



ESPAÑA

10 MAR. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con las Normas que rigen el presente departamento y con el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

ES	(11) NÚMERO	468046	(15) A1
	(21)		
	(22) FECHA DE PRESENTACIÓN	10 MAR. 1978	

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
77 09095	25 de Marzo de 1977	Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D; B60K	
(34) TITULO DE LA INVENCION		
"TOPE DE EMBRAGUE AUTOALINEABLE ELÁSTICAMENTE, CON MEDIOS DE GUIADO".		
(71) SOLICITANTE (S)		
SKF COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIQUES		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
92142 CLAMART (FRANCIA) - 1, Avenue Newton		
(72) INVENTOR (ES)		
D. René VINEL, D. Jean-Pierre QUERTON y D. Claude SERVILLE		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. Alfonso Durán Olivella		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un cojinete de tope para embrague, autoalineable elásticamente, comportando medios de guiado, destinado a embragues de disco y más particularmente a embragues de tipo de diafragma, poseyendo dicho cojinete de tope un cojinete de rodamiento, por ejemplo de bolas, uno de cuyos anillos o pistas de rodamiento, está dotado de un manguito elástico que permite un cierto deslizamiento axial y permite el desplazamiento radial y angular de la otra pista o anillo en contacto con el diafragma, para su alineación a cada operación de desembrague.

Este tipo de tope de embrague, poseyendo un rodamiento de bolas o análogo, debe quedar dotado preferentemente de un dispositivo elástico que permite un cierto desplazamiento del tope con respecto al eje de la caja de velocidades del vehículo o con relación al tubo de guiado en el cual se desplaza el cojinete de tope. Una de las dos pistas de rodadura o anillos del rodamiento de bolas de tal tipo, que transmite las fuerzas de desembrague, llega a apoyarse directamente con el diafragma o permanece continuamente en contacto con éste, mientras que la otra pista recibe el empuje de la horquilla de desembrague. La pista que queda en contacto con el diafragma, por ejemplo la pista interior del rodamiento, presenta generalmente una cara de apoyo tórica, no estando el cojinete de tope exactamente centrado en el eje de la caja de velocidades ni perfectamente alineado con

respecto al eje de rotación del diafragma. Por otra parte, el eje geométrico del diafragma del embrague, su eje de rotación y el eje del árbol de la caja de velocidades o del tubo guía, no siempre coinciden de modo exacto, lo que hace todavía más necesario el prever una posibilidad de desplazamiento del tope en el momento de cada operación de desembrague.

Se ha previsto ya realizar topes de embrague de este tipo que comportan medios susceptibles de asegurar su alineación automática en cada operación de desembrague. En estos cojinetes de tope se intercalan elementos elásticos de forma variable entre una de las pistas de rodadura del cojinete de bolas y el tubo de guía. Es así que en la solicitud de Patente francesa nº 7521447 presentada por la solicitante de la Patente actual, el tope comprende un manguito elástico dotado de nervios radiales que establecen contacto directo con el tubo de guía y que presentan una estructura particular a modo de asegurar simultáneamente la rigidez y la flexibilidad necesarias para un funcionamiento correcto y repetido del tope en el funcionamiento del embrague del vehículo.

En el caso que se puede presentar frecuentemente en la práctica, en el que los diferentes dientes del diafragma que entran en contacto con una de las pistas del tope no tienen todos ellos exactamente la misma posición, la entrada en contacto de tope con el diafragma del embrague tiende a hacer pivotar al tope alrededor de un eje perpendicular al eje de desplazamiento normal del

tope. Si se acciona un tope de embrague de tal tipo por medio de una horquilla montada sobre una rótula, no existe medio alguno para impedir un movimiento de pivotación del tope, que comporta un desgaste prematuro de la superficie de contacto del diafragma.

5.

La presente Patente de invención tiene por finalidad el solucionar dicho inconveniente y permitir la realización de un tope de embrague que posee medios de guiado que evitan cualquier pivotamiento del tope de embrague cualesquiera que puedan ser las imprecisiones de fabricación del diafragma y el modo de montaje de la horquilla de embrague.

10.

El tope de embrague autoalineable elásticamente objeto de esta invención posee un rodamiento de bolas o similar, dotado de pistas interior y exterior de paredes delgadas realizadas por embutición de una chapa o de un tubo, pudiendo deslizarse la pista interior sobre un tubo de guía con intermedio de un manguito de material elástico que presenta sobre una parte de su superficie interna una serie de nervios radiales paralelos al eje del tope y que están inclinados con relación a la dirección radial. Cuando tiene lugar el deslizamiento del tope bajo la acción de empuje de la horquilla de desembrague, los nervios precitados permanecen en contacto directo con el tubo de guía. Según esta invención, el tope de embrague posee además una dola de guía de material rígido preferentemente metálico, que se extiende por lo menos parcialmente entre la pista interior y el tubo de guía. La

15.

20.

25.

dolla de guiado comprende además un collarín o valona radial, es decir, perpendicular al eje de desplazamiento del tope, en contacto de rozamiento con un collarín radial correspondiente de la pista interna.

5. En un primer modo de realización, el manguito elástico del tope presenta en su longitud una zona de menor espesor que permite el alojamiento de la dolla de guiado sin que ésta entre en contacto con el manguito elástico cuando tienen lugar las operaciones de desembra-
10. gue. En este modo de realización, la dolla de guiado presenta preferentemente unos rebordes radiales dirigidos hacia el exterior que cooperan con una garganta anular practicada en la superficie interna del manguito elástico. Cuando el tope está montado sobre el tubo de guía,
15. las dimensiones de estos rebordes y la profundidad de la garganta anular son tales que la dolla de guiado no entra en contacto con el manguito elástico cualquiera que sea el desplazamiento radial del tope, cuando tiene lugar una operación de desembra-
20. gue. Antes del montaje del tope sobre el tubo de guía, esta estructura especial permite además hacer solidaria la dolla de guiado del tope, lo que facilita su transporte.

- En otro modo de realización, el manguito elástico presenta además una serie de nervios radiales au-
25. xiliares igualmente paralelos al eje del tope y que entran por su parte en contacto con la superficie externa de la dolla de guiado. Estos nervios radiales que pueden presentar la misma estructura general que los nervios que

entran en contacto directo con la superficie del tubo de guía, tienen además de modo preferente, una flexibilidad más importante. Su función reside en efecto, de modo principal, en el mantenimiento de la dolla de guiado

5. antes del montaje del tope sobre el tubo de guía, quedando asegurada la autoalineación del cojinete de tope de modo casi exclusivo por los nervios radiales del manguito elástico que entran en contacto directo con el tubo de guía.

10. A fin de aumentar en toda medida posible la longitud de guiado total ofrecida por la dolla de guiado, dejando al mismo tiempo que subsista un número suficiente de nervios radiales en contacto directo con el tubo de guía, esta invención prevé igualmente en un modo de

15. realización ventajoso, el disponer en la dolla de guiado unas prolongaciones axiales que forman zonas o partes sensiblemente de igual longitud que la longitud total del manguito elástico. En la zona de estas prolongaciones de la dolla de guiado, el manguito elástico está exento de

20. nervios radiales que subsisten entre estas diferentes prolongaciones y entran en contacto con el tubo de guía.

En otro modo de realización que permite conseguir sensiblemente el mismo efecto, la dolla de guiado presenta en el exterior del tope una zona plegada anu-

25. larmente.

En todos los casos, los nervios radiales de la superficie interna del manguito presentan ventajosamente un perfil que se va adelgazando hacia el interior, a modo

de favorecer una deformación de dichos nervios en cada operación de desembrague, simultáneamente por compresión del material en dirección radial y por flexión en dirección tangencial. Los nervios son igualmente, de modo

5. preferente, inclinados con relación a la dirección radial, a modo de aumentar su flexibilidad.

La presente invención quedará mejor comprendida con el estudio de algunos modos de realización particulares descritos a título de ejemplo, no limitativos, e

10. ilustrados por los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección de un primer modo de realización de un tope de embrague de acuerdo con la presente invención.

15. La figura 2 es una vista en sección de otro modo de realización de un tope de acuerdo con la invención.

La figura 3 muestra en sección otro modo de realización de un tope de acuerdo con la invención.

20. La figura 4 es una vista análoga a las anteriores mostrando otra realización de un cojinete de tope dotado de una variante de dola de guiado.

La figura 5 es una sección según V-V de la figura 1.

25. La figura 6 es una sección según VI-VI de la figura 3.

La figura 7 es una sección según VII-VII de la figura 4.

Tal como se ha representado en las figuras 1 y

- 5, se aprecia que el cojinete de tope de embrague posee un anillo o pista de rodadura interior -1-, de paredes delgadas, realizada por embutición de una chapa o de un tubo, presentando una parte tubular -2- y un camino de rodadura tórico -3- para una alineación de bolas -4-.
5. En este modo de realización, la parte tubular -2- se prolonga exteriormente mediante un collar o valona radial -5- que se prolonga a su vez mediante dos orejas -6- paralelas al eje del cojinete de tope y que poseen cada una de ellas un vaciado -7- que coopera con un pasador de retención -8- de la horquilla de mando -9-, quedando representados estos elementos en trazos discontinuos en la figura 1. Se comprenderá que se pueden prever otros medios de fijación de la horquilla.
10. 15. El rodamiento de bolas del tope de embrague se completa mediante un anillo exterior -10- igualmente de paredes delgadas, realizado por embutición de una chapa o de un tubo. Dicho anillo exterior posee una zona tórica -11- que puede establecer contacto con la superficie del diafragma -12- representada en trazos en la figura 1,
20. cuando la horquilla -9- ha provocado un desplazamiento longitudinal del tope con relación al tubo de guiado -13- representado en trazos en la figura 1 y en el interior del cual gira el eje de la caja de velocidades. Las bolas
25. quedan mantenidas por una jaula -14-, estando protegido el rodamiento por una chapa -15- y por anillos de estanqueidad que no se han representado en la figura.

Un manguito de material elástico -16-, realiza-

- do por ejemplo de material plástico o de caucho, queda fijado por cualquier medio apropiado, por ejemplo por sobremoldeo, sobre la superficie interior del anillo interior -1-, encajando así éste en toda su longitud. La
5. zona -16a- del manguito elástico -16- que se encuentra al lado del diafragma -12-, presenta en su superficie interior una serie de nervios -17- dispuestos por grupos y separados por zonas o porciones de espesor menor, tales como la porción o zona -18- visible en particular en la
10. figura 5. Los nervios -17- quedan dispuestos sensiblemente radiales pero presentan una inclinación en relación a la dirección radial, tal como se puede apreciar en la figura 5, de manera que se fomente la deformación de dichos nervios por flexión en dirección sensiblemente
15. tangencial cuando tiene lugar la autoalineación del cojinete de tope en el momento del desembrague. Se comprenderá que se pueden adoptar otros perfiles para estos nervios a condición de que fueran susceptibles de asegurar de manera conveniente la autoalineación elástica
20. perseguida por el cojinete de tope.

En el modo de realización representado en las figuras 1 y 5, el perfil de los nervios -17- es tal que su anchura va disminuyendo hacia el interior, a modo de mejorar su flexibilidad. El contacto entre los nervios

25. -17- y el tubo de guía -13- se hace por lo tanto a lo largo de una zona más delgada con relación a la base ensanchada de los nervios -17-.

El manguito elástico -16- presenta en su zona

-16b-, situada al lado de la horquilla -9-, un espesor menor tal como se puede apreciar en la figura 1 y se encuentra en esta zona exento de nervios radiales.

- Una dolla o anillo de guiado -19- queda montado
5. entre el tubo de guía -13- y el anillo interior -1-. La dolla o anillo -19- posee un collarín anular -19a- que entra en contacto de rozamiento con el collarín radial -5- del tope, el cual se puede desplazar con respecto a la dolla -19- cuando tiene lugar el desem-
10. brague. Una zona cilíndrica axial -19b- de la dolla -19- se extiende entre el anillo interior -1- y el tubo de guía -13-. Se dispone un juego suficiente entre la zona -16b- del manguito elástico -16- y la zona cilíndrica -19b- de la dolla de guiado -19-, de modo que estos
15. dos elementos no entren en contacto ni siguiera cuando tienen lugar desplazamientos del tope para su autoalineación.

- En el modo de realización representado en la figura 1, la dolla de guiado -19- posee una serie de
20. prolongaciones axiales -20- conectadas a la zona -19b- y que se alojan entre los grupos de nervios radiales -17- del manguito elástico -16-. Estas prolongaciones axiales -20- definen también unas zonas de la dolla de guiado -19- que presentan sensiblemente una longitud
25. igual a la longitud total del manguito elástico -16-. Las prolongaciones definen entre sí unas aberturas que permiten el paso de los grupos de nervios -17- tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 5. Por otra parte,

- el espesor del manguito -16- en la zona de estas prolongaciones -20-, es reducido en el punto -18-, de manera que, igualmente allí, no se presenta riesgo de establecer contacto entre el manguito elástico -16- y la dola de guiado -19- en la operación de desembague. Gracias a la existencia de las prolongaciones -20- se aprecia que la dola de guiado -19-, que presenta un cierto juego y puede por lo tanto deslizarse libremente con relación al tubo guía -13-, presenta una longitud de guiado máxima que ocupa sensiblemente toda la longitud del mismo cojinete de tope. La dola de guiado está realizada preferentemente en un material rígido y preferentemente de metal constituido por embutición de una chapa delgada o de un tubo. El espacio existente entre la cara frontal de los nervios radiales -17- y el borde extremo de la zona cilíndrica -19b- de la dola de guiado -19-, es ventajosamente utilizable como reserva de lubricante para el deslizamiento del tope y de la dola de guiado sobre el tubo de guía.
5. Cuando tiene lugar una acción de la horquilla de desembague -9- y en el caso en que los dientes del diafragma -12- presentan ciertas irregularidades, se evita cualquier pivotamiento del tope de la invención gracias al guiado efectuado con relación al tubo de guía -13- por la dola -19- y en razón de la existencia del collarín -19a- en contacto con el collarín -5-. La función de autoalineación es por otra parte realizada por la existencia de nervios radiales -17- en contacto directo con el tubo de guía -13-, no reduciendo en absoluto
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

las cualidades de autoalineamiento del tope la existencia de la dola de guiado -19- de estructura particular, tal como se ha descrito.

- El modo de realización mostrado en la figura 2
5. constituye una variante del tope mostrada en la figura 1. En este modo de realización, en el cual las piezas idénticas llevan las mismas referencias, el manguito elástico -21- presenta, tal como en los casos anteriores, una zona -21a- situada al lado del diafragma -12-, dotado de
10. dientes -22- de estructura completamente idéntica a los dientes -17- y agrupados de igual modo. La dola de guiado -23- presenta la misma estructura general que la dola -19- con la diferencia de que unos rebordes radiales -24- quedan practicados en los bordes de la zona
15. cilíndrica -23b- que corresponde a la zona -19b- de la figura 1. Estos rebordes radiales -24- que se encuentran por lo tanto localizados entre las prolongaciones axiales -25- idénticas a las prolongaciones -20-, cooperan con una garganta anular -26- practicada en el manguito
20. elástico -21-, entre su zona -21a- y su zona -21b-. Tal como se puede apreciar en la figura 2, cuando el tope queda montado sobre el tubo de guía -13-, las dimensiones de estos rebordes radiales -24- dirigidas hacia el exterior y la profundidad de la garganta anular -26- son
25. tales que estas piezas no entran en contacto entre sí, quedando mantenido un juego suficiente incluso cuando tiene lugar la autoalineación del tope.

Cuando el tope no queda montado sobre el tubo

de guía -13-, la existencia de estos rebordes radiales -24- que vienen a alojarse en la garganta anular -26-, permite evitar una desolidarización demasiado fácil de la dola de guiado -23- y del resto del tope, lo que facilita el transporte del conjunto.

En el modo de realización de la figura 3, en la que las piezas idénticas llevan las mismas referencias, el tope elástico -27- presenta, tal como en el caso anterior, una zona -27a- dotada de grupos de nervios -28- que entran en contacto directo con el tubo de guía -13- y que son completamente idénticos a los nervios -17- y -22- de los modos de realización anteriores.

La dola de guiado -19- es idéntica a la del modo de realización de la figura 1. El manguito elástico -27- posee además en su zona -27b-, que se encuentra al lado de la horquilla de desembrague -9-, una serie de nervios radiales auxiliares -29- visibles en la figura 6, paralelos al eje del tope y que entran en contacto con la superficie externa de la dola de guiado -19- en su parte cilíndrica -19b-. Tal como se puede apreciar más claramente en la figura 6, los nervios auxiliares -29- ligeramente inclinados tal como los nervios -28- con relación a la dirección radial, presentan un espesor inferior a los nervios radiales -28-, a modo de aumentar su flexibilidad.

La autoalineación del tope se consigue principalmente por los nervios radiales -28- en contacto directo con el tubo de guía, evitando la dola de guiado -19- el pivotamiento del tope. Los nervios auxiliares -29- permiten gracias a

su flexibilidad, la autoalineación del tope y permiten igualmente mejorar el mantenimiento de la dolla de guiado -19- en el tope cuando el conjunto de estas piezas no está montado sobre el tubo de guía -13-.

5. El modo de realización de la figura 4 muestra una estructura diferente para la dolla de guiado -30- que presenta un pliegue exterior anular -31- conseguido por conformación de la chapa y que tiene por efecto el aumentar la longitud total de guiado de la dolla -30- sobre el tubo de guía -13-. En este modo de realización, el aumento de la longitud de guiado se consigue por lo tanto por el lado de la horquilla de desembague y no, tal como en el caso precedente, por medio de prolongaciones axiales dirigidas hacia el diafragma -12-. En este modo de realización, el manguito elástico -32- presenta en su zona -32a- que se encuentra al lado del diafragma -12-, una sucesión de nervios radiales -33- que en este caso no queda interrumpida, quedando dispuestos los nervios de modo sensiblemente uniforme sobre la periferia interna de la zona -32a-, tal como se puede apreciar en la figura 7. Por lo tanto es posible en este modo de realización el prever un número más importante de nervios de autoalineación -33-. Se observará que los nervios -33- presentan en perfil la misma estructura que los nervios -17- de la figura 1.

La zona -32b- del manguito elástico -32- presenta un espesor tal que define un juego suficiente que permite un desplazamiento del tope cuando tiene lugar

la autoalineación, sin riesgo de entrar en contacto con la zona -30b- de la dolla de guiado -30-, que se encuentra parcialmente entre la zona -32b- del manguito elástico -32- y el tubo de guiado -13-. Por otra parte, la

5. dolla -30- presenta igualmente un collarín o valona radial -30a- en contacto de rozamiento con el collarín -5- del anillo interior.

Se comprenderá que la dolla de guiado específica de este modo de realización podría perfectamente quedar adaptada al caso de las figuras 2 y 3, es decir, podría presentar medios que aseguren su mantenimiento en el tope de embrague antes del montaje. En este caso, los manguitos elásticos correspondientes presentarían por lo tanto, además de la serie de nervios -33-, una garganta anular tal como la garganta -26- o una sucesión de nervios auxiliares tales como los nervios -29-.

10.

15.

Se comprenderá igualmente que en los modos de realización mostrados, sería posible, sin salir del marco de la invención, reducir la zona de guiado axial de la dolla -19-, -23- ó -30- suprimiendo las prolongaciones axiales -20-, -25- ó el pliegue -31-. En una configuración de este tipo, se obtiene no obstante un guiado menos bueno de la dolla.

20.

En todos los casos, los manguitos elásticos quedan realizados en material plástico, en caucho o cualquier otro material suficientemente flexible. Las dollas de guiado que deslizan con el tope sobre el tubo guía, quedan realizadas en un material rígido y particularmen-

25.

te de chapa debidamente conformada.

El tope de embrague de la presente invención, dotado de su dola de guiado, permite una autoalineación elástica y evita cualquier pivotamiento del tope, reduciendo así considerablemente el desgaste de las piezas en contacto en cada operación de desembrague.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del tope descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

1.- Tope de embrague autoalineable elásticamente,
5. con medios de guiado, del tipo que posee anillos interior y exterior de rodamiento de paredes delgadas, pudiendo el anillo interior deslizar sobre un tubo de guía con intermedio de un manguito elástico que presenta en una zona de su superficie interna una serie de nervios radiales pa-
10. ralelos al eje del tope e inclinados con respecto a la dirección radial, en contacto directo con el tubo de guía, caracterizado porque el cojinete de tope posee además una dolla de guiado rígida que se extiende por lo menos parcialmente entre la pista o anillo interior y el tubo de guía,
15. comprendiendo la dolla de guiado un collarín radial en contacto de rozamiento con un collarín radial correspondiente de la pista o anillo interior.

2.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según la reivindicación 1, caracte-
20. rizado por el hecho de que el manguito elástico presenta por lo menos una zona de menor espesor que permite el alojamiento de la dolla de guiado sin contacto con el manguito elástico.

3.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según la reivindicación 2, caracte-
25. rizado por el hecho de que la dolla de guiado presenta rebordes radiales dirigidos hacia el exterior, cooperando con una garganta anular del manguito elástico, a

modo de hacer solidaria la dolla del tope antes del montaje en el tubo guía.

- 4.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el manguito elástico presenta una serie de nervios radiales auxiliares paralelos al eje del tope en contacto con la superficie externa de la dolla.
- 5.

- 5.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según la reivindicación 4, caracterizado porque los nervios auxiliares antes citados, presentan una flexibilidad más importante que los nervios radiales en contacto directo con el tubo de guía.
- 10.

- 6.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la dolla de guiado presenta prolongaciones axiales que forman zonas sensiblemente de igual longitud que la longitud total del manguito elástico, estando exento dicho manguito de los nervios antes citados en la zona de sus prolongaciones.
- 15.
- 20.

- 7.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la dolla de guiado presenta en el exterior del tope un pliegue anular que aumenta su longitud de guiado total.
- 25.

- 8.- Tope de embrague autoalineable elásticamente, con medios de guiado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cara frontal

de los nervios en contacto directo con el tubo de guía, está separada de los bordes de la dola de guiado de manera que se define una reserva de lubricante.

- Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

9.- "TOPE DE EMBRAGUE AUTOALINEABLE ELÁSTICAMENTE, CON MEDIOS DE GUIADO".

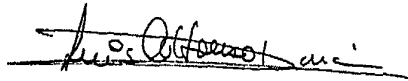
10. Consta la presente memoria de diecinueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 10 MAR. 1978

P.A. de SKF COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIKES.

ALFONSO DURÁN

P. p.



Fdo. Luis A. Durán Moya

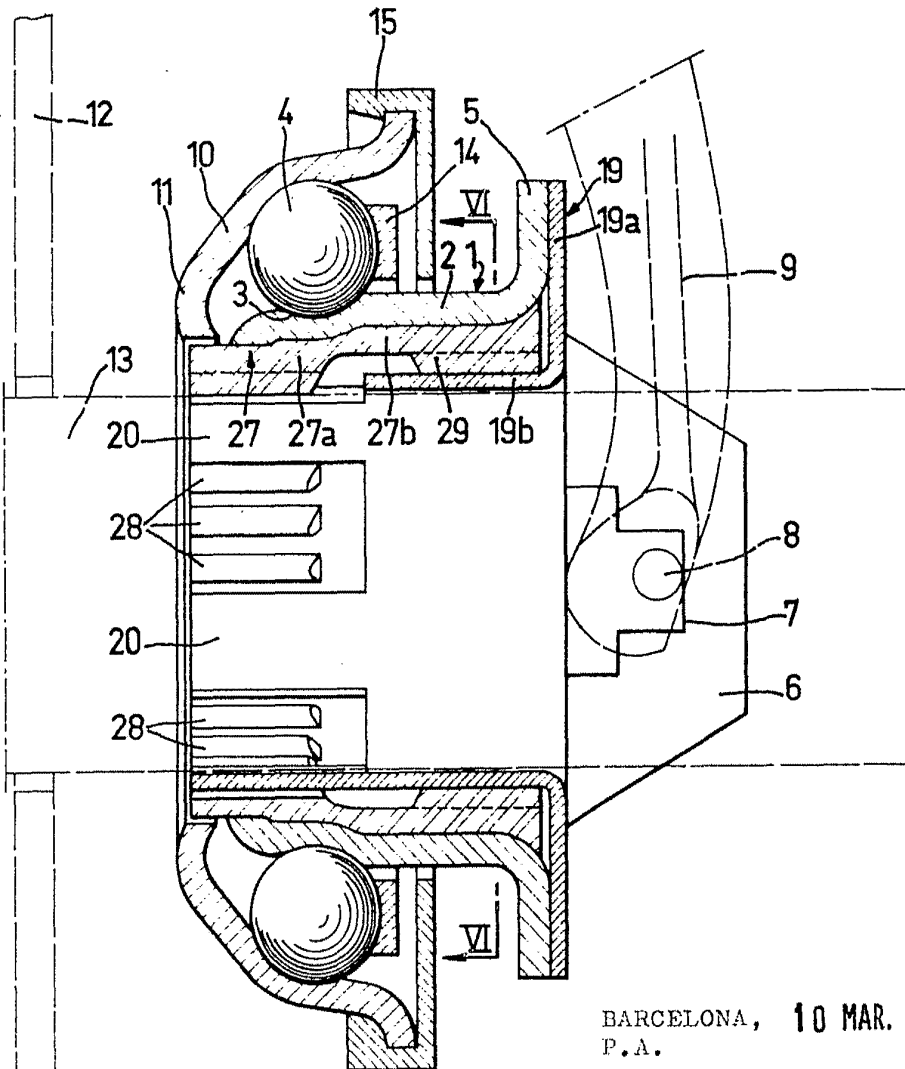
JR/mp

12 P.
(78)

SKF COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIKUES

5 HOJAS
HOJA Nº 3

FIG.3



BARCELONA, 10 MAR. 1978
P.A.

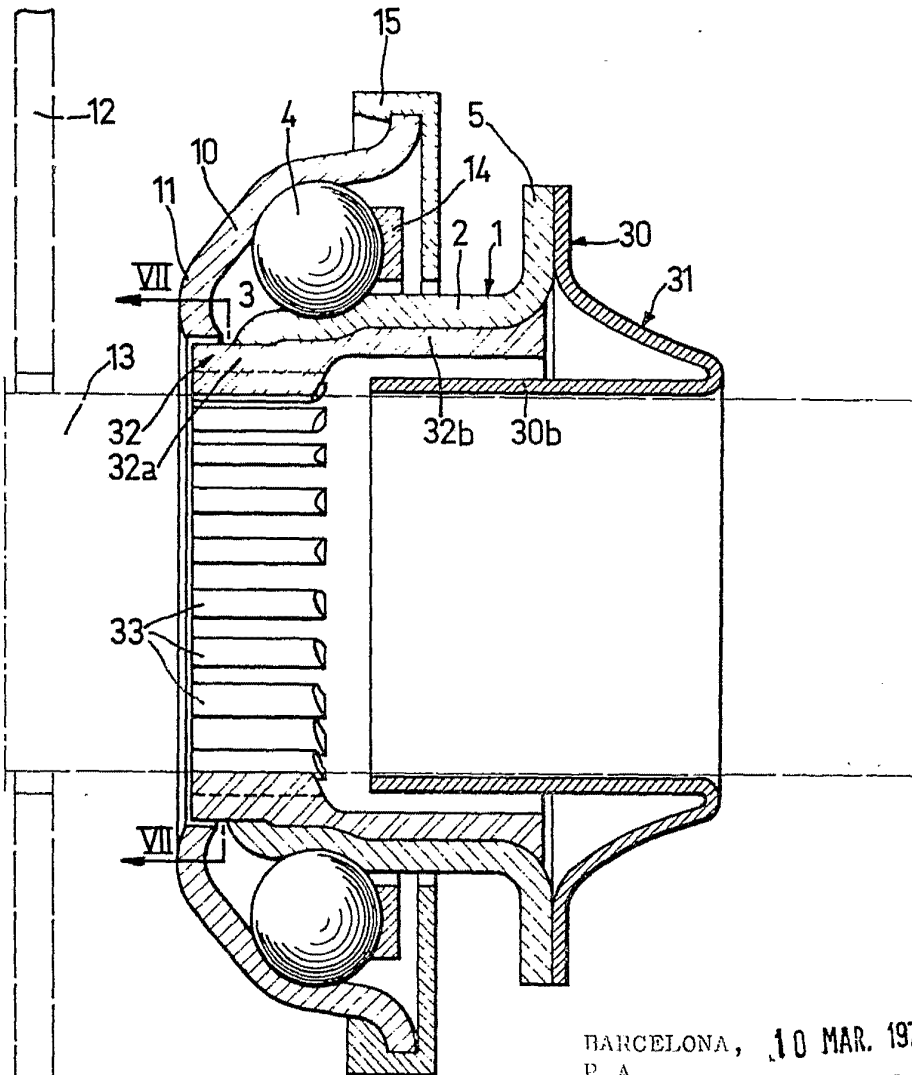
ALFONSO DURÁN
p. p.

Alfonso Durán

Fdo: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

FIG.4



BARCELONA, 10 MAR. 1978

P. A. ALFONSO DURÁN

p. p.

Alfonso Durán

Fdo.: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE

12 P.
(78)

FIG.5

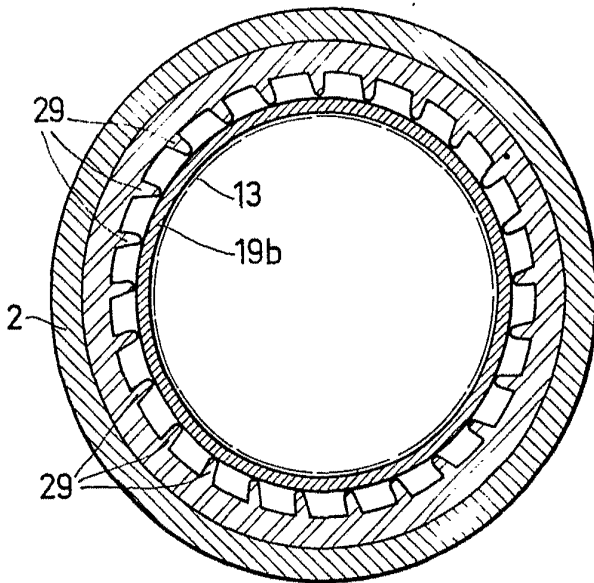
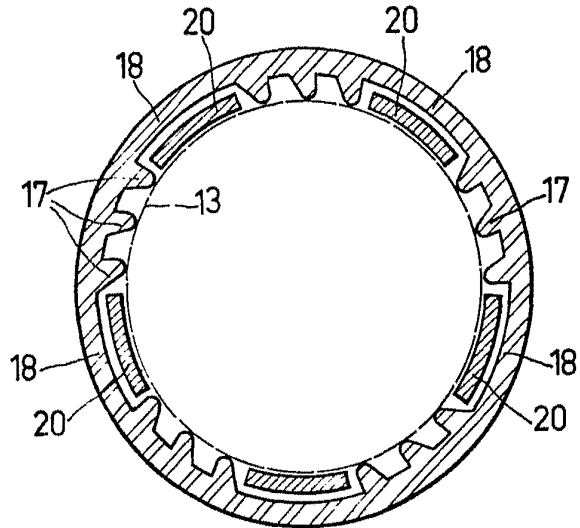


FIG.6

BARCELONA, 10 MAR. 1978
P.A.

ALFONSO DURÁN
p. p.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

FIG.7

