

(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2015-225724

(P2015-225724A)

(43) 公開日 平成27年12月14日(2015.12.14)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H O 1 T 23/00	(2006.01)	H O 1 T 23/00		4 C O 8 O
A 6 1 L 9/22	(2006.01)	A 6 1 L 9/22		
H O 1 T 19/04	(2006.01)	H O 1 T 19/04		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-108410 (P2014-108410)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成26年5月26日 (2014.5.26)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100077780
			弁理士 大島 泰甫
		(74) 代理人	100106024
			弁理士 稗苗 秀三
		(74) 代理人	100167841
			弁理士 小羽根 孝康
		(74) 代理人	100168376
			弁理士 藤原 清隆
		(72) 発明者	白石 賢一
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社
			内
			最終頁に続く

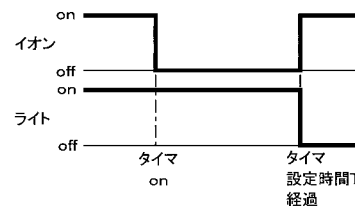
(54) 【発明の名称】 イオン発生機

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが就寝するときのように、静かな環境が要求されるときに、イオン発生時の放電音を気にならないようにする。

【解決手段】 ライトがオンしているとき、ユーザがタイマを作動させると、イオン発生装置の動作が停止する。イオンが発生しないので、放電音が発生せず、静かな環境が実現される。タイマによる設定時間が経過すると、ライトがオフするとともに、イオン発生装置の動作が再開され、イオンが発生する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放電によりイオンを発生するイオン発生装置と、イオン発生装置の動作を制御する制御装置とを備え、制御装置は、イオン発生装置の動作中、イオン発生装置以外の動作に応じてイオン発生装置の動作を一時的に制限した後、イオン発生装置の動作を元に戻すことを特徴とするイオン発生機。

【請求項 2】

制御装置は、イオン発生装置以外の動作があると、動作と同時あるいは動作から一定時間経過後にイオン発生装置の動作を制限し、制限後から所定時間経過したとき、イオン発生装置の動作を元に戻すことを特徴とする請求項 1 記載のイオン発生機。

10

【請求項 3】

タイマによって設定された時間に基づいて運転モードを切り替えるライトを備え、制御装置は、タイマが作動する動作に応じてイオン発生装置の動作を停止させ、ライトの運転モードの切り替えに応じてイオン発生装置の動作を再開させることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のイオン発生機。

【請求項 4】

制御装置は、タイマによって設定された時間に基づいて、ライトをオフする、あるいはライトの光量を低下させるとともに、イオン発生装置の動作を再開させることを特徴とする請求項 4 記載のイオン発生機。

【請求項 5】

制御装置は、イオン発生装置を常時動作させ、静かな環境が要求されるタイミングに応じてイオン発生装置の動作を一時的に制限することを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載のイオン発生機。

20

【請求項 6】

制御装置は、イオン発生機以外の電気機器の動作に連動して、イオン発生装置の動作を制限することを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載のイオン発生機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気中の放電によって放電音を伴ってイオンを発生するイオン発生機に関する。

30

【背景技術】

【0002】

イオン発生機では、空気中での放電によりイオンを発生し、発生したイオンが空気中に放出される。発生したイオンにより、空気中に浮遊する細菌を殺菌したり、空気中の臭いを分解して消臭したりすることができる。

【0003】

空中放電式のイオン発生機は、放電電極に高電圧を印加してイオンを発生させる。しかし、空気中で放電するために、ジーという放電音が発生し、使用環境によっては耳障りとなる場合がある。

40

【0004】

そこで、特許文献 1 に記載されたイオン発生機では、周囲の騒音レベルに応じて放電電極に印加する交流電圧の振幅あるいは周波数を下げて、放電音を小さくしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2013-45580 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

ところで、ユーザの就寝中でもイオンが発生するように、イオン発生機は常時運転される。例えば寝室などの静かな環境でイオン発生機が使用されるとき、イオン発生時の放電音が小さくなるようにされる。しかし、放電音が小さくされたとしても、就寝しようとするユーザによっては、耳障りになることがある。また、放電電極に印加する交流電圧の振幅あるいは周波数を下げると、イオンの発生量が減る。ユーザが寝てしまえば、放電音は就寝の妨げにはならないが、ユーザが寝ている間に発生するイオン量が減るので、イオンによる効果を十分に得ることができなくなる。

【0007】

本発明は、上記に鑑み、ユーザが就寝するときのように、静かな環境が要求されるときに、放電音を気にならないようにできるイオン発生機の提供を目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、放電によりイオンを発生するイオン発生装置と、イオン発生装置の動作を制御する制御装置とを備えたものである。制御装置は、イオン発生装置の動作中、イオン発生装置以外の動作に応じてイオン発生装置の動作を一時的に制限した後、イオン発生装置の動作を元に戻す。

【0009】

静かな環境が要求されるとき、イオン発生装置以外の何らかの動作が発生する。この動作に連動して、イオン発生装置の動作を停止する、あるいはイオン発生量を少なくするといったように制限することにより、放電音がなくなる、あるいは小さくなり、静かな環境が得られる。この動作の制限が解除されると、放電音が大きくなるが、イオンの発生量も元に戻る。

20

【0010】

制御装置は、イオン発生装置以外の動作があると、動作と同時あるいは動作から一定時間経過後にイオン発生装置の動作を制限し、動作の制限から所定時間経過したとき、イオン発生装置の動作を元に戻す。

【0011】

例えばユーザが就寝する場合、照明を消す、テレビを消すなどの動作が行われる。このようなイオン発生装置以外の動作があったとき、イオン発生装置の動作が制限される。そして、ユーザが寝付くまで多少時間がかかる。ユーザが寝付くまで静かな環境にするために、所定時間だけイオン発生装置の動作が制限される。

30

【0012】

イオン発生機は、タイマによって設定された時間に基づいて運転モードを切り替えるライトを備え、制御装置は、タイマが作動する動作に応じてイオン発生装置の動作を停止させ、ライトの運転モードの切り替えに応じてイオン発生装置の動作を再開させる。

【0013】

ライトの運転モードを切り替えるためのタイマの作動がイオン発生装置以外の動作となり、タイマによるライトの動作に連動して、イオン発生装置の動作が制限される。タイマにより設定された時間になると、ライトの運転モードが切り替えられ、停止していたイオン発生装置の動作が再開される。

40

【0014】

すなわち、制御装置は、タイマによって設定された時間に基づいて、ライトをオフする、あるいはライトの光量を低下させるとともに、イオン発生装置の動作を再開させる。ユーザは就寝するためにライトのタイマを作動させる。タイマの作動から所定時間後に、ライトがオフするなどして、ライトの運転モードが切り替えられる。このとき、イオン発生装置の動作が元に戻され、イオンが発生する。

【0015】

制御装置は、イオン発生装置を常時動作させ、静かな環境が要求されるタイミングに応じてイオン発生装置の動作を一時的に制限する。イオン発生装置が常時動作することにより、イオンの効果が発揮される。イオン発生装置の動作を一時的に制限することにより、

50

一時的にイオンの効果はなくなるが、この間、放電音を抑制でき、静かな環境を実現できる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によると、静かな環境にするための要求に応じてイオン発生装置の動作を制限することにより、一時的に放電音を抑制でき、静かな環境を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明のイオン発生機の斜視図

【図2】イオン発生機の主要部断面図

10

【図3】イオン発生機の制御ブロック図

【図4】イオン発生装置の斜視図

【図5】ライトをオフにするタイマに連動したイオン発生動作のタイムチャート

【図6】常夜灯モードにするタイマに連動したイオン発生動作のタイムチャート

【図7】タイマの作動後にイオン発生動作の制限を遅らせたときのタイムチャート

【図8】タイマに連動したイオン発生動作の制限を長くしたときのタイムチャート

【図9】ライトの常夜灯モードへの切り替えに連動したイオン発生動作のタイムチャート

【図10】ライトをオフにするタイマに連動して、イオン発生を抑制したイオン発生動作のタイムチャート

【図11】電気機器の動作に連動したイオン発生動作のタイムチャート

20

【発明を実施するための形態】

【0018】

(第1の実施形態)

本実施形態のイオン発生機を図1～3に示す。イオン発生機は、イオンを発生するイオン発生装置1と、発生したイオンを外部に放出するファン2と、イオン発生装置1およびファン2を制御する制御装置3と、イオン発生装置1およびファン2を保持するハウジング4と、ハウジング4を支持するスタンド5とを備えている。また、イオン発生機は、照明用のライト6を備えている。スタンド5は、角度を調整可能なアーム7を有しており、アーム7の上部にハウジング4が設けられる。

【0019】

30

図4に示すように、イオン発生装置1は、放電電極10と誘導電極11とを有し、各電極10、11は樹脂製のケース12に収容される。ケース12の上面に、イオンの放出口13が2箇所形成され、各放出口13に針状の放電電極10が外部に臨むように配置され、放電電極10を囲むように誘導電極11が設けられる。放電電極10および誘導電極11に高電圧を印加する高電圧発生回路14がケース12内に設けられている。イオン発生機は、商用電源から電力を供給される。ケース12に設けられたコネクタ15を通じて高電圧発生回路14に電力が供給される。

【0020】

ハウジング4の上部に、前後方向にかけて中空状の送風路16が形成される。送風路16の後側に吸込口17が形成され、前側に吹出口18が形成される。送風路16内の吹出口18寄りにファン2が配置され、ファン2よりも送風方向上流側にイオン発生装置1が配される。送風路16内の吸込口17の近くにフィルタ19が設けられる。

40

【0021】

ハウジング4の下部に操作部20が設けられる。操作部20に、LEDからなるライト6が設けられ、ライト6は前方に向かって光を照射する。操作部20は、運転スイッチ21およびタイマスイッチ22を備え、操作部20内に制御装置3が設けられる。また、操作部20は、運転状態を報知するための表示ランプ23を備えている。

【0022】

運転スイッチ21は、ライト6の運転モードを切り替えるとともに、イオン発生装置1の動作を切り替える。スライドスイッチからなる運転スイッチ21の操作により、「オフ

50

」、「イオン」、「イオン＋照明」のいずれかの運転モードが選択される。「オフ」のとき、電源オフとされる。「イオン」のとき、イオン発生装置１およびファン２がオンされ、イオン運転が行われ、イオンが放出される。「イオン＋照明」のとき、イオン運転が行われて、イオンが放出されるとともに、ライト６がオンして、照明運転が行われる。ここでのライト６の運転モードの切り替えは、ライト６のオンとオフとの切り替えである。

【００２３】

また、タイマスイッチ２２の操作により、ライト６がタイマ運転される。イオン発生装置１もタイマ運転される。タイマ運転では、ライト６とイオン発生装置１とが連動して動作したり、あるいはライト６だけが動作するかイオン発生装置１だけが動作する。

【００２４】

制御装置３は、ユーザの運転スイッチ２１およびタイマスイッチ２２の操作に応じてイオン発生装置１およびライト６を制御する。制御装置３は、照明運転のとき、ライト６をオンオフする。

【００２５】

また、制御装置３は、イオン運転のとき、高電圧発生回路１４に通電して高電圧発生回路１４を駆動する。高電圧発生回路１４がそれぞれの放電電極１０と誘導電極１１とに高電圧を印加すると、空気中で放電が起こり、イオンが発生する。一方の放電電極１０に正極性の高電圧が印加されると、正イオンが発生する。他方の放電電極１０に負極性の高電圧が印加されると、負イオンが発生する。発生したイオンは、放出口１３から送風路１６内に放出され、ファン６の風によって送風路１６を運ばれ、吹出口１８から外部に吹き出される。

【００２６】

ここで、イオン運転のとき、空気中での放電によるイオンの発生に伴って放電音が発生する。イオン発生装置１はファン２よりも風上に配置されているので、吹出口１８とイオン発生装置１との間にファン２が存在する。そのため、吹出口１８から漏れる放電音を小さくすることができる。

【００２７】

イオン発生機はテーブルの上などに置かれ、常時イオン運転が行われる。アーム７の角度を変えることにより、イオンの吹き出し方向を自由に調節できる。例えば、イオン発生機を寝室で使用する場合、吹き出し方向をユーザの顔に向けると、ユーザが寝ている間も、顔にイオンが降り注ぎ、肌の潤いを保つことができる。

【００２８】

ユーザが就寝する寝室などの静かな環境でイオン発生機が使用される場合、ユーザによっては放電音が耳障りになることがある。就寝や読書などの静かな環境が要求されるときに、放電音を気にならないようにするために、制御装置３は、イオン運転を行っているとき、イオン発生装置１の動作を一時的に制限する。

【００２９】

イオン運転を制限するタイミングとして、制御装置３は、静かな環境が要求されたかをチェックする。制御装置３は、要求されたことを確認すると、イオン発生装置１をオフにするなどにより、イオン運転を制限する。これにより、静かな環境を一時的に実現できる。そして、所定時間経過後に、制御装置３は、イオン運転の制限を解除して、イオン運転を元に戻す。すなわち、制御装置３は、イオン発生装置１をオンして、イオン運転を再開させる。ユーザが寝てしまう、あるいはユーザが読書を終わるといった状況になると、静かな環境を継続しなくてもよい。そのため、放電音があっても差し支えない状況になるまでの所定時間だけイオン運転が制限される。所定時間経過すれば、元のイオン運転が行われる。

【００３０】

静かな環境が要求されたか否かのチェックは、イオン発生装置１以外の動作の有無によって行われる。すなわち、照明運転に対するタイマ運転の有無がチェックされる。図５に示すように、制御装置３は、照明運転が行われているとき、あるいは照明運転が開始され

10

20

30

40

50

たときに、タイマスイッチ 22 がオンされると、タイマを作動させる。制御装置 3 は、このタイマ動作に基づき、静かな環境が要求されたと判断する。ライト 6 がオンしているときにタイマが設定される状況として、ユーザが就寝しようとする場合であり、静かな環境が必要となる状況である。

【0031】

そして、しばらくしてユーザが寝付くと、ユーザにとってイオン発生装置 1 からの放電音は耳障りにはならない。タイマによって設定された所定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 をオフするとともに、イオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。ここで、タイマの設定時間は、予め所定時間 T 、例えば 30 分に設定されている。なお、設定時間は、ユーザの操作によって任意の時間を選択できるようにしてもよい。

10

【0032】

このように、所定時間後にイオン発生装置 1 の動作が再開されることにより、放電音を伴ってイオンが発生するが、ユーザはすでに就寝しているので、放電音は問題にはならない。イオン発生装置 1 は通常通り動作して、十分なイオンを発生させることができるので、イオンの効果を発揮させることができる。

【0033】

(第 2 の実施形態)

本実施形態のイオン発生機では、ライト 6 の運転モードとして、オンオフの他にライト 6 の光量を下げてオンし続ける常夜灯モードが選択可能とされる。その他の構成は第 1 の実施形態と同じである。

20

【0034】

図 6 に示すように、ユーザが就寝するとき、オンしているライト 6 に対してタイマ運転が行われる。制御装置 3 は、タイマスイッチ 22 がオンされると、イオン発生装置 1 をオフして、イオン運転を停止させる。照明運転は継続される。設定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 の光量を下げて、常夜灯モードで照明運転を行うとともに、イオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。このように、ライト 6 の運転モードを切り替えるためにタイマが動作することによって、イオン発生装置 1 の動作が制限され、一時的に静かな環境を実現できる。

【0035】

(第 3 の実施形態)

本実施形態のイオン発生機では、できるだけイオンの効果を維持できるようにしながら、静かな環境を最低限必要なだけ実現する。そのため、ライト 6 のタイマ運転がオンされたとき、イオン発生装置 1 はすぐにオフされず、イオン発生装置 1 の動作の制限が遅延される。その他の構成は第 1 の実施形態と同じである。

30

【0036】

図 7 に示すように、ユーザがタイマスイッチ 22 をオンすると、制御装置 3 は、タイマを作動させ、ライト 6 をオンしたままイオン発生装置 1 の動作を続行させる。タイマの作動から予め決められた一定時間 T_1 ($< T$) が経過すると、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 をオフして、イオン運転を停止させる。タイマによって設定された所定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 をオフするとともに、イオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。

40

【0037】

イオン発生装置 1 の動作は一時的に制限されるが、動作がオフする時間を極力短くすることができる。これにより、イオンの発生量を確保しつつ、放電音をなくして、静かな環境も実現できる。例えば、ユーザが寝る前に音楽を聞いてから寝付くような場合に好適である。

【0038】

(第 4 の実施形態)

本実施形態のイオン発生機では、静かな環境を長めに維持できるように、イオン発生装置 1 の動作を制限する時間を長くする。そのため、タイマによって設定された時間よりも

50

遅いタイミングでイオン発生装置 1 の動作の制限が解除される。その他の構成は第 1 の実施形態と同じである。

【0039】

図 8 に示すように、ユーザがタイマスイッチ 22 をオンすると、制御装置 3 は、タイマを作動させ、ライト 6 をオンしたままイオン発生装置 1 の動作を停止させる。タイマの作動から設定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 をオフするが、イオン発生装置 1 の動作を停止させたままにする。タイマの作動から所定時間 T2 ($> T$) が経過すると、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。

【0040】

イオン発生装置 1 の動作が制限される時間が長くなり、静かな環境を長く維持できる。例えば、ユーザがすぐに寝ないで読書などを行ってから寝入るような場合に好適である。

10

【0041】

(第 5 の実施形態)

本実施形態のイオン発生機では、ライト 6 の動作に応じてイオン発生装置 1 をタイマ運転する。ライト 6 の運転モードが切り替えられることによって、タイマによって設定された時間だけイオン発生装置 1 の運転が制限される。その他の構成は第 1 の実施形態と同じである。

【0042】

ユーザがライト 6 の運転モードを常夜灯モードに切り替え、図 9 に示すように、制御装置 3 は、照明運転を常夜灯モードに切り替え、ライト 6 の光量を下げるとともに、タイマを作動させ、イオン発生装置 1 の動作を停止させる。タイマの作動から設定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 をオンしたままイオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。ライト 6 の常夜灯モードへの切り替えに応じてイオン運転が制限され、ユーザが就寝するのに好適な静かな環境を実現できる。

20

【0043】

なお、ライト 6 の運転モードがオンからオフに切り替わる動作に応じて、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 をタイマ運転して、イオン運転を制限してもよい。

【0044】

(第 6 の実施形態)

本実施形態のイオン発生機では、イオン発生装置 1 の動作の制限として、イオン発生装置 1 の放電エネルギーを減少させる。すなわち、放電電極 10 に印加する高電圧パルスの振幅を下げる、あるいは高電圧パルスの周波数を下げることにより、放電エネルギーが減少して、放電音を小さくすることができる。その他の構成は第 1 ～ 第 5 の実施形態と同じである。

30

【0045】

図 10 に示すように、オンしているライト 6 に対してタイマ運転が行われる。制御装置 3 は、タイマスイッチ 22 がオンされると、イオン発生装置 1 の放電エネルギーが減少するように、放電電極 10 に印加する高電圧パルスを制御する。発生するイオン量が減少して、放電音が小さくなる。設定時間 T が経過すると、制御装置 3 は、ライト 6 をオフするとともに、イオン発生装置 1 をオンして、イオン運転を再開させる。このように、イオン発生装置 1 の動作の制限中であっても、イオンを発生させることができる。これにより、イオンの効果を持続させながら、静かな環境を実現できる。

40

【0046】

なお、イオン発生装置 1 の動作を制限するタイミングは、タイマスイッチ 22 がオンされてから一定時間が経過したときでもよい。また、イオン発生装置 1 の動作の制限を解除して、イオン運転を元に戻すタイミングは、タイマによって設定された時間より遅い時間であってもよい。照明運転として、ライト 6 をオフする代わりに、常夜灯モードに切り替えてもよい。

【0047】

(第 7 の実施形態)

50

本実施形態のイオン発生機は、外部の電気機器と連動して動作する。外部の電気機器として、イオン発生機と同じ室内に設置されるテレビ、照明器具、空気調和機などの電気機器とされる。そして、イオン発生機は、静かな環境にするための電気機器の動作に連動して、イオン発生装置 1 の動作を一時的に制限する。その他の構成は第 1 ～ 第 6 の実施形態と同じである。

【0048】

イオン発生機と電気機器とは、無線 LAN、赤外線通信などにより互いに直接あるいはネットワークを介して通信可能とされる。電気機器が動作したとき、電気機器は、動作に関する動作情報をイオン発生機に送信する。イオン発生機の制御装置 3 は、電気機器から動作情報を受け取ると、動作情報に基づいて電気機器の動作を認識する。ここで、制御装置 3 は、電気機器の動作が静かな環境にするための動作であるかをチェックする。制御装置 3 は、静かな環境にするための動作であると判断すると、イオン発生装置 1 の動作を制限する。静かな環境にするための動作でないとき、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 の動作を変更せず、そのままイオン発生装置 1 の動作を続行させる。

【0049】

図 11 に示すように、今まで動作していた電気機器が停止する、例えばテレビがオフされる、照明器具がオフされる、照明器具が減光されるといったように、電気機器の動作が静かな環境にするための動作であるとき、イオン発生装置 1 のタイマ運転が行われる。すなわち、イオン発生装置 1 がオフされ、タイマが作動する。イオン発生機から放電音が発生しなくなる。タイマによって設定された所定時間 T が経過すると、イオン発生装置 1 がオンして、イオン運転が再開される。

【0050】

このように、ユーザが就寝しようとするとき、テレビや照明を消す。このときの電気機器の動作から静かな環境が要求されていることがわかる。このような電気機器の動作に応じてイオン運転が一時的に制限されるので、静かな環境を実現できる。

【0051】

以上の通り、本発明のイオン発生機は、放電によりイオンを発生するイオン発生装置 1 と、イオン発生装置 1 の動作を制御する制御装置 3 とを備えたものであり、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 の動作中、イオン発生装置 1 以外の動作に応じてイオン発生装置 1 の動作を一時的に制限した後、イオン発生装置 1 の動作を元に戻す。

【0052】

静かな環境を実現するためのイオン発生装置 1 以外の動作が行われたときに、一時的にイオン発生装置 1 の動作を制限することにより、放電音の発生が抑制される。したがって、ユーザが寝付くまでのしばらくの間、静かな環境を実現することができる。

【0053】

制御装置 3 は、イオン発生装置 1 以外の動作があると、動作と同時にあるいは動作から一定時間経過後にイオン発生装置 1 の動作を制限し、動作の制限後から所定時間経過したとき、イオン発生装置 1 の動作を元に戻す。

【0054】

例えば、ユーザが就寝するために照明やテレビを消すといった、静かな環境を実現するためのイオン発生装置 1 以外の動作がトリガとなって、イオン発生装置 1 の動作が制限される。したがって、所定時間だけ放電音の発生を抑制することができ、この間、静かな環境を実現できる。

【0055】

タイマによって設定された時間に基づいて運転モードを切り替えるライト 6 を備え、制御装置 3 は、タイマが作動する動作に応じてイオン発生装置 1 の動作を停止させ、ライト 6 の運転モードの切り替えに応じてイオン発生装置 1 の動作を再開させる。

【0056】

タイマにより設定された時間に基づいて、停止していたイオン発生装置 1 の動作を再開させることができる。これにより、ユーザが所望する時間だけ静かな環境を実現できる。

【0057】

制御装置3は、タイマによって設定された時間に基づいて、ライト6をオフする、あるいはライト6の光量を低下させるとともに、イオン発生装置1の動作を再開させる。

【0058】

ユーザが就寝したタイミングに合わせて、ライト6の運転モードが切り替えられる。この動作に連動して、イオンを再び発生させることができる。

【0059】

制御装置3は、イオン発生装置1を常時動作させ、静かな環境が要求されるタイミングに応じてイオン発生装置1の動作を一時的に制限する。そして、制御装置3は、タイマにより設定された所定時間が経過したとき、あるいは静かな環境にする必要がなくなったと判断したとき、イオン発生装置1の動作の制限を解除する。必要なときに放電音を一時的に抑制することにより、常時発生されるイオンによる効果に対する影響を最小限に留めることができる。

【0060】

制御装置3は、イオン発生機1以外の電気機器の動作に連動して、イオン発生装置1の動作を制限する。室内を静かな環境にするために、室内にある各種の電気機器が動作すると、イオン発生装置1の動作が一時的に制限され、ユーザが就寝しやすい静かな環境にすることができる。

【0061】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施形態に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。イオン発生機は、イオンを発生するイオン発生装置1を備えたものである。イオン発生機は、空気調和機、空気清浄機、除湿機、加湿機、冷蔵庫、掃除機、洗濯機、照明機器、ファンヒータ、画像処理装置などのユーザの身近で使用される電気機器に搭載されたものであってもよい。イオン発生機が使用される静かな環境として、就寝時以外にユーザが読書や勉強をするときなどがある。静かな環境が要求されるときにイオン発生機を搭載した電気機器が動作すると、イオン発生装置1の動作が制限される。

【0062】

人の動静に応じてイオン発生装置1の動作を制限してもよい。人の動きを検知する人感センサを使用して、制御装置3は人の動静を検出する。制御装置3は、人感センサの検出信号に基づいて、静かな環境が要求されているかを判断する。赤外線、超音波を用いて人の所在を検知する人感センサは、人の動きに応じた検出信号を出力することにより動作する。人感センサは、イオン発生機に設けられるか、あるいはイオン発生機がある室内に設けられる。

【0063】

制御装置3は、人感センサの検出信号に基づいて、ユーザの出入りや、ユーザが動いているか静止しているかを判断する。ユーザが就寝している、あるいは読書しているとき、室内にユーザがおり、同じ位置に一定時間以上いる状況となる。制御装置3は、このような状況に応じた人感センサの検出信号を受け取ると、ユーザが静かな環境を要求していると判断して、イオン発生装置1の動作を一時的に制限する。

【0064】

また、人感センサの検出信号に基づき、イオン発生機が設置される状況に応じてイオン発生装置1の動作の制限を解除するタイミングを決定してもよい。制御装置3は、イオン発生機が設置される室内に関する設置情報をメモリに登録する。設置情報は、例えば寝室、書斎といったように静かにする環境に応じたものとされる。制御装置3は、イオン発生装置1の動作を制限しているとき、ユーザが同じ位置に所定時間以上いることを検出すると、設置情報を参照して、イオン発生装置1の動作を解除するか決める。イオン発生機が就寝するための環境に設置されているとき、制御装置3は、ユーザが寝入ったと判断して、イオン発生装置1の動作の制限を解除して、イオン運転を再開させる。イオン発生機が読書や勉強するための環境に設置されているとき、制御装置3は、まだ静かな環境が必要

10

20

30

40

50

であると判断して、イオン発生装置 3 の動作の制限を継続する。一方、制御装置 3 は、イオン発生装置 1 の動作を制限しているとき、ユーザが移動したことを検出すると、静かな環境にする必要がなくなったと判断して、イオン発生装置 1 の動作の制限を解除して、イオン運転を再開させる。

【0065】

イオン発生装置 1 の動作が制限されているとき、ユーザの睡眠を検知して、イオン発生装置 1 の動作の制限を解除してもよい。人の呼吸、心拍、体温変化、体動などを検出する眠り検出器がユーザの身体あるいはユーザの近くに設けられる。制御装置 3 は、眠り検出器からの検出信号に基づいて、ユーザが寝入ったかを判断する。ユーザが寝入ったとき、静かな環境にしておく必要がなくなる。そこで、イオン発生装置 1 の動作が制限されているとき、制御装置 3 は、ユーザが寝入ったことを検出すると、静かな環境にする必要がなくなったと判断して、イオン発生装置 1 の動作を再開させる。

10

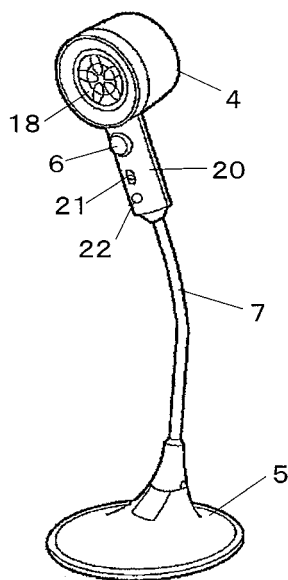
【符号の説明】

【0066】

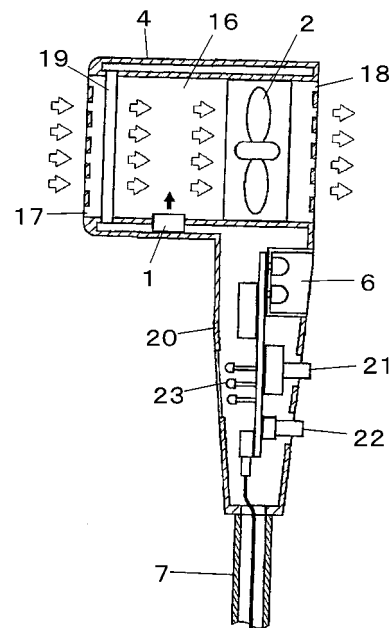
- 1 イオン発生装置
- 2 ファン
- 3 制御装置
- 6 ライト
- 21 運転スイッチ
- 22 タイマスイッチ

20

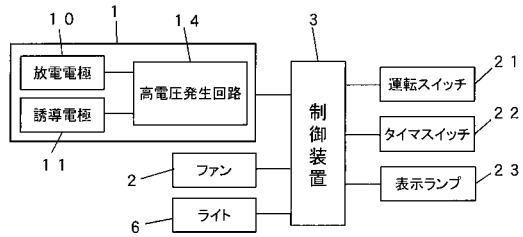
【図 1】



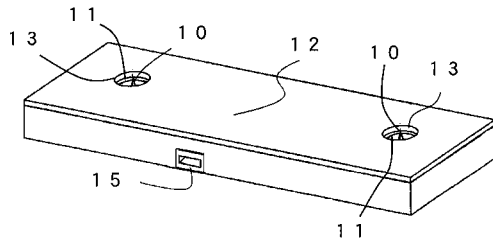
【図 2】



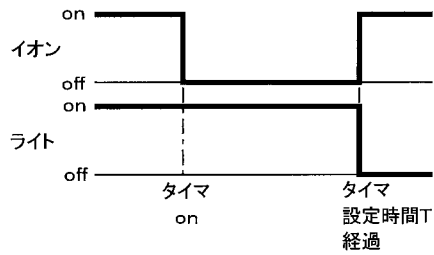
【図 3】



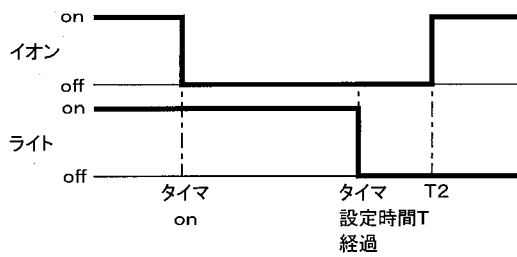
【図 4】



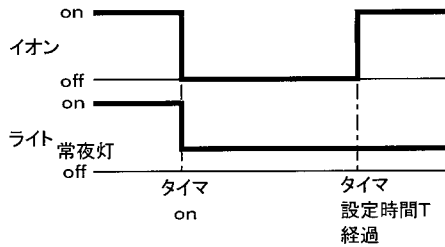
【図 5】



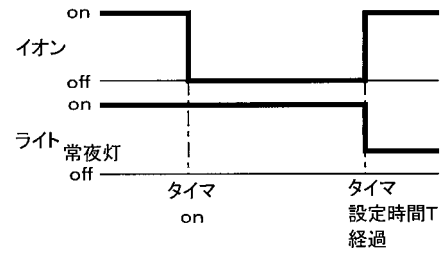
【図 8】



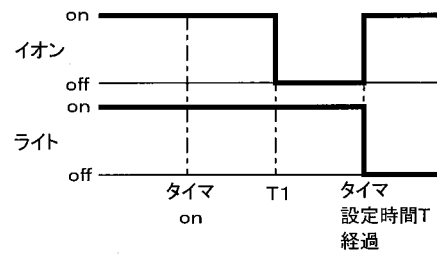
【図 9】



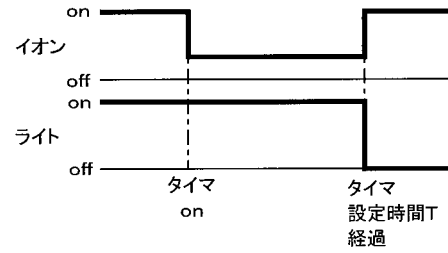
【図 6】



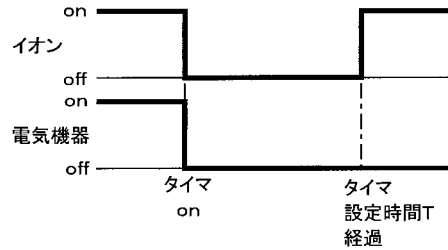
【図 7】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 佳史

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

シャープ株式会社 内

Fターム(参考) 4C080 AA09 BB02 BB05 CC01 KK02 MM40 QQ11 QQ17