



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197 168
(11)(B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 01 09 78
(21) PV 5667-78

(51) Int. Cl.³ C 09 J 3/16

(40) Zverejnené 31 07 79
(45) Vydané 15 08 83

(75)

Autor vynálezu

KELLNER MICHAL ing., HUMENNÉ
HYŠKA KAREL ing., HUMENNÉ
ČOLLÁK MIKULÁŠ ing., MICHALOVCE
HOLEČKO ŠTEFAN ing., STRÁŽSKE

(54) Spôsob výroby tavného lepidla

1

Predmetom vynálezu je spôsob prípravy tavných lepidiel veľmi dobrých vlastností, ktoré sú použiteľné pre lepenie rôznych materiálov.

Je známe, že rozvoj drevospracovateľského priemyslu, najmä výroby nábytku, ale aj výroba nových druhov obalových materiálov, výroba obuvi a niektoré aspekty priemyselného stavebníctva kladú značný dôraz na rozvoj výroby a používania tavných t.j. kontaktných lepidiel, vytvárajúcich termoplastický spoj pevný v relatívne krátkej dobe a dostatočne odolný proti poveternostným vplyvom, mechanickému namáhaniu a zvýšenej teplote.

Niektoré typy takýchto lepidiel boli už vyvinuté. Ich hlavnými zložkami sú obvykle termoplastické polyméry, alebo kopolyméry, ako je ataktický polypropylén, kopolymér etylvinylacetát, prírodné živice, ako je kolofónia a anorganické plnivá (plavená krieda, kaolín a pod.). Použitie modifikovaných esterov kolofónie, polyvinylacetátu a jeho kopolymérov s polyólmi typu glycerínu, pentaerytritolu a trimetylólpromanu v zmesi s uvedenými termoplastami je ďalším krokom k zlepšeniu vlastností tavných lepidiel, ako uvádzajú autorské osvedčenia č. 159 301 a 176 612. Aj tieto postupy sú však obmedzené kvalitou dostupných priemyselne pripravovaných esterov.

Postup podľa vynálezu je založený na tom, že sa najprv pripraví estery prírodných, alebo syntetických živíc presne definovaných vlastností potrebných pre daný druh lepidla. Estery sa pripraví zmiešaním základných zložiek, t.j. prírodnej kolofónie, termoplastického polyméru zo skupiny vinylacetátu, jeho kopolymérov, polyesterových, fenolických, ketonických, alebo epoxidových živíc s látkou zo skupiny polyolov, napríklad s glycerínom, pentaerytritólom, trimetylolpropanom a ich kondenzáciou pri zvýšenej teplote.

V autorskom osvedčení č. 159 301 a č. 176 612 sa uvádzajú výhody lepidla pozostávajúceho z vyššie uvedených zložiek oproti doteraz používaným druhom lepidiel.

Reakciou týchto dvoch typov látok, vzájomnou kombináciou a pomerom jednotlivých zložiek pri teplote 180 až 300 °C sa získa zmes modifikovaných esterov o bode tuhnutia od 70 do 160 °C. Do tejto zmesi sa vnášajú ďalšie komponenty tavného lepidla, ktorými sú kopolymér etylénu s vinylacetátom molekulovej hmotnosti 5 000 až 100 000, ataktický polypropylén molekulovej hmotnosti 1 000 až 50 000, nízkomolekulárny polyetylén molekulovej hmotnosti 1 000 až 10 000.

Ďalej sa pridáva do 30 % hmotnostných bežne používaných anorganických plnidiel, ako napríklad jemne mletý síran barnatý, plavená krieda, alebo kaolín.

Široké rozmedzie vzájomného pomeru východných zložiek pri esterifikácii prírodnou, alebo umelou živicom s polyolmi, kombináciou jednotlivých reakčných zložiek a pomer tejto esterifikovanej živice k ostatným komponentom dovoľuje pripraviť veľké množstvo druhov tavných lepidiel, ktoré majú široké spektrum použitia. Dosahuje sa tak rôzna plastičnosť, tepelná odolnosť a húževnatosť spoja, v závislosti od vlastností lepených materiálov.

Konečná úprava tavného lepidla je jednoduchá a spočíva vo vytlačovaní dobre zhomogenizovaného tavného lepidla do trysiek rôzneho priemeru pri teplote 70 až 230 °C, prednostne pri 120 až 130 °C. Z lepidla je možné vyrábať pásy, tyčinky, fólie, granulácie, vlákna a pod. Spracovaním pripravených vlákien do sieťoviny sa získajú prípravky zvlášť vhodné pre lepenie tenkých okrasných dýh a iných materiálov, kde sa dosahuje vysokej pevnosti lepených spojov pri relatívne nízkej spotrebe lepidla.

Spoje lepené tavným lepidlom podľa vynálezu sú odolné voči vode a poveternostným zmenám v rozmedzí -30 až +70 °C.

Príklad

Do kotla opatreného miešadlom a vyhrievaného nepriamym ohrevom na 200 až 220 °C sa nadávkuje najskôr látka zo skupiny kolofónie. Po jej roztavení sa pridá príslušné množstvo látky zo skupiny polyolov, napríklad glycerín, trimetylolpropan, alebo pentaerytritól. Zmes sa 4 až 6 h mieša pri teplote 200 až 240 °C. Potom sa pridá príslušné množstvo termoplastickej prísady (kopolymér etylén - vinylacetát, resp. ataktický polypropylén, prípadne ich zmesi). Ďalej sa pridá anorganické plnidlo. Výsledná visko-

zita taveniny sa upraví podľa požiadaviek na aplikačné vlastnosti lepidla pridaním kolofónie, alebo jej derivátov.

Množstvo jednotlivých komponentov a ich vzájomný pomer je opísaný v tabuľke.

Tabuľka č. 1

Zložka	% hmotnostné			
	príklad 1	príklad 2	príklad 3	príklad 4
Glycerín	-	5	-	2
Trimetylolpropan	7	-	-	5
Pentaerytritol	-	-	5	-
Termoplastická zložka	35	35	40	28
Anorganické plnidló				
BaSO ₄ , kaolín, krieda	15	15	10	25

Po homogenizácii sa vzniknutá tavenina tlakom vzduchu, alebo pomocou čerpadla, prípadne šneku vytlačuje cez trysku do vody. Z vody sa vzniknutá páska odťahuje cez sekačí stroj, lepidlo sa suší a balí.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby tavného lepidla zlepšených fyzikálnych a mechanických vlastností na báze zmesi esterov prírodných, respektíve syntetických živíc s termoplastickými a plniacimi prísadami, vyznačujúci sa tým, že pred vlastným zmiešaním hlavných komponentov sa prevedie príprava prvej zložky, t.j. esteru kondenzáciou živice typu kolofónie, derivátov kolofónie, polyvinylacetátu, jeho kopolymérov, polyesterov, fenoplastov, ketoplastov a epoxidovej živice s viacmosným alkoholom, ako je glycerín, pentaerytritol, dipentaerytritol, trimetylolpropan pri teplote 180 až 300 °C, pri rovnakom teplotnom rozmedzí sa do takto pripravenej zložky pridá termoplastická látka, ako je kopolymér etylénu s vinylacetátom mol. hmotnosti 5 000 až 100 000, ataktický polypropylén mol. hmotnosti 1 000 až 50 000, respektíve nízkomolekulárny polyetylén mol. hmotnosti 1 000 až 10 000 a doplní sa 10 až 30 % hmotnostných anorganických plnidiel, ako je mletý síran barnatý, plavená krieda a kaolín, zmes sa zhomogenizuje a tvarove upraví.