



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 337

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 82
(21) PV 1696-82

(51) Int. Cl.³ A 43 D 25/18

(40) Zveřejněno 29 04 83

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu ŽÁK FRANTIŠEK ing., GOTTWALDOV
ŽÍLA JOSEF, GOTTWALDOV

(54) Pneumatickohydraulický obvod na napínacím stroji klenků a pat obuvi

224 337

Vynález se týká pneumatickohydraulického obvodu na napínacím stroji klenků a pat obuvi pro ovládání nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím termoplastického lepidla.

Dosud známé systémy pro ovládání nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím na napínacích strojích obuvi, zejména v klenkové části, jsou obvykle složité elektropneumatické, případně elektrohydraulické obvody s ovládacími mechanismy. Tyto obvody ovládají jednak přísuv nanášecích hubic v podélném směru napínané obuvi a jednak je dotlačují nebo vedou po tvarové šabloně a konečně obstarávají vytlačování termolepidla z nástřikového ústrojí. Všechny tyto úkony jsou vykonávány nezávisle na sobě, přičemž zvláště nezávislý podélný pohyb nástřikových hubic a pohyb nástřikových čerpadel má za následek vytvoření nerovnoměrné vrstvy termoplastického lepidla. Ovládací obvody s příslušnými mechanismy v dosud známém provedení jsou značně složité a tedy mají sklon k častým poruchám. Poruchovost je obzvláště u napínacích strojů, které tvoří základ výroby obuvi, nežádoucím jevem ovlivňujícím jak kvalitu napínané obuvi, tak i denní výkon dílny.

Účelem vynálezu je vytvořit jednoduchý ovládací obvod nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím termoplastického lepidla na napínacích strojích obuvi, zejména v klenkové části napínané obuvi, přičemž bude vytvořena rovnoměrná vrstva nanášeného termoplastického lepidla.

Podstatou vynálezu je pneumatickohydraulický obvod na napínacím stroji klenků a pat pro ovládání nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím termoplastického lepidla, jehož pneumatický řídicí obvod je tvořen dvěma řídicími větvemi, z nichž v první řídicí větvi je prostor před pístem řídicího válce propojen přes první reverzační rozváděč buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou a v druhé řídicí větvi je prostor za pístem řídicího válce

propojen přes první reverzační rozváděč buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem, pneumatický silový obvod je tvořen čtyřmi silovými větvemi, z nichž v první silové větvi je prostor za pístem prostřikovacího válce propojen přes druhý reverzační rozváděč a třetí reverzační rozváděč buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou a tato první silová větev je propojena první odbočkou s prostorem za pístem uzavíracího válce, druhou odbočkou s prostorem za pístem najížděcího válce a třetí odbočkou s prostorem za pístem dotlačovacího válce, v druhé silové větvi je prostor před pístem prostřikovacího válce propojen přes třetí reverzační rozváděč buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem, v třetí silové větvi je prostor před pístem uzavíracího válce propojen přes druhý reverzační rozváděč a třetí reverzační rozváděč buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem a tato třetí silová větev je propojena čtvrtou odbočkou s prostorem před pístem dotlačovacího válce a pátou odbočkou s prostorem před pístem najížděcího válce, ve čtvrté silové větvi je propojen prostor za ovládacím pístem třetího reverzačního rozváděče přes ruční rozváděč buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem, hydraulický převodový obvod je tvořen hydraulickou větví, v níž je propojen pracovní prostor převodového válce, pohybově spřaženého s řídicím válcem, s prostorem za pístem dávkovacího válce a tato hydraulická větev je propojena šestou odbočkou přes uzamykací rozváděč se zásobníkem.

Pokrok dosažený pneumatickohydraulickým obvodem podle vynálezu spočívá v tom, že najíždění a dotlačení nástřikových hubic je jednoznačně ovládáno jednoduchou silovou částí obvodu, přičemž relativní podélný pohyb těchto nástřikových hubic je odvozen od pohybu nosné podpěry s napínacím kopytem do stroje. Nástřikové ústrojí je pak ovládáno pneumatickou řídicí částí obvodu a hydraulickou převodovou částí. Činnost celého pneumatickohydraulického obvodu podle vynálezu je jednoduchá, bezporuchová a naprosto spolehlivá. Vrstva nanášeného termoplastického lepidla je naprosto rovnoměrná. Tyto vlastnosti jsou základním předpokladem pro uplatnění napínacího stroje s pneumatickohydraulickým obvodem podle vynálezu v moderním obuvnickém provozu.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení pneumatickohydraulického obvodu podle vynálezu.

Pneumatickohydraulický obvod podle vynálezu je tvořen pneumatickým řídicím a silovým obvodem a hydraulickým převodovým

obvodem. Pneumatický řídicí obvod je tvořen dvěma řídicími větvemi. V první řídicí větvi I-I je prostor před pístem řídicího válce M1 propojen přes první reverzační rozváděč R1 buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou. V druhé řídicí větvi II-II je prostor za pístem řídicího válce M1 propojen přes první reverzační rozváděč R1 buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem. Pneumatický silový obvod je tvořen čtyřmi silovými větvemi. V první silové větvi III-III je prostor za pístem prostřikovacího válce M4 propojen přes druhý reverzační rozváděč R2 a třetí reverzační rozváděč R3 buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou. Tato první silová větev III-III je propojena první odbočkou 1-1 s prostorem za pístem uzavíracího válce M5, druhou odbočkou 2-2 s prostorem za pístem najížděcího válce M2 a třetí odbočkou 3-3 s prostorem za pístem dotlačovacího válce M3. V druhé silové větvi IV-IV je prostor před pístem prostřikovacího válce M4 propojen přes třetí reverzační rozváděč R3 buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem. V třetí silové větvi V-V je prostor před pístem uzavíracího válce M5 propojen přes druhý reverzační rozváděč R2 a třetí reverzační rozváděč R3 buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem. Třetí silová větev V-V je propojena čtvrtou odbočkou 4-4 s prostorem před pístem dotlačovacího válce M3 a pátou odbočkou 5-5 s prostorem před pístem najížděcího válce M2. Ve čtvrté silové větvi VI-VI je propojen prostor za ovládacím pístem třetího reverzačního rozváděče R3 přes ruční rozváděč R4 buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem. Hydraulický převodový obvod je tvořen hydraulickou větví VII-VII, v níž je propojen pracovní prostor převodového válce M7 s prostorem za pístem dávkovacího válce M6 a tato hydraulická větev VII-VII je propojena šestou odbočkou 6-6 přes uzamykací rozváděč R5 se zásobníkem N1. Pístnice řídicího válce M1 je pevně spojena s plunžrem převodového válce M7. Pístnice dávkovacího válce M6 je uspořádána proti jednomu rameni dvouramenné páky 4, jejíž druhé rameno je kloubově spojeno s ovládanou pístnicí 3 prostřikovacího válce M4. Dávkovací dvouramenná páka 4 je uložena na čepu 5 v přesuvném ložisku 6, které je ovladatelné šroubem 7 uloženým v matici 8 a opatřeným ručním madlem 9. Prostřikovací válec M4 je ovládací pístnicí 2 kloubově spojen s jedním ramenem pomocné dvouramenné páky 1, jejíž otočný kloub tvoří spojení s pístnicí výtlačného válce M8 termoplastického lepidla a druhé rameno je kloubově spojeno s pístnicí uzavíracího válce M5. Tato pístnice uzavíracího válce M5 je pevně spojena

s šoupátkem uzamykacího rozváděče R5 kapaliny se zásobníku N1. Ve výtlačném válci M8 je prostor za pístem propojen s prostorem před pístem a dále je termolepidlo vytlačeno k prvnímu výtlačnému ventilu VZ1 a druhému výtlačnému ventilu VZ2.

Pneumatickohydraulický obvod pro ovládání nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím na napínacím stroji klenků a pat využívá transportního podélného pohybu nosné podpěry se svrškem na napínacím kopytě z přípravné do pracovní pozice. Jelikož při nanášení termoplastického lepidla nástřikové hubice se v podélném směru nepohybují, je potřebné, aby vykonávaly pouze vertikální pohyb a příčný pohyb k botě. Pro zvýšení rovnoměrnosti podélného pohybu nosné podpěry a tím i měrného množství nástřikovaného termoplastického lepidla jsou paralelně k pneumatickému řídicímu válci M1 připojeny dávkovací válce M6. Zakončení nástřiku v závislosti na velikosti obuvi se děje pomocí druhého reverzačního rozváděče R2 ovládaného pneumatickým koncovým ventilem. Nástřikové hubice jsou působením najížděcího válce M2 zvedány a jsou odtlačovány od šablon působením dotlačovacího válce M3 a zároveň je uzavíracím válcem M5 přesunut uzamykací rozváděč R5.

Pneumatickohydraulický obvod je nakreslen v poloze zakončení pracovního cyklu napnutí předešlé boty, čímž je splněna první podmínka pro zahájení dalšího cyklu. Ručním tlačítkovým ventilem je splněna druhá podmínka, je přesunut první reverzační rozváděč R1 a tlakový zdroj přesouvá píst řídicího válce M1 ze zadní polohy do polohy přední. Plunžr převodového válce M7 nasává kapalinu z dávkovacího válce M6 vytlačovanou z něho navíc prostřikovacím válcem M4 přes dávkovací dvouramennou páku 4. Množství kapaliny je vyrovnáváno přes uzamykací rozváděč R5 buď ze zásobníku N1 nebo naopak. Koncem nástřiku předešlého cyklu byl přesunut druhý reverzační rozváděč R2 do polohy, v níž tlakový zdroj přes třetí reverzační rozváděč R3 zdvihá nástřikové hubice působením najížděcího válce M2 a přitlačuje je k sobě působením dotlačovacího válce M3. Současně uzavírací válec M5 přesune šoupátko uzamykacího rozváděče R5. Prostřikovací válec M4 přesune přes pomocnou dvouramennou páku 1 píst výtlačného válce M8 a je nasáto termoplastické lepidlo. Zakončení mezicyklu je dáno prvním reverzačním rozváděčem R1, poté je zahájen pohyb řídicího válce M1, nosná podpěra s botou jde do stroje a plunžr převodového válce M7 vytlačuje kapalinu do dávkovacího válce M6, neboť uzamykací rozvá-

děč R5 je uzavřen působením uzavíracího válce M5. Současně je přesunut druhý reverzační rozváděč R2, tlakový vzduch z tlakového zdroje proudí přes třetí reverzační rozváděč R3 a druhý reverzační rozváděč R2 jednak do najížděcího válce M2, nástřikové hubice najíždějí na stélku a jednak do dotlačovacího válce M3, nástřikové hubice se rozjíždějí od středu k šablonám. Uzavírací válec M5 přesune uzamykací rozváděč R5 a současně přes pomocnou dvouramennou páku 1 uzavře přítok termoplastického lepidla do výtlačného prostoru výtlačného válce M8. Cyklus je dokončen působením dávkovacího válce M6, který přes dávkovací dvouramennou páku 4, prostřikovací válec M4 a pomocnou dvouramennou páku 1 působí na pístnici výtlačného válce M8 a termoplastické lepidlo je vytlačováno přes první výtlačný ventil VZ1 a druhý výtlačný ventil VZ2 na stélku napínané obuvi v její klenkové části. Na počátku pracovní směny nebo po delším přerušení práce je nutné vždy vytlačit působením ručního rozváděče R4 přepálené termoplastické lepidlo. Tlakový vzduch v druhé silové větvi IV-IV přesune prostřikovací válec M4 a tím je vytlačeno termolepidlo z nástřikového systému. Posouváním čepu 2 dávkovací dvouramenné páky 4 je měněno měrné množství termoplastického lepidla nanášeného ve vrstvách na stélku obuvi.

Pneumatickohydraulický obvod na napínacím stroji klenků a pat obuvi pro ovládání nástřikových hubic s nástřikovým ústrojím termoplastického lepidla, jehož výtlačný válec je pístnicí spojen s dvouramennou pákou ovládající jednak pístnici uzavíracího válce pevně spojenou s šoupátkem uzamykacího rozváděče a jednak ovládací pístnici pneumatického prostřikovacího válce s ovládanou pístnicí kloubově spojenou s jedním ramenem dávkovací dvouramenné páky uložené na přesuvném čepu a s druhým ramenem uspořádaným proti pístnici dávkovacího válce a sestávající z pneumatického řídicího a silového obvodu, jakož i z hydraulického převodového obvodu, vyznačující se tím, že pneumatický řídicí obvod je tvořen dvěma řídicími větvemi, z nichž v první řídicí větvi (I-I) je prostor před pístem řídicího válce (M1) propojen přes první reverzační rozváděč (R1) buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou a v druhé řídicí větvi (II-II) je prostor za pístem řídicího válce (M1) propojen přes první reverzační rozváděč (R1) buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem, pneumatický silový obvod je tvořen čtyřmi silovými větvemi, z nichž v první silové větvi (III-III) je prostor za pístem prostřikovacího válce (M4) propojen přes druhý reverzační rozváděč (R2) a třetí reverzační rozváděč (R3) buď s tlakovým zdrojem nebo s atmosférou a tato první silová větev (III-III) je propojena první odbočkou (1-1) s prostorem za pístem uzavíracího válce (M5), druhou odbočkou (2-2) s prostorem za pístem najížděcího válce (M2) a třetí odbočkou (3-3) s prostorem za pístem dotlačovacího válce (M3), v druhé silové větvi (IV-IV) je prostor před pístem prostřikovacího válce (M4) propojen přes třetí reverzační rozváděč (R3) buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem, v třetí silové větvi (V-V) je prostor před pístem uzavíracího válce (M5) propojen přes druhý reverzační rozváděč (R2) a třetí reverzační rozváděč (R3) buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem a tato třetí silová větev (V-V) je propojena čtvrtou odbočkou (4-4) s prostorem před pístem dotlačovacího válce (M3) a pátou odbočkou (5-5) s prostorem před pístem najížděcího válce (M2), ve čtvrté silové větvi (VI-VI) je propojen prostor za ovládacím pístem třetího reverzačního rozváděče (R3) přes ruční rozváděč (R4) buď s atmosférou nebo s tlakovým zdrojem a hydraulický převodový obvod je tvořen hydraulickou větví (VII-VII), v níž je propojen pracovní

224 337

prostor převodového válce (M7), pohybově spřaženého s řídicím válcem (M1), s prostorem za pístem dávkovacího válce (M6) a tato hydraulická větev (VII-VII) je propojena šestou odbočkou (6-6) přes uzamykací rozváděč (R5) se zásobníkem (N1).

1. kres

