



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 075

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 10 78
(21) PV 6866-78

(51) Int. Cl.³ D 06 B 3/04

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)

Autor vynálezu GARDÁŠ OTAKAR, MIMOŇ a
KRČMA ANTONÍN, prom. chem., BRNO

(54) Způsob impregnování přízí a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu impregnování přízí ze syntetických nebo/a přírodních vláken vodními disperzemi syntetických pryskyřic alkylesterových, epoxidových a jiných o potřebné viskózní konzistenci a zařízení k provádění tohoto způsobu. Vynález je určen zejména k hydrofobní a tužící úpravě přízí na výrobu papírenských sít.

Je známa celá řada způsobů impregnace přízí. Například v brit. patent. spisu č. 1 299 909 se popisuje nanášení pojiva, škrobu, oleje nebo pryskyřice postříkem na přízi postupující pod postřikovací tryskou, umístěnou ve skříni. Nevýhodou tohoto způsobu je, že nezajišťuje stejnoměrný nános na povrch příze a neumožňuje vtlačovat impregnační prostředek do vnitřku příze.

Z dalšího brit. patent. spisu č. 1 381 010 je známé nanášet tekuté úpravářské směsi na běžící přízi, procházející kontrolovanou rychlostí průchodem kapalinové trysky, kde úpravářská směs teče po vnitřním obvodu průchodu za kontrolovaného tlaku, přičemž poměr rychlosti postupu příze a tlaku úpravářské směsi se udržuje na stálé výši. Tento způsob není vhodný tam, kde se vyžaduje vniknutí úpravářské směsi do co největší hloubky tlpušky příze, protože tlak této směsi je stále stejný. Navíc zde nelze kalibrovat, tj. tvarovat nános úpravářské směsi do požadovaného profilu.

Z USA pat. spisu č. 3 766 581 je známý kontinuální způsob úpravy nití kapalinou, při kterém se nit vede zařízením podobným tunelu, umístěného podélně k postupu nití mezi dvoji-

198 075

ci podávacích válečků. Toto zařízení obsahuje také dvojici desek, které jsou na vzájemně přivrácených stranách opatřeny otvory s drážkami vytvářejícími průchod. Na zadní straně desky je vstup pro přívod kapaliny pod tlakem. Úpravářská kapalina protéká tunelem a vytváří víření v drážkách, čímž se urychluje úprava nití. Také u tohoto způsobu je nevýhodný stejnoměrný tlak kapaliny, takže nelze zajistit dokonalé proniknutí kapaliny do tloušťky nití. Také kalibrování nánosu do požadovaného tvaru není zde zajištěno.

Konečně z brit. patent. spisu č. 1 200 217 je známé vytvářet na multifilamentové polyesterové přízi, určené ke tkaní textilie používané na sušicích nebo papírenských strojích, nepřerušený povlak ze zesíťované akrylové pryskyřice. Nános se provádí ponořením příze do impregnační lázně, pak se příze vede mezi odmačkávacími válci, napíná se za horka a zesíťování akrylové pryskyřice se dosahuje přidáním alkanolaminhydrochloridu. I tento známý způsob nezajišťuje stejnoměrnou impregnaci příze v celé její tloušťce a kalibrování nánosu do požadovaného tvaru.

Právě popsané nevýhody odstraňuje způsob impregnování přízi ze syntetických nebo/a přírodních vláken vodními disperzemi syntetických pryskyřic alkylesterových, epoxidových, modifikovaných epoxidových a jiných o potřebné viskozitní konzistenci a podstata tohoto způsobu spočívá podle vynálezu v tom, že se příze přivádějí ze zásoby a pak nejprve procházejí vodní disperzí syntetických pryskyřic, která smočí příze a ulpí na jejím povrchu, potom se nános vodní disperze jednak vtlačuje do vnitřku příze, přičemž postupně vzrůstá vtlačující síla, a jednak se kalibruje, tj. tvaruje na povrchu přízi do požadovaného profilu, načež se nános vodní disperze vytvrzuje teplem působícím alespoň ze dvou stran na postupující příze, které se pak vyvíjejí. Vytvrzování lze urychlit ohříváním vodní disperze, např. na teplotu 40° C až 50° C. Vtlačování vodní disperze do vnitřku přízi lze zvýšit uváděním alespoň částí této vodní disperze, nahromaděné na povrchu přízi, do valivého pohybu směřujícího proti směru postupu přízi, a to ve chvíli, kdy postupující příze přecházejí z operace vtlačování do operace kalibrování.

Způsob podle vynálezu lze provádět na zařízení zahrnujícím prostředky pro umístění zásoby přízi, vanu a vodiči přízi a se zásobou disperze syntetických pryskyřic, prostředky ke vtlačování disperze do vnitřku přízi, oddíl pro vytvrzování nánosu vodní disperze a prostředky k navíjení upravených přízi a podstata tohoto zařízení spočívá podle vynálezu v tom, že mezi vanou a oddílem pro vytvrzování vodní disperze syntetických pryskyřic je umístěn alespoň jeden blok, opatřený nejméně jedním průchodem zužujícím se ve směru postupu příze, a za tímto blokem je uspořádán nejméně jeden infrazářič, sestávající alespoň z jednoho tvarovaného topného tělesa. Je výhodné, když je blok zhotoven z polytetrafluorethylenu, který je adhezni k vodní disperzi syntetických pryskyřic. Je však možné použít na jeho zhotovení tvrdého kovu. Průchod v bloku musí mít alespoň vstupní část ve tvaru dutého komolého kužele, který zajišťuje postupně zvyšování vtlačující síly působící na nános vodní disperze. Jiné možné provedení průchodu v bloku je ve tvaru dutého komolého kužele přecházejícího na svém vrcholu v dutý válec. Další možné provedení průchodu v bloku je ve tvaru dutého komolého kužele, přecházejícího na vrcholu v dutou kouli, opatřenou dvěma protilehlými otvory, z nichž jedním je připojena na výstupní otvor ve vrcho-

lu komolého kužele. Všechna tato možná provedení průchodu v bloku mohou být na straně menšího výstupního otvoru bloku opatřena deskou z oděruvzdorného materiálu, například z nerezové oceli nebo slinutého karbidu, v níž je v místě proti výstupnímu konci průchodu kalibrační otvor.

Hlavní výhoda vynálezu spočívá v tom, že nános vodní disperze syntetické pryskyřice o dostatečně viskózní konzistenci, vytvořený na přízi při průchodu vanou naplněnou touto vodní disperzí, je při postupu průchodem v bloku vystavován síle, která nejen jej stlačuje na povrchu příze, ale i jej vtlačuje do vnitřku příze, přičemž tato síla se postupně zvětšuje, protože průměr průchodu se zmenšuje. Vtlačování nánosů se zvětší, když za kuželovitým průchodem je kulovitá dutina, v níž dochází k valivému pohybu nánosů nahromaděného na povrchu příze. Proti známým způsobům vykazuje vynález i další výhodu, kterou je kalibrování nánosů do požadovaného profilu těsně před jeho tepelným vytvrzením.

Další výhody vynálezu vyniknou z popisu příkladu jeho provádění, doprovázeného schematickým výkresem, kde představuje obr. 1 boční pohled na řez zařízením provádění způsobu podle vynálezu, obr. 2, 3 a 4 řez různými příkladnými provedeními prostředků ke vtlačování vodní disperze do příze a obr. 5 je čelní pohled na jedno provedení prostředků z obr. 2 až 4.

Způsob podle vynálezu lze provádět na zařízení, které zahrnuje prostředky pro umístění zásoby přízí, zde cívečnici 1, v jejíž blízkosti je umístěna vana 2 s vodiči 3 přízí 4 a se zásobou vodní disperze syntetické pryskyřice 5. Za vanou 2 je umístěn blok 6, opatřený nejméně jedním průchodem 7 zužujícím se ve směru postupu příze 4. Za blokem 6 je uspořádán nejméně jeden infrazářič 8, sestávající alespoň z jednoho tvarovaného topného tělesa, zde ze dvou protilehlých topných těles. Za infrazářičem 8 je uspořádáno navíjecí zařízení 10.

Stupeň impregnace příze 4 vodní disperzí 5 syntetických pryskyřic je silně ovlivněn tvarem průchodu 7 v bloku 6. Obr. 2 představuje průchod 7, který má tvar dutého komolého kužele, kdežto průchod 7 na obr. 3 má tvar nálevky, kde dutý kužel přechází v dutý válec a navíc je blok 6 opatřen na výstupní straně deskou 11 z oděruvzdorné oceli nebo slinutého karbidu, v níž je proti výstupnímu konci průchodu 7 kalibrační otvor 12. Tento kalibrační otvor 12 slouží ke zlepšení kalibrace nánosů vodní disperze syntetické pryskyřice, protože kalibrace provedená výstupním koncem průchodu 7 je nedostatečná pro případy, kdy se vyžaduje přesný profil nánosů.

Při pokusech se zjistilo, že dokonalého vtlačení vodní disperze do vnitřku příze se dosáhne, když výstupní konec průchodu 7 je ve tvaru duté koule 13, obr. 4, opatřené dvěma protilehlými otvory, které jsou souosé s výstupním otvorem ve vrcholu dutého komolého kužele 7. U tohoto provedení se doporučuje umístit za dutou kouli 13 desku 11 s kalibračním otvorem 12, který je souosý s otvory v duté kouli 13. Jak ukazuje obr. 5, může blok 6 obsahovat několik průchodů 7.

Způsob impregnování příze 4 probíhá na právě popsaném zařízení takto :

Příze 4 ze syntetických nebo/a přírodních vláken, zde z polyesterových střížových vláken se odvádí ze zásoby umístěné na cívečnici 1 a postupuje kolem vodičů 3,

198 075

kterými je zde sada válečků umístěných ve vaně 2 naplněné vodní disperzí obsahující zde 10 až 40 hmot. % běžně známé epoxidové pryskyřice. Je však možné použít i jiných syntetických pryskyřic, např. alkylesterových, modifikovaných epoxidových a jiných. Příze 4 při průchodu vanou 2 se obalí nánosem vodní disperze o dostatečně viskózní konzistenci a s tímto nánosem vstupuje příze 4 do postupně se zmenšujícího průchodu 7 bloku 6, čímž dochází k hromadění disperze v průchodu 7 a tím i k jejímu stlačování a vmačkávání do volných vnitřních prostorů příze 4. Při následujícím procházení příze 4 kalibračním otvorem 12 desky 11 se nános disperze na povrchu příze 4 kalibruje, tj. tvaruje do požadovaného profilu. Po výstupu z kalibračního otvoru 12 prochází příze 4 infrazářičem 8, kde se nános vodní disperze vytvrdí a takto impregnovaná příze 4 se navíjí na navíjecím zařízení 10.

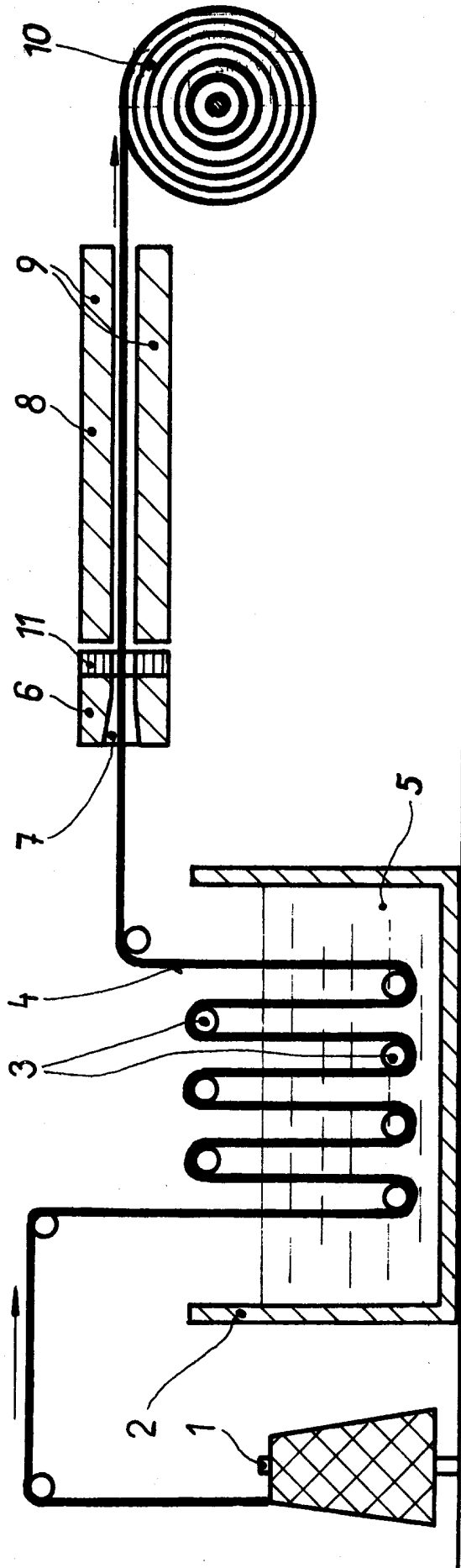
Způsob i zařízení podle vynálezu umožňují jednoduché, nenákladné a spolehlivé impregnování přízí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

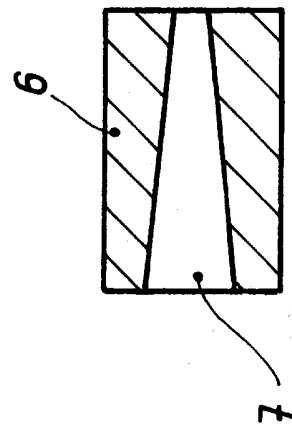
1. Způsob impregnování přízí ze syntetických nebo/a přírodních vláken vodní disperzí syntetických pryskyřic alkylesterových, epoxidových, modifikovaných epoxidových a jiných o potřební viskózní konzistenci, která smočí příze a ulpí na jejích povrchu, vyznačený tím, že po smočení přízí se nános vodní disperze jednak vtlačuje do vnitřku přízí, přičemž postupně vzrůstá vtlačující síla, a jednak se kalibruje, tj. tvaruje na povrchu přízí do požadovaného profilu, načež se nános vodní disperze vytvrzuje teplem působícím alespoň ze dvou stran na příze, které se pak navíjejí.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se vodní disperze ohřívá, např. na teplotu 40 až 60° C.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi operací vtlačování a kalibrování se vtlačování vodní disperze syntetických pryskyřic do přízí stupňuje uváděním alespoň části této vodní disperze, nahromaděné na povrchu přízí, do valivého pohybu směřujícího proti směru postupu přízí.
4. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 3, zahrnující prostředky pro umístění zásoby přízí, vanu s vodiči přízí, určenou pro zásobu vodní disperze syntetických pryskyřic, prostředky ke vtlačování vodní disperze do vnitřku přízí, oddíl pro vytvrzování nánosu vodní disperze a prostředky k navíjení upravených přízí, vyznačené tím, že mezi vanou (2) a oddílem pro vytvrzování vodní disperze syntetických pryskyřic je umístěn alespoň jeden blok (6), opatřený nejméně jedním průchodem (7) zužujícím se ve směru postupu příze (4), a za tímto blokem je uspořádán sušicí oddíl vyhříváný topným médiem, například vodní parou, horkou kapalinou, plynem či elektrinou.
5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že blok (6) je z polytetrafluoretylenu.
6. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že průchod (7) v bloku (6) je ve tvaru dutého komolého kužele.

7. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že průchod (7) v bloku (6) je ve tvaru komolého kužele přecházejícího na svém vrcholu v dutý válec.
8. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že průchod (7) v bloku (6) je ve tvaru dutého komolého kužele přecházejícího na vrcholu v dutou kouli (13), opatřenou dvěma protilehlými otvory, z nichž jeden je napojen na výstupní otvor ve vrcholu komolého kužele.
9. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že blok (6) je na výstupní straně, tj. na straně menšího otvoru průchodu, opatřen deskou (11) z oděruvzdorné oceli nebo slinutého karbidu, v níž je proti výstupnímu konci průchodu (7) vytvořen kalibrační otvor (12).
10. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že sušicí oddíl sestává nejméně z jednoho infrazářiče (8) obsahujícího alespoň jedno tvarované topné těleso.

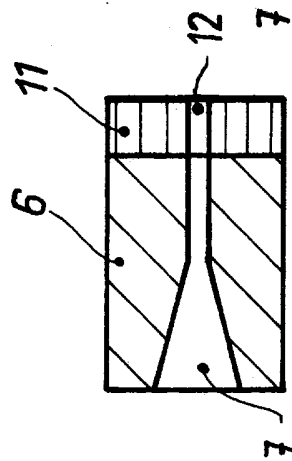
5 výkresů



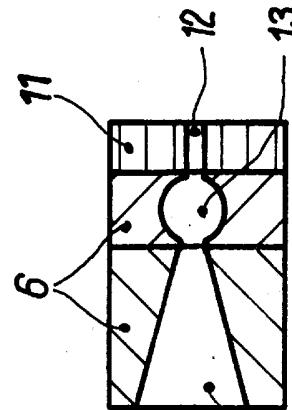
Obr. 1



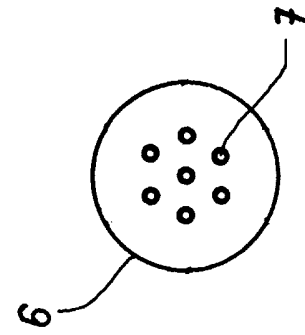
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5