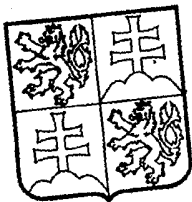


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 5784-88.X
(22) Přihlášeno 26 08 88

(40) Zveřejněno 12 01 90
(45) Vydáno 12 08 91

271 311

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 21 J 13/04

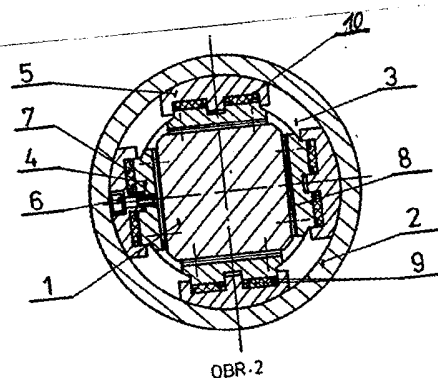
(75) Autor vynálezu

MICHAL MIROSLAV ing., RADEŠÍNSKÁ SVRATKA

(54)

Vedení pohyblivých částí hydraulických lisů

(57) Vedení pohyblivých částí lisu odstraňuje nerovnoměrné rozdělení tlaku po ploše kluzných listů. V příčnicku lisu jsou ve vytvořených válcových vybráních umístěny čtyři segmenty, opatřené mezikruhovými zahloubeními. V těchto zahloubeních jsou uloženy gumové vložky, opatřené těsnicími kroužky.



CS 271377 B1

Vynález řeší vedení pohyblivých částí u hydraulických lisů, zejména kovacích lisů.

U kovacích lisů je buď veden pohyblivý příčník na sloupech rámu, nebo sloup pohyblivého rámu jsou vedeny vedením uspořádaným v nepohyblivém příčníku. Při nastavení válí ve vedení je nutno brát ohled na tepelná namáhání částí lisu, která se projevují tepelnými dilatacemi v místě vedení. Dosud je vedení např. u dolůtažných kovacích lisů řešeno tak, že v otvorech nábojů nepohyblivého příčníku jsou uloženy vodicí lišty s příšroubovanými kluznými lištami, které vedou sloup hrnatého průřezu pohyblivého rámu. Přesná poloha vložek vůči vodicím plochám sloupů a vůle mezi kluznými lištami a vodicími plochami sloupů se nastavuje pevně. Existuje i řešení vedení, kdy vodicí vložka sestává z pevné a stavitelné části klínového provedení. Kluzná lišta je v tomto případě příšroubována k stavitelné části. Toto uspořádání usnadňuje a urychluje nastavení válí ve vedení. Nedostatkem obou provedení je však nemožnost odstranění hranových tlaků, které vznikají při klínovém dosednutí vodicí plochy sloupu na kluznou lištu při tváření zdvihu a tím i snížení životnosti kluzné lišty. Britským patentem GB 2 058 626 je řešeno vedení, u kterého jsou v otvorech nábojů příčníku vloženy válcové vložky s konkávní kulovou vnitřní plochou, s kterou se stykají konvexní kulovou plochou čtyři vodicí segmenty, opatřené na vnitřní straně vodicími kluznými lištami, které vedou sloup rámu. Při klínovém dosednutí sloupu na kluznou lištu dojde k natočení vodicího segmentu v kulové stykové ploše a tím k celoplošnému styku kluzné lišty s plochou sloupu. Aby při natáčení vodicího segmentu byl ve vložce minimální třecí moment, je nutno přesně opracovat stykovou plochu obou dílů a za provozu zajistit mazání a čistotu uvedené plochy. Přesto, má-li dojít k natočení vodicího segmentu při zatížení, bude hodnota třecího momentu poměrně vysoká a tím i tlak na kluzné liště bude nerovnoměrně rozdělen.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje vedení lisu zahrnující sloup rámu lisu, které jsou vedeny kluznými lištami a připojeny k vodítkům, uloženým v nábojích příčníku s vybráním, ve kterých jsou umístěny čtyři segmenty dle vynálezu, jehož podstatou je, že segmenty mají vytvořena mezikruhová zahloubení, v nichž jsou uloženy gumové vložky, opatřené těsnicími kroužky.

Předností řešení vedení dle vynálezu je odstranění nerovnoměrného rozdělení tlaku po ploše kluzných lišt (odstranění hranových tlaků) a tím zvýšení životnosti vedení. Toto provedení zároveň zajišťuje „měkký“ chod lisu, protože gumová vložka, přes kterou se přenáší reakce vedení do náboje příčníku, působí jako tlumící člen. Navrhované řešení může být použito jak u hornotlakého provedení lisů, kde pohyblivý příčník je náboji veden na sloupech nepohyblivého rámu, tak u provedení dolůtažného, kde sloup pohyblivého rámu jsou vedeny v nábojích, nepohyblivého příčníku.

Příklad vedení dle vynálezu je znázorněn na výkrese, kde na obr. 1 je vertikální řez osou sloupu pohyblivého rámu dolůtažného lisu v místě vedení a na obr. 2 je zobrazen horizontální řez označený A-A. Obdobně na obr. 3 je znázorněn vertikální řez osou sloupu kruhového průřezu v místě vedení a na obr. 4 je znázorněn horizontální řez tímto vedením označený B-B.

Sloup 1 pohyblivého rámu dolůtažného lisu jsou vedeny v nábojích nepohyblivého příčníku 2. Ve válcových vybráních 3 nábojů příčníku 2 jsou zabudovány čtyři segmenty 5 s vytvořenými mezikruhovými zahloubeními 10, ve kterých jsou uloženy gumové vložky 7. Pro zmenšení tření při jejich deformaci jsou gumové vložky 7 na povrchu namazány. Reakce ve vedení se přenáší z bronzových kluzných lišt 8, příšroubovaných k vodítkům 4 do nábojů příčníku 2 přes tyto gumové vložky 7, které jsou dále opatřeny těsnicími kroužky 9. Těsnicí kroužky 9 zamezují při zatížení ložiska vniknutí gumy do mezery mezi nákrůžkem vodítka 4 a mezikruhovým zahloubením 10 segmentu 5. Třecí složka reakce ve vedení se přenáší přes nákrůžek vodítka 4 zasahující do mezikruhového zahloubení 10 v segmentu 5. Spojení vodítka 4 a gumové vložky 7 s těsnicími kroužky 9 a segmentu 5

v jeden celek zajišťuje šroub 6 (obr. 1, 2).

U kovacích lisů je vůle ve vedení závislá na poloze vodicí plochy vůči ose lisu, vzdálenosti vedení od osy lisu a na tepelném zatížení části lisu, ovlivňujících dilatace v místě vedení. Mimoto dochází při excentrickém zatížení k deformacím vedených nebo vodicích částí. Proto při pracovním zdvihu lisu dochází většinou ke klínovému dosednutí vodicí plochy sloupu 1 na kluznou lištu 8. Kromě tohoto vertikálního natočení může v mezích vůlí dojít i k natočení horizontálnímu. Protože gumová vložka 7, vložená do mezikruhového zhloubení 10 v segmentu 5, uzavřená nákrutníkem vodítka 4 je utěsněna těsnicími kroužky 9, nemůže při zatížení z tohoto prostoru uniknout a chová se jako kapalina. Tím je umožněno, aby kluzná lišta 8, přišroubovaná na vodítku 4 se natočila tak, jak je natočen protikus - tj. sloup 1 pohyblivého rámu. Tím je při každém zdvihu zajištěn celoplošný styk kluzné lišty 8 s vodicí plochou sloupu 1. Rozdělení tlaku v ploše kluzné lišty je rovnoměrnější a životnost delší. Nerovnoměrným stlačením gumové vložky 7 sice vzniká vratný moment, ten však vyrovná malá nerovnoměrnost tlaku na kluzné liště 8.

Další provedení je, že sloup 1' kruhového průřezu je veden kluznými lištami 8' tvaru kruhových segmentů, které jsou připevněny k vodítkům 4'. Vnitřní plocha kluzných lišt 8' má válcový tvar odpovídající tvaru sloupu 1'. Uvedené provedení lze použít i u lisů hornotlakých, kde sloupy 1 případně 1' rámu jsou nepohyblivé a díly tvořící vedení jsou uloženy ve válcových vybráních 3 nábojů pohyblivého příčnicku 2.

Uvedené řešení je možné použít i u lisů, kde je nutno nastavovat vedení s poměrně velkou vůlí, nebo kde může docházet během tvářecího zdvihu k deformaci vodicích ploch.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vedení pohyblivých částí hydraulických lisů, zejména kovacích lisů, zahrnující sloupy rámu lisu, které jsou vedeny kluznými lištami, připojenými k vodítkům, jež jsou uloženy v nábojích příčnicku s vytvořenými válcovými vybráními, v kterých jsou umístěny čtyři segmenty, vyznačující se tím, že segmenty (5) mají vytvořena mezikruhová zhloubení (10), v nichž jsou uloženy gumové vložky (7) opatřené těsnicími kroužky (9).

1 výkres

CS 271377 B1

