



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 706

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 03 79
(21) PV 1415-79

(51) Int. Cl.³ H 03 F 9/02

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 04 84

(75)

Autor vynálezu

HERDA FRANTIŠEK ing., PLZEŇ

(54)

Zapojení magnetického zesilovače

1

Vynález se týká zapojení magnetických zesilovačů snižující minimální proud do zátěže.

Dosavadní zapojení magnetických zesilovačů řeší tento problém buď použitím souměrných zapojení, nebo zapojeními s kompenzací klidového proudu jinými obvody. Souměrná zapojení lze realizovat jen s více zesilovači a proto jsou složitější a dražší. Některá zapojení předpokládají použití pomocných odporů, na nichž se ztrácí velká energie - teoretická účinnost max. 50 %, jiná zapojení předpokládají připojení zátěže přes transformátor s dvojitým primárním vinutím, což dále zvyšuje náklady. Použití souměrných zapojení je odůvodněné jen v případech, žádá-li se změna polaroty nebo fáze výstupního napětí. Kompenzaci klidového proudu lze u zátěží s menším příkonem provést v zátěži - např. další vinutí relé. U zátěží s větším příkonem se provádí kompenzace klidového proudu zavedením magnetizačního proudu mimo zátěž. Kompenzační obvod se skládá z transformátoru, nastavovacích indukčností a odporů. Pro zachování správné funkce magnetického zesilovače musí být sekundární napětí transformátoru 3x až 10x větší, než napětí magnetického zesilovače.

Nevýhody dosavadního stavu jsou v tom, že souměrná zapojení jsou složitá a ostatní zapojení nelze jednoduše realizovat běžnými součástkami. U zapojení s kompenzací klidového proudu zavedením magnetizačního proudu mimo zátěž, je při napájecím napětí 380 V napětí kompenzačního obvodu v oblasti vysokého napětí.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení magnetického zesilovače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k magnetickému zesilovači s úsporným vlastním buzením je při-

pojen kondenzátor, jehož jeden vývod je připojen k paralelně propojeným vývodům z pracovních vinutí magnetického zesilovače a druhý vývod k propojeným vývodům z anody a katody diod a napěťově závislý odpor je paralelně připojený k zátěži.

Výhodou navrhovaného zapojení je možnost realizace s běžnými relativně levnými součástkami, neboť dosud známá zapojení s kompenzací klidového proudu zavedením mimo zátěž, vyžadovala pro svoji funkci speciálně vyráběný transformátor a nastavovací tlumivky, jejichž výroba je pracná a nákladná.

Praktické provedení předmětu vynálezu je schematicky znázorněno na výkresu.

Jak patrné je kondenzátor 1 připojen jedním svým vývodem k propojeným vývodům pracovních vinutí magnetického zesilovače 2 a druhým vývodem k propojeným vývodům z anody diody 5 a katody diody 6. Diody 5 a 6 jsou zapojeny do série vždy s jedním pracovním vinutím magnetického zesilovače 2 tak, aby jedním vinutím protékal proud v lichou a druhým v sudou půlperiodu. Paralelní obvod, tvořený kondenzátorem 1, pracovními vinutími magnetického zesilovače 2 a diodami 5 a 6 je nutno vhodnou volbou kondenzátoru 1 vyladit do rezonance tak, aby zátěží 3 protékal při uzavřeném magnetickém zesilovači 2 minimální proud.

Podstata funkce navrhovaného zapojení spočívá v tom, že kondenzátor 1 dodává do magnetického zesilovače 2 magnetizační energii a proto je proud zátěží 3 dán jen ztrátami magnetického zesilovače 2. Zapojením napěťově závislého odporu 4 paralelně k zátěži 3 lze proud zátěží ještě snížit.

Toto zapojení je výhodné použít všude tam, kde je nutno snížit minimální proud zátěže nebo tam, kde zatěžovací odpor při minimálních proudech stoupá, např. při regulaci zdrojů pro obloukové svařování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení magnetického zesilovače s úsporným vlastním buzením, u něhož jsou do série s oběma pracovními vinutími zapojeny diody tak, aby jedním pracovním vinutím probíhal proud v liché a druhým v sudé půlperiodě, vyznačené tím, že k magnetickému zesilovači (2) s úsporným vlastním buzením je připojen kondenzátor (1), jehož jeden vývod je připojen k paralelně propojeným vývodům z pracovních vinutí magnetického zesilovače (2) a druhý vývod k propojeným vývodům z anody diody (5) a katody diody (6), a že napěťově závislý odpor (4) je paralelně připojený k zátěži (3).

