



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

227168
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 19/20

[22] Prihlášené 09 11 81
[21] (PV 8224-81)

[40] Zverejnené 26 08 83

[45] Vydané 15 06 86

[75]

Autor vynálezu

KAPOLKA JOZEF ing., ŽILINA

(54) Kaskádne zapojenie programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe

1

Vynález sa týka kaskádneho zapojenia programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe, ktoré je zložené z programovateľných logických polí ako prvkov s veľmi veľkou integritou k vytvoreniu sekvenčných logických obvodov.

Známy stav techniky je taký, že programovateľné logické pole možno použiť pre návrh a realizáciu kombinačných a sekvenčných obvodov. Na každý typ programovateľného logického poľa sa môže pripojiť určitý počet vstupov, vytvorí určitý počet logických súčinov a na výstupe možno dostať určitý počet výstupných funkcií, to znamená súčtov logických súčinov. Doposiaľ známe riešenia sa nezaoberali komplexným prípadom ak počet vstupov, výstupov a termov je nedostačujúci.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje kaskádne zapojenie programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že výstupy snímačov polohy riadeného technologického procesu sú pripojené na prvé vstupy prvého a druhého programovateľného logického poľa. Prvé výstupy prvého a druhého programovateľného logického poľa sú pripojené na prvé vstupy tretieho a štvrtého programovateľného lo-

2

gického poľa. Druhé výstupy prvého a druhého programovateľného logického poľa sú spätnou väzbou cez logické členy pripojené na ich druhé vstupy. Prvé výstupy tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa sú pripojené na prvé vstupy piateho a šiesteho programovateľného logického poľa. Druhé výstupy tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa sú spätnou väzbou cez logické členy pripojené na ich druhé vstupy. Druhé výstupy piateho a šiesteho programovateľného logického poľa sú pripojené spätnou väzbou cez ich logické členy na ich druhé vstupy. Prvé výstupy piateho a šiesteho programovateľného logického poľa sú vstupy pre akčné členy riadeného technologického procesu.

Využitím kaskádneho zapojenia programovateľných logických polí podľa vynálezu sa odstráni potreba navrhovať a vyrábať programovateľné logické polia pre dostatočne veľký počet vstupov, termov a výstupov a tým umožňuje využitie programovateľných logických polí, vyrábané vo veľkých sériách.

Na priloženom výkrese je blokové schéma kaskádneho zapojenia programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe.

Výstupy snímačov polohy riadeného tech-

nologického procesu sú pripojené na prvé vstupy 1 a 2 prvého a druhého programovateľného logického poľa 101 a 102. Prvé výstupy 3 a 4 prvého a druhého programovateľného logického poľa 101 a 102 sú pripojené na prvé vstupy 5 a 6 tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa 103 a 104. Druhé výstupy 23 a 24 prvého a druhého programovateľného logického poľa 101 a 102 sú spätnou väzbou cez logické členy 111 a 112 pripojené na ich druhé vstupy 21 a 22. Prvé výstupy 7 a 8 tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa 103 a 104 sú pripojené na prvé vstupy 9 a 10 piateho a šiesteho programovateľného logického poľa 105 a 106. Druhé výstupy 27 a 28 tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa 103 a 104 sú spätnou väzbou cez logické členy 113 a 114 pripojené na ich druhé vstupy 25 a 26. Druhé výstupy 31 a 32 piateho a šiesteho programovateľného logického poľa 105 a 106 sú pripojené spätnou väzbou cez logické členy 115 a 116 na ich druhé vstupy. Prvé výstupy 11 a 12 piateho a šiesteho programovateľného logického poľa 105 a 106 sú riadiace signály pre akčné členy riadeného technologického procesu. Uvedené kaskádne zapojenie programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe umožňuje vytvorenie sekvenčných logických obvodov k riadeniu rôznych automatov s tým, že počet vstupov, počet termov a počet výstupov je nedostačujúci a technicky nie je možno realizovať daný riadiaci obvod jedným programovateľným logickým poľom.

Rozšírenie počtu vstupov umožňuje blokovo zapojenie programovateľných logických polí 101 a 102 podľa obrázku. Rozšírenie počtu termov umožňuje blokovo zapojenie programovateľných logických polí 103 a 104 podľa obrázku. Rozšírenie počtu výstupov umožňuje blokovo zapojenie programovateľných logických polí 105 a 106 podľa obrázku. V prípade kaskádneho zapojenia programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe podľa vynálezu je potrebné použiť viac ako 6 programovateľných logických polí, pretože na realizáciu zlúčenia výstupov 3 a 4 a taktiež na zlúčenie výstupov 7 a 8 sú potrebné ďalšie programovateľné logické polia. Logický člen, ktorý je v spätnej väzbe, môže byť napríklad logický člen typu AND, OR, klopné obvody typu D, RS, čítač, register a tak ďalej. V prípade riadenia činností programovateľných logických polí pomocou hodinových impulzov môže byť spätná väzba vytvorená prepojením výstupov so vstupom pomocou vodiča a nie je potrebné vkladať ďalšie logické členy.

Kaskádne zapojenie programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe možno využiť i pre riadenie automatu v iných priemyselných odvetviach predovšetkým tam, kde na riadenie technologického procesu sa využijú programovateľné logické polia a pritom počet vstupov, výstupov a požadovaných termov bude nedostačujúci.

PREDMET VYNÁLEZU

Kaskádne zapojenie programovateľných logických polí pre riadenie automatov v keramickej výrobe, ktoré je zložené z programovateľných logických polí ako prvkov s veľmi veľkou integráciou k vytvoreniu sekvenčných logických obvodov, vyznačujúce sa tým, že výstupy snímačov polohy riadeného technologického procesu sú pripojené na prvé vstupy (1 a 2) prvého a druhého programovateľného logického poľa (101 a 102), prvé výstupy (3 a 4) prvého a druhého programovateľného logického poľa (101 a 102) sú pripojené na prvé vstupy (5 a 6) tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa (103 a 104), druhé výstupy (23 a 24) prvého a druhého programovateľného logického poľa (101 a 102) sú spätnou väzbou cez logické členy (111 a 112)

pripojené na ich druhé vstupy (21 a 22), prvé výstupy (7 a 8) tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa (103 a 104) sú pripojené na prvé vstupy (9 a 10) piateho a šiesteho programovateľného logického poľa (105 a 106), druhé výstupy (27 a 28) tretieho a štvrtého programovateľného logického poľa (103 a 104) sú spätnou väzbou cez logické členy (113 a 114) pripojené na ich druhé vstupy (25 a 26), druhé výstupy (31 a 32) piateho a šiesteho programovateľného logického poľa (105 a 106) sú pripojené spätnou väzbou cez logické členy (115 a 116) na ich druhé vstupy (29 a 30), prvé výstupy (11 a 12) piateho a šiesteho programovateľného logického poľa (105 a 106) sú vstupy pre akčné členy riadeného technologického procesu.

