

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 503**

51 Int. Cl.:

F25D 23/00 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2009 E 09780683 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2315990**

54 Título: **Carcasa termoaislante con paso de conducto**

30 Prioridad:

21.07.2008 ES 200802242

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

19.03.2013

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**ALBENIZ GARRAZA, MIGUEL ANGEL y
AZCONA PASTOR, VICENTE**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 398 503 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

Carcasa termoaislante con paso de conducto

5 La presente invención se refiere a una carcasa termoaislante, en especial a una carcasa para un aparato de refrigeración doméstico, con un paso de conducto. Una carcasa de tal tipo comprende habitualmente un recubrimiento exterior sólido, ensamblado la mayoría de las veces a partir de varios elementos de metal y/o de material plástico, y una masa aislante rodeada por el recubrimiento exterior. Un paso de conducto, por ejemplo para el suministro de energía de una iluminación del espacio interior, de un soplador instalado en el espacio interior del aparato de refrigeración, la transmisión de señales de un sensor o similares, comprende un conector de enchufe sostenido en una abertura del recubrimiento exterior, desde el que se extiende un conducto a través de la masa aislante, a modo de ejemplo, hacia otro conector de enchufe en una superficie opuesta de la carcasa, o directamente hacia el consumidor o sensor. Puesto que el conector de enchufe se extiende por lo general en profundidad en la masa aislante, el efecto de aislamiento de la carcasa en el lugar del conector de enchufe está reducido, es decir, existe el peligro de un puente térmico que aumente el consumo de energía del aparato.

10 A la conductividad térmica aumentada en los alrededores del conector de enchufe contribuye no sólo éste o el material aislante ausente en el lugar ocupado por él, sino también una salida de conducto en un lado posterior del conector de enchufe. El conducto que sale del lado posterior del conector de enchufe penetra aún notablemente más en la capa de material aislante que el conector de enchufe mismo, y puede incluso entrar en contacto con un lado opuesto del recubrimiento exterior. En especial en el caso de un conducto eléctrico, mediante el metal utilizado en él la conductividad térmica es elevada. Por lo tanto, se debe evitar un contacto del conducto con la superficie opuesta del recubrimiento exterior. De hecho, son conocidos conectores de enchufe con salida de cable lateral, aunque estos son por lo general más complicados en la configuración y en el montaje que un conector de enchufe comparable con salida de cable en dirección de enchufe.

20 El documento US 2007/0093102 A1 desvela una carcasa termoaislante de un refrigerador con un recubrimiento exterior de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en el que está incluida una abertura para montar en la misma un conector de enchufe. El conector de enchufe está sujeto de forma oblicua con respecto a la normal de la superficie del recubrimiento exterior en la abertura.

30 En el documento DE 36 05 063 C1 está desvelado un conector de enchufe eléctrico para la fijación en una abertura de una pared de la carcasa, que está sujeto de forma oblicua con respecto a la normal de la superficie de la pared de la carcasa en la abertura.

35 En el documento EP 1 580 850 A1 describe un conector de enchufe eléctrico con una primera parte de conector que está dispuesta de forma enclavable en una abertura de una pared y de forma oblicua con respecto a esta pared.

40 Es tarea de la invención especificar una carcasa aislante con un paso de conducto, en la que la capacidad de aislamiento esté perjudicada sólo poco a través de la presencia del conector de enchufe, de manera que un valor de conductancia térmica deseado de la carcasa completa también sea alcanzable con un grosor de capa escaso de la masa aislante. La tarea se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. En una carcasa aislante con un recubrimiento exterior sólido, una masa aislante rodeada por el recubrimiento exterior, y un conector de enchufe montado en una abertura del recubrimiento exterior, el conector de enchufe está sostenido en la abertura con una dirección de enchufe orientada oblicuamente con respecto a la normal de la superficie del recubrimiento exterior. Mediante la posición oblicua, la profundidad de penetración del conector de enchufe en la masa aislante está reducida, y en el caso de un conector de enchufe con salida de cable en dirección de enchufe, también el cable puede ser mantenido lejos sin un doblamiento excesivamente pronunciado de una superficie opuesta de la carcasa.

45 El conector de enchufe está sostenido en un soporte de conector de enchufe que cierra la abertura del recubrimiento exterior. La utilización del soporte de conector de enchufe posibilita utilizar conectores de enchufe convencionales, puesto que para estos conectores de enchufe pueden estar conformados en el soporte de conector de enchufe, según la necesidad, contornos de anclaje que garanticen apoyo apropiado, seguro, y buena hermeticidad. Por otro lado, en el soporte de conector de enchufe pueden estar formados contornos optimizados para un anclaje hermético en el recubrimiento exterior, sin que esto requiera una adaptación del conector de enchufe mismo.

50 Para el anclaje del conector de enchufe, por un lado, y para la fijación en el recubrimiento exterior, por otro lado, el soporte de conector de enchufe comprende una pieza tubular que aloja el conector de enchufe, orientada en la dirección de enchufe, y una brida de unión orientada oblicuamente con respecto a la pieza tubular.

60 La pieza tubular presenta en un extremo apartado de la brida de unión un bisel esencialmente paralelo a ésta, para minimizar su profundidad de penetración en la masa aislante.

65 Según una primera configuración, la brida de unión está en contacto en el lado del material de relleno con el recubrimiento exterior. Así, la brida de unión es presionada contra el recubrimiento exterior al espumarse la carcasa con la masa aislante, lo cual favorece la hermeticidad del contacto entre brida de unión y recubrimiento exterior

contra la salida de masa aislante.

5 Para la fijación a la abertura en una dirección paralela a la superficie, el soporte de conector de enchufe presenta además preferiblemente una sección de vástago orientada en dirección de la normal de la superficie, que cruza la abertura del recubrimiento exterior.

Para el anclaje del soporte de conector de enchufe en el recubrimiento exterior, la sección de vástago puede estar provista de al menos un saliente de enganche que actúa en el lado exterior del recubrimiento exterior.

10 Para facilitar el enclavamiento del saliente de enganche, en un lado de la sección de vástago situado enfrente del saliente de enganche puede estar formado un gancho, que envuelva a modo de bisagra un borde de la abertura.

15 Según una configuración alternativa, la brida de unión está en contacto por el lado exterior con el recubrimiento exterior. Esta solución es preferida si el paso de conducto o piezas de él permanecen visibles en el aparato acabado, puesto que en este caso la brida de unión puede tapar por completo la abertura del recubrimiento exterior.

El ángulo entre normal de la superficie y dirección de enchufe puede ascender a entre 30 y 60, de manera especialmente preferida a entre 40 y 50 grados.

20 Otras características y ventajas de la invención se extraen de la siguiente descripción de ejemplos de realización haciéndose referencia a las figuras adjuntas. Se muestra:

25 Fig. 1 un corte esquemático a través de una pared de aparato de refrigeración con un paso de conducto según una primera configuración;

Fig. 2 un corte análogo a la figura 1 según una configuración de acuerdo con la invención;

30 Fig. 3 una fase intermedia durante la instalación del soporte de conector de enchufe de la configuración de la figura 2;

Fig. 4 una vista lateral de un soporte de conector de enchufe según otra configuración de la invención; y

35 Fig. 5 un corte a través del soporte de conector de enchufe de la figura 4 a lo largo del plano indicado con V-V.

40 La figura 1 muestra un corte esquemático a través de una pared de un aparato de refrigeración, por ejemplo, del cuerpo o de la puerta, con capas de recubrimiento exterior 1, 2 y un espacio hueco 3 formado en medio, que en caso de aparato de refrigeración acabado está llenado con masa aislante no representada aquí en forma de espuma de poliuretano. Aquel recubrimiento exterior que separa la masa aislante del espacio interior del aparato de refrigeración está embutido por lo general a partir de material plano de material plástico, mientras que la capa entre masa aislante y alrededores está formada mediante una chapa. En el caso de la figura 1, se pueden encontrar tanto el recubrimiento exterior 1 hacia el espacio interior y el recubrimiento exterior 2 hacia los alrededores como a la inversa.

45 En el recubrimiento exterior 1 está estampada una cavidad 4 cuneiforme o con forma de prisma para formar dos superficies planas 5, 6 orientadas aproximadamente bajo 45° con respecto a la normal de la superficie N del recubrimiento exterior 1 circundante. En la superficie plana 5 está troquelada una abertura 7 en la que un conector de enchufe 8 está alojado en arrastre de forma con un cuerpo esencialmente con forma de paralelepípedo 12 y cerrando de manera hermética la abertura. El conector de enchufe 8 está representado aquí como un conector de
50 enchufe eléctrico con un cable de conexión 9 multifilar continuado en el interior de la carcasa, aunque en lugar del cable de conexión 9 también podría estar previsto un conducto o un tubo flexible para un medio capaz de fluir, como por ejemplo agua o medio refrigerante, o una línea de señales ópticas.

55 Un conector de enchufe 10 complementario al conector de enchufe 7 montado en la pared con clavijas de contacto 11 que engranan en hembra del conector de enchufe 8 está representado en línea discontinua en la figura 1.

60 El conector de enchufe 8 soporta en sus paredes laterales varios salientes de enganche 13 desplazables elásticamente al interior del cuerpo de conector de enchufe 12. El montaje del conector de enchufe 8 se produce siendo insertado éste en la abertura 7 de la superficie plana 5 desde el lado interior. Al suceder esto, los salientes de enganche 13 son empujados hacia atrás de manera temporal al interior del cuerpo de conector de enchufe 12 y resalen de nuevo tan pronto como han pasado por completo por la abertura 7. Con ayuda de los salientes de enganche 13 opuestos a un lado exterior de la superficie plana 5, y de salientes rígidos 14 dirigidos hacia un lado interior de la superficie plana 5, el conector de enchufe 8 está fijado en la abertura 7.

65 Los salientes rígidos 14 podrían distar más del cuerpo de conector de enchufe 12 que lo mostrado en la figura 1, y estar fundidos a un nervio que discurra alrededor del cuerpo de conector de enchufe 12, que por el lado de la

espuma cubra por completo una fisura existente eventualmente entre los lados exteriores del cuerpo de conector de enchufe 12 y el borde de la abertura 7. Siendo presionado al espumarse el espacio hueco 3 el conector de enchufe 7 desde la masa aislante hacia fuera, el nervio entra en contacto con la superficie plana 5 de manera hermética, de manera que una salida de la masa aislante entre los bordes de la abertura 7 y el conector de enchufe 8 es improbable.

Mediante la posición oblicua del conector de enchufe 8 junto a la superficie plana 5, la profundidad de penetración del conector de enchufe 8 mismo y, ante todo, del cable de conexión 9 que sale en su lado posterior en dirección de enchufe, en el espacio hueco 3 está reducida con respecto a una configuración en la que el conector de enchufe 8 esté hundido en la pared con dirección de enchufe paralela a la normal de la superficie N. A través de esto, en caso de grosor de pared que permanezca igual, la capacidad de aislamiento está mejorada con respecto a una pared con paso de conducto orientado en dirección de la normal de la superficie N.

No obstante, un problema de esta configuración sencilla es que, debido a las deformaciones que aparecen al estampar o embutir la cavidad 4, el grosor del recubrimiento exterior en los alrededores directos de la abertura 7, así como las dimensiones de la abertura 7, son difíciles de controlar con exactitud. Por lo tanto, es difícil eliminar por completo el peligro de que entre el conector de enchufe 8 y el borde de la abertura 7 salga masa aislante. La realización de la invención de acuerdo con la figura 2 garantiza una fiabilidad aumentada en este respecto. El conector de enchufe 8 y su orientación son los mismos que en la configuración de la figura 1, sin embargo, en contraposición a ésta, el conector de enchufe 8 no está anclado directamente en el recubrimiento exterior 1, sino con ayuda de un soporte de conector de enchufe 15 en el que se trata preferiblemente de una pieza de moldeo por inyección de material plástico.

Tal y como muestra el corte de la figura 2, el soporte de conector de enchufe 15 puede ser dividido esencialmente en tres áreas, una pieza tubular 16, que penetra en el espacio hueco 3 bajo un ángulo de 45° con respecto a la normal de la superficie N del recubrimiento exterior 1, una brida de unión 17, que por el lado de la espuma está en contacto con el recubrimiento exterior 1, y una sección de vástago 18 corta, orientada en dirección de la normal de la superficie, que se extiende a través de la abertura 7 del recubrimiento exterior 1. Transversalmente a la dirección de enchufe del conector de enchufe 7 está formada en la pieza tubular 16 una pared interior 19 con una abertura, que llena exactamente el cuerpo 12 del conector de enchufe 8. Esta abertura puede ser realizada en moldeo por inyección con tolerancias notablemente inferiores en lo referente a las dimensiones y el grosor de la pared que la abertura 7 de la configuración de la figura 1, y una capacidad de carga elevada del anclaje del conector de enchufe 8 es alcanzable a través de un contacto de gran superficie de la brida de unión 17 con el lado interior del recubrimiento exterior 1 y de la sección de vástago 18 con el borde interior de la abertura 7 cortada en el recubrimiento exterior 1.

Para proteger puntos de salida 20 de los conductores del cable de conexión 9 en el lado posterior del conector de enchufe 8 frente a sobrecarga y rotura, en especial durante la instalación de conector de enchufe 8 y soporte 14 en el recubrimiento exterior 1, la pieza tubular 16 está alargada en un pedazo más allá del lado posterior del conector de enchufe 8 en el espacio hueco 3. No obstante, para evitar por otro lado puntos débiles innecesarios del aislamiento en el espacio hueco 3, se prescinde de una esquina posterior de la pieza tubular 16 dirigida hacia el recubrimiento exterior 2 y, en su lugar, la pieza tubular termina con un bisel 21 paralelo al recubrimiento exterior 1 o 2.

La sección de vástago 18 que atraviesa la abertura 7 está provista en dos lados opuestos de salientes 22, 23. El saliente 22 forma junto con la brida de unión 17 un gancho que, tal y como se muestra en la figura 3, es encajado en el montaje del soporte de conector de enchufe 4 en el recubrimiento exterior 1 en primer lugar desde su lado interior sobre un borde de la abertura 7. En esta posición mostrada en la figura 3, el saliente 23 opuesto conformado como talón de enganche no está todavía empujado a través de la abertura 7. En esta posición, el soporte de conector de enchufe 15 tiene una escasa libertad de movimiento de giro alrededor de un eje de giro adyacente al saliente 22 inferior. Para anclar el soporte de conector de enchufe 15 de manera segura en el recubrimiento exterior 1, basta por lo tanto girarlo a partir de la posición mostrada en la figura 3 levemente en el sentido contrario al de las agujas del reloj y, al suceder esto, impulsar el saliente 23 a través de la abertura 7 contra una resistencia a la deformación del recubrimiento exterior 1 y/o de la sección de vástago 18.

Durante el montaje, el soporte de conector de enchufe 14, tal y como se muestra, puede estar vacío o equipado ya con el conector de enchufe 8 y el cable de conexión 9.

Tal y como muestra la figura 2, los salientes 22, 23 dejan al soporte de conector de enchufe 15 aún una cierta holgura en dirección de la normal de la superficie N del recubrimiento exterior 1. No obstante, un contacto hermético a la espuma entre la brida de unión 17 y el recubrimiento exterior 1 puede estar asegurado estando por ejemplo la brida de unión 17 provista de una capa adhesiva que tras el montaje se adhiera al recubrimiento exterior 1, o estando previstos otros medios de enganche, no representados, para fijar el soporte 14 en la posición de la figura 2. Bajo circunstancias, también puede bastar si la presión de la masa aislante misma que se produce al espumar mantiene la brida de unión 17 presionada contra el recubrimiento exterior 1 de manera hermética.

Una tercera configuración de un paso de conducto está representada en las figuras 4 y 5 en forma de una vista lateral o un corte. En esta configuración, la pieza tubular 16 está insertada desde fuera a través de la abertura 7 del recubrimiento exterior 1, y su posición teórica está fijada mediante el contacto de la brida de unión 17 con el lado exterior del recubrimiento exterior 1. Para asegurar que la brida de unión 17 permanezca también durante el espumado en contacto con el recubrimiento exterior 1 contra una sobrepresión existente eventualmente en el espacio hueco 3, y cierre de manera hermética su abertura 7, ambos pueden estar pegados uno al otro como se ha descrito con referencia a las figuras 2, 3 o, como se muestra en las figuras 4 y 5, pueden estar fijados en el recubrimiento exterior 1 resortes de hojas 24, por ejemplo de acero de resorte u otro material elástico, pero resistente contra un recalado en dirección longitudinal, que estén engranados en vaciados 25 en paredes laterales de la pieza tubular 16 y, al suceder esto, estén cargados por flexión, de modo que ejerzan sobre la pieza tubular 16 una fuerza dirigida al espacio hueco 3.

La posición oblicua del conector de enchufe 8 es ventajosa no sólo en lo referente al grosor de la capa de aislamiento; a partir de ello, se produce también una simplificación durante el ensamblaje de la carcasa del aparato, puesto que una fuerza de presión ejercida al montar por deslizamiento el conector de enchufe 10 movable actúa no sólo en dirección de la normal de la superficie, sino en esencialmente el mismo grosor también paralelamente al recubrimiento exterior 1. En esta dirección, la rigidez del recubrimiento exterior 1 es notablemente más elevada que en dirección de la normal de la superficie, de modo que la componente de fuerza correspondiente puede ser absorbida por el recubrimiento exterior 1 sin deformación esencial. La carga de la masa aislante al encajar el conector de enchufe 10 está por lo tanto reducida notablemente con respecto a un conector de enchufe con dirección de enchufe en dirección de la normal de la superficie. Por lo tanto, el peligro de que el aislamiento sea comprimido al encajarse el conector de enchufe 10 está reducido. Las exigencias reducidas relativas a la solidez de la espuma aislante permiten reducir su proporción de materia sólida, a través de lo cual se dan los requisitos para una mayor mejora de la capacidad de aislamiento.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Carcasa termoaislante con un recubrimiento exterior (1, 2) sólido, una masa aislante rodeada por el recubrimiento exterior (1, 2), y un conector de enchufe (8) montado en una abertura (7) del recubrimiento exterior (1), estando sostenido el conector de enchufe (8) en la abertura (7) con dirección de enchufe orientada oblicuamente con respecto a la normal de la superficie (N) del recubrimiento exterior (1), estando sostenido el conector de enchufe (8) en un soporte de conector de enchufe (15), que cierra la abertura (7) del recubrimiento exterior (1), comprendiendo el soporte de conector de enchufe (15) una pieza tubular (16) que aloja el conector de enchufe (8), orientada en la dirección de enchufe, y una brida de unión (17) orientada oblicuamente con respecto a la pieza tubular (16) para la colocación en el recubrimiento exterior (1), **caracterizada por que** la pieza tubular (16) presenta en un extremo apartado de la brida de unión (17), que se introduce en la masa aislante, un bisel (21) esencialmente paralelo a la brida de unión (17).
- 15 2. Carcasa termoaislante según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la brida de unión (17) está en contacto con el recubrimiento exterior (1) en el lado del material de relleno.
- 20 3. Carcasa termoaislante según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el soporte de conector de enchufe (15) presenta además una sección de vástago (18) orientada en dirección de la normal de la superficie (N), que cruza la abertura (7) del recubrimiento exterior (1).
- 25 4. Carcasa termoaislante según la reivindicación 3, **caracterizada por que** la sección de vástago (18) presenta al menos un saliente de enganche (23) que actúa en el lado exterior del recubrimiento exterior (1).
5. Carcasa termoaislante según la reivindicación 4, **caracterizada por que** en un lado de la sección de vástago (18) situado enfrente del saliente de enganche (23) está formado un gancho (22) que envuelve a modo de bisagra un borde de la abertura (7).
- 30 6. Carcasa termoaislante según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la brida de unión (17) está en contacto por el lado exterior con el recubrimiento exterior (1).
- 35 7. Carcasa termoaislante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el soporte de conector de enchufe (15) presenta una pared interior (19) orientada transversalmente a la dirección de enchufe, y por que el conector de enchufe (8) está enclavado en una abertura de la pared interior (19).
- 40 8. Carcasa termoaislante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** un conducto (9) está conducido hacia fuera del conector de enchufe (8) en dirección de enchufe.
9. Carcasa termoaislante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el ángulo entre la normal de la superficie (N) y la dirección de enchufe asciende a entre 40° y 50°.
10. Carcasa termoaislante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** es una carcasa de aparato de refrigeración, en especial una carcasa de aparato de refrigeración doméstico.

Fig. 1

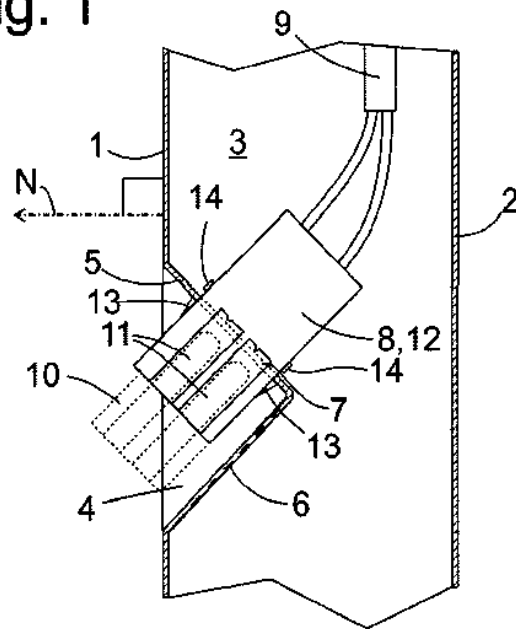


Fig. 2

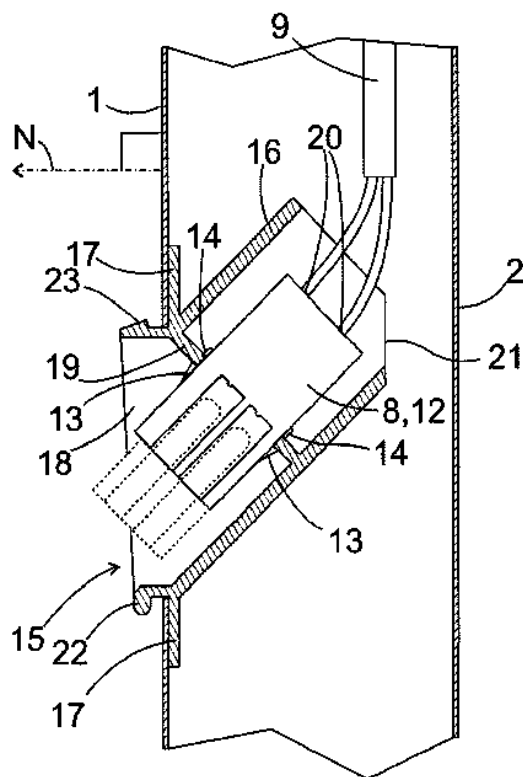


Fig. 3

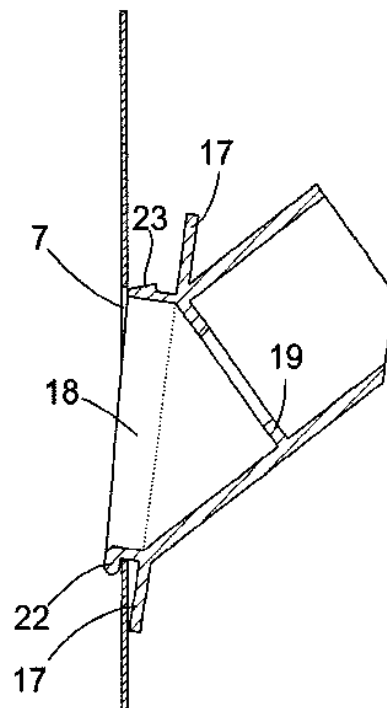


Fig. 4

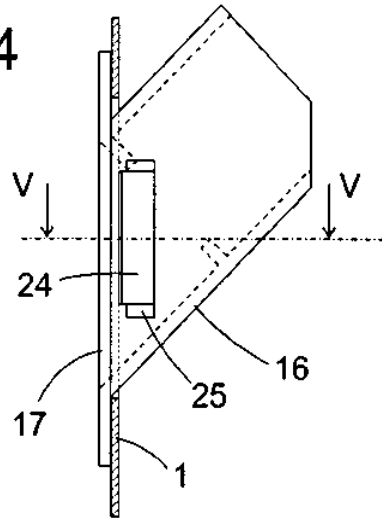


Fig. 5

