



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(51) Int Cl.:
H01H 9/02 (2006.01) H01H 71/74 (2006.01)
H01C 10/14 (2006.01) H01C 10/50 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10194697.8**

(22) Anmeldetag: **13.12.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Freyermuth, Thomas**
53505 Kalenborn (DE)

(74) Vertreter: **Leadbetter, Benedict**
Eaton Industries Manufacturing GmbH
Patent Law Department
Route de la Longeraie 7
1110 Morges VD (CH)

(71) Anmelder: **Eaton Industries GmbH**
53115 Bonn (DE)

(54) **Zusätzliche motorische Verstellung der Einstellknöpfe bei fernbedienbaren Elektroniken von Industrieschaltgeräten**

(57) Die Erfindung betrifft elektrische Schaltgeräte, bei denen die Einstellung der Schaltgeräteparameter mittels Fernbedienung vorgenommen wird und die zusätzlich über Vorrichtungen verfügen, mit denen unmittelbar am Schaltgerät diese Parameterwerte abgelesen werden können. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Sicherstellung der Übereinstimmung von aktuell eingestellten Schaltgeräteparametern und einer Parameterwertanzeige am Gerät selbst. Während bei Einstellung eines Schaltgeräteparameters mittels des Einstellknopfes (21) direkt am Gerät der aktuelle Einstellwert unmittelbar mittels des Pfeils des einen Schlitzes (26) und der Skalenbeschriftung (30) am Gerät ablesbar ist,

kann bei einer Ferneinstellung dieses Einstellwertes bei Geräten nach dem Stand der Technik der eingestellte Wert von der Stellung des Einstellknopfes (21) und damit der Stellung des Schlitzes mit Pfeil (26) in Relation zur Skalenbeschriftung (30) abweichen. In der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die aktuelle Einstellung eines Schaltgeräteparameters an der mindestens einen Vorrichtung zur Einstellung des mindestens einen Schaltgeräteparameters am Gerät selbst ablesbar ist. Dies kann dadurch geschehen, dass die Vorrichtung zur Einstellung des Schaltgeräteparameters am Gerät selbst einen Stellmotor zur Nachführung der Parameterwertanzeige aufweist.

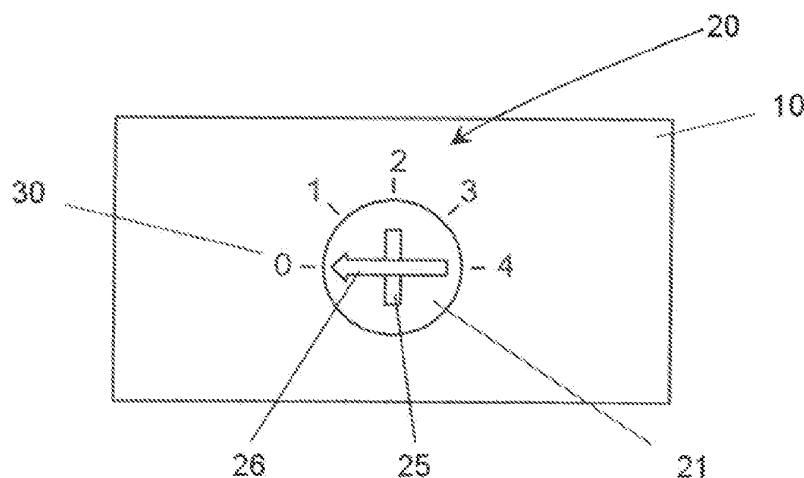


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft elektrische Schaltgeräte, bei denen die Einstellung der Schaltgeräteparameter mittels Fernbedienung vorgenommen werden kann und die zusätzlich über Vorrichtungen verfügen, mit denen unmittelbar am Schaltgerät diese Parameterwerte abgelesen werden können. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Sicherstellung der Übereinstimmung von aktuell eingestellten Schaltgeräteparametern und einer Parameterwertanzeige am Gerät selbst.

[0002] Bei elektrischen Schaltgeräten, wie z.B. Leistungsschaltern, werden immer häufiger einzelne Funktionen auf elektronische Weise gelöst. So werden z.B. klassische Fehler- oder Überstromauslöser auf Basis von Bimetallen durch elektronische Schaltungen ersetzt. Solche Schalter werden beispielsweise von der Anmelderin unter der Produktbezeichnung NZM1 bis NZM4 angeboten. Die Vorteile einer elektronischen Lösung sind der einfache Aufbau, die besseren Einstellmöglichkeiten und vor allem, bei vermehrter Forderung der Vernetzbarkeit der einzelnen Komponenten einer Schaltanlage, die Fernablesbarkeit und Steuer- bzw. Einstellbarkeit über eine elektronische Schnittstelle wie ein Bus-System oder ein Netzwerk.

[0003] Bei klassischen Schaltgeräten werden Schaltgeräteparameter direkt am Schaltgerät z.B. über Potentiometer oder Stufenschalter eingestellt. Solche Schaltgeräte sind wohlbekannt und von vielen Herstellern verfügbar. Wird nun ein solches Schaltgerät mit einem Elektronikmodul kombiniert, mit dem diese Schaltgeräteparameter mittels Feineinstellung veränderbar sind, kann es Differenzen zwischen der tatsächlichen Einstellung dieser Parameter und den am Gerät selbst ablesbaren Parameterwerten geben.

[0004] Insbesondere weisen Leistungsschalter vermehrt eine Kommunikationsschnittstelle auf, über die auch die aktuell eingestellten Geräteparameterwerte überschrieben werden können. Dabei dürfen die Werte aber nur so verändert werden, dass ein unsicherer Zustand nicht möglich ist, also zum Beispiel eine Überstromeinstellung nur gegenüber den am Schaltgerät selbst ablesbaren Werten verringert werden kann. Damit wird bei den Geräten nach dem Stand der Technik sichergestellt, dass das Schaltgerät auf jeden Fall spätestens bei Erreichen des am Gerät selbst ablesbaren Grenzwertes auslöst.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektrisches Schaltgerät mit der Möglichkeit der Feineinstellung mindestens eines Schaltgeräteparameters und mit einer zusätzlichen Vorrichtung zur Einstellung und Ablesung dieser Einstellungen am Gerät selbst anzugeben, bei dem bei einer Veränderung eines Parameters im Wesentlichen zeitgleich der am Gerät selbst angezeigte Parameterwert den gleichen Wert anzeigt wie es der tatsächlichen Einstellung dieses Parameters entspricht.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der

Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 5.

[0007] Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Sicherstellung der Übereinstimmung eines aktuell eingestellten Schaltgeräteparameters eines ferneinstellbaren elektrischen Schaltgeräts mit der Anzeige des Wertes dieses Parameters mittels einer Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige mindestens eines Schaltgeräteparameters am Gerät selbst anzugeben, mit dem sichergestellt ist, dass im Wesentlichen zeitgleich der am Gerät selbst angezeigte Parameterwert den gleichen Wert anzeigt wie es der tatsächlichen Einstellung dieses Parameters entspricht.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 6 gelöst.

[0009] Die Erfindung schlägt vor, einen Stellmotor an der Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige des Schaltgeräteparameters am Gerät selbst vorzusehen, der bei der Feineinstellung des entsprechenden Parameterwertes angesteuert wird und die Vorrichtung entsprechend nachführt, so dass der aktuell eingestellte Wert angezeigt wird. Dabei kann das Schaltgerät natürlich mehr als eine Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige von Schaltgeräteparametern aufweisen, wovon eine oder auch mehrere dieser Vorrichtungen erfindungsgemäß mit einem Stellmotor ausgerüstet sein können. Ebenso ist es denkbar, bei mehreren ferneinstellbaren Parametern an einem Schaltgerät nur einen oder mehrere Parameteranzeigen am Gerät selbst nachzuführen. Die Erfindung bezieht sich auf alle möglichen Kombinationen von ferneinstellbaren und nur am Gerät selbst einstellbaren Schaltgeräteparametern sowie die Nachführung dieser Parameterwerte.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform besteht der Stellmotor aus einem Mikro- oder Nano-Motor. Da solche Motoren sehr klein sind, bietet sich ihr Einsatz besonders bei Schaltern mit mehreren einzustellenden Parametern an, bei denen also mehrere Vorrichtungen zur Einstellung und Anzeige von Schaltgeräteparametern am Gerät selbst z.B. in Form von Stufenschaltern oder Potentiometern vorhanden sind.

[0011] Als besonders vorteilhaft hat sich der Einsatz von sogenannten PCB-Motoren als Stellmotoren erwiesen. Dabei handelt es sich um Piezomotoren, die direkt in eine Leiterplatte integriert werden können. Bei solchen Piezomotoren werden piezoelektrische Bauelemente, die beim Anlegen einer geeigneten elektrischen Spannung mechanische Schwingungen ausführen, an einen Resonator angekoppelt, welcher seinerseits wieder an einem bewegbaren Element anliegt. Der Resonator setzt die Schwingungen des piezoelektrischen Bauelements in vorzugsweise elliptische Schwingungen des Kontaktbereichs des Resonators mit einem Läufer um. Das bewegbare Element bewegt sich vorzugsweise bei Anlegen einer ersten Spannung mit einer ersten Frequenz an dem piezoelektrischen Bauelement in eine erste Richtung, bei Anlegen einer zweiten Spannung mit einer

zweiten Frequenz an dem piezoelektrischen Bauelement in eine vorzugsweise entgegengesetzte zweite Richtung. Auf diese Art kann die Nachführung der Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige eines Schaltgeräteparameters am Gerät sehr exakt und für das menschliche Ohr geräuschlos mit besonders niedrigem Energieverbrauch kostengünstig realisiert werden. Besonders vorteilhaft ist, dass ein solcher PCB-Motor die Verstellung der Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige des Schaltgeräteparameters ohne ein zusätzliches Getriebe durchführen kann.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird die Verbindung eines PCB-Motors mit der Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige eines Schaltgeräteparameters am Gerät selbst mittels einer Rutschkupplung realisiert.

[0013] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

[0014] Von den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 Draufsicht auf eine Frontplatte eines elektrischen Schalters mit Einstellfeld und Knopffront

Fig. 2 Prinzipdarstellung einer Vorrichtung zur Nachführung eines Trimpotentiometers oder eines Schalters zur Einstellung eines Schaltgeräteparameters mittels eines PCB-Motors im Schnitt

[0015] In Fig. 1 ist die Frontplatte 10 mit dem Einstellfeld für einen Schaltgeräteparameter eines elektrischen Schaltgerätes dargestellt. Mit Hilfe eines Schraubendrehers, der in Schlitz 25, 26 des Einstellknopfes 21 eingeführt werden kann, kann der Einstellknopf 21 gedreht und damit Werte für einen Schaltgeräteparameter verändert werden. Solche Schaltgeräteparameter können beispielsweise Schwellwerte für eine Überlast- oder eine Kurzschlussstromauslösung sein. Ein Schlitz 26 für die Aufnahme des Schraubendrehers weist an einem Ende einen Pfeil auf. Die Stellung dieses Pfeils in Relation zu einer auf der Frontplatte aufgebrachten Skalenbeschriftung 30 signalisiert den Einstellwert des fraglichen Schaltgeräteparameters.

[0016] Fig. 2 ist eine Prinzipdarstellung einer Vorrichtung zur Nachführung eines Trimpotentiometers oder eines Schalters zur Einstellung eines Schaltgeräteparameters mittels eines PCB-Motors im Schnitt. Während bei Einstellung eines Schaltgeräteparameters mittels des Einstellknopfes 21 direkt am Gerät der aktuelle Einstellwert unmittelbar mittels des Pfeils des einen Schlitzes 26 und der Skalenbeschriftung 30 am Gerät ablesbar ist, kann bei einer Feineinstellung dieses Einstellwertes bei Geräten nach dem Stand der Technik der eingestellte Wert von der Stellung des Einstellknopfes 21 und damit der Stellung des Schlitzes mit Pfeil 26 in Relation zur

Skalenbeschriftung 30 abweichen. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 2 wird bei einer Feineinstellung eines neuen Einstellwertes die vorhandene Stellung des Einstellknopfes 21 und damit der Stellung des Schlitzes mit Pfeil 26 in Relation zur Skalenbeschriftung 30 auf den neuen Wert nachgestellt.

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 2 sieht zur Nachführung des Einstellknopfes 21 auf den aktuellen Skalenwert neben der Leiterplatte für die Schalterparameterelektronik 100 eine weitere Leiterplatte 40 für die Motorebene vor, die auf beiden Seiten mit elektrischen Piezoelementen 50, 60 bestückt ist. Die Piezoelemente 50 einer ersten, der Frontplatte 10 des Schalters zugewandten Seite, wirken auf eine erste Läuferplatte 22 am Einstellknopf 21 und dienen der Nachführung des Einstellknopfes 21 bei einer Feineinstellung des Parameterwertes. Die Piezoelemente 60 der zweiten, der Frontplatte 10 des Schalters abgewandten Seite, wirken auf eine Einstellung eines Trimpotentiometers 80, das seinerseits auf Bauelemente auf einer weiteren Leiterplatte 100 für die Schaltgeräteparameterelektronik wirkt. Dabei weist die zweite Läuferplatte 70 eine mechanische Schnittstelle 7 zum Trimpotentiometer auf. Der Einstellknopf 21 ist über Haltenasen 28 mit der zweiten Läuferplatte 70 so verbunden, dass beide Läuferplatten 22, 70 an die elektrischen Piezoelemente gepresst werden.

[0018] Der Einstellknopf 21 und die zweite Läuferplatte 70 bilden zusammen den Läufer des Motors. Die Piezoelemente 50, 60 sind fest mit der Leiterplatte 40 verbunden. Zur Kraftübertragung auf die Läuferplatten 22, 70 reicht die Reibung durch die Andruckkraft, die durch die Haltenasen 28, die erste Läuferplatte 22 und die zweite Läuferplatte 70 erzeugt wird, aus.

[0019] Zur Nachführung der Stellung des Einstellknopfes 21 nach der Feineinstellung eines neuen Einstellwertes wird durch die Elektronik des Schaltgerätes 100 der PCB-Motor über einen

[0020] Motortreiber so lange angesteuert, bis der Einstellschalter oder das Einstell-Potentiometer 80 dem neuen Wert entspricht. Dieser ist dann vor Ort am Gerät ablesbar.

[0021] Bei Handbetätigung wird der Einstellknopf 21 mit einer etwas höheren Kraft, als sie notwendig wäre, wenn keine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Nachführung eines Trimpotentiometers oder eines Schalters zur Einstellung eines Schaltgeräteparameters vorhanden wäre, durch einen Bediener betätigt. Dabei rutschen die Läuferplatten 22, 70 über die Piezoelemente 50, 60 hinweg.

[0022] Der beschriebene zweiseitige Aufbau des Piezomotors kann alternativ auch einseitig erfolgen, indem die Piezoelemente 60 oder Piezoelemente 50 weggelassen werden. In diesem Fall muss auf andere Weise die Andruckkraft der entsprechenden Läuferplatte 70 oder 22 gewährleistet werden. Dies kann beispielsweise durch das Vorsehen einer Feder zur Frontplatte 10 oder zur Leiterplatte 100 hin erfolgen. Dabei ist zu beachten,

dass die Größe der möglichen Kraftübertragung mindestens halbiert wird. Erfindungsgemäß wird auch in diesem Fall der Einstellknopf 21 so nachgeführt, dass der ablesbare Skalenwert dem aktuell durch die Ferneinstellung eingestellten Parameterwert entspricht.

[0023] Statt eines Trimpotentiometers kann auch ein anderes geeignetes Einstellelement, wie z.B. ein Stufenschalter, vorgesehen werden.

[0024] Es ist auch möglich, mehrere PCB-Motoren einschließlich Steuerelektronik auf einer Leiterplatte zu integrieren. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass nur ein Motortreiber benötigt wird, indem dessen Ausgänge elektrisch umschaltbar auf die entsprechenden Piezoelemente der einzelnen Motoren verdrahtet werden. Die Nachführung der Parameteränderungen kann in diesem Fall zeitlich nacheinander erfolgen, indem die entsprechenden Motoren nacheinander auf den einen Motortreiber geschaltet werden. In diesem Fall wird sichergestellt, dass das Schaltgerät unabhängig von dem ferneingestellten Parameterwert zumindest dann an dem am Gerät selbst ablesbaren Wert reagiert, wenn dieser niedriger als der ferneingestellte Wert ist. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Einstellung des Parameterwerts durch die Fernsteuerung des Stellmotors geschieht.

Bezugszeichenliste:

[0025]

10	Frontplatte
20	Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst
21	Einstellknopf
22	erste Läuferplatte
25	Schlitz
26	Schlitz mit Pfeil
28	Haltenase
30	Skalenbeschriftung
40	Leiterplatte für Motorebene
50	Piezoelement auf der ersten Seite der Leiterplatte (40)
60	Piezoelement auf der zweiten Seite der Leiterplatte (40)
70	zweite Läuferplatte
75	mechanische Schnittstelle

80 Trimpotentiometer

100 Leiterplatte für Schalterparameterelektronik

5

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät mit einer elektronischen Baugruppe, bei dem mindestens ein erster Schaltgeräteparameter ferneinstellbar ist, aufweisend eine Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige mindestens des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst,

10

dadurch gekennzeichnet,

15

dass die aktuelle Einstellung mindestens des ersten Schaltgeräteparameters an der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst ablesbar ist.

20

2. Elektrisches Schaltgerät gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

25

dass die Vorrichtung (20) zur Einstellung des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst einen Stellmotor zur Nachführung der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst aufweist, so dass auch bei Ferneinstellung mindestens des ersten Schaltgeräteparameters an der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst der aktuelle Parameterwert ablesbar ist.

30

3. Elektrisches Schaltgerät gemäß Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

35

dass der Stellmotor zur Nachführung der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst ein PCB-Motor ist.

40

4. Elektrisches Schaltgerät gemäß Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der PCB-Motor über eine Rutschkupplung mit der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst verbunden ist.

45

5. Elektrisches Schaltgerät gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,**

50

dass bei einer Bestückung des elektrischen Schaltgeräts mit mehreren Motoren höchstens ein Motortreiber weniger vorgesehen ist, als Motoren vorhanden sind, und die Ausgänge mindestens eines dieser Motortreiber elektrisch umschaltbar auf die entsprechenden Piezoelemente (50, 60) mehrerer Motoren verdrahtet sind.

55

6. Verfahren zur Sicherstellung der Übereinstimmung mindestens eines aktuell eingestellten ersten

Schaltgeräteparameters eines ferneinstellbaren elektrischen Schaltgeräts mit der Anzeige des Wertes dieses ersten Parameters mittels einer Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige mindestens dieses ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst, 5

dadurch gekennzeichnet,

dass bei einer Veränderung mindestens des ersten Schaltgeräteparameters durch Ferneinstellung im Wesentlichen gleichzeitig ein Stellmotor zur Nachführung der Vorrichtung zur Einstellung und Anzeige dieses ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst so angesteuert wird, dass der aktuelle Parameterwert an der Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige mindestens dieses ersten Schaltgeräteparameters am Gerät selbst angezeigt wird. 10 15

7. Verfahren gemäß Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest bei einer Veränderung mindestens des ersten Schaltgeräteparameters durch Ferneinstellung auf einen höheren als den ursprünglichen Wert das Schaltgerät bis zur Nachstellung des Ablesewerts am Gerät selbst bei dem ursprünglich eingestellten Wert reagiert. 20 25

8. Verfahren gemäß Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Parameterwerteinstellung am Gerät selbst auch bei Ferneinstellung durch die jeweilige und durch den von der Ferneinstellung angesteuerten Stellmotor angetriebene Vorrichtung (20) zur Einstellung und Anzeige des mindestens ersten Schaltgeräteparameters geschieht. 30 35

40

45

50

55

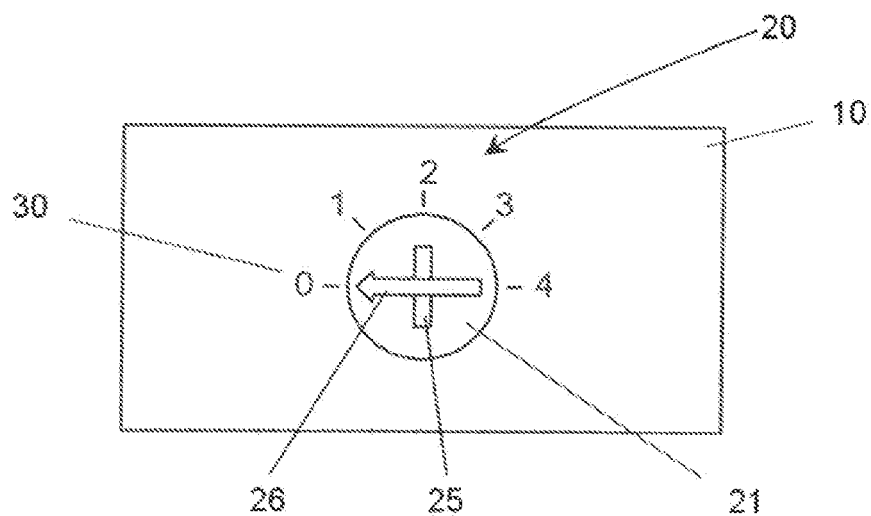


Fig. 1

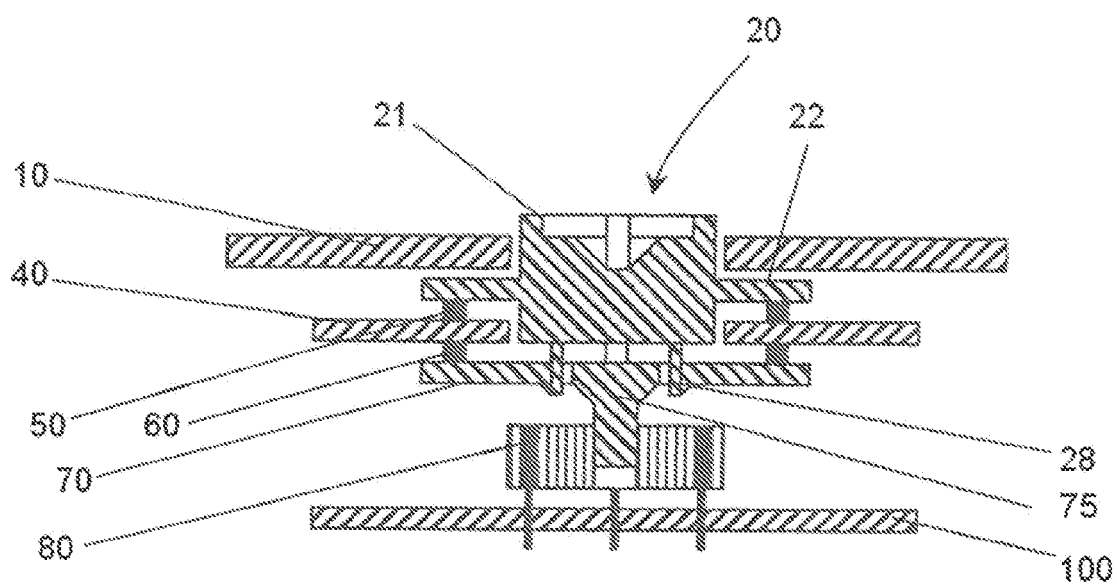


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 19 4697

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 079 270 A1 (MERLIN GERIN [FR]) 18. Mai 1983 (1983-05-18) * Seite 4, Zeile 37 - Seite 5, Zeile 37; Abbildung 3 * * Seite 6, Zeile 29 - Zeile 34 *	1-8	INV. H01H9/02 H01H71/74 H01C10/14 H01C10/50
A	DE 10 2009 042562 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 9. Dezember 2010 (2010-12-09) * Absatz [0020] - Absatz [0021]; Abbildung 1 *	1-8	
A	EP 1 632 967 A1 (MOELLER GMBH [DE]) 8. März 2006 (2006-03-08) * Absatz [0029] - Absatz [0032]; Abbildung 2 *	1-8	
A	DE 10 2008 030095 A1 (MOELLER GMBH [DE]) 7. Januar 2010 (2010-01-07) * Absatz [0015] - Absatz [0020]; Abbildung 1 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H H01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2011	Prüfer Dobbs, Harvey
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 19 4697

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0079270 A1	18-05-1983	DE 3266422 D1	24-10-1985
		ES 8308148 A1	01-11-1983
		FR 2516303 A1	13-05-1983
		PT 75714 A	01-11-1982

DE 102009042562 A1	09-12-2010	KEINE	

EP 1632967 A1	08-03-2006	AT 364890 T	15-07-2007
		DE 102004042861 B3	18-05-2006
		ES 2289631 T3	01-02-2008
		PT 1632967 E	18-09-2007

DE 102008030095 A1	07-01-2010	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82