

Vynález se týká pneumatického nebo hydraulického teleskopického polohovadla s přímočarým nebo úhlovým výstupním pohybem se třemi předem stanovenými polohami.

Podle dosavadního stavu techniky je přímočaré polohování do více poloh prováděno například tandemovým uspořádáním válců, to znamená spřažením dvou válců za sebou. K tomu jsou rovněž potřebné příslušné rozvaděče a rozvody ovládacích tlakových signálů.

K docílení více poloh se u jediného válce používají rovněž snímače dráhy. Zde se však pro požadovanou větší přesnost poloh a jejich stabilitu používá mechanická aretace, zvyšující však opět nároky na konstrukci a ovládací rozvody. V případě řazení převodových stupňů je používání pneumatických nebo hydraulických polohovadel k přesouvání kol nebo spojek, málo rozšířené.

Zde se většinou používají řadicí vidlice mechanicky ovládané, popřípadě jsou tyto mechanismy ovládány válci nebo magnety zabudovanými přímo ve vlastním mechanismu řazení.

Nevýhodou těchto uspořádání jsou větší nároky na zastavěný prostor a složitější řídící nebo ovládací mechanismy. Známá uspořádání neumožňují rovněž úhlová natáčení polohovadla do třech předem stanovených poloh jedinou kompaktní jednotkou se střední polohou, zabezpečenu silami, působícími ve vlastním mechanismu.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v dutině diferenciálního tělesa válce o větším průměru je uložen diferenciální píst, jehož činná plocha je opatřena otvorem, ústícím do jeho otevřené dutiny, kde je uložen píst, který je spojen společnou pístnicí s druhým pístem, uloženým v dutině diferenciálního tělesa válce o menším průměru, přitom je diferenciální těleso válce na straně dutiny většího průměru opatřeno levým krajním příívodem a na straně dutiny menšího průměru pravým krajním příívodem.

Společná pístnice je s výhodou mezi písty opatřena ozubením, které pomocí ozubeného kola uděluje úhlový pohyb hřídeli, otočně uložené ve skříni.

Nového účinku je teleskopickým polohovadlem podle vynálezu dosaženo tím, že tvoří jednoduché kompaktní uspořádání malých rozměrů, u nichž dva ovládací signály maximálně snižují nároky na řídící systém a plně zajišťují přesně střední polohu bez aretačního mechanismu.

Vynález je konkrétně vyobrazen na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je znázorněna jedna krajní poloha, na obr. 2 je znázorněna střední poloha, na obr. 3 je znázorněna druhá krajní poloha a na obr. 4 je znázorněno využití pro úhlové uspořádání.

Teleskopické polohovadlo s přímočarým uspořádáním, obr. 1, kde levým krajním příívodem 7 je přiveden tlakový signál a pravý krajní příívod 8 je bez tlaku. Výsledná poloha je krajní poloha společné pístnice 5 vpravo.

V případě přivedení tlakového signálu na levý krajní příívod 7 a pravý krajní příívod 8, společná pístnice 5 zaujme střední polohu. Levá krajní poloha společné pístnice 5 je na obr. 3, kdy je přiveden tlakový signál na pravý krajní příívod 8 a levý krajní příívod 7 je odvětrán.

Teleskopické polohovadlo s úhlovým výstupním pohybem znázorňuje obr. 4, kde přímočarý pohyb společné pístnice 5 je prostřednictvím ozubení 12 a ozubeného kola 13 přiveden na úhlový pohyb hřídele 14.

Teleskopické polohovadlo s přímočarým výstupním pohybem, uvedené na obr. 1, obr. 2 a obr. 3, je složeno z diferenciálního tělesa válce 1, v jehož dutině většího průměru 16 je posuvně uložen dutý diferenciální píst 2, opatřený otevřenou válcovou dutinou 18 pro posuvné uložení pístu 3 a otvorem 6, přivádějícím tlakový signál na činnou plochu 10 pístu 3.

Pravá část tělesa válce 1 s dutinou menšího průměru 17 tvoří posuvné vedení druhého pístu 4, přičemž druhý píst 4 a píst 3 jsou vzájemně nepohyblivě spojeny společnou pístnicí 5 a plní tak funkci diferenciálního pístu.

Diferenciální těleso válce 1 je na levé straně opatřeno levým krajním přívodem 7 ústícím do dutiny většího průměru 16 a na pravé straně je vytvořen pravý krajní přívod 8 tlakového signálu, ústící do dutiny menšího průměru 17.

Teleskopické polohovadlo s úhlovým výstupním pohybem, obr. 4, se skládá ze skříně 15, u níž je upravena válcová dutina většího průměru 16, do níž ústí levý krajní přívod 7 a válcová dutina menšího průměru 17 do níž ústí pravý krajní přívod 8.

Válcová dutina většího průměru 16 tvoří posuvné uložení dutého diferenciálního pístu 2, který je opatřen otevřenou válcovou dutinou 18 pro posuvné uložení pístu 3 a otvorem 6, přivádějícím tlakový signál na činnou plochu 10 pístu 3, přitom píst 3 je pevně spojen společnou pístnicí 5 s druhým pístem 4, uloženým ve válcové dutině menšího průměru 17.

Společná pístnice 5 je přitom opatřena ozubením 12, které zapadá do ozubeného kola 13, uspořádaného na hřídeli 14, otočně uložené ve skříně 15.

Je-li levým krajním přívodem 7, obr. 1, přiveden tlakový signál a pravý krajní přívod 8 je přitom bez tlaku, je dutý diferenciální píst 2 tlakem na jeho činnou plochu 9 posunut do své pravé krajní polohy, přitom tlakový signál vedený současně otvorem 6, působí na činnou plochu 10 pístu 3 a posouvá tento dále vpravo otevřenou válcovou dutinou 18 dutého diferenciálního pístu 2, čímž je současně unášena společná pístnice 5 spojená s druhým pístem 4 až do konečné pravé krajní polohy.

Je-li na levém i pravém krajním přívodu 7, 8 tlakový signál, obr. 2, dochází k postavení pístů do krajních poloh v závislosti na velikosti jejich činných ploch 9, 10 a 11. To znamená, že dutý diferenciální píst 2 s největší činnou plochou 9 zaujímá svou pravou krajní polohu.

Proti tomu působí pouze menší síla, daná menší činnou plochou 11 druhého pístu 4, která způsobí pouze pohyb společné pístnice 5 a tím i pístu 3 s nejmenší činnou plochou 10 do jeho krajní levé polohy v otevřené válcové dutině 18 dutého diferenciálního pístu 2. Tím je zajištěna střední poloha společné pístnice 5.

Po odvětrání levého krajního přívodu 7 při natlakovaném pravém krajním přívodu 8, obr. 3, působí tlak pouze na činnou plochu 11 druhého pístu 4. Tento je společně se společnou pístnicí 5 a pístem 3 posouván vlevo a v krajní poloze pístu 3 v otevřené válcové dutině 18 dutého diferenciálního pístu 2 je i tento unášen až do konečné levé krajní polohy.

Teleskopické polohovadlo s úhlovým výstupním pohybem, obr. 4, má všechny funkce součástí, pohybujících se přímočaře, to je dutého diferenciálního pístu 2, pístu 3 spřaženého společnou pístnicí 5 s druhým pístem 4 shodně s předcházejícími popisy poloh uvedených na obr. 1, 2 a 3.

Výstupní úhlový pohyb je docílen tím, že ozubení 12 na společné pístnici 5, je v záběru s ozubeným kolem 13, které je prostřednictvím hřídele 14 otočně uloženo ve skříně 15.

Teleskopické polohovadlo podle vynálezu je vhodné pro různá manipulační zařízení, např. u máčecích linek nebo pro řazení převodových stupňů, přesouvání spojek apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Teleskopické polohovadlo, vyznačující se tím, že sestává z diferenciálního tělesa válce /1/, v jehož dutině většího průměru /16/ je uspořádán dutý diferenciální píst /2/ s činnou plochou /9/ s otvorem /6/ a na opačné straně dutého diferenciálního pístu /2/ je v otevřené válcové dutině /18/ uspořádán píst /3/, který má společnou pístnici /5/ s druhým pístem /4/, přičemž druhý píst /4/ je umístěn v dutině menšího průměru /17/ diferenciálního tělesa válce /1/, do kterého ústí levý krajní přívod /7/ a pravý krajní přívod /8/.

2. Teleskopické polohovadlo podle bodu 1, vyznačující se tím, že společná pístnice /5/ je mezi pístem /3/ a druhým pístem /4/ opatřena ozubením /12/, které zapadá do ozubeného kola /13/, uspořádaného na hřídeli /14/.

1 výkres

