



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 634

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19.12.78
(21) PV 8552 - 78

(51) Int. Cl.³ G 08 B 29/00

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu REJLEK JAN, ing. a HOŘEJŠÍ PAVEL, ing. LIBEREC

(54) Zapojení pro opakované nulování požárních smyček v ústředně elektrické
požární signalizace

1

Vynález řeší zapojení pro opakované nulování požárních smyček v ústředních elektrické požární signalizace.

Při provozu zařízení elektrické požární signalizace se občas stane, že náhodný elektrický impuls vyvolaný na př. elektrickým výbojem při bouřce je vyhodnocen jako hlášení požáru a ústředna elektrické požární signalizace vyhlásí poplach. To může mít velmi nepříznivé následky, zejména jsou-li na ústřednu připojeny prostředky pro automatické hlášení požáru. Jedním ze způsobů zamezení těchto falešných poplachů je opakované nulování. Jeho podstata spočívá v tom, že po příchodu hlášení požáru se toto hlášení vynuluje. Přijde-li do určité doby hlášení znovu, opět se vynuluje a čeká se na další hlášení. To se několikrát opakuje, až po určitém počtu hlášení se přestane nulovat a vyhlásí se poplach. Nepřijde-li po některém nulování ve stanovené době nové hlášení požáru, uvede se zařízení pro opakované nulování zpět do klidového stavu a pro vyhlášení poplachu je třeba celý proces od začátku opakovat.

Zařízení vykonávající uvedené funkce jsou známá, jsou však značně složitá a v jednoduchých ústředních elektrické požární signalizace nepoužitelná.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením pro opakované nulování požár-

ních smyček v ústředně elektrické požární signalizace, která je vybavena vstupním obvodem pro vyhodnocování stavu požárních smyček, výstupním obvodem pro vyhlášení poplachu a nulovacím obvodem pro nulování požárních smyček podle vynálezu, jehož podstatou je, že výstup vstupního obvodu je spojen se zapínacím vstupem spínače napájení, s prvním vstupem součinnového obvodu a s prvním vstupem hradícího obvodu, jehož výstup je spojen s vypínacím vstupem spínače napájení, spínač napájení je spojen napájecím vodičem s časovacím obvodem a s čítačem, výstup časovacího obvodu je spojen s druhým vstupem hradícího obvodu, se vstupem čítače a se vstupem nulovacího obvodu a výstup čítače je spojen s výstupním obvodem.

Dalším význakem je, že blokovací vstup časovacího obvodu je spojen s výstupem součinnového obvodu.

Jiným význakem je, že vypínací vstup spínače napájení je spojen s výstupem výstupního obvodu.

Podle dalšího význaku je hradící obvod tvořen dvěma antiseriově zapojenými diodami mezi prvním vstupem a výstupem, blokovacím kondenzátorem zapojeným mezi první vstup a zem, odporem zapojeným mezi společný bod obou diod a zem a vazebním kondenzátorem zapojeným mezi společný bod obou diod a druhý vstup.

Jiným význakem je, že součinnový obvod je tvořen tranzistorem, jehož kolektor je spojen s výstupem, emitor s druhým vstupem a báze je spojena s prvním vstupem přes omezovací odpor, zatím co s druhým vstupem je spojena přes kondenzátor a vybíjecí odpor, zapojené paralelně.

Zapojení podle vynálezu je jednoduché a svým uspořádáním umožňuje snadné začlenění do ústředny elektrické požární signalizace. Kromě toho je lze snadno realizovat tak, aby v klidovém stavu neodebíralo z napájecího zdroje žádný proud.

Na obr. 1 je znázorněn příklad provedení zapojení podle vynálezu a jeho začlenění do požární ústředny. Na obr. 2 je znázorněn součinnový obvod podle vynálezu.

Na obr. 1 je výstup známého a proto blíže nepopsaného vstupního obvodu pro vyhodnocení stavu požárních smyček 2 spojen se zapínacím vstupem 11 spínače napájení 1, s prvním vstupem 51 součinnového obvodu 5 a s prvním vstupem 21 hradícího obvodu 2, jehož výstup 23 je spojen s vypínacím vstupem 12 spínače napájení 1. Spínač napájení 1 může být vytvořen některým známým způsobem, na příklad jako klopný obvod, tranzistor ovládaný klopným obvodem, paměťové relé, vypínací tyristor atd. Spínač napájení 1 je spojen napájecím vodičem 2 s časovacím obvodem 3 a s čítačem 4. Časovací obvod 3 i čítač 4 jsou provedeny některým známým způsobem. Výstup časovacího obvodu 3 je spojen s čítačem 4, s druhým vstupem 22 hradícího obvodu 2 a se vstupem nulovacího obvodu 6. Na vstup nulovacího obvodu 6 (známého a proto blíže nepopsaného) jsou připojeny ovládací prvky ústředny na obr. 1 neznázorněné a jeho výstup je spojen

s napájecími obvody požárních smyček, případně dalšími obvody ústředny. Výstup čítače 4 je spojen s druhým vstupem 52 součinnového obvodu 5 a výstup 53 součinnového obvodu 5 je spojen jednak s blokovacím vstupem 31 časovacího obvodu 3, jednak s výstupním obvodem 8 pro vyhlášení poplachu. Výstupní obvod 8 je spojen s dalšími, neznázorněnými částmi ústředny. Vyhodnotí-li vstupní obvod 2 na některé požární smyčce stav požáru, sepne jeho výstupní signál prostřednictvím zapínacího vstupu 11 spínač napájení 1. Časovací obvod po uplynutí určité doby vyšle impuls k hradicímu obvodu 2, čítači 4 a nulovacímu obvodu 6. V nulovacím obvodu 6 tento impuls způsobí vynulování požárních smyček a zrušení hlášení požáru, v čítači 4 způsobí započítání jednoho nulování. Hradicím obvodem tento impuls neprojde, protože je zablokován signálem ze vstupního obvodu 2 na vstupu 21. Po uplynutí určitého času vyšle časovací obvod 3 další impuls. Nehlásí-li v tomto okamžiku žádná smyčka požár, projde impuls hradicím obvodem 2 na vypínací vstup 12 spínače napájení 1 a způsobí jeho vypnutí. Časovací obvod 3 a čítač 4 ztratí napájecí napětí a uvedou se do výchozího stavu. V opačném případě, t.j. hlásí-li v okamžiku vysílání impulsu některá smyčka požár, impuls hradicím obvodem neprojde, ale v nulovacím obvodu 6 způsobí vynulování požárních smyček a zrušení hlášení požáru v čítači 4 způsobí přičtení vynulování. Tento postup se opakuje, dokud není dosaženo předvoleného počtu nulování. V tom okamžiku se objeví výstupní signál čítače 4 na vstupu 52 součinnového obvodu 5. Při opětovném příchodu hlášení požáru se objeví na výstupu 53 součinnového obvodu 5 signál, který ve výstupním obvodu 8 způsobí vyhlášení poplachu. Kromě toho výstupní signál součinnového obvodu 5 způsobí prostřednictvím blokovacího vstupu 31 zablokování časovacího obvodu 3, takže tento obvod již nemůže vytvářet impulsy, které by rušily hlášení požáru.

Zapojení hradicího obvodu 2 podle vynálezu je znázorněno na obr. 2. Mezi prvním vstupem 21 a výstupem 23 jsou zapojeny dvě antiseriově spojené diody 24 a 25. První vstup 21 je spojen se zemí blokovacím kondenzátorem 26. Společný bod obou diod 24 a 25 je spojen se zemí odporem 27 a s druhým vstupem 22 vazebním kondenzátorem 28.

Je-li v prvním vstupu 21 přítomen vstupní signál, je kondenzátor 26 nabit a jeho naboj zabraňuje rychlému poklesu napětí ve společném bodě diod 24 a 25 a tím i přenosu záporného impulsu z druhého vstupu 22 přes vazební kondenzátor 28 a diodu 25 na vstup 23.

Na obr. 3 je znázorněno zapojení součinnového obvodu 5 podle vynálezu. Kolektor tranzistoru 57 je spojen výstupem 53, jeho emitor je spojen s druhým vstupem 52 a báze je spojena s prvním vstupem 51 přes omezovací odpor 54 a s druhým vstupem 52 je spojena přes kondenzátor 55 a vybíjecí odpor 56, které jsou zapojeny paralelně.

Pro činnost popsaného součinnového obvodu 5 je třeba, aby po dosažení předvoleného počtu nulování měl výstup čítače 4 a tím i druhý vstup 52 součinnového obvodu nízkou napěťovou úroveň. Pak po příchodu signálu na první vstup 51 sepne tranzistor 57 se zpožděním, určeným velikostí omezovacího odporu 54 a kondenzátoru 55 a na výstupu 53 se objeví též nízká úroveň. Zpoždění je nutné, aby se na výstupu 53 obvodu 5 neobjevil signál předčasně v době, kdy vlivem impulsu z časovacího obvodu 3 čítač 4 již napočítal předvolený počet nulování, ale nulovací obvod 6 ještě hlášení požáru nezrušil.

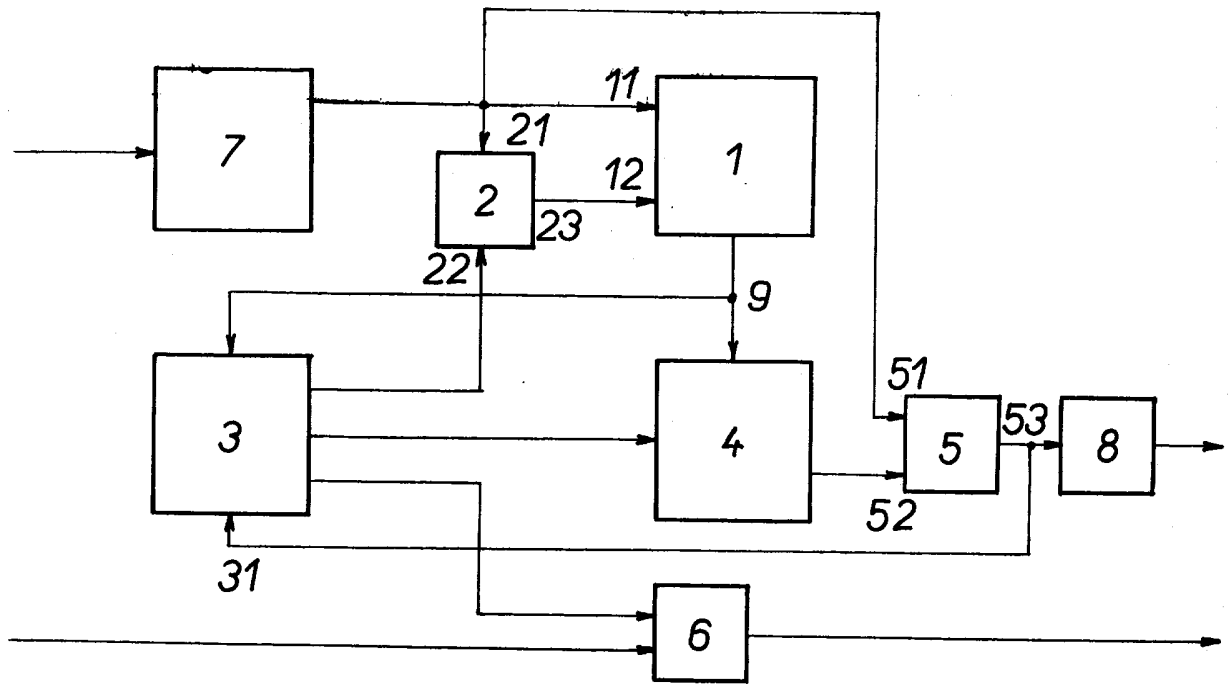
Při menším požadovaném počtu opakovaných nulování je výhodné řešit čítač 4 jako tyristorový. V tom případě se předvolba počtu opakovaných nulování provádí spojením anody příslušného tyristoru s druhým vstupem 52 součinnového obvodu. Pak je možno spojit vypínací vstup 12 spínače napájení 1 s výstupem 53 součinnového obvodu 5 nebo výstupem výstupního obvodu 8, čímž se zajistí, že se po vyhlášení poplachu spínač napájení vypne. Příslušný tyristor v čítači 4 je i nadále udržován v sepnutém stavu proudem tekoucím z výstupu 53 přes sepnutý tranzistor 57 do druhého vstupu 52 součinnového obvodu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

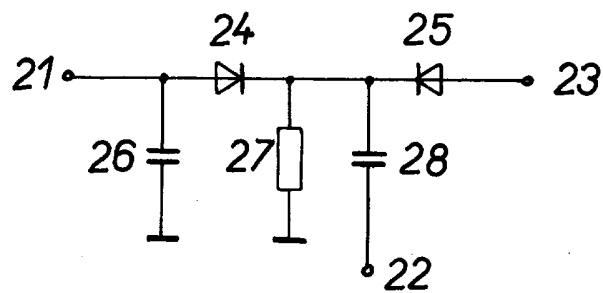
1. Zapojení pro opakované nulování požárních smyček v ústředně elektrické požární signalizace, která je vybavena vstupním obvodem pro vyhodnocení stavu požárních smyček, výstupním obvodem pro vyhlášení poplachu a nulovacím obvodem pro nulování požárních smyček vyznačené tím, že výstup vstupního obvodu (7) je spojen se zapínacím vstupem (11) spínače napájení (1), s prvním vstupem (51) součinnového obvodu (5) a s prvním vstupem (21) hradícího obvodu (2), jehož výstup (23) je spojen s vypínacím vstupem (12) spínače napájení (1), spínač napájení (1) je napájecím vodičem (9) spojen s časovacím obvodem (3) a s čítačem (4), výstup časovacího obvodu (3) je spojen s druhým vstupem (22) hradícího obvodu (2), se vstupem čítače (4) a se vstupem nulovacího obvodu (6) a výstup čítače (4) je spojen s druhým vstupem (52) součinnového obvodu (5), jehož výstup je spojen s výstupním obvodem (8).
2. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že blokovací vstup (31) časovacího obvodu (3) je spojen s výstupem (53) součinnového obvodu (5).

3. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že vypínací vstup (12) spínače napájení (1) je spojen s výstupem výstupního obvodu (8).
4. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že hradící obvod (2) je tvořen dvěma antiseriově zapojenými diodami (24 a 25) zapojenými mezi prvním vstupem (21) a výstupem (23), blokovacím kondenzátorem (26) zapojeným mezi první vstup (21) a zem, odporem (27) zapojeným mezi společný bod diod (24) a 25() a zem a vazebním kondenzátorem (28) zapojeným mezi společný bod diod (24) a (25) a druhý vstup (22).
5. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že součinnový obvod (5) je tvořen tranzistorem (57), jehož kolektor je spojen s výstupem (53), emitor je spojen s druhým vstupem (52) a báze je spojena s prvním vstupem (51) přes omezovací odpor (54), zatímco s druhým vstupem (52) je spojena přes kondenzátor (55) a přes vybíjecí odpor (56), které jsou zapojeny paralelně.

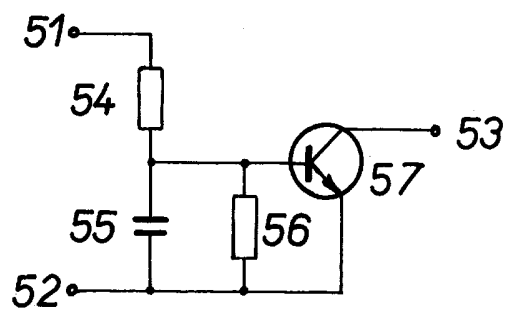
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3