



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 25 02 80
[21] PV 1266-80

[40] Zveřejněno 31 07 81

[45] Vydáno 31 10 83

211 822
(11) (1)

[51] Int. Cl.³

H 02 P 9/10

[75]

Autor vynálezu

HRZÁN Emil, Ing., CSc., KUNA Václav, Ing., Plzeň

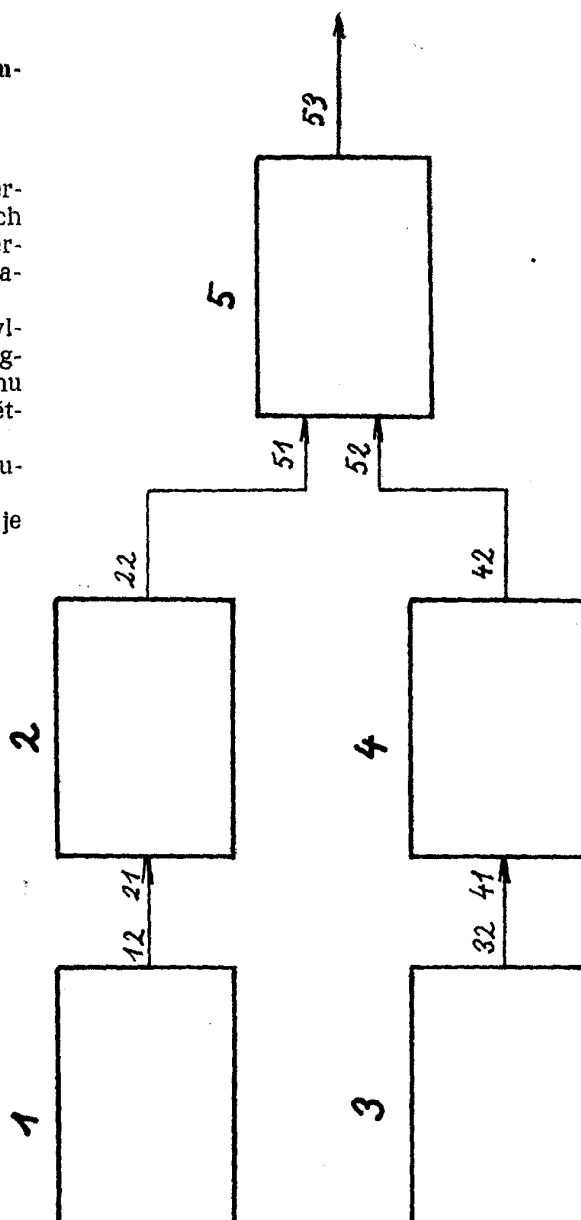
[54] Zapojení stabilizačního obvodu regulátoru buzení synchronních alternátorů

Vynález se týká výroby elektrické energie a řeší problém zlepšení dynamických vlastností regulovaného synchronního alternátoru a problém rozšíření oblasti jeho stability.

Vynález využívá signálu úměrného odchylce kmitočtu na svorkách alternátoru a signálu úměrného odchylce činného výkonu alternátoru k vytvoření stabilizačního zpětnovazebního signálu regulátoru buzení.

Vynález může být využit u regulace buzení synchronních alternátorů.

Vynález charakterisuje výkres, který je součástí přihlášky vynálezu.



(54) Zapojení stabilizačního obvodu regulátoru buzení synchronních alternátorů

1

Vynález se týká zapojení stabilizačního obvodu regulátorů buzení synchronních alternátorů, které se skládá z čidla činného výkonu synchronního alternátoru, z čidla frekvence vnitřního elektromotorického napětí alternátoru nebo čidla otáček synchronního alternátoru nebo čidla frekvence na svorkách synchronního alternátoru, ze dvou členů oddělujících stejnosměrnou složku signálu a ze sčítacího a filtračního členu.

Až dosud se v regulátorech buzení synchronních alternátorů používá k vytvoření signálu obsahujícího složky úměrné první a druhé derivaci zátěžného úhlu následujících stabilizačních obvodů.

Stabilizačního obvodu, který se skládá z čidla činného výkonu synchronního alternátoru, na jehož výstup je připojen člen oddělující stejnosměrnou složku signálu. Výstup z tohoto členu je připojen na vstupy paralelně zapojeného proporcionálního členu a integračního členu, jejichž výstupy jsou připojeny na vstupy sčítacího a filtračního členu. Výstup tohoto sčítacího a filtračního členu je výstupem stabilizačního obvodu. Nevýhoda tohoto zapojení stabilizačního obvodu spočívá v nežádoucím vlivu změn výkonu turbíny na buzení alternátoru.

Stabilizačního obvodu, který se liší od předchozího pouze tím, že čidlo činného výkonu synchronního alternátoru je nahrazeno čidlem rozdílu výkonu turbíny a činného výkonu synchronního alternátoru. Nevýhoda tohoto zapojení stabilizačního obvodu spočívá v obtížnosti vyhodnocení rozdílu výkonu turbíny a činného výkonu synchronního alternátoru.

Stabilizačního obvodu, který se skládá z čidla frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru nebo otáček synchronního alternátoru nebo frekvence na svorkách synchronního alternátoru, na jehož výstup je připojen člen oddělující stejnosměrnou složku signálu. Výstup tohoto členu je připojen na vstupy paralelně zapojeného derivačního členu a proporcionálního členu, jejichž výstupy jsou připojeny na vstupy sčítacího a filtračního členu. Výstup tohoto sčítacího a filtračního členu je výstupem stabilizačního obvodu. Nevýhoda tohoto zapojení stabilizačního obvodu spočívá v tom, že složka výstupního signálu zapojení úměrná druhé derivaci zátěžného úhlu se vytváří derivací výstupního signálu z čidla frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru nebo otáček synchronního alternátoru nebo frekvence napětí na svorkách synchronního alternátoru. Tím se zvyšuje hladina zvlnění výstupního signálu zapojení a vliv torzních vibrací stroje.

2

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje předmět vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup čidla činného výkonu synchronního alternátoru je připojen na vstup prvního členu pro oddělení stejnosměrné složky signálu, jehož výstup je připojen na vstup sčítacího a filtračního členu. Výstup tohoto členu je výstupem celého stabilizačního obvodu, přičemž jeho druhý vstup je připojen na výstup druhého členu pro oddělení stejnosměrné složky signálu. Vstup tohoto členu je připojen na výstup čidla frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru.

Čidlo frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru je nahrazeno čidlem otáček synchronního alternátoru.

Čidlo frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru je nahrazeno čidlem frekvence napětí na svorkách synchronního alternátoru.

Praktické provedení zapojení stabilizačního obvodu regulátoru buzení synchronního alternátoru podle vynálezu je na přiloženém výkresu. Pomocí signálů na výstupu 22 prvního členu 2 oddělujícího stejnosměrnou složku signálu, na jehož vstup 21 je připojen výstup 12 čidla 1 činného výkonu synchronního alternátoru, se vytváří signál úměrný druhé derivaci zátěžného úhlu. Pomocí signálů na výstupu 42 druhého členu 4 oddělujícího stejnosměrnou složku signálu, na jehož vstup 41 je připojen výstup 32 čidla 3 frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru, se vytváří signál úměrný první derivaci zátěžného úhlu. Oba dva signály jdou na vstupy 51 a 52 sčítacího a filtračního členu 5, jehož výstup 53 je výstupem celého stabilizačního obvodu.

Výhodou tohoto zapojení je to, že vytvářený signál na výstupu 22 prvního členu 2 oddělujícího stejnosměrnou složku signálu, který je úměrný druhé derivaci zátěžného úhlu, obsahuje sice nežádoucí složku související se změnami výkonu turbíny, ale vzhledem k tomu, že není integrován, má tato složka podstatně menší vliv. Rovněž tak signál na výstupu 42 druhého členu 4 oddělujícího stejnosměrnou složku signálu, který je úměrný první derivaci zátěžného úhlu, obsahuje sice složky související se zvlněním a torzními vibracemi stroje, ale vzhledem k tomu, že není dále derivován, je nepřijatelný účinek těchto složek podstatně menší.

Stabilizační obvod podle vynálezu nevyhodnocuje rozdíl výkonu turbíny a činného výkonu alternátoru a proto je podstatně jednodušší.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení stabilizačního obvodu regulátorů buzení synchronních alternátorů vyznačné tím, že výstup (12) čidla (1) činného výkonu synchronního alternátoru je připojen na vstup (21) prvního členu (2) pro oddělení stejnosměrné složky signálu, jehož výstup (22) je připojen na vstup (51) sčítacího a filtračního členu (5), jehož výstup (53) je výstupem celého stabilizačního obvodu, přičemž jeho druhý vstup (52) je připojen na výstup (42) druhého členu (4) pro oddělení stejnosměrné složky signálu, jehož vstup (41) je připojen na výstup (32) čidla (3) frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru.

2. Zapojení stabilizačního obvodu regulátorů buzení synchronních alternátorů podle bodu 1 vyznačné tím, že čidlo (3) frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru je tvořeno čidlem otáček synchronního alternátoru.

3. Zapojení stabilizačního obvodu regulátorů buzení synchronních alternátorů podle bodu 1 vyznačné tím, že čidlo (3) frekvence vnitřního elektromotorického napětí synchronního alternátoru je tvořeno čidlem frekvence napětí na svorkách synchronního alternátoru.

1 výkres

