

342651



P.-35.540

JL/pl-3566/67-Sté Labavia- S.G.E. "Bras articulés"

Memoria descriptiva

342651

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIETE LABAVIA- S.G.E.

entidad/de nacionalidad sociedad francesa de responsabilidad limitada

con domicilio en 45, rue de Courcelles, Paris, Francia

por: "DISPOSITIVO DE FRENADO POR CORRIENTES PARASITAS"

(Clase internacional HO2k F 16d)

28.6.67



El invento se refiere a dispositivos de frenado o deceleradores por corrientes de Foucault, dispositivos destinados a ejercer eléctricamente en los instantes deseados, un par de frenado sobre un árbol rotativo, tal como el árbol de transmisión de un vehículo, y concierne más especialmente, entre estos dispositivos de frenado, a aquellos cuyo inducido tiene la forma de al menos un anillo o disco que pasa frente al inductor y está unido a un cubo por brazos.

Consiste principalmente, en constituir los brazos que unen el inducido al cubo, en un dispositivo de frenado del género en cuestión, por bielas montadas de manera pivotante en sus dos extremidades sobre respectivamente el inducido y el cubo alrededor de ejes paralelos al del dispositivo de frenado, siendo de preferencia todas estas bielas idénticas entre sí y estando inclinadas en un mismo ángulo no nulo sobre los planos diametrales que pasan por sus ejes de articulación más exteriores.

Comprende, aparte de esta disposición principal, otras ciertas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo (pero algunas de las cuales pudieran, si se presta el caso, ser utilizadas aisladamente), y de las que se hablará más explícitamente a continuación.

Considera más particularmente ciertos modos de aplicación de dichas disposiciones, así como ciertos modos de realización; y considera más particularmente aún y ello a título de productos industriales nuevos, los dispositivos del género en cuestión que suponen aplicación de estas mismas disposiciones, así como los elementos, aparatos y útiles especiales propios para su establecimiento



y los conjuntos, particularmente los vehículos, equipados con semejantes dispositivos.

Podrá, de cualquier manera, ser bien comprendido con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como de los dibujos anejos, cuyos complemento y dibujo no se dan, bien entendido, más que a título de indicación.

La Figura 1 de estos dibujos, muestra, en corte axial, un dispositivo de frenado por corrientes de Foucault establecido conforme a un primer modo de realización del invento.

La Figura 2 muestra una vista de frente del dispositivo representado en corte axial, Figura 1.

La Figura 3 muestra en corte axial un detalle de fijación del dispositivo representado, Figuras 1 y 2.

La Figura 4 muestra, igualmente en corte axial, otro detalle de fijación del dispositivo representado, Figuras 1 y 2.

La Figura 5 muestra, en corte axial, un dispositivo de frenado establecido conforme a un segundo modo de realización del invento.

La Figura 6 muestra una vista de frente, con arranque parcial, del dispositivo representado, en corte axial, en la Figura 5.

Según el invento, y más especialmente según aquellos de sus modos de aplicación, así como según aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece que procede concederles la preferencia, pues se proponen, por ejemplo, establecer un dispositivo de frenado por corrientes de Foucault, se procede como sigue, o de manera análoga.

342651



En lo que concierne primeramente al freno se le hace tener, de manera en sí conocida, un anillo, que forma el inducido del freno, unido por medio de brazos fijados sobre sus caras axiales a un soporte fijo o solidario de un árbol de transmisión del movimiento del vehículo y un sistema inductor que, según los casos, es fijo o giratorio.

En los frenos conocidos hasta ahora que tienen un inducido anular unido por brazos, radiales o inclinados, a un soporte, la fijación rígida de los brazos al inducido, por una parte, y al soporte por otra parte, plantea generalmente un problema de montaje.

En efecto, el inducido, por su función, es el asiento de corrientes de Foucault importantes que provocan un calentamiento de la masa inducida y, más particularmente, de la cara interna del anillo dirigida hacia las superficies polares inductoras de donde resulta una tendencia a la dilatación del anillo. Los brazos de fijación, constituidos generalmente de material amagnético y además refrigerados o bien por el hecho de su rotación propia, o bien de la rotación del sistema inductor, no tienen por el contrario, dilatación propia sensible. Se producen, pues, durante la refrigeración del inducido, esfuerzos a menudo prohibitivos, que pueden provocar una especie de forjado del anillo en sus puntos de unión con los brazos. Además, cuando los brazos están inclinados en el sentido radial, como es el caso en muchos dispositivos rotativos sometidos a la fuerza centrífuga, pueden aparecer esfuerzos de flexión en el sentido radial de los brazos en sus puntos de unión al cubo. Si, además, la fijación

342651



de los brazos sobre el anillo no se hace más que sobre una superficie de las caras axiales de éste, la dilatación del inducido puede solicitar los brazos a flexión en el sentido axial y acentuar las deformaciones permanentes que pueden aún ser agravadas por la fuerza centrífuga en el caso en que el inducido es el elemento giratorio del dispositivo de frenado. El forjado del anillo y la flexión de los brazos puede conducir a modificaciones importantes de las características del dispositivo de frenado, en particular de su entrehierro, modificaciones que conviene eliminar.

En el modo de realización del dispositivo de frenado representado en las Figuras 1 y 2, el inducido anular está unido por brazos de fijación a un cubo acoplado al árbol motor, de manera conocida, directamente a la salida de la caja de velocidades, o a la entrada del puente, disponiendo este cubo de medios necesarios para la fijación de un sistema de doble cardán que transmite el movimiento de la caja de velocidades al puente del vehículo, o inversamente, mientras que el inductor del tipo heteropolar de bobinas múltiples está fijado sobre el carter de la caja.

En el modo de realización del dispositivo de frenado representado, Figuras 5 y 6, el soporte del inducido anular está constituido por el carter mientras que es el sistema inductor, de tipo heteropolar igualmente, el que constituye el rotor del dispositivo. Estos dos modos de realización convienen particularmente a los dispositivos de frenado destinados a los vehículos en los que el puente y la caja de velocidades están dispuestos a muy corta distancia uno del otro.

Bien entendido, el freno de corrientes de Fou-



cault propiamente dicho puede estar constituido de cualquier manera deseable y ser tanto de un tipo homopolar, como de un tipo heteropolar, pudiendo su inducido indiferentemente tener uno o varios discos o aún un anillo o arco cilíndrico, etc. ... Igualmente, el freno puede ser montado de cualquier manera apropiada sobre el vehículo, pudiendo el rotor poseer indiferentemente su árbol propio o estar acoplado directamente a uno de los árboles de salida de la caja de velocidades o de entrada del puente, mientras que el estator está montado indiferentemente sobre el bastidor o sobre el carter de la caja de velocidades o del puente del vehículo.

Las Figuras 1 a 4 representan un modo de realización de un dispositivo de frenado según el invento, en el cual, un árbol de arrastre 1 (véase Figura 1) soportado por cojinetes 2 que no forman parte del freno, soporta un cubo 3 arrastrado por el árbol y retenido por una tuerca 4. Sobre el cubo 3 viene a montarse una transmisión 5 del género del doble cardán que permite, si tal freno es intercalado en salida de puente o de caja de velocidades, transmitir el movimiento que viene del árbol 1.

En la periferia del cubo están perforados agujeros 6 (véase detalle Figura 3) en los que se introducen espárragos 7, pudiendo estos espárragos, por ejemplo, estar soldados sobre el cubo 3. Estos espárragos 7 están fileteados en su extremidad para recibir una arandela 8, una arandela freno 9 y una tuerca 10 destinadas a asegurar el libre batimiento en rotación, pero sin holgura axial de los brazos de unión 11.

Estos brazos 11 vienen de nuevo a articularse

342651



sobre espárragos 12 (véase detalle Figura 4) solidarios del anillo 13 y están, como anteriormente, retenidos por una arandela 14, un freno 15 y una tuerca 16.

5 El anillo 13 gira delante de los ensanchamientos polares 17 fijados sobre los polos 18 que retienen bobinas 19 dispuestas y conectadas de tal manera que los polos, según una circunferencia, se presentan según una alternancia norte-sur.

10 Los brazos 11, que pueden ser de cualquier forma o sección apropiadas, están voluntariamente inclinados en un ángulo  $\alpha$  con relación al radio  $O_r$  (véase Figura 2), de manera que se les permita ligeros desplazamientos durante variaciones de diámetro de la corona inducida bajo la acción de la elevación de la temperatura del anillo, 15 y se sabe que, en estas condiciones, según la regla de los sistemas articulados, no pueden sufrir más que esfuerzos de tracción o de compresión, lo que elimina los esfuerzos de los que se habla anteriormente.

20 Las Figuras 5 y 6 representan un segundo modo de realización de un dispositivo de frenado según el invento, en el cual el sistema inductor 18a, 19a, es arrastrado por el árbol 1 siendo realizada la alimentación de las bobinas por los anillos 20 y las escobillas 21. El anillo inducido 13a está unido por medio de los brazos articulados 11a a una pieza 22 soportada por el carter de caja o de puente, siendo el modo de articulación, objeto del 25 invento, idéntico al descrito en el primer modo de realización.

30 El inducido anular puede ser refrigerado por aletas 23 llevadas por una corona 24 fijada sobre los ensan

342651



chamientos 17a.

Los dispositivos de frenado conforme al invento presentan, sobre los existentes hasta hoy, numerosas ventajas, y particularmente las siguientes:

5 libres dilatación y contracción del inducido anular en curso de funcionamiento, sin deformación permanente del anillo y de los brazos de fijación,

posibilidad de hacer trabajar el inducido anular a una temperatura superior, y así aumentar el par de fre-  
10 nado.

Como es evidente y como resulta por otra parte ya de lo que precede, el invento no se limita en ninguna manera a aquel de sus modos de aplicación, ni tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes, que  
15 han sido más particularmente considerados, abarca por el contrario, todas sus variantes, particularmente:

aquellas en que el dispositivo de frenado constituye un conjunto en sí mismo que posee su árbol propio unido por platos de acoplamiento a los árboles de salida  
20 de caja de velocidades y de entrada de puente,

aquellas en que el sistema estático está fijado al bastidor del vehículo,

aquellas en que el sistema inducido tiene un anillo soportado en su centro o dos anillos repartidos a cada  
25 lado de los brazos articulados, siendo excitada la parte de inducido dispuesta a cada lado de los brazos por su sistema inductor propio,

aquellas en que el sistema inductor es de tipos heteropolar con polos imbricados u homopolar.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en

29.6.67



Francia el 27 de Julio de 1966, con el número 71.011, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

10 1.- Dispositivo de frenado por corrientes parásitas cuyo inducido tiene la forma de al menos un anillo o disco que pasa frente al inductor y está unido a un cubo por brazos, caracterizado porque estos brazos son bielas montadas de manera pivotante en sus dos extremidades respectivamente sobre el inducido y el cubo alrededor de  
15 ejes paralelos al del freno.

20 2.- Dispositivo de frenado según la reivindicación 1, caracterizado porque todas las bielas son idénticas entre sí y están inclinadas en un mismo ángulo no nulo sobre los planos diametrales que pasan por sus ejes de articulación exteriores.

3.- Dispositivo de frenado según al menos la reivindicación 1, caracterizado porque cada extremidad de biela está perforada por un ánima cilíndrica atravesada conjuntamente por un espárrago solidario del elemento co-



responsiente (inducido o cubo) y es apretada contra este elemento por roscado (tuerca).

4.- Dispositivo de frenado por corrientes parásitas.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

5 JUL. 1967

Alberto de Echarri  
Por Poder

29.6.67

JJV.

342651



Fig. 1

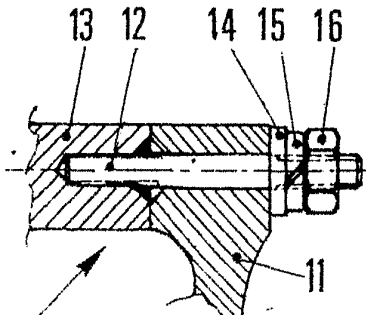


Fig. 4

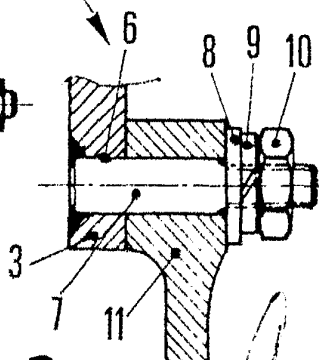
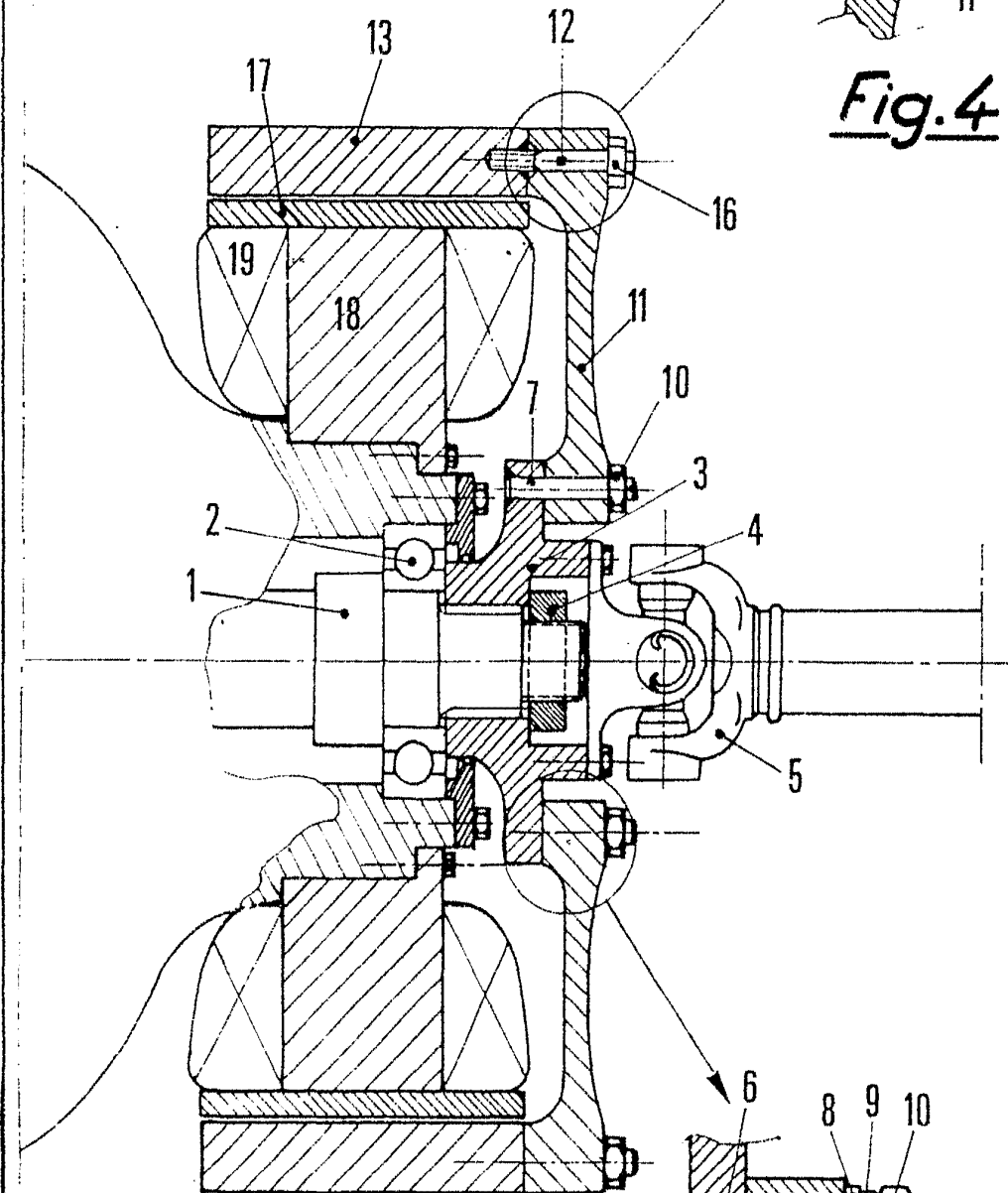


Fig. 3

Alberto ...  
Fros ...

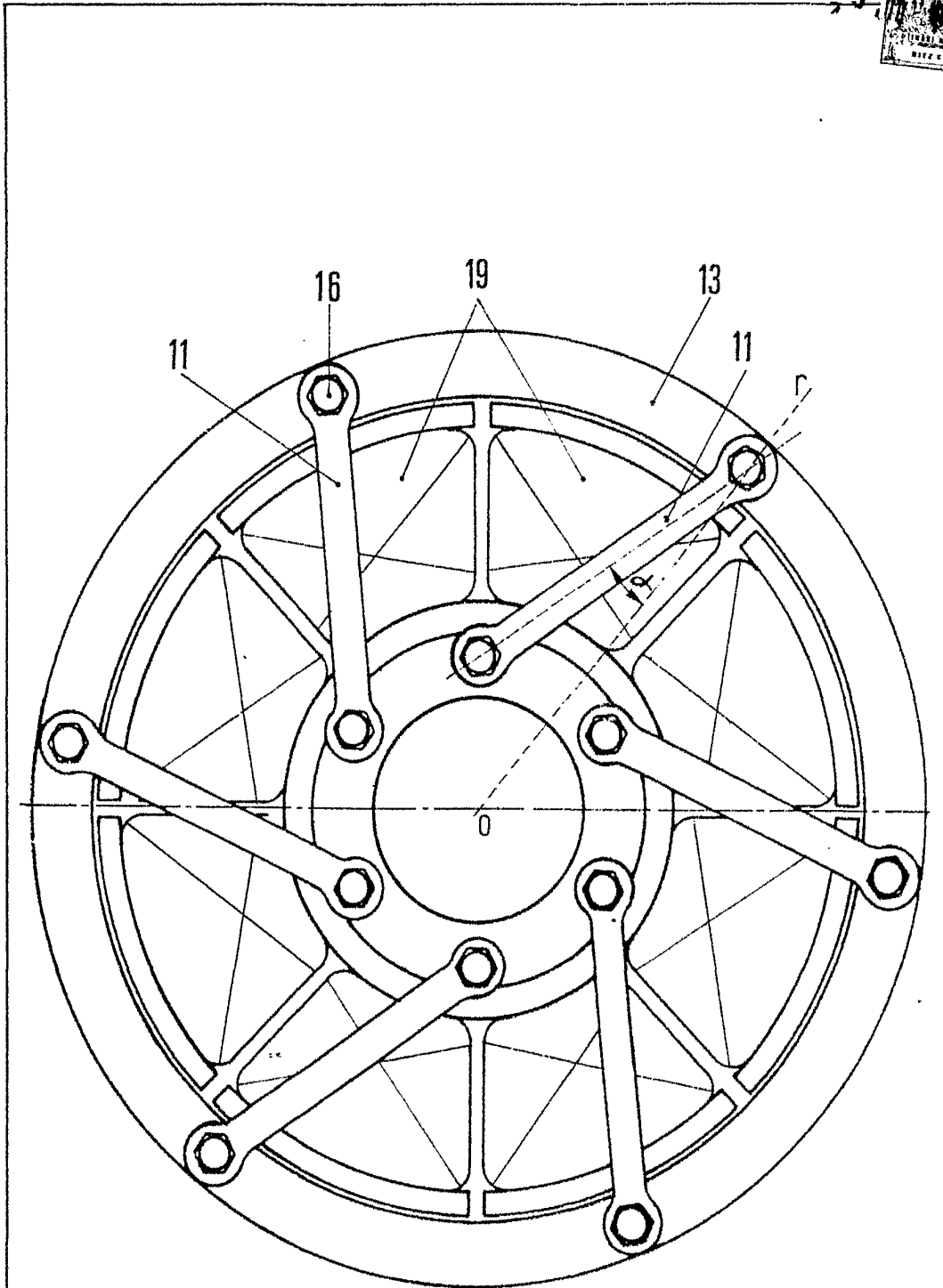


Fig. 2

*W. H. Miller*



7 5 JBS

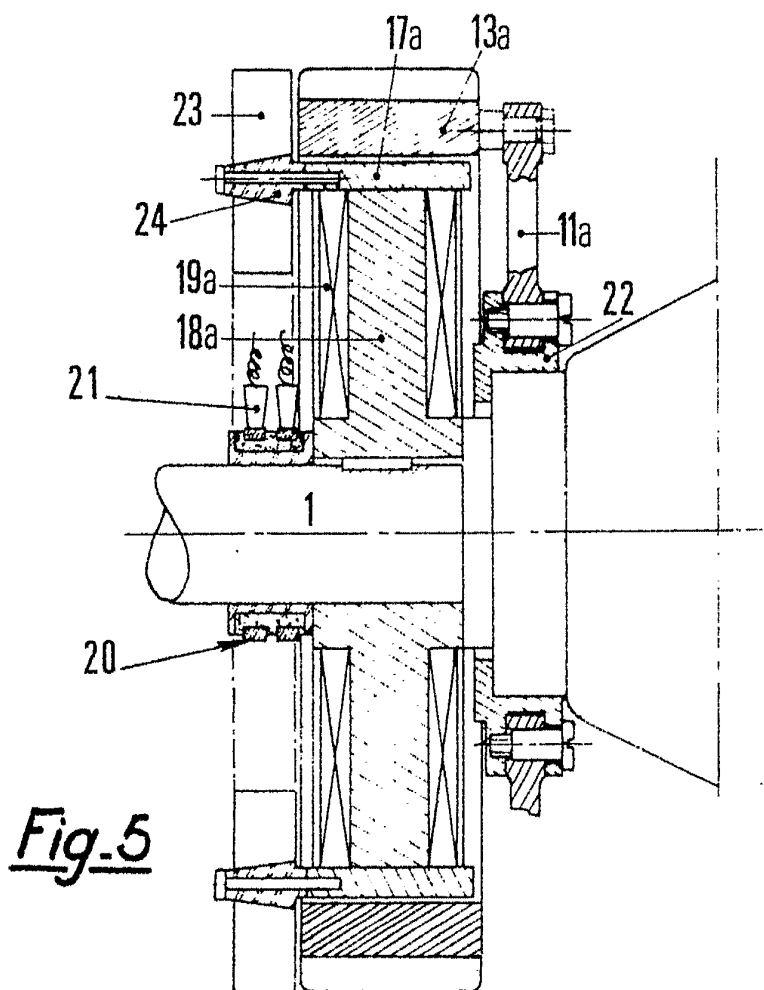


Fig. 5

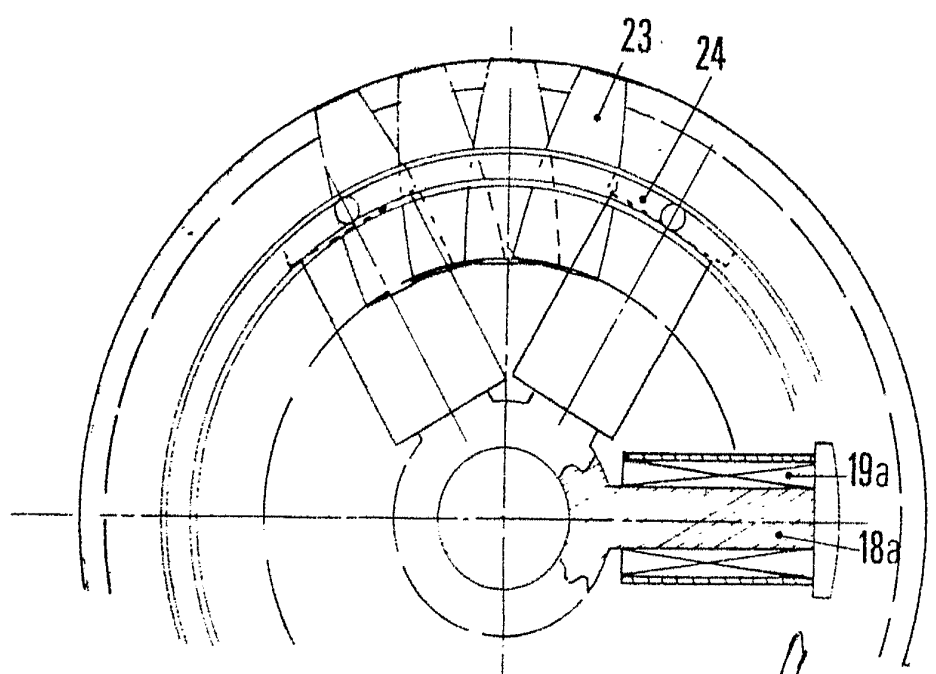


Fig. 6

*[Handwritten signature]*