



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 719

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 04 05 78

(21) PV 2848-78

(51) Int. Cl.³ B 01 J 8/06

(40) Zveřejněno 31 01 80

(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu SYROVÁTKO LUBOMÍR, NĚMEC MILOSLAV dipl. tech. a ŽELEZNÁ DANA, PARDUBICE

(54) Zarážka katalyzátoru v trubkách chemických reaktorů

1

Vynález se týká zarážky katalyzátoru v trubkách chemických reaktorů. V trubkových reaktorech se visalými trubkami a náplní katalyzátorů se používají různé konstrukční úpravy zarážek, které mají plnit několik požadavků.

Udržovat vrstvu katalyzátoru v jednotlivých trubkách a umožnit co nejlepší odvod vzniklých reakčních plynů. Dalšími požadavky je možnost použití v různě připojovaných trubkách do trubkovnice (zaválcované, svařované) možnost snadné demontáže a montáže a odolnost proti korozi a vysokým teplotám.

Stávající způsob konstrukčního provedení lze rozdělit na dva hlavní způsoby: Zarážku tvoří děrovaný plech, síto nebo jiná přepážka. Tato zabráňuje vypadnutí katalyzátoru z reakčních trubek, ale umožňuje průchod reakčních plynů, je však společná pro všechny reakční trubky nebo jejich část.

Zarážky jsou upevněny v každé reakční trubce. První způsob je podstatně levnější pro svoji výrobní jednoduchost, má však velkou nevýhodu v tom, že při porušení jedné z reakčních trubek, například korozi, je nutné provést demontáž zarážky, čímž dochází k vypadnutí katalyzátoru ze všech reakčních trubek.

Druhý způsob upevnění odstraňuje velkou nevýhodu prvního způsobu, je však dosti nákladný a pracný.

Při navrhování konstrukčního řešení zářezek umístěných v jednotlivých trubkách je snahou co nejjednodušší provedení zářezky. Jeden z dosavadních způsobů dost často používaný, je zářezka zhotovená z děrovaného kroužku nebo síta, k němuž jsou přivařeny nejčastěji tři pružící části zhotovené z drátu a tvarově upravené. Pružící části jsou k děrovanému kroužku přivařeny tak, že jsou orientovány ve směru osy trubky. Toto uspořádání má několik nevýhod: provedení tří svárů pro pružící části je velmi pracné a tato nevýhoda vyniká zvláště při použití reakčních trubek malých průměrů. Uvedený způsob připojení pružících částí zmenšuje volnou plochu děrovaného kroužku, nutnou pro odvod reakčních plynů. Pro usnadnění demontáže zářezky je nutné ještě připojit další úpravu pružících částí zářezky. Tím se opět zmenší volná plocha děrovaného kroužku.

Provedení zářezky podle uvedeného vynálezu odstraňuje podstatně uvedené nevýhody. Podstatná zářezka katalyzátoru v trubkách chemických reaktorů spočívá podle vynálezu v tom, že je tvořena pojistným segmentem doléhajícím těsně k vnitřnímu obvodu trubky a přecházejícím v zužující se spirálu (kužel), nebo pojistným segmentem přecházejícím v horní části v plochou spirálu, popřípadě může být horní část tvořena děrovaným kroužkem nebo sítím.

Zářezka je výrobně jednoduchá a podstatně snižuje náklady na výrobu. Je zhotovená z jednoho kusu pružného pevného a nekorozního materiálu.

Pružící část je upravena jako vnitřní pojistný segment, který zajišťuje dokonalejší styk s vnitřním povrchem trubky a na něj navazuje zářezací prvek. Zhotovením horní části zářezky ve formě ploché spirály s mezerami uspořádanými podle velikosti katalyzátoru nebo kuželovitě vinuté pružiny s požadovanými velikostmi mezer mezi jednotlivými dráty se v některých případech výhodně konstruuje zářezka bez děrovaného kroužku.

Na přiložených výkresech je znázorněna zářezka podle vynálezu. Na obr. 1 je příklad zasazení zářezky do trubky reaktoru, na obr. 2 a 4 je provedení zářezky z jednoho kusu materiálu a na obr. 3 je provedení s použitím děrovaného segmentu. Materiálem je ve všech případech výhodně ocelový drát.

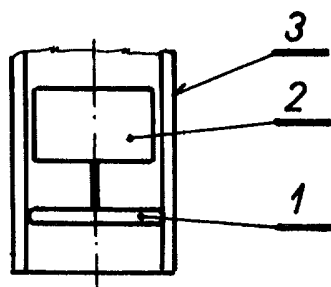
Na obr. 1 značí 1 vnitřní pojistný segment z drátu pevně doléhající na vnitřní obvod trubky a 2 zářezací prvek trubky reaktoru 3. Na obr. 2 značí 1 vnitřní pojistný segment a zářezací prvek 2 představuje horní část pojistného segmentu 1, který je vinut do ploché spirály. Na obr. 3 značí 1 vnitřní pojistný segment a zářezku 2 tvoří děrovaný kroužek upevněný v horní části pojistného segmentu 1. Na obr. 4 přechází pojistný segment 1 v zářezku 2 ve formě kuželovitě vinuté spirály.

Zářezku podle vynálezu lze použít ve všech chemických trubkových reaktorech s průměry trubek do 50 mm.

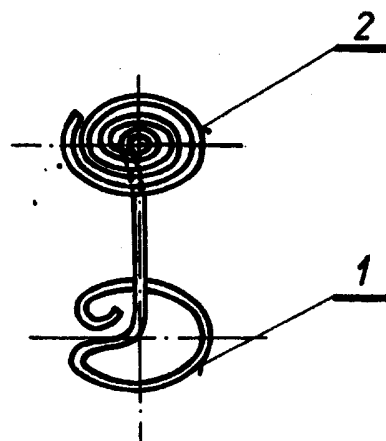
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zarážka katalyzátoru v trubkách chemických reaktorů, vyznačená tím, že je tvořena vnitřním pojistným segmentem /1/, pevně doléhajícím k vnitřnímu obvodu trubky /3/, přičemž na pojistný segment /1/ navazuje zarážecí prvek /2/.

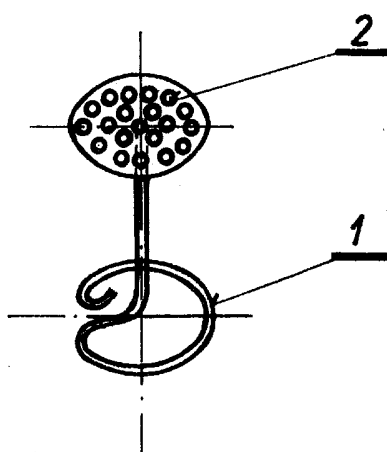
4 výkresy



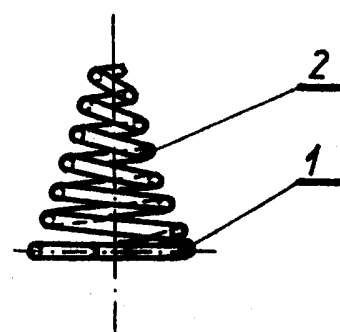
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4