

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251116

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 05 85
(21) PV 3338-85

(51) Int. Cl.⁴

C 04 B 41/80
B 23 K 26/00

(40) Zveřejněno 16 10 86

(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

LONSKÝ JIŘÍ ing., PRAHA, RŮŽIČKA FRANTIŠEK, TEPLICE,
RYPL JOSEF, DUBÍ U TEPLIC, DUNOVSKÝ JIŘÍ ing. CSc.,
MINÁŘIK VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Způsob výroby porcelánového zboží s tvarovanými okraji, otvory,
případně reliéfy vytvářenými laserem

Způsob výroby porcelánového zboží s tvarovanými okraji, otvory, případně reliéfy, jako kupř. ozdobných prolamovaných talířů, při němž se na polotovar výrobku, který byl vypálen po dobu 20 až 50 minut při teplotě od 700 do 800 °C působí laserovým paprskem za účelem vytvoření okraje nebo vypálení otvorů či reliéfů, načež se na takto upravený polotovar nanáší potisk a po glazurování se polotovar vypaluje při teplotě v rozmezí od 1 300 do 1 400 °C na konečný výrobek.

Vynález se týká způsobu výroby porcelánového zboží s tvarovanými okraji, otvory, případně reliéfy vytvářenými laserem, zvláště laserem prolamovaných talířů, zdobených malováním, ručním nebo strojním potiskem a glazováním.

Dosud se otvory v ozdobných porcelánových talířích vyřezávají ručně pomocí nožíků v polotovarech ve tvárném stavu, což je velmi pracné, nákladné a pro pracovníka, který tuto práci vykonává, značně únavné a náročné na pozornost. Protože při této technologii je vyžadována neobyčejně vysoká přesnost, dochází i při největší pozornosti zcela běžně k poměrně značné zmetkovosti, která je většinou způsobována únavou pracovníka.

Část ručně prořezaných polotovarů vykazuje navíc určité nepřesnosti způsobené chováním materiálu ve tvárném stavu a musí být vyřazena z dalšího výrobního procesu. Po vyřezání otvorů v materiálu polotovaru v tvárném stavu nastávají pak navíc ještě určité deformace vlivem porušení struktury tvárného materiálu, ke kterým může dojít ve kterékoliv další fázi výroby, čímž dochází k další zmetkovitosti.

Úkolem vynálezu je odstranit popsané nevýhody při výrobě porcelánového zboží s tvarovanými okraji, případně otvory či reliéfy.

Je již obecně známa možnost vytváření otvorů v kovových a nekovových materiálech, tedy i v keramických materiálech, použitím laseru. Vytváření otvorů nebo tvarování keramiky laserem je známo například z britského patentového spisu číslo 1570824 a z amerických patentových spisů číslo 4336439 a 4467168. Způsob podle vynálezu je založen na tomto použití laseru.

Předmětem vynálezu je způsob výroby porcelánového zboží s tvarovanými okraji, otvory, případně reliéfy vytvářenými laserem, zvláště laserem prolamovaných talířů, zdobených malováním, ručním nebo strojním potiskem a glazováním, při němž se výtisk z tvárné hmoty po vytočení nebo odlití vypaluje po dobu 20 až 50 minut při teplotě od 700 do 800 °C a na takto získaném polotovaru výrobku se pomocí laserového paprsku vytváří požadovaný okraj, otvory, případně jiný reliéf, načež se takto upravený polotovar výrobku maluje anebo opatřuje ručně nebo strojově potiskem a po glazurování se polotovar vypaluje při teplotě v rozmezí od 1 300 do 1 400 °C na konečný výrobek.

Velkou výhodou způsobu výroby porcelánového zboží podle vynálezu, zvláště pak ozdobných tvarovaných a prolamovaných talířů a misek je odstranění dosavadní vysoké zmetkovitosti prakticky v plném rozsahu, neboť se otvory, okraje, zářezy a případně jiné reliéfy vytvářejí již přímo na tuhém polotovaru výrobku po prvním vypálení, u něhož již při dalších fázích výroby nedochází k deformacím, jak se běžně stává u polotovarů opracovávaných ve tvárném, to je těstovitém stavu.

Další předností technologie podle vynálezu je to, že výrobou podle vynálezu lze vytvářet i takové otvory, zářezy, reliéfy a okraje, které až dosud nemohl sebezručnější pracovník ručním vyřezáváním zajistit. Způsob výroby podle vynálezu vytváří dále předpoklady pro vznik zcela nových tvarů výrobků z porcelánu, které z důvodů shora uvedených nemohly být ručně vyráběny.

Příklad výroby prolamovaných ozdobných talířů nebo misek: Na polotovar ozdobného talíře nebo misky, který byl vypálen při teplotě 700 °C po dobu 20 až 50 minut, se působí v místě budoucího otvoru, zářezu nebo okraje laserovým paprskem v rozsahu od 600 do 11 000 nm a/nebo paprsky odraženými od hladké plochy, např. zrcadla. Vypalování otvorů, resp. propalování materiálu v místech budoucího obvodu talíře nebo otvoru pomocí laserového paprsku se děje za případného přivádění pracovního plynu, kupř. kyslíku, argonu atd.

Požadovaný tvar otvoru, okraje, zářezu apod. ve zpracovávaném polotovaru výrobku po prvním vypálení vzniká pak relativním pohybem laserového paprsku nebo svazku laserových paprsků řízeným mikropočítačem. Obdobným způsobem lze vytvářet na polotovarech po prvním vypálení i různé kresby nebo monogramy, anebo zářezy a rýhy přímo na ploše polotovaru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby porcelánového zboží s tvarovanými okraji, otvory, případně reliéfy, vytvářenými laserem, zvláště laserem prolamovaných talířů, zdobených malováním, ručním nebo strojním potiskem a glazováním, vyznačující se tím, že se výlisek z tvárné hmoty po vytočení nebo odlití vypaluje po dobu 20 až 50 minut při teplotě od 700 do 800 °C a na takto získaném polotovaru výrobku se pomocí laserového paprsku vytváří požadovaný okraj, otvory, případně jiný reliéf, načež se takto upravený polotovar výrobku maluje anebo opatřuje ručně nebo strojově potiskem a po glazurování se polotovar vypaluje při teplotě v rozmezí od 1 300 do 1 400 °C na konečný výrobek.