

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2003 -594

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **03.08.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.08.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10038381**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.05.2003**
(Věstník č. 5/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/EP01/09020**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/012405**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 09 D 5/33

(71) Přihlašovatel:

HUGO Gerd, Schondorf, DE;

(72) Původce:

Hugo Gerd, Schondorf, DE;

(74) Zástupce:

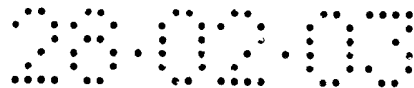
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Plochý element s tmavým povrchem a sníženou
absorpcí slunečního záření**

(57) Anotace:

Řešení se týká plochého elementu s tmavým povrchem se sníženou absorpcí slunečního záření, sestávajícího ze substrátu a alespoň jednoho povlaku tohoto substrátu. Substrát i povlak jsou ve viditelné oblasti tmavě zbarveny. V blízké infračervené oblasti má toto uspořádání vysokou reflexní schopnost, která přes jeho tmavé zbarvení ve viditelné oblasti způsobuje snížení jeho zahřívání působením slunečního záření.



2003-594

Plochý element s tmavým povrchem a sníženou absorpcí slunečního záření

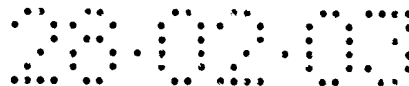
Oblast techniky

Tento vynález se týká plochého elementu, sestávajícího ze substrátu a povlaku substrátu. Jak substrát, tak povrch plochého elementu, jsou ve viditelné oblasti záření tmavě zbarveny. V blízké infračervené oblasti má tento plochý element vysokou reflexní schopnost, což přes tmavé zbarvení ve viditelné oblasti záření snižuje jeho zahřátí působením slunečního záření. Tento plochý element nachází použití na všech plochách, které z estetických nebo z technických důvodů jsou tmavě zbarveny, které však se nemají zahřívát působením slunečního záření a které si mají při poškození povlaku zachovat tmavý vzhled.

Dosavadní stav techniky

Povrchy, které jsou z estetických nebo z technických důvodů tmavě zbarveny nebo jsou opatřeny tmavým povlakem, mají v případě, že jsou vystaveny vlivu slunečního záření, většinou tu nepříjemnou vlastnost, že se v závislosti na intenzitě zbarvení více nebo méně zahřívají.

Zvláště v malých prostorech, jako například uvnitř motorového vozidla, ať je to osobní automobil, nákladní automobil nebo autobus, nebo uvnitř železničních vagónů, je zahřívání tmavých ploch vlivem slunečního záření mimořádně nepříjemné. Tmavé



plochy se v závislosti na stupni absorpce slunečního záření více nebo méně zahřívají a uvolňují v nich absorbované teplo ve formě tepelného záření uvnitř uzavřeného prostoru. Tento nedostatek musí být kompenzován klimatizačním zařízením, které podstatným způsobem zvyšuje spotřebu energie vozidla.

Ve vozidle existují plochy, které musí být z technických důvodů tmavě zbarveny. Příkladem těchto ploch je přední odkládací plocha v osobním automobilu. Kdyby tato plocha byla zbarvena světle, zrcadlila by se v čelním skle, a toto zrcadlení by řidiči zabraňovalo ve výhledu z vozidla. Proto musí tato plocha být tmavě zbarvena. Protože tato plocha leží přímo pod čelním sklem, je vystavena slunečnímu záření a odpovídajícím způsobem se zahřívá. Vedle nepříjemného zahřátí vozidla způsobuje toto silné zahřívání tmavých povrchů přirozeně i rychlejší únavu materiálu, ze kterého jsou postižené plochy zhotoveny.

Z estetického důvodu jsou kožená sedadla v osobních automobilech převážně tmavě zbarvena, většinou jsou dokonce černá. Jestliže takové vozidlo stojí nějakou dobu na slunci, zahřejí se tato kožená sedadla vlivem slunečního záření tak, že je sotva možné si na ně sednout.

Ještě nepříjemnější je zahřátí tmavých volantů vlivem slunečního záření, protože v takovém případě je většinou nutný přímý styk nechráněné pokožky ruky s tímto předmětem.

V dokumentu PCT/EP96/04703 je popsán prostředek na vytváření povlaků pro zhotovení povlaků odrážejících tepelné záření. Je popsán povlak, který zvýšenou měrou odráží sluneční záření v blízké infračervené oblasti. Nevýhodou je, že všechny látky, způsobující zvýšený odraz slunečního záření v blízké infračervené oblasti, musí být obsaženy v jedné vrstvě.

To má za následek, že u velmi tmavých zbarvení a u černého zbarvení je odraz slunečního záření v blízké infračervené oblasti jen mírně vyšší, protože při vyšším plnění látkami způsobujícími odraz záření stoupá rovněž odraz záření ve viditelné oblasti.



Nevýhodné je dále, že při poškození povlaku se stane viditelným podklad, který nemá zvýšenou schopnost odrazu slunečního záření, a tím je na tomto místě příslušný efekt eliminován.

Pokud by podklad byl zabarven bíle, dojde sice ke zvýšenému odrazu slunečního záření, toto však není možné z estetických důvodů, protože by na všech místech, na kterých by byl povlak poškozen, nebo by byl odstraněn, byl viditelný bílý podklad.

Seznam obrázků na výkrese

Na obrázcích 1 až 11 jsou znázorněny křivky hemisférového zpětného rozptylu, měřené pomocí vsuvného spektrometru PC 2000 pro měření v rozsahu vlnových délek 320 až 1100 nm vyráběného firmou Avantes pro substráty nebo elementy podle příkladů 1 až 7 a 10 až 13.

Podstata vynálezu

Úkolem tohoto vynálezu je poskytnout substrát, který má stejném zabarvení viditelné oblasti, jako nad ním se nacházející povlak, vysokou reflexní schopnost v blízké infračervené oblasti a je opatřen povlakem, který je tmavý ve viditelné oblasti a převážně transparentní v blízké infračervené oblasti a/nebo má sám reflexní vlastnosti a zároveň v důsledku normálního plnění pigmenty při následném používání rovněž vyhovuje všem nárokům na mechanické namáhání.

Uvedený úkol tohoto vynálezu je splněn poskytnutím plochého elementu s tmavým povrchem a sníženou absorpcí slunečního zá-



ření, který zahrnuje,

a) substrát jehož reflexní schopnost v oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm je nižší než 50 % a v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm je vyšší než 60 %,

b) povlak substrátu sestávající z pojiva, jehož propustnost pro záření ve spektrální oblasti 380 až 1500 nm je vyšší než 70 %, a z prvních pigmentů, které způsobují v oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm, že povlak odráží méně než 50 % záření, a které mají v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 50 % a/nebo z druhých pigmentů, které v oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm způsobují, že povlak odráží méně než 50 % záření a v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm odrážejí více než 40 % záření, s výhodou více než 50 % záření a zvláště výhodně více než 60 % záření.

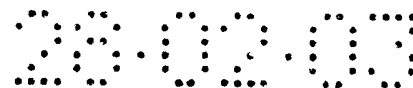
Povlak může být na substrát nanášen jako jedna vrstva nebo ve vícevrstevné formě.

Pod pojmem „tmavý“ se ve smyslu tohoto vynálezu rozumí, že v oblasti vlnových délek viditelného záření od 380 do 720 nm je odráženo méně než 50 % záření. Odrazem záření se rozumí odraz záření v určité udané oblasti, totéž platí pro pojmy „propustnost pro záření“, „absorpce“ a „zpětný rozptyl“.

Výhodná provedení tohoto vynálezu jsou zřejmá ze závislých patentových nároků.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že substrátem je vláknitý materiál, zvolený ze skupiny sestávající z polymerních materiálů, umělé kůže, roun nebo tkanin z polyethylenu, polypropylenu, polyesteru, nylonu a acetátů jako je acetát celulózy, zvolené dále ze skupiny tvořené přirozenými materiály, kterými jsou kůže, rouna nebo tkaniny ze sisálu, konopí, celulózy, bavlny a hedvábí.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že substrá-



tem je vypěněný materiál, s výhodou reaktivně a/nebo mechanicky vypěněný materiál, zvolený ze skupiny sestávající z polymerních materiálů, kterými jsou polyethylen, polypropylen, polyestery, nylon, ABS, epoxidové pryskyřice, polyurethany a PVC.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že substrátem je materiál zvolený ze skupiny sestávající polymerních materiálů, kterými jsou polyethylen, polypropylen, polyestery, nylon, ABS, epoxidové pryskyřice, polyurethany a PVC, které jsou plněny plnivou tak, že obsahují 40 až 80 objemových procent plniv, která mají v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 70 % a velikost jejichž částic je zvolena tak, že mají viditelné oblasti nízký zpětný rozptyl. Zpětný rozptyl je podle tohoto vynálezu nízký v tom případě, je-li nižší než 50 % dopadajícího záření.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že substrát je po vysušení připravován z původně kapalného pojiva plněného 40 až 80 objemovými procenty plniv, která mají v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 70 % a jejichž velikost částic je zvolena tak, že mají ve viditelné oblasti nízký zpětný rozptyl mají.

Podle tohoto vynálezu je výhodné, že substrát odráží ve spektrální oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm méně než 50 % záření v důsledku zbarvení rozpustnými barvivy nebo přítomností pigmentů.

Rozpustnými barvivy jsou s výhodou vodorozpustná barviva nebo barviva, rozpustná v rozpouštědlech. Skupina vodorozpustných barviv zahrnuje kyselá barviva, substantivní barviva, bazická barviva, leukobarviva, sirná barviva a anilinová barviva. Barviva, která se rozpouštějí v organických rozpouštědlech, jsou zvláště koloidní barviva. Rozpustná barviva jsou s výhodou používána v koncentracích v rozmezí 0,2 až 10 hmotn.%, výhodněji 2 až 6 hmotn.%, vztaženo na celkovou hmotnost směsi.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že prvé



pigmenty, které způsobují že v oblasti vlnových délek viditelného záření v rozmezí 380 až 720 nm je stupeň odrazu záření povlakem nižší než 50 %, a které mají v blízké infračervené oblasti v rozmezí vlnových délek 720 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 50 %, jsou zvoleny ze skupiny organických pigmentů tvořené azopigmenty, kterými jsou monoazopigmenty a diazopigmenty, β -naftolovými pigmenty, naftolovými AS-pigmenty, lakovanými azopigmenty, benzidazolovými pigmenty, kondenzačními diazopigmenty, pigmenty na bázi komplexů kovů, isoindolinonovými pigmenty a isoindolinovými pigmenty, nebo zvolené ze skupiny tvořené polycyklickými pigmenty, kterými jsou ftalocyaninové pigmenty, chinakridonové pigmenty, perylenové a perinonové pigmenty, thioindigové pigmenty, antrachinonové pigmenty, antrapyrimidinové pigmenty, flavantronové pigmenty, pyrantronové pigmenty, antrantronové pigmenty, dioxazinové pigmenty, triarylkarboniové pigmenty, chinofthalonové pigmenty a diketopyrrol-pyrrolové pigmenty. Tyto první pigmenty jsou s výhodou používány v koncentracích množství 0,2 až 20 hmotn.%, výhodněji 0,7 až 10 hmotn.%, vztaženo k celkové hmotnosti směsi pro zhotovení povlaku.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že druhé pigmenty, které způsobují, že v oblasti vlnových délek viditelného záření v rozmezí 380 až 720 nm je odraz záření povlakem nižší než 50 % a které odrážejí v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm více než 40 % záření, jsou anorganické pigmenty zvolené ze skupiny tvořené oxidy a hydroxidy kadmia, vizmutu a chrómu, ultramarinové pigmenty, a pigmenty zvolené ze skupiny tvořené listkovitými blyštivými pigmenty, zvláště rutilové a spinelové pigmenty se směsnými fázemi. Tyto druhé pigmenty se s výhodou používají v koncentraci 4 až 50 hmotn.%, výhodněji v koncentraci 10 až 40 hmotn.%, vztaženo k celkové hmotnosti směsi pro zhotovení povlaku.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že plniva

jsou zvolena ze skupiny tvořené odbouratelnými minerály, oxidy kovů, konkrétně oxidem hlinitým a oxidem hořečnatým, křemenem, směsmi kovových oxidů, křemičitanem zirkoničitým, uhličitanu kovů, konkrétně uhličitanem vápenatým, a sírany kovů, konkrétně síranem barnatým, o průměrné velikosti částic získaných mletím v rozmezí 1 až 3 μm . Plniva jsou s výhodou používána v koncentraci 1 až 45 hmotn.%, výhodněji 8 až 35 hmotn.%, vztaženo na celkovou hmotnost směsi.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že pojivo je zvoleno:

ze skupiny tvořené pojivy obsahujícími rozpouštědla, kterými jsou akryláty, methakryláty, styren-akryláty, styren-methakryláty, substituované polyolefiny, polystyrenem a kopolymery styrenu, alkydovými pryskyřicemi, nasycenými a nenasycenými polyestery nebo polyamidy, polyimidy, polyurethany, polyethery, epoxidovými pryskyřicemi, silikony, chlorsulfonovaným polyethylenem, fluorovanými polymery zvolenými ze skupiny tvořené fluorovanými akrylovými kopolymery nebo fluorosilikony;

ze skupiny vodných pojiv, tvořené vodorozpustnými alkydy, polyestery, polyakryláty, epoxidy, epoxid-estery a vodnými disperzemi a emulzemi zahrnujícími disperze a emulze na bázi akrylátů, methakrylátů, styren-akrylátů, polyethylenu, polyethylenoxidu, kopolymery ethylenu s kyselinou akrylovou, methakrylátů, kopolymery vinylpyrrolidonu s vinylacetátem, polyvinylpyrrolidonu, polyisopropylakrylátu, polyurethanů, disperze vosků na bázi polyethylenu, polypropyleny, teflonu, syntetických vosků, fluorovaných polymerů, fluorovanými akrylátovými kopolymery ve vodných roztocích, a disperzemi fluorosilikonů.

Pojivo je s výhodou používáno v koncentraci 20 až 90 hmotn.%, výhodněji 30 až 80 hmotn.%, vztaženo k celkové hmotnosti směsi pro zhotovení povlaku.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že průměrná

velikost částic prvních pigmentů je nižší 0,9 μm a průměrná velikost částic druhých pigmentů je vyšší nebo rovná 0,9 μm .

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že odraz záření substrátu ve spektrální oblasti 720 až 1500 nm je vyšší než 70 %.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že odraz záření substrátu s rozpustnými barvivy a/nebo povlaku ve spektrální oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm je nižší než 40 %.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že první a/nebo druhé pigmenty způsobují v oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm odraz záření nižší než 40 %.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že mechanického vypěnění se dosáhne použitím dutých mikrosfér ze skla nebo z polymerního materiálu.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom, že tloušťky vrstev substrátu jsou 10 μm až 8 mm, zvláště 20 μm až 6 mm.

Výhodné provedení tohoto vynálezu spočívá v tom že tloušťky vrstev povlaku jsou 10 μm až 500 μm , zvláště 20 μm až 300 μm .

Příklady provedení vynálezu

Předmět vynálezu bude dále ozřejměn pomocí příkladů.

Příklad 1

Zhotovení povlaku na kůži a srovnávací příklad

a) Kůže se zabarví černě směsí Acid Black: (Sella Fast Black[®] HS-02 + Sella Fluid Black[®] M-M, výrobce TFL USA/Canada

Inc.).

b) Na kůži zabarvené podle bodu a) se zhotoví černý povlak z:

80,00 g Rodia Base[®] VL 8108, výrobce TFL USA/Canada
Inc. (pojivo)

15,00 g černé tónovací pasty z:

20 hmotnostních dílů Paliogen[®] Schwarz L0086, výrobce BASF,
80 hmotnostních dílů butylenglykolu,
0,90 g přípravku QWD 0108 Magenta, výrobce firma Sun Chemi-
cal,
12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na předem zabarvenou kůži a vysuší se.

Srovnávací příklad

Standardním způsobem předem černě zabarvená kůže se opatří standardním černým povlakem. Zhotovení standardního povlaku se provede předepsaným způsobem pomocí emulze akrylátového kopolymer a vodné polyurethanové disperze, smíšených s běžnými vosky, plnivy, kaseinem a olejem. Černé zabarvení je této směsi pojiv dodáno přidavkem vodné disperze pigmentů obsahující černý oxid železa a vodné disperze sazí.

Odraz záření se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm (měřicí přístroj: vsuvný spektrometr PC 2000 vyráběný firmou Avantes, pro měření v rozsahu vlnových délek 320 až 1100 nm upravený pro měření hemisférického zpětného rozptylu povrchů), výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 1.

Na obrázku 1 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži zabarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 1a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 1b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na standardně zabarvené kůži

a 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené standardním povlakem postupem podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Teplota černé kůže opatřené povlakem podle tohoto vynálezu je 54⁰C.

Teplota černé kůže opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu je 67⁰C.

Příklad 2

Zhotovení povlaku na kůži a srovnávací příklad

a) Kůže se zabarví šedě směsí Acid Black: (Sella Fast Grey[®] C-LL, výrobce TFL USA/Canada Inc.)

b) zhotoví se šedý povlak z:

80,00 g Rodia Base[®] VL 8108, výrobce TFL USA/Canada Inc. (pojivo)

3,50 g černé tónovací pasty z:

20 hmotnostních dílů Paliogen[®] Schwarz L0086, výrobce BASF,

80 hmotnostních dílů butylenglykolu,

10,50 g Ropaque[®] OP 62, výrobce firma Rohm & Haas

0,13 g přípravku QWD 0108 Magenta, výrobce firma Sun Chemical,

12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na kůži zabarvenou postupem popsáným v oddíle a) a vysuší se.

Srovnávací příklad

Standardním způsobem šedě zabarvená kůže se opatří standard-

ním šedým povlakem. Zhotovení standardního povlaku se provede předepsaným způsobem pomocí emulze akrylátového kopolymer a vodné polyurethanové disperze, smíšených s běžnými vosky, plnivými, kasein a olejem. Šedé zabarvení je této směsi poživ dodáno přídatkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (rutil), černý oxid železa a vodné disperze sazí.

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 2.

Na obrázku 2 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži zabarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 2a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 2b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na standardně šedě zabarvené kůži a 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené standardním šedým povlakem postupem podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Teplota šedé kůže opatřené povlakem podle tohoto vynálezu je 53,5°C.

Teplota šedé kůže opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu je 64,5°C.

Příklad 3

Zhotovení povlaku na plátně a srovnávací příklad

a) Textilní tkanina z běleného plátna se černě zabarví vodorozpustnými barvivy D&C Red #33 a D&C Green #5 vyráběnými firmou Simple Pleasures, Old Saybrook, CT 06474-1253, USA.

b) Černý povlak se zhotoví z:

80,00 g Rodia Base® VL 8108, výrobce TFL USA/Canada
Inc. (pojivo)

15,00 g černé tónovací pasty z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobce BASF,
80 hmotnostních dílů butylenglykolu,
0,90 g přípravku QWD 0108 Magenta, výrobce firma Sun Chemi-
cal,
12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm
na předem zbarvenou textilní tkaninu kůži a vysuší se.

Srovnávací příklad

Standardním způsobem předem černě zbarvená textilní tkanina
se opatří standardním černým povlakem. Zhotovení standardního
povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymeru a
vodné polyurethanové disperze. Černé zbarvení je této směsi
pojiv dodáno přídatkem vodné disperze pigmentů obsahující čer-
ný oxid železa a vodné disperze sazí.

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří
v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou
znázorněny na obrázku 4.

Na obrázku 3 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblas-
ti vlnových délek na textilní tkanině zbarvené postupem podle
tohoto vynálezu popsáním v příkladu 3a); 2) odraz záření v
příslušné oblasti vlnových délek na textilní tkanině opatřené
povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu
3b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na
standardně zbarvené textilní tkanině a 4) odraz záření v pří-
slušné oblasti vlnových délek na textilní tkanině opatřené
standardním povlakem postupem podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří
se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se



měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Teplota černé tkaniny opatřené povlakem podle tohoto vynálezu je 54,5 °C. Teplota černé tkaniny podle srovnávacího příkladu je 67,5 °C.

Příklad 4

Zhotovení povlaku rouna a srovnávací příklad

a) Neorientované rouno z polyethylenu se tmavošedě až černě zabarví směsí černí Zapon® Schwarz X 50 vyráběné firmou BASF a nitroředidla.

a) Šedý povlak se zhotoví ze směsi sestávající z
80,00 g Rodia Base® VL 8108, výrobce TFL USA/Canada
Inc. (pojivo)

3,50 g černé tónovací pasty z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobce BASF,
80 hmotnostních dílů butylenglykolu,
10,50 g Ropaque® OP 62, výrobce Rohm & Haas
0,90 g přípravku QWD 0108 Magenta, výrobce firma Sun Chemi-
cal,
12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na předem zabarvenou textilní tkaninu kůži a vysuší se.

Srovnávací příklad

Totéž neorientované rouno se opatří standardním šedým povlakem. Zhotovení tohoto standardního povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymeru a vodné polyurethanové disperze. Šedé zabarvení je této směsi pojiv dodáno přídatkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (rutil), černý oxid železa a vodnou disperzi sazí.



Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 3.

Na obrázku 4 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na neorientovaném rounu zabarveném postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu 4a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na neorientovaném rounu opatřeném povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu 4b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na neorientovaném rounu podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Neorientované šedé rouno opatřené povlakem podle tohoto vynálezu se zahřívá na teplotu 52,5 °C. Teplota šedého rouna podle srovnávacího příkladu je 63,5 °C.

Příklad 5

Zhotovení povlaku zabarvené destičky z epoxidové pryskyřice

a) Smísením dále uvedených látek se zhotoví ve hmotě šedě zabarvená epoxidová destička:

100,00 g laminovací pryskyřice L 160 vyráběné firmou Scheufler Stuttgart,

25,00 g vytvrzovacího činidla H 160 vyráběného firmou Scheufler Stuttgart,

50,00 g bílého pigmentu Ferro PK 0032, vyráběného firmou Ferro,

25,00 g černého pigmentu Ferro PK 3080, vyráběného firmou Ferro (velikost částic: 0,9 µm),

b) Smísením dále uvedených látek se připraví směs pro zhoto-

vení šedého povlaku:

80,00 g Rodia Base[®] VL 8108, výrobek firmy TFL USA/Canada Inc.,

3,50 g tónovací pasty Schwarz sestávající z:

20 hmotnostních dílů Paliogen[®] Schwarz L0086, výrobek firmy BASF,

80 hmotnostních dílů butylenglykolu

10,50 g Ropaque[®] OP 62, výrobek firmy Rohm & Haas,

0,13 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical,

12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na ve hmotě šedě zabarvenou epoxidovou destičku.

Srovnávací příklad

Běžná průmyslově vyráběná šedá destička z PVC se opatří standardním šedým povlakem. Zhotovení tohoto standardního povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymeru a vodné polyurethanové disperze. Šedé zabarvení je této směsi pojiv dodáno přídatkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (rutil), černý oxid železa a vodnou disperzi sazí.

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 5.

Na obrázku 5 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce zabarvené postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu 5a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu 4b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na běžné průmyslově vyráběné destičce z PVC; 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na běžné průmyslově vyráběné destičce z PVC opatřené povlakem podle srovnávacího



příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Destička opatřená povlakem podle tohoto vynálezu se zahřívá na 51,5 °C.

Destička opatřená povlakem standardním způsobem podle srovnávacího příkladu se zahřívá na teplotu 61,5 °C.

Příklad 6

Zhotovení povlaku na destičce z pěnové epoxidové pryskyřice

a) Smísením dále uvedených látek se zhotoví ve hmotě šedě zabarvená destička z pěnové epoxidové pryskyřice:

100,00 g laminovací pryskyřice L 160 vyráběné firmou Scheu-
fler Stuttgart,

25,00 g vytvrzovacího činidla H 160 vyráběného firmou Scheu-
fler Stuttgart,

7,00 g Expancel® 461 DE 20, výrobek firmy Akzo Nobel

0,65 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical

5,35 g černé tónovací pasty vyrobené z

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L 0086, výrobek fir-
my BASF

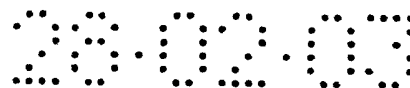
80 hmotnostních dílů butylenglykolu

b) Smísením dále uvedených látek se připraví směs pro zhotovení šedého povlaku:

80,00 g Rodia Base® VL 8108, výrobek firmy TFL USA/Canada
Inc.,

3,50 g tónovací pasty Schwarz sestávající z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobek firmy
BASF,



80 hmotnostních dílů butylenglykolu
10,50 g Ropaque® OP 62, výrobek firmy Rohm & Haas,
0,13 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical,
12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na ve hmotě šedě zbarvenou destičku z pěnové epoxidové pryskyřice.

Srovnávací příklad

Jako srovnávací příklad je použit srovnávací příklad k příkladu 5, týkající se povlaku na běžné průmyslově vyráběné šedé destičce z PVC.

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 6.

Na obrázku 6 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce zbarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 6a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 6b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na běžné průmyslově vyráběné destičce z PVC; 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na běžné průmyslově vyráběné destičce z PVC opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu k příkladu 5.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Šedá destička opatřená povlakem podle tohoto vynálezu se zahřívá na teplotu 50,5 °C.

Destička opatřená povlakem standardním způsobem podle srovnávacího příkladu se zahřívá na teplotu 65 °C.

Příklad 7

Zhotovení povlaku na kůži a srovnávací příklad

a) Kůže se béžově zbarví směsí kyselých barviv (Sella® Fast Beige E) vyráběnou firmou TFL USA/Canada Inc.

b) Kůže se opatří béžově-zlatým třpytivým povlakem zhotoveným z

80,00 g Rodia Base® VL 8108, výrobek firmy TFL USA/Canada Inc.,

10,00 g Iriodin 100 Silberperl®, výrobek firmy Merck

10,00 g Ropaque® OP 62, výrobek firmy Rohm & Haas,

0,35 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical,

1,00 g YWD 1156 Gelb, výrobek firmy Sun Chemical

10,00 g vody.

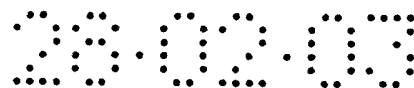
Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na předem béžově zbarvenou kůži a vysuší se.

Srovnávací příklad

Standardním způsobem předem béžově zbarvená kůže se opatří standardním béžovým povlakem. Zhotovení standardního povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymer a vodné polyurethanové disperze, smíšených s běžnými vosky, plnivý, kaseinem a olejem. Zabarvení je této směsi pojiv dodáno přidavkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (rutil), hnědé s červené oxidy železa a vodnou disperzi sazí.

Odraz záření se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 7.

Na obrázku 7 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži zbarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 7a); 2) odraz záření v příslušné



oblasti vlnových délek na kůži opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsáním v příkladu 7b); 3) odraz příslušné oblasti vlnových délek na standardně zbarvené kůži a 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Teplota béžové kůže opatřené povlakem podle tohoto vynálezu je 45 °C.

Teplota béžové kůže podle srovnávacího příkladu je 53,5 °C.

Příklad 8

Zhotovení povlaku na destičce z epoxidové pryskyřice

a) Šedě ve hmotě zbarvená epoxidová destička podle příklad 5a) se opatří povlakem zhotoveným z dále uvedené směsi látek:

40,00 g pojiva APU 1014, výrobek firmy Alberdingk,

40,00 g pojiva U 330, výrobek firmy Alberdingk,

3,50 g tónovací pasty Schwarz sestávající z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobek firmy BASF,

80 hmotnostních dílů butylenglykolu

10,50 g Ropaque® OP 62, výrobek firmy Rohm & Haas,

0,13 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical,

12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na ve hmotě šedě zbarvenou epoxidovou destičku a vysuší.

Měří se odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na takto zhotovené destičce, jakož i její zahřátí vlivem slunečního záření a takto získané údaje se srovnávají s výsledky obdobných měření na destičce se standardním povlakem podle pří-

kladu 5. Získané výsledky měření jsou stejné jako v příkladu 5.

Příklad 9

Zhotovení povlaku na destičce z pěnové epoxidové pryskyřice

a) Šedě ve hmotě zbarvená destička z pěnové epoxidové pryskyřice podle příklad 6a) se opatří povlakem zhotoveným z dále uvedené směsi látek:

40,00 g pojiva APU 1014, výrobek firmy Alberdingk,

40,00 g pojiva U 330, výrobek firmy Alberdingk,

3,50 g tónovací pasty Schwarz sestávající z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobek firmy BASF,

80 hmotnostních dílů butylenglykolu

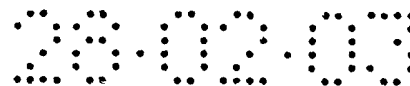
10,50 g Ropaque® OP 62, výrobek firmy Rohm & Haas,

0,13 g QWD 0108 Magenta, výrobek firmy Sun Chemical,

12,00 g vody.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na ve hmotě šedě zbarvenou destičku z pěnové epoxidové pryskyřice a vysuší.

Měří se odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na takto zhotovené destičce, jakož i její zahřátí vlivem slunečního záření a takto získané údaje se srovnávají s výsledky obdobných měření na destičce se standardním povlakem podle příkladu 6. Získané výsledky měření jsou stejné jako v příkladu 6.



Příklad 10

Zhotovení povlaku na destičce z pěnové epoxidové pryskyřice a srovnávací příklad

a) Šedě ve hmotě zbarvená destička z pěnové epoxidové pryskyřice podle příklad 6a) se opatří jiným povlakem, zhotoveným z dále uvedené směsi látek:

50,00 g Mowilith® DM 611, výrobek firmy Hoechst,

100,00 g vody obsahující 2 % Tylose® MH 2000, výrobku firmy Clariant,

10,00 g černého pigmentu Ferro® PK 3080, výrobek firmy Ferro,

2,00 g dutých mikrosfér ze skla S60, výrobek firmy 3M.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 2 x 100 µm na ve hmotě šedě zbarvenou destičku z pěnové epoxidové pryskyřice a vysuší se v sušárně.

Srovnávací příklad

Běžná průmyslově vyráběná šedá destička z PVC se opatří standardním šedým povlakem. Zhotovení tohoto standardního povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymeru a vodné polyurethanové disperze. Šedé zbarvení je této směsi pojiv dodáno přídatkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (rutil), černý oxid železa a vodnou disperzi sazí.

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 8.

Na obrázku 8 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce zbarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 6a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 10a); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových



délek na běžné průmyslově vyráběné destičce z PVC; 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na destičce z PVC opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu.

Příklad 11

Zhotovení povlaku na kůži a srovnávací příklad

a) Kůže se černě zbarví směsí kyselých barviv Sella® Fast Black HS-02 + Sella Fluid Black® M-M, vyráběných firmou TFL USA/Canada Inc.

b) Na kůži zabarvenou postupem podle odstavce a) se nanese černý povlak zhotovený ze směsi těchto látek:

- 30,00 g APU 1014 Alberdingk (pojivo),
- 30,00 g U 330 Alberdingk (pojivo),
- 20,00 g voda obsahující 2 % Tylose MH 2000, výrobku firmy Clariant,
- 0,20 g odpěňovadlo Byk 024,
- 0,30 g rozdělovač pigmentů N, výrobek firmy BASF,
- 20,00 g černý pigment Ferro PK 3080, výrobek firmy Ferro.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 µm na předem zabarvenou kůži a vysuší se.

Srovnávací příklad:

Jako srovnávací vzorek je použita standardním způsobem zabarvená a povlakem opatřená kůže podle příkladu 1

Odraz záření se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 9.

Na obrázku 9 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži zabarvené postupem podle tohoto vy-



nálezu popsaným v příkladu 11a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 11b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na zabarvené kůži podle srovnávacího příkladu a 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na kůži opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Teplota černé kůže opatřené povlakem podle tohoto vynálezu je 58°C. Teplota černé kůže opatřené povlakem podle srovnávacího příkladu je 67°C.

Příklad 12:

Zhotovení povlaku na destičce z pěnové epoxidové pryskyřice

a) Z dále uvedené směsi látek se zhotoví ve hmotě zabarvená destička z epoxidové pryskyřice:

100,00 g laminovací pryskyřice L 160, výrobce firma Scheufler Stuttgart,

25,00 g vytvrzovacího činidla H 160, výrobce firma Scheufler Stuttgart,

3,00 g Expancel® 461 DE 20, výrobce firma Akzo Nobel

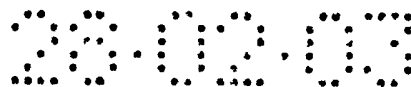
0,65 g QWD 0108 Magenta, výrobce firma Sun Chemical,

5,35 g tónovací pasty Schwarz sestávající z:

20 hmotnostních dílů Paliogen® Schwarz L0086, výrobek firmy BASF,

80 hmotnostních dílů butylenglykolu.

b) Z dále uvedené směsi látek se zhotoví tmavozelený povlak:
30,00 g pojivo APU1014, výrobce firma Alberdingk,



30,00 g pojivo U330, výrobce firma Alberdingk,
0,20 g odpěňovadlo Byk 024,
0,30 g rozdělovač pigmentů N, výrobce firma BASF
30,00 g zelený pigment Ferro PK 4047, výrobce firma Ferro
(velikost částecek: 1,5 μm)
2,00 g Aerosil 380, výrobce firma Degussa,
20,00 g křemičitan zirkoničitý 2 μm , výrobce firma Wema.

Povlak se za mokra nanese pomocí spirální stěrky 3 x 100 μm na ve hmotě šedě zbarvenou destičku z pěnové epoxidové pryskyřice.

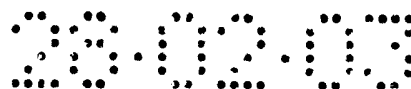
Srovnávací příklad

Běžná průmyslově vyráběná šedá destička z PVC se opatří standardním tmavozeleným povlakem. Zhotovení tohoto standardního povlaku se provede pomocí emulze akrylátového kopolymeru a vodné polyurethanové disperze. Tmavozelené zbarvení je této směsi pojiv dodáno přidavkem vodné disperze pigmentů obsahující oxid titaničitý (Hostanit, výrobce firma Hoechst), černý oxid železa a zelenou disperzi pigmentů (Hostatint Grün GG30).

Odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 10.

Na obrázku 10 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce zbarvené postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 12a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na epoxidové destičce opatřené povlakem postupem podle tohoto vynálezu popsaným v příkladu 12b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na šedé destičce z PVC; 4) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na zeleně zbarvené destičce z PVC podle srovnávacího příkladu.

Vzorky se nalepí na destičku z pěnového polystyrenu, ozáří



se slunečním zářením o intenzitě 98000 Lx a jejich teplota se měří teploměrem pro měření intenzity záření.

Tmavozelená destička opatřená povlakem podle tohoto vynálezu se zahřívá na teplotu 53,5 °C.

Destička opatřená tmavozeleným povlakem podle srovnávacího příkladu se zahřívá na teplotu 64 °C.

Příklad 13

Zhotovení substrátu a povlaku na tomto substrátu

a) Z dále uvedené směsi látek se zhotoví tmavošedý substrát:

50,00 g voda obsahující 2 % Tylose MH2000, výrobce firma Clariant,

30,00 g pojivo Mowilith DM611, výrobce firma Hoechst,

0,20 g odpěňovadlo Byk 024,

0,40 g rozdělovač pigmentů N, výrobce firma BASF,

80,00 g křemičitan zirkoničitý 2 µm , výrobce firma Wema, Nürnberg,

40,00 g kalcinovaný oxid hlinitý, výrobce firma Wema,

30,00 g Ropaque OP96, výrobce firma Rohm & Haas,

26,00 g černá tónovací pasta obsahující

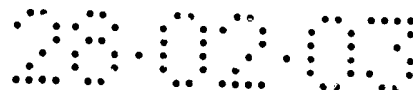
40 g vody,

40 g butylenglykolu,

20 g Paliogen Schwarz L0086, výrobce firma BASF,

2,10 g Magenta QWD 0108, výrobce firma Sun Chemicals.

Směs se rozdisperguje a pomocí spirální stěrky 1 x 100 µm za mokra nanese na obvyklý laboratorní zkušební plech a vysuší se v sušárně.



b) Z dále uvedené směsi látek se zhotoví antracitově černý povlak:

45,00 g pojivo APU1014, výrobce firma Alberdingk,
45,00 g pojivo U330, výrobce firma Alberdingk,
0,20 g odpěňovadlo Byk 024,
0,40 g rozdělovač pigmentů N, výrobce firma BASF,
20,00 g křemičitan zirkoničitý 2 μm , výrobce firma Wema,
Nürnberg,
70,00 g duté mikrosféry Luxsil, výrobce firma Presperse Inc.,
20,00 g černá tónovací pasta obsahující
40 g vody,
40 g butylenglykolu,
20 g Paliogen Schwarz L0086, výrobce firma BASF,
1,70 g Magenta QWD 0108, výrobce firma Sun Chemicals,
10,00 g vody

Směs se pomocí spirální stěrky 1 x 100 μm za mokra nanese na substrát zhotovený podle 13a) a vysuší se.

Srovnávací příklad

Běžný antracitově černý lak se pomocí spirální stěrky 1 x 100 μm za mokra nanese na obvyklý laboratorní zkušební plech a vysuší se v sušárně.

Odraz záření vzorků v příslušné oblasti vlnových délek se měří v oblasti vlnových délek 400 až 980 nm, výsledky měření jsou znázorněny na obrázku 10.

Na obrázku 11 je znázorněn 1) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na zabarveném substrátu zhotoveném postupem popsaným v příkladu 13a); 2) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na substrátu opatřeném antracitově černým povlakem podle příkladu 13b); 3) odraz záření v příslušné oblasti vlnových délek na antracitově černém laku podle srovnávacího příkladu.

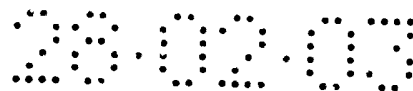
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření sestávající ze:

- a) substrátu, odrážejícího v oblasti viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm méně než 50 % záření a v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm více než 60 % záření, a z
- b) alespoň jednoho povlaku tohoto substrátu sestávajícího z pojiva, které má v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 70 %, a z prvých pigmentů, způsobujících, že tento povlak odráží méně než 50 % viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm a že v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm propouští více než 50 % záření, a/nebo z druhých pigmentů, které způsobují, že tento povlak odráží méně než 50 % viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm a více než 40 % záření v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm.

2. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněným substrátem je vláknitý polymerní materiál, zvolený ze skupiny tvořené umělou kůží a rouny nebo tkaninami z polyethylenu, polypropylenu, polyesteru, nylonu a acetátu celulózy, nebo přírodní materiál, zvolený ze skupiny tvořené kůžem a rouny nebo tkaninami ze sisálu, konopí, celulózy, bavlny nebo hedvábí.

3. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněným substrátem je reaktivní a/nebo mechanicky vypěněný materiál, zvolený ze skupiny sestávající z polymerních materiálů, kterými jsou polyethylen, polypropy-



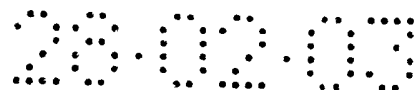
len, polyester, nylon, ABS, epoxidová pryskyřice, polyurethan a PVC.

4. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněným substrátem je materiál, který je zvolen ze skupiny sestávající z polymerních materiálů, kterými jsou polyethylen, polypropylen, polyester, nylon, ABS, epoxidová pryskyřice, polyurethan a PVC, a který obsahuje 40 až 80 objemových procent plniv, které v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propouštějí více než 70 % záření a jejichž velikost částic je zvolena tak, že mají ve viditelné oblasti nízký zpětný rozptyl.

5. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněný substrát je po vysušení tvořen pojivem, které je nejprve kapalné, obsahujícím 40 až 80 objemových procent plniv, která mají v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propustnost pro záření vyšší než 70 % a jejichž velikost částic je zvolena tak, že mají ve viditelné oblasti nízký zpětný rozptyl.

6. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm způsobovaný substrátem je nižší než 50 % v důsledku zbarvení rozpustnými barvivy nebo pigmenty.

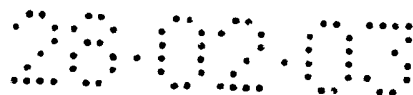
7. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozpustnými barvivy jsou vodorozpustná barviva zvolená ze skupiny tvořené kyselými barvivy, substantivními barvivy, bazickými barvivy, leukobarvivy, sirnými barvivy, anilínovými barvivy, nebo barviva rozpustná v rozpouštědlech, zvolená ze skupiny tvořené zaponovými barvivy.



8. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první pigmenty způsobující, že povlak odráží méně než 50 % viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm a že povlak v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm propouští více než 50 % záření, jsou zvoleny ze skupiny organických pigmentů, tvořené azopigmenty, kterými jsou monoazopigmenty a diazopigmenty, β -naftolovými pigmenty, naftolovými AS-pigmenty, lakovanými azopigmenty, benzimidazolovými pigmenty, kondenzačními diazopigmenty, pigmenty na bázi komplexů kovů, isoindolinovými pigmenty a isoindolinovými pigmenty, nebo jsou zvoleny ze skupiny tvořené polycyklickými pigmenty, kterými jsou ftalocyaninové pigmenty, chinakridonové pigmenty, perylenové a perinonové pigmenty, thioindigové pigmenty, antrachinonové pigmenty, antrapyrimidinové pigmenty, flavantronové pigmenty, pyrantronové pigmenty, antrantronové pigmenty, dioxazinové pigmenty, triarylkarboniové pigmenty, chinofthalonové pigmenty, diketopyrrol-pyrrolové pigmenty.

9. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhé pigmenty které způsobují, že povlak odráží méně než 50 % viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm a více než 40 % záření v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm, jsou anorganické pigmenty zvolené ze skupiny tvořené oxidy a hydroxidy kadmia, vizmutu a chrómu, ultramarinové pigmenty, a pigmenty zvolené ze skupiny tvořené listkovitými blyštivými pigmenty zvláště rutilovými a spinelovými pigmenty se směsnými fázemi.

10. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z nároků 4 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plniva jsou zvolena ze



skupiny tvořené odbouratelnými minerály, oxidy kovů, konkrétně oxidem hlinitým a oxidem hořečnatým, křemenem, směsmi kovových oxidů, křemičitanem zirkoničitým, uhličitanu kovů, konkrétně uhličitanem vápenatým a sírany kovů, konkrétně síranem barnatým, o průměrné velikosti částic získaných mletím v rozmezí 1 až 3 μm .

11. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že pojivo je zvoleno ze skupiny sestávající z

a) pojiv obsahujících rozpouštědla, kterými jsou akryláty, methakryláty, styren-akryláty, styren-methakryláty, substituované polyolefiny, polystyren, kopolymery styrenu, alkydové pryskyřice, nasycené a nenasycené polyestery nebo polyamidy, polyimidy, polyurethany, polyethery, epoxidové pryskyřice, silikony, chlorsulfonovaný polyethylen, fluorované polymery zvolené ze skupiny tvořené z fluorovanými kopolymery akrylátů nebo fluorsilikony.

b) vodných pojiv, kterými jsou vodorozpustná pojiva z alkydů, polyesterů, polyakrylátů, epoxidů, epoxid-esterů a vodné disperze a emulze zahrnující disperze a emulze na bázi akrylátů, methakrylátů, styren-akrylátů, polyethylenu, polyethylenoxidu, kopolymerů ethylenu s kyselinou akrylovou, methakrylátů, kopolymerů vinylpyrrolidonu s vinylacetátem, polyvinylpyrrolidonu, polyisopropylakrylátu, polyurethanů, disperze vosků na bázi polyethylenu, polypropylenu, teflonu, syntetických vosků, fluorovaných polymerů, fluorované akrylátové kopolymery ve vodných roztocích, a disperze fluorosilikonů.

12. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že velikost částic prvních pigmentů je nižší než 0,9 μm a velikost částic druhých pigmentů je 0,9 μm nebo vyšší než 0,9 μm .



13. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že odraz záření způsobovaný substrátem je v oblasti vlnových délek 720 až 1500 nm vyšší než 70 %.

14. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm způsobovaný substrátem a/nebo povlakem je nižší než 40 %.

15. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v důsledku přítomnosti prvých a/nebo druhých pigmentů je odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm způsobovaný povlakem je nižší než 40 %.

16. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z nároků 3 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se mechanické napětí provádí přimíšením dutých mikrosfér ze skla nebo polymerního materiálu.

17. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tloušťky substrátu se pohybují v rozmezí 10 μm až 8 mm, zvláště v rozmezí 20 μm až 6 mm.

18. Plochý element s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tloušťky povlaku se pohybují v rozmezí 10 až 500 μm , zvláště v rozmezí 20 až 300 μm .

19. Způsob zhotovení plochého elementu s tmavým povrchem a

se sníženou absorpcí slunečního záření podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se alespoň na jeden povrch substrátu, způsobující odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm nižší než 50 % a odraz záření v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm vyšší než 60 % nanese a vysuší kapalný a v podstatě stejnoměrně zbarvený prostředek na vytváření povlaků, který v oblasti vlnových délek 380 až 1500 nm propouští více než 70 % záření, je plněn prvými pigmenty, které způsobují, že odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm tímto povlakem je nižší než 50 % a že propustnost záření tímto povlakem v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm je vyšší než 50 % a/nebo druhými pigmenty, které způsobují, že tento povlak způsobuje odraz viditelného záření o vlnových délkách 380 až 720 nm nižší než 50 % a odraz záření v blízké infračervené oblasti o vlnových délkách 720 až 1500 nm vyšší než 40 %, přičemž se tento prostředek na vytváření povlaků nanáší na substrát ve formě jedné vrstvy nebo ve formě více tenkých vrstev.

20. Použití plochého elementu s tmavým povrchem a se sníženou absorpcí slunečního záření sestávajícího z tmavého substrátu opatřeného v podstatě rovnoměrně zbarveným povlakem ke snížení zahřátí obvykle tmavě zbarvených povrchů.