

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

269 658

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

H 05 K 13/00

(21) PV 4001-88.M

(22) Prihlásené 09 06 88

(40) Zverejnené 12 09 89

(45) Vydané 30 01 91

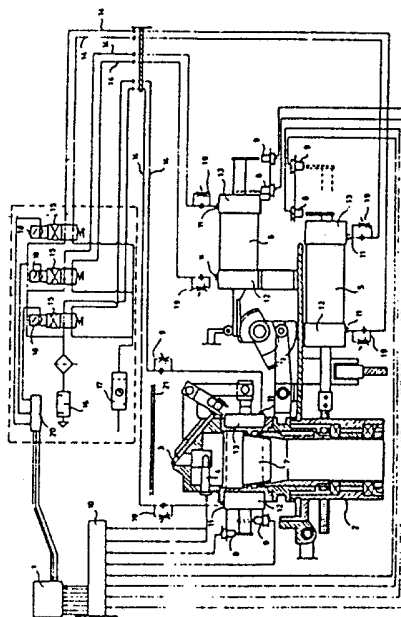
(75) Autor vynálezu

KULAJTA KAROL ing.,
KUKLA VLADIMÍR ing., NOVÉ MESTO NAD
VÁHOM

(54)

Zapojenie zariadenia na montáž súčiastok
s drôtovými vývodmi do dosiek plošných
spojov

(57) Podstata riešenia spočíva v tom, že
snímače predných a zadných poloh piestníc
dvojčinných pneumatických valcov a indi-
kačné svetelné zdroje polohovacieho a
strihacieho mechanizmu sú pripojené na
riadiaci systém. Predné a zadné priestory
dvojčinných pneumatických valcov sú pripo-
jené cez dvojpolohové štvorcestné elektro-
magnetické rozvádzače striedavo na zdroj
tlakového vzduchu a na výfuk. Dvojpolohové
štvorcestné elektromagnetické rozvádzače
sú elektricky pripojené na riadiaci systém.



Vynález sa týka riešenia zapojenia zariadenia na montáž elektronických súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov.

V súčasnosti sa riadená ručná a automatická montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dier dosiek plošných spojov uskutočňuje obecné jednotným postupom. Súradnice dier dosky plošného spoja sú spravidla obsiahnuté v súradnicovom programe riadiaceho počítača montážneho pracoviska. Program ďalej obsahuje priradenie súčiastok jednotlivým súradniciam a údaj o mieste, kde je priradená súčiastka vychystaná pre montáž. Ak sa jedná o bipolárne súčiastky, potom je program rozšírený o údaje o ich polarite vo vzťahu k ich funkčne správne namontovaniu podľa súradnicového programu. Postup montáže je programovaný podľa optimalizovaného technologického postupu, kde zásadným kritériom je racionálnosť operačných pohybov pracovných členov zariadenia a správnosť priradenia základovej súčiastky daným dieram dosky. Po namontovaní, respektíve správnym zasunutí drôtových vývodov do dier dosky buď obsluha, alebo automatický stroj odstrihne vyčnievajúce vývody z dier dosky na potrebnú dĺžku.

Doteraz známe zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov pozostávajú zo strihacieho mechanizmu ovládaného cez kinematický prevod skrutka - matica, alebo kĺbovo-pákovú sústavu, ovládanú krokovými, alebo jednosmernými motormi so spätnou väzbou.

Uvedené ovládania vyžadujú vyššie formy riadenia pri použití relatívne zložitých programových vybavení potreby vysokej pamäťovej kapacity počítača, alebo prítomnosti operátora, ktorý jednotlivé stavy musí zadať riadiacemu počítaču.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje a problém riadenia rieši zapojenie zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že snímače predných a zadných polôh piestníc dvojčinných pneumatických valcov a indikačné svetelné zdroje polohovacieho a strihacieho mechanizmu sú elektricky pripojené cez zbernicu na riadiaci systém. Prepojovacie hrdlá predných a zadných pracovných priestorov dvojčinných pneumatických valcov sú vetvami tlakového vzduchu pripojené cez dvojpolohové štvorcestné elektromagnetické rozvádzače striedavo na zdroj tlakového vzduchu a na výfuk. Ovládacie elektromagnety dvojpolohových štvorcestných elektromagnetických rozvádzačov sú elektricky pripojené na riadiaci systém.

Zapojením zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov sa docielia výhody spočívajúcich v jednoduchosti spracovania signálov jednotlivých pracovných stavov polohovacieho a strihacieho mechanizmu a ich väzby na riadiaci systém. Výhoda vynálezu spočíva aj v jednoduchom spôsobe odovzdávania informácií z riadiaceho systému na výkonové členy riadenia pneumatiky.

Na pripojenom výkrese je nakreslená schéma zapojenia zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov.

Zapojenie zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov pozostáva z polohovacieho a strihacieho mechanizmu 2 s vytvorenou strižnou štrbinou 3 pod ktorou sú uložené indikačné svetelné zdroje 4. Na polohovací a strihací mechanizmus 2 je pripojený dvojčinný pneumatický valec 5 otáčania dvojčinný pneumatický valec 6 zdvíhania a dvojčinný pneumatický valec 7 strihania. Snímače 8, 9 piestníc dvojčinných pneumatických valcov 5, 6, 7 a indikačné svetelné zdroje 4 strižnej štrbiny 3 sú elektricky pripojené cez zbernicu 10 na riadiaci systém 1. Pripojovacie hrdlá 11 dvojčinných pneumatických valcov 5, 6, 7 sú vetvami 14 tlakového vzduchu pripojené cez dvojpolohové štvorcestné elektromagnetické rozvádzače 15 striedavo na zdroj 16 tlakového vzduchu a na výfuk 17 tlakového vzduchu. Pred pripojovacími hrdlami 11 sú vetvy tlakového vzduchu opatrené jednosmernými škrtiacimi ventilmi 19. Elektromagnety 18 dvojpolohových štvorcestných elektromagnetických rozvádzačov 15 sú elektricky pripojené cez svorkovnicu 20 na riadiaci systém 1.

Funkcia zapojenia zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi je následovná: Vychádzame zo stavu keď polohovací a strihací mechanizmus 2 je vo východiskovej dolnej polohe. V prípade, že drôtové vývody súčiastok, ktoré je potrebné odstihnúť sú v inej ako základnej východiskovej polohe sa prostredníctvom snímača 8 prednej polohy piestnice dvojčinného pneumatického valca 5 otáčania vyšle signál riadiacemu systému 1. Riadiaci systém 1 prostredníctvom elektromagnetu 18 a dvojpolohového štvorcestného elektromagnetického rozvádzača 15 vpustí tlakový vzduch do predného priestoru 12 dvojčinného pneumatického valca 5 otáčania, čím dôjde k pootočeniu polohovacieho a strihacieho mechanizmu 2 strižnou štrbinou 3 do požadovanej polohy čo signalizuje snímač 9 zadnej polohy piestnice dvojčinného pneumatického valca 5 otáčania. Za tohoto stavu riadiaci systém 1 prostredníctvom elektromagnetu 18 dvojpolohovým štvorcestným elektromagnetickým rozvádzačom 15 vpustí tlakový vzduch do zadného priestoru 13 dvojčinného pneumatického valca 6 zdvíhania, čím dôjde k zdvihnutiu polohovacieho a strihacieho mechanizmu 2 strižnou štrbinou 3 do strižnej roviny pod doskou plošného spoja 21. Tým vznikli podmienky pre založenie súčiastky s drôtovými vývodmi do otvorov dosky plošného spoja 21 nachádzajúce sa nad strižnou štrbinou 3, ktoré sú indikované indikačným svetelným zdrojom 4. Po založení súčiastky prostredníctvom riadiaceho systému 1 sa elektromagnetom 18 dvojpolohového štvorcestného elektromagnetického rozvádzača 15 privedie tlakový vzduch do predného priestoru 12 dvojčinného pneumatického valca 7 strihania čím dôjde k odstihnutiu prebytočnej dĺžky drôtových vývodov založenej súčiastky. Snímač 9 zadnej polohy piestnice dvojčinného pneumatického valca 7 vyšle signál pre jeho vrátenie do východiskovej polohy, čím je strižná štrbina 3 opäť otvorená. Súčasne sa polohovací a strihací mechanizmus 2 vráti do dolnej východiskovej polohy a tak je pripravený k vykonaniu ďalšieho cyklu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie zariadenia na montáž súčiastok s drôtovými vývodmi do dosiek plošných spojov pozostávajúceho z polohovacieho a strihacieho mechanizmu s vytvorenou strižnou štrbinou pod ktorou sú umiestnené indikačné svetelné zdroje, kým polohovací a strihací mechanizmus je ovládaný dvojčinnými pneumatickými valcami otáčania, zdvíhania - spúšťania a strihania, pričom každý je opatrený snímačom prednej a zadnej polohy piestnice a predný a zadný pracovný priestor je opatrený pripojovacím kanálom tlakového vzduchu vyznačujúce sa tým, že snímač (8,9) predných a zadných poloh piestníc dvojčinných pneumatických valcov (5,6,7) a indikačné svetelné zdroje (4) polohovacieho a strihacieho mechanizmu (2) sú elektricky pripojené cez zbernicu (10) na riadiaci systém (1), pričom pripojovacie hrdlá (11) predných a zadných pracovných priestorov (12,13) dvojčinných pneumatických valcov (5,6,7) sú vetvami (14) tlakového vzduchu pripojené cez dvojpolohové štvorcestné elektromagnetické rozvádzače (15) striedavo na zdroj (16) tlakového vzduchu a na výfuk (17), zatiaľ čo ovládacie elektromagnety dvojpolohových štvorcestných elektromagnetických rozvádzačov (15) sú elektricky pripojené na riadiaci systém (1).

