



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

195204

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 07 03 78
/21/ /PV 1421-78/

(40) Zverejnené 28 04 79

(45) Vydané 15 05 82

(51) Int. Cl.³
D 21 H 3/20

(75)

Autor vynálezu

KRKOŠKA PAVOL ing. CSc., BLAŽEJ ANTON prof. ing. DrSc.
a RENDOS FRANTIŠEK ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby papiera pre zvlínenú vrstvu

1

Vynález sa týka spôsobu výroby papiera pre zvlínenú vrstvu.

Vlnitá lepenka je známa ako obalový prostriedok niečo vyše storočia. Postupne nadobudla na význame a dnes zaujíma značný podiel papierenskej výroby.

Vlnitá lepenka pripomína svojou konštrukciou pružný nosník, ktorý sa skladá z tuhých krycích vrstiev vystužených zvlínenou vrstvou. Úloha zvlínenej vrstvy spočíva v tom, že v závislosti od výšky a šírky vlny udržiava nosné krycie vrstvy v definovanej vzdialenosti, čo dodáva zoskupeniu potrebnú tuhosť a odolnosť voči zboršteniu. Zvlínená vrstva taktiež znáša svojou pružnosťou zaťaženie v smere kolmom na stenu a dodáva potrebnú pružnosť a elasticnosť a zabezpečuje vysoký pomer pevnosti lepeniek k plošnej hmotnosti.

Dôležitým kritériom charakterizujúcim vlastnosti papiera pre zvlínenú vrstvu je tuhosť, ktorú vyjadrujeme ako vzperovú pevnosť /CMT - hodnota/, ďalej chovanie sa pri zvlíňovaní a taktiež pevnosť v ťahu, prietlaku.

Funkcia pružnej výstuže dostatočnej pevnosti kladie požiadavky na vlastnosti zvlínenej vrstvy. Zvlínená vrstva vyžaduje tuhý papier, teda nie je žiaduce vlákna pri mletí zmäčkovat, ale treba zachovať podľa možnosti ich prirodzenú tuhosť. Pri zvlíňovaní je papier značne namáhaný v ohybe a v ohnutom stave aj zostáva v lepenke. Aby nedochádzalo k porušeniu štruktúry a tuhosti resilienciou vlákien, je potrebné, aby vlákna boli navzájom viazané dostatočne pevnou väzbou. Pre dosiahnutie potreb-

2

nej pevnosti vodíkovými väzbami je potrebná väzobná plocha, ktorá sa zabezpečuje šetrnou fibriláciou vlákien s minimálnym rozrušením bunečnej steny. Dodatočné zvýšenie pevnosti papiera vodíkovými väzbami je možné dosiahnuť použitím pomocných prostriedkov pre pevnosť za sucha, ktoré po pridaní k suspenzii vlákien ovplyvňujú taktiež vlastnosti suspenzií, zvyšujú stupeň mletia a potláčajú sklon k flokulácii.

Pre zlepšenie pevnosti papiera sa pridávajú rôzne deriváty celulózy, hemicelulózy, algináty, škrob a jeho deriváty ap. Môžu sa pridávať do suspenzie vlákien alebo do vytvorenej vláknitej štruktúry listu. Dobré sa uplatnili prípravky z lignínu, ďalej arabolaktán izolovaný z červeného smreku a hemicelulózy, izolované z namáčacích lúhov bielennej borovicovej buničiny. Spôsoby výroby papiera pre zvlínenú vrstvu aplikáciou uvedených látok však narážajú na ťažkosti s ich získavaním, ktoré je náročné na technológiu a zariadenie, čím sú ekonomicky náročnejšie.

Nedostatky uvedených spôsobov v podstatnej miere odstraňuje spôsob výroby papiera pre zvlínenú vrstvu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že k papierovine alebo na sfornovaný papier sa nanáša repný pektín v množstve 0,5 - 5 % na hmotnosť suchých vlákien.

Výhody spôsobu výroby papiera podľa vynálezu spočívajú okrem iného v tom, že je jednoduchý, ekonomicky nenáročný. Po pridaní pektínu do suspenzie vlákien v množstve 3 % sa dosiahne zvýšenie zperovej pevnosti až o 10 %, pevnosti v ťahu

15 % a pevnosti v dotrhnutí 35 %. Pri aplikácii namáčaním roztoku pektínu na mokrý papier v množstve 3 % sa dosiahne zlepšenie pevnosti v ťahu až o 10 % a pevnosti v dotrhnutí o 25 %.

P r í k l a d 1

Repný pektín izolovaný z vysladených

Papier mal nasledovné charakteristiky :

	Prídavok pektínu 1 % na hm. suchých vlákien	Bez prídavku pektínu
tržná dĺžka	4335 m	3750 m
pevnosť v dotrhnutí	73,6 g	68 g
vzperová pevnosť /CMT/	188 N	172 N

P r í k l a d 2

Na mokrý papier pre zvlnenú vrstvu vyhotovený na laboratórnom Rapid Köthan sa

Papier mal nasledujúce charakteristiky:

	Prídavok pektínu 2 % na hm. suchých vlákien	Bez prídavku pektínu
tržná dĺžka	4030 m	3750 m
pevnosť v dotrhnutí	87 g	68 g
vzperová pevnosť /CMT/	186 N	172 N

P r í k l a d 3

Spôsobom uvedeným v príklade 1 sa k inej papierovine pre zvlnenú vrstvu pridá 2 % pektínu na hmotnosť suchých vlákien. Vzperová hodnota /CMT/ po pridaní pektínu bola 218 N a bez prídavku pektínu 200 N.

Repný pektín - makromolekulová látka založená na polygalkturóvej kyseline, môže

repných rezkov sa rozpustí vo vode a pri koncentrácii 20 g/cm³ sa za intenzívneho miešania pridáva k papierovine bežne používanej pri výrobe papiera pre zvlnenú vrstvu v množstve 1 % na hmotnosť suchých vlákien. Z papieroviny sa vyhotovia papierové hárky na laboratórnom zariadení Rapid Köthan.

postrekom naniesie 2 % pektínu na hmotnosť suchých vlákien a papier sa ďalej suší obvyklým spôsobom.

slúžiť ako nový pomocný papierenský prostriedok anionovej povahy na modifikáciu vlastností papiera. Repný pektín je u nás dostupný vo veľkom množstve vo vysladených repných rezkoch a je ho možno izolovať nenáročným spôsobom. V menšom množstve je toho času dostupný ako vedľajší produkt pri spracovaní vysladených repných rezkov na sacharidy.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby papiera pre zvlnenú vrstvu vyznačený tým, že k papierovine a/alebo na sformovaný papier sa nanáša repný pektín

v množstve 0,5 - 5 % na hmotnosť suchých vlákien.