

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 18 08 80

(21) (PV 5642-80)

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 30 10 84

214932
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/06

(75)

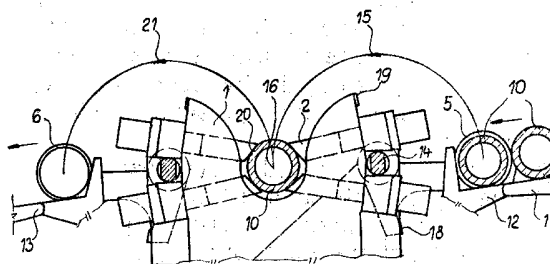
Autor vynálezu

BOJKOVSKÝ AUGUSTÍN ing., NOVÁ DUBNICA

(54) Zariadenie na polohovanie a upínanie obrobku

Vynález rieši polohovanie a upínanie obrobku rúrkového tvaru, napr. trubkového polotovaru, u ktorého je potreba úplného tvarového obrobenia jedného alebo oboch koncov, resp. vnútorného priemeru, s požiadavkou stredenia na vnútorný priemer. Zariadenie pozostáva z dvoch samostatných za sebou uložených zhora otvorených telies, z ktorých aspoň jedno je uložené posuvne, pričom každé z telies je opatrené jednak samostatne poháňanými upínacími čelustami a jednak ramenami nakladača a vykladača, ktoré sú v telesách uložené výkyvne. Zariadenie sa môže s výhodou využiť najmä pri výrobe hydraulických valcov pri automatickom výrobnom cykle.

Pro anotaci obr. 1, výkr. č. j. 37221.



Vynález rieši polohovanie a upínanie obrobku rúrkovitého tvaru, napr. z rúrkového polotovaru, u ktorého je potreba úplného tvarového obrobenia jedného alebo oboch koncov, resp. vnútorného priemeru, s požiadavkou stredenia na vnútorný priemer.

V súčasnej dobe sa pri obrábaní súčiastok uvedeného charakteru, napr. telies priamočiarych hydromotorov, uskutočňuje polohovanie resp. upínanie na vonkajšej ploche súčiastky, ktorá je k tomuto účelu vopred obrobená, a to miestne alebo po celej dĺžke, sústredne s otvorom. Táto operácia navyše sa musí vykonať aj v tých prípadoch, keď nie je potrebné obrábanie vonkajšieho povrchu. V niektorých prípadoch, napr. u uvedených priamočiarych hydromotorov je úber materiálu z povrchu súčiastky nežiadúci, nielen z hľadiska zníženia pracovnosti, ale aj pre nenákladné dosiahnutie tvarovej stability hotovej súčiastky. Známy je tiež spôsob, pri ktorom sa súčiastka centricky upína za neobrobený vonkajší povrch rúrkového polotovaru. Nevýhodou v takomto prípade je to, že nerovnaká hĺbka úberu po obvode otvoru spôsobuje nežiaduce odtláčanie nástroja, a to najviac pri hlbokom vŕtaní na hotovo, čo má nepriaznivý vplyv na trvanlivosť nástroja a geometrickú presnosť vyvŕtaného otvoru a vyžaduje si tiež zväčšenie prídavku na obrábanie.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie na polohovanie a upínanie obrobku podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z dvoch samostatných, za sebou uložených zhora otvorených telies, z ktorých aspoň jedno je uložené presuvne, pričom každé teleso je opatrené jednak samostatne poháňanými upínacími čelustami a jednak prvým nábojom ramena nakladača výkyvne uloženým na jednej strane telesa. Na druhej strane telesa je výkyvne uložený druhý náboj ramena vykladača. Upínacie čeluste majú dosadacie plochy zošíkmené. Tak prvý náboj, ako aj druhý náboj je dutý, pričom cez každý z nich je súvne vedená náhonová tyč.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je, že umožňuje upnúť obrobok rúrkového tvaru za neopracovaný vonkajší povrch aj pri jeho značnej excentricite voči otvoru, ktorý je centricky zapolohovaný do osi vretena stroja. Vhodné priestorové usporiadanie zariadenia umožňuje použitie aj najčlenitejšej nástrojovej hlavy na úplné tvarové opracovanie jedného alebo oboch koncov obrobku. Upínacie čeluste umožňujú upínať veľký rozsah priemerov obrobku. Tým, že náhonové tyče prechádzajú súvne dutými nábojmi ramien nakladača resp. vykladača obrobku, je možné jedno teleso presunúť a tým jednoducho a rýchlo prestaviť stroj v širokom rozsahu na rôznu dĺžku obrobku. Výhodou zariadenia je tiež aj to, že zabezpečuje mechanizovanú resp. automatizovanú manipu-

láciu obrobkom, čo vytvára podmienky pre vysokú výrobnosť a možnosť zaradenia takto vybaveného stroja do automatickej linky.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad zhotovenia zariadenia na polohovanie a upínanie obrobku podľa vynálezu, kde na obr. 1 je zariadenie v náryse, nakreslené v priečnom reze rovinou A - A, s vyznačením toku materiálu a na obr. 2 čiastočný pôdorys, na ktorom je znázornená časť zariadenia určená pre upnutie jedného konca obrobku, pričom táto časť je zhodná s nenakreslenou časťou pre upnutie druhého konca obrobku.

Zariadenie na polohovanie a upínanie obrobku pozostáva z dvoch samostatných zhora otvorených telies 1, ktoré sú opatrené výsuvne uloženými, samostatne poháňanými, upínacími čelustami 2. Ďalej v každom z telies 1 je na predpätých valivých radiálno-axiálnych ložiskách výkyvne uložený jednak prvý náboj 3 ramena nakladača 5 a jednak druhý náboj 4 ramena vykladača 6. Tak prvý náboj 3 ako aj druhý náboj 4 je dutý a prechádzajú nimi náhonové tyče 7 so splošteným prierezom. Oboje ramená nakladača 5 sú opatrené hydraulicky vysúvateľným, výmenným, rozpínacím trnom 8. Podobne ramená vykladača 6 sú opatrené výsuvným, výmenným, unášacím trnom 9, ktorého čelný tvar odpovedá tvaru opracovávaného obrobku 10. Na vstupnej strane zariadenia sa nachádza gravitačný dvojramenný zásobník 11, ukončený predpolohovacím vstupným prízomom 12. Podobne na výstupnej strane je zariadenie doplnené výstupným dopravníkom 13.

Funkcia zariadenia je nasledovná. Z ramien nakladača 5 sa v základnej polohe hydraulicky vysunú rozpínacie trny 8 a zasunú sa do otvoru obrobku 10, ktorý je predpolohovaný na vstupných prizmách 12. Po uchytení obrobku 10 centricky za plochu otvoru rozpínacími trnmi 8, ramená nakladača 5 výkyvným pohybom prvých nábojov 3 okolo osi 14 otáčania, dopravujú obrobok 10 medzi upínacími čelustami 2, po dráhe podľa vyznačenej vstupnej šípky 15, čo umožňuje zhora otvorené teleso 1. Ukončenie zdvihu ramien nakladača 5 a tým aj zapolohovanie obrobku 10 jeho otvorom do osi vretena 16 nástrojovej hlavy 17 nastáva vtedy, keď dorazy 18 vytvorené na ramenách nakladača 5 dosadnú na dosadacie plochy 19, ktoré sú vytvorené na telesách 1, pričom dosadnutie dochádza po predchádzajúcom znížení rýchlosti otáčania vstupnej náhonovej tyče 7. Nasleduje upínanie, ktoré sa uskutoční vysunutím upínacích čelustí 2, pri samosvornom pohone, v príslušnom poradí tak, aby dorazy 18 boli trvale pritlačené na dosadacie plochy 19. Toto zabezpečuje dosadnutie horných dvojíc upínacích čelustí 2 na obrobok 10 ako prvých, po ktorých vykonajú upínací zdvih dolné dvojice. Po dosadnutí všetkých upínacích čelustí 2 na povrch obrobku 10 dostúpi

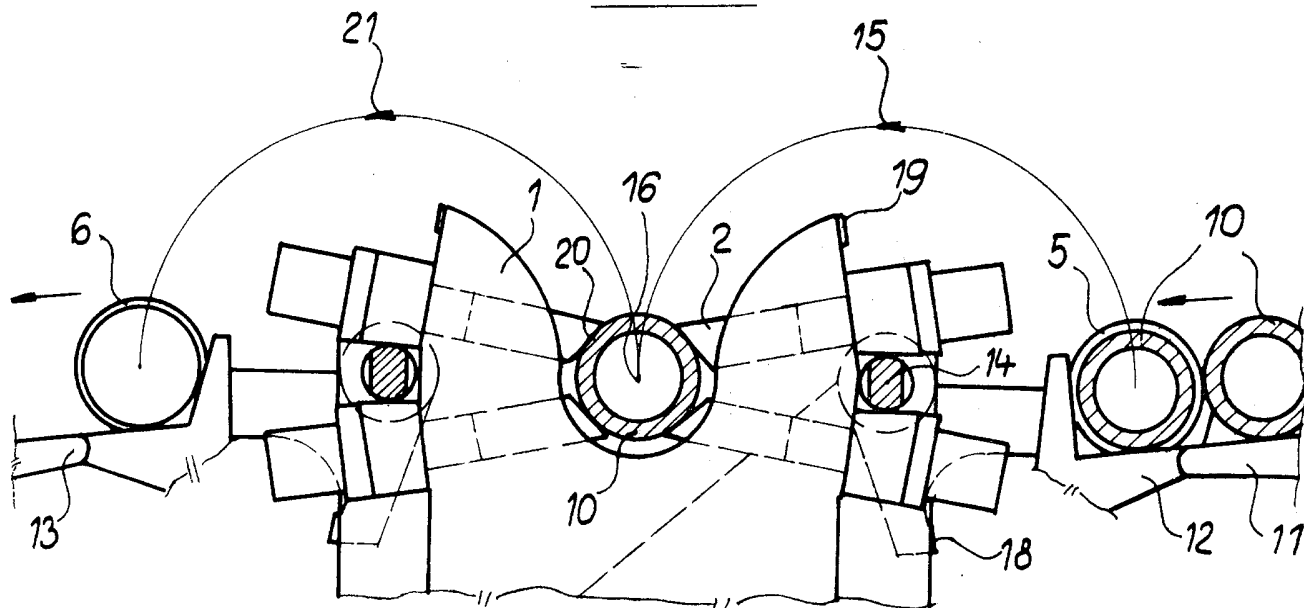
upínacia sila na nastavenú hodnotu. Zošíkmené dosadacie plochy 20 upínacích čelustí 2 umožňujú vymedzenie ich pohybovej vôle v posuvnom vedení v telesách 1. Po zapolohovaní a následnom tuhom upnutí obrobku 10 v osi vretena 16 nasleduje uvoľnenie rozpínacích trnov 8, ich vysunutie z obrobku 10 a návrat ramien na kladáča 5 proti smeru vstupnej šípky 15 do základnej polohy vstupného prizma 12. Týmto je uvoľnený priestor pre prísun pracovnej jednotky s nástrojovou hlavou 17 k obrobku 10. Po ukončení obrábania a návrate prac. jednotky s nástrojovou hlavou 17 do základnej polohy, nasleduje prípravný zdvih ramien vykladača 6 do osi vretena 16 nástrojovej hlavy 17 rovnakým spôsobom ako to bolo u ramien nakladača 5. Po vysunutí unášacích trnov 9 smerom k obrobku 10 a po kladnom výsledku kontroly vykonania operácie, nasleduje v automatickom cykle odopnutie, uskutočnené zasunutím upínacích čelustí 2 do telies 1. Rovnako ako pri upínaní, odopínací zdvih začínajú horné dvojice upínacích čelustí 2. Po odopnutí obrobok 10 je nesený

unášacími trnmi 9 a pri vykladacom zdvihu ramien vykladača 6 v smere výstupnej šípky 21 je dopravený na výstupný dopravník 13, na ktorom je obrobok 10 uvoľnený zasunutím unášacích trnov 9, naspäť do ramien vykladača 6. Týmto je cyklus naloženia, zapolohovania, upnutia, obrábania, kontroly vykonania operácie a vyloženia obrobku 10 zo zariadenia ukončený a zariadenie je pripravené na ďalší takt začínajúci naložením obrobku 10 ramenami nakladača 5 zo vstupného prizma 12 gravitačného zásobníka 11. Princíp kontroly vykonania operácie na popisovanom zariadení spočíva v priblížení unášacieho trnu 9 príslušného tvaru k obrobku 10 na konci obrobku, s indikáciou jeho krajnej polohy mikropsínačom, pri dosadení na svoj doraz v ramene vykladača 6. Slúži k zastaveniu automatického chodu zariadenia v prípade hrubej poruchy, napr. pri vylovení niektorého z nôžov nástrojovej hlavy 17. Konceptia zariadenia podľa vynálezu umožňuje však podľa potreby vybavenie aj pre kontrolu na rozmer zabudovaním vhodného snímača, napr. vzduchových trysiek.

PREDMET VYNÁLEZU

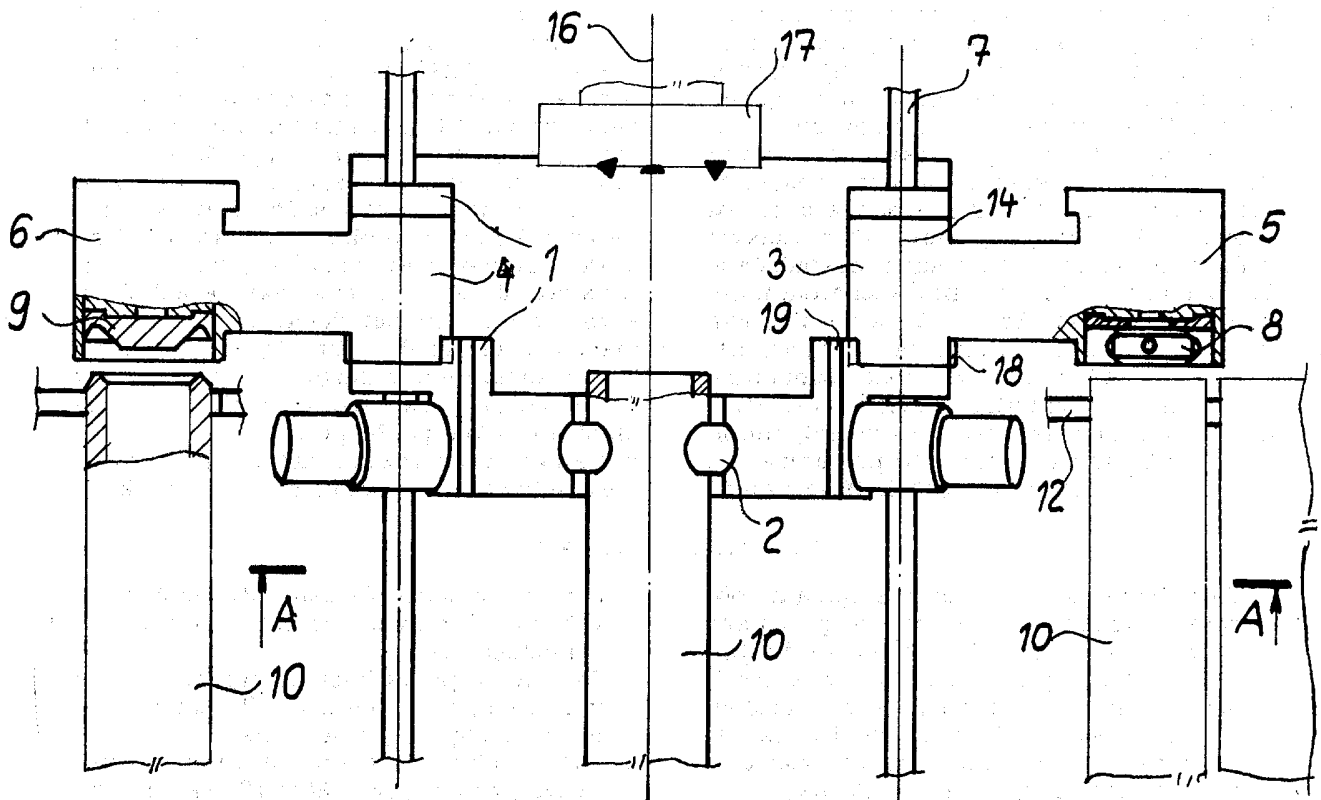
1. Zariadenie na polohovanie a upínanie obrobku vyznačujúce sa tým, že pozostáva z dvoch samostatných za sebou uložených zhora otvorených telies (1), z ktorých aspoň jedno je uložené presuvne, pričom každé teleso (1) je opatrené jednak samostatne poháňanými samosvornými upínacími čelustami (2) a jednak prvým nábojom (3) ramena nakladača (5) výkyvne uloženým na jednej strane telesa (1).
2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že upínacie čeluste (2) majú dosadovýkyvne uložený druhý náboj (4) ramena vykladača (6).
3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že upínacie čeluste (2) majú dosadacie plochy (20) zošíkmené.
4. Zariadenie podľa bodu 1 a 2 vyznačujúce sa tým, že tak prvý náboj (3) ako aj druhý náboj (4) je dutý, pričom cez každý z nich je súvne vedená náhonová tyč (7).

1 výkres



Obr. 1

214932



Obr. 2