



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

207952

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 20 12 78

(21) (PV 8603-78)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 01 12 82

(51) Int. Cl.³

F 24 F 3/12

(75)

Autor vynálezu

BIGOŠ JÁN RNDr.,
GROSS JOZEF ing. a
SKALNÝ JÁN RNDr., BRATISLAVA

(54) Zapojenie pre ionizáciu vzduchu a plynov

Vynález sa týka zapojenia pre ionizáciu vzduchu a plynov, za účelom využitia vlastností ionizovaného média pre potreby vedy a výskumu, ako aj medicíny a priemyslu.

Ionizáciu vzduchu a plynov možno dosiahnuť niekoľkými spôsobmi, ako napríklad rádioaktívnymi žiaričmi, ultrafialovým žiarením, vytvorením elektrického poľa vysokej intenzity v medzielektródovom priestore danej konfigurácie.

Dosiaľ používané zapojenia pre ionizáciu vzduchu a plynov s využitím elektrického poľa vysokej intenzity pozostávajú z elementárneho napojenia zdroja striedavého vysokého napätia, ktorý tvorí vysokonapäťový transformátor s frekvenciou 50Hz alebo vyššou cez ochranný odpor priamo na elektródy. Ďalším spôsobom je opäť priame napojenie vysokonapäťového zdroja, tvoreného vysokonapäťovým transformátorom s elektrónkovými usmerňovačmi, alebo použitie kaskádnych násobičov pozostávajúcich z n-diód a n-kapacít k získaniu vysokého napätia pre unipolárnu ionizáciu na vysokonapäťových elektródach.

Nevýhodou týchto dosiaľ používaných zapojení je používanie vysokonapäťových transformátorov ako zdrojov striedavého vysokého napätia alebo v spojitosti s elektrónkovými usmerňovačmi ako zdrojov jednosmerného vysokého napätia pre ionizáciu. Výroba samotných transformátorov pre

získanie vysokého napätia, ktoré je indukované v sekundárnom vinutí, je zložitá s použitím špeciálnych postupov a druhov vinutí pri výrobe. Transformátory majú veľké rozmery a veľkú hmotnosť.

Používanie elektrónkových usmerňovačov má za následok chýlostivosť zariadení a je na ne viazaná funkčná závislosť celého zapojenia. Použitím kaskádnych násobičov k získaniu vysokého napätia dosahuje zapojenie veľkej rozmernosti. Pre získanie vysokého napätia v minulosti s použitými typmi elektród určených pre ionizáciu je potrebných viac kaskád vo funkcii násobiča jednosmerného vysokého napätia, pozostávajúcich z prvkov, ktorými sú vysokonapäťové kondenzátory, vysokonapäťové diódy, vysokonapäťové odpory.

Použitím vysokonapäťových transformátorov samotných, s použitím usmerňovačov i používaním kaskádnych násobičov nie je možné zabezpečiť a doteraz známe zapojenia neumožňujú reguláciu intenzity elektrického poľa podľa druhu plynu, ktorý má byť ionizovaný.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie pre ionizáciu vzduchu a plynov za účelom využitia vlastností ionizovaného média pre potreby vedy a výskumu ako aj medicíny a priemyslu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sieťové napätie je pripojené na primárne vinutie

207952

sieťového transformátora, slúžiaceho k vytvoreniu nízkeho napätia, ktoré je privedené na vstup regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom, ktorého impulzy z výstupu B sú privedené na vstupnú elektródu spínacieho prvku, ktorého spoločná elektróda je spojená so zemniacim vodičom z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom, pričom jeho výstupná elektróda je pripojená na primárne vynutie impulzného transformátora, ktorého začiatok je pripojený na jednosmerný výstup A regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom, zatiaľ čo sekundárne vinutie impulzného transformátora, ktoré jedným koncom je pripojené na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom a druhým koncom je pripojené cez usmerňovacu diódu, filtračným kondenzátorom a ochranným odporom na aktívnu elektródu ionizačnej jednotky. Vodivé spojenie usmerňovacej diódy a ochranným odporom je cez filtračný kondenzátor pripojené na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom spájajúci aj pasívnu elektródu ionizačnej jednotky.

Zapojením podľa vynálezu sa dosiahne, že zapojenie k svojej činnosti nepoužíva vysokonapäťové transformátory, ale pre získanie vysokého napätia postačuje impulzný transformátor, ktorý s využitím nových materiálov má ideálne malé rozmery s malou hmotnosťou. Malé rozmery umožnia aj použitie nových moderných polovodičových prvkov, akými sú usmerňovacie diódy a spínacie prvky. Najväčšou výhodou uvedeného zapojenia je možnosť plynulej regulácie veľkosti vysokého napätia, ktorej podstatu spočíva v možnosti voľby amplitúdy a frekvencie obdĺžnikových impulzov, vytváraných regulovateľným elektronickým spínačom s usmerňovačom.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pre ionizáciu vzduchu a plynov za účelom použitia vlastností ionizovaného média pre potreby vedy a výskumu ako aj medicíny a priemyslu, vyznačujúce sa tým, že sieťový transformátor, ktorého primárne vynutie je pripojené na sieťové napätie, je spojený so vstupom regulovateľného elektronického spínača (2) s usmerňovačom, ktorého výstup B je privedený na vstupnú elektródu spínacieho prvku (3), ktorého spoločná elektróda je spojená so zemniacim vodičom z výstupu C regulovateľného elektronického spínača (2) s usmerňovačom, pričom jeho výstupná elektróda je pripojená na primárne vinutie impulzného transformátora (4), ktorého začiatok je pripojený

Predmet vynálezu je zrejмый z popisu a z výkresu, kde je znázornená schéma zapojenia v príkladnom prevedení. Sieťové napätie je pripojené na primárne vinutie sieťového transformátora 1 slúžiaceho na transformovanie bežného sieťového napätia na nízke napätie, ktoré je privedené na vstup regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2, ktorý dodáva na svojom výstupe B impulzy obdĺžnikového tvaru s meniteľnou amplitúdou a frekvenciou. Impulzy z výstupu B regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2 sú privedené na vstupnú elektródu spínacieho prvku 3, ktorého spoločná elektróda je spojená so zemniacim vodičom z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2. Výstupná elektróda spínacieho prvku 3 je pripojená na koniec primárneho vinutia impulzného transformátora 4, ktorého začiatok je pripojený na jednosmerný výstup A regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2. Na sekundárnom vinutí impulzného transformátora 4, ktorý jedným koncom je pripojený na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2 a druhým koncom na ktorom sa indukuje vysoké napätie, ktoré sa po usmernení usmerňovacou diódou 5 a po filtrácii filtračným kondenzátorom 6 je privedené cez ochranný odpor 7 na aktívnu elektródu 8 ionizačnej jednotky 10. Vodivé spojenie usmerňovacej diódy 5 s ochranným odporom 7 je cez filtračný kondenzátor 6 pripojené na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača s usmerňovačom 2, na ktorý je tiež pripojená pasívna elektróda 9 ionizačnej jednotky 10.

na jednosmerný výstup A regulovateľného elektronického spínača (2) s usmerňovačom, zatiaľ čo sekundárne vinutie impulzného transformátora (4), ktoré jedným koncom je pripojené na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača (2) s usmerňovačom a druhým koncom je pripojená cez usmerňovacu diódu (5), filtračným kondenzátorom (6) a ochranným odporom (7) na aktívnu elektródu (8) ionizačnej jednotky (10), pričom filtračný kondenzátor (6) je pripojený na zemniaci vodič z výstupu C regulovateľného elektronického spínača (2) s usmerňovačom spájajúci súčasne pasívnu elektródu (9) ionizačnej jednotky (10).

