



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 15 12 77

(21) [PV 8399-77]

(40) Zverejnené 30 04 80

(45) Vydané 30 12 82

205752

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 25 J 11/00

(75)

Autor vynálezu

ŽIPAJ MILAN ing., MARCIN IGOR ing. a IŠTVAN MILAN, PREŠOV

(54) Zapojenie pneumatického obvodu horizontálnej jednotky

Vynález rieši zapojenie pneumatického obvodu horizontálnej jednotky ramena priemyselného robota alebo manipulátora, s možnosťou polohovania výsuvnej časti jednotky do zvolenej polohy.

Doteraz známe zapojenia dovoľovali polohovanie len do krajových polôh pneumatických valcov. Pre polohovanie do viacerých polôh využívajú sériové zapojenie viacerých pneumatických valcov, alebo používajú ovládané dorazy, čo zvyšuje počet riadiacích a výkonných členov obvodu.

Tieto nedostatky sú odstránené pneumatickým obvodom podľa vynálezu.

Pneumatický obvod pozostáva z valcov, prvkov pre úpravu média, aretačného prvku a tlakového spínača. Horizontálny pohyb výsuvnej časti ramena zabezpečuje pneumatický valec s aretačným prvkom. S piestnicou pneumatického valca je pevne spojená nárazková tyč, na ktorej sú umiestnené prestaviteľné nárazky zvoleného počtu. Pneumatický valec je ovládaný štvrtým a tretím rozvádzačom. Aretačný prvok ovláda druhý rozvádzač. Polohovanie zabezpečuje polohovací blok pozostávajúci z polohovacieho valca vedeného na vodiacej tyči prvého tlmiča energie a druhého tlmiča energie pevne spojených. Vo vetve medzi rozvádzacou kockou a vstupmi tretieho a štvrtého rozvádzača je zaradený regulátor tlaku. Tlakový spínač indikuje prevádzkový tlak média, signalizuje zníženie a

zvýšenie tlaku média. Toto zapojenie dovoľuje reguláciu rýchlosti, zaisťuje presnosť polohovania pre dva a viac pracovných polôh pri použití štyroch rozvádzáčov, čo znižuje počet rozvodov, znižuje váhu, zmenšuje konštrukciu jednotky.

Na pripojenom výkrese je znázornené konkrétne zapojenie obvodu horizontálnej jednotky.

Zdroj tlakového média 21 je spojený s prvkami pre úpravu plynného média, a to odlučovačom vody 1, čističom 2 média, regulátorom tlaku 3 a maznicou 4. Maznica 4 je napojená na rozvádzaciu kocku 5. Prvý výstup rozvádzacej kocky 5 je spojený s prvým rozvádzáčom 10, ktorého činné výstupy sú prepojené s polohovacím valcom 19 a odpúšťacie výstupy sú cez tlmiče 17, 22 hluku prepojené s atmosférou. Druhý výstup rozvádzacej kocky 5 je prepojený so vstupom druhého rozvádzáča 9, pričom jeho činné výstupy sú prepojené s priestormi 31, 32 aretačného prvku 18 a oba jeho odpúšťacie výstupy sú spojené s atmosférou cez tlmiče 15, 16 hluku. Tretí výstup rozvádzacej kocky 5 je napojený cez regulátor 6 tlaku so vstupmi tretieho rozvádzáča 8 a štvrtého rozvádzáča 7. Činný výstup tretieho rozvádzáča 8 je spojený s priestorom 29 piestnice pneumatického valca 20 a jeho odpúšťací výstup je cez škrtiaci ventil 12 a tlmič 14 hluku spojený s atmosférou. Činný výstup štvrtého rozvádzáča 7 je napojený na priestor 28 pneumatického valca 20 a odpúšťací výstup je s atmosférou prepojený cez škrtiaci ventil 11 a tlmič 13

hluku. Pevne s pneumatickým valcom 20 sú spojené tlmiče energie 34, 36, medzi ktorými sa nachádza polohovací valec 19 posuvne vedený po vodiacej tyči 30.

S piestnicou 33 pneumatického valca 20 je pevne spojená narážková tyč 25, na ktorej sú prestavitelne upevnené narážky 24, 38, 39, 40, 41.

V statickom stave prvý rozvádzač 10 napája tlakovým médiom priestor piestnice polohovacieho valca 19 a priestor 27 polohovacieho valca 19 je cez tlmič 22 hluku spojený s atmosférou. Piestnica 35 polohovacieho valca 19 je zasunutá v polohovacom valci 19. Tlakom média cez druhý rozvádzač 9 je naplnený prvý priestor 32 aretačného prvku 18 a s atmosférou je spojený cez tlmič 15 hluku druhý priestor 31 aretačného prvku 18. Aretačný prvok 18 zabráňuje pohyb piestnice 33. Oba priestory 28, 29 pneumatického valca 20 sú cez tretí a štvrtý rozvádzač 8, 9 naplnené tlakovým médiom. Veľkosť tlaku média pre pohyb pneumatického valca 20 je regulovaná regulátorom 6 tlaku.

Pri pohybe vzad, napr. na narážku 40 uvoľňuje aretačný prvok 18 piestnicu 33 pomocou

druhého rozvádzača 9. Prestavením štvrtého rozvádzača 7 spája sa priestor 28 pneumatického valca 20 cez škrtiaci ventil 11 a tlmič 13 hluku s atmosférou. Piestnica 33 sa začne pohybovať vzad, vo smere 37. Rýchlosť pohybu sa zoradzuje regulátorom tlaku 6 a škrtiacim ventilom 11. V okamihu, keď sa piestnica 35 polohovacieho valca 19 nachádza medzi narážkami 24, 40 vysúva sa piestnica 35 polohovacieho valca 19 pomocou prvého rozvádzača 10. Pri ďalšom pohybe naráža piestnica 35 polohovacieho valca 19 na prvú narážku 24 upevnenú na narážkovej tyči 25. Prvá narážka 24 posúva polohovací valec 19 po vodiacej tyči 30 na prvý tlmič 34 energie. Pohyb sa prvým tlmičom 34 energie tlmi a zastavuje. Aretačný prvok 18 v tejto polohe zaistí proti pohybu piestnicu 33 pneumatického valca 20. Prvý rozvádzač 10 a štvrtý rozvádzač 7 presúvajú sa do statického stavu, čím sa priestor 28 pneumatického valca 20 znova naplní tlakovým médiom a piestnica 35 sa zasúva do polohovacieho valca 19. Horizontálna jednotka je pripravená pre ďalší pohyb. Pohyb vpred, vo smere 36 je ekvivalentný s popísaným pohybom s tým, že pracuje tretí rozvádzač 8 a štvrtý rozvádzač 7 zotrúva v statickom stave a pohyb utlmuje druhý tlmič 26 energie.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pneumatického obvodu horizontálnej jednotky pozostávajúcej zo zdroja tlakového média, úpravy tohto média, rozvádzačov, valcov a tlakového spínača, vyznačujúce sa tým, že zdroj tlakového média (21) je spojený cez odľučovač vody (1), čistič (2) média, regulátor (3) tlaku, maznicu (4) so vstupom rozvádzačej kocky (5), ktorej prvý výstup je spojený so vstupom prvého rozvádzača (10), ktorého jeden činný výstup je spojený s prvým vstupom polohovacieho valca (19) a druhý činný výstup prvého rozvádzača (10) je spojený s druhým vstupom polohovacieho valca (19) a dva odpúšťacie výstupy prvého rozvádzača (10) sú spojené cez tlmiče (17), (22) hluku s atmosférou, pričom druhý výstup rozvádzačej kocky (5) je spojený so vstupom druhého rozvádzača (9), ktorého jeden činný výstup je spojený s jedným príivodom aretačného prvku (18) a druhý činný vý-

stup druhého rozvádzača (9) je spojený s druhým príivodom aretačného prvku (18), pričom dva odpúšťacie výstupy rozvádzača (9) sú cez tlmiče (15), (16) hluku spojené s atmosférou a tretí výstup rozvádzačej kocky (5) je spojený cez regulátor tlaku (6) so vstupom tretieho rozvádzača (8) a štvrtého rozvádzača (7), kde činný výstup tretieho rozvádzača (8) je spojený s priestorom (29) piestnice pneumatického valca (20) a odpúšťací výstup tretieho rozvádzača (8) je spojený cez škrtiaci ventil (12) a tlmič (14) hluku s atmosférou a činný výstup štvrtého rozvádzača (7) je spojený s priestorom (28) pneumatického valca (20) a odpúšťací výstup štvrtého rozvádzača (7) je spojený cez škrtiaci ventil (11) a tlmič (13) hluku s atmosférou, zatiaľ čo štvrtý výstup z rozvádzačej kocky (5) je spojený s tlakovým spínačom (23).

