



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 160**

51 Int. Cl.:
F16B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03026090 .5**

86 Fecha de presentación : **13.11.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1424499**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.06.2004**

54 Título: **Un sistema para la unión con amortiguación de vibraciones, de dos componentes.**

30 Prioridad: **26.11.2002 DE 202 18 301 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **SFS intec Holding AG.**
Nefenstrasse 30
9435 Heerbrugg, CH

72 Inventor/es: **Schwarz, Helmut y**
Homner, Bernhard

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 274 160 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).

ES 2 274 160 T3

DESCRIPCIÓN

Un sistema para la unión con amortiguación de vibraciones, de dos componentes.

5 Dispositivo de anillo de inserción amortiguador de vibraciones, también en dispositivos combinados para componentes.

La invención se refiere a un dispositivo para la unión con amortiguación de vibraciones de dos componentes, y a los elementos de unión para tal dispositivo.

10 Existe una pluralidad de dispositivos de amortiguación de vibraciones separables para la unión de dos componentes, que se basan en unos principios de inserción, de retención, de giro y de atornillado. Tales dispositivos de unión tienen la ventaja de un desmontaje sencillo para trabajos de mantenimiento y reparaciones, además de la rápida construcción de la unión. Se usan particularmente en aviones y automóviles para la fijación de revestimientos interiores.
15 En este contexto, la amortiguación de vibraciones desempeña un papel muy especial para evitar o para disminuir la transmisión de oscilaciones o vibraciones no deseadas de un componente al otro.

A partir del documento DE 100 48 889 se conoce un dispositivo de unión para unir, con amortiguación de vibraciones, dos componentes, que comprende un anillo amortiguador de vibraciones unido firmemente a la pared interna de un cilindro hueco abierto, donde el cilindro hueco comprende en su bases respectivamente un borde que sirve como superficie de apoyo para uno de los componentes de los componentes que se tienen que unir. Mediante un tornillo que atraviesa el anillo amortiguador de vibraciones por la parte central, éste se atornilla firmemente a uno de los componentes, de forma que el componente retenido por el cilindro hueco se sitúa en relación al otro componente con amortiguación de vibraciones.

25 Ya que el tornillo de fijación actúa directamente sobre el anillo amortiguador de vibraciones contiguo al componente de soporte, el anillo se puede apretar durante el montaje de forma que se influye desfavorablemente sobre la acción amortiguadora de vibraciones. Además, con tal dispositivo no se pueden colocar componentes de carga con amortiguación de vibraciones en el componente de soporte.

30 Para colocar los componentes de carga con amortiguación de vibraciones, el documento US-A-5.876.023 muestra un dispositivo de unión que también comprende un anillo amortiguador de vibraciones unido firmemente a la pared interna de un cilindro hueco abierto, que se fija a uno de los componentes que se tienen que unir entre sí mediante un elemento de unión, el cual se sujeta a un cilindro hueco interno del anillo amortiguador de vibraciones. El cilindro hueco externo comprende, en una de sus bases, un borde dirigido hacia fuera que sirve como superficie de contacto para un componente de los componentes que se tienen que unir, que sirve como tope durante la introducción del cilindro hueco en una perforación del componente asignado y que se une con éste.

40 Tal dispositivo de unión es complejo de producir. También su montaje requiere medidas especiales, ya que antes de la unión de los dos componentes, el cilindro hueco externo del anillo amortiguador de vibraciones se tiene que encajar de forma exacta en uno de los dos componentes antes de que se pueda realizar una unión con el segundo componente. Sin embargo, en tal configuración, en particular los movimientos de inclinación durante la absorción de la carga del componente que se tiene que colocar están muy limitados como consecuencia de un saliente que está unido al borde externo del cilindro hueco.

45 Se describe un dispositivo de unión adicional en el Modelo de Utilidad Alemán 299 20 495.2; se reproduce de forma resumida en este documento en la Fig. 10:

50 Se compone de un anillo amortiguador de vibraciones A y de dos elementos de unión B y C que se pueden unir entre sí y son separables. El anillo amortiguador de vibraciones A comprende una ranura externa periférica N que alberga el primer componente M1.

55 El primer elemento de unión B se dispone en la abertura del anillo amortiguador de vibraciones para una unión roscada. El segundo elemento de unión D es un tornillo de sujeción giratorio unido al segundo componente M2. Las particularidades del primer elemento de unión se explican con las Fig. 5 y Fig. 8.

Otro dispositivo de unión separable amortiguador de vibraciones para la unión de dos componentes se describe en el Modelo de Utilidad Alemán N° 200 15 848.1. Se representa en este documento resumido en las Fig. 11A y 11B.

60 La Fig. 11A muestra una representación en perspectiva de un perno de retención K y de una pieza de desbloqueo L que se puede desplazar sobre el mismo, que se puede accionar por un gatillo disparador M desplazable axialmente en el perno de retención K. El perno de retención K se une con un segundo componente M2; y comprende una región de acoplamiento KN para el acoplamiento de los extremos de diversos brazos del muelle de láminas de un dispositivo de muelle de láminas BF unido con el primer componente (no representado) (Fig. 11B).

65 El gatillo disparador y la pieza de desbloqueo no se unen entre sí firmemente; sin embargo, actúan uno sobre el otro a través del orificio de la pared W del perno de retención K para deshacer la unión de retención extendiendo los brazos de los muelles de láminas A1", A2", A3" y A4".

ES 2 274 160 T3

La Fig. 11B muestra una representación en perspectiva de un dispositivo de muelle de retención BF, que se une con un manguito BU similar a un cilindro hueco que aloja un anillo amortiguador de vibraciones (no representado). Por motivos de simplificación tampoco se representa el primer componente unido al anillo amortiguador de vibraciones.

5

El dispositivo del muelle de retención BF se realiza preferiblemente de una pieza. Comprende una pieza base BA desde la que se extienden, desde su borde exterior, brazos del muelle de láminas dobladas que se estrechan hacia el extremo libre A1", A2", A3" y A4", que se disponen sobre o debajo de la pieza base BA como partes de un tejado cónico imaginario o una pirámide imaginaria con la punta abierta para el paso del perno.

10

Sin embargo, los dispositivos de unión para la amortiguación de vibraciones de la técnica antecedente presentan desventajas, en particular en su montaje.

15

Por lo tanto, es un objetivo de la invención mejorar los dispositivos conocidos con un anillo amortiguador de vibraciones para la unión de dos componentes de tal forma que, evitando las desventajas que se han expuesto, sea posible un montaje sencillo, en particular con la acción conjunta de los elementos de unión y del dispositivo para la unión con amortiguación de vibraciones de dos componentes.

20

Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, por las características de la reivindicación 1.

Se deducen características adicionales de la invención de las subreivindicaciones.

25

Debido a las regiones que sobresalen, se garantiza un comportamiento de amortiguación de vibraciones del dispositivo especialmente óptimo con un montaje sencillo.

Se representan ejemplos de realización de la invención en los dibujos y a continuación se describen con más detalle. En las Figuras se muestra:

30

Fig. 1

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con una cubierta de cilindro hueco cerrado;

35

Fig. 2

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con una cubierta de cilindro hueco cerrado, que comprende una ranura de retención concéntrica externa;

40

Fig. 3A

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con una cubierta de cilindro hueco hendido y con brazos de muelle que se extienden desde el mismo para sujetar un componente;

45

Fig. 3B

una vista en planta sobre el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 3A;

50

Fig. 4

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 1 con un primer elemento de unión formado como un dispositivo de muelle de retención;

55

Fig. 5

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 1 con un primer elemento de unión formado como un elemento de unión roscado;

60

Fig. 6

65

una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 1 con un primer elemento de unión formado como un elemento de unión de retención/atornillado para la unión de un segundo elemento de unión formado como un perno roscado;

ES 2 274 160 T3

Fig. 7

una representación del corte de un dispositivo de unión separable para dos componentes que presenta un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con un dispositivo conocido de muelle de retención de acuerdo con la Fig. 4 y un perno de retención;

Fig. 8

una representación del corte de un dispositivo de unión separable para dos componentes que presenta un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con un elemento de unión roscado conocido de acuerdo con la Fig. 5 y un perno roscado;

Fig. 9

una vista en planta sobre un anillo de seguridad para fijar un componente al dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 1, la Fig. 2 o la Fig. 8;

Fig. 10

una representación esquemática del corte parcial de un dispositivo de unión para dos elementos de unión roscados (de la técnica antecedente de acuerdo con el documento DE 299 20 495.2);

Fig. 11A

una representación en perspectiva de un perno de retención y una pieza de desbloqueo que se puede desplazar sobre él, que se puede accionar por un gatillo disparador desplazable axialmente en el perno de retención (de la técnica antecedente de acuerdo con el documento DE 200 15 848.1);

Fig. 11B

una representación en perspectiva de un dispositivo de muelle de retención, unido a un manguito similar a un cilindro hueco para el alojamiento en un anillo amortiguador de vibraciones (de la técnica antecedente de acuerdo con el documento DE 200 15 848.1);

La Fig. 1 muestra una representación del corte de un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones 1 de acuerdo con la invención con una cubierta de cilindro hueco cerrado 1-1.

El dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones 1 (véase también Fig. 4, 5 ó 6) comprende un anillo amortiguador de vibraciones 1-2, que se dispone en el interior de un cilindro hueco 1-1. El anillo amortiguador de vibraciones 1-2 se une firmemente a la pared interna del cilindro hueco 1-1, por ejemplo por adhesión o vulcanización. El anillo amortiguador de vibraciones 1-2 se compone preferiblemente de goma o elastómero, el cilindro hueco 1-1 preferiblemente de metal, en determinadas formas de realización en particular de acero para muelles.

El cilindro hueco 1-1 tiene en su abertura inferior Z2 un borde 1-R dirigido hacia fuera; en vez del borde también se pueden proporcionar segmentos de borde dirigidos hacia fuera.

El borde superior tiene una capa/un revestimiento 1-3 de material antideslizante y/o amortiguador de vibraciones (preferiblemente goma o elastómero). Esta capa preferiblemente se une firmemente al borde de metal 1-R (o a los segmentos de borde), por ejemplo por adhesión o vulcanización.

La capa 1-3 tiene el objetivo de evitar la torsión del anillo amortiguador de vibraciones 1-2 respecto a un (en el estado montado) componente apoyado. Además, al mismo tiempo, la capa 1-3 también puede funcionar como amortiguador de vibraciones.

La Fig. 2 muestra una representación del corte de un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención de la Fig. 1 con una ranura de retención G*.

En la Fig. 2 se designa el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones con 1*, el anillo amortiguador de vibraciones con 1-2*, el cilindro hueco con 1-1*, el borde con 1-R* y la capa de contacto sobre el borde con 1-3*. El extremo inferior del cilindro hueco, desde el cual se extiende el borde dirigido hacia el exterior, se designa con Z2*.

En esta ranura de retención G* puede encajar con un anillo de seguridad o de retención cerrado o abierto (Fig. 9). Tiene proyecciones del muelle 4N dirigidos hacia el interior. Este anillo de retención 4 sirve para la fijación de un componente que se tiene que disponer entre el anillo y el borde 1-R*. Debido a sus proyecciones del muelle 4N dirigidas hacia el interior, también es posible unir este anillo de retención 4 mediante una unión de cierre de fuerza con el cilindro hueco (también sin ranura de retención G*) (véase también Fig. 8).

ES 2 274 160 T3

La Fig. 3A muestra una representación del corte de un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención con una cubierta de cilindro hueco hendido; mientras que

5 La Fig. 3B muestra una vista en planta del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la Fig. 3A.

En esta realización del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención se extienden, desde el cilindro hueco 10-1, brazos de retención del muelle 10 H. El cilindro hueco se designa con 10-1, el anillo amortiguador de vibraciones con 10-2, los segmentos de borde del cilindro hueco con 10RS y la capa antideslizante y/o amortiguadora de vibraciones que se dispone sobre ellos con 10-3.

15 Los extremos libres de los brazos de retención 10H sirven para la fijación de un componente que se puede disponer entre ellos y los segmentos de borde 10RS. Para esto primero se introduce el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones por una perforación del componente (no representada) hasta los segmentos de borde que sirven como tope, hasta que los brazos de retención del muelle se extiendan por encima de la parte superior del componente.

20 La hendidura S en el cilindro hueco 10-1 posibilita una producción sencilla, primero como un componente estampado plano, y una deformación elástica sencilla durante el montaje del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones con forma de cilindro hueco.

El anillo amortiguador de vibraciones 1-2 -véase Fig. 8- sobresale por ambos extremos (bases Z1, Z2) del cilindro hueco 1-1 1x o 2x. De este modo se garantiza una amortiguación de vibraciones y un montaje seguros.

25 La Fig. 4 muestra una representación del corte del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención de la Fig. 1 con un primer elemento de unión formado como un dispositivo de muelle de retención 3*.

30 Se conoce tal dispositivo de muelle de retención de la técnica antecedente a partir del Modelo de Utilidad Alemán 20015848.1 (véase también la Fig. 11B).

En la abertura del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones 1 (se corresponde con la representación mostrada en la Fig. 1 y también tiene las mismas designaciones) se dispone un manguito B* similar a un cilindro hueco; su borde superior BR* rodea el borde de la abertura superior del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones, el manguito se une, en el borde de la abertura inferior, con la pieza base 3B* del dispositivo de muelle de retención 3*. Sus brazos de muelle individuales se marcan con A1*, A2* (A3* está tapado y por eso no es visible) y A4*. Se explican las particularidades adicionales del dispositivo de muelle de retención con la Fig. 11B. El dispositivo de muelle de retención sirve para el acoplamiento en dirección D de un perno de retención que se puede introducir en el manguito B*, del perno se nombran particularidades adicionales con las Fig. 11A y Fig. 7.

45 La Fig. 5 muestra la representación del corte de un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención de la Fig. 1 que presenta un primer elemento de unión formado por un elemento de unión roscado. Tal elemento de unión roscado se conoce en la técnica antecedente a partir del Modelo de Utilidad Alemán 299 20 495.2.

50 Comprende anillos de retención que se acoplan presionados entre sí por la fuerza del muelle, de los cuales el primero se puede unir con un segundo elemento imaginario de unión realizado como tornillo de sujeción y que se puede girar con él, y de los cuales el segundo, sometido a la acción de la fuerza del muelle, se puede desplazar respecto al primero en dirección axial y por tanto no se dispone de forma giratoria.

55 La Fig. 8 muestra una representación del corte de un dispositivo de unión separable para dos piezas. En este dispositivo de unión, el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones se encuentra, de acuerdo con la Fig.5, en la perforación de un primer componente MP1.

La región del borde de la perforación se dispone entre el borde 1R recubierto (1-3) de la pieza de cilindro hueco 1-1 y el anillo de retención 4 (véase Fig. 9).

60 El perno roscado 3 (compárese también con C de la Fig. 10) atraviesa una perforación del segundo componente MP2; se puede unir con el elemento de unión roscado 2 en el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones 1. Ambos componentes MP1 y MP2, después de que se haya realizado la unión roscada (3/2), están unidos por el anillo amortiguador de vibraciones 1-2. El anillo amortiguador de vibraciones 1-2 (Fig. 8) sobresale un tramo X1 o X2 por las dos aberturas Z1 y Z2 del cilindro hueco 1-1.

65 Debido a estas regiones que sobresalen X1 y X2, se garantiza un comportamiento de amortiguación de vibraciones especialmente óptimo, donde las arandelas de seguridad (2-1 y 2-2 en la Fig. 8) no deben tener contacto con el cilindro hueco 1-1 a la vez.

ES 2 274 160 T3

La Fig. 7 muestra una representación del corte de un dispositivo de unión separable para dos componentes MP1' y MP2'. Comprende el dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones 1* de acuerdo con la invención de la Fig. 4 con un dispositivo conocido de muelle de retención 9' y un perno de retención 9.

5 El componente MP1' presenta una perforación. La región del borde de esta perforación se dispone entre el anillo de seguridad 4 y el borde 1-R* del cilindro hueco. El perno de retención 9, por ejemplo en una realización de acuerdo con la Fig. 11A, atraviesa la perforación del segundo componente MP2' y la abertura del anillo amortiguador de vibraciones 1-2*, que se dispone en la perforación del primer componente. El perno se une al dispositivo de muelle de retención por los extremos de los muelles de retención, los cuales se acoplan por su zona de acoplamiento KN.

10 La Fig. 6 muestra la representación del corte de un dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención de la Fig. 1, con un primer elemento de unión formado como un elemento de unión de retención/roscado 5 para unir un segundo elemento de unión formado como un perno roscado 5*. El primer elemento de unión, como parte de una unión de retención roscada, es un elemento de unión de perno 5 conocido dispuesto en la
15 abertura del anillo amortiguador de vibraciones.

Comprende una carcasa 5-2 con un cono interno 5-2K que se estrecha hacia su abertura, que sirve para albergar el extremo del perno de retención roscado. El perno de retención roscado 5* es el segundo elemento de unión. En la carcasa 5-2 se disponen al menos dos segmentos de tuerca roscada con forma cóncava 5/3-1, 5/3-2, cuyas cubiertas
20 exteriores presentan cada una un biselado adaptado al cono interno 5-2K. Los segmentos de tuerca roscada se pueden desplazar con el cono interno 5-2K en dirección de la abertura de la carcasa o en sentido contrario.

Los segmentos de tuerca roscada se someten a la acción de la fuerza del muelle (5-4) en dirección de la abertura de la carcasa. El perno de retención roscado 5* imaginario se puede introducir de tal forma entre los segmentos de
25 tuerca roscada desplazables en contra de la fuerza de muelle (5-4), que su rosca 5-1W se puede encajar en la rosca de los segmentos de tuerca roscada.

La rosca del perno de retención roscado se puede unir, por el giro del perno de retención roscado 5*, con la rosca de los segmentos de tuerca roscada.

30 El primer componente M1 se dispone en la región del borde de una perforación entre el borde 1-R del dispositivo de inserción del anillo amortiguador de vibraciones y un anillo de retención 1-4; el segundo componente se rodea, en la región del borde de una perforación, por un manguito de guía para el perno de retención roscado 5*.

35 Como primer y segundo elemento de unión también se puede usar otras realizaciones cualesquiera aparte de las mostradas en las Fig. 5, 6 ó 4.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo para la unión con amortiguación de vibraciones de dos componentes (MP1, MP2) con un anillo
amortiguador de vibraciones (1-2) unido firmemente a la pared interna de un cilindro hueco abierto (1-1), que se
fija por elementos de unión (2, 3, 5, 9, 9') a uno de los componentes (MP1, MP2) que se tienen que unir entre sí,
donde el cilindro hueco (1-1) presenta, al menos en una de sus áreas base (Z2), un borde (1-R) dirigido hacia fuera
que sirve como superficie de contacto para un componente de los componentes (MP1, MP2) que se tienen que unir
entre sí, **caracterizado** porque el anillo amortiguador de vibraciones (1-2) sobresale de las áreas base (aberturas
10 Z1, Z2) del cilindro hueco (1-1) un tramo (X1, X2), porque el anillo amortiguador de vibraciones (1-2) se une por
elementos de unión (2, 3, 5, 9, 9') con uno (MP2) de los componentes (MP1, MP2) y porque el segundo componente
(MP1), rodeando el cilindro hueco (1-1) mediante una perforación con introducción de un material antideslizante y/o
amortiguador de vibraciones (1-3, 1-3*, 10-3), se coloca apoyado sobre el borde (1-R) del área base (Z2).
- 15 2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cilindro hueco (10-1) tiene una
cubierta de cilindro hendido (S).
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cilindro hueco (1-1*) comprende una
ranura de retención concéntrica externa (G*).
- 20 4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque se puede encajar en esta ranura de
retención (6*) un anillo de retención o de seguridad cerrado o abierto (4).
5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el anillo de retención o de seguridad
25 (4) comprende proyecciones del muelle (4N) dirigidas hacia el interior.
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer elemento de unión es parte
(2) de una unión roscada separable, parte (3*) de una unión separable de muelle de retención (9')/perno de retención
(9) o parte (5) de una unión separable de perno de retención roscado (5*)/unión de retención roscada.
- 30 7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer elemento de unión, como
parte de una unión roscada, es un dispositivo de seguridad de unión roscada conocido, que comprende dos anillos de
retención que se acoplan presionados entre sí por la fuerza del muelle, de los que el primero se puede unir con un
segundo elemento de unión imaginario realizado como un tornillo de sujeción y que se puede girar con él, y de los
cuales el segundo se puede desplazar bajo la acción de la fuerza del muelle en dirección axial hacia el primero y por
35 ello no se dispone de forma giratoria.
8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer elemento de unión, como parte
(9') de una unión muelle de retención/perno de retención, es un dispositivo de muelle de retención (9') conocido, el
cual se dispone sobre o en una abertura del anillo amortiguador de vibraciones (1-2*), donde el dispositivo de muelle
de retención (9';3*) comprende una pieza base (3B*) con una abertura para el paso del perno de retención imaginario,
donde, desde el borde externo de la pieza base, se extienden hojas de muelle dobladas que se estrechan hacia los
extremos libres (A1*, A2*, A3*, A4*), las cuales se disponen sobre o debajo de la pieza base (3B*) como piezas de
un tejado cónico imaginario o una pirámide imaginaria con la punta abierta para el paso del perno.
- 45 9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque el dispositivo de muelle de retención
(3*) se une con un manguito (B*) dispuesto en la abertura del anillo amortiguador de vibraciones.
10. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la pieza base (3B*) del dispositivo
de muelle de retención (3*) comprende salientes dirigidos hacia fuera (S*) que sobresalen del diámetro externo del
cilindro hueco (1-11).
- 50 11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque el segundo elemento de unión (3)
conocido es un tornillo de sujeción giratorio que se puede unir con el segundo componente (MP2).
- 55 12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque el segundo elemento de unión conocido
es un perno (9) con una región de acoplamiento para los extremos del muelle del dispositivo de muelle de retención
(9').
- 60 13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el segundo elemento de unión es un
perno de retención roscado (5*) que se puede unir con el segundo componente (M2).
- 65

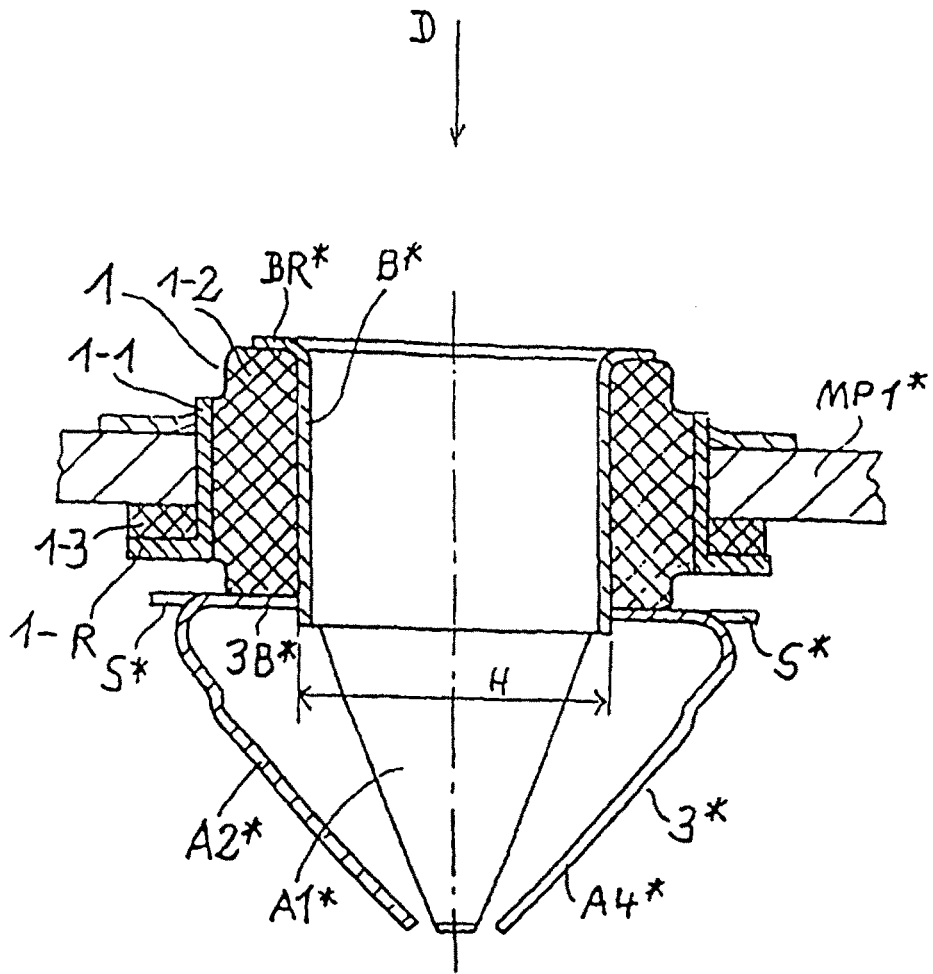


FIG. 4

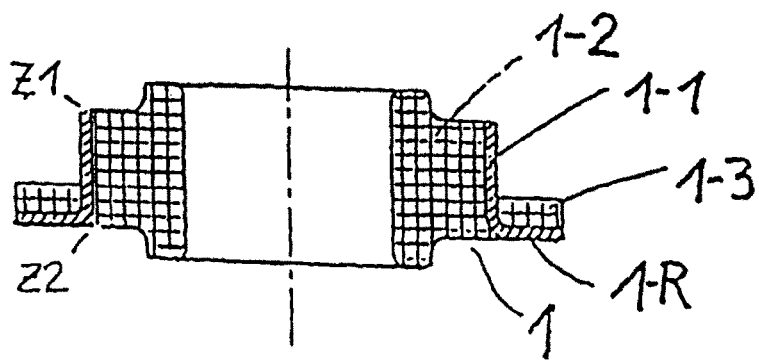


FIG. 1

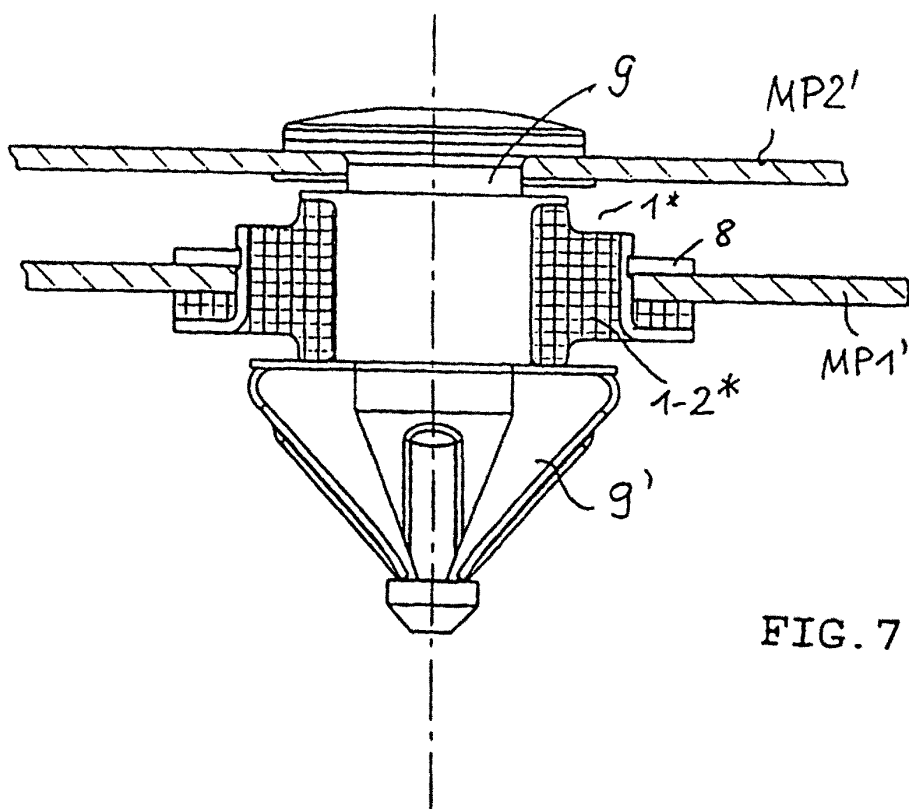
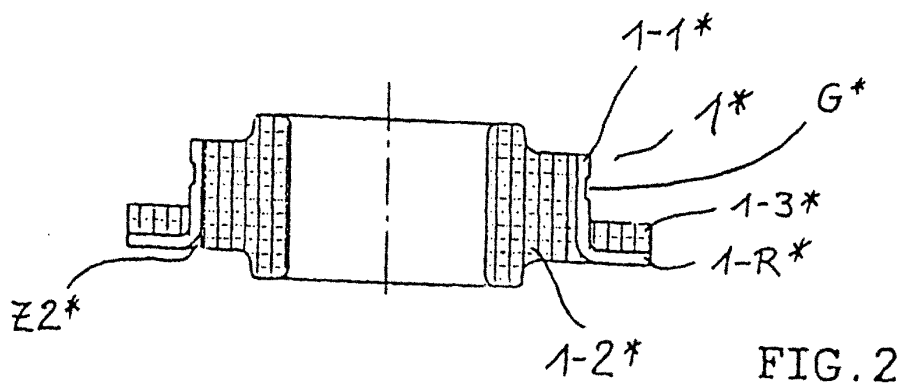


FIG. 7

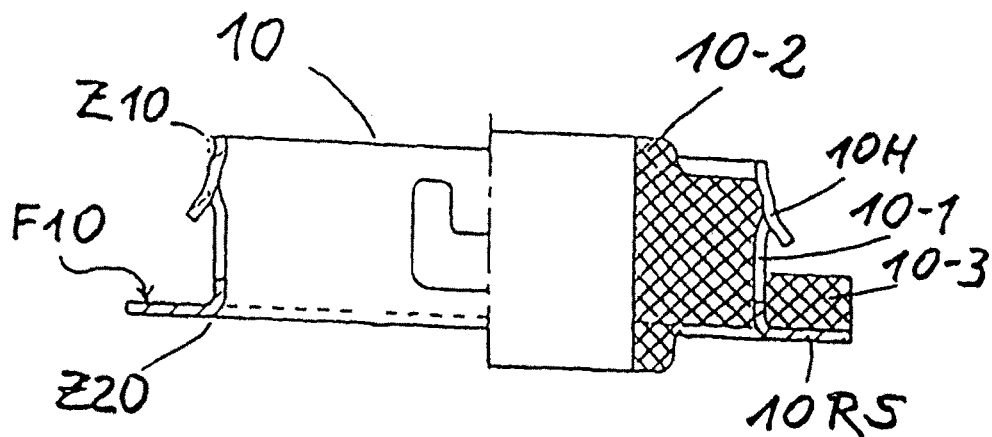


FIG. 3A

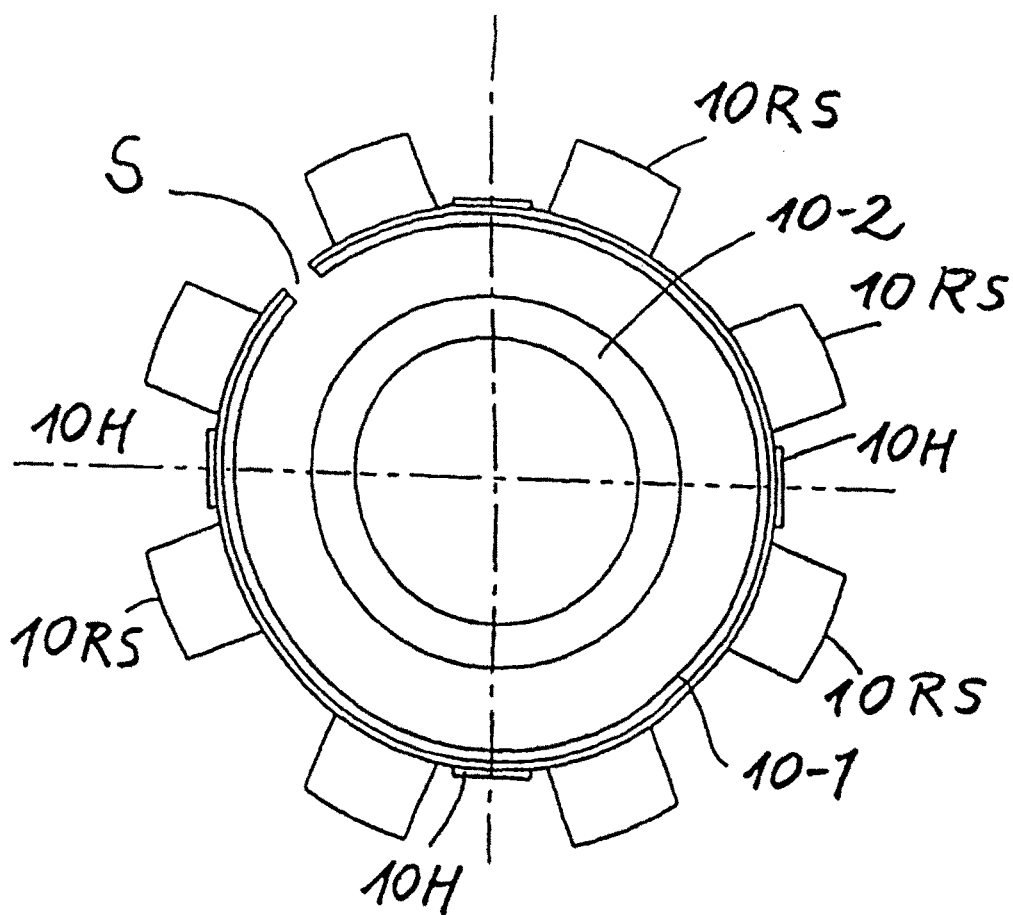


FIG. 3B

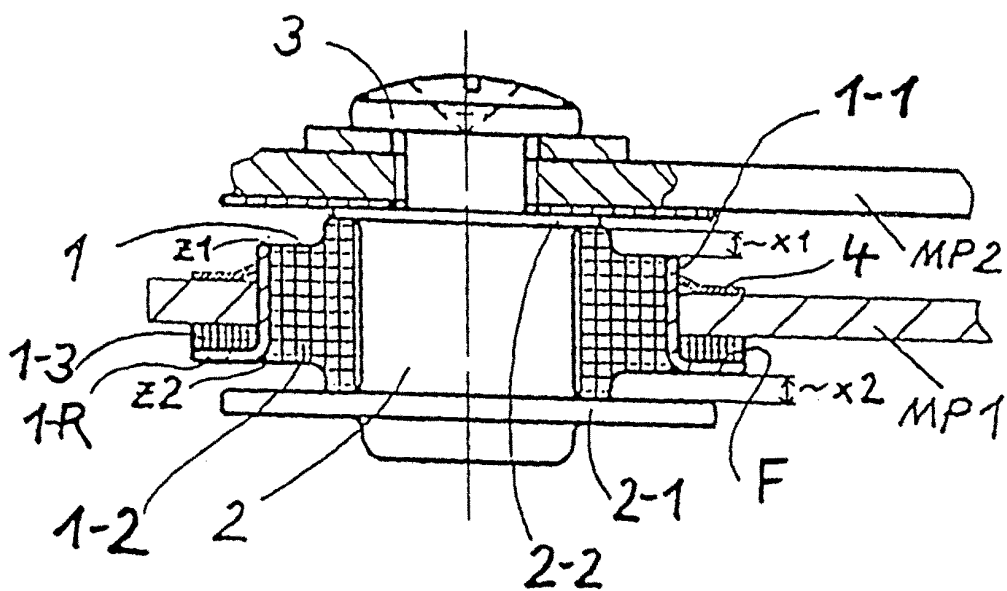


FIG. 8

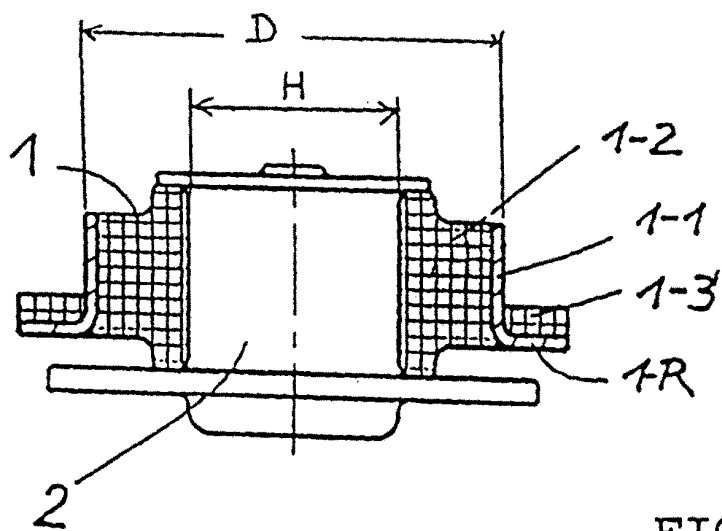


FIG. 5

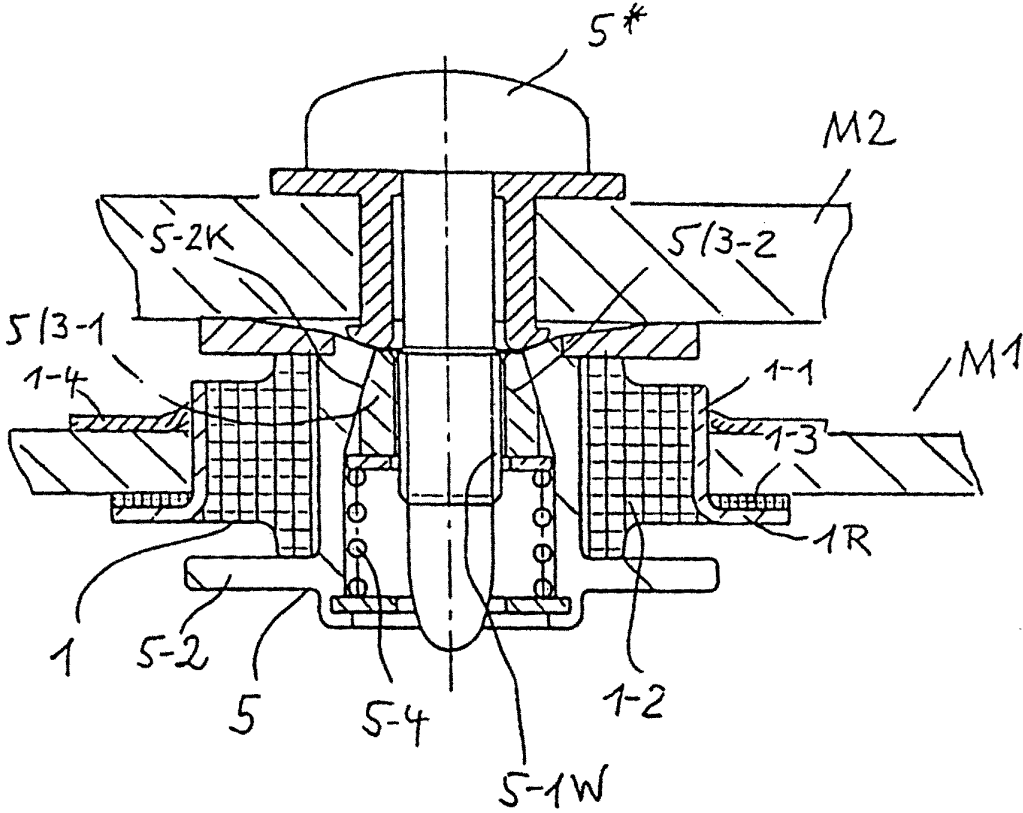


FIG. 6

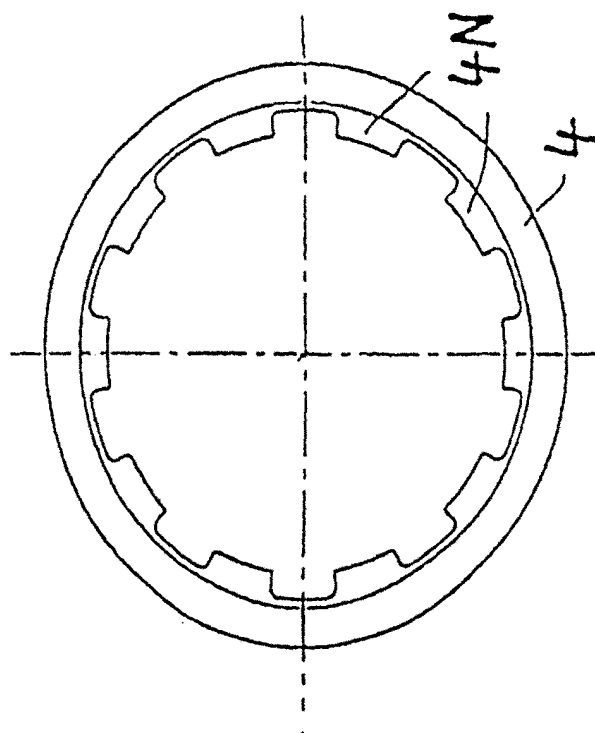


FIG. 9

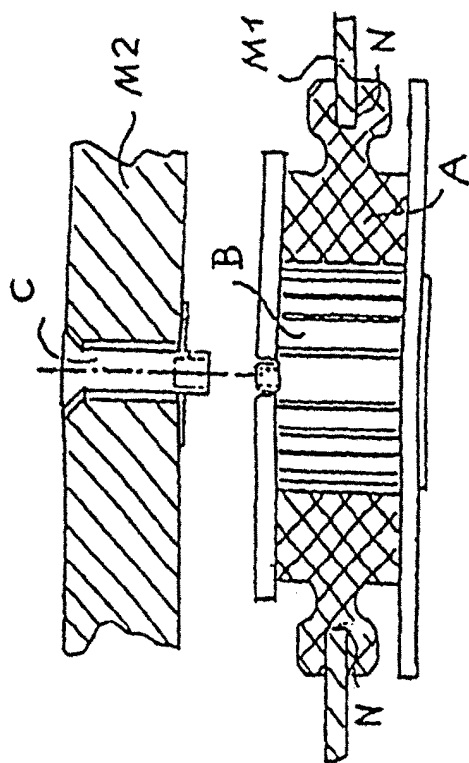


FIG. 10

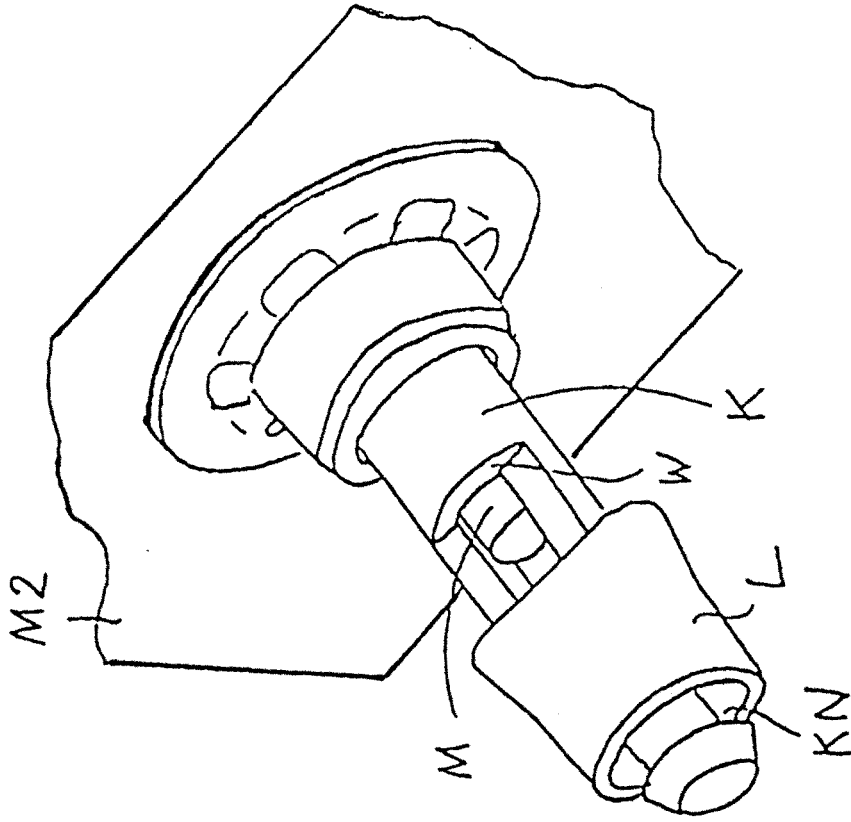


FIG. 11 A

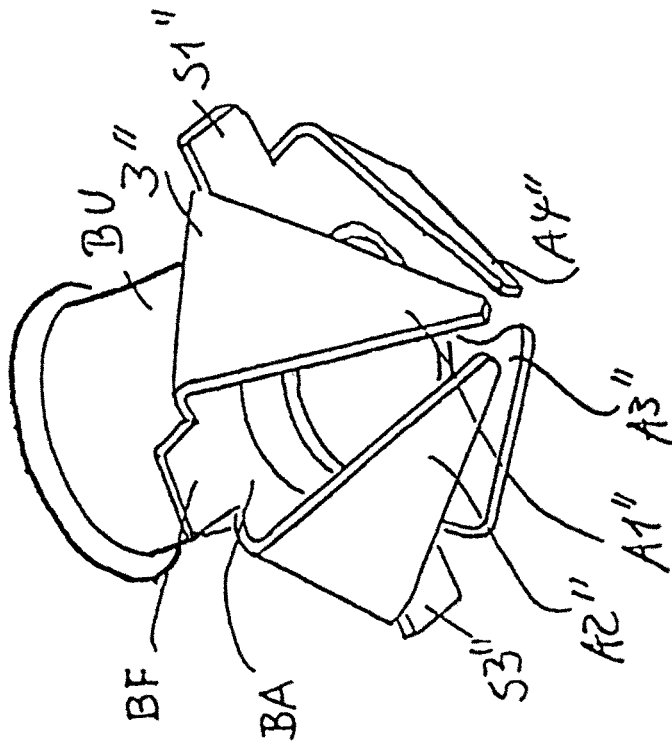


FIG. 11 B