

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 29.09.92.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 01.04.94 Bulletin 94/13.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : BOREL EUURL — FR.

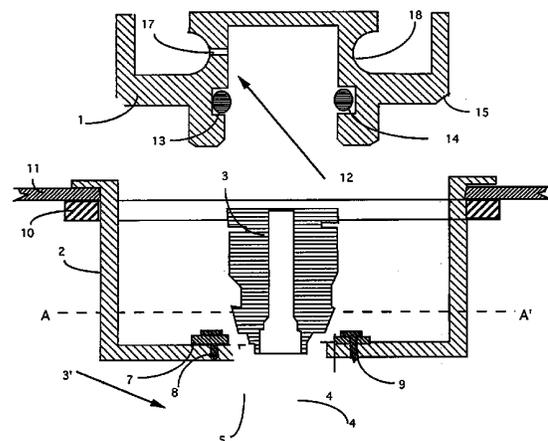
⑵ Inventeur(s) : Borel Hervé.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Breese-Majerowicz.

⑸ Dispositif encastrable pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (Gaz naturel pour véhicules) pour véhicule automobile.

⑹ La présente invention concerne un dispositif pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) pour véhicule automobile du type comportant un about (3) de raccordement susceptible de coopérer avec un pistolet ou raccord de remplissage, ledit about (3) étant vissé sur une platine (3'). L'about (3) est intégré dans un carter (2) de forme sensiblement cylindrique, présentant un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du pistolet ou raccord de remplissage, des moyens pour solidariser ledit carter (2) avec un paroi tel que la carrosserie d'un véhicule automobile. Le carter (2) comporte des moyens pour générer un signal électrique correspondant à la détection de la présence du pistolet ou raccord de remplissage dans le carter et commandant l'arrêt du moteur et empêchant son démarrage. Le dispositif comporte également un bouchon coopérant avec le carter (2) et l'about (3) de manière à autoriser son éjection en cas de surpression de gaz dans l'about (3) et/ou dans le carter (2).



FR 2 696 132 - A1



**DISPOSITIF ENCASTRABLE POUR LE
REPLISSAGE DU RÉSERVOIR DE GAZ, NOTAMMENT DE GNV
(GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) POUR VÉHICULE
AUTOMOBILE.**

5

La présente invention concerne un dispositif de remplissage d'un réservoir du gaz inflammable et notamment du gaz naturel pour véhicules (GNV) destiné à équiper un véhicule automobile par exemple. On connaît dans l'art antérieur des abouts propres à coopérer avec un pistolet de remplissage ou un raccord pour GNV. De tels abouts présentent habituellement un corps cylindrique et des moyens complémentaires pour permettre le raccordement étanche du pistolet ou du raccord de remplissage dont les dimensions sont normalisées.

10
15

Le remplissage se fait habituellement sous le capot-moteur du véhicule automobile. De ce fait, il implique une manipulation non aisée avant le raccordement du pistolet ou du raccord de remplissage. En outre, le caractère inflammable des gaz mis en oeuvre impose des mesures de sécurité poussées pour éviter tout type d'accident.

20

L'objet de la présente invention est de proposer un système de remplissage extérieur encastrable, comportant une sécurité anti-déflagration évitant le démarrage du moteur ou le stoppant.

25

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) pour véhicule automobile du type comportant un about de raccordement susceptible de coopérer avec un pistolet ou un raccord de remplissage. L'about est intégré dans un carter de forme sensiblement cylindrique, présentant un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du pistolet ou raccord de remplissage, des moyens pour solidariser ledit carter avec un paroi tel que la

30

35

carrosserie d'un véhicule automobile. Le carter comporte en outre des moyens pour générer un signal électrique correspondant à la détection de la présence du pistolet ou raccord de remplissage dans le carter, ledit signal électrique commandant l'arrêt du moteur.

5

Le dispositif de remplissage selon l'invention présente l'avantage d'être accessible sans ouverture du capot-moteur du véhicule, et d'éloigner le point de remplissage des organes moteurs. La détection de la présence du pistolet ou raccord en vue de la coupure automatique du moteur lors du remplissage augmente la sécurité.

10

Selon un mode de réalisation préféré, les moyens pour générer ledit signal électrique sont constitués par un émetteur générant un faisceau dans l'espace compris entre l'about et le carter susceptible de façon à ce que la mise en place du pistolet ou raccord provoque l'occultation dudit faisceau, ainsi que par un détecteur délivrant un signal électrique correspondant à l'occultation dudit faisceau.

15

20

Avantageusement, ledit émetteur est constitué par une source lumineuse générant un faisceau infrarouge.

Il serait certes possible de détecter la présence du pistolet ou raccord par un interrupteur électromécanique. Toutefois, de tels interrupteurs présentent le risque de provoquer une étincelle inacceptable pour des motifs de sécurité. Les interrupteurs anti-déflagrations présentent l'inconvénients d'être coûteux, mais peuvent néanmoins être employés pour le dispositif selon l'invention.

25

30

Avantageusement, ledit émetteur est constitué par une diode électroluminescente disposée dans la paroi du carter, ladite diode électroluminescente étant orientée selon une direction

35

perpendiculaire au plan médian dudit carter n'intersectant pas le volume occupé par l'about.

5 Selon une variante préférée, le carter comporte un bouchon amovible présentant un tronçon d'obturation susceptible de coopérer de façon étanche avec l'extrémité de l'about. Ce bouchon protège l'about contre les intempéries et les poussières susceptibles de nuire à la bonne étanchéité du raccordement du pistolet ou raccord de remplissage.

10 De préférence, ledit bouchon coopère avec le carter et l'about de manière à autoriser son éjection en cas de surpression de gaz dans l'about et/ou dans le carter.

15 Selon un mode de réalisation avantageux, le diamètre extérieur du tronçon d'obturation correspond sensiblement au diamètre intérieur du carter et le diamètre intérieur dudit tronçon d'obturation correspond sensiblement au diamètre extérieur de l'about.

20 Selon un mode de réalisation particulier, le tronçon d'obturation du bouchon présente une rainure intérieure pour la mise en place d'un joint d'étanchéité torique.

25 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un mode de réalisation particulier et non exhaustif qui suit, faisant référence aux dessins annexés où:

- la figure 1 représente une vue en coupe médiane du bouchon amovible.

30 - la figure 2 représente une vue en coupe médiane du carter contenant la platine et l'about selon un mode de réalisation particulier ;

- la figure 3 représente une vue en coupe médiane du carter contenant l'about en position fermée ;

35 - la figure 4 représente le dispositif selon une coupe A-A'.

Les figures 1 et 2 représentent des vue en coupe médiane respectivement du bouchon amovible (1) du carter (2) contenant l'about (3) et la platine (3'). L'about (3) et la platine (3') sont constitués par des dispositifs de type connu et de ce fait ne seront pas décrit en détail dans ce qui suit. L'about (3) est constitué par une pièce métallique, par exemple en acier inoxydable de forme sensiblement cylindrique. L'about (3) est équipé d'un clapet anti-retour. Il est vissé sur une platine (3') en bronze par exemple, usinée pour présenter deux conduits (4, 5). Le conduit (4) est le conduit principal dans lequel circule le gaz au moment du remplissage. Le conduit (5) est destiné au reflux du gaz en cas de dysfonctionnement, notamment en cas d'utilisation de la vanne vide-vite. L'interchangeabilité de l'about (3) permet d'adapter le dispositif au différents standards en matière de pistolets ou de raccords de remplissage.

Le carter (2) est constitué par une pièce cylindrique en matière plastique. L'about (3) est solidaire du fond du carter (2) par l'intermédiaire d'une platine (7) solidarisée par des vis (8, 9).

Une bague (10) en matière plastique assure le blocage du carter (2) sur la carrosserie (11) du véhicule automobile.

Le bouchon (1) présente un tronçon d'obturation (12) dont le diamètre intérieur est sensiblement égal au diamètre extérieur de l'about (3), et dont le diamètre extérieur est sensiblement égal au diamètre intérieur du carter (2).

Il présente un gorge annulaire (13) à l'intérieur de laquelle prend place un joint torique (14). Le tronçon d'obturation (12) présente un chanfrein (15) pour faciliter le positionnement du bouchon sur le carter (2) au moment de la fermeture du dispositif. Le bouchon (1) présente également un évènements (17) pour

permettre le passage de l'air au moment de la mise en place du bouchon, ou en cas de dilatation de l'air compris entre l'extrémité de l'about (3) et l'intérieur du tronçon d'obturation (12).

5 La partie extérieur présente un évidement annulaire (18) délimitant un bouton de préhension (19) facilitant le retrait ou la mise en place du bouchon (1).

10 La figure 3 représente le dispositif en position obturée.

 En cas de surpression de gaz, un reflux se produit dans le conduit (5) de la platine (3'). Cette arrivée de gaz provoque l'expulsion du bouchon (1), évitant ainsi la formation d'une poche de gaz inflammable.

15 La figure 4 représente une vue en coupe selon un plan transversale A-A'.

 Le carter comporte une diode électroluminescente (20) ainsi qu'un photo détecteur (21). La diode électroluminescente (20) émet pendant l'utilisation du véhicule un faisceau infrarouge (22).

20 Ce faisceau parcourt une zone non obturée par l'about (3). En cas d'introduction du pistolet ou raccord de remplissage, l'espace annulaire (23) compris entre la paroi du carter (2) et l'about (3) est occupé par l'extrémité du pistolet, et occulte de ce fait le faisceau infrarouge (22). Le signal électrique généré par le détecteur (21) passe donc d'un premier état déterminé à un second état déterminé, et fournit une information à un circuit électrique ou électronique déclenchant l'extinction du moteur, et le cas échéant de tous les organes susceptibles de participer à un risque de déflagration pendant la phase de remplissage. L'extinction du moteur peut à titre d'exemple être

25 réalisée en interrompant le circuit d'allumage du

30 moteur. Le circuit électrique comporte un détecteur de

35

seuil commandant un circuit de puissance, par exemple un relais électromécanique ou un étage électronique de puissance. De tels circuits sont connus pour d'autres applications, par exemple pour des applications d'antivols, et de ce fait ne sont pas décrit de façon plus détaillés dans la présente.

L'invention n'est bien entendu pas limitée au mode de réalisation décrit dans ce qui précède. L'Homme de métier sera à même de mettre en oeuvre de nombreuses variantes sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Il pourra notamment mettre en oeuvre divers moyens de détection de la présence du pistolet ou du raccord ou diverses formes de carter ou de bouchon.

Par ailleurs, il est avantageux de prévoir entre le réservoir et le dispositif une seconde vanne autorisant le débit du gaz seulement dans le sens du dispositif de remplissage vers le réservoir, à l'exclusion du sens inverse. Cette seconde vanne permet de limiter les conséquences d'un arrachement accidentel du conduit reliant le réservoir au dispositif de remplissage.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) pour véhicule automobile du type comportant un about (3) de raccordement susceptible de coopérer avec un pistolet ou raccord de remplissage, caractérisé en ce que ledit about (3) est vissé sur une platine (3') et est intégré dans un carter (2) de forme sensiblement cylindrique, présentant un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du pistolet ou raccord de remplissage, des moyens pour solidariser ledit carter (2) avec un paroi tel que la carrosserie d'un véhicule automobile, ledit carter (2) comportant des moyens pour générer un signal électrique correspondant à la détection de la présence du pistolet ou raccord de remplissage dans le carter, ledit signal électrique commandant l'arrêt du moteur.

2 - Dispositif pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens pour générer ledit signal électrique sont constitué par un émetteur (20) générant un faisceau (22) dans l'espace compris entre l'about (3) et le carter (2) de façon à ce que la mise en place du pistolet ou raccord provoque l'occultation dudit faisceau (22), ainsi que par un détecteur (21) délivrant un signal électrique correspondant à l'occultation dudit faisceau (22).

3 - Dispositif pour le remplissage du réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la revendication 2 caractérisé en ce que ledit émetteur

(20) est constitué par une source lumineuse générant un faisceau (22) infrarouge.

5 4 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la
revendication 3 caractérisé en ce ledit émetteur (20)
est constitué par une diode électroluminescente disposée
dans la paroi du carter (2), ladite diode
10 électroluminescente étant orientée selon une direction
perpendiculaire au plan médian dudit carter (2)
n'intersectant pas l'espace (23) occupé par l'about (3).

15 5 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon l'une
quelconque des revendications précédentes caractérisé en
ce que le carter (2) comporte un bouchon (1) amovible
présentant un tronçon d'obturation susceptible de
20 coopérer de façon étanche avec l'extrémité de l'about
(3).

25 6 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la
revendication 5 caractérisé en ce que ledit bouchon
coopère avec le carter (2) et l'about (3) de manière à
autoriser son éjection en cas de surpression de gaz dans
l'about (3) et/ou dans le carter (2).

30 7 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la
revendication 6 caractérisé en ce le diamètre extérieur
35 du tronçon d'obturation correspond sensiblement au
diamètre intérieur du carter (2) et le diamètre

intérieur dudit tronçon d'obturation (12) correspond sensiblement au diamètre extérieur de l'about (3).

5 8 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon la
revendication 7 caractérisé en ce le tronçon
d'obturation du bouchon présente une rainure intérieure
10 (13) pour la mise en place d'un joint d'étanchéité
torique (14).

15 9 - Dispositif pour le remplissage du
réservoir de gaz, notamment de GNV (GAZ NATUREL POUR
VÉHICULES) pour véhicule automobile selon l'une
quelconque des revendications 5 à 8 caractérisé en ce
que la platine (3') comporte un conduit (5) pour
l'expulsion des gaz, propre à provoquer l'éjection du
bouchon (1) et un second conduit (4) débouchant dans
l'about (3).

Fig. 1

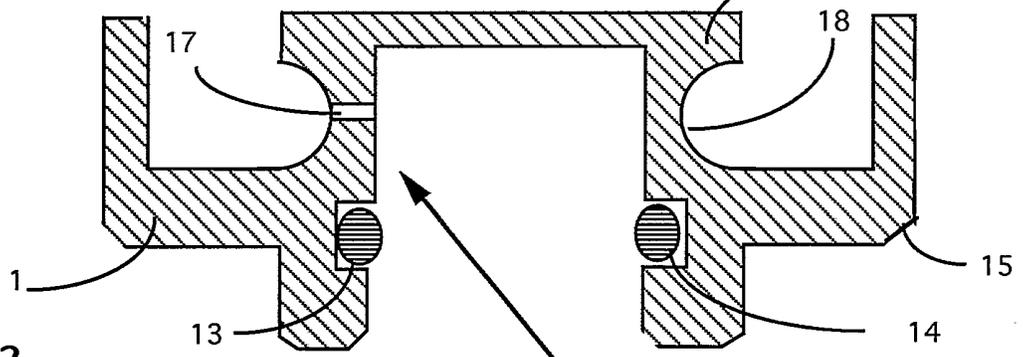


Fig. 2

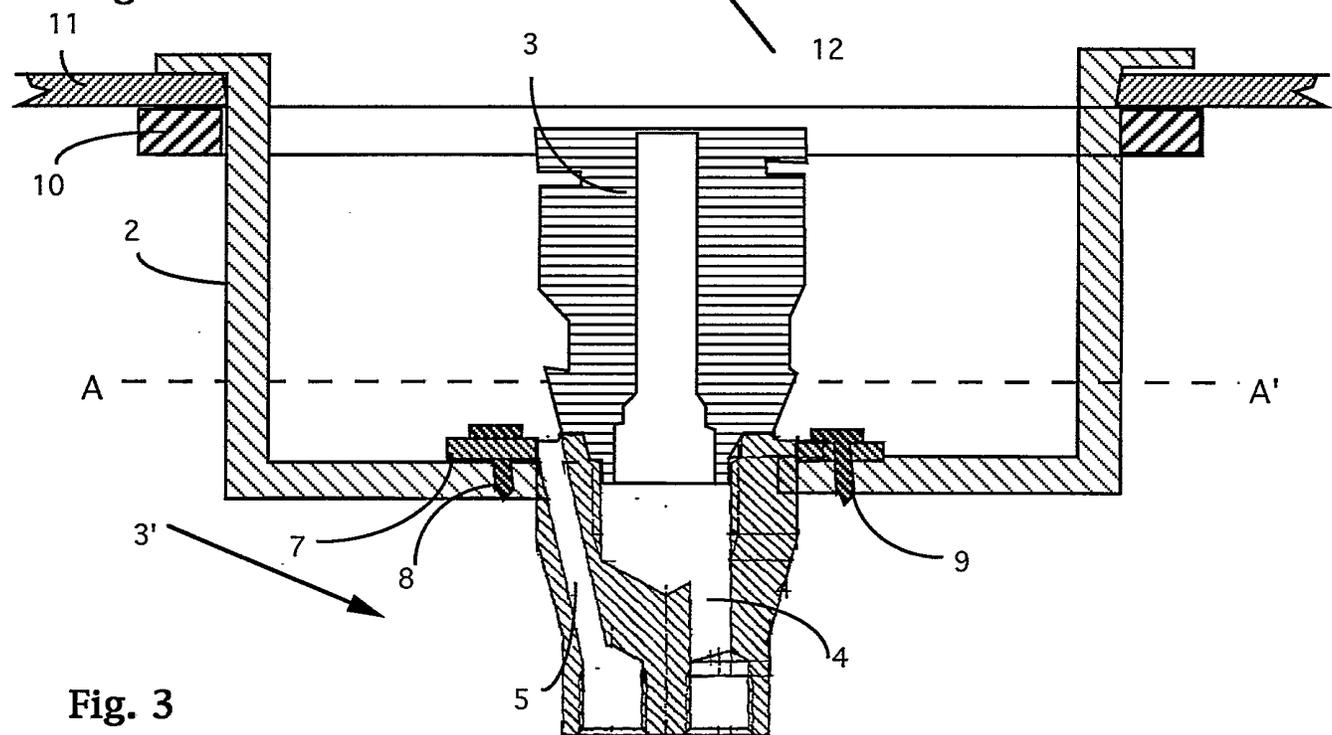


Fig. 3

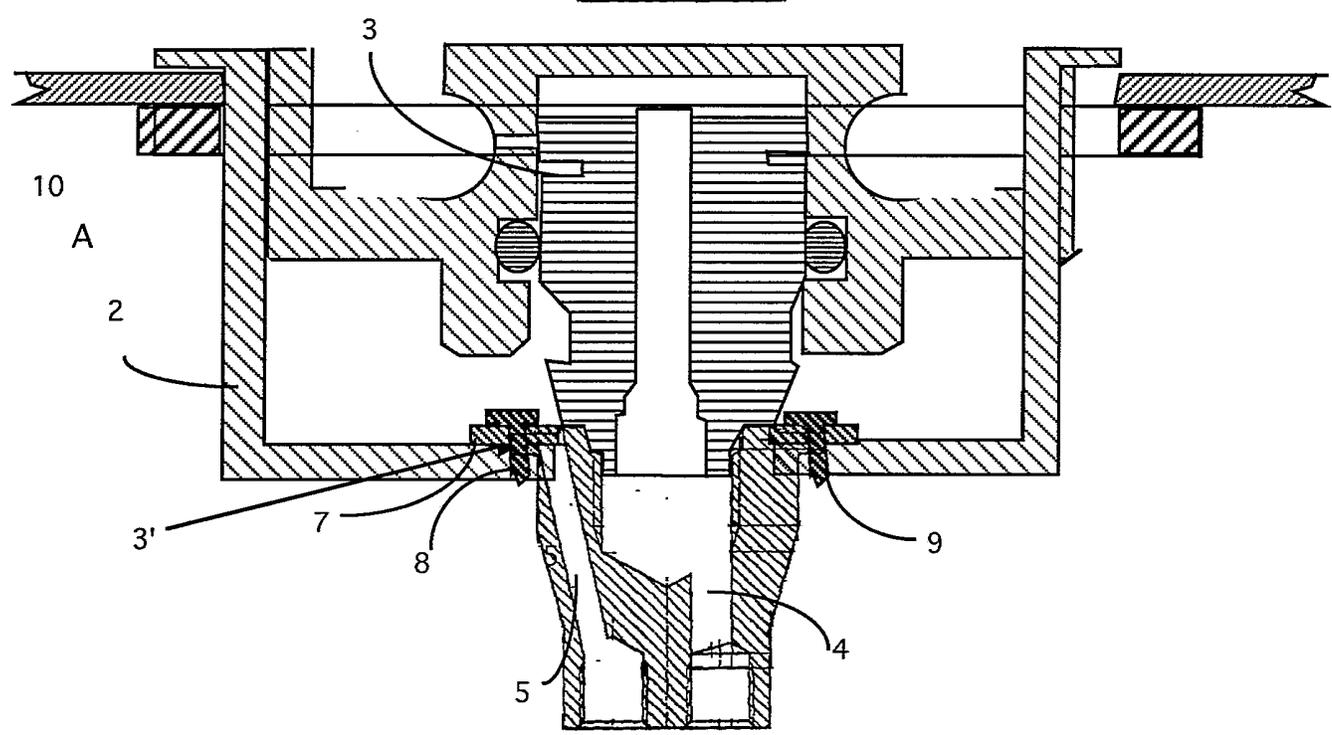
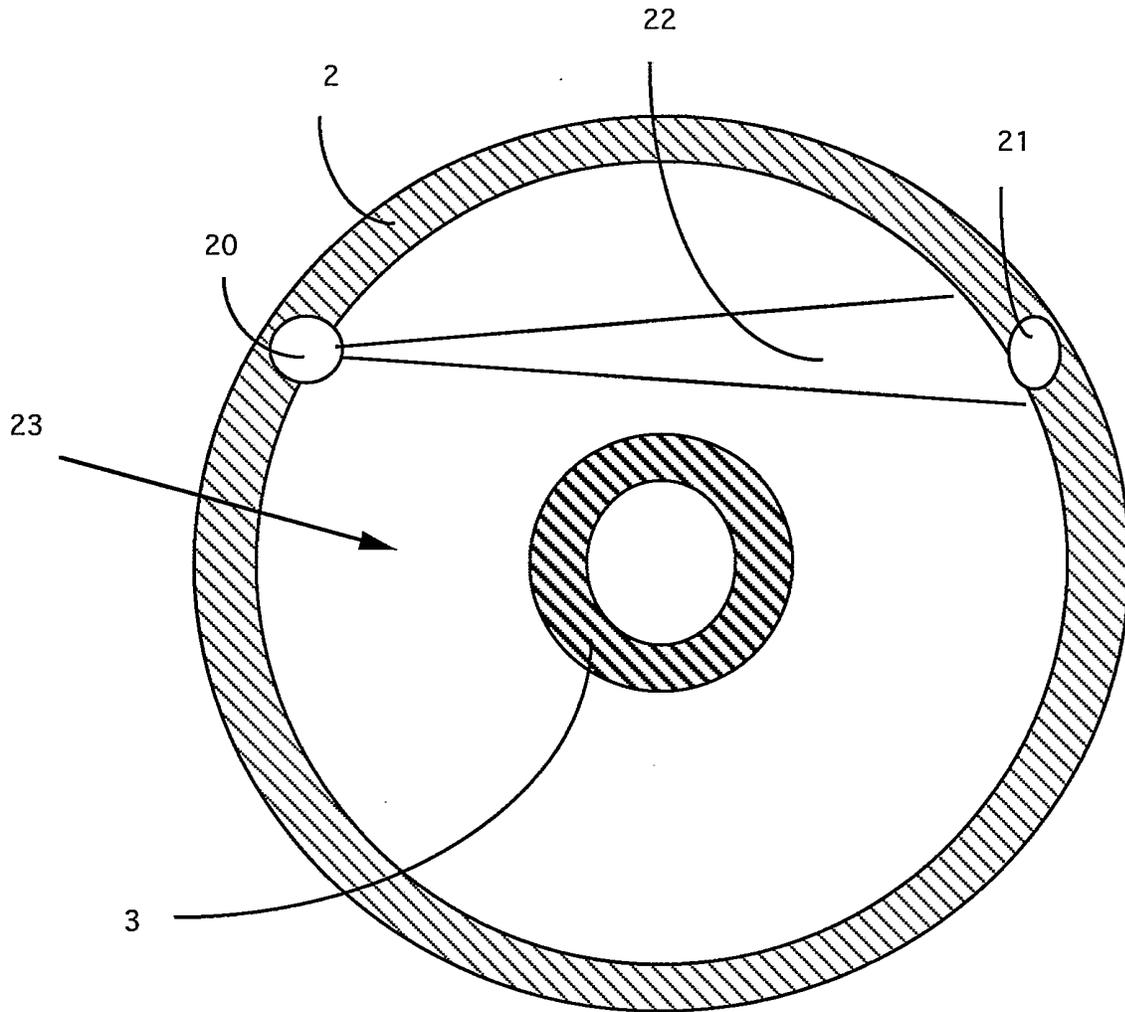


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 160 (M-312)25 Juillet 1984 & JP-A-59 057 028 (YOSHIDA) 2 Avril 1984 * abrégé *	1
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 80 (M-370)10 Avril 1985 & JP-A-59 209 922 (NIPPON DENSO) 28 Novembre 1984 * abrégé *	1
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 471 (M-773)9 Décembre 1988 & JP-A-63 192 624 (TOKYO TATSUNO CO) 10 Août 1988 * abrégé *	1
A	--- US-A-3 885 547 (DOEPKE ET AL.) * le document en entier *	1
A	--- EP-A-0 266 705 (BMW) * colonne 3, ligne 15 - ligne 51; figures * -----	1-3
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60K B67D B60S
Date d'achèvement de la recherche 14 JUIN 1993		Examineur KRIEGER Ph.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)