



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 321**

51 Int. Cl.:

H02P 6/08 (2006.01)

H02H 7/085 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01108909 .1**

96 Fecha de presentación : **10.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1168591**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2002**

54

Título: **Motor eléctrico con par de giro limitado, en especial motor de limpiaparabrisas.**

30

Prioridad: **30.06.2000 DE 100 31 925**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.09.2011

73

Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

72

Inventor/es: **Zimmer, Joachim**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 365 321 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Motor eléctrico con par de giro limitado, en especial motor de limpiaparabrisas

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un motor de limpiaparabrisas para hacer funcionar un dispositivo para limpiar un cristal de un vehículo de motor, una serie de motores de limpiaparabrisas, así como un procedimiento para producir un motor de limpiaparabrisas con las particularidades de las reivindicaciones independientes 1, 8 y 9. Se conocen ya numerosos motores eléctricos para hacer funcionar un dispositivo limpiaparabrisas, que se producen en serie en cantidades muy grandes.

10 En una serie de motores eléctricos producidos de forma habitual se produce, a causa de tolerancias de fabricación y material, una dispersión de la potencia entregada de los diferentes motores eléctricos. Para poder hacer funcionar de forma fiable un dispositivo limpiaparabrisas, el motor eléctrico se diseña de tal modo que incluso los motores eléctricos más débiles de la serie sean capaces de accionar el dispositivo limpiaparabrisas. Sin embargo, con ello es problemático que el dispositivo limpiaparabrisas deba estar diseñado de tal modo que – en especial en el caso de bloqueo – no resulte dañado por los motores eléctricos más potentes de la serie. Por ello las partes móviles del
15 dispositivo limpiaparabrisas deben estar dimensionadas básicamente de forma más estable de lo que es necesario para el funcionamiento normal de la instalación limpiaparabrisas.

Este sobredimensionamiento obligatorio aumenta los costes de material y fabricación y aumenta las dimensiones y con ello el espacio necesario de la instalación limpiaparabrisas en el vehículo de motor.

20 Los documentos estadounidenses US-A-5 347 214 y US-A-5 847 530 dan a conocer motores eléctricos según el estado de la técnica.

Ventajas de la invención

25 El motor de limpiaparabrisas conforme a la invención con las particularidades de la reivindicación principal tiene la ventaja de que puede materializarse una limitación de potencia mediante un parámetro, de una forma muy sencilla y rápida, al final de una fabricación en serie. Los motores eléctricos habituales para hacer funcionar un dispositivo limpiaparabrisas están equipados de todas formas con un sistema electrónico para controlar/regular, en el que pueda implementarse fácilmente una limitación de potencia de este tipo.

Mediante las medidas citadas en las reivindicaciones subordinadas se obtienen perfeccionamientos y mejoras ventajosos del motor de limpiaparabrisas conforme a la invención, según la reivindicación principal.

30 Es especialmente ventajoso que la instalación de control presente una entrada de señal para alimentar a la instalación de control el parámetro, el par de giro nominal o un par de giro real, para poder alimentar el propio parámetro o una o varias magnitudes para determinar el parámetro.

35 Asimismo es ventajoso que la instalación de control presente una instalación de memoria para archivar el parámetro. De este modo el parámetro sólo tiene que alimentarse brevemente, por ejemplo durante una comprobación al final de un tren de fabricación. Allí permanece hasta una modificación o hasta el final de la vida útil del motor de limpiaparabrisas.

Si además de esto la instalación de control está configurada como una instalación de control electrónica, se dispone de todas las posibilidades que necesita un control o una regulación modernos. De este modo pueden utilizarse también algoritmos más complejos para el control/la regulación.

40 Si la instalación de control electrónica presenta un microcontrolador para calcular y/o archivar el parámetro, todavía aumenta más la complejidad de archivado y control.

Si el microcontrolador es capaz de determinar el propio parámetro a partir del par de giro nominal y/o real alimentado, se reduce a un mínimo el gasto de tiempo y trabajo durante una comprobación al final de la cinta y por medio de esto se reducen todavía más los costes.

45 Asimismo es ventajoso formar el parámetro a partir del cociente del par de giro nominal y del par de giro real, ya que este planteamiento lineal puede manipularse fácilmente y es suficientemente preciso para muchos casos.

Una serie de motores de limpiaparabrisas, que están dotados de un parámetro para limitar la potencia, en donde todos los motores de limpiaparabrisas de la serie entregan el mismo par de giro nominal, tiene la ventaja de que es

posible un diseño con ajuste preciso del varillaje del dispositivo limpiaparabrisas, ya que el varillaje del dispositivo limpiaparabrisas no tiene que absorber excesos de capacidad de potencia de los motores de limpiaparabrisas.

5 El procedimiento conforme a la invención para producir un motor de limpiaparabrisas tiene la ventaja de que todos los motores de limpiaparabrisas, que estén producidos mediante este procedimiento, están limitados con precisión en su potencia entregada o en su par de giro.

10 Si se determina el valor de potencia mediante un frenado mecánico del motor de limpiaparabrisas accionado, al mismo tiempo que una medición de otro valor característico, esto es especialmente ventajoso, debido a que por lo general durante un control de final de cinta al final de una cinta de fabricación se lleva a cabo una prueba de funcionamiento y, de este modo, la programación del aparato de control puede tener lugar justo después de finalizar la prueba de funcionamiento. El proceso de frenado al final de la prueba de funcionamiento puede aprovecharse con ello para determinar el valor de potencia.

Dibujos

En los dibujos se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención, que se explica con más detalle en la siguiente descripción. Aquí muestran:

- 15 la figura 1 una representación esquemática de un motor de limpiaparabrisas conforme a la invención,
- la figura 2 una representación esquemática del procedimiento para producir un motor de limpiaparabrisas y
- la figura 3 un varillaje de un dispositivo limpiaparabrisas en representación esquemática.

Descripción de los ejemplos de ejecución

20 En la figura 1 se ha representado un motor de limpiaparabrisas 10 conforme a la invención con una instalación de control 12 y una parte de motor 13. La instalación de control 12 está configurada con ello como instalación de control electrónica, la cual controla la parte de motor 13 en función de señales de entrada, que se transmiten mediante terminales de conexión 14. La instalación de control 12 presenta aparte de esto también una entrada de señal 16, mediante la cual puede programarse la instalación de control 12. En especial la instalación de control 12 presenta para esto una unidad de memoria 18, en la que puede archivar un parámetro P. Normalmente la entrada de señal 25 16 comprenderá varios terminales, en especial 8 ó 16, para programar digitalmente la instalación de control 12 con una técnica habitual.

30 En la figura 3 se ha representado el varillaje 22 de un dispositivo limpiaparabrisas con un motor de limpiaparabrisas 10. El varillaje 22 se compone fundamentalmente de una pletina tubular 24, a la que está fijado el motor de limpiaparabrisas 10 aproximadamente en el centro. La pletina tubular tiene dos extremos, en los que está dispuesto en cada caso un cojinete de limpiaparabrisas 26. En estos cojinetes de limpiaparabrisas están montados los árboles de limpiaparabrisas 27, que están unidos de forma solidaria en rotación a los brazos de limpiaparabrisas que soportan las escobillas de limpiaparabrisas, aquí no representadas.

35 Un árbol de salida 28 del motor de limpiaparabrisas 10 tiene para accionar los brazos de limpiaparabrisas un primer cigüeñal 28a, que está unido de forma solidaria en rotación al mismo. Éste mueve una varilla de empuje 29, que a su vez acciona un segundo cigüeñal 27a que está unido de forma solidaria en rotación al árbol de limpiaparabrisas 27. Por medio de esto se produce un movimiento de vaivén del árbol de limpiaparabrisas 27 y con ello un movimiento pendular del brazo de limpiaparabrisas y de la escobilla de limpiaparabrisas.

A continuación se explica el funcionamiento de un motor de limpiaparabrisas 10 conforme a la invención.

40 En funcionamiento se aplica al terminal de conexión 14 una tensión de entre 0 y U_{max} . Conforme a la invención se alimenta o se ha alimentado a la instalación de control 12, al menos una vez, adicionalmente el parámetro P. Éste corrige la corriente que fluye a través de los terminales de conexión 14 o la tensión aplicada a la parte de motor 13. La corrección puede ser un factor sencillo, alrededor del cual se pretende reducir la corriente I y/o la tensión U. Para esto el parámetro P está dimensionado de tal modo que el par de giro máximo del motor deseado es entregado por el motor, exactamente cuando a los terminales de conexión 14 se aplica la tensión U_{max} , en especial en caso de 45 bloqueo.

Este parámetro P se establece por ejemplo al final del proceso de fabricación del motor de limpiaparabrisas 10, por medio de que el par de giro entregado por el motor de limpiaparabrisas 10 se establece con la tensión máxima aplicada U_{max} y, a continuación, se divide el par de giro nominal deseado entre el par de giro establecido. De esta división se obtiene un parámetro, que es precisamente tan grande que, al aplicar la tensión máxima U_{max} a los

terminales de conexión 14, el motor de limpiaparabrisas 10 no puede producir un par de giro máximo superior al deseado.

5 En caso de bloqueo, si los brazos de limpiaparabrisas se bloquean por ejemplo a causa de una carga de nieve excesivamente grande sobre el cristal, actúa sobre el varillaje 22 el par de giro máximo del motor de limpiaparabrisas 10. Mediante la limitación de este par de giro se impide eficazmente que se deformen plásticamente por ejemplo los cigüeñales 27a y 28a o la varilla de empuje 29.

Por principio en estos motores de corriente continua se consigue el par de giro máximo en parada. Si por lo tanto se frena el motor de limpiaparabrisas 10, en el caso de diferentes números de revoluciones puede medirse el par de giro y extrapolarse al par de giro en parada o máximo.

10 El parámetro P se determina a continuación de tal modo que no se supere el par de giro máximo.

En la figura 2 se han representado los pasos de procedimiento para producir un motor de limpiaparabrisas conforme a la invención.

15 En el primer paso 30 se montan entre sí los componentes aislados del motor de limpiaparabrisas 10. En un segundo paso 32 se establece el par de giro con U_{max} y en el tercer paso 34 se divide el par de giro nominal deseado entre el par de giro máximo medido en el segundo paso 32, o bien se establece el parámetro P a partir del par de giro entregado y del par de giro nominal. En el cuarto paso 36 se introduce el parámetro P, establecido en el tercer paso 34, en la instalación de memoria 18 de la instalación de control 12.

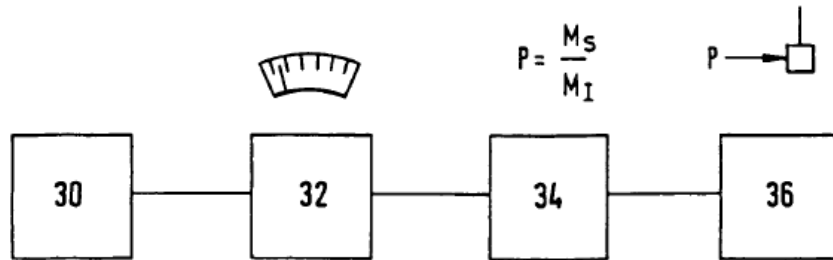
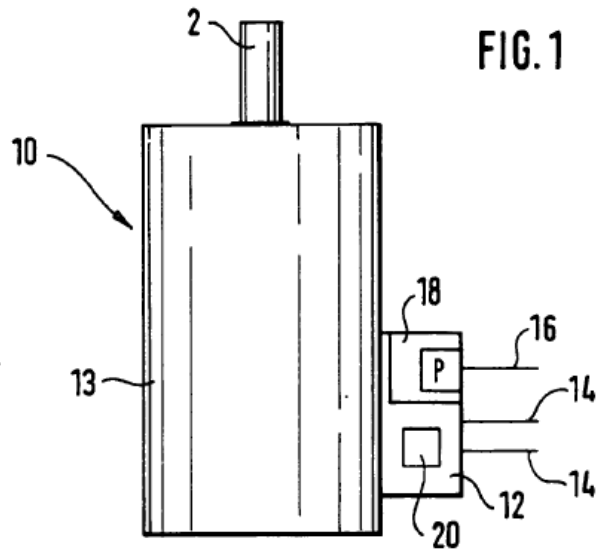
20 El valor de potencia, como por ejemplo el par de giro máximo, puede determinarse mediante el frenado mecánico del motor de limpiaparabrisas accionado al mismo tiempo que una medición de otro valor característico. Por ejemplo puede frenarse el motor mediante un freno magnético. Para determinar el par de giro máximo de un motor de limpiaparabrisas también se conocen, sin embargo, numerosos otros procedimientos.

Naturalmente se indica aquí sólo un procedimiento, de los muchos conocidos que se deseen, para determinar el parámetro P. El parámetro P está dimensionado solamente en cada caso de tal modo, que al aplicar una tensión U_{max} pueda entregarse en cada caso como máximo el par de giro nominal.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Motor de limpiaparabrisas para hacer funcionar un dispositivo para limpiar un cristal de un vehículo de motor, con una instalación de control (1) para controlar/regular la potencia del motor eléctrico (10), caracterizado porque la instalación de control (12) puede programarse con un parámetro P para limitar el par de giro a un par de giro nominal.
2. Motor de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la instalación de control (12) presenta al menos una entrada de señal (16) para alimentar el parámetro P, el par de giro nominal y/o un par de giro real.
- 10 3. Motor de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la instalación de control (12) presenta una instalación de memoria para archivar el parámetro P.
4. Motor de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la instalación de control (12) está configurada como instalación de control electrónica.
5. Motor de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 4, caracterizado porque la instalación de control (12) electrónica presenta al menos un microcontrolador (20) para calcular y/o archivar el parámetro P.
- 15 6. Motor de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 4, caracterizado porque la instalación de control (12) electrónica presenta un microcontrolador (20) para determinar el parámetro P a partir del par de giro nominal y/o real alimentados.
7. Motor de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el parámetro P está formado por el cociente entre el par de giro nominal y el par de giro real.
- 20 8. Serie de motores de limpiaparabrisas, en especial motores de limpiaparabrisas según la reivindicación 1, para controlar/regular la potencia entregada del motor eléctrico (10), caracterizada porque la instalación de control (12) está programada con un parámetro P para limitar el par de giro a un par de giro nominal, de tal modo que la potencia de cada motor de limpiaparabrisas de la serie está limitada al par de giro nominal máximo idéntico.
- 25 9. Procedimiento para producir un motor de limpiaparabrisas (10), en especial un motor de limpiaparabrisas según la reivindicación 1, con un aparato de control (12), que comprende al menos los siguientes pasos:
- montaje de los componentes aislados del motor de limpiaparabrisas (10),
- determinación de un valor de par de giro,
- determinación de un parámetro P para limitar el par de giro,
- introducción del parámetro P en el aparato de control (12).
- 30 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado porque el valor de par de giro se determina mediante el frenado mecánico del motor eléctrico (10) accionado, al mismo tiempo que la medición de otro valor característico.



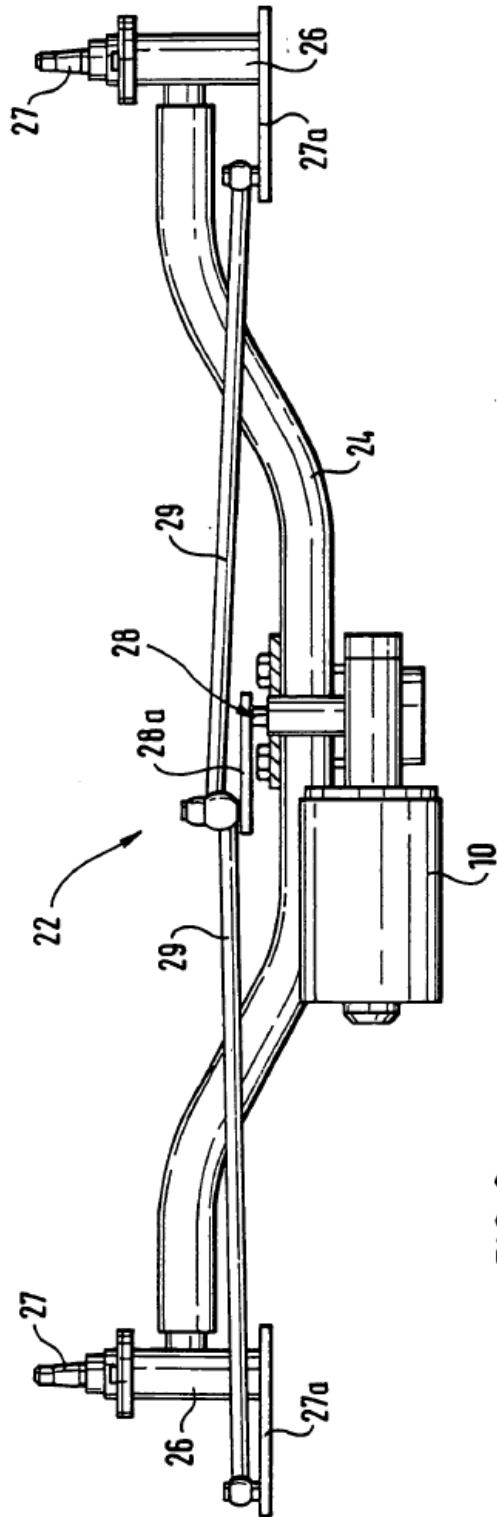


FIG. 3