

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

255348
(11) (81)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 03 07 86

(21) [PV 5047-86.B]

(40) Zverejnené 16 07 87

(45) Vydané 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
B 25 J 15/00

(75)

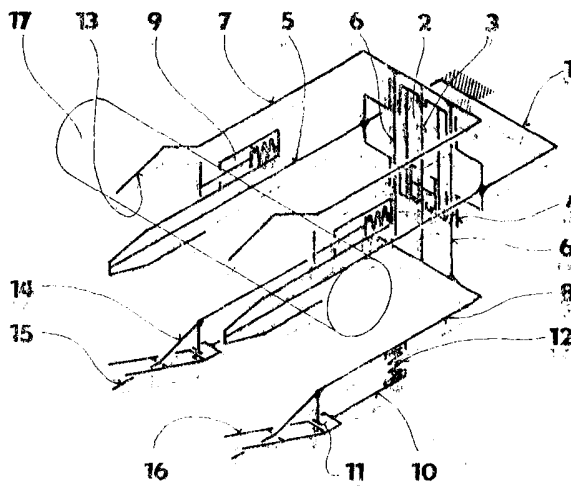
Autor vynálezu ZELINA PAVOL ing., HLADKÝ MILOŠ ing., PREŠOV

(54) Dvojchápadlo hriadel'ov

1

2

Riešenie sa týka dvojchápadla hriadel'ov, ktoré je určené pre priemyselné roboty a manipulátory, najmä k operačnej manipulácii s ľahkými súčiastkami. Podstata dvojchápadla hriadel'ov, pozostávajúceho z nosného rámu so zabudovaným pohonovým valcom a dvojicou vertikálne orientovaných rovnobežných priamočiarych vedení, spočíva v tom, že v priamočiarych vedeniach nosného rámu uložené posuvné tyče, ktoré sú pevne spojené s pracovným výstupom piestnice pohonového valca, sú v hornej časti spojené s hornými pohyblivými čelustami ukončenými na výstupe prizmatickým vybratím a v dolnej časti pevne spojené s dolnými pohyblivými čelustami ukončenými na výstupe najprv nadol orientovanou zošikmenou prechodovou plochou a potom vodorovným výstupom. K dolným čelustiam sú cez jednoosové kľby a tlačné pružiny prichytené pridržiavacie ramená ukončené na výstupe nahor orientovanými zošikmenými pridržiavacími výstupmi. Medzi hornými a dolnými pohyblivými čelustami, ktoré sú orientované kolmo na priamočiare vedenia, sú voči nim vodorovne a k nosnému rámu pevne prichytené stredné dvojstranné nepohyblivé čeluste, ktoré sú zo strany horných pohyblivých čelustí v smere kolmom na posuvné tyče opatrené vyhadzovačmi.



Obr. 1

Vynález sa týka dvojchápada hriadeľov, určeného pre priemyselné roboty a manipulátory, najmä k operačnej manipulácii s ľahkými súčiastkami.

Pri trieskovom obrábaní malorozmerových a ľahkých hriadeľových súčiastok sú technologické časy prevažne krátke, čo v prípade automatizácie operačnej manipulácie priemyselnými robotmi a manipulátormi kladie vysoké nároky na minimalizáciu časov výmeny obrobkov v samotných obrábacích strojoch i časov na zmanipulovanie a výmenu medzi strojmi a vychystávacími zariadeniami. V prípadoch, v ktorých je medzioperačná manipulácia riešená napríklad transportnými dopravníkovými systémami, sú pri známych riešeniach dvojchápadiel nevyhnutné pohyby ramien robotov a manipulátorov k odkladaciemu miestu, uvoľnenie obrobenej súčiastky, odsuny ramien, zakrokovanie dopravníkov, opätovné prisuny ramien, uchopenia neobrobenej súčiastky a odsuny ramien. Známe riešenia dvojchápadiel neumožňujú súčasne uchopenie neobrobenej súčiastky a uvoľnenie obrobenej súčiastky bez nevyhnutných uvádzaných pohybov ramien robotov a spolupokomunikujúcich vychystávacích zariadení, čo znamená zbytočné časové straty a v mnohých prípadoch prestoje obrábacích strojov.

Vyššie uvedené nedostatky v podstatnej miere odstraňuje dvojchápadlo pozostávajúce z nosného rámu so zabudovaným pohonovým valcom a dvojicou rovnobežných a vertikálne orientovaných priamočiarych vedení, ktorého podstata spočíva v tom, že v priamočiarych vedeniach nosného rámu uložené vodiace tyče, ktoré sú spojené s pracovným výstupom piestnice pohonového valca, sú v hornej časti pevne spojené s jednou, prípadne dvoma hornými pohyblivými čelustami ukončenými na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok prizmatickým vybratím a v dolnej časti pevne spojené s dvojicou dolných pohyblivých čelustí ukončených na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok najprv nadol orientovanou zošíkmenou prechodovou časťou a potom vodorovným výstupom a opatrených pridržiavacími ramenami prichytenými k dolným pohyblivým čelustiam cez jednoosové kĺby a tlačné pružiny s ukončením zo strany uchopovaných súčiastok nahor orientovanými zošíkmenými pridržiavacími výstupmi. Medzi hornými pohyblivými čelustami a dolnými pohyblivými čelustami, ktoré sú orientované kolmo na priamočiare vedenia, sú voči nim rovnobežne a k nosnému rámu pevne prichytené stredné dvojstranné nepohyblivé čeluste, ktoré sú zo strany horných pohyblivých čelustí v smere kolmom na posuvné tyče, opatrené vyhadzovačmi.

Dvojchápadlo hriadeľov podľa vynálezu dovoľuje pri vhodne upravených prizmatických nosičoch hriadeľov na dopravníkoch alebo iných vychystávacích zariadeniach odkladať obrobené súčiastky a uchopovať ne-

obrobené súčiastky naraz a navyiac pri jednom pohybe piestnice pohonového valca, pričom dolné čeluste dvojchápada slúžia pre uchopovanie neobrobenej súčiastky a horné čeluste pre uchopovanie obrobenej súčiastky v príslušnom automatickom pracovisku.

Na pripojenom výkrese je na obr. 1 kinematicky znázornené príkladné prevedenie dvojchápada hriadeľov podľa vynálezu.

Dvojchápadlo hriadeľov je vytvorené z nosného rámu 1 so zabudovaným pohonovým valcom 2 a dvojicou vertikálne orientovaných a rovnobežných priamočiarych vedení 4, v ktorých uložená dvojica posuvných tyčí 6, spojená s pracovným výstupom piestnice 3 pohonového valca 2, je v hornej časti pevne spojená s hornými pohyblivými čelustami 7 ukončenými na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok 17 prizmatickým vybratím 13 a v dolnej časti je pevne spojená s dolnými pohyblivými čelustami 8 ukončenými na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok 17 najprv nadol orientovanou zošíkmenou prechodovou plochou 14 a potom vodorovným výstupom 15, pričom horné pohyblivé čeluste 7 i dolné pohyblivé čeluste 8 sú orientované kolmo na posuvné tyče 6. V časti výstupu dolných pohyblivých čelustí 8 sú k nim prostredníctvom jednoosových kĺbov 11 a tlačných pružín 12 prichytené pridržiavacie ramená 10, opatrené zo strany uchopovaných súčiastok 17 nahor orientovaným zošíkmeným pridržiavacím výstupom 16. Medzi hornými pohyblivými čelustami 7 a dolnými pohyblivými čelustami 8 sú k nosnému rámu 1 pevne prichytené stredné dvojstranné nepohyblivé čeluste 5, ku ktorým sú zo strany horných pohyblivých čelustí 7 pripevnené vyhadzovače 9 orientované kolmo na posuvné tyče 6.

Dolné pohyblivé čeluste 8 sú riešené pre uchopovanie neobrobenej uchopovaných súčiastok 17 a horné pohyblivé čeluste 7 pre uchopovanie obrobenej uchopovaných súčiastok 17. Pri odoberaní z dopravníkov, alebo iných vychystávacích zariadení, pridržiavajú pohyblivé čeluste 7 uchopovanú súčiastku 17 a dolné pohyblivé čeluste 8 sú uvoľnené bez uchopovanej súčiastky 17. Rameno robotizačného prostriedku prisunie dvojchápadlo hriadeľov v horizontálnom smere s otvorenými dolnými pohyblivými čelustami 8 k vychystanej neobrobenej uchopovanej súčiastke 17. Pohybom piestnice 3 pohonového valca 2 smerom hore dochádza súčasne dolnými pohyblivými čelustami 8 k uchopeniu vychystávanej uchopovanej súčiastky 17 a hornými pohyblivými čelustami 7 k uvoľneniu obrobenej uchopovanej súčiastky 17, ktorá je z priestoru čelustí 7 vysunutá vyhadzovačom 9, napríklad do rozšírenej prizmy vychystávacieho zariadenia. Pri výmene v obrábacích strojoch najprv uchopí horné pohyblivé čeluste 7 obrobenú uchopovanú súčiastku 17, pričom dôjde sú-

časne k uvoľňovaciemu pohybu dolných pohyblivých čelustí 8 smerom nadol. Neobrobená uchopovaná súčiastka 17 ostáva vplyvom gravitačných síl a pridržiavacích ramien 10 ležať na dolných pohyblivých čelustiach 8. Vertikálnym pohybom ramena robota alebo manipulátora smerom hore sa uvoľnená neobrobená súčiastka 17 preniesie do technologickej osi obrábacieho stroja a upne.

Možnosť využitia dvojchápadla hriadeľov podľa vynálezu je aj napríklad pri výrobe sklenených predmetov v potravinárskom priemysle a podobne. Princíp vynálezu je možné využiť aj pri riešení chápadiel ťažkých teleoperátorov, napríklad pre manipuláciu s oceľovými rúrami a podobne.

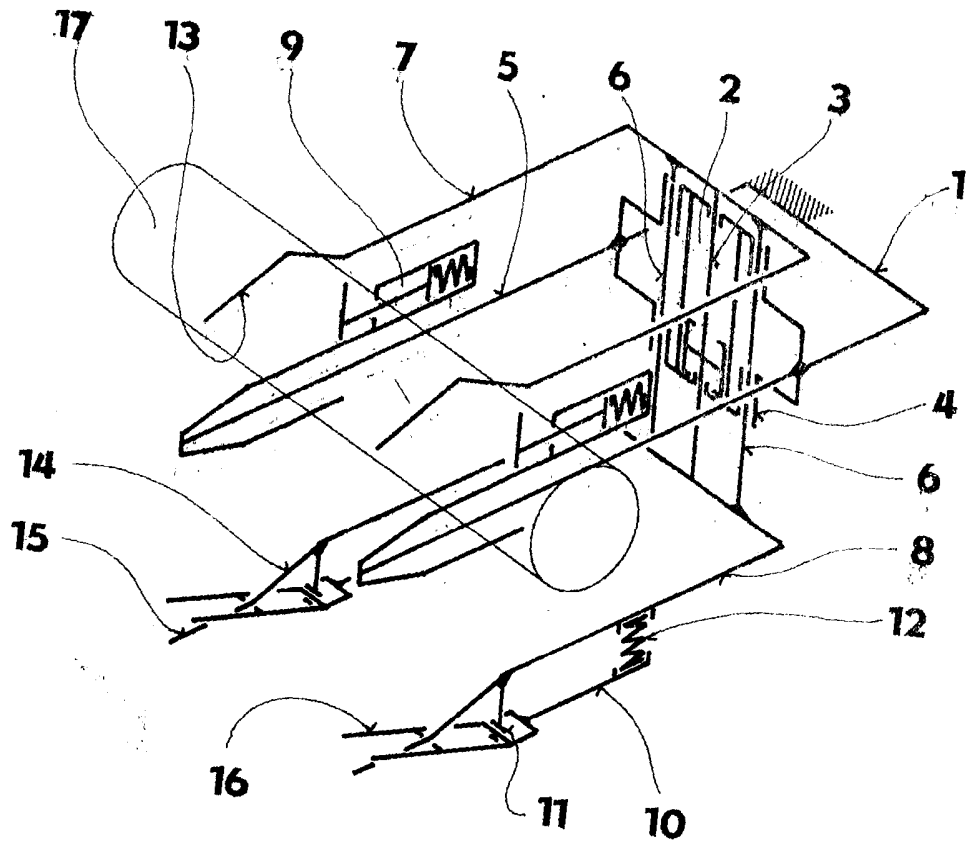
PREDMET VYNÁLEZU

Dvojchápadlo hriadeľov pre priemyselné roboty a manipulátory, najmä k operačnej manipulácii s ľahkými súčiastkami pozostávajúce z nosného rámu so zabudovanými pohonovým valcom a dvojicou rovnobežných a vertikálne orientovaných vedení vyznačené tým, že má v priamočiarych vedeniach (4) nosného rámu (1) uložené posuvné tyče (6), ktoré sú spojené s pracovným výstupom piestnice (3) pohonového valca (2) a ktoré sú v hornej časti pevne spojené s najmä jednou hornou pohyblivou čelustou (7) ukončenou na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok (17) prizmatickým vybratím (13) a v dolnej časti pevne spojenou s dvojicou dolných pohyblivých čelustí (8) ukončených na výstupe zo strany uchopovaných súčiastok (17) najprv nadol orientovanou

zošíkmenou prechodovou časťou (14) a potom vodorovným výstupom (15) a opatrených pridržiavacími ramenami (10) prichytenými k dolným pohyblivým čelustiam (8) cez jednoosové klby (11) a tlačné pružiny (12) s ukončením zo strany uchopovaných súčiastok (17) nahor orientovanými zošíkmenými pridržiavacími výstupmi (16), pričom medzi hornými pohyblivými čelustami (7) a dolnými pohyblivými čelustami (8), ktoré sú orientované kolmo na priamočiare vedenia (4), sú voči nim rovnobežne a k nosnému rámu (1) pevne prichytené stredné dvojstranné nepohyblivé čeluste (5), ktoré sú zo strany horných pohyblivých čelustí (7) v smere kolmom na posuvné tyče (6) opatrené vyhadzovačmi (9).

1 list výkresov

255348



Obr. 1