



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

222851

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 D 3/10

(22) Prihlásené 01 10 79
(21) (PV 6624-79)

(40) Zverejnené 31 03 81

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

KUDLEJ KAROL ing., NOVÉ MESTO nad Váhom

(54) Zapojenie elektrických obvodov kontrolných jednotiek

1

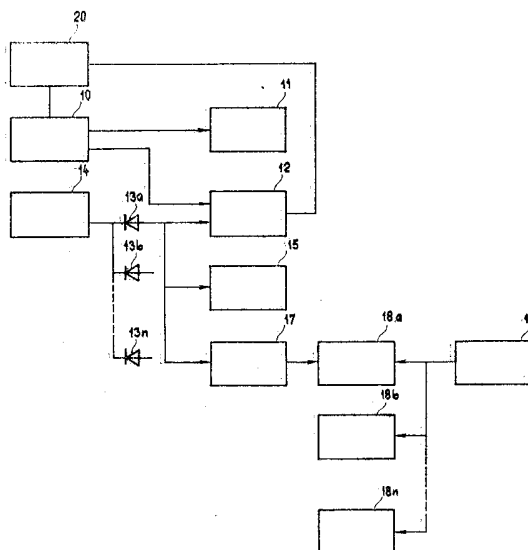
Vynález sa týka zapojenia elektrických obvodov kontrolných jednotiek najmä v sústave riadiacich a ovládacích obvodov montážnych liniek.

Vynález rieši vyhodnocovanie správnosti založenia súčiastok do montážnej skupiny, ktorých montáž sa prevádza automaticky na montážnych linkách.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že jeden výstup prepínacieho obvodu je pripojený na vstup blokovacieho magnetu a druhý výstup prepínacieho obvodu je pripojený na prvý vstup výkonového zosilovača, ktorého druhý rozvetvený vstup je pripojený jednou vetvou cez jednu z oddeľovacích diód na spínací obvod kontrolného impulzu, druhou vetvou na vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavice a tretou vetvou na vstup zapalovacieho obvodu, ktorého výstup je pripojený na prvý vstup prvého signalizačného obvodu, pričom jedna vetva rozvetveného výstupu rozpínacieho obvodu je pripojená na vstup jedného zo signalizačných obvodov a výstup výkonového zosilovača je pripojený na vstup akčného člena, ktorý je spätne mechanicky spojený s prepínacím obvodom.

Vynález môže byť využitý na ovládanie a riadenie montážnych strojov a montážnych liniek.

2



Vynález sa týka zapojenia elektrických obvodov kontrolných jednotiek najmä v sústave riadiacich a ovládacích obvodov montážnych liniek pre vyhodnocovanie správnosti založenia súčiastok do montážnej skupiny, ktorých montáž sa prevádza automaticky na montážnych linkách.

Doteraz sa pri montáži na montážnych linkách prevádza vyhodnocovanie správnosti založenia montovaného dielu do montážneho celku kontrolnými jednotkami opatrenými dvoj alebo trojhodnotovou kontrolnou hlavice. Spoľahlivosť činnosti kontrolných jednotiek a k nim prislúchajúcich obvodov značne vplýva na vyťažiteľnosť linky.

Elektrické obvody kontrolných jednotiek sú náročné na spínacie prvky, hlavne elektromechanické. Ich nevýhody spočívajú v nízkej rýchlosti spínania, v rýchlom opotrebovaní kontaktov zvlášť pri indukčnej záťaži a vo vzniku nežiadúcich rušivých signálov pri spínaní, ktoré sa šíria aj do ostatných obvodov. Počet elektromechanických prvkov rastie úmerne s počtom kontrolných jednotiek použitých v linke a po opotrebovaní kontaktov sa tieto prvky musia vymeniť. Životnosť elektromechanických prvkov sa zvyšuje zapojením výkonového tranzistorového zosilovača do obvodu záťaže. Zosilovače životnosť elektromechanických prvkov zvyšujú, ale ich počet neznižujú a spoľahlivosť nezvyšujú. Nevýhodou je tiež minimálna adaptívnosť pre riadenie linky počítačom.

Uvedené nevýhody rieši zapojenie elektrických obvodov kontrolných jednotiek najmä v sústave riadiacich a ovládacích obvodov montážnych liniek podľa tohoto vynálezu, ktorého podstatou je, že jeden výstup prepínacieho obvodu je pripojený na vstup blokovacieho magnetu a druhý výstup prepínacieho obvodu je pripojený na prvý vstup výkonového zosilovača, ktorého druhý rozvetvený vstup je pripojený jednou vetvou cez jednu z oddeľovacích diód na spínací obvod kontrolného impulzu druhou vetvou na vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavice a treťou vetvou na vstup zapalovacieho obvodu, ktorého výstup je pripojený na prvý vstup prvého signalizačného obvodu. Jedna vetva rozvetveného výstupu rozpínacieho obvodu je pripojená na vstup jedného zo signalizačných obvodov. Výstup výkonového zosilovača je pripojený na vstup akčného člena, ktorý je spätne mechanicky spojený s prepínacím obvodom.

Výhody zapojenia elektrických obvodov kontrolných jednotiek spočívajú predovšetkým v odstránení elektromechanických prvkov z elektrických obvodov, v znížení nárokov na elektrickú energiu, vo zvýšení spoľahlivosti a znížení časových konštánt obvodov a v zlepšení adaptívnosti pre riadenie linky počítačom.

Na pripojenom výkrese je príkladne znázornená bloková schéma zapojenia.

Zapojenie elektrických obvodov kontrolných jednotiek je prevedené nasledovne:

Jeden výstup prepínacieho obvodu **10** je pripojený na vstup blokovacieho magnetu **11**. Druhý výstup prepínacieho obvodu **10** je pripojený na prvý vstup výkonového zosilovača **12**, ktorého druhý rozvetvený vstup je pripojený jednou vetvou cez jednu z oddeľovacích diód **13a**, **13b** až **13n** na spínací obvod **14** kontrolného impulzu, druhou vetvou na vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavice **15** a treťou vetvou na vstup zapalovacieho obvodu **17**, ktorého výstup je pripojený na prvý vstup prvého signalizačného obvodu **18a**. Jedna vetva rozvetveného výstupu rozpínacieho obvodu **19** je pripojená na vstup jedného zo signalizačných obvodov **18a**, **18b** až **18n**. Výstup výkonového zosilovača **12** je pripojený na vstup akčného člena **20**, ktorý je spätne mechanicky spojený s prepínacím obvodom **10**.

Funkcia zapojenia elektrických obvodov kontrolných jednotiek je nasledovná:

Pamäťový kolík upevnený na montážnej plošine je unášaný postupne po dráhe dopravníka, pričom prechádza tesne vedľa prepínacieho obvodu **10**. Vo vysunutej polohe pamäťového kolíka sa cez prepínací obvod **10** pripája prvý vstup výkonového zosilovača **12** na plus pól zdroja. Výkonový zosilovač **12** v tomto stave ešte nezopne akčný člen **20**, pretože výkonový zosilovač je zahradený príslušnou oddeľovacou diódou **13a**, **13b** až **13n** a spínacím obvodom **14** kontrolného impulzu. Spínací obvod **14** kontrolného impulzu, spoločný pre všetky kontrolné jednotky pripája vstup výkonového zosilovača **12** na mínus pól zdroja. Vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavice **15** podľa stavu vyhodnotenia — dobré alebo chybné — pripája vstup zosilovača **12** na mínus pól zdroja alebo odpája vstup zosilovača **12** z mínus pólu zdroja. Pri vyslaní kontrolného impulzu zo spínacieho obvodu **14** kontrolného impulzu odpojí vstup výkonového zosilovača **12** od mínus pólu zdroja a v prípade vyhodnotenia — chybné — odpojí vstup výkonového zosilovača **12** od mínus pólu zdroja tiež vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavice **15**. Výkonový zosilovač **12** zopne akčný člen **20**, ktorý prepne prostredníctvom pamäťového kolíka prepínací obvod **10** do polohy napájania blokovacieho magnetu **11** a ďalšie operácie sa už na tomto montovanom celku neprevádzajú.

Pri vyhodnotení — chybné — sa na prvom vstupe výkonového zosilovača **12** objaví napätie, ktoré sa privádza na vstup zapalovacieho obvodu **17** a príslušný signalizačný obvod **18a**, **18b** až **18n** sa uvedie do činnosti. Signalizačné obvody **18a**, **18b** až **18n** sú pripojené na rozvetvený výstup rozpínacieho obvodu **19** riadeného v závislosti od stavu kontrol vrátania jednotiek montážnej linky, ktorý zruší signalizáciu po započatí no-

vého cyklu. Výstup výkonového zosilovača 12 je pripojený na akčný člen 20, ktorý

spätne mechanicky pôsobí pri zistení chyby na prepínací obvod 10.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie elektrických obvodov kontrolných jednotiek najmä v sústave riadiacích a ovládacích obvodov montážnych liniek vyznačujúci sa tým, že jeden výstup prepínacieho obvodu (10) je pripojený na vstup blokovacieho magnetu (11) a druhý výstup prepínacieho obvodu (10) je pripojený na prvý vstup výkonového zosilovača (12), ktorého druhý rozvetvený vstup je pripojený jednou vetvou cez jednu z oddeľovacích diód (13a, 13b až 13n) na spínací obvod (14) kontrolného impulzu, druhou vetvou

na vyhodnocovací obvod kontrolnej hlavičky (15) a tretou vetvou na vstup zapalovacieho obvodu (17), ktorého výstup je pripojený na prvý vstup prvého signalizačného obvodu (18a), pričom jedna vetva rozvetveného výstupu rozpínacieho obvodu (19) je pripojená na vstup jedného zo signalizačných obvodov (18a, 18b až 18n) a výstup výkonového zosilovača (12) je pripojený na vstup akčného člena (20), ktorý je spätne mechanicky spojený s prepínacím obvodom (10).

1 list výkresov

