



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254511

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 02 F 1/00

(22) Přihlášeno 18 11 83

(21) PV 2076-86.T

*

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

KREJČÍK VLADIMÍR ing., JENSEN KAREL ing., LEDEČ nad Sázavou,
HOVORKA OLDŘICH ing., DOŠLÁ DANIELA, HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Dělicí materiál pro dělení výšemolekulárních látek a vodných roztoků
z jejich směsí

Řešení se týká použití keramické porézní
přepážky na bázi oxidu hlinitého z mullitové
keramiky s řízenou distribucí pórovitosti od
0,001 do 10,0 μ m jako dělicího materiálu pro
dělení výšemolekulárních látek a vodných roz-
toků z jejich směsí.

Vynález se týká použití keramické porézní přepážky jako dělicího materiálu pro dělení výšemolekulárních látek a vodných roztoků z jejich směsí.

Dosud známá provedení porézních přepážek pro ultrafiltrační oddělování výšemolekulárních organických látek a vodných roztoků z jejich směsí používají porézní přepážky organického charakteru různých polymerů, např. acetátu celulózy, aromatických vinyl-kopolymerů, polyamidů, polyimidů, polysulfonů nebo grafitu.

Organické přepážky jsou použitelné pouze pro určité rozmezí chemického složení roztoků, zpravidla pro slabě koncentrované, neutrální popř. slabě kyselé nebo alkalické roztoky, za normální nebo mírně zvýšené teploty. Jejich mechanická pevnost je omezena a nedovoluje použít vyšších tlakových spádů na porézní přepážce pro zvýšení průtočného množství přepážkou. Porézní přepážka na bázi grafitu má nízkou mechanickou pevnost. Řada organických látek, které mají být oddělovány, navíc chemicky narušuje samotné polymerní porézní přepážky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny podle vynálezu použitím keramické porézní přepážky na bázi oxidu hlinitého z mullitové keramiky o standardním složení 60 až 85 hmot. % Al_2O_3 , 14 až 37 hmot. % SiO_2 , 1 až 3 hmot. % provozních nečistot jako např. MgO , TiO_2 , Fe_2O_3 , CaO , Na_2O , s průchozími póry od úrovně pórovitosti v oblasti průměrů 0,001 až 0,01 μm v množství 1 až 5 %, v oblasti průměrů 0,01 až 0,1 μm v množství 90 až 98 %, v oblasti průměrů 0,1 až 1,0 μm v množství 1 až 5 %, do úrovně pórovitosti v oblasti průměrů 0,01 až 0,1 μm v množství 1 až 5 %, v oblasti průměrů 0,1 až 1,0 μm v množství 90 až 98 %, v oblasti průměrů 1,0 až 10,0 μm v množství 1 až 5 %, jako dělicího materiálu pro dělení výšemolekulárních látek a vodných roztoků z jejich směsí.

Hlavní výhoda keramické porézní přepážky na bázi oxidu hlinitého jako dělicího materiálu pro dělení výšemolekulárních látek a vodných roztoků z jejich směsí spočívá v možnosti řízení pórovitosti v rozmezí 0,001 až 1,0 μm do 0,01 až 10,0 μm vstupní zrnitosti keramického materiálu a režimem částečného slinování.

Další výhody jsou vysoká mechanická pevnost keramické porézní přepážky a možnost zpracovávat libovolné technologické kapaliny, které jsou vodným roztokem v celém rozmezí pH 0 až 14, oxidačního i redukčního charakteru, s libovolnou oddělovanou výšemolekulární látkou, za normální, snížené i zvýšené teploty až do bodu varu technologické kapaliny při použití tlaku. Keramická porézní přepážka je navíc výrobně jednoduchá, trubkového tvaru, čistitelná mechanicky, chemicky i tepelně.

Při prováděných zkouškách oddělení ropných látek, volných i emulgovaných mastnot z vodného roztoku alkalické odmašťovací lázně, v rozmezí rychlosti proudění kolem keramické membrány 0,1 až 10,0 m.s^{-1} , při teplotě roztoku 20 až 90 $^{\circ}\text{C}$, byla naměřena odlučivost ropných látek v rozmezí 90 až 99,9 %, přitom obsah emulgátoru v ultrafiltrátu zůstal téměř zachován.

Příkladná použití keramické porézní přepážky na bázi oxidu hlinitého jako dělicího materiálu pro dělení výšemolekulárních organických látek z vodných roztoků jsou:

- odstraňování volných i emulgovaných ropných produktů z vody, odmašťovacích lázní a pracích roztoků,
- štěpení olejových emulzí, chladicích a řezných kapalin,
- odstraňování vody a rozpuštěných iontů ze zředěných potravinářských produktů, tj. jejich dehydratace (zahuštění mléka aj.),
- odstraňování balastních iontů z lázní pro elektrochemické lakování,
- čištění oplachové vody po elektrochemickém lakování a zpětné vracení nátěrové hmoty a vyčištěné vody zpět do procesu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Použití keramické porézní přepážky na bázi oxidu hlinitého z mullitové keramiky o standardním složení 60 až 85 hmot. % Al_2O_3 , 14 až 37 hmot. % SiO_2 , 1 až 3 hmot. % provozních nečistot jako např. MgO , TiO_2 , Fe_2O_3 , CaO , Na_2O , s průchozími póry od úrovně pórovitosti v oblasti průměrů 0,001 až 0,01 μm v množství 1 až 5 %, v oblasti průměrů 0,01 až 0,1 μm v množství 90 až 98 %, v oblasti pórů 0,1 až 1,0 μm v množství 1 až 5 %, do úrovně pórovitosti v oblasti průměrů 0,01 až 0,1 μm v množství 90 až 98 %, v oblasti průměrů 1,0 až 10,0 μm v množství 1 až 5 %, jako dělicího materiálu pro dělení výšemolekulárních látek a vodných roztoků z jejich směsí.