



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 04 09 81
(21) (PV 6533-81)

(40) Zveřejněno 23 01 83

(45) Vydáno 15 03 86

223614
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 43 D 23/047

(75)
Autor vynálezu ŽILA JOSEF, ŽÁK FRANTIŠEK ing., GOTTWALDOV

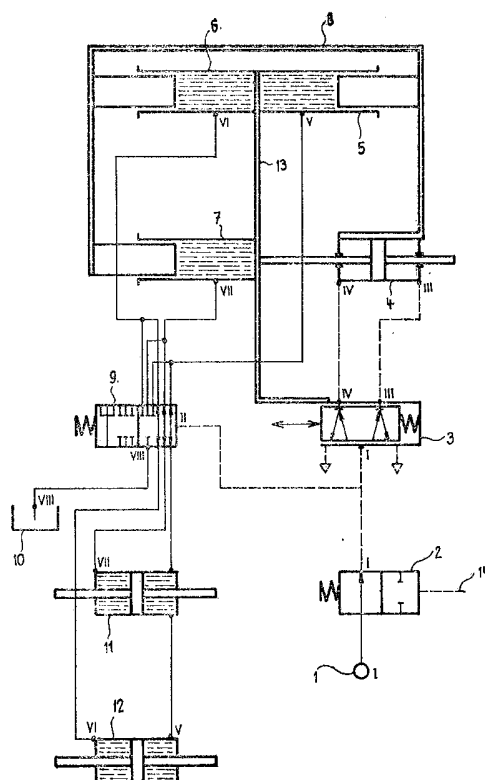
(54) Pneumatickohydraulický obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů

1

Účelem vynálezu je vytvořit obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů. Obvod musí automaticky rozlišovat zda je nutno přestavovat z menšího čísla na větší nebo naopak. Obvod musí nastavovat libovolný počet velikostních čísel napínané obuvi.

Podstatou vynálezu je pneumatickohydraulický obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů, jenž je tvořen pneumatickým řídicím a silovým obvodem, jakož i hydraulickým převodovým obvodem. Pneumatický řídicí obvod je tvořen dvěma řídicími větvemi propojujícími tlakový zdroj (1) s třípolohovým pneumatickým šoupátkem (3) a s uzamykacím šoupátkem (9). Pneumatický silový obvod je tvořen dvěma pneumatickými silovými větvemi propojujícími třípolohové pneumatické šoupátko (3) s prostorem nad a pod pístem nehybně na rámu (8) uloženého pneumatického ovládacího válce (4). Hydraulický převodový obvod je tvořen čtyřmi větvemi propojujícími prostory prvního převodového válce (5), druhého převodového válce (6) a třetího převodového válce (7) přes uzamykací šoupátko (9) s prvním ovládacím válcem (11) a s druhým ovládacím válcem (12), jakož i uzamykací šoupátko (9) se zásobní nádobou (10) kapaliny.

2



Vynález se týká pneumatickohydraulického obvodu pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů, zejména pro napínání různých velikostí čísel obuvi v její klenkové a patní části.

Dosud známé obvody pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů jsou tvořeny složitými elektrohydraulickými zapojeními vyžadujícími mimo jiné například speciálně upravená napínací kopyta, podle kterých jsou jednotlivá velikostní čísla identifikována. Mimo zvýšených nároků na výrobu kopyt, na jejich uskladnění i údržbu, je zařízení podle dosud známých ovládacích obvodů značně složité, a tedy i poruchové. Jiné zapojení předpokládá použití fotoelektrických obvodů, což není v obuvnickém provozu nejvýhodnější vzhledem k vysoké prašnosti prostředí. Jsou známa i jiná, zejména elektrická zapojení, která však mají jeden společný znak, a to je složitost jak mechanismu, tak i ovládání, což je pro vysoce výkonný obuvnický provoz značně nevýhodné.

Účelem vynálezu je vytvořit obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů automaticky rozlišující zda je nutno přestavovat z menšího čísla na větší, nebo naopak a přitom bude možno nastavovat neomezený počet velikostních čísel. Obvod musí pracovat rychle, bez zbytečných prodlev při naprosté funkční spolehlivosti.

Podstatou vynálezu je pneumatickohydraulický obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů, jehož pneumatický řídicí obvod je tvořen první pneumatickou řídicí větví, v níž je tlakový zdroj propojen přes pneumatický rozváděč s třípolohovým pneumatickým šoupátkem a druhou pneumatickou řídicí větví, v níž je tlakový zdroj propojen přes pneumatický rozváděč s uzamykacím šoupátkem, pneumatický silový obvod je tvořen první pneumatickou silovou větví propojující třípolohové pneumatické šoupátko s prostorem nad pístem nehybně na rámu stroje uloženého pneumatického ovládacího válce a druhou pneumatickou silovou větví propojující třípolohové pneumatické šoupátko s prostorem pod pístem pneumatického ovládacího válce a hydraulický převodový obvod je tvořen první větví, v níž je pracovní prostor na přesuvném tělese uchyceného prvního hydraulického převodového válce propojen přes uzamykací šoupátko jak s prostorem nad pístem prvního polohovacího válce, tak i s prostorem nad pístem druhého polohovacího válce, druhou větví, v níž je prostor pod pístem druhého hydraulického převodového válce uchyceného proti prvnímu hydraulickému převodovému válci na přesuvném tělese propojen přes uzamykací šoupátko s prostorem pod pístem druhého polohovacího válce, třetí větví, v níž je prostor pod pístem třetího hydraulického převodového válce uchyceného paralelně s

druhým hydraulickým převodovým válcem na přesuvném tělese propojen přes uzamykací šoupátko s prostorem pod pístem prvního polohovacího válce a čtvrtou větví propojující uzamykací šoupátko se zásobní nádobou kapaliny.

Pokrok dosažený pneumatickohydraulickým obvodem pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů je v prvé řadě v tom, že je samočinně rozlišováno zda je nutno přestavovat z většího čísla na menší nebo naopak. Zařízení s obvodem podle vynálezu není potřeba nastavovat do základní polohy. Při jakémkoliv přesunutí třípolohového pneumatického šoupátka dochází automaticky k opravě chyby, pokud není uskutečněno zablokování uzamykacím šoupátkem. Je možno nastavovat libovolný počet mechanismů z jednoho ovládacího prvku. Vzniká časová úspora při přestavování pracovních mechanismů, neboť při vychýlení třípolohového pneumatického šoupátka pneumatickohydraulický obvod podle vynálezu okamžitě reaguje. K rychlé reakci přispívá i použití vzduchu jako silového média.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn pneumatickohydraulický obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů, jako příklad provedení podle vynálezu.

Pneumatickohydraulický obvod sestává z pneumatického řídicího obvodu, pneumatického silového obvodu a z hydraulického převodového obvodu. Pneumatický řídicí obvod je tvořen první pneumatickou řídicí větví I—I, v níž je tlakový zdroj 1, jímž je v našem případě přívod tlakového vzduchu, například od kompresoru, propojen přes pneumatický rozváděč 2 s třípolohovým pneumatickým šoupátkem 3. Pneumatický rozváděč 2 je ovladatelný tlakovým vzduchem přiváděným potrubím 14. Pneumatický řídicí obvod je dále tvořen druhou pneumatickou řídicí větví I—II, v níž je tlakový zdroj 1 propojen přes pneumatický rozváděč 2 s uzamykacím šoupátkem 9.

Pneumatický silový obvod je tvořen dvěma pneumatickými silovými větvemi. První pneumatická silová větev III—III propojuje třípolohové pneumatické šoupátko 3 s prostorem nad pístem pneumatického ovládacího válce 4, který je nehybně uložen na rámu 8 stroje rovnoběžně s třípolohovým pneumatickým šoupátkem 3 upevněným na přesuvném tělese 13. Druhá pneumatická silová větev IV—IV propojuje třípolohové pneumatické šoupátko 3 s prostorem pod pístem pneumatického ovládacího válce 4, jehož pístnice je spojena s přesuvným tělesem 13. Hydraulický převodový obvod je tvořen čtyřmi větvemi. V první větví V—V je propojen pracovní prostor prvního hydraulického převodového válce 5 přes uzamykací šoupátko 9 jednak s prostorem nad pístem prvního polohovacího válce 11 a jednak s prostorem nad pístem druhého polohovacího válce 12.

První hydraulický převodový válec 5 je uchycen na přesuvném tělese 13, a to rovnoběžně s pneumatickým ovládacím válcem 4.

V druhé větvi VI—VI je prostor pod pístem druhého hydraulického převodového válce 6 propojen přes uzamykací šoupátko 9 s prostorem pod pístem druhého polohovacího válce 12. V třetí větvi VII—VII je prostor pod pístem třetího hydraulického převodového válce 7 propojen přes uzamykací šoupátko 9 s prostorem pod pístem prvního polohovacího válce 11. Druhý hydraulický převodový válec 6 a třetí hydraulický převodový válec 7 jsou uchyceny paralelně proti prvnímu hydraulickému převodovému válci 5 na přesuvném tělese 13. Ve čtvrté větvi VIII—VIII je propojeno uzamykací šoupátko 9 se zásobní nádobou 10 kapaliny.

Funkce pneumatickohydraulického obvodu podle vynálezu spočívá v tom, že pracovník nastaví požadované velikostní číslo na opěrce nártu a provádí upínání a úpravu svršku na kopytě před napínáním na obuvnickém napínacím stroji. Pomocí převodového mechanismu se tím vychýlí třípolohové pneumatické šoupátko 3 ze své základní polohy na jednu či druhou stranu, podle velikosti napínané obuvi. Přivedením tlakového vzduchu potrubím 14 do pneumatického rozváděče 2 a dále první pneumatickou řídicí větví I—I přes třípolohové šoupátko 3 podle jeho polohy první pneumatickou silovou větví III—III nebo druhou pneumatickou silovou větví IV—IV buď nad, nebo pod píst

pneumatického ovládacího válce 4, dojde ke změně polohy přesuvného tělesa 13 spřaženého s pístnicí ovládacího válce 4. Současně je přiveden tlakový vzduch druhou pneumatickou řídicí větví I—II do uzamykacího šoupátka 9, které je přestavěno do pracovní polohy, kdy jsou propojeny první hydraulický převodový válec 5, druhý hydraulický převodový válec 6, případně třetí hydraulický převodový válec 7 první větvi V—V, druhou větví VI—VI, případně třetí větvi VII—VII s pracovními prostory prvního polohovacího válce 11, případně druhého polohovacího válce 12.

Pístnice pneumatického ovládacího válce 4 totiž přesouvá přesuvné těleso 13, a tím se přepouštějí objemy tlakové kapaliny pod stacionárními písty prvního hydraulického převodového válce 5, druhého hydraulického převodového válce 6 a třetího hydraulického převodového válce 7 buď nad, nebo pod písty prvního polohovacího válce 11 a druhého polohovacího válce 12 pracovních ústrojí obuvnického napínacího stroje a tyto se prostřednictvím ovládacích mechanismů nastaví do optimální polohy podle velikosti napínané obuvi. Po uvolnění tlakového vzduchu z uzamykacího šoupátka 9 nastane otevření čtvrté větve VIII—VIII, a tím propojení tlakových prostorů se zásobní nádobou 10 kapaliny. Při popsáném pohybu přesuvného tělesa 13 nastává zároveň automatické přesunutí třípolohového pneumatického šoupátka 3 do základní polohy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pneumatickohydraulický obvod pro polohování pracovního ústrojí obuvnických napínacích strojů, zejména pro napínání různých velikostních čísel obuvi v její klenkové a patní části, sestávající z pneumatického řídicího a silového obvodu, jakož i z hydraulického převodového obvodu, vyznačující se tím, že pneumatický řídicí obvod je tvořen první pneumatickou řídicí větví (I—I), v níž je tlakový zdroj (1) propojen přes pneumatický rozváděč (2) s třípolohovým pneumatickým šoupátkem (3) a druhou pneumatickou řídicí větví (I—II), v níž je tlakový zdroj (1) propojen přes pneumatický rozváděč (2) s uzamykacím šoupátkem (9), pneumatický silový obvod je tvořen první pneumatickou silovou větví (III—III) propojující třípolohové pneumatické šoupátko (3) s prostorem nad pístem nehybně na rámu (8) stroje uloženého pneumatického ovládacího válce (4) a druhou pneumatickou silovou větví (IV—IV) propojující třípolohové pneumatické šoupátko (3) s prostorem pod pístem pneumatického ovládacího válce (4) a hydraulický převodový obvod

je tvořen první větvi (V—V), v níž je pracovní prostor na přesuvném tělese (13) uchyceného prvního hydraulického převodového válce (5) propojen přes uzamykací šoupátko (9) jak s prostorem nad pístem prvního polohovacího válce (11), tak i s prostorem nad pístem druhého polohovacího válce (12), druhou větví (VI—VI), v níž je prostor pod pístem druhého hydraulického převodového válce (6) uchyceného proti prvnímu hydraulickému převodovému válci (5) na přesuvném tělese (13) propojen přes uzamykací šoupátko (9) s prostorem pod pístem druhého polohovacího válce (12), třetí větvi (VII—VII), v níž je prostor pod pístem třetího hydraulického převodového válce (7) uchyceného paralelně s druhým hydraulickým převodovým válcem (6) na přesuvném tělese (13) propojen přes uzamykací šoupátko (9) s prostorem pod pístem prvního polohovacího válce (11) a čtvrtou větví (VIII—VIII) propojující uzamykací šoupátko (9) se zásobní nádobou (10) kapaliny.

