



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

219152

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 24 12 80
(21) (PV 9324-80)

(40) Zverejnené 26 02 82

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
F 15 B 15/06,
F 16 H 55/28

(75)

Autor vynálezu

MARTINKOVIČ ALOJZ, CHTELNICA

(54) Priamočiary servomotor s rotačným výstupom

Priamočiary servomotor s rotačným výstupom použiteľný najmä ako súčasť výkonnej jednotky samočinných manipulátorov, pozostávajúci z valca, v ktorom je súvne uložený piest, opatrený vo svojej vnútornej časti vybraním s priamym ozubením, ktoré je v styku s ozubeným pastorkom, ktorého os otáčania je usporiadaná priečne voči osi piesta. Riešeným problémom je vymedzenie vôle medzi priamym ozubením a ozubeným pastorkom za účelom zvýšenia presnosti krajných uhlových polôh rotačného výstupu. To sa dosahuje vytvorením menšieho piesta s doplnkovým ozubením, súvne uloženého v pieste priamočiareho servomota.

Vynález sa týka priamočiareho servomotoru s rotačným výstupom, použiteľného najmä ako súčasť výkonnej jednotky samoučiacich robotov a manipulátorov, pozostávajúceho z valca, v ktorom je súvne uložený piest, opatrený vo svojej vnútornej časti vybraním s priamym ozubením, ktoré je v styku s ozubeným pastorkom, ktorého os otáčania je usporiadaná priečne voči osi piesta. Riešeným problémom je vymedzenie vôle medzi priamym ozubením a ozubeným pastorkom za účelom zvýšenia presnosti krajných uhlových polôh rotačného výstupu.

Podľa súčasného stavu techniky býva ozubenie ozubeného pastorka v zábere s priamym ozubením piesta bez toho, že by bolo možné vymedziť vôľu ozubenia, čo sa prejaví na relatívnej nepresnosti krajných uhlových polôh rotačného výstupu.

Uvedené nevýhody odstraňuje priamočiary servomotor s rotačným výstupom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že rovnobežne s osou piesta priamočiareho servomotoru je v tomto pieste súvne uložený menší piest opatrený doplnkovým ozubením, umiestneným v rovnakej úrovni ako je úroveň priameho ozubenia, ktoré priame ozubenie je v strednej časti jeho šírkového rozmeru vykrojené a je nadradené doplnkovým ozubením menšieho piesta, opatreného prítlačnými prostriedkami ozubenia tohoto menšieho piesta k ozubenému pastorku.

Výhodou vynálezu je, že relatívne jednoduchými prostriedkami sa dosahuje potrebné vymedzenie vôle medzi priamym ozubením a ozubeným pastorkom. Obzvlášť je výhodné, keď prítlačnými prostriedkami ozubenia menšieho piesta k ozubenému pastorku sú dve tlakové komory na oboch stranách dĺžky menšieho piesta, prepojené pomocou kanálov s čelami piesta priamočiareho servomotoru, pričom tlaková komora na jednej strane dĺžky menšieho piesta je prepojená s čelom piesta priamočiareho servomotoru na druhej strane a tlaková komora na druhej strane dĺžky menšieho piesta je prepojená s čelom piesta priamočiareho servomotoru na opačnej strane.

Príklady vyhotovenia priamočiareho servomotoru podľa vynálezu sú znázornené na výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje nárysny rez priamočiareho servomotoru s mechanickými prítlačnými prostriedkami ozubenia menšieho piesta k ozubenému pastorku, obr. 2 priečny rez priamočiarým servomotorom v rovine A-A z obr. 1, obr. 3 nárysny rez priamočiareho servomotoru s hydraulickými prítlačnými prostriedkami, obr. 4 priečny rez

priamočiareho servomotoru v rovine A-A z obr. 3 a obr. 5 pôdorysný rez priamočiareho servomotoru z obr. 4 v rovine B-B.

Priamočiary servomotor, v danom prípade hydraulický, s rotačným výstupom, pozostáva z hydraulického valca 1, v ktorom je súvne uložený piest 2, opatrený vo svojej vnútornej časti vybraním 3 s priamym ozubením 4, ktoré je v zábere s ozubeným pastorkom 5, ktorého os otáčania je usporiadaná priečne voči osi piesta 2. Rovnobežne s osou piesta 2 priamočiareho servomotoru je v tomto pieste 2 súvne uložený menší piest 6, opatrený doplnkovým ozubením 7, umiestneným v rovnakej úrovni ako je úroveň priameho ozubenia 4, ktoré priame ozubenie 4 je v strednej časti jeho šírkového rozmeru vykrojené a je nahradené doplnkovým ozubením 7 menšieho piesta 6, opatreného prítlačnými prostriedkami ozubenia 7 tohoto menšieho piesta 6 k ozubenému pastorku 5. Takýmito prítlačnými prostriedkami môžu byť (obr. 1, 2) dve súsové proti sebe usporiadané skrutky 8 zaskrutkované do menšieho piesta 6 v jeho centrálnej osi, z ktorých jedna skrutka 8 je opretá svojou hlavou 9 o podložku 10, zachytenú pomocou poistného krúžku 11 o piest 2 priamočiareho servomotoru. V inom prípade (obr. 3, 4, 5) sú takýmito prítlačnými prostriedkami dve tlakové komory 12, 13 na oboch stranách dĺžky menšieho piesta 6, prepojené pomocou kanálov 14, 15 s čelami 16, 17 piesta 2 priamočiareho servomotoru a to tak, že tlaková komora 12 na jednej strane dĺžky menšieho piesta 6 je cez jeden kanál 14 prepojená s čelom 16 piesta 2 priamočiareho servomotoru na druhej strane a tlaková komora 13 na druhej strane dĺžky menšieho piesta 6 je cez druhý kanál 15 prepojená s čelom 17 piesta 2 priamočiareho servomotoru na opačnej strane.

Vôľa medzi priamym ozubením 4 a ozubeným pastorkom 5 u priamočiareho servomotoru podľa vynálezu sa v prípade mechanických prítlačných prostriedkov (obr. 1, 2) vymedzuje pomocou skrutiek 8, zatiaľ čo v prípade hydraulických prítlačných prostriedkov (obr. 3, 4, 5) sa vymedzuje samočinne a to zvlášť pri pohybe piesta 2 na jednu stranu a zvlášť pri pohybe tohoto piesta 2 na druhú stranu. Tlaková kvapalina vždy vytvára protitlak, ktorým sa ozubenie 7 menšieho piesta 6 pritláča k ozubenému pastorku 5.

Priamočiary servomotor podľa vynálezu môže byť vyhotovený nielen ako hydraulický, ale aj ako pneumatický.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Priamočiary servomotor s rotačným výstupom, pozostávajúci z valca, v ktorom je súvne uložený piest, opatrený vo svojej vnútornej časti vybraním s priamym ozubením, ktoré je v styku s ozubeným pastorkom, ktorého os otáčania je usporiadaná priečne voči osi piesta, vyznačujúci sa

tým, že rovnobežne s osou piesta (2) priamočiareho servomotoru je v tomto pieste (2) súvne uložený menší piest (6) opatrený doplnkovým ozubením (7) umiestneným v rovnakej úrovni ako je úroveň priameho ozubenia (4), ktoré priame ozubenie (4) je v strednej časti jeho šírkového rozmeru vykroje-

né a je nahradené doplnkovým ozubením (7) menšieho piesta (6), opatreného prítlačnými prostriedkami ozubenia (7) tohoto menšieho piesta (6) k ozubenému pastorku (5).

2. Priamočiary servomotor s rotačným výstupom podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že prítlačnými prostriedkami ozubenia (7) menšieho piesta (6) k ozubenému pastorku (5) sú tlakové komory (12, 13) na oboch stranách dĺžky menšieho piesta

(6), prepojené pomocou kanálov (14, 15) s čelami (16, 17) piesta (2) priamočiareho servomotora, pričom tlaková komora (12) na jednej strane dĺžky menšieho piesta (6) je prepojená čelom (16) piesta (2) priamočiareho servomotora na druhej strane a tlaková komora (13) na druhej strane dĺžky menšieho piesta (6) je prepojená s čelom (17) piesta (2) priamočiareho servomotora na opačnej strane.

2 výkresy



