



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 031

(21) PV 4534 - 88.V  
(22) Přihlášeno 28 06 88

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 02 P 5/17B

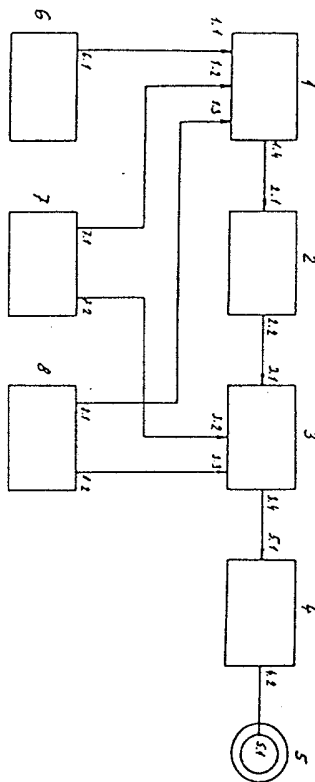
(40) Zveřejněno 12 05 89  
(45) Vydáno 30 06 90

(75)  
Autor vynálezu

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

(54) Zapojení pro regulaci jalového  
výkonu synchronního stroje

(57) Zapojení reguluje pouze v mezích pracovního diagramu synchronního stroje. Tím je odstraněno vzájemné nepříznivé ovlivňování regulace jalového výkonu a obvodů zabranujících přechodu pracovního bodu synchronního stroje do nepřípustné oblasti přebuzení. Zapojení sestává z regulačního obvodu jalového výkonu, obvodu žádané hodnoty regulačního obvodu napětí, regulačního obvodu napětí, akčního členu budicí soupravy, dále zapojení sestává ze synchronního stroje, omezovače napětí, omezovače statorového a rotorového proudu a z hlídače meze podbuzení.



Vynález se týká zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje.

Až doposud se používala pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje zapojení, ve kterých regulační obvody jalového výkonu neměl vazbu na omezovače statorového a rotorového proudu, na hlídač meze podbuzení a na omezovač napětí. Nevýhodou těchto zapojení bylo, že při zásahu výše uvedených obvodů regulační obvod jalového výkonu dále řídil obvod žádané hodnoty regulačního obvodu napětí. Po odeznění přechodného děje v energetickém systému, který vyvolal zásah hlídače meze podbuzení nebo omezovače statorového a rotorového proudu, byla žádaná hodnota regulačního obvodu napětí vyšší nebo nižší než hodnota odpovídající žádané hodnotě jalového výkonu, což vyvolávalo nežádoucí přechodné přebuzení nebo podbuzení. Další nevýhodou byla možnost překročení dovolené hodnoty statorového napětí stroje.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první vstup pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru příslušející regulačnímu obvodu jalového výkonu je připojen na výstup omezovače napětí, druhý vstup pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru regulačního obvodu jalového výkonu je připojen na první výstup omezovače statorového a rotorového proudu a vstup pro omezení jalového výkonu kapacitního charakteru regulačního obvodu jalového výkonu je připojen na první výstup hlídače meze podbuzení. Výstup regulačního obvodu jalového výkonu je připojen na vstup obvodu žádané hodnoty regulačního obvodu napětí, jehož výstup je připojen na vstup pro žádanou hodnotu příslušející regulačnímu obvodu napětí, jehož vstup pro omezení statorového a rotorového proudu je připojen na druhý výstup omezovače statorového a rotorového proudu. Vstup pro hlídání meze podbuzení regulačního obvodu napětí je připojen na druhý výstup hlídače meze podbuzení.

Výhodou zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje podle vynálezu spočívá v tom, že regulace jalového výkonu synchronního stroje se provádí pouze v mezích pracovního diagramu synchronního stroje. Tím je odstraněno vzájemné nepříznivé ovlivňování regulace jalového výkonu a obvodů zabráňujících přechodu pracovního bodu synchronního stroje do nepřipustné oblasti přebuzení nebo podbuzení.

Příklad praktického provedení zapojení pro regulaci jalového výkonu stroje je znázorněn blokovým schématem na přiloženém výkresu.

Zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje sestává z regulačního obvodu 1 jalového výkonu, jehož první vstup 1.1 pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru regulačního obvodu 1 jalového výkonu je připojen na výstup 6.1 omezovače 6 napětí a druhý vstup 1.2 pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru regulačního obvodu 1 jalového výkonu je připojen na první výstup 7.1 omezovače 7 statorového a rotorového proudu a vstup 1.3 pro omezení jalového výkonu kapacitního charakteru regulačního obvodu 1 jalového výkonu je připojen na první výstup hlídače 8 meze podbuzení. Výstup 1.4 regulačního obvodu 1 jalového výkonu je připojen na vstup 2.1 obvodu 2 žádané hodnoty regulačního obvodu napětí, jehož výstup 2.2 je připojen na vstup 3.1 pro žádanou hodnotu regulačního obvodu 3 napětí, jehož vstup 3.2 pro omezení statorového a rotorového proudu je připojen na druhý výstup 7.2 omezovače 7 statorového a rotorového proudu. Vstup 3.3 pro hlídání meze podbuzení regulačního obvodu 3 napětí je připojen na druhý výstup 8.2 hlídače 8 meze podbuzení.

Zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje podle vynálezu pracuje tak, že regulační obvod 1 jalového výkonu řídí obvod 2 žádané hodnoty regulačního obvodu napětí. Jestliže se velikost rotorového nebo statorového proudu přiblíží k mezi, kde by zasáhl omezovač 7 statorového a rotorového proudu, zablokuje se zvětšování žádané hodnoty regulačního obvodu 2 napětí regulačním obvodem 1 jalového výkonu aniž by se zablokovalo její snižování. Obdobně funguje zapojení podle vynálezu, jestliže se velikost statorového napětí blíží dovolené mezi statorového napětí. Jestliže se pracovní bod synchronního stroje přiblíží k mezi dovoleného podbuzení, kde by zasáhl hlídač 8 meze podbuzení zablokuje se případné snižování žádané hodnoty regulačního obvodu 2 napětí regulačním obvodem 1 jalového výkonu, aniž by se zablokovalo její případné zvyšování.

Zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje lze použít v regulátorech buzení synchronních strojů používaných v energetice.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro regulaci jalového výkonu synchronního stroje sestávající z regulačního obvodu jalového výkonu, z obvodu žádané hodnoty regulačního obvodu napětí, omezovače napětí, omezovače statorového a rotorového proudu, hlídače meze podbuzení, regulačního obvodu napětí, jehož výstup je připojen na vstup akčního členu budící soupravy připojeného výstupem na budící vinutí synchronního stroje vyznačené tím, že první vstup (1.1) pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru regulačního obvodu (1) jalového výkonu je připojen na výstup (6.1) omezovače (6) napětí, druhý vstup (1.2) pro omezení jalového výkonu induktivního charakteru regulačního obvodu (1) jalového výkonu je připojen na první výstup (7.1) omezovače (7) statorového a rotorového proudu, zatímco vstup (1.3) pro omezení jalového výkonu kapacitního charakteru regulačního obvodu (1) jalového výkonu je připojen na první výstup (8.1) hlídače (8) meze podbuzení, přičemž výstup (1.4) regulačního obvodu (1) jalového výkonu je připojen na vstup (2.1) obvodu (2) žádané hodnoty regulačního obvodu napětí, jehož výstup (2.2) je připojen na vstup (3.1) pro žádanou hodnotu regulačního obvodu (3) napětí, jehož vstup (3.2) pro omezení statorového a rotorového proudu je připojen na druhý výstup (7.2) omezovače (7) statorového a rotorového proudu, zatímco vstup (3.3) pro hlídání meze podbuzení regulačního obvodu (3) napětí je připojen na druhý výstup (8.2) hlídače (8) meze podbuzení.

1 výkres

