



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 443

(11)

(13)

B1

(51)

Int. Cl.⁴

C 10 B 5/00

G 05 D 23/00

(21) PV 6742-88.M

(22) Přihlášeno 11 10 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 14 02 92

(75) Autor vynálezu

CHOCHOLÁČ MIROSLAV doc.ing.CSc., OSTRAVA-PORUBA
NOČA ZDENĚK ing., RYCHVALD
KOŽUSZNIK TADEÁŠ ing., TŘINEC

(54)

Způsob stanovení teploty krajního top-
ného kanálku topné stěny koksovací
pece

(57)

Způsob stanovení teploty krajního topného kanálku topné stěny koksovací pece k dosažení vytvoření plastických usazenin s těsnicí schopností spočívá v nastavení teploty krajního topného kanálku a udržení konstantní teploty alespoň při koksovací doby, přičemž v průběhu třetí koksovací doby se měří časový průběh teploty dosedací plochy zárubně a na konci třetí koksovací doby se odebere vzorek usazenin z dosedací plochy zárubně v místě měřené teploty dosedací plochy zárubně, ve kterém se stanoví teplota měknutí vzorku a provede uprava teploty krajního topného kanálku.

Vynález se týká způsobu stanovení teploty topného kanálku topné stěny koksovacích pecí koksárenských baterií, pracujících se sypanou nebo pýchovanou uhelnou vsázkou na základě zjištění teploty měknutí dehtovitých usazenin na zárubni u koksovací komory a teploty zárubně v místě odběru vzorku usazeniny.

Dosavadní způsob teplotního stavu koksovacích pecí se provádí běžně měřením teplot stanovených topných kanálků a z takto získaných teplot se vypočte teplota koksárenské baterie. Při důkladnější kontrole a pro seřízení teplot topných kanálků se měří teploty všech topných kanálků celé topné stěny koksovací pece, a to pro dosažení vhodných podmínek koksování uhlé vsázky v koksovací komoře. Tato měření dosud sloužila pouze pro dosažení optimálních podmínek koksování, při kterých se dosáhne vysoká jakost koksu.

Při provozování koksárenských baterií se vyskytují případy, kdy dehtovité usazeniny vytékají netěsnostmi dveří, olepují těsnicí prvky dveří a zárubně, stékají pod dveře a znečišťují pracovní plošiny koksárenské baterie a obsluhovací stroje při manipulaci s dveřmi. V jiných případech se získávají dehtovité usazeniny tvrdé, zkoksované, které nedostatečně utěsňují dveře koksovací komory. Řídce plastické i tuhé zkoksovatělé usazeniny vytváří potíže při jejich čištění. Při manipulaci s dveřmi a při čištění ploch, na kterých se usazeniny usazují, je obsluha vystavena nepříznivým pracovním podmínkám. Zásahy, které se provádějí při řízení práce koksárenské baterie, pro dosažení vhodné jakosti usazenin, které by příliš neznečišťovaly pracoviště a daly se snadno čistit, jsou prováděny bez hlubší analýzy, pouze na základě praktických zkušeností, čímž se nedosahuje vhodných podmínek pro omezení úniku škodlivin, obsahujících složky karcinogenní.

Uvedené nedostatky podstatně snižuje způsob stanovení teploty krajního topného kanálku topné stěny koksovací pece k dosažení vytvoření plastických usazenin s těsnicí schopností, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že nastavená teplota krajního topného kanálku se udržuje na konstantní výši alespoň tři koksovací doby, přičemž v průběhu třetí koksovací doby se měří časový průběh teploty dosedací plochy zárubně a na konci třetí koksovací doby se odebere vzorek usazenin z dosedací plochy zárubně v oblasti měřené teploty dosedací plochy zárubně, ve kterém se stanoví teplota měknutí vzorku a provede úprava teploty krajního topného kanálku. Obvyklými způsoby a vybaveními, dosažitelnými v provezech koksoven se zjistí teplota krajního topného kanálku, teplota zárubně a teplota měknutí dehtovitých usazenin, utěsňujících dveře koksovací komory. Z měření se takto získávají tři činitelé, kteří jsou ve vzájemné vazbě v soustavě: teplota topného kanálku, teplota zárubně, tvorba dehtovitých usazenin, jakost dehtovitých usazenin, z nichž řídícím prvkem této soustavy je teplota krajního topného kanálku.

Výhodou způsobu stanovení teploty krajního topného kanálku koksovací pece k dosažení vhodné jakosti usazenin na těsnicích plochách zárubně a dveří koksovací komory podle vynálezu je její jednoduchost, při použití současně používaných laboratorních zařízení koksoven. Proměří se teploty krajního topného kanálku pyroptem, teplota zárubně z vnější strany těsně u těsnicího prvku dveří dotykovým teploměrem, odebere se vzorek usazenin z vymezeného úseku zárubně, provede se rozbor usazenin v laboratoři k zajištění teploty měknutí usazeniny ve °C podle Kraemer-Sarnowa. Postupnou úpravou teploty krajního topného kanálku - až po dosažení požadované jakosti usazenin - se obdrží optimální teplota krajního topného kanálku v daném provozním stavu koksovací pece a při používané koksovací vsázce.

Nastaví se teplota krajního topného kanálku a udržuje se na konstantní výši alespoň tři koksovací doby; teplota se měří ve vhodných časových intervalech, aby se obdržel její časový průběh během tří koksovacích dob, kdy na konci třetí koksovací doby se odebírá vzo-

rek usazenin. Dbá se na souosé nasazení dveří na koksovací komoru, aby se vyloučil vliv nesymetricky umístěných dveří s rozdílnými šířkami mezer mezi vyzdívkou dveří a zdívkou hlavy pece. V poslední (třetí) koksovací dobu se měří průběh teploty zárubně dotykovým teplo-
měrem, aby se obdržel záznam teploty v časové závislosti. Srovná se průběh teplot krajního
topného kanálku a zárubně, aby se zjistilo, nebyly-li nevzhledné výkyvy v teplotě krajního
topného kanálku; krajní kanálek ovlivňuje teplotu zárubně se zpožděním. Po otevření dveří
se odebere vzorek usazenin z přilehlého úseku zárubně, a to ta část usazenin, která byla
uvnitř těsněného prostoru na dosedací ploše zárubně. Vzorek se odebírá v oblasti měřeného
bedu teploty zárubně, výška úseku musí být přesně stanovena a před obsazením komory vy-
čištěna tak, aby se odebraly usazeniny pouze za jednu koksovací dobu. Při odběru vzorku se
hodnotí jeho stav, a te zda jde o usazeniny:

- tuhé křehké,
- hustě plastické,
- plastické měkké,
- řídké,
- husté s polokoksem,
- polokoksové.

Vyhodnocení získaných údajů uveď jaké se získaly usazeniny - vzhled, bod měknutí °C
podle Kraemer-Sarnowa, při teplotě zárubně a krajního topného kanálku. Opakováním proměření
při upravené teplotě krajního topného kanálku se dosáhne cíl, obdržet usazeniny hustě plas-
tické s největší těsnicí schopností, které po otevření komory a odebrání vzorku rychle přej-
dou do stavu tuhého křehkého, to je charakteru tvrdé smoly. Tímto způsobem se určí u dané
uhelné vsázky za jaké teploty zárubně se obdrží vhodná jakost usazenin a jaká teplota krajního
topného kanálku se musí dosáhnout a udržovat.

Způsob stanovení teploty krajního topného kanálku podle vynálezu je blíže vysvětlen na
konkrétním příkladu.

Při provozním měření v koksovně se seřídily teploty ve třech skupinách čtyř sousedních
krajních topných kanálků tak, že v úseku komory č. 303 činila teplota krajních topných kanál-
ků 1 210 °C, č. 310 činila teplota krajních topných kanálků 1 100 °C, č. 317 činila teplota
krajních topných kanálků 920 °C. Po dvou koksovacích dobách bylo dosaženo ve třetí koksovací
době v úseku komory č. 303 průměrné teploty krajních topných kanálků 1 106 °C, č. 310 prū-
měrné teploty krajních topných kanálků 1 021 °C, č. 317 průměrné teploty krajních topných
kanálků 910 °C. Průměrné teploty dosedacích ploch zárubní během třetí koksovací doby byly
u komory č. 303 - 185 °C, č. 310 - 167 °C a č. 317 - 148 °C.

Z výsledků laboratorního zpracování odebraných vzorků těsnicích usazenin byly sledovány
změny obsahu prchavé hořlaviny, látek nerozpustných v benzenu, teploty měknutí ve °C podle
Kraemer-Sarnow a závislost na teplotě kondenzačních míst a koksovací době. Jakost těsnicích
usazenin lze vhodně vyjádřit závislostí teploty měknutí měřené ve °C podle Kraemer-Sarnowa.

Z rozboru vyplynulo, že teplota měknutí usazenin roste s přírůstkem koksovací doby a
s teplotou kondenzačních ploch. Z grafické závislosti změny teploty měknutí usazenin na
teplotě kondenzačních ploch a koksovací době vyplývá, že při teplotě místa odběru vzorku
těsnicích usazenin v mezích 100 až 174 °C se dosahuje teploty měknutí usazenin v mezích

100 až 170 °C podle Kraemer Sarnowa.

Vizuální sledování komor č. 303, 310, 317 v průběhu třetí koksovací doby ukázalo, že problémy s dehtováním dveří se projevily u komory č. 303, kdy při otevírání komory vyšpláchla na pracovní plošinu dehtovitá látka a částečně u komory č. 310. U komory č. 317 s nejnižší teplotou v krajním topném kanálku se uvedený problém vytečení dehtovité látky při otevření komory nevyskytl a usazeniny na těsnicích plochách měly charakter tvrdé smoly - po sejmutí dveří byly tuhé - křehké s teplotou měknutí okolo 130 °C podle metody Kraemer-Sarnowa.

Tato metoda se může použít pro stanovení teploty krajního topného kanálku, pro nalezení optimálních podmínek tvorby usazenin při uvádění koksárenské baterie do provozu, dále při změně vsázky a konečně při rychlé kontrole stavu teplot v krajních topných kanálech, pro dosažení vysoké těsnosti dveří.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob stanovení teploty krajního topného kanálku topné stěny koksovací pece k dosažení vytvoření plastických usazenin s těsnicí schopností, vyznačující se tím, že nastavená teplota krajního topného kanálku se udržuje na konstantní výši alespoň tři koksovací doby, přičemž v průběhu třetí koksovací doby se měří časový průběh teploty dosedací plochy zárubně a na konci třetí koksovací doby se odebere vzorek usazenin z dosedací plochy zárubně v místě měřené teploty dosedací plochy zárubně, ve kterém se stanoví teplota měknutí vzorku a provede úprava teploty krajního topného kanálku.