

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22.03.07.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.09.08 Bulletin 08/39.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : *RENAULT SAS Société par actions
simplifiée — FR.*

72 Inventeur(s) : GUILLET JEAN CHARLES et UHALDE
JEAN CLAUDE.

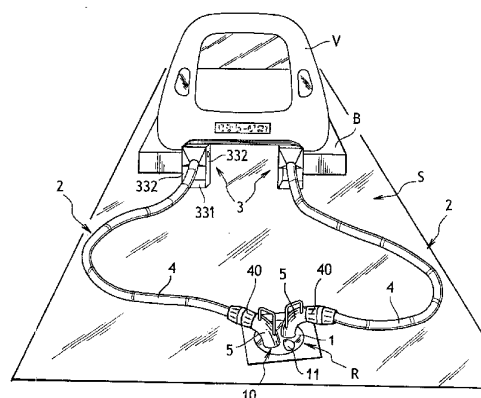
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54 DISPOSITIF DE RECUPERATION DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT.

57 L'invention concerne un dispositif de récupération des
gaz d'échappement émis par un véhicule (V) muni d'au
moins un pot d'échappement et qui se trouve sur un banc
d'essai (B), ainsi qu'une installation équipée d'un tel dispo-
sitif.

Ce dispositif est remarquable en ce qu'il comprend une
plaque d'extraction (1) apte à obturer le regard (R) d'un ré-
seau de conduites d'aspiration des gaz d'échappement, et
au moins un ensemble (2) comprenant un entonnoir (3) de
récupération des gaz, apte à être positionné à la sortie du
pot d'échappement dudit véhicule et un tuyau flexible (4) re-
liant ledit entonnoir (3) à ladite plaque d'extraction (1), cette
plaque (1) étant percée d'au moins deux orifices (10), cha-
cun d'entre eux étant équipé d'un clapet (11), mobile entre
une position dite "fermée" dans laquelle il obture ledit orifice
(10) et une position dite "ouverte" dans laquelle il ne l'obture
pas et permet le raccordement dudit tuyau flexible (4).



La présente invention se rapporte au domaine des essais de véhicules automobiles sur des bancs d'essais, notamment des bancs à rouleaux, par exemple ceux connus sous l'abréviation "BRAP" qui signifie "Banc à Rouleaux Auto-Pilotés".

5 Des essais sont effectués sur ces bancs en fin de chaîne de fabrication, afin de mesurer divers paramètres du fonctionnement d'un véhicule.

Toutefois, que ces bancs soient montés à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment, il est indispensable de récupérer les gaz d'échappement émis par les véhicules, pour éviter tout risque d'asphyxie des opérateurs travaillant à proximité.

10 A cet effet, le lieu dans lequel est monté le banc d'essai, dispose d'un réseau d'aspiration des gaz d'échappement et d'un dispositif de récupération de ces gaz, qui permet de raccorder chaque véhicule testé à ce réseau.

Le réseau s'étend sous le sol et il est relié à un dispositif d'aspiration centralisée. Par ailleurs, des regards prévus dans ce réseau débouchent au niveau du sol à proximité des bancs.

15 Chaque dispositif de récupération des gaz d'échappement comprend un tuyau souple dont l'une des extrémités est apte à être raccordée à l'un desdits regards et dont l'autre extrémité est munie d'un entonnoir (ou "gamelle" selon la terminologie connue de l'homme du métier), destiné à être placé en regard du pot d'échappement du véhicule se trouvant sur le banc d'essai.

20 L'invention concerne plus précisément un tel dispositif de récupération des gaz.

Les véhicules automobiles à tester ont évolué, et certains d'entre eux ne sont plus équipés d'un seul pot d'échappement mais de deux. De plus, ces véhicules peuvent être soit de type dit "sportif" avec une sortie d'échappement basse, soit de type courant avec une sortie d'échappement à hauteur moyenne, soit de type "4 x 4" avec une sortie d'échappement beaucoup plus haute.

Il devient donc nécessaire de mettre au point un nouveau dispositif de récupération des gaz d'échappement, pour faire face à cette évolution des véhicules et récupérer la totalité des gaz d'échappement, quelque soit la configuration du véhicule.

30 On connaît déjà d'après le document JP 2004 – 361350, un dispositif d'aspiration qui a pour but d'aspirer les gaz d'échappement issu d'un véhicule testé

sur banc d'essai, sans provoquer d'interférences lors des mesures acoustiques à l'extérieur du véhicule.

Un tel dispositif n'est cependant absolument pas prévu pour récupérer les gaz sur des véhicules ayant deux pots d'échappement.

5 On connaît également d'après le document EP 1 210 988, un dispositif de récupération des gaz d'échappement qui comprend des moyens permettant de délimiter un volume à l'arrière du véhicule au dessus du pot d'échappement jusqu'au niveau du sol. Ces moyens comprennent un rideau à lamelles, guidé en coulissement entre deux parois latérales verticales, disposées de
10 part et d'autre de l'arrière du véhicule. Ce rideau une fois déployé à la forme d'un L dont l'une des branches s'étend horizontalement au dessus du pot d'échappement et dont l'autre branche s'étend verticalement derrière le véhicule.

Un tel dispositif est toutefois assez éloigné du pot d'échappement et ne permet qu'une récupération partielle des gaz. Il n'est donc pas fiable.

15 L'invention a pour but de résoudre les inconvénients précités de l'état de la technique et notamment de proposer un dispositif modulable, qui permette de récupérer la totalité des gaz d'échappement émis par un véhicule se trouvant sur un banc d'essai, et ce, quelque soit le nombre de ses échappements et leur hauteur par rapport au sol.

20 Un autre objectif de l'invention est de fournir un dispositif ergonomique et simple à utiliser.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de récupération des gaz d'échappement émis par un véhicule, muni d'au moins un pot d'échappement et qui se trouve sur un banc d'essai.

25 Conformément à l'invention, ce dispositif comprend une plaque apte à obturer le regard d'un réseau de conduites d'aspiration des gaz d'échappement, dite "plaque d'extraction" et au moins un ensemble comprenant un entonnoir de récupération des gaz, apte à être positionné à la sortie du pot d'échappement dudit véhicule et un tuyau flexible reliant ledit entonnoir à ladite plaque d'extraction, cette
30 plaque étant percée d'au moins deux orifices, chacun d'entre eux étant équipé d'un clapet, mobile entre une position dite "fermée" dans laquelle il obture ledit orifice et une position dite "ouverte" dans laquelle il ne l'obture pas et permet le raccordement dudit tuyau flexible.

35 Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- ledit clapet mobile est un couvercle de faible épaisseur qui s'étend parallèlement au plan de ladite plaque d'extraction et qui peut pivoter angulairement autour d'un axe perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire au plan de la plaque d'extraction, cet axe étant situé en un point du bord dudit clapet ;

5 - ladite plaque d'extraction est munie de butées limitant le déplacement dudit clapet ;

- ledit tuyau flexible est raccordé à l'un des orifices de la plaque d'extraction à l'aide d'un coude de connexion amovible ;

- chaque orifice de la plaque d'extraction se prolonge par un manchon et en ce que le coude de connexion se prolonge à l'une de ses extrémités par un tube apte à être emmanché à l'intérieur dudit manchon de façon étanche ;

10

- ledit coude de connexion est muni d'une poignée de manutention ;

- le tuyau flexible et/ou le coude de connexion sont munis de moyens de raccordement rapide l'un avec l'autre ;

15 - ledit entonnoir de récupération des gaz est réglable en hauteur, de façon à pouvoir être ajusté en fonction de la garde au sol du pot d'échappement du véhicule ;

- ledit entonnoir de récupération des gaz présente un angle d'inclinaison ajustable par rapport à l'horizontale.

20 L'invention concerne également une installation de récupération des gaz d'échappement émis par un véhicule muni d'au moins un pot d'échappement qui se trouve sur un banc d'essai, cette installation comprenant un réseau de conduites souterraines reliées à des moyens d'aspiration des gaz d'échappement, ces conduites étant munies d'une pluralité de regards débouchant au niveau du sol. Conformément

25 à l'invention, cette installation comprend au moins un dispositif de récupération des gaz d'échappement tel que précité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description qui va maintenant en être faite, en référence aux dessins annexés, qui en représentent, à titre indicatif mais non limitatif, un mode de réalisation possible.

30 Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue simplifiée en perspective du dispositif de récupération des gaz conforme à l'invention, monté à l'arrière d'un véhicule automobile qui se trouve sur un banc d'essai à rouleaux,

- la figure 2 est une vue de dessus de la plaque d'extraction de ce

35 dispositif,

- la figure 3 est une vue de côté d'un entonnoir de récupération de ces gaz et de son support, et

- la figure 4 est une vue partielle, en coupe, d'un coude emmanché dans la plaque d'extraction du dispositif de l'invention.

5 En se reportant à la figure 1, on peut voir un véhicule automobile **V**, positionné sur un banc d'essai à rouleaux **B**, par exemple un banc d'essai à rouleaux auto-piloté (connu sous l'acronyme "BRAP").

Ce banc d'essai **B** repose sur le sol **S**.

10 Ce véhicule **V** comporte au moins un pot d'échappement **P**, deux sur la figure 1, mais qui sont cachés par le dispositif conforme à l'invention. Le pot **P** est visible uniquement sur la figure 3.

Un réseau souterrain de conduites d'aspiration des gaz d'échappement est ménagé sous le sol **S**. Il n'est pas représenté sur les figures. Ce réseau est relié à des moyens d'aspiration des gaz d'échappement qui créent une
15 dépression à l'intérieur desdites conduites, ce qui permet l'aspiration des gaz émis par le véhicule **V**, comme cela sera décrit ultérieurement.

Le réseau comporte une pluralité de regards **R** débouchant au niveau du sol **S**, l'un d'entre eux étant représenté sur la figure 1. Le regard **R** est une ouverture qui débouche dans une conduite souterraine.

20 Le dispositif de l'invention comprend une plaque 1, dite "plaque d'extraction", et au moins un ensemble 2, ce dernier comprenant un entonnoir 3 de récupération des gaz d'échappement et un tuyau flexible 4 reliant ledit entonnoir 3 à la plaque 1. Sur la figure 1, le dispositif comprend deux ensembles 2.

Ces différents éléments vont maintenant être décrits plus en détails.

25 L'entonnoir 3 apparaît mieux sur la figure 3. Il présente une forme générale évasée, par exemple conique ou pyramidale et comporte dans sa partie la plus large, une embouchure d'entrée 31 et à son extrémité opposée, un orifice de sortie 32 de plus petites dimensions.

L'entonnoir 3 est positionné par l'opérateur derrière le véhicule, de
30 façon que son embouchure 31 soit en regard du pot d'échappement **P** du véhicule.

Le tuyau flexible 4 est soudé à l'orifice de sortie 32.

L'entonnoir 3 est monté sur un support 33. Ce dernier comporte une embase plane 331 qui repose sur le sol **S** et qui se prolonge par deux flasques latéraux 332, verticaux, c'est-à-dire perpendiculaires à cette embase.

35 L'entonnoir 3 est inséré entre les deux flasques 332. L'espacement entre les deux flasques correspond sensiblement à la largeur de l'entonnoir 3.

Un seul flasque 332 est visible sur la figure 3, mais les deux sont visibles sur la figure 1.

Chaque flasque 332 comporte une fente verticale 333.

L'entonnoir 3 comporte sur chacune de ses deux faces latérales 34, deux orifices taraudés 35, soit quatre orifices au total. Un seul est visible sur la figure 3. Sur chaque face 34, ces deux orifices 35 sont l'un au dessus de l'autre, l'un dans la partie supérieure de l'entonnoir 3, l'autre dans sa partie inférieure. Ils sont dénommés ci-après "orifice supérieur" et "orifice inférieur".

Une molette fileté 36, dite "molette de réglage" est vissée au travers de la fente 333, dans l'un ou l'autre des orifices 35 de l'une des faces 34 de l'entonnoir 3. Ceci permet de fixer ledit entonnoir 3 par rapport au support 33.

De façon similaire, la face opposée 34 de l'entonnoir 3 est fixée au support 33 par une seconde molette 36.

Dans la position de l'entonnoir 3 représentée sur la figure 3, la molette de réglage 36 est vissée dans l'orifice 35 inférieur de l'entonnoir 3.

On comprend aisément que l'on peut déplacer l'entonnoir 3 vers le haut, en amenant l'orifice inférieur 35 et la molette 36 jusqu'à l'extrémité supérieure de la fente 333 et inversement le déplacer jusqu'à proximité du sol S, en vissant la molette 36 à l'intérieur de l'orifice taraudé 35 supérieur, tout en maintenant la molette 36 à la base de la fente 333.

La plage de hauteur le long de laquelle l'entonnoir 3 peut ainsi être déplacé porte la référence H. Elle s'étend du niveau du sol jusqu'à 50 cm de hauteur environ.

De plus, l'entonnoir 3 peut pivoter angulairement autour de l'axe Y-Y' de vissage de la molette 36, comme représenté par la double flèche F. Il peut ainsi être orienté de façon que l'embouchure 31 soit tournée vers le haut, comme représenté sur la figure 3, ou au contraire vers le bas. Il est donc orientable par rapport à l'horizontale.

La mobilité de l'entonnoir 3 vis à vis de son support 33 permet de positionner précisément et facilement l'embouchure 31 en regard du pot d'échappement P, quelque soit le type de véhicule, c'est-à-dire que celui-ci soit sportif, normal ou 4x4.

Enfin, on notera que l'ensemble constitué de l'entonnoir 3 et de son support 33 peut aisément être déplacé manuellement à l'aide d'une poignée de préhension 37.

De préférence, l'entonnoir 3 et son support 33 sont réalisés en métal.

La plaque d'extraction 1 va maintenant être décrite en faisant référence à la figure 2. Elle est également avantageusement réalisée en métal.

5 Elle présente une forme et des dimensions qui correspondent à celles du regard **R** qu'elle est destinée à obturer, par exemple une forme circulaire comme cela apparaît sur les figures.

Conformément à l'invention, cette plaque 1 est percée d'au moins deux orifices 10, par exemple de forme circulaire.

10 Chaque orifice 10 est équipé d'un clapet 11, mobile entre une position dite "fermée" dans laquelle il obture ledit orifice 10, (cette position étant visible sur la partie droite de la figure 2) et une position dite "ouverte" dans laquelle il ne l'obture pas, (cette position étant visible sur la partie gauche de la figure 2). Dans cette dernière position, le tuyau flexible 4 peut être raccordé sur l'orifice 10 et
15 donc au reste du réseau souterrain d'aspiration.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 2, chaque clapet mobile 11 est une plaque de faible épaisseur jouant le rôle de couvercle d'obturation de l'orifice 10.

20 Les clapets 11 sont disposés dans un plan parallèle à celui dans lequel s'étend la plaque d'extraction 2.

Chaque clapet 11 peut pivoter angulairement autour d'un axe 12 perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire au plan de la plaque d'extraction 2, cet axe 12 étant situé en un point du bord dudit clapet 11.

25 A titre d'exemple, l'axe 12 est une vis, le clapet 11 a une forme ovale ou en goutte d'eau, et la vis 12 traverse l'une des extrémités du clapet.

En outre, la plaque 1 est munie de deux butées 13 dont chacune a pour rôle de limiter la course de déplacement d'un clapet 11 et de l'empêcher d'atteindre l'autre clapet. Sur la figure 2, on peut voir que le clapet 11, après avoir pivoté dans le sens de la flèche **G** vient au contact de la butée 13.

30 Cette plaque d'extraction 1, grâce à la présence d'au moins deux orifices 10, permet, si cela est nécessaire, de connecter simultanément deux tuyaux 4, lorsque le véhicule **V** comporte deux échappements.

Une plaque d'extraction 1 munie de trois ou quatre orifices 10 permettrait de connecter autant de tuyaux 4 pour un véhicule à échappements
35 multiples.

La plaque 1 est de plus ergonomique et d'une très grande facilité d'utilisation, puisque l'opérateur peut ouvrir ou fermer les clapets 11 avec le pied très facilement et rapidement.

En outre, la plaque 1 assure également une parfaite étanchéité car elle est adaptée aux dimensions du regard **R** et parce lorsqu'un seul tuyau 4 est connecté, voire même aucun, le ou les clapets 11 obture(nt) parfaitement les orifices 10 inutilisés. Il n'y a donc aucun risque que les opérateurs travaillant à proximité du véhicule respirent les émanations des gaz se trouvant dans les conduites souterraines.

Enfin, cette parfaite étanchéité permet d'éviter les dépressions qui engendreraient une consommation plus importante d'énergie pour le moteur d'aspiration de ces gaz, situé au niveau du réseau souterrain.

Le tuyau 4 et ses moyens de raccord à la plaque 1 vont maintenant être décrits en faisant référence aux figures 1 et 4.

Le tuyau 4 est par exemple un tuyau référencé "831 08 DN 80 C tuyau agrafé DN 80 Inox", commercialisé par la société Transflex.

Le diamètre du tuyau 4 est d'environ 80 mm. Afin de faciliter la récupération des gaz, il est possible de prendre un tuyau d'un diamètre 100 mm pour augmenter le débit d'air.

A son extrémité opposée à celle à laquelle il est soudé à l'entonnoir 3, le tuyau 4 est muni d'un raccord rapide 40, connu de l'homme du métier et qui ne sera pas décrit en détails.

Ce raccord rapide 40 peut être connecté à l'extrémité 51 d'un coude 5 métallique, lui-même apte à être emmanché dans l'orifice 10 de la plaque 1.

Selon une variante non représentée, le raccord rapide pourrait inversement être prévu sur l'extrémité 51 du coude 5.

Afin de réaliser l'emmanchement, chaque orifice 10 de la plaque 1 se prolonge par un manchon métallique 100, soudé à la plaque 1. Chaque manchon 100 s'étend perpendiculairement à la plaque 1, de préférence depuis sa face inférieure, c'est-à-dire en direction du réseau souterrain.

Par ailleurs, l'autre extrémité du coude 5, référencée 52, se prolonge par un tube 53 dont le diamètre extérieur est très légèrement inférieur à celui du diamètre intérieur du manchon 100, de façon à autoriser l'emmanchement dudit tube 53 à l'intérieur du manchon 100, sans jeu, donc en garantissant l'étanchéité aux gaz de l'ensemble.

Le manchon 100 sert également de moyen de guidage du tube 53 et donc de moyen de positionnement du coude 5.

Le coude 5 est amovible et manipulable grâce à une poignée 54.

Le principe d'emmanchement du tube 53 dans la manchon 100
5 permet de choisir librement la position angulaire de l'extrémité 51 par rapport à l'axe **Z-Z'** du manchon 100. L'opérateur peut ainsi orienter aisément chaque coude 5 pour brancher plus facilement les deux tuyaux 4, sans que ceux-ci se gênent entre eux.

De même, grâce au raccord rapide 40, le tube 4 peut être fixé sur
10 l'extrémité 51 du coude 5 dans n'importe quelle position angulaire par rapport à son axe longitudinal, ce qui augmente encore la flexibilité de l'ensemble du dispositif et évite de tordre le tuyau 4 sur lui-même.

Le dispositif de récupération des gaz conforme à l'invention offre donc une grande souplesse d'utilisation et permet d'extraire les gaz de tout type de
15 véhicule à un ou deux échappement, ou plus, à condition d'adapter le nombre d'orifices 10 et d'ensembles 2 en conséquence.

L'unique différence réside dans le débit d'air qui aspire les gaz d'échappement. Le débit est supérieur lorsqu'un véhicule à un seul échappement est connecté au dispositif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de récupération des gaz d'échappement émis par un véhicule (V) muni d'au moins un pot d'échappement (P) et qui se trouve sur un banc d'essai (B), caractérisée en ce qu'il comprend une plaque (1) apte à obturer le regard (R) d'un réseau de conduites d'aspiration des gaz d'échappement, dite "plaque d'extraction" et au moins un ensemble (2) comprenant un entonnoir (3) de récupération des gaz, apte à être positionné à la sortie du pot d'échappement dudit véhicule et un tuyau flexible (4) reliant ledit entonnoir (3) à ladite plaque d'extraction (1), cette plaque (1) étant percée d'au moins deux orifices (10), chacun d'entre eux étant équipé d'un clapet (11), mobile entre une position dite "fermée" dans laquelle il obture ledit orifice (10) et une position dite "ouverte" dans laquelle il ne l'obture pas et permet le raccordement dudit tuyau flexible (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit clapet mobile (11) est un couvercle de faible épaisseur qui s'étend parallèlement au plan de ladite plaque d'extraction (1) et qui peut pivoter angulairement autour d'un axe (12) perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire au plan de la plaque d'extraction, cet axe (12) étant situé en un point du bord dudit clapet (11).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite plaque d'extraction (1) est munie de butées (12) limitant le déplacement dudit clapet (11).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit tuyau flexible (4) est raccordé à l'un des orifices (10) de la plaque d'extraction (1) à l'aide d'un coude de connexion (5) amovible.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque orifice (10) de la plaque d'extraction (1) se prolonge par un manchon (100) et en ce que le coude de connexion (5) se prolonge à l'une de ses extrémités (52) par un tube (53) apte à être emmanché à l'intérieur dudit manchon (100) de façon étanche.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit coude de connexion (5) est muni d'une poignée de manutention (54).

7. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le tuyau flexible (4) et/ou le coude de connexion (5) sont munis de moyens de raccordement rapide (40) l'un avec l'autre.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit entonnoir de récupération des gaz (3) est réglable en hauteur, de

façon à pouvoir être ajusté en fonction de la garde au sol du pot d'échappement du véhicule.

- 5 **9.** Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit entonnoir de récupération des gaz (3) présente un angle d'inclinaison ajustable par rapport à l'horizontale.

- 10 **10.** Installation de récupération des gaz d'échappement émis par un véhicule (**V**) muni d'au moins un pot d'échappement (**P**) qui se trouve sur un banc d'essai (**B**), cette installation comprenant un réseau de conduites souterraines reliées à des moyens d'aspiration des gaz d'échappement, ces conduites étant munies d'une pluralité de regards (**R**) débouchant au niveau du sol (**S**), caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un dispositif de récupération des gaz d'échappement selon l'une des revendications précédentes.

1/3

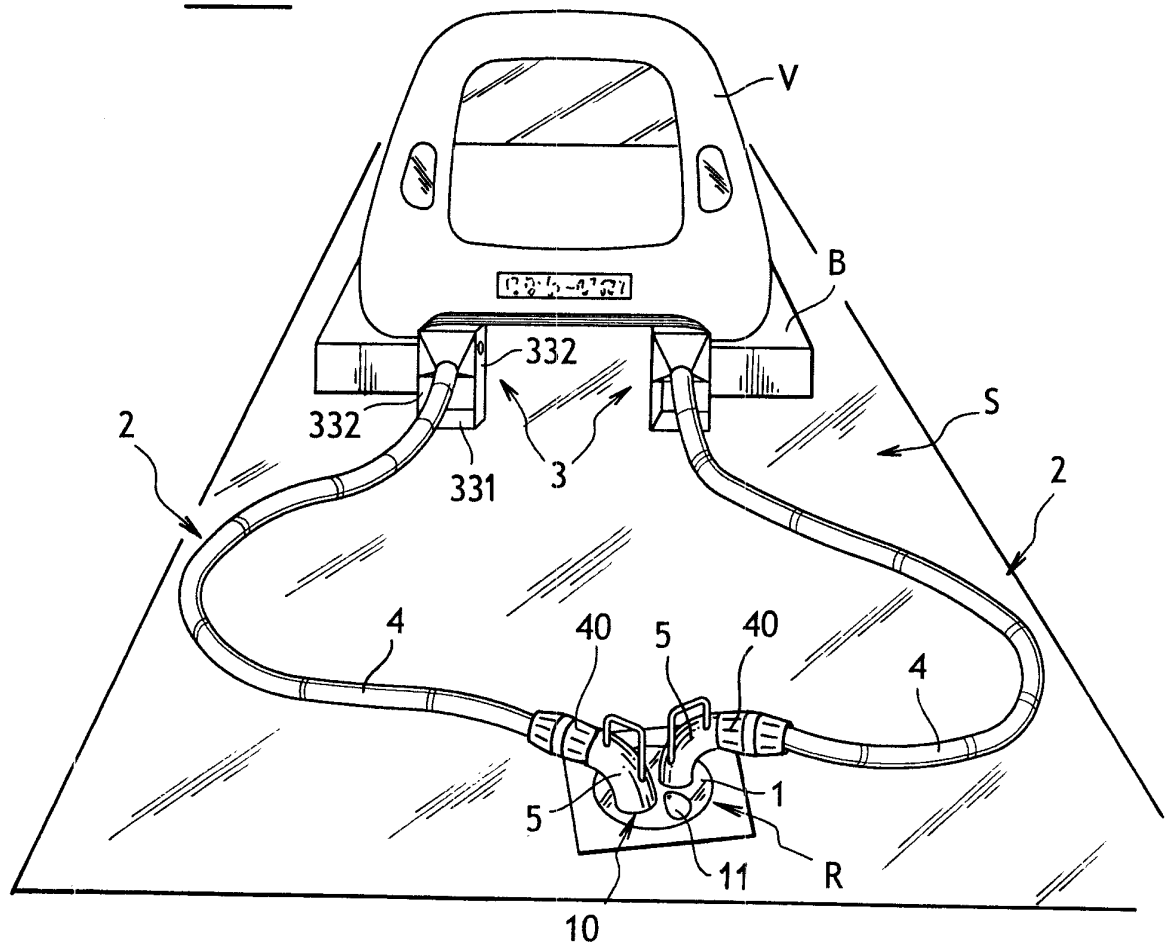
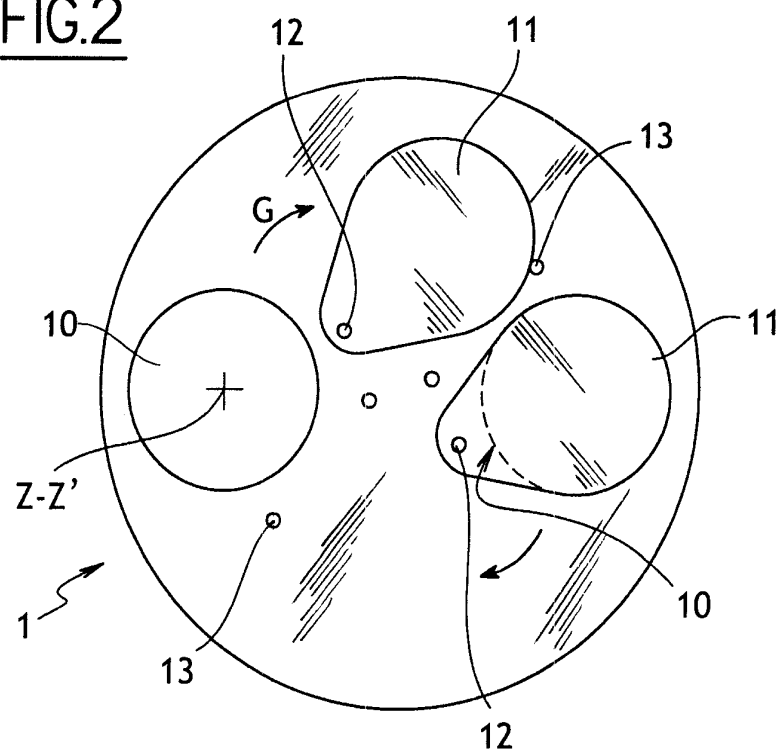
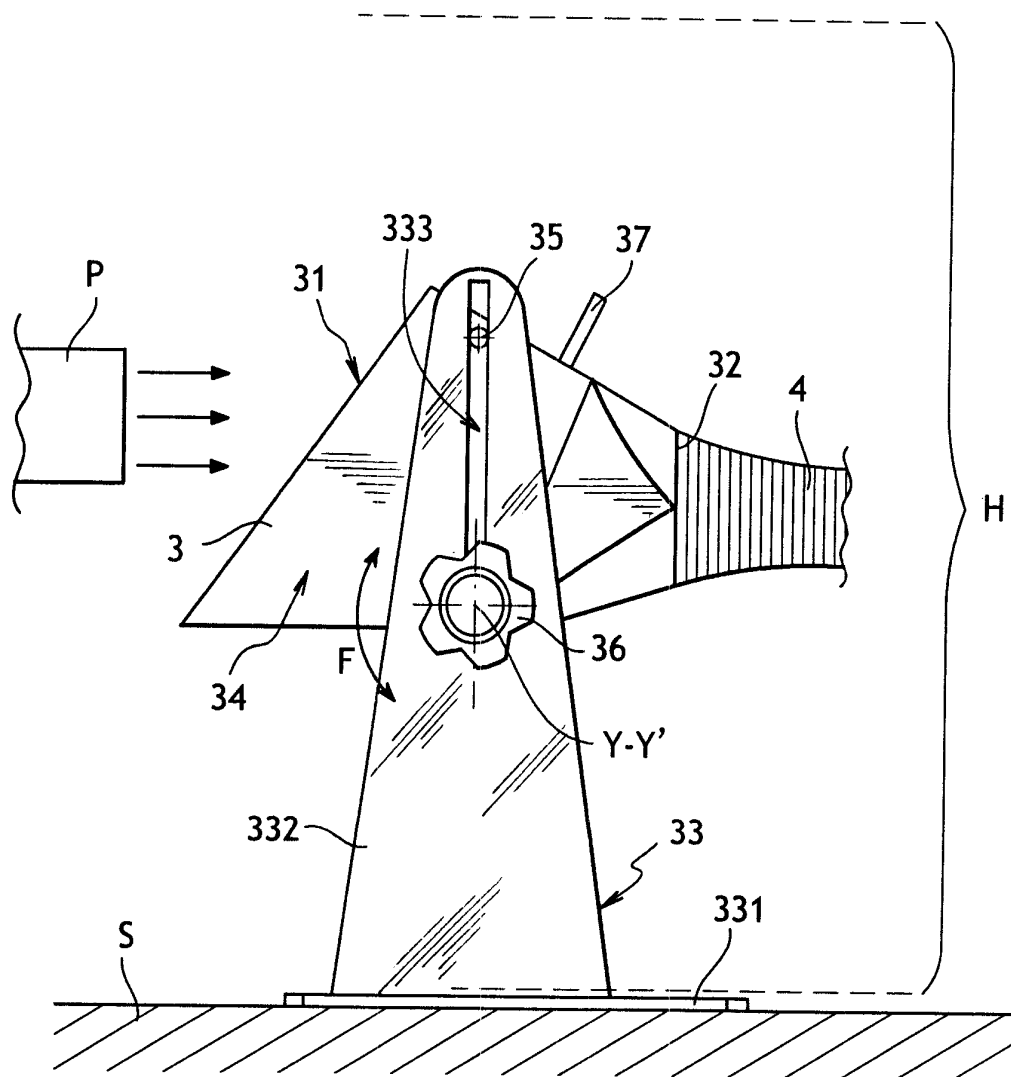
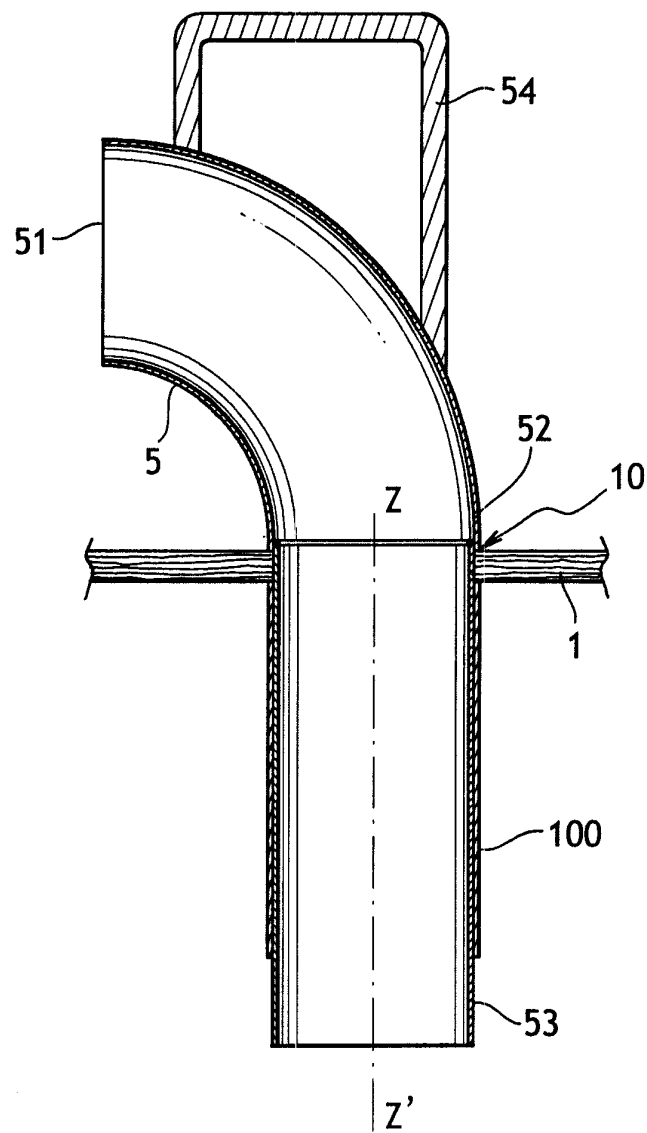
FIG.1FIG.2

FIG.3



3 / 3

FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 691556
FR 0702093

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	GB 426 518 A (HALL & KAY, LIMITED ET AL.) 4 avril 1935 (1935-04-04) * le document en entier *	1-10	G01M15/00
A	DE 41 24 475 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 28 janvier 1993 (1993-01-28) * le document en entier *	1-10	
A	US 4 216 710 A (C.J. ASMUS) 12 août 1980 (1980-08-12) * le document en entier *	1-10	
A	DE 198 36 840 C1 (NEDERMAN NORFI GMBH) 4 mai 2000 (2000-05-04) * le document en entier *	1-10	
A	GB 272 790 A (M. BAUMGÄRTEL) 23 juin 1927 (1927-06-23) * le document en entier *	1-10	
A	US 4 796 520 A (V.M. KRAMER JR.) 10 janvier 1989 (1989-01-10) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B08B G01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 janvier 2008		Van Assche, Peter	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0702093 FA 691556**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-01-2008**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 426518 A	04-04-1935	AUCUN	
DE 4124475 A	28-01-1993	AUCUN	
US 4216710 A	12-08-1980	AUCUN	
DE 19836840 C1	04-05-2000	AUCUN	
GB 272790 A	23-06-1927	AUCUN	
US 4796520 A	10-01-1989	CA 1280930 C	05-03-1991