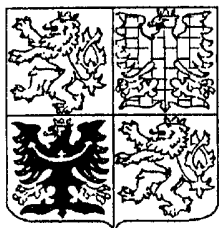


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 3631-95

(22) 02.03.95

(47) 27.04.95

(43) 14.06.95

(11) 3304

(13) U

6(51)

H 05 B 37/02

H 05 B 39/02

(71) Petráček Jiří ing., Praha, CZ;

(54) Elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem

CZ 3304 U

Čl.	0 2 4 0 8 8
Došlo	2 4. IV 9 5

Elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem

Oblast techniky

Technické řešení se týká zapojení schodišťového automatu pro osvětlení schodišť a chodeb obytných budov s časovým omezením.

Dosavadní stav techniky

Pro osvětlování schodišť a chodeb v obytných budovách se používají na našem trhu dostupné elektromechanické a elektronické schodišťové automaty s nastavitelnou dobou svitu. Po uplynutí časového intervalu zhasne schodišťový automat osvětlení. Osoba pohybující se po schodišti se tak ocitne často v úplné tmě a je vystavena zvýšenému riziku úrazu.

Podstata technického řešení

Uvedený nedostatek odstraňuje elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem, jehož podstata spočívá v tom, že mezi první a třetí svorku je zapojena sériová kombinace prvního omezovacího rezistoru, termistoru, první usměrňovací diody a snímacího rezistoru, k němuž paralelně je připojena sériová kombinace druhého omezovacího rezistoru, Zenerovy diody a vstupu optočlenu. Mezi první a čtvrtou svorku je připojena vstupní část zdroje stejnosměrného napětí, z jehož výstupu je napájen sekvenční časovací obvod. Mezi kladný pól zdroje stejnosměrného napětí a první vstup sekvenčního časovacího obvodu je zapojen první trimr a mezi kladný pól zdroje stejnosměrného napětí a druhý vstup sekvenčního časovacího obvodu je zapojen druhý trimr. Mezi záporný pól zdroje a první výstup časovacího obvodu je zapojena ovládací cívka prvního relé, mezi záporný pól zdroje a druhý výstup časovacího obvodu je zapojena cívka druhého relé. Vstup spouštění sekvenčního časovacího obvodu je spojen s kolektorem optočlenu, přičemž emitor optočlenu je spojen se záporným pólem zdroje stejnosměrného napětí. Mezi první a druhou svorku je zapojen spínací kontakt prvního relé, mezi první a pátou svorku je zapojen spínací kontakt druhého relé.

Elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem, jehož podstata spočívá v tom, že do série se spínacím kontaktem druhého relé je zapojena druhá usměrňovací dioda a tato sériová kombinace je paralelně připojena ke spínacímu kontaktu prvního relé.

Po stisknutí tlačítka se spojí třetí a čtvrtá svorka na krátko, sekvenční časovací obvod aktivuje nejdříve první relé a po uplynutí prvního nastaveného času druhé relé, které odpadne po uplynutí druhého nastaveného času.

Příklad provedení

Zapojení, jehož schéma je znázorněno na obr. 1, má mezi první svorku 1 a třetí svorku 3 připojenou sériovou kombinaci prvního omezovacího rezistoru 6, termistoru 7, první usměrňovací diody 8 a snímacího rezistoru 9, k němuž paralelně je připojena sériová kombinace druhého omezovacího rezistoru 10, Zenerovy diody 11 a vstupu optočlenu 12. Mezi první svorku 1 a čtvrtou svorku 4 je připojena vstupní část zdroje stejnosměrného

napětí 20, z jehož výstupu je napájen sekvenční časovací obvod 17. Mezi kladný pól zdroje 20 stejnosměrného napětí a první a druhý vstup A a B sekvenčního časovacího obvodu 17 je zapojen první a druhý trimr 18 a 19. Mezi záporný pól zdroje 20 a první a druhý výstup C a D sekvenčního časovacího obvodu 17 a záporný pól zdroje 20 jsou zapojeny ovládací cívky prvního a druhého relé 15 a 16. Mezi první svorku 1 a druhou svorku 2 je zapojen spínací kontakt 13 prvního relé 15, mezi první svorku 1 a pátou svorku 5 je zapojen spínací kontakt 14 druhého relé 16. Kolektor optočlenu 12 je připojen na vstup spouštění T sekvenčního časovacího obvodu 17, emitor optočlenu 12 na záporný pól zdroje 20.

Na první svorku 1 je přivedeno napětí 220V 50Hz, na druhou svorku 2 jsou připojena osvětlovací tělesa, na třetí svorku 3 tlačítka a čtvrtá svorka 4 je spojena se středním vodičem. Prvky 6 až 12 tvoří zdroj spouštěcího impulsu pro sekvenční časový obvod 17.

V klidovém stavu prochází prvky 6 až 9 malý proud, který je prakticky roven součtu proudů procházejících přes doutnavky tlačítek. Při stisknutí tlačítka se třetí a čtvrtá svorka spojí nakrátko, proud se mnohonásobně zvětší, přičemž úbytek napětí na snímacím rezistoru 2 překročí Zenerovo napětí diody 11 a přes vstupní diodu optočlenu 12 proteče proud. Na svorce T časovacího obvodu připojené na výstup optočlenu 12 se objeví pokles napětí a časovací obvod se uvede v činnost. Nejprve sepne první relé 15 a přes jeho kontakt 13 se napájí druhá svorka 2. Po uplynutí navoleného času první relé 15 odpadne a sepne druhé relé 16. Nyní je napájena pátá svorka 5 přes kontakt 14 druhého relé 16. Po uplynutí nastaveného času odpadne i druhé relé 16. Je-li tlačítko znovu stisknuto v době, kdy je sepnuto druhé relé 16, opakuje se celý cyklus znovu. Je-li doba stisknutí tlačítka delší než cca 1 s, zahřeje se termistor 7, jeho odpor vzroste až o 3 řády a proud klesne na bezpečnou hodnotu. Doby sepnutí prvního a druhého relé 15 a 16 lze nastavit prvním a druhým trimrem 18 a 19.

V zapojení podle obr. 2 je do série s kontaktem 14 druhého relé 16 zapojena druhá usměrňovací dioda 21 a tato sériová kombinace je paralelně připojena ke kontaktu 13 prvního relé 15.

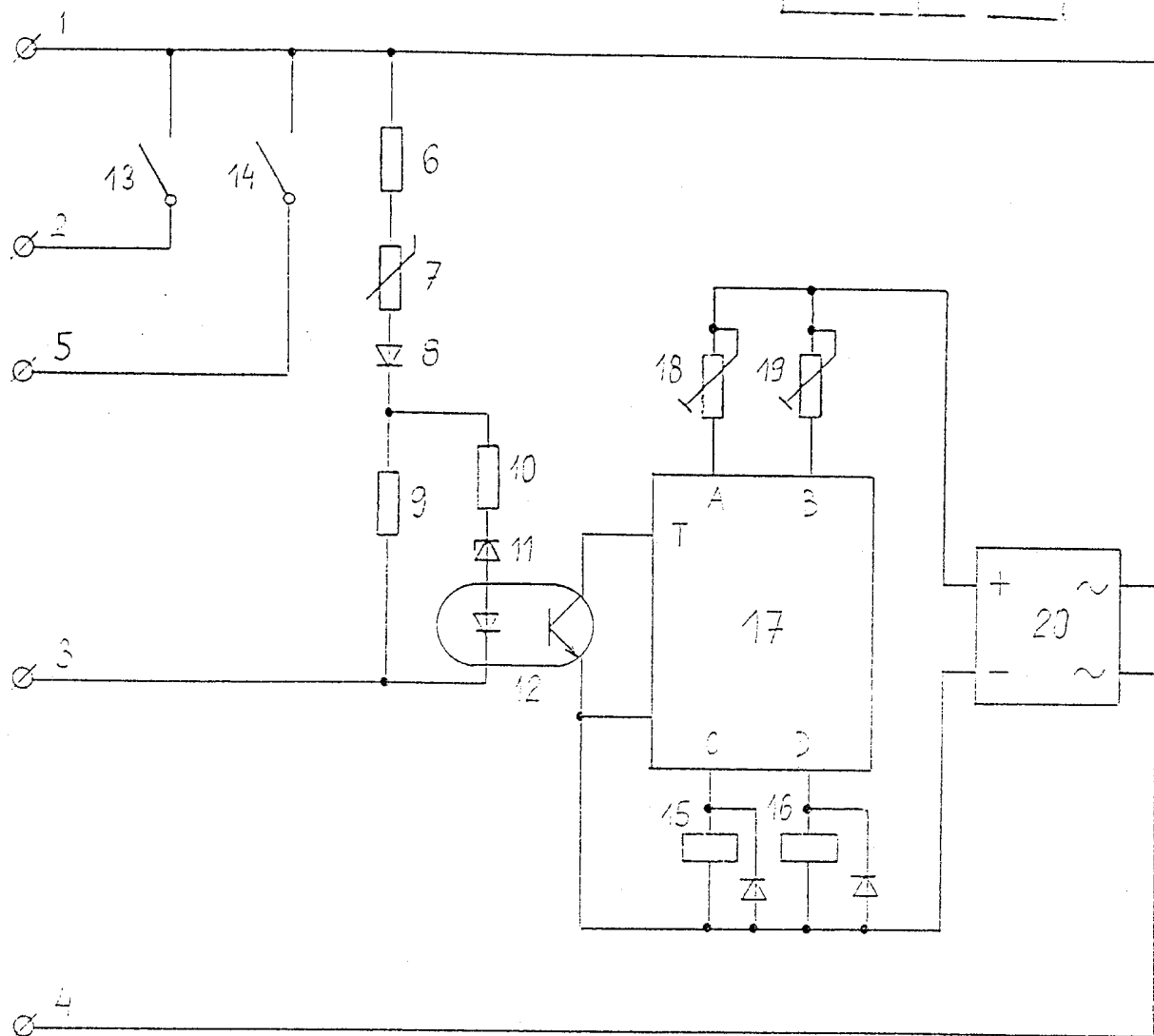
Změny jasu žárovek osvětlovacích těles se v zapojení podle obr. 1 docílí zapojením žárovek do dvou větví, které jsou spojovány pomocí stykačů buď paralelně nebo sériově. Cívky těchto stykačů jsou napájeny z druhé a páté svorky 2 a 5. Toto zapojení je vhodné pro větší počet žárovek. V objektech s menším počtem žárovek se použije zapojení podle obr. 2; kde je pokles jasu žárovek proveden jednopulsním usměrněním proudu druhou usměrňovací diodou 21.

Čl.	11 240 88
Došlo	24. IV 95

Nároky na ochranu

1. Elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem, vyznačující se tím, že mezi první svorku (1) a třetí svorku (3) je zapojena sériová kombinace prvního omezovacího rezistoru (6), termistoru (7), první usměrňovací diody (8) a snímacího rezistoru (9), k němuž je paralelně připojena sériová kombinace druhého omezovacího rezistoru (10), Zenerovy diody (11) a vstupu optočlenu (12), mezi první svorku (1) a čtvrtou svorku (4) je zapojena vstupní část zdroje stejnosměrného napětí ⁽²⁰⁾ ~~(20)~~, z jehož výstupu je napájen sekvenční časovací obvod (17), přičemž mezi kladný pól zdroje stejnosměrného napětí (20) a první vstup (A) sekvenčního časovacího obvodu (17) je zapojen první trimr (18) a mezi kladný pól zdroje a druhý vstup (B) sekvenčního časovacího obvodu (17) je zapojen druhý trimr (19) a mezi záporný pól zdroje stejnosměrného napětí ⁽²⁰⁾ ~~(20)~~ a první výstup (C) sekvenčního časovacího obvodu (17) je zapojena cívka prvního relé (15) a mezi záporný pól zdroje stejnosměrného napětí ⁽²⁰⁾ ~~(20)~~ a druhý výstup (D) sekvenčního časovacího obvodu (17) je zapojena cívka druhého relé (16), vstup spouštění (T) sekvenčního časovacího obvodu (17) je spojen s kolektorem optočlenu (12), přičemž emitor optočlenu (12) je spojen se záporným pólem zdroje stejnosměrného napětí ⁽²⁰⁾ ~~(20)~~, mezi první svorku (1) a druhou svorku (2) je zapojen spínací kontakt (13) prvního relé (15) a mezi první svorku (1) a pátou svorku (5) je zapojen spínací kontakt (14) druhého relé (16).

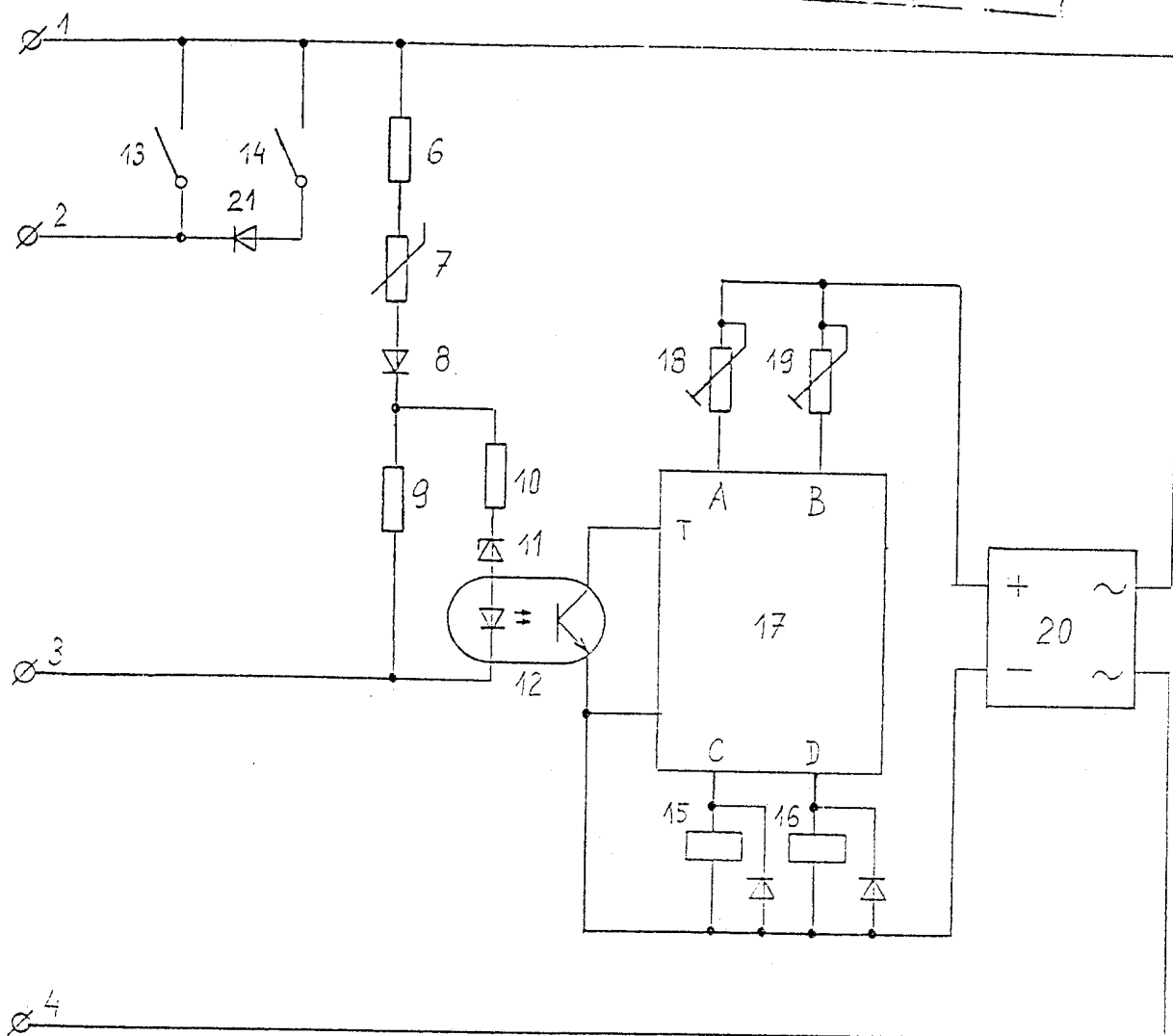
2. Elektronický schodišťový automat s plným a sníženým jasnem podle nároku 1, vyznačující se tím, že do série se spínacím kontaktem (14) druhého relé (16) je zapojena druhá usměrňovací dioda (21) a tato sériová kombinace je paralelně připojena ke spínacímu kontaktu (13) prvního relé (15).



Obr. 1

124088

24. IV 95	Došlo	11 24 085	Cl.
-----------	-------	-----------	-----



Obr. 2

Aut.