



146851

PATENTE DE INVENCION

a favor de:

D. Isaak FRENKEL, de nacionalidad polaca, domiciliado
en Paris, por:

"MECANISMO DE FRENO POR CONTRAPEDAL"

Memoria descriptiva

Existen ya numerosos sistemas de freno por contrapedal, utilizados, principalmente, en las bicicletas. Todos los mecanismos conocidos hasta ahora, son de construcción bastante complicada y delicada, lo que dá lugar a que su precio de coste sea bastante elevado.

La presente invención tiene por objeto, un nuevo mecanismo de freno por contrapedal aplicable especialmente, pero no ex-



clusivamente, a las bicicletas, mecanismo que no presenta los inconvenientes mencionados, pues es de construcción sencilla y robusta, de funcionamiento seguro y eficaz, y de un coste poco elevado.

El nuevo mecanismo se caracteriza, esencialmente, por una parte, por la combinación de varios segmentos de freno, que normalmente están separados los unos de los otros y cuya porción dirigida hacia el eje del cubo de la bicicleta, es de sección cuneiforme ó dentada, mientras que la parte opuesta presenta unas escotaduras en forma de rampa destinadas a cooperar con los órganos de deslizamiento ó de rodamiento, tales como unos rodillos, y, por otra parte, por la disposición de una pieza anular, situada interiormente con relación a los segmentos de freno antes indicados, y solidaria del cubo de la bicicleta, presentando esta pieza anular, dirigida hacia los segmentos de freno, una garganta de sección cuneiforme ó dentada, idéntica a la sección de los segmentos de freno, los cuales pueden estar inmovilizados, en su rotación, por un medio apropiado.

En una variante, la corona solidaria del brazo fijado sobre la horquilla posterior de la bicicleta, comprende una rueda libre dura, cuya parte móvil impide la rotación de los segmentos de freno, de modo que la rueda posterior de la bicicleta, puede girar hacia atrás, cuando se empuja la bicicleta hacia atrás. Por otra parte, la pieza anular situada interiormente con relación a los segmentos de freno (pieza anular solidaria del cubo de la bicicleta), puede llevar un disco exterior (de cobre rojo, por ejemplo), previsto para permitir la eliminación del calor engendrado cuando se frena.



3.

En los planos adjuntos, se han representado esquemáticamente y a título de ejemplo no limitativo, dos formas de ejecución del mecanismo de freno por contrapedal que es objeto de la presente invención.

40 En dichos planos, la figura 1, es un corte transversal del nuevo mecanismo.

La figura 2, es una vista de frente de los segmentos de freno, dispuestos en corona y de los órganos anexos a los mismos.

45 La figura 3, es una vista de una variante de una parte de la figura 1, y,

La figura 4, representa esquemáticamente y a mayor escala, un corte parcial de una variante del mecanismo visto en su combinación con los piñones múltiples de un cambio de velocidades.

50 En las figuras 1 y 2 de los planos adjuntos, que representan una primera forma de ejecución del mecanismo, se ha designado por -1- un cubo de rueda posterior de bicicleta, montado sobre la horquilla posterior, por intermedio de los rodamientos usuales, estando roscado, sobre este cubo, un plato -2- que lleva, por intermedio del rodamiento de bolas -3-, el piñón de arrastre -4-,
55 el cual, en el sentido de la marcha normal, provoca el arrastre del plato -2- por medio de un sistema de rueda libre apropiado cualquiera -5- (por trinquetas, grapas, bolas, etc.).

Contra el plato -2-, se aplica un anillo -6-, roscado igualmente sobre el cubo -1-, pero en sentido inverso al plato -2-

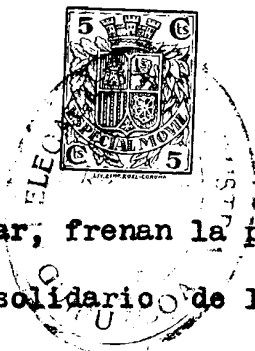
60 De acuerdo con la invención, la pieza anular -6- presenta una garganta anular -7- de sección cuneiforme (ó varias gargantas -7- como se ve en la variante de la figura 3), en la cual penetran un cierto número de segmentos -8- de sección cuneiforme



(6 de sección dentada en el caso de la figura 3), que corresponde a la de la garganta -7-. Los diferentes segmentos -8- (cuyo número puede ser variable), se encuentran normalmente separados unos de otros por la acción de los resortes -9-, situados en unas cavidades de los extremos de los segmentos considerados, los cuales, en su periferia, tienen unas escotaduras que forman las rampas -10-, sobre las cuales pueden desplazarse los rodillos -11-. Para que no puedan girar los segmentos -8-, que (separados en su posición normal) no están en contacto con la ranura -7- de la pieza anular -6-, sino que están en contacto con la superficie interna -4'- del piñón -4-, se han dispuesto los tornillos -12-, correderos libremente en los alojamientos (alargados en el sentido radial) dispuestos en una corona -13- solidaria de un brazo -14-, cuya extremidad libre está fijada a la horquilla de la bicicleta.

Se vé inmediatamente que, cuando el piñón -4- gira en el sentido correspondiente al avance de la bicicleta, este piñón -4- por medio de la rueda libre -5- arrastra al cubo -1-, quedando separados entre sí los diferentes segmentos -8- por la acción de los resortes -9-, y quedando los rodillos -11- en la parte mas profunda de sus escotaduras respectivas para estar en contacto, solamente, con la superficie interna -4'- del piñón -4-.

Cuando al contrario, se ejecuta un movimiento de contrapedal, el piñón -4- hace que los rodillos -11- suban por las rampas -10-, lo que provoca el desplazamiento (hacia el eje del cubo) de los segmentos -8-, y, por consiguiente, el agarre de estos segmentos cuneiformes en la garganta cuneiforme correspondiente -7- de la pieza anular -6- solidaria del cubo. Como los



5.

segmentos no pueden girar, frenan la pieza anular -6- y, por consiguiente, el cubo -1- solidario de la misma.

95

En la figura 4, que se refiere a una variante, se ha designado también por -2-, un plato roscado con paso a la derecha sobre el cubo de la rueda posterior (no representado), y este plato lleva, con interposición de un rodamiento de bolas -3-, el grupo -4- de piñones de arrastre -4a-, -4b-, -4c-, -4d- de un cambio de velocidades, provocando, estos piñones, en el sentido de marcha normal, el arrastre del plato -2- por intermedio del sistema de rueda libre -5- (por trinquetes, grapas, bolas, etc.).

100

Contra el plato -2- se aplica la pieza anular -6- roscada igualmente sobre el cubo (no representado), pero en sentido inverso al plato -2-.

105

La pieza anular -6- presenta una serie de gargantas anulares -7'-, en las cuales penetran los nervios correspondientes cuneiformes que tienen los segmentos de freno -8-. Como en el ejemplo precedente, los diferentes segmentos -8- (que pueden ser en número variable y que normalmente están separados sí por la acción de resortes), tienen en su periferia unas escotaduras que forman una rampa, en las cuales pueden desplazarse los rodillos -11- en contacto con la superficie cilíndrica interna del grupo -4- de piñones. La inmovilización en sentido circular de los segmentos -8- los cuales, en su posición separada no están en contacto con las ranuras -7'- de la pieza anular -6-, se consigue por medio de los salientes -8'- que penetran en los alojamientos correspondientes -13'- practicados en la corona -13-, conectada por intermedio de una rueda libre dura -15- al brazo -14-, cuyo extremo libre está fijado sobre la horquilla de la bicicleta, siendo de tal suerte

110

115

120



6.

la orientación de los elementos constitutivos de la rueda libre -15-, que sea posible empujar hacia atrás la bicicleta, a pesar de la presencia del freno por contrapedal.

125 La pieza anular -6-, es solidaria de un disco exterior -16-, por ejemplo, de cobre rojo (de cualquier otro material que produzca el mismo resultado), gracias al cual se asegura de un modo satisfactorio, la eliminación del calor engendrado cuando se frana, que se produce por el roce de los segmentos -8- sobre la pieza anular -6-, la cual está también provista de un rodamiento
130 de bolas -3'-, que coopera con el rodamiento -3- para soportar el grupo -4- de piñones de arrastre.

Se observará que la corona -13-, unida al brazo -14- por intermedio de una rueda libre dura -15-, no gira en el sentido de avance normal de la bicicleta. Esta corona, queda también inmóvil,
135 cuando se produce el frenado por contrapedal. Por el contrario, cuando se empuja la bicicleta hacia atrás y el freno por contrapedal empieza a funcionar automáticamente, la corona -13- puede girar con relación al brazo fijo -14-, gracias a la presencia de la rueda libre dura -15-.

140 Es evidente que los ejemplos de realización descritos anteriormente y representados en los planos adjuntos, se indican solo como ejemplo sin constituir una limitación, y que el nuevo mecanismo de freno, puede sufrir cualquier modificación de detalle sin apartarse del espíritu de la invención.

145 Así mismo, el mecanismo de freno objeto de la invención puede aplicarse, no solamente a las ruedas libres ordinarias de bicicleta, sino que puede, también, combinarse con sistemas progresivos de cambios de velocidades, ó bien aplicarse a otros meca-

nismos.

150



Se reivindica como objeto de esta patente:

155

1.- Mecanismo de freno por contrapedal, caracterizado por comprender una pieza anular provista de una ó varias gargantas anulares de sección cuneiforme, solidaria del piñón de una bicicleta (ó de cualquier otro órgano análogo).

160

2.- Mecanismo de freno por contrapedal, según la reivindicación 1, caracterizado por presentar una serie de segmentos dispuestos alrededor de la citada pieza anular, y cuya sección, dirigida hacia el eje del cubo, es de forma cuneiforme análoga a la de la ó las gargantas de dicha pieza anular, estando la periferia de cada uno de estos segmentos, provista de escotaduras en forma de rampa, destinadas a contener unos órganos de deslizamiento ó de rodamiento, tales como rodillos, y habiéndose interpuesto unos resortes (u otros medios análogos) entre los extremos de los segmentos considerados, para mantenerlos normalmente separados uno de otro.

165

170

3.- Mecanismo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que los segmentos se mantienen inmovilizados en sentido circular, gracias a unos tornillos (ó a medios análogos) correderos libremente en unas ranuras (alargadas en sentido radial), que presenta una corona inmóvil y solidaria de un brazo fijado a una de las ramas de la horquilla de la bicicleta (ó de un órgano análogo).

175

4.- Mecanismo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la rueda libre sobre la cual se monta el sistema de freno, presenta una parte cilíndrica, cuya superficie



8.

interior coopera con los órganos de deslizamiento ó de rodamiento antes mencionados.

180 5.- Mecanismo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la pieza anular citada, está en combinación con un disco exterior, por ejemplo, de cobre rojo (ó de cualquier otra materia que produzca el mismo resultado), destinado a eliminar el calor engendrado cuando se frena y producido por el roce de los segmentos de freno (inmovilizados en sentido circular),
185 sobre la pieza anular solidaria del cubo.

6.- Mecanismo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que la corona que impide la rotación de los segmentos de freno, está unida, por intermedio de una rueda libre dura, al brazo fijado a la horquilla de la bicicleta, siendo
190 tal la orientación de los elementos de la rueda libre, que la corona en cuestión puede girar hacia atrás junto con el cubo, cuando se empuja la bicicleta hacia atrás.

7.- Mecanismo de freno por contrapedal.

SAN SEBASTIAN, 12 de Abril de 1939- A. V.

Isaak FRENKEL

p. a.



FIG. 2

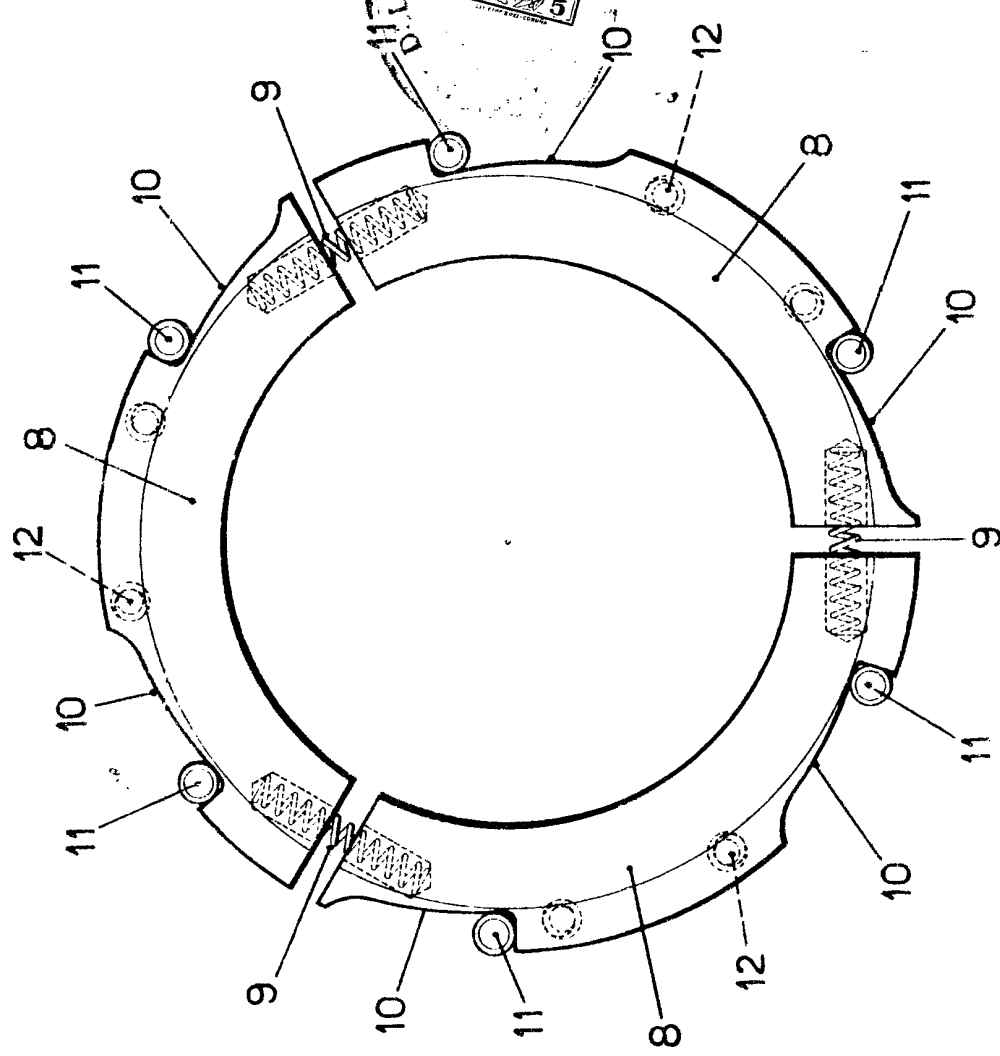
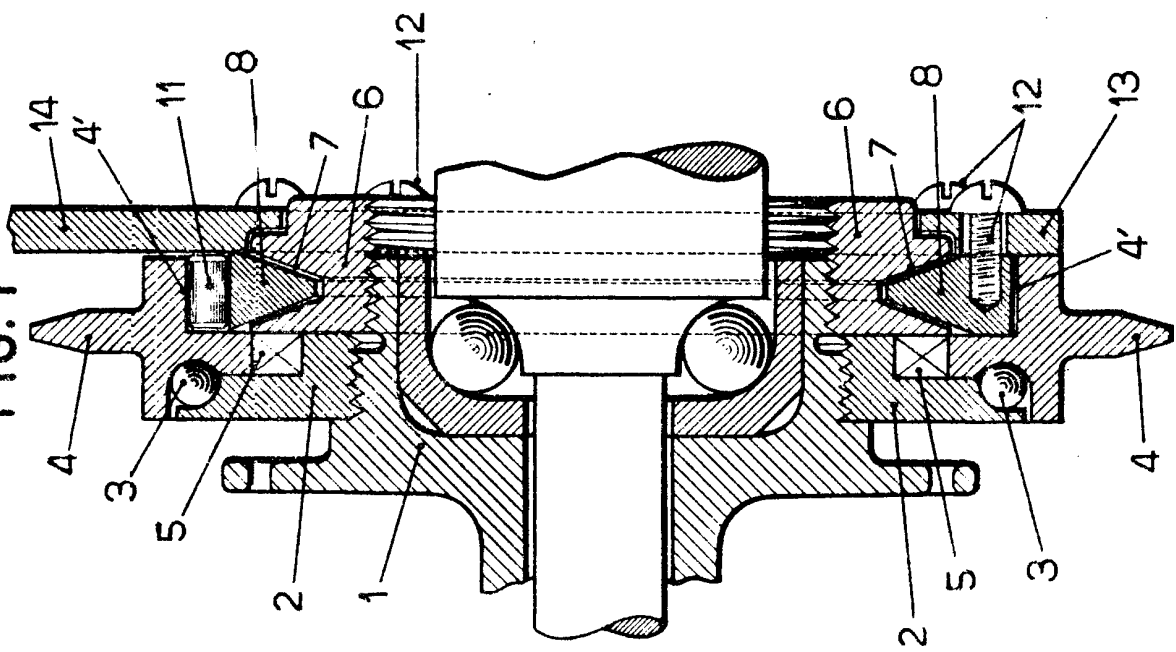


FIG. 1



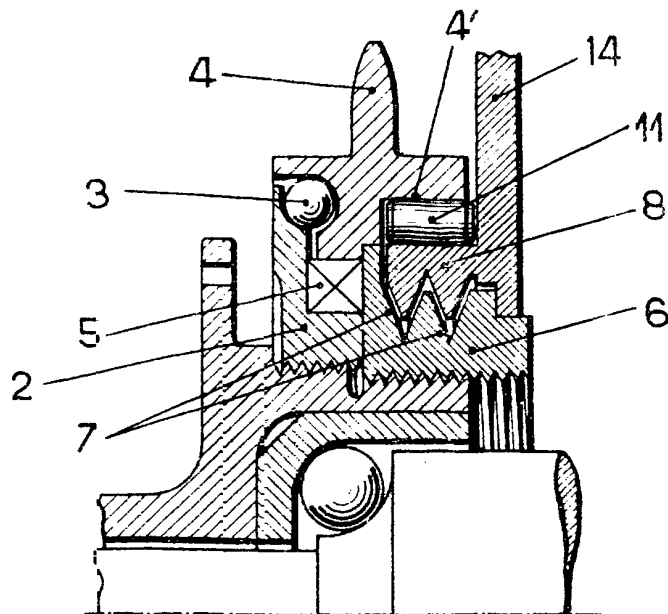
San Sebastian, 12 Abril 1939 - AV.

p.a.

M. Freinkel



FIG. 3

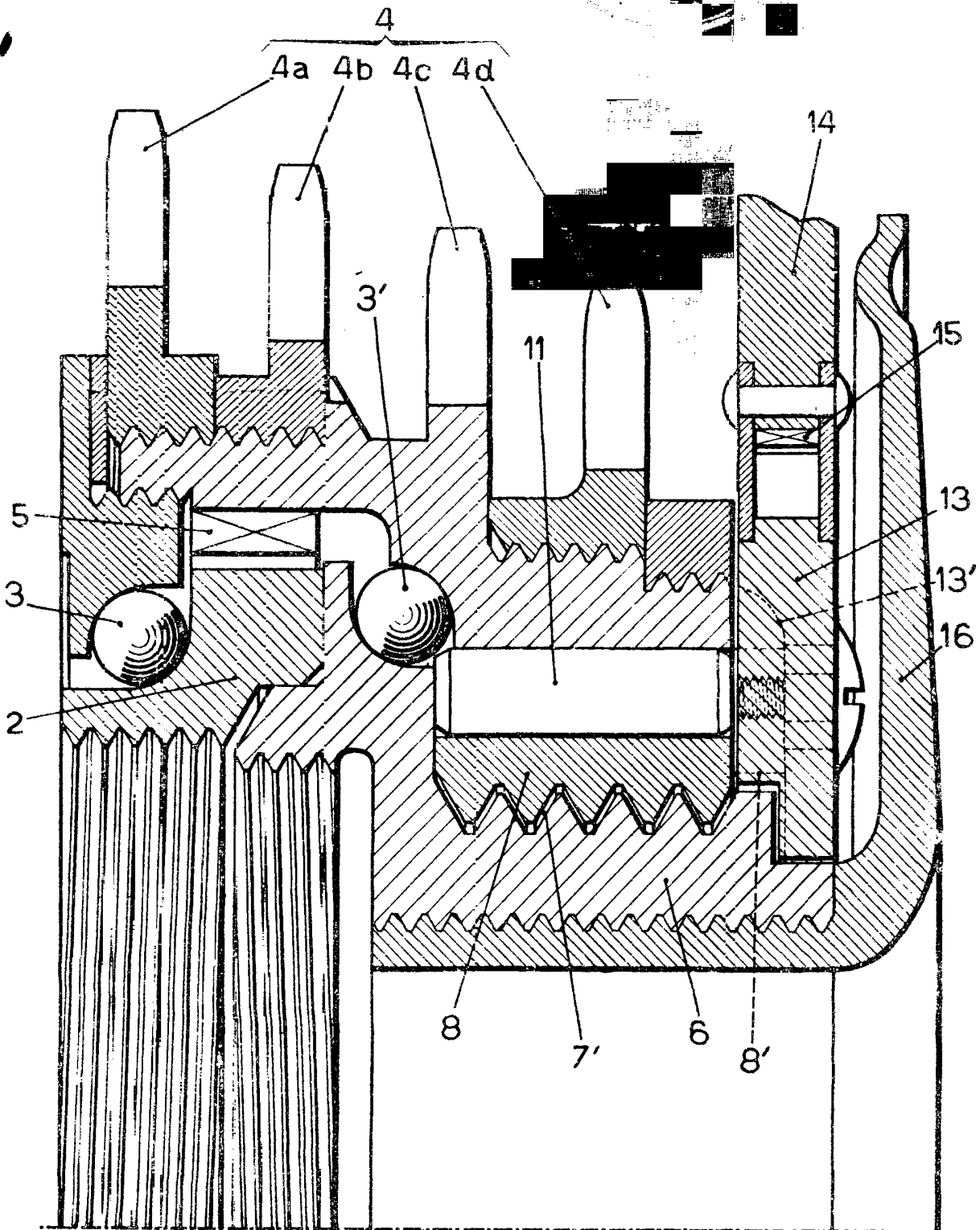


San Sebastian, 12 Abril 1939 - AV.

p.a.

[Handwritten signature]

FIG. 4



San Sebastian, 12 Abril 1939 - AV.

p.a. *[Handwritten signature]*