



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229544

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 27 12 82

(21) {FV 9728-82}

(51) Int. Cl.³
B 25 J 11/00

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

FRITZKÝ MIROSLAV, MERČIAK JÁN, PREŠOV

(54) Nárazkový polohovací a tlmiaci blok

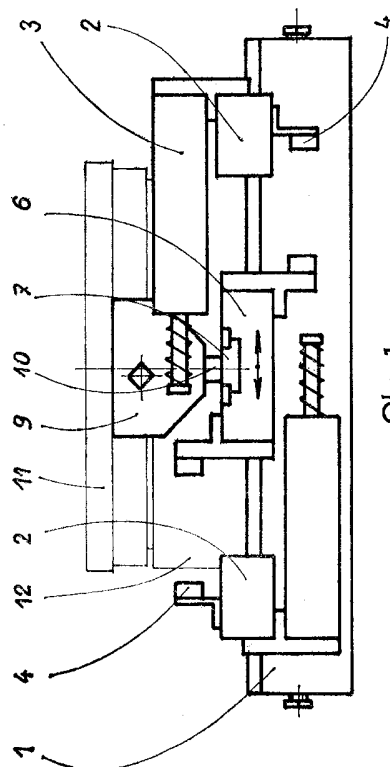
1

Nárazkový polohovací a tlmiaci blok je určený pre dvojhodnotové odmeriavanie uhlu pri cyklickom pootáčaní dvojpolohovej rotačnej jednotky priemyselného robota alebo manipulátora.

Účelom vynálezu je dosiahnutie presného uhlového polohovania rotačnej jednotky a tým aj koncového člena robota s možnosťou rýchleho prestavenia potrebných krajných uhlových polôh a dodatkového pootočenia horizontálnych ramien priemyselného robota. Toto je dosiahnuté samostatným nárazkovým a tlmiacim blokom, ktorý sa montuje na teleso rotačnej jednotky a ktorý pozostáva z priameho nosníka, na ktorom sa translačne pohybuje vozík s priečnymi sáňami, ktoré sú unášané výsuvným unášačom upevnenom na tanieri rotačnej jednotky.

Krajné uhlové polohy ramien robota sú determinované podľa vynálezu polohou predstaviteľných dorazov, ktoré sú opatrené hydraulickými tlmičmi a snímačmi polohy a ktoré sú presúvateľné ako celok pohybovými skrutkami.

2



Obr. 1

Vynález sa týka nárazkového polohovacieho a tlmiaceho bloku dvojpolohovej rotačnej jednotky priemyselného robota, alebo manipulátora, s hnačmi motormi pneumatickými alebo hydraulickými, napojenými na elektronický alebo pneumatický riadiaci systém.

Doteraz známe zrovnateľné polohovacie a tlmiace zariadenia dvojpolohových rotačných jednotiek sú riešené v rámci rotačných jednotiek ako celku v dvoch variantách a to s prestaviteľnými nárazkami na tanieri rotačnej jednotky alebo s prestaviteľnými nárazkami na telese rotačnej jednotky. Dvojpolohová rotačná jednotka s prestaviteľnými nárazkami na tanieri spočíva v tom, že na tanieri fixovaná nárazka naráža v koncových polohách prostredníctvom pákového alebo kulisového prevodu na hydraulické tlmiče, kde sa na malých dráhach piestnice hydraulických tlmičov kinetická energia pohybujúcich sa hmôt spotrebuje. Aretácia krajnej polohy sa prevádza buďto samostatným pneumatickým valcom do trapézového vybrania vertikálne orientovanej trapézovej drážky na nárazke, alebo sa nechávajú pneumatické motory pod tlakom, vymedzujúcim takto mechanické vôle v uloženiach a ukončenie rotácie sa prevedie do pevných dorazov. Pri konštrukciách s prestaviteľnými nárazkami na telese rotačnej jednotky, je pohon rotačnej jednotky prevádzaný translačnými pneumatickými motormi, ktorých piestnice sú opatrené samostatnými ozubenými hrebeňmi, zabierajúcimi z dvoch strán s ozubením na hriadieli rotačnej jednotky, pričom ozubené hrebene alebo s nimi spojené tyče týchto rotačných jednotiek narážajú na hydraulické tlmiče a pevné dorazy.

Nevýhodou doterajších vyše uvedených zariadení pre polohovanie a tlmenie dobehu v koncových polohách dvojpolohových rotačných jednotiek je jednak v časovej náročnosti pri prestavovaní koncových polôh, nakoľko všetky prvky a to koncové dorazy, hydraulické tlmiče, ako aj snímače polohy je treba prestavovať samostatne a jednak, že neriešia požiadavku dodatkového pootočenia, ktoré je nutné pri výmene nástrojov a ich zoraďovaní v technologickom procese. U dvojpolohovej rotačnej jednotky s prestaviteľnými nárazkami na tanieri je okrem toho nutné tzv. minimálne pootočenie taniera rotačnej jednotky, ktoré obmedzuje alebo aj vylučuje možnosť aplikácie robota pre niektoré technológie.

Vyše uvedené nedostatky odstraňuje nárazkový a polohovací a tlmiaci blok dvojpolohovej rotačnej jednotky priemyselného robota alebo manipulátora, pozostávajúceho z nosníka, na ktorom sú uložené dorazy, opatrené hydraulickými tlmičmi a snímačmi polohy a medzi dorazmi, posúvateľnými v pozdĺžnom smere nosníka pohybovými skrutkami, je na nosníku klzne uložený vo-

zík s priečnymi saňami, opatrenými otvormom, v ktorom je otočne uložený vertikálne vysúvateľný palec unášača, pričom unášač je pevne spojený s tanierom a nosník je pevne spojený s telesom rotačnej jednotky.

Výhoda nárazkového a tlmiaceho bloku podľa vynálezu je hlavne v tom, že nárazkový polohovací a tlmiaci blok je ako samostatný celok montovaný na rotačnú jednotku robota alebo manipulátora, pričom mikrometricky, pomocou pohybových skrutiek je možné rýchle nastavenie potrebnej krajnej uhlovej polohy taniera rotačnej jednotky a to každého dorazu samostatne, pri súčasnom nastavení ako hydraulických tlmičov, tak aj snímačov polohy. Vysúvateľným palcom unášača, umožňuje sa ľubovoľné dodatkové pootočenie rotačnej jednotky potrebného pri výmene nástrojov, alebo ich zoraďovaní. Minimálne pootočenie taniera rotačnej jednotky je pritom nulové a pootočenie od základnej, strednej uhlovej polohy môže byť nastavené aj asymetricky.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad prevedenia nárazkového a tlmiaceho bloku podľa vynálezu, pričom na obr. 1 je znázornený nárys tlmiaceho a polohovacieho bloku s čiastočným zobrazením rotačnej jednotky robota a na obr. 2 pôdorys nárazkového a tlmiaceho bloku.

Nárazkový polohovací a tlmiaci blok dvojpolohovej rotačnej jednotky pozostáva z nosníka 1, na ktorom sú uložené dorazy 2, ktoré sú opatrené hydraulickými tlmičmi 3 a snímačmi polohy 4. Dorazy 2 sú posúvateľné po nosníku 1 pohybovými skrutkami 5. Medzi dorazmi 2 je na nosníku 1 klzne uložený vozík 6, s priečnymi saňami 7, v otvore 8, ktorých je otočne uložený vertikálne vysúvateľný palec 10 unášača 9, pričom unášač 9 je pevne spojený s tanierom 11 a nosník 1 je pevne spojený s telesom rotačnej jednotky 12.

Pri pohybe taniera 11 rotačnej jednotky je palec 10 unášača 9, ktorý zapadá do otvoru 8 priečných saní 7 uvedený do pohybu vozík 6, pri súčasnom pohybe priečných saní 7. V určitej vzdialenosti, danej zdvihom hydraulického tlmiča 3, upevnenom na doraze 2, narazí vozík 6 na hydraulický tlmič 3, v ktorom sa kinetická energia pohybujúcich sa hmôt postupne odohráva, uhlová rýchlosť taniera 11 rotačnej jednotky s náväznými jednotkami sa plynule znižuje a v krajnej uhlovej polohe sa dostáva do silového styku vozík 6 s dorazom 2, pričom snímač polohy 4 túto krajinú polohu indikuje.

Nárazkový polohovací a tlmiaci blok dvojpolohovej rotačnej jednotky podľa vynálezu možno previesť modifikovaný a doplnený dvomi aretačnými valcami, upevnený na dorazoch a so samostatnými snímačmi polohy, pričom piestnicami týchto valcov je možné previesť aretáciu krajných polôh vo-

zíka, napr. do trapézovej drážky, vytvorenej na vozíku. Táto modifikácia je vhodná pri menších nárokoch na presnosť poloho-

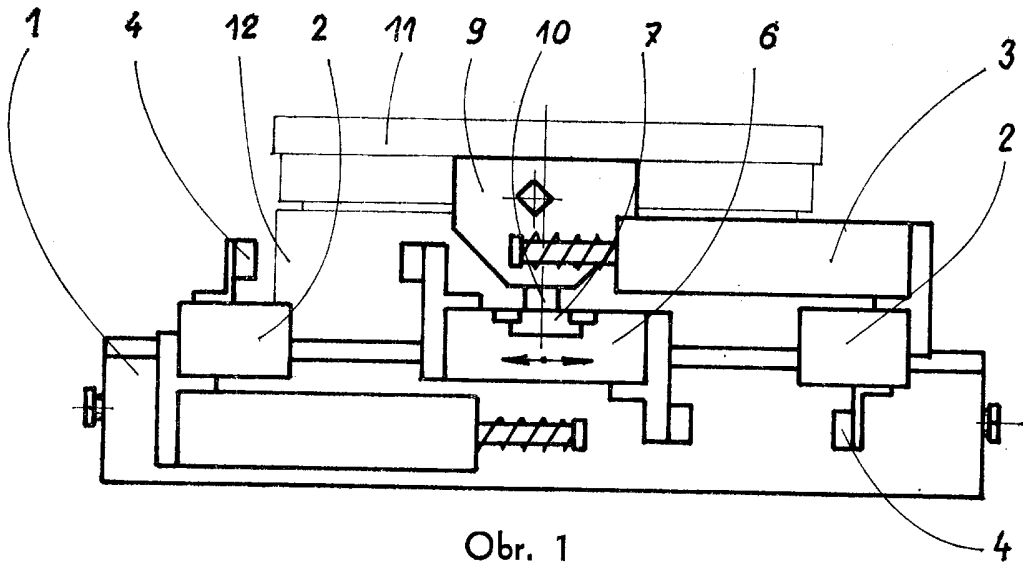
vania, ale s výhodou úspor tlakového média.

PREDMET VYNÁLEZU

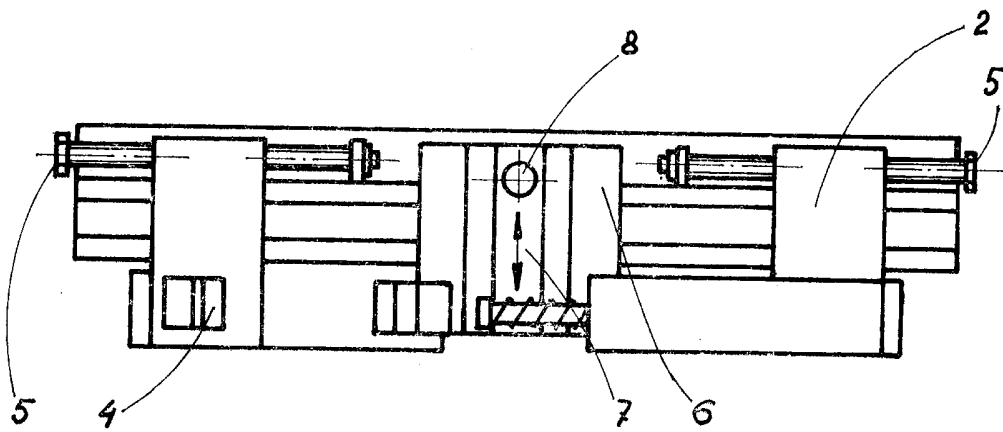
Náražkový polohovací a tlmiaci blok dvojpolohovej rotačnej jednotky pozostávajúci z nosníka, na ktorom sú uložené dorazy, opatrené hydraulickými tlmičmi a snímačmi polohy, vyznačený tým, že medzi dorazmi (2), posúvateľnými v pozdĺžnom smere nosníka (1) pohybovými skrutkami (5), je

na nosníku (1) kĺzne uložený vozík (6) s priečnymi saňami (7), opatrenými otvorom (8), v ktorom je otočne uložený vertikálne vysúvateľný palec (10) unášača (9), pričom unášač (9) je pevne spojený s tanierom (11) a nosník (1) je pevne spojený s telesom rotačnej jednotky (12).

1 list výkresov



Obr. 1



Obr. 2