



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 210 076

(11)

B1

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 23 07 79

(21) PV 5142-79

(51) Int. Cl.³ F 16 K 21/04

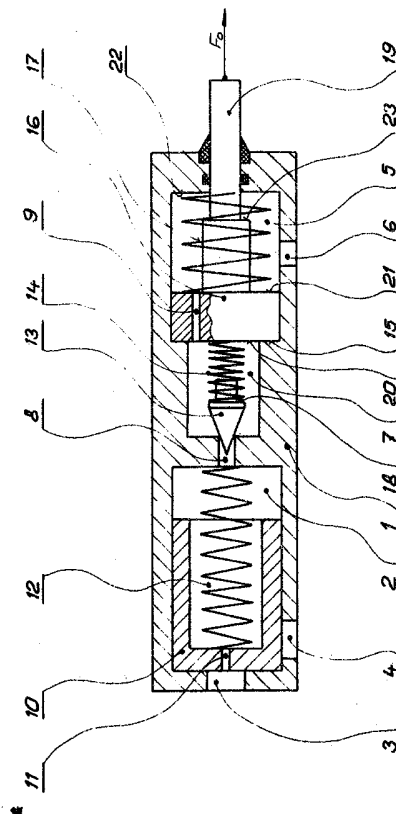
(40) Zverejnené 30 04 81

(45) Vydané 30 04 1982

(75)
Autor vynálezu GOSTANIAN EDWARD ARŠAK, ing. NOVÁ DUBNICA

(54) Spojite riadený tlakový ventil

Vynález sa týka konštrukčného usporiadania spojite riadeného tlakového ventilu, ktorý umožňuje pôsobením vonkajšej ovládacej sily na čap tiahla uloženého v telese ventilu dosiahnuť okamžité potrebné predpätie riadiacej pružiny, ktoré zodpovedá príslušnému požadovanému tlaku kvapaliny vo výkonovom hydraulickom obvode. Akonáhle prestane na čap tiahla vonkajšia ovládacia sila pôsobiť, vráti vratná pružina tiahlo do východiskovej polohy a tlak kvapaliny nadobudne pôvodnú hodnotu, pričom samotné nastavenie požadovaného tlaku a jeho návrat do pôvodnej východiskovej hodnoty prebieha počas krátkeho časového intervalu, čo je výhodné najmä pri súčasnom riadení niekoľkých spojite riadených ventilov.



Vynález sa týka konštrukčného usporiadania spojite riadeného tlakového ventila umožňujúceho spojitú zmenu tlaku kvapaliny vo výkonovom hydraulickom obvode, ako aj jeho spätné nastavenie na pôvodnú hodnotu.

U doposiaľ známych riešení spojite riadených tlakových ventilov sa zmena tlaku kvapaliny vo výkonovom hydraulickom obvode dosahuje spojitou zmenou predpätia riadiacej pružiny skrutkovým spojením. Nedostatkom tohoto riešenia je, že pri použití takéhoto spojite riadeného tlakového ventila v hydraulickom pohone /napr. u mobilných strojov pri rozbehu, brzdení, havárijnom zastavení atď./ je nastavenie potrebnej hodnoty tlaku kvapaliny a jeho návrat do východzej hodnoty zdĺhavé. Táto nevýhoda sa výrazne prejavuje najmä v takých prípadoch, keď je potrebné súčasne riadiť niekoľko spojite riadených tlakových ventilov.

Uvedené nedostatky odstraňuje spojite riadený tlakový ventil pozostávajúci z telesa v ktorom je vytvorený prvý priestor s prvým vstupným vedením a prvým výstupným vedením, druhý priestor s druhým výstupným vedením, ako aj tretí priestor v ktorom je uložená riadiaca pružina s riadiacou kuželkou, ktorej kuželová časť zapadá do prvého otvoru, ktorým je tretí priestor prepojený s prvým priestorom v ktorom je uložený posúvač s pružinou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v druhom priestore ohraničenom prvým dnom a druhým dnom je posuvne uložené tiahlo, v ktorom je vytvorený kanál prepojujúci druhý priestor a tretí priestor a ktoré je opatrené čapom vyčnievajúcim z telesa, pričom o druhé dno je opretý jeden koniec vratnej pružiny druhý koniec ktorej je opretý o druhú čelnú plochu tiahla o ktorého prvú čelnú plochu je opretý jeden koniec riadiacej pružiny druhý koniec ktorej je opretý o čelo riadiacej kuželky.

Výhodou spojite riadeného tlakového ventila vytvoreného podľa vynálezu je, že pôsobením vonkajšej ovládacej sily na čap tiahla uloženého v telese ventila sa dosiahne okamžité potrebné predpätie riadiacej pružiny, ktoré zodpovedá príslušnému požadovanému tlaku kvapaliny vo výkonovom hydraulickom obvode. Akonáhle prestane na čap pôsobiť vonkajšia ovládacia sila, vráti vratná pružina tiahlo do východiskovej polohy a hodnota tlaku kvapaliny nadobruje pôvodnú hodnotu, pričom samotné nastavenie požadovaného tlaku a jeho návrat do pôvodnej východiskovej hodnoty prebieha počas krátkeho intervalu, čo je výhodné najmä pri súčasnom riadení niekoľkých spojite riadených tlakových ventilov.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad usporiadania spojite riadeného tlakového ventila podľa vynálezu a to v pozdĺžnom reze.

Spojite riadený tlakový ventil pozostáva z telesa 1 v ktorom je vytvorený jednak prvý priestor 2 s prvým vstupným vedením 3 a prvým výstupným vedením 4 a jednak druhý priestor 5 s druhým výstupným vedením 6. V prvom priestore 2 je uložený posúvač 10 v ktorom je vytvorený druhý otvor 11 a ktorý je spriahnutý s pružinou 12 silovo pôsobiacou v smere osi ventila. V druhom priestore 5 ohraničenom prvým dnom 15 a druhým dnom 22 je

posuvne uložené tiahlo 16 v ktorom je vytvorený kanál 9 a ktoré je opatrené čapom 19, ktorý vyčnieva z telesa 1. O druhé dno 22 sa opiera jeden koniec vratnej pružiny 17 druhý koniec ktorej sa opiera o druhú čelnú plochu 21 tiaha 16, ktorého prvá čelná plocha sa opiera o prvé dno 15. Medzi prvým priestorom 2 a druhým priestorom 5 je v telese 1 vytvorený tretí priestor 7, ktorý je s druhým priestorom 5 spojený cez kanál 9 a s prvým priestorom 2 cez prvý otvor 8 do ktorého zapadá kužeľová časť riadiacej kužeľky 13 o čelo 18 ktorej sa opiera jeden koniec riadiacej pružiny 14 druhý koniec ktorej sa opiera o prvú čelnú plochu 20 tiaha 16.

Požadovaný tlak vo výkonovom hydraulickom obvode je nastavený predpätím riadiacej pružiny 14 umiestnenej medzi čelom 18 a prvou čelnou plochou 20. Tlaková kvapalina sa privádza prvým vstupným vedením 3 cez druhý otvor 11 do prvého priestoru 2. Na oboch stranách posúvača 10 pôsobí na rovnakú plochu rovnaký tlak kvapaliny a posúvač 10 na ktorý pôsobí tiež sila vyvodzovaná pružinou 12 hradí prietok medzi prvým vstupným vedením 3 a prvým výstupným vedením 4. Keď pôsobením vonkajšej ovládacej sily F_0 na čap 19 sa prekoná sila vyvodzovaná vratnou pružinou 17 presunie sa tiahlo 16 v druhom priestore 5 tak, že vzdialenosť medzi čelom 18 a prvou čelnou plochou 20 sa zväčší, čo má za následok pokles predpätia riadiacej pružiny 14. Tlak kvapaliny posunie riadiacu kužeľku 13 a kvapalina začne prúdiť cez prvý otvor 8 do tretieho priestoru 7 a odtiaľ cez kanál 9 do druhého priestoru 5 napojeného na druhé výstupné vedenie 6. Súčasne sa pôsobením tlaku kvapaliny posunie aj posúvač 10 a prvé vstupné vedenie 3 sa prepojí s prvým výstupným vedením 4. Keď sila vyvodzovaná riadiacou pružinou 14 pri novozvolenom predpätí prekoná tlak kvapaliny pôsobiacej na ploche prvého otvoru 8 uzavrie riadiaca kužeľka 13 prvý otvor 8 a preruší tak spojenie medzi prvým priestorom 2 a tretím priestorom 7. Posúvač 10 sa pôsobením sily vyvodzovanej pružinou 12 presunie do východiskovej polohy a preruší prepojenie medzi prvým vstupným vedením 3 a prvým výstupným vedením 4. Tým je vo výkonovom hydraulickom obvode nastavený tlak kvapaliny na požadovanú hodnotu. Krajná poloha posuvu tiaha 16 v druhom priestore 5 je obmedzená tretou čelnou plochou 23 vytvorenou na tiahle 16, ktorá po dosiahnutí krajnej polohy dosadne na druhé dno 22. Ak chceme vo výkonovom hydraulickom obvode prestaviť tlak kvapaliny na pôvodnú hodnotu, prestaneme pôsobiť vonkajšou ovládacou silou F_0 na čap 19. Vratná pružina 17 prekoná silu vyvodzovanú riadiacou pružinou 14 a vráti tiahlo 16 do východiskovej polohy, čo znamená, že i predpätie riadiacej pružiny 14 dosiahne pôvodnú hodnotu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spojíte riadený tlakový ventil pozostávajúci z telesa v ktorom je vytvorený prvý priestor s prvým vstupným vedením a prvým výstupným vedením, druhý priestor s druhým výstupným vedením, ako aj tretí priestor v ktorom je uložená riadiaca pružina s riadiacou kužeľkou, kužeľová časť ktorej zapadá do prvého otvoru, ktorým je tretí priestor prepojený s prvým

priestorom v ktorom je uložený posúvač s pružinou vyznačujúci sa tým, že v druhom priestore /5/ ohraničenom prvým dnom /15/ a druhým dnom /22/ je posuvne uložené tiahlo /16/ v ktorom je vytvorený kanál /9/ prepojujúci druhý priestor /5/ a tretí priestor /7/ a ktoré je opatrené čapom /19/ vyčnievajúcim z telesa /1/, pričom o druhé dno /22/ je opretý jeden koniec vratnej pružiny /17/ druhý koniec ktorej je opretý o druhú čelnú plochu /21/ tiahla /16/ o ktorého prvú čelnú plochu /20/ je opretý jeden koniec riadiacej pružiny /14/ druhý koniec ktorej je opretý o čelo /18/ riadiacej kuželky /13/.

1 výkres