



Patent dodatkowy
do patentu nr 76638

Zgłoszono: 27.09.72 (P. 163268)

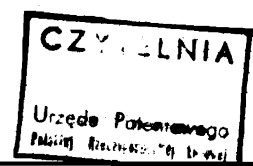
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP G05f 1/12

Int. Cl.² G05F 1/12



Twórcy wynalazku: Jan Kossakowski, Antoni Dmowski, Klemens Stańkowski, Henryk Supronowicz, Andrzej Baranecki

Uprawniony z patentu: Stowarzyszenie Elektryków Polskich Biuro Badawcze do Spraw Jakości, Warszawa (Polska)

Stabilizator napięcia przemiennego

1

Przedmiotem wynalazku jest stabilizator napięcia przemiennego, zwłaszcza do zasilania ram trwałości źródeł światła, stanowiący udoskonalenie układu stabilizatora według patentu głównego Nr 76638.

Według patentu głównego 76638 stabilizator napięcia przemiennego zawiera zespół silnopiędowy z autotransformatorem dołączonym do sieci zasilającej oraz posiada układ pomiaru napięcia wyjściowego z tego zespołu i układ zadawania napięcia, które to układy swoimi wyjściowymi połączone są z wejściami układu wzmacniającego różnicę napięć pojawiających się na ich zaciskach wyjściowych. Zespół silnopiędowy zawiera trzy szeregowo połączone rezystory, włączone pomiędzy jeden z biegunów sieci zasilającej a jeden z zacisków wyjściowych autotransformatora, którego drugi z zacisków wyjściowych połączony jest bezpośrednio z drugim z biegunów sieci zasilającej. Pomiedzy tym biegunem sieci zasilającej, do którego dołączony jest pierwszy z rezystorów a pierwszym zaciskiem wyjściowym autotransformatora włączony jest obwód tyrystorów połączonych odwrotnie równolegle, a do tego samego zacisku wyjściowego autotransformatora dołączone są dwa następne tyrystory, z których jeden połączony jest ze wspólnym zaciskiem pierwszego i drugiego rezystora, drugi zaś ze wspólnym zaciskiem drugiego i trzeciego rezystora. Bazy tyrystorów połączone są z wyjściami impulsowymi układu sterowania, którego wejście jest połączone z wyjściem układu wzmacniającego.

2

Dla poprawienia sprawności i niezawodności działania układ stabilizatora według patentu 76638 został udoskonalony zgodnie z wynalazkiem, według którego zespół silnopiędowy zawiera transformator dodawczy, którego uzwojenie pierwotne jednym końcem, stanowiącym jednocześnie jeden z zacisków wyjściowych zespołu silnopiędowego, połączone jest z biegunem sieci zasilającej, drugim zaś z dławikiem włączonym w szereg z równolegle połączonymi kondensatorami i rezystorem, których drugi wspólny zacisk połączony jest z zaciskiem wyjściowym układu tyrystorowego, korzystnie odwrotnie równoległego. To uzwojenie pierwotne transformatora dodawczego jest zbocznikowane obwo-
dem rezonansowym, utworzonym z równoległego połączenia dławika i kondensatora, dodatkowo zbocznikowanego rezystorem. Uzwojenie wtórne transformatora, którego jeden z końców stanowi drugi z zacisków wyjściowych, dołączone jest do drugiego z biegunów sieci zasilającej. Układ tyrystorów swoimi wejściami sterującymi jest połączony z wyjściem układu sterującego zespołem silnopiędowym, do wejść którego to układu sterującego doprowadzana jest wzmocniona różnica napięć wyjściowych z układu zadawania napięcia i układu pomiaru napięcia wyjściowego na zaciskach wyjściowych zespołu silnopiędowego.

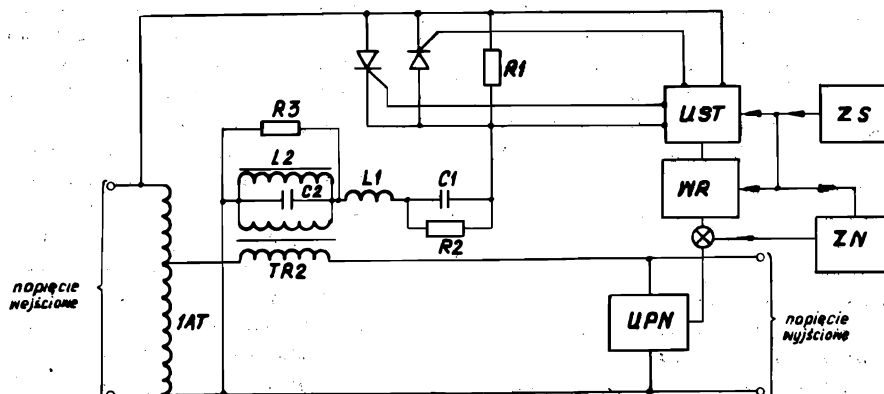
Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony w oparciu o rysunek, na którym uwidoczniono schemat blokowo-ideowy przykładowego wykonania

stabilizatora napięcia przemiennego. Jak uwidocz-
niono na rysunku bieguny sieci zasilającej U_{we} po-
przez bezpieczniki B1 i B2 i wyłącznik WR połą-
czone są z zaciskami wejściowymi autotransforma-
tora 1AT, obniżającego napięcie sieci. Do jednego
z biegunów sieci dołączony jest jeden z końców
uzwojenia pierwotnego transformatora dodatkowego
TR2, z bocznikowanego obwodem rezonansowym,
utworzonym z równoległego połączenia dławika L2
i kondensatora C2, z bocznikowanego dodatkowo re-
zystorem R3. Ten sam koniec tego uzwojenia pierw-
otnego stanowi zacisk wyjściowy zespołu silno-
prądowego, podczas gdy jego drugi koniec połą-
czony jest poprzez dławik L1 z kondensatorem C1,
z bocznikowanym rezystorem R2. Wspólny zacisk
kondensatora C1 i rezystora R2 połączony jest ze
wspólnym zaciskiem anody z bocznikowanego rezys-
torem R1 tyrystora T1 i katody tyrystora T2, zaś
drugi wspólny zacisk pozostałych elektrod obu tych
tyrystorów poprzez bezpiecznik B3 jest dołączony
do zacisku wyjściowego autotransformatora 1AT,
oraz jest połączony z końcem uzwojenia wtórnego
transformatora dodatkowego TR2, którego drugi ko-
niec stanowi zacisk wyjściowy zespołu silnopra-
dowego. Z zaciskami wyjściowymi zespołu silnopra-
dowego jest połączony układ pomiaru napięcia UPN,
którego wyjście, podobnie jak wyjście układu zada-
wania napięcia ZN, jest połączone z wejściami
wzmacniacza WR różnicy napięć wejściowych.
Wyjście wzmacniacza połączone jest z wejściem
układu sterowania UST zespołu silnoprądowego,
przy czym wyjścia tego układu sterowania połą-
czone są z bramkami obu tyrystorów T1, T2 oraz
ze wspólnymi zaciskami elektrod tych tyrystorów.
Układy elektroniczne zasilane są z zasilacza ZS
o stałym napięciu wyjściowym. Działanie opisanego
stabilizatora jest następujące. Napięcie wyjściowe
 U_{wy} , na zaciskach wyjściowych zespołu silnopra-
dowego, porównywane jest z napięciem zadającym
z układu zadawania ZN. Wzmocniona różnica tych
napięć podawana na wejście układu sterowania
UST, powoduje pojawienie się na jego wyjściu
sygnału zamieniającego kąt wysterowania tyrysto-

rów T1, T2, a tym samym regulację napięcia na
zaciskach uzwojenia pierwotnego transformatora
TR2. Napięcie to jest transformowane na stronę
wtórną transformatora i dodawane do napięcia
wyjściowego U_{wy} , tak że suma tych napięć jest
niezmienna w czasie. Pojawiające się na zaciskach
wyjściowych napięcie ma przebieg sinusoidalny o
małym poziomie zawartości harmonicznych. Płynna
regulacja wzmocnienia, dokonywana w układzie,
zapewnia że uchyb napięcia wyjściowego jest mniej-
szy niż wymagany przy próbach trwałości nawet
żarowych źródeł światła. Minimalny współczynnik
sprawności układu wynosi 0,95.

Zastrzeżenie patentowe

Stabilizator napięcia przemiennego, według pa-
tentu głównego Nr 76638, zawierający zespół silno-
prądowy z autotransformatorem i układem tyrysto-
rów, połączonym swoimi wejściami sterującymi
z wyjściem układu sterującego tym zespołem silno-
prądowym, do którego to układu sterującego do-
prowadzona jest wzmocniona różnica napięć wyj-
ściowych układów zadawania napięcia i pomiaru
napięcia wyjściowego, pojawiającego się na zacis-
kach wyjściowych zespołu silnoprądowego, ~~zna-~~
~~mienny~~ tym, że zespół silnoprądowy zawiera trans-
formator dodatkowy (TR2), którego uzwojenie pier-
wotne z bocznikowane obwodem rezonansowym,
utworzonym z równoległego połączenia dławika (L2)
i z bocznikowanego rezystorem (R3) kondensatora
(C2), jednym końcem stanowiącym jednocześnie je-
den z zacisków wyjściowych połączony jest z bie-
gunem sieci zasilającej, drugim zaś z drugim dła-
wikiem (L1), włączonym w szereg z drugą parą
równolegle połączonych kondensatora (C1) i rezys-
tora (R2), których drugi wspólny zacisk połączony
jest z zaciskiem wyjściowym układu tyrystorów
(T1, T2), natomiast uzwojenie wtórne tego trans-
formatora dodatkowego, którego jeden z końców
stanowi drugi z zacisków wyjściowych, dołączone
jest do drugiego z biegunów sieci zasilającej.



WDL, zam. 3349. 125 egz.

Cena 10 zł