



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237 687

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 09 83
(21) PV 6720-83

(51) Int. Cl.⁴
H 03 K 19/17

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 06 87

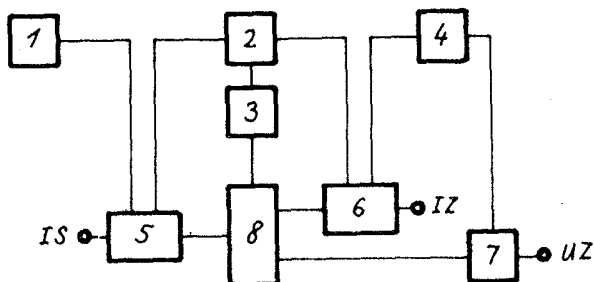
(75)
Autor vynálezu

HÁJEK JAN,
POHANKA JOSEF ing., PRAHA

(54)

Zapojení zátěže s indukčností na výstup
tyristorového střídače

Řešení se týká zapojení zátěže s indukčností do výstupu tyristorového střídače s přirozenou komutací zajišťovanou kondenzátorem na výstupu pro zátěž rezonančního střídače, jehož podstata spočívá v tom, že do série mezi výstup střídače a vstup pasivního tvarovacího obvodu je zapojen proudový vstup komparátoru proudu střídače a do série mezi výstup pasivního tvarovacího obvodu a vstup zátěže je zapojen proudový vstup komparátoru zátěže, vstup komparátoru napětí zátěže je připojen k zátěži, přičemž s pasivním tvarovacím obvodem je spojen spínač, na jehož řídicí vstup je připojen výstup řídicí logiky, na jejíž vstupy jsou připojeny výstupy komparátoru proudu střídače, komparátoru proudu zátěže a komparátoru napětí zátěže.



Vynález se týká zapojení zátěže s indukčností do výstupu tyristorového střídače s přirozenou komutací zajišťovanou sériovým kondenzátorem na výstupu pro zátěž - rezonančních střídačů.

Doposud známá zapojení umožňují změnu velikosti proudu zátěží výhradně změnou napájecího napětí střídače a změnu tvaru a trvání proudu pouze změnou sériového kondenzátoru. Tento fakt způsobuje např. při řízení asynchronních motorů kmitočtem nevýhodné kmitočtové spektrum napájecího napětí a proudu, nebo při zapojení zátěže tvořené usměrňovačem pracujícím do protinapětí na sekundárním vinutí transformátoru neumožňuje dosažení vyššího opakovacího kmitočtu, který je určen hlavní indukčností transformátoru.

Tyto nedostatky jsou odstraněny zapojením dle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do série mezi výstup střídače a vstup pasivního tvarovacího obvodu je zapojen proudový vstup komparátoru proudu střídače a do série mezi výstup pasivního tvarovacího obvodu a vstup zátěže je zapojen proudový vstup komparátoru ^{proudu} zátěže, vstup komparátoru napětí zátěže je připojen k zátěži, přičemž s pasivním tvarovacím obvodem je spojen spínač, na jehož řídicí vstup ke připojení výstup řídicí logiky, na jejíž vstupy jsou připojeny výstupy komparátoru proudu střídače, komparátoru proudu zátěže a komparátoru napětí zátěže.

Vynález je přehledně zobrazen na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je blokové schéma zapojení zátěže na výstup střídače, na obr. 2 je konkrétní příklad použití zapojení zátěže pro řízení proudu fází asynchronního motoru, na obr. 3 je jiný konkrétní příklad použití zapojení zátěže dle vynálezu pro zvýšení nejvyššího možného opakovacího kmitočtu a řízení napětí na výstupu zátěže. Na obr. 4 je příklad průběhů proudu střídače SI, proudu zátěže ZI a zapínacích pulsů ZP v zapojení dle obr. 2.

Zátěž 4 je zapojena na výstup 1 střídače přes pasivní tvarovací obvod 2 se spínačem 3, který je řízen řídicí logikou 8 na základě signálů z komparátoru proudu střídače 5, kom-

parátoru proudu zátěže 6 a komparátoru 7 napětí. Střídač 1 je opatřen výstupem, na který je do série připojen proudový vstup komparátoru 5 proudu střídače, proudový vstup komparátoru 6 proudu zátěže, indukčnost 10 a odpor 9. Indukčnost 10 a odpor 9 vytváří zátěž 4. Mezi uzly mezi proudové výstupy komparátoru 5 proudu střídače a komparátoru 6 proudu zátěže a mezi výstupem střídače 1 a odpor 9 je zapojen triak 3, kterým je realizován spínač. Pasivní tvarovací obvod 2 neobsahuje žádné prvky, neboť je využíván k omezení strmosti nárůstu a amplitudy proudu střídače. Řídící elektroda triaku 3 je připojena na výstup řídicí logiky 8, jejíž vstupy jsou připojeny na výstupy komparátoru 5 proudu střídače a komparátoru 6 proudu zátěže. Řídící vstupy komparátoru 5 proudu střídače a komparátoru 6 proudu zátěže jsou spojeny, přičemž komparátor 7 napětí zátěže není využit.

V jiném případě (viz. obr. 3) je zátěž 4 tvořena hlavní indukčností 11 a rozptylovou indukčností 12 transformátoru, zdvojovačem z diod 13, kondenzátorů 14 a zatěžovacím odporem 15. Na výstup střídače 1 je do série zapojena hlavní indukčnost 11 transformátoru a pasivní tvarovací obvod 2, přičemž k hlavní indukčnosti 11 transformátoru je paralelně připojen spínač 3 vytvořený antiparalelní dvojicí tyristorů 16. K hlavní indukčnosti 11 transformátoru je dále paralelně připojena rozptylová indukčnost 12 transformátoru v sérii s proudovým vstupem komparátoru 6 proudu zátěže a se zdvojovačem z diod 13 a kondenzátorů 14. Napěťový vstup komparátoru 7 napětí je připojen paralelně k zatěžovacímu odporu 15, když komparátor 5 proudu střídače není využit. Řídící elektrody tyristorů 16 jsou připojeny na výstupy řídicí logiky 8, na jejíž vstupy jsou připojeny výstupy komparátoru 6 proudu zátěže a komparátoru 7 napětí zátěže.

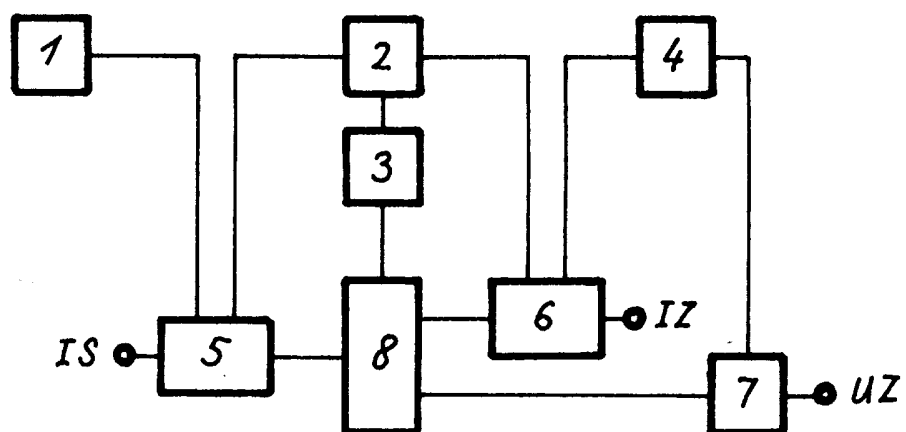
Jako spínacích prvků lze použít nejen uvedených triaků nebo tyristorů, ale i bipolárních či unipolárních tranzistorů, případně i neřízených diod. Uvedeného zapojení lze použít i pro řízení proudu a napětí zátěže odporové nebo s nelineární voltampérovou charakteristikou při použití vyhlazovací indukčnosti zapojené v sérii se zátěží.

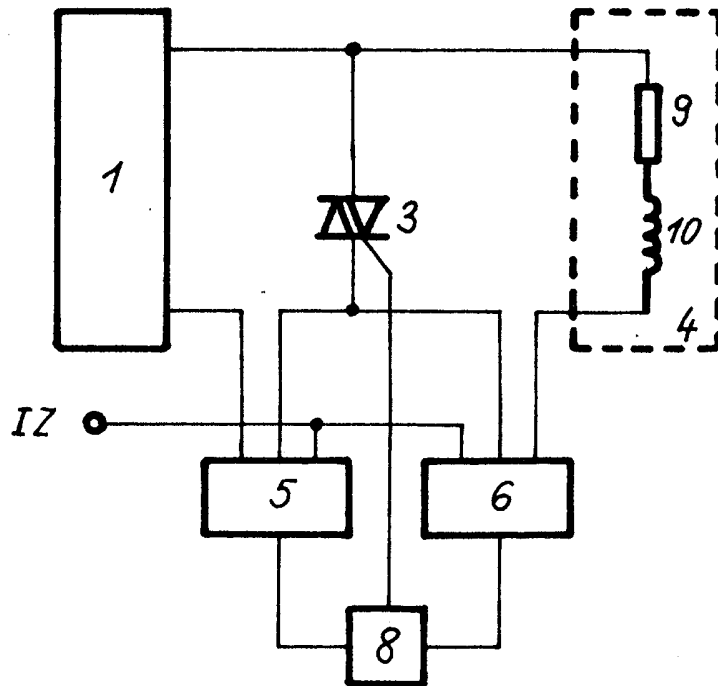
P ř e d m ě t v ý n á l e z u

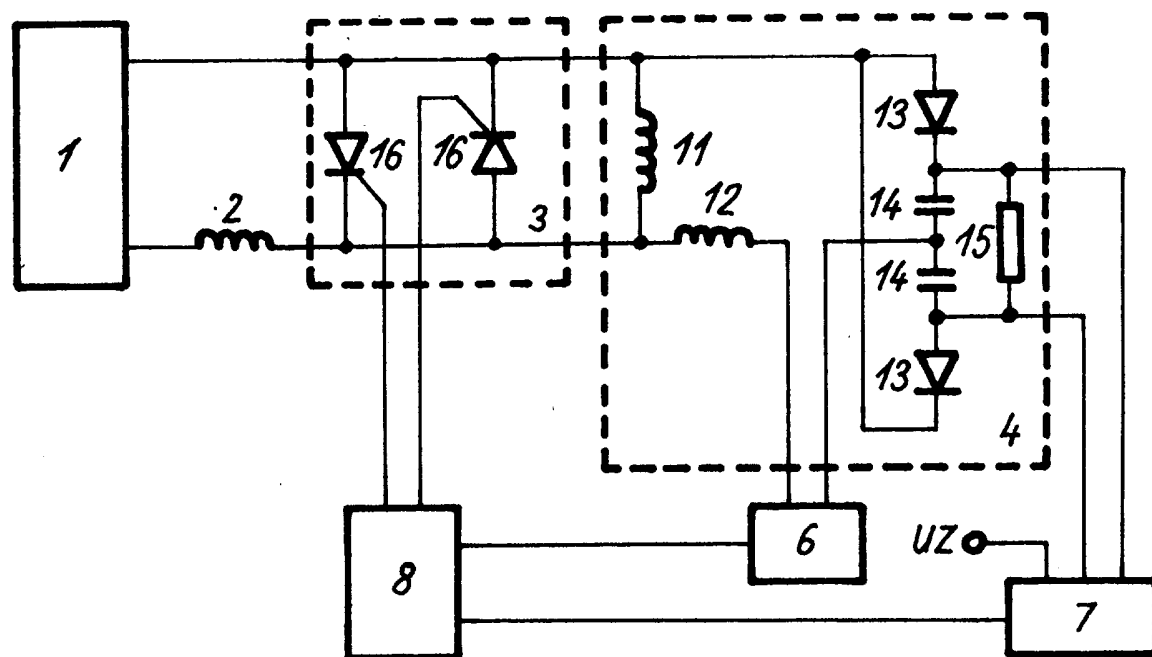
237 687

Zapojení zátěže s indukčností na výstup tyristorového střídače s přirozenou komutací zajišťovanou sériově zapojeným kondenzátorem na výstupu pro zátěž rezonančního střídače, vyznačující se tím, že do série mezi výstup střídače (1) a vstup pasivního tvarovacího obvodu (2) je zapojen proudový vstup komparátoru proudu střídače (5) a do série mezi výstup pasivního tvarovacího obvodu (2) a vstup zátěže (4) je zapojen proudový vstup komparátoru zátěže (6), vstup komparátoru napětí zátěže (7) je připojen k zátěži (4), přičemž s pasivním tvarovacím obvodem (2) je spojen spínač (3), na jehož řídicí vstup je připojen výstup řídicí logiky (8), na jejíž vstupy jsou připojeny výstupy komparátoru proudu střídače (5), komparátoru proudu zátěže (6) a komparátoru napětí zátěže (7).

5 výkresů

*Obr. 1*

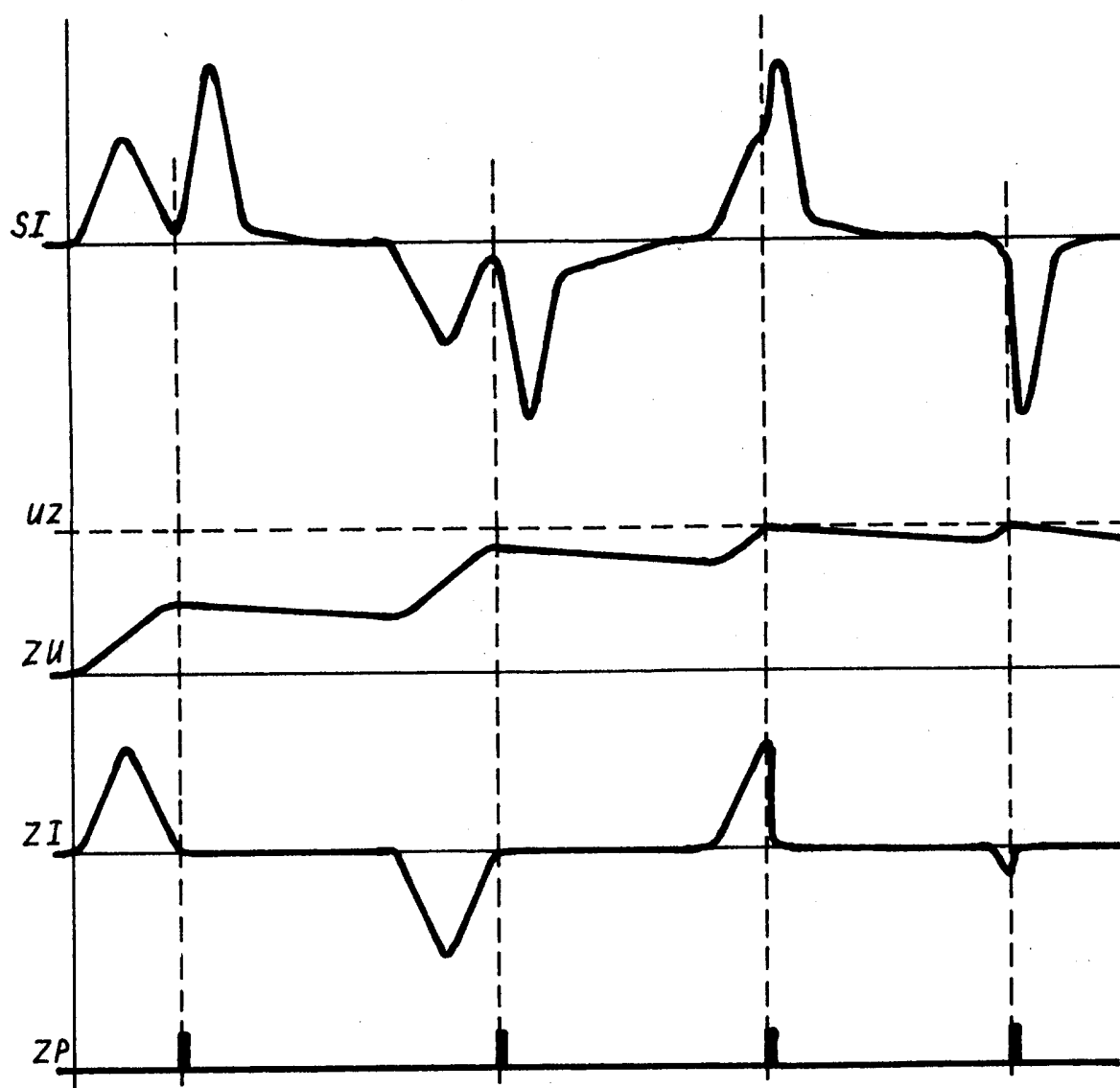
*Obr. 2*



Obr. 3



Obr. 4

*Obr. 5*