



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256125

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 08 B 17/06

(22) Přihlášeno 26 02 86

(21) PV 1315-86.G

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 15 12 88

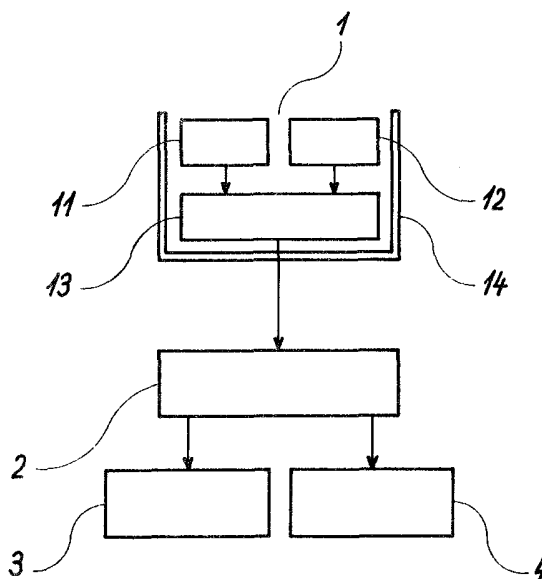
(75)

Autor vynálezu

PRŮŠEK JAROSLAV ing., PRAHA, PEŠKA MILAN, NOVÉ JIRNY,
SVOBODA ZDENĚK ing., OSTRAVA, VODIČKA MIROSLAV, PRAHA, VOKÁLKOVÁ HEDVIKA,
NOVÉ JIRNY

(54) Zařízení pro zajištění požární bezpečnosti v lakovnách

Je řešeno zařízení pro zajištění požární bezpečnosti v lakovnách, sestávající ze snímače požárního ohrožení pracoviště, měřicí ústředny, signalizačních obvodů a hasicího zařízení. V tomto zařízení nejméně jeden integrovaný snímač požárního ohrožení obsahuje snímač zahoření a snímač elektrického výboje, přičemž výstupní signál snímače zahoření a výstupní signál snímače elektrického výboje jsou vedeny na blok logického rozhodování, jehož výstup je zapojen na vstup měřicí ústředny, jejíž akční signály jsou vedeny na obvody akustické a optické signalizace požárního ohrožení a současně na hasicí zařízení.



Vynález se týká zařízení pro zajištění požární bezpečnosti v lakovnách, sestávající ze snímače požárního ohrožení pracoviště, měřicí ústředny, signalizačních obvodů a hasicího zařízení.

Při stříkání tekuté nátěrové hmoty v lakovnách se vytváří u ústí stříkacích pistolí směs par ředidel a aerosolů se vzduchem. Vzniká tak prostředí s vysokou pravděpodobností vznícení. K iniciaci vznícení oblaku nátěrové hmoty, popřípadě lokální explozi, může dojít z nejrůznějších příčin. Lokální vzplanutí nátěrové hmoty označované jako zahoření se může v krátké době změnit v požár ve stříkací kabině nebo při zviření zbytků nátěrové hmoty ve výbuch většího rozsahu. Proto při provozu lakovny, při nanášení tekuté nátěrové hmoty je nutné zabezpečit indikaci požárního ohrožení provozu s automaticky odvozenými následnými zásahy, zajišťujícími bezpečnost.

V současné době jsou známy systémy bezpečnosti tvořené sestavou snímačů zahoření, měřicí ústřednou a hasicím zařízením. Signály snímačů zahoření jsou zpracovány v měřicí ústředně. Akční výstupy měřicí ústředny ovládají optickou i akustickou signalizaci stavu ohrožení požární bezpečnosti provozu a spouštění hasicího zařízení. Současně zabráňují dalšímu rozšíření vzplanutí nátěrové hmoty tím, že vyvolávají zásahy do technologie nanášení. Snímače zahoření používané v požárně bezpečnostním systému reagují na vzplanutí nátěrové hmoty beze zpoždění. Nejsou citlivé na denní a umělé světlo ani na elektrické výboje v kabině. Snímače pracují na principu indikace infračerveného spektra vyzařovaného počínajícím plamenem. Technologická orientace na stříkání tekutých nátěrových hmot v elektrickém poli vysokého napětí zvyšují nebezpečí možného vzniku zahoření, vyvolaného elektrickým výbojem v okolí pistole nebo z neuzemněného stříkaného výrobku, popřípadě při narušení vysokonapěťového rozvodu. Základním problémem současných systémů bezpečnosti je skutečnost, že snímače zahoření nejsou citlivé na elektrické výboje. Reagují selektivně pouze na plamen s indikační citlivostí obvykle až do 5 metrů při úhlu záběru obvykle do 100°. Indikují tedy až následek iniciace požární nebezpečného stavu, vznik plamene, nikoliv jeho možnou příčinu.

Tyto nedostatky odstraňuje zařízení pro zajištění požární bezpečnosti v lakovnách podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nejméně jeden integrovaný snímač požárního ohrožení obsahuje snímač zahoření a snímač elektrického výboje, přičemž výstupní signál snímače zahoření a výstupní signál snímače elektrického výboje jsou vedeny na blok logického rozhodování, jehož výstup je zapojen na vstup měřicí ústředny, jejíž akční signály jsou vedeny na obvody akustické a optické signalizace požárního ohrožení a současně na hasicí zařízení.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje v mnoha směrech. Zařízení pracuje na principu zjišťování vzniku požárního ohrožení a rozšiřuje zásadně indikační citlivost snímacího systému, přičemž současně upravuje charakter akčních zásahů do provozu. Tím zvyšuje spolehlivost chodu provozu, která v případě automatizovaných lakoven s uplatněním techniky průmyslových robotů a manipulátorů bez lidské obsluhy, musí být spolehlivě automaticky zajištěna proti vzniku požáru nebo výbuchu. Integrovaný snímač pro zajištění požárního ohrožení v lakovně dokáže rozlišovat jak elektrický výboj tak i zahoření, lokální vzplanutí nátěrové hmoty, popřípadě rozšiřující se požár ve stříkací kabině. Indikace elektrického výboje, který představuje při uplatnění technologie stříkání tekuté nátěrové hmoty v elektrickém poli vysokého napětí převažující příčinu vznícení, zvyšuje při odvození zásahů do chodu procesu, bezpečnost automatického provozu. Při použití integrovaného snímače na robotizovaném pracovišti je tak podstatně rozšířena schopnost výpovědi systému o počáteční informaci vzniku možného požárního ohrožení bezpečnosti pracoviště. Akčním zásahem při vzniku elektrického výboje je současně snížena pravděpodobnost následného zapálení nátěrové hmoty. Další výhodou zařízení je možnost sdružovat více integrovaných snímačů ve stříkací kabině a vyhodnocovat měřené údaje vzniku elektrického výboje i vzniku zahoření s nastavitelnou logikou rozhodování v měřicí ústředně.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese.

Celek tohoto zařízení zahrnuje jeden integrovaný snímač 1, jehož výstup je veden do měřicí ústředny 2, napojené na obvody akustické a optické signalizace 3 a hasicí zařízení 4. Celek integrovaného snímače 1 obsahuje snímač zahoření 11 a snímač elektrického výboje 12. Snímač zahoření 11 je příkladně řešen jako světlocitlivý systém reagující selektivně na infračervené spektrum vyzařované plamenem. Snímač elektrického výboje 12 je příkladně proveden jako systém selektivně reagující na složky světelného spektra. Oba snímače 11 a 12 a blok logického rozhodování 13 jsou vestavěny do mechanického krytu 14 v provedení vyhovujícím nárokům na výbušné prostředí lakoven. Signály snímačů 11 a 12 jsou vedeny do bloku logického rozhodování 13. Systém rozhodování realizuje příkladně pravdivostní tabulku:

Signál snímače		Výstup	Akční zásah
zahoření	el. výboje		
0	0	0	A
0	1	1	B
1	0	2	C
1	1	2	C

příčemž akční zásah A charakterizuje bezpečný provoz pracoviště. Je využit na řídicím panelu k signalizaci požární bezpečného provozu. Akční zásah B je vyvolán při prvním stupni požárního ohrožení, které by mohlo přejít v rozsáhlejší požár nebo výbuch. Vylučuje zdroj vzniku elektrického výboje a vypíná generátor vysokého napětí. Akční zásah C je vyvolán při druhém stupni požárního ohrožení. Vypíná nejen generátor vysokého napětí, ale uzavírá i rozvod nářetové hmoty a otevírá lokální hašení.

P R E D M Ě T V Y N Á Ě L E Z U

Zařízení pro zajištění požární bezpečnosti v lakovnách, sestávající ze snímače požárního ohrožení pracoviště, měřicí ústředny, signalizačních obvodů a hasicího zařízení, vyznačující se tím, že nejméně jeden integrovaný snímač požárního ohrožení (1) obsahuje snímač zahoření (11) a snímač elektrického výboje (12), přičemž výstup snímače zahoření (11) a výstup snímače elektrického výboje (12) je připojen na blok logického rozhodování (13), jehož výstup je zapojen na vstup měřicí ústředny (2), jejíž výstupy s akčními signály jsou připojeny na obvody akustické a optické signalizace (3) požárního ohrožení a současně na hasicí zařízení (4).

256125

