



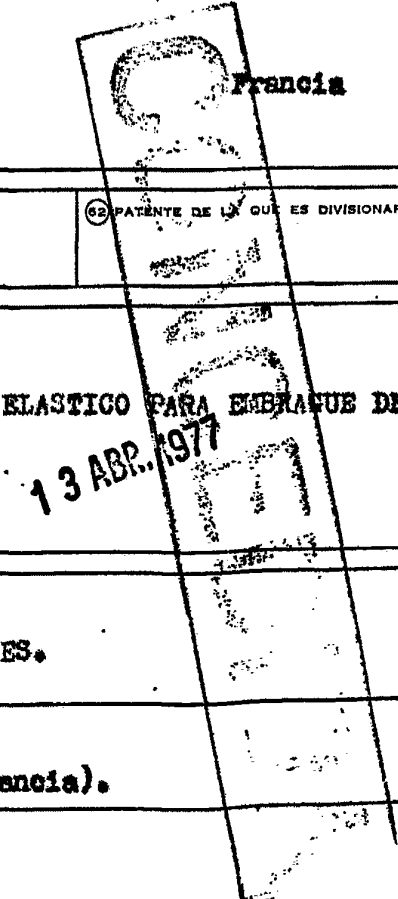
PATENTE DE INVENCION

449696

ES 11 21 10 AT

22 FECHA DE PRESENTACION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO		32 FECHA	33 PAIS
75 21447		8-7-75	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
	F16D;F16C		
64 TITULO DE LA INVENCION			
TOPE DE ENDRAGUE DE AUTOALINEAMIENTO ELASTICO PARA ENBRAGUE DE DIAFRAGMA.			
71 SOLICITANTE (S)			
SIF COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIQUES.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
1, Avenue Newton - 92140 CLAMART (Francia).			
72 INVENTOR (ES)			
1.- Georges Fontaine, frances, 2.- Francis Regazzoni, " 3.- Claude Serville, " 4.- René Vinel, "			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE			
D. Francisco GARCIA CADRERIZO.			



TOPE DE EMBRAGUE DE AUTOALINEAMIENTO ELASTICO PARA EMBRAGUE DE DIAFRAGMA.

La presente invención se relaciona con un tope de embrague de autoalineamiento elástico para embragues de disco y más particularmente para embragues de diafragma, comprendiendo dicho tope un cojinete de rodamiento, por ejemplo de bolas, uno de cuyos arcos está provisto de un manguito elástico que permite un deslizamiento axial y el desplazamiento radial y angular del otro arco en contacto con el diafragma, para su alineamiento a cada desembrague.

Es sabido que este tipo de tope de embrague, que comprende un rodamiento de bolas o similar, debe estar provisto preferentemente de un dispositivo elástico que permita cierto desplazamiento del tope respecto al árbol de la caja de cambio del vehículo o respecto al tubo-guía sobre el que se desliza el tope. Se sabe en efecto que uno de los dos arcos del rodamiento de bolas de tal tope, que transmite el esfuerzo de desembrague, establece un apoyo directo con el diafragma o permanece continuamente en contacto con él, mientras que el otro arco recibe el empuje de la horquilla de desembrague. El arco que establece o permanece en contacto con el diafragma, por ejemplo el arco interno del rodamiento, presenta generalmente una cara de apoyo cóncava, no contrándose exactamente el tope sobre el árbol de la caja de cambio ni alineándose perfectamente 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 cambio o del tubo-guía no coinciden siempre exactamente, lo que hace más necesario aún prever la posibilidad de desplazamiento del tope en el momento de cada desembrague.

Para remediar estos inconvenientes, es posible prever un revestimiento antifricción, ya sea sobre el aro o sobre el diafragma o sobre ambas piezas en contacto recíproco, de manera que se reduzca la fricción y el desgaste de tales piezas desalineadas entre sí durante cada operación de desembrague.

Se conoce igualmente la realización de topes de embrague que comprendan medios susceptibles de asegurar su alineamiento automático a cada desembrague. En topes de este tipo se intercalan elementos elásticos de formas diversas entre uno de los aros del rodamiento de bolas y el tubo-guía o entre éste y un casquillo deslizante que se desplaza respecto al tubo-guía o respecto al árbol de la caja de cambio. Sin embargo, hasta ahora la estructura de los elementos elásticos así intercalados no ha permitido obtener un funcionamiento correcto, es decir, un alineamiento automático a cada operación de desembrague.

Es en efecto esencial que la estructura de estos elementos elásticos sea tal que éstos puedan desplazarse radialmente y girar bajo la acción de una fuerza relativamente débil procedente de la reacción de apoyo del tope sobre el diafragma del embrague. Por otra parte, es igualmente necesario que la flexibilidad de estos elementos elásticos no sea demasiado importante para asegurar un funcionamiento correcto del dispositivo y el mantenimiento correcto del tope en posición embragada.

Se ha previsto ya en la patente estadounidense nº. 3.631.954 un tope de embrague en el que el casquillo deslizante solidario del aro interno del rodamiento de bolas se desplaza sobre el tubo-guía por medio de una o varias juntas tóricas de material elástico. Otras estructuras de elementos elásticos son, por ejemplo, del tipo representado en la pater

- te estadounidense nº 3.805.934, en el que el aro interno del rodamiento de bolas es solidario de un manguito cilíndrico de material elástico, presentando dicho aro unas paredes delgadas realizadas por estampado de un palastro o de un tubo. Tal modo de realización presenta respecto al anterior la ventaja de una mayor sencillez de fabricación, teniendo en cuenta la estructura de pared delgada del aro interno del rodamiento y la posibilidad de sobreciado del manguito elástico sobre dicho aro interno. Se ha comprobado sin embargo que los resultados obtenidos con ayuda de tal estructura no son satisfactorios.
- 5.
- 10.

- Se conocen igualmente topes de embrague en los que se interpone un elemento elástico de contacto discontinuo entre uno de los aros del rodamiento de bolas y un casquillo susceptible de deslizarse respecto al tubo-guía. La patente estadounidense nº 3.625.327 muestra tal disposición, en la que el casquillo deslizante está enlazado a un rodamiento de bolas de aros macizos por medio de varios tetones radiales individuales que trabajan por compresión. Tal estructura es compleja y no permite un funcionamiento correcto. Se observa igualmente en la patente francesa nº 73 43651 una disposición sensiblemente análoga, en la que se interpone un aro de material plástico, que presenta unos picos orientados oblicuamente respecto al eje, entre uno de los aros del rodamiento de bolas y un casquillo deslizante.
- 15.
- 20.
- 25.

- En este último modo de realización, el aro macizo del rodamiento está por otra parte en contacto friccional con una superficie radial del casquillo deslizante, lo cual perjudica considerablemente el autoalineamiento deseado. Además, esta disposición presenta la misma complejidad que la anterior.
- 30.

La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes y proporcionar un tope de embrague que asegure un alineamiento automático a cada operación de desembrague, de manera sencilla, gracias a una estructura de fabricación fácil que permite dosificar convenientemente la flexibilidad del conjunto. La presente invención tiene igualmente por objeto la realización de un tope de embrague con autoalineamiento elástico que comprende un rodamiento de bolas de pared delgada, provisto de un manguito de centrado elástico, de estructura particular que presenta a la vez la rigidez y la flexibilidad necesarias para un funcionamiento correcto y repetido del tope durante el funcionamiento del embrague del vehículo.

El tope de embrague de autoalineamiento elástico de la invención comprende un rodamiento de bolas o similar, provisto de aros interno y externo de paredes delgadas, realizados por estampado de un palastro o de un tubo, pudiendo deslizarse el aro interno directamente sobre un tubo-guía por medio de un manguito de material elástico, obteniéndose este deslizamiento bajo la acción del impulso de la horquilla de desembrague. Según la invención, el manguito de material elástico presenta a lo largo de su superficie interna una serie de nervaduras radiales orientadas paralelamente al eje del tope, adelgazándose el perfil de cada una de estas nervaduras hacia el interior, de manera que se favorezca una deformación de tales nervaduras durante cada operación de embrague, a la vez por compresión del material en dirección radial y por flexión en dirección tangencial.

En un modo de realización preferido, las nervaduras están inclinadas respecto a la dirección radial, ventajosamente en el sentido de rotación del tope, de modo que se aumente

su flexibilidad.

5. En un modo de realización igualmente preferido, el manguito de material elástico presenta en su parte central un hueco cilíndrico que ocupa por lo menos la tercera parte aproximadamente de la longitud total del manguito y que está exento de nervaduras en contacto con el tubo-guía.

10. Para aumentar la flexibilidad del manguito elástico, puede ser ventajoso disponer a la derecha de las nervaduras una garganta anular o una serie de huecos disimétricos cuya pared interna pueda deformarse entonces bajo la acción de las nervaduras. En un modo de realización, la profundidad de esta garganta o de estos huecos es inferior a la longitud de las nervaduras, de manera que quede una zona anular que trabaje por compresión. En otro modo de realización con mayor flexibilidad
15. aún, la profundidad de la garganta o de los huecos es superior a la longitud de las nervaduras, de modo que el manguito elástico presente una zona anular susceptible de doblarse durante una operación de desembague.

20. En todos los casos, la selección del número de nervaduras radiales está condicionada por la dureza del material elástico empleado. Se ha comprobado sin embargo la posibilidad de obtener excelentes resultados realizando un número de nervaduras por lo menos igual a seis y preferentemente a veinticuatro, teniendo el material elástico una dureza Shore de
25. 50 aproximadamente. Se comprenderá sin embargo que basta de hecho con tres nervaduras radiales para asegurar el alineamiento automático del tope durante el embrague, a condición de que se dispongan medios para evitar que el tubo-guía permanezca acufado entre esas tres nervaduras después de una operación de desembague. Así, se podrá disponer a efectos de segu
30.

ridad en tal construcción de un escaso número de nervaduras activas, especialmente inferior a seis, un número igual de nervaduras suplementarias que desempeñen la misión de topes que no entran normalmente en contacto con el tubo-guía y se intercalan con las nervaduras activas antes citadas.

5.

Se comprenderá mejor la presente invención con el estudio de algunos modos de realización particulares, descritos a título de ejemplos en modo alguno limitativos e ilustrados en los adjuntos dibujos, en los cuales:

10.

La figura 1 representa en vista frontal un tope de embrague de autoalineamiento según la invención.

La figura 2 es una vista en sección según II-II de la figura 1.

15.

La figura 3 es una vista en sección y en alzado, análoga a la figura 2, que muestra una variante de realización.

La figura 4 es una vista esquemática en alzado y en sección parcial, que muestra un manguito de material elástico según otra variante de la invención.

20.

La figura 5 es una sección parcial según V-V de la figura 4.

La figura 6 es una vista análoga a la figura 4, pero que ilustra una modificación en la estructura del manguito.

25.

La figura 7 es una vista análoga a la figura 4, que muestra otro manguito de material elástico según otra variante de la invención.

La figura 8 es una sección parcial según VIII-VIII de la figura 7.

La figura 9 es una vista análoga a la figura 4, que muestra otro manguito elástico; y

30.

La figura 10 es una vista en sección según un plano

perpendicular al eje de un manguito que sólo incluye tres nervaduras activas.

5. Tal como se representa en las figuras 1 y 2, se ve que el tope de embrague comprende un aro interno de rodamiento 1 de pared delgada, realizado por estampado de un palastro o de un tubo, presentando una parte tubular 2 y un camino de rodamiento tórico 3 para una hilera de bolas 4. En este modo de realización, la parte tubular 2 se prolonga exteriormente por un collarín radial 5, a su vez prolongado lateralmente por dos orejas 6 paralelas al eje del tope y cada una de las cuales comprende un husco 7 que coopera con un pasador de retención 8 de la horquilla de mando 9, estando representados estos elementos con trazado discontinuo en la figura 2. Se comprenderá naturalmente que podrían preverse otros medios de fijación de la horquilla.

10. El rodamiento de bolas del tope de embrague se completa por un aro externo 10, igualmente de pared delgada, realizado por estampado de un palastro o de un tubo. El citado aro externo comprende una porción tórica 11 que puede entrar en contacto con la superficie del diafragma 12 representado con trazado discontinuo en la figura 2, cuando la horquilla 9 ha provocado un desplazamiento longitudinal del tope respecto al tubo-guía 13 representado con trazado discontinuo en la figura 2 y en cuyo interior gira el árbol de la caja de cambio. 20. Las bolas son retenidas por una jaula 14, estando protegido el rodamiento por una cubierta 15.

30. Según la invención, un manguito de material elástico 16 se fija por cualquier medio adecuado, por ejemplo mediante sobrevaciado, sobre la superficie interna del aro interno 1, adaptándose así a éste en toda su anchura. La superficie

interna del manguito elástico 16 presenta una serie de nervaduras 17 dispuestas sensiblemente en sentido radial, pero que presentan sin embargo una inclinación respecto a la dirección radial, como puede verse en la figura 1, de manera que se favorezca la deformación de dichas nervaduras por flexión en dirección sensiblemente tangencial durante el autoalineamiento del tope en el momento del desembrague.

El perfil de las nervaduras 17, tal como puede verse en la figura 1, es tal que su anchura disminuye hacia el interior, de manera que se mejore en flexibilidad. El contacto entre las nervaduras 17 y el tubo-guía 13 se efectúa en efecto a lo largo de una porción adelgazada respecto a la base agrandada de las nervaduras 17.

Como puede comprobarse en la figura 1, el número de nervaduras 17 en el ejemplo de realización representado es de doce. Se comprenderá naturalmente que podría utilizarse otro número de nervaduras, a condición de evitar todo acúfamiento del tubo-guía 13 cuando el tope está en posición desembragada.

Durante una operación de desembrague mandada por el pedal de embrague del vehículo, la horquilla 9 provoca un empuje sobre el aro interno 1 del rodamiento de bolas del tope de la invención. Este se desliza por consiguiente sobre el tubo-guía 13, efectuándose este deslizamiento directamente por medio de las nervaduras 17 del manguito elástico 16 cuyos extremos internos se hallan en contacto friccional con la superficie externa del tubo-guía 13. Como el esfuerzo es transmitido por la porción tórica 11 del aro externo 10, en contacto con el diafragma 12, las nervaduras 17 se deforman a la vez por compresión en dirección sensiblemente radial y por fle---

ción en dirección sensiblemente tangencial respecto al tubo-guía, 13, asegurando así un alineamiento automático correcto del eje del tope de embrague respecto al eje del diafragma 12.

El modo de realización ilustrado en la figura 3 constituye una variante del tope mostrado en la figura 2. En este modo de realización, en el que las piezas análogas llevan las mismas referencias, el manguito elástico 19 está igualmente fijado por cualquier medio, por ejemplo mediante sobrevaciado, sobre la superficie interna del aro interno 1. El manguito elástico 19 presenta en su parte central un hueco cilíndrico 20 a la derecha del cual el manguito no se halla en contacto con el tubo-guía 13. La longitud del hueco cilíndrico 20 es sensiblemente igual, como puede verse en la figura 3, a la tercera parte de la longitud total del manguito elástico 19, aunque puede ser ventajoso, para mejorar la flexibilidad del conjunto, aumentar más aún la longitud de este hueco. A uno y otro lado del hueco central 20, la superficie periférica del manguito elástico 19 presenta una serie de nervaduras sensiblemente radiales 21 y 22 de estructura análoga a la de las nervaduras 17 del modo de realización representado en las figuras 1 y 2. Las nervaduras 21 y 22 presentan por consiguiente una inclinación y un perfil análogos a los representados en la figura 1. Esta variante de realización permite aumentar, con el mismo número de nervaduras, la flexibilidad del manguito elástico respecto al modo de realización de la figura 2.

Las figuras 4 a 10 representan ilustraciones mucho más esquemáticas que las figuras anteriores y muestran únicamente diferentes posibilidades de realización del manguito elástico que se interpone, según la presente invención, entre el aro interno del cojinete y el tubo-guía. Para simplificar

se ha representado casi siempre únicamente la mitad del manguito y se ha estilizado la forma, conservando solamente los caracteres esenciales de la misma. Se comprenderá sin embargo que en realidad la forma general de estos manguitos de material

5. elástico sería algo diferente y estaría especialmente adaptada a la superficie interna del arco interno del cojinete, de modo que permita una fijación, por ejemplo mediante sobrevaciado.

Las figuras 4 y 5 representan en sección, respectivamente en alzado y en sección frontal, un manguito elástico 10. 23 que comprende una porción interna cilíndrica 24 de longitud inferior a la longitud total del manguito 23, exenta de nervaduras en contacto con el tubo-guía y cuyo diámetro interno es tal que no entra en contacto con la superficie exterior de dicho tubo-guía 13. El manguito 23 comprende otra porción 15. interna 25 provista de nervaduras sensiblemente radiales 26 de estructura análoga a la de las nervaduras 17 del modo de realización representado en las figuras 1 y 2. Las nervaduras 26 presentan por consiguiente una inclinación y un perfil angulosos a los representados en la figura 5, como puede comprobarse examinando la figura 5, en la que se ve que entran en contacto con la superficie exterior del tubo-guía 13 por su extremo adelgazado. 20.

El manguito 23 presenta por otra parte en este modo de realización, a la derecha de la porción interna 25, una 25. garganta anular 27 cuya profundidad es inferior a la longitud de la citada porción interna 25, como puede verse en la figura 4.

De esta manera, se ve que la pared 28 relativamente 30. delgada del manguito 23, que queda encima de las nervaduras

- 26 en contacto con el tubo-guía 13, puede deformarse fácilmente durante una operación de desembague para permitir un autorealineamiento del tope, penetrando dicha pared 28 en la garganta anular 27. Teniendo en cuenta la profundidad de la garganta 27, inferior a la longitud de la porción 25, queda en el material del manguito elástico 23 una porción anular maciza 29 (figura 4) que trabaja por compresión durante la operación de desembague. Se obtiene por consiguiente finalmente en este modo de realización un funcionamiento sensiblemente análogo al del manguito elástico representado en las figuras 1 y 2, deformándose las nervaduras 26 de igual manera. La flexibilidad del dispositivo es sin embargo incrementada gracias a la existencia de la garganta anular 27, que se extiende por encima de las nervaduras 26.
15. El modo de realización de la figura 6 es una variante de construcción del manguito elástico de las figuras 4 y 5 anteriores. Como puede verse en la figura 6, el manguito elástico 30 comprende igualmente una porción interna 31, exenta de nervaduras y que no entran en contacto con el tubo-guía 13, y una porción interna 32 provista de una serie de nervaduras 33 de estructura y configuración totalmente análogas a las anteriores. Se dispone igualmente una garganta anular 34 en la porción 32 por encima de las nervaduras 33. Sin embargo, en este modo de realización, la profundidad de la garganta anular 34 es superior a la longitud total de la porción interna 32, lo que es lo mismo, de las nervaduras 33. De este modo, la zona 35 del manguito elástico 30 que se encuentra a la derecha del fondo de la garganta anular 34 constituye una zona anular que trabaja por flexión durante la deformación del manguito en una operación de desembague.

Las figuras 7 y 8 ilustran otro modo de realización de un manguito elástico utilizable en un tope de embrague de acuerdo con la invención. El manguito elástico 36 comprende una porción interna 37, exenta de nervaduras y que no entra en contacto con el tubo-guía 13, y una porción interna 38 provista de una serie de dientes 39 de estructura y configuración totalmente idénticas a las anteriores y que entra en contacto por su extremo adelgazado con la superficie exterior del tubo-guía 13, como puede verse en la figura 8.

5.
10.
15.
- En este modo de realización, el manguito 36 comprende en su porción interna 38 y a la derecha de cada una de las nervaduras 39 un hueco asimétrico 40 situado sensiblemente en un plano paralelo al eje del tope. Como puede verse en la figura 8, hay por consiguiente tantos huecos asimétricos 40 como nervaduras 39, de tal manera que la pared interna 41 de cada hueco asimétrico 40 puede deformarse durante una operación de desembrague al mismo tiempo que la correspondiente nervadura 39.

20.
25.
- En el modo de realización ilustrado en la figura 7, se han representado los huecos asimétricos 40 con una profundidad inferior a la longitud total de la porción interna 38 y de las nervaduras 39, de manera que el manguito elástico 36 presenta una zona maciza anular 42 que trabaja por compresión, como en el modo de realización representado en la figura 4. Se comprenderá naturalmente que podrían realizarse perfectamente huecos asimétricos de profundidad mayor a fin de crear una zona anular que trabaje por flexión, sensiblemente idéntica a la que existe en el modo de realización representado en la figura 6.

La figura 9 ilustra un modo de realización de un

manguito elástico simétrico respecto a un plano radial. El manguito elástico 43 presenta en efecto, del mismo modo que el manguito elástico 19 de la figura 3, un hueco central cilíndrico 44 que no entra en contacto con la superficie exterior del tubo-guía 13. A cada lado de este hueco central 44 exento de nervaduras en contacto con el tubo-guía, el manguito 43 presenta unas nervaduras 45 y 46 de estructura y configuración idénticas a las anteriores. A la derecha de cada uno de estos conjuntos de nervaduras, el manguito 43 presenta una garganta anular 47, 48, que desempeña la misma misión que la garganta anular 27 ó 34 de los modos de realización representados en las figuras 4 y 6.

Se comprenderá asimismo en este caso la posibilidad de sustituir estas gargantas anulares 47 y 48 por una serie de huecos disimétricos dispuestos a la derecha de cada una de las nervaduras 45 ó 46, para obtener una deformación análoga a la del modo de realización representado en la figura 8. La profundidad de cada uno de estos huecos o de cada una de estas gargantas anulares puede seleccionarse igualmente en este caso para obtener una zona de compresión o una zona de flexión, según la flexibilidad que se desee dar al tope de embrague.

La figura 10 tiene por objeto ilustrar, con ayuda de un corte practicado según un plano perpendicular al eje del tope de un manguito elástico, un tipo de modo de realización en el que el número de nervaduras en contacto con el tubo-guía 13 es escaso. Se ha seleccionado como ejemplo ilustrativo un manguito elástico 49 que comprende solamente tres nervaduras axiales 50, 51 y 52 en contacto con el tubo-guía 13 representado con trazado discontinuo. Las nervaduras 50, 51 ó

- 52 ó nervaduras activas, presentan una estructura y una configuración idénticas a las de las nervaduras anteriormente descritas. Presentan por consiguiente un perfil que se adelgaza hacia el interior y todas ellas están inclinadas en el mismo sentido a fin de favorecer su deformación por flexión durante una operación de desembague. Se ha representado en la figura 10, con trazado fino, la posición relativa ocupada por el tubo-guía 13 durante una deformación máxima de las dos nervaduras 50 y 51. Naturalmente, en la realidad el tubo-guía está fijo y son el manguito y el tope los que se desplazan respecto a aquél. Como puede comprobarse, en esta posición extrema el tubo-guía 13 puede entrar en contacto con una nervadura suplementaria 53 que hace de tope de seguridad. A tal fin, la nervadura 53, dispuesta sensiblemente a igual distancia entre las nervaduras activas 50 y 51, presenta una superficie interna relativamente importante para entrar en contacto con la superficie exterior del tubo-guía 13 sin deformarse. De este modo, no existe el riesgo de que el tubo-guía 13 permanezca acunado entre las dos nervaduras activas deformadas 50 y 51, volviendo el tope a la posición contrada una vez terminada la operación de desembague. Se disponen igualmente otras nervaduras suplementarias 54 y 55 que hacen de tope, de manera que una de ellas se encuentra siempre entre dos nervaduras activas.

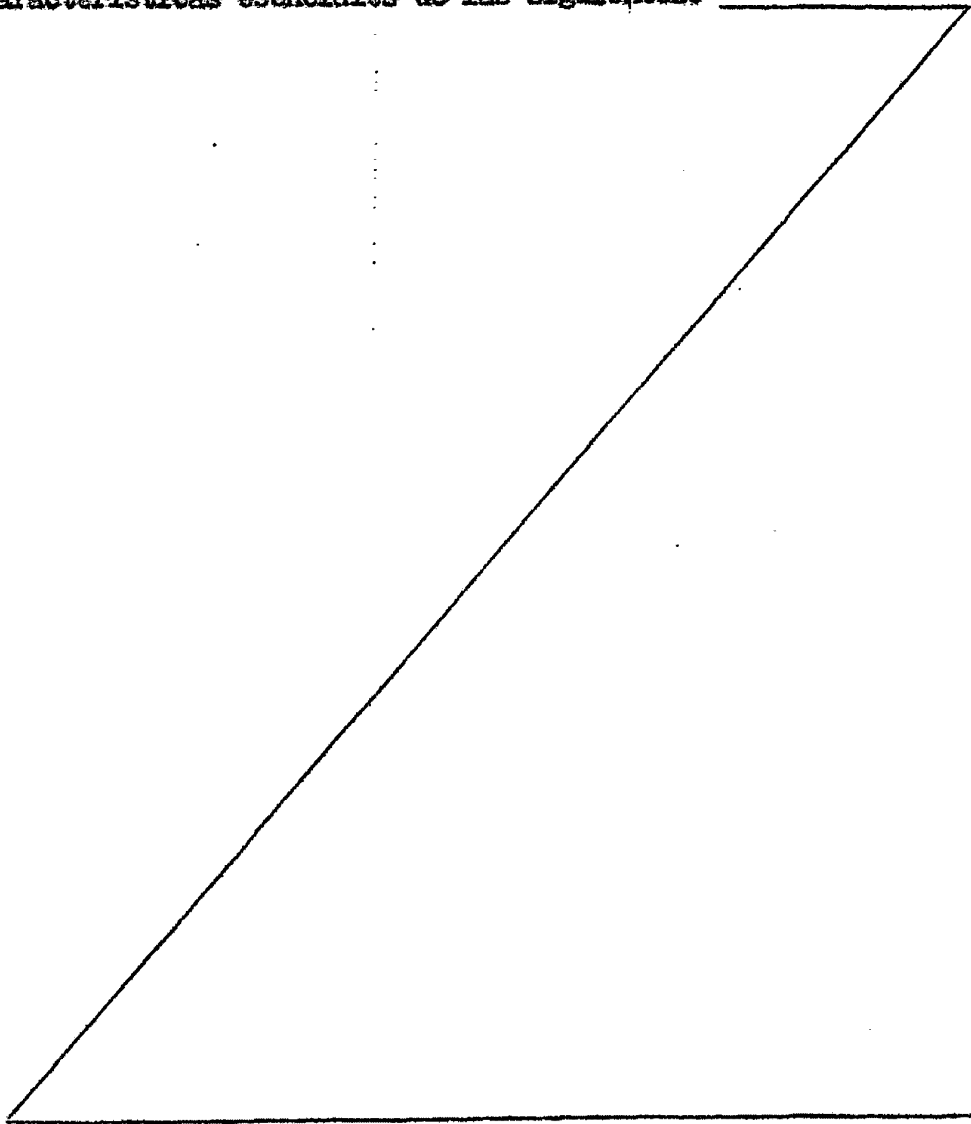
- Gracias a la presente invención se obtiene un tope de embrague de realización poco costosa, teniendo en cuenta la utilización de un rodamiento de bolas que comprenda aros interno y externo de paredes delgadas, y la supresión de todo casquillo deslizante intermedio.

- Por otra parte, la estructura particular del manguito elástico y de sus nervaduras de acuerdo con la invención

permite obtener un autoalineamiento elástico que reduce considerablemente el desgaste de las piezas en contacto durante cada operación de desembague.

NOTA

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre "TOPE DE EMBRAGUE DE AUTOALINEAMIENTO ELÁSTICO PARA EMBRAGUE DE DIAFRAGMA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia núm. 75 21447 (del 8-7-75), según las características esenciales de las siguientes:
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



REIVINDICACIONES

5. 1. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma del tipo que comprende aros interno y externo de rodamiento de paredes delgadas, pudiendo deslizarse el aro interno sobre un tubo-guía por medio de un manguito de material elástico, cuyo tope se caracteriza porque el citado manguito presenta en su superficie interna una serie de nervaduras radiales orientadas paralelamente al eje del tope y cuyo perfil se adelgaza hacia el interior, de manera que favorezca una deformación de las citadas nervaduras durante cada operación de desembrague, a la vez por compresión en dirección sensiblemente radial y por flexión en dirección sensiblemente tangencial.

10. 2. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según la reivindicación 1, caracterizado porque las citadas nervaduras están inclinadas respecto a la dirección radial, de manera que se aumente la flexibilidad de tales nervaduras.

15. 3. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas nervaduras están inclinadas en el sentido de rotación del tope.

20. 4. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho manguito (19, 43) presenta en su parte central un hueco cilíndrico (20, 44) que ocupa por lo menos un tercio aproximadamente de la longitud total de dicho manguito y está exento de las citadas nervaduras.

25. 5. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para

5. ra embrague de diafragma según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el manguito citado (23, 30, 43) presenta una porción interna cilíndrica (24, 31, 44) de longitud inferior a la longitud total del manguito, exenta de nervaduras y de un diámetro interno superior al diámetro externo del tubo-guía (13), disponiéndose una garganta anular (27, 34, 47, 48) en el espesor del manguito sensiblemente a la derecha de las citadas nervaduras (26, 45, 46).

10. 6. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el citado manguito (36) presenta una porción interna cilíndrica (37) de longitud inferior a la longitud total del manguito, exenta de nervaduras y de un diámetro interno superior al diámetro externo del tubo-guía (13), disponiéndose una serie de huecos disimétricos sensiblemente axiales (40) en el espesor del manguito y colocándose en cada uno de dichos huecos (40) a la derecha de una de las citadas nervaduras (39).

20. 7. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la profundidad de la referida garganta anular o de dichos huecos disimétricos es inferior a la longitud de las mencionadas nervaduras, de modo que quede una zona anular que trabaje por compresión.

25. 8. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque la profundidad de la citada garganta anular o de dichos huecos disimétricos es superior a la longitud de las referidas nervaduras, de manera que quede una zona susceptible de doblarse.

30.

9. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las nervaduras son seis por lo menos y preferentemente veinticuatro.

5. 10. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el número de nervaduras es inferior a seis y por lo menos igual a tres, intercalándose unas nervaduras suplementarias que hacen de topas (53, 54 y 10. 55) y que normalmente no entran en contacto con el tubo-guía entre las nervaduras activas (50, 51 y 52) en contacto con el tubo-guía.

15. 11. Tope de embrague de autoalineamiento elástico para embrague de diafragma según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aro interno del rodamiento presenta una parte tubular que termina en un collarín plano de apoyo de la horquilla, cuyo collarín termina a su vez en dos orejas, cada una de las cuales comprende un hueco susceptible de cooperar con medios de retención que solidan 20. rísimamente axialmente el conjunto con la horquilla.

12. "TOPE DE EMBRAGUE DE AUTOALINEAMIENTO ELASTICO PARA EMBRAGUE DE DIAFRAGMA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

25.

30.

.../...

Memoria que consta de diecinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid,

8 JUL. 1976

SKF COMPAGNIE D'APPLICATIONS MECANIKUES

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

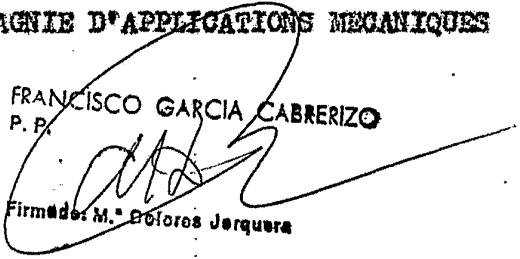
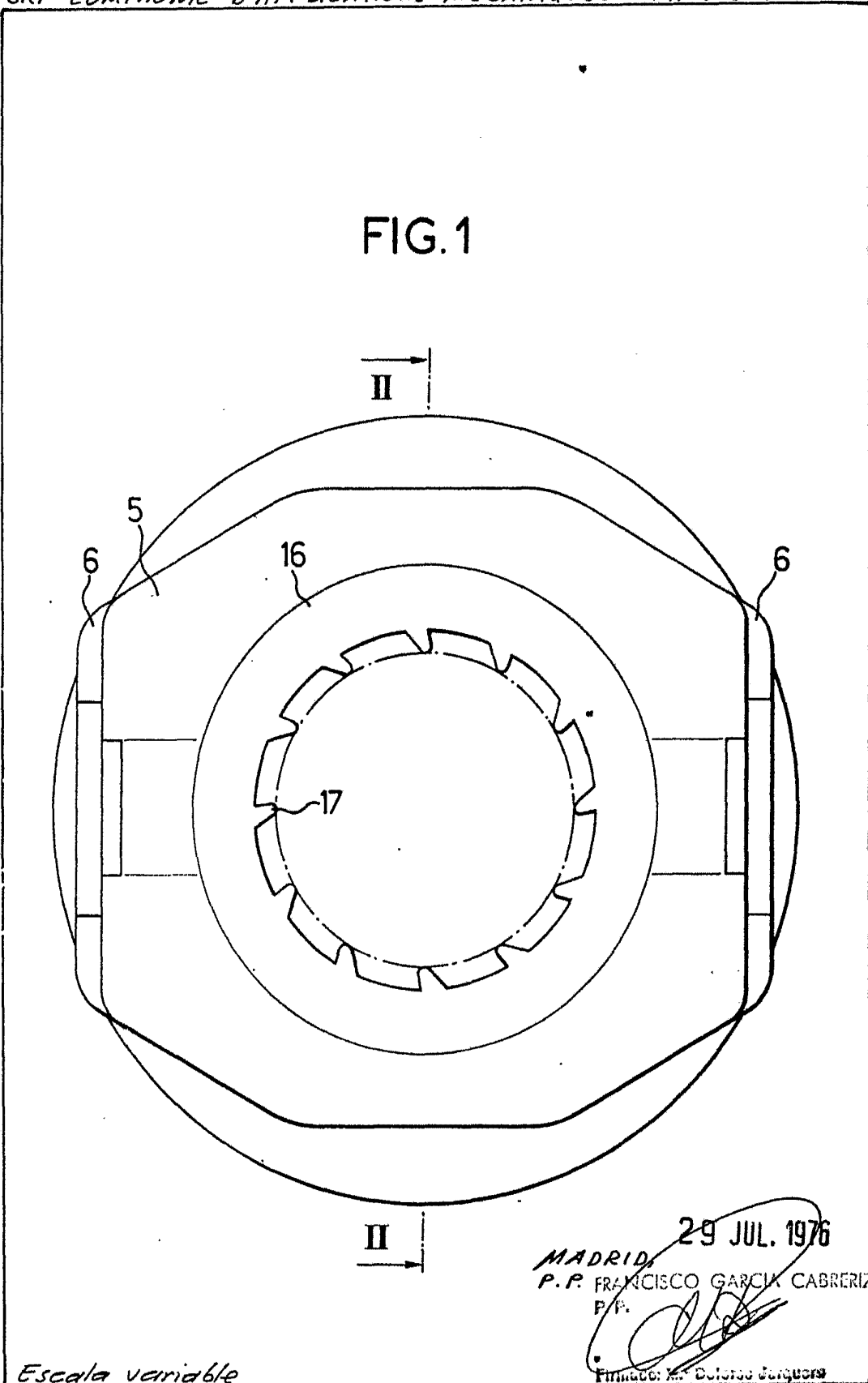

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

FIG.1



Escala variable

29 JUL. 1976
MADRID,
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.F.
Firmado: Sr. Dolores Carquero

FIG.4

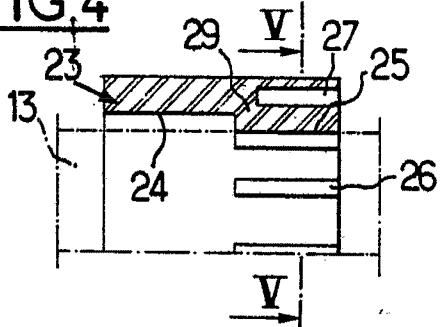


FIG.5

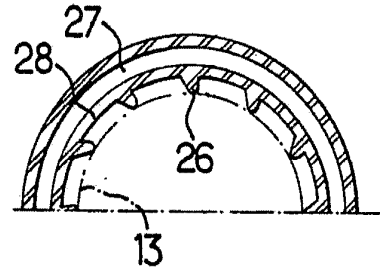


FIG.6

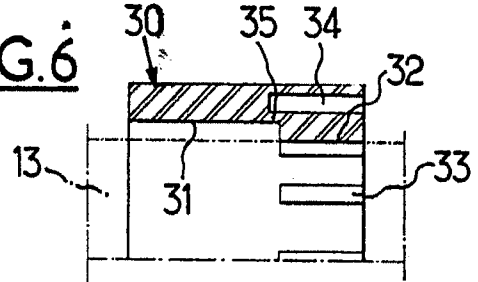


FIG.7

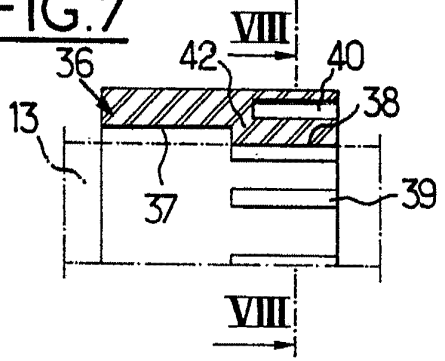


FIG.8

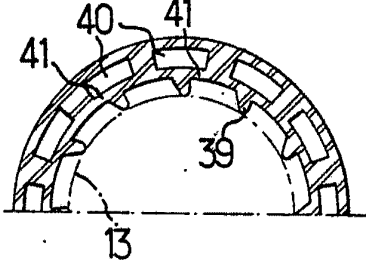


FIG.9

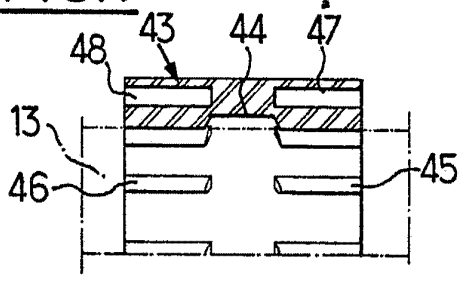
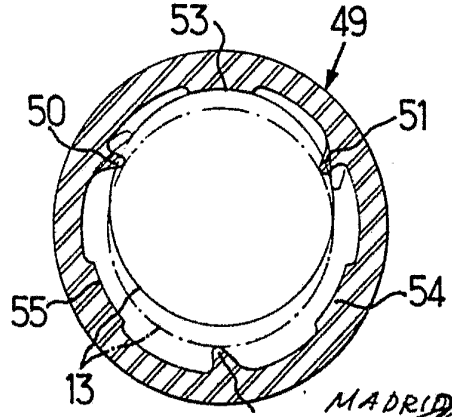


FIG.10



Escala variable

MADRID 29 JUL. 1976
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera