(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2009-521695
(P2009-521695A)
(43)公表日　平成21年6月4日(2009.6.4)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G01N 1/22	(2006.01)	G01N	1/22	L	2G052
B01J 20/10	(2006.01)	B01J	20/10	A	4G066
B01J 20/24	(2006.01)	B01J	20/24	A	

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願2008-548007 (P2008-548007)
(86)(22)出願日　平成18年12月22日 (2006.12.22)
(85)翻訳文提出日　平成20年7月16日 (2008.7.16)
(86)国際出願番号　PCT/FR2006/002848
(87)国際公開番号　WO2007/077354
(87)国際公開日　平成19年7月12日 (2007.7.12)
(31)優先権主張番号　0513398
(32)優先日　平成17年12月26日 (2005.12.26)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

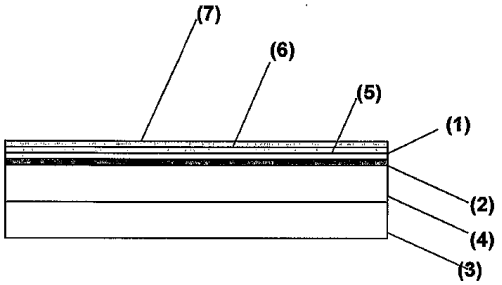
(71)出願人　508193437
アバート、ブルーノ
フランス国、エフ－３０３３０　コノー、ルート　デ　キャビラージ、２５０
(74)代理人　100086461
弁理士　齋藤　和則
(74)代理人　100086287
弁理士　伊東　哲也
(72)発明者　オベール、ブルーノ
フランス国　Ｆ－３０３３０　コノー　ルート　デュ　キャヴィラルグ　２５０

Ｆターム(参考)　2G052 AA01 AB07 AB08 AC02 AD02 AD27 AD42 ED03

最終頁に続く

(54)【発明の名称】空気汚染の信頼性できる、個別に設定された測定及び警告のための方法、並びに関連する装置

(57)【要約】
本方法は、先ず、汚染の測定に干渉する空気中の化合物を可逆的に吸収する物質を介して、又はその上で、特定の汚染物質の含量が測定されるべき空気を循環することにある。これらの吸収性物質は、使用後、廃棄することができ、測定される空気と測定手段の間に配置される自己定着型のパッチ又は膜の形態で採用される。これらのパッチ又は膜は、たとえば、電子センサー又は比色分析指示計（この場合、膜は有利に透明である）のようなあらゆる種類の測定手段に使用することができる。従って、この実際の空気の前処理によって、環境条件（湿気、そのほかの汚染物質等の存在）にかかわらず、信頼性があり、再現性がある測定が可能である。湿気については、たとえば、膜はシリカゲル又は綿ウールから成る。第１の適用は、オゾン汚染又はイオウ及び酸化窒素の汚染のピークの存在に対して喘息患者に警報を出すための、上着の裏又は腕で持ち運べる個別に設定された警告装置である。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
空気汚染を測定し、信頼性のある、個別に設定された警報を提供する方法であって、測定する前に、前記警報に同意することが理解され、自己付着型のパッチ又は膜の形態での、使用後使い捨ての、測定される空気と測定手段の間に設定される具体的に選択される吸収性物質によって前記測定に干渉する空気中の化合物が除かれることを特徴とする方法。
【請求項２】
前記具体的に選択される吸収性物質が可逆的であることを特徴とする請求項１に記載の空気汚染を測定し、信頼性のある、個別に設定された警報を提供する方法。
【請求項３】
空気汚染の測定に干渉する前記空気中の化合物を吸収する具体的な物質の１つが、たとえば、シリカゲルや綿のような親水性の物質であることを特徴とする請求項１に記載の方法を実行するための装置。
【請求項４】
空気汚染の測定に干渉する前記空気中の化合物を吸収する具体的な物質の１つが、酸化窒素を吸収することが可能である物質であることを特徴とする請求項１に記載の方法を実行するための装置。
【請求項５】
空気汚染の測定に干渉する前記空気中の化合物を吸収する具体的な物質の１つが、酸化イオウを吸収することが可能である物質であることを特徴とする請求項１に記載の方法を実行するための装置。
【請求項６】
測定される空気とパッチ又は膜の間に疎水性物質が設定されることを特徴とする請求項２～４のいずれか１項に記載の方法を実行するための装置。
【請求項７】
空気ポンプによって、パッチ及び測定手段に向かう測定される空気の安定した流れを確保することを特徴とする請求項２～５のいずれか１項に記載の方法を実行するための装置。
【請求項８】
前記測定手段が、汚染レベルの調節に従って種々の警報を管理する電子回路に接続されることを特徴とする請求項２～６のいずれか１項に記載の方法を実行するための装置。
【請求項９】
前記電子回路によって、パッチ又は膜のレベルでの圧力のさらなる降下の検出を可能にし、前記パッチ又は膜を交換するようにユーザーに注意を喚起することを特徴とする請求項２～７のいずれか１項に記載の方法を実行するための装置。
【請求項１０】
微小ポンプ、汚染センサー、前記警報を管理する電子回路、空気汚染の測定の干渉物を吸収することが可能である物質で被覆され、不健康な汚染レベルに達したことを個人に警告するように導入されるパッチを含むことを特徴とする請求項１～９のいずれか１項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、汚染された空気に暴露されるリスクの可能性がある集団、特に喘息患者に警告するための、空気汚染のピークを測定し、警報を出す方法、及び関連する装置に関する。
前記方法は、その記載が示すように、身近な環境で、我々が呼吸する空気に存在し、その濃度が公共医療施設によって危険であると特定されたレベルを超える汚染物質を検出し

、個別に設定された警報を提供するのに適する。

【背景技術】

【０００２】

呼吸器疾患に罹っている人は、喘息患者の場合のように、空気汚染が特定のレベルを超えた場合、空気汚染の存在下、戸外の活動を限定し、多くの場合、要求の多い身体活動に従事することを控えなければならないのは周知のことである。

今まで、喘息患者が、たとえば、オゾン、酸化窒素又は酸化イオウのような空気汚染物質のレベルに関して外出のリスクを知りたい場合、彼女／彼は、汚染のピークがその日遅くなって散発的に起きないことを確信することなく、様々なメディア（テレビ、ラジオ）を頼るしかなかった。

さらに、人が情報源から隔離されている場合、他の予防解決法はない。

【０００３】

オゾンの検出器及びモニター、並びにイオウ及び窒素の検出器及びモニターの形態での装置は、とりわけ分光計に基づいて市場に存在するが、その大きなサイズで用法が限定され、それらは紛れもなく、着用できない。さらに、その複雑さによって子供による操作は不可能である。

小型の試料採取装置も見出すことができるが、それらは、普通、後日、特殊な研究室で行われる試料のさらなる分析を必要とする。

最後に、特定の汚染物質が存在する場合、色を変える電子センサー及び比色分析指示計に基づいた小型の汚染検出器及びモニターがあるが、湿度（オゾン吸収剤）のような多数のパラメータによって、十分な方式（１～１０の因子）での測定に混乱を来たし、敏感な人に効果的に且つ信頼性をもって警告するのが不可能になっている。

【発明の開示】

【０００４】

本発明は、不健康な汚染物質レベルに達した場合、間違いなく警報を提供する、信頼性のある且つ操作し易い方法及び小型装置によって、リスクの可能性の存在に気付かない人、とりわけ喘息患者の主要な問題を解消することを目的とする。

本発明の方法は、汚染を測定するのを干渉する空気中の化合物を可逆的な方法で吸収することが可能である物質を介して又はその上で、測定される所定の汚染物質にてその濃度を有することを目標とした空気を事前に循環させる工程にある。

【０００５】

これらの吸収性物質は、磁石、機械的で可逆的な糊、又は自己接着布によって自己付着型であり、使用後使い捨てである（使用される吸収剤の量によって１日で、１週間で若しくは１ヵ月で予防的方法にて、又は装置の空気ポンプレベルでの排出圧の喪失によって検出可能な、汚染物質及び埃によって多孔性が危うくされてすぐに）パッチ又は多孔性の膜の形態で導入される。空気がパッチ又は膜を介して循環する場合、種々の化合物を吸収する物質を多層状形態で配置することができる。空気がパッチ又は膜の上を循環する場合、同様の吸収性物質が単層で配置される。

【０００６】

たとえば、パッチ又は多孔性の膜で使用される物質の１つは、湿気を吸収するシリカゲル又は親水性の綿であればよい。オゾン濃度の測定は、たとえば、雨天条件下と同様に乾燥条件にて正確である。

酸化窒素又は酸化イオウを吸収するには、具体的には、活性炭、対象とするこれらの分子が使用される。

【０００７】

さらに、これらの吸収性物質は、低濃度の吸収した気体と共に環境を移動する際に吸収した気体のすべて又は一部を解放し、吸収性物質の再生を助けることができ、干渉する気体濃度の変動をならすように可逆的でなければならない。

湿気の場合、人が戸外の位置（冬期では１０％の湿度レベルが異常ではない）から室内の位置（湿度レベルは９０％に達することができる）へ移動する際、綿のような親水性の

物質が過剰の湿気を吸収する。

【０００８】

人が戸外に戻るや否や、綿はその湿気を解放してセンサー上の空気の湿気の変化をさらに漸進的にする。

ちょうどそんな具合に、この純粋な空気の前処理によって大気の条件にかかわりなく、電子センサー又は比色分析指示計のための同一の最適な測定条件が確保される。異なった警報レベルを管理することに関与する電子基板によって信頼性のある、視覚的警告、振動又は鳴り響く音が提供される。有利なことに、分析される空気とパッチ又は膜（最外層上）の間に疎水性の内張りが位置取りして、雨中での操作又は手が濡れている場合の操作を可能にする。図１は、それを介して空気の循環を可能にする比色分析指示計又は微細多孔性膜を伴った本発明の関連装置の一例の模式的断面図を示す。

【０００９】

微細多孔性の透明な膜（１）は、やはり微細多孔性で透明な種々の層、及び空気の汚染の測定に干渉する空気中の化合物を吸収する物質で作られる。前記膜はそれ自体微細多孔性である（２）比色分析指示計上に直接設定される。

第１の層（７）は、雨天条件下での操作を可能にするように疎水性の物質である。第２の層（６）は、活性炭を主成分とするNO_2及びSO_2の吸収剤である。第３の層（５）は、シリカゲルからできた湿気吸収剤から成る。

電池（３）に接続された圧電微小ポンプ（４）によって、膜及び微細多孔性の比色分析指示計を介した、連続的で安定した流れが確保される。

【００１０】

ポンプを満たす強度をモニターすることによってパッチ又は膜が詰まっているかどうかを明らかにすることができる。

電子センサーを使用する場合、パッチ又は微細多孔性の膜は、処理した空気をセンサーに向かって循環させるポンプ上に直接配置することができる。

パッチ又は膜は、非多孔性であることもできる。その場合、パッチとポンプの間に小さな空間を入れて、センサーに向かった空気がパッチ又は膜全体の上を循環して干渉物を取り除くことを可能にする。

【００１１】

センサー自体は、特定のレベルに達した場合、ＬＥＤ、ＬＣＤ、振動装置又はブザーを作動させる電子回路にも接続される。

圧電ポンプのような構成成分の小型化によって１ユーロコイン以下の大きさの装置を設計することを可能にした。

第１の適用は、オゾン又は酸化窒素及び酸化イオウの汚染ピークの存在を喘息患者に警告する、襟の折り返し又は手首に着用可能な個人用警報装置である。定期的に、最終ユーザーは、測定装置上の吸収用のパッチ又は膜を交換して、結果として生じる汚染の場合、彼／彼女が確実に警告されるようにする。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施例の構成図である。

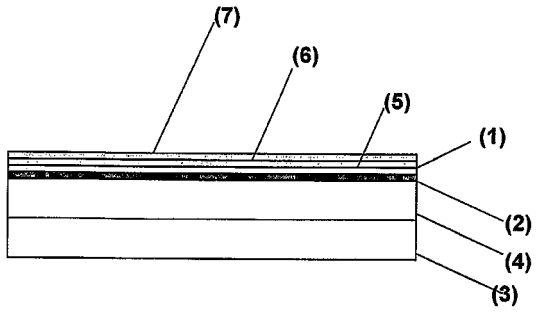
【符号の説明】

【００１３】

１　膜
２　多孔性
３　電池
４　圧電微小ポンプ
５　第３の層
６　第２の層
７　第１の層

【図１】

Figure 1



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/002848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01N33/00 G08B21/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01N G08B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 40 02 843 C1 (GESELLSCHAFT FUER GERAETEBAU MBH, 4600 DORTMUND, DE) 18 April 1991 (1991-04-18)	1,3-5,7, 8,10
Y	column 2, line 34 - column 3, line 6; figures 1,2	2
A	US 4 633 704 A (TANTRAM ET AL) 6 January 1987 (1987-01-06) column 1, lines 23-60; figure 1; example 1	1,3-5
A	US 4 406 770 A (CHAN ET AL) 27 September 1983 (1983-09-27) column 1, lines 13-19	1,3
Y	column 1, lines 34-48	2

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 June 2007	14/06/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer WULVERYCK, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/002848

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 234 499 A (MCALLISTER ROBERT W) 11 March 1941 (1941-03-11) page 2, left-hand column, lines 7-14; figure 2	2
A	EP 0 280 540 A (AMERICAN INTELL-SENSORS CORPORATION) 31 August 1988 (1988-08-31) column 7, lines 7-58; figures 4,5	1,3-5
A	US 5 376 554 A (VO-DINH ET AL) 27 December 1994 (1994-12-27) column 9, line 58 - column 10, line 21; figures 10,11	1,3-5,10

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2006/002848

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4002843	C1	18-04-1991	NONE		
US 4633704	A	06-01-1987	EP	0095277 A2	30-11-1983
US 4406770	A	27-09-1983	DE	3203362 A1	30-09-1982
			FR	2499246 A1	06-08-1982
			GB	2094005 A	08-09-1982
			JP	2077918 C	09-08-1996
			JP	6056376 B	27-07-1994
			JP	57147048 A	10-09-1982
US 2234499	A	11-03-1941	NONE		
EP 0280540	A	31-08-1988	US	4911892 A	27-03-1990
US 5376554	A	27-12-1994	US	5493730 A	27-02-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2006/002848

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G01N33/00 G08B21/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G01N G08B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela estréalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y	DE 40 02 843 C1 (GESELLSCHAFT FUER GERAETEBAU MBH, 4600 DORTMUND, DE) 18 avril 1991 (1991-04-18) colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 6; figures 1,2	1,3-5,7, 8,10 2
A	US 4 633 704 A (TANTRAM ET AL) 6 janvier 1987 (1987-01-06) colonne 1, ligne 23-60; figure 1; exemple 1	1,3-5
A Y	US 4 406 770 A (CHAN ET AL) 27 septembre 1983 (1983-09-27) colonne 1, ligne 13-19 colonne 1, ligne 34-48	1,3 2

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
5 juin 2007	14/06/2007

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	WULVERYCK, J

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2006/002848

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2 234 499 A (MCALLISTER ROBERT W) 11 mars 1941 (1941-03-11) page 2, colonne de gauche, ligne 7-14; figure 2	2
A	EP 0 280 540 A (AMERICAN INTELL-SENSORS CORPORATION) 31 août 1988 (1988-08-31) colonne 7, ligne 7-58; figures 4,5	1,3-5
A	US 5 376 554 A (VO-DINH ET AL) 27 décembre 1994 (1994-12-27) colonne 9, ligne 58 - colonne 10, ligne 21; figures 10,11	1,3-5,10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2006/002848

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 4002843	C1	18-04-1991	AUCUN		
US 4633704	A	06-01-1987	EP	0095277 A2	30-11-1983
US 4406770	A	27-09-1983	DE	3203362 A1	30-09-1982
			FR	2499246 A1	06-08-1982
			GB	2094005 A	08-09-1982
			JP	2077918 C	09-08-1996
			JP	6056376 B	27-07-1994
			JP	57147048 A	10-09-1982
US 2234499	A	11-03-1941	AUCUN		
EP 0280540	A	31-08-1988	US	4911892 A	27-03-1990
US 5376554	A	27-12-1994	US	5493730 A	27-02-1996

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

Ｆターム(参考) 4G066 AA05B AA22B AC02B BA03 BA05 BA41 BA42 CA23 CA28 CA43
DA03