



⑩ ES	⑪ NUMERO	454493
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

⑬ PRIORIDADES: ⑭ NUMERO	⑮ FECHA	⑯ PAIS
16577/75	22 Diciembre 1975	S U I Z A

⑰ FECHA DE PUBLICIDAD	⑱ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑲ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
-----------------------	-------------------------------	-------------------------------------

⑳ TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO DE REAJUSTE AUTOMATICO PARA UN FRENO DE FRICCION"

㉑ SOLICITANTE (S)

INVENTIO Aktiengesellschaft

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

CH-6052 HERGISWIL NW (Suiza)

㉒ INVENTOR (ES)

D. Peter DANIEL

㉓ TITULAR (ES)

el solicitante

㉔ REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA

UNE A-4

MOD. 3108

CONCEDIDA

UTILIZARSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

11 OCT. 1977

Memoria Descriptiva.

El invento se refiere a un dispositivo de reajuste automático para un freno de fricción dotado de al menos dos órganos de freno, entre los que está dispuesta una guarnición de freno y que son oprimibles entre sí a la posición de frenado, estando al menos uno de dichos órganos dispuesto de modo reajustable, y existiendo una parte cilíndrica dotada de una pestaña, y en la que a ambos lados de la pestaña se hallan dispuestos órganos de reajuste de forma de discos, que por medio del órgano de freno reajustable, que es movable con respecto a la pestaña al desgastarse la guarnición de freno, son desplazables, de tal modo que, al desgastarse la guarnición de freno en el orden de magnitud del grueso de un órgano de reajuste, el órgano de reajuste dispuesto directamente en la pestaña sobre el diámetro mayor de la parte cilíndrica es desplazable hacia el diámetro menor.

La finalidad de tales dispositivos de reajuste para frenos de fricción es la de compensar el agrandamiento de la ranura existente entre los dos órganos de freno, producido por el desgaste de la guarnición de freno, de modo que dicha ranura permanezca aproximadamente constante.

Los dispositivos de reajuste conocidos presentan por lo general órganos de reajuste que limitan la carrera de distanciaci3n, bien sea en arrastre de fuerza, o bien en arrastre de forma.

Los inconvenientes de los dispositivos de reajuste basados en el arrastre de fuerza, estriban por lo general en que frecuentemente son de constituci3n complicada y cara, y en que

en ciertos casos de aplicación no satisfacen las exigencias de seguridad puestas a los frenos de fricción, ya que como consecuencia de desgaste o de defectos de construcción, se pueden producir desplazamientos imprevistos de los órganos de reajuste.

5

Estos inconvenientes se evitan en los dispositivos de reajuste de la segunda clase. En un freno de zapatas de reajuste automático conforme a la patente estadounidense n^o. 3.710.897, la varilla de unión de las palancas del freno que sustentan las zapatas está dotado en un extremo de un cono de mayor diámetro, sobre el que están colgados perpendicularmente órganos de reajuste de forma de placas. Los órganos de reajuste presentan orificios de forma de ojo de cerradura, estando conducidos sobre el cono mediante la parte circular del orificio. Al acortarse la separación entre las dos palancas del freno como consecuencia de desgaste de la guarnición de freno en el orden de magnitud del grueso de un órgano de reajuste, la varilla de unión se desplaza en la misma magnitud con relación a los órganos de reajuste. El órgano de reajuste que cuelga en el comienzo del cono se desliza por consiguiente sobre éste y cae sobre la varilla de unión, siendo conducido sobre ésta por medio de la parte de forma de ranura del ojo de cerradura. De este modo ya no puede anularse el acortamiento resultante del desgaste, puesto que la varilla de unión queda bloqueada en arrastre de forma por medio del órgano de reajuste que se ha deslizado hacia abajo.

1 10

15

20

25

Los inconvenientes de este dispositivo de reajuste

estriban especialmente en el hecho de que el movimiento de los órganos de reajuste es originado por la gravedad, con lo que depende de la posición, no pudiendo ser empleado universalmente. Como el funcionamiento seguro requiere órganos de reajuste suficientemente pesados, deben tener éstos un grueso mínimo, de modo que el reajuste resulta en determinadas circunstancias excesivamente basto.

El invento se ha propuesto presentar un dispositivo de reajuste automático para un freno de fricción, que mantenga constante y limite en arrastre de forma la carrera de distanciamiento, pero que no adolezca de los inconvenientes citados más arriba, sino que trabaje en forma absolutamente independiente de la posición, y sea reajutable de manera finamente escalonada.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema, por el hecho de que los órganos de reajuste, de forma de discos, son anillos de seguridad para árboles, que están sometidos a tensión radial sobre la parte cilíndrica de mayor diámetro, y que pierden dicha tensión radial al pasar al diámetro menor.

Para dado un grueso mínimo de los anillos de seguridad conseguir escalones de reajuste menores de los que corresponden a este grueso, existen conforme a otro perfeccionamiento del invento, al menos dos pestañas en la parte cilíndrica, cuya separación recíproca es igual a un múltiplo entero mas la mitad del grueso de un anillo de seguridad, existiendo entre los anillos de seguridad asignados a la pestaña de cada caso un anillo distanciador que transmite el movimiento de reajuste

y pudiendo en cada caso después del desgaste de la guarnición de freno en el orden de magnitud de la mitad del grueso de un anillo de seguridad, saltar los anillos de seguridad asentados directamente junto a las pestañas, sobre el diámetro mayor, saltar alternativamente al diámetro menor.

5

En el dibujo adjunto han sido representados dos ejemplos de realización del invento, que serán explicados a continuación con mas detalle, mostrando:

la fig. 1, una sección longitudinal de un freno de disco accionado por via electromagnética, con sendos dispositivos de reajuste automáticos para el disco del freno y para el electroimán, y

10

la fig. 2, una sección longitudinal parcial de una variante de los dispositivos de reajuste automáticos, a escala ampliada con respecto a la figura 1.

15

En la figura 1 ha sido designada con 1, una caja de freno que está atornillada a una caja de motor 2 a través de un tabique 3. La caja de freno 1 está cerrada hacia fuera por medio de una tapa 4, que forma un órgano fijo del freno. En el tabique 3 está dispuesto un cojinete de bolas 6 sujeto mediante su tapa 5, que sirve de soporte por el lado del freno para un árbol de accionamiento 7 de un motor de frenado, que no ha sido representado, árbol que forma una parte cilíndrica. Sobre el extremo del árbol de accionamiento 7 está dispuesto de manera solidaria en giro, pero desplazable axialmente, un disco de freno 8 que forma un órgano de freno reajutable.

20

25

El disco de freno posee canales de ventilación 9, que

coinciden con una abertura de entrada de aire, dispuesta en la tapa 4 de la caja, Durante el proceso de frenado, el disco de freno 8 es oprimido por medio de unos resortes de freno 12, dispuestos en un alojamiento 11 del disco de freno 8 contra una guarnición de freno 13 fijada en la tapa 4 de la caja.

El extremo del árbol de accionamiento 7 tiene dos diámetros 14, 15 distintos, estando formada la transición entre el diámetro mayor 14 y el diámetro menor 15 por una pestaña rectangular 16. A ambos lados de la pestaña 16 están dispuestos sendos anillos de seguridad 17 para árboles, usuales en el comercio y rectificados a un grueso mínimo, encontrándose bajo tensión radial los asentados sobre el diámetro mayor 14. Los anillos de seguridad 17 para árboles están limitados en dirección axial mediante una caja anular 19 existente en el taladro 18 del soporte del disco de freno, estando formada la caja anular 19 por un torneado del taladro 18 del soporte, que está cubierto por un disco 20. Sobre el diámetro menor 15 está dispuesto un resorte 21 que oprime los anillos de seguridad 17 destensados situados sobre dicho diámetro contra la pestaña, 16.

En el tabique 3 está dispuesta una pieza cilíndrica 22, dotada de dos diámetros distintos 23, 24, que penetra en la caja 1 del freno y que rodea concéntricamente el árbol de accionamiento 7. La transición entre el diámetro mayor 23 mas proximo al tabique 3 y el diámetro menor 24, está formada por una pestaña rectangular 25. Sobre el diámetro mayor 23 está dispuesto un electroimán 26 desplazable en sentido axial, que está dotado de un enrollamiento 27. Un perno 28, fijo en el tabique 3, encaja

en un taladro 29 del electroiman 26, con lo que se impide que éste pueda girar. En el electroimán está montado un rpdamiento axial de bolas 30, que está centrado mediante un anillo de presión 31, contra el que se apoyan los resortes de freno 12.

5 Sobre la pieza cilíndrica 22 están dispuestos, a ambos lados de la pestaña 25, sendos anillos de seguridad 32 para árboles, usuales en el comercio y rectificados a un grueso mínimo, estando sometidos a tensión radial los asentados sobre el diámetro mayor 23. Los anillos de seguridad 32 están limitados en
10 dirección axial mediante una caja anular 34 existente en el taladro 33 del soporte del electroimán 26, estando formada la caja anular 34 por un torneado del taladro 33 del soporte, que está cubierto por un disco 35. Sobre el diámetro menor 24 de la
15 pieza cilíndrica 22, está dispuesto un resorte 36, que oprime a los anillos de seguridad destensados que se encuentran sobre dicho diámetro, contra la pestaña 25.

 En la figura 2 han sido designadas con 3, 8, 17, 18, 26, 32 y 33, las mismas partes que en la figura 1. En el extremo de un árbol de accionamiento 37 están dispuestas dos pestañas 38, 39, cada una de las cuales forma una transición rectangular entre un diámetro mayor 40 y un diámetro menor 41, y cuya separación recíproca es igual a un múltiple entero mas la
20 mitad del grueso de un anillo de seguridad 17 para árboles. Entre los anillos de seguridad 17 asignados a la pestaña 38, 39
25 correspondiente, se halla dispuesto un anillo distanciador 42, Los anillos de seguridad 17 están limitados en dirección axial

mediante una caja anular 43 existente en el taladro 18 del soporte del disco de freno 8, estando formada la caja anular 43 por un torneado del taladro 18 del soporte, cubierto por un disco de copa 44.

5 En el tabique 3 está dispuesta una pieza cilíndrica 45 que rodea concéntricamente al árbol de accionamiento 37 y que está dotada de dos pestañas 46, 47, cada una de las cuales forma una transición rectangular entre un diámetro mayor 48 y un diámetro menor 49, y cuya separación recíproca es igual a un
10 múltiplo entero mas la mitad del grueso de un anillo de seguridad 32. Entre los anillos de seguridad 32 asignados a la correspondiente pestaña 46, 47, se halla dispuesto un anillo distanciador 50. Los anillos de seguridad 32 están limitados en dirección axial mediante una caja anular 51 existente en el taladro
15 33 del soporte del electroimán 26, estando la caja anular 51 formada por un torneado del taladro 33 del soporte, cubierto por un disco de copa 52.

El dispositivo de reajuste automático descrito a base de la figura 1 trabaja de la manera siguiente:

20 Después del desgaste de la guarnición de freno 13 en el orden de magnitud del grueso de un anillo de seguridad 17, 32 para árboles, el disco de freno 8 se ha desplazado, bajo la acción de los muelles 12 del freno, en la misma magnitud con relación a la pestaña 16, no desplazable en sentido axial. Con
25 ello el anillo de seguridad 17 dispuesto directamente en la pestaña 16 sobre el diámetro mayor 14 salta, pasándose al diámetro menor 16 pierde su tensión radial, y es oprimido por el resorte

21 contra la pestaña 16. Estando el electroimán 26 excitado, el disco de freno 8 no puede separarse de la guarnición de freno 13 nada mas que en una magnitud que se corresponda con el recorrido del resorte 21. El entrehierro entre electroiman 26 y disco de freno 8, agrandado en la magnitud del grueso de un anillo protector 17, 32, es compensado entonces, para lo cual el electroiman 26 se desplaza en dirección al disco de freno 8, relativamente con respecto a la pestaña fija 25, con lo que el anillo de seguridad 32 dispuesto directamente en la pestaña 25 sobre el diámetro mayor 32 se desliza y salta sobre el diámetro menor 24. El anillo de seguridad 32 pierde con ello su tensión radial, y es oprimido por el resorte 36 contra la pestaña 25. El disco de freno 8 y el electroiman adoptan entonces una posición fijada por el flujo de dispersión que discurre por el tabique 3 con lo que queda garantizada la carrera máxima de distanciamiento y se impide un deslizamiento impremeditado del disco de freno 8, a lo largo de la guarnición de freno 13.

Los movimientos de reajuste del disco de freno 8 y del electroimán 26 no pueden ya hacerse retrógrados, ya que ello no es posible debido al arrastre de forma que se ha formado por medio de los anillos de seguridad 17, 32 asentados sobre los diámetros menores 15, 24 de cada caso, y apoyados contra las pestañas 16, 25.

La variante del dispositivo de regulación automático descrita a base de la figura 2, trabaja de manera similar, si bien con la diferencia de que en cada caso después de desgastada la guarnición de freno 13 en el orden de magnitud de la mitad

del grueso de un anillo de seguridad 17, 32, los anillos de seguridad 17, 32 asentados sobre los diámetros mayores 40, 48 directamente en las pestañas de cada caso 38, 39 o respectivamente 46, 47, saltan alternativamente para pasar a los diámetros menores 41, 49. Los anillos distanciadores 42, 50 sirven a este respecto para la transmisión del movimiento de deslizamiento a los anillos de seguridad 17, 32, dispuestos en la pestaña segunda 39, 47.

Para conseguir un escalonamiento mas fino todavía del movimiento de reajuste, se pueden disponer tres o mas pestañas, puesto que entonces el proceso de reajuste está terminado ya después de un desgaste de a lo sumo un tercio del grueso del anillo de seguridad.

Por razones de economía es posible también suprimir el dispositivo de reajuste para el electroimán. Ahora bien, con ello se hace desde luego mayor el entrehierro, lo que en determinadas circunstancias puede hacer necesario un electroimán más potente.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere la esencialidad del invento.

La forma en que está redactada esta memoria debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

REIVINDICACIONES.

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de INVENTIO AKTIENGESELLSCHAFT, domiciliada en HERGISWIL, Suiza, lo especificado en las siguientes reivindicaciones.

5 1.^a - Dispositivo de reajuste automático para un freno de fricción del tipo de los dotados de al menos dos órganos de freno, entre los que se halla dispuesta una guarnición de freno y que son oprimibles entre sí a la posición de frenado, estando al menos uno de dichos órganos dispuesto de modo reajutable, y existiendo una parte cilíndrica dotada de una pestaña, y en la que a ambos lados de la pestaña se hallan dis-
10 puestos órganos de reajuste en forma de discos, que por medio del órgano de freno reajutable, que es movable con respecto a la pestaña al desgastarse la guarnición de freno, son desplazables, de tal modo que, al desgastarse la guarnición de frenado en el orden de magnitud del grueso de un órgano de reajuste,
15 el órgano de reajuste dispuesto directamente en la pestaña sobre el diámetro mayor de la parte cilíndrica se desplace al diámetro menor, caracterizado porque los órganos de reajuste, en forma de discos, son anillos de seguridad para árboles,
20 sometidos a tensión radial sobre el diámetro mayor de la parte cilíndrica y que pierden la tensión radial al pasar al diámetro menor.

2.^a.- Dispositivo de reajuste automático para un freno de fricción, de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado porque en la parte cilíndrica existen al menos dos pestañas, cuya separación recíproca es igual a un múltiple entero
25

mas la mitad del grueso de un anillo de seguridad, encontrándose entre los anillos de seguridad asignados a las pestañas de cada caso un anillo distanciador que transmite el movimiento de reajuste, y pudiendo después de cada desgaste de la guardación de freno en el orden de magnitud de la mitad del grueso de un anillo de seguridad, saltar los anillos de seguridad asentados directamente en las pestañas sobre el diámetro mayor, para pasar alternativamente al diámetro menor.

5
10 3^a. "DISPOSITIVO DE REAJUSTE AUTOMATICO PARA UN FRENO DE FRICCION"

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos de forma y tamaño reglamentarios.

15 Madrid 17 de Diciembre de 1976

P.A. de INVENTIO ARTIENGESELSCHAFT

VICTOR GIL VERA


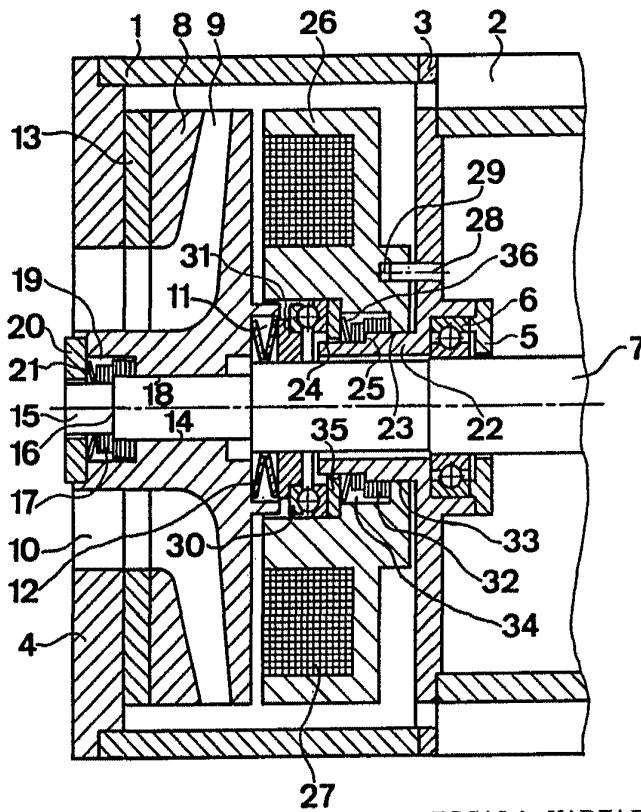


Fig.1



ESCALA VARIABLE

Madrid, 22.12.1976
P.A.

Fig.2

