

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 767**

51 Int. Cl.:

**B60K 37/00** (2006.01)

**B62D 25/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2010 PCT/FR2010/052208**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2011 WO11048312**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2010 E 10785132 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2490917**

54 Título: **Travesaño de tablero de instrumentos de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**21.10.2009 FR 0957391**

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

**15.02.2018**

73 Titular/es:

**FAURECIA INTÉRIEUR INDUSTRIE (100.0%)  
2, rue Hennape  
92000 Nanterre, FR**

72 Inventor/es:

**DA COSTA PITO, SERGIO y  
BAUDART, LAURENT**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 654 767 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**

Travesaño de tablero de instrumentos de vehículo automóvil

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un travesaño de tablero de instrumentos de vehículo automóvil.
- [0002]** El travesaño de tablero de instrumentos está destinado a extenderse entre los montantes laterales delanteros – o montante A – de la estructura del vehículo automóvil. Constituye un elemento estructural del vehículo automóvil y contribuye a la rigidez de la estructura del vehículo automóvil. El travesaño de tablero de instrumentos  
10 soporta el tablero de instrumentos, así como unos equipos asociados, especialmente una columna de dirección, un salpicadero, un sistema de calefacción, de ventilación y de climatización (HVAC), un sistema de auto-radio...
- [0003]** El documento EP1529720A1 divulga una viga que forma un travesaño de tablero de instrumentos fijado sobre unos montantes de la estructura del vehículo por medio de bridas laterales, comprendiendo la viga un  
15 primer tubo y un segundo tubo ensamblados entre ellos en sus extremos opuestos a aquel sobre el que se fijan las bridas. El primer tubo comprende un primer tramo de extremo y un segundo tramo de extremo adaptado a recibir el segundo tubo, disponiendo el segundo tramo de extremo de una parte aplastada hacia el exterior.
- [0004]** El documento EP2000393A1 divulga un travesaño de tablero de instrumentos según el preámbulo de la reivindicación 1, formado por un primer tubo y un segundo tubo que tiene un extremo enmangado en un extremo de sección transversal reducida del primer tubo.  
20
- [0005]** Un objeto de la presente invención es proponer un travesaño de tablero de instrumentos que posee una rigidez satisfactoria a la vez que se facilita su integración en el seno del conjunto formado por el tablero de  
25 instrumentos y los equipos asociados.
- [0006]** A tal efecto, la invención propone un travesaño de tablero de instrumentos según la reivindicación 1. Unas características opcionales son definidas en las reivindicaciones 2 a 12.
- 30 **[0007]** La invención se refiere igualmente a un tablero de instrumentos según la reivindicación 13 y así como a un vehículo automóvil según la reivindicación 14.
- [0008]** La invención y sus ventajas se comprenderán mejor con la lectura de la descripción que aparece a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los que:  
35
- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un travesaño de tablero de instrumentos conforme a la invención;
  - la figura 2 es una vista parcial ampliada de la zona II en la figura 1;
  - la figura 3 es una vista de extremo del travesaño según III-III en la figura 2;
- 40 - la figura 4 es una vista en sección del travesaño en el sentido de la longitud del travesaño según IV-IV en la figura 3.
- [0009]** Tal como se representa en la figura 1, el travesaño 2 de tablero de instrumentos está formado por un tubo 4 realizado de una sola pieza. El tubo 4 se extiende entre los dos montantes 5 laterales antes de la estructura  
45 del vehículo automóvil. Estos montantes 5 se denominan generalmente montantes «A». Cada extremo del tubo 4 está fijado sobre un montante 5 respectivo por una fijación 6 añadida sobre este extremo.
- [0010]** En la siguiente descripción, los términos «delante», «detrás», «derecho», «izquierdo», «alto» y «bajo», se entienden por referencia al punto de referencia ortogonal usual de los vehículos automóvil representado en la  
50 figura 1, y que comprende:
- un eje longitudinal X orientado desde atrás hacia delante;
  - un eje transversal Y orientado de derecha hacia la izquierda;
  - un eje vertical Z orientado desde abajo hacia arriba.
- 55 **[0011]** El tubo 4 comprende un tramo intermedio 8 y dos tramos de extremo 10. El tramo intermedio 8 se extiende entre los dos tramos de extremo 10. Al menos uno de los dos tramos de extremo 10 posee una sección transversal diferente de la del tramo intermedio 8.

- [0012]** En el ejemplo ilustrado, cada tramo de extremo 10 posee una sección transversal diferente de la del tramo intermedio 8. El tramo intermedio 8 y los tramos de extremo 10 son cilíndricos y se extienden según una dirección de extensión L paralela al eje transversal Y del vehículo automóvil.
- 5 **[0013]** Cada tramo de extremo 10 está conectado al tramo intermedio 8 por un tramo de transición 12.
- [0014]** Los tramos de extremo 10 derecho e izquierdo son análogos y solo el tramo de extremo 10 derecho se describirá en detalle a continuación en referencia a las figuras 2 y 3 que ilustran respectivamente una vista ampliada del tramo de extremo 10 derecho y una vista de extremo del tubo 4 desde la derecha.
- 10 **[0015]** Tal como se representa en la figura 2, el tramo intermedio 8 es cilíndrico de sección transversal con contorno exterior convexo.
- [0016]** El tramo de extremo 10 derecho es cilíndrico de sección transversal con contorno exterior convexo y se extiende según la misma dirección que el tramo intermedio 8.
- 15 **[0017]** El tramo de extremo 10 derecho comprende un plano P tangente exteriormente que es igualmente tangente exteriormente al tramo intermedio 8. El plano tangente P es paralelo a la dirección de extensión del tramo de extremo 10 y del tramo intermedio 8.
- 20 **[0018]** El término «cilíndrico» designa de manera general una superficie o una pared tubular que se extiende según una dirección y definida por una infinidad de rectas paralelas entre sí y a dicha dirección, denominadas «generatrices» que pasan por una curva, denominada «directriz», que corresponde en la práctica a la sección transversal de la superficie o de la pared tubular.
- 25 **[0019]** Debido a la existencia de al menos un plano P tangente exterior común al tramo intermedio 8 y al tramo de extremo 10 derecho, el tramo intermedio 8 y el tramo de extremo 10 derecho comprenden al menos una generatriz C común que se extiende de manera rectilínea a lo largo del tramo intermedio 8 y del tramo de extremo 10 derecho.
- 30 **[0020]** Tal como se representa en la figura 3, la dimensión exterior D1 de la sección transversal del tramo de extremo 10 derecho tomada según la dirección D perpendicular al plano P tangente exterior común es inferior a la D2 del tramo intermedio 8.
- 35 **[0021]** Tal como se representa en la figura 2, el tramo de transición 12 derecho posee una sección transversal variable que varía progresivamente y continuamente de la sección transversal del tramo intermedio 8 hasta la sección transversal del tramo de extremo 10 derecho.
- [0022]** El plano P tangente exterior común al tramo intermedio 8 y al tramo de extremo 10 es igualmente tangente al tramo de transición 12 situados entre ellos, sobre toda la longitud del tramo de transición 12. La generatriz común C se extiende igualmente de manera rectilínea a lo largo del tramo de transición 12.
- 40 **[0023]** La pared del tubo 4 se extiende a lo largo de la o cada generatriz común C de manera rectilínea a lo largo del tramo intermedio 8, del tramo de extremo 10, y, en su caso, del tramo de transición 12. Un espacio libre se proporciona del lado opuesto del tramo de extremo y permite el paso de equipos asociado al tablero de instrumentos del vehículo automóvil, por ejemplo un conducto de ventilación previsto para desembocar lateralmente en el tablero de instrumentos.
- 45 **[0024]** De ello resulta que el tubo 4 es rígido y que su integración en el tablero de instrumentos se facilita, ofreciendo especialmente más posibilidades para los diseñadores para el dibujo del tablero de instrumentos en función de la posición de los puntos de fijación del tubo 4 a los montantes 5.
- 50 **[0025]** Tal como se representa en las figuras 2 y 3, el plano P es un plano casi horizontal y la dirección D es casi vertical. Así, el tramo de extremo 10 derecho es de altura inferior a la del tramo intermedio 8. El segmento inferior de la pared del tubo 4 es casi rectilíneo y un espacio libre se proporciona por encima del tramo de extremo 10 derecho. La sección transversal del tramo de extremo 10 posee un área inferior a la de la sección transversal del tramo intermedio 8 y/o un contorno exterior de perímetro inferior al de la sección transversal del tramo intermedio 8.
- 55 **[0026]** Ventajosamente, el tramo de extremo 10 se extiende en el interior de la envoltura cilíndrica del tramo

intermedio 8.

**[0027]** Estos límites geométricos permiten la obtención de un tramo de extremo que presenta un volumen inferior al del tramo intermedio.

5

**[0028]** En el ejemplo ilustrado, el tramo intermedio 8 es de sección transversal circular y se extiende según un eje A y el tramo de extremo 10 derecho es de sección transversal circular y se extiende según un eje B paralelo al eje A del tramo intermedio 8 siendo desplazado con respecto a este. El diámetro exterior – dimensión D1 – del tramo de extremo 10 derecho es inferior al – dimensión D2 – del tramo intermedio (figura 3). El área y el perímetro de la sección transversal del tramo de extremo 10 derecho son inferiores a los de la sección transversal del tramo intermedio 8.

10

**[0029]** Como variante, el tramo intermedio 8 y/o el tramo de extremo 10 derecho presenta(n) una sección transversal de contorno diferente por ejemplo una sección transversal elíptica cuyo eje mayor puede estar orientado por ejemplo según el eje longitudinal X, según el eje vertical Z o según toda dirección en un plano longitudinal del vehículo automóvil definido por el eje longitudinal X y el eje vertical Z.

15

**[0030]** En el ejemplo ilustrado, el tramo intermedio 8 y el tramo de extremo 10 derecho comprenden un solo plano P tangente exterior común y una sola generatriz C común.

20

**[0031]** Como variante, pueden comprender varios planos exteriores tangentes comunes y varias generatrices comunes. Para ello, en un modo de realización posible, el tramo de extremo 10 derecho comprende una sección transversal cuyo contorno es idéntico al de la sección transversal del tramo intermedio 8 en un sector angular y diferente en el sector angular restante.

25

**[0032]** En el ejemplo ilustrado, el tramo de transición 12 derecho presenta una sección transversal decreciente más rápidamente al centro del tramo de transición que a los extremos del tramo de transición 12 para asegurar un cambio más progresivo a la unión con los tramos cilíndricos.

30

**[0033]** Como variante, el tramo de transición 12 varía linealmente entre el tramo intermedio 8 y el tramo de extremo 10. En este caso presente, el tramo de transición sería troncocónico.

**[0034]** En el modo de realización ilustrado, y tal como se representa en la figura 4, los dos tramos de extremo 10 derecho e izquierdo y sus tramos de transición 12 asociados son simétricos con respecto a un plano longitudinal medio. Así, el tramo de extremo 10 izquierdo es cilíndrico de sección transversal circular de eje B idéntico al del tramo de extremo 10 derecho y de mismo diámetro.

35

**[0035]** Como variante, los dos tramos de extremo pueden ser diferentes uno del otro por el contorno de sus secciones transversales respectivas, las dimensiones de sus secciones transversales respectivas, su longitud axial y/o, en su caso, la posición de su eje, disponiendo cada uno de los tramos de extremo de al menos un plano tangente exterior común con el tramo intermedio, común o no con el otro tramo de extremo.

40

**[0036]** Por ejemplo, en una variante, los dos tramos de extremo son cilíndricos de secciones transversales circulares de mismo diámetro pero de ejes desplazados y que poseen cada uno un plano tangente exterior común con el tramo intermedio. Sus planos tangentes exteriores comunes son en este caso diferentes. En otra variante, los dos tramos de extremo son cilíndricos de secciones transversales circulares de diámetros diferentes y poseen cada uno un plano tangente exterior común con el tramo intermedio. Sus planos tangentes exteriores comunes son en este caso diferentes o idénticos.

45

**[0037]** Como opción o como alternativa, los tramos de extremo poseen unas longitudes axiales diferentes. Por ejemplo, el tramo intermedio 8 puede extenderse sobre una longitud axial limitada del lado del conductor a fin de definir un tramo rígido para la recepción de la columna de dirección, siendo el tramo de extremo 10 del lado del pasajero más largo que el tramo de extremo 10 del lado del conductor.

50

**[0038]** Como variante, uno solo de los dos tramos de extremo posee una sección transversal diferente de la del tramo intermedio, el otro tramo de extremo posee la misma sección transversal que el tramo intermedio.

55

**[0039]** El tubo 4 es monobloque. Está formado de forma unitaria de una sola pieza. Para ello, el tubo 4 se obtiene por ejemplo por conformación por hidroformado. En este caso, un esbozo tubular que tiene por ejemplo la

sección transversal de los tramos de extremo 10, se introduce en un molde que presenta una cavidad cuyo contorno exterior corresponde al que se desea para el tubo final y un fluido por ejemplo agua se introduce bajo presión en el interior del esbozo hasta deformar el tramo intermedio para conferirle su sección transversal final. Como variante, es igualmente posible utilizar un procedimiento de embutición.

5

**[0040]** El travesaño de tablero de instrumentos obtenido de este modo presenta una rigidez importante. La presencia de al menos un tramo de extremo de sección diferente de la del tramo intermedio facilita la concepción del tablero de instrumentos en su conjunto permitiendo por ejemplo el paso de conducto de ventilación en los espacios así desplazados a los extremos del tubo.

10

**[0041]** Unos conductos de ventilación 14 que pasan por encima de los tramos de extremo 10 son representados en líneas discontinuas en la figura 4.

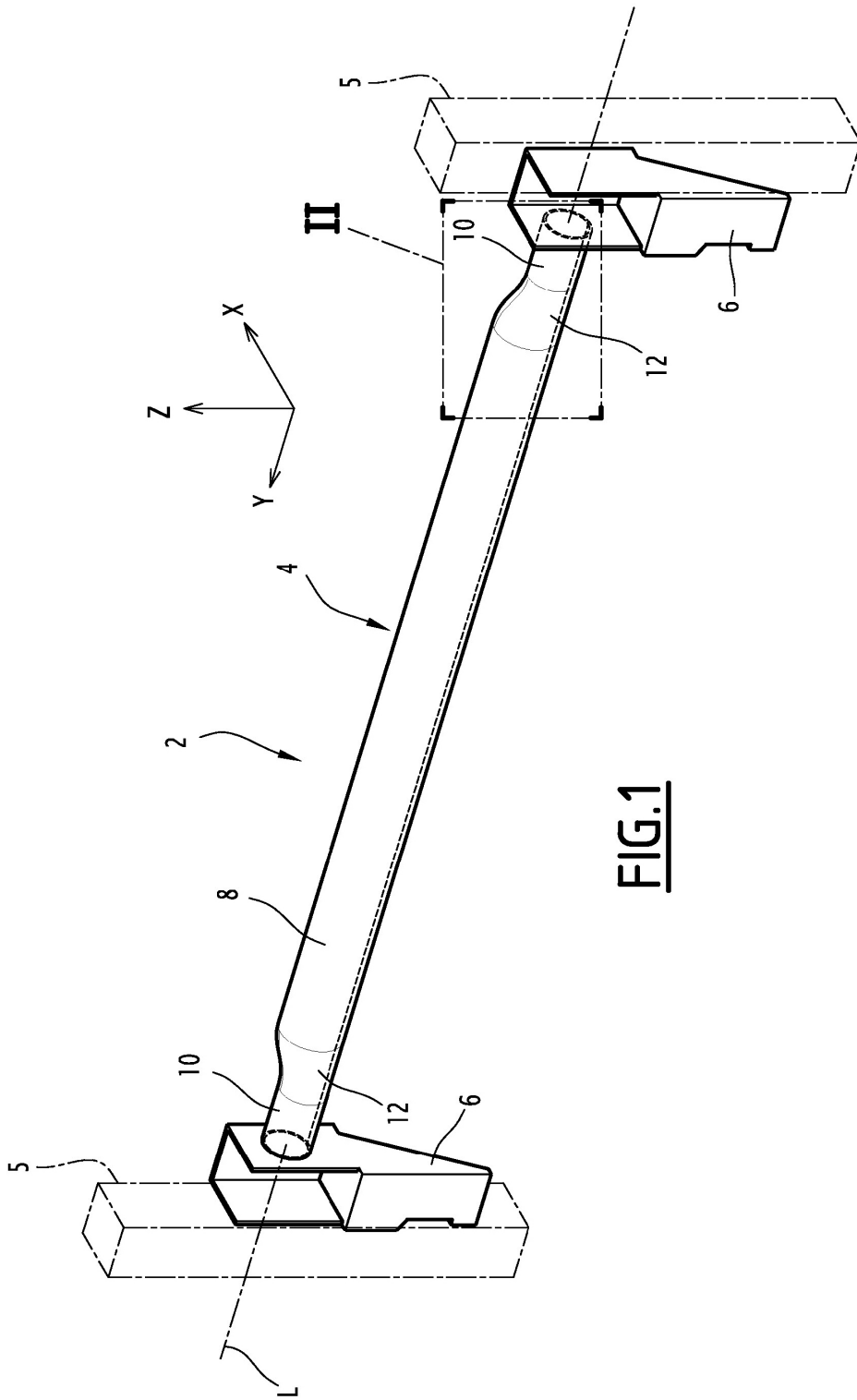
15

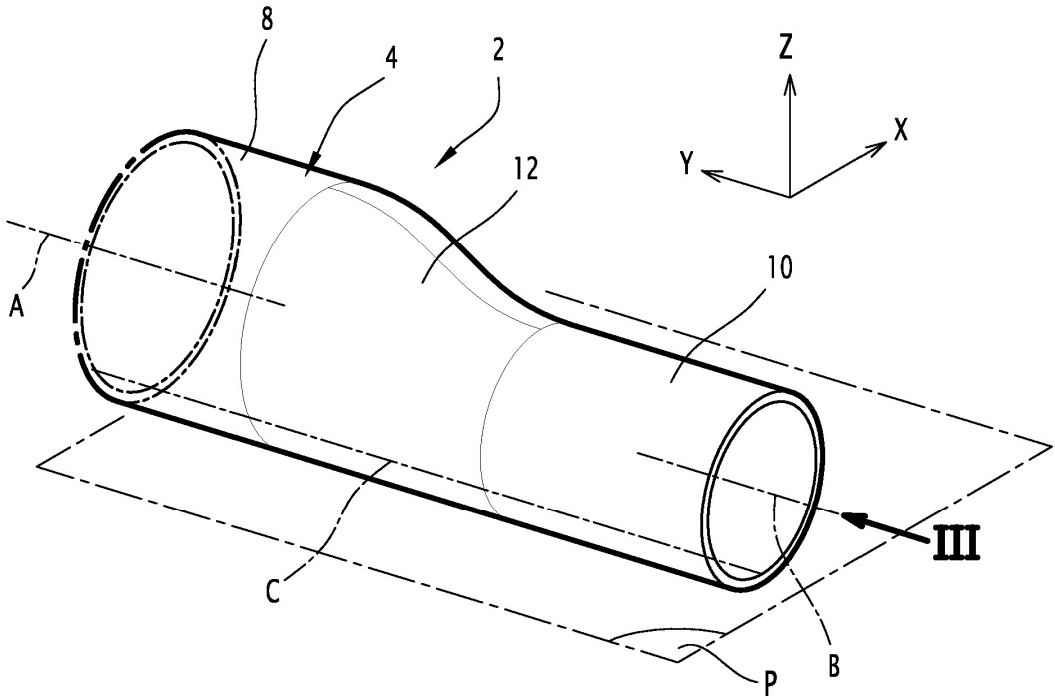
**[0042]** El tubo que comprende una pared que posee unas porciones que se extienden de manera rectilínea a lo largo del tramo intermedio y unos tramos de extremo conserva una rigidez satisfactoria.

**[0043]** Ventajosamente, el tubo 4 puede presentar una pared de espesor variable. Esto permite obtener un travesaño que presenta la rigidez requerida a la vez que se optimiza la masa del travesaño.

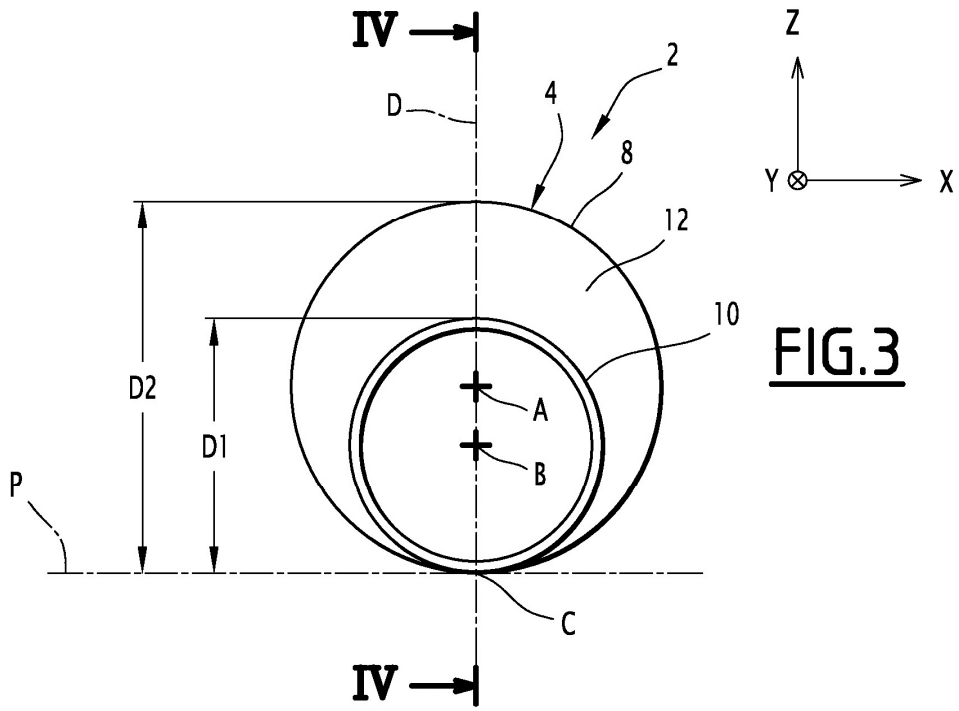
**REIVINDICACIONES**

1. Travesaño de tablero de instrumentos de vehículo automóvil, del tipo que comprende un tubo (4) destinado a estar fijado en sus extremos a los montantes laterales antes de la estructura de un vehículo automóvil, 5 comprendiendo el tubo (4) dos tramos de extremo (10) y un tramo intermedio (8), en la que el tramo intermedio (8) es cilíndrico de sección transversal con contorno exterior convexo, en la que al menos uno de los dos tramos de extremo (10) es cilíndrico de sección transversal de contorno exterior convexo diferente de la del tramo intermedio, posee un plano (P) tangente exterior común con el tramo intermedio (8), comprendiendo dicho tramo de extremo (10) y el tramo intermedio (8) al menos una generatriz (C) común que se extiende de manera rectilínea a lo largo del 10 tramo intermedio (8) y del tramo de extremo (10) y presenta una dimensión exterior (D1) tomada según una dirección (D) perpendicular al plano (P) tangente exterior común inferior a la (D2) del tramo intermedio (8), **caracterizado porque** cada extremo del tubo (4) está provisto de una fijación (6) añadida sobre este extremo para la fijación sobre un montante (5) respectivo y cada tramo de extremo (10) posee una sección transversal de área inferior a la de la sección transversal del tramo intermedio (8).
- 15 2. Travesaño según la reivindicación 1, en el que el o cada tramo de extremo (10) se extiende en el interior de la envoltura cilíndrica externa del tramo intermedio (8).
3. Travesaño según la reivindicación 1 ó 2, en el que el o cada tramo de extremo (10) posee una sección 20 transversal de perímetro inferior al de la sección transversal del tramo intermedio (8).
4. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el tramo intermedio (8) posee una sección transversal circular o elíptica.
- 25 5. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, el o cada tramo de extremo (10) posee una sección transversal circular o elíptica.
6. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, el o cada tramo de extremo (10) presenta una sección transversal circular de diámetro exterior (D1) inferior al (D2) de la sección transversal 30 circular del tramo intermedio (8).
7. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el o cada tramo de extremo (10) está conectado al tramo intermedio (8) por un tramo de transición (12), que presenta una sección transversal que varía progresivamente entre el tramo intermedio (8) y el tramo de extremo (10).
- 35 8. Travesaño según la reivindicación 7, en el que el plano (P) tangente exterior común al tramo intermedio (8) y al tramo de extremo (10) es tangente exteriormente al tramo de transición (12) sobre toda la longitud del tramo de transición (12).
- 40 9. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada uno de los dos tramos de extremo (10) es cilíndrico de sección transversal de contorno exterior convexo diferente de la del tramo intermedio (8), posee un plano (P) tangente exterior común con el tramo intermedio (8) y presenta una dimensión exterior tomada según una dirección perpendicular al plano (P) tangente exterior común inferior a la del tramo intermedio (10).
- 45 10. Travesaño según la reivindicación 9, en el que los dos tramos de extremo (10) poseen la misma sección transversal.
11. Travesaño según la reivindicación 9 ó 10, en el que los dos tramos de extremo (10) son coaxiales o 50 descentrados uno con respecto al otro.
12. Travesaño según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que los dos tramos de extremo (10) son de la misma longitud o de longitudes diferentes.
- 55 13. Tablero de instrumentos de vehículo automóvil que comprende un travesaño de tablero de instrumentos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
14. Vehículo automóvil que comprende un travesaño de tablero de instrumentos según cualquiera de las 60 reivindicaciones 11 a 12.



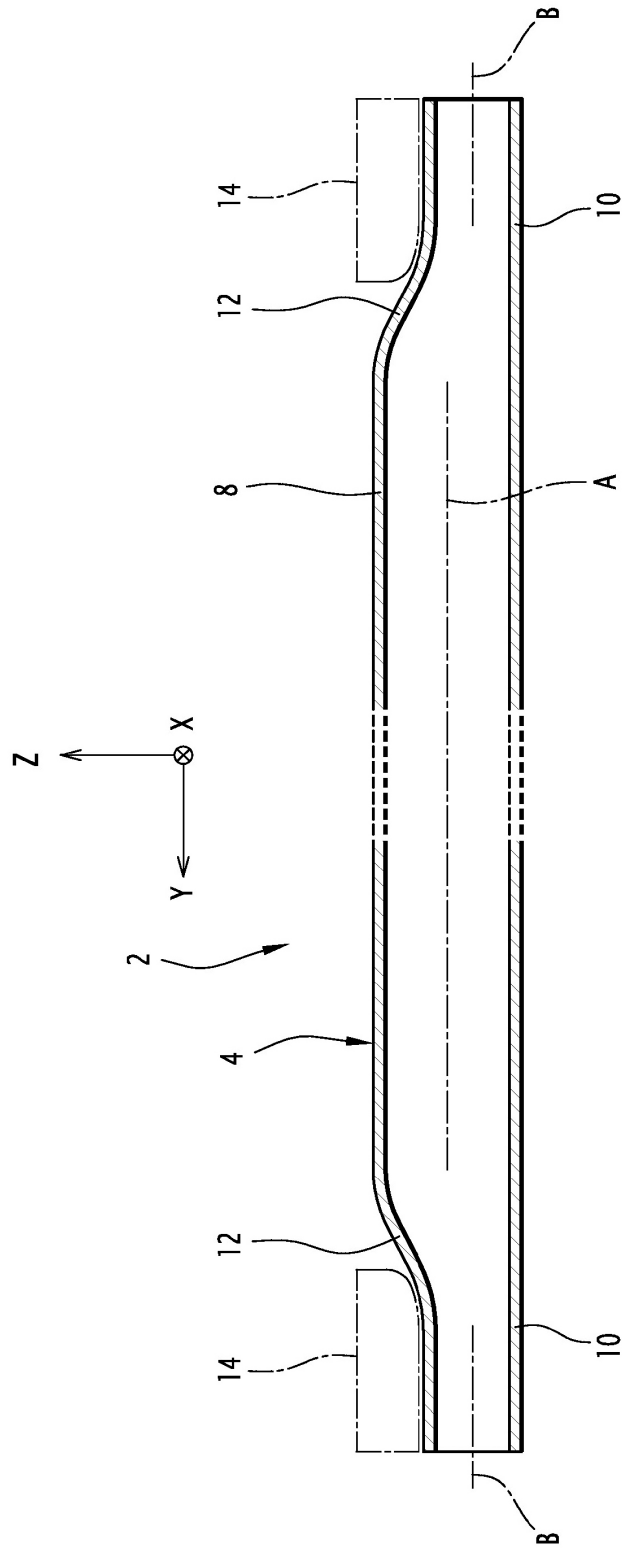


**FIG. 2**



**FIG. 3**





**FIG.4**