



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219430
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 04 H 1/00

(22) Přihlášeno 20 05 81
(21) (PV 3740-81)

(40) Zveřejněno 26 02 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)
Autor vynálezu

HORÁK JOSEF ing. CSc., GOTTWALDOV, PUKAJ ANTON ing., BOŠANY,
LACIGA VLASTIMIL, SPYTIHNĚV, MAZÁNEK MIROSLAV, OTROKOVICE,
JEKL LUMÍR ing., UHERSKÉ HRADIŠTĚ, ČERVENÁNSKÝ KAROL ing.,
TOPOLEČANY, BELICA JOZEF, BOŠANY, MÜCK EDUARD RNDr. CSc.,
OTROKOVICE

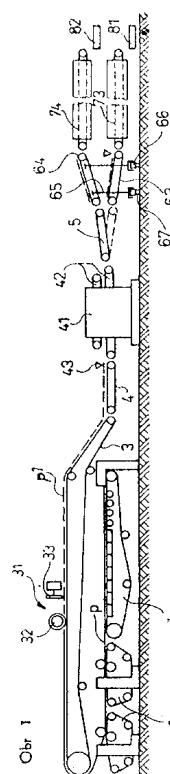
(54) Způsob výroby listových materiálů a zařízení k provádění způsobu

1

Vynálezem je způsob výroby listových materiálů, zejména umělé usně z přírodních nebo syntetických vláken pojených latexem ve hmotě vysrážením latexu na vlákna, odvodňováním do průběžného pásu předběžným lisováním na 35 až 38 % obsahu sušiny, rozřezáním na listy, jejich dolisováním a dosoušením, přičemž listy rozřezané z předběžně vylisovaného kontinuálně postupujícího průběžného pásu se dolisovávají v pravidelných přetržitých cyklech v jediné vrstvě a současně v celé ploše.

Dále se vynález týká příslušného zařízení k provedení způsobu výroby, které obsahuje odvodňovací ústrojí, lisy, dopravníky a rozřezávací ústrojí.

2



Vynález se týká způsobu výroby listových materiálů, zejména umělé spodkové usně z vláken přírodních nebo syntetických materiálů pojených latexem „ve hmotě“ vysrážením latexu, na tato vlákna odvodňováním do průběžného pásu, předběžným lisováním na 35 až 38 % obsahu sušiny, rozřezáváním na listy, jejich dolisováním a sušením. Vynález se dále týká zařízení k provádění způsobu, které se skládá z odvodňovacího ústrojí, rotačních lisů pro předběžné lisování, rozřezávacího ústrojí, plošného lisu pro dolisování a rozdělovacího dopravníku s připojenými dávkovacími dopravníky, jež jsou předřazeny etážovým sušárnám.

Je známý způsob výroby listových materiálů z celulózových vláken pojených vysrážením latexu síranem hlinitým na tato vlákna, jež jsou rozptýlena ve vodné suspenzi. Tento způsob výroby je známý jako pojení vláken „ve hmotě“. Vlákna s vysráženým latexem se potom odvodňují do průběžného pásu, který se předběžně lisuje na 35 až 38 % obsahu sušiny, načež se rozřezává na listy. Rozřezané listy se ručně stohují mezi síta a tuhé desky a ve stohu se celoplošně dolisují až na 55 % obsahu sušiny. Jednotlivé dolisované listy se dále opět ručně vkládají do sušáren, kde se dosoušejí až na 95 % obsahu sušiny.

Ruční manipulací, zvláště při stohování, se dosud nedostatečně stabilizovaný list vláknitého materiálu často poškodí nebo zcela znehodnotí. Ruční stohování a vkládání jednotlivých listů do sušárny je velmi pracné a zdoluhavé. Při společném celoplošném dolisování stohu listů se dosahuje nerovnoměrného dolisování jednotlivých listů. Tato nerovnoměrnost se ještě zvýší v poměrně dlouhé prodlevě mezi dolisováním stohu a jeho rozebíráním při vkládání jednotlivých listů do sušárny.

Vcelku se obsah vlhkosti ve vylisovaném stohu zvyšuje od vrchního listu ke spodnímu. Při následném dosoušení nelze přizpůsobovat pracovní režim sušárny těmto nerovnoměrnostem dolisování, a tak se různý obsah vlhkosti vyskytuje i u hotových listů vláknitého materiálu.

Důsledkem nerovnoměrného dolisování stohu jsou i nerovnoměrné tloušťky jednotlivých listů. Lisováním listů ve stohu s poměrně dlouhou dobou zalisování se jednotlivá vlákna trvale zdeformují ve slisovaném stavu, což má za následek vysokou objemovou hmotnost, jež je pro finální výrobky, např. obuv, nežádoucí.

Je rovněž známý způsob výroby listových materiálů z celulózových vláken pojených průchodem již odvodněného průběžného pásu skrz latexovou lázeň. Tento způsob výroby je známý jako pojení vláken „v listě“. U tohoto způsobu výroby se průběžný pás vláknitého materiálu rozřezává na jednotlivé listy až na konci výrobního procesu. Proto je tento způsob výroby velmi produk-

tivní, neboť prakticky nevyžaduje ruční manipulaci. Ukotvení latexu na jednotlivá vlákna se u tohoto způsobu výroby provádí koagulací latexu za působení tepla a tlaku. Aby latex rovnoměrně pronikl celou tloušťkou struktury již odvodněného průběžného pásu, musí vlákna obsahovat velmi vysoký podíl celulózy.

Při použití méně jakostních celulózových vláken pronikne latex pouze do povrchových vrstev a při následném zpracování se průběžný pás vláknitého materiálu uprostřed tloušťky rozdvojí. Hlavní nevýhodou tohoto způsobu výroby je to, že vyžaduje velmi jakostní vlákna s vysokým obsahem celulózy, což značně omezuje výběr zdrojů surovin a zvyšuje materiálové náklady.

Další nevýhodou je to, že při nepřetržitém, kontinuálním posuvu průběžného pásu tvořícího se vláknitého materiálu je nutné použít rotační lisy jak pro předběžné lisování, tak i pro dolisování. Tyto rotační lisy působí na lisovaný materiál sice poměrně vysokým tlakem, ale pouze ve styčné přímce po vršek lisovacích válců.

Doba zalisování je tedy velmi krátká a po uvolnění se vlákna v rozmezí pružné deformace vracejí do původního stavu a do narůstajícího objemu se přitom nasává zpět určité množství vody, která zatím nestačila uniknout do odpadu. Nevylisovanou vodu je potom nutné dostraňovat sušením, což je energeticky velmi nepříznivé. Další nevýhodou rotačních lisů je to, že poměrně rychle uvolňovaná voda v místě styčné přímky narušuje vytvářející se strukturu vláknitého materiálu.

Je známé zařízení pro výrobu listových materiálů pojených latexem „ve hmotě“, jež se skládá z odvodňovacího ústrojí, rotačních lisů pro předběžné lisování, rozřezávacího ústrojí, plošného lisu pro dolisování a etážových sušáren. Rozřezávací ústrojí je upraveno tak, že jednotlivé rozřezané listy je nutné ručně odebírat. Plošné lisy jsou uzpůsobeny pro současně lisování celého stohu rozřezaných listů. Ruční manipulací při stohování a rozebírání stohů se listy velmi často poškozuji. Lisováním ve stohu se nedosahuje potřebné rovnoměrnosti dolisování. Ruční manipulace je navíc velmi pracná a zdoluhavá.

Dále je známé zařízení, zejména pro výrobu vláknité lepenky, jež zahrnuje rozdělovací dopravník s připojenými dávkovacími dopravníky, které jsou předřazeny etážovým sušárnám. U tohoto zařízení má každá řada etážových sušáren vlastní dávkovací dopravník, který se skládá z jednotlivých nad sebou uspořádaných dopravních pásů uspořádaných v úrovních jednotlivých etáží sušárny. Takové zařízení je velmi nákladné a jeho hmotnost je zbytečně velká.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby listových materiálů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že listy rozře-

zané z předběžně vylisovaného, kontinuálně postupujícího průběžného pásu se dolisovávají v pravidelných přetržitých cyklech v jediné vrstvě a současně v celé ploše. Rozřezané listy se řadí do sad a v těchto sadách se dolisovávají a odvádějí k dosoušení.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nad rotačními lisy pro předběžné lisování a nad odvodňovacím ústrojím je zpětně připojen odváděcí dopravník s rozřezávacím ústrojím a s napojeným dvourychlostním dopravníkem, jehož nižší rychlost je rovná rychlosti průchozích dopravníků plošného lisu pro dolisování; ke kterému je přiřazen rozdělovací dopravník s dávkovacími dopravníky, které jsou posuvné ve směru kolmém na směr posuvu sušících dopravníků etážových sušáren.

Vyšší účinek způsobu výroby podle vynálezu spočívá v tom, že dolisovávání listů materiálu v jediné vrstvě a současně v celé ploše je velmi účinné. Dosahuje se tak vyššího obsahu sušiny, což má příznivý vliv na úspory topné energie při následném dosoušení. Všechny listy materiálu jsou vylisovány rovnoměrně, což zabezpečuje rovnoměrnost tloušťky listů.

Při celoplošném zalisování jediné vrstvy listů je vylisovaná voda rychle odvedena do odpadu. Po uvolnění lisu se vlákna v rozmezí pružné deformace vracejí do původního stavu a takto vzniklé zvětšení tloušťky listů se příznivě projevuje nižší objemovou hmotností. Dolisováváním rozřezaných listů v pravidelných přerušovaných cyklech se umožňuje pokračování kontinuity procesu výroby vláknitých materiálu pojených latexem „ve hmotě“. Tím se značně zvyšuje produktivita práce a odstraňují se nežádoucí vlivy na jakost vyráběného materiálu, vyplývající z ruční manipulace. Rozřezáváním průběžného pásu na sady listů a současným dolisováváním celých sad listů se zvyšuje produktivita práce.

Vyšší účinek zařízení k provádění způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že zpětným připojením odváděcího dopravníku se značně zmenšuje zastavěný prostor celého zařízení. Zrychlovací dopravník zajišťuje plynulý přechod mezi rovnoměrným posuvem odváděcího dopravníku a přetržitými lisovacími cykly plošného lisu. Rozdělovací dopravník s příčně posuvnými dávkovacími dopravníky rovnoměrně zásobuje dvě i více řad etážových sušáren.

Příklad

Celulózová vlákna se smísí s latexem, naředí se vodou na koncentraci cca 2 % obsahu sušiny, potom se provede vysrážení latexu na rozptýlená celulózová vlákna přidávkou roztoku síranu hlinitého. Po dalším naředění se začnou celulózová vlákna odvodňovat do průběžného pásu vláknitého materiálu, jenž se vede rovnoměrnou rych-

lostí k předběžnému rotačnímu lisování. Po tomto předběžném vylisování, cca na 35 až 38 % obsahu sušiny se průběžný pás vláknitého materiálu postupně rozřezává podélně i příčně na sady listů. V těchto sadách se listy v jediné vrstvě celoplošně dolisovávají až na 60 % obsahu sušiny. Dolisované sady listů se potom odvádějí do sušáren, kde se dosoušejí na stanovený obsah sušiny, tj. až 95 %.

Příklad provedení zařízení k provádění způsobu podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu, kde značí obr. 1 celkový nárys a obr. 2 půdorys.

Zařízení se skládá z odvodňovacího ústrojí **1** (obr. 1) a z rotačních lisů **2**, na něž je veden pro předběžné lisování odvodňovaný průběžný pás tvořícího se vláknitého materiálu. Nad rotačními lisy **2** a odvodňovacím ústrojím **1** je zpětně připojen odváděcí dopravník **3** s rozřezávacím ústrojím **31**. Rozřezávací ústrojí **31** se skládá z jednoho podélného kotoučového nože **32** a z jednoho příčného kotoučového nože **33**. Na odváděcí dopravník **3**, jehož délka odpovídá třem délkám uříznutého listu **p1** vyráběného vláknitého materiálu nasazuje dvourychlostní dopravník **4**, který je napojen na neznázorněné dvourychlostní pohonné ústrojí, přičemž nižší rychlost se rovná rychlosti posuvu odváděcího dopravníku **3**, tj. i rychlosti odvodňování a posuvu tvořícího se průběžného pásu **p** při průchodu rotačními lisy **2**.

Tato rychlost nepřevyšuje hodnotu $0,06 \text{ m.s}^{-1}$. Vyšší rychlost dvourychlostního dopravníku **4** se rovná rychlosti posuvu průchozích dopravníků **42** plošného lisu **41**. Průchozí dopravníky **42** jsou napojeny na dvourychlostní dopravník **4**, který je pro změny rychlostí na svém předním okraji opatřen čidlem **43**. Plošný lis **41** je uzpůsoben pro cyklické rozevírání a zavírání lisovacího ústrojí, přičemž jeho průchozí dopravníky **42** se posouvají pouze v intervalech, kdy je toto lisovací ústrojí otevřeno. K průchozím dopravníkům **42** je přiřazen rozdělovací dopravník **5**, na nějž navazují dávkovací dopravníky **61**, **62** (obr. 2).

Každý dávkovací dopravník **61**, **62** se skládá ze spodního dopravního pásu **63** a z vrchního dopravního pásu **64**. Rozdělovací dopravník **5** je cyklicky výkyvný ve svislé rovině mezi úrovní spodních dopravních pásů **63** (na obr. 1 vyznačeno čárkovaně) a úrovní vrchních dopravních pásů **64** dávkovacích dopravníků **61**, **62**. Každý dávkovací dopravník je uspořádán samostatně na rámu **65**, jenž je kladkami **66** posuvně uložen na kolejnicích **67**.

Kolejnice **67** jsou uspořádány ve směru kolmém na směr posuvu sušících dopravníků **73**, **74** etážových sušáren **71**, **72**. Sušící dopravníky **73** spodních etáží jsou napojeny na spodní dopravní pásy **63** a sušící dopravníky **74** vrchních etáží jsou napojeny

na vrchní dopravní pásy **64**. Na sušící dopravníky **73**, **74** etážových sušáren **71**, **72** jsou napojeny odebírací transportéry **81**, **82**.

V odvodňovacím ústrojí **1** se kontinuálně vytváří průběžný pás **p** vláknitého materiálu, který je veden přes rotační lisy **2**, kde se předběžně vylisuje na 35 až 38 % obsahu vlhkosti. Předběžně vylisovaný průběžný pás **p** je dále veden odváděcím dopravníkem **3** k rozřezávacímu ústrojí **31**.

Podélný kotoučový nůž **32** průběžný pás **p** rozřezává na dva stejně široké pásy. Příčný kotoučový nůž **33** v pravidelných intervalech z obou těchto pásů postupně odřezává samostatné listy **pl**. Tyto listy **pl** vláknitého materiálu se posouvají odváděcím dopravníkem **3** dále na dvourychlostní dopravník **4**, který se nyní pohybuje nižší rychlostí, tj. stejnou jako odváděcí dopravník **3**. Jakmile se dvourychlostní dopravník **4** zaplní sadou šesti listů **pl** (tři a tři listy vedle sebe), přední hrany prvních listů **pl** dosáhnou polohy čidla **43**, a to vyšle signál ke změně rychlosti dvourychlostního dopravníku **4** na vyšší rychlost. Tak se sada listů **pl** přesune v nezměněném seskupení mezi průchozími dopravníky **42** do lisovacího prostoru plošného lisu **41**. V okamžiku průchodu zadních hran posledních listů **pl** sady polohou čidla **43** se rychlost dvourychlostního dopravníku **4** opět samočinně zpo-

malí. Průchozí dopravníky **42** se zastaví, lisovací ústrojí plošného lisu **41** se uzavře a celá sada listů **pl** se v jediné vrstvě dolisuje na 58 až 60 % obsahu sušiny.

Rychlost posuvu průchozích dopravníků **42** a intervaly vlastního lisování v plošném lisu **41** jsou uzpůsobeny tak, že je vyloučeno zahlcení dvourychlostního dopravníku **4**. V intervalech, kdy je lisovací ústrojí plošného lisu **41** otevřeno, se sada dolisovaných listů **pl** přesouvá na rozdělovací dopravník **5**. Rozdělovací dopravník **5** se ve střídavých cyklech vykyvuje do dolní a horní polohy a v odpovídajících cyklech se po kolejničích **67** přesouvají dávkovací dopravníky **61**, **62** mezi polohou, v níž jsou napojeny na rozdělovací dopravník **5** a polohou, v níž jsou napojeny na příslušnou etážovou sušárnu **71**, **72**. Tak se rovnoměrně plní všechny čtyři sušící dopravníky **73**, **74** obou etážových sušáren **71**, **72**. Průchodem etážovými sušárnami **71**, **72** se jednotlivé listy **pl** dosoušejí až na 95 % obsahu sušiny, potom se odebíracím transportérem **8** dopravují ke konečné úpravě kalandrováním a dále ke kontrole a expedici.

Způsobu a zařízení podle vynálezu lze využít výhodně zejména při výrobě spodkové usně z méně hodnotných celulóзовých vláken, které je nutné pojit latexem „ve hmotě“.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby listových materiálů, zejména umělé spodkové usně z vláken přírodních nebo syntetických materiálů pojených latexem ve hmotě vysrážením latexu na tato vlákna, odvodňováním do průběžného pásu, předběžným lisováním na 35 až 38 % obsahu sušiny, rozřezáváním na listy, jejich dolisováváním a dosoušením, vyznačující se tím, že listy rozřezané z předběžně vylisovaného, kontinuálně postupujícího průběžného pásu se dolisovávají v pravidelných přetržitých cyklech v jediné vrstvě a současně v celé ploše.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že rozřezané listy se řadí do sad a v těchto sadách se dolisovávají a odvádějí k dosoušení.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, skládající se z odvodňovacího ú-

strojí, rotačních lisů pro předběžné dolisování, rozřezávacího ústrojí, plošného lisu pro dolisování, rozřezávacího dopravníku s připojenými dávkovacími dopravníky, jež jsou předřazeny etážovým sušárnám, vyznačující se tím, že nad rotačními lisami (2) pro předběžné lisování a nad odvodňovacím ústrojím (1) je zpětně připojen odváděcí dopravník (3) s rozřezávacím ústrojím (31) a s napojeným dvourychlostním dopravníkem (4), jehož nižší rychlost se rovná rychlosti odváděcího dopravníku (3) a vyšší rychlost se rovná rychlosti průchozích dopravníků (42) plošného lisu (41) pro dolisování, ke kterému je přiřazen rozdělovací dopravník (5) s dávkovacími dopravníky (61, 62), které jsou posuvné ve směru kolmém na směr posuvu sušících dopravníků (73, 74) etážových sušáren (71, 72).

