



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209679

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 31 05 79
/21/ /PV 3742-79/

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 15 07 82

(51) Int. Cl.³
F 16 K 47/02

(75)

Autor vynálezu

PENÁZ VÁCLAV ing., ŽDĀR nad Sázavou

(54) Vícestupňový impulsní hydraulický ventil

1

Vynález se týká impulsního hydraulického ventilu, který jako ventil přepouštěcí zastává funkci odlehčovacího ventilu v závislosti na tlakovém impulsu.

Dosud známé způsoby řešení používaly buď šoupátkových, nebo ventilových regulačních hydraulických prvků, případně pojišťovacího ventilu v kombinaci s hydraulickým odporem. Oba způsoby vyhovují bez nedostatků jen tehdy, jestliže nedochází v hydraulickém systému k pulsacím. Naopak při hydraulických kmitech, které se vyskytují u většiny zařízení, jsou dosavadní způsoby řešení nespolehlivé, neboť jsou rovněž náchylné na rozkmitání, někdy dochází dokonce k rezonanci.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje impulsní hydraulický ventil dle vynálezu, jehož podstatou je, že v tělese ventilu jsou vytvořeny kanály spojující jednak vstupní pracovní prostor posledního stupně s řídicím prostorem téhož stupně v jeho nejspodnější části, jednak otvor mimo dosah kuželky propojující trvale řídicí prostor s výstupem předchozího stupně ventilu a ovládací větvi.

Na připojeném výkrese je znázorněn vícestupňový impulsní hydraulický ventil, sestávající z tělesa 1 ventilu a kuželky 2, pod níž je vytvořen vstupní pracovní prostor 3, za kuželkou výstupní prostor 4, nad kuželkou řídicí prostor 5. V tělese 1 ventilu jsou dále vytvořeny kanálky 6, 7, 8. Mimo dosah kuželky je vytvořen otvor 9, spojující trvale řídicí prostor 5 s předchozím stupněm ventilu 10 a s ovládací větví 11, která je někdy s výhodou vybavena zpětným ventilem. Kanály 7, 8 mohou být případně nahrazeny trubkou.

2

Naroste-li tlak ve vstupním pracovním prostoru 3 nad hodnotu nastavenou na předchozím stupni ventilu 10, zvedne se kuželka 2 a zakryje kanál 6. Při dalších změnách tlaku, ke kterým dochází v hydraulickém obvodu a které se přenášejí do vstupního pracovního prostoru 3 a způsobují často u dosud používaných ventilů rozkmitání kuželek 2, zůstává u ventilu podle vynálezu kuželka 2 trvale vyzvednuta a ventil otevřen.

Při reverzaci hydromotoru, kdy je přiveden tlakový impuls do větve 11 a vstupní pracovní prostor 3 je tlakově odlehčen, uzavře se ventil. V případě, že do větve 11 není přiveden pouze tlakový impuls, ale trvalý ovládací či jiný tlak, musí být v některém z kanálů 6, 7, 8, umístěn zpětný ventil tak, že zabranuje průtok z řídicího prostoru 5 do vstupního pracovního prostoru 3, aby nedocházelo k objemovým ztrátám média. Popsané funkce se docílí za předpokladu, že soustava kanálů 6, 7, 8, vyhovuje velikosti hydraulického odporu, plynoucího z podmínek pro vícestupňové ventily.

Vícestupňového impulsního hydraulického ventilu lze použít např. u lisů s kombinovaným přímočarým hydromotorem, kdy se rychloposuv provádí rychloposuvovým válcem a na základě dosažené nastavené hodnoty tlaku se zařazuje pracovní posuv, jenž je současně provázen poklesem tlaku v obvodu, což může být často příčinou rozkmitání celého systému. Další možnosti použití pro tyto případy, kdy je možné s výhodou aplikovat impulsní systém řízení.

P R Ě D M Ě T V Y N Ā L E Z U

1. Vícestupňový impulsní hydraulický ventil vyznačený tím, že obsahuje v tělese /1/ ventilu vytvořené kanály /6, 7, 8/, které spojují vstupní pracovní prostor /3/ posledního stupně s řídicím prostorem /5/ téhož stupně v jeho nejspodnější části, a otvor /9/, umístěný mimo dosah kuželky /2/, propojující trvale řídicí prostor

/5/ s výstupem předchozího stupně ventilu /10/ a ovládací větví /11/.

2. Vícestupňový impulsní hydraulický ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že v některém z kanálů /6, 7, 8/ je umístěn zpětný ventil pro blokování průtoku směrem ke vstupnímu pracovnímu prostoru /3/.

1 výkres

