POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY

108 741

Patent dodatkowy do patentu nr ———

Zgłoszono: 20.09.76 (P. 192526)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1981

Int. Cl.[2] H05K 7/14

CZYTELNIA Urzędu Patentowego PRL

Twórca wynalazku: Jerzy Charzewski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych „Metalchem", Toruń (Polska)

Blok przekształtników tyrystorowych zwłaszcza do statycznych przemienników częstotliwości

1

Prz dmiotem wynalazku jest blok przekształtników tyrystorowych zwłaszcza do statycznych przemienników częstotliwości i składający się z przekształtników prądu przemiennego na stały, układu komutacyjnego oraz przekształtnika prądu stałego na przemienny.

W dotychczas znanych i powszechnie stosowanych blokach przekształtników stosuje się konstrukcję umożliwiającą mocowanie do płyty nośnej za pomocą wkrętów, wsporników, izolatorów energoelektronicznych wraz z radiatorami, transformatorami impulsowymi, elementami ochrony przeciwprzepięciowej diod i tyrystorów, elementów rezystencyjno-diodowych obwodów bramkowych. Takie rozwiązanie ze względu na ograniczoną wielkość użytych transformatorów, kondensatorów, rezystorów, diod i tyrystorów posiada duże wymiary i nie nadaje się do zastosowania w zminiaturyzowanych układach statycznych przemienników częstotliwości. Ponadto prowadzone w pobliżu obwodów bramkowych przewody energetyczne mogą powodować powstawanie impulsów zakłócających na bramkach tyrystorów.

Wymienione wady zostały wyeliminowane przez opracowanie bloku przekształtników tyrystorowych, który składa się z płyty nośnej, na której są umieszczone radiatory z tyrystorami i diodami oraz z płyty nośnej, na której są umieszczone transformatory impulsowe, rezystory, kondensatory, diody oraz posiadającej otwory kształtowe, przez które przechodzą korpusy tyrystorów i diod umieszczonych na płycie nośnej oraz wyprowadzenia przewodów energetycznych biegnących od zacisków wspomnianych

2

tyrystorów i diod do przestrzeni zawartej pomiędzy płytą nośną zewnętrzną a płytą nośną wewnętrzną.

Przez stosowanie wynalazku uzyskuje się rozdzielenie obwodów energetycznych od obwodów sterujących, co zapobiega powstawaniu impulsów zakłócających w wyniku czego możliwa jest szybka wymiana tyrystorów bez przeprowadzania demontażu płyt nośnych bloku. Urządzenie według wynalazku pomimo użytej dużej ilości tyrystorów i diod wraz z elementami obwodów sterowniczych posiada małe wymiary i zwartą konstrukcję.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy bloku przekształtników tyrystorowych, a fig. 2 — konstrukcję bloku według wynalazku.

Blok przekształtników składa się z dwóch płyt nośnych **1** i **3**. Na płycie nośnej **1** wykonanej z materiału izolacyjnego umieszczone są radiatory **2**, z których każdy jest mocowany za pomocą wkręta z łbem stożkowym i wspornika zacisku elektrycznego **7**, będącego wyprowadzeniem anody tyrystora lub katody diody. Tyrystory **Ty1, Ty2, Ty3, Ty4, Ty5, Ty6, Ty7, Ty8, Ty9, Ty10, Ty11, Ty12, Ty13, Ty14, Ty15**, i diody mocy **D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7** są zamocowane na radiatorach **2** tak, że ich obudowy przechodzą przez okrągłe otwory w płycie nośnej **1**. Druga płyta **3** nośna wykonana z laminatu foliowanego miedzią jest obwodem drukowanym, na którym umieszczone są wszystkie transformatory impulsowe **Tr1, Tr2, Tr3, Tr4, Tr5, Tr6, Tr7, Tr8, Tr9, Tr10, Tr11, Tr12, Tr13, Tr14,**

Tr15, rezystory **R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15**, kondensatory **C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, D8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15** oraz diody **D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16**.

Odpowiednio wycięte otwory kształtowe w płycie **3** umożliwiają nałożenie i zamocowanie płyty **3** na płytę **1** za pomocą wsporników **4** i połączeń śrubowych. Przewody energetyczne **5** od katod tyrystorów lub anod diod mocy są wprowadzane przez otwory kształtowe i następnie biegną w przestrzeni znajdującej się pomiędzy płytą **1** i płytą **3**.

Rozwiązanie takie umożliwia wykonanie krótkich połączeń elektrycznych pomiędzy zaworami półprzewodnikowymi przekształtników oraz rozdzielne prowadzenie przewodów energetycznych i sterujących a także ułatwia demontaż polegający na odlutowaniu przewodów sterujących bramki tyrystorów i zdjęciu płyty nośnej **3** po uprzednim rozłączeniu elementów mocujących.

Zastrzeżenie patentowe

Blok przekształtników tyrystorowych zwłaszcza do statycznych przemienników częstotliwości, **znamienny tym**, że składa się z płyty nośnej (**1**), na której są umieszczone radiatory (**2**) z tyrystorami (**Ty1, Ty2, Ty3, Ty4, Ty5, Ty6, Ty7, Ty8, Ty9, Ty10, Ty11, Ty12, Ty13, Ty14, Ty15**) i diodami (**D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7**,) oraz drugiej płyty nośnej (**3**), na której są umieszczone transformatory impulsowe (**Tr1, Tr2, Tr3, Tr4, Tr5, Tr6, Tr7, Tr8, Tr9, Tr10, Tr11, Tr12, Tr13, Tr14, Tr15**), rezystory (**R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15**), kondensatory (**C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15**) diody (**D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16**) oraz posiadającej otwory kształtowe, przez które przechodzą korpusy tyrystorów i diod umieszczonych na płycie nośnej (**1**) oraz wyprowadzenia przewodów energetycznych (**5**) biegnących od zacisków wspomnianych tyrystorów i diod do przestrzeni zawartej pomiędzy obu płytami nośnymi (**1** i **3**).

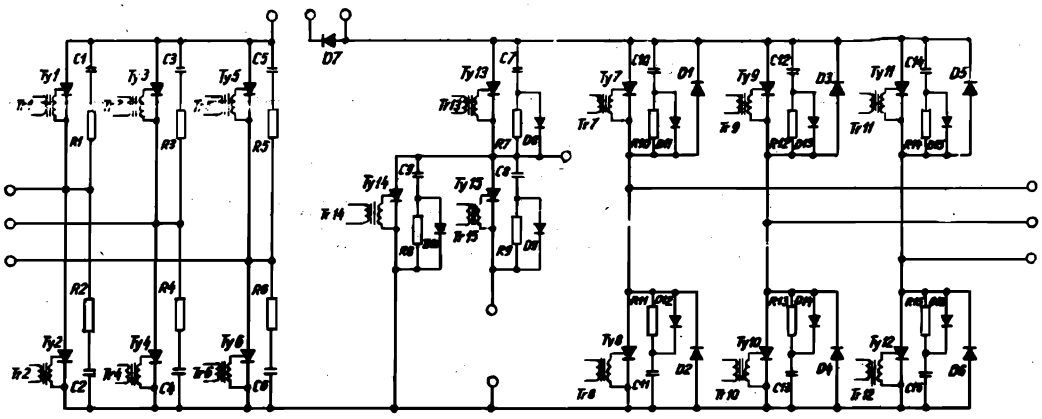

fig. 1

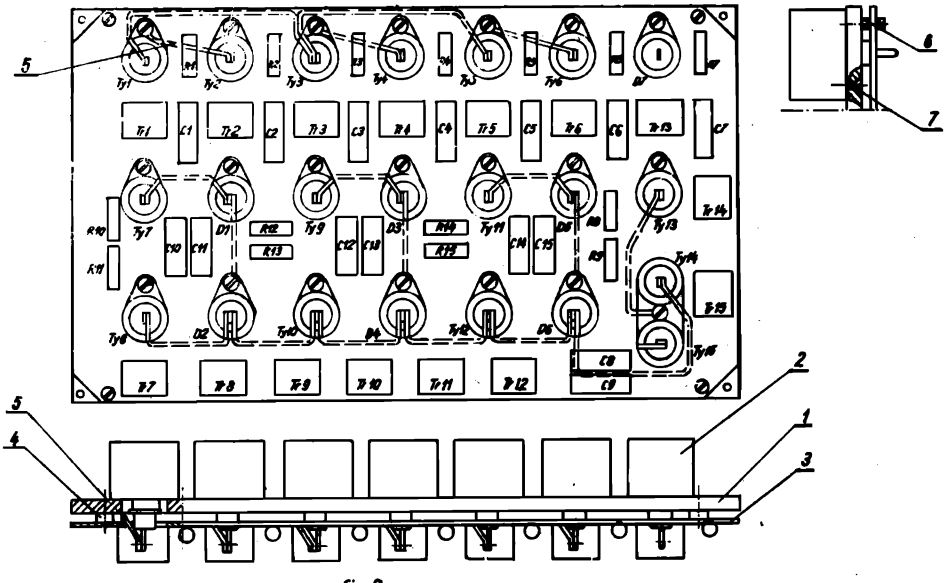

fig. 2

ŁZG Z-d 3, z. 321/1400/81, n. 120+20 egz. f. A4

Cena 45 zł