



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201712
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 08 B 5/36 ✓

(22) Přihlášeno 15 06 78
(21) (PV 3918-78)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 08 82

(75)

Autor vynálezu

SALIVAR JAROSLAV ing., MICHL JAN ing., KUŽELKA MIROSLAV
ing. a ŠINDELÁŘ ZDENĚK, PRAHA

(54) Zapojení obvodu optické signalizace stavu koncového spínače

Vynález se týká zapojení obvodu, který opticky signalizuje zapnutí nebo vypnutí posledního stupně koncového spínače. Dosud známá zapojení mají signalizační obvod připojen buď paralelně k poslednímu stupni koncového spínače s tou nevýhodou, že signalizační obvod opticky signalizuje inverzi stavu posledního stupně koncového spínače nebo je signalizační obvod připojen paralelně k zátěži spínané koncovým spínačem. V tomto případě spočívá nevýhoda ve skutečnosti, že není možné pomocí signalizace rozlišit, zda případná závada je v části elektronické nebo v obvodu zátěže.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje zapojení obvodu optické signalizace stavu koncového spínače podle vynálezu, který řeší daný úkol tak, že mezi napájecí a výstupní svorkou obvodu je připojena seriová kombinace světelné diody, omezujícího odporu a oddělovací diody.

Použitím zapojení optické signalizace stavu koncového spínače se dosáhne zlepšení a usnadnění diagnostické práce při uvádění do chodu případně sledování v provozu elektronických zařízení obsahujících koncové spínače, například u elektronického ovládání obvodů stykačů při použití serioparalelního přepínání trakčních motorů.

Příklad zapojení obvodu optické signaliza-

ce stavu koncového spínače podle vynálezu je zobrazen na připojeném obrázku. Vstup 10 koncového spínače je připojen na bázi prvního tranzistoru 1, jehož kolektor je připojen přes kolektorový odpor 2 na napájecí svorku 11 obvodu. Emitor prvního tranzistoru 1 je propojen na bázi druhého tranzistoru 3, jehož kolektor je vyveden na výstupní svorku 12 obvodu a emitor vyveden na zemní svorku 13 obvodu. Mezi napájecí a výstupní svorku 11, 12 obvodu je připojen obvod optické signalizace stavu koncového spínače sestávající ze seriové kombinace světelné diody 4, omezujícího odporu 5 a oddělovací diody 6. Mezi výstupní a zemní svorku 12 a 13 obvodu je zapojena Zenerova dioda 7 sloužící k omezení přepětí na druhém tranzistoru 3 při rozpínání zátěže obvodu. Zenerova dioda 7 je pólována vždy opačně vzhledem ke světelné diodě 4 a oddělovací diodě 6. Na výstupní svorce 12 obvodu je připojena zátěž 8, jejíž druhý vývod je vyveden na svorku napájení zátěže 14. Na napájecí svorku a svorku napájení zátěže 11, 14 jsou přivedena napětí shodné polarity pro příklad zapojení uvedený na obrázku napětí kladná, pro která platí, že napětí na svorce napájení zátěže 14 je shodné nebo větší než napětí přivedené na napájecí svorku 11. Na zemní svorku 13 obvodu je připojen druhý pól obou uvedených napětí.

Je-li na vstup 10 koncového spínače přiveden signál, první tranzistor 1 sepne, čímž přivede napětí z napájecí svorky 11 přes kolektorový odpor 2 na bázi druhého tranzistoru 3. Druhý tranzistor 3 sepne a tím propojí zátěž 8 přes výstupní svorku 12 a druhým pólem napětí na zemnicí svorce 13. Zároveň se také připojí druhým tranzistorem 3 signa-
zační obvod tvořený seriovou kombinací světelné diody 4, omezovacího odporu 5 a oddělovací diody 6 na zemnicí svorku 13 obvodu.

Světelná dioda 4 a oddělovací dioda 6 jsou pólovány tak, aby při sepnutí druhého tranzistoru 3 vedly proud v propustném směru. Světelná dioda 4 začne opticky signalizovat sepnutí druhého tranzistoru 3 koncového spínače nezávisle na stavu zátěže 8 a tím umožňuje rozlišit místo případné poruchy.

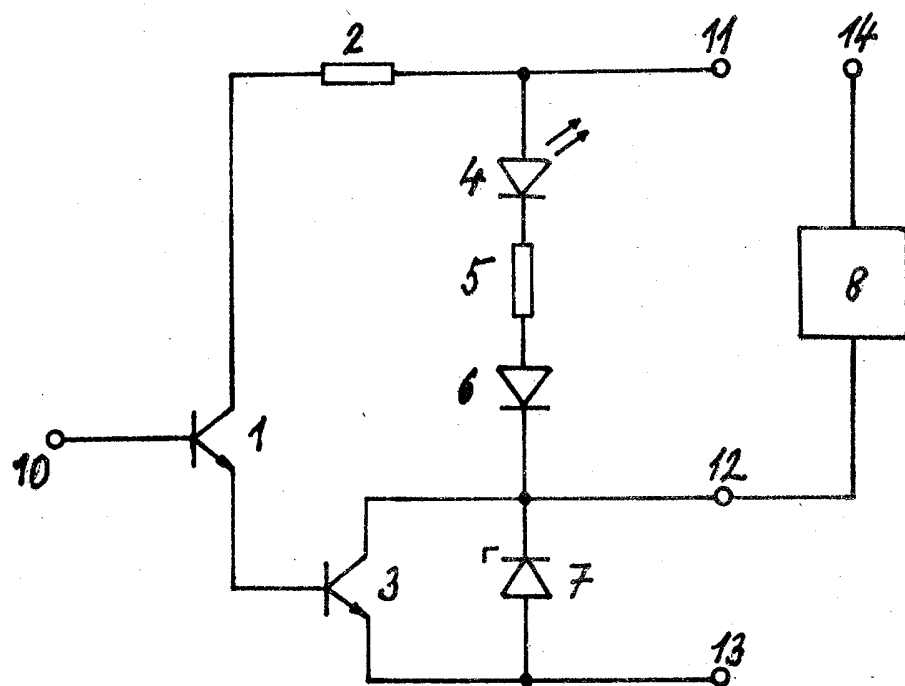
Zapojení obvodu podle vynálezu je možno využít například u elektronického ovládání obvodů stykačů v oblasti trakčních pohonů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu optické signalizace stavu koncového spínače obsahující tranzistory, odpory, světelnou diodu, oddělovací diodu, Zenerovu diodu a zátěž, kde vstup koncového spínače je přiveden na bázi prvního tranzistoru, jehož kolektor je přes kolektorový odpor připojen na napájecí svorku obvodu a emitor je propojen s bázi druhého tranzistoru, který má kolektor vyveden na výstupní svorku obvodu a emitor vyveden na zemnicí

svorku obvodu, kde dále mezi výstupní a zemnicí svorkou obvodu je zapojena Zenerova dioda a k výstupní svorce obvodu je připojena zátěž, jejíž druhý pól je připojen na svorku obvodu pro napájení zátěže vyznačené tím, že mezi napájecí a výstupní svorku (11, 12) je připojena seriová kombinace světelné diody (4), omezujícího odporu (5) a oddělovací diody (6).

1 výkres



Obr. 1