

(19) Országkód:

HU



MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

200055 A

(51) Int. Cl.⁵

H 05 B 39/04

(22) Bejelentés napja: 1989.01.20. (21) 227/89

(23) Módosítási elsőbbség napja: 1989.05.17.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.03.28.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmaz:
ZSIBRITA Pál, Békéscsaba,
(HU)

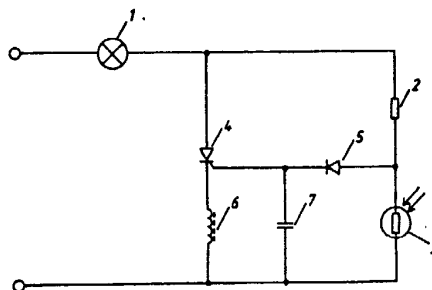
(54) KAPCSOLÁSI ELRENDEZÉS AUTOMATIKUS ÉJSZAKAI VILÁGÍTÁS MEGVALÓSÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés, amely automatikus éjszakai világítás megvalósítására szolgál.

A kapcsolási elrendezés fogyasztóval (1) sorbakapcsolt ellenállás (2) és fotóellenállás (3) csatlakozik a tápfeszültségre, a fogyasztó (1) és az ellenállás (2) közös pontjára tirisztor (4) anódja van kötve, a tirisztor (4) vezérlő elektródjára dióda (5) katódja csatlakozik, amelynek anódja az ellenállás (2) és a fotóellenállás (3) közös pontjára van kötve.

A találmány szerinti megoldás azzal jellemezhető, hogy a tirisztor (4) katódja és a fotóellenállásnak (3) a tápfeszültségre csatlakozó pontja közé fojtótekercs (6) van beiktatva és a diódából (5) és a fotóellenállásból (3) alkotott láncsal kondenzátor (7) van párhuzamosan kapcsolva.



A. ábra

HU 200055 A

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés, amely automatikus éjszakai világítás megvalósítására szolgál.

Utcai bejárati lámpák által kibocsátott fény mennyiség és a környezeti megvilágítás közötti összefüggést figyelembe vevő kapcsolási elrendezések a szakirodalomból már korábban is ismertek voltak.

Ilyen környezeti fényre érzékeny, a megvilágítás erősségét érzékelő áramkört ismertet a 3 962 600 lajstromszámú US szabadalmi leírás.

Ennél a megoldásnál a fogyasztó (az izzólámpa) tirisztorral és az utóbbival ellenpárhuzamosan kapcsolt ellenállással van sorbakapcsolva. A tirisztort fotótranszisztor vezérli. Az ellenállással egy dióda van sorbakapcsolva. Az áramkör fotótranszisztorra érzékeli a megvilágítás erősségét és ennek megfelelően az izzólámpa fénye növekszik vagy csökken.

A fenti megoldást környezeti megvilágításra, leginkább utcai világítás bekapcsolására javasolják. Hátránya a viszonylag nagy készenléti áramfelvétel, továbbá, hogy a középhullámú rádióvetelt zavarja.

Olyan éjszakai világítás, amelyet belső helységeken, például szobában használnak szintén ismert a gyakorlatban.

Az ilyen megoldások egyike konnektorba csatlakoztatható, dugvillából, foglalatból és izzóból vagy fénycsőből álló elrendezés.

Hátránya, hogy a kapcsolási elrendezés nem alkalmas arra, hogy a környezeti megvilágítás erősségét érzékelje, ezért állandóan 4-10 W teljesítménnyel világít.

Ki- és bekapcsolása emberi beavatkozással történik.

Ismeretesek olyan megoldások is, amelyeknél a terek megvilágításához használt világítótestek fényerősségét tirisztoros szabályzóval változtatják.

Ez a megoldás sem alkalmas önműködően ki- és bekapcsoló éjszakai világítás megvalósítására.

Ismert olyan megoldás is a 2 512 335 számú DE közrebocsátási iratból, amelynél az izzólámpa bekapcsolása megvilágítás hatására történik.

A kapcsolási elrendezés egy fotótranszisztorral vezérelt kapcsolótranszisztorral tartalmaz.

A felsorolt megoldások egyike sem alkalmas olyan automatikus ki- és bekapcsoló éjszakai világítás létrehozására, amely energiatakarékosan működik és emellett izzója villogásmentesen kapcsol be, továbbá nem okoz zavart a középhullámú rádióvetelben.

A fenti hátrányok kiküszöbölésére alakitottunk ki egy kapcsolási elrendezést.

A találmányunk tárgya olyan kapcsolási elrendezés, amelynél fogyasztóval sorbakapcsolt ellenállás és fotóellenállás csatlakozik a tápfeszültségre, a fogyasztó és az ellenállás közös pontjára tirisztor anódja van kötve, a

tirisztor vezérlő elektródjára pedig dióda katódja csatlakozik, annak anódja pedig az ellenállás és a fotóellenállás közös pontjára van kötve.

A kapcsolási elrendezésre az jellemző, hogy a tirisztor katódja és a fotóellenállásnak a tápfeszültségre csatlakozó pontja közé fojtótekerics van beiktatva és a diódából és a fotóellenállásból alkotott láncsal kondenzátor van párhuzamosan kapcsolva.

A találmány szerinti elrendezés lehetővé teszi az izzó villogásmentes működését, továbbá kiküszöböli a középhullámú sávban a rádiókészülékek zavarását.

A megoldásunk szerinti elrendezést az 1. ábrán mutatjuk be.

Az 1 fogyasztóval 2 ellenállás és 3 fotóellenállás van sorbakapcsolva. Az 1 fogyasztó 220 V-os és 5-15 W teljesítményű. A 2 ellenállás célszerűen 3,6 Mohm-os, 0,5 W-os. A 3 fotóellenállás típusjele WK 650 75, megvilágítatlan állapotban ellenállása nagyobb, mint 10 Kohm. Az 1 fogyasztó és 2 ellenállás közös pontjára 4 tirisztor anódja van kötve, amelynek vezérlő elektródjához csatlakozik egy 5 dióda katódja.

Az alkalmazott tirisztor típusjele: PO 102 DB a diódáé 1N 4148. Az 5 dióda anódja a 2 ellenállás és a 3 fotóellenállás közös pontjára van kötve. A 4 tirisztor katódja és a 3 fotóellenállásnak a tápfeszültségre csatlakozó pontja közé egy 6 fojtótekerics van beiktatva. A 6 fojtótekerics célszerűen 10 μ H-es, 185 mA-os. Az 5 diódával és a 3 fotóellenállással egy 7 kondenzátort párhuzamosan kapcsolunk. A kondenzátor 1-2 μ F-os, 100 V-os. A kapcsolási elrendezést az alábbiak szerint működik.

Az áramkör kapcsoló és szabályozó eleme a 4 tirisztor, mely félhullámú vezérelt egyenirányító kapcsolásban működik. Ezért az 1 izzóra csak fél teljesítmény jut, így az 1 izzó által kibocsátott fény kellemesebb hatást kelt.

A 4 tirisztort a 2 ellenállásból és a 3 fotóellenállásból álló feszültségosztó vezérli az 5 diódán keresztül, mely biztosítja a pozitív gyűjtőáramot. A feszültségosztó úgy van méretezve, hogy a 3 fotóellenállás megvilágított állapotában az 5 diódán átfolyó áram a 4 tirisztort nem képes kinyitni. A megvilágítás csökkenésével a 3 fotóellenállás ellenállása megnő, az 5 dióda anódján a feszültség emelkedik és ez megfelelő gyűjtőáramot biztosít a 4 tirisztor nyitásához.

A 7 kondenzátor az áramkörben a 4 tirisztor begyűjtését késlelteti. Ennek következtében a bekapcsolás „lágy” és villogásmentes lesz, valamint csökkenti az optikai visszacsatolást az 1 izzó és a 3 fotóellenállás között.

A rádiófrekvenciás zavar sugárzást a 6 fojtótekerics csillapítja a kívánt szint alá.

A 6 fojtótekerics az áramnövekedés idejét meghosszabbítja (az áram később éri el

az izzó által meghatározott értéket) és ezért megszűnik a nagyfrekvenciás zavarsugárzás.

A 6 fojtótekercs nélkül az áramerősség néhány μs alatt elérné a maximumot, minek következtében a harmónikus zavarsugárzás a középhullámú AM rádiódósávban megnőne.

A találmány szerinti kapcsolási elrendezéssel megvalósított világítótest műanyagból célszerűen polisztirolból, készül fröccsöntéssel és két darabból áll. A két felet összergusztva vagy összezsavarozva képezzük ki a lámpatestet, amely a dugvillát és a foglalatot tartalmazza. A foglalatba helyezett izzót műanyag burával zárjuk le. A világítótest belsőjében helyezkedik el a fent ismertetett kapcsolási elrendezés.

A találmány szerinti megoldásnál a készletléti áramfelvétel mindössze 0,065 mA. A lámpatestet éjszakai világításként használjuk célszerűen gyermekszobákban, betegszobákban, kórházakban. Alkalmazható azonban külső térben is, bejárati ajtók felett, tájékoztató fényforrásként.

A megoldás előnyei a következők:

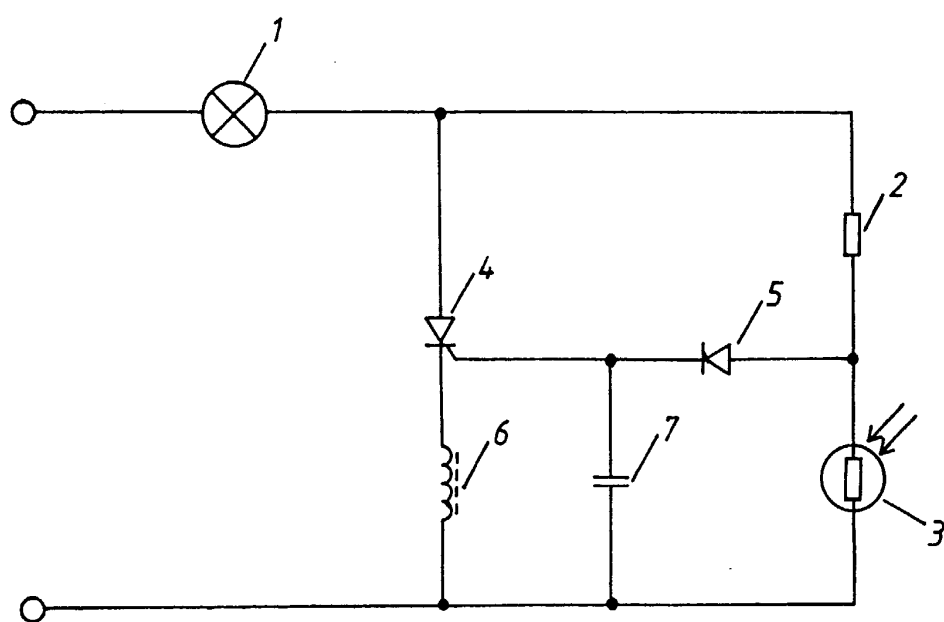
- Igen egyszerű konstrukció.
- Nagymértékben energiatakarékos.
- Használata egyszerű, biztonságos.
- Bekapcsoláskor mentes a zavaró villogástól.
- Nem zavarja a középhullámú rádiódadást.

SZABADALMI IGÉNYPONT

1. Kapcsolási elrendezés automatikus éjszakai világítás megvalósítására, melyben fogyasztóval (1) sorbakapcsolt ellenállás (2) és fotóellenállás (3) csatlakozik a tápfeszültségre, a fogyasztó (1) és az ellenállás (2) közös pontjára tirisztor (4) anódja van kötve, a tirisztor (4) vezérlő elektródjára dióda (5) katódja csatlakozik, amelynek anódja az ellenállás (2) és a fotóellenállás (3) közös pontjára van kötve, *azzal jellemezve*, hogy a tirisztor (4) katódja és a fotóellenállásnak (3) a tápfeszültségre csatlakozó pontja közé fojtótekercs (6) van beiktatva és a diódából (5) és a fotóellenállásból (3) alkotott láncsal kondenzátor (7) van párhuzamosan kapcsolva.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest - A-kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
R 4922 - KJK

90.2767.66-13-2 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Szabó Viktor vezérigazgató



1. 26.02