



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204586 ✓

(11) (B₁)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 79
(21) (PV 1628-79)

(51) Int. Cl.³
B 66 F 9/24
B 60 R 25/06

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 29 10 82

(75)

Autor vynálezu KLÚČ VLADISLAV ing., CHRUDIM

(54)

Elektrické bezpečnostní zapojení zejména k zamezení jízdy motorového vozidla

Vynález řeší elektrické bezpečnostní zapojení, zejména k zamezení jízdy motorového vozidla, např. vysokozdvížného vozíku vybaveného opěrkami.

Některá motorová vozidla jsou vybavena opěrkami pro zvýšení stability vozidla při práci na místě. Jsou to např. vysokozdvížné vozíky, pojízdné výsuvné plošiny, pojízdné žebříky, autojeřáby apod. Z bezpečnostních důvodů je nutné, aby za jízdy byly tyto opěrky zcela zasunuty. Za tím účelem se opěrky vybavují koncovými spínači, které tuto polohu indikují sepnutím svých kontaktů. Samozřejmým požadavkem je, aby v okamžiku zasunutí opěrek nemohlo dojít k samovolnému rozjetí vozidla, což by bylo možné zejména u vozidla s automatickou převodovkou.

Jsou známa zapojení, která jízdu s vysunutými opěrkami akusticky signalizují řidiči. Jejich nedostatkem je to, že následné odstranění nebezpečného stavu závisí plně na lidském činiteli, který může selhat. Další nevýhodou je špatná slyšitelnost akustického signálu v hlučném prostředí.

U vozidel, kde se volba smyslu nebo rychlosti jízdy provádí elektricky, odstraňuje uvedené nedostatky bezpečnostní zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje sériovou kombinaci zapínacího kontaktu relé, alespoň jednoho bezpečnostního rozpínacího kontaktu a cívky relé zapojenou mezi první a druhý napájecí vodič, přičemž dále obsahuje alespoň dvou-

polohový přepínač, jehož prvním kontaktem je přemostěn pomocný zapínací kontakt relé a jehož druhý spínací kontakt je zapojen jednak mezi zapínací kontakt relé a cívku relé, jednak k ovládnému akčnímu členu dále připojenému k druhému napájecímu vodiči. Přepínač — obvykle ruční — je voličem jízdy a má s výhodou aretované polohy, jimiž se prostřednictvím příslušných akčních členů, např. elektromagnetů, volí smysl jízdy (u vozidel s automatickou převodovkou) nebo převodový stupeň (u vozidel s ručním řazením).

Výhodou tohoto zapojení je zamezení jízdy s neúplně zasunutými opěrkami, a to nezávisle na činnosti řidiče a bez nebezpečí samovolného rozjetí vozidla v okamžiku zasunutí opěrek, což je výhodné zejména u vozidel s automatickou převodovkou. Další výhodou tohoto zapojení je jeho jednoduchost a použitelnost relé s jediným kontaktem, což je běžné provedení automobilových relé.

Příklad zapojení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu. V příkladu provedení je popsáno zapojení pro vozidlo s automatickou převodovkou, kde se smysl jízdy určuje dvěma akčními členy 10, 11, jimiž jsou elektropneumatické ventily s cívkami, a sice první akční člen 10 (jízda vpřed) a druhý akční člen 11 (jízda vzad). Voličem jízdy je třípolohový ruční přepínač, který má první spínací kontakt 7, sepnou-

tý v neutrální poloze přepínače (vozidlo na místě), druhý spínací kontakt 8 pro jízdu vpřed a třetí spínací kontakt 9 pro jízdu vzad. Dvě opěrky vozidla jsou vybaveny koncovými spínači s prvními bezpečnostními rozpínacími kontakty 5 a druhými bezpečnostními rozpínacími kontakty 6, které jsou sepnuté při zcela zasunutých opěrkách.

K prvnímu napájecímu vodiči 1 je připojen první spínací kontakt 7 voliče jízdy v sérii s cívkou 3 relé, jež je dále připojena k druhému napájecímu vodiči 2. Paralelně ke zmíněnému prvnímu spínacímu kontaktu 7 je připojena sériová kombinace zapínacího kontaktu 4 relé a prvních a druhých bezpečnostních rozpínacích kontaktů 5, 6 koncových spínačů opěrek. V místě mezi zapínacím kontaktem 4 relé a prvními a druhými bezpečnostními rozpínacími kontakty 5, 6 je připojen třetí napájecí vodič 12 cívek prvního a druhého akčního členu 10 a 11, které jsou k němu připojeny v sérii s druhými a třetími spínacími kontakty 8, 9 voliče jízdy. Oba akční členy 10 a 11 jsou dále připojeny k druhému napájecímu vodiči 2. Třetí napájecí vodič 12 cívek elektropneumatických ventilů může být připojen do kteréhokoliv místa mezi zapínacím kontaktem 4 relé a cívkou 3 relé, např. přímo na svorku cívky 3 relé. Připojení mezi zapínací kontakt 4 relé a první bezpečnostní rozpínací kontakt 5 koncového spínače opěrky zakreslené na výkrese, bylo s výhodou zvoleno proto, aby bezpečnostní rozpínací kontakty 5 a 6 koncových spínačů nebyly zatíženy proudem cívek obou akčních členů 10, 11 a nezakreslených zpětných světlometů, které mohou být připojeny paralelně k cívce druhého akčního členu 11 pro jízdu vzad.

Funkce zapojení je následující. Při voliči jízdy v neutrální poloze je sepnut jeho první spínací kontakt 7, cívka 3 relé je pod napětím a jeho zapínací kontakt 4 je sepnut. Při úplném zasunutí obou opěrek sepnou oba bezpečnostní rozpínací kontakty 5, 6 koncových spínačů opěrek a uzavřou tak přídržný obvod cívky 3 relé. Při přepnutí voliče jízdy na jízdu vpřed nebo vzad rozeprve jeho první spínací kontakt 7, ale cívka 3 relé

zůstává pod napětím vlivem zmíněného přídržného obvodu. Třetí napájecí vodič 12 obou akčních členů 10, 11 tedy zůstává napájen přes sepnutý zapínací kontakt 4 relé a jedna z cívek akčních členů 10, 11 je k němu připojena přes sepnutý druhý nebo třetí spínací kontakt 8, 9 voliče jízdy (jízda vpřed nebo vzad).

Jestliže je volič jízdy přepnut na jízdu vpřed nebo vzad při nezasunutých opěrkách, není uzavřen přídržný obvod cívky 3 relé, relé odpadne a jeho zapínací kontakt 4 rozeprve, čímž odpojí od napětí třetí napájecí vodič 12 akčních členů 10, 11. Při dodatečném zasunutí opěrek sice dojde k sepnutí obou bezpečnostních rozpínacích kontaktů 5, 6 koncových spínačů opěrek, ale relé nepřitáhne, neboť jeho zapínací kontakt 4 je rozeprven, takže vozidlo se samovolně nerozjede. K rozjezdu je třeba nejprve přepnout ruční přepínač (volič jízdy) zpět do neutrální polohy, v níž seprve jeho první spínací kontakt 7 a teprve pak do polohy pro zamýšlený smysl jízdy.

Jestliže dojde k samovolnému vysunutí některé opěrky za jízdy, rozeprve některý bezpečnostní rozpínací kontakt 5 nebo 6 koncového spínače opěrky a relé odpadne, takže se vozidlo zastaví. K opětovnému rozjetí je nutno jako v předešlém případě zasunout opěrky, volič jízdy přepnout do neutrální polohy a pak do polohy pro zamýšlený smysl jízdy.

Elektrické bezpečnostní zapojení zejména k zamezení jízdy motorového vozidla podle vynálezu se uplatní zejména u vysokozdvizných vozíků s automatickou převodovkou, kde je manipulace s opěrkami častá a psychická zátěž řidiče z tohoto hlediska značná. Zapojení podle vynálezu zabrání jízdě s nedokonale zasunutými opěrkami za všech provozních okolností, nezávisle na činnosti řidiče a bez nebezpečí samovolného rozjetí v okamžiku zasunutí opěrek.

Současně je zřejmé z podstaty řešení, že použití tohoto zapojení není nikterak omezeno jen na uvedený příklad provedení u vysokozdvizného vozíku, ale že ho lze použít všude tam, kde je třeba blokovat nějakou funkci a její obnovení zajistit až cílevědomým zásahem obsluhující osoby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektrické bezpečnostní zapojení, zejména k zamezení jízdy motorového vozidla vyznačující se tím, že obsahuje sériovou kombinaci zapínacího kontaktu (4) relé, alespoň jednoho bezpečnostního rozpínacího kontaktu (5, resp. 6) a cívky (3) relé zapojenou mezi první a druhý napájecí vodič (1 a 2), přičemž dále obsahuje alespoň

dvoupolohový přepínač, jehož prvním kontaktem (7) je přemostěn pomocný zapínací kontakt (4) relé a jehož druhý spínací kontakt (8) je zapojen jednak mezi zapínací kontakt (4) relé a cívku (3) relé, jednak k ovládanému akčnímu členu (10) dále připojenému k druhému napájecímu vodiči (2).

1 výkres

204586

