

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 993**

51 Int. Cl.:

B60R 19/42 (2006.01)

B62D 25/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2008** **E 08788140 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014** **EP 2142401**

54 Título: **Conjunto de una viga de choques y de un absorbedor**

30 Prioridad:

06.04.2007 FR 0754386

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

04.06.2014

73 Titular/es:

COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)
19 AVENUE JULES CARTERET
69007 LYON, FR

72 Inventor/es:

BALLESTEROS, FERNANDO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 464 993 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

Conjunto de una viga de choques y de un absorbedor

La presente invención se refiere al ámbito técnico de los módulos traseros de vehículo automóvil.

Los módulos traseros están sometidos a numerosos requisitos en materia de choques, específicos de cada país o región. Algunas normas, especialmente la norma US 581, definen requisitos específicos en materia de “choque angular” inexistentes en Europa, que permiten una mayor protección de la carrocería desnuda.

Se entiende por “choque angular” un impacto efectuado a velocidad reducida en una esquina posterior del vehículo, según un ángulo no nulo en relación con la dirección longitudinal del vehículo (para la norma US 581, 1,5 milla/h, es decir 2,5 km/h y 60°).

- 10 Para cumplir los requisitos de las normas en materia de choque angular, especialmente los de la norma US 581, se conoce en el estado de la técnica una viga de choques trasera colocada enfrentada al parachoques posterior del vehículo y con, en cada uno de sus extremos longitudinales correspondientes a una esquina posterior del vehículo, un absorbedor de choques realizado de espuma, como se describe por ejemplo en el documento JP9039694.

- 15 Un vehículo dotado de dicha viga cumple los requisitos de las normas en materia de choque angular. Sin embargo, los autores de la invención se han dado cuenta de que la deformación de un absorbedor, con ocasión de un choque angular, implica la deformación de la viga en su totalidad, hasta el punto de que los elementos de absorción de choque posterior (choque según la dirección longitudinal del vehículo procedente de detrás y produciéndose a una velocidad inferior a 16 km/h) situados en la viga pueden resultar dañados. El documento DE 2135855A describe un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 20 Por lo tanto, una viga según el estado de la técnica, tras un choque angular, ya no es suficientemente eficaz en el procesamiento de un choque trasero posterior.

La invención tiene por objeto preservar la estructura de absorción del choque posterior de la viga tras un choque angular.

- 25 A tal efecto, la invención tiene por objeto un vehículo que comprende un conjunto de viga de choques posterior y un absorbedor de choques, caracterizado porque la viga y el absorbedor comprenden cada uno medios de fijación a una carrocería desnuda de vehículo automóvil, con el absorbedor conformado para absorber un choque angular y destinado a estar dispuesto en la proximidad de una esquina posterior de la carrocería, en la prolongación de la viga según su dirección longitudinal, de manera a disponer un espacio entre un extremo proximal de la viga y el absorbedor, con el absorbedor íntegramente distante de la viga.

- 30 Se entiende por “extremo proximal” de la viga, el extremo de la viga según la dirección longitudinal de la misma que está más próximo a la esquina posterior.

En esta configuración, la longitud de la viga se reduce con relación a la del estado de la técnica: se extiende únicamente hasta los largueros de la carrocería desnuda a los que está fijada. El absorbedor que permite tratar el choque angular es completamente independiente de la viga posterior.

- 35 Por lo tanto, después del choque angular, el absorbedor se deforma de manera independiente de la viga y, debido al espacio, limita su influencia sobre la viga, e incluso, si el espacio es suficiente para asumir la deformación del absorbedor, preserva totalmente la viga en caso de choque angular.

Por ello, en este caso, no es necesario sustituir la viga después de un choque angular, lo que permite reducir el coste de las reparaciones tras dicho choque.

- 40 Además, esta configuración no requiere el empleo de dos tipos de viga según los países en los que se comercializa el vehículo. En efecto, los autores de la invención han demostrado que era suficiente, para responder a las normas de choque europeas (especialmente a la recomendación ECE42 correspondiente al choque posterior lateral, que es un choque posterior en el que el impacto se produce en la proximidad de una esquina posterior del vehículo), montar, en la parte posterior del vehículo, una viga que se extiende únicamente hasta los largueros ya que, en caso de choque posterior lateral, de acuerdo con el perfil del parachoques, la parte de la viga situada delante de los largueros es la que procesa el choque. Por lo tanto, es posible adaptar con facilidad el vehículo a las normas del país en el que está destinado a comercializarse, sencillamente incorporando o no absorbedores en las esquinas del vehículo.

- 50 Por lo tanto, se puede prever ventajosamente que la viga del conjunto según la invención está dimensionada de manera que cada extremo de la viga según su dirección longitudinal es capaz de posicionarse sensiblemente frente a un larguero de la carrocería desnuda.

En un modo de realización particular, el absorbedor está conformado de manera que, cuando está montado en la carrocería desnuda sometida, en su parte posterior, a un choque según una dirección longitudinal del vehículo, el

absorbedor está situado en una configuración remota en la que está desplazado hacia el exterior y hacia la parte anterior de la carrocería desnuda.

De esta manera, cuando el vehículo está sometido a un choque trasero, especialmente un choque trasero lateral, el absorbedor puede aplastarse contra la estructura de la carrocería desnuda de manera que no desempeñe el papel de punto duro para el choque trasero, especialmente conformando el absorbedor de manera que la pared externa del mismo esté más próxima a la carrocería desnuda que el límite de compresibilidad de la viga. Por lo tanto, el choque trasero es procesado únicamente por la viga posterior, que no necesita adaptación alguna debido a la presencia de puntos duros adicionales. Por ello, una viga existente puede, debido al escamoteo del absorbedor durante un choque trasero, utilizarse sin ser redimensionada para un vehículo que comprende absorbedores en las esquinas del vehículo.

El absorbedor puede comprender por lo menos dos patillas de fijación verticales, inclinadas hacia el exterior del vehículo cuando el absorbedor está montado en el vehículo, y un espacio en la proximidad de la carrocería desnuda. Este espacio permite la rotación de cada una de las patillas de fijación hacia el exterior y la parte anterior del vehículo tras un choque trasero y la traslación del absorbedor en relación con la carrocería desnuda.

Las dos patillas de fijación pueden estar inclinadas hacia el exterior del vehículo en relación con la dirección longitudinal del vehículo, con un ángulo inferior al ángulo de una dirección de impacto en caso de choque angular, especialmente inferior a 60°, más concretamente comprendido entre 30° y 60°, comprendiendo asimismo el absorbedor un brazo lateral destinado a extenderse a lo largo de una parte lateral posterior de la carrocería en blanco. Ambas patillas de fijación inician entonces una rotación hacia el centro del vehículo, lo que implica la traslación del absorbedor hacia el centro del vehículo, favoreciendo la compresión elástica del absorbedor y la absorción del choque. Dicha traslación continúa hasta que el brazo lateral del absorbedor entra en contacto con la carrocería desnuda y bloquea la traslación, lo que permite preservar la viga posterior.

En un modo de realización particular, el absorbedor comprende una red de nervaduras.

Ventajosamente, el absorbedor comprende nervaduras verticales orientadas, cuando el absorbedor está montado en el vehículo, hacia el exterior del vehículo, paralelamente a una dirección de impacto durante un choque angular, especialmente según un ángulo comprendido entre 30 y 80° en relación con la dirección longitudinal del vehículo (para la norma US 581, 60° en relación con la dirección longitudinal), de manera a optimizar el procesamiento del choque angular.

Ventajosamente, las nervaduras están configuradas para absorber el choque angular cuando el absorbedor se encuentra en la configuración remota.

Los medios de fijación del absorbedor a la carrocería desnuda son medios de fijación mediante clipado.

Preferiblemente, el absorbedor está realizado de material termoplástico, especialmente polipropileno (PP).

Opcionalmente, el absorbedor está integrado en un refuerzo anti-ampollas situado frente a una pieza de carrocería.

El absorbedor está desprovisto de medios de fijación directos a la viga y/o está íntegramente distante de la viga. De esta manera, la deformación del absorbedor durante un choque angular influye aún menos en la viga.

La presente invención tiene asimismo por objeto un procedimiento de montaje de dicho vehículo automóvil, en el cual:

- se fija la viga a la carrocería desnuda con la ayuda de unos primeros medios de fijación,
- se fija el absorbedor a la carrocería desnuda por medio de unos segundos medios de fijación, distintos de los primeros medios.

La invención se entenderá mejor mediante la lectura de la siguiente descripción, proporcionada únicamente a modo de ejemplo y realizada con relación a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista desde arriba de un conjunto de una viga y un absorbedor según la invención, montados en una carrocería desnuda de vehículo automóvil, en una configuración inicial,

- la figura 2 es una vista desde arriba del conjunto de la figura 1 tras un choque angular,

- la figura 3 es una vista desde arriba del conjunto de la figura 1 tras un choque lateral.

Se ha representado en la figura 1 una parte posterior de un vehículo automóvil 10 que comprende una carrocería desnuda 12, de la que se representan más concretamente una esquina posterior 14 y un larguero 16 posterior. Una viga de choques posterior 18 se monta en el extremo del larguero posterior 16 con la ayuda de medios de fijación clásicos (no representados). Dicha viga está realizada de material plástico o de metal y comprende medios de

absorción de choque posterior tales como nervaduras o un *crash box*, sin que estos medios estén representados en las figuras.

Un absorbedor de choques 20, colocado frente a una pieza de carrocería 22 (en este caso, una parte del parachoques en caso de que el vehículo presente un adral), está asimismo representado en las figuras. El absorbedor 20 es de material termoplástico, especialmente polipropileno. Está situado en la proximidad de la esquina posterior 14 de la carrocería desnuda 12 del vehículo automóvil y en la prolongación de la viga 18 según su dirección longitudinal. Está unido a la carrocería desnuda 12 con la ayuda de medios de fijación que incluyen dos patillas de fijación 24, 25 verticales e inclinadas hacia el exterior del vehículo, con un ángulo inferior, con relación a la dirección longitudinal del vehículo, al ángulo de una dirección de impacto D durante un choque angular (especialmente inferior a 60°). La patilla 24 puede fijarse a la carrocería desnuda mediante clipado y la patilla 25 puede fijarse a la carrocería con la piel del parachoques 22. Las patillas de fijación son distintas de los medios de fijación de la viga a la carrocería desnuda. El absorbedor está desprovisto de medios de fijación directos a la viga.

El absorbedor comprende asimismo una red de nervaduras que comprende nervaduras verticales 26 inclinadas hacia el exterior del vehículo según un ángulo correspondiente a la dirección de impacto D durante un choque angular.

El absorbedor 20 está conformado, especialmente los medios de fijación 24, 25 están dispuestos, de manera que un espacio 27 está dispuesto entre un extremo proximal 28 de la viga 18, que es el extremo de la viga en su dirección longitudinal más próxima a la esquina posterior 14, y el absorbedor, de manera que el absorbedor 20 esté íntegramente distante de la viga 18. Un espacio 30 está asimismo dispuesto en la proximidad de los medios de fijación 24, 25 entre la carrocería desnuda 12 y los medios de absorción propiamente dichos (nervaduras 26) del absorbedor 20, de manera a dejar el movimiento de las patillas de fijación 24, 25 libre.

Además, el absorbedor 20 incluye un brazo lateral 29 que se extiende a lo largo de la parte lateral posterior de la carrocería desnuda 12.

Como se muestra en la figura 2, cuando el vehículo está sometido a un choque angular de dirección D, las patillas de fijación 24, 25 efectúan una rotación hacia el centro del vehículo, desplazando el absorbedor 20 hacia el centro. Este movimiento del absorbedor se detiene cuando una superficie del brazo lateral 29 del mismo se topa contra la parte lateral de la carrocería desnuda 12. El absorbedor se ha deformado y se ha desplazado hacia el centro del vehículo automóvil, reduciendo las dimensiones del espacio 27 entre el absorbedor y el extremo proximal 28 de la viga 18. Al mismo tiempo, las nervaduras 26 han desempeñado un papel clásico de absorción del choque. El movimiento del absorbedor permite mejorar la absorción del choque, garantizando al absorbedor 20 un mayor recorrido de deformación en compresión elástica.

El espacio 27 permite, durante el movimiento del absorbedor hacia el centro del vehículo, evitar el contacto del absorbedor 20 con la viga 18, de manera que no es necesario sustituir la viga 18 tras un choque angular.

En la figura 3, se ha representado la viga 18, el absorbedor 20 y el movimiento del absorbedor durante un choque trasero lateral (en trazo discontinuo). En este caso, la dirección de impacto es la dirección D', correspondiente sensiblemente a la dirección longitudinal del vehículo. En el caso de este choque, las patillas de fijación 24, 25 del absorbedor 20 tienden a iniciar una rotación y a desplazarse hacia el exterior y la parte delantera del vehículo, reduciendo el tamaño del espacio 30 entre la carrocería desnuda 12 y el absorbedor 20. Por lo tanto, el absorbedor se aplasta contra la pared posterior de la carrocería desnuda de manera que se sitúa detrás del límite de compresibilidad de la viga 18. De esta manera, en caso de choque trasero lateral, la viga 18, especialmente la parte de la viga 18 situada detrás del larguero 16, garantiza el procesamiento del choque. El absorbedor 20, debido a la conformación de sus patillas de fijación, se desplaza en una configuración remota. Por lo tanto, no constituye un punto duro para dicho choque y no modifica la absorción del choque.

Conviene observar que las nervaduras del absorbedor están configuradas de manera que, cuando el absorbedor se encuentra en configuración remota, este es capaz de procesar el choque angular. Por lo tanto, no es necesario sustituir un absorbedor de choque angular después de un choque trasero lateral.

A continuación, se describe el procedimiento de montaje del conjunto de la viga 18 y el absorbedor 20 en la carrocería desnuda 12.

En primer lugar, se monta la viga 18 en la carrocería desnuda 12 y se ensambla con los largueros posteriores 16 de la misma en la proximidad de cada uno de sus extremos según la dirección longitudinal.

A continuación, se coloca el absorbedor 20 en la carrocería desnuda 12 en la proximidad de una esquina posterior de la carrocería 12. Se fija mediante clipado a la carrocería con la ayuda de la patilla de fijación 24.

A continuación, se añade la piel de parachoques 22 a la carrocería 12, de manera a recubrir el absorbedor 20.

Dicha piel se fija asimismo a la carrocería desnuda 12. A continuación, se finaliza la fijación del absorbedor 20 a la carrocería desnuda 12 fijando la patilla 25 del absorbedor 20 a la carrocería 12 con la piel de parachoques, por ejemplo con la ayuda de un mismo tornillo.

5 Obsérvese que la invención no se limita al modo de realización descrito, pudiendo recibir esta cualquier modificación deseable que no se extienda más allá del marco de la invención.

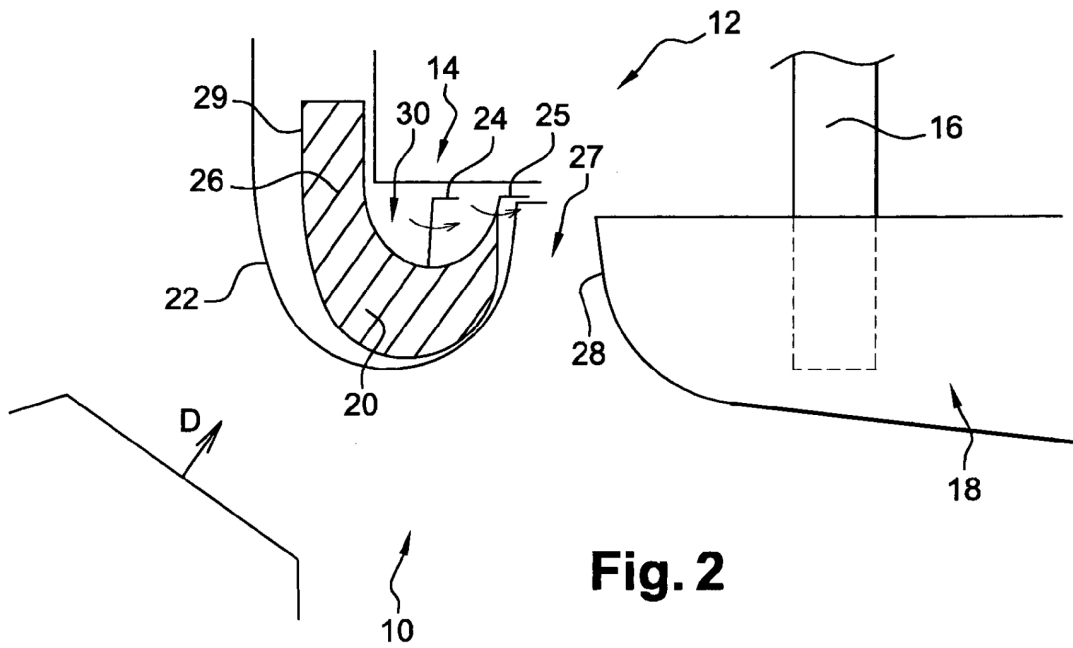
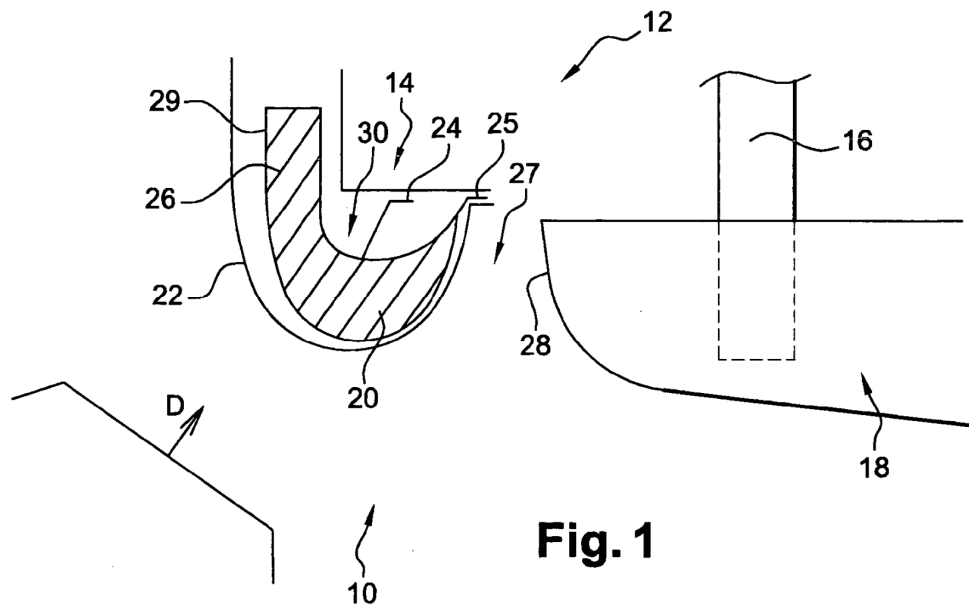
Como variante, el absorbedor podría integrarse en un refuerzo anti-ampolla colocado detrás del parachoques o podría colocarse frente a un parachoques monobloque, en cuyo caso el absorbedor se fija a la carrocería desnuda con independencia de la piel de parachoques.

Asimismo, la viga puede fijarse a la carrocería desnuda posteriormente al absorbedor 20.

10

REIVINDICACIONES

1. Vehículo automóvil (10) que comprende una carrocería desnuda (12), una viga de choques posterior (18) y un absorbedor de choques (20), cuya viga y absorbedor comprenden cada uno medios de fijación (24, 25) a la carrocería desnuda (12), con el absorbedor (20) conformado para absorber un choque angular y dispuesto en la proximidad de una esquina posterior (14) de la carrocería desnuda (12), en la prolongación de la viga (18) según su dirección longitudinal, de manera a disponer un espacio (27) entre un extremo proximal (28) de la viga (18) y el absorbedor (20), caracterizado porque el absorbedor (20) está íntegramente distante de la viga (18).
2. Vehículo automóvil según la reivindicación 1, en el que el absorbedor (20) está conformado de manera que, cuando la carrocería desnuda (12) está sometida, en su parte trasera, a un choque según una dirección longitudinal del vehículo, el absorbedor (20) está situado en una configuración remota en la que está desplazado hacia el exterior y la parte anterior de la carrocería desnuda (12).
3. Vehículo automóvil según la reivindicación 2, en el que el absorbedor (20) comprende nervaduras (26) conformadas para absorber el choque angular cuando el absorbedor (20) se encuentra en la configuración remota.
4. Vehículo automóvil según la reivindicación 2 o 3, en el que el absorbedor (20) comprende por lo menos dos patillas verticales de fijación (24, 25) inclinadas hacia el exterior del vehículo y un espacio (39) en la proximidad de la carrocería desnuda (12).
5. Vehículo automóvil según la reivindicación 4, en el que las dos patillas de fijación (24, 25) están inclinadas hacia el exterior del vehículo, en relación con la dirección longitudinal del vehículo, con un ángulo inferior a 60°, más concretamente comprendido entre 30 y 60°, comprendiendo asimismo el absorbedor (20) un brazo lateral (29) que se extiende a lo largo de una parte lateral posterior de la carrocería desnuda (12).
6. Vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el absorbedor (20) comprende nervaduras (26) verticales orientadas hacia el exterior del vehículo, paralelamente a una dirección de impacto (D) durante un choque angular, especialmente según un ángulo comprendido entre 30 y 80°, más concretamente según un ángulo de 60°, en relación con la dirección longitudinal del vehículo.
7. Vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación (24) del absorbedor (20) a la carrocería desnuda (12) son medios de fijación mediante clipado.
8. Vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el absorbedor (20) está realizado de material plástico, especialmente de polipropileno (PP).
9. Vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el absorbedor (20) está integrado en un refuerzo anti-ampolla colocado frente a una pieza de carrocería (22) de vehículo automóvil.
10. Vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el absorbedor (20) está desprovisto de medios de fijación directos a la viga (18).
11. Procedimiento de montaje de un vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
 - se fija la viga (18) a la carrocería desnuda (12) con la ayuda de los primeros medios de fijación,
 - se fija el absorbedor a la carrocería desnuda por medio de los segundos medios de fijación (24, 25), distintos de los primeros medios.



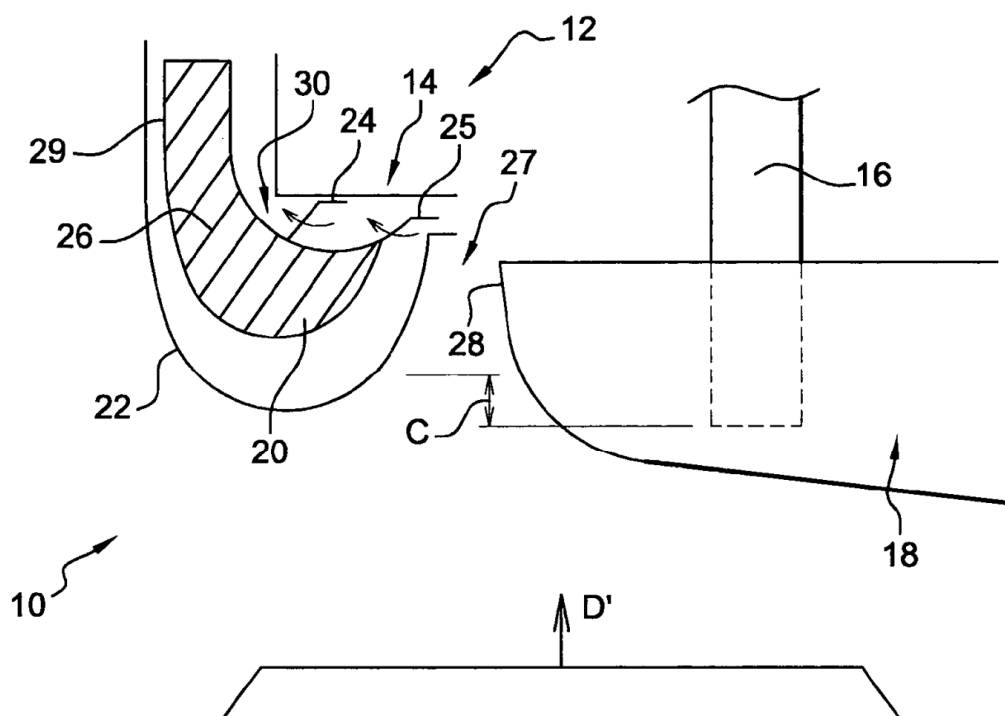


Fig. 3