



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 854

(11)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 04 78
(21) PV 2745-78

(51) Int. Cl.³ G 08 B 5/36

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)

Autor vynálezu

VĚTROVEC LUBOMÍR

VĚTROVEC JINDŘICH, PLZEŇ

(54) Zapojení obvodu pro signalizaci poruch provozních zařízení

1

Vynález se týká zapojení obvodu pro signalizaci poruch provozních zařízení, jako např. válcovacích tratí apod.

Pro hlášení poruch provozních zařízení, zejména válcovacích tratí, se dosud užívá různých světelných signálů, případně světelných semaforů, doplněných často i akustickou signalizací. Takováto signalizace byla instalována přímo na trati nebo v její blízkosti tak, aby byla viditelná z ovládacích stanovišť kabin, jejichž obsluha byla o poruchách zařízení informována pouze signálním svítidlem. Podrobnější informace potom byla zajišťována např. telefonicky.

Nevýhodou stávajících signalizací pro hlášení poruch provozních zařízení je, že tato dávala sice obsluze jednotlivých ovládacích stanovišť informaci o vzniku poruchy, avšak pouze všeobecně, bez určení úseku, např. úseku nůžek u válcovací trati a jemu příslušejícímu ovládacímu stanovišti, ve kterém k signalizované poruše došlo. Obsluhy na vzdálenějších stanovištích, ze kterých nebylo místo poruchy přímo viditelné, se v těchto případech musely dotazovat telefonicky sousedních stanovišť o místě vzniku poruchy. To pochopitelně odvádělo pozornost operátorů od řízení a sledování pracovního procesu v jejich úseku.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení obvodu podle vynálezu, který sestává ze součtového bloku, dvou paměťových bloků, bloku řídicí logiky, selekčního bloku, spínacího bloku,

197 854

generátoru impulsů, hradla, součinného bloku a přepínacího bloku.

Podstatou zapojení obvodu podle vynálezu je to, že výstup součtového bloku je spojen se záznamovým vstupem prvního paměťového bloku, jehož výstup je paralelně připojen na záznamový vstup druhého paměťového bloku, na blokovací vstup hradla a na řídicí vstup druhého bloku řídicí logiky. Výstup bloku řídicí logiky je zapojen jednak na nastavovací vstup přepínacího bloku a jednak na identifikační vstup selekčního bloku, jehož výstup je spojen s nastavovacím vstupem spínacího bloku. Na identifikační vstup spínacího bloku je potom připojen výstup přepínacího bloku, s jehož záznamovým vstupem je spojen výstup součinného bloku, k jehož paměťovým vstupům jsou připojeny odpovídající součinné výstupy druhého paměťového bloku. S prvním napájecím vstupem přepínacího bloku je spojen výstup hradla, na jehož impulsní vstup je zapojen výstup generátoru impulsů.

Zapojení obvodu podle vynálezu umožňuje snadnou, rychlou a hlavně spolehlivou informaci obsluhy jednotlivých ovládacích stanovišť o vzniku a místě poruchy určitých provozních zařízení na všech ovládacích kabinách, kterých bývá zejména na válcovacích tratích větší počet, u velkých tratí i několik desítek. Řešení je jednoduché, a tedy i provozně spolehlivé, protože je u něho použito minimálního počtu funkčních bloků.

Zapojení obvodu podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schématem na výkresu.

Jak patrně z blokového schématu, sestává obvod pro signalizaci poruch podle vynálezu ze součtového bloku 1, dvou paměťových bloků 2, 3, bloku 4 řídicí logiky, selekčního bloku 5, spínacího bloku 6, generátoru 7 impulsů, hradla 8, součinného bloku 9 a přepínacího bloku 10. Bloky 1 až 10 jsou v daném případě realizovány např. reléově. Každé ovládací kabině č. 1 až 10 přísluší signalizační skříňka se dvěma prosvětlovacími šípkami, z nichž jedna je ve směru a druhá proti směru toku materiálu. V horní části signalizační skříňky je uspořádána číslíková displej se dvěma digitrony pro optickou indikaci čísel 0 až 9. Jednotlivé bloky 1 až 10 jsou potom zapojeny tak, že výstup součtového bloku 1 je spojen se záznamovým vstupem c prvního paměťového bloku 2, jehož výstup je paralelně připojen na záznamový vstup j druhého paměťového bloku 3, na blokovací vstup k hradla 8 a na řídicí vstup e bloku 4 řídicí logiky. Výstup bloku 4 řídicí logiky je zapojen jednak na nastavovací vstup p přepínacího bloku 10 a jednak na identifikační vstup f selekčního bloku 5, jehož výstup je spojen s nastavovacím vstupem g spínacího bloku 6. Na identifikační vstup r spínacího bloku 6 je připojen výstup přepínacího bloku 10, s jehož záznamovým vstupem q je spojen výstup součinného bloku 9, k jehož paměťovým vstupům il až in jsou připojeny odpovídající součinné výstupy gl až gn druhého paměťového bloku 3. S prvním napájecím vstupem m přepínacího bloku 10 je spojen výstup hradla 8, na jehož impulsní vstup l je zapojen výstup generátoru 7 impulsů. Druhý napájecí vstup n přepínacího bloku 10 je potom připojen na výstup nezakresleného zdroje trvalého napětí. Signalizační skříňky v ovládacích kabinách č. 1 až 10 jsou zapojeny na korespondující výstupy spínacího bloku 6. První informační vstupy al až an součtového bloku 1 a mazací vstupy hl až hn

a d1 až dn paměťových bloků 2,3 jsou spojeny s ovládacími prvky, např. tlačítka v jednotlivých ovládacích kabinách č. 1 až 10. Druhé informační vstupy b1 až bn součtového bloku 1 jsou potom připojeny k havarijním stop - tlačítkům, uspořádaným také v ovládacích kabinách č. 1 až 10.

Funkce obvodu pro signalizaci poruch podle vynálezu je následující:

Nastane-li porucha v některém úseku trati, ohlásí ji operátor z příslušné ovládací kabiny, v daném případě č. 6, povel "porucha". Tento signál se přivede na příslušný první informační vstup a1 až an součtového bloku 1. V případě větší poruchy, respektive havárie, kdy je nutno vypnout všechny pohony tratě, uvede operátor také signalizaci v činnost, a to stisknutím havarijního stop-tlačítka, čímž se přivede signál na odpovídající druhý informační vstup b1 až bn téhož součtového bloku 1, který splňuje funkci logického součtu. Výstupní signál součtového bloku 1 se potom přivádí do prvního paměťového bloku 3, který zaručuje, že do okamžiku odstranění poruchy nemůže již být ze žádné jiné ovládací kabiny obvod signalizace poruch spuštěn. Signál potom postupuje přes blok 4 řídicí logiky, ze kterého jsou rovněž odvozeny obvody pro spínání číslicových displejů s digitrony pro optickou informaci požadovaného čísla ovládací kabiny č. 1 až 10, ze které byla porucha hlášena, do selekčního bloku 5. V tomto selekčním bloku 5 se navolí potřebné symboly tak, aby šipky na transparentech po jejich rozsvícení směřovaly na všech ovládacích kabinách č. 1 až 10 směrem k ovládací kabině, v daném případě č. 6, s místem poruchy, a na této ovládací kabině č. 6 v obou směrech. Spínací blok 6 potom spíná světelné značky těch symbolů, které byly nastaveny v selekčním bloku 5. Nejprve se symboly na transparentech rozsvítí přerušovaným světlem v rytmu impulsů, vysílaných z generátoru 7 impulsů. Tyto impulzy jsou přes uvolňné hradlo 8 přiváděny na první napájecí vstup m přepínacího bloku 10, který působením nastavovacího vstupu p přepne, takže je umožněn průchod impulsů do spínacího bloku 6. Výstupní signál prvního paměťového bloku 3 se potom přivádí na záznamový vstup j druhého paměťového bloku 2, který spíná nezakreslené obvody návěštní houkačky a akustické signalizace na všech ovládacích kabinách č. 1 až 10, odkud se také přes mazací vstupy h1 až hn tato signalizace ruší. Jsou-li odstaveny akustické signalizace na všech ovládacích kabinách č. 1 až 10, což zaručuje, že všichni operátoři byli o poruše informováni a na ni zareagovali, budou na všech paměťových vstupech i1 až in součtinového bloku 2 signály, takže tento vyšle impuls k přepnutí přepínacího bloku 10. Přepnutím přepínacího bloku 10 se na identifikační vstup r spínacího bloku 6 přivede místo přerušovaného napájecího napětí, napájecí napětí trvalé. Rozsvícení symbolů na transparentech trvalým světlem informuje operátory na všech ovládacích kabinách č. 1 až 10, že všichni byli o vzniklé poruše uvědoměni. Symboly svítí trvalým světlem tak dlouho, dokud není ohlášená porucha odstraněna. Zrušení signalizace poruchy může totiž provést pouze obsluha na ovládací kabině č. 6, která vznik poruchy na svém úseku nahlásila, a to přes příslušný mazací vstup d1 až dn prvního paměťového bloku 3. Výstupní signál prvního paměťového bloku 3 způsobí, že hradlo 8 zablokuje první napájecí vstup m přepínacího bloku 10 a přes blok 4 řídicí logiky způsobí přepnutí přepínacího bloku 10 z druhého napájecího vstupu n

197 854

na první napájecí vstup m, který je ale hradlem 8 sablokován. Tím je vypnuto trvalé světlo světelných signálů a zrušena signalizace "poruchy" na všech ovládacích kabinách č. 1 až 10 a obvod pro signalizaci poruch podle vynálezu je připraven opět pro další signalizaci.

Jednotlivé bloky obvodu pro signalizaci poruch podle vynálezu lze s výhodou realizovat např. také pomocí pasivních prvků, aniž by se podstata vynálezu měnila.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu pro signalizaci poruch provozních zařízení, sestávajícího se součtového bloku, dvou paměťových bloků, bloku řídicí logiky, selekčního bloku, spínacího bloku, generátoru impulsů, hradla, součinnového bloku a přepínacího bloku, vyznačující se tím, že výstup součtového bloku (1) je spojen se záznamovým vstupem (c) prvního paměťového bloku (3), jehož výstup je paralelně připojen na záznamový vstup (j) druhého paměťového bloku (2), na blokovací vstup (k) hradla (8) a na řídicí vstup (e) bloku (4) řídicí logiky, jehož výstup je zapojen jednak na nastavovací vstup (p) přepínacího bloku (10) a jednak na identifikační vstup (f) selekčního bloku (5), jehož výstup je spojen s nastavovacím vstupem (g) spínacího bloku (6), na jehož identifikační vstup (r) je připojen výstup přepínacího bloku (10), s jehož záznamovým vstupem (o) je spojen výstup součinnového bloku (9), k jehož paměťovým vstupům (il až in) jsou připojeny odpovídající součinnové výstupy (sl až sn) druhého paměťového bloku (2), přičemž s prvním napájecím vstupem (m) přepínacího bloku (10) je spojen výstup hradla (8), na jehož impulsní vstup (1) je zapojen výstup generátoru (7) impulsů.

1 výkres

