

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年9月10日 (10.09.2004)

PCT

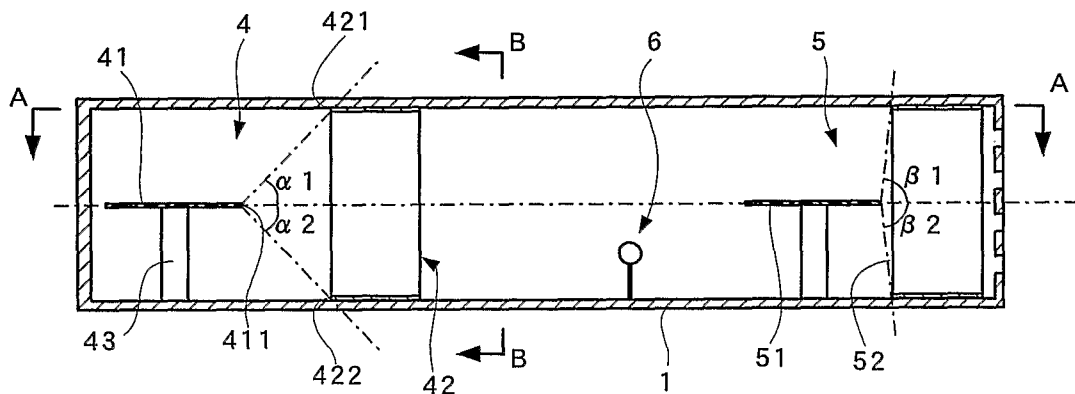
(10) 国際公開番号  
WO 2004/076061 A1

- (51) 国際特許分類7: **B01J 19/08, B03C 3/02, 3/40, 3/41, H01T 23/00, 19/04**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/002283
- (22) 国際出願日: 2004年2月26日 (26.02.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-051388 2003年2月27日 (27.02.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人産業技術総合研究所 (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY) [JP/JP]; 〒1008921 東京都千代田区霞が関一丁目3番1号 Tokyo (JP). 株式会社スリーアロー (THREE ARROWS INC.) [JP/JP]; 〒6500044 兵庫県神戸市中央区東川崎町1丁目8-4 神戸市産業振興センター706号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木内 正人 (KIUCHI, Masato) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘1丁目8番31号 独立行政法人産業技術総合研究所関西センター内 Osaka (JP). 松谷 貴臣 (MATSUTANI, Takaomi) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘1丁目8番31号 独立行政法人産業技術総合研究所関西センター内 Osaka (JP). 桜井 宏昭 (SAKURAI, Hiroaki) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘1丁目8番31号 独立行政法人産業技術総合研究所関西センター内 Osaka (JP). 徳田 和男 (TOKUDA, Kazuo) [JP/JP]; 〒5630031 大阪府池田市天神1-3-13-312号 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 三枝 英二, 外 (SAEGUSA, Eiji et al.); 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 北浜TNKビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: AIR ACTIVATING DEVICE

(54) 発明の名称: 空気活性装置



(57) Abstract: An air activating device comprising a wind tunnel (1) formed with a suction port and an exhaust port, a first corona discharge electrode pair (4) and a second corona discharge electrode pair (5) disposed in the wind tunnel (1) to generate corona discharge, and an ozone generating lamp (6) disposed in the wind tunnel to generate ozone, wherein the first corona discharge electrode pair (4), the ozone generating lamp (6) and the second corona discharge electrode pair (5) are disposed in the order mentioned in an air flowing direction from the suction port to the exhaust port, the first and second corona discharge electrode pairs (4, 5) respectively have discharge electrodes (41, 51) and counter electrodes (42, 52), and the discharge electrodes (41, 51) and counter electrodes (42, 52) are disposed in the order mentioned in the air flowing direction.

(57) 要約: 吸気口及び排気口が形成された風洞1と、風洞1内に配置され、コロナ放電を生じさせる第1のコロナ放電電極対4及び第2のコロナ放電電極対5と、風洞内に配置され、オゾンを生じさせるオゾン発生ランプ6とを備え、第1のコロナ放電電極対4、オゾン発生ランプ6、及び第2のコロナ放電電極対5は、吸気口から排気口へ空気の流れる方向にこの順で配置されており、第1及び第2のコロナ放電電極対4、5は、放電電極41、51と対向電極42、52とをそれぞれ有し、該放電電極41、51及び対向電極42、52は空気の流れる方向にこの順で配置されている空気活性装置。



WO 2004/076061 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 空気活性装置

5

技 術 分 野

本発明は、コロナ放電により発生したマイナスイオンによって空気を活性化する空気活性装置に関する。

背 景 技 術

10 従来の空気活性装置としては、コロナ放電によりマイナスイオンを発生させ、これを電動ファンにより送風するものが知られている。しかしながら、このような空気活性装置では、電動ファンを使用しているため、消費電力が大きく、また騒音が大きいという問題があった。

これを解決するため、例えば実公平8-9137号公報に記載の装置では、  
15 マイナスイオンを発生させるコロナ放電電極対を、針状電極と筒状電極とから構成し、これら電極間に高電圧を印加することで、針状電極から筒状電極側へマイナスイオンを含む気流を生じさせている。これにより、ファンを設けなくても、マイナスイオンの吹き出しが可能となっている。

ところが、上記のような装置では、マイナスイオンの発生量が十分でなく、  
20 空気の活性化が十分に行われているとは言えなかった。これに対して、印加する電圧を大きくしたり、電極を大きくすることで、マイナスイオンの発生量を増大させることも考えられるが、このようにすると装置が複雑になったり大型化するという問題がある。

本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、簡易な構成で、  
25 十分な量のマイナスイオンを発生することができる空気活性装置を提供することを目的とする。

発 明 の 開 示

本発明の前記目的は、吸気口及び排気口が形成された風洞と、前記風洞内に配

置され、コロナ放電を生じさせる第1のコロナ放電電極対及び第2のコロナ放電電極対と、前記風洞内に配置され、オゾンが発生させるオゾン発生手段とを備え、前記第1のコロナ放電電極対、オゾン発生手段、及び第2のコロナ放電電極対は、前記吸気口から排気口へ空気の流れる方向にこの順で配置されており、前記第1及び第2のコロナ放電電極対は、放電電極と対向電極とをそれぞれ有し、該放電電極及び対向電極は前記空気の流れる方向にこの順で配置されている空気活性装置により達成される。

この構成によれば、2つのコロナ放電電極対とその間に配置されるオゾン発生手段とを備えているため、これらの相互作用によって、簡易な構成でありながら、大量のマイナスイオンを発生させることができる。

このとき、上記2つのコロナ放電電極対の構成要素である放電電極が針状の放電部を備えるようにすると、放電効率が高くなる。また、コロナ放電電極対の構成要素である各対向電極を空気の流れる方向に軸線を有する筒状に形成し、放電部を対向電極の開口に向けて延びるように配置すると、放電電極から発生するイオンが筒状の対向電極内を通過するため、イオン風をスムーズに流すことができ、装置外部へ放出されるイオン風の風量を増大することができる。

また、第1のコロナ放電電極対において、対向電極の上流側開口端縁の最上部又は最下部と前記放電部先端とを結ぶ方向が、当該放電部の延びる方向に対してなす角を、側面視において $30 \sim 60^\circ$ とすることがさらに好ましい。こうすることで、イオン風の風量が大きく増大する。また、第2のコロナ放電電極対において、対向電極の上流側開口端縁の最上部又は最下部と放電部先端とを結ぶ方向が、当該放電部の延びる方向に対してなす角を、側面視において $75 \sim 165^\circ$ とすることがさらに好ましい。これにより、マイナスイオンの発生量を大幅に増大することができる。

さらに、上記空気活性装置において、各コロナ放電対を構成する電極に、金メッキを施すと、研磨等のメンテナンスを行うことなく、電極の耐久性を向上することができる。このとき、金メッキにおける皮膜の膜厚を、 $0.01 \mu\text{m}$ 以上 $1\text{mm}$ 以下にすることが好ましい。

なお、上記空気活性装置は、種々の用途に用いることができ、例えば、防臭、防カビ効果を奏することができる。したがって、生ゴミ処理器、洋式便器、または浴室等に取り付けて用いることができる。

5

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明に係る空気活性装置の一実施形態を示す斜視図である。

図2は、図1に示す空気活性装置の風洞の側面断面図である。

図3は、図2のA-A線矢視断面図である。

図4は、図2のB-B線矢視断面図である。

10 

図5は、コロナ放電電極対の他の例を示す斜視図である。

図6は、本発明に係る空気活性装置を取り付けた生ゴミ処理器を示す側面図である。

図7は、本発明に係る空気活性装置を取り付けた洋式便器を示す側面図である。

15 

図8は、本発明に係る空気活性装置を取り付けた浴室を示す斜視図(a)、及びその一部断面図(b)である。

図9は、本発明に係る空気活性装置を取り付けた靴箱を示す正面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

20 

以下、本発明に係る空気活性装置の一実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1は本実施形態に係る空気活性装置の斜視図である。

25 

図1に示すように、この空気活性装置は、風洞1とコロナ放電用電流を供給する電源部2とが内蔵されたケーシング3を備えている。風洞1は、断面矩形状に形成され、ケーシング3の前面に形成された排気口31からケーシング外部へと空気を吹き出すようになっている。なお、ケーシング1の背面には、図示を省略する吸気口が形成されており、この吸気口から流入した空気が風洞1内を流れて排気口31から排出されるようになっている。

図2は風洞の側面断面図、図3は図2のA-A線断面図、図4は図2のB-B線断面図である。図2に示すように、風洞1の上流側の奥端部には、コロナ放電