



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 097

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 03 81
(21) PV 1998 - 81

(11) (B 1)

(51) Int. Cl. B 01 D 31/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 15 05 1984

(75)
Autor vynálezu **MAYER JIŘÍ ing.,**
LANGHANS JIŘÍ,
VANÍČEK MILOŠ RNDr., FRÝDEK - MÍSTEK

(54) Zařízení pro membránovou filtraci

Předmětem vynálezu je zařízení určené pro separaci pevné fáze z roztoků pomocí filtrace s membránovými ultrafiltry. Účelem vynálezu je dosažení vystředění nádoby pro filtrovaný roztok vůči membránovému filtru a odstranění jeho poškození při sestavování zařízení. Toho se dosáhne tím, že koncová příruba nádoby pro filtrovaný roztok je přitlačena k membránovému filtru prostřednictvím manžety teleskopicky posuvné v objímce vytvořené na nosném tělese umístěném v hrdle odsávací banky a opatřené ve střední části vnější středovou přírubou, na níž dosedá příruba převlečné matice, našroubované na vnějším závitu manžety. Zařízení lze využít zejména v metalurgickém výzkumu při izolaci používaných radioaktivních i neaktivních indikátorů a ve fázové analýze při separaci izolovaných fází.

Vynález se týká zařízení pro membránovou filtraci s odsávací bankou.

U známých zařízení pro membránovou filtraci je nádoba pro filtrovaný roztok tvořena zpravidla úzkým válcem, obvykle ze skla, který je na spodním konci opatřen obrubou nebo přírubou. Nádoba pro filtrovaný roztok přiléhá přírubou na membránový filtr a je k filtru a jeho nosiči přitažena převlečnou maticí, která se opírá o přírubu nádoby pro filtrovaný roztok a je přišroubována k nosnému tělesu, v němž je umístěn nosič filtru a která je umístěna v hrdle odsávací banky. Je známo i uchycení pomocí bajonetového uzávěru.

Nádoba pro filtrovaný roztok postrádá jakéhokoliv vedení a proto její poloha vůči filtru není vystředěná, při posunu nádoby pro filtrovaný roztok ve vodorovném směru může dojít ke shrnutí filtru a tím též k úniku filtrovaného roztoku mimo filtr. Také přítlak nádoby pro filtrovaný roztok k filtru není po celém jeho obvodu stejnosměrný a příruba nádoby pro filtrovaný roztok je značně namáhána, zejména při manipulaci s nádobou opatřenou na horním konci uzávěrem.

Tyto nevýhody jsou odstraněny zařízením pro membránovou filtraci tvořené odsávací bankou s nosným tělesem s průchozí svíslou středovou dutinkou umístěným v hrdle odsávací banky a nádobou pro filtrovaný roztok, přičemž v horní části nosného tělesa je napříč středové dutiny uložen nosič filtru s membránovým filtrem a je nahoře opatřeno na ně přišroubovatelnou převlečnou maticí pro připevnění nádoby pro filtrovaný roztok podle vynálezu a podstatou vynálezu je, že nosné těleso je nahoře ukončeno válcovitou manžetou vymezující uvnitř válcovitou souosou dutinu, související se středovou dutinou, o průměru odpovídajícím průměru koncové příruby nádoby pro filtrovaný roztok a opatřenou dole sedlem pro nosič filtru, přičemž manžeta je opatřena vnějším závitem pro převlečnou maticí, v dutině manžety je dále umístěna teleskopicky posuvná objímka, která přiléhá vně k nádobě pro filtrovaný roztok, dosedá svým dolním čelem na koncovou přírubu nádoby pro filtrovaný roztok a je ve své střední části opatřena vnější středovou přírubou, na níž dosedá příruba převlečné matice, našroubované na závitu manžety.

Nosné těleso může být prodlouženo směrem z hrdla dovnitř odsávací banky a ústí středové dutiny nosného tělesa leží pod odsávacím otvorem odsávací banky. Nádoba pro filtrovaný roztok může být ze skla a nosné těleso, objímka, nosič filtru a převlečná matice jsou z teflonu.

Nádoba pro filtrovaný roztok má u zařízení podle vynálezu stabilizovanou polohu již před fixováním převlečnou maticí, takže při utahování převlečné matice nemůže dojít ke stržení filtru.

Příklad provedení zařízení pro membránovou filtraci podle vynálezu je zobrazen na výkresu v osovém řezu.

V hrdle 14 odsávací banky 11 je umístěno nosné těleso 1. Styčné plochy jsou kuželovité a zabroušené, aby bylo docíleno vzduchotěsného spojení. Nosné těleso 1 má průchozí svíslou středovou dutinu 6 a je nahoře ukončeno válcovitou manžetou 8, vymezující uvnitř válcovitou souosou dutinu, související se středovou dutinou 6, o průměru odpovídajícím

průměru koncové příruby 2 nádoby 2 pro filtrovaný roztok a opatřenou dole sedlem 10 pro nosič 2 filtru, který je uložen napříč středové dutiny 6. Nosič 2 filtru má množství svislých průchozích otvorů a je na něm nahoře uložen membránový filtr 7. Manžeta 8 je opatřena vnějším závitem 13 pro převlečnou matici 3. V dutině manžety 8 je dále umístěna teleskopicky posuvná objímka 4, která přiléhá vně k nádobě 2 pro filtrovaný roztok, dosedá svým dolním čelem na koncovou přírubu 2 nádoby 2 pro filtrovaný roztok a je ve své střední části opatřena vnější středovou přírubou 12, na níž dosedá příruba převlečné matice 3, našroubované na závitu 13 manžety 8. Nádobu 2 pro filtrovaný roztok je takto přitlačena k membránovému filtru 7 na nosiči 2 filtru.

Nosné těleso 1 je prodlouženo směrem z hrdla 14 dovnitř odsávací banky 11, přičemž ústí 15 středové dutiny 6 nosného tělesa 1 leží pod odsávacím otvorem 16 odsávací banky 11. Při odsávání plynu z odsávací banky 11 nedochází proto ke strhávání kapaliny prošlé membránovým filtrem 7 do odsávacího otvoru 16, ale tato všechna stéká ke dnu odsávací banky 11.

Nádobu 2 pro filtrovaný roztok je ze skla a nosné těleso 1, objímka 4, nosič 2 filtru a převlečná matice 3 jsou z teflonu.

Při sestavování zařízení podle vynálezu po uložení membránového filtru 7 na nosič 2 filtru se do manžety 8 nosného tělesa 1 vloží nádoba 2 pro filtrovaný roztok s navlečenou objímkou 4. Objímka 4 a tím i nádoba 2 pro filtrovaný roztok je přitom přesně naváděna ve svislém směru dutinou objímky 8 na membránový filtr 7, přičemž objímka 8 zabranuje jakémukoliv posuvu nádoby 2 pro filtrovaný roztok ve vodorovném směru. Po dosednutí koncové příruby 2 nádoby 2 pro filtrovaný roztok na membránový filtr 7 našroubuje se převlečná matice 3 na vnější závit 13 nosného tělesa 1. Objímka 4 přitom zabranuje, aby se šroubovitý pohyb převlečné matice 3 přenášel na membránový filtr 7, takže tento zůstává naprosto neporušen a v původní poloze.

Zařízení pro membránovou filtraci podle vynálezu je velmi vhodné pro metalurgický výzkum při zpracování materiálů z experimentálních laboratorních i provozních taveb (vzorků oceli, strusky, úletů atd.), kdy se jako značícího činidla pro studium procesu používá radioaktivních i neaktivních indikátorů, kdy je nutno provést separaci používaných nuklidů ve formě vhodné k radiometrickému měření nebo další analýze, přičemž důležitou etapou tohoto separačního postupu je filtrace získaných sraženin v koncové fázi separace.

Zařízení podle vynálezu je dále vhodné pro využití v oblasti fázové analýzy, kde slouží ke kvantitativní separaci a promývání izolovaných fází, získaných příslušnými separačními postupy.

Zařízení podle vynálezu se však hodí i při využití filtrace s membránovými ultrafiltry a v jiných oborech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro membránovou filtraci tvořené odsávací bankou s nosným tělesem s průchozí svislou středovou dutinou, umístěným v hrdle odsávací banky a nádobou pro filtrovaný roztok, přičemž v horní části nosného tělesa je napříč středové dutiny uložen nosič filtru s membránovým filtrem a je nahoře opatřeno na ně přišroubovatelnou převlečnou maticí pro připevnění nádoby pro filtrovaný roztok, vyznačující se tím, že nosné těleso (1) je nahoře ukončeno válcovitou manžetou (8) vymezující uvnitř válcovitou souosou dutinou, související se středovou dutinou (6), o průměru odpovídajícím průměru koncové příruby (9) nádoby (5) pro filtrovaný roztok a opatřenou dole sedlem (10) pro nosič (2) filtru, přičemž manžeta (8) je opatřena vnějším závitem (13) pro převlečnou matici (3), v dutině manžety je dále umístěna teleskopicky posuvná objímka (4), která přiléhá vně k nádobě (5) pro filtrovaný roztok, dosedá svým dolním čelem na koncovou přírubu (9) nádoby (5) pro filtrovaný roztok a je ve své střední části opatřena vnější středovou přírubou (12), na níž dosedá příruba převlečné matice (3), našroubované na závitu (13) manžety (8).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nosné těleso (1) je prodlouženo směrem z hrdla (14) dovnitř odsávací banky (11) a ústí (15) středové dutiny (6) nosného tělesa (1) leží pod odsávacím otvorem (16) odsávací banky (11).

1 výkres

