



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 611

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 12 79
(21) PV 8406-79

(51) Int. Cl.³ C 11 B 11/00

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75) HEYBERGER ALEŠ ing., PROCHÁZKA JAROSLAV doc.ing. CSc., PRAHA, JANSÁ JAROSLAV
Autor vynálezu ing. a JANSOVÁ IVANA ing., DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM

(54) Způsob získávání lanolínu z vod po praní surové ovčí vlny

1

Vynález se týká způsobu pro získávání lanolínu z vod po praní surové ovčí vlny.

Pro získávání lanolínu z vod po praní surové, tzv. potní vlny byly dosud navrženy, případně v praxi uplatněny, dva podstatně odlišné postupy, kyselé krakování a odstřeďování. Při kyselém krakování se voda okyselí nejprve kyselinou sírovou za přídavku prostředku pro oddělení tukových a minerálních látek, vzniklá suspenze se separuje filtrací a z filtračního koláče se extrakcí a odpařením rozpustidla získá surový lanolín. Druhý postup spočívá v kontinuálním odstřeďování vody, případně za přídavku látek usnadňujících odstředění změnou fyzikálních vlastností tukové emulze, např. hexanolu, které se pak regenerují destilací (čs. patent č. 123 000).

Nevýhodou kyselého krakování je složitost postupu a příslušného zařízení, náročnost na spotřebu surovin, znečištění odpadní vody síranovými ionty a ionty alkalických kovů i vysoká potřeba pracovníků. Obvyklé odstřeďovací postupy vyžadují nákladné zařízení a vykazují nízkou výtěžnost lanolínu. Poslední nedostatek odstraňuje již zmíněný čs. patent č. 123 000.

Nedostatky dosavadních postupů se podařilo překvapivě odstranit postupem podle tohoto vynálezu.

Podstata postupu pro získávání lanolínu z vod po praní surové ovčí vlny spočívá podle vynálezu v tom, že se voda uvádí v kontinuální protiproudý styk s organickým rozpouštědlem nemísitelným s vodou a rozpouštějícím lanolín, jako jsou kapalné chlorované uhlovodíky, např. s chloroformem, dichlorethanem, trichlorethylenem, tetrachlormetanem apod., přičemž se k dosa-

žení dokonalého styku fází využívá vibračního pohybu. Lanolín přejde přitom z vody do rozpustidla a získá se odstraněním rozpustidla destilací.

Vibračním pohybem se rozptýluje rozpustidlo na kapky a současně se vodě uděluje vířivé proudění, takže se částice vlního tuku dostávají do kontaktu s kapkami rozpustidla a rozpouštějí se v nich. Tím se dosahuje mimořádného zvýšení rychlosti rozpouštění, což teprve činí celý postup dostatečně intenzivním a ekonomicky výhodným. Tímto postupem lze získat 70 až 90 % lanolínu obsaženého ve vodě po praní vlny. Místo chlorovaných uhlovodíků lze použít též jiných organických rozpustidel nemísitelných s vodou, jako etyleteru, isopropyleteru, butylacetátu, metylisobutylketonu, n-butanolu, isobutanolu, benzinu, hexanu, heptanu, benzenu, toluenu, xylenu apod.

Navržený postup odstraňuje nedostatky postupů dosavadních. Ve srovnání s kyselým krakováním se při něm nepostřebovávají prakticky žádné chemikálie, neboť použitá rozpouštědla jsou v odpadní vodě nerozpustná a nedochází tedy k jejich významným ztrátám. Také se tímto postupem nezvyšuje solnost odpadních vod. Výtěžnost lanolínu je podstatně vyšší, čímž současně klesá biologická spotřeba kyslíku v odpadní vodě. Ve srovnání s postupy založenými na odstřeďování je výtěžnost navrženého postupu tři- až čtyřikrát vyšší. Výjimku činí postup podle čsl. patentu č. 123 000, který má stejnou výtěžnost. Přitom v navrženém postupu se používá místo nákladných kontinuálních odstředivek jednoduchého extrakčního zařízení s vibračním pohybem. Dále mají chlorované uhlovodíky, přednostně používané jako rozpouštědla v navrženém postupu, podstatně nižší bod varu (61 až 90°C), než n-hexanol používaný k usnadnění odstřeďování podle čsl. patentu č. 123 000 (156°C), takže je jejich odstraňování z produktu destilací snazší. Většina dalších organických rozpustidel, kterých lze v postupu podle vynálezu také použít, má některé nevýhody ve srovnání s chlorovanými uhlovodíky, jako hořlavost, větší rozpustnost ve vodě, menší stálost apod.

Popis postupu podle vynálezu: Voda odcházející ze zařízení po praní surové ovčí vlny se uvádí do intenzivního protiproudého styku s rozpouštědlem, které je rozptýlováno v podobě kapek pomocí vibrací. Přitom přechází lanolín z vody do kapek rozpouštědla. Kapky rozpouštědla obsahujícího lanolín se usadí a takto získané obohacené rozpouštědlo se podrobí destilaci. Tím se získá surový lanolín a čisté rozpustidlo, které se znovu použije v extrakci. Voda zbavená lanolínu odchází po extrakci do čistírny odpadních vod nebo se vypouští do vodních toků.

Příklad provedení postupu podle vynálezu je znázorněn na obr. 1.

Odpadní voda po praní ovčí vlny se hromadí v zásobníku 1, z kterého se vede přes mechanický filtr 2 do spodní části protiproudého vibračního extraktoru 3, do jehož horní části se ze zásobníku 4 přivádí chloroform. Chloroform s rozpouštěným lanolínem odchází ze spodní části extraktoru 3 do odparky 7, ze které vytéká surový lanolín, zatímco regenerovaný chloroform se vrací do zásobníku 4. Voda vystupující z extraktoru 3 se vede do propařovací kolony 5, kde se přímou parou vydestilují zbytky chloroformu. Rozpustidlo se oddělí od vody v děličce 6 a vrátí do zásobníku 4, vodní kondenzát se použije k přípravě pracovního roztoku v prádelně vlny a voda zbavená lanolínu i zbytků rozpustidla se odvádí do čistírny odpadních vod.

Důležitou vlastností chlorovaných uhlovodíků je, že vykazují vysokou rozpustnost lanolínu. V tabulce 1 jsou srovnávány výtěžky lanolínu při dvojím vytřepání odpadní vody obsahující-

cí 23 g/dm³ lanolínu čistým rozpustidlem v objemovém poměru 1:1. Jak je vidět, je nejučinnějším rozpustidlem chloroform. Technický benzín vykazuje výrazně nižší rozpouštěcí schopnost než chlorované uhlovodíky.

Příklad protiproudé extrakce za pomoci vibrací:

V protiproudém vibračním kolonovém extraktoru o vnitřním průměru 50 mm a výšce 4 m byla extrahována odpadní voda z praní vlny s obsahem 23 g/dm³ lanolínu chloroformem. Objemový průtok každé z kapalin byl 21 dm³/h. Amplituda vibrací byla 0,2 cm, frekvence 1,3 Hz. Výtěžek lanolínu byl 75 %.

Tabulka 1

Rozpustidlo	Výtěžek po prvním výtřepu g/l	Výtěžek po druhém výtřepu g/l	Výtěžnost %
Chloroform	19,5	3,4	99
Trichloretylen	11,3	9,5	90
Tech.benzin	8,7	5,9	64

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob získávání lanolínu z vod po praní surové ovčí vlny, vyznačený tím, že se voda obsahující lanolín uvádí do protiproudého styku s organickými rozpouštědly, např. chlorovanými uhlovodíky, jako chloroformem, dichlorethanem, trichlorethylenem, tetrachlorethylenem nebo tetrachlormetanem, nebo aromatickými uhlovodíky či alifatickými uhlovodíky, jako benzenem, toluenem, xylenem, hexanem, heptanem nebo oktanem, nebo kyslíkatými rozpouštědly, jako etyleterem, isopropyleterem, butylacetátem, metylisobutylketonem, n-butanolem nebo isobutanolem, za pomoci vibrací a lanolín přešlý do rozpouštědla se od něj oddělí destilací.

1 výkres

