

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 11.05.94.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.11.95 Bulletin 95/46.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SOLEX (S.A.) — FR.

⑦② Inventeur(s) : Semence Pierre.

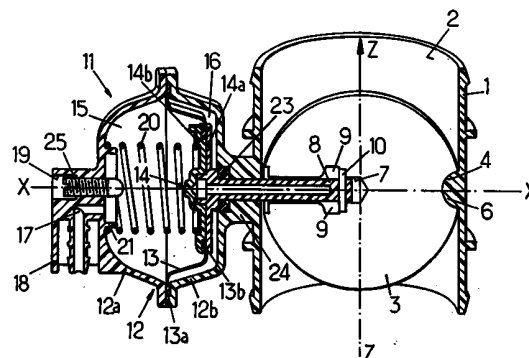
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Plasseraud.

⑤④ Dispositif de dosage de fluide, à organe d'étranglement pivotant dans un conduit.

⑤⑦ Le doseur comprend un disque (3) pivotant dans le conduit (2) d'un corps (1). Le disque (3) présente deux évidements coaxiaux dont l'un (4) hémisphérique loge un pivot (6) de même forme du corps (1), et l'autre (7) loge une tige (8) coaxiale autour de laquelle il pivote lorsque la tige (8) est translatée axialement par le piston (14) d'un actionneur (11) à membrane (13) liée au piston (14) et à commande pneumatique. Le disque (3) et la tige (8) sont reliés par un mécanisme de transformation du mouvement de translation de la tige en rotation du disque (3).

Application aux vannes de recyclage de gaz d'échappement et aux corps de papillons et de carburateurs.



**"DISPOSITIF DE DOSAGE DE FLUIDE, A ORGANE D'ETRANGLEMENT
PIVOTANT DANS UN CONDUIT"**

L'invention se rapporte à un dispositif de dosage de
5 fluide, du type comprenant un corps traversé par au moins un
conduit dans lequel au moins un organe d'étranglement,
sensiblement en forme de disque, est monté rotatif autour
d'un axe géométrique transversal au conduit, et commandé en
rotation par des moyens d'entraînement portés par le corps.

10 On connaît déjà de nombreux dispositifs de dosage de
ce type, tels que les corps de papillon ou corps de carbura-
teur, qui sont montés sur des tubulures d'admission respec-
tivement d'air ou d'air carburé de moteurs à combustion
interne, respectivement à injection ou à carburateur, ainsi
15 que des vannes de commande du recyclage des gaz d'échappe-
ment d'un moteur à combustion interne tel qu'un moteur
diesel, pour lesquelles le corps du dispositif est monté sur
une conduite d'admission d'air au moteur, en amont du débou-
ché d'une conduite de recyclage des gaz d'échappement dans
20 cette conduite d'admission d'air.

Dans ces dispositifs de dosage connus, l'organe
d'étranglement ou obturateur en forme de disque, souvent
appelé papillon, est fixé, à l'intérieur du conduit, sur un
arbre monté transversalement et rotatif dans le conduit, par
25 exemple à l'aide de vis maintenant le papillon dans une
fente de l'arbre.

Pour éviter le blocage du papillon dans le conduit,
ce montage nécessite un centrage délicat du papillon sur
l'arbre et dans le conduit, ainsi que des paliers et des
30 portées dans le corps et sur l'arbre pour un tourillonnement
approprié de l'arbre sur le corps.

De plus, en particulier dans des doseurs pour vannes
de recyclage des gaz d'échappement, un dispositif de
rattrapage de jeu axial et/ou un dispositif de butée de
35 rotation doivent coopérer avec l'arbre, par exemple à son
extrémité qui est opposée à celle par laquelle ce dernier

est commandé en rotation par les moyens d'entraînement, tels qu'un actionneur, éventuellement à course rectiligne, implanté latéralement sur le corps, à l'extérieur du conduit.

5 Dans le cas d'un corps de papillon ou de carburateur, les moyens d'entraînement peuvent également comprendre un actionneur, commandé notamment en fonction de la position de la pédale d'accélérateur, mais, le plus souvent, ils comportent une came de commande de gaz, montée en rotation coaxiale autour d'une partie d'arbre externe au corps, et
10 actionnée par un câble de manoeuvre relié à la pédale d'accélérateur.

Dans les différents exemples d'application précités, les moyens d'entraînement permettent de faire pivoter le papillon de l'une à l'autre de deux positions limites dans
15 le corps, dont l'une est une position de pleine ouverture, et dont l'autre est une position de fermeture, qui peut être une position de fermeture non complète, de façon à assurer un débit minimum d'air déterminé.

Les inconvénients principaux des dispositifs doseurs
20 de ce type tiennent au centrage du papillon dans le conduit et à sa fixation sur l'arbre.

Un autre inconvénient est qu'il n'est pas possible de donner au papillon, avec des moyens simples, un déplacement angulaire selon une loi non linéaire en fonction des
25 mouvements des moyens d'entraînement.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif de dosage du type précité, convenant mieux que ceux connus aux diverses exigences de la pratique, et, en particulier, facilitant le montage du papillon dans le conduit, permettant
30 facilement son entraînement en rotation selon une loi non linéaire déterminée, et qui, d'une manière générale, soit d'une structure simple, économique, fiable et compacte.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de dosage du type précité, qui se caractérise en ce que
35 l'organe d'étranglement présente une partie conformée et un évidement coaxiaux autour de l'axe de rotation et dans l'une

respectivement de deux parties opposées de l'organe d'étranglement, ladite partie conformée étant de révolution autour de l'axe de rotation et coopérant avec une partie conformée au moins partiellement complémentaire du corps et également de révolution autour de l'axe de rotation, les deux parties conformées coopérantes étant telles que l'une est au moins partiellement en saillie sur l'élément qui la présente et au moins partiellement logée dans l'autre agencée en évidement dans l'élément qui la présente, de sorte que l'organe d'étranglement pivote sur la partie conformée complémentaire du corps, et l'évidement de l'organe d'étranglement s'ouvre latéralement dans la périphérie de ce dernier et loge au moins en partie, d'une part, des moyens de guidage en rotation coaxiale de l'organe d'étranglement qui sont portés par le corps et, d'autre part, lesdits moyens d'entraînement en rotation.

L'organe d'étranglement de ce dispositif n'a donc pas à être solidarisé à un arbre transversal alors qu'il est centré dans le conduit. Il suffit d'engager la partie conformée en saillie dans la partie conformée agencée en évidement pour assurer la rotation sur un côté de l'organe d'étranglement. Pour faciliter le montage, il est avantageux que celle des parties conformées coopérantes qui est agencée en évidement soit au moins en partie délimitée par une portion de surface sphérique et loge une partie en portion de sphère de l'autre partie conformée coopérante agencée en pivot en saillie sur l'élément qui la présente, et, que de plus, le pivot soit solidaire du corps et fasse saillie coaxialement vers l'intérieur du conduit, et la partie conformée agencée en évidement constitue un second évidement qui s'ouvre latéralement dans la périphérie de l'organe d'étranglement. Il suffit alors que l'organe d'étranglement soit emboîté par son second évidement sur le pivot en portion de sphère, par pivotement dans le conduit, puis que les moyens de guidage en rotation coaxiale soient introduits dans l'évidement (ou premier évidement) en passant au

travers de la paroi du corps, pour que l'organe d'étranglement soit convenablement monté en rotation dans le conduit. Cependant, il est possible de prévoir le pivot solidaire de l'organe d'étranglement et en saillie coaxialement vers l'extérieur du conduit, et monté à pivotement dans la partie conformée agencée en évidement ménagé dans la paroi du conduit, c'est-à-dire dans le corps, et s'ouvrant radialement vers l'intérieur du conduit.

Dans un mode de réalisation avantageusement simple, le second évidement est de forme sensiblement hémisphérique, et le pivot est hémisphérique, d'une seule pièce avec le corps, et en saillie sur la paroi du conduit. En variante, le pivot est hémisphérique, d'une seule pièce avec l'organe d'étranglement, et en saillie vers l'extérieur sur sa périphérie, et l'évidement qui le loge dans la paroi du conduit est de forme sensiblement hémisphérique. De plus le premier évidement est avantageusement un évidement sensiblement cylindrique, de section droite circulaire, par lequel l'organe d'étranglement est monté coaxialement autour d'une tige portée par le corps et en saillie à l'intérieur du conduit.

Pour une application aux corps de papillon ou de carburateur, le dispositif est de préférence tel que sa tige, traversant une paroi du corps, présente une partie de tige externe au corps et coopérant avec des moyens d'entraînement en rotation de la tige autour de l'axe de rotation, ainsi qu'une partie de tige interne au premier évidement et présentant des moyens coopérant avec l'organe d'étranglement pour l'entraîner en rotation lorsque la tige est elle-même entraînée en rotation.

Par contre, pour une application par exemple à une vanne de recyclage des gaz d'échappement, ou à une installation de climatisation, le dispositif doseur est avantageusement tel que sa tige coulisse axialement sur le corps et dans le premier évidement, ce dernier et la tige présentant respectivement des moyens complémentaires d'un mécanisme de

transformation du mouvement de translation de la tige selon l'axe de rotation en mouvement de rotation de l'organe d'étranglement autour dudit axe dans le conduit.

5 Cette réalisation de dispositif doseur peut également être appliquée comme corps de papillon ou de carburateur si la commande de rotation du papillon est assurée par un actionneur à course rectiligne.

10 L'avantage, dans ce cas, est que le mécanisme de transformation du mouvement peut assurer une rotation de l'organe d'étranglement selon une loi non linéaire en fonction de la translation de la tige.

15 De manière simple, ceci est obtenu à l'aide d'un mécanisme de transformation du mouvement comprenant au moins un ergot, et de préférence deux, sensiblement radial par rapport à l'axe de rotation et fixé sur la tige ou dans le premier évidement, et engagé et guidé dans une rainure hélicoïdale correspondante ménagée respectivement dans le premier évidement ou sur la tige, de sorte que toute translation axiale de la tige dans le premier évidement entraîne une rotation de l'organe d'étranglement. La loi donnant la rotation du papillon en fonction de la translation de la tige est alors déterminée par la loi de variation du pas de la rainure hélicoïdale.

20 De plus, le dispositif comprend avantageusement des moyens, de préférence réglables, de limitation de la course axiale de la tige dans le premier évidement, pour limiter les débattements en rotation de l'organe d'étranglement entre deux positions limites. De plus, ces moyens de limitation assurent qu'une longueur suffisante de tige reste engagée dans le premier évidement pour garantir un bon guidage en rotation de l'organe d'étranglement, du côté opposé au pivot en portion de sphère.

30 Pour une manoeuvre simple et efficace de la tige, une partie externe au corps de cette dernière est solidaire en translation d'un organe mobile d'un actionneur à course rectiligne axiale, implanté latéralement sur le corps.

Dans une forme de réalisation compacte et économique, l'actionneur est à commande pneumatique et son organe mobile comprend un piston mobile avec une membrane étanche dans un boîtier d'actionneur dans lequel le piston et la
5 membrane délimitent deux chambres isolées l'une de l'autre, dont l'une loge des moyens élastiques de rappel sollicitant le piston, qui est guidé en translation selon l'axe de rotation par coulisement de la tige dans un support solidarisant le boîtier au corps, l'une des chambres étant
10 à la pression atmosphérique et l'autre mise en communication sélective avec l'atmosphère ou une source de gaz sous pression ou dépression, pour translater l'organe mobile et la tige contre les moyens élastiques de rappel et faire pivoter l'organe d'étranglement.

15 Dans ce cas, il est avantageux que le corps, le support et au moins une partie du boîtier d'actionneur soient d'une seule pièce en matière de synthèse moulable, par exemple en thermoplastique, et/ou que l'organe d'étranglement soit également d'une seule pièce en matière de
20 synthèse moulable, ainsi que la tige d'une seule pièce avec au moins une partie du piston.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention découleront de la description donnée ci-dessous, à titre non limitatif, d'un exemple de réalisation décrit en
25 référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective du doseur avec une ouverture du corps montrant l'organe d'étranglement, en partie en coupe, monté sur un pivot hémisphérique,

30 - la figure 2 représente le doseur de la figure 1 en coupe par un plan médian passant par l'axe du conduit du corps et par l'axe de rotation de l'organe d'étranglement, et

- la figure 3 est une vue en perspective d'une
35 moitié de l'organe d'étranglement coupé par un plan diamétral passant par le milieu de son épaisseur.

Le dispositif de dosage de fluide des figures 1 à 3 est, à titre d'exemple, un doseur de recyclage des gaz d'échappement, qui comprend un corps 1 traversé par un conduit 2 cylindrique de section circulaire, dans lequel un organe d'étranglement 3, ou obturateur en forme sensiblement de disque circulaire, et appelé papillon dans la suite de la description, est monté pivotant autour d'un axe géométrique de rotation X-X diamétral au conduit 2 et perpendiculaire à l'axe Z-Z de ce dernier.

Dans l'une de deux parties diamétralement opposées du papillon 3, le papillon présente une partie conformée en évidement 4, de révolution autour de l'axe de rotation X-X, et délimitée par une calotte hémisphérique 5 qui s'ouvre radialement dans la périphérie du papillon 3. Par cette calotte 5, le papillon 3 est monté tourillonnant sur un pivot hémisphérique 6, coaxial, de révolution autour de l'axe X-X, d'une seule pièce avec le corps 1, et en saillie vers l'intérieur du conduit 2, sur la face interne du corps 1, le rayon du pivot hémisphérique 6 étant de peu inférieur au rayon de l'évidement hémisphérique 4 pour que le pivot 6 puisse se loger pratiquement sans jeu dans ce logement 4.

Dans sa partie diamétralement opposée à l'évidement 4, le papillon 3 présente un évidement radial coaxial cylindrique 7, de section droite circulaire, s'étendant pratiquement jusqu'au centre du papillon 3, et s'ouvrant latéralement dans la périphérie de ce dernier.

Pour faciliter la réalisation des évidements 4 et 7, le papillon 3 peut présenter une partie diamétrale surépaissie dans laquelle ces évidements coaxiaux sont pratiqués.

Par son évidement cylindrique de section circulaire 7, le papillon 3 est monté tourillonnant autour de l'axe X-X sur une tige 8 coaxiale, et en saillie à l'intérieur de l'évidement 7 par une partie de tige constituant simultanément des moyens de guidage et d'entraînement en rotation coaxiale du papillon 3.

La tige 8 peut se prolonger hors du logement 7 par

une partie portée par le corps 1, dans un alésage radial duquel elle est montée tourillonnante, et présenter, en saillie à l'extérieur du corps 1, une partie d'extrémité actionnée en rotation par des moyens d'entraînement également portés par le corps, pour commander la rotation du papillon 3, rendu solidaire en rotation de la tige 8.

Mais, dans l'exemple des figures 1 à 3, la tige 8 est guidée en translation selon l'axe de rotation X-X et dans le logement 7 par un actionneur à course rectiligne et coaxiale, porté par le corps 1 à l'extérieur du conduit 2, et plus précisément décrit ci-dessous.

De plus, la tige 8 et le papillon 3 sont en prise l'un avec l'autre par l'intermédiaire d'un mécanisme de transformation du mouvement de translation de la tige 8 selon l'axe X-X en mouvement de rotation du papillon 3 autour de cet axe. Ce mécanisme comprend au moins une et de préférence deux rainures hélicoïdales identiques, telles que schématisées en 9, ménagées dans le papillon 3 et plus précisément dans la face latérale de l'évidement 7 (voir figure 3), et décalées l'une de l'autre de 180° en direction circonférentielle, et au moins un et de préférence deux ergots radiaux 10, formés par les extrémités d'une goupille solidaire de l'extrémité de la tige 8 et perpendiculaire à son axe, et chacun engagé et guidé dans une rainure hélicoïdale 9.

Ainsi, toute translation axiale de la tige 8 avec ses ergots 10 sans rotation dans le logement 7 entraîne, par déplacement des ergots 10 dans les rainures 9, la rotation correspondante des rainures 9 et du papillon 3 autour de X-X.

L'actionneur, désigné dans son ensemble par la référence 11, comprend un boîtier 12 fermé, en deux parties 12a et 12b, chacune en forme de cuvette à concavité tournée vers l'autre, assemblées par leur bord en pinçant entre elles, avec étanchéité, le bourrelet 13a de la périphérie radiale externe d'une membrane annulaire 13, étanche souple

et élastiquement déformable, dont un bourrelet 13b à la périphérie radiale interne est pincé entre deux plaques 14a et 14b accolées, formant un piston 14 solidaire en mouvement de la membrane 13, à l'intérieur du boîtier 12.

5 Dans ce dernier, la membrane 13 et le piston 14 délimitent deux chambres 15 et 16, isolées l'une de l'autre, et dont l'une, 15, est reliée par le canal coudé 17, traversant un embout 18 porté par le fond de la partie de boîtier 12a, à une électrovanne de commande (non représentée)
10 permettant la mise en communication sélective de la chambre 15 soit avec l'atmosphère, soit avec une source de dépression, telle qu'une pompe à vide (également non représentée).

La chambre 15 renferme également un ressort de compression hélicoïdal 20, prenant appui d'un côté autour
15 d'une nervure de centrage annulaire 21, en saillie sur le fond de la partie de boîtier 12a vers l'intérieur de la chambre 15, et, de l'autre côté, contre la plaque 14b du piston 14. Le ressort 20 tend à repousser le piston 14 et la membrane 13 vers le corps 1, dans une position de volume
20 minimum de la chambre 16, mise à l'atmosphère par l'orifice 22 (voir figure 1) percé dans la partie de boîtier 12b.

Par la partie centrale de sa plaque 14a, du côté opposé au ressort 20, le piston 14 est solidaire d'une
partie de tige 8 qui s'étend hors du logement 7 et du
25 conduit 2 et qui est guidée à coulissement coaxial selon X-X à l'intérieur d'un support 24 cylindrique, reliant la partie de boîtier 12b au corps 1, en étant de préférence d'une seule pièce en matière de synthèse moulable, par exemple en thermoplastique avec ces éléments. L'étanchéité entre la
30 chambre 16 et le conduit 2 est assurée autour de la tige 8 par un joint 23 logé dans une gorge du support 24.

Ce dispositif fonctionne de la manière suivante : la figure 2 représente le dispositif dans l'une des deux positions extrêmes, qui est une position de repos pour le
35 doseur de recyclage des gaz d'échappement, dans laquelle le papillon 3 est en position d'ouverture maximum du conduit 2,

et le piston 14 et la membrane 13 sont repoussés au maximum vers le corps 1 par le ressort 20, les chambres 15 et 16 étant à la pression atmosphérique, la tige 8 du piston 14 étant engagée au maximum dans le logement 7.

5 Si l'électrovanne de commande met la chambre 15 en communication avec la pompe à vide, la surface efficace de la membrane 13 et du piston 14 ainsi que la caractéristique du ressort 20 sont telles que la pression différentielle à laquelle sont soumis la membrane 13 et le piston 14 est
10 suffisante pour que ces éléments soient déplacés en comprimant le ressort 20 et translatés axialement vers le fond de la partie de boîtier 12a, grâce au guidage axial de la tige 8 dans le support 24. Ce faisant, les ergots 10 translatés font tourner les rainures 10 ce qui entraîne la rotation du
15 papillon 3 dans le sens de la fermeture du conduit 2, jusqu'à la position de fermeture maximum (non complète) représentée sur la figure 1, qui est l'autre position extrême.

 Lorsque l'électrovanne coupe la communication entre
20 la source de dépression et la chambre 15 par le canal 17 de l'embout 18, et met cette chambre 15 à l'atmosphère, le ressort 20 se détend et ramène le piston 14 et la membrane 13 dans la position de la figure 2, de sorte que le papillon 3 est tourné en sens inverse.

25 Pour un bon fonctionnement et une facilité de réalisation, les différents éléments constitutifs de l'actionneur 11, à commande pneumatique par dépression, sont coaxiaux à la tige 8 et au support 24, autour de l'axe de rotation X-X. De plus, la plaque de piston 14a peut être
30 d'une seule pièce en matière de synthèse moulable avec la tige 8, de même que la partie de boîtier 12a avec l'embout 18, et le papillon 3 peut constituer une autre pièce moulée en matière de synthèse.

 Pour limiter la course axiale de la tige 8 dans le
35 logement 7, et donc limiter les rotations du papillon 3 entre ses deux positions extrêmes précitées (figures 1 et

2), le doseur comprend une butée réglable 25, constituée par une vis plus ou moins vissée dans un alésage axial taraudé 19 traversant le fond de la partie de boîtier 12a, et dont l'extrémité en saillie dans cette partie 12a limite le déplacement de la tige 8 par contact avec la partie centrale du piston 14. Dans l'autre sens, le déplacement de la tige 8 est limité par la venue de son extrémité et des ergots 10 qu'elle porte, du côté opposé au piston 14, en contact avec l'extrémité des rainures 9 vers le fond du logement 7.

La variation donnée au pas des rainures hélicoïdales 9 dans le papillon 3 permet de donner au papillon 3 une loi de rotation choisie, éventuellement non linéaire en fonction du déplacement axial de la tige 8. Par exemple, si le pas est grand au début et à la fin de la course de la tige 8, et petit dans la partie centrale de cette course, le papillon 3 pivotera lentement au début et à la fin d'une rotation entre ses deux positions extrêmes, en pivotant plus rapidement au milieu de son débattement angulaire.

Si, dans une autre application du doseur, par exemple comme corps de papillon ou de carburateur, la position de repos du papillon 3 est celle de la figure 1 (position fermée), on peut alors inverser les fonctions des chambres 15 et 16 de l'actionneur 11, et mettre la chambre 15 en permanence à l'atmosphère, et la chambre 16 sélectivement en communication avec l'atmosphère et la source de dépression, le ressort 20 étant alors logé dans la chambre 16.

On peut aussi mettre le ressort 20 dans la chambre 16, mise en permanence à l'atmosphère, et repousser le piston 14 et la tige 8 dans la position de la figure 2 en admettant un fluide sous pression (air comprimé) dans la chambre 15.

D'une manière générale, le doseur décrit ci-dessus dans son application au dosage des gaz d'échappement recyclés, peut être utilisé dans d'autres applications, à chaque fois qu'il est utile de transformer un mouvement

d'actionnement linéaire en un mouvement de rotation, éventuellement selon une loi non linéaire, pour commander le débit d'une vanne de dosage de fluide, et en particulier de gaz, par exemple pour le dosage de l'air dans une installation de climatisation de véhicules.

5

REVENDICATIONS

1. Dispositif de dosage de fluide, comprenant un corps (1) traversé par au moins un conduit (2) dans lequel au moins un organe d'étranglement (3), sensiblement en forme de disque, est monté rotatif autour d'un axe géométrique (X-X) transversal au conduit (2), et commandé en rotation par des moyens d'entraînement (8, 14, 11) portés par le corps (1), caractérisé en ce que l'organe d'étranglement (3) présente une partie conformée (4) et un évidement (7) coaxiaux autour de l'axe de rotation (X-X) et dans l'une respectivement de deux parties opposées de l'organe d'étranglement (3), ladite partie conformée (4) étant de révolution autour de l'axe de rotation (X-X) et coopérant avec une partie conformée (6) au moins partiellement complémentaire du corps (1) et également de révolution autour de l'axe de rotation (X-X), les deux parties conformées coopérantes (4, 6) étant telles que l'une (6) est au moins partiellement en saillie sur l'élément (1) qui la présente et au moins partiellement logée dans l'autre (4) agencée en évidement dans l'élément (3) qui la présente, de sorte que l'organe d'étranglement (3) pivote sur la partie conformée complémentaire (6) du corps (1), et l'évidement (7) de l'organe d'étranglement (3) s'ouvre latéralement dans la périphérie de ce dernier et loge au moins en partie, d'une part, des moyens (8) de guidage en rotation coaxiale de l'organe d'étranglement (3) qui sont portés par le corps (1) et, d'autre part, lesdits moyens d'entraînement en rotation (8, 14, 11).

2. Dispositif de dosage selon la revendication 1, caractérisé en ce que celle (4) des parties conformées coopérantes (4, 6) qui est agencée en évidement est au moins en partie délimitée par une portion de surface sphérique et loge une partie en portion de sphère de l'autre partie conformée coopérante (6) agencée en pivot en saillie sur l'élément (1) qui la présente.

3. Dispositif de dosage selon la revendication 2,

caractérisé en ce que le pivot (6) est solidaire du corps (1) et fait saillie coaxialement vers l'intérieur du conduit (2), et la partie conformée (4) agencée en évidement constitue un second évidement qui s'ouvre latéralement dans la

5 périphérie de l'organe d'étranglement (3).

4. Dispositif de dosage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le second évidement (4) est de forme sensiblement hémisphérique, et le pivot (6) est hémisphérique, d'une seule pièce avec le corps (1), et en saillie

10 sur la paroi du conduit (2).

5. Dispositif de dosage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le pivot est solidaire de l'organe d'étranglement (3) et en saillie coaxialement vers l'extérieur du conduit (2), et monté à pivotement dans la partie

15 conformée agencée en évidement ménagé dans la paroi du conduit (2) et qui s'ouvre radialement vers l'intérieur de ce dernier.

6. Dispositif de dosage selon la revendication 5, caractérisé en ce que le pivot est hémisphérique, d'une

20 seule pièce avec l'organe d'étranglement (3) et en saillie vers l'extérieur sur sa périphérie, et l'évidement qui le loge dans la paroi du conduit (2) est de forme sensiblement hémisphérique.

7. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'évidement (7) est un

25 évidement sensiblement cylindrique de section droite circulaire, par lequel l'organe d'étranglement (3) est monté coaxialement autour d'une tige (8) portée par le corps (1) et en saillie à l'intérieur du conduit (2).

8. Dispositif de dosage selon la revendication 7, caractérisé en ce que la tige (8) traverse une paroi du

30 corps (1) et présente une partie de tige externe au corps (1) et coopérant avec des moyens d'entraînement en rotation de la tige (8) autour de l'axe de rotation (X-X), ainsi

35 qu'une partie de tige interne à l'évidement (7) et présentant des moyens coopérant avec l'organe d'étranglement (3)

pour l'entraîner en rotation lorsque la tige (8) est elle-même entraînée en rotation.

5 9. Dispositif de dosage selon la revendication 7, caractérisé en ce que la tige (8) coulisse axialement sur le corps (1) et dans l'évidement (7), ce dernier et la tige (8) présentant respectivement des moyens complémentaires (9, 10) d'un mécanisme de transformation du mouvement de translation de la tige (8) selon l'axe de rotation (X-X) en mouvement de rotation de l'organe d'étranglement (3) autour dudit axe (X-X) dans le conduit (2).

10 10. Dispositif de dosage selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit mécanisme (9, 10) de transformation de mouvement assure une rotation de l'organe d'étranglement (3) selon une loi non linéaire en fonction de la translation de la tige (8).

15 11. Dispositif de dosage selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le mécanisme de transformation de mouvement comprend au moins un ergot (10) sensiblement radial par rapport à l'axe de rotation (X-X) et fixé sur la tige (8) ou dans l'évidement (7), et engagé et guidé dans une rainure hélicoïdale (9) ménagée respectivement dans l'évidement (7) ou sur la tige (8), de sorte que toute translation axiale de la tige (8) dans l'évidement (7) entraîne une rotation de l'organe d'étranglement (3).

20 12. Dispositif de dosage selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (25), de préférence réglables, de limitation de la course axiale de la tige (8) dans l'évidement (7), pour limiter les débattements en rotation de l'organe d'étranglement (3) entre deux positions limites.

25 30 13. Dispositif de dosage selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que la tige (8) présente une partie externe au corps (1) et solidaire en translation d'un organe mobile (14) d'un actionneur (11) à course rectiligne axiale, implanté latéralement sur le corps (1).

14. Dispositif de dosage selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'actionneur (11) est à commande pneumatique et son organe mobile comprend un piston (14) mobile avec une membrane (13) étanche dans un boîtier (12) d'actionneur dans lequel le piston (14) et la membrane (13) délimitent deux chambres (15, 16) isolées l'une de l'autre, dont l'une (15) loge des moyens élastiques de rappel (20) sollicitant le piston (14), qui est guidé en translation selon l'axe de rotation (X-X) par coulisement de la tige (8) dans un support (24) solidarissant le boîtier (12) au corps (1), l'une (16) des chambres étant à la pression atmosphérique et l'autre (15) mise en communication (17, 18) sélective avec l'atmosphère ou une source de gaz sous pression ou dépression, pour translater l'organe mobile (14) et la tige (8) contre les moyens élastiques de rappel (20) et faire pivoter l'organe d'étranglement (3).

15. Dispositif de dosage selon la revendication 14, caractérisé en ce que le corps (1), le support (24) et au moins une partie (12b) du boîtier (12) d'actionneur sont d'une seule pièce en matière de synthèse moulable et/ou l'organe d'étranglement (3) est également d'une seule pièce en matière de synthèse moulable, ainsi que la tige (8) d'une seule pièce avec au moins une partie (14a) du piston (14).

FIG.1.

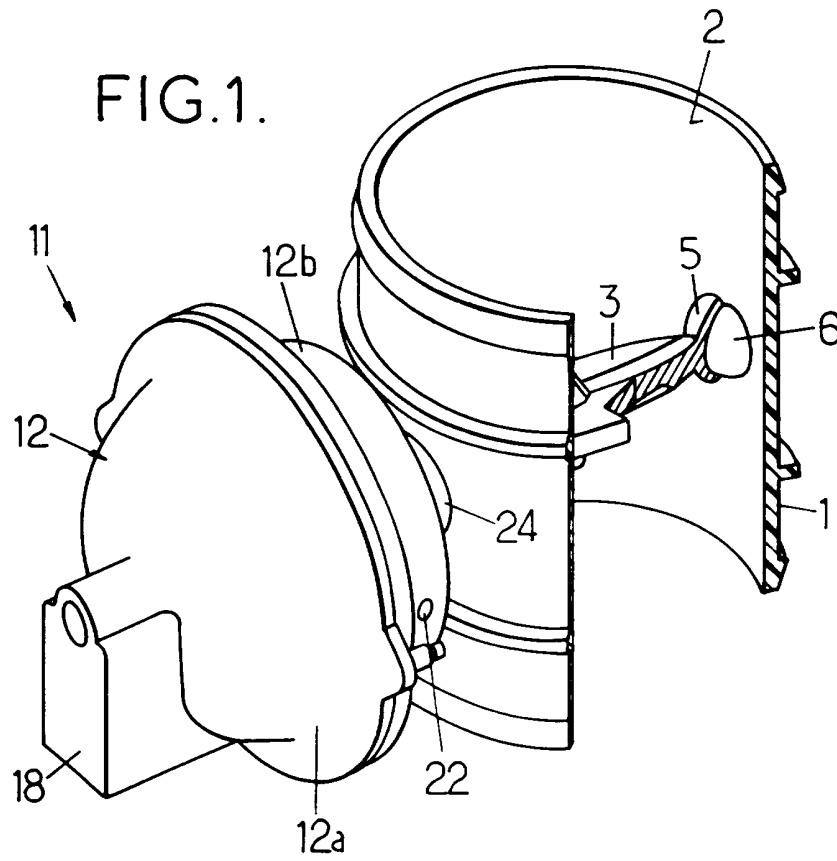
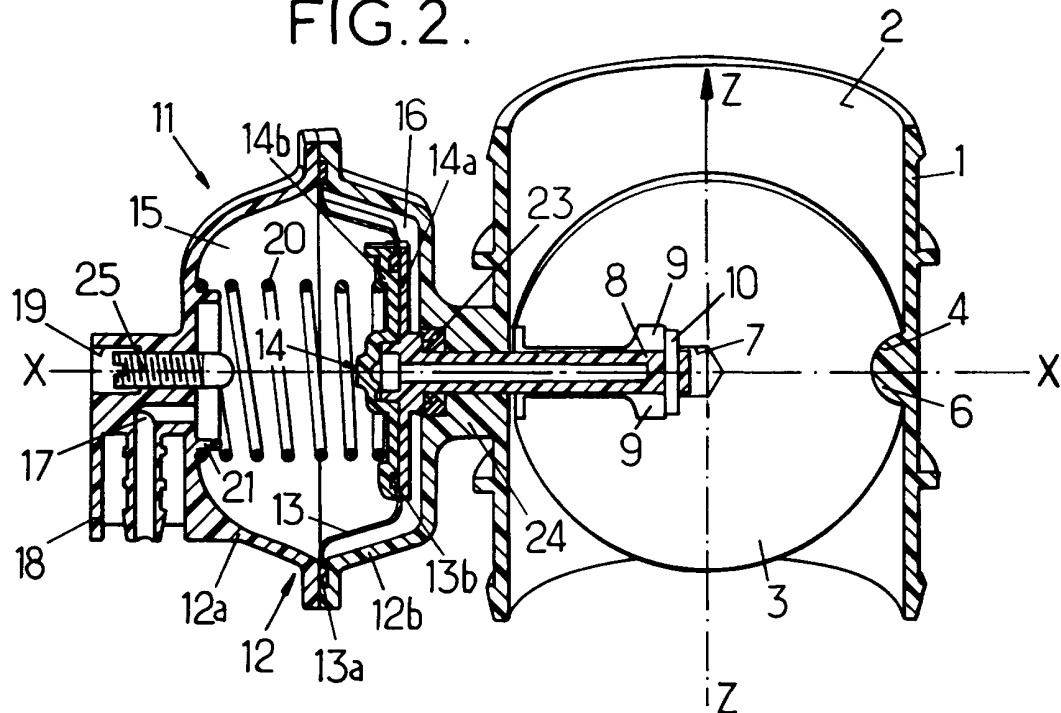


FIG.2.



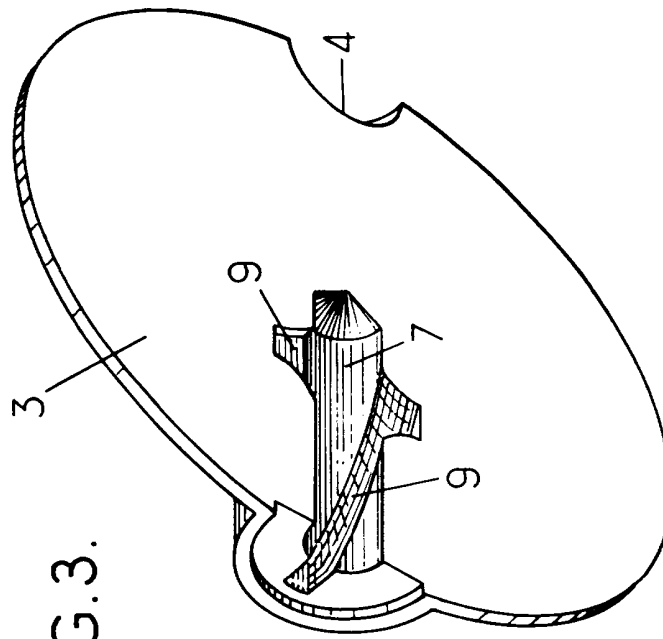


FIG. 3.

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 502976
FR 9405824

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	BE-A-680 012 (HENRY PRATT COMPANY) * page 6, dernier alinéa - page 8, alinéa 2; figures 1,3 *	1-6
X	EP-A-0 205 666 (KROHNE MESSTECHNIK GMBH) * page 5, ligne 18 - ligne 28; figure 1 *	1-7
A	WO-A-91 00453 (ALLIED SIGNAL INC.) * page 7, ligne 30 - page 8, ligne 31; figures 3-5 *	1,8-11
A	US-A-3 602 478 (CAIRNS) * colonne 2, ligne 18 - colonne 3, ligne 54; figure 1 *	1,8-14
A	US-A-2 883 144 (KENDIG) * colonne 2, ligne 52 - colonne 3, ligne 9; figure 1 *	1,8-11, 13,14
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16K F04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 Janvier 1995		Christensen, J
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		