

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 941

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 11 B 11/00

(21) PV 2204-88.Q

(22) Přihlášeno 01 04 88

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 13 06 90

(75)

Autor vynálezu

WAGNER VLADIMÍR, BARTOŠ LEOPOLD ing., BRNO, OTMAR VLADIMÍR ing.,
NEDVĚDOVÁ HANA ing., LIBEREC

(54)

Způsob zušlechťování vlnního vosku z odstředivky prvního stupně

(57) při zušlechťování vlnního vosku z odstředivky prvního stupně se do emulze, opouštějící odstředivku prvního stupně, přidávají komplexotvorné látky, například čtyřsodná sůl kyseliny etylendiaminotetraoctové a/nebo pětisodná sůl kyseliny diethylentriaminopentaoctové, a to v množství 0,5 až 6,5 ml roztoku o 30% koncentraci těchto komplexotvorných látek na jeden litr emulze.

CS 264 941 B1

Vynález se týká způsobu zušlechtnění vlnního vosku z odstředivky prvního stupně, který slouží ke zvýšení kvality těžného lanolinu na lanolinových stanicích, například na lanolinové stanici Alfa-Laval klasického typu se třemi odstředivkami. Je možné ho však použít i u jiných typů lanolinových stanic, zejména tam, kde je problém s nižší kvalitou lanolinu.

Je znám způsob, kdy zahuštěná emulze z první odstředivky se na druhém stupni odvodní a na třetím stupni propírá horkou vodou. Výsledná kvalita lanolinu je závislá na kvalitě prané vlny. Při praní běžných sortimentů vln se získá lanolin s obsahem popela v rozmezí 0,15 až 0,5 %.

Japonský patent č. 3 065 426 chrání praní potní vlny ropnými frakcemi o vysoké teplotě vzplanutí. Pro praní potní vlny se používají ropné frakce o teplotě bodu vzplanutí 21 až 70 °C. Ve srovnání s konvenčními způsoby, které používají vodný detergent včetně mýdla a alkálie, je množství odpadní vody značně nižší a výtěžnost lanolinu vyšší. Vznikají tak úspory na nákladech. Potní vlna se pere ropnými frakcemi a poté vodou. Vypraná vlna se suší. Rozpouštědlo a odpadní voda se vedou do jednotky na zpracování odpadní vody, odkud se regeneruje lanolinu a rozpouštědlo. Ve srovnání s konvenčními postupy se získá trojnásobek lanolinu. Množství odpadní vody na 1 000 kg potní vlny je asi 2 800 kg, zatímco u konvenčních procesů je to 10 000 až 20 000 kg.

Způsob praní vlny podle japonského patentu č. 3 074 178 zahrnuje praní v organickém rozpouštědle a poté ve vodě a zpracování odpadních vod. Potní vlna se pere v organickém rozpouštědle a poté ve vodě teplé 40 až 80 °C na jednotce, která sestává z pracího stroje, sušárny a zařízení pro zpracování odpadní vody. Jako organické rozpouštědlo se s výhodou používají ropné frakce o teplotě bodu vzplanutí 21 až 70 °C, hexan apod. Použité rozpouštědlo a odpadní voda z prací linky se vedou na zařízení pro zpracování odpadních vod, na němž se regeneruje rozpouštědlo, voda a lanolin. Praní je vysoce účinné. Sníží se spotřeba vody a zamezí se vzniku nepříjemného zápachu. Sůl a pot se odstraňuje velice účinně a ztráty rozpouštědla jsou minimální. Výtěžnost lanolinu ve srovnání s konvenčními metodami je trojnásobná.

Odmaštění a čištění vlny s minimálním množstvím odpadní vody v zařízení pro destabilizaci suspenze mastných nečistot pro odstředění a recirkulaci chrání patent č. 862 228. Vlna se odmašťuje a čistí zpracováním vodným odmašťovacím fluidem s pracím činidlem v množství potřebném pro vytvoření suspenze nebo roztoku vlnního tuku, mastnoty a nečistoty z rouna při takové koncentraci, že suspenze je destabilizována. Nestabilní suspenze se potom odstřeďuje, čímž se odstraňují nečistoty a tuk a potom se recirkuluje pro odmašťovací operaci. Do suspenze se přidává voda v takovém množství, aby se vyrovnaly ztráty při odstředování, avšak aby nedocházelo k opětné stabilizaci suspenze. Výhodou je, že odmašťování se provádí bez vytváření nežádoucích odpadních vod. Odpady se po čisticí operaci čeří, aby mohly být recyklovány konvenčním způsobem. Koncentrace vlnního tuku v odmašťovacím fluidu je udržována alespoň na 5 % hmotnosti.

Způsob čištění lanolinu a lanolin vyčištěný tímto způsobem chrání britský patent č. 1 532 209. Lanolinový vosk, který neobsahuje alergické a na kůži iritačně působící látky, se získává takovým způsobem, že tuk ovčí vlny nebo lanolin se rozpustí v nepolárním rozpouštědle, přičemž se roztok vede sloupcem adsorpčního média při vyluhování tohoto sloupce s nepolárním rozpouštědlem a s odpařením procházejícího roztoku a vyluhované složky. Polární složky, zejména vodné alkoholy a volné kyseliny společně s dalšími nečistotami a barvivem, mohou být rekuperovány prostřednictvím následujícího vyluhování s polárním rozpouštědlem. Lanolinový vosk má s výhodou celkový obsah volných mastných alkoholů maximálně 1,7 % hmotnostních s obsahem volných diolů -1,2 nejvíce 0,26 % hmotnostních.

Patent USA č. 4 207 244 chrání způsob pro oddělování vlnního vosku z mastných látek ve vlnním tuku nebo ze směsi obsahujících vlnní tuk. Při způsobu pro oddělování vlnního vosku z vlnního tuku se vlnní tuk zahřeje na teplotu vyšší než je jeho teplota bodu tání,

roztavený vlnní tuk se smísí s horkým metanolem, přidá se alkálie v množství asi 120 ‰ z vypočtené hodnoty potřebné pro neutralizaci podle čísla kyselosti, oddělí se vrstva obsahující vlnní vosk od metanolové vrstvy a vlnní vosk se vysuší.

Způsob pro čištění vlnního tuku chrání USA pat. č. 4 288 377. Způsob zahrnuje promísení emulze vlnního tuku v uhlovodíkovém rozpouštědle s alkoholem v poměru od 10:1 do 10:4, promísení vodného alkalického roztoku s alkoholem v poměru voda:alkálie:alkohol 60 až 75:2 až 5:20 až 35, neutralizace volných mastných kyselin zdispergováním uvedené směsi s alkoholem v alkalickém roztoku alkoholu a návaznou separaci vzniklých fází stáním.

USA pat. č. 4 558 574 chrání praní vlny a zpětné získání vlnního vosku a vody. Zařízení na praní vlny obsahuje mnoho pracích míst, možnost zavedení horké vody alespoň do jednoho z nich, prostředky pro odvádění prvých proudů bohatých na vlnní vosk, prostředky pro odvádění druhých proudů z výstupu na dně a obsahujících kal a vlnní vosk, použití prostředků pro zavádění studené vody do jedné nebo více oblastí používaných alespoň k přepírání a výstup alespoň z jedné předpírací a oplachovací oblasti vytváří třetí proud chudý na vlnní vosk. Zařízení obsahuje prostředky pro odstranění kalu a vracení větší části kapaliny z prvých a druhých proudů do prací oblasti a smísení malé části prací kapaliny se třetím proudem a separování vlnního vosku.

SSSR AS č. 765 346 chrání způsob čištění vlnního tuku. Jde o způsob čištění vlnního tuku oxidací příměsí atomárním a molekulovým kyslíkem, získaným přímo v redukční zóně, s následující sedimentací a oddělením vyčištěného tuku. Způsob se vyznačuje tím, že za účelem zkrácení procesu zabráněním emulgace tuku a vyloučením tvorby kyselých odpadních vod se do reakční zóny před přívodem tuku podává vodný roztok elektrolytu a kyslík se získává jeho elektrolýzou.

SSSR AS č. 958 517 chrání způsob praní vlny, zahrnující předběžné namáčení na vodě a zpracování pracovními činidly se vyznačuje tím, že za účelem vyšší efektivity procesu se namáčení provádí pod tlakem 10 až 12krát vyšším než atmosférický tlak a při teplotě vody 10 až 15 °C po dobu 1 až 5 minut.

Britský patent č. 1 571 618 chrání získávání lanolinu. Lanolín se získá praním ovčích kůží vodným roztokem, zpracováním vzniklého roztoku kyselinou pro vytvoření koprecipitátu a zbytkového roztoku, načež se koprecipitát lanolinu a proteinů oddělí od zbytkového roztoku, extrahuje pomocí tetrachlórmetanu pro dosažení extrakční kapaliny a lanolin se rekuperuje z extrakční kapaliny.

Čištění lanolinu chrání britský patent č. 1 571 619. Surový lanolin se čistí tak, že se smíchá bentonit s roztokem surového lanolinu, extrahuje se směs s rozpouštědlem pro vytvoření roztoku lanolinu a z něho se lanolin rekuperuje.

Rovněž je známo čištění lanolinu podle britského patentu č. 1 504 821. Nealergický lanolin se podle vynálezu získá tak, že se lanolin podrobí sloupcové chromatografii při uplatnění křemičitanu hořečnatého jako adsorbentu a propírání s nepolárním rozpouštědlem, načež se vyplavené materiály sesbírají. Vhodná rozpouštědla jsou chloroform, benzen, n-hexan, CCl₄, ropný éter a jejich směsi.

Nevýhodou známých řešení získávání lanolinu je skutečnost, že získaný lanolin není příliš kvalitní. Je to způsobeno vysokým obsahem popela v rozmezí 0,15 až 0,5 ‰. Cílem vynálezu je vytvořit takový způsob zušlechťování vlnního vosku, jehož výsledkem bude snížení obsahu popela a zvýšení kvality získaného produktu.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob zušlechťování vlnního vosku odstředivky prvního stupně podle vynálezu spočívající v tom, že se do emulze opouštějící odstředivku prvního stupně přidávají komplexotvorné látky, například čtyřsočná sůl kyseliny etylendiaminotetraoctové,

nebo pětisodná sůl kyseliny dietylenetriaminopentaoctové, a to nejlépe v množství 0,5 až 6,5 ml na jeden litr emulze.

Bylo zjištěno, že zvýšený obsah popela v lanolinu je způsoben přítomností kationtů vápníku, hořčíku, železa a jiných prvků, které jsou vázány na karboxylové skupiny převážně volných mastných kyselin v lanolinu. Při spálení tato vápenatá, hořečnatá, železnatá a jiná mýdla tvoří hlavní část získaného popela. Použitím komplexotvorných látek se dosáhne blokování těchto kationtů, převedení do roztoku a tím odstranění z lanolinu. Obsah popela se tím způsobem sníží pod 0,15 %. Vápenatá, hořečnatá a železnatá mýdla se mění na sodná a přecházejí do roztoku. Tím se zvyšuje kvalita lanolinu i co do obsahu volných kyselin.

Komplexotvorné látky se dávkuje do emulze vycházející z první odstředivky, protože mezifázový povrch emulze je větší než v lanolinu z odstředivky 2. stupně. Dávkování komplexotvorných látek do odstředivek druhého a třetího stupně by již bylo málo účinné, neboť tam již je mezifázový povrch minimální. Optimální hustota emulze pro použití způsobu podle vynálezu je 10 až 20 %. Optimální nastavení dělicího efektu odstředivky 1. stupně je v rozmezí, ve kterém má emulze koncentraci 10 až 20 % lanolinu.

Konkrétní příklad provedení:

Do desetiprocentní emulze vytékající z odstředivky prvního stupně se aplikuje směs čtyřsodné kyseliny etylendiaminotetraoctové a pětisodné soli kyseliny dietylenetriaminopentaoctové v poměru 1:1 v množství 20 ml/min, to je 2 ml 30% roztoku na jeden litr emulze.

Další příklady mohou vzniknout kombinací různých poměrů mezi aplikovanými komplexotvornými látkami. Množství těchto látek je nejvhodnější v rozmezí od 0,5 do 6,5 ml na litr emulze. Dávkování komplexorů se děje v neřaděném stavu, tj. s obsahem asi 30 % aktivní složky.

Způsob zušlechťování vlnního vosku podle vynálezu je možné využít všude tam, kde se provádí praní vlny a těžší se tento vlnní vosk. Způsobem podle vynálezu se docílí vyšší kvality vlnního vosku než je možné známými postupy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob zušlechťování vlnního vosku z odstředivky prvního stupně, vyznačující se tím, že se do emulze, opouštějící odstředivku prvního stupně přidávají komplexotvorné látky, například čtyřsodná sůl kyseliny etylendiaminotetraoctové nebo pětisodná sůl kyseliny dietylenetriaminopentaoctové v množství 0,5 až 6,5 ml roztoku o 30% koncentraci těchto komplexotvorných látek na jeden litr emulze.