



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 143 900
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84110014.2

Int. Cl.⁴: H 05 B 41/392

Anmeldetag: 22.08.84

Priorität: 05.09.83 DE 3331996

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
 Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
 D-8000 München 2(DE)

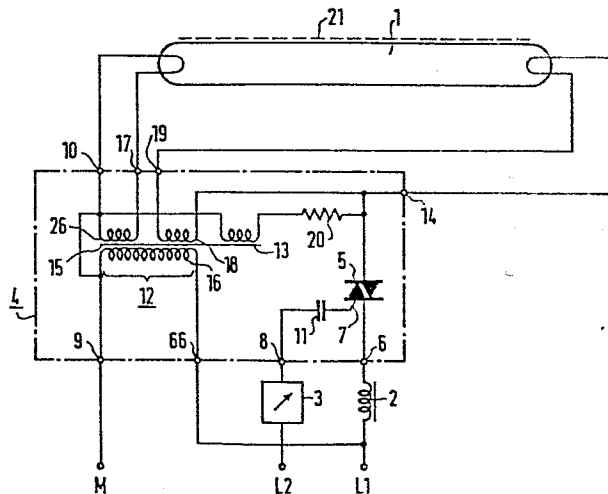
Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 12.06.85 Patentblatt 85/24

Erfinder: **Fröbel, Eckhard**
 Karl-Alexander-Strasse 2
 D-8400 Regensburg(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR IT LI SE

Hilfseinrichtung zum Regulieren der Helligkeit von Niederspannungs-Leuchtstofflampen.

Hilfseinrichtung zum Regulieren der Helligkeit von Niederspannungs-Leuchtstofflampen (1) mit Vorschalt-drossel (2) durch phasenanschnittkontrollierende Dimmer (3). Erfindungsgemäß ist vorgesehen ein elektronisches Ventil (5) mit einem netzseitigen Anschluß (6) für die Vorschalt-drossel (2) und einem zur Steuerelektrode (7) des elektronischen Ventils (5) geführten netzseitigen Anschluß (8) für den Dimmer (3), einen lampenseitigen Anschluß (14) sowie weiteren, vom elektronischen Ventil (5) unabhängigen netzseitigen Anschlüssen (66) für den Mittelpunkt-leiter bzw. den Außenleiter und einem hierfür weiteren lampenseitigen Anschluß (10).



EP 0 143 900 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 3292 E

5 Hilfseinrichtung zum Regulieren der Helligkeit von
Niederspannungs-Leuchtstofflampen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hilfseinrichtung zum
Regulieren der Helligkeit von Niederspannungs-Leucht-
10 stofflampen mit Vorschaltdrossel durch phasenanschnitt-
kontrollierende Dimmer.

Die einfachsten und auf dem Markt am häufigsten vorhan-
denen Dimmer sind phasenanschnittkontrollierende Dimmer,
15 oft auch spannungskontrollierende Dimmer genannt, die
also durch eine variierende Spannung die Helligkeit von
Lampen regulieren. Bei Niederspannungs-Leuchtstofflampen
bleibt hierfür lediglich ein Regulierungsbereich von
knapp 10 %, da Niederspannungs-Leuchtstofflampen bei
20 einer Spannung unterhalb 200 Volt erlöschen. Es sind
daher Spezialdimmer auf dem Markt, die technisch und
wirtschaftlich aufwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hilfsein-
25 richtung zum Regulieren der Helligkeit von Niederspan-
nungs-Leuchtstofflampen durch marktübliche phasenans-
schnittkontrollierende Dimmer zu entwickeln.

Erfindungsgemäß erfolgt die Lösung der geschilderten Auf-
30 gabe durch ein elektronisches Ventil mit einem netz-
seitigen Anschluß für die Vorschaltdrossel und einem zur
Steuerelektrode des elektronischen Ventils geführten
netzseitigen Anschluß für den Dimmer, einem lampenseitigen

Anschluß sowie weiteren, vom elektronischen Ventil unabhängigen netzseitigen Anschlüssen für den Mittelpunktleiter bzw. den Außenleiter und einem hierfür weiteren lampenseitigen Anschluß. Durch eine solche Einrichtung wird
5 der Dimmer durch die Vorschaltdrossel nicht induktiv belastet. Diese Hilfseinrichtung kann auch nachträglich zwischen den lampenseitigen Anschlüssen und den netzseitigen Anschlüssen für die Vorschaltdrossel und für den Dimmer sowie für den Mittelleiteranschluß zwischengeschaltet werden.
10

Das elektronische Ventil kann ein Triac mit steuerseitig vorgeschaltetem Kondensator sein.

15 Insbesondere eignet sich die Hilfseinrichtung für Niederspannungs-Leuchtstofflampen mit induktiver Schnellstarteinrichtung bekannter Art. Hierbei kann die Hilfseinrichtung auch die Vorrichtungen für eine induktive Schnellstarteinrichtung umfassen, wobei zwischen dem netzseitigen Anschluß für den Mittelpunktleiter und dem lampenseitigen Anschluß des elektronischen Steuerventils eine Hochspannungsspule eingeschaltet ist, die mit dem Eisenkern der induktiven Schnellstarteinrichtung gekoppelt ist. Eine solche Hilfseinrichtung ermöglicht es, die
20 Helligkeit von Niederspannungs-Leuchtstofflampen besonders weit herunterzuregulieren. Die Hochspannungsspule für eine abgangsseitige Spannung von etwa 600 bis 1500 Volt sorgt für eine Grundionisation im untersten Leuchtstadium. Darüber hinaus sorgen die beiden Sekundärwicklungen der induktiv arbeitenden Schnellstarteinrichtung
25 dafür, die Lampenelektroden in üblicher Weise aufzuheizen.
30

Bei Verwendung einer induktiven Schnellstarteinrichtung in einem gemeinsamen Gehäuse kann man zwischen dem netzseitigen Anschluß für den Mittelpunktleiter und dem netzseitigen Anschluß für den Außenleiter die Primärwicklung einschalten und von einer Sekundärwicklung, deren einer Pol mit dem Mittelpunktanschluß der Primärwicklung verbunden ist, Verbindungen zu lampenseitigen externen Anschlüssen führen. Von der anderen Sekundärwicklung kann man eine Verbindung zu einem weiteren lampenseitigen Anschluß und eine weitere Verbindung zum lampenseitigen Anschluß des elektronischen Steuerventils ausführen. Hierdurch erzielt man eine kompakt aufgebaute Hilfseinrichtung mit wenigen übersichtlichen externen Anschlüssen.

- 15 Die Erfindung soll anhand eines in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiels näher erläutert werden:

Die Niederspannungs-Leuchtstofflampe 1 wird in üblicher Weise in ihrer Stromaufnahme durch die Vorschaltdrossel 2 begrenzt. Durch einen marktüblichen phasenanschnittkontrollierenden Dimmer 3 kann die Helligkeit der Lampe reguliert werden. Um solche einfachen Dimmer 3 verwenden zu können, ist eine Hilfseinrichtung 4 zwischengeschaltet. Sie besteht im wesentlichen aus einem elektronischen Ventil 5 mit einem netzseitigen Anschluß 6 für die Vorschaltdrossel und einem zur Steuerelektrode 7 des elektronischen Ventils 5 geführten netzseitigen Anschluß 8 für den Dimmer 3. Weitere, vom elektronischen Ventil unabhängige netzseitige Anschlüsse 9 und 66 sind für den Mittelpunktleiter M und zum Anschließen des Außenleiters L1 vorgesehen. Das Potential des Mittelpunktleiters ist zum lampenseitigen Anschluß 10 geführt. Das elektronische Ventil 5 ist mit seinem Ausgang mit einem lampenseitigen Anschluß 14 verbunden.

Im Ausführungsbeispiel ist das elektronische Ventil 5 als Triac mit einem steuerseitig vorgeschalteten Kondensator 11 wiedergegeben. Dieser Kondensator 11 kann in der Praxis eine Kapazität von etwa 01,1 μ F aufweisen. Er differenziert die Steuerspannung, so daß ein Spannungssprung vom phasenanschnittkontrollierenden Dimmer zur Zündung des Triacs 5 führt.

Wenn die Hilfseinrichtung 4 auch die Vorrichtungen für eine induktive Schnellstarteinrichtung 12 bekannter Art umfaßt, läßt sich hiermit leicht eine Hochspannungsspule 13 integrieren. Zwischen dem netzseitigen Anschluß 9 für den Mittelpunktleiter M und dem lampenseitigen Anschluß 14 des elektronischen Steuerventils 5 ist vorteilhafterweise die Hochspannungsspule 13 eingeschaltet, die mit dem Eisenkern 15 der induktiven Schnellstarteinrichtung 12 gekoppelt ist. Die Hochspannungsspule 13 kann günstigerweise so ausgelegt werden, daß sie an ihren Klemmen etwa eine Spannung im Bereich von 600 bis 1500 Volt abgibt.

Die induktive Schnellstarteinrichtung 12 ist im Ausführungsbeispiel vorteilhafterweise in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht. Zwischen dem netzseitigen Anschluß 9 für den Mittelpunktleiter M und dem netzseitigen Anschluß 66 für den Außenleiter L1 ist die Schnellstarteinrichtung 12 mit ihrer Primärwicklung 16 eingeschaltet. Von einer Sekundärwicklung 17, deren einer Pol mit dem Mittelpunktanschluß der Primärwicklung verbunden ist, sind Verbindungen zu Anschlüssen bzw. Anschlußklemmen 10 und 17 geführt. Von der anderen Sekundärwicklung 18 ist eine Verbindung zu einem weiteren Anschluß 19 und eine weitere Verbindung zum lampenseitigen Anschluß 14 des elektronischen Steuerventils 5 ausgebildet.

In Reihe zur Hochspannungsspule 13 kann ein Strombegrenzungswiderstand 20 von etwa 3,3 Megohm eingeschaltet sein. Als weitere Starthilfe für die Niederspannungs-Leuchtstofflampe 1 kann in üblicher Weise das geerdete Lampengehäuse dienen, das mit 21 symbolisiert ist.

Der Lastkreis der Niederspannungs-Leuchtstofflampe wird netzseitig durch einen an der Vorschaltdrossel 2 angeschlossenen Außenleiter L1 und durch den am Anschluß 9 angeschlossenen Mittelpunktleiter gebildet, wobei das Potential des Außenleiters, mit L2 bezeichnet, auch dem Dimmer 3 zugeführt wird, wodurch die Niederspannungs-Leuchtstofflampe in ihrer Helligkeit reguliert werden kann.

15 4 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Hilfseinrichtung zum Regulieren der Helligkeit von Niederspannungs-Leuchtstofflampen (1) mit Vorschalt-
5 drossel (2) durch phasenanschnittkontrollierende Dimmer (3), g e k e n n z e i c h n e t durch ein elektronisches Ventil (5) mit einem netzseitigen Anschluß (6) für die Vorschalt-drossel (2) und einem zur Steuerelektrode (7) des elektronischen Ventils (5) geführten netz-
10 seitigen Anschluß (8) für den Dimmer (3), einem lampenseitigen Anschluß (14) sowie weiteren, vom elektronischen Ventil (5) unabhängigen netzseitigen Anschlüssen (9, 66) für den Mittelpunkt-leiter bzw. den Außenleiter und einem hierfür weiteren lampenseitigen Anschluß (10).
- 15
2. Hilfseinrichtung 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 das elektronische Ventil (5) ein Triac mit steuerseitig vorgeschaltetem Kondensator (11) ist.
- 20
3. Hilfseinrichtung 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 die Hilfseinrichtung (4) auch die Vorrichtungen für eine induktive Schnellstarteinrichtung (12) bekannter Art umfaßt, wobei zwischen
25 dem netzseitigen Anschluß (9) für den Mittelpunkt-leiter und dem lampenseitigen Anschluß (14) des elektronischen Steuerventils (5) eine Hochspannungsspule (13) eingeschaltet ist, die mit dem Eisenkern (15) der induktiven Schnellstarteinrichtung (12) gekoppelt ist.
- 30
4. Hilfseinrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die induktive Schnellstarteinrichtung (12) in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht ist und zwischen dem netzseitigen Anschluß (9)

für den Mittelpunktleiter und dem netzseitigen Anschluß (66) für den Außenleiter mit ihrer Primärwicklung (16) eingeschaltet ist und daß von einer Sekundärwicklung (17), deren einer Pol mit dem Mittelleiter-
5 anschluß der Primärwicklung verbunden ist, Verbindungen zu lampenseitigen Anschlüssen (10, 17) geführt sind und daß von der anderen Sekundärwicklung (18) eine Verbindung zu einem weiteren lampenseitigen Anschluß (19) und eine weitere Verbindung zum lampenseitigen Anschluß
10 (14) des elektronischen Steuerventils verläuft.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84110014.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 2 508 923 (BBC) * Gesamt * --	1-4	H 05 B 41/392
A	US - A - 4 163 925 (GYURSANSZKY) * Zusammenfassung; Fig. 4 * --	1-4	
A	US - A - 3 935 505 (SPITERI) * Zusammenfassung; Fig. 5 * --	1-4	
A	GB - A - 2 079 551 (HOME AUTOMA- TION LTD.) * Zusammenfassung; Fig. 3 * --	1-4	
A	GB - A - 2 028 027 (PAUL HAHN EVERS) * Zusammenfassung; Fig. * ----	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 05 B 41/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-12-1984	Prüfer VAKIL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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		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, übereinstimmendes Dokument	