



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 129

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 04 82
(21) PV 3102 - 82

(51) Int. Cl. H 02 P 9/10,
H 02 P 9/00

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 01 85

(75)
Autor vynálezu

HRZÁN EMIL ing. CSc.,
KUNA VÁCLAV ing., PLZEŇ

(54)

Zapojení hlídače meze podbuzení synchronního stroje

Vynález se týká zapojení hlídače meze podbuzení synchronního stroje, které se skládá z obvodu vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje, regulačního členu, čidla budicího proudu synchronního stroje a derivačního členu.

Až dosud se používala zapojení, která neobsahovala čidlo budicího proudu synchronního stroje a derivační člen. Stability regulačního obvodu hlídače meze podbuzení synchronního stroje lze dosáhnout u těchto zapojení pouze při malém zesílení regulačního členu. To má za následek v některých případech zásahu hlídače meze podbuzení synchronního stroje jeho nedostatečnou funkci.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na první vstup regulačního členu, jehož výstup je výstupem zapojení, je připojen výstup obvodu vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje. Na jeho druhý vstup je připojen výstup derivačního členu, na jehož vstup je připojen výstup čidla budicího proudu synchronního stroje.

Jedno z možných praktických provedení předmětu vynálezu je znázorněno na obrázku přiloženého výkresu, na kterém je zobrazeno schema zapojení.

Na první vstup 2.1 regulačního členu 2, jehož výstup 2.9 je výstupem zapojení, je připojen výstup 1.7 obvodu 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje. Na jeho druhý vstup 2.2 je připojen výstup 4.4 derivačního členu 4, na jehož vstup 4.1 je připojen výstup 3.7 čidla 3 budicího proudu synchronního stroje.

Obvod 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje obsahuje čidlo 1.1 jalového proudu synchronního stroje, potenciometr 1.5 první a druhý odpor 1.4 a 1.6 a je realizován takto:

První výstup 1.2 čidla 1.1 jalového proudu synchronního stroje je připojen přes první odpor 1.4 na výstup 1.7 obvodu 1

vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje. Druhý výstup 1.3 čidla 1.1 jalového proudu synchronního stroje je připojen na nulový potenciál. Potenciometr 1.5 má připojen jeden konec na zdroj 1.5 kladného stejnosměrného napětí, druhý konec na nulový potenciál a jezdec potenciometru 1.8 je připojen přes druhý odpor 1.6 na výstup 1.7 obvodu 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje.

Regulační člen 2 obsahuje operační zesilovač 2.6, diody 2.5 a 2.7, první kondenzátor 2.4, třetí a čtvrtý odpor 2.3 a 2.8 a je realizován takto:

Neinvertující vstup operačního zesilovače 2.6 je připojen na nulový potenciál, zatímco je jeho invertující vstup připojen na vstupy 2.1 a 2.2 regulačního členu 2, na anodu první diody 2.5, jejíž katoda je připojena na výstup operačního zesilovače 2.6, a na jeden konec třetího odporu 2.3, jehož druhý konec je připojen přes první kondenzátor 2.4 na katodu druhé diody 2.7, připojenou jednak přes čtvrtý odpor 2.8 na nulový potenciál a jednak na výstup 2.9 regulačního členu 2, který je výstupem zapojení. Anoda druhé diody 2.7 je připojena na výstup operačního zesilovače 2.6

Čidlo 3 budicího proudu synchronního stroje se skládá z bočnicku 3.1 a z členu 3.2 galvanického oddělení. Jeden konec bočnicku 3.1 je připojen na první vstup 3.3 členu 3.2 galvanického oddělení a druhý konec bočnicku je připojen na druhý vstup 3.4 členu 3.2 galvanického oddělení. První výstup 3.5 členu 3.2 galvanického oddělení je připojen na výstup 3.7 čidla 3 budicího proudu synchronního stroje a druhý výstup 3.6 členu 3.2 galvanického oddělení je připojen na nulový potenciál.

Derivační člen 4 je složený z druhého kondenzátoru 4.2, pátého odporu 4.3 a je realizován takto: Jeden konec druhého kondenzátoru 4.2 je připojen na vstup 4.1 derivačního členu 4 a druhý konec druhého kondenzátoru 4.2 je připojen přes pátý odpor 4.3 na výstup 4.4 derivačního členu 4.

Zapojení funguje následujícím způsobem. Mez podbuzení synchronního stroje se nastavuje potenciometrem 1.5 v obvodu 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje. Jestliže jalový proud synchronního stroje v podbuzeném stavu, měřený čidlem 1.1 jalového proudu synchronního stroje v obvodu 1 vyhodnocení

meze podbuzení synchronního stroje, je menší než jalový proud synchronního stroje v podbuzeném stavu odpovídající nastavené mezi podbuzení synchronního stroje, pak z výstupu 1.7 obvodu 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje teče kladný proud a v ustáleném stavu je napětí na výstupu 2.9 regulačního členu 2 nulové. Jestliže jalový proud synchronního stroje v podbuzeném stavu je větší než odpovídá nastavené mezi podbuzení synchronního stroje, pak z výstupu obvodu 1 vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje teče záporný proud a na výstupu 2.9 regulačního členu 2 je kladné napětí, které zavedeno do obvodů regulace buzení synchronní stroj přibuzuje. Napětí z výstupu 4.4 derivačního členu 4, přivedené na druhý vstup 2.2 regulačního členu, je přibližně úměrné derivaci buzení proudů synchronního stroje a stabilizuje činnost hlídače meze podbuzení synchronního stroje. Regulační člen 2 funguje jako PI regulátor s výstupním napětím pouze kladné polaridy.

Zapojení, které je předmětem vynálezu, najde uplatnění v budicích soustavách velkých synchronních strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

227 129

Zapojení hlídače meze podbuzení synchronního stroje, složené z obvodu vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje, regulačního členu, čidla budicího proudu synchronního stroje a derivačního členu vyznačené tím, že na první vstup (2.1) regulačního členu (2), jehož výstup (2.9) je výstupem zapojení je připojen výstup (1.7) obvodu (1) vyhodnocení meze podbuzení synchronního stroje, zatímco na jeho druhý vstup (2.2) je připojen výstup (4.4) derivačního členu (4), na jehož vstup (4.1) je připojen výstup (3.7) čidla (3) budicího proudu synchronního stroje.

1 výkres

