



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

243917
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 01 J 19/24

(22) Prihlášené 30 03 84
(21) {PV 2404-84}

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 11 87

(75)

Autor vynálezu TERPÁK JÁN ing., STRÁŽSKE

(54) Ejektor s posúvačovým uzáverom na vytvorenie cirkulácie plynov vo vrstve katalyzátora v syntéznom reaktore

1

2

Vynález rieši konštrukciu ejektora s posúvačovým uzáverom na vytvorenie cirkulácie plynov vo vrstve katalyzátora v syntéznom reaktore s axiálnym typom zostavy. Pracovný priestor ejektora má v radiaľnom reze tvar medzikružia. Jadro medzikružia je vytvorené hornou časťou ohrievacieho telesa upravenou tak, že s plášťom medzikružia, ktorý tvorí upravený výstupný koniec centrálnej rúry, vytvárajú v osovom reze venturiho dýzu. Posúvačový uzáver je vytvorený plášťom centrálnej rúry, ktorý má po obvodu navrtnané prepúšťacie otvory a tesniacim puzdrom uchytaným v dne katalyzátorovej vrstvy. Tesniace puzdro v závislosti na vzájomnej tepelnej dilatácii centrálnej rúry a koša zostavy v jednotlivých fázach práce reaktora, odkrýva alebo zakrýva prepúšťacie otvory a tým otvára alebo zatvára vstup plynov do ejektora. Plyny sa v ejektore zmiešavajú s čerstvou syntézou zmesou, ktorá je zároveň pracovným plynom ejektora. Vynález sa dá využiť v syntéznych reaktoroch s ohrievacím telesom umiestneným v centrálnej rúre.

Vynález rieši konštrukciu prúdového ejektora medzikruhového prierezu s posúvačovým uzáverom na vytvorenie cirkulácie plynov na prvej vrstve katalyzátora v syntéznom reaktore s axiálnym typom zostavy.

Doteraz používané syntézne reaktory s axiálnym typom zostavy nemali zavedenú vnútornú cirkuláciu častí reakčných plynov vystupujúcich z prvej vrstvy katalyzátora. Časť tepla reakčných plynov vystupujúcich z prvej vrstvy sa vracala do vstupujúcej čerstvej zmesi prostredníctvom horného výmenníka. Konštrukčné riešenie výmenníka je však nevhodné pre dané podmienky, následkom čoho sa u tohto riešenia nepodarilo uviesť prvú vrstvu katalyzátora a tým aj celý reaktor do spoľahlivej funkcie.

Nedostatky konštrukčného riešenia prenosu tepla z reakčných plynov vystupujúcich z prvej vrstvy prostredníctvom horného výmenníka do vstupujúcej čerstvej zmesi v syntéznom reaktore s axiálnym typom zostavy sú odstránené konštrukčným riešením podľa vynálezu, podstatou ktorého je prúdový ejektor medzikruhového prierezu s posúvačovým uzáverom na vytvorenie cirkulácie plynov v prvej vrstve katalyzátora. Ejektor a posúvačový uzáver sú vytvorené konštrukčnou úpravou existujúcich častí reaktora a to, ohrievacieho telesa, centrálnej rúry a dna prvej vrstvy katalyzátora. Týmto úpravami sa nezasahuje do funkcie ďalších častí reaktora.

Pracovným plynom ejektora je čerstvá zmes privádzaná centrálnou rúrou. Do pracovného plynu je ejektorom prisávaná časť horúcich reakčných plynov vystupujúcich z prvej vrstvy katalyzátora. Tým sa dosiahne zvýšenie teploty čerstvej zmesi vstupujúcej na prvú vrstvu katalyzátora na hodnotu potrebnú pre správnu funkciu tejto vrstvy. Vylúči sa potreba horného výmenníka, čím sa konštrukcia prvej vrstvy podstatne zjednoduší a zlacní. Zníži sa poruchovosť a náročnosť na údržbu. Vylúči sa spotreba elektrickej energie na ohrev čerstvej zmesi počas prevádzky a dosiahne sa lepšie využitie katalyzátora.

Na pripojenom výkrese je znázornená v reze časť syntézneho reaktora s ejektorom a posúvačovým uzáverom. Ejektor sa skladá z vnútornej časti, vonkajšej časti a posúvačového uzáveru prisávaných reakčných plynov. Vnútorná časť 3 je vytvorená upravenou hornou časťou ohrievacieho telesa 4. Vonkajšia časť 5 je vytvorená upravenou hornou časťou centrálnej rúry 6 privodu syntézne zmesi. Posúvačový uzáver je vytvorený vonkajšou stenou 5 hornej časti centrálnej rúry 6 s navrtanými otvormi 8 po obvode a tesniacim puzdrom 9 uchyteným v dne 12 prvej vrstvy katalyzátora 13. V studenom stave pri montáži sú časti 3 a 5 v axiálnom smere posunuté o hodnotu vypočítanú z tepelného predĺženia jednotlivých častí reaktora. Hrana 2 tesniaceho puzdra 9 pokrýva 1/4 plochy prepúšťacích otvorov 8.

Pri nábehu reaktora po zapnutí ohrievacieho telesa 4 predĺži sa centrálna rúra následkom ohriatia od ohrievacieho telesa a otvory 8 sa tesniacim puzdrom 9 zakryjú úplne. Tým sa zabráni skratovému prechodu zmesi z centrálnej rúry cez otvory 8 na druhú vrstvu katalyzátora vo fáze kedy ešte ejektor nepracuje. Postupne s nábehom reaktora na pracovné parametre zväčšuje sa tepelné predĺženie jednotlivých častí, časti 3 a 5 sa dostanú do pracovnej polohy a tesniace puzdro 9 odkryje otvory 8.

Na obr. je znázornená táto pracovná poloha ejektora. Čerstvá syntézna zmes 11 vstupuje z dolnej časti centrálnej rúry 6 do ejektora ako pracovný plyn. Časť horúcich reakčných plynov 7 vystupujúcich z prvej vrstvy katalyzátora 13 po prechode dnom 12 vstupuje otvormi 8 posúvačového uzáveru a medzikruhovým kanálom 10 do ejektora, kde sa zmiešava s čerstvou zmesou 11. Zmes po zmiešaní vystupuje z ejektora nad prvú vrstvu katalyzátora. Zmiešaním plynov v ejektore zvýši sa teplota čerstvej zmesi na hodnotu potrebnú pre správnu funkciu prvej vrstvy katalyzátora.

PREDMET VYNÁLEZU

Ejektor s posúvačovým uzáverom na vytvorenie cirkulácie plynov vo vrstve katalyzátora v syntéznom reaktore s axiálnym typom zostavy, vyznačujúci sa tým, že pracovný priestor (1) ejektora má v radiaľnom reze tvar medzikružia, pričom jadro (3) medzikružia tvorí horná časť ohrievacieho

telesa (4), plášť medzikružia (5) tvorí výstupný koniec centrálnej rúry (6), vnútornú časť (8) posúvača tvorí plášť centrálnej rúry (6) a jeho vonkajšiu časť tesniace puzdro (9) uchytené v dne (12) katalyzátorovej vrstvy (13).

243917

