



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 588**

51 Int. Cl.:
G05B 9/02 (2006.01)
H02H 7/085 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05020293 .6**
96 Fecha de presentación : **16.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1637943**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Dispositivo de control y/o de regulación para una instalación de ajuste, que puede ser accionada con motor eléctrico para el ajuste, con preferencia para el desplazamiento de traslación, de al menos una pieza móvil.**

30 Prioridad: **17.09.2004 DE 10 2004 045 568**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.09.2009

73 Titular/es: **Küster Automotive Door Systems GmbH**
Am Bahnhof 13
35630 Ehringshausen, DE
Grass GmbH

72 Inventor/es: **Reiner, Moritz;**
Schweinsberg, Thomas;
Medebach, Steffen;
Schepp, Gunter y
Zipp, Jurgen

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 325 588 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).

ES 2 325 588 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de control y/o de regulación para una instalación de ajuste, que puede ser accionada con motor eléctrico para el ajuste, con preferencia para el desplazamiento de traslación, de al menos una pieza móvil.

5 La invención se refiere a un dispositivo de control y/o de regulación para una instalación de ajuste, que puede ser accionada con motor eléctrico, para el ajuste, especialmente para el desplazamiento y/o para la apertura y cierre de al menos un cajón, de una trampilla, de una puerta o similar, que se puede disponer en un mueble, como por ejemplo un armario, especialmente un armario de cocina, o en un vehículo, como por ejemplo en un vehículo industrial, especialmente en un vehículo de servicio o de rescate, con al menos una unidad de sensor para la detección de una o varias variables de ajuste o de regulación de la instalación de ajuste y con un microcontrolador que controla o bien regula las variables de funcionamiento.

Estado de la técnica

15 Se conoce a partir del documento DE 91 132 23 U1 un accionamiento de motor eléctrico para un cajón de un armario. El cajón es desplazado en este caso desde una posición cerrada a una posición abierta y a la inversa. Sin embargo, no está previsto un control del proceso de apertura y de cierre.

20 Planteamiento del cometido

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de poner a disposición un dispositivo de control y/o de regulación del tipo mencionado al principio, a través del cual se posibilita una adaptación del regulador de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a diferentes perfiles de requerimientos. Además del efecto secundario de la invención, el dispositivo de control y/o de regulación puede detectar errores durante el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar y, dado el caso, puede subsanar automáticamente estos errores. Para el funcionamiento cuidadoso y para la elevación de la duración de vida útil de al menos un cajón, trampilla, puerta o similar a desplazar o también el accionamiento de motor eléctrico, debe realizarse, además, un comportamiento de arranque y de parada cuidadoso durante el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.

30 Invención y actuaciones ventajosas

35 El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo de control y/o de regulación con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas de la invención se encuentran en las reivindicaciones dependientes.

40 En este caso, está previsto un circuito de regulación con un transmisor del valor teórico y con un transmisor del valor real, en el que como valor teórico o valor real es procesada una señal proporcional al número de revoluciones y/o a la carga del accionamiento, y con un miembro de comparación para la formación de una desviación de la regulación, en el que la desviación de la regulación es alimentada a una fase de detección, que activa el circuito de seguridad.

45 A través del empleo de un dispositivo de control y/o de regulación de este tipo se puede adaptar el ajuste de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar de una manera sencilla a muchas posibilidades de aplicación. Así, por ejemplo, a través de la detección del número de revoluciones del accionamiento de motor eléctrico se puede determinar el recorrido de desplazamiento. De esta manera, se posibilita que el cajón solamente se abra en la medida necesaria y no deba desplazarse todo el recorrido del cajón hasta la apertura completa. Además, también es posible controlar el consumo de potencia del accionamiento de motor eléctrico y de esta manera detectar las posiciones finales del cajón. Naturalmente, de esta manera, en el caso de que se exceda una potencia previamente definida del motor de accionamiento durante el proceso de apertura o de cierre de un cajón, de una trampilla, de una puerta o similar a desplazar, se puede detectar un caso de aprisionamiento. En tal caso, se detiene el accionamiento de motor eléctrico y, dado el caso, se invierte. El objeto que se encuentra entre al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a cerrar y el mueble, como por ejemplo la mano de un usuario, es liberado de nuevo. Naturalmente, también es concebible controlar o bien regular varios cajones, trampillas, puertas o similares regulables con el dispositivo de regulación. En este caso, puede estar previsto conectar en el control todavía otros módulos, que no sirven para el ajuste con motor eléctrico de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.

Ejemplos de accionamientos de motor eléctrico con seguro contra enclavamiento se encuentran en los documentos WO 01/18935 A o US 6.051.945 A.

60 De acuerdo con una primera configuración ventajosa de la invención, el circuito de regulación se forma con un transmisor de frecuencia teórica, un transmisor de frecuencia real y un detector de fases, forma, como comparador, una diferencia de fases, a partir de la frecuencia teórica y la frecuencia real y con un regulador, que determina a partir de la diferencia de fases una variable de ajuste para el circuito de regulación, a través de la cual se corrige la frecuencia real. El circuito de seguridad se puede activar a través de la evaluación de la desviación de regulación.

65 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, está previsto que esté configurado un microcontrolador para la detección de los valores reales, detectados por la unidad de sensor, de las variables de ajuste o de regulación. De esta manera, se garantiza que el dispositivo de acuerdo con la invención conozca en cualquier momento el estado

ES 2 325 588 T3

real de las variables de ajuste o de regulación. Con la ayuda de este estado real se puede realizar, dado el caso, una corrección sobre un valor teórico deseado.

5 Además, se ha revelado que es ventajoso adaptar el microcontrolador, para la adaptación de los valores reales de las variables de ajuste o de regulación a valores teóricos predeterminados o bien memorizados de las variables de ajuste o de regulación. A través de la adaptación de los valores reales a los valores teóricos se posibilita una corrección de los errores.

10 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, la instalación de control está realizada a modo de un sistema maestro - subordinado, en el que la unidad maestra está configurada como unidad de control central y sirve para el control de las funciones principales así como para la supervisión de la función de la unidad subordinada del sistema maestro - subordinado, y la unidad subordinada está configurada, además de la detección de variables de regulación para funciones adicionales y para la transmisión de estas variables de regulación a la unidad maestra, adicionalmente como sistema de redundancia para la unidad maestra.

15 A través de la invención se consigue una mejora esencial de la seguridad funcional durante el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar con un gasto reducido de componentes con un control simplificado del ciclo.

20 La fiabilidad del dispositivo de control se consigue porque la unidad subordinada está configurada como sistema de redundancia. La unidad subordinada asume, en el caso de un fallo de la unidad maestras, sus tareas de control y de regulación, especialmente al menos el control de las funciones principales. De esta manera se puede realizar la unidad subordinada esencialmente más sencilla que la unidad maestra, o bien se necesitan entonces menos unidades de memoria. Además, a través de la detección de variables de regulación para funciones adicionales por medio de la
25 unidad subordinada, se garantiza una descarga de la unidad maestra.

De acuerdo con una primera configuración ventajosa de la invención, entre la unidad maestra y la unidad subordinada se forma una línea de datos y de control (puerto de comunicaciones). De esta manera, se posibilita una supervisión de la función de la unidad subordinada a través de la unidad maestra y una transmisión de datos de las variables de regulación detectadas a través de la unidad subordinada para funciones adicionales en la unidad maestra.
30

Para posibilitar funciones adicionales del control de acuerdo con la invención, la unidad maestra está conectada con un sistema de transferencia de datos (sistema de Bus-CAN) para el intercambio de señales de diferentes cajones, trampillas, puertas o similares o bien de otros grupos de módulos regulables. De esta manera se consigue una transferencia de datos entre diferentes aparatos de control y la unidad maestra. Por ejemplo, a través de la conexión de la unidad maestra al sistema de Bus-CAN se puede realizar un seguro, de tal manera que cuando la alimentación de energía está desconectada, no se puede desplazar al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.
35

Una configuración ventajosa de la invención consiste en que la unidad maestra está conectada con una unidad de sensor para la medición del número de revoluciones de accionamiento. De esta manera, por una parte, se consigue la identificación del estado de funcionamiento (desplazamiento o parada) de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar y, por otra parte, los parámetros del estado de funcionamiento determinados a partir de ello sirven para el control de las funciones adicionales, como por ejemplo de un arranque o parada suaves, identificación de la posición o similares.
40

Para la diagnosis del estado de funcionamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a desplazar están previstas al menos dos instalaciones de medición. De esta manera, en el caso de fallo de una instalación de medición, se puede determinar en adelante el estado de funcionamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar desplazables a través de la segunda instalación de medición.
45

De acuerdo con otra configuración ventajosa en cuanto a la construcción de la invención, está prevista una instalación de sensor para la medición de la corriente del motor, por medio de la cual la unidad subordinada realiza la detección de errores. En el caso de una corriente demasiado alta del accionamiento se proporciona de esta manera una instrucción de desconexión de emergencia a la unidad maestra para desconectar el accionamiento.
50

55 El control de este sensor de corriente a través del usuario se posibilita de acuerdo con la invención porque la unidad subordinada activa un elemento de representación para la lectura del estado de funcionamiento del sensor de corriente. De esta manera, se indica al usuario un defecto del sensor de corriente.

60 De una manera más ventajosa, la unidad subordinada presenta para el fallo de la alimentación de energía una batería de emergencia para el aseguramiento de la alimentación de corriente del dispositivo de control o de regulación.

De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, la unidad subordinada supervisa el estado de la alimentación de energía y, en caso de fallo de la alimentación de energía, activa un elemento de representación. De esta manera se indica ópticamente al usuario el fallo de la alimentación de energía y una conmutación a una batería de emergencia para el aseguramiento de la alimentación de corriente.
65

ES 2 325 588 T3

Una configuración ventajosa de la invención consiste en que la unidad maestra y la unidad subordinada están conectadas con una consola de mando para el dispositivo de control o de regulación. De esta manera se posibilita una provisión de valores teóricos a la unidad maestra a la unidad subordinada.

5 En un desarrollo de la invención, el motor de accionamiento está acoplado con un transmisor del número de revoluciones, que está configurado como transmisor de frecuencia real y genera como frecuencia real una señal de frecuencia que es proporcional al número de revoluciones del motor de accionamiento, de manera que una modificación del número de revoluciones del motor de accionamiento es detectada por el circuito de regulación inmediatamente como una modificación de la frecuencia real.

10 Por ejemplo, el detector de fases está configurado como detector de fases PLL digital. Éste representa en su salida el resultado de la comparación de la frecuencia teórica y de la frecuencia real en forma de una tensión digital, que sirve como desviación de regulación. La posición de las fases de la frecuencia real y de la frecuencia teórica entre sí es reproducida, por lo tanto, a través de la duración del impulso de la señal de la tensión emitida en la salida del detector de fases PLL.

15 De una manera más ventajosa, el detector de fases PLL es activado por flancos. De esta manera, se consigue que no deban compararse todas las señales de frecuencia, sino solamente un flanco, lo que es totalmente suficiente para un cálculo de la posición de las fases de las dos frecuencias.

20 En una configuración ventajosa de la invención, el transmisor de la frecuencia teórica está configurado como generador de frecuencia externo, que genera la frecuencia teórica como variable de referencia. De esta manera, se consigue que en el detector de fases esté disponible una frecuencia de referencia constante, con cuya ayuda se puede verificar cualquier desviación de la frecuencia real del motor de accionamiento a través del detector de fases.

25 Una configuración especial de la invención prevé que el regulador esté configurado como regulador analógico de integración. De esta manera es posible integrar los impulsos de la tensión que aparecen en la salida del detector de fases PLL como consecuencia del desplazamiento de fases de la frecuencia teórica y de la frecuencia real. Con preferencia, se lleva a cabo una integración de las señales de la diferencia que se producen en el detector de fases durante un intervalo de tiempo determinado. En el caso de que durante la integración de las señales de la tensión se pase un nivel de la tensión continua predeterminado, dado el caso variable en el tiempo o variable en los parámetros, el sistema reacciona a un obstáculo en el recorrido de ajusta de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar e invierte el motor de accionamiento.

30 En otra configuración ventajosa de la invención, el circuito de regulación contiene un regulador del número de revoluciones para el motor de accionamiento, que genera una variable analógica de ajuste, en función de los impulsos en la salida del detector de fases PLL. Esta variable de ajuste es alimentada entonces a un modulador de la amplitud del impulso con un transistor de conmutación, que la convierte en una tensión digital, a través de la cual se corrige la frecuencia real del motor de accionamiento sobre la frecuencia teórica del transmisor externo de frecuencia teórica.

35 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, el transmisor del número de revoluciones acoplado con el motor de accionamiento está configurado como transmisor de frecuencia teórica y como frecuencia teórica se genera una señal de frecuencia, que es proporcional al número de revoluciones del motor de accionamiento.

40 Una configuración especialmente ventajosa de la invención consiste en que como transmisor de frecuencia real está configurado un oscilador en función de la tensión corregida (VCO), que genera la frecuencia real como variable comparativa con respecto a la frecuencia teórica. A través del empleo de un oscilador en función de la tensión corregida de este tipo, en combinación con el motor de accionamiento configurado como transmisor de frecuencia teórica, es innecesario el uso de una electrónica para la corrección del número de revoluciones del motor de accionamiento.

45 En otra configuración de la invención, el regulador está configurado como regulador de integración proporcional analógico. Los impulsos de la tensión, que proceden desde el detector de fases PLL, son evaluados ahora dos veces a través de este regulador de integración proporcional. Por una parte, a través del miembro de integración del regulador de integración proporcional durante el paso de un cierto nivel de la tensión, se activa de nuevo el circuito de seguridad. A través del miembro proporcional del regulador de integración proporcional se sigue el punto de trabajo del oscilador controlado por la tensión. Éste genera entonces a partir de esta señal una frecuencia real, que pasa a ser de fase rígida con la frecuencia teórica original. La frecuencia real es retornada entonces al detector de fases PLL, donde es comparada de nuevo con la frecuencia teórica. El detector de fases PLL genera a partir de la diferencia de fases una señal de tensión digital, que es alimentada al regulador de integración proporcional.

50 Una ventaja esencial de la invención es también que para la identificación del desplazamiento de fases no es necesario ningún procesador, de manera que la identificación del enclavamiento se puede deducir totalmente a partir de un procesador existente.

55 Pero es evidente que también es posible la identificación del enclavamiento por medio de un μC .

ES 2 325 588 T3

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, un transmisor magnético o bien una rueda polar genera en el lugar de un detector de campo magnético, por ejemplo un sensor Hall, a través de una revolución un desarrollo asimétrico del campo magnético. En este caso, el detector del campo magnético debe exponerse a través de una revolución de la rueda magnética a tales campos magnéticos, que poseen durante una revolución o bien una rotación de la rueda magnética una forma que se desvía del desarrollo sinusoidal habitual. Por ejemplo, el desarrollo del tiempo del campo magnético en el lugar del detector del campo magnético puede poseer la forma de una función en forma de diente de sierra o también en otro caso puede estar modificado frente al desarrollo sinusoidal habitual, de tal manera que las señales detectadas por el detector del campo magnético contienen, además del número de revoluciones, también una información sobre el sentido de giro del accionamiento, por ejemplo del motor eléctrico.

Por el transmisor magnético debe entenderse en el marco de la presente invención cualquier transmisor de un campo magnético, que puede ser desplazado en rotación por el accionamiento y genera a través de una rotación completa en el lugar del detector del campo magnético un desarrollo asimétrico temporal del campo, que se desvía del desarrollo sinusoidal habitual. Este desarrollo asimétrico del campo magnético es condición previa para que cuando se emplee un único detector del campo magnético, sin otras informaciones adicionales, se puedan sacar conclusiones, a partir de las señales de este único detector del campo magnético, sobre el sentido de giro respectivo del accionamiento.

El dispositivo está constituido extraordinariamente sencillo, puesto que solamente se emplea un único detector. Tampoco es necesario el procesamiento de otras informaciones adicionales, como por ejemplo las señales de control para el accionamiento.

De acuerdo con una configuración de la invención, de una manera especialmente ventajosa, la señal variable en el tiempo del detector del campo magnético es digitalizada por la instalación de evaluación con una histéresis. En este caso, la señal de salida analógica bipolar del detector de campo magnético es convertida en una señal digital, de manera que en virtud de la histéresis, la señal asimétrica del detector de campo magnético es convertida a través de una revolución, una media revolución, un cuarto de revolución del transmisor del campo magnético, etc., de acuerdo con el sentido de giro en secuencias de impulsos diferentes con respecto a la relación de exploración.

A este respecto, se ofrece también que el transmisor del campo magnético genere, por ejemplo, un campo magnético variable en forma de diente de sierra en el lugar del detector del campo magnético, en el que la señal emitida por el detector del campo magnético es proporcional al campo magnético detectado en cada caso. En el caso de la conversión de esta señal analógica bipolar en una señal digital, la asimetría de la forma de la señal se ocupa de que en el caso de una digitalización empleando voluntariamente una histéresis, la longitud del impulso de la secuencia de impulsos que resulta en cada caso es diferente según el sentido de giro del accionamiento o bien del motor eléctrico y, por lo tanto, del transmisor del campo magnético.

En este caso, de acuerdo con otra forma de realización de la invención, se ofrece que el sentido de giro respectivo del accionamiento es detectado a través de las relaciones de exploración diferentes respectivas de la señal digitalizada. Por ejemplo, en el caso del empleo de un generador del campo magnético con desarrollo en forma de diente de sierra, las relaciones de exploración de las secuencias de impulsos en uno de los sentidos de giro son menores que 0,5, mientras que en el otro sentido de giro son mayores que 0,5. Las diferencias de las relaciones de exploración es tanto mayor cuanto mayor es la histéresis durante la digitalización. Se pueden conseguir buenos resultados, por ejemplo, ajustando la histéresis aproximadamente sobre la mitad de la gama de valores de la señal de salida analógica bipolar del detector del campo magnético. Sin embargo, el ajuste individual depende de los fines de aplicación individuales y está dentro de los conocimientos del técnico pertinente.

Es especialmente ventajoso que el desarrollo del campo magnético posea esencialmente una forma de diente de sierra. En el caso de empleo de una rueda magnética o rueda polar, se puede repetir varias veces esta forma de diente de sierra u otra forma asimétrica del campo magnético de acuerdo con el número de los polos de la rueda magnética de la rueda polar sobre una revolución. En el caso más sencillo, se emplea un imán permanente bipolar como transmisor del campo magnético.

De una manera ventajosa, de acuerdo con otra forma de realización de la invención, el desarrollo del campo magnético posee flancos descendentes planos y flancos ascendentes empinados o bien flancos ascendentes planos y flancos descendentes empinados y en virtud del desarrollo diferente de la subida o bien de la bajada de los campos magnéticos entre dos polos magnéticos está configurado asimétrico. Es evidente que son posibles otros desarrollos del campo magnético entre dos polos adyacentes del generador del campo magnético, siendo esencial que el desarrollo del campo magnético entre dos polos adyacentes presenta un desarrollo no simétrico en comparación con el desarrollo que existe entre los polos adyacentes, es decir, que está configurado, por ejemplo, de forma sinusoidal o cónica. El desarrollo especial del campo magnético es generado con ventaja a través de un transmisor del campo magnético de este tipo, en el que sobre la circunferencia del transmisor del campo magnético o bien de la rueda polar están previstas zonas alternativas o bien variables de debilitamiento selectivo del campo magnético y/o de amplificación del campo magnético.

Otra posibilidad consiste en que el transmisor del campo magnético o bien el anillo magnético o la rueda polar presentan uno o varios intersticios de aire y/o un contorno exterior que se desvía, por ejemplo, de la forma circular, por ejemplo un aplanamiento lateral o, dado el caso, están configurados de forma elíptica o bien poseen otro contorno no redondo.

ES 2 325 588 T3

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, de una manera ventajosa, la histéresis se ajusta de tal forma que representa aproximadamente del 20% al 80%, con preferencia el 50% aproximadamente, de la gama de valores de la señal variable en el tiempo del transmisor del campo magnético.

5 Además, está previsto de forma ventajosa que el número de revoluciones del accionamiento sea detectado a través de la frecuencia de la secuencia de impulsos de la señal digital.

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, un número de revoluciones de la variable característica y un sentido de giro de un elemento móvil giratorio están contenidos en una única señal de salida de la función de evaluación, de manera que la señal de salida es una secuencia de impulsos y la distancia de tiempo entre los impulsos consecutivos es una medida del número de revoluciones y la duración del impulso de cada impulso es una medida del sentido de giro.

15 En virtud de esta medida, el dispositivo para la detección del número de revoluciones y del sentido de giro del elemento móvil giratorio presenta, además de la conexión a masa, solamente una única línea de señales de salida, de manera que se reduce esencialmente el gastos de líneas de cobre, costes y peso y también el cableado.

De acuerdo con una primera configuración ventajosa de la invención, está previsto que la función de evaluación digital presente una función de detección de la dirección, cuya señal de salida es alimentada a una función Monoflop. De manera ventajosa, estas funciones están realizadas en un circuito integrado, por ejemplo en un IC específico del usuario (ASIC).

25 En este caso, de acuerdo con otra configuración de la invención se ofrece que en función de la señal de salida de la función de identificación de la dirección, según el sentido de giro del elemento, se ajuste una primera o una segunda duración del impulso diferente de la función Monoflop. A través de esta medida se puede variar, por ejemplo, la duración del impulso de los impulsos individuales de la secuencia de impulsos en función del sentido de giro de corta a larga o a la inversa.

Además, se ofrece que la señal de salida de un sensor sea alimentada a la función Monoflop como portadora.

30 También está previsto que a la función de detección de la dirección sean alimentadas como variable de entrada las señales de salida de ambos sensores.

De acuerdo con otra configuración de la invención, está previsto que el transmisor del campo magnético esté configurado como imán permanente, especialmente como imán anular.

40 De manera especialmente ventajosa, los sensores y la función de evaluación son componentes de un circuito integrado, con lo que se evitan gasto de cableado y gasto de línea entre los sensores y la función de evaluación. En virtud de esta medida, se ahorran costes de proceso, puesto que toda la instalación de detección sobre el lado electrónico contiene solamente todavía un único componente, a saber, un IC. La evaluación ha sido realizada previamente por un microcontrolador. Esto se realiza ahora en el circuito. El microcontrolador solamente tiene que demodular todavía la señal modulada de la dirección. Esto se puede realizar con un software sin mucho gasto.

45 De manera especialmente ventajosa, está previsto que el circuito integrado presente solamente una conexión en la alimentación y una conexión de señales. A través de la conexión de señales se pueden transmitir entonces las informaciones sobre el número de revoluciones y el sentido de giro del elemento como variables características, por ejemplo a la electrónica de control.

50 A continuación de la función de evaluación está conectada de forma ventajosa una función de salida de la corriente, cuya salida está conectada con la conexión de señales del circuito integrado. Esta conexión de señales se puede transmitir para la evaluación de las informaciones del número de revoluciones y del sentido de giro, por ejemplo, a una unidad de captura de reloj.

55 Se consigue una reducción adicional de las líneas de conexión del dispositivo porque se aplica una tensión de alimentación para el dispositivo a la conexión de señales a través de una resistencia y se alimenta al circuito integrado.

60 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, el dispositivo de control y/o de regulación presenta una instalación de limitación de la fuerza de cierre y/o de protección contra enclavamiento y/o de detección de bloqueo. De esta manera, se garantiza una detección de un obstáculo durante el desplazamiento de al menos un cajón, una trampa, una puerta o similar, de manera que se detiene el desplazamiento de al menos un cajón, una trampa, una puerta o similar a través de la parada del accionamiento de motor eléctrico. Dado el caso, se realiza una inversión del accionamiento de motor eléctrico, para liberar de nuevo el obstáculo.

65 Para reducir al mínimo la carga del accionamiento de motor eléctrico, está prevista una instalación de detección de la posición final.

Cuando se alcanza la posición final, por ejemplo cuando un cajón está totalmente cerrado o abierto, se desconecta automáticamente el accionamiento de motor eléctrico.

ES 2 325 588 T3

Para descargar de nuevo el accionamiento de motor eléctrico, está prevista, además, una instalación de arranque suave controlada, modulada por la amplitud del impulso. De esta manera, se garantiza que el accionamiento de motor eléctrico no se ponga en marcha durante el arranque de forma inmediata con toda la potencia, con lo que se puede elevar claramente la duración de vida útil del accionamiento de motor eléctrico.

5

En la misma dirección va la medida con la que la instalación de control y/o de regulación presenta una instalación de arranque suave controlada, modulada por la amplitud del impulso.

Para reducir de nuevo la carga del motor, en este caso está prevista una instalación de detección de la carga para la regulación del arranque y/o de la parada suaves.

10

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, el dispositivo de control y/o de regulación presenta una instalación de detección de la posición. A través de esta medida se posibilita el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a desplazar solamente en la medida necesaria. Con ello se evitan los recorridos de desplazamiento innecesarios de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.

15

En este caso se ha revelado que es ventajoso utilizar para la instalación de detección de la posición como variable característica el número de revoluciones del motor, puesto que el número de revoluciones del motor es proporcional al recorrido de desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar desplazables.

20

De una manera más ventajosa, el dispositivo de control y/o de regulación presenta también un dispositivo de activación para el arranque o bien la parada del proceso de ajuste. En este caso, se pueden emplear instalaciones de activación habituales, como por ejemplo pulsadores y conmutadores.

25

No obstante, también está previsto que la instalación de activación presente una barrera óptica para la activación del proceso de ajuste.

30

No obstante, es especialmente ventajoso que la instalación de activación presente una instalación de control de voz para la activación. Esta tiene especialmente la ventaja de que no es necesaria una activación manual o un exceso de una barrera óptica y, por lo tanto, el usuario no tiene que realizar ninguna activación manual. Por lo tanto, el usuario no tiene que interrumpir otras actividades, sino que puede provocar de una manera sencilla el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a través de una señal acústica. En este caso, diferentes señales acústicas pueden activar diferentes cajones, trampillas, puertas o similares.

35

No obstante, se ha revelado que es ventajoso que la instalación de activación presente una instalación de activación, que pone en marcha el proceso de ajuste de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar. La instalación de activación puede estar configurada especialmente de tal forma que durante el ajuste o bien el desplazamiento manual de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar en un recorrido previamente definido, se activa de forma automática el cierre o bien la apertura de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.

40

La instalación de activación puede presentar en este caso de manera ventajosa un sensor de fuerza para la detección de una fuerza aplicada manualmente sobre al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar. Tan pronto como el sensor de fuerza detecta una fuerza, que excede un valor predeterminado, se pone en marcha, en función de la dirección de la fuerza aplicada, el proceso de cierre o de apertura para el ajuste de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar.

45

De una manera alternativa, también es posible que la unidad de activación presente al menos un sensor magnético, que detecta el desplazamiento manual de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar. Esto se puede realizar de una manera sencilla, por ejemplo, a través de un sensor Hall y un imán fijo asociado, de manera que el sensor Hall detecta, durante el movimiento del imán fijo, la modificación de la intensidad del campo magnético y de esta manera pone en marcha el proceso de cierre o de apertura.

50

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, está prevista una instalación de iluminación interior para el mueble o bien para al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar, que se puede activar en el caso de un ajuste de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar a partir de la posición cerrada.

55

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, está prevista una instalación de detección de la posición cerrada para al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar, que desactiva la iluminación interior cuando se detecta la posición cerrada.

60

De acuerdo con una configuración especialmente ventajosa de la invención, está prevista una instalación de detección de la posición para al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar, que realiza una inicialización de la detección de la posición después de un reseteo de la tensión y/o en el caso de un fallo del dispositivo de control y/o de regulación. A través de esta medida se garantiza que también en el caso de un fallo de la corriente o en el caso de un fallo en el control o bien en la regulación, se reconozca en cada caso la posición real de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar en su recorrido de desplazamiento. Con ello se posibilita entonces una detección de las posiciones finales, de modo que se garantiza el funcionamiento siguiente libre de fallos para el desplazamiento de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar,

65

ES 2 325 588 T3

En este caso, es especialmente ventajoso que el dispositivo de control y/o de regulación presente una instalación integrada de detección de errores para la detección de la posición. De esta manera se reduce el número de componentes, de modo que todo el dispositivo está constituido pequeño.

5 Además, se ha revelado que es también ventajoso prever una instalación de activación de emergencia para el desplazamiento manual de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar. Esto es especialmente necesario cuando durante un periodo de tiempo más prolongado se ha interrumpido la alimentación de energía de accionamiento de motor eléctrico y no es suficiente ya tampoco una alimentación de energía de emergencia presente, dado el caso, para el desplazamiento con motor eléctrico de al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar,

10 Además, la invención se refiere también a un cajón, una trampilla, una puerta o similar, con un dispositivo de control y/o de regulación descrito anteriormente así como a un mueble y a un vehículo con al menos un cajón, una trampilla, una puerta o similar, de este tipo.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de control y/o de regulación para una instalación de ajuste, que puede ser accionada con motor
eléctrico, para el ajuste, especialmente para el desplazamiento y/o para la apertura y cierre de al menos un cajón, de una
trampilla, de una puerta o similar, que se puede disponer en un mueble, como por ejemplo un armario, especialmente
un armario de cocina, o en un vehículo, como por ejemplo en un vehículo industrial, especialmente en un vehículo
de servicio o de rescate, con al menos una unidad de sensor para la detección de una o varias variables de ajuste
o de regulación de la instalación de ajuste y con un microcontrolador que controla o bien regula las variables de
10 funcionamiento, y con un circuito de regulación con un transmisor del valor teórico y con un transmisor del valor real
para una variable de regulación, especialmente para el número de revoluciones o la carga del accionamiento o bien una
señal proporcional a ella, que es procesada, y con un miembro de comparación para la formación de una desviación
de regulación, en el que la desviación de regulación es alimentada a una fase de detección, que activa un circuito de
seguridad, **caracterizado** porque está prevista una instalación de arranque suave controlada, modulada por la amplitud
15 del impulso.

2. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** por una instalación
de control para la alimentación de potencia eléctrica para el accionamiento así como para la detección del número
real de revoluciones del accionamiento para el ajuste de una velocidad real durante el desplazamiento de al menos un
20 cajón, una trampilla, una puerta o similar.

3. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** por una fase de
comparación para la comparación del número real de revoluciones con un número teórico de revoluciones, en el que
las señales de salida de la fase de comparación son alimentadas a una fase de memoria como señal de control.

25 4. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con la reivindicación 2 ó 4, **caracterizado** por una fase
característica de arranque, cuya señal de salida variable en el tiempo es alimentada a la fase de memoria y, dado el
caso, a una fase de paquete de impulsos.

30 5. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado**
porque presenta una instalación de identificación de la posición final.

6. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que está
prevista una instalación de identificación de la carga para la regulación del arranque y/o de la parada suaves.

35 7. Dispositivo de control y/o de regulación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que está
prevista una instalación de arranque suave controlada, modulada por la amplitud del impulso.

40

45

50

55

60

65