

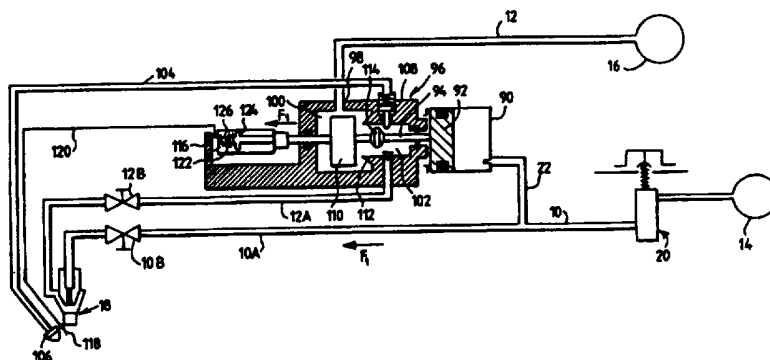


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : F23N 1/02, F23D 14/46	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/27762 (43) Date de publication internationale: 12 septembre 1996 (12.09.96)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00301 (22) Date de dépôt international: 27 février 1996 (27.02.96) (30) Données relatives à la priorité: 95/02509 3 mars 1995 (03.03.95) FR (71) Déposant: SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE [FR/FR]; 75, quai d'Orsay, F-75007 Paris (FR). (72) Inventeurs: CANNET, Gilles; 9, rue Jean-de-la-Fontaine, F-95620 Parmain (FR). LEMESLE, Gervais; 30, rue d'Oraison, F-95310 Saint-Ouen-L'Aumône (FR). PISOT, Philippe; 48, Haute-de-Marcouville, F-95300 Pontoise (FR). (74) Mandataire: JACOBSON, Claude; Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, F-75441 Paris Cédex 09 (FR).		(81) Etats désignés: BR, CA, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

(54) Title: DEVICE FOR THE COORDINATED CONTROL OF THE FLOW OF AT LEAST TWO GASES, AND BURNER COMPRISING SUCH DEVICE

(54) Titre: DISPOSITIF DE COMMANDE COORDONNÉE DE L'ÉCOULEMENT D'AU MOINS DEUX GAZ, ET BRÛLEUR LE COMPORTANT

**(57) Abstract**

The invention relates to a device for the coordinated control of the flow of two gases, of the type comprising two supply conduits (10, 12), each provided with a stopvalve (20, 42; 60, 42; 20, 96), a first conduit (10) comprising a tapping (22; 64) for supplying with gas a pneumatic actuation member (22; 90) of the stopvalve (42; 96) of the second conduit (12), and wherein is provided a common member (20; 66) for controlling the supply of said actuation member and the flow in the first conduit (10), characterized in that the pneumatic actuation member (24, 90) actuates the stopvalve of the second conduit (12) for controlling the circulation of the gas only in the second conduit (12). Application to the control of the supply gases of the heating flame of a torch.

(57) Abrégé

L'invention concerne un dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de deux gaz, du type comportant deux conduits d'alimentation (10, 12) munis chacun d'une vanne d'arrêt (20, 42; 60, 42; 20, 96), un premier conduit (10) comportant un piquage (22; 64) d'alimentation en gaz d'un organe d'actionnement pneumatique (24; 90) de la vanne d'arrêt (42; 96) du second conduit (12), et dans lequel il est prévu un organe commun (20; 66) de commande de l'alimentation dudit organe d'actionnement et de l'écoulement dans le premier conduit (10), caractérisé en ce que l'organe d'actionnement pneumatique (24, 90) actionne la vanne d'arrêt du second conduit (12) pour la commande de la circulation du gaz uniquement du second conduit (12). Application à la commande des gaz d'alimentation de la flamme de chauffe d'un chalumeau.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brésil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

- 1 -

Dispositif de commande coordonnée de l'écoulement d'au moins deux gaz, et brûleur le comportant .

La présente invention concerne un dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de deux gaz, du type comportant deux conduits d'alimentation munis chacun d'une vanne d'arrêt, un premier conduit comportant un
5 piquage d'alimentation en gaz d'un organe d'actionnement pneumatique de la vanne d'arrêt du second conduit, et dans lequel il est prévu un organe commun de commande de l'alimentation dudit organe d'actionnement et de l'écoulement dans le premier conduit. Elle concerne également
10 un brûleur, notamment un chalumeau, du type comportant un premier conduit d'alimentation en gaz comburant et un second conduit d'alimentation en gaz combustible.

Il est fréquent, dans des dispositifs ou des installations mettant en oeuvre au moins deux gaz notamment dans les chalumeaux, de devoir commander de manière
15 coordonnée l'ouverture ou la fermeture des conduits d'alimentation de ces gaz.

Un agencement répondant à cet objectif est décrit par exemple dans le document DE-A-34 19 970 qui divulgue
20 un dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de deux gaz du type précité. Dans cet agencement, l'organe d'actionnement pneumatique actionne une vanne qui commande à la fois l'arrêt du gaz du second conduit et l'arrêt du gaz du premier conduit. En conséquence, après fermeture de l'organe commun de commande, disposé sur le
25 premier conduit en amont du piquage d'alimentation de l'organe d'actionnement pneumatique, le gaz contenu en excès dans cet organe d'actionnement ne peut s'écouler qu'au travers du tronçon de circuit portant la vanne d'arrêt destinée à obturer à la fois le premier conduit
30 et le second conduit. L'écoulement du gaz issu de l'organe d'actionnement pneumatique provoque la fermeture progressive de cette vanne. La fermeture de la vanne interrompt la circulation du gaz issu de l'organe d'actionnement. En conséquence, seule une partie du gaz
35

contenu dans l'organe d'actionnement peut s'échapper de sorte que ce dernier ne peut revenir complètement dans sa position de repos. L'agencement connaît alors un état instable nuisant à sa fiabilité.

5 De plus, l'écoulement des deux gaz ne peut être ouvert ou fermé que simultanément.

Il est connu par ailleurs dans les chalumeaux de commander un conduit d'alimentation en oxygène de coupe à partir d'un levier. Afin de pouvoir être manoeuvré
10 manuellement, et donc de ne pas nécessiter un effort trop grand de la part de l'utilisateur, le levier doit présenter une longueur relativement importante, de l'ordre de 30 à 40 cm, ce qui le rend encombrant. De plus, le maintien du levier appuyé avec la main fatigue l'utilisa-
15 teur du chalumeau. Par ailleurs, l'agencement du levier, articulé à l'une de ses extrémités, est sujet à l'usure et à l'encrassement.

L'invention a pour but de fournir un dispositif permettant la commande coordonnée de l'alimentation en
20 gaz depuis deux conduits distincts, ce dispositif étant simple à réaliser, facile d'utilisation, fiable et ne présentant pas les inconvénients mentionnés ci-dessus.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de deux gaz,
25 du type précité, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement pneumatique actionne la vanne d'arrêt du second conduit pour la commande de la circulation du gaz uniquement du second conduit.

Suivant des modes particuliers de réalisation, le
30 dispositif de commande peut présenter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'organe commun de commande est formé par la vanne d'arrêt du premier conduit, cette vanne étant disposée en amont du piquage ;

- l'organe commun de commande est un distributeur disposé sur le piquage, et la vanne d'arrêt du premier conduit est disposée en aval du piquage et est associée à un organe d'actionnement pneumatique complémentaire
5 alimenté via l'organe commun de commande ;

- l'organe d'actionnement pneumatique complémentaire de la vanne d'arrêt du premier conduit est relié, en parallèle avec l'organe d'actionnement de la vanne d'arrêt du second conduit, à la sortie de l'organe commun
10 de commande ;

- les organes d'actionnement des vannes d'arrêt des premier et second conduits sont montés en série ;

- le distributeur formant l'organe commun de commande comporte une sortie de décharge fermée lorsque
15 le distributeur est ouvert et adaptée pour relier au milieu ambiant la sortie d'alimentation du distributeur lorsque le distributeur est fermé ;

- le dispositif comporte, en amont du ou d'au moins un organe d'actionnement, un étranglement ou une
20 chambre-tampon formant un moyen de temporisation différentiel pour la commande de l'écoulement dans les deux conduits ;

- le ou chaque organe d'actionnement est un vérin pneumatique chargé par un ressort ;

25 - l'organe commun de commande est une vanne ou un distributeur bi-stable muni d'un dispositif de sélection par simple impulsion manuelle ;

- l'organe commun de commande est une vanne ou un distributeur monostable qui ferme normalement l'alimenta-
30 tion de l'organe d'actionnement.

L'invention concerne également un dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de plus de deux gaz, comportant plus de deux conduits d'alimentation munis chacun d'une vanne d'arrêt, un premier conduit comportant
35 un piquage d'alimentation en gaz d'organes d'actionnement

pneumatique des vannes d'arrêt des autres conduits, et dans lequel il est prévu un organe commun de commande de l'alimentation desdits organes d'actionnement et de l'écoulement dans le premier conduit, les organes d'actionnement pneumatique actionnant les vannes d'arrêt des autres conduits pour la commande de la circulation du gaz uniquement de ces autres conduits.

L'invention concerne par ailleurs un brûleur, notamment un chalumeau, du type comportant un premier conduit d'alimentation en gaz comburant et un second conduit d'alimentation en gaz combustible, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande des deux conduits tel que défini ci-dessus.

Suivant des modes particuliers de réalisation, le brûleur peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le brûleur comporte en outre un conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible d'un dispositif d'allumage auxiliaire, le piquage d'alimentation en gaz de l'organe d'actionnement est piqué sur le premier conduit d'alimentation en gaz comburant, et la vanne d'arrêt associée au conduit d'alimentation en gaz combustible est un distributeur dont l'une des sorties est reliée au conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire, cette dernière sortie étant alimentée de manière sélective en fonction de l'état de l'organe d'actionnement ;

- le brûleur comporte en outre un dispositif d'allumage disposé à l'extrémité de sortie du conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire, et il est prévu un élément piézo-électrique relié au dispositif d'allumage pour son alimentation en énergie électrique et actionné par l'organe d'actionnement après alimentation en gaz dudit dispositif d'allumage auxiliaire depuis le distributeur;

- un conducteur isolé d'alimentation du dispositif d'allumage est disposé à l'intérieur du conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire ;

5 - le brûleur comporte un conduit complémentaire d'alimentation en gaz comburant, pour la découpe d'un matériau, ledit conduit complémentaire comportant une vanne d'arrêt, actionnée par un organe d'actionnement pneumatique piqué sur l'un ou l'autre des premier et
10 second conduits et il est prévu un organe de commande complémentaire disposé sur le piquage pour l'alimentation dudit organe pneumatique.

L'invention concerne en outre un brûleur, notamment tel que défini précédemment, du type comportant un
15 premier conduit d'alimentation en gaz comburant, un second conduit d'alimentation en gaz combustible, et un dispositif d'allumage, caractérisé en ce qu'un des conduits comporte un piquage d'alimentation en gaz d'un organe d'actionnement pneumatique d'un élément piézo-
20 électrique, ce dernier étant relié électriquement au dispositif d'allumage pour son alimentation en énergie électrique lors de l'alimentation dudit organe d'actionnement.

Ce brûleur peut comporter les caractéristiques
25 suivantes :

- chaque conduit comportant une vanne d'arrêt, il comporte en outre un conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible d'un dispositif d'allumage auxiliaire, le piquage d'alimentation en gaz de l'organe d'actionnement
30 est piqué sur le premier conduit d'alimentation en gaz comburant, et ledit organe d'actionnement pneumatique est adapté pour actionner la vanne d'arrêt associée au conduit d'alimentation en gaz combustible, cette vanne d'arrêt étant un distributeur dont l'une des sorties est
35 reliée au conduit auxiliaire d'alimentation en gaz

combustible du dispositif d'allumage auxiliaire, cette sortie étant alimentée de manière sélective en fonction de l'état de l'organe d'actionnement ;

- un conducteur isolé d'alimentation du dispositif d'allumage est disposé à l'intérieur du conduit auxiliaire d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un premier mode de réalisation d'un dispositif de commande selon l'invention, comprenant un organe d'actionnement pneumatique unique,

- les figures 2 et 3 sont des vues schématiques respectivement d'un second et d'un troisième modes de réalisation d'un dispositif de commande selon l'invention, mettant en oeuvre deux organes d'actionnement pneumatiques, et

- la figure 4 est une vue schématique d'un chalumeau selon l'invention muni d'un dispositif de commande coordonnée.

Le dispositif de commande coordonnée schématisé sur la figure 1 comporte deux conduits d'alimentation 10, 12 en deux gaz qui sont supposés être respectivement du gaz comburant, par exemple de l'oxygène, et du gaz combustible, par exemple de l'acétylène. Les conduits 10 et 12 sont alimentés depuis des réservoirs de stockage de gaz sous pression 14 et 16. Par ailleurs, ces conduits 10, 12 se rejoignent à leur extrémité de sortie dans une buse d'extrémité 18 adaptée pour alimenter une flamme de chauffe d'un chalumeau, par exemple. Les conduits 10 et 12 peuvent également, en variante, se rejoindre dans un

mélangeur intermédiaire relié par un conduit unique à la buse d'extrémité.

Sur le conduit d'alimentation 10 est disposée une vanne d'arrêt 20, de tout type connu. Un conduit 22 d'alimentation d'un vérin d'actionnement 24 est piqué sur le conduit 10 en aval de la vanne d'arrêt 20. Sur le piquage 22 est disposé un ballon de temporisation 25.

Le vérin 24 schématisé en coupe sur la figure 1 est un vérin à simple effet de type classique, comportant un corps cylindrique 26 dans lequel est mobile un piston 28. Ce piston 28 délimite à l'avant du vérin une chambre étanche avant 30 reliée à l'extrémité aval du piquage 22 et, à l'arrière, une chambre arrière 32 communiquant en permanence avec le milieu ambiant par une ouverture d'extrémité 34. A l'intérieur de la chambre arrière 32 est disposé un ressort 36 dont une extrémité prend appui sur la paroi arrière du corps 26 et dont l'autre extrémité repose sur le piston 28.

Une tige 38 du vérin, solidaire du piston 28, est prolongée par une tige d'actionnement 40 d'une vanne d'arrêt 42 disposée sur le conduit d'alimentation 12 en gaz combustible, cette vanne 42 étant ainsi actionnée par le vérin 24.

La vanne d'arrêt 42, schématisée en coupe sur la figure 1, comporte une chambre d'arrivée 44 communiquant avec une chambre de sortie 46 par un alésage 48. La tige d'actionnement 40 de la vanne traverse axialement ces deux chambres et cet alésage. Un pointeau 50 conique, solidaire de la tige d'actionnement 40, est adapté pour coopérer avec une extrémité chanfreinée 52 de l'alésage 48 formant siège de vanne afin d'obturer l'alésage 48 et ainsi isoler la chambre d'arrivée 44 de la chambre de sortie 46.

Le dispositif représenté sur la figure 1 comporte en outre un piquage 11 reliant la chambre d'arrivée d'une

vanne 13 semblable à la vanne d'arrêt 42 à la portion avant 10A du conduit d'alimentation 10 en gaz comburant. La chambre de sortie de la vanne 13 est prolongée par un conduit complémentaire d'alimentation 15 en oxygène de coupe. Ce conduit débouche au voisinage de la buse d'extrémité 18.

La tige d'actionnement de la vanne d'arrêt 13 est reliée à la tige d'un vérin d'actionnement 17 semblable au vérin 24. La chambre avant du vérin 17 est reliée au conduit d'alimentation 10 en gaz comburant par l'intermédiaire d'un conduit 19 piqué en aval de la vanne 20. Une vanne de commande 21 est disposée sur le piquage 19. Cette vanne 21 est formée par un distributeur trois orifices ou voies et deux positions ou états distincts. Une de ses voies, constituant son entrée, est reliée au conduit 10 d'alimentation en gaz comburant. Une seconde voie 23 est reliée au milieu ambiant et constitue une sortie de décharge ou d'échappement. La troisième voie du distributeur, constituant une sortie d'alimentation, est reliée à l'entrée de la chambre avant du vérin 17.

Lorsque la vanne 20 est fermée, c'est-à-dire qu'elle ne laisse passer aucun fluide, le gaz comburant reste confiné dans le réservoir 14 et ne peut circuler dans la conduite d'alimentation 10. En particulier, aucun écoulement n'a lieu au niveau de la buse 18 ou vers la chambre avant 30 du vérin. Ainsi, la chambre 30 communique avec le milieu ambiant par l'intermédiaire de la portion avant 10A du conduit d'alimentation 10 en gaz comburant. Sous l'effet du ressort 36, le piston 28 est repoussé vers l'avant du vérin, la tige d'actionnement 38 étant alors en position sortie. Dans ces conditions, le pointeau 50 est plaqué contre le siège de vanne 52, ce qui interdit tout écoulement du gaz combustible dans la conduite d'alimentation 12.

Lorsque la vanne 20 est mise en position ouverte, le gaz comburant circule dans le conduit d'alimentation 10 et s'écoule jusqu'à la buse d'extrémité 18. Par ailleurs, sous l'effet de la pression du gaz stocké dans le réservoir 14, du gaz comburant s'écoule dans le piquage 22, remplit progressivement le ballon de temporisation 26 et fait enfin augmenter la pression à l'intérieur de la chambre avant 30 du vérin. Lorsque la pression dans cette chambre est suffisante pour vaincre la résistance du ressort 36, le piston 28 est déplacé vers l'arrière, rétractant ainsi la tige 38 du vérin, ce qui dégage le pointeau 50 du siège de vanne 52 et autorise alors le passage du gaz combustible sous pression depuis le réservoir 16 jusqu'à la buse d'extrémité 18.

La chambre arrière 32 étant en contact avec le milieu ambiant par l'ouverture 34, l'air contenu dans celle-ci est libre de s'écouler et n'entrave pas le déplacement du piston 28.

Le ballon de temporisation 25 constitue un moyen de retardement pour l'actionnement du vérin 24. En effet, lors de l'ouverture de la vanne 20, le gaz comburant circule immédiatement en direction de la buse d'extrémité 18, où il est libéré. Par contre, du fait de la présence du ballon de temporisation 25, un certain délai est nécessaire avant que la pression à l'intérieur de la chambre 30 soit suffisante pour vaincre la résistance du ressort 36. Ce délai est d'autant plus long que le volume du ballon de temporisation est plus grand. En effet, cette pression doit être atteinte à la fois dans la chambre 30 et dans le ballon 25 avant que le vérin 24 ne soit actionné. Par ailleurs, ce délai est d'autant plus long que la pression à l'intérieur du réservoir 14 en gaz comburant est plus faible.

Le ballon de temporisation 25 peut être remplacé, en variante, par un étranglement réduisant le débit dans

le piquage 22. Un tel étranglement constitue également un moyen de temporisation. Par ailleurs, il est aussi possible de munir l'ouverture 34 d'un étranglement de temporisation.

5 L'alimentation en gaz comburant et combustible étant établie, il est possible d'établir une flamme au niveau de la buse d'extrémité 18.

Le chalumeau ainsi formé peut être utilisé pour chauffer une pièce à découper par oxycoupage. Afin de
10 procéder au coupage, lorsque le matériau à découper présente une température suffisante, la vanne 21 est ouverte, ce qui conduit à l'alimentation de la chambre avant du vérin 17 avec du gaz comburant provenant du conduit 10. La vanne d'arrêt 13 est alors progressivement ouverte,
15 conduisant à la circulation d'oxygène vers l'extrémité libre du conduit d'alimentation 15 en oxygène de coupe.

Lors de la fermeture de la vanne 21, le gaz contenu dans la chambre avant du vérin 17 s'échappe par
20 une sortie de décharge 23. Sous l'effet du ressort du vérin 17, la vanne 13 est alors progressivement fermée. La circulation de l'oxygène de coupe depuis le conduit d'alimentation 10 jusqu'à l'extrémité du conduit 15 est ainsi stoppée.

25 Lors de la fermeture de la vanne 20, formant un organe commun de commande de l'alimentation du vérin 24 et de l'écoulement dans le premier conduit 10, l'alimentation en gaz comburant est stoppée. La chambre avant 30 et le ballon 25 étant alors maintenus en communication avec le milieu ambiant par la buse 18, la pression à l'intérieur de ceux-ci chute par circulation du gaz comburant qu'ils contiennent vers le milieu ambiant, et devient progressivement inférieure à la pression nécessaire pour vaincre la poussée du ressort 36. La vanne 42
35 est alors progressivement refermée sous l'effet du

ressort 36, ce qui provoque l'arrêt de la circulation du gaz combustible vers la buse 18.

Sur les figures 2 et 3 sont schématisés deux autres modes de réalisation de l'invention. Sur ces
5 figures, les références identiques désignent des éléments communs aux deux modes de réalisation et au mode de réalisation de la figure 1.

Sur la figure 2, la conduite d'alimentation 12 en gaz combustible comporte, comme précédemment, la vanne
10 d'arrêt 42 actionnée par le vérin 24. Le conduit 10 d'alimentation en gaz comburant comporte, à l'exception de toute autre vanne, une vanne d'arrêt 60 analogue à la vanne d'arrêt 42. Cette vanne 60 est actionnée par un
15 vérin 62 analogue au vérin 24 et agencé de manière similaire.

Un piquage 64 est prévu sur le conduit d'alimentation 10 en amont de la vanne d'arrêt 60. Un distributeur à trois orifices ou voies et deux positions ou états distincts 66, formant vanne, disposé sur le piquage 64,
20 a l'une de ses voies, constituant son entrée, reliée par l'intermédiaire du piquage 64 au conduit d'alimentation 10, et une seconde voie 68 qui constitue une sortie de décharge ou d'échappement vers le milieu ambiant. La troisième voie du distributeur 66 constituant une sortie
25 d'alimentation est reliée respectivement, par l'intermédiaire de deux branches parallèles 70, 72, aux chambres avant des vérins 24 et 62, qui sont ainsi reliées l'une à l'autre. Ces branches 70 et 72 comportent chacune un étranglement de temporisation 74 et 76. L'étranglement 76
30 a un diamètre plus grand que l'étranglement 74.

Lorsque le distributeur 66, formant un organe commun de commande des deux gaz, relie le piquage 64 aux deux branches 70 et 72, jouant ainsi le rôle d'une vanne ouverte, les chambres avant des vérins 24 et 62 sont
35 alimentées en gaz comburant, ce qui provoque, comme cela

a été décrit en regard de la figure 1, l'ouverture progressive des vannes 42 et 60. Ainsi, l'alimentation en gaz comburant et combustible est progressivement assurée vers la buse d'extrémité 18.

5 Les étranglements 74 et 76 ayant des diamètres différents, le vérin 62 associé à l'étranglement 76 de plus grand diamètre atteint plus rapidement la pression nécessaire pour vaincre la poussée du ressort 36. Aussi, la vanne 60 associée sera ouverte plus rapidement et plus
10 tôt que celle associée au vérin 24, pour lequel le débit d'alimentation est inférieur.

Lorsque le distributeur 66 est positionné dans son deuxième état, jouant ainsi le rôle d'une vanne fermée pour le piquage 64, les branches 70 et 72 sont
15 reliées à la sortie de décharge 68. Le gaz comburant contenu sous pression dans les chambres avant des vérins 24 et 62 s'écoule alors vers le milieu ambiant, conduisant à la fermeture progressive des vannes associées 42 et 60. Comme précédemment, la vanne 60 associée à l'é-
20 trangement 76 de plus grand diamètre sera fermée avant celle associée à l'étranglement 74 de plus faible diamètre.

On conçoit qu'il est alors possible, grâce à un ajustement précis des diamètres des étranglements 74 et
25 76, d'imposer des rythmes de fermeture et d'ouverture coordonnés pour les vannes 42 et 60.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 3, l'agencement est analogue à celui de la figure 2, à l'exception du montage des vérins 24 et 62, qui ne
30 sont pas reliés en parallèle mais en série.

Ainsi, la chambre avant du vérin 62 est reliée à la troisième voie du distributeur 66 par un conduit d'alimentation 78. Sur le corps cylindrique 80 du vérin 62 est ménagée, en arrière du point d'entrée du conduit
35 78, une sortie 82 d'alimentation du vérin 24. Cette

sortie 82 est reliée par un conduit d'alimentation 84 à la chambre avant du vérin 24.

Lors de l'alimentation du vérin 62 à partir du piquage 64, par commande du distributeur 66, le gaz
5 comburant remplit progressivement la chambre avant de celui-ci et déplace le piston associé en provoquant l'ouverture progressive de la vanne 60. Lorsque le piston dépasse la sortie d'alimentation 82, la chambre avant du piston 24 est à son tour alimentée en gaz comburant.
10 Ainsi, alors que la vanne 60 est déjà partiellement ouverte, le piston du vérin 24 est progressivement actionné, provoquant l'ouverture de la vanne 42. Dans ce mode de réalisation, la vanne 60 est donc partiellement ouverte avant que ne commence l'ouverture de la vanne 42.
15 La poursuite de l'alimentation en gaz comburant des chambres avant des vérins achève l'ouverture des vannes 60 et 42.

Lorsque le conduit d'alimentation 78 est relié à la sortie de décharge 68 par changement d'état manuel du
20 distributeur 66, les chambres avant des vérins 62 puis 24 subissent une chute de pression, conduisant à la sortie progressive de leur tige sous l'effet des ressorts associés. Plus précisément, le piston du vérin 62 commence seul à avancer puis, lorsqu'il est à nouveau en
25 avant de la sortie 82, le gaz comburant contenu dans la chambre avant du vérin 24 s'écoule par le conduit d'alimentation 84 puis par l'ouverture d'extrémité arrière 34 du vérin 62.

On conçoit que des étranglements non représentés
30 ménagés sur les conduits 78 et 84 permettent d'imposer la coordination désirée d'ouverture et de fermeture des vannes 42 et 60.

Dans chacun des modes de réalisation représentés sur les figures 1 à 3, les ressorts 36 disposés dans les
35 chambres arrière des vérins peuvent être également

disposés sur les tiges d'actionnement 40 des vannes et prendre appui sur le corps de celles-ci.

Sur la figure 4 est représenté schématiquement un mode de réalisation d'un chalumeau suivant l'invention.

5 Ce chalumeau reprend le principe du premier mode de réalisation (figure 1), mais comporte en outre un dispositif d'allumage auxiliaire automatique. Ainsi, les références reprises de la figure 1 désignent des éléments analogues.

10 Sur cette figure, le piquage 22 est relié à la chambre arrière d'un vérin 90 dans lequel coulisse de manière étanche un piston 92 associé à une tige de vérin 94 formant tige d'actionnement d'un distributeur 96. Dans ce mode de réalisation, la chambre avant du vérin 90 est en communication avec le milieu ambiant.

15 Le conduit 12 d'alimentation en gaz combustible est relié à une entrée 98 du distributeur 96, communiquant avec une chambre d'entrée 100. En arrière de cette chambre d'entrée 100, suivant la tige 94 du vérin, est disposée une chambre de sortie 102. Une portion de sortie 20 12A du conduit d'alimentation en gaz combustible 12 s'étend depuis cette chambre de sortie 102 du distributeur 96 jusqu'à la buse d'extrémité 18. La portion 12A comporte un robinet 12B de réglage de débit. De même, la portion de sortie 10A du conduit 10 comporte, en aval du 25 piquage 22, un robinet 10B de réglage de débit.

Un conduit d'alimentation 104 d'un dispositif d'allumage auxiliaire 106 est également relié à la chambre de sortie 102 par l'intermédiaire d'une valve 108 à actionnement unidirectionnel de tout type connu, pouvant 30 être par exemple une valve associée de manière connue à un dispositif d'actionnement unidirectionnel commercialisé par la société TELEMECANIQUE sous le nom de "levier à galet escamotable" et portant la référence XCM Z24. La tige de vérin 94 traversant le distributeur 96 suivant 35 l'axe des chambres 100 et 102 comporte une paroi de

séparation ou d'obturation 110 s'étendant dans la chambre d'entrée 100 et adaptée pour coopérer avec un siège 112 du distributeur prévu à l'entrée de cette chambre pour séparer les chambres d'entrée 100 et de sortie 102. Une
5 came 114 est en outre disposée sur la tige de vérin 94 à l'intérieur de la chambre de sortie 102. Cette came 114 est adaptée pour actionner la valve 108. Suivant l'axe de la tige de vérin 94, au-delà de son extrémité libre, est disposée une pastille piézo-électrique 116 solidaire du
10 corps du distributeur 96 et reliée à un dispositif d'allumage 118 par un conducteur isolé d'alimentation 120. Le dispositif d'allumage 118 est disposé à la sortie du dispositif d'allumage auxiliaire 106. A son extrémité libre, la tige 94 de vérin comporte une pointe d'extré-
15 mité 122 entourée par une collerette 124 sur laquelle prend appui une extrémité d'un ressort 126 dont l'autre extrémité est en appui sur le corps du distributeur, autour de la pastille piézo-électrique 116.

Lorsque la vanne 20 est ouverte, la tige 94 du
20 vérin est déplacée vers l'avant suivant le sens de la flèche F1 à l'intérieur du distributeur 96 sous l'effet de la pression dans la chambre arrière du vérin 90. La paroi 110, initialement en position de séparation des deux chambres, se décolle du siège 112, permettant le
25 passage du gaz combustible depuis le réservoir de stockage 16 jusqu'à la chambre de sortie 102. Le gaz combustible circule alors vers la buse d'extrémité 18. La tige 94 continuant son déplacement dans le sens de la flèche F1, la came 114 passe au droit de la valve 108 et ac-
30 tionne celle-ci, permettant l'alimentation du dispositif d'allumage auxiliaire 106 en gaz combustible par l'intermédiaire du conduit d'alimentation 104. Cette alimentation s'effectue pendant une période de temps prédétermi-
née correspondant au temps de passage de la came 114 au
35 droit de la valve 108. Ainsi, une quantité prédéterminée

de gaz combustible s'écoule dans le conduit d'alimentation 104 du dispositif d'allumage auxiliaire.

Lorsque la chambre arrière du vérin 90 est pratiquement totalement remplie, la pointe 122 de la tige 94 vient exercer une pression sur la pastille piézo-électrique 116, qui engendre un courant électrique transmis par le conducteur d'alimentation 120 au dispositif d'allumage 118. L'étincelle engendrée par le dispositif d'allumage 118 provoque l'allumage d'une flamme au niveau du dispositif d'allumage auxiliaire 106. Les gaz combustible et comburant circulant dans les conduits d'alimentation 10 et 12 arrivant au niveau de la buse d'alimentation 18, la flamme du chalumeau est allumée par la flamme du dispositif d'allumage auxiliaire.

Lorsque la vanne 20 est à nouveau fermée, de manière analogue au premier mode de réalisation, l'alimentation en gaz comburant cesse et la tige 94 est rétractée à l'intérieur du vérin dans le sens opposé à la flèche F1, sous l'effet du ressort 126. La came 114 passe alors au droit de la valve 108 sans provoquer l'ouverture du conduit d'alimentation 104 du dispositif d'allumage auxiliaire, puis la paroi 110 vient isoler la chambre de sortie 102, conduisant alors à l'interruption complète de la circulation du gaz combustible.

Dans ce dernier mode de réalisation, afin de minimiser le temps d'arrivée du gaz combustible au dispositif d'allumage auxiliaire 106, la section du conduit d'alimentation 104 est choisie aussi faible que possible.

Ainsi, afin de ne pas avoir à recourir à un conduit spécial, formé par exemple d'un conduit capillaire, qui est cher et fragile, il est possible d'utiliser un conduit classique de diamètre intérieur plus important et de disposer à l'intérieur de celui-ci le conducteur isolé d'alimentation 120. Ainsi, la section efficace du

conduit 104 est réduite par la présence du conducteur 120, et ce dernier est protégé des chocs et des projections lors de l'utilisation du chalumeau.

L'agencement particulier du dernier mode de réalisation du chalumeau permet un réallumage automatique de celui-ci en cas d'interruption accidentel de l'alimentation en oxygène en amont du piquage 22, par exemple suite à un épuisement du réservoir de stockage 14. Une telle interruption peut également se produire en cas de pincement ou d'écrasement de la conduite reliant le réservoir 14 au chalumeau, par exemple sous l'effet du poids d'un véhicule roulant sur la conduite.

Après rétablissement de l'alimentation en oxygène, le vérin 90 est à nouveau sollicité, de sorte que l'élément piézo-électrique 116 est à nouveau excité ce qui provoque l'allumage de la flamme comme expliqué précédemment.

Ce réallumage automatique est particulièrement utile puisqu'il évite la libération de gaz combustible et d'oxygène dans l'atmosphère sans que ceux-ci ne soient brûlés après la reprise de l'alimentation en oxygène si l'organe de commande (vanne 20) est resté ouvert.

Dans les différents modes de réalisation décrits ici, la circulation du gaz combustible est commandée par un vérin actionné par le gaz comburant. Il est bien entendu que les deux gaz peuvent être intervertis par simple permutation des réservoirs de stockage 14 et 16, le gaz comburant étant alors commandé par un vérin actionné par le gaz combustible. Le réallumage se produit dans ce cas après une réalimentation en gaz combustible.

Cependant, il semble préférable d'actionner les vérins par le gaz comburant, puisque celui-ci est généralement de l'oxygène inodore et sans danger alors que le gaz combustible est fréquemment un gaz odorant et dangereux puisque facilement inflammable. De plus, lorsque

le gaz est stocké en bouteille, la pression à l'intérieur des bouteilles d'oxygène est souvent supérieure à celle régnant dans les bouteilles de stockage de gaz combustible.

5 Par ailleurs, il est à noter que l'organe commun de commande de l'écoulement des deux gaz, à savoir, suivant les modes de réalisation, la vanne 20 ou le distributeur 66, est un organe bi-stable, qui est avantageusement associé à un dispositif de sélection par simple
10 pression manuelle de l'une ou l'autre de ses positions, chacune d'entre elles étant maintenue automatiquement sans qu'il soit nécessaire que l'utilisateur du chalumeau maintienne une quelconque pression sur l'organe de commande. Une simple impulsion sur un bouton-poussoir de
15 l'organe de commande est alors nécessaire pour l'allumage, et une autre impulsion suffit pour interrompre le fonctionnement.

Suivant un autre mode de réalisation, la vanne 20 ou le distributeur 66 est un organe monostable qui ferme
20 normalement l'alimentation de l'organe d'actionnement. Ainsi, une pression permanente sur le bouton-poussoir de l'organe de commande est nécessaire pour maintenir la flamme allumée. Dès que la pression cesse, les conduits d'alimentation sont obturés et la flamme s'éteint.

25 L'utilisation de tels dispositifs de commande dans un chalumeau coupeur pour le contrôle des gaz de chauffe ou de coupe permet une utilisation particulièrement simple et commode. En particulier, il n'est pas nécessaire de prévoir pour la commande de l'oxygène de
30 coupe un levier encombrant et fragile.

L'invention peut s'appliquer également à un dispositif de commande de plus de deux gaz, véhiculés par plusieurs conduits d'alimentation distincts. Dans ce cas, chacun des conduits supplémentaires est muni d'une vanne
35 associée à un vérin d'actionnement, suivant un agencement

analogue à ceux décrits précédemment, et chacun des vérins est alimenté en parallèle ou en série depuis le piquage disposé sur le premier conduit. Une telle réalisation apparaîtra de manière évidente à l'homme de
5 métier.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de deux gaz, du type comportant deux conduits d'alimentation (10, 12) munis chacun d'une vanne d'arrêt (20, 42 ; 60, 42 ; 20, 96), un premier conduit (10) comportant un piquage (22 ; 64) d'alimentation en gaz d'un organe d'actionnement pneumatique (24 ; 90) de la vanne d'arrêt (42 ; 96) du second conduit (12), et dans lequel il est prévu un organe commun (20 ; 66) de commande de l'alimentation dudit organe d'actionnement et de l'écoulement dans le premier conduit (10), caractérisé en ce que l'organe d'actionnement pneumatique (24, 90) actionne la vanne d'arrêt du second conduit (12) pour la commande de la circulation du gaz uniquement du second conduit (12).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe commun de commande est formé par la vanne d'arrêt (20) du premier conduit (10), cette vanne étant disposée en amont du piquage (22).

3.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe commun de commande est un distributeur (66) disposé sur le piquage, et en ce que la vanne d'arrêt (60) du premier conduit (10) est disposée en aval du piquage (64) et est associée à un organe d'actionnement pneumatique complémentaire (62) alimenté via l'organe commun de commande (66).

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement pneumatique complémentaire (62) de la vanne d'arrêt (60) du premier conduit (10) est relié, en parallèle avec l'organe d'actionnement (24) de la vanne d'arrêt (42) du second conduit (12), à la sortie de l'organe commun de commande (66).

5.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les organes d'actionnement (24, 62) des

vannes d'arrêt (42, 60) des premier (10) et second (12) conduits sont montés en série.

5 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le distributeur (66) formant l'organe commun de commande comporte une sortie de décharge (68) fermée lorsque le distributeur est ouvert et adaptée pour relier au milieu ambiant la sortie d'alimentation du distributeur lorsque le distributeur est fermé.

10 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte, en amont du ou d'au moins un organe d'actionnement (24, 62), un étranglement (74, 76) ou une chambre-tampon (26) formant un moyen de temporisation différentiel pour la
15 commande de l'écoulement dans les deux conduits (10, 12).

8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou chaque organe d'actionnement est un vérin pneumatique (24, 62 ; 90) chargé par un ressort (36 ; 126).

20 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe commun de commande est une vanne ou un distributeur (20,66) bi-stable muni d'un dispositif de sélection par simple impulsion manuelle.

25 10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'organe commun de commande est une vanne ou un distributeur (20,66) monostable qui ferme normalement l'alimentation de l'organe d'actionnement.

30 11.- Dispositif de commande coordonnée de l'écoulement de plus de deux gaz, comportant plus de deux conduits d'alimentation munis chacun d'une vanne d'arrêt, un premier conduit comportant un piquage d'alimentation en gaz d'organes d'actionnement pneumatique des vannes
35 d'arrêt des autres conduits, et dans lequel il est prévu

un organe commun de commande de l'alimentation desdits organes d'actionnement et de l'écoulement dans le premier conduit, les organes d'actionnement pneumatique actionnant les vannes d'arrêt des autres conduits pour la
5 commande de la circulation du gaz uniquement de ces autres conduits.

12.- Brûleur, notamment chalumeau, du type comportant un premier conduit (10) d'alimentation en gaz comburant, et un second conduit (12) d'alimentation en
10 gaz combustible, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande des deux conduits selon l'une quelconque des revendications précédentes.

13.- Brûleur selon la revendication 12, comportant un dispositif de commande suivant la revendication
15 2, et comportant en outre un conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible d'un dispositif d'allumage auxiliaire (106), caractérisé en ce que le piquage (22) d'alimentation en gaz de l'organe d'actionnement (90) est piqué sur le premier conduit d'alimentation (10)
20 en gaz comburant, et en ce que la vanne d'arrêt associée au conduit d'alimentation en gaz combustible est un distributeur (96) dont l'une des sorties est reliée au conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire (106), cette
25 sortie étant alimentée de manière sélective en fonction de l'état de l'organe d'actionnement (90).

14.- Brûleur selon la revendication 13, comportant en outre un dispositif d'allumage (118) disposé à l'extrémité de sortie du conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage
30 auxiliaire (106), caractérisé en ce qu'il est prévu un élément piézo-électrique (116) relié au dispositif d'allumage (118) pour son alimentation en énergie électrique et actionné par l'organe d'actionnement (90) après

alimentation en gaz dudit dispositif d'allumage auxiliaire depuis le distributeur (96).

15.- Brûleur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'un conducteur isolé (120) d'alimentation du
5 dispositif d'allumage (118) est disposé à l'intérieur du conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire (106).

16.- Brûleur selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte un
10 conduit complémentaire (15) d'alimentation en gaz comburant, pour la découpe d'un matériau, ledit conduit complémentaire (15) comportant une vanne (13) d'arrêt, actionnée par un organe d'actionnement pneumatique (17) piqué sur l'un ou l'autre des premier et second conduits
15 (10) et en ce qu'il est prévu un organe de commande complémentaire (21) disposé sur le piquage (19) pour l'alimentation dudit organe pneumatique (17).

17.- Brûleur notamment selon la revendication 12, du type comportant un premier conduit (10) d'alimentation
20 en gaz comburant, un second conduit (12) d'alimentation en gaz combustible, et un dispositif d'allumage (108), caractérisé en ce qu'un des conduits comporte un piquage (22) d'alimentation en gaz d'un organe d'actionnement pneumatique (90) d'un élément piézo-électrique (116), ce
25 dernier étant relié électriquement au dispositif d'allumage (108) pour son alimentation en énergie électrique lors de l'alimentation dudit organe d'actionnement (90).

18.- Brûleur selon la revendication 17, dans lequel chaque conduit (10, 12) comporte une vanne d'arrêt
30 (20, 96), caractérisé en ce qu'il comporte en outre un conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible d'un dispositif d'allumage auxiliaire (106), en ce que le piquage (22) d'alimentation en gaz de l'organe d'actionnement (90) est piqué sur le premier conduit
35 d'alimentation (10) en gaz comburant, et en ce que ledit

organe d'actionnement pneumatique est adapté pour actionner la vanne d'arrêt associée au conduit d'alimentation en gaz combustible, cette vanne d'arrêt étant un distributeur (96) dont l'une des sorties est reliée au
5 conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire (106), cette sortie étant alimentée de manière sélective en fonction de l'état de l'organe d'actionnement (90).

19.- Brûleur selon la revendication 17 et 18
10 prises ensemble, caractérisé en ce qu'un conducteur isolé (120) d'alimentation du dispositif d'allumage (118) est disposé à l'intérieur du conduit auxiliaire (104) d'alimentation en gaz combustible du dispositif d'allumage auxiliaire (106).

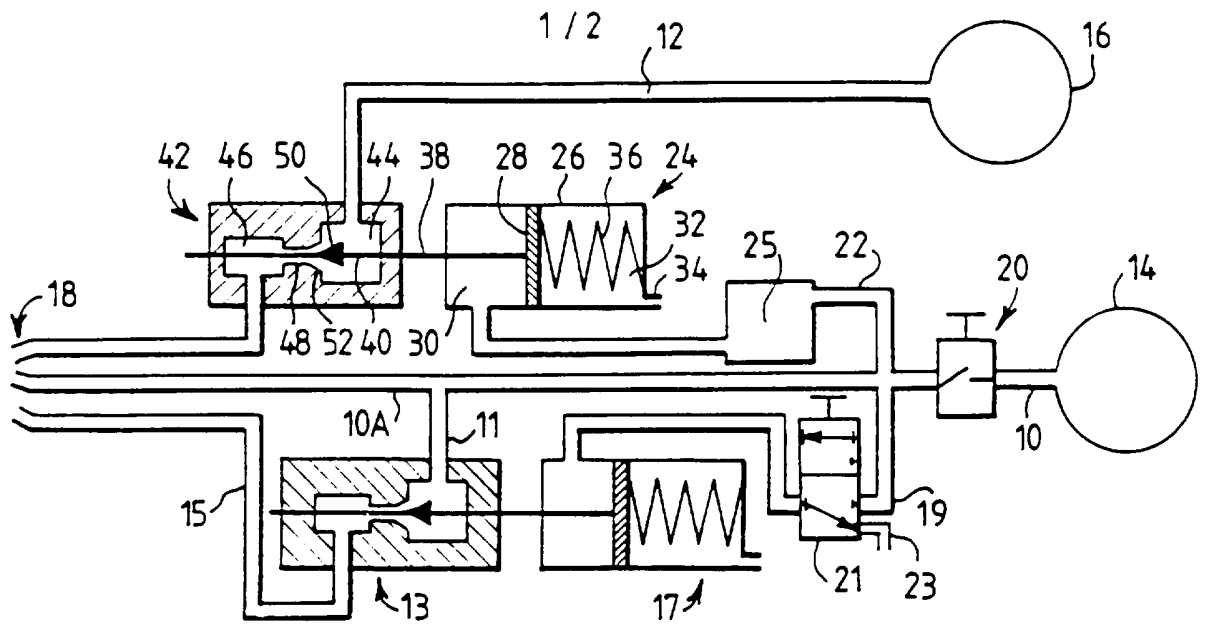


FIG. 1

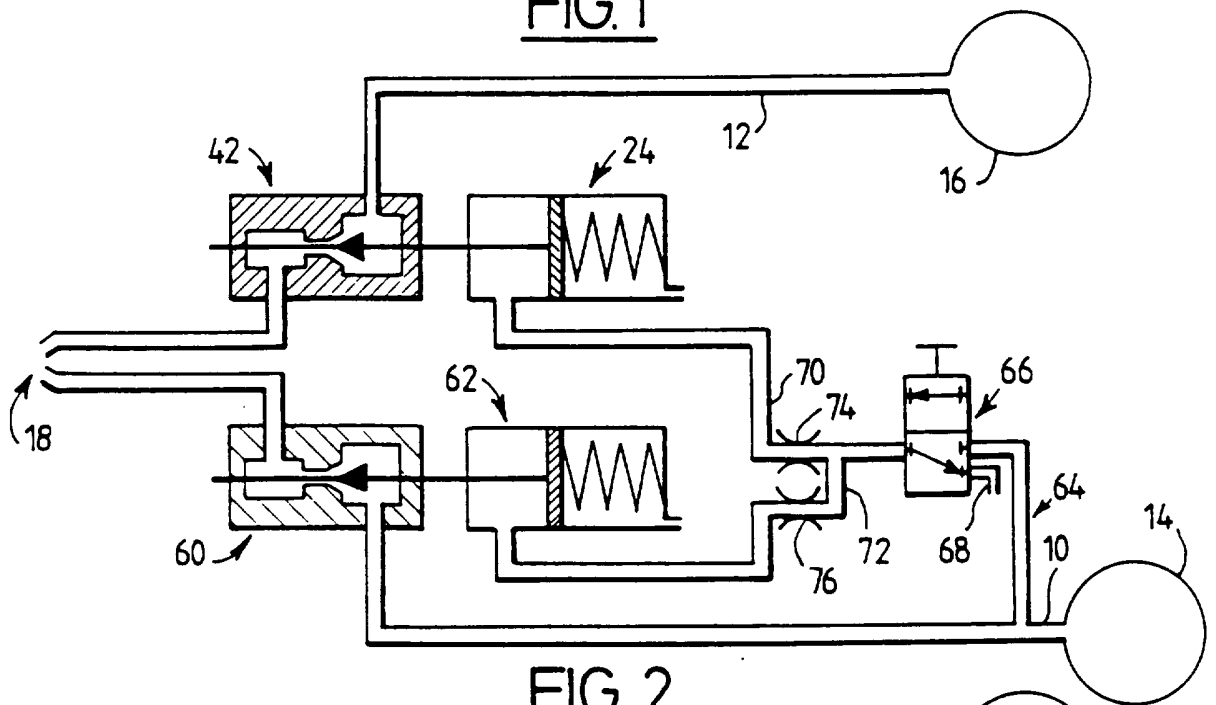


FIG. 2

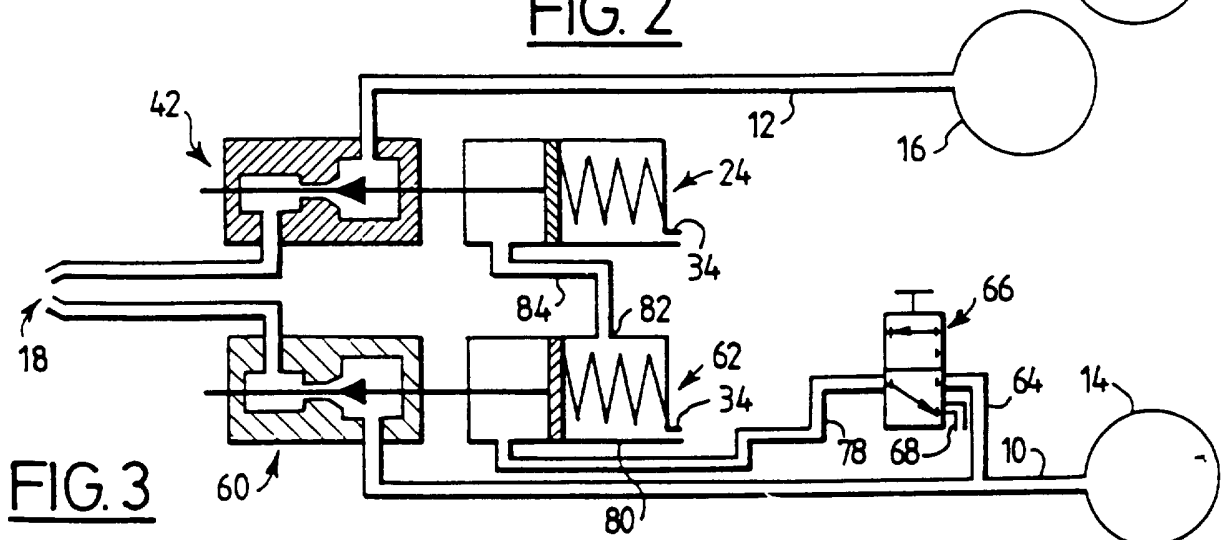


FIG. 3

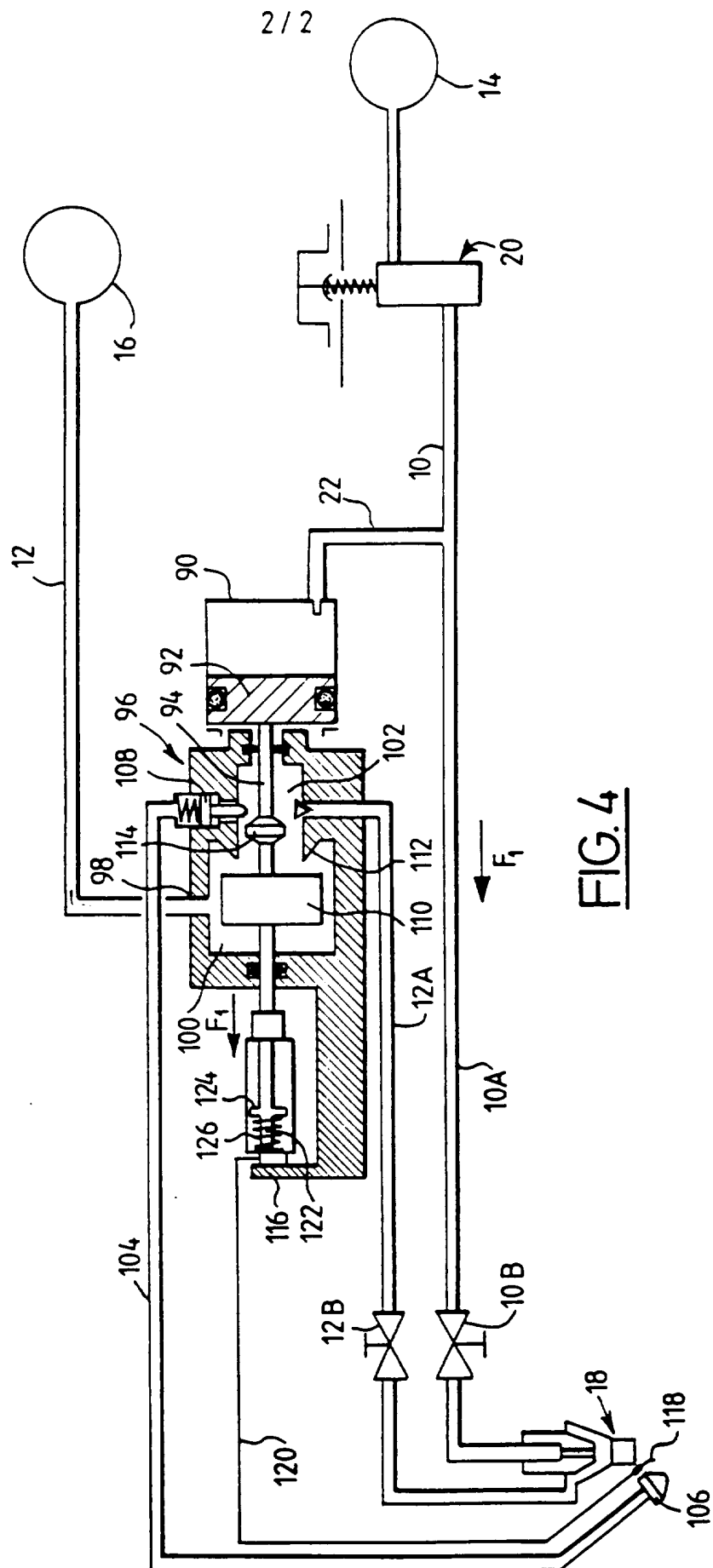


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 96/00301

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 F23N1/02 F23D14/46

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)

IPC 6 F23N F23D

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,34 19 970 (DAIMLER - BENZ) 6 December 1984 cited in the application see the whole document ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 113 (M-138), 24 June 1982 & JP,A,57 041522 (KAGAWA SEIJI), 8 March 1982, see abstract; figure -----	13,14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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

23 May 1996

Date of mailing of the international search report

30.05.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kooijman, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 96/00301

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3419970	06-12-84	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D^e de Internationale No
PCT/FR 96/00301

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 F23N1/02 F23D14/46

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)
CIB 6 F23N F23D

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE,A,34 19 970 (DAIMLER - BENZ) 6 Décembre 1984 cité dans la demande voir le document en entier ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 113 (M-138), 24 Juin 1982 & JP,A,57 041522 (KAGAWA SEIJI), 8 Mars 1982, voir abrégé; figure -----	13,14

☐ 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
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 Mai 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

3 0. 05. 96

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kooijman, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Internationale No

PCT/FR 96/00301

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-3419970	06-12-84	AUCUN	
