

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

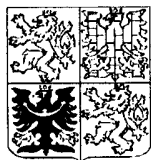
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3150-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 03. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **05.04.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/19512663**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18. 03. 98**
(Věstník č. 3/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/01319**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/31651**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

D 21 H 27/00

C 09 J 7/04

D 21 H 19/82

// **D 21 H 19:38**

D 21 H 19:32

(71) Přihlášovatel:

KÄMMERER GMBH, Osnabrück, DE;

(72) Původce:

Reinhardt Bernd, Osnabrück, DE;

(74) Zástupce:

**Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Rozdělovací surové papíry s nátěrem
pigmentu na bázi hydroxidů hlinitých**

(57) Anotace:

Rozdělovací surový papír pro povlékání dehe-
zivním silikonovým nátěrem, u něhož je na
papíru nanesen nátěr pigmentu, obsahující
pojivo, má jako hlavní složku hydroxid hlinitý
jako jediný pigment nebo směs pigmentů s
hydroxidy hlinitými.

CZ 3150-97 A3

Rozdělovací surové papíry s nátěrem pigmentu na bázi hydroxidů hlinitých

Oblast techniky

Vynález se týká rozdčlovacích surových papírů s nátěrem pigmentu na bázi hydroxidů hlinitých.

Dosavadní stav techniky

Běžné rozdčlovací surové papíry, natřené pigmentem, mají jednostranný nebo oboustranný povlak ze směsí pigmentu/pojiva, přičemž se jako pigmenty používají clay / kaolin /, talek nebo uhličitan vápenatý a to buď samotné nebo v kombinaci a jako pojiva se používají převážně disperze polymerů, často ve směsi s modifikovanými produkty škrobů. Lepší hladkost a tím vyšší hustotu povrchu lze docílit pomocí lístkovitých pigmentů jako je clay nebo i s omezením talek.

Obecně se proto tyto dělící surové papíry natřené pigmentem označují jako " clay coated papers". čímž se již poukazuje na hlavně používaný nátěrový pigment / Coating, 1987, sešit 10, s. 366-372 a sešit 11, str. 396 - 398/.

Oproti nepigmentovaným povlakům papíru mají tyto kvality papírů ekonomické a kvalitativní přednosti, jako

- lepší hladkost
- menší poréznost
- menší drsnost nátěru

- vyšší povrchovou hustotu
- vyšší lesk
- vyšší " silicone hold out"

a tím částečně menší spotřebu silikonu pro dosažení co nejuzavřenějšího silikonového filmu vysokého dehezivního účinku.

Novější metody vývoje v oblasti technologie nanášení , které jsou založeny na přímé nebo nepřímé technice transferu filmu, dovolují již nanášet tenčí pigmentové nátěry pod 5 g/m^2 / pevné v papírenském stroji na surový papír. Pro tuto on-line pigmentaci se používají převážně válcové nanášecí stroje s objemovým předávkováním /Gate-Roll- a Blade-Metering-filmové lisy nebo čepelkové natírací agregáty se zařízením pro předdávkování: Hingh Special Metering Dosierttechnik wie Bil-blade HSM,LAS,HSM a Twin-HSM/. / viz Papier,1991, sešit 10 A , S.V. 120-V 124,Wochenblatt für Papierfabrikation,1993, sešit 10, s. 390-393 a 1994, sešit 17, s. 671 - 676/.

Zílem tohoto povlákání je převážně zlepšení potiskovatelnosti papíru, zejména pro tisk ofsetem.

Tato nová technologie nanášení , která se také často označuje jako technologie tenkého nátěru, se proto také využívá pro výrobu dělicího surového papíru, natřeného pigmentem, s malými nánosy nátěru.

V protikladu k dosavadním oblastem použití, u kterých je v popředí obecně potiskovatelnost po-

mocí cíleného nastavení porozity nátěru a schopnost papírů nasávat nátěr, je ale nyní těžištěm dosažení co nejuzavřenějšího povrchu papíru při co možná nejmenším nánosu nátěru. Jen tak je stejně tak jako již u zmíněných klasických "clay coated" dělicích surových papírů s často větším nánosem nátěru udržet v mezích sklon silikonových pryskyřic k penetraci při následujícím povlákání papírů, které se mají dělit.

Pomocí technologie tenkého nátěru vyrobené dělicí surové papíry natřené pigmentem s nátěrovými nánosy asi 5 g/m^2 /pevný/ se vyrábí od roku 1994. Jako pigmenty se používají hlavně speciální směsi clay s definovaným rozdělením velikostí částic a co možná nejvyhraněnější plátkovitou strukturou. Nechyběly také pokusy, které také používají plátkový talek nebo uhličitán vápenatý jako nátěrový pigment. Posledně jmenovaný pigment nedokáže ale na základě své kulovité struktury splnit dostatečně zadané požadavky co se týká hustoty povrchu a transparence a proto se nejčastěji používá jen v kombinaci s clay nebo talkem.

Při povlákání dělicích surových papírů silikonovými pryskyřicemi pro výrobu dělicích papírů se kladou největší požadavky na rovnoměrnost silikonového nánosu, neboť jinak dochází k nepřijatelně velkým odchylkám v chování při dělení silikonovaných papírů a tím například k poruchám při procesu etiketování. Obvykle se rovnoměrnost silikonového nátěru zjišťuje pomocí měření rentgenové fluores-

cence křemíku jako hlavní součásti silikonové pryskyřice , přičemž hloubka vniknutí rentgenových paprsků do průřezu papíru je omezen asi na 5 μm .

Clay / přirozený křemičitan hlinitý/ nebo talek / přirozený křemičitan hořečnatý/ ruší ale na základě svého podílu křemíku exaktní stanovení hmotnosti nánosu silikonu popřípadě ho u klasických " clay coated" dělicích surových papírů s většími nánosy pigmentového nátěru nad 5 g/m^2 / pevný / znemožňují.

V posledním případě zbývá jen nejčastěji volumetrické měření spotřeby silikonu po delší časové údobí produkce, které ale nepřipustí žádnou výpověď o rovnoměrnosti silikonového nánosu v podélném a příčném směru papíru.

U dělicích surových papírů natřených pigmentem s nánosem nátěru menším než 5 g/m^2 se mohou objevit kolísání hmotnosti nátěru až $\pm 0,3 \text{ g}/\text{m}^2$ a až $\pm 0,5 \text{ g}/\text{m}^2$, které se v oblasti běžných nánosů silikonu 0,5 až 0,8 g/m^2 při použití silikonových pryskyřic, obsahujících rozpouštědlo, nebo 0,8 až 1,2 g/m^2 při použití silikonových pryskyřic, neobsahujících rozpouštědlo , projevují již velice rušivě na exaktním stanovení nánosu silikonu pomocí měření rentgenové fluorescence .

To je jeden z důvodů, proč dělicí surové papíry vyrobení s clay nebo talkem jako základními pigmenty technologií tenkého nátěru, s nánosy nátěru nižšími než 8 g/m^2 , nejčastěji pod 5 g/m^2 v praxi nepoužívají nebo jen velmi zřídka.

Dalším důvodem je rušivý vliv trvale přítomných alkálií v pigmentovém nátěru na zakotvení silikonu a zesítní silikonu, především při delším skladování sendvičového materiálu / sendvič silikonovaného základního papíru a vrchního papíru povlečeného lepidlem, například etiketování /, který se označuje odborníky obecně jako " post rub off ".

Pro dokonalé dispergování a stabilizaci nátěrových pigmentů ve vodě a tím pro nastavení požadované nízké viskozity nátěrové hmoty se ale přenášně používá sodný louch v kombinaci se speciálními dispergačními prostředky.

JP 49-132 305 A popisuje tiskový papír s vysokým stupněm lesku a dobrými kluznými vlastnostmi, který podle jedné formy provedení má na základním papíru podvrstvu ze 20 dílů kaolinu, 80 dílů hydroxidu hlinitého a 30 dílů mléčného kaseinu a vrchní vrstvě, která je na ní ,70 dílů kaolinu, 30 dílů polystyrenu a 20 dílů styren/butadienového latexu. Tato dvouvrstvá výstavba je nutná pro získání požadovaného stupně lesku a požadovaných vlastností hladkosti.

Úlohou vynálezu je proto ,dát k dispozici dělicí surové papíry, natřené pigmentem, s co možná nejmenšími nánosy nátěru, které nezpůsobí rušivě na zakotvení silikonu a na zesítní silikonu/"post rub off" /, neovlivňují stanovení křemíku pomocí měření rentgenové fluorescence a které rovněž splňují vysoké požadavky kladené na uzavřenost povr-

nátěru a tím vyhovují "silicone hold out".

Podstata vynálezu

Tato úloha je vyřešena dělícím surovým papírem pro novlékání dehezivním nánosem silikonu, přičemž na papíru se má vytvořit pigmentový nátěr ze samotného hydroxidu hlinitého nebo při použití pigmentových směsí jako s jejími hlavní složkou.

Hydroxidy hlinité jsou plátkovité pigmenty, které ve srovnání s obvykle používanými nátěrovými pigmenty mohou ovlivnit zpracovatelnost nátěrových hmot při vyšších koncentracích a vyšších podílech pojiva. Bylo proto překvapující, že ve srovnání s clay nebo talkem jako samotnými nátěrovými pigmenty docílily stejné nebo dokonce mírně lepší povrchové hustoty dělících surových papírů, vyrobených podle vynálezu, při současně lepším lpění následujících silikonových povlaků. Značná zlepšení v "silicone hold out" a tím ve spotřebě silikonu pro dosažení předem daných dělících vlastností silikonovaného papíru byly potom ale dosaženy po povlečení silikonem. Kromě toho nedochází u dělících surových papírů natřených 100 % hydroxidu hlinitého k žádným poruchám zakotvení nebo zesílení /"post rub off"/ silikonového filmu po dobu skladování více týdnů.

Pigmentový nátěr obsahuje pojivo. Vhodná pojiva jsou všechna pojiva používaná pro natírání papíru, obvykle ve vodě rozpustné polymery, jako například deriváty škrobu, karboxymethylcelulóze nebo polyvinylalkoholy a vodné disperze polymerů / latices/ na

bázi kyseliny akrylové, esterů kyseliny akrylové, akrylnitril, vinylacetát, butadien a styren samotné nebo ve směsích. Pojivo nebo směs pojiv je v pigmentovém nátěru přítomno v poměru pigment/pojivo 1 : 0,25 až 1 : 2,3 , s výhodou 1 : 0,3 až 1 : 2,3 , s výhodou 1 : 0,3 až 1 : 2,0 a nejvýhodněji 1 : 0,35 až 1 : 0,45 / počítáno pevný, to znamená vztaženo na hmotnost pevné látky /.

Podle výhodné formy provedení je pigmentový nátěr na dělicím surovém papíru vytvořen v tloušťce laž 20 g/m^2 , s výhodou 3 až 10 g/m^2 . Pigmentový nátěr může být vytvořen na papíru, na jehož povrchu je lepidlo nebo také na papíru, který není na povrchu klížený. Může být nanášen v jednom nebo ve dvou pracovních pochodech na jedné straně papíru nebo oboustranně.

Dělicí papír podle vynálezu obsahuje na výše popsaném pigmentovém nátěru silikonový nátěr, který je nanášen v množství 0,9 až $1,0 \text{ g/m}^2$. Pomocí silikonového nánosu se propůjčí papíru dehezivní vlastnosti.

Vhodné organické silikonové polymery s dehezivními vlastnostmi jsou odborníky známy, zahrnují například dimethylpolysiloxany tvořící řetězec s koncovými hydroxylovými skupinami, které působením zvýšené teploty a v přítomnosti organociničitých solí jako katalyzátoru se kondenzují s estery kyseliny křemičité jako katalyzátoru, nebo se získají adičním zesíťením reakcí poly-

merů tvořících řetězec s vinylovými skupinami s
 bodíky siloxanu působením teploty v přítomnosti pla-
 tinových katalyzátorů. Pro povlečení dělicího suro-
 vního papíru se mohou používat již uvedené způsoby na-
 mášení.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Výběr kombinací pigmentu a pojiva
 Výroba nátěrových hmot

Jako známé vhodné clay- nátěrové pigmenty s ohle-
 dem na co nejuzavřenější povrch nátěru na základě
 své výrazně hexagonální plátkové struktury se osvěd-
 čily v praci clay-směsi s definovanou velikostí čá-
 stic.

Jako typičtí zástupci rovněž plátkovitého hy-
 droxidu hlinitého / $Al(OH)_3$ / -pigmenty byly pro srov-
 návací pokusy vybrány typy I a II, které se prodáva-
 jí, a které se značně liší svým rozdělením velikostí
 zrn a svými specifickými povrchy.

Vlastnosti těchto nátěrových pigmentů byly uve-
 deny v tabulce 1.

Pro výrobu nátěrových hmot se zvolil poměr pig-
 mentu/pojiva 1 : 0,44 / pevný /, při kterém jsou
 téměř všechny dutiny v clay-matřici vyplněny pojivem.
 Tato tak zvaná kritická objemová koncentrace pigmen-
 tu /KVPK/ se stanovila pomocí spotřeby oleje v g lně-
 něho oleje/100 g pigmentu, to znamená zkušební metho-
 dy obvyklé v průmyslu laků, pro zjištění případné
 spotřeby pojiva. KVPK definuje podle tohoto maximálně

možné hustoty uložení pigmentu, použité Al/OH_3 pigmenty mají naproti tomu nižší spotřebu oleje než clay-směs podle tabulky 3. To znamená, že při zvoleném poměru pigmentu/pojiva 1 : 0,44 / pevný/ existuje film pigmentovaný podkriticky Al/OH_3 , u kterého jsou všechny dutiny v pigmentové matici vyplněny. Tyto rozdíly ve spotřebě oleje a tím v KVPK mezi oběma typy pigmentů dávají popud k očekávání, že se při použití pigmentu Al/OH_3 ušetří pojivo.

Pro výrobu nátěrových hmot byla použita pojiva uvedená v tabulce 2, přičemž se kationtový škrob / škrob A / jako podíl složek pojiva ukázal být velice vhodný již u clay směsí při pokusech v praxi. Použití aniontového škrobu /škrobu B/ v clay-nátěrové směsi způsobuje sice značnou redukci viskozity, avšak stálost při skladování / rozdíl viskozity mezi okamžitým měřením a měřením po 24 hodinách / je horší.

Pigmenty hydroxidu hlinitého vykazují naproti tomu s překvapením zcela jiné chování v takovýchto nátěrových hmotách. Výměnou kationtového škrobu / škrobu A/ za aniontový škrob / škrob B/ se zvyšuje viskozita nátěrových hmot za současného zlepšení schopnosti zadržet vodu /WRV/. Nižší hodnoty WRV v g/m^2 popřípadě hodnoty WRV v s znamenají zlepšenou schopnost retence nátěrové hmoty při nanosu na povrch papíru a tím sníženou penetraci vody a pojiva do surového papíru. Tím se potom zvyšuje uzavřenost povrchu nátěru, při stejném použití pojiva.

Pro následující pokusy s natíráním byl pro-

to použít aniontový škrob / škrob B/ při použití $\text{Al}/\text{OH}/_3$ jako jediného nátěrového pigmentu, na-
proti tomu byl použit kationtový škrob / škrob A/
při použití clay. Tím byl dán předpoklad pro po-
užití $\text{Al}/\text{OH}/_3$ jako jediného nátěrového pigmentu.

Obsah pevné látky těchto nátěrových hmot byl
45 %, přičemž byla na surovém papíru ještě dobře
natřený papír.

Příklad 2

Na surový papír s nekláženým povrchem a
s plochou povlečenou hmotou $62 \text{ g}/\text{m}^2$ byly pomocí la-
boratorní špátle nanášeny nátěrové hmoty se slože-
ním podle tabulky 3. Nanesený nátěr / pevný / byl
3 a $5 \text{ g}/\text{m}^2$.

Ve srovnání s clay-nátěrovými hmotami vede po-
užití $\text{Al}/\text{OH}/_3$, typu II podle tabulky 1 jakožto zá-
stupce typů $\text{Al}/\text{OH}/_3$ k poněkud otevřenějšímu povr-
chu nátěru / vyšší SCAN porozitě, vyšší basornoci
oleje / ale k poněkud nižší mikrodrsnoti.

Dožší hodnoty lesku při použití $\text{Al}/\text{OH}/_3$ jako
jediného nátěrového pigmentu ukazují na to, že
že zde není tak výrazná plátkovitá struktura a tím
ne tak dobré planoparalelní vyrovnaní pigmentů k
rovině papíru vlivem satinování .

V zásadě byl ale pomocí tohoto pokusu vytvořen
důkaz, že se $\text{Al}/\text{OH}/_3$ jakožto jediný nátěrový pig-
ment v pigmentových nátěrových hmotách dá s dobrým
úspěchem použít pro dělící surové papíry.

Příklad 3

Dělicí surový papír s neklíženým povrchem a plošnou hmotností 62 g/m^2 podle příkladu 2 byl povlečen nátěrovými hmotami, obsahujícími clay a $\text{Al}(\text{OH})_3$ typů I a II podle tabulky 4. Pomocí následujícího použití směsi $\text{Al}(\text{OH})_3$ typů I a II podle tabulky 1 se docílilo zvýšit schopnost nátěrové hmoty zadržet vodu.

Při rychlosti stroje 600 m/min se nanesly pomocí filmového lisu jednostranně 3 až 5 g/m^2 / pevný / nátěrových hmot a potom se papíry natřené takto pigmentem satinovaly.

Jak je doloženo výsledky v tabulce 5, do-
sáhnou se pomocí použití $\text{Al}(\text{OH})_3$ jako nátěrového pigmentu ve srovnání s clay stejné / hladkost, mikrodrsnot / popřípadě dokonce lepší vlastnosti papíru / absorpce oleje, průraz barvy, penetrace/. Pouze lesk nátěru se při použití clay o něco zmenší, což se opět dá vysvětliti méně výraznou plátkovou strukturou $\text{Al}(\text{OH})_3$ pigmentů. Tyto výsledky přinášejí ten závěr, že nátěrové pigmenty $\text{Al}(\text{OH})_3$, použité použité i samotné v nátěrových hmotách a s clay nátěrovými pigmenty mohou poskytnout srovnatelné vlastnosti papíru.

Příklad 4

Na papírenském stroji s vestavěným filmovým lisem se dělicí surové papíry 60 až 62 g/m^2 na povrchu naklížily popřípadě natřely pigmentem při rychlosti stroje asi 550 m/min . Rubová stra-

na se p vlekla jednotně roztokem škrobu /asi 1 g/m² pevný /. Receptury pro nátčrové hmoty lze seznat z tabulky 4. Povrchy zůšlechtěných dělicích surových papírů byly podle podmínek obvyklých v praxi předem zvlhčeny asi na 12 % a poté byly podrobeny satinování v šestnáctiválcovém superkalandru.

Ve srovnání s vysoce satinovanými ,klíženými povrchy dělicího surového papíru typu Glassine mají papíry natřené pigmentem lepší povrchové vlastnosti. To platí zejména s ohledem na hladkost, lesk, mikrodrsnost a absorpci oleje. I mikroporozita se sníží pigmentací, jak to ukazují výsledky uvedené v tabulce 6.

S překvapením se ukázalo, že $Al(OH)_3$ má ve srovnání s clay přednosti co se týká kvality, když převládají optimální podmínky satinování. To platí zejména pro lesk nátěru.

Příklad 5

V praxi používané papíry podle tabulky 6 byly povlečeny pomocí pětiválcového nanášecího stroje / u silikonového systému bez rozpouštědla /LF/ popřípadě Akkugravur-válcového nanášecího stroje /u silikonového emulze /při rychlostech stroje 150 m/min. Papír natřený clay byl pouze v jednom případě /LF I-silikonový systém / použit jako referenční vzor. Bylo již předloženo dostatečné množství statisticky zajištěných výsledků, že dělicí surové papíry natřené clay mohou ušetřit 10 až 15 % silikonu ve srovnání s klasickými Glassine-papíry při

srovnatelném dehezivním účinku. Nános silikonu se při tom měnil mezi $0,5$ až $1,0 \text{ g/m}^2$ /pevný / . Pomocí barevného testu s methylenovou modří se určovala uzavřenost naneseného silikonového filmu. Čím menší bylo měrné barevné číslo, tím uzavřenější byl vytvořený silikonový film a o to větší by podle toho musel být dehezivní účinek vůči lepidlům. Výsledky lze seznat z tabulky 7.

Při přibližně srovnatelném nánosu silikonu $0,8$ až $0,9 \text{ g/m}^2$ jsou u papírů natřených pigmentem -s výjimkou papírů natřených emulzí silikohu - zjištěná barevná měrná čísla podstatně nižší. Rovněž lesk a mikrodrsnost jsou u dělicích surových papírů natřených pigmentem významně lepší.

Srovnání dělicích surových papírů natřených clay a $\text{Al}(\text{OH})_3$ při nánosu silikonu / LF silikonový systém I / $0,6 \text{ g/m}^2$ ukazuje jednoznačně výhody u povlaků $\text{Al}(\text{OH})_3$ co se týká barevného měrného čísla.

Na problematiku určení absolutního nánosu silikonu pomocí obvykle používaného měření rentgenové fluorescence u dělicích surových papírů natřených clay se zde poukazuje dále.

Tatím co nátěry pigmentu 3 až 5 g/m^2 při použití clay vykazují " šum podkladu " pásu , který není silikonován, asi $0,9$ až $1,3 \text{ g/m}^3$ křemíku s odchyl-

kami až $\pm 0,10$ až $0,15 \text{ g/m}^2$ po podélném profilu a příčném profilu pásu papíru, může se při použití $\text{Al}/\text{OH}/_3$ nátěrových pigmentů "podkladový šum" zcela potlačit. K tomu je jen zapotřebí použít užít dnes stále více používaný trubkový stroj místo isotopového stroje měřící šířku /Window/ užít na $1,65$ až $1,85 \text{ keV}$ místo jinak obvyklých $1,506$ až $1,978 \text{ keV}$.

Tím se zařízení pro nanášení silikonu umožní exaktní, absolutní stanovení nánosu silikonu a kolísání nánosu a tím lepší předpověď porýpadě kontrolu dehezivních vlastností papírů natřených pigmentem posilikovaných papírů.

U dělicích surových papírů natřených clay se musí naproti tomu stanovení silikonu naneseného na papíru provádět přes diferenční měření /odečtení "podkladového šumu"/, jako je tomu v našich případech /tabulka 7 a 8/.

Jednoznačné výhody, i oproti referenčnímu papíru natřenému clay, mají co se týká adhezivních vlastností po nasílikonování dělicí surové papíry natřené podle vynálezu $\text{Al}/\text{OH}/_3$, jak to lze seznat z tabulky 8.

Výsledky měření low speed dělicí síly pomocí testovacích lepících pásů jsou podle obecných zkušeností pracovníků provádějících silikonové nátěry větší výpovědí než měření speed. To platí zejména tehdy, když se diferencování mají provádět mezi různými povrchy opatřenými silikonovým nátěrem.

Již při přibližně srovnatelném nánosu silikonu 0,8 až 0,9 g/m² ukazují papíry natřené podle vynálezu Al/OH/₃ značně nižší dělící hodnoty, nezávisle na použitém silikonovém systému.

Samo při nejmenším LF nánosu silikonu 0,55 g/m² se ustavují dělící síly, které jsou ještě menší než u standardních Glassine papírů obvyklých množství naneseného silikonu 0,9 až 1,0 g/m². Z toho se vypočítají snížení nánosu silikonu při srovnatelné úrovni dělících sil nejméně 30 %. Některé poruchy přilnavosti nebo zesítnění silikonového filmu nebyly u dělících surových papírů natřených pigmentem Al/OH/₃ zjištěny.

Referenční papír natřený clay nedosahuje tyto překvapivě dobré výsledky Al/OH/₃ nátěrů.

Ušetření silikonu při použití Al/OH/₃ podle vynálezu u dělících surových papírů snižují při srovnání s clay daleko vyšší náklady na pigment.

Při tom nebyly zohledněny velké možnosti redukce pojiva až do dosažení KPVK v pigmentové matrici Al/OH/₃.

Tabulka 1 Srovnání vybraných nátěrových pigmentů

vlastnosti pigmentu	směs clay	Al(OH) ₃		směs Al(OH) ₃
		I	II	
obsah pevných látek, %	68,3	65,9	67,5	66,1
hodnota pH	7,4	10,0	9,1	6,9
viskozita podle Brook- fielda, mPa.s.				
/100 ot/min, 20 °C/	390	600	850	93
rozdělení velikosti zrn /sedigraph/, %				
< 2 μm	81	99	89	93
< 0,2 μm	25	19	4	13
střední průměr částic, μm	0,49	0,47	0,88	0,66
specifický povrch /DET / m ² /g	15,6	14,4	6,3	8,4
spotřeba oleje g/100 g	43	36	34	35
plátkový tvar	pseudohexagonální			

Tabulka 2 srovnání laboratorních nátěrových hmot
s rozdílnými pigmenty a škrobovými pojivy
-----laboratorní pokusy-----

pojivo : 25,5 dílů / pevné/ styrenbutadienového latexu
16,0 dílů /pevné/ modifikovaných škrobů
/ A-kationtové, B-aniontové/

vlastnosti nátěrových hmot	směs clay		Al(OH) ₃ , II	
	škrob A	škrob B	škrob A	škrob B
obsah pevných látek, %	40,3	33,8	40,5	40,2
hodnota pH	7,8	8,3	8,5	8,3
schopnost zadržení vody				
- pod tlakem ,g/m ²	33,5	78,5	69,0	43,5
- staticky	84	-	3	30
Viskozita podle Brook- fielda mPa.s / 100 ot./min, 40 °C				
ihned	2240	1260	490	840
po 24 hodinách skla- dování	2480	1900	470	1450
viskozita podle Haake mPa.s /D = 10 ⁴ .s ⁻¹ , 30 °C				
ihned	33,77	22,79	17,45	25,10
po 24 h skladování	36,58	56,18	21,39	28,14

Tabulka 3 srovnání rozdělovacích surových
papírů, natřených na jedné straně
pigmentem

laboratorní pokusy				
nátčrová hmota :	obsah pevné látky	45 %		
	hodnota pH	8,5		
	poměr pigmentu/pojiva	1 : 0,44 / pevný/		

vlastnosti papíru	směs clay	Al/CH/3 II		
/surový papír 62 g/m ² /				

nános nátěru ,g/m ²	ca. 3	ca. 5	ca. 3	ca. 5

transparence ,%				
nesatinovaný	30,4	30,3	28,1	28,4
satinovaný	35,8	35,8	34,3	34,9

mikrodrsnost /PPS/ μm				
nesatinovaný	8,42	8,34	8,31	7,33
satinovaný	1,96	1,85	1,87	1,83

lesk /75 °/, %				
satinovaný	37,4	44,3	33,3	37,2

SCAN pórovitost				
cm ² /m ² .s				
nesatinovaný	1210	113	3210	1000
satinovaný	246	27	642	203

absorpce oleje.g/m ²				
nesatinovaný	3,26	11,5	10,40	2,73

penetrace. s				
nesatinovaný	137	140	141	138
satinovaný	119	120	115	118

/ tlaková penetrace/	neměřitelná	680	1075
----------------------	-------------	-----	------

Tabulka 5

Srovnání rozdělovacích surových
papírů, natřených na jedné straně
pigmentem za měnících se podmínek
satinování

technické pokusy

poměr pigmentu/pojiva 1 : 0,43

vlastnosti papíru	směs clay		Al/OH/ ₃ , I		směs Al/OH/ ₃	
/surový papír 62 g/m ² /					/I/II=50/50 %/	
nános nátěru ,g/m ²	3	5	3	5	3	5
hladkost podle Bekka, s						
TS	280	470	270	410	410	400
LS	1210	1740	1330	1310	1610	1470
mikrodrsnost /PPS/, um						
US	8,8	8,3	8,5	8,5	8,1	8,5
TS		2,6	3,1	2,7	2,7	2,7
LS	2,1	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9
lesk / 75 °/, %						
TS	7	12	6	9	7	7
LS	13	18	13	14	13	14
absorpce oleje, g/m ²						
US	4,9	1,2	3,2	1,4	1,9	1,4
TS	1,6	0,4	1,5	0,6	0,7	0,7
LS	0,8	0,3	0,7	0,4	0,4	0,4
průraz barvy /LH/						
známka 1 - bez	6	2	5	3	4	2
známka 6- silný						
penetrace . s						
TS	8	20	18	35	28	34
LS	11	19	19	47	34	42

11.12.97

-21-

Satinace : US - nesatinováno

TS - technická satinace

/ 10-válcový superkalandr/

6 % předběžná vlhkost, 220 kH/m

90 °C, 400 m/min

LS - laboratorní satinace

/2-válcový kalandr/

7 % předběžná vlhkost, 100 °C

Tabulka 6 srovnání rozdělovacích surových
papírů se zúšlechťeným povrchem
/satinováno /

----- pokusy v praxi -----

Satinování 16tivalcový superkalandr, předběžné
zvlhčení asi 12 % 340 kN/m, 410 m/min

vlastnosti papíru	klížený povrch /standard/ Glassine-tyl	natřeno pigmentem poměr pigmentu/bojiva 1 : 0,44 / pevný/ směs clay Al/CH ₃ směs /I/II= 50/50 %/	
plošně povlečená hmota	62	62	60
nános nážeru, g/m ²			
/ vrchní strana/	asi 1	asi 6	asi 6
zdánlivá hustota g/cm ³	1,11	1,13	1,15
transparence, %	45	45	45
hladkost podle Beeka, s			
CS	1300	2500	2500
SS	500	600	400
lesk / 75 °/, %	45,8	52,0	55,3
mikrodrsnost /PPS/, μm	1,9	1,7	1,6
SCAN pórovitost, cm ³ /m ² .s	60	20	30
absorpce oleje, g/m ²			
/OS/	1,0	0,4	0,4
OS - vrchní strana		SS síťová strana	

Tabulka 7 Srovnání silikonizovaných rozdělovacích
surových papírů

papír /62 g/m ² /	silikonový systém	nános silikonu g/m ²	lesk /75 °C/ %	mikro- drsnost /PPS/ um	barevné měrné číslo Y /methylenová modř.60 s/
A	emulze	0,96	24,0	2,14	10,5
/standard /					
B	/11,6%/	0,89	37,1	1,55	13,8
		0,73	35,1	1,66	15,4
A		0,80	38,1	1,71	12,0
/standard /					
B	LF1	0,91	51,1	1,35	2,1
		0,69	47,3	1,38	2,6
		0,55	43,8	1,74	4,1
C		0,60	40,5	1,40	11,9
A		0,82	39,3	1,30	22,2
/standard /	LFII				
		0,94	51,2	1,52	1,7
		0,63	44,9	1,68	4,0
		0,55	42,0	1,76	4,5

A - Glassine typ B - natřeno pigmentem směsí Al(OH)₃ /I/II = 50/50 %/
C - natřeno pigmentem směsí clay
B,C - poměr pigmentu/pojiva 1 : 0,44 / pevný/
nános nátěru asi 6 g/m²

Tabulka 8 Srovnání silikonizovaných rozdělovacích surových papírů

papír /62 g/m ² /	silikonový systém	nános sili- konu g/m ²	dělící síla / low speed /		
			TESA 4154 cN/4 cm	TESA A 7475 cN/2 cm	TESA K 7476 cN/2 cm

A	emulze I				
/standard/		0,96	10	16	35
B		0,89	7	17	24
	/11,6%/	0,73	7	15	26

A	LF I				
/standard/		0,80	5	22	18
B		0,91	4	10	11
		0,69	5	11	13
		0,55	5	15	16

C		0,60	9	18	56

A	LF II				
/standard/		0,82	6	15	27
B		0,94	4	8	16
		0,63	5	12	19
		0,55	6	13	22

A - Glassine typ

B - natřeno pigmentem směsí Al(OH)₃ / I/II = 50/50 %/

C - natřeno pigmentem směsí clay

B,C - poměr pigmentu/pojiva 1 : 0,44 /pevný / , nános nátěru
asi 6 g/m²

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Rozdělovací surový papír pro povlákání dehezivním nánosem silikonu, u něhož je na papíru nanesen pigmentový nátěr obsahující pojivo, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pigmentový nátěr obsahuje jako jediný pigment hydroxid hlinitý nebo směs pigmentů s hydroxidem hlinitým.

2. Rozdělovací surový papír podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v pigmentovém nátěru jsou obsaženy hydroxidy hlinité s různým rozdělením velikosti zrna.

3. Rozdělovací surový papír podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se jako pojivo používají všechny ve vodě rozpustné polymery obvyklé pro natírání papíru, jako například deriváty škrobu, karboxymethylcelulóza nebo polyvinylalkoholy a vodné disperze polymerů na bázi kyseliny akrylové, esterů kyseliny akrylové, akrylnitril, vinylacetát, butadien a styren samotné nebo ve směsích.

4. Rozdělovací surový papír podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pojivo nebo směs pojiv je přítomno v poměru /pigmentu/pojiva 1 : 0,30 až 1 : 2,0, počítáno jako pevné.

5. Rozdělovací surový papír podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nátěr pigmentu je vytvořen v tloušťce 3 až 10 g/m² na papíru.

6. Rozdělovací surový papír podle jednoho z předcházejících nároků , v y z n a ě u j í - c í s e t í m , že nátěr pigmentu je vytvořen na papíru s klíženými povrchy.

7. Rozdělovací surový papír podle jednoho z předcházejících nároků , v y z n y ě u j í c í s e t í m , že pigmentový nátěr je nanesen na obě strany papíru.

8. Rozdělovací surový papír s dehezivním ná-
nosem silikonu , v y z n a ě u j í c í s e t í m ,
že nános silikonu je vytvořen na rozdělovacím
surovém papíru podle jednoho z nároků 1 až 7.