



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260520

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 J 8/00

(22) Přihlášeno 25 11 86

(21) PV 8610-86.R

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 14 04 89

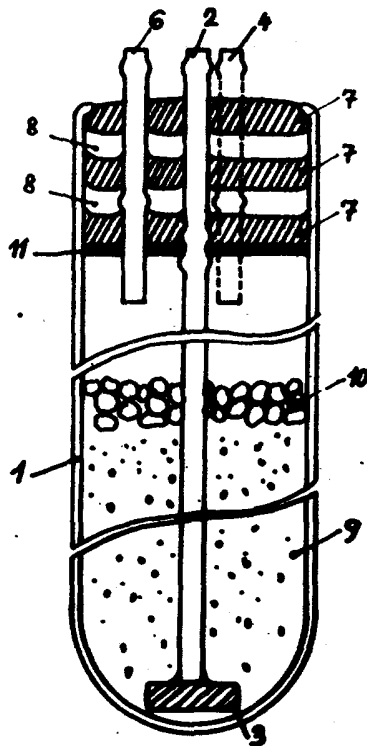
(75)

Autor vynálezu

HORČIČKA PAVEL ing., LIBEREC

(54) Kolona pro kontaktování zrnitých hmot s kapalinami nebo plyny

Kolona je tvořena pláštěm ze skleněné trubky se dnem půlkulového tvaru. V horní části pláště kolony je na sací trubici, která je na spodním konci opatřena filtrem, nasazen kruhový terč. Nad ním je vytvořen uzávěr, jehož horní povrchová plocha je po obvodu kolony opřena o směr dovnitř zahrnutý horní okraj pláště kolony. V kruhovém teči jsou vytvořeny alespoň tři otvory pro uložení provozních trubic. Kolonu lze použít například pro dlouhodobé testování chemicko-technologických vlastností hornin kontaktováním s loužicími roztoky.



OBŘ.Č.2

Vynález se týká kolony pro kontaktování zrnitých hmot s kapalinami nebo plyny filtračním způsobem.

Dosud používané kolony se uzavírají velkoplošným kónickým zábrusem, který je do protikusu dotěšňován syntetickým tmelem. Zábrusovým dílcem procházejí všechny komunikační trubice do kolony. V nejnižší části dna těchto kolon je proveden vývod, což má závažné praktické nedostatky.

Pro výrobu stávajícího typu kolon je zapotřebí náročných polotovarů, jako jsou například velkoplošné kónické zábrusy a velkoplošné fritové desky. Značná je rovněž i spotřeba a odborné sklofoukačské práce. Důsledkem toho jsou vysoké finanční náklady na výrobu a nepříjemně dlouhá výrobní doba, což často vede k nedostupnosti kolon. Také během provozu těchto kolon není možno dlouhodobě zajistit hermetičnost velkoplošného zábrusu i přes průběžnou údržbu těsnicí vrstvy, následkem čehož dochází k úniku plyných látek do okolí a k ovlivnění podmínek v koloně. Vzhledem k celkovému uspořádání komunikací nelze některé kolony použít v těsném uspořádání soustavy kolon, například v temperovaných lázních při sériových experimentech.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje kolona podle vynálezu pro kontaktování zrnitých hmot s kapalinami a plyny, tvořená pláštěm ze skleněné trubky se dnem půlkulového tvaru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v horní části pláště kolony je na sací trubici, která je na spodním konci opatřena filtrem, nasazen kruhový terč. Nad ním je vytvořen uzávěr, jehož horní povrchová plocha je po obvodu kolony opřena o směrem dovnitř zahrnutý horní okraj pláště kolony. V kruhovém terči jsou vytvořeny alespoň tři otvory pro uložení provozních trubic.

Kolona podle vynálezu umožňuje kontinuální a dlouhodobý provoz. Je konstrukčně jednoduchá a lze ji vyrobit s minimálními náklady na odbornou sklářskou práci i polotovary. Je vhodná pro sériovou práci ve větších souborech s nejnižšími nároky na pracovní prostor. Součástí nového řešení je i uzávěr kolony, jímž procházejí všechny potřebné komunikace, takže stěny i dno kolony jsou hladké. Uzávěr je dlouhodobě hermetický proti okolní atmosféře i při tlakových spádech v mezích pevnosti použitého skla. Uzávěr dále umožňuje realizaci čerpací komunikace v podélné ose kolony, což je podmínkou pro tento způsob jejího celkového řešení. Při cirkulaci kapalin nedochází k poruchám oběhu v důsledku zavzdušňování čerpacích cest, což vede k vyšší spolehlivosti a stabilitě vnitřního režimu kolony.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení kolony podle vynálezu. Na obr. 1 je zobrazen její půdorys, kdežto na obr. 2 je v řezu zobrazen nárys kolony.

Kolona pro kontaktování zrnitých hmot s kapalinami nebo plyny je tvořena pláštěm 1, vytvořeným ze skleněné trubky, která je na spodním konci hladce zatavena a takto vytvořené dno má půlkulový tvar. Otevřený konec pláště 1 kolony má kraj mírně zahrnutý směrem dovnitř, takže vnitřní průměr je v těchto místech o 1 až 3 mm menší. Těsně nad dno je v ose kolony zavedena sací trubice 2 pro nasávání média. Sací trubice 2 je na spodním konci opatřena destičkou skleněné frity, která tvoří filtr 3 a je přitmelena nestékavým epoxidovým tmelem. Další trubice 4, 5, 6, které slouží k přívodu roztoku od čerpadla, vzorkování kapaliny, případně ke snímání tlaku v parní části kolony, procházejí uzávěrem a vyúsťují pod spodní hranu uzávěru.

Uzávěr kolony je proveden jako vrstevnatá deska postupným střídavým litím pevné vrstvy 7 a adhezí vrstvy 8, trvale plastické o vysoké viskozitě. Pro vytvoření pevné vrstvy 7 je vhodná například dvousložková epoxidová pryskyřice, jako adhezí vrstva 8 například základní hmota epoxidového tmelu, přírodní vosky, případně jiné termoplastické látky. Funkce takto vytvořeného uzávěru spočívá v tom, že zatímco pevné vrstvy 7 vytvářejí vlastní nosnou konstrukci uzávěru, zajišťují adhezí vrstvy 8 těsnění mezery, která vzniká po určité době v důsledku kontrakce pevné vrstvy 7 mezi uzávěrem a vnitřní stěnou pláště 1 kolony. Tímto způsobem je zajištěna hermetičnost kolony.

Při použití kolony se nejprve v podélné ose těsně nad dno umístí sací trubice 2 pro nasávání roztoku, kolona se zaplní zrnitým materiálem 9, který bude kontaktován a nad ním se vytvoří filtrační nadložní vrstva 10, která slouží jako zátěž, je pro dané médium chemicky rezistentní a granulometricky natolik rozdílná, že nečiní potíže po skončení práce tuto vrstvu od zrnitého materiálu 9 oddělit. Poté je nasazen na sací trubici 2 kruhový terč 11, který slouží jednak jako primární nosič provozních trubic 4, 5, 6, jednak umožňuje vytvoření první pevné vrstvy 7 uzávěru. Následuje střídavé lití pevných vrstev 7 a adhezních vrstev 8 až do úrovně hrany pláště 1 kolony, přičemž jako poslední je aplikována pevná vrstva 7.

Kolonu podle vynálezu lze s výhodou použít například pro dlouhodobé testování chemicko-technologických vlastností hornin kontaktováním s loužícími roztoky.

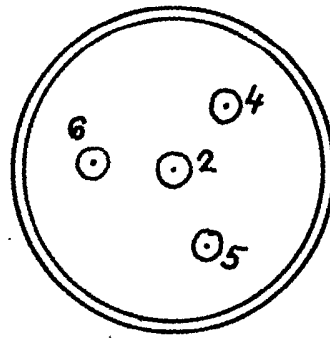
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kolona pro kontaktování zrnitých hmot s kapalinami nebo plyny filtračním způsobem, tvořená pláštěm ze skleněné trubky se dnem půlkulového tvaru, vyznačená tím, že v horní části pláště (1) kolony je na sací trubici (2), opatřené na spodním konci filtrem (3), nasazen kruhový terč (11), nad nímž je vytvořen uzávěr, jehož horní povrchová plocha je po obvodu kolony opřena o směrem dovnitř zahrnutý horní okraj pláště (1) kolony, přičemž v kruhovém terči (11) jsou vytvořeny alespoň tři otvory pro uložení provozních trubic (4, 5, 6).

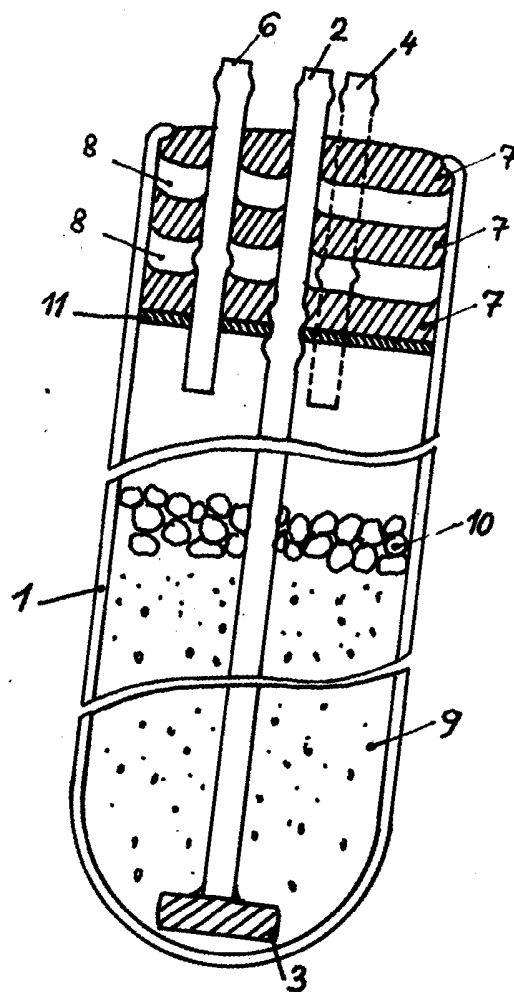
2. Kolona podle bodu 1, vyznačená tím, že uzávěr je tvořen alespoň dvěma pevnými vrstvami (7) a alespoň jednou adhezní vrstvou (8).

1 výkres

260520



OBR.Č.1



OBR.Č.2