



332308

15 00

332308

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GESELL-
SCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG, de na-
cionalidad alemana, domiciliada en BUHL-
BADEN, Industriestrasse, 3 (Alemania);
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EMBRA-
GUES DE FRICCIÓN PARA AUTOMOVILES".

-----ooo000ooo-----

El presente invento se refiere a un embrague de fricción para automóviles con una placa de apriete montada con movimiento axial entre un volante concebido a modo de disco de contrapresión y una tapa sujeta al mismo, y en cuyo lado - opuesto a un disco de arrastre que, provisto de forro de fricción, está mon-
5 tado con desplazamiento axial en el árbol impulsado - descansa un resorte redondo, por ejemplo un resorte de disco, situado entre la placa de apriete y la tapa, estando dicha placa unida a esta última por intermedio de resortes de lámina.



15 06

El invento se ha propuesto la tarea de concebir un embrague de fricción de esta clase de tal manera, que sea seguro en la práctica. El embrague ha de tener en particular una pequeña extensión axial, y además se ha de poder utilizar, más o menos de forma invariable, para ambos sentidos de giro. Este embrague tiene que ser de estructura sencilla y de construcción barata.

En un embrague de fricción para automóviles con una placa de apriete montada con movimiento axial entre un volante concebido en forma de disco de contrapresión y una tapa sujeta al mismo, y en donde por el lado de la placa de apriete, opuesto a un disco de arrastre que tiene forros de fricción y está montado con desplazamiento axial sobre el árbol impulsado, descansa un resorte redondo, por ejemplo un resorte de disco, situado entre dicha placa y la tapa, y en donde la placa de apriete está unida a la tapa por intermedio de resortes de lámina, estos resortes de lámina se hallan según la idea del invento, visto en sentido axial, sustancialmente en el espacio entre la tapa y el resorte redondo. De esta manera es posible lograr en sentido axial un tipo de construcción muy corto del embrague, dado que no se necesita un espacio suplementario para los resortes de lámina que se mueven libremente en sentido axial.

Según otra nota característica del invento, cada resorte de lámina descansa en la cara plana del resorte redondo que está apartada del lado de contacto de la placa de apriete con el resorte redondo, por lo que éste queda unido sin holgura a la placa de



apriete y, al apretar el resorte redondo en sentido contrario de su fuerza elástica para soltar el embrague, la citada placa de apriete es movida en régimen forzado con el resorte redondo y soltada así del disco de arrastre. Cada resorte de lámina descansa
5 ahí convenientemente en el resorte redondo con una lengüeta elástica, de preferencia doblada hacia afuera del resorte de lámina, resultando así una estructura sencilla y una fabricación y montaje del embrague baratos.

Un perfeccionamiento particularmente ventajoso del objeto
10 del invento consiste en que cada resorte de lámina tiene, por lo menos en un extremo de sujeción, dos puntos de sujeción distanciados uno de otro. El resorte de lámina construido de esta manera permite una carga del embrague de fricción en los dos sentidos de rotación y el embrague no puede sufrir así desperfectos, por ejemplo, por la carga desarrollada durante la bajada de pendientes.
15

Se ha visto que es ventajoso extender radialmente más hacia afuera todavía el lugar de sujeción de los resortes de lámina junto a la placa de apriete, en mayor medida que el punto de sujeción existente en la tapa. De esta manera se puede aprovechar
20 plenamente el espacio disponible en sentido radial para la placa de apriete y el resorte redondo, y no se necesita ningún espacio adicional para los puntos de sujeción de los resortes de lámina en la tapa.

Con el fin de mantener la elasticidad o fuerza elástica de los resortes de lámina dentro de límites apropiados, para
25



mejorar las propiedades de elasticidad se ha previsto por lo me-
nos una escotadura, la cual puede estar formada, por ejemplo, ha-
ciendo que los dos puntos de sujeción situados en el mismo diá-
metro, visto desde el eje de giro, se hallen en dos lados aproxi-
madamente radiales del resorte de lámina que tenga de preferencia
5 forma en V o U. No obstante, el resorte de lámina puede tener
ventajosamente asimismo una forma esencialmente triangular, ha-
biéndose previsto en dicho resorte de lámina una perforación
ventajosamente rectangular a modo de escotadura y los puntos de
10 sujeción se hallan en la zona de los vértices del triángulo. La
lengüeta elástica está colocada simétricamente en el resorte de
lámina.

Según otra sugerencia del invento, los lados del re-
sorte de lámina son en esencia aproximadamente tangenciales a
15 la placa de apriete, teniendo ahí dicho resorte de lámina conve-
nientemente forma de palanca angular. Estos resortes de lámina
están sometidos entonces casi exclusivamente a esfuerzos de
tracción, y por tanto se les puede dimensionar relativamente
pequeños. El montaje de los resortes de lámina es sumamente sen-
20 cillo si se sujetan juntos los lados de los resortes de lámina
contiguos.

En las formas de realización descritas se han previsto
convenientemente tres resortes de lámina distribuidos uniforme-
mente por el contorno, resultando así un alojamiento estable
25 de la placa de apriete en la tapa del embrague. Pero en términos



completamente generales, según la idea del invento se pueden asimismo reunir los citados resortes de lámina en un aro de ballesta cerrado, de una sola pieza, que va sujeto por lo menos por dos lugares a la tapa, y a la placa de apriete por lo menos por dos puntos situados entre aquéllos. Para el alojamiento de la placa de apriete en la tapa del embrague no se necesita de este modo más que un único resorte de lámina, y por tanto se precisan también menos lugares de sujeción.

A continuación se describe el invento con más detalle a base de los ejemplos de realización representados en los dibujos adjuntos, donde muestran:

Figura 1, una sección diametral de un embrague de fricción según la idea del invento.

Figura 2, una vista, parcialmente en sección, desde la derecha, conforme a la figura 1 sin el volante.

Figura 3, una sección por la línea III-III en la figura 2.

Figura 4, otra forma de realización de un resorte de lámina visto de frente.

Figura 5, una sección por la línea V-V en la figura 4.

Figura 6, otra forma de realización de un embrague, representado con arreglo a la figura 2.

Figura 7, una sección por la línea VII-VII en la figura 6.

Figura 8, una sección por la línea VIII-VIII en la figura 6.

Como puede verse en las figuras 1 a 8, un embrague de fricción según la idea del invento tiene un volante 1 que se sujeta



15 00

a un cigüeñal no representado en el dibujo, en el que con tornillos 3 va sujeta una tapa 2 de embrague sustancialmente en forma de copa.

En el espacio entre el volante 1 provisto de una cara de contrapresión 4 y la tapa de embrague 2 va colocada una placa de apriete 5, entre cuya cara de apriete 6 y la cara de contrapresión 4 del volante 1 se ha previsto un disco de arrastre 7 que tiene frotros de fricción 8 y está unido por remaches 10 a un cubo 9 con dentado interior. Este cubo 9 está montado con desplazamiento axial en un eje de engranaje dotado del perfil correspondiente, encontrándose este eje situado en el embrague coaxialmente al cigüeñal por medio de la tapa de embrague 2.

Por el lado 13 - opuesto a la cara de apriete 6 - de la placa de apriete 5 descansa un resorte de disco 12 en la zona del contorno de la tapa de embrague 2, montado con movimiento basculante en dicha tapa, por intermedio de un perno 11. Por ambos lados, el resorte de disco 12 se ciñe a unos rodamientos 14 a cierta distancia de su contorno exterior, por medio de los cuales dicho resorte 12 puede bascular con gran facilidad.

El resorte de disco 12 tiene brazos o lengüetas 15 dirigidos radialmente hacia adentro, cuyos extremos 16 están sujetos en escotaduras de un manguito de desacoplamiento 17 situado coaxialmente al eje de giro del embrague. Para soltar el embrague se mueve en dirección del volante 1, a través de un cojinete de desacoplamiento no representado, el manguito de desacoplamiento 17 que rodea el eje de engranaje no representado, por lo que el contorno exterior



del resorte de disco 12, montado como si se tratase de una palanca de dos brazos, es movido en dirección contraria y de esta manera se descongestiona la placa de apriete 5 y el disco de arrastre 7.

Asimismo puede verse en las figuras 1 a 3 que en proximidad del contorno de la placa de apriete 5 están sujetos con remaches 19 tres resortes de lámina 18 uniformemente repartidos, hallándose estos resortes 18, visto en sentido axial, en el espacio existente entre el resorte de disco 12 y la tapa de embrague 2. Los resortes de lámina tienen, en esencia, forma de U o V, y los lados 20 del resorte 18 se extienden más o menos radialmente hacia adentro y por sus extremos están sujetos con remaches 21 a la tapa 2 del embrague. El remache 19 situado radialmente más afuera en la placa de apriete 5 se encuentra entre los remaches de sujeción 21 en la referida tapa 2. Merced a esta configuración simétrica del resorte de lámina 18, el embrague puede soportar cargas de la misma magnitud en ambos sentidos de giro.

Como se desprende asimismo de las figuras 1 a 3, los resortes de lámina 18 se ciñen con lengüetas 22 dobladas desde su centro hacia la placa de apriete 5, a la cara plana 23 del resorte de disco 12, la cual se halla enfrente de la cara de apoyo 24 de este resorte de disco junto a dicha placa de apriete 5. Por medio de estas lengüetas 22, el resorte de disco 12 está unido sin holgura a la placa 5, por lo que al moverse el manguito de desacoplamiento 17 en dirección del volante 1, la placa de apriete 5 es alzada forzosamente del disco de embrague 7. Visto en sentido



radial, los resortes de lámina 18 están arqueados con el fin de compensar los cambios longitudinales originados por el movimiento axial de la placa de apriete.

En la forma de realización representada en las figuras 4 y 5, el resorte de lámina 18a tiene en esencia forma triangular, hallándose los puntos de sujeción 19a, 21a en la zona de los vértices del triángulo. En el resorte de lámina 18a se ha previsto una abertura 25 en forma de ventana con el fin de mejorar las propiedades de elasticidad. La lengüeta elástica 22 está doblada asimismo hacia afuera del resorte de lámina 18a, simétricamente al eje central radial de este resorte, y se extiende en esencia radialmente hacia adentro.

Como muestran las figuras 6 a 8, los resortes de lámina 18b pueden estar formados también por piezas en forma de palanca angular, cuyos lados 20b se extienden en esencia tangencialmente a la placa de apriete 5 ó ajustándose al desarrollo de una cuerda. En la zona de su punto de inflexión, los tres resortes de lámina 18b en forma de palanca angular están sujetos con el correspondiente remache 19b a la placa de apriete 5, y en la zona de los extremos de sus lados 20b, con el correspondiente remache 21b a la tapa 2 del embrague. Los lados 20b de los resortes de lámina 18b contiguos están ahí situados juntos con un solo remache 21b en la citada tapa del embrague 2.

En lugar de la ejecución en tres piezas de los resortes de lámina 18b que forman un anillo hexagonal cerrado, pueden estar



formados los mismos también por un aro de ballesta de una sola pieza de forma angular o circular, el cual va sujeto por lo menos por dos lugares a la placa de apriete 5, y por lo menos por dos lugares situados entremedias, a la tapa 2 del embrague.

5 Los puntos de sujeción 19, 19b de los resortes de lámina 18, 18a, 18b en la placa de apriete 5 se hallan en levas 26 que sobresalen radialmente por encima de la periferia de la placa de apriete 5.

-----N O T A-----

10 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

15 1.- Perfeccionamientos en los embragues de fricción para automóviles con una placa de apriete montada con movimiento axial entre un volante concebido a modo de disco de contrapresión y una tapa sujeta al mismo, y en cuyo lado - opuesto a un disco de arras-
tre que tiene forros de fricción y está montado con desplazamiento axial en el árbol impulsado - descansa un resorte redondo, por ejemplo un resorte de disco, situado entre la placa de apriete y la tapa, estando aquí unida dicha placa de apriete a la tapa por medio de resortes de lámina, caracterizados porque los resortes
20 de lámina, vistos en sentido axial, se encuentran en esencia en el espacio existente entre la tapa y el resorte redondo.

2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque los resortes de lámina se apoyan elásti-



camente en el lado del resorte redondo que queda de la otra parte del punto de apoyo de la placa de apriete en el referido resorte redondo.

5 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque con una lengüeta elástica doblada de preferencia hacia afuera de los resortes de lámina, éstos se ciñen al resorte redondo.

10 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los resortes de lámina tienen, al menos en un extremo de sujeción, dos puntos de sujeción distanciados uno de otro y, vistos desde el eje de rotación, situados en el mismo diámetro.

15 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los resortes de lámina tienen en la tapa, dos puntos de sujeción que vistos desde el eje de rotación se hallan uno al lado de otro en el mismo diámetro, y junto a la placa de apriete un lugar de sujeción situado simétricamente entre aquéllos.

20 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el lugar de sujeción de los resortes de lámina se halla en la placa de apriete radialmente más afuera que los puntos de sujeción en la tapa.

25 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los resortes de lámina tienen por lo menos una escotadura para reducir su sección trans-



versal.

5 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los dos puntos de sujeción situados uno al lado de otro se han previsto en dos lados aproximadamente radiales del resorte de lámina dotado preferentemente de una forma más o menos en V o U.

10 9.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el resorte de lámina tiene en esencia forma triangular y en este resorte existe una abertura de preferencia rectangular en forma de escotadura, hallándose se los puntos de sujeción en la zona de los vértices del triángulo.

15 10.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque la lengüeta es simétrica al eje central radial del resorte de lámina.

11.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el resorte de lámina está arqueado desde la sujeción en la tapa hasta la sujeción en la placa de apriete.

20 12.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los lados del resorte de lámina se extienden en esencia más o menos tangencialmente a la placa de apriete.

25 13.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el resorte de lámina



tiene forma de palanca angular.

14.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los lados de dos resortes de lámina contiguos estan sujetos juntos.

5 15.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque se han previsto tres resortes de lámina repartidos por el contorno.

10 16.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los resortes de lámina están reunidos formando un único aro de ballesta cerrado, de una sola pieza, que está sujeto a la tapa al menos por dos lugares, y a la placa de apriete al menos por dos lugares situados entre los anteriores.

15 17.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el resorte de lámina está sujeto con remaches.

18.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EMBRAGUES DE FRICCIÓN PARA AUTOMOVILES.

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

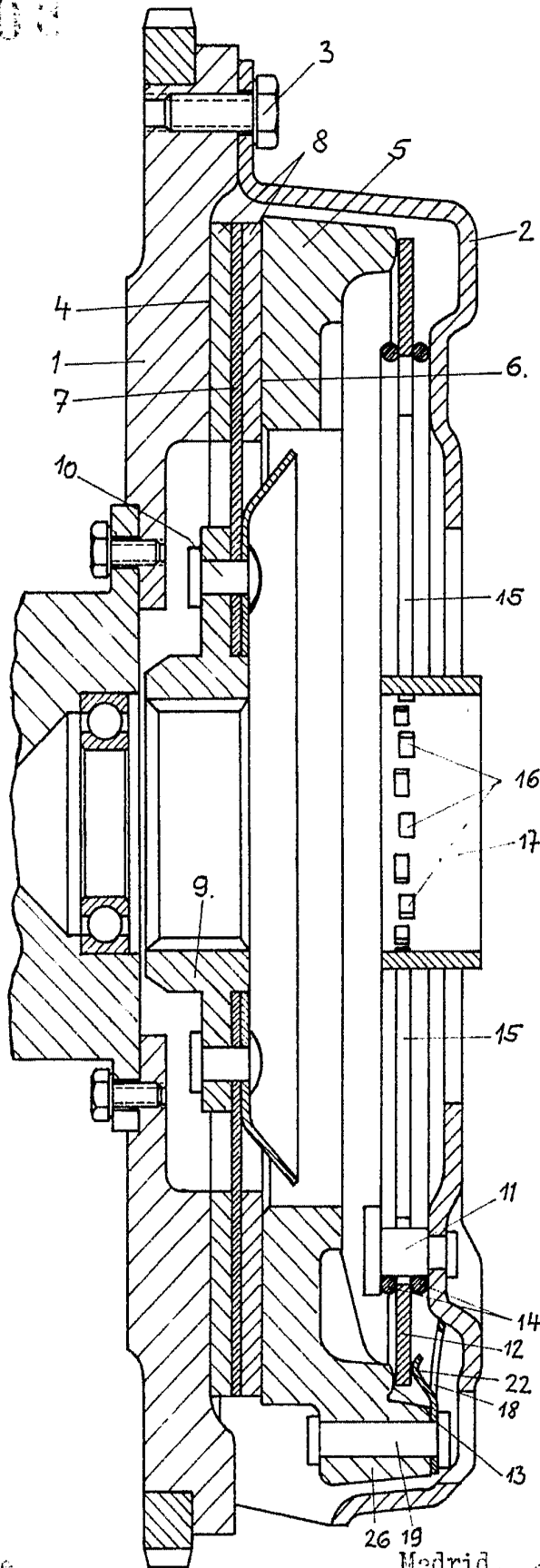
Madrid, 15 OCT. 1966

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELA

103 00



Fig.1

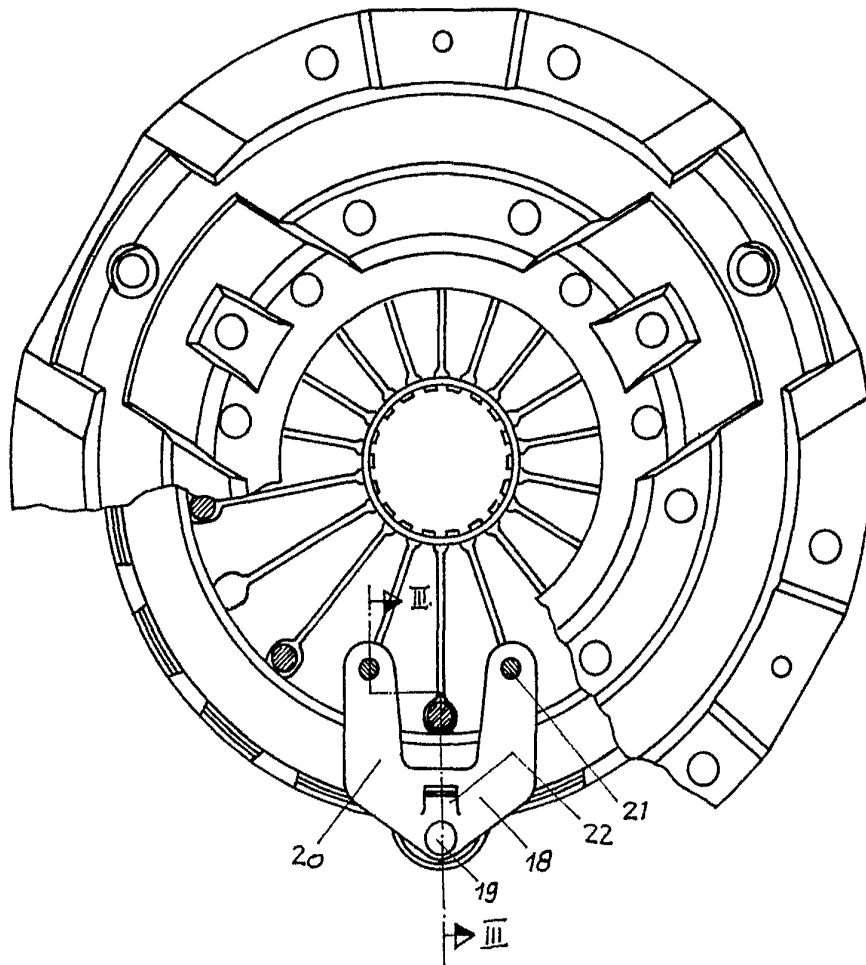


Esserle variable

26 19
Madrid,



Fig.2



Escala variable

Madrid, 10 de ...

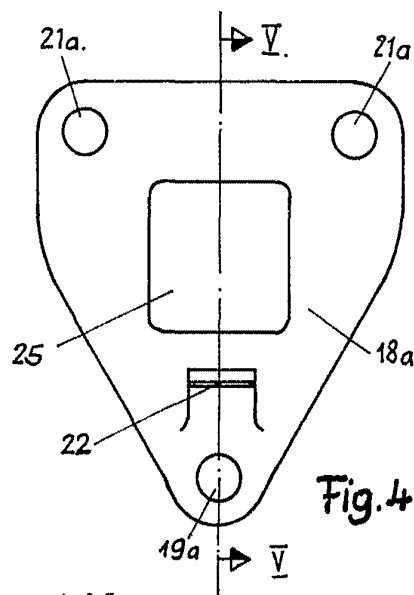
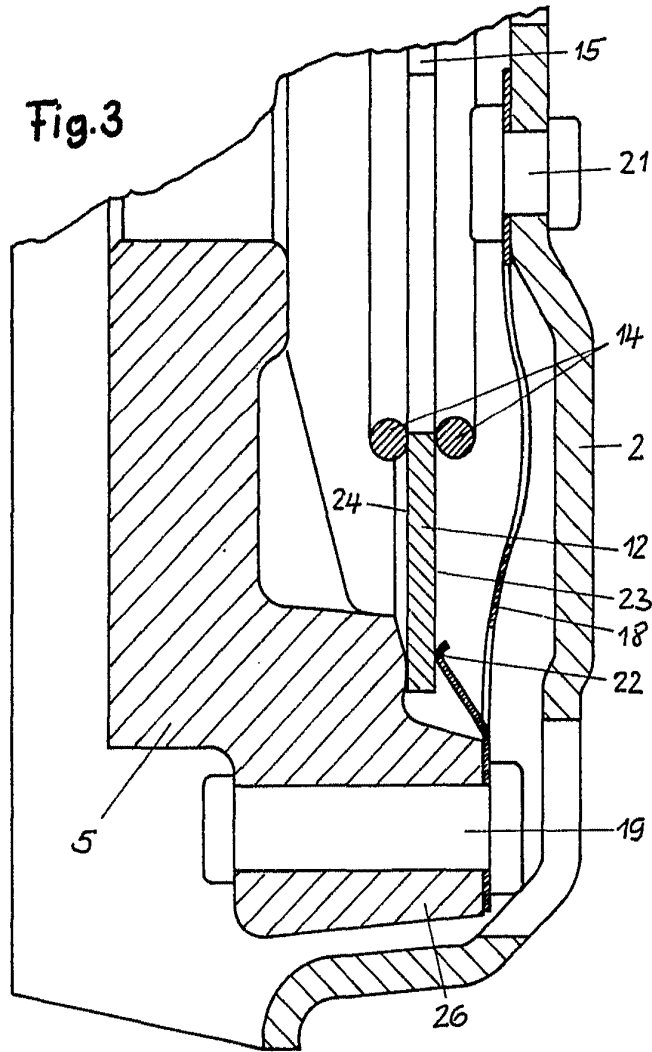


Fig.5

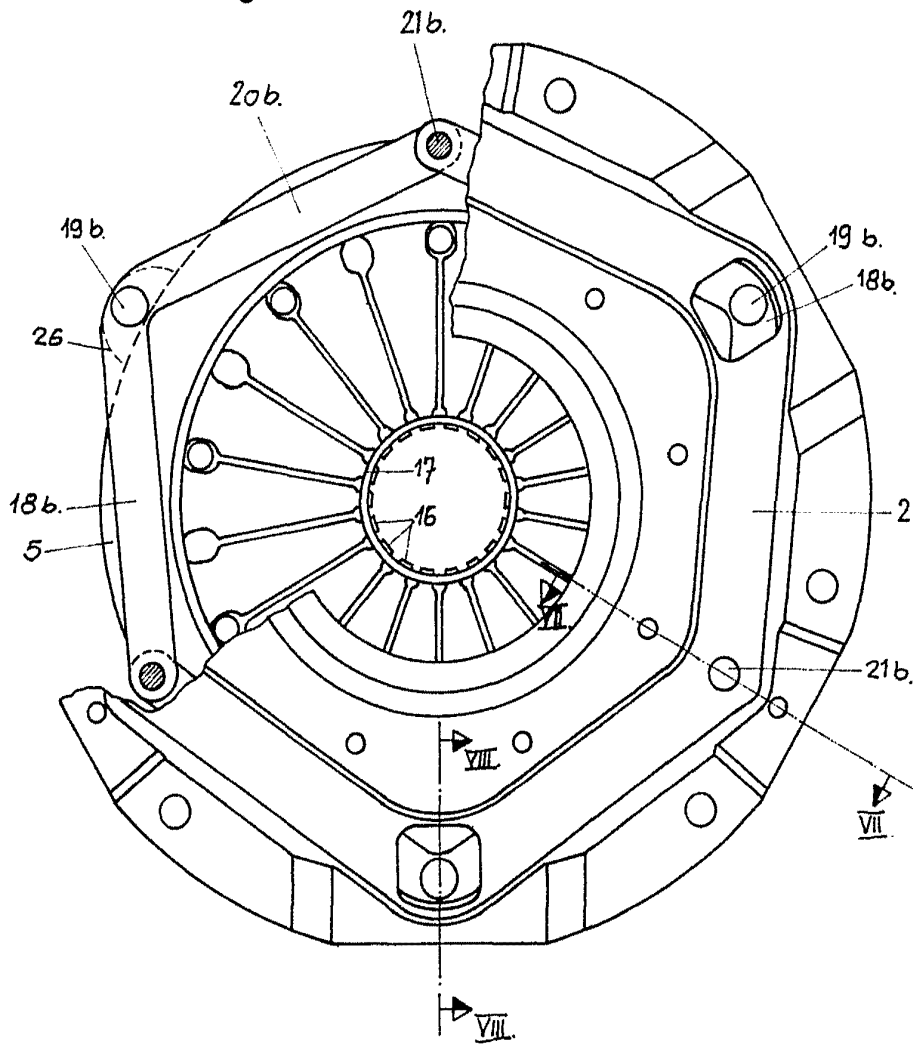
Escala variable

Madrid,

1965



Fig. 6



Des. In. S. 1111

Madrid,



Fig. 7

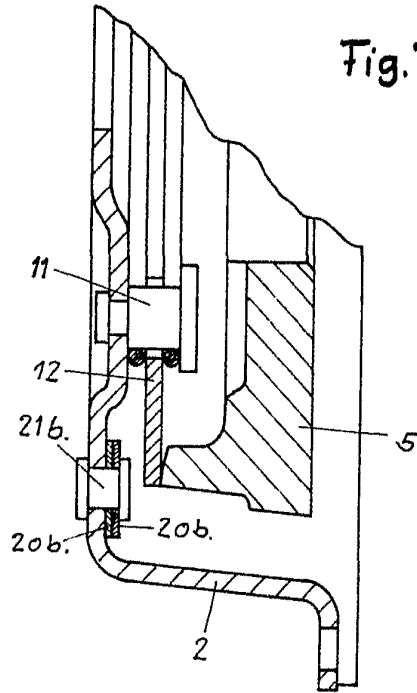
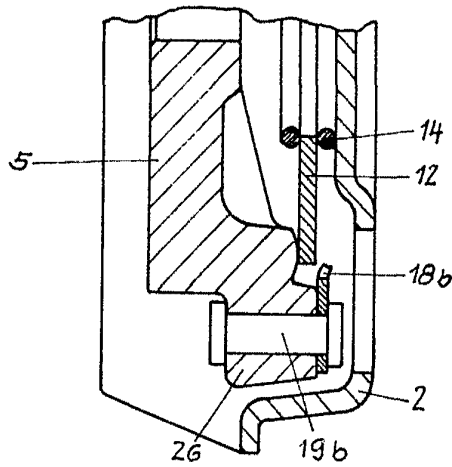


Fig. 8



[Handwritten signature or scribble]