



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212447

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 08 C 9/00

(22) Přihlášeno 20 04 78
(21) (PV 2528-78)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

STONAVSKÝ MILAN ing. BRNO

(54) Alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály

1

Předmětem vynálezu je alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály pro sledování, registraci a vyhodnocení snímaných analogových veličin, nejčastěji elektrických signálů monitorovacích souborů na klinických jednotkách intenzivní péče.

U většiny dosud známých alarmových rychlozapisovačů není řešen problém automatického výpisu průběhu analogové veličiny při vzniku alarmového stavu, kdy přístroje pro měření nebo vyhodnocení snímané veličiny indikují překročení jistých mezních podmínek; výpis musí tedy provést obsluha manuálním ovládáním rychlozapisovače. Tato závislost pořízení dokumentu o vzniku alarmového stavu na nutnosti zásahu obsluhy vytváří riziko ztráty informace obsažené v záznamu alarmujícího průběhu analogové veličiny. Dokonalejší alarmové rychlozapisovače, umožňující automatický výpis průběhu analogové veličiny při vzniku alarmového stavu, postrádají možnost automatického výpisu přesných a úplných identifikačních údajů o datu, času a místě vzniku alarmového stavu při sledování signálů z více zdrojů, a to dostatečně názorným způsobem, s použitím číslic nebo abecedních písmen zaznamenaných stejným registračním systémem, kterým byl proveden záznam alarmujícího průběhu analogové veličiny. Tento nedostatek má za následek riziko nejednoznačnosti ve vyhodnocení alarmového stavu nesprávným přiřazením alarmového záznamu jak co do okamžiku, tak co do místa vzniku alarmového stavu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny alarmovým rychlozapisovačem monitorovací centrály podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že svorky vstupu informačních signálů alarmu jsou připojeny k detektoru alarmu, který je jednak spojen se spínačem signálových vstupů a jednak se zdrojem identifikačních údajů. Ke spínači signálových vstupů jsou připojeny svorky signálových vstupů, zatímco ke zdroji identifikačních údajů je připojen ještě generátor alfanumerických znaků, který je stejně jako spínač signálových vstupů spojen s přepínačem připojeným k rychlozapisovači analogových signálů. Detektor alarmu je navíc připojen

212447

k bloku sekvenčního řízení a k tomuto bloku jsou navzájem samostatně připojeny i spínač signálových vstupů, přepínač, generátor alfanumerických znaků a rychlozapisovač analogových signálů. Počet svorek vstupu informačních signálů alarmu je libovolný, stejně jako je libovolný počet svorek signálových vstupů. Spínač signálových vstupů a přepínač mohou být přitom s výhodou tvořeny elektronickými bezkontaktními prvky.

Předností alarmového rychlozapisovače podle vynálezu oproti dosud známým řešením je úplná automatizace jeho provozu bez nutnosti zásahu obsluhy, spočívající v posloupnosti automatické lokalizace a identifikace zdroje alarmového signálu, výpisu časového průběhu analogové veličiny alarmujícího místa a výpisu alfanumerických identifikačních údajů generovaných samotným alarmovým rychlozapisovačem, s použitím běžných číslic a abecedních písmen, přičemž výpis časového průběhu analogové veličiny i alfanumerických identifikačních znaků je u alarmového rychlozapisovače podle vynálezu proveden stejným registračním systémem, takže odpadá nutnost použití složitějších zařízení, například tiskárny pro výpis identifikačních alfanumerických znaků.

Na připojených vyobrazeních jsou znázorněny dva příklady zapojení alarmového rychlozapisovače podle vynálezu, přičemž na obr. 1 je toto zapojení znázorněno obecně, zatímco na obr. 2 je uveden příklad konkrétního zapojení.

Na obr. 1 je znázorněno zapojení alarmového rychlozapisovače monitorovací centrály podle vynálezu, kde svorky 1 vstupu informačních signálů alarmu jsou připojeny k detektoru 2 alarmu, který je dále spojen se spínačem 3 signálových vstupů a se zdrojem 6 identifikačních údajů. Ke spínači 3 signálových vstupů jsou připojeny i svorky 4 signálových vstupů, zatímco ke zdroji 6 identifikačních údajů je připojen ještě generátor 7 alfanumerických znaků, který je stejně jako spínač 3 signálových vstupů spojen s přepínačem 5 připojeným k rychlozapisovači 8 analogových signálů. Detektor 2 alarmu je navíc připojen k bloku 9 sekvenčního řízení a k tomuto bloku jsou navzájem samostatně připojeny i spínač 3 signálových vstupů, přepínač 5, generátor 7 alfanumerických znaků a rychlozapisovač 8 analogových signálů.

Na obr. 2 je znázorněn příklad konkrétního zapojení alarmového rychlozapisovače monitorovací centrály podle vynálezu, přičemž se jedná o alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály jednotky intenzivní péče pro šest pacientů. Monitorovaným analogovým signálem je v tomto případě elektrokardiogram každého ze šesti pacientů, přičemž kritériem vzniku alarmu je přestoupení nastavitelné dolní nebo horní meze pulsové frekvence. Šest svorek 1 vstupu informačních signálů alarmu je připojeno k detektoru 2 alarmu, spojenému s bezkontaktním elektronickým spínačem 3 signálových vstupů a současně s jedním ze tří vstupů multiplexeru 12. Ke spínači 3 je připojeno šest vstupních svorek 4 signálových vstupů. Zdroj identifikačních údajů sestává z generátoru 10 času, generátoru 11 data a multiplexeru 12, ke kterému jsou kaskádně připojeny číslicový blok 13 generátoru znaků a číslicově analogový převodník 14. Výstup tohoto převodníku je spolu s výstupem spínače 3 signálových vstupů spojen s přepínačem 5 realizovaným opět s pomocí bezkontaktních elektronických prvků; k přepínači 5 je ještě připojen jednokanálový rychlozapisovač 8 analogových signálů. Detektor 2 alarmu je dále spojen s blokem 9 sekvenčního řízení, k němuž jsou navzájem samostatně připojeny spínač 3 signálových vstupů, přepínač 5, rychlozapisovač 8 a číslicový blok 13 generátoru znaků.

Funkce alarmového rychlozapisovače monitorovací centrály podle vynálezu spočívá v tom, že detektor 2 alarmu (obráz. 1) nepřetržitě vyhodnocuje informační signály alarmu přicházející ze svorek 1. V případě vzniku alarmového stavu je detektorem 2 alarmu aktivován spínač 3 signálových vstupů a blok 9 sekvenčního řízení, který ve vhodné časové posloupnosti generuje řídicí signály pro spínač 3 signálových vstupů, přepínač 5, generátor 7 alfanumerických znaků a rychlozapisovač 8 analogových signálů. Spínač 3 signálových vstupů zajistí nejprve propojení příslušné svorky 4 signálových vstupů tj. svorky se vstupním signálem

z alarmujícího místa s přepínačem 5 propojeným tak, že signál ze svorky 4 signálových vstupů přichází až na rychlozapisovač 8 analogových signálů a je registrován po dobu určité řídícím signálem z bloku 9 sekvenčního řízení. Po této době rozpojí přepínač 5 spojení spínače 3 signálových vstupů a rychlozapisovače 8 a spojí vstup tohoto rychlozapisovače s výstupem generátoru 7 alfanumerických znaků. Informační obsah vypisovaných znaků určuje zdroj 6 identifikačních údajů, který sám přijímá některé informace tj. specifikaci alarmujícího místa z výstupu detektoru 2 alarmu. Po ukončení výpisu bloku alfanumerických identifikačních znaků se režim činnosti alarmového rychlozapisovače vrací do počátečního stavu, kdy je očekáván vznik dalšího alarmového stavu.

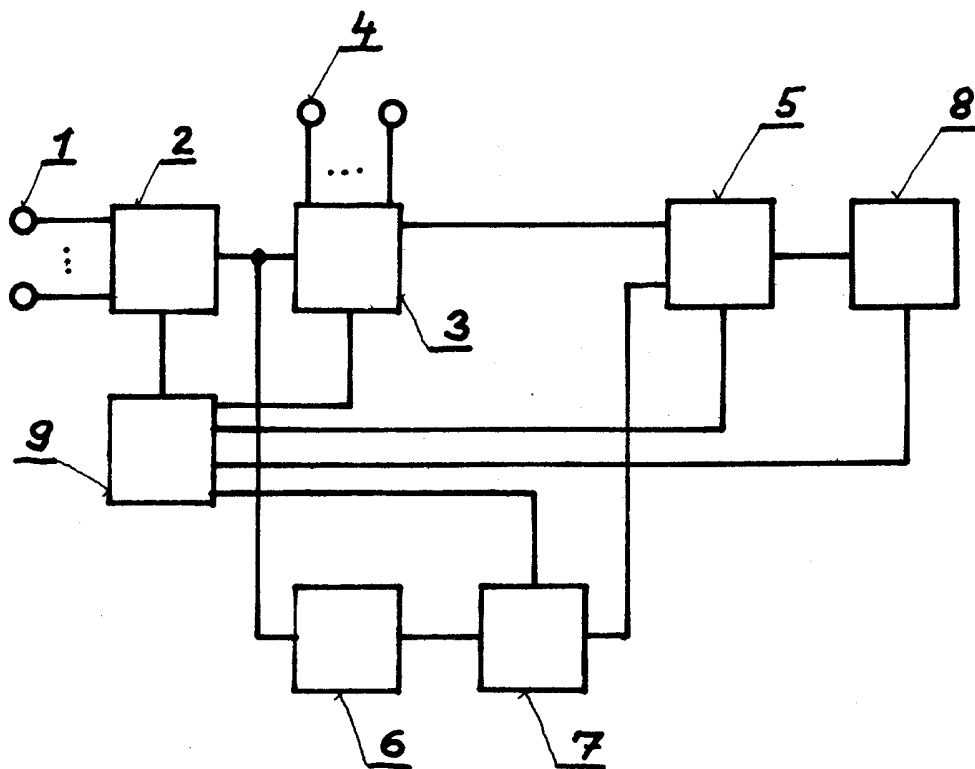
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály, vyznačený tím, že svorky (1) vstupu informačních signálů alarmu jsou připojeny k detektoru (2) alarmu, který je jednak spojen se spínačem (3) signálových vstupů a jednak se zdrojem (6) identifikačních údajů, přičemž ke spínači (3) signálových vstupů jsou připojeny i svorky (4) signálových vstupů, zatímco ke zdroji (6) identifikačních údajů je připojen generátor (7) alfanumerických znaků, který je stejně jako spínač (3) signálových vstupů spojen s přepínačem (5), připojeným k rychlozapisovači (8) analogových signálů, přičemž detektor (2) alarmu je připojen k bloku (9) sekvenčního řízení, ke kterému jsou navzájem samostatně připojeny spínač (3) signálových vstupů, přepínač (5), generátor (7) alfanumerických znaků a rychlozapisovač (8) analogových signálů.

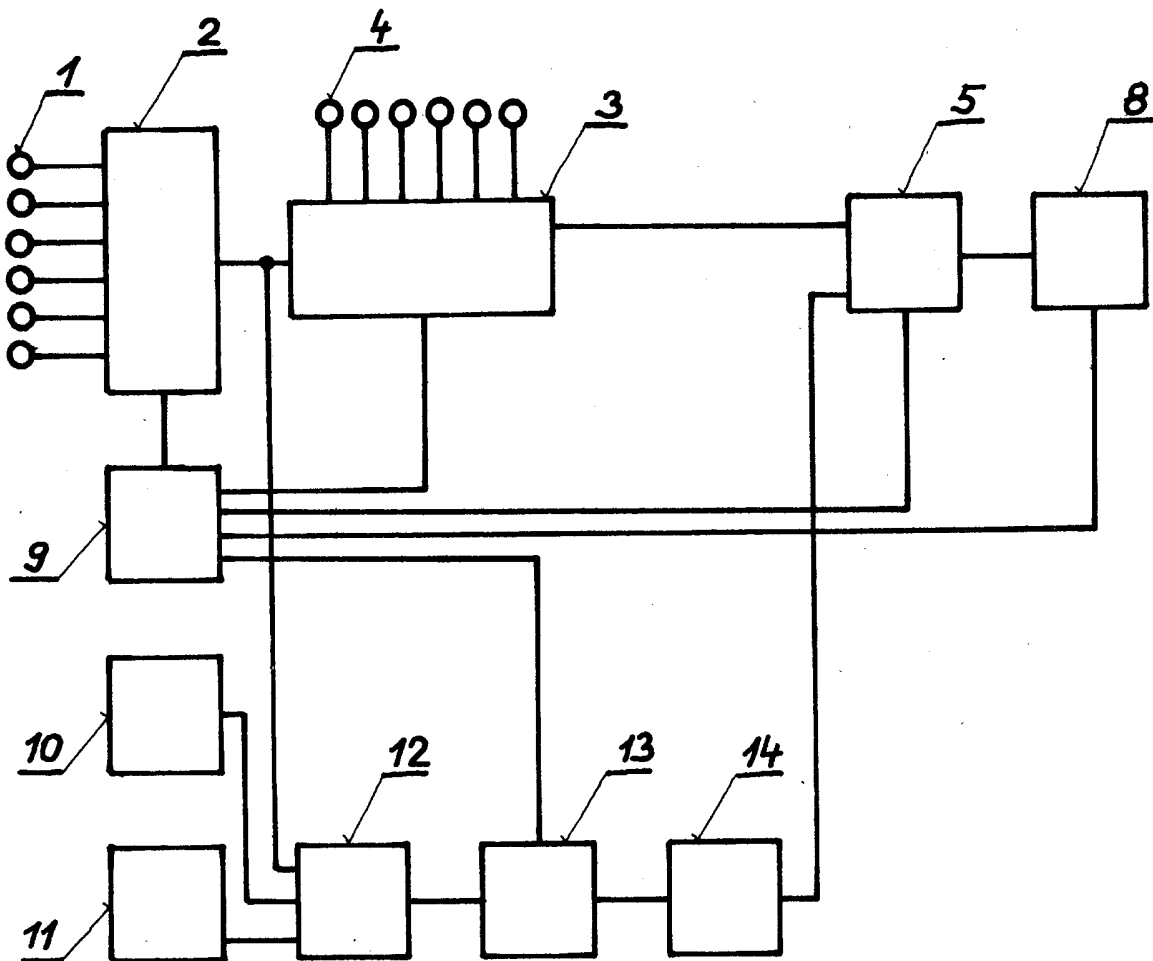
2. Alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje alespoň jednu svorku (1) vstupu informačních signálů a alespoň jednu svorku (4) signálových vstupů.

3. Alarmový rychlozapisovač monitorovací centrály podle bodu 1, vyznačený tím, že spínač (3) signálových vstupů a přepínač (5) jsou tvořeny například elektronickými bezkontaktními prvky.

2 listy výkresů



OBR. 1



OBR. 2