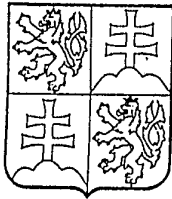


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 094

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 60 L 3/00
H 02 H 7/08

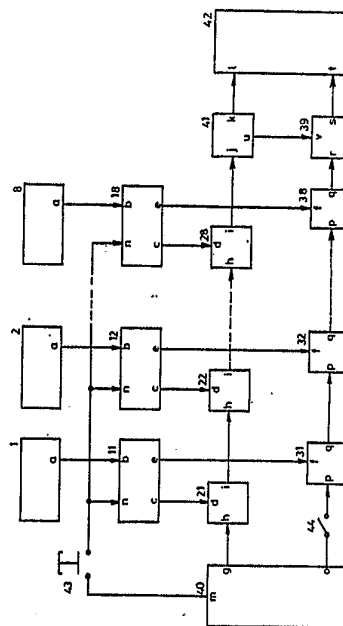
(21) PV 4648-88.K
(22) Přihlášeno 30 06 88

(40) Zveřejněno 11 04 90
(45) Vydáno 30 09 91

(75) Autor vynálezu ERET VÁCLAV ing., PLZEŇ;
BERÁNEK VLADIMÍR, TŘEMOŠNÁ,
SKALA VÁCLAV ing.,
KOUBA PAVEL, PLZEŇ

(54) Ochranné zařízení elektrických vozidel
závislé trakce

(57) Řešení se týká zapojení ochrany elektrických vozidel závislé trakce vybavených hlavním vypínačem (42) se spouštěcím členem (41), kde obvod působící na hlavní vypínač (40) je rozdělen na větve rychlých spínačů (21, 22, 28) způsobujících rychlé vypnutí a obvod spínačů (31, 32, 38) určených k pomalému provoznímu vypnutí.



Vynález se týká ochranného zařízení elektrických vozidel závislé trakce, vybavené hlavním vypínačem.

Elektrická vozidla závislé trakce jsou vybavena hlavním vypínačem, v jehož ovládacím obvodu jsou zařazeny dvě skupiny spínačů. První skupina spínačů je ovládač, popřípadě bezpečnostní spínače, které způsobí prosté vypnutí hlavního vypínače, bez požadavků na rychlost vypnutí. Dojde-li v obvodech, napájených přímo nebo nepřímo z trolejového vedení, k nebezpečnému překročení parametru, například napětí, proudu, je toto překročení indikováno snímacím obvodem parametru, míra překročení posouzena vyhodnocovacím zařízením, která vypne rychlý spínač, zařazený v obvodu mezi zdrojem a hlavním vypínačem. Vybavovací zařízení bývá doplněno paměťovým členem, který zachovává rozepnutý stav rychlého spínače i po pominutí příčiny zapůsobení. Nezbytná je signalizace stavu vyhodnocovacích zařízení a obvod, umožňující návrat těchto zařízení do pohotovostního stavu - například tlačítkem přiváděné napětí zdroje do vstupů vyhodnocovacích zařízení.

K urychlení vypnutí je výhodné zařadit před hlavní vypínač spouštěcí člen. Spouštěcí člen má schopnost akumulovat energii, například ze zdroje, a po odepnutí jeho vstupu pomocí této energie podstatně urychlit vypnutí hlavního vypínače. Spouštěcí člen a pro jeho užití upravený hlavní vypínač však má omezenou životnost, zejména při častém provozním vypínání. Případná porucha spouštěcího členu nesmí znemožnit vypnutí hlavního vypínače, připouští se nanejvýš ztráta urychlovací schopnosti.

Tyto nevýhody odstraňuje ochranné zařízení elektrických vozidel závislé trakce podle vynálezu. Zařízení sestává ze zdroje, jehož první výstup je přes sériové zapojení ovládače a prvního až osmého spínače, zapojených v sérii, připojen k prvnímu vstupu spínače spouštěcího členu, jehož výstup je připojen k prvnímu vstupu hlavního vypínače. Ovládací vstupy prvního až osmého spínače jsou jednotlivě připojeny k prvnímu výstupu prvního až osmého vyhodnocovacího obvodu, jehož signální vstup je jednotlivě připojen k výstupu prvního až osmého snímacího obvodu parametrů. Podstata vynálezu spočívá v tom, že druhý výstup zdroje je přes sériově zapojené první až osmý rychlý spínač připojen k vstupu spouštěcího členu, jehož první výstup je připojen k druhému vstupu hlavního vypínače a jehož druhý výstup je připojen k druhému vstupu spínače spouštěcího členu. Třetí výstup zdroje je přes tlačítko připojen současně k nastavovacímu vstupu prvního až osmého vyhodnocovacího obvodu, jehož druhý výstup je jednotlivě připojen k ovládacímu vstupu prvního až osmého rychlého spínače.

Podstatnou výhodou ochranného zařízení podle vynálezu je rozdělení obvodů na část pro provozní, tj. časté vypínání a na rychlé, tj. méně časté vypínání při překročení snímaného parametru.

Ochranné zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném výkrese.

Výstupy a snímacích obvodů 1, 2 až 8 parametrů jsou připojeny k signálním vstupům b vyhodnocovacích obvodů 11, 12 až 18, jejichž druhé výstupy c jsou připojeny k ovládacím vstupům d rychlých spínačů 21, 22 až 28 a jejichž první výstupy e jsou připojeny k ovládacím vstupům f snímačů 31, 32 až 38. Druhý výstup g zdroje 40 je spojen se vstupem h prvního rychlého spínače 21, jehož výstup i je spojen se vstupem h druhého rychlého spínače 22 až výstup i osmého rychlého spínače 28 je připojen ke vstupu j spouštěcího členu 41, jehož první výstup k je připojen k druhému vstupu j hlavního vypínače 42. Třetí výstup m zdroje 40 je připojen přes tlačítko 43 k nastavovacím vstupům n vyhodnocovacích obvodů 11, 12 až 18. První výstup o zdroje 40 je přes ovládač 44 připojen ke vstupu p prvního spínače 31 z řady spínačů 31, 32 až 38, výstup q osmého spínače 38 je připojen k prvnímu vstupu r spínače 39 spouštěcího členu, jehož výstup s je připojen k prvnímu vstupu t hlavního vypínače 42. Druhý výstup u spouštěcího členu 41 je připojen k druhému vstupu v spínače 39 spouštěcího členu.

Tlačítkem 43 jsou vyhodnocovací obvody 11, 12 až 18 uvedena do pohotovostního sta-

vu, ve kterém jsou jak rychlé spínače 21, 22 až 28, tak spínače 31, 32 až 38 sepnuty. Je-li spouštěcí člen 41 v provozuschopném stavu, je i spínač 39 spouštěcího členu sepnut.

Pomocí ovládače 44 je možné hlavní vypínač 42 zapnout. Ovládačem 44 anebo rozepnutím některého ze spínačů 31, 32, 38, nebo spínače 39 spouštěcího členu dojde k provoznímu vypnutí hlavního vypínače 42. Při překročení stanovené meze snímané veličiny měřené snímacím obvodem 1, 2 až 8 parametrů způsobí vyhodnocovací obvody 11, 12 až 18 rozepnutí jak spínače 31, 32 až 38, tak rychlého spínače 21, 22 až 28, které způsobí ztrátou napětí zdroje 40 na vstupu j spouštěcího členu 41 rychlé vypnutí hlavního vypínače 42. Vyhodnocovací obvody 11, 12 až 18 zachytí svoji paměti stav zapůsobení, takže opětovné zapnutí hlavního vypínače 42 je možné až po jeho uvedení do pohotovostního stavu tlačítkem 43.

Ochranné zařízení podle vynálezu je určeno k užití na elektrických vozidlech závislé trakce vybavené hlavním vypínačem, zejména tam, kde je výhodné rozdělit ochranný obvod na větve rychlých spínačů a větve spínačů.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Ochranné zařízení elektrických vozidel závislé trakce, vybavené hlavním vypínačem, sestávající ze zdroje, jehož první výstup je přes sériové zapojení ovládače a prvního až osmého spínače, zapojených v sérii, připojen k prvnímu vstupu spínače spouštěcího členu, jehož výstup je připojen k prvnímu vstupu hlavního vypínače, přičemž ovládací vstupy prvního až osmého spínače jsou jednotlivě připojeny k prvnímu výstupu prvního až osmého vyhodnocovacího obvodu, jehož signální vstup je jednotlivě připojen k výstupu prvního až osmého snímacího obvodu parametrů, vyznačující se tím, že druhý výstup (g) zdroje (40) je přes sériově zapojené první až osmý rychlý spínač (21, 22 až 28) připojen k vstupu (j) spouštěcího členu (41); jehož první výstup (k) je připojen k druhému vstupu (l) hlavního vypínače (42) a jehož druhý výstup (u) je připojen k druhému vstupu (v) spínače (39) spouštěcího členu, zatímco třetí výstup (m) zdroje (40) je přes tlačítko (43) připojen současně k nastavovacímu vstupu (n) prvního až osmého vyhodnocovacího obvodu (11, 12 až 18), jehož druhý výstup (c) je jednotlivě připojen k ovládacímu vstupu (d) prvního až osmého rychlého spínače (21, 22 až 28).

1 výkres

