

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

206 804 B

(21) A bejelentés száma: 3175/91
(22) A bejelentés napja: 1991. 10. 07.
(30) Elsőbbségi adatok:
90/02202 1990. 10. 10. NL

(51) Int. Cl.⁵
H 05 B 41/14

(40) A közzététel napja: 1992. 04. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1992. 12. 28. SZKV 92/12

(72) Feltaláló:

Wessels, Johannes Hendrik, Eindhoven (NL)

(73) Szabadalmas:

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken,
Eindhoven (NL)

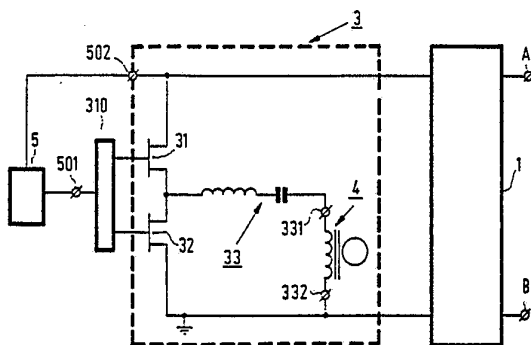
(54)

Áramköri elrendezés kisülő lámpák üzemeltetésére

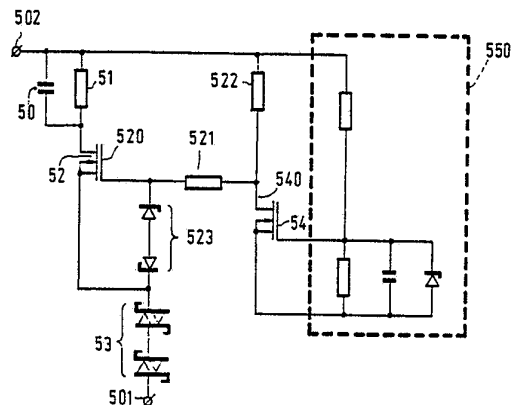
(57) KIVONAT

A találmány tárgya áramköri elrendezés kisülő lámpa üzemeltetésére, amely elrendezés egyen/váltó átalakítót (3), valamint az egyen/váltó átalakító (3) vezérlő bemenetéhez közvetlenül vagy vezérlő áramkörön (310) keresztül kötött indító áramkört (5) tartalmaz, és az indító áramkörben (5) indító impulzusokat előállító kondenzátor, és ahhoz kötött feltöltő egység van.

A találmány lényege, hogy az indító áramkör (5) a kondenzátor kisütéséhez egy azzal párhuzamosan kötött kisütő eszközt tartalmaz, továbbá az indító áramkör (5) kivezetésének (501) villamos csatolását megszakító, egy további kapcsoló elemmel kialakított leválasztó egysége van.



1. ábra



2. ábra

A leírás terjedelme: 4 oldal (ezen belül 1 lap ábra)

HU 206 804 B

A találmány tárgya áramköri elrendezés kisülő lámpa üzemeltetésére, amely elrendezés egyen/váltó átalakítót, valamint az egyen/váltó átalakító vezérlő bemene-téhez közvetlenül vagy vezérlő áramkörtön keresztül kötött indító áramkört tartalmaz, és az indító áramkörben indító impulzusokat előállító kondenzátor, és ahhoz kötött feltöltő egység van.

A bevezetőben említetthez hasonló áramköri elren-dezés ismert a 4 042 852 lajstromszámú US szabadalomból. Az ismert áramköri elrendezés 50–60 Hz-es váltófeszültségű feszültségforráshoz kapcsolódik, a táp-feszültség – kétutas egyenirányítás után – egy csatoló kondenzátoron keresztül egyen/váltó átalakítóra kerül. Vagyis az egyen/váltó átalakítást, és így a kondenzátor felöltését végző indító áramkör csupán az egyen/váltó átalakító indítására szolgáló impulzust állítja elő, a tápfeszültségre rákapcsolását követően.

A korszerű áramköri elrendezéseknél – ezek eseté-ben a lámpák fényerőssége is állítható – az egyen/váltó átalakítót viszonylag magas egyenfeszültséggel táplál-ják, amelyet kapcsoló üzemi tápegység állít elő. A fényerősség beállítása ekkor úgy történik, hogy az egyen/váltó működését periodikusan, rövid időkre megszakítják. Ilyen körülmények között szükséges, hogy az indító áramkör gyors egymásutánban állítsa elő az indító impulzusokat. A megszakítások ismétlési frekvenciája általában 100 Hz és 100 kHz közötti ér-tékre van beállítva. Az egyes megszakítások időtartama az ismétlődés periódusidejével, vagy annak egész szá-mú tört részével egyenlő.

A találmány egyik célja az, hogy bemutassa, hogy a bevezetőben említett áramköri elrendezés – megfele-lő üzemeltetéssel – szintén alkalmas lámpák fény-erősségének beállítására (szabályozására).

A találmány azon a felismerésen alapul, hogy az indító áramkört elektronikusan vezérelve kellene le-kapcsolhatóvá tenni, hogy az üzemállapottól függően tölthesse be indító impulzusokat előállító szerepét.

A találmány célját olyan áramkörrel értük el, amelyben az indító áramkör a kondenzátor kisütéséhez egy azzal párhuzamosan kötött kisütő eszközt tartal-maz, továbbá az indító áramkör kivezetésének villamos csatolását megszakító, egy további kapcsoló elemmel kialakított leválasztó egysége van.

A kondenzátor kisütésére szolgáló kisütő egység lehetőséget ad arra, hogy az indító áramkör nagy frek-venciával állítsa elő az indító impulzusokat.

Azt megelőzendő, hogy az indító áramkör akkor is indító impulzusokat állítson elő, amikor már az egyen/váltó átalakító már működik, az indító impulzu-sokat az indító áramkör leválasztására szolgáló levá-lasztó egységgel célszerűen kiiktatják.

A leválasztó egység – célszerűen – úgy van mére-tezve, hogy az indító áramkör le legyen választva az első indító impulzus előállítása után és leválasztva ma-radjon az egyen/váltó működésének megszakításáig.

A találmány szerinti áramköri elrendezésnek elő-nyös kiviteli alakjában az indító áramkörnek a konden-zátort feltöltő áramkörében van egy kapcsoló, a levá-lasztó egység pedig célszerűen tartalmaz egy olyan

kapcsolót, amely vezérli az előbb említett kapcsolót. Az indító áramkör reprodukálható és megbízható levá-lasztása ez esetben egyszerű eszközökkel történhet.

A kondenzátor gyors kisütési lehetőségét biztosítja, s így előnyös kiviteli alakot jelent, ha ohmos ellenállás-sal hidaljuk át a kondenzátort. Ez a megoldás lehetővé teszi a gyors kisütést a feltöltő áramkör megszakítása-sor.

A találmány szerinti áramköri elrendezés, amely alkalmas fényerősség beállítására, kifejezetten előnyös fluoreszcens, ill. kompakt fluoreszcenslámpák működ-tetésére. Különösen előnyös elektróda nélküli fluoreszc-ens lámpák működtetésére.

Az áramköri elrendezés egy kiviteli alakját az áb-rákra való hivatkozással tárgyaljuk.

Az 1. ábra a találmány szerinti áramköri elren-dezést szemlélteti.

A 2. ábra az 1. ábra szerinti áramköri elrendezésben szereplő indító áramkört részletezi.

Az 1. ábrán az (A és B) kivezetések kapcsolódnak a feszültségforrásra. Az (1) kapcsoló üzemi tápegység nagyfrekvenciásan pulzáló egyenáramot állít elő a (3) egyen/váltó átalakító számára. A (3) egyen/váltó átala-kító tartalmaz egy (31) és egy (32) kapcsoló elemet; ezek egymást váltva (alternálva) vezetnek a (310) ve-zérlő áramkör vezérlőjelétől függően. A (3) egyen/vál-tó átalakító tartalmaz továbbá egy (33) terhelő ágat, amely a (331, 332) lámpacsatlakozókkal van ellátva, ezen lámpacsatlakozók közé kerül a (4) elektróda nél-küli fluoreszcens lámpa.

Az áramköri elrendezésben van egy (5) indító áramkör, amely a (3) egyen/váltó átalakítót indítja.

A 2. ábra az (5) indító áramkört részletezi. Az (5) indító áramkörben található az (50) kondenzátor, melynek feltöltésével állnak elő az indító impulzusok. Az indító impulzusokat előállító eszköz tartalmaz egy félvezető (52) kapcsoló elemet, amely az (50) kondenzátort feltöltő áramkörben helyezkedik el. A feltöltő áramkör tartalmaz továbbá (53) letörésen alapuló áramköri elemeket; a fel-töltő áramkör az (501) kivezetésen keresztül kapcsolódik a (310) vezérlő áramkörhöz.

Az (5) indító áramkör tartalmaz egy leválasztó egy-séget, ez a tárgyalt kiviteli alak esetében az (54) kap-csoló elem. Az (54) kapcsoló elem (540) elektródája az (52) kapcsoló elem (520) vezérlő elektródájára kapso-lódik.

Az (50) kondenzátort egy kisütő eszköz hidalja át, amely a jelen kiviteli alak esetében az (51) ohmikus ellenállás. Az (50) kondenzátor, az (51) ohmikus elle-nállás és az (52) kapcsoló elem az (502) csatlakozási ponton keresztül csatlakozik az (1) kapcsoló üzemi tápegységhez. Az (54) kapcsoló elem kapcsolási fe-szültség szintjét az (550) szintbeállító egység állítja be. Az (521) ellenállás az (52) kapcsoló elem (520) vezér-lő elektródája és az (54) kapcsoló elem (540) elektró-dája között, míg az (522) ellenállás az (54) kapcsoló elem (540) elektródája és az (502) csatlakozási pont között helyezkedik el. Az említett két ellenállás az (52) kapcsoló elem és az (54) kapcsoló elem kapcsolási szintjének beállítására szolgál.

Az (52) kapcsoló elem (520) vezérlő elektródája és az (53) letörésen alapuló áramköri elemek között elhelyezkedő (523) Zener-diódák a túlfeszültség ellen védik az áramkört.

Az (5) indító áramkör a következőképpen működik. Amikor az egyenfeszültség megjelenik az (502) csatlakozási ponton, akkor az (52) kapcsoló elem az (522 és 521) ellenállásokon megjelenő nyitó feszültség következtében kinyit. Amikor a pulzáló egyenfeszültség eléri az (53) letörésen alapuló áramköri elemek letörési feszültségét, akkor az (50) kondenzátor pulzálva töltődik, mégpedig az (52) kapcsolóelemben, az (53) letörésen alapuló áramköri elemeken, az (501) csatlakozási ponton, a (310) vezérlő áramkörön, valamint a (3) egyen/váltó átalakítón keresztül. Ez a (310) vezérlő áramkörben egy feszültség impulzust eredményez s ez indítja a (3) egyen/váltó átalakítót. Amikor a pulzáló feszültség az (53) letörésen alapuló áramköri elemek letörési feszültségét meghaladja, akkor az (54) kapcsoló elem az (550) szintbeállító egység révén kinyit, és ezzel lezárja az (52) kapcsoló elemet. Ekkor az (51) ohmikus ellenállás kisüti az (50) kondenzátort.

Célszerű kiviteli alakban az (52, 54) kapcsoló elemek (BST) (78) típusú teljesítmény MOS-FET-ek. Az (50) kondenzátor kapacitása 3,9 nF, az (51) ellenállás értéke pedig 220 k Ω . Az (53) letörésen alapuló áramköri elemek BR 100 típusú DIAC-ok.

Az 550 szintbeállító egységben egy 6,8 M Ω -os ellenállás van sorba kapcsolva egy egymással párhuzamosan kapcsolt 120 k Ω -os ellenállással, egy 560 pF-os kondenzátorral, valamint egy 12 V-os Zéner-diódával. Az (521, 522) ellenállások értéke rendre 1 M Ω , ill. 2,7 M Ω .

Célszerű kiviteli alakban az (1) kapcsoló üzemi tápegység 220 V 50 Hz-es tápfeszültségre kapcsolva

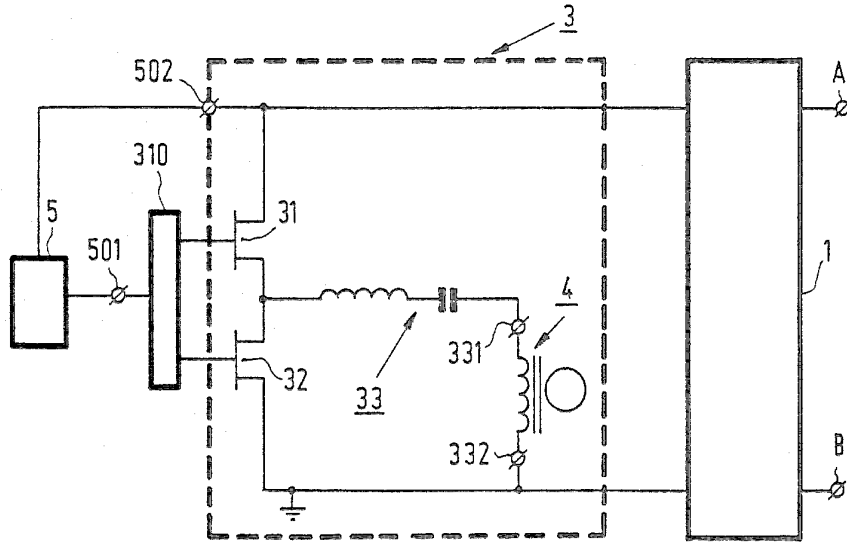
380 V csúcserőtelű, 200 Hz-zel pulzáló egyenfeszültséget szolgáltat. Az impulzus szélesség 0 ms és 5 ms között állítható, (ez utóbbi érték a pulzálás periódus idejének felel meg). A (3) egyen/váltó átalakító (31, 32) kapcsoló elemei 2,65 MHz-es frekvenciával, alternálva vezetnek. Az elektróda nélküli fluoreszcens lámpák fényerőssége a névérték 10 és 100%-a közé állítható be a leírt áramköri elrendezés segítségével.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

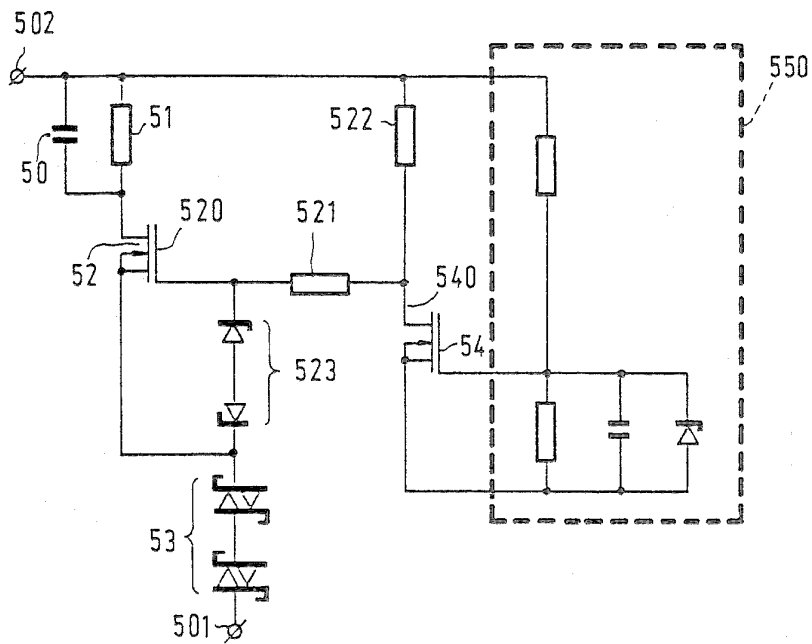
1. Áramköri elrendezés kisülő lámpa üzemeltetésére, amely elrendezés egyen/váltó átalakítót, valamint az egyen/váltó átalakító vezérlő bemenetéhez közvetlenül vagy vezérlő áramkörön keresztül kötött indító áramkört tartalmaz, az indító áramkörben indító impulzusokat előállító kondenzátor, és ahhoz feltöltő egység van, *azzal jellemezve*, hogy az indító áramkör (5) a kondenzátor (50) kisütéséhez egy azzal párhuzamosan kötött kisütő eszközt tartalmaz, továbbá az indító áramkör (5) kivezetésének (501) villamos csatolását megszakító, egy további kapcsoló elemmel (54) kialakított leválasztó egysége van.

2. Az 1. igénypont szerinti áramköri elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy az indító áramkörnek (5) a kondenzátort (50) feltöltő egysége egy kapcsoló elemet (52) tartalmaz, és az indító áramkört (5) leválasztó egységben levő kapcsoló elem (54) a kondenzátort (50) feltöltő egység kapcsoló elemének (52) vezérlő elektródájához (520) vezérlő elektródájához (520) van csatlakoztatva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti áramköri elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy a kisütő eszköz egy, a kondenzátort (50) áthidaló ohmikus ellenállás (51).



1. ábra



2. ábra