

Warszawa, dnia 20 czerwca 1951 r.

H02m 5/20



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34140

Kl. 21 a⁴, 35/11

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Układ/połączeń do zasilania prądem stałym przyrządu elektrycznego

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 28 września 1945 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy układu połączeń do zasilania prądem stałym przyrządu elektrycznego, przy czym układ ten nadaje się do włączania zarówno do sieci prądu stałego, jak i do sieci prądu zmiennego.

Jest rzeczą znaną, że w układach takich szeregowo z zaciskami sieciowymi włącza się lampę prostowniczą, opornik i kondensator do wyrównania tętnień napięcia wyprostowanego (do którego równolegle włączona jest oporność obciążenia). Celem wspomnianego opornika szeregowego jest osłabienie uderzeń prądu ładowania wspomnianego (pierwszego) kondensatora wygładzającego; bez tego opornika lampa prostownicza mogłaby być silnie uszkodzona wskutek wspomnianych uderzeń prądu ładowania. Zdarza się to szczególnie przy załączaniu do sieci wyższego napięcia np. 220 woltów, ponieważ we wspomnianych układach w zasadzie stosowane są lampy prostownicze o stosunkowo małym oporze wewnętrznym, w przeciwieństwie do układów zasilających, które są załączane wyłącznie do sieci prądu zmiennego (zwykle poprzez transforma-

tor). W ostatnio wspomnianych układach stosowane są lampy prostownicze o stosunkowo dużym oporze wewnętrznym, przy czym opór wewnętrzny lampy jest funkcją oporności szeregowej.

Jest rzeczą znaną, że obecność tej oporności szeregowej przy załączaniu do sieci prądu zmiennego wywiera inny wpływ na napięcie stałe, występujące na pierwszym kondensatorze wygładzającym, niż przy załączeniu do sieci prądu stałego, ponieważ przy załączaniu do sieci prądu stałego opornik ten powoduje mniejszy spadek napięcia na zaciskach kondensatora niż przy załączeniu do sieci prądu zmiennego.

Opisany układ połączeń ma tę wadę, że przy danej wartości oporności szeregowej i oporności obciążenia istnieje stały stosunek pomiędzy napięciem stałym, występującym na kondensatorze wygładzającym przy załączeniu do sieci prądu zmiennego, a odpowiednim napięciem, występującym przy załączeniu do sieci prądu stałego.

Celem wynalazku jest utworzenie niezłożonego układu połączeń, w którym wspomniane napię-

cia stałe mogą być regulowane w określonych granicach niezależnie jedno od drugiego i wspomniany stosunek napięć może być dowolnie zmieniany.

Według wynalazku część wspomnianego opornika jest zabocznikowana na prąd zmienny lub na prąd stały. Może to być uskutecznione w ten sposób, że część opornika zostaje zabocznikowana za pomocą kondensatora, najlepiej kondensatora elektrolitycznego, lub za pomocą cewki dławikowej. Część niezabocznikowanego opornika powinna mieć odpowiednio do danego celu co najmniej wartość oporności szeregowej, przepisanej dla zastosowanej lampy prostowniczej. Wartość tej oporności jest następnie zależna od wielkości kondensatora wygładzającego i od wysokości napięcia sieci.

Na rysunku zaciski sieciowe są oznaczone cyfrą 1; do zacisków tych włączone są szeregowo: lampa prostownicza 2, opornik 5, składający się z dwóch części 3 i 4, i kondensator (pierwszy) wygładzający 6. Równolegle do kondensatora 6 włączone są połączone szeregowo cewka dławikowa 7 i drugi kondensator wygładzający 8. Przyrząd elektryczny 9 jest zasilany prądem anodowym poprzez pierwszy, jak i drugi kondensator.

Według wynalazku część 3 opornika szeregowego 5 jest dla prądu zmiennego zabocznikowana kondensatorem elektrolitycznym 10 (kondensator ten może nadawać się tylko na niskie napięcie). Wskutek zastosowania tego środka występujące na kondensatorze 6 napięcia stałe przy załączaniu do sieci prądu zmiennego i do sieci prądu stałego mogą być regulowane w określonych granicach, dowolnie i niezależnie jedno od drugiego. Część 4 opornika powinna mieć wartość oporności szeregowej, przepisanej dla lampy prostowniczej. Wartość tej oporności szeregowej jest ustalona i wynosi 125 omów dla lampy prostowniczej UY21, przy napięciu sieci od 170 do 250 V i przy kondensatorze o pojemności 32 μ F.

Opisany układ połączeń może być szczególnie celowo wykorzystany, gdy pożądanym jest ograniczenie napięcia stałego, występującego na pierwszym kondensatorze wygładzającym przy włączeniu do sieci prądu stałego (szczególnie do sieci 220 V). Takie ograniczenie napięcia może być osiągnięte przez to, że oporności szeregowej 5 nadaje się odpowiednio dobraną wartość. Być może, że występujące na kondensatorze 6 napięcie stałe, przy włączeniu do sieci prądu zmiennego,

staje się zbyt niskie, nawet biorąc pod uwagę wartość podlegającą włączeniu oporności obciążenia. Zgodnie z wynalazkiem opornik szeregowy zostaje częściowo zabocznikowany na prąd zmienny, wskutek czego można osiągnąć, że napięcie będzie również miało przy włączeniu do sieci prądu zmiennego taką samą lub prawie taką samą wartość, jak przy włączeniu do sieci prądu stałego.

Gdyby układ połączeń według wynalazku nie był zastosowany, to musiałby być przewidziany odrębny wyłącznik, któryby przy przełączeniu do sieci prądu zmiennego zwierzał część opornika szeregowego. To jest jednak bardzo niepożądane, ponieważ istnieje skłonność takiego budowania układów połączeń, podlegających włączaniu zarówno do sieci prądu stałego jak i do sieci prądu zmiennego, aby mogły być one włączane bez specjalnych przełączeń, do obu sieci (zakładając, że mają one to samo napięcie sieci).

Gdyby ograniczenie napięcia za pomocą opornika 5 prowadziło do tego, że występujące na kondensatorze 6 napięcie stałe staje się mniejsze przy włączeniu do sieci prądu stałego, niż przy włączeniu do sieci prądu zmiennego, to część opornika szeregowego może być zabocznikowana na prąd stały za pomocą cewki dławikowej.

Nie zabocznikowana część opornika szeregowego może być całkowicie lub częściowo zastąpiona oporem wewnętrznym lampy prostowniczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do zasilania prądem stałym przyrządu elektrycznego, nadający się do włączania zarówno do sieci prądu stałego, jak i do sieci prądu zmiennego, w którym szeregowo z zaciskami sieciowymi włączone są lampa prostownicza, opornik i kondensator wygładzający, znamienny tym, że część wspomnianego opornika jest zabocznikowana na prąd zmienny lub na prąd stały.
2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że część opornika jest zabocznikowana kondensatorem, najlepiej kondensatorem elektrolitycznym.
3. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że część opornika jest zabocznikowana dławikiem.
4. Układ połączeń według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że nie zabocznikowana część opornika ma co najmniej wartość oporności szeregowej, przepisanej dla zastosowanej lampy prostowniczej.

5. Układ połączeń według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że zabocznikowane i niezabocznikowane części opornika są tak obliczone, iż przy z góry wyznaczonej wartości opornika obciążenia występuje na kondensatorze wygładzającym właściwe napięcie stałe, które ma w przybliżeniu tę samą wartość zarówno w przypadku przyłączenia do sieci prądu

zmiennego (zwłaszcza do sieci 220 V), jak i w przypadku przyłączenia do sieci prądu stałego o tym samym lub w przybliżeniu tym samym napięciu.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

