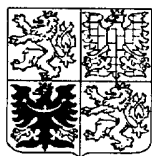


# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 286 326

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1994 - 1133

(22) Přihlášeno: 06.05.1994

(30) Právo přednosti:  
08.05.1993 GB 1993/9309510

(40) Zveřejněno: 15.12.1994  
(Věstník č. 12/1994)

(47) Uděleno: 20.01.2000

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15.03.2000  
(Věstník č. 3/2000)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
D 21 H 21/30

(73) Majitel patentu:

CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING  
INC., Basel, CH;

(72) Původce vynálezu:

Rohringer Peter, Schönenbuch, CH;  
Ehlis Thomas, Freiburg, DE;  
Zelger Josef, Riehen, CH;

(74) Zástupce:

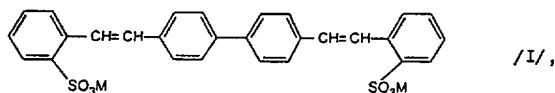
Kubát Jan ing., Přístavní 24, Praha 7,  
170 00;

(54) Název vynálezu:

### Způsob fluorescenčního bělení papíru

(57) Anotace:

Způsob fluorescenčního bělení papíru, který spočívá v tom, že se povrch papíru uvádí do styku s potahovací kompozicí, která obsahuje fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I, v němž M značí atom vodíku, atom alkalického kovu, s výhodou sodíku, amoniou skupinu nebo atom hořčíku; nebo tento způsob spočívá v tom, že se papír v klíživém lisu uvádí do styku se směsí sloučeniny obecného vzorce I s pomocnou látkou, vybranou ze skupiny, obsahující komplexotvornou látku a dispergační a/nebo emulgační činidlo.



CZ 286326 B6

## Způsob fluorescenčního bělení papíru

### Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu fluorescenčního bělení papíru na jeho povrchu, a to s použitím bělicího činidla na bázi specifického derivátu bis-stilbenu.

### 10 Dosavadní stav techniky

Skupina derivátů stilbenu, která zahrnuje stilbenová fluorescenční bělicí činidla, se používá v širokém měřítku v papírenském průmyslu, často ale trpí nedostatečnou odolností proti vymývání vodou, když je obsažena v potahovacích kompozicích.

15

V GB-A-1 247 934 je popsán velký počet bis-stilbenových sloučenin, včetně sloučenin obecného vzorce I, které jsou zde uvedeny. Tento pramen rovněž popisuje použití zmíněných sloučenin pro fluorescenční bělení papíru, ale pouze ve hmotě, nebo v klíživém lisu, bez přísady pomocných látek, nikoli však pro povrchové potahování papíru pomocí potahovací kompozice s obsahem pigmentů. Navíc v GB-A-2 026 566 a GB-A-2 026 054 je popsáno použití celé řady stilbenových fluorescenčních bělicích činidel substituovaných sulfoskupinami, včetně sloučenin obecného vzorce I, v pigmentovaných potahovacích kompozicích pro povrchové potahování papíru. Ovšem podstatným znakem těchto chráněných způsobů je to, že se musí používat roztok uvedených sloučenin ve specifických rozpouštědlech, zejména v oxyalkylovaných mastných aminech (GB-A-2 026 566) nebo laktamech (GB-A-2 026 054), když se vyrábějí žádané fluorescenční směsi, které slouží k přípravě kompozic pro potahování papíru.

20

25

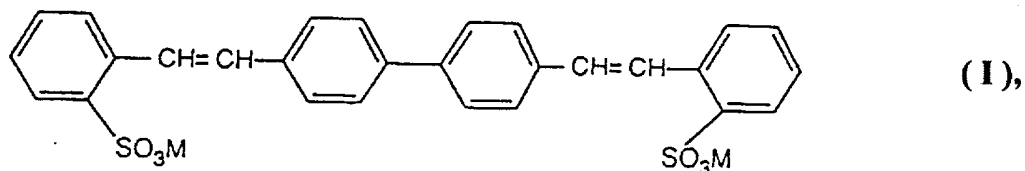
S překvapením bylo nyní nalezeno, že specifické bis-stilbenové fluorescenční bělicí činidlo při použití k povrchovému potahování papíru nebo k potahování v klíživém lisu, se specifickými pomocnými přísadami, vytvoří vysoký fluorescenční bělicí efekt i ve velmi malém množství, v kombinaci s celou řadou dalších vlastností, které jsou žádoucí, když se aplikují při potahování papíru, jako je zvýšení odolnosti proti vymývání vodou. Pro směsi fluorescenčního bělicího činidla nejsou zapotřebí žádná speciální rozpouštědla.

35

### Podstata vynálezu

Vynález se týká fluorescenčního bělení papíru, jehož podstata spočívá v tom, že se povrch papíru uvádí do styku s potahovací kompozicí, která obsahuje fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I

40



v němž M značí atom vodíku, atom alkalického kovu, s výhodou lithia, sodíku nebo draslíku, amoniiovou skupinu nebo atom hořčíku; nebo se papír v klíživém lisu uvádí do styku se směsí sloučeniny obecného vzorce I s pomocnou látkou, vybranou ze skupiny, obsahující komplexotvornou látku a dispergační a/nebo emulgační činidlo,

45

s tou podmínkou, že výše uvedená kompozice neobsahuje ani oxyalkylované mastné aminy ani laktamy.

5 Při jednom výhodném provedení se tento vynález týká způsobu fluorescenčního bělení povrchu papíru, jehož podstata spočívá v tom, že se povrch papíru uvádí do styku s potahovací kompozicí, obsahující bílý pigment, disperzi pojiva, popřípadě ve vodě rozpustné pomocné pojivo a 0,01 až 2 % hmotn., vztaženo na hmotnost bílého pigmentu, fluorescenčního bělicího činidla obecného vzorce I.

10 Jako složky bílého pigmentu v potahovací kompozici, používané při způsobu podle tohoto vynálezu, jsou výhodné anorganické pigmenty, například křemičitany hlinité a hořečnaté, jako je bělicí hlinka a kaolin, dále síran barnatý, saténová běloba, oxid titaničitý, uhličitan vápenatý (křída) nebo mastek a rovněž bílé organické pigmenty.

15 Potahovací kompozice, které jsou používány při způsobu podle tohoto vynálezu, mohou jako pojiva obsahovat, kromě jiného, disperze plastů na bázi kopolymerů butadien–styren, akrylonitril–butadien–styren nebo esterů kyseliny akrylové, esterů kyseliny akrylové se styrenem a akrylonitrilem, kopolymerů ethylen–vinylchlorid a ethylen–vinylacetát nebo homopolymerů, jako je polyvinylchlorid, polyvinylidenchlorid, polyethylen a polyvinylacetát nebo  
20 polyurethany.. Výhodné pojivo sestává z kopolymerů styrenu s butylakrylátem nebo styrenu s butadienem a akrylovou kyselinou nebo ze styren–butadienových kaučuků. Jiné polymerní latexy jsou popsány například v amerických patentových spisech č. US 3 265 654, US 3 657 174, US 3 547 899 a US 3 240 740. Fluorescenční zjasňovací směs se inkorporuje do těchto pojiv například emulgací v tavenině.

25 Případným pomocným pojivem, které je rozpustné ve vodě, může být například sojová bílkovina, kasein, karboxymethylcelulóza, přírodní nebo modifikovaný škrob a zejména polyvinylalkohol. Výhodné pomocné pojivo na bázi polyvinylalkoholové složky může mít široké rozmezí čísla zmydlení a molekulové hmotnosti; například má číslo zmydlení v rozmezí od 40 do 100 a průměrnou molekulovou hmotnost v rozmezí od 10 000 do 100 000.

Předpisy na takové známé potahovací kompozice jsou popsány například J. P. Casey–em v „Pulp and Paper“, Chemistry and Chemical Technology, 2. vyd., sv. III, str. 1684–1649 a též v „Pulp and Paper Manufacture“, 2. a 5. vyd., sv. II, str. 497 (McGraw–Hill).

35 Potahovací kompozice používané při způsobu podle tohoto vynálezu obsahují s výhodou 10 až 70 % hmotn. bílého pigmentu. Pojivo se s výhodou používá v takovém množství, které stačí k tomu, aby obsah sušiny polymerní sloučeniny činil 1 až 30 % hmotn., s výhodou 5 až 25 % hmotn., vztaženo na hmotnost bílého pigmentu. Množství fluorescenčního bělicího činidla, použitého podle vynálezu, je počítáno tak, aby toto fluorescenční bělicí činidlo bylo obsaženo  
40 v množství 0,01 až 2 % hmotn., s výhodou 0,01 až 1 % hmotn., výhodněji 0,05 až 1 % hmotn. a zejména 0,05 až 0,6 % hmotn., vztaženo na hmotnost bílého pigmentu. Výraz „fluorescenční bělicí činidlo“ má totožný význam jako výraz „fluorescenční zjasňovadlo“, a tyto výrazy lze libovolně zaměňovat.

45 Fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I se pro použití při způsobu podle tohoto vynálezu upravuje jako tekutý vodný produkt, buď jako vodná disperze, nebo jako vodný roztok.

50 Je-li tato směs upravena jako vodná disperze (suspenze), obsahuje jako emulgační a/nebo dispergační činidla s výhodou obvyklá anionaktivní nebo kationaktivní a/nebo neionogenní emulgační a/nebo dispergační činidla, s výhodou v množství od 2 až do 20 % hmotn., zejména od 5 až do 10 % hmotn., vztaženo na hmotnost fluorescenčního zjasňovadla.

Příklady anionaktivních emulgátorů, které stojí za zmínku jsou: karboxylové kyseliny a jejich soli, například sodné, draselné nebo amonné soli kyseliny laurové, stearové nebo olejové, produkty acylace aminokarboxylových kyselin a jejich solí, například sodná sůl oleylsarkosidu, sírany, jako jsou sírany mastných alkoholů, například laurylsíran nebo síran kokosového  
 5 alkoholu, sírany esterů mastných hydroxykyselin, například sulfatovaný ricinový olej, a hydroxyalkylamidy mastných kyselin, například sulfatovaný ethanolamid kyselin kokosového oleje a sulfáty parciálně esterifikovaných nebo etherifikovaných polyhydroxysloučenin, jako je sulfatovaný monoglycerid kyseliny olejové nebo ethersulfáty glycerolu; a dále sírany substituovaných polyglykoetherů, například síran nonylfenyl-polyglykoetheru, sulfonáty, jako  
 10 primární a sekundární alkylsulfonáty, například C<sub>12</sub> až C<sub>16</sub>-parafinsulfonové kyseliny a jejich sodné soli, alkylsulfonáty s acylovými zbytky, vázanými ve formě amidu nebo esteru, jako je oylemethyltaurid; a sulfonáty esterů polykarboxylových kyselin, jako jsou estery diisooktylsulfojantarové kyseliny a dále sulfonáty s aromatickými skupinami, jako je například dodecylbenzensulfonát, alkylnaftalen-, například dibutylnaftalensulfonát a alkybenzimidazolsulfonát, například tetradecylbenzimidazolsulfonát.

Příklady upotřebitelných neionogenních emulgátorů jsou: estery a ethery polyalkoholů, jako jsou alkylpolyglykoethery, například laurylalkohol nebo oylelalkohol, ethery polyethylenglykolu, ethery acylpolyglykolů, například polyglykoether olejové kyseliny, ethery alkylarylpolyglykolů,  
 20 jako jsou produkty ethoxylace nonyl- a dodecylfenolu, ethery polyglykolů s acylovanými aminoalkanoly a konečně známá neionogenní smáčedla, odvozená od mastných aminů, jako jsou stearylamin, amidy mastných kyselin nebo cukry a jejich deriváty.

Anionaktivní dispergační činidla jsou běžné výrobky, například kondenzační produkty aromatických sulfonových kyselin s formaldehydem nebo ligninsulfonáty, například produkty, které lze získat při zpracování odpadních sulfitových louhů. Ovšem kondenzační produkty naftalensulfonové kyseliny s formaldehydem a zejména kondenzační produkty ditolyethersulfonové kyseliny s formaldehydem, jsou obzvláště vhodné. Lze také používat směsi těchto dispergačních činidel.

Neionogenní dispergační činidla, která je možno uvést, jsou adukty ethylenoxidu ze skupiny jeho adičních produktů a vyššími mastnými kyselinami, nasycenými nebo nenasycenými mastnými alkoholy, merkaptany, amidy mastných kyselin, alkylolamidy mastných kyselin nebo mastnými aminy nebo alkylfenoly nebo alkylthiofenoly, které mají nejméně 7 atomů uhlíku v alkylové  
 35 skupině; a dále s estery ricinolejové kyseliny nebo hydroxyabiethylalkoholem. Některé ethylenoxidové jednotky mohou být nahrazeny jinými epoxidy, například styrenoxidem a především propylenoxidem.

Aduky ethylenoxidu, které by měly být především zmíněny, jsou:

- 40 a) reakční produkty nasycených a/nebo nenasycených mastných alkoholů, které mají 8 až 20 atomů uhlíku, se 20 až 100 mol ethylenoxidu na 1 mol alkoholu;
- b) reakční produkty alkylfenolů, které mají 7 až 12 atomů uhlíku v alkylové skupině, s 5 až  
 45 20 mol, s výhodou 8 až 15 mol ethylenoxidu na 1 ml fenolické hydroxylové skupiny;
- c) reakční produkty nasycených nebo nenasycených mastných aminů, které mají 8 až 20 atomů uhlíku, s 5 až 20 mol ethylenoxidu na 1 mol aminu;
- 50 d) reakční produkty nasycených a/nebo nenasycených mastných kyselin, které mají 8 až 20 atomů uhlíku, s 5 až 20 mol ethylenoxidu na 1 mol mastné kyseliny;
- e) reakční produkt 1 mol esteru ricinolejové kyseliny s 15 mol ethylenoxidu;

f) reakční produkt 1 mol hydroxyabiethylalkoholu s 25 mol ethylenoxidu.

Lze rovněž používat směsi aduktů ethylenoxidu podle bodů a) až f). Tyto směsi se získají smísením jednotlivých produktů nebo přímo ethoxylací směsí sloučenin, které jsou základem  
5 aduktů. Výhodné je použití ethoxylovaného nonylfenolu.

Použitelná kationaktivní dispergační činidla jsou například polyglykoletery kvartérních solí mastných aminů.

10 Fluorescenční bělicí směs, upotřebitelná pro přípravu potahovací kompozice, může navíc obsahovat také 45 až 95 % hmotn. vody a popřípadě konzervační látky a protipěnidla.

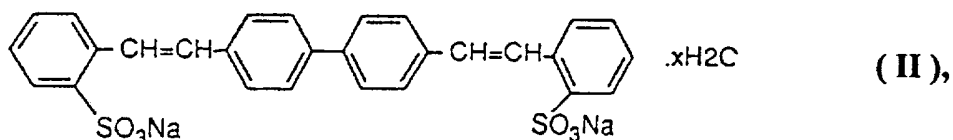
Pokud má být fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I zpracováno do formy koncentrované suspenze, kdy jeho obsah je například 30 % hmotnostních až 60 % hmotnostních,  
15 obsahuje vodná směs s výhodou disperzi pojiva, popřípadě pomocné pojivo rozpustné ve vodě a stabilizátor, jako je xanthan nebo karboxymethylcelulóza, 0,01 až 1 % hmotn. anionaktivního polysacharidu nebo směsi polysacharidů, 0,2 až 20 % hmotn. dispergačního činidla, vše vztaženo na celkovou hmotnost vodné směsi, a popřípadě další přísady.

20 Použitelným anionaktivním polysacharidem může být modifikovaný polysacharid, jako jsou deriváty celulózy, škrobu nebo heteropolysacharidů, jenž může v postranních řetězcích obsahovat další monosacharidy, například manózu nebo glukoronovou kyselinu. Příklady anionaktivních polysacharidů jsou alginát sodný, karboxymethylovaný guar (z rostliny Cyamopsis tetragonoloba), karboxymethylcelulóza, karboxymethylškroby, karboxymethylovaná  
25 mouka z lusků svatojánského chleba a především xanthan, popřípadě směsi zmíněných polysacharidů. Výhodné množství použitého polysacharidu je v rozmezí od 0,05 až do 0,5, zejména od 0,05 až do 0,2 % hmotn., vztaženo na hmotnost směsi.

Je možno používat anionaktivní nebo neionogenní dispergační činidla a výhodná jsou především  
30 ta, která byla uvedena výše v souvislosti s vodnými disperzemi sloučenin obecného vzorce I. Obsah dispergačních činidel je s výhodou v rozmezí od 0,1 až do 10 % hmotn., zejména od 0,2 až do 5 % hmotn., vztaženo na celkovou hmotnost směsi.

Další přísady, které mohou být obsaženy ve směsích vodných disperzí, zahrnují stabilizátory,  
35 například chloracetamid, deriváty triazinu nebo benzoisothiazoliny, křemičitany hořečnaté a hlinité, například bentonit, montmorillonit, zeolity a vysoce disperzní křemeliny, korigencia vůně a prostředky proti zmrznutí, například propylenglykol.

40 Za určitých okolností mohou takto silně koncentrované směsi působit problémy se stabilitou při skladování. Jedna z výhodných metod, kterou lze čelit tomuto problému je ta, když se fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I použije ve formě hydrátu obecného vzorce II



45 ve kterém x značí celé číslo od 1 do 20, s výhodou 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 nebo 15.

Obzvláště zajímavé jsou hydráty obecného vzorce II, ve kterém x je celé číslo 10, 11 nebo 12, a to v podobě destičkovitých krystalů (p), dále hydráty obecného vzorce II, ve kterém x je celé  
50 číslo od 7 do 12, a to v podobě jehlicovitých krystalů (forma i nebo j), dále směsi jehlicovitých krystalů (forem i a j) nebo směsi dvou či více těchto krystalických forem.

Každá z těchto krystalických forem nebo jejich směsi mají svůj specifický rentgenový difrakční diagram, jak je uvedeno v následujících tabulkách 1 až 4. Hodnoty  $d$  jsou uvedeny v metrech  $10^{-10}$ .

5

Tabulka 1

Hydrát dvojsodné soli 4,4'-bis-(2-sulfostyryl)-difenyly v podobě destičkovitých krystalů (p)

d	Intenzita	d	Intenzita
17,9	slabá	3,77	mírná
13,8	velmi slabá	3,65	velmi silná
9,3	mírná	3,58	slabá
9,0	velmi slabá	3,51	silná
7,7	slabá	3,41	velmi slabá
7,5	velmi slabá	3,35	slabá
7,3	velmi slabá	3,21	mírná
6,9	velmi slabá	3,19	silná
6,3	slabá	3,14	slabá
6,1	silná	3,07	slabá
5,75	velmi silná	3,05	slabá
5,60	slabá	3,03	slabá
5,35	silná	3,02	velmi slabá
5,19	velmi slabá	2,98	slabá
5,04	silná	2,96	velmi slabá
4,81	silná	2,90	mírná
4,67	slabá	2,88	slabá
4,55	slabá	2,85	velmi slabá
4,50	velmi slabá	2,78	velmi slabá
4,35	mírná	2,68	slabá
4,12	slabá	2,65	mírná
4,00	velmi slabá	2,62	slabá
3,90	silná	2,56	velmi slabá
3,85	silná		

10

Tabulka 2

Hydrát dvojsodné soli 4,4'-bis-(2-sulfostyryl)-difenyly v podobě jehlicovitých krystalů (i)

15

d	Intenzita	d	Intenzita
18,6	velmi slabá	4,49	velmi slabá
12,1	slabá	4,43	slabá
9,3	velmi slabá	4,37	velmi slabá
9,0	velmi slabá	4,25	slabá
8,8	velmi slabá	4,17	slabá
7,2	slabá	4,00	velmi slabá
6,8	slabá	3,95	mírná
6,7	velmi silná	3,93	slabá
6,4	mírná	3,86	mírná
5,97	mírná	3,73	slabá

Tabulka 2 - pokračování

d	Intenzita	d	Intenzita
5,78	velmi slabá	3,68	slabá
5,71	slabá	3,63	slabá
5,35	slabá	3,59	slabá
5,07	mírná	3,38	velmi slabá
4,90	velmi slabá	3,32	slabá
4,84	velmi silná	3,30	slabá
4,79	silná	3,19	velmi slabá
4,53	velmi slabá	3,00	velmi slabá

5 Tabulka 3

Hydrát dvojsodné soli 4,4'-bis-(2-sulfostyryl)-difenyly v podobě jehlicovitých krystalů (j)

d	Intenzita	d	Intenzita
19,8	velmi slabá	4,73	velmi silná
11,1	mírná	4,62	slabá
7,0	slabá	4,60	silná
6,9	velmi silná	4,40	slabá
6,4	silná	4,36	velmi slabá
6,3	slabá	4,25	velmi slabá
6,0	velmi slabá	4,20	silná
5,88	slabá	4,11	silná
5,71	slabá	3,88	slabá
5,63	mírná	3,86	mírná
5,55	slabá	3,75	mírná
5,29	slabá	3,69	mírná
5,17	velmi slabá	3,32	velmi slabá
5,13	slabá	3,25	slabá
5,01	silná	3,11	slabá
4,95	mírná	3,05	slabá
4,86	velmi slabá		

10

Tabulka 4

Směs hydrátů dvojsodné soli 4,4'-bis-(2-sulfostyryl)-difenyly v podobě jehlicovitých krystalů (i a j)

15

d	Intenzita	d	Intenzita
19,7	slabá	4,60	silná
18,7	slabá	4,48	velmi slabá
11,1	mírná	4,40	slabá
7,0	slabá	4,37	velmi slabá
6,9	silná	4,26	slabá
6,6	velmi silná	4,21	silná
6,4	velmi silná	4,12	silná
6,3	slabá	3,87	silná

Tabulka 4 - pokračování

d	Intenzita	d	Intenzita
5,93	(široká) mírná	3,75	mírná
5,71	mírná	3,69	mírná
5,64	mírná	3,63	velmi slabá
5,56	slabá	3,59	velmi slabá
5,30	mírná	3,37	velmi slabá
5,3	slabá	3,32	slabá
5,06	mírná	3,30	slabá
5,01	velmi silná	3,25	slabá
4,96	mírná	3,18	velmi slabá
4,84	(široká) silná	3,12	velmi slabá
4,79	silná	3,06	velmi slabá
4,73	silná		

Hydráty obecného vzorce II a jejich výroba jsou popsány v EP-A-O 577 557.

5

Pokud se týká vodných roztoků směsí sloučenin obecného vzorce I, je výhodným rozpouštědlem směs polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 300 až 1500, s glykolem, například propylenglykolem. V takových vodných roztocích je množství fluorescenčního bělicího prostředku obecného vzorce I v rozmezí od 5 do 30, zejména od 10 do 25 % hmotn., polyethylenglykolu s výhodou v rozmezí od 10 do 50, zejména od 15 do 40 % hmotn. a propylenglykolu od 10 do 35, zejména od 15 do 30 % hmotn., výše vztaženo na celkovou hmotnost vodného roztoku.

10

Potahovací směs používaná při způsobu podle vynálezu, může být připravována smícháním složek v určitém pořadí při teplotě od 10 až do 100 °C, s výhodou při 20 až 80 °C. Do zmíněných složek jsou rovněž zahrnuty obvyklé pomocné přísady, které mohou být přidávány proto, aby upravovaly reologické vlastnosti potahovací kompozice, jako je viskozita nebo retence vody. Tyto pomocné přísady jsou například přírodní pojiva, jako je škrob, kasein, proteiny nebo želatina, ethery celulózy, jako je karboxyalkylcelulóza nebo hydroxyalkylcelulóza, algová kyselina, algináty, polyethylenoxid nebo alkylethery polyethylenoxidu, kopolymery ethylenoxidu a propylenoxidu, polyvinylalkohol, ve vodě rozpustné kondenzační produkty formaldehydu s močovinou, melaminem, polyfosfáty nebo soli polyakrylové kyseliny.

15

20

Potahovací směs používaná při způsobu podle tohoto vynálezu je vhodná pro potahování obyčejného papíru nebo speciálních papírů, jako jsou kartony nebo fotografické papíry.

25

Potahovací směs používaná při způsobu podle vynálezu může být aplikována na substrát jakýmkoli běžným postupem, například tlakovým vzduchem, potahovacím nožem nebo lištou, kartáčem, válcem, stěračem nebo v klížicím lisu. Potom se potahy suší při teplotě na povrchu papíru v rozmezí od 70 až do 200 °C, s výhodou o 90 až do 130 °C, na zbytkový obsah vlhkosti od 3 do 8 % hmotn., například infračervenými sušiči a/nebo horkovzdušnými sušiči. Srovnatelně vysokých stupňů bělosti lze takto dosáhnout i při nízkých teplotách sušení.

30

Při použití způsobu podle vynálezu se získané potahy vyznačují optimálním rozptýlením disperzního fluorescenčního zjasňovačla po celém povrchu a zvýšením stupně takto dosažené bělosti, vysokou stálostí na světle a za zvýšené teploty (například stabilita po dobu 24 h při 60 až 100 °C) a vynikající odolností proti rozmývání vodou.

35

Při dalším výhodném provedení se tento vynález týká způsobu fluorescenčního bělení povrchu papíru, jehož podstata spočívá v tom, že se papír v klížicím lisu uvádí do styku s roztokem nebo

40

disperzí, obsahující 0,01 až 2 % hmotn., vztaheno na hmotnost papíru, sloučeniny obecného vzorce I a 1 až 20 % hmotn., vztaheno na hmotnost roztoku nebo disperze, pomocné přísady, vybrané ze skupiny, obsahující jednu nebo více komplexotvorných látek, s výhodou ethylendiamintetraoctovou kyselinu, nitrilotrioctovou kyselinu, diethylentriaminpentaoctovou kyselinu nebo polyakrylovou kyselinu a dispergační a/nebo emulgační činidlo. Upotřebitelné dispergační a/nebo emulgační činidlo může být takové, které zde již bylo zmíněno v souvislosti s potahovacími kompozicemi, užívanými podle tohoto vynálezu; neionogenní emulgační činidlo, jako jsou ethoxylované fenoly, například ethoxylovaný fenylfenol, mají přednost.

Vodné směsi fluorescenčních bělicích prostředků, které jsou používány při způsobu podle tohoto vynálezu, mají tyto cenné vlastnosti: nízký obsah elektrolytů, nízkou hustotu náboje, snadné mísení s barvivy nanášenými kartáči, snášenlivost s dalšími přísadami, málo rušivých vlivů, působených kationaktivními pomocnými přísadami, výbornou snášenlivostí s oxidačními činidly a odolnost proti nim a proti zbytkům bělicích prostředků, které obsahují peroxysloučeniny.

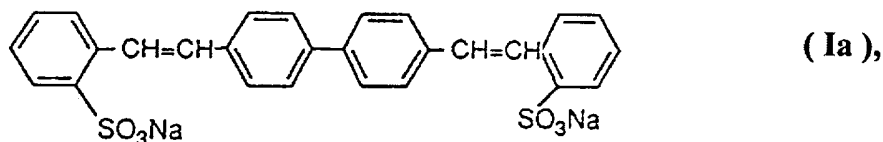
Následující příklady provedení vynález blíže objasňují. Pokud není uvedeno jinak, jsou díly a procenta udána v jednotkách hmotnostních.

#### 20 Příklady provedení vynálezu

##### Příklad 1

25 A) Disperze fluorescenčního bělicího činidla

30 % hmotn. fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia



30 1,0 % hmotn. kondenzačního produktu ditolyethersulfonové kyseliny s formaldehydem,

0,2 % hmotn. chloracetamidu, 0,1 % hmotn. anionaktivního polysacharidu a deionizovaná voda do 100 % hmotn., se smíchá a homogenizuje mícháním při 20 °C.

35 B) Příprava potahovací kompozice

Připraví se tato směs (hmotn. díly):

- 40 20 d. komerční hlínky (Clay SPS),
- 80 d. komerčního uhličitanu vápenatého (Hydrocarb 90),
- 19 d. komerční 50% disperze latexu pro styren–butylkaučuk (Dow Latex 955),
- 0,5 d. komerčního polyvinylalkoholu (Mowiol 4–98),
- 0,5 d. karboxymethylcelulózy (Finnfix 5),
- 45 0,3 d. dispergátoru na bázi polykarboxylových kyselin (Polysalz S) a
- 0,5 d. komerčního 65% melamin–formaldehydové předkondenzátu (Protex M3M).

K této směsi se přidá tolik disperze z příkladu 1A), aby obsah fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia byl 0,2 d. Obsah sušiny v potahovací kompozici se upraví na 60 % hmotn. a pH se hydroxidem sodným nastaví na 9,5.

## C) Aplikace potahovací kompozice na papír

5 Základní papír komerční kvality LWC (lehce potažený), který má plošnou hmotnost  $39 \text{ g/m}^2$ , obsah dřevoviny 50 % hmotn. a bělost  $R_{457} = 70,9$  (odraznost 457 nm), se potahuje v laboratorním potahovacím stroji (Dow). Suší se horkým vzduchem při teplotě 195 až 200 °C, dokud obsah vlhkosti nezůstane konstantní asi při 7 % hmotn., za standardních podmínek. Hmotnost potahu je po aklimatizaci (23 °C, 50 % relativní vlhkosti)  $12,5 \pm 0,5 \text{ g/m}^2$ .

10 Bělost takto potaženého papíru podle Ganze je 88,9, při stanovení kolorimetrem (Zeiss RFC 3). Ganzova metoda je podrobně popsána v článku „Měření bělosti“; ISCC Conference on Fluorescence and the Colorimetry of Fluorescent Materials, Williamsburg, publikovaném v Journal of Colour and Appearance, 1, č. 5 (1972).

15 Když se tento postup opakuje s použitím potahovací kompozice, která neobsahuje fluorescenční bělicí činidlo vzorce Ia, má takto zpracovaný papír bělost podle Ganze pouze 37,7.

## Příklad 2

20

A) Disperze fluorescenčního bělicího činidla z příkladu 1

Opakuje se postup popsáný v příkladu 1, ve stupni A).

25 B) Příprava potahovací kompozice

Připraví se tato směs (hmot. díly):

70 d. komerčního mastku (Finntalk C10),  
 30 d. komerčního uhlíčitanu vápenatého (Hydrocarb 90),  
 18 d. komerční 50% disperze latexu pro styren-butylkaučuk (Dow Latex 955),  
 0,5 d. komerčního polyvinylalkoholu (Mowiol 4-98),  
 0,5 d. karboxymethylcelulózy (Finnfix 5),  
 0,3 d. dispergátoru na bázi polykarboxylových kyselin (Polysalz S),  
 35 0,5 d. komerčního 65% melamin-formaldehydového předkondenzátu (Protex M3M).

K této směsi se přidá tolik disperze z příkladu 1A), aby obsah fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia byl 0,2 d. Obsah sušiny v potahovací kompozici se upraví na 60 % hmotn. a pH se hydroxidem sodným nastaví na 9,5.

40

## C) Aplikace potahovací kompozice na papír

Opakuje se postup podle stupně C) z příkladu 1. Bělost podle Ganze u takto potahovaného papíru je 92,8. Když se postup opakuje s použitím potahovací kompozice, která neobsahuje fluorescenční bělicí činidlo vzorce Ia, má takto potahovaný papír bělost podle Ganze pouze 40,1.

45

## Příklad 3

50 A) Disperze fluorescenčního bělicího činidla z příkladu 1

Opakuje se postup popsáný v příkladu 1, ve stupni A).

B) Příprava potahovací kompozice

Připraví se tato směs (hmotn. díly):

- 80 d. komerční hlínky (Clay SPS),  
 5 20 d. komerčního uhličitanu vápenatého (Hydrocarb 90),  
 10 d. komerční 50% disperze latexu pro styren–butylkaučuk (Dow Latex 955),  
 0,5 d. komerčního polyvinylalkoholu (Mowiol 4–98),  
 0,3 d. dispergátoru na bázi polykarboxylových kyselin (Polysalz S),  
 0,5 d. komerčního 65% melamin–formaldehydového předkondenzátu (Protex M3M).

10 K této směsi se přidá tolik disperze z příkladu 1A), aby obsah fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia byl 0,2 d. Obsah sušiny v potahovací kompozici se upraví na 60 % hmotn. a pH se hydroxidem sodným nastaví na 9,5.

15 C) Aplikace potahovací kompozice na papír

Opakuje se postup podle stupně C z příkladu 1. Bělost podle Ganze u takto potahovaného papíru je 69,5, když se srovnává s bělostí podle Ganze 37,2 u papíru, který byl potahován potahovací kompozicí bez fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia.

20

Příklad 4

25 A) Disperze fluorescenčního bělicího činidla z příkladu 1

Opakuje se postup popsaný v příkladu 1, ve stupni A).

B) Příprava potahovací kompozice

30 Připraví se tato směs (hmot. díly):

- 80 d. komerční hlínky (Clay SPS),  
 20 d. komerčního uhličitanu vápenatého (Hydrocarb 90),  
 10 d. komerční 50% disperze latexu pro styren–butylkaučuk (Dow Latex 955),  
 35 0,3 d. dispergátoru na bázi polykarboxylových kyselin (Polysalz S),  
 0,2 d. komerčního polyvinylalkoholu (Mowiol 4–88).

40 K této směsi se přidá tolik disperze z příkladu 1a), aby obsah fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia byl 0,2 d. Obsah sušiny v potahovací kompozici se upraví na 60 % hmotn. a pH se hydroxidem sodným nastaví na 9,5.

C) Aplikace potahovací kompozice na papír

45 Opakuje se postup podle stupně C) z příkladu 1. Bělost podle Ganze u takto potahovaného papíru je 60,7, když se srovnává s bělostí podle Ganze 29,7 u papíru potahovaného potahovací kompozicí bez fluorescenčního bělicího činidla vzorce Ia.

50 Příklad 5

Připraví se vodný roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

- 20 d. sloučeniny vzorce Ia,  
 25 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 600 (PEG 600),

30 d. propylenglykolu a  
0,3 d. dispergátoru na bázi polykarboxylových kyselin (Polysalz S).

Tato směs je stálá po dobu nejméně 1 týdne při 0 °C a 20 °C.

5

Když se tato směs použije k přípravě potahovací kompozice jako ve stupni B) v některém z příkladů 1 až 5 a získaná potahovací kompozice se použije k potahování papíru jako ve stupni C) z příkladu 1, dosáhne se u tohoto papíru vynikajících hodnot bělosti podle Ganze.

10

#### Příklad 6

Připraví se vodný roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

15

20 d. sloučeniny vzorce Ia,  
25 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 600 (PEG 600),  
35 d. polyethylenglykolu.

Tato směs je stálá po dobu nejméně 1 týdne při 0 °C a 20 °C.

20

Když se tato směs použije k přípravě potahovací kompozice jako ve stupni B) v některém z příkladů 1 až 5 a získaná potahovací kompozice se použije k potahování papíru jako ve stupni C) z příkladu 1, dosáhne se u tohoto papíru vynikajících hodnot bělosti podle Ganze.

25

#### Příklad 7

Připraví se vodný roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

30

20 d. sloučeniny vzorce Ia,  
25 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 1500 (PEG 1500),  
30 d. propylenglykolu.

Tato směs je stálá po dobu nejméně 1 týdne při 0 °C a 20 °C.

35

Když se tato směs použije k přípravě potahovací kompozice jako ve stupni B) v některém z příkladů 1 až 5 a získaná potahovací kompozice se použije k potahování papíru jako ve stupni C) z příkladu 1, dosáhne se u tohoto papíru vynikajících hodnot bělosti podle Ganze.

40

#### Příklad 8

A) Rozpuštění fluorescenčního bělicího činidla

45

Připraví se roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

50

10 d. sloučeniny vzorce Ia,  
12,5 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 1500 (PEG 1500),  
25 d. propylenglykolu,  
1,6 d. nitrilotrioctové kyseliny.

Tato směs je stálá po dobu nejméně 1 týdne při 20 °C.

B) Aplikace roztoku fluorescenčního bělicího činidla na papír

Použije se komerční bezdřevý surový papír s plošnou hmotností 90 g/m<sup>2</sup>, který byl klížen ve hmotě kalafunou a kamencem hlinitodraselným při pH 5,0. Impregnuje se v klížicím lisu vodným roztokem, který obsahuje anionaktivní škrob (8% Perfectamyl A 4692) a roztok z příkladu 9A) ve vodě, která má tvrdost 10° něm. Příjem tekutiny je 35 % hmotn. a použitá koncentrace sloučeniny vzorce Ia jako aktivní substance je 6 g/litr.

U takto zpracovaného papíru je bělost podle Ganze 214, zatímco u papíru zpracovávaného stejně, ale se směsí podle příkladu 1A), má bělost podle Ganze hodnotu pouze 170.

#### Příklad 9

##### A) Rozpouštění fluorescenčního bělicího činidla

Připraví se roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

10 d. sloučeniny vzorce Ia,  
12,5 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 1500 (PEG 1500),  
25 d. propylenglykolu,  
4,5 d. polyakrylové kyseliny (Acrysol LMW 20, 50% roztok).

Tato směs je stálá po dobu nejméně 1 týdne při 20 °C.

##### B) Aplikace roztoku fluorescenčního bělicího činidla na papír

Opakuje se postup popsáný ve stupni B) z příkladu 9. U takto získaného papíru má bělost podle Ganze hodnotu 213.

#### Příklad 10

##### A) Rozpouštění fluorescenčního bělicího činidla

Připraví se roztok směsi se sloučeninou vzorce Ia:

20 d. sloučeniny vzorce Ia,  
18 d. polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 300 (PEG 300),  
15 d. ethylenglykolu,  
11 d. močoviny,  
10 d. ethoxylovaného fenylfenolu.

##### B) Aplikace roztoku fluorescenčního bělicího činidla na papír

Opakuje se postup popsáný ve stupni B) z příkladu 9. U takto získaného papíru má bělost podle Ganze hodnotu 216.

Výsledky z příkladů 9 až 11 prokazují zlepšení hodnot, kterých se dosáhne, když roztok fluorescenčního bělicího činidla, aplikovaný v klížicím lisu, obsahuje jednu nebo více specifických pomocných přísad, jako jsou komplexotvorné látky, například nitrilotrioctová kyselina a dispergačně-emulgační činidlo, například polyakrylová kyselina.

## Příklad 11

## A) Rozpouštění různých solí fluorescenčního bělicího činidla

- 5 Dvojsodná sůl sloučeniny vzorce Ia se rozpouští v dostatečném množství horké vody, aby se získal čirý roztok.<sup>x</sup>

Kromě toho se stejný postup použije k přípravě těchto roztoků:

- 10 a) dvojdraselné soli sloučeniny vzorce Ia,  
b) dvojamonné soli sloučeniny vzorce Ia,  
c) dvojlithné soli sloučeniny vzorce Ia,  
d) dvojhorečnaté soli sloučeniny vzorce Ia.

- 15 (<sup>x</sup> používá se deionizovaná voda).

## B) Příprava potahovací kompozice

- 20 Roztoky příslušných solí, získané v příkladu 11A), slouží k přípravě odpovídajících potahovacích kompozic s použitím postupu, popsaného v příkladu 1B).

## C) Aplikace potahovací kompozice na papír

- 25 Komerční surový papír kvality LWC (viz příklad 1), který má plošnou hmotnost 39 g/m<sup>2</sup>, obsah dřevoviny 50 % hmotn., se potahuje v laboratorním potahovacím stroji (Dow), za tlaku nože 48 kPa a při aplikační konzistenci 60 % a hodnotě pH 9,2.

- 30 Suší se při teplotě 195 až 200 °C, dokud obsah vlhkosti nezůstane konstantní asi při 7 % hmotn., za standardních podmínek. Hmotnost potahu je po aklimatizaci (23 °C, 50 % relativní vlhkosti) 12,6 ± 1,4 kg/m<sup>2</sup>.

- Bělost podle Ganze se u každého potaženého papíru stanovuje s použitím měřicího přístroje Datacolor. Bělost podle Ganze u kontrolního papíru, potaženého potahovací kompozicí, která neobsahuje sůl sloučeniny vzorce Ia, je 27,5.

35

Výsledky jsou shrnuty v této tabulce:

Sůl sloučeniny Ia	% hmotn. použitého FWA /vztaženo na pigment <sup>xxx</sup> /				
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
dvojsodná	53,1	67,5	74,4	82,1	77,0
dvojdraselná	57,1	71,4	80,0	76,9	62,1
dvojamonná	57,7	67,6	80,7	79,1	65,5
dvojlithná <sup>x</sup>	64,1	75,6	83,6	87,3	78,0
dvojhorečnatá <sup>xx</sup>	50,1	59,6	69,6	76,5	74,7

FWA znamená fluorescenční bělicí činidlo (fluorescent whitening agent).

40

<sup>x</sup> Hmotnost potahu je 11,6 ± 0,4 g/m<sup>2</sup> a bělost podle Ganze u kontrolního základního papíru je 31,3.

<sup>xx</sup> Hmotnost potahu je 15,4 ± 2,2 g/m<sup>2</sup> a bělost podle Ganze u kontrolního základního papíru je 28,8.

45

<sup>xxx</sup> Obsah pigmentů, tj. bílé hlinky a uhličitanu vápenatého, v potahovací kompozici.

## Příklad 12

## A) Rozpuštění různých solí fluorescenčního bělicího činidla

5 Opakuje se postup popsany v příkladu 12A).

## B) Příprava potahovací kompozice

10 Použije se postup popsany v příkladu 12 a připraví se odpovídající potahovací kompozice, které obsahují dvojsodnou, dvojdraselnou, dvojamonnou, dvojlithnou nebo dvojhořečnatou sůl sloučeniny vzorce Ia.

## C) Aplikace potahovací kompozice na papír

15 Komerční surový papír bez mechanických vláken, při výrobě již částečně potažený, s plošnou hmotností  $77 \text{ g/m}^2$ , se potahuje v laboratorním potahovacím stroji (Dow), za tlaku nože 48 kPa a při aplikační konzistenci 60 % a hodnotě pH 9,2.

20 Suší se při teplotě 195 až 200 °C, dokud obsah vlhkosti nezůstane konstantní asi při 7 % hmotn., za standardních podmínek. Hmotnost potahu je po aklimatizaci (23 °C, 50 % relativní vlhkosti)  $9,7 \pm 2,1 \text{ g/m}^2$ .

25 Bělost podle Ganze se u každého potaženého papíru stanovuje s použitím měřicího přístroje Datacolor. Bělost podle Ganze u kontrolního papíru, potaženého potahovací kompozicí, která neobsahuje sůl sloučeniny vzorce Ia, je 105,0.

Výsledky jsou shrnuty v této tabulce:

Sůl sloučeniny Ia	% hmotn. použitého FWA /vztaženo na pigment <sup>xxx</sup> /				
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
dvojsodná	125,7	136,0	142,5	142,4	126,3
dvojdraselná	131,1	138,6	140,1	125,7	104,9
dvojamonná	130,9	139,2	138,9	130,1	100,6
dvojlithná <sup>x</sup>	134,1	141,9	145,2	138,1	113,2
dvojhořečnatá <sup>xx</sup>	123,7	132,3	136,4	139,5	124,6

30 FWA znamená fluorescenční bělicí činidlo (fluorescent whitening agent).

<sup>x</sup> Hmotnost potahu je  $8,0 \pm 0,3 \text{ g/m}^2$  a bělost podle Ganze u kontrolního základního papíru 103,9.

35 <sup>xx</sup> Hmotnost potahu je  $12,4 \pm 2,8 \text{ g/m}^2$  a bělost podle Ganze u kontrolního základního papíru je 103,9.

<sup>xxx</sup> Obsah pigmentů, tj. bílé hlinky a uhličitanu vápenatého, v potahovací kompozici.

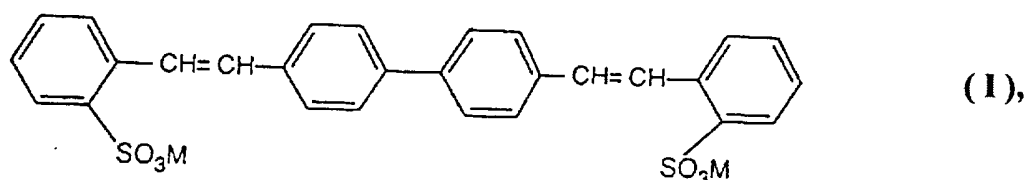
Průmyslová využitelnost

40 Tento vynález je využitelný především v papírenském průmyslu při potahování surových dřevných papírů, jejichž povrchu dodává vyšší bělost při stanovení podle Ganze. K tomuto tzv. fluorescenčním bělení navrhuje autoři potahovací kompozici, která má jako aktivní složku, tj. fluorescenční bělicí činidlo, sloučeninu obecného vzorce I, resp. její soli, v kombinaci s běžnými  
45 bílými pigmenty, pojivy, pomocnými pojivy a dalšími přísadami, například komplexotvornými látkami, konzervačními prostředky apod.

## PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Způsob fluorescenčního bělení papíru, **vyznačující se tím**, že se povrch papíru uvádí do styku s potahovací kompozicí, která obsahuje fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I



10

v němž M značí atom vodíku, atom alkalického kovu, amoniovou skupinu nebo atom hořčíku, nebo že se papír v klíčicím lisu uvádí do styku se směsí sloučeniny obecného vzorce I s pomocnou látkou, vybranou ze skupiny, obsahující komplexotvornou látku a dispergační a/nebo emulgační činidlo,

15

s tou podmínkou, že výše uvedená kompozice neobsahuje ani oxyalkylované mastné aminy ani laktamy.

20

2. Způsob fluorescenčního bělení povrchu papíru podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se povrch papíru uvádí do styku s potahovací kompozicí, obsahující bílý pigment, disperzi pojiva, popřípadě ve vodě rozpustné pomocné pojivo a 0,01 až 2 % hmotn. fluorescenčního bělicího činidla obecného vzorce I, vztaženo na hmotnost pigmentu.

25

3. Způsob podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že alkalickým kovem M je lithium, sodík neb draslík.

30

4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že pigmentem je křemičitan hlinitý nebo hořečnatý, síran barnatý, saténová běloba, oxid titaničitý, uhličitan vápenatý nebo mastek nebo organický pigment.

35

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že křemičitanem hlinitým je bělicí hlínka nebo kaolin.

40

6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že pojivem je kopolymer styrenu s butylakrylátem nebo kopolymer styrenu s butadienem a akrylovou kyselinou nebo styren-butadienový nebo polyvinylacetátový kaučuk.

45

7. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že pomocným pojivem je polyvinylalkohol buď samotný, nebo v kombinaci s jedním či více dalšími pomocnými pojivy rozpustnými ve vodě.

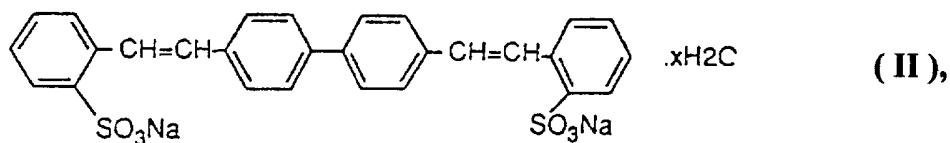
50

8. Způsob podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že pomocným pojivem je polyvinylalkohol s číslem zmýdelnění v rozmezí od 40 až do 100 a s průměrnou molekulovou hmotností v rozmezí od 10 000 až do 100 000.

55

9. Způsob podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že potahovací kompozice obsahuje 10 až 70 % hmotn. pigmentu.

10. Způsob podle některého z nároků 1 až 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se používá pojivo v množství, ve kterém je obsah jeho sušiny od 1 až do 30 % hmotn., vztaženo na hmotnost pigmentu.
- 5 11. Způsob podle nároku 10, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se používá pojivo v množství, ve kterém je obsah jeho sušiny od 5 až do 25 % hmotn., vztaženo na hmotnost pigmentu.
12. Způsob podle některého z nároků 1 až 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že množství fluorescenčního bělicího činidla se vypočítá tak, že jeho obsah v potahovací kompozici činí 0,01 až 2 % hmotn., vztaženo na hmotnost pigmentu.
- 10 13. Způsob podle nároku 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že množství fluorescenčního bělicího činidla se vypočítá tak, že jeho obsah v potahovací kompozici činí 0,05 až 1 % hmotn., vztaženo na hmotnost pigmentu.
- 15 14. Způsob podle nároku 13, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že množství fluorescenčního bělicího činidla se vypočítá tak, že jeho obsah v potahovací kompozici činí 0,05 až 0,6 % hmotn., vztaženo na hmotnost pigmentu.
- 20 15. Způsob podle některého z nároků 1 až 14, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fluorescenční bělicí činidlo se upraví jako vodná disperze a obsahuje obvyklá anionaktivní nebo kationaktivní a/nebo neionogenní emulgační a/nebo dispergační činidla.
- 25 16. Způsob podle nároku 15, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že množství anionaktivního nebo kationaktivního a/nebo neionogenního emulgačního a/nebo dispergačního činidla činí 2 až 20 % hmotn., vztaženo na hmotnost fluorescenčního bělicího činidla.
- 30 17. Způsob podle nároků 15 nebo 16, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fluorescenční bělicí směs obsahuje 45 až 95 % hmotn. vody a popřípadě konzervační látky a protipěnidla.
- 35 18. Způsob podle některého z nároků 15 až 17, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I se upraví jako disperze, obsahující 30 až 60 % hmotn. fluorescenčního bělicího činidla, přičemž směs ještě obsahuje 0,01 až 1 % hmotn. anionaktivního polysacharidu, 0,2 až 20 % hmotn. dispergačního činidla, vždy vztaženo na celkovou hmotnost vodné směsi, a popřípadě další přísady.
19. Způsob podle nároku 18, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že polysacharidem je xanthan.
20. Způsob podle nároků 15 nebo 16, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dalšími přísadami jsou stabilizační činidla, křemičitany hořečnaté nebo hlinité, korigencia vůně nebo činidla, chránící před zmrznutím.
- 40 21. Způsob podle některého z nároků 1 až 20, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že se fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I používá v podobě hydrátu obecného vzorce II
- 45



ve kterém x je celé číslo od 1 do 20.

22. Způsob podle nároku 21, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že x je celé číslo 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 nebo 15.
23. Způsob podle nároku 22, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že x je celé číslo 10, 11 nebo 12 a hydrát je v podobě destičkovitých krystalů p.
24. Způsob podle nároku 22, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že x je celé číslo mezi 7 a 12 a hydrát je v podobě jehlicovitých krystalů formy i nebo j, popřípadě v podobě směsi těchto forem.
25. Způsob podle některého z nároků 1 až 14, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že fluorescenční bělicí činidlo obecného vzorce I se upraví jako vodný roztok a použité rozpouštědlo je kombinací polyethylenglykolu s molekulovou hmotností 300 až 1500 s propylenglykolem.
26. Způsob podle nároku 25, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že množství fluorescenčního bělicího činidla obecného vzorce I v roztoku je v rozmezí od 5 až do 30 % hmotn., polyethylenglykolu v rozmezí od 10 až do 50 % hmotn. a propylenglykolu v rozmezí od 10 až do 35 % hmotn., vše vztaženo na celkovou hmotnost vodného roztoku.
27. Způsob podle nároku 26, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že množství fluorescenčního bělicího činidla obecného vzorce I v roztoku je v rozmezí od 10 až do 25 % hmotn., polyethylenglykolu v rozmezí od 15 až do 40 % hmotn. a propylenglykolu v rozmezí od 15 až do 30 % hmotn., vše vztaženo na celkovou hmotnost vodného roztoku.
28. Způsob podle některého z nároků 1 až 27, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že potahovací kompozice obsahuje jednu nebo více pomocných složek, fungujících jako regulátory reologických vlastností potahovací kompozice.
29. Způsob podle nároku 28, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pomocnou složkou je karboxymethylcelulóza a/nebo polyvinylalkohol.
30. Způsob podle některého z nároků 1 až 29, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že povrch, který má být bělen, je povrch papíru, kartonu nebo fotopapíru.
31. Způsob fluorescenčního bělení papíru podle některého z nároků 1 a 15 až 30, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se papír v klíživém lisu uvádí do styku s roztokem nebo disperzí sloučeniny obecného vzorce I v množství od 0,01 až do 2 % hmotn., vztaženo na hmotnost papíru, a s pomocnou složkou v množství od 1 až do 20 % hmotn., vztaženo na hmotnost roztoku nebo disperze, vybranou ze skupiny, obsahující komplexotvornou látku a dispergační a/nebo emulgační činidlo.
32. Způsob podle nároku 31, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že komplexotvorná látka se vybere ze skupiny, obsahující ethylendiamintetraoctovou kyselinu, nitrilotrioctovou kyselinu, diethylentriaminpentaoctovou kyselinu a polyakrylovou kyselinu.
33. Způsob podle nároků 31 nebo 32, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dispergačním a/nebo emulgačním činidlem je neionogenní dispergační a/nebo emulgační činidlo.
34. Způsob podle nároku 33, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že neionogenním dispergačním a/nebo emulgačním činidlem je ethoxylovaný fenol.

---

Konec dokumentu

---