



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 06 11 81
(21) (PV 8175-81)

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 15 05 86

226549

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 30 B 15/00

[75]

Autor vynálezu

PEŇÁZ VÁCLAV ing. CSc., HAVELKA ZBYNĚK ing., CUPAL MILOSLAV
ing., ŽDĚAR nad Sázavou

(54) Hydraulický obvod pro nosník kleští kovářského manipulátoru

1

Vynález řeší hydraulický obvod pro nosník kleští kovářského manipulátoru moderních rychlokovacích lisů.

Dosud známá řešení spočívala v základním zapojení tvořeném hydrogenerátorem (resp. akumulátorem), hydraulickým rozváděčem (šoupátkovým nebo ventilovým) a přímočarými hydromotory. Některé systémy obsahovaly seřiditelné škrticí ventily, nejčastěji v odpadní větvi. Nastavení škrticího ventilu odpovídalo vždy jen jednomu pracovnímu režimu a typu kovaného ingotu.

Taková řešení měla celou řadu nedostatků, z nichž je třeba jmenovat špatné dynamické vlastnosti nosníku kleští, nedostatečnou přesnost výkovku v důsledku přídavné deformace ingotu způsobené jeho tíhou po opření o spodní kovádku lisu a nekonstantní rychlost pohybu nosníku kleští podle velikosti tíhy ingotu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje hydraulický obvod pro nosník kleští kovářského manipulátoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že hydromotor je svým pracovním prostorem na straně pístnice připojen ke zdroji tlaku jednak přes hlavní hydraulický rozváděč zadního přímočarého hydromotoru a regulátor průtoku, jednak přes clonu zadního přímočarého hydromotoru a pomocný rozváděč. Přední přímočarý hydromotor

2

je svým pracovním prostorem na straně pístu, kromě propojení na pracovní prostor zadního přímočarého hydromotoru na straně pístu, připojen ke zdroji tlaku jednak přes hlavní hydraulický rozváděč předního přímočarého hydromotoru a regulátor průtoku, jednak přes clonu předního přímočarého hydromotoru a pomocný rozváděč, přičemž výstupy hlavních rozváděčů jsou současně propojeny přes uzavírací ventil s pamětí, redukční ventil, třípolohový přímočarý rozváděč a clonu na odpadní větev.

Podstatou vynálezu je dále to, že řídicí část uzavíracího ventilu s pamětí je propojena na pracovní prostor předního přímočarého hydromotoru na straně pístu. Dále může být tento prostor přes uzavírací prvek propojen na hydraulický akumulátor.

Příklad hydraulického obvodu pro nosník kleští kovářského manipulátoru podle vynálezu je znázorněn na výkresu.

Zadní přímočarý hydromotor 1 má pracovní prostor 3 na straně pístnice a pracovní prostor 4 na straně pístu, zatímco přední přímočarý hydromotor 2 má pracovní prostor 5 na straně pístu.

Pracovní prostory 4 a 5 obou přímočarých hydromotorů jsou propojeny. Zadní přímočarý hydromotor 1 je svým pracovním prostorem 3 na straně pístnice připojen na

hlavní hydraulický rozváděč 6 zadního přímočarého hydromotoru 1 a přední přímočarý hydromotor je svým pracovním prostorem 5 připojen na hlavní hydraulický rozváděč 7 předního přímočarého hydromotoru 2 a je současně přes uzavírací prvek 8 spojen s hydraulickým akumulátorem 9.

Aby bylo zabráněno případnému nežádoucímu nárůstu pracovního tlaku, je k pracovním prostorům 3 a 4 zadního přímočarého hydromotoru 1 připojen pojišťovací ventil 10 s výběrovými zpětnými ventily. Zdrojem energie je zdroj 11 tlakového média, z něhož je provedeno napájení obvodu dvěma paralelními větvemi, a to jednak přes regulátor 12 průtoku, jednak přes pomocný rozváděč 13 a clonu 14 zadního přímočarého hydromotoru 1, resp. clonu 15 předního přímočarého hydromotoru 2. Výtok média z obvodu zajišťuje větev s uzavíracím ventilem 16 s pamětí, redukčním ventilem 17, soustavou clon 21, 22, 23, 24, 25, 26, jejichž zařazení do funkce zajišťují třípolohové přímočaré rozváděče 18, 19, 20. Výtok dále navazuje na odpadní větev 27.

Zapojení umožňuje vodorovné a šikmé regulované zvedání a spouštění nosníku kleští.

Zvedání se zajišťuje pomocí hlavního hydraulického rozváděče 6 zadního přímočarého

ho hydromotoru 1, nebo hlavního hydraulického rozváděče 7 předního přímočarého hydromotoru 2, nebo současně obou hydraulických rozváděčů 6, 7 v kombinaci s pomocným rozváděčem 13 (umožní zvýšení základních konstantních rychlostí), příp. pro „pomalé zvedání“ se uvádí do funkce pouze pomocný rozváděč 13.

Velikost clony 14 zadního přímočarého hydromotoru a clony 15 předního přímočarého hydromotoru 1 určuje velikost rychlosti „pomalého zvedání“. Uzavírací prvek 8 a hydraulický akumulátor 9 umožňují tzv. silové pružení při některých pracovních režimech manipulátoru, resp. při integrovaném provozu lis — manipulátor.

Spouštění je provedeno pomocí otevření cesty přes některý z hlavních hydraulických rozváděčů 6, 7, uzavírací ventil 16 s pamětí, redukční ventil 17, některý ze třípolohových přímočarých rozváděčů 18, 19, 20 a odpovídající clony 21, 22, 23, 24, 25, 26. Redukční ventil 17 zajišťuje konstantní hodnotu požadované rychlosti spouštění.

Uzavírací ventil 16 s pamětí uzavře výtok v okamžiku, kdy dojde k dosednutí ingotu na spodní kovádko, a tím se zabrání další nežádoucí deformaci ingotu. Kombinací clon 21 až 26 se předvolí rychlosti odpovídající rychlosti kovacího lisu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Hydraulický obvod pro nosník kleští kovářského manipulátoru, sestávající z přímočarých hydromotorů hydraulických prvků a uzavíracího ventilu vyznačený tím, že zadní přímočarý hydromotor (1) je svým pracovním prostorem (3) na straně pístnice připojen ke zdroji (11) tlakového média jednak přes hlavní hydraulický rozváděč (6) zadního přímočarého hydromotoru (1) a regulátor (12) průtoku, jednak přes clonu (14) zadního přímočarého hydromotoru (1) a pomocný rozváděč (13), přední přímočarý hydromotor (2) je svým pracovním prostorem (5) na straně pístu kromě propojení na pracovní prostor (4) zadního přímočarého hydromotoru (1) na straně pístu připojen ke zdroji (11) tlaku jednak přes hlavní hydraulický rozváděč (7) předního přímočarého hydromotoru (2) a regulátor (12) průto-

ku, jednak přes clonu (15) předního přímočarého hydromotoru (2) a pomocný rozváděč (13), přičemž výstupy obou hlavních hydraulických rozváděčů (6, 7) jsou současně připojeny přes uzavírací ventil (16) s pamětí, redukční ventil (17) a soustavu třípolohových přímočarých rozváděčů (18, 19, 20) s clonami (21, 22, 23, 24, 25, 26) na odpadní větev (27).

2. Hydraulický obvod podle bodu 1, vyznačený tím, že řídicí část uzavíracího ventilu (16) s pamětí je připojena na pracovní prostor (5) předního přímočarého hydromotoru (2) na straně pístu.

3. Hydraulický obvod podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že pracovní prostor (5) předního přímočarého hydromotoru (2) na straně pístu je přes uzavírací prvek (8) připojen na hydraulický akumulátor (9).

