



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253151

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 P 7/42

(22) Přihlášeno 10 12 84

(21) PV 9529-84

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 15 06 88

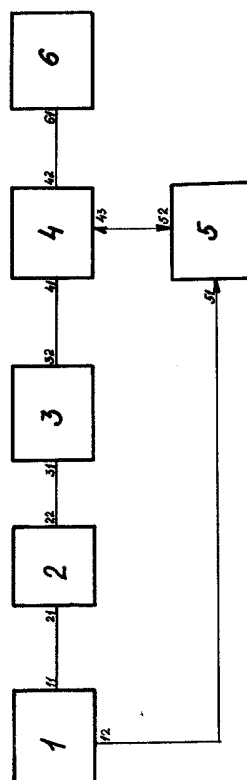
(75)

Autor vynálezu

VONKOMER IVAN ing., ŠPERKA PAVOL ing., BREZNO

(54) Zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu,
zejména pro frekvenční měnič

Problém se týká frekvenčního měniče pro trojfázový motor a řeší zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu. Zapojení je tvořeno zadávacím členem, převodníkem napětí-frekvence, generátorem kladných půlvln sinusového signálu, kteréžto prvky jsou zapojeny do sériového řetězce, k němuž je paralelně připojen řídicí člen připojený k zadávacímu členu a ke vstupům zpětné vazby operačního zesilovače.



Vynález se týká frekvenčního měniče pro trojfázový motor a řeší zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu.

Při napájení asynchronního motoru frekvenčním měničem je nutno zabezpečit vzhledem k různé reaktanci motoru, aby se napětí na statorovém vinutí asynchronního motoru zvětšovalo lineárně s frekvencí od určité základní velikosti napětí, která je dána ohmickou složkou odporu statorového vinutí a protékajícím proudem. Z toho vyplývá, že sinusový napěťový signál, který řídí přes další obvody silové prvky frekvenčního měniče, musí se zadávacím napětím resp. s požadovanými otáčkami lineárně měnit svou velikost od určité hodnoty. Obvody pro realizaci této funkce mohou být provedeny v zapojeních číslicových nebo analogových, např. jako elektronické potenciometry apod.

Nevýhodou známých zapojení je jejich obvodová složitost vyplývající z toho, že je nutno řídit úplný sinusový signál obsahující kladnou a zápornou půlvlnu.

Tato nevýhoda je odstraněna řešením zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje zadávací člen, převodník napětí - kmitočet, generátor kladných půlvln sinusového signálu, operační zesilovač a řídící člen, které jsou vzájemně spojeny tak, že zadávací člen je připojen ke vstupu převodníku napětí - kmitočet, který je svým výstupem připojen na vstup generátoru kladných půlvln sinusového signálu, jehož výstup je připojen ke vstupu operačního zesilovače, přičemž je zadávací člen současně připojen na vstup řídícího členu, jehož sdružené výstupy jsou připojeny na sdružené vstupy zpětné vazby operačního zesilovače.

Výhodou tohoto řešení je jeho obvodová jednoduchost spočívající v řízení amplitudy pouze kladných půlvln sinusového signálu s tím, že náhradní úplný sinusový signál se pro řízení frekvenčního měniče generuje až v následných navazujících obvodech.

Příklad provedení zapojení podle vynálezu je v blokovém schématu znázorněn na připojeném výkresu.

Zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu obsahuje zadávací člen 1, převodník 2 napětí - kmitočet, generátor 3 kladných půlvln sinusového signálu, operační zesilovač 4 a řídící člen 5. Tyto prvky jsou vzájemně spojeny tak, že zadávací člen 1 je svým prvním výstupem 11 připojen ke vstupu 21 převodníku 2 napětí - kmitočet, který je svým výstupem 22 připojen na vstup 31 generátoru 3 kladných půlvln sinusového signálu, jehož výstup 32 je připojen ke vstupu 41 operačního zesilovače 4. Současně je zadávací člen 1 svým druhým výstupem 12 připojen na vstup 51 řídícího členu 5 jehož sdružené výstupy 52 jsou připojeny na sdružené vstupy 43 zpětné vazby operačního zesilovače 4. Výstup 42 operačního zesilovače 4 je připojen na vstup 61 obvodu náhradního sinusového signálu.

Zadávací napětí se ze zadávacího členu 1 vede do převodníku 2 napětí - kmitočet. Kmitočet, jehož velikost je úměrná zadávacímu napětí, se vede do generátoru 3 kladných půlvln sinusového signálu. Z tohoto generátoru 3 jsou kladné půlvlny vedeny do operačního zesilovače 4 nastaveného do neinvertujícího zapojení. Ze zadávacího členu 1 je vyvedeno současně zadávací napětí do řídícího členu 5 tvořeného například tranzistorem se dvěma bázemi. Řídící člen 5 přes sdružené vstupy 43 zpětné vazby operačního zesilovače 4 jednak linearizuje zesilovací charakteristiku operačního zesilovače 4 v závislosti na změně zesílení, jednak umožňuje měnit velikost zesílení v požadovaném rozsahu. Na výstupu 42 operačního zesilovače 4 jsou vyvedeny kladné půlvlny sinusového signálu, jehož amplituda je úměrná velikosti zadávacího napětí. Tento sinusový signál je veden k dalšímu zpracování pro potřeby frekvenčního měniče do obvodu 6 náhradního sinusového signálu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro řízení amplitudy kladných půlvln sinusového signálu, vyznačující se tím, že zadávací člen (1) je připojen ke vstupu (21) převodníku (2) napětí - kmitočet, který je svým výstupem (22) připojen na vstup (31) generátoru (3) kladných půlvln sinusového signálu, jehož výstup (32) je připojen ke vstupu (41) operačního zesilovače (4), přičemž je zadávací člen (1) současně připojen na vstup (51) řídicího členu (5), jehož sdružené výstupy (52) jsou připojeny na sdružené výstupy (43) zpětné vazby operačního zesilovače (4).

1 výkres

253151

