

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110443.5

51 Int. Cl.³: H 01 F 21/06

22 Anmeldetag: 19.10.83

30 Priorität: 08.11.82 DE 8231240 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.84 Patentblatt 84/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Kaschke KG GmbH & Co.**
Rudolf-Winkel-Strasse 6
D-3400 Göttingen(DE)

72 Erfinder: **Baumgartner, Herbert**
Zum Sommerberg 1d
D-3400 Göttingen(DE)

74 Vertreter: **Schaumburg, Schulz-Dörlam & Thoenes**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 86(DE)

54 Spulenkörperanordnung für eine abgleichbare Spule.

57 Die Erfindung betrifft eine Spulenkörperanordnung für eine abgleichbare Spule mit einem in die Kernbohrung des Spulenkörpers einschraubbaren, einen stabförmigen Abstimmkern umfassenden Abgleichelement (14). Zur Abstimmung mit Hilfe von Automaten ist der Abstimmkern des Abgleichelementes (14) von einem zylindrischen Kunststoffmantel mit gegenüber der Kernbohrung (22) geringerem Außendurchmesser umgeben, an dessen Umfang achsparallel gerichtete Rippen (38, 42) ausgebildet sind. Der Gewindeabschnitt (24) der Kernbohrung (22) ist an dem der Einstecköffnung für das Abgleichelement (14) fernen Ende ausgebildet und das Abgleichelement (14) weist an seinem dem Einsteckende fernen Ende einen Vielkantkopf auf.

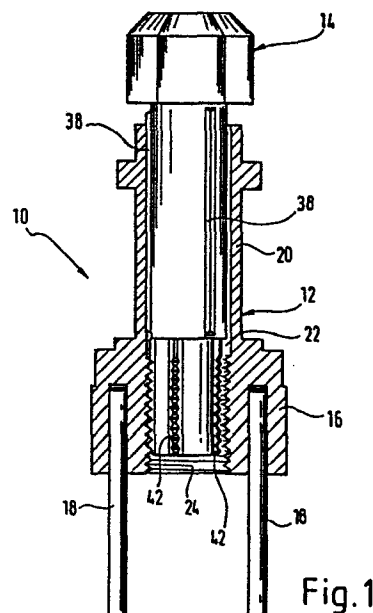


Fig.1

Spulenkörperanordnung für eine abgleichbare Spule

Die Erfindung betrifft eine Spulenkörperanordnung für eine abgleichbare Spule, umfassend einen Spulenkörper mit einer axial gerichteten Kernbohrung, die auf einem Teil ihrer Länge ein Innengewinde aufweist, und ein in die Kernbohrung einschraubbares, einen stabförmigen Abstimmkern umfassendes Abgleich-

element.

Zur Einsparung von Arbeitsaufwand beim Abstimmvorgang elektrischer Schaltungsanordnungen für elektronische Geräte wird zunehmend die Abstimmung mit Hilfe von Automaten durchgeführt. Mit den bisher bekannten Spulenkörperanordnungen ergeben sich jedoch dabei erhebliche Probleme. So weist beispielsweise bei einer bekannten Spulenkörperanordnung der eingangs genannten Art die Kernbohrung an ihrer Einstecköffnung einen durchmessergrößeren Gewindeabschnitt auf, an den sich ein durchmesserkleinerer glatter Bohrungsabschnitt anschließt. Der Abstimmkern ist an einem seiner Enden mit einem Kunststoffkopf oder Kunststoffnippel umspritzt, mit dem das Abstimmelement in den Gewindeabschnitt der Kernbohrung eingeschraubt wird, während der größte Teil des frei liegenden Abstimmkernes mit einem gewissen Spiel in den glatten Abschnitt der Kernbohrung hineinragt. Diese Ausführungsform hat zunächst den Nachteil, daß aufgrund der kurzen Kernführung der Abgleichbereich der Spule eingeengt ist. Ferner wird bei automatischer Abstimmung der weiche Kunststoffkopf von dem den Schraubendreherschlitz suchenden Schraubendreher gleichsam angefräst, so daß der

Schraubendreherschlitz zerstört ist, bevor der Schraubendreher exakt in dem Schraubendreherschlitz eingreifen kann. Dadurch ist anschließend keine exakte Abstimmung mehr möglich. Man muß dabei berücksichtigen, daß der Durchmesser des Abgleichelementes nur wenige Millimeter beträgt und daß ein relativ weicher Kunststoff für den Kunststoffkopf verwendet werden muß, da das Außengewinde des Kunststoffkopfes ja erst beim Einschrauben des Abgleichelementes in den Kunststoff eingedrückt werden soll. Aufgrund der kurzen Führung des Abgleichelementes im Bereich des Kunststoffkopfes oder -nippels kann es ferner geschehen, daß bei einem gewissen Spiel zwischen dem Abstimmkern und der Innenwand der Kernbohrung der Abstimmkern nicht genau koaxial zur Innenbohrung verläuft und dadurch ein welliges Abstimmverhalten auftritt.

Ferner ist eine Spulenkörperanordnung bekannt, bei welcher die Kernbohrung über ihre gesamte Länge mit einem Innengewinde versehen ist, in das der mit einem Außengewinde versehene Abstimmkern eingeschraubt wird. Um den Kern in einer bestimmten Abstimmstellung zu fixieren, wird auf das Gewinde des Kernes vor seinem Einschrauben ein Streifen aus einem Silikon-Material aufgebracht, das bei Raumtemperatur aushärtet. Aufgrund dieser sogenannten Kernbremse liegt der Kern nicht exakt koaxial in der Kernbohrung, so daß sich auch bei dieser Ausführungsform ein welliges Abstimmverhalten ergibt. Für das automatische Abstimmen ist ein solcher Kern ebenfalls ungeeignet, da beim Einführen der sich bereits drehenden Schrauben-

dreher in den jeweiligen Schraubendreherschlitz das spröde Ferritmaterial leicht ausbricht, so daß der Kern nicht weiter gedreht werden kann und entfernt werden muß.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach und preiswert herzustellende Spulenkörperanordnung der eingangs genannten Art anzugeben, die zuverlässig und genau auch mit Hilfe von Automaten
10 abgestimmt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Gewindeabschnitt der Kernbohrung an deren der Einstecköffnung für das Abgleichelement fernem
15 Ende ausgebildet ist, daß der Abstimmkern des Abgleichelementes über seine ganze Länge von einem zylindrischen Kunststoffmantel umgeben ist, dessen Außendurchmesser geringer als der Durchmesser der Kernbohrung ist und an dessen Umfang in mindestens
20 annähernd gleichen Winkelabständen voneinander mindestens drei achsparallel gerichtete Rippen ausgebildet sind, und daß an dem dem Einsteckende fernem Ende des Abgleichelementes ein Vielkantkopf ausgebildet ist.

25

Dadurch, daß der Gewindeabschnitt an dem der Einstecköffnung fernem Ende der Kernbohrung liegt und daß das Abgleichelement durch die an seinem Außenumfang ausgebildeten Rippen in dem glatten Teil der
30 Kernbohrung geführt ist, wird eine koaxiale Ausrichtung des Abgleichelementes in der Kernbohrung gewährleistet. Der Vielkantkopf ermöglicht eine sichere

Drehmomentübertragung zwischen einem automatisch angetriebenen Hohl Schlüssel und dem Abgleichelement, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Formschluß zwischen dem Hohl Schlüssel und dem Abgleichelement beim
5 Aufsetzen des sich bereits drehenden Hohl Schlüssels zerstört wird. Versuche haben gezeigt, daß sich im Gegensatz zu den bisher bekannten Lösungen die erfindungsgemäße Spulenkörperanordnung einwandfrei durch Automaten abstimmen läßt.

10

Aus fertigungstechnischen Gründen kann es zweckmäßig sein, wenn der zum Eingriff in den Gewindeabschnitt der Kernbohrung bestimmte Abschnitt des Abgleichelementes ein gegenüber dem restlichen Teil
15 des Abgleichelementes geringeren Durchmesser aufweist. Auch kann dieser Abschnitt mit einer gegenüber dem restlichen Abschnitt des Abgleichelementes größeren Anzahl von Rippen versehen sein, um den erforderlichen sicheren Halt des Abgleichelementes in
20 dem Innengewindeabschnitt und eine ausreichende Bremsung des Abgleichelementes zu gewährleisten.

Um das Aufsetzen des Hohl Schlüssels der Abstimm-
25 automatik zu erleichtern, sind an dem Vielkantkopf vorzugsweise schräg radial nach außen in die achsparallelen Angriffsflächen des Vielkantkopfes übergehende Führungsflächen ausgebildet. Dies können einzelne ebene Flächen sein oder auch eine Kegelstumpffläche.

30

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den

beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

Es zeigen:

5 Fig. 1 einen die Achse enthaltenen Schnitt durch den Spulenkörper mit eingeschraubtem Abgleichelement und

10 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Abgleichelementes.

Die in der Fig. 1 dargestellte, allgemein mit 10 bezeichnete Spulenkörperanordnung umfaßt einen Spulenkörper 12 und ein Abgleichelement 14. Der Spulenkörper 12 umfaßt einen Sockel 16 mit Steckkontakt-
15 elementen 18 und ein einstückig mit dem Sockel 16 ausgebildetes Wicklungsträgerrohr 20. Koaxial zu dem Wicklungsträgerrohr 20 erstreckt sich durch den gesamten Spulenkörper 12 eine Kernbohrung 22, die im
20 Bereich des Spulenkörperssockels 16 ein Innengewinde 24 aufweist.

Das Abgleichelement 14 besteht aus einem zylindrischen stabförmigen Kunststoffkörper, der einen nicht
25 sichtbaren stabförmigen Ferritkern enthält und an seinem einen Ende mit einem Sechskantkopf 26 versehen ist. An dem freien Ende des Sechskantkopfes 26 sind Schrägflächen 28 ausgebildet, die sich von der
freien Stirnfläche 30 des Sechskantkopfes schräg
30 radial nach außen zu den Angriffsflächen 32 des Sechskantkopfes 26 hin erstrecken. Diese Schrägflächen 28 dienen dazu, das Aufgleiten eines nicht

dargestellten Hohlschlüssels auf den Sechskantkopf 26 zu erleichtern. In der Stirnfläche 30 selbst ist noch ein Schraubendreherschlitz 34 ausgebildet.

5 Der Kunststoffkörper des Abgleichelementes 14 weist
einen sich an den Sechskantkopf 26 anschließenden
ersten zylindrischen Abschnitt 36 auf, dessen Durch-
messer geringfügig kleiner als der Innendurchmesser
des glatten Abschnittes der Kernbohrung 22 ist. Auf
10 dem Außenumfang des Abschnittes 36 des Abgleich-
elementes 14 sind in Winkelabständen von 120° drei
achsparallele Rippen 38 ausgebildet, die so bemes-
sen sind, daß sie einen spielfreien Sitz des Ab-
schnittes 36 in dem glatten Kernbohrungsabschnitt
15 des Spulenkörpers 12 gewährleisten.

An den Abschnitt 36 des Abgleichelementes 14 schließt
sich zu seinem freien Ende hin ein durchmesser-
kleinerer zylindrischer Abschnitt 40 an, der eine
20 größere Anzahl, beispielsweise 5 oder 7 achsparallele
Rippen 42 auf seinem Außenumfang aufweist. Dieser
Abschnitt 40 greift mit den Rippen in den Gewindeab-
schnitt 24 der Kernbohrung 22 ein, wobei sich das
Innengewinde 24 in die Rippen 42 des Abgleichelementes
25 14 eindrückt. Das zur Herstellung des Abgleichelem-
tes 14 verwendete Kunststoffmaterial soll so gewählt
sein, daß es von den Gewindegängen des Innengewindes
24 nicht zerschnitten wird. Gleichzeitig soll das
Material so weich sein, daß das Abgleichelement 14
30 ohne allzu großen Kraftaufwand in das Innengewinde
24 einschraubbar ist. Die Elastizität des Materials
gewährleistet eine hinreichende Bremsung des Ab-

gleichelementes 14, so daß es in der jeweils eingestellten Stellung verharret.

5 Die vorstehende Beschreibung zeigt, daß bei der
erfindungsgemäßen Spulenkörperanordnung nicht nur
eine sichere zentrische Führung des Abgleichelemen-
tes in dem Spulenkörper gewährleistet ist, sondern
daß auch das Abgleichelement zuverlässig erfaßt und
feinfühlig eingestellt werden kann. Dies wird durch
10 ein Abgleichelement erreicht, das preiswert herzu-
stellen und durch seine vollständige Kunststoffum-
mantelung gleichzeitig gegen Beschädigungen ge-
schützt ist, die bei dem spröden Ferritmaterial der
Abstimmkerne leicht auftreten können.

15

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spulenkörperanordnung für eine abgleichbare Spule,
umfassend einen Spulenkörper mit einer axial ge-
richteten Kernbohrung, die auf einem Teil ihrer Län-
ge ein Innengewinde aufweist, und ein in die Kern-
5 boh rung einschraubbares, einen stabförmigen Abstimm-
kern umfassendes Abgleichelement, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Gewindeab-
schnitt (24) der Kernbohrung (22) an deren der Ein-
stecköffnung für das Abgleichelement (14) fernem
10 Ende ausgebildet ist, daß der Abstimmkern des Ab-
gleichelementes (14) über seine ganze Länge von
einem zylindrischen Kunststoffmantel umgeben ist,
dessen Außendurchmesser geringer als der Durchmes-
ser der Kernbohrung (22) ist und an dessen Umfang
15 in mindestens annähernd gleichen Winkelabständen
voneinander mindestens drei achsparallel gerichtete
Rippen (38, 42) ausgebildet sind, und daß an dem
dem Einsteckende fernem Ende des Abgleichelementes
(14) ein Vielkantkopf (26) ausgebildet ist.
20
2. Spulenkörperanordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der zum Eingriff

in den Gewindeabschnitt (24) der Kernbohrung (22) bestimmter Abschnitt (40) des Abgleichelementes (14) einen gegenüber dem restlichen Teil (36) des Abgleichelementes (14) geringeren Durchmesser aufweist.

5

3. Spulenkörperanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Eingriff in den Gewindeabschnitt (24) der Kernbohrung (22) bestimmte Abschnitt (40) des Abgleichelementes (14) eine gegenüber dem restlichen Teil (36) des Abgleichelementes größere Anzahl von Rippen (42) aufweist.

10

.. 4. Spulenkörperanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Vielkantkopf (26) schräg radial nach außen in die achsparallelen Angriffsflächen (32) des Vielkantkopfes (26) übergehende Führungsflächen (28) ausgebildet sind.

15

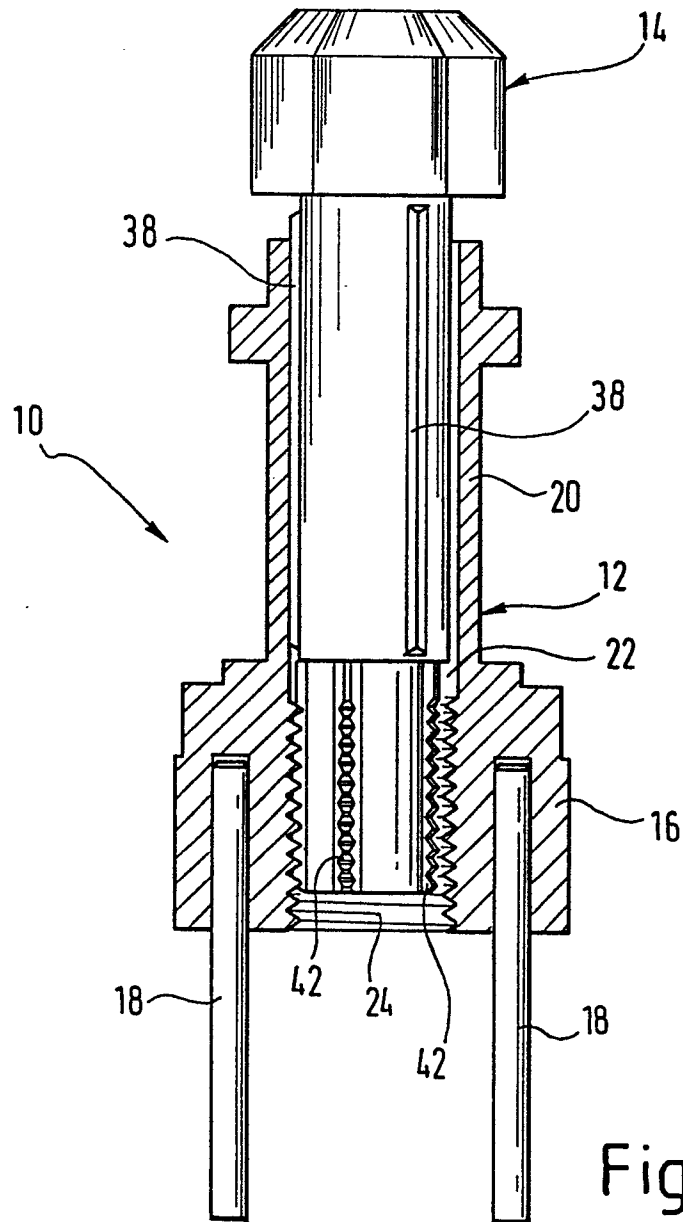


Fig.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0108305

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0443

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	DE-A-1 514 496 (SIEMENS) * Seite 8, Zeilen 1-24; Figur 1; Seite 9, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 4; Figur 4 *	1-3	H 01 F 21/06														
A	--- DE-A-2 746 567 (SIEMENS) * Seite 5, Zeilen 20-30; Seite 6, Zeilen 9-23; Figuren *	1															
A	--- US-A-3 528 047 (MATSUSHITA ELECTRIC) * Spalte 2, Zeilen 7-17; Figur 2 *	1,3															
A	--- GB-A-1 032 144 (ALLEN) * Seite 2, Zeilen 116-119; Figur 4 *	4															
A	--- US-A-3 281 744 (MELANSON) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) H 01 F														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-02-1984	Prüfer BIJN E.A.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	