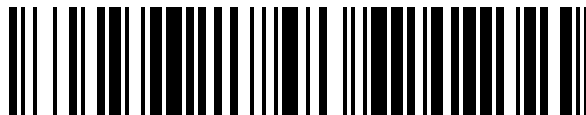


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 183 783**

21 Número de solicitud: 201730108

51 Int. Cl.:

B62K 11/00 (2006.01)

F16D 13/38 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.05.2017

71 Solicitantes:

XIU RDI, S.L. (100.0%)

C/ CAN XIU II

17243 LLAMBILLES (Girona) ES

72 Inventor/es:

SERRA ROQUETA, Josep

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

54 Título: **DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE**

ES 1 183 783 U

DESCRIPCIÓN

DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un disco disipador de calor para mecanismo de embrague que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, 10 que suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica dentro de su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un disco para mecanismos de embrague multidisco bañado en aceite, del tipo que, aplicable para motocicletas, comprende 15 un paquete de discos formado por discos de fricción y discos metálicos de acero intercalados alternativamente, unos con dentado externo que engranan con el cigüeñal mediante el tambor o corona, y los otros con dentado interno para engranar con el cambio a través del buje, el cual, de manera innovadora, se sustituye por los discos mono pieza de acero convencionales para proporcionar mayor capacidad de disipación de calor, estando 20 para ello compuesto por, al menos, tres piezas en forma de disco, concretamente dos externas de acero y una central ventilada, del mismo u otro material, que separa las externas y cuyo diseño aumenta la superficie y asegura el flujo interno de aceite centrifugado entre dichas piezas, mejorando la capacidad de disipación de calor del conjunto.

25

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos mecánicos para vehículos, centrándose 30 en el ámbito de los mecanismos de embrague, y más en particular los embragues multidisco para motocicletas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los embragues multidisco funcionan según el mismo principio que los embragues convencionales, solo que se utilizan, en lugar de un único disco, un "paquete" de discos, unos con dentado externo que engrana con el cigüeñal mediante el "tambor" o corona y otros, intercalados entre los anteriores, con dentado interno que engranan con el cambio mediante el "bujé". Este paquete de discos en reposo está presionado por una serie de muelles helicoidales, con lo que el tambor y el buje giran solidarios. Su uso está limitado a las motocicletas, ya que el par que transmiten hacia el cambio es mucho más elevado que el que produce el cigüeñal debido a la desmultiplicación primaria, inexistente en el automóvil. Por tanto el acoplamiento ha de ser mucho más progresivo, mejorándose el proceso al estar sumergido en baño de aceite, que absorbe el calentamiento originado por el rozamiento, que se reparte además entre varios discos.

En cualquier caso, normalmente, los discos con dentado externo están producidos en materiales de fricción, de ahí que se los conozca como discos de fricción, mientras que los discos intercalados a ellos, con dentado interno, suelen ser discos de acero, si bien también existen mecanismos de embrague en que los discos de material de fricción y los de acero tienen el dentado a la inversa.

El problema que la presente invención viene a resolver es el que se deriva de la utilización del embrague en las modalidades de enduro y trial, donde se hace patinar mucho el embrague para conseguir un mayor control de la motocicleta, con lo cual la temperatura que se genera en los discos de acero y en el aceite aumenta de manera notable respecto de cómo lo hace en otras modalidades de conducción, y la capacidad de disipación de calor de los discos convencionales antedichos no es suficiente para un óptimo rendimiento del conjunto, siendo lo deseable aumentar dicha capacidad de disipación del calor.

Además, otro problema típico de estas modalidades de motociclismo, es producir discos de acero que sean suficientemente planos para que no quede un par residual cuando el embrague esté abierto, es decir, patinando, muy crítico en motos de enduro y trial, donde, como se ha dicho, es necesario mucho control del embrague.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un nuevo tipo de

mecanismo de embrague multidisco para motocicletas que, eminentemente ideado para modalidades de enduro y trial, pero sin que ello suponga una limitación, comprende un innovador tipo de discos que sustituye a los discos de acero convencionales y que optimiza la capacidad de disipación de calor del conjunto y, además, minimiza la dificultad de conseguir que dichos discos sean totalmente planos evitando la existencia de par residual.

Por otra parte y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro disco disipador de calor para mecanismo de embrague ni ninguna otra invención de aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El disco disipador de calor para mecanismo de embrague que la invención propone se configura, pues, como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y lo distinguen, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Como se ha apuntado anteriormente, lo que la invención propone es un disco destinado a incorporarse, de manera plural en un mecanismo de embrague multidisco bañado en aceite, en sustitución de cada uno de los discos metálicos de acero convencionales, que se intercalan entre los discos de fricción (producidos en material de fricción), donde, preferentemente pero no de manera limitativa, dichos discos de fricción son los que cuentan con dentado externo para engranar con el cigüeñal mediante el tambor o corona, y los otros, es decir los discos según la invención, son los que cuentan con dentado interno para engranar con el cambio a través del buje, el cual disco de la invención se distingue por estar compuesto a su vez por, al menos, tres piezas, ya que podrían ser más, en forma de disco cuya configuración estructural proporciona una mayor capacidad de disipación del calor en el conjunto del sistema de embrague.

Para ello, de manera concreta, dicho disco disipador del calor que propone la presente

invención comprende dos piezas externas o discos externos producidos en acero, y una pieza o disco central y ventilado, producido en el mismo material de acero o en otro material, por ejemplo de fibra de carbono, que actúa como distanciador entre los discos externos, uniéndose los tres entre sí concéntricamente y a modo de sándwich determinando un grosor conjunto que, lógicamente para que quepan en el espacio previsto del tambor o corona, será igual al de los discos de acero a que sustituyen, por tanto, notablemente menor en cada uno de ellos y, preferentemente, siendo de menor grosor el central.

En cualquier caso, el disco separador central distanciador, es un disco ventilado por el hecho de que cuenta con una serie de ranuras abiertas en su superficie con salida a uno de sus bordes, mientras que los discos externos presentan una serie de cajeados que abarcan parte de las ranuras del disco central, de manera que, además de proporcionar todos juntos mayor extensión de superficie para facilitar la disipación del calor, al mismo tiempo las ranuras del disco central proporcionan una vía para el paso centrifugado del aceite a su través, lo cual también contribuye a facilitar la disipación del calor.

Con todo ello se consigue un disco disipador de calor, especialmente útil para cuando el embrague está patinando, por el uso en motos de enduro y trial, donde es típico utilizar el embrague patinando, ya que se genera mucho calor en los discos de acero convencionales que no tienen suficiente capacidad para disipar el calor generado.

Con esta solución se aumenta la superficie para disipar el calor generado, y al mismo tiempo se asegura un flujo de aceite centrifugado que mejora aún más la capacidad de disipar calor.

El otro problema que resuelve el disco de la invención es la dificultad de producir discos de acero que sean suficientemente planos para que no quede un par residual cuando el embrague esté abierto. Muy crítico también en motos de enduro y trial, donde es necesario mucho control del embrague.

Al producir el disco a partir de múltiples discos de menos grosor, se reduce la complejidad para conseguir que sea totalmente plano y, por tanto, se mejora mucho la reducción del par residual sin que sea tan crítico el proceso de producción.

Al dividir cada disco en un sándwich de discos múltiple, también permite utilizar diferentes

materiales en cada uno de estos discos para optimizar costes.

Visto lo que antecede, se constata que el descrito disco disipador de calor para mecanismo de embrague representa una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja de planos, en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en planta y en despiece de un ejemplo del disco disipador de calor para mecanismo de embrague, objeto de la invención, apreciándose las partes y elementos que comprende.

La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva, igualmente en despiece, del mismo ejemplo del disco de la invención, apreciándose en este caso la diferencia de grosor entre los discos externos y el disco central.

La figura número 3. Muestra una vista en planta del mismo ejemplo del disco disipador de calor, según la invención, mostrado en las figuras anteriores, pero en este caso representado con los discos unidos y solapados entre sí, apreciándose la disposición de las ranuras de ventilación del disco central mediante líneas de trazo discontinuo y los cajeados de los discos externos con los que se solapan dichas ranuras permitiendo el flujo de aceite a través de las mismas.

La figura número 4.- Muestra una vista en sección del disco disipador de la invención, con los discos que comprende unidos entre sí, según el corte A-A señalado en la figura 3.

Y la figura número 5.- Muestra una ampliación del detalle B del disco disipador señalado en

la figura 4.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 5 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización no limitativo del disco disipador de calor para mecanismo de embrague preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.
- 10 Así, tal como se observa en dichas figuras, el disco disipador (1) en cuestión, es aplicable, como se ha señalado en apartados anteriores, para su incorporación, en número variable, intercalado alternativamente entre los discos de fricción de un embrague multidisco bañado en aceite (que no se ha representado por tratarse de un mecanismo suficientemente conocido), estando provisto de dentado (2) interno o externo para engranar, o con el
- 15 cigüeñal o con el cambio, presentando la particularidad de estar conformado a partir de, al menos, dos discos externos (3) y un disco central (4) distanciador, que van unidos entre sí concéntricamente, a modo de sándwich, contando el disco central (4) con una serie de ranuras (41) abiertas en su superficie con salida a uno de sus bordes, y los discos externos (3) que son totalmente macizos y lisos, es decir desprovistos de ranuras, con una pluralidad
- 20 de cajeados (41) en uno de sus bordes, determinando, dichas ranuras (41) y dichos cajeados (31), un aumento de la superficie en los bordes del disco disipador (1) que favorece la disipación del calor.
- Dichos cajeados (31) de los discos externos (3), además, están dispuestos de manera que
- 25 abarcan parte de las ranuras (41) del disco central (4), como se aprecia en la figura 3, concretamente abarcando el punto inicial (42) de todas las ranuras (41), es decir, el opuesto al punto de salida del borde por el que quedan abiertas dichas ranuras (1) en el disco central (4) del disco disipador (1) para permitir el flujo del aceite a través de ellos.
- 30 Preferentemente, además, el disco central (4) distanciador tiene un grosor (g) menor que los discos externos (3), siendo estos, a su vez, de menor grosor que el disco convencional al que sustituyen y, preferentemente ambos de idéntico grosor. Si bien, en todo caso, la suma del grosor de los discos externos (3) y del disco central (4), es decir, del disco disipador (1), siempre será igual al grosor de dicho disco convencional al que sustituye este disco

disipador (1).

En la realización preferida, donde el disco disipador (1) es el que cuenta con dentado (2) interno para engranar con el cambio a través del buje, las ranuras (41) del disco central (4) distanciadador, tienen el punto de salida en el borde exterior del mismo y el punto inicial (42), que es circular y algo mayor que el ancho del resto de la ranura (41), se encuentra en todas ellas próximo al borde interior del disco.

Más concretamente, dicho punto inicial (42) de cada ranura (41) del disco central (4) está situado en coincidencia con una circunferencia imaginaria cercana al borde interior de dicho disco, y, preferentemente, agrupados en los tramos intermedios existentes entre los huecos del dentado (2) de dicho borde interior, proyectándose las ranuras de cada uno de dichos grupos en direcciones divergentes, para abarcar la mayor longitud posible y, con ello, determinar una mayor extensión de superficie de material a través de la que se disipará el calor.

Por su parte, los cajeados (31) de los discos externos (3) se encuentran también incorporados en el borde interior del mismo, concretamente intercalados entre los huecos del cajeadado (2) con que también cuentan dichos discos (3) en forma y posición coincidentes con los huecos de cajeadados del disco central (4), de modo que los puntos iniciales (42) de las ranuras del disco central (4) no quedan tapados por el cuerpo de los discos externos (3), sino que quedan abiertos al ser abarcados por dichos cajeadados (31), dando paso al flujo de aceite hacia el interior de las ranuras (41) que, con el giro de los discos, se centrifuga hacia el punto de salida de las mismas ubicado en el borde exterior, proporcionando una disipación del calor aún más eficaz.

Por último, cabe destacar que los discos externos (3) están siempre producidos en acero, mientras que el disco central (4), aunque también puede estar producido en acero, preferentemente está producido en otro material, por ejemplo lámina de fibra de carbono u otro similar en cuanto a ligero y resistente.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan,

haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE que, aplicable para su incorporación, en número variable, intercalado alternativamente entre los discos de fricción de un embrague multidisco bañado en aceite, y estando provisto de dentado (2) interno o externo para engranar, o con el cigüeñal o con el cambio, está **caracterizado** por configurarse a partir de, al menos, dos discos externos (3) de acero macizos y un disco central (4) distanciador, estando unidos todos entre sí concéntricamente, a modo de sándwich; y donde, el disco central (4) cuenta con una serie de ranuras (41) abiertas en su superficie con salida a uno de sus bordes, y los discos externos (3) cuentan con una pluralidad de cajeados (31) en uno de sus bordes, determinando dichas ranuras (41) y dichos cajeados (31) un aumento de la superficie en los bordes del disco disipador (1).

2.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los cajeados (31) de los discos externos (3) están dispuestos de manera que abarcan parte de las ranuras (41) del disco central (4), permitiendo el flujo del aceite a través de ellos.

3.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los cajeados (31) de los discos externos (3) están dispuestos de manera que abarcan el punto inicial (42) de todas las ranuras (41) del disco central (4) distanciador, es decir, el opuesto al punto de salida del borde por el que quedan abiertas dichas ranuras (41) en el disco central (4).

4.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cuenta con dentado (2) interno, para engranar con el cambio a través del buje; porque las ranuras (41) del disco central (4) tienen el punto de salida en el borde exterior del mismo y el punto inicial (42) de todas ellas próximo al borde interior del disco; y porque los cajeados (31) de los discos externos (3) se encuentran también incorporados en el borde interior de los mismos.

5.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el punto inicial (42) de cada ranura (41) del disco central (4) distanciador está situado en coincidencia con una circunferencia imaginaria

cercana al borde interior de dicho disco, agrupados en los tramos intermedios existentes entre los huecos del dentado (2) de dicho borde interior, y los cajeados (31) de los discos externos (3) se encuentran, también, incorporados en el borde interior de los mismos, intercalados entre los huecos del cajeadado (2) con que también cuentan dichos discos
5 externos (3), en forma y posición coincidentes con los huecos de cajeadados (2) del disco central (4), de modo que los puntos iniciales (42) de las ranuras del disco central (4) quedan abiertos al ser abarcados por dichos cajeadados (31), dando paso al flujo de aceite hacia el interior de las ranuras (31) que, con el giro de los discos, se centrifuga hacia el punto de salida de las mismas ubicado en el borde exterior.

10

6.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las ranuras (41) de cada grupo de puntos iniciales (42) se proyectan en direcciones divergentes.

15

7.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque el punto inicial (42) de las ranuras (41) del disco central (4) es circular y algo mayor que el ancho del resto de la ranura (41).

20

8.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque los dos discos externos (3) son idénticos.

25

9.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el disco central (4) tiene un grosor (g) menor que los discos externos (3).

30

10.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el disco central (4) está producido en acero.

11.- DISCO DISIPADOR DE CALOR PARA MECANISMO DE EMBRAGUE, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el disco central (4) está producido en lámina de fibra de carbono.

FIG. 1

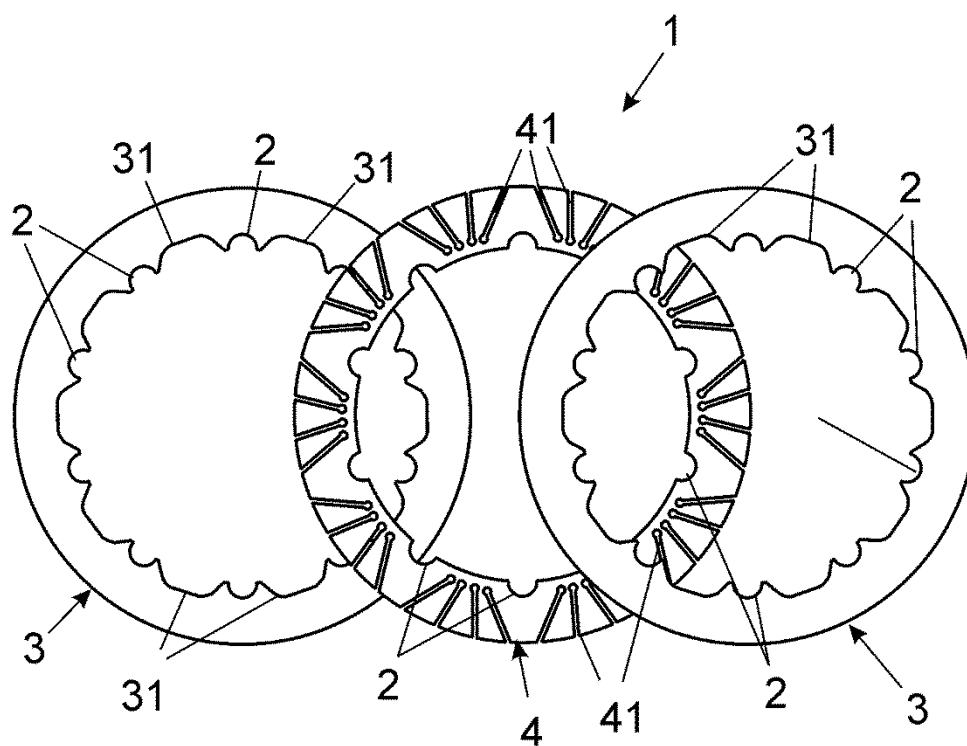


FIG. 2

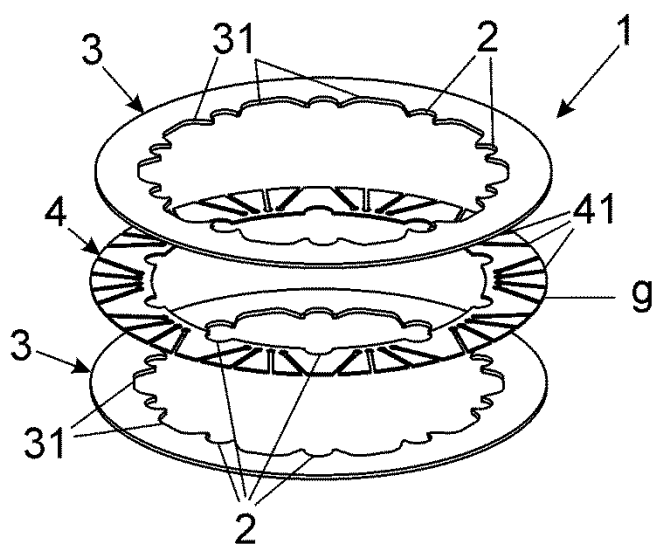


FIG. 3

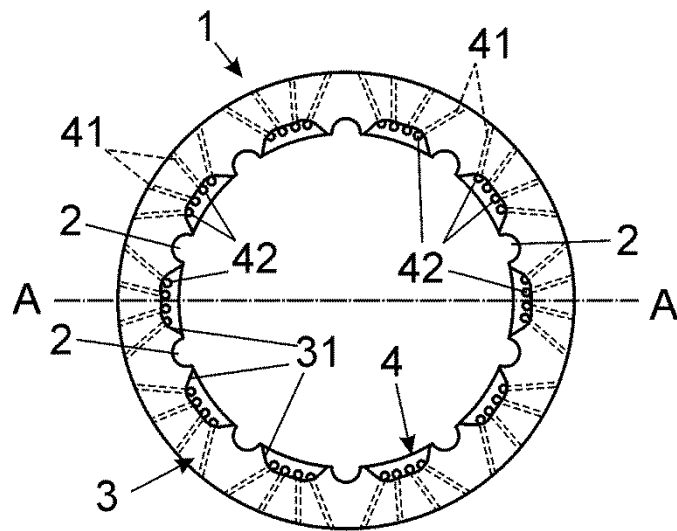


FIG. 4

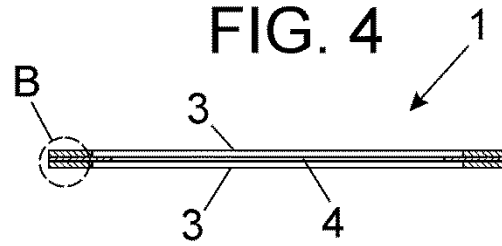


FIG. 5

