



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 211

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 08 80
(21) PV 5426-80

(51) Int. Cl.³ F 15 B 15/00

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

(75)
Autor vynálezu ČERNÝ JAROMÍR ing., NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ

(54) Pohon nožových saní nůžek na šrot

1

Vynález řeší hydraulický pohon pohyblivé pracovní části tvářecích strojů. Pohon umožňuje provádět rychlé přibližovací a zpětné zdvihy beranu tvářecího stroje. Pohon je vhodný zejména pro hydraulické nůžky na stříhání amortizačního šrotu, kde pracovní zdvih nožových saní bývá velice rozdílný, dle charakteru šrotu.

Dosud známá zařízení řeší zvětšení přísuvné a zpětné rychlosti rychloposuvnými válci spolu s předplňováním pracovních válců, použitím multiplikátoru nebo použitím odstupňovaného hydraulického válce s odstupňovanou pístnicí.

Používání rychloposuvných válců předpokládá použití předplňování pracovního válce. Při předplňování je nutné buď předplňovat nátokem, pak je větší stavební výška, nebo nuceně, což znamená tlakovou předplňovací nádobu s přetlakem plynu. Při použití multiplikátoru jsou zvětšené nároky na těsnění a na pevnostní dimenze. Odstupňovaný hydraulický válec s odstupňovanou pístnicí vychází konstrukčně zhruba dvakrát tak dlouhý jako válec jednoduchý a celková síla je přenášena i nejtenší pístnicí.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny pohonem nožových saní nůžek na šrot, kde nožové saně jsou připojeny k pístnicím soustavy hydraulických válců ukotvených ve stojanu dle vynálezu, jehož podstatou je, že soustava válců je tvořena nejméně jedním pracovním válcem dvoučinným a nejméně jedním zpětným válcem jednočinným s pracovním prostorem na straně pístnice. Pro správnou funkci musí platit, že celková plocha pístnic pracovních válců je větší než sou-

čet ploch činných prostorů zpětných válců. Pracovní prostory na straně pístu pracovních válců jsou spojeny společně přes první logický ventil s přívodem tlakového pracovního media a přes druhý logický ventil s odvodem pracovního media. Pracovní prostor na straně pístnice prvního pracovního válce je přes třetí logický ventil spojen s přívodem tlakového pracovního media a přes čtvrtý logický ventil s odvodem pracovního media. Pracovní prostor na straně pístnice druhého pracovního válce je přes pátý logický ventil spojen s přívodem tlakového pracovního media a přes šestý logický ventil s odvodem pracovního media. Pracovní prostor na straně pístnice zpětného válce je spojen přes sedmý logický ventil s přívodem tlakového pracovního media a přes osmý logický ventil s odvodem pracovního media. Pracovní prostory na straně pístu pracovních válců jsou propojeny společně přes devátý logický ventil s pracovním prostorem na straně pístnice prvního pracovního válce a přes desátý logický ventil s pracovním prostorem na straně pístnice druhého pracovního válce. Při průtoku pracovního media směrem z pracovního prostoru na straně pístnice zpětného válce přes sedmý logický ventil do přívodu tlakového media nebo přes osmý logický ventil od bovodu pracovního media, má sedmý popř. osmý logický ventil ještě funkci předepínacího ventilu. Pro správnou funkci musí být buď druhý logický ventil nebo čtvrtý a šestý logický ventil předepnuty na vyšší otevírací tlak, než mají devátý a desátý logický ventil.

Uspořádáním pohonu dle vynálezu se docílí rychlejšího chodu zařízení v přípravné fázi pracovního cyklu. Proti stávajícímu řešení vychází pohon stejně dlouhý jako u pohonu obyčejným dvoučinným válcem, není zapotřebí plnicí tlaková nádoba se zdrojem tlakového plynu a plnicím ventilem. Nevznikají zvýšené nároky na těsnění.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněno zjednodušené provedení skutečného hydraulického pohonu šrotovacích nůžek dle vynálezu.

Ve stojanu 5 je ukotvena soustava tří hydraulických válců. Jsou to dva pracovní válce dvojčinné 1 a 2 a jeden válec zpětný jednočinný 3. Pístnice těchto válců jsou spojeny s nožovými saněmi 4. Pracovní válce 1 a 2 mají dva pracovní prostory. Pracovní prostor na straně pístu A a pracovní prostor na straně pístnice B. Zpětný válec má pracovní prostor na straně pístnice D, prostor na straně pístu C je nefunkční, není napojen na rozvod pracovní kapaliny, jsou z něho pouze svedeny prosaky 6. Rozvod pracovní kapaliny je proveden logickými ventilovými rozvaděči 7 až 16. Přívod tlakové pracovní kapaliny např. od hydrogenerátorů je značen P, odvod kapaliny do nádrže T.

Při přibližovacím zdvihu se otevřou logické ventily 8, 9, 10 a na logickém ventilu 7 se nastaví zvolený tlakový spád. Nožové saně 4 se pohybují dolů. Pracovní kapalina proudí z pracovního prostoru D zpětného válce přes logický ventil 7, na kterém je nastaven tlakový spád, který vyvažuje hmotnost nožových saní 4 do přívodu tlakové pracovní kapaliny P. Z pracovních prostorů B pracovních válců proudí pracovní kapalina přes logické ventily 9 a 10 do přívodu tlakové pracovní kapaliny P a odtud celé množství přes logický ventil 8 do pracovních prostorů A pracovních válců 1 a 2. Při vlastním stříhání se pro dosažení patřičné střížní síly postupně odepínají prostory na straně pístnic. Zavře se logický ventil 7 a otevře se logický ventil 11, na kterém je nastaven tlakový spád pro vyvážení hmotnosti nožových saní 4. Dále se zavře logický ventil 9 a otevře se logický ventil 13, nakonec se zavře logický ventil 10 a

otevře se logický ventil 14.

Při zpětném zdvihu se otevře logický ventil 7 a tlaková pracovní kapalina proudí do pracovního prostoru D zpětného válce. Dále se otevřou logické ventily 15 a 16 a pracovní kapalina proudí z pracovních prostorů A do pracovních prostorů B pracovních válců 1 a 2. Přebytek pracovní kapaliny je odváděn do T logickým ventilem 12, nebo logickými ventily 13 nebo 14, které musí být v tomto režimu předpnuty, aby zaručily plnění prostorů B. V případě, že dojde k zadržení nožových saní, lze zvětšit zpětnou sílu tak, že se otevřou logické ventily 9, 10 a 7, které spojí pracovní prostory B a D s přívodem pracovní kapaliny P a pracovní prostory A pracovních válců 1 a 2 spojí s odvodem pracovní kapaliny T.

V případě, že je pro zvětšení zpětné síly uvažováno s tlakováním jen jednoho pracovního válce 1 nebo 2, je možno ze schématu vypustit logický ventil 12.

Takovéto uspořádání pohonu je možné používat u všech tvářecích strojů, kde je nutné provádět delší přibližovací a zpětné zdvihy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pohon nožových saní nůžek na šrot, kde nožové saně jsou připojeny k pístnicím soustavy hydraulických válců ukotvených ve stojanu vyznačený tím, že soustava válců je tvořena nejméně jedním pracovním válcem (1, 2) dvojčinným a nejméně jedním zpětným válcem (3) jednočinným s pracovním prostorem (D) na straně pístnice, přičemž platí, že plocha příčného řezu pracovním prostorem (D) na straně pístnice zpětného válce (3) je menší než součet ploch příčného řezu pístnicemi pracovních válců (1, 2) a kde jsou pracovní prostory (A) na straně pístu pracovních válců (1, 2) společně spojeny přes první logický ventil (8) s přívodem tlakového pracovního media (P) a přes druhý logický ventil (12) s odvodem pracovního media (T), pracovní prostor (B) na straně pístnice prvního pracovního válce (1) je přes třetí logický ventil (9) spojen s přívodem tlakového pracovního media (P) a přes čtvrtý logický ventil (13) s odvodem pracovního media (T), pracovní prostor (B) na straně pístnice druhého pracovního válce (2) je přes pátý logický ventil (10) spojen s přívodem tlakového pracovního media (P) a přes šestý logický ventil (14) s odvodem pracovního media (T), pracovní prostor (D) na straně pístnice zpětného válce (3) je přes sedmý logický ventil (7) spojen s přívodem tlakového pracovního media (P) a přes osmý logický ventil (11) s odvodem pracovního media (T) a kde jsou pracovní prostory (A) na straně pístu pracovních válců (1, 2) propojeny společně přes devátý logický ventil (15) s pracovním prostorem (B) na straně pístnice prvního pracovního válce (1) a přes desátý logický ventil (16) s pracovním prostorem (B) na straně pístnice druhého pracovního válce (2) a že při průtoku pracovního media směrem z pracovního prostoru (D) na straně pístnice zpětného válce (3) přes sedmý logický ventil (7) do přívodu tlakového pracovního media (P) respektive přes osmý logický ventil (11) do odvodu pracovního media (T) má sedmý logický ventil (7) respektive osmý logický ventil (11) ještě funkci předepínacího ventilu.

Pohon nožových saní nůžek na šrot dle bodu 1 vyznačený tím, že druhý logický ventil (12) je předepnut na vyšší otvírací tlak než devátý a desátý logický ventil (15, 16).

Pohon nožových saní nůžek na šrot dle bodu 1 vyznačený tím, že čtvrtý a šestý logický ventil (13, 14) jsou předepruty na vyšší otevírací tlak než devátý a desátý logický ventil (15, 16).

1 výkres

