

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218090
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 D 23/19

(22) Prihlášené 05 03 81
(21) (PV 1575-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 06 84

(75)
Autor vynálezu LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na voľbu regulácie teploty

Účelom vynálezu je voľba náročnej cyklickej i automatickej regulácie teploty s možnosťou časového spínania.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že druhý prepínací kontakt druhého relé je pripojený k piatemu dielu prepínača a piaty diel prepínača je pripojený k druhému regulátoru teploty.

Vynález sa týka zapojenia na voľbu regulácie teploty s možnosťou časového spínania s použitím dvoch regulátorov teploty.

Známe zapojenie na náročnú reguláciu teploty dvoma regulátormi je volené ako jedného účelové nevhodné pre iné druhy regulácie teploty ako aj možnosti časového spínania.

Uvedené nevýhody náročnej cyklickej regulácie teploty odstraňuje a rozšírenie jej použitia zisťuje navrhované zapojenie.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že druhý prepínací kontakt druhého relé je pripojený k prepínaciu kontaktu piateho dielu prepínača a druhý spínací kontakt piateho dielu prepínača je pripojený k druhému regulátoru teploty.

Výhoda zapojenia spočíva v jeho jednoduchoosti a malých výrobných nákladoch.

Na priloženom výkrese je schematické zapojenie náročnej cyklickej regulácie s prepínaním na voľbu regulácie.

Zapojenie podľa vynálezu pozostáva z bezkontaktového tyristorového spínača **A** pripojeného k sieti i prepínaču; jedného regulátora teploty **B** pripojeného k bezkontaktovému tyristorovému spínaču; druhého regulátora teploty **C** pripojeného k sieti i prepínaču; pomocného relé **D** pripojeného k elektromechanickému počítaniu impulzov i prepínaču; jedného časového relé **E** pripojeného k elektromechanickému počítaču impulzov i prepínaču; elektromechanického počítača impulzov **F** pripojeného k jednému časovému relé; druhého časového relé **G** pripojeného k prepínaču i jednému časovému relé; prepínača **H** pripojeného k sieti i vzájomne pripojených kontaktov a druhého relé **I** pripojeného k elektromechanickému počítaču impulzov i prepínaču.

Zapojenie podľa vynálezu používame podľa predvoľby prepínača **H**.

V prvej polohe prepínača **H** prebieha automatická náročná regulácia. Druhý prívod siete je cez prvý zopnutý kontakt tretieho dielu prepínača **H** privedený k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A** i jednému regulátoru teploty **B** majúce druhý prívod siete priamo pripojený. Tieto sú uvedené do činnosti. Jednotlivé príkony sú jedným regulátorom teploty **B** automaticky nastavované podľa regulačnej odchýlky.

V druhej polohe prepínača **H** prebieha náročná periodická cyklická regulácia. Druhý prívod siete je cez druhý zopnutý kontakt tretieho dielu prepínača **H** a druhý rozpínací a prepínací kontakt druhého relé **I** privedený k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A** i jednému regulátoru teploty **B**, majúce jeden prívod siete priamo pripojený a sú uvedené do činnosti. Súčasne je cez druhý zopnutý kontakt piateho dielu prepínača **H** privedený druhý prívod siete i k druhému regulátoru teploty **C**, majúci jeden prívod siete priamo pripojený, ktorý je tiež uvedený do činnosti. Súčasne je druhý prívod siete privedený cez druhý zopnutý kontakt štvrtého dielu prepínača **H** i okamžitý prepínací a rozpínací kontakt druhého časového relé **G** ako aj oka-

mžitý rozpínací a prepínací kontakt jedného časového relé **E** na elektromechanický počítač impulzov **F**, majúci jeden prívod siete pripojený cez jeden rozpínací a prepínací kontakt druhého relé **I**, počítač **F** je uvedený do činnosti a započíta jeden impulz. Súčasne opísanou cestou z okamžitého rozpínacieho kontaktu druhého časového relé **G** je privedený druhý prívod siete na motorček i spojku jedného časového relé **E** ako aj cez druhý zopnutý kontakt prvého dielu prepínača **H** na jedno relé **D** ktoré sa uvedie do činnosti, pričom preloží okamžitý prepínací kontakt jedného časového relé **E**, ktorý preruší ďalší prívod prúdu pre počítač impulzov **F**. Kontakty jedného relé **D** pripoja druhý regulátor teploty a druhú sadu potenciometrov k bezkontaktovému tyristorovému spínaču i termočlánok k druhému regulátoru teploty. Jedno časové relé **E** okamžite odpočítava nastavený čas jednej časti cyklu a po jeho ubehnutí prepne oneskorený prepínací kontakt tohto časového relé **E**. Tým je druhý prívod siete privedený z druhého zopnutého kontaktu tretieho dielu prepínača **H** i druhý rozpínací a prepínací kontakt druhého relé **I** a oneskorený spínací a prepínací kontakt jedného časového relé **E**, ako aj druhý zopnutý kontakt druhého dielu prepínača **H** na oneskorený rozpínací kontakt i motorček a spojku druhého časového relé **G**, majúce jeden prívod siete pripojený cez jeden prepínací a rozpínací kontakt druhému relé **I**. Druhé časové relé **G** je uvedené do činnosti prepnutím svojho okamžitého prepínacieho kontaktu preruší druhý prívod siete do motorčeka a spojky jedného časového relé **E** i do jedného relé **D**. Jedno časové relé **E** sa vráti do východiskovej polohy, prepne oba svoje kontakty a odpojené jedno relé **D** vo svojich preložených kontaktoch pripojí jeden regulátor teploty a jednu sadu potenciometrov k bezkontaktovému tyristorovému spínaču i termočlánok k jednému regulátoru teploty. Druhé časové relé **G** okamžite odpočítava nastavený čas druhej časti cyklu a po jeho ubehnutí, prepne oneskorený prepínací kontakt tohto časového relé **G**, ktorý preruší druhý prívod siete pre motorček a spojku druhého časového relé **G**. Týmto je preložený okamžitý prepínací kontakt druhého časového relé **G** pripojujúci znova druhý prívod siete k elektromechanickému počítaču impulzov **F** i k motorčeku a spojke jedného časového relé **G** ako aj k jednému relé **D**, čím sa opakuje už opísaná ďalšia činnosť. Druhé časové relé **G** sa vráti do východzej polohy a toto periodické cyklovanie sa opakuje pokiaľ sa u elektromechanického počítača impulzov **F** nedosiahne predvolená hodnota impulzov. V tomto okamžiku je v elektromechanickom počítači impulzov **F** preložený prepínací kontakt, ktorý cez prepínací a spínací kontakt privedie jeden prívod siete k druhému relé **I**, majúce druhý prívod siete privedený do zopnutého kontaktu tretieho dielu prepínača **H**. Toto druhé relé **H** zopne a v jednom prepínacom kontakte preruší je-

den prívod siete k jednému a druhému časovému relé **E** a **G** i jednému relé **D** a elektromechanickému počítaču **F**, v druhom prepínacom kontakte preruší tento druhý prívod siete k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A** i obom regulátorom teploty **B** a **C** a celé zariadenie je vyradené z činnosti. Do ďalšej činnosti možno zariadenie znovu uviesť stlačením nulovacieho tlačítka elektromechanického počítača impulzov **F**.

V tretej polohe prepínača **H** prebieha automatická regulácia teploty s možnosťou časového zapnutia zariadenia. Druhý prívod siete je cez tretí zopnutý kontakt štvrtého dielu prepínača **H** a okamžitý prepínací i rozpínací kontakt druhého časového relé **G** privedený k motorčeku a spojke jedného časového relé **E** privedený k motorčeku a spojke jedného časového relé **E**, majúce jeden prívod siete privedený cez jeden prepínací a rozpínací kontakt druhého relé **I**, ktoré sa uvedie do činnosti a okamžite odpočítava nastavený čas, po ktorého ubehnutí preloží vlastný oneskorený prepínací kontakt. V prepnutom oneskorenom kontakte jedného časového relé je privedený druhý prívod siete cez tretie zopnuté kontakty tretieho i druhého dielu prepínača **H** a prepínací i spínací oneskorený kontakt jedného časového relé **E** k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A** i regulátoru teploty **B**. Tak je uvedená do činnosti automatická regulácia v požadovanom čase až pokiaľ sa nepreruší hlavným spínačom sieťový prívod do zariadenia.

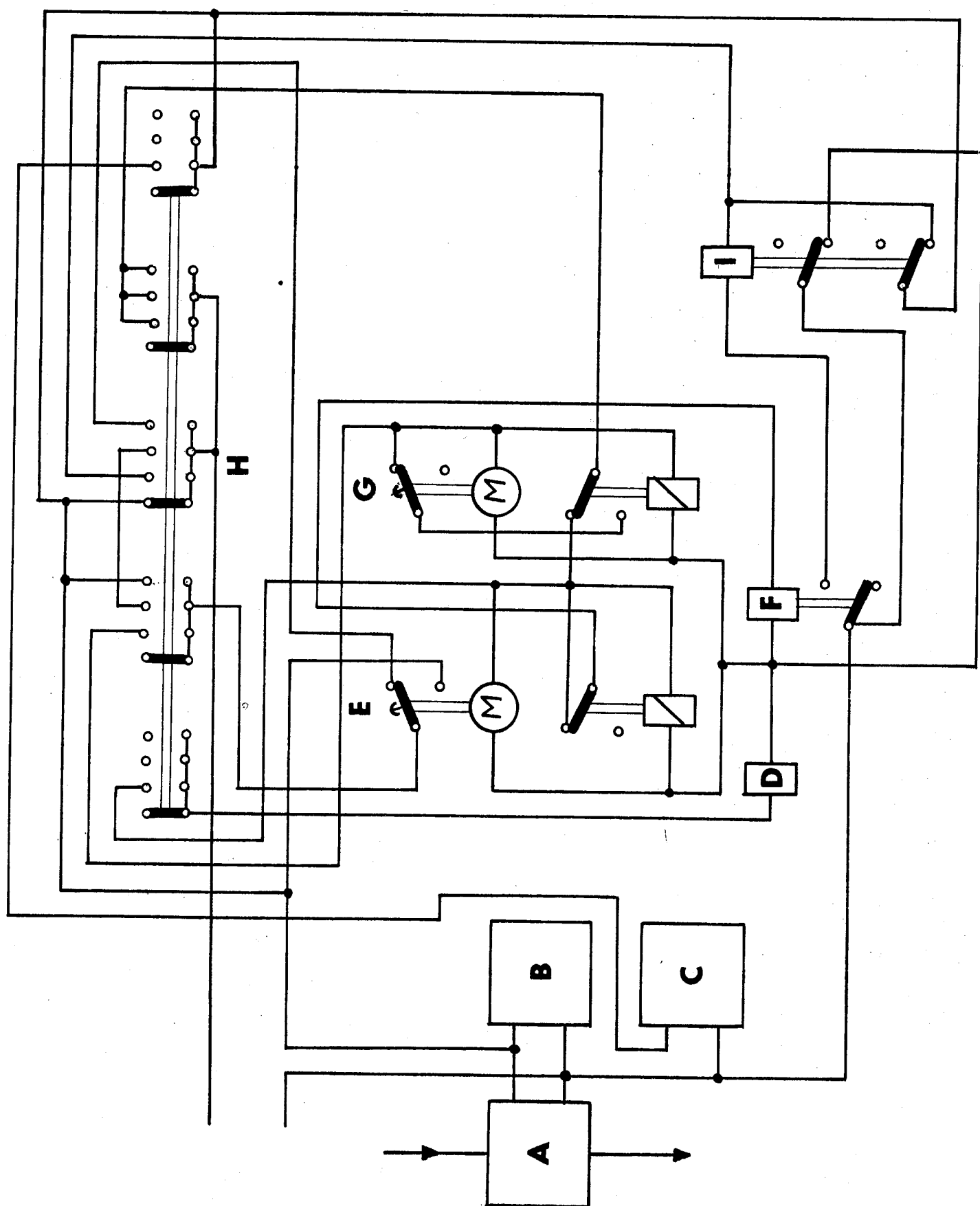
Vo štvrtej polohe prepínača **H** prebieha automatická regulácia teploty s možnosťou časového vypnutia zariadenia. Druhý prívod siete je cez štvrtý zopnutý kontakt tretieho dielu prepínača **H** i rozpínací a prepínací oneskorený kontakt jedného časového relé **E** ako aj cez štvrtý zopnutý kontakt druhého dielu prepínača **H** privedený k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A**, i regulátoru teploty **B**. Uskutočnená automatická regulácia prebieha v dĺžke času nastavenom na jednom časovom relé **E**. Druhý prívod siete je privedený cez štvrtý zopnutý kontakt štvrtého dielu prepínača **H** a okamžitý prepínací i rozpínací kontakt druhého časového relé **G** k motorčeku i spojke jedného časového relé **E**, majúce jeden prívod siete privedený cez jeden kontakt prepínací i spínací druhého relé **I**. Jedno časové relé **E** sa uvedie do činnosti a okamžite odpočítava nastavený čas a po jeho ubehnutí preloží vlastný oneskorený prepínací kontakt, čím je prerušený druhý prívod siete k bezkontaktovému tyristorovému spínaču **A** i regulátoru teploty **B**. Tak je vyradená z činnosti automatická regulácia teploty v požadovanom čase. Ďalšie vyradenie zariadenia z činnosti sa prevedie prerušením sieťového prívodu do zariadenia hlavným spínačom.

Zapojenie podľa vynálezu možno použiť aj na voľbu regulácie iných automatizačných zariadení riadených dvoma regulačnými prvkami.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie na voľbu regulácie teploty, kde jeden prívod siete je pripojený k bezkontaktovému tyristorovému spínaču i obom regulátorom teploty, jeden bod motorčeka i spojky jedného časového relé k okamžitému rozpínaciemu kontaktu druhého časového relé, okamžitý spínací kontakt druhého časového relé k oneskorenému prepínaciemu kontaktu tohto relé, jeden bod motorčeka i spojky druhého časového relé k oneskorenému rozpínaciemu kontaktu tohto relé, jeden bod cievky pomocného relé k prepínaciemu kontaktu jedného dielu prepínača, oneskorený prepínací kontakt jedného časového relé k prepínaciemu kontaktu druhého dielu prepínača, oneskorený prepínací kontakt jedného časového relé k štvrtému spínaciemu kontaktu tretieho dielu prepínača, oneskorený spínací kontakt jedného časového relé k štvrtému spínaciemu kontaktu druhého dielu prepínača i k prvému spínaciemu kontaktu tretieho dielu prepínača ako aj k bezkontaktovému tyristorovému spínaču i jednému regulátoru teploty, okamžitý prepínací kontakt jedného časového relé k jednému bodu elektromechanického počítača impulzov, okamžitý prepínací kontakt druhého časového relé k druhému až štvrtému spínaciemu kontaktu štvrtého dielu prepínača, tretie spínacie kontakty druhého i tretie-

ho dielu prepínača sú prepojené, jeden prívod siete je pripojený na prepínací kontakt elektromechanického počítača impulzov i na jeden prepínací kontakt druhého relé, spínací kontakt elektromechanického počítača impulzov na jeden bod druhého relé, druhý spínací kontakt tretieho dielu prepínača na druhý bod druhého relé i druhý rozpínací kontakt tohto relé, jeden rozpínací kontakt druhého relé k druhým bodom motorčeka a spojky jedného i druhého časového relé ako aj k druhým bodom jedného relé a elektromechanického počítača impulzov, druhý prepínací kontakt druhého relé k jednému spínaciemu kontaktu tretieho dielu prepínača, druhý spínací kontakt jedného dielu prepínača k motorčeku i okamžitému rozpínaciemu kontaktu jedného časového relé, druhý spínací kontakt druhého dielu prepínača k oneskorenému rozpínaciemu kontaktu druhého časového relé a druhý prívod siete je pripojený k prepínacím kontaktom tretieho a štvrtého dielu prepínača, vyznačujúce sa tým, že druhý prepínací kontakt druhého relé (**I**) je pripojený k prepínaciemu kontaktu piateho dielu prepínača (**H**) a druhý spínací kontakt piateho dielu prepínača (**H**) je pripojený k druhému regulátoru teploty (**C**).



Obr. 1