

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 843 123**

51 Int. Cl.:

F16H 57/021 (2012.01)

F16H 57/022 (2012.01)

F16H 57/031 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2017 PCT/EP2017/067361**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.02.2018 WO18019566**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2017 E 17739541 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2020 EP 3488123**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento de motocicleta con holgura de flancos de dientes ajustable**

30 Prioridad:

25.07.2016 DE 102016213620

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.07.2021

73 Titular/es:

**BAYERISCHE MOTOREN WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Petuelring 130
80809 München, DE**

72 Inventor/es:

**WOLFF, PETER y
STEINLE, THOMAS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 843 123 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de accionamiento de motocicleta con holgura de flancos de dientes ajustable

La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento de motocicleta con holgura de flancos de dientes ajustable entre dos ruedas dentadas. Se conoce por el documento DE 10 2013 214 949 A1 un dispositivo de accionamiento de motocicleta según el preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos DE 10 2009 025693 A1, JP H06 500005 U y JP 2006 183623 A forman el estado general de la técnica para un dispositivo de accionamiento de motocicleta. Se conoce por el documento EP 1 845 287 A1 un sistema de ruedas dentadas ajustable. Se conoce por el documento EP 1 048 824 A2 un motor de combustión interna con un engranaje de ruedas dentadas rectas. Se conoce por el documento JP S62 107211 A un motor de combustión interna con un engranaje de ruedas dentadas rectas.

Los motores de combustión de motocicletas presentan frecuentemente un alto nivel de número de revoluciones en comparación con los motores de combustión de automóviles. A velocidades extremas alcanzables semejantes para ambas clases de vehículos esto conduce a la necesidad de una mayor desmultiplicación en la transmisión de una motocicleta. Por tanto, una primera etapa de desmultiplicación de la transmisión de la motocicleta está dispuesta, en la dirección de transferencia del par de giro, entre un cigüeñal del motor de combustión de la motocicleta y un árbol de entrada de la transmisión y reduce el número de revoluciones a la entrada de la transmisión. Las ruedas dentadas implicadas en esta etapa de desmultiplicación presentan acero como un elemento constituyente de las mismas.

Una carcasa que rodea a la etapa de desmultiplicación y está preparada para montar árboles consiste en aluminio o una aleación de aluminio. Esta carcasa comprende normalmente tanto el cárter del cigüeñal del motor de combustión como el cárter de la transmisión. Los materiales diferentes (acero/aluminio) presentan coeficientes de dilatación térmica diferentes, lo que conduce a una dependencia de la holgura de los flancos de los dientes respecto de la temperatura, ya que las ruedas dentadas y la carcasa se dilatan en grados diferentes. Debido a esta particularidad se emplean usualmente para este engrane dentado unos pares de ruedas dentadas con pequeño ángulo de engrane ($\alpha < 20^\circ$), puesto que para éstos la holgura de los flancos de los dientes depende poco de una variación de la distancia entre ejes. Asimismo, por otras aplicaciones en la motocicleta se conocen dispositivos en los que la holgura de los flancos de los dientes entre dos ruedas dentadas es ajustable, proponiendo el documento DE 10 2013 214 949 A1 un equipo de compensación de holgura con un árbol de excéntrica para un mecanismo de accionamiento de árbol de levas.

Un problema de la invención consiste en perfeccionar dispositivos conocidos de accionamiento de motocicletas de modo que una holgura de los flancos de los dientes de un par de ruedas dentadas sea ajustable. Este problema se resuelve con un dispositivo de accionamiento de motocicleta según la primera reivindicación; perfeccionamientos preferibles de las invenciones son objeto de las reivindicaciones subordinadas. Asimismo, un dispositivo de accionamiento de esta clase puede fabricarse por un procedimiento según la reivindicación 5; perfeccionamientos preferibles del procedimiento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

En el sentido de la invención se debe entender por dispositivo de accionamiento de motocicleta un dispositivo de accionamiento para un vehículo automóvil monovía, es decir, especialmente una motocicleta, estando preparado este dispositivo de accionamiento para suministrar una potencia de accionamiento capaz de vencer las resistencias a la marcha. En el sentido de la invención se debe entender por motor de combustión un motor térmico que está preparado para suministrar potencia de accionamiento. Preferiblemente, este motor de combustión está concebido según el modo de construcción de pistones alternativos y puede hacerse funcionar según el llamado principio Otto. Este motor de combustión presenta un llamado cigüeñal para entregar la potencia de accionamiento.

En el sentido de la invención se debe entender por transmisión conmutable un equipo para transferir la potencia de accionamiento del motor de combustión en dirección a una rueda accionable, presentando esta transmisión una relación de multiplicación variable entre un árbol de entrada y un árbol de salida de la transmisión. Preferiblemente, esta transmisión conmutable está configurada como una transmisión de ruedas dentadas con una multiplicidad de etapas de conmutación variables en etapas discretas y, por tanto, debe entenderse como una transmisión de cambio de velocidades. Tales relaciones de multiplicación diferentes discretas de la transmisión conmutable se designan con el nombre de marchas o etapas de conmutación.

En el sentido de la invención se debe entender por cárter de la transmisión un equipo para alojar y montar árboles de la transmisión conmutable. Este cárter de la transmisión está especialmente preparado para recibir el lubricante de la transmisión. Preferiblemente, el cárter de la transmisión presenta, como un elemento constituyente, aluminio o una aleación de aluminio o bien consiste en uno de los materiales citados. Más preferiblemente, el cárter de la transmisión forma una sola pieza con un cárter del cigüeñal de un motor de combustión o está configurado de preferencia como un elemento constituyente independiente con respecto a éste.

En el sentido de la invención se debe entender por árbol de entrada de la transmisión un árbol de la transmisión conmutable que está preparado para recibir la potencia de accionamiento del motor de combustión y alimentarla a la transmisión conmutable. Referido a la transferencia del par de giro del motor de combustión a una rueda accionable, el árbol de entrada de la transmisión es el primer árbol de la transmisión conmutable. Preferiblemente, sobre el árbol de entrada de la transmisión está dispuesta una rueda dentada primaria que puede unirse con éste de una manera

solidaria en rotación. Más preferiblemente, la rueda dentada primaria engrana con un piñón primario y este par de ruedas dentadas está preparado para transferir al árbol de entrada de la transmisión la potencia de accionamiento que puede ser suministrada por el motor de combustión. Ventajosamente, el piñón primario puede unirse de manera solidaria en rotación con el árbol de toma de fuerza del motor de combustión, preferiblemente con el cigüeñal de éste.

5 Más preferiblemente, el piñón primario está dispuesto concéntricamente al árbol de toma de fuerza del motor de combustión y la rueda dentada primaria está dispuesta de preferencia concéntricamente al árbol de entrada de la transmisión.

El piñón primario está montado de manera giratoria alrededor de un eje del mismo y la rueda dentada primaria está montada de manera giratoria alrededor de un eje del árbol de entrada de la transmisión. El árbol de entrada de la transmisión está montado de manera giratoria alrededor en un cojinete del mismo. El cojinete del árbol de entrada de la transmisión está dispuesto en un escudo de cojinete. Preferiblemente, el árbol de entrada de la transmisión está montado de manera giratoria en el cojinete de dicho árbol y en un cojinete adicional del mismo. Ventajosamente, la distancia entre estos dos cojinetes es superior a 100 mm e inferior a 250 mm y preferiblemente esta distancia es de al menos sustancialmente 150 mm.

15 Ventajosamente, al menos uno de los cojinetes del árbol de entrada de la transmisión está configurado como un rodamiento y preferiblemente como un cojinete de bolas acanalado, y en particular preferiblemente estos dos cojinetes (cojinete del árbol de entrada de la transmisión y cojinete adicional de dicho árbol) están configurados como cojinetes de bolas acanalados. En particular, los cojinetes de bolas acanalados hacen posible una posición de pequeña oblicuidad de los componentes a montar con relación a un eje de montaje. Por posición de pequeña oblicuidad en el sentido de la invención se debe entender una posición oblicua en el rango de varios minutos angulares o menos, ventajosamente de +/- 10 minutos angulares o menos, preferiblemente de +/- 7 minutos angulares o menos y en particular preferiblemente de +/- 4 minutos angulares o menos. Debido particularmente a esta tolerancia de los cojinetes de bolas acanalados con respecto a la posición oblicua del eje de montaje resulta posible configurar uno de los cojinetes del árbol de entrada de la transmisión como indesplazable y acoger el otro en el escudo de cojinete para poder ajustar la distancia entre ejes (eje del piñón primario/eje del árbol de entrada de la transmisión), sin que se influya por ello negativamente sobre la vida útil de los cojinetes. Los estudios realizados han demostrado que una ajustabilidad dentro del rango angular citado conduce a una variación de la distancia del eje del piñón primario al eje del árbol de entrada de la transmisión en el rango de varias 1/10 mm.

30 Preferiblemente, la rueda dentada primaria y el piñón primario presentan un pequeño ángulo de engrane α . Por pequeño ángulo de engrane se debe entender en el sentido de la invención un ángulo de engrane de menos de 20°. Preferiblemente, se elige un pequeño ángulo de engrane en un rango que ventajosamente es inferior a 20°, preferiblemente inferior a 18° y en particular preferiblemente inferior o igual a 16°, y más ventajosamente este rango es superior a 10°, preferiblemente superior a 13° y en particular preferiblemente superior a 15°. Particularmente con un ángulo de engrane dentro del rango citado se ha visto que el rango de ajuste de la distancia entre ejes de pocas 1/10 mm es suficientemente grande para posibilitar un ajuste ventajoso. Asimismo, los estudios realizados han demostrado que un ángulo de engrane que sea superior al rango citado conduce frecuentemente a una alta sensibilidad del comportamiento de ruido de las ruedas dentadas frente a desviaciones de fabricación; esto es poco deseable y los ángulos de engrane que sean inferiores al rango comentado conducen en general a que el rango de ajuste para la distancia entre ejes con pocas 1/10 mm sea demasiado pequeño.

40 En el sentido de la invención se debe entender por escudo de cojinete un componente que está preparado para acoger el cojinete del árbol de entrada de la transmisión y que puede unirse con el cárter de la transmisión y desplazarse con respecto a éste durante el montaje. Asimismo, el árbol de entrada de la transmisión está dispuesto en este cojinete del mismo en una posición concéntrica con el eje del árbol de entrada de la transmisión y está montado de manera giratoria con respecto al cárter de la transmisión, y, debido a la desplazabilidad del escudo de cojinete, se puede ajustar la distancia del eje del piñón primario al eje del árbol de entrada de la transmisión.

45 En el sentido de la invención se debe entender por rueda accionable una combinación rueda/neumático que está preparada para entregar a una superficie de la calzada la potencia de accionamiento suministrada por el motor de combustión; en una motocicleta ésta es generalmente la rueda trasera, es decir, la llanta de la rueda trasera y un neumático trasero montado sobre ésta. Preferiblemente, la combinación rueda/neumático puede ser abastecida de potencia de la transmisión conmutable a través de una transmisión por un medio de tracción, especialmente a través de una transmisión de cadena o a través de un accionamiento cardánico.

50 Para variar la posición del árbol de entrada de la transmisión y, por tanto, la del eje de dicho árbol con respecto al eje del piñón primario, el dispositivo de accionamiento de la motocicleta presenta un mecanismo de regulación. El mecanismo de regulación está preparado especialmente para permitir una variación de la posición del escudo de cojinete con respecto al cárter de la transmisión. El movimiento de regulación que puede producir el mecanismo de regulación se dirige de modo que varíe la distancia entre el eje del piñón primario y el eje del árbol de entrada de la transmisión en al menos la zona del piñón primario y la rueda dentada primaria. Debido particularmente a esta variabilidad de la distancia entre ejes se hace posible un ajuste de la misma a un valor nominal prefijable y así se puede representar un dispositivo mejorado de accionamiento de la motocicleta.

Ventajosamente, el escudo de cojinete presenta un rebajo o preferiblemente una sección realzada para establecer una unión cinemática de forma con el cárter de la transmisión en el punto de giro del escudo de cojinete. Ventajosamente, el escudo de cojinete puede unirse con el cárter de la transmisión por medio de una unión de pasador/perno; preferiblemente, un pasador o perno que está preparado para establecer la unión cinemática de forma
 5 constituye una sola pieza con el escudo de cojinete o preferiblemente con el cárter de la transmisión, y en particular preferiblemente el pasador o perno de unión está construido como un componente independiente con respecto al escudo de cojinete y al cárter de la transmisión. Este perno o pasador construido en una sola pieza puede considerarse como una zona realzada. Preferiblemente, el respectivo otro componente presenta un rebajo para recibir esta zona realzada. Preferiblemente, el mecanismo de regulación está dispuesto en una sección del escudo de cojinete opuesta
 10 al punto de giro de dicho escudo. Debido particularmente a esta disposición se presentan fuerzas especialmente pequeñas al regular el escudo de cojinete con respecto al cárter de la transmisión.

Más preferiblemente, por medio del árbol de excéntrica se puede establecer una unión cinemática de forma entre el escudo de cojinete y este árbol de excéntrica, así como entre el cárter de la transmisión y este árbol de excéntrica. Estos equipos de excéntrica como tales son conocidos en el estado de la técnica y, por tanto, un dispositivo de accionamiento de motocicleta con un escudo de cojinete regulable se puede representar por medio de un equipo de esta clase.
 15

En una forma de realización preferida de la invención el árbol de excéntrica presenta un segundo eje de excéntrica. Este segundo eje de excéntrica está decalado con respecto al primer eje de excéntrica, es decir que es paralelo a este eje, pero está radialmente distanciado del mismo, tal como es habitual para un árbol de excéntrica. Más
 20 preferiblemente, este segundo eje de excéntrica es estacionario con respecto al escudo de cojinete y así el escudo de cojinete puede moverse por efecto de un giro del árbol de excéntrica. En particular, un giro del árbol de excéntrica alrededor del primer eje de excéntrica conduce a la variación de la posición del escudo de cojinete con respecto al cárter de la transmisión, especialmente a un movimiento de giro o pivotamiento alrededor del punto de giro del escudo de cojinete. Ventajosamente, en el árbol de excéntrica está dispuesto un elemento de inmovilización; preferiblemente,
 25 el árbol de excéntrica puede unirse con un elemento de inmovilización y en particular preferiblemente el elemento de inmovilización constituye una sola pieza con el árbol de excéntrica.

Preferiblemente, el elemento de inmovilización presenta una zona de inmovilización. Más preferiblemente, la zona de inmovilización está configurada como un rebajo en el elemento de inmovilización. Preferiblemente, el elemento de inmovilización se puede fijar con un medio de fijación al cárter de la transmisión o preferiblemente al escudo de cojinete. Preferiblemente, la zona de inmovilización está preparada para establecer una unión permanente,
 30 ventajosamente una unión cinemática de forma permanente o preferiblemente una unión cinemática de rozamiento permanente, con el cárter de la transmisión/el escudo de cojinete. Ventajosamente, el medio de fijación está configurado como un tornillo, preferiblemente un tornillo de fijación. Preferiblemente, por medio del tornillo de fijación se puede aplicar una fuerza normal sobre el elemento de inmovilización y, en consecuencia, el elemento de inmovilización se mantiene sujeto por unión cinemática de rozamiento y especialmente de manera inmóvil con respecto
 35 al cárter de la transmisión o al escudo de cojinete.

En el sentido de la invención se debe entender por unión permanente una unión que, después del montaje del dispositivo de accionamiento de la motocicleta, persiste en su funcionamiento proyectado, es decir que existe permanentemente. Una unión permanente debe diferenciarse especialmente frente a una unión provisional, tal como
 40 ésta se establece especialmente en o para un proceso de montaje y, después de éste, se anula nuevamente, es decir que realmente no perdura durante el funcionamiento proyectado del dispositivo de accionamiento de la motocicleta. Particularmente por medio de una unión permanente de esta clase, a través de la zona de inmovilización, entre el árbol de excéntrica y el cárter de la transmisión o el escudo de cojinete se hace posible una unión del árbol de excéntrica especialmente segura en su funcionamiento.

En una forma de realización preferida el elemento de inmovilización presenta una zona de bloqueo. Preferiblemente, está zona de bloqueo está preparada para establecer una unión provisional del árbol de excéntrica con el cárter de la transmisión o preferiblemente con el escudo de cojinete. Preferiblemente, la zona de bloqueo para establecer esta
 45 unión provisional presenta al menos un rebajo, preferiblemente 2 o más rebajos. Preferiblemente, la zona de bloqueo está distanciada de la zona de inmovilización. Preferiblemente, la zona de bloqueo está preparada para bloquear el elemento de inmovilización con respecto al cárter de la transmisión/al escudo de cojinete en posiciones discretas, especialmente mientras dura el proceso de montaje y no durante el funcionamiento proyectado.
 50

Más preferiblemente, se hace así posible un ajuste de la distancia entre el eje del piñón primario y el eje del árbol de entrada de la transmisión en etapas discretas. Preferiblemente, está previsto un elemento de bloqueo para establecer la unión provisional. Debido particularmente a la ajustabilidad de la distancia entre ejes en etapas discretas se proporciona, por un lado, una posibilidad de ajuste especialmente sencilla y es posible, por otro lado, realizar en un
 55 momento posterior una comprobación del ajuste, ya que, en caso de que la posición de ajuste esté situada entre dos etapas discretas, ha tenido lugar una regulación no proyectada del escudo de cojinete durante el funcionamiento proyectado.

En una forma de realización preferida de la invención el dispositivo de accionamiento de la motocicleta presenta otro escudo de cojinete regulable, preferiblemente de la clase previamente descrita. En una forma de realización de la
 60

invención con un único escudo de cojinete regulable se tiene que, regulando la posición del escudo de cojinete, se puede obtener una posición oblicua del eje del árbol de entrada de la transmisión con respecto al eje del piñón primario. Esta posición oblicua puede explicarse especialmente con la mención de que el árbol de entrada de la transmisión puede montarse en la transmisión por medio de dos cojinetes de dicho árbol, de los cuales uno está alojado en el escudo de cojinete y es desplazable con éste y el otro de estos cojinetes está alojado estacionariamente en el cárter de la transmisión.

El empleo de un segundo escudo de cojinete regulable conduce ciertamente, por un lado, a un elevado gasto de construcción del cárter de la transmisión, pero, por otro lado, se hace posible desplazar el eje del árbol de entrada de la transmisión en dirección paralela al eje del piñón primario. Preferiblemente, el otro escudo de cojinete regulable presenta para ello otro mecanismo de regulación para variar la posición del otro escudo de cojinete con respecto al cárter de la transmisión. Preferiblemente, uno de los cojinetes del árbol de entrada de la transmisión está dispuesto en el otro escudo de cojinete regulable y el otro cojinete del árbol de entrada de la transmisión está dispuesto en el escudo de cojinete regulable y así se hace posible un desplazamiento del eje del árbol de entrada de la transmisión en dirección paralela al eje del piñón primario.

Según la invención, se ha previsto un procedimiento de ajuste de una holgura de flancos de dientes con un dispositivo de accionamiento de motocicleta de la clase de construcción previamente descrita. En este procedimiento se captura primero una holgura de flancos de dientes inicial entre el piñón primario y la rueda dentada primaria. Seguidamente, se compara esta holgura de flancos de dientes inicial con una holgura de flancos de dientes nominal. Estas holguras de flancos de dientes pueden determinarse por medio de valores/métodos de medida indirectos o directos. Una vez que se ha comparado la holgura de flancos de dientes inicial con la holgura de flancos de dientes nominal, se ajusta en base a esta comparación, por medio del mecanismo de regulación, una posición nominal del escudo de cojinete regulable con respecto al cárter de la transmisión en la que se forma una holgura de flancos de dientes real entre el piñón primario y la rueda dentada primaria. Esta holgura de flancos de dientes real corresponde al menos sustancialmente a la holgura de flancos de dientes nominal, la cual puede fijarse. Debido particularmente a este ajuste de la holgura de flancos de dientes real se ajusta un comportamiento de funcionamiento especialmente ventajoso del dispositivo de accionamiento de la motocicleta.

En una forma de realización preferida del procedimiento de ajuste de la holgura de flancos de dientes, una vez que el escudo de cojinete se ha puesto en la posición nominal con el mecanismo de regulación, se une el elemento de inmovilización con el cárter de la transmisión mediante un elemento de bloqueo en la zona de bloqueo. Preferiblemente, el elemento de bloqueo está configurado como un conector de unión cinemática de forma, preferiblemente como un pasador desenchufable o como una espiga de bloqueo. Gracias a esta unión del elemento de inmovilización por medio de la zona de bloqueo y con el elemento de bloqueo se puede establecer preferiblemente una unión provisional entre el árbol de excéntrica y el cárter de la transmisión/el escudo de cojinete y se impide así, para los procesos de montaje, un giro del árbol de excéntrica con respecto al cárter de la transmisión. Debido particularmente a esta unión provisional se mantiene provisionalmente el escudo de cojinete en la posición nominal y se pueden ejecutar otros pasos de montaje. Debido particularmente a esta unión provisional se hace posible un montaje del dispositivo de accionamiento de la motocicleta de una manera especialmente poco propicia a errores. En una forma de realización más preferida un conector de unión cinemática de forma permanece incluso durante el funcionamiento proyectado del dispositivo de accionamiento de la motocicleta y posibilita así especialmente una inmovilización particularmente segura de la posición del elemento de inmovilización.

En una forma de realización preferida del procedimiento de ajuste de la holgura de flancos de dientes se une el escudo de cojinete, preferiblemente después de que éste se mantiene en la posición nominal por medio del elemento de bloqueo, con el cárter de la transmisión ayudándose de otros medios de fijación. Preferiblemente, estos otros medios de fijación están configurados como tornillos, preferiblemente otros tornillos de fijación. Debido particularmente a estos otros medios de fijación se mantienen permanentemente el escudo de cojinete y, por tanto, el árbol de entrada de la transmisión en la misma posición con respecto al cárter de la transmisión y se hace posible un funcionamiento seguro del dispositivo de accionamiento de la motocicleta.

En una forma de realización preferida del procedimiento de ajuste de la holgura de flancos de dientes se une el elemento de inmovilización en la zona de inmovilización, ayudándose de un medio de fijación, con el cárter de la transmisión o con el escudo de cojinete. Ventajosamente, después de esta unión se retira el elemento de bloqueo; preferiblemente, el elemento de bloqueo se puede retirar ya también antes de que el elemento de inmovilización esté unido en la zona de inmovilización, ayudándose del medio de fijación, con el cárter de la transmisión. Debido particularmente a esta unión con el medio de fijación se mantiene permanentemente también el medio de inmovilización en su posición y se impide así una variación de la posición del escudo de cojinete con respecto al cárter de la transmisión.

A continuación, se explicarán con más detalle algunas características y formas de realización de la invención en forma parcialmente esquematizada con ayuda de las figuras; muestran en éstas:

La figura 1, un modelo de rejilla de alambre de una transmisión con distancia ajustable entre ejes y

La figura 2, una representación simplificada de un escudo de cojinete con el mecanismo de regulación correspondiente.

En la figura 1 se representa un modelo de rejilla de alambre de una transmisión de un dispositivo de accionamiento de una motocicleta con una distancia ajustable entre el eje 1 del piñón primario y el eje 2 del árbol de entrada de la transmisión. El árbol de entrada de la transmisión está montado de manera giratoria alrededor del eje 2 del mismo y sobre este árbol de entrada de la transmisión está dispuesta la rueda dentada primaria 6 de una manera solidaria en rotación y axialmente fija. La rueda dentada primaria 6 engrana con el piñón primario 5 a efectos de transferencia de potencia, es decir que está acoplada con éste. El piñón primario 5 está montado de manera giratoria alrededor de su eje 1 y está unido de manera solidaria en rotación y axialmente fija con un árbol de toma de fuerza de un motor de combustión (no representado).

Uno de los cojinetes 22 del árbol de entrada de la transmisión, en el que está montado este árbol de manera giratoria, está dispuesto en la tapa 4 de la transmisión construida como escudo de cojinete. La tapa 4 de la transmisión está unida permanentemente con el cárter de la transmisión (no representado) merced a una pluralidad de otros medios de fijación que están configurados como tornillos de fijación 10. Además del eje 2 del árbol de entrada de la transmisión, el dispositivo de accionamiento de la motocicleta presenta al menos otro eje 3 alrededor del cual están montados de manera giratoria otros ejes de la transmisión, en el presente caso el árbol de toma de fuerza de la transmisión. La potencia de accionamiento suministrable por el motor de combustión se transfiere más allá por el árbol de toma de fuerza de la transmisión en dirección a la rueda trasera de la motocicleta.

La tapa 4 de la transmisión es regulable en la dirección 16 a través de un mecanismo de regulación (8, 9, 11, 13, 14). A este fin, la tapa 4 de la transmisión está unida de manera pivotable con el cárter de la transmisión (no representado) a través del punto de giro 7. El mecanismo de regulación presenta un árbol de excéntrica 17 y está colocado en un lado opuesto de la tapa del cojinete, referido al punto de giro 7. El árbol de excéntrica 17 está unido solidariamente en rotación con el elemento de inmovilización 18. El árbol de excéntrica 17 presenta un eje de giro 8 en el cárter de la transmisión (primer eje de excéntrica), que está dispuesto estacionariamente con respecto al cárter de la transmisión (no representado), y un eje de giro 9 de la tapa de la transmisión (segundo eje de excéntrica) que está dispuesto estacionariamente con respecto a la tapa 4 de la transmisión. Mediante un movimiento del elemento de inmovilización 18 en la dirección 12 se hace que gire el árbol de excéntrica 17 y se produce un movimiento de la tapa 4 de la transmisión en la dirección 16.

El elemento de inmovilización 18 presenta una zona de bloqueo 14 que está preparada para establecer una unión cinemática de forma, pero provisional, del elemento de inmovilización 18 con el cárter de la transmisión (no representado). Mediante esta zona de bloqueo 14 se puede encontrar una posición nominal de la tapa 4 de la transmisión en la que está ajustada una distancia prefijable entre el eje 1 del piñón primario y el eje 2 del árbol de entrada de la transmisión.

Cuando se encuentra y se establece provisionalmente la posición nominal deseada de la tapa 4 del cárter durante el montaje del dispositivo de accionamiento de la motocicleta, es decir que está bloqueada dicha tapa, se puede unir permanentemente el elemento de inmovilización 18 con el cárter de la transmisión (no representado) a través de la zona de inmovilización 13 y por medio del tornillo de inmovilización 11 configurado como medio de fijación. A través del tornillo de inmovilización 11 se establece permanentemente la posición del elemento de inmovilización 18 y, por tanto, del árbol de excéntrica 17 y de la tapa 4 de la transmisión con respecto al cárter de la transmisión.

En la figura 2 se representa una vista en planta de la tapa 4 de la transmisión con un mecanismo de regulación 20 del dispositivo de accionamiento de la motocicleta. La zona de bloqueo 14 presenta una multiplicidad de taladros individuales. La zona de inmovilización 13 está construida como un agujero alargado para posibilitar una regulación de elemento de inmovilización 18 en la dirección 12. A través de la zona de bloqueo 14 y a través de la zona de inmovilización 13 se puede establecer una unión cinemática de forma del elemento de inmovilización 18 con el cárter 21 de la transmisión. El eje de giro 9 del árbol de excéntrica 17 en la tapa de la transmisión está dispuesto estacionariamente con respecto a la tapa 4 del cárter. La tapa 4 del cárter presenta una multiplicidad de taladros 15 para recibir los otros medios de fijación, los cuales están contruidos como tornillos de fijación (no representados). Asimismo, la tapa 4 del cárter está unida con el cárter 21 de la transmisión de manera pivotable alrededor del punto de giro 7. El árbol de entrada 23 de la transmisión está montado en su cojinete 22 de manera giratoria alrededor del eje 2 del árbol de entrada de la transmisión y la rueda dentada primaria (no representada) está dispuesta sobre el árbol de entrada 23 de la transmisión y engrana con el piñón primario 5 a efectos de transferencia de potencia.

Un movimiento de giro del elemento de inmovilización 18 en la dirección 12 conduce a un movimiento de la tapa 4 de la transmisión en la dirección 16 y, por tanto, la distancia entre eje del piñón primario (no representado) y el eje 2 del árbol de entrada de la transmisión es ajustable en la zona del piñón primario 5 y de la rueda dentada primaria.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento de motocicleta con un motor de combustión dotado de un cigüeñal para entregar una potencia de accionamiento y con una transmisión conmutable dotada de un cárter (21) que está preparada para transferir la potencia de accionamiento suministrable por el motor de combustión en dirección a una rueda accionable, y con un árbol de entrada (23) de la transmisión que está preparado absorber esta potencia de accionamiento en esta transmisión y con una rueda dentada primaria (6) que está dispuesta sobre el árbol de entrada de la transmisión, y con un piñón primario (5) que engrana con la rueda dentada primaria (6) para transferir la potencia de accionamiento y que está montado de manera giratoria alrededor de un eje (1) de dicho piñón, y con un cojinete (22) del árbol de entrada de la transmisión que está dispuesto en un escudo de cojinete (4) y en el que está montado el árbol de entrada (23) de la transmisión de manera giratoria con respecto al escudo de cojinete (4) alrededor del eje (2) de dicho árbol de entrada,
- en el que el escudo de cojinete presenta un mecanismo de regulación (20) para variar la posición del escudo de cojinete (4) con respecto al cárter (21) de la transmisión de modo que se varíe una distancia entre el eje (1) del piñón primario y el eje (2) del árbol de entrada de la transmisión en la zona del piñón primario (5) y la rueda dentada primaria (6), y
- en el que el escudo de cojinete (4) está unido de manera giratoria con el cárter (21) de la transmisión en un punto de giro (7) del escudo de cojinete alrededor de un eje de giro de dicho escudo,
- caracterizado** por que
- el mecanismo de regulación (20) para variar la posición del escudo de cojinete (4) presenta un equipo de excéntrica con un árbol de excéntrica (17),
- por que el equipo de excéntrica está unido con el cárter (21) de la transmisión y con el escudo de cojinete (4), y
- por que el árbol de excéntrica (17) es hecho girar alrededor de un primer eje de excéntrica (8) estacionario con respecto al cárter de la transmisión para variar la distancia entre el eje (1) del piñón primario y el eje (2) del árbol de entrada de la transmisión.
2. Dispositivo de accionamiento de motocicleta según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el escudo de cojinete (4) presenta un segundo eje de excéntrica (9) estacionario con respecto a éste, por que el segundo eje de excéntrica (9) es paralelo al primer eje de excéntrica (8), pero está radialmente distanciado de éste, por que un giro del árbol de excéntrica (17) alrededor del primer eje de excéntrica (8) conduce a una variación de la posición del escudo de cojinete (4) con respecto al cárter (21) de la transmisión y por que el árbol de excéntrica (17) está unido solidariamente en rotación con un elemento de inmovilización (18), por que el elemento de inmovilización (18) presenta una zona de inmovilización (13) y por que el elemento de inmovilización (18) se fija con un dispositivo de fijación (11) con respecto al cárter (21) de la transmisión de modo que se impida un movimiento de giro del árbol de excéntrica (17) alrededor del eje de excéntrica (8).
3. Dispositivo de accionamiento de motocicleta según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el elemento de inmovilización (18) presenta una zona de bloqueo (14) y por que la zona de bloqueo (14) presenta al menos dos rebajos para bloquear el elemento de inmovilización (18) con respecto al cárter (21) de la transmisión en posiciones discretas.
4. Dispositivo de accionamiento de motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que éste presenta otro escudo de cojinete con otro mecanismo de regulación para variar la posición del otro escudo de cojinete con respecto al cárter (21) de la transmisión y por que en el otro escudo de cojinete el árbol de entrada (23) de la transmisión está montado de manera giratoria en otro cojinete de dicho árbol.
5. Procedimiento de ajuste de una holgura de flancos de dientes de un dispositivo de accionamiento de una motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende los pasos de
- capturar una holgura de flancos de dientes inicial entre el piñón primario (5) y la rueda dentada primaria (6),
- comparar la holgura de flancos de dientes inicial con una holgura de flancos de dientes nominal,
- ajustar una posición nominal del escudo de cojinete (4) con respecto al cárter (21) de la transmisión por medio del mecanismo de regulación (20), correspondiendo al menos sustancialmente en esta posición nominal una holgura de flancos de dientes real entre el piñón primario (5) y la rueda dentada primaria (21) a la holgura de flancos de dientes nominal.
6. Procedimiento de ajuste de holgura de flancos de dientes según la reivindicación 5, **caracterizado** por que, una vez que el escudo de cojinete (4) se ha puesto en la posición nominal con el mecanismo de regulación (20), se une el elemento de inmovilización (18) con el cárter (21) de la transmisión por medio de su zona de bloqueo (14) con un elemento de bloqueo y se mantiene así el escudo de cojinete (4) en la posición nominal.

7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado** por que, una vez que se mantiene el escudo de cojinete (4) en la posición nominal por medio del elemento de bloqueo, se une este escudo con el cárter (21) de la transmisión ayudándose de otros medios de fijación (10).

5 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** por que se une el elemento de inmovilización (18) en la zona de inmovilización (13) con el cárter (21) de la transmisión y por que se retira el elemento de bloqueo después de que el elemento de inmovilización (18) está unido con el cárter (21) de la transmisión por el medio de fijación (11).

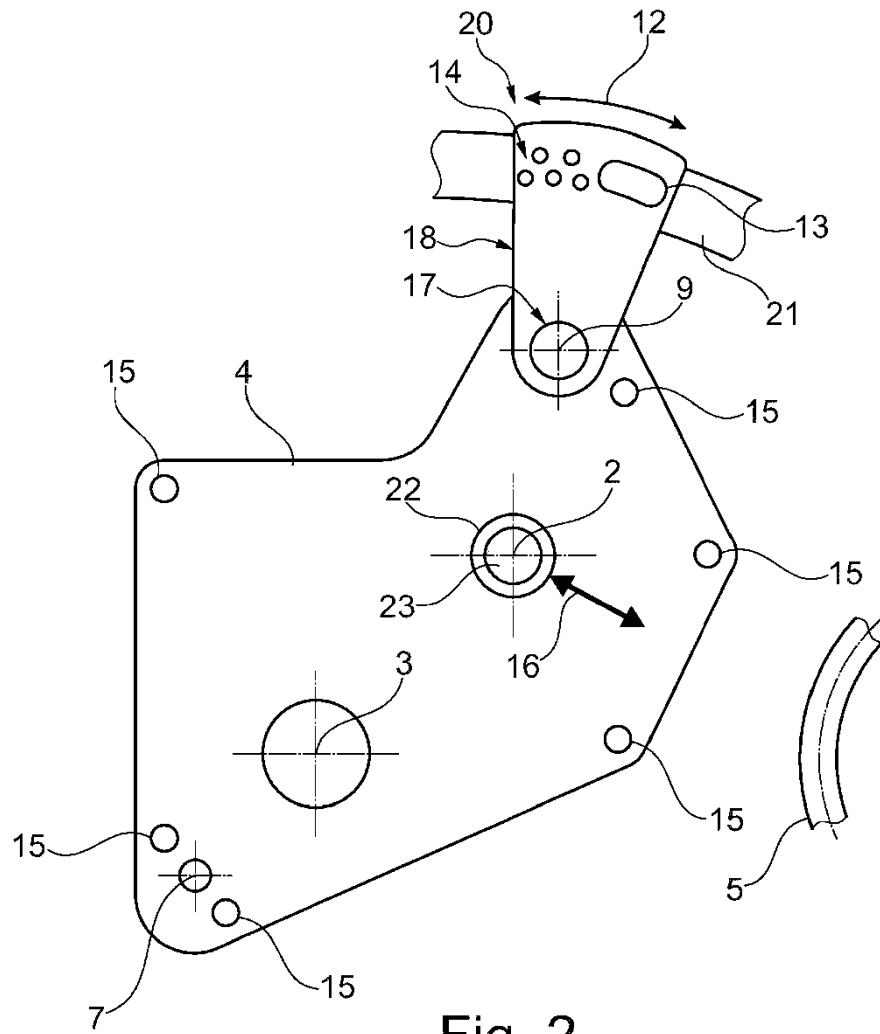


Fig. 2