



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256169
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 31/122

(22) Prihlášené 17 02 86
(21) (PV 1084-86.N)

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

HALÁMEK MILAN, ZVOLEN

(54) Odľahčovací ventil so sedlovým blokovaním riadiacej vetvy výkonového hydraulického prvku

1

Vynález rieši odľahčovací ventil so sedlovým blokovaním riadiacej vetvy výkonového hydraulického prvku.

Doteraz známe prevedenia odľahčovacích ventilov a zariadení sú prevedené na princípe mžikových šúpatiek prijímajúcich impulzy prietoku hydraulikkej kvapaliny prepúšťanej poistným ventilom, alebo odľahčovacie zariadenia na princípe elektrohydraulickom, kedy tlakový snímač riadi elektrickým signálom výkonovú funkciu odľahčenia pomocou výkonových prvkov. Rovnako sú známe riadiace odľahčovacie ventily šupátkového prevedenia, ktoré riadia odľahčovaciu funkciu výkonových prvkov.

Hore uvedené riešenia majú nevýhodu v zložitej konštrukcii prevedenia, alebo v tom, že majú príliš citlivé funkcie, nevhodné pre ťažký prevoz stavebných strojov.

Uvedené nedostatky rieši odľahčovací ventil so sedlovým blokovaním hydraulikkej riadiacej vetvy, ktorého podstata spočíva v tom, že riadiacu vetvou je s výkonovým hydraulickým prvkom prepojený priestor nad guľkou odľahčovacieho ventilu, ktorá je zo sedla nadvíhovaná hodnotou tlaku v hydraulickom systéme, pričom hodnota otvorenia a nadvíhnutia guľky je nastaviteľná nastavovacou objímkou cez nastavov-

2

vaciu pružinu. Po otvorení preteká prietok z riadiacej vetvy do odpadu.

Výhodou odľahčovacieho ventilu so sedlovým blokovaním riadiacej vetvy je jeho odolnosť proti ťažkým pracovným podmienkam pri aplikácii na stavebných strojoch, ako aj nenáročnosť na výrobnú presnosť a zabraňuje rozkmitaniu hydraulického prietoku vo výkonných vetvách hydraulického systému pri hodnote hydraulického tlaku o niečo nižšieho, ako je hodnota tlaku, na ktorú je na odľahčovacom ventile nastavené odľahčenie systému. Ďalšou výhodou odľahčovacieho ventilu je prevedenie ventilu ako riadiace, čo dáva možnosť napojenia na rôzne výkonové prvky, ktoré prevádzajú vlastné výkonové odľahčenie systému.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad prevedenia odľahčovacieho ventilu, kde na obr. 1 je v reze znázornený odľahčovací ventil, na obr. 2 jeho schematické zapojenie.

Odľahčovací ventil so sedlovým blokovaním riadiacej vetvy pozostáva z telesa 1, u ktorého je upevnená nadstavba, 2 v nej je uložený piest 3 so stykom s posúvačom 4, ktorý je v spojení s guľkou 5 dotláčanou do sedla pomocnou pružinou 7.

Posúvač 4 je v základnej polohe stabilizovaný nastavovacou pružinou 8, ktorá dosadá do nastavovacieho posúvača 9 a tento je v otočnom spojení s nastavovacou objímkou 10. Zdvíh nastavovacieho posúvača 9 je obmedzený telesom 1 a nadstavbou 2.

Hydrostatický tlak pôsobí vstupnou vetvou 11 na piest 3 a riadiacou vetvou 20 na guľku 5 a pri dosiahnutí hodnoty, ktorá prekoná silou piesta 3, silu od pomocnej pružiny 7 a silu od tlaku na guľku 5 a rovnako nastaviteľnú silu na posúvač 4 od nastaviteľnej pružiny 8, dôjde k posunu posúvača 4 smerom ku guľke 5, ktorú nadvihne zo sedla 6 a uvoľní prietok z riadiacej vetvy 20 cez posúvač 4 znázornené v reze, do odpadovej vetvy 22, čím je daný signál výkonovému prvku pre odľahčenie a hodnota hydrostatického tlaku na držanie funkcie odľahčenia je nižšia o hodnotu sily hydrostatického tlaku na držanie funkcie odľahčenia je nižšia o hodnotu sily hydrostatického tlaku na guľku 5, než hodnota hydraulického tlaku na uvedené odľahčenie do funkcie, na ktoré sa odľahčenie nastaví pomocou nastavovacej objímky 10 a nastavovacieho posúvača 9 cez nastavovaciu pružinu 8, čo dáva stabilizačný charakter odľahčenia.

Na obr. 2 je schématické zapojenie odľahčovacieho ventilu v hydraulickom systéme.

Vstupná vetva 11 je napojená na pracovnú vetvu 12, do ktorej je prvou pracovnou vetvou 13 cez spätný ventil 14 napojený prvý hydrogenerátor 15 a druhou pracovnou vetvou 16 druhý hydrogenerátor 17.

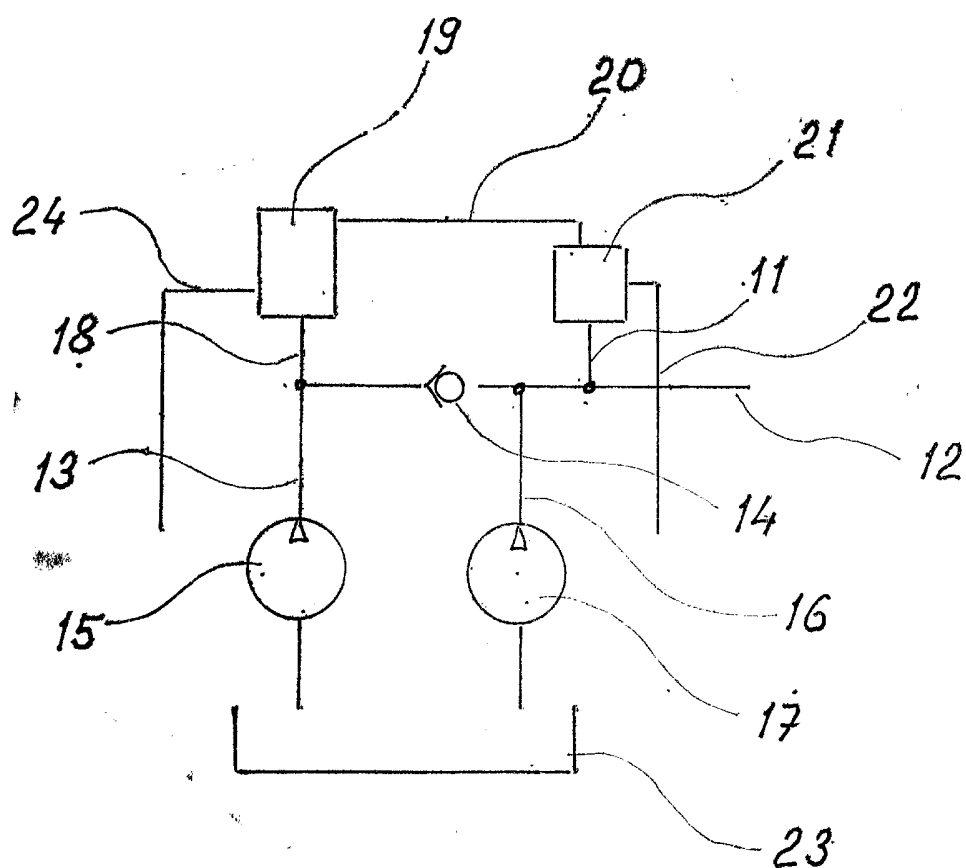
Prvá pracovná vetva 13 je prepojená odľahčovacou vetvou 18 s výkonovým hydraulickým prvkom 19, ktorý je riadiacou vetvou 20 spojený s odľahčovacím ventilom 21 a hlavnou odpadovou vetvou 24 s hydraulickou nádržou 23.

Hydrostatický tlak v pracovnej vetve 12 dáva cez vstupnú vetvu 11 odľahčovaciemu ventilu 21 signál pre odľahčenie, teda uvoľnením prietoku riadiacou vetvou 20 z výkonového hydraulického prvku do odpadu, cez odľahčovací ventil 21. K odľahčeniu hydraulického systému, teda vyvedenie dodávky prvého hydrogenerátora 15 do odpadu, slúži výkonový hydraulický prvok 19, ktorý je k tomu konštrukčne prispôsobený, ako nepriamo riadený poistný ventil s vývodom pre diaľkové riadenie, sedlový ventil a podobne. Odľahčovací ventil 21 je riadiacim ventilom pre odľahčenie, na ktorom sa nastavuje požadovaná hodnota tlaku v hydraulickom systéme, pri ktorej má dôjsť k odľahčeniu hydraulického systému. Toto odľahčenie zotrvá, pokiaľ tlak v hydraulickom systéme nepoklesne na hodnotu, pri ktorej odľahčovací ventil 21 zatvorí riadiacu vetvu 20, čím dá signál výkonovému hydraulickému prvku 19 a výkonový hydraulický prvok 19 zablokuje prietok prvého hydrogenerátora 15 do odpadu a pracovná vetva 12 je opäť napojená na prvý hydrogenerátor 15 a druhý hydrogenerátor 17. Pri odľahčení hydraulického systému je pracovná vetva 12 plnená tlakovou energiou iba od druhého hydrogenerátora 17 a úniku tlakového média do odpadu zabráňuje spätný ventil 14.

PREDMET VYNÁLEZU

Odľahčovací ventil so sedlovým blokovaním riadiacej vetvy výkonového hydraulického prvku, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z telesa (1) a nadstavby (2) s riadiacou vetvou (20), v ktorej je uložená guľka (5) s pomocnou pružinou (7) v sedle (6), pričom v telese (1) je uložený piest (3),

ktorý je v styku s posúvačom (4) a ten s nastavovacou pružinou (8), ktorá je uložená v nastavovacom posúvači (9) a tento je v styku s nastavovacou objímkou (10), pričom riadiaca vetva (20) je spojená s výkonovým prvkom (19).



OBR. 2