

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 453

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 61 L 23/06

(21) PV 2341-87.T
(22) Přihlášeno 02 04 87

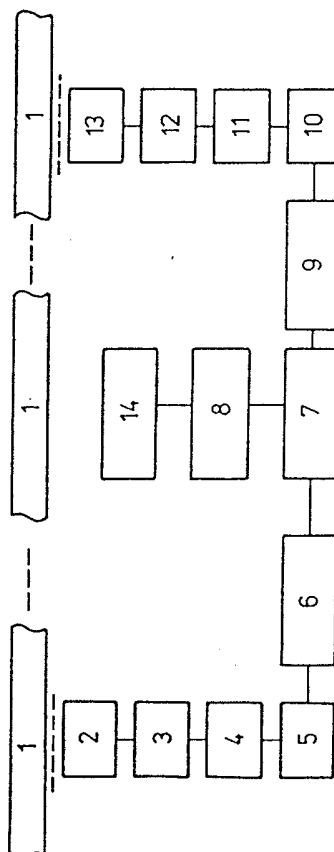
(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 05 06 90

(75)
Autor vynálezu

SLUNSKÝ LUBOMÍR doc. ing. CSc.,
SLUNSKÁ JUDITA ing. CSc., ŽILINA

(54) Výstražné zařízení pro bezpečnou práci
v kolejišti

(57) Výstražné zařízení pro bezpečnou práci v kolejišti, jehož úlohou je vydat výstražný signál do oblasti pracovní zóny, kde se realizuje oprava nebo úprava kolejové dráhy. Výstražný signál se vydává vždy, když zařízení zaregistruje průjezd kolejového vozidla některým ze vstupních míst ochranné zóny. K registraci průjezdu kolejového vozidla se využívá skutečnosti, že pohybující se kolejové vozidlo generuje do kolejničky akustické vlny mechanismem valení se kola po kolejnici. V zařízení se využívá principu, že akustické vlny jsou registrovány bezdotekovými spímači akustických vln, umístěnými na vstupních bodech ochranné zóny společně s přenosovými jednotkami, které po zaregistrování průjezdu vozidla odešlou informaci přenosovou trasou ke kontrolní a řídicí jednotce. Kontrolní a řídicí jednotka na základě této informace a v součinnosti s obvodem "páky bdělosti" vydává potom výstražný signál v požadované formě do pracovní zóny.



Vynález se týká výstražného zařízení pro bezpečnou práci v kolejišti.

Obecnou úlohou takového zařízení je kontrolovat v rozsahu bezpečné ochranné zóny všechny průjezdy kolejových vozidel nebo souprav a informovat členy pracovní skupiny, která realizuje opravu nebo úpravu kolejové trasy v rozsahu pracovní zóny, o jakémkoliv vjezdu kolejového vozidla do ochranné zóny vhodným výstražným signálem. Výstražné zařízení musí být schopno registrovat i současný vjezd více kolejových vozidel ze všech možných směrů a kolejí, které se dané ochranné a pracovní zóny týkají. Výstražný signál musí spolehlivě a s dostatečným časovým předstihem upozornit členy pracovní skupiny o hrozícím nebezpečí a možném střetu s kolejovým vozidlem.

Dosavadní způsob ochrany pracovní skupiny zajišťuje k tomu speciálně určený pracovník nebo skupina bezprostředním dohledem nad svěřenou ochrannou zónou. Podstatná nevýhoda takového způsobu ochrany spočívá v rozhodujícím vlivu lidského faktoru na proces ochrany. Nejsou výjimkou případy, kdy selhání lidského činitele má za následek i smrtelné úrazy.

Uvedené nevýhody odstraňuje výstražné zařízení pro bezpečnou práci v kolejišti podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na každém možném vstupu do ochranné zóny je alespoň k jedné kolejnici upevněn bezdotekový snímač akustických vln, vázaný magnetickým polem s prostředím kolejnice. Zařízení pozůstává alespoň ze dvou větví bezdotekových snímačů. V každé větvi snímače je výstup snímače napojen na zesilovač a výstup zesilovače na tvarovací obvod, jehož výstup je připojen k přenosové jednotce. Přenosová jednotka je prostřednictvím přenosové trasy spojena s řídící a kontrolní jednotkou umístěnou v pracovní zóně. Řídící a kontrolní jednotka je spojena s obvodem "páky bdělosti", jehož výstup je napojen na obvod generace výstražného signálu. Výstražný signál může být generován v akustické, optické a elektrické podobě nebo kombinací těchto forem.

Přenosová trasa může být realizovaná jako radiová, optická nebo kabelová.

Výstražné zařízení je schematicky znázorněno na výkresu.

Na každém vstupu do ochranné zóny je alespoň k jedné kolejnici 1 připevněn bezdotekový snímač 2, 13 akustických vln. Přijíždějící kolejové vozidlo generuje za jízdy akustické vlny vlastním mechanismem valení se kola po kolejnici, které se šíří prostředím kolejnice. Akustické vlny jsou registrovány snímačem 2, 13 podle toho, ze kterého směru se kolejové vozidlo do ochranné zóny dostává. Ve větvi snímače 2, 13 je signál dále zesílen zesilovačem 3, 12 a upraven tvarovačem 4, 11 tak, aby ho mohla zpracovat přenosová jednotka 5, 10. Zaregistruje-li některý ze snímačů 2, 13 průjezd kolejového vozidla, odevzdá tuto informaci přenosová jednotka 5, 10 prostřednictvím přenosové trasy 6, 9 kontrolní a řídící jednotce 7. Řídící a kontrolní jednotka 7, jejímž úkolem je sledovat situaci v ochranné zóně na základě informací přenosových jednotek 5 a 10, uvede na základě informace o průjezdu kolejového vozidla a v součinnosti s obvodem 8 páky bdělosti do aktivity obvod 14 generace výstražného signálu. Zda se použije výstražná zvukem, světlem nebo kombinovaná, záleží od kontrolních okolností v pracovní zóně. Výstražný signál varuje v dostatečném předstihu členy pracovní skupiny, kteří vykonávají opravu nebo úpravu koleje nebo kolejiště, takže ti mohou včas uvolnit nebezpečný prostor a vyhnout se kolizi s vozidlem. Přenosová trasa může být řešena jako drátová (kabelová), optická (laser, světlovodné vlákno) nebo radiová (VKV přijímač-vysílač). Bude-li komunikace mezi řídící a kontrolní jednotkou a přenosovými jednotkami řešena na principu opakovaného "echa", bude zařízení podle vynálezu představovat spolehlivý, výkonný a přitom poměrně levný výstražný systém, který je v důsledku použití obvodu páky bdělosti z drážního hlediska i bezpečný.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Výstražné zařízení pro bezpečnou práci v kolejišti, využívající pro registraci průjezdu kolejového vozidla detekci akustických vln generovaných mechanismem valení se kola po kolejnici je vyznačené tím, že na každém možném vstupu do ochranné zóny je aspoň k jedné kolejnici (1) připevněn bezdotekový snímač (2,13) akustických vln vázaný magnetickým polem s kolejnici (1) a že zařízení sestává alespoň ze dvou větví bezdotekových snímačů (2,13), kde v každé větvi je výstup snímače (2,13) spojen se vstupem zesilovače (3,12) a výstup zesilovače (3,12) napojen na tvarovací obvod (4,11), jehož výstup je připojen k přenosové jednotce (5,10), která je prostřednictvím přenosové trasy (6,9) spojena s řídící a kontrolní jednotkou (7) napojenou na obvod (8) páky bdělosti, jehož výstup je připojen k obvodu (14) generace výstražného signálu, který generuje výstražný signál v akustické, optické nebo elektrické formě nebo jejich kombinacích, přičemž přenosová trasa (6,9) může být realizovaná jako radiová, kabelová nebo optická.

1 výkres

CS 267 453 B1

