



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59007

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.X.1966 (P 116 902)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 16.II.1970

Kl. 12 i, 13/12

MKP C 01 b

13/12

UKD

Współtwórcy wynalazku

i

współwłaściciele patentu:

Edward Lage, Warszawa (Polska)

Jan Szulczewski, Warszawa (Polska)

Urządzenie elektroniczne do ozonacji i jonizacji powietrza

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie elektroniczne do ozonacji i jonizacji powietrza zaopatrzone w miniaturowy transformator wysokiego napięcia.

Znane rozwiązania miniaturowych ozonatorów powietrza opierają się głównie na tym, że w obwodzie pierwotnym miniaturowego transformatora wysokiego napięcia jest szeregowo włączana sucha bateria elektryczna oraz mechaniczny przerywacz, który powoduje podawanie impulsów napięciowych w obwodzie pierwotnym tego transformatora. W obwodzie wtórnym transformatora jest włączony iskiernik kulkowy o regulowanym odstępie elektrod, na którym wskutek zaindukowanego wysokiego napięcia powstają wyładowania iskrowe tworzące ozon.

Znane są również urządzenia do ozonacji powietrza z transformatorem wysokiego napięcia zasilanym przez tranzystorową przetwornicę, która w celu wywołania oscylacji posiada uzwojenie sprzężenia zwrotnego w obwodzie bazy tranzystora.

Praktyka wykazała, że urządzenia te odznaczają się jednak pewną niedogodnością, która polega na zbyt dużym poborze prądu i związanej z tym konieczności częstej wymiany baterii.

Celem wynalazku jest uniknięcie podanych wyżej wad i niedogodności.

Cel ten został osiągnięty w urządzeniu według wynalazku, które jest wyposażone w zasilany źródłem prądu stałego multiwibrator zbudowany na

2

tranzystorach w układzie dwustanowym i pracujący w zakresie częstotliwości ponadakustycznych, ze sprzężeniem pojemnościowym za pomocą kondensatorów włączonych w obwód baz obydwu tranzystorów, przy czym kolektory tranzystorów są włączone poprzez uzwojenia pierwotne tranzystora w sposób potencjometryczny. Ponieważ multiwibrator zastosowany w urządzeniu według wynalazku jest mniej czuły na zmiany oporności wyjściowej zależnej w dużej mierze od wilgotności, zapylenia i innych czynników powietrza atmosferycznego, tym samym umożliwia on uzyskanie wysokiego napięcia o wartości znamionowej niezależnie od zmian atmosferycznych.

Ponadto urządzenie według wynalazku pozwala na uzyskanie dowolnie dużej przekładni napięciowej za pomocą stosunkowo prostego układu elektronicznego, przyczyniając się do jego dużej wydajności zarówno w zakresie wytwarzania ozonu, jak i polaryzacji powietrza w strefie wyładowań.

Do tego ostatniego celu urządzenie według wynalazku jest wyposażone w ekran otaczający obszar jonizacji (na przykład iskrownik lub lampę jonizacyjną) i zasilany z obwodu wtórnego transformatora przez układ prostujący — z przełącznikiem zmiany polaryzacji, który umożliwia w zależności od rodzaju przeprowadzonej klimatyzacji, wychwytywanie jonów określonego znaku.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć szerokie zastosowanie zwłaszcza w pojazdach, na przy-

kład w samochodach osobowych, autobusach i kabinach pilotów i kierowców samochodów ciężarowych, bowiem okazało się, że obecność ozonu w atmosferze i częściowa polaryzacja elektryczna powietrza wpływa korzystnie na zmniejszenie zmęczenia kierowcy i zapobiega senności. W tym celu przewiduje się dostosowanie obudowy urządzenia według wynalazku do kształtu górnej części korpusu kolumny kierownicy pojazdu i przymocowanie jej do tego korpusu, co umożliwia skuteczny nawiew klimatyzowanego powietrza na twarz kierowcy lub pilota.

W tych zastosowaniach urządzenia, trudności które napotymano przy zasilaniu miniaturowych urządzeń ozonowych są oczywiście nieistotne, ponieważ do zasilania go można wykorzystać energię elektryczną ładowanego w sposób ciągły przez prądnicę akumulatora.

Urządzenie do ozonacji i jonizacji powietrza według niniejszego wynalazku jest ponadto wyposażone w wentylator powodujący ciągły przepływ powietrza przez iskiernik lub lampę jonizacyjną, a wskutek tego umożliwiającą bardziej intensywną ozonację i jonizację powietrza.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, przedstawiającym schematycznie układ połączeń urządzenia do ozonacji i jonizacji powietrza.

Układ elektryczny urządzenia według wynalazku składa się z miniaturowego transformatora, z multiwibratorem tranzystorowym w układzie dwustanowym, pracującym w obwodzie uzwojenia pierwotnego tego transformatora i z włączonego w jego obwód wtórny iskiernika (elektrody o regulowanej odległości) i lampy jonizacyjnej z polaryzowanym ekranem otaczającym miejsce wyładowań elektrycznych oraz z wentylatora wdmuchującego powietrze na obszar wyładowań.

Transformator ma rdzeń 1 wykonany z materiału ferrytowego i jest zaopatrzony w dwa uzwojenia pierwotne 2 i 3 oraz w uzwojenie wtórne 4.

Multiwibrator włączony w obwód uzwojeń pierwotnych 2 i 3 transformatora składa się z dwóch tranzystorów 5 i 6, których kolektory zasilane są poprzez uzwojenie pierwotne 2 i 3 w sposób potencjometryczny, natomiast bazy tych tranzystorów 5 i 6 są spolaryzowane przez dzielniki oporowe 7, 8 oraz 9, 10 i uzyskują impulsy sterujące przez sprzężenie pojemnościowe za pomocą kondensatorów 11, 12, natomiast ich emiterzy są połączone z drugim biegunem źródła zasilającego 13. W obwód zasilania urządzenia jest ponadto włączony wyłącznik główny 14 i kondensator filtrujący 15, zaś w obwód uzwojenia wtórnego 4, wysokonapięciowego włączono ekran 18 i lampę jonizacyjną 16.

Przestrzeń wyładowań 17 i lampa jonizacyjna 16 są otoczone ekranem 18 wykonanym z siatki metalowej i połączonym przez przełącznik biegunowy 19 z układem prostującym, który stanowi w najprostszym przypadku diodę 20 zasilaną ze środkowego odczepu 21 uzwojenia wtórnego 4 transformatora. W obszar wyładowań 17 jest ponadto wdmuchiwane powietrze za pomocą miniaturowego wen-

tylatora 22, którego silnik 23 jest włączony równolegle do źródła prądu 13.

Urządzenie według wynalazku jest umieszczone w dowolnej, niewidocznej na rysunku obudowie, najkorzystniej jednak ukształtowanej w sposób umożliwiający jej przymocowanie do korpusu kolumny kierownicy pojazdu, wskutek czego uzyskuje się nawiew klimatyzowanego powietrza bezpośrednio na twarz kierowcy lub pilota.

Działanie opisanego wyżej urządzenia według wynalazku jest następujące.

Po włączeniu za pomocą wyłącznika 14 źródła zasilania 13 — na multiwibrator jest podawane napięcie, powodujące przepływ prądu przez jedno z uzwojeń pierwotnych 2 lub 3 oraz odpowiadający mu tranzystor 5 lub 6. Przepływ prądu na przykład przez tranzystor 5, powoduje równocześnie podanie impulsu sterującego przez kondensator 12 na bazę tranzystora 6, powodując jego przejście w stan przewodzenia, a równocześnie przekazanie przez kondensator 11 impulsu sterującego na bazę tranzystora 5 i jego przejście w stan odcięcia. Następnie w sposób analogiczny następuje kolejna zmiana przebiegu, powodując przewodzenie tranzystora 5 i odcięcie tranzystora 6. W wyniku — multiwibrator wytwarza oscylację napięcia pierwotnego o częstotliwości nadakustycznej (ponad 20 000 Hz), wskutek czego w uzwojeniu wtórnym 4 transformatora indukuje się wysokie napięcie podawane na ekran 18 lub lampę jonizacyjną 16, powodując wyładowanie iskrowe i ozonację powietrza znajdującego się w przestrzeni wyładowań 17.

Dzięki pracy multiwibratora w zakresie częstotliwości ponadakustycznych eliminuje się nieprzyjemne wrażenia słuchowe wywołane w dotychczas znanych urządzeniach drganiem transformatora.

Dzięki możliwości przyłączenia na ekran 18 otaczający przestrzeń wyładowań wysokiego, dodatniego lub ujemnego potencjału, uzyskanego z układu prostowniczego 20 przez odpowiednie przełączenie przełącznika biegunowego 19 uzyskuje się prócz wytwarzania ozonu dodatnią lub ujemną jonizację powietrza. Wdmuchiwanie powietrza w tę przestrzeń 16 i 17 za pomocą wentylatora 23, 22 umożliwia przy tym intensywną wymianę jonów i uzyskanie wysokiej wydajności urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie elektroniczne do ozonacji i jonizacji powietrza zawierające miniaturowy transformator wysokonapięciowy, w którego obwód wtórny jest włączony iskiernik lub lampa jonizacyjna z ekranem, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w zasilany źródłem prądu stałego (13) multiwibrator zbudowany na tranzystorach (5 i 6) w układzie dwustanowym i pracujący w zakresie częstotliwości ponadakustycznych, ze sprzężeniem pojemnościowym za pomocą kondensatorów (11, 12) włączonych w obwód baz obydwu tranzystorów (5 i 6), przy czym kolektory tych tranzystorów (5 i 6) są włączone poprzez uzwojenia pierwotne (2 i 3) transformatora w sposób potencjometryczny.

6

5

