



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.10.75 (P. 184269)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1981

Int. Cl.²

H04H 1/00

H03B 1/00

Twórca wynalazku: Jerzy Stelter

Uprawniony z patentu: Polskie Linie Oceaniczne, Gdynia (Polska)

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Generator antenowy sieci wewnętrznej

1

Przedmiotem wynalazku jest generator z modulacją częstotliwości dla antenowej sieci wewnętrznej szczególnie sieci statkowej.

Wynalazek dotyczy budowy i eksploatacji wewnętrznej sieci rozgłoszeniowej w instalacjach wojskowych, okrętowych, szpitalnych, fabrycznych itp.

Znane są i stosowane układy elektroniczne dla statkowych wewnętrznych rozgłośni radiowych lub wewnętrznych rozgłośni w szpitalach, jednostkach wojskowych itp. Układy te mają jako element podstawowy wzmacniacz akustyczny — połączony z wieloma głośnikami odbiorczymi przy pomocy odrębnych torów kablowych. Są to wzmacniacze niskiej częstotliwości jedno- lub najczęściej wielostopniowe z przyłączem mikrofonowym, adapterowym i magnetofonowym, budowane jako ustroje odrębnie instalowane równolegle z istniejącą już, lub projektowaną w danym obiekcie, radiową instalacją anteny centralnej.

Sytuacja, w której instaluje się w obiektach użyteczności publicznej oraz na statkach i tym podobnych miejscach odrębnie instalację anteny centralnej przeznaczoną dla indywidualnego odbioru radiowego i odrębnie kablową instalację wewnętrznego nagłośnienia, jest szczególnie niekorzystna z punktu widzenia ekonomicznej opłacalności oraz kosztów eksploatacji i remontów. Istnieje powszechna tendencja do zastępowania układów dubeltowych układami pojedynczymi, lecz zunifikowa-

2

wanymi, mogącymi spełniać podwójną funkcję układu anteny centralnej i układu wewnętrznej rozgłośni centralnej.

Celem wynalazku jest zaprojektowanie generatora sieci wewnętrznej opartego na wykorzystaniu układów tranzystorowych, pracującego w oparciu o modulację częstotliwości, przeznaczonego do pracy w oparciu o wykorzystanie istniejącej w obiekcie antenowej sieci wewnętrznej, szczególnie sieci statkowej.

Założony cel spełnia generator antenowej sieci wewnętrznej dzięki temu, że składa się z bloku zasilacza połączonego odrębnymi łączami kablowymi z blokiem wzmacniacza mikrofonowego, blokiem wzmacniacza niskiej częstotliwości i blokiem generatora wysokiej częstotliwości. Blok generatora wysokiej częstotliwości ma na wyjściu połączenie bezpośrednie wyjściem kablowym z antenową siecią wewnętrzną nagłaśnianego obiektu. Blok wzmacniacza mikrofonowego ma wejście z gniazda mikrofonowego z regulacją wzmocnienia i jest on połączony torem kablowym z blokiem wzmacniacza małej częstotliwości. Blok wzmacniacza małej częstotliwości ma wejście magnetofonowo-adapterowo-radiowe i jest przez znany modulator częstotliwości połączony łączem kablowym z blokiem generatora wysokiej częstotliwości.

Generator według wynalazku, spełniając założone cele, wykazuje jednocześnie szereg zalet technicznych i techniczno-użytkowych. Urządzenie

dzięki zastosowaniu w nim tranzystorowych układów wzmacniających małej częstotliwości, zasilanych ze statkowej sieci energii elektrycznej prądu zmiennego, wykazuje znaczną stabilność podawanego sygnału elektrycznego oraz szczególnie niski poziom zakłóceń.

Urządzenie może być eksploatowane na dowolnej częstotliwości mieszczącej się w paśmie częstotliwości stosowanych w technice radiowej to jest w zakresie fal UKF, krótkich, średnich i długich, w zależności od typu zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach nagłaśnianego obiektu odbiorników radiowych. Urządzenie ma również możliwość pracy na częstotliwościach pośrednich w granicach 465 KHz do 468 KHz i wówczas, niezależnie od posiadanych zakresów fal, każdy typowy odbiornik może odbierać program specjalny (na przykład okolicznościowe komunikaty) nadawany z mikrofonu lub nagranie przez generator według wynalazku.

Generator według wynalazku budowany w praktycznych wykonaniach dla mocy nie przekraczających 10 mW, wykazuje korzystną cechę nie wprowadzania zakłóceń radiowych w obrębie najbliższego pola jego pracy. W instalacjach statkowych dodatkową jego zaletą jest wytwarzanie przezeń skutecznej zatory przeciwko przedostawaniu się sygnału wysokiej częstotliwości do anteny zewnętrznej. Miejsce podłączenia generatora do istniejącego w obiekcie układu anteny centralnej jest zupełnie dowolne, co umożliwia dużą uniwersalność jego zastosowań, szczególnie w instalacjach przemysłowych i fabrycznych oraz wojskowych i szpitalnych. Urządzenie ponadto umożliwia skuteczniejsze niż dotąd wykorzystanie na statkach zainstalowanych tam odbiorników radiowych w czasie postoju statku w obcych portach oraz w czasie pobytu statku na znacznych odległościach od kraju, gdzie odbiór krajowego programu radiowego słabym odbiornikiem radiowym w kabinie jest niemożliwy.

Generator antenowej sieci wewnętrznej według wynalazku jest uwidoczniiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, fig. 2 przedstawia schemat przykładowego układu anteny centralnej z zainstalowanym urządzeniem według wynalazku, fig. 3 przedstawia schemat elektryczny bloku zasilacza generatora i fig. 4 przedstawia schemat elektryczny bloku wzmacniacza mikrofonowego, wzmacniacza małej częstotliwości i generatora wysokiej częstotliwości z modulacją częstotliwości przestrzajanej wchodzących w skład generatora impulsów.

Generator impulsów (fig. 1) 15 składa się zasadniczo z bloku zasilacza 1, zasilanego prądem zmiennym o napięciu najkorzystniej 220 V i o częstotliwości 50 Hz, który jest połączony łączami kablowymi 7 z blokiem wzmacniacza mikrofonowego 2, łączami kablowymi 8 z blokiem wzmacniacza małej częstotliwości 3 i łączami kablowymi 9 z blokiem generatora wysokiej częstotliwości 4. Blok wzmacniacza mikrofonowego 2, ma wejście z gniazda mikrofonowego 10 z regulacją wzmocnienia i jest połączony torem kablowym 11 z blokiem wzmacniacza małej częstotliwości 3, który

poprzez modulator częstotliwości znajdujący się w nim, współpracuje przez tor kablowy 12 z blokiem generatora wysokiej częstotliwości 4. Blok ten ma wyjście sygnału, wyjściem 13 bezpośrednio na sieć antenową 14 nagłaśnianego obiektu, poprzez gniazdo antenowe 5, do którego jest włączony. Blok wzmacniacza małej częstotliwości 3 ma wejście magnetofonowe i/lub gramofonowe i/lub radiowe 6. Blok zasilacza 1 zasilą blok wzmacniacza mikrofonowego 2, blok wzmacniacza małej częstotliwości 3 i blok generatora wysokiej częstotliwości 4 prądem stałym o napięciu najkorzystniej 6 V.

Blok zasilacza 1 (fig. 4) składa się zasadniczo z włączonego dwupozycyjnym włącznikiem W transformatora prądu przemiennego Tr, mającego przekładnię najlepiej 220 V/6 V, połączanego na wyjściu w punktach a i b z prostownikiem dwupołówkowym w układzie Graetza, mającym diody D1 i D2, D3 i D4. Napięcie prądu stałego z tego prostownika jest stabilizowane tranzystorem T4, przyłączonym doń w punktach c i d, zaopatrzonym na bazie B w diodę Zenera Dz. Tranzystor T4 współpracuje z diodą Dz poprzez układ filtrujący, składający się z kondensatorów C9 i C10 mających pojemności najlepiej odpowiednio 1000 μ F i 100 μ F, zabezpieczających kolektor C tranzystora z rezystorami R16 i R17 o rezystancji najlepiej w granicach po 1 k Ω , oraz z kondensatora C11 mającego pojemność korzystnie 470 μ F, umieszczonego na emiterze E tranzystora T4.

Blok wzmacniacza mikrofonowego 2 składa się zasadniczo z tranzystora T1, który na wejściu w układzie wspólnej bazy, ma kondensator C2, oddzielający o pojemności 10 μ F, współpracujący z potencjometrem P2 o regulowanej rezystancji do wielkości rzędu 2,5 k Ω i z rezystorami R4 i R5 o rezystancjach odpowiednio 51 k Ω i 10 k Ω oraz na wyjściu w emiterze E, ma rezystor R8 o rezystancji najlepiej 1,8 k Ω i kondensator ujemnego sprzężenia zwrotnego C5 o pojemności najkorzystniej 50 μ F. Kolektor C tranzystora T1, jest zasilany poprzez rezystory R7 i R6 mające rezystancje odpowiednio 18 k Ω i 100 Ω współpracujące z kondensatorem C4, o pojemności 100 μ F.

Blok wzmacniacza małej częstotliwości 3 składa się zasadniczo z tranzystora T2, który na bazie B ma kondensator C1 o pojemności najlepiej 10 μ F połączony z wejściem magnetofonowym 6. Baza B tego tranzystora jest zasilana poprzez dwa rezystory R4 i R3 o rezystancjach po 51 k Ω oraz kondensator blokujący C2 o pojemności 10 μ F. Na wyjściu tranzystora T2, jego kolektor C jest bezpośrednio połączony z minusem bloku zasilacza 1, natomiast emiter E, poprzez potencjometr P1 o regulowanej do poziomu 10 k Ω rezystancji i kondensator filtrujący wysokiej częstotliwości KF1 o pojemności najlepiej 1000 pF jest połączony poprzez rezystor R11 mający rezystancję 5,6 k Ω z diodą pojemnościową D5. Modulator częstotliwości, stanowiący część składową bloku wzmacniacza małej częstotliwości 3, składa się z rezystorów R9 i R10 oraz R12 mających odpowiednio rezystancje 18 k Ω , 5 k Ω i 200 k Ω współpracujących z wymienioną diodą pojemnościową D5, zabezpieczoną kondensatorem filtrującym wysokiej

częstotliwości **KF12** o pojemności najlepiej 1000 pF.

Blok generatora wysokiej częstotliwości **4**, składa się zasadniczo z tranzystora **T3**, który pracuje w układzie ze wspólną bazą **B**, mając na niej rezystory **R14** i **R15** o pojemnościach 20 kΩ i 6,8 kΩ oraz kondensatora o pojemności **C8** 500 pF. Emiter tranzystora **T3** jest zaopatrzony w obciążenie w postaci rezystora **R13** o rezystancji około 300 Ω. Na kolektorze **C** tranzystora **T3** jest zainstalowany obwód rezonansowy, który zawiera cewkę drgań **L**, kondensator o zmiennej pojemności do poziomu 30 pF — **C6** i także kondensator sprzęgający **CT2** o pojemności w granicach od 3 do 6 pF. Kolektor tranzystora **T3** jest oddzielony trymerem **CT1** mającym pojemność regulowaną w granicach od 9 do 10 pF od modulatora częstotliwości. Z odczepu na cewce drgań **L** jest wyprowadzony torem **13** sygnał wysokiej częstotliwości poprzez kondensator **C7** o pojemności najlepiej 20 pF. Włączenie generatora impulsów **15** (fig. 2) w układ statkowej anteny centralnej **14**, odbywa się przez połączenie toru **13** wyjścia sygnału wysokiej częstotliwości z bloku **4** wysokiej częstotliwości, do dowolnego gniazda antenowego instalacji, na przykład do gniazda **5**, dzięki czemu nastąpi zasilenie sygnałem wysokiej częstotliwości wszystkich odbiorników radiowych zainstalowa-

nych w punktach poboru mających gniazda poboru **17**. Dzięki temu nie następuje zakłócanie pracy statkowego wzmacniacza antenowego, pracującego bezpośrednio na antenę prętową nadawczą zewnętrzną **16**.

Zastrzeżenie patentowe

Generator antenowej sieci wewnętrznej, mający modulator częstotliwości, we wzmacniaczu niskiej częstotliwości jedno- lub wielostopniowym, **znamienny tym**, że składa się z bloku zasilacza (**1**) połączonego odrębnymi łączami kablowymi z blokiem wzmacniacza mikrofonowego (**2**), wzmacniacza niskiej częstotliwości (**3**) i blokiem generatora wysokiej częstotliwości (**4**), który to blok poprzez wyjście kablowe (**13**) ma połączenie bezpośrednie na wyjściu z antenową siecią wewnętrzną (**14**) nagłaśnianego obiektu, przy czym blok wzmacniacza mikrofonowego (**2**) ma wejście z gniazda mikrofonowego (**10**) z regulacją wzmocnienia i jest połączony torem kablowym z blokiem wzmacniacza małej częstotliwości (**3**), który mając wejście magnetofonowo-adapterowo-radiowe (**6**) jest poprzez znany modulator częstotliwości znajdujący się w nim połączony łączem kablowym z blokiem generatora wysokiej częstotliwości (**4**).

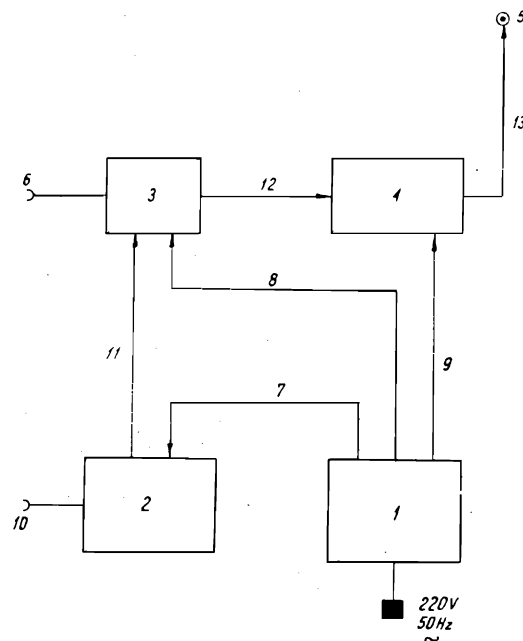


Fig 1

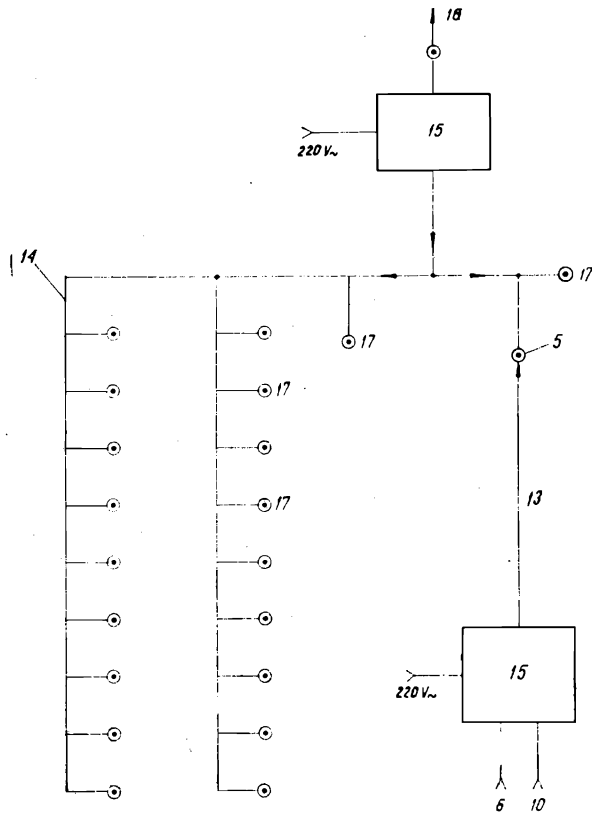


Fig. 2

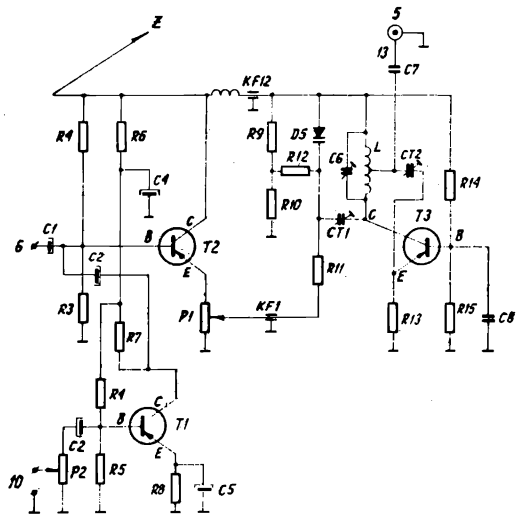


Fig. 3

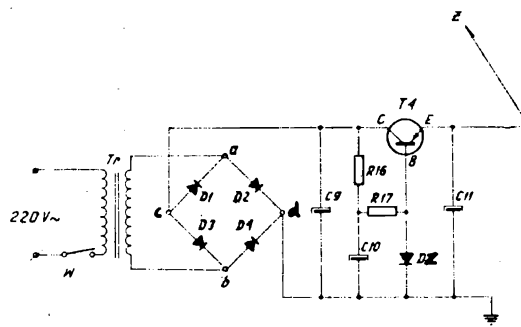


Fig. 4

PZG Koszalin D-2129 100 egz. A-4

Cena 45 zł