

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-41575

(P2018-41575A)

(43) 公開日 平成30年3月15日(2018.3.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO1T 19/04 (2006.01)	HO1T 19/04	4C058
HO1T 23/00 (2006.01)	HO1T 23/00	4C180
CO1B 13/11 (2006.01)	CO1B 13/11 A	4G042
A61L 2/20 (2006.01)	A61L 2/20 100	
A61L 9/015 (2006.01)	A61L 9/015	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-173454 (P2016-173454)  
 (22) 出願日 平成28年9月6日 (2016.9.6)

(71) 出願人 000005810  
 マクセルホールディングス株式会社  
 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地  
 (74) 代理人 100142022  
 弁理士 鈴木 一晃  
 (72) 発明者 今津 龍也  
 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立  
 マクセル株式会社内  
 Fターム(参考) 4C058 AA05 BB07 JJ14  
 4C180 AA02 AA07 BB11 CA01 DD12  
 EA17X HH02 JJ10 LL20  
 4G042 CA01 CC23 CD01 CE04

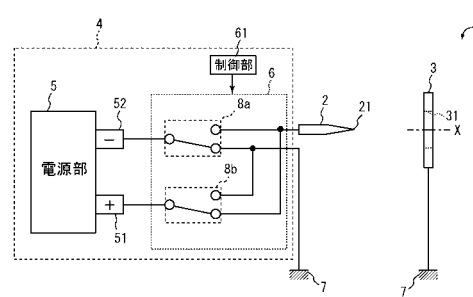
(54) 【発明の名称】 オゾン風発生装置

(57) 【要約】

【課題】針状電極の汚れを容易に且つ十分に除去することが可能なオゾン風発生装置を提供することを提供する。

【解決手段】オゾン風発生装置1は、針状電極2を有し、針状電極2からコロナ放電を生じさせることにより、オゾン風を発生させる。オゾン風発生装置1は、針状電極2に対向して配置された対向電極3と、針状電極2の表面に電子が衝突するように、針状電極2と対向電極3との間に所定の第1電圧を印加する放電制御部4とを有する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

針状電極を有し、前記針状電極からコロナ放電を生じさせることにより、オゾン風を発生させるオゾン風発生装置であって、

前記針状電極に対向して配置された対向電極と、

前記針状電極の表面に電子が衝突するように、前記針状電極と前記対向電極との間に所定の第 1 電圧を印加する放電制御部とを有する、オゾン風発生装置。

**【請求項 2】**

前記放電制御部は、前記針状電極と前記対向電極との間に前記所定の第 1 電圧とは異なる極性の第 2 電圧を印加することにより、前記コロナ放電を発生可能に構成されるとともに、前記針状電極と前記対向電極との間に印加する電圧を、前記第 1 電圧と前記第 2 電圧とに切り替え可能に構成されている、請求項 1 に記載のオゾン風発生装置。

10

**【請求項 3】**

前記放電制御部は、正極端子および負極端子を有する電源部と、前記正極端子および前記負極端子と前記針状電極との接続を切り替える切替部とを有する、請求項 2 に記載のオゾン風発生装置。

**【請求項 4】**

前記放電制御部は、前記針状電極と前記対向電極との間に、前記第 1 電圧と前記第 2 電圧とを交互に印加する、請求項 2 または 3 に記載のオゾン風発生装置。

**【請求項 5】**

前記対向電極は、中心軸を囲むように環状に形成された電極であり、  
前記針状電極は、先端部が、前記対向電極の前記中心軸の延長線上で前記対向電極側に向かって延びるように配置されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のオゾン風発生装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、コロナ放電によりオゾン風を発生させるオゾン風発生装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、空気中の臭い、衣類等に染み付いた臭い等を除去するため、コロナ放電を利用して低濃度オゾン風を発生させるオゾン風発生装置が普及している。オゾンは、臭いの元となる物質を分解して不活性化させることにより、臭いを除去する。また、オゾンは、酸化力が非常に強いため、除菌、ウイルス除去等にも効果を発揮する。

30

**【0003】**

オゾン風発生装置は、針状電極と、該針状電極に対向して配置された対向電極との間に所定の電圧を印加してコロナ放電を発生させることにより、オゾン風を発生させる。例えば、特許文献 1 には、多重リング式コロナ放電によるオゾン風およびイオン風発生装置が開示されている。特許文献 1 に開示されているオゾン風およびイオン風発生装置では、対向電極が環状に形成されていて、その中心軸の延長線上で先端部が対向電極の中心に向かって延びるように針状電極が配置されている。これにより、針状電極の先端と環状の対向電極との距離が、該対向電極の全周に亘って概ね等しくなる。よって、針状電極と対向電極との間で生じる放電のばらつきを小さくすることができる。その結果、オゾン風およびイオン風発生装置による消臭効果および除菌効果を向上することができる。

40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2011 - 175949 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

50

## 【 0 0 0 5 】

オゾン風発生装置は、継続して使用することにより、空気中に含まれる有機ガス分子の酸化物、化合物および分解物等が汚れとして電極に付着する。その結果、オゾン風発生装置におけるオゾンの発生量が減少するという問題があった。

## 【 0 0 0 6 】

従来、対向電極は装置本体から取り外すことができ、水洗い等により十分にクリーニングを行うことが可能であった。一方、針状電極は、先端が尖っているため、取扱い上の安全性の観点から装置に固定されていて、取り外すことができなかった。そのため、針状電極は、綿棒等でふき取る等の方法でクリーニングを行っていた。針状電極は、対向電極に比べて汚れが少ないものの、このようなクリーニング方法では、針状電極に付着した微小な汚れを除去することができなかった。よって、従来のクリーニング方法では、針状電極のクリーニングが充分に行われているとは言えず、該クリーニングによって出荷時と同等のオゾン発生量を得ることは容易でなかった。

10

## 【 0 0 0 7 】

本発明は、前記現状に鑑みてなされたものであり、針状電極の汚れを容易に且つ充分に除去することが可能なオゾン風発生装置を提供することを目的とする。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

本発明者らは、前記課題について種々検討を行ったところ、針状電極と、該針状電極に対向して配置された対向電極との間に所定の電圧を印加して、前記針状電極の表面に電子を衝突させることにより、針状電極の汚れを容易に且つ充分に除去できることを見出した。

20

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、前記知見に基づいてなされたものであり、その要旨は、以下の通りである。

## 【 0 0 1 0 】

[ 1 ] 針状電極を有し、前記針状電極からコロナ放電を生じさせることにより、オゾン風を発生させるオゾン風発生装置であって、

前記針状電極に対向して配置された対向電極と、

前記針状電極の表面に電子が衝突するように、前記針状電極と前記対向電極との間に所定の第 1 電圧を印加する放電制御部とを有する、オゾン風発生装置。

30

## 【 0 0 1 1 】

前記放電制御部は、前記針状電極の表面に電子が衝突するように、前記針状電極と前記対向電極との間に所定の第 1 電圧を印加する。この際、前記対向電極は、負に帯電することにより電子を放出する。そして、前記電子が、正に帯電した前記針状電極の表面に向かって衝突する。その結果、前記針状電極の表面に付着した汚れが前記電子によって弾き飛ばされるため、前記針状電極の表面に付着した汚れを充分に除去することができる。また、綿棒等を用いて前記針状電極の表面に付着した汚れを除去する必要がないため、前記針状電極のクリーニングを容易に行うことができる。

## 【 0 0 1 2 】

[ 2 ] 前記放電制御部は、前記針状電極と前記対向電極との間に前記所定の第 1 電圧とは異なる極性の第 2 電圧を印加することにより、前記コロナ放電を発生可能に構成されているとともに、前記針状電極と前記対向電極との間に印加する電圧を、前記第 1 電圧と前記第 2 電圧とに切り替え可能に構成されている、前記 [ 1 ] に記載のオゾン風発生装置。

40

## 【 0 0 1 3 】

前記放電制御部は、前記針状電極と前記対向電極との間に前記所定の第 1 電圧とは異なる極性の第 2 電圧を印加する。この際、前記針状電極は負に帯電し、前記対向電極は正に帯電することにより、前記コロナ放電を発生させることができる。したがって、前記放電制御部が、前記針状電極と前記対向電極との間に印加する電圧を、前記第 1 電圧と前記第 2 電圧とに切り替え可能に構成されていることにより、前記針状電極と前記対向電極との間で、前記コロナ放電と前記針状電極のクリーニングとを切り替えて行うことができる。

50

## 【 0 0 1 4 】

また、前記コロナ放電を行う際の正極と、前記針状電極のクリーニングを行う際の負極とは、同じ対向電極を兼用することができるため、オゾン風発生装置の小型化を図ることができる。

## 【 0 0 1 5 】

[ 3 ] 前記放電制御部は、正極端子および負極端子を有する電源部と、前記正極端子および前記負極端子と前記針状電極との接続を切り替える切替部とを有する、前記 [ 2 ] に記載のオゾン風発生装置。

## 【 0 0 1 6 】

前記放電制御部が前記切替部を有することにより、前記針状電極と前記対向電極との間に印加される電圧の極性を切り替えることができる。よって、異なる極性を有する2つの電源を用いることなく、前記 [ 2 ] の構成を実現することができる。

10

## 【 0 0 1 7 】

[ 4 ] 前記放電制御部は、前記針状電極と前記対向電極との間に、前記第1電圧と前記第2電圧とを交互に印加する、前記 [ 2 ] または [ 3 ] に記載のオゾン風発生装置。

## 【 0 0 1 8 】

前記放電制御部が、前記針状電極と前記対向電極との間に、前記第1電圧と前記第2電圧とを交互に印加することにより、前記コロナ放電と、前記針状電極のクリーニングとを交互に行うことができる。その結果、前記コロナ放電により前記針状電極に付着した汚れを定期的に落として、前記針状電極に汚れを付着しにくくすることができる。

20

## 【 0 0 1 9 】

[ 5 ] 前記対向電極は、中心軸を囲むように環状に形成された電極であり、

前記針状電極は、先端部が、前記対向電極の前記中心軸の延長線上で前記対向電極側に向かって延びるように配置されている、前記 [ 1 ] ~ [ 4 ] のいずれか一つに記載のオゾン風発生装置。

## 【 0 0 2 0 】

前記針状電極を上述のように配置することにより、前記針状電極の先端部と前記対向電極との距離が、前記対向電極の全周に亘って概ね等しくなる。したがって、後述するコロナ放電の際に、放電のばらつきを小さくすることができる。

## 【 発明の効果 】

30

## 【 0 0 2 1 】

本発明の一実施形態によれば、針状電極の汚れを容易に且つ十分に除去することが可能なオゾン風発生装置を提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 実施形態に係るオゾン風発生装置 1 の概略構成を示す回路図である。

【 図 2 】 オゾン風発生装置 1 において、放電制御部 4 が針状電極 2 と対向電極 3 との間に所定の第 1 電圧を印加した状態を示す回路図である。

【 図 3 】 その他の実施形態に係るオゾン風発生装置 1 0 の概略構成を示す回路図である。

【 図 4 】 その他の実施形態に係るオゾン風発生装置 2 1 の概略構成を示す回路図である。

40

【 図 5 】 オゾン風発生装置 2 1 において、針状電極 2 と対向電極 3 ' との間に所定の第 1 電圧が印加した状態を示す回路図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照し、本発明の実施の形態を詳しく説明する。なお、各図中の構成部材の寸法は、実際の構成部材の寸法および各構成部材の寸法比率等を忠実に表したのではない。

## 【 0 0 2 4 】

( 全体構成 )

図 1 は、実施形態に係るオゾン風発生装置 1 の概略構成を示す回路図である。この図 1

50

は、放電制御部 4 が針状電極 2 と対向電極 3 との間に所定の第 2 電圧を印加した状態を示す回路図である。図 2 は、オゾン風発生装置 1 において、針状電極 2 と対向電極 3 との間に所定の第 1 電圧が印加した状態を示す回路図である。

【0025】

図 1 および図 2 に示すようにオゾン風発生装置 1 は、針状電極 2 と、針状電極 2 に対向して配置された対向電極 3 と、針状電極 2 と対向電極 3 との間に電圧を印加する放電制御部 4 とを有する。

【0026】

針状電極 2 は、鋭く尖った先端部 2 1 を有する針状の電極である。本実施形態では、針状電極 2 は、針状に形成されているが、この限りではなく、尖った先端部を有する形状であれば、どのような形状であってもよい。

10

【0027】

対向電極 3 は、平面視で環状の平板状の電極である。すなわち、対向電極 3 には、円形状の板状部材の中央部分に、円形状の貫通穴 3 1 が設けられている。図 1 および図 2 に示す符号 X は、貫通穴 3 1 の中心軸である。なお、対向電極 3 の形状は、円形状、楕円形状、多角形状等であってもよい。また、対向電極 3 は、貫通穴が設けられていない平板状の電極であってもよい。

【0028】

針状電極 2 および対向電極 3 の材質としては、ステンレス、ニッケル、アルミ、銅、タングステン、シリコン等が挙げられるが、汎用性および加工性の観点から、ステンレスであることが好ましい。

20

【0029】

針状電極 2 は、対向電極 3 の中心軸 X の延長線上に、尖った先端部 2 1 が位置するように配置されている。詳しくは、針状電極 2 は、先端部 2 1 が、対向電極 3 の中心軸 X の延長線上に位置し、且つ、対向電極 3 の貫通穴 3 1 の中心（対向電極 3 側）に向かって伸びるように配置されている。これにより、針状電極 2 の先端と環状の対向電極 3 との距離が、対向電極 3 の全周に亘って概ね等しくなる。したがって、後述するコロナ放電の際に、放電のばらつきが小さくなる。

【0030】

放電制御部 4 は、針状電極 2 に電圧を印加する電源部 5 と、電源部 5 と針状電極 2 とを接続する回路に設けられていて、電源部 5 から針状電極 2 に印加される電圧の極性を変更する切替部 6 と、切替部 6 を制御するための制御部 6 1 とを有する。なお、対向電極 3 はグラウンド 7 に接続されている。

30

【0031】

電源部 5 は、針状電極 2 に対して所定の電圧を供給する電源装置である。電源部 5 は、電圧を外部に出力するための正極端子 5 1 および負極端子 5 2 を有する。電源部 5 は、直流電源であってもよいし、交流電源の出力を直流に変換する電力変換装置を備えた構成であってもよい。

【0032】

切替部 6 は、電源部 5 の負極端子 5 2 に対して針状電極 2 またはグラウンド 7 を接続するスイッチ部 8 a と、電源部 5 の正極端子 5 1 に対してグラウンド 7 または針状電極 2 を接続するスイッチ部 8 b とを有する。具体的には、スイッチ部 8 a は、負極端子 5 2 に対して、針状電極 2 およびグラウンド 7 を選択的に接続するように、負極端子 5 2 と針状電極 2 との接続状態および負極端子 5 2 とグラウンド 7 との接続状態を切り替え可能に構成されている。また、スイッチ部 8 b は、正極端子 5 1 に対して、グラウンド 7 および針状電極 2 を選択的に接続するように、正極端子 5 1 とグラウンド 7 との接続状態および正極端子 5 1 と針状電極 2 との接続状態を切り替え可能に構成されている。

40

【0033】

なお、本実施形態では、切替部 6 は、制御部 6 1 によってスイッチ部 8 a , 8 b の切替が制御されているが、この限りではなく、スイッチ部 8 a , 8 b を手動で切り替え可能に

50

構成されていてもよい。

【0034】

なお、オゾン風発生装置1では、互いに対向して配置される針状電極2および対向電極3の組が、複数組配置されていてもよい。

【0035】

(コロナ放電)

次に、針状電極2と対向電極3との間でコロナ放電が生じる場合のオゾン風発生装置1の動作について、図1を用いて説明する。

【0036】

図1に示すように、針状電極2と対向電極3との間でコロナ放電を行う場合には、切替部6のスイッチ部8aが電源部5の負極端子52と針状電極2とを電氣的に接続するとともに、切替部6のスイッチ部8bが電源部5の正極端子51とグラウンド7とを電氣的に接続する。これにより、針状電極2は負の電位を有するため、針状電極2とゼロ電位の対向電極3との間に所定の第2電圧が印加される。前記第2電圧は、針状電極2と対向電極3との間の最短距離が約1cmである場合、4,000~6,000Vであることが好ましい。

10

【0037】

針状電極2と対向電極3との間に前記第2電圧が印加されると、針状電極2から電子が放出されるため、コロナ放電が生じる。上述のように、オゾン風発生装置1では、針状電極2の先端と環状の対向電極3との距離が、対向電極3の全周に亘って概ね等しくなるように配置されている。そのため、コロナ放電のばらつきを小さくすることができる。

20

【0038】

コロナ放電では、針状電極2の先端部21に負の極性の高電圧がかかる。そのため、空気中に含まれる有機ガス分子の酸化物および微小な粒子等が、コロナ放電のエネルギーにより正に帯電し、針状電極2の先端部21に汚れとして付着する。その結果、コロナ放電により発生するオゾン量が減少する。そこで、以下に示す針状電極2のクリーニングを行う。

【0039】

(針状電極のクリーニング)

上述のように、針状電極2の先端部21に汚れが付着した場合には、以下のような針状電極2の先端部21のクリーニングを行う。以下で、針状電極2の先端部21のクリーニングについて、図2を用いて説明する。

30

【0040】

図2に示すように、針状電極2の先端部21のクリーニングを行う場合には、切替部6のスイッチ部8aが電源部5の正極端子51と針状電極2とを電氣的に接続するとともに、切替部6のスイッチ部8bが電源部5の負極端子52とグラウンド7とを電氣的に接続する。これにより、針状電極2が正の電位を有するため、針状電極2とゼロ電位の対向電極3との間に所定の第1電圧が印加される。前記第1電圧は、針状電極2と対向電極3との間の最短距離が約1cmである場合、4,000~6,000Vであることが好ましい。

【0041】

針状電極2と対向電極3との間に前記第1電圧が印加されると、対向電極3から電子が放出されるとともに、該電子が針状電極2の表面に向かって衝突する。これにより、針状電極2の表面に付着した汚れが電子によって弾き飛ばされる。上述のように、オゾン風発生装置1では、針状電極2の先端と環状の対向電極3との距離が、対向電極3の全周に亘って概ね等しくなるように配置されている。そのため、対向電極3から放出される電子のばらつきを小さくすることができる。その結果、針状電極2の表面に付着した汚れをより効率的に除去することができる。また、綿棒等を用いて針状電極2の表面に付着した汚れを除去する必要がないため、針状電極2のクリーニングを容易に行うことができる。

40

【0042】

このように、放電制御部4が切替部6を有することにより、針状電極2と対向電極3と

50

の間に印加される電圧を、極性の異なる前記第 2 電圧と前記第 1 電圧とに切り替えることができる。よって、オゾン発生装置 1 は、異なる極性の電圧を出力する 2 つの電源を用いる必要がないため、装置全体の小型化を図ることができる。

【 0 0 4 3 】

また、コロナ放電を行う際の正極、および、針状電極 2 のクリーニングを行う際の負極は、同じ対向電極 3 を兼用することができるため、オゾン発生装置 1 を小型化することができる。

【 0 0 4 4 】

(その他の実施形態)

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上述した実施の形態は本発明を実施するための例示に過ぎない。よって、上述した実施の形態に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で上述した実施の形態を適宜変形して実施することが可能である。

【 0 0 4 5 】

制御部 6 1 は、スイッチ部 8 a が電源部 5 の負極端子 5 2 と針状電極 2 とを接続し、且つ、スイッチ部 8 b が電源部 5 の正極端子 5 1 とグラウンド 7 とを接続するコロナ放電状態（すなわち、図 1 に示す状態）と、スイッチ部 8 a が電源部 5 の正極端子 5 1 と針状電極 2 とを接続し、且つ、スイッチ部 8 b が電源部 5 の負極端子 5 2 とグラウンド 7 とを接続するクリーニング状態（すなわち、図 2 に示す状態）とを、交互に切り替えてもよい。これにより、放電制御部 4 は、針状電極 2 と対向電極 3 との間に、前記第 2 電圧と前記第 1 電圧とを交互に印加する。

【 0 0 4 6 】

したがって、オゾン発生装置 1 は、針状電極 2 と対向電極 3 との間のコロナ放電と、針状電極 2 のクリーニングとを交互に行うことができる。その結果、コロナ放電により針状電極 2 に付着した汚れを定期的に落とすことができるため、針状電極 2 に汚れが付着しにくくすることができる。

【 0 0 4 7 】

上述のような構成の場合、制御部 6 1 は、時間に応じて、切替部 6 の接続状態を、前記コロナ放電状態と前記クリーニング状態とに交互に切り替えることが好ましい。その際、制御部 6 1 は、切替部 6 に対して、前記コロナ放電状態を第 1 所定時間（例えば 30 分間）継続した後、前記クリーニング状態を第 2 所定時間（例えば 1 分間）継続するという動作を、交互に行わせる。

【 0 0 4 8 】

なお、前記第 1 所定時間は、針状電極 2 の先端部 2 1 に汚れが付着することによってオゾンの発生量がある程度低下するような時間に設定されてもよいし、針状電極 2 の先端部 2 1 に汚れがあまり付着していない時間に設定されてもよい。また、前記第 2 所定時間は、針状電極 2 の先端部 2 1 の汚れを十分に除去可能な時間に設定されていてもよいし、先端部 2 1 の汚れをある程度除去可能な時間に設定されていてもよい。

【 0 0 4 9 】

なお、制御部 6 1 は、コロナ放電時の電流量に応じて、切替部 6 の接続状態を、前記コロナ放電状態と前記クリーニング状態とに交互に切り替えてもよい。コロナ放電時の電流量は、オゾンの発生量に比例する。すなわち、針状電極 2 に汚れが付着することによりオゾンの発生量が低くなれば、コロナ放電時の電流量が低くなる。そのため、制御部 6 1 は、切替部 6 に対して、前記コロナ放電状態を、前記コロナ放電時の電流が第 1 所定値以下になるまで継続した後、前記クリーニング状態を、前記クリーニング時の電流が第 2 所定値以上になるまで継続するという動作を、交互に行わせてもよい。

【 0 0 5 0 】

なお、前記第 1 所定値は、針状電極 2 の先端部 2 1 に汚れが付着することによってオゾンの発生量が低下したときの電流値に設定される。また、前記第 2 所定値は、針状電極 2 の先端部 2 1 の汚れが十分に除去されたときの電流値に設定されていてもよいし、先端部 2 1 の汚れがある程度除去されたときの電流値に設定されていてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

本実施形態に係るオゾン風発生装置 1 は切替部 6 を有する。しかしながら、切替部 6 を設けない代わりに、出力される電圧の極性を切り替え可能な電源部 1 5 を設けてもよい。以下、図 3 を用いて具体的に説明する。なお、図 1 および 2 と同一の構成には、同一の符号を付して説明を省略する。

## 【 0 0 5 2 】

図 3 は、その他の実施形態に係るオゾン風発生装置 1 1 の概略構成を示す回路図である。オゾン風発生装置 1 1 において、放電制御部 1 4 は、電圧を出力するための第 1 端子 1 5 1 および第 2 端子 1 5 2 を備えた電源部 1 5 を有する。第 1 端子 1 5 1 は、グラウンド 7 に電氣的に接続されている。第 2 端子 1 5 2 は、針状電極 2 に電氣的に接続されている。なお、対向電極 3 もグラウンド 7 に接続されている。

10

## 【 0 0 5 3 】

電源部 1 5 は、第 1 端子 1 5 1 および第 2 端子 1 5 2 から出力する電圧の極性をそれぞれ変えることができる。すなわち、コロナ放電を発生させる際は、第 1 端子 1 5 1 を正極、且つ、第 2 端子 1 5 2 を負極として、針状電極 2 と対向電極 3 との間に前記第 2 電圧を印加する。一方、針状電極 2 のクリーニングを行う際は、第 1 端子 1 5 1 を負極、且つ、第 2 端子 1 5 2 を正極として、針状電極 2 と対向電極 3 との間に前記第 1 電圧を印加する。

## 【 0 0 5 4 】

本実施形態では、対向電極 3 がコロナ放電を行う際には正極として機能するとともに、針状電極 2 の先端部 2 1 をクリーニングする際には負極として機能する。しかしながら、オゾン風発生装置 1 , 1 1 は、コロナ放電を行う際の正極である対向電極と、針状電極のクリーニングを行う際の負極である対向電極とが別の電極であってもよい。以下、図 4 および図 5 を用いて具体的に説明する。なお、図 1 ~ 3 と同一の構成には、同一の符号を付して説明を省略する。

20

## 【 0 0 5 5 】

図 4 は、その他の実施形態に係るオゾン風発生装置 2 1 の概略構成を示す回路図である。この図 4 は、針状電極 2 と対向電極 3 との間に所定の第 2 電圧が印加した状態を示す回路図である。図 5 は、オゾン風発生装置 2 1 において、針状電極 2 と対向電極 3 ' との間に所定の第 1 電圧が印加した状態を示す回路図である。

30

## 【 0 0 5 6 】

図 4 および図 5 に示すように、オゾン風発生装置 2 1 は、対向電極 3 , 3 ' とグラウンド 7 との間に切替部 2 6 を有する。切替部 2 6 は、対向電極 3 とグラウンド 7 との接続および非接続を切り替えるスイッチ部 2 8 a と、対向電極 3 ' とグラウンド 7 との接続および非接続を切り替えるスイッチ部 2 8 b とを有する。図 4 に示すように、針状電極 2 と対向電極 3 との間でコロナ放電を行う場合には、切替部 2 6 のスイッチ部 2 8 a が対向電極 3 とグラウンド 7 とを電氣的に接続するとともに、スイッチ部 2 8 b が対向電極 3 ' とグラウンド 7 とを電氣的に非接続にする。これにより、針状電極 2 とゼロ電位の対向電極 3 との間に所定の第 2 電圧が印加される。一方、図 5 に示すように、針状電極 2 の先端部 2 1 のクリーニングを行う場合には、切替部 2 6 のスイッチ部 2 8 b が対向電極 3 ' とグラウンド 7 とを電氣的に接続するとともに、スイッチ部 2 8 a が対向電極 3 とグラウンド 7 とを電氣的に非接続にする。これにより、針状電極 2 とゼロ電位の対向電極 3 ' との間に所定の第 1 電圧が印加される。以上の構成により、オゾン風発生装置 2 1 は、コロナ放電を行う際の正極である対向電極 3 と、針状電極 2 のクリーニングを行う際の負極である対向電極 3 ' とを別の電極にすることができる。そのため、針状電極 2 のクリーニングを行う際にオゾン風を発生させたくない場合、オゾン風が発生しにくい形状の対向電極 3 ' を用いることができる。

40

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 5 7 】

本実施形態に係るオゾン風発生装置は、空気中の臭い、衣類等に染み付いた臭い等の除

50



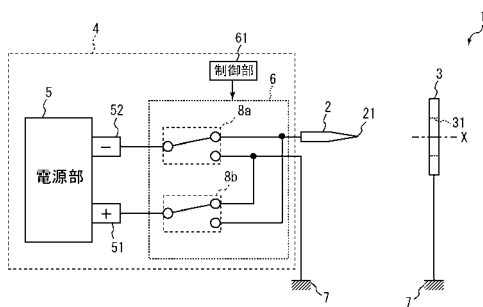
去、除菌、ウイルス除去等に用いられる清浄機等に利用可能である。

【符号の説明】

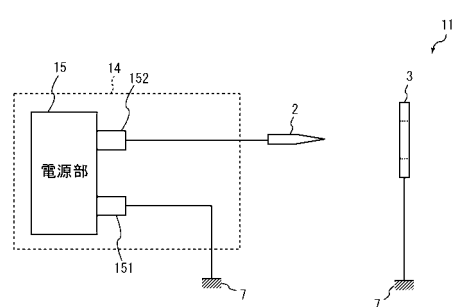
【0058】

- 1 オゾン風発生装置
- 2 針状電極
- 3 対向電極
- 4 放電制御部

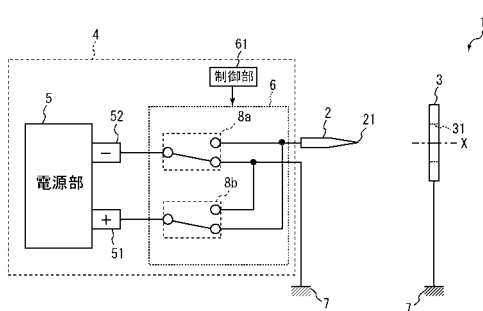
【図1】



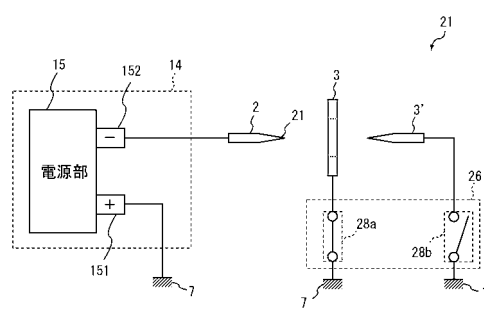
【図3】



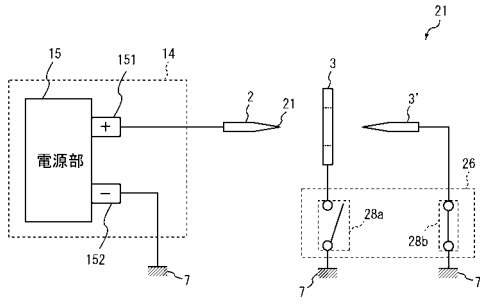
【図2】



【図4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

A 6 1 L 101/10

(2006.01)

F I

A 6 1 L 101:10

テーマコード(参考)