

S/Ref.: 4497D

N/Ref.: O.G. 30.082.-MY.

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: F16D, F02N

17 SET. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE EMBRAGUE DE RODILLOS"

-----

Solicitante: La Compañía británica: THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED, con domicilio en: Well Street - BIRMINGHAM B19 2KF (Inglaterra).-

-----

Inventor: Roy Price Bowcott, británico.

-----

- Esta invención se refiere a un conjunto de embrague de rodillos destinado a ser usado en un motor de arranque para motores de combustión interna, conjunto que es de la clase que incluye un miembro exterior de embrague previsto para ser arrastrado, un miembro interior de embrague portador de una rueda de piñón diferencial con un resalte radial entre dicho miembro interior y dicha rueda dentada, una pluralidad de rodillos entre dichos miembros interior y exterior, una pluralidad de muelles de compresión, empujando cada muelle a su respectivo rodillo en una dirección circunferencial, y una arandela anular, formada en por lo menos dos partes, siendo portada la arandela por el miembro de embrague exterior y poniéndose en contacto con dicho resalte con el fin de retener al miembro de embrague interior dentro del miembro de embrague exterior.
- 5.
- 10.
15. En un conjunto convencional de la clase especificada, la arandela es definida por un par de semi-arandelas que tienen bordes de contacto dispuestos radialmente. Los muelles de compresión, dado que actúan circunferencialmente, tienen sus espiras dispuestas en general radialmente y se ha descubierto que, en determinadas circunstancias, una espira de un muelle puede quedar atascada entre los bordes de contacto de las dos partes de la arandela por lo que el funcionamiento del embrague se ve afectado de una manera desfavorable. Es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de embrague de rodillos en el que se minimice este problema.
- 20.
- 25.
30. De acuerdo con la invención, en un conjunto de embrague de rodillos de la clase especificada las partes que definen dicha arandela están conformadas de tal modo que los bordes de contacto de las partes no estén dispuestos paralelamente a las espiras de dichos muelles.

Preferentemente, dichos hordes de contacto no están dispuestos radialmente con relación a los miembros de embrague interior y exterior.

5. Es de desear que la arandela sea definida por un par de partes.

Convenientemente, dichas partes de arandela son idénticas por lo que cada parte puede ser obtenida mediante estampación a partir de un material en banda por la misma herramienta o una herramienta idéntica.

10. Preferentemente, la arandela forma parte de una junta y una arandela combinadas, siendo la junta un miembro anular flexible coaxial a la arandela.

Un ejemplo de la invención ha sido ilustrado en los dibujos que se acompaña, en los que:

15. La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un conjunto de embrague de rodillos,

La figura 2 es una vista en sección transversal del conjunto representado en la figura 1, pero estando superpuesto sobre el mismo el contorno de una arandela de retención, y

20. La figura 3 es una vista en planta de la arandela de retención mostrada en el contorno de la figura 2.

Con referencia a los dibujos, el conjunto de embrague de rodillos incluye un miembro de embrague exterior, hueco y cilíndrico 12, formado como parte enteriza de un manguito alargado y cilíndrico 11. La superficie interior 13 del miembro 12 está conformada para proporcionar una pluralidad de superficies de rampa espaciadas angularmente 14 y apoyos para los muelles 15. Extendiéndose dentro del miembro exterior 12 hay un miembro de embrague interior, cilíndrico 16 que es también hueco, y que lleva una rueda de piñón diferencial 17' enteriza con él. La

25.

30.

rueda dentada 17 y el miembro interior 16 son coaxiales, y están interconectados por un cuello enterizo 18 de diámetro reducido,

5. Dispuesta entre la superficie exterior del miembro 16 y la superficie interior del miembro 12 hay una pluralidad de rodillos cilíndricos 19 cuyos ejes son paralelos y están espaciados alrededor del eje común del manguito 11, los miembros 12, 16 y la rueda de piñón diferencial 17. Los rodillos 19 sitúan al miembro 16 concéntricamente al miembro 12. Extendiéndose circunferencialmente en el conjunto, y actuando entre cada apoyo
10. 15 y el rodillo adyacente 19 hay un muelle de compresión arrollado en espiral correspondiente 21. Dado que cada uno de los muelles 21 actúa en una dirección circunferencial, las espiras individuales de cada muelle 21 serán dispuestas en general radialmente con respecto al conjunto.
15. El miembro de embrague interior 16 es retenido contra su movimiento axial con relación al miembro exterior 12 en una dirección por un tope interno 22 y es retenido contra el movimiento axial en la dirección opuesta por mediación de una carcasa exterior 23. La carcasa exterior 23 está conformada para cooperar con
20. la cara del miembro 12 alejada del piñón 17, mientras que en su extremo opuesto está conformada para recubrir parcialmente al extremo abierto del miembro 12. Bloqueada entre la carcasa y el extremo abierto del miembro 12 hay una combinación de junta y arandela 24.
25. La combinación de junta y arandela 24 comprende una junta anular flexible 25 que presenta un reborde enterizo 26 en su borde exterior periférico. Fijada con la cara de la junta 25 presentada al miembro 12 hay una arandela de acero 27 formada por un par de partes idénticas 28, 29. Las dos partes 28, 29, cuando están situadas correctamente con relación entre sí, definen una arandela anular sustancialmente idéntica en su forma a la junta anular 24, siendo coextensivos los ejes de la junta 24 y la arandela
- 30.

28, 29. La combinación formada por la junta y la arandela se pone en contacto con el extremo abierto del miembro 12, y es bloqueada por la tapa 23. Adicionalmente, la combinación formada por la junta y la arandela se extiende radialmente hacia el interior dentro del cuello 18, y de este modo se pone también en contacto con el miembro de embrague interior 16. La arandela 27 se pone así en contacto con los miembros de embrague interior y exterior, y recubre a los rodillos 19 y a los muelles 21.

Es necesario construir la arandela 27 en por lo menos dos partes para permitir el montaje de la arandela con el miembro interior del embrague 16, con el que está incorporado el piñón 17. De este modo, las dos partes 28, 29 de la arandela son unidas mediante adhesivo a la junta flexible 24 con el fin de que la junta las mantenga en las posiciones relativas correctas, siendo la junta suficientemente flexible para permitir que la junta y arandela combinadas sean deformadas para pasar sobre el miembro de embrague interior 16, o el piñón 17, con el fin de situarse en la región reducida del cuello 18.

Por conveniencia, las dos partes de la arandela 28, 29 son idénticas, por lo que pueden ser producidas por una misma herramienta estampadora o una herramienta idéntica, a partir de chapa de acero. En el pasado, ha sido habitual producir las dos partes de la arandela con la forma que tendrían en caso de ser bisecada una arandela de una sola parte a lo largo de un diámetro. No obstante, tal realización, una vez ensamblada, hace que los bordes de contacto de las dos partes de la arandela sean dispuestas radialmente con respecto al conjunto, es decir, paralelamente a las espiras de los muelles 21. Se ha descubierto en determinadas circunstancias que con tal realización una espira de un muelle puede quedar atascada entre los bordes en contacto de las dos partes de la arandela afectando así desfavorablemente al funcionamiento del

- conjunto. En consecuencia, las partes 28, 29 de la arandela 27 son conformadas de tal modo que sus bordes de contacto 28a, 29a y 28b, 29b no sean dispuestos radialmente en el conjunto. Las partes son, sin embargo, de forma idéntica, y de este modo pueden ser fabricadas mediante estampación a partir de material en hoja por la misma herramienta de estampación. Dado que los bordes de contacto de las partes 28, 29 no se extienden radialmente en el conjunto; no siendo por lo tanto paralelos a ninguna de las espiras de un muelle 21, se reduce completamente la posibilidad de que quede atascada una espira de un muelle 21 entre los bordes en contacto.
- 5.
- 10.

- El conjunto de embrague de rodillos descrito más arriba es utilizado de un modo convencional, en un motor de arranque para un motor de combustión interna. La superficie interior del manguito 11 está formada con acanaladuras helicoidales, que cooperan, durante su utilización, con acanaladuras helicoidales previstas sobre el exterior del árbol del rotor del motor de arranque. El árbol del rotor se extiende a través del manguito 12, y a través del piñón 17, estando formado el piñón 17 en su parte interna con un manguito de cojinete 17a. Se ha previsto una disposición conectora 31 por medio de la cual se acopla el conjunto de embrague de rodillos con un electroimán asociado con el motor de arranque, y mediante la excitación del electroimán se mueve el conjunto de embrague de rodillos, por medio de la disposición 31, a lo largo del árbol del rotor para engranar el piñón 17 con un engranaje anular del motor de combustión interna asociado. El movimiento axial relativo entre el conjunto de embrague de rodillos y el árbol del rotor produce el movimiento angular relativo del conjunto y el árbol del rotor gracias a las acanaladuras helicoidales.
- 15.
- 20.
- 25;
- 30.

- Quando es excitado el motor de arranque, el conjunto del embrague de rodillos gira con el árbol del rotor, siendo arrastrado el piñón 17 a partir del árbol del rotor por medio del embrague de rodillos que transmite la fuerza en tal dirección. No obstante, en caso de que el motor con el que está asociado el motor de arranque sea encendido, y comience a funcionar, el piñón 17 puede ser arrastrado por el motor a una velocidad más rápida que la velocidad a la que está siendo arrastrado por el motor de arranque, y el embrague de rodillos se deslizará para permitir el movimiento angular relativo entre los miembros interior y exterior del embrague de modo que el motor no arrastre al motor de arranque. De un modo similar, en caso de quedar engranada la rueda de piñón diferencial 17 en el engranaje anular una vez arrancado el motor, y después de haber sido desexcitado el motor de arranque, el embrague de rodillos se deslizará nuevamente para impedir que el motor de arranque sea arrastrado por el motor.
- 5.
- 10.
- 15.

- Es preciso hacer constar que, con el fin de facilitar el montaje de la junta y la arandela combinadas con el miembro interior del embrague 16, las partes de la arandela 28, 29 son unidas mediante adhesivo con la junta en los puntos localizados solamente, y no sobre la totalidad de su extensión.
- 20.

- Según una modificación, el piñón 17 es de un diámetro relativamente pequeño en comparación con el miembro 16 y no se prevé el cuello 18 de diámetro reducido. La diferencia de diámetro entre las dos partes produce un resalto radial en su unión y la arandela 28, 29 se apoya contra este resalto radial para retener al miembro 17 dentro del miembro 12. Se reconoce que en tal forma de realización la arandela en dos partes no es esencial para permitir el montaje y podría utilizarse una arandela unita-
- 25.
- 30.

ría aunque se prefiera, no obstante, utilizar la arandela en dos partes con el fin de normalizar el mayor número posible de componente en toda la gama de conjuntos de embrague de rodillos.

N O T A

5. La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE EMBRAGUE DE RODILLOS", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña número 21540/74 de fecha 15 de mayo de 1974, según las características esenciales de las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

15. 1ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos de la clase especificada, en los que las partes que definen dicha arandela están conformadas de tal modo que los bordes de contacto de las partes no estén dispuestos paralelamente a las espiras de dichos muelles.

20. 2ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos, según la reivindicación 1ª, en los que dichos bordes de contacto no están dispuestos radialmente con relación a los miembros interior y exterior del embrague.

3ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos, según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, en los que la arandela es definida por un par de partes.

25. 4ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que dichas partes de la arandela son idénticas por lo que cada parte puede ser estampada a partir de un material en bruto con ayuda de la misma herramienta o una herramienta idéntica.

30. 5ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos, según una cualquiera de las reivindicaciones prece-

dentés, en los que la arandela forma parte de una combinación de junta y arandela, siendo la junta un miembro anular flexible coaxial a la arandela.

5. 6ª.- Perfeccionamientos en los conjuntos de embrague de rodillos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que dicho resalte es una pared de un cuello de diámetro reducido previsto entre la rueda dentada y el miembro interior del embrague.

10. 7ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE EMBRAGUE DE RODILLOS.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid,

15.

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

P. P.



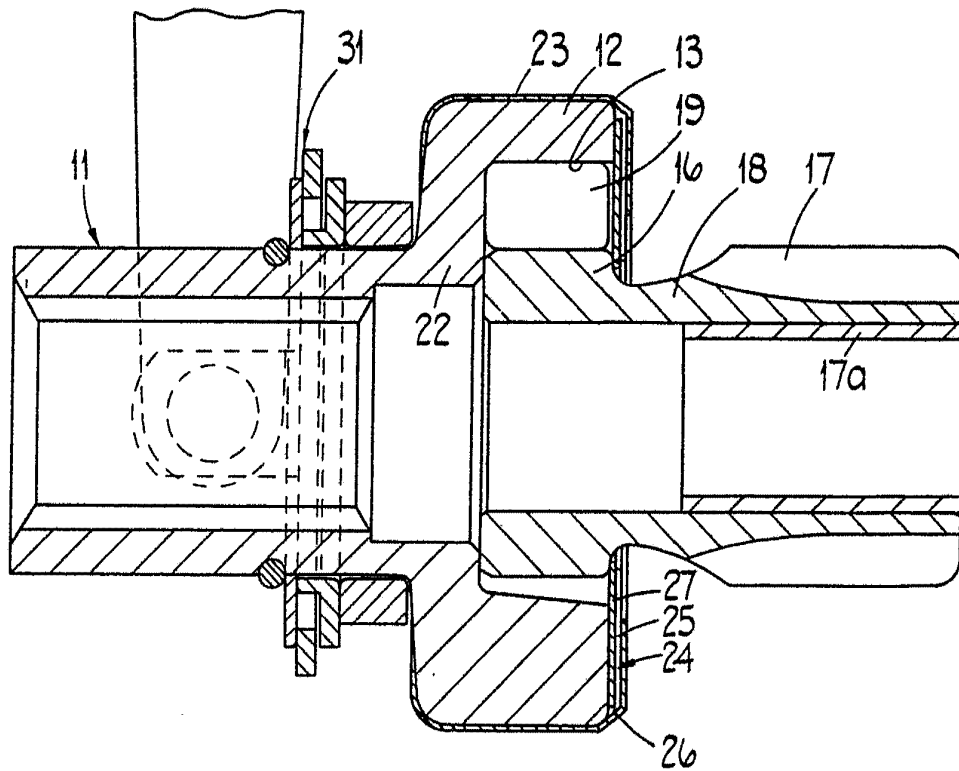


FIG. 1.

Madrid.  
P. P.

Escala variable

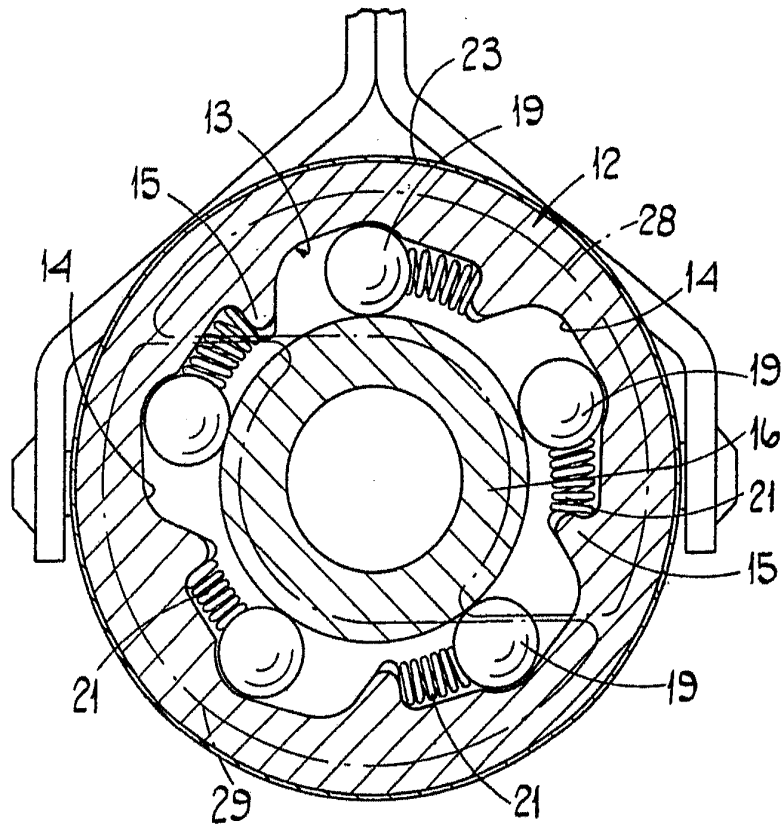


FIG. 2.

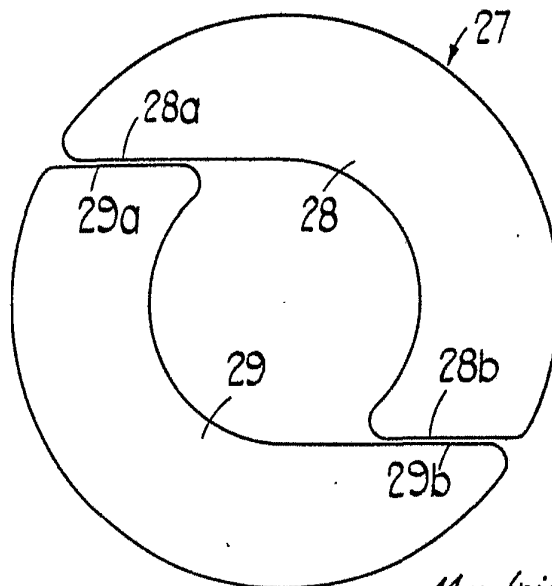


FIG. 3.

Madrid.  
P. P.

Escala variable