

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 901**

51 Int. Cl.:
G05B 19/404 (2006.01)
A61G 7/018 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08849733 .4**
96 Fecha de presentación: **12.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2210155**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.07.2010**

54 Título: **DISPOSICIÓN DE ACCIONAMIENTO POR MOTORES ELÉCTRICOS.**

30 Prioridad:
13.11.2007 DE 102007054421

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.01.2012

73 Titular/es:
**DEWERT ANTRIEBS- UND SYSTEMTECHNIK
GMBH
WESTSTRASSE 1
32278 KIRCHLENGERN, DE**

72 Inventor/es:
**GEHRKE, Karsten;
LANGEJÜRGEN, Stefan y
LOLEY, Steffen**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 901 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

Disposición de accionamiento por motores eléctricos

5 El invento se refiere a una disposición de accionamiento por motores eléctricos según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para determinar un estado de desgaste de esta disposición de accionamiento según el preámbulo de la reivindicación 12.

10 La disposición de accionamiento por motores eléctricos puede comprender un elemento de accionamiento desplazable linealmente o un elemento de accionamiento móvil rotativo, el cual está en conexión de funcionamiento con una pieza de construcción a ajustar de un mueble, por ejemplo en forma de un enrejado de listones o de un sillón, o el cual con una pieza de construcción a ajustar de un artículo de cuidados, por ejemplo en forma de una cama de hospital, de una cama de tratamiento, de un elevador de pacientes o de una cama de reposo. El manejo de la disposición de accionamiento por motores eléctricos según el invento puede efectuarse mediante accionamiento de un conmutador de pedal y/o de un conmutador manual, el cual directamente o mediante una unidad de mano intercalada manda el al menos un motor eléctrico.

15 Semejantes disposiciones de accionamiento por motores eléctricos son conocidas y han dado los mejores resultados en la práctica. Están realizadas de por sí encapsuladas y libres de mantenimiento. Sin embargo por su utilización están sujetas a un desgaste y a un envejecimiento y su duración es limitada. En ello el desgaste depende de las condiciones de empleo, como por ejemplo está dado por la frecuencia de la utilización, la duración de las conexiones, en el grado de carga y en la forma de la carga.

20 En algunas aplicaciones de una disposición de accionamiento por motores eléctricos es necesario un resumen sobre el rendimiento de vida de ésta. Éste es por ejemplo el caso en el campo de la medicina, en el cual tras determinado tiempo de funcionamiento pueden hacerse necesarios determinados trabajos de mantenimiento o de sustitución según las correspondientes prescripciones. En la práctica sin embargo no han dado buen resultado los registros manuales, porque son costosos, y el rendimiento de vida efectivo sólo puede ser estimado. Asimismo el rendimiento de vida por medio del número de año de la placa indicadora de tipo sólo puede ser estimado, de manera que una disposición de accionamiento por motores eléctricos puede ser clasificada como gastada demasiado pronto o mantenida demasiado tarde.

30 Por el documento EP 1 524 759 A2 es conocido un dispositivo de control para una cama equipada con accionamientos eléctricos. En esta cama no solo se regulan por motores eléctricos el respaldo y la parte de los pies, sino que el bastidor de la cama es también regulado en altura. El dispositivo de control está provisto de un dispositivo de memoria, que indica el comienzo de una regulación y también el final. También se indica el proceso de regulación para el bastidor regulable en altura. Además de esto también puede ser indicada la duración de regulación para cada pieza de construcción a regular. Además de esto el dispositivo está equipado con un conmutador de control. Además el dispositivo está provisto de un dispositivo de salida, que transmite los valores calculados a un dispositivo de evaluación externo.

35 Por el documento DE 36 35 442 A1 es conocido un procedimiento y un dispositivo para corregir una holgura inútil como causa principal de un error. Este error se produce entre una posición calculada de un dispositivo de accionamiento o de un elemento accionado y una posición entre otra parte. El mando de esta posición del elemento accionado movido por la unidad de accionamiento es controlado. La magnitud de la holgura inútil y una dirección de movimiento de referencia son almacenadas y en el movimiento con dependencia de una orden de movimiento directamente tras la puesta en funcionamiento de un dispositivo de accionamiento el elemento accionado es movido a una posición nominal, en tanto que la dirección del movimiento concuerde con la dirección de movimiento de referencia. El dispositivo de accionamiento y la magnitud de la holgura inútil pueden adicionalmente ser movidos con respecto al movimiento ordenado, si la dirección de movimiento ordenada se desarrolla inversamente a la dirección de movimiento.

45 Sirve de base al invento por lo tanto el problema de proporcionar una disposición de accionamiento por motores eléctricos que ya no presente los inconvenientes arriba mencionados, además pueda ser montada fácilmente, y presente un dispositivo que registre por lo menos el rendimiento de vida, es decir, el estado de desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos y pueda indicarlo al usuario.

50 El problema del invento es solucionado por una disposición de accionamiento por motores eléctricos con las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1 y por un procedimiento con las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 12, en particular presentando la disposición de accionamiento por motores eléctricos por lo menos un dispositivo de registro en forma de un dispositivo de proceso de datos de medición con un bloque funcional de memoria colocado en él o integrado dentro de él con una memoria no volátil, así como un dispositivo contador a manera de una sumadora y un comparador, presentando el bloque funcional de memoria un valor correspondientemente almacenado que corresponde al rendimiento de vida o al estado de desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos. El dispositivo de proceso de datos de medición está previsto para el cálculo de este por lo menos un valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos, el cual está archivado e indicado en la memoria.

55 Según una sencilla forma de realización concebible el respectivo conmutador de mando para el respectivo motor eléctrico está acoplado con un dispositivo de proceso de datos de medición. Además el dispositivo de proceso de datos de

medición está unido con la salida de un dispositivo contador de conexiones, con lo cual el dispositivo de proceso de datos de medición cuenta el número de los procesos de conexión y lo suma al valor que se encuentra previamente en el bloque funcional de memoria no volátil. El respectivo conmutador de mando del respectivo motor eléctrico puede además estar formado por un conmutador en un dispositivo de servicio. En otra forma de realización el conmutador de mando puede estar formado por un conmutador electromecánico de la unidad de mando. El conmutador de mando sin embargo también puede estar formado por un conmutador cuya salida de conexión puede ser activada por un flujo de corriente del circuito de corriente del motor.

Una constructivamente sencilla y compacta forma de construcción resulta estando el bloque funcional de memoria dispuesto en el dispositivo de proceso de datos de medición o integrado en él y estando previsto para el almacenamiento del por lo menos un valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos, presentando además el dispositivo de proceso de datos de medición una unidad de cálculo para la realización de un algoritmo de cálculo, estando el algoritmo de cálculo para el cálculo del valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos adaptado como magnitudes de entrada a los parámetros de funcionamiento de la disposición de accionamiento por motores eléctricos.

En continuación a esta forma de realización se cuentan sólo los procesos de conexión en sólo un sentido de giro del motor eléctrico.

Según otra forma de realización el dispositivo de proceso de datos de medición presenta un programa de cálculo y un reloj de tiempo o un dispositivo de medición de tiempo. Además en una rutina de cálculo predeterminada se cierra un enlace entre el número de procesos de conexión y la duración de conexión del respectivo motor eléctrico, de manera que el resultado de cálculo es sumado en forma de un valor al valor previamente almacenado de la memoria no volátil.

Según otra forma de realización se mide por lo menos una magnitud eléctrica por ejemplo en forma de la corriente eléctrica. Para ello el circuito de corriente del respectivo motor eléctrico presenta un dispositivo de medida de corriente, el cual puede presentar una resistencia eléctrica por ejemplo en forma de un shunt. Se ha demostrado que la condición del flujo de corriente constituye una medida de la potencia mecánica suministrada de la disposición de accionamiento por motores eléctricos y representa una imagen del desgaste mecánico y del desgaste eléctrico. Si el circuito de corriente del motor presenta por ejemplo un flujo de corriente alto, la potencia mecánica suministrada de la disposición de accionamiento por motores eléctricos está configurada asimismo alta. Si el dispositivo de proceso de datos de medición según otra forma de realización presenta además aún otro dispositivo de medida de tiempo y el circuito de corriente del motor presenta a lo largo de una duración de conexión larga un flujo de corriente alto, la disposición de accionamiento por motores eléctricos presenta una medida alta en el trabajo mecánico suministrado.

Según otra forma de realización el dispositivo de proceso de datos de medición presenta otro programa de cálculo, el cual está en conexión de funcionamiento con la salida de un dispositivo de medida de corriente y con un dispositivo de medida de tiempo. Para ello puede estar previsto un microcontrolador, cuya al menos una entrada está unida con una resistencia eléctrica por ejemplo en forma de un shunt, que está colocada en el circuito de corriente del motor. Con ello en una rutina de cálculo predeterminada la salida del dispositivo de medida de corriente es enlazada con el dispositivo de medida de tiempo, de manera que el resultado de cálculo es sumado en forma de un valor al valor previamente almacenado de la memoria no volátil.

En continuación de las formas de realización arriba mencionadas el dispositivo de proceso de datos de medición presenta otro programa de cálculo, el cual está unido con la salida de un dispositivo de medida de corriente, de un dispositivo de medida de tiempo, y con la salida de un dispositivo contador de conexiones. Con ello según una rutina de cálculo predeterminada se determina un valor de cálculo, que es sumado al valor previamente almacenado de la memoria no volátil.

Se ha demostrado que la duración de conexión, la frecuencia de conexiones y el nivel del flujo de corriente del respectivo motor eléctrico representa una imagen esencial del rendimiento de vida de la disposición de accionamiento por motores eléctricos. Se ha demostrado además que por ejemplo una duración de conexión grande con un flujo de corriente pequeño repercute sólo en pequeña medida en el rendimiento de vida. Contrariamente a esto se ha demostrado que un flujo de corriente grande, especialmente un flujo de corriente sobreelevado como reacción a una sobrecarga mecánica de la disposición de accionamiento por motores eléctricos ejerce una influencia muy grande en su rendimiento de vida. Otra influencia grande sobre el rendimiento de vida de la disposición de accionamiento por motores eléctricos puede estar dada por una gran frecuencia de conexiones, estando el motor eléctrico desconectado sólo por breves pausas.

El dispositivo de proceso de datos de medición prevé por esa razón una rutina de cálculo que tiene en cuenta estas propiedades y en consecuencia emite un valor de cálculo grande con una influencia grande sobre el rendimiento de vida o un valor de cálculo menor con una influencia baja sobre el rendimiento de vida, que es sumado al valor previamente almacenado de la memoria no volátil. La rutina de cálculo puede estar colocada fija en el dispositivo de proceso de datos de medición o según una realización de cableado duro estar formada por él. Según otra forma de realización la rutina de cálculo puede estar configurada intercambiable. Para ello el dispositivo de proceso de datos de medición presenta

conexiones, las cuales mediante una línea de transmisión asociada a hilos o no asociada a hilos están en conexión con un aparato de programación.

5 En las formas de realización anteriormente mencionadas el dispositivo de proceso de datos de medición puede presentar un microcontrolador y una memoria no volátil. Puede estar también enlazado con ellos o estar formado por ellos. Además según una forma de realización preferida el dispositivo de proceso de datos de medición está configurado como calculadora digital, mientras que el bloque funcional de memoria no volátil almacena el valor almacenado en forma digital. Según otra forma de realización de un dispositivo de proceso de datos de medición éste está realizado a manera de una calculadora analógica, por ejemplo en forma de amplificadores operacionales conectados unos con otros, mientras que la memoria no volátil presenta por lo menos un integrador.

10 El bloque funcional de memoria está además conectado con un comparador, que puede ser parte integrante de un dispositivo de proceso de datos de medición. El comparador compara el valor efectivo almacenado en el bloque funcional de memoria con el valor nominal prefijado a él y emite en su salida una señal de conexión tan pronto como el valor efectivo alcanza o sobrepasa el valor nominal. Según otra forma de realización están asignados al comparador varios valores nominales. Además el comparador puede presentar varias salidas de conexión y/o varias señales de conexión en su salida.

15 En un perfeccionamiento ventajoso la disposición de accionamiento por motores eléctricos prevé un dispositivo indicador, que está conectado con el comparador y/o con el dispositivo de proceso de datos de medición. En un perfeccionamiento ventajoso está configurado como dispositivo indicador óptico y puede estar formado por ejemplo por una indicación de LCD o por una indicación de LED. Puede presentar varios bloques indicadores, estando cada bloque indicador conectado con una salida de conexión del comparador y/o del dispositivo de proceso de datos de medición. Los bloques indicadores pueden ser de un solo color o de varios colores.

20 Además a cada bloque indicador está asignado un valor nominal predeterminado. Al usuario de la disposición de accionamiento por motores eléctricos le puede ser indicado ópticamente según esta forma de realización qué rendimiento de vida ha alcanzado la disposición de accionamiento por motores eléctricos. Al alcanzar un rendimiento de vida casi total el dispositivo indicador óptico puede además variar, por ejemplo estar configurado con luz destellante; al alcanzar o sobrepasar el rendimiento de vida máximo permisible una salida de conexión del dispositivo de proceso de datos de medición puede enviar una señal de conexión a la unidad de mando de tal manera que el respectivo motor eléctrico es desconectado o sólo puede ser conectado para duraciones de conexión cortas. En continuación de esta realización la unidad de mando puede presentar aún un dispositivo de reactancia, el cual en caso de conexión suministra al respectivo motor eléctrico sólo una pequeña energía eléctrica.

25 Según otra forma de realización está aún previsto que el valor almacenado en la memoria no volátil pueda ser leído por un aparato de lectura por ejemplo en forma de un ordenador portátil o de un PC. Para ello el valor puede ser transmitido al aparato de lectura mediante una línea de transmisión asociada a hilos o mediante una línea de transmisión sin hilos.

30 Además el bloque funcional de memoria puede presentar una alta capacidad, de manera que en él a lo largo de la vida de la disposición de accionamiento por motores eléctricos pueda estar almacenada por lo menos una parte del desarrollo de la corriente y/o de la duración de las conexiones. Según otra forma de realización el bloque funcional de memoria presenta varios valores almacenados en forma del flujo de corriente máximo y/o de su frecuencia.

35 Según una forma de realización de la rutina de cálculo la rutina de cálculo presenta un factor en forma de un factor de duración de trabajo, que es variable, pero dentro de límites predeterminados. Con ello el factor de duración de trabajo tiene en cuenta el trabajo de la disposición de accionamiento por motores eléctricos ya realizado y puede tomar por ejemplo un valor entre 1 y 1,5. Si la disposición de accionamiento por motores eléctricos por ejemplo está relativamente como nueva, el factor de duración de accionamiento presenta un valor pequeño, de manera que el factor de duración de trabajo puede tener un valor de 1. Según una tabla o una fórmula de cálculo el factor de duración de trabajo se eleva en pasos o de forma continua con la utilización creciente de la disposición de accionamiento por motores eléctricos y puede presentar un valor máximo de 1,5. La tabla o la fórmula de cálculo están almacenadas en una memoria no volátil. De manera ventajosa por lo tanto una disposición de accionamiento por motores eléctricos utilizada frecuentemente es considerada activamente por la rutina de cálculo como una disposición de accionamiento como nueva.

40 En continuación de esta forma de realización el nivel del factor de duración de trabajo está acoplado con el dispositivo contador de conexiones, de manera que el nivel del factor de duración de trabajo se eleva con el número de procesos de conexión en aumento.

Otra forma de realización prevé un acoplamiento del factor de duración de trabajo con el dispositivo de medida de corriente, registrando el dispositivo de medida de corriente en forma de un contador de corriente la corriente ya consumida y elevándose el factor de duración de trabajo con el estado del contador de corriente en aumento.

45 En continuación de las formas de realización arriba mencionadas el dispositivo de proceso de datos de medición presenta otro programa de cálculo, que está conectado con la salida de un dispositivo de medida de corriente y con la salida de un dispositivo contador de conexiones y presentando el programa de cálculo un factor de duración de trabajo previamente

determinable. Con ello según una rutina predeterminada se define un valor de cálculo, que es sumado al valor previamente almacenado de la memoria no volátil.

5 Otra forma de realización prevé una combinación de las formas de realización arriba mencionadas, estando al menos un factor de duración de trabajo acoplado tanto con el dispositivo contador de conexiones como con el dispositivo de medida de corriente.

10 Otra forma de realización de la disposición de accionamiento por motores eléctricos prevé al menos dos memorias no volátiles con en cada caso por lo menos una sección de memoria con respectivamente por lo menos un valor almacenado previamente fijado, estando configurada por ejemplo la primera memoria no volátil de manera que puede retroceder a otro valor que puede ser previamente fijado. Un retroceso puede por ejemplo efectuarse manualmente y ser útil, mientras que la segunda memoria no volátil es variable sólo por la adición por la rutina de cálculo. Además la segunda memoria no volátil puede presentar en una o varias otras secciones de memoria otros valores almacenados, que por ejemplo fueron recogidos en forma de datos de valores de medición en el transcurso de la vida de la disposición de accionamiento. Tales valores pueden ser datos que por ejemplo pueden ser representativos de la frecuencia y/o el nivel de sobrecargas de la disposición de accionamiento por motores eléctricos.

15 Como se ha descrito en detalle al principio los valores almacenados en las memorias no volátiles pueden ser leídos por un aparato de lectura por ejemplo en forma de un ordenador portátil o de un PC. En perfeccionamiento ventajoso de esta forma de realización el aparato de lectura puede estar configurado en forma de un adaptador, que dispone de un suministro de corriente propio o no dispone de ningún suministro de corriente propio. Según la forma de realización en que el adaptador no dispone de un suministro de corriente propio se encarga de esto la disposición de accionamiento por motores eléctricos, mientras el adaptador está conectado con la disposición de accionamiento por motores eléctricos. Bajo este aspecto se efectúa del mismo modo la transmisión de los datos que se encuentran en la memoria no volátil a otra memoria no volátil pero dispuesta en el adaptador.

20

El invento es explicado ahora a manera de ejemplo con referencia a la Figura del dibujo que se acompaña con ayuda de una forma de realización preferida.

25 La Figura muestra una disposición de accionamiento por motores eléctricos 1 con un motor 2, un dispositivo de servicio 3 y un dispositivo de proceso de datos de medición 4.

El motor 2 está provisto de un dispositivo de mando no mostrado y de un correspondiente suministro de corriente. El dispositivo de servicio 3 está conectado al motor 2 o a su dispositivo de mando y presenta en este ejemplo elementos de servicio para el proceso del motor 2 y un dispositivo indicador 12.

30 Con el motor 2 está acoplado el dispositivo de proceso de datos de medición 4, que aquí por razones de representación está mostrado aumentado. El dispositivo de proceso de datos de medición 4 presenta aquí lo siguiente: un bloque funcional de memoria no volátil 5; una unidad de cálculo 6; un contador 7; un dispositivo de medida de tiempo 8; un dispositivo de medida de corriente 9; un microcontrolador 10; un comparador 11 y un dispositivo indicador 12.

35 El acoplamiento del dispositivo de proceso de datos de medición 4 con el motor 2 está realizado de manera que parámetros de funcionamiento del mismo son transmitidos al dispositivo de proceso de datos de medición 4, en este caso mediante líneas de conexión eléctricas.

40 Cada accionamiento del dispositivo de servicio 3 va acompañado de un proceso de conexión del motor 2. Estos procesos de conexión son contados y sumados por medio del contador 7. Simultáneamente por medio del dispositivo de medida de tiempo 8 se efectúa una medición de la duración de cada proceso de conexión del motor 2. Durante la marcha del motor la corriente del motor 2 es medida por el dispositivo de medida de corriente 9.

45 Estos tres parámetros de funcionamiento, número de conexión, duración de conexión y valor de corriente así registrados y preparados son empleados como magnitudes de entrada para un algoritmo de cálculo, que es realizado por el microcontrolador por ejemplo como programa. A partir de estos valores actuales con el algoritmo de cálculo es calculado en cada caso un valor actual y comparado mediante el comparador 11 con un valor nominal almacenado, que se puede fijar previamente. Con ayuda de esta comparación se determina un estado de desgaste, que es almacenado como un valor en el bloque funcional de memoria 5. Este valor de estado de desgaste es visible para el usuario en el dispositivo indicador 12 en una forma determinada, por ejemplo como gráfico, valor numérico y/o símbolo en colores. Este valor también puede ser leído en el bloque funcional de memoria 5, por ejemplo por medio de un aparato de mantenimiento.

50 En el bloque funcional de memoria 5 también pueden estar almacenados en forma de tabla otros valores, por ejemplo el o los valores nominales. También es posible, por lo menos parcialmente, un registro de los parámetros de funcionamiento a lo largo del tiempo.

El invento no está limitado al ejemplo descrito.

Así, también es concebible que sólo pueda emplearse un parámetro de funcionamiento, o también puedan emplearse más de los tres indicados.

El bloque funcional de memoria 5 también puede presentar valores empíricos en forma de tabla para la indicación de un tiempo de funcionamiento restante hasta el siguiente mantenimiento.

- 5 En una sencilla forma de realización también puede ser sumado sólo un parámetro de funcionamiento, por ejemplo la frecuencia de conexiones, y ser utilizado como un valor del estado de desgaste.

Otro ejemplo de realización prevé que con ayuda de un parámetro de funcionamiento o de varios sea determinado un valor tabulado que corresponde al estado de desgaste. Los correspondientes valores tabulados están almacenados por ejemplo en el bloque funcional de memoria 5.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) con al menos un motor eléctrico (2) y con al menos un dispositivo de servicio (3) y un bloque funcional de memoria (5), presentando la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) un elemento de accionamiento desplazable linealmente o un elemento de accionamiento móvil rotativo, el cual está en conexión de funcionamiento con una pieza de construcción a ajustar de un mueble,
- 5 **caracterizada porque**
- la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) presenta al menos un dispositivo de proceso de datos de medición (4) para la determinación de por lo menos un valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos, porque el bloque funcional de memoria (5) está colocado en el dispositivo de proceso de datos de medición (4) o integrado dentro de él y está previsto para el almacenamiento del por lo menos un valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1), **y porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) presenta además una unidad de cálculo (6) para la realización de un algoritmo de cálculo, estando el algoritmo de cálculo para el cálculo del valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) adaptado como magnitudes de entrada a los parámetros de funcionamiento de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
- 10
2. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) presenta además un contador (7) para el conteo de procesos de conexión de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) y/o un dispositivo de medida de tiempo (8) para la medición de las duraciones de conexión de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1), y los parámetros de funcionamiento presentan los procesos de conexión contados y/o las duraciones de conexión medidas.
- 15
3. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) presenta además un dispositivo de medida de corriente (9) para la medición de valores de corriente de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1), siendo éste valor de corriente un parámetro de funcionamiento.
- 20
4. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) presenta un microcontrolador digital (10) y/o un circuito de amplificadores operacionales conectados en forma de una calculadora analógica con por lo menos un integrador.
- 25
5. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) presenta un dispositivo comparador (11) para comparar el valor almacenado en el bloque funcional de memoria que corresponde al estado de desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) con un valor nominal que puede ser fijado previamente.
- 30
6. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) o/y el dispositivo de servicio (3) presenta un dispositivo indicador (12), que está configurado para la indicación de un estado de desgaste actual con dependencia de un valor de comparación determinado por el dispositivo comparador (11).
- 35
7. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el dispositivo indicador (12) está configurado en forma de una indicación de LCD o de una indicación por LED. (
- 40
8. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el dispositivo indicador (12) indica en un color o en varios colores el estado de desgaste actual de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
- 45
9. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada porque** el dispositivo indicador (12) indica un plazo hasta el siguiente próximo mantenimiento.
- 50
10. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el bloque funcional de memoria (5) puede ser leído por un aparato de lectura.
11. Disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el bloque funcional de memoria (5) está configurado adicionalmente para el almacenamiento de por lo menos una parte del desarrollo de la corriente y/o de la duración de conexión de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
12. Procedimiento para fijar un estado de desgaste actual de una disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) con al menos un motor eléctrico (2) y con al menos un dispositivo de servicio (3) y un bloque funcional de

memoria (5), presentando la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) un elemento de accionamiento desplazable linealmente o un elemento de accionamiento móvil rotativo, el cual está en conexión de funcionamiento con una pieza de construcción a ajustar de un mueble,

caracterizado porque

- 5 parámetros de funcionamiento de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) son registrados y empleados como magnitudes de entrada para un cálculo de un valor por un dispositivo de proceso de datos de medición (4) y con lo cual con ayuda de este valor calculado se efectúa una determinación del estado de desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1), **porque** el bloque funcional de memoria (5) está dispuesto en el dispositivo de proceso de datos de medición (4) o está integrado en él y está previsto para el almacenamiento del por lo menos un valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1), **y porque** el dispositivo de proceso de datos de medición (4) además presenta una unidad de cálculo (6) para la realización de un algoritmo de cálculo, estando el algoritmo de cálculo para el cálculo del valor que corresponde al desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) adaptado como magnitudes de entrada a parámetros de funcionamiento de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
- 10
- 15
13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** un registro de los parámetros de funcionamiento comprende un registro de la frecuencia de conexiones y una medición de la duración de las conexiones de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
- 20
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** un registro de los parámetros de funcionamiento presenta además una medición por lo menos de un valor de corriente de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1).
- 25
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** la determinación del valor se efectúa con ayuda de valores tabulados almacenados.
16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado porque** la determinación del valor se efectúa mediante un cálculo por medio de un algoritmo de cálculo que puede ser fijado previamente.
- 30
17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado porque** la determinación del estado de desgaste de la disposición de accionamiento por motores eléctricos (1) se efectúa con ayuda del valor calculado por comparación con un valor nominal que puede ser definido previamente.
18. Procedimiento según la reivindicación 16, **caracterizado porque** el estado de desgaste obtenido por la comparación es almacenado en la memoria (5) y puede ser indicado en un dispositivo indicador (12) y/o puede ser leído por medio de un dispositivo apropiado desde la memoria (5).

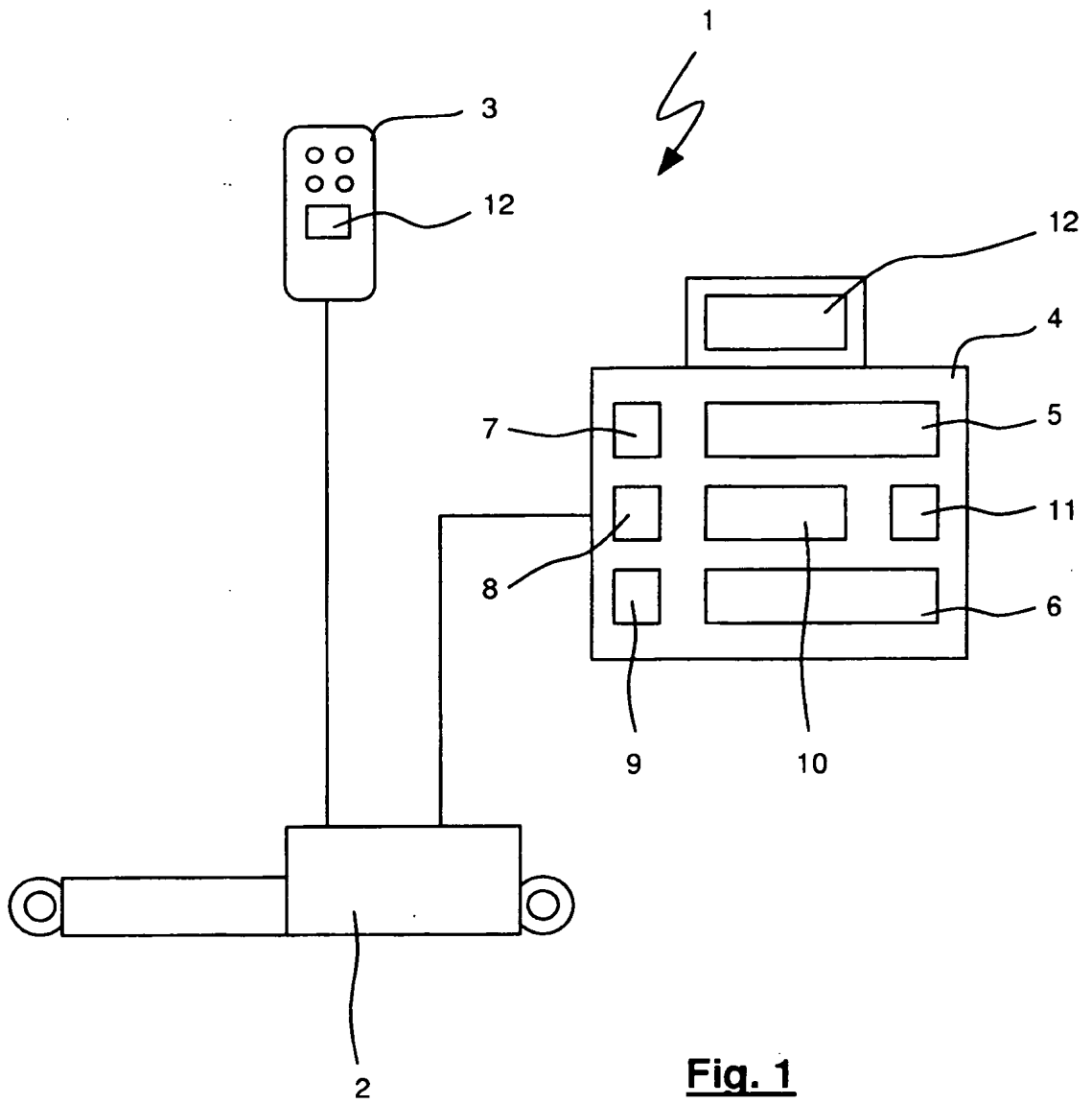


Fig. 1