



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 933**

51 Int. Cl.:  
**F16L 3/00** (2006.01)  
**F16L 55/035** (2006.01)  
**F24F 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08105897 .6**  
96 Fecha de presentación : **01.12.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2072872**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2009**

54 Título: **Angular de montaje.**

30 Prioridad: **20.12.2007 DE 10 2007 055 887**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.10.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.10.2010**

73 Titular/es: **HILTI Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100, Postfach 333  
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es: **Birnbaum, Ulrich y  
Mundwiler, Lukas**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 346 933 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

Angular de montaje.

La invención se refiere a un angular de montaje para llevar a cabo una fijación de un canal sobre un elemento de construcción con un elemento angular, que presenta una primera patilla para la fijación sobre el canal y, al menos, una segunda patilla con un primer agujero pasante para un elemento de fijación para llevar a cabo la fijación del angular de montaje sobre el elemento de construcción, con una primera pieza de carcasa, que presenta un segundo agujero pasante para el elemento de fijación, y con una segunda pieza de carcasa, que presenta un tercer agujero pasante para el elemento de fijación, rodeando las piezas de carcasa, al menos por tramos, a la segunda patilla en dos lados contrapuestos, y con un elemento amortiguador del ruido, que presenta un cuarto agujero pasante para el elemento de fijación, cuyo elemento amortiguador del ruido rodea por tramos a la segunda patilla y la aísla de las piezas de carcasa.

En la ingeniería de la instalación son fijados, por ejemplo, canales de ventilación, que están realizados en chapa, con angulares de montaje, indirectamente por ejemplo por medio de rieles de montaje, o directamente sobre elementos de construcción, por ejemplo sobre un edificio tal como, por ejemplo, en los techos o en las paredes. Con objeto de evitar la transmisión del ruido propagado a través de las estructuras sólidas, se han previsto, por ejemplo, elementos amortiguadores del ruido en estos angulares de montaje, que posibilitan un aislamiento de la fijación.

Se conoce por la publicación DE 199 34 429 A1 un angular de montaje de este tipo, que se ha acreditado en la práctica y que presenta, de manera ventajosa, propiedades de aislamiento con respecto al ruido que se propaga a través de las estructuras sólidas. Sin embargo, este angular de montaje es de fabricación complicada de tal manera, que sigue existiendo la necesidad de mejorar el conocido angular de montaje.

Se conoce por la publicación DE 38 18 220 A1 un angular de montaje del tipo considerado con un elemento angular en forma de Z, que presenta un agujero pasante para un elemento de fijación en una segunda patilla, estando rodeada periféricamente la segunda patilla, por tramos, por un elemento amortiguador del ruido, que presenta un agujero pasante para el elemento de fijación. A ambos lados del elemento amortiguador del ruido se han previsto, respectivamente, una primera y una segunda pieza de carcasa en forma de discos, que rodean por tramos a la segunda patilla en dos lados contrapuestos y que presentan, respectivamente, un agujero pasante para el elemento de fijación. El elemento amortiguador del ruido aísla a la segunda patilla de las piezas de carcasa.

El inconveniente de la solución conocida consiste en que el angular de montaje solo puede ser ajustado bajo ciertas condiciones. Con frecuencia, los puntos de fijación sobre la base no coinciden con las posiciones realmente necesarias, por ejemplo como consecuencia de un posicionamiento inexacto o no coinciden en las bases de hormigón como consecuencia de las uniones de la armadura de tal manera, que estos puntos de fijación están ligeramente desplazados con respecto a dichas posiciones realmente necesarias. Esto condiciona una cierta capacidad de ajuste de la fijación establecida, incluso en estado montado del angular de montaje, que únicamente se da en

el caso del conocido angular de montaje bajo ciertas condiciones, en la zona de la diferencia de diámetro entre el elemento de fijación y el agujero pasante en la segunda patilla.

La tarea de la invención consiste en conseguir un angular de montaje para llevar a cabo una fijación de un canal sobre una base, que pueda ser ajustado en estado montado y que, al mismo tiempo, sea de fabricación sencilla.

La tarea se resuelve por medio de las características de la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes han sido expuestos desarrollos ventajosos.

De conformidad con la invención, los agujeros pasantes en la segunda patilla, al menos única, en las piezas de carcasa y en el elemento amortiguador del ruido, son agujeros alargados, encontrándose el agujero alargado en la segunda patilla, al menos única, en coincidencia completa con los agujeros alargados en las piezas de carcasa y con el agujero alargado en el elemento amortiguador del ruido.

Los agujeros alargados en las piezas citadas del angular de montaje están orientados o bien están dispuestos de forma coaxial entre si con relación a un plano pasante común para el elemento de fijación y con respecto a sus ejes longitudinales. Con los agujeros alargados, que están dispuestos de forma superpuesta, se da la posibilidad de desplazamiento de un angular de montaje, que está dispuesto de forma directa o indirecta sobre el elemento de construcción y es evidente para el usuario. En este caso, el angular de montaje puede ser fabricado de manera sencilla, dado que únicamente tiene que ser ensamblado un reducido número de piezas, pudiendo presentar estas piezas un gran intervalo de tolerancias. Esto garantiza una fabricación y un montaje económicos del angular de montaje, además de garantizarse el aislamiento ventajoso del ruido.

El elemento angular tiene, por ejemplo, forma de L o de Z, estando dotada, de manera ventajosa, la primera de las patillas del elemento angular con varios agujeros, por ejemplo para tornillos de fijación con objeto de disponer el angular de montaje sobre un canal. De manera ventajosa, el elemento angular es una pieza estampada/plegada de metal.

El elemento amortiguador del ruido es fabricado, de manera ventajosa, a partir de un material sintético elástico, por ejemplo en un procedimiento de moldeo por extrusión. El elemento amortiguador del ruido comprende, por ejemplo, dos elementos parciales, que están previstos a ambos lados de la segunda patilla, al menos única, entre las piezas de carcasa. De manera alternativa, el elemento amortiguador del ruido está configurado en forma de un tubo flexible y es desplazado a través de uno de los extremos del angular de montaje sobre la segunda patilla, al menos única, del elemento angular, hasta que se coloque su cuarto agujero pasante, que está configurado como agujero alargado, por encima del primer agujero pasante, que está configurado como agujero alargado, en la segunda patilla, al menos única. En una forma ventajosa de realización del elemento amortiguador del ruido, éste ha sido configurado en forma de dos elementos planos, que están unidos por medio de una articulación de película, por ejemplo en un procedimiento de moldeo por extrusión, cuya articulación es plegada alrededor de la segunda patilla, al menos única, del elemento angular, para llevar a cabo el monta-

je sobre la misma. Los agujeros pasantes para el elemento de fijación en cada pieza, o bien del elemento amortiguador del ruido, forman el cuarto agujero pasante para el elemento de fijación cuando el elemento amortiguador del ruido se encuentra en estado plegado. Para llevar a cabo la formación de los agujeros alargados en el elemento amortiguador del ruido, estos agujeros son cortados a troquel ventajosamente a partir del mismo.

De manera ventajosa, las piezas de carcasa están unidas entre sí por medio de una articulación y para el montaje son plegadas, y unidas entre sí, alrededor del elemento amortiguador del ruido, que está dispuesto ya previamente sobre la segunda patilla, al menos única, del angular de montaje.

El elemento de fijación es, por ejemplo, una varilla roscada, que está dispuesta directamente en el elemento de construcción o, indirectamente, en un riel de montaje por ejemplo por medio de una tuerca para riel. La varilla roscada es guiada con un extremo a través de los agujeros pasantes superpuestos, fijándose en la varilla roscada el angular de montaje en la orientación deseada con respecto al elemento de construcción, por medio de tuercas de seguridad y de sujeción.

De manera preferente, en cada uno de los agujeros pasantes de las piezas de carcasa se ha previsto un cuello, estando dirigidos mutuamente entre sí los cuellos cuando el angular de montaje se encuentra en estado ensamblado, y el elemento amortiguador del ruido presenta, al menos, dos resaltes, que están situados de forma diametralmente opuesta entre sí, que penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido. De manera ventajosa, los cuellos envuelven por completo o bien rodean a los agujeros pasantes de las piezas de carcasa. Las dimensiones de los cuellos en un plano, que está abarcado por una pieza de carcasa, son menores que las dimensiones correspondientes del primer agujero pasante en la segunda patilla, al menos única. Cuando se lleva a cabo el ensamblaje del angular de montaje, los resaltes, que penetran en el agujero alargado, son acodados por los cuellos sobresalientes hacia abajo de la pieza de carcasa, apoyándose estas secciones de material del elemento amortiguador del ruido entre los cuellos de las piezas de carcasa y el borde del agujero alargado en la segunda patilla, al menos única, del elemento angular. De este modo, se garantiza un aislamiento fiable del ruido incluso en una dirección transversal con respecto al eje de paso, que está definido por los agujeros pasantes.

Por otra parte, los cuellos, que están dirigidos mutuamente entre sí, de las piezas de carcasa aseguran un aislamiento ventajoso, incluso cuando el angular de montaje se encuentre en estado sujeto. Cuando se lleva a cabo la sujeción del punto de fijación, las dos piezas de carcasa son acercadas entre sí, penetrando en el primer agujero pasante los cuellos, que están dirigidos mutuamente entre sí, alrededor del segundo y del tercer agujero pasante, que están configurados como agujeros alargados, en la segunda patilla, al menos única, del elemento angular y limitan entre sí la trayectoria máxima de desplazamiento de las piezas de carcasa. De este modo, queda limitada la compresión máxima del elemento amortiguador del ruido, que está dispuesto entre estas piezas de carcasa y la segunda patilla, al menos única, del elemento angular, lo cual garantiza el aislamiento acústico ventajoso, incluso en

estado retenido. Las piezas de la carcasa presentan, de manera ventajosa, secciones envolventes redondeadas por el lado del borde, que están dirigidas mutuamente entre sí cuando las piezas de carcasa se encuentran en estado ensamblado. Estas secciones envolventes, que están mutuamente dirigidas entre sí, limitan de manera adicional, en caso dado, la capacidad máxima de aproximación entre sí de las piezas de carcasa, lo cual sigue garantizando un aislamiento acústico suficiente de la fijación cuando se lleve a cabo, por ejemplo, una fijación en una dirección inclinada con respecto a un plano, que está abarcado por las piezas de carcasa, del elemento de fijación, que pasa a través de los agujeros pasantes. De manera ventajosa, las piezas de carcasa son piezas estampadas/plegadas de metal.

De manera preferente, los dos resaltes, al menos únicos, discurren a través del eje longitudinal del agujero alargado del elemento amortiguador del ruido, lo cual garantiza un aislamiento acústico ventajoso en la dirección del eje longitudinal del agujero alargado, cuando el angular de montaje se encuentra en estado ensamblado.

De manera preferente, están previstos, al menos, otros dos resaltes, que están situados de forma diametralmente opuesta entre sí, que penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido, transversalmente con respecto al eje longitudinal del agujero alargado, lo cual garantiza, también en esta dirección, un aislamiento acústico ventajoso cuando el angular de montaje se encuentra en estado ensamblado.

De manera preferente, está previsto, al menos, un apéndice en un cuello de una de las piezas de carcasa, cuyo apéndice sobresale del borde libre de este cuello, así como, al menos, una escotadura en el cuello contrapuesto de la otra pieza de carcasa, para llevar a cabo el alojamiento del apéndice. De manera ventajosa, el apéndice está dispuesto en el cuello correspondiente de tal manera, que es acodado por el apéndice un resalte, que penetra en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido, cuando son ensambladas las piezas de carcasa y se coloca sobre la segunda patilla, al menos única, del elemento angular, entre el apéndice y el borde del primer agujero pasante.

En una forma preferente de realización, se han dispuesto los resaltes, que penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido de tal manera, que los apéndices precitados se apoyan sobre las piezas del angular de montaje, cuando estas piezas son ensambladas y, en este caso, favorecen de manera ventajosa la acodadura de estos resaltes.

De manera preferente, el elemento amortiguador del ruido presenta, al menos, un refuerzo, que discurre a lo largo del eje longitudinal de su agujero alargado, cuya altura por encima de un plano, que está abarcado por el elemento amortiguador del ruido, corresponde, al menos, a 1,0 vez el espesor del elemento amortiguador del ruido. La flexibilidad del elemento amortiguador del ruido y, por lo tanto, sus propiedades aislantes, pueden ser adaptadas según las necesidades por medio del refuerzo, al menos único. De igual modo, el espesor de los refuerzos garantiza un aislamiento acústico suficiente entre las piezas de carcasa con una pequeña necesidad de material en el caso de una disposición del elemento de fijación sobre uno de los topes del agujero alargado y del brazo de palanca o bien del lado, que resultan de este modo, de la

segunda patilla, al menos única. De manera ventajosa, están previstos varios refuerzos, estando previstos, de una manera más ventajosa, de manera respectiva refuerzos a ambos lados y en el lado del borde del agujero alargado en el elemento amortiguador del ruido, cuyos refuerzos refuerzan al elemento amortiguador del ruido en esta parte.

De manera ventajosa, el refuerzo, al menos único, discurre a través del eje longitudinal del agujero alargado del elemento amortiguador del ruido, con lo que el elemento amortiguador del ruido presenta, de manera ventajosa, propiedades de aislamiento y de estabilidad. De manera ventajosa, están previstos refuerzos limítrofes con el agujero alargado a ambos lados del eje longitudinal del agujero alargado, cuyos refuerzos forman, de manera ventajosa, resaltes, que penetran en el agujero alargado. De este modo, entre los cuellos de las piezas de carcasa y el borde del agujero alargado en la segunda patilla, al menos única, del elemento angular, esta disponible una parte ventajosa de material del elemento amortiguador del ruido para llevar a cabo el aislamiento acústico.

La invención se explica a continuación con mayor detalle por medio de ejemplos de realización. Se muestra:

En la figura 1 un primer ejemplo de realización de un angular de montaje en vista de frente;

En la figura 2 el angular de montaje en una representación en sección a lo largo de la línea II-II en la figura 1;

En la figura 3 el elemento amortiguador del ruido en posición desplegada en vista en planta;

En la figura 4 el elemento amortiguador del ruido en vista en sección de conformidad con la línea IV-IV en la figura 3;

En la figura 5 una variante de un elemento amortiguador del ruido en vista en planta; y

En la figura 6 el elemento amortiguador del ruido en posición montada en una representación en sección a lo largo de la línea VI-VI en la figura 5.

Básicamente, en las figuras se han dotado con los mismos números de referencia a las partes que son iguales.

En angular de montaje 11, que está representado en las figuras 1 a 4, para llevar a cabo una fijación de un canal sobre un elemento de construcción, abarca un elemento angular 12, una carcasa 21 y un elemento amortiguador del ruido 31.

El elemento angular 12 tiene forma de L y presenta una primera patilla 13 con varios agujeros 14, para llevar a cabo la fijación sobre el canal, y una segunda patilla 15 con un primer agujero pasante 16, que está configurado en forma de agujero alargado, para un elemento de fijación, que no está representado aquí, para llevar a cabo la fijación del angular de montaje 11 sobre un elemento de construcción.

La carcasa 21, que rodea a la segunda patilla 15, comprende una primera pieza de carcasa 22 y una segunda pieza de carcasa 27, que están configuradas de una sola pieza y que pueden ser abatibles recíprocamente entre sí por medio de una articulación 26. En la primera pieza de carcasa 22 está previsto un segundo agujero pasante 23, que está configura en forma de agujero alargado, para el elemento de fijación y, en la segunda pieza de carcasa 27 está previsto un tercer agujero pasante 28 para el elemento de fijación, que está configurado también en forma de agujero alargado, coincidiendo completamente estos agujeros alar-

gados con el agujero alargado a modo de agujero pasante 16 en la segunda patilla 15 del elemento angular 12, cuando el angular de montaje 11 se encuentra en estado ensamblado. Cuando la carcasa 21 se encuentra en estado ensamblado, los agujeros pasantes 23 y 28 son coincidentes entre sí. Sobre cada uno de los agujeros pasantes 23 y 28 se ha previsto un cuello periférico 24 y respectivamente 29, estando dirigidos recíprocamente entre sí los extremos libres de los cuellos 24 y 29. Las dimensiones de los cuellos 24 y respectivamente 29 en un plano, que está abarcado por una pieza de carcasa 22 y respectivamente 27, por ejemplo la dimensión A en la figura 2, son menores que las correspondientes dimensiones del agujero pasante 16 en la segunda patilla, por ejemplo la dimensión C en la figura 2. Sobre el cuello 24, que rodea al agujero alargado de la primera pieza de carcasa 22, están previstos apéndices 25, que están dispuestos de diametralmente opuesta entre sí, que sobresalen del borde libre del cuello 24, cuyos apéndice encuentran alojamiento en dos escotaduras 30, que están previstas en el cuello 29, situado enfrente, que rodea al agujero alargado de la segunda pieza de carcasa 27.

El elemento amortiguador del ruido 31 está moldeado por extrusión, de manera ventajosa, a partir de un material elástico y presenta una primera parte del elemento 32 y una según parte del elemento 37, que están unidas entre sí por medio de una articulación 41. En cada una de las partes del elemento 32 y 37 se ha cortado por troquelado, de manera respectiva, un agujero pasante 33 y respectivamente 38, que está configurado en forma de agujero alargado, que forman en conjunto el cuarto agujero pasante para el elemento de fijación. Para llevar a cabo el montaje del angular de montaje 11 se dispone el elemento amortiguador del ruido 31 alrededor de la segunda patilla 15 del elemento angular 12 de tal manera, que este quede rodeado de la forma mas amplia posible por el elemento amortiguador del ruido 31 y que quede aislado en todas las direcciones de las piezas de carcasa 22 y 27. Estos agujeros alargados coinciden completamente con el agujero alargado a modo de agujero pasante 16 en la segunda patilla 15 del elemento angular 12, cuando el angular de montaje 11 se encuentra en estado ensamblado.

Por otra parte, el elemento amortiguador del ruido 31 presenta dos resaltes 34, que están diametralmente opuestos entre sí, que penetran en el agujero alargado de la primera parte del elemento 32 del elemento amortiguador del ruido 31 y que discurren a través del eje longitudinal del agujero alargado del elemento amortiguador del ruido 31. El elemento amortiguador del ruido 31 presenta una pluralidad de refuerzos 35, 36 y 39, 40, que discurren a lo largo del eje longitudinal de su agujero alargado, cuya altura E corresponde, al menos, a 1,0 vez el espesor D del elemento amortiguador del ruido 31, por encima de un plano, que está abarcado por el elemento amortiguador del ruido 31. Los refuerzos 35 y respectivamente 39 discurren a través del eje longitudinal del correspondiente agujero alargado. Se ha previsto a ambos lados del correspondiente agujero alargado a modo de agujero pasante 33 y respectivamente 38 para el elemento de fijación, de manera respectiva, un refuerzo 36 y respectivamente 40, que discurre a través del eje longitudinal del correspondiente agujero alargado. Por otra parte, los bordes laterales del elemento amortiguador del ruido 31 están dotados, de la misma manera, con refuerzos,

que discurren a través del eje longitudinal del agujero alargado.

Cuando las piezas individuales del angular de montaje 11 son ensambladas, son acodados los resaltes 34, que penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido 31, por el cuello 24, que rodea al segundo agujero pasante 23, y respectivamente por los apéndices 25, que sobresalen de este cuello 24, de la primera pieza de carcasa 22 de tal manera, que estas secciones de material del elemento amortiguador del ruido 31 se colocan entre el cuello 24, que rodea al segundo agujero pasante 23, de la primera pieza de carcasa 22 y el borde del primer agujero pasante 16, en la segunda patilla 15 del elemento angular 12.

En contra de lo que ocurre en el caso del angular de montaje 11, el angular de montaje 51, que está representado parcialmente en las figuras 5 y 6, presenta un elemento amortiguador del ruido 71 que, además de los resaltes 74, que penetran en el agujero alargado a modo de cuarto agujero pasante 73, que están situados en el eje longitudinal del agujero alargado, presenta otros dos resaltes 75, que están situados de

5 forma diametralmente opuesta entre sí, que penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido 71, transversalmente con respecto al eje longitudinal del agujero alargado. La primera pieza de carcasa 62 de la carcasa 61 presenta en su cuello 64, que rodea al agujero alargado, en lugares correspondientes, apéndices 65 adicionales, que sobresalen también del borde libre del cuello 64, cuyos apéndices penetran en escotaduras 70 en la segunda pieza de carcasa 67, en estado ensamblado, cuyas escotaduras están previstas en los cuellos 69, que rodean a los agujeros alargados en la segunda pieza de carcasa 67. Tal como puede verse en la figura 6, en esta forma de realización se garantiza, en estado ensamblado, un aislamiento ventajoso con la parte adicional de material del elemento amortiguador del ruido 71 en una dirección transversal con respecto a los agujeros alargados del angular de montaje 51, puesto que la segunda patilla 55 del elemento angular no solamente está completamente aislada de la carcasa 61 por el lado externo, sino que lo está, también, en la parte del primer agujero pasante 56, que está configurado en forma de agujero alargado.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Angular de montaje para una fijación de un canal sobre un elemento de construcción, del tipo que comprende un elemento angular (12), que presenta una primera patilla (13), para llevar a cabo la fijación sobre el canal y, al menos, una segunda patilla (15; 55) con un primer agujero pasante (16; 56) para un elemento de fijación, para llevar a cabo la fijación del angular de montaje (11; 51) sobre el elemento de construcción, con una primera pieza de carcasa (22; 62), que presenta un segundo agujero pasante (23) para el elemento de fijación, y con una segunda pieza de carcasa (27; 67), que presenta un tercer agujero pasante (28) para el elemento de fijación, rodeando las piezas de carcasa (22, 27; 62, 67), al menos por tramos, a la segunda patilla (15; 55) en dos lados contrapuestos, con un elemento amortiguador del ruido (31; 71), que presenta un cuarto agujero pasante (33, 38; 73) para el elemento de fijación, cuyo elemento amortiguador del ruido rodea a la segunda patilla (15, 55) por tramos y la aísla de las piezas de carcasa (22, 27; 62, 67), **caracterizado** porque los agujeros pasantes (16, 23, 28, 33, 38; 73) en la segunda patilla (15; 55), al menos única, en las piezas de carcasa (22, 27; 62, 67) y en el elemento amortiguador del ruido (31; 71), son agujeros alargados, encontrándose el agujero alargado en la segunda patilla (15; 55), al menos única, en coincidencia completa con los agujeros alargados de las piezas de carcasa (22, 27; 62, 67) y con el agujero alargado en el elemento amortiguador del ruido (31, 71).

2. Angular de montaje, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está previsto un cuello (24, 29; 64, 69) en cada uno de los agujeros pasantes (23; 28) de las piezas de carcasa (22, 27; 62, 67), estando dirigidos mutuamente entre sí los cuellos (24, 29; 64, 69) cuando el angular de montaje (11, 51) se encuentra en estado ensamblado, y porque el elemento amortigua-

dor del ruido (31; 71) presenta, al menos, dos resaltes (34; 74, 75), que están situados de forma diametralmente opuesta entre sí, cuyos resaltes penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido (31, 71).

3. Angular de montaje, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los dos resaltes (34; 74), al menos únicos, discurren a través del eje longitudinal del agujero alargado del elemento amortiguador del ruido (31; 71).

4. Angular de montaje, según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado** porque están previstos, al menos, otros dos resaltes (75), que están situados de forma diametralmente opuesta entre sí, cuyos resaltes penetran en el agujero alargado del elemento amortiguador del ruido (719, transversalmente con respecto al eje longitudinal del agujero alargado).

5. Angular de montaje, según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque se ha previsto en un cuello (24; 64) de una de las piezas de carcasa (22; 62), al menos, un apéndice (25; 65), que sobresale del borde libre de este cuello (24; 64), así como una escotadura (30; 70), al menos única, en el cuello (25; 69) opuesto de la otra pieza de carcasa (27; 67), para llevar a cabo el alojamiento del apéndice (25; 65).

6. Angular de montaje, según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el elemento amortiguador del ruido (31; 71) presenta, al menos, un refuerzo (35, 36, 39, 40), que discurre a través del eje longitudinal de su agujero alargado, cuya altura cuya altura (E) corresponde, al menos, a 1,0 vez el espesor (D) del elemento amortiguador del ruido (31), por encima de un plano, que está abarcado por el elemento amortiguador del ruido (31).

7. Angular de montaje, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el refuerzo (35, 39), al menos único, discurre a través del eje longitudinal del agujero alargado del elemento amortiguador del ruido (31).

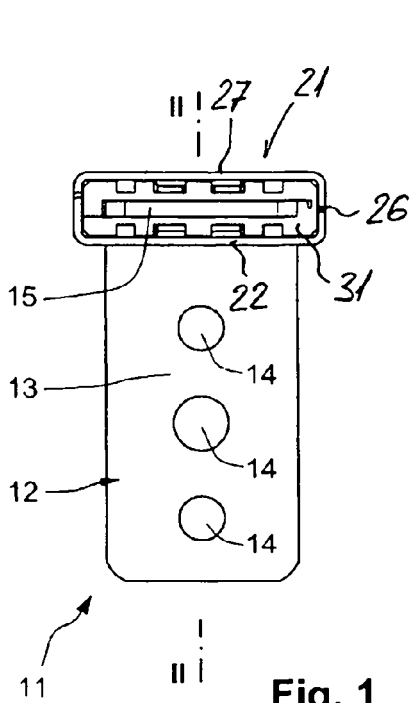


Fig. 1

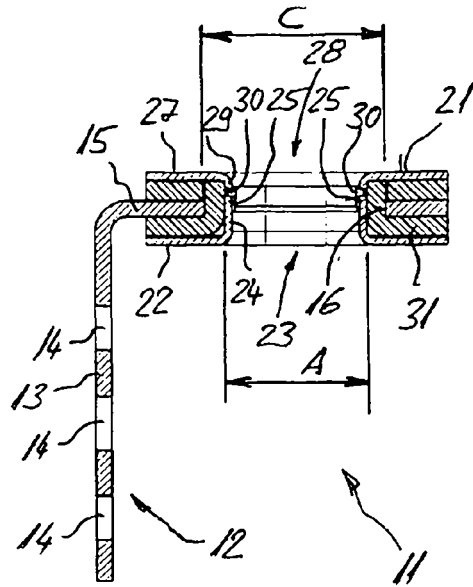


Fig. 2

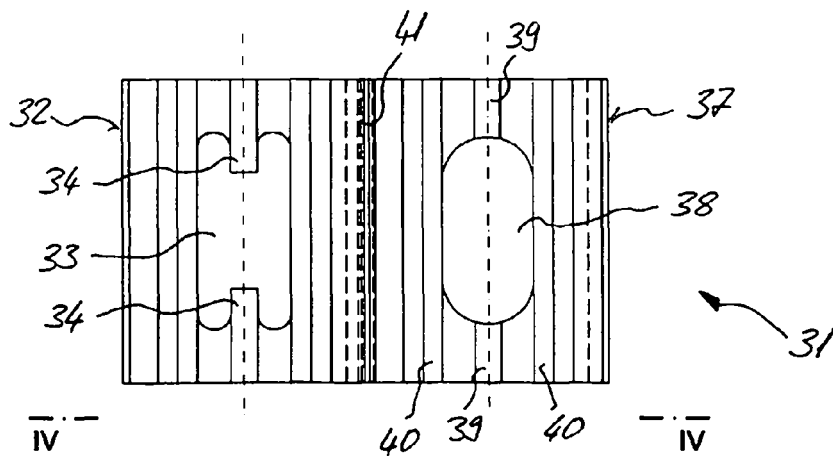


Fig. 3

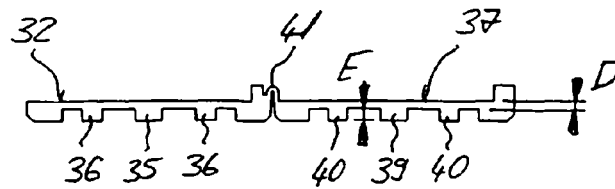


Fig. 4

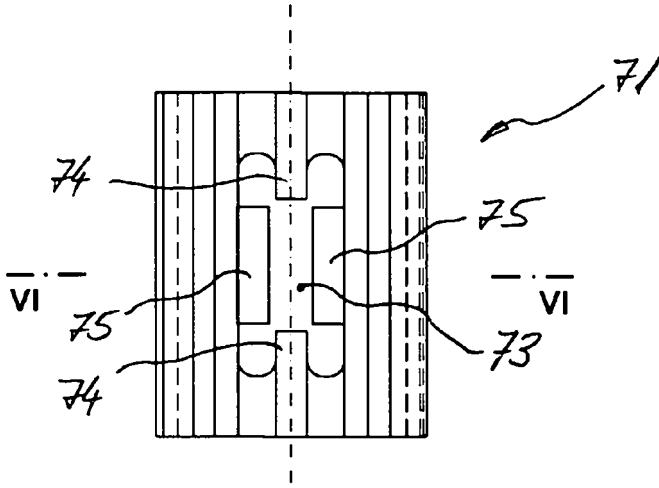


Fig. 5

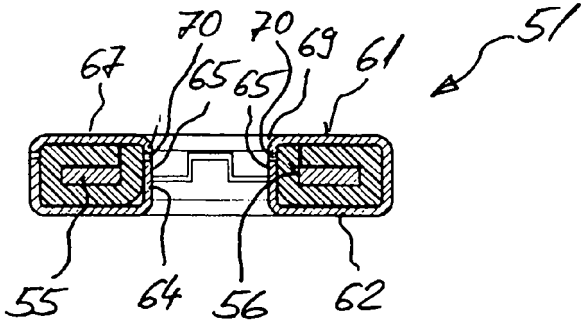


Fig. 6