

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 877 406 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(51) Int. Cl.⁶: **H01H 47/02**

(21) Anmeldenummer: **98106938.8**

(22) Anmeldetag: **16.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.05.1997 DE 19718842**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH
68309 Mannheim (DE)**

(72) Erfinder:

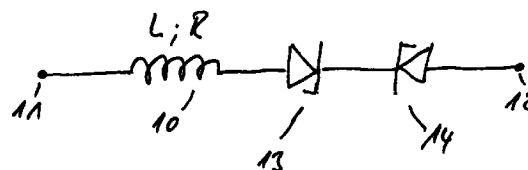
**Hauk, Jürgen, Dipl.-Ing.
68181 Leimen (DE)**

(74) Vertreter:

**Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim (DE)**

(54) Elektrisches Schaltgerät, insbesondere Schütz

(57) Es wird ein elektrisches Schaltgerät vorgeschlagen, das ein Elektromagnetsystem mit einer Spule (10) enthält. Zur Veränderung des Abstandes von Abfallspannung zu Anzugsspannung des Elektromagnetsystems bzw. der Spule werden zwei Zenerdioden (13, 14) gegeneinander in Reihe zur Spule geschaltet.



EP 0 877 406 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein elektrisches Schaltgerät, insbesondere ein Schütz, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einem derartigen Schaltgerät ist die Spule so zu bemessen, daß sie bei einer bestimmten Spannung U_{an} anzieht und bei einer bestimmten Spannung U_{ab} abfällt. Um eine Veränderung der Anzugs- bzw. Abfallspannung zu erzielen, kann beispielsweise die Windungszahl oder der Widerstand der Spule verändert werden. In diesem Falle ändern sich Anzugs- und Abfallspannung in gleicher Richtung. Mit Änderung des Widerstandes ändert sich auch die Leistungsaufnahme.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektrisches Schaltgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem der Abstand zwischen Abfallspannung und Anzugsspannung vergrößert wird, wobei die Leistungsaufnahme nicht steigen soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Als derartiges Bauelement kann in besonders vorteilhafter Weise gemäß Anspruch 2 eine Zenerdiode verwendet werden.

Bei der Anwendung lediglich einer Zenerdiode muß die an die Spule bzw. an die Reihenschaltung angelegte Spannung in bestimmter Weise an die Anschlußklemmen angelegt werden; eine Vertauschung der Anschlußklemmen wäre nicht möglich.

Eine beliebige Anschlußmöglichkeit wird dann geschaffen, wenn anstatt einer einzigen Zenerdiode zwei Zenerdioden gegeneinander geschaltet werden.

Damit wird die Möglichkeit eines beliebigen Anschlusses gewährt, weil unabhängig vom Anschließen eine der beiden Zenerdioden in Sperrrichtung betrieben wird.

Dadurch, daß die Zenerdioden in Reihe zur Spule geschaltet werden, erhält man einen stabilisierten (konstanten) Spannungsabfall: Bei gleichzeitiger Widerstandsanpassung wird der Abstand zwischen Abfallspannung und Anzugsspannung erhöht, wobei die Leistungsaufnahme fast gleich bleibt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß dann, wenn zwischen den Spulenanschlußklemmen eine bestimmte Spannung anliegt, der Spannungsabfall über die Spule durch die Zenerdiode beeinflusst wird, wodurch auch der Strom und damit die magnetische Anzugskraft beeinflusst werden.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, soll die Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt die einzige Fig. eine Zusammenschaltung einer Spule mit zwei Zenerdioden.

Innerhalb eines elektrischen Schützes liegt eine Spule 10 zwischen zwei Anschlußklemmen 11 und 12. In Reihe zu der Spule 10 befinden sich zwei Zenerdioden 13, 14, die gegeneinander geschaltet sind.

Die Zenerdioden 13, 14 dienen dabei als Bauelement, an denen eine stabilisierte Spannung abfällt, so daß dadurch ein annähernd konstanter Spannungsabfall erzeugt wird. Dadurch wird der Spannungsabfall an der Spule 10 und damit der Strom durch die Spule 10 beeinflusst, wodurch auch die magnetische Anzugskraft verändert wird. Das sog. Fenster zwischen der Abfall- und Anzugsspannung wird durch die erfindungsgemäße Zuordnung der beiden Zenerdioden 13 und 14 unabhängig von der Art des Anschlusses an den Klemmen 11, 12 vergrößert.

Da die beiden Zenerdioden 13, 14 gegeneinander geschaltet sind, ist es gleichgültig, ob Plus oder Minus an der Klemme 11 oder 12 angeschlossen sind.

Patentansprüche

1. Elektrisches Schaltgerät, insbesondere Schütz, mit einem Magnetsystem mit einer Spule, dadurch gekennzeichnet, daß in Reihe zur Spule (10) wenigstens ein Bauelement (13, 14) geschaltet ist, an dem eine stabilisierte (konstante) Spannung abfällt.
2. Schaltgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (13, 14) eine Zenerdiode ist.
3. Schaltgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zenerdioden (13, 14) gegeneinander in Reihe geschaltet sind.

