



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215176

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 12 78
(21) PV 8932-78

(51) Int. Cl.³

D 06 C 17/00
D 06 M 3/12
D 06 M 3/14

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

KOSLA ADOLF ing., GAJDA ERVÍN, ČANK JOSEF, NOVÝ JIČÍN

(54) Způsob výroby kloboučnických polotovarů

Vynález se týká způsobu předplstování srstěných plástů kloboučnických polotovarů v rotačním bubnu stroje, který usnadňuje a zrychluje přípravu výroby a umožňuje získání několika druhů plstí. Výroba kloboučnických polotovarů zahrnuje plástění, předplstění, dále plstění a valchování. Podstatou je, že naplástěné a neodstředěné plásty se předplstují vzájemnými nárazy a pohyby při jejich rotaci a/nebo při rotaci za spolupůsobení nevyhřáté vodní lázně s rovnoměrným rozmístěním a zvlhčením plástů. Po každé dílčí operaci předplstování se provádí odstředění plástů, které se předplstují po dobu 1 až 20 minut. Plásty se předplstují v množství 1 až 5 litrů nevyhřáté vodní lázně na hmotnost 1 kg zpracovávaných suchých plástů, přičemž jsou složeny napůl ve směru svislém a příčném nebo se předplstují vložené do pytlíků z textilních materiálů.

Vynález se týká způsobu výroby kloboučnických polotovarů, který usnadňuje a zrychluje přípravu výroby a umožňuje získání několika druhů plstí. Výroba kloboučnických polotovarů zahrnuje plástění, předplástění, plstění a valchování. Řešením podle vynálezu je zjednodušena operace předplástění, na níž navazují již běžně používané další technologické operace podle daného výrobního postupu.

Po vzniku plástu na plastickém stroji, kdy jsou jednotlivé chlupy a jejich vrstvy mezi sebou drženy pouze povrchovým napětím teplé vody, následuje operace předplástění. Při předplástění záleží nejvíce na vzájemném propletení jednotlivých vrstev a vláken. Toto propletení je základní a podmiňuje jakost výrobku, rychlost a jakost valchování a do určité míry celkové konečné fyzikální parametry finálního výrobku. Při předplástění zpravidla nedochází ke zmenšení plástu co do plochy, ale plást se pouze zpevňuje, aby bylo možno provést následující pracovní operace, tj. plstění a valchování.

Plstění je činnost, při které dochází k prolnutí jednotlivých vrstev materiálu u plástu. K plstění se používá např. mnohoválcového zplstňovacího stroje Bruyere apod.

Naproti tomu při valchování dochází pomocí tlaku, nárazů a tření za spolupůsobení tepla a valchovacích prostředků k žádoucímu zmenšení předplstěných a zplstěných polotovarů na předepsanou míru, přičemž se dosáhne potřebného zahuštění plsti a zvýšení její hmotnosti na plošnou jednotku. Valchování se provádí např. na strojích Bøwe, typ Bøwe ST 60 maxima či Bøwe P 360 ST, mnohoválcovém stroji např. typu Strojtex, na kladivové valše MH 650 apod.

Známy a dosud používaný princip předplástění spočívá v odstředění plástů v balíku, v přípravě plachetek, rozbalení odstředěných balíků s plásty, dále v přeložení plástů, založení hlavy, odpočítání plástů, svinutí plástů do smotku, vložení smotku do stroje, hromadném přeložení plástů, jednotlivém přeložení plástů cca o 60°, odložení zplstěných plástů a jejich transportu k další pracovní operaci, pak v odstředění a sušení plachetek.

Výše uvedené úkony, zejména překládání plástů a jejich svinutí do smotků, vyžadují značnou fyzickou námahu. Pracovní operace je časově a ekonomicky náročná a musí být prováděna odborně vyškolenou pracovní sílou.

Uvedené nevýhody na minimum omezuje způsob výroby kloboučnických polotovarů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že neplástěné neodstředěné plásty, zabalené např. v jutové plachtě, se předplstují v rotujícím bubnu stroje a/nebo při jejich rotaci pomocí nárazů a pohybů za spolupůsobení nevyhřáté vodní lázně, přičemž plásty jsou rovnoměrně zvlhčeny vodní lázní. Po každé dílčí operaci předplástění, to je před zastavením stroje a vyjmutím plástů z bubnu, se provádí odstředění plástů.

Předplástění neplástěných plástů v rotačním bubnu stroje se provádí jednak bez použití vodní lázně a/nebo s použitím vody po dobu 1 až 20 minut. Množství použité vody se volí v rozmezí 1 až 5 litrů na 1 kg zpracovávaných suchých plástů v rotujícím bubnu stroje.

Pro dosažení rovnoměrného předplástění se plásty umísťují do bubnu stroje složené napůl ve směru vříslem i příčným a jsou výhodně uloženy do pytlíků z textilních materiálů po cca 10 kusech v každém pytlíku. Pytlíky se pro zamezení rozptýlení obsahu zavazují.

Rotací bubnu stroje dojde k vzájemnému zplstění vláken, to znamená k takovému prolnutí a zpevnění jednotlivých vrstev, které pak umožní přejít k intenzivnějšímu vícenásobnému zplstňování polotovarů buď na mnohoválcovém zplstňovacím stroji, např. typu Bruyere, Cassé apod., nebo se podrobí zplstňování a valchování opět v rotujícím bubnu stroje za spolupůsobení valchovací lázně, přičemž po dosažení požadovaných rozměrů se polotovary odstředí a suší s následným vícenásobným zpracováním na mnohoválcovém stroji.

Po předplstění v rotujícím bubnu stroje, kde dojde již k uvolnění plástů z balíku, se polotovary mohou zpracovat rovněž v rotujícím bubnu, kde místo valchovací lázně se polotovary při zplstňování a valchování na požadované rozměry zkrápí vodním valchovacím prostředkem, který obsahuje 0,5 až 1 % hmotnostní v použitém množství vody valchováním textilních pomocných prostředků, načež následuje bez odstředění a sušení polotovarů opět vícenásobné zplstňování na mnohoválcovém stroji.

Vlastní zplstňování a valchování polotovarů zkropených vodním valchovacím prostředkem v rotujícím bubnu stroje se provádí za teploty prostředí 40 °C nebo až 100 °C. Při tomto způsobu výroby kloboučnických polotovarů s použitím zkrápění vodním valchovacím prostředkem se zvyšuje hmotnost zpracovávaných suchých polotovarů až na 300 % jejich původní hmotnosti.

K zpracování kloboučnických polotovarů v rotačním bubnu lze např. využít čistícího stroje Böwe ST 60 maxima, který také plně vyhovuje pro valchování ve valchovací lázni. Tento stroj je řízen programovou kartou. Použitá valchovací lázeň z chlorovaných a fluorovaných derivátů metanu, etanu a etylenu je složena např. z trichlóretylenu, tetrachlóretylenu, fluórtřichlórmethanu, trichlórfuórmethanu, trifluórtřichlóretanu apod. s obsahem 0,01 až 0,03 % hmotnostních z hmotnosti valchovací lázně zmíněných valchovacích textilních pomocných prostředků, které jsou např. složeny z kombinace derivátů mastných kyselin a povrchově aktivních látek, nebo z esteru kyseliny fosforečné, případně z kondenzačního prostředku smíchu mastných kyselin apod.

Během zplstňování a valchování polotovarů se postupně zvyšuje teplota, např. tetrachlóretylenové valchovací lázně až na 40 °C, dále postupně zvyšuje tlak v rotačním bubnu stroje doplňováním množství chlorovaných a fluorovaných derivátů metanu, etanu, etylenu na uvedený obsah 0,01 až 0,03 % hmotnostních z hmotnosti lázně použitých valchovacích textilních pomocných prostředků, čímž je za těchto podmínek dosaženo vyšší intenzity valchování. Množství tetrachlóretylenu ve valchovací lázni převyšuje hmotnostně pětinašobně až šedesátipětinašobně vložené množství suchých balíků s plásty do rotujícího bubnu stroje.

Na mnohoválcovém zplstňovacím stroji se realizuje dohotovení kloboučnických polotovarů bez valchovací lázně a s postupně rostoucím přitlakem pracovních válců stroje na polotovary, které se nejprve valchují směrem do boků a pak směrem hlavou dopředu. Při nižším přitlaku pracovních válců zplstňovacího stroje je prováděno plstění polotovarů bez kmitání pracovních válců do stran. Pro zvýšení přitlaku pracovních válců stroje kmitá do stran dolní řada anebo horní řada válců. Po ukončení zplstňování na mnohoválcovém stroji se polotovary zpracovávají již běžným způsobem.

Využitím vynálezu je vyloučena monotónní ruční fyzicky namáhavá práce, projevující se u stávajícího způsobu především při operaci předplstění. Celá pracovní operace je ve značné míře automatizována, ručně se provádí pouze vkládání balíků do rotačního bubnu stroje, vyjímání předplstěných polotovarů z bubnu stroje, jejich přeložení a vyrovnaní. Způsobem předplstění podle vynálezu dojde k velké úspoře pracovních sil, k odstranění speciálních jednoúčelových předplstňovacích strojů, k úspoře plachetek z vlněného nedostatkového válečkového sukna, dále k úspoře pracovních ploch a k vyloučení časté nemoci z důvodu namožení zápěstí a zánětlivých nemocí zápěstí. Rovněž se dosáhne podstatného snížení spotřeby vody a snížení spotřeby kyseliny sírové. V návaznosti se pak sníží množství kyselých odpadních vod, obsahujících proteiny.

Odlišné technologické postupy zpracování kloboučnických polotovarů se volí podle toho, jaký typ výrobku je třeba zhotovit, zda tedy jde o výrobek hladký, zámišový, velurový a nebo speciální velurové výrobky. Každý typ výrobků vyžaduje speciální výrobu plsti, která je vyspecifikována v příkladech. Všeobecně je však možno konstatovat, že pevných tenkých plstí se docílí postupným zvyšováním intenzity plstění a valchování. Proto v závěru přípravy kloboučnických polotovarů se valchuje při nejvyšším tlaku, teplotě a aciditě. Změnou postupu při výrobě polotovarů, např. snížením tlaku a změnou tepelného režimu se docílí měkkých plstí, které umožňují snadnější vytažení vlásku a tím i velurovou úpravu.

Uvedené příklady vystihují základní postupy pro dosažení vhodných plstí, které jsou surovinou pro výrobu základních typů výrobků, to je od měkkých až po tvrdé plstí.

Příklad 1

15 balíků s neodstředěnými plásty se vloží do bubnu stroje pro chemické čištění, který má obsah 1 000 litrů. Víko stroje se uzavře a přes dávkovač chemikálií se do bubnu nadávkuje 20 litrů studené vody. Optimální dávka vody u dobré plstici srsti je 2,6 kg na 1 kg plástů. Valchovací hodiny se nastaví na 5 minut a stroj se uvede do chodu. Buben se otáčí rychlostí 28 ot/min a obsah bubnu tvoří plásty s přídavkem vody. Použitý stroj je typ Böwe ST 60 Maxima nebo Böwe P 360 ST.

Plásty jsou zplstňovány pomocí pohybu a nárazu v rotujícím bubnu. Vložené balíky se samovolně rozbíjí, takže jednotlivé kusy se zplstňují v různě složeném a pokrčeném stavu, přičemž se v podstatě zachovává jejich tvar, daný při neplástění. Po zastavení stroje se víko otevře, polotovary se vyjmou, na pracovním stěle se ručně vyrovnají a předají ke zpracování na mnohoválcovém zplstňovacím stroji typu Bruyère.

Na stroji Bruyère jsou zpracovávány bez valchovací lázně. Z celkových 14 průchodů se 4 průchody provádí při nižším tlaku pracovních válců bez jejich kmitu. Pracovní mezera činí 10 mm. Polotovary se valchují nejdříve směrem do boku. Pak se zvýší tlak válců, pracovní mezera se upraví na 9 mm a polotovary se vkládají 2 x hlavou dopředu bez kmitu pracovních válců a dále 3 x bokem s kmitem dolních pracovních válců.

Pak se opět zvýší tlak pracovních válců a pracovní mezerou 8 mm a polotovary se vkládají do stroje 3 x bokem, 2x hlavou dopředu, přičemž horní i dolní řada válců kmitá do stran. Po ukončení se polotovary prohlédnou, odstraní se případné závalky a následuje jejich další zpracování již běžným způsobem.

Kloboučnické polotovary vyrobené tímto postupem jsou vhodné pro všechny druhy výrobků to znamená hladké, zámišové, velurové a speciální velurové výrobky.

Příklad 2

Předplstění se provede jako u příkladu 1, avšak bez přídavku vody. Polotovary se však nevyjímají z bubnu čistícího stroje a po pětiminutovém předplstění se vyjmou pouze jutové plachetky. Do pracovní části čistícího stroje se napustí ze zásobníku tanku 150 litrů 40 °C teplé vody a pokračuje se ve valchování 8 minut. Pak se polotovary vyjmou, prohlédnou a opraví. Valchovací lázeň se přečerpá zpět do zásobního tanku. Po prohlédnutí se polotovary znovu vloží do bubnu stroje.

Ze zásobníku tanku se napustí 200 litrů studeného tetrachlóretylenu a 100 ml Atensolu WF, což je kombinace speciálních derivátů mastných kyselin a povrchově aktivních látek. Pak se pokračuje 5 minut ve valchování s reverzním pohybem bubnu. Po 5 minutách se připustí dalších 200 litrů tetrachlóretylenu a zapne se vytápění bubnu s nastavením termostatu na 40 °C a valchuje se dalších 5 minut. Pak se napustí dalších 200 litrů 40 °C teplého tetrachlóretylenu z vyhřívacího tanku č. 1 a valchuje se až polotovary dosáhnou předepsaných rozměrů.

Tímto způsobem se zvýší tlak a tím i intenzita valchování. Celý průběh je řízen programovou kartou a proměnná doba valchování je řízena valchovacími hodinami, které jsou propojeny s programovou kartou signalizačním zařízením. Po docílení předepsaných rozměrů se polotovary odstředí, přičemž 1/3 lázně jde do destilace a 2/3 lázně se vrací do tanku č. 1. Doplnění tetrachlóretylenu se provádí z tanku č. 3, z destilace. Pak se polotovary v bubnu usuší.

Po vyrovnání polotovarů následuje 10 průchodů na mnohoválcovém zplstňovacím stroji typu Strojtex. Dohotovění polotovarů se provádí již běžným způsobem.

K valchování polotovarů ve valchovací lázni se např. použije čisticího stroje Böwe ST 60 maxima.

Místo použitého valchovacího textilního pomocného prostředku na bázi kombinace derivátů mastných kyselin a povrchově aktivních látek, jako je Atensol WF, lze použít stejného množství Rucosolu WML, což je ester kyseliny fosforečné nebo lze ještě použít Ultravon SL-IWA, což je kondenzační produkt emidu mastných kyselin. Použít je možno i jiné vhodné valchovací textilní pomocné prostředky.

Na místo tetrachlóretylenové lázně je možno použít lázně s obsahem jiného chlorovaného anebo fluorovaného derivátu etylenu, etanu, metanu nebo podobného organického rozpouštědla. Použitý tetrachlóretylen je zaměnitelný za trichlóretylen, fluórtřichlórmethan, trifluórtřichlóretan, případně trichlórfuórmethan apod. V případě použití fluórtřichlórmethanu se pak místo 200 litrů dává 220 litrů vzhledem k jeho nižší specifické hmotnosti. Při použití trifluórtřichlóretanu zůstává dávkování stejné jako u tetrachlóretylenu.

Příprava polotovarů podle tohoto příkladu je vhodná pro výrobky hladké, zámišové, velurové i speciální velurové.

P ř í k l a d 3

Předplstění se provede jako u příkladu 1, s tím rozdílem, že do bubnu stroje se nepřidá voda. Vyrovnané polotovary se znovu vloží do bubnu stroje. Pomocí čerpadla se skropí 20 litry vody s obsahem 100 ml Atensolu WF, což je kombinace derivátů mastných kyselin a povrchově aktivních látek. Kromě Atensolu WF lze použít Rucosol WML, Ultravon SI-IWA apod.

Stroj se uvede do chodu a při teplotě 40 °C v pracovním prostoru čisticího stroje Böwe ST 60 maxima se polotovary zplstňují po dobu 10 minut. Pak se polotovary vyjmou, přeloží, vyrovnají, prohlédnou a znovu vloží do bubnu stroje. Teplota v pracovním prostoru je zvýšena na 80 °C a stroj se uvede do chodu. Polotovary se valchují s kontrolou v pěti-minutových intervalech až do dosažení požadovaných rozměrů. Pak se bez odstředění a sušení předávají k dohotovění na mnohoválcovém stroji Mezzera, typu FRD.

Úprava je vhodná pro velurové a speciální velurové výrobky.

P ř í k l a d 4

Dvacet polyamidových plátěných pytlíků se naplní vždy po 10 ks neodstředěnými plásty, ve vrchní části se zavážou a vloží do bubnu stroje. Časové relé se nastaví na 2 minuty a stroj se uvede do chodu. Buben se otáčí rychlostí 28 ot/min. Použitý stroj musí mít perforovaný buben o celkovém průměru 1 200 až 1 300 mm a musí současně sloužit jako odstředivka.

Pláсты jsou předplstňovány pomocí pohybů a nárazů v rotujícím bubnu stroje. Směr předplstění lze do určité míry ovlivnit různým složením plástů před jejich vložením do pytlíků. Nejrovnoměrnějšího předplstění se dosáhne složením plástů napůl ve směru svislém a podélném. Po uplynutí 2 minut se provede odstředění, pytlíky s plásty se ze stroje vyjmou, rozbalí a pláсты se přeloží o 60°, pak se opět složí, vloží do pytlíků a tyto se opět vloží do bubnu stroje. Přidá se 120 litrů vodní nevyhřáté lázně, odstředování se uvede do chodu na dobu 20 sekund aby se dosáhlo rovnoměrného rozmístění a zvlhčení plástů

na 250 až 300 % vlhkosti. Pláсты se pak opět předplstňují po dobu 2 minut. Po odstředění se pytlíky s předplstěnými polotovary ze stroje vyjmou, polotovary se ručně vyrovnají a přejedají k dalšímu zpracování podle běžného technologického postupu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby kloboučnických polotovarů, zahrnující plástění, předplstění za účelem zpevnění plástů, dále plstění při kterém dochází k prolnutí jednotlivých vrstev materiálu u plástů a valchování plástů pomocí tlaku, nárazů a tření za spolupůsobení tepla a valchovacích prostředků za účelem požadovaného zmenšení předplstěných a zplstěných polotovarů na předepsanou míru a docílení potřebného zahuštění plsti včetně zvýšení její plošné hmotnosti, přičemž po docílení požadovaných rozměrů se polotovary následně případně odstředí a suší a/nebo dohotoví na mnohoválcovém stroji, vyznačený tím, že naplástěné a neodstředěné pláсты se předplstňují vzájemnými nárazy a pohyby při jejich rotaci a/nebo při rotaci za spolupůsobení nevyhřáté vodní lázně s rovnoměrným rozmístěním a zvlhčením plástů, přičemž po každé dílčí operaci předplstování se provádí odstředění plástů.

2. Způsob výroby kloboučnických polotovarů podle bodu 1, vyznačený tím, že pláсты se předplstňují po dobu 1 až 20 minut.

3. Způsob výroby kloboučnických polotovarů podle bodu 1, vyznačený tím, že pláсты se předplstňují v množství 1 až 5 litrů nevyhřáté vodní lázně na hmotnost 1 kg zpracovávaných suchých plástů.

4. Způsob výroby kloboučnických polotovarů podle bodu 1, vyznačený tím, že pláсты se předplstňují složené napůl ve směru svislém a příčném.

5. Způsob výroby kloboučnických polotovarů podle bodu 1, a/nebo 4, vyznačený tím, že pláсты se předplstňují vložené do pytlíků z textilních materiálů.