

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 912

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
D 21 H 3/12

(21) PV 8261-86.S
(22) Přihlášeno 14 11 86

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 04 09 90

(75)
Autor vynálezu

TOMIS BOŘIVOJ ing. CSc., FRÝDEK - MÍSTEK,
DOSTÁL JAROSLAV ing., PASKOV,
NĚMEC MILAN ing., OSTRAVA,
MOHYLA FRANTIŠEK ing., FRÝDEK - MÍSTEK,
MILICHOVSKÝ MILOSLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54)

Způsob výroby papírenských buničin

(57) Účelem řešení je ochrana buničiny před snížením jejich fyzikálně chemických vlastností v procesu finalizace sušením a dále dochází ke zlepšení některých papírotechnických vlastností /např. opacita, stabilizace bělosti, potiskovatelnosti, ap./. Podstata způsobu spočívá v tom, že se do vlákenné suspenze nebo do odvodněného pásu buničiny před zpracováním sušením přidá aktivní plnidlo na bázi kondenzátoru aldehydu se sloučeninou mající aktivní vodík vázaný na dusíkovém atomu v množství sušiny 0,001 až 30 %, s výhodou 1 až 10 % na sušinu vlákniny, o velikosti částic 0,1 až 40 μ m. Tím se dosáhne vlivem dobrých vazebných schopností aktivního plnidla k celulózo- vému materiálu s dostatečně malou velikostí částic jejich zafixování na tělo vláknité buňky s vyčnívajícími fibrilami v průběhu sušení buničiny.

Vynález řeší způsob výroby papírenských buničin. V průběhu finalizace buničin sušením dochází ke snížení jejich mechanických vlastností, které bylo vysvětlováno kolapsem lumenu vláknitých buněk a podle nejnovějších poznatků je vysvětlováno nevratnou interakcí rozvětvených fibril a mikrofibril k stěně vláknité buňky vlivem sušení, což má za následek změnu původně rozvinutého keřovitého tvaru buňky na scvrklé, hladké těleso tvaru protáhlého doutníku. Je známa aplikace aktivních plnidel do papíroviny, která je obvykle připravována z takto finalizované buničiny (viz čs. AO 264 703). Nevýhodou postupu je to, že částice plnidla aplikovaného do papíroviny, složené z takto finalizované buničiny, se vážou pouze v malé míře s vláknitým povrchem buničiny. Tím se plně nevytvoří potřebný vazebný systém, a navíc dochází ke koagulaci částic plnidla v suspenzi. To má za následek nedosažení odpovídajících mechanických i optických vlastností papírů. Uvedený nedostatek lze podstatně snížit aplikací těchto aktivních plnidel do odvodňované nikdy nesušené buničiny, která má ještě rozvětvenou a členitou strukturu. Sušením pak dojde k obalení částic plnidla vyčnívajícími fibrilami a k jejich pevnému nevratnému zafixování k vláknům buničiny.

Podstata způsobu výroby papírenských buničin delignifikací lignocelulózových materiálů s následným sušením podle vynálezu spočívá v tom, že se do vlákně suspenze nebo do odvodňovaného pásu buničiny před zpracováním sušením přidá aktivní plnidlo na bázi kondenzátu aldehydu se sloučeninou mající aktivní vodík vázaný na dusíkovém atomu v množství sušiny 0,001 až 30 % s výhodou 1 až 10 % na sušinu vlákniny o velikosti částic 0,1 až 40 μm . Tím se docílí velmi dobrých vazebných schopností aktivního plnidla k celulóзовému materiálu s dostatečně malou velikostí částic jejich zafixování na tělo vláknité buňky s vyčnívajícími fibrilami v průběhu sušení buničiny, což se projeví zlepšenými mechanickými vlastnostmi vláknin, jako jsou např. pevnost v tahu, pevnost v průtlaku a dotržení, zlepšení retence a v případě působení na bělené buničiny i vyšší bělostí v porovnání s již sušenou vlákninou rozvlákněnou a plněnou těmito plnidly u výrobce papírů. Dále dochází ke zlepšení papírotechnických vlastností buničin, což se projeví např. vyšší opacitou, potiskovatelností a homogenitou s vyšším zaklížením papírů vyrobených z těchto buničin, což vede k úspoře zanásky buničiny při výrobě papírů a vede ke snížení plošné hmotnosti papírů při zachování jejich vlastností.

Aktivní plnidlo na bázi kondenzátu vzniklého reakcí aldehydu se sloučeninou mající aktivní vodík vázaný na dusíkovém atomu možno přidat k buničině i během procesu sušení.

Aktivní plnidlo se získá kondenzací aldehydu se sloučeninou mající aktivní vodík vázaný na dusíkovém atomu, např. podle autorského osvědčení č. 230 015.

Příklad 1

Sušená bělená sulfitová buničina se rozvlákní při konzistenci 3 % a přidá se k ní 5 % plnidla na bázi močovino-formaldehydového kondenzátu připraveného podle čs. autorského osvědčení č. 230 015, který byl před aplikací rozdispergován v diskovém mlécím zařízení na průměrnou velikost částí 2 μm . Tato suspenze buničiny a plnidla pak byla umleta na diskovém mlécím zařízení na 50 SR a zhotoveny z ní na laboratorním archivacím zařízení archy papírů. Stejným postupem byly připraveny archy papírů avšak z buničiny, do níž bylo plnidlo (5 %) přidáno před sušením.

	plošná hmotnost (g/m ²)	tržná délka (m)	opacita (%)
buničina sušená před přidáním plnidla	80	8 280	63,2
buničina sušená po přidání plnidla	80	8 580	64,8

Příklad 2

Bělená sulfitová buničina, nikdy nesusušená, ale pouze odvodněná, se rozvlákní při konzistenci 3 % a smíchá se se 4 % plnidla na bázi močovino-formaldehového kondenzátu připraveného podle čs. autorského osvědčení 230 015. Tato suspenze byla potom odvodněná na odvodňovacím zařízení a vysušena na sušinu 85 %. Z takto připravených archů buničiny byl pak zhotoven papír tím způsobem, že patřičné množství této buničiny bylo nejdříve rozvlákněno při 3 % konzistenci, umleto na diskovém mletém zařízení na 50 SR a na archovacím zařízení byly z takto připravené papíroviny zhotoveny archy papírů. Obdobně byly zhotoveny archy papírů avšak bez přídavku aktivního plnidla. Zhotovené papíry vykazovaly tyto vlastnosti:

	plošná hmotnost (g/m ²)	tržná délka (m)	opacita (%)
buničina s aktivním plnidlem	80	8 550	64,0
samotná buničina	80	8 130	59,5

Příklad 3

K suspenzi bělené sulfitové dlouhovláknité buničiny o konzistenci 1 %, natékající na mokrou část sušicího stroje, se dávkuje močovino-formaldehový kondenzát připravený podle čs. autorského osvědčení č. 230 015 ve formě vodné suspenze v množství 5 % a. s. kondenzátu na a. s. sušinu buničiny o velikosti částic 5 μm. Vzorčky vysušené buničiny po aplikaci kondenzátu vykazují ve srovnání s původní buničinou, do které byl přidán kondenzát až po vysušení při přípravě papíroviny, zvýšení opacity papírů mletých na 50 SR o 2 %, zvýšení pevnosti v dotržení o 150 mN a zvýšení pevnosti v průtlaku o 20 kPa. Pevnost v tahu zůstává nezměněna.

Příklad 4

K suspenzi nebělené sulfátové buničiny natékající na sušicí stroj je používána vodní suspenze aktivního plnidla pod obchodním názvem Pergopac v množství 10 % sušiny na a. s. vlákninu. Z vysušené takto upravené buničiny byl vyroben papír, jež vykazoval ve srovnání s buničinou, do níž byl Pergopac dávkován až při přípravě papíroviny, zvýšení tržné délky o 200 m, zvýšení pevnosti v průtlaku o 35 kPa.

Příklad 5

Na pás částečně vysušené bělené sulfitové buničiny v komoře stroje se aplikuje děrovanou trubkou ve formě vodné suspenze 2-furaldehydkyanoguanidinový kondenzát v množství 3 % a. s. kondenzátu na hmotnost a. s. buničiny. Finální buničina vykazovala vyšší bělosti po umletí na 50 SR než buničina původní při aplikaci kondenzátu až při přípravě papíroviny o 3 %. Pevnost v tahu a průtlaku zůstala nezměněna, opacita buničiny se zvýšila o 4 %.

Příklad 6

Na pás odvodněné buničiny za lisovou partií sušicího stroje se aplikuje pomocí mlhových stříček umístěných na společné trubce v příčném směru běhu pásu buničiny po celé šíři vodná suspenze močovino-formaldehydového kondenzátu v množství 7 % na a. s. sušinu buničiny. Vzorke vysušené buničiny byly umlety na 50° SR, vyhodnoceny a srovnány s buničinou, do níž se aplikace kondenzátu provedla ve stejném množství, avšak až při vysušení při přípravě papíroviny. Vzorke s kondenzátem vykazovaly bělost o 3 % vyšší, opacita vzrostla o 2 % a zvýšila se pevnost v dotržení o 100 mN. Pevnost v tahu a v průtlaku zůstala nezměněna.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby papírenských buničin delignifikací lignocelulózových materiálů s následným sušením, vyznačující se tím, že se do vlákně suspenze a/nebo do odvodněného pásu buničiny před dalším zpracováním nebo během procesu sušení přidá aktivní plnidlo na bázi kondenzátu aldehydu se sloučeninou mající aktivní vodík vázaný na dusíkovém atomu v množství 0,001 až 30 %, s výhodou 1 až 10 % sušiny na sušinu vlákniny o velikosti částic 0,1 až 40 μm.