

A019 9/26



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44223

Hieronim Łukomski

Józefów k. Otwocka, Polska

Kl. ~~45f-10~~

45f 9/26

Generator ładunków przestrzennych

Patent trwa od dnia 21 grudnia 1959 r.

Myśl, że za pomocą wprowadzania ładunków przestrzennych do atmosfery można wpływać na opady, zyskuje coraz więcej zwolenników. W ostatnich latach zostały wykonane pierwsze próby sztucznego elektryzowania atmosfery. Stwierdzono jednak, że ulot ładunku elektrycznego z cienkiego drutu zawieszonego w powietrzu i naładowanego do wysokiego napięcia jest stosunkowo bardzo mały, w przeliczeniu na metr bieżący drutu. Stwierdzono jednocześnie, że natężenie ulotu zależy od prędkości i kierunku wiatru (w stosunku do położenia drutu) oraz od stopnia zjonizowania powietrza i zawartości w nim ładunku przestrzennego. Na izolatorach na wysokich słupach zawieszano zwykle tylko jeden cienki drut, ponieważ zawieszenie kilku drutów obok siebie zmienia w sposób niekorzystny rozkład pola elektrycznego w pobliżu powierzchni drutów. Proponuje się również budowanie kilku odległych, równoległych linii z cienkiego drutu o długości kilkunastu kilometrów, które powinny być zasilane prądem stałym (prądem jednokierunkowym)

wysokiego napięcia. Budowa takich linii jest bardzo kosztowna.

Jest rzeczą znaną, że pole elektryczne o bardzo wysokim natężeniu jest najsilniejszym czynnikiem jonizującym powietrze. Wytwarzają się przy tym równoważne ilości jonów dodatnich i ujemnych, wliczając w to i swobodne elektrony. Ponieważ jony o różnej masie poruszają się w polu elektrycznym z różnymi prędkościami, w przestrzeni między elektrodami wytwarzają się ładunki przestrzenne. Powodują one zmiany w rozkładzie pola elektrycznego, co ma wpływ na wartość napięcia przeskoku, ale poza tym te ładunki przestrzenne nie mają praktycznego znaczenia, ponieważ są małe i zajmują stosunkowo bardzo małą przestrzeń.

Za pomocą generatora ładunków przestrzennych według wynalazku można otrzymać duże ładunki przestrzenne w dowolnie dużej objętości powietrza. Na rysunku uwidoczniłono przykładowe rozwiązanie tego generatora.

Na płycie 1 jest umocowany izolator wspor-

...2, a na nim elektroda 3, do której jest doprowadzone wysokie napięcie, stałe lub zmienne, za pomocą przewodu 4. Obok izolatora 2 na płycie 1 jest umocowany słup 5, a na nim druga elektroda 6, która jest uziemiona. Pod wpływem wysokiego napięcia przyłożonego do elektrody 3, w przestrzeni międzyelektrodowej 3, 6 następuje silna jonizacja powietrza, tak że jest widoczne światlenie lub nawet snopienie, ale nie ma jeszcze przeskoku. Silnie zjonizowane powietrze jest stale usuwane z przestrzeni międzyelektrodowej za pomocą powietrza wypływającego z dyszy 7. Wyżej na słupie 5 jest umocowany izolator wsporczy 8, a na nim elektroda 9 rozdzielająca jony według znaku ich ładunku, do której jest doprowadzone wysokie napięcie stałe za pomocą przewodu 10. Elektroda rozdzielająca jony ma kształt siła, przez które przechodzi zjonizowane powietrze wydmuchiwane z przestrzeni pomiędzy elektrodami 3 i 6. Podczas przechodzenia tego powietrza poprzez elektrodę 9 znaczna część jonów o znaku przeciwnym do ładunku elektrody zostaje zobojętniona, tak że powietrze wypływające z generatora do atmosfery niesie w sobie duży ładunek przestrzenny tego samego znaku jak ładunek elektrody rozdzielającej jony. Przez odpowiednie umieszczenie i pochylenie płyty 1 naelektryzowane powietrze zostaje skierowane do wybranego obszaru atmosfery.

W celu zwiększenia niejednorodności pola elektrycznego, elektrody 3 i 6, obie lub jedna z nich, są zaopatrzone w ostrza. Zastosowanie ostrz wielokrotnych albo cienkich drutów rozpiętych w płaszczyznach prostopadłych względem osi elektrod 3 i 6 zwiększa przestrzeń, w której panuje duże natężenie pola elektrycznego, co wybitnie zwiększa wydajność jonizacji powietrza.

Tak samo elektroda 9 może być zaopatrzona w ostrza, jeżeli nie jest zbudowana w postaci siła pojedynczego lub wielowarstwowego.

Generator może być zbudowany tak, że elektroda 6 jest umieszczona na izolatorze i jest zasilana prądem wysokiego napięcia za pomocą oddzielnego przewodu.

Jeżeli do zasilania generatora zostaje użyte tylko napięcie stałe, to elektrody 3 i 9 łączą się metalicznie. W tym przypadku odległość pomiędzy elektrodami 3 i 9 może być zmniejszona tak, że są one już jedną elektrodą o złożonej budowie. W szczególnym przypadku, kiedy

generator jest zasilany prądem jednokierunkowym i jedna z elektrod 3 lub 6 tworzących przerwę iskrową jest uziemioną płaszczyzną, elektrody 9 można nie dawać.

Dla zapobieżenia rozpraszaniu się strumienia powietrza przepływającego przez generator i dla łatwiejszego kierowania strumieniem powietrza wypływającym z generatora nadaje się generatorowi kształt mury wykonanej z materiałów izolacyjnych, w którą są wbudowane elektrody 3, 6 i 9.

Praca samego generatora nie zależy ani od kierunku i prędkości wiatru, ani od stopnia zjonizowania powietrza i zawartości w nim ładunku przestrzennego. Intensywność elektryzowania powietrza przepływającego przez generator może być łatwo zmieniana za pomocą doboru wysokości napięć przyłożonych do elektrod 3, 6 i 9 oraz za pomocą zmian szybkości przepływu powietrza przez generator.

Przez generator można przepuszczać dowolny gaz lub parę wodną. Upřednie ogrzanie przepuszczanego przez generator powietrza lub innego gazu znacznie zwiększa zasięg działania generatora. W sposób szczególny zasięg działania generatora zostaje zwiększony przez przedmuchiwanie przezeń pary wodnej, którą wytwarza się, na przykład w kotle parowym. W tym przypadku ciśnienie pary w kotle służy do przetłaczania gazów poprzez generator, tak że nie jest potrzebne ani urządzenie sprężarkowe, ani wentylator. Parę wodną można przepuszczać samą lub zmieszaną z powietrzem, nasyconą lub przegrzaną.

Generator ładunków przestrzennych zbudowany jako urządzenie przewoźne może pracować w dowolnym miejscu na lądzie, na wodzie lub w powietrzu. Elektryzowanie powietrza za pomocą generatora według wynalazku jest bardziej intensywne niż przy użyciu ostrzy lub z cienkich drutów, a koszt budowy generatora w porównaniu z kosztami budowy długich linii napowietrznych jest znacznie niższy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Generator ładunków przestrzennych, znamienny tym, że jest zbudowany z elektrod (3 i 6) tworzących przerwę iskrową, w której wytwarza się pole elektryczne i z elektrody (9) rozdzielającej jony według znaku ich ładunku, do której jest przyłożone napięcie stałe o pożądanym znaku oraz z dyszy (7) do przedmuchiwania powietrza, do-

- wolnego innego gazu lub pary wodnej nasyczonej albo przegrzanej poprzez przerwę iskrową (3 i 6) i elektrodę rozdzielającą jony (9), tak iż powietrze lub inny gaz, lub para wodna zostają zjonizowane w silnym polu elektrycznym i następnie skierowane na elektrodę rozdzielającą jony, gdzie tracą jony jednego znaku i uchodzą z generatora naładowane.
2. Generator według zastrz. 1, znamienny tym, że elektrody (3, 6 i 9) posiadają kształt ostrzy pojedynczych lub wielokrotnych albo są zakończone cienkimi drutami.
 3. Generator według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że elektroda rozdzielająca jony (9) posiada kształt siła pojedynczego lub wielowarstwowego.
 4. Generator według zastrz. 1—3, znamienny tym, że obie elektrody tworzące przerwę iskrową (3 i 6) są izolowane od ziemi.
 5. Generator według zastrz. 1—4, znamienny tym, że jedna z elektrod (3 lub 6) tworzących przerwę iskrową jest połączona metalicznie z elektrodą rozdzielającą jony (9) oraz, że połączone elektrody są zasilane prądem jednokierunkowym za pomocą jednego przewodu.
 6. Odmiana generatora według zastrz. 1—4, znamienna tym, że jedna z elektrod (3 lub 6) tworzących przerwę iskrową jest uziemioną płaszczyzną, przy czym przerwa iskrowa zasilana jest prądem jednokierunkowym.
 7. Generator według zastrz. 1—6, znamienny tym, że przepuszczane przezeń powietrze lub dowolny inny gaz są w stanie ogrzanym.
 8. Generator według zastrz. 1—6, znamienny tym, że przepuszczana przezeń para wodna nasyciona lub przegrzana jest zmieszana z powietrzem lub innym gazem.
 9. Generator według zastrz. 1—6 i 8, znamienny tym, że para wodna doprowadzana jest z kotła pod ciśnieniem, które powoduje przepływ gazów poprzez generator.
 10. Generator według zastrz. 1—9, znamienny tym, że posiada kształt rury wykonanej z materiałów izolacyjnych, w której są wbudowane elektrody (3, 6 i 9).

Hieronim Łukomski

