



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY.

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 25 04 87
(21) [PV 2930-87.M]

(40) Zveřejněno 15 03 88

(45) Vydáno 15 04 89

260194
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 03 C 19/00
//B 24 B 17/00

(75)

Autor vynálezu

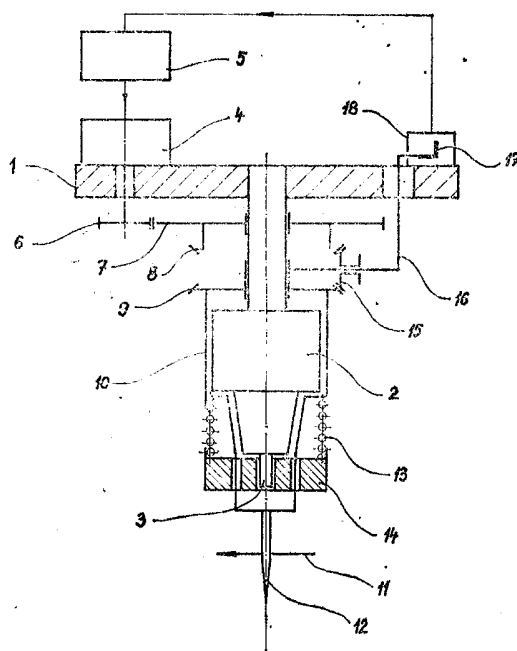
KUBATA JAROSLAV ing., SOMOGYI OTTO, NOVÝ BOR,
KOŘÍNEK JIŘÍ ing., PRAHA

(54) **Třísouřadnicová snímací hlava pro zařízení k automatickému zdobení
skleněných předmětů reprodukcí podle předlohy**

1

Podstata řešení spočívá v tom, že kopírovací čidlo (2) snímací hlavy s výkyvným ovládacím prvkem je umístěné v pouzdru (10), k němuž je připevněn jednak ukazatel (11) natočení s kopírovacím hrotem (12) a jednak přes pružinu (13) třísouřadnicový ovládací prvek (14). Kopírovací čidlo (2) má na svém čepu otočně uložena kuželová planetová kola (8, 9) diferenciálového mechanismu, z nichž první kuželové planetové kolo (8) je spojeno s převodovým mechanismem ozubených kol (6, 7) napojeným na krokový motor (4). Krokový motor (4) je přes servomechanismus (5) spojen s čidlem (18) natočení, ve kterém je umístěn pohyblivý jazýček (17), který je nesen raménkem (16), na němž je otočně umístěn satelit (15). Současné vyklánění i natáčení třísouřadnicového ovládacího prvku (14) je umožněno jeho spojením s pouzdrem (10) prostřednictvím pružiny (13).

2



Vynález se týká třísořadnicové snímací hlavy pro zařízení k automatickému zdobení skleněných předmětů reprodukcí podle předlohy, zahrnující nosnou desku s krokovým motorem, napojeným na servomechanismus, kopírovací čidlo s kopírovacím hrotem a ovládací prostředky a prostředky pro vyvozování pohybu.

V čs. autorském osvědčení č. 167 131 je popsán způsob zdobení skleněných předmětů rycím nástrojem, při kterém se pohyb kopírovacího čidla rozkládá na dvě kolmé složky, tedy dvě souřadnice v elektrickém snímáacím systému předlohy a skládá se zpět v kopírovací pohyb pomocí reprodukční soustavy otáčením zdobeného předmětu v horizontální rovině a pohybem rycího nástroje ve vertikální rovině. Toto řešení vyhovuje pouze rycím kuličkovým nástrojům, pracujícím metodou klouzavého rytí, a využívá pro snímání linie předlohy pouze dvě souřadnice.

Podle čs. AO č. 190 698, závislého na AO č. 167 131, je možno používat více nástrojů, včetně nástrojů pracujících technikou hloubkového rytí. Aby tyto nástroje při vytváření nepřímkových linií tzv. „nezametal“, tj. nevytvářely linie dekoru nestejně šířky, natáčí se tyto nástroje tak, aby jejich osa otáčení byla vždy kolmá ke směru linie vytvářeného dekoru. Tím k dosavadním dvěma snímaným souřadnicím přistupuje třetí snímaná souřadnice, a to tečna k linii vytvářeného dekoru. Tím k dosavadním zdobení skleněných předmětů tvarovými nástroji reprodukcí podle předlohy včetně natáčení nástrojů do tečny je popsáno v čs. AO č. 211 229. Dekor, provedený na rycím zařízení podle čs. AO č. 211 229, se získá pomocí nástrojových rycích hlav podle čs. AO č. 197 377.

U výše uvedených vynálezů však není konkrétně technicky vyřešeno ani popsáno snímání natáčení rycího nástroje do tečny, tj. snímání třetí souřadnice.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u třísořadnicové snímací hlavy podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že kopírovací čidlo s výkyvným ovládacím prvkem umístěné v pouzdru, k němuž je připevněn ukazatel natočení s kopírovacím hrotem a přes pružinu třísořadnicový ovládací prvek, má na svém čepu otočně uložena dvě kuželová planetová kola diferenciálového mechanismu.

První kuželové planetové kolo je spojeno s převodovým mechanismem tvořeným dvěma ozubenými koly a napojeným na krokový motor, na jehož vstup je připojen vstup servomechanismu, jehož vstup je připojen na výstup čidla natočení. V čidle natočení je umístěn pohyblivý jazýček, který je nesen raménkem, na němž je otočně umístěn satelit, jehož prostřednictvím jsou spojena obě kuželová planetová kola.

Snímací hlavou podle vynálezu je možno snímat složité předlohy, což umožňuje zho-

tovování bohatých dekorů na zdobených skleněných předmětech. Snímací hlava malých rozměrů a jednoduché konstrukce je snadno ovladatelná, a to pouze jediným ovládacím prvkem, a to třísořadnicovým ovládacím prvkem. Při snímání linie předlohy nedochází k vzájemnému ovlivňování mezi jednotlivými snímanými souřadnicemi při vysoké citlivosti snímání. Vzhledem k malé hmotnosti snímací hlavy se snižují nároky na pohonné mechanismy navazujícího zařízení.

Příkladné konkrétní provedení třísořadnicové snímací hlavy podle tohoto vynálezu je popsáno dále a je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, představujícím snímací hlavu v nárysném osovém řezu.

Na nosné desce 1 je upevněno kopírovací čidlo 2 snímací hlavy. Kopírovací čidlo 2 je opatřeno volně výkyvným ovládacím prvkem 3. Na nosné desce 1 je uložen krokový motor 4, připojený na výstup servomechanismu 5 třetí snímané souřadnice. Hřídel krokového motoru 4 nese první ozubené kolo 6, tvořící s druhým ozubeným kolem 7 převodový mechanismus.

Druhé ozubené kolo 7 otočně uložené na čepu kopírovacího čidla 2 je pevně spojeno s prvním kuželovým planetovým kolem 8. Na čepu kopírovacího čidla 2 je otočně uloženo druhé kuželové planetové kolo 9, spojené s pouzdem 10. K pouzdru 10 je uchycen ukazatel 11 natočení s kopírovacím hrotem 12. K pouzdru 10 je přes pružinu 13 připojen třísořadnicový ovládací prvek 14 snímací hlavy, umožňující mimo otočného pohybu pouzdra 10 i výkyvný pohyb výkyvného ovládacího prvku 3.

Obě kuželová planetová kola 8, 9 tvoří spolu se satelitem 15 a raménkem 16 diferenciálový mechanismus. Satelit 15 je otočně uložen na raménku 16 a svými zuby zapadá do zubů obou kuželových planetových kol 8, 9. Raménko 16 je jedním koncem otočně připevněno na čepu kopírovacího čidla 2. Druhý konec raménka 16 je připevněn k jazýčku 17, jehož změny polohy vyhodnocuje čidlo 18 natočení. Výstup čidla 18 natočení je připojen na vstup servomechanismu 5.

Třísořadnicová snímací hlava pracuje následovně:

V klidovém stavu se jazýček 17 nachází ve střední klidové poloze čidla 18 natočení, jehož výstupní napětí je nulové, a natáčecí servomechanismus 5 s krokovým motorem 4 je v klidu. Je-li potřeba změnit úhel natočení ukazatele 11 natočení, odpovídajícího úhlu natočení neznázorněných rycích nástrojů, ručně se pootočí třísořadnicový ovládací prvek 14 snímací hlavy ve směru požadované změny tohoto úhlu natočení. Toto natočení se přes pružinu 13 mechanicky přenesne na pouzdro 10 a tím na druhé kuželové planetové kolo 9 diferenciálového mechanismu.

Jelikož první kuželové planetové kolo 8 je dosud v klidu, dojde k pootočení satelitu 15 a tím k vychýlení raménka 16, což vede k vychýlení jazýčku 17 ze střední klidové polohy v čidle 18 natočení. Vzniklé chybové napětí z čidla 18 natočení se zpracuje v elektronických obvodech servomechanismu 5 a způsobí natočení krokového motoru 4. Krokový motor 4 uvede do otáčení převodový mechanismus ozubených kol 6, 7, tím dojde k pootočení prvního kuželového planetového kola 8 diferenciálového mechanismu.

Následkem toho dojde k pootočení satelitu 15 takovým směrem, že se raménko 16 a tím i jazýček 17 vychýlí směrem k východní klidové poloze. Tato výše uvedená popisovaná činnost mechanismů snímací hlavy probíhá tak dlouho, dokud je ručně natáčen třísouřadnicový ovládací prvek 14, což se provádí tak dlouho, dokud ukazatel 11 natočení nezaujme požadovanou polohu. Po dosažení této polohy se opět ustálí rovnovážný stav s jazýčkem 17 v klidové střední poloze čidla 18 natočení, čemuž odpovídá nulové chybové napětí čidla 18 natočení.

Pro dosažení posuvu snímací hlavy, tj. pro dosažení snímání dvou základních souřadnic, stačí pouze vychýlit třísouřadnicový prvek 14 tak, aby kopírovací hrot 12 sledoval při snímání linii předlohy. Tím je zajištěn relativní posun neznázorněných ryčících nástrojů a dekorovaných předmětů. Signály pro tyto dvě základní souřadnice se zpracovávají tímto způsobem, jako u dosud známých zařízení.

Třísouřadnicový ovládací prvek 14 slouží nejen pro posun snímací hlavy libovolným směrem, ale i pro ovládání jejího natočení, tj. k získání třetí snímání souřadnice. Současné vyklánění i natáčení třísouřadnicového ovládacího prvku 14 je umožněno jeho spojením s pouzdem 10 prostřednictvím pružiny 13. Tím se dosáhne toho, že doplnění třetí snímání souřadnice, tj. natáčení, nemá na snímání dvou základních souřadnic nežádoucí vliv. Snímací hlavu podle vynálezu lze ovládat jediným třísouřadnicovým ovládacím prvkem 14, přičemž jsou snímány všechny tři souřadnice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Třísouřadnicová snímací hlava pro zařízení k automatickému zobrazení skleněných předmětů reprodukcí podle předlohy, zahrnující nosnou desku s krokovým motorem, napojeným na servomechanismus, kopírovací čidlo s kopírovacím hrotem, ovládací prostředky a prostředky k vyvozování pohybu, vyznačená tím, že kopírovací čidlo (2) s výkyvným ovládacím prvkem (3) umístěné v pouzdru (10), k němuž je připevněn jednak ukazatel (11) natočení s kopírovacím hrotem (12) a jednak přes pružinu (13) třísouřadnicový ovládací prvek (14),

má na svém čepu otočně uložena dvě kuželová planetová kola (8, 9) diferenciálového mechanismu, z nichž první kuželové planetové kolo (8) je spojeno s převodovým mechanismem ozubených kol (6, 7) napojeným na krokový motor (4), na jehož vstup je připojen výstup servomechanismu (5), jehož vstup je připojen na výstup čidla (18) natočení, ve kterém je umístěn pohyblivý jazýček (17), který je nesen raménkem (16), na němž je otočně umístěn satelit (15), jehož prostřednictvím jsou spojena obě kuželová planetová kola (8, 9).

