

(16) ES (11) (21) (22)	NUMERO 289046	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 17 SET. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1986

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16 D13/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

EMBRAGUE DE FRICCIÓN.

(71) SOLICITANTE (S)

LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Industriestrasse 3, 7580 Bühl, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

El presente modelo de utilidad se refiere a un embrague de fricción, especialmente para automóviles, en el que un resorte de disco por una parte se apoya en uno de los componentes del embrague, tal como la tapa, y por otra parte solicita a una placa de presión, y la transmisión del par de giro entre la placa de presión y uno de los otros componentes del embrague, tal como la tapa, y/o la retirada de la placa de presión, se efectúa a través de varios elementos a modo de resortes de lámina, que garantizan que se produzca un movimiento relativo de la placa de presión con respecto al otro componente del embrague, tal como la tapa, al menos en un campo de trabajo del embrague resultante del recorrido de embrague y desembrague y del recorrido de desgaste del disco de embrague, limitándose mediante topes el movimiento de embrague de la placa de presión, al menos al alcanzarse la posición correspondiente al recorrido de desgaste máximo de la placa de presión.

Por la US-PS 32 13 991, por ejemplo, se han dado a conocer embragues de fricción en los que se emplean resortes de lámina para la transmisión del par de giro de la tapa a la placa de presión y para la retirada de la placa de presión, transcurriendo los elementos de resorte de lámina aproximadamente en posición tangencial desde la tapa a la placa de presión. Para la retirada de la placa de presión cuando se desembraga el embrague, los resortes de lámina están doblados previamente de tal manera que ejercen una fuerza en sentido de desembrague, es decir en sentido contrario al de la fuerza del resorte de disco. Se conocen además disposiciones en las que se incorporan resortes de lámina en estado aproximadamente plano, pero que en dirección axial tienen desplazados entre sí sus extremos de fijación en la placa de presión y en la tapa y de este modo se produce la fuerza de retirada, asimismo en sentido contrario al de la fuerza del resorte de

disco del embrague. Por la DE-PS 12 33 670 se ha dado a conocer un embrague de fricción en el que se ha previsto una serie de resortes de lámina para la unión antigiratoria entre la tapa y la placa de presión y otra serie de resortes de lámina para la retirada de la placa de presión, para lo cual estos últimos resortes de lámina yacen por una parte en la tapa y se apoyan por otra parte elásticamente en levas que sobresalen radialmente de la superficie de fricción de la placa de presión.

Estos resortes de lámina son partes sumamente difíciles, ya que en lo que se refiere a los materiales empleados y a su dimensionamiento se han de fabricar sobre la base de una solución de compromiso óptimo, dado que se tienen que cumplir múltiples exigencias, frecuentemente contradictorias. Así pues, los resortes de lámina que se muestran en la US-PS 32 13 991, por ejemplo, tienen que garantizar en todo el campo del trabajo del embrague un coeficiente de alteración de carga suficiente y además una fuerza elástica de retirada suficiente en todo este recorrido de trabajo, pero que a su vez no debe ser excesiva ya que contrarresta a la fuerza de apriete del resorte de disco. Sin embargo a consecuencia de las condiciones de espacio estos elementos de resorte de lámina son extremadamente propensos a las deformaciones, y se deforman cuando se produce una flexión que va más allá de la flexión admisible, con lo cual la fuerza de retirada se puede reducir tanto que no se garantiza ya la retirada de la placa de presión del disco de fricción y de este modo falla el embrague.

Por estos motivos se ha dado a conocer ya por la DE-AS 15 55 408, configurar embragues de fricción según la parte introductoria de la reivindicación 1, y dotarlos de lo que se denominan limitadores de retirada, previéndose concretamente en la tapa remaches o estribos remachados, para los que hay previsto en

la placa de presión topes contrarios conformados, en forma de le-
vas radiales. Esta medida exige sin embargo un considerable coste
adicional, y además cuando se emplean en los discos de embrague
guarniciones pegadas en lugar de remachadas, no queda sitio para
5 ubicar estos remaches o estribos.

Por este motivo se emplean en lugar de ésto
frecuentemente lo que se denominan estribos de montaje, que duran-
te el montaje del embrague se insertan efectivamente entre la pla-
ca de presión y la tapa, de tal manera que se permite el desplaza-
10 miento axial de la placa de presión con respecto a la tapa sola-
mente hasta una medida determinada. En muchos casos los estribos
de montaje se disponen y/o configuran de tal manera que se caigan
por sí mismos, o tengan que quitarse, al montarse el embrague en
el volante de un motor de combustión interna. Este método tiene
15 sin embargo el inconveniente de que cuando se desmonta el embrague
por ejemplo para recambiar el disco de embrague, se someten a pre-
sión excesiva los resortes de lámina y el embrague queda inutili-
zado.

La presente invención tiene por objeto evitar
20 los inconvenientes de las construcciones y métodos conocidos hasta
ahora y conseguir embragues de fricción en los que los topes se
puedan realizar con el coste constructivo mínimo posible y con el
mínimo espacio de construcción axial.

Según la invención esto se logra en embragues
25 del tipo citado al principio, porque los resortes de lámina hacen
tope en topes que penetran en su trayectoria, previstos en un com-
ponente del embrague axialmente fijo con respecto a la placa de
presión, tal como la tapa.

La invención garantiza el efecto pretendido,
30 de modo especialmente sencillo y con el coste mínimo posible, es-

pecialmente cuando los topes van conformados en la tapa.

Ventajosamente los topes para los resortes de lámina se prevén a una distancia tal de los puntos de fijación de los discos en la placa de presión, que están previstos inmediatamente junto a estos puntos de fijación, ya que entonces se descarta en gran medida el peligro de que se produzca una deformación del resorte de lámina. En este caso es especialmente conveniente que los elementos de resorte de lámina presenten en el lado de su punto de fijación a la placa de presión, contrario a su punto de fijación en la tapa, una zona sobresaliente de este punto de fijación, tal como una prolongación que actúa en combinación con un tope previsto en la tapa. En este caso el resorte de lámina hace contacto en el tope de la tapa con zonas que se hallan por fuera de su zona elástica, importante para la carrera de la placa de presión y sensible.

En particular cuando se trata de embragues en los que la fijación de los resortes de lámina se efectúa por un lado en levas que sobresalen del diámetro de fricción de la placa de presión, y por otro lado en la tapa, puede ser conveniente que los elementos de resorte de lámina presenten en el lado de sus puntos de fijación en las levas, contrario a sus puntos de fijación en la tapa, una prolongación con la que entran en escotes de la tapa, y se prevén en estos escotes topes conformados para las prolongaciones. Si se trata de un embrague de fricción cuya tapa tiene zonas marginales paralelas al plano de rotación para su fijación, por ejemplo, al volante de un motor de combustión interna, puede ser especialmente ventajoso que la zona marginal presente interrupciones que sirven como topes para las zonas de los resortes de lámina que sobresalen de los puntos de fijación de los mismos en la placa de presión, siendo la fuerza de apriete de la pla-

ca de presión menor que la fuerza de apriete máxima, cuando la placa de presión está en su situación limitada mediante topes.

Según un perfeccionamiento de la invención se pueden emplear, además de los topes que atacan en los resortes de lámina, otros topes en sí conocidos por la DE-OS 19 29 157, de tal manera que el resorte de disco se apoye en la tapa, al menos en su posición correspondiente al recorrido de desgaste máximo de la placa de presión, pudiendo ser conveniente que, referido al recorrido axial de la placa de presión, el resorte de disco haga ya contacto en su tope mientras el tope para los resortes de lámina se encuentra todavía a pequeña distancia del mismo. De este modo se garantiza que sobre los resortes de lámina actúen únicamente los esfuerzos por choque que surgen eventualmente, por ejemplo durante el transporte, pero que no pueda actuar además la fuerza del resorte mismo, lo cual significa una preservación adicional del mismo, o sea una protección óptima contra la ulterior emigración de la placa de presión, con un coste constructivo mínimo.

Por medio del embrague que se muestra en las figuras 1 a 3, se explica detalladamente una variante de realización de la invención.

La figura 1 muestra en alzado un embrague representado parcialmente, la figura 2 muestra una sección por la línea II-II de la figura 1 y la figura 3 muestra una vista en el sentido de la flecha III de la figura 1.

Un resorte de disco 1 está fijado de modo en sí conocido en forma basculante en una tapa 2, a través de contrafuertes no dibujados, y apoya y solicita a una placa de presión 3 en el sentido de la flecha 4, y concretamente hacia un disco de embrague no representado. La tapa 2 y la placa de presión 3 están

unidas una con otra a través de elementos de resorte de lámina 5, y concretamente el extremo que va delante, considerado en el sentido de rotación normal según la flecha 6; está fijado mediante remaches 7 en la tapa, y el extremo que va detrás está fijado mediante remaches 8 en una leva 9 que sobresale radialmente de la superficie de fricción. Se supone que la posición dibujada del resorte de disco en las figuras 2 y 3 corresponde a la posición que adopta cuando el embrague está fijado a través del borde de fijación 10 al volante de un motor de combustión interna, y concretamente cuando están nuevas las guarniciones de fricción del disco de embrague. Para desembragar el embrague se tiene que hacer bascular el resorte de disco a la posición 1a dibujada de trazos, con lo cual la placa de presión 3 se retira a la posición 3a' dibujada de trazos, mediante la fuerza de los resortes de lámina 5 dirigida en sentido contrario al de la fuerza de apriete del resorte de disco.

Se supone ahora que el embrague tiene a disposición un recorrido de desgaste correspondiente a la situación 3b de la placa de presión en el embrague, representada de trazos y puntos, lo cual corresponde a la posición 1b del resorte de disco dibujada de trazos y puntos. En esta posición se alcanza el valor más exterior del campo de trabajo del embrague.

Para evitar la ulterior emigración de la placa de presión 3, más allá de la posición 3b supuesta, y de este modo una flexión excesiva de los resortes de lámina 5, en el ejemplo de realización el extremo de fijación de los resortes de lámina previstos en este caso en disposición tangencial, que va detrás en relación al sentido de rotación 6 del embrague, es decir el extremo de fijación de los resortes de lámina 5 asociado a las levas 9, se ha dotado en el lado de la leva 9 opuesto al extremo de fi-

jación que va delante, concretamente al remache 7, de una prolongación 12 situada frente a un tope 13 y en el que hace contacto la prolongación 12 cuando la placa de presión alcanza la posición correspondiente a la posición 3b. El tope 13 representa en este caso una conformación o bien interrupción en el borde de fijación 10 de la tapa.

Con el fin de impedir ahora una emigración axial de la placa de presión más allá de la posición dibujada con 3b, aun en casos extremos, según una configuración especialmente ventajosa de la invención el resorte de disco 1 puede hacer tope adicionalmente en un tope 2a de la tapa cuando está en la posición 1b correspondiente a la posición 3b de la placa de presión 3. Cuando se trata de una realización de este tipo, puede ser además ventajoso para muchos casos, por ejemplo por motivos de montaje, que, referido al recorrido axial de la placa de presión, el resorte de disco esté en contacto ya con su tope 2a mientras que los resortes de lámina se encuentran todavía a pequeña distancia de su tope 13, en este caso con su zona 12. Esto es ventajoso en atención a la relación inversa, en tanto que además de facilitar el montaje, se impida que la fuerza del resorte de disco se reduzca a causa de la fuerza antagonista de los resortes de lámina, ya antes de alcanzarse la situación 3b axial máxima de la placa de presión, o sea antes de alcanzarse el recorrido de desgaste máximo, o bien no se puedan deformar los resortes de lámina a causa de la fuerza del resorte de disco.

Las zonas prolongadas de los resortes de lámina se podrían realizar también en forma de gancho, a diferencia de lo representado.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer

se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

...

...

...

...

...

...

REIVINDICACIONES

1.-Embrague de fricción, especialmente para
automóviles, en el que un resorte de disco por una parte se apoya
en uno de los componentes del embrague, tal como la tapa, y por
otra parte solicita a una placa de presión, y la transmisión del
5 par de giro entre la placa de presión y uno de los otros componen-
tes del embrague, tal como la tapa, y/o la retirada de la placa de
presión, se efectúa a través de varios elementos a modo de resor-
tes de lámina, que garantizan que se produzca un movimiento rela-
10 tivo de la placa de presión con respecto al otro componente del
embrague, tal como la tapa, al menos en un campo de trabajo del
embrague resultante del recorrido de embrague y desembrague y del
recorrido de desgaste del disco de embrague, limitándose mediante
topes el movimiento de embrague de la placa de presión, al menos
15 al alcanzarse la posición correspondiente al recorrido de desgaste
máximo de la placa de presión, caracterizado porque los resortes
de lámina (5) hacen tope en topes (13) que penetran en su trayec-
toria, previstos en un componente del embrague axialmente fijo con
respecto a la placa de presión (3), tal como la tapa (2).

2.-Embrague de fricción según la reivindicación 1, caracterizado porque los topes (13) se han conformado en la tapa (2).

3.-Embrague de fricción según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los elementos de resorte
25 de lámina (5) presentan una prolongación (12) que sobresale de uno
de sus puntos de fijación (8) y que actúa en combinación con un
tope (13) previsto frente a ella en la tapa.

4.-Embrague de fricción según la reivindicación 1, en el que la fijación de los resortes de lámina se efectúa
30 por una parte en levas sobresalientes del diámetro de fricción de

la placa de presión, y por otra parte en la tapa, caracterizado porque los elementos de resorte de lámina (5) presentan en el lado de su punto de fijación (8) en la leva (9), contrario al de su punto de fijación (7) en la tapa (2), una prolongación (12) con la que entran en escotes de la tapa (2), y se han previsto topes (13) para las prolongaciones (12) conformados en estos escotes.

5.-Embrague de fricción, en el que la tapa tiene zonas marginales que transcurren paralelas al plano de rotación para fijarla, por ejemplo, al volante de un motor de combustión interna, según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la zona marginal (10) presenta interrupciones que sirven como topes (13) para las zonas de los resortes de lámina (5) que sobresalen de los puntos de fijación (8) de los mismos en la placa de presión (3), siendo la fuerza de apriete de la placa de presión (3) menor que la fuerza de apriete máxima, cuando la placa de presión está en su situación limitada mediante los topes (13).

6.-Embrague de fricción según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque aproximadamente cuando la placa de presión tiene un recorrido de movimiento axial correspondiente al recorrido de desgaste máximo de la placa de presión, el resorte de disco (1) hace contacto adicionalmente (en 2a) en uno de los componentes del embrague, tal como la tapa (2).

7.-Embrague de fricción según la reivindicación 6, caracterizado porque, referido al recorrido axial de la placa de presión (3), el resorte de disco (1) ya está en contacto con su tope (2a) mientras que los resortes de lámina (5) se encuentran todavía a pequeña distancia de sus topes (13).

8.-Embrague de fricción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los

dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

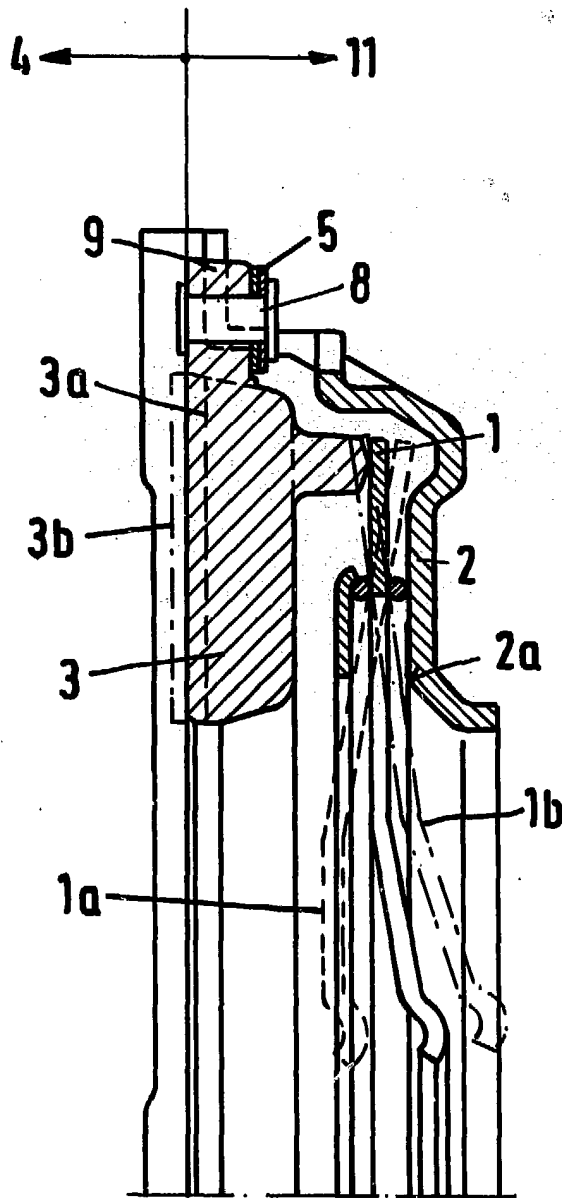
Madrid, 17 SET. 1935

LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU GMBH

~~EN COMERCIO Y FUNDIC~~
En Madrid J. Serrano Diaz

.....
.....
.....
.....
.....

Fig. 2



17 SET. 1935

~~MACHINING~~
A. W. ... Y ...
S. S. ... J. ...