



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 220

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ G 08 B 17/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 03 78
(21) PV 1958-78

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 31 01 83

(75)

Autor vynálezu ŘEHÁK RADOVAN Ing., PRAHA

(54) Zapojení pro současnou indikaci poruch liniového detektoru, poruch rozbušek sprinklerů a vzniku požárů

1

Vynález se týká systému pro automatické balení, založeného na použití liniového detektoru jako čidla vzniku požáru, a rozbušek jako aktivátorů sprinklerů.

Při použití liniového detektoru jako čidla vzniku požáru je zapotřebí nejen vyhodnocovat signál objevivší se při vzniku požáru, ale též průběžně kontrolovat neporušenost liniového detektoru, rozbušek sprinklerů a propojovacího vedení. Pro kontrolu celistvosti obvodu v klidovém stavu se obvykle používá protékající stejnosměrný proud, indikovaný žárovkami zapojenými v sérii s rozbuškami. Aby mohla být kontrolována každá zóna samostatně, musí být hlídáný objekt propojen s indikační jednotkou kromě dvou napájecích vodičů ještě nejméně jedním samostatným vodičem pro každou zónu zvlášť, což při velkém počtu zón například ve velkokapacitních skladech a při velké vzdálenosti hlídáného objektu od hlídacího centra neúměrně zvyšuje náklady na spojovací vedení. Kromě toho použití stejnosměrného proudu neumožňuje zjistit poruchu samotného liniového detektoru.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro současnou indikaci poruch liniového detektoru, poruch rozbušek sprinklerů a vzniku požáru s n paralelními hlídacími větvemi podle vynálezu. Jeho podstatu spočívá v tom, že každá hlídací větev je tvořena sériovým spojením určité délky liniového detektoru, sprinkleru a indukčnosti. Rezonanční kmitočty jednotlivých větví se navzájem liší. Takto spojené hlídací větve tvoří hlídací

jednotku, k níž je dvojvodičově paralelně připojena indikační jednotka, tvořená $n + 1$ paralelními indikačními větvemi. První z nich je tvořena sériovým spojením zdroje stejnosměrného napětí a signalizačních prvků a slouží pro indikaci vzniku požáru. Ostatní větve jsou kontrolní; jsou tvořeny sériovým spojením zdrojů střídavého napětí o kmitočtech a signalizačních prvků. Tyto větve slouží pro indikaci poruch liniového detektoru a rozbušek sprinklerů.

Výhodami zapojení podle vynálezu je jednak současná kontrola neporušenosti všech prvků v každé hlídací větvi, tj. liniového detektoru, rozbušky sprinkleru a propojovacího vodiče, jednak možnost propojení hlídaného objektu s indikační jednotkou pouze dvojžilovým vodičem. První výhoda znamená kvalitativní přínos, druhá výhoda umožňuje značné materiální a tím i finanční úspory oproti dosud používaným systémům. Schéma zapojení podle vynálezu je na připojeném výkrese. Zařízení pracuje takto: Indukčnosti $L_1, L_2 \dots L_n$ vytvářejí ve spojení s kapacitami liniových detektorů $LD_1, LD_2 \dots LD_n$ a sprinklery $SP_1, SP_2 \dots SP_n$ sériové rezonanční obvody. Jednotlivé indukčnosti $L_1, L_2 \dots L_n$ jsou voleny tak, aby se rezonanční kmitočty $f_1, f_2 \dots f_n$ jednotlivých větví, tvořené kapacitou C_{LD_1} liniového detektoru LD_1 a indukčností L_1 podle vztahu

$$f_1 = \frac{1}{2\pi \sqrt{C_{LD_1} L_1}}$$

navzájem lišily. Každou větví hlídaného prostoru s prvky LD_j, SP_j a L_j prochází pouze složka proudu I_{a_j} , vytvářená zdrojem E_j . Tato složka proudu I_{a_j} prochází před sečtením s ostatními složkami optickým signalizačním prvkem A_j například žárovkou, luminiscenční diodou apod. Jsou-li všechny tři prvky příslušného rezonančního obvodu, tj. liniový detektor LD_j , sprinkler SP_j a indukčnost L_j v neporušeném stavu, je signalizační prvek A_j v činnosti, tj. žárovka svítí. Dojde-li k přerušení některého z prvků LD_j, SP_j, L_j , nebo k přerušení odbočky vedení k j -té větvi, přestane touto větví procházet proud a signalizační prvek A_j přejde v nečinnost, tj. žárovka zhasne.

Pro indikaci vzniku požáru se k celkovému střídavému proudu I_a přičítá stejnosměrný proud I_d , vytvářený zdrojem U_d . Protože liniový detektor představuje v neporušeném stavu pro stejnosměrný proud nekonečný odpor, proud I_d neprochází a signalizační prvky A_0, B_0 jsou v nečinnosti. Při vzniku požáru nastane na nejbližším liniovém detektoru LD_j zkrat; příslušnou větví projde stejnosměrný proud I_d a signalizační prvky A_0, B_0 se uvedou v činnost. Zároveň se přeruší činnost signalizačního prvku A_j , neboť indukčnost L_j představuje pro střídavý proud nekonečný odpor. Přerušením činnosti prvku A_j je přesně určeno místo vzniku požáru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro současnou indikaci poruch liniového detektoru, poruch rozbušek sprinklerů a vzniku požáru s n paralelními hlídacími větvemi vyznačené tím, že každá hlídací větev je tvořena sériovým spojením liniového detektoru ($LD_1 \dots LD_n$), sprinkleru ($SP_1 \dots SP_n$) a indukčnosti ($L_1 \dots L_n$) s navzájem odlišnými rezonančními kmitočty $f_1 \dots f_n$ jednotlivých větví, přičemž paralelně k hlídacím větvím je připojena indikační jednotka, tvořená $n + 1$ paralelními indikačními větvemi, z nichž první, tvořená sériovým spojením zdroje (U_d) stejnosměrného napětí a signalizačních prvků (A_0, B_0), je určena pro indikaci vzniku požáru, a ostatní, tvořené sériovým spojením zdrojů ($F_1 \dots F_n$) střídavého napětí o kmitočtech $f_1 \dots f_n$ a signalizačních prvků ($A_1 \dots A_n$), jsou určeny pro indikaci poruch liniového detektoru ($LD_1 \dots LD_n$) a rozbušek sprinklerů ($SP_1 \dots SP_n$).

1 výkres

