



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246601

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 41/86

(22) Přihlášeno 29 11 77
(21) PV 7881-77
(32) (31)(33) Právo přednosti od 03 12 76
(WP C 04 b/196 098)
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 16 11 87

(75)

Autor vynálezu

MANN WOLFGANG dipl. ing., MEISSEN, KORNMANN PETER dr.,
KARL-MARK-STADT, KRAHL KARL, MEISSEN (NDR)

(54) Způsob vytváření dekorací na výrobcích, zejména porcelánových

Způsob vytváření dekorací na výrobcích, zejména na křemičitanových výrobcích a porcelánu je vhodný pro nejrozličnější formy dekoru i výrobků. Úkolem je odstranit nedostatky dosavadních způsobů, které používají lepicí fólie a příslušné silikonové ochranné vrstvy.

Způsob používá nosného termoplastického materiálu s lepidlymi vlastnostmi, tj. tavného lepidla, který je známými způsoby tisku potištěn barevným dekorem nebo dekorem z ušlechtilého kovu. Při stupňovaném ohřevu v teplotních skocích v rozsahu 50 °C až do dosažení teploty 140 °C až 190 °C se dosáhne přilnutí potištěného nosného materiálu k výrobku a po jeho ochlazení na pokojovou teplotu se provádí vypalování dekoru, při němž se spálí nosný a lepicí materiál. Odpadá nutnost použití lepicích vrstev s anorganickými součástmi a příslušných ochranných vrstev.

Vynález se týká způsobu vytváření dekorací na výrobcích, zejména porcelánových výrobcích, emailech a emaillech na kovových podkladech za použití fólie jako nosného materiálu pro přijímání dekoračního obrázku, přičemž dekorační obrázek je zhotoven za použití známých tiskařských postupů spolu s příslušnými dekory pro odpovídající výrobky určené k dekoraci. Způsobu lze použít u žíhaných, surových a hladce vypálených výrobků z křemičitanových i nekřemičitanových materiálů nejrůznějších tvarů dekoru i výrobku samotného. Zejména lze způsobu použít u nádobí, jako jsou ploché nádoby, šálky, kávové konvice apod. z porcelánu nebo emailu na kovovém podkladě, jako je např. emailované domácí nádobí z ocelového plechu, emailované hliníkové nádobí, emailované ploché tvarované díly, např. krycí rámy pro pračky, části skříní pro plynové sporáky, nábytkové součásti, ledničky apod.

Rovněž je užíváno nalepovacích obrázků ve formě nalepovacích folií se silikonisovaným ochranným papírem na lepkavé straně. Přitom je při zpracování tento ochranný papír sejmут a barveně zdobená folie je lepkavou stranou přitlačena na křemičitanový výrobek.

Postupy, popsané ve vykládacích spisech č. 20 29 672 a 20 64 543 mají tu nevýhodu, že s nanášením dekorace na povrch dekorovaného výrobku dochází přitom i k nanesení značného množství organických složek.

Při následujícím vypálení ozdoby křemičitanových výrobků dekoračním výpalem při cca 850 °C musí být tyto přídavné organické složky spáleny bez jakýchkoli zbytků. Přitom dochází ke snížení jakosti v souvislosti s jevy, spojenými s varem, a s viditelnými zbytky. U všech známých postupů je nutno vynaložit zvýšené technické náklady, jelikož je vzhledem k tomu, že nanášená ozdoba vykazuje více vrstev, tj. nosný materiál, vrstva barvy, vrstva lepidla a ochranná vrstva, zapotřebí více pracovních operací, které musí být v současné době prováděny ještě ručně. Jsou nutné buď složité mechanismy nebo velký počet pracovních sil, potřebných pro kvalitativní a kvantitativní realizaci použitých postupů.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky techniky postupů a nedostatky ekonomické povahy a dosáhnout možnosti zvýšení produktivity práce ve spojení s dosažitelnou vyšší kvalitou prostřednictvím nového způsobu vytváření dekorací na výrobcích spotřebního průmyslu, zejména porcelánových a emailovaných výrobcích při současně úspoře materiálu, a dosáhnout obzvláště dobrého ekonomického efektu úsporou značných dochůtí u emailovaných výrobků.

S odpadnutím doposud nutné vícevrstevnatosti dekoračního obrázku u obtisků nebo stahovacích obrázků, jakož i nalepovacích folií a užití dekoračního obrázku, sestávajícího z nosné a barevné dekorační vrstvy odpadá mnoho technologických a mechanických pracovních pochodů při výrobě dekorativních obrázků a pracovní pochod nanášení dekorativního obrázku.

Sjednocením nosné a lepkavé vrstvy jsou kromě toho odstraňovány zdroje chyb pro dosahovanou jakost tím, že pochod přenášení bez předchozího odstraňování ochranných vrstev umožňuje lepší vzájemné přizpůsobení.

Způsob podle vynálezu poskytuje předpoklady, které lépe umožňují pracovní proces výroby dekorací na výrobcích, zejména porcelánových a emailovaných výrobcích, v plynulém nebo nespojitém průběhu pohybu jako dekorací pod glazurou a na glazuře. Odpadnutím lepkavé vrstvy, která je vzhledem k anorganickým složkám příčinou zbytků po vypálení, a nutné ochranné vrstvy ve formě speciálních papírů jsou uspořeny materiály, které snižují náklady dekoračního obrázku i náklady zpracování při výrobě obrázku.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že po položení plošného dílčího úseku fólie, včetně barevného dekoru nebo dekoru z ušlechtilého kovu, se fólie podrobí stupňovému ohřevu v teplotních skocích v rozsahu 50 °C až do dosažení teploty zpracování 140 °C až 190 °C, a to prostřednictvím krátkodobého přivádění tepla v trvání 1 až 2 s pro dosažení potřebné viskozity 84,6 Pa.s. až 2,6 Pa.s, načež se provádí technologicky nutné vypalování dekoru při teplotách pro vypálení barvy od 750 °C do 850 °C, pro křemičitanové výrobky od 800 °C do 820 °C pro emaily na ocelovém plechu a od 530 °C do 550 °C pro emaily na hliníku.

Podle výhodného znaku způsobu se první stupeň ohřevu v rozsahu 50 °C pro dosažení teploty zpracování provádí předehřátím výrobku.

Podle jiného výhodného znaku se dekorační obrázek opatřený barevnými vrstvami odolávající vysokým teplotám, např. z kobaltu, nanáší na porcelánové výrobky jako dekorace pod glazuru a nosná lepicí vrstva se spálí již při prvním vypálení při 900 °C.

Při práci způsobem podle vynálezu se používá speciální fólie. Tato fólie se potiskuje dekoračními motivy odpovídajícími příslušným výrobkům, přičemž se používá známých tiskařských postupů jako je síťotisk nebo ofsetový tisk.

Fólie plní na základě svých materiálových vlastností funkci nosného materiálu i funkci přilnavosti obrázkového přířezu. Tímto způsobem lze po přiložení přířezu fólie včetně natištěného barevného dekoru nebo dekoru ušlechtilého kovu dosáhnout přilnutí obrázku krátkodobým přivedením tepla zářením nebo vedením tepla přímo prostřednictvím výrobku. Ohřev by měl dosáhnout v závislosti na použitém termoplastickém materiálu, tj. tavném lepidle, hodnoty až 190 °C ve stupních, aby se dosáhlo určité hodnoty viskozity nutné k přilnutí mezi fólií a povrchem výrobku.

Úplné a rovnoměrné dosednutí na nejrozličnější, módou ovlivněné tvary výrobků je umožněno použitím přívodu tepla a je také rozhodné z hlediska mechanizace, protože vylučuje nutnost dodatečných prací, jako je hlazení nebo odstraňování vzduchových bublin.

Po pevném spojení výrobku s jednovrstevným, barvou opatřeným přířezem fólie a po náhlém ochlazení na pokojovou teplotu, může dojít ke stohování výrobků a k jejich dopravě k dekoračnímu vypalování. V průběhu vypalování dojde při teplotách nutných pro různé druhy materiálu ke spálení tavného lepidla, které je zároveň nosným materiálem, beze zbytků a barevný dekor zůstává na povrchu výrobku bez jakýchkoliv zvláštních a dodatečných technologických postupů.

P ř í k l a d

K provedení způsobu podle vynálezu se použije nosného materiálu, který sestává z termoplastického základního materiálu s přilnavými vlastnostmi a z jednobarevného nebo vícebarevného dekoru, kterým je tento základní materiál potištěn síťotiskovým nebo ofsetovým způsobem. Materiál představuje pevné lepidlo, které je prosté vody a rozpouštědel. Sestává z heterogenní směsi amorfních nebo částečně krystalických polymerů a je při pokojové teplotě v pevném stavu. Při teplotách od 80 °C nastává viskózní splývání materiálu. Předem zhotovený dekorační obrázek, který sestává z tohoto speciálního nosného materiálu potištěného vrstvou barvy nebo vzácného kovu, se vyjme ze zásobníku jako předem přiřiznutý úsek fólie nebo se k výrobku přivádí kontinuálně ve tvaru role.

Po přiložení dekoračního obrázku na povrch výrobku, který může být předehřátý již na 50 °C, dochází k dalšímu ohřívání ve skocích po 50 °C až se dosáhne provozní teploty 140 °C až 190 °C. K tomu dochází v krátkých časových úsecích 1 až 2 sekundy některým ze známých způsobů přenosu tepla.

Lze použít vedení tepla, vyzařování i tepelné konvekce. Tím se dosáhne potřebné viskozity nosného materiálu, která činí podle druhu použitého materiálu 84,6 Pa.s až 2,6 Pa.s a úplného, rovnoměrného dosednutí a přilepení odolného proti otěru dvouvrstvého dekoračního obrázku na nepravidelný povrch výrobku. Na to dochází k ochlazení na pokojovou teplotu. Protože dekorační obrázky ulpívají nyní na výrobku tak pevně, že jsou odolné proti otěru, je možné stohování výrobků pro dopravu k dalšímu technologicky nutnému dekoračnímu vypalování. K tomu dochází u porcelánových výrobků za teploty 800 °C až 820 °C a při něm se beze zbytku spálí nosný a lepicí materiál. Na části ploch zůstává pak barevný dekor nebo dekor z ušlechtilých kovů, který zdobí povrch porcelánového výrobku, do něhož je vypálen.

Při způsobu podle vynálezu je také možné uložit dekorační obrázek místo na hladce vypálený výrobek na hrubé součásti nádobí a tím je dekorovat. Při použití na surových částech nádobí se nosný materiál spálí při prvním vypálení při teplotě 900 °C a vytvoří se dekorace pod glazuru.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob vytváření dekorací na výrobcích, zejména porcelánových výrobcích, emailech a emailech na kovových podkladech za použití fólie jako nosného materiálu pro přijímání dekoračního obrázku, přičemž dekorační obrázek je zhotoven za použití známých tiskařských postupů spolu s příslušnými dekory pro odpovídající výrobky určené k dekoraci, vyznačený tím, že po položení plošného dílčího úseku fólie, včetně barevného dekoru nebo dekoru z ušlechtilého kovu, se fólie podrobí stupňovanému ohřevu v teplotních skocích v rozsahu 50 °C až do dosažení teploty zpracování 140 °C až 190 °C, a to prostřednictvím krátkodobého přivádění tepla v trvání 1 až 2 sekundy pro dosažení potřebné viskozity 84,6 Pa.s až 2,6 Pa.s, načež se provádí technologicky nutné vypalování dekoru při teplotách pro vypálení barvy od 750 °C do 850 °C pro křemičitanové výrobky, od 800 °C do 820 °C pro emaily na ocelovém plechu a od 530 °C do 550 °C pro emaily na hliníku.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že první stupeň ohřevu v rozsahu 50 °C pro dosažení teploty zpracování se provádí předehřátím výrobku.

3. Způsob podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že dekorační obrázek opatřený barevnými vrstvami odolávajícími vysokým teplotám, např. z kobaltu, se nanáší na porcelánové výrobky jako dekorace pod glazuru a nosná a lepicí vrstva se spálí již při prvním vypálení při 900 °C.