

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5755232号
(P5755232)

(45) 発行日 平成27年7月29日 (2015. 7. 29)

(24) 登録日 平成27年6月5日 (2015. 6. 5)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 L 9/14 (2006. 01) A 6 1 L 9/14
A 6 1 L 9/03 (2006. 01) A 6 1 L 9/03

請求項の数 12 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2012-533700 (P2012-533700)	(73) 特許権者	509134020
(86) (22) 出願日	平成22年10月18日 (2010. 10. 18)		レキット アンド コールマン (オーヴ アーシーズ) リミテッド
(65) 公表番号	特表2013-508000 (P2013-508000A)		イギリス パークシャー エスエル1 3
(43) 公表日	平成25年3月7日 (2013. 3. 7)		ユーエイチ スロー パス ロード 10
(86) 国際出願番号	PCT/GB2010/051750		3-105
(87) 国際公開番号	W02011/045618	(74) 代理人	100092093
(87) 国際公開日	平成23年4月21日 (2011. 4. 21)		弁理士 辻居 幸一
審査請求日	平成25年10月11日 (2013. 10. 11)	(74) 代理人	100082005
(31) 優先権主張番号	0918138.9		弁理士 熊倉 禎男
(32) 優先日	平成21年10月16日 (2009. 10. 16)	(74) 代理人	100088694
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された匂いセンサ機能を有する空気処理剤分配装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの空気処理剤の分配装置を動作させる方法であって、前記分配装置は、
 空気処理剤の少なくとも1つの取り外し可能容器を少なくとも部分的に内部に受け入れる
 ように適合された内部を定める1つ又はそれ以上の壁を有するハウジングを含み、前記
 ハウジングにおける前記装置は、

空気中の空中物質を検出するように動作可能な空中物質検出器手段を含み、前記ハウジ
 ングには、使用中、前記装置の外部からの空気が前記空中物質検出器手段に入るのを可能
 にするための、前記装置の外部へ通じる少なくとも1つの開口部が設けられ、

空気処理剤の前記少なくとも1つの容器を受け入れるための受け入れ手段と、

使用中、前記ハウジング内の1つ又はそれ以上の出口オリフィスを通して、前記装置か
 ら前記空気処理剤を発散させるように適合された発散手段と、

前記発散手段及び前記空中物質検出器手段と通信状態にある制御手段とをさらに含み、

前記空中物質検出器手段は、1つ以上の金属酸化膜半導体センサ、及び、1つ以上の金
 属酸化物匂いセンサのうちの少なくとも一方を含んでいて、

ひとたび、前記金属酸化膜半導体センサ、又は、前記金属酸化物匂いセンサが動作温度
 まで加熱されると、前記センサへの電力の印加は、電力パルスによって行われ、前記電力
 パルスは、5msから1000msの間の期間の印加と、電力パルス印加間の0.5秒か
 ら10秒の間のオフ期間とで構成され、

使用中、ひとたび一定量の空気処理剤が発散されると、前記制御手段は、前記空中物質

10

20

検出器手段を一定時間動作させないようにする、
ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

ひとたび、前記金属酸化膜半導体センサ、又は、前記金属酸化物匂いセンサが動作温度まで加熱されると、前記電力パルスは、5 m s から 6 0 m s の間の期間の印加と、電力パルス印加間の 0 . 5 秒から 1 0 秒の間のオフ期間とで構成される、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記電力パルスは 4 5 m s の間印加され、そのうちの 3 5 m s において計測値が取得され、ひとたび電力の印加が止まると、オフ期間が 2 . 2 秒間続く、ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 4】

使用中、前記センサに加えることができる最大電力レベルは、7 0 m Wであることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記センサは、1 0 m Wから 7 0 m W までの電力範囲で動作可能であることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

電力を前記センサに連続的に加えて前記センサを動作温度にし、その後、前記電力を前記センサに断続的に加えて前記センサを動作温度に保持することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 7】

使用中、電力を前記センサに連続的に加えて前記センサを動作温度にし、その後、電力非印加期間が続き、前記電力非印加期間の後、電力を連続的に加えて前記センサを動作温度にし、結果として生じるサイクルが、その後、前記装置の前記動作全体を通して継続することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

使用中、前記制御手段は、発散後 1 秒から 3 0 分までの間、前記空中物質検出器手段が動作しないようにするように作動可能であることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 9】

使用中、前記制御手段は、発散後 9 0 秒から 1 8 0 秒までの間、前記空中物質検出器手段が動作しないようにするように作動可能であることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 0】

使用中、前記少なくとも 1 つの前記空中物質検出器手段は、前記現在の空中物質レベルが、所定量より多く、検出されたバックグラウンドの空中物質レベルから逸脱しているかどうかを検出するように動作可能であり、前記バックグラウンドの空中物質レベル及び前記現在の空中物質レベルは、前記装置によって計算されることを特徴とする、請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

40

【請求項 1 1】

使用中、前記制御手段は、前記空中物質検出器手段の所定数の最新測定値の平均を計算することにより、前記現在の空中物質レベルを計算するように動作可能であることを特徴とする、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

少なくとも 1 つの空気処理剤の分配装置であって、前記分配装置は、
空気処理剤の少なくとも 1 つの取り外し可能容器を少なくとも部分的に内部に受け入れるように適合された内部を定める 1 つ又はそれ以上の壁を有するハウジングを含み、前記ハウジングにおける前記装置は、

空気中の空中物質を検出するように動作可能な空中物質検出器手段を含み、前記ハウジ

50

ングには、使用中、前記装置の外部からの空気が前記空中物質検出器手段に入るのを可能にするための、前記装置の外部へ通じる少なくとも1つの開口部が設けられ、

空気処理剤の前記少なくとも1つの容器を受け入れるための受け入れ手段と、

使用中、前記ハウジング内の1つ又はそれ以上の出口オリフィスを通して、前記装置から前記空気処理剤を発散させるように適合された発散手段と、

前記発散手段及び前記空中物質検出器手段と通信状態にある制御手段とをさらに含み、

前記空中物質検出器手段は、1つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ、又は、1つ又はそれ以上の金属酸化物匂いセンサを含み、

前記装置は、請求項1～請求項11のいずれか1項に記載の方法に従って動作するように構成される、

ことを特徴とする分配装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、周囲環境の特性の判断に基づいて、周囲環境への流体の発散 (e m a n a t i o n) に適合するように構成され、特定的には、限定ではないが、芳香剤、脱臭剤、及び/又は害虫駆除剤のような空気処理剤を発散するための発散装置に関する。

【背景技術】

【0002】

揮発性液体の瓶が、上向きに突出する芯を有し、ヒータが、芯の上端部の近くに配置されて芯からの揮発性液体の蒸発を加速する装置が知られている。瓶、芯及びヒータは、電気プラグを支持するハウジング内に保持される。ヒータを動作させるために、装置のプラグが壁コンセントに差し込まれる。このタイプの装置は、一般に、例えばヒータと芯との間の間隔を変えることによって、揮発性液体の蒸発速度の制御を可能にすることと言われる。

【0003】

エアゾール消臭スプレーが自動噴霧装置内に保持される装置もまた知られている。電動機構がエアゾール上のバルブを作動させ、消臭スプレーの噴霧を定期的に放出する。このタイプの装置は、一般に、放出間の時間間隔を変えることができる、消費者による一定の時間間隔にわたる噴霧量の制御が可能になると言われる。こうした自動噴霧装置は、典型的には、外部刺激に応じて調整することができない。

【0004】

周知の従来技術の装置には、効率及び利便性の欠点に悩まされる。典型的には、ユーザは、装置を「通常」モードから「ブースト (b o o s t) 」モードに手動で変更し、次に、この効果がもはや不要になったとき (例えば、部屋が空のとき又は夜に)、装置を再び「通常」モードに切り換える必要がある。壁上の電力供給源の典型的な位置 (床に近い低レベルの) 又は電気装置の配置が与えられた場合、これにより切り換えプロセスが非効率かつ不便になる。

【0005】

ユーザ定義の時間周期で空気処理剤 (a i r t r e a t m e n t a g e n t) を放出するように構成された時限式装置が入手可能であるが、これらの装置は、周囲環境の変化を考慮に入れてその動作を動的に調整することができない。

【0006】

タイマー機能を有する装置に付随する欠点の幾つかを克服するために、時限機能と動きセンサ機能の組合せからなる装置が市販されており、この問題にいくらか対処しているが、装置の回り動きの増加は、空気処理剤の増加の必要性に必ずしも直線的に一致しない。

【0007】

周知の装置を、それらの周囲環境に適切に適応するようにさらに改良するために、匂いセンサをそうした装置に含ませることができ、その結果、装置の「電子鼻」が悪臭などを検出したときに、空気処理剤を発散できることが示唆されているが、こうした装置は、感

10

20

30

40

50

度及び信頼性の問題をはらんでおり、そのため、それらは大量生産に殆ど適さないものになっている。

【 0 0 0 8 】

従って、従来技術の欠陥を克服する装置に対する必要性が存在する。

【発明の概要】

【 0 0 0 9 】

本発明の第 1 の態様によると、少なくとも 1 つの空気処理剤の分配装置を動作させる方法が提供され、この分配装置は、

空気処理剤の少なくとも 1 つの取り外し可能容器を少なくとも部分的に内部に受け入れるように適合された内部を定める 1 つ又はそれ以上の壁を有するハウジングを含み、ハウジングにおける装置は、

10

空気中の空中物質を検出するように動作可能な空中物質検出器手段を含み、この手段には、使用中、装置の外部からの空気が空中物質検出器手段に入るのを可能にするための、装置の外部へ通じる少なくとも 1 つの開口部が設けられ、

空気処理剤の前記少なくとも 1 つの容器を受け入れるための受け入れ手段と、

使用中、前記ハウジング内の 1 つ又はそれ以上の出口オリフィスを通して、前記装置から前記空気処理剤を発散させるように適合された発散手段と、

発散手段及び前記空中物質検出器手段と通信状態にある制御手段と、
をさらに含み、

空中物質検出器手段は、1 つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ / 金属酸化物匂いセンサを含み、

20

方法は、電力を前記センサにパルス状に加えるステップを含む、
ことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

いずれかの金属酸化膜半導体センサ / 金属酸化物匂いセンサを動作可能にするために、センサを動作温度まで加熱し、センサ上の活性表面化学を適切に助長する必要があり、この温度は、典型的には 3 0 0 から 3 8 0 までのオーダーである。そのような高い動作温度に到達する必要性により、そのようなセンサを含む装置が大量のエネルギーを消費するようになる。本発明の更に別の目的は、金属酸化膜半導体センサ / 金属酸化物匂いセンサを含む装置のエネルギー消費を改善することであり、この目的を達成するために、本発明者等は、センサに加えられるエネルギーのパルス化により、この目的の達成が可能であることに気付いた。

30

【 0 0 1 1 】

1 つの好ましい構成において、電力をセンサに実質的に連続的に加えてセンサを動作温度にし、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にし、その後、電力をセンサに断続的に加えて、センサを動作温度又はその付近に保持し、及び / 又は、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にする。

【 0 0 1 2 】

別の好ましい実施形態において、電力をセンサに実質的に連続的に加えて、センサを動作温度にし、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にした後、その後に電力をセンサに断続的に加えて、センサを動作温度に保持し、及び / 又は、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にし、匂いセンサが、実質的に連続的に又は定期的に、開口部に入る空中物質の量を測定することができるようになる。

40

【 0 0 1 3 】

代替的な好ましい実施形態において、電力をセンサに実質的に連続的に加えてセンサを動作温度にし、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にした後、その後に電力をセンサに概ね断続的に加えて、センサを動作温度付近に保持し、及び / 又は、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されるこ

50

とを確実にする。断続的な電力印加期間内において、センサを一時的に動作温度におくように、及び／又は、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されることを確実にするように、連続的な電力印加及び／又は増大した電力印加の間があってもよく、ここで、匂いセンサは、この電力印加と協働して、センサが動作温度にあるときに開口部に入る空中物質の量だけを測定するように、及び／又は、センサの表面化学が電力印加サイクルにおいてセンサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されるのを確実にするように構成される。

【0014】

更に別の代替的な好ましい実施形態において、電力をセンサに実質的に連続的に加えてセンサを動作温度にして、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化された後、その後に電力非印加期間が続く、ここで電力非印加に続いて、電力を実質的に連続的に加えてセンサを動作温度にして、センサの表面化学が空中物質を検出するように適切に活性化されるのを確実にし、サイクルは、装置の動作の全体を通して同じパターンに従って継続する。

【0015】

ひとたび金属酸化膜半導体センサ／金属酸化物匂いセンサが動作温度まで加熱されると、電力パルスは、0.5秒から10秒までの間続くオフ期間を有した状態で5msから1000msまでの間続くことが好ましく、より好ましくは、電力パルスは0.5秒から7.5秒までの間続くオフ期間を有した状態で5msから250msまでの間続き、さらにより好ましくは、電力パルスは0.5秒から5.5秒までの間続くオフ期間を有した状態で5msから100msまでの間続き、最も好ましくは、電力パルスは0.5秒から3.5秒までの間続くオフ期間を有した状態で5msから60msまでの間続く。

【0016】

本発明の文脈において、誤解を避けるために、「動作温度」は、本発明との関連において、センサ上の活性表面化学を適切に助長するためにセンサが到達しなければならない温度に関連して用いられる。さらに誤解を避けるために、本発明の文脈において「動作温度付近」は、センサへの電力印加下で装置を動作温度まで加熱するのに要する時間（上で定められたような）によって定められる動作温度を下回ることのみが許容されることを意味するように理解される。当業者であれば、「付近（close）」の限界は、0.5秒から10秒までの間続くオフ期間を有した状態で5msから1000msまでの間装置のセンサに電力供給できるときに、システムがどのように調整されたかに基づいており、センサが、装置が調整された動作境界内の動作温度に達することができなかった場合、温度を「動作温度付近」と定めることはできないことを理解するであろう。

【0017】

しかしながら、ひとたび電力印加が止まり、実質的に2.2秒間続くオフ期間が続くと、電力パルスは実質的に45msの間続くことができ、電力パルス内の実質的に35msにおいて、計測値を取得できることが理想である。

【0018】

電力のパルス化のこの特定の構成は、実質的に感度を維持し、従って正確な測定値を保証するので、特に有利であることが分かった。図7及び図8に示すように、センサに加えられる電力量が増大するにつれて、抵抗のレベルは実質的に放物線状に変動する。本発明の装置内に用いられる匂いセンサは、匂いが匂いセンサの表面に接触したときに、抵抗が一時的に減少するように動作可能である。安定性を維持するために、センサに加えられた電力が最大電力レベルを超えないことを確実にして（例えば、最大電力レベルは、図7に点線で示される）、電力レベルの増大（即ち、点線Aの右側に示されるような）が許容されないようにすることが望ましい。こうした最大電力レベルは、センサが動作しているとき、どのような匂いの検出も、センサに加えられる電力が図7の点線Aの右側にあった場合にもたらされ得る増減ではなく、実際に、抵抗の減少をもたらすことを保証する。

【0019】

本発明の装置は、使用中、センサに加えることができる最大電力レベルが、実質的に7

10

20

30

40

50

0 mW、より好ましくは実質的に50 mW、最も好ましくは実質的に30 mWであるように構成されることが好ましい。

【0020】

驚いたことに、それらの製造上の公差は、典型的には、匂いセンサが可変の初期抵抗、換言すれば、感度を有した状態で製造されるようなものであるという点で、匂いセンサにはさらなる弱点があることが見出された。図8は、表面的には同一の幾つかの匂いセンサの測定値を示す図7のグラフの拡大部分を示す。抵抗を電力に対してプロットするとき、それらは全て実質的に放物曲線を生成するが、正確な応答においては、センサ毎のばらつきがある。このばらつきを考慮して、本発明人等は、最大収束度が存在する最適電力範囲を有利に識別し、この最適範囲は、範囲Bにより識別される。最適範囲内において、センサはより低い電力レベル（即ち、図8の範囲Bの左側）におけるよりも感度が低い、収束により一貫した感度が可能になり、検出される抵抗の変化、従って匂いの検出における一貫した閾値レベルが可能になることが留意される。

10

【0021】

本発明のセンサは、実質的に10 mWから70 mWまでの電力範囲で動作可能であることが好ましく、実質的に15 mWから50 mWまでの電力範囲で動作可能であることがより好ましく、実質的に15 mWから30 mWまでの電力範囲で動作可能であることが最も好ましい。

【0022】

ハウジングは、底壁、そこから遠く離れた上壁と、それらの間の1つ又はそれ以上の側壁とを含むことが好ましい。1つ又はそれ以上の側壁は、前壁と、これに対向する後壁と、前壁と後壁との間の左側壁及び右側壁とから構成されることが好ましい。上壁は、前壁に向かって下向きに傾斜するように角度が付けられることが最も好ましい。出口オリフィスは、上壁内及び/又は側壁内の、実質的に上壁に隣接した位置に設けられることが好ましい。1つの最も好ましい構成において、出口オリフィスは、傾斜した上壁内に設けられるので、使用中、装置から発散される空気処理剤は、ハウジングの上壁に対して概ね垂直である、概ね上向き方向又は概ね上前方方向に向けられる。代替的に好ましい構成において、出口オリフィスは、底壁よりも上壁に近い、前壁の部分内に配置され、その結果、使用中、装置から発散される空気処理剤は、空気処理剤を周囲環境内にうまく分散させるのを可能にするのに適した高さで概ね前方向に向けられる。

20

30

【0023】

空中物質検出器手段のため少なくとも1つの開口部は、1つ又はそれ以上の出口オリフィスから離間配置されることが好ましい。1つの好ましい構成において、少なくとも1つの開口部は、出口オリフィスのハウジング壁と実質的に垂直なハウジング壁内に配置することができる。代替的な好ましい構成において、少なくとも1つの開口部は、出口オリフィスのハウジング壁とは実質的に反対側のハウジング壁内に配置することができる。少なくとも1つの開口部は、ハウジングの側壁内に配置されることがより好ましく、後壁内に配置されることがさらに好ましい。

【0024】

空中物質検出器手段は、ハウジングの内部に存在するいずれの流体からも実質的に完全に隔離され、その結果、ハウジングの内部に存在するいずれの流体も、1つ又はそれ以上のハウジング壁を通過して、空中物質検出器手段により検出可能になることが実質的に完全に防止されることが好ましい。

40

【0025】

ハウジングには、その壁内に、ハウジングの内部に延びる窪んだ凹部が設けられることが好ましい。この窪んだ凹部は、空中物質検出器手段を内部に受け入れるような大きさにされることが好ましい。窪んだ凹部には、該凹部を塞ぐような大きさにされ、側壁の形状及び/又は輪郭に実質的に従い、かつ少なくとも1つの開口部を含むカバーを設けることができる。好ましい構成において、空中物質検出器手段が、凹部内に配置され、カバーは、隣接した側壁に対して実質的に恒久的に密封され、いずれの不要な物質も、カバー内の

50

開口部を通らずに凹部内に侵入することを実質的に完全に防止し、さらにより好ましくは、いずれの不要な物質も、カバー内の開口部を通らずに凹部内に侵入するのを完全に防止する。

【0026】

空中物質検出器手段を凹部内に設けて、これをハウジングの内部から実質的に完全に隔離することは、装置による空気処理剤の発散に起因する検出器手段による誤検出から装置をより良好に保護できる限り、特に有利であることが分かった。多くの周知の装置を用いた場合、空気処理剤が発散されるときに、少量の発散済み物質が周囲環境に成功裏に発散されず、代わりに、装置内に閉じ込められ又はハウジング壁上に当たって装置内を循環し、及び/又は装置内に溜まり、その後装置内で蒸発する。検出器手段が隔離されない場合、閉じ込められた発散剤が検出器手段を妨げ、場合によっては、これを完全に飽和させ、その結果、検出器手段は、装置の周囲環境における空中物質の変動を殆ど完全に読みとることができなくなる。そのような高レベルの検出可能な物質への露出及び特に長期の露出は、感度の低下、検出器手段の汚染、検出器手段の寿命の低下、及び最終的に検出器手段の機能の低下と関連した問題につながることもある。

【0027】

空中物質検出器手段は、閉じ込められた発散済み空気処理剤の侵入から凹部の完全性を保護するように、制御手段と無線通信するように構成することができる。代替的に、凹部内に小さな導管を設けて、空中物質検出器手段と制御手段との間の有線通信を可能にすることができ、ここで、導管と配線との間の如何なる隙間も実質的に完全に密封され、好ましくは完全に密封されて、閉じ込められた発散済み空気処理剤の凹部への侵入を防止する。

【0028】

開口部にフィルター膜を設けて、そこを通るガス拡散を可能にしながら、空中物質検出器手段の粒子汚染を防止するか又は実質的に防止することができる。フィルター膜は、ポリエチレン膜のような適切な拡散特性を有するプラスチック材料とすることができる。

【0029】

装置には、装置が空気処理剤を発散する直前に、空中物質検出器手段へ通じる開口部を外部環境に対して閉鎖するように構成された移動可能な閉鎖手段を設けることができ、この閉鎖手段は、発散が行われた後の一定時間閉鎖されたままであることが好ましい。閉鎖手段が、発散後の一定時間開口部を閉鎖した状態に保持し、発散直後の装置の周囲の空気処理剤の初期高濃度を、空気処理剤が周囲環境内にさらに発散するにつれて低下させ、検出器手段による空中物質の誤検出を防止することは、有利であり得る。閉鎖手段は、好ましくは発散前1秒から60秒まで間、より好ましくは発散前1秒から30秒までの間、さらにより好ましくは発散前1秒から10秒までの間開口部を閉鎖する。閉鎖手段は、好ましくは発散後1秒から30分までの間、より好ましくは発散後5秒から15分までの間、さらに好ましくは発散後10秒から10分までの間、最も好ましくは発散後15秒から5分までの間、周囲環境からの空気が開口部に入るのを可能にするように、開口部から離れるように動く。

【0030】

ハウジング壁には、空中物質検出器手段と連通する開口部に隣接した外向きに延びる突起部を設けて、発散した空気処理剤が開口部に入って空中物質検出器手段を誤作動すること、及び/又は、これを潜在的に飽和させることを防止することができる。外向きに延びる突起部は、いずれの空気処理剤も開口部から遠ざかるように方向転換する、開口部の上方に配置されたカウルの形態で設けられることが好ましい。

【0031】

空中物質検出器手段は、少なくとも1つの匂いセンサ手段を含むことが好ましい。匂いセンサは、1つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ及び/又は1つ又はそれ以上の金属酸化物センサを含むことができる。少なくとも1つの匂いセンサ手段は、動きセンサ、人センサ、光センサ、音センサ、湿度センサ、煙センサ、温度センサのリストからの1つ

10

20

30

40

50

又はそれ以上の付加的なセンサと組み合わせることができる。

【0032】

空中物質検出器手段の感度を維持し及び／又は向上させ、かつ、その誤作動を防止するために、ひとたび一定量の空気処理剤が発散されると、制御手段は、空中物質検出器手段が一定期間動作しないようにして、空気処理剤が周囲環境にさらに発散するにつれて、発散直後の装置の周囲の空気処理剤の初期の高濃度が弱まるのを可能にし、検出器手段30による空中物質の誤検出を防止することができる。制御手段は、好ましくは発散後1秒から30分までの間、より好ましくは発散後5秒から15分までの間、さらにより好ましくは発散後10秒から10分までの間、最も好ましくは発散後15秒から5分までの間、理想的には発散後実質的に90秒から180秒まで間、空中物質検出器手段が動作するのをディスプレイにするように動作可能であり、この構成によって、空中物質検出器手段は、電力消費量も節約し、このことは、装置が電気幹線以外を電力供給源にする場合に特に有用である。代替的に、制御手段は、発散後1秒から30分までの間、より好ましくは発散後5秒から15分までの間、さらにより好ましくは発散後10秒から10分までの間、最も好ましくは発散後15秒から5分までの間、理想的には発散後実質的に90秒から180秒まで間、空中物質検出器手段からの信号を無視する及び／又は退けるように動作可能であり得る。

10

【0033】

空中物質検出器手段の感度をさらに維持及び／又は向上させるために、制御手段には自動測距 (auto-ranging) 機能を設けることができ、この機能により、検出器手段は、検出器手段が既に以前から存在していた空中物質又は他の環境要因の影響下にある間、さらなる空中物質に対して一貫した応答が保持されることを保証するように、空中物質検出器手段から受け取った信号の正しい範囲を選択するように動作可能である。

20

【0034】

少なくとも1つの空中物質検出器手段は、使用中、現在の空中物質レベルが、所定量より多く、検出されたバックグラウンドの空中物質レベルから逸脱しているかどうかを検出するように動作可能であることが好ましい。ここで、バックグラウンドの空中物質レベル及び現在の空中物質レベルは、装置によって、好ましくは制御手段によって計算される。

【0035】

制御手段は、空中物質検出器手段の所定数の最新の測定値の平均を計算することにより、現在の空中物質レベルを計算するように動作可能であることが好ましい。2個から5個までの最新測定値が好ましく、3個の最新測定値がより好ましい。

30

【0036】

制御手段は、一方を他方から減算することによって、及び／又は一方の他方に対する比率によって現在の空中物質レベルのバックグラウンド・レベルからの偏差を計算するように動作可能とすることができる。

【0037】

現在の空中物質レベルからバックグラウンド・レベルを減算し、その量をバックグラウンド・レベル値で除算することによって、偏差を計算することが好ましい。表示及び／又は使用を容易にするために、結果に定数を乗算することができる。

40

【0038】

幾つかの周知の従来技術の装置とは異なり、本発明の装置は、バックグラウンドの空中物質レベルについての所定の値を用いて動作するのではなく、むしろ本発明の装置はこのレベルを計算し、この計算したレベルを用いて少なくとも1つの空気処理剤の放出を制御する。装置は、これが用いられる周囲環境の特性に応じて、1つ又はそれ以上の空気処理剤を放出する方法を適合させるように動作可能であるため、この構成は有利であり得る。

【0039】

制御手段は、現在の空中物質レベルを計算する時間よりも長い時間の平均を計算することによって、バックグラウンドの空中物質レベルを計算するように動作可能であることが好ましい。

50

【 0 0 4 0 】

バックグラウンドの空中物質レベル及び現在の空中物質レベルは、好ましくは少なくとも 5 秒、より好ましくは少なくとも 1 0 秒、より好ましくは少なくとも 2 0 秒だけ時間的にオフセットされる。

【 0 0 4 1 】

ひとたび装置が動作モードにおかれると、バックグラウンドの空中物質レベルは、この動作モードの継続時間全体を通じて装置により検出された空中物質レベルの平均とすることができる。この構成において、装置は、その局所環境の特性をより良く「学ぶ」ことができ、使用中、現在の空中物質レベルが、所定量より多くバックグラウンド・レベルから逸脱している場合、空気処理剤の放出をより良好に行うことができる。ユーザが装置を別の場所に動かしたいと望む場合、ユーザは、装置を動作モードから自由にリセットすることができ、このリセットにより、バックグラウンドの物質の平均レベルがゼロになるという効果が得られ、その結果、装置は、再び動作モードにおかれたときに、存在しない開始点からバックグラウンドの平均物質レベルを計算することによりその新しい環境の特性を「学ぶ」ように動作可能となる。

10

【 0 0 4 2 】

制御手段は、検出器の所定数の最新測定値の幾つか又は全ての平均を計算することにより、バックグラウンドの空中物質レベルを計算するように動作可能であることが好ましい。1 0 個から 1 0 , 0 0 0 個までの最新測定値が好ましく、2 0 個から 5 0 0 0 個までの最新測定値がより好ましく、5 0 個から 1 0 0 0 個までの最新測定値が最も好ましい。

20

【 0 0 4 3 】

装置に初期設定モードを与えることができ、この場合、最初に装置の電源を入れたたとき、制御手段は、装置のスイッチが最初にオンになったときに存在するバックグラウンドの匂いに基づいて自動的に校正を行う。

【 0 0 4 4 】

代替的又は付加的な構成において、好ましくは、制御手段は、空中物質検出器手段からの測定値のローリング・ウィンドウから一連の平均を計算することに基づいて、バックグラウンド・レベルを計算するように動作可能である。各々のローリング・ウィンドウは、2 個から 1 0 個までの測定値、好ましくは 6 個の測定値の平均とすることができる。ウィンドウは重なり合わないことが好ましい。ウィンドウは、5 分から 3 0 分までの間、1 0 分から 2 5 分までの間、1 5 分から 2 0 分までの間の時間間隔に及ぶことが好ましい。約 3 0 個から 5 0 個までのウィンドウが存在してもよい。

30

【 0 0 4 5 】

制御手段は、新しいウィンドウが利用可能になった場合、最も古いウィンドウを廃棄するように動作可能であることが好ましく、現在のレベルとバックグラウンド・レベルとの間のオフセットを考慮に入れることが好ましい。

【 0 0 4 6 】

制御手段は、空気処理剤の放出をもたらす、バックグラウンド・レベルからの所定の偏差レベルを調整するように動作可能であることが好ましい。この所定のレベルは、手動で調整することができる。偏差は、正の偏差であっても、又は負の偏差でもあってもよい。

40

【 0 0 4 7 】

空中物質検出器手段が 1 つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ / 金属酸化物匂いセンサの形態で与えられる場合、センサには、1 つ又はそれ以上の抵抗器がこれと直列に備えられ、センサの動作中に空中物質の検出に応じてそれらの抵抗が変化するとき、センサからの一貫した信号出力を保証することができる。装置には、1 K Ω から 3 0 0 K Ω までの範囲を有する 3 個から 5 個までのダイナミックレンジ抵抗器が設けられることが好ましい。

【 0 0 4 8 】

発散手段は、空気処理剤のための 1 つ又はそれ以上の周知の発散機構により設けることができる。例えば、空気処理剤が適切な推進剤（例えば、炭化水素推進剤、圧縮ガス、圧

50

縮室素等)と共に加圧容器内に入っている場合、発散機構は、バルブとの直接接触又はバルブ・アクチュエータの移動による、容器のバルブの機械的移動とすることができ、この構成において、容器は、噴霧性能及びその再現性を高めるために、計量式エアゾールとすることができる。代替的に、加圧容器は、そのバルブが開いた状態に保持された装置内に係合することができ、電磁ソレノイドを用いて、空気処理剤の放出を制御する。他の適切な発散手段は、必ずしもこれらに限定されるものではないが、1つ又はそれ以上のヒータ、1つ又はそれ以上のネブライザ(噴霧器)、1つ又はそれ以上の圧電発散手段を含むことができる。

【0049】

装置には、装置内に固定された空気処理剤の交換可能リフィルごとに1つの出口オリフィスが設けられることが好ましく、この構成は、空気処理剤の二次汚染を防止するために好ましい。

【0050】

空気処理剤の容器は、装置のハウジング内に完全に受け入れられることが好ましい。

【0051】

装置には、ユーザ制御式ブースト機構を設けることができる。装置の使用時、ブースト機構の作動により、少なくとも1つの空気処理剤の分配を実質的に即座にもたらしすることができる。

【0052】

空中物質検出器手段によって検出される空中物質は、通常の家臭の匂い(及びこれらの悪臭を構成する化学物質)とすることができる。例えば、台所の悪臭、風呂の悪臭、タバコの煙、ペットの臭い、カビ及び/又は白カビ、体臭、魚、玉ねぎ、生ごみ、他の製品(例えば、洗剤、磨き粉、掃除用品など)からの香りである。こうした検出を容易にするために、匂いセンサ手段は、次の化学成分:すなわち、アミン及び窒素化合物;メルカプタン、チオ酸、チオエステル、スルフィド、フェノール及びスカトールの匂いのような、酸及び/又は硫黄化合物の少なくとも幾つかを検出するように動作可能であり得る。

【0053】

上述の態様のいずれかの装置に表示器を設けることもでき、この表示器は、装置が現在の機能を実行しているかをユーザに示すように動作可能である。表示器は、視覚的表示及び/又は可聴式表示をもたらしうに動作可能であり得る。

【0054】

表示器は、1つ又はそれ以上の光源から、好ましくは1つ又はそれ以上のLEDから光を発することによる視覚的表示をもたらしうに構成されることが好ましい。

【0055】

1つ又はそれ以上の光源は、様々な色の光を発し、装置が実行している現在の機能を示すように適合させることができる。付加的に又は代替的に、1つ又はそれ以上の光源は、明滅又は点滅して装置が実行している現在の機能を示すことができる。

【0056】

代替的に又は付加的に、装置は、スクリーンを介して、現在装置が実行している機能を視覚的に示すように動作可能であり得る。スクリーンは、ユーザにメッセージを与えることができるように適合されたLCDスクリーンとすることができ、例えば、こうしたメッセージは、「ON(オン状態)」、「SENSING(検出中)」、「MOTION DETECTED(検出された動き)」、「RESTING(休止している)」、「NORMAL MODE(通常モード)」、「DETECTION MODE(検出モード)」、「OFF(オフ状態)」を含むことができる。

【0057】

装置は、電気幹線により電力供給することができ、及び/又はバッテリー電源式とすることができ、及び/又は装置上に配置された太陽電池により電力供給することができる。装置は、バッテリー電源式であることが最も好ましい。

【0058】

10

20

30

40

50

本発明の第２の態様によると、少なくとも１つの空気処理剤のための分配装置が提供され、この分配装置は、

空気処理剤の少なくとも１つの取り外し可能容器を少なくとも部分的に内部に受け入れるように適合された内部を定める１つ又はそれ以上の壁を有するハウジングを含み、ハウジングにおける装置は、

空気中の空中物質を検出するように動作可能な空中物質検出器手段を含み、前記手段には、使用中、前記装置の外部からの空気が前記空中物質検出器手段に入るのを可能にするための、前記装置の外部へ通じる少なくとも１つの開口部が設けられ、

空気処理剤の少なくとも１つの容器を受け入れるための受け入れ手段と、

使用中、ハウジング内の１つ又はそれ以上の出口オリフィスを通して、装置から空気処理剤を発散させるように適合された発散手段と、

発散手段及び空中物質検出器手段と通信状態にある制御手段と、
をさらに含み、

空中物質検出器手段は、１つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ／金属酸化物匂いセンサを含み、

本装置は、本発明の第１の態様による方法に従って動作するように構成される、
ことを特徴とする。

【００５９】

本明細書で説明される特徴のいずれも、上記の態様のいずれかと任意の組み合わせで組み合わせることができる。

【００６０】

ここで、次の図面を参照して本発明の実施形態を単なる一例として説明する。

【図面の簡単な説明】

【００６１】

【図１】本発明による自動噴霧装置の断面図を示す。

【図２】本発明による自動噴霧装置の背面図を示す。

【図３】本発明によるプラグイン電気装置の正面図を示す。

【図４】本発明によるプラグイン電気装置の上面図を示す。

【図５】本発明によるプラグイン電気装置の断面図を示す。

【図６】本発明によるプラグイン電気装置の側面図を示す。

【図７】匂いセンサの抵抗出力を印加電力に対してプロットしたグラフである。

【図８】表面上同一の他の匂いセンサのプロットを含む、図７のグラフの拡大部分を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【００６２】

図１は、本発明による、空気処理剤の発散のための自動噴霧装置１の断面図を示す。装置１はハウジング２を含み、図１は、本質的にハウジング２の前壁がないハウジングを示す。ハウジングの前壁には、１つ又はそれ以上の出口オリフィス（図示せず）が設けられる。ハウジングは、空気処理剤の取り外し可能容器３を内部に受け入れるような大きさにされている。図１において、空気処理剤の容器２は、加圧下の空気処理剤を含むエアゾール缶の形態で与えられ、この缶は、本実施形態においては、エアゾールの基部を支持する台の形態で与えられる受け入れ手段４の上に着座している。図１にはまた、発散手段５と、制御手段６と、空中物質検出器手段７と、図１には一対のバッテリーとして示される電源８とが示されており、これらは全て以下で詳細に説明される。

【００６３】

発散手段５には、少なくとも２つの位置の間で移動可能なアーム９が備えられ、これらの位置のうちの第１の位置が図１に示され、そこでアームはエアゾール缶の上方の高い位置にある。エアゾール缶は、間にバルブ軸１１を介してアクチュエータ１０に結合されたバルブを有する。第１の位置において、アーム９は、アクチュエータ１０の上方に少なくとも部分的に保持され、エアゾール缶のバルブは閉鎖位置にとどまる。アーム９の第２の

位置において、発散手段 5 は、アームを実質的に下方に移動させて、アクチュエータ 10 をバルブに向かって押し下げ、バルブ・システム 11 が押し下げられてバルブが開き、空気処理剤がエアゾール缶から出ていくことが可能になる。容器 3 は、計量式エアゾール缶であることが好ましく、これは、噴霧ヘッドの一回の押下げにより、アクチュエータを押し下げる時間に関わらず、エアゾール缶から所定量の流体を放出するので、有利であり得る。しかしながら、非加圧容器が空気処理剤を噴霧するためのポンプ機構を有することができるので、非計量式エアゾール缶を装置 1 内に用いることもできる。

【0064】

代替的に、発散手段 5 は、ソレノイド・バルブ・システム（図示せず）のようなバルブ・システムの形態を取ることができる。そのようなソレノイド・バルブ・システムが、これと係合した加圧エアゾールと協働することができる。移動によって作動を開始するのではなく、ソレノイド・バルブに通電して、エアゾールからの一定量の流体の放出を開始する。

10

【0065】

図示しないが、装置 1 には、空気処理剤の少なくとも 2 つの別個の容器を受け入れるための手段を設けることができる。この構成において、装置 1 には、物質の発散を引き起こす付加的な発散手段又は単一の組の発散手段 5 を設けて、制御手段 6 によって指示されるように両方の容器から物質を発散させることができる。

【0066】

制御手段 6 は、空中物質検出器手段 7 及び発散手段 5 に動作可能に接続され、これらの間で通信できるようにする。

20

【0067】

空中物質検出器手段 7 は、点線内に配置されるように示されているが、それは、図 1 において、検出器手段 7 はハウジングの内部から実質的に完全に隔離されており、その結果、ハウジングの内部に存在するいずれの流体もハウジング壁 2 を通過して検出器手段 7 により検出可能となることが実質的に完全に防止されるためである。

【0068】

ハウジング 2 は、底壁 2'、上壁 2''、前壁（図示せず）及び後壁 2''' を含む。後壁 2''' には、ハウジング 2 の内部に延びる凹部 12 が設けられ、この凹部 12 の形状は、図 2 に示される角度から装置を見ると凹形になる。凹部 12 は、空中物質検出器手段 7 を内部に受け入れるような大きさにされる。凹部には、凹部を塞ぐような大きさにされ、外側に面する後壁 2''' の形状及び／又は輪郭に実質的に従うカバー 13 が設けられる。カバー 13 には、装置 1 の外部の空気が入り、その内容物が検出器手段 7 によって分析されることを可能にするための、少なくとも 1 つの開口部 14 が設けられる。図 1 及び図 2 に示すように、空中物質検出器手段 7 は凹部 12 内に配置され、カバー 13 は隣接した後壁 2''' に実質的に恒久的に密封され、如何なる不要な物質も、カバー 13 内の開口部 14 を通らずに凹部に侵入することを実質的に完全に防止される。

30

【0069】

図 1 及び図 2 に示す構成は、空中物質検出器手段 7 がどのように実質的に完全にハウジングの内部から隔離されるかを示し、これは、空気処理剤がハウジング 2 の内部で装置により誤って及び／又は定期的に発散されることに起因する、検出器手段 7 による誤検出から装置をより良く保護することができる限り、有利であると考えられる。凹部内に通じる小さな導管 15 を設けて、空中物質検出器手段 7 と制御手段 6 との間の有線通信を可能にし、導管 15 と配線との間の隙間は、樹脂又は接着剤などを用いて、閉じ込められた発散済み空気処理剤が凹部内に侵入するのを防止するように密閉される。図示しないが、空中物質検出器手段 7 は、制御手段 6 と無線通信して、ハウジング 2 の内部に存在する空気処理剤の侵入に対して凹部の完全性を維持することができる。

40

【0070】

図示しないが、開口部 14 をフィルター膜で塞いで、そこを通るガス拡散を可能にしな

50

フィルター膜は、ポリエチレン膜のような適切な拡散特性を有するプラスチック材料とすることができる。

【 0 0 7 1 】

エアゾール缶のアクチュエータ 1 0 は、ハウジングの底壁 2 ' に対してほぼ並行な角度で、又は、ハウジングの底壁 2 ' に対して僅かに上向きの角度で、空気処理剤をハウジングの前壁（図示せず）を通して前方に噴霧するように構成されており、典型的には、装置 1 は、その底壁 2 ' が表面と接触した状態で表面上にあることが、図 1 から分かる。この構成は、開口部 1 4 が、出口オリフィスから離間配置されることを確実にし、図示した構成において、開口部 1 4 は、出口オリフィスのハウジング壁とは実質的に反対側のハウジング壁内に配置されるので、容器 2 から噴霧された空気処理剤が直ちに開口部 1 4 と接触することはなくなる。

10

【 0 0 7 2 】

次に、図 3 - 図 6 を参照すると、装置 2 0 は、電気幹線ソケットに接続されることを意図したプラグイン装置であり、この装置は、装置 2 0 の後側から外に延びる電気プラグ構成物 2 1 上に取り付けられるか又はこれによって支持される。図 3 及び図 4 において、装置 2 0 は、これと係合し、受け入れ手段 3 4 によって所定の位置に保持された、揮発性液体空気処理剤の容器 2 2 と共に示されている。容器 2 2 は、空気処理剤 2 4 を含むガラス瓶の形態のリザーバ部分 2 3 と、リザーバ 2 3 からシール（図示せず）を通して瓶の上方に延び、装置 2 0 の煙突手段 2 6 に入る芯 2 5 とを有する。芯 2 5 は実質的に円筒形とすることができ、容器 2 2 が芯と係合したとき、装置 2 0 がひっくり返された、及び / 又は、逆さにされたとしても、空気処理剤 2 4 を瓶の内部に保持するために、シールが存在する。

20

【 0 0 7 3 】

装置 2 0 は、容器 2 2 の上部の上に部分的に延びるハウジング 2 7 を有する。ハウジング 2 7 の上部は、煙突手段 2 6 からの意図した空気流と位置合わせされた、ほぼ円形の中央出口オリフィス 2 8 を有する。

【 0 0 7 4 】

発散手段は、少なくとも 1 つの加熱手段 2 9 及び / 又は少なくとも 1 つの扇風機（図示せず）の形態で設けることができる。加熱手段 2 9 は、例えば、正温度係数（ P T C ）のサーミスタのような抵抗器として示されるが、この手段は、リングヒータ等、又はそれらの組み合わせとして設けることもできる。

30

【 0 0 7 5 】

図示しないが、装置 2 0 には、少なくとも 2 つの別個の液体容器 2 2 を受け入れるための手段を設けることができる。この構成において、装置 2 0 には、空気処理剤 2 4 の発散を引き起こすための付加的な発散手段を設けることができる。

【 0 0 7 6 】

最も好ましくは、ハウジング 2 7 の上壁 2 7 ' は、前壁 2 7 ' ' に向かって下向きに傾斜するように角度が付けられ、出口オリフィス 2 8 は、上壁 2 7 ' 内に設けられる。使用中、以下でより詳しく説明するように、装置 2 0 から発散される空気処理剤 2 4 は、概ね上向き方向に、又は上壁 2 7 ' の傾斜に対して垂直な概ね上前方方向に向けられる。

40

【 0 0 7 7 】

空中物質検出器手段 3 0 は、該検出器手段 3 0 がハウジングの内部から実質的に完全に隔離されるように、点線内に配置されたハウジング 2 7 の底壁 2 7 ' ' ' ' に概ね隣接した側壁 2 7 ' ' ' 内に設けられるので、ハウジング内部に存在するいずれの流体も、ハウジング壁を通過して検出器手段 3 0 により検出可能となることが実質的に完全に防止される。

【 0 0 7 8 】

ハウジング 2 7 は、該ハウジング 2 7 の内部に延びる凹部 3 1 を含み、この凹部 3 1 の形状は、図 6 に示される角度から見ると凹形である。この凹部 3 1 は、空中物質検出器手段 3 0 を内部に受け入れるような大きさにされる。凹部には、凹部を塞ぐような大きさ

50

にされ、かつ、外側に面する側壁 27' の形状及び／又は輪郭に実質的に従うカバー 32 が設けられる。カバー 32 には、装置 20 の外部の空気が入り、その内容物が検出器手段 30 により分析されるのを可能にするための少なくとも 1 つの開口部 33 が設けられ。空中物質検出器手段 30 は凹部 31 内に配置され、カバー 32 は隣接した側壁 27' に対して実質的に恒久的に密封され、如何なる不要な物質も、カバー 32 内の開口部 33 を通らずに凹部に侵入することが実質的に完全に防止される。

【0079】

図 1 及び図 2 に示す構成と同様に、装置 20 は、空中物質検出器手段 30 がハウジングの内部から実質的に完全に隔離されるように構成され、このことは、空気処理剤がハウジングの内部で装置 20 により誤って及び／又は定期的に発散されることに起因する検出器手段 30 による誤検出から装置をより良く保護することができる限り、有利であると考えられる。凹部内に通じる小さな導管（図示せず）を設けて、空中物質検出器手段 30 と制御手段（図示せず）との間の有線通信を可能にし、導管と配線との間の隙間は、樹脂又は接着剤などを用いて、閉じ込められた発散済み空気処理剤が凹部内に侵入するのを防止するように密封される。図示しないが、空中物質検出器手段 30 は、制御手段と無線通信して、ハウジングの内部に存在する空気処理剤 24 の侵入に対して凹部 31 の完全性を維持することができる。

【0080】

図示しないが、開口部 33 はフィルター膜で塞いで、そこを通るガス拡散を可能にしながら、空中物質検出器手段の粒子汚染を防止する又は実質的に防止することができる。フィルター膜は、ポリエチレン膜のような適切な拡散特性を有するプラスチック材料とすることができる。

【0081】

示された装置 1、20 の両方に関して、空中物質検出器手段 7、30 は、一般に、少なくとも 1 つの匂いセンサ手段を含み、好ましくは 1 つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ及び／又は 1 つ又はそれ以上の金属酸化物センサを含む。

【0082】

ここで、装置 1、20 の動作モード及び構成要素の相互関係について説明する。

【0083】

いずれの金属酸化膜半導体センサ／金属酸化物匂いセンサも動作可能にするために、センサを動作温度まで加熱する必要がある。典型的には、この温度は 300 から 350 までのオーダーである。装置 1、20 は、その制御手段により、電力をセンサに実質的に連続的に加えてセンサを動作温度にし、その後、電力をセンサに断続的に加えてセンサを動作温度又はその近くに保持し、匂いセンサが、開口部 14、33 に入る空中物質の量を実質的に連続的に又は定期的に測定するのを可能にするように構成することができる。

【0084】

ひとたび金属酸化膜半導体センサ／金属酸化物匂いセンサが動作温度まで加熱されると、電力パルスは実質的に 45 ms 間続くことができ、電力パルス内の実質的に 35 ms において計測値を取ることができ、ひとたび電力印加が止められると、実質的に 2.2 秒間続くオフ期間が続く。

【0085】

装置 1、20 は、使用中、センサに加えることができる最大電力レベルが実質的に 70 mW であり、センサが、実質的に 10 mW から 70 mW までの電力範囲内で動作可能であるように構成することができる。

【0086】

空中物質検出器手段 7、30 の感度を向上させ及び／又は維持し、その誤作動を防止するために、ひとたび一定量の空気処理剤が発散されると、制御手段は、空中物質検出器手段 7、30 が一定期間動作しないようにして、空気処理剤が周囲環境にさらに発散するに従って発散直後の装置の周囲の空気処理剤の初期の高濃度が弱まることを可能にし、検出器手段 7、30 による空中物質の誤検出を防止する。制御手段は、好ましくは発散後 1 秒

10

20

30

40

50

から30分までの間、より好ましくは発散後5秒から15分までの間、さらにより好ましくは発散後10秒から10分までの間、最も好ましくは発散後15秒から5分までの間、理想的には発散後実質的に100秒間、空中物質検出器手段7、30が動作するのをディスプレイにすることができ、この構成によって、空中物質検出器7、30は、電力消費量も節約し、このことは、図1及び図2に示した装置が電気幹線以外を電力供給源にし得る場合に特に有利である。

【0087】

使用中、制御手段は、空中物質検出器手段7、30から受け取った信号を分析して、現在の空中物質濃度が、所定量より多く、検出されたバックグラウンドの空中物質レベルから逸脱しているかを検出するように構成され、ここでバックグラウンドの空中物質レベル及び現在の空中物質レベルが、制御手段によって計算される。

10

【0088】

制御手段は、空中物質検出器手段7、30の所定数の最新測定値の平均を計算することにより、現在の空中物質レベルを計算するように動作可能である。2個から5個までの最新測定値が好ましく、3個の最新測定値がより好ましい。

【0089】

制御手段は、一方を他方から減算することによって、及び/又は一方の他方に対する比率によって現在の空中物質レベルのバックグラウンド・レベルからの偏差を計算するように動作可能とすることができる。

【0090】

20

しかしながら、現在の空中物質レベルからバックグラウンド・レベルを減算し、その量をバックグラウンド・レベル値で除算することにより、偏差を計算することが好ましい。表示及び/又は使用を容易にするために、結果に定数を乗算することができる。

【0091】

制御手段は、現在の空中物質レベルを計算する時間間隔よりも長い時間間隔の平均を計算することにより、バックグラウンドの空中物質レベルを計算するように動作可能である。感度を向上させるために、バックグラウンドの空中物質レベル及び現在の空中物質レベルは、好ましくは少なくとも5秒だけ、より好ましくは少なくとも10秒だけ、より好ましくは少なくとも20秒だけ、時間的にオフセットされる。

【0092】

30

ひとたび装置1、20が動作モードにおかれると、バックグラウンドの空中物質レベルは、この動作モードの継続時間全体を通じて装置により検出された空中物質レベルの平均とすることができる。この構成において、装置1、20は、その局所環境の特性をより良く「学ぶ」ことができ、使用中、現在の空中物質レベルが、所定量より多くバックグラウンド・レベルから逸脱している場合、空気処理剤をより良好に放出することができる。

【0093】

ユーザが装置1、20を別の場所に動かしたいと望む場合、ユーザは、装置を動作モードから自由にリセットすることができ、この装置のリセットにより、バックグラウンドの物質の平均レベルがゼロになるという効果が得られ、その結果、装置は、再び動作モードに置かれたときに、存在しない開始点からバックグラウンドの平均物質レベルを計算することによりその新しい環境の特性を「学ぶ」ように動作可能である。

40

【0094】

制御手段は、検出器の所定数の最新測定値の幾つか又は全てを、好ましくは10個から10,000個までの最新測定値の平均を計算することにより、バックグラウンドの空中物質レベルを計算するように動作可能である。

【0095】

装置1、20に初期設定モードを設けることができ、ここで、最初に装置の電源を入れたときに、制御手段が、装置のスイッチが最初にオンになったときに存在する既存のバックグラウンドの匂いに基づいて自動的に較正を行うことになる。その後、制御手段は、空中物質検出器手段からの計測値のローリング・ウィンドウから一連の平均を計算すること

50

に基づいて、バックグラウンド・レベルを計算するように動作可能である。各々のローリング・ウィンドウは、2個から10個までの測定値、好ましくは6個の測定値の平均とすることができる。ウィンドウは重なり合わないことが好ましい。ウィンドウは、5分から30分までの間、好ましくは10分から25分までの間、好ましくは15分から20分までの間の時間間隔に及ぶことが好ましい。約30から50までのウィンドウがあつてよい。制御手段は、新しいウィンドウが利用可能になった場合、最も古いウィンドウを廃棄するように動作可能であり、現在のレベルとバックグラウンド・レベルとの間のオフセットを考慮に入れることが好ましい。

【0096】

制御手段は、空気処理剤の放出をもたらす、バックグラウンド・レベルからの所定の偏差レベルを調整するように動作可能であることが好ましい。この所定のレベルは、手動で調整することができる。偏差は、正の偏差であっても、又は負の偏差であってもよい。

10

【0097】

空中物質検出器手段が1つ又はそれ以上の金属酸化膜半導体センサ/金属酸化物匂いセンサの形態で与えられる場合、センサには、1つ又はそれ以上の抵抗器がこれと直列に備えられ、センサの動作中に空中物質の検出に応じてそれらの抵抗が変化するとき、センサからの一貫した信号出力を保証することができる。装置には、1KΩから300KΩまでの範囲を有する3個から5個までのダイナミックレンジ抵抗器が設けられることが好ましい。

【0098】

20

装置1、20には、ユーザ制御式ブースト機構（図示せず）を設けることができる。装置の使用、ブースト機構の作動により、実質的に、少なくとも1つの空気処理剤の分配をもたらすことができる。

【0099】

本明細書（任意の添付の特許請求の範囲、要約書及び図面を含む）で開示した特徴の全て、及び/又はそこで開示した任意の方法又はプロセスのステップの全てを、このような特徴及び/又はステップの少なくとも幾つかが互いに相容れない組み合わせを除いて、任意の組み合わせで組み合わせることができる。

【0100】

本明細書（任意の添付の特許請求の範囲、要約書及び図面を含む）で開示した各々の特徴を、特に明記しない限り、同じ目的、同等の目的、又は類似の目的を果たす代替的な特徴と置き換えることができる。従って、特に明記しない限り、開示した各々の特徴は、一般的な一連の同等の又は類似の特徴の一例にすぎない。

30

【0101】

本発明は、上述の実施形態の詳細に制限されるものではない。本発明は、本明細書（任意の添付の特許請求の範囲、要約書及び図面を含む）で開示した特徴の任意の新規なもの、又は任意の新規な組み合わせにまで及ぶものであり、或いは、本明細書で開示した任意の方法又はプロセスのステップの任意の新規なもの、又は任意の新規な組み合わせにまで及ぶものである。

【符号の説明】

40

【0102】

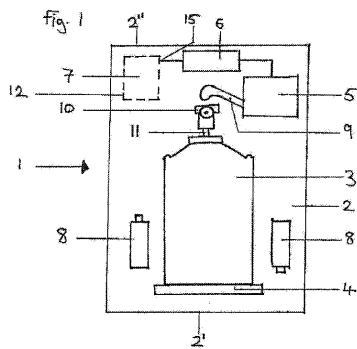
- 1、20：自動噴霧装置
- 2、27：ハウジング
- 2' 27'：ハウジング2の底壁
- 2''、27''：ハウジング2の上壁
- 2'''、27'''：ハウジング2の後壁
- 3、22：容器
- 4、34：受け入れ手段
- 5：発散手段
- 6：制御手段

50

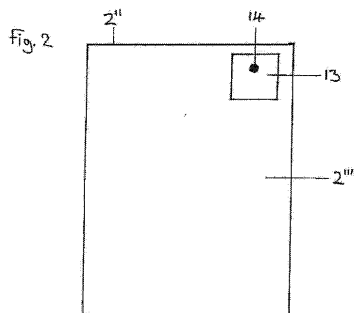
- 7、30：空中物質検出器手段
 9：アーム
 10：アクチュエータ
 11：バルブ・システム
 12、31：凹部
 13、32：カバー
 14、33：開口部
 15：導管
 21：電気プラグ構成物
 23：リザーバ部分
 24：空気処理剤
 25：芯
 26：煙突手段
 28：出口オリフィス
 29：加熱手段

10

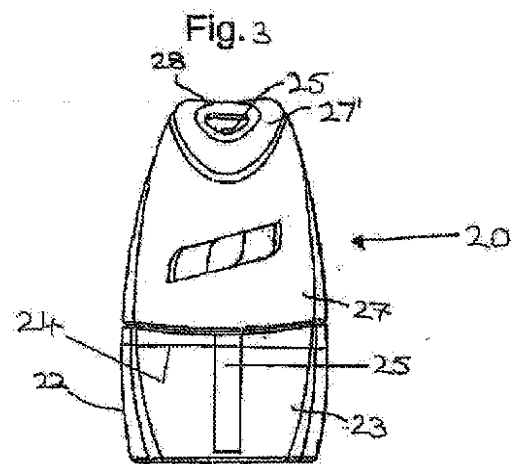
【図1】



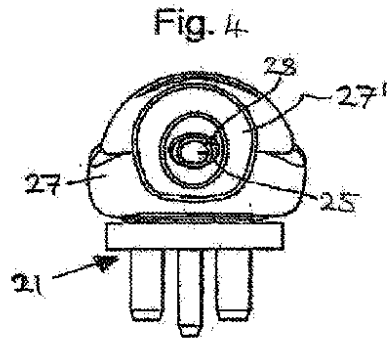
【図2】



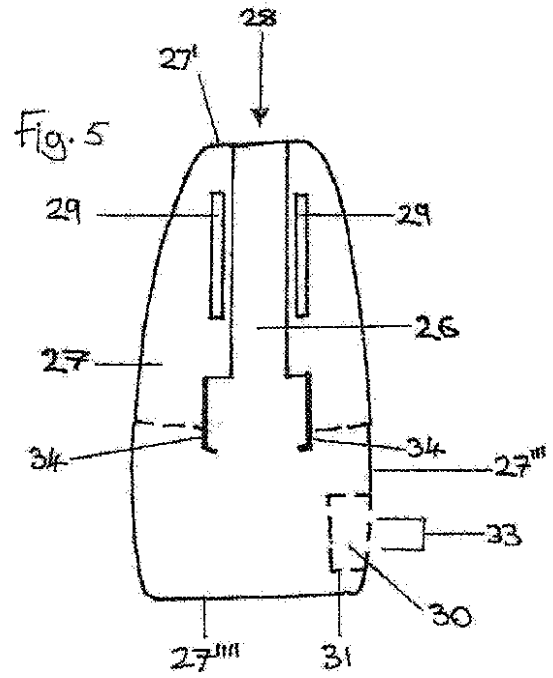
【図3】



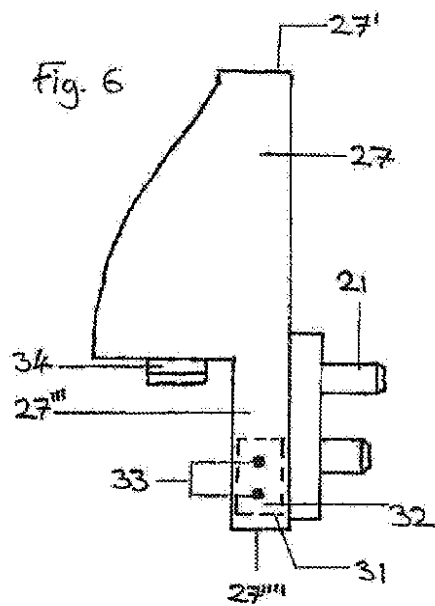
【図4】



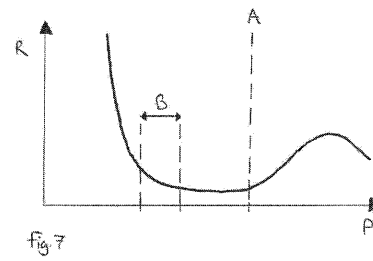
【図5】



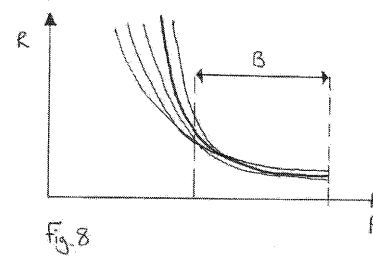
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 アン ユアン

中華人民共和国 10007 ベイジン ドンチェン ディストリクト ドンジメン サウス ス
トリート ナンバー 1 ラッフルズ シティ ベイジン オフィス タワー フィフス フロア
レキット ベンキサー ハウスホールド プロダクツ (チャイナ) カンパニー リミテッド
内

(72)発明者 ブラッグ アドリアン

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー ヘル
スケア (ユーケイ) リミテッド内

(72)発明者 マールス ポール

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー ヘル
スケア (ユーケイ) リミテッド内

(72)発明者 サウザン ルイーズ

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー ヘル
スケア (ユーケイ) リミテッド内

(72)発明者 トイン スザンヌ

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー ヘル
スケア (ユーケイ) リミテッド内

(72)発明者 ウィッティ クリス

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー ヘル
スケア (ユーケイ) リミテッド内

(72)発明者 ウーリー サイモン

イギリス エイチユー8 7ディーエス ハル ダンソム レーン レキット ベンキサー コー
ポレート サーヴィシーズ リミテッド内

審査官 岡谷 祐哉

(56)参考文献 特表2010-511460(JP, A)

特表2007-531202(JP, A)

特開2008-215781(JP, A)

特開平04-017858(JP, A)

特開昭64-031176(JP, A)

特開2000-275201(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61L 9/00 - 9/04

A61L 9/14 - 9/22

G01N 27/12