



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 382

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 12 80
(21) PV 8809-80

(51) Int. Cl. F 03 C 1/00
//F 15 B 15/14

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

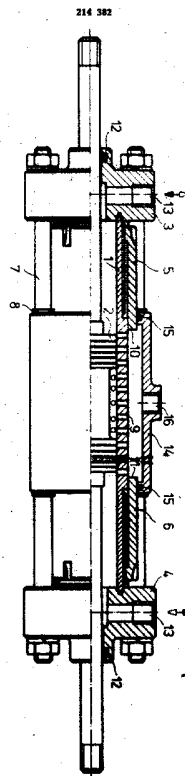
(75)

Autor vynálezu CERHA JOSEF, ing., LIBEREC

(54) Přímočarý hydromotor dvoučinný s proměnným geometrickým objemem

Účelem vynálezu je vytvoření jednoduchého zařízení se střídavým proudem, které umožňuje plynulou změnu zdvihu přímočarého hydromotoru při konstantním geometrickém objemu hydrogenerátoru.

Vynález spočívá v tom, že válec hydromotoru je v činné části opatřen otvory, vytvořenými ve šroubovici tak, že se vzájemně překrývají, a po válci posuvnými dvěma regulačními plášti. Píst hydromotoru, otvory ve válci a regulační pláště tvoří dva, nepřetržitě a plynule, regulovatelné odpory proti pohybu nositele energie.



Vynález se týká přímočarého hydromotoru dvoučinného s proměnným geometrickým objemem, určeným pro práci v dvoufázových hydraulických mechanismech se střídavým proudem.

V oboru hydraulických mechanismů se střídavým proudem se změna zdvihu hydromotoru zajišťuje změnou geometrického objemu hydrogenerátoru. Pokud má hydrogenerátor konstantní geometrický objem, lze provést transformaci pohybu pomocí transformátoru. Transformátor však nedovoluje plynulou změnu transformace a v každém případě zhoršuje dynamické vlastnosti mechanismu.

Podobný problém řeší vícepolohový motor dle čs. autorského osvědčení č. 146 206, ale diskrétní, přetržitou, formou, to znamená požadovanému počtu poloh pístu odpovídá počet otvorů ve válci motoru, přičemž každý otvor je ovládán samostatným ventilem. Toto řešení je vhodné pro stejnosměrné mechanismy hydraulické nebo pneumatické náhradou za systému narážkové nebo opatřené zpětnou vazbou, a neřeší problém nepřetržité a plynulé regulace zdvihu pístu přímočarého hydromotoru a hydraulických mechanismů pracujících se střídavým proudem kapaliny.

V současné době neexistuje jednoduché zařízení v oboru hydraulických mechanismů se střídavým proudem, které by umožňovalo plynulou změnu zdvihu přímočarého hydromotoru při konstantním geometrickém objemu hydrogenerátoru.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje přímočarý hydromotor dvoučinný s proměnným geometrickým objemem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že válec hydromotoru je v činné části opatřen otvory, vytvořenými ve šroubovici tak, že se vzájemně překrývají a po něm posuvnými dvěma regulačními plášti, přičemž píst hydromotoru, otvory ve válci a regulační pláště tvoří dva regulovatelné odpory proti pohybu nositele energie.

Válec motoru má v činné části otvory ve stěně, v obvodových roztečích a v podélném směru na roztečné šroubovici, které je možno libovolně zakrýt regulačními plášti a tak měnit plynule a nepřetržitě velikost posunutí pístu - zdvih hydromotoru. Regulační pláště, válec s otvory a píst hydromotoru je trojice prvků, která tvoří dva, v závislosti na požadované poloze pístu regulovatelné, odpory proti pohybu nositele energie.

Přímocharý hydromotor dvoučinný s proměnným geometrickým objemem podle vynálezu je jednoduchý, dovoluje plynulou změnu zdvihu pístu hydromotoru, posunutí střední polohy pístu a v důsledku toho lepší synchronizaci pohybu dvou a více hydromotorů pracujících v paralelním zapojení.

Umožňuje eliminovat odchylky posunutí pístu způsobené dynamickými silami, poddajností systému, vnějším zatížením ap. Regulační plášť lze jednorázově seřídít, jsou-li pracovní podmínky neměnné a nebo jej nepřetržitě a plynule, vhodně zavedenou vazbou, přestavovat tak, aby bylo vyhověno požadované přesnosti pohybu. Přímocharý hydromotor dvoučinný s proměnným geometrickým objemem, dovoluje též, ve spojení s hydrogenerátorem proměnného geometrického objemu, rozšířit regulační rozsah co do zdvihu hydromotoru.

Regulaci je možno provádět za klidu i chodu hydromotoru.

Vynález je též objasněn pomocí přiloženého výkresu, na němž je řez přímočarým hydromotorem dvoučinným s proměnným geometrickým objemem, podle vynálezu.

Ve válci 1 přímočarého hydromotoru, je uložen posuvně píst 2. Těsnění pístu 2 ve válci 1 je spárové. Válec 1 je ve funkční části opatřen otvory 9 po obvodu válce a na roztečné šroubovici vzhledem k podélné ose válce. Válec je opatřen dvěma víky 3, 4 s přívodními otvory 13. Víky 3, 4 procházejí pístní tyče, které jsou utěsněny ucpávkami 12. Vlastní válec 1 je mezi víka stažen čtyřmi šrouby 7, na jejichž dřících je pomocí plochých pojistných kroužků 8 zajištěn, proti posunutí, sběrač 14. Víka též umožňují připevnění hydromotoru k rámu. Otvory 9 ve stěně válce 1 jsou překrývány funkčními hranami 10, 11 regulačních pláštů 5, 6, jejichž druhé konce tvoří naticí, prostřednictvím které jsou našroubovány na válec 1. Délka závitů na válci 1 a délka vlastních regulačních pláštů 5, 6 umožňuje, aby regulační pláště 5, 6, funkčními hranami 10, 11, libovolně mnoho, i přes polovinu délky válce, zakryly otvory 9 ve stěně válce 1. Regulační pláště lícují průměry částí, které překrývají otvory 9 s odpovídajícím průměrem válce 1, vnějšími průměry pak procházejí ústí sběrače 14, v nichž jsou těsněny ucpávkami 15.

Funkce přímočarého hydromotoru dvoučinného s proměnným geometrickým objemem, podle vynálezu, je následující. Otvory 13 je hydromotor připojen na vedení jdoucí od dvoufázového střídavého hydrogenerátoru. V případě, že jsou otvory 9 ve stěně válce 1 hydromotoru zcela zakryty regulačními pláštěmi 5, 6, bude posunutí pístu 2 - závih, odpovídat objemu kapaliny dodanému hydrogenerátorem a ploše pístu 2 hydromotoru. V případě, že otvory 9 budou zakryty funkčními hranami regulačních pláštů jen zčásti, ale symetricky ke středu, polovině délky, válce 1, bude i posunutí pístu 2 vzhledem ke středu, polovině délky, válce 1, symetrické, protože přebytek kapaliny od hydrogenerátoru bude proudit otvory 9 odkrytými hranami pístu 2 do sběrače 14 a odtud do nádrže. Pokud budou otvory 9 zakryty funkčními hranami regulačních pláštů nesymetricky ke středu, polovině délky, válce 1, bude i posunutí pístu 2 vzhledem ke středu, polovině délky, válce 1, nesymetrické. Aby nedošlo k event. zavzdušnění hydraulického obvodu je třeba, aby sběrač 14 byl neustále zaplněn kapalinou. Proto je nutné otvor 16 sběrače orientovat vzhledem ke skutečné poloze hydromotoru tak, aby výše uvedená podmínka byla splněna. Tomu musí odpovídat i propojení s nádrží.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přímočarý hydromotor dvoučinný s proměnným geometrickým objemem, jehož válec má v činné části vytvořeny otvory vyznačený tím, že válec (1) je opatřen otvory (9), vytvořenými ve šroubovici tak, že se vzájemně překrývají, a po válci posuvnými dvěma regulačními plášti (5, 6), přičemž píst (2) hydromotoru, otvory (9) ve válci (1) a regulační pláště (5, 6) tvoří dva, nepřetržitě a plynule, er regulovatelné odpory proti pohybu nositele energie.

1 výkres

