

248361

P.- 18.084.-

JL/MB-282.088-SAGEM  
"D 463 Embrayage a reaction.

18/11

248361



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ D'APPAREILS DE CONTRÔLE ET D'ÉQUIPEMENT DES  
MOTEURS S.A.C.E.M., entidad francesa, establecida en 190, Ave-  
nue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE EMBRAGUE CENTRIFUGO, ESPECIALMENTE PARA VE-  
HICULOS LIGEROS".

La invención se refiere a los embragues centrífugos apro-  
piados para acoplar dos árboles rotativos del género de los que  
comprenden por lo menos un grupo de mando constituido por una ma-  
sa centrífuga que coopera con un soporte de guarnición de fric-  
5 ción, siendo distintos dicha masa y soporte y estando articula-  
dos cada uno sobre un plato o elemento análogo solidario de uno  
de dichos árboles, siendo tal el conjunto que para cualquier ve-  
locidad de este árbol superior a un límite predeterminado, a la  
fuerza centrífuga desarrollada en la masa supera la resistencia  
10 de por lo menos un resorte antagonista que actúa sobre ésta y  
viene a apoyar el soporte de guarnición sobre un tambor de fric-  
ción solidario del otro árbol, con una fuerza suficiente para

24 8361

11



asegurar el acoplamiento.

La invención se refiere más particularmente, por que es en este caso en el que su aplicación parece tener que presentar el mayor interés, pero no exclusivamente, entre estos embragues a aquellos para los vehículos ligeros tales como las bicicletas con motor auxiliar.

Viene por objeto sobre todo hacer tales estos embragues que respondan mejor que hasta ahora a diversas necesidades de la práctica.

Consiste principalmente -y al mismo tiempo que en dotar de por lo menos dos grupos de mando tales como se han definido más arriba a los embragues del género en cuestión, cooperando cada masa con el soporte del mismo grupo para asegurar el acoplamiento para cualquier velocidad superior al citado límite en disponer cada masa de manera que para las velocidades inferiores a un segundo límite inferior a su vez al primer límite, venga a apoyar bajo el efecto de su resorte antagonista, el soporte de guarnición del otro grupo sobre el tambor de fricción de manera que asegure de nuevo el acoplamiento, para que los dos árboles no se desacoplen más que para una zona de velocidades comprendida entre los dos límites citados, enganchándose ventajosamente el o cada resorte antagonista a una y a otra de dichas masas.

Comprende, aparte de esta disposición principal, otras ciertas disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo tiempo pero que podrían, llegado el caso, utilizarse aisladamente y de las que se hablará más explícitamente en lo que sigue, especialmente una segunda disposición que consiste -y al mismo tiempo que en articular el o cada soporte de guarnición de los embragues del género en cuestión alrededor de un eje de rotación llevado

248361



por el plato o elemento análogo citado- en equilibrar el soporte de guarnición alrededor de dicho eje de manera que la acción de la fuerza centrífuga que se desarrolla en este soporte tienda a separarlo del tambor de fricción.

5           Persigue más particularmente un cierto modo de aplicación (aquél para el cual se aplica a las bicicletas de motor auxiliar y especialmente a aquellas cuya propulsión está asegurada por un rodillo de fricción que arrastra una de las ruedas de la bicicleta) así como ciertos modos de realización de dichas disposiciones; y persigue más particularmente todavía, y esto a título de productos industriales nuevos, los embragues del género en cuestión que incluyen aplicación de estas mismas disposiciones, los elementos y herramientas especiales apropiados para su establecimiento así como los vehículos equipados con tales embragues.

10

15

Podrá de todas formas ser bien comprendida con ayuda del complemento de descripción que sigue así como de los dibujos anejos, cuyos complemento y dibujos se dan naturalmente, sobre todo a título de indicación.

20           Las figuras 1 y 2 de estos dibujos muestran respectivamente en corte axial esquemático y en corte transversal según II-II de la figura 1, un embrague establecido conforme a un primer modo de realización de la invención.

25           Las figuras 3 y 4 y las figuras 5 y 6 muestran, de modo semejante a las figuras 1 y 2, dos embragues establecidos conforme a un segundo y a un tercero modos de realización de la invención.

30           Según la invención, y más particularmente según aquél de sus modos de aplicación así como aquellos modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que hay que atribuir

24 8361



la preferencia, que se proponen equipar con un embrague centrífugo un grupo moto-propulsor con arrastre por rodillo para bicicleta con motor auxiliar, se procede como sigue o de modo similar.

5           En lo que concierne al grupo moto-propulsor en su conjunto, con excepción de su embrague centrífugo, se establece de modo en síconoció, como se muestra en las figuras 1 y 2 que representan un motor 1 con cilindro 2 llevado lateralmente por una caja de protección 3 que rodea el rodillo de arrastre 4 en una parte de su periferia, sosteniendo esta caja por el lado opuesto al motor un carter 5 en el cual ha de alojarse el embrague centrífugo. El árbol motor o de entrada 6 se prolonga a través de la caja 3 y del carter 5, estando sostenido por un cojinete 7 en su extremo opuesto al motor, extremo que se supone que soporta el volante 8. Interiormente al carter 5 está dispuesto un tambor 9 que constituye de hecho el árbol de salida y que es solidario en rotación de un manguito que lleva el rodillo de arrastre 4, manguito que gira libremente sobre el árbol 6 con interposición de anillos 10 y 11. El neumático de la rueda arrastrada está esquematizado en 12. En la periferia del carter 5 están dispuestos ventajosamente orificios de ventilación 13.

15           En lo que concierne ahora al embrague centrífugo, que se interpone entre el árbol motor 6 y el tambor 9, se constituye esencialmente por dos masas centrífugas 14 y 15 que cooperan con dos soportes 16 y 17 que lleva cada uno una guarnición de fricción 18, estando articuladas las masas 14,15 y los soportes 16 y 17 cada una sobre dos placas laterales 19 y 20 caladas sobre el árbol 6, estando la masa 14 y el soporte 16 ventajosamente articulados sobre el mismo eje 21 y la masa 15 y el soporte 17



248361

sobre el mismo eje 22. Las masas son atraídas en el sentido centrípeto por resortes 23.

Se obtiene así un embrague que, de una manera en sí conocida, acopla el árbol 6 y el tambor 9 para cualquier velocidad del árbol 6 superior a un primer límite dado, a causa de que entonces la fuerza centrífuga desarrollada en las masas 14 y 15 es suficiente para vencer la resistencia de los resortes 23 y para aplicar enérgicamente las masas 14 y 15, por medio por ejemplo de protuberancias 14a y 15a, sobre los soportes 16 y 17 respectivamente.

De este modo, conforme a una primera disposición de la invención, se dispone cada masa 14 y 15 de manera que, para las velocidades inferiores a un segundo límite inferior a su vez al primer límite, venga a apoyar bajo el efecto de los resortes antagonistas 23, el soporte de guarnición 16, 17 del otro grupo sobre el tambor de fricción 9 de manera que asegure de nuevo el acoplamiento. A este efecto, se dispone la masa 14 con una ligera holgura entre el soporte 16 y una prolongación del soporte 17, y se dispone igualmente la masa 15 con una ligera holgura entre el soporte 17 y una prolongación del soporte 16.

Aunque sea posible enganchar los resortes 23, por una parte, a una de las masas 14 ó 15, y, por otra parte, a un elemento solidario del árbol 6, parece más ventajoso engancharlos a la vez a las dos masas 14 y 15, estando dispuestos dos de tales resortes, por ejemplo helicoidales, a uno y otro lado del árbol 6 en los modos de realización representados.

Según el modo de realización de las figuras 1 y 2, se constituye dicha prolongación del soporte 16 (ó 17) por al menos un brazo 16a (ó 17a) formando con el soporte correspondiente un ángulo en cuyo interior se encuentra el árbol 6 y sensiblemente en



24 8361

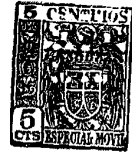
el vértice del cual está colocado el eje de articulación 21 (ó 22), pudiendo el brazo 16a (ó 17a) ponerse en contacto con la masa 15 (ó 14) por medio de la pared de ésta que hace frente al árbol 6.

5 Según el modo de realización de las figuras 3 y 4 se constituye dicha prolongación del soporte 16 (ó 17) por un brazo 16b (ó 17b) situado en el extremo de este último que está opuesto al eje de articulación 21 (ó 22).

10 La fuerza con la cual los resortes 23 apoyan las guarniciones 18 de los soportes 16 y 17 sobre el tambor 9, estando parado el árbol 6, depende del calibrado de estos resortes y de los valores relativos de los brazos de palanca empleados, es decir de la distancia que separa el eje 21 y la zona de contacto entre los brazos 16a ó 16b, por ejemplo, y la masa 15, y de la distancia que separa el eje 22 de esta misma zona.

15 Según una primera solución, se procede de manera que la fuerza de apoyo ejercida por los resortes 23 sea insuficiente para provocar un embrague por simple fricción. En este caso, se determina la forma de las masas 14 y 15 y el emplazamiento de las guarniciones 18 de tal manera que el árbol motor 6 sea  
20 arrastrado a consecuencia del acúñamiento de dichas guarniciones contra el tambor 9, cuando, estando parado el motor, se arrastra el tambor receptor.

A este efecto, como se muestra en la figura 2, se sitúan los ejes 21 y 22 hacia la parte delantera de las guarniciones  
25 18 en el sentido de rotación del árbol 6 (esquematizado por una flecha) y se atribuye al ángulo A formado por el plano que pasa por el eje de articulación 21 (22) de cada soporte 16 (17) y la zona de frotamiento media de la guarnición 18 que corresponde sobre el tambor 9, con el plano que pasa por el eje de rotación del  
30 árbol 6 y esta misma zona, un valor a lo sumo igual al ángulo de frotamiento de las guarniciones sobre el tambor, estando compren-



21 22 23

5  
dido este ángulo A entre 20 grados y 30 grados en el caso más general.

En un segundo caso, se procede de manera que la fuerza de apoyo ejercida por los resortes 23 sea suficiente para provocar un embrague por simple fricción y a este efecto, como se representa en las figuras 3 y 4, se apoyan los brazos 17b (16b) sobre las masas 14 (15) lo más cerca posible del eje de articulación de éstas, por ejemplo por medio de rebajos 14b (15b).

Y, o bien se considera satisfactorio proceder como se acaba de decir, o bien se recurre todavía a una segunda disposición de la invención, consistente en equilibrar los soportes 16 y 17 alrededor de sus ejes respectivos 21 y 22 de modo que la acción de la fuerza centrífuga que se desarrolla en estos soportes tienda a separarlos del tambor 9.

15  
Se ha ilustrado esta disposición en el modo de realización de las figuras 5 y 6 que se relaciona a la vez con el de las figuras 1 y 2 en el sentido de que las prolongaciones 16c y 17c de las masas están situadas más allá de los ejes de articulación 21 y 22 con relación al resto de las masas, y con el de las figuras 20  
3 y 4 en el sentido de que se procede de manera que la fuerza de apoyo ejercida por los resortes sea suficiente para provocar el embrague por simple fricción. Se da a las prolongaciones 16c y 17c masas tales que el equilibrio considerado se consiga. Naturalmente, el volúmen de las prolongaciones en cuestión se hace  
25  
entonces en general demasiado importante para que se le pueda hacer actuar sobre la cara interior de las masas, como en el caso de las figuras 1 y 2, y se prevén a este efecto sobre las masas picos 14c (15c) separados del eje del embrague.

Por medio de lo cual, cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se obtiene un embrague cuyo funcionamiento es el  
30

248361



siguiente.

5 Cuando el motor está parado, los resortes 23 empujan las masas 14 y 15 respectivamente contra las prolongaciones de los soportes 17 y 16. Si el conductor hace entonces avanzar el ve-  
hículo, lo que hace girar el tambor 9 en el sentido de las fle-  
chas (figuras 2, 4 y 6), el árbol 6 es arrastrado por dicho tam-  
bor ya sea a la vez por fricción y acñamiento (figura 2) ya sea  
por fricción simple (figuras 4 y 6). El motor puesto en marcha  
así gira al ralenti. Las masas 14 y 15 ocupan entonces una po-  
10 sición intermedia de desembrague, no ejerciendo la masa 14 por  
ejemplo ningún empuje apreciable ni sobre el soporte 16, ni so-  
bre el soporte 17. Al mismo tiempo, dichos soportes son solici-  
tados en el sentido centrípeto por la fuerza centrífuga a causa  
de su equilibrio, lo que asegura un desembrague seguro.

15 Cuando el conductor desea embragar, acelera el motor y es  
solo a partir de una velocidad dada superior al régimen de ralen-  
tí cuando las masas 14 y 15 superan la resistencia opuesta por  
los resortes 23, e, impulsando los soportes 16 y 17 respectiva-  
mente, aplican las guarniciones 13 sobre el tambor. El embra-  
20 gue está asegurado así casi inmediatamente.

Naturalmente, y como ya resulta por lo demás de lo que pre-  
cede, la invención no se limita en modo alguno a aquel de sus mo-  
dos de aplicación, así como tampoco a aquellos modos de realiza-  
ción de sus diversas partes que se han considerado más particu-  
25 larmente; abarca por el contrario todas sus variantes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia,  
el 3 de Abril de 1958, bajo el Número 762.308, se acoge a los be-  
neficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propie-  
dad Industrial.

24 8361



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

5           1º. Un dispositivo de embrague centrífugo apropiado para acoplar dos árboles rotativos del género que comprende por lo menos dos grupos de mando constituido cada uno por una masa centrífuga que coopera con un soporte de guarnición de fricción, siendo dicha masa y soporte distintos y estando articulados cada uno  
10 sobre un plato o elemento análogo solidario de uno de dichos árboles, siendo tal el conjunto que para cualquier velocidad de este árbol superior a un límite predeterminado, la fuerza centrífuga desarrollada en la masa supera a la resistencia de por lo menos un resorte antagonista que actúa sobre ésta y viene a apoyar el soporte de guarnición sobre un tambor de fricción solidario del otro árbol con una fuerza suficiente para asegurar el  
15 acoplamiento, caracterizado porque cada masa está dispuesta de manera que para las velocidades inferiores a un segundo límite, inferior a su vez al primer límite, venga a apoyar bajo el efecto de su resorte antagonista el soporte de guarnición del otro  
20 grupo sobre el tambor de fricción de manera que asegure de nuevo el acoplamiento, para que los dos árboles no se desacoplen más que para una zona de velocidades comprendida entre los dos límites citados, estando él o cada resorte antagonista ventajosamente enganchado a una y a otra de dichas masas.

2º. Un dispositivo de embrague centrífugo según la reivindicación 1, caracterizado porque cada masa está dispuesta con una ligera holgura entre el soporte de guarnición de su grupo y una prolongación del soporte de guarnición del otro grupo.

30           3º. Un dispositivo de embrague centrífugo según la reivin-



248231

dicación 2, caracterizado por que la prolongación del soporte de guarnición está constituida por al menos un brazo que forma con el soporte correspondiente un ángulo en el interior del cual se encuentra uno de los árboles del embrague y sensiblemente en el vértice del cual está colocado el eje de articulación del soporte de guarnición sobre el plato o elemento análogo.

4<sup>a</sup>. Un dispositivo de embrague centrífugo según la reivindicación 3, caracterizado por que la prolongación del soporte está constituida por un brazo situado en el extremo de dicho soporte que está opuesto al eje de articulación del soporte de guarnición sobre el plato o elemento análogo.

5<sup>a</sup>. Un dispositivo de embrague centrífugo según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque las masas están montadas sobre los mismos ejes que los soportes de guarnición.

6<sup>a</sup>. Un dispositivo de embrague centrífugo según la reivindicación 3, caracterizado por que los resortes tienen una fuerza insuficiente para provocar un embrague por simple fricción a las velocidades inferiores al segundo límite determinándose la forma de las masas y el emplazamiento de las guarniciones llevadas por los soportes de tal manera que el árbol motor sea arrastrado a consecuencia del acúñamiento de dichas guarniciones contra el tambor.

7<sup>a</sup>. Un dispositivo de embrague centrífugo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los soportes de guarnición están equilibrados alrededor de sus ejes de rotación de manera que la acción de la fuerza centrífuga que se desarrolla en estos soportes tiende a separarlos del tambor de fricción.

8<sup>a</sup>. Un dispositivo de embrague centrífugo, especialmente



24 8361

para vehículos ligeros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 15 ABR 1959  
P. A.

11/15/11

Fig. 2.

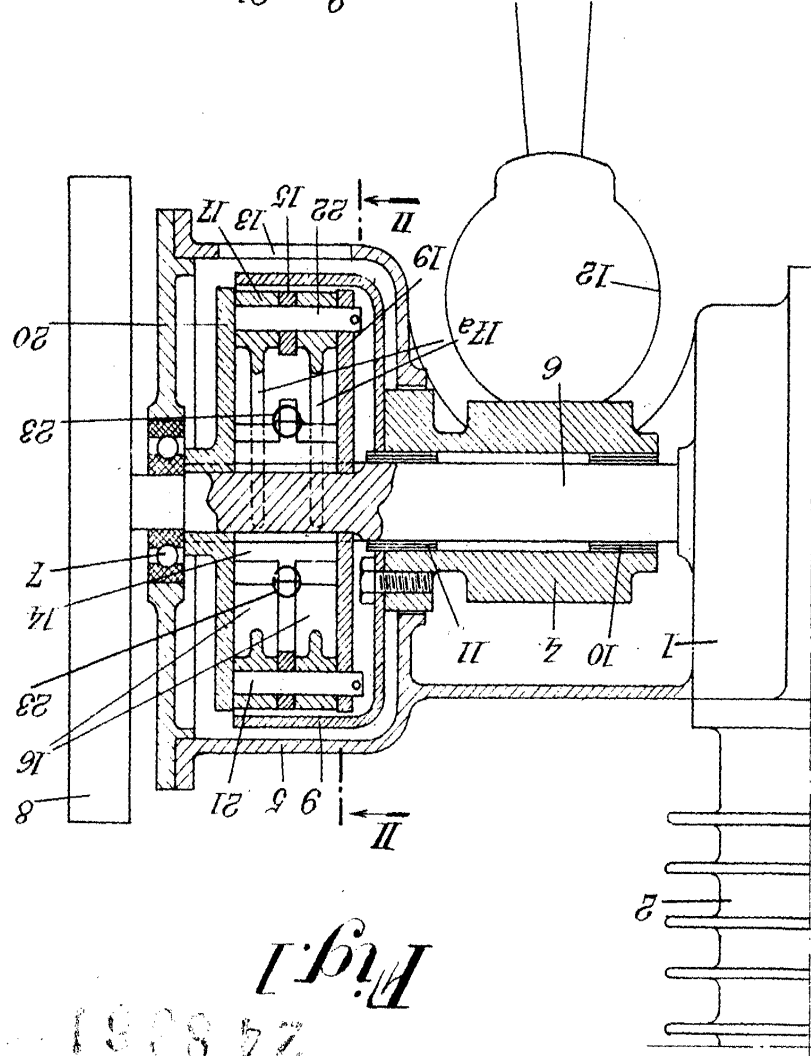
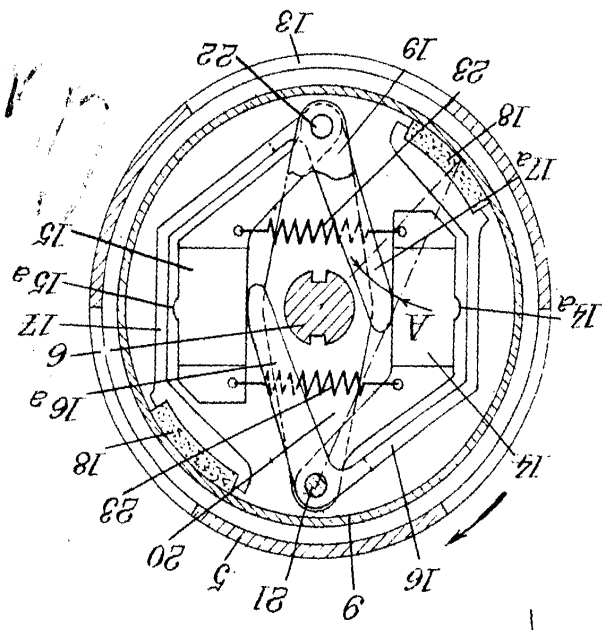


Fig. 1

24 80 61





Fig. 3.

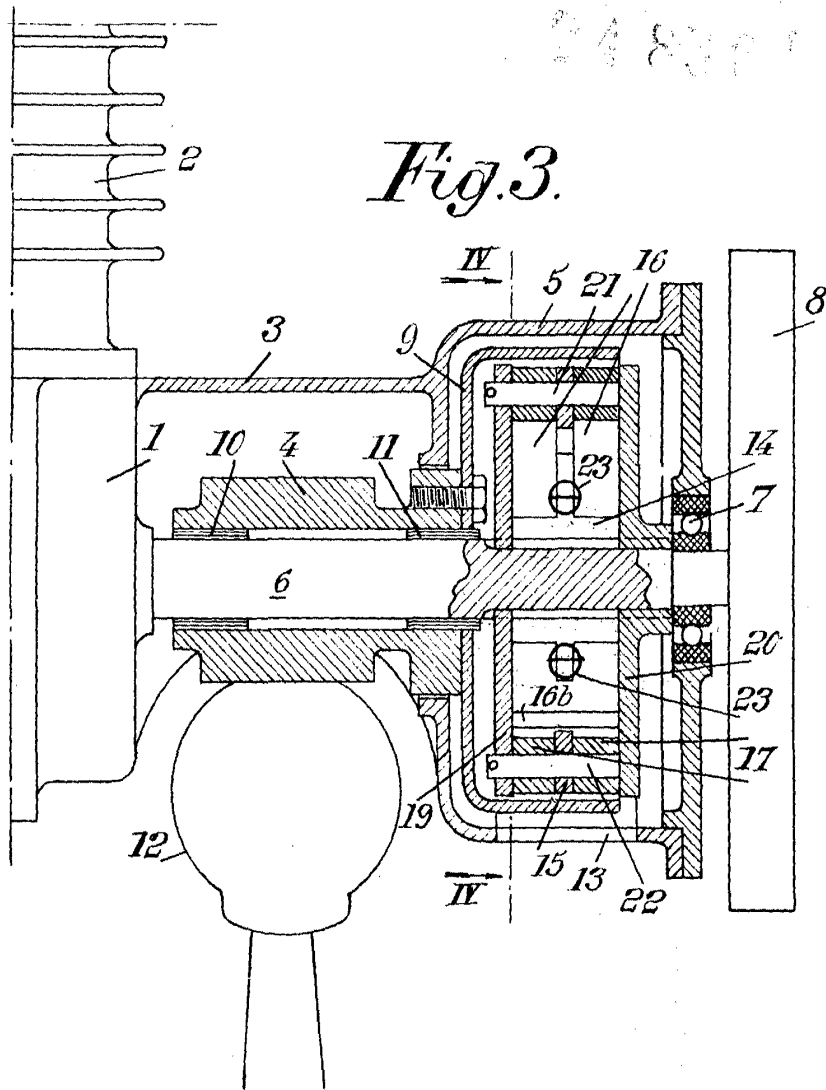
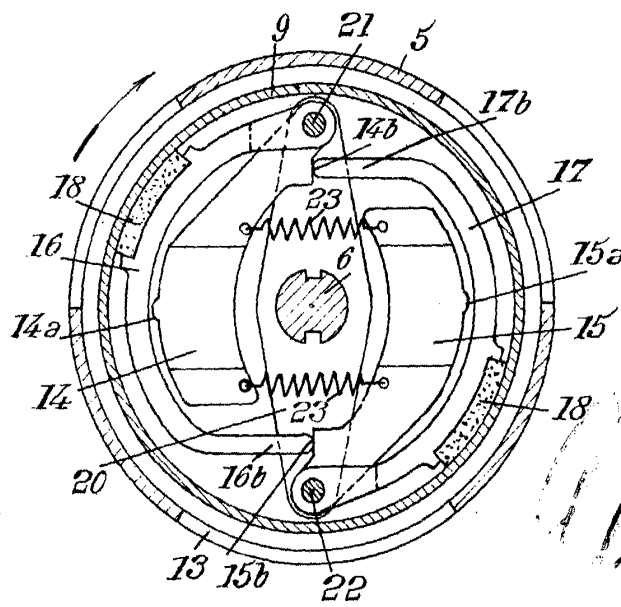


Fig. 4.



348381

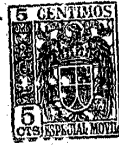


Fig. 5.

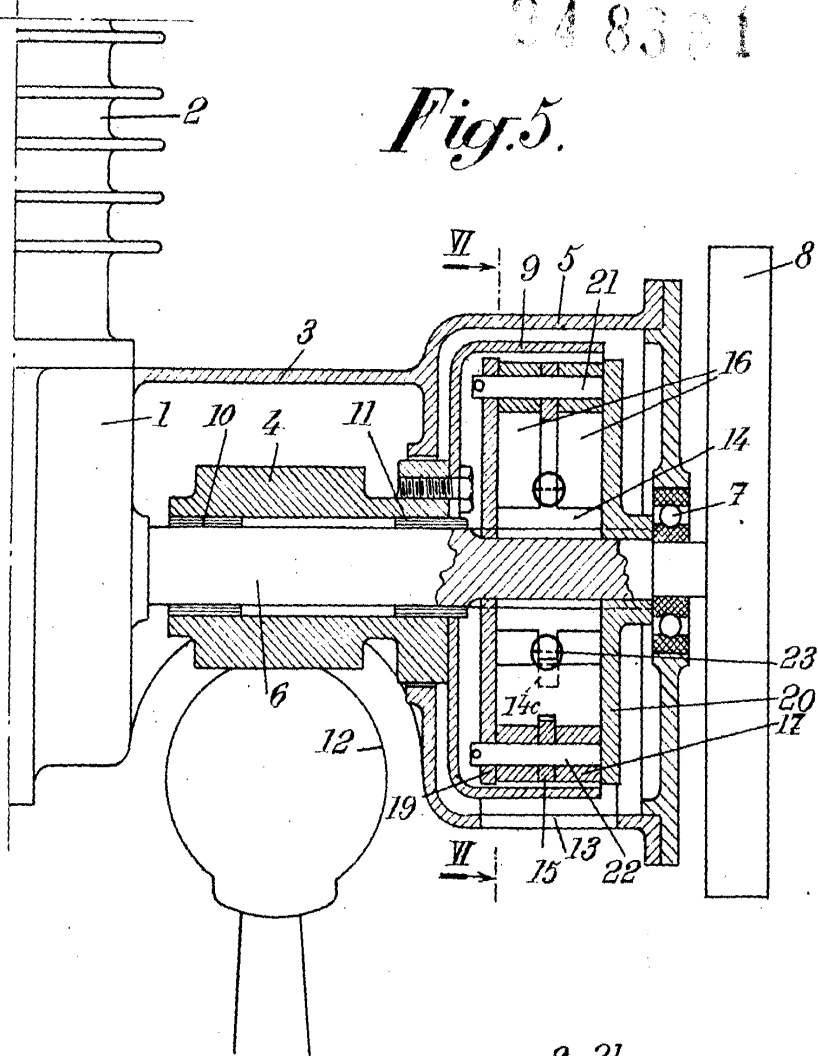


Fig. 6.

