

155770

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. MANUEL FERNANDEZ SILVA Y

D. FRANCISCO GONZALEZ CURSTA.



155770

PATENTE DE INVENCION

per 20 años

a favor de D. MANUEL FERNANDEZ SILVA, de nacionalidad cubana, y D. FRANCISCO GONZALEZ CUESTA, de nacionalidad española, residentes en San Sebastián, Carquizano 12 y Larroca, 12, respectivamente.-----

por "PLATO DE ROTACION LIBRE EN LAS RUEDAS, PARA CAMBIO DE MARCHA Y VELOCIDAD DE VEHICULOS Y MAQUINAS".-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los cambios de velocidad, indispensables en multitud de máquinas industriales, lo son en la mayoría de los vehículos de autolocomoción. Esta necesidad, justificada por la aplicación de la máquina, adquiere importancia ex-
5 traordinaria al tratarse de estos últimos, constituyendo

155770



-2-

una de las preocupaciones del constructor y del conductor.

Los sistemas de cambios de velocidades y del cambio de sentido de movimiento, hasta hoy utilizados, son en general bastante rudimentarios, pues, aunque resueltos fundamentalmente por mecanismos o dispositivos a base de fricción (conos, cilindros, platos de contacto, etc.) engranaje o transmisión (piñones de engranaje, cadenas, correas, etc.) presentan no pocos inconvenientes, y dejan de cumplir condiciones muy esenciales, como se aprecia, en el caso de los vehículos sencillos como por ejemplo bicicletas.

En éstas, como en casi todos los vehículos movidos por la fuerza auto-muscular, es donde se nota más la necesidad de dotar a los órganos motrices, de dispositivos que cumplan con la condición de proporcionar cambios de velocidad o de sentido del movimiento, rápidos, precisos y seguros, adaptables a cada caso, sin peligro para el vehículo. Asimismo, en ciertas máquinas significa un perfeccionamiento notable y eficaz el poderlas dotar de este dispositivo.

En la patente que se solicita, se resuelve este perfeccionamiento, de un modo impecable técnicamente, de cuya evidencia son índice importante algunas de las ventajas que se enumeran a continuación, escogidas entre las principales, referidas a las ruedas motoras en general, pero especialmente a las de los vehículos mencionados. Estas ventajas son:

25 1ª.-que el aparato constituye un plato aplicable en cada



155770

-3-

caso, a cualquiera de las ruedas, motora o conducida, que por su especial condición, actúa como rueda, polea o piñón de transmisión de fuerza a cualquier máquina, utilizando y simplificando los medios transmisores de movimiento, conocidos.

2ª.- Tiene absoluta precisión en la maniobra del cambio de velocidades o de marcha, que se efectúa automáticamente y en los vehículos, sin intervención del pedal o embragues, evitando en consecuencia, los saltos de la cadena transmisora, tan perniciosos en las bicicletas cuando se hallan en plena marcha.

3ª.- Reducción del diámetro de los piñones llamados libres, de la rueda conducida, en las bicicletas y vehículos similares.

4ª.- Tiene el dispositivo esencial, en forma que permite en cualquier momento verificar la maniobra de contra-marcha o marcha de retroceso con toda seguridad.

5ª.- Permite dar impulso inicial de movimiento al vehículo, mediante transmisión de menor avance, colocada en sitio conveniente, al objeto de poder soportar cargas pesadas y subir cuestas de mucha pendiente.

Esencialmente se compone de un núcleo especial constituido de varias piezas ajustadas entre sí, formando un plato o disco de rotación libre y unido a una biela u otro medio análogo, cuyo conjunto va acoplado a una rueda, bien sea és-



-4-

ta de vehículo o de máquina, a los fines de facilitar los cambios de marcha o sentido de rotación, y los de velocidad, pudiendo substituir al plato fijo y biela en las bicicletas conocidas hasta hoy, o situarse en el sitio que sea más cómodo en las ruedas de otros vehículos.

Este núcleo especial se compone de una pieza o núcleo propiamente dicho, formada de una corona cilíndrica de poca altura, y que presenta por ambas caras, unos huecos apropiados, destinados a alojar bolas de rodamiento, las cuales soportan y permiten el giro a otras piezas, también anulares y de forma adecuada, destinadas a soportar, en una parte, al dispositivo de cambio de marcha, y en la otra, la biela; llevando el perímetro de esta corona o núcleo, unida por cualquier medio adecuado, la rueda o piñón de transmisión exterior.

El dispositivo de cambio de marcha está constituido por una pieza anular encajable al núcleo, cuya pieza presenta en su perímetro tres huecos o alojamientos en los que existen un trinquete o uña en cada uno, de forma adecuada, sujetos convenientemente y situados sobre unos muelles de resorte que les obligan a permanecer en posición abierta o dispuesta para el engrane con unas muescas practicadas en el interior del núcleo; y cuyos trinquetes presentan la especial disposición relativa para poder ser abatidos o no, dentro de sus respectivos alojamientos, según convenga,



105770

-5-

por la acción de otra pieza anular de forma especial que, superpuesta a la primera, o porta-trinquetes, pueda girar sobre ella y por su forma adecuada al objeto, permita abatir o dejar libres a dichos trinquetes, facilitando el cambio de sentido de rotación del conjunto, según sea el engrane de uno u otros con las muescas citadas; estando todo ello sujeto y cubierto por otra pieza anular de fijación, y alojado el conjunto dentro del núcleo para su rotación común.

10 La biela encaja al núcleo del plato por uno de sus extremos, que a tal efecto presenta en la cara destinada al encaje, un nervio circular formando cazoleta, y la forma especial adecuada, al objeto de ajuste con la pieza porta-trinquetes, para seguir el movimiento de avance o de retroceso que éstos le impriman en virtud de su engrane, y presenta el hueco central de forma apropiada, para su adaptación al eje de la rueda; mostrando en el otro extremo, el orificio de sujeción correspondiente para la transmisión del movimiento; pudiendo ser esta biela de forma y dimensiones variables.

20 El plato va gobernado por una palanca de mando, cuyo emplazamiento y forma pueden ser variables, y que, unida al anillo o pieza abate-trinquetes, permite desplazar a ésta en tres puntos esenciales, que en virtud de su acción, dan lugar al desengrane total o parcial de los trinquetes, produciéndose la maniobra de marcha adelante, marcha atrás, o



5770

-6-

punto neutro, según sea la posición de esta palanca.

Para mejor comprensión del objeto de esta Patente de Invención, se acompañan a título de ejemplo, los dibujos de la hoja adjunta.

5 La fig. 1 es un corte diametral del plato y a lo largo de la biela, en el que aparecen las distintas piezas que lo componen, a excepción de los trinquetes, muelles y palanquita de mando.

La fig. 2 representa una sección horizontal y por el 10 centro del plato y una vista de frente del mismo, en la que se aprecia la biela y la palanquita de mando.

La fig. 3, representa el núcleo o plato, visto por una de las caras, apreciándose la posición relativa de los trinquetes en un sentido de la marcha y a su lado, aparece el 15 dibujo del anillo abate-trinquetes, con un corte por una de sus zonas.

La fig. 4 es una representación de la otra cara del núcleo o plato con la misma posición de los trinquetes y a su 20 lado el mismo núcleo por el centro, con el anillo abate-trinquetes unido.

La fig. 5, representa una parte del mecanismo interior del plato, visto de frente y dispuesto para girar en sentido de las flechas.

Al girar en cualquier sentido la biela -1- (fig. 1), gi- 25 ra siempre con ella una pieza porta-trinquetes -2- que es de



155770

-7-

forma circular y en la que existen tres huecos que alojan a los trinquetes -3-, -3'- y -3''- (figs. 3, 4 y 5) y la cual a su vez va alojada en otra pieza -4- (fig. 1) que constituye el verdadero núcleo o soporte del mecanismo.

5 Otra pieza -5- o anillo a estilo de marco, también de forma circular pero con un borde -6- discontinuo, o sea presentando huecos, se ajusta a la pieza -2- aloja-trinquetes, mediante una ranura o encaje -7- que ésta tiene practicada en su cara a tal efecto, y de forma, que al rodar la
10 pieza -5- o anillo, dentro de la ranura mencionada -7-, abate a los trinquetes que se encuentran en correspondencia con el borde de la misma, obligándolos a permanecer desengrenados, y dejando libre o libres a los que se hallan en correspondencia con los huecos de dicho borde.

15 Estos trinquetes -3-, -3'- y -3''-, tienen la tendencia a permanecer levantados dentro de su alojamiento, en disposición de engrane, en virtud de los muelles -8-, -8'- y -8''- situados debajo, que les obligan a dicha posición; pero están dispuestos, dos en un sentido y otro central en sentido
20 contrario, de tal manera, que siempre se verifica el abatido por el anillo -5- de éste o aquéllos, según sea el sentido del movimiento.

Todo ello va alojado en el interior del núcleo -4-, el cual, en su cara interna presenta las muescas de engrane
25 -9- y -10- practicadas alternativamente en sentidos opues-



155770

-89

tos a fin de que permitan el engrane y desengrane a conveniencia de la marcha.

En las figs. 3, 4 y 5, se aprecia por la relativa posición de los trinquetes, el engrane de éstos con las muescas -9- y -10- según sea la posición de la palanquita de mando -11- la cual, puede situarse, desplazándola, a otra parte, como por ejemplo, la -11'- señalada de puntos en la fig. 2, pero que para el mando del mecanismo puede ocupar las posiciones -12-, -13- y -14- determinadas en las figs. 3, 4 y 5 por los radios de puntos.

Cuando la palanca de mando -11- ocupa la posición -12- (figs. 3, 4 y 5) el anillo abate-trinquetes deja en completa libertad a los -3- y -3''- dispuestos a engranar con las muescas -9-, con lo cual queda el plato en disposición de iniciar la marcha de la rueda, y por tanto, en caso de vehículo, hacia adelante, permaneciendo en cambio abatido el trinquete -3'-, con lo cual los pedales, (si se trata de bicicletas u otros vehículos similares), pueden girar libremente en sentido opuesto a esta marcha.

Cuando la palanca de mando se desplaza, pasando a ocupar la posición -13-, lleva en su movimiento el anillo abate-trinquetes -5- al que está unida (véase fig. 3), haciéndole girar alrededor del eje central -0- un arco suficiente para abatir los trinquetes -3- y -3''-, siguiendo abatido el -3'-, con lo cual, el mecanismo se encuentra en el punto neutro



8770

-9-

para su funcionamiento. En esta disposición, la rueda dentada o piñón -15-, unido a la pieza o núcleo -4- por unas pestañas o salientes -16-, -16'- y -16''- de que este núcleo está provisto en su perímetro, y en los cuales existen los orificios -17-, y mediante unos tornillos -18- con tuerca, que 5 sujetan ambas piezas, para su rotación común, hacen que al encontrarse en este caso, sea de rotación libre en cualquier sentido, sin efecto para la propulsión del vehículo o máquina, y es cuando se dice que el plato es loco.

10 Al pasar la palanca al punto -14- sucede que el anillo -5- abate los trinquetes -3- y -3''- que estaban libres, y deja libre al -3'-, que queda dispuesto a engranar con las muescas -10-, con lo cual, se cambia el sentido de rotación del plato e impulsa la marcha hacia atrás del vehículo, quedando 15 también libre el piñón o rueda dentada -15-, pudiendo maniobrar con los pedales en sentido contrario a esta marcha.

La pieza -2- aloja-trinquetes, se adapta a la -20- hasta encajar con el disco torneado en cono, o nervio concéntrico formando cazoleta -22- de la biela -1-, y ambas, alojadas 20 en el encaje del núcleo -4- que a su vez soporta la rueda o piñón -15-, giran mediante las bolas -21- sobre las cuales descansan por el lado de la biela; y al lado o cara opuesta, existe el anillo abate-trinquetes -5-, que por su espiga o borde -6- se aloja en la caja circular o ranura -7-; todo 25 ello cubierto por la tapa o anillo de rodamiento general -19-

155770



-10-

provisto a su vez de otra caja anular o ranura -24- destinada a alojar a dicho anillo -5-, y con el paso circular -25- necesario para la adaptación del mecanismo al eje del vehículo; girando el conjunto mediante las bolas -21'- y
5 formando una sola pieza.

La biela -1- se fija al núcleo -4- y al anillo de rodamiento o pieza -19-, mediante los tornillos -26-, y las piezas -2-, -19- y -22- quedan fijadas por los tornillos de sujeción que las atraviesan -27-, -27'-, -27''- y -27'''-.

10 En la presente Patente de Invención podrá ser variable el tamaño, material, y en general todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la misma.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de In-
15 vención:

1.- Plato de rotación libre en las ruedas, para cambio de marcha y velocidad de vehículos y máquinas, caracterizado esencialmente por estar compuesto de un núcleo especial constituido de varias piezas ajustadas entre sí, formando un plato
20 o disco de rotación libre y unido a una biela u otro medio análogo, cuyo conjunto va acoplado a una rueda, bien sea ésta de vehículo o de máquina, a los fines de facilitar los cambios de marcha o sentido de rotación, y los de velocidad, pudiendo substituir al plato fijo y biela en las bicicletas
25 conocidas hasta hoy, o situarse en el sitio que sea más cóp



155770

-11-

modo en las ruedas de otros vehículos.

2.- Plato de rotación libre en las ruedas, para cambio de marcha y velocidad de vehículos y máquinas, según reivindicación 1, caracterizado esencialmente por estar compuesto el núcleo especial, de una pieza o núcleo propiamente dicho, formado de una corona cilíndrica de poca altura, y que presenta por ambas caras, unos huecos apropiados, destinados a alojar bolas de rodamiento, las cuales soportan y permiten el giro a otras piezas, también anulares y de forma adecuada, destinadas a soportar, en una parte, el dispositivo de cambio de marcha, y en la otra, la biela; llevando el perímetro de esta corona o núcleo, unida por cualquier medio adecuado, la rueda o piñón de transmisión exterior.

3.- Plato de rotación libre en las ruedas, para cambio de marcha y velocidad de vehículos y máquinas, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por que, el dispositivo de cambio de marcha está constituido por una pieza anular encajable al núcleo, cuya pieza presenta en su perímetro tres huecos o alojamientos en los que existen un trinquete o uña en cada uno, de forma adecuada, sujetos convenientemente y situados sobre unos muelles de resorte que les obligan a permanecer en posición abierta o dispuesta para el engrane con unas muescas practicadas en el interior del núcleo; presentando dichos trinquetes la especial disposición relativa para poder ser abatidos o no, dentro de sus respectivos alo-



00770

-12-

- jamientos, según convenga, por la acción de otra pieza anular de forma especial que, superpuesta a la primera, o porta-trinquetes, pueda girar sobre ella y por su forma alocuada al objeto, permita abatir o dejar libres a dichos trinquetes,
- 5 facilitando el cambio de sentido de rotación del conjunto, según sea el engrane de uno u otros con las muescas citadas; estando todo ello sujeto y cubierto por otra pieza anular de fijación, y alojado el conjunto dentro del núcleo para su rotación común.
- 10 4.- Plato de rotación libre en las ruedas, para cambio de marcha y velocidad de vehículos y máquinas, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado esencialmente por que la biela, encaja al núcleo del plato por uno de sus extremos, que a tal efecto presenta en la cara destinada al encaje,
- 15 un nervio circular formando cazoleta, y la forma especial adecuada, al objeto de ajuste con la pieza porta-trinquetes, para seguir el movimiento de avance o de retroceso que éstos le impriman en virtud de su engrane, y presenta el hueco central de forma apropiada, para su adaptación al eje de
- 20 la rueda; mostrando en el otro extremo, el orificio de sujeción correspondiente para la transmisión del movimiento; pudiendo ser esta biela de forma y dimensiones variables.
- 5.- Plato de rotación libre en las ruedas, para cambio de marcha y velocidad de vehículos y máquinas, según reivindi-
- 25 caciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado esencialmente, por que



105770 -13-

el plato va gobernado por una palanca de mando, cuyo emplazamiento y forma pueden ser variables, y que, unida al anillo o pieza abate-trinquetes, permite desplazar a ésta en tres puntos esenciales, que en virtud de su acción, dan lugar al desengrane total o parcial de los trinquetes, produciéndose la maniobra de marcha adelante, marcha atrás, o punto neutro, según sea la posición de esta palanca.

6.- PLATO DE ROTACION LIBRE EN LAS RUEDAS, PARA CAMBIO DE MARCHA Y VELOCIDAD DE VEHICULOS Y MAQUINAS.

Consta la presente Memoria Descriptiva de trece hojas, foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara, acompañadas de una hoja de dibujos.

Madrid, 26 Enero 1942.

MANUEL FERNANDEZ SILVA
FRANCISCO GONZALEZ CUESTA

P.A.

Manuel Fernandez Silva

Pa. Manuel Fernández Silva y Pa. Francisco González Cuesta

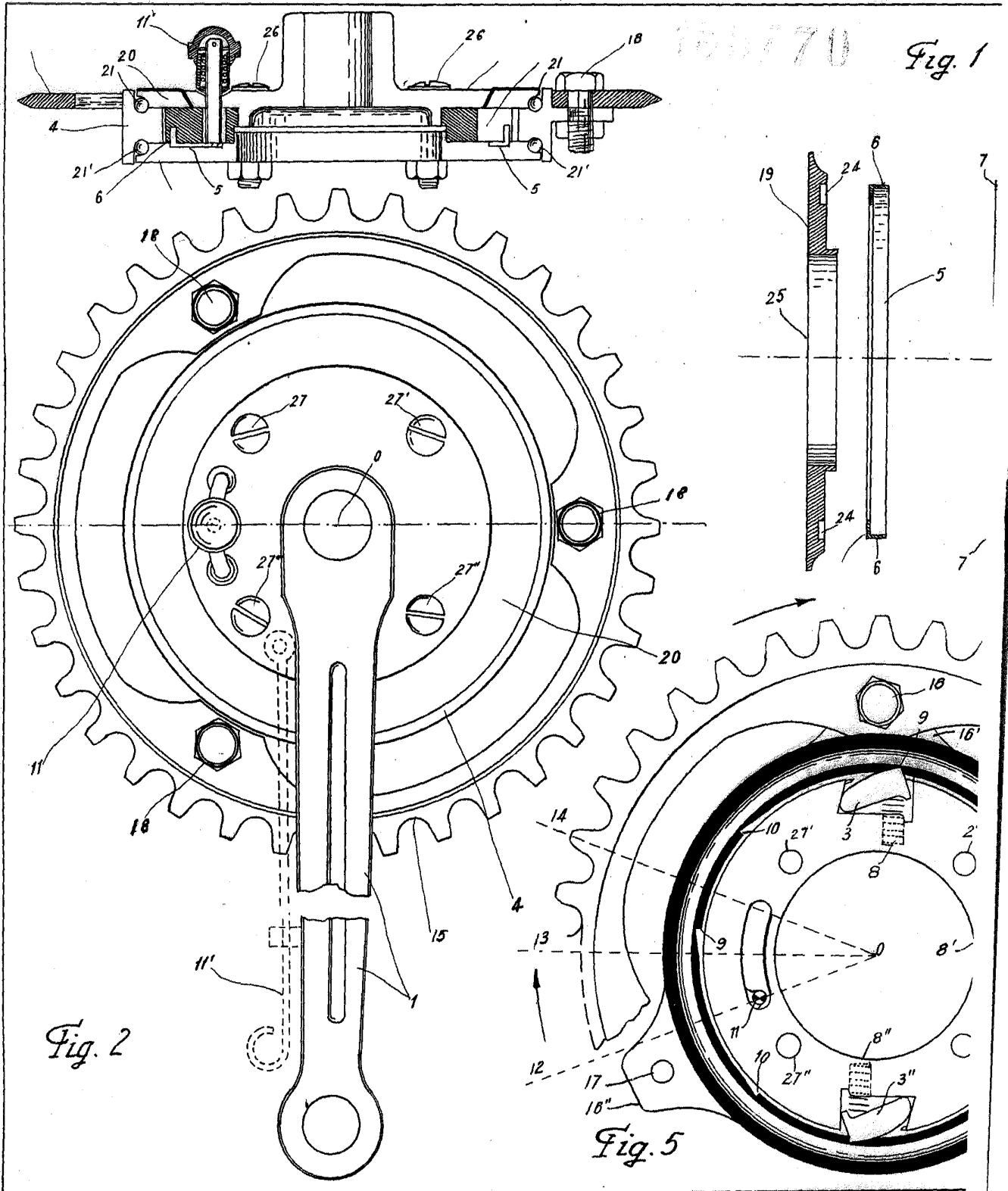




Fig. 1

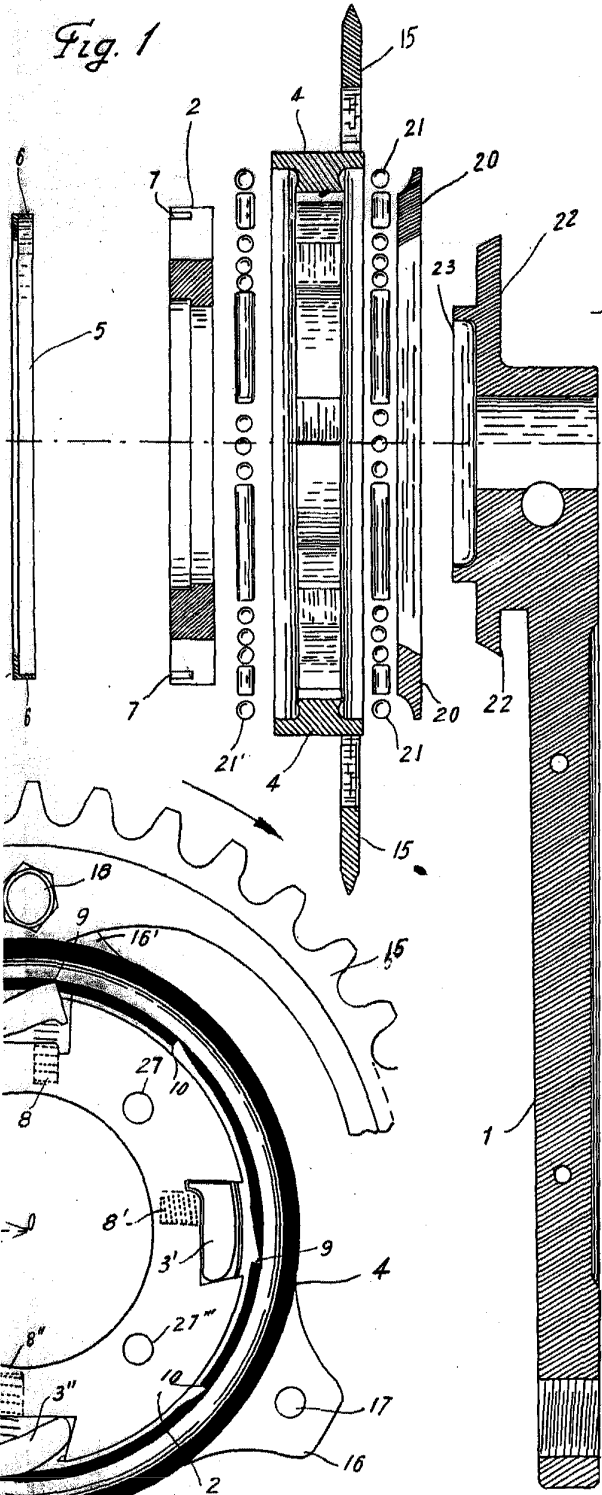


Fig. 3.

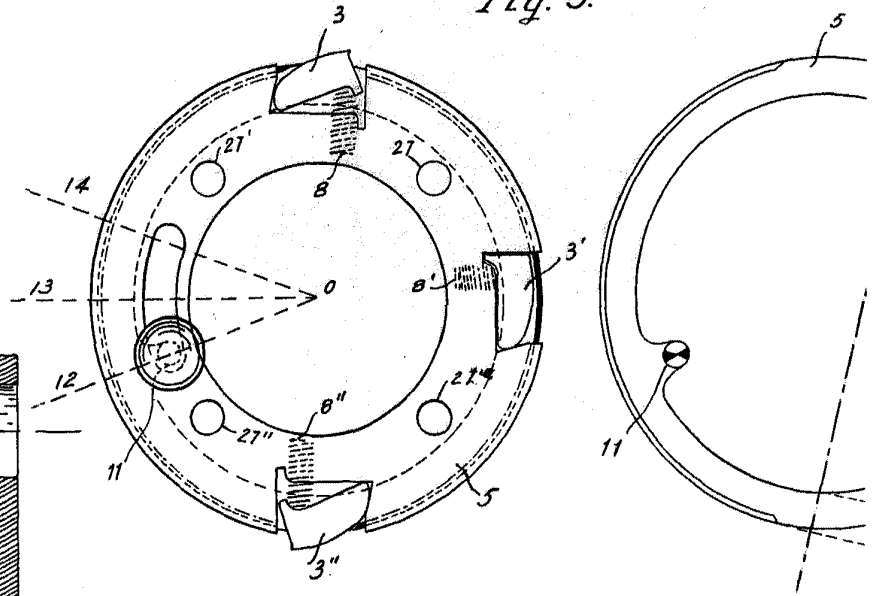
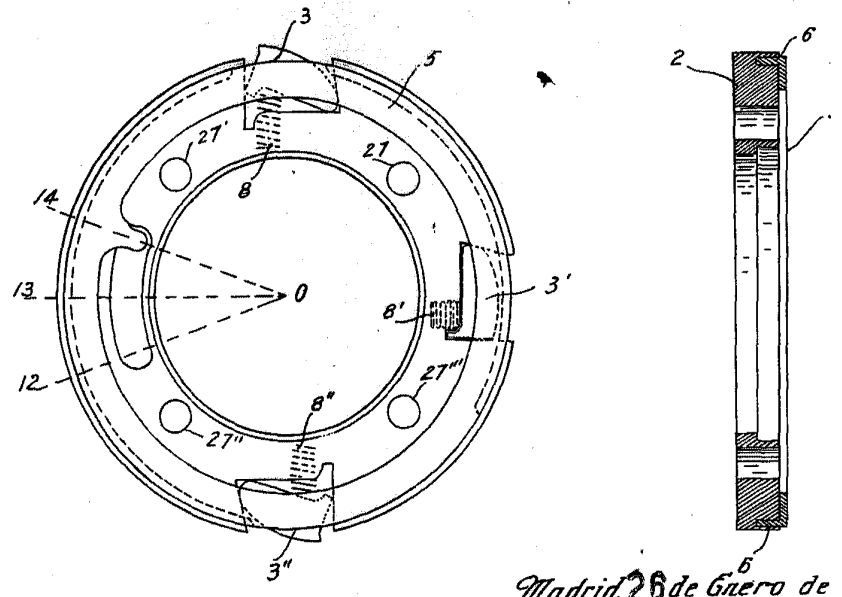


Fig. 4.



Madrid 26 de Enero de P.A.

Mamul de Rafael



155770

Fig. 3.

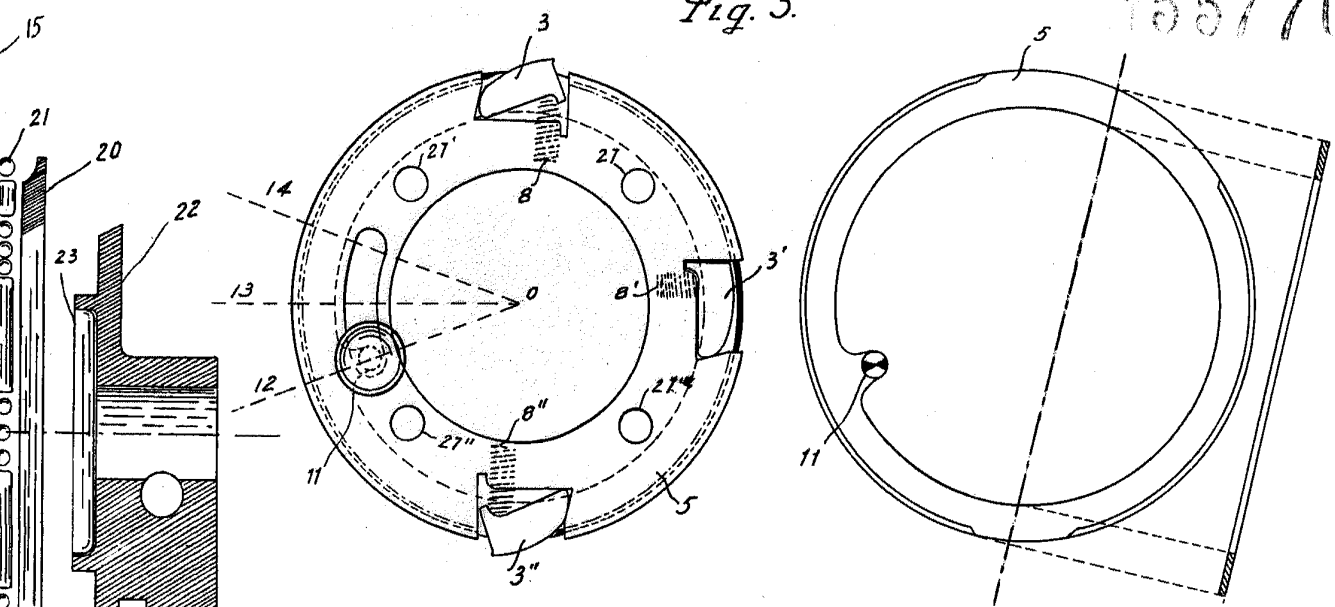
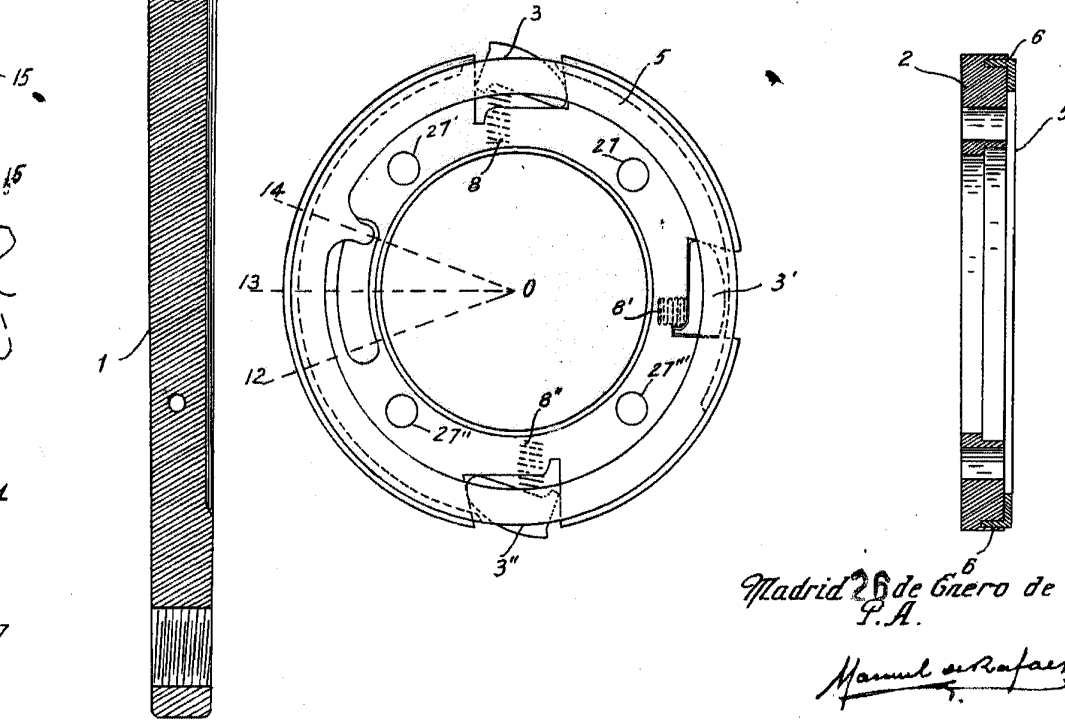


Fig. 4.



Madrid 26 de Enero de 1942
P.A.

Mansuel de Rafael