



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204825

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 03 C 25/02

/22/ Přihlášeno 16 10 79
/21/- /PV 7013-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

SVOBODA MILAN a POHORSKÁ ANNA, LITOMYŠL

(54) Směs k povlékání skleněných vláken

1

2

Vynález se týká směsi k povlékání vláken obsahující jako pojivo živočišné proteiny nebo škroby a dále lubrikační činidla, emulgátory a vodu.

Skleněná vlákna určená k textilnímu zpracování se vyrábějí tak, že se současně z platinové pícky vytahuje tryskami několik set elementárních vláken o průměru méně než 13 mikrometrů. Elementární vlákna se před navíjením na primární cívku opatřují ochrannými povlaky, které mají za účel navzájem je od sebe separovat a zabránit jejich abrasi, která snižuje jejich pevnost během následného textilního zpracování, při němž je vlákno vystaveno různým formám statického i dynamického namáhání.

Snížení pevnosti a zvýšení chlupatosti je důsledek praskání elementárních vláken, které je na závadu při textilním zpracování primárního návínů pramene elementárních vláken, až do stadia operace tkání. Aby se vliv abraze snížil na minimum, požaduje se co nejlepší pokrytí vláken povlékací směsí a dobrá adheze k povrchu vláken.

Směsi k povlékání vláken obsahují pojivci filmotvornou složku, lubrikační činidla, emulgátory a zbytek kolem 90 % hmotnostních tvoří voda. Podle složení se rozlišují dva typy směsí, lišící se použitým pojivem. Jeden typ tvoří směs obsahující jako pojivo různé druhy škrobů, jak je uvedeno např. v patentech Švédska č. 318 071, USA č. 3 108 891 a Velké Británie č. 932 685. Druhý typ tvoří směs obsahující jako pojivo aminokyseliny s cyklickou nebo řetězovou strukturou, představované klišem a že-

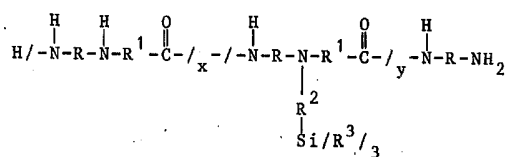
latinou, jak je uvedeno např. v patentu USA č. 3 265 516.

Každý typ směsi má své výhody a nevýhody, zejména v oblasti migračního koeficientu, aplikačních podmínek a časového odstupu zpracování primárních návínů při dalším textilním zpracování. Směsi na bázi škrobů mají velmi nízký koeficient migrace, což je výhodné, avšak aplikaci na vlákna je nutno provádět při 80 °C, což je z technologického i ekonomického hlediska nevýhodné a nezaručuje plynulou zpracovatelnost sekundárních návínů v dalších textilních operacích a je nutno je před dalším zpracováním sušit.

Směsi na bázi klišu a želatiny se nanášejí za pokojové teploty, ale vykazují vyšší migrační koeficient, který je příčinou zhoršení podmínek tepelné delubrikace tkanin. Rovněž nezajišťují dobrou zpracovatelnost sekundárních návínů s vysokým obsahem vlhkosti při dalších textilních operacích, jako snování, kanetování útku a tkání. Společným nedostatkem obou typů směsí je poměrně nedokonalé pokrytí povrchu elementárních vláken jednotlivými složkami směsi a jejich poměrně špatná adheze k povrchu vláken, což vede ke špatné separaci elementárních vláken v prameni.

Uvedené nedostatky se odstraní nebo podstatně omezí použitím směsi k povlékání skleněných vláken podle vynálezu, která obsahuje jako pojivo koloidní živočišné proteiny nebo škroby, dále lubrikační činidla, emulgátor a vodu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že směs obsahuje v hmot-

nostní koncentraci 0,1 až 1,5 % silylovaný polyazaamid obecného vzorce



- R, R¹, R² = skupina /CH₂/_z, kde z je celé číslo od 1 do 6,
 R³ = hydrolyzovatelná skupina -Cl, -OCH₃, -OC₂H₅, -O-COCH₃, -O-CH₂CH₂OCH₃,
 x = počet azaamidových skupin,
 y = počet silylaamidových skupin,

který obsahuje 0,2 až 4 % hmotnosti aktivního křemíku.

Směs složení podle vynálezu smáčí dokonaleji elementární vlákna, zajišťuje lepší adhezi pojicích složek k vláknům a vede k vytvoření dobře chránícího povlaku vláken za podmínek vysokého i nízkého obsahu vlhkosti. Tím je umožněna plynulá a velmi dobrá zpracovatelnost primárních návinů až do stadia výroby tkanin. Přitom neklade zvláštní nároky na klimatizaci výrobních prostorů a umožňuje zpracovávat vlákna v celé škále vyráběných průměrů.

Po vysušení primárních návinů při pokojové teplotě lze tyto zpracovat i dosud stále používanou technologií odvíjení vlákna zevnitř, skaním i objemováním proudem stlačeného vzduchu. Vlákna upravená touto směsí jsou vhodná i pro aplikace opřádání a lakování takto opředěných dynamodrátů z důvodu lepší adheze úpravy k epoxidovým, epoxifenolickým a polyuretanovým lakům.

Podstata vynálezu je blíže objasněna několika příklady provedení, v nichž obsah všech uvedených složek je uveden v hmotnostní koncentraci.

P ř í k l a d 1

Pojiva	
klih	
o viskozitě 17,75%ního roztoku nejméně 12,5 mPa.s /40 °C/	0,40 %
želatina	
o viskozitě 17,75%ního roztoku nejméně 31 mPa.s /40 °C/	0,40 %

Lubrikační činidla	
parafinický vosk s bodem tání do 58 °C	1,00 %
minerální olej o viskozitě kolem 42 mPa.s /20 °C/	0,70 %
minerální olej o viskozitě kolem 48 mPa.s /50 °C/	0,90 %
stearin o číslu zmydlnění 192 až 212	0,50 %

Emulgátor	
etoxilovaný oleylalkohol - 20 molů etylenoxidu	0,80 %
silylovaný polyazaamid s 2 % aktivního křemíku	0,50 %
kyselina octová ledová	0,05 %
deionizovaná voda	94,75 %

Jako emulgátorů je možno použít vedle etoxilovaných mastných alkoholů a kyselin i etoxilovaných amidů mastných kyselin nebo reakčních produktů mastných kyselin s polyalkylenpolyaminy, které pak vedle funkce emulgátorů jsou schopné plnit i funkci lubrikačních prostředků.

P ř í k l a d 2

Složení podle příkladu 1 s tím, že směs obsahuje též 1,2 % čtyřicetiprocentního vodného roztoku bazicky modifikované polyesterové pryskyřice. Je použito reakčních produktů nenasyčených polyesterových pryskyřic s bazickými polyamidy, převedených do vodných roztoků pomocí organických nebo anorganických kyselin, nejlépe kyseliny octové nebo mravenčí.

Bazické polyamidy jsou reakční produkty dimerizovaných mastných kyselin, jejich esterů, mono- a dikarbonových kyselin s alifatickými nebo aromatickými polyamidy. Z kyselin jsou použitelné zejména dimerní kyseliny lněného oleje a dále kyselina adipová, sebaková a kyseliny mastné řady. Nenasyčené polyesterové pryskyřice jsou představovány kondenzačními produkty nenasyčených dikarbonových kyselin jako maleinové, fumarové a itakonové nebo jejich kombinací s kyselinou ftalovou, isoftalovou, jantarovou, adipovou s alifatickými nebo substituovanými aromatickými alkoholy. Jako nejvýhodnější pro daný příklad se jeví polyesterové pryskyřice na bázi maleinanhydridu, ftalanhydridu s 4,4'-dihydroxydifenylpropanem nebo 1,2-cyklohexandiolem.

P ř í k l a d 3

Složení podle příkladu 1 s tím, že směs obsahuje též 0,2 % amidu mastné kyseliny, např. stearové, pelargonové a olejové, převedeného do vodného roztoku pomocí kyseliny octové.

P ř í k l a d 4

Pojivo	
oxidovaný textilní škrob	3,0 %
polyetylglykol o molekulové hmotnosti 300	0,7 %

Lubrikační činidla	
hydrogenovaný rostlinný olej	1,0 %
reakční produkt tetraetylenpentaminu s kyselinou stearovou	0,2 %

Emulgátor	
etoxilovaný sorbitan monostearát	0,2 %
silylovaný polyazaamid s 2 % aktivního křemíku	0,3 %
kyselina octová ledová	0,3 %
deionizovaná voda	94,2 %

Směs podle příkladů 1 až 3 se připravuje tak, že směs parafinu, minerálních olejů, stearinu a emulgátoru se v duplikačním kotli roztaví na 95 °C a po jejím zhomogenizování pomocí míchadla se pozvolna přidává voda o teplotě 60 až 80 °C. Za míchání vzniká nejprve emulze typu voda v oleji, která dalším přidáváním vody invertuje na emulzi typu olej ve vodě. Dále se přidává voda takové teploty, aby při polovičním objemu měla emulze teplotu 45 °C. Potom se vmíchá stanovené množství klišu a želatiny, převedené na 5% vodný koloidní roztok. Dále následuje vmíchání stanoveného množství 40% vodného roztoku bazicky modifikované polyesterové pryskyřice; ředěného vodou na 10% koncentraci, nebo amidu mastné kyseliny. Potom se vmíchá silylovaný polyazaamid, převedený do formy pětiprocentního vodného roztoku. Nakonec se vmíchá kyselina octová a tak se pH povlékací směsi upraví na hodnotu 4 až 4,5. Směs se doplní vodou na celkové množství a obsah nádoby se dokonale promíchá. Směs se za teploty

provozu tažírny aplikuje na vlákna pomocí lubrikační patky, válečku nebo transportního pásku.

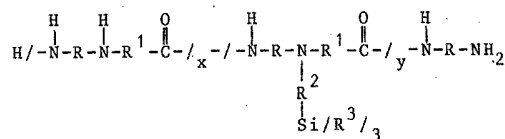
Směs podle příkladu 4 se připravuje tak, že se škrob disperguje ve studené vodě a za neustálého míchání se pozvolna zahřívá v tlakovém varáku až do úplného zesklivatění. Přidá se další teplá voda a vmíchá se polyetylén glykol a předem připravená emulze hydrogenovaného rostlinného oleje. Následuje vmíchání reakčního produktu tetraetylen-

pentaminu s kyselinou stearovou, převedeného do vodného roztoku pomocí kyseliny octové. Dále se vmíchá 5% roztok silylovaného polyazaamidu. Nakonec se upraví pH pomocí kyseliny octové na hodnotu 4 až 6,5 a doplní zbývajícím množstvím vody.

Poměry jednotlivých složek uvedené v příkladech se mohou měnit v závislosti na požadovaných vlastnostech povlečeného vlákna.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směs k povlékání skleněných vláken obsahující jako pojivo koloidní živočišné proteiny nebo škroby, dále lubrikační činidla, emulgátor a vodu, vyznačená tím, že obsahuje v hmotnostní koncentraci 0,1 až 1,5 % silylovaný polyazaamid obecného vzorce



$\text{R}, \text{R}^1, \text{R}^2$ = skupina $-\text{CH}_2/\text{z}$, kde z je celé číslo od 1 do 6,
 R^3 = hydrolyzovatelná skupina $-\text{Cl}$,
 $-\text{OCH}_3$, $-\text{OC}_2\text{H}_5$, $-\text{O}-\text{COCH}_3$,
 $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$,
 x = počet azaamidových skupin,
 y = počet silylaamidových skupin,

obsahující 0,2 až 4 % hmotnosti aktivního křemíku.