



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195500

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 C 45/00

/22/ Přihlášeno 08 07 77
/21/ /PV 4562-77/

(111) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

KULÍK JIŘÍ ing. a MINÁŘÍK ARNOŠT, CHOMUTOV

(54) Zapojení k automatickému ovládání výhybky na výběhu mechanického lisu

1

Vynález se týká zapojení k automatickému ovládání výhybky na výběhu mechanického lisu pro lisování trub s vysokou výtokovou rychlostí, proděrováním a vylisováním horkého špaluku, zejména pro další zpracování válcováním na slabostěnné trubky.

Dosud známá ovládání výhybky mechanických lisů pro lisování trub používají dvou infrasond, zaměřených do výběhového žlabu lisu. Tento způsob ovládání výhybky nezaručuje řádné oddělení kalibračního trnu od vylisované trubky, zejména u slabostěnných lisovaných stěn trubek v důsledku vysoké výtokové rychlosti trubky. Používané infrasondy pracují ve velmi agresivním prostředí /teplo, prach, otřesy, voda, NaCl/, a proto vykazují značnou poruchovost. Tyto infrasondy je nutno stále tlakovým vzduchem chladit k zajištění jejich pracovní citlivosti, což působí nepříznivě na sluchové orgány obsluhy řízení výběhu lisu. Trubka není vždy vytlačována přesně v ose zaměřených infrasond, čímž je narušena spolehlivost funkce výhybky.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje vynález zapojení k automatickému ovládání výhybky na výběhu mechanického lisu, jehož podstata spočívá v tom, že ovládací napětí z vodiče je přivedeno na klidový kontakt relé automatického ovládání, který je napojen na vypínací tlačítko ručního ovládání a dále na zapínací tlačítko ručního ovládání a dále na pracovní kontakt stykače s cívkou, přičemž druhý konec cívky stykače je veden na druhý vodič přivádějící ovládací napětí, první vodič ovládacího napětí je napojen na pracovní kontakt relé automatického ovlá-

2

dání, a pracovní kontakt koncového vypínače v nosiči lisovací hlavy na pomocné časové zpožďovací relé ve tvaru cívky, jejíž druhý konec je vyveden opět na druhý vodič a první vodič ovládacího napětí je napojen na klidový časově nezávislý kontakt časového relé k zvedání dolní kladky rovnáčky a odtud na pracovní kontakt časově nezávislého, pomocného časového relé a na jeho cívku, jejíž druhý konec je opět připojen na druhý napájecí vodič a dále je z vodiče napojen na časově závislý pracovní kontakt pomocného časového relé a kontakt je napojen na napájecí vodič přes cívku pomocného časového relé a časově závislý pracovní kontakt je napojen na vodič a druhým koncem je připojen na cívku stykače, přičemž pracovní kontakt je napojen na vodič a je dále propojen na časově závislý pracovní kontakt a odtud opět na cívku stykače.

Ovládáním výhybky pomocí koncového vypínače se docílí bezchybového chodu výhybky bez ohledu na délku vsázky, tloušťky lisované trubky, průměr lisované trubky a polohy lisované trubky ve výběhovém žlabu. Vlivem bezchybného chodu výhybky dochází k úspoře provozního času celé tratě, k úspoře materiálu a ke snížení fyzické námahy obsluhy zařízení. Náklady na ovládací zařízení a jeho údržba jsou daleko nižší. Dochází k úspoře tlakového vzduchu.

Zapojení k automatickému ovládání výhybky je jako případ jednoho z možných provedení podle vynálezu znázorněno na obr. 1 a 2, kde na obr. 1 je schéma zapojení a na obr. 2 je schéma výhybky mechanického lisu se zapojením podle obr. 1. Pro zapojení

podle vynálezu je použito následujících prvků: nosiče 1 děrovaného trnu, nosiče 2 lisovací hlavy, kontejneru 3 pro vsázku lisu, výběhového žlabu 4, výhybky 5, zařízení 6 pro vytahování a rovnání lisované trubky, výběhového stolu 7, koncového vypínače 8 a nájezdu 9 na koncový vypínač 8.

Zapojení pracuje tak, že po zapnutí automatyky naskočí relé automatyky, jehož kontakt 11 v lin. I se rozepne /nelze ručně ovládat/ a v lin. II zapne kontakt 17 automaty. ovládání. Pracovní kontakt koncového vypínače 8 v li. II sepne v okamžiku, kdy vsazený špalek je vyděrován a dochází k vytlačování trubky. V tomto okamžiku sepnutí je uvedeno v činnost pomocné časové relé 18 v lin. II, které je časově zpožděné při přitahu. Toto zpoždění je nutné proto, aby vytlačený "špunt" a kalibrační trn byl bezpečně oddělen od lisované trubky, což se provádí kontaktem 22 v lin. IV, který zapíná pomocné časové relé 21 zpožděné při odpadnutí. Toto pomocné časové relé 21 drží v lin. III přes vlastní pracovní kontakt 20 a klidové kontakty časového relé 19 v lin. III, protože koncový vypínač 8 již opět rozepnul zpožďovací časové relé 18 a tím rozepnul i kontakt 22 v lin. IV. Zůstalo zapnuté pomocné časové relé 21 v lin. III, které svým časově závislým kontaktem 23 v lin. V přivedlo napětí na stykač 14 v lin. I a tím uvedl výhybku 5 směrem vzhůru. Sty-

kač 14 v lin. I spíná ještě svým kontaktem pracovní kontakt 24 v lin. VI. V této fázi je vylisovaná trubka vytahována na výběhový stůl 7, což je obstaráváno spodní kladkou rovnačky s příslušnými stykači a relátky. Od jednoho z nich /časového relé/ je využito kontaktů časového relé 19 v lin. III a časově závislý pracovní kontakt 25 v lin. VI. Spodní kladka byla uvedena v činnost, kontakt časového relé 19 v lin. III rozpojil a v lin. VI se časově závislé pracovní kontakty 25 spojily. Když časové relé 19 v lin. III rozpojilo, odpadlo pomocné časové relé 21 v lin. III, tím odpadl i časově závislý pracovní kontakt 23 v lin. V s nutným zpožděním při odpadu a časově závislý pracovní kontakt 25 v lin. VI může bezpečně sepnout. Tím je zabráněno, aby při rozepínání a zapínání obou kontaktů téhož relé nedošlo k odpadnutí stykače 14 v lin. I. Po vytažení trubky na výběhový stůl 7 odpadne spodní kladka, rozepne se časově závislý pracovní kontakt 25 v lin. VI, výhybka stykače 14 v lin. I spadne dolů a vše je připraveno pro vylisování další trubky.

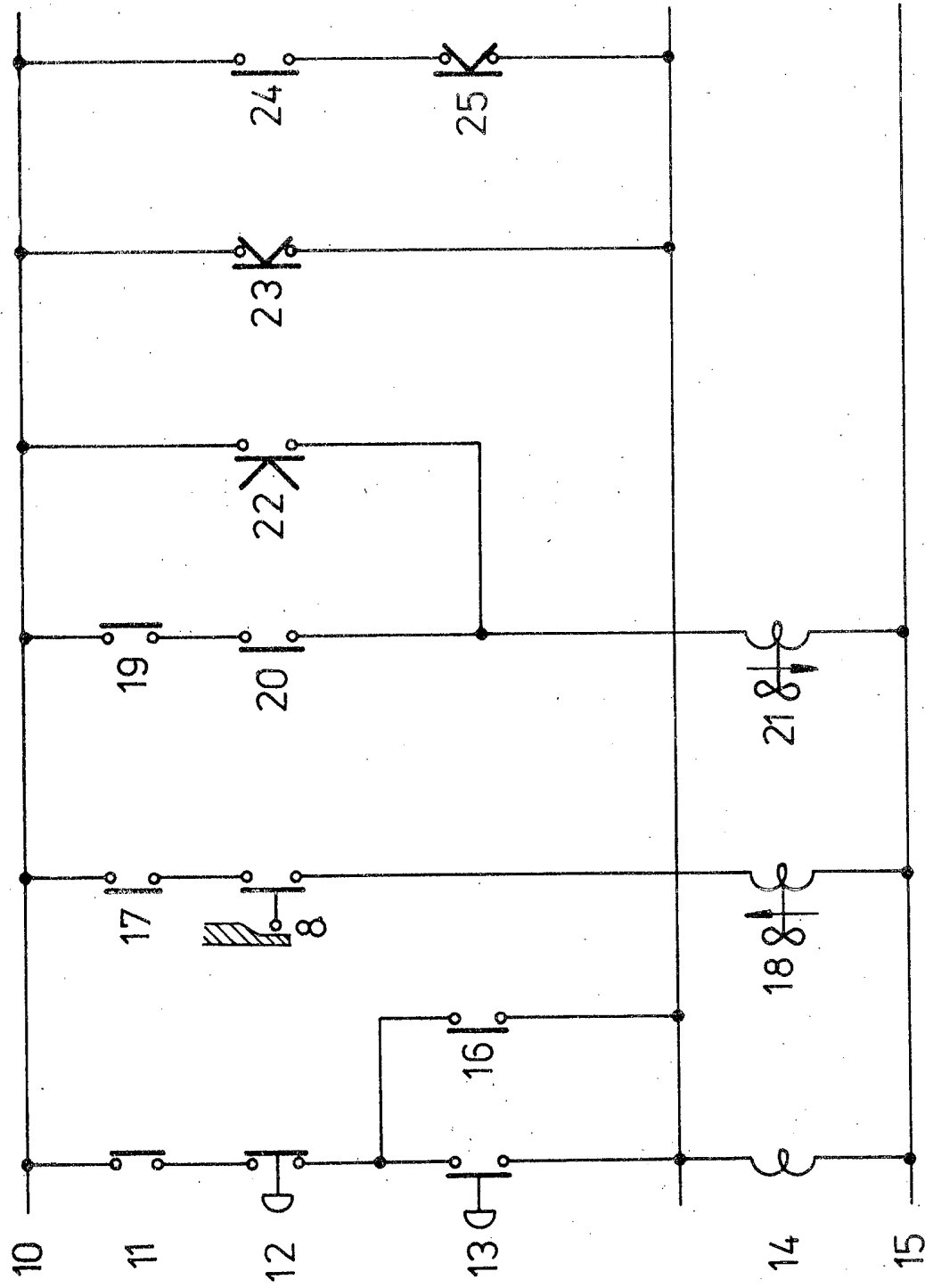
Zapojením ovládání výhybky podle vynálezu se docílí pravidelného bezporuchového chodu výhybky, přičemž nezáleží na délce vsázky /špalku/, na tloušťce lisované trubky, ani na průměru lisované trubky nebo její poloze ve výběhovém žlabu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení k automatickému ovládání výhybky na výběhu mechanického lisu pro lisování trub s vysokou výtokovou rychlostí, proděrováním a vylisováním horkého špalku, vyznačené tím, že ovládací napětí z vodiče /10/ je přivedeno na klidový kontakt /11/ relé automatického ovládání, který je napojen na vypínací tlačítko /12/ ručního ovládání a dále na zapínací tlačítko /13/ ručního ovládání a dále na pracovní kontakt /16/ stykače /14/ s cívkou, přičemž druhý konec cívky stykače /14/ je veden na druhý vodič /15/ přivádějící ovládací napětí a pracovní kontakt /17/ relé automatického ovládání je dále napojen přes pracovní kontakt /26/ koncového vypínače /8/ v nosiči lisovací hlavy na pomocné časové zpožďovací relé /18/ ve tvárě cívky, jejíž druhý konec je vyveden opět na druhý napájecí vodič /15/ a první

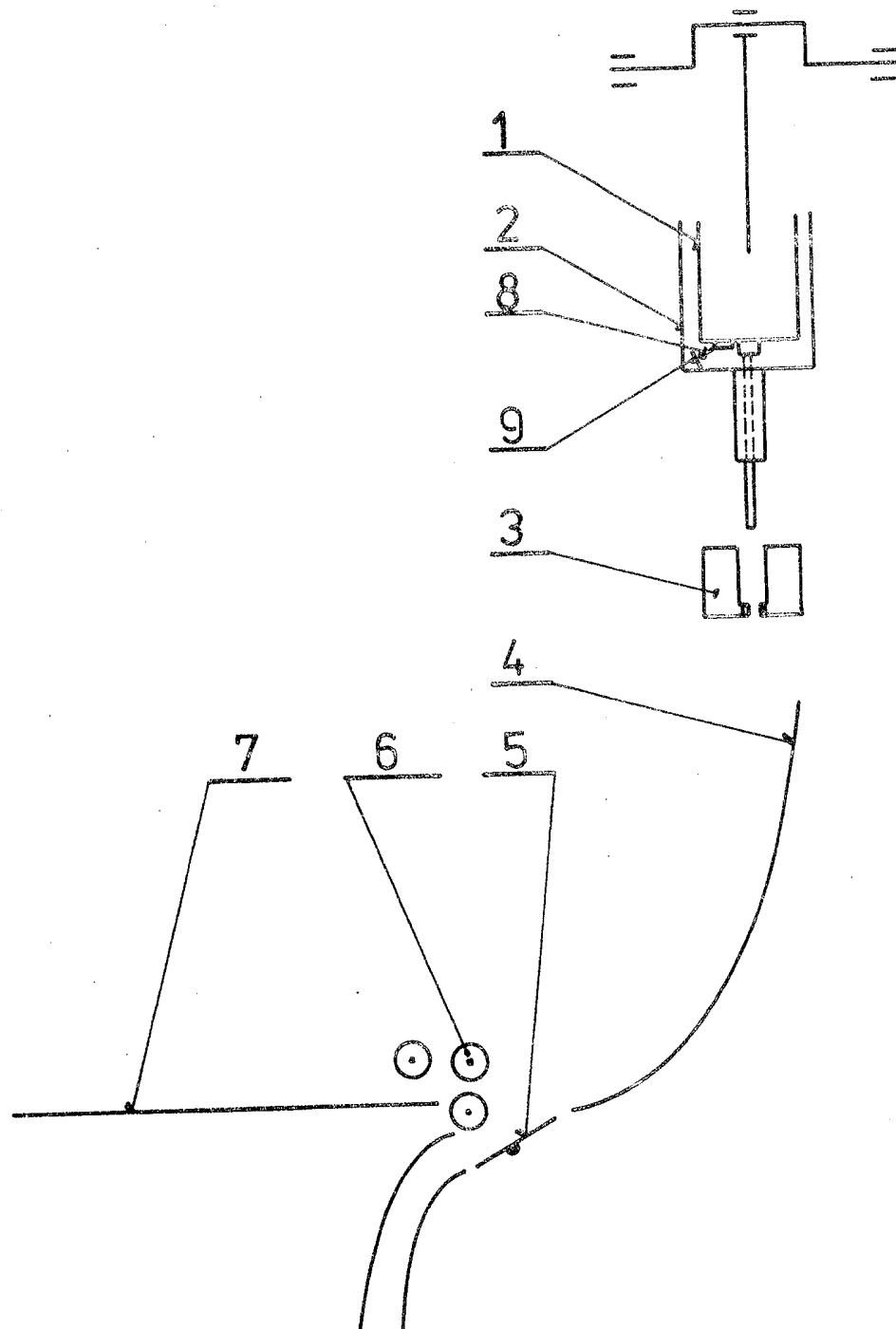
vodič /10/ ovládacího napětí je napojen na klidový časově nezávislý kontakt /19/ časového relé zvedání dolní kladky rovnačky a odtud na pracovní kontakt /20/ časově nezávislého pomocného relé /21/ a na jeho cívkou, jejíž druhý konec je opět připojen na druhý napájecí vodič /15/ a dále je z vodiče /10/ napojen na časově závislý pracovní kontakt /22/ pomocného časového relé /18/ a kontakt /22/ je napojen na napájecí vodič /15/ přes cívkou pomocného časového relé /21/ a časově závislý pracovní kontakt /23/ je napojen na vodič /10/ a druhým koncem je připojen na cívkou stykače /14/, přičemž pracovní kontakt /24/ je napojen na vodič /10/ a je dále propojen na časově závislý pracovní kontakt /25/ a odtud opět na cívkou stykače /14/.

2 listy výkresů



I. II. III. IV. V. VI.

OBR.1



OBR.2