



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

195397

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 22 05 75
/21/ /PV 3583-75/

(10) Zverejnené 31 05 79

(45) Vydané 15 05 82

(51) Int. Cl.³
G 05 D 15/01

(75)

Autor vynálezu

ČELKO LADISLAV, NOVÉ MESTO nad Váhom

(54) Zapojenie obvodu pre kontrolu zasunutia piesta injekčnej striekačky

1

Vynález sa týka zapojenia obvodu pre kontrolu zasunutia piesta injekčnej striekačky na montážnom zariadení s plynulým alebo prerušovaným rotačným alebo priamočiarym pohybom v uzavretom cykle, zvlášť vhodného pre injekčné striekačky s jednorázovým použitím, ktorej valec je pevne uchytенý vo vytrieďovacom mechanizme a nad predsunutým piestom injekčnej striekačky je umiestnený zasúvač piestu, na ktorom je pevne uchytенá indikačná plocha, ktorej polohu sníma bezdotykové snímacie čudlo, upevnené na nepohyblivej časti montážneho zariadenia spolu s vytrieďovačom nepodarkov.

Okrem iných vlastností, ktoré musia jednorázové injekčné striekačky spĺňať, je aj dostatočná ľahkosť zasunutia piestu do valca. Doteraz sa kontrola zasunutia piesta do valca prevádzka pri ručnej montáži ručne a pri mechanizovanej montáži automaticky, pomocou rôznych mechanizmov. Pri ručnej montáži prevádzkaná kontrola zasunutia piestu do valca je závislá na subjektívnych činiteľoch závislých od pracovníka, ktorý túto kontrolu prevádzka, pretože vytrieďuje nepodarky podľa odhadu, či potrebný moment na zasunutie piesta do valca neprekročí predpísanú hranicu. Iné známe prevádzanie kontroly zasunutia piesta injekčnej striekačky do valca na montážnych zariadeniach spočíva v tom, že kužeľový otvor valca sa utesní a nasávacím pohybom piesta sa vo valci injekčnej striekačky vytvorí podtlak, ktorý po uvoľnení piesta vráti tento do polohy zodpovedajúcej treniu piesta o valec. Nevýhoda tohoto spôsobu merania zasunutia piestu sa prejavuje hlavne u maloobjemových

2

injekčných striekačiek, kde vytvorený podtlak nie je dostatočne veľký na prekonanie dovoleného trenia piesta vo valci. Ďalšia nevýhoda tohoto merania spočíva v tom, že veľkosť podtlaku sa pri vratnom pohybe piesta mení, čím sa mení aj sací moment pôsobiaci na piest. Preto zasúvací moment potrebný na úplné zasunutie piesta do valca nie je po celej svojej dráhe rovnaký.

Vyššie uvedené nevýhody kontroly zasunutia piesta injekčnej striekačky zmiernuje zapojenie obvodu pre kontrolu zasunutia piesta injekčnej striekačky podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že bezdotykové snímacie čudlo s dvojhodnotovým výstupom je pripojené na prvý vstup prvého súčinného obvodu, ktorého druhý vstup je pripojený na výstup spínača merania a na výstup prvého zatažovacieho odporu. Výstup prvého súčinného obvodu je pripojený na druhý vstup prvého bistabilného obvodu, ktorého výstup je pripojený na druhý vstup druhého bistabilného obvodu. Výstup spínača posuvu súčasne s výstupom spínača nulovania záznamu je pripojený na prvý vstup prvého a druhého bistabilného obvodu a na výstup druhého zatažovacieho odporu. Výstup druhého bistabilného obvodu je pripojený na druhý vstup druhého súčinného obvodu, na ktorého prvý vstup je pripojený výstup spínača vytrieďovania nepodarkov a na výstup tretieho zatažovacieho odporu. Výstup druhého súčinného obvodu je pripojený na vstup zosilňovacieho obvodu, ktorého prvý výstup je pripojený na vstup vytrieďovača nepodarkov a na vstup odrušovacej diódy. Ich výstupy sú pripojené na prvú napájaciu zbernicu spolu s prvým na-

pájacím vstupom prvého a druhého súčinnového obvodu, s prvým napájacím vstupom prvého a druhého bistabilného obvodu, so vstupmi prvého, druhého a tretieho zatažovacieho odporu a s prvým vstupom bezdotykového snímacieho čidla. Na druhú napájaciu zbernicu je pripojený druhý vstup bezdotykového snímacieho čidla, vstup spínača merania, vstup spínača posuvu, vstup spínača vytriedovania nepodarkov, vstup spínača nulovania záznamu, druhý napájací vstup prvého a druhého súčinnového obvodu, druhý napájací vstup prvého a druhého bistabilného obvodu a druhý výstup zosilňovacieho obvodu.

Výhodou zapojenia obvodu pre kontrolu zasunutia piesta injekčnej striekačky na montážnom zariadení s rotačným, alebo priamočiarým pohybom v uzavretom cykle podľa tohoto vynálezu je možnosť merania zasunutia piesta injekčných striekačiek všetkých objemových veľkostí, pričom je zatažovacia sila potrebná na zasunutie piesta do valca po celej dráhe konštantná. Ďalšou výhodou je bezdotykové snímanie polohy indikačnej plochy, ktorá je súčasťou zasúvača piestu pomocou bezdotykového snímacieho čidla, umiestneného na nepohyblivej časti montážneho zariadenia. Jedným bezdotykovým snímacím čidlom je možné postupne snímať polohu všetkých indikačných plôch. Umiestnenie bezdotykového snímacieho čidla na nepohyblivej časti montážneho zariadenia umožňuje jednoduché nanášanie jeho dvojhodnotového výstupného signálu do príslušných elektrických obvodov pre ďalšie spracovanie.

Zapojenie podľa vynálezu je príkladne znázornené na pripojenom výkrese.

Pôsobením stálej zatažovacej sily 5 sa pohybuje zasúvač piestu 3, uchytený v klznom uložení na montážnej hlave, ktorý zasúva predsunutý piest 7 do valca 8 injekčnej striekačky. Valec 8 je držaný vo vytriedovacom mechanizme 9. Na zasúvači piestu 3 je pevne uchytená indikačná plocha 6, ktorej polohu sníma bezdotykové snímacie čidlo 12. Dvojhodnotový výstup bezdotykového snímacieho čidla 12 je pripojený na prvý vstup prvého súčinnového obvodu 20, ktorého druhý vstup je pripojený na výstup spínača merania 13 a na výstup prvého zatažovacieho odporu 17. Výstup prvého súčinnového obvodu 20 je pripojený na druhý vstup prvého bistabilného obvodu 22, ktorého výstup je pripojený na druhý vstup druhého bistabilného obvodu 23. Výstup spínača posuvu 14 súčasne s výstupom spínača nulovania záznamu 16 je pripojený na prvý vstup prvého a druhého bistabilného obvodu 22, 23 a na výstup druhého zatažovacieho odporu 18. Výstup druhého bistabilného obvodu 23 je pripojený na druhý vstup druhého súčinnového obvodu 21. Na prvý vstup druhého súčinnového obvodu 21 je pripojený výstup spínača vytriedovania nepodarkov 15 a výstup tretieho zatažo-

vacieho odporu 19. Výstup druhého súčinnového obvodu 21 je pripojený na vstup zosilňovacieho obvodu 24, ktorého prvý výstup je pripojený na vstup vytriedovača nepodarkov 25 a na vstup odrušovacej diódy 26. Výstup vytriedovača nepodarkov 25 a výstup odrušovacej diódy 26 sú pripojené na prvú napájaciu zbernicu 10 spolu s prvým napájacím vstupom prvého a druhého súčinnového obvodu 20, 21 s prvým napájacím vstupom prvého a druhého bistabilného obvodu 22, 23 se vstupmi prvého, druhého tretieho zatažovacieho odporu 17, 18, 19 a s prvým vstupom bezdotykového spínacieho čidla 12. Na druhú napájaciu zbernicu 11 je pripojený druhý vstup bezdotykového snímacieho čidla 12, vstup spínača merania 13, vstup spínača posuvu 14, vstup spínača vytriedovania nepodarkov 15, vstup spínača nulovania záznamu 16, druhý napájací vstup prvého a druhého súčinnového obvodu 20, 21, druhý napájací vstup prvého a druhého bistabilného obvodu 22, 23 a druhý výstup zosilňovacieho obvodu 24.

Bezdotykové snímacie čidlo 12 sníma polohu indikačných plôch 6 na všetkých montážnych hlavách. Keď zasúvač piestu 3 pôsobením stálej zatažovacej sily 5 úplne nezasunie predsunutý piest 7 do valca 8 injekčnej striekačky bezdotykové snímacie čidlo 12 vyšle v závislosti na čase cez prvý súčinnový obvod 20 signál na vstup prvého bistabilného obvodu 22, ktorý tento obvod uvedie do stavu 1. Časovú závislosť vhodného okamihu pre meranie zaisťuje spínač merania 13, ktorý mechanicky ovláda montážne zariadenie. Pri pohybe montážnej hlavy s medzioperačným dopravníkom posunie spínač posuvu 14 záznam merania z prvého bistabilného obvodu 22 do druhého bistabilného obvodu 23 a prvý bistabilný obvod 22 je pripravený na prijatie nového signálu z merania. Výstupný signál z druhého bistabilného obvodu 23 súčasne so zapnutím spínača vytriedenia nepodarkov 15 zapojí cez druhý súčinnový obvod 21 zosilňovací obvod 24. Tento obvod pripojí na druhú napájaciu pól 11 vytriedovač nepodarkov 25, ktorý uvedie do činnosti vytriedovací mechanizmus 9, pričom tento vypustí valec 8 injekčnej striekačky s nedostatočne zasunutým piestom 7 do zásuvky pre nepodarky. Ochranu zosilňovacieho obvodu 24 pred spätným napätím indukčnosti vytriedovača nepodarkov 25 zaisťuje odrušovacia dióda 26. Spínač vytriedovania nepodarkov 15 mechanicky ovláda montážne zariadenie. V prípade potreby slúži na zrušenie záznamu z merania v prvom aj druhom bistabilnom obvode 22, 23 spínač nulovania záznamu 16. Zatažovacie odpory 17, 18, 19 slúžia ako ohmické záťaže pre spínače 13, 14, 15 a 16.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie obvodu pre kontrolu zasunutia piesta injekčnej striekačky na montážnom zariadení s plynulým alebo prerušovaným rotačným alebo priamočiarým pohybom v uzavretom cykle, zvlášť vhodné pre injekčnú striekačku s jednorázovým použitím, ktorej valec je pevne uchytený vo vytriedovacom mechanizme a nad predsunutým piestom injekčnej striekačky je umiestnený zasúvač piestu, na ktorom je pevne uchytená indikačná plocha, ktorej polohu sníma bezdotykové snímacie čidlo upevnené na nepohyblivej časti montážneho zariadenia spolu s vytriedovačom nepodarkov, vyznačujúce sa tým, že bezdotykové snímacie čidlo /12/ s dvojhodnotovým výstupom je pri-

pojené na prvý vstup prvého súčinnového obvodu /20/, ktorého druhý vstup je pripojený na výstup spínača /13/ merania a na výstup prvého zatažovacieho odporu /17/, pričom výstup prvého súčinnového obvodu /20/ je pripojený na druhý vstup prvého bistabilného obvodu /22/, ktorého výstup je pripojený na druhý vstup druhého bistabilného obvodu /23/, zatiaľ čo výstup spínača /14/ posuvu súčasne s výstupom spínača /16/ nulovania záznamu je pripojený na prvý vstup prvého a druhého bistabilného obvodu /22, 23/ a na výstup druhého zatažovacieho odporu /18/, tak výstup druhého bistabilného obvodu /23/ je pripojený na druhý vstup druhého súčino-

vého obvodu /21/, na ktorého prvý vstup je pripojený výstup spínača /15/ vytriedovania nepodarkov a na výstup tretieho zatažovacieho odporu /19/, výstup druhého súčinného obvodu /21/ je pripojený na vstup zosilňovacieho obvodu /24/, ktorého prvý výstup je pripojený na vstup vytriedovača /25/ nepodarkov a na vstup odrušovacej diódy /26/. Ich výstupy sú pripojené na prvú napájaciu zbernicu /10/ spolu s prvým napájacím vstupom prvého a druhého súčinného obvodu /20, 21/, s prvým napájacím vstupom prvého a druhého bistabilného obvodu /22, 23/, so vstupmi prvého, druhého

a tretieho zatažovacieho odporu /17, 18, 19/ a s prvým vstupom bezdotykového snímacieho čudla /12/ a na druhú napájaciu zbernicu /11/ je pripojený druhý vstup bezdotykového snímacieho čudla /12/, vstup spínača /13/ merania, vstup spínača /14/ posuvu, výstup spínača 15/ vytriedovania nepodarkov, vstup spínača /16/ nulovania záznamu, druhý napájací vstup prvého a druhého súčinného obvodu /20, 21/, druhý napájací vstup prvého a druhého bistabilného obvodu /22, 23/ a druhý výstup zosilňovacieho obvodu /24/.

1 list výkresov

