



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 919

(21) PV 5994-87.B
(22) Přihlášeno 14 08 87

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 53/04

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 14 12 90

(75)
Autor vynálezu

JIRSA JAN ing., TEPLICE

(54)

Adsorber s pevným ložem

(57) Zařízení, jehož podstatou je, že nad pevným ložem je umístěno rozdělovací síto s minimálně jedním otvorem uzavřeným demontovatelným víkem, které je vytvořeno rovněž ve formě rozdělovacího síta a je umístěno pod průlezem v horním dně. Rozdělovací síto a demontovatelné víko se může skládat z několika vrstev a některé z těchto vrstev mohou být vytvořeny ve formě filtru. Vrstvy rozdělovacího síta mohou mít různou prodyšnost nebo hustotu a mohou být vytvořeny z kovové tkaniny.

Vynález se týká adsorberu s pevným adsorpčním ložem, u kterého se řeší zabránění úletu částic adsorbentu z pevného adsorpčního lože při adsorpci, rovnoměrné rozdělení proudu regeneračního plynu a současně snížení hmotnosti adsorberu.

U známých adsorberů, kde je požadavek na dokonalé zregenerování adsorbentu i v okrajové zóně adsorpčního lože, se nad vlastní adsorpční lože umísťuje rozdělovací síto, které zrovnoměrní tok regeneračního plynu a zajistí stejný průtok regeneračního plynu ve středu lože i v okrajové zóně. Pod vestavěným sítem ve válcové části pláště adsorberu se umísťuje průlez, aby bylo možné plnit adsorbent do prostoru pevného lože. Toto uspořádání však zvyšuje výšku válcové části pláště adsorberu a jeho hmotnost. Zvýšená hmotnost adsorberu zvětšuje energetické nároky na regeneraci.

Uvedené nevýhody odstraňuje adsorber s pevným ložem podle vynálezu, jehož podstatou je, že nad pevným adsorpčním ložem je umístěno rozdělovací síto s minimálně jedním otvorem uzavřeným demontovatelným víkem, které je vytvořeno rovněž ve formě rozdělovacího síta a je umístěno pod průlezem v horním dně. Rozdělovací síto a demontovatelné víko se může skládat z několika vrstev a některé z těchto vrstev mohou být vytvořeny ve formě filtru. Vrstvy rozdělovacího síta mohou mít různou prodyšnost nebo hustotu a mohou být vytvořeny z kovové tkaniny.

Provedení adsorberu s vestavěným rozdělovacím sítem s minimálně jedním otvorem, který je zakryt víkem vytvořeným ve formě síta, umožňuje po demontáži tohoto víka plnit adsorbent do prostoru pevného adsorpčního lože průlezem umístěným v horním dně adsorberu. Odpadá tak nutnost instalovat průlez ve válcové části pláště nad pevným adsorpčním ložem. Tím dojde ke značnému snížení výšky adsorberu, což se projeví zmenšením hmotnosti adsorberu. Snížení hmotnosti a současně rovnoměrný tok regeneračního plynu vede k poklesu energetických nároků na regeneraci adsorbentu. Lze stanovit, že u adsorberu o průměru 1 400 až 3 000 mm se sníží výška válcové části pláště v průměru o 700 mm. Další výhodou tohoto uspořádání, v případě že rozdělovací síto a demontovatelné víko je vytvořeno ve formě filtru, je skutečnost, že lze vypustit filtr, sloužící pro zachycování prachu z adsorbentu, instalovan

vaný v potrubí za adsorbenty ve směru toku čištěného plynu.

Na přiloženém výkresu je zjednodušený výkres příkladného provedení adsorberu podle vynálezu. Adsorber je znázorněn v řezu. Jedná se o adsorber s pevným adsorpčním ložem s náplní molekulového síta. Adsorber je určen pro sušení tlakového vzduchu.

Adsorber s pevným adsorpčním ložem 1 je tlaková nádoba s válcovým pláštěm 8, který je uzavřen horním a dolním klenutým dnem 6, 7. Ve spodní části válcového pláště 8 uvnitř adsorberu je připevněn nosný rošt 9, na kterém je položena kovová tkanina 10. Nad nosným roštem 9 je nasypáno molekulové síto, které tvoří pevné adsorpční lože 1. V dolní části válcového pláště 8 nad nosným roštem 9 je umístěno výsypové hrdlo 14, kdežto v horním dně 6 je umístěn průlez 5, který slouží pro plnění molekulového síta. K hornímu dnu 6 je přichycen rozváděcí kužel 15 a v jeho nejširší části, nad pevným adsorpčním ložem 1 je upevněno rozdělovací síto 2. Toto síto je vytvořeno ze tří vrstev 11, 12, 13 kovové tkaniny. Uprostřed rozdělovacího síta 2 je umístěn otvor 4, který je zakryt demontovatelným víkem 3. Víko je provedeno stejným způsobem jako rozdělovací síto 2. Skládá se ze tří vrstev kovové tkaniny s různou prodyšností. Molekulové síto se plní do prostoru pevného adsorpčního lože 1 průlezem 5 otevřeným otvorem 4. Při adsorpčním sušení vstupuje tlakový vzduch vstupním hrdlem 16 umístěným ve spodním dně 7, projde adsorpčním ložem 1, kde se ze vzduchu odstraňuje vodní pára a vystupuje přes rozdělovací síto 2 a rozváděcí kužel 15 výstupním hrdlem 17, které je umístěno ve víku 18 průlezu 5. Naopak při regeneraci adsorbentu, proud regeneračního plynu vstupuje do adsorberu výstupním hrdlem 17, projde přes rozváděcí kužel 15, rozdělovací síto 2 a demontovatelné víko 3 do prostoru nad pevné adsorpční lože 1. Po průchodu regeneračního plynu rozdělovacím sítem 2 se jeho tok zcela zrovnoměrní. Regenerační plyn dále prochází přes pevné adsorpční lože 1 v protiproudu proti toku tlakového vzduchu a vystupuje z adsorberu vstupním hrdlem 16.

Adsorber s pevným adsorpčním ložem podle vynálezu najde uplatnění především tam, kde se používá krátké doby přepnutí 1 až 5 hodin a kde je z tohoto titulu požadavek na dokonalé zregenerování adsorpčního lože.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Adsorber s pevným ložem adsorbentu umístěného na nosném roštu uvnitř uzavřeného pláště, zakončeného dny v dolní a horní části pláště, vyznačený tím, že nad pevným adsorpčním ložem (1) je umístěno rozdělovací síto (2) s minimálně jedním otvorem (4) uzavřeným demontovatelným víkem (3), které je vytvořeno rovněž ve formě rozdělovacího síta a je umístěno pod průlezem (5) v horním dně (6).

2. Adsorber podle bodu 1, vyznačený tím, že rozdělovací síto (2) a demontovatelné víko (3)

sestavá z minimálně jedné vrstvy (11).

3. Adsorber podle bodu 2, vyznačený tím, že minimálně jedna vrstva (11, 12, 13) je vytvořena ve formě filtru.

4. Adsorber podle bodů 2 a 3, vyznačený tím, že vrstvy (11, 12, 13) mohou mít různou prodyšnost nebo hustotu.

5. Adsorber podle bodu 2, vyznačený tím, že vrstvy (11, 12, 13) rozdělovacího síta (2) a demontovatelného víka (3) jsou vytvořeny z kovové tkaniny.

266919

