



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 532

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 14 C 1/06

(21) PV 7309-87.W

(22) Přihlášeno 16 10 87

(40) Zveřejněno 11 04 89

(45) Vydáno 13 07 90

(75)

Autor vynálezu

DEDERLE TOMÁŠ ing., KOŠÁREK LADISLAV ing.,

HORÁK JAROSLAV RnDr., KOLOMAZNÍK KAREL doc. ing. CSc., ZLÍN,

PODEŠVA VLASTIMIL, OTROKOVICE

(54)

Způsob praní holiny

(57) Řešení se týká praní holiny po louže-
ní při výrobě usní z libovolné suroviny,
zejména však z hovězin. Účelem řešení je
snížit kluzkost holiny po loužení tak,
aby byla snadno opracovatelná při násled-
ných mechanických operacích, to je mizdře-
ní a štípání, při minimální spotřebě vody
a současně i elektrické energie. Tak se
dosáhne jednak zlevnění opracování, což
se příznivě projeví v celkovém economic-
kém efektu výroby. Pro zvýšení účinnosti
praní holiny se používají ve vodě roz-
pustné polyelektrolyty na bázi sulfo-
syntanů, tj. kondenzačních produktů roz-
ličných fenolů s formaldehydem, které
jsou v libovolném stadiu kondenzace sulfo-
novány v množství od 0,1 do 0,8 % a dále
hlinito-křemičité jíly s vysokým obsahem
montmorillonitu, deemulgující přítomná
mýdla a tuky, v množství od 0,1 do 1,5 %
a to buď samostatně nebo v kombinaci,
přičemž uvedená procenta jsou vztažena
na hmotnost holiny.

Vynález se týká způsobu praní holiny, při němž k odchlupení byly použity sirníky nebo tioglykoláty a pro zabezpečení alkalického botnění hydroxid vápenatý či hydroxid sodný.

K loužení kůží se obecně používají chemikálie s alkalickou reakcí, tj. vyšší než pH 12,0 a chemikálie s redukčními účinky. Jako alkálie, zabezpečující potřebné zbotnění kůží, se používá hydroxid vápenatý, případně hydroxid sodný, jako redukční přípravky, zabezpečující odchlupení se používá sulfid sodný nebo thioglykolát sodný.

V závěrečné fázi loužení obsahuje odpadní loužicí lázeň i loužená holina značné množství loužicích chemikálií, degradačních produktů bílkovin, mýdel a tuků. Tyto je nutno z holiny odstranit a to jednak praním, jednak mechanicky. Hydroxid vápenatý vyskytující se v množství 1 až 2 % oxidu vápenatého vztaženo na sušinu kožní hmoty, se kromě praní odstraňuje převážně pomocí chemického odvápňování, neboť vysoká sorpční konstanta charakterizující vazbu hydroxidu vápenatého ke kolagenu vyprání vodou v technologicky realizovatelných časech neumožňuje. Sulfid sodný nacházející se v holině v množství 0,2 až 1,0 % na sušinu kožní hmoty je nežádoucí proto, že po okyselení pod hodnotu pH 8,5 uvolňuje prudce jedovatý sirovodík. Z tohoto důvodu je nutno sulfid sodný z holiny odstranit ještě před chemickým odvápňováním, což se v současné době zajišťuje účinným praním holiny po loužení a po mechanickém opracování holiny dalším praním před chemickým odvápňováním.

Z látek, které znečišťují holinu a jsou jejími vlastními produkty, jsou to odbourané bílkoviny, mýdla a tuky. Jejich odstranění praním vodou je mimořádně obtížné, a proto dochází k vysokým spotřebám vody, které se pohybují nejčastěji v rozmezí 1 000 až 1 500 % vody na hmotnost kůží. To představuje až 50 % veškeré technologické vody v úseku od námoku po činění, což se negativně promítá do ekonomických ukazatelů, a to nejen z hlediska spotřeby vody, ale i tepelné energie potřebné k jejímu ohřátí a elektrické energie potřebné pro pohon koželužských nádob v průběhu praní.

Z technického rozboru příčin vysoké spotřeby vody při praní holiny po loužení vyplývá, že rozhodujícím činitelem je odstranění látek ulpělých na povrchu ve formě filmu, způsobujícího kluzkost. Vzhledem k jejich chemickému složení a fyzikálním vlastnostem se v podstatě jedná o koloidní systém, kde v alkalickém prostředí zbotnalé degenerační produkty bílkovin, jako globulární bílkoviny, keratin a tuky z podkožního vaziva, jsou uváděny do disperze a emulze mýdly vzniklými alkalickým štěpením přítomných tuků po loužení. Tento systém je poměrně velmi stabilní, ve vodě omezeně rozpustný a navíc při pohybu koželužské nádoby, kdy jednotlivé kůže se o sebe neustále otírají, se v prvních fázích praní neustále obnovuje. Tuto problematiku a s ní spojené nedostatky současné technologie odstraňuje způsob praní holiny podle vynálezu, kde vysoké objemy pracích vod, nutné pro vyprání organických látek způsobujících kluzkost, jsou výrazně redukovány využitím fyzikálně-chemických pochodů a chemických reakcí.

Jeho podstata podle vynálezu spočívá v tom, že do prací lázně a, v případě vícenásobné výměny, do poslední prací lázně se přidávají ve vodě rozpustné polyelektrolyty na bázi sulfosytanů, tj. kondenzačních produktů rozličných fenolů s formaldehydem, které jsou v libovolném stadiu kondenzace sulfonovány, v množství od 0,1 do 0,8 procent a dále hlinito-křemičité jíly s vysokým obsahem montmorillonitu, deemulgující přítomná mýdla a tuky, v množství od 0,1 do 1,5 procent, a to buď samostatně nebo v kombinaci, přičemž uvedená procenta jsou vztažena na hmotnost holiny. Výhodou způsobu je snížení stability koloidního systému obsahujícího kluzné látky, což způsobí rozrušování ulpělého filmu na povrch holiny, agregaci částic a tím urychlení vzpírání. Teoreticky se jedná o reakci odbouraných produktů bílkovin, tj. polyamfolytů s látkami, jejichž makromolekuly se skládají z monomerních jednotek obsahujících disociovatelné skupiny, tedy polyelektrolyty. Výsledkem reakce je sraženina, jejíž agregace může být ještě podpořena přítomností hlinítokřemičitých sloučenin, tedy jílu s vysokou sorpční schopností. Tímto způsobem dochází k přeměně koloidního bílkovinného gelu na hrubě disperzní soustavu. Při sorpci agregovaných bílkovinných produktů na jíl dochází i k deemulgaci mýdel a tuků a celá soustava se snadno vypírá.

Jako vhodný polyelektrolyt lze použít ve vodě rozpustné silné polykyseliny s funkčními skupinami $-\text{SO}_3\text{H}$ a $-\text{OH}$, což jsou např. sulfo-syntany připravované jako kondenzační produkty rozličných fenolů s formaldehydem, které jsou sulfonovány před kondenzací, během ní nebo po ní, a jsou využívány jako syntetická tříslna v procesu činění usní. Jako reaktivní složka zde vystupuje sulfoskupina $-\text{SO}_3\text{H}$, která reaguje s aminoskupinami přítomných bílkovin, čímž postupně dochází k jejich vysrážení. Jako vhodný emulgátor a absorbér lze použít hlinito-křemičitý jíl, s výhodou pak jíl s vysokým obsahem, tedy více než 50 % montmorillonitu, což je vodnatý hlinito-křemičitan, chemického složení $\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot (\text{H}_2\text{O})_x$, ve vodě botnající, s vysokou adsorpční schopností.

Při způsobu praní holiny podle vynálezu, se uvedené polyelektrolyty používají v množství 0,1 až 0,8 % na hmotnost holiny, sorbující, a deemulgační jíly v množství 0,1 až 1,5 % na hmotnost holiny, při současně použitím množství vody v rozmezí 50 až 250 % na hmotnost holiny. Polyelektrolyty i sorbující deemulgační jíly lze použít buď každý samostatně nebo v kombinaci, čímž se účinnost praní podle vynálezu zvyšuje.

Pro osvětlení způsobu praní holiny podle vynálezu jsou uvedeny tři příklady provedení.

P ř í k l a d 1

Koželužská míchačka se naplní 5 000 g hovězin, přidá se 100 až 150 % vody o teplotě 24 °C a při otáčení míchačky se provádí operace námok po dobu 5 hodin. Lázeň se vypustí a kůže se zalouží tak, že se přidá do míchačky 1,7 % sulfidu sodného, 3,0 % hydroxidu vápenatého, 150 % vody o teplotě 26 °C a míchačka se nechá otáčet při 3 až 4 ot./min 3 až 5 hodin. Poté probíhá loužení bez pohybu míchačky nebo s cyklickým střídáním pohybu (5 až 10 min) a klidu (50 až 55 min) 10 až 15 h a loužící lázeň se slije. Po slití odpadní luhové lázně a mechanickém vytírání holiny se do míchačky napustí 5 000 l prací vody 28 °C teplé a za stálého otáčení (6 ot/min) se pere 10 minut. Pak se voda vypustí, do míchačky se napustí 5 000 l vody 24 °C teplé a za stálého točení se pere 10 minut. Tato voda se opět vypustí a do míchačky se napustí 3 000 l vody 24 °C teplé a přidá se 10 kg práškového Kortanu M, což je sulfonovaný syntan a pere se 20 minut. Lázeň se vypustí, napustí se 3 000 l vody 24 °C teplé a přidá se 7,5 kg práškového Kortanu M a pere se 20 minut. Po vypuštění této lázně je holina připravena k mechanickému opracování. Takto dojde k úspoře vody a elektrické energie a zlepší se kvalita mechanického opracování holiny, jako je mizdření, štípání.

P ř í k l a d 2

Koželužský sud se naplní 3 000 kg hovězin a provedou se operace námok, loužení a vytírání holiny, jako v příkladu 1. Pak se do sudu napustí 6 000 l vody 28 °C teplé a za stálého točení se pere s postupným vypouštěním lázně víkem 20 minut. Pak se do sudu napustí 4 500 l vody 24 °C teplé a přidá se 20 kg práškového Bentonitu, což je aktivovaný jíl a točí se 15 minut. Lázeň se vypustí, napustí se 4 500 l vody 24 °C teplé a přidá se 10 kg Bentonitu a točí 15 minut. Po vypuštění této lázně je holina připravena k mechanickému opracování.

P ř í k l a d 3

Koželužská míchačka se naplní 5 000 kg hovězin se zvýšeným obsahem tuků a provede se operace námok, jako v příkladu 1. Lázeň se slije, přidá se 25 až 30 % vody o teplotě 28 až 30 °C, 1,5 % sulfidu sodného, 0,4 % hydroxidu vápenatého a točí se 2 h. Poté se přidá dalších 25 % vody o teplotě 28 až 30 °C a točí se 1 hodinu. Lázeň se slije, přidá se 100 až 150 % vody o teplotě 26 °C, 2,5 až 3 % hydroxidu vápenatého a 0,1 až 0,5 % sulfidu sodného a točí se 3 až 5 hodin, 3 až 4 otáčky/min. Dále probíhá loužení bez pohybu míchačky nebo s cyklickým střídáním pohybu (5 až 10 min) a klidu (50 až 55 min) po dobu 10 až 15 hodin a loužící lázeň se slije. Pak se do míchačky napustí 5 000 l prací vody 28 °C teplé a za stálého otáčení (6 ot/min) se pere 10 minut. Pak se voda vypustí, do míchačky se napustí 5 000 l vody 24 °C teplé a za stálého otáčení se pere opět 10 minut. Voda se vypustí a do míchačky se napustí

3 000 l vody 24 °C teplé a přidá se 10 kg práškového Kortanu M a 20 kg práškového Bentonitu a točí se 20 minut. Lázeň se vypustí, napustí se 3 000 l vody 24 °C teplé a přidá se 7,5 kg Kortanu M a 10 kg Bentonitu a točí se 20 minut. Po vypuštění této lázně je holina připravena k mechanickému opracování.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob praní holiny po loužení, při němž k odchlupení byly použity sirníky nebo tioglykoláty a pro zabezpečení alkalického botnění hydroxid vápenatý či hydroxid sodný, vyznačující se tím, že do prací lázně a v případě vícenásobné výměny, do poslední prací lázně, se přidávají ve vodě rozpustné polyelektrolyty na bázi kondenzačních produktů rozličných fenolů s formaldehydem, které jsou v libovolném stádiu kondenzace sulfonovány, v množství od 0,1 do 0,8 procent a dále hlinito-křemičité jíly s vysokým obsahem montmorillonitu, v množství od 0,1 do 1,5 procent, a to buď samostatně nebo v kombinaci, přičemž uvedená procenta jsou vztažena na hmotnost holiny.