

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82105391.5

(51) Int. Cl.³: **H 01 F 5/02**

(22) Anmeldetag: 19.06.82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.88.84 Patentblatt 84/4

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

(71) Anmelder: Starkstrom Gummersbach GmbH
D-5277 Marienheide-Rodt(DE)

(72) Erfinder: Lemmer, Helmut
Bleibergstrasse 16
D-5277 Marienheide-Kalsbach(DE)

(74) Vertreter: Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.
Postfach 250265 Lothringer Strasse 81
D-5000 Köln 1(DE)

(54) Spulenkörper für elektrische Geräte.

(57) Spulenkörper für elektrische Geräte, insbesondere elektromagnetisch betätigte Schaltgeräte, bestehen aus mindestens einem Kern und mindestens einer auf dem Kern aufgetragenen Wicklung, wobei der Kern einen an den beiden einander gegenüberliegenden Stirnenden offenen Hohlkörper für die Aufnahme der Wicklung und an den Stirnenden senkrecht nach außen ragende Flanschränder aufweist. Das Herstellen der Spulenkörper ist bisher mit einem großen Aufwand verbunden, vor allem ist zum Herstellen des Kerns des Spulenkörpers eine sehr komplizierte Spritzform erforderlich.

Um einen Spulenkörper zu schaffen und derart auszugestalten, daß eine denkbar einfache Herstellung möglich ist, wird vorgeschlagen, den Kern in einer senkrecht zu den Flanschrändern (9, 10, 11, 12) verlaufenden Ebene (13) zu teilen und die Kernteile (1, 2) durch mindestens ein flexibles Scharnierband (16, 17) miteinander zu verbinden, so daß zur Herstellung des gesamten Kerns des Spulenkörpers nur zwei Formteile benötigt und die Bewegungsverhältnisse der beiden Formteile sehr einfach sind und das Öffnen und Schließen der Form in sehr kurzer Zeit erfolgen kann.

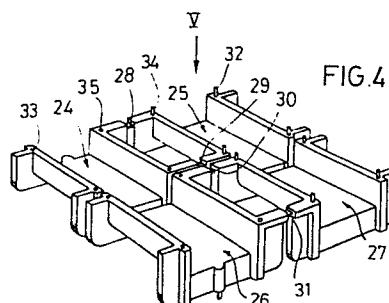


FIG. 4

- 1 -

Spulenkörper für elektrische Geräte

Die Erfindung bezieht sich auf einen Spulenkörper für elektrische Geräte, insbesondere elektromagnetisch betätigte Schaltgeräte, bestehend aus mindestens einem Kern und mindestens einer auf dem Kern aufgebrauchten Wicklung, wobei der Kern einen an den beiden einander gegenüberliegenden Stirnenden offenen Hohlkörper für die Aufnahme der Wicklung und an den Stirnenden senkrecht nach außen ragende Flanschränder aufweist.

Spulenkörper der vorgenannten Gattung kommen auf vielen Gebieten der Technik in großem Umfang zum Einsatz. Als besonderes technisches Fachgebiet kommen elektromagnetisch betätigte Schaltgeräte, wie z.B. Schütze, in Betracht. Das Herstellen der Spulenkörper ist bisher mit einem großen Aufwand verbunden, was sich gerade wegen des hohen Stückzahlbedarfs in der Praxis sehr kostspielig auswirkt. Vor allem zum Herstellen des Kerns des Spulenkörpers ist eine sehr komplizierte Spritzform erforderlich. Zunächst einmal müssen zwei bewegliche Formbacken vorgesehen werden, die die Außenfläche



- 2 -

des Hohlkörpers des Kerns und die einander zugekehrten Innenflächen der Flanschränder bestimmen. Ferner müssen zwei weitere Formteile vorhanden sein, die die Außenflächen der Flanschränder formen und schließlich muß ein Zapfen vorgesehen sein, der den Hohlraum des Hohlkörpers bestimmt. Diese kompliziert gestalteten Spritzgußformteile müssen nicht nur sehr genau zueinander passen, sondern auch zum Schließen und Öffnen der Form sehr exakt zueinander bewegt werden. Trotz genauester Fertigung und Führung dieser einzelnen Teile der Spritzgußform, läßt es sich nicht vermeiden, daß an den hergestellten Kernen des Spulenkörpers Grate entstehen, weil der unter Druck eingespritzte Kunststoff, aus dem die Kerne bestehen, in die Fugen zwischen den Formteilen eindringen kann. Diese Gratabbildung auf dem Umfang des Hohlkörpers des Kerns ist besonders schädlich, weil die auf den Hohlkörper des Kerns aufgebrachte Wicklung hierdurch beschädigt werden kann. Ein maschinelles Nacharbeiten, z.B. Abschleifen der Grate, ist umständlich und wegen der seitlichen Flanschränder, an welchen ebenfalls derartige Grate entstehen können, kaum durchführbar. Andererseits lassen sich die beiderseitigen, nach außen ragenden Flanschränder nicht vermeiden, da sie für die Begrenzung und zum seitlichen Schutz der auf den Hohlkörper aufgebrachten Wicklung erforderlich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spulenkörper zu schaffen und derart auszugestalten, daß eine denkbar einfache Herstellung



- 3 -

möglich ist.

Ausgehend von dem zu Anfang erläuterten Spulenkörper wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kern in einer senkrecht zu den Flanschrändern verlaufenden Ebene geteilt ist, und daß die Kernteile durch mindestens ein flexibles Scharnierband miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß man zur Herstellung des gesamten Kerns des Spulenkörpers nur zwei Formenteile benötigt, so daß die Bewegungsverhältnisse der beiden Formenteile sehr einfach sind und das Öffnen und Schließen der Form in sehr kurzer Zeit erfolgen kann. Außerdem ergeben sich keine Grate oder Trennkanten an den Flächen des Kerns, an denen die aufzubringende Wicklung anliegt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines in eine Stellung aufgeklappten Kerns, in welcher die Herstellung durch Spritzguß erfolgt,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Kerns gemäß Figur 1 in zusammengeklapptem Zustand,

Figur 3 eine Seitenansicht zu Figur 2 in Richtung des Pfeils III,



Figur 4 eine perspektivische Ansicht
gemäß Figur 1, wobei jedoch zwei Kerne
in aufgeklappter Stellung nach Figur 1
zu einer Einheit nebeneinander ange-
5 ordnet sind,
Figur 5 eine Draufsicht hierzu gemäß
Pfeil V in Figur 4,
Figur 6 eine Seitenansicht zu Figur 5
in Richtung des Pfeils VI in Figur 5,
10 Figur 7 eine Stirnansicht zu Figur 5
in Richtung des Pfeils VII in Figur 5,
Figur 8 eine Stirnansicht gemäß Figur 7,
jedoch in zusammengeklapptem Zustand
der Kerne,
15 Figur 9 eine Seitenansicht zu Figur 8
gemäß Pfeil IX,
Figur 10 eine perspektivische Ansicht
zu Figur 8 bzw. 9,
Figur 11 eine perspektivische Ansicht
20 entsprechend Figur 10, jedoch nach dem
Aufbringen der beiden Wicklungen,
Figur 12 eine perspektivische Ansicht
des fertigen Spulenkörpers und
Figur 13 eine perspektivische Ansicht
25 entsprechend Figur 12, jedoch mit
einem äußeren Kunststoff-Verguß.

Die Figuren 1 bis 3 veranschaulichen ein Aus-
führungsbeispiel eines einzelnen Kernes eines
30 Spulenkörpers zur Aufnahme einer einzelnen
Wicklung. Der Kern besteht aus zwei Kernhälften
1 und 2, das heißt der Kern ist erfindungsgemäß
in einer senkrecht zu den nachfolgend erläuterten
Flanschrändern verlaufenden Ebene geteilt. Die

- 5 -

Teilungsebene ist in Figur 3 mit dem Bezugs-
zeichen 13 versehen. Die Kernteile 1 und 2 sind
in diesem Ausführungsbeispiel durch zwei flexible
Scharnierbänder 16 und 17 miteinander verbunden.
5 Im einzelnen weist der Kern einen Hohlkörper mit
im wesentlichen rechteckiger Querschnittsform
auf. Dieser Hohlkörper wird von den beiden gemäß
Figur 2 einander gegenüberliegenden Rechteck-
seiten 3 und 4 sowie von Rechteckseitenhälften
10 5, 6, 7 und 8 gebildet. Diese Rechteckseiten
gehen gemäß Figur 2 mit abgerundeten Kanten inein-
ander über. Vorteilhafterweise verläuft die
Teilungsebene 13 nach dem Ausführungsbeispiel der
Figuren 1 bis 3 derart, daß zwei einander gegen-
15 überliegende Rechteckseiten mit den Rechteckseiten-
hälften 5 bis 8 halbiert und demgemäß symmetrische
Kernhälften 1 und 2 gebildet sind. Entsprechend
sind auch die Flanschränder 9, 10, 11 und 12, die
an den Stirnenden des vorerläuterten Hohlkörpers
20 senkrecht nach außen ragen, symmetrisch geteilt.
An den Außenflächen der Flanschränder sind vor-
teilhafterweise noch Verstärkungsrippen 14 und 15
vorgesehen. Durch Wirkung der beiden flexiblen
Scharnierbänder 16 und 17, die zwischen je zwei
25 einander gegenüberliegenden Teilen der Flansch-
ränder 9, 10, 11 und 12 im Bereich der Teilungs-
ebene 13 vorgesehen sind, können die beiden Kern-
hälften aus einer auseinandergeklappten Stellung
gemäß Figur 1 um 180° zueinander geschwenkt und
30 nach Figur 2 zusammengeklappt werden.

Wie Figur 1 verdeutlicht, besitzt der Kern in der
auseinandergeklappten Stellung keinerlei Hinter-
schneidungen, so daß die Herstellung des Kernes

- 6 -

in dieser auseinandergeklappten Stellung in einfacher Weise durch nur zwei Formenteile einer Spritzgußform vorgenommen werden kann, nämlich mit einem Formenteil, welches der Formgebung der Oberseite entspricht und einem
5 weiteren Formenteil, das der Unterseite angepaßt ist. Der Kern mit seinen beiden Kernhälften 1 und 2 und den flexiblen Scharnierbändern 16 und 17 besteht aus einem Stück eines
10 zähnharten Kunststoffes, wobei die flexiblen Scharnierbänder 16 und 17 dadurch entstehen, daß der Kunststoff in diesem Bereich so dünn geformt ist, daß einerseits die Flexibilität bzw. die Biegsamkeit gewährleistet ist, anderer-
15 seits ein fester Zusammenhalt zwischen den beiden Kernhälften 1 und 2 gegeben ist. Wie Figur 1 veranschaulicht, sind die beiden flexiblen Scharnierbänder 16 und 17 vorteilhaft zwischen je zwei durch die Teilungsebene gebildeten
20 Ecken der beiden Flanschränder 9, 10, 11 und 12 vorgesehen. Nachdem der Kern in der auseinandergeklappten Stellung nach Fig. 1 aus der Spritzgußform herausgenommen worden ist, können die beiden Kernhälften 1 und 2, wie mit den gestrichelten Pfeilen 22 und 23 angedeutet ist,
25 um 180° zueinander geschwenkt und nach Figur 2 zusammengeklappt werden. Um einen festen Zusammenhalt in dieser zusammengeklappten Stellung zu erreichen, sind vorteilhaft im Bereich der
30 Teilungsebene 13 an dem einen Kernteil 2 stiftartige Vorsprünge 20 angeformt und an dem anderen Kernteil 1 entsprechende Löcher 21 vorgesehen, so daß die Vorsprünge im zusammengeklappten Zu-

stand des Kernes in die Löcher eingreifen. Ein besonders fester Zusammenhalt der beiden Kernhälften ist gegeben, wenn je vier Vorsprünge 20 und entsprechende Löcher 21 an den Enden der

5 Teilungsflächen 18 der Hohlkörperteile vorgesehen sind, also nahe dem Bereich, in dem die Flanschrandhälften 9 bis 12 mit ihren Teilungsflächen bzw. Schnittflächen 19 an dem beschriebenen Hohlkörper angeschlossen sind. In zusammenge-

10 klapptem Zustand kann der Kern in herkömmlicher Weise mit einer Wicklung versehen werden.

Ein für die Praxis besonders wichtiges und bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in

15 den Figuren 4 bis 12 dargestellt. Danach sind je zwei geteilte Hohlkörper 24, 25 und 26, 27 mit je zwei geteilten Flanschrändern mittels eines flexiblen Scharnierbandes 36 (Figur 5) zu einer Einheit zusammengeschlossen. Die beiden

20 Hohlkörper bzw. Kernhälften 24, 25 einerseits und 26, 27 andererseits entsprechen in allen Einzelheiten den Kernhälften 1, 2 nach den Figuren 1 bis 3, so daß die vorhergehenden Erläuterungen sinngemäß auch für das Ausführungsbeispiel nach

25 den Figuren 4 bis 12 gelten. Die Kernhälften 24 und 25 sind demgemäß wieder durch flexible Scharnierbänder 28 und 29 und die Kernhälften 26 und 27 durch die flexiblen Scharnierbänder 30 und 31 miteinander verbunden. Es sind auch

30 wieder stiftartige Vorsprünge 32 und 34 sowie entsprechend angeordnete Löcher 33 und 35 vorhanden. Die Herstellung des Doppelkernes erfolgt wieder, wie zu Figur 1 beschrieben, in der

- 8 -

auseinandergeklappten Stellung nach Figur 4.
Da der Doppelkern wie gesagt durch das flexible
Scharnierband 36 zusammengehalten ist, kann er
als Einheit aus der Spritzgußform entnommen werden.

5

Danach können die Kernhälften 24, 25 und 26, 27
um die flexiblen Scharnierbänder 28 bis 31 um
180° zueinander geschwenkt und wie in Figur 8
veranschaulicht ist, zusammengeklappt werden.

- 10 Durch die besondere Anordnung des flexiblen
Scharnierbandes 36 zwischen den äußeren Randbe-
reichen zweier benachbarter Flanschränder wird
dieses Zusammenklappen nicht behindert. In diesem
zusammengeklappten Zustand, der in den Figuren
15 8 bis 10 veranschaulicht ist, verlaufen die
Flanschränder parallel zueinander und die Hohl-
körper bzw. die beiden Kerne befinden sich coaxial
nebeneinander. Wenn, wie oben beschrieben wurde,
an den Außenflächen der Flanschränder Verstärkungs-
20 rippen vorgesehen sind, so dienen diese Ver-
stärkungsrippen im Bereich zwischen den beiden
Kernen gleichzeitig als Abstandshalter. In diesem
zusammengeklappten Zustand können nun die Wick-
lungen 40 und 41 gleichzeitig auf die beiden Kerne
25 aufgebracht werden, wie dies in Figur 1 verdeut-
licht ist. Dies bringt gegenüber dem Stand der
Technik den wesentlichen Vorteil mit sich, daß die
Wickelzeit halbiert werden kann, da es ohne
weiteres möglich ist, die beiden nebeneinander be-
30 findlichen Kerne auf einer Wickelmaschine aufzu-
spannen und die Wicklungen wie gesagt gleich-
zeitig aufzubringen.

Nachdem der beschriebene Klappvorgang in Richtung des Pfeiles 39 gemäß Figur 8 um die flexiblen Scharnierbänder 28 bis 31 vorgenommen und die Wicklungen 40, 41 aufgebracht sind, erfolgt nun
5 ein weiterer Klappvorgang, und zwar um das flexible Scharnierband 36 in Richtung des Pfeiles 42 (Figur 11). Das flexible Scharnierband 36 ist, wie aus den Figuren 5 und 9 zu ersehen ist, derart angeordnet und ausgebildet, daß die beiden Hohlkörper bzw.
10 Kerne mit ihren Wicklungen um 180° gegeneinander schwenkbar sind, so daß sich eine neue Lage zueinander ergibt, wie sie in Figur 12 dargestellt ist. In dieser Lage verlaufen nun die Mittelachsen der beiden Hohlkörper bzw. Kerne und deren
15 Wicklungen mit Abstand und parallel zueinander. Um den Spulenkörper in dieser Lage zusammenzuhalten, ist vorteilhafterweise an den Randbereichen der Flanschränder, die dem flexiblen Scharnierband 36 gegenüberliegen, einerseits ein
20 stiftartiger Vorsprung 37 und andererseits ein angepaßtes Loch 38 vorgesehen, die im zusammengeklappten Zustand nach Figur 12 ineinandergreifen.

Die Drahtenden 43 zur elektrischen Verbindung der
25 beiden Wicklungen 40 und 41 können nun in einfacher Weise miteinander verdrillt und verlötet werden. Die beiden weiteren Drahtenden der Wicklungen sind zweckmäßigerweise je mit einem Bügel 44 verbunden, und zwar können die beiden
30 stromleitenden Bügel einfach auf der Oberseite und Unterseite des Spulenkörpers nach Figur 12 aufgeklemmt werden. Vorteilhafterweise ist jeder Bügel 44 mit einer nach außen ragenden Kröpfung
45 versehen, die eine elektrisch leitende An-

- 10-

schlußfläche aufweist, die nach außen so weit vorragt, daß nach dem Einsatz des Spulenkörpers in das betreffende Gerät, zum Beispiel in ein Schütz, die stromleitende Verbindung mit nicht
5 gezeichneten Stromanschlüssen, zum Beispiel federnden Schienen, hergestellt ist.

Zum Schutz der beiden Wicklungen 40, 41 und um einen noch besseren Zusammenhalt des Spulen-
10 körpers zu gewährleisten, können die beiden Wicklungen von einem gemeinsamen Klebeband umgeben werden. Es versteht sich, daß dann in dem Klebeband kleine Aussparungen vorgesehen werden, durch die die Kröpfungen 45 nach außen hindurch-
15 ragen können.

Statt des Klebebandes kann man auch gemäß Figur 13 einen äußeren geschlossenen Kunststoffverguß 46 vorsehen, durch den die beiderseitigen
20 Kröpfungen 45 hindurchragen. In dem fertigen Spulenkörper gemäß Figur 12 oder 13 verbleiben die beiden Hohlräume 47 und 48 von beiden Stirnseiten her offen, so daß der Spulenkörper in an sich bekannter Weise auf die Schenkel eines U-förmigen
25 Elektromagnetkernes aufgeschoben werden kann.

Die wesentlichen Vorteile, die sich bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 4 bis 13 ergeben, sind folgende. Zunächst einmal sind die
30 Herstellungsvorgänge wie beschrieben wesentlich vereinfacht, wobei die Formenhälften der Spritzgußform so gestaltet werden können, daß keine schädlichen Grate und Trennkanten in dem Bereich

der Kerne entstehen, in denen die Wicklungen aufgebracht werden. Durch die Teilung der Kerne können gegebenenfalls sehr einfach Einlauf-
taschen für den Anfang und das Ende der jewei-
5 ligen Wicklung vorgesehen werden. Die beiden Wicklungen können gleichzeitig in einer Einheit hergestellt werden. Die bisherigen Ölschläuche zum Schutz der jeweiligen Lötstellen an den Drahtenden der Wicklungen können entfallen und
10 es ist auch nicht mehr erforderlich, besondere flexible Leitungen an den Drahtenden der Wicklungen anzulöten. Die gewickelten Spulenkörper sind durch die beschriebenen flexiblen Scharnierbänder sowie durch die stiftartigen Vor-
15 sprünge und die beschriebenen Löcher fest miteinander verbunden, so daß die dünnen Drähte zur Verbindung der beiden Wicklungen miteinander keiner Beanspruchung unterworfen sind. Da die beiden Kerne mit ihren Wicklungen zu
20 einer Einheit verbunden sind, ergibt sich auch eine einfachere Lagerhaltung, eine größere Sicherheit beim Transport gegen Beschädigung und schließlich ist das Einsetzen und Herstellen der elektrischen Anschlüsse in dem betreffenden
25 Gerät vereinfacht durchzuführen.

Es sei hier noch besonders hervorgehoben, daß die oben erläuterten flexiblen Scharnierbänder
28 bis 31 und 36 bei der Anspritzung einen
30 Massefluß des Kunststoffmaterials ermöglichen, so daß also an einer geeigneten Stelle nur eine Anspritzung bzw. Anspritzkanal für das zuzuleitende Kunststoffmaterial erforderlich ist.

- 12 -

Dadurch wird die Herstellung und die Ausbildung der Spritzgußform in der Praxis wesentlich vereinfacht.

- 1 -

Patentansprüche:

1. Spulenkörper für elektrische Geräte, insbesondere elektromagnetisch betätigte Schalt-
5 geräte, bestehend aus mindestens einem Kern und mindestens einer auf dem Kern aufgebrauchten Wicklung, wobei der Kern einen an den beiden einander gegenüberliegenden Stirnenden offenen Hohlkörper für die Aufnahme der
10 Wicklung und an den Stirnendensenkrecht nach außen ragende Flanschränder aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern in einer senkrecht zu den Flanschrändern (9,10,11,12) verlaufenden Ebene
15 (13) geteilt ist, und daß die Kernteile (1,2) durch mindestens ein flexibles Scharnierband (16,17) miteinander verbunden sind.
2. Spulenkörper nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (3 bis 8) des Kernes im wesentlichen rechteckige Querschnittsform aufweist und die Teilungsebene (13) derart verläuft, daß zwei einander gegenüberliegende
25 Rechteckseiten (5,6; 7,8) des Hohlkörpers halbiert und symmetrische Kernhälften (1,2) gebildet sind, die aus einer auseinandergeklappten Stellung um 180° zueinander schwenkbar und zusammenklappbar sind, und daß zwei
30 flexible Scharnierbänder (16,17) zwischen je zwei einander gegenüberliegenden Teilen der Flanschränder (9,10,11,12) im Bereich der Teilungsebene (13) vorgesehen sind.

- 2 -

3. Spulenkörper nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden flexiblen Scharnierbänder (16, 17)
zwischen je zwei durch die Teilungsebene (13)
5 gebildeten Ecken der beiden Flanschränder (9,
10, 11, 12) vorgesehen sind.
4. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß im Bereich der Teilungsebene (13) an dem
einen Kernteil (2) stiftartige Vorsprünge (20)
angeformt und an dem anderen Kernteil (1)
Löcher (21) vorgesehen sind, so daß die Vor-
15 sprünge im zusammengeklappten Zustand des
Kernes in die Löcher eingreifen.
5. Spulenkörper nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß je vier Vorsprünge (20) und Löcher (21)
an den Enden der Teilungsflächen (18) der
Hohlkörperteile vorgesehen sind.
6. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden
25 Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Außenflächen der Flanschränder
(9 bis 12) Verstärkungsrippen (14, 15) vor-
gesehen sind.
- 30 7. Spulenkörper nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,



- 3 -

daß zwei geteilte Hohlkörper (24,25; 26,27) mit je zwei geteilten Flanschrändern mittels eines flexiblen Scharnierbandes (36) zu einer Einheit zusammengeschlossen sind.

5

8. Spulenkörper nach Anspruch 2 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Scharnierband (36) zwischen den äußeren Randbereichen zweier benachbarter Flanschränder vorgesehen ist, derart, daß die Kernhälften (24,25; 26,27) so zusammenklappbar sind, daß die Flanschränder parallel zueinander verlaufen und sich die Hohlkörper coaxial nebeneinander befinden und die Wicklungen (40,41) auf beiden Hohlkörpern gleichzeitig aufgebracht werden können.

10
15

9. Spulenkörper nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Scharnierband (36) derart angeordnet und ausgebildet ist, daß die beiden Hohlkörper mit ihren Wicklungen (40,41) um 180° gegeneinander schwenkbar sind, so daß die Mittelachsen der Hohlkörper und Wicklungen mit Abstand und parallel zueinander verlaufen.

20
25

10. Spulenkörper nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtenden (43) zur elektrischen Verbindung der beiden Wicklungen (40,41) miteinander verdreht und verlötet sind, und daß die beiden weiteren Drahtenden der Wicklungen mit je einem aufklemmbaren Bügel (44) verbunden sind.

30

11. Spulenkörper nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Bügel (44) eine nach außen ragende
Kröpfung (45) mit einer elektrisch leitenden
5 Anschlußfläche aufweist.
12. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Wicklungen (40,41) von einem
gemeinsamen Klebeband umgeben sind.
10
13. Spulenkörper nach Anspruch 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem flexiblen Scharnierband (36) gegen-
überliegenden Randbereiche der Flanschränder
15 mit einem stiftartigen Vorsprung (37) und
einem angepaßten Loch (38) versehen sind.
14. Spulenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 11
oder 13,
20 dadurch gekennzeichnet.
daß ein äußerer Kunststoffverguß (46) vor-
gesehen ist.

- 1/3 -

FIG.1

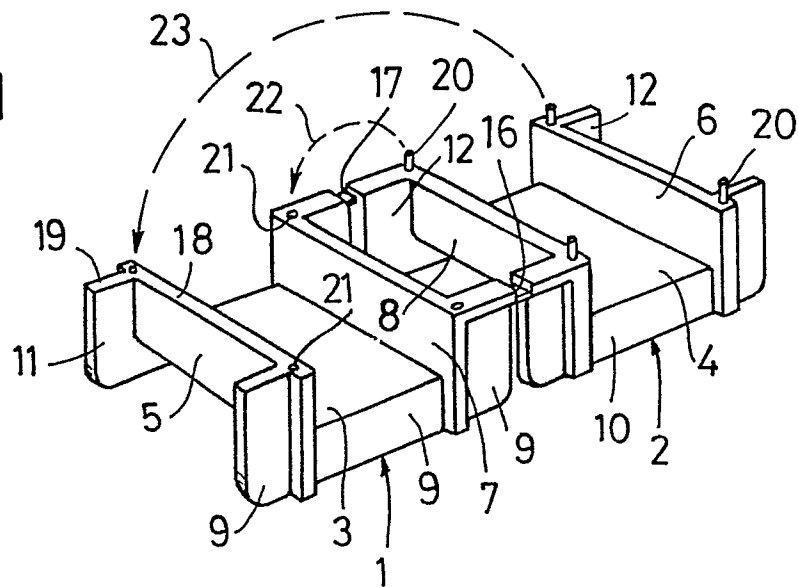


FIG.2

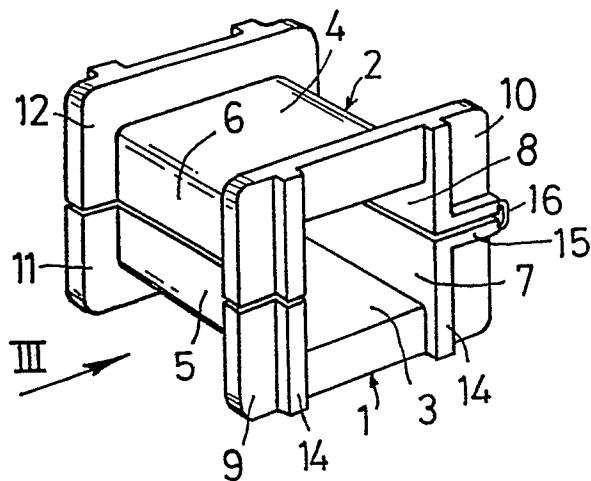


FIG.3

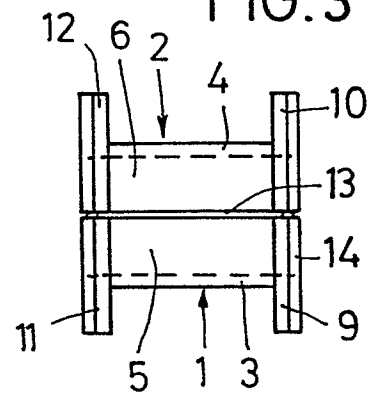
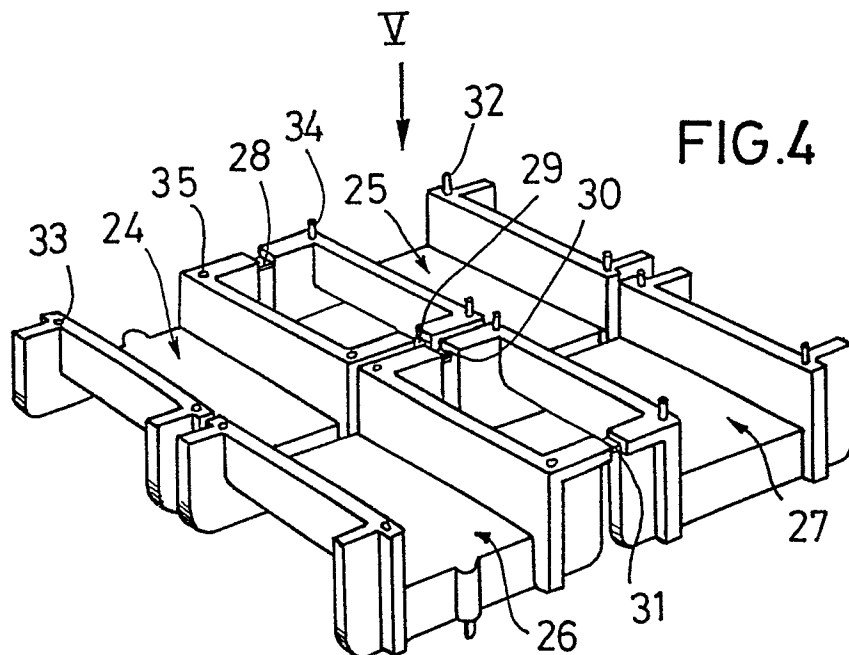
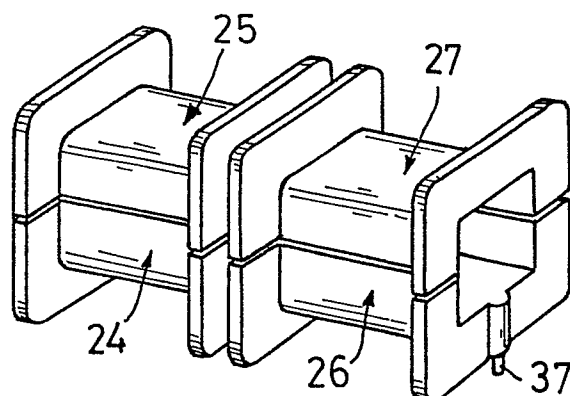
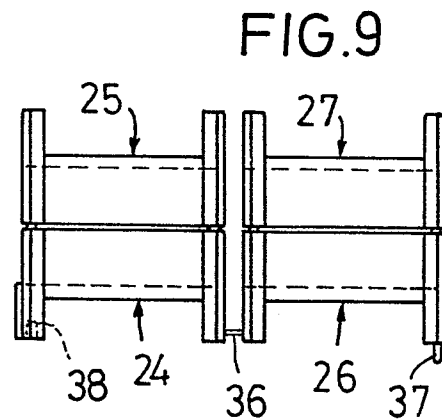
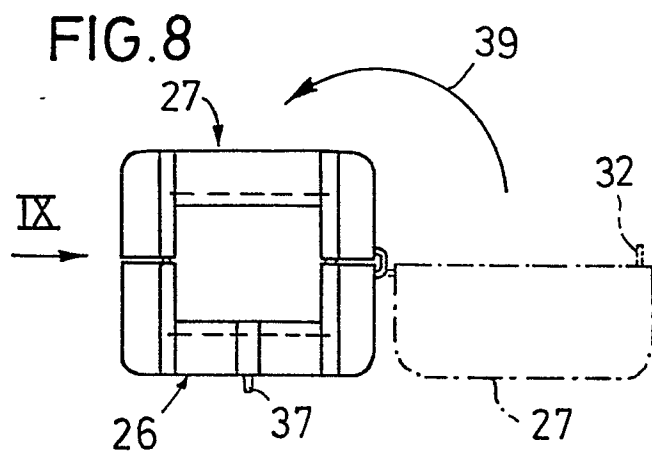
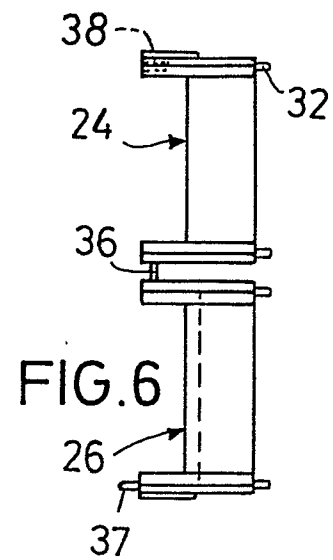
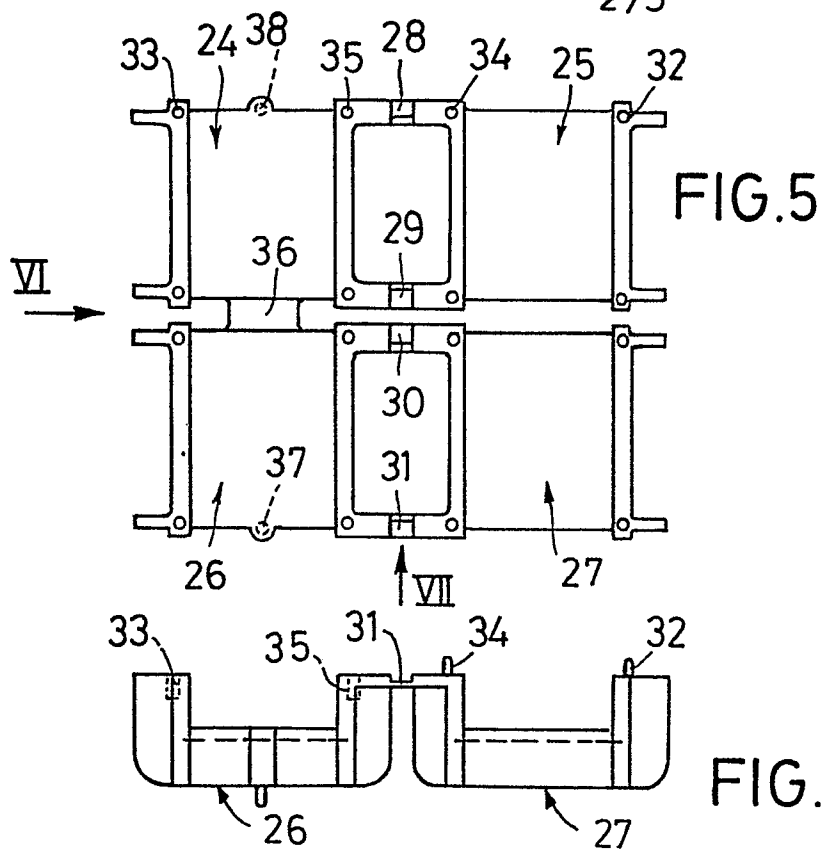


FIG.4



- 2/3 -



- 3/3 -

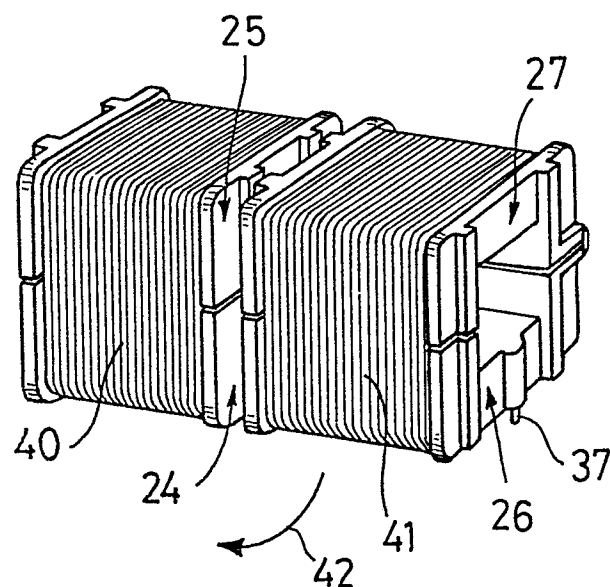


FIG. 11

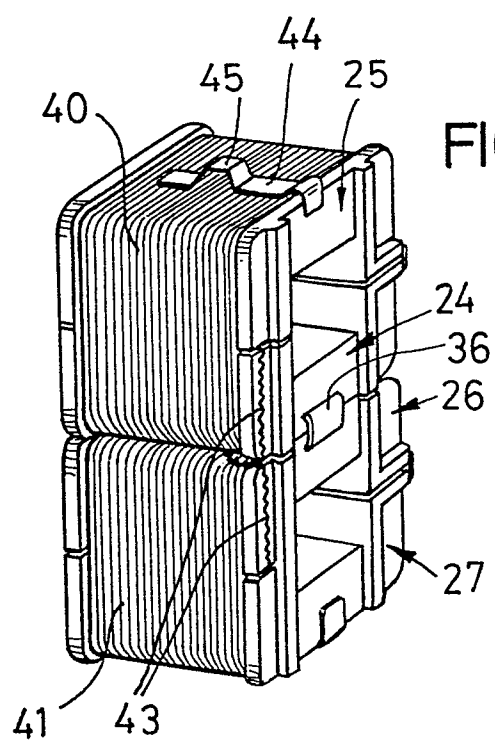


FIG. 12

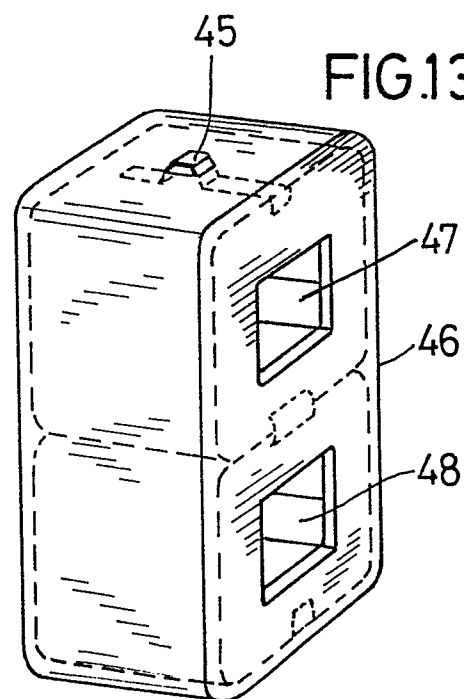


FIG. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098887

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Y	FR-A-2 290 748 (CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES MECANIQUES) * Seite 9, Zeilen 4-7 *	1	H 01 F 5/02
Y	FR-A-2 227 610 (GENERAL INSTRUMENT CORP.) * Seite 4, Zeilen 22-38 *	1	
A	DE-A-2 053 941 (SIEMENS) * Seite 4, Absatz 2 *	4	
A	DE-A-2 430 034 (HARTMANN & BRAUN) * Seite 4, letzter Absatz; Seite 5, Absätze 1,2 *	8,9	
A	PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 3, Nr. 34(E-99), 22. März 1979, Seite 153E99 & JP - A - 54 13288 (MATSUSHITA DENKO K.K.) 31.01.1979 * Zusammenfassung *	8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) H 01 F 5/00
A	DE-A-2 360 411 (SIEMENS)		
A	GB-A- 621 210 (STANDARD TELEPHONES & CABLES)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-02-1983	Prüfer VANHULLE R.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument</p>			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098887

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 5391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-E- 93 226 (LA PRECISA)		

A	DE-C- 478 876 (A.E.G.)		

A	DE-A-2 138 987 (GUSTAV RAV)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-02-1983	Prüfer VANHULLE R.
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			