

388728



388728

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>601</u>
SUBCLASE <u>M</u>

PATENTE DE INVENCION

MANU-
LADO

a favor de GEBR. HOFMANN KG. MASCHINENFABRIK, entidad alemana, domiciliada en 6100 Darmstadt (Alemania), Pallas Wiensstrasse 72, por "APARATO PARA EL EQUILIBRADO DE CUERPOS DE MASA CENTRIFUGA, ESPECIALMENTE DE RUEDAS DE VEHICULOS AUTOMOVILES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a un aparato para el equilibrio de cuerpos de masa centrífuga, especialmente de ruedas de vehículos automóviles, en el que la masa centrífuga se determina en dos planos de compensación -a- y -b- en el que está previsto un dispositivo desplazador y fijador, mediante el cual el cuerpo de masa centrífuga puede ser desplazado y fijado sobre un árbol de accionamiento de tal modo que el plano de compensación -a- concurre con uno de los dos cojinetes de giro del árbol de accionamiento, cuyo cojinete está formado como montaje pendular radialmente
- 5.
 - 10.

POOR QUALITY

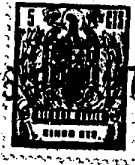
388728



5. inmóvil, en tanto que el otro está dispuesto radial móvil y unido a un transductor, a un instrumento de medida y a un indicador, de modo que en una primera fase de medida la masa centrífuga es determinada en el plano de compensación -b- y es dejada aparte, después de lo que tiene lugar la determinación de la masa centrífuga en el plano de compensación -a-.

10. Se conocen máquinas de equilibrado, especialmente para ruedas de vehículos automóviles, en las cuales la rueda a equilibrar es montada sobre una platina que actúa a través de un dispositivo desplazador, de modo que la rueda puede ser desplazada axialmente sobre el eje de la máquina equilibradora y fijada en un punto determinado. El eje de la máquina de equilibrado está conducido en un montaje de cojinete pendular o esférico que actúa a través de una articulación elástica. La rueda es fijada de tal modo sobre el eje que uno de los planos de equilibrio va a encontrarse en el punto pendular de este montaje. Por eso, durante la retación los desequilibrios de este plano son absorbidas por el montaje pendular y el eje no realiza movimientos pendulares motivados por la masa centrífuga de este plano. Masas centrífugas en el otro plano de equilibrio conducirán a movimientos pendulares alrededor del punto de oscilación de este montaje, que dependen de la magnitud de la masa centrífuga y de la distribución de masas de la rueda. Estos movimientos pendulares son medidos casi siempre mediante un medidor de oscilaciones, el cual está dispuesto al otro extremo del eje, y llevados al indicador mediante un disposi-

388728



tivo medidor adecuado. De esta indicación se puede deducir la magnitud y la posición angular de la masa centrífuga del plano de compensación que no se encuentra en el punto pendular.

5. Después de que en el plano de compensación nombrado ultimamente se ha determinado y equilibrado la masa centrífuga, ésta es determinada y equilibrada en el otro plano, en el cual se encuentra el montaje de cojinete pendular. Con ello se consigue que la rueda pueda ser hecha girar estáticamente. La masa centrífuga determinada de este modo se puede hallar sólo en el plano de compensación en el que está el montaje pendular y así es también equilibrada allí.

10. Si, como se ha descrito anteriormente, una rueda se equilibra en dos planos de compensación, se presenta la desventaja de que el rodamiento estático de la rueda para la determinación de la masa centrífuga en uno de los dos planos sólo se puede llevar a cabo con suficiente exactitud si el rozamiento en el montaje axial es lo suficientemente pequeño. Para este fin, generalmente, el accionamiento motor es desacoplado del árbol de mando del dispositivo de equilibrado. Así se originan medios mecánicos costosos. Además la determinación de la situación exacta de la masa centrífuga y del peso de compensación necesario para el equilibrado toma relativamente mucho tiempo y además depende de la habilidad del operario. El peso de compensación necesario y la posición angular, además, pueden ser generalmente determinadas sólo mediante tanteo. Especialmente en masas centrí-
- 15.
- 20.
- 25.

388728

16



fugas relativamente pequeñas ya no es posible realizar el equilibrado exactamente, al mismo tiempo que no se puede deducir el verdadero estado de equilibrio de la rueda.

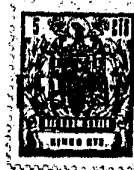
5. Partiendo del mencionado estado de la técnica, es objeto de la invención el suprimir las mencionadas desventajas y sugerir un dispositivo de equilibrado mejorado. Este objeto se soluciona, según la invención por el hecho de que el montaje pendular radialmente inmóvil está sostenido por un elemento medidor de presión fijo, y que para
10. la determinación de la masa centrífuga del plano de compensación en el que está el montaje de cojinete pendular, en una segunda fase de medida, el dispositivo medidor y el instrumento indicador se puede separar accionando un conmutador del otro montaje unido con el transductor y conectarlos con el elemento medidor de presión.
- 15.

20. Según una ventajosa forma de realización está provisto, para tener en cuenta el radio de equilibrio del plano de compensación en el que se encuentra el montaje de cojinete pendular, un conmutador escalonado, el cual consta de varias resistencias conectadas en serie, que pueden ser insertadas a elección, mediante una escobilla, entre el elemento medidor de presión y el conmutador.

25. Es ventajoso, que la tensión dada por el elemento medidor de presión sea conducida a través de un conmutador escalonado o un potenciómetro contrastado para diámetros característicos de desequilibrios, por ejemplo magnitudes límite para ruedas de vehículos automóviles, de modo que sea posible, para el plano de compensación en el que se en-

388728

15



cuentra el montaje pendular, una indicación directa en el instrumento medidor, en gramos o en otras unidades apropiadas para el cómodo equilibrado.

5. Según otra ventajosa forma de realización, el montaje de cojinete pendular está apoyado mediante articulaciones elásticas que están formadas de tal modo que las fuerzas radiales originadas en los apoyos en la segunda fase de medida son transferidas en plena magnitud al elemento medidor de presión fijo sin perjuicio del penduleo del montaje.
- 10.

Otros detalles y características de la invención se pueden ver a través de la siguiente descripción de un ejemplo de realización que está representado en los dibujos adjuntos, esquemáticamente y en principio.

15. El dispositivo de equilibrado representado en el dibujo está provisto de un árbol de accionamiento -4- que mediante una polea de garganta -8- es accionado a través de un motor de accionamiento. El árbol -4- está montado por un lado en un cojinete pendular -1- que es radialmente inmóvil, y por el otro lado en un montaje esférico radialmente móvil -10-, estando previsto para ese movimiento radial un muelle -9-. El apoyo pendular -1- es presionado mediante un muelle -3- en transmisión de fuerza, sobre un elemento medidor de presión -2-, de modo que no sean posibles movimientos radiales del árbol de accionamiento en la dirección del montaje pendular -1-. El muelle -3'-, representado sólo esquemáticamente, está formado a modo de articulación elástica, de manera que las fuerzas radiales en los montajes son transfe-
- 20.
- 25.

388728

16

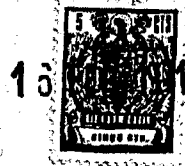


ridas en plena magnitud al elemento medidor de presión
-2- sin perjuicio del penduleo del montaje.

5. El cuerpo desequilibrado, por ejemplo una rueda
-5- de vehículo automóvil, está provisto de dos planos de
compensación o equilibrio -a- y -b- y es unida a una pla-
tina -6- que está dispuesta desplazable sobre el árbol de
accionamiento -4-. Mediante un dispositivo fijador -7- la
rueda -5- puede ser fijada sobre el árbol de accionamiento
-4- de tal modo que, después del supuesto desplazamiento,
10. el montaje de cojinete pendular -1-, esto es el punto de os-
cilación del mismo, se encuentra dentro del plano de equili-
brio -a-. Al ser el montaje de cojinete opuesto -10- movable
radialmente, en la primera fase de medida se originan movi-
mientos pendulares alrededor del montaje -1-, los cuales
15. son absorbidos por el montaje -10- y transformados en ten-
siones eléctricas alternas en un transductor unido a él. El
transductor -3- consta de una bobina buzo -11- y un imán -12-.

20. Según la invención, en una primera fase de medida
un dispositivo medidor -23- junto con un instrumento indica-
dor -24- es unido, a través de un conmutador -20- y un con-
tacto -21-, bajo intercalación de un potenciómetro -13-,
con un transductor -3-. La masa centrífuga en el plano de
compensación -b- es, así, indicada en el instrumento de me-
dida -24-. Después de eliminar este desequilibrio, el inte-
rruptor -20- se conecta en dirección de otro contacto -22-,
25. por lo cual el dispositivo de medida -23- y el instrumento
indicador -24- son unidos con el elemento medidor de presio-
nes fijo -2-. Esta unión se consigue intercalando varias

388728



resistencias -15- a -19- en serie, las cuales pueden ser conectadas a elección mediante una escobilla desplazable -14-, para tener en cuenta el radio de comparación en el plano de compensación -a-.

5. La masa centrífuga que influye en el plano de compensación -a- origina, en la segunda fase de medida, en el elemento medidor de presión -2-, una tensión que es proporcional a la fuerza centrífuga de la masa de desequilibrio en el plano de compensación -a-.
 10. Para que el instrumento indicador -24- dé directamente indicaciones en las unidades de equilibrio apropiadas, como gramos o similares, están previstas las ya mencionadas resistencias -15- a -19- y la escobilla -14-, para que el radio de equilibrio pueda ser tenido en cuenta en el plano de compensación -a-. Así se obtiene para este plano -a- en el instrumento de medida -24-, una indicación en unidades de equilibrio independiente de la distribución de masas y del peso de la rueda -5-.
 20. En lugar del conmutador escalonado -14- a -19- se puede también prever un potenciómetro contrastado para los diámetros característicos de la masa centrífuga, por ejemplo tamaños límites en ruedas de vehículos automóviles.
 25. El dispositivo de medida -23- es un amplificador apropiado. En el instrumento indicador -24- el resultado de la medida del equilibrado se da directamente en gramos.
- Ya que la velocidad de rotación en que las masas centrífugas son medidas y determinadas es siempre constante, se puede tener en cuenta de modo muy fácil, mediante el con-

388728



mutador escalonado, un radio de equilibrio distinto.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Aparato para el equilibrado de cuerpos de masa centrífuga, especialmente ruedas de vehículos automóviles, en el cual el desequilibrio es determinado en dos planos de compensación, provisto de un dispositivo desplazador y fijador mediante el cual el cuerpo de masa centrífuga o desequilibrado es desplazable y fijable de tal modo sobre un árbol de accionamiento, que uno de los planos de compensación viene a coincidir con uno de los dos montajes de cojinete del árbol de accionamiento, que está formado como montaje pendular inmóvil radialmente y en el que el otro montaje pendular inmóvil radialmente y en el que el otro montaje de cojinete está formado móvil radialmente y unido con un transductor, un instrumento medidor y uno indicador, de tal modo que en una primera fase de medida la masa centrífuga es determinada en el segundo plano de compensación y eliminada después de lo cual la determinación de la masa centrífuga se realiza en el plano de compensación, caracterizado por el hecho de que el montaje de cojinete pendular radialmente inmóvil está apoyado mediante un elemento medidor de presión fijo y porque, para la determinación de la

ME

388728



- masa masa centrifuga del primer plano de compensación, en una segunda fase de medida, el instrumento medidor y el indicador es separable del transductor por accionamiento de un commutador y conectable con el elemento medidor de presión.
- 5.
2. Aparato para el equilibrado de cuerpos de masas centrífugas, especialmente de ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender varias resistencias conectadas en serie que pueden ser intercaladas en número deseado, mediante una escobilla, entre el elemento medidor de presión y el interruptor, para tener en cuenta el radio de equilibrado dentro del plano de compensación.
- 10.
3. Aparato para el equilibrado de cuerpos de masas centrífugas, especialmente de ruedas de vehículos automóviles, según la reivindicación 1, caracterizado porque la tensión dada por el elemento medidor de presión es conducida a través de un potenciómetro contrastado para las magnitudes de diámetro características del cuerpo de masa centrífuga, para que en el instrumento indicador se pueda leer la magnitud del desequilibrio directamente en gramos o en otras unidades de masa deseadas.
- 15.
- 20.
4. Aparato para el equilibrado de cuerpos de masas centrífugas, especialmente de ruedas de vehículos automóviles, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el montaje de cojinete pendular está soportado mediante articulaciones elásticas, que están formadas de tal modo que conducen las fuerzas originadas en
- 25.

ME



los montajes de cojinete, en la segunda fase de medida en plena magnitud, y sin perjuicio del penduleo del montaje, al elemento medidor de presión.

- 5. Aparato para el equilibrado de cuerpos de masa centrífuga, especialmente de ruedas de vehículos automóviles.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 16 de febrero de 1971

GEBR. HOTMANN KG. MASCHINENFABRIK

p.a.

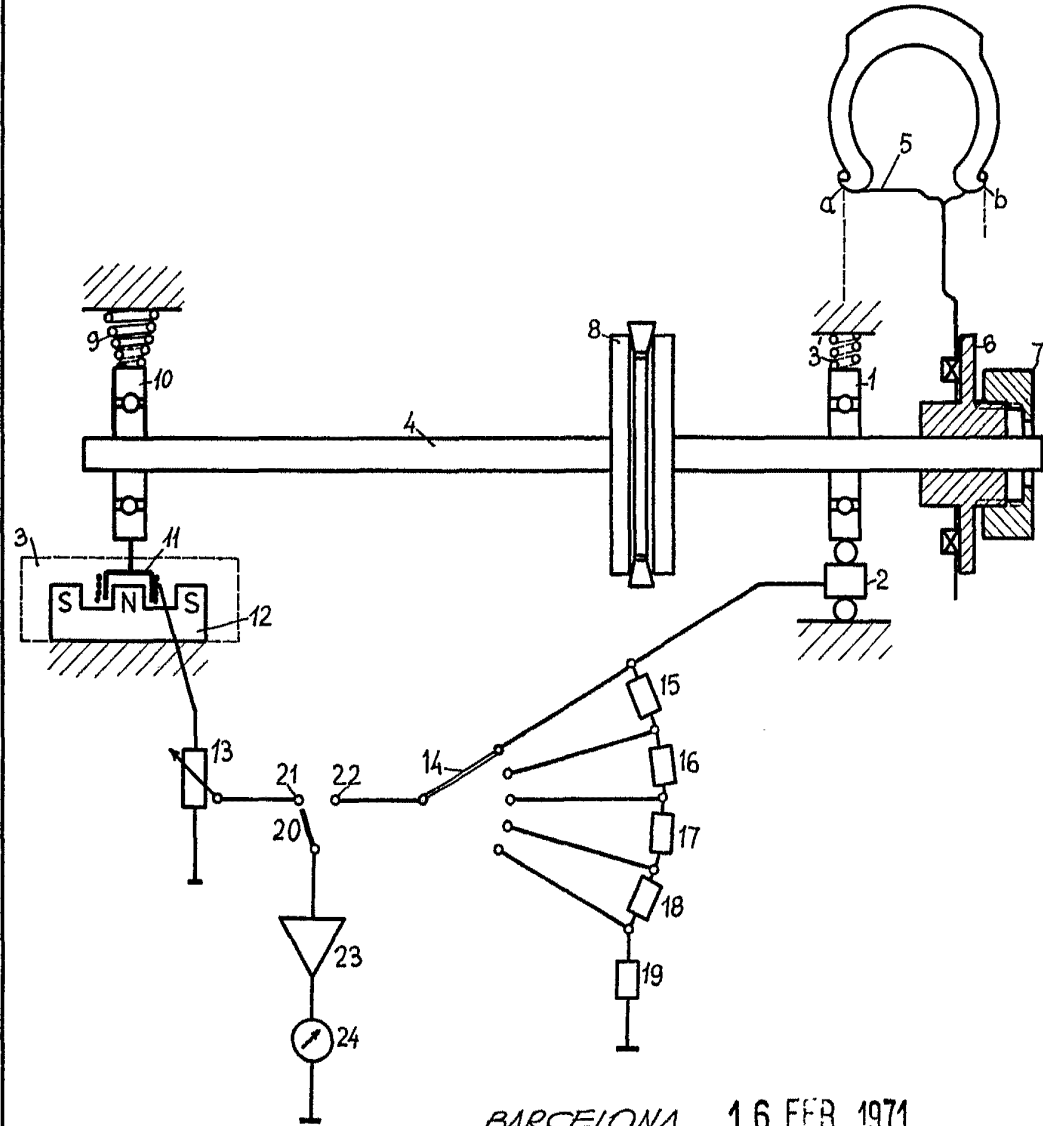
ME

POOR QUALITY

388728 16



1994/1



BARCELONA, 16 FEB 1971
GEBR. HOFMANN KG. MASCHINENFABRIK
P.A.