



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 377

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 12 78
(21) PV 8833 - 78

(51) Int. Cl.³ C 03 C 19/00

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)

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

(54) Nástrojová hlava zařízení ke zdobení skleněných předmětů rytím vzoru
podle předlohy

1

Vynález se týká nástrojové hlavy zařízení ke zdobení skleněných předmětů rytím vzoru podle předlohy sestávající z otočného držáku s otočně uloženými rycími nástroji, z pohonu nástrojů, pohonu držáku a mechanismu volby nástroje.

V čs. autorském osvědčení č. 167131 je popsán způsob a zařízení ke zdobení skleněných předmětů rytím vzoru podle předlohy. Vlastní rytí se provádí kulovým rycím nástrojem otáčeným vlastní pohonnou jednotkou. Aby bylo možno použít i jiné, než kulové nástroje a nebylo nutné nástroje vyjímat a upínat další při přerušení práce, bylo v čs. autorském osvědčení č. 190698 navrženo řešení, podle kterého je zařízení opatřeno mechanismem k natáčení nástroje osou kolmo k linii řezu, tj. aby řezná plocha byla u křivek vždy v linii řezu. Předmětem přihlášky je i otočná nástrojová hlava nesoucí sadu nástrojů, ze které lze na impuls z řídicího systému uvádět do záběru bez výměny a seřizování zvolený rycí nástroj. Otočná nástrojová hlava sestává z vačky ovládající volbu nástroje, držáku rycích nástrojů nesoucího pouzdra, v nichž jsou posuvně a otočně uloženy hřídele rycích nástrojů opatřené ozubenými kolečky zabírajícími do ozubeného věnce napojeného na pohonnou jednotku rycích nástrojů. Pohonná jednotka otáčející držákem při změně nástroje je zdvojená a jedna z nich je připojena na volicí člen. Změna rycího nástroje se provádí volicím členem, který uvede do chodu pouze jednu ze zdvojené pohonné jednotky, která se otáčí držákem rycích nástrojů. Rycí nástroj, který byl dosud v činnosti, opustí hranu vačky a tím se vysune ze středu, který je jeho činnou polohou. Na hranu vačky se nechá dojet další zvolený nástroj a tím se zasune do činné polohy ve středu.

Popsané provedení nástrojové hlavy má řadu provozních i konstrukčních nevýhod.

Nástrojová hlava podle čs. autorského osvědčení č. 190698 neumožňuje zdobení dostatečného širokého sortimentu vyráběné suroviny. Při popsáném provedení např. nelze zdobit

běžné kalíšky otevřeného tvaru s dýnkem, neboť při zdobení by hlava narážela na dýnko. Řešení používající zdvojenou pohonnou jednotku pro natáčení do tečny a výměnu nástrojů je konstrukčně složité a nákladné. Vyžaduje na každou pracovní pozici stroje dva krokové motory s celým příslušným elektronickým vybavením, které je značně nákladné. Hlava nemá aretaci zvoleného rycího nástroje při výměně nástrojů. Aby byla zaručena potřebná přesnost, je nutno rycí nástroje v pracovní poloze aretovat za účelem reprodukovatelného nastavení. Potřebnou přesnost pracovního nástroje vůči zdobenému předmětu nelze trvale zaručit pouze současnými pohyby dvou krokových motorů. Hlava má též značné množství kritických míst, jako řada převodů, náhonů, uložení, vaček a ozubený věnec, celé zařízení lze velmi obtížně těsnit, neboť musí trvale pracovat ve vodní mlze s částicemi obroušeného skla. Hlava v dosavadním provedení neumožňuje dosažení potřebného rozmezí přítlaku pro různé používané nástroje.

Uvedené nevýhody se odstraní, nebo podstatně omezí v provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každý rycí nástroj má vlastní pohonnou jednotku napojenou na komutátor a mechanicky spojenou s mechanismem pro vyvozování plynule říditelného přítlaku. Každému rycímu nástroji odpovídá v držáku vybrání pro odpruženou aretační jehlu spojenou s elektromagnetem a přepínačem elektricky spojeným s motorkem otáčící držáku. Hřídel držáku je otočně uložen v základním tělese hlavy opatřeném čepem, jehož osa prochází bodem styku rycího nástroje s výrobkem.

Nástrojová hlava podle vynálezu umožňuje zdobení i takových druhů výrobků, které nelze zdobit zařízením popsaným v uvedené přihlášce. Popsaná hlava umožňuje vytváření křivkových dekorů složených z vlasových linkových čar, čar vytvářených klouzavým rytím a ze zadržených řezů. Je možno použít širokou škálu různých tvarových nástrojů a tím se přiblížit ručnímu rytí. K výměně nástrojů používá stejnoměrný motorek a na celý rycí stroj s několika rycími posicemi vystačí s třemi krokovými motory pro natáčení s posun výrobků a natáčení hlav do tečny. Na vlastní rycí hlavě není krokový motor použit. Hlava je vybavena aretačním mechanismem pro zajištění přesné pracovní polohy kterékoliv rycí jednotky po výměně nástroje. Každá rycí jednotka použitá v nástrojové hlavě má vlastní zařízení zajišťující zvolený přítlak rycího nástroje při rytí. Tento přítlak je možno plynule regulovat podle použitého nástroje. Hlava je konstrukčně značně jednodušší než dosavadní. Výměna nástrojů a jejich pohon se provádějí pouze pomocí jednoduchých převodů s ozubenými koly a hlava odpovídá svým provedením prostředí, v němž má pracovat.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na přípojených výkresech, z nichž představuje

obr. 1 Celkový pohled nárysný na nástrojovou hlavu a

obr. 2 detailní nárysný pohled na mechanismus pro vyvozování plynule říditelného přítlaku s částečnými řezy.

Rycí nástroje 1 jsou uchyceny v kleštinách rycích jednotek 2, tvořených pohonnou jednotkou 21 s převodovkou 22. Každá rycí jednotka 2 je dále opatřena mechanismem 3 pro plynule říditelný přítlak. Rycí jednotky 2 jsou umístěny na držáku 4, jehož otáčením se provádí výměna rycího nástroje 1. Držák 4 je otočně upevněn v základním tělese 5 hlavy a přes převod 6 poháněn motorkem 7. Každé rycí jednotce 2 odpovídá v držáku 4 vybrání 23, do něhož zapadá aretační jehla 8 opatřená pružinou 9. Aretační jehlou 8 pohybuje elektromagnet 10, který je též spojen s přepínačem 11. Na hřídeli držáku 4 je dále umístěn komutátor 12, který přepíná napájení do zvolené rycí jednotky 2. Základní těleso 5 hlavy je otočně uloženo na čepu 13 tak, že osa čepu 13 prochází místem styku rycího nástroje 1 se zdobeným předmětem 20. Mechanismus 3 pro plynulou regulaci přítlaku /obr.2/ může být např. proveden tak, že v pouzdře 14 je uloženo vedení 15, kterým prochází hřídel 16. Na něj je upevněn jeden konec pružiny 17, jejíž druhý konec je upevněn na stavěcí šroub 18, zajištěný maticí 19.

Zařízení pracuje takto:

Rycí nástroj 1 je poháněn pohonnou jednotkou 21, např. stajnosměrným motorkem, přes převodovku 22 s ozubenými koly. Osa motorku není totožná s osou rycího nástroje 1, což umožňuje zdobení otevřených kalíšků. Pohonné jednotky 21 rycích nástrojů 1 jsou napájeny přes

komutátor 12 a přepínač 11.

Postup při automatické výměně nástroje je tento:

Povel k výměně nástroje je proudový impuls do elektromagnetu 10. Kotva elektromagnetu 10 se přitáhne, tím se jednak odaretuje poloha držáku 4, jednak přepínač 11 spojí napájení do motorku 7. Ten se začne otáčet a přes převod 6 otáčí držákem 4.

Současně druhá část přepínače 11 přeruší napájení do pohonné jednotky 21 rycího nástroje 1, takže se tento na dobu výměny nástrojů zastavuje.

Impuls do elektromagnetu 10 má takové trvání, aby se držák 4 natočil o tolik, že aretační jehla 8 po skončení impulsu již nemůže zapadnout do vybrání 23 v držáku 4. Tím je zaručeno, že napájení motorku 7 pokračuje i po skončení proudového impulsu. Při výměně nástrojů klouže aretační jehla po tělese držáku 4 a tím je držena v zadní poloze. Teprve, když se držák 4 natočí do polohy odpovídající dalšímu nástroji, zapadne aretační jehla 8 do dalšího vybrání 23. Tím se přeruší napájení motorku 7 a sepne napájení do pohonné jednotky 21 pro pohon rycího nástroje 1. Současně je jehlou 8 aretována poloha další rycí jednotky 2.

Zařízení pro plynulou regulaci přitlaku pracuje takto:

Pomocí šroubu 18 a matice 19 je možno měnit sílu na pružině 17 tak, že výsledný silový rozdíl mezi tíhou rycí jednotky a silou pružiny 17 představuje požadovaný přitlak rycího nástroje 1 na zdobený předmět 20.

Hlava je určena k použití v automatickém rycím stroji, kde bude několik těchto hlav neznázorněným krokovým motorem natáčet rycí nástroje do tečny a provádět příjezd a odjezd ke zdobenému předmětu 20.

Zbývající funkční pohyby, tj. otáčení a posun bude u tohoto stroje vykonávat zdobený předmět 20. Pro toto použití jsou hlavy vynaveny ještě zařízením pro automatické hlášení zařazeného nástroje, které blokuje další činnost stroje při poruše mechanismu výměny nástroje na kterékoliv hlavě.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nástrojová hlava ke zdobení skleněných předmětů rytím vzoru podle předlohy sestává z otočného držáku a otočně uloženými rycími nástroji, pohonu nástrojů, pohonu držáku a mechanismus volby nástroje, vyznačená tím, že každý rycí nástroj /1/ má vlastní pohonnou jednotku /21/ napojenou na komutátor /12/ a mechanicky spojenou s mechanismem /3/ pro vyvozování plynule říditelného přitlaku, každému rycímu nástroji /1/ odpovídá v držáku /4/ vybrání /23/ pro odpruženou aretační jehlu /8/ spojenou s elektromagnetem /10/ a přepínačem /11/ elektricky spojeným s motorkem /7/ otáčení držáku /4/, přičemž hřídel držáku /4/ je otočně uložen v základním tělese /5/ hlavy opatřeném čepem /13/, jehož osa prochází bodem styku rycího nástroje /1/ se zdobeným předmětem /20/.

2 výkresy

Fig. 1 is a schematic diagram of a mechanical assembly in a cross-sectional view. The assembly includes a central shaft (18) passing through a housing (3). A spring (17) is located inside the housing, pushing against a piston (16). The piston is connected to a lever arm (2) which pivots on a support (1). The lever arm is also connected to a rod (21) and a cone-shaped component (20). Other components labeled include 19, 15, 14, and 22.

Obr. 2

Cena: 2,40 Kčs