



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(22) Přihlášeno 26 03 86

(21) PV 2115-86.D

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 14 04 89

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 13/00

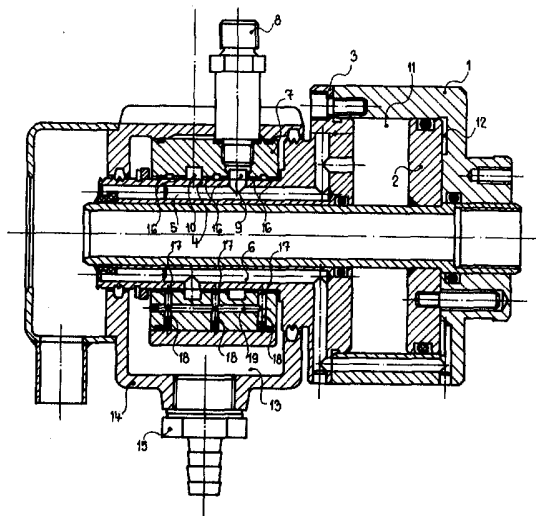
(75)

Autor vynálezu

KUDĚLKA JAN, GOTTWALDOV

(54) **Rotační hydraulický válec**

Řešení se týká rotačního hydraulického válce, zejména pro ovládání upínáčů na soustružnických strojích. Účelem řešení je vytvoření naprosto shodného tlakového, prosakového a teplotního stavu na všech funkčních plochách, a tím i spolehlivé mazání a chlazení v celé jeho šířce. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že na přírodním čepu příruby hydraulického válce jsou vytvořeny sousedé kruhové kanálky propojené příčnými otvory, které se navzájem protínají.



Vynález se týká hydraulického rozvodu rotačního hydraulického válce, zejména pro ovládání upínačů na soustružnických strojích.

Dosud známé rotační hydraulické válce, upevněné na konci vřetena soustružnického stroje, sloužící k vytvoření osově síly potřebné k ovládání upínačů, mají jeden zásadní společný znak, kterým je hydraulický rozvod, v němž je nutno tlakový olej rozvést ze stojícího přívodního pouzdra do rotujícího válce a to buď před píst nebo za píst, kde je využit k vyvození pohybu a potřebné síly k ovládání upínače. Jelikož těsnost rotačního rozvodu má omezenou hodnotu, nevyužije se veškeré přiváděné množství tlakového oleje pro vlastní práci, ale část se ztrácí potřebnou vůlí mezi stojícím přívodním pouzdem a rotujícím čepem válce jako prosak do sběrného pláště a odtud prosakovou hadicí zpět do tlakového zdroje.

Tento ztrátový olej, jehož energie se z velké části proměnila v teplo, je však potřebný k tomu, aby spolehlivě mazal a chladil funkční plochy rotačního rozvodu. Jelikož však tlakový přívod směřuje vždy jen do jednoho ze dvou kanálů, jsou spolehlivě mazány pouze funkční plochy přilehlé k tomuto kanálu, zatím co funkční plocha od kanálu odpadního směrem k vnější hraně přívodního pouzdra je mazána a tím i chlazena jen sporadicky, jelikož podstatná část oleje, prosáklého k tomuto kanálu, je jím odvedena jako odpad zpět do tlakového zdroje. Tím dochází k nerovnoměrnému zatížení funkčních ploch rotačního rozvodu, k zvýšenému vývinu tepla ploch méně mazaných a chlazených a tím k jejich zvýšenému opotřebení a k snížení trvanlivosti a spolehlivosti rotačního rozvodu a celého válce.

Uvedené nevýhody odstraňuje rotační hydraulický válec podle vynálezu, jehož podstatou je, že na funkčních plochách pouzdra situovaného na přívodním čepu příruby hydraulického válce jsou vytvořeny sousedé kruhové kanálky propojené příčnými a podélnými otvory, které se navzájem protínají. Příčné a podélné otvory jsou vytvořeny alespoň v jedné nebo více rovinách. Zároveň jsou příčné a podélné otvory na vnějších stranách uzavřené, takže tvoří pouze vzájemné propojení kruhových kanálků.

Pokrok dosažený zařízením podle vynálezu spočívá v tom, že vytvořená propojená soustava otvorů zajišťuje vytvoření naprosto shodného tlakového, prosakového a teplotního stavu na všech funkčních plochách rotačního rozvodu a tím i spolehlivé mazání a chlazení v celé jeho šířce. Zároveň je tak dosaženo zvýšení jeho spolehlivosti a trvanlivosti.

Na přiloženém výkrese je příkladně provedení rotačního hydraulického válce podle vynálezu v podélném řezu.

V tělese hydraulického válce 1 je posuvně vložen píst 2 a těleso je uzavřeno přírubou 3, která přechází v prodloužený přívodní čep 4. V přívodním čepu 4 jsou vytvořeny přední přívodní otvor 5, vyústějící do předního prostoru 11 před pístem 2 a zadní přívodní otvor 6 vyústějící do zadního prostoru 12 za pístem 2. Na přírubě 3 a jejím přívodním čepu 4 je upevněn kryt 14 vytvářející sběrný prostor 13 ukončený na spodní straně vratným hrdlem 15. V krytu 14 je na přívodním čepu 4 situováno pouzdro 7, na jehož funkčních plochách jsou vytvořeny sousedé kruhové kanálky 17 propojené příčnými a podélnými otvory 18, 19, které se navzájem protínají, jsou na svých vnějších stranách uzavřeny a tvoří pouze vzájemné propojení kruhových kanálků 17. V prostoru mezi vnitřním průměrem pouzdra 7 a vnějším průměrem přívodního čepu 4 je vytvořena funkční spára 16 rozčleněná rovnoměrně na několik částí kruhovými kanálky 17 a přívodním a odpadovým kanálem 9, 10 s připojenými hrdly 8.

Při vlastní funkci zařízení je přiváděn tlakový olej do přívodního kanálu 9 a odtud předním přívodním otvorem 5 do předního prostoru 11 před píst 2, a ze zadního prostoru 12 za pístem 2 je odváděn zadním přívodním otvorem 6 do odpadového kanálu 10 a odtud jako odpad hrdlem 8 zpět do tlakového zdroje. Část tlakového oleje prosakuje funkční spárou 16 mimo rotační rozvod a stéká do sběrného prostoru 13, krytu 14 odkud je odváděn vratným hrdlem 15 jako prosak zpět do tlakového zdroje. Další část tlakového oleje prosákne funkční spárou 16 do odpadového kanálu 10, odkud se odvede jako odpad rovněž zpět do tlakového zdroje.

Aby funkční plochy funkční spáry 16 nebyly jen sporadicky mazány nepatrným zbytkem již beztlakového oleje a nadmíru se nezahřívaly, k tomu slouží právě kruhové kanály 17 navzájem propojené sadou příčných a podélných otvorů 18, 19, které vzájemným propojením vytváří stejné podmínky a tím i rovnovážný stav v tlaku i v množství protékajícího oleje a tím i stejnoměrnou teplotu na všech funkčních plochách rotačního rozvodu. Kruhové kanálky 17 jsou umístěny uprostřed funkční spáry 16 a vzdálenosti i délky spáry do beztlakového prostoru jsou tak stejné. K jejich překonání je zapotřebí i stejné množství energie. Nedojde tedy k výraznějšímu zvýšení množství prosáklého oleje. Dosažený rovnovážný stav co do tlaku, množství prosáklého oleje a teploty, je po celé šířce tlakového rozvodu, vytváří záruku spolehlivého mazání a chlazení funkčních ploch a tím zvýšení jeho spolehlivosti a trvanlivosti.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rotační hydraulický válec, zejména pro ovládání upínačů na soustružnických strojích vyznačující se tím, že na funkčních plochách pouzdra (7) situovaného na přívodním čepu (4) příruby (3) hydraulického válce (1) jsou vytvořeny sousedé kruhové kanálky (17) navazující na příčné a podélné otvory (18, 19), které se navzájem protínají.

2. Rotační hydraulický válec podle bodu 1 vyznačující se tím, že příčné a podélné otvory (18, 19) jsou vytvořeny nejméně v jedné rovině.

3. Rotační hydraulický válec podle bodu 1 vyznačující se tím, že příčné a podélné otvory (18, 19) jsou na vnějších stranách uzavřené, pro vytvoření vzájemného propojení kruhových kanálků (17).

258387

