

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(51) Int. Cl.⁴
E 61 L 13/04

[21] {PV 4736-86.T}

(45) Vydané 15 01 89

VAŠTAG ŠTEFAN, KOŠICE

1

2

[illegible]

Vynález sa týka zapojenia pre snímanie polohy koľajových vozidiel elektricky riadených a rieši problém ich spoľahlivého a bezporuchového zastavenia najmä v koncových alebo určených polohách s vylúčením falošných signálov mimo určeného rozmedzia.

Pri vozidlách pohybujúcich sa po koľajovom zvršku s elektrickým pohonom ako napríklad skipové výťahy a elektrovozy pre operatívny posun produktov vysokých pecí s obmedzenou dĺžkou trate, je potrebné snímať ich polohu za účelom ich automatického zastavenia v určenej a najmä v koncovej oplohe. Toto snímanie a regulácia sú riešené na princípe snímania zmenšeného izolačného odporu medzi vetvami koľaje na vyčlenenom a odizolovanom úseku koľajiska s vradeným ovládacím relé do okruhu. Takéto relé reaguje už pri znížení odporu v okruhu rádovo na 400 až 600 ohmov, pričom predchádzajúce vozidlo v okruhu má odpor už len 5 až 20 ohmov. Toto má za následok, že dochádza k častému zlyhávaniu funkcie regulácie pri každom čiastočnom premostení vetví koľají, ako je napríklad mokrosť, zaliatie alebo zasypané koľajisko troskou alebo železom s elektricky vodivými zložkami, aj pri ich vysokom odpore, čo spôsobuje nežiadúce odstavenie alebo blokovanie chodu elektrovozu príslušným smerom.

Uvedené nedostatky odstraňuje a problém rieši zapojenie pre snímanie polohy koľajových vozidiel elektricky riadených prostredníctvom snímania zníženého odporu medzi vetvami koľají na oddelenom pásme koľajiska podľa vynálezu. Podstata vynálezu spočíva v tom, že do snímacieho obvodu je vradený vstupný delič, ktorého porovnávací odpor je zapojený na zdroj referenčného napätia a snímací odpor je zapojený od vstupnej svorky koľajiska.

Výstup vstupného deliča je cez klopný obvod s hystereziou a ďalej cez tranzistorový spínač zapojený na výstupné relé ovládania pohonu vozidla. Porovnávací odpor vstupného deliča a voči nemu zvolený vstupný odpor sú volené v takom pomere, aby vyhodnocovali a dávali riadiaci signál len v rozsahu zníženia odporu v okruhu zodpo-

vedajúceho príslušným prevádzkovým podmienkam prechodu vodivých kovových častí vozidla, včítane zohľadnenia prípadných tvrdých nečistôt na koľajisku o maximálne 3-násobok, t. j. v rozsahu 25 až 70 ohmov.

Výhody vynálezu sú hlavne v tom, že zaříadenie zapojené podľa vynálezu reaguje len na nastavený odpor pri prechode vozidla a vylučujú sa nežiadúce prestoje alebo havárie.

Príklad uskutočnenia zapojenia podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese v blokovej schéme zapojenia.

Vstupný delič 20 pozostáva z porovnávacieho odporu 21, ktorý je napájaný zo zdroja referenčného napätia 13 a snímacieho odporu 22 v radenom od vstupnej svorky 31. Na výstup 23 odporového deliča 20 je pripojený vstup klopného obvodu 11 s hystereziou aspoň 40 mV, výstup klopného obvodu 11 je pripojený na vstup tranzistorového spínača 12, ktorého výstup je ďalej zapojený na výstupné relé 15. Vstupný delič 20 a klopný obvod 11 sú napájané zo zdroja referenčného napätia 13, ktorý je spolu s výstupným relé 15 napájaný zo zdroja 14 okruhu. Vstupné svorky 31 a 32 sú zapojené na jednotlivé vetvy izolovaného koľajiska.

Princíp snímania polohy v zapojení podľa vynálezu je založený na vyhodnotení napätia vo vstupnom deliči 20 založený na vzťahu odporu 21 a 22 pri vykrátení vstupov 31 a 32 koľajovým vozidlom. Toto napätie je priamoúmerné odporu koľajiska a vyhodnocuje ho klopný obvod 11, ktorý ovláda cez tranzistorový spínač 12 výstupné relé 15. Maximálny odpor koľajiska, na ktorý reaguje klopný obvod 11 je daný vzťahom:

$$R_{\max} = \frac{(U_o \cdot 21) - 22 \cdot (U_{\text{ref}} - U_o)}{U_{\text{ref}} - U_o}$$

kde

- $R_{\max}$ — maximálny odpor koľajiska,
- U_o — preklápacie napätie klopného obvodu 11,
- 21 — porovnávací odpor vstupného deliča 20,
- 22 — snímací odpor vstupného deliča 20.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pre snímanie polhy koľajových vozidiel elektricky riadených najmä pre ich zastavenie v koncových alebo určených polohách prostredníctvom výstupného relé snímania zníženého odporu medzi snímacími svorkami vetiev koľají na oddelenom pásme koľajiska vyznačujúce sa tým, že do snímacieho obvodu je vradený vstupný delič (20), ktorého porovnávací odpor (21) je zapojený na zdroj (13) referenčného napätia a snímací odpor (22) je zapojený na prvú vstup-

nú svorku (31) koľajiska, pričom výstup (23) vstupného deliča (20) je zapojený na vstup klopného obvodu (11) s hystereziou, ktorého výstup je ďalej cez tranzistorový spínač (12) zapojený na výstupné relé (15) ovládania pohonu vozidla, pričom tranzistorový spínač (12) je zapojený na druhú vstupnú svorku (32) koľajiska, na ktorú je zapojený zdroj (14) okruhu, ktorý napája zdroj (13) referenčného napätia a výstupné relé (15).

1 list výkresov

258720

