

PATENTE DE INVENCION

Your file: 3002-A.

26 826 1



Memoria Descriptiva

sobre:

"Dispositivo de ajuste de cojinete para un conjunto de cubo y freno",

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en Fisher Building, DETROIT, Michigan,
EE.UU. de A.

La presente invención se relaciona con un cubo y freno de rueda libre para velocípedos y los similar, y más particularmente con un miembro de ajuste del cono para mantener en el mismo un alineamiento apropiado del cojinete.

5.



Una de las finalidades de la presente invención es proveer un cubo y freno de rueda libre que es de construcción sencilla y duradera, de funcionamiento seguro y económico en su fabricación.

5. Otra finalidad de la presente invención es proveer medios de ajuste del cono que pueden colocarse en el eje para asegurar el mantenimiento de un alineamiento apropiado del cojinete durante las pruebas en fábrica, transporte y períodos anteriores al armado del cubo y del freno en el armazón de un velocípedo, y para impedir desalineamiento causado por las fuerzas reactivas ejercidas por el funcionamiento del freno y/o engranajes impulsores durante dichos períodos.
- 10.

15. Otra finalidad de la presente invención es proveer medios trabadores del ajuste del cono que están contenidos totalmente dentro de dicho cono.

Se describirá ahora la presente invención a título de ejemplo con referencia al dibujo que se acompaña, en el cual:

20. La fig. 1 es una vista frontal en elevación, parcialmente en corte, de una forma preferida de la presente invención que ilustra al miembro de ajuste del cono que mantiene en alineamiento apropiado a un cubo de dos velocidades y mecanismo de freno de rueda libre, así como sus cojinetes; y
- 25.

La fig. 2 es una vista en perspectiva y en detalle, en relación desarmada, del miembro de ajuste del cono y sus medios trabadores.

30. En la fig. 1 de dicho dibujo se ilustra un eje estacionario ll apto para ser montado en el armazón



5. posterior de un velocípedo o lo similar. Un manguito de enclaje de freno 12 está roscado sobre el eje y se impide su rotación mediante un brazo 13 que está montado en una manera no rotativa y que se retiene sobre el mismo mediante una tuerca fijadora 14. Se impide la rotación del brazo de anclaje mediante un sujetador 16 que puede fijarse al armazón de un velocípedo en cualquier manera conveniente.

10. El eje roscado de baja velocidades 17 está rotativamente montado sobre el eje 11 y tiene una tuerca de embrague de baja velocidad 18 roscada sobre el mismo y apta para moverse en y fuera de contacto de embrague con una superficie de embrague 19 formada sobre el interior del cubo 21.

15. El eje roscado de alta velocidad 22 está rotativamente montado sobre el eje roscado de baja velocidad 17 mediante un cojinete 23 y la tuerca del embrague de alta velocidad 24 está roscado sobre el eje roscado de alta velocidad siendo apta para moverse en y fuera de contacto de embrague con una superficie de embrague 26 formada sobre el interior del cubo.

20. El cubo está rotativamente soportado mediante cojinetes 27 y 28 que están montados rotativamente en pistas formadas sobre el eje roscado de alta velocidad 22 y en el cono de cojinete de freno 29, respectivamente. El cono de cojinete del freno está montado fijamente sobre el manguito de anclaje de freno 12 y forma parte integral de éste último.

30. Los discos de freno, indicados en general en 31, están aplicados mediante ranura alternativamente al cubo



21 y al manguito de anclaje de freno 12, estando dispuestos de tal manera que se los puede presionar entre sí contra el cono de cojinete de freno 29 mediante un aro de presión de freno 32 flojamente aplicado mediante ranura sobre el manguito de anclaje. El aro de presión de freno se retiene sobre el manguito de anclaje en cualquier manera conveniente, por ejemplo mediante un aro trabador 33, tal como se ilustra.

- 5.
10. Medios retardadores, que comprenden un miembro de acoplamiento 34 que está montado rotativamente sobre el aro de presión de freno 32, teniendo una conexión a ranura con la tuerca de embrague de baja velocidad 18 y un retardador a fricción con resorte helicoidal arrollado 36 montado rotativamente sobre el
15. aro de presión de freno, proveen el necesario retardo de las tuercas del embrague haciendo que se enrosquen sobre sus respectivos ejes roscados; segundos medios retardadores que comprenden un miembro de acoplamiento
20. 37 rotativamente montado sobre la tuerca de embrague de alta velocidad 24 y estableciendo una conexión a ranura con la tuerca de embrague de baja velocidad 18 y un retardador a fricción con resorte helicoidal arrollado 58, proveen el retardo de la tuerca de embrague de alta velocidad y de cualquier mecanismo orientador
25. y selector asociado.

Los mecanismos orientadores y selectores, indicado en general en 39, están asociados con la tuerca de embrague de alta velocidad. Los mecanismos orientadores y selectores permiten que el operador

30. alternativamente activo o bloquee el contacto impulsor



- entre la tuerca de embrague de alta velocidad y el cubo. Los mecanismos 39 no constituyen parte alguna de la presente invención y por consiguiente no se los describirá en detalle. El miembro impulsor, que se indica en general en 41, provee los medios para hacer girar los ejes roscados a sus diversas velocidades o relaciones de transmisión. El miembro impulsor comprende una rueda de cadena 42 y un engranaje orbital 43 que está fijado por cualquier medio conveniente a un miembro de aro impulsor 44 que a su vez está rigidamente conectado a un extremo adyacente del eje roscado de alta velocidad. Rigidamente fijado sobre el extremo adyacente del eje roscado de baja velocidad se encuentra un portador de piñon 46. Una pluralidad de piñones 47, rotativamente montados sobre pernos 48 fijamente montados en el portador de piñon, se vinculan con el engranaje orbital 43 y un engranaje solar 49 que se describirá más adelante. El extremo delantero de los pernos 48 son llevados en un miembro soportador anular 51.
20. Un miembro cónico de rueda de cadena 52 está recibido roscadamente sobre el extremo izquierdo del eje 11 en la fig. 1. El miembro cónico de rueda de cadena comprende un cuerpo o porción soportadora 53 que incluye la porción receptora del eje roscado y que lleva un miembro de pestaña radial integral 54. El extremo de la pestaña radial provee la pista interna 56 para el cojinete 57 que está soportado rotativamente entre la pestaña radial 54 y el miembro soportador anular 51.
30. El engranaje solar 49 está asegurado en forma fija, por ejemplo mediante soldadura, a una porción



26 826 1

- 6 -

piloto axialmente extendida 58 que es integral con la porción soportadora 53 del cono de rueda de cadena. Como recurso económico, se puede formar en una unidad integral el engranaje solar 49 y la porción piloto 58.

5. Para los fines de esta descripción y solamente por razones de claridad, se las tratará como entidades separadas.

Extendiéndose axialmente en alojamiento con respecto a la porción soportadora 53 se encuentra un anillo integral 59 que provee una separación espacial entre la superficie interna del anillo y el extremo roscado del eje. El extremo delantero del anillo está provisto con una dentadura de dientes 61 que, al armarse el cubo y el freno en el armazón del velocípedo, se aprietan contra el armazón mediante una tuerca trabadora 62 para asegurar^{que} el miembro cónico de rueda de cadena 52 quede fijado en forma no rotativa al eje contra las fuerzas reactivas ejercidas por el miembro de freno, o más particularmente por las fuerzas reactivas ejercidas por los engranajes reductores 43, 47 y 49.

10. El cuerpo soportador 53 de la rueda de cadena del cono 52 toma contacto con un miembro de tapón 63 que es recibido roscadamente sobre el eje dentro de la separación espacial definida por el anillo. Resulta deseable que el miembro de tapón 63 tenga una dimensión axial menor que la dimensión axial del anillo 59, de manera que, cuando se los arma, el miembro de tapón 63 quedara por completo dentro de la separación espacial y no habrá partes proyectadas del mismo. El extremo del
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



miembro de tapón está provisto de medios de corte 64 para permitir que se pueda armar fácilmente el tapón sobre el eje mediante una herramienta que sirve para girarlo.

5. En funcionamiento se arman las partes substancialmente en la manera ilustrada en la fig. 1. Se aplica roscadamente el miembro cónico de rueda de cadena 52 sobre el eje hasta el punto en el cual ejerce un empuje directo contra el cojinete de la rueda de cadena 57, que a su vez transfiere axialmente la fuerza a través del cubo y mecanismo de freno hacia los cojinetes 23, 27, 28 y 57. Este empuje axial tiene un valor predeterminado que es suficiente para hacer que los mencionados cojinetes se asienten en sus respectivas
10. pistas y queden apropiadamente alineados de manera de absorber cualquier empuje radial aplicado a los mismos. Para funcionamiento apropiado resulta extremadamente importante que el alineamiento del cojinete se determine inicialmente en forma apropiada y se mantenga luego
15. independientemente del punto hasta el cual se aprete el cubo y conjunto de freno durante las pruebas, transporte y antes del armado en un armazón de velocípedo. Para lograr y mantener este ajuste o alineamiento de los cojinetes, se puede roscar el miembro de tapón
20. 63 sobre el eje dentro de la separación espacial definida por el anillo 59 contra el cuerpo de rueda de cadena 53, trabando en posición al miembro cónico de rueda de cadena 52.
- 25.

30. Debido a que se puede trabar el cono a la rueda de cadena al eje, se podrá probar inicialmente el conjunto



de freno y cubo en la fábrica, y determinar con exactitud, mediante instrumentos de los cuales normalmente no se dispone fuera de la fábrica, los valores de alineamiento axil y de empuje radial de los cojinetes. Luego se puede

5. transportar y almacenar el cubo y el freno hasta el momento necesario para su armado en forma de un velocípedo terminado o lo similar. Si se opera el freno o el miembro impulsor, no existen riesgos de afectar el alineamiento de los cojinetes por perturbación del

10. miembro cónico 52 por las fuerzas reactivas de los engranajes, puesto que el miembro de tapón 63 trava definitivamente el cono de rueda de cadena en la posición deseada sobre el eje y luego mantiene el alineamiento deseado de los cojinetes. Cuando se arma más adelante

15. el conjunto de cubo y freno en el armazón posterior de un velocípedo o lo similar, será conveniente apretar los dientes 61 contra uno de los lados del miembro de armazón mediante la tuerca fijadora 62. Este trabado, producido mediante los dientes, hará que el miembro de

20. rueda de cadena 52 y el armazón absorban las fuerzas reactivas ejercidas sobre la rueda de cadena para el engranaje solar 49, o impedirá además el desplazamiento rotativo de la rueda de cadena. Resulta evidente que para lograr las finalidades deseadas, es decir que los

25. dientes y el armazón absorben las fuerzas reactivas, serán necesario que el miembro de tapón esté oculto dentro del anillo 59. La función desempeñada por el miembro de tapón es un poco diferente después de haberse armado el conjunto de cubo y de freno en el armazón del

30. velocípedo. Cuando el funcionamiento tiene lugar en la



26 826 1

- 9 -

- dirección de impulsión, el mecanismo impulsor y de freno tiende a ejercer fuerzas dirigidas hacia afuera. Estas fuerzas quedan eficazmente limitadas por el contacto entre dientes y armazón, viéndose suplementadas por las
5. fuerzas de retención del miembro de tapón. Cuando el funcionamiento tiene lugar en una dirección de frenado, se ejercen fuerzas todavía mayores sobre el miembro de rueda de cadena por parte de los engranajes impulsores, siendo de tal naturaleza o valor que tienden a introducir
10. el miembro de cadena 52 axialmente hacia adentro en dirección a los mecanismos impulsor y de freno. Si se permitiera esta penetración de la rueda de cadena, las fuerza de empuje axial y radial sobre el cojinete se verían afectadas y se produciría a corte plano un funcionamiento defectuoso de los mecanismos. El miembro de
15. tapón desempeña eficazmente su misión mecánica de trabar permanentemente la rueda de cadena en su posición axial apropiada con relación a los mecanismos mencionados más arriba. Se puede apreciar que el efecto sobre el miembro de
20. rueda de cadena, resultante de las operaciones de impulsión o de frenado y los factores de las fuerzas asociadas, será justamente el opuesto con respecto al descrito para el caso en que se cambiara el corrimiento del eje al sentido opuesto.
25. Aunque se ha ilustrado y descrito en detalle una cierta estructura, se comprenderá que es posible introducir cambios en el diseño y la disposición de las partes, sin apartarse por ello del principio de la presente invención. Resulta evidente que aunque se ha
30. ilustrado esta descripción bajo la forma de un cubo y



- freno de rueda libre semiautomático de dos velocidades, la inmensión no se limita específicamente a un conjunto de esta clase. Los entendidos en la materia podrán apreciar que las innovaciones aquí descriptas y reivindicadas, pueden utilizarse para el caso del cubo y freno de rueda libre de una sola velocidad, del tipo común, o con otras formas de un cubo y freno de rueda libre de varias velocidades.
- 5.

N O T A

10. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También
15. se hace constar que el invento corresponde a las solicitudes de patentes presentadas en Norteamérica con fecha 18 de julio de 1960 n^o 43368 y 24 de agosto de 1960 n^o 51624, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y
20. siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años, en España: "Dispositivo de ajuste de cojinete para un conjunto de cubo y freno"; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1^o.- Dispositivo de ajuste de cojinete para un conjunto de cubo y freno, que puede montarse en el armazón de un velocípedo y lo similar y que va rotativamente soportado por un eje a través de una pluralidad de cojinetes, uno de los cuales es llevado por una pestaña radial sobre un miembro soportador roscadamente recibido.
- 30.



- sobre el eje, caracterizado por el hecho de que medios
trabadores están roscados sobre el eje totalmente dentro
de una separación espacial que rodea al eje y que está
limitada por un anillo sobre dicho miembro soportador
que se extiende axialmente en alejamiento con respecto
a dicho conjunto de cubo y freno y que topa contra dicho
miembro soportador para ubicar y trabar al miembro
soportador sobre el eje con relación al conjunto de cubo
y freno de manera de mantener así el alineamiento de los
cojinetes.
5. 2º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de
acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque
la pestaña radial lleva formada una pista interna de
cojinete.
10. 3º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de
acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado
porque incluye, además, un miembro impulsor y medios de
engranajes reductores para impulsar al cubo y operar al
freno, y medios de anclaje formado sobre dicho miembro
soportador para anclar en forma no rotativa una presión
de dichos medios de engranajes reductores.
15. 4º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de
acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque dicho anillo tiene medios de dientes
aptos para tomar contacto con una porción lateral del
armazón cuando se enrosca una tuerca sobre dicho eje en
el lado opuesto del armazón para llevar dichos dientes
en contacto no rotativo con el armazón, de manera que
el conjunto de cubo y freno quedará montado en forma no
rotativa en dicho armazón.
20. 25. 30.



- 12 -

26 826 1

5. 5º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizado porque el miembro impulsor incluye un engranaje orbital vinculado con una pluralidad de piñones planetarios para impulsar al cubo y operar al freno, mientras que un engranaje solar, integralmente formado sobre el miembro soportador, está vinculado con dichos piñones planetarios.

10. 6º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios trabadores llevan formados medios para hacerlos girar dentro del anillo.

15. 7º.- Dispositivo de ajuste de cojinete, de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque dichos medios trabadores formados a la manera de un miembro de tapón roscado que tiene una dimensión axial substancialmente menor que la profundidad axial del anillo, y lleva formados medios de corte 64 para roscar el tapón dentro del anillo.

20. 8º.- Dispositivo de ajuste de cojinete para un conjunto de cubo y freno tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el adjunto dibujo.

25. Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION.

GOMEZ ACEBO Y MOYER

ESCALA VARIABLE

26 826

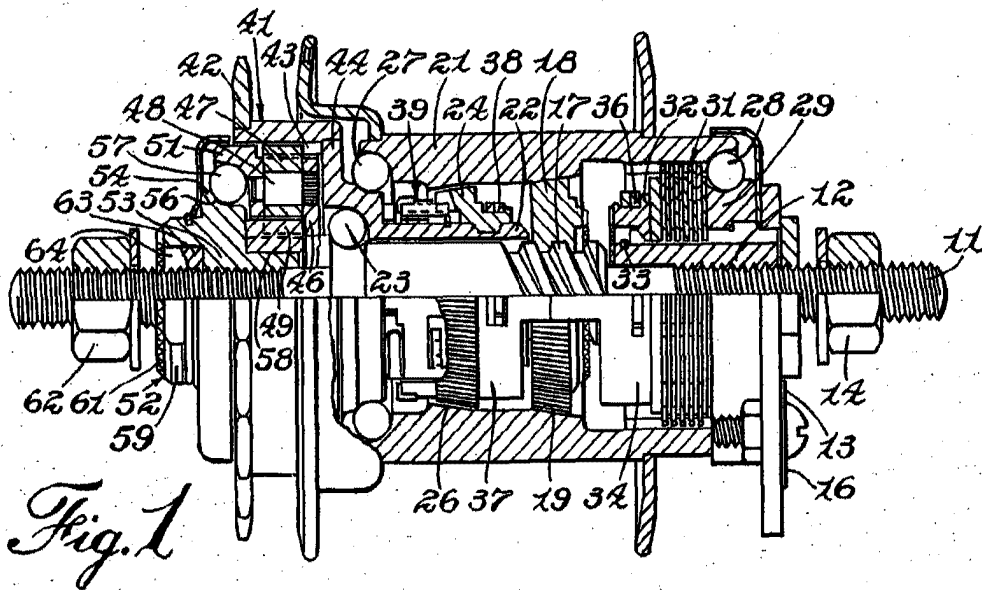


Fig. 1

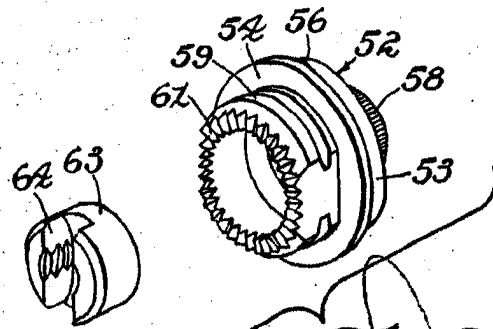


Fig. 2

Madrid,