



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 682

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 81
(21) PV 1494-81

(51) Int. Cl.³ A 43 D 21/00

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01 07 85

(75) Langer František,
Autor vynálezu Valášek Miloš ing.,
Hrádek Jaroslav ing.,
Seemann Jindřich, Gottwaldov

(54) Elektrický obvod pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením

~ 1

Vynález se týká elektrického obvodu pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením, sestávajícího z řídicího obvodu a ze silového obvodu.

Dosud známé elektrické popřípadě elektrohydraulické obvody pro ovládání napínacích strojů špic obuvi lepením jsou vytvořeny tak, že pracovník musí při vkládání napínací záložky svršku obuvi na napínacím kopytě spouštět stroj většinou nožními ovladači, protože svršek drží při ustředování a vkládání do pracovního ústrojí stroje oběma rukama. Také nastavení pracovního ústrojí stroje pro napínání pravé, popřípadě levé boty není ovládáno automaticky a pracovník si musí stroj pro napínání jedné nebo druhé boty nejprve přestavit. Jednak je to pro pracovníka velmi namáhavé, pracné a odporuje to při dnešních moderních vysoce výkonných provozech hygienickým a bezpečnostním předpisům, a jednak to ve svém důsledku svádí k nekvalitní práci, a ke zvýšení procenta zmetků. Je znám také elektrický obvod, v kterém je zařazeno fotoelektrické signalizační zařízení pro hlídání výšky napínací záložky, přičemž tento dosud známý elektrický obvod neřeší to nejpodstatnější při práci na napínacím stroji špic obuvi lepením, to je při ustředování svršku na kopytě automatické upnutí do klešťového systému stroje a jeho nastavení pro napínání pravé nebo levé boty.

Účelem vynálezu je vytvořit elektrický obvod pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením, jehož důsledkem bude automatické nastavení stroje pro napínání pravé nebo levé boty a automatické uchopení napínací záložky svršku obuvi při jeho vsunutí do čelis-

tí napínacích kleští.

Podstatou vynálezu je elektrický obvod pro ovládání napínačního stroje špic obuvi lepením, jehož řídicí obvod je tvořen jedenácti paralelně zapojenými řídicími větvemi, z nichž první řídicí větev je tvořena sériově zapojeným špicovým relé, špicovým zesilovačem a špicovým fotoelektrickým snímačem, druhá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným levým stranovým relé, levým zesilovačem a levým fotoelektrickým snímačem, třetí řídicí větev je tvořena sériově zapojeným pravým stranovým relé, pravým zesilovačem a pravým fotoelektrickým snímačem, čtvrtá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným špicovým pomocným relé, prvním kondenzátorem a prvním špicovým spínacím kontaktem špicového relé, pátá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným stranovým pomocným relé, druhým kondenzátorem, prvním pravým stranovým spínacím kontaktem pravého stranového relé, prvním levým stranovým spínacím kontaktem levého stranového relé a druhým špicovým spínacím kontaktem špicového relé, šestá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným časovacím pomocným relé, vačkovým rozpínacím kontaktem vačkového relé a prvním stranovým pomocným spínacím kontaktem stranového pomocného relé, přičemž první stranový pomocný spínací kontakt je paralelně přemostěn druhou pomocnou řídicí větví tvořenou časovacím pomocným spínacím kontaktem časovacího pomocného relé, sedmá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným pomocným relé, druhým levým stranovým spínacím kontaktem levého stranového relé a prvním pravým pomocným rozpínacím kontaktem pravého pomocného relé, osmá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným pravým pomocným relé, druhým pravým stranovým spínacím kontaktem pravého stranového relé a prvním levým pomocným rozpínacím kontaktem levého pomocného relé, devátá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným zpožďovacím relé a časovacím pomocným přepínacím kontaktem časovacího pomocného relé, desátá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným vačkovým relé a zpožďovacím spínacím kontaktem zpožďovacího relé, jedenáctá řídicí větev je tvořena sériově zapojeným bezpečnostním relé paralelně přemostěným první pomocnou řídicí větví, tvořenou třetím kondenzátorem, třetím pravým spouštěcím kontaktem pravého spouštěcího tlačítka a třetím levým spouštěcím kontaktem levého spouštěcího tlačítka a silový obvod je tvořen osmi paralelně zapojenými silovými větvemi, z nichž první silová větev je tvořena sériově zapojeným levým spouštěcím relé a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem stranového pomocného relé, přičemž tento druhý stranový pomocný spínací kontakt je paralelně přemostěn jednak první pomocnou větví, tvořenou špicovým pomocným kontaktem špicového pomocného relé a jednak druhou pomocnou silovou větví, tvořenou sériově zapojeným druhým pravým pomocným spínacím kontaktem pravého pomocného relé a prvním vačkovým spínacím kontaktem vačkového relé, třetí silová větev je tvořena sériově zapojeným pravým spouštěcím relé, druhým levým rozpínacím kontaktem levého pomocného relé a druhým vačkovým spínacím kontaktem vačkového relé, přičemž mezi levým spouštěcím relé a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem je k první silové větvi napojena svým jedním koncem třetí pomocná silová větev, která je svým druhým koncem napojena mezi pravým spouštěcím relé a druhým levým rozpínacím kontaktem k třetí silové větvi a tato třetí pomocná silová větev je tvořena sériově zapojeným prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem levého spouštěcího relé a prvním pravým spouštěcím spínacím kontaktem pravého spouštěcího

relé a mezi těmito dvěma kontakty je k třetí pomocné silové větvi paralelně napojena druhá silová větev, tvořená sériově zapojeným napínacím koncovým spínačem, stranovým koncovým spínačem a špicovým koncovým spínačem, čtvrtá silová větev, tvořená sériově zapojeným špicovým pomocným rozpínacím kontaktem a stranovým pomocným rozpínacím kontaktem, je napojena mezi levým pomocným spínacím kontaktem, který tvoří v sériovém zapojení s levým nastavovacím magnetem pátou silovou větev a mezi pravým pomocným spínacím kontaktem, který tvoří v sériovém zapojení s pravým nastavovacím magnetem šestou silovou větev, pátá pomocná silová větev, tvořená sériově zapojeným prvním pravým spouštěcím kontaktem pravého spouštěcího tlačítka, prvního levého spouštěcího kontaktu levého spouštěcího tlačítka a prvního bezpečnostního spínacího kontaktu bezpečnostního relé, je svým jedním koncem napojena mezi levým spouštěcím relé a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem na první silovou větev a druhým koncem mezi levým nastavovacím magnetem a levým pomocným spínacím kontaktem na pátou silovou větev, šestá silová pomocná větev, tvořená sériově zapojeným druhým pravým spouštěcím kontaktem pravého spouštěcího tlačítka, druhým levým spouštěcím kontaktem levého spouštěcího tlačítka a druhým bezpečnostním spínacím kontaktem bezpečnostního relé, je svým jedním koncem napojena mezi pravým spouštěcím relé a druhým levým pomocným rozpínacím kontaktem, na třetí silovou větev a druhým koncem, mezi pravým nastavovacím kontaktem a pravým pomocným spínacím kontaktem, na šestou silovou větev, sedmá silová větev je tvořena sériově zapojeným dopředným ovládacím magnetem a druhým pravým spouštěcím spínacím kontaktem pravého spouštěcího relé, přičemž tento pravý spouštěcí spínací kontakt je paralelně přemostěn čtvrtou pomocnou silovou větví, sestávající z druhého levého spouštěcího rozpínacího kontaktu levého spouštěcího relé, přičemž první až sedmá silová větev jsou napojeny na jeden dotek přepínacího kontaktu a na jeho druhý dotek je napojena osmá silová větev, tvořená sériově zapojeným reverzačním ovládacím magnetem, pravým spouštěcím rozpínacím kontaktem pravého spouštěcího relé a levým spouštěcím spínacím kontaktem levého spouštěcího relé.

Pokrok dosažený elektrickým obvodem podle vynálezu spočívá v první řadě v tom, že použitím fotoelektrických snímačů v řídicím a silovém jeho obvodu, tedy v celkovém zapojení, rozčleněném na příslušné větve je umožněno při ustředování svršku obuvi do klešťového systému, popřípadě při nastavování pracovního ústrojí stroje pro napínání pravé nebo levé boty, automatické jeho ovládání. Elektrický obvod podle vynálezu s příslušnými fotoelektrickými snímači odstraňuje v první řadě nožní ovládací prvky, čímž značně usnadňuje činnost pracovníka, zejména při velmi důležité činnosti při napínání obuvi, to je v počáteční fázi ustředování. Napínací stroj špic obuvi a elektrickým obvodem podle vynálezu plně vyhovuje přísnému bezpečnostnímu a hygienickému předpisu pro práci na stroji.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení elektrického obvodu pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením, kde na obr.1 je znázorněn řídicí obvod a na obr.2 je silový obvod.

Elektrický obvod pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením je tvořen řídicím obvodem a silovým obvodem. Řídicí obvod sestává z jedenácti řídicích větví paralelně zapojených a silový obvod z osmi paralelně zapojených silových větví.

První řídící větev I-I je tvořena sériově zapojeným špicovým relé KA1, špicovým zesilovačem AZ1 a špicovým fotoelektrickým snímačem SQ1. Druhá řídící větev II-II je tvořena sériově zapojeným levým stranovým relé KA2, levým zesilovačem AZ2 a levým fotoelektrickým snímačem SQ2. Třetí řídící větev III-III je tvořena sériově zapojeným pravým stranovým relé KA3, pravým zesilovačem AZ3 a pravým fotoelektrickým snímačem SQ3. Čtvrtá řídící větev IV-IV sestává ze sériově zapojeného špicového pomocného relé KA4, prvního kondenzátoru C1 a prvního špicového spínacího kontaktu KA1-1, špicového relé KA1 z první řídící větve I-I. Pátá řídící větev V-V sestává ze sériově zapojeného stranového pomocného relé KA5, druhého kondenzátoru C2, prvního pravého stranového spínacího kontaktu KA3-1, pravého stranového relé KA3 z třetí řídící větve III-III, prvního levého stranového spínacího kontaktu KA2-1 levého stranového relé KA2 z druhé řídící větve II-II a druhého špicového spínacího kontaktu KA1-2 špicového relé KA1 z první řídící větve I-I. Šestá řídící větev VI-VI sestává ze sériově zapojeného časovacího pomocného relé KA6, vačkového rozpínacího kontaktu KA9-1 vačkového relé KA9 z desáté řídící větve X-X a prvního stranového pomocného spínacího kontaktu KA5-1 stranového pomocného relé KA5 z páté řídící větve V-V, přičemž tento první stranový pomocný spínací kontakt KA5-1 je paralelně přemostěn druhou pomocnou řídící větví O2-O2 tvořenou časovacím pomocným spínacím kontaktem KA6-1 časovacího pomocného relé KA6. Sedmá řídící větev VII-VII sestává ze sériově zapojeného levého pomocného relé KA7, druhého levého stranového spínacího kontaktu KA2-2 levého stranového relé KA2 z druhé řídící větve II-II a prvního pravého pomocného rozpínacího kontaktu pravého pomocného relé KA8 z osmé řídící větve VIII-VIII. Osmá řídící větev VIII-VIII sestává ze sériově zapojeného pravého pomocného relé KA8, druhého pravého stranového spínacího kontaktu KA3-2 pravého stranového relé KA3 z třetí řídící větve III-III a prvního levého pomocného rozpínacího kontaktu KA7-1 levého pomocného relé KA7 z sedmé řídící větve VII-VII. Devátá řídící větev IX-IX sestává ze sériově zapojeného zpožďovacího relé KT1, časovacího pomocného přepínacího kontaktu KA6-2 časovacího pomocného relé KA6 z šesté řídící větve VI-VI. Desátá řídící větev X-X sestává ze sériově zapojeného vačkového relé KA9 a zpožďovacího spínacího kontaktu KT1-1 zpožďovacího relé KT1 z desáté řídící větve X-X. Jedenáctá řídící větev XVIII-XVIII sestává ze sériově zapojeného bezpečnostního relé KA12 paralelně přemostěného první pomocnou řídící větví O1-O1 tvořenou třetím kondenzátorem C3, třetím pravým spouštěcím kontaktem SB2-3 pravého spouštěcího tlačítka SB2 a třetím levým spouštěcím kontaktem SB1-3 levého spouštěcího tlačítka SB1.

První silová větev XI-XI je tvořena sériově zapojeným levým spouštěcím relé KA10 a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem KA5-2 stranového pomocného relé KA5 z páté řídící větve V-V, přičemž tento druhý stranový pomocný spínací kontakt KA5-2 je přemostěn paralelně jednak první pomocnou silovou větví 1-1 tvořenou špicovým pomocným spínacím kontaktem KA4-1 špicového pomocného relé KA4 ze čtvrté řídící větve IV-IV a jednak druhou pomocnou silovou větví 2-2, tvořenou sériově zapojeným druhým pravým pomocným spínacím kontaktem KA8-2 pravého pomocného relé KA8 z osmé řídící větve VIII-VIII a prvním vačkovým spínacím kontaktem KA9-2 vačkového relé KA9 z desáté řídící

větvě X-X. Třetí silová větev XIII-XIII je tvořena sériově zapojeným pravým spouštěcím relé KA11, druhým levým pomocným rozpínacím kontaktem KA7-3 levého pomocného relé KA7 ze sedmé řídicí větve VII-VII a druhým vačkovým spínacím kontaktem KA9-3 vačkového relé KA9 z desáté řídicí větve X-X. Mezi levým spouštěcím relé KA10 a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem KA5-2 je k první silové větvi XI-XI napojena svým jedním koncem třetí pomocná silová větev 3-3, která je svým druhým koncem napojena mezi pravým spouštěcím relé KA11 a druhým levým pomocným rozpínacím kontaktem KA7-3 k třetí silové větvi XIII-XIII. Tato třetí pomocná silová větev 3-3 je tvořena sériově zapojeným prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem KA10-1 levého spouštěcího relé KA10 z první silové větve XI-XI a prvním pravým spouštěcím spínacím kontaktem KA11-1 pravého spouštěcího relé KA11 z třetí silové větve XIII-XIII, přičemž mezi těmito dvěma kontakty je k třetí pomocné větvi 3-3 napojena paralelně druhá silová větev XII-XII. Tato druhá silová větev XII-XII je tvořena sériově zapojeným napínacím koncovým spínačem SK3, stranovým koncovým spínačem SK2 a špicovým koncovým spínačem SK1, přičemž tyto tři koncové spínače jsou ovládány vačkovým hřídelem. Čtvrtá silová větev XIV-XIV, tvořená sériově napojeným špicovým pomocným rozpínacím kontaktem KA4-2 a stranovým pomocným rozpínacím kontaktem KA5-3 je napojená mezi levým pomocným spínacím kontaktem KA7-2, který tvoří sériově zapojení s levým nastavovacím magnetem Y1 pátou silovou větev XV-XV, a mezi pravým pomocným spínacím kontaktem KA8-3, který tvoří v sériově zapojení s pravým nastavovacím magnetem Y2 šestou silovou větev XVI-XVI. Pátá pomocná silová větev 5-5, tvořená sériově zapojeným prvním pravým spouštěcím kontaktem SB2-1 pravého spouštěcího tlačítka SB2, prvního levého spouštěcího kontaktu SB1-1 levého spouštěcího tlačítka SB1 a prvního bezpečnostního spínacího kontaktu KA12-1 bezpečnostního relé KA12 z jedenácté řídicí větve XVIII-XVIII je svým jedním koncem napojena mezi levým spouštěcím relé KA10 a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem KA5-2 na první silovou větev XI-XI a druhým koncem mezi levým nastavovacím magnetem Y1 a levým pomocným spínacím kontaktem KA7-2 na pátou silovou větev XV-XV. Šestá pomocná silová větev 6-6, tvořená sériově zapojeným druhým pravým spouštěcím kontaktem SB2-2 pravého spouštěcího tlačítka SB2, druhým levým spouštěcím kontaktem SB1-2 levého spouštěcího tlačítka SB1 a druhým bezpečnostním spínacím kontaktem KA12-2 bezpečnostního relé KA12 z jedenácté řídicí větve XVIII-XVIII, je svým jedním koncem napojena, mezi pravým spouštěcím relé KA11 a druhým levým pomocným rozpínacím kontaktem KA7-3, na třetí silovou větev XIII-XIII a druhým koncem, mezi pravým nastavovacím kontaktem Y2 a pravým pomocným spínacím kontaktem KA8-3, na šestou silovou větev XVI-XVI. Sedmá silová větev XVII-XVII je tvořena sériově zapojeným dopředným ovládacím magnetem Y3 a druhým pravým spouštěcím spínacím kontaktem KA11-2 pravého spouštěcího relé KA11 z třetí silové větve XIII-XIII, přičemž tento pravý spouštěcí spínací kontakt KA11-2 je paralelně přemostěn čtvrtou pomocnou silovou větví 4-4 sestávající z druhého levého spouštěcího rozpínacího kontaktu KA10-2 levého spouštěcího relé KA10 z první silové větve XI-XI. První až sedmá silová větev jsou napájeny napětovou větví z jednoho doteku přepínacího kontaktu SK4, zatímco z druhého doteku přepínacího kontaktu SK4 je napájena osmá silová větev XIX-XIX tvořená sériově zapojeným reverzačním ovládacím magnetem Y4, pravým spouštěcím

rozpínacím kontaktem KA11-3 pravého spouštěcího relé KA11 z třetí silové větve XIII-XIII, a levým spouštěcím spínacím kontaktem KA10-3 levého spouštěcího relé KA10 z první silové větve XI-XI.

Funkce elektrického obvodu pro ovládání napínacího stroje špic lepením podle vynálezu je objasněna v následujícím popisu. Po vložení napínací záložky svršku obuvi do špicového fotoelektrického snímače SQ1 je přerušen světelný tok mezi světelným zdrojem a fototranzistorem a špicový zesilovač AZ1 sepne špicové relé KA1 v první řídící větvi I-I. Špicové relé KA1 sepne svým prvním špicovým spínacím kontaktem KA1-1 ve čtvrté řídící větvi IV-IV přes první kondenzátor C1 špicové pomocné relé KA4. Po nabití prvního kondenzátoru C1 špicové pomocné relé KA4 odpadne. Špicový pomocný spínací kontakt KA4-1 špicového pomocného relé KA4 v první pomocné silové větvi 1-1 sepne v první silové větvi XI-XI napájení pro levé spouštěcí relé KA10 a toto svým druhým levým spouštěcím rozpínacím kontaktem KA10-2 ve čtvrté pomocné silové větvi 4-4 vytvoří v sedmé silové větvi XVII-XVII napětí pro dopředný ovládací magnet Y3 pro pohon vačkové hřídele vpřed. Současně levé spouštěcí relé KA10 svým prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem KA10-1 v třetí pomocné silové větvi 3-3 je přes druhou silovou větev XII-XII připojeno na napájecí napětí. Vačky se otáčejí až do polohy, kdy jsou uzavřeny špicové kleště. V téže době rozeprve další vačka špicový koncový spínač SK1 a přeruší tím přes druhou silovou větev XII-XII a třetí pomocnou silovou větev 3-3 napájení pro levé spouštěcí relé KA10, které přeruší napájení ve čtvrté pomocné silové větvi 4-4 pro dopředný ovládací magnet Y3 a vačková hřídel se zastaví. Špicové relé KA1 v první řídící větvi I-I setrvává v sepnutém stavu a také tak jeho druhý špicový spínací kontakt KA1-2 v páté řídící větvi V-V.

Po vložení napínací záložky svršku obuvi do levého fotoelektrického snímače SQ2 je přerušen světelný tok mezi světelným zdrojem a fototranzistorem a levý zesilovač AZ2 sepne levé stranové relé KA2 v druhé řídící větvi II-II. Sepnutím druhého stranového spínacího kontaktu KA2-2, levého stranového relé KA2, v sedmé řídící větvi VII-VII je přes první pravý pomocný rozpínací kontakt KA8-1 pravého pomocného relé KA8 z osmé řídící větve VIII-VIII přivedeno napětí na levé pomocné relé KA7. První levý pomocný rozpínací kontakt KA7-1 levého pomocného relé KA7 ze sedmé řídící větve VII-VII, je rozeprnut a tak je zamezeno přívodu napětí na pravé pomocné relé KA8 v osmé řídící větvi VIII-VIII. Levý pomocný spínací kontakt KA7-2, levého pomocného relé KA7 ze sedmé řídící větve VII-VII, je sepnut a tak je přivedeno napětí v páté silové větvi XV-XV pro levý nastavovací magnet Y1 přes špicový pomocný rozpínací kontakt KA4-2 a stranový pomocný rozpínací kontakt KA5-3 ve čtvrté silové větvi XIV-XIV. Levý nastavovací magnet Y1 přestaví přes příslušný rozváděč pracovní ústrojí stroje pro práci s levou botou. První levý stranový spínací kontakt KA2-1, levého stranového relé KA2 z druhé řídící větve II-II, zůstává v páté řídící větvi V-V sepnutý.

Po vložení napínací záložky svršku obuvi do pravého fotoelektrického snímače SQ3 je přerušen světelný tok mezi světelným zdrojem a fototranzistorem a pravý zesilovač AZ3 sepne pravé stranové relé KA3 v třetí řídící větvi III-III. První pravý stranový spínací kontakt KA3-1, pravého stranového relé KA3 z třetí řídící větve III-III, přivede v páté

Řídicí větví V-V přes sepnutý druhý špicový spínací kontakt KA1-2 a první levý stranový spínací kontakt KA2-1 napájecí napětí na stranové pomocné relé KA5. Stranové pomocné relé KA5 je sepnuto nabíjecím proudem druhého kondenzátoru C2. Po nabití druhého kondenzátoru C2 stranové pomocné relé KA5 odpadne, druhý stranový pomocný spínací kontakt KA5-2 v první silové větvi XI-XI sepne napájecí napětí pro levé spouštěcí relé KA10, které svým druhým levým spouštěcím rozpínacím kontaktem KA10-2 v sedmé silové větvi XVII-XVII přivede napětí pro dopředný ovládací magnet Y3 rozváděče pro pohon vačkové hřídele vpřed. Současně se levé spouštěcí relé KA10 svým prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem KA10-1 v třetí pomocné silové větvi 3-3 připojí na napájecí napětí a vačková hřídel se otáčí do polohy, v které se uzavřou stranové kleště a zároveň další vačka rozepne stranový koncový spínač SK2, tím je zrušeno napájení v druhé silové větvi XII-XII a třetí pomocné silové větvi 3-3, čímž je rozepnuto napájecí napětí pro dopředný ovládací magnet Y3 a vačková hřídel se zastaví. První stranový pomocný spínací kontakt KA5-1, stranového pomocného relé KA5, přivede v šesté řídicí větvi VI-VI přes sepnutý vačkový rozpínací kontakt KA9-1 napětí na časovací pomocné relé KA6 a toto se svým časovacím pomocným spínacím kontaktem KA6-1 v druhé pomocné řídicí větvi O2-O2 připojí na napájecí napětí. Časovací pomocné relé KA6 časovacím pomocným přepínacím kontaktem KA6-2 v deváté řídicí větvi IX-IX připojí na napájecí napětí zpožďovací relé KT1, nastane tak zvaný zpožděný přitah. Po uplynutí doby, na kterou je nastaveno zpožďovací relé KT1, sepne toto svým zpožďovacím spínacím kontaktem KT1-1 v desáté řídicí větvi X-X napájení pro vačkové relé KA9. Vačkové relé KA9 svým prvním vačkovým spínacím kontaktem KA9-2 v druhé pomocné větvi 2-2 přes druhý pravý pomocný rozpínací kontakt KA8-2 přivede napájecí napětí na levé spouštěcí relé KA10 v první silové větvi XI-XI. Současně se toto levé spouštěcí relé KA10 svým prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem KA10-1 v třetí pomocné silové větvi 3-3 přes druhou silovou větev XII-XII připojí na napájecí napětí. Levé spouštěcí relé KA10 sepne druhým levým spouštěcím rozpínacím kontaktem KA10-2 ve čtvrté pomocné silové větvi 4-4 napětí pro dopředný ovládací magnet Y3 v sedmé silové větvi XVII-XVII pro pohon vaček vpřed. Vačky se otáčejí až do polohy, ve které zvedající se vypínací stojánek napne svršek obuvi na kopyto. Současně další vačka rozepne napínací koncový spínač SK3. Tím je zrušeno napájení v druhé silové větvi XII-XII a v třetí pomocné silové větvi 3-3 pro levé spouštěcí relé KA10 a tím je rozepnuto napájení pro dopředný ovládací magnet Y3 a vačková hřídel se zastaví.

Další pokračování pracovního cyklu je dosaženo současným stiskem levého spouštěcího tlačítka SB1 a pravého spouštěcího tlačítka SB2 v páté pomocné silové větvi 5-5 a v šesté pomocné silové větvi 6-6, které přivedou napájecí napětí přes špicový pomocný rozpínací kontakt KA4-2 a stranový pomocný rozpínací kontakt KA5-3 ve čtvrté silové větvi XIV-XIV a levý pomocný kontakt spínací KA7-2 v páté silové větvi XV-XV a první bezpečnostní spínací kontakt KA12-1 v páté pomocné silové větvi 5-5 na levé spouštěcí relé KA10 v první silové větvi XI-XI. Při otáčení vačkové hřídele jsou vykonány všechny zbývající funkce stroje. Po skončení pracovního cyklu je přepnutím přepínacího kontaktu SK4 přivedeno napájecí napětí do osmé silové větve XIX-XIX a přes sepnutý levý spouštěcí rozpínací kon-

takt KA10-3 a pravý spouštěcí rozpínací kontakt KA11-3 na reverzační ovládací magnet Y4, čímž je vačková hřídel vrácena do základní polohy.

Při napínání pravé boty je funkce elektrického obvodu podle vynálezu při zasunutí napínací záložky do špicového fotoelektrického snímače SQ1 stejná jako při napínání levé boty. Další pořadí vkládání napínací záložky při napínání pravé boty do snímačů je opačná, nejprve se napínací záložka vkládá do pravého fotoelektrického snímače SQ3 a potom teprve do levého fotoelektrického snímače SQ2. Činnost elektrického obvodu je obdobná jako při napínání levé boty s tím rozdílem, že v činnosti je místo levého spouštěcího relé KA10 pravé spouštěcí relé KA11, místo levého pomocného relé KA7 pravé pomocné relé KA8 a místo levého nastavovacího magnetu Y1 pravý nastavovací magnet Y2 a tím jsou příslušné rozváděče a tedy i pracovní ústrojí přestaveno pro práci s pravou botou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektrický obvod pro ovládání napínacího stroje špic obuvi lepením sestávající z řídicího obvodu a ze silového obvodu, vyznačující se tím, že řídicí obvod je tvořen jedenácti paralelně zapojenými řídicími větvemi, přičemž první řídicí větev (I-I) je tvořena sériově zapojeným špicovým relé (KA1), špicovým zesilovačem (AZ1) a špicovým fotoelektrickým snímačem (SQ1), druhá řídicí větev (II-II) je tvořena sériově zapojeným levým stranovým relé (KA2), levým zesilovačem (AZ2) a levým fotoelektrickým snímačem (SQ2), třetí řídicí větev (III-III) je tvořena sériově zapojeným pravým stranovým relé (KA3), pravým zesilovačem (AZ3) a pravým fotoelektrickým snímačem (SQ3), čtvrtá řídicí větev (IV-IV) je tvořena sériově zapojeným špicovým pomocným relé (KA4), prvním kondenzátorem (C1) a prvním špicovým spínacím kontaktem (KA1-1) špicového relé (KA1), pátá řídicí větev (V-V) je tvořena sériově zapojeným stranovým pomocným relé (KA5), druhým kondenzátorem (C2), prvním pravým stranovým spínacím kontaktem (KA3-1) pravého stranového relé (KA3), prvním levým stranovým spínacím kontaktem (KA2-1) levého stranového relé (KA2) a druhým špicovým spínacím kontaktem (KA1-2) špicového relé (KA1), šestá řídicí větev (VI-VI) je tvořena sériově zapojeným časovacím pomocným relé (KA6), vačkovým rozpínacím kontaktem (KA9-1) vačkového relé (KA9) a prvním stranovým pomocným spínacím kontaktem (KA5-1) stranového pomocného relé (KA5), přičemž první stranový pomocný spínací kontakt (KA5-1) je paralelně přemostěn druhou pomocnou řídicí větví (O2-O2) tvořenou časovacím pomocným spínacím kontaktem (KA6-1) časovacího pomocného relé (KA6), sedmá řídicí větev (VII-VII) je tvořena sériově zapojeným levým pomocným relé (KA7), druhým levým stranovým spínacím kontaktem (KA2-2) levého stranového relé (KA2) a prvním pravým pomocným rozpínacím kontaktem (KA8-1) pravého pomocného relé (KA8), osmá řídicí větev (VIII-VIII) je tvořena sériově zapojeným pravým pomocným relé (KA8), druhým pravým stranovým spínacím kontaktem (KA3-2) pravého stranového relé (KA3) a prvním levým pomocným rozpínacím kontaktem (KA7-1) levého pomocného relé (KA7), devátá řídicí větev (IX-IX) je tvořena sériově zapojeným zpožďovacím relé (KT1) a časovacím pomocným přepínacím kontaktem (KA6-2) časovacího pomocného relé (KA6), desátá řídicí větev (X-X) je tvořena sériově zapojeným vačkovým relé (KA9) a zpožďovacím spínacím kontaktem (KT1), jedenáctá řídicí větev (XVIII-XVIII) je tvořena sériově zapojeným

bezpečnostním relé (KA12) paralelně přemostěným první pomocnou řídící větví (01-01) tvořenou třetím kondenzátorem (C3), třetím pravým spouštěcím kontaktem (SB2-3) pravého spouštěcího tlačítka (SB2) a třetím levým spouštěcím kontaktem (SB1-3) levého spouštěcího tlačítka (SB1) a silový obvod je tvořen osmi paralelně zapojenými silovými větvemi, z nichž první silová větev (XI-XI) je tvořena sériově zapojeným levým spouštěcím relé (KA10) a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem (KA5-2) stranového pomocného relé (KA5), přičemž tento druhý stranový pomocný spínací kontakt (KA5-2) je paralelně přemostěn jednak první pomocnou větví (1-1) tvořenou špicovým pomocným kontaktem (KA4-1) špicového pomocného relé (KA4) a jednak druhou pomocnou silovou větví (2-2) tvořenou sériově zapojeným druhým pravým pomocným spínacím kontaktem (KA8-2) pravého pomocného relé (KA8) a prvním vačkovým spínacím kontaktem (KA9-2) vačkového relé (KA9), třetí silová větev (XIII-XIII) je tvořena sériově zapojeným pravým spouštěcím relé (KA11), druhým levým rozpínacím kontaktem (KA7-3) levého pomocného relé (KA7) a druhým vačkovým spínacím kontaktem (KA9-3) vačkového relé (KA9), přičemž mezi levým spouštěcím relé (KA10) a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem (KA5-2) je k první silové větvi (XI-XI) napojena svým jedním koncem třetí pomocná silová větev (3-3), která je svým druhým koncem napojena mezi pravým spouštěcím relé (KA11) a druhým levým rozpínacím kontaktem (KA7-3) k třetí silové větvi (XIII-XIII) a tato třetí pomocná silová větev je tvořena sériově zapojeným prvním levým spouštěcím spínacím kontaktem (KA10-1) levého spouštěcího relé (KA10) a prvním pravým spouštěcím spínacím kontaktem (KA11-1) pravého spouštěcího relé (KA11) a mezi těmito dvěma kontakty je k třetí pomocné silové větvi (3-3) paralelně napojena druhá silová větev (XII-XII) tvořená sériově zapojeným napínacím koncovým spínačem (SK3), stranovým koncovým spínačem (SK2) a špicovým koncovým spínačem (SK1), čtvrtá silová větev (XIV-XIV), tvořená sériově zapojeným špicovým pomocným rozpínacím kontaktem (KA4-2) a stranovým pomocným rozpínacím kontaktem (KA5-3), je napojena mezi levým pomocným spínacím kontaktem (KA7-2), který tvoří v sériovém zapojení s levým nastavovacím magnetem (Y1) pátou silovou větev (XV-XV) a mezi pravým pomocným spínacím kontaktem (KA8-3), který tvoří v sériovém zapojení s pravým nastavovacím magnetem (Y2) šestou silovou větev (XVI-XVI), pátá pomocná silová větev (5-5), tvořená sériově zapojeným prvním pravým spouštěcím kontaktem (SB2-1) pravého spouštěcího tlačítka (SB2), prvním levého spouštěcího tlačítka (SB1) a prvním bezpečnostním spínacím kontaktem (KA12-1) bezpečnostního relé (KA12), je svým jedním koncem napojena mezi levým spouštěcím relé (KA10) a druhým stranovým pomocným spínacím kontaktem (KA5-2) na první silovou větev (XI-XI) a druhým koncem mezi levým nastavovacím magnetem (Y1) a levým pomocným spínacím kontaktem (KA7-2) na pátou silovou větev (XV-XV), šestá silová pomocná větev (6-6), tvořená sériově zapojeným druhým pravým spouštěcím kontaktem (SB2-2) pravého spouštěcího tlačítka (SB2), druhým levým spouštěcím kontaktem (SB1-2) levého spouštěcího tlačítka (SB1) a druhým bezpečnostním spínacím kontaktem (KA12-2) bezpečnostního relé (KA12), je svým jedním koncem napojena mezi pravým spouštěcím relé (KA11) a druhým levým pomocným rozpínacím kontaktem (KA7-3), na třetí silovou větev (XIII-XIII) a druhým koncem mezi pravým nastavovacím kontaktem (Y2) a pravým pomocným spínacím kontaktem (KA8-3), na šestou silovou větev (XVI-XVI), sedmá silová větev (XVII-XVII) je tvořena sériově zapoje-

ným dopředným ovládacím magnetem (Y3) a druhým pravým spouštěcím spínacím kontaktem (KA11-2) pravého spouštěcího relé (KA11), přičemž tento pravý spouštěcí spínací kontakt (KA11-2) je paralelně přemostěn čtvrtou pomocnou silovou větví (4-4) sestávající z druhého levého spouštěcího rozpínacího kontaktu (KA10-2) levého spouštěcího relé (KA10), přičemž první až sedmá silová větev jsou napojeny na jedne dotek přepínacího kontaktu (SK4) a na jeho druhý dotek je napojena osmá silová větev (XIX-XIX) tvořená sériově zapojeným reverzačním ovládacím magnetem (Y4), pravým spouštěcím rozpínacím kontaktem (KA11-3) pravého spouštěcího relé (KA11) a levým spouštěcím spínacím kontaktem (KA10-3) levého spouštěcího relé (KA10).

2 výkresy



