



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
H02P 8/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05450162.2**

(22) Anmeldetag: **06.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Logicdata Electronic & Software
Entwicklungs GmbH
8523 Frauental (AT)**

(72) Erfinder: **Koch, Walter**
8541 Schwanberg (AT)

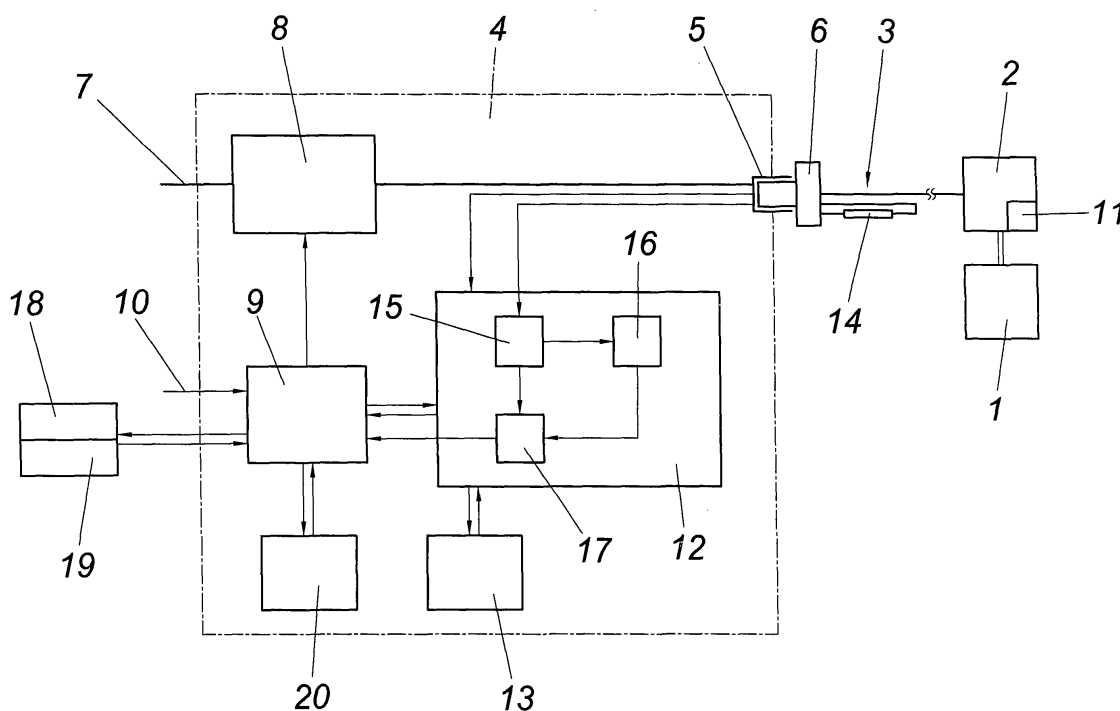
(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut**
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

(30) Priorität: 11.10.2004 AT 16872004

(54) **Stellvorrichtung, insbesondere für einen Arbeitstisch**

(57) Es wird eine Stellvorrichtung, insbesondere für einen Arbeitstisch, mit wenigstens einem Stelltrieb (1) beschrieben, dessen mit einem Drehschrittgeber (11) ausgerüsteter elektrischer Antriebsmotor (2) über ein Motorkabel (3) an eine Steuereinrichtung (4) ansteckbar ist, die eine Leistungsstufe (8) für den Antriebsmotor (2) und eine an den Drehschrittgeber (11) angeschlossene Auswerteschaltung (12) für den Stellweg des Stelltriebes (1) mit einem Speicher (13) für vorgegebene Stellwege umfaßt. Um einen Motorwechsel zu erkennen, wird vor-

geschlagen, daß das Motorkabel (3) mit einem eine Motorkennung bildenden elektrischen Widerstand (14) versehen ist, daß die Auswerteschaltung (12) eine Meßstufe (15) und einen Speicher (16) für den bei einem Steuerungsabgleich gemessenen Widerstandswert für die Motorkennung aufweist und daß die Steuereinrichtung (4) an eine über eine Vergleicherstufe (17) für den jeweils gemessenen und den abgespeicherten Widerstandswert ansteuerbare Anzeigeeinrichtung (18) für einen notwendigen Steuerungsabgleich angeschlossen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Stellvorrichtung, insbesondere für einen Arbeitstisch, mit wenigstens einem Stelltrieb, dessen mit einem Drehschrittgeber ausgerüsteter elektrischer Antriebsmotor über ein Motorkabel an eine Steuereinrichtung ansteckbar ist, die eine Leistungsstufe für den Antriebsmotor und eine an den Drehschrittgeber angeschlossene Auswerteschaltung für den Stellweg des Stelltriebes mit einem Speicher für vorgegebene Stellwege umfaßt.

[0002] Um bei verstellbaren Arbeitstischen Beschädigungen zu vermeiden, die durch ein Nichteinhalten vorgegebener Stellwege verursacht werden, werden Stellvorrichtungen eingesetzt, bei denen die Stellwege durch ein Abschalten der elektrischen Antriebsmotoren für die Stelltriebe begrenzt werden. Werden die maximal zulässigen Stellwege nicht durch Endschalter, sondern durch eine entsprechende Vorgabe maximaler Stellwege an die Steuereinrichtung für die Antriebsmotoren bestimmt, indem die jeweiligen Stellwege mit Hilfe eines den Antriebsmotoren zugehörigen Drehschrittgebers in einer angeschlossenen Auswerteschaltung ermittelt und mit den abgespeicherten maximalen Stellwegen verglichen werden, so muß zunächst die Wegerfassung über die Auswerteschaltung durch einen Steuerungsabgleich auf eine bestimmte Ausgangsstellung des Stelltriebes bezogen werden, die auch der Vorgabe der maximal zulässigen Stellwege zugrunde liegt. Dieser Bezug geht allerdings beim Auswechseln eines Antriebsmotors verloren, so daß mit einem Motorwechsel ein Steuerungsabgleich erforderlich wird. Da jedoch die Steuerungseinrichtung nicht zwischen einem Motorwechsel und einem bloßen Abstecken eines Motors oder einem Stromausfall unterscheiden kann, wird aus Sicherheitsgründen nach jeder Stromunterbrechung ein Steuerungsabgleich empfohlen werden.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Stellvorrichtung der eingangs geschilderten Art, insbesondere für einen Arbeitstisch, so auszugestalten, daß ein Steuerungsabgleich nur dann angezeigt wird, wenn er auch tatsächlich notwendig ist.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Motorkabel mit einem eine Motorkennung bildenden elektrischen Widerstand versehen ist, daß die Auswerteschaltung eine Meßstufe und einen Speicher für den bei einem Steuerungsabgleich gemessenen Widerstandswert für die Motorkennung aufweist und daß die Steuereinrichtung an eine über eine Vergleicherstufe für den jeweils gemessenen und den abgespeicherten Widerstandswert ansteuerbare Anzeigeeinrichtung für einen notwendigen Steuerungsabgleich angeschlossen ist.

[0005] Da zufolge dieser Maßnahmen in einfacher Weise eine Motorkennung durch einen elektrischen Widerstand ermöglicht wird, dessen Widerstandswert über die Auswerteschaltung ohne weiteres erfaßt werden kann, kann durch einen Vergleich des jeweils erfaßten

Widerstandswertes für die Motorkennung mit einem im Zuge des letzten Steuerungsabgleiches abgespeicherten Widerstandswert in vorteilhafter Weise ein allfälliger Motorwechsel erkannt und angezeigt werden, so daß der Steuerungsabgleich nur nach einem Motorwechsel, nicht aber nach einer bloßen Stromunterbrechung angezeigt wird. Umfaßt die Anzeigeeinrichtung eine Eingabeeinrichtung für einen Steuerungsabgleich, so kann der notwendige Steuerungsabgleich nach seiner Anzeige unmittelbar über die Eingabeeinrichtung durchgeführt werden.

[0006] Die Motorkennung durch den hierfür vorgesehenen elektrischen Widerstand des Motorkabels kann außerdem zur Anpassung des Steuerprogramms für die Stellvorrichtung an unterschiedliche Arten von Antriebsmotoren genützt werden. Zu diesem Zweck kann die Steuereinrichtung einen in Abhängigkeit vom gemessenen Widerstandswert des Motorkabels auslesbaren Programmspeicher für an unterschiedliche Arten von Antriebsmotoren angepaßte Steuerparameter, beispielsweise für Stellwege, aufweisen, so daß beim Einsatz einer entsprechenden Antriebsmotorart die Steuereinrichtung über die Motorkennung automatisch auf die für diese Antriebsmotorart vorgegebenen Steuerparameter abgestimmt werden kann, indem das der Motorkennung zugeordnete Steuerprogramm aus dem Programmspeicher in die Steuereinrichtung geladen wird. Damit wird es möglich, beispielsweise unterschiedliche Drehzahlen, Stellwege oder andere für eine Motorart charakteristische Steuerparameter automatisch steuerungstechnisch zu berücksichtigen.

[0007] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Stellvorrichtung für einen Arbeitstisch in einem vereinfachten Blockschaltbild gezeigt.

[0008] Die dargestellte Stellvorrichtung weist einen Stelltrieb 1 beispielsweise zum Einstellen der Tischplatte eines Arbeitstisches der Höhe nach mit einem elektrischen Antriebsmotor 2 auf, der über ein Motorkabel 3 an eine Steuereinrichtung 4 angeschlossen ist, die zu diesem Zweck eine mehrpolige Steckaufnahme 5 für den Kabelstecker 6 besitzt. Die Steuereinrichtung 4 umfaßt eine über eine Versorgungsleitung 7 an ein Stromnetz anschließbare Leistungsstufe 8, die zur Steuerung des Antriebsmotors 2 über eine Steuerstufe 9 beaufschlagt wird. Diese Steuerstufe 9 kann in herkömmlicher Weise über einen Eingang 10 auch von Hand aus oder über eine Fernsteuerung bedient werden.

[0009] Der Antriebsmotor 2 ist mit einem Drehschrittgeber 11 ausgerüstet, dessen Ausgangssignale über das Motorkabel 3 an eine Auswerteschaltung 12 der Steuereinrichtung 4 übertragen werden. Diese Auswerteschaltung 12 erfaßt die jeweiligen Stellwege des Stelltriebes 1 mit Hilfe des Drehschrittgebers 11 des Antriebsmotors 2 und vergleicht sie in herkömmlicher Art mit vorgegebenen maximalen Stellwegen, die in einem Speicher 13 abgespeichert sind. Wird der jeweils abgespeicherte maximale Stellweg erreicht, so wird der Antriebs-

motor 2 durch eine entsprechende Beaufschlagung der Leistungsstufe 8 über die Steuerstufe 9 abgeschaltet. Voraussetzung hierfür ist, daß der über den Drehschritgeber 11 erfaßte Stellweg auf eine Ausgangslage des Stelltriebes 1 bezogen ist, auf der die im Speicher 13 abgespeicherten maximalen Stellwege beruhen. Diese Beziehung wird durch einen üblichen Steuerungsabgleich eingestellt und festgehalten.

[0010] Durch einen Motorwechsel geht die Bezugnahme des erfaßten Stellweges auf eine bestimmte Ausgangsstellung des Stelltriebes 1 jedoch verloren. Um einen solchen Motorwechsel anzeigen zu können, weist das Motorkabel 3 einen als Kennung für den jeweiligen Antriebsmotor 2 dienenden elektrischen Widerstand 14 auf, der über das Stromkabel 3 an eine Meßstufe 15 der Auswerteschaltung 12 angeschlossen wird. Mit einem Steuerungsabgleich wird der gemessene Wert des Widerstandes 14 als Kennung für den Antriebsmotor 2 in einen Speicher 16 eingelesen, der mit einer Vergleicherstufe 17 verbunden ist. Da diese Vergleicherstufe 17 auch an der Meßstufe 15 angeschlossen ist, kann mit Hilfe der Vergleicherstufe 17 überprüft werden, ob der jeweils gemessene Wert des Widerstandes 14 mit dem im Speicher 16 abgespeicherten Widerstandswert übereinstimmt. Stimmen die gemessenen und die abgespeicherten Widerstandswerte nicht überein, so bedeutet dies einen Motorwechsel, der über die Vergleicherstufe 17 und die Steuerstufe 9 in einer Anzeigeeinrichtung 18 angezeigt wird. Aufgrund dieser Anzeige ist ein Steuerungsabgleich vorzunehmen. Zu diesem Zweck kann die Anzeigeeinrichtung 18 eine Eingabeeinrichtung 19 umfassen, über die der Steuerungsabgleich vorgenommen werden kann, indem beispielsweise der Stelltrieb 1 auf die für die Bestimmung der maximalen Stellwege maßgebende Ausgangsstellung verfahren wird.

[0011] Um die Steuereinrichtung 4 für unterschiedliche Arten von Antriebsmotoren 2 einstellen zu können, die beispielsweise unterschiedliche Stellwegvorgaben benötigen, kann die Steuerstufe 9 an einen Programmspeicher 20 für an unterschiedliche Arten von Antriebsmotoren 2 angepaßte Stellwege angeschlossen werden, so daß beim Einsatz einer bestimmten Motorart das für diese Motorart abgespeicherte Steuerprogramm aufgrund der erfaßten Motorkennung über den Widerstand 14 des Motorkabels 3 in die Steuerstufe 9 geladen und der Stellwegvorgabe zugrundegelegt werden kann, was gegebenenfalls das Ablegen geänderter Stellwegwerte in den Speicher 13 einschließt. Innerhalb einer Motorart bleibt dabei die Unterscheidung einzelner Antriebsmotoren über die Motorkennung erhalten. Selbstverständlich ist die Anpassung der Steuereinrichtung nicht auf unterschiedliche Stellwege beschränkt, sonder kann auch für andere Steuerparameter vorgenommen werden.

tisch, mit wenigstens einem Stelltrieb, dessen mit einem Drehschritgeber ausgerüsteter elektrischer Antriebsmotor über ein Motorkabel an eine Steuereinrichtung ansteckbar ist, die eine Leistungsstufe für den Antriebsmotor und eine an den Drehschritgeber angeschlossene Auswerteschaltung für den Stellweg des Stelltriebes mit einem Speicher für vorgegebene Stellwege umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Motorkabel (3) mit einem eine Motorkennung bildenden elektrischen Widerstand (14) versehen ist, daß die Auswerteschaltung (12) eine Meßstufe (15) und einen Speicher (16) für den bei einem Steuerungsabgleich gemessenen Widerstandswert für die Motorkennung aufweist und daß die Steuereinrichtung (4) an eine über eine Vergleicherstufe (17) für den jeweils gemessenen und den abgespeicherten Widerstandswert ansteuerbare Anzeigeeinrichtung (18) für einen notwendigen Steuerungsabgleich angeschlossen ist.

2. Stellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzeigeeinrichtung (18) eine Eingabeeinrichtung (19) für einen Steuerungsabgleich umfaßt.
3. Stellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuereinrichtung (4) einen in Abhängigkeit vom gemessenen Widerstandswert des Motorkabels (3) auslesbaren Programmspeicher (20) für an unterschiedliche Arten von Antriebsmotoren (2) angepaßte Steuerparameter aufweist.

Patentansprüche

1. Stellvorrichtung, insbesondere für einen Arbeits-

