

**RZECZPOSPOLITA
POLSKA**



**URZĄD
PATENTOWY
RP**

OPIS PATENTOWY 154 703

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 87 02 26 (P. 264352)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 10 13

Opis patentowy opublikowano: 1992 01 31

Int. Cl.⁵ B06B 3/02
G01V 1/00

Twórcy wynalazku: Tadeusz Kamisiński, Zbigniew Engel

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

PRZETWORNIK ELEKTRODYNAMICZNY ISKROWY DO WZBUDZANIA FALI AKUSTYCZNEJ W ŚRODOWISKU GAZOWYM

Przedmiotem wynalazku jest przetwornik elektrodynamiczny iskrowy do wzbudzania fali akustycznej w środowisku gazowym, mający zastosowanie do badań prowadzonych w dziedzinie wibroakustyki, a szczególnie w badaniach modelowych, pomiarach izolacyjności akustycznej przegród, pomiarach czasu pogłosu.

Znany przetwornik pracujący na zasadzie elektrycznego wyładowania iskrowego w wodzie zawiera korpus cylindryczny, w kształcie cygara, zamknięty lub perforowany w naciągniętym uszczelniającym płaszczem gumowym. Korpus wewnątrz tworzy komorę wyładowania iskrowego, która jest wypełniona wodą. Wewnątrz korpusu, w osi cylindrycznej komory, są umocowane dwie elektrody w postaci sworzni ze stali wysokogatunkowej lub wolframu. Górna elektroda zamocowana w izolatorze jest połączona z żyłą przewodu koncentrycznego, natomiast dolna elektroda umocowana w uchwycie umożliwiającym zmianę jej położenia osiowego względem elektrody górnej, połączona jest poprzez korpus przetwornika z ekranem przewodu koncentrycznego. Wyładowanie iskrowe między elektrodami powoduje wytworzenie uderzeniowej fali ciśnieniowej, która jest źródłem drgań sejsmicznych. Zjawisko to jest wynikiem rozładowania, w bardzo krótkim przedziale czasu, energii magazynowanej w baterii kondensatorów impulsowych połączonej z przetwornikiem za pośrednictwem przewodu koncentrycznego.

Inny przetwornik, znany z polskiego opisu patentowego nr 138 862 zawiera korpus w kształcie cygara, złożony z elementów o połączeniu gwintowym: zderzaka prowadzącego, komory wyładowań iskrowych, członu zasilania elektrycznego, osłony zabezpieczającej złącze elektryczne i przewodu koncentrycznego. W komorze w jej osi są umieszczone elektrody w układzie ostrzepłaszczyzna, z których dolna jest przymocowana do dna komory, a górna osadzona w izolatorze jest połączona z żyłą przewodu koncentrycznego, którego ekran jest połączony z korpusem.

Elektrody są mocowane połączeniami gwintowymi. Na pobocznicy w korpusie na wysokości komory wyładowań iskrowych są wykonane otwory prostokątne.

Wymienione rozwiązania w działaniach napowietrznych są mało ekonomiczne i wymagają stosunkowo wysokich napięć roboczych, jak również nie zapewniają jednoznacznej izotropowości.

Celem wynalazku jest opracowanie rozwiązania umożliwiającego wzbudzenie fali akustycznej w środowisku gazowym przy zapewnieniu wytwarzania impulsowych sygnałów akustycznych o powtarzalnych parametrach i izotropowym charakterze kierunkowości. Opracowany przetwornik współpracuje z elektroniczną częścią zasilająco-sterującą, który to zestaw zapewnia zastosowanie do badań w dziedzinie wibroakustyki.

W przetworniku według wynalazku górna część korpusu ma kształt stożka. Na zewnątrz części stożkowej korpusu w jego osi osadzone są dwie elektrody główne, z których dolna elektroda główna wyprowadzona jest z wierzchołka stożka, zaś pod kątem ostrym do osi korpusu, korzystnie pod kątem 45° zamocowana jest elektroda zapłonowa. Elektrody główne oraz elektroda zapłonowa osadzone są w części stożkowej korpusu w płaszczyźnie równoległej do osi korpusu i przecinającej tę oś. Na górnej elektrodzie głównej oparta jest poprzez izolator ekranująca siatka metalowa, zamocowana do członu zasilania elektrycznego, oraz połączona galwanicznie z ekranem przewodu zasilającego.

Korzystny efekt uzyskuje się jeśli elektrody główne oraz elektroda zapłonowa osadzone są w części stożkowej korpusu w płaszczyźnie równoległej do osi korpusu i przecinającej oś. Dodatkowo przetwornik zawiera ekranującą siatkę metalową opartą poprzez izolator na górnej elektrodzie oraz zamocowaną do członu zasilania elektrycznego i połączoną galwanicznie z ekranem przewodu zasilającego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie przykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przetwornik w ujęciu schematycznym, zaś fig. 2 schemat blokowy układu do wytwarzania powtarzalnych impulsów akustycznych zawierającego przetwornik przedstawiony na fig. 1.

Jak przedstawiono na fig. 1 przetwornik zawiera korpus 5, którego górna część ma kształt stożka. Dolna część korpusu 5 stanowi członu zasilania elektrycznego 8, do którego energia dostarczana jest za pośrednictwem przewodów zasilających 6. Na zewnątrz części stożkowej korpusu 5 w jego osi osadzone są dwie elektrody główne 1, 2, z których dolna elektroda 2 wyprowadzona jest z wierzchołka stożka zaś górna elektroda 1 mocowana jest do korpusu 5 za pomocą sztywnego doprowadzenia umożliwiającego regulację odległości międzyelektrodowej. Pod kątem 45° do osi korpusu 5 zamocowana jest elektroda zapłonowa 3. Elektrody główne 1, 2 oraz elektroda zapłonowa 3 osadzone są w płaszczyźnie równoległej do osi korpusu 5 i przecinającej oś. Zarówno elektrody główne 1, 2 jak elektroda zapłonowa 3 wykonane są w postaci ostrzy z wolframu. Dolna elektroda główna 2 może być również zakończona płasko. Przetwornik posiada osłonę w postaci ekranującej siatki metalowej 4 opartej poprzez izolator 9 na górnej elektrodzie głównej 1 oraz zamocowanej do członu zasilania elektrycznego 8 za pomocą pierścienia mocującego 7. Siatka metalowa 4 połączona jest galwanicznie z ekranem przewodu zasilającego 6.

Jak przedstawiono na fig. 2 układ zawiera zasilacz A, regulator napięcia B i system wyzwalania C, które zapewniają stałą wartość energii podlegającą rozładowaniu na elektrodach przetwornika D. Zasilacz A zapewnia wytworzenie napięcia stałego ładującego baterie kondensatorów gromadzących energię wyładowania. Regulator napięcia B ma zadanie utrzymanie stałej wartości potencjału istniejącego na kondensatorach oraz podanie sygnału wyzwalającego przy sterowaniu automatycznym. System wyzwalania C na sygnał podany ręcznie lub automatycznie, powoduje wytworzenie impulsu wysokonapięciowego, który doprowadzany jest w strefę elektrod głównych 1, 2 przetwornika D poprzez elektrodę zapłonową 3.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Przetwornik elektrodynamiczny iskrowy do wzbudzania fali akustycznej w środowisku gazowym, zawierający korpus składający się z części mocującej elektrody i członu zasilania elektrycznego połączonego z przewodami doprowadzającymi energię do elektrod, z n a m i e n n y t y m, że górna część korpusu (5) ma kształt stożka, przy czym na zewnątrz części stożkowej korpusu (5) w jego osi osadzone są dwie elektrody główne (1, 2), z których dolna elektroda główna (2) wyprowadzona jest z wierzchołka stożka, zaś pod kątem ostrym do osi korpusu (5), korzystnie pod kątem 45° zamocowana jest elektroda zapłonowa (3).

2. Przetwornik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że elektrody główne (1, 2) oraz elektroda zapłonowa (3) osadzone są w części stożkowej korpusu (5) w płaszczyźnie równoległej do osi korpusu (5) i przecinającej tę oś.

3. Przetwornik według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m, że na górnej elektrodzie głównej (1) oparta jest poprzez izolator (9) ekranujący siatka metalowa (4), zamocowana do członu zasilania elektrycznego (8) oraz połączona galwanicznie z ekranem przewodu zasilającego (6).

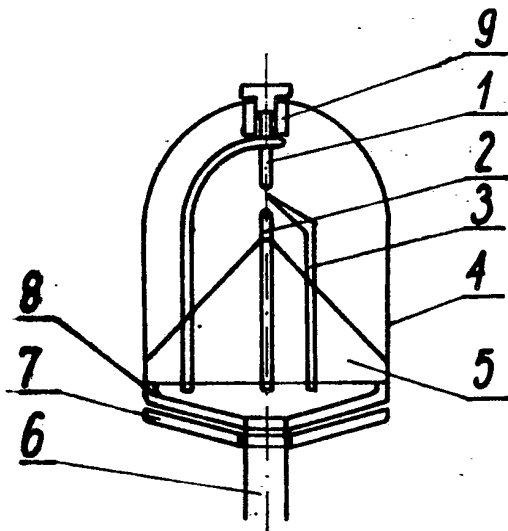


Fig. 1

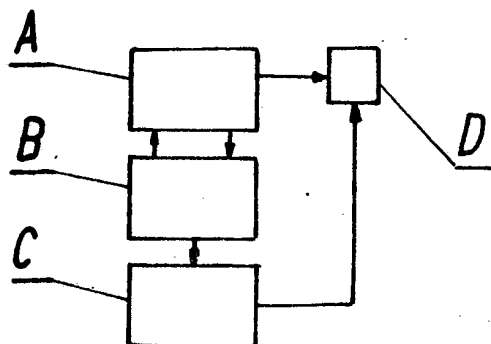


Fig. 2