



El invento se refiere a un dispositivo de accionamiento de bicicletas con motor auxiliar adosado a la rueda trasera y rodillo de fricción accionado por él, rodillo que va apoyado sobre un brazo oscilante de la caja del motor y agarra con la corona de fricción de la
5 rueda trasera.

Ya se conocen dispositivos de accionamiento de esta clase, en los que el manto exterior de la corona de fricción dispuesta al lado del plano medio longitudinal de la rueda trasera forma la pista de rodadura del rodillo de fricción. Aquí la corona de fricción de la rueda
10 trasera se compone de una brida del disco macizo de la rueda. No es por consiguiente posible disponer simétricamente la transmisión de fricción al plano medio longitudinal de la bicicleta con objeto de que el cubo de la rueda se someta a la presión de compresión del rodillo de fricción lo más centradamente posible y de proteger la corona de fric-
15 ción de los esfuerzos adicionales de flexión. Tampoco es posible conservar las ruedas de radios tan sencillas y ligeras, pues el manto exterior de la corona de fricción dirigido contra la llanta de la rueda debe dejarse libre como pista de rodadura del rodillo de fricción. En estas construcciones el manto exterior de la corona de fricción
20 está expuesto en alto grado a ensuciarse, por lo cual ni puede conseguirse una uniformidad suficiente en el accionamiento auxiliar ni tampoco una vida suficientemente larga de la transmisión por fricción. Como el brazo oscilante que sustenta al rodillo de fricción debe calcularse relativamente largo y la corona de fricción construirse como
25 parte adicional del disco de la rueda, estas construcciones resultan innecesariamente pesadas y antieconómicas. Tampoco este dispositivo permite encajarse dentro de la estructura total de la bicicleta de manera que no resalte.

Frente a lo dicho el invento consiste en que el manto interior de
30 la corona de fricción dispuesta aproximadamente en el plano medio longitudinal de la rueda forma la pista de rodadura del rodillo de fric-



oión. Gracias a ésto la transmisión por fricción puede disponerse simétricamente al plano medio longitudinal de la bicicleta y el cubo de la rueda puede someterse a esfuerzos bien centrados bajo la compresión del rodillo de fricción. En este caso es posible emplear ruedas de radios, y ésto de forma que un tambor de chapa que sustente los radios de la llanta de la rueda forme directamente la corona de fricción. De este modo no sólo se logra construir la corona de fricción con un momento de resistencia relativamente grande, sino también ahorrar para ello una parte adicional de la construcción. Al mismo tiempo la transmisión de fricción encerrada en el tambor de chapa puede, de modo natural, protegerse de suciedades, con lo cual no sólo se consigue una compresión uniforme sino también una gran duración. El brazo oscilante que sustenta al rodillo de fricción puede aquí calcularse bastante corto, de suerte que siendo su propio peso pequeño, resulte resistente a la flexión. Finalmente el tambor de chapa puede también formar la caja de protección del motor auxiliar montado en la rueda trasera, de suerte que sea posible un montaje bien ceñido de dicho motor y de la transmisión por fricción, y pueda montarse dentro de la estructura total de la bicicleta sin que resalte. Resumiendo, no solo se consigue una construcción muy ligera y económica, muy segura en el servicio y muy sólida, sino también muy ceñida y de aspecto agradable, lo que facilita el empleo de este dispositivo de accionamiento en alto grado.

El objeto del invento se ilustra a título de ejemplo en el adjunto dibujo, presentando

La fig. 1 la vista lateral del dispositivo de accionamiento,

La fig. 2 una sección a lo largo de la línea II-II de la fig. 1 en la misma escala,

La fig. 3 una sección a lo largo de la línea III-III de la fig. 1 en escala reducida,

La fig. 4 la planta del dispositivo de accionamiento en la misma escala,



Las figs. 5 y 6 secciones a lo largo de la línea III-III de la fig. 1 para otras dos formas de ejecución en escala aumentada.

El cilindro -2- del motor se dispone aproximadamente horizontal por debajo del cubo -3- de la rueda. El cigüeñal -4-, al que se articula la voladera la biela -5-, se apoya en una prolongación cilíndrica -6- de la caja del motor -1- mediante dos cojinetes de bolas -8-. En la prolongación -6- de la caja se apoya giratorio un brazo oscilante -9-, en cuyo extremo se apoya en dos cojinetes de rodillos -11- el eje -10- del rodillo motor. Sobre el cigüeñal -4- se fija una rueda de cadena -12-, que por intermedio de una cadena -13- con relación reductora, mueve a la rueda de cadena -14- fija en el eje -10- del rodillo motor. La transmisión de cadena va dispuesta dentro del brazo hueco oscilante -9-, que está dividido según un plano -E- paralelo a la cadena -13- y cerrado mediante pernos roscados -15-. El eje -10- del rodillo impulsor va atravesado por una prolongación cilíndrica -10a- del brazo oscilante -9-, al que abraza el cubo hueco -16a- del rodillo impulsor -16- apoyado voladero. Dicho rodillo de fricción -16- agarra (aproximadamente en el plano medio longitudinal de la rueda trasera) con un tambor de chapa -17-, cuyo manto interior forma la pista de rodadura del rodillo -16-. Este está provisto de una cubierta de fricción hecha de materia elástica y tenaz y la cual se compone de un manguito de caucho -18- unido y firmemente adherido con el cubo -16a- del rodillo de fricción. El manguito de caucho -18- está provisto de 4 canaladuras periféricas -18a- de forma de cuña, las cuales agarran en ranuras periféricas correspondientemente conformadas -19a- del manto -19- del tambor. El rodillo de fricción -16- se empuja contra el manto interior del tambor de chapa -17- por medio de un muelle -20- que va inserto entre un contra-apoyo -9a- del brazo oscilante -9- y otro contra-apoyo -7a- de la brida -7- de la caja. Dicho brazo oscilante -9- va fijo a un cable de tiro -21-, cuya brida guía se apoya en un contra-apoyo -22- de la brida -7- de la caja, de suerte que el con-



ductor levantando el brazo oscilante -9- puede hacer desengranar el
 rodillo -16- e interrumpir el accionamiento auxiliar de la rueda tra-
 sera. El cubo -3- de esta rueda se apoya mediante un cojinete -23- en
 casquillos -24,25-, uno de los cuales, el -24- con el que está unida la
 5 rueda de cadena -26- del accionamiento del pedal, se apoya mediante el
 cojinete -27- giratorio sobre el eje -28- de la rueda y mediante un
 bloqueo de marcha libre dispuesto dentro del cubo -3- de la rueda pue-
 de acoplarse con dicho cubo; y el otro casquillo -25-, con el que está
 firmemente unida la prolongación -7- de la caja, está atornillado con
 10 el eje -28- de la rueda. El fondo -29- del tambor de chapa -17- va fi-
 jo en la brida de sostén -30- del cubo -3- de la rueda y está provisto
 de trampillas ventiladoras -31- para refrigerar el cilindro -2- aloja-
 do dentro del tambor -17- de chapa. Los radios -32- de la llanta -33-
 de la rueda van fijos del modo usual en los bordes del manto -29- del
 15 tambor. El eje -28- de la rueda se apoya en los extremos ahorquillados
 -34- de los soportes laterales -35- del bastidor. En el extremo exte-
 rior de la prolongación -6- de la caja va colocada la máquina de encen-
 dido -36-.

El momento de rotación $-M_0-$ del cigüeñal -4- se aumenta en conformi-
 20 dad con la relación de transmisión $-r_u/r_0-$ de la transmisión de cade-
 nas al momento de rotación $-M_1-$ del eje -10- del rodillo de fricción
 y éste se aumenta en conformidad con la relación de transmisión $-r_2/r_1-$
 de la transmisión de fricción al momento de rotación $-M_2-$ del tambor
 de chapa -17-, girando todos los órganos de la transmisión de cadena y
 25 de fricción en igual sentido. El brazo oscilante -9- recoge el esfuer-
 zo de tiro -2- de la cadena -13- y los esfuerzos periféricos -U- del
 rodillo de fricción -15-, los cuales se componen en una resultante -R-
 que atraviesa por el eje del árbol -10- del rodillo de fricción. La re-
 sultante -R- ejerce constantemente sobre el brazo oscilante -9- un mo-
 30 mento de apoyo, que mantiene al rodillo -16- en agarre con el tambor
 de chapa -17-. La resultante -R- se descompone en dos componentes: una



componente -Q- que somete al brazo oscilante -9- a esfuerzos de presión, y otra componente -P- que produce el esfuerzo periférico -U- y que sirve para determinar el valor del coeficiente de fricción. Este coeficiente puede calcularse del modo requerido gracias al número y tamaño de las ranuras periféricas -18a- en forma de cuña. Para el arranque de la transmisión de fricción se requiere una pequeña fuerza de compresión, la cual en parte, se produce por el muelle -20- y en parte, por el peso basculante del brazo oscilante -9-. Al desembragar la transmisión de fricción con auxilio del cable -21- se deben vencer no sólo los esfuerzos exteriores de compresión (peso basculante y fuerza del muelle) sino también los esfuerzos de compresión interiores (resultante -R-) debidos al accionamiento.

La cubierta de fricción puede estar constituida, como indica la fig. 5, de diversos anillos de caucho -37- separados por anillos intermedios -38-, y los cuales se encajan con tensión propia sobre el rodillo de fricción -16- y mediante un disco -39- se aseguran contra todo desplazamiento lateral. Los bordes biselados de los anillos de caucho -37- forman aquí de modo natural las ranuras periféricas -18a-, contra las que se encuentran las ranuras periféricas -19a- del manto -19- del tambor. Dicha cubierta de fricción puede también, como indica la fig. 6, fijarse en el tambor de chapa -17-, y en este caso se compone de un anillo de caucho -42- que se une firmemente adherido con un anillo metálico -43- insertable en el manto -19- del tambor. Aquí el anillo de caucho -42- está provisto de ranuras o canaladuras periféricas -19a-, contra las que se encuentran las canaladuras periféricas -18a- del cubo -16a- del rodillo de fricción. Naturalmente que en lugar de caucho puede emplearse también como cubierta de fricción cualquier otro material elástico y áspero, por ejemplo resina artificial, material prensado y otros muchos.

N O T A

La presente patente de Invenccion, consta de las siguientes reivindicaciones:

- 5 1. - Dispositivo de accionamiento para bicicletas con motor auxiliar adosado a la rueda trasera y rodillo de friccion accionado por este motor y apoyado sobre un brazo oscilable de la caja del motor y engranado con la corona de friccion de la rueda trasera, caracterizada porque el manto interior de la corona de friccion dispuesta aproximadamente en el plano medio longitudinal de la rueda trasera -33- forma la trayectoria del rodillo de friccion -16-#
- 10 2. - Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la corona de friccion se compone de un tambor de chapa -17- que sustenta los radios -32- de la rueda trasera -33-.
- 15 3. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el tambor de chapa -17- forma la caja protectora del motor auxiliar -1,2- dispuesto dentro de la misma.
- 20 4. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque la transmision -12 a 14- que transmite el accionamiento del rodillo de friccion -16- va encerrada en el brazo oscilante -9- construido hueco.
- 25 5. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque el brazo oscilante -9- se apoya gíratario en la prolongacion cilindrica -6- de la caja del motor -1-, la cual contiene los cojinetes -8- del eje.
- 30 6. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 5 y 4, caracterizado porque el rodillo de friccion -16- se acciona por una cadena -13- con relacion reductora y la cual a traves de la prolongacion -6- de la caja entra en el brazo oscilante -9-.

2. -

7. - Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 6, caracterizado porque el brazo oscilante -9- se divide segun un plano -E- paralelo a la cadena -13-.

8. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 4 y 5, caracterizado porque el rodillo de friccion -16- se apoya voladero en una prolongacion -10a- del brazo oscilante -9-, la cual penetra en el tambor de chapa -17-.

9. - Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque la prolongacion -9a- del brazo atraviesa parcialmente el tubo hueco -16a- del rodillo de friccion -16-.

10. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 4 y 5, caracterizado porque el rodillo de friccion -16- y el manto -19- del tambor se proveen de estrias perifericas -18a y 19a- en forma de cuña.

11. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 4 y 5, caracterizado porque el rodillo de friccion -16- o el manto -19- del tambor se provee de una cubierta de friccion hecha de material elastico tenaz.

12. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 10 y 11, caracterizado porque la cubierta de friccion se compone de un manguito de goma -18- que se une libremente (por vulcanizacion) con dicho rodillo de friccion -16- (fig. 5).

13. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 10 y 11, caracterizado porque la capa de friccion se compone de diversos anillos de goma -37- separados por anillos intermedios -38- y que se adhieren sobre el rodillo de friccion -16- gracias a su propia tension -fig. 5-.

14. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 10 y 11, caracterizado porque la capa de friccion se compone de un anillo de goma -42- que se une fuertemente adherido con un anillo metalico -43- (por vulcanizacion) insertable en el tambor de

chapa -17- (fig. 6).

15. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque el rodillo de friccion -16- se mantiene en agarre con el manto -19- del tambor mediante un muelle -20- inserto entre el brazo oscilante -9- y la brida -7- de la caja.

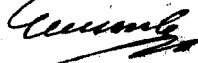
16. - Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 15, caracterizado porque el brazo oscilante -9- puede levantarse contra la accion del muelle -20- mediante un cable de tiro -21- que puede manejar el conductor.

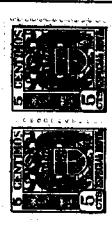
10 17. - Un dispositivo segun lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque el brazo oscilante -9- apoyado por debajo del centro del tambor, se dirige hacia la periferia de este, subiendo oblicuamente hacia atras.

15 18. - " Dispositivo de accionamiento para bicicletas con motor auxiliar adosado a la rueda trasera " segun se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripcion de hojas foliadas y escritas a maquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 30 de Junio de 1941. -





ESCALA VARIABLE

000076

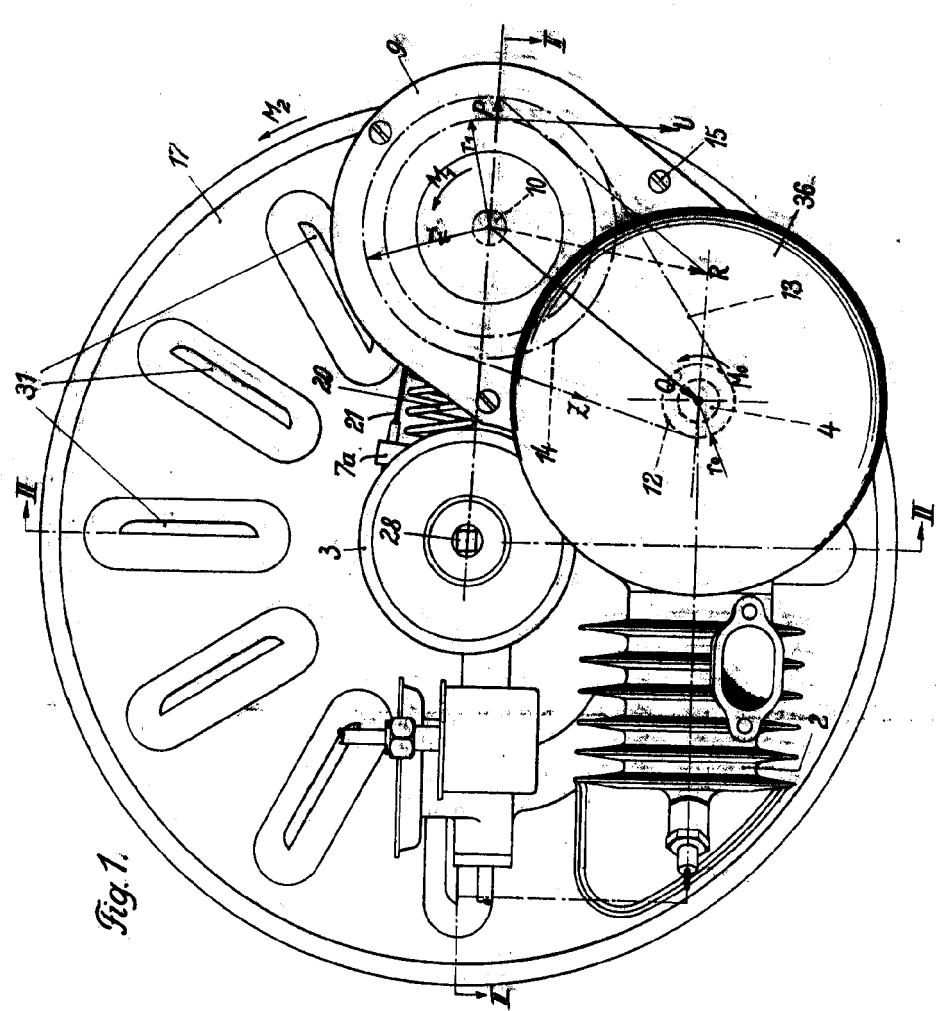


Fig. 1.

Fig. 3.

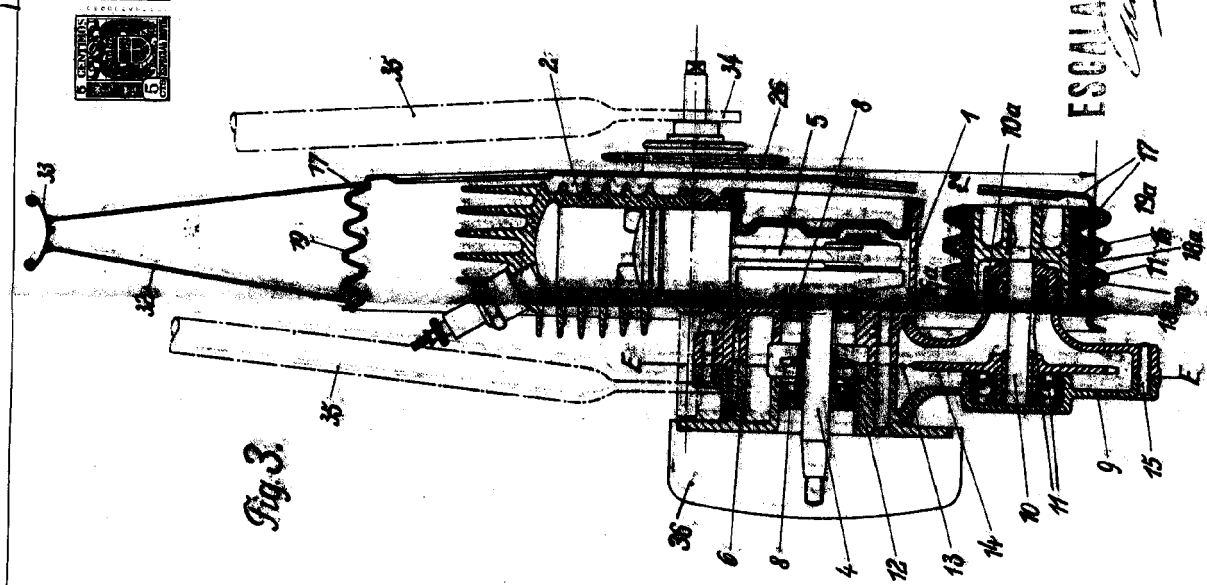


Fig. 3.



Fig. 2.

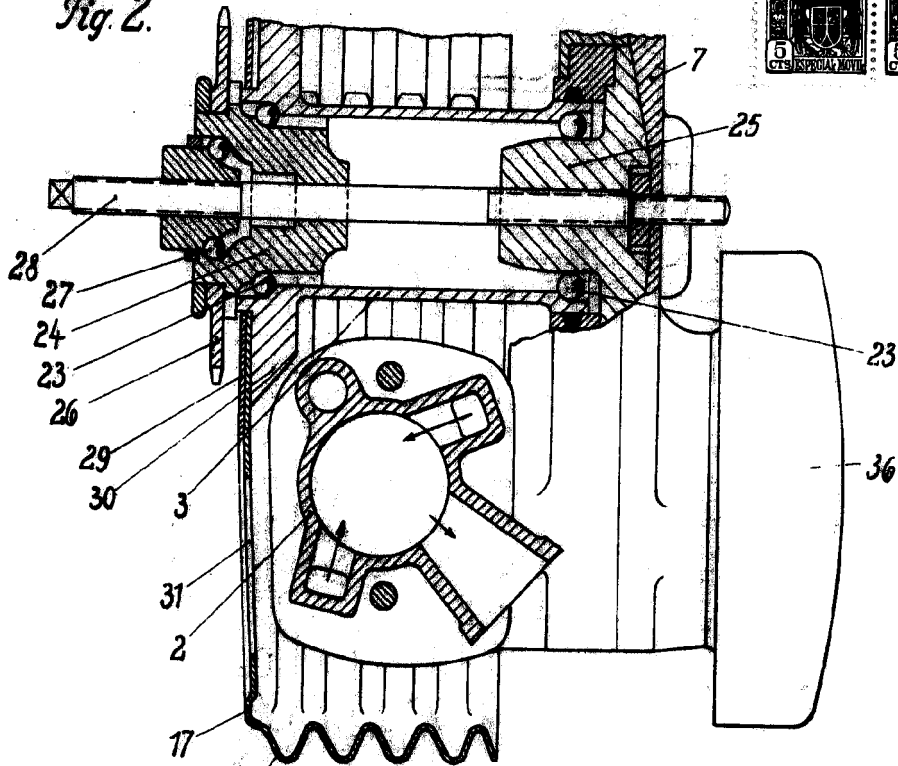


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE

Comand

Fig. 5.

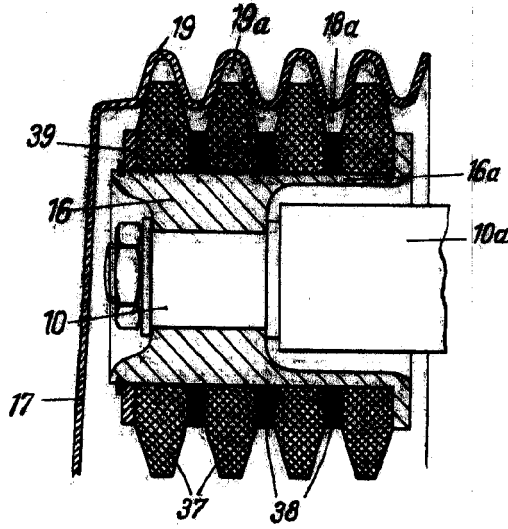
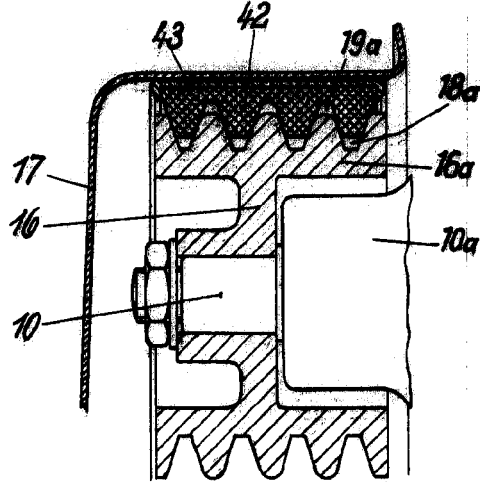


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

Auto Union