

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 036 432**
B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift:
12.10.88

(51)

Int. Cl.: **H 01 H 50/54, H 01 H 51/06**

(21)

Anmeldenummer: **80101314.5**

(22)

Anmeldetag: **13.03.80**

(54)

Schütz, insbesondere Leistungs- oder Steuer- oder Starter-Schütz.

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.81 Patentblatt 81/39

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.84 Patentblatt 84/51

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch:
12.10.88 Patentblatt 88/41

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-B-1 167 948
DE-C-592 266
DE-U-1 813 182
DE-U-1 825 204
GB-A-1 273 255
US-A-2 013 013

(73)

Patentinhaber: **Square D Starkstrom GmbH, D-5277**
Marienheide-Rodt (DE)

(72)

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

(74)

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

EP 0 036 432 B2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schütz, insbesondere Leistungs- oder Steuer- oder Starter-Schütz, mit einem in einem Gehäuse untergebrachten Kontaktsystem und einem das Kontaktsystem betätigenden Magnetsystem, wobei das Kontaktsystem Kontaktschienen mit feststehenden Kontaktstücken sowie mittels eines gemeinsamen Brückenträgers betätigbare, als Öffner und/oder Schließer wirkende Brücken mit beweglichen Kontaktstücken aufweist, wobei jede Brücke und die dazugehörigen Kontaktschienen in einer Schaltkammer untergebracht sind, wobei ein Einschaltkontakt und ein Ausschaltkontakt für das Magnetsystem und ein Einschaltkontakt zur Selbsthaltung des Magnetsystems vorgesehen sind, die durch Betätigungselemente von außen betätigbar sind.

Schütze dieser Art können sowohl als Einzelschütze als auch in Schützenkombinationen Anwendung finden.

Schütze der vorgenannten Gattung sind in der Praxis in verschiedenen Bauarten bekannt. Bei diesen Schützen ist im allgemeinen ein Stößel vorgesehen, der von außen beispielsweise von Hand mittels einer Drückertaste betätigt werden kann und der auf einen gemeinsamen Brückenträger einwirkt und diesen zum Verschieben bringt, so daß bei anliegender Spannung an dem Schütz ein gewisser Schaltvorgang mit den vorgesehenen Öffner- und/oder Schließerkontakten vorgenommen werden kann. Nach Loslassen der Drückertaste geht das Schütz jedoch in die Ursprungslage zurück und der Schaltvorgang ist beendet. In der Praxis ist es aber erforderlich, einen Schaltvorgang über längere Zeit zu halten, ohne daß in dieser Zeit die Drückertaste ständig von Hand niedergedrückt wird. Zu diesem Zweck ist ein besonderer Einschaltkontakt vorgesehen und es wurde dabei vorgeschlagen, einen Schließerkontakt des Schützes für die Selbsthaltung des Schützes zu verwenden. Zum Ausschalten des Schützes ist ein weiterer separater Ausschaltkontakt vorgesehen.

Nach dem Stand der Technik sind nun diese beiden Einschalt- und Ausschaltkontakte je in einem separaten Schaltgehäuse untergebracht, die über elektrische Anschlußleitungen mit dem Schütz verbunden sind. Diese separaten Geräteteile verursachen einen hohen Bauaufwand und einen großen Raumbedarf und außerdem eine komplizierte, zumindest kostenaufwendige Verdrahtung.

Ein spezielles Schütz der zu Anfang erläuterten Gattung ist aus der US-A-2 013 013 bekannt. Auch bei diesem Schütz werden die drei Funktionen Einschalten, Ausschalten und Selbsthaltung erfüllt, jedoch ist dazu ein großer Bauaufwand erforderlich. Zum Einschalten und Selbsthalten ist eine Kontaktvorrichtung mit einem starren Winkelhebel erforderlich und zum Ausschalten wird ein völlig separater Schalter, ebenfalls mit Winkelhebel und weiteren

Übertragungselementen, benötigt. Die beiden Schalter sind innerhalb des Schützengehäuses räumlich sehr weit voneinander entfernt angeordnet. Sie benötigen außerdem Kontaktbrücken, so daß für die drei Schaltfunktionen insgesamt acht Kontaktstücke vorgesehen sind. Daraus ergibt sich auch eine komplizierte, bauaufwendige Verdrahtung.

Aus der DE-U-1 813 182 ist ein Schaltschütz mit Doppelunterbrechung und einem Selbsthaltekontakt bekannt, der als Einschaltkontakt ausgebildet und mittels eines Druckknopfes betätigbar ist. Bei diesem Schaltschütz ist eine verhältnismäßig komplizierte Konstruktion mit zwei Schraubenfedern zwischen dem handbetätigbaren Druckknopf und einem Schaltbrückenträger erforderlich. Die Schaltbrücke mit Doppelunterbrechung wird bei Betätigung des Druckknopfes nach unten geführt und eine elektrische Verbindung zwischen den feststehenden Schaltstücken hergestellt, wodurch das Magnetsystem anziehen und die Schaltbrücke in Selbsthaltung gebracht werden kann. Ein Ausschalten am Schaltschütz selbst ist nicht möglich, vielmehr bedarf es hierzu eines besonderen außerhalb liegenden Schalters mit entsprechender zusätzlicher Verdrahtung.

Bei dem weiterhin bekannten elektromagnetischen Schütz mit Hilfsschalter gemäß der DD-A-95 051 ist zwar ein Einschalten, ein Selbsthalten des Einschaltkontaktes und ein Ausschalten möglich, jedoch ist auch hier der Bauaufwand sehr groß. Für die vorgenannten Schaltfunktionen werden Hilfsschalter zur Handbetätigung von im Spulenstromkreis liegenden Hilfsschalterkontakten herangezogen. Zu diesem Zweck sind Vorsätze und Druckknöpfe auf dem Hilfsschalter aufgesetzt. Zum Einschalten des Schützes wird ein Druckknopf betätigt, dessen Stößel auf den Hilfsschalterstößel einwirkt, der den Schließer in Form einer Kontaktbrücke mit nach unten nimmt, so daß die beweglichen Kontaktstücke der Kontaktbrücke mit feststehenden Kontaktschienen in Berührung kommen, der Steuerstromkreis geschlossen wird und das Magnetspulensystem anzieht. Der Hilfsschalterstößel wird dann durch den Anker in seiner Schaltstellung gehalten. Zum Ausschalten des Schützes ist eine ähnliche aber separate Konstruktion erforderlich, nämlich mit einem Druckknopf, einem Stößel und einem Hilfsschalterstößel, der wieder mit dem Anker sowie mit der Kontaktbrücke als Öffner zusammenwirkt. Bei dieser Konstruktion sind nicht nur zwei Druckknöpfe mit Stößeln sowie Hilfsschalterstößel, die beide mit dem Anker zusammenwirken, vorgesehen, sondern auch jeweils zwei Kontaktbrücken, also insgesamt vier Kontaktbrücken, die zu insgesamt acht Anschlüssen für die Verdrahtung zwingen. Der Bauaufwand und auch der Verdrahtungsaufwand sind also recht erheblich, abgesehen davon, daß die Hilfsschalter, die zu diesen Funktionen

benutzt werden, für andere Schaltzwecke praktisch verloren sind.

Bei einem weiteren bekannten elektromagnetischen Schütz gemäß der DE-B-1 167 948 geht es darum, auf das normale Schützengehäuse ein Zusatzgehäuse aufzustecken, wobei das Zusatzgehäuse Druckknopfschalter sowie Anschlußklemmen für die Steuerleitung des Schützes aufweisen soll. Aus der Art der Anordnung der Anschlußklemmen kann man schließen, daß innerhalb des Druckknopfschalters bewegliche Kontaktbrücken mit beiderseitigen Kontaktstücken usw. vorgesehen sein sollen. Es ist zwar auch hier von einer mechanischen Ein- bzw. Ausschaltung und von einem Selbsthaltekontakt die Rede, konstruktive Einzelheiten sind aber nicht offenbart.

Ferner ist aus der DE-C-592 266 ein mittels eines Einschaltdruckknopfes bedienbares elektromagnetisches Schütz bekannt. Bei diesem Schütz ist ein gebogener Federbügel vorhanden, der mit seinem einen Ende mit einer feststehenden Kontaktschiene verbunden ist und an dessen anderem Ende ein bewegliches Kontaktstück befestigt ist. Ferner ist ein vom Schützenanker gesteuerter Hilfskontakt zum Halten des Schützes in der Einschaltstellung vorgesehen. Der Hilfskontakt wird durch einen Kontakt am Einschaltdruckknopf geschlossen. Der Druckknopf besitzt eine Aussparung, so daß unabhängig von der Ausschaltlage des Ankers der Hilfskontakt geschlossen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schütz zu schaffen, welches die Funktionen Einschalten, Selbsthaltung und Ausschalten direkt erfüllt und bei dem der Bauaufwand und Raumbedarf erheblich verringert und eine einfache Verdrahtung ermöglicht ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwecks Bildung des Einschaltkontaktes, des Ausschaltkontaktes und des Einschaltkontaktes zur Selbsthaltung des Magnetsystems ausschließlich zwei Federbügel in einer separaten Schaltkammer angeordnet sind, welche mit ihrem einen Ende an feststehenden Kontaktschienen befestigt sind und an ihrem anderen Ende einander überlappende bewegliche Kontaktstücke tragen, daß mindestens ein Federbügel in eine Öffnung des gemeinsamen Brückenträgers eingreift und daß ein Betätigungselement für das Einschalten und die Selbsthaltung an dem einen Federbügel und ein weiteres Betätigungselement für das Ausschalten an dem anderen Federbügel angreift.

Auf diese Weise ergibt sich der wesentliche Vorteil, daß in einer Kontaktbahn drei Funktionen verwirklicht sind, nämlich das Einschalten, das Selbsthalten und das Ausschalten des Schützes, ohne daß es zusätzlicher separater Schalter bzw. Schaltergehäuse und entsprechender Verdrahtung bedarf.

Dieses vorerläuterte Funktionsprinzip gestattet eine Reihe von weiteren vorteilhaften

Ausgestaltungen, die in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet sind.

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

5

Figur 1 ein Schaltschema für ein Schütz,

Figur 2 einen Vertikalschnitt durch ein vereinfacht dargestelltes Schütz mit integrierten Schaltkammer für Einschalt- und Ausschaltkontakte in Ruhestellung,

Figur 3 ein Schnitt gemäß Figur 2, wobei der Einschaltkontakt betätigt ist,

Figur 4 ein Schnitt gemäß Figur 2, wobei das Schütz durch den Einschaltkontakt in Selbsthaltung gegangen ist,

Figur 5 einen Schnitt gemäß Figur 2 im Augenblick der Betätigung des Betätigungselementes für den Ausschaltkontakt,

Figur 6 einen Vertikalschnitt mit fertigungsmäßig vereinfachter symmetrischer Ausgestaltung und Gleichheit der Teile für Einschalt- und Ausschaltkontakt sowie für die beiden Betätigungselemente,

Figur 7 einen Schnitt durch eine Schaltkammer mit anders gestalteten, ebenfalls symmetrisch angeordneten und gleichen Teilen für die Kontaktbügel der Ein- und Ausschaltkontakte und Betätigungselemente,

Figur 8 eine andere Ausbildung, wobei das Betätigungselement des Einschaltkontaktes in Baueinheit mit dem Stöße des Brückenträgers ausgebildet ist,

Figur 9 einen Querschnitt hierzu,

Figur 10 eine perspektivische Ansicht eines Schützes,

Figur 11 eine Explosionszeichnung mit perspektivischer Ansicht auf die Einzelteile des Schützes gemäß Figur 10, wobei Magnetanker und Magnetkern nicht dargestellt sind,

Figur 12 einen Längsschnitt durch eine andere Ebene des Schützes gemäß Schnittlinie XII - XII in Figur 10.

Figur 13 eine Seitenansicht auf ein Schütz mit Vertikalschnitt durch die Schaltkammer der Ein- und Ausschaltkontakte mit einem vorgesetzten Motorschutzschalter,

Figur 14 eine Draufsicht zu Figur 13.

50

Figur 1 zeigt ein vereinfachtes Schaltschema

für ein Schütz, welches an ein Stromnetz mit Leitungen 1 und 2 angeschlossen ist. Wenn der Hauptschalter 20 geschlossen ist, kann das Schütz 3 erst anziehen, wenn auch der

55

Einschaltkontakt 8 betätigt wird. Zu diesem Einschaltkontakt 8 ist ein weiterer Kontakt 4 über Leitungen 5, 6 parallel geschaltet, der als Kontakt

60

des Schützes 3 ausgebildet sein kann und nach Anzug des Schützes ebenfalls schließt und das Schütz an Spannung hält, auch wenn der

65

Einschaltkontakt 8 wieder geöffnet wird. Durch die strichpunktierte Linie 7 ist angedeutet, daß der Kontakt 4 einer der Kontakte des Kontaktsystemes des Schützes 3 ist. Zum Abschalten des Schützes dient ein

Ausschaltkontakt 9, der den Stromkreis unterbricht und das Schütz wieder abfallen läßt. Mit dem Bezugszeichen 10 ist noch eine übliche Sicherung bezeichnet. Nach dem Stand der Technik sind wie zu Anfang erläutert, die beiden Kontakte 8 und 9 als Einschaltkontakt und Ausschaltkontakt in je einem separaten Schaltergehäuse untergebracht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen die Figuren 2 bis 5 in verschiedenen Schaltstellungen. In dem vereinfacht dargestellten Gehäuse des Schützes 3 befindet sich ein Magnetsystem mit Magnetkern 36, einer Spule 37 und mit einem Magnetanker 45. Mit dem Magnetanker ist ein gemeinsamer Brückenträger 38 verbunden, der nachfolgend noch anhand der Figuren 11 und 12 näher erläutert wird. Im oberen Teil des Gehäuses des Schützes befindet sich eine Schaltkammer 35, in welcher einmal ein Kontaktbügel 39 für den Einschaltkontakt und zum anderen ein Kontaktbügel 41 für den Ausschaltkontakt angeordnet sind. Der Kontaktbügel 41 ist, wie aus den Figuren ersichtlich, in einer Baueinheit mit dem Kontaktbügel 39 des Einschaltkontaktes vorgesehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind also die Kontaktbügel der Ein- und der Ausschaltkontakte mit zugehörigen feststehenden Kontaktschienen 40 und 42 in der gemeinsamen Schaltkammer 35 untergebracht. Die Kontaktbügel sind in diesem Ausführungsbeispiel als U-förmige Federbügel ausgebildet, die mit ihrem einen Ende 39b bzw. 41b an den Kontaktschienen 40 und 42 befestigt sind. An ihrem anderen Ende tragen die Federbügel einander überlappende bewegliche Kontaktstücke 39a bzw. 41a. Der Kontaktbügel 39 des Einschaltkontaktes greift in eine Öffnung 38a des Brückenträgers 38 ein.

Der Kontaktbügel 39 ist durch ein Betätigungselement 43 bzw. eine Drückertaste betätigbar, während für die Betätigung des Kontaktbügels 41 des Ausschaltkontaktes ein weiteres Betätigungselement 44 bzw. eine weitere Drückertaste vorgesehen ist.

Die Wirkungsweise des vorerläuterten Schützes ist im wesentlichen folgende. In Ruhelage befinden sich die Kontaktbügel 39, 41 der Ein- und Ausschaltkontakte und die Betätigungselemente 43, 44 bzw. Drückertasten in der in Figur 2 dargestellten Stellung, wobei die beweglichen Kontaktstücke 39a und 41a einen Abstand voneinander aufweisen. Bei Betätigen des Betätigungselementes 43 von außen wird der freie Schenkel des U-förmigen Kontaktbügels 39 des Einschaltkontaktes nach unten bewegt, so daß das Kontaktstück 39a mit dem Kontaktstück 41a in Berührung kommt, wie Figur 3 zeigt. Dadurch schaltet das Schütz ein. Mit dem Einschalten des Schützes wird der Magnetanker 45 mit dem gemeinsamen Brückenträger 38 nach unten gezogen, so daß der Steg 38b zur Anlage an dem freien Schenkel des Kontaktbügels 39 des Einschaltkontaktes kommt. Dadurch kann sich das Schütz selbst an Spannung halten. Diese

Schaltstellung zeigt Figur 4. Das Ausschalten des Schützes geschieht mittels des Betätigungselementes 44, der den freien Schenkel des Federbügels des Ausschaltkontaktes nach unten ausbiegt, so daß das bewegliche Kontaktstück 41a von dem Kontaktstück 39a abhebt. Durch Federkraft wird der Anker 45 mit dem Brückenträger 38 aus der Schaltstellung nach Figur 5 wieder in die Ursprungslage gemäß Figur 2 zurückgeführt. Die vorerläuterte Konstruktion bringt im wesentlichen vier Funktionen mit sich, nämlich einmal das Einschalten, zum anderen das Selbsthalten des Schützes, ferner das Ausschalten und außerdem kann man die integrierte Kontaktvorrichtung zum normalen Schließen verwenden, also so wie die nachfolgend anhand der Figuren 11 und 12 erläuterten Brücken- bzw. Schließerkontakte. Es versteht sich, daß in dem letzteren Falle die Betätigungselemente 43 und 44 nicht betätigt werden. Ein weiterer Vorteil des Ausführungsbeispiels gemäß den Figuren 2 bis 5 besteht darin, daß die Schaltkammer 35 im Schützengehäuse entsprechend den übrigen Schaltkammern 12d (Figur 11) untergebracht ist, was eine wesentliche Herstellungsvereinfachung mit sich bringt.

Figur 6 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel eines Schützes, welches ähnlich wie das nach den Figuren 2 bis 5 aufgebaut ist, so daß für gleichartig wirkende Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet worden sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind jedoch die U-förmigen Kontaktbügel 46, 47 des Einschaltkontaktes einerseits und des Ausschaltkontaktes andererseits völlig gleichartig bzw. symmetrisch gestaltet, was ebenfalls für die feststehenden Kontaktschienen 40, 42 gilt. Die beiden Federbügel unterscheiden sich lediglich dadurch, daß sie in Ruhelage mit ihren Schenkeln unterschiedlich weit zusammengebogen sind, wie aus Figur 6 erkenntlich ist. Dieses unterschiedliche Zusammenbiegen wird bei der Vormontage vorgenommen. Für die Herstellung ergibt sich hier jedoch der Vorteil, daß die Federbügel und die Kontaktschienen völlig gleich bemessen sind. In diesem Falle überlappen sich die beweglichen Kontaktstücke 46a und 47a im Bereich der Öffnung 38a des Brückenträgers 38. Die Wirkungsweise dieses Schützes entspricht der des Schützes nach den Figuren 2 bis 5.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 sind die Kontaktbügel 48, 49 der Ein- und Ausschaltkontakte mit ihren beweglichen Kontaktstücken im wesentlichen als ebene Federbügel ausgebildet, die mit ihrem einen Ende befestigt sind. Die beweglichen Kontaktstücke am anderen Ende überlappen sich vorteilhafterweise im Bereich der Öffnung 38a des Brückenträgers 38, so daß auch bei dieser Ausgestaltung die Federbügel völlig gleich bemessen und symmetrisch zueinander angeordnet sind, was wiederum eine Herstellungsvereinfachung mit sich bringt.

Das weitere Ausführungsbeispiel gemäß Figur 8 entspricht im wesentlichen dem der Figur 7, so daß die Kontaktbügel 50, 51 der Ein- und Ausschaltkontakte wieder im wesentlichen als ebene Federbügel ausgebildet und in der Schaltkammer 35 angeordnet sind. In diesem Falle wird eine weitere Vereinfachung dadurch erreicht, daß das Betätigungselement 52 des Einschaltkontaktes in Baueinheit mit dem von außen betätigbaren Stößel des Brückenträgers ausgebildet ist. Dadurch entfällt also ein separates Betätigungselement bzw. eine Drückertaste für den Einschaltkontakt. Die Schaltkammer 35 dieses Ausführungsbeispiels nach den Figuren 8 und 9 eignet sich besonders als Sonderkammer, d.h. man kann diese Schaltkammer zunächst als separate Kammer herstellen und dann wahlweise auf dem Schützengehäuse oder seitlich an dem Schützengehäuse anordnen. Bei direkter integrierter seitlicher Anordnung der Schaltkammer an dem Gehäuse ist dann ein Verbindungssteg 52a zu dem gemeinsamen Brückenträger 38 des Schützes vorgesehen, so daß also wieder alle Funktionen, d.h. Ein- und Ausschalten der Kontakte, Selbsthaltung des Schützes und Verwendbarkeit als normaler Schließerkontakt, gewährleistet sind. Bei Anordnung der Schaltkammer auf dem Gehäuse des Schützes kann der Verbindungssteg zu dem Brückenträger entsprechend anders gestaltet sein.

Zum besseren Verständnis des Gesamtaufbaus eines Schützes sei noch anhand der Figuren 10, 11 und 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel erläutert. Das Gehäuse des Schützes besteht aus mehreren Gehäuseteilen 11, 12 und 13, die aus zähhartem Kunststoff hergestellt sind. Das Gehäuseteil 11 dient mit seiner Bodenplatte 11a zur Befestigung auf einer Befestigungsebene, z. B. auf einer Schalttafel oder in einem Schaltschrank. Zur Befestigung können die seitlichen Vorsprünge 11e mit Bohrungen Verwendung finden oder aber es kann ein unter Druck einer Feder 11k (Figur 12) stehender Riegel 11h vorgesehen sein, der zusammen mit einem Gegenanschlag in eine nicht gezeichnete profilierte Schiene der Schalttafel oder des Schaltschranks eingreift. Im Inneren des Gehäuseteils 11 ist das Magnetsystem untergebracht, welches einmal aus einer Spule 16 mit Anschlußleitungen 17 und Anschlußstücken 18, 19 besteht und zum anderen aus einem Magnetkern 34 und einem beweglichen Anker 31. Die Befestigung der Spule 16 und des Magnetkerns kann mit Hilfe einer Halterung 14 nur durch einfaches Einschieben unter Klemmwirkung erfolgen.

An Ober- und Unterseite des Gehäuseteils 11 sind federnde Zungen 11c vorgesehen, die mit Ausnehmungen und Raststellen 12b des Gehäuseteils 12 zusammenwirken. An den beiden Seitenflächen des Gehäuseteils 12 sind ebenfalls zungenartige Vorsprünge 12c vorgesehen, die in Ausnehmungen mit Raststellen 11d des

Gehäuseteils 11 eingreifen. Somit werden die Gehäuseteile 11 und 12 durch einfaches Zusammenschieben von Hand fest miteinander verbunden.

Das Gehäuseteil 12 enthält ein Kontaktsystem. Zu diesem Zweck sind innerhalb der vorgegebenen Breite zwischen den beiden Seitenflächen 12a vier Schaltkammern 12d parallel nebeneinander vorgesehen. Eine dieser Schaltkammern, vorzugsweise die in Figur 11 nahe der Vorderkante gezeichnete Schaltkammer 12f ist entsprechend der oben erläuterten Schaltkammer 35 ausgebildet. Die Schaltkammern als solche sind im wesentlichen als U-förmige Rinnen mit offenen Stirnseiten ausgebildet. Dabei öffnen die U-förmigen Rinnen nach der von der Befestigungsebene abliegenden Seite hin. In den Schaltkammern 12d befinden sich zwei Kontaktschienen 24 mit feststehenden Kontaktstücken 24a, die durch Einlegen in Führungen 26, 27 des Gehäuseteils 12 sowie in im wesentlichen rechteckigen Rahmen 30 durch Kontaktanschlußschrauben 21 gehalten sind. Die Kontaktanschlußschrauben 21 halten gleichzeitig die elektrischen Anschlußleitungen 28.

Mit den beiden Kontaktschienen 24 in den Schaltkammern 12d arbeitet jeweils eine Brücke 25 mit beweglichen Kontaktstücken 25a zusammen. Bei der dargestellten Ausführungsform handelt es sich um Schließer, die aber auch als Öffner umgerüstet werden können, und zwar dadurch, daß die beiden Kontaktschienen 24 der betreffenden Schaltkammer um 180° gedreht werden, so daß die Kontaktstücke 24a nach der Befestigungsebene hin zeigen. Ferner wird die Brücke 25 zusammen mit der Kontaktfeder 33 aus der Öffnung 38c des für alle Brücken gemeinsamen Brückenträgers 38 herausgenommen und nach Umdrehen um 180° in die Öffnung 38e wieder eingesetzt.

Der gemeinsame Brückenträger 38 besteht im wesentlichen aus einer Platte, deren eines Ende mit dem Anker 31 des Magnetsystems verbunden ist. Außerdem sind Druckfedern 32 vorgesehen, die bei nicht eingeschalteter Spule 16 den Anker 31 und den gemeinsamen Brückenträger 38 in die dargestellte Ruhelage zurückdrücken. An dem von der Befestigungsebene abliegenden Ende weist der Brückenträger 38 einen Vorsprung 38d auf, welcher durch eine Öffnung 13d des als Deckel dienenden Gehäuseteils 13 hindurchragt. Das Gehäuseteil 13 deckt das Kontaktsystem in dem Gehäuseteil 12 ab. In diesem Gehäuseteil sind zwei Lochreihen 13b vorgesehen, durch die ein Schraubenzieher gesteckt werden kann, der gleichzeitig von der betreffenden Wandung des Loches geführt ist und der die Kontaktanschlußschrauben 21 und 22 frei zugänglich festzuziehen gestattet.

Neben den erläuterten Schaltkammern 12d und 12f des Gehäuseteils 12 ist innerhalb der vorgegebenen Breite zwischen den Seitenwänden 12a ein weiterer rinnenartiger

Raum 12e vorgesehen, in welchem die beiden Anschlußschrauben 22 für die Spule des Magnetsystems untergebracht sind. Das Gehäuseteil 13 kann ebenfalls durch Aufschieben und Aufkleben gegenüber dem Gehäuseteil 12 befestigt werden.

In den Figuren 13 und 14 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar ein Schütz 53 mit Kontaktanschlußschrauben 56, 57 und weiteren Anschlußschrauben 58 und 67 für die Spule sowie mit einer eingearbeiteten Schaltkammer 54, die im wesentlichen mit der Ausgestaltung nach Figur 2 bis 5 übereinstimmt. Für gleich wirkende Teile sind daher auch die gleichen Bezugszeichen verwendet worden. Der gemeinsame Brückenträger weist einen Fortsatz 55 auf, der nach außen aus dem Gehäuse herausragt und als Drückertaste verwendbar ist. Des weiteren sind wieder Betätigungselemente 43, 44 vorgesehen. Dem Schütz 53 ist ein Motorschutzgerät 59 vorgeschaltet, welches über elektrische Leitungen 60 und 61 mit dem Schütz 53 verbunden ist. Das Motorschutzgerät besitzt einen Stellhebel 62 gegenüber einer Skala 63, wodurch die Auslöseempfindlichkeit dieses Gerätes eingestellt werden kann. Auch dieses Motorschutzgerät besitzt Kontaktanschlußschrauben 64, 65 und 66. Außerdem sind noch Drückertasten 68 und 69 vorgesehen, wobei die Drückertaste 68 auch als Ausschalttaste verwendbar ist, da sie auf einen Ausschaltkontakt einwirkt. Bei dieser Ausführung des kombinierten Gerätes kann also wahlweise zur Ausschaltung des Betätigungselement 44 oder die Drückertaste 68 betätigt werden. Unter Umständen kann dann auch das Betätigungselement 44 entfallen.

Patentansprüche

1. Schütz, insbesondere Leistungs- oder Steuer- oder Starter-Schütz, mit einem in einem Gehäuse untergebrachten Kontaktsystem und einem das Kontaktsystem betätigenden Magnetsystem (36, 37, 45), wobei das Kontaktsystem Kontaktschienen (24) mit feststehenden Kontaktstücken (24a) sowie mittels eines gemeinsamen Brückenträgers (38) betätigbare, als Öffner und/oder Schließer wirkende Brücken (25) mit beweglichen Kontaktstücken (25a) aufweist, wobei jede Brücke und die dazugehörigen Kontaktschienen in einer Schaltkammer (12d) untergebracht sind, wobei ein Einschaltkontakt und ein Ausschaltkontakt für das Magnetsystem und ein Einschaltkontakt zur Selbsthaltung des Magnetsystems vorgesehen sind, die durch Betätigungselemente (43, 44) von außen betätigbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Bildung des Einschaltkontaktes, des Ausschaltkontaktes und des Einschaltkontaktes zur Selbsthaltung des Magnetsystems

ausschließlich zwei Federbügel (39, 41; 46, 47; 48, 49; 50, 51) in einer separaten Schaltkammer (35, 54) angeordnet sind, welche mit ihrem einen Ende an feststehenden Kontaktschienen (40, 42) befestigt sind und an ihrem anderen Ende einander überlappende bewegliche Kontaktstücke (39a, 41a; 46a, 47a) tragen, daß mindestens ein Federbügel (39; 46, 47; 48, 49) in eine Öffnung (38a) des gemeinsamen Brückenträgers (38) eingreift und daß ein Betätigungselement (43; 52) für das Einschalten und die Selbsthaltung an dem einen Federbügel (39; 46; 48; 50) und ein weiteres Betätigungselement (44) für das Ausschalten an dem anderen Federbügel (41; 47; 49; 51) angreift.

2. Schütz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Federbügel (39, 41; 46, 47) U-förmig gestaltet sind.

3. Schütz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federbügel (39; 46; 48; 50) des Einschaltkontaktes in die Öffnung (38a) des Brückenträgers (38) eingreift.

4. Schütz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbügel (48, 49) im wesentlichen als ebene Federbügel ausgebildet sind, die mit ihrem einen Ende befestigt sind und an ihrem anderen Ende die beweglichen Kontaktstücke tragen, die sich im Bereich der Öffnung (38a) des Brückenträgers (38) einander überlappen.

5. Schütz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkammer (35; 54) im Schützengehäuse entsprechend den übrigen Schaltkammern (12d) untergebracht ist.

6. Schütz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkammer (35) wahlweise auf dem Gehäuse des Schützes oder seitlich des Gehäuses angeordnet und ein Verbindungssteg (52a) zu dem Brückenträger (38) vorgesehen ist.

7. Schütz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (52) des Federbügels (50) des Einschaltkontaktes in Baueinheit mit dem von außen betätigbaren Stößel des Brückenträgers (38) ausgebildet ist.

8. Schütz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Federbügel (46, 47; 48, 49; 50, 51) gleich groß bemessen und symmetrisch zueinander angeordnet sind.

Claims

1. Contactor, in particular power or control or starter contactor, with a contact system located in a housing and a magnet system (36, 37, 45) actuating the contact system, the contact system comprising contact bars (24) with stationary contact members (24a) and bridges (25) with movable contact members (25a) acting as opening and/or closing members and able to be

actuated by means of a common bridge support (38), each bridge and the associated contact bars being located in a switching chamber (12d), whereby a closing contact and an opening contact for the magnet system and a closing contact for self-holding of the magnet system are provided, which can be actuated from outside by actuating members (43, 44), characterised in that for the purpose of forming the closing contact, the opening contact and the closing contact for self-holding of the magnet system, exclusively two spring clips (39, 41; 46, 47; 48, 49; 50, 51) are located in a separate switching chamber (35, 54), which are attached by their one end to stationary contact bars (40, 42) and at their other end support overlapping, movable contact members (39a, 41a; 46a, 47a), that at least one spring clip (39; 46, 47; 48, 49) engages in an opening (38a) in the common bridge support (38) and that an actuating member (43; 52) for closing and self-holding acts on one spring clip (39; 46; 48; 50) and a further actuating member (44) for opening acts on the other spring clip (41; 47; 49; 51).

2. Contactor according to claim 1, characterised in that the two spring clips (39, 41; 46, 47) are constructed with a U-shape.

3. Contactor according to claim 1 or 2, characterised in that the spring clip (39; 46; 48; 50) of the closing contact engages in the opening (38a) of the bridge support (38).

4. Contactor according to claim 1, characterised in that the spring clips (48, 49) are substantially constructed as flat spring clips, which are attached by their one end and at their other end support the movable contact members, which overlap in the region of the opening (38a) of the bridge support (38).

5. Contactor according to one of the preceding claims, characterised in that the switching chamber (35; 54) is located in the contactor housing corresponding to the remaining switching chambers (12d).

6. Contactor according to one of claims 1 to 4, characterised in that the switching chamber (35) is located selectively on the housing of the contactor or at the side of the housing and a connecting web (52a) to the bridge support (38) is provided.

7. Contactor according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating member (52) of the spring clip (50) of the closing contact is constructed in the structural unit with the plunger of the bridge support (38) able to be actuated from outside.

8. Contactor according to one of the preceding claims, characterised in that the two spring clips (46, 47; 48, 49; 50, 51) are of the same size and arranged symmetrically with respect to each other.

Revendications

1. Contacteur, en particulier contacteur de puissance, de commande, ou de mise en marche, comportant un système de contacts, logé dans un boîtier, et un système d'électro-aimants (36, 37, 45), actionnant ledit système de contacts, lequel système de contacts présente des barres de contact (24) avec des pièces fixes de contact (24a), ainsi que des ponts (25), qui sont munis de pièces mobiles de contact (25a), fonctionnant en contacts de repos et/ou en contacts de travail, et qui sont actionnables au moyen d'un porte-ponts (38) commun, chaque pont et les barres de contact correspondantes étant logés dans une chambre de commutation (12d), un contact d'enclenchement et un contact de déclenchement pour le système d'électro-aimants et un contact d'enclenchement pour le maintien automatique dudit système d'électro-aimants étant prévus, ces contacts étant actionnables de l'extérieur par des éléments d'actionnement (43, 44), ledit contacteur étant caractérisé en ce que pour constituer le contact d'enclenchement et le contact de déclenchement ainsi que le contact d'enclenchement servant au maintien automatique du système d'électro-aimants, seuls deux étriers élastiques (39, 41; 46, 47; 48, 49; 50, 51) sont disposés dans une chambre de commutation séparée (35, 54), lesdits étriers étant fixés par une extrémité à des barres de contact fixes (40, 42) et portant à leur autre extrémité des pièces de contact mobiles (39a, 41a; 46a, 47a) se recouvrant l'une l'autre ; et en ce qu'au moins un étrier élastique (39; 46, 47; 48, 49) s'engage dans une ouverture (38a) du porte-ponts commun (38); et en ce qu'un élément d'actionnement (43; 52) pour l'enclenchement et le maintien automatique attaque l'un des étriers élastiques (39; 46; 48; 50), et qu'un autre élément d'actionnement (44) pour le déclenchement attaque l'autre étrier élastique (41; 47; 49; 51).

2. Contacteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux étriers élastiques (39, 41; 46, 47) sont réalisés avec une forme en U.

3. Contacteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étrier élastique (39; 46; 48; 50) du contact d'enclenchement pénètre dans l'ouverture (38a) du porte-ponts (38).

4. Contacteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les étriers élastiques (48, 49) sont réalisés essentiellement sous la forme de lames de ressort planes, qui sont fixées par l'une de leurs extrémités, et qui portent, à leur autre extrémité, les pièces mobiles de contact, se recouvrant les unes les autres au niveau de l'ouverture (38a) du porte-ponts (38).

5. Contacteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre de commutation (35; 54) est logée dans le boîtier du contacteur d'une façon correspondant aux autres chambres de commutation (12d).

6. Contacteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la chambre de commutation (35) est placée au choix sur le

boîtier du contacteur ou latéralement audit boîtier, et qu'une pièce de jonction (52a) avec le porte-ponts (38) est prévue.

7. Contacteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement (52) de l'étrier élastique (50) du contact d'enclenchement est réalisé unitairement avec le poussoir, actionnable de l'extérieur, du porte-ponts (88).

5

8. Contacteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux étriers élastiques (46, 47; 48, 49; 50, 51) ont la même grandeur et sont disposés symétriquement l'un par rapport à l'autre.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

8

FIG. 1

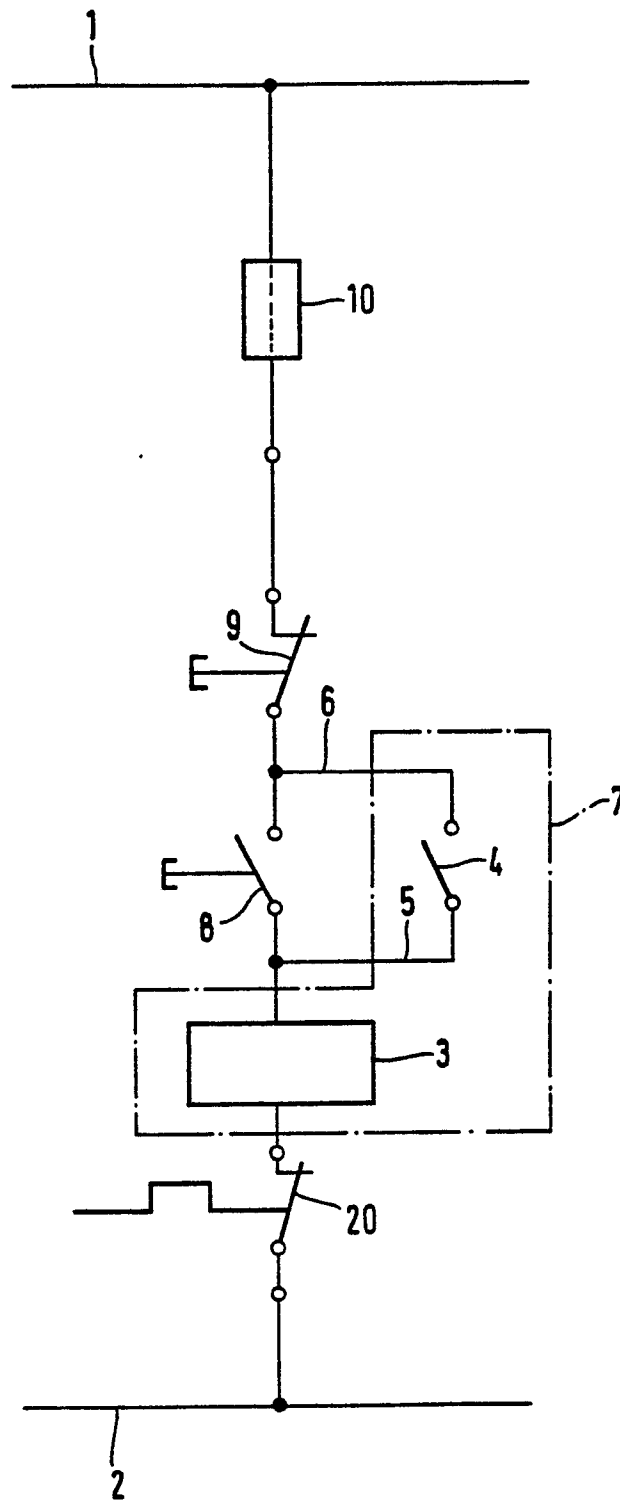


FIG. 2

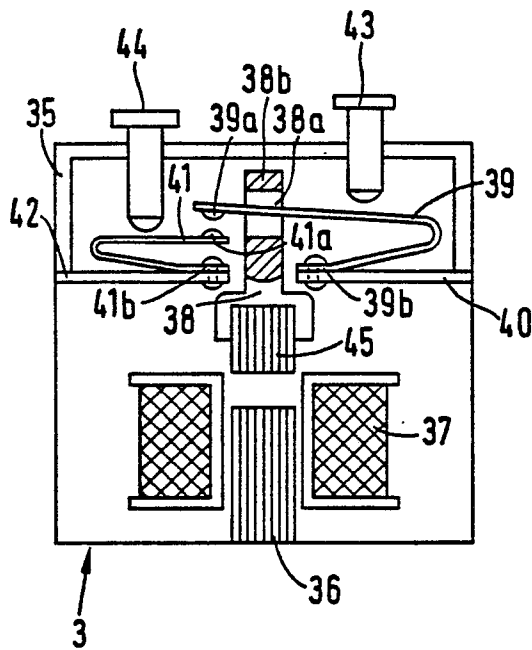


FIG. 3

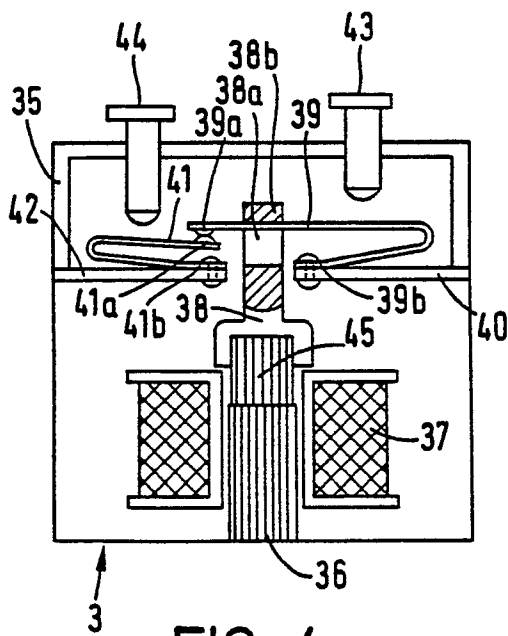
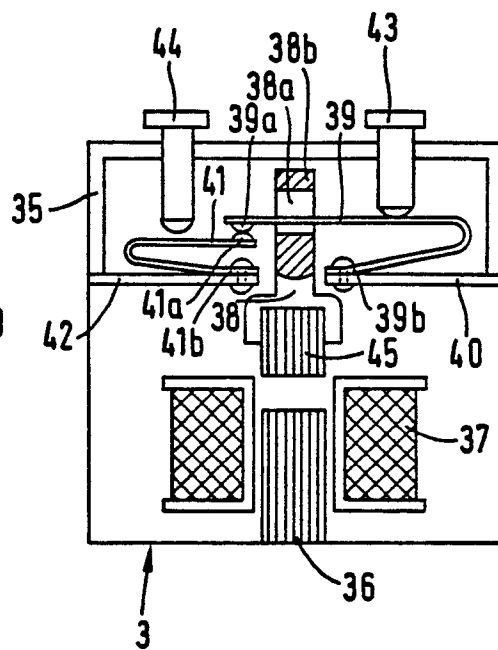


FIG. 4

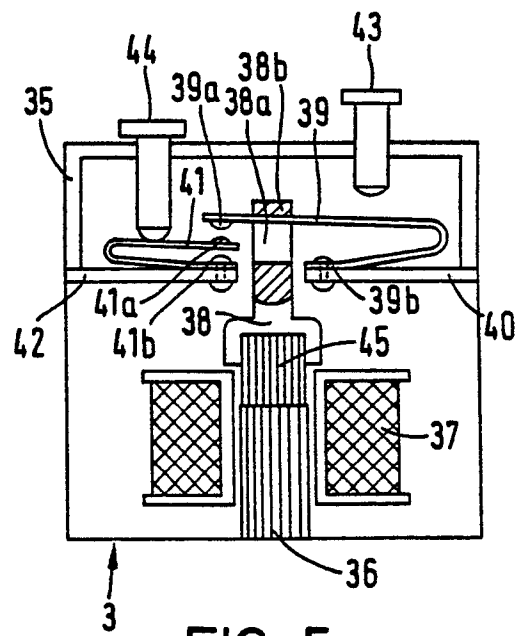


FIG. 5

FIG. 6

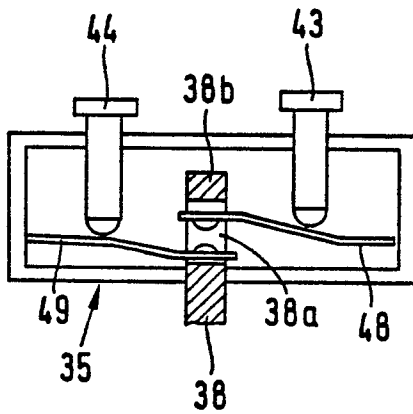
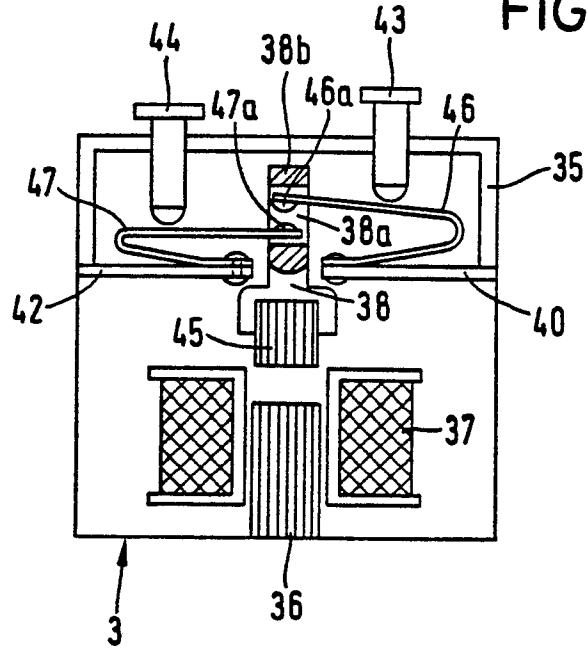


FIG. 7

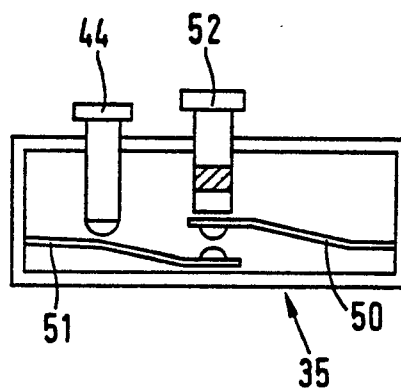


FIG. 8

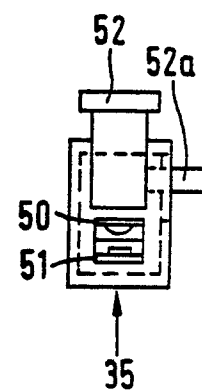


FIG. 9

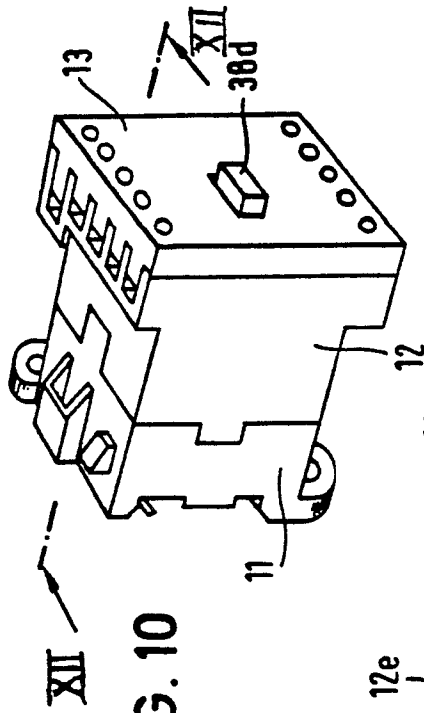


FIG. 10

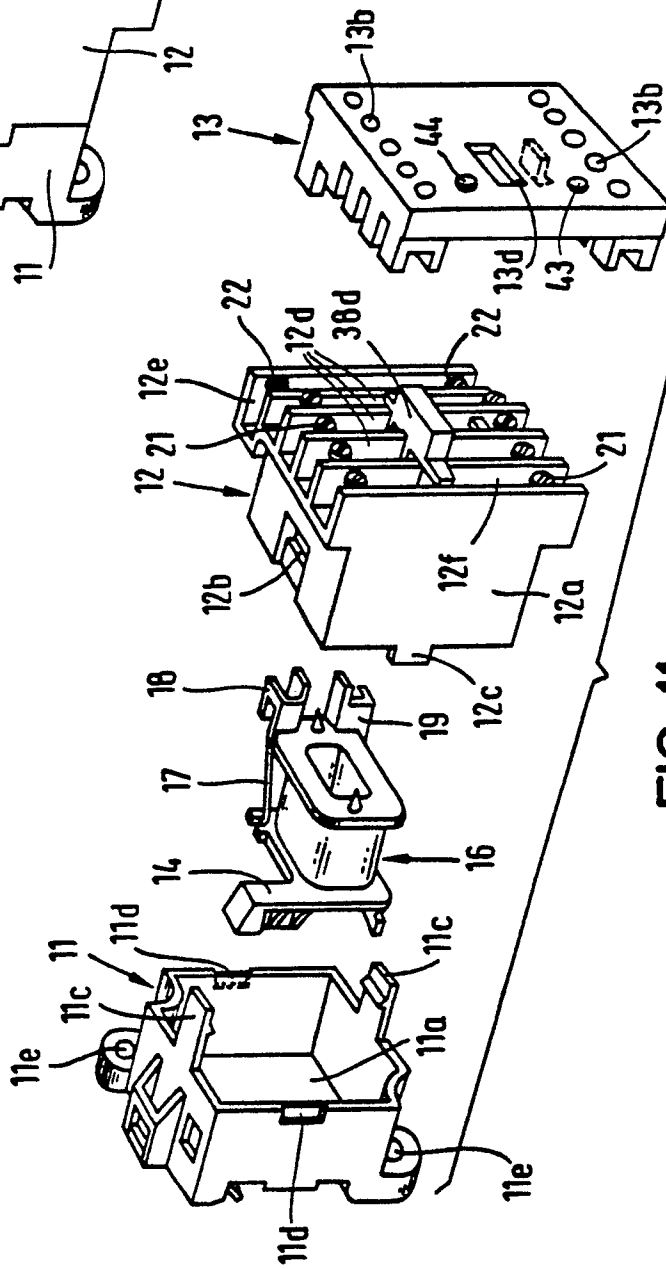


FIG. 11

FIG. 12

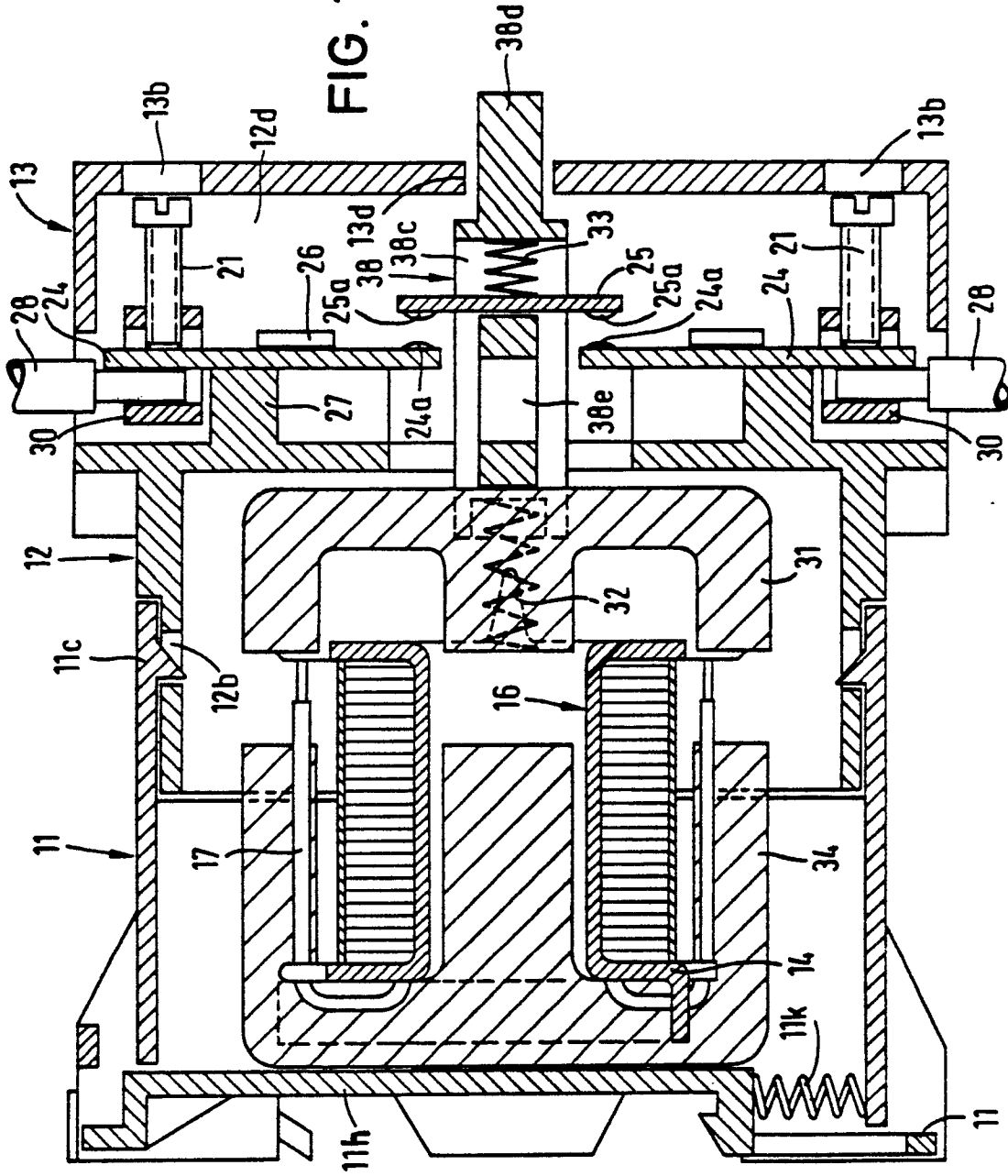


FIG. 13

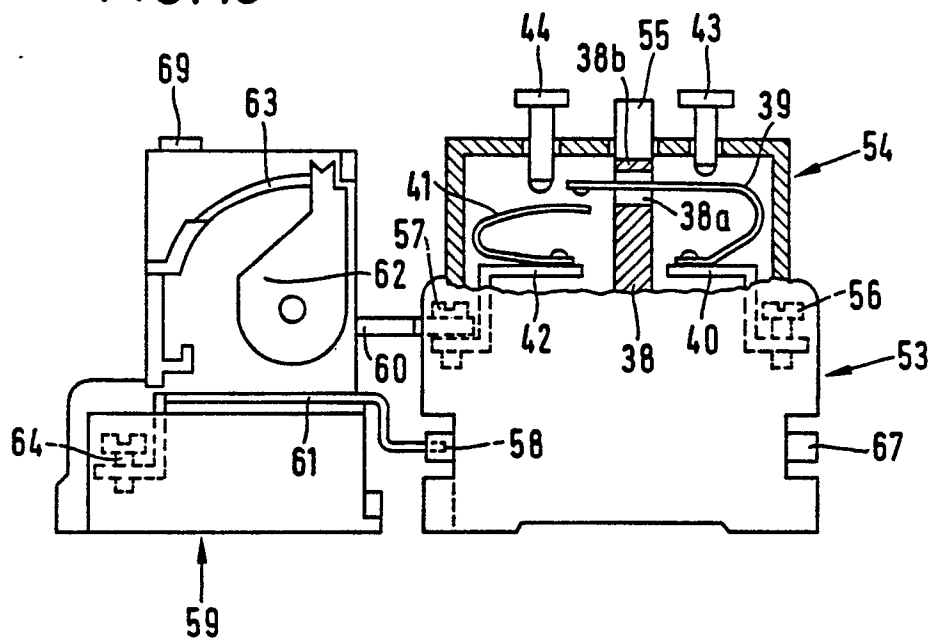


FIG. 14

