



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

210 070

(11)

B1

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 08 06 79
(21) PV 3952 - 79

(51) Int. Cl.³ B 23 B 29/24

(40) Zverejnené 30 04 81
(45) Vydané 30 04 1982

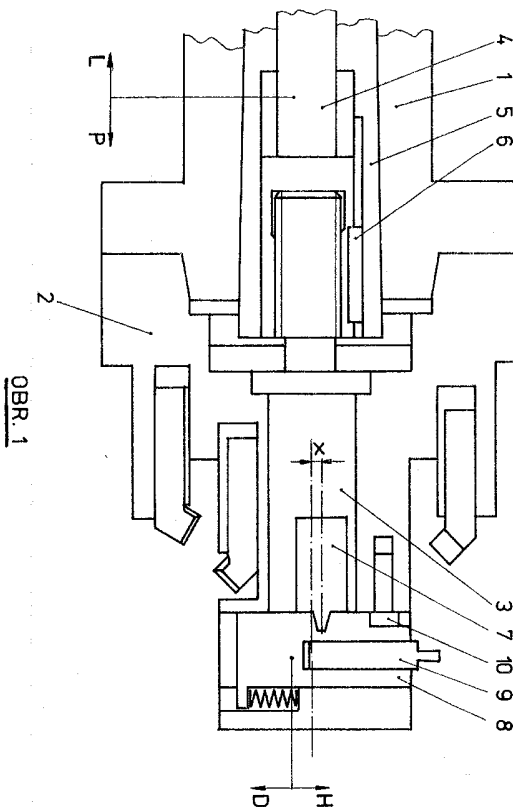
(75)

Autor vynálezu JURÍK ŠTEFAN, STARÁ TURÁ

(54) Viacnožová hlava s radiálnym zapichovacím zariadením

Vynález rieši viacnožovú hlavu s radiálnym zapichovacím zariadením, ktoré umožňuje vykonávať operácie zapichovania vo vnútri telesa súčiastky s hydraulickým, alebo mechanickým núhonom u obrábacích alebo stavebníkových strojov a liniek.

Radiálne zapichovacie zariadenie je opatrené tiahlom s maticou s viacchodým závitom, do ktorej je naskrutkovaná skrutka s čapom. V telese čapu so skrutkou je excentricky vyvrtaný otvor pre točné uloženie ozubeného čapu zapadajúceho zhodným tvarom zubov do zubov držiaka nástrojov. Posuvom tiaha s maticou axiálnym smerom, pootáča sa skrutka s čapom vľavo, alebo vpravo a tým ozubený excentricky točne uložený čap posúva držiak s nástrojom radiálnym smerom pre zapichovanie.



Vynález sa týka viacnožovej hlavy s radiálnym zapichovacím zariadením, s možnosťou operácie zapichovania vo vnútri telesa súčiastky s náhonom hydraulickým alebo mechanickým, s použitím u obrábacích a stavebníkových strojov a liniek.

Doteraz sú známe radiálne zapichovacie zariadenia v rôznom konštrukčnom prevedení, a to ako hydraulické tak mechanické. Nevýhody predchádzajúcich zariadení sú tie, že radiálny posuv nástroja s axiálnym posuvom tiahla sú v pomere jedna ku jednej, čím vzniká citlivé nastavovanie pracovného posuvu nástroja, v inom prípade zasa veľmi náročná výroba. Ďalšie navrhované radiálne zapichovacie zariadenie je založené na princípe tiahla s maticou o väčšom stúpaní závitu, zhodného do seba zapadajúceho čapu so skrutkou, v ktorom je excentricky točne uložený ozubený čap zapadajúci do zhodných zubov držiaka nástroja, ktorý je radiálne uložený v telese zapichovacieho zariadenia. Predložený vynález rieši radiálne zapichovacie zariadenie, s možnosťou voľby pomeru stúpania závitu k pomeru excentricity ozubeného čapu. Navrhovaným spôsobom pracovný posuv nástroja je plynulejšie nastaviteľný.

Hlavným znakom radiálneho zapichovacieho zariadenia je to, že radiálne zapichovacie zariadenie je opatrené tiahlom s maticou, s viacchodým závitom, do ktorej je naskrutkovaná skrutka s čapom. V telese čapu so skrutkou je excentricky vyvrtaný otvor pre točné uloženie ozubeného čapu zapadajúceho zhodným tvarom do držiaka nástroja.

Posuvom tiahla s maticou axiálnym smerom, pootáča sa skrutka s čapom vľavo lebo vpravo a tým ozubený čap excentricky točne uložený posúva držiak s nástrojom radiálnym smerom pre zapichovanie.

Radiálne zapichovacie zariadenie podľa vynálezu je ako príklad znázornený na výkrese, kde na obr. 1 je funkčná schéma radiálneho zapichovacieho zariadenia znázorňujúca radiálny posuv nástroja od axiálneho posuvu tiahla s maticou, na obr. 2 je znázornený nástroj v dolnej východzej polohe 0° , na obr. 3 je znázornený nástroj v pracovnej polohe 90° , na obr. 4 je znázornený nástroj v maximálnej pracovnej polohe 180° , odkiaľ sa spätne posúva do východzej spodnej polohy 0° , na obr. 5 je znázornený diagram rýchlostí posuvu nástroja, ktorý je voliteľný, ako aj pracovný zdvih, ktorý sa dá voliť v rôznych pracovných polohách.

Podľa obr. 1 je v telese vretena 1, pevne uchytené teleso viacnožovej hlavy 2, v ktorej je točne uložený čap 3 so skrutkou, ktorá je opatrená s viacchodým závitom, naskrutkovaná do tiahla 4 s maticou axiálne sa posúvajúcou v púzdre 5 smerom P alebo L, pevne spojeného s telesom vretena 1. Pri posuve tiahla 4 s maticou smerom P sa tiahlo 4 s maticou neotáča voči vretenu 1, pretože vodiace pero 6, pevne spojené s tiahlom 4 s maticou je vedené v drážke púzdra 5. Následkom axiálneho posuvu tiahla 4 s maticou smerom P, je čap 3 so skrutkou nútený sa pootáčať. V čape 3 so skrutkou je otvor excentricky mimo osi o hodnotu x, v ktorom je točne uložený ozubený čap 7, ktorého zuby sú zhodné so zuba-

mi držiaka 8, zapadajúce do seba. V držiaku 8 je upevnený nástroj 2 pre opracovanie. Po otočení čapu 3 so skrutkou následkom posuvu tiahla 4 s maticou smerom P začne sa ozubený čap 7 s držiakom 8 posúvať radiálnym smerom H k obrobku až po doraz 10. Následkom posuvu tiahla 4 s maticou smerom L sa začne ozubený čap 7 s držiakom 8 posúvať smerom D do východzej polohy.

Obr. 1 znázorňuje celkovú funkciu radiálneho zapichovacieho zariadenia pre zapichovanie drážok, vnútorné čelné sústruženie, zrážanie hrán z druhej strany obrobku a pod. Teleso viacnožovej hlavy 2 s radiálnym zapichovacím zariadením, upne sa na teleso vretena 1 a zároveň sa čap 3 so skrutkou naskrutkuje do tiahla 4. Ak je tiahlo 4 s maticou v zasunutej polohe smerom L, držiak 8 je zasunutý smerom D vo východzej polohe. Ak je tiahlo 4 s maticou vo vysunutej polohe smerom P, držiak 8 je posunutý smerom H po doraz 10.

Obr. 2 znázorňuje východziu polohu 0° držiaka 8 s nástrojom 2 v dolnej polohe smerom D, ako aj polohu ozubeného čapu 7, ktorého zuby sa posúvajú po zuboch držiaka 8 podľa potreby do patričnej polohy na základe excentricity hodnoty x v čape 3 so skrutkou.

Obr. 3 znázorňuje strednú polohu 90° pracovného posuvu smerom H držiaka 8 s nástrojom 2 v maximálnej posuvovej rýchlosti, posunutý do záberu o hodnotu x. Ozubený čap 7 je v bočnej polohe 90° excentricky posunutý taktiež o hodnotu x.

Obr. 4 znázorňuje držiak 8 s nástrojom 2 v hornej polohe 180° na konci maximálneho pracovného posuvu smerom H. Ozubený čap 7 je v hornej maximálnej polohe s nulovou posuvovou rýchlosťou.

Obr. 5 znázorňuje rýchlostný diagram posuvu držiaka s nástrojom v polohách po sínusoide, kde je prísun nástroja k obrobku po dráhe PM, nástroj začína opracovávať obrobok malou posuvovou rýchlosťou V₃, ktorá sa postupne zvyšuje až do strednej polohy 90° , kedy je posuvová rýchlosť maximálna V_{max}. Pri dokončení pracovného zdvihu PZ, ktorý je voliteľný, je posuvová rýchlosť zasa malá pred koncom pracovného posuvu KP.

Nastavovanie pracovného posuvu nástroja je plynulé, z toho dôvodu, že pomer posuvu držiaka 8 s nástrojom 2 k pomeru posuvu tiahla 4 s maticou je veľký, na základe voľby stúpania závit u tiahla 4 a excentricity ozubeného čapu 7 o hodnotu x.

Ďalšie, dosiaľ neuvedené výhody vynálezu spočívajú tiež v tom, že radiálne zapichovacie zariadenie môže byť ako samostatné zariadenie bez telesa viacnožovej hlavy. Výhoda tiež spočíva v tom, že zariadenie je riešené pre nastavovanie nástrojov mimo stroja.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Viacnožová hlava s radiálnym zapichovacím zariadením, pre sústružnícke operácie zápichov v otvoroch, zrážanie hrán a čelné sústruženie vyznačujúce sa tým, že je tvorená tiahlom /4/ s maticou, ktorá je spojená skrutkou s čapom /3/, opatreným viacchodým závitom, v ktorom je excentricky točne uložený ozubený čap /7/, ktorý zapadá tvarove zhodným zubom do držiaka (8) opatreného nástrojom /9/.

5 výkresů

