



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 437

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 01 81
(21) PV 689 - 81

(51) Int. Cl.³ B 23 K 5/22

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 07 84

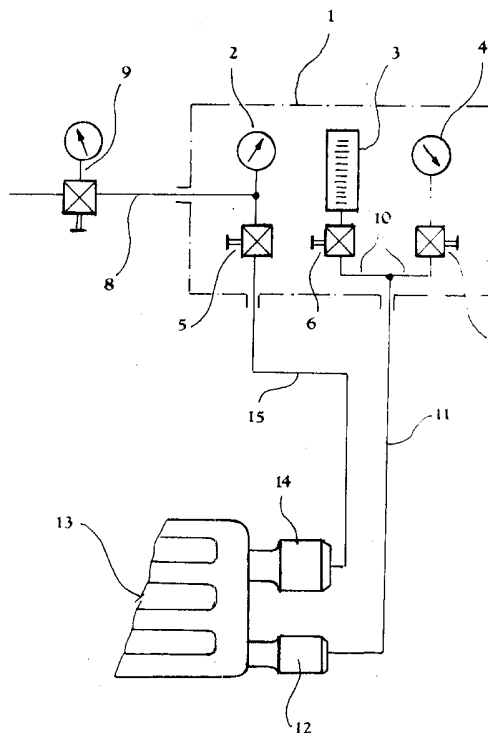
(75)

Autor vynálezu KRPEC JOSEF, FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Zařízení pro zkoušení účinnosti injektorů autogenních hořáků

214 437

Zařízení pro zkoušení účinnosti injektorů autogenních hořáků podle vynálezu sestává z tlakoměru připojeného jednak potrubím ke kyslíkovému redukčnímu ventilu a jednak potrubím přes uzavírací ventil ke kyslíkové přípojce rukojeti hořáku, z průtokoměru a vakuometru, které jsou opatřeny uzavíracími ventily připojenými k potrubní spojce, do níž je zaústěno propojovací potrubí hořlavého plynu přípojky rukojeti hořáku.



Vynález se týká zařízení, jímž se zkouší účinnost injektovaných svařovacích hořáků.

Autogenní svařovací hořáky jsou uzpůsobeny pro smíšení plynů na hořlavou směs potřebného složení a musí být bezpečné proti zpětnému šlehnutí plamene. V praxi jsou nejrozšířenější hořáky injektované, jejichž hlavní částí je injektor se směšovací komorou. Kyslík prochází středovým otvorem injektoru, strhuje s sebou hořlavý plyn, například acetylén, koksový plyn, zemní plyn, propan-butan apod. a ve směšovací komoře se s ním důkladně smísí. Přesto, že svařovací, řezací nebo opalovací hořáky jsou vyráběny v sériích na seřizovaných obráběcích strojích, stává se, že hořáky vykazují různý stupeň funkční účinnosti a nalézt chybu není vždy snadné. Při nasazení hořáků v technologickém procesu není často čas a možnost zkoumat příčinu poruch a hořáky se prostě a neekonomicky vyřadí z provozu. Navíc pro speciální operace, například pro opalování předvalků a řezání těžkého ocelového odpadu se v hutích používají jednorúčelové hořáky vlastní konstrukce a výroby, u nichž často chybí možnost jejich zkoušení a kvalifikovaných oprav servisní službou.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro zkoušení účinnosti injektorů autogenních hořáků, které podle vynálezu sestává z tlakoměru připojeného jednak potrubím ke kyslíkovému redukčnímu ventilu a jednak potrubím přes uzavírací ventil ke kyslíkové přípojce rukojeti hořáku, z průtokoměru a vakuometru, které jsou opatřeny uzavíracími ventily připojenými k potrubní spojkce, do níž je zaústěno propojovací potrubí hořlavého plynu přípojky rukojeti hořáku.

Se zařízením podle vynálezu lze rychle a přesně zjišťovat vztahy mezi správnou účinností podtlaku a průtokových množství hořlavého plynu a přesně diagnostikovat výrobní nebo montážní vadu hořáku.

Zařízení podle vynálezu je v příkladu provedení znázorněno schematicky na výkresu, který znázorňuje funkční prvky zařízení a jejich propojení v měřicím panelu.

Panel 1 měřicího zařízení je osazen tlakoměrem 2, průtokoměrem 3 a vakuometrem 4, které jsou opatřeny uzavíracími ventily 5, 6, 7. Mezi tlakoměr 2 a uzavírací ventil 5 je vřazeno potrubí 8 přívodem kyslíku z redukčního kyslíkového ventilu 9. Uzavírací ventil 6 průtokoměru 3 a uzavírací ventil 7 vakuometru 4 jsou připojeny k potrubní spojkce 10, do níž je zaústěno propojovací potrubí 11 hořlavého plynu, propojené s přípojkou 12 rukojeti 13 hořáku, zatímco kyslíková přípojka 14 rukojeti 13 hořáku je připojena potrubím 15 k uzavíracímu ventilu 5 tlakoměru 2.

Postup při měření se zařízením podle vynálezu probíhá následovně: při uzavřeném redukčním ventilu 9 se uzavřou uzavírací ventily 5 tlakoměru 2, uzavírací ventil 6 průtokoměru 3 i uzavírací ventil 7 vakuometru 4. Pokud je zkoušený hořák opatřen uzavíracími ventilkami pro nahřívací kyslík a hořlavý plyn, ustaví se oba ventilkami do polohy - otevřeno. Na redukčním ventilu 9 se regulačním šroubem nastaví pracovní tlak kyslíku pro zkoušený hořák a poté se otevře jeho ventilek; ukazatel tlakoměru 2 se přitom ustálí na hodnotě nastaveného tlaku. Uzavírací ventil 7 vakuometru 4 se otevře a poté se otevře uzavírací ventil 5 tlakoměru 2, přičemž kyslík počne proudit potrubím 15 do kyslíkové přípojky 14 rukojeti 13 hořáku a ukazatel vakuometru 4 se vychýlí a ustálí na hodnotě vytvořené-

ho podtlaku P_1 . Tato hodnota se zaznamená a uzavírací ventil 5 tlakoměru 2 se uzavře. Následuje uzavření uzavíracího ventilu 7 vakuometru 4, otevření uzavíracího ventilu 6 průtokoměru 3 a opětné otevření uzavíracího ventilu 5 tlakoměru 2, přičemž kyslík proudí do hořáku a způsobuje vychylování ukazatele na průtokoměru 3 a zobrazuje odebírané množství V_1 hořlavého plynu, například v litrech za minutu.

V daných měřicích podmínkách nahrazuje ovšem hořlavý plyn vzduch volně odsávaný z okolní atmosféry, což při porovnávací měřicí metodě plně postačuje. Je ovšem možné tímto zařízením zjišťovat i skutečnou spotřebu hořlavého plynu, který by byl do panelu 1 měřicího zařízení přiváděn pod pracovním tlakem; průtokoměr 3 by ovšem musel být dostatečně dimenzován a měřicí panel 1 řádně odvětráván.

Oba uzavírací ventily 5, 6 se uzavřou a odběrové množství V_1 hořlavého plynu zjištěné průtokoměrem 3 se zaznamená.

Před použitím měřicího zařízení podle vynálezu pro běžná měření opravovaných, vadných nebo nově vyrobených hořáků se předem proměří používané typy hořáků, které vykazují v provozu bezvadnou funkci a u nichž se dá správně a přesně seřídit plamen. Naměřené hodnoty podtlaku P_1 a odběrového množství V_2 slouží pak jako základ pro porovnání správných či nesprávných hodnot. Tímto způsobem se zařízením podle vynálezu proměřovala například funkce injektorů u opalovacího hořáku na válcovenské předvalky, který pracuje s použitím koksového plynu a kyslíku. Měřením byla konstatována správná funkce ssání (podtlaku), ale naměřený odběr ležel pod přijatelnou hodnotou. Toto zjištění indikovalo příčinu: tryska, kterou proudí kyslík zapadala příliš hluboko do otvoru injektoru a tím značně zmenšila velikost průtokového mezikruží hořlavého plynu. Při naznačeném postupu lze zařízením podle vynálezu snadno identifikovat všechny ostatní typické vady injektorových hořáků.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro zkoušení účinnosti injektorů autogenních hořáků, vyznačující se tím, že sestává z tlakoměru (2) připojeného jednak potrubím (8) ke kyslíkovému redukčnímu ventilu (9) a jednak potrubím (15) přes uzavírací ventil (5) ke kyslíkové přípojce (14) rukojeti (13) hořáku, z průtokoměru (3) a vakuometru (4), které jsou opatřeny uzavíracími ventily (6, 7), připojenými k potrubní spojkce (10) do níž je zaústěno propojovací potrubí (11) hořlavého plynu přípojky (12) rukojeti (13) hořáku.

1 výkres

