



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 17 03 80

(21) PV 1807-80

(40) Zverejnené 15 09 81

(45) Vydané 01 06 84

213 956

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 1/00

G 01 N 25/50

(75)

Autor vynálezu ORSZÁG BOHUMIL ing., LIEŠTANY, DIMUN MILAN ing. PRIEVIDZA

(54) Spôsob prípravy viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí

Vynález sa týka merania explózných vlastností horlavín, pričom podmienky sú volené tak, aby sa získali vhodné vlastnosti viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí v systéme odmerných púmp a zmiešovačom upravenom potrubí. Takto pripravená horlavina je vedená k meraniu horľavosti alebo výbušnosti statickou a/alebo dynamickou metódou. Vynález je vhodný pre automatické systémy a rýchloanalyzátory na meranie výbušnosti.

Vynález rieši spôsob prípravy viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí určených k stanoveniu horľavosti alebo výbušnosti pozostávajúcich z horľavých, oxidačných prípadne inertných plyných zložiek, pričom podmienky sú volené tak, že nenáročným usporiadaním a použitím odmerne dávkovacieho systému plyných zložiek sa dosiahne v podstatnej miere skrátenie nutného experimentálneho času, získajú sa presné a reprodukovateľné výsledky ako aj zvýšenie bezpečnosti práce.

Rýchle získanie presných a reprodukovateľných údajov týkajúcich sa stanovenia potenciálneho nebezpečia výbuchu, ako aj efektívnosti flegmatizátorov a/alebo inhibítorov schopných potláčať výbuchy, je veľmi dôležité z dôvodu neustáleho zvyšujúceho sa vedeckého pokroku spojeného s rastom intenzifikácie výrobných procesov v rozličných odvetviach priemyslu, najmä banského, ropného a iných, z ktorých mnohé sa ukazujú nebezpečné z hľadiska výbuchov. Táto skutočnosť vyžaduje riešiť, rozpracovať a zaviesť nové postupy a realizovať spoľahlivé prídavné zariadenia k zariadeniam na meranie výbušnosti a takto zabezpečiť získanými výsledkami vyššiu bezpečnosť pracovných podmienok v priemyselných podnikoch.

Veľmi dôležitou úlohou pri meraní výbušnosti je zaistenie prípravy plyných systémov určených pre meranie z hľadiska zloženia a homogenity, ktoré sú spojené často s existujúcimi metodickými ťažkosťami.

Doterajšie postupy a zariadenia známe z literatúry sú popísané výskumníkmi na základe vzťahu úzko zameraného účelu využitia prístroja vlastnej konštrukcie.

V prácach: Coward H.F., Jones G.W.: Limits of Flammability of Gases and Vapors, Bulletin 503, Bureau of Mines, U.S. Government Printing Office, Washington 1959; Bartov A.N., Ivanov E.N.: Пожаротушение на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, Химия, Москва 1971; Monachov V.T.: Metody issledovania požarnoj opasnosti veshchestv, Химия, Москва 1972; Demidov P.G.: Horenie a vlastnosti horlavých látok, SVLT, Bratislava 1963; Andreeva N.V., Moškovič F.B., Rebeke G.F., Strizhenskij I.I.: Prom sint. kaučuka, 11, 6-9, (1974); Vernigor P.I.: Čern. meta. (9), 35-9, (1974); čs. patent 113 224, PÍR patent 415 78, ZSSR AO 347 646 a ďalšie uvádzajú najčastejšie užívanú prípravu zmesi skúšanej látky so vzduchom alebo iným okysličovadlom podľa parciálnych tlakov. Tento spôsob je určený pre čisté kvapaliny alebo zmesi kvapalín s vyšším bodom varu, to je nad 50 °C. Dávkovanie hotovej zmesi zo zásobníka alebo zmiešavača je popísané v prácach: Moškovič F.B., Zakaznov V.F., Kobzor V.N., Rodnov S.K. (Gian) Bezop. Tr. Prom., (11). 46-47, (1975); Rozlovskij A.I.: Naučnyje osnovy tekhniki vzryvobezopasnosti pri rabote s gorjučimi gazami i parami, Химия, Москва 1972, a ďalších. Tento spôsob je určený pre viaczložkové systémy ako aj pre meranie za vyšších tlakov, hlavne pre viaczložkové systémy, ktoré pozostávajú z plynov alebo pár horľavých kvapalín s nízkym bodom varu. Pre niektoré špeciálne prípady sa

môže spomenúť použitie dávkovača s ihlovým ventilom a so samostatným vyhrievaním dávkovanej vzorky, použitie dávkovača, v ktorom sa rozbiť ampulka s presne odváženou vzorkou, prípadne nasatím množstva vzorky cez otočný ventil podľa č. patent. spisu č. 99 073.

Z dynamických spôsobov treba spomenúť prácu: Sustrov N.I., Korolčenko A.W., Pyreseva L.A., Kim. - Farm. Zh. 11, (9), 116-19, (1977), ktorá popisuje termostatovaný systém, pričom odpovedajúce konc. hodnoty sa určujú analýzou v prácach: Powling J.: Fuel, 28, 25-28, (1949), De Coursey W.J., Zubryokij N., Yoshida N.: The Can. Jour. of Chem. Engineering, 203-209, (1962) pričom sa užíva zmesovej techniky. Tieto práce spolu s prácou: Trmbovler G.A., Smolenskij V.G., Ziskina S.S.: Bezop.Tr. 12, 40, (1977) a pat. PĽR 89 529 používajú k príprave zmesí prietokomory.

Nedostatkom hore uvedených postupov prípravy zmesí určených k meraniu je vysoké pracovné spojenie v niektorých prípadoch s nepresnosťou a nevyhovujúcou reprodukovateľnosťou pri dynamických metódach.

Podľa tohto vynálezu spôsob prípravy viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí určených k meraniu horľavosti alebo výbušnosti statickou a/alebo dynamickou metódou sa uskutočňuje tak, že plynné zložky a/alebo ich zmesi sa vadiť do systému samočinných odmerných púmp a ďalej tlačia cez zmiešavacie potrubie chránené najmenej jednou protiplameňovou poistkou do zásobníka skúšobnej zmesi a/alebo priamo do skúšobného horáka a/alebo modifikovanej explózneho komory a po prípadnej plynovej analýze sa urobí skúška známym spôsobom.

Výhodou tohto spôsobu prípravy viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí určených k meraniu horľavosti alebo výbušnosti je jednoduchosť prevedenia a zaistenie optimálneho stavu pre vlastné meranie ako je požadované zloženie, homogenita a optimálny stupeň turbulencie, čo má v konečnom dôsledku vplyv na získanie presných a reprodukovateľných výsledkov. Vhodným usporiadaním meracieho zariadenia a častí príslušenstva je ďalej možné dosiahnuť skrátenie nutného experimentálneho času a možnosť získania série výsledkov k štatistickému spracovaniu. Vynález tiež umožňuje automatizáciu merania horľavosti.

Spôsob prípravy viaczložkových plyny a/alebo pary obsahujúcich zmesí podľa vynálezu je možné aplikovať na bežné zariadenia určené k meraniu horľavosti alebo výbušnosti statickou a/alebo dynamickou metódou. Dosiahnutie vlastností plyných a/alebo parných zmesí sa docieľa vedením plyných zložiek a/alebo plyných zmesí do systému samočinných odmerných púmp, pred ktorými môžu byť pomocné prietokomory. Konečných požadovaných vlastností sa dosahuje v zmiešavacom potrubí chráneného od explózneho priestoru protiplameňovou poistkou. Pri použití statickej metódy je výhodné čas prípravy explózneho zariadenia a vlastnej skúšky vyplniť prípravou zásobnej zmesi. V prípade, že sa meranie prevádza za podmienok blízkych normálnym je vhodné ako zásobník skúšobnej zmesi použiť nafukovací balónik, Vlastnosti takto pripravených zmesí sú vhodné pre prívod do skúšobných horákov a/alebo bežných typov explózných zariadení, u ktorých je vítané vyhrievanie explózneho priestoru s prípadným pred-

hriatím vstupujúcej zmesi.

Príklad 1

Stanovenie výbušnosti horľaviny vo vzduchu sa robí tak, že k systému samočinných odmerných púmp sa pripojí cez pomocné prietokomery tlaková fľaša s horľavimou a zásobník tlakového vzduchu a pomer zložiek sa nastaví na požadovanú hodnotu. Zložky sa zo systému samočinných púmp vedú za pretlaku 0,05 až 0,07 MPa do zmiešavacieho potrubia s dĺžkou 25 cm opatreného kapilárnou nepriebojnou poistkou a potom do zásobného nafukovacieho balóna, z ktorého sa plní skúšobné explózne zariadenie s guľovým priestorom, ktorý má objem 5,55 l.

Ako horľavina sa v tomto príklade používa za týchto podmienok vinylchlorid. Stanovená dolná medza výbušnosti predstavuje 3,99 % obj vinylchloridu vo vzduchu.

Príklad 2

Stanovenie výbušnosti horľaviny vo vzduchu sa robí tak, ako v príklade 1, len s tým rozdielom, že sa používa dynamická metóda. Ako explózna komora je použité skleneného prietokového autoklévu, ktorý má tvar valca s objemom 5 dm³ iniciáciou v dolnej časti žhavenou kantalovou špirálou po 15 minútach periodicky.

Ako horľavina sa v tomto príklade používa za týchto podmienok vinylchlorid. Stanovená horná medza výbušnosti predstavuje 28,5 obj vinylchloridu vo vzduchu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob prípravy viaczložkových plynů a/alebo pary obsahujúcich zmesí určených k meraniu horľavosti alebo výbušnosti statickou a/alebo dynamickou metódou, vyznačujúci sa tým, že plynné zložky a/alebo ich zmesí sa vedú do systému samočinných odmerných púmp a ďalej tlačia cez zmiešavacie potrubie chránené najmenej jednou protiplameňovou poistkou do zásobníka skúšobnej zmesi a/alebo priamo do skúšobného horáka a/alebo modifikovanej explózne komory a po prípadnej plynovej analýze sa urobí skúška horľavosti alebo výbušnosti.