



NUMERO DE PUBLICATION : 1004052A3

NUMERO DE DEPOT : 9100358

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: F02M

Date de délivrance : 15 Septembre 1992

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 17 Avril 1991 à 15h35
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : OUTBOARD MARINE CORPORATION
Sea-Horse Drive 100, Waukegan, ILLINOIS 60085(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Avenue Antoine Depage, 13 -
B 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : MOTEUR A COMBUSTION INTERNE.

INVENTEUR(S) : Billingsley Henry C., 176th Avenue 4105, Kenosha, Wisconsin 53142 (US); Belec Glenn R., Grandview Avenue 3964, Gurnee, Illinois 60031 (US)

Priorité(s) 23.04.90 US USA 512951

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 15 Septembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur.

MOTEUR A COMBUSTION INTERNE

BASES DE L'INVENTION

5 L'invention concerne des moteurs à combustion interne, et plus particulièrement les moteurs à combustion interne servant à la propulsion marine. Encore plus particulièrement, l'invention concerne un appareillage d'alimentation en carburant et en air de combustion pour des moteurs à combustion interne servant à la propulsion marine.

10 Le brevet US 4.620.607, attribué au cessionnaire du présent brevet, divulgue un silencieux d'admission et un arrangement de montage du silencieux d'admission sur le collecteur d'admission d'un moteur à combustion interne. Le silencieux d'admission est relié au collecteur d'admission par écrous filetés dans le collecteur d'admission.

15 Différents arrangements d'alimentation en carburant des carburateurs d'un moteur à combustion interne sont connus. On connaît l'utilisation de flexibles à carburant et de raccords en plastique en vue de former des collecteurs de carburant sur les moteurs à carburateurs multiples.

20 Relier ensemble plusieurs passages d'admission d'un collecteur d'admission de manière à équilibrer la pression dans les conduits d'admission est également connu.

L'attention est attirée sur les brevets US suivants:

	Whitley	3.032.603	1 mai 1962
	Cochran	3.090.826	21 mai 1963
5	Tezuka et al.	4.263.882	28 avril 1981
	Nelson	4.264.047	28 avril 1981
	Kimura	4.312.487	26 janvier 1982
	Beck	4.407.472	4 octobre 1983
	Schaty	4.550.891	5 novembre 1985
10	Breckenfeld et al.	4.569.415	11 février 1986
	Breckenfeld et al.	4.620.607	4 novembre 1986
	Munch	4.779.828	25 octobre 1988
	Hundertmark	4.836.506	6 juin 1989

15

RESUME DE L'INVENTION

L'invention propose un moteur à combustion interne comprenant un bloc moteur reprenant un premier et un second cylindre et un premier et un second conduit d'admission d'air pour la fourniture d'air de combustion respectivement au premier et au second cylindre, un premier carburateur communiquant avec le premier passage d'air de combustion, possédant une première ouverture dans celui-ci, et reprenant un premier passage d'alimentation en carburant communiquant avec la première ouverture, un second carburateur communiquant avec le second passage d'air de combustion, possédant une seconde ouverture dans celui-ci, et reprenant un second passage d'alimentation en carburant communiquant avec la seconde ouverture, et un collecteur de carburant reprenant une première partie de collecteur, intégralement moulée, comprenant une partie allongée qui définit un premier passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée, et une première partie de mamelon qui définit un premier passage de mamelon assurant la communication entre la première ouverture et le premier passage principal et s'étendant dans le sens transversal jusqu'au premier passage principal, et une seconde partie de collecteur, intégralement moulée, comprenant une

partie allongée qui définit un second passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée et communiquant avec l'extrémité ouverte du premier passage principal, et une seconde partie de mamelon qui définit un second passage de mamelon assurant
5 une communication entre la seconde ouverture et le second passage principal et s'étendant dans le sens transversal jusqu'au second passage principal.

L'invention propose également un moteur à combustion interne
10 comprenant un bloc moteur reprenant un premier et un second cylindre et un premier et un second passage d'air de combustion pour l'alimentation en air de combustion respectivement du premier et du second cylindre, un collecteur d'entrée reprenant un premier et un second passage d'admission communiquant respectivement avec le premier et le second
15 passage d'air de combustion, une première ouverture communiquant avec le premier passage d'admission, et une seconde ouverture communiquant avec le second passage d'admission, et un collecteur d'équilibrage reprenant une première partie intégralement moulée de collecteur comprenant une partie allongée qui définit un premier passage principal
20 possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée, et une première partie de mamelon qui définit un premier passage de mamelon qui met en communication la première ouverture et le premier passage principal et s'étendant dans le sens transversal jusqu'au premier passage principal, et une seconde partie intégralement moulée de collecteur
25 comprenant une partie allongée qui définit un second passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée communiquant avec l'extrémité ouverte du premier passage principal, et une seconde partie de mamelon qui définit un second passage de mamelon mettant en communication la seconde ouverture et le second
30 passage principal et s'étendant dans le sens transversal jusqu'au second passage principal.

L'invention propose également un collecteur de carburant reprenant une première partie intégralement moulée de collecteur comprenant une
35 partie allongée qui définit un premier passage principal possédant une

extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée, qui communique avec l'autre extrémité ouverte du premier passage principal, et une première partie de mamelon qui définit un premier passage de mamelon qui est adapté de manière à communiquer avec le carburateur d'un moteur à combustion interne, qui communique avec le premier passage principal, et qui s'étend dans le sens transversal jusqu'au premier passage principal, et une seconde partie intégralement moulée de collecteur comprenant une partie allongée qui définit un second passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée communiquant avec l'extrémité ouverte du premier passage principal, et une seconde partie de mamelon qui définit un second passage de mamelon qui est adapté de manière à communiquer avec le carburateur d'un moteur à combustion interne, qui communique avec le second passage principal, et qui s'étend dans le sens transversal jusqu'au second passage principal.

L'invention propose également un collecteur d'équilibrage qui reprend une première partie de collecteur intégralement moulée comprenant une partie allongée qui définit un premier passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée, et une première partie de mamelon qui définit un premier passage de mamelon qui est adapté pour communiquer avec un passage d'admission de collecteur d'admission, qui communique avec le premier passage principal, et qui s'étend dans le sens transversal jusqu'au premier passage principal, et une seconde partie de collecteur intégralement moulée comprenant une partie allongée qui définit un second passage principal possédant une extrémité fermée et une extrémité ouverte opposée, et une seconde partie de mamelon qui définit un second passage de mamelon qui est adapté pour communiquer avec un passage d'admission de collecteur d'admission, qui communique avec le second passage principal, et qui s'étend dans le sens transversal jusqu'au second passage principal.

Une caractéristique principale de l'invention est de proposer le collecteur de carburant décrit ci-dessus et le collecteur d'équilibrage décrit ci-dessus. La construction du collecteur divulguée propose un collecteur en une pièce avec un minimum de connections. Par exemple, les seules

connections dans le collecteur de carburant sont celles menant aux carburateurs et au flexible d'alimentation en carburant. Cela réduit la possibilité de fuites de carburant et évite d'autres désavantages d'arrangements connus d'alimentation en carburant de carburateurs.

5

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront aux personnes techniquement compétentes au vu de la description détaillée, des revendications et des dessins qui suivent.

10 DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue latérale en élévation d'un dispositif de propulsion marine incluant l'invention.

La figure 2 est une vue suivant la ligne 2-2 de la figure 1.

15 La figure 3 est une vue suivant la ligne 3-3 de la figure 1.

La figure 4 est une vue suivant la ligne 4-4 de la figure 3.

La figure 5 est une vue suivant la ligne 5-5 de la figure 4.

La figure 6 est une vue suivant la ligne 6-6 de la figure 3.

La figure 7 est une vue suivant la ligne 7-7 de la figure 1.

20 La figure 8 est une vue suivant la ligne 8-8 de la figure 7.

La figure 9 est une vue suivant la ligne 9-9 de la figure 1.

La figure 10 est une vue suivant la ligne 10-10 de la figure 1.

La figure 11 est une vue suivant la ligne 11-11 de la figure 1.

La figure 12 est une vue suivant la ligne 12-12 de la figure 1.

25

Avant que le mode de réalisation de l'invention soit expliqué plus en détails, il faut bien comprendre que l'invention n'est pas limitée dans son application aux détails de construction et les arrangements de composants présentés dans la description qui suit ou illustrés dans les figures. L'invention est susceptible d'autres modes de réalisation et d'être réalisée ou exécutée de différentes manières. Il faut également bien comprendre que le style et la terminologie utilisés ici le sont dans un but descriptif et ne doivent pas être entendus dans un sens restrictif.

30

DESCRIPTION DU MODE PREFERE DE REALISATION

Un moteur à combustion interne 10 incorporant l'invention est représenté dans les dessins. Bien que le moteur 10 puisse être construit de
5 différentes manières, convenables, et puisse être un moteur à deux temps ou un moteur à quatre temps, le moteur représenté est un moteur deux temps à six cylindres en V.

Le moteur 10 comprend (voir figure 1) un bloc moteur 14 définissant
10 deux rangées 18 de cylindres. Le bloc moteur est de préférence essentiellement identique au bloc divulgué dans la demande de brevet US No 315.900, déposée le 27 février 1989 et qui est reprise ici à titre de référence. Une seule rangée 18 de cylindres est représentée dans les dessins et décrite ici. L'autre rangée 18 de cylindres consiste essentiellement en une
15 image réfléchie de la rangée décrite. La rangée 18 de cylindres comprend un premier cylindre 21, un second cylindre 22 et un troisième cylindre 23. Le bloc moteur 14 comprend également (voir figure 11) une surface de montage de collecteur 24, un premier, un second et un troisième passage d'air de combustion 31, 32 et 33 s'étendant depuis la surface de montage
20 de collecteur 24 pour alimenter en air de combustion respectivement les cylindres 21, 22 et 23, et des passages d'air de combustion 34, 35 et 36 s'étendant depuis la surface de montage 24 pour alimenter en air de combustion les cylindres de l'autre rangée.

Le moteur 10 comprend également (voir figure 1) une paire de
25 collecteurs d'admission 40 essentiellement identiques, fixés au bloc moteur 14 par des moyens appropriés. Seul le collecteur d'admission 40 relié à la rangée 18 de cylindres représentée est montré et décrit ici. Le collecteur d'admission 40 comprend (voir figures 1 et 12) une surface 44 de montage
30 sur le moteur venant s'appuyer sur la surface 24 de montage du collecteur sur le bloc moteur 14, et, sur son autre côté, une surface de montage 46 du carburateur (figure 1). Le collecteur d'admission 40 comprend également (voir figures 1 et 3) une surface latérale 48 s'étendant entre la surface 44 de montage sur le moteur et la surface de montage 46 du carburateur. La
35 surface latérale 48 comprend (voir figure 3) deux paires de protubérances

latérales 49 écartées l'une de l'autre, définissant des évidements 50 dont la raison d'être est expliquée plus loin. Le collecteur d'admission 40 possède (voir figure 12) un premier passage d'admission 51, un second passage d'admission 52 et un troisième passage d'admission 53 le traversant, s'étendant entre la surface de montage 46 du carburateur et la surface de montage 44 sur le moteur et communiquant respectivement avec le premier, le second et le troisième passage d'air de combustion 31, 32 et 33 du bloc moteur 14. Le collecteur d'admission 40 possède en outre dans ces passages (voir figures 3 et 10) une première, une seconde et une troisième ouverture d'équilibrage 61, 62 et 63 communiquant respectivement avec le premier, le second et le troisième passage d'admission 51, 52 et 53 par l'intermédiaire du premier, du second et du troisième passage d'équilibrage 65, 66 et 67. Le collecteur d'admission est de préférence essentiellement identique au collecteur d'admission divulgué dans la demande de brevet US No 482.932, déposée le 20 février 1990, et qui est reprise ici à titre de référence. Le moteur 10 comprend également (voir figure 1) un premier, un second et un troisième carburateur 71, 72 et 73, reliés au collecteur d'admission 40 représenté. (Le moteur 10 comprend également des carburateurs qui sont reliés à l'autre collecteur d'admission, qui sont essentiellement identiques aux carburateurs 71, 72 et 73, et qui ne sont pas représentés ni décrits ici). Chaque carburateur 71, 72 ou 73 comprend (voir figure 1) une surface de montage 74 sur le collecteur venant s'appuyer sur la surface de montage 46 du carburateur située sur le collecteur d'admission 40. Les carburateurs 71, 72 et 73 peuvent être montés sur le collecteur d'admission 40 par tout moyen approprié. Chaque carburateur 71, 72 ou 73 comprend également (voir figures 1 et 2) une partie d'admission 76 reprenant une surface extérieure 78 faisant face à la surface de montage 74 du collecteur. La partie d'admission 76 possède un épaulement 80 dont la raison d'être est expliquée plus loin. Chaque carburateur 71, 72 ou 73 possède également un passage d'admission 82 s'étendant entre la surface extérieure 78 et la surface de montage 74 du collecteur. Le passage d'admission 82 du premier carburateur 71 communique avec le premier passage d'admission 51 du collecteur d'admission, le passage d'admission 82 du second carburateur 72 communique avec le second passage d'admission 52 du collecteur

d'admission, et le passage d'admission 82 du troisième carburateur 7" communique avec le troisième passage d'admission 53 du collecteur d'admission. Chaque carburateur 71, 72 ou 73 comprend en outre (voir figures 7 et 9) une ouverture d'alimentation en carburant 84, et un dispositif
5 (non représenté) d'alimentation en carburant du passage d'admission 82 du carburateur communiquant avec l'ouverture 84 d'alimentation en carburant. Un tel dispositif est bien connu de la technique et ne sera pas décrit plus en détail.

10 Le moteur 10 comprend également (voir figures 1 et 2) un silencieux d'admission 90. Le silencieux d'admission 90 comprend une paroi intérieure 92 et une paroi extérieure 94 écartées l'une de l'autre et définissant entre elles une chambre de silencieux 96. La paroi intérieure 92 possède (voir figure 1) une première, une seconde et une troisième ouverture de sortie
15 101, 102 et 103 communiquant avec la chambre de silencieux 96 et respectivement avec le premier, le second et le troisième carburateur 71, 72 et 73, comme décrit plus loin. (La paroi intérieure 92 possède également des ouvertures (non représentées) communiquant avec les carburateurs reliés à l'autre rangée de cylindres.) La paroi intérieure 92 possède
20 également trois paires de protubérances 104 et 106 radialement espacées et définissant respectivement un premier, un second et un troisième évidement annulaire 111, 112 et 113, entourant la première, la seconde et la troisième ouverture de sortie 101, 102 et 103. La paroi intérieure 92 du silencieux d'admission 90 possède également des ouvertures supérieure et
25 inférieure 114 et 116, dont la raison d'être est expliquée plus loin.

Le moteur 10 reprend également (voir figure 1) un premier, un second et un troisième élément tubulaire résilient 121, 122 et 123 communiquant respectivement avec le premier, le second et le troisième carburateur 71, 72
30 et 73 et avec les ouvertures de sortie 101, 102 et 103 du premier, second et troisième silencieux d'admission. Chaque élément résilient 121, 122 ou 123 présente (voir figure 2) une extrémité première ou intérieure 124 s'appuyant sur l'épaule 80 du carburateur correspondant 71, 72 ou 73 de façon telle qu'une partie de l'élément 121, 122 ou 123 entoure la partie
35 d'admission 76 du carburateur correspondant, et chaque élément 121, 122

ou 123 présente également une seconde extrémité opposée 126 logée dans l'évidement correspondant 111, 112 ou 113 dans le silencieux d'admission 90. Chaque élément 121, 122 ou 123 forme un joint d'étanchéité entre le silencieux d'admission 90 et le carburateur correspondant 71, 72 ou 73 et maintient un espace entre le silencieux d'admission 90 et le carburateur correspondant 71, 72 ou 73 de façon telle que l'élément 121, 122 ou 123 définisse un passage 128 communiquant entre le silencieux d'admission 90 et le passage d'admission 82 du carburateur correspondant 71, 72 ou 73.

10

Le moteur 10 reprend en outre (voir figure 1) un dispositif pour fixer le silencieux d'admission 90 au collecteur d'admission 40 (et donc au bloc moteur 14) et pour faciliter l'enlèvement du silencieux d'admission 90 du collecteur d'admission 40 (et donc du bloc moteur 14). Bien que différents dispositifs convenables puissent être utilisés, dans la construction illustrée, ce dispositif comprend, du côté représenté du moteur 10, un connecteur élastique supérieur 130 et un connecteur élastique inférieur 132 s'étendant du silencieux d'admission d'air 90 au collecteur d'admission 40. (Le dispositif de fixation comprend également un connecteur supérieur et un connecteur inférieur (non illustrés) de l'autre côté du moteur 10). Bien que différentes réalisations convenables puissent être utilisées, dans la réalisation illustrée, chaque connecteur 130 ou 132 a une extrémité avant élargie 134, une extrémité arrière élargie 136 et une partie élargie 138 du côté de l'extrémité arrière 136 mais écartée de celle-ci. Chaque connecteur 130 ou 132 passe à travers un connecteur correspondant des ouvertures 114 et 116 dans la paroi 92 du silencieux d'admission de façon telle que l'extrémité avant élargie 134 vienne contre la paroi intérieure 92 et empêche l'extrémité avant 134 du connecteur 130 ou 132 d'être tiré vers l'arrière à travers les ouvertures 114 ou 116.

30

Le dispositif de fixation du silencieux d'admission 90 au collecteur d'admission 40 comprend également un dispositif pour fixer de façon détachable les connecteurs 130 et 132 au collecteur d'admission 40 (et donc au bloc moteur 14). Bien que différents dispositifs convenables puissent être utilisés, dans la construction illustrée, ce dispositif comprend

35

(voir figures 3-6) les évidements 50 dans le collecteur d'admission 40. Plus particulièrement, comme montré dans les dessins, chaque connecteur 130 ou 132 passe par un évidement 50 correspondant, de façon telle que la partie élargie 138 engage la surface de montage 44 du moteur du collecteur d'admission 40 et empêche la partie élargie 138 d'être tirée vers l'avant à travers l'évidement 50. Chaque connecteur 130 ou 132 doit être tendu depuis son état relâché de façon à ce que la partie élargie 138 se loge dans l'évidement 50 correspondant. L'extrémité arrière élargie 136 de chaque connecteur 130 ou 132 facilite la prise du connecteur de façon telle que le connecteur peut être tendu pour placer sa partie élargie 138 dans l'évidement 50 correspondant ou pour enlever la partie élargie 138 de l'évidement 50 correspondant.

Le moteur 10 comprend en plus (voir figures 1 et 7-9) un collecteur de carburant 140 pour l'alimentation en carburant des carburateurs 71, 72 et 73. Le collecteur de carburant 140 sera avantageusement fabriqué en plastique et comprend (voir figure 9) une partie première ou supérieure 142 de collecteur intégralement moulée (p.ex., moulage par injection en une seule pièce) comprenant une partie allongée 144 définissant un passage principal premier ou supérieur 146 présentant une extrémité supérieure fermée et une extrémité inférieure ouverte, et une partie de mamelon première ou supérieure 148 définissant un passage de mamelon premier ou supérieur 150 communiquant entre l'ouverture 84 dans le premier carburateur 71 et le passage principal supérieur 146 et s'étendant transversalement au passage principal supérieur 146. Le collecteur de carburant 140 comprend également une partie de collecteur seconde ou inférieure 152, intégralement moulée, comprenant une partie allongée 154 définissant un passage second ou inférieur 156 présentant une extrémité inférieure fermée et une extrémité supérieure ouverte, et une partie de mamelon seconde ou inférieure 158 définissant un passage de mamelon second ou inférieur 160 communiquant entre l'ouverture 84 dans le troisième carburateur 73 et le passage principal inférieur 156, et s'étendant transversalement au passage principal inférieur 156. Le collecteur de carburant 140 comprend également une partie de collecteur troisième ou centrale 162 intégralement moulée comprenant une partie allongée 164

définissant un passage principal troisième ou central 166 présentant une extrémité première ou inférieure ouverte communiquant avec l'extrémité supérieure du passage principal inférieur 156 et présentant une extrémité seconde ou supérieure communiquant avec l'extrémité inférieure du passage principal supérieur 146. La partie centrale de collecteur 162 comprend également une partie troisième ou centrale 168 de mamelon définissant un passage troisième ou central 170 de mamelon communiquant entre l'ouverture 84 dans le second carburateur 72 et le passage principal central 166 et s'étendant transversalement au passage principal central 166. La partie centrale 162 du collecteur comprend également (voir figure 8) un mamelon d'alimentation en carburant 172 définissant un passage de mamelon de carburant 174 communiquant avec le passage principal central 166. Le passage de mamelon de carburant 174 s'étend de préférence transversalement au passage principal central 166. De plus, chacune des parties de mamelon 148, 158 et 168 possède (voir figures 7 et 9) une première, seconde et troisième rainure annulaire ou évidemment, respectivement 176, 178 et 180 dans celle-ci.

Les parties de collecteur 142, 152 et 162 sont reliées par des moyens convenables tels que collage. Etant donné que le passage principal supérieur 146 et le passage principal inférieur 156 communiquent avec le passage principal central 166, le passage principal supérieur 146 et le passage principal inférieur 156 communiquent également l'un avec l'autre. Dans la construction illustrée, les passages principaux 146, 156 et 166 sont coaxiaux et les passages de mamelon 150, 160 et 170 sont généralement parallèles et s'étendent de façon essentiellement perpendiculaire aux passages principaux 146, 156 et 166. Le passage de mamelon 174 est généralement perpendiculaire à la fois aux passages 146, 156 et 166 et aux passages 150, 160 et 170.

Le moteur 10 comprend en outre (voir figures 7 et 9) un dispositif d'étanchéité autour de chaque partie de mamelon 148, 158 et 168 et qui engage de façon étanche le carburateur correspondant 71, 72 ou 73 et les parties de mamelon correspondantes 148, 158 ou 168. Bien que différents dispositifs convenables puissent être employés, dans la construction illustrée,

un tel dispositif comprend, pour chacune des parties de mamelon 148, 158 et 168, un joint torique 182 logé dans la seconde rainure 178 et un joint torique 184 logé dans la troisième rainure 180.

5 Le moteur 10 comprend en outre (voir figures 7-9) un dispositif de fixation du collecteur de carburant 140 aux carburateurs 71, 72 et 73. Bien que différents dispositifs de fixation convenables puissent être employés, dans la construction illustrée, un tel dispositif comprend (voir figure 8) un premier dispositif de retenue 191 qui est fixé au premier carburateur 71 et
10 qui engage la partie supérieure de mamelon 148, un second dispositif de retenue 192 qui est fixé sur le second carburateur 72 et qui engage la partie centrale de mamelon 168, et un troisième dispositif de retenue 193 qui est fixé au troisième carburateur 73 et qui engage la partie inférieure de
15 mamelon 158. Chacun des dispositifs de retenue 191, 192 et 193 comprend de préférence (voir figure 8) un dispositif de retenue 194 fixé au carburateur correspondant 71, 72 ou 73 par un boulon ou écrou 196 vissé dans le carburateur 71, 72 ou 73. Chaque dispositif de retenue 194 comprend (voir figures 8 et 9) des protubérances 198 écartées les unes des autres, qui s'étendent dans le premier évidement 176 dans la partie de mamelon
20 correspondante 148, 158 ou 168, de façon à empêcher le mouvement axial de la partie de mamelon du carburateur correspondant 71, 72 ou 73.

 Le moteur 10 comprend en outre (voir figures 1, 7 et 8) un dispositif d'alimentation du carburant vers le collecteur de carburant 140. Bien que
25 différents dispositifs convenables puissent être utilisés, dans la construction illustrée, un tel dispositif comprend un conduit d'alimentation du carburant 199 communiquant entre une source convenable de carburant (non illustrée) et le mamelon d'alimentation de carburant 172.

30 En outre, le moteur 10 comprend (voir figures 1, 3 et 10) un collecteur d'équilibrage 200 communiquant entre les passages d'admission 51, 52 et 53 du premier, second et troisième collecteur d'admission. Le collecteur d'équilibrage 200 est fabriqué de préférence en plastique et comprend (voir figure 10) une partie de collecteur première ou supérieure 242
35 intégralement moulée comprenant une partie allongée 244 définissant un

passage principal premier ou supérieur 246 présentant une extrémité supérieure fermée et une extrémité inférieure ouverte, et une partie de mamelon première ou supérieure 248 définissant un passage de mamelon premier ou supérieur 250 communiquant entre la première ouverture 61 et le collecteur d'admission 40 et le passage principal supérieur 246 et s'étendant transversalement au passage principal supérieur 246. Le collecteur d'équilibrage 200 comprend également une partie de collecteur seconde ou inférieure 252 intégralement moulée comprenant une partie allongée 254 définissant un passage principal second ou inférieur 256 présentant une extrémité inférieure fermée et une extrémité supérieure ouverte, et une partie seconde ou inférieure de mamelon 258 définissant un passage second ou inférieur 260 communiquant entre la troisième ouverture 63 dans le collecteur d'admission 40 et le passage principal inférieur 256, et s'étendant transversalement au passage principal inférieur 256. Le collecteur d'équilibrage 200 comprend également une partie de collecteur troisième ou centrale 262 intégralement moulée comprenant une partie allongée 264 définissant un passage principal troisième ou central 266 présentant une extrémité première ou inférieure ouverte communiquant avec l'extrémité supérieure du passage principal inférieur 256, et présentant une extrémité seconde ou supérieure ouverte communiquant avec l'extrémité inférieure du passage principal supérieur 246. La partie centrale de collecteur 262 comprend également une partie de mamelon troisième ou centrale 268 définissant un passage troisième ou central de mamelon 270 communiquant entre la seconde ouverture 62 dans le collecteur d'admission 40 et le passage principal central 266, et s'étendant transversalement au passage principal central 266. La partie centrale de collecteur 262 comprend également un mamelon de succion 272 définissant un passage de succion 274 communiquant avec le passage principal central 266. Le passage de succion 274 s'étend de préférence transversalement au passage principal central 266. De plus, chacune des parties de mamelon 248, 258 et 268 possède une première, seconde et troisième rainure ou évidement 276, 278 et 280 dans celle-ci.

Les parties de collecteur 242, 252 et 262 sont reliées par un moyen convenable tel que le collage. Dans la construction illustrée, les passages

principaux 246, 256 et 266 sont coaxiaux, et les passages de mamelon 250, 260 et 270 sont généralement parallèles et s'étendent de façon essentiellement perpendiculaire aux passages principaux 246, 256 et 266. Le passage de mamelon 274 s'étend dans le même plan que les passages 246, 256, 266, 250, 260 et 270. La partie supérieure du collecteur 242 et la partie inférieure du collecteur 252 sont de préférence identiques respectivement à la partie supérieure du collecteur 142 et à la partie inférieure du collecteur 152.

Le moteur 10 comprend en outre (voir figures 3 et 10) un dispositif d'étanchéité autour de chacune des parties de mamelon 248, 258 et 268 et qui engagent de façon étanche le collecteur d'admission 40 et les parties de mamelon correspondantes 248, 258 ou 268. Bien que différents dispositifs puissent être utilisés, dans la construction illustrée, un tel dispositif comprend, pour chacune des parties de mamelon 248, 258 et 268, un joint torique 282 logé dans la seconde rainure 278 et un joint torique 284 logé dans la troisième rainure 280.

Le moteur 10 comprend en outre (voir figures 1 et 3) un conduit de succion 286 présentant une extrémité qui communique avec le mamelon de succion 272. L'extrémité opposée du conduit de succion 286 communique avec un emplacement convenable tel que le silencieux d'admission ou le purgeur du roulement principal.

Le moteur 10 inclut en outre (voir figures 1 et 3-6) un dispositif de fixation du collecteur d'équilibrage 200 au collecteur d'admission 40 et de fixation du conduit de succion 286 au collecteur d'admission 40. Bien que différents dispositifs convenables puissent être utilisés, dans la réalisation illustrée, un tel dispositif comprend un dispositif de retenue pour fixer de façon détachable le collecteur d'équilibrage 200 et le conduit de succion 286 au collecteur d'admission 40. Dans la construction illustrée, le dispositif de retenue comprend (voir figures 1 et 3) un clip supérieur 290 et un clip inférieur 292. Les clips 290 et 292 sont essentiellement identiques, et seul le clip inférieur 292 sera décrit dans la présente.

Le clip 292 sera décrit en se référant aux axes X, Y et Z mutuellement perpendiculaires qui sont montrés dans les figures 4-6. Le clip 292 comprend (voir figure 6) une partie 296, généralement en forme de C, comprenant des jambes 300 et 304 écartées l'une de l'autre, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des X. Les jambes 300 et 304 présentent (voir figures 3 et 4) des évidements de guidage alignés 306 dans celles-ci. La partie 296 en forme de C comprend également (voir figure 6) une partie de base 308 reliant les jambes 300 et 304. Le clip 292 comprend également une paire de bras 312 et 316 écartés l'un de l'autre s'étendant depuis la partie de base 308, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des X, et s'étendant dans la direction opposée aux jambes 300 et 304. Le clip 292 comprend également (voir figures 4 et 5) une paire d'extensions en forme de L, 320 et 324, écartées l'une de l'autre, s'étendant depuis la jambe 300. La première extension 320 comprend (voir figure 4) une première partie 328 s'étendant à partir de la jambe 300, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des Y, et s'étendant dans la direction opposée à la jambe 304. L'extension 320 comprend également une seconde portion 332 écartée de la jambe 300, s'étendant à partir de la première partie 328, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des Z, et s'étendant vers l'extension 324 en forme de L. La seconde extension 324 en forme de L comprend (voir figure 4) une première partie 336 s'étendant depuis la jambe 300, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des Y, et s'étendant dans la direction opposée à la jambe 304. La seconde extension 324 comprend également une seconde portion 340 écartée de la jambe 300, s'étendant à partir de la première partie 336, s'étendant de façon généralement parallèle à l'axe des Z, et s'étendant vers l'extension 320 en forme de L. Les secondes parties 332 et 340 des extensions 320 et 324 en forme de L sont de préférence généralement colinéaires. Les bras 312 et 316 définissent une première partie de clip 344 (figure 6) qui retient de façon détachable le collecteur d'équilibrage 200. La partie 296 en forme de C définit une seconde partie de clip. La seconde partie de clip ou partie 296 en forme de C du clip 292 retient de façon détachable le conduit de succion 286. Comme indiqué à la figure 4, le connecteur 132 s'étend par les évidements de guidage 306 du clip inférieur 292 et s'étend également au-dessus du conduit de succion 286 de façon à retenir le conduit de succion

286 dans la seconde partie de clip ou partie 296 en forme de C.

5 Les clips 290 et 292 sont de préférence reliés de façon détachable au collecteur d'admission 40. Dans la construction illustrée, chacune des extensions 320 et 324 va au-dessus d'une protubérance 49 correspondante, chacune des protubérances 49 du collecteur d'admission a, au dessus (voir figures 4 et 6), une protubérance 350 s'étendant vers l'arrière, et les parties 332 et 340 de chaque clip 290 et 292 s'enclenchent sur les protubérances 350 correspondantes.

10

Différentes caractéristiques de l'invention sont exposées dans les revendications suivantes.

Revendications

1. Moteur à combustion interne comprenant un bloc moteur (14)
5 incluant un premier et un second cylindre (21,22) ainsi qu'un premier
et un second passage d'air de combustion (31,32) pour apporter l'air
de combustion respectivement aux dits premier et second cylindres
(21,22), un premier carburateur (71) communiquant avec le dit
premier passage d'air de combustion (31), présentant une première
10 ouverture (84) dans celui-ci, et comprenant un premier passage
d'alimentation de carburant communiquant avec la dite première
ouverture dans celui-ci, un second carburateur (72) communiquant
avec le dit second passage d'air de combustion (32), présentant une
seconde ouverture (84), et comprenant un second passage
15 d'alimentation de carburant communiquant avec la dite seconde
ouverture, et un collecteur de carburant (140) comprenant une
première partie de collecteur (142) intégralement moulé
comprenant une partie allongée (144) définissant un premier
passage principal (146) présentant une extrémité fermée et une
20 extrémité opposée ouverte, et une première partie de mamelon
(148) définissant un premier passage de mamelon (150)
communiquant entre la dite première ouverture (84) et le dit premier
passage principal (146) et s'étendant transversalement au dit
premier passage principal (146), et une seconde partie de collecteur
25 (152) intégralement moulée comprenant une partie allongée (154)
définissant un second passage principal (156) présentant une
extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte communiquant
avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal, et
une seconde partie de mamelon (158) définissant un second
30 passage de mamelon (160) communiquant entre la dite seconde
ouverture (84) et le dit second passage principal (156) et s'étendant
transversalement au dit second passage principal (156).
2. Moteur à combustion interne selon la revendication 1, **caractérisé en**
35 **ce que** le dit bloc moteur (14) comprend un troisième cylindre (23) et

un troisième passage d'air de combustion (33) pour fournir l'air de combustion au dit troisième cylindre (23), **en ce que** le dit moteur comprend également un troisième carburateur (73) communiquant avec le dit troisième passage d'air de combustion (33), présentant
5 une troisième ouverture dans celui-ci, et comprenant un troisième passage d'alimentation de carburant communiquant avec la dite troisième ouverture, et **en ce que** le dit collecteur de carburant (140) comprend également une troisième partie de collecteur (162) intégralement moulée comprenant une partie allongée (164)
10 définissant un troisième passage principal (166) présentant une première extrémité ouverte communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal, et présentant une seconde extrémité du côté opposé communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit second passage principal, et une troisième partie de
15 mamelon (168) définissant un troisième passage de mamelon (170) communiquant entre la dite troisième ouverture (84) et le dit troisième passage principal (166) et s'étendant transversalement au dit troisième passage (166).

- 20 3. Moteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la dite troisième partie de collecteur (162) comprend également un mamelon d'alimentation de carburant (172) définissant un passage de mamelon de carburant (174) communiquant avec le dit troisième passage principal (166), et **en ce que** le dit moteur
25 comprend en outre un conduit d'alimentation de carburant communiquant avec le dit passage de mamelon de carburant.
4. Moteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dit passage de mamelon de carburant (174) s'étend transversalement au dit
30 troisième passage principal (166).
5. Moteur à combustion interne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dit collecteur de carburant (140) comprend également un mamelon d'alimentation de carburant (172) définissant un passage de mamelon de carburant (174) communiquant avec au moins l'un

des dits passages principaux (146,156,166), et **en ce que** le dit moteur comprend en outre un conduit d'alimentation de carburant communiquant avec le dit passage de mamelon de carburant.

5

6. Moteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les parties de collecteur sont fabriquées en plastique.

10

7. Moteur selon la revendication 1 et comprenant en outre un dispositif d'étanchéité (182,184) autour de la dite première partie de mamelon (148) et qui engage de façon étanche le dit premier carburateur (71) et la dite première partie de mamelon (148), et un dispositif (182,184) autour de la dite seconde partie de mamelon (158) qui engage de façon étanche le dit second carburateur (72) et la dite seconde partie de mamelon (158).

15

8. Moteur selon la revendication 1 et comprenant en outre un dispositif de fixation de la dite première partie de mamelon au dit premier carburateur et de fixation de la dite seconde partie de mamelon au dit second carburateur.

20

9. Moteur selon la revendication 8 **caractérisé en ce que** le dit dispositif de fixation comprend un premier dispositif de retenue (191) qui est fixé au dit premier carburateur (71) et qui engage la dite première partie de mamelon (148), et un second dispositif de retenue (192) qui est fixé au dit second carburateur (72) et qui engage la dite seconde partie de mamelon (158).

25

10. Moteur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la dite première partie de mamelon (148) comprend un premier évidement dans celui-ci, **en ce que** le dit premier dispositif de retenue engage le dit premier évidement, **en ce que** la dite seconde partie de mamelon comprend un second évidement, et **en ce que** le dit second dispositif de retenue engage le dit second évidement.

30

35

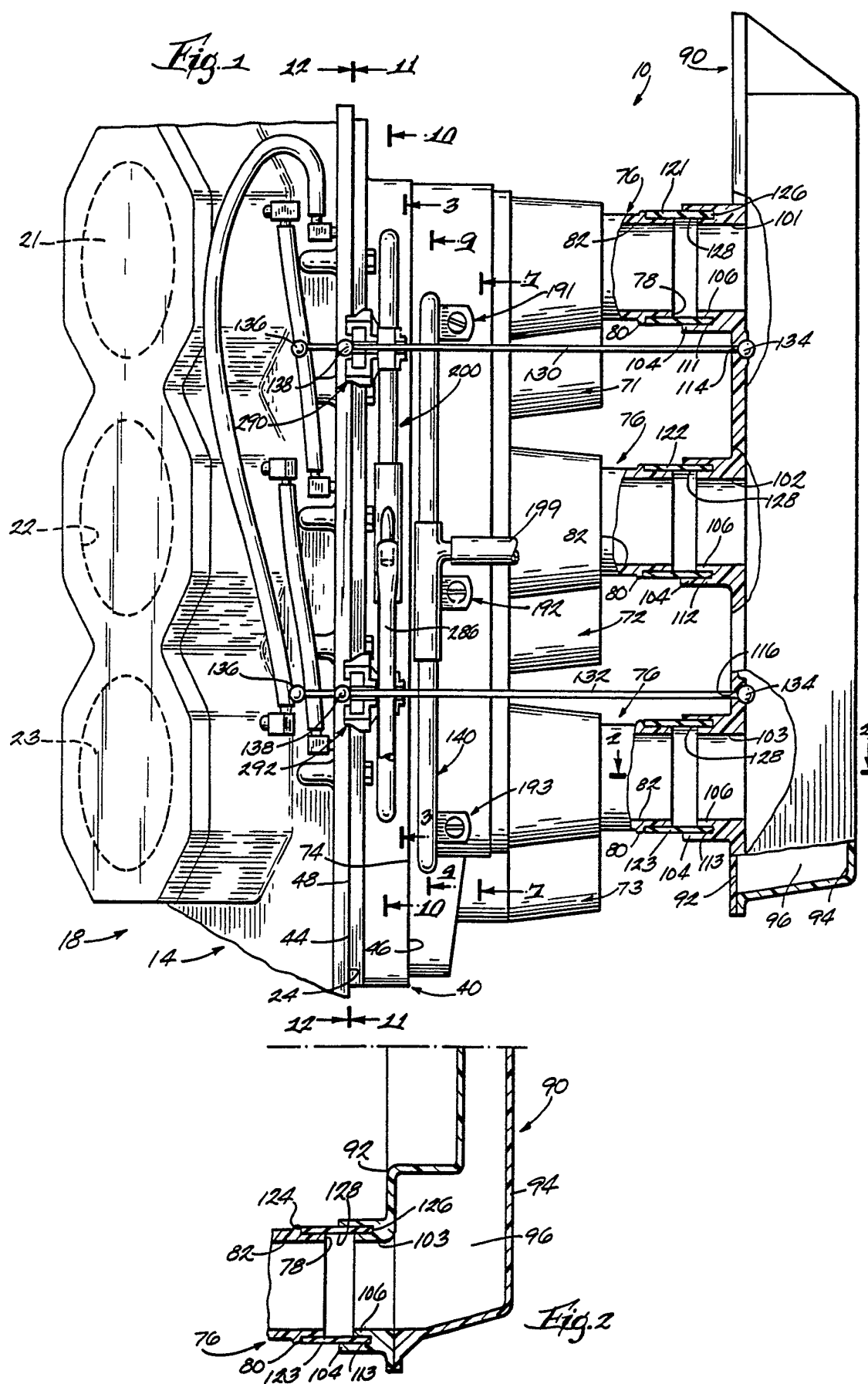
11. Moteur à combustion interne comprenant un bloc moteur (14) comprenant un premier et un second cylindre (21,22) et un premier et un second passage d'air de combustion (31,32) pour apporter l'air de combustion respectivement aux dits premier et second cylindres (21,22), un collecteur d'admission (40) comprenant un premier et un second passage d'admission (51,52) communiquant respectivement avec les dits premier et second passages (31,32) d'air de combustion, une première ouverture (61) communiquant avec le dit premier passage d'admission (51), et une seconde ouverture (62) communiquant avec le dit second passage d'admission (52), et un collecteur d'équilibrage (200) comprenant une première partie de collecteur (242) intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un premier passage principal (246) présentant une extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte, et une première partie de mamelon (248) définissant un premier passage de mamelon (250) communiquant entre la dite première ouverture (61) et le dit premier passage principal (246) et s'étendant transversalement au dit premier passage principal (246), et une seconde partie de collecteur (252) intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un second passage principal (256) présentant une extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal, et une seconde partie de mamelon (258) définissant un second passage de mamelon (260) communiquant entre la dite seconde ouverture (62) et le dit second passage principal (256) et s'étendant transversalement au dit second passage principal (256).
12. Moteur à combustion interne selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dit bloc moteur (14) inclut un troisième cylindre (23) et un troisième passage d'air de combustion (33) pour apporter l'air de combustion au dit troisième cylindre (23), **en ce que** le dit collecteur d'admission (40) comprend également un troisième passage d'admission (53) communiquant avec le dit troisième passage d'air de combustion (33), et une troisième ouverture (63) communiquant

- avec le dit troisième passage d'admission (53), et **en ce que** le dit collecteur d'équilibrage (200) comprend également une troisième partie de collecteur (262) intégralement moulée comprenant une partie allongée(264)définissant un troisième passage principal (266)présentant une première extrémité ouverte communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal(256)et présentant une seconde extrémité ouverte opposée communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit second passage principal (256), et une troisième partie de mamelon (268) définissant un troisième passage (270) communiquant entre la dite troisième ouverture (63) et le dit troisième passage principal (270) et s'étendant transversalement au dit troisième passage principal.
- 5
- 10
13. Moteur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la dite troisième partie de collecteur (262) comprend également un mamelon de succion (272) définissant un passage de succion (274) communiquant avec le dit troisième passage (266), et **en ce que** le dit moteur comprend en outre un conduit de succion communiquant avec le dit passage de succion.
- 15
- 20
14. Moteur selon la revendication 11 **caractérisé en ce que** le dit collecteur d'équilibrage (200) comprend également un mamelon de succion (272) définissant un passage de succion (274) communiquant avec au moins l'un des dits passages principaux (246,256,266), et **en ce que** le dit moteur comprend en outre un conduit de succion (286) communiquant avec le dit passage de succion.
- 25
15. Moteur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les dites parties de collecteur sont fabriquées en plastique.
- 30
16. Moteur selon la revendication 11, et comprenant en outre un dispositif d'étanchéité (282,284) autour de la dite première partie de mamelon (248) et qui engage de façon étanche le dit collecteur d'admission et la dite première partie de mamelon, et un dispositif

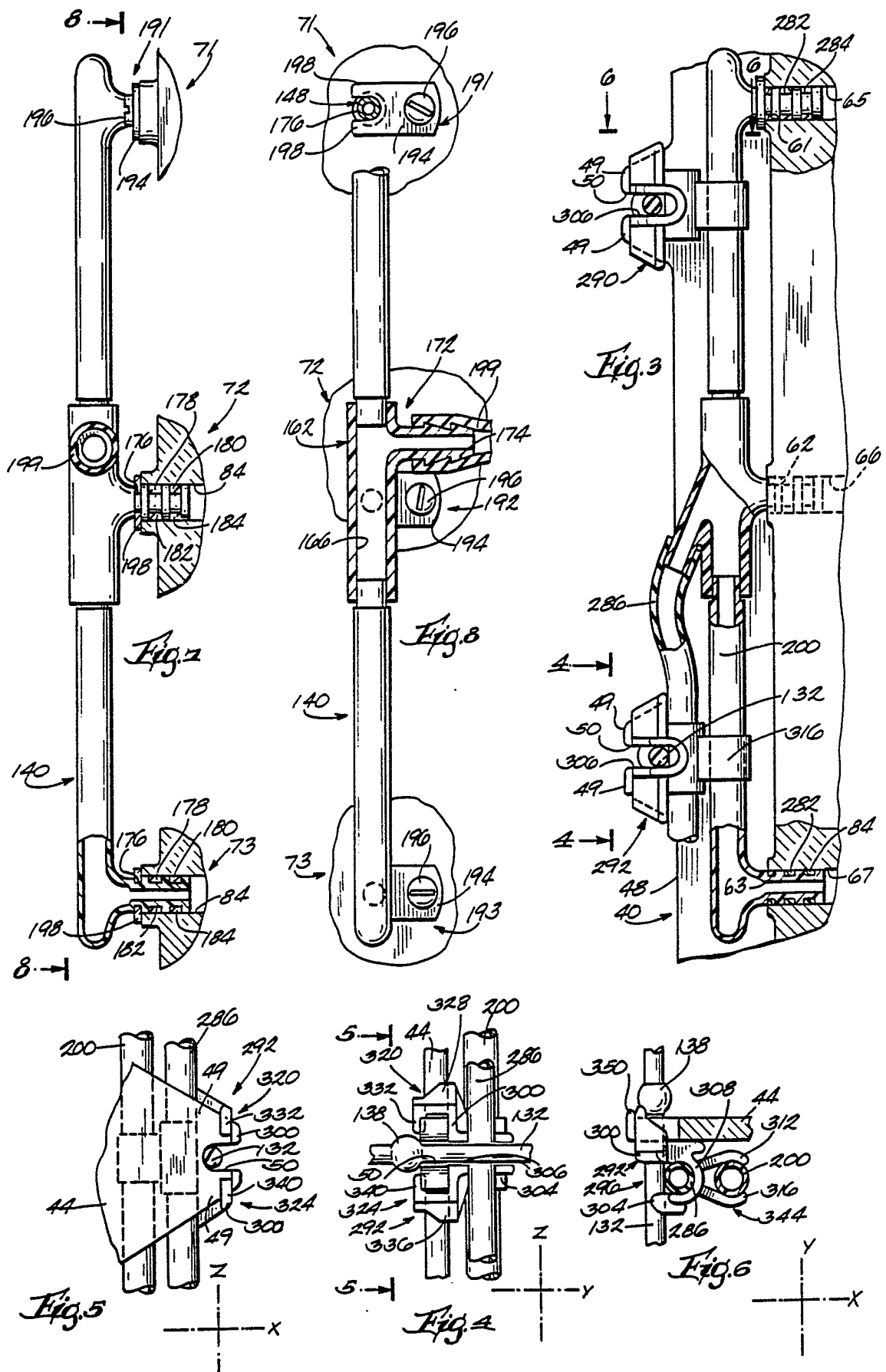
d'étanchéité (282,284) autour de la dite seconde partie de mamelon (258) et qui engage de façon étanche le dit collecteur d'admission et la dite seconde partie de mamelon.

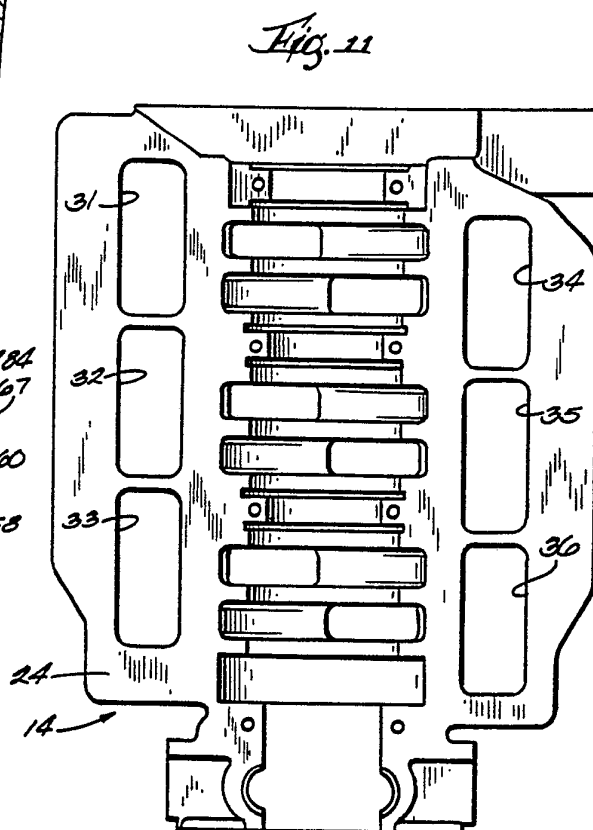
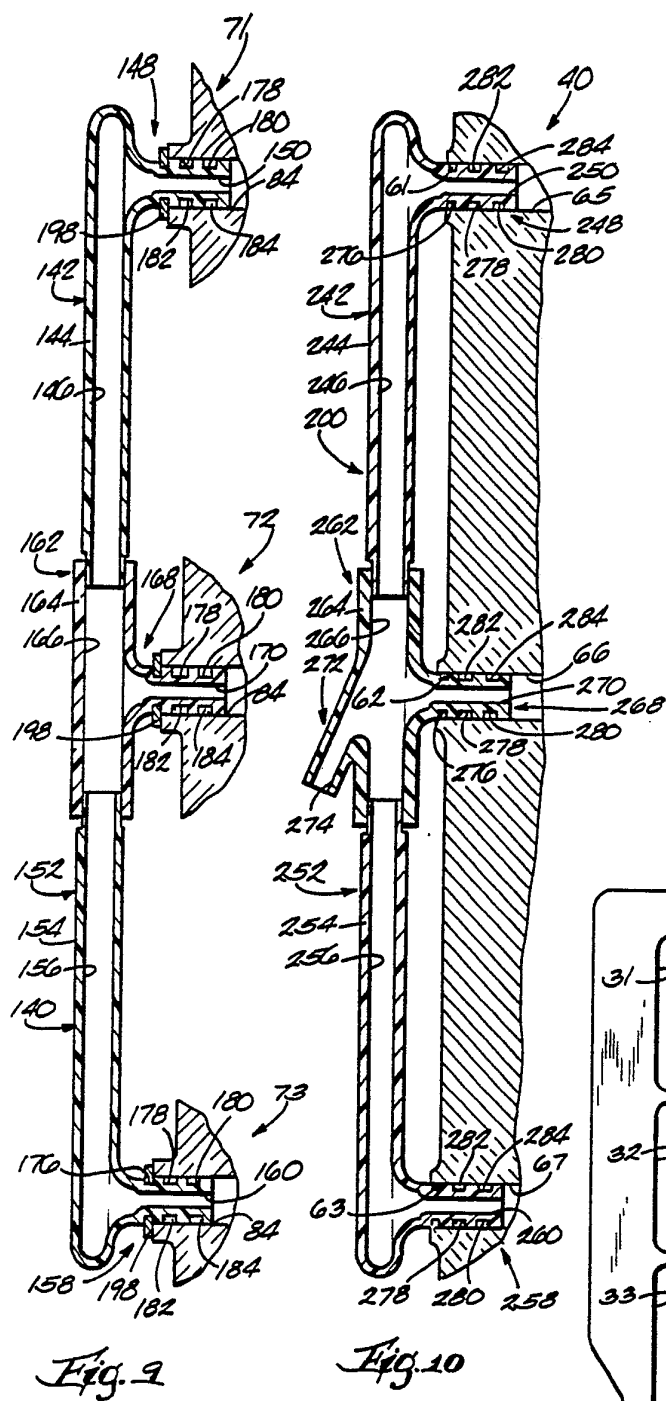
- 5 17. Moteur selon la revendication 11, et comprenant en outre un dispositif de fixation du dit collecteur d'équilibrage (200) au dit collecteur d'admission (40).
- 10 18. Moteur selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le dit dispositif de fixation comprend un dispositif de retenue (291 à 294).
- 15 19. Moteur selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le dit dispositif de retenue (291 à 294) est fixé de façon détachable au dit collecteur d'admission (40).
- 20 20. Moteur selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le dit collecteur d'équilibrage (200) comprend un mamelon de succion (272) définissant un passage de succion (274) communiquant avec au moins l'un des dits passages principaux (246,256,266), **en ce que** le dit moteur comprend en outre un conduit de succion (286) communiquant avec le dit passage de succion, et **en ce que** le dit dispositif de retenue (291 à 294) fixe le dit conduit de succion (286) au dit collecteur d'admission (40).
- 25 21. Collecteur de carburant (140) comprenant une première partie de collecteur (142) intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un premier passage principal (146) présentant une extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte, et une première partie de mamelon (148) définissant un premier passage de mamelon (150) qui est prévu pour communiquer avec le carburateur d'un moteur à combustion interne, qui communique avec le dit premier passage, et qui s'étend transversalement au dit premier passage principal, et une seconde partie de collecteur (152) intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un second passage principal (156) présentant une extrémité fermée
- 30
- 35

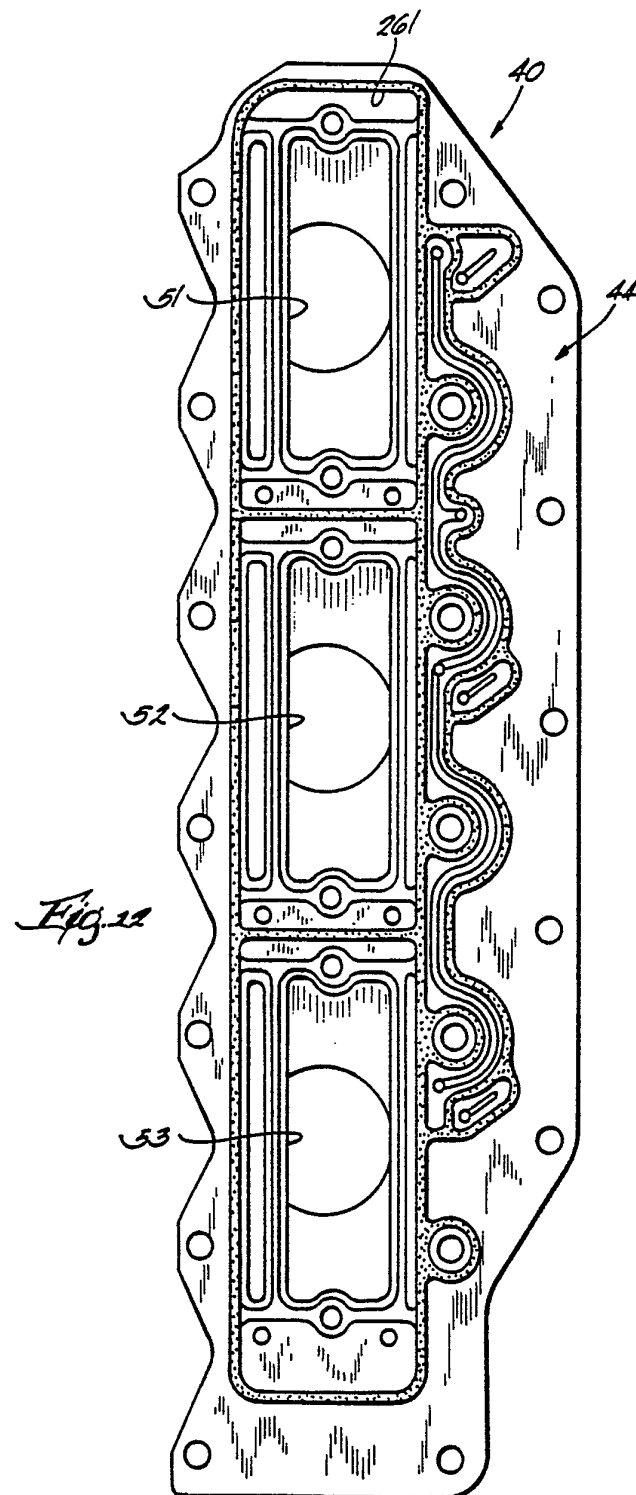
- et une extrémité opposée ouverte communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal, et une seconde partie de mamelon (158) définissant un second passage de mamelon (160) qui est prévu pour communiquer avec le carburateur d'un moteur à combustion interne, qui communique avec le dit second passage principal, et qui s'étend transversalement au dit second passage principal.
22. Collecteur d'équilibrage (200) comprenant une première partie de collecteur intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un premier passage principal (246) présentant une extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte, et une première partie de mamelon (248) définissant un premier passage de mamelon (250) qui est prévu pour communiquer avec un passage d'admission de collecteur d'admission, qui communique avec le dit premier passage principal (246), et qui s'étend transversalement au dit premier passage principal, et une seconde partie de collecteur (252) intégralement moulée comprenant une partie allongée définissant un second passage principal (256) présentant une extrémité fermée et une extrémité opposée ouverte communiquant avec la dite extrémité ouverte du dit premier passage principal, et une seconde partie de mamelon (258) définissant un second passage de mamelon (260) qui est prévu pour communiquer avec le dit second passage principal et qui s'étend transversalement au dit second passage principal.



25









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9100358
BO 2851

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-4 917 053 (OKAZAKI) * colonne 3, ligne 12 - colonne 4, ligne 29; figures 2-4 * * colonne 4, ligne 67 - colonne 5, ligne 28; figure 5 * ---	1, 2, 11, 12	F02M35/10 F02M37/00
A	GB-A-2 212 240 (KAISHA) * page 6, alinéa 1; figures 1-5 * ---	8, 9, 17, 18, 19	
A	US-A-4 728 130 (CORZINE) * colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 7; figure 1 * ---	7, 16	
A	EP-A-0 010 751 (HOECHST) * page 1, ligne 1 - page 1, ligne 8; figure 1 * ---	6, 15	
A	US-A-4 893 601 (SUGAO) * colonne 2, ligne 14 - colonne 2, ligne 17; figures 1, 2 * ---	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-4 889 083 (HONMA) * colonne 7, ligne 14 - colonne 7, ligne 21; figures 5, 7 * ---	21	F02M
A	US-A-3 505 983 (HARTEL) * colonne 5, ligne 70 - colonne 6, ligne 14; figure 8 * -----	22	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
LA HAYE		17 FEVRIER 1992	
VAN ZOEST A. P.			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9100358
BO 2851

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

17/02/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4917053	17-04-90	JP-A- 1277678	08-11-89
GB-A-2212240	19-07-89	DE-A, C 3841666 US-A- 4913386	22-06-89 03-04-90
US-A-4728130	01-03-88	CA-A- 1275129 US-A- 4750762	09-10-90 14-06-88
EP-A-0010751	14-05-80	DE-A- 2847423 DE-A- 2906397 JP-A- 55063251	22-05-80 28-08-80 13-05-80
US-A-4893601	16-01-90	Aucun	
US-A-4889083	26-12-89	JP-A- 1208560	22-08-89
US-A-3505983	14-04-70	GB-A- 1195060 DE-A- 1576529	17-06-70 23-07-70