



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.VI.1968 (P 127 621)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.V.1970

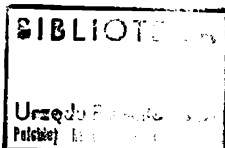
Kl. 21 a⁴, 75

MKP H 05 k 5/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zygmunt Jasiewicz, Jan Puzio, Genowefa Parys

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa (Polska)



Obudowa modułu wielkiej częstotliwości

1

Przedmiotem wynalazku jest obudowa modułu wielkiej częstotliwości, dwustronnie zamykana służąca do umieszczania w niej modułu wielkiej częstotliwości, zmontowanego na płytce modułowej z obwodami drukowanymi. Obudowa ta pozwala na szybkie wprowadzanie modułu do modułowej klatki zbiorczej, na jego blokowanie i na wyprowadzanie go z niej, przy czym stanowi ona jednocześnie dla modułu konstrukcję nośną oraz ekran elektryczny.

Dotychczas układy wielkiej częstotliwości (w. cz.) nie były wykonywane w postaci modułów ekranowanych i nie były umieszczane w klatkach zbiorczych.

Niniejszy projekt wynalazczy stanowi zapoczątkowanie stosowania obudów w technice modułowej układów wielkiej częstotliwości budowanych na półprzewodnikach.

Rozwój techniki tranzystorowej na zunifikowanych płytkach modułowych, zwłaszcza przy modułach w. cz. wymaga stosowania obudów metalowych zabezpieczających te moduły od uszkodzeń mechanicznych, jak również zapewniających ekranowanie podzespołów modułu od wpływów zewnętrznych pól wielkiej częstotliwości, a wewnątrz samego modułu zapewniających odpowiednie ekranowanie elektryczne pomiędzy poszczególnymi stopniami modułu.

Poza tym konstrukcja nośna modułu w. cz. powinna umożliwiać mocowanie różnych elementów

2

takich jak: złączy współosiowych, wtyków, gniazd kontrolnych, karkasów cewek z przestrzajanymi rdzeniami itp., a ponadto zabezpieczać moduł przed wypadnięciem ze zbiorczej klatki modułowej w czasie wibracji i uderów mechanicznych oraz umożliwiać łatwe i szybkie wyjmowanie modułów z tej klatki.

Celem wynalazku jest umożliwienie konstruowania tranzystorowych układów wielkiej częstotliwości z poszczególnych ich członów, zwanych modułami, które zależnie od potrzeb zestawia się w modułowych klatkach zbiorczych w pełne układy elektroniczne.

Zadaniem zaś wynalazku jest skonstruowanie takiej obudowy, która z jednej strony umożliwi upakowanie elementów elektronicznych wielkiej częstotliwości, wchodzących w skład określonego członu układowego i zaekranuje je od zewnętrznych zakłóceń elektrycznych, z drugiej zaś strony umożliwi łatwe i szybkie ich wsuwanie i blokowanie w klatkach modułowych, bądź łatwe ich zwalnianie z blokady i wyjmowanie celem dokonywania wymiany poszczególnych modułów na inne dla zestawiania bądź modyfikacji układów według żądanych założeń, jak również dla usuwania uszkodzeń.

Obudowa według wynalazku spełnia wszystkie te wymagania. Zaletą obudowy według wynalazku jest łatwość wmontowywania w nią różnych rodzajów modułów z obwodami drukowanymi jedno- lub wielostopniowych, przy czym poszczególne stopnie mogą być względem siebie ekranowane za pomocą

przegród ekranujących. Zaletą obudowy według wynalazku jest również łatwość zdejmowania ekranów zewnętrznych, mających kształt płaskich pokryw.

Obudowa według wynalazku jest uwidocznioma na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obudowę w widoku z przodu w półprzekroju, osadzoną w modułowej klatce zbiorczej, zaznaczonej na rysunku liniami przerywanymi, fig. 2 — modułowy wspornik w widoku z boku, fig. 3 — modułowy wspornik w widoku z góry, fig. 4 — obudowę w przekroju według linii A—A na fig. 1, fig. 5 — modułowy wspornik w widoku z boku, fig. 6 — ramkę obudowy w poziomym ujęciu perspektywicznym a fig. 7 przedstawia szufladową ramkę w pionowym ujęciu perspektywicznym z uwidocznieniem przegród ekranujących.

Obudowa według wynalazku składa się z szufladowej ramki 1, z dwóch ekranów zamykających przedniego 2 i tylnego 3, z modułowego wspornika 4 i prowadząco-blokujących śrub motylkowych 5.

Szufladowa ramka 1 jest głównym elementem konstrukcji obudowy, ma postać szuflady bez dna. Jest wykonana z metalu najlepiej ze stopu aluminium. Na zewnętrznej stronie boków 7 ramki 1 jest zaopatrzona w żebra prowadzące 6, za pomocą których obudowa według wynalazku jest wprowadzana (wstawiana) do metalowej zbiorczej klatki modułowej 40, a które jednocześnie zapewniają dobry kontakt elektryczny obudowy z klatką.

Boki 7 ramki 1 w górnej części wystają poza gabaryt ramki, tworząc płaskie występy 8, które na zewnętrznej stronie mają prostopadłe wbudowane kołki 9, współpracujące z prowadząco-blokującymi śrubami motylkowymi 5 osadzonymi obrotowo w górnej listwie wsporczej klatki modułowej 40 swymi gładkimi osiowymi trzpieniami 10. Śruby motylkowe 5 w górnej części są zaopatrzone w głęboko rowkowy gwint prostokątny 11.

Spiralne rowki 12 tego gwintu służą do ślimakowego przesuwania kołków 9 a z nimi i całej obudowy ku dołowi, bądź ku górze w przewodniczych rowkach zbiorczej klatki modułowej. Spiralny rowek 12 w dolnej części jest zakończony kołkiem 13 zatrzymującym ruch śruby 5 po całkowitym wprowadzeniu obudowy do zbiorczej klatki modułowej. Obok kołków 13 w grzbiecie gwintu 11 w obydwu śrubach motylkowych 5 są wykonane zagłębienia 14, służące do ustalania w nich kołków 9, a z nimi i całej obudowy w zbiorczej klatce modułowej.

Przez pokręcenie śruby motylkowej 5 w przeciwnym kierunku wysuwa się obudowę z klatki zbiorczej, a właściwie z jej obszaru tarcia i dzięki wysunięciu ku górze kołków 9 poza gwint śruby 5, obudowę ujmuje się w palce i lekko wyjmuje z klatki. Do górnego ramienia 15 szufladowej ramki 1 obok płaskich występów 8 są zamocowane uchylne zatrzaski 16 w postaci płaskich sprężyn, zaopatrzonych na obydwu swych końcach w zęby zaczepowe 17, którymi ekrany zamykające 2 i 3 są utrzymywane w docisku do brzegów ramki 1 a przez to samo zapewnione jest szczelne ekranowanie modułu w. cz. w obudowie.

W celu umożliwienia zamontowywania modułów w. cz. wykonywanych na płytkach z obwodami dru-

kowanymi ramka 1 na całym wewnętrznym obwodzie jest zaopatrzona w płaskie przybrzeżne obramowanie 31. Obramowanie to pozwala na zamontowanie w obudowę każdego rodzaju modułu a ponadto pozwala ono na połączenie elektryczne masy modułu (niewytrawionej warstwy przewodzącej) z ramką 1 poprzez sprężynujące przewodzące paskowe uszczelki 38.

Zamykające ekrany — przedni 2 i tylny 3 są wykonane indentycznie. Każdy z ekranów jest wykonany z blachy metalowej w kształcie płytki prostokątnej z zagiętymi brzegami tworzącymi zewnętrzną pokrywę ekranu 18 z kuwetowo ukształtowanym płytkim zagłębieniem 19, w którym umieszczona jest elastyczna wkładka 20, pokryta na całej powierzchni aż do brzegów folią 26 wykonaną z miękiego metalu, w celu uzyskania szczelnego zestyku z obrzeżem szufladowej ramki 1. Dwa boczne brzegi 21 pokrywy 18 są zagięte pod kątem prostym. Brzeg dolny jest zagięty dwukrotnie pod kątem prostym tworząc wraz z dolną częścią tylnej ścianki pokrywy 18 profil ceownikowy.

Wewnętrznym obrzeżem 22 tego profilu ekrany 2 i 3 są zakładane od dołu, w rowki 23 wykonane w dolnej ściance 24 ramki 1, podczas gdy górny brzeg pokrywy 18 jest zagięty schodkowo w taki sposób, że jego krawędź 25 jest usytuowana ku górze, dając tym samym możliwość jej zatrzaśnięcia w uchylnych zatrzaskach 16 po dokładnym dociśnięciu ekranującej folii 26 do brzegów ramki 1.

Dolne ramie 24 ramki 1 jest zaopatrzone w blokowe zgrubienia 39 kilkakrotnie grubsze od boków 7. W dolnym ramieniu 24 jest wykonanych szereg otworów na wtyki lub gniazda kontaktowe. Dzięki kilkakrotnie większej grubości zgrubień blokowych 39 dolnego ramienia 24 ramki 1 istnieje możliwość wmontowywania dłuższych złącz współosiowych a ponadto uzyskuje się tłumienie niepożądanych zakłóceń pochodzących od pracy elementów modułu, osadzonych w tym ramieniu. Dolne ramie 24 ramki 1 może być pogrubione na całej swej długości.

Do dolnego ramienia 24 jest przymocowana na stałe kątownikowo zagięta pozycyjna listwa 27. W pionowo usytuowanym boku tej listwy są wykonane pozycyjne wykroje 28, których rozstaw stanowi o miejscu danego modułu w klatce modułowej. W ten sposób zapobiega się omyłkom w zestawianiu modułów w klatce.

Integralnym elementem współpracującym z obudową według wynalazku jest modułowy wspornik 4. Jest on wykonany z cienkiej blachy aluminiowej w kształcie ceownika z wyciętą półką pionową w jej środkowej części. Na półce poziomej tego wspornika są mocowane wtyki złącz 29 współosiowych i gniazda 41 kontaktowe, współpracujące z ich dopełniającymi elementami osadzonymi w dolnym ramieniu 24. Wspornik 4 jest umocowany od dołu do modułowej klatki 40 tak, aby współpracujące ze sobą elementy były ustawiane dokładnie w ich liniach osiowych w celu dokładnego trafiania na siebie i w celu zapewnienia dobrego kontaktowania połączeń. Wspornik 4 na jego pionowej ścianie jest zaopatrzony w kołki pozycyjne 35, współpracujące z pozycyjnymi wykrojami 28 listwy 27 oraz w otwo-

ry 36 i 37 o podłużnym profilu, zapewniające przesuw wspornika i łącz współosiowych wzdłuż i w poprzek klatki.

W celu zaś zapewnienia dobrego ekranowania pomiędzy poszczególnymi członami (stopniami) modułu szufladowa ramka 1 może być zaopatrzona w wewnętrzne przegrody 30 o identycznej szerokości z bokami 7 oraz z górnym 15 i dolnym ramieniem 24 ramki 1. W górnym ramieniu 15 ramki 1 wykonane są otwory 32 dla gniazd pomiarowych. Do górnego ramienia 15 ramki 1 na zewnętrznej jego stronie umocowany jest uchwyt 33 za pomocą którego ujmuje się obudowę według wynalazku do jej przenoszenia, wstawiania bądź wyjmowania z klatki modułowej. Pokrywy 18 obydwu ekranów zamykających 2 i 3 w celu ich usztywnienia są zaopatrzone w podłużne rowkowe zagłębienia 34.

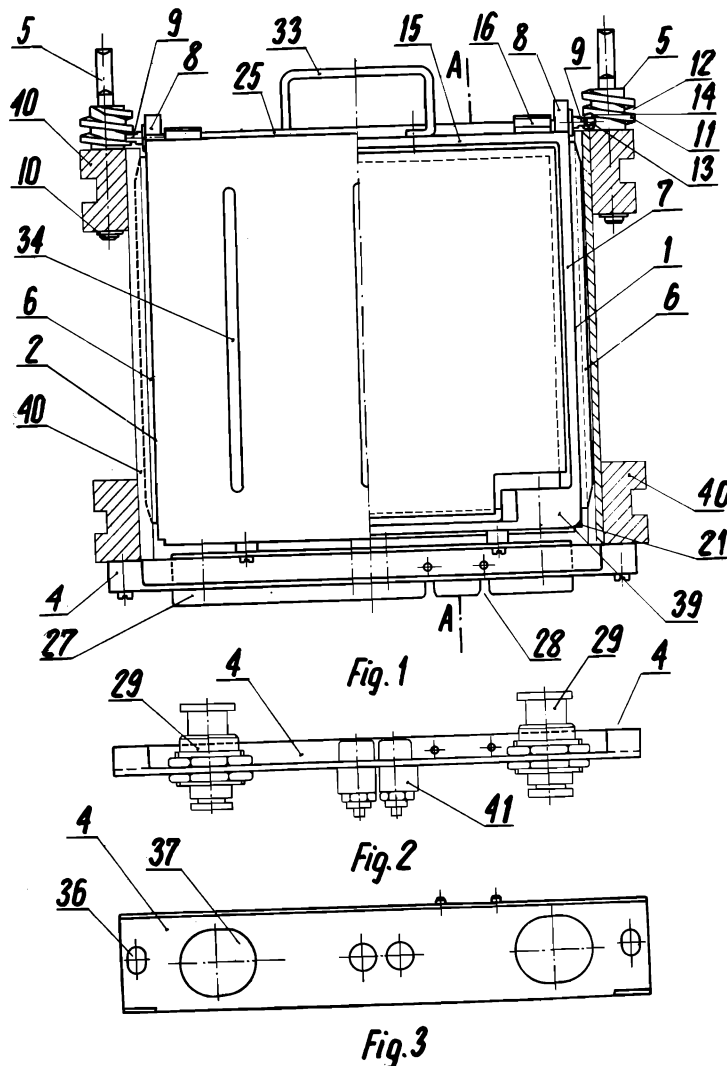
Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa modułu wielkiej częstotliwości, stanowiąca jednocześnie konstrukcję nośną i ekran

elektryczny dla tego modułu, **znamienna tym**, że składa się z szufladowej ramki (1) bez dna o jednakowej szerokości boków, zaopatrzonej od tyłu w wewnętrzny kołnierz (31) oraz z dwóch ekranów zamykających przedniego (2) i tylnego (3), a także z przewodniczych listew (6) ustalających położenie obudowy w klatce modułowej, z modułowego wspornika (4) i z jednej lub dwóch prowadząco-blokujących motylkowych śrub (5).

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej każdy ekran zamykający przedni (2) i tylny (3) składa się z pokrywy zewnętrznej (18) o kuwetowo ukształtowanym płytkim zagłębieniu (19), w którym jest umieszczona elastyczna wkładka (20), pokryta na całej powierzchni aż do brzegów metalową folią (26), przy czym ramka (1) jest zaopatrzona w listwowe zaczepy (18), i uchylne zatrzaski (16) utrzymujące ekrany zamykające (2 i 3) w stałym docisku do brzegów ramki (1).

3. Obudowa według zastrz. 1—2, **znamienna tym**, że jej ramka (1) wewnątrz jest zaopatrzona w ruchome bądź w stałe elektryczne ekrany (30).



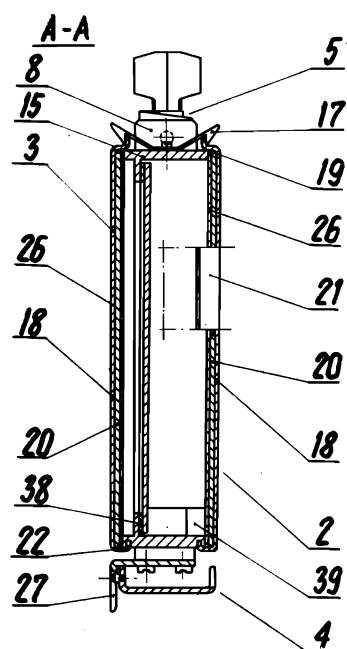


Fig. 4

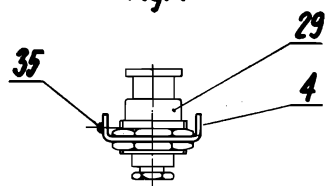


Fig. 5

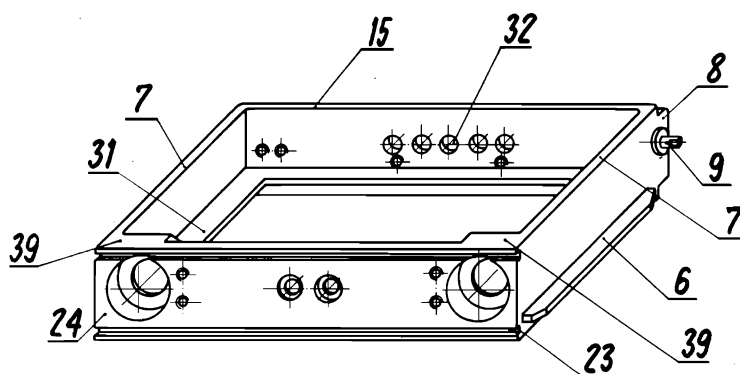


Fig. 6

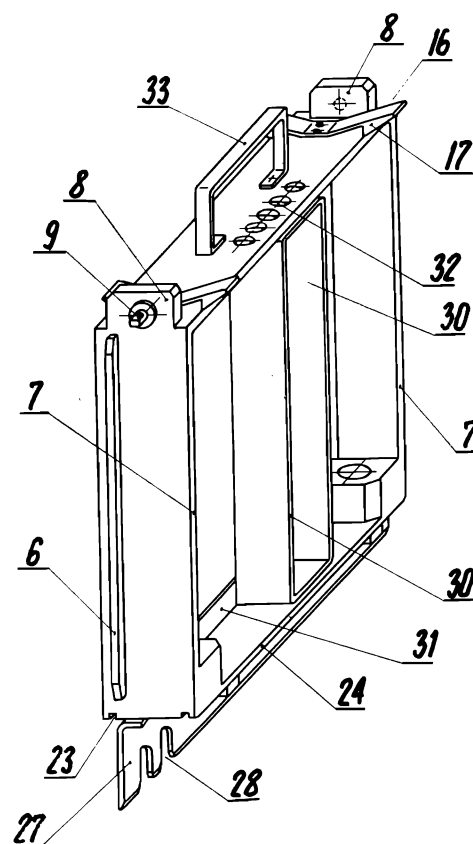


Fig. 7