

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49192

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Kl. ~~50k, 12/01~~

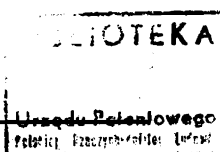
Zgłoszono: 21. V. 1964 (P 104 611)

MKP A 61 m 15/02

Pierwszeństwo:

UKD

Opublikowano: 12. III. 1965



Współtwórcy wynalazku

i

właściciele patentu:

Edward Lage i Jan Szulczewski, Warszawa (Polska)

Kieszonkowy inhalator ozonowy

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest kieszonkowy inhalator ozonowy, przeznaczony do wdychania ozonu.

Znane rozwiązania konstrukcyjne kieszonkowych inhalatorów ozonowych 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. Układ elektryczny jest zabudowany zwykle w płaskiej obudowie z tworzywa izolacyjnego, zaopatrzonej w odpowiednią nasadę, zabezpieczającą przed zbyt głębokim wsunięciem nosa do inhalatora. W denku obudowy znajdują się otwory wlotowe dla wdychanego powietrza, natomiast przy nasadzie umieszcza się iskiernik kulkowy. Praktyka wykazała, że inhalatory takie mimo swej prostoty są bardzo skuteczne w użyciu dla regeneracji przewodów oddechowych dla wielu przypadków różnych schorzeń. Opisany rodzaj inhalatora kieszonkowego odznacza się pewną niedogodnością, która polega na zbyt dużym poborze prądu i związanej z tym częstej wymianie suchej baterii elektrycznej. Drugim mankamentem tego rozwiązania konstrukcyj-

2

nego jest nieprzyjemna dla słuchu praca przerywacza.

Kieszonkowy inhalator ozonowy według wynalazku jest pozbawiony tych wad dzięki temu, że miniaturowy transformator wysokiego napięcia jest zasilany układem elektronicznym, odznaczającym się cichą pracą oraz minimalnym poborem energii elektrycznej. Źródłem zasilenia inhalatora według wynalazku może być znana sucha bateria stosowana do aparatów słuchowych dla słabosłyszących, która zasila generator wysokiego napięcia zbudowany na dwóch tranzystorach, połączonych w układzie przeciwsobnym.

Wynalazek będzie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny układ połączeń inhalatora, fig. 2 — odmianę wykonania obwodu wysokonapięciowego, a fig. 3 — widok rozmieszczenia poszczególnych elementów inhalatora w obudowie.

W skład układu elektrycznego inhalatora według wynalazku wchodzi: transformator miniaturowy 1 z rdzeniem wykonanym z materiału o prostokątnej pętli histerezy, zaopatrzonego w dwa uzwojenia pierwotne 2, 3 oraz uzwojenie wtórne 4, generator zasilany suchą baterią 5, układ iskiernika kulkowego, zaopatrzonego w elektrody 6, 7 o regulowanym odstępie za pomocą śruby 8.

Generator inhalatora według wynalazku, współpracujący z uzwojeniem pierwotnym 2, 3 transfor-

matora 1 składa się z dwóch tranzystorów 9, 10, kondensatora 11 oraz opornika 12.

Praca układu elektrycznego polega na tym, że z chwilą załączenia na zaciski wejściowe generatora napięcia z baterii 5 pojawia się napięcie na jednym z tranzystorów 9, 10, powodujące gwałtowny wzrost prądu na tym tranzystorze przy jednoczesnym zablokowaniu całkowitym drugiego tranzystora, co następuje wskutek sprzężenia zwrotnego obu tych tranzystorów. W wyniku narastania prądu w uzwojeniu kolektora tego tranzystora, powstaje na nim napięcie wprost proporcjonalne do szybkości narastania prądu. Wzrost tego prądu jest ograniczany nasyceniem się transformatora 1, a przy osiągnięciu całkowitego stanu nasycenia tego transformatora prąd zanika na rozpatrywanym tranzystorze, co powoduje zmianę kierunku sprzężenia zwrotnego i związaną z tym blokadę tego tranzystora, po czym następuje analogiczny przebieg na drugim tranzystorze. Opisany generator wytwarza oscylacje napięcia pierwotnego w granicach 3000 Hz, wskutek czego w uzwojeniu wtórnym 4 transformatora 1 indukuje się wysokie napięcie, powodujące przy odpowiednim zbliżeniu elektrod 6, 7 wyładowania iskrowe. Przy użyciu napięcia źródła zasilania 16 V (spotykane w sprzedaży ogniwa) i odpowiednim doborze liczby zwojów uzwojenia pierwotnego 2, 3 transformatora 1 oraz jego uzwojenia wtórnego, można uzyskać napięcie wyjściowe układu rzędu 4000 V, które jest dostateczne dla wyładowań iskrowych układu iskiernika.

Odmiana wykonania inhalatora według wynalazku zilustrowana na fig. 2 polega na tym, że w obwodzie wysokonapięciowym zastosowano dwa prostowniki 13, 14, współpracujące z kondensatorami elektrolitycznymi 15, 16, które są połączone w układzie podwajacza napięcia. Dzięki temu uzyskuje się podwojone napięcie wyjściowe układu. Ponadto układ iskiernika jest otoczony metalową siatką 17, do której podłącza się ujemne napięcie zespołu prostowników 13, 14 podwajacza napięcia. Wysoki ujemny potencjał siatki 17 otaczającej elektrody 6, 7 powoduje, że oprócz wytwarzanego ozonu powstałego wskutek wyładowań iskrowych na

tych elektrodach użytkownik inhalatora wdycha powietrze o przewodze jonów ujemnych.

Zarówno pierwszy jak i drugi opisany układ elektryczny inhalatora ozonowego według wynalazku jest umieszczony w znanej obudowie 18, wykonanej z tworzywa sztucznego (fig. 3), która jest zaopatrzona w nasadę 19, przy czym układ iskiernika jest umieszczony w przewężeniu 20 obudowy 18.

Dzięki ekonomicznemu zużywaniu energii elektrycznej i cichej pracy układu elektrycznego inhalatora według wynalazku, jego lekkiej i nieskomplikowanej budowie stanowi on wygodny i praktyczny przyrząd, wyróżniający go od dotychczas znanych kieszonkowych inhalatorów ozonowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kieszonkowy inhalator ozonowy, zawierający miniaturowy transformator wysokonapięciowy, którego uzwojenie pierwotne jest zasilane suchą baterią elektryczną, a w obwodzie wtórnym jest włączony iskiernik kulkowy o regulowanej odległości elektrod, **znamienny tym**, że w obwodzie pierwotnym transformatora (1) jest podłączony elektroniczny generator tranzystorowy, wywołujący oscylacje napięcia pierwotnego, który składa się z dwóch tranzystorów (9, 10) w układzie przeciwsobnym i uzwojenia (3) sprzężenia zwrotnego.
2. Odmiana wykonania kieszonkowego inhalatora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w obwodzie wysokonapięciowym są włączone dwa prostowniki (13, 14) współpracujące z kondensatorami elektrolitycznymi (15, 16) w układzie podwajacza napięcia, powodującego podwójny wzrost napięcia wtórnego, występującego na układzie iskiernikowym dwóch elektrod (6, 7).
3. Kieszonkowy inhalator według zastrz. 2, **znamienny tym**, że układ iskiernikowy dwóch elektrod (6, 7) jest osłonięty metalową siatką (18), do której jest podłączone ujemne napięcie zespołu prostowników (13, 14) wskutek czego użytkownik inhalatora oprócz ozonu wdycha powietrze o przewodze jonów ujemnych.

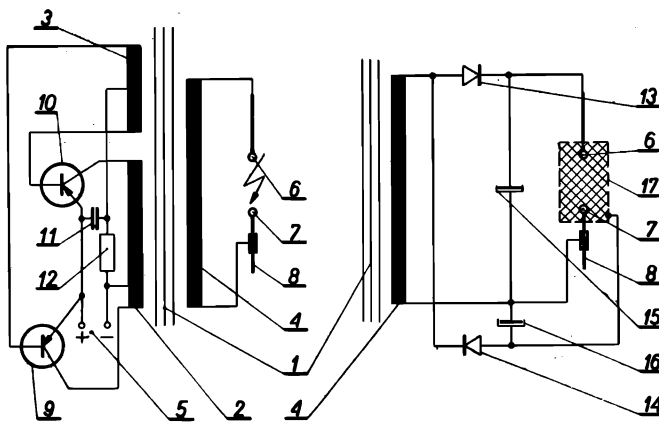


Fig.1

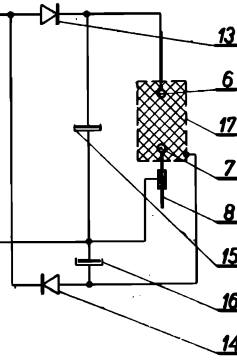


Fig.2

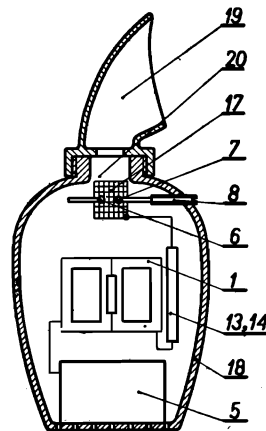


Fig.3