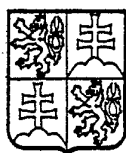


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky: **2065-89**

(22) Přihlášeno: 19. 03. 86

(40) Zveřejněno: 19. 02. 92

(47) Uděleno: 25. 11. 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 01. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁵:

H 05 B 37/02

H 05 B 39/02

(73) Majitel patentu:

ČVUT - Fakulta elektrotechnická, Praha, CS;

(72) Původce vynálezu:

Caha Zdeněk prof. ing. CSc., Praha, CS;

Frackiewicz Zbigniew doc. ing. CSc.,

Szczecin, PL;

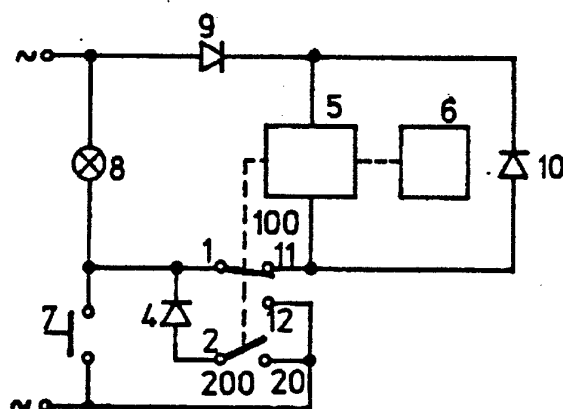
Žáček Jaroslav doc. ing. CSc., Praha, CS;

(54) Název vynálezu:

Zapojení schodišťového automatu

(57) Anotace:

Cívka (5) schodišťového automatu je spojena s časovacím členem (6), prvním koncem připojena přes druhou diodu (9) k síti a druhým koncem je přes rozpínací první pevnou část (11) přepínacího kontaktu (100) ku společnému uzlu žárovky (8) a tlačítka (7), jejichž druhé konce jsou připojeny na síť. Tlačítko (7) je zároveň přemostěno přes spínací druhou pevnou část (12) přepínacího kontaktu (100), k níž je paralelně zapojena sériová kombinace první diody (4) a spínacího kontaktu (200). Paralelně k cívce (5) je zapojena třetí dioda (10). Druhá dioda (9) je opačně polarizovaná než první a třetí dioda (4,10). Schodišťový automat má třetí stav pro signalizaci blížícího se vypnutí světla s krátkodobým snížením úrovně osvětlení přibližně na polovinu. Druhá dioda (9) zabraňuje samozapnutí cívky (5) po přepnutí pohyblivé části (1) přepínacího kontaktu (100) z druhé pevné části (12) na první pevnou část (11) v době snížené úrovně osvětlení, kdy je žárovka (8) napojena na síť přes první diodu (4) a spínací kontakt (200). Postupného přepínání a rozpínání kontaktů se dosáhne jejich prostorovým uspořádáním.



Vynález se týká zapojení schodišťového automatu s dodatečným stavem, který umožňuje signalizovat blížící se vypnutí světla.

Dosud známé schodišťové automaty vykazují většinou pouze stav vypnutí a stav zapnutí. Jsou tvořeny cívkou napojenou na síť a ovládací mechanicko-pneumatický časový člen. Tento časový člen řídí rozpínání kontaktů automatu. Tím je vytvořeno časové relé se zpožděním. Nevýhodou takto konstruovaných schodišťových automatů je, že uživatel není upozorněn na blížící se vypnutí světla, což má za následek snížení bezpečnosti na schodišti. Aby se zmenšila pravděpodobnost vzniku této nežádoucí situace, obvykle se doba zapnutí automatů nastavuje na delší časové intervaly, což zvětšuje energetickou spotřebu.

Zároveň existují i schodišťové automaty, které plynulým nebo skokovým snižováním osvětlení upozorňují na blížící se okamžik vypnutí světla. Tato zapojení používají jako akční člen například triak nebo tyristor. Tyto polovodičové součástky pak při odběru většího výkonu vyžadují použití velkého chladiče. Nevýhodou takovýchto schodišťových automatů jsou složité řídicí obvody a navíc nutnost použití odrušovacích členů jako jsou filtrační tlumivky a kondenzátory.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení schodišťového automatu, kde k cívce je připojen časovací člen a cívka je připojena jedním koncem k síti a druhým přes rozpínací část přepínacího kontaktu ke společnému uzlu žárovky a tlačítka, jejichž druhé konce jsou napojeny na síť a zároveň je tlačítko přemostěno spínací částí přepínacího kontaktu, k níž je paralelně připojena sériová kombinace první diody a spínacího kontaktu, přičemž paralelně k cívce je zapojena třetí dioda podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že do série s cívkou je zapojena druhá dioda, která je polarizována vzhledem k první a třetí diodě opačně.

Výhodou zapojení schodišťového automatu podle vynálezu je, že druhá dioda zabráňuje samozapnutí cívky po přepnutí spínací části přepínacího kontaktu.

Příklad zapojení schodišťového automatu podle vynálezu je uveden na výkrese.

Schodišťový automat je tvořen cívkou 5, ke které je připojen časovací člen 6. První konec cívky 5 je připojen přes druhou diodu 9 k síti, druhý konec cívky 5 je přes rozpínací první pevnou část 11 přepínacího kontaktu 100 připojen ke společnému uzlu žárovky 8 a tlačítka 7; druhé konce žárovky 8 a tlačítka 7 jsou připojeny na síť. Tlačítko 7 je zároveň přemostěno přes spínací druhou pevnou část 12 přepínacího kontaktu 100. Přepínací kontakt 100 zde má tedy jednu pohyblivou část 1 a dvě pevné části 11 a 12. Paralelně ke spínací druhé pevné části 12 přepínacího kontaktu 100 je zapojena sériová kombinace první diody 4 a spínacího kontaktu 200. Pevná část 20 spínacího kontaktu 200 je spojena s druhou pevnou částí 12 přepínacího kontaktu 100 a pohyblivá část 2 spínacího kontaktu 200 je spojena s první diodou 4. Paralelně k cívce 5 je zapojena třetí dioda 10. Druhá dioda 9 musí být vždy polarizována opačně než první dioda 4 a třetí dioda 10. Jako časovací člen 6 lze využít například řešení běžné u dosud

užívaných schodišťových automatů typu SA 10, tvořené cívkou elektromagnetu se vzduchovým kataraktem jako jeden celek, kdy jádro cívky elektromagnetu je pohyblivé. Na jednom konci jádra je upevněn pístek a na druhém konci je izolační palec, ovládající styčné pohyblivé kontakty.

Obecně lze funkci zapojení popsat tak, že po stisknutí tlačítka 7 se připojí cívka 5 na síť a začne současně působit časovací člen 6, vtáhne se jádro cívky elektromagnetu časovacího členu 6, čímž dojde k odpojení cívky 5 od sítě a k sepnutí hlavního spínacího kontaktu 200. Podle časového nastavení vzduchového kataraktu časovacího členu 6 klesá pozvolně jádro, které nejdříve zapne obvod cívky 5 a následně rozezne hlavní spínací kontakt 200.

V daném případě pracuje schodišťový automat následovně.

Stisknutím tlačítka 7 se rozsvítí žárovka 8 a cívka 5 se připojí přes druhou diodu 9 a přes přepínací kontakt 100, a to přes jeho první pevnou část 11 na síť. Poté se pohyblivá část 1 přepínacího kontaktu 100 přepne na jeho druhou pevnou část 12 a zároveň sepne spínací kontakt 200. Cívka 5 se v tomto okamžiku odpojí od sítě, avšak žárovka 8 nadále svítí i když tlačítko 7 uvolníme. Žárovka 8 je totiž zapojena na síť přes pohyblivou část 1 a druhou pevnou část 12 přepínacího kontaktu 100. Po určité době, kterou odměřuje časovací člen 6, to znamená podle časového nastavení vzduchového kataraktu časovacího obvodu 6, se pohyblivá část 1 přepínacího kontaktu 100 přepne z druhé pevné části 12 na první pevnou část 11 tohoto přepínacího kontaktu 100. Tím se připraví cívka 5 k dalšímu cyklu. Současně je žárovka 8 napojena na síť přes první diodu 4 a spínací kontakt 200, což způsobí snížení úrovně osvětlení asi na polovinu. Doba sníženého osvětlení je asi 20 s. Po této době, nestiskne-li se tlačítko 7, se spínací kontakt 200 rozezne a světlo se vypne.

Umístění zapínacího tlačítka 7 paralelně k přepínacímu kontaktu 100 vyžaduje doplnění obvodu druhou a třetí diodou 9 a 10. Druhá dioda 9 zabraňuje samozapnutí cívky 5 po přepnutí pohyblivé části 1 přepínacího kontaktu 100 z druhé pevné části 12 na jeho první pevnou část 11. Třetí dioda 10 zmenšuje oblouk, vznikající při rozpínání přepínacího kontaktu 100 z polohy, dané jeho první pevnou částí 11.

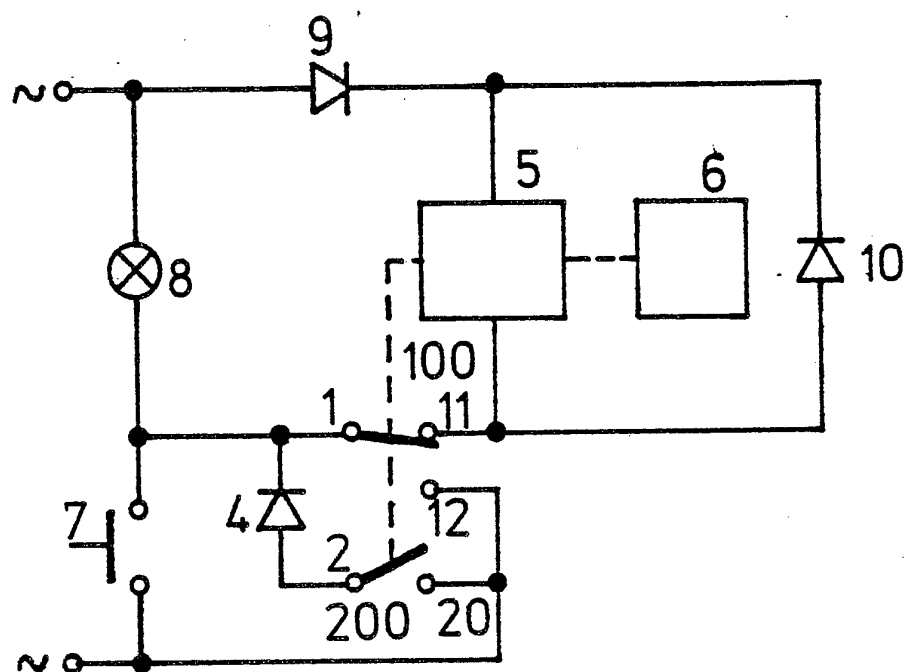
Postupného přepínání kontaktů se dosáhne jejich prostorovým rozmístěním za sebou.

Zapojení schodišťového automatu podle vynálezu je využitelné pro řízení osvětlení na chodbách, schodištích, v předsíních, sklepech, garážích a podobně.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zapojení schodišťového automatu sestávající z cívky, k níž je připojen časovací člen a kde cívka je jedním koncem připojena k síti a druhým koncem je přes rozpínací část přepínacího kontaktu spojena ke společnému uzlu žárovky a tlačítka, jejichž druhé konce jsou připojeny na síť a zároveň je tlačítko přemostěno spínací částí přepínacího kontaktu, k níž je paralelně připojena sériová kombinace první diody a spínacího kontaktu, přičemž paralelně k cívce je zapojena třetí dioda, vyznačující se tím, že do série s cívkou (5) je připojena druhá dioda (9), která je polarizována opačně než první dioda (4) a třetí dioda (10).

1 výkres



Konec dokumentu
