



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259130

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26. 11. 86
(21) PV 8663-86.M

(51) Int. Cl.^A
F 16 K 17/30

(40) Zveřejněno 15. 02. 88
(45) Vydáno 21. 02. 89

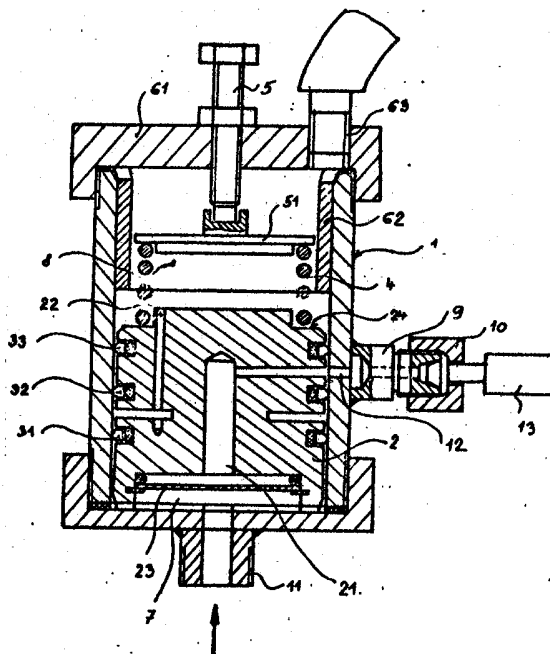
(75)
Autor vynálezu

HORÁK ALEŠ ing.,
BRACHTL PAVEL ing., OLOMOUČ

(54)

Samočinné ochranné zařízení

Účelem konstrukce zařízení je zajištění ochrany hydraulických soustav určených pro přenos tlaků. Uvedeného účelu se dosahuje zařízením tvořeným válcem, který je opatřen víkem a uvnitř kterého je uložen píst. Na obvodu válce jsou uloženy nejméně dva těsnicí kroužky a je v něm vytvořen provozní kanál spojující tlakový prostor válce přes vývod s hydraulickou soustavou. Rozmezí pohybu pístu je dáno tlačnou pružinou, jejíž předpětí lze nastavovat.



Vynález se týká samočinného ochranného zařízení, které slouží jako ochrana před tlakovým přetížením zejména hydraulických soustav určených pro přenos tlaků.

Hydraulické soustavy, používané například v měřicí technice, jsou při provozu vystaveny tlakům ve stanoveném rozpětí. Vzhledem k provozním podmínkám je však nutné předpokládat občasné přetížení. V současné době se poškození soustavy vlivem přetížení předchází dimenzováním všech prvků na předpokládaný maximální tlak, což je z výrobního hlediska nevýhodné a zvyšuje cenu výrobku neúměrně požadované funkci a uvažovaným provozním podmínkám. Jiný způsob ochrany před přetížením je napojení na ručně ovládaný ventil, kterým lze v případě předpokládaného vzniku kritického tlaku ohroženou soustavu nebo její část odpojit. Spolehlivost tohoto způsobu však ovlivňuje lidský faktor a v případě nahodilého zvýšení tlaku je soustava nechráněna.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je samočinné ochranné zařízení zejména pro hydraulické soustavy, tvořené válcem s přívodem tlakového média, vývodem a víkem, který má uvnitř uložen píst, opatřený jednak nad a pod vývodem válce obvodovým horním těsnícím kroužkem a středním těsnícím kroužkem a jednak provozním kanálem vedeným z tlakového prostoru válce a vyústujícím mezi střední těsnící kroužek a horní těsnící kroužek; a jeho podstata spočívá v tom, že víko je opatřeno zarážkou vytvořenou tak, že vzdálenost čela pístu od zarážky je rovna nebo je větší než vzdálenost horního těsnícího kroužku od středního těsnícího kroužku.

Další podstatou vynálezu je, že píst je na obvodu pod středním těsnícím kroužkem opatřen dolním těsnícím kroužkem a je v něm vytvořen odlehčovací kanál, vedený z beztlakového prostoru válce a vyústěný mezi střední těsnící kroužek a dolní těsnící kroužek, přičemž vzdálenost mezi obvodovými vyústěními provozního kanálu a odlehčovacího kanálu je rovna vzdálenosti čela pístu od zarážky.

Nový účinek samočinného ochranného zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že bez zvýšených výrobních nákladů je zaručena

ochrana hydraulické soustavy i při náhodném zvýšení tlaku. Dojde-li ke zhoršení funkce těsnění nebo únavě či prasknutí pružiny, je soustava rovněž chráněna, neboť konstrukční uspořádání je takové, že při poruše vlastní funkce automaticky vyřadí chráněnou hydraulickou soustavu z provozu.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, který představuje osový řez zařízením. Podle vynálezu je samočinné ochranné zařízení tvořeno válcem 1 připojeným na přívod 11 tlakového média. Ve válci 1 je uložen píst 2 opásaný dolním těsnicím kroužkem 31, středním těsnicím kroužkem 32 a horním těsnicím kroužkem 33 a ve spodní části opatřený sítkem 23. Pístem 2 prochází provozní kanál 21, který spojuje tlakový prostor 7 a obvodový prostor mezi středním těsnicím kroužkem 32 a horním těsnicím kroužkem 33, a odlehčovací kanál 22, který spojuje obvodový prostor mezi dolním těsnicím kroužkem 31 a středním těsnicím kroužkem 32 s beztlakovým prostorem 8. V horní části je válec 1 uzavřen víkem 61 opatřeným otvorem 63 a zárazkou 62. Víkem 61 prochází šroub 5 s opěrkou 51, na níž je uložena pružina 4 dosedající na horní čelo 24 pístu 2. Na úrovni vyústění provozního kanálu 21 na obvod pístu 2 je válec 1 opatřen alespoň jedním vývodem 12 vyvedeným do sběrného kroužku 9, spojeného se šroubením 10 hadice 13 neznázorněné hydraulické soustavy.

Zařízení pro ochranu hydraulické soustavy před tlakovým přetížením podle vynálezu pracuje tak, že z tlakového prostoru 7 je tlak přenášen provozním kanálem 21 přes vývod 12 do chráněné hydraulické soustavy nebo její větve, například měřicího přístroje. Při zvýšení tlaku nad určenou mez, kterou lze měnit pomocí šroubu 5 přitlakem pružiny 4, se píst 2 posune směrem k víku 61 a střední těsnicí kroužek 32 uzavře vývod 12 do chráněné části hydraulické soustavy. Při větším zvýšení tlaku, případně disfunkcí pružiny 4, se píst 2 zvedne až do polohy určené zárazkou 62, vývod odlehčovacího kanálu 22 se dostane na úroveň vývodu 12, čímž dojde k odlehčení chráněné hydraulické soustavy, a tím jejímu vyřazení z provozu, dokud se vhodné tlakové poměry neobnoví.

Popsané zařízení není jediným možným řešením podle vynálezu. V případech, kdy je pokles tlaku v chráněné hydraulické soustavě na úroveň atmosférického tlaku nežádoucí, je zařízení

podle vynálezu provedeno v alternativě bez odlehčovacího kanálu 22 a bez dolního těsnicího kroužku 31, nebo je odlehčovací kanál 22 opatřen neznázorněným ventilem, který je nastaven na požadovaný tlak. Je tím rovněž zabráněno poklesu tlaku v hydraulické soustavě a navíc je eliminována případná netěsnost dolního těsnicího kroužku 31.

Uvedené zařízení lze využít k ochraně měřicích přístrojů zapojených do hydraulických soustav pracujících s proměnným tlakem média.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Samočinné ochranné zařízení zejména pro hydraulické soustavy, tvořené válcem s přívodem tlakového média, vývodem a víkem, který má uvnitř uložen píst, opatřený jednak nad a pod vývodem válce obvodovým horním těsnícím kroužkem a středním těsnícím kroužkem a jednak provozním kanálem vedeným z tlakového prostoru válce a vyústujícím mezi střední těsnicí kroužek a horní těsnicí kroužek, vyznačující se tím, že víko (61) je opatřeno zarážkou (62) vytvořenou tak, že vzdálenost čela (24) pístu (2) od zarážky (62) je rovna nebo je větší než vzdálenost horního těsnicího kroužku (33) od středního těsnicího kroužku (32).

2. Samočinné ochranné zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že píst (2) je na obvodu pod středním těsnícím kroužkem (32) opatřen dolním těsnícím kroužkem (31) a je v něm vytvořen odlehčovací kanál (22) vedený z beztlakového prostoru (8) válce (1) a vyústěný mezi střední těsnicí kroužek (32) a dolní těsnicí kroužek (31), přičemž vzdálenost mezi obvodovými vyústěními provozního kanálu (21) a odlehčovacího kanálu (22) je rovna vzdálenosti čela (24) pístu (2) od zarážky (62).

1 výkres

259130

