



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

215998

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 7/10

(22) Prihlášené 13 12 79
(21) (PV 8744-79)

(40) Zverejnené 31 12 81

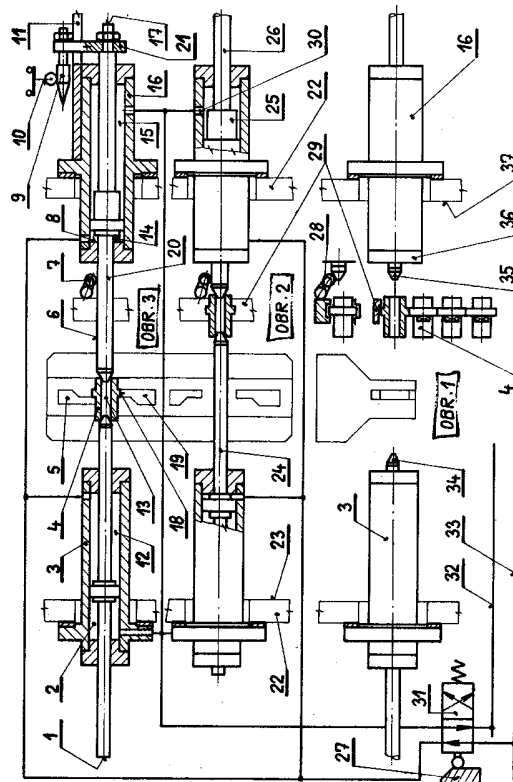
(45) Vydané 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

ZOŇ VINCENT, PIEŠŤANY

(54) Odoberacie a vkladacie zariadenie

Odoberacie a vkladacie zariadenie, určené najmä pre odoberanie polotovarov s úzkou upínacou plochou zo zásobníka a ich následné vkladanie v orientovanej polohe do upínačov obrábacieho stroja. Zariadenie sa skladá z menšieho a väčšieho pracovného valca s odoberacou a vkladacou piestnicou, pákovej zádržky s kladkou, zásobníka pre polotovary, riadiaceho rozvádzača a koncového spínača. Riešeným problémom je automatizácia vkladacích a odoberacích úkonov s relatívne čo najjednoduchšími prostriedkami. To sa dosahuje osobitným usporiadaním horeuvedených konštrukčných prvkov.



Vynález sa týka odoberacieho a vkladacieho zariadenia, určeného najmä pre odoberanie polotovarov s úzkou upínacou plochou zo zásobníka a ich následné vkladanie v orientovanej polohe do upínačov postupového obrábacieho stroja. Zariadenie sa skladá z menšieho a väčšieho pracovného valca s odoberacou a vkladacou piestnicou, pákovej zádržky s kladkou, zásobníka pre polotovary, riadiaceho rozvádzača a koncového spínača.

Vzhľadom k tomu, že úzke upínacie plochy nezaručujú správnu polohu upnutého polotovaru, je potrebné, aby počas upínania bol polotovar blokovaný v správnej polohe.

Tieto požiadavky znásobujú zložitosť mechanických i riadiacich častí doteraz známych odoberacích a vkladacích zariadení a z toho dôvodu sa v súčasnej dobe skoro výhradne používa u postupových obrábacích strojov ručné vkladanie a polohovanie polotovarov obsluhou.

Uvedené nevýhody doteraz známych spôsobov odoberania, vkladania a polohovania polotovarov s úzkou upínacou plochou odstraňuje odoberacie a vkladacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v osi upínača, alebo v osiach koncov polotovaru je na odoberacej strane frémy stroja upevnený menší pracovný valec, ktorého odoberacia piestnica v prednej koncovej polohe prechádza cez otvorený upínač a prostredníctvom odoberacieho chápadla je opretá o dutinu, čelo, či povrch jedného konca polotovaru. Na vkladacej strane frémy stroja je upevnený jednak zásobník polotovarov a jednak väčší pracovný valec, ktorého vkladacia piestnica v medzipracovnej polohe je prostredníctvom vkladacieho chápadla opretá o dutinu, čelo či povrch druhého konca polotovaru, pričom táto vkladacia piestnica je opatrená v dĺžke posuvu do medzipracovnej polohy škrtiacim osadením, na predný vonkajší povrch vkladacej piestnice je opretá kladka pákovej zádržky polotovarov v zásobníku a pracovné priestory i pomocné priestory menšieho pracovného valca i väčšieho pracovného valca sú paralelne prepojené s riadiacim rozvádzačom tlakového média, kedy v prednej koncovej polohe vkladacej piestnice je polotovar svojim osadeným výstupkom opretý o čelo upínača, alebo je vkladacia piestnica prostredníctvom podložky opretá o čelo valca, čím je osadený výstupok polotovaru v zhodnej polohe s upínačom a narážka, upevnená na vonkajšom konci vkladacej piestnice prostredníctvom príložky, je opretá o koncový spínač.

Pokrok a výhody odoberacieho a vkladacieho zariadenia podľa vynálezu spočívajú hlavne v jednoduchosti a prevádzkovej spoľahlivosti, ďalej v tom, že jeho použitie, vzhľadom na presné polohovanie polotovaru pred upnutím umožňuje podstatné zníženie prídavku na opracovanie polotovaru a v neposlednej miere jeho význam spočíva aj vo vyššom stupni automatizácie vkladania polotovarov s úzkou upínacou plochou.

Príklad vyhotovenia je znázornený na výkrese, na ktorom je nakreslený na obr. 1 pôdorysný pohľad na zariadenie v základnej polohe, na obr. 2 nárysný pohľad na zariadenie v medzipracovnej polohe a na obr. 3 nárysný pohľad na zariadenie v koncovej polohe s upnutým polotovarom.

Hlavné časti odoberacieho a vkladacieho zariadenia podľa vynálezu sú menší pracovný valec 3 s odoberacou piestnicou 24, väčší pracovný valec 16 s vkladacou piestnicou 20, odoberacie chápadlo 34, vkladacie chápadlo 35, páková zádržka 28 s kladkou 7, zásobník 29, upínač 5, 19, riadiaci rozvádzač 31 a koncový spínač 10. V osi upínača 5, 19, alebo v osiach koncov polotovaru 4 je na odoberacej strane 23 frémy 22 stroja, upevnený menší pracovný valec 3, ktorého odoberacia piestnica 24 v prednej koncovej polohe (obr. 2) prechádza cez otvorený upínač 5, 19 a prostredníctvom odoberacieho chápadla 34 je opretá o dutinu 13, čelo, či povrch jedného konca polotovaru 4 a na vkladacej strane 37 frémy 22 stroja, je upevnený jednak zásobník 29 polotovarov 4 a jednak väčší pracovný valec 16, ktorého vkladacia piestnica 20 v medzipracovnej polohe (obr. 2) je prostredníctvom vkladacieho chápadla 35 opretá o dutinu 13, čelo, či povrch druhého konca polotovaru 4, pričom táto vkladacia piestnica 20 je opatrená v dĺžke posuvu do medzipracovnej polohy (obr. 2) škrtiacim osadením 25, na jej vonkajší povrch 6 je opretá kladka 7 pákovej zádržky 28 polotovarov 4 v zásobníku 29 a pracovné priestory 2; 15, ako aj pomocné priestory 12, 8 menšieho pracovného valca 3 i väč-

šieho pracovného valca 16 sú paralelne prepojené s riadiacim rozvádzačom 31 tlakového média. V prednej koncovej polohe vkladacej piestnice 20 je polotovár 4 svojim osadeným výstupkom 18 opretý o čelo upínača 5, alebo je vkladacia piestnica 20 prostredníctvom podložky 14 opretá o čelo veka 36, čím je osadený výstupok 18 polotovaru 4 v zhodnej polohe s upínačom 19 a narážka 9, upevnená na vonkajšom konci 26 vkladacej piestnice 20 prostredníctvom príložky 21 je opretá o koncový spínač 10.

Riadiaci rozvádzač 31 môže byť ovládaný priamo narážkou 27 pracovnej jednotky, alebo elektrickým impulzom "ŠTART CYKLU" stroja, kedy sa musí použiť elektromagnetický rozvádzač.

Keď sa nachádza odoberacia piestnica 24 a vkladacia piestnica 20 v základnej polohe, potom ich vonkajšie čelá 1, 17 sú opreté o nenakreslené koncové spínače, alebo rozvádzače tlakového média do pracovného valca na otáčanie bubna s upínačmi 5, 19 o jeden rozstup a kladka 7 pákovej zádržky 28 polotovarov 4 zo zásobníka 29 je úplne uvoľnená, čo umožňuje, že ďalší polotovár 4 zo zásobníka je pripravený na odobranie a vloženie do upínača 5, 19.

Funkcia odoberacieho a vkladacieho zariadenia podľa vynálezu v súčinnosti s postupovým obrábacím strojom je nasledovná:

Stlačením tlačítka "ŠTART CYKLU" na paneli postupového obrábacieho stroja, vybehnú rýchloposuvom vpred všetky pracovné jednotky, pričom na pracovnej jednotke, ktorá nemá najdlhší pracovný cyklus je namontovaná narážka 27. Akonáhle táto pracovná jednotka prejde na pracovný posuv, potom narážka 27 prestaví riadiaci rozvádzač 31, ktorý prepojí pomocné priestory 12, 8 s odpadom 32 a pracovné priestory 2, 15 s prívodom 33 tlakového média, čím vybehne vpred odoberacia piestnica 24 a vkladacia piestnica 20 a čelá 1, 17 uvoľnia nenakreslené koncové spínače, alebo rozvádzače tlakového média, čo zamedzuje otočenie otočného bubna s upínačmi 5, 19.

Odoberacia piestnica 24, pretože nie je škrtená, dosiahne rýchlo svoju prednú koncovú polohu (obr. 2), v ktorej je odoberacie chápadlo 34 pripravené pre odber polotovaru 4 z koncovej polohy zásobníka 29. Vkladacia piestnica 20 pôsobením škrtiaceho osadenia 25 sa vysúva vpred pomalšie, pričom najskôr pomocou kladky 7 prestaví pákovú zádržku 28, ktorá zablokuje prísun ďalšieho polotovaru 4 do koncovej polohy zásobníka 29 a ďalším škrteným posuvom vpred sa vkladacie chápadlo 35 oprie o dutinu 13, čelo či povrch polotovaru 4 v koncovej polohe zásobníka 29. Pretože vkladacia piestnica 20 sa vysúva z väčšieho pracovného valca 16 väčšou osovou silou, jej posuv vpred pokračuje, pričom polotovár 4 zovretý medzi odoberacím chápadlom 34 a vkladacím chápadlom 35 (obr. 2) je vysúvaný vpred proti menšej osovej sile odoberacej piestnice 24. Medzitým, alebo súčasne opustí škrtiace osadenie 25 prírodný otvor 30 tlakového média a vkladacia piestnica 20 zvýšeným posuvom dopravuje polotovár 4 do upínača 5, 19. Polotovár môže byť do upínača 5 dopravený tak, že sa jeho osadený výstupok 18 oprie o čelo upínača 5, alebo tak, že vkladacia piestnica 20 je prostredníctvom podložky 14 opretá o čelo veka 36, čím je osadený výstupok 18 polotovaru 4 v zhodnej polohe s upínačom 19. Akonáhle je polotovár 4 uložený do upínača 5, 19, potom narážka 9 upevnená na vonkajšom konci 26 vkladacej piestnice 20 zapne koncový spínač 10, ktorý zapojí elektrický okruh pre upnutie uloženého polotovaru 4. Odoberacia piestnica 24 i vkladacia piestnica 20 v tejto prednej koncovej polohe čaká na ukončenie operácie pracovnej jednotky s narážkou 27, ktorá po dobu pracovného posuvu je opretá o riadiaci rozvádzač 31. Akonáhle táto pracovná jednotka ukončí svoju operáciu a vráti sa do základnej polohy, potom jej narážka 27 uvoľní riadiaci rozvádzač 31, ktorý prepojí pracovné priestory 2, 15 s odpadom 32 a pomocné priestory 12, 8 s prívodom 33 tlakového média. Odoberacia piestnica 24 i vkladacia piestnica 20 sa vrátia do základnej polohy (obr. 1) kladka 7 uvoľnená a páková zádržka 28 vypustí ďalší polotovár 4 do koncovej polohy zásobníka 29, pričom čelá 1, 17 odoberacej piestnice 24 a vkladacej piestnice 20 zapnú nenakreslené koncové spínače, alebo rozvádzače tlakového média, čo umožňuje, akonáhle všetky pracovné jednotky postupového obrábacieho stroja vykonajú svoje operácie a vrátia sa so základnej polohy, otočenie otočného bubna s upínačmi 5, 19 o jeden rozstup.

Opätovným stlačením tlačítka "ŠTART CYKLU" na ovládacom paneli postupového obrábacieho stroja sa celý pracovný cyklus odoberacieho zariadenia podľa vynálezu, v súčinnosti s postupovým obrábacím strojom opakuje.

V prípade, že je volič cyklu na ovládacom paneli v polohe "AUTOMAT" potom odoberacie a vkladacie zariadenie v súčinnosti s postupovým obrábacím strojom opakuje pracovné cykly automaticky.

Pre prípad, že osi oboch koncov polotovaru 4 sú navzájom presadené, je vkladacia piestnica 20 blokovaná proti pootočeniu zavedením príložky 21 v drážke 11 držiaka.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Odoberacie a vkladacie zariadenie, určené najmä pre odoberanie polotovarov s úzkou upínacou plochou zo zásobníka a ich následné vkladanie v orientovanej polohe do upínačov postupového obrábacieho stroja, skladajúce sa z menšieho a väčšieho pracovného valca s odoberacou a vkladacou piestnicou, pákovej zádržky s kladkou, zásobníka pre polotovary, riadiaceho rozvádzača a koncového spínača vyznačené tým, že v osi upínača (5, 19), alebo v osiach koncov polotovaru (4) je na odoberacej strane (23) frémy (22) stroja upevnený menší pracovný valec (3), ktorého odoberacia piestnica (24) v prednej koncovej polohe prechádza cez otvorený upínač (5, 19) a prostredníctvom odoberacieho chápadla (34) je opretá o dutinu (13), čelo či povrch jedného konca polotovaru (4) a na vkladacej strane (37) frémy (22) stroja je upevnený jednak zásobník (29) polotovarov (4) a jednak väčší pracovný valec (16), ktorého vkladacia piestnica (20) v medzipracovnej polohe je prostredníctvom vkladacieho chápadla (35) opretá o dutinu (13), čelo či povrch druhého konca polotovaru (4), pričom táto vkladacia piestnica (20) je opatrená v dĺžke posuvu do medzipracovnej polohy škrtiacim osadením (25), na jej vonkajší povrch (6) je opretá kladka (7) pákovej zádržky (28) polotovarov (4) v zásobníku (29) a pracovné priestory (2, 15), ako aj pomocné priestory (12, 8) menšieho pracovného valca (3) i väčšieho pracovného valca (16) sú paralelne prepojené s riadiacim rozvádzačom (31) tlakového média, kedy v prednej koncovej polohe vkladacej piestnice (20) je polotovar (4) svojím osadeným výstupkom (18) opretý o čelo upínača (5), alebo je vkladacia piestnica (20) prostredníctvom podložky (14) opretá o čelo veka (36), čím je osadený výstupok (18) polotovaru (4) v zhodnej polohe s upínačom (19) a narážka (9), upevnená na vonkajšom konci (26) vkladacej piestnice (20) prostredníctvom príložky (21) je opretá o koncový spínač (10).

