



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 20 05 82

(21) PV 3707-82

(40) Zverejnené 16 04 85

(45) Vydané 01 06 87

240 151

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. 4
B 23 Q 35/08

(75)

Autor vynálezu

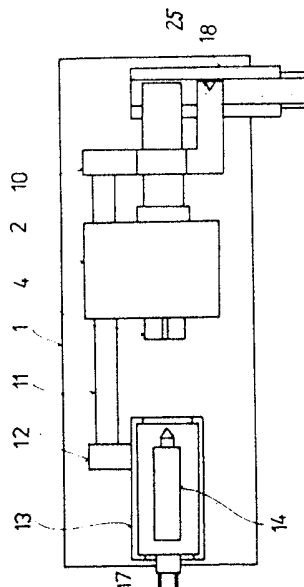
SKOUPA FRANTIŠEK;

SKOUPOVÁ ŠTEFÁNIA ing., TREŇČÍN

(54)

Kopirovacie zariadenie pre frézovanie
drážok presúvacích bubnov

Predmetom vynálezu je prídavné kopirovacie zariadenie frézok, ktoré umožňuje obrábať drážky presúvacích bubnov. Jeho podstatou je, že otáčavý pohyb vretena zariadenia je odvodený od hlavného náhonu obrábacieho stroja a vreteno je kinematicky spojené s kopirovacou šablónou. Axiálny pohyb vretena je ovládaný hydraulicky a jeho dráha je spätá s tvarom šablóny. Vreteno je pevne spojené s koníkom, ktorý je ešte vybavený ďalším na pohybe vretena nezávislým posuvným zariadením. Vzájomná spätosť pohybu vretena a koníka je zabezpečená pevným rámom.



240 151

Predmet vynálezu sa týka kopírovacieho zariadenia vhodného pre obrábanie tvarových plôch, napr, drážok presúvacích bubnov.

Dosiaľ je známa konštrukcia kopírovacieho zariadenia pozostávajúca z hydraulicky vysúvateľného vreteníka, ktorého otáčavý pohyb je odvodený cez závitový prevod a kĺbový hriadel' z posuvového mechanizmu obrábacieho stroja. Vreteno je taktiež vybavené ozubením zabierajúcim do ozubeného hrebeňa šablóny, ktorej okraj odpovedá rozvinutému tvaru vyrábanej drážky. Obrobok uchytý vo vretene zariadenia je podopieraný koníkom pevne upnutým k stolu. V koníku je axiálny pohyb obrobku zabezpečený klzným valcovým púzdom. Nevýhodou tohoto riešenia je zložitá konštrukcia náhonu zariadenia, ďalej problematické a namáhavé manipulácie s koníkom pri upínaní obrobku.

Iná je konštrukcia kopírovacieho zariadenia na kopírovanie tvarových plôch, v ktorej snímač palec kopíruje povrch šablóny a podľa jej tvaru ovláda hydraulický presúvač. Hydraulický presúvač otváraním, alebo zatváraním prírodných kanálov tlakového prostriedku reguluje pohyb piesta v hydraulickom valci, ktorý je zároveň posuvovým agregátom nástroja. Otáčanie nástroja je zabezpečené náhomom odvodeným od hlavného pohonu stroja.

Nevýhodou tohoto zariadenia je pomerne malá citlivosť pohybu nástroja v závislosti na pohybe snímacieho palca a taktiež pomerne vysoká nepresnosť zapríčinená zotrvačnými hmotovými silami ktoré pôsobia na pohybové časti zariadenia.

Nevýhody dosiaľ známych riešení zmierňuje kopírovacie zariadenie pre frézovanie drážok presúvacích bubnov, ktorého podstatu spočíva v tom, že na základovej doske je pevne uchytané teleso vreteníka, v ktorom je zpevnený piest pracovnou časťou uložený v pohyblivom valci, ktorého koniec je spojený s otočným vretenom uloženým vo vrtaní púzdra, na ktorého obvode je závitové koleso náhonom vretena a ozubenie pohonu plochej šablóny, pričom pohyblivý valec je pevne spojený sústavou konzola - tiahlo - rameno so suportom koníka.

Výhodou navrhovaného riešenia je synchronizácia posuvného pohybu vretena s pohybom koníka. Tým je zabezpečená vysoká tuhosť upnutia obrobku počas obrábania. Nová konštrukcia zariadenia zabezpečuje stálu presnosť upínania počas životnosti zariadenia. Odstránením otočného púzdra z pinoly koníka, ktorou prechádzal obrobok, sa zamedzilo vzniku vibrácií v koníku a tým sa zmenšila hlučnosť celého zariadenia.

Ďalšou výhodou konštrukcie je vybavenie koníka lineárnym hydraulickým motorom, ktorý posúva koníkom pri upínaní obrobku nezávisle na posuvnom pohybe vretena. Hydraulický lineárny motor zabezpečuje ľahkú manipuláciu s koníkom pri upínaní obrobku.

Výhodou zariadenia je tiež jeho univerzálnosť použitia pre obrábanie širokej rady priemerov presúvacích bubnov. Na priloženom výkrese je schematicky znázornené kopírovacie zariadenie na frézovanie drážok presúvacích bubnov, kde na obr. 1 je znázornený pôdorys zariadenia, obr. 2 znázorňuje rez zariadením rovinou kolmou na základovú dosku, prechádzajúcou pozdĺžnou osou vretena. Obr. 3 znázorňuje spojenie koníka s lineárnym hydraulickým motorom a obr. 4 znázorňuje priečny rez suportom koníka rovinou kolmou na základovú dosku.

Na základovej doske 1 je pevne uchytaný stojan 23 v ktorého hornej časti je pevne uchytaný piest 3 uložený v pohyblivom valci 5. Valec 5 je jedným koncom otočne spojený s vretenom 4 pevne uloženom vo vrtaní púzdra 6. Na vonkajšom priemere púzdra 6, otočne uloženom v telese vreteníka 2, je uchytané závitové

koleso 8 pripojené k závitovke 22 hlavného náhonu. Púzdro 6 je taktiež vybavené ozubením 7 zaberaajúcim do ozubeného kola 20 uloženom na jednom konci hriadeľa 21, pričom druhý koniec hriadeľa 21 prechádzajúci otv^orom stojana 23 je opatrený pevným kolesom 24. S pevným kolesom 24 je v kinematickom spojení ozubený hrebeň 19 pevne uchytený v spodnej časti držiaka 18 plochej šablóny 9, ktorý je posuvne uložený v stojane 23. Na pohyblivom valci 5 je pripevnená konzola 10, ktorá je v pevnom spojení s tiahlom 11 pripojenom k ramenu 12 na suporte 13 koníka 14. Spojenie konzoly 10 s tiahlom 11 a ramenom 12 vytvára pevný pohybovo vzájomne spätý blok valec 5 s vretenom 4 a suportom 13 koníka 14. Suport 13 koníka 14 je vybavený vodiacími plochami 15 na ktorých je uložený podstavec 16 pevne spojený s koníkom 14. Podstavec 16 je vybavený lineárnym hydraulickým motorom 17 jedným koncom pevne uchyteným v podstavci 16 a druhým koncom v suporte 13.

V prevádzke pri frézovaní drážok presúvacích bubnov je polotovár upnutý vo vrtaní vretena 4 zariadenia upevneného na stole frézky o základovú dosku 1. Dĺžka a orientácia vyrábanej drážky je premietnutá do tvaru rovinej šablóny 9 uloženej v stojane 23. Z hlavného náhonu sa otáčavý pohyb prenáša na závitovku 22, ktorá je v zábere so závitovým kolesom 8 pevne uloženým na vonkajšom priemere púzdra 6. S púzdra 6 sa otáčavý pohyb prenáša prostredníctvom ozubenia 7 a s ním zaberaajúceho ozubeného kola 20 na hriadeľ 21. S hriadeľom 21 sa otáča pevné koleso 24, ktoré zaberá do ozubeného hrebeňa 19 upevneného na spodnej časti držiaka 18. Držiak 18 sa posúva vo vybraní stojana 23 spolu s pevne uchytenou rovinnou šablónou 9. Profil šablóny 9 je snímaný palcom 25 ovládajúcim sústavu posúvačov (nezakreslené) zabezpečujúcich axiálny pohyb valca 5. Valec 5 pohybuje axiálne (podľa profilu šablóny 9) vretenom 4. Súčasne s vretenom 4 je posúvaný suport 13 koníka 14 s ktorým je valec 5 pevne spojený prostredníctvom konzoly 10, tiahla 11 a ramena 12. Pre upínanie a odopínanie obrobkov v zariadení je suport 13 koníka 14 vybavený lineárnym hydraulickým motorom 17, ktorého činnosť je nezávislá na axiálnom pohybe valca 5. Na suporte 13 koníka 14 je pevne prichytená cylindrická časť hydraulického motora 17, pričom pohyblivá časť hydraulického motora 17 je uchytená k podstavcu 16 koníka 14. Posuv pohyblivej časti hydraulického motora 17 je zabezpečovaný tlakovým prostriedkom privádzaným

do cylindrickej časti. Spolu s pohyblivou časťou hydraulického motora 17 je posúvaný podstavec 16 a koník 14.

Kopírovacie zariadenie pre frézovanie drážok presúvacích bubnov je využiteľné v obore obrábacích strojov, napr. ako prídavné zariadenie frézok na obrábanie vačiek, ďalej na výrobu drážok skrutkovicového tvaru na hriadeloch a podobne.

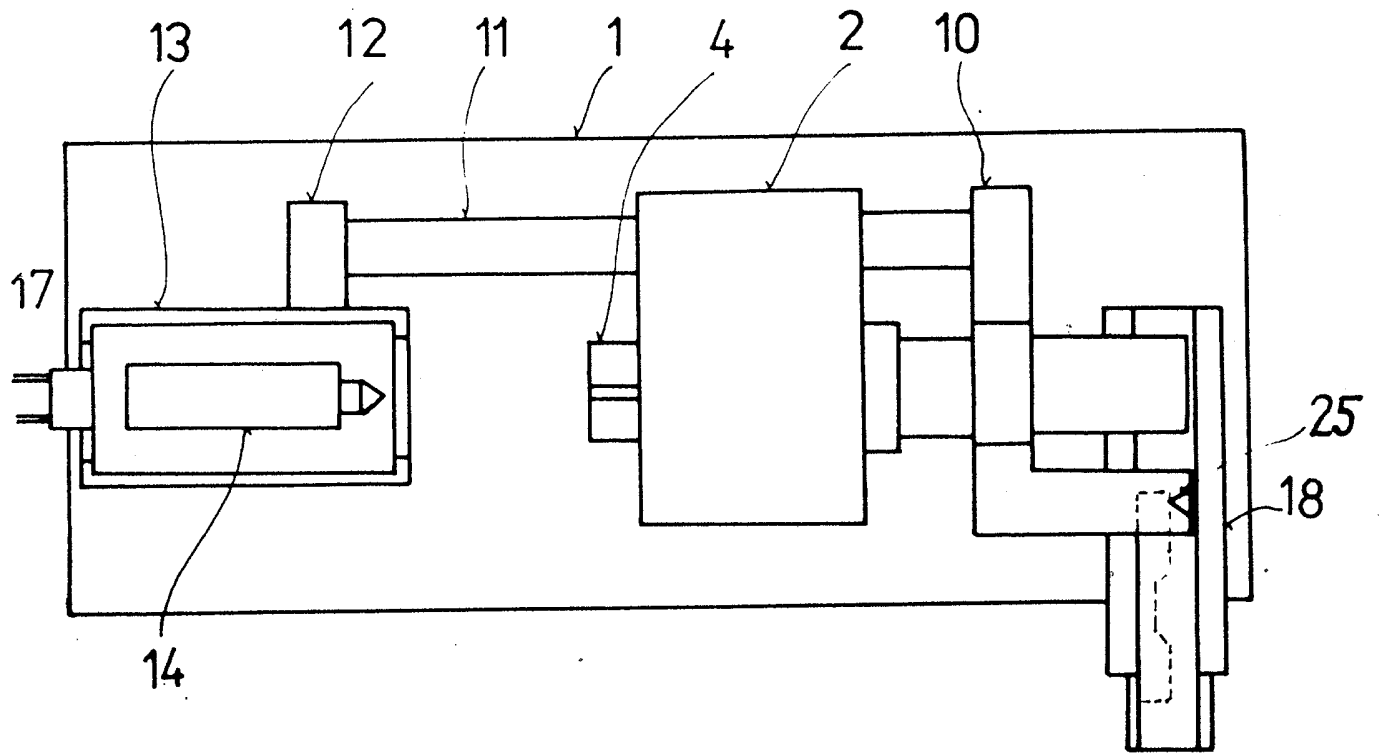
Predmet vynálezu

240 151

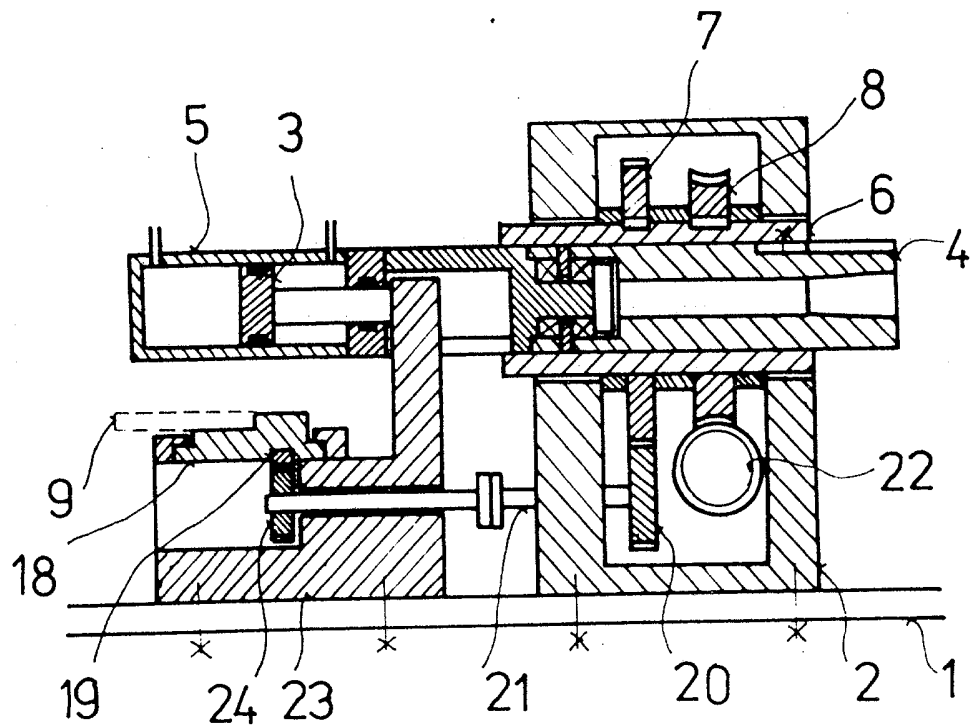
1. Kopírovacie zariadenie pre frézovanie drážok presúvacích bubnov, pozostávajúce okrem iného z otáčajúceho a posúvajúceho sa vretena, zo základovej dosky a koníka vyznačujúce sa tým, že na základovej doske (1) je pevne uchytané teleso vreteníka (2), v ktorom je upevnený piest (3), pracovnou časťou uložený v pohyblivom valci (5), ktorého koniec je spojený s otočným vretenom (4) uloženým vo vrtní púzdra (6), na ktorého obvode je závitové koleso (8) náhonu vretena (4) a ozubenie (7) pohonu plochej šablóny /9/, pričom pohyblivý valec /5/ je pevne spojený, pripevnenou konzolou /10/, ktorá je pevne spojená s ťiahlom /11/ pripojenom k ramenu /12/, so suportom /13/ koníka /14/.

2. Kopírovacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že suport /13/ koníka /14/ je opatrený vodiacími plochami /15/, na ktorých je uložený podstavec /16/, pevne spojený s koníkom /14/ a vybavený lineárnym hydraulickým motorom /17/, jedným koncom pripevneným k podstavcu /16/ a druhým k suportu /13/ koníka /14/.

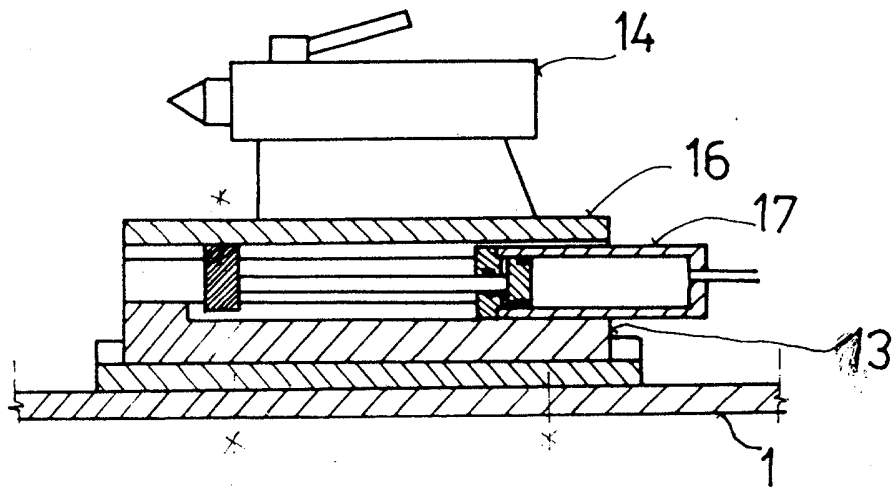
3 výkresy



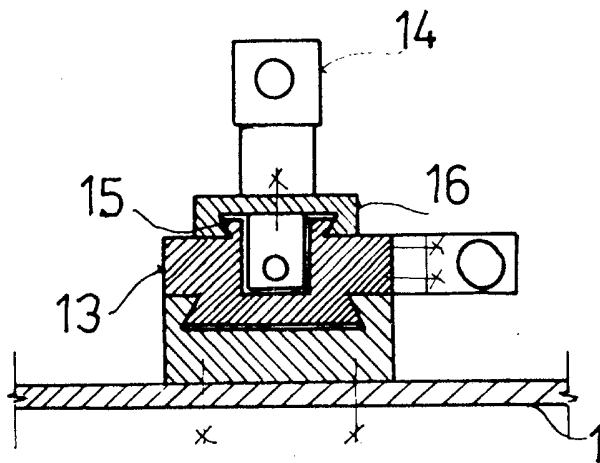
OBR. 1.



OBR. 2.



OBR.3



OBR.4.