

10700272

970036

KÖZZETÉTELI
PÉLDÁNY

KIVONAT

SELEKTÍVEN DOMBORNYOMOTT FELÜLETBORÍTÁS, VALAMINT ELŐÁLLÍTOTT
ILLEN FELÜLETBORÍTÁSRA

Legalább egy, motívumban vagy mintázatban nyomtatással felhordott

fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestéket borító bevonóréteg mechanikai dombornyom-

- 5 másával szelektíven dombornyomott felületborításokat állítanak elő. A dombor-
nyomott bevonóréteget ultraibolya sugárzásnak vetik alá, amely a nyomdafesték
felett elhelyezkedő felszínen a fedőréteg kikeményedését váltja ki. A terméket ezt
követően megolvasztják, miáltal a nyomdafesték felett elhelyezkedő területektől
10 különböző felületeken a mechanikai úton előállított dombornyomás relaxáción esik
át és kisimul. A találmány egyik változatánál hőre lágyuló bevonóréteget használ-
nak, amely a nyomdafesték felett elhelyezkedő területektől különböző felületeken
az alkalmazott első mechanikai dombornyomástól eltérő textúrájú mechanikai
dombornyomásnak vethető alá. Egy lehetséges másik változatnál két eltérő spekt-
rumtartományba eső keményítő ultraibolya sugárzást használnak, így fedőbevo-
15 natként szelektíven dombornyomott felületű uretán bevonatot alkalmazhatnak (4.
ábra).

g

SZELEKTÍVEN DOMBORNOMOTT FELÜLETBORÍTÁS, VALAMINT ELJÁRÁS ILYEN ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A jelen találmány tárgyát mechanikai úton dombornyomott szintetikus felületborítások előállítására szolgáló eljárások, továbbá az eljárásokkal nyert termékek képezik. Közelebbről tekintve, a találmány szelektíven dombornyomott felületdarabok létrehozása céljából mechanikai úton dombornyomott és előállított padlóborításokhoz, és ezáltal sokkal élethűbb megjelenésű termékek létrehozásához kapcsolódik. Az említett megjelenések közé tartoznak például a kerámia burkolólap, a kő, a téglá, a homokkő, a parafa, a fa és bizonyos kiviteli alakoknál a köztes texturált élek vagy fugázások, valamint a felsoroltak különféle kombinációi, például a homokkő és a kerámia burkolólap, a texturált fa és a sima kerámia, a parafa és a fa, továbbá a kő vagy pala kerámia burkolólappal kombinálva.

A padlóburkolatot, falburkolatokat, valamint a burkolólapokat magukban foglaló szintetikus felületborításokat az olyan lakó, üzleti és közületi alkalmazásoknál használják, ahol a dekoratív benyomások, a tartósság, valamint a beépítés és a fenntartás könnyű végrehajthatósága fontos szempontokat jelentenek. A tekintett felületborítások megszerkeszthetők úgy, hogy azok falazóanyagok, például kerámia burkolólap, kő és téglá változatosságát utánozzák. Emellett megszerkeszthetők a szín, a részek, valamint az egyéb típusú felületborítások esetében el nem érhető egyéb dekoratív jegyek egyedi kombinációival is. A piaci fogyasztók egyre inkább igénylik a nemes textúrák, vagyis például a kerámia burkolólap, a kő, a téglá, a homokkő, a parafa, a fa, valamint ezek kombinációi képezte anyagok textúrájának a valósághű utánpótlása mellett a jellemzően a kőműves vagy egyéb mesterember által a felsorolt anyagok közötti hézagoknak azok egymáshoz viszonyított kívánt helyzetben történő rögzítése céljából elvégzett kitöltésére használatos fugaanyag vagy habarcs textúráját szintén valósághűen visszaadó jegyekkel rendelkező szintetikus felületborításokat.

A felületborításokat gyártó ipar a fogyasztók igényeinek megfelelő minták és textúrák elérése céljából évek óta használja a mechanikai dombornyomást, a vegyi dombornyomást, a mechanikai és vegyi dombornyomás kombinációját, a szitanyomást, továbbá az egyéb technikákat. Az US-RE-33,599 sz. amerikai

egyesült államokbeli szabadalom olyan eljárást tárgyal, amely szintetikus borításokon felhabosodó vagy fel nem habosodó hordozóra (1) legalább egy első kiválasztott tartomány tekintetében legalább egy első polimerizációs iniciátort tartalmazó polimerbevonat, valamint (2) legalább egy második kiválasztott tartomány tekintetében legalább egy második polimerizációs iniciátort tartalmazó térhálósítható monomerből álló legalább egy második bevonat elhelyezése útján szelektív kasírozás létrehozására szolgál. A második tartomány magában foglalhatja az első tartomány legalább egy részét. Az első és a második iniciátorokat meghatározott „spektrális tartományok” aktiválják. Az előgélesedést követően a felület legalább egy darabján átfogó erezési műveletet hajtanak végre, amit az első kiválasztott tartomány kikeményítése és ezáltal az abban lévő erezet rögzítése követ. Ezután a második tartományban lévő erezet kisimításának elérése céljából gélesítést hajtanak végre. Az így nyert terméknek szelektíven kasírozott megjelenése van. Eltérő fényességű termékek gyártására egy további eljárást az US-4,298,646 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalom ismertet.

A jelen találmány szerinti felületi textúrahatásokat az említett szabadalmi iratok szerinti kasírozott vagy egyenlőtlen fényes hatások elérésére alkalmazott kismélységű erező vagy gödörccserző módszerekkel összehasonlítva viszonylag nagy dombornyomási mélységek létrehozásával érjük el. Közelebbről tekintve, a jelen találmány a felületborításoknál nem csupán a falazóanyagok, például a kerámia burkolólap, kő, tégl, homokkő, parafa, fa, valamint ezek kombinációi felületi textúrájának az élethű utánozásához kapcsolódik, de bizonyos kiviteli alakok esetében az említett anyagok közötti hézagokban lévő fuga vagy habarcs felületi textúrájának élethű utánzásához is.

A jelen találmánnyal szintetikus felületborítás felszínén jellegzetes megjelenésű kiválasztott területek, például texturált fugázások létrehozására szolgáló új eljárást valósítunk meg. Az eljárás egyik előnyös változatánál ilyen termék létrehozásához hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget viszünk fel. Az összetételt ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetjük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. Ezután a gélesített műanyag rétegre első mintázat szerint fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket hordunk fel. Ezt követően a gélesített műanyag rétegre második mintázat szerint

habosodásgátlót és fotoiniciátort egyaránt tartalmazó második nyomdafestéket hordunk fel, melyet követően a habosodásgátló egy része a gélesített műanyag rétegbe vándorol. A nyomtatási lépések után plasztiszolból vagy organoszolból lévő és ultraibolya („UV”) sugárzás hatására kikeményedő fotopolimert, például akril monomert vagy oligomert tartalmazó folyékony keményíthető bevonatot viszünk fel a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve az első és a második nyomdafestékek területét is, melyet követően a nyomdafestékekben lévő fotoiniciátor egy része a keményíthető bevonatba vándorol. Ezt követően a keményíthető bevonatot hűtési lépés alkalmazása mellett vagy annak hiányában gélesítjük, majd melegítés alkalmazásával felületlágyítjuk. Ezután a lágyított keményíthető bevonatot teljes felületén adott textúrának megfelelő, például fugát utánozó mechanikai dombornyomásnak vetjük alá, majd a fugatextúrának a keményíthető bevonat fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestékeket fedő tartományaiban történő rögzítése céljából a terméket egy bura belsejében UV-sugárzásnak kitéve kikeményítjük. Az UV-bura elhagyását követően a termék olvasztó és habosító kemencébe kerül, ahol a keményíthető bevonat azon tartománya, amely nem a fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestékek felett terül el, olyan kisimuláson esik át, melynek eredményeként a fugát utánozó textúra a szóban forgó területről eltűnik. Emellett a gélesített műanyag réteg azon tartományai, amelyek a második nyomdafestékkel felhordott habosodásgátlót nem tartalmaznak, felhabosodnak és expandálnak. A keményíthető bevonat kisimult felületét ezt követően adott esetben ismételten mechanikai dombornyomásnak vethetjük alá, jelen esetben azonban egy olyan textúrával, amely a kőnek, a fának vagy az előzőekben ismertetett anyagok egyikének a textúráját utánozza. A termék felületére a kopással szembe-
ni védelem céljából adott esetben például akril poliuretán védőbevonatot hordhatunk fel. Amint az a területen járatos szakember számára nyilvánvaló, a találmány szerinti eljárásban és az azzal előállított terméknél kettőnél több nyomdafestéket is használhatunk, továbbá adott esetben ezen festékek mindegyike tartalmazhat fotoiniciátort és/vagy habosodásgátlót. Természetesen a kívánt díszítő jegyek létrehozása céljából a fotoiniciátort és/vagy habosodásgátlót tartalmazó festékekkel együtt fotoiniciátort vagy habosodásgátlót nem tartalmazó nyomdafestékeket is használhatunk.

A találmány szerinti eljárás egy lehetséges másik változatánál közvetlenül habosítható műanyag réteggel nem rendelkező hordozóra motívumban vagy mintázatban inhibitorokat nem tartalmazó nyomdafestékeket nyomtatunk rá. Az eredményül kapott terméknek eltérő textúrájú vagy megjelenésű, bizonyos esetekben térbeli megjelenéssel rendelkező sík felülete van. Amennyiben ezen kiviteli alak esetében a motívumnak vagy mintázatnak texturált fugázások is részét képezik, úgy azok a termék felső felületével egy szintben vannak, vagyis abból nem domborodnak ki.

A találmány szerinti megoldás egy lehetséges további változatánál a habosítható és/vagy keményíthető bevonatok helyett hengerelt és/vagy extrudált lapokat is használhatunk, amint azt a következőkben részletesen ismertetjük majd.

A találmány szerinti megoldás egy lehetséges még további előnyös példakénti kiviteli alakjánál uretán felületi bevonattal rendelkező szelektíven dombornyomott felületborítások létrehozásához nyomdafestékeket és eltérő hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő különféle fotoiniciátorokat tartalmazó bevonórégeket használunk.

A következőkben a % egységekben megadott valamennyi érték tömeg%-ban kifejezett értéket jelent, hacsak ettől eltérően nem rendelkezünk.

A találmány szerinti megoldásokat a továbbiakban a csatolt rajzra hivatkozással ismertetjük részletesen, ahol az

- 1. ábra a találmány szerinti eljárás tömbvázlata; a
- 2. ábra az 1. ábrán szemléltetett eljárásnak megfelelően előállított terméknek a keményíthető bevonat gélesített műanyag rétegre való felhordását megelőzően készített részmetSZete; a
- 3. ábra az 1. ábrán bemutatott eljárásnak megfelelően készített terméknek az UV keményítési lépésben készített részmetSZete; míg a
- 4. ábra az 1. ábrán szemléltetett eljárásnak megfelelően készített terméknek a második mechanikai dombornyomási lépést követően készített részmetSZete.

Megjegyezzük, hogy a rajzon bemutatott változatok csupán előnyös példakénti kiviteli alakok, továbbá az egyes összetevők különböző rétegeinek a vastagságai nem méretarányosak.

Amint azt az 1. ábra mutatja, hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget viszünk fel. Az összetételt ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetjük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. Ezután a gélesített műanyag rétegre hagyományos módszerek alkalmazásával első motívum vagy mintázat szerint fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket viszünk fel. Ezt követően a gélesített műanyag rétegre második motívum vagy mintázat szerint, ismételten hagyományos módszereket alkalmazva, habosodásgátlót és fotoiniciátort, például ultraibolya polimerizáció iniciátort tartalmazó második nyomdafestéket hordunk fel, minek következtében a második nyomdafestékben lévő habosodásgátló a második nyomdafesték alatti gélesített műanyag rétegbe vándorol. A habosodásgátlót oly módon kell megválasztanunk, hogy annak a második nyomdafestékből a gélesített műanyag rétegbe irányuló migrációs sebessége a felületborítás készítésére szolgáló teljes folyamat sebességével összemérhető legyen. A második nyomdafestékekkel megrajzolt motívum kerámia burkolat utánzása céljából előnyösen két burkolólap közötti hézagot reprezentálhat. A jelen találmány mindazonáltal nem korlátozódik csupán ilyen mintázatra; az tetszőleges kívánt mintázatnak megfelelhet. Nyilvánvaló, hogy az „első nyomdafesték” és a „második nyomdafesték” megjelölések csupán a festékek megkülönböztetésére szolgálnak, továbbá azok nem utalnak szükségszerűen azon sorrendre, amelyben azokat a gélesített műanyag rétegre vagy közvetlenül a hordozóra felvisszük, másrészt azok csupán azt fejezik ki, hogy a kívánt termékmotívum kívánt színben való eléréséhez két nyomdafestéket használunk.

Ezután a gélesített műanyag réteg teljes felületére – beleértve az első és a második nyomdafestékekkel fedett területet is – átlátszó, folyékony, UV-térhálósítható akril monomert vagy oligomert, valamint adott esetben termikus térhálósodás-iniciátort, például szabadgyök-képző anyagot, például peroxidot tartalmazó keményíthető bevonatot hordunk fel. Az első és a második nyomdafestékekben lévő fotoiniciátor a festékekre felhordott habosítható bevonatba vándorol. A fotoiniciátort oly módon kell megválasztani, hogy annak a nyomdafestékekből a habosítható bevonatba irányuló vándorlási sebessége a felületborítás elkészítésére használt teljes eljárás sebességével összemérhető legyen. Ezt követően a hordozó, a műanyag réteg, az első és a második nyomdafestékek, valamint a folyé-

kony keményíthető bevonat képezte összetételt a keményíthető bevonat gélesítése céljából melegítésnek vetjük alá, majd a keményíthető bevonat felületét melegítéssel lágyítjuk, és ezt követően a lágyított keményíthető bevonatot hagyományos módszerek alkalmazásával mechanikai úton teljesen texturált hengerrel
5 dombornyomásnak vetjük alá. A texturált henger előnyösen homok, cementfuga, habarcs, parafa, terrazzo vagy ezekhez hasonló egyéb textúrát utánoz. A gélesítési folyamathoz szükséges idő és hőmérséklet elegendően alacsony kell legyen ahhoz, hogy az alkalmazott hőmérsékletek mellett a keményíthető bevonat termikus térhálósodása ne induljon be. Ha termikus térhálósodás-iniciátort nem
10 használunk, akkor – amint az a területen járatos szakember számára nyilvánvaló – elektronnyalábos térhálósító módszereket vagy egyéb, az alábbiakban részletesen ismertetésre kerülő módszereket alkalmazhatunk.

A dombornyomott textúrának a keményíthető bevonat fotoiniciátort tartalmazó első és második nyomdafestékek felett elterülő területein való kikeményíté-
15 séhez az UV-keményíthető akril monomert vagy oligomert tartalmazó keményíthető bevonatot burában ultraibolya sugárzással térhálósítjuk. Az UV sugárzás a fotoiniciátort felbontásával a keményíthető bevonat monomer és/vagy oligomer egységeinek térhálósításához szükséges szabad gyököket vagy ionokat állít elő.

A terméket ezt követően olvasztókemencébe helyezzük, ahol azt mintegy
20 205°C hőmérsékletre melegítjük. Ennek hatása az, hogy a keményíthető bevonat azon tartományai, melyek nem az első vagy a második nyomdafesték felett terülnek el, megfolyósodnak és olyan relaxáción esnek át, amelynek eredményeként a keményíthető bevonat texturált henger segítségével végrehajtott mechanikai dombornyomásnak tulajdonított alakváltozásai a szóban forgó területeken eltűnnek,
25 vagyis kisimulnak. Továbbmenve, a habosítható műanyag réteg azon tartománya, amely nem a habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafesték alatt terül el, felhabosodik és expandálódik. Az UV-burából való kilépést követően a habosítható bevonathoz adott esetben hozzáadott termikus iniciátorral valamennyi reakcióban részt nem vett monomer vagy oligomer kikeményíthető. A termikus iniciátort oly
30 módon kell megválasztani, hogy az a reakcióban részt nem vett monomert vagy oligomert az utóbbi tartományok kisimulását követően hatékonyan kezdje el kikeményíteni.

A terméket ezt követően egy második, ugyancsak hagyományos módszerekkel végrehajtott mechanikai dombornyomási lépésnek vetjük alá, amelynek keretében a habosítható bevonat kisimult felületére egy másik textúrát, például kő, fa vagy ehhez hasonló, előzőekben már tárgyalt anyag természetes kinézetét visszük rá. A terméket ezen lépést követően adott esetben például akril poliuretán védőbevonattal boríthatjuk be.

A találmány szerinti eljárás, valamint az azzal előállított termék egyik fontos jellemzője, hogy az első mechanikai dombornyomási lépésben kiindulásként a termék teljes felülete texturálható anélkül, hogy ehhez speciálisan mintázott, a felületi borítás mintázatával vagy díszítésével összhangban vezérelt texturáló hengerre lenne szükség. Ennek oka, hogy a keményíthető bevonatnak az első mechanikai dombornyomási lépést követően nem rögzített felületei a rákövetkező olvasztó és habosító kezelés során lágyításra kerülnek, és a műanyag memóriáknak az US-3,887,678 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalomban ismertetett hőrelaxációja következtében kisimulnak.

A 2-4. ábrák szerinti szerkezettel rendelkező terméket az 1. ábrán szemléltetett folyamattal állítjuk elő. Amint azt a 2. ábra mutatja, 2 hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható 1 műanyag réteg van felhordva. Az így nyert összetételt ezt követően az 1 műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetjük alá. A gélesített 1 műanyag rétegre rendre első motívum és második motívum szerint fotoiniciátor-tartalmú első 3 nyomdafesték és habosodásgátlót, valamint fotoiniciátort tartalmazó második 4 nyomdafesték van felhordva. A gélesített 1 műanyag réteg és az első 3, valamint a második 4 nyomdafestékek teljes felületére átlátszó folyékony 5 keményíthető bevonat (lásd a 3. ábrát) van felhordva. Az 5 keményíthető bevonat gélesítés és lágyítás céljából végrehajtott melegítését követően a lágyított 5 keményíthető bevonatot első dombornyomási lépésben első 6 textúra létrehozása céljából texturált hengerrel mechanikai dombornyomásnak vetjük alá. A texturált 5 keményíthető bevonatot ezután 7 ultraibolya sugárzásnak vetjük alá, majd a terméket az 5 keményíthető bevonatnak nem a 3, 4 nyomdafestékek felett elterülő tartománya kisimítása céljából kemencében megolvasztjuk, hogy ezáltal a szóban forgó területeken (lásd a 4. ábrát) az első mechanikai dombornyomási lépésnek tulajdonítható textúrák eltűnjenek. Továbbmenve, a gélesi-

tett 1 műanyag rétegnek a második 4 nyomdafestékekkel felvitt habosodásgátlót nem tartalmazó tartományai felhabosodnak és expandálnak. Ezt követően a keményíthető bevonat kisimult felszínei második 8 textúra létrehozása céljából második dombornyomási lépésben mechanikai dombornyomásnak kerülnek alávetésre. Ezután a terméket adott esetben (rajzon nem ábrázolt) védőbevonattal vonhatjuk be.

A találmány egy lehetséges másik kiviteli alakjánál két, egymástól félreérthetetlenül különböző spektrumtartományból származó keményítő UV sugárzást használunk. Ez lehetővé teszi, hogy a bevonórétegben eltérő fotoiniciátorok használatával szelektív térhálósodást érjünk el. A fotoiniciátorok az UV elnyelési tartományukban különböznek egymástól. A nyomdafestékekben használt első fotoiniciátornak a 350 nm-nél, előnyösen a legalább 400 nm-nél nagyobb hullámhosszak tartományban kell kielégítő abszorpcióval rendelkeznie. A bevonóréteg-összetételben alkalmazott második fotoiniciátor az első fotoiniciátor elnyelési tartományában elnyeléssel egyáltalán nem rendelkezhet. Ennek megfelelően a második fotoiniciátor a legfeljebb mintegy 350 nm-es, előnyösen pedig a legfeljebb mintegy 320 nm-es hullámhossztartományban fog reakcióba lépni.

Legalább 350 nm hullámhosszú sugárzást a rendelkezésre álló lámpatípusok [a (galliummal adalékolt) V-lámpa, a D-lámpa, a H-lámpa, valamint az ezekhez hasonló egyéb lámpák] bármelyikének a kiválasztásával előállíthatunk. A hatékonyság céljából a választott lámpa olyan kell legyen, amely a 350 nm feletti spektrumtartományban jelentős mértékű emisszióval rendelkezik. Előnyösen V-lámpát használunk, mivel annak emittálása a 350 nm feletti tartományban maximális, míg a 350 nm alatti tartományban minimális.

A 350 nm feletti tartományba eső emissziók teljes lámpaemisszióktól való elválasztásához a 350 nm alatti lámpaemissziók kiszűrésére van szükség. Ehhez olyan üveglemez szűrőt használhatunk, amely a kb. 350 nm alatti sugárzást elnyeli és az említett hullámhossznál nagyobb hullámhosszú sugárzást átereszt. Az üveg alacsony és szabályozott hőmérsékleten tartása szintén szükséges, mivel azt a jelentős mértékű infravörös („IR”) sugárzást kibocsátó UV-lámpa alatt fix pozícióban kell elhelyezni. A találmány szerinti eljárás egyik előnyös változatánál dikroikus tükröket használunk.

A következőkben a találmány szerinti termék egyes összetevőit, valamint a találmány szerinti eljárás egyes lépéseit néhány előnyös példakénti kiviteli alakhoz kapcsolódóan ismertetjük részletesen.

Hordozó

5 A hordozó egy viszonylag sík, szálas vagy nem-szálas hátlapanyag, például szálas, nemezelt vagy kasírozott, viszonylag lapos egymásra átlapoló és egymást keresztező szálak alkotta lap. A hordozó – kívánt esetben – szőtt vagy nem-szövött nemezeket vagy papírokat tartalmazhat. A hordozó kötött vagy egyéb módon előállított textilanyagokat vagy cellulózból, üvegből, természetes vagy szinteti-

10 kus szerves szálakból, vagy természetes vagy szintetikus nemszerves szálakból, vagy megtámasztott vagy nem-megtámasztott szövedékekből vagy ilyenekből készített lapokból, vagy töltött vagy töltetlen hőre lágyuló vagy hőre keményedő polimer anyagokból készített textiliákat tartalmazhat. A hordozónak préselt rétege is lehet. A most felsorolt, valamint a lehetséges további hordozó alapanyagok a területen járatos szakember előtt jól ismertek, éppen ezért azok további ismertetése

15 nem szükséges.

Habosítható műanyag réteg

A habosítható műanyag réteg – használata esetén – tetszőleges, a szakterületen habosított műanyag rétegek hordozón való létrehozására alkalmas anyagot tartalmazhat, azonban az jellemzően polivinilklorid (PVC) plastiszol, organszol, poliolefin, ionomer, képlékenyített PVC vagy hőre lágyuló gumi. Ezen réteg lehet színezett vagy színezékmentes. Ha a réteg színezett, színét előnyösen úgy választjuk, hogy az a végtermék színeinek átlagával egyezzen meg, így a termék megjelenését és tetszetősségét élettartama során mindvégig megtartja. A területen járatos szakember számára az „átlagszín” megjelölés azon színt jelenti, amelyet egy felületre legalább mintegy 1,5 m-ről ránézve érzékel.

20

25

A habosítható műanyag réteg a dekorációs célú táblás burkolóanyagok esetében rendszerint használt különféle PVC műgyanták bármelyikét tartalmazhatja; a habosítható műanyag réteg – a teljesség igénye nélkül – speciálisan például az US-3,458,337 sz. amerikai egyesült államokbeli szabadalomban tárgyalt ilyen anyagokat tartalmazhatja. Míg a szóban forgó szabadalom kitanítása szerint arra alkalmas habosító adalék vagy fúvóanyag használható, helyett használha-

30

tunk azo-dikarbonamid („ABFA”) és p,p'-oxybis-(benzol-szulfonil-hidrazid) („OBSh”) keveréke képezte habosító adalékokat. Emellett további hagyományos összetevőket, például stabilizátorokat, habosító vagy fúvóanyag katalizátorokat, valamint ezekhez hasonló egyéb adalékokat szintén használhatunk – a katalizátor

5 természetesen csak olyan esetben szükséges, ha vegyi gátlás alkalmazására van szükség. Bár az előnyösnek tekintett habosítható műanyag réteg valamilyen PVC homopolimer műgyanta, egyéb vinilklorid műgyantákat szintén alkalmazhatunk. További szintetikus gyanták, például polisztirol, szubsztituált polisztirol (ahol a szubsztituensek 1-10 szénatomot, előnyösen 1-4 szénatomot tartalmazó alkil és 6-

10 14 szénatomot tartalmazó aril csoportok közül vannak előnyösen választva), poliolefinek, például polietilén és polipropilén, akrilátok és metakrilátok, poliamid, poliészter, valamint tetszőleges egyéb természetes vagy szintetikus gyanták ugyancsak alkalmasak.

A habosítható műanyag réteg összetétele kompatibilis kell legyen az alatta

15 elterülő hordozóval, valamint a nyomdafestékekkel, és emellett – gélesítés esetén – az első és a második nyomdafestékek számára sima és egyenletes felületet kell biztosítson. Az összetétel szintén kompatibilis kell legyen a teljes termékösszetétellel is. Amint arra már utaltunk, nem követelmény, hogy a habosítható műanyag réteggént plasztiszolt használjunk. A plasztiszol esetében használt lágyítók helyett

20 diszpergáló vagy szuszpendáló közegekként rendre szerves oldószereket, illetve vizet alkalmazó organoszolok és vizes latexek ugyancsak alkalmasak.

A habosítható műanyag réteget folyékony állapotában hagyományos eszközöket, például felsőpengés hengeres mázológépet, közvetlen hengeres mázológépet, forgószitát, lehúzórudat, dörzshengeres kenőgépet vagy huzaltekercselt

25 felhordórudat („wire wound bar”) használva alapján véve egyenletesen hordjuk fel az alatta elterülő hordozóra. A habosítható műanyag réteg felhordására szolgáló speciális eszköz nem tartozik a találmányi gondolathoz, tetszőleges arra alkalmas bevonóeszközt használhatunk.

A habosítható folyékony műanyag réteg felhordási vastagsága alapján

30 véve egyenletes, 0,051 mm és 0,762 mm közé, előnyösen 0,152 mm és 0,406 mm közé esik. A termék speciális alkalmazásától függően a szóban forgó réteg vastagabb vagy vékonyabb is lehet.

Habosítható műanyag réteg helyett a fentiekben ismertetett módon habosító adalékot vagy fúvóanyagot nem tartalmazó műanyag réteget is felhordhatunk az alatta elterülő hordozóra.

Gélesítés

5 A habosító adalékot tartalmazó habosítható, folyékony műanyag réteg hordozóra történő felhordását követően az összetételt adott ideig a műanyag réteg gélesedéséhez elégséges, azonban a felfúvó vagy habosító adalék aktiválásához vagy elbomlásához nem elégséges hőmérsékleten melegítjük. Ezt kemencében vagy hevített krómdobban végezzük. Ha a gélesítési lépéshez kemencét használunk, a kb. 0,5 perc és kb. 3,5 perc közé eső kemencebeli tartózkodási idő kb. 10 80°C és kb. 205°C közé eső kemencehőmérséklet mellett jó eredményekre vezet. Ha krómdobot használunk, a kb. 8 másodperc és kb. 30 másodperc közé eső dobbon eltöltött tartózkodási idő kb. 80°C és kb. 175°C közé eső dobhőmérséklet mellett jó eredményekhez vezet. A magasabb hőmérsékleteket rövidebb tartózkodási idők, míg az alacsonyabb hőmérsékleteket hosszabb tartózkodási idők mellett 15 használjuk. A réteget ezt követően egy nyomtatásra alkalmas felület létrehozásához hűtésnek vetjük alá. A hűtést általában oly módon hajtjuk végre, hogy a habosítható, gélesített műanyag réteg felületét (és bizonyos esetekben a hordozó alsó felületét) egy vagy több hűtődobbal érintkeztetjük. A dobokon szobahőmérsékletű vagy hűtött vizet cirkuláltatunk keresztül. A hűtést ventilátorok vagy légfúvók 20 használatával segíthetjük elő. Amint az a területen járatos szakember számára nyilvánvaló, ugyanezen gélesítési folyamatot alkalmazhatjuk abban az esetben is, amikor a műanyag réteg habosító vagy felfúvó adalékot nem tartalmaz. A nyomtatható réteg előállításához a fentiekhez hasonló összetételű hordozólapokra 25 történő laminálás követte kalanderező vagy extrudáló módszereket szintén használhatunk.

Nyomdafestékek

A találmány szerinti megoldás egyik előnyös példakénti kiviteli alakjánál a gélesített műanyag rétegre első motívum vagy mintázat szerint fotoiniciátortartalmú első nyomdafestéket viszünk fel. Ezt követően a gélesített műanyag rétegre második motívum vagy mintázat szerint fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel. A célnak tetszőleges, a felületbo-

rítások előállítása során elterjedten használt nyomdafestékek megfelelnek. Ezek közé tartoznak a plasztiszol, az oldószer bázisú rendszerek, valamint a vízbázisú rendszerek. Természetesen a kitűzött mintázat eléréséhez egyéb, fotoiniciátort vagy habosodásgátlót nem tartalmazó nyomdafestékeket is használhatunk.

- 5 Emellett az első és a második nyomdafestékek együttes alkalmazására sincsen szükség mindaddig, amíg legalább egy fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestéket használunk. A nyomdafestékek bármelyike használható egyedül vagy további olyan nyomdafestékekkel együtt, amelyek fotoiniciátort vagy habosodásgátlót nem tartalmaznak. Amennyiben nem habosítható műanyag réteget alkalmazunk, habo-
- 10 sodásgátlót tartalmazó nyomdafestéket nem használunk.

Az első, a második, valamint a további nyomdafestékek lehetnek színezettek vagy nem színezettek, továbbá tartalmazhatnak szerves pigmenteket vagy szervetlen pigmentszemcséket, például titán-dioxidot, vas-oxidot, kormot, csillámot, gyöngyszerű csillogást kiváltó anyagot, valamint ezekhez hasonló további

15 színezőanyagokat. Egy vagy több nyomdafesték-összetétel részeként dekorációs célú fényvisszaverő szemcséket, például fémszemcséket szintén használhatunk. Az első, a második, valamint a további nyomdafestékek típusa és összetevői megegyezők vagy eltérők lehetnek.

Az első és a második nyomdafesték fotoiniciátort tartalmaz. Csupán az il-

20 lusztráció kedvéért, a találmány szerinti megoldásoknál az alábbi UV-térhálósító iniciátorokat használhatjuk: benzofenon, 2-klór-tioxanton, 2-metil-tioxanton, 2-izopropil-tioxanton, benzoin, 4,4'-dimetoxi-benzoin, benzoin-etil-éter, benzoin-izopropil-éter, benzil-dimetil-ketál, 1,1,1-triklór-aceto-fenon, 1-fenil-1,2-propándion-2-(etoxi-karbonil)-oxid, dietoxi-aceto-fenon, továbbá dibenzo-szuberon. A fotoinici-

25 átor-tartalmú nyomdafestékek előnyösen 1-15 tömeg%, ennél előnyösebben kb. 10 tömeg% fotoiniciátort tartalmaznak.

A második nyomdafesték habosodásgátlót is tartalmaz. Csupán az illusztráció kedvéért, a találmány szerinti megoldások esetében az alábbi habosodásgátlókat használhatjuk: benzotriazol, tolitriazol, fumársav, valamint trimellit-

30 anhidrid. Az alkalmazott speciális habosodásgátló nem kötődik szorosan a jelen találmányhoz; a területen járatos szakember számos további, arra alkalmas és elfogadható habosodásgátlót használhat.

A nyomdafestékek gélesített műanyag rétegre való felhordását (rányomtatását) rotációs mélynyomással, flexigrafikus úton, szitanyomással, párnás vagy bordázó nyomtatással, illetve egyéb, a padló- vagy falborító termékek gyártása területén elterjedten alkalmazott nyomtatási módszerrel végezhetjük.

- 5 A második nyomdafesték gélesített műanyag rétegre történő felhordását követően a második nyomdafestékben lévő habosodásgátló a második nyomdafesték alatt elterülő gélesített műanyag rétegbe vándorol.

10 Nyilvánvaló, hogy a találmány szerinti megoldásoknál a hordozóra vagy a gélesített műanyag rétegre történő motívum- vagy mintanyomtatáshoz egy, két vagy több nyomdafestéket használhatunk. Adott esetben a festékek mindegyike tartalmazhat fotoiniciátort és/vagy habosodásgátlót. A tervezett minta létrehozásához természetesen fotoiniciátoroktól vagy habosodásgátlóktól mentes nyomdafestéket is használhatunk. Az is nyilvánvaló, hogy a nyomtatási sorrend nem lényegbevágó; az előzőekben tárgyalt nyomtatási sorrend nem tekintendő a találmányt korlátozó tényezőnek. Nyilvánvaló továbbá, hogy az egyes nyomatok területei egymásra átlapolhatnak.

20 Két eltérő spektrumtartományba eső UV keményítő sugárzás alkalmazása esetén a (habosodásgátlót tartalmazó vagy attól mentes) nyomdafestéket olyan fotoiniciátorral állítjuk elő, amely UV sugárzást a 350 nm feletti spektrumtartományban nyel el. Az erre alkalmas fotoiniciátorok a kereskedelmi forgalomban beszerezhetők, ilyen anyagok például – a teljesség igénye nélkül – az IRGACURE 784, az IRGACURE 819, az IRGACURE 1700, az IRGACURE 1800, az IRGACURE 1850, valamint a DAROCUR 4265 kódjelű anyagok.

25 A kísérleti munka során a nyomdafestékben a fotoiniciátorokat 20%-os koncentrációban alkalmaztuk, bár – amint az a területen járatos szakember számára ismeretes – az effektív eredmények eléréséhez ennél magasabb vagy alacsonyabb koncentrációkat is használhatunk, hiszen általánosan ismert, hogyan kell meghatározott mennyiségű reagenst nyomtatás útján egy felületre adott reagenskoncentrációval rendelkező festéket nyomtató, meghatározott mélynyomó formát 30 használva felhordani. Hatóképes eredményeket akkor kapunk, ha a nyomdafestékkel a fotoiniciátor keményíthető bevonatba vándorlását kiváltó, valamint végeredményben hatóképes hatást kiváltó elégséges mennyiségű fotoiniciátort hor-

dunk fel. Az elégségesnek bizonyuló koncentráció-tartományok részben a nyomtatóhengerbe milliméterenként bevéselt vonalak számán alapszik. A vonalsűrűség általában 3-9 1/mm, előnyösen pedig 4-5 1/mm. A fotoiniciátorok nyomdafestékbeli elégséges koncentrációi kb. 5% és kb. 30% közé esnek, azonban ennél kisebb koncentrációk is lehetnek hatóképesek, valamint a speciális alkalmazástól függően ennél nagyobb mennyiségeket is használhatunk.

Keményíthető bevonat

A nyomdafestékek gélesített műanyag rétegre történő felhordását követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve az első és a második nyomdafestékek feletti területeket is, térhálósítható fotopolimert vagy monomert, például akril monomert vagy oligomert, valamint adott esetben termikus térhálósodás-iniciátort tartalmazó folyékony keményíthető bevonatot viszünk fel. Az előnyös kiviteli alaknál az első és a második nyomdafestékekben lévő fotoiniciátorok ezt követően a keményíthető réteg azon tartományába vándorolnak, amely az első és a második nyomdafestékek fölé került felhordásra. A keményíthető réteg plasztiszolt tartalmazhat; a „plasztiszol” megjelölés alatt itt és a továbbiakban általánosan egy vagy több lágyítószerben diszpergált, viszonylag nagy molekulásúlyú polivinilklorid („PVC”) műgyantát értünk. Melegítés vagy olvasztás hatására a plasztiszol egy szívós lágyított szilárd anyagot képez. Itt és a továbbiakban a plasztiszol-összetételek közé tartozónak tekintjük az organoszolokat is. Azonos összetételű átlátszó, kalanderezett vagy extrudált fóliát szintén használhatunk. Ezt a nyomtatott gélesített műanyag rétegre a területen járatos szakember számára ismert módszerrel, például laminálás útján visszük fel.

A keményíthető bevonat vastagsága a gélesített műanyag rétegre és festékekre történő folyékony, ragadós, gélesíttelen állapotában felhordva lényegében egyenletes és kb. 0,05 mm és kb. 1 mm közé, előnyösen pedig kb. 0,2 mm és kb. 0,5 mm közé esik. A bevonat a speciális termékfelhasználástól függően vékonyabb vagy vastagabb is lehet. A keményíthető bevonatot hagyományos eszközökkel, például a habosítható műanyag réteg felhordása kapcsán már ismertetett eszközökkel hordhatjuk fel. A keményíthető bevonat felhordására szolgáló speciális eszköz nem képezi a jelen találmány tárgyát; tetszőleges, célnak megfelelő bevonóeszközt alkalmazhatunk.

A keményíthető bevonat előnyösen egy átlátszó (fényáteresztő) réteg, azonban azt mindaddig enyhén színezzhetjük is, amíg az fényátbocsátó marad és az UV-áthatolást lehetővé teszi. A keményíthető bevonat szilárd szemcséket, például forgácsot, lemezkéket, szilánkokat, valamint ezekhez hasonló egyéb szemcséket szintén tartalmazhat.

A találmány szerinti megoldással kapcsolatos felhasználásra alkalmas térhálósítható monomerek közé tartoznak például – a teljesség igénye nélkül – az alábbi vegyületek: etilén-glikol-dimetakrilát, etilén-glikol-diakrilát, dietilén-glikol-dimetakrilát, dietilén-glikol-diakrilát, trietilén-glikol-dimetakrilát, trietilén-glikol-diakrilát, tetraetilén-glikol-dimetakrilát, tetraetilén-diakrilát, polietilén-glikol-dimetakrilát, polietilén-glikol-diakrilát, 1,3-butilén-glikol-dimetakrilát, 1,4-butilén-glikol-dimetakrilát, 1,3-butilén-glikol-diakrilát, 1,4-butilén-glikol-diakrilát, 1,6-hexándiol-dimetakrilát, 1,6-hexándiol-diakrilát, neopentil-glikol-diakrilát, neopentil-glikol-dimetakrilát, (etoxilezett) bisz-fenol-A-dimetakrilát, divinil-benzol, divinil-toluol, trimetilol-propán-trimetil-akrilát, trimetilol-propán-triakrilát, pentaeritritol-triakrilát, glicerín-trimetakrilát, pentaeritritol-tetrakrilát, továbbá pentaeritritol-tetrametakrilát.

A térhálósítható reagenst, monomert és/vagy oligomert tartalmazó keményíthető bevonat előnyösen 2-40 tömeg%, ennél előnyösebben pedig kb. 10 tömeg% monomert tartalmaz.

Kizárólag illusztráció céljából, a találmány szerinti megoldással összefüggő felhasználásra alkalmas térhálósítható oligomerek közé tartoznak – a teljesség igénye nélkül – az US-6,146,711 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalomban ismertetett oligomerek.

25 Fedő bevonóréteg

Ezt a réteget rendszerint olyan kiviteli alakoknál alkalmazzuk, amelyek két eltérő spektrumtartományba eső UV keményítő sugárzást használnak; ezen réteget azonban egyéb kiviteli alakoknál is használhatjuk, amint az a következő példából nyilvánvaló lesz majd. A két eltérő ultraibolya spektrumtartományt használó kiviteli alakoknál használt összetétel olyan fotoiniciátort tartalmaz, amely a 350 nm feletti spektrumtartományban jelentős mértékű abszorpcióval nem rendelkezik. A célnak megfelelő fotoiniciátorok a kereskedelmi forgalomban beszerezhetők; a

teljesség igénye nélkül ilyenek például az IRGACURE 184 és az IRGACURE 2959. Vízbázisú UV-keményíthető uretánt alkalmazunk. Ezt a gélesített keményíthető bevonat (melyre ezen kiviteli alak esetében alap bevonóréteggént is utalunk) felületére hordjuk fel, majd egy mechanikai úton domborítható fólia létrehozása céljából szárításnak vetjük alá. A célnak megfelelő bevonatok közé tartoznak például a Stahl TRL 101 és a Stahl TRL 248 kódjelű anyagok.

Melegítés és első dombornyomási lépés

A keményíthető bevonat mechanikai dombornyomáshoz való előkészítése céljából a keményíthető bevonatot melegítés útján gélesítjük. A terméket kb. 70°C és kb. 170°C közé eső, előnyösen kb. 135°C és kb. 160°C közé eső hőmérsékletű kemencén vezetjük keresztül kb. 0,75 perc és 3 perc közé eső tartózkodási idő mellett. Ehhez, általában az említett hőmérsékleteken üzemeltetett, forró levegőt visszakeringtető kemencét és/vagy IR kemencét használunk. A termék felületét ezt követően előnyösen IR kemence segítségével kb. 150°C és 170°C közé eső hőmérsékletre, előnyösen kb. 160°C hőmérsékletre történő felmelegítés útján a dombornyomó hengerrést megelőzően lágyításnak vetjük alá. A hőmérséklet értéket pirométerrel mérjük.

Itt és a következőkben – beleértve az alábbi példákat, valamint az igénypontokat is – a mechanikai úton végrehajtott dombornyomási lépés a felület kívánt, mechanikai úton dombornyomott textúra elérését biztosító dombornyomó hengereknek való alávetést megelőző lágyításához minden esetben magában foglal egy tetszőleges módon végrehajtott melegítést is. A mechanikai dombornyomást előzetesen gélesített sima és megszilárdult olyan anyagon hajtjuk végre, melyet a későbbiekben a dombornyomó hengereknek való alávetést megelőzően felületmelegítésnek vetünk alá.

A keményíthető bevonatot megfelelő mértékű lágyítását követően homok-, cementfuga-, habarcstextúrát, vagy az előzőekben már részletesen tárgyalt, ezekhez hasonló további textúrákat utánzó texturált henger segítségével mechanikai dombornyomásnak vetjük alá. A texturált hengert a texturálás kívánt mértékétől függő nyomás alatt üzemeltetjük, amint az a területen járatos szakember számára nyilvánvaló.



Ultraibolya sugaras keményítés (UV-keményítés)

A terméket UV sugaras keményítését megelőzően hűtésnek vethetjük alá. Ez nem követelmény, mindazonáltal csökkenti az UV-burában jelen lévő, a termék UV-áteresztését csökkentő füst mennyiségét. Az első dombornyomási lépés be-
5 fejezését követően a termék egy olyan burába lép be, amelyben a keményíthető bevonat fotoiniciátort tartalmazó első és második nyomdafestékek felett elterülő tartományának térhálósítása céljából a bevonatot UV lámpa fénykibocsátásának vetjük alá. Ezen lépés rögzíti a fotoiniciátor-tartalmú festék felett elhelyezett
10 plasztiszol felületében dombornyomással létrehozott textúrát.

Az UV sugaras keményítési lépés UV-reaktorban is történhet, ahol a terméket kb. 100 mJ/cm^2 és kb. 1500 mJ/cm^2 közé eső, előnyösen kb. 1000 mJ/cm^2 nagyságú fókuszált vagy szórt, előnyösen fókuszált, UV sugárzásnak vetjük alá kb. 4 W/mm és kb. 16 W/mm vezérelhető teljesítmény mellett H-típusú, V-típusú vagy D-típusú, előnyösen H-típusú lámpákat használva. Egy ilyen UV-reaktor be-
15 szerezhető például a német IST cégtől.

Amint azt korábban már ismertettük, a találmány szerinti megoldás bizonyos kiviteli alakjai esetében két eltérő spektrumtartományba eső UV sugárzást használunk. Az ilyen példakénti kiviteli alakok példáit az alábbiakban részletesen ismertetjük majd.

Megolvasztás és habosítás

A keményíthető bevonat tartományainak előzőekben ismertetett, burában végrehajtott kikeményítését követően a kapott terméket kb. 175°C és kb. 220°C közé eső hőmérsékleten, előnyösen kb. 205°C hőmérsékleten tartott olvasztókemencébe tápláljuk. A termék kemencében való tartózkodási ideje 1-3 perc. Erre a
25 célra általában egy, a szóban forgó hőmérsékleteken üzemeltetett, forró levegőt visszakeringtető kemencét és/vagy infravörös kemencét használunk.

A termék említett hőmérsékleteknek a szóban forgó időtartamig való kitétele a hordozót, a műanyag réteget, a nyomdafestékeket, valamint a keményíthető bevonatot összeolvasztja, és a habosítható műanyag réteg azon tartományait, amelyek nem a habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafesték alatt terülnek el,
30 felhabosítja és expandálja. Emellett a keményíthető bevonat előzetesen ki nem keményedett, vagyis nem az első vagy a második nyomdafestékek alatt elterülő

tartományai (vagyis felszíne) olyan relaxáción esnek át, melynek eredményeként az ezen területeken lévő, még keményíthető bevonatban a szóban forgó tartományban az első mechanikai dombornyomási lépésben létrehozott deformáció és textúra eltűnik, vagyis kisimul. Speciálisan, ezen lépés során a keményíthető bevonatnak az UV besugárzás alatt kikeményedésen (térhálósodáson) át nem esett tartománya a texturált felület kisimulását eredményező relaxáción esik át, miközben a kikeményíthető bevonatnak az UV besugárzás alatt kikeményedett tartománya texturált megjelenését megőrzi. A tekintett relaxációs folyamat egy olyan folyamat, amely a keményíthető bevonatban a dombornyomó henger által kiváltott mechanikai deformáció plasztikus összetevőjének minimalizálása céljából az első átfogó dombornyomás lehető legalacsonyabb hőmérsékleten történő végrehajtását követeli meg.

(Adott esetben végrehajtott) Második dombornyomási lépés

Az olvasztókemencéből történő eltávolítást követően a keményíthető (most már kikeményített) bevonatnak a nem a nyomdafestékek felett elterülő, és ennél fogva kisimult tartományait a területen járatos szakember számára ismert módon, például egy texturáló hengerrel vagy egyéb szokásos, a kő, a fa, vagy az előzőekben már ismertetett egyéb anyagok természetes megjelenésének textúrájával ellátott eszközzel második mechanikai dombornyomásnak vetjük alá.

20 Védőbevonat

A megömlesztést és a habosítást vagy az adott esetben végrehajtott második mechanikai dombornyomási lépés befejezését követően a terméket hagyományos eszközökkel, például lég- vagy vízhűtésű dobokkal kb. 15°C és kb. 80°C közé eső hőmérsékletre hűtjük. A termékekre ezt követően szintén hagyományos eszközökkel, például nyomtatóhengerekkel, hengeres mázológépekkel, valamint ezekhez hasonló egyéb eszközökkel adott esetben védőréteget, például akril poliuretánt hordhatunk fel.

Az alábbi nem korlátozó értelmű példák a jelen találmány szerinti eljárás, valamint termék speciális és előnyös kiviteli alakjait szemléltetik.

30 Kalanderezett vagy extrudált rétegek alkalmazása

A fentiek értelmében a habosítható réteg és/vagy a keményíthető réteg

egyike vagy mindkettője helyett kalanderezett vagy extrudált lapokat is használhatunk. Habosítható lap alkalmazása esetén azt a habosító vagy felfúvó adalék, vagy a katalizált habosító vagy felfúvó adalék bomlási hőmérsékleténél alacsonyabb hőmérsékleten kalanderező vagy extrudáló szerszámmal alakítjuk. Ha a keményíthető réteg helyett lapot használunk, akkor azt kalanderező vagy extrudáló szerszámmal olyan körülmények között dolgozzuk fel, amelyek hatására a peroxid jelentős mértékben nem bomlik el, és ezáltal a lap egy keményíthető réteg marad. Lapanyagok alkalmazása esetén azokat a területen járatos szakember számára ismert módszereket használva a termék alsó felületére lamináljuk.

10

1. PÉLDA

Fugavonalakat tartalmazó kerámiamintát nyomtattunk habosítható alapra. A minta fugavonalaiba nyomtatott festék (P1) habosodásgátlót és fotoiniciátort tartalmazott. Az UV-reaktor elhagyása után a termékben visszamaradt reagálatlan szabad monomerek melegítéssel történő kikeményítése céljából keményíthető akril monomert és egy további gyökképzőt (peroxidot) tartalmazó, 0,254 mm vastagságú átlátszó plasztiszol (A1) bevonatot hordtunk fel.

15

Ezt követően a plasztiszolt (A1) gélesítése céljából 150°C hőmérsékletre melegítettük, majd a gélesedést követően a felületet a mechanikai dombornyomásra való előkészítés céljából infravörös sugárzással 160°C-ra melegítettük. Ezután a termék teljes felületét homoktextúrájú hengerrel (E1) mechanikai dombornyomásnak vetettük alá.

20

A dombornyomott textúrának a festék (P1) felett elterülő plasztiszol bevonóréteg-területen történő rögzítéséhez a termék gélesített felületét a monomer térhálósítása céljából H-típusú lámpával 1000 mJ/cm² teljesítménysűrűségű UV sugárzásnak vetettük alá.

25

A terméket dombornyomat létrehozásához olvasztókemencébe továbbítottuk, ahol azt a habosítható réteg felfúvása és bemélyedéseknek a festékekkel (P1) nyomtatott területen való kialakítása céljából 2 percig 205°C hőmérsékletre melegítettük. A nyomtatott fugák felett elhelyezkedő dombornyomott és térhálósított plasztiszol bevonóréteg-területek a textúrát az UV kezelésre fixen tartották, míg a felület fennmaradó része a relaxáció hatására kisimult.

30

Az eljárással egy valódi habarcsfuga térbeli textúráját utánzó fugamegjelenést alakítottunk ki. Mivel a textúra elhelyezésére nyomtatási módszert használtunk, a terméket végeredményben pontos illeszkedés megtartása mellett láttuk el dombornyomással.

- 5 A termék megolvasztást követően a termék kiemelkedett tartományainak mechanikai dombornyomásával egy másik textúrát hoztunk létre. A terméket ezután adott esetben hő vagy UV sugárzás alkalmazásával kikeményíthető poliuretánnal vonhatjuk be. Levegős kenőkés használata a szóban forgó bevonat vékony rétegben történő felhordása esetén a bevonattal el nem látott termék kiindulási
- 10 textúráját megtartja. A terméket ezután hűtésnek és hengerlésnek vetjük alá.

A jelen példában a P1 festék összetétele a következő volt:

<u>Összetevők</u>	<u>Mennyiség (tömegrész)</u>
átlátszó kötőanyag	82
habosodásgátló (toliltriazol)	10
fotoiniciátor (IRGACURE 2959)	8
szín	Mintával összhangban

Az A1 plasztiszol bevonóréteg összetétele az alábbi volt:

<u>Összetevők</u>	<u>Mennyiség (tömegrész)</u>
SANTICIZER 377	400
TXIB	45
SARTOMER SR-350	110
DICUP (10%-os oldat	21
SANTICIZER 377-ben)	
hőstabilizáló adalék	98
szaporítóanyag PVC	136
paszta PVC (75Kv)	930

Fugavonalakkal ellátott kerámia-/palamintát nyomtattunk habosítható alapra. A szóban forgó minta fugavonalaiban a festék habosodásgátlót tartalmazott,

míg a pala területen fotoiniciátort tartalmazó festékekkel (P2) teljes tónust nyomtatunk. Az UV-reaktort elhagyó termék reakcióban részt nem vett szabad monomerjeinek melegítéssel történő kikeményítése céljából keményíthető akril monomert és egy további gyökképzőt (peroxidot) tartalmazó, 0,356 mm vastagságú átlátszó plasztiszol (A2) bevonatot vittünk fel. Ezt követően az 1. példában bemutatott eljárás lépéseit követtük, azonban a homoktextúra (E1) helyett egy palatexturájú dombornyomó hengert (E2) használtunk. A terméket megolvasztását és habosítását követően hűtésnek és hengerlésnek vetettük alá. A palatextúrát kizárólag a termék pala nyomattal ellátott területein helyeztük el. Ez az eredeti pala és kerámia összeállítást hűbben adta vissza.

A jelen példában a plasztiszol bevonóréteg (A2) összetétele a következő volt:

<u>Összetevők</u>	<u>Mennyiség (tömegrész)</u>
SANTICIZER 377	400
TXIB	45
SARTOMER SR-350	220
DICUP (10%-os oldat SANTICIZER 377-ben)	21
hőstabilizáló adalék	98
szaporítóanyag PVC	136
paszta PVC (70Kv)	930

3. PÉLDA

Antik kerámia megjelenésű mintát nyomtattunk habosítható alapra. A szóban forgó minta fugarészein a festék (P1) habosodásgátlót és fotoiniciátort tartalmazott, míg a kerámia bizonyos területein a festék (P2) fotoiniciátort tartalmazott. A termék UV-reaktorból való eltávolítását követően a reakcióba nem lépett szabad monomerek melegítés útján történő kikeményítése céljából keményíthető akril monomert és egy további gyökképzőt (peroxidot) tartalmazó, 0,508 mm vastagságú átlátszó plasztiszol (A3) bevonatot vittünk fel. Ezt követően az 1. példában bemutatott eljárást követtük a homoktextúrát (E1) használva. A terméket megolvasztását és habosítását követően hűtésnek és hengerlésnek vetettük alá. A ter-

mék megjelenése egy térbeli cementfugával rendelkező, foltokban koptatott felületű antik kerámiapadlóra hasonlított.

A jelen példában a plasztizol bevonóréteg (A3) összetétele az alábbi volt:

<u>Összetevők</u>	<u>Mennyiség (tömegrész)</u>
SANTICIZER 377	400
TXIB	45
SARTOMER SR-350	220
DICUP (10%-os oldat	21
SANTICIZER 377-ben)	
hőstabilizáló adalék	98
szaporítóanyag PVC	136
paszta PVC	930

5

4. PÉLDA

Sima tömör alapra sávolyos és illesztési vonalakat tartalmazó pallók alkotta famintát nyomtattunk. A tekintett minta illesztési vonalaiban és sávolyrészein a festék (P2) fotoiniciátort tartalmazott. Az UV-reaktort elhagyó termék reakcióba nem lépett szabad monomerjének és oligomerjének melegítés útján történő kike-
 10 ményítése céljából keményíthető akril monomert és oligomert, valamint további gyökképzőt (peroxidot) tartalmazó, 0,102 mm vastagságú átlátszó plasztizol (A4) bevonatot hordtunk fel. Ezt követően az 1. példában ismertetett eljárás szerint jártunk el, a homoktextúrával rendelkező dombornyomó henger (E1) helyett azon-
 15 ban egy lapos tompa textúrájú dombornyomó hengert (E3) használtunk. A terméket megolvasztását követően hűtésnek és hengerlésnek vetettük alá. A terméket laminált faparkettával összevetve, annak sokkal eredetibb faparketta-megjelenése volt.

A jelen példában a bevonóréteg (A4) összetétele az alábbi volt:

<u>Összetevők</u>	<u>Mennyiség (tömegrész)</u>
STAHL U26253	75
SARTOMER SR-209	550
DICUP (10%-os oldat	20

SARTOMER 209-ben)

hőstabilizáló adalék

60

paszta PVC (75Kv)

1000

5. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesítése céljából felmelegítettük, majd a gélesített műanyag rétegre minta formájában UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort (fényre aktiválódó térhálósító iniciátort) tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC plasztiszolból vagy organoszolból lévő, adott esetben UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel, melyet követően a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor egy része a nyomdafesték felett elterülő alap bevonórétegbe vándorolt. A terméket ezután az alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, ismételten a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. Ezen gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére UV-keményíthető, fotoiniciátortmentes vizes poliuretán-diszperzió képezte fedő bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében az alap bevonórétegben lévő fotoiniciátor egy része a fedő bevonórétegbe vándorolt. A fedő bevonóréteget ezt követően a benne lévő hordozóvíz eltávolítása céljából forrólevegős lefúvásos szárításnak vetettük alá, aminek eredményeként a PVC plasztiszol képezte gélesített alap bevonóréteg felületén poliuretán bevonat maradt vissza.

A PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően az alap bevonóréteg lágyítása céljából felmelegítettük, majd első mechanikai dombornyomási textúrával, például homok-textúrával teljes kiterjedésében mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. Ezt követően a textúrának a PVC plasztiszol alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó tartományaiban, és a poliuretán bevonat fotoiniciátor-tartalmú tartományaiban [vagyis az (adott esetben fotopolimer-tartalmú) alap bevonórétegnek és a poliuretán bevonatnak a fotoiniciátor-tartalmú nyomdafesté-

ket fedő vagy annak tetején lévő tartományaiban] történő kikeményítése és rögzítése céljából a terméket bura belsejében UV sugárzással világítottuk meg. A termék az UV-burából való távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol azt megolvasztottuk, a habosítható műanyag réteget felfújtuk (habosítottuk), továbbá a kompozit bevonóréteg fotoiniciátortmentes tartományai (vagyis a kompozit bevonóréteg azon tartományai, amelyek nem a fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestéket fedik vagy nem annak a tetején helyezkednek el) olyan kisimuláson estek át, melynek eredményeként az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra a szóban forgó területeken eltűnt. Ezután a megolvasztott PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget adott esetben második mechanikai dombornyomási lépés útján ismételt mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozza. A termék poliuretán bevonatát ezt követően alkohol és UV sugárzással történő megvilágítás hatására reakcióba lépő fotoiniciátor oldatával vontuk be, majd ezután az alkohol elpárologtatása céljából fűvott levegős kemencében szárítottuk. A poliuretán bevonat és az alap bevonóréteg (amennyiben ez utóbbi UV-keményíthető fotopolimert tartalmaz) térhálósítása céljából a terméket ezt követően egy bura belsejében UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

6. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesítése céljából felmelegítettük, majd a gélesített műanyag rétegre minta formájában 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő első fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC plasztiszolból vagy organszolból lévő, adott esetben UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel, melyet követően a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor egy része a nyomdafesték felett elterülő alap bevonórétegbe vándorolt. A terméket

ezután az alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, ismételtén a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. Ezen gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő második fotoiniciátort (például Irgacure IR 184 anyagot) tartalmazó vizes poliuretán-diszperzió képezte UV-keményíthető fedő bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében az alap bevonórétegben lévő első fotoiniciátor egy része a fedő bevonórétegbe vándorolt. A fedő bevonóréteget ezt követően a benne lévő hordozóvíz eltávolítása céljából forrólevegős lefúvásos szárításnak vetettük alá, aminek eredményeként a PVC plasztiszol képezte gélesített keményíthető alap bevonóréteg felületén első és második fotoiniciátort tartalmazó poliuretán bevonat maradt vissza.

A PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően az alap bevonóréteg lágyítása céljából felmelegítettük, majd első mechanikai dombornyomási textúrával, például homoktextúrával teljes kiterjedésében mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. Ezt követően a textúrának a PVC plasztiszol alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó tartományaiban, és a poliuretán bevonat első fotoiniciátort tartalmazó tartományaiban [vagyis az (adott esetben fotopolimer-tartalmú) alap bevonórétegnek és a poliuretán bevonatnak az első fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket fedő vagy annak tetején lévő tartományaiban] történő kikeményítése és rögzítése céljából a terméket bura belsejében kizárólag 400 nm-nél nagyobb hullámhosszal rendelkező UV sugárzással világítottuk meg. A termék az UV-burából való távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol azt megolvasztottuk, a habosítható műanyag réteget felfújtuk (habosítottuk), továbbá a kompozit bevonóréteg első fotoiniciátortól mentes tartományai olyan kismuláson estek át, melynek eredményeként az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra a szóban forgó területeken eltűnt. Ezután a megolvasztott PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget adott esetben második mechanikai dombornyomási lépés útján ismételtén mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok ter-

mészetes textúráját utánozza. A még kikeményítetlen poliuretán bevonatnak a második fotoiniciátor reagáltatásával történő térhálósítása céljából, valamint az alap bevonóréteg (amennyiben ez utóbbi UV-keményíthető fotopolimert tartalmaz) térhálósítása céljából a terméket ezt követően egy bura belsejében UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

7. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesítése céljából felmelegítettük, majd a gélesített műanyag rétegre minta formájában kb. 400 nm hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő első fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC plasztiszolból vagy organszolból lévő, adott esetben UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel, melyet követően a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor egy része a nyomdafesték felett elterülő alap bevonórétegbe vándorolt. A terméket ezután az alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, ismételten a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. Ezen gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő második fotoiniciátort tartalmazó, 100%-ban reakcióképes poliuretán képezte UV-keményíthető fedő bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében az alap bevonórétegben lévő fotoiniciátor egy része a fedő bevonórétegbe vándorolt. A fedő bevonóréteget ezután nitrogén védőgáz alatt száraz érintési állapotba szilárduláshoz szükséges legkisebb energiával megszáritjuk; az így nyert poliuretán bevonat jelen esetben az első és a második fotoiniciátort egyaránt tartalmazza. Túlságosan nagy mennyiségű keményítési energia betáplálása esetén, vagyis a bevonat túlzott mértékű kikeményítésekor, a poliuretán bevonat a termék rákövetkező, például homoktextúrájú mechanikai dombornyomást megelőző infravörös besugárzása során ráncolódni fog. A későbbiekben ugyanez következik be a habosítható réteg felhabosítására használt olvasztókemencében is.

Az első fotoiniciátort tartalmazó PVC plasztiszol alap bevonórétegből, valamint az első és a második fotoiniciátorokat egyaránt tartalmazó poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően az alap bevonóréteg lágyítása céljából felmelegítettük, majd első mechanikai dombornyomási textúrával, például homoktextúrával teljes kiterjedésében mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. Ezt követően a textúrának a PVC plasztiszol alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó tartományaiban, valamint a poliuretán bevonat nyomdafesték felett elterülő és első fotoiniciátort tartalmazó tartományaiban történő kikeményítése és rögzítése céljából a terméket bura belsejében kizárólag 400 nm-nél nagyobb hullámhosszal rendelkező UV sugárzással világítottuk meg. A termék az UV-burából való távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol azt megolvasztottuk, a habosítható műanyag réteget felfújtuk (habosítottuk), továbbá a kompozit bevonóréteg első fotoiniciátortól mentes tartományai olyan kismuláson estek át, melynek eredményeként az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra a szóban forgó területeken eltűnt. Ezután a megolvasztott PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget adott esetben második mechanikai dombornyomási lépés útján ismételten mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozza. A 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú UV sugárzással való megvilágítás során nem reagált poliuretán bevonat és az alap bevonóréteg (amennyiben ez utóbbi UV-keményíthető fotopolimert tartalmaz) térhálósítása céljából a terméket ezt követően egy bura belsejében UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

8. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesítése céljából felmelegítettük, majd a gélesített műanyag rétegre minta formájában UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC

plasztiszolból vagy organoszolból lévő, adott esetben UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel, melyet követően a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor egy része a nyomdafesték felett elterülő alap bevonórétegbe vándorolt. A terméket ezután az alap bevonóréteg
5 gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, ismételten a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. Ezen gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére UV-keményíthető, vizes poliuretán-diszperzió képezte fedő bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében az alap bevonórétegben lévő fotoiniciátor egy része a fedő bevonórétegbe vándorolt.
10 A fedő bevonóréteget ezt követően a benne lévő hordozóvíz eltávolítása céljából forrólevegős lefúvásos szárításnak vetettük alá, aminek eredményeként a PVC plastiszol képezte gélesített alap bevonóréteg felületén poliuretán bevonat maradt vissza.

A PVC plastiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló
15 kompozit bevonóréteget ezt követően az alap bevonóréteg lágyítása céljából felmelegítettük, majd első mechanikai dombornyomási textúrával, például homoktextúrával teljes kiterjedésében mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. Ezt követően a textúrának a PVC plastiszol alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó tartományaiban, és a poliuretán bevonat fotoiniciátort tartalmazó tartományaiban [vagyis a(z) (fotopolimer-tartalmú) alap bevonórétegnek
20 és a poliuretán bevonat nyomdafestéket fedő vagy nyomdafestéken lévő tartományaiban] történő kikeményítése és rögzítése céljából a terméket bura belsejében UV sugárzással világítottuk meg. A termék az UV-burából való távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol azt megolvasztottuk, a habosítható
25 műanyag réteget felfújtuk (habosítottuk), továbbá a kompozit bevonóréteg fotoiniciátortmentes tartományai (vagyis a kompozit bevonórétegnek a nyomdafestéket nem fedő vagy nem a nyomdafestéken lévő tartományai) olyan kisimuláson estek át, amelynek eredményeként az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra a szóban forgó területeken eltűnt. Ezután a megolvasztott PVC plastiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit
30 bevonóréteget adott esetben második mechanikai dombornyomási lépés útján ismételten mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textú-

rával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozza. Ezután a poliuretán bevonat és az alap bevonóréteg (amennyiben ez utóbbi UV-keményíthető fotopolimert tartalmaz) térhálósítása céljából a terméket névlegesen 200 KV-os elektronnyalábos kikeményítő egységgel 3 Mrad dózisú besugárzásnak alávetve a kompozit bevonóréteg kikeményíthet-
 5 len tartományait kikeményítettük.

9. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget
 10 hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. Ezt követően a gélesített műanyag rétegre motívum formájában fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A fotoiniciátor szinergista olyan termék, amely a fotoiniciátorral együtt megnöveli a fotopolimer átalakulási mértékét. Ilyen termék
 15 például az ITX vagy az EDB szinergista a (Lombardi cégtől származó) Esacure 1001 anyaggal együttesen használva. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC plasztiszolból vagy organoszolból lévő és a fotoiniciátor szinergistára érzékeny fotoiniciátort (melyek mindegyike UV sugárzás hatására lép reakcióba), valamint
 20 UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető bevonóréteget vittünk fel, aminek következtében a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor szinergista egy része a nyomdafesték feletti bevonórétegbe vándorolt. A terméket ezt követően a bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül.

25 A tekintett gélesítési lépést követően a bevonóréteget annak lágyítása céljából felmelegítettük, majd ezután teljes egészében első mechanikai dombornyomási textúrájú, például homoktextúrájú mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, majd a terméket ezt követően burán belül a textúrát kizárólag a PVC plasztiszol bevonórétegnek a fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafestékek
 30 felett elterülő tartományaiban kikeményítő és rögzítő energiájú UV sugárzással megvilágítva kikeményítettük. A termék az UV-burából való távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol megolvadt, a habosítható műanyag

réteg felfúvódott (felhabosodott), továbbá a bevonórétegnek a fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafestékek feletti területektől eltérő tartománya olyan kisimuláson esett át, melynek eredményeként a szóban forgó területeken az első mechanikai dombornyomási lépésben kialakított textúra eltűnt. Ezen kisimulás
5 határozza meg a termék által az első UV-reaktorban kapott maximális energiát. A megolvasztott PVC bevonóréteget ezt követően adott esetben második mechanikai dombornyomási lépésben ismételt mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozza. Ezt követően a terméket a
10 PVC bevonóréteg kikeményítetlen tartományainak kikeményítése céljából egy burában UV sugárzással megvilágítva ismételt kikeményítésnek vetettük alá.

10. PÉLDA

Hordozólapra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget
15 vittünk fel. Az összetételt ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. A gélesített műanyag rétegre ezután motívum formájában fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafestéket hordtunk fel. A nyomtatási lépést követően a gélesített műanyag réteg teljes felületére, beleértve a nyomdafestéket is, átlátszó PVC plasztiszolból vagy
20 organoszolból lévő és adott esetben UV sugárzás hatására reakcióba lépő fotoiniciátor szinergistára érzékeny fotoiniciátort, valamint UV-keményíthető fotopolimert tartalmazó folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében a nyomdafestékben lévő fotoiniciátor szinergista egy része a nyomdafesték felett lévő alap bevonórétegbe vándorolt. A terméket ezután az
25 alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. Ezen gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére UV-keményíthető, további azonos típusú fotoiniciátort tartalmazó vizes poliuretán-diszperzió képezte fedő bevonóréteget hordtunk fel, aminek következtében az alap bevonórétegben lévő
30 fotoiniciátor szinergista egy része a fedő bevonórétegbe vándorolt. A fedő bevonóréteget ezután a hordozóvíz eltávolítása céljából forró levegős fúvatással

megszárítottuk, minek eredményeként a PVC plasztiszol gélesített alap bevonóréteg felületén poliuretán bevonat maradt vissza.

Ezután az alap bevonóréteg lágyítása céljából a PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget felmelegítettük, majd első mechanikai dombornyomási textúrával, például homoktextúrával átfogó mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. A terméket kikeményítése céljából ezután burában UV sugárzással megvilágítva kikeményítettük. Az UV sugárzás energiáját oly módon választottuk meg, hogy a textúra a PVC plasztiszol alap bevonórétegnek csupán azon tartományaiban keményedjen ki, amely tartományok az UV-keményíthető fotopolimert, valamint a fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafestéket borító vagy a nyomdafestéken elhelyezkedő poliuretán bevonatot tartalmazzák. A termék az UV-burából történő távozását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol megolvadt, a habosítható műanyag réteg felfúvódott (felhabosodott), továbbá a kompozit bevonórétegnek a fotoiniciátor szinergistát tartalmazó nyomdafesték felett lévő területektől különböző tartományai olyan kisimuláson estek át, melynek eredményeként az említett területeken az első mechanikai dombornyomási lépésben létrehozott textúra eltűnt. A megolvasztott PVC plasztiszol alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően adott esetben második mechanikai dombornyomási lépésben ismételten mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozta. A poliuretán bevonat és az alap bevonóréteg (amennyiben ez utóbbi tartalmaz UV-keményíthető fotopolimert) teljes térhálósítása céljából a terméket ezt követően burában UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

11. PÉLDA

Laphordozóra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetétele ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. Ezután a gélesített műanyag rétegre adott motívumban 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket vit-

tünk fel. A nyomtatási lépést követően 0,375 mm vastagságú átlátszó PVC plastiszolból vagy organoszolból lévő folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel. Ezen alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert nem tartalmazott. A terméket ezután az alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá a habosítható műanyag rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. A gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort tartalmazó UV-keményíthető bevonat, például vizes poliuretán-diszperzió, polikarbonát, epoxi-akrilát, epoxi-metakrilát, poliészter-akrilát, poliéter-akrilát (részletes ismertetésüket lásd az UCB, a Sartomer vagy a Stahl termékismertető kiadványaiban) vagy PVC-akrilát keményíthető bevonat képezte fedő bevonóréteget vittünk fel. A fedő bevonóréteget ezután a hordozóvíz eltávolítása vagy a fedő bevonóréteg gélesítése céljából forró levegős fúvatással megszilárdítottuk, minek eredményeként a gélesített alap bevonóréteg felületén egy bevonat maradt vissza.

Az alap bevonóréteg és az UV-keményíthető poliuretán bevonat alkotta kompozit bevonóréteget ezután átfogó első mechanikai dombornyomási textúrájú, például homoktextúrájú mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. A terméket ezután a textúrának a fedő bevonóréteg első fotoiniciátorral nyomtatott területet borító tartományaiban való kikeményítése és rögzítése céljából burában 400 nm feletti hullámhosszal rendelkező UV sugárzással megvilágítva kikeményítettük. Az első, 400 nm felett reakcióba lépő fotoiniciátor a fedő bevonórétegbe vándorol, ahol az akrilát csoportokat kikeményíti.

A termék az UV-bura elhagyását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol megolvadt, a habosítható műanyag réteg felfúvódott (felhabosodott), továbbá a kompozit bevonórétegnek az első fotoiniciátort nem tartalmazó tartománya olyan kisimuláson ment keresztül, melynek eredményeként a szóban forgó területeken az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra eltűnt. A megolvasztott alap bevonórétegből és a poliuretán bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően adott esetben második mechanikai dombornyomási lépésben ismételt mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anya-

gok természetes textúráját utánozza. Ezután a terméket a második fotoiniciátor reagáltatásával a még kikeményítetlen poliuretán bevonat térhálósítása céljából burában UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

5

12. PÉLDA

Laphordozóra habosító adalékot tartalmazó habosítható műanyag réteget hordtunk fel. Az összetételt ezt követően a műanyag réteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá, a habosító adalék aktiválása nélkül. Ezután a gélesített műanyag rétegre adott motívumban UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket vittünk fel. A nyomtatási lépést követően 10 0,375 mm vastagságú átlátszó PVC plastiszolból vagy organoszolból lévő folyékony keményíthető alap bevonóréteget hordtunk fel. Ezen alap bevonóréteg UV-keményíthető fotopolimert nem tartalmazott. A terméket ezután az alap bevonóréteg gélesítése céljából melegítésnek vetettük alá a habosítható műanyag 15 rétegben lévő habosító adalék aktiválása nélkül. A gélesítési lépést követően a gélesített alap bevonóréteg teljes felületére UV sugárzással megvilágítva reakcióba lépő fotoiniciátort tartalmazó UV-keményíthető bevonat, például vizes poliuretán-diszperzió, polikarbonát, epoxi-akrilát, epoxi-metakrilát, poliészter-akrilát, poliéter-akrilát (részletes ismertetésüket lásd az UCB, a Sartomer vagy a Stahl 20 termékismertető kiadványaiban) vagy PVC-akrilát keményíthető bevonat képezte fedő bevonóréteget vittünk fel. A fedő bevonóréteget ezután a hordozóvíz eltávolítása vagy a fedő bevonóréteg gélesítése céljából forró levegős fúvatással megszilárdítottuk, aminek eredményeként a gélesített alap bevonóréteg felületén egy bevonat maradt vissza.

25

Az alap bevonórétegből és az UV-keményíthető bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően teljes egészében első mechanikai dombornyomási textúrájú, például homoktextúrájú mechanikai dombornyomásnak vetettük alá. Ezután a terméket burában a textúrának kizárólag a fedő bevonóréteg fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestékeket borító tartományaiban való kikeményedését és rögzítését kiváltó energiájú UV sugárzással megvilágítva keményítésnek 30 vetjük alá. (Ez egy váratlan eredmény volt, mivel a fedő bevonórétegen a festékből a szóban forgó fedő bevonórétegbe vándorolt fotoiniciátort tartalmazó területen

felerősödött kikeményedési hatást kaptunk. A fedő bevonóréteg a hozzáadott, például a nyomdafestékből odavándorolt és a tekintett fedő bevonóréteg összetételében jelen lévő fotoiniciátor mennyisége mellett meghatározott energiához képest lényegesen alacsonyabb energia hatására keményedett ki.)

5 A termék az UV-bura elhagyását követően olvasztó és habosító kemencébe került, ahol megolvadt, a habosítható műanyag réteg felfúvódott (felhabosodott), továbbá a kompozit bevonórétegnek az első fotoiniciátort nem tartalmazó tartománya olyan kisimuláson ment keresztül, amelynek eredményeként a szóban forgó területeken az első mechanikai dombornyomási lépéssel létrehozott textúra
10 eltűnt. A megolvasztott alap bevonórétegből és a keményíthető bevonatból álló kompozit bevonóréteget ezt követően adott esetben második mechanikai dombornyomási lépésben ismételt mechanikai dombornyomásnak vetettük alá, most azonban olyan textúrával, amely a kő, a kerámia, a fa vagy ezekhez hasonló egyéb anyagok természetes textúráját utánozza. Ezután a terméket a második
15 fotoiniciátor reagáltatásával a még kikeményítetlen poliuretán bevonat térhálósítása céljából burában UV sugárzással megvilágítva ismételt keményítésnek vetettük alá.

Az előző példákban a találmány szerinti terméket úgy is előállíthatjuk, hogy az alap bevonórétegeket vagy az egyéb, közvetlenül a poliuretán fedőbevonat
20 alatt és azzal szomszédosan elhelyezett rétegeket egy hőre lágyuló réteggel, például egy poliolefinekből lévő réteggel helyettesítjük, továbbá a térhálósítható fotopolimert tartalmazó PVC rétegeket és a fedő bevonóréteggéként használható, sugárzással térhálósítható, tetszőleges átlátszó polimert tartalmazó poliuretánokat kicseréljük. Az előző példákkal összhangban a fedő bevonóréteget természetesen
25 közvetlenül a nyomattal ellátott habra vagy az alap bevonórétegre is felhordhatjuk.

A találmánnyal olyan felületborítást, valamint annak előállítására szolgáló eljárást dolgoztunk ki, amely a pillanatnyilag alkalmazott megoldásokhoz kapcsolódó problémákat és hiányosságokat könnyedén elkerüli. Az előnyös példakénti
30 kiviteli alakokat részletesen ismertettük és ábrán is szemléltettük. A területen járatos szakember számára mindazonáltal nyilvánvaló, hogy ezen előnyös kiviteli alakoknak számos módosítása és továbbfejlesztése lehetséges anélkül, hogy ezáltal az alábbiakban igényelt oltalmi kört meghaladnánk.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

- (a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget viszünk fel;
- (b) a műanyag réteget a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítve felülettel rendelkező gélesített műanyag réteget hozunk létre;
- (c) a gélesített műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket viszünk fel;
- (d) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;
- (e) a gélesített műanyag rétegre, továbbá az első és a második nyomdafestékekre keményíthető bevonatot hordunk fel;
- (f) a keményíthető bevonatot gélesítjük;
- (g) a gélesített keményíthető bevonatot melegítésnek alávetve lágyítjuk;
- (h) a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
- (i) a fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatnak az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő felszínét kikeményítjük;
- (j) melegítés útján a habosító adalékot aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatot, a műanyag réteget, valamint a hordozót összeolvasztjuk, eközben a második nyomdafesték alatt elterülő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción esik át; és
- (k) a keményíthető bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől különböző területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a keményíthető bevonat termikus térhálósodás-iniciátort tartalmaz, és a keményíthető bevonatot az összeolvasztás során melegítéssel keményítjük ki.

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a felületborítást a padlóburkolat, a burkolólap és a falburkolat alkotta csoportból választjuk.

4. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a felületborítást a gélesített keményíthető bevonat lágyítása céljából végrehajtott melegítést megelőzően hűtésnek vetjük alá.

5 5. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a felületborítást hűtésnek vetjük alá, majd ezt követően a felületet az adott esetben végzett mechanikai dombornyomást megelőzően a meglágyításához ismételten melegítésnek vetjük alá.

6. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a műanyag réteg gélesítését követően a felületborítást a nyomdafesték felhordását megelőzően hűtésnek vetjük alá.

7. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a keményíthető bevonat termikus térhálósodás-iniciátort tartalmaz.

8. A 5. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a keményíthető bevonat szilárd szemcséket tartalmaz.

15 9. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a gélesített műanyag réteg felületére legalább egy további nyomdafestéket viszünk fel.

10. A 9. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a további nyomdafestékek legalább egyike fotoiniciátort tartalmaz.

20 11. A 9. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a további nyomdafestékek legalább egyike inhibitort tartalmaz.

12. A 10. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a fotoiniciátor-tartalmú további nyomdafestékek legalább egyike inhibitort tartalmaz.

13. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

- (a) hordozóra műanyag réteget viszünk fel;
- 25 (b) a műanyag réteget a műanyag gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítjük;
- (c) a gélesített műanyag rétegre motívumban vagy mintában fotoiniciátor-tartalmú nyomdafestéket hordunk fel;
- (d) a gélesített műanyag rétegre és a nyomdafestékre keményíthető bevonatot viszünk fel;
- 30 (e) a keményíthető bevonatot gélesítjük;
- (f) a gélesített keményíthető bevonatot melegítésnek alávetve lágyítjuk;
- (g) a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;

(h) a fotoiniciátort aktiváljuk és a nyomdafesték felett elhelyezkedő keményíthető bevonatot kikeményítjük; és

(i) melegítés útján a keményíthető bevonat kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, továbbá az így kikeményített bevonatot, a műanyag réteget, valamint a
5 hordozót az összeolvasztjuk.

14. Felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz

(a) hordozót;

(b) hordozót borító, habosított és vegyi úton dombornyomott műanyag réteget;

(c) a habosított műanyag rétegre mintázatban rányomtatott fotoiniciátor-tartalmú
10 festéket; valamint

(d) a habosított műanyag réteget és a festéket borító kikeményített bevonatot vagy kikeményített réteget, ahol a kikeményített bevonatnak vagy a kikeményített rétegnek a festék felett elhelyezkedő tartománya vegyi dombornyomással és egy kasírozott erezethez képest viszonylag nagy nyomatmélységgel rendelkező első
15 textúrájú mechanikai dombornyomással van ellátva.

15. A 14. igénypont szerinti felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy a festék inhibitort tartalmaz.

16. A 14. igénypont szerinti felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy a kikeményített bevonatnak vagy a kikeményített rétegnek a festék felett elhelyezkedő területektől különböző tartománya egy, az első mechanikai dombornyomás textúrájától eltérő textúrájú második mechanikai dombornyomással van ellátva.
20

17. Felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz

(a) hordozót;

(b) hordozót borító műanyag réteget;

25 (c) a műanyag rétegre mintázatban rányomtatott fotoiniciátor-tartalmú festéket; és

(d) a műanyag réteget és a festéket borító kikeményített bevonatot vagy kikeményített réteget, ahol a festéket borító kikeményített bevonat vagy kikeményített réteg egy kasírozott erezethez képest viszonylag nagy nyomatmélységgel rendelkező textúrájú mechanikai dombornyomással van ellátva.

30 18. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

(a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget viszünk fel;

(b) a műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket viszünk fel;

(c) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;

(d) a műanyag réteg, továbbá az első és a második nyomdafestékek fölé keményíthető réteget hordunk fel;

(e) a keményíthető réteget melegítésnek alávetve lágyítjuk;

(f) a lágyított keményíthető réteget mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;

(g) a fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a keményíthető rétegnek az első és a második nyomdafestékek felett elterülő felszínét kikeményítjük;

(h) melegítés útján a habosító adalékot aktiváljuk, továbbá a keményíthető réteg kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, eközben a második nyomdafesték alatt elterülő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción esik át; és

(i) a kikeményített bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől eltérő területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá.

19. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

(a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget hordunk fel;

(b) a műanyag réteget a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítve felülettel rendelkező gélesített műanyag réteget hozunk létre;

(c) a gélesített műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket viszünk fel;

(d) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;

(e) a gélesített műanyag rétegre, továbbá az első és a második nyomdafestékekre keményíthető bevonatot hordunk fel;

(f) a keményíthető bevonatot gélesítjük;

- (g) a gélesített keményíthető bevonat felületére fotoiniciátortmentes, ultraibolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevonóréteget hordunk fel;
- (h) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;
- 5 (i) a gélesített keményíthető bevonatot melegítés útján lágyítjuk;
- (j) a fedő bevonóréteget és a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
- (k) a fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatnak az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő felszínét kikeményítjük;
- 10 (l) melegítés útján a habosító adalék aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatot, a műanyag réteget, valamint a hordozót összeolvasztjuk, eközben a második nyomdafesték alatt elterülő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción esik át;
- 15 (m) a keményíthető bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől különböző területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
- (n) a fedő bevonóréteget alkohol és fotoiniciátor oldatával vonjuk be;
- (o) az alkoholt elpárologtatjuk; és
- 20 (p) a fedő bevonórétegben lévő fotoiniciátort aktiválva a fedő bevonóréteget kikeményítjük.

20. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

- (a) hordozóra műanyag réteget viszünk fel;
- (b) a műanyag réteget gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítjük;
- 25 (c) a gélesített műanyag rétegre motívumban vagy mintázatban fotoiniciátortartalmú nyomdafestéket viszünk fel;
- (d) a gélesített műanyag rétegre és a nyomdafestékekre keményíthető bevonatot hordunk fel;
- (e) a keményíthető bevonatot gélesítjük;
- 30 (f) a gélesített keményíthető bevonat felületére fotoiniciátortmentes, ultraibolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevonóréteget hordunk fel;

- (g) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;
- (h) a gélesített keményíthető bevonatot melegítés útján meglágyítjuk;
- (i) a fedő bevonóréteget és a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
- 5 (j) a fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a nyomdafesték felett elhelyezkedő kikeményíthető bevonatot kikeményítjük; és
- (k) melegítés útján a keményíthető bevonat kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, továbbá az ily módon kikeményített bevonatot, a fedő bevonóréteget, a műanyag réteget és a hordozót összeolvasztjuk.

10 21. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kikeményített bevonatot a nyomdafesték felett elhelyezkedő területektől eltérő területein mechanikai dombornyomásnak vetjük alá.

22. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

- (a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget hordunk fel;
- 15 (b) a műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban fotoiniciátor-tartalmú első nyomdafestéket viszünk fel;
- (c) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;
- 20 (d) a műanyag rétegre, továbbá az első és a második nyomdafestékekre keményíthető réteget hordunk fel;
- (e) a keményíthető réteget gélesítjük;
- (f) a gélesített keményíthető réteg felületére fotoiniciátortmentes, ultraibolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevonóréteget hordunk
- 25 fel;
- (g) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;
- (h) a keményíthető réteget melegítés útján lágyítjuk;
- (i) a fedő bevonóréteget és a lágyított keményíthető réteget mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
- 30 (j) a fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a keményíthető rétegnek az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő felszínét kikeményítjük;

(k) melegítés útján a habosító adalékot aktiváljuk, továbbá a keményíthető réteg kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, eközben a második nyomdafesték alatt elterülő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción esik

5 át;

(l) a kikeményített bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől különböző területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;

(m) a fedő bevonóréteget alkohol és fotoiniciátor oldatával vonjuk be;

10 (n) az alkoholt elpárologtatjuk; és

(o) a fedő bevonórétegben lévő fotoiniciátort aktiválva a fedő bevonóréteget kikeményítjük.

23. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

(a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget hordunk fel;

15 (b) a műanyag réteget a habosító adalék aktiválása nélkül a műanyag réteg gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítve felülettel rendelkező gélesített műanyag réteget hozunk létre;

(c) a gélesített műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban a fotoiniciátor aktiválására és a felület mintegy 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú
20 ultraibolya sugárzással való megvilágításával történő kikeményítésére reakcióba lépő első fotoiniciátort tartalmazó első nyomdafestéket viszünk fel;

(d) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban az említett fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;

25 (e) a gélesített műanyag rétegre, továbbá az első és a második nyomdafestékekre keményíthető bevonatot hordunk fel;

(f) a keményíthető bevonatot gélesítjük;

(g) a gélesített keményíthető bevonat felületére mintegy 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú ultraibolya sugárzással megvilágítva reakcióba lépő második fotoiniciátort és ultraibolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevo-
30 nóréteget hordunk fel;

(h) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;

- (i) a gélesített keményíthető bevonatot melegítés útján lágyítjuk;
 - (j) a fedő bevonóréteget és a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
 - (k) az első fotoiniciátort aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatnak az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő felszínét kikeményítjük;
 - (l) melegítés útján a habosító adalékot aktiváljuk, továbbá a keményíthető bevonatot, a műanyag réteget, valamint a hordozót összeolvasztjuk, eközben a második nyomdafesték alatt elterülő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción esik át;
 - (m) a keményíthető bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől különböző területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá; és
 - (n) a második fotoiniciátort aktiváljuk és a fedő bevonóréteget kikeményítjük.
24. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy
- (a) hordozóra műanyag réteget viszünk fel;
 - (b) a műanyag réteget gélesedését kiváltó hőmérsékletre melegítjük;
 - (c) a gélesített műanyag rétegre motívumban vagy mintázatban mintegy 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú ultrabolya sugárzással megvilágítva reakcióba lépő első fotoiniciátort tartalmazó nyomdafestéket hordunk fel;
 - (d) a gélesített műanyag rétegre és a nyomdafestékre keményíthető bevonatot viszünk fel;
 - (e) a keményíthető bevonatot gélesítjük;
 - (f) a gélesített keményíthető bevonat felületére mintegy 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú ultrabolya sugárzással megvilágítva reakcióba lépő második fotoiniciátort, továbbá ultrabolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevonóréteget hordunk fel;
 - (g) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;
 - (h) a gélesített keményíthető bevonatot melegítés útján lágyítjuk;
 - (i) a lágyított keményíthető bevonatot mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;
 - (j) a fotoiniciátort aktiváljuk és a nyomdafesték felett elhelyezkedő keményíthető bevonatot kikeményítjük;

(k) melegítés útján a keményíthető bevonat kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, továbbá az ily módon kikeményített bevonatot, a műanyag réteget, valamint a hordozót összeolvasztjuk; és

(l) a második fotoiniciátort aktiváljuk és a fedő bevonóréteget kikeményítjük.

5 25. Eljárás felületborítás előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

(a) hordozóra habosító adalékot tartalmazó műanyag réteget viszünk fel;

(b) a műanyag réteg felületére első motívumban vagy első mintázatban mintegy 400 nm-nél nagyobb hullámhosszú ultraibolya sugárzással megvilágítva reakcióba lépő első fotoiniciátort tartalmazó első nyomdafestéket viszünk fel;

10 (c) a gélesített műanyag réteg felületére második motívumban vagy második mintázatban az első fotoiniciátort és habosodásgátlót tartalmazó második nyomdafestéket viszünk fel;

(d) a műanyag rétegre, továbbá az első és a második nyomdafestékekre keményíthető réteget hordunk fel;

15 (e) a keményíthető réteget gélesítjük;

(f) a gélesített keményíthető réteg felületére mintegy 350 nm-nél rövidebb hullámhosszú ultraibolya sugárzással megvilágítva reakcióba lépő második fotoiniciátort, továbbá ultraibolya-keményíthető, vizes poliuretán-diszperziót tartalmazó fedő bevonóréteget hordunk fel;

20 (g) a fedő bevonóréteget megszáritjuk;

(h) a keményíthető réteget melegítés útján lágyítjuk;

(i) a fedő bevonóréteget és a lágyított keményíthető réteget mechanikai dombornyomásnak vetjük alá;

25 (j) az első fotoiniciátort aktiváljuk és a keményíthető rétegnek az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő felszínét kikeményítjük;

(k) melegítés útján a habosító adalékot aktiváljuk, továbbá a keményíthető réteg kikeményítetlen tartományait kikeményítjük, közben a második nyomdafesték alatt elhelyezkedő műanyag réteg habosodása gátolva van, továbbá a mechanikai dombornyomás a nyomatmentes területek felett elhelyezkedő felszínen relaxáción

30 esik át;

(l) a keményített bevonatot az első és a második nyomdafestékek felett elhelyezkedő területektől eltérő területeken adott esetben mechanikai dombornyomásnak vetjük alá; és

(m) a második fotoiniciátort aktiváljuk és a fedő bevonóréteget kikeményítjük.

5 26. Felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz

(a) hordozót;

(b) hordozót borító, habosított és vegyi dombornyomással ellátott műanyag réteget;

10 (c) a habosított műanyag rétegre mintázatban rányomtatott fotoiniciátor-tartalmú festéket;

(d) a habosított műanyag réteget és a festéket borító kikeményített bevonatot vagy kikeményített réteget, ahol a kikeményített bevonatnak vagy a kikeményített rétegnek a festék felett elhelyezkedő tartománya vegyi és mechanikai dombornyomással van ellátva; továbbá

15 (e) vegyi és mechanikai dombornyomással ellátott, poliuretán fedő bevonóréteget.

27. Felületborítás, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz

(a) hordozót;

(b) hordozót borító műanyag réteget;

(c) a műanyag rétegre mintázatban rányomtatott fotoiniciátor-tartalmú festéket;

20 (d) a műanyag réteget és a festéket borító kikeményített bevonatot vagy kikeményített réteget, ahol a festéket borító kikeményített bevonat vagy kikeményített réteg mechanikai dombornyomással van ellátva; és

(e) mechanikai dombornyomással ellátott, poliuretán fedő bevonóréteget.

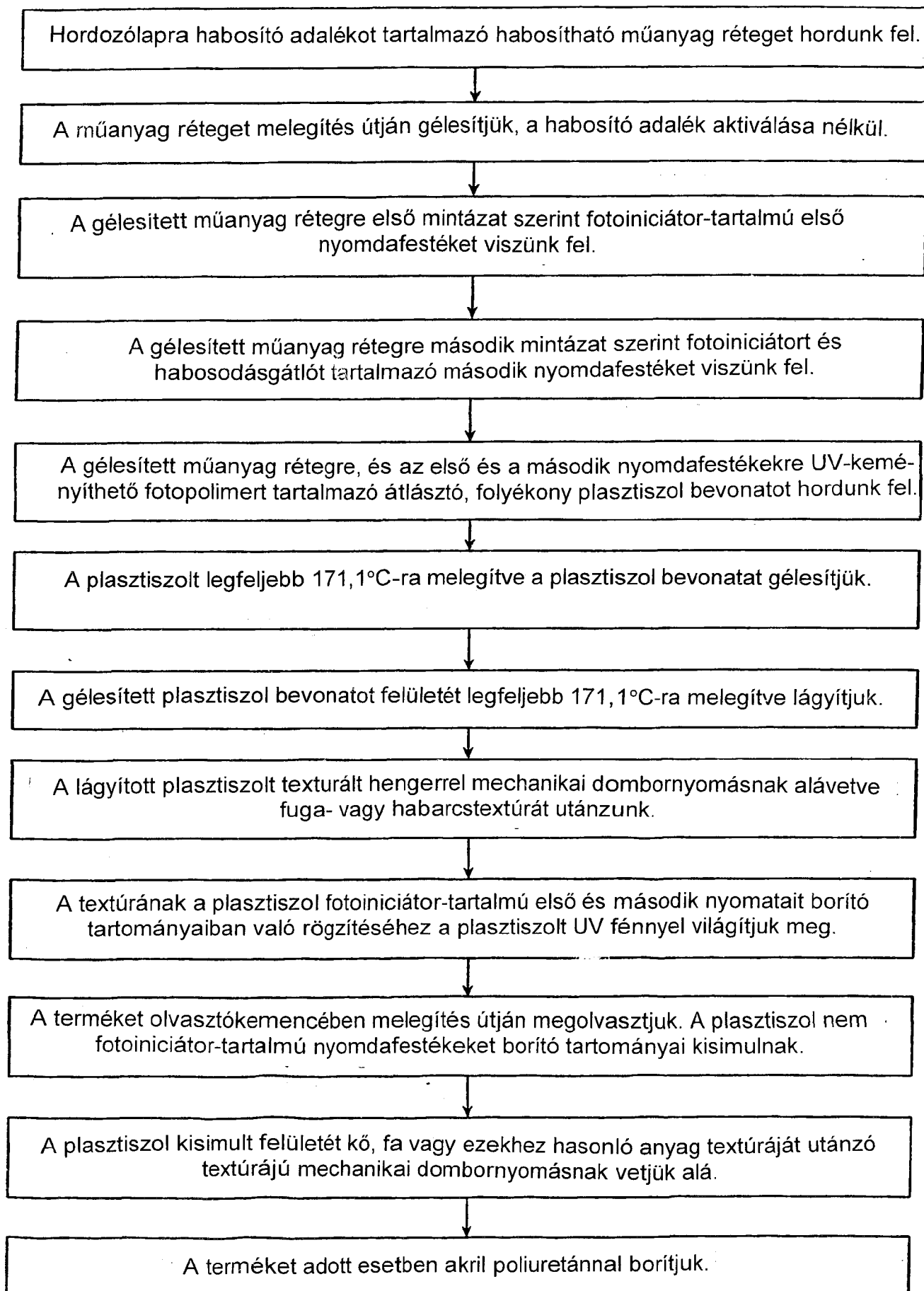
25



1/2
1. ábra

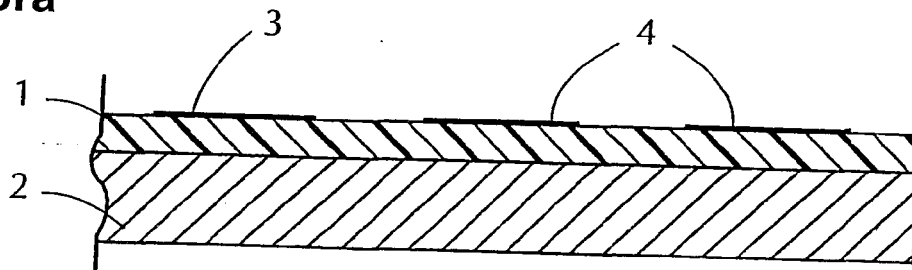
37038
KÖZÉLETI
PÉLDÁNY

Po700242

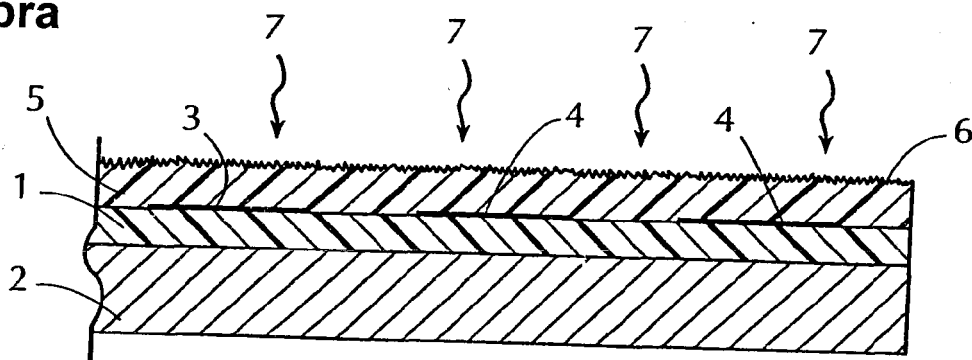


10700242

2. ábra



3. ábra



4. ábra

