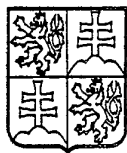


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

277 424

ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky: **2171-88**

(22) Přihlášeno: 15. 05. 89

(40) Zveřejněno: 12. 08. 92

(47) Uděleno: 28. 12. 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 02. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:
C 09 J 131/04

(73) Majitel patentu:
Novácke chemické závody, š. p., Nováky, CS;

(72) Původce vynálezu:
Bobula Stanislav ing., Bojnice, CS;
Chovan Július, Bojnice, CS;
Tunega Jozef ing., Partizánske, CS;
Vargic Ladislav ing., Banská Bystrica, CS;

(54) Název vynálezu:
Lepiaca zmes

(57) Anotace:
Vynález sa týka lepiacej zmesi, ktorá sa skladá z 20 - 75%ného vodného roztoku, ktorý obsahuje kopolymér vinylacetát - vinylalkohol obsahujúci 1 až 25 % zvyškových acetátových skupín s polyetylén glykolom o molekulovej hmotnosti 300 až 1500, vo vzájomnom pomere kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol ku polyetylén glykolu 4:6 až 1:9 a 0,1 až 10 % hmotových formaldehydu a/alebo 40 - 60 % hmotových monopropylén glykolu a/alebo dipropylén glykolu. Lepiaca zmes má veľmi dobré adhézne vlastnosti v mokrom stave, pevnosť spoja po vysušení je nízka a umožňuje ľahké odlepovanie. Lepiaca zmes je určená hlavne na prichytávanie začiatkov papiera na cievky pri výrobe papierových rolovaných výrobkov.

CS 277 424 B6

Vynález sa týka lepiacej zmesi, pozostávajúcej z vodného roztoku zmesi kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol, polyetylén-glykolu a formaldehydu a/alebo propylénglykolov.

V technickej praxi výroby navinovaného papiera sa používajú lepidlá na zachytenie začiatku papiera na cievky alebo jadrá z papierových trubiek. Častokrát sa u týchto lepidiel vyžaduje schopnosť zachytiť navinovaný papier pri vysokých obvodových rýchlostiach cievky a pri veľmi krátkej dobe styku. Týmto požiadavkám najčastejšie vyhovujú lepidlá na báze polyvinylalkoholu, alebo na báze kopolymérov vinylacetátu s vinylalkoholom.

Nevýhodou týchto lepidiel je, že po zaschnutí je pevnosť spoja vysoká a neumožňuje pri spotrebovávaní návinu odvinúť papier z cievky až do konca. Vzhľadom na vysokú pevnosť spoja papiera s cievkou po zaschnutí, dochádza k trhaniu posledného, alebo viacerých koncových závitov, ktorými lepidlo presiaklo, čím sa táto časť papiera znehodnotí.

Zistili sme, že uvedený nedostatok je možno odstrániť, ak lepiaca zmes pozostáva z vodného roztoku, ktorý obsahuje 20 až 75 % hmotových zmesí kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol, obsahujúceho 1 až 25 %, s výhodou 5 až 15 % hmotových zvyškových acetátových skupín, s polyetylénglykolom o molekulovej hmotnosti 300 až 1500, s výhodou 600 až 1000, vo vzájomnom hmotovom pomere kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol ku polyetylénglykolu 4:6 až 1:9 a 0,1 až 10 % hmotových formaldehydu a/alebo 40 až 60 % hmotových propylénglykolov.

Ako kopolymér vinylacetát-vinylalkohol je možné pre lepiacu zmes podľa vynálezu použiť čiastočne hydrolyzovaný polyvinylacetát, alebo vodný roztok čiastočne hydrolyzovaného polyvinylacetátu s obsahom 1 až 25 %, s výhodou 5 až 15 % zvyškových acetátových skupín. Vo vodnom roztoku kopolyméru vinylacetát-vinylalkohol môžu byť prítomné známe pomocné prostriedky, používané ako zmäkčovadlá, akými sú napríklad glycerín, nízkomolekulové glykoly, trimetylolpropán, pentaerytritol a ďalšie, ktoré sú uvedené v publikácii Finch: Polyvinylalkohol na strane 352 až 356. Ďalej vo vodnom roztoku kopolyméru vinylacetát-vinylalkohol môžu byť prítomné prostriedky používané často na reguláciu viskozity roztoku, akými sú napríklad zlúčeniny bóru ako kyselina boritá, borax, alebo prostriedky používané na úpravu adhézných vlastností, akými sú hexametyléntetramín alebo trietyléndiamín tak, ako sa o nich pojednáva v US patente 3.668.166.

Ako polyetylénglykol je možné pre lepiacu zmes podľa vynálezu použiť polyetylénglykoly o molekulovej hmotnosti 300 až 1500, s výhodou 600 až 1000, alebo ich vzájomné zmesi. Tiež je možné použiť koncentrované vodné roztoky uvedených polyetylénglykolov.

Ak sa lepiaca zmes pripraví bez polyetylénglykolu, po vyschnutí lepidla sa nedosiahne odlepovací efekt a naopak, ak zmes neobsahuje kopolymér vinylacetát - vinylalkohol je jej lepivosť v mokrom stave nízka a nepostačuje na uchytenie pásu papiera na cievku. Pri absencii formaldehydu v lepiacej zmesi sa makromolekulové zložky z vodného roztoku vyzrážajú a zmes tiež stratí adhézne vlastnosti. Rovnaký účinok ako s formaldehydom sa dosiahne

aj v tom prípade, ak sa ku zmesi pridajú propylénglykoly v koncentrácii 40 až 60 % hmotových na zmes. V tomto prípade aj pri absencii formaldehydu v lepiacej zmesi sa obdrží homogenná zmes, ktorá si zachová všetky užitočné vlastnosti. Ako propylénglykoly sa môžu použiť monopropylénglykol alebo dipropylénglykol, alebo ich vzájomná zmes v ľubovoľnom pomere.

Lepiaca zmes pripravená podľa vynálezu vykazuje vysokú lepiivosť v mokrom stave, umožňujúcu zachytiť pri navíjaní papiera na stredovú cievku pri vysokej obvodovej rýchlosti a pri veľmi krátkej dobe styku navinovaného papiera s cievkou, na ktorú bolo nanesené lepidlo. Výhodou tejto lepiacej zmesi je, že po zaschnutí je pevnosť spoja nižšia ako pevnosť papiera, takže pri odvíjaní dôjde pôsobením už malej sily k oddeleniu papiera od cievky a celý nábal papiera je možné spotrebovať až do konca. Praktické využitie má takáto lepiaca zmes pri zhotovovaní návinov papiera pre rôzne zapisovacie prístroje, tlačiarne alebo pri spotrebiteľskom balení rôznych druhov papiera v rolkách. Ďalšou výhodou lepiacej zmesi podľa vynálezu je, že pevnosť spoja po zaschnutí je možno regulovať vzájomným pomerom jednotlivých zložiek, hlavne pomerom kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol ku polyetylénglykolu. Táto vlastnosť sa môže výhodne využiť napríklad na nastavenie odlepovacej sily tak, aby jej hodnota bola medzi hodnotou sily potrebnej na vyvolanie signálu, že zásoba papiera na cievke bude končiť a hodnotou pevnosti papiera. V takomto prípade pri odvíjaní dôjde najprv k signalizácii konca papiera a potom k jeho úplnému odvinutiu a spotrebovaniu.

Podrobnosti týkajúce sa zloženia lepiacej zmesi podľa tohoto vynálezu a jej základných vlastností ozrejmuje nasledovné príklady:

Príklad 1

Pri teplote 75 °C v zhomogenizovanej zmesi 18 dielov polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 300, 18 dielov polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 1500, 6 dielov 36%ného vodného roztoku formaldehydu a 54 dielov vody sa rozpustia za miešania 4 diely kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol s obsahom 10,5 % zvyškových acetátových skupín. Obdržala sa viskózna lepiaca zmes, ktorej dobrá lepiaca účinnosť sa preukázala v schopnosti zachytiť 100 mm široký pás papiera na cievku s papierovým povrchom, na ktorú boli vo vzdálenosti 40 mm od seba nanesené dva pásiky lepiacej zmesi o šírke 4 až 8 mm, rotujúcu obvodovou rýchlosťou 127 m/min, okamžite po privedení pásu papiera do kontaktu s cievkou. Po vysušení sa papier od povrchu cievky dal ľahko a bez poškodenia oddeliť.

Príklad 2

Pri teplote 25 °C sa zmiešalo 84 dielov 15%ného vodného roztoku kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol s obsahom 25 % zvyškových acetátových skupín a 15 dielov polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 300. Po zmiešaní zložiek došlo k vyzrážaniu častí polymérov z roztoku. K zmesi sa pridal 1 diel 10%ného vodného roztoku formaldehydu. Po 5 hodinách miešania sa obdržala homogenná zmes, ktorá v skúškach rovnakých ako v príklade 1 vykazovala

podobné vlastnosti. V tomto prípade však na oddelenie papiera od cievky bola potrebná väčšia sila.

Príklad 3

Pri teplote 75 °C sa zmiešalo 36 dielov polyetylén glykolu o molekulovej hmotnosti 1000, 18 dielov 36%ného vodného roztoku formaldehydu a 46 dielov 16%ného vodného roztoku kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol s obsahom 15 % zvyškových acetátových skupín, do ktorého bolo predtým primiešané 2 diely glycerínu, 0,4 dielu kyseliny boritej a 0,2 dielu hexametyléntetramínu. Po 30 minútach miešania sa obdržal homogénny viskózný roztok lepiacej zmesi, ktorá pri skúškach rovnakých ako v príklade 1 vykázala dobrú lepivosť v mokrom stave a veľmi dobré odlepovanie papiera z cievky po vysušení.

Príklad 4

Pri teplote 80 °C sa zmiešalo 50 dielov zmesi monopropylén glykolu a dipropylén glykolu obsahujúcej 80 % monopropylén glykolu, 35 dielov 16%ného vodného roztoku kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol s obsahom 10 % hmotových zvyškových acetátových skupín, 0,5 dielov tetraboritanu dvojsodného, ako regulátora viskozity, 1,5 dielu pentaerytritolu ako zmäkčovadla polyvinylalkoholu a nakoniec 13 dielov polyetylén glykolu s molekulovou hmotnosťou 600. Po 1 hodine miešania sa obdržala viskózna číra lepiaca zmes, ktorá vykazovala veľmi dobrú lepivosť v mokrom stave a stratila adhézne vlastnosti po vyschnutí.

Príklad 5

Pri teplote 50 °C sa zmiešalo 6,4 dielov 36%ného vodného roztoku formaldehydu, 53 dielov polyetylén glykolu o molekulovej hmotnosti 1000, 0,6 dielov kyseliny boritej a 40 dielov 16%ného vodného roztoku kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol s obsahom 14 % zvyškových acetátových skupín. Po 2 hodinách miešania sa získala vysokoviskózna homogenná lepiaca zmes, ktorá vykazovala veľmi dobrú lepivosť v mokrom stave a veľmi dobré odlepovanie po vysušení.

Príklad 6

Bola pripravená rovnaká zmes ako v príklade 5 s tým rozdielom, že do zmesi nebol pridaný polyetylén glykol. Získaný roztok mal dobré lepiace schopnosti v mokrom stave, pri skúške rovnakej ako v príklade 1 vykazoval spoľahlivé zachytenie papiera na cievku rotujúcu obvodovou rýchlosťou 127 m/min. Po vysušení však pevnosť spoja bola vyššia ako pevnosť papiera, pri oddeľovaní papiera z cievky sa tento trhal.

Príklad 7

Bola pripravená rovnaká zmes ako v príklade 5 s tým rozdielom, že do zmesi nebol pridaný kopolymér vinylacetát - vinylalkohol. Zmes nevykazovala žiadne adhézne vlastnosti, pri navinovacej skúške nedochádzalo k uchyteniu pásu papiera na cievku ani pri malých obvodových rýchlostiach.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Lepiaca zmes, vyznačujúca sa tým, že pozostáva z vodného roztoku, ktorý obsahuje 20 až 75 % hmotových zmesí kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol, obsahujúceho 1 až 25 %, s výhodou 5 až 15 % hmotových zvyškových acetátových skupín s polyetylén glykolom o molekulovej hmotnosti 300 až 1500, s výhodou 600 až 1000, vo vzájomnom hmotovom pomere kopolyméru vinylacetát - vinylalkohol ku polyetylén glykolu 4:6 až 1:9 a 0,1 až 10 % hmotových formaldehydu a/alebo 490 až 60 % hmotových monopropylén glykolu a/alebo dipropylén glykolu.

Koniec dokumentu
