



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

209910
(11) (B2)

[51] Int. Cl.³
C 01 B 21/26

[22] Přihlášeno 08 12 78
[21] (PV 8166-78)

[40] Zveřejněno 31 03 81

[45] Vydáno 15 06 84

(72)
Autor vynálezu

RETMANIAK TADEUSZ, MAREK MIECZYŚLAW, POLAK PAWEŁ,
BRZESKI ANDRZEJ, VARŠAVA, NYC JANUSZ, URSUS, SKOWROŃSKI
BOLESŁAW, KOZŁOWSKI KAZIMIERZ, SPRINGWALD ANTONI,
WEGŁARSKA-ZAGORNA HENRYKA, PULAWY, BLASIAK EUGENIUSZ,
CHORZOW, STUDENCKI JERZY a SKALSKI ANDRZEJ, PULAWY (PLR)

(73)
Majitel patentu

MENNICA PAŃSTWOWA, VARŠAVA a INSTYTUT NAWOZÓW
SZTUCZNYCH, PULAWY (PLR)

(54) Mřížka ze vzácných kovů ke znovuzískávání platinových kovů unikajících
z katalyzátoru v průběhu reakce

1

Vynález se týká mřížky, zhotovené ze vzácných kovů ke znovuzískávání nebo regeneraci platinových kovů, unikajících z katalyzátoru v průběhu reakce, a to obzvláště během oxidace čpavku při výrobě kysličníku dusíku a kyseliny dusičné.

V průběhu reakce, která probíhá za přítomnosti katalyzátorů obsahujících platinové kovy při žhavicí teplotě, dochází ke ztrátám vzácných kovů obsažených v katalyzátoru. Část platinových kovů je unášena z katalyzátoru procházejícími reagenčními a tato se dostává do konečných složek reakce a další část platinových kovů se usazuje na vnitřním povrchu reaktoru a v trubkách reakčního zařízení.

Určitý podíl platinových kovů unikajících z katalyzátoru není možno získat zpět. Takto vzniklé náklady závažně ovlivňují ekonomičnost výrobního procesu a to obzvláště v případě oxidace čpavku.

Ke znovuzískání platiny unikající z katalyzátoru v průběhu reakce se podle publikace č. 1686 společností Johnson Matthey Co. používá mřížek, zhotovených ze slitiny zlata a paládía. Tyto mřížky jsou vytvořeny z drátů o nestejně tloušťce.

Tyto mřížky, používané k regeneraci platiny, se během použití stávají křehké a to v důsledku difuze platiny do slitiny zlata

2

a paládía. Za účelem zvýšení jejich pevnosti je nutné spojit svary několik mřížek k sobě v kompaktní svazek, který je pak umístěn v reakčním zařízení do proudu reagenčí za instalované katalyzátorové mřížky.

Jiné řešení tohoto technického problému je zpracováno podle polského patentu č. 80 333 a jeho podstata spočívá v aplikaci separačních mřížek vyrobených ze žáruvzdorných materiálů, které jsou umístěny mezi regenerační mřížky. Tyto žáruvzdorné mřížky jsou s výhodou zhotoveny ze žáruvzdorné oceli.

U všech těchto známých způsobů zvyšování pevnosti a trvanlivosti regeneračních mřížek však bylo zjištěno, že s sebou přináší nepříznivé účinky v tom, že průtok reakčních složek přes mřížkový svazek spojených regeneračních mřížek, které mohou být odděleny vloženými žáruvzdornými mřížkami, je podstatně snížen v důsledku přidáných odporů, vznikajících na místech svarů a nebo v důsledku přidání mřížek, zhotovených ze žáruvzdorných materiálů.

Dosažení zvýšené pevnosti zavedením mřížkových svazků má za následek snížení účinnosti celého katalytického procesu a to v důsledku zvýšeného poklesu tlaku.

Další nevýhodou u mřížkových svazků s

vloženými separačními mřížkami ze žáruvzdorných materiálů, je snížení aktivity regeneračních mřížek v důsledku jejich znečištění, které je způsobeno unikajícími produkty ze žáruvzdorných mřížek.

Nevýhody a nedostatky dosavadního stavu techniky jsou odstraněny mřížkou ze vzácných kovů ke znovuzískání platinových kovů, unikajících z katalyzátorů v průběhu reakce, obzvláště platiny v průběhu oxidace čpavku, podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že je vytvořena z drátů o nestejně tloušťce, sestavených do mřížkové vazby, přičemž rozdílnost v tloušťce těchto drátů se pohybuje v rozmezí od 30 do 1000 %. Ve výhodném provedení jsou silnější dráty v mřížkové vazbě uspořádány mezi tenčími dráty po každých 10 až 200 tenkých drátech. Výhodně jsou silnější dráty uspořádány v mřížkové vazbě v osnově a v útku této mřížkové vazby. Rovněž je výhodné podle uvedeného vynálezu, jestliže jsou silnější dráty uspořádány v mřížkové vazbě jednosměrně buďto v osnově nebo v útku této mřížkové vazby.

Výhodou mřížky ze vzácných kovů ke znovuzískávání platinových kovů podle vynálezu je to, že umožňuje regeneraci většího množství platinových kovů k jejich úniku dochází v průběhu reakce a dále umožňuje příznivé ovlivnění průběhu této chemické reakce při zvýšené efektivnosti regenerace.

Kromě těchto uvedených výhod je mřížka podle vynálezu charakterizována zvýšenou pevností ve srovnání s mřížkou zhotovenou z drátů o stejné tloušťce.

Mřížky, které jsou podle vynálezu uspořádány do svazku, se vzájemně přímo dotýkají a povrchy jednotlivých drátů jsou maximálně využity pro proces regenerace platinových kovů.

Mřížka podle vynálezu příznivě ovlivňuje postup regeneračního procesu a zvyšuje jeho efektivnost.

Vazba mřížky podle vynálezu je uspořádána z drátů o nestejně tloušťce, které jsou vyrobeny ze stejných vzácných kovů, jež jsou použity k regeneraci platinových kovů.

Rozdíly v tloušťce drátu a uspořádání drátů o větším průměru v mřížkové vazbě závisí na druhu katalytického procesu. Při beztlakých chemických procesech, především v případě oxidace čpavku, je s výhodou použito mřížek, kdy rozdíly v tloušťce drátu v mřížkové vazbě se pohybují v rozmezí od 30 do 400 %.

V případě střednětlakých chemických procesů se s výhodou používá v mřížkových vazbách drátů, jejich tloušťka se liší v rozmezí od 60 do 600 %.

Při vysokotlakých procesech je s výhodou použito v mřížkových vazbách drátů, jejichž tloušťka se liší v rozmezí od 100 do 1000 %.

Rozdíl v tloušťce drátu v mřížkové vazbě je vztažen k hustotě mřížky a uspořádání silných drátů v relaci ke slabým drátům.

Toto uspořádání je s výhodou provedeno tak, že jsou umístěny silné dráty na každých 10 až 100 drátů slabých při malých rozdílech v tloušťce, zatímco při výrazném rozdílu v tloušťce drátu jsou dostatečné vzdálenosti umístění silných drátů v rozsahu každých 15 až 200 tenkých drátů.

Silné dráty mohou být s výhodou uspořádány v mřížkové vazbě v osnově a v útku této vazby, avšak jejich jednosměrné uspořádání v osnově nebo v útku je rovněž výhodné a podstatně zjednodušuje výrobu mřížky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mřížka ze vzácných kovů ke znovuzískávání platinových kovů unikajících z katalyzátorů v průběhu reakce, obzvláště platiny v průběhu oxidace čpavku, vyznačující se tím, že je tvořena dráty o nestejně tloušťce, sestavených do mřížkové vazby, přičemž rozdílnost v tloušťce těchto drátů se pohybuje v rozmezí od 30 do 1000 proc.

2. Mřížka podle bodu 1, vyznačující se tím, že silnější dráty jsou v mřížkové vaz-

bě uspořádány mezi tenčími dráty po každých 10 až 200 tenkých drátech.

3. Mřížka podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že silnější dráty jsou uspořádány v mřížkové vazbě v osnově a v útku této mřížkové vazby.

4. Mřížka podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že silnější dráty jsou uspořádány v mřížkové vazbě jednosměrně buďto v osnově nebo v útku této mřížkové vazby.