

明 細 書

発明の名称：放電装置及び空気調和システム

技術分野

[0001] 本発明は、放電装置及び空気調和システムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1に記載のマイナスイオン発生装置は、風を送風する送風部を内蔵した機器の吹き出し口に配置される。マイナスイオン発生装置は、風洞部と、放電極と、電源供給回路とを備える。風洞部は、風を導入し、風を外部へ導出する。放電極は、風洞部に配置され、マイナスイオンを生成させる。電源供給回路は、放電極へ電力を供給する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-59621号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載のマイナスイオン発生装置では、風を放電極のような電極を有する放電部に誘導することが困難であった。

[0005] 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、風を放電部に誘導できる放電装置及び空気調和システム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

[0006] 本発明の一局面によれば、放電装置は、取付部と、第1傾斜部と、放電部とを備える。前記取付部は、壁と対向して、前記壁に取付け可能である。前記第1傾斜部は、前記取付部に対して傾斜する。前記放電部は、電極を有し、前記電極に電圧を印加して放電させる。前記放電部は前記第1傾斜部に配置される。

[0007] 本発明の他の局面によれば、空気調和システムは、上記に記載の放電装置と、空気調和装置とを備える。前記空気調和装置は、空気を前記放電装置に

向けて送風する。

発明の効果

[0008] 本発明の放電装置及び空気調和システムによれば、風を放電部に誘導できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施形態1に係る空気調和システムを示す図である。

[図2]本実施形態1に係る放電装置を示す斜視図である。

[図3]本実施形態1に係る放電装置のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ断面を示す図である。

[図4]本実施形態1に係る放電装置の本体部を示す図である。

[図5]第1方向の側から第1放電装置を見た図である。

[図6]第6方向の側から第1放電装置を見た図である。

[図7]本実施形態1の第1変形例に係る第1放電装置の第1傾斜部を示す図である。

[図8]本実施形態1の第2変形例に係る第1放電装置の本体部の断面を示す図である。

[図9]本発明の実施形態2に係る第1放電装置を示す図である。

[図10]本実施形態2に係る第1放電装置の本体部を示す図である。

[図11]本実施形態2の第1変形例に係る第1放電装置を示す図である。

[図12]本実施形態2の第2変形例に係る第1放電装置を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、図中、同一または相当部分については同一の参照符号を付して説明を繰り返さない。図中に、互いに直交するX軸、Y軸及びZ軸を示す。Z軸は鉛直方向に平行であり、X軸及びY軸は水平方向に平行である。

[0011] [実施形態1]

図1を参照して、実施形態1の空気調和システム1を説明する。図1は、実施形態1に係る空気調和システム1を示す図である。空気調和システム1は、空気調和装置300と、複数の放電装置100とを有する。空気調和装

置300は、空気を送出する。具体的には、空気調和装置300は、温度または湿度を調整した空気を送出する。空気調和装置300は、壁Wに固定される。壁Wは、例えば、天井である。また、空気調和装置300は、例えば、換気のために、外気を室内に導入する機能を有してもよい。つまり、空気調和装置300は、換気装置を有してもよい。また、空気調和装置300は、例えば、室内の空気を洗浄する機能を有してもよい。つまり、空気調和装置300は空気清浄装置を有してもよい。

[0012] 空気調和装置300は、温度または湿度を調整した空気を送出する複数の送出口301を有する。複数の送出口301は、第1送出口301Aと、第2送出口301Bと、第3送出口301Cと、第4送出口301Dとを含む。

[0013] 第1送出口301Aは、第1方向D1に空気を送出する。第1方向D1は、第3送出口301Cから第1送出口301Aへ向かう方向を示す。第1方向D1に送出された空気は、風F1である。

[0014] 第2送出口301Bは、第2方向D2に空気を送出する。第2方向D2は、第1方向D1に直交する方向を示す。具体的には、第2方向D2は、第4送出口301Dから第2送出口301Bへ向かう方向を示す。第2方向D2に送出された空気は、風F2である。

[0015] 第3送出口301Cは、第3方向D3に空気を送出する。第3方向D3は、第1方向D1の反対方向を示す。具体的には、第3方向D3は、第1送出口301Aから第3送出口301Cへ向かう方向を示す。第3方向D3に送出された空気は、風F3である。

[0016] 第4送出口301Dは、第4方向D4に空気を送出する。第4方向D4は、第2方向D2の反対方向を示す。具体的には、第4方向D4は、第2送出口301Bから第4送出口301Dへ向かう方向を示す。第4方向D4に送出された空気は、風F4である。

[0017] 複数の放電装置100の各々は、放電して活性種を発生する。活性種は、イオンを含む。複数の放電装置100は、壁Wに沿って配線された導線Rを

介して電氣的に接続される。複数の放電装置１００のうちのいずれかが親機である。親機の放電装置１００以外の、放電装置１００は子機である。親機の放電装置１００は、導線Ｒを介して子機の複数の放電装置１００と接続される。つまり、親機の放電装置１００を操作することで、子機の複数の放電装置１００が一括して操作される。

[0018] 複数の放電装置１００は、第１放電装置１００Ａと、第２放電装置１００Ｂと、第３放電装置１００Ｃと、第４放電装置１００Ｄとを備える。第１放電装置１００Ａは、第１送出口３０１Ａに対応し、第１送出口３０１Ａよりも第１方向Ｄ１の下流側に配置される。つまり、第１放電装置１００Ａは、風Ｆ１にイオンを含ませることができる。

[0019] 第２放電装置１００Ｂは、第２送出口３０１Ｂに対応し、第２送出口３０１Ｂよりも第２方向Ｄ２の下流側に配置される。つまり、第２放電装置１００Ｂは、風Ｆ２にイオンを含ませることができる。

[0020] 第３放電装置１００Ｃは、第３送出口３０１Ｃに対応し、第３送出口３０１Ｃよりも第３方向Ｄ３の下流側に配置される。つまり、第３放電装置１００Ｃは、風Ｆ３にイオンを含ませることができる。

[0021] 第４放電装置１００Ｄは、第４送出口３０１Ｄに対応し、第４送出口３０１Ｄよりも第４方向Ｄ４の下流側に配置される。つまり、第４放電装置１００Ｄは、風Ｆ４にイオンを含ませることができる。

[0022] 次に、図１～図３を参照して、放電装置１００を詳しく説明する。図２は、放電装置１００を示す斜視図である。図３は、図２に示す放電装置１００のⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ断面を示す図である。第１放電装置１００Ａ～第４放電装置１００Ｄは、同じ構成を有するため、第１放電装置１００Ａを一例に説明する。また第１放電装置１００Ａを放電装置１００と記載する場合がある。

[0023] 図２に示すように、放電装置１００は、Ｄ字形状である。つまり、放電装置１００は、直線状の辺と円弧状の辺とを有する。なお、直線状の辺から風Ｆ１が放電装置１００に流入する。更に、円弧状の辺から風Ｆ１が放電装置１００から流出する。つまり、直線状の辺は風Ｆ１が流れる方向の上流側で

あり、円弧状の辺は風F 1 が流れる方向の下流側である。なお、円弧状の辺は、風F 1 が流れる方向に突出する。

[0024] 図3に示すように、放電装置100は、本体部101と、放電部108と、基板122と、操作部130と、カバー部201とを有する。本体部101は、内部空間A1に放電部108の一部と、基板122と、導線Rの一部（図示せず）とを収容する。

[0025] 図3に示すように、本体部101は、断面視において、略三角形である。本体部101は、取付部112と、第1傾斜部111と、第1延設部151とを含む。

[0026] 取付部112は、壁Wと対向する。取付部112は、壁Wに取付け可能である。つまり、取付部112を壁Wに取付けることで本体部101が壁Wに取付けられる。

[0027] 取付部11は、第1支持部121と、第2支持部（図示せず）とを有する。第1支持部121は、放電部108を支持する。具体的には、第1支持部121は、放電部108を第1傾斜部111の傾斜する角度にあわせて放電部108を支持する。第2支持部（図示せず）は、基板122を支持する。

[0028] 第1傾斜部111は、取付部112に対向する。第1傾斜部111は、取付部112に対して傾斜する。具体的には、第1傾斜部111は、取付部112に対して「 θA 」だけ傾斜する。「 θA 」は、例えば、30度である。第1傾斜部111は、平板状である。第1傾斜部111は、取付部112の側に延設される。

[0029] 第1傾斜部111は、第1開口部116と、第2開口部117とを有する。第1開口部116は、操作部130が配置される。第1開口部116は、矩形状の開口である。第2開口部117は、放電部108が配置される。第2開口部117は、矩形状の開口である。

[0030] 第1延設部151は、第1傾斜部111から取付部112の側に延設される。第1延設部151は、取付部112に対向する。第1延設部151は、取付部112に対して傾斜する。具体的には、第1延設部151は、取付部

112に対して「 θC 」だけ傾斜する。「 θC 」は、例えば、60度である。

[0031] 放電部108は、電極181を有する。放電部108は、電極181に電圧を印加して放電させる。放電によって、活性種が発生する。活性種はイオンを含む。

[0032] 図3に示すように、放電部108は、第1傾斜部111に配置される。取付部112に対して傾斜する第1傾斜部111は、壁Wに対しても傾斜する。したがって、第1傾斜部111に向けて送出された風F1は、第1傾斜部111に沿って放電部108を通過する。つまり、第1傾斜部111は、風F1を放電部108に誘導できる。この結果、第1傾斜部111に誘導された風F1が放電部108を通過し、イオンを含んだ風F1を第1放電装置100Aの外部に放出できる。

[0033] 具体的には、図3に示すように、空気調和装置300の第1送出口301Aから送出された風F1は、第1方向D1の下流にある第1放電装置100Aに到達する。次に、風F1は、第1傾斜部111に沿って放電部108に向かって流れる。電圧を印加された放電部108は、放電し、イオンを含む活性種を発生させている。次に、風F1は、放電部108を通過する。つまり、風F1にはイオンを含む活性種が含まれ、更に下流へ向かう。そして、イオンを含む風F1は、第1放電装置100Aの外部に放出される。

[0034] また、放電部108の電極181は、第1傾斜部111から突出する。したがって、電極181に風F1が直接あたる。この結果、電極181で発生したイオンを効率良く風F1に含ませることができる。

[0035] 基板122は、図1に示す電源部109からの電力を放電部108に供給する。基板122は、複数の電子部品を含む。複数の電子部品は、例えば、コンデンサ及びトランスである。

[0036] 操作部130は、放電部108を操作する。複数のボタンと、複数の報知部とを含む。複数のボタンのうちの1つは、例えば、放電部108が活性種を発生するON状態または放電部108が活性種を発生しないOFF状態に

切り替える。また、複数の報知部のうちの1つは、放電部108がON状態であることを報知する。報知部は、例えば、LED (Light Emitting Diode) である。なお、第1放電装置100Aの操作部130を介して、第2放電装置100B～第4放電装置100Dを操作できる。

[0037] カバー部201は、本体部101に取付けられ、本体部101を覆う。カバー部201は、使用者の身体が放電部108の電極181に接触しないように、本体部101を覆う。

[0038] 次に図3と図4とを参照して、放電装置100の本体部101を詳しく説明する。図4は、放電装置100の本体部101を示す図である。

[0039] 図3に示すように、第1傾斜部111は、第1基端部113と第1末端部114とを有する。第1基端部113は、取付部112に向かって延びる。第1基端部113は、平板状である。第1基端部113は、第1末端部114と比較して、第5方向D5の側に配置される。第5方向D5は、カバー部201から取付部112へ向かう方向である。また、第5方向D5は、壁Wに対向する面から第1放電装置100Aを見た方向である。壁Wに対向する面は、例えば、床面である。つまり、第1基端部113は、第1末端部114よりも取付部112に接近する。取付部112から第1基端部113までの距離は、「距離H2」である。第1基端部113は、風F1の流れる方向のうち第1末端部114よりも上流側に配置される。

[0040] 図4に示すように、第1基端部113は、端部113Aを有する。端部113Aは、直線状の辺である。端部113Aは、風F1の流れる方向のうち第1末端部114よりも上流側に配置される辺である。

[0041] 第1末端部114は、取付部112から離隔する方向に延びる。第1末端部114は、平板状である。第1末端部114は、第1基端部113と比較して、第6方向D6の側に配置される。第6方向D6は、取付部112からカバー部201へ向かう方向である。図3に示すように、取付部112から第1末端部114までの距離は、「距離H1」である。距離H1は、距離H2よりも長い。つまり、第1末端部114は、第1基端部113よりも取付

部 1 1 2 から離隔する。第 1 末端部 1 1 4 は、風 F 1 の流れる方向のうち第 1 基端部 1 1 3 よりも下流側に配置される。

[0042] 図 4 に示すように、第 1 末端部 1 1 4 は、端部 1 1 4 A を有する。端部 1 1 4 A は、曲線状の辺である。具体的には、端部 1 1 4 A は、端部 1 1 3 A に対して凸となる円弧状の辺である。端部 1 1 4 A は、風 F 1 の流れる方向のうち端部 1 1 3 A よりも下流側に配置される辺である。

[0043] また、端部 1 1 3 A の形状と端部 1 1 4 A の形状とは異なる。したがって、本体部 1 0 1 を誤った向きで壁 W に取付けたか否かを端部 1 1 3 A と端部 1 1 4 A との形状の違いから判断できる。この結果、放電装置 1 0 0 を取り付ける際に、誤った向きで放電装置 1 0 0 を取付けることを抑制できる。

[0044] 第 1 基端部 1 1 3 と第 1 末端部 1 1 4 との間には、第 1 開口部 1 1 6 と、第 2 開口部 1 1 7 とが配置される。また、第 1 基端部 1 1 3 と第 2 開口部 1 1 7 との間には、第 1 開口部 1 1 6 が配置される。つまり、第 1 基端部 1 1 3 と第 2 開口部 1 1 7 との間には、操作部 1 3 0 が配置される。操作部 1 3 0 は、第 1 傾斜部 1 1 1 から突出しないように、第 1 開口部 1 1 6 に配置される。したがって、操作部 1 3 0 を第 1 傾斜部 1 1 1 に配置しても、操作部 1 3 0 が風 F 1 の流れを遮らない。この結果、風 F 1 が放電部 1 0 8 に到達することが容易となる。

[0045] また、第 1 開口部 1 1 6 と第 1 末端部 1 1 4 との間には、第 2 開口部 1 1 7 が配置される。つまり、第 1 開口部 1 1 6 と第 1 末端部 1 1 4 との間には、放電部 1 0 8 が配置される。換言すると、放電部 1 0 8 は、第 1 基端部 1 1 3 より第 1 末端部 1 1 4 の側に配置される。第 1 傾斜部 1 1 1 に沿う風 F 1 は第 1 基端部 1 1 3 の側から第 1 末端部 1 1 4 の側へ流れる。したがって、第 1 末端部 1 1 4 の側で発生したイオンは、第 1 基端部 1 1 3 の側から第 1 末端部 1 1 4 の側へ誘導された風 F 1 に含まれ、放電装置 1 0 0 の外部に放出される。この結果、放電部 1 0 8 が発生させたイオンが放電装置 1 0 0 の外部に放出される前に第 1 基端部 1 1 3 の側で消失することを抑制できる。

- [0046] また、図3と図4とに示すように、放電部108は、電極181を囲む誘導電極182を含む。電極181は、例えば、針状またはブラシ状の電極である。誘導電極182は、環状の電極である。電極181と誘導電極182とは、例えば、導電性を有する金属で形成される。
- [0047] また、本実施形態では、放電部108は、一对の電極181と一对の誘導電極182とを有する。一对の電極181と一对の誘導電極182とには、高電圧が印加される。例えば、高電圧を印加された電極181と誘導電極182との間でコロナが発生する。そして、一对の電極181のうちの一方の電極181と一对の誘導電極182のうちの一方の誘導電極182とは、放電することにより正イオンを放出する。正イオンは、水素イオン (H^+) の周囲に複数の水分子がクラスター化したクラスターイオン ($H^+ (H_2O)_m$ (m は零以上の任意の正数)) である。更に、一对の電極181のうちの他方の電極181と一对の誘導電極182のうちの他方の誘導電極182とは、放電することにより負イオンを放出する。負イオンは、酸素イオン (O_2^-) の周囲に複数の水分子がクラスター化したクラスターイオン ($O_2^- (H_2O)_n$ (n は零以上の任意の正数)) である。
- [0048] 放出された正イオン及び負イオンの各々は、例えば、空気中を浮遊するカビ菌を取り囲み、カビ菌の表面上で化学反応を起こす。化学反応によって活性種のヒドロキシルラジカル ($\cdot OH$) が生成される。そしてヒドロキシルラジカル ($\cdot OH$) の作用により、カビ菌が除去される。
- [0049] 引き続き、図3と図4とを参照して、カバー部201を詳しく説明する。図3に示すように、カバー部201は、断面視において、略三角形である。カバー部201は、第2傾斜部211と、第2延設部251とを有する。
- [0050] 第2傾斜部211は、使用者の身体に電極181が接触することを規制する。第2傾斜部211は、取付部112に対向する。第2傾斜部211は、取付部112に対して傾斜する。具体的には、第2傾斜部211は、取付部112に対して「 θB 」だけ傾斜する。「 θB 」は、例えば、45度である。第2傾斜部211は、平板状である。

- [0051] また、第2傾斜部211は、第1傾斜部111に対向する。第2傾斜部211は、取付部112に対して傾斜する。したがって、第2傾斜部211と第1傾斜部111との間に間隙が形成される。この結果、第2傾斜部211と第1傾斜部111との間隙に放電部108を配置できる。
- [0052] 第2傾斜部211は、第2基端部213と第2末端部214とを有する。第2基端部213は、取付部112に向かって延びる。第2基端部213は、平板状である。第2基端部213は、第2末端部214と比較して、第5方向D5の側に配置される。取付部112から第2基端部213までの距離は、「距離H4」である。距離H4は、距離H1より短く、距離H2よりも長い。つまり、第2基端部213は、第2末端部214よりも取付部112に接近する。また、第2基端部213は、第1基端部113よりも取付部112から離隔する。なお、第2基端部213は、第1末端部114よりも取付部112に接近する。
- [0053] 第2末端部214は、取付部112から離隔する方向に延びる。第2末端部214は、平板状である。第2末端部214は、第2基端部213と比較して、第6方向D6の側に配置される。取付部112から第2末端部214までの距離は、「距離H3」である。距離H3は、距離H1、距離H2、及び、距離H4よりも長い。つまり、第2末端部214は、第2基端部213より取付部112から離隔する。また、第2末端部214は、第1基端部113よりも取付部112から離隔する。
- [0054] また、第2末端部214は、第1末端部114よりも取付部112から離隔する。したがって、イオンが発生する空間を確保できる。つまり、イオンが発生する空間が狭いことによって、イオンの発生量が減少することを抑制できる。この結果、放電部108を通過する風F1にイオンを含ませることが容易となる。
- [0055] 第2延設部251は、使用者の身体に電極181が接触することを規制する。第2延設部251は、取付部112に対向する。第2延設部251は、取付部112に対して傾斜する。また、第2延設部251は、第2傾斜部2

1 1 と異なる角度で取付部 1 1 2 に対して傾斜する。具体的には、第 2 延設部 2 5 1 は、取付部 1 1 2 に対して「 θD 」だけ傾斜する。「 θD 」は、例えば、60 度である。つまり、第 2 延設部 2 5 1 は、第 1 延設部 1 5 1 と同じ角度で傾斜する。第 2 延設部 2 5 1 は、第 1 延設部 1 5 1 に沿って延びる。第 2 延設部 2 5 1 は、第 1 延設部 1 5 1 を覆う。

[0056] 第 2 延設部 2 5 1 は、第 2 傾斜部 2 1 1 から延設される。具体的には、第 2 延設部 2 5 1 は、第 2 末端部 2 1 4 から取付部 1 1 2 の側に延設される。第 2 延設部 2 5 1 は、「延設部」の一例に相当する。第 2 延設部 2 5 1 は、施工部 2 6 0 を有する。

[0057] 施工部 2 6 0 は、D 2 6 1 が施される。標識 2 6 1 は、例えば、文字、記号、図形、及びこれらの 2 つ以上の組み合わせで構成される。また標識 2 6 1 は、放電装置 1 0 0 の操作方法を示してもよい。標識 2 6 1 は、例えば、接着剤で施工部 2 6 0 に取付けられる。また、標識 2 6 1 は、例えば、施工部 2 6 0 を直接加工して標識 2 6 1 としてもよい。第 2 延設部 2 5 1 は、取付部 1 1 2 に対して傾斜する。この結果、天井のような壁 W に第 1 放電装置 1 0 0 A を取り付けた際に、使用者は施工部 2 6 0 に施された標識 2 6 1 を視認できる。

[0058] 次に、図 4 と図 5 を参照して放電装置 1 0 0 を更に詳しく説明する。図 5 は、第 1 方向 D 1 の側から第 1 放電装置 1 0 0 A を見た図である。図 4 に示すように、本体部 1 0 1 は、一対の収容部 1 9 0 を更に有する。一対の収容部 1 9 0 は、導線 R を収容する。一対の収容部 1 9 0 のうちの一方は、第 1 傾斜部 1 1 1 の第 2 方向 D 2 の側に配置される。一対の収容部 1 9 0 のうちの他方は、第 1 傾斜部 1 1 1 の第 4 方向 D 4 の側に配置される。なお、収容部 1 9 0 の底部は、取付部 1 1 2 で構成される。

[0059] 一対の収容部 1 9 0 の底部の各々は、第 1 貫通孔 1 9 1 A と第 2 貫通孔 1 9 1 B を有する。第 1 貫通孔 1 9 1 A には、導線 R が挿通される。具体的には、一方の収容部 1 9 0 の第 1 貫通孔 1 9 1 A は、電源部 1 0 9 (図 1 参照) から延びる導線 R が挿通される。そして、第 1 貫通孔 1 9 1 A に挿通され

た導線Rは、基板122に接続される。また、他方の収容部190の第1貫通孔191Aは、基板122から第2放電装置100Bに延びる導線Rが挿通される。また、第2貫通孔191Bはビスが挿通される。つまり、ビスによって本体部101は壁Wに取付けられる。

[0060] 図5に示すように、カバー部201は、一对の平板部290を更に有する。一对の平板部290の各々は、収容部190を覆う。したがって、収容部190に配置された導線R、及び、ビスを使用者から隠すことができる。この結果、放電装置100の美観が向上する。

[0061] 次に図2と図3と図5と図6とを参照して、カバー部201を更に詳しく説明する。図6は、第6方向D6の側から第1放電装置100Aを見た図である。図6では、カバー部201を第1傾斜部111に沿って切断して示している。

[0062] 図6に示すように、カバー部201は、一对の第1壁部220と一对の第2壁部230とを更に有する。

[0063] 一对の第1壁部220は、第2傾斜部211から第1傾斜部111に向けて延びる。つまり、第1壁部220は、第2傾斜部211と第1傾斜部111との間に配置される。一对の第1壁部220のうちの一方は、第1傾斜部111の第2方向D2の側に配置される。一对の第1壁部220のうちの他方は、第1傾斜部111の第4方向D4の側に配置される。また、一对の第1壁部220は、第1基端部113から第1末端部114へ向かう方向に延びる。また、第1壁部220は、第2基端部213から第2末端部214へ向かう方向に延びる。つまり、カバー部201を本体部101に取付けることで、第1傾斜部111の第2方向D2の側と第4方向D4の側とに第1壁部220が配置される。

[0064] また、図6に示すように、放電部108の少なくとも一部は、一对の第1壁部220の間に配置される。したがって、第1傾斜部111に沿って流れる風F1を一对の第1壁部220で整流できる。更に、一对の第1壁部220によって風F1を集約して放電部108に誘導できる。この結果、集約し

た風F 1を放電部1 0 8に誘導して、第1放電装置1 0 0 Aの外部にイオンを送出できる。

[0065] また、具体的には、放電部1 0 8は、一对の第1壁部2 2 0の間であって、一对の第1壁部2 2 0と接触しない位置に配置される。また、放電部1 0 8の少なくとも一部は、電極1 8 1であってもよい。つまり、電極1 8 1が一对の第1壁部2 2 0の間に配置されてもよい。

[0066] また、第1壁部2 2 0の長さL Bは、第1傾斜部1 1 1の長さL Aと比較して短い。つまり、第1壁部2 2 0は、第1傾斜部1 1 1の途中で途切れている。具体的には、第1傾斜部1 1 1の端部1 1 4 Aは第1方向D 1に突出する円弧状であるため、第1壁部2 2 0の長さL Bよりも第1傾斜部1 1 1の長さL Aが長くなっている。

[0067] 第1傾斜部1 1 1のうちの一对の第1壁部2 2 0の近くを流れる風F 1 Aの風速は、第1傾斜部1 1 1のうちの中央部を流れる風F 1 Bの風速と比較して遅い。第1傾斜部1 1 1の中央部を流れる風F 1 Bは、具体的には、放電部1 0 8に向かって流れる風である。詳細には、風F 1 Aは、第1壁部2 2 0に衝突して風速が減少する。一方、風F 1 Aの風速の減少に応じて風F 1 Bの風速も減少するが、減少の程度は、風F 1 Aと比較して小さい。つまり、風F 1 Bの風速は、風F 1 Aの風速よりも早くなる。したがって、第1基端部1 1 3の端部1 1 3 Aの側から流入した風F 1を放電部1 0 8に誘導しつつ、風速の早い風F 1 Bが放電部1 0 8を通過する。この結果、放電部1 0 8が発生したイオンを安定して放電装置1 0 0の外部へ送出的る可能性が向上する。第1傾斜部1 1 1において放電部1 0 8は、風F 1 Bが通る部分に配置されることが好ましい。したがって、風速の早い風F 1 Bを電極1 8 1に当てることができる。

[0068] また、本実施形態では、第1傾斜部1 1 1の長さL Aは、第1壁部2 2 0の長さL Bよりも長い。つまり、第1壁部2 2 0が無い箇所から風F 1 Aの風速が増加する。風F 1 Aの風速が増加することに応じて風F 1 Bも風速が増加する。したがって、風速の早い風が放電部1 0 8を通過する。この結果

、第1基端部113の端部113Aの側から流出した風F1を放電部108に誘導しつつ、放電部108が発生したイオンを安定して放電装置100の外部へ送出できる可能性が向上する。

[0069] また、風F1Bの風速が増加することで、第1壁部220の近くを流れる風F1Bを風F1Bが流れる放電部108の側に誘導できる。つまり、放電部108を通過する風F1Bの風量を増加させる可能性が向上する。この結果、放電部108が発生させたイオンを放電装置100の外部へ更に安定して送出できる可能性が向上する。

[0070] 一对の第2壁部230は、平板部290から取付部112に向けて延びる。一对の第2壁部230は、平板部290と取付部112との間に配置される。一对の第2壁部230のうちの一方は、第1傾斜部111の第2方向D2の側に配置される。一对の第2壁部230のうちの他方は、第1傾斜部111の第4方向D4の側に配置される。一对の第2壁部230の間には、一对の第1壁部220が配置される。

[0071] また、図5に示すように、第2傾斜部211は、複数の第1規制部材271と複数の第1支持部材271Aとを有する。複数の第1規制部材271に各々は、使用者の身体が電極181に接触することを規制する。複数の第1規制部材271の各々は、第2基端部213から第2末端部214まで延びる。複数の第1規制部材271の各々は、間隔をあけて配置される。間隔は、等間隔であってもよいし、不等間隔であってもよい。つまり、使用者の身体が電極181に接触しない程度に間隔をあけて、複数の第1規制部材271が配置される。

[0072] 第1支持部材271Aは、第1規制部材271を支持する。複数の第1支持部材271Aは、一对の第1壁部220の間に配置される。複数の第1支持部材271Aの各々は、間隔をあけて配置される。間隔は、等間隔であってもよいし、不等間隔であってもよい。

[0073] また、隣り合う第1規制部材271と第1規制部材271との間には、第1長孔270が形成される。換言すると、第2傾斜部211は、複数の第1

長孔 270 を有する。複数の第 1 長孔 270 の各々は、第 2 基端部 213 から第 2 末端部 214 まで延びる。複数の第 1 長孔 270 は、風 F1 が流入する。つまり、複数の第 1 長孔 270 は、風 F1 の流入口として機能する。

[0074] 図 5 と図 6 とに示すように、複数の第 1 規制部材 271 と複数の第 1 長孔 270 とは、一对の第 1 壁部 220 の間に配置され、一对の第 1 壁部 220 のうちの一方と一对の第 2 壁部 230 のうちの一方との間、及び、一对の第 1 壁部 220 のうちの他方と一对の第 2 壁部 230 のうちの他方との間には配置されない。したがって、一对の第 1 壁部 220 の間に風 F1 が誘導される。更に、一对の第 1 壁部 220 は、収容部 190 の側に風 F1 が侵入することを抑制する。一方、第 1 壁部 220 と第 2 壁部 230 との間にある平板部 290 には、第 1 規制部材 271 と第 1 長孔 270 が配置されない。したがって、風 F1 を誘導する部分と風 F1 を誘導しない部分とを分けることができる。この結果、風 F1 を誘導しない部分に電子部品、及び導線 R を配置できる。

[0075] また、図 5 に示すように、電極 181 は、隣り合う第 1 規制部材 271 と第 1 規制部材 271 との間に位置する。つまり、電極 181 は、第 1 長孔 270 の位置に配置される。したがって、電極 181 が発生させたイオンが風 F1 によって送出される際に、第 1 規制部材 271 に衝突してイオンが減少することを抑制できる。

[0076] 図 2 と図 3 と図 5 とに示すように、第 2 延設部 251 は、複数の第 2 規制部材 272 を有する。複数の第 2 規制部材 272 の各々は、使用者の身体が電極 181 に接触することを規制する。複数の第 2 規制部材 272 の各々は、第 2 末端部 214 から取付部 112 に向けて延びる。複数の第 2 規制部材 272 の各々は、間隔をあけて配置される。間隔は、等間隔であってもよいし、不等間隔であってもよい。つまり、使用者の身体が電極 181 に接触しない程度に間隔をあけて、複数の第 2 規制部材 272 が配置される。また、第 2 規制部材 272 は、第 1 規制部材 271 と連続する。

[0077] また、隣り合う第 2 規制部材 272 と第 2 規制部材 272 との間には、第

2長孔273が形成される。換言すると、第2延設部251は、複数の第2長孔273を有する。複数の第2長孔273の各々は、第2末端部214から第2延設部251の所定の位置P（図3参照）まで延びる。所定の位置Pは、第1末端部114の位置と略一致する。複数の第2長孔273は、風F1を排出する。つまり、複数の第2長孔273は、風F1の排出口として機能する。換言すると、第1長孔270から流入した風F1を電極181にあてつつ、風F1に含まれるイオンを第2長孔273から放出できる。

[0078] （第1変形例）

次に、図7を参照して、実施形態1の第1変形例を説明する。第1変形例に係る本体部101は、第1傾斜部111の形状が実施形態1の第1傾斜部111と異なる点で、実施形態1と主に異なる。また、第1変形例に係るカバー部201は、一对の第1壁部220の間隔が実施形態1の一对の第1壁部220の間隔と異なる点で、実施形態1と主に異なる。以下、第1変形例が実施形態1と異なる点を説明する。

[0079] 図7は、実施形態1の第1変形例に係る第1傾斜部111を示す図である。図7に示すように、第1傾斜部111は、第1基端部113と第1末端部114とを有する。

[0080] 図7に示すように、第1基端部113の幅と第1末端部114の幅とは異なる。具体的には、第1基端部113の幅は、幅LCである。第1末端部114の幅は、幅LDである。幅LDは、幅LCよりも小さい。つまり、第1基端部113から第1末端部114に近づく程、第1傾斜部111の幅が狭くなる。

[0081] また、カバー部201の一对の第1壁部220の間隔は、第1基端部113の側と第1末端部114の側とで異なる。具体的には、第1基端部113の側における一对の第1壁部220の間隔は、第1末端部114の側における一对の第1壁部220の間隔と比較して大きい。つまり、第1末端部114の側の一对の第1壁部220の間隔LFは、第1基端部113の一对の第1壁部220の間隔LEよりも狭い。この結果、第1基端部113の側から

流入した風F1を第1末端部114の側の放電部108に向けて案内する際に、電極181に風F1を集中してあてることができる。

[0082] (第2変形例)

次に、図8を参照して、実施形態1の第2変形例を説明する。第2変形例に係る本体部101は、第1傾斜部111の形状が実施形態1の第1傾斜部111と異なる点で、実施形態1と主に異なる。具体的には、第2変形例では、第1基端部113の角度と第1末端部114の角度とが異なる。以下、第1変形例が実施形態1と異なる点を説明する。

[0083] 図8は、実施形態1の第2変形例に係る本体部101の断面を示す図である。図8に示すように、第1傾斜部111は、第1基端部113と第1末端部114とを有する。

[0084] 第1基端部113は、平板状である。第1基端部113は、取付部112に対して傾斜する。具体的には、第1基端部113は、取付部112に対して「 θE 」だけ傾斜する。「 θE 」は、例えば、30度である。

[0085] 第1末端部114は、平板状である。第1末端部114は、取付部112に対して傾斜する。具体的には、第1末端部114は、取付部112に対して「 θF 」だけ傾斜する。「 θF 」は、例えば、15度である。つまり、取付部112に対する第1末端部114の角度は、取付部112に対する第1基端部113の角度と比較して小さい。したがって、カバー部201を本体部101に取付けた際に、第2傾斜部211と第1末端部114との間の距離が増加する。つまり、放電部108がイオンを発生させる空間が増加する。この結果、放電部108がイオンを発生させる空間を十分に確保できる。

[0086] [実施形態2]

次に、図9と図10とを参照して、実施形態2の放電装置100を説明する。実施形態2の放電装置100は、カバー部201の形状と、本体部101の形状とが異なる点で、実施形態1の放電装置100と異なる。以下、実施形態2について、実施形態1と異なる事項について説明し、実施形態1と重複する部分についての説明は割愛する。

- [0087] 図9は、実施形態2に係る放電装置100を示す図である。図10は、実施形態2に係る放電装置100の本体部101を示す図である。図9と図10とに示すように放電装置100は、本体部101と、放電部108と、基板（図示せず）と、操作部130と、カバー部201とを有する。
- [0088] 図9に示すように、カバー部201は、略矩形状である。カバー部201は、使用者の身体が放電部108の電極181に接触しないように、本体部101を覆う。カバー部201は、第2傾斜部211と、第2延設部251と、一对の第1壁部220と、一对の第2壁部230と、一对の平板部290とを含む。
- [0089] 第2傾斜部211は、取付部112に対して傾斜し、第1傾斜部111に向対する。第2傾斜部211は、第2基端部213と第2末端部214とを有する。第2基端部213は、直線状の辺である。第2末端部214は、直線状の辺である。
- [0090] 一对の第1壁部220は、第2傾斜部211から第1傾斜部111に向けて延びる。
- [0091] 図10に示すように、本体部101は、略矩形状である。本体部101は、取付部112と、第1傾斜部111と、第1延設部151と、一对の収容部190とを含む。第1傾斜部111は、取付部112に対して傾斜する。第1傾斜部111は、平板状である。
- [0092] 第1傾斜部111は、第1基端部113と第1末端部114とを有する。第1基端部113は、取付部112に向かって延びる。第1基端部113は、第1末端部114よりも取付部112に接近する。第1基端部113は、平板状である。第1基端部113は、端部113Aを有する。端部113Aは、直線状の辺である。
- [0093] 第1末端部114は、取付部112から離隔する方向に延びる。第1末端部114は、平板状である。第1末端部114は、第1基端部113よりも取付部112から離隔する。第1末端部114は、端部114Aを有する。端部114Aは、直線状の辺である。

[0094] 放電部 108 は、一对の第 1 壁部 220 の間に配置される。したがって、発生させたイオンが第 1 放電装置 100A の外部に送出されるまでに、第 1 放電装置 100A の内部で消失することを減少できる。この結果、第 1 放電装置 100A の外部へ送出するイオンの量が減少することを抑制できる。

[0095] (第 1 変形例)

次に、図 11 を参照して、実施形態 2 の第 1 変形例を説明する。第 1 変形例に係るカバー部 201 の形状が実施形態 2 のカバー部 201 の形状と異なる点で、実施形態 2 と主に異なる。以下、第 1 変形例が実施形態 2 と異なる点を説明する。図 11 は、本実施形態 2 の第 1 変形例に係る第 1 放電装置 100A を示す図である。

[0096] 第 2 傾斜部 211 は、取付部 112 に対して傾斜し、第 1 傾斜部 111 に対向する。第 2 傾斜部 211 は、第 2 基端部 213 と第 2 末端部 214 とを有する。第 2 基端部 213 は、第 1 傾斜部 111 の第 1 基端部 113 と平行である。第 2 基端部 213 は、第 3 開口部 213A を有する。第 3 開口部 213A の位置は、第 1 開口部 116 の位置と略一致する。つまり、第 3 開口部 213A は、操作部 130 の位置に対応する。したがって、第 3 開口部 213A を介して、使用者は操作部 130 を操作できる。

[0097] 第 2 末端部 214 は、第 2 基端部 213 に対して傾斜する。第 2 末端部 214 は、第 3 傾斜部 214A と、第 4 傾斜部 214B とを有する。第 3 傾斜部 214A は、第 2 基端部 213 に対して傾斜する。第 3 傾斜部 214A の角度は、第 2 基端部 213 の角度に対して大きい。

[0098] 第 4 傾斜部 214B は、第 3 傾斜部 214A に対して傾斜する。第 4 傾斜部 214B の角度は、第 3 傾斜部 214A の角度に対して小さい。

[0099] 第 2 末端部 214 は、複数の第 1 規制部材 271 を有する。複数の第 1 規制部材 271 の各々は、第 3 傾斜部 214A から第 4 傾斜部 214B まで延びる。複数の第 1 規制部材 271 の各々は、間隔をあけて配置される。

[0100] また、第 1 規制部材 271 と第 1 規制部材 271 との間には、第 1 長孔 270 が形成される。換言すると、第 2 末端部 214 は、複数の第 1 長孔 270

0を有する。複数の第1長孔270の各々は、第3傾斜部214Aから第4傾斜部214Bまで延びる。複数の第1長孔270から第2末端部214に風F1が流入する。

[0101] (第2変形例)

次に、図12を参照して、実施形態2の第2変形例を説明する。第2変形例に係るカバー部201の形状が実施形態2のカバー部201の形状、及び、第1変形例に係るカバー部201の形状と異なる点で、実施形態2及び、第1変形例と主に異なる。以下、第2変形例が実施形態2及び第1変形例と異なる点を説明する。図12は、本実施形態2の第2変形例に係る第1放電装置100Aを示す図である。

[0102] 第2変形例の一对の平板部290は、第2基端部213より第6方向D6に突出する。したがって、収容部190の収容空間が大きくなる。この結果、収容空間に余分な導線Rを収容できる。

[0103] また、第2変形例の一对の第1壁部220は、一对の第1壁部220Aと、一对の第1壁部220Bとを含む。一对の第1壁部220Aは、第2基端部213の両側に配置される。具体的には、一对の第1壁部220Aのうちの一方は、第2基端部213の第2方向D2側に配置される。一对の第1壁部220Aのうちの他方は、第2基端部213の第4方向D4側に配置される。したがって、一对の第1壁部220Aは、第2基端部213から流入する風F1を第1末端部114の側に誘導できる。この結果、第1末端部114に配置された放電部108に風F1を誘導できる。

[0104] 一对の第1壁部220Bは、第1末端部114の両側に配置される。具体的には、一对の第1壁部220Bのうちの一方は、第1末端部114の第2方向D2側に配置される。一对の第1壁部220Bのうちの他方は、第1末端部114の第4方向D4側に配置される。したがって、一对の第1壁部220Bは、第2延設部251に流入する風F1を放電部108に誘導できる。この結果、第2延設部251に配置された放電部108に風F1を誘導できる。

[0105] 以上、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明した。但し、本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能である。また、上記の各実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって、種々の発明の形成が可能である。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。図面は、理解しやすくするために、それぞれの構成要素を主体に模式的に示しており、図示された各構成要素の厚み、長さ、個数、間隔等は、図面作成の都合上から実際とは異なる。また、上記の実施形態で示す各構成要素の速度、材質、形状、寸法等は一例であって、特に限定されるものではなく、本発明の構成から実質的に逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0106] (1) 実施形態1及び実施形態2の第1傾斜部111の角度を、「30度」であると例示したが、これに限らない。例えば、空気調和装置300の送出口301の回転角度にあわせて、第1傾斜部111の角度を決定してもよい。具体的には、送出口301の回転可能な最大角度にあわせて第1傾斜部111の角度を決定してもよい。この結果、送出口301が角度を変更しても第1傾斜部111に風F1を誘導できる。

[0107] (2) 実施形態1の第1変形例では、一对の第1壁部220が第1基端部113から第1末端部114に向かうほど、一对の第1壁部220の間隔が小さくなることを説明したが、これに限らない。例えば、第2傾斜部211から第1傾斜部111に向かうほど、一对の第1壁部220の間隔が小さくなってもよい。

[0108] (3) 実施形態1の第2変形例では、第1末端部114が取付部112に対して傾斜したが、これに限らない。例えば、第1末端部114は、第1基端部113に対して傾斜してもよい。つまり、第1基端部113に対して第1末端部114が傾斜し、第1末端部114が取付部112と平行となってもよい。この結果、放電部108がイオンを発生させる空間を十分に確保で

きる。

[0109] (4) 実施形態1及び実施形態2では、放電部108は、一对の第1壁部220の間に配置されたが、これに限らない。例えば、放電部108は第1末端部114の端部114Aに配置されてもよい。つまり、放電部108は、一对の第1壁部220の間に配置されない。このような構成であっても、一对の第1壁部220によって集約された風F1は、放電部108に誘導される。

[0110] (5) 実施形態1及び実施形態2では、一对の電極181は、一对の第1壁部220が並ぶ方向に配置されたが、これに限らない。一对の第1壁部220が並ぶ方向は、例えば、第2方向D2である。この場合、一对の電極181は、同じ極性のイオンを発生させる。例えば、一对の電極181は、第1基端部113と第1末端部114とが並ぶ方向に配置されてもよい。第1基端部113と第1末端部114とが並ぶ方向は、例えば、第1方向D1である。つまり、風F1の流れる方向の上流側に一对の電極181のうちの一方が配置され、下流側に一对の電極181のうちの他方が配置される。

[0111] (6) 実施形態1及び実施形態2では、取付部112に対する第1傾斜部111の角度と取付部112に対する第2傾斜部211の角度とは異なったがこれに限らない。例えば、第1傾斜部111の角度と第2傾斜部211の角度とが同じであってもよい。第1傾斜部111の角度と第2傾斜部211の角度とが同じ場合、取付部112から第2基端部213までの距離H4は、取付部112から第1基端部113までの距離H2より長い。したがって、一对の第1壁部220の間に風F1が案内される。

[0112] (7) 第1規制部材271は、第5方向D5に所定の厚みH5を有する。したがって、第1長孔270から第1傾斜部111に風F1が流入する際に、第1規制部材271に整流される。この結果、一对に第1壁部220で風F1を整流することが容易となる可能性がある。

産業上の利用可能性

[0113] 本発明は、放電装置及び空気調和システムを提供するものであり、産業上

の利用可能性を有する。

符号の説明

[0114]	1	: 空気調和システム
	1 1	: 取付部
	1 0 0	: 放電装置
	1 0 8	: 放電部
	1 1 1	: 第 1 傾斜部
	1 1 2	: 取付部
	1 1 3	: 第 1 基端部
	1 1 3 A	: 端部
	1 1 4	: 第 1 末端部
	1 1 4 A	: 端部
	1 8 1	: 電極
	2 1 1	: 第 2 傾斜部
	2 1 3	: 第 2 基端部
	2 1 4	: 第 2 末端部
	2 2 0	: 第 1 壁部
	2 2 0 A	: 第 1 壁部
	2 2 0 B	: 第 1 壁部
	2 6 0	: 施工部
	2 6 1	: 標識
	2 7 0	: 第 1 長孔
	2 7 3	: 第 2 長孔
	3 0 0	: 空気調和装置
	W	: 壁