



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 269 508

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 1368-87.I
(22) Prihlášené 02 03 87

(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 31 08 90

(11)

(13) B1

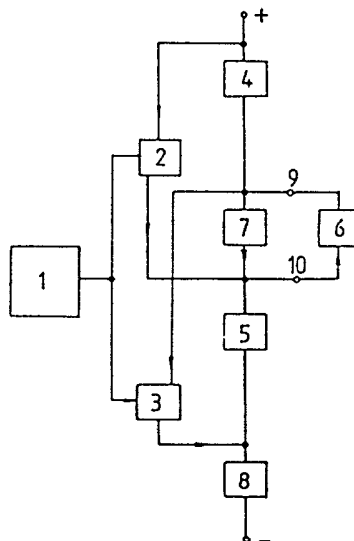
(51) Int. Cl. ⁴
H 03 K 17/12

(75)
Autor vynálezu

VONDRA JOZEF ing.,
MRÁZ VLADIMÍR ing., KOŠICE

(54) Zapojenie impulzného prúdového zdroja
pre luminiscenčné diódy

(57) Impulzný prúdový zdroj pracuje na princípe spínania impulzných prúdov, tečúcich záťažou. Impulzy pre impulzný prúdový zdroj vytvára generátor impulzov. Impulzný prúd tečie záťažou počas zopnutia dvoch prúdových spínačov, spínaných súčasne impulzmi z generátora impulzov a je dodávaný z dvojice kondenzátorov. V okamihu, keď generátor impulzov impulz nevysiela, je dvojica prúdových spínačov uzavretá a kondenzátory sú nabíjané prúdom z prúdového zdroja. Pri zopnutí prúdových spínačov sú kondenzátory vybíjané cez záťaž paralelne a pri vypnutí prúdových spínačov sú kondenzátory zapojené v sérii a nabíjané prúdom z prúdového zdroja. Impulzný prúdový zdroj možno využiť všade tam, kde je nutné dodávať do záťaže impulzné prúdy väčších hodnôt, nakoľko stredná hodnota impulzného prúdu dodávaná do záťaže sa prejavuje dvojnásobne vyšším účinkom, než u doposiaľ známych zapojení.



Obr.1

Vynález sa týka zapojenia impulzného prúdového zdroja pre luminiscenčné diódy.

U doposiaľ známych zapojení sú impulzné prúdové zdroje pre luminiscenčné diódy konštruované ako prúdové spínače buď generátorom impulzov. V okamihu zopnutia prúdového spínača je impulzný prúd tečúci luminiscenčnou diódou odoberaný z kondenzátora dostatočnej kapacity. Počas neprítomnosti impulzu je kondenzátor nabíjaný prúdom z napájacieho zdroja cez rezistor. Vzhľadom na veľký rozdiel napätí medzi napätím na luminiscenčnej dióde v priepustnom smere a napájacím napätím, vzniká na rezistore veľký úbytok napätia, čo spôsobuje jeho ohrev a tým aj značný stratový výkon impulzného prúdového zdroja pre luminiscenčné diódy.

Tieto nedostatky odstraňuje zapojenie impulzného prúdového zdroja pre luminiscenčné diódy podľa vynálezu, ktorého podstatou je to, že medzi kladný a záporný pól napájacieho zdroja sú v sérii zapojené dva kondenzátory, dióda v priepustnom smere a prúdový zdroj, pričom k prvému kondenzátoru je paralelne pripojený prvý prúdový spínač v sérii s diódou, k druhému kondenzátoru je paralelne pripojený druhý prúdový spínač v sérii s diódou. Luminiscenčná dióda sa pripája na výstupné svorky impulzného prúdového zdroja.

Výhoda takého zapojenia spočíva v tom, že v okamihu zopnutia oboch prúdových spínačov preteká luminiscenčnou diódou súčet prúdov dodávaných oboma kondenzátormi, kým pri uzavretí prúdových spínačov sú kondenzátory zapojené v sérii a nabíjajú sa prúdom z prúdového zdroja, ktorý zároveň určuje strednú hodnotu impulzného prúdu tečúceho luminiscenčnou diódou. Striedavé sériové a paralelné radenie oboch kondenzátorov sa prejaví dvojnásobne vyšším účinkom strednej hodnoty impulzného prúdu luminiscenčnej diódy, resp. pri danej hodnote impulzného prúdu luminiscenčnou diódou je odber prúdu zo zdroja polovičný oproti doteraz známym zapojeniam.

Na obr. 1 je znázornená bloková schéma impulzného prúdového zdroja pre luminiscenčné diódy. Na obr. 2 je znázornené obvodové riešenie impulzného prúdového zdroja.

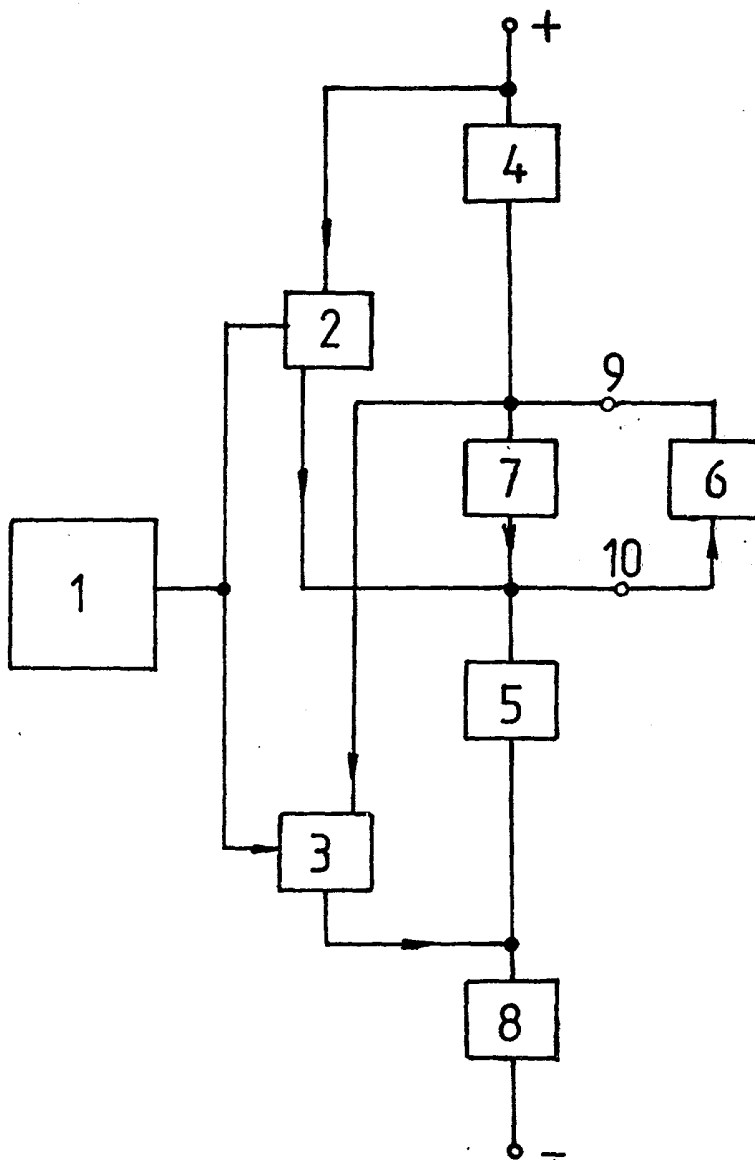
Zapojenie pozostáva zo sériového zapojenia prvého kondenzátora 4 s diódou 7, druhého kondenzátora 5 a prúdového zdroja 8 medzi svorky napájacieho zdroja. Paralelne k prvému kondenzátoru 4 a dióde 7 je zapojený prvý prúdový spínač 2, k dióde 7 a druhému kondenzátoru 5 je paralelne pripojený druhý prúdový spínač 3. Oba prúdové spínače 2 a 3 sú spínané impulzmi z generátora 1 impulzov. Luminiscenčná dióda 6 je pripojená na výstupné svorky 9 a 10.

Impulzný prúdový zdroj pre luminiscenčné diódy pracuje na princípe impulzných prúdov tečúcich luminiscenčnou diódou. Impulzy vytvára generátor 1 impulzov. Impulzný prúd tečie luminiscenčnou diódou 6 počas zopnutia dvoch prúdových spínačov 2 a 3, spínaných súčasne impulzmi generátora 1 impulzov a je dodávaný z dvojice kondenzátorov 4 a 5. V okamihu, keď generátor 1 impulzov impulz nevysiela, je dvojica prúdových spínačov 2 a 3 uzavretá a kondenzátory 4 a 5 sú nabíjané prúdom z prúdového zdroja 8. Pri zopnutí prúdových spínačov 2 a 3 sú kondenzátory 4 a 5 vybíjané cez luminiscenčnú diódu 6 paralelne a pri vypnutí prúdových spínačov 2 a 3 sú kondenzátory 4 a 5 zapojené v sérii a nabíjané prúdom z prúdového zdroja 8.

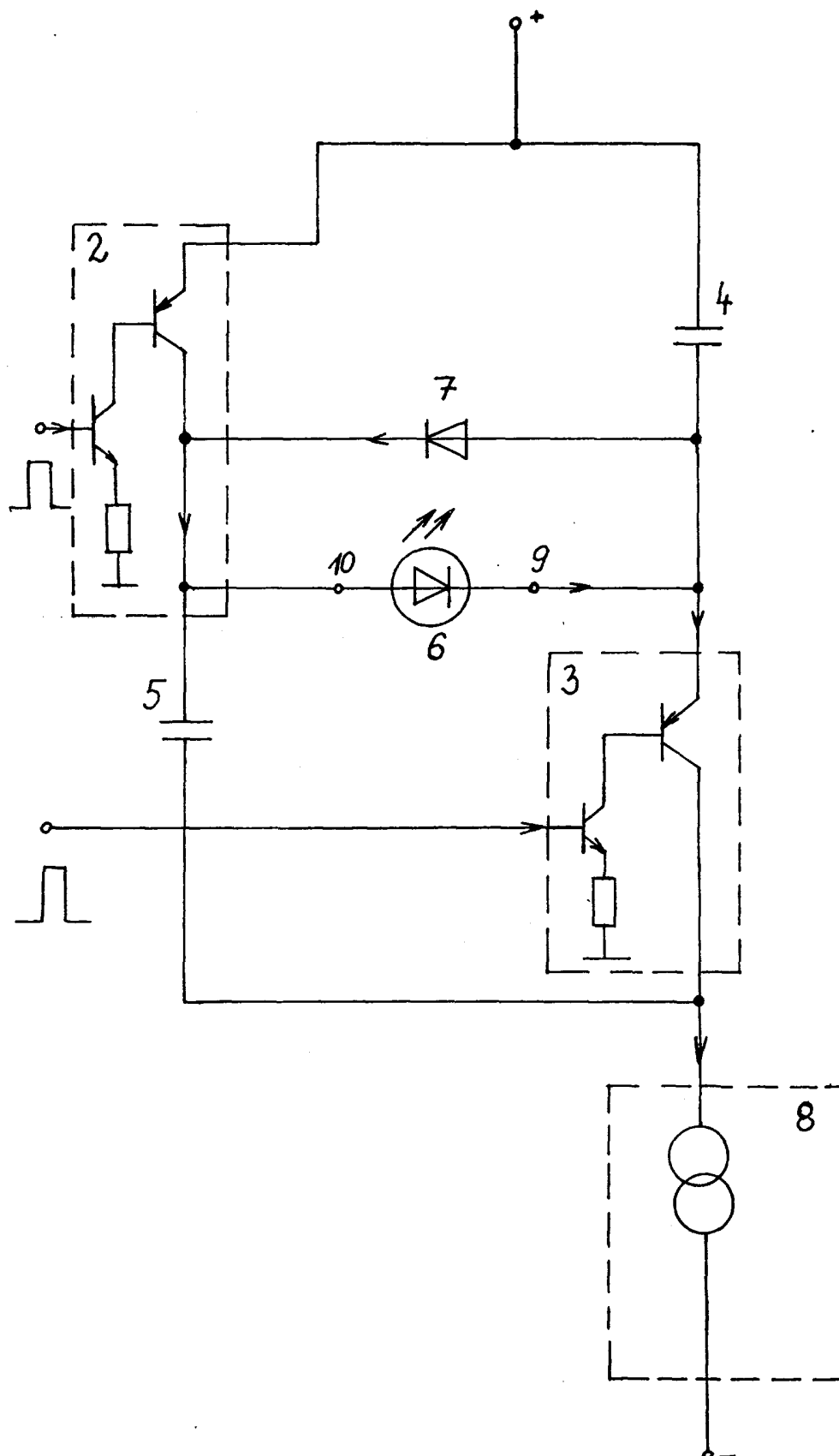
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie impulzného prúdového zdroja pre luminiscenčné diódy pozostávajúce z generátora impulzov tvoreného bistabilným klopným obvodom, dvoch prúdových spínačov tvorených dvojicou komplementárnych tranzistorov s emitorovým odporom, prúdového zdroja vytvoreného tranzistorom s konštantným napätím bázy, vyznačujúce sa tým, že medzi kladný a záporný pól napájacieho zdroja je v sérii zapojený prvý kondenzátor (4), dióda (7), druhý kondenzátor (5) a prúdový zdroj (8) a že k prvému kondenzátoru (4) a dióde (7) je paralelne pripojený prvý prúdový spínač (2) a k dióde (7) a druhému kondenzátoru (5) je paralelne pripojený druhý prúdový spínač (3), pričom prvá výstupná svorka (9) impulzného prúdového zdroja je pripojená medzi prvý kondenzátor (4) a diódu (7), druhá výstupná svorka (10) impulzného prúdového zdroja je pripojená medzi diódu (7) a druhý kondenzátor (5).

2 V ý k r e s y



Obr.1



Obr. 2