



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

239578

(11)

(B1)

[22] Prihlášené 30 11 83
[21] (PV 8914-83)

[40] Zverejnené 13 06 85

[45] Vydané 15 06 87

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 25/50

[75]
Autor vynálezu

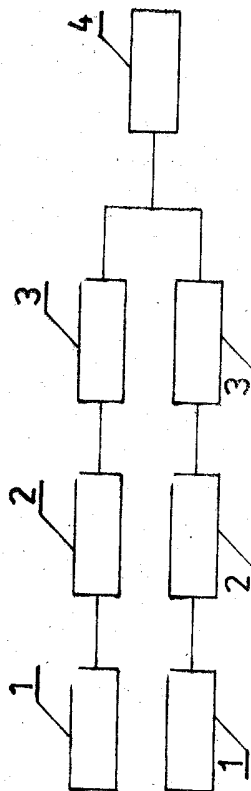
DIMUN MILAN ing., PRIEVIDZA; ORSZÁG BOHUMIL ing., LIEŠŤANY;
ZEMAN SVATOPLUK ing., MICHALOVCE; PAULÍK JOZEF ing.,
LEHOTA pod Vtáčnikom; BACHORÍK MARIAN ing., PRIEVIDZA;
PRÍDAVOK VALENT, RADOBICA

(54) Zapojenie k vyhodnocovaniu rozsahu výbušnej premeny

1

Riešenie sa týka zapojenia k vyhodnocovaniu rozsahu výbušnej premeny indikáciou teplotných zmien a/alebo ich rozdielov pomocou situovaných teplotných čidiel, pripojených cez zosilovač na záznamový člen. Podstatou riešenia je, že medzi zosilovačom a záznamovým členom je zaradená napäťová pamäť. Zapojenie je vhodné pre skúšobné horľavosti k stanoveniu technicko-bezpečnostných parametrov.

2



Vynález sa týka zapojenia k vyhodnocovaniu rozsahu výbušnej premeny indikáciou teplotných zmien v šíriacej sa reakčnej zóne pomocou teplotných čidiel, pričom usporiadanie je volené tak, že umožňuje získať presné a reprodukovateľné výsledky.

Získanie presných komplexných údajov s dobrou presnosťou a reprodukovateľnosťou o rozsahu výbušnej premeny si vyžaduje odpovedajúcu meraciu techniku. Táto technika je potrebná k stanoveniu technicko-bezpečnostných parametrov v súvislosti s riešením otázok potencionálneho nebezpečia požiaru a/alebo výbuchu, ako aj efektívnosti ich potlačovania, čo je veľmi dôležité z dôvodov neustále sa zvyšujúceho vedecko-technického pokroku spojeného s rastom intenzifikácie výrobných procesov v rozličných odvetviach priemyslu, najmä banského, chemického, petrochemického, plynárenského, ropného a iných, z ktorých sa ukazujú mnohé nebezpečné výbuchom. Táto skutočnosť vyžaduje riešiť, rozpracovať a realizovať spoľahlivé meracie zariadenia a takto prispieť k zabezpečeniu vyššej bezpečnosti pracovných podmienok v priemyselných podnikoch.

Väčšina známych postupov uvedených v literatúre používa k indikácii výbušnej premeny v skúšobných zariadeniach teplotných čidiel, najmä termočlánkov obyčajne v kombinácii s iným čidlom, napríklad tlaku [Sello H.: Ind. Eng. Chem. **50**, No 10, 1561 (1958); Gaube J., Grasse H., Simroch K.: Chem. Ing. Tech. **40**, No 13, 660 (1968); Bezop. Tr. Prom. **11**, 46 až 47, (1975); čs. autorské svedčenie č. 223 652; č. 219 586 a iné].

Nedostatkom hodnotenia výbušnosti v uvedených prácach je skutočnosť, že signálu z teplotného čidla sa nevenuje požadovaná pozornosť, čo sa týka jeho spracovateľnosti. Získané údaje zo sledovania majú len kvalitatívne informatívny charakter.

Uvedený nedostatok a ďalšie rieši podľa tohto vynálezu zapojenie k vyhodnocovaniu rozsahu výbušnej premeny indikáciou teplotných zmien a/alebo ich rozdielov, účinnom šíriacej sa teplotnej vlny, pomocou situovaných teplotných čidiel pripojených cez zosilovač na záznamový člen, ktorého podstatou je, že medzi zosilovačom a záznamovým členom je zaradená napäťová pamäť.

Medzi výhody vynálezu patrí technická a ekonomická dostupnosť súčastí zapojenia spojená so získaním presných a komplexných výsledkov s dobrou reprodukovateľnosťou. Ďalej je to možnosť využitia súčastí zapojenia k zaznamenaniu vrcholkových hodnôt aj iných charakteristík spojených s rozsahom výbušnej premeny.

Na výkresech príkladového prevedenia je blokové schéma zapojenia a schéma prepo-

jenia k vyhodnocovaniu rozsahu výbušnej premeny indikáciou teplotných zmien a ich rozdielov v zariadení na stanovenie koncentračných medzí výbušnosti. Tento príklad ovšem nevyčerpáva všetky možnosti vynálezu ani neobmedzuje rozsah jeho ochrany.

Zapojenie (obr. 1) podľa vynálezu pozostáva z dvoch teplotných čidiel **1**, ktoré sú pripojené cez vlastné zosilovače **2** a napäťové pamäte **3** na záznamový člen **4**.

Podstatou vynálezu je zaradenie medzi zosilovač **2** a záznamový člen **4** napäťovej pamäte **3**. Keďže uvedené zapojenie má slúžiť na meranie diferencie teplôt s časovým posunutím, je potrebné si príslušné signály odpamätáť.

Prepojenie (obr. 2) schopné odpamätáť si vrcholkovú hodnotu pozostáva z komparátora **OZ1**, oddelovacej diódy **D2** s vysokým odporom v závernom smere, z integrátora **OZ2** s vysokým vstupným odporom a z invertora **OZ3** s jednotkovým ziskom.

Kladným vstupným napätím sa nabíja kondenzátor **C** cez diódu **D2**, **OZ2**. Nabíjanie trvá až do okamihu, keď sa na výstupe **OZ3** dosiahne záporná napäťová úroveň v absolútnej hodnote rovná výške napäťového vrcholu na vstupe pamäte. Vtedy nastane preklopenie komparátora **OZ1** a na jeho výstupe sa objaví kladná napäťová úroveň obmedzená diódou **D1**.

Dióda **D2** sa zablokuje a kondenzátor **C** si „zapamätá“ vrcholkovú hodnotu sledovaného signálu, ktorá sa objaví na výstupe pamäte s opačným znamienkom. Kondenzátor **C** musí mať dielektrikum s vysokým izolačným odporom (napr. terylén), aby bola zaručená dlhá vybijacia časová konštanta. Vysoký vstupný odpor integrátora zaručuje dvojica FET etranzistorov v jednom puzdre **T**. Potenciometrom **P1** sa nastavuje nulová hodnota výstupného napätia pred meraním. Po odčítaní nameranej hodnoty sa kondenzátor **C** vybije pomocou spínača **S1**.

Popis činnosti zapojenia pre explózný priestor tvaru gule s dvomi teplotnými čidlami **1** v hornej a dolnej časti rozdielne situovanými voči centrálne umiestnenému iniciačnému zdroju je nasledujúci: vytvorené plameňové ohnisko vo výbušnej zmesi po iniciácii sa pohybuje obyčajne smerom nahor, kde je jeho šírenie zaznamenané vrchným teplotným čidlom. Po odraze čela reakčnej zóny dochádza k zaznamenaniu šírenia dolným teplotným čidlom.

Signály z teplotných čidiel **1** sa zosília vo vlastnom zosilovači **2** a zaznamenajú do napäťovej pamäte **3** a po spracovaní zobrazia prostredníctvom záznamového člena **4**.

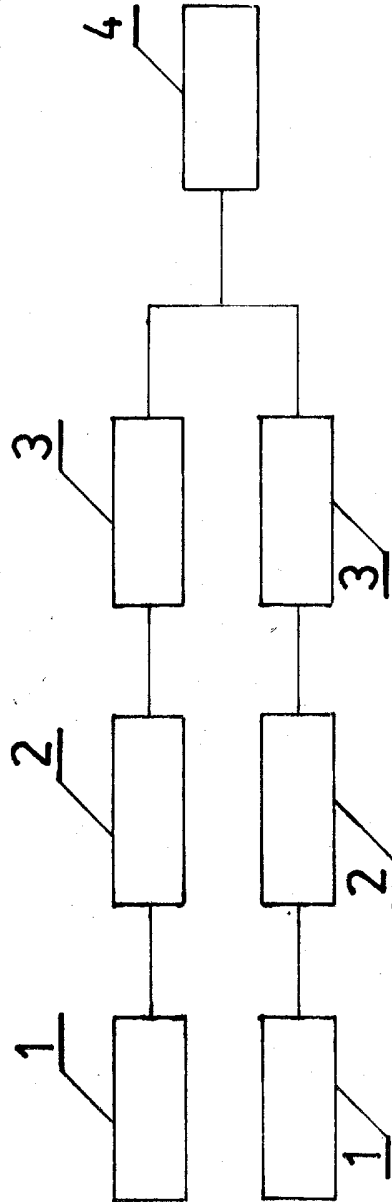
Zapojenie podľa vynálezu je vhodné najmä k vyhodnoteniu rozsahu výbušnej premeny indikáciou teplotných zmien u zmesí horľavých plynov, pár alebo prachov so vzduchom alebo s iným okysličovadlom.

PREDMET VYNÁLEZU

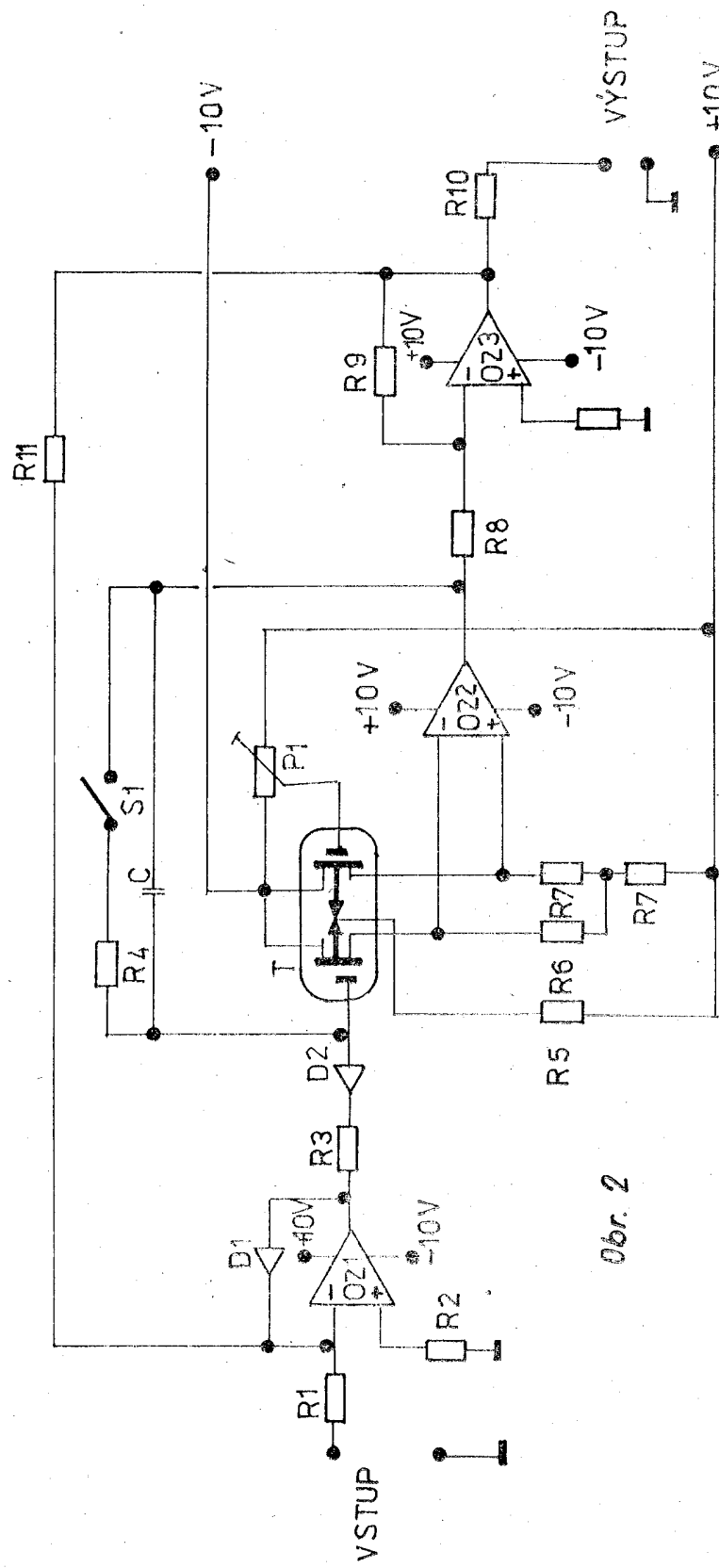
Zapojenie k vyhodnocovaniu rozsahu vý-
bušnej premeny indikáciou teplotných zmien
a/alebo ich rozdielov, účinkom šíriacej sa
teplotnej vlny, pomocou situovaných teplot-

ných čidiel pripojených cez zosilovač na zá-
znamový člen, vyznačujúce sa tým, že me-
dzi zosilovačom (2) a záznamovým členom
(4) je zaradená napäťová pamäť (3).

2 listy výkresov



0br.1



Obr. 2