

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 889 673 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2004 Patentblatt 2004/27

(51) Int Cl.7: **H05B 37/02**

(21) Anmeldenummer: **98111109.9**

(22) Anmeldetag: **17.06.1998**

(54) **Dimmer**

Dimmer

Gradateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FI LI NL SE

(30) Priorität: **04.07.1997 DE 19728538**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(73) Patentinhaber: **ABB PATENT GmbH**
68526 Ladenburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Bui, Bang, Dipl.-Ing.**
44149 Dortmund (DE)

- **Goldyn, Dirk, Dipl.-Ing.**
58454 Witten (DE)
- **Schmid, Werner, Dipl.-Ing.**
58791 Werdohl (DE)

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 036 666 **EP-A- 0 361 734**
EP-A- 0 625 817 **WO-A-89/05562**
GB-A- 2 184 566

EP 0 889 673 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Helligkeitssteuerung von Beleuchtungseinrichtungen.

[0002] Bekannte Dimmer zur Montage in einer Unterputzdose sind zum Schalten und Dimmen eines Verbrauchers oder einer Verbrauchergruppe geeignet. Solche Dimmer können in bestehende Anlagen gegen Ausschalter oder Wechselschalter ausgetauscht werden.

[0003] Als Ersatz eines Serienschalters, der zwei voneinander unabhängige Verbraucher schaltet, sind derartige Dimmer nicht geeignet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät anzugeben, das einen Serienschalter ersetzen kann und es ermöglicht, zwei Verbraucher unabhängig zu dimmen.

[0005] Druckschrift WO 89/05562 zeigt eine Steuerungseinrichtung zum unabhängigen Dimmen mehrerer Beleuchtungseinrichtungen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Dimmer mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0007] Der erfindungsgemäße Dimmer enthält zwei getrennte Leistungsstufen für den Anschluß zweier Verbraucher, z. B. Glühlampen oder Niedervolt-Halogenlampen, die über einen externen elektronischen Transformator anschließbar sind. Zur Steuerung ist eine gemeinsame Steuereinrichtung vorhanden. Das so als Doppeldimmer ausgeführte Gerät läßt sich im Austausch gegen einen Serienschalter in eine Unterputzdose einsetzen. Das Gerät kann vorteilhaft so ausgeführt sein, daß unterschiedliche Bedienteile aufsteckbar sind, z.B. mit Tasten oder Potentiometern, auch kombiniert mit Schaltern. Es können außerdem Klemmen für Nebenstelleneingänge vorgesehen werden für den Anschluß abgesetzter Bedienelemente.

[0008] Eine weitere Beschreibung der Erfindung erfolgt nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0009] Figur 1 zeigt ein Blockschema eines Dimmers.

[0010] Das Gerät enthält ein Netzteil 1 zur Versorgung seiner elektronischen Einrichtungen. Mit Netzsynchronisation 2 sind Mittel zur Stromnulldurchgangserkennung bezeichnet, die einen Betrieb mit Phasenanschnittsteuerung ermöglichen. Das Gerät kann alternativ dazu auch mit Phasenabschnittsteuerung arbeiten. Eine erste Treiber- und Endstufe 3 bildet einen ersten Dimmer I mit einem ersten Ausgang I.1. Eine zweite Treiber- und Endstufe 4 bildet einen zweiten Dimmer II mit einem zweiten Ausgang II.1. Eine Anschlußklemme für den Phasenleiter L ist als gemeinsame Eingangsklemme vorhanden. Zur Steuerung der beiden Dimmer I, II ist ein gemeinsamer Mikrocontroller 6 angeordnet.

[0011] Das Gerät ist als Grundgerät ausgeführt, auf das unterschiedliche Bedienteile aufsteckbar sind. Geeignet ist z.B. ein Bedienteil üblicher Tastdimmer, wobei je eine Hälfte der Tastfläche zur Bedienung je eines

Dimmers I, II nutzbar ist. Anschließbar ist auch ein Bedienteil 8 mit zwei Tastern 81, 82 oder ein Bedienteil 7 mit Doppel-Potentiometern 71, 72 und getrennten Schaltern (nicht dargestellt). Solche Bedienteile sind über Eingänge 61, 62 an den Mikrocontroller 6 anschließbar.

[0012] Das Gerät kann weitere Klemmen aufweisen, insbesondere wenigstens einen Nebenstelleneingang NE, und gegebenenfalls je Nebenstelleneingang NE Mittel 5 zur Pegelanpassung und Potentialtrennung, z. B. Optokoppler. An einen solchen Nebenstelleneingang NE sind vom Gerät abgesetzte Bedienstellen anschließbar, z.B. auch mehrere parallelgeschaltete Taster zur Steuerung eines der Dimmer I, II. Durch den Einsatz der Mittel 5 zur Pegelanpassung und Potentialtrennung können Taster zur Phase L hin geschaltet werden.

Patentansprüche

1. Standard-Unterputzdosen-Doppeldimmer mit Bedienteil zur Helligkeitssteuerung von zwei Beleuchtungseinrichtungen,

a) mit einer ersten Treiber- und Endstufe (3) mit Ausgang für den Anschluss einer ersten Beleuchtungseinrichtung,

b) mit einer zweiten Treiber- und Endstufe (4) mit Ausgang für den Anschluss einer zweiten Beleuchtungseinrichtung,

c) mit einem Mikrocontroller (6) als gemeinsame Steuereinrichtung zur Ansteuerung der beiden Treiber- und Endstufen (3, 4),

d) wobei auf das derartig ausgebildete Grundgerät wahlweise unterschiedliche Bedienteile (7, 8) mit Doppel-Potentiometern (71, 72) oder zwei Tastern (81, 82) aufsteckbar sind, wobei je eine Hälfte der Tastfläche zur Bedienung je eines Dimmers nutzbar ist

e) und wobei solche Bedienteile (7, 8) über Eingänge (61, 62) an den Mikrocontroller (6) anschließbar sind.

2. Standard-Unterputzdosen-Doppeldimmer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Nebenstelleneingang (NE) vorhanden ist, der zusätzlich oder alternativ zu einer direkt auf den Dimmer aufgesetzten Bedieneinheit eine Fernbedienung mittels Tastern ermöglicht.

3. Standard-Unterputzdosen-Doppeldimmer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nebenstelleneingänge (NE) jeweils unter Zwischenschalten von Mitteln (5) zur Pegelanpassung und Potentialtrennung mit dem Mikrocontroller (6) verbunden sind.

4. Standard-Unterputzdosen-Doppeldimmer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel (5) zur Pegelanpassung und Potentialtrennung Optokoppler eingesetzt sind.
5. Standard-Unterputzdosen-Doppeldimmer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrocontroller (6) dafür eingerichtet ist, die Dimmer (I, II) wahlweise mit Phasenanschnitt- oder Phasenabschnittsteuerung zu betreiben, und Mittel (2) zur Erkennung von Stromnulldurchgängen vorhanden sind.

Claims

1. A standard flush-type box double dimmer with an operating part for controlling the brightness of two lighting devices,
- a) with a first driver and output stage (3) with an output for the connection of a first lighting device;
 - b) with a second driver and output stage (4) with an output for the connection of a second lighting device;
 - c) with a microcontroller (6) as a joint controlling device for triggering the two driver and output stages (3, 4);
 - d) with different operating parts (7, 8) with double potentiometers (71, 72) or two control switches (81, 82) being optionally insertable on the basic device thus configured, with one half each of the keytop touch area being usable for operating one dimmer each;
 - e) and with such operating parts (7, 8) being connectable via inputs (61, 62) to the microcontroller (6).
2. A standard flush-type box double dimmer as claimed in claim 1, **characterized in that** at least one PBX input (NE) being present which in addition or alternatively to an operating unit directly placed on the dimmer allows a remote control by means of control switches.
3. A standard flush-type box double dimmer as claimed in claim 2, **characterized in that** PBX inputs (NE) are connected by interposing means (5) for the adjustment of the level and electrical isolation with the microcontroller (6).
4. A standard flush-type box double dimmer as claimed in claim 3, **characterized in that** optical couplers are used as a means (5) for level adjustment and electrical isolation.
5. A standard flush-type box double dimmer as

claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the microcontroller (6) is configured to operate the dimmers (I, II) optionally with phase-angle control or phase out of control and means (2) are present for recognizing current zero crossings.

Revendications

1. Double gradateur standard pour montage sous enduit avec une partie de commande pour le réglage de la luminosité de deux luminaires,
- a) avec un premier étage exciteur et final (3) avec une sortie pour le raccordement d'un premier luminaire,
 - b) avec un deuxième étage exciteur et final (4) avec une sortie pour le raccordement d'un deuxième luminaire,
 - c) avec un microcontrôleur (6) servant de dispositif de commandes commun pour l'activation des deux étages excitateurs et finaux (3, 4),
 - d) dans lequel différents éléments de commande (7, 8) avec des doubles potentiomètres (71, 72) ou deux boutons-poussoirs (81, 82) peuvent être branchés sur l'appareil de base ainsi conçu, chaque moitié de la surface des boutons-poussoirs pouvant être utilisée pour commander l'un des atténuateurs,
 - e) et dans lequel ces parties de commande (7, 8) peuvent être connectées au microcontrôleur (6) par des entrées (61, 62).
2. Double gradateur standard pour montage sous enduit selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** existe au moins une entrée de poste secondaire (NE) permettant, en complément ou en remplacement d'une unité de commande directement posée sur l'atténuateur, une commande à distance au moyen de boutons.
3. Double gradateur standard pour montage sous enduit selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** des entrées de poste secondaires (NE) sont reliées chacune au microcontrôleur (6) avec interposition de moyens (5) pour l'adaptation du niveau et la séparation du potentiel.
4. Double gradateur standard pour montage sous enduit selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens (5) pour l'adaptation du niveau et la séparation de potentiel sont des optocoupleurs.
5. Double gradateur standard pour montage sous enduit selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le microcontrôleur (6) est équipé pour faire fonctionner les at-

ténuateurs (I, II) sélectivement avec une commande en fin et en début de phase, et il est prévu des moyens (2) pour détecter le passage à zéro du courant.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

