

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 9808-84
(22) Přihlášeno 14 12 84

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 11 89

(11) **254 413**

(13) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 08 B 29/00

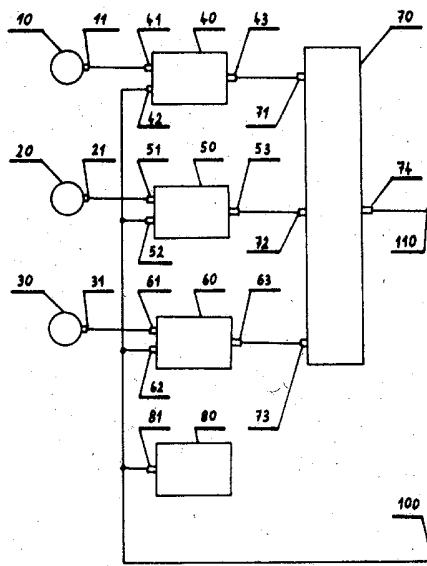
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JAROSLAV
VONDRA MIROSLAV ing., PRAHA
ŠLEGR PETR ing., Kladno

(54)

Úrovňový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech

(57) Úrovňový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech, sestávající ze zdroje referenčního napětí zkrat, zdroje referenčního napětí poplach, zdroje referenčního napětí přerušení, komparátoru zkrat, komparátoru poplach, komparátoru přerušení, logiky a zdroje pro napájení čidla. Tento kontinuálně sleduje stav čidla, zároveň kontroluje stav vedení k čidlu a je vybaven kódovaným výstupem pro připojení zařízení pro sběr a přenos dat.



1

Vynález se týká úrovněového vyhodnocovače pro zajištění bezpečnosti v dolech. Lze ho použít všude, kde je zejména hořlavé prostředí a je nutno sledovat teplotu prostředí, a překročení nastavitelné meze hlásit, jakož i kontrolovat spojovací vedení od úrovněového vyhodnocovače k čidlu.

V současnosti se používá reléové vyhodnocení odporu čidla pro signalizaci „nebezpečí požáru“. Reléové zařízení neumožňuje přesné nastavení meze pro hlášení - použité prvky mají velkou časovou i teplotní závislost. Zařízení je málo spolehlivé, jeho činnost závisí na mechanickém stavu použitých relé i na vlastnostech zesilovačů, a mění se při stárnutí součástek. Neumožňuje kontrolu stavu vedení a neumožňuje spolupráci s prostředky výpočetní techniky.

Úrovněový vyhodnocovač podle vynálezu umožňuje samočinné vyhodnocování stavu připojeného čidla a kontrolu stavu vedení k čidlu, přičemž výstup úrovněového vyhodnocovače je kompatibilní s prostředky výpočetní techniky. U vedení je indikován normální stav, přerušení vedení nebo zkrat vedení.

Podstata úrovněového vyhodnocovače pro zajištění bezpečnosti v dolech podle vynálezu spočívá v tom, že výstup prvního zdroje referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem prvního komparátoru, jehož výstup je spojen s prvním vstupem logiky, přičemž výstup druhého zdroje referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem druhého komparátoru, jehož výstup je spojen s druhým vstupem logiky, přičemž výstup třetího zdroje referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem třetího komparátoru, jehož výstup je spojen s třetím vstupem logiky, přičemž měřicí vstup prvního komparátoru je spojen s měřicím vstupem druhého komparátoru a současně s měřicím vstupem třetího komparátoru a současně s výstupem zdroje čidla a současně se vstupní svorkou úrovněového vyhodnocovače, přičemž kódovaný výstup logiky tvoří výstupní svorku úrovněového vyhodnocovače.

Na obr. 1 je znázorněno v blokovém schématu zapojení úrovněového vyhodnocovače pro zajištění bezpečnosti v dolech. Na obr. 2 je znázorněn v blokovém schématu úrovněový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech s připojeným filtrem.

Výstup 11 prvního zdroje 10 referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem 41 prvního komparátoru 40, jehož výstup 43 je spojen s prvním vstupem 71 logiky 70, přičemž výstup 21 druhého zdroje 20 referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem 51 druhého komparátoru 50, jehož výstup 53 je spojen s druhým vstupem 72 logiky 70, přičemž výstup 31 třetího zdroje 30 referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem 61 třetího komparátoru 60, jehož výstup 63 je spojen s třetím vstupem 73 logiky 70, přičemž měřicí vstup 42 prvního komparátoru 40 je spojen

2

s měřicím vstupem 52 druhého komparátoru 50 a současně s měřicím vstupem 62 třetího komparátoru 60 a současně s výstupem 81 zdroje 80 čidla a současně se vstupní svorkou 100 úrovněového vyhodnocovače, přičemž kódovaný výstup 74 logiky 70 tvoří výstupní svorku 110 úrovněového vyhodnocovače.

Úrovněový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech podle obr. 1 pracuje následujícím způsobem: Zdroj 80 čidla napájí čidlo připojené ke vstupní svorce 100 úrovněového vyhodnocovače. Napětí na svorce 100 závisí na velikosti sledované veličiny (např. teploty) a na stavu vedení k čidlu. Toto napětí je přivedeno na měřicí vstup 42 prvního komparátoru 40, který indikuje zkrat vedení. Je-li napětí na vstupní svorce 100 úrovněového vyhodnocovače menší než napětí na referenčním vstupu 41 prvního komparátoru 40, překlápí se jeho výstup 43 do aktivního stavu a vyšle signál „zkrat vedení“ do prvního vstupu 71 logiky 70. Je-li napětí na vstupní svorce 100 úrovněového vyhodnocovače menší než napětí na referenčním vstupu 51 druhého komparátoru 50, přejde druhý komparátor 50 do aktivního stavu, a jeho výstup 53 vyšle signál „poplach“ do druhého vstupu 72 logiky 70. Je-li napětí na vstupní svorce 100 úrovněového vyhodnocovače vyšší než napětí na referenčním vstupu 61 třetího komparátoru 60, překlápí se třetí komparátor 60 do aktivního stavu a vyšle signál „přerušené vedení“ do třetího vstupu 73 logiky 70. Je-li napětí na vstupní svorce 100 úrovněového vyhodnocovače mezi hodnotami napětí na referenčním vstupu 51 druhého komparátoru 50 a na referenčním vstupu 61 třetího komparátoru 60, jsou všechny komparátory v klidovém stavu, čidlo nehlásí „poplach“ a vedení je v pořádku. Logika 70 snižuje počet výstupních vodičů pro 4 přenášené informace na dva a zabraňuje hlášení „poplach“ v případě poškození vedení, neboť pak nelze vyhodnotit signál čidla.

Úrovněový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech podle obr. 2 pracuje shodně s úrovněovým vyhodnocovačem pro zajištění bezpečnosti v dolech podle obr. 1, pouze je mezi výstup 81 zdroje 80 čidla a vstupní svorkou 100 úrovněového vyhodnocovače zařazen Filtř 90, který potlačí rušivé napětí naindukované do vedení k čidlu i čidla, které by mohlo jinak způsobit krátkodobé falešné aktivování komparátorů 40, 50 a 60, a tím falešné hlášení na výstupní svorce 110 úrovněového vyhodnocovače.

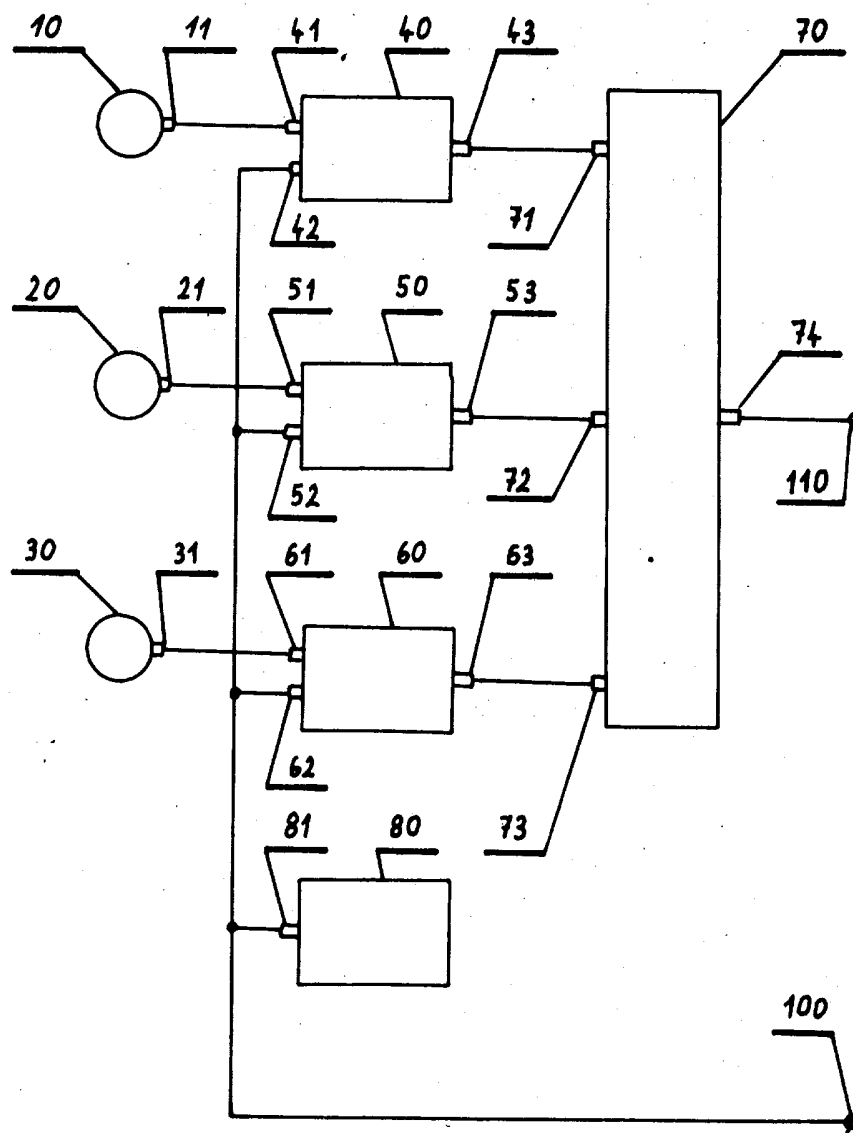
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Úrovněový vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech, vyznačený tím, že výstup (11) prvního zdroje (10) referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem (41) prvního komparátoru (40), jehož výstup (43) je spojen s prvním vstupem (71) logiky (70), přičemž výstup (21) druhého

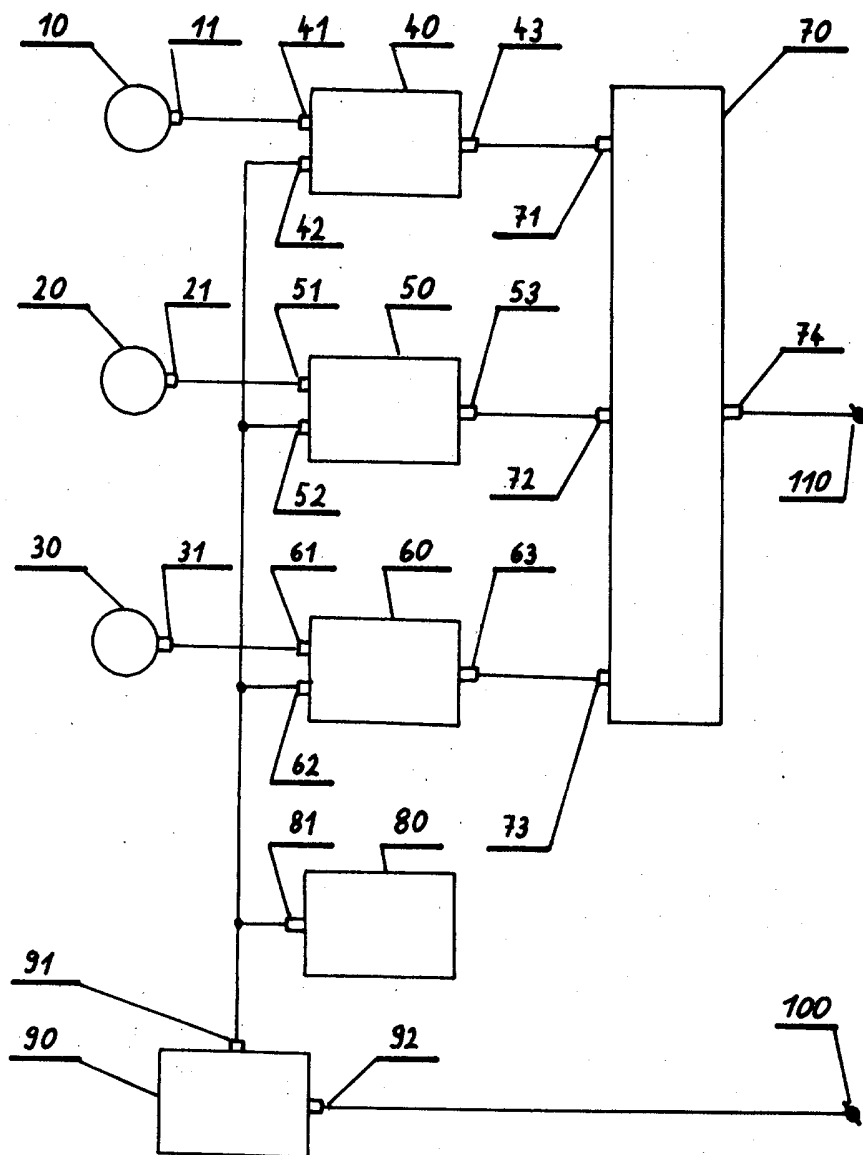
zdroje (20) referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem (51) druhého komparátoru (50), jehož výstup (53) je spojen s druhým vstupem (72) logiky (70), přičemž výstup (31) třetího zdroje (30) referenčního napětí je spojen s referenčním vstupem (61) třetího komparátoru (60), jehož výstup (63) je spojen s třetím vstupem (73) logiky (70), přičemž měřicí vstup (42) prvního komparátoru (40) je spojen s měřicím vstupem (52) druhého komparátoru (50) a současně s měřicím vstupem (62) třetího komparátoru (60) a současně s výstupem (81) zdroje (80) čidla a současně se vstupní svorkou (100) úrovněvého vyhodnocovače, přičemž kódovaný výstup (74) logiky (70) tvoří výstupní svorku (110) úrovněvého vyhodnocovače.

2. Úrovněvý vyhodnocovač pro zajištění bezpečnosti v dolech podle bodu 1, vyznačený tím, že výstup (81) zdroje (80) čidla je spojen s výstupem (91) filtru (90), jehož vstup (92) tvoří vstupní svorku (100) úrovněvého vyhodnocovače.

2 výkresy)



Obr. 1



Obr. 2