

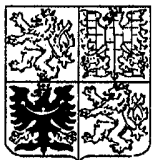
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

8128

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **8354-98**

(22) Přihlášeno: **05. 08. 98**

(47) Zapsáno: **18. 12. 98**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

H 01 H 7/00

H 01 H 43/00

(73) Majitel:

PETRÁČEK Jiří, Praha, CZ;
TEISLER Oto, Praha, CZ;

(72) Původce:

Petráček Jiří, Praha, CZ;
Teisler Oto, Praha, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Elektronický impulzní schodišťový
spínač s návěstím**

CZ 8128 U1

Elektronický impulzní schodišťový spínač s návěstím

Oblast techniky

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

5 Dosavadní stav techniky

Pro osvětlování schodišť a chodeb v obytných budovách se používají na našem trhu dostupné elektromechanické a elektronické schodišťové spínače s nastavitelnou dobou svitu. Po uplynutí pevně nastavitelného časového intervalu zhasne schodišťový spínač osvětlení. Osoba pohybující se po schodišti se tak ocitne často v úplné tmě a je vystavena zvýšenému riziku úrazu. Časový interval je pevně nastaven a procházející osoba ho nemůže ovlivnit. Použité kontaktní spínací prvky jsou při spínání žárovek extrémně namáhané proudovými špičkami.

Podstata technického řešení

1. Uvedené nedostatky odstraňuje elektronický impulzní schodišťový spínač s návěstím, jehož podstata spočívá v tom, že mezi první a druhou svorku je zapojen obvod pro napájení tlačítek.
 15 Mezi první a třetí svorku je zapojen spínací kontakt prvního relé a k němu paralelně sériová kombinace spínacího kontaktu druhého relé a usměrňovací diody, při čemž polarita usměrňovací diody není rozhodující s ohledem na funkci obvodu. Mezi první a čtvrtou svorku je zapojen vstup zdroje stejnosměrných napětí pro napájení řídicího obvodu a prvních konců cívek prvního a druhého relé. Druhý konec cívky prvního relé je spojen s prvním výstupem řídicího obvodu.
 20 Druhý konec cívky druhého relé je spojen s druhým výstupem řídicího obvodu. Anoda usměrňovací diody je spojena s prvním vstupem řídicího obvodu, první svorka je spojena s druhým vstupem řídicího obvodu a druhá svorka je spojena se třetím vstupem řídicího obvodu.

Při stisknutí tlačítka schodišťového osvětlení se spojí první a druhá svorka nakrátko. Řídicí obvod na to reaguje tak, že se nejprve sepne první relé a žárovky svítí plným jasnem. Po uplynutí doby, dané základním časem násobeným počtem stisknutí tlačítka tj. počtem impulzů na třetím
 25 vstupu řídicího obvodu, odpadne první relé, aktivuje se druhé relé a žárovky jsou napájeny jednocestně usměrněným napětím přes usměrňovací diodu a svítí sníženým jasnem po pevně nastavenou dobu. Při delším stisknutí tlačítka omezí obvod pro napájení tlačítek proud procházející tlačítkem na bezpečnou hodnotu.

30 2. Způsob spínání a vypínání žárovkové zátěže jehož podstata spočívá v tom, že nejdříve sepne druhé relé a to v okamžiku, kdy je usměrňovací dioda pólována v závěrném směru tzn. že sepnutí kontaktů proběhne bez proudu. V průběhu následující půlperiody síťového napětí, kdy je usměrňovací dioda pólována v propustném směru se vlákna žárovek nažhaví, sepne první relé a druhé relé odpadne. Vypínání probíhá v době kdy je sepnuto druhé relé a to v okamžiku, kdy je
 35 usměrňovací dioda pólována v závěrném směru, tzn. kdy je proud nulový. Tímto způsobem se prodlužuje životnost kontaktů relé a v důsledku snížení proudové špičky při zapnutí i použitých žárovek.

Příklad provedení

Zapojení, jehož schéma je na obrázku, má mezi první svorku 1 a druhou svorku 2 zapojen obvod pro napájení tlačítek 5. Mezi první svorku 1 a třetí svorku 3 je zapojen spínací kontakt 7 prvního relé a k němu paralelně je zapojena sériová kombinace spínacího kontaktu 8 druhého relé a usměrňovací diody 6, jejíž katoda je připojena ke třetí svorce 3. Mezi první svorku 1 a čtvrtou svorku 4 je zapojen vstup zdroje stejnosměrného napětí 11. Záporný pól zdroje 11 je spojen se

čtvrtou svorkou 4. Z výstupu zdroje stejnosměrného napětí 11 je napájen řídicí obvod 12 a cívky prvního relé 9 a druhého relé 10. Druhý konec cívky prvního relé 9 je připojen na první výstup A řídicího obvodu 12, druhý konec cívky druhého relé 10 je připojen na druhý výstup B řídicího obvodu 12. Anoda usměrňovací diody 6 je spojena s prvním vstupem C řídicího obvodu 12, první svorka 1 je spojena s druhým vstupem D řídicího obvodu 12 a druhá svorka 2 je spojena se třetím vstupem E řídicího obvodu 12.

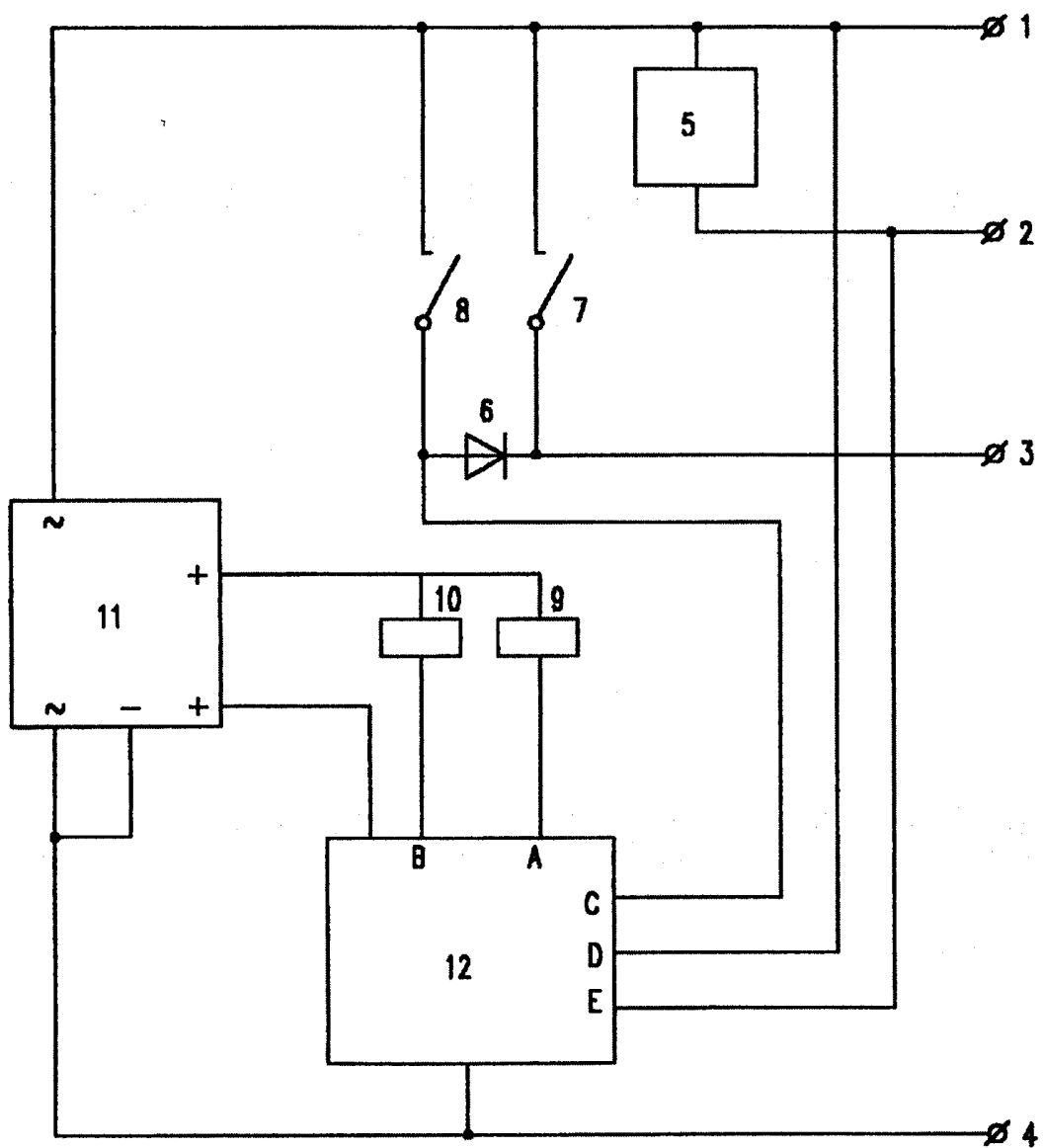
Na první svorku 1 je přivedeno fázové napětí 230 V; 50 Hz, na druhou svorku 2 jsou připojena tlačítka, na třetí svorku 3 jsou připojena osvětlovací tělesa se žárovkami a čtvrtá svorka 4 je spojena se středním vodičem.

Při stisknutí tlačítka schodišťového osvětlení se spojí první svorka 1 a druhá svorka 2 nakrátko. Řídicí obvod 12 na to reaguje tak, že se nejprve sepne první relé 9 spínací kontakt 7 a žárovky svítí plným jasnem. Po uplynutí doby, dané základním časem násobeným počtem stisknutí tlačítka tj. počtem impulzů na třetím vstupu E řídicího obvodu 12, odpadne první relé 9, sepne druhé relé 10 spínací kontakt 8 a žárovky jsou napájeny jednocestně usměrněným napětím přes usměrňovací diodu 6 a svítí sníženým jasnem po pevně nastavenou dobu. Při delším stisknutí tlačítka omezí obvod pro napájení tlačítek 5 proud na bezpečnou hodnotu.

Spínání žárovkové zátěže probíhá tak, že nejdříve sepne druhé relé 10 spínací kontakt 8 a to v okamžiku, kdy je usměrňovací dioda 6 pólována v závěrném směru tzn. že sepnutí kontaktů proběhne bez proudu. Po proběhnutí následující půlperiody síťového napětí se vlákna žárovek nažhaví, sepne první relé 9 a druhé relé 10 odpadne. Vypínání probíhá tak, že druhé relé 10 odpadne v okamžiku, kdy je usměrňovací dioda 6 pólována v závěrném směru tzn. taktéž bezproudově. Tímto způsobem se prodlužuje životnost kontaktů relé a v důsledku snížení proudové špičky při zapnutí i použitých žárovek.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Elektronický impulzní schodišťový spínač s návěštím **v y z n a č e n ý t í m**, že mezi první svorku (1) a druhou svorku (2) je zapojen obvod pro napájení tlačítek (5), mezi první svorku (1) a třetí svorku (3) je zapojen spínací kontakt (7) prvního relé a k němu paralelně sériová kombinace spínacího kontaktu (8) druhého relé a usměrňovací diody (6), společný bod spínacího kontaktu (8) druhého relé a usměrňovací diody (6) je připojen na první vstup (C) řídicího obvodu (12), první svorka (1) je spojena s druhým vstupem (D) řídicího obvodu (12), druhá svorka (2) je spojena se třetím vstupem (E) řídicího obvodu (12), mezi první svorku (1) a čtvrtou svorku (4) je zapojen vstup zdroje stejnosměrného napětí (11) z jehož výstupů je napájen řídicí obvod (12) a cívky prvního relé (9) a druhého relé (10), druhý konec cívky prvního relé (9) je připojen na první výstup (A) řídicího obvodu (12), druhý konec cívky druhého relé (10) je spojen s druhým výstupem (B) řídicího obvodu (12).



Konec dokumentu