



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209 340

(11) (B 1)

(61)  
(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 04 09 79  
(21) PV 5987-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 05 B 6/08

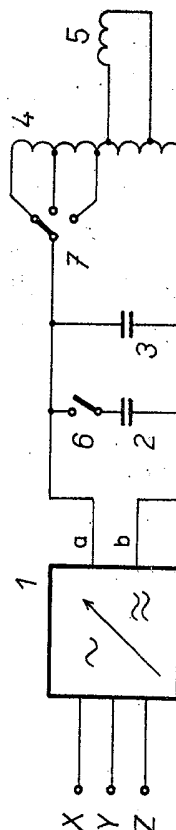
(40) Zveřejněno 27 02 81  
(45) Vydáno 30 11 81

(75)

Autor vynálezu RADA JOSEF prof.ing.CSc, PRAHA  
SMOLÍK ANTONÍN ing., KOLÍN

(54) Zapojení pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů

Zapojení pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů. Vynález se týká zapojení pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů, zejména pro povrchové kalení ocelových válců nízkým kmitočtem asi 50Hz a středním kmitočtem asi 250Hz, kde induktor pro oba kmitočty je napájen ze statického měniče kmitočtu, vhodného pro činnost na dvou pásmech. Účelu se dosahuje tím, že mezi statickým měničem kmitočtu, napojený vstupy na přívod třífázového symetrického proudu a s plynule regulovatelným výstupním napětím a induktor, jemuž je předřazen regulační transformátor vhodný pro dvě kmitočtová pásma, s přepínačem je vřazena dvoudílná, paralelně zapojená, kondenzátorová baterie, jejíž jeden díl je opatřen samostatným spínačem.



Předmětem vynálezu je zapojení pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů, zejména pro povrchové kalení ocelových válců nízkým kmitočtem asi 50 Hz a středním kmitočtem asi 250 Hz.

Je známo, že pro dosažení optimálních výsledků například při indukčním kalení velkých ocelových válců pro válcovací stolice a podobně je účelné, používat v různých fázích ohřevu rozdílných kmitočtů. Zpravidla se pro fázi předehřevu používá nízkého kmitočtu asi 50 Hz a pro fázi konečného ohřevu pro kalení středního kmitočtu až pětikrát vyššího, to jest asi 250 Hz. Žádaného výsledku je dosahováno tak, že pro každý kmitočet se používá zvláštního napájecího zdroje i zvláštního ohřívacího induktoru. Pro kmitočet napájecí sítě to jest asi 50 Hz je zdrojem speciální regulační transformátor s kondenzátorovou baterií a symetrizačním zařízením a pro kmitočet střední asi 250 Hz je zdrojem rotační nebo statický měnič kmitočtu s příslušnou kondenzátorovou baterií a transformátorem. Nevýhodou tohoto řešení jsou zejména značné pořizovací a udržovací náklady, technická složitost a velká náročnost na plochy pro instalaci kalícího zařízení.

Nevýhody známých řešení odstraňuje převážnou měrou zapojení podle vynálezu pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů, zejména pro povrchové kalení ocelových válců nízkým kmitočtem asi 50 Hz a středním kmitočtem asi 250 Hz, kde induktor pro oba kmitočty je napájen ze statického měniče kmitočtu vhodného pro činnost na dvou kmitočtových pásmech, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi statický měnič kmitočtu, napojený vstupy na přívod třífázového symetrického proudu a s plynule regulovatelným výstupním napětím a induktor, jemuž je předřazen regulační transformátor vhodný pro dvě kmitočtové pásma s přepínačem, je vřazena dvoudílná, paralelně zapojená, kondenzátorová baterie, jejíž jeden díl je opatřen samostatným spínačem.

Hlavní výhodou zapojení podle vynálezu je, že u indukčního ohřevu ocelových předmětů, hlavně pro povrchové kalení ocelových válců, různými kmitočty se pro oba kmitočty to jest pro kmitočet nízký kolem 50 Hz i pro kmitočet střední asi 250 Hz používá téhož kmitočtově přepínatelného statického měniče kmitočtu, téže kapacitně přepínatelné kondenzátorové baterie, téhož převodového přepínatelného transformátoru a téhož ohřívacího induktoru. Mimo podstatné snížení pořizovacích a udržovacích nákladů a úsporu výrobních prostorů zajišťuje řešení podle vynálezu také zvýšení spolehlivosti a zjednodušení údržby i obsluhy.

Příklad zapojení podle vynálezu pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů je znázorněn na připojeném schematu.

V zapojení podle vynálezu je mezi statický měnič 1 kmitočtu vhodný pro činnost na dvou kmitočtových pásmech, napojený vstupy na přívod  $X, Y, Z$  třífázového symetrického proudu a s plynule regulovatelným výstupním napětím a induktor 2 pro oba kmitočty, jemuž je předřazen regulační transformátor 4 vhodný pro dvě kmitočtové pásma s přepínačem 7 je vřazena dvoudílná, paralelně zapojená kondenzátorová baterie 2,3, jejíž jeden díl je opatřen samostatným spínačem 6.

Při zapojení podle vynálezu statický měnič 1 kmitočtu vhodný pro činnost na dvou

na dvou kmitočtových pásmech, s plynule regulovatelným výstupním napětím odebírá na vstupu z přívodů X,Y,Z třífázový symetrický proud a výkon ze sítě 50 Hz. Na výstupu a,b odevzdává měnič jednofázový výkon buď kmitočtu 50 Hz, nebo po přepnutí kmitočet vyšší, například 250 Hz. Při přechodu z kmitočtu nižšího na kmitočet vyšší se spínačem 6 odpejí část kondenzátorové baterie 2 a v případě potřeby impedančního přizpůsobení se přepínačem 7 přepne i odbočka na regulačním transformátoru 4 vhodného pro dvě kmitočtová pásma, který napájí ohřívací a kalící induktor 5 pro oba kmitočty.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro dvoukmitočtový indukční ohřev ocelových předmětů, zejména pro povrchové kalení ocelových válců nízkým kmitočtem asi 50 Hz a středním kmitočtem asi 250 Hz, kde induktor pro oba kmitočty je napájen ze statického měniče kmitočtu vhodného pro činnost na dvou kmitočtových pásmech vyznačující se tím, že mezi statický měnič (1) kmitočtu, napájený vstupy na přívod (X,Y,Z) třífázového symetrického proudu a s plynule regulovatelným výstupním napětím a mezi induktor (5), jemuž je předřazen regulační transformátor (4) vhodný pro dvě kmitočtová pásma, s přepínačem (7), je vřazena dvoudílná, paralelně zapojená, kondenzátorová baterie (2,3) jejíž jeden díl je opatřen samostatným spínačem (6).

1 výkres

