



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

250818

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 15 04 85
/21/ PV 2756-85

(51) Int. Cl.⁴
F 16 H 47/02

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 03 88

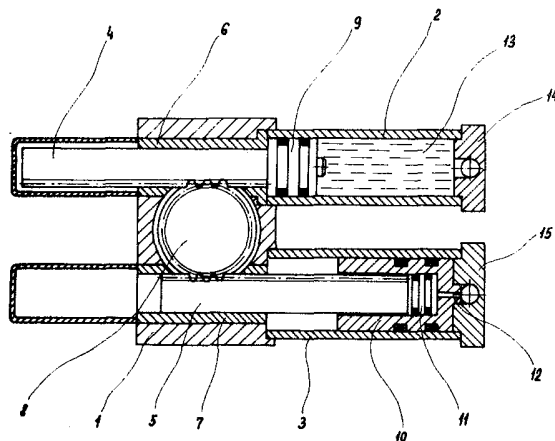
(75)

Autor vynálezu

ORŠULÁK JAROSLAV, LIČARTOVCE, KRAVEC KAROL ing., PREŠOV

(54) Trojpolohová rotačná jednotka

Vynález sa týka trojpolohovej rotačnej jednotky zabezpečujúcej pootočenie výstupného pastorka do troch polôh, ktorej podstata spočíva v tom, že ako pohon slúžia lineárne motory, ktoré tlačia na ozubené hrebene, ktorými je pootáčaný výstupný pastorok, pričom jeden z motorov je jednoduchý, strednej veľkosti piestu a druhý je riešený so zdvojeným piestom tak, že vo veľkom pieste je posuvne uložený malý piest pričom na čelnej ploche veľkého piestu je priechodzí prietokový otvor, vedený pred čelo malého piestu.



Obr. 1

Vynález sa týka trojpolohovej rotačnej jednotky zabezpečujúcej pootáčanie výstupného hriadeľa do troch polôh, obvyčajne po 90° , poháňanej tekutinovým médiom. Možnosť využitia tejto jednotky je veľmi široká pri riešení zariadení pre rôzne účely použitia. Riešenie jednotky je konštrukčne a výrobné jednoduché čo zabezpečuje funkčnú spoľahlivosť.

Doteraz známe trojpolohové jednotky sú riešené obvyčajne s pohonom hlavne od elektromotora, cez ozubený, prípadne reťazový prevod so zastavovaním do mechanických narážok na princípe vysúvania palcov. Takéto riešenia majú svoje nevýhody vo väčších rozmeroch a v nižšej spoľahlivosti v súvislosti s relatívne zložitým konštrukčným riešením.

Iný druh trojpolohovej rotačnej jednotky je riešený ako krídlový motor. Tieto jednotky sa vyznačujú vysokými nárokmi na technológiu a presnosť výroby s čím súvisia aj vyššie náklady.

Ako trojpolohové jednotky sa využíva v princípe riešenie spojených dvoch dvojpolohových jednotiek, v ktorých jedna poloha /prostredná/ je spoločná. Takéto riešenia sa vyznačujú väčšími rozmermi a väčšou hmotnosťou čo obmedzuje ich použitie.

Nedostatky známych riešení trojpolohových rotačných jednotiek v značnej miere odstraňuje riešenie trojpolohovej rotačnej jednotky s pohonom od lineárnych motorov pomocou ozubených hrebeňov posuvne uložených vo vedeniach, medzi ktorými je uložený výstupný pastorok spriahnutý s ozubenými hrebeňmi. Jednotka podľa vynálezu je vyznačená tým, že v telese uložené lineárne motory sú dvojakého druhu, jeden je jednoduchý, strednej veľkosti piestu, ktorý tlačí na hrebeň a druhý je riešený so zdvojeným piestom tak, že vo veľkom pieste je posuvne uložený malý piest, ktorý tlačí na druhý ozubený hrebeň, pričom na čelnej ploche veľkého piestu je priechodzí prietokový otvor, vedený pred čelo malého piestu.

Výhody trojpolohovej rotačnej jednotky podľa vynálezu spočívajú v jej konštrukčnej jednoduchosť, v relatívne malých rozmeroch, vo výrobnej jednoduchosť, v jednoduchosť následného pripojenia energie a vo funkčnej spoľahlivosti. Tieto vlastnosti predurčujú jej použitie za obmedzujúcich podmienok napríklad v oblasti riešenia chápadiel priemyselných robotov a manipulátorov ako aj v rôznych iných zariadeniach, kde sa požaduje trojpolohové pootáčanie.

Príklad konštrukčného riešenia trojpolohovej rotačnej jednotky podľa vynálezu je znázornený na výkresoch kde na obr. 1 je jednotka znázornená v reze a na obr. 2 sú znázornené postupne všetky tri polohy pri pootáčaní výstupného pastorku.

Trojpolohová rotačná jednotka podľa obr. 1 pozostáva z pohonov od lineárnych motorov 2, 3 a ozubených hrebeňov 4, 5 posuvne uložených vo vedeniach 6, 7, medzi ktorými je uložený výstupný pastorok 8, spriahnutý s ozubenými hrebeňmi. Lineárne motory 2, 3 uložené v telese 1, sú dvojakého druhu, jeden motor 2 je jednoduchý strednej veľkosti piestu 9, ktorý tlačí na ozubený hrebeň 4 a druhý motor 3 je riešený so zdvojeným piestom tak, že vo veľkom pieste 10 je posuvne uložený malý piest 11, ktorý tlačí na ozubený hrebeň 5, pričom na čelnej ploche veľkého piestu 10 je priechodzí prietokový otvor 12 vedený pred čelo malého piestu 11, pričom prívod tlakového média je cez príruby 14, 15.

Činnosť trojpolohovej rotačnej jednotky je naznačená na obr. 2. Pri pôsobení tlakového média 13 na piest strednej veľkosti 9 jednoduchého lineárneho motora 2, výstupný pastorok 8 zaujíma ľavú krajnú polohu /obr. 2a/. Prepnutím prítoku tlakového média 13, do oboch lineárnych motorov 2, 3 /obr. 2b/ dôjde k pootočeniu výstupného pastorka 8 do strednej polohy, čo je spôsobené tým, že pri pôsobení tlakového média 13 o rovnakom tlaku vzhľadom na rozdielne čelné plochy piestov 9, 10, sa posunie veľký piest 10 na doraz do druhej krajnej polohy, čím cez ozubený hrebeň 5 pootočí s pastorkom 8 o odpovedajúci zdvih.

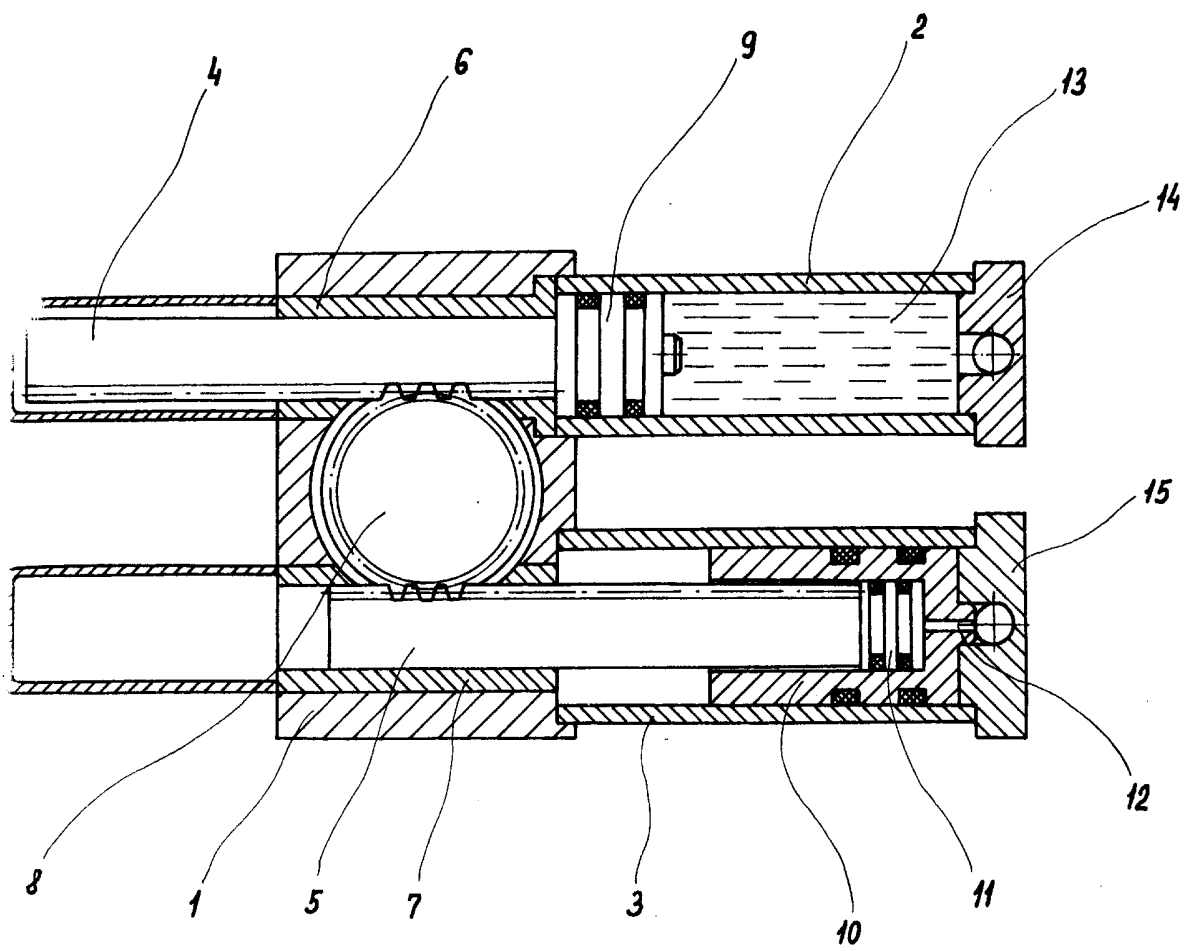
Malý piest 11 vzhľadom na svoju malú čelnú plochu v porovnaní s piestom 9, pozostáva bez pohybu. Pri zapnutí prítoku tlakového média 13 do lineárneho motora 3 a uvoľnení prítoku média

z lineárneho motora 2 /obr. 2c/, dôjde k presunutiu malého piestu 11, pod tlakom média prúdiaceho cez prietokový otvor 12, do druhej krajnej polohy a súčasnému vysunutiu hrebeňa 5 a po otočení pastorku 8 do pravej krajnej polohy.

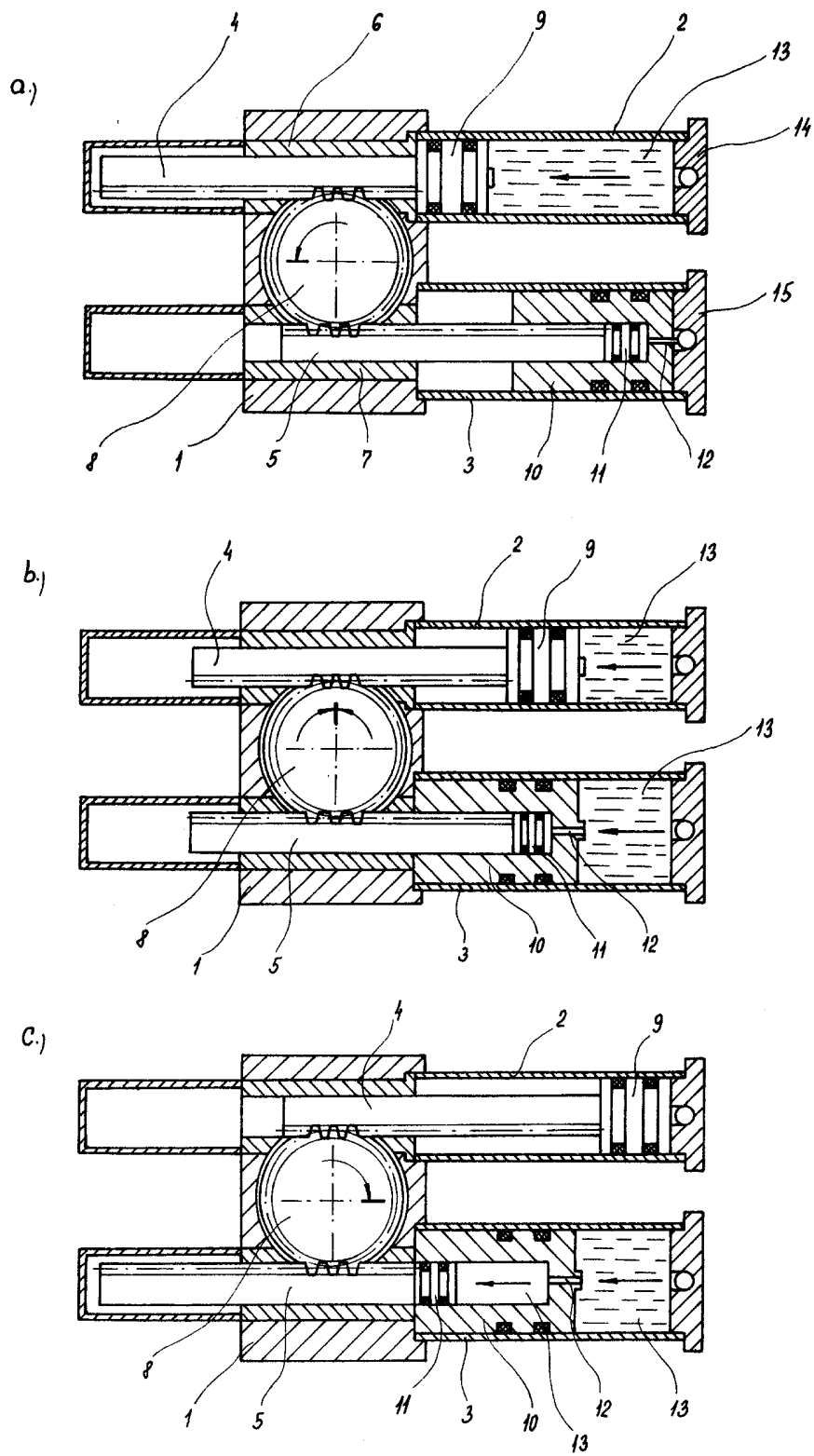
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Trojpolohová rotačná jednotka pozostávajúca z lineárnych motorov, ktoré sú pohyblivou časťou spojené s ozubenými hrebeňami a tieto zasahujú do výstupného pastorka, vyznačená tým, že lineárne motory /2, 3/ sú súso uložené v telese /1/, pričom lineárny motor /2/ má v pracovnom priestore uložený piest /9/ opretý čelom o ozubený hrebeň /4/ a lineárny motor /3/ má v pracovnom priestore piest /10/ a v tomto je posúvne uložený piest /11/, opretý čelom o ozubený hrebeň /5/, pričom na čelnej ploche piestu /10/ je prietokový otvor /12/ a prívod tlakového média /13/ je prírubou /14/ u lineárneho motora /2/ a prírubou /15/ u lineárneho motora /3/.

2 výkresy



Обр. 1



Обр. 2