



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 243

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 05 78
(21) PV 3417-78

(51) Int. Cl.³ C 10 J 3/20
C 10 J 3/42

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu JEŘÁBEK VLADIMÍR ing., PECH JAROSLAV a VANĚČEK VÁCLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Zplyňovací generátor pro výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého s odvodem tuhých suchých zbytků

1

Vynález se týká generátoru pro výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého zplyňováním uhlikatého materiálu pomocí zplyňovacího média obsahujícího kyslík a kysličník uhličitý s odvodem tuhých suchých zbytků a řeší kontinuální odvod zbytků po zplyňování a rozvod zplyňovací směsi v šachtě.

Je známý generátor na výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého, který sestává z kuželovité doly se rozšiřující šachty vespod uzavřené rovným dnem, v jehož středu je umístěna tryska pro přívod zplyňovacího média. Nad šachtou je umístěno zavážecí zařízení, jímž jsou periodicky přiváděny dávky koksu do prostoru šachty, ve které se koks podrobuje zplyňovací reakci za přítomnosti zplyňovacího média. V horní části šachty je hrdlo pro odvod vyrobeného plynu. Ve spodní části šachty je hrdlo pro odstraňování tuhých zbytků zplyňování, které se během zplyňování neodvádějí. Po určité době se v generátoru nahromadí tuhé zbytky v takovém množství, že je nutno přerušit přívod zplyňovacího média, generátor odstavit, otevřít hrdlo a vyhrabat zbytky po zplyňovaném materiálu. Plášť šachty, dno a tryska mají vodní chlazení pro odvod přebytečného reakčního tepla a k ochraně konstrukčního materiálu.

Nevýhodou uvedeného generátoru je, že nemá otočný rošt, takže zbytky zplyňovaného paliva uložené v nepohyblivém loži nejsou během zplyňování ani mechanicky rozrušovány, ani odváděny ze zplyňovacího prostoru a jsou příčinou častého přerušování zplyňování za

201 243

účelem vyčištění šachty. Přerušování chodu generátoru způsobuje ekonomické ztráty v důsledku snížení výroby plynu. Také teplotní změny mají nepříznivý vliv na materiál zařízení.

Jiný známý generátor na výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého sestává z válcové šachty, v jejíž spodní části je umístěn kuželový rošt dolu otevřený a opatřený na vnějším obvodu rovným stolem, nad nímž je umístěno několik pevných lopat pro stírání popela do podroštového prostoru. Do otevřeného prostoru roštu je zaústěna trubka pro přívod zplyňovacího média, jehož výstup do šachty umožňují štěrbiny v kuželovém povrchu roštu. Povrch roštu je částečně ochlazován průchodem zplyňovacího média štěrbinami.

Nevýhodou uvedeného řešení je vysoké tepelné namáhání roštu způsobené nedostatečným chlazením roštu zplyňovacím médiem. Tím dochází k poškození roštu opalem a k časté výměně dílů nákladného zařízení. Rovněž dolu otevřený rošt se zaústěnou trubkou pro zplyňovací médium je nevýhodný pro rovnoměrné rozdělování zplyňovacího média po průřezu šachty, protože umožňuje zplyňovacímu médiu vstup do zplyňovacího prostoru nejen štěrbinami roštu, ale i prostorem kolem stolu u obvodu roštu. Také výstup zplyňovacího média obsahujícího kyslík ze štěrbin roštu směrem ke stěně šachty způsobuje její poškození i tvorbu usazenin ze zbytků zplyňování. Pevné lopaty způsobují nerovnoměrné vyhrnování škváry a nepravidelný sesuv koksu v šachtě.

Nedostatky obou uvedených řešení znemožňují stavbu jednotek většího výkonu.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že zplyňovací generátor je opatřen ve spodní části šachty roštovým hřibem vytvořeným jako otočné duté vodou chlazené těleso spojené otvory s alespoň jednou dutou lopatou zasahující nad mezikruhové dno šachty a do mezikruhového kanálu pod roštovým hřibem. Zplyňovací médium je přivedeno do zplyňovacího prostoru tryskami zaústěnými stěnou šachty nad roštový hřib. Přívod a odvod chladicí vody do roštového hřibu je tvořen dutou poháněcí hřídelí s vloženou trubkou sahající pod vrchol roštového hřibu. Stěna šachty pod roštovým hřibem, mezikruhové dno a stěna mezikruhového kanálu jsou chlazeny vodou.

Výhodou tohoto uspořádání je dobré vychlazení celého roštového hřibu včetně lopat, přilehlé stěny s mezikruhovým dnem šachty a mezikruhového kanálu. Tím je zajištěna ochrana materiálu před poškozením vysokými teplotami, sníženo opotřebení stěn erozí vynášenými horkými zbytky zplyňovacích reakcí a umožněno vyšší mechanické zatížení strojních dílů při prodloužení jejich životnosti.

Další výhodou tohoto uspořádání je přemístění reakční zóny, tj. střetnutí zplyňovacího kyslík obsahujícího média se zplyňovaným materiálem, dále od roštu. Tím je vyloučeno poškození roštu a lopat vysokými teplotami a opalem způsobeným kyslíkem. Odstraněny jsou také koroze, eroze a opal stěn způsobované u dosud známých provedení výtokem média z roštu směrem ke stěně.

Příklad provedení zplyňovacího generátoru pro výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého s odvodem tuhých suchých zbytků podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese představujícím svislý řez tělesa zplyňovacího generátoru.

Ve spodní části tělesa 1 zplyňovacího generátoru je umístěn roštový hříb 2 opatřený na spodní straně dutými lopatami 3 spojenými otvory 4 s dutinou roštového hříbu 2. Roštový hříb 2 je pevně spojen s otočnou dutou poháněcí hřídelí 5, v jejíž dutině je proveden vstup vody pro chlazení roštového hříbu 2 a vložena trubka 6 pro odvod chladicí vody. Lopaty 3 se pohybují prostorem nad mezikruhovým dnem 7 a v mezikruhovém kanálu 8. Stěna 9 šachty pod roštovým hříbem 2, mezikruhové dno 7 a mezikruhový kanál 8 jsou opatřeny chladícím prostorem 10. Stěnou 11 tělesa 1 jsou zaústěny trysky 12 zplyňovacího média do prostoru šachty 13 nad roštovým hříbem 2.

V prostoru šachty 13 generátoru dochází ke zplyňovací reakci koksu pomocí směsi kyslíku a kysličníku uhličitého vystupující z trysek 12. Zbytky zplyňování jsou odváděny chlazeným roštovým hříbem 2 k obvodu a lopatami 3 shrnovány do mezikruhového kanálu 8 s výstupem mimo těleso 1.

Vynalezeného zařízení lze s výhodou využít při stavbě generátorů pro výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého s odvodem tuhých zbytků s jednotkami většího výkonu. Dosáhne se při tom snížení nákladů za stavbu, zvýšení měrné výkonnosti, snížení měrné spotřeby koksu a kyslíku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zplyňovací generátor pro výrobu vysokoprocenního kysličníku uhelnatého s odvodem tuhých suchých zbytků, vyznačený tím, že je opatřen ve spodní části šachty roštovým hříbem /2/, vytvořeným jako otočné duté vodou chlazené těleso spojené otvory /4/ s alespoň jednou dutou lopatou /3/ zasahující nad mezikruhové dno /7/ šachty /13/ a do mezikruhového kanálu /8/ pod roštovým hříbem, a tryskami /12/ pro zplyňovací médium zaústěnými stěnou /11/ šachty /13/ nad roštový hříb /2/ do zplyňovacího prostoru.
2. Zplyňovací generátor podle bodu 1, vyznačený tím, že přívod a odvod chladicí vody do roštového hříbu /2/ je tvořen dutou poháněcí hřídelí /5/ s vloženou trubicí /6/ sahající pod vrchol roštového hříbu /2/.
3. Zplyňovací generátor podle bodu 1, vyznačený tím, že stěna /9/ šachty /13/ pod roštovým hříbem /2/, mezikruhové dno /7/ a stěna mezikruhového kanálu /8/ jsou chlazeny vodou.

