



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 122

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 12 82
(21) PV 8926-82

(51) Int. Cl.³

F 15 B 20/00

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

LEITER AUGUSTIN ing., BRNO

(54)

Zařízení pro snížení ztráty hydraulické kapaliny
při havárii hydraulického okruhu

Vynález se týká zařízení pro snížení ztráty hydraulické kapaliny při havárii hydraulického okruhu, zejména u mobilních strojů, které nemají jednočinně pracující spotřebiče.

Hydraulické okruhy sestávají ze zdrojů tlakové kapaliny, ventilů a rozvaděčů, které udržují tlak, případně průtok v určitých mezích a rozvádějí tlakovou kapalinu ke spotřebičům, hydraulické nádrži, filtrům a chladičům. Jednotlivé části jsou propojeny potrubím z trubek a hadic. Při poruše trubky nebo hadice vytéká hydraulická kapalina pod značným tlakem do okolí. Při větší poruše jsou ztráty hydraulické kapaliny značné. Mimo to má velký únik hydraulické kapaliny nepříznivý vliv na životní prostředí. Pro snížení ztrát kapaliny a pro zabránění činnosti hydraulických přístrojů bez kapaliny jsou do hydraulických nádrží montovány plovákové spínače, které buď oznámí obsluze, že stav hladiny v nádrži poklesl pod povolenou mez, nebo zastaví hnací motor. Vzhledem k tomu, že objem kapaliny, který v hydraulickém okruhu obíhá, je velký, nemůže při poruše vedení obsluha dostatečně rychle reagovat vůbec a samočinné zastavení motoru nemůže zabránit velkému úniku kapaliny, pouze chránit hydraulické přístroje, protože zastavení motoru trvá příliš dlouho.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno zpětným ventilem, který je napojen vstupním hrdlem do vratného potrubí hydraulického okruhu a výstupním hrdlem na nádrž hydraulické kapaliny. Dále je tvořeno snímačem, který je spojen se zařízením pro zastavení dodávky kapaliny do hydraulického okruhu. Zpětný ventil je tvořen dutým tělesem, ve kterém je suvně

uložena kuželka, překrývající svým jedním čelem otvor vstupního hrdla a pláštěm otvor výstupního hrdla zpětného ventilu. Na druhé čelo kuželky dosedá dotyk přesahující mimo těleso, opatřený pružinou. Pružina se jedním koncem opírá o osazení dotyku a druhým koncem o dno tělesa zpětného ventilu. Proti dotyku je umístěn snímač.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že průtok oleje je sledován ve zpětné větvi hydraulického okruhu a při poruše dojde k okamžitému uzavření přívodu kapaliny přímo u zdroje. Sníží se tím ztráty hydraulické kapaliny a nedojde k znečištění okolí hydraulickou kapalinou - zlepši se životní prostředí.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu, znázorněné na přiloženém obrázku tvoří zdroj 1 tlakové kapaliny (čerpadlo), rozváděč 2, spotřebiče 3 a 4, nádrž 5, zpětný ventil 6, potrubí 7 od zdroje 1 k rozváděči 2, potrubí 8, 9, 10, 11 od rozváděče 2 ke spotřebičům 3 a 4, vratné potrubí 12 od rozváděče 2 k nádrži 5, ventil 13 pro odpojení zdroje od hydraulického okruhu, spojka 14 pro rozpojení hnacího hřídele, ovladač 15 pro ovládání rozváděče 2, těleso 20 zpětného ventilu 6 se vstupním hrdlem 21 a výstupním hrdlem 22, kuželka 23 zpětného ventilu 6, pružina 24, dotyk 25, těsnění 26 a snímač 27. Zpětný ventil 6 je napojen ve vratné větvi 12 hydraulického okruhu tak, že vstupní hrdlo 21 je napojeno na výstup z rozváděče 2 a výstupní hrdlo 22 zpětného ventilu 6 je napojeno na nádrž 5. V tělese 20 zpětného ventilu 6 je suvně uložena kuželka 23, která je pružinou 24, uloženou mezi osazení 18 a dno 19 tělesa 20 přes dotyk 25, opírající se o čelo 17, dotlačována do sedla, které je vytvořeno v tělese 20. Kuželka 23 překrývá svým jedním čelem 16 otvor vstupního hrdla 21 a pláštěm otvor výstupního hrdla 22. Dotyk 25 je vyveden mimo vnitřní prostor ventilu 6, utěsněn těsněním 26 a opírá se

o něj činná část snímače 27.

230 122

Je-li hydraulický okruh vpořádku a v činnosti, proudí kapalina ze zdroje 1 přes rozváděč 2 potrubím 12 přes zpětný ventil 6 do nádrže 5. Po uvedení spotřebičů 3 a 4 do činnosti, proudí kapalina do rozváděče 2, odtud do spotřebičů 3, 4, zpět do rozváděče 2 a odtud přes zpětný ventil 6 do nádrže 5. Poruší-li se některé z potrubí 11 nebo 12, přestane proudit kapalina přes zpětný ventil 6. Kuželka 23 dosedne do sedla v tělese 20, dotyk 25 sleduje kuželku 23 a spínač 27 se přestaví do činné polohy a vyšle signál o poruše do zařízení, které zastaví okamžitě dodávku kapaliny do hydraulického okruhu, buď spojením zdroje přímo s nádrží 5 ventilem 13, nebo rozpojením spojky 14 náhonu, případně přerušením ovládacích signálů z ovladače 15 pro ovládání rozváděče 2. Protože tato činnost je mnohem rychlejší než zastavení motoru, zmenší se tímto způsobem podstatně úniky kapaliny.

Zařízení podle vynálezu lze použít zejména u všech mobilních strojů, které nemají jednočinně pracující spotřebiče.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 122

1. Zařízení pro snížení ztráty hydraulické kapaliny při havárii hydraulického okruhu, tvořeného zdrojem tlakové kapaliny, rozváděčem, nejméně jedním spotřebičem a nádrží, vyznačující se tím, že je tvořeno zpětným ventilem (6) napojeným vstupním hrdlem (21) do vratného potrubí (12) hydraulického okruhu a výstupním hrdlem (22) na nádrž (5) a dále snímačem (27) spojeným se zařízením pro zastavení dodávky kapaliny do hydraulického okruhu.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že zpětný ventil (6) sestává z dutého tělesa (20), ve kterém je suvně uložena kuželka (23) překrývající svým jedním čelem (16) otvor vstupního hrdla (21) a pláštěm otvor výstupního hrdla (22), přičemž na druhé čelo (17) kuželky (23) dosedá dotyk (25), přesahující mimo těleso (20), opatřený pružinou (24), která se jedním koncem opírá o osazení (18) dotyku (25) a druhým koncem o dno (19) tělesa (20) a proti dotyku (25) je umístěn snímač (27).
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že zařízení pro zastavení dodávky kapaliny je tvořeno ventilem (13) vloženým mezi zdroj (1) a rozváděč (2), případně spojkou (14) v hnací hřídeli zdroje (1) nebo ovladačem (15) napojeným na rozváděč (2).

1 výkres

