



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 30.III.1967 (P 119 756)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 30.VIII.1968

Kl. 21 g, 30/10

MKP G 01 r

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Rodzyńkiewicz

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Geodezji  
Wyższej i Obliczeń Geodezyjnych), Kraków  
(Polska)

## Lokalizator podziemnych ciągów metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest lokalizator podziemnych ciągów metalowych, znajdujący zastosowanie do wyznaczania tras, rozgałęzień i głębokości zalegania podziemnych ciągów metalowych i innych.

Znane lokalizatory ciągów podziemnych, działające na zasadzie emisji i odbioru fal elektromagnetycznych o częstotliwości ponadakustycznej, są wykonane w technice lampowej bądź tranzystorowej. W przyrządach tych są stosowane kosztowne generatory kwarcowe, przy czym pobór prądu przez nadajniki tych urządzeń jest pomimo zastosowania tranzystorów, na tyle duży, że koniecznym jest użycie ciężkich źródeł zasilania. Wysokość tonu słyszalnego w słuchawkach w czasie pracy urządzenia jest stała, co w obecności zakłóceń tej samej częstotliwości stanowi dużą niedogodność. Odbiorniki znanych lokalizatorów są wyposażone w komplet, złożony z dwóch anten odbiorczych: dużej anteny ramowej o dużej czułości do lokalizacji ciągu i małej anteny ferrytowej, służącej do ewentualnych pomiarów średnicy ciągu. Tego rodzaju zespół anten dodatkowo zwiększa ciężar urządzenia.

Tych wad nie ma lokalizator podziemnych ciągów metalowych według wynalazku, którego nadajnik, zawierający bezkwarcowy generator, jest wyposażony w dołączaną za pośrednictwem gniazda wtykowego, w sposób symetryczny i umożliwiającą blokadę nadajnika, ramową antenę na-

2

dawczą, o konstrukcji samonośnej lub galwaniczną przystawkę, natomiast odbiornik zawiera regulator do regulacji tonu sygnału odbieranego z równoczesnym dostrajaniem do sygnału nadajnika.

5 Lokalizator według wynalazku jest uwidoczni-  
ny w przykładowym rozwiązaniu na rysunku,  
na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy  
nadajnika, fig 2 — schemat blokowy odbiornika,  
fig. 3 — widok frontowej płyty nadajnika, fig 4 —  
10 nadajnik z anteną w widoku od przodu, fig. 5 —  
widok odbiornika z przodu.

Nadajnik składa się z bezkwarcowego genera-  
tora **G**, który przez wzmacniacz napięciowy **WN**  
steruje wzmacniacz mocy **WM** (fig. 1.). Wzmac-  
niacz mocy **WM** może być obciążony anteną na-  
dawczą **AN** lub przystawką **PG** do pomiarów me-  
15 todą galwaniczną. Generator **G** i wzmacniacz **WN**  
pracują w sposób ciągły lub mogą być sterowane  
blokiem kluczkowania **BK**. Całość nadajnika jest  
20 zasilana z baterii **B1**.

Odbiornik zawiera antenę odbiorczą **AO**, z któ-  
rej sygnał po przetworzeniu w mieszaczu **MO**  
jest przekazywany do wzmacniacza **WPD**, gdzie  
po wzmocnieniu i zdudnieniu ze sygnałem gene-  
ratora pomocniczego **GP** poddaje się go detekcji  
(fig. 2.). Powstały w ten sposób sygnał akustycz-  
ny wzmacnia się w wzmacniaczu niskiej często-  
25 tliwości **WNC** i podaje na słuchawki **S1** lub mier-  
nik wychyłowy **M2**. Całość odbiornika zasilana  
30 jest z baterii ogniw **B2**.

Na frontowej płycie nadajnika jest zamontowany miernik **M1** do pomiaru wielkości nadawanego sygnału oraz napięcia baterii **B1**, przełącznik **K1** do wyboru pracy ciągłej lub przerywanej i potencjometr **P1**, sprzężony z wyłącznikiem baterii **B1**, służący do regulacji natężenia emitowanego sygnału (fig. 3). Antena nadajnika **AN** ma kształt kołowy i jest połączona z nadajnikiem za pomocą gniazda wtykowego **GW1** (fig. 4). Zmiana położenia anteny o  $180^\circ$  nie wpływa na pracę urządzenia, ze względu na symetryczny układ połączeń w gnieździe wtykowym **GW1**.

Na przedniej płycie odbiornika znajduje się miernik **M2**, służący do pomiaru wartości odebranego sygnału (fig. 5). Z lewej strony znajduje się potencjometr **P2** do regulacji wzmocnienia odbiornika, sprzężony z wyłącznikiem baterii **B2**. Od góry odbiornika są zamontowane gniazda **GW3** do podłączenia słuchawek **S1**, których włączenie powoduje automatycznie wyłączenie miernika **M2**. Z prawej strony od dołu znajduje się przełącznik **K2** do przełączania miernika **M2** na pomiar odbieranego sygnału lub na pomiar napięcia baterii **B2**, oraz gniazdko **GW2** do podłączenia anteny odbiorczej **AO** i regulator **RD**, który służy do dostrajania odbiornika do częstotliwości nadajnika z równoczesną zmianą wysokości tonu odbieranego sygnału.

Lokalizator według wynalazku znajduje również zastosowanie do wyznaczania tras podziemnych ciągów z materiałów nieprzewodzących. W tym celu należy odpowiednio przystosować lokalizator przez wyposażenie go w znane urządzenia na przykład linki metalowe z ciężarkami, a w razie potrzeby można zastosować ciecz przewodzącą.

Lokalizator podziemnych ciągów metalowych według wynalazku odznacza się niewielkimi wy-

miarami i małym ciężarem mianowicie ciężar nadajnika wynosi około 3,5 kG, a odbiornika — 1 kG.

Lokalizator jest wygodny w użyciu dzięki wyposażeniu go w lekkie źródła prądu w postaci suchych baterii. Wprowadzona regulacja dostrajania odbiornika pozwala na uniknięcie konieczności stosowania kosztownych generatorów kwarcowych w nadajniku, a ponadto umożliwia wybór korzystnej wysokości tonu odbieranego sygnału a także zapewnia łatwą i szybką zmianę tonu w słuchawkach w razie wystąpienia zakłóceń na zbliżonej częstotliwości. Rozwiązanie stykowego połączenia nadajnika z anteną lub galwaniczną przystawką, umożliwia szybki demontaż nadajnika, wygodny do transportu, jak również wprowadza automatyczne wyłączanie zasilającej baterii, chroniąc ją przed przypadkowym wyładowaniem. Zastosowany w odbiorniku lokalizatora według wynalazku, wzmacniacz o dużym wzmocnieniu, zapewnia uzyskanie dużej czułości odbiornika, co umożliwia zastosowanie tylko jednej, lekkiej anteny odbiorczej, przy czym zasięg urządzenia przekracza zasięgi znanych rozwiązań o 50—100%.

#### Zastrzeżenie patentowe

Lokalizator podziemnych ciągów metalowych, działający na zasadzie emisji i odbioru fal elektromagnetycznych, składający się z nadajnika wysokiej częstotliwości i odbiornika **znamienny tym**, że nadajnik, zawierający bezkwarcowy generator **G** jest wyposażony w dołączaną za pośrednictwem gniazda wtykowego (**GW1**) w sposób symetryczny i umożliwiającą blokadę nadajnika, ramową nadawczą antenę (**AN**), o konstrukcji ramonośnej lub galwaniczną przystawkę (**PG**), odbiornik zaś zawiera regulator (**RD**) do regulacji tonu sygnału odbieranego z równoczesnym dostrajaniem do sygnału nadajnika.

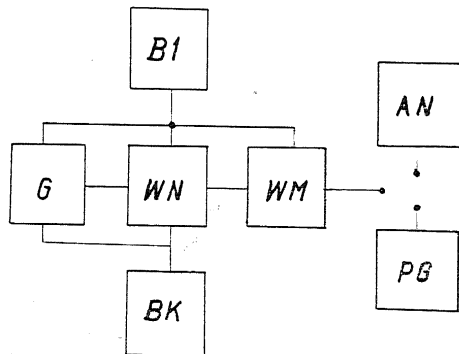


Fig. 1.

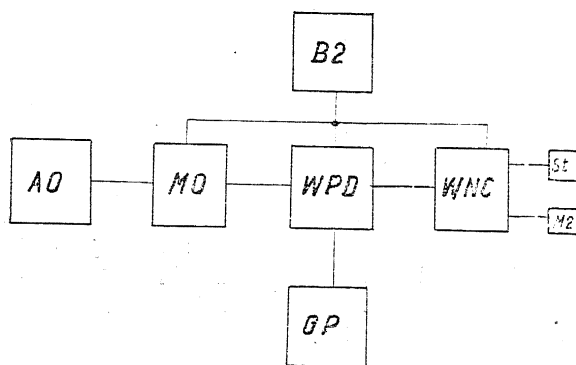


Fig. 2.

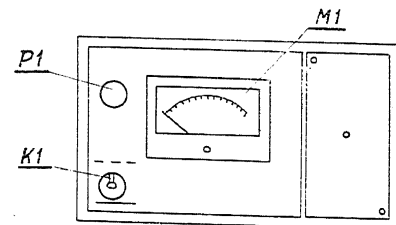


Fig. 3.

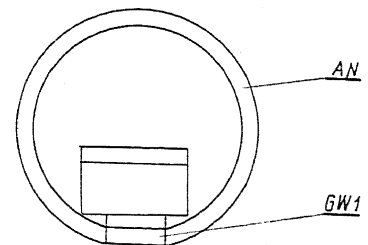


Fig. 4

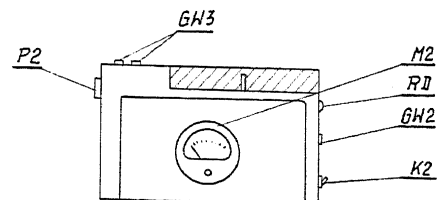


Fig. 5