



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252555

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 K 7/24

(22) Přihlášeno 21 02 85
(21) PV 1272-85

(40) Zveřejněno 12 02 87

(45) Vydáno 15 03 88

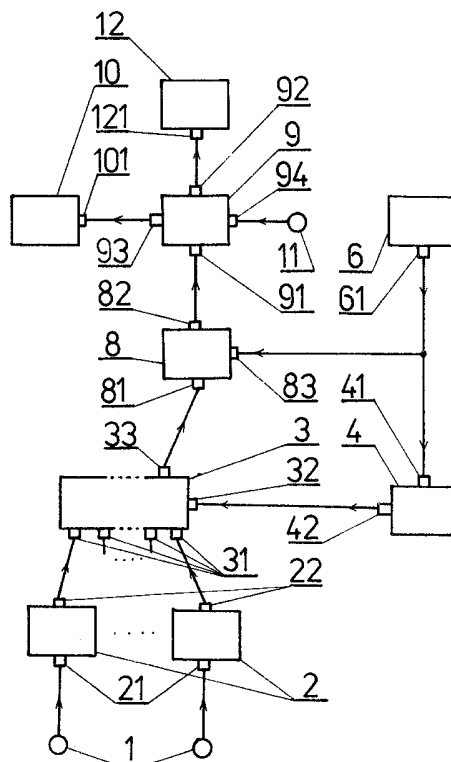
(75)

Autor vynálezu

NOVÁK JAROSLAV, VONDRA MIROSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech

Automatický systém vyhodnocení zejména teploty v dolech sestává z úrovnových vyhodnocovačů, multiplexerů, detektorů šířky mezery, generátoru synchronizačního signálu, dekóderu, paměti a akustické signalizace. Výstup generátoru synchronizačního signálu je spojen se synchronizačními vstupy dekóderu a detektorů šířky mezery, jehož výstup synchronizačních impulsů je spojen se vstupem synchronizačních impulsů multiplexerů. Jejich vstupy kódovaného signálu jsou spojeny s kódovanými výstupy úrovnových vyhodnocovačů. Multiplexovaný výstup multiplexerů je spojen se vstupem multiplexovaného signálu dekóderu, jehož dekódovaný výstup je spojen s datovým vstupem paměti, ze které je řízena akustická signalizace. Zapojení lze použít pro sledování a hlášení překročení nastavené meze zejména teploty v dolech. Zapojení hlásí poškození vedení ke kterému-koliv čidlu s rozlišením přerušení, nebo zkratu vedení.



Vynález se týká zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech.

V současnosti se používá systém s termistorovými čidly a vyhodnocením pomocí relé. Hlavní nevýhody stávajícího stavu spočívají v použití elektromechanických prvků (relé), s obtížnou rozlišitelností aktivovaného čidla a velmi obtížnou kontrolou vedení k termistorovému čidlu.

Podstata zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech spočívá v tom, že výstup synchronizačního signálu generátoru synchronizačního signálu je spojen se synchronizačním vstupem dekóderu a zároveň se vstupem synchronizačního signálu detektorů šířky mezery. Jeho výstup synchronizačních impulsů je spojen se vstupem synchronizačních impulsů multiplexerů.

Vstupy kódovaného signálu multiplexerů jsou spojeny s kódovanými výstupy úrovnových vyhodnocovačů, jejichž měřicí vstupy jsou spojeny se vstupními svorkami, přičemž multiplexovaný výstup multiplexerů je spojen se vstupem multiplexovaného signálu dekóderu. Jeho dekódovaný výstup je spojen s datovým vstupem paměti. Její datový výstup je spojen se vstupem zobrazovače. Signalizační výstup paměti je spojen s aktivacním vstupem akustické signalizace. Vstup nulování signalizace je spojen se svorkou odstavení signalizace.

Výhody zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech jsou možnost rychlého rozlišení aktivovaného čidla, kontinuální kontrola vedení a hlášení jeho závad s rozlišením jeho přerušení nebo zkratu, snížení počtu propojovacích vodičů a dostatečná rychlost vyhodnocování údajů všech čidel až do 10 000 kusů čidel, i možnost spolupráce s prostředky výpočetní techniky.

Na obrázku je znázorněno blokové schéma zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech. Výstup 61 synchronizačního signálu generátoru 6 synchronizačního signálu je spojen se synchronizačním vstupem 83 dekóderu 8 a zároveň se vstupem 41 synchronizačního signálu bloku 4 dekóderu šířky mezery. Jeho výstup 42 synchronizačních impulsů je spojen se vstupem 32 synchronizačních impulsů multiplexerů.

Vstupy 31 kódovaného signálu bloku 3 multiplexerů jsou spojeny s kódovanými výstupy 22 úrovnových vyhodnocovačů 2, jejichž měřicí vstupy 21 jsou spojeny se vstupními svorkami 1, přičemž multiplexovaný výstup 33 bloku 3 multiplexerů je spojen se vstupem 81 multiplexovaného signálu dekóderu 8. Jeho dekódovaný výstup 82 je spojen s datovým vstupem 91 paměti 9. Její datový výstup 92 je spojen se vstupem 121 zobrazovače 12. Signalizační výstup 93 paměti 9 je spojen s aktivacním vstupem 101 akustické signalizace 10. Vstup 94 nulování signalizace paměti 9 je spojen se svorkou 11 odstavení signalizace.

Generátor 6 synchronizačního signálu generuje synchronizační signál s mezerami, jejichž délka je úměrná řádu synchronizovaného multiplexeru obsaženého v bloku 3 multiplexerů. Synchronizační impulsy pro synchronizaci multiplexerů jednotlivých řádů jsou generovány blokem 4 detektorů šířky mezery.

Úrovně vyhodnocovače 2 provádějí vyhodnocení informace na vstupních svorkách 1 s následným kódováním. Multiplexované kódované informace jsou vedeny z multiplexovaného výstupu 33 do vstupu 81 multiplexovaného signálu dekóderu 8, který je synchronizován synchronizačním signálem generátoru 6 synchronizačního signálu. Dekódované informace jsou uloženy do paměti 9 po dobu jednoho přenosového cyklu s výjimkou signálu pro aktivování akustické signalizace, který je uložen v paměti 9 do okamžiku příchozího signálu na svorku 11 odstavení signalizace. Zobrazovač 12 zobrazuje obsah paměti 9.

Automatický systém vyhodnocení zejména teploty v dolech podle vynálezu byl realizován s následujícím osazením jednotlivých částí. Na měřicí vstupy 21 úrovnových vyhodnocovačů 2 byla připojena termistorová čidla. Jako úrovnové vyhodnocovače 2 byly použity úrovnové vyhodnocovače pro zjištění bezpečnosti v dolech, osazené 3 ks MAA 741 ve funkcích komparátorů.

U prototypu byl použit pouze multiplexer 1. řádu osazený MH 74150 a MH 7493, čímž byl vytvořen blok 3 multiplexerů. Blok 4 detektorů šířky mezery obsahuje pouze jeden monostabilní klopný obvod typu UCY 74123. Synchronizační signál z generátoru 6 synchronizačního signálu, osazeného MH 7400, 2 ks MH 7490, 2 ks MH 7493, 7473 PC, MH 7410 a MH 74S64, byl do bloku 4 detektorů šířky mezery veden přes průběžný zesilovač. Multiplexovaný kódovaný signál z bloku 3 multiplexerů byl do dekódéru 8 veden rovněž přes průběžný zesilovač.

Dekódér 8 byl sestaven ze 2 ks MH 74164 a MH 7400. Paměť 9 byla osazena 44 ks MH 7475 a 8 ks 7472. Zobrazovač 12 byl sestaven z 32 ks LED, 16 ks MH 7400 a 8 ks MH 7451. Na svorku 11 odstavení signalizace bylo připojeno tlačítko. Akustická signalizace 10 je realizována reproduktorem ARV 160, který je připojen ke klíčovanému zesilovači sestaveného z GC 510K a D 110 D. Součástí prototypu byly i dva oscilátory osazené po MH 7400.

Zapojení podle vynálezu lze použít pro vyhodnocení a signalizaci překročení nastavené meze zejména teploty v dolech. Zapojení případně signalizuje poškození vedení ke kterémukoliv čidlu s rozlišením přerušení, nebo zkratu vedení.

Funkce zapojení je následující: úrovně vyhodnocovače 2 porovnávají hodnotu čidel s nastavenou a zároveň vyhodnocují přerušení nebo zkrat vedení k čidlu. Dvoubitový kódovaný signál z úrovně vyhodnocovačů je veden do multiplexerů, které signály úrovně vyhodnocovačů připojují k dekódéru 8, dekódované signály jsou ukládány do paměti 9. Stav čidel včetně spojovacího vedení je zobrazována zobrazovačem 12 a zároveň je akusticky signalizována porucha spojovacího vedení a překročení nastavené hodnoty. Generátor 6 synchronizačního signálu spolu s detektorem šířky mezery zajišťuje synchronizaci bloku 3 multiplexerů a dekódéru 8.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení automatického systému vyhodnocení zejména teploty v dolech sestávajících ze vstupních svorek, úrovně vyhodnocovačů, bloku multiplexerů, bloku detektorů šířky mezery, generátoru synchronizačního signálu, dekódéru, paměti, akustické signalizace, svorky odstavení signalizace a zobrazovače vyznačené tím, že výstup (61) synchronizačního signálu generátoru (6) synchronizačního signálu je spojen se synchronizačním vstupem (83) dekódéru (8) a zároveň se vstupem (41) synchronizačního signálu bloku (4) detektorů šířky mezery, jehož výstup (42) synchronizačních impulsů je spojen se vstupem (32) synchronizačních impulsů bloku (3) multiplexerů, jehož vstupy (31) kódovaného signálu jsou spojeny s kódovanými výstupy (22) úrovně vyhodnocovačů (2), jejichž měřicí vstupy (21) jsou spojeny se vstupními svorkami (1), přičemž multiplexovaný výstup (33) bloku (3) multiplexerů je spojen se vstupem (81) multiplexovaného signálu dekódéru (8), jehož dekódovaný výstup (82) je spojen s datovým vstupem (91) paměti (9), jejíž datový výstup (92) je spojen se vstupem (121) zobrazovače (12), přičemž signalizační výstup (93) paměti (9) je spojen s aktivacním vstupem (101) akustické signalizace (10), a vstup (94) nulování signalizace paměti (9) je spojen se svorkou (11) odstavení signalizace.

