

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240259

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 10 J 3/02

(22) Přihlášeno 06 08 82

(21) [PV 5853-82]

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 06 87

{75}

Autor vynálezu

FRATINA ŠTĚPÁN ing.; ČIHÁK MILAN ing.; RAK PAVEL ing.;  
LANCINGR JOSEF ing., KARLOVY VARY

## (54) Způsob výroby surového plynu z uhlí proměnné kvality

1

2

Vynález řeší problém minimalizace spotřeby zplyňovací páry při kolísající kvalitě zplyňované vsázky. K tomu je využíváno znalosti průběhu změn v měrné spotřebě zplyňovacího kyslíku, vztaženého na množství vyráběného generátorového plynu.

Vynálezu může být využito všude tam, kde se vyrábí generátorový plyn zplyňováním uhlí proměnné kvality kyslíkoparní směsí, například v tlakových plynárnách při výrobě svítiplynu.

Vynález se týká způsobu výroby surového generátorového plynu z uhlí proměnné kvality.

Dosud známé postupy výroby generátorového plynu nedostatečně přihlížejí při přípravě zplyňovací směsi kyslíku a vodní páry ke změnám vlastností zplyňované vsázky. Empiricky je určován takzvaný zplyňovací poměr, vyjádřený poměrem množství vodní páry ke zplyňovanému kyslíku, který je udržován téměř konstantní, přičemž dochází k trvalému přebytku páry, tedy k energetickým ztrátám a zvýšeným nákladům na čištění odpadních vod. Kromě toho při nedostatečně rychlém přizpůsobení procesu změnám vlastností vsázky může dojít i k poruše generátoru nebo jeho zaškvárování.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny při využití postupu podle vynálezu, při němž změna složení zplyňovací směsi bezprostředně reaguje na změnu vlastností zplyňované vsázky.

Způsobem podle vynálezu při zvýšení měrné spotřeby kyslíku, tj. spotřeby kyslíku vztažené na jednotku vyrobeného generátorového plynu, se sníží množství vodní páry přiváděné do zplyňovací směsi a při snížení měrné spotřeby kyslíku je postup opačný. Takto optimálně vytvořenou zplyňovací směsí kyslíku a páry se pak vsázka zplyňu-

je s nižší průměrnou spotřebou páry.

Účinkem vynálezu je v porovnání s dosud známými způsoby výroby generátorového plynu snížení energetické náročnosti výroby, snížení tvorby odpadních vod a snížení poruchovosti generátorů.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je aplikován na zplyňování hnědého uhlí směsí kyslíku a vodní páry při tlaku 2,7 MPa. Nejprve se po naještění generátoru, ustálení provozních parametrů a výkonu, nastaví empiricky základní zplyňovací poměr na minimální hodnotě pro vlastnosti daného zplyňovacího uhlí.

Pak se způsobem podle vynálezu pomocí mikropočítače trvale vyhodnocuje měrná spotřeba zplyňovacího kyslíku na jednotku vyráběného generátorového plynu. Ze změny této veličiny se propočítává a automaticky nastavuje změna množství páry, přiváděné do zplyňovací směsi. Takto optimálně vytvořenou zplyňovací směsí je zplyňováno uhlí s tím, že běžné sledování chodu generátoru zůstává nezměněno.

Uhlí je zplyňováno kyslíkoparní směsí, jejíž složení je vyjádřeno zplyňovacím poměrem. Střední zplyňovací poměr všech provozovaných generátorů je řízen v závislosti na změně specifické spotřeby kyslíku podle vynálezu, přičemž pro dané uhlí je použita tato závislost:

|                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Specifická spotřeba $O_2$ v $m^3/1\ 000\ m^3_{(a)}$ surového plynu | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 |
| zplyňovací poměr $kg\ páry/m^3\ O_2$                               | 6,4 | 6,2 | 6,0 | 5,9 | 5,8 | 5,6 | 5,5 | 5,4 | 5,3 |

Hodnoty jsou dále doplňovány interpolací a extrapolací tabulky.

Při každém odpopelňování jednotlivých generátorů je prováděna kontrola vzhledu a charakteru popela, aby se zabránilo případné tvorbě slinuté škváry, individuálně

je korigován zplyňovací poměr pro jednotlivý generátor.

Změny zplyňovacího poměru podle vynálezu jsou prováděny v jednohodinových intervalech, nebo je proces řízen souběžně podle kontinuálně vypočítávané specifické spotřeby kyslíku počítačem.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby surového generátorového plynu zplyňováním vsázky směsí kyslíku a vodní páry, vyznačený tím, že kyslík se směšuje s vodní párou v poměru řízeném tak, že při změně měrné spotřeby kyslíku vzta-

žené na jednotku vyrobeného plynu se řídí množství vodní páry nepřímo úměrně změně měrné spotřeby kyslíku, načež se takto připravenou kyslíkoparní směsí vsázka zplyňuje.