

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 858**

51 Int. Cl.:

B62D 27/02 (2006.01)

B62D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2010 E 10007982 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2289772**

54 Título: **Dispositivo para la unión de un elemento de soporte con un componente fundido**

30 Prioridad:

26.08.2009 DE 102009038893

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

23.07.2013

73 Titular/es:

**AUDI AG (100.0%)
85045 Ingolstadt, DE**

72 Inventor/es:

**URBAN, TOBIAS;
KÜHL, SÖNKE;
NEUFELDT, CHRISTIAN;
HOLL, WERNER;
HORNBOSTEL, NORBERT y
FISCHER, WILHELM**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 414 858 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

Dispositivo para la unión de un elemento de soporte con un componente fundido

La invención se refiere a un dispositivo para la unión de un elemento de soporte con un componente fundido en una carrocería de un automóvil de acuerdo con el tipo definido en detalle en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 1 840 007 A2.

Se conocen a partir del estado general de la técnica las más diferentes uniones entre componentes de la carrocería, en las que en este contexto se remide puramente a modo de ejemplo a los documentos EP 0 733 541 A1, DE 10 2006 041 092 A1, DE 195 37 817 A1 y DE 44 07 501 A1.

10 Con frecuencia se suelda un elemento de soporte, por ejemplo un soporte longitudinal, en una escotadura adaptada al elemento de soporte y que lo rodea totalmente, de un elemento nodal configurado como componente fundido. Sin embargo, en este tipo de unión, la elaboración mecánica del componente fundido, que es necesaria para la disposición exacta del elemento de soporte frente al componente fundido y la mecanización de soldadura que conduce a una deformación térmica relativamente alta son un inconveniente.

15 Parcialmente, se utilizan también varias piezas fundidas para fijar un elemento de soporte en la posición deseada. Sin embargo, tal solución es muy costosa y cara desde el punto de vista de la construcción.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un dispositivo para la unión de un elemento de soporte con un componente fundido en una carrocería de un automóvil, que presenta una alta resistencia de la unión, se puede fabricar de una manera sencilla y segura y posibilita una alta exactitud con respecto a la alineación de las partes entre sí.

20 De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona a través de las características mencionadas en la reivindicación 1.

25 A través del alojamiento de acuerdo con la invención del elemento de soporte en tres lados, a saber, un engate en forma de U del mismo en la pieza fundida, durante la colocación del elemento de soporte en el componente fundido no deben mantenerse tolerancias exactas, de manera que se puede prescindir de una mecanización por arranque de virutas del componente fundido. La renuncia a un cercado completo del elemento de soporte con el componente fundido a través de la apertura del mismo se compensa en lo que se refiere a la resistencia de la unión por medio de la tapa, que está conectada tanto con el componente fundido como también con el elemento de soporte, de manera que resulta una unión muy estable entre el elemento de soporte y el componente fundido, que presenta una rigidez alta en el caso de impacto.

30 Para poder absorber todavía mejor la fuerza que se produce en el caso de impacto, está previsto de acuerdo con la invención que el componente fundido presente una pared, que se extiende esencialmente perpendicular a la extensión longitudinal del elemento de soporte, como apoyo para el elemento de soporte.

35 Por lo demás, puede estar previsto que la tapa esté colocada en otro componente de soporte de la carrocería. A través de una unión de este tipo de la tapa, que conecta el elemento de soporte con el componente fundido, con otro componente de soporte de la carrocería, se puede conseguir un refuerzo adicional de la carrocería, que puede absorber de esta manera fuerzas elevadas en casos de impacto.

Otras configuraciones ventajosas y desarrollos de la invención resultan a partir de las restantes reivindicaciones dependientes. A continuación se representan, en principio, ejemplos de realización de la invención con la ayuda del dibujo. En este caso:

40 La figura 1 muestra una representación en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra otra representación en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una vista delantera del dispositivo de la figura 1.

45 La figura 5 muestra una forma de realización alternativa del dispositivo según la representación de la figura 4; y

La figura 6 muestra una vista según la flecha VI de la figura 5.

La figura 1 muestra un dispositivo 1 para la unión de un elemento de soporte 2 con un componente fundido 3 configurado como elemento nodal en una carrocería no representada de un automóvil tampoco representado. En este caso, una sección del elemento de soporte 2 está dispuesta en una escotadura 4 del componente fundido 3. En

la representación según la figura 2 se puede reconocer que la parte mucho mayor del elemento de soporte 2 se encuentra, sin embargo, fuera del componente fundido 3. La escotadura 4 del componente fundido 3 está rodeada en tres lados por paredes 5, 6 y 7 respectivas y presenta en un lado un orificio 8. De esta manera, el elemento de soporte 2 se puede insertar muy fácilmente en la escotadura 4 del componente fundido 3. Cuando el elemento de soporte 2 se encuentra totalmente y en la posición deseada en la escotadura 4 del componente fundido 3, se cierra el orificio 8 por medio de una tapa 9. Después del posicionamiento exacto, se puede conectar el elemento de soporte 2 por medio de elementos de unión 10 adecuados, que se pueden formar, por ejemplo, por medio de tornillos, con el componente fundido 3. Esto es posible tanto antes como también después del cierre del orificio 8 por medio de la tapa 9. Para conseguir una unión rígida entre el elemento de soporte 2 y el componente fundido 3, la tapa 9 está conectada tanto con el componente fundido 3 como también con el elemento de soporte 2, a cuyo fin se pueden emplear de nuevo los elementos de unión 10 configurados, por ejemplo, como tornillos. En lugar de tornillos se contemplan también otros elementos de unión 10, que se basan con preferencia en técnica de unión en frío, como por ejemplo remaches o encolado. No obstante, también es posible una soldadura del elemento de soporte 2 con el componente fundido 3 y de la tapa 9 con el elemento de soporte 2 y el componente fundido 3.

De la manera descrita se consigue una unión rígida entre el elemento de soporte 2 y el componente fundido 3, que cuando se emplea en carrocerías de automóviles, también en el caso de impacto, es decir, cuando fuerzas muy altas actúan sobre el elemento de soporte 2 y/o sobre el componente fundido 3, presenta una rigidez tal que se pueden absorber fuerzas hasta una cierta altura de estos dos componentes. Para transmitir las fuerzas desde el elemento de soporte 2 sobre el componente fundido 3 está prevista, además de los elementos de unión 10, también una pared 11 asociada al componente fundido 3, que se extiende esencialmente perpendicular a la extensión longitudinal del elemento de soporte 2 y que forma un cierre trasero de la escotadura 4, cuya pared sirve como apoyo para el elemento de soporte 2, de manera que el elemento de soporte 2 se apoya en la pared 11, en el caso de una impulsión de fuerza correspondiente en la dirección designada con "x" en la figura 2 y transmite de esta manera la fuerza que actúa sobre el mismo hacia el componente fundido 3. La rigidez del elemento de soporte 2 se puede elevar cuando el mismo este configurado como perfil prensado por extrusión. En lugar de perfil prensado por extrusión, el elemento de soporte 2 podría estar configurado también como pieza de chapa soldada y/o doblada.

Por lo demás, se puede reconocer en la figura 2 que la tapa 9 no sólo sirve para el cierre de la escotadura 4 o bien del orificio 8 del componente fundido 3, sino que está colocada en otro componente representado sólo esquemáticamente de la carrocería, lo que conduce a un refuerzo adicional de la pieza de la carrocería formada por el elemento de soporte 2 en el componente fundido 3.

En la vista lateral según la figura 3, el elemento de soporte 2 y el componente fundido 3 se representan de nuevo sólo de forma muy esquemática y se puede reconocer que en el componente fundido 3 están colocados otros componentes 13 del automóvil. En los componentes 13 se puede tratar, por ejemplo, de estabilizadores de un mecanismo de traslación del automóvil, pero también se contemplan otras partes del vehículo. Puesto que para un elemento nodal de este tipo, en el que están colocados los más diferentes componentes del automóvil, se utiliza el componente fundido 3, las conexiones necesarias para la colocación de los diferentes componentes se pueden integrar muy fácilmente ya durante la fundición del componente fundido 3 en el mismo y el componente fundido se puede construir de tal manera que estos componentes se pueden colocar de la manera más sencilla posible en el mismo. Por razones de peso, en el componente fundido 3 se trata con preferencia de una pieza fundida de metal ligero, por ejemplo de una pieza fundida de aluminio. Para simplificar la fabricación y conseguir una alta rigidez del componente fundido 3, en el componente fundido 3 se puede tratar de una pieza fundida a presión. No obstante, el componente fundido 3 podría estar fabricado también por medio de fundición en molde de arena.

En la figura 4 se representa una vista delantera de una forma de realización del dispositivo 1, en el que el elemento de soporte 2 se apoya en todas las paredes 5 de los tres lados de la escotadura 4 del componente fundido 3. En este caso, además, se puede reconocer que los dos ángulos interiores designados con "a" del elemento de soporte 2 son mayores que 90° y en el presente caso presentan un ángulo de aproximadamente 91° a 93°. De esta manera se adapta el elemento de soporte 2 al componente fundido, que presenta en estos lugares de la misma manera ángulos interiores que se desvían de un ángulo recto. El motivo de estos ángulos del componente fundido 3 que se desvían del ángulo recto, que pueden estar de la misma manera entre 91° y 93°, reside en la dirección de deformación designada con "y" en la figura 4 del componente fundido 3, con lo que resulta un chaflán de deformación y las dos paredes 5 y 7 no se pueden realizar, respectivamente, en un ángulo recto frente a la pared 6, sino que se extienden inclinadas con relación a ella. A través de la presencia del orificio 8 se puede configurar el componente fundido 3 de una manera considerablemente más sencilla, a saber, en la dirección de desmoldeo y, que en el caso en el que la escotadura 4 estuviera cerrada en todos los cuatro lados.

La dirección de desmoldeo y del componente fundido 3 se extiende, por lo tanto, transversalmente al eje longitudinal x del elemento de soporte 2, con lo que se consigue una introducción segura en el proceso del elemento de soporte 2 y se puede prescindir de una mecanización por arranque de virutas del componente fundido 3. Dado el caso, el chaflán de configuración podría estar previsto también sólo en una de las dos paredes 5 ó 7, siendo ventajoso en este caso un ángulo α mayor de, por ejemplo, 92° a 95°.

ES 2 414 858 T3

5 En la forma de realización alternativa del dispositivo 1 según las figuras 5 y 6, el elemento de soporte 2 presenta una distancia desde la pared 7 de la escotadura 4 del componente fundido 3 y el elemento de soporte 2 no está conectado con la pared 7. En el caso de impacto, la pared 7 sirve como tope para el elemento de soporte 2. En esta forma de realización, se puede prescindir de la adaptación del ángulo α del elemento de soporte 2 al ángulo del componente fundido 3 que se diferencia del 90° y que resulta a través del chaflán de desmoldeo.

10 En lugar de la forma de realización en forma de U o bien en forma de C del componente fundido 3 en la zona de la escotadura 4 con las paredes 5, 6 y 7, también sería posible prever más que las tres paredes 5, 6, 7 o rodear la escotadura 4 con una pared redonda u ovalada. También en este caso la escotadura 4 presentaría un orificio 8 en un único lado. Lo mismo se aplica también para una configuración triangular de la escotadura 4, que presentaría entonces dos paredes y de nuevo un orificio 8.

En los ejemplos de realización representados, el elemento de soporte 2 y el componente fundido están dispuestos con preferencia en la zona delantera de la carrocería, pero también sería posible prever el dispositivo 1 en componentes dispuestos en una zona lateral, por ejemplo en la zona del umbral, o en una zona trasera del automóvil

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo (1) para la unión de un elemento de soporte (2) con un componente fundido (3) en una carrocería de un automóvil, en el que una sección del elemento de soporte (2) está dispuesta en una escotadura (4) del componente fundido (3), en el que la escotadura (4) del componente fundido (3) está rodeada en tres lados por paredes (5, 6, 7) respectivas del componente fundido (3) y en un lado presenta un orificio (8), en el que el elemento de soporte (2) está conectado en al menos dos paredes (5, 6, 7) con el componente fundido (3), en el que el orificio (8) está cerrado por medio de una tapa (9), y en el que la tapa (9) está conectada tanto con el componente fundido (3) como también con el elemento de soporte (2), caracterizado porque el componente fundido (3) presenta una pared (11), que se extiende esencialmente perpendicular a la extensión longitudinal del elemento de soporte (2), como apoyo para el elemento de soporte (2).
- 10 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa (9) está dispuesta en otro componente de soporte de la carrocería.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de soporte (2) se apoya en todas las paredes (5, 6, 7) de los tres lados de la escotadura (4) del componente fundido (3).
- 15 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de soporte (2) presenta una distancia desde una de las paredes (5, 6, 7) de los tres lados de la escotadura (4) del componente fundido (3).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el elemento de soporte (2) está conectado por medio de uniones atornilladas con el componente fundido (3).
- 20 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la tapa (9) está conectada por medio de uniones roscadas con el componente fundido (3) y con el elemento de soporte (2).
- 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el elemento de soporte (2) está configurado como perfil prensado por extrusión.
- 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el componente fundido (3) está configurado como pieza fundida a presión de metal ligero.

25

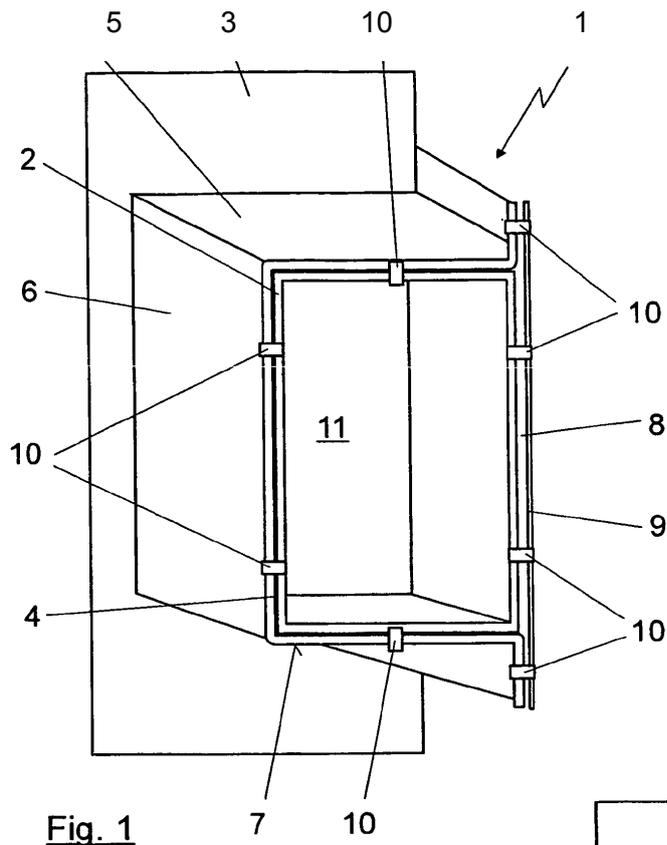


Fig. 1

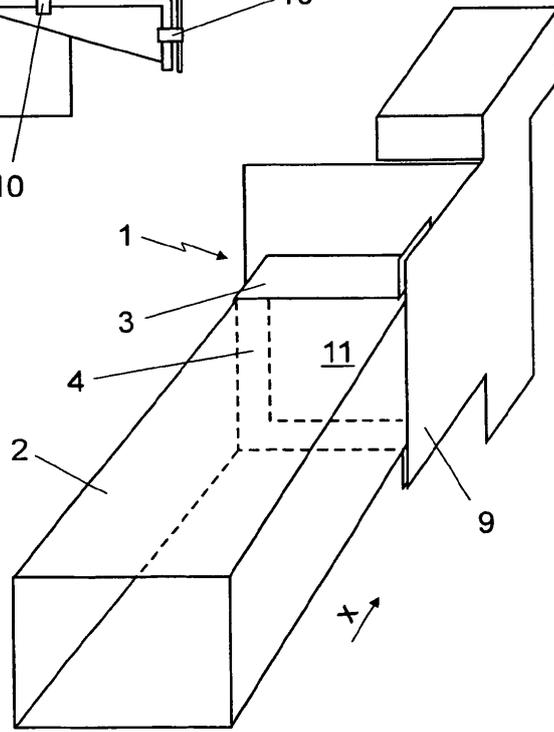
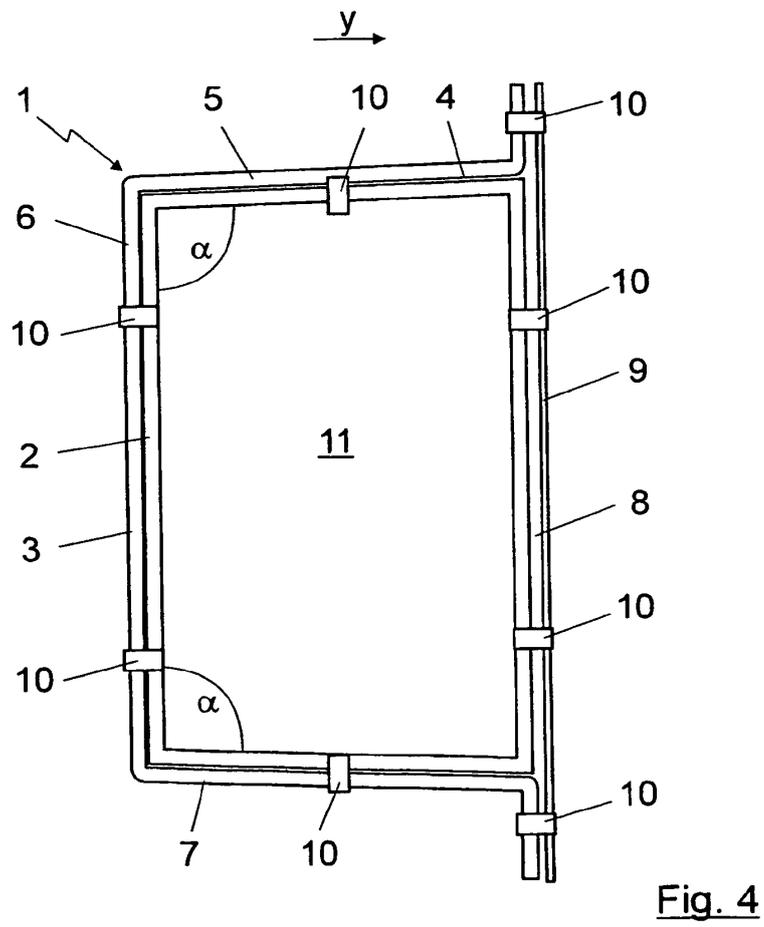
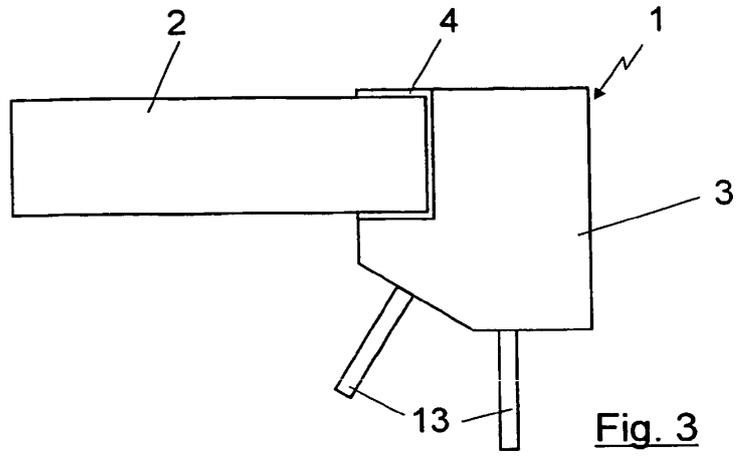


Fig. 2



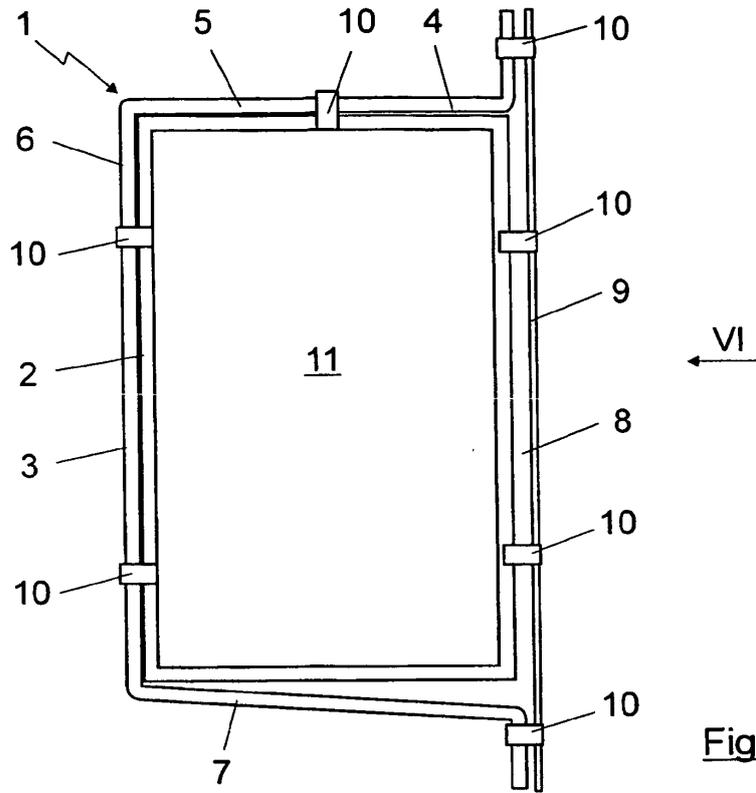


Fig. 5

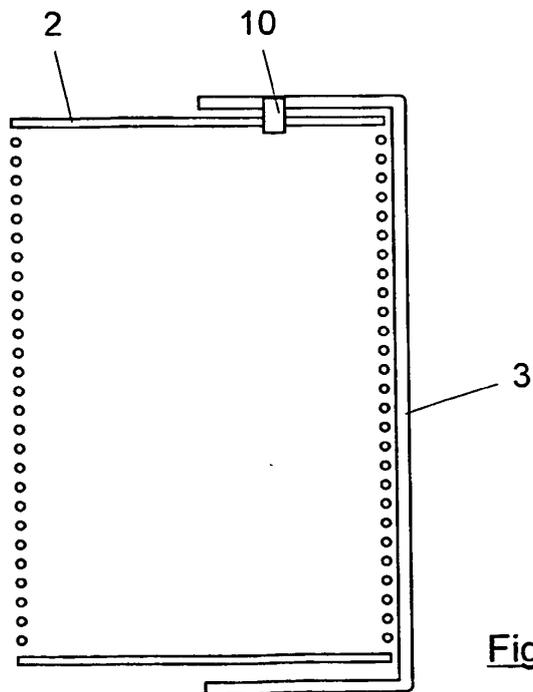


Fig. 6