



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217228

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 21 D 5/00

(22) Přihlášeno 08 05 81
(21) (PV 3396-81)

(40) Zveřejněno 26 02 82
(45) Vydáno 15 03 85

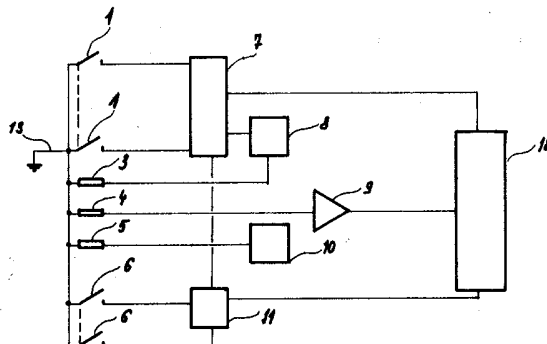
(75)

Autor vynálezu

STRAKA MILOSLAV, BRNO

(54) Zapojení vstupního adaptéru pro analýzu havarijních signálů
u parogenerátoru s tekutým kovem

Vynález se týká zapojení vstupního adaptéru pro analýzu havarijních signálů u parogenerátoru s tekutým kovem v provozu, jako jsou atomové elektrárny, ve kterých se používá k výrobě páry parogenerátorů s tekutým kovem, např. sodíkem, který je teplotním médiem. U zapojení podle vynálezu je napětí v uzlu, napájeném z prvního zdroje napětí přes první odpor a z druhého zdroje napětí přes druhý odpor, paralelně připojovány prvním multiplexerovým spínačem k čidlům vedeno přes třetí odpor do zesilovače, jehož výstup je připojen na vstup přístroje, do kterého je zároveň přiváděn signál z tlakových čidel přes druhý multiplexerový spínač. Pro rozlišení pronikajícího média se využívá ta vlastnost, že v parogenerátoru tlak páry, nebo vody se podstatně liší od tlaku tekutého kovu. Zapojení podle vynálezu je možno použít v nukleární energetice.



Vynález se týká zapojení vstupního adaptéru pro analýzu havarijních signálů u parogenerátoru s tekutým kovem v provozech, jako jsou atomové elektrárny, ve kterých se používá k výrobě páry parogenerátorů s tekutým kovem, např. sodíkem, který je teplotním médiem.

Parogenerátory podle výrobní dokumentace a v důsledku výrobní technologie, mají ve své konstrukci tak zvané meziprostory dvojité trubkovnice. Do těchto meziprostorů následkem, buď chybných svarů, nebo vady materiálu, je nebezpečí průniku teplotního média, páry, nebo vody a tím zapříčinit havárii celého, velmi cenného parogenerátoru se všemi nepříjemnými důsledky. Dosavadní stav zjišťování havarijního stavu je takový, že dosud instalované přístroje pouze ohlásí průnik média do meziprostoru dvojité trubkovnice parogenerátoru jednotkovým signálem, to je log. "1" nebo log. "0", avšak z tohoto logického signálu nelze usoudit ani na rychlost průniku, ani na množství média, které do meziprostoru dvojité trubkovnice parogenerátoru proniklo. Je nutné i uvážit, že na jednom parogenerátoru je podle výkonu několik set až tisíc těchto meziprostorů dvojité trubkovnice a i tu okolnost, že čidla pro průnik média umístěná do těchto meziprostorů, jsou jedním koncem uzemněna na parogenerátor a z těchto důvodů nelze použít klasických, známých metod vyhodnocování havarijních signálů pro velké množství spojovacích vodičů, množství přístrojů, požadavků na prostory a i pro nepřehlednost.

Experimentálně bylo zjištěno, že čidlo indikující průnik média mění svůj odpor a kapacitu v závislosti na rychlosti průniku média a jeho pronikajícího množství. Stejně tak bylo experimentálně ověřeno zapojení čidla tak, aby se vyloučil vliv uzemněných konců čidel do jednoho uzlu.

Značnou část uvedených nevýhod odstraňuje zapojení vstupního adaptéru pro analýzu havarijních signálů u parogenerátoru s tekutým kovem podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že napětí v uzlu, napájeném z prvního zdroje napětí přes první odpor a z druhého zdroje napětí přes druhý odpor, paralelně připojovaný prvním multiplexerovým spínačem k čidlům je vedeno přes třetí odpor do zesilovače, jehož výstup je připojen na vstup přístroje, do kterého je zároveň přiváděn signál z tlakových čidel přes druhý multiplexerový spínač. Pro rozlišení pronikajícího média se využívá ta vlastnost, že v parogenerátoru tlak páry, nebo vody se podstatně liší od tlaku tekutého kovu.

Předpokládané zapojení splňuje účel analýzy havarijního signálu v případě vniknutí některého z médií do meziprostoru dvojité trubkovnice u parogenerátorů s tekutým kovem.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkresu představujícím blokové schéma podle vynálezu.

Napětí v uzlovém bodu 13 napájeném prvním zdrojem 10 napětí přes první odpor 5 a druhým zdrojem 8 napětí přes druhý odpor 3, který je paralelní k čidlům 1 má zápornou hodnotu až do té doby, pokud změní odporu některého čidla 1 paralelně připojovaných k druhému odporu 3 prvním multiplexerovým spínačem 7 jednotlivě za sebou, se změna napětí na uzlu 13 nedostane do kladné oblasti. Napětí z uzlu 13 připojené přes třetí odpor 4 na zesilovač 2 je přístrojem 12 vyhodnocováno. Záporná hodnota napětí uzlu 13 je vyhodnocena jako bezchybná a kladné napětí uzlu 13 je vyhodnocováno od určité hodnoty jako havarijní signál. Vyhodnocovacím přístrojem 12 může být buď zvláštní přístroj, nebo digitální měřicí systém, případně počítač. Pokud však není v uzlu 13 napětí kladné hodnoty, není logický signál z tlakových čidel 6, připojovaný druhým multiplexerovým spínačem 11 do přístroje 12, tímto přístrojem vyhodnocován. Jakmile kladné napětí uzlu 13 překročí nastavenou mez, rozlišuje přístroj 12 pronikající médium. Přístroj 12 zajišťuje rovněž synchronizaci s prvním multiplexerovým spínačem 7 i s druhým multiplexerovým spínačem 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení vstupního adaptéru pro analýzu havarijních signálů u parogenerátorů s tekutým kovem, vyznačující se tím, že napětí v uzlu (13), napájeném z prvního zdroje (10) napětí přes první odpor (5) a z druhého zdroje (8) napětí přes druhý odpor (3), paralelně připojovaný prvním multiplexerovým spínačem (7) k čidlům (1) je vedeno přes třetí odpor (4) do zesilovače (9), jehož výstup je připojen na vstup přístroje (12), do kterého je zároveň přiváděn signál z tlakových čidel (6) přes druhý multiplexerový spínač (11).

1 list výkresů

