ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 654

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 02 85
(21) PV 821-85

(51) Int. Cl.[4]
G 08 B 17/10

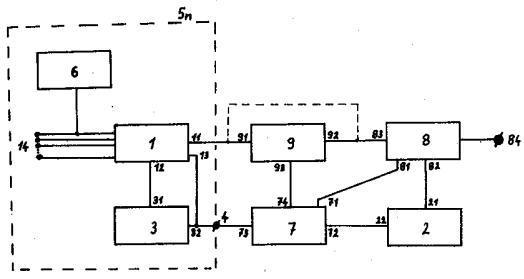
(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 1.11.1989

(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JAROSLAV,
VONDRA MIROSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení synchronizačního systému zejména důlních zabezpečovacích zařízení

Zapojení synchronizačního systému zejména důlních zabezpečovacích zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že synchronizační vstup multiplexu je spojen s výstupem detektoru šířky mezery, jehož vstup je spojen s řídícím vstupem multiplexu a současně přes vstupní svorku nejméně jedné synchronizované jednotky s výstupem synchronizační směsi generátoru synchronizační směsi, jehož výstup synchronizačních impulzů je spojen se vstupem synchronizačních impulzů přijímače, jehož vstup multiplexového signálu je spojen s multiplexovým výstupem multiplexu synchronizované jednotky. Při použití nejméně jednoho zdroje kontrolní úrovně a paměti kontrolních úrovní lze kontinuálně kontrolovat bezporuchový stav všech synchronizovaných jednotek a samočinně identifikovat závadu. Rozšíření počtu datových vstupů se dosáhne řazením synchronizovaných jednotek za sebou i vedle sebe, přičemž se všechny vstupní svorky synchronizační směsi spojí s výstupem synchronizační směsi generátoru synchronizační směsi.



260 654

Vynález se týká zapojení synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení.

V současné době se v důlních zabezpečovacích zařízeních nepoužívá synchronizační systém. Známé důlní zabezpečovací systémy mají buď samostatné vedení od každého čidla, nebo používají multiplexový systém. Tím jsou náchylné na pronikání poruch a jsou buď značně složité, a nebo u nich není možno identifikovat místo vyhlášení poplachu. Tyto systémy jsou v důsledku své složitosti nespolehlivé a poruchové.

Podstata zapojení synchronizačního systému zejména důlních zabezpečovacích zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že synchronizační vstup multiplexu je spojen s výstupem detektoru šířky mezery, jehož vstup je spojen s řídícím vstupem multiplexu a současně přes vstupní svorku nejméně jedné synchronizované jednotky s výstupem synchronizační směsi generátoru synchronizační směsi, jehož výstup synchronizačních impulzů je spojen se vstupem synchronizačních impulzů přijímače a jehož vstup multiplexovaného signálu je spojen s multiplexovaným výstupem multiplexu nejméně jedné synchronizované jednotky.

Použitím synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení podle vynálezu dosáhneme zvýšení spolehlivosti, snížení náchylnosti na pronikání poruch do zabezpečovacích zařízení a snížení složitosti při možnosti přesné identifikace místa vyhlášení poplachu s diagnostikou synchronizovaných jednotek i vedení k čidlům a k jednotkám a hlášení jejich závad.

Na obr. 1 je v blokovém schematu znázorněno zapojení synchronizačního systému s řazením více synchronizovaných jednotek. Na obr. 2 je blokové schéma synchronizačního systému zejména důlních zabezpečovacích zařízení.

Synchronizační vstup 12 multiplexu 1 s datovým vstupem 14 je spojen s výstupem 31 detektoru 3 šířky mezery, jehož vstup 32 je spojen s řídicím vstupem 13 multiplexu 1 a současně přes vstupní svorku 4 nejméně jedné synchronizované jednotky 5n s výstupem 73 synchronizační směsi generátoru 7 synchronizační směsi, jehož výstup 71 synchronizačních impulzů je spojen se vstupem 81 synchronizačních impulzů přijímače 8 s výstupem 84. Vstup 83 multiplexovaného signálu přijímače 8 je spojen se signálovým výstupem 92 detektoru 9 fluktuací, jehož signálový vstup 91 je spojen s multiplexovaným výstupem 11 multiplexu 1, k jehož datovému vstupu 14 je připojen zdroj 6 kontrolní úrovně. Vstup 93 posouvacích impulzů detektoru 9 fluktuací je spojen s výstupem 74 posouvacích impulzů generátoru 7 synchronizační směsi, jehož adresový výstup 72 je spojen s adresovým vstupem 22 paměti 2 kontrolních úrovní, jejíž výstup 21 je spojen se vstupem 82 kontrolních úrovní přijímače 8.

Sledované informace (v konkrétním případě výstupy úrovňových vyhodnocovačů pro zajištění bezpečnosti v dolech), případně i kontrolní informace přivedené ze zdroje kontrolní úrovně 6 jsou přivedeny na datový vstup 14 multiplexu 1 synchronizované jednotky 5n-a nejnižšího řádu, který tuto paralelní informaci převádí do sériového tvaru, který je na multiplexovaném výstupu 11. Detektor 3 šířky mezery je nastaven podle řádu synchroni-

zované jednotky 5n tak, že reaguje na šířku mezery v synchronizační směsi, která odpovídá řádu synchronizované jednotky 5n a synchronizuje multiplex 1, se kterým tvoří synchronizovanou jednotku 5n. Synchronizační směs přiváděná na vstupní svorky 4 synchronizační směsi všech synchronizovaných jednotek 5 obsahuje mezery různé šířky, přičemž šířka mezery je úměrná řádu synchronizované jednotky 5. Na širší mezeru v synchronizační směsi reaguje detektor 3 šířky mezery příslušného řádu synchronizované jednotky 5 a zároveň detektory 3 šířky mezery nižších řádů synchronizovaných jednotek 5 nižších řádů. Je-li synchronizován multiplex 1 synchronizované jednotky vyššího řádu, jsou doučasně synchronizovány všechny multiplex 1 synchronizovaných jednotek 5 nižších řádů, a je-li synchronizován multiplex 1 synchronizované jednotky 5n nejvyššího řádu, jsou současně synchronizovány všechny synchronizované jednotky 5. Synchronizační směs slouží k řízení detektorů 3 šířky mezery a zároveň multiplexů 1 všech synchronizovaných jednotek 5. Kontrolní informace generovaná zdrojem kontrolní úrovně 6 slouží pro kontrolu bezchybné činnosti všech synchronizovaných jednotek 5, případně pro samočinnou identifikaci poruchy kterékoliv synchronizované jednotky 5. Sériově vyjádřený stav všech datových vstupů 14 synchronizovaných jednotek 5 nejnižšího řádu je z multiplexovaného výstupu 11 synchronizované jednotky 5n nejvyššího řádu veden na signálový vstup 91 detektoru 9 fluktuací, jehož úkolem je eliminovat rušení nebo zablokovat přijímač 8. Stav zablokování přijímače 8 je signalizován na datovém výstupu 84 přijímače 8. Detektor 9 fluktuací i přijímač 8 jsou řízeny generátorem 7 synchronizační směsi, případně je i adresována paměť 2 kontrolních úrovní. Přijímač 8 poskytuje na datovém výstupu 84 informace o stavu všech datových vstupů 14 synchronizovaných jednotek 5 nižšího řádu, případně přijímač 8 porovnává kontrolní úrovně z paměti 2 kontrolních úrovní s kontrolní úrovní zdroje 6 kontrolní úrovně všech synchronizovaných jednotek přijatou přijímačem 8, a tak kontinuálně sleduje bezporuchový stav celého systému. V případě, že přijatá kontrolní úroveň neodpo-

vídá stavu výstupu 21 paměti 2 kontrolních úrovní pro danou synchronizovanou jednotku 5 je přijímačem vyhodnocena a identifikována na datovém výstupu 84 příslušná daná synchronizovaná jednotka 5.

Synchronizační systém zejména důlních zabezpečovacích zařízení lze využít mimo oblast důlní zabezpečovací techniky v systémech pro sběr a přenos dat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení, vyznačené tím, že synchronizační vstup (12) multiplexu (1) s datovým vstupem (14) je spojen s výstupem (31) detektoru (3) šířky mezery, jehož vstup (32) je spojen s řídicím vstupem (13) multiplexu (1) a současně přes vstupní svorku (4) nejméně jedné synchronizované jednotky (5n) s výstupem (73) synchronizační směsi generátoru (7) synchronizační směsi, jehož výstup (71) synchronizačních impulzů je spojen se vstupem (81) synchronizačních impulzů přijímače (8) s výstupem (84) a jehož vstup (83) multiplexovaného signálu je spojen s multiplexovaným výstupem (11) multiplexu (1) nejméně jedné synchronizované jednotky (5n).

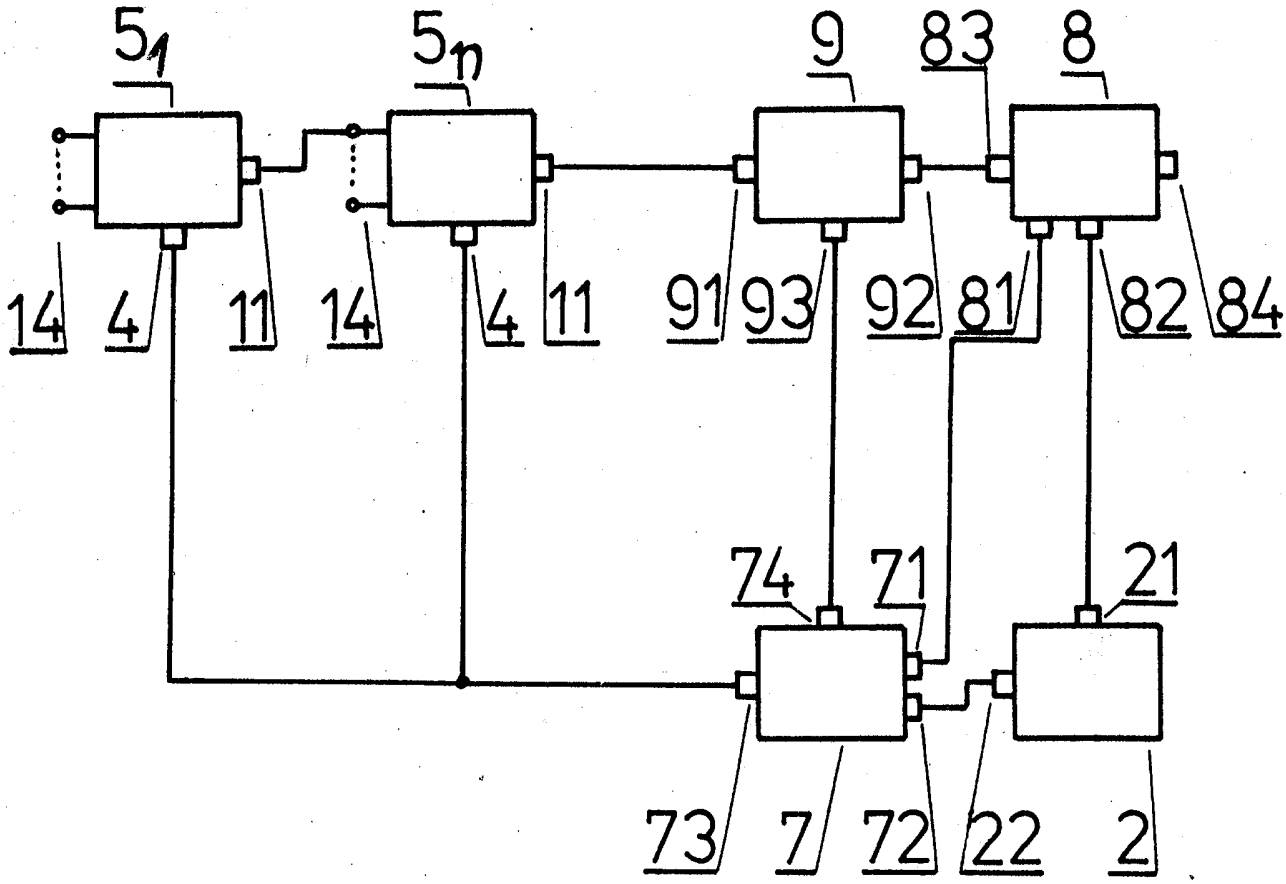
2. Zapojení synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že k datovému vstupu (14) multiplexu (1) je připojen zdroj (6) kontrolní úrovně, přičemž adresový výstup (72) generátoru (7) synchronizační směsi je spojen s adresovým vstupem (22) paměti (2) kontrolních úrovní, jejíž výstup (21) je spojen se vstupem (82) kontrolních úrovní přijímače (8).

3. Zapojení synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že s multiplexovaným výstupem (11) multiplexu (1) nejméně jedné synchronizované jednotky (5n) je spojen signálový vstup (91) detektoru (9) fluktuací, jehož signálový výstup (92) je spojen se vstupem (83) multiplexovaného signálu přijímače (8) a výstup (74) posouvacích impulzů generátoru (7) synchronizační směsi je spojen se vstupem (93) posouvacích impulzů detektoru (9) fluktuací.

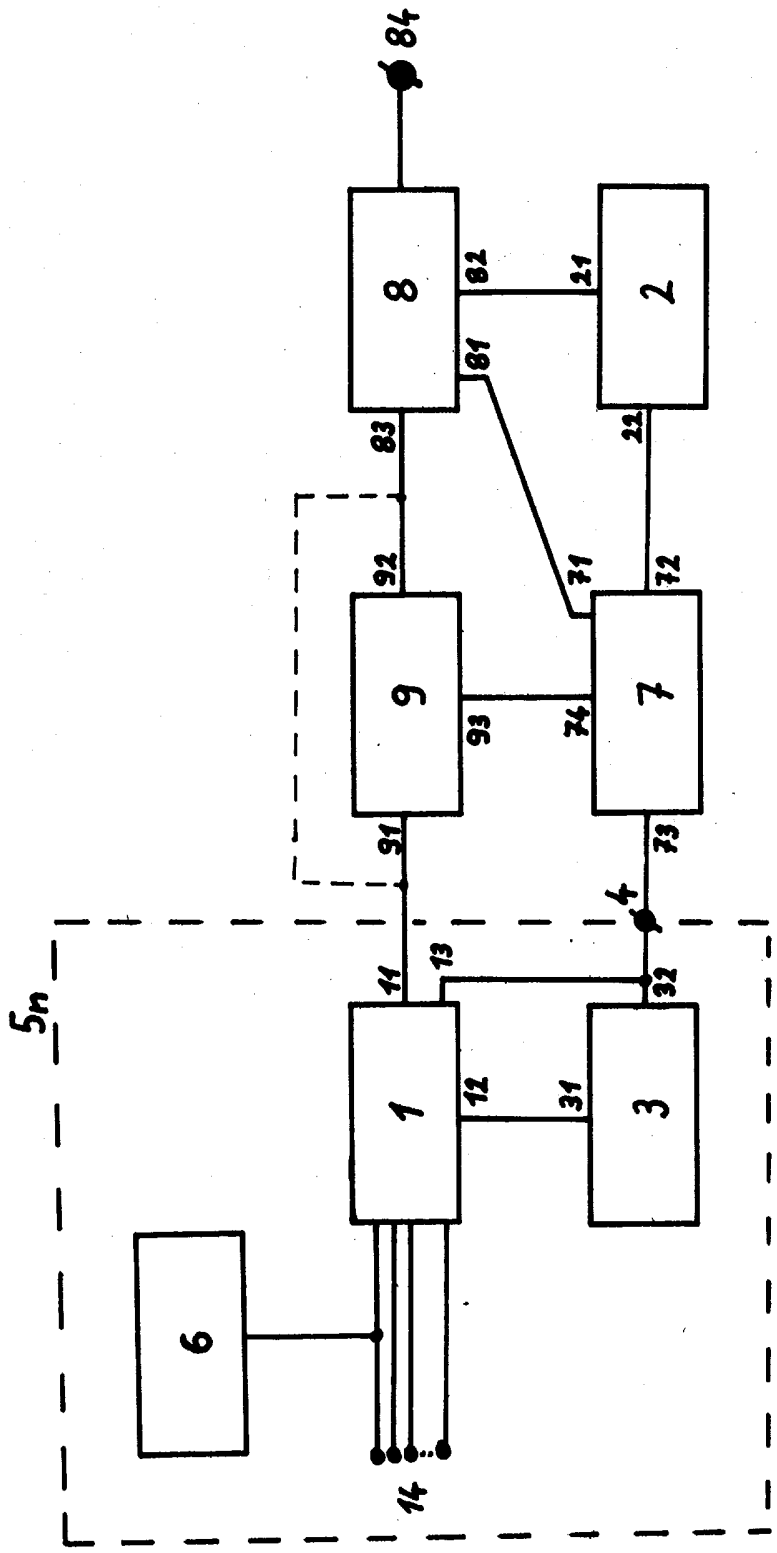
4. Zapojení synchronizačního systému, zejména důlních zabezpečovacích zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že k datovému vstupu (14) synchronizované jednotky (5n) jsou připojeny multiplexované výstupy (11) synchronizovaných jednotek (5n-1) a

k datovému vstupu (14) synchronizované jednotky (5n-1) jsou připojeny multiplexované výstupy (11) synchronizované jednotky (5n-2), přičemž vstupní svorky (4) synchronizační směsi synchronizovaných jednotek (5) jsou spojeny s výstupem (73) synchronizační směsi generátoru (7) synchronizační směsi.

2 výkresy



Obr.1



Obr.2