



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231814

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 22 04 82
(21) (PV 2870-82)

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 06 86

(51) Int. Cl.³
H 02 P 13/16

(75)

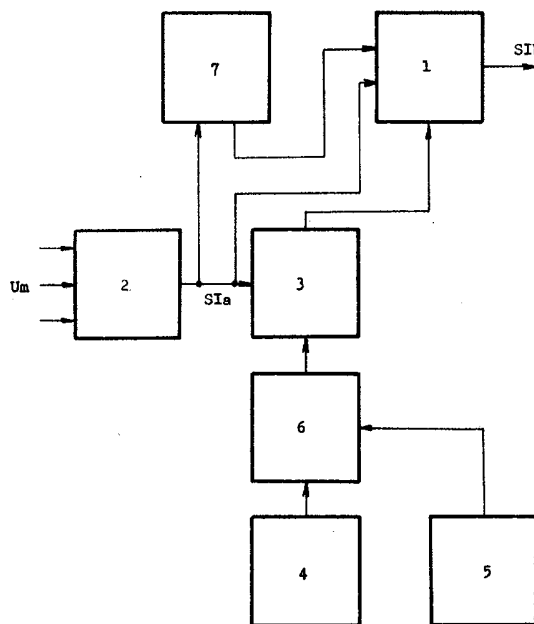
Autor vynálezu

JAVŮREK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Zařízení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače
s proměnnou výstupní frekvencí

Zapojení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače s proměnnou výstupní frekvencí.

Vynález spadá do oboru silnoproudé elektrotechniky a řeší spínání spínacích prvků střídače, zejména pro napájení synchronních motorů bez snímačů poloh rotorů. Docílí optimálního spínání motorů v závislosti na zatížení a otáčkách použitím obvodu pro vyhodnocení pulsů o konstantním předstihu řídicího zdroje konstantního kmitočtu zapojeného na počítač vstup čítače, jehož zapisovací vstup je ovládán pomocnou pamětí, která je zapojena na výstup pevné paměti nebo regulátoru ochranné spínací doby spínacího prvku, a na řídicí vstup čítače.



Vynález se týká zapojení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače s proměnnou výstupní frekvencí zapojeného na výstup čítače připojeného počítacím vstupem na výstup řízeného zdroje konstantního kmitočtu, opatřeného obvodem pro generování pulsů o konstantním předstihu zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace a regulátorem ochranné doby spínacího prvku.

Většina regulovaných pohonů se synchronními motory užívá pro řízení spínacích prvků střídače informace ze snímače polohy rotoru motoru. Přenos signálů ze snímače je náchylný na rušení, nehledě k potížím s mechanickým provedením snímače, který je navíc jednou z nejchoulostivějších částí pohonu. Pro zvýšení spolehlivosti pohonu je tedy výhodné snímač polohy s impulsním tachogenerátorem vypustit a použít obvodu pro generování spínacích pulsů s pevným předstihem zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace, například podle AO č. 222 480.

Pro získání optimálního předstihu, který je závislý na zatížení a otáčkách motoru, je však nutno pulsy vůči pevnému předstihu o určitý úhel zpozdít. K tomu účelu jsou vhodné zapojení, která využívají zdroje proměnného kmitočtu úměrného rychlosti otáčení motoru, například zapojení podle AO č. 212 497. V případě však, že není použito snímače polohy rotoru a impulsního tachogenerátoru, je získání potřebného proměnného kmitočtu obtížné, jelikož z průběhu indukovaných napětí motoru lze vyhodnotit maximálně 12 pulsů na 360° el.

Vpředu uvedené nevýhody zapojení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače s proměnnou výstupní frekvencí odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na výstup obvodu pro vyhodnocení pulsů o konstantním předstihu zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace je zapojen kromě zdroje konstantního kmitočtu i řídicí vstup čítače a pomocná paměť, na jejíž druhý vstup je přepínačem zapojena buď pevná paměť, nebo regulátor ochranné doby spínacího prvku a její výstup je zapojen na zápisový vstup čítače.

Příklad zapojení podle vynálezu pro jeden spínací prvek je popsán s pomocí výkresu, na němž je na počítací vstup čítače 1, k jehož výstupu je připojena řídicí elektroda spínacího prvku, zapojen výstup zdroje 7 konstantního kmitočtu, řízený známým obvodem 2 pro vyhodnocení pulsů S_{1a} o konstantním předstihu zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace, vyhodnoceného ze svorkových napětí U_m motoru, například obvodem podle AO č. 222 480. Na výstup tohoto obvodu 2 je zapojen i řídicí vstup čítače 1 a pomocná paměť 3, na jejíž druhý vstup je přepínačem 6 zapojena buďto pevná paměť 4, nebo známý regulátor 5 ochranné doby spínacího prvku, například podle AO č. 212 497. Výstup pomocné paměti 3 je zapojen na zápisový vstup čítače 1.

Čítač 1 se nastaví v okamžiku pulsu o konstantním předstihu S_{1a} , vyhodnoceného obvodem 2 ze svorkových napětí U_m motoru. Počet pulsů, které má čítač 1 načítat před generováním výstupního spínacího pulsu S_{1b} je uchován v pomocné paměti 3. Tuto hodnotu lze odečíst z pevné paměti 4, kde je trvale vložena pro různá zatížení a otáčky motoru s tou výhodou, že v případě využívání střídače pouze k rozběhu s konstantním proudem je hodnota výchozího stavu závislá pouze na otáčkách. Jiná možnost získání údaje o počtu pulsů spočívá v paměti regulátoru 5 ochranné doby spínacího prvku. Volba se potom provádí v závislosti na provozním stavu pohonu přepínačem 6. V okamžiku nastavení čítače 1 je spouštěn zdroj 7 konstantního kmitočtu, kterým se mění obsah čítače 1. Po načítání předepsaného počtu pulsů generuje čítač 1 spínací impuls S_{1b} , který zajišťuje sepnutí spínacího prvku v optimálním čase.

Při řízení "n" spínacích prvků je zapojení opatřeno "n" čítači 1, zatímco ostatní obvody jsou celému zapojení společné, tj. na počítací řídicí a zápisové vstupy čítače 1 jsou výstupy příslušného obvodu 7, 2 a 3 zapojeny paralelně.

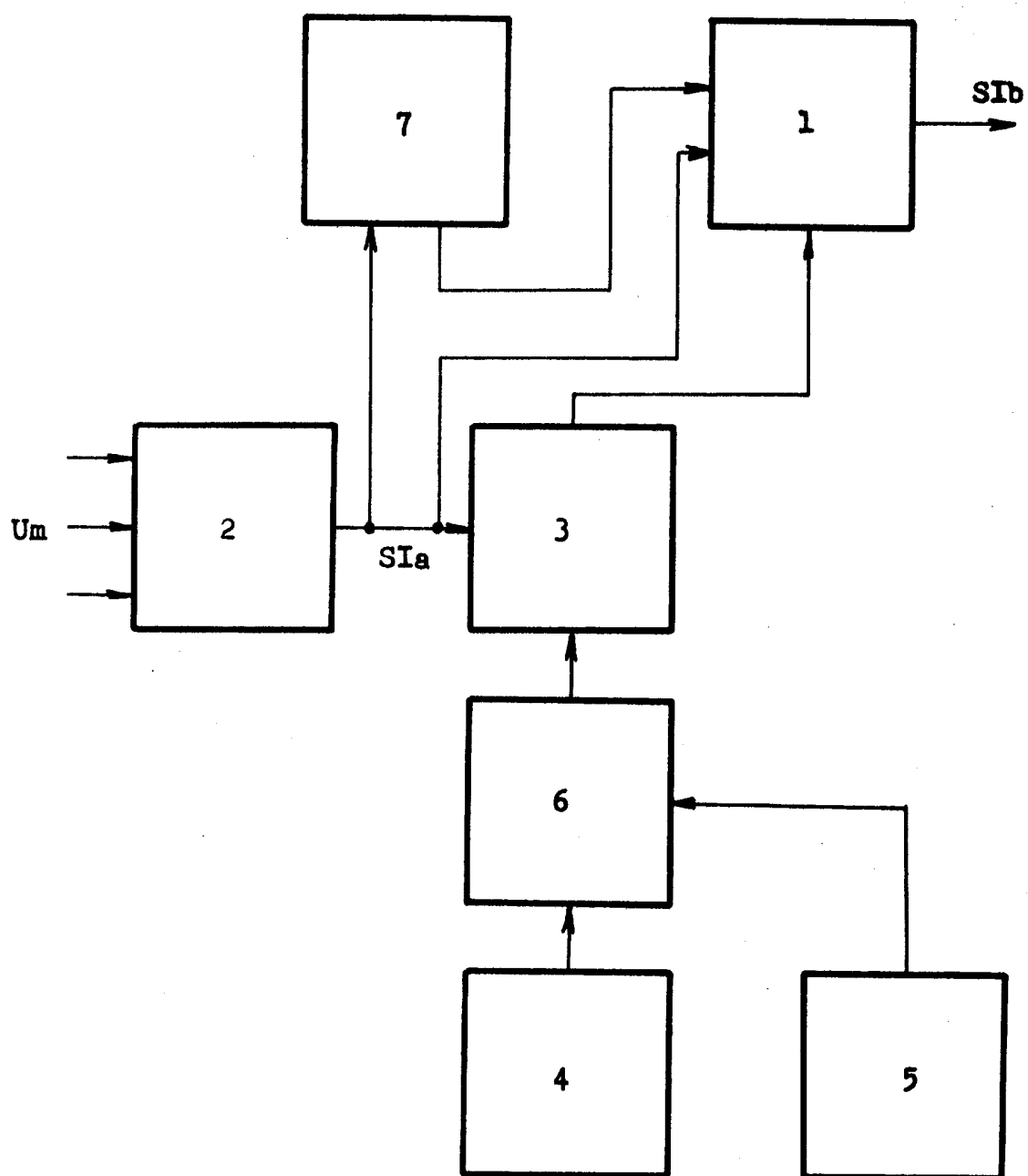
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače s proměnnou výstupní frekvencí, zapojeného na výstup čítače připojeného počítačím vstupem na výstup řízeného zdroje konstantního kmitočtu, opatřeného obvodem pro generování pulsů o konstantním předstihu zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace a regulátorem ochranné doby spínacího prvku, vyznačené tím, že na výstup obvodu (2) pro vyhodnocení pulsů o konstantním předstihu zapalovacích pulsů vůči mezi přirozené komutace je zapojen kromě zdroje (7) konstantního kmitočtu i řídicí vstup čítače (1) a pomocná paměť (3), na jejíž druhý vstup je přepínačem (6) zapojena buď pevná paměť (4), nebo regulátor (5) ochranné doby spínacího prvku a jejíž výstup je zapojen na zápisový vstup čítače (1).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že počítačí, řídicí a zápisové vstupy "n" čítačů (1) jsou k výstupům pomocné paměti (3), pevné paměti (4) a zdroje (7) konstantního kmitočtu připojeny paralelně.

1 výkres

231814



OPRAVENKA

k PVAO č. 231 814 — Int. Cl.³ H 02 P 13/16

V popisu vynálezu k AO je chybně vytištěn název vynálezu.

Správně: Zapojení pro řízení sepnutí spínacího prvku střídače
s proměnnou výstupní frekvencí

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
