

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 035**

51 Int. Cl.:

F16F 15/129 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2007 E 07107038 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 1852632**

54 Título: **Embrague de fricción perfeccionado, en particular para vehículo automóvil, arandela de guiado de amortiguador de embrague de fricción y procedimiento de montaje de un embrague de fricción**

30 Prioridad:

03.05.2006 FR 0651581

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

25.03.2013

73 Titular/es:

**VALEO EMBRAYAGES (100.0%)
5, AVENUE ROGER DUMOULIN
80009 AMIENS, FR**

72 Inventor/es:

POIRIER, GAËL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 035 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

Embrague de fricción perfeccionado, en particular para vehículo automóvil, arandela de guiado de amortiguador de embrague de fricción y procedimiento de montaje de un embrague de fricción

5 En presente invento se refiere a un embrague de fricción perfeccionado, en particular para vehículo automóvil, y a un procedimiento de montaje de un embrague de fricción.

Un embrague de fricción para un vehículo automóvil está compuesto generalmente de un dispositivo de fricción destinado a transmitir un par entre un volante motor solidario en rotación de un árbol conductor, habitualmente formado por un cigüeñal de motor de combustión interna, y un árbol conducido, habitualmente formado por un árbol de entrada de la caja de velocidades.

10 Ya se conoce, en el estado de la técnica, sobre todo por la solicitud de patente publicada bajo el número WO 96/10141, un embrague de fricción, en particular para vehículo automóvil, del tipo compuesto por un amortiguador provisto de al menos una arandela de guiado, destinada a oscilar en rotación alrededor de un eje geométrico, y unos medios de amortiguación de estas oscilaciones, compuestos al menos por una primera arandela elástica de compresión axial en apoyo axial sobre la arandela de guiado.

15 El amortiguador lleva habitualmente un trinquete en oscilación relativa con la arandela de guiado alrededor del eje geométrico, estando dispuestos los medios de amortiguación entre el trinquete y la arandela de guiado.

20 El amortiguador está acoplado en serie entre un elemento rotativo de entrada, tal como un disco de fricción, y un elemento rotativo de salida, tal como un cubo interno. El disco de fricción está destinado a estar encerrado entre el volante motor y un plato de presión accionado por unos medios de embrague. El cubo interno es solidario en rotación con el árbol conducido.

Los medios de amortiguación están destinados a suavizar las irregularidades del par transmitido y a filtrar las vibraciones generadas por el motor de combustión interna. En efecto los medios de amortiguación se componen de unos órganos elásticos que unen elásticamente la arandela de guiado y el trinquete, y de unos medios de rozamiento destinados a disipar la energía acumulada en los órganos elásticos.

25 Los medios de rozamiento se componen sobre todo de la primera arandela elástica de compresión axial, estando destinado ésta a apretar entre sí a un par de superficies de rozamiento complementarias. Habitualmente, la primera arandela elástica tiene una forma general troncocónica que se aplasta durante su compresión.

30 En el transcurso del montaje del embrague, diversos órganos tales como la arandela de guiado y la primera arandela elástica son apilados para formar el embrague. Este apilado debe ser manipulado con precaución en tanto que el conjunto de los órganos de este apilado no está mantenido axialmente.

El invento tiene sobre todo el objetivo de simplificar el montaje de un embrague de fricción.

A estos efectos, el invento tiene por objeto un embrague de fricción tal y como está definido por las reivindicaciones 1 y 3.

35 Gracias a los medios de mantenimiento axial, la primera arandela elástica y la arandela de guiado pueden ser fácilmente ensambladas de manera que forman un subconjunto coherente que puede ser manipulado fácilmente durante el montaje sin descomponerse. Así, es posible reducir las precauciones de manipulación de este subconjunto en el transcurso del montaje del embrague, que es simplificado de esta manera.

Además, se observará que este subconjunto puede ser pre-ensamblado, previamente al montaje del embrague, lo que permite ahorrar una etapa durante el montaje, y reducir así el tiempo de montaje.

40 Un embrague de fricción según el invento puede además tener una o varias de las características siguientes;

- la pestaña está delimitada por un angular;

- la patilla embutida en el orificio está provista de un extremo libre saliente replegado contra la arandela de guiado,

45 - el orificio está prolongado por un desgaje del alojamiento de un extremo libre de la patilla embutida en este orificio;

- la arandela de guiado está compuesta por unos medios de inmovilización en rotación de la primera arandela elástica con respecto a esta arandela de guiado;

- 5 - los medios de inmovilización en rotación están compuestos de dos apoyos angulares opuestos aportados por la arandela de guiado, entre los que están intercalados dos apoyos angulares complementarios aportados por la primera arandela elástica, estando formados los apoyos angulares de la arandela de guiado por unas cavidades y/o unas protuberancias dispuestas en la arandela de guiado, y estando formados los apoyos angulares de la primera arandela elástica por unas patillas que cooperan con las cavidades y/o las protuberancias;
- los apoyos angulares de la arandela de guiado están formados por la pestaña o por el orificio de los medios de mantenimiento axial;
- 10 - los medios de amortiguación se componen de una segunda arandela elástica en apoyo contra la arandela de guiado, intercalada axialmente entre esta arandela de guiado y la primera arandela elástica.
- El invento tiene igualmente por objeto un procedimiento de montaje de un embrague de fricción tal y como el que se ha definido anteriormente, caracterizado porque está compuesto de una etapa de ovalado de la primera arandela elástica de tal manera que permita el embutido de dos patillas diametralmente opuestas en unos orificios o pestañas complementarios de la arandela de guiado.
- 15 El invento será mejor comprendido con la lectura de la descripción que va a seguir, dada únicamente a título de ejemplo y hecha refiriéndose a los dibujos anexos en los que:
- la figura 1 es una vista en perspectiva de unos elementos de un embrague de fricción según un primer modo de realización del invento;
- la figura 2 es una vista con detalle de la figura 1;
- 20 - la figura 3 es una vista según las flechas III-III en un corte del detalle de la figura 2;
- la figura 4 es una vista similar a la figura 2 de un detalle de elementos de un embrague de fricción según un segundo modo de realización del invento;
- las figuras 5 a 7 son vistas similares a la figura 3 de detalles de elementos de un embrague de fricción según los modos de realización del tercero al quinto del invento respectivamente ;
- 25 - la figura 8 es una vista en perspectiva del embrague de fricción de la figura 1 mostrando una arandela elástica suplementaria de este embrague.
- En la figura 1 se han representado unos elementos de un embrague de fricción 10 para un vehículo automóvil según un primer modo de realización del invento.
- 30 El embrague 10 está compuesto de un dispositivo de fricción 12 que se compone a su vez de un amortiguador provisto al menos de una arandela de guiado 14 y de un trinquete (no representado) en oscilaciones rotativas relativas alrededor de un eje geométrico común.
- El amortiguador se compone de unos medios de amortiguación de estas oscilaciones relativas dispuestas entre el trinquete y la arandela de guiado 14, incluyendo unos órganos elásticos clásicos de acción circunferencial (no representados), alojados en unas ventanas 15 de la arandela de guiado, y que unen elásticamente la arandela de guiado 14 y el trinquete. Los medios de amortiguación se componen igualmente de unos medios de rozamiento 16 destinados a disipar la energía acumulada en los órganos elásticos.
- 35 Los medios de rozamiento 16 están compuestos de una primera arandela elástica de compresión axial 18, destinada a apretar entre sí a un par de superficies de rozamiento complementarias. Esta arandela elástica 18, en apoyo axial contra la arandela de guiado 14, es sensiblemente coaxial a esta arandela de guiado 14.
- 40 Las superficies de rozamiento del par de superficies de rozamiento son aportadas habitualmente por un órgano de rozamiento anular (no representado), móvil axialmente, apilado con la arandela de guiado 14 y la arandela elástica 18.
- La arandela elástica 18 tiene una forma general cónica. Más particularmente, la arandela elástica 18 está compuesta por una parte anular 20 de apoyo axial móvil prolongada radialmente por unas patillas radiales 22 de apoyo axial fijo.
- 45 La parte anular 20 de apoyo axial móvil de la arandela elástica 18 está destinada habitualmente a cooperar con el órgano de rozamiento. Más particularmente, la parte anular 20 define una superficie de apoyo axial móvil en contacto con este órgano anular.

Las patillas radiales 22 de apoyo fijo de la arandela elástica 18 cooperan con la arandela de guiado 14 del amortiguador principal.

5 Con el fin de poder ensamblar la arandela de guiado 14 con la primera arandela elástica 18 en un subconjunto coherente, la arandela de guiado 14 y la primera arandela elástica 18 poseen unos medios complementarios 24 de mantenimiento axial de la primera arandela elástica 18 sobre la arandela de guiado 14.

Los medios de mantenimiento axial 24 están representados con más detalle en las figuras 2 y 3.

Conforme al primer modo de realización del invento, los medios 24 de mantenimiento axial están compuestos por dos pestañas 25 diametralmente opuestas dispuestas en la arandela de guiado 14. Estas pestañas 25 son realizadas generalmente durante el embutido de la arandela de guiado 14.

10 Cada pestaña 25 forma dos apoyos axiales 26A, 26B opuestos, entre los que están intercalados dos apoyos axiales complementarios 28A, 28B aportados por la arandela elástica 18. Estos apoyos axiales 28A, 28B de la primera arandela elástica 18 están formados por una patilla 22 embutida en la pestaña 25.

15 Así, durante el procedimiento de montaje del embrague se insertan dos patillas 22 diametralmente opuestas de la primera arandela elástica 18 en las pestañas 25, por ejemplo realizando una etapa de ovalado de la arandela elástica 18.

Cuando las patillas 22 están embutidas en las pestañas 25, se forma así un subconjunto coherente compuesto por la arandela de guiado 14 y la arandela elástica 18, siendo este subconjunto fácil de manipular durante el montaje del embrague 10.

20 Preferentemente, la arandela de guiado lleva unos medios 32 de inmovilización en rotación de la primera arandela elástica 18 con respecto a esta arandela de guiado 14. En efecto, el funcionamiento del embrague en sección necesita a menudo que la arandela de guiado 14 y la arandela elástica 18 sean solidarias en rotación.

Los medios 32 de inmovilización en rotación llevan por ejemplo dos apoyos angulares opuestos 34A, 34B aportados por la arandela de guiado 14, entre los que están intercalados dos apoyos angulares complementarios 36A, 36B aportados por la primera arandela elástica 18.

25 Habitualmente, los apoyos angulares 34A, 34B de la arandela de guiado 14 están formados por unas protuberancias, por ejemplo unas pestañas, dispuestas en la arandela de guiado 14, y los apoyos angulares 36A, 36B de la primera arandela elástica 18 están formados por unas patillas 22 que cooperan con estas protuberancias. Las protuberancias son generalmente realizadas durante el embutido de la arandela de guiado 14.

30 Como variante, los apoyos angulares de la arandela de guiado podrían estar formados por unos huecos, destapados o no.

Se observará que, conforme al modo de realización representado, las pestañas 25 forman igualmente unos apoyos angulares de los medios de inmovilización en rotación, cooperando con las patillas 22 embutidas en estas pestañas 25.

35 Preferentemente, los huecos o las protuberancias de los medios de inmovilización 32 están dispuestos en la arandela de guiado a 90° de las pestañas 25. Así, las patillas 22 correspondientes vienen a cooperar con los huecos y/o las protuberancias cuando se relaja la arandela elástica 18 después de la etapa de ovalado citada anteriormente.

En la figura 4 se han representado unos medios de mantenimiento 24 según un segundo modo de realización del invento. Conforme con este segundo modo de realización, la pestaña 25 está delimitada por una espiga.

40 En la figura 5 se han representado unos medios de mantenimiento axial 24 según un tercer modo de realización del invento.

Conforme con el tercer modo de realización del invento los medios 24 de mantenimiento axial están compuestos por dos apoyos axiales opuestos 38A, 38B aportados por la arandela elástica 18, entre los que están intercalados dos apoyos axiales complementarios 40A, 40B aportados por la arandela de guiado 14.

45 Los apoyos axiales de la arandela de guiado están formados por un orificio 42 dispuesto en la arandela de guiado 14 y los apoyos axiales de la primera arandela elástica están formados por una patilla 22 embutida en el orificio 42.

Conforme con el cuarto modo de realización, representado en la figura 6, la patilla 22 embutida en el orificio 42 está provista de un extremo libre 22L saliente replegado contra la arandela de guiado 14 con el fin de reducir su volumen.

Conforme con el quinto modo de realización, representado en la figura 7, el orificio 42 está prolongado por un desgaje 44 del alojamiento del extremo libre 22L de la patilla 22 embutida en el orificio 42. Este desgaje del alojamiento 44 permite reducir la sollicitación axial del extremo libre 22L de la patilla embutida 22.

- 5 En la figura 8 se ha representado el embrague de fricción 10 de la figura 1 (primer modo de realización del invento) provisto de unos medios de rozamiento 16 que incluyen, además de la arandela elástica 18, una segunda arandela elástica 46 intercalada axialmente entre la arandela de guiado 14 y la primera arandela elástica 18. Esta segunda arandela elástica 46, en apoyo axial contra la arandela de guiado 14, está destinada igualmente a apretar entre sí a un par de superficies de rozamiento complementarias aportadas por un segundo órgano de rozamiento anular (no representado).
- 10 Esta arandela anular elástica 46 tiene igualmente una forma general cónica, e incluye una parte anular 48 de apoyo axial móvil prolongada radialmente por unas patillas radiales 50 de apoyo axial fijo. Preferentemente, el diámetro medio de la parte anular 20 de la primera arandela elástica 18 es superior al diámetro medio de la parte anular 48 de la segunda arandela elástica 46, de tal manera que la superficie de apoyo axial móvil de la primera arandela elástica 18 rodea la superficie de apoyo axial móvil de la segunda arandela elástica 46.
- 15 La segunda arandela elástica 46 está mantenida axialmente contra la arandela de guiado 14 por la primera arandela elástica 18.
- Observamos que la arandela de guiado 14 incluye igualmente unos medios de inmovilización en rotación de esta segunda arandela elástica 46 con respecto a la arandela de guiado 14.
- 20 Observamos que el invento no está limitado a los modos de realización descritos anteriormente. En efecto, diversas características definidas más arriba en unos modos de realización diferentes podrían ser combinadas especialmente sin salirse por ello del marco del invento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Embrague de fricción (10), en particular para vehículo automóvil, del tipo compuesto por un amortiguador provisto al menos de una arandela de guiado (14), destinada a oscilar en rotación alrededor de un eje geométrico, y por unos medios de amortiguación de estas oscilaciones, incluyendo al menos una primera arandela elástica (18) de compresión axial en apoyo axial sobre la arandela de guiado (14), caracterizado porque la arandela de guiado (14) y la primera arandela elástica (18) llevan unos medios complementarios (24) de mantenimiento axial de la primera arandela elástica (18) sobre la arandela de guiado (14), estando compuestos estos medios de mantenimiento axial (24) al menos de dos apoyos axiales (26A, 26B) opuestos aportados por la arandela de guiado (14), entre lo que están intercalados dos apoyos axiales complementarios (28A, 28B) aportados por la primera arandela elástica (18), estando formados los apoyos axiales (26A, 26B) de la arandela de guiado (14) por una pestaña (25) dispuesta en la arandela de guiado (14), y estando formados los apoyos axiales (28A, 28B) de la primera arandela elástica (18) por una patilla (22) embutida en la pestaña (25).
- 10 2. Embrague de fricción (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pestaña (25) está delimitada por una espiga.
- 15 3. Embrague de fricción (10), en particular para vehículo automóvil, del tipo compuesto por un amortiguador provisto de al menos una arandela de guiado (14), destinada a oscilar en rotación alrededor de un eje geométrico, y por unos medios de amortiguación de estas oscilaciones, incluyendo al menos una primera arandela elástica (18) de compresión axial en apoyo axial sobre la arandela de guiado (14), caracterizado porque la arandela de guiado (14) y la primera arandela elástica (18) incluyen unos medios complementarios (24) de mantenimiento axial de la primera arandela elástica (18) sobre la arandela de guiado (14), incluyendo los citados medios (24) de mantenimiento axial al menos dos apoyos axiales opuestos (38A, 38B) aportados por la primera arandela elástica (18), entre los que están intercalados dos apoyos axiales complementarios (40A, 40B) aportados por la arandela de guiado (14), estando formados los apoyos axiales (40A, 40B) de la arandela de guiado (14) por un orificio (42) dispuesto en la arandela de guiado (14), y estando formados los apoyos axiales (38A, 38B) de la primera arandela elástica (18) por una patilla (22) embutida en el orificio (42).
- 20 4. Embrague de fricción (10) según la reivindicación 3, caracterizado porque la patilla (22) embutida en el orificio (42) está provista de un extremo libre saliente (22L) replegado contra la arandela de guiado (14).
- 25 5. Embrague de fricción (10) según la reivindicación 3, caracterizado porque el orificio (42) está prolongado por un desgaje (44) del alojamiento de un extremo libre (22L) de la patilla (22) embutida en este orificio (42).
- 30 6. Embrague de fricción (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la arandela de guiado (14) incluye unos medios (32) de inmovilización en rotación de la primera arandela elástica (18) con respecto a la arandela de guiado (14).
- 35 7. Embrague de fricción (10) según la reivindicación 6, caracterizado porque los medios (32) de inmovilización en rotación están compuestos por dos apoyos angulares opuestos (34A, 34B) aportados por la arandela de guiado (14), entre los que están intercalados dos apoyos angulares complementarios (36A, 36B) aportados por la primera arandela elástica (18), estando formados los apoyos angulares (34A, 34B) de la arandela de guiado (14) por unos huecos y/o unas protuberancias dispuestos en la arandela de guiado (14), y estando formados los apoyos angulares (36A, 36B) de la primera arandela elástica (18) por unas patillas (22) que cooperan con los huecos y/o las protuberancias.
- 40 8. Embrague de fricción (10) según la reivindicación 7, caracterizado porque los apoyos angulares (34A, 34B) de la arandela de guiado (14) están formados por la pestaña (25) o por el orificio (42) de los medios (24) de mantenimiento axial.
- 45 9. Embrague de fricción según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de amortiguación llevan una segunda arandela elástica (46) en apoyo axial contra la arandela de guiado (14), intercalada axialmente entre esta arandela de guiado (14) y la primera arandela elástica (18).
- 50 10. Procedimiento de montaje de un embrague de fricción (10) según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque está compuesto de una etapa de ovalado de la primera arandela elástica (18) de tal manera que permite el embutido de dos patillas (22) diametralmente opuestas en unos orificios (42) o pestañas (25) complementarios de la arandela de guiado (14).

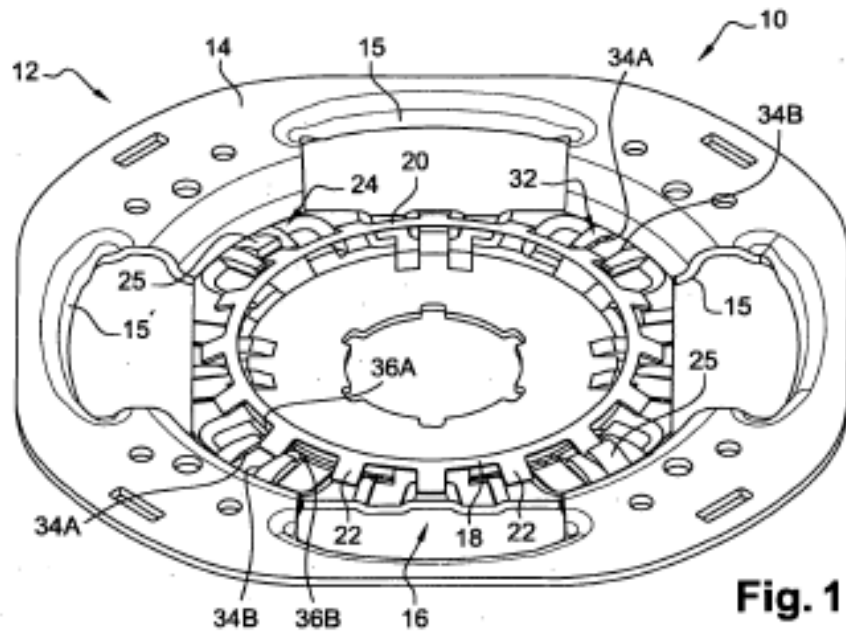


Fig. 1

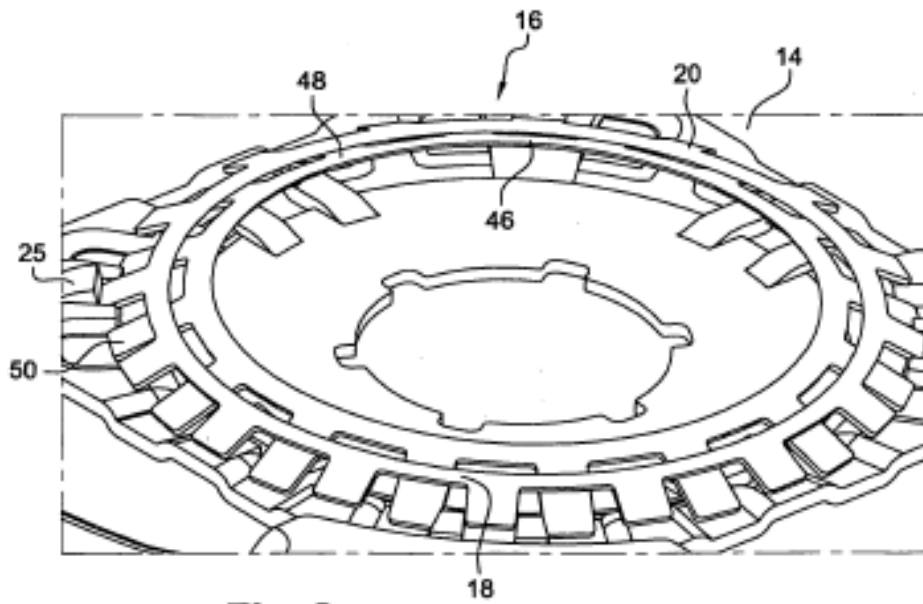


Fig. 8

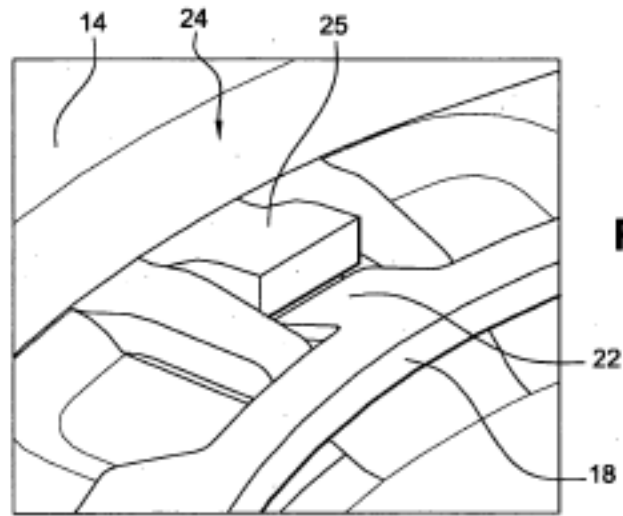


Fig. 2

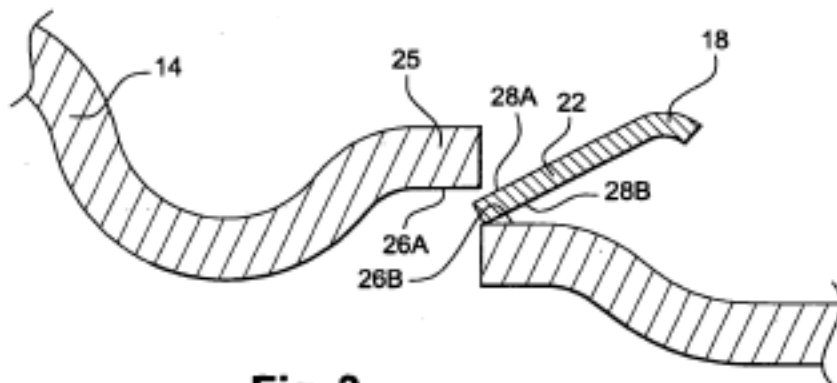


Fig. 3

