ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

239168
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 23 K 11/24

(22) Prihlásené 09 09 83
(21) (PV 6546-83)

(40) Zverejnené **15 05 85**

(45) Vydané 15 05 87

(75)
Autor vynálezu DRÁBEK DUŠAN ing., DZURÁNYI EDUARD ing., ŠTEFÁNEK ANTON ing., KUBÁN JOZEF ing., BRATISLAVA

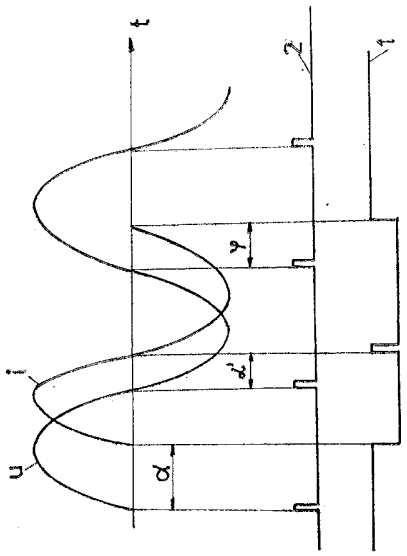
(54) Spôsob stanovenia fázového posuvu

1

Vynález rieši spôsob stanovenia fázového posuvu medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu fázove riadených strojov, najmä strojov pre odporové zváranie.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že pri meraní sa stroj napája jednou periódou prúdu, ktorá má obmedzený riadiaci uhol v prvej polperióde a minimálny riadiaci uhol v druhej polperióde. Meria sa čas medzi skončením druhej polperiódy prúdu a predchádzajúcim prechodom napätia nulou.

2



Vynález sa týka spôsobu stanovenia fázového posuvu medzi napätím a prúdom fázovo riadených strojov, najmä strojov pre odporové zváranie.

Pri fázovom riadení elektrických strojov, ktoré nepredstavujú čisto ohmickú záťaž, je potrebné poznať účinník stroja. Účinník je daný veľkosťou fázového posuvu medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu. Tento fázový posuv sa pri zmenách záťaže stroja mení. Ak chceme optimálne využívať výkonový rozsah stroja, musíme prispôsobiť fázové riadenie účinníku stroja. Pritom je dôležité, aby pri maximálnom výkone riadiaci uhol nebol menší ako fázový posuv medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu, čo znižuje regulačný rozsah. Napríklad pri fázovom riadení výkonu počítačom je potrebné merať fázový posuv, aby počítač mohol prepočítať regulačný rozsah.

Známy spôsob stanovenia fázového posuvu spočívajúci v tom, že sa meria fázový posuv pri plnom výkone počas niekoľkých períód, má tú nevýhodu, že napr. pri odporovom zváraní sa nemôže merať fázový posuv pri reálnej záťaži, lebo by dochádzalo k výstrekom a prípadne k poškodeniu elektród.

Ďalší spôsob stanovenia fázového posuvu spočívajúci v tom, že sa meria fázový posuv medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu v prvej polperióde, má tú nevýhodu, že nameraná hodnota je ovplyvnená veľkosťou riadiaceho uhla a stanovenie skutočnej hodnoty je obtiažne.

Uvedené nevýhody sa do značnej miery odstránia spôsobom stanovenia fázového posuvu medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu fázovo riadených strojov, najmä strojov pre odporové zváranie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pri meraní sa stroj napája jednou periódou prúdu, ktorá má obmedzený riadiaci uhol v prvej polperióde a minimálny riadiaci uhol v druhej polperióde, pričom sa meria čas medzi skončením druhej polperiódy prúdu a predchádzajúcim prechodom napätia nulou.

Pri uvedenom spôsobe stanovenia fázového posuvu podľa vynálezu je výhodou, že nameraná hodnota nie je ovplyvnená počiatočným nastavením riadiaceho uhla a získavá sa tak priamo veľkosť fázového posuvu. Stanovenie fázového posuvu je možné zaradiť a automaticky vykonať vo vhodných časových okamihoch. To umožňuje, aby sa fázové riadenie automaticky prispôsobilo príslušnému účinníku, čím sa dosiahne lepšie využitie výkonu stroja. To je dôležité najmä u strojov pre odporové zváranie, kde napr. zmeny počtu zváraných plechov, hrúbky plechov a vyloženie ramien spôsobujú zmeny fázového posuvu.

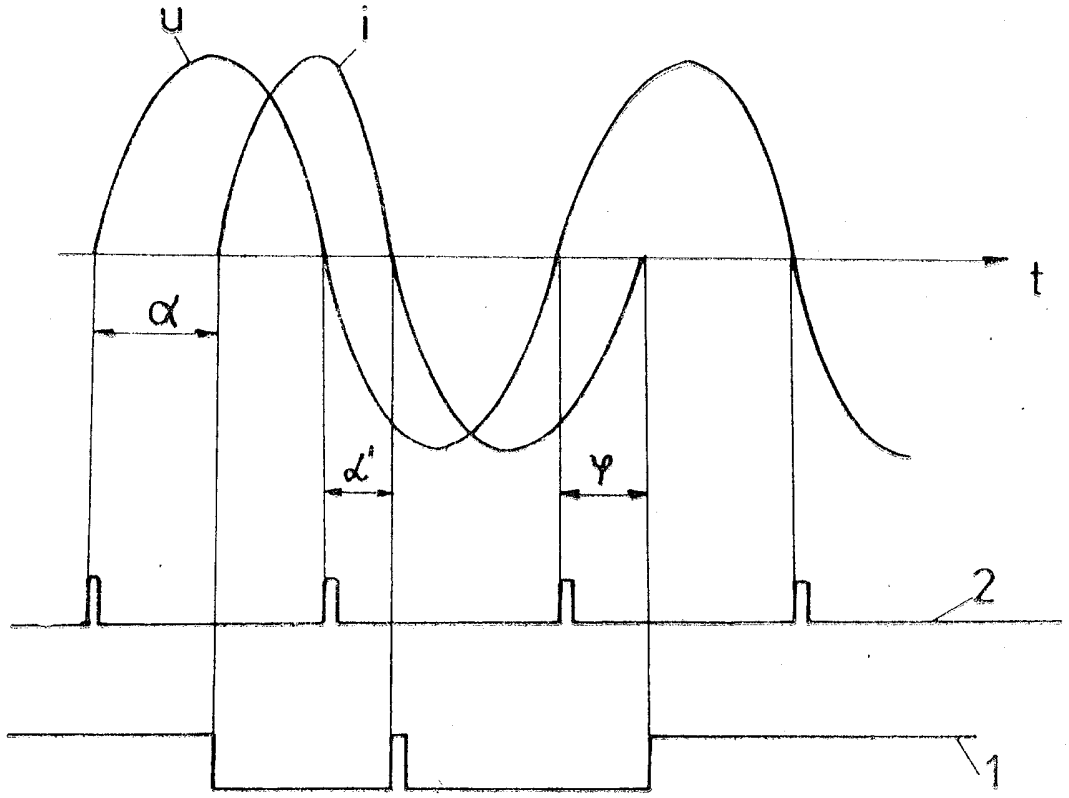
Spôsob stanovenia fázového posuvu podľa vynálezu je znázornený na pripojenom výkrese.

Spôsob podľa vynálezu sa realizuje tak, že pri meraní sa stroj napája jednou periódou prúdu **i**, ktorá má obmedzený riadiaci uhol α v prvej polperióde, aby sa nedovolene nepreťažovali tyristory a v druhej polperióde má minimálny riadiaci uhol α', aby bol tyristor otvorený počas celej polperiódy, čo sa dosiahne tak, že ak sa objaví signál **1** zo snímača nulového prúdu, generuje sa zapaľovací impulz pre druhú polperiódu. Pritom sa meria čas medzi skončením druhej polperiódy prúdu **i**, o čom dáva informáciu signál **1** zo snímača nulového prúdu a predchádzajúcim prechodom napätia **n** nulou, o čom dáva informáciu signál **2** zo snímača prechodu napätia nulou. Meraný čas určuje posuv η medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob stanovenia fázového posuvu medzi prvými harmonickými napájacieho napätia a prúdu fázovo riadených strojov, najmä strojov pre odporové zváranie, vyznačujúci sa tým, že pri meraní sa stroj napája jednou periódou prúdu, ktorá má obmedzený riadiaci uhol v prvej polperióde a minimálny riadiaci uhol v druhej polperióde, pričom sa meria čas medzi skončením druhej polperiódy prúdu a predchádzajúcim prechodom napätia nulou.

1 list výkresov


u
i
t
α
α'
φ
2
1