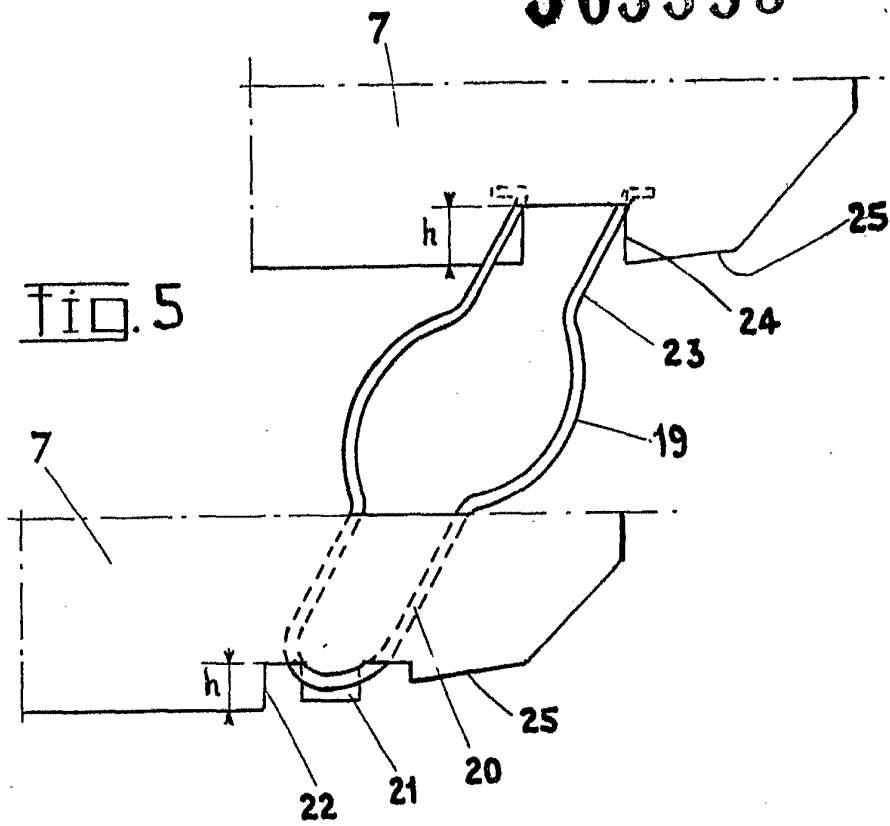
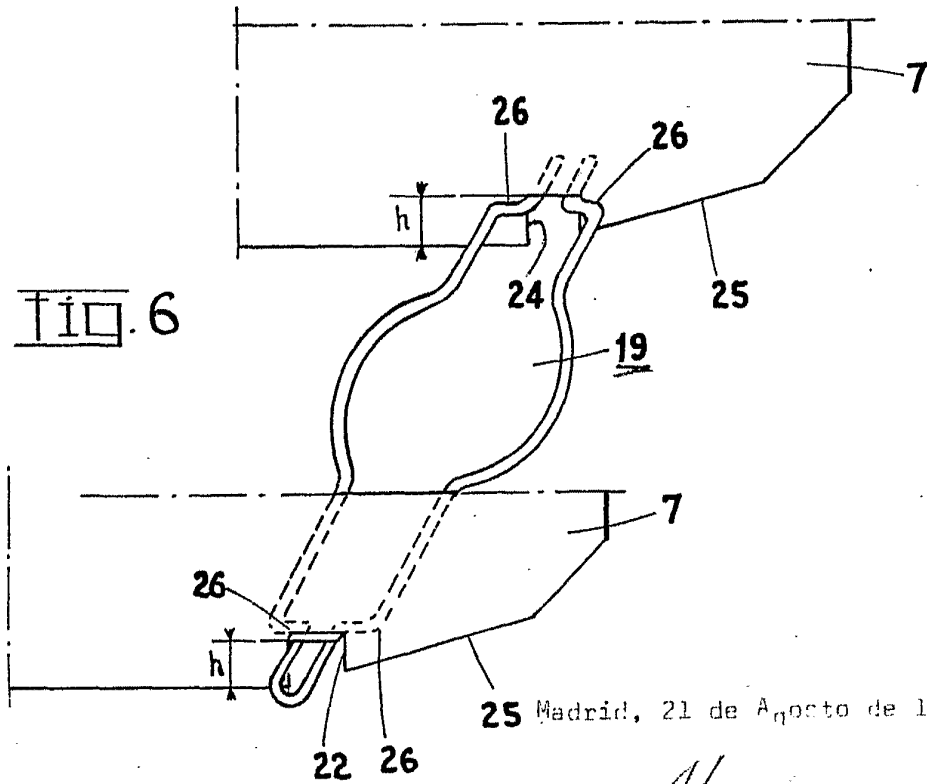


Fig. 6



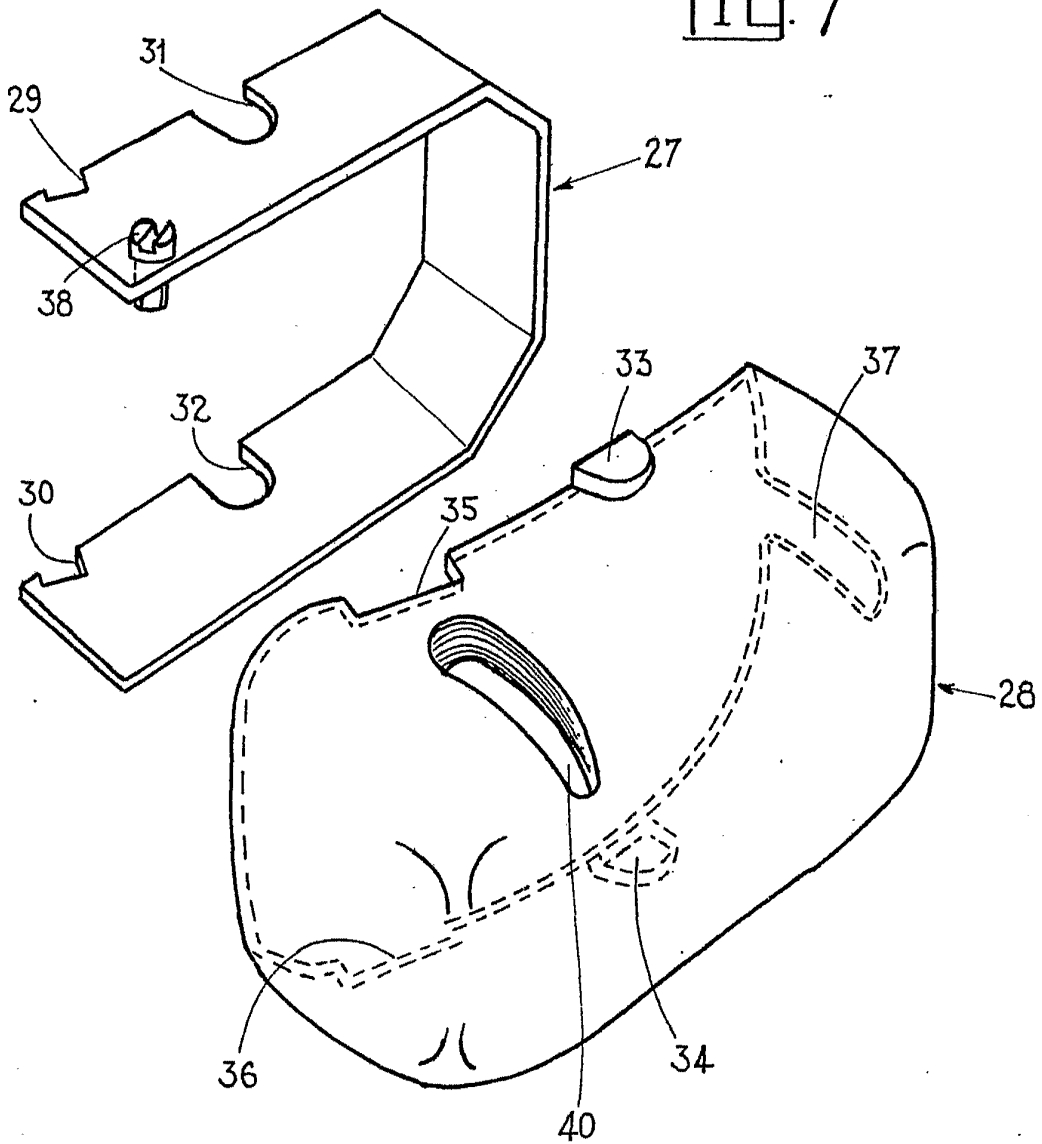
Madrid, 21 de Agosto de 1.964

ESCALA VARIABLE

303353



Fig. 7



Madrid, 21 de Agosto de 1.964

Blas

303353



FIG. 8

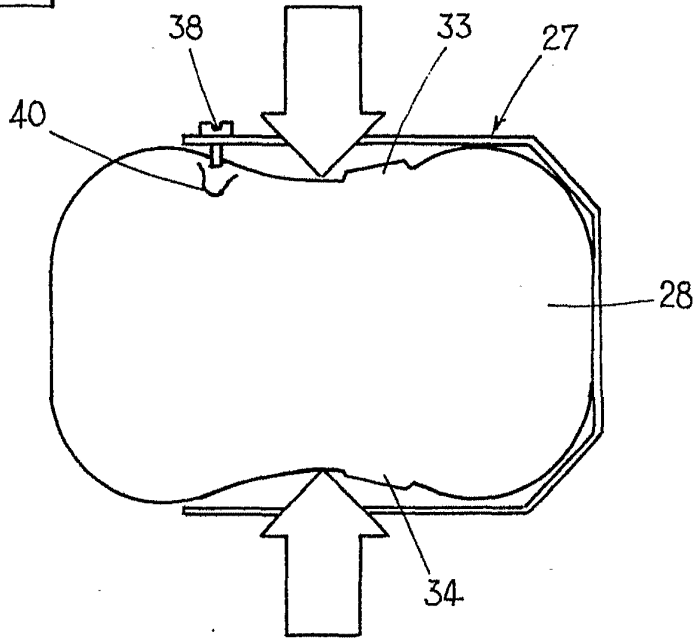
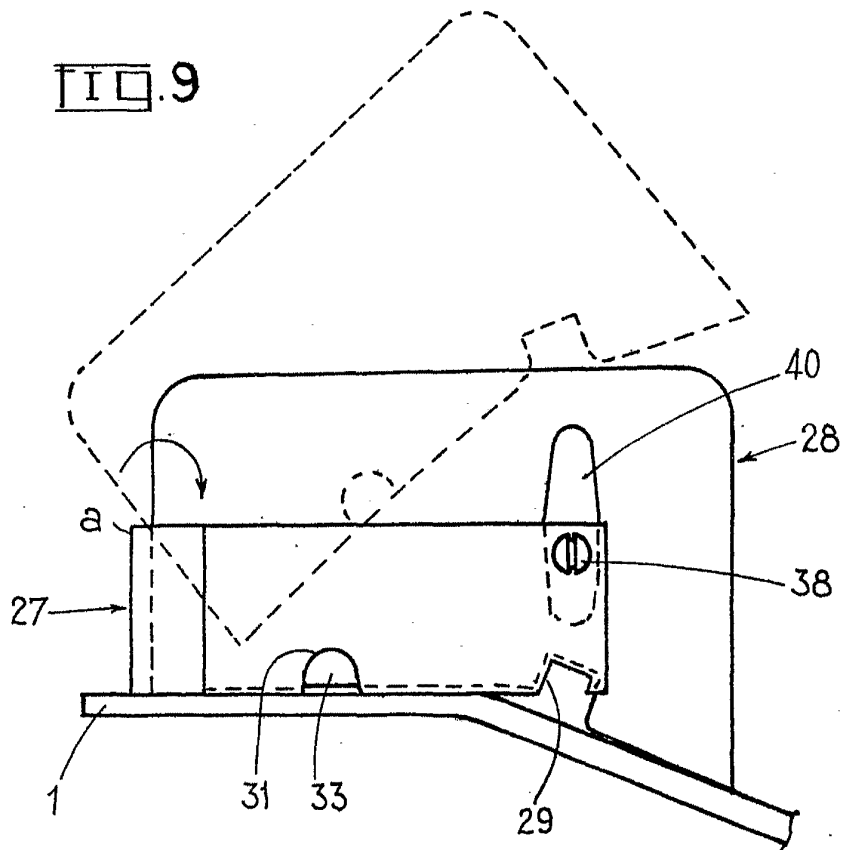


FIG. 9



Madrid, 21 de Agosto de 1.964

ESCALA VARIABLE