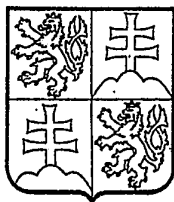


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATÍVNA  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD  
PRE VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 647

(21) PV 1652-89.S  
(22) Prihlásené 13 03 89

(40) Zverejnené 14 05 90  
(45) Vydané 11 11 91

(11)

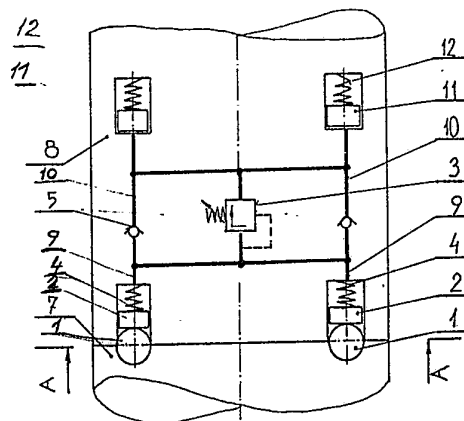
(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 16 D 25/12

(75) Autor vynálezu CAGÁN PAVOL ing., BRATISLAVA

(54) Hydrostatická poistka spojky

(57) Riešenie sa týka vlastnej hydrostatickej ochrany spojky, ktorá rieši citlivú ochranu strojného zariadenia proti preťaženiu krútiacim momentom a pozostáva z vstupnej a výstupnej časti, vzájomne sa stýkajúcich prostredníctvom guľôčiek, kruhovite umiestnených v guľovitých drážkach vstupnej časti a v súosích dierach výstupnej časti, vyznačená tým, že pozostáva z primárneho a sekundárneho hydrostatického obvodu, pričom primárny obvod je tvorený tlačnými piestikmi (2) s pružinami (4) a rozvodom hydraulického kvapaliny do tlakového ventilu (3) a sekundárny obvod je tvorený hydraulickým rozvodom z tlakového ventilu (3) jednosmernými ventilmi (5) a tlačnými piestikmi (11) s pružinami (12) uloženými v súosích dierach.



Vynález sa týka hydrostatickej poistky spojky proti preťaženiu krútiacim momentom.

Dosiaľ známe prevedenia ochrany spojky pred preťažením krútiacim momentom riešia tento problém rôzne mechanické poistné spojky, ktoré ako ochranu používajú rôzne pružné telesá, ktoré pri určitom prekročení krútiaceho momentu sa znehodnotia, alebo sa pružne deformujú. Najčastejšie na túto ochranu sa používajú tlačné pružiny v spojení s tlačným telesom, ktoré pri prekročení prenášaného krútiaceho momentu pôsobí na tlačnú pružinu, ktorá sa pružne deformuje. Pri prekročení nastaveného krútiaceho momentu tlačné teleso prestáva prenášať krútiaci moment v dôsledku jeho zatlačenia do otvoru s pružinou. Rozsah ochrany pred preťažením je obmedzený veľkosťou deformačného telesa, respektíve tlačnej pružiny. Pri prenose rádove 1000 Nm je hmotnosť spojky rádove 100 kg - 150 kg. Táto ochrana nie je dostatočne citlivá na prenos krútiaceho momentu. Z hľadiska zástavbových rozmerov spojky sa tieto musia rádove pri prenose 10 až 1000 Nm rozdeľovať na 8 a viac veľkostných typov.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie podľa vynálezu, u ktorého podstatou je, že pozostáva z primárneho a sekundárneho hydrostatického obvodu, pričom primárny obvod je tvorený tlačnými piestikmi s pružinami a rozvodom hydraulikkej kvapaliny do tlakového ventilu a sekundárny obvod je tvorený hydraulickým rozvodom z tlakového ventilu, jednosmernými ventilmi a tlačnými piestikmi s pružinami uloženými v súosách dierach.

Využitím predmetu vynálezu sa dosiahne pokrok prejavujúci sa vyšším technickým a ekonomickým účinkom a to hlavne tým, že sa dosiahne široký rozsah nastavenia ochrany pred krútiacim momentom, vysoká presnosť, citlivosť poistného ventilu, rádove od 10 Nm až po 1000 Nm a viac pri jedných zástavbových rozmeroch. Doteraz používané riešenia na tento rozsah sú praveďené v 4 - 10 veľkostiach.

Táto ochrana z vlastného hydrostatického obvodu vyhovuje požiadavkám automatizácie a zaručuje optimalizáciu materiálových nákladov a pracnosti. Pri tých istých parametroch s doterajšími riešeniami zástavbové rozmery sa 3 až 5-krát zmenšia. Hmotnosť je rádove pri prenose 1000 Nm asi 10-krát menšia ako hmotnosť podobných doteraz používaných riešení. Ďalšou výhodou je, že pri rádove 1000 Nm veľkosti piestikov  $\varnothing$  15 mm a priemeru uloženia piestikov  $\varnothing$  150 mm je malý tlak v hydrostatickom obvode, rádove 2 - 6 MPa, to znamená, že hľadisko utesnenia obvodu nerobí veľký problém a touto ochranou sa dajú ochraňovať strojné zariadenia, ktoré sú namáhané veľkými krútiacimi momentami rádove 10 000 Nm pri relatívne malých zástavbových rozmeroch.

Hydrostatická poistka spojky podľa vynálezu je v príkladnom prevedení znázornená schématicky na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je nárys poistky a na obr. 2 je pohľad A-A z obr. 1.

Hydrostatická poistka spojky pozostáva z guľičiek 1, ktoré prenášajú krútiaci moment z vstupnej časti spojky 7 na výstupnú časť spojky 8, tlačných piestikov 2, 11, poistného - tlakového ventilu 3, pružín 4, 12, jednosmerných ventilov 5. Prenos krútiaceho momentu podľa vynálezu je nasledujúci. Krútiaci moment je prenášaný určitým počtom guľičiek 1 a tlačných piestikov 2 v závislosti od veľkosti momentu, priemeru a vzdialenosti guľičiek od stredu spojky sa vyvodí tlak tlačného piestika 2 na kvapalinu. Tlak kvapaliny pôsobí na poistný ventil 3, ktorý je uložený v osi spojky (aby naň pôsobili čo najmenej odstredivé sily). Pri zvýšení krútiaceho momentu sa zväčšuje sila od  $M_k$  na guľičky 1, tlačné piestiky 2 a tým sa zvyšuje tlak kvapaliny v primárnom hydrostatickom obvode 9. Po prekročení nastaveného tlaku na poistnom - tlakovom ventile 3 pretečie kvapalina do sekundárnej časti hydrostatického obvodu 10. Tým sa guľička 1 úplne zasunie do výstupnej časti spojky a preruší sa prenos krútiaceho momentu. Po odstránení príčiny vzniku preťaženia kvapalina samostatne (automaticky) pretečie zo sekundárnej časti hydrostatického obvodu 10 do primárnej časti hydrostatického obvodu 9 cez jednosmerné ventily 5. Tento návrat kvapaliny umožňujú pružiny 12, ktoré pôsobia na tlačné piestiky 11. Kvapalina vytláča cez piestik 2 guľičky 1 do záberu.

Možnosť, kde je vhodné využívať spojku s takouto ochranou proti preťaženiu, je prakticky v celom strojárstve. Vhodné využitie je hlavne tam, kde sú na spojku s ochranou proti preťaženiu krútiacim momentom a rýchlym obnovením prenosu krútiaceho momentu kladené vysoké nároky ako je malá hmotnosť, malé zástavbové rozmery a prenos veľkých krútiacich momentov s veľkou citlivosťou.

#### P R E D M E T   V Y N Á L E Z U

Hydrostatická poistka spojky pre prenos krútiaceho momentu pozostávajúca z vstupnej a výstupnej časti, vzájomne sa stýkajúcich prostredníctvom guľičiek, kruhovite umiestnených v guľovitých drážkach vstupnej časti a v súosích dierach výstupnej časti, vyznačená tým, že pozostáva z primárneho a sekundárneho hydrostatického obvodu, pričom primárny obvod je tvorený tlačnými piestikmi (2) s pružinami (4) a rozvodom hydraulickéj kvapaliny do tlakového ventilu (3) a sekundárny obvod je tvorený hydraulickým rozvodom z tlakového ventilu (3), jednosmernými ventilmi (5) a tlačnými piestikmi (11) s pružinami (12) uloženými v súosích dierach.

1 výkres

