



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 364

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 11 78
(21) PV 7550-78

(51) Int. Cl. C 03 C 19/00

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 01 6 82

(75)

Autor vynálezu

KOŘÍNEK JIŘÍ ing., ČESKÁ LÍPA a KUBATA JAROSLAV ing., NOVÝ BOR

(54)

Způsob zdobení skleněných předmětů pomocí rycího nástroje reprodukci podle předlohy a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu zdobení skleněných předmětů pomocí rycího nástroje reprodukci podle předlohy, při kterém se přenos na reprodukční soustavu provádí pomocí elektrických impulsů, přičemž se popřípadě elektrické impulsy před přenosem zaznamenají magneticky a opakovaně přenášejí na reprodukční soustavu, osa otáčení rycího nástroje se udržuje během rytí v poloze kolmo ke směru linie vytvářeného dekoru a do záběru se postupně uvádí zvolený rycí nástroj. Vynález se týká také zařízení k provádění způsobu sestávajícího ze snímacího systému, případně přístroje k magnetickému záznamu impulsů, převodů a reprodukční soustavy se sadou rycích nástrojů.

Ve francouzském pat. spisu č. 1 467 739 je popsán způsob a zařízení ke zdobení skleněných předmětů pomocí pevného otáčecího se nástroje a otočného držáku výrobků, ovládaných mechanicky kopírovacím hrotem přes pantograf rozkládající pohyb hrotu na dvě kolmé složky. Způsob je namáhavý, málo produktivní a předpokládá namáhavé objíždění předlohy vytvořené rytím. Dále je znám způsob a zařízení podle čs. autorského osvědčení č. 167131, podle něhož rozklad pohybu na dvě kolmé složky se provádí pomocí elektrických impulsů, které se s výhodou zaznamenají magneticky a přenášejí opakovaně na reprodukční soustavu. Použití i jiných než kulových rycích nástrojů a jejich natáčení do polohy kolmo ke směru linie vytvářeného dekoru, tj. ve směru tečny, řeší čs. autorské osvědčení č. 190698. Uvedené způsoby a zařízení mají některé nevýhody. Objíždění předlohy kopírovacím hrotem vyžaduje značné zkušenosti pracovníka, celý program se vytváří na zařízení, není možno provádět dodateč-

né opravy nebo úpravy a nelze předem zadávat rychlost pohybu nástroje podle technologických požadavků, protože je dána rychlostí objíždění předlohy. Natáčení rycího nástroje a uvádění do záběru rycího nástroje vyžaduje dosti složitý mechanismus.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u způsobu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že linie dekoru se rozdělí na přímkové a kružnicové úseky, stanoví se jejich souřadnice a číslo a rychlost rycího nástroje a tyto číselné údaje se přemění na elektrické impulsy. Číselné údaje se vkládají k přeměně na elektrické impulsy buď ručně, nebo se zaznamenávají na děrnou pásku, ze které se snímají k přeměně na elektrické impulsy. K provádění způsobu slouží zařízení, jehož podstata spočívá v tom, že před servomechanismy reprodukční soustavy je předřazen interpolátor. S výhodou lze před interpolátor předřadit zařízení k děrování a snímání děrné pásky. Snímací systém může s výhodou zahrnovat také zařízení pro automatickou digitalizaci snímáných dat.

Celý program zdobení se provádí časově i místně nezávisle na vlastním zařízení ke zdobení. Zvětšuje se přesnost záznamu, snadno lze provádět opravy a úpravy dekoru, automaticky natáčet nástroj do tečny k linii řezu bez jejího sledování, zvolit vhodný nástroj a předem určit rychlost pohybu nástroje na zvolených místech podle technologických požadavků.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připojeném výkrese, který znázorňuje blokové schéma zařízení.

Zařízení sestává ze snímacího systému 1 s předlohou 2, na který navazuje interpolátor 3 buď přímo, nebo přes děrovací zařízení 4, děrnou pásku 5 a čtecí zařízení 6. Snímací systém 1 může být doplněn o zařízení 16 pro automatickou digitalizaci snímáných dat. Na výstup z interpolátoru 3 je připojen servomechanismus 7 k ovládání otáčivého pohybu dekorovaného předmětu 2 a servomechanismus 8 k ovládání posuvného pohybu dekorovaného předmětu 2. Nástroj 10 zvolený ze sady nástrojů je s interpolátorem 3 spojen jednak přes servomechanismus 11 natáčecího zařízení 12, jednak přes servomechanismus 13 volicího zařízení 14 voleného nástroje 10. Na výstupy z interpolátoru 3 je zapojeno zařízení 15 k magnetickému záznamu impulsů.

Pod pojmem interpolátor se rozumí speciální počítač pro souvislé řízení souřadnicových pohybových systémů, u nichž se řízený objekt pohybuje po předem určené dráze. Zařízení pracuje následně:

Ve snímacím systému 1 se předloha 2, zhotovená např. výtvarníkem, vyhodnotí tak, že se linie dekoru rozdělí na odpovídající úseky odpovídající úsečkám a částem kružnic nebo kružnicím. Každý úsek představuje jeden blok programu a obsahuje

- a) pořadové číslo bloku, tj. úseku,
- b) přípravnou funkci udávající, zda jde o přímku nebo část kružnice, popřípadě kružnici,
- c) souřadnice X počátečního a koncového bodu,
- d) souřadnice Y počátečního a koncového bodu,
- e) v případě kružnice:

X složku vzdálenosti středu kružnice a počátečního bodu úseku,

Y složku vzdálenosti středu kružnice a počátečního bodu úseku,

- f) rychlost, kterou se má nástroj v tomto úseku pohybovat a
- g) číslo nástroje, který bude tento úsek dekoru vytvářet.

Vstup číselných dat do interpolátoru 3 je možno provádět ručně, nebo data zaznamenat pomocí děrovacího zařízení 4 na děrnou pásku 5, snímat pomocí snímacího zařízení 6 a zavádět do interpolátoru 3, kde se v číslíkové formě uloží do jeho vnitřní paměti. Dále je možno do interpolátoru vkládat data také ze zařízení 16 pro automatickou digitalizaci snímaných dat, kterým může být doplněn snímací systém 1 snímající předlohu 2. Interpolátor 3 pracuje krokově tak, že vyjde ze zadaného počátečního bodu a udělá krok směrem k zadanému bodu koncovému. V tomto novém bodě se vyhodnotí vzdálenosti od vypočítaného bodu na aproximované přímce (křivce). Podle polohy vůči ní zařízení automaticky rozhoduje, zda bude další krok vykonán ve směru +X, -X, +Y nebo -Y. Tento postup se opakuje pro každý další krok a zaručuje, že výstupní člen se bude pohybovat po dráze, která se od matematicky zadané přímky nebo kružnice může lišit jen o ± 1 krok. Vzhledem k tomu, že velikost kroku je 0,01 až 0,005 mm, nejsou nerovnosti znát a přímka či kružnice nevykazuje "zuby". Interpolátor 3 vytváří na svém výstupu řídicí signály pro dva polohové servomechanismy 7, 8 ovládající pohyby dekorovaného předmětu 9, signál pro servomechanismus 11 natáčecího zařízení 12 rycího nástroje 10 a signál servomechanismu 13 volicího zařízení 14 druhu nástroje 10. Na výstupy z interpolátoru 3 je možno připojit také zařízení 15 k magnetickému záznamu impulsů a všechny uvedené servomechanismy opakovaně ovládat reprodukcí tohoto magnetického záznamu.

Po ukončení zpracování programu je možno provést nejdříve kontrolu rytím a v případě zjištěných odchylek provést opravu programu přímo v interpolátoru 3, nebo opravu děrné pásky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zdobení skleněných předmětů pomocí rycího nástroje reprodukcí podle předlohy, při kterém se přenos na reprodukční soustavu provádí pomocí elektrických impulsů, přičemž se elektrické impulsy před přenosem případně zaznamenají magneticky a opakovaně přenášejí na reprodukční soustavu, osa otáčení rycího nástroje se udržuje během rytí v poloze kolmo ke směru linie vytvářeného dekoru a do záběru se postupně uvádí zvolený rycí nástroj, vyznačující se tím, že linie dekoru se rozdělí na přímkové a kružnicové úseky, stanoví se jejich souřadnice a číslo a rychlost rycího nástroje a tyto číselné údaje se přemění na elektrické impulsy.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 3, sestávající ze snímacího systému, případně přístroje k magnetickému záznamu impulsů, převodů a reprodukční soustavy se sadou rycích nástrojů, vyznačené tím, že před servomechanismy reprodukční soustavy (7, 8, 11, 13) je předřazen interpolátor (3).
3. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že před interpolátor (3) je předřazeno zařízení (4, 6) k děrování a čtení děrné pásky (5).

4. Zařízení podle bodu 4 nebo 5, vyznačené tím, že snímací systém (1) zahrnuje zařízení (16) pro automatickou digitalizaci dat.

1 výkres

