

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 841690 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 841690

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
H05B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 27.04.1984

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 27.04.1984

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 31.10.1984

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

30.04.1983 DE P_3315793.6

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Brown, Boveri & Cie, Kallstadter Strasse 1, 6800 Mannheim-Käfertal, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Zapp, Robert, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

2 • Bui Huu, Bang, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

3 • Clever, Gerhard, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kytkentälaitte loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi.

Kopplingsanordning för styrning av lysämneslampors ljusstyrka.

Kytkentälaite loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi

Keksinnön kohteena on kytkentälaite loistelampun tai useiden loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi patenttivaatimuksen 1 johdanto-osan mukaisesti.

Tällaiset kytkentälaitteet loistelamppujen ohjaamiseksi vaiheenleikkausohjauksen periaatteen mukaisesti käyttämällä himmennintä ovat yleisesti tunnettuja ja niitä on esitetty BBC-ammattikirjassa "Vorschaltgeräte und Schaltungen für Niederspannungsentladungslampen", Verlag Girardet, Essen, 5. painos, 1974. Siinä on myös esitetty kaikki tällaisille kytkennöille tarpeelliset laiteosat, myös erityisesikytkenälaitteet ja erityishehkutusmuuntajat, joita voidaan käyttää vakiokomponenttien lisäksi.

Tunnetut kytkentälaitteet soveltuvat hyvin jo useita vuosia käytössä olevien loistelamppujen ohjaamiseksi, joiden läpimitta on 38 mm. Nyttemmin käytetään tämän lisäksi läpimitaltaan 26 mm olevia loistelamppuja. Läpimitaltaan 26 mm olevia loistelamppuja ei ilman muuta voida ohjata tunnetuilla kytkentälaitteilla niiden kirkkauden suhteen, koska niillä on korkeampi sytytysjännite verrattuna läpimitaltaan 38 mm oleviin loistelamppuihin, jota ei saavuteta tai ei saavuteta luotettavasti tunnetuilla kytkentälaitteilla.

Keksinnön tehtävänä on esittää kytkentälaite korkeamman sytytysjännitteen omaavien loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi, jolloin on oltava mahdollista tähän asti tavanomaisten vakio-komponenttien edelleenkäyttö.

Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 mukaisella kytkentälaitteella. Sovellutusmuotoja on esitetty alivaatimuksessa.

Keksintö mahdollistaa edullisella tavalla olemassa olevien vakiokomponenttien edelleenkäytön kirkkauden ohjaukseen, kun läpimitaltaan 38 mm olevien lamppujen uudelleenvarustelu tapahtuu korotetun sytytysjännitteen omaaviksi lampuiksi. On asennettava yksinomaan lisäksi sytytyslaite.

Erästä suoritusesimerkkiä selitetään seuraavassa piirustuksen avulla.

Piirustuksessa on esitetty kytkentälaite loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi. Tämä kytkentälaite lähtee ensinnäkin tavanomaisesta loistelampun 7 laitteesta, jossa on esikytkenä laite 2, hehkutusmuuntaja 4 loistelampun 7 elektrodien 9 esihehkutusta varten, himmennin 1 ja peruskuormituslaite 3. Tällöin on verkkojännite vaiheella L ja nollajohtimella N ohjattu himmentimen 1 sisäänmenoon. Himmentimen 1 ohjattu ulostulo S on yhdistetty esikytkenälaitteen 2 kautta loistelampun 7 toiseen elektrodiin 9 ja tämän lisäksi peruskuormituslaitteen 3 S-liitäntään. Himmentimen 1 ulostulo Ll, joka on yhdistetty himmentimessä 1 kytkimen kautta L-vaiheeseen, on ohjattu hehkutusmuuntajan 4 primäärikäämin ensimmäiseen liitäntään ja peruskuormituslaitteen 3 Ll-liitäntään. Nollajohdin N on ohjattu peruskuormituslaitteen 3 N-liitäntään, hehkutusmuuntajan 4 primäärikäämin toiseen liitäntään ja esikytkenälaitteeseen 2 yhdistämättömään loistelampun 7 elektrodiin 9. Hehkutusmuuntajan 4 sekundäärikäämit on yhdistetty kulloinkin elektrodeihin 9.

Peruskuormituslaite 3 sisältää induktiivisen kuormituksen, joka on liitetty liitäntöihin N ja S, sekä kipinähäiriökondensattorin Ll- ja N-liitännän välissä. Peruskuormituslaitteen 3 sijasta voidaan kytkeä myös hehkulamppukuormitus (esim. 25 W) himmentimen 1 ulostulojen Ll ja N väliin, minkä ansiosta saadaan käytettäessä läpimitaltaan 26 mm olevia loistelamppuja paremmat ohjausominaisuudet kuin käytettäessä peruskuormituslaitetta 3.

Myös tunnettua sytytysapua sytytysliuskan tai suojahilan 5 muodossa voidaan käyttää edullisesti läpimitaltaan 26 mm olevia loistelamppuja 7 varten ohjausominaisuuksien parantamiseksi. Tällaiset suojahilat 5 yhdistetään suojavastuksen 8 kautta maahan PE tai nollajohtimeen N.

Koska tähän mennessä esitetyllä tunnetulla kytkentälaitteella ei saavuteta tarvittavaa sytytysjännitettä, on keksinnön mukaisesti järjestetty lisäksi sytytyslaite 6. Sytytyslaite 6 tuottaa vaiheenleikkausjännitteen nousua varten himmentimen 1 ulostulossa S synkronisia sytytyspulsseja, jotka johdetaan loistelampun 7 elektrodeihin 9.

Sytytyslaite 6 sisältää vaiheenleikkaustulkinnan 61, kytkentäviivästyksen 62, häiriöpulssitunnustelun 63, pulssinvahvistimen 64, sytytyspulssigeneraattorin 65 ja sytytyspulssimuuntajan 66 sarjakytken. Tämän lisäksi on olemassa verkkolaite 67 edellä mainittujen komponenttien syöttämiseksi.

Vaiheenleikkaustulkinnan 61 sisäänmeno on yhdistetty himmentimen 1 ohjattuun ulostuloon S. Vaiheenleikkaustulkinnassa 61 tuotetaan zenerdiodeilla suorakulmasignaali (esim. 12 V), jonka nouseva luiska kulkee synkronisesti positiivisten puoliaaltojen vaiheenleikkauksen suhteen sisäänmenossa. Aikaelin vapauttaa tämän suorakulmasignaalin vasta suunnilleen 4 ms verkkojännitteen nollasiirtymän jälkeen. Suorakulmasignaali esiintyy siis vaiheenleikkaustulkinnan 61 ulostulossa synkronisesti leikatun jännitteen nousun suhteen lukuunottamatta leikkausaluetta alle 4 ms siten, että jännitteen nousu laukaisee vasta 4 ms nollasiirtymän jälkeen suorakulmasignaalin.

Vaiheenleikkaustulkinnalla 61 tuotetut suorakulmasignaalit kulkevat tämän jälkeen kytkentäviivästyksen 62 läpi. Siinä suorakulmasignaalit lukitaan ensimmäisten 2 s:n kuluessa himmentimen 1 kytkemisen jälkeen. Tämä viivästysaika muodostuu tarkoituksenmukaisesti elektrodien 9 suojelemiseksi ylläpidettävästä esihehkutusajasta.

Liittyvässä häiriöpulssintunnustelussa 63 suorakulmasignaalit havaitaan määrätyn pituuden alapuolella (esim. 200 μ s) häiriöpulsseina ja ne tukahdutetaan.

Suorakulmasignaalit häiriöpulssintunnustelun 63 ulostulossa vahvistetaan tämän jälkeen pulssinvahvistimessa 64 transistorikytkennässä ja syötetään muuntajan kautta tyristoreille sytytyspulssigeneraattorissa 65.

Sytytyspulssigeneraattoria 65 syötetään verkkojännitteellä ja se sisältää kaksi tyristoria ja kaksi kondensaattoria, jotka on varattu +300 volttiin tai vast. -300 volttiin. Ohjattuna pulssinvahvistimesta 64 tulevilla suorakulmasignaaleilla tyristorit purkavat kondensaattorit sytytyspulssimuuntajan 66 primäärikäämin kautta. Sytytyspulssimuuntajan 66 sekundäärisivulla muodostuu noin 1,5 kV:n sytytyspulsseja, jotka luovutetaan kondensaattorin 68 kautta loistelampun 7 elektrodeihin 9. Sytytyspulssien kesto on mitoitettu siten, että syntyy loisteputken 7 vilkkumaton toiminta.

Patenttivaatimukset

1. Kytkentälaite loistelampun tai useiden loistelamppujen kirkkauden ohjaamiseksi, jolloin loistelampuille on kytketty sarjaan himmennin ja esikytkentälaite ja rinnalle peruskuorituslaite tai hehkulamppukuormitus ja jolloin loistelamppujen elektrodit esihehkutetaan hehkutusmuuntajalla, t u n n e t t u siitä, että korotetun sytytysjännitteen omaavien loistelamppujen (7) ohjaamiseksi on järjestetty sytytyslaite (6), joka on yhdistetty sisäänmenopuolella himmentimen (1) ulostuloihin (S, L1) ja ulostulopuolella loisteputkien (7) elektrodeihin ja joka tuottaa jokaisella puoliallolla synkronisesti himmentimen (1) tuottaman vaiheenleikkausjännitteen nousun suhteen sytytyspulssin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkentälaite, t u n n e t t u siitä, että sytytyslaite (6) sisältää vaiheenleikkaustulkinnan (61), kytkentäviivästyksen (62), häiriöpulssintunnustelun (63), pulssinvahvistimen (64), sytytyspulssigeneraattorin (65), sytytyspulssimuuntajan (66) ja kondensaattorin (68) rinnankytkennän, jolloin vaiheenleikkaustulkinnan (61) sisäänmeno on yhdistetty himmentimen (1) ohjattuun ulostuloon (S) ja sytytyspulssigeneraattorin (65) toiseen sisäänmenoon on liitetty himmentimeltä (1) kytketty vaihe (L1).

*vaiheen-
leikkain*

?

sarjakytk.

