



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 532

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 03 80
(21) PV 2219 - 80

(11)(B1)

(51) Int. Cl.³ G 09 D 3/68

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 28 02 84

(75)

Autor vynálezu SVOBODA BOHUMIL ing. CSc., PARDUBICE

(54) Způsob vytváření barevného desénu při povrchové úpravě dřevěných podkladů

Způsob vytváření barevného desénu při povrchové úpravě dřevěných podkladů nátěrovými hmotami na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic nanášenými pomocí válcového nebo clonovacího zařízení spočívá v postupném nanesení způsobem "mokrý do mokrého" dvou vrstev nátěrových hmot různé barevného odstínu s rozdílem v povrchovém napětí 0,5 až 5 mN/m. Nanášená dvojvrstva se vytvrdí buď do stadia úplného vytvrzení, takže vytvoří konečný povlak, nebo jen do stadia želatinace a pak se na ni nanese ještě závěrečná vrstva nebo dvojvrstva polyesterového laku a do konečného stadia vytvrzení se vytvrdí celý nátěrový systém.

Vynález se týká způsobu vytváření barevného desénu při povrchové úpravě dřevěných plošných podkladů nátěrovými hmotami na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic pomocí válcových nebo clonovacích nanášecích zařízení.

Při úpravě dřevěných povrchů, zejména při výrobě nábytku pro kuchyně, laboratoře, zdravotnická a potravinářská zařízení apod. se v praxi používají jednak nátěrové hmoty různých typů nanášené různými nanášecími technikami a jednak krycí fólie, zpravidla na bázi celulózy impregnované tvrditelnou aminopryskyřicí, které se aplikují většinou lepením. Tyto fólie podle barevného provedení celulózového nosiče bývají buď jednobarevné nebo jsou různě vzorovány barevným potiskem. Jednobarevné povrchové úpravy, ať nátěrovými hmotami či fóliemi, jsou však citlivé i na slabé znečištění a proto se dává přednost úpravám vzorovaným a vícebarevným. Použití fólie má navíc ještě řadu nevýhod, např. nelze upravovat povrch hran, nelze podle potřeby operativně měnit strukturu a barevnost povrchového vzoru a hlavně nalepené fólie musí být opatřeny ještě povrchovou vrstvou transparentního laku. Tyto nedostatky prakticky odpadají při povrchové úpravě nátěrovými hmotami, přičemž vícebarevného desénu se v případě potřeby dosahuje stříkáním upravovaných ploch heterogenní disperzí různobarevných nátěrových hmot. Vzájemně nemísitelné nebo pouze omezeně mísitelné složky disperze pak vytvářejí na podkladu barevné skvrny většinou kruhového až oválného tvaru.

V poslední době se pro povrchovou úpravu nábytku používají stále ve větší míře tvrditelné nátěrové hmoty na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic. Nanášejí se stříkáním nebo pomocí válcového či clonovacího nanášecího zařízení a uplatňují se jak typy neinhibované, tak i parafinové. Neinhibované vytvářejí lesklé až polomatné opticky homogenní povlaky, které již nevyžadují další mechanickou úpravu, parafinové typy mají na povrchu vysazenou parafinickou vrstvu proti vzdušné inhibici během vytvrzování, která pak tvoří heterogenní povrch a proto je třeba konečný nátěr ještě dokončit broušením a leštěním. Nenasyčené polyesterové nátěrové hmoty poskytují podstatně dokonalejší povlaky jak z hlediska fyzikálních vlastností, tak i po stránce vzhledové a v důsledku možnosti relativně rychlého vytvrzení po nanesení na podklad umožňují zařadit povrchovou úpravu dřevěných materiálů, včetně dřevotřískových a dřevovláknitých desek, do běžných výrobních linek bez nároků na velké provozní prostory, které jsou při používání klasických nátěrových hmot na vzduchu schnoucích nezbytné.

Přednost uvedených vlastností nenasyčených polyesterových nátěrových hmot a užitečných vlastností vícebarevných vzorovaných povrchových úprav spojuje dále popsany vynález, jehož předmětem je způsob vytváření barevného desénu při povrchové úpravě dřevěných podkladů nátěrovými hmotami parafinového nebo neinhibovaného typu na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic a případně aditiv pomocí válcového nebo clonovacího nanášecího zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na dřevěný podklad, popřípadě opatřený vrstvou nenasyčeného polyesterového laku nanášeného v množství 10 až 60 g/m², vytvrzenou UV-zářením do stadia želatinace, se postupně nanášou dvě vrstvy nenasyčených polyesterových nátěrových hmot, z nichž alespoň jedna obsahuje pigment, s rozdílem v povrchovém napětí 0,5 až 5 mN/m a v celkovém množství 180 až 550 g/m². Potom se běžnými způsoby vytvrdí

buď všechny nanesené vrstvy až do konečného stadia vytvrzování nebo se pigmentovaná dvojvrstva vytvrdí jen do stadia želatinace, na ní se pak nanese ještě závěrečná vrstva nebo dvojvrstva nenasyčeného polyesterového laku v množství 100 až 400 g/m² a celý tento nátěrový systém se podrobí konečnému vytvrzení známými způsoby. Při nanášení pigmentované dvojvrstvy se pro jednu vrstvu, s výhodou první vrstvu, použije nátěrová hmota s obsahem iniciátoru a pro zbývající vrstvu nátěrová hmota s obsahem urychlovače. V případě nanášení závěrečné dvojvrstvy nenasyčeného polyesterového laku se vždy pro první vrstvu použije lak s obsahem iniciátoru a pro druhou vrstvu lak s obsahem urychlovače. Aplikují-li se parafinové typy nenasyčených polyesterových nátěrových hmot, použijí se s výhodou hmoty s obsahem do 3 hmot. % alkylesterů kyseliny akrylové či metakrylové o počtu uhlíkových atomů v alkylové skupině 6 až 8 a/nebo matovacích činidel zejména ze skupiny zahrnující koloidní kysličník křemičitý a stearát zinečnatý a hlinitý.

K vytváření barevného desénu způsobem podle vynálezu lze použít všechny známé typy nátěrových hmot na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic včetně běžně používaných iniciátorů a urychlovačů. Jejich povrchové napětí lze řídit jednak přidávkem organických rozpouštědel, např. toluenu, extrakčního benzinu, n-propylalkoholu, izopropylalkoholu, metyletylketonu, metylchloridu apod., jednak přidávkem esterů kyseliny akrylové nebo metakrylové, silikonových olejů či aditiv na jejich bázi, esterů vícesytných nebo polycarboxylových kyselin, zejména dibutyl-, dimetyl- a diethylftalátu, monobutyl-, dibutyl-, dietyl- a triethylfosfátu aj. Na povrchové napětí nátěrové hmoty má vliv i množství a typ urychlovače a iniciátoru. Přídavek iniciátoru vždy zvyšuje povrchové napětí nátěrové hmoty ve srovnání s nátěrovou hmotou obsahující urychlovač.

Dvojvrstva poskytující barevný desén může být vytvořena buď ze dvou vrstev pigmentovaných nátěrových hmot různého barevného odstínu nebo z jedné vrstvy pigmentované nátěrové hmoty a z jedné vrstvy nepigmentovaného laku. Druhá vrstva se na první vrstvu nanáší způsobem "mokry do mokrého", t.j. na vrstvu čerstvě nanesenou, dosud nevytvrzenou a dokonce ani neželatinovanou. Po nanesení této druhé vrstvy dochází ke vzájemnému bodovému mísení obou vrstev, které se projevuje povrchovým vznikem barevných bodů odpovídající z hlediska barevnosti první vrstvě a postupně se tvoří složité útvary, běžně známé jako Benardovy cely. Vytvrzení se pak podrobí obě vrstvy najednou, přičemž výsledný desén se vytvoří prakticky již po želatinaci pigmentované dvojvrstvy. Jeví se jako množství kruhových obrazců s odlišnou barevností středu a okrajů. Pigmentovaná dvojvrstva s vytvořeným desénem, dostatečně vytvrzená, vyhovuje pro řadu aplikací jako konečná povrchová úprava dřevěných podkladů. V případě, že jsou požadovány úpravy vzhledově dokonalejší, vytvrdí se pigmentovaná dvojvrstva pouze do stadia želatinace, na ní se pak nanese ještě závěrečná vrstva nebo dvojvrstva nepigmentovaného laku a potom se teprve celý systém vytvrdí do konečného stadia vytvrzování. Podmínkou dokonalé soudržnosti pigmentovaných a závěrečných vrstev je nanášení závěrečných vrstev počínaje stádiem želatinace pigmentovaných vrstev a konče stádiem, kdy je parafinický povrch ještě mazatelný (při použití parafinových typů nátěrových hmot). Tento vytvrzený systém lze běžným způsobem brousit a leštit bez nebezpečí narušení barevné struktury vytvořeného desénu.

Tvar a velikost barevných skvrn a rovněž jejich povrchovou strukturu lze řídit:

pořadím nanášením jednotlivých vrstev pigmentované dvojvrstvy - nanáší-li se nejprve nátěrová hmota s iniciátorem a potom nátěrová hmota s urychlovačem, vytváří se desén z drobných skvrn s hladkým povrchem. Při obráceném pořadí jsou skvrny větší a mají značnou povrchovou strukturu, celková drsnost povrchu je vyšší,

tloušťkou nátěru - s rostoucí tloušťkou nanesených vrstev vzrůstá velikost skvrn i drsnost povrchu,

rozdílem povrchového napětí nátěrových hmot pro obě vrstvy - s klesajícím rozdílem povrchového napětí vzrůstá hladkost povrchu desénu a zmenšuje se průměr barevných skvrn,

reaktivitou použitých nátěrových hmot - se vzrůstající reaktivitou systému se zvyšuje barevný kontrast mezi středem a okraji jednotlivých skvrn,

rychlostí posunu upravovaného podkladu polévacím zařízením - s rostoucí rychlostí se mění tvar skvrn z přibližně kruhového na eliptický.

Způsob podle vynálezu umožňuje povrchovou úpravu dřevěných ploch barevnými desény přímo na zpracovatelských linkách pomocí běžně používaných nanášecích zařízení pro nenasycené polyesterové nátěrové hmoty. Ve srovnání se známou úpravou povrchovými dekoračními vzorovanými fóliemi lze v tomto případě upravovat i hrany, kromě toho je možno operativně řídit barevnost i strukturu desénu nezávisle na příslušném subdodavateli. Uvedeným způsobem lze dosáhnout finální úpravy i vzhledově a kvalitativně horších dřevěných povrchů, např. dřevotřískových a dřevovláknitých desek apod.

Příklad 1

Jemný červenobílý desén jako konečná úprava

Dřevovláknitá deska se upraví nenasyceným polyesterovým brusným tmelem, který se vytvrdí UV - zářením a vybrousí se. Průchodem desky clonovacím zařízením při rychlosti posunu 36 m/min. se na povrch nanese nejprve vrstva nenasyceného polyesterového červeného emailu o povrchovém napětí při 20 °C 33 mN/m v množství 180 g/m², obsahujícího 8 hmot. % metylcyklohexanonperoxidu jako iniciátoru a ihned po ní z další nanášecí hlavy vrstva nenasyceného polyesterového bílého emailu o povrchovém napětí 31,6 mN/m v množství 200 g/m², obsahujícího jako urychlovač Co-oktoát v koncentraci 0,04 hmot. %, vztaženo na obsah kovu. Obě nátěrové hmoty obsahují 0,1 hmot. % parafinu o bodu měknutí 50 až 54 °C a 0,5 hmot. % matovacího činidla na bázi povrchově upraveného koloidního kysličníku křemičitého.

Deska se uloží ve vodorovné poloze; při teplotě prostředí 24 °C je doba želatinace nátěru 14 minut, nelepivosti se dosáhne během 1 h. Vytvrzený povlak je hladký, polomatný, s rovnoměrně vysazenou parafinickou vrstvou. Na povrchu jsou patrné přibližně kruhové barevné skvrny o průměru cca 0,7 mm stejnoměrně rozložené po celé ploše.

Příklad 2

Modrý desén s leštěným povrchem

Na dřevovláknitou desku opatřenou bílou brusnou fólií a válcem nanesenou vrstvou nenasyceného polyesterového laku obsahujícího jako urychlovače Co-oktoát v množství 0,03 hmot. %, vztaženo na obsah kovu, a vytvrzeného UV-zářením do stadia želatinace se clonovacím

zařízením nanese nejprve vrstva nenasyčeného polyesterového laku o povrchovém napětí při 20 °C 34,6 mN/m, obsahujícího 0,08 hmot. % parafinu a 10 hmot. % směsi cyklohexanonperoxidu s metylcyklohexanonperoxidem (1 : 1) jako iniciátoru. Vzápětí se nanese vrstva nenasyčeného polyesterového modrého emailu o povrchovém napětí 30 mN/m, obsahujícího 0,06 % hmot. Co-naftenátu jako urychlovače, vztaženo na obsah kovu, 0,2 hmot. % 2-etylhexylakrylátu, 0,5 hmot. % extrakčního benzinu a 0,15 hmot. % parafinu. Obě vrstvy se nanesou pomocí clonovacího nanášecího zařízení, kde dávkování obou polévacích hlav při rychlosti posunu desky 65 m/min. je nastaveno na 150 g/m². Desky se uloží do vodorovné polohy a v průběhu vytvrzování, pokud je na povrchu vznikající parafinická vrstva ještě ve stadiu mazatelnosti, se povrch přestříká nenasyčeným polyesterovým lakem neinhibovaného typu. Po vytvrzení celého nátěrového systému se jeho povrch vyleští.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vytváření barevného desénu při povrchové úpravě dřevěných podkladů nátěrovými hmotami parafinového nebo neinhibovaného typu na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic a případně aditiv pomocí válcového nebo clonovacího nanášecího zařízení, vyznačující se tím, že dřevěný podklad, popřípadě opatřený vrstvou nenasyčeného polyesterového laku naneseného v množství 10 až 60 g/m², vytvrzenou UV-zářením do stadia želatinace, se postupně nanesou dvě vrstvy nenasyčených polyesterových nátěrových hmot, z nichž alespoň jedna obsahuje pigment, s rozdílem v povrchovém napětí 0,5 až 5 mN/m a v celkovém množství 180 až 550 g/m², načež se běžnými způsoby vytvrdí buď všechny nanesené vrstvy až do konečného stadia vytvrzování nebo se pigmentovaná dvojvrstva vytvrdí jen do stadia želatinace, na ní se pak nanese ještě závěrečná vrstva nebo dvojvrstva nenasyčeného polyesterového laku v množství 100 až 400 g/m² a celý nátěrový systém se podrobí konečnému vytvrzení známými způsoby.
2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že při nanášení pigmentované dvojvrstvy se pro jednu vrstvu, s výhodou první vrstvu, použije nátěrová hmota s obsahem iniciátoru a pro zbývající vrstvu nátěrová hmota s obsahem urychlovače.
3. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že v případě nanášení závěrečné dvojvrstvy nenasyčeného polyesterového laku se vždy pro první vrstvu použije lak s obsahem iniciátoru a pro druhou vrstvu lak s obsahem urychlovače.
4. Způsob podle bodu 1 až 3 vyznačující se tím, že v případě aplikace parafinových typů nenasyčených polyesterových nátěrových hmot se použijí s výhodou hmoty s obsahem do 3 hmot. % alkylesterů kyseliny akrylové či metakrylové s počtem uhlíkových atomů v alkyllové skupině 6 až 8 a/nebo matovacích činidel ze skupiny zahrnující koloidní kysličník křemičitý, stearát zinečnatý a stearát hlinitý.