



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248768

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 04 85
(21) PV 2728-85

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 15 12 87

(51) Int. Cl.⁴

G 05 F 1/66

(75)

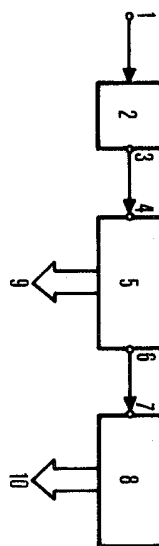
Autor vynálezu

MALEC VÁCLAV, Kladno, LAŇKA ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Zapojení pro stupňovou regulaci

Řešení se týká regulační techniky, kde řešený regulátor kombinuje výhody regulátorů pracujících ve váhovém kódu výstupů s výhodami regulátorů s výstupy o stejných vahách.

Zapojení je tvořeno řízeným zdrojem impulsů, jehož výstup je připojen na čítací vstup váhového vratného čítače, který je dále svým pomocným výstupem připojen na sériový vstup posuvného registru. Hlavní výstupy váhového vratného čítače tvoří současně výstupy regulátoru o nižších vahách a paralelní výstupy posuvného registru tvoří výstupy regulátoru o stejné, nejvyšší váze.



Vynález se týká zapojení pro stupňovou regulaci, využívaného například v regulátorech jalového výkonu.

Jsou známy regulátory s výstupy ve váhovém kódu, které umožňují jemnou regulaci již při malém počtu výstupů uspořádaných například v binárním kódu. Jestliže však dojde k poruše některého ze stupňů, například ke snížení kompenzační kapacity připojené výstupem, nemůže dojít k vyregulování odchylky od žádané hodnoty s potřebnou tolerancí. Proto se také užívá regulací se stejnými stupni, u nichž je vadný vstup nahrazen zapojením výstupu dalšího. Tento způsob však neumožňuje dostatečně jemnou regulaci.

Je známo i zapojení regulátoru s univerzálními výstupy, na něž je možno připojit regulační stupně obojím způsobem. Tyto regulátory však požadovaný stav teprve pokusně vyhledávají, a proto dochází sice k dočasnému, ale mnohdy značnému překompenzování, které je na-
prосто nežádoucí.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro stupňovou regulaci podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že řízený zdroj impulsů, na jehož řídicí vstup se přivádí regulační odchylka, je svým výstupem připojen na čítací vstup váhového vratného čítače, jehož hlavní výstupy tvoří současně výstupy regulátoru o nižších vahách a jehož pomocný výstup posouvacích impulsů je připojen k sériovému vstupu posuvného registru, jehož paralelní výstupy tvoří současně výstupy regulátoru o stejné, nejvyšší váze.

Zapojením podle vynálezu je dosaženo jemnější regulace, nežli při použití samotného registru, přičemž možnost poruchy je omezena tím, že váhově jsou zpracovány pouze nižší váhy.

Na přiloženém výkresu je uvedeno blokové schéma zapojení podle vynálezu.

Řízený zdroj 2 impulsů s řídicím vstupem 1 regulační odchylky je svým výstupem 3 připojen na čítací vstup 4 váhového vratného čítače 5 s hlavními výstupy 9. Pomocný výstup 6 posouvacích impulsů váhového vratného čítače 5 je připojen na sériový vstup 7 posuvného registru 8 s paralelními výstupy 10.

Při použití konkrétního regulátoru jalového výkonu je na řídicí vstup 1 řízeného zdroje 2 impulsů přivedeno napětí ze synchrodetektoru, které je úměrné jalovému výkonu, odebíranému ze sítě. Tento výkon je nutné při změně induktivní zátěže vykompenzovat připojením kompenzačních kondenzátorů. Řízený zdroj 2 impulsů začne při překročení stanovené prahové hodnoty vytvářet impulsy s frekvencí úměrnou velikosti jalového výkonu. Tyto impulsy jsou čítány váhovým vratným čítačem 5, který pomocí svých hlavních výstupů 9 připojuje k síti kondenzátory s příslušnými vahami. Po naplnění předá váhový vratný čítač 5 následující impuls do posuvného registru 8, který se zleva plní logickými jedničkami. Posuvný registr 8 svými paralelními výstupy 10, které současně tvoří výstupy regulátoru, připojuje kompenzační kondenzátory o nejvyšší váze. Tato váha je pro všechny paralelní výstupy 10 stejná. Například při hodnotách váhových výstupů 1, 2, 4, jsou dva hlavní výstupy 9 s vahou 1 a 2 vedeny z váhového vratného čítače 5 a osm paralelních výstupů 10 posuvného registru 8 má přiřazenu váhu 4. Tím je dosaženo 35 regulačních stupňů při velmi malém váhově zpracovávaném výkonu a tedy i s malým rizikem poruch. Obdobně při vahách 1, 2, 4, 8, kde nejvyšší váha přísluší osmi paralelním výstupům 10 posuvného registru 8, dochází k regulaci v 71 stupních, opět s relativně malým výkonem zpracovávaným váhově.

Kompenzační kondenzátory ve spojení s čítačem a posuvným registrem v podstatě tvoří číslicově-analogový převodník s analogovým výstupem kapacitního jalového výkonu. Vynález může být použit i k regulaci jiných veličin, nežli je uvedeno, jestliže je použito jiných prvků k uvedenému číslicově-analogovému převodu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro stupňovou regulaci s řízeným zdrojem impulsů, vyznačené tím, že k výstupu (3) řízeného zdroje (2) impulsů je připojen čítací vstup (4) váhového vratného čítače (5), jehož pomocný výstup (6) posouvacích impulsů je připojen k sériovému vstupu (7) posuvného registru (8), jehož paralelní výstupy (10) tvoří současně výstupy regulátoru o stejné, nejvyšší váze, přičemž hlavní výstupy (9) váhového vratného čítače (5) tvoří výstupy regulátoru o nižších vahách.

1 výkres

248768

