



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 278 568**

(51) Int. Cl.:

H02K 5/24 (2006.01)

H02K 5/22 (2006.01)

B60H 1/00 (2006.01)

F04D 29/66 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **00124786 .5**

(86) Fecha de presentación : **14.11.2000**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1107432**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2001**

(54) Título: **Dispositivo para el soporte de un motor eléctrico, especialmente para un equipo de vehículo automovil.**

(30) Prioridad: **30.11.1999 FR 99 15087**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

(73) Titular/es: **VALEO SYSTEMES THERMIQUES**
8, rue Louis Lormand La Verriere
78320 Le Mesnil Saint-Denis, FR

(72) Inventor/es: **Terranova, Gilbert;**
Marroux, Olivier;
Boucheret, Bernard;
Fradin, Jacques y
Taillée, Gérard

(74) Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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

Dispositivo para el soporte de un motor eléctrico, especialmente para un equipo de vehículo automóvil.

La invención se refiere a un dispositivo para el soporte de un motor eléctrico, especialmente para un equipo de vehículo automóvil.

Una aplicación preferente de la invención se refiere al soporte de un motor eléctrico que arrastra una turbina y destinado a un aparato de calefacción y/o climatización de vehículo automóvil.

Es ya conocido, especialmente según la publicación FR 2 737 060, un dispositivo de este tipo que comprende una caja de materia plástica moldeada que tiene una pared periférica unida a una pared de fondo que define un alojamiento de recepción de la envoltura del motor, y en el cual la pared periférica comprende al menos una pata de apoyo obtenida por moldeo y dispuesta sobresaliendo hacia el interior del alojamiento para apoyarse sobre la envoltura del motor.

En este dispositivo conocido, las patas de apoyo, que pueden ser por ejemplo patas plegadas en forma de L o de U o incluso en forma de talón, están hechas de la misma materia plástica que la caja, es decir una materia relativamente rígida como el polipropileno.

Tales patas de apoyo contribuyen al mantenimiento de la envoltura del motor en el interior de la caja. Sin embargo, como estas patas de apoyo están hechas en un único bloque con la caja y que están en contacto directo con la envoltura del motor, transmiten ciertas vibraciones, lo que aumenta el nivel sonoro.

Por otro lado, se ha comprobado que, en un dispositivo conocido del tipo citado anteriormente, algunas vibraciones podían ser también transmitidas entre la envoltura del motor y otras partes de la caja, especialmente la pared de fondo.

La invención tiene como finalidad específica superar los inconvenientes citados previamente.

Se propone especialmente proporcionar un dispositivo para el soporte de un motor eléctrico que permite disminuir las vibraciones y el nivel sonoro.

Especialmente, mientras que en la publicación FR 2 737 060, las patas de apoyo únicamente amortiguan las bajas frecuencias (inferiores a 1000 Hz), uno de los objetivos de la invención es disminuir también las altas frecuencias.

La invención propone a tal efecto un dispositivo de soporte del tipo definido en la introducción, en el cual cada pata de apoyo está provista al menos en parte de un revestimiento sobremoldeado de un material absorbente, apropiado para constituir una interfaz entre la pata de apoyo de materia plástica y la envoltura, lo que permite asegurar un desacoplamiento a baja frecuencia por la pata de apoyo y un desacoplamiento a alta frecuencia por el revestimiento sobremoldeado.

Así, cada pata de apoyo está provista al menos en parte de un revestimiento sobremoldeado de material absorbente que hace de interfaz entre la pata de apoyo y la envoltura del motor.

Como consecuencia de ello, esta envoltura ya no está en contacto directo con la pata de apoyo.

Por esto, cada pata de apoyo amortigua las vibraciones de baja frecuencia, mientras que el revestimiento sobremoldeado amortigua las altas frecuencias.

Se ha comprobado que un revestimiento sobremoldeado como este desacopla las altas frecuencias significativamente a partir de 1000 hz.

Así, gracias a la presencia conjunta de la pata de apoyo y del revestimiento sobremoldeado, se obtiene una disminución global de las vibraciones y del nivel sonoro, lo que presenta un interés especial para los equipos de vehículos automóviles.

Según una realización preferida, cada pata de apoyo es una pata plegada que presenta una sección transversal en forma de U o de L.

Sin embargo, es posible plantear otras configuraciones y utilizar, por ejemplo, una o varias patas de apoyo realizadas cada una en forma de talón.

Según otra característica de la invención, cada pata de apoyo está provista del revestimiento sobremoldeado sobre dos caras opuestas.

En efecto, el hecho de sobremoldear las dos caras de la pata de apoyo permite jugar con el primer modo de soporte ajustando el espesor de la cara que no está en contacto con la envoltura del motor para modular la masa y regular así el acoplamiento masa-motor.

Ventajosamente, el revestimiento sobremoldeado comprende entonces dos partes aplicadas respectivamente sobre las dos caras opuestas de la pata de apoyo y unidas entre ellas por una correa de enlace al nivel de un extremo de la pata de apoyo.

Esto impide la arrancadura del sobremoldeado durante el acoplamiento del motor en la caja.

Según la invención, el revestimiento sobremoldeado tiene un espesor comprendido entre 0,5 y 5 mm.

Ventajosamente, el revestimiento sobremoldeado tiene un espesor no constante y comprende un sobreespesor de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor. En efecto, cuanto menor es la superficie de contacto con el motor, mejor es el desacoplamiento.

Según otra realización, cada pata de apoyo comprende una estructura en sándwich con una lámina en forma de S o una lámina doble que encierra el sobremoldeado y una parte de la lámina es apropiada para apoyarse contra la envoltura del motor.

Esta parte de la lámina comprende ventajosamente un sobreespesor de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor.

Según otra característica ventajosa de la invención, cada pata de apoyo comprende una base unida a la caja mediante un puente sobremoldeado de un material absorbente. Como consecuencia de ello, resulta que la base de la pata de apoyo está desacoplada de la caja, especialmente de la pared de fondo de la caja, para permitir una deformación sensiblemente homogénea de la pata de apoyo en toda su longitud cuando se posiciona el motor.

Ventajosamente, este puente sobremoldeado está formado conjuntamente con el revestimiento sobremoldeado, del mismo material absorbente.

Para ello, la caja comprende ventajosamente unos canales de inyección del material absorbente para formar el revestimiento sobremoldeado alrededor de cada pata de apoyo.

Preferentemente, la inyección de este material se realiza a partir de la pared de fondo, de manera que este material se derrama por los canales de inyección y se derrame por un y otro lado de las patas de apoyo para equilibrar las presiones.

Según otra característica ventajosa, cada pata de apoyo comprende medios de centrado para mantener-

la en posición durante la inyección del material absorbente.

En efecto, puesto que la base de cada pata de apoyo no está unida directamente a la caja, la pata de apoyo está fragilizada y puede tener tendencia a desplazarse durante la inyección.

También es ventajoso que la caja comprenda unos nervios de refuerzo cerca de dichos canales de inyección, para reforzar la caja.

Según otra característica de la invención, comprende un paso para un conector eléctrico enlazado con el motor, y está prevista una junta sobremoldeada de un material absorbente en la interfaz de dicho paso y de dicho conector eléctrico. Esto permite desacoplar el conector de la caja y así amortiguar las vibraciones y asegurar la estanqueidad.

Según otra característica de la invención, la pared de fondo de la caja comprende una abertura para el paso de un calibre de apoyo de montaje, y está previsto un cordón anular sobremoldeado de un material absorbente dispuesto alrededor de esta abertura y interpuesto entre la pared de fondo y la envoltura del motor. Este calibre sirve de calibre de contra-reacción que viene a parar a un extremo del árbol del motor durante el montaje de un accesorio, especialmente de una turbina, sobre este árbol.

La caja del dispositivo de la invención está ventajosamente formada a partir de materia termoplástica, especialmente polipropileno.

En lo que se refiere al material absorbente, se trata ventajosamente de un elastómero que tiene una dureza comprendida entre 20 y 90 Shore.

En la descripción siguiente, dada a título de ejemplo, se hace referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una semi-vista en sección axial de un dispositivo de soporte de un motor eléctrico según una primera forma de realización de la invención;
- la figura 2a es una vista parcial en sección según la línea II-II de la figura 1;
- las figuras 2b, 2c y 2d son vistas en sección análogas a la figura 2a para otras variantes de realización;
- la figura 3 es una vista parcial en sección según la línea III-III de la figura 1;
- la figura 4 es una semi-vista en sección análoga a la figura 1 en otra forma de realización de la invención;
- la figura 5a es una vista parcial en sección según la línea V-V de la figura 4;
- la figura 5b es una vista en sección análoga a la figura 5a para una variante de realización;
- la figura 6 es una vista parcial en sección del dispositivo de la invención al nivel de un conector eléctrico;
- la figura 7 es una vista parcial en sección de la pared de fondo de la caja en una forma de realización;
- la figura 8 es una vista análoga a la figura 7 en otra forma de realización;
- la figura 9 es una vista parcial en sección según la línea IX-IX de la figura 2c;
- la figura 10 es una vista parcial en sección según la línea X-X de la figura 2d; y
- las figuras 11a y 11b son vistas parciales en sección del extremo de una pata de apoyo en dos variantes de realización.

El dispositivo de las figuras 1, 2a y 3 comprende una caja 10 obtenida por moldeo de materia plástica, por ejemplo de polipropileno. Esta caja esta ajus-

tada para delimitar un alojamiento abierto apropiado para recibir la envoltura 12 de un motor eléctrico 14. Este motor comprende un árbol 16 que puede ser arrastrado en rotación alrededor de un eje X-X y que tiene un extremo libre 18 sobre el cual se puede fijar una pieza (no representada) para arrastrarla en rotación. En una aplicación preferente de la invención, el extremo 18 del árbol recibe una turbina para constituir un conjunto motor-turbina, también llamado "moto-ventilador". Un conjunto como este tiene una aplicación en las instalaciones de calefacción y/o climatización para vehículos automóviles.

La caja 10 comprende una pared periférica 20 unida por una pared intermedia 22 que constituye un apoyo sobre una pared de fondo 24, la cual está provista de una abertura 26 dirigida hacia el otro extremo 28 del árbol 16. Esta abertura 26 puede ser obturada, por ejemplo, con un tapón (no representado).

La caja 10 comprende patas de apoyo 30 (figuras 1 y 2), también llamadas "láminas", moldeadas con dicha caja y dispuestas sobresaliendo hacia el interior del alojamiento para apoyarse sobre la envoltura 12 del motor. Estas patas de apoyo se extienden paralelamente entre ellas y al eje X-X.

Según una realización preferente, estas patas de apoyo son cuatro y están desplazadas entre ellas de un ángulo de 90° según el eje X-X. Según otra forma de realización (no representada), estas patas de apoyo están desplazadas dos a dos en un ángulo de 120°.

Cada una de las patas 30 comprende un alma 32 que se extiende paralelamente al eje X-X y en una altura H (figura 1) en la dirección axial. El alma se extiende perpendicularmente a una línea radial R (figura 2a) pasando por el eje X-X. El alma 32 está unida a la pared periférica 20 mediante una parte acodada 34 que se extiende sensiblemente sobre la altura H y que está unida también a la pared intermedia 22 (figura 1). Así cada una de las patas de apoyo tiene una sección transversal sensiblemente en forma de L o de U.

El alma 32 comprende una base 36 que es libre y que no está directamente unida a la caja, de tal manera que se realiza un desacoplamiento entre la pata de apoyo y la caja.

Cada una de las patas de apoyo 30 está provista, al menos en parte, de un revestimiento sobremoldeado 38 (figuras 1 y 2a) que recubre dos caras opuestas 40 y 42 de la pata de apoyo, siendo la cara 40 la que está orientada hacia el motor y siendo la cara 42 la que está orientada hacia la pared periférica 20.

El revestimiento sobremoldeado está hecho de un material absorbente, especialmente de un elastómero que tiene una dureza comprendida entre 20 y 90 Shore. Este revestimiento se aplica con un pequeño espesor comprendido generalmente entre 0,5 y 5 mm, y típicamente del orden de 2 mm. Así, cada una de las patas de apoyo 30 no queda en contacto directo con la envoltura 12 ya que este revestimiento 38 forma una interfaz, en especial tal como se puede ver en la figura 1.

Así, la cara 40 de la pata de apoyo, contra la cual se apoya la envoltura 12 del motor, está provista de un revestimiento sobremoldeado que constituye una interfaz. Este sobremoldeado desacopla significativamente las altas frecuencias a partir de 1000 Hz. Se consigue así un desacoplamiento a baja frecuencia mediante la pata de apoyo propiamente dicha y un desacoplamiento a alta frecuencia mediante el revestimiento sobremoldeado, lo que permite disminuir las

vibraciones transmitidas a la caja por el motor y, en consecuencia, el nivel sonoro.

Según la forma de realización de la figura 2a, el revestimiento sobremoldeado 38 presenta una cara destinada a estar en contacto con la envoltura del motor.

En cambio, en la variante de realización de la figura 2b, el revestimiento sobremoldeado 38 tiene un espesor no constante y comprende un sobreespesor 43 de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor. En efecto, cuanto menor es la superficie de contacto con la envoltura, mejor es el desacoplamiento.

En las variantes de realización de las figuras 2c y 2d, que serán descritas más adelante haciendo referencia a las figuras 9 y 10, se encuentra un sobreespesor análogo.

Como se puede ver en las figuras 1 y 3, este revestimiento sobremoldeado se prolonga, a partir de la base 36 de la pata de apoyo, para formar un puente de materia 44 que se extiende hasta la pared de fondo. Este puente de materia 44 se extiende en arco de círculo (figura 3) y viene a rellenar un canal de inyección 46 delimitado por dos labios espaciados 48 practicados en la pared intermedia 22. Este canal también está delimitado, en la dirección axial, de una parte por la base 36 y por otra parte por un labio 50 de la pared de fondo 24.

Este canal de inyección también está delimitado radialmente, hacia el interior y hacia el exterior por partes del molde (no representado) que sirve para la realización de la caja.

En el ejemplo representado, la caja define cuatro canales de inyección que permiten realizar los revestimientos sobremoldeados 38 aplicados respectivamente alrededor de cuatro patas de apoyo, así como los puentes de materia correspondientes.

El material absorbente se inyecta en el sentido desde el fondo de la caja hacia el extremo abierto de la caja y se derrama en los canales 46 y por una y otra parte de las patas de apoyo para equilibrar las presiones. Puesto que estas patas de apoyo son relativamente elásticas, es ventajoso que comprendan medios de centrado 52 (figura 1) que permiten mantenerlas en posición durante la operación de inyección.

También es ventajoso prever unos nervios de refuerzo 54 diseminados de una y otra parte de cada uno de los canales de inyección (figuras 1 y 3).

El puente de materia 44 comprende aquí una parte de extremo 56 que recubre en parte la pared de fondo 24 (figura 1).

El material absorbente es ventajosamente materia de tipo EPDM o cualquier otro compuesto polipropileno/elastómero.

Se hace referencia ahora a las figuras 4 y 5a que muestran otra variante de realización de la invención que se asemeja a las de las figuras 1, 2a y 3, con la diferencia de que aquí el puente de materia 44 se encuentra en el exterior de la pared intermedia 22, aunque está pared está menos fragilizada que en la forma de realización precedente.

En la variante de la figura 5b, el puente de materia 44 está formado por un canal surcado en parte de la pared intermedia 22 de la caja, del lado exterior. En otra variante (no representada), el puente de materia puede estar formado por un canal surcado en parte de la pared 22, del lado interior.

Se hace referencia ahora a la figura 6 que muestra

que la caja 10 comprende un paso 58 que se extiende radialmente para permitir enchufar un conector eléctrico 60 que puede ser unido eléctricamente a un enchufe de conexión 62 que lleva la envoltura 12 del motor.

Está prevista una junta sobremoldeada 64 de un material absorbente en la interfaz del paso 58 y del conector eléctrico 60. La junta 64 está ventajosamente hecha del mismo material que el descrito anteriormente. Permite amortiguar las vibraciones y asegurar la estanqueidad. Como consecuencia, el conector está desacoplado de la caja, de manera inversa a lo que estaba previsto en la técnica anterior en la cual el conector y la caja estaban hechos de la misma materia sin propiedades anti-vibratorias.

Se hará referencia ahora a la figura 7 que muestra otra forma de realización de la pared de fondo 24 de la caja. En esta forma de realización, la pared de fondo comprende una abertura 66 para el paso de un calibre de montaje o de contra-reacción (no representada) destinado a apoyarse sobre el árbol del motor durante el montaje de un accesorio, por ejemplo de una turbina, en este árbol. Esta abertura es aquí suficientemente larga para dejar paso a un aro 68 unido a la envoltura del motor y que deja paso al árbol. Para asegurar la estanqueidad entre la caja y la envoltura, se prevé un cordón anular sobremoldeado 70 de un material absorbente. Aquí, este cordón 70 está interpuesto entre la pared de fondo y la envoltura 12 del motor, rodeando el aro 68.

En la forma de realización de la figura 8, la pared de fondo comprende una abertura 72 más estrecha que en la forma de realización precedente, puesto que el aro 68 se encuentra en la caja. Esta abertura 72 rodea directamente el extremo 28 del árbol y está previsto un cordón anular sobremoldeado 74 interpuesto entre la pared de fondo y el árbol del motor. En este caso, el cordón sobremoldeado sirve de junta de estanqueidad alrededor del extremo 28 del árbol del motor.

Se hace referencia ahora a la forma de realización des figuras 2c y 9, en las cuales cada pata de apoyo 30 comprende una estructura en sándwich con una lámina 76 en forma de S que encierra el sobremoldeado 38 y que presenta una parte interna 78 apropiada para apoyarse contra la envoltura del motor. Esta parte 78 de la lámina comprende un sobreespesor 80 de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor. Este sobreespesor 80 es similar así al sobreespesor 43 de la figura 2b.

En la forma de realización de las figuras 2d y 10, cada pata de apoyo 30 comprende una estructura en sándwich con una lámina doble 82 que encierra el sobremoldeado 38 que presenta una parte interna 84 apropiada para apoyarse contra la envoltura 12 del motor. Esta parte 84 de la lámina comprende un sobreespesor 86 análogo al sobreespesor 80 de la figura 2c.

En los dos casos, el sobreespesor 80 o 86 reduce la superficie de contacto con la envoltura 12 del motor, proporcionando un mejor desacoplamiento.

En las formas de realización des figuras 11a y 11b, similares a la de la figura 2a, el revestimiento sobremoldeado 38 comprende dos partes 38a y 38b aplicadas respectivamente sobre las dos caras opuestas 40 y 42 de la pata de apoyo. Las dos partes 38a y 38b están unidas entre ellas por una correa de enlace 88 dispuesta al nivel de un extremo de la pata de apoyo.

En este caso, se trata del extremo de la pata de apoyo que está en la parte opuesta al fondo de la caja. Esto permite evitar la arrancadura del sobremoldeado durante el acoplamiento del motor a la caja.

La invención no se limita a las formas de realización descritas anteriormente a título de ejemplo y se extiende a otras variantes que un experto en la materia podrá concebir en el marco de las reivindicaciones adjuntas.

En especial, se entenderá que la estructura de patas de apoyo es susceptible de numerosas variantes.

No se trata forzosamente de patas replegadas en forma de U o de L. Es posible, por ejemplo, realizar estas patas de apoyo en forma de talones dispuestos directamente en la pared periférica.

5 En todos los casos, el revestimiento sobremoldeado que hace de interfaz entre las patas de apoyo y la envoltura del motor permite disminuir sensiblemente las vibraciones y en consecuencia, el nivel sonoro.

10 La invención tiene una aplicación especial en los equipos para vehículos automóviles.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el soporte de un motor eléctrico, especialmente para un equipo de vehículo automóvil, que comprende una caja (10) de materia plástica moldeada que tiene una pared periférica (20) unida a una pared de fondo (24) que define un alojamiento de recepción de la envoltura (12) del motor, y en el cual la pared periférica comprende al menos una pata de apoyo (30) obtenida por moldeo y dispuesta sobresaliendo hacia el interior del alojamiento para apoyarse sobre la envoltura del motor, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) está provista al menos en parte de un revestimiento sobremoldeado (38) de un material que absorbe las vibraciones apropiado para constituir una interfaz entre la pata de apoyo de materia plástica y la envoltura (12), lo que permite asegurar un desacoplamiento a baja frecuencia por la pata de apoyo y un desacoplamiento a alta frecuencia por el revestimiento sobremoldeado.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) es una pata plegada que presenta una sección transversal en forma de U o de L.

3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) está provista del revestimiento sobremoldeado (38) sobre dos caras opuestas (40, 42).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que el revestimiento sobremoldeado (38) comprende dos partes (38a, 38b) aplicadas respectivamente sobre las dos caras opuestas (40, 42) de la pata de apoyo y unidas entre ellas por una correa de enlace (88) al nivel de un extremo de la pata de apoyo.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que el revestimiento sobremoldeado (38) tiene un espesor comprendido entre 0,5 y 5 mm.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que el revestimiento sobremoldeado (38) tiene un espesor no constante y comprende un sobreespesor (43) de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) comprende una estructura en sándwich con una lámina en forma de S (76) o una lámina doble (82) que encierra el sobremoldeado (38) y por el hecho de que una parte (78; 84) de la lámina es apropiada para apoyarse contra la envoltura del motor.

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracte-**

rizado por el hecho de que dicha parte (78; 84) de la lámina comprende un sobreespesor (80; 86) de longitud reducida, preferentemente de sección triangular, apropiado para asegurar una línea de contacto a lo largo de la envoltura del motor.

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) comprende una base (36) unida a la caja (10) mediante un puente sobremoldeado (44) de un material absorbente.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que el puente sobremoldeado (44) está formado conjuntamente con el revestimiento sobremoldeado (38).

11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que la caja (10) comprende unos canales de inyección (46) del material absorbente para formar los revestimientos sobremoldeados (38) alrededor de cada pata de apoyo (30).

12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** por el hecho de que la caja (10) comprende unos nervios de refuerzo (54) cerca de dichos canales de inyección (46).

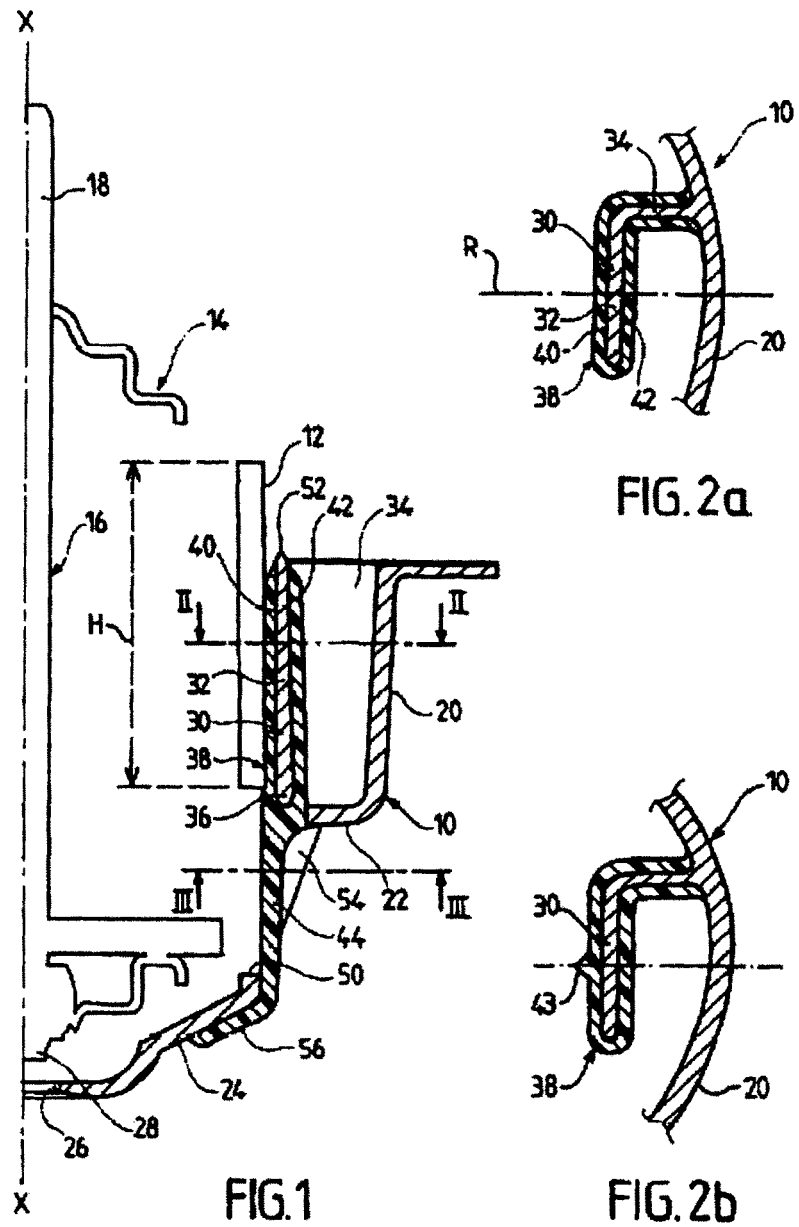
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** por el hecho de que cada pata de apoyo (30) comprende medios de centrado (52) para mantenerla en posición durante la inyección del material absorbente.

14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por el hecho de que la caja comprende un paso (58) para un conector eléctrico (60) enlazado con el motor, y por el hecho de que está prevista una junta sobremoldeada (64) de un material absorbente a la interfaz del paso y del conector eléctrico.

15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado** por el hecho de que la pared de fondo (24) de la caja comprende una abertura (66; 72) para el paso de un calibre de apoyo de montaje, y por el hecho de que está previsto un cordón anular sobremoldeado (70; 74) de un material absorbente dispuesto alrededor de esta abertura y interpuesto entre la pared de fondo (24) y la envoltura (12) del motor.

16. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** por el hecho de que la caja (10) está formada a partir de materia termoplástica, especialmente polipropileno.

17. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** por el hecho de que el material absorbente es un elastómero que tiene una dureza comprendida entre 20 y 90 Shore.



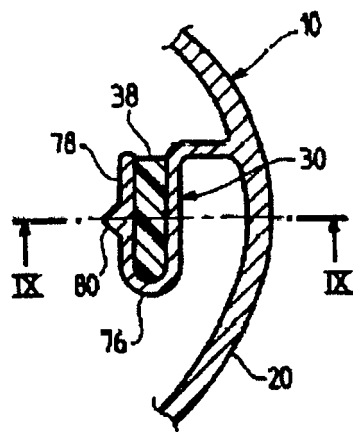


FIG. 2c

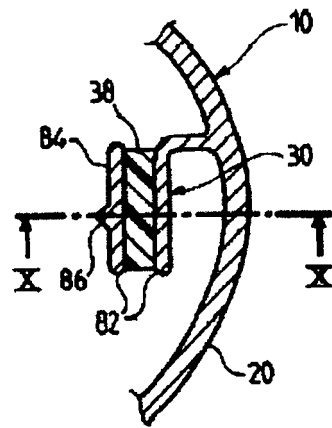


FIG. 2d

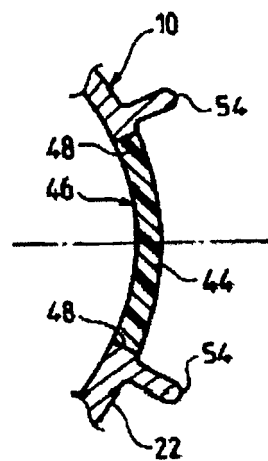


FIG. 3

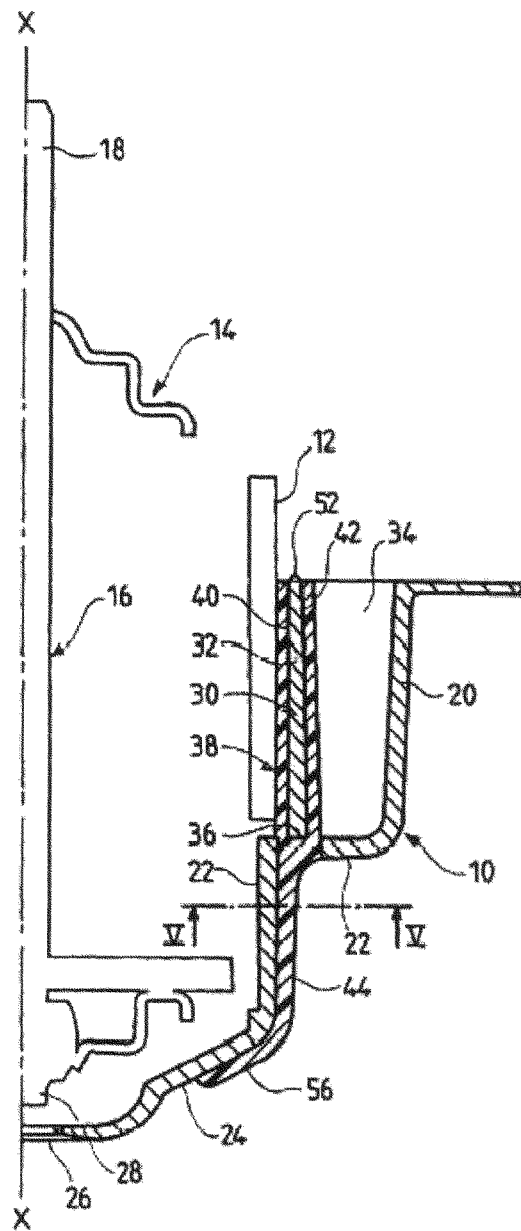


FIG. 4

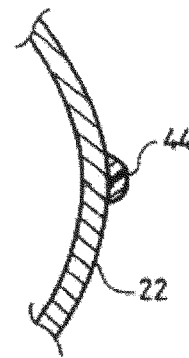


FIG. 5a

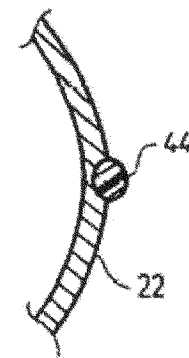
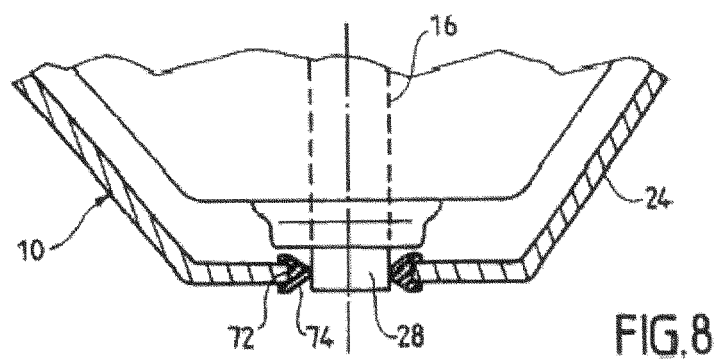
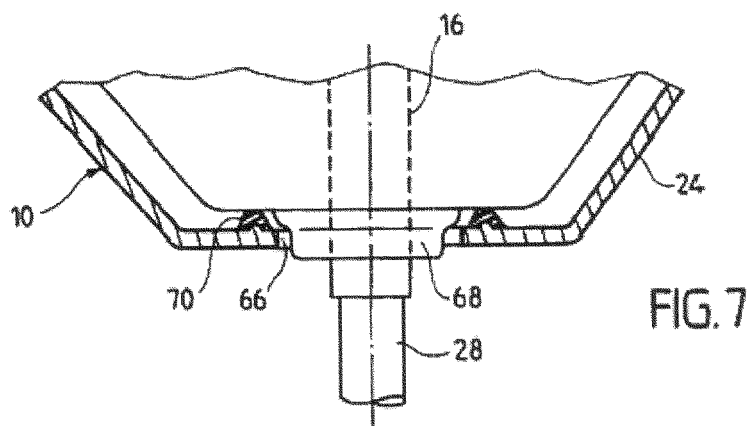
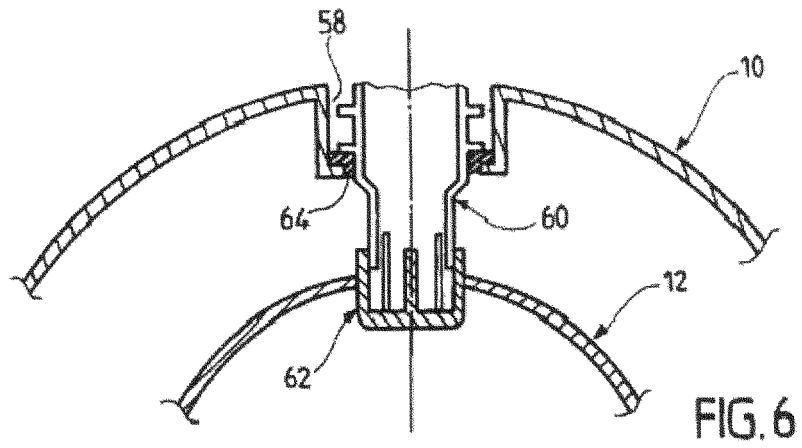


FIG. 5b



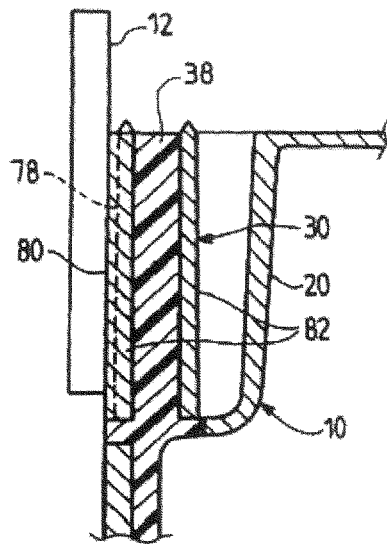


FIG. 9

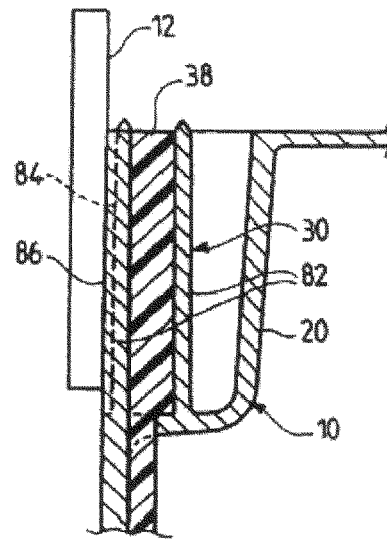


FIG. 10

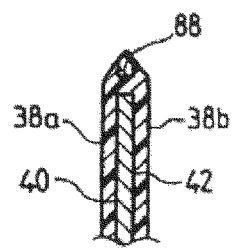


FIG. 11a

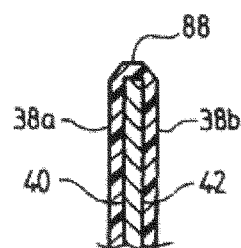


FIG. 11b