



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257085

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 D 33/08

(22) Přihlášeno 23 09 86

(21) PV 6812-86.T

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

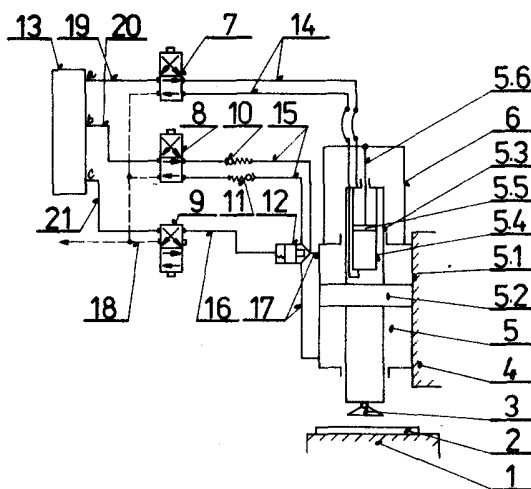
(75)

Autor vynálezu

RAUNER JAN, HOLÝŠOV, WIESNER KAREL, PRAHA

(54) Zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutních a strojírenských nůžek

Zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutních a strojírenských nůžek sestává ze tří hydraulických rozvaděčů, dvou zpětných ventilů, logického hydraulického ventilu, přívodních potrubí převáděcího potrubí, napájecích potrubí, odpadního potrubí a zdroje tlakového media, kde přidržovač je tvořen nejméně jedním dvoustupňovým přímočarým hydromotorem. Zařízení umožňuje při pohybu pístnice druhého stupně v obou směrech beztlakové předplňování druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru, kde při stejném zdvihu pístů prvního a druhého stupně je hydraulický objem prvního stupně několikrát menší, než hydraulický objem druhého stupně.



Vynález se týká zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutních a strojírenských nůžek, zejména určených pro dělení plechů a profilů.

Až dosud se u hutních a strojírenských nůžek používají buď mechanické nebo hydraulické přidržovače. Mechanické přidržovače jsou různých konstrukcí, přičemž jejich pohon je v převážné míře odvozen od pohybu klikového mechanismu střižného ústrojí. V poslední době jsou pak kladeny stále vyšší požadavky na kvalitu střižné hrany materiálu a jak známo, je kvalita střižné hrany přímo závislá na dokonalosti přidržovače. Je proto snahou výrobců nůžek řešit přidržovače tak, aby pohyb přítlačných členů byl nezávislý na pohybu střižného mechanismu, s možnou regulací přítlačné síly jednotlivých přítlačných členů. Tomuto požadavku nejlépe vyhovují hydraulické přidržovače. Pro ovládání jednotlivých přítlačných členů se používají jednostupňové přímočaré hydromotory, ovládané dle technologického požadavku jedním nebo několika hydraulickými rozvaděči. Pro zvýšení přítlačné síly bývají do ovládacího obvodu zařazeny někdy též multiplikátory.

Nevýhodou mechanických přidržovačů je jejich pevná mechanická vazba se střižným ústrojím nůžek, čímž je pevně vázána i časová návaznost pohybu těchto mechanismů. Nevýhodou hydraulických přidržovačů s jednostupňovým přímočarým hydromotorem je jejich velká energetická náročnost v provozních podmínkách.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutní a strojírenských nůžek, sestávající ze tří hydraulických rozvaděčů, dvou zpětných ventilů, logického hydraulického ventilu, přívodních potrubí, převáděcího potrubí, napájecích potrubí a zdroje tlakového média, přičemž přidržovač je tvořen nejméně jedním dvoustupňovým přímočarým hydromotorem, pevně spojeným s nosnou konstrukcí nůžek, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že s válcem druhého stupně, dvoustupňového přímočarého hydromotoru je prostřednictvím spojovacího členu pevně spojena pístnice s pístem válce prvního stupně, vytvořeného v pístnici pístu druhého stupně.

Válec prvního stupně je pak prvním přívodním potrubím spojen s prvním hydraulickým rozvaděčem, propojeným paralelně odpadním potrubím s druhým a třetím hydraulickým rozvaděčem a připojeným prvním napájecím potrubím k prvnímu napájecímu výstupu zdroje tlakového média. K druhému napájecímu výstupu zdroje tlakového média je připojen druhým napájecím potrubím druhý hydraulický rozvaděč, propojený přes zpětné ventily druhým přívodním potrubím s rozváděcí částí logického hydraulického ventilu, připojeného převáděcím potrubím nad i pod píst válce druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru. Ovládací část logického hydraulického ventilu je pak připojena třetím přívodním potrubím přes třetí hydraulický rozvaděč a třetím napájecím potrubím k třetímu napájecímu výstupu zdroje tlakového média.

Přínosem zařízení podle vynálezu je snížení spotřeby tlakového oleje, což se promítne ve snížení energetické náročnosti přidržovače materiálu.

Zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutních a strojírenských nůžek podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schématem na připojeném výkresu.

Zařízení podle vynálezu sestává ze tří hydraulických rozvaděčů 7, 8, 9, z nichž první hydraulický rozvaděč 7 je prvním napájecím potrubím 19 připojen k prvnímu napájecímu výstupu a zdroje 13 tlakového média a prvním přívodním potrubím 14 k válci 5.4 prvního stupně nejméně jednoho dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5, tvořící vlastní přidržovač. Pístnice 5.6 s pístem 5.5 válce 5.4 prvního stupně, vytvořeného v pístnici 5.3 pístu 5.2 druhého stupně, je prostřednictvím spojovacího členu 6 pevně spojena s válcem 5.1 druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5, který je připevněn k nosné konstrukci 4 nůžek. Pístnice 5.3 druhého stupně je pak ve spodní části opatřena přítlačným prvkem 3 materiálu 2, uloženém při stříhání na stolu 1 nůžek. Druhý hydraulický rozvaděč 8 je druhým napájecím potrubím 20 připojen k druhému napájecímu výstupu b zdroje 13 tlakového média a druhým přívodním potrubím 15 přes zpětné ventily 10, 11 k rozváděcí části logického hydraulického

ventilu 12, připojeného převáděcím potrubím 17 nad i pod píst 5.2 válce 5.1 druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5. Ovládací část logického hydraulického ventilu 12 je připojena třetím přívodním potrubím 16, přes třetí hydraulický rozvaděč 9 a třetím napájecím potrubím 21 k třetímu výstupu c zdroje 13 tlakového média. Jednotlivé hydraulické rozvaděče 7, 8, 9 jsou pak vzájemně propojeny odpadním potrubím 18. Malá energetická náročnost přidržovače je dána tím, že při stejném zdvihu pístu 5.2 a 5.5 je hydraulický objem prvního stupně několikrát menší, než hydraulický objem druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5, přičemž při pohybu pístnice 5.3 druhého stupně v obou směrech dochází k beztlakovému předplňování druhého stupně. Plochy pístů 5.2, 5.5 jsou voleny tak, že hydraulický tlak ze zdroje 13 tlakového média na píst 5.5 prvního stupně vyvodí sílu, která spolehlivě překoná pasivní odpory mechanismů přidržovače při obou směrech pohybu a stejný hydraulický tlak na píst 5.2 druhého stupně vyvodí potřebnou přitlačnou sílu.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Přibližování přitlačného prvku 3 a tedy i sevření stříhaného materiálu 2 mezi tímto přitlačným prvkem 3 a stolem 1 nůžek zajistí dvoustupňový přímočarý hydromotor 5, působením tlakového média ze zdroje 13. Tlakové médium v tomto případě se přivádí přes první hydraulický rozvaděč 7 pod píst 5.5 prvního stupně, čímž se uvede do pohybu pístnice 5.3 druhého stupně směrem k materiálu 2. Poloha pístu 5.5 prvního stupně se nemění. Logický hydraulický ventil 12 je přestaven tak, že umožňuje beztlakový průtok tlakového média z prostoru pod pístem 5.2 druhého stupně převáděcím potrubím 17 do prostoru nad píst 5.2 tohoto stupně, přičemž přebytečné tlakové médium se odvádí přes druhý zpětný ventil 11 a druhý hydraulický rozvaděč 8, do odpadu.

Po dojetí pístnice 5.3 druhého stupně do spodní polohy, přestaví třetí hydraulický rozvaděč 9 logický hydraulický ventil 12 tak, že se přivádí tlakové médium nad píst 5.2 druhého stupně, přičemž přebytečné tlakové médium pod pístem 5.2 druhého stupně může unikat opět přes druhý zpětný ventil 11 a druhý hydraulický rozvaděč 8 do odpadu. Zpětný chod pístnice 5.3 druhého stupně zajišťuje opět první stupeň dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5 tím, že přestavením prvního hydraulického rozvaděče 7 se přivádí tlakové médium nad píst 5.5 prvního stupně. Logický hydraulický ventil 12 je přestaven tak, že umožňuje beztlakový průtok tlakového média z prostoru nad pístem 5.2 druhého stupně převáděcím potrubím 17 do prostoru pod píst 5.2 tohoto druhého stupně, přičemž přebytečné tlakové médium se odvádí přes druhý zpětný ventil 11 a druhý hydraulický rozvaděč 8 do odpadu. V klidové poloze je zavedeno tlakové médium nad píst 5.5 prvního stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru 5, přičemž stálý tlak tlakového média je zajištěn, i při vypnutí elektrického proudu, ze zdroje 13 tlakového média. Nastavení hydraulických rozvaděčů 7, 8, 9, zpětných ventilů 10, 11 a logického hydraulického ventilu 12 je voleno tak, aby tato klidová poloha byla plně zajištěna.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ovládání přidržovače materiálu u hutních a strojírenských nůžek, sestávající ze tří hydraulických rozvaděčů, dvou zpětných ventilů, logického hydraulického ventilu, přívodních potrubí, převáděcího potrubí, napájecích potrubí, odpadního potrubí a zdroje tlakového média, kde přidržovač je tvořen nejméně jedním dvoustupňovým přímočarým hydromotorem, pevně spojeným s nosnou konstrukcí nůžek, vyznačující se tím, že s válcem (5.1) druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru (5) je prostřednictvím spojovacího členu (6) pevně spojena pístnice (5.6) s pístem (5.5) válce (5.4) prvního stupně, vytvořeného v pístnici (5.3) pístu (5.2) druhého stupně a spojeného prvním přívodním potrubím (14) s prvním hydraulickým rozvaděčem (7), propojeným paralelně odpadním potrubím (18) s druhým a třetím hydraulickým rozvaděčem (8, 9) a připojeným prvním napájecím potrubím (19) k prvnímu napájecímu výstupu (a) zdroje (13) tlakového média, k jehož druhému napájecímu výstupu (b) je připojen druhým napájecím potrubím (20) druhý hydraulický rozvaděč (8), propojený přes zpětné ventily (10, 11) druhým přívodním potrubím (15) s rozváděcí částí logického hydraulického ventilu (12), připojeného přiváděcím potrubím (17) nad i pod píst (5.2) válce (5.1) druhého stupně dvoustupňového přímočarého hydromotoru (5), přičemž ovládací část logického hydraulického ventilu (12) je připojena třetím přívodním potrubím (16), přes třetí hydraulický rozvaděč (9) a třetím napájecím potrubím (21) k třetímu napájecímu výstupu (c) zdroje (13) tlakového média.

1 výkres

257085

