



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239642

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 60 Q 1/34,
B 60 Q 1/38

(22) Přihlášeno 25 01 84
(21) PV 554-84

(40) Zveřejněno 14 12 84

(45) Vydáno 16 03 87

(75)

Autor vynálezu

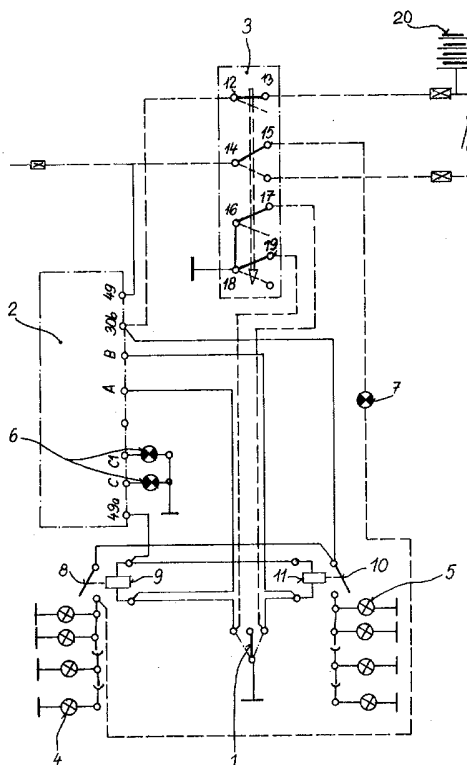
KUČERA STANISLAV; DOLEŽAL ZDENĚK; BARTOŠ JOSEF, JABLONEC nad Nisou;
MLEJNEK JAROSLAV, ZÁSADA

(54) Elektrická signalizační soustava směrových světel

Vynález řeší možnost funkce varovného osvětlení u víceokruhových systémů tažných a vlečných jednotek bez použití dalšího elektromagnetického spínacího relé v tomto elektrickém obvodu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že pravá skupina (5) a levá skupina (4) směrových světel víceokruhových tažných a vlečných jednotek je ovládána dvěma elektromagnetickými relé (9, 11) přes spínací kotvy (8, 10), přičemž tyto jsou elektricky vodivě spojeny s hlavní svorkou (12) přepínače varovných světel (3), který je svojí připojovací svorkou (13) spojen na elektrický zdroj (20) a cívky elektromagnetického relé (9, 11) svým jedním koncem jsou připojeny na ovládací přepínač (1) směrových světel, spojený s druhým pólem elektrického zdroje (20). Druhý konec spínacích relé (9, 11) je připojen na elektrický zdroj impulsů svorkou (49a).

Řešení podle vynálezu nevyžaduje použití dalšího elektromagnetického spínacího relé pro varovná světla. Zapojení je vhodné především pro víceokruhové systémy automobilových a traktorových souprav.



Vynález se týká elektrické signalizační soustavy směrových světel, umožňující ovládání varovných světel, zejména s použitím pro automobilové a traktorové soupravy s tažnými jednotkami a připojenými vleky.

Cílem vynálezu je vytvoření elektrické signalizační soustavy směrových světel a ovládáním varovných světel v použití víceokruhových systémů automobilových souprav tažných a vlečných vozidel o vyšší provozní spolehlivosti, a zároveň při snížení vlastních provozních a výrobních nákladů.

Dosavadní elektronické signalizační soustavy směrových světel, a s varovnými systémy těchto světel, jsou zpravidla řešeny tak, že přepínačem varovných světel je ovládáno elektromagnetické relé, které svojí spínací částí spojuje hlavní větev napájecího proudu přes výkonovou spínací jednotku elektronického zdroje impulsů dále na pravou a levou skupinu směrových světel. Prostřednictvím elektromagnetického relé je tak spínán napájecí proud pro varovná světla, který u souprav tažného a vlečného vozidla 24 V se pohybuje na hranici 10 A a u 12 V sítě na hranici 16 A, to jsou jmenovité hodnoty elektrického proudu.

Náběhové špičkové spínací hodnoty elektrického proudu jsou podstatně vyšší a mají značný elektrický erozivní vliv na poškozování spínacích částí, jako jsou například tvarované nebo ploché kontakty.

Nevýhodou je, že spínací elektromagnetické relé zvyšuje pořizovací náklady a přináší zvýšené nároky na složitost elektrické instalace na vozidle. U jednoduchých signalizačních soustav směrových světel je napájecí proud ovládán přímo jenom spínacím kontaktem přepínače varovných světel. Jde o soustavy s nižším proudovým zatížením, jako například u osobních automobilů. Avšak při dále se zvyšujícím příkonu varovných světel, které se projeví zvláště u souprav tažných a vlečných vozidel, je snižována životnost spínacích kontaktů varovného spínače, a zvláště pak zároveň také funkční spolehlivost celého systému signalizační soustavy směrových světel, s použitím pro varovné osvětlení.

Mezi známými provedeními je třeba uvést provedení elektrické spínací soustavy, v kterém elektrický zdroj impulsů ovládá výstupní výkonový spínací uzel spojený zároveň s pravou a levou skupinou směrových světel. Spínací kontakt ovládacího přepínače varovných světel je jednou svojí svorkou spojen na elektrický napájecí zdroj a zároveň druhou svorkou na výstupní spínací prvek, přičemž zdroj impulsů nebo spínací uzel vytváří vlastní zpožďovací účinek tím, že okamžik sepnutí spínacího kontaktu ovládacího přepínače varovných světel je fázově posunut oproti sepnutí výstupního spínacího prvku. Přitom je nesporné, že podle popsaného provedení dochází k výhodnému využívanému zpožďovacímu účinku vlastního elektrického obvodu, který umožňuje vypuštění dalšího spínacího relé pro použití varovných světel. Přitom však zůstává nevýhodou omezená hranice trvanlivosti celého systému, zvláště pokud jde o mechanické spínací části.

Je známo i provedení elektrické signalizační soustavy směrových světel, která se skládá ze dvou spínacích relé a jejich pohyblivé kotvy umožňují spínání levé nebo pravé skupiny směrových světel, avšak v ovládací části varovných světel je používáno dalšího elektromagnetického spínacího relé. Nevýhodou provedení je jednak zvyšování výrobních nákladů a složitější zapojení na vozidle, což se nepříznivě promítá i do nákladů na údržbu vozidla.

Výše uvedené nedostatky jsou řešeny podle tohoto vynálezu tak, že pravá skupina směrových světel a levá skupina směrových světel jsou spojeny dvěma elektromagnetickými relé přes spínací kotvy s hlavní svorkou přepínače varovných světel, který je svou připojovací svorkou připojen na elektrický zdroj, a každá z obou cívek relé je svým jedním koncem připojena na ovládací přepínač směrových světel a současně druhý pól elektrického zdroje, a dále svým druhým koncem cívek relé na elektrický zdroj impulsů svorkou 49a.

Výhodou navržené elektrické signalizační soustavy směrových světel podle vynálezu je

v okamžiku sepnutí svorky přepínače varovných světel spojené se spínacími kotvami ovládacích relé levé a pravé skupiny směrových světel, kdy ještě neprochází spínací proud. Dojde nejdříve k zavedení elektrického impulsu do elektronického zdroje impulsů a cívek elektromagnetických relé.

Tento průběh elektrického proudu se projevuje zpožďovacím účinkem a tím vylučuje možnost opalu kontaktů hlavní spínací části varovných světel. Při použití dvou elektromagnetických spínacích relé je navíc výhodná jejich rozdílnost časového okamžiku sepnutí levé a pravé skupiny směrových světel. Při vypuštění spínacího relé z obvodu varovných světel je hlavně využíváno zpožďovacího účinku relé levé a pravé skupiny směrových světel. Takto lze odstranit erozivní vliv na spínacích kontaktech přepínače varovných světel. Tímto je řešen kritický stav opalu kontaktů, který za jiných okolností je značně erozivní, neboť jsou do obvodu zapínány elektrické žárovky, u kterých zvláště v okamžiku chladného stavu vzniká proudová špička o cca 3x vyšší hodnotě než je velikost proudu v ohřátém stavu.

Příklad provedení vynálezu je uveden na přiloženém výkresu, na kterém je znázorněno zapojení na vozidle.

Elektrická signalizační soustava směrových světel s použitím pro varovná osvětlení souprav tažných a vlečných vozidel se skládá z naznačeného elektronického přerušovače 2, přepínače varovných světel 3, levé skupiny směrových světel 4, pravé skupiny směrových světel 5, ovládací přepínač 1, kontrolní svítilny směrových světel 6 a kontrolní svítilny varovného osvětlení 7.

Ke spínání levé a pravé skupiny směrových světel 4 a 5 je použito pohyblivé kotvy 8 cívky relé 9 a pohyblivé kotvy 10 cívky relé 11.

Funkce elektrické signalizační soustavy při připojování směrových světel jako varovných je následující:

Po sepnutí přepínače varovných světel 3 dojde ke spojení spínacích kontaktů 12 a 13, 14 a 15, 16 a 17 a 18 a 19. V důsledku toho je zaveden jeden z pólů elektrického zdroje 20 přes svorku 12 a 13 na svorku 30b elektronického přerušovače 2 a dále na pohyblivou kotvu 10 a 8. Druhý pól elektrického zdroje 20 je připojen přes svorky 18 a 19, 16 a 17 na jednu stranu cívky relé 9 a 11 a druhá strana cívky relé 9 a 11 je připojena na svorku 49a elektronického přerušovače 2. Zároveň dochází i k zavedení druhého pólu elektrického zdroje 20 na svorky A B, jedná se zpravidla o záporný pól. V důsledku toho dojde k úplnému uzavření elektrického obvodu, ve kterém prakticky při sepnutí hlavní svorky 12 a 13 přepínače varovných světel 3 zpočátku na krátký časový okamžik neprotéká ještě spínací proud, rovnající se příkonu žárovek levé skupiny světel 4 a pravé skupiny směrových světel 5 v důsledku zpoždění sepnutí elektronického obvodu přerušovače 2 a zpoždění v přitahu kotvy 8 a 10 elektromagnetického relé vznikající ve vinutí cívky relé 9 a 11. Dochází tak ke zpoždění proudu o maximální intenzitě až do okamžiku, kdy jsou svorky 12 a 13 přepínače varovných světel již v sepnutém stavu s následujícím rozsvícením žárovek levé skupiny směrových světel 4 a pravé skupiny směrových světel 5.

Tento děj se v důsledku uzavřeného elektrického obvodu opakuje po dobu zapnutí přepínače varovných světel 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektrická signalizační soustava směrových světel sestávající z elektronického zdroje impulsů, přepínače směrových světel, levé a pravé skupiny směrových světel, přepínače varovných světel, elektromagnetických relé a elektrického zdroje, zejména vhodná pro ovládání varovných světel s použitím pro automobilové a traktorové soupravy, vyznačující se tím, že levá skupina (4) směrových světel a pravá skupina (5) směrových světel jsou spojeny elektromagnetickými relé (9, 11) přes spínací kotvy (8, 10) relé (9, 11) s hlavní svorkou (12) přepínače (3) varovných světel, který je svojí připojovací svorkou (13) připojen na elektrický zdroj (20) a každá z obou cívek relé (9, 11) je svým jedním koncem připojena na ovládací přepínač (1) směrových světel a současně druhý pól elektrického zdroje (20) a dále svým druhým koncem cívky relé (9, 11) na elektrický zdroj impulsů svorkou (49a).

1 výkres

