

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 janvier 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/004237 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G01N 1/22 (2006.01) **G01N 35/10** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051070

(22) Date de dépôt international : 16 juin 2008 (16.06.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0755788 15 juin 2007 (15.06.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RENAULT S.A.S** [FR/FR]; 13/15 Quai Le Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **TACHY, CHRISTOPHE** [FR/FR]; 28 Avenue De Bechevret,

F-91790 Boissy Sous Saint Yon (FR). **MORAL, MOUAD-DIB** [FR/FR]; 29 Place Guillaume Apollinaire, F-91240 Saint Michel Sur Orge (FR).

(74) Mandataire : **RENAULT S.A.S**; Renault Technocentre, Tcr Gra 2 36 - Sce 0267, 1, Avenue Du Golf, F-78288 Guyancourt (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, LY, MA, MD, ME, 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.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CHARACTERIZATION OF SAMPLES

(54) Titre : DISPOSITIF DE CARACTERISATION D'ECHANTILLONS

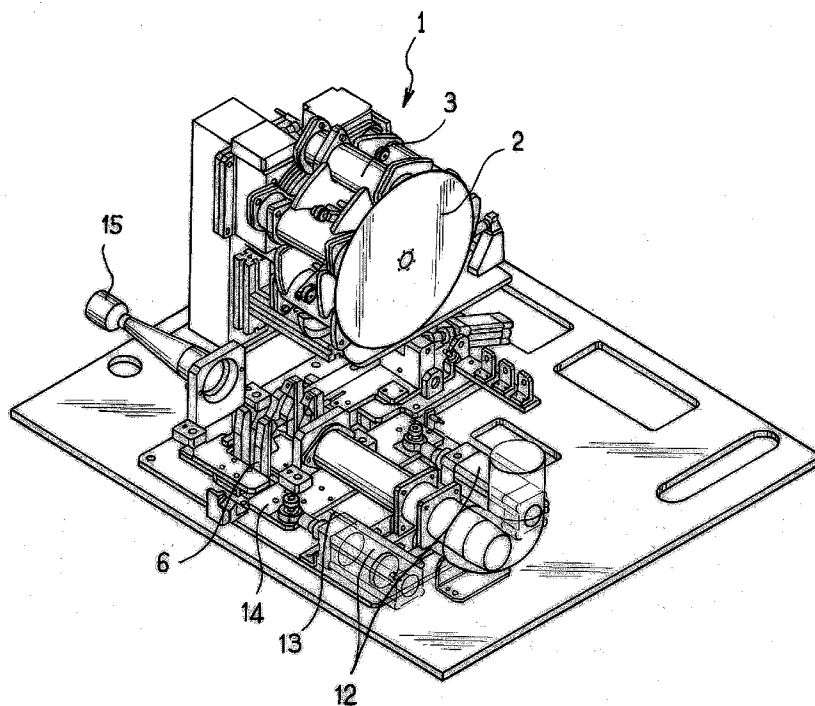


FIG.1

(57) Abstract: The invention relates to a device for characterization of samples from pollution control systems on a test bench, characterized in that it is able to automatically load and unload at least one sample to be tested.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de caractérisation d'échantillons de systèmes de dépollution sur un banc d'essai, caractérisé en ce qu'il est apte à charger et à décharger automatiquement au moins un échantillon à tester.

WO 2009/004237 A1



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

DISPOSITIF DE CARACTERISATION D'ECHANTILLONS

L'invention concerne les dispositifs de caractérisation d'échantillons sur un banc d'essais, notamment d'échantillons de systèmes de dépollution automobiles en présence de gaz d'échappement synthétiques à différentes températures, tels que les filtres à particules ou les systèmes de catalyseurs conçus pour la réduction des oxydes d'azote (DeNOx).

L'invention concerne en particuliers les opérations de charge et de décharge des échantillons sur les bancs d'essais.

10

Les bancs d'essais existants ne sont plus aptes à satisfaire les demandes d'essais de caractérisation d'échantillons sur les systèmes de dépollution qui sont implantés sur les lignes d'échappement des moteurs d'automobiles, suite à l'accroissement du nombre des demandes d'essais nécessaires à la mise au point des systèmes de post-traitement. Et la prise de conscience actuelle en matière d'environnement, notamment l'évolution de la réglementation, risque d'aggraver encore la situation.

La charge et la décharge des échantillons sur les bancs d'essais actuels sont effectuées manuellement.

20 Sur le banc de DeNOx, un opérateur place l'échantillon verticalement dans le flux gazeux dans un porte-échantillons qui est bridé dans la veine gazeuse par un système de vérins pneumatiques. L'étanchéité est obtenue par les plans de joints hémisphériques du porte-échantillons.

Sur le banc de filtre à particules, l'opérateur place l'échantillon horizontalement dans le flux gazeux dans un porte-échantillons dédié, qui est bridé dans la veine gazeuse par boulonnage manuel de brides plates, et l'étanchéité est obtenue à l'aide joints plats en graphite.

Ainsi, en l'absence d'opérateur, d'une part le banc d'essais n'est pas exploitable, et d'autre part, il n'est apte qu'à soumettre un seul échantillon à la fois à un unique essai à la fois.

30

L'augmentation du nombre de bancs et/ou du nombre d'équipes exploitant ce banc a pour inconvénient de nécessiter des locaux plus grands et le redimensionnement des alimentations en gaz, électricité et air comprimé, des extractions de gaz et des ressources humaines (tant en exploitation qu'en maintenance) en conséquence. Cette solution est donc trop coûteuse.

L'automatisation des essais semble donc la seule alternative qui puisse à la fois rendre les bancs d'essais capacitaires, tout en étant de moindre coût.

Des solutions industrielles ont été développées. Par exemple, des robots industriels articulés à six axes ont été conçus pour répondre à des utilisations nécessitant une souplesse élevée en matière d'automatisation. Néanmoins, leur emploi sur de tels bancs d'essais requière des adaptations spécifiques du banc et de la programmation du procédé de caractérisation, qui sont souvent surdimensionnées et coûteuses, et ne répondent pas aux contraintes d'encombrement dues à l'implantation des bancs.

L'invention a donc pour objectif de pallier ces inconvénients de la technique antérieure, en proposant un dispositif de caractérisation d'échantillons qui soit apte à répondre à la demande croissante d'essais à effectuer sur des systèmes de dépollution implantés sur les lignes d'échappement des moteurs de véhicules, sans modification substantielle du banc d'essais.

Un autre objectif de l'invention est de proposer un dispositif de caractérisation d'échantillons de systèmes de dépollution de moindre coût, qui soit facile à mettre en œuvre et à utiliser.

Un autre objectif de l'invention est de proposer un procédé de caractérisation d'échantillons de systèmes de dépollution automatisé, qui permette d'appliquer une liste de séquences de tests successifs sur un même échantillon chargé, et/ou une liste de séquences de tests différente à des échantillons successifs.

Enfin, un objet de l'invention est de présenter un dispositif de caractérisation d'échantillons amélioré flexible qui puisse répondre à l'évolution de la réglementation en matière d'environnement.

- 5 Pour cela, l'invention propose un dispositif de caractérisation d'échantillons de systèmes de dépollution sur un banc d'essai, caractérisé en ce qu'il est apte à charger et à décharger automatiquement au moins un échantillon à tester.

 Certains aspects préférés mais non limitatifs du dispositif selon
10 l'invention sont les suivants :

- il comprend :
 - un moyen de support pour porter au moins un échantillon,
 - un moyen de manipulation pour charger au moins un échantillon sur le banc d'essais,
 - 15 ○ un moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon chargé, et
 - un moyen d'étanchéification pour garantir l'étanchéité du dispositif,
- les moyens de manipulation chargent successivement les échantillons
20 du moyen de support sur le banc d'essais,
- le moyen support est un barillet pouvant contenir au moins un échantillon,
- le moyen de manipulation comprend au moins l'un des éléments du groupe suivant : un support, une pince de préhension, un support de pince
25 flottant, un bras de préhension,
- le bras de préhension comprend au moins l'un des éléments du groupe suivant : une unité de translation verticale, une unité de translation horizontale, une unité de rotation, un bras de préhension,
- le moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon chargé
30 et/ou le moyen d'étanchéification est un système de bridage,

- le moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon chargé et le moyen d'étanchéification sont un seul et même système de bridage,
- le système de bridage comprend au moins l'un des éléments du groupe suivant : un vérin, un rail de guidage, une plaque mobile,
- 5 - les échantillons sont placés dans des porte-échantillons dans le moyen de support,
- il comprend en outre un carter de protection,
- il comprend en outre un automate programmable, un poste de commande de pilotage et un bandeau de commande.

10 Selon un deuxième aspect de l'invention, on propose l'utilisation d'un dispositif de caractérisation pour caractériser des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement automobiles.

 Selon un dernier aspect de l'invention, on propose un procédé de caractérisation d'un échantillon sur un banc d'essais, mettant en œuvre un
15 dispositif de caractérisation.

 Certains aspects préférés mais non limitatifs du procédé selon l'invention sont les suivants :

- il applique une liste de séquences de tests successifs sur un même échantillon chargé,
- 20 - il applique une liste de séquences de tests différente à des échantillons successifs.

 D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, au regard
25 des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- La figure 1 présente une vue générale d'un dispositif de caractérisation d'échantillons de filtres à particules selon l'invention,
- La figure 2 présente une vue générale d'un dispositif de
30 caractérisation d'échantillons de DeNOx selon l'invention,

- La figure 3 présente un schéma de la vue de face d'une partie d'un dispositif de caractérisation d'échantillons de filtres à particules selon l'invention,

- La figure 4 présente un schéma de la vue latérale d'une partie d'un
5 dispositif de caractérisation d'échantillons de filtres à particules selon l'invention,

- La figure 5 présente un schéma de la vue de face d'une partie d'un dispositif de caractérisation d'échantillons de DeNOx selon l'invention.

10 Les dispositifs de caractérisation d'échantillons de DeNOx d'une part, et de filtres à particules d'autre part, mettent en oeuvre de manière générale les mêmes éléments, à l'exception de certaines caractéristiques nécessaires pour adapter les échantillons manipulés ou testés.

Par ailleurs, le dispositif peut être commandé au moyen d'un sous-
15 ensemble électrique et automatique, comportant notamment un coffret intégrant des dispositifs de sectionnement et de protection, un automate programmable industriel, une prise permettant la connexion du dispositif à un poste de commande de pilotage (par exemple un ordinateur), et un bandeau de commande.

20 Nous allons décrire à présent les principaux éléments constitutifs d'un dispositif de caractérisation d'échantillons de filtres à particules ou de DeNOx selon l'invention.

Un tel dispositif comporte un carrousel 1 ayant au moins N positions ($N \geq 1$), par exemple six positions, comprenant :

- 25
- un barillet 2 rotatif ayant six positions, dans lequel sont chargés six échantillons à tester,
 - un axe 4 du barillet 2,
 - un capteur apte à indexer le barillet 2, et
 - un capteur pour détecter la présence d'un échantillon.

Le barillet 2 du dispositif de caractérisation d'échantillons de DeNOx comprend un système de maintien en position, dans lequel les échantillons sont placés de préférence verticalement dans des porte-échantillons 3.

Le barillet 2 du dispositif de caractérisation d'échantillons de filtres à
5 particules comprend un double plateau de support, dans lequel les échantillons sont placés de préférence horizontalement dans des porte-échantillons 3, ainsi qu'un système de maintien en position

Chaque échantillon est mis en place manuellement par un opérateur
10 dans l'un des porte-échantillons 3 du barillet 2.

Pour le banc de tests de filtres à particules, chaque échantillon étant solidaire de son porte-échantillons 3, l'opérateur monte en outre un adaptateur 20 à portées hémisphériques et un joint en graphite par boulonnage au niveau de chaque extrémité du porte-échantillons 3 avant de
15 le placer ainsi équipé dans le barillet 2.

Pour le banc de tests de DeNOx, un porte-échantillons 3 comprend un support pour un échantillon, dont le diamètre et le volume intérieur lui permettent de contenir les types d'échantillons testés, et dont la forme extérieure est modifiée par rapport à l'état de l'art afin de satisfaire les
20 contraintes de tenue en position sur le porte-échantillons 3 et de saisir par un élément de manipulation du dispositif selon l'invention.

Le barillet 2 est ensuite chargé sur le poste de tests, et l'opérateur peut programmer et lancer la séquence automatique d'essais.

Des moyens de manipulation saisissent alors successivement, grâce à
25 la rotation du barillet 2 autour de son axe 4 selon ses 6 positions, tous les porte-échantillons 3 présents dans le barillet 2, afin de les charger sur le poste de tests.

Ce moyen de manipulation comprend :

- un support 5 de manipulation, réalisé par exemple à partir de profilés
30 en aluminium,
- une pince de préhension 6, pneumatique ou hydraulique,

- un support 7 de pince flottant, apte à compenser les défauts d'alignement dus à des moyens de maintien en position et d'étanchéification,
- un bras 8 de préhension.

Le bras 8 de préhension du banc d'essai de DeNOx comprend de
5 préférence deux unités 9a et 9b de translation verticale, et une unité 9c de
translation horizontale. Les unités 9a et 9b de translation verticale saisissent
un porte-échantillons 3 dans le barillet 2 (unité 9a) pour le transférer et le
déposer (unité 9b) dans la machine qui va effectuer le(s) test(s), dans l'axe
de l'arrivée des gaz 15, tandis que l'unité de translation horizontale 9c
10 transfère le porte-échantillons 3 entre le barillet 2 et le banc de tests. Ces
unités de translation sont par exemple pneumatiques ou hydrauliques.

Le bras de préhension 8 du banc d'essais de filtres à particules
comprend de préférence une unité 10 de rotation supportant un bras de
préhension, et une unité 11 de translation. L'unité 10 de rotation permet par
15 rotation du bras de préhension, la prise d'un porte-échantillons 3 dans le
barillet 2, et son placement dans l'axe de la veine gazeuse du banc de test,
tandis que l'unité 11 de translation assure la mise en place du porte-
échantillons 3 lors de la phase de maintien en position et d'étanchéification.
A nouveau, l'unité 11 de translation peut être pneumatique ou hydraulique.

20

Par ailleurs, afin de maintenir en position et/ou d'assurer l'étanchéité
du dispositif, on prévoit également un système de bridage, par exemple
pneumatique ou hydraulique, qui peut comprendre deux vérins 12, deux rails
de guidage 13, une plaque 14 équipée de patins à guidage à billes.

25 Enfin, le dispositif comprend un sous-ensemble pneumatique et/ou
hydraulique permettant de mettre en œuvre les unités de translation, de
préhension et les vérins. Dans le cas d'un sous-ensemble pneumatique par
exemple, celui-ci comprend une platine de traitement d'air, un îlot de
distributeurs pour la pince et le moyen de manipulation, et une électrovanne
30 gros débit pour le bridage des échantillons.

On prévoit également, pour des questions de sécurité, un carter de protection autour des bancs d'essais, notamment de DeNOx, par exemple un carter réalisé à partir de profilés en aluminium et de panneaux à haute résistance thermique et aux effets atmosphériques (du type des panneaux en matériaux cellulaire, du type Makrolon®). Une porte, dont l'ouverture est protégée le cas échéant par un capteur de sécurité verrouillable, est alors prévue pour le chargement des porte-échantillons 3. On peut ainsi empêcher les opérateurs d'accéder aux pièces en mouvement pendant le déroulement des essais, les portes d'accès étant automatiquement condamnées par l'automate. Par ailleurs, une circulation d'air à l'intérieur du carter vers l'extraction des gaz permet d'éviter l'accumulation des gaz en cas de fuite sur le banc.

Lorsque la séquence automatique d'essais est lancée par l'opérateur, tous les échantillons présents dans le barillet 2 sont testés successivement selon tous les types d'essais disponibles sur le banc concerné, et ce grâce au sous-ensemble de commande électrique. Chaque type d'essai peut par ailleurs être répété plusieurs fois, et l'enchaînement des essais est réalisé automatiquement : l'opérateur peut ainsi saisir des informations relatives aux échantillons, aux essais souhaités et à leur répétition éventuelle. Cette automatisation soulage ainsi la charge de travail du laboratoire, qui peut réaliser les essais de nuit ou en jours non ouvrables.

On optimise ainsi l'utilisation des bancs d'essais, en augmentant leur productivité, leur capacité d'essais et la qualité de la caractérisation des organes de dépollution, mais également en facilitant la gestion des essais grâce à une plus grande flexibilité des bancs (longueur des essais, répétabilité, etc.). Par ailleurs, les moyens mis en œuvre sont de faible coût et permettent d'améliorer notablement la gestion des ressources, davantage de temps pouvant être consacré au post-traitement des résultats des essais.

Enfin, on prévoit que la rotation du barillet 2 puisse être effectuée manuellement par l'opérateur. On munit pour cela le dispositif de commande de pilotage d'une sortie, par exemple un bouton de commande. Cependant, pour des questions de sécurité et pour éviter toute interruption d'un cycle d'essais, le dispositif de commande de pilotage n'autorise l'actionnement de cette sortie qu'à la condition où, d'une part, la température des porte-échantillons 3 est inférieure à une température seuil (par exemple 150°C), et d'autre part, la porte du carter est fermée.

La gestion de la sécurité de la porte est de plus réalisée par l'automate, qui peut détecter plusieurs types de défauts (tels qu'un ordre incohérent, etc.) et interrompre le procédé.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de caractérisation d'échantillons de systèmes de
5 dépollution sur un banc d'essai,
caractérisé en ce qu'il est apte à charger et à décharger automatiquement au
moins un échantillon à tester.

2. Dispositif de caractérisation selon la revendication précédente,
10 caractérisé en ce qu'il comprend :

- un moyen (2) de support pour porter au moins un échantillon,
- un moyen de manipulation pour charger au moins un
échantillon sur le banc d'essais,
- un moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon
15 chargé, et
- un moyen d'étanchéification pour garantir l'étanchéité du
dispositif.

3. Dispositif de caractérisation selon la revendication précédente,
20 caractérisé en ce que les moyens de manipulation chargent successivement
les échantillons du moyen (2) de support sur le banc d'essais.

4. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 2 ou 3,
caractérisé en ce que le moyen (2) de support est un barillet pouvant
25 contenir au moins un échantillon.

5. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 2 à 4,
caractérisé en ce que le moyen de manipulation comprend au moins l'un des
éléments du groupe suivant : un support (5), une pince (6) de préhension, un
30 support (7) de pince flottant, un bras (8) de préhension.

6. Dispositif de caractérisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bras (8) de préhension comprend au moins l'un des éléments du groupe suivant : une unité de translation verticale (9a, 9b), une unité de translation horizontale (9c, 11), une unité de rotation (10), un bras
5 de préhension.

7. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon chargé et/ou le moyen d'étanchéification est un système de
10 bridage.

8. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le moyen pour garantir le maintien mécanique de l'échantillon chargé et le moyen d'étanchéification sont un seul et même
15 système de bridage.

9. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le système de bridage comprend au moins l'un des éléments du groupe suivant : un vérin (12), un rail de guidage (13), une
20 plaque (14) mobile.

10. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que les échantillons sont placés dans des porte-échantillons (3) dans le moyen (2) de support.
25

11. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un carter de protection.

30 12. Dispositif de caractérisation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un automate

programmable, un poste de commande de pilotage et un bandeau de commande.

13. Utilisation d'un dispositif de caractérisation selon l'une des
5 revendications précédentes pour caractériser des systèmes de post-
traitement des gaz d'échappement automobiles.

14. Procédé de caractérisation d'un échantillon sur un banc d'essais,
caractérisé en ce qu'il met en œuvre un dispositif de caractérisation selon
10 l'une des revendications 1 à 12.

15. Procédé de caractérisation selon la revendication précédente,
caractérisé en ce qu'il applique une liste de séquences de tests successifs
sur un même échantillon chargé.

15

16. Procédé de caractérisation selon l'une des revendications 14 ou
15, caractérisé en ce qu'il applique une liste de séquences de tests différente
à des échantillons successifs.

20

1 / 3

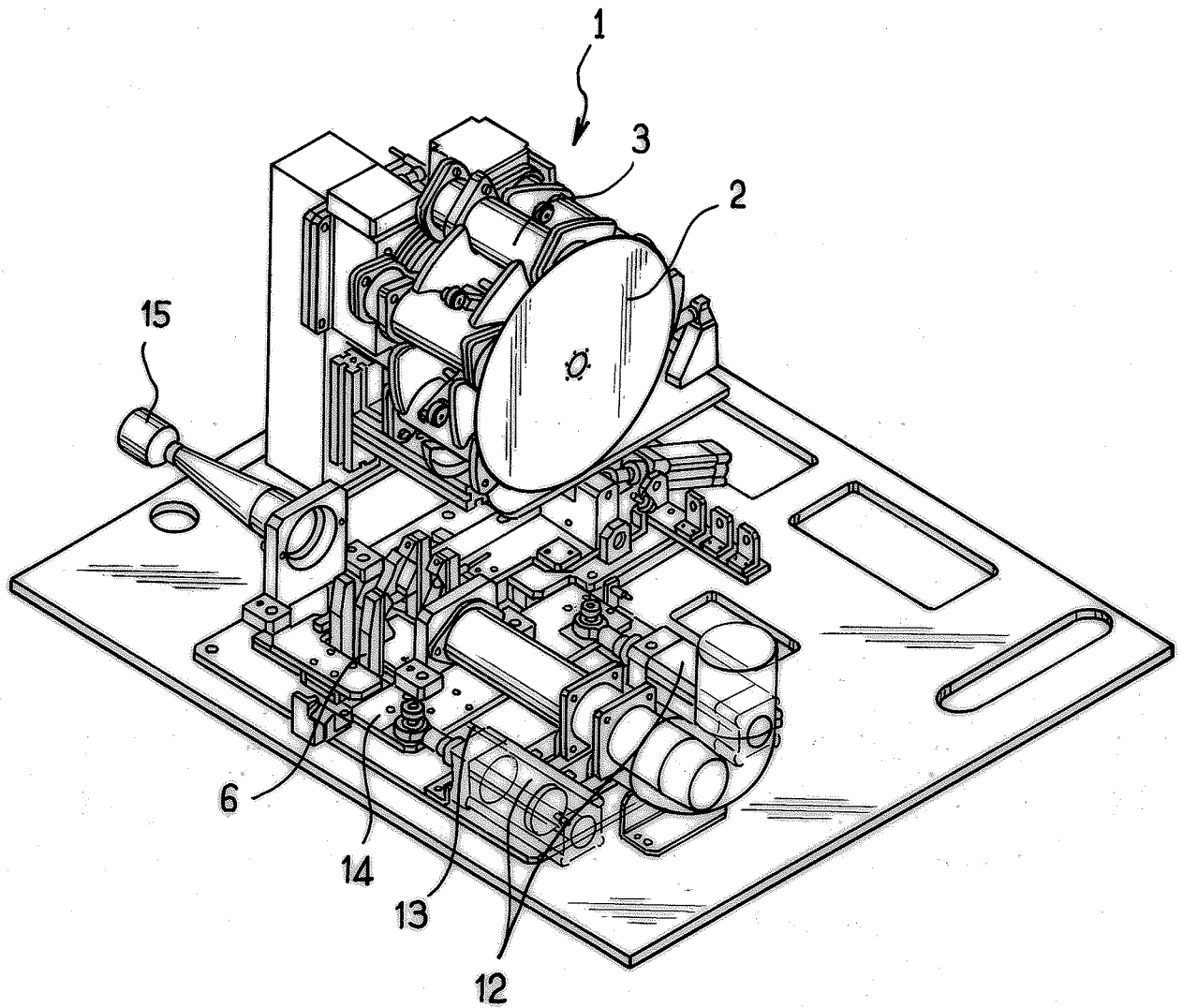


FIG.1

2 / 3

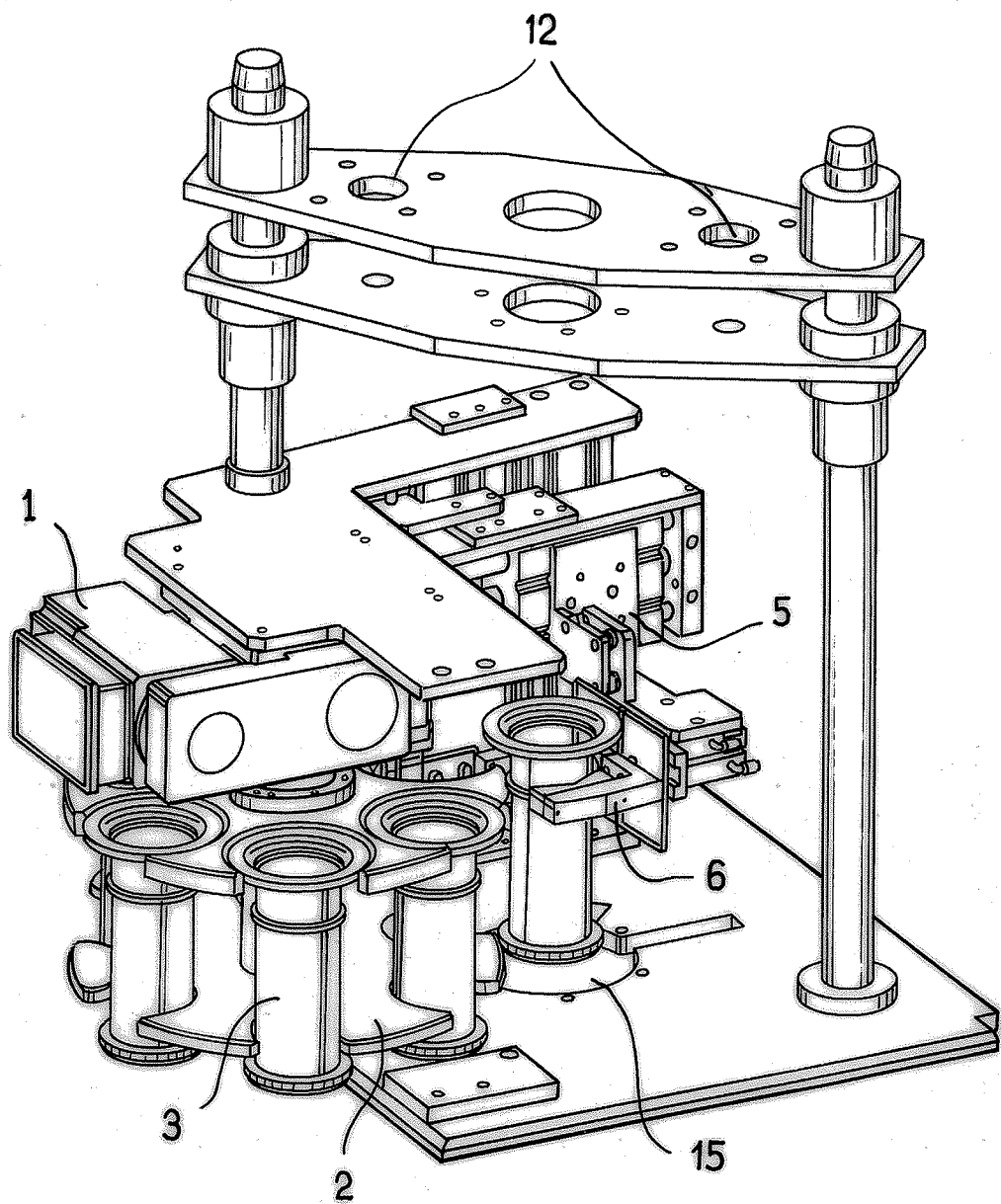


FIG. 2

3 / 3

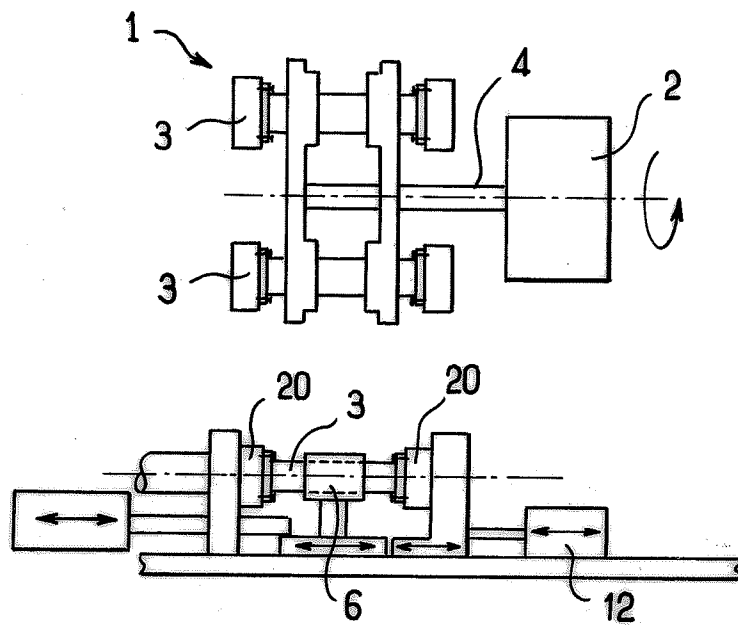


FIG. 3

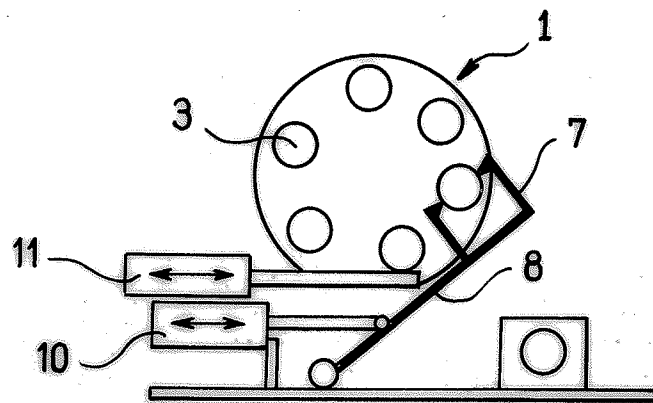


FIG. 4

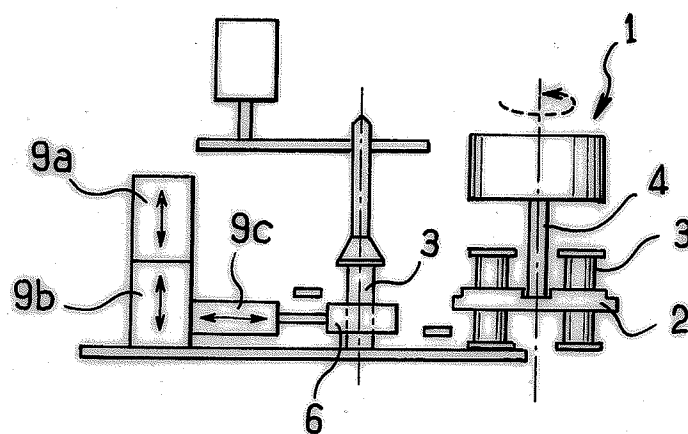


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G01N1/22 G01N35/10

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 G01M

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 6 244 117 B1 (MENGEL R WILLIAM [US] ET AL) 12 June 2001 (2001-06-12) abstract column 1, line 9 - line 28 column 1, line 61 - column 2, line 28 column 2, line 45 - column 3, line 10 column 3, line 49 - column 12, line 12; claims 1,4; figures 1-14	1-12, 14-16 13
X	FR 2 817 350 A (BERTIN TECHNOLOGIES S A [FR]) 31 May 2002 (2002-05-31) abstract page 1, line 3 - page 6, line 21 page 7, line 1 - page 12, line 34; claims 1-11,13,15; figures 1-3 ----- -/--	1-12, 14-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

6 novembre 2008

Date of mailing of the international search report

14/11/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weaver, Malika

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/051070

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	AT 6 701 U2 (AVL LIST GMBH [AT]) 25 February 2004 (2004-02-25) abstract page 2, paragraphs 1,2 page 3, line 1 - page 6, line 11 page 8, line 4 - page 9, line 25; claims 1,5,6 -----	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/051070

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6244117	B1	12-06-2001	US 6272937 B1	14-08-2001
			US 6321609 B1	27-11-2001
FR 2817350	A	31-05-2002	AU 2202002 A	11-06-2002
			EP 1337860 A2	27-08-2003
			WO 0244740 A2	06-06-2002
			US 2004009099 A1	15-01-2004
AT 6701	U2	25-02-2004	WO 2005052539 A1	09-06-2005
			CN 1890547 A	03-01-2007
			US 2008022752 A1	31-01-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051070

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G01N1/22 G01N35/10

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 G01M

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 est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

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	US 6 244 117 B1 (MENGEL R WILLIAM [US] ET AL) 12 juin 2001 (2001-06-12) abrégé colonne 1, ligne 9 - ligne 28 colonne 1, ligne 61 - colonne 2, ligne 28 colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 10 colonne 3, ligne 49 - colonne 12, ligne 12; revendications 1,4; figures 1-14	1-12, 14-16 13
X	FR 2 817 350 A (BERTIN TECHNOLOGIES S A [FR]) 31 mai 2002 (2002-05-31) abrégé page 1, ligne 3 - page 6, ligne 21 page 7, ligne 1 - page 12, ligne 34; revendications 1-11,13,15; figures 1-3 ----- -/--	1-12, 14-16

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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'appartenant 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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 novembre 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/11/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Weaver, Malika

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051070

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	AT 6 701 U2 (AVL LIST GMBH [AT]) 25 février 2004 (2004-02-25) abrégé page 2, alinéas 1,2 page 3, ligne 1 - page 6, ligne 11 page 8, ligne 4 - page 9, ligne 25; revendications 1,5,6 -----	13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/051070

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6244117	B1	12-06-2001	US 6272937 B1	14-08-2001
			US 6321609 B1	27-11-2001
FR 2817350	A	31-05-2002	AU 2202002 A	11-06-2002
			EP 1337860 A2	27-08-2003
			WO 0244740 A2	06-06-2002
			US 2004009099 A1	15-01-2004
AT 6701	U2	25-02-2004	WO 2005052539 A1	09-06-2005
			CN 1890547 A	03-01-2007
			US 2008022752 A1	31-01-2008