

27 lutego 1928 r.

41036 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6753.

Kl. 21 a⁴ 8.

Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.
(Berlin, Niemcy)
i Bruno Rosenbaum
(Berlin, Niemcy).

Urządzenie do wzniecania drgań zapomocą naczyń wyładowczych.

Zgłoszono 3 lutego 1922 r.

Udzielono 17 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 22 stycznia 1921 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania drgań z pomocą naczyń wyładowczych dowolnego rodzaju. Można przytem stosować naczynia z żarzącą się katodą, z katodą foto-elektryczną lub z rtęci. Ważnem jest tylko, żeby naczynie wyładowcze posiadało elektrodę podstawową, która może składać się z jednej lub kilku katod, i aby do tej elektrody podstawowej dodano dwie lub kilka elektrod o działaniu anodowem. Nowość i zasada wynalazku polega na tem, że pewna określona lub zmienna moc rury między katodą i anodami zmienia się w wielkości tak, że raz większa, raz mniejsza część mocy przechodzi przez jedną i drugą przestrzeń rury,

składającą się z katody i anody i zużywa się w obwodzie zewnętrznym, dołączonym do danej anody.

Zasada wynalazku może być bez wszystkiego wprowadzona w czyn także przez to, że zewnętrzne źródło prądu, ewentualnie o regulowanej mocy, dołącza się do naczynia wyładowczego, posiadającego wspólną katodę z dwoma lub kilkoma anodami, lub posiadającego więcej niż jedną katodę z dwoma lub kilkoma anodami, i że wreszcie łączy się tego rodzaju źródło z dwoma lub kilkoma oddzielnymi naczyniami wyładowczymi, które także posiadają przynajmniej jedną katodę i przynajmniej jedną anodę. I w tym wypadku moż-

na bez wszystkiego zmieniać dopływ energii.

Zasadę wynalazku objaśniono bliżej schematem według fig. 1. W naczyniu wyładowczym 1 umieszczono katodę żarzącą się 2 z źródłem żarzenia 3 i opornikiem regulującym 4. Cyframi 5, 6 oznaczono na przykład dwie anody w takim położeniu wobec katody 2, że obie mogą same przejąć maksymalny cały prąd elektronów. Do anody 6 przyłączono zmienny obwód drgający 7 i poprzez kondensator 9 doprowadzono do źródła prądu 8. Źródło to z drugiej strony przyłączono do katody. Anoda 5 przyłączona jest do tego samego bieguna źródła prądu 8 co i anoda 6. W przestrzeni między anodą 6 a katodą 2 znajduje się elektroda pomocnicza 10, która w układzie według fig. 1 podlega wpływom drgań obwodu 7 za pośrednictwem cewki sprzęgającej 11.

Rozpatrzmy nasamprzód przypadek, w którym katoda 2 jest czynnikiem, warunkującym największą moc w naczyniu wyładowczym. Zależy ona od stanu żarzenia się elektrody 2, która przy określonej temperaturze i wielkości może tylko wysłać określoną największą ilość elektronów, co znowu może być zależne od napięcia głównych anod 5, 6. W każdym razie przez to określono układ, który przy określonym nastawieniu źródła żarzenia 3 względnie źródła energii 8 i danej wielkości naczynia wyładowczego, następnie w zależności od próżni lub innych używanych środków daje największy strumień elektronów, a tem samem największą moc rury.

Przebieg drgań można objaśnić mniej więcej następująco: przy włączeniu rury kondensator obwodu drgań 7 nie jest naładowany i stawia wobec tego mały opór prądowi, który płynie od katody 2 do anody 6, a od niej przez kondensator do źródła prądu. Między katodą 2 i anodą 6 istnieje wobec tego pełne napięcie źródła prądu. Przy stopniowem naładowaniu kon-

densatora zwiększa się jego przeciwnapięcie. Przez to otrzymuje się jakoby większy opór w zewnętrznym obwodzie i spadek napięcia na przestrzeni między katodą i anodą 6 zmniejsza się. Gdy kondensator obwodu drgań jest całkowicie naładowany, wtenczas prąd w tym zewnętrznym obwodzie sam przez się ustaje z powodu wysokiego przeciwnapięcia na kondensatorze. Jeżeliby prąd elektronowy był stałym na drodze 2-6, mogłby stale płynąć przez równoległą włączoną indukcyjność obwodu drgań omijając kondensator, wobec czego w obwodzie drgań nie mogłoby powstać drgania. Przez indukcyjność płynąłby bowiem prąd stały, dla którego nie przedstawiałaby ona poważnego oporu. Ażeby więc otrzymać pulsowanie prądu w indukcyjności i umożliwić drgania w obwodzie drgającym, zmienia się natężenie prądu elektronowego w tym zewnętrznym obwodzie sztucznie zapomocą siatki 10, znajdującej się w przestrzeni między elektrodami 2 i 5. Stosownie do wzrostu naładowania kondensatora w obwodzie drgań 7, a z tem połączonego zmniejszenia dopływu prądu zmienia się stan siatki 10 w ten sposób, że coraz więcej elektronów może płynąć od katody 2 do anody 5. Odpowiednio do tego zostaje prąd na drodze wyładowania 2-6 samoczynnie zmniejszony, a z prądu, który byłby prądem stałym o niezmiennem natężeniu powstaje przymusowo prąd stały pulsujący. Prąd ten wspiera w indukcyjności obwodu drgań 7 działanie kondensatora, umożliwiając oscylujące wyładowanie w obwodzie drgań. Natychmiast bowiem po wyładowaniu kondensatora staje się potencjał siatki 10 odwrotnym, przez co zwiększa się opór między katodą 2 i anodą 5 i doprowadzona zostaje większa ilość elektronów do obwodu prądu 2-6. Uprzednio opisany przebieg powtarza się potem przymusowo. Przez odpowiednią odległość zastosowanych elektrod głównych od siebie, przez odpowiednie nastawienie wstęp-

niego napięcia na siatce i t. d. można osiągnąć pożądane zmiany wyładowania elektronów między anodami w możliwie największych granicach między maximum i minimum.

Ten sam skutek można oczywiście osiągnąć, jeżeli stosuje się zamiast katody żarzącej się o największej zdolności emisyjnej źródło prądu największej mocy. Z katody żarzonej nie może bowiem wypływać więcej prądu niż daje źródło 8. Jeżeli postarać się o to, żeby oba pulsowania prądu np. przez włączenie cewki dławikowej przy niewystarczającym bezwładzie własnym, odbywały się przy stałym napięciu, wystarcza ten środek, ażeby wymusić zamierzony dopływ energii. Można wtedy stosować połączenie np. według fig. 2. Źródło prądu 8 przyłączone jest za pośrednictwem cewek dławikowych 12, 14 do dwóch naczyń wyładowczych, które mogą także pracować katodami żarowymi, których temperatura (środkami nie narysowanymi) może być utrzymana na równym lub różnym poziomie, w zależności od rur, umieszczenia w nich elektrod i t. d. Naczynie wyładowcze 13 odpowiada wtenczas drodze 2, 5 naczynia wyładowczego według fig. 1 a naczynie 16 drodze 2, 6 naczynia według tegoż rysunku i w tym wypadku rozdziela się moc źródła prądu 8 zmieniana w razie potrzeby regulatorem 17 naprzemian na jedno lub drugie naczynie wyładowcze jak to zaznaczono odnośnie dróg prądu według fig. 1. Przez oddziaływanie na temperaturę drucików żarowych, dobór rur i t. d. można ustalić moc drgań rury 16 raz na zawsze lub też zmieniać ją w czasie pracy.

Zamiast naczyń wyładowczych z katodami żarowymi według fig. 2 można użyć dowolnych innych naczyń wyładowczych np. z katodą rtęciową. Stałym wzbudzeniem można osiągnąć żeby jonizacja tak rury 16 jak i 17 pozostawała stałą, a oddziaływać na prąd w rurce 15 można np. przyrządem

elektromagnetycznym, który kieruje prąd jonizujący raz na anodę naczynia wyładowczego 13, drugi raz odchyła go od niego znany sposóbem. Zamiast odchyłania można także wywołać za każdym razem zapalenie się łuku świetlnego.

Obwód drgań 7 może np. należeć do anteny i służyć do użytecznego działania, natomiast część prądu odchyłona może służyć albo także do oddziaływania na dowolny inny układ drgający lub też jako część niszcząca energję. Dla polepszenia lub nastawienia działania rury 16 można prócz zmiany w temperaturze katody użyć siatki 18 o określonym lub zmiennym dowolnie napięciu wstępnym, przez co wyładowanie w tej rurce przebiega różnie. Lecz nie służy ona do celów rozrządczych, gdyż wstępne napięcie utrzymane jest na stałym poziomie.

W praktyce stosuje się rurę 15 dla niszczenia energii, a rurę 16 jako generator drgań. Można też urządzenie nastawić odwrotnie, wtenczas daje rura 15 prąd użytkowy, a rurka 16 — jałowy.

Prócz lub zamiast rozrządzania siatki rury 15 zapomocą obwodu drgań 7, można to rozrządzanie uzależnić od znaków Morse'go, mowy ludzkiej i t. d. Wreszcie można wywoływać zmiany oporu w rurce 15 także równoważną zmianą napięcia, przez indukcję lub t. p., przez oporniki bocznikowe, które na zmianę podlegają mniejszemu lub większemu zwieraniu i przez to wywołują zmiany napięcia.

Wreszcie można osiągnąć własne wzbudzenie rury 15 przez to, że do jej siatki i anody przyłącza się niezależnie od siebie obwody drgań, dostrojone na tę samą liczbę drgań, przytem także obwód drgań 7 musi być nastrojony na tę samą liczbę drgań, a odpowiedniemi środkami można zapewnić potrzebne przesunięcie fazy o około 180 stopni elektrycznych.

Wszystko, co podano w sprawie układu według fig. 2, można zastosować także

odpowiednio do układu według fig. 1 i odwrotnie. Można także ilość dróg 2, 6, względnie 2, 5 (fig. 1) i ilość rurek 15, 16 powiększyć lub zmniejszyć stosownie do wymaganej mocy, co może być uskutecznione w ruchu. Można też postarać się o to, żeby rury różnej wielkości, względnie drogi wyładowcze różnej wielkości włączać i wyłączać na zmianę lub grupami stosownie do wymaganej mocy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wytwarzania drgań zapomocą naczyń wyładowczych, znamienne przynajmniej dwiema drogami wyładowczemi, z których jedna, względnie jedna grupa, podlega wpływowi zewnętrznemu, stałemu lub zmiennemu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do wspólnej katody przynależą dwie anody lub grupy tychże i w drogę wyładowania lub grupę tychże włączono części rozrządcze, względnie oddziaływujące elektrostatycznie lub elektromagnetycznie.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że moc będąca do rozporządzenia rozdziela się między dwiema drogami wyładowczemi lub grupami tychże w ten sposób, że jedna z tych dróg lub grup tychże podlega oddziaływaniu drgań elektrycznych, drgań głosowych, włączników, przyrządów oddziałujących na napięcie lub prąd lub tym podobnemu oddziaływaniu.

4. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne tem, że moc nastawia się stale na pewną wartość lub w danym razie zmienia się przez regulację temperatury żarzenia się katody.

5. Urządzenie według zastrz. 1 lub na-

stępnych, znamienne tem, że moc nastawia się przez zastosowanie źródła prądu o możliwie stałym działaniu lub reguluje się przez zmiany tego źródła.

6. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne tem, że droga wyładowcza lub grupa tychże, nie podlegająca zewnętrznym wpływom, zawiera jeden lub kilka obwodów drgań nastawionych lub nastawnych na tę samą lub na różne liczby drgań.

7. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że druga grupa dróg wyładowczych, nie podlegająca działaniu zewnętrznemu, rozrządzana jest wyłącznie lub niewyłącznie przez obwody drgań, znajdujące się w drogach wyładowczych, nie podlegających wpływom.

8. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne tem, że oba rodzaje dróg wyładowczych umieszczone są w oddzielnych naczyniach wyładowczych.

9. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne środkami oddziaływaniami na wyładowania w drogach wyładowczych, nie ulegających jako takie wpływom zapomocą stałych, względnie nastawnych środków dla trwałego nastawienia prądu elektronowego.

10. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne tem, że jeden rodzaj dróg wyładowczych należy do obwodu użytkowego, drugi zaś do obwodu jałowego.

11. Urządzenie według zastrz. 1 lub następnych, znamienne samoczynnym rozrządzaniem oddziaływania na jeden z obu rodzajów dróg wyładowczych.

Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.
Bruno Rosenbaum.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

