



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 411 397 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113796.8

51 Int. Cl.⁵: H01H 50/04

22 Anmeldetag: 18.07.90

30 Priorität: 01.08.89 DE 8909312 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.91 Patentblatt 91/06

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

71 Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: Zimmermann, Norbert, Dipl.-Ing.
(FH)
Hermann Hesse-Strasse 11
D-8458 Sulzbach-Rosenberg(DE)
Erfinder: Demleitner, Johann, Dipl.-Ing.
Zum guten Hirten
D-8460 Schwandorf(DE)
Erfinder: Flierl, Erwin, Dipl.-Ing. (FH)
Fasanenweg 2
D-8457 Kümmersbruck(DE)

54 Elektromagnetisches Schaltgerät.

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein elektromagnetisches Schaltgerät, insbesondere Kleinschütz, mit einem das Magnetsystem mit der Spule aufnehmenden Unterteil und einem das Kontaktsystem und den Spulenanschluß tragenden Oberteil, das mechanisch und elektrisch in bezug auf den Spulenanschluß mit dem Unterteil verbindbar ist. Zwischen Ober- und Unterteil ist eine Bauelemente, wie Entstör- oder Überspannungsschutzdioden und/oder Gleichrichter aufnehmende gedruckte Schaltung zwischengelegt, die am Spulenanschluß im Unterteil angeschlossen ist und Kontaktierungsflächen für federnde, mit den Spulenanschlüssen im Oberteil verbundene Kontaktteile aufweist.

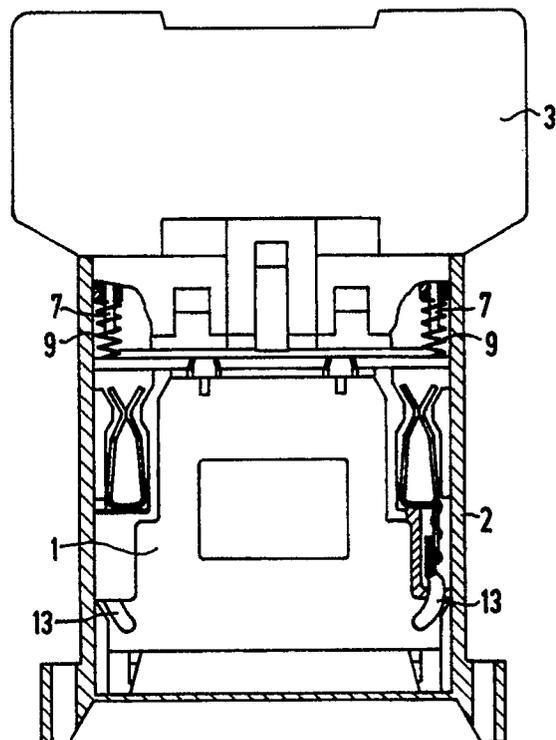


FIG 1

EP 0 411 397 A1

ELEKTROMAGNETISCHES SCHALTGERÄT

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektromagnetisches Schaltgerät, insbesondere Kleinschütz, mit einem das Magnetsystem mit der Spule aufnehmenden Unterteil und einem das Kontaktsystem und den Spulenanschluß tragenden Oberteil, das mechanisch und elektrisch in bezug auf den Spulenanschluß mit dem Unterteil verbindbar ist.

Bei einem bekannten Schaltgerät der obengenannten Art (DE-GM 81 34 378) ist das Unterteil mit Steckanschlüssen und das Oberteil mit Gegensteckanschlüssen für den Spulenanschluß des Magnetsystems versehen, die beim Zusammenfügen beider Teile elektrisch kontaktiert werden. Um mit derartigen Schaltgeräten Beschaltungsglieder elektrisch und mechanisch zu verbinden, hat man entweder gesonderte Anbaueinheit vorgesehen (DE-GM 82 36 682) oder man hat in den Spulenflanschen entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, um hier Bauelemente unterzubringen (DE-GM 88 05 272 bzw. DE-PS 29 16 639).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Schaltgerät der obengenannten Art die Möglichkeit zu schaffen, auf einfache Weise Zusatzelemente unterzubringen. Dies wird auf einfache Weise bei einem Schaltgerät der obengenannten Art dadurch erreicht, daß das Ober- und Unterteil eine Bauelemente, wie Entstör- oder Überspannungsschutzdioden und/oder Gleichrichter aufnehmende gedruckte Schaltung zwischengelegt ist, die am Spulenanschluß im Unterteil angeschlossen ist und Kontaktierungsflächen für federnde, mit den Spulenanschlüssen in Oberteil verbundene Kontaktteile aufweist. Um zu verhindern, daß zusätzlicher Raum für die Bauelemente benötigt wird, ist es vorteilhaft, wenn die Bauelemente auf der der Spule zugewandten Seite der gedruckten Schaltung angeordnet sind. Hier wird der ohnehin zwischen rechteckigem Gehäuse und kreisförmiger Spule vorhandene Randraum ausgenutzt. Es ist vorteilhaft, wenn die gedruckte Schaltung in Ausnehmungen der Spulenkörperflansche eingelegt ist. Die Ausnehmung am Spulenkörperflansch dient zum Fixieren der Leiterplatte auf dem Spulenkörper, um eine definierte Lage der Kontaktstelle zu erhalten. Um das vorhandene Schaltgerät für eine derartige Aufgabe auf einfache Weise zu ertüchtigen, ist es weiterhin von Vorteil, wenn die federnden Kontaktteile aus Spiralfedern bestehen, die auf am Oberteil befestigte Stifte aufgeschoben sind. Die Stifte sind hier vorteilhafterweise Teile von Messerkontaktteilen des Oberteils. Die Messerkontakte werden mittels eines Werkzeugs nachgeknackt. Um auch gesonderte Anschlußpunkte für die gedruckte Schaltung in Fortfall zu bringen, ist es weiterhin von Vorteil, wenn die gedruckte Schal-

tung über flexible Leitungen, die an Lyrasteckanschlüsse angelötet sind, angeschlossen ist.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

5 Es zeigen:

FIG 1 das erfordernsgemäße Schaltgerät im zusammengefügt Zustand in Vorderansicht, FIG 2 eine Seitenansicht,

10 FIG 3 eine perspektivische Darstellung der Spule mit Spulenkörper und angesetzter gedruckter Schaltung und

FIG 4 eine Seitenansicht auf die mit der gedruckten Schaltung versehene Spule mit Spulenkörper.

15 Das in der Zeichnung dargestellte Kleinschütz besteht aus dem das Magnetsystem 1 aufnehmenden Unterteil 2 und dem das Kontaktsystem aufnehmenden Oberteil 3, das über die Rastverbindung 4 mit dem Unterteil 2 verbindbar ist. Das Kontaktsystem besteht aus den nicht näher dargestellten Kontaktbrücken, die in dem Kontaktbrückenträger 5 federbelastet gehalten sind. Der Kontaktbrückenträger 5 ist in Richtung der Trennungslinie zwischen Unterteil 2 und Oberteil 3 parallel verschiebbar gelagert. Die Kontaktbrücken arbeiten mit den nicht näher dargestellten, abgebogenen Festkontaktteilen zusammen, die über Anschlußschrauben 6 mit Leitungsenden der Zuleitung elektrisch leitend verbindbar sind. Das in FIG 2 rechte Paar der Anschlußschrauben 6 ist mit der stiftförmigen Zuleitung 7 für die Spule 8 des Magnetsystems 1 verbunden. Über die die stiftförmige Zuleitung 7 sind Spiralfedern 9 aufgeschoben, die mit Kontaktflächen 10 einer gedruckten Schaltungsplatine 11 in elektrisch leitende Verbindung nach Zusammenfügen von Unterteil 2 und Oberteil 3 gebracht sind. An der gedruckten Schaltungsplatine sind im Ausführungsbeispiel Dioden 12, und zwar der Spule 8 zugewandt, befestigt und mit den Leiterbahnen der gedruckten Schaltungsplatine in Verbindung gebracht. Flexible Leitungen 13 dienen zum Verbinden der Lyrakontaktteile 14 mit der gedruckten Schaltungsplatine 11, d.h. mit den Dioden 12 und den Enden der Spule 8. Die Enden der Spule 8 sind um Anwickelstifte 15 der Lyrakontaktteile 14 herumgewickelt. An dieser Stelle sind auch die Enden der flexiblen Leitungen 13 angelötet. Werden keine Beschaltungen der Spule gewünscht, so kann die gedruckte Schaltungsplatine entfallen. In die Lyrakontaktteile 14 werden dann die Messerkontaktteile der stiftförmigen Zuleitung 7 beim Zusammenfügen von Unter- und Oberteil eingeführt, so daß die äußere Anschlußschraubenreihe 6 lediglich zum Anschluß der Spule selbst dient. Die stiftförmige Zuleitung kann durch Abbre-

chen von Teilen der üblichen messerförmigen Kontaktteile im Bedarfsfalle hergestellt werden. Die Spiralfedern 9 werden dann auf die stiftförmige Zuleitung aufgeschoben. Die gedruckte Schaltungsplatine liegt auf Kanten 16 der Spulenflansche 17 auf, so daß der Druck auf die Kontaktflächen 10 von den Spiralfedern 9 keine Beschädigungen hervorrufen kann.

5

10

Ansprüche

1. Elektromagnetisches Schaltgerät, insbesondere Kleinschütz, mit einem das Magnetsystem mit der Spule aufnehmenden Unterteil und einem das Kontaktsystem und den Spulenanschluß tragenden Oberteil, das mechanisch und elektrisch in bezug auf den Spulenanschluß mit dem Unterteil verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ober-

(3) und Unterteil (2) eine Bauelemente (12), wie Entstör- oder Überspannungsschutzdioden und/oder Gleichrichter aufnehmende gedruckte Schaltung (11) zwischengelegt ist, die am Spulenanschluß (13) im Unterteil angeschlossen ist und Kontaktierungsflächen für federnde, mit den Spulenanschlüssen in Oberteil (3) verbundene Kontaktteile (9) aufweist.

15

20

25

2. Schaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bauelemente (12) auf der der Spule (8) zugewandten Seite der gedruckten Schaltung (11) angeordnet sind.

30

3. Schaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gedruckte Schaltung (11) in Ausnehmungen der Spulenkörperflansche (17) eingelegt ist.

35

4. Schaltgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die federnden Kontaktteile aus Spiralfedern (9) bestehen, die auf am Oberteil (3) befestigte Stifte (7) aufgeschoben sind.

40

5. Schaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stifte (7) Teile von Messerkontaktteilen des Oberteils (3) sind.

6. Schaltgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gedruckte Schaltung (11) über flexible Leitungen, die an Lyrasteckanschlüsse (14) angelötet sind, angeschlossen ist.

45

50

55

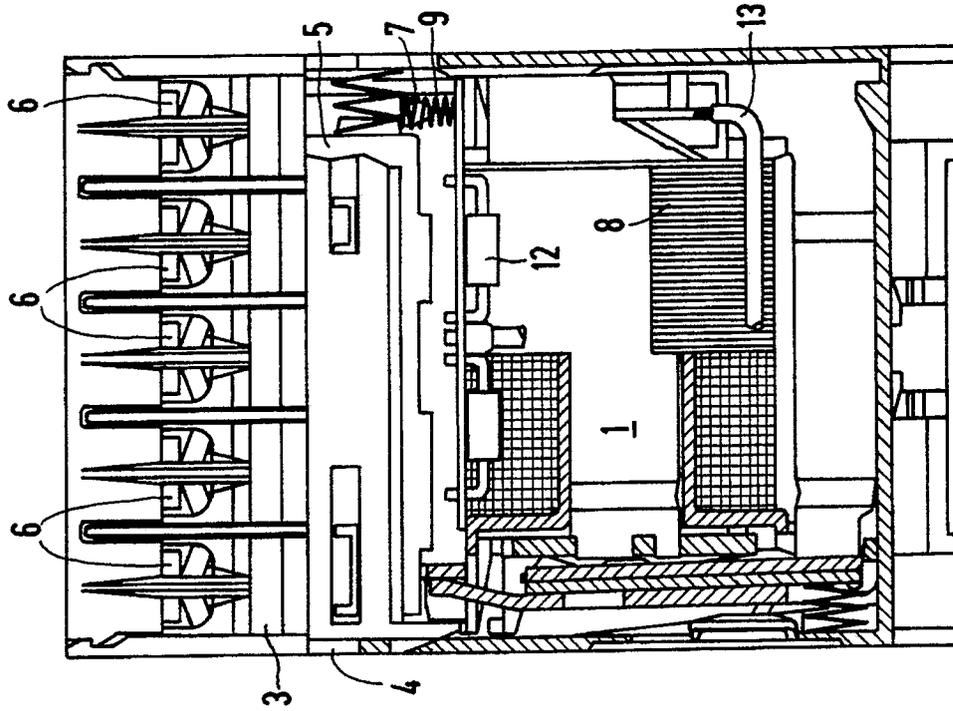


FIG 2

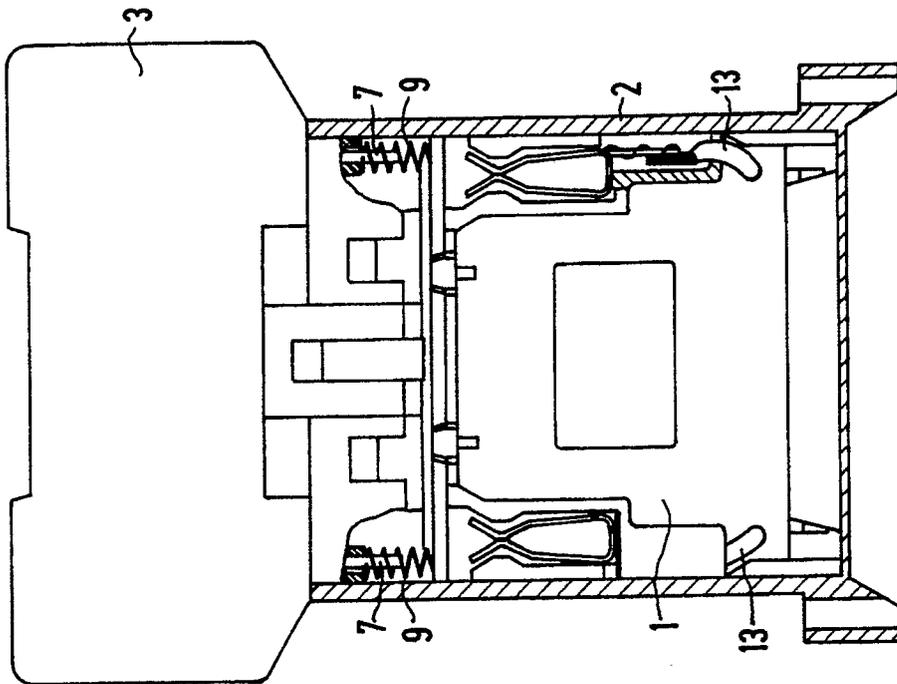


FIG 1

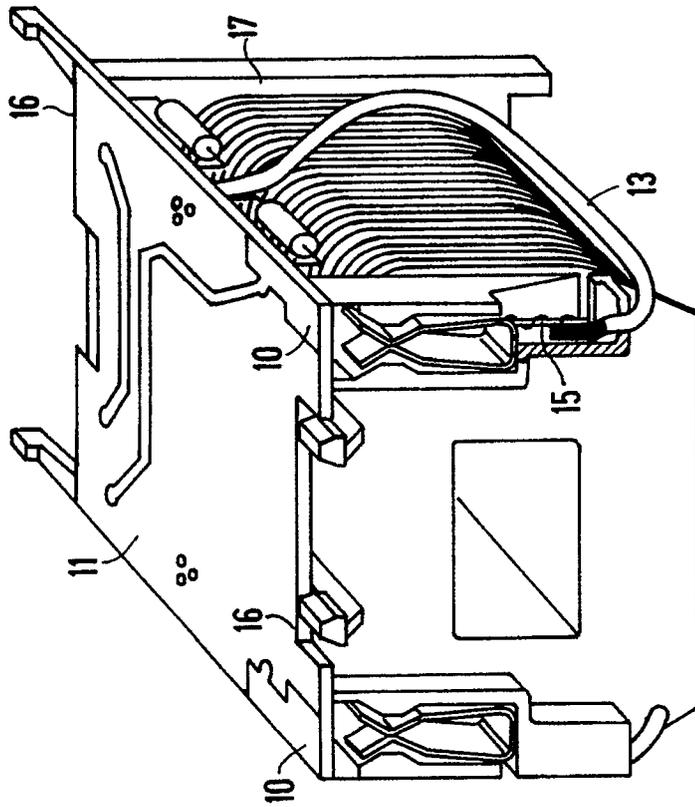


FIG 3

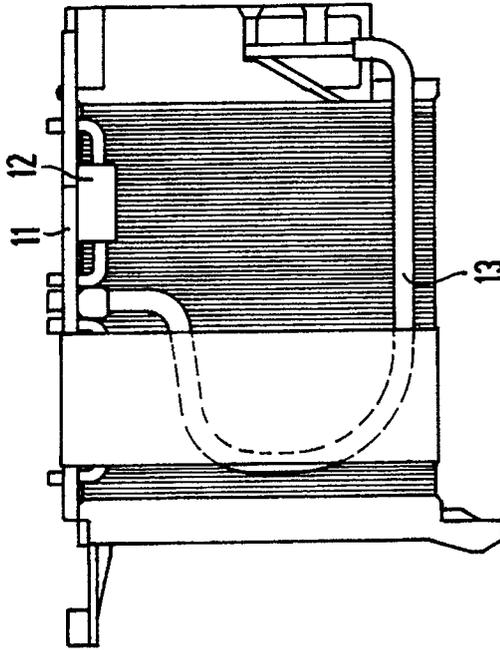


FIG 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-U-8 134 378 (SIEMENS) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 24; Figur 1 *	1	H 01 H 50/04
D,A	DE-U-8 236 682 (SIEMENS) * Seite 1, Zeile 5 - Seite 2, Zeile 16; Fig. *	1	
D,A	DE-U-8 805 272 (HOFSÄSS) * Seite 3, Absatz 6 - Seite 4, Absatz 3 *	1	
D,A	DE-C-2 916 639 (HOFSÄSS) * Spalte 3, Zeilen 11-45; Spalte 5, Zeilen 18-32; Figuren 1,3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17-10-1990	Prüfer NIELSEN K G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)