

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: 83401379.9

⑤① Int. Cl.³: **F 02 M 13/08**

⑱ Date de dépôt: 05.07.83

⑳ Priorité: 28.07.82 FR 8213182

⑦① Demandeur: **POCH S.A., 10, Boulevard des Martyrs de Châteaubriant, F-95103 Argenteuil (FR)**

④③ Date de publication de la demande: 08.02.84
Bulletin 84/6

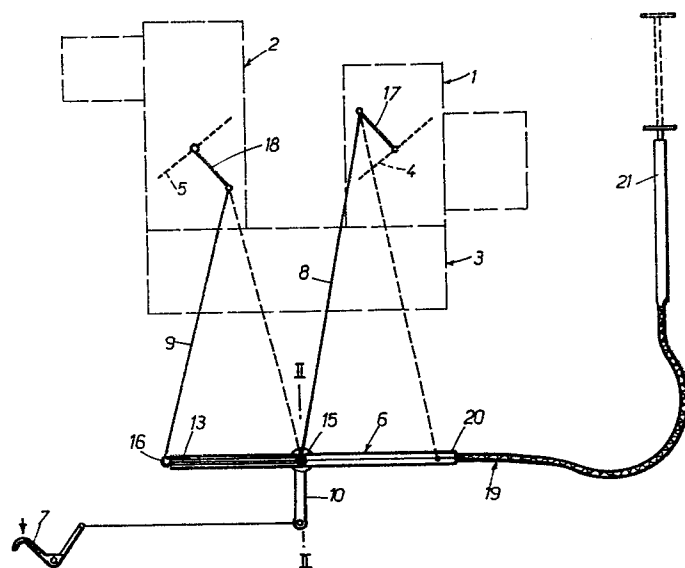
⑦② Inventeur: **Ballu, Louis, Champfleury, F-51200 Epernay (FR)**

⑥④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **De Boisse, Louis, 37, Avenue Franklin D. Roosevelt, F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Répartiteur d'alimentation entre deux sources d'énergie d'un moteur à combustion interne.**

⑤⑦ Le carburateur (1) et le mélangeur (2) sont raccordés à la tubulure d'admission (3) par des sorties comportant un papillon d'accélérateur (4, 5). Des biellettes de liaison (8, 9) relient les papillons (4, 5) à un levier de commande (6) susceptible d'être actionné en rotation par la pédale d'accélérateur (7). Les extrémités des biellettes d'espacement (13) coulissant dans une rainure longitudinale du levier (6). Les biellettes de liaison restent parallèles lorsque le dispositif de déplacement longitudinale (19) est actionné. La liaison des biellettes (8, 9) et des papillons est prévue pour que leur mouvement soit inversé.



EP 0 100 255 A1

- 1 -

Répartiteur d'alimentation entre deux sources d'énergie
d'un moteur à combustion interne

L'invention concerne un répartiteur d'alimentation entre deux sources d'énergie, d'un moteur à combustion interne, le carburateur dans lequel est élaboré le mélange air-carburant liquide et le mélangeur dans lequel est élaboré le
5 mélange air-gaz étant raccordés à la tubulure d'admission du mélange combustible par des sorties comportant un papillon d'accélérateur.

Par suite des coûts de plus en plus élevés des produits pétroliers on a envisagé d'alimenter au moins partiellement
10 les moteurs des engins automobiles avec des carburants plus économiques tels que l'alcool, le gaz naturel, le propane, le gaz de gazogène, etc. Le fonctionnement d'un moteur à partir d'un carburant tel que l'alcool, le gaz naturel et
15 le propane dont on dispose d'une réserve (réservoir ou bouteille sous pression) utilisable directement par simple mise en circuit, ne pose pas de problèmes majeurs.

Il n'en est pas de même pour le gaz de gazogène qui est
20 produit dans un générateur monté sur le véhicule. En effet l'allumage du générateur n'est pas immédiat et il faut un certain temps avant que celui-ci produise une quantité

suffisante de gaz pour assurer l'alimentation du moteur dans des conditions normales. En outre le débit global de gaz ne peut être contrôlé que par le fonctionnement du générateur et, par conséquent, si les conditions d'utilisation du véhicule sont constantes, c'est-à-dire si la puissance demandée au moteur varie peu, la production de gaz peut être facilement ajustée à la demande. Il n'en va pas de même pour de rapides variations de fonctionnement telles que démarrage, franchissement de dénivellation, où le débit de gaz demandé par le moteur peut passer très rapidement d'un maximum à un minimum ou vice versa. Le problème posé par une réduction brusque de la demande de gaz a reçu une solution acceptable qui permet de maintenir le générateur à un niveau de production suffisant pour éviter son extinction. Par contre la brusque demande d'un plus grand débit de gaz lors d'un démarrage ou du franchissement d'une côte n'a pas trouvé de solution satisfaisante par la seule utilisation du gaz de gazogène. Aussi la solution adoptée a-t-elle consisté à utiliser un carburant pouvant être stocké. Pour des raisons de simplicité et étant donné que les moteurs actuellement existants fonctionnent soit à l'essence, soit au gazole, on a conservé l'alimentation par l'un ou l'autre de ces carburants pour apporter le supplément de puissance requise lors des conditions de fonctionnement particulières.

La tubulure d'admission au moteur du mélange combustible comporte d'un côté le carburateur dans lequel s'élabore le mélange air-produit pétrolier et de l'autre le mélangeur dans lequel se fait le mélange air-gaz de gazogène. Un papillon ou une vanne, disposé entre les deux, permet de contrôler l'admission de chacun des mélanges. Les dispositifs connus sont généralement assez complexes et font appel à des robinets à boisseaux tournants ou à des papillons multiples dont le maniement est assuré par une

tringlerie importante nécessitant pour sa commande un minimum de deux tirettes indépendantes.

5 L'invention se propose de simplifier les dispositifs existants et a pour objet un répartiteur d'alimentation à partir de deux sources d'énergie de nature différente ne nécessitant qu'un seul dispositif de commande pour faire varier dans n'importe quelle proportion les quantités de mélanges admis dans les cylindres du moteur.

10

Le répartiteur, selon l'invention, est remarquable en ce qu'il comprend des moyens de liaison des papillons d'accélérateur à un levier de commande susceptible d'être actionné par un moyen de commande, lesdits moyens de liaison
15 étant au moins en partie mobiles le long du levier de commande.

20

Les explications et figures données ci-après à titre d'exemple permettront de comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 représente schématiquement le répartiteur selon l'invention ; la figure 2 est une
vue en coupe selon II II de la figure 1.

25

Le répartiteur d'alimentation d'un moteur à combustion interne à partir de deux sources d'énergie, selon l'invention, a pour but de permettre l'utilisation de deux carburants présentant des pouvoirs calorifiques différents
30 et en particulier d'un carburant liquide à haut pouvoir calorifique et d'un carburant gazeux à pouvoir calorifique plus faible. Selon un exemple de réalisation ci-dessous décrit, le carburant à haut pouvoir calorifique est de l'essence ou du gazole et le carburant à pouvoir plus faible
35 du gaz de gazogène obtenu à partir d'un générateur

monté sur le véhicule.

Le carburateur 1 et le mélangeur 2 (figure 1) sont reliés au moteur par une tubulure unique d'alimentation 3. Comme généralement admis, le carburant liquide (essence ou gazole) est envoyé dans le carburateur où s'opère le mélange alimentant les cylindres et le carburant gazeux (gaz de gazogène) dans le mélangeur. Aux sorties du carburateur et du mélangeur sont prévus deux papillons 4 et 5 normalement reliés à la commande d'accélération. Le papillon 4 est dénommé papillon d'accélérateur de carburateur et le papillon 5, papillon d'accélérateur du mélangeur. Par manoeuvre séparée de chacun de ces papillons il est possible de passer de l'alimentation à partir du gaz de gazogène à une alimentation avec un combustible liquide (essence ou gazole). Le répartiteur, selon l'invention, comprend des moyens de liaison des papillons 4 et 5 à un levier de commande 6 susceptible d'être actionné par un moyen de commande 7, lesdits moyens de liaison étant au moins en partie mobiles le long du levier de commande.

20

Le papillon 4 du carburateur 1 et le papillon 5 du mélangeur 2 sont respectivement reliés, de manière articulée, par des biellettes de liaison 8 et 9 au levier 6. Un bras 10, représenté perpendiculaire au centre du levier 6, permet d'entraîner en rotation le levier autour d'un axe central 11 monté sur un support fixe 12.

25

Selon l'exemple de réalisation représenté figure 1 et 2, les extrémités des biellettes 8 et 9 coopérant avec le levier 6 sont maintenues par une biellette d'espacement 13 coulissant dans une rainure longitudinale 14 du levier 6. La longueur de cette biellette est choisie de manière que les biellettes de liaison 8 et 9 soient sensiblement parallèles. Les biellettes de liaison 8 et 9 sont articulées

30

à la biellette d'espacement 13 par des rotules 15, 16.

5 L'extrémité des biellettes de liaison coopérant avec les papillons 4 et 5 sont articulées à l'extrémité d'un levier 17, 18 fixé sur l'axe des papillons de manière que, lors de la manoeuvre simultanée dans le même sens des extrémités opposées des deux biellettes de liaison 8, 9, la rotation des papillons se fait en sens inverse, comme montré par les flèches.

10

Le déplacement de la biellette d'espacement 13; et par conséquent des extrémités des biellettes de liaison 8, 9 qui y sont reliées par les rotules 15, 16, est obtenu par un système de commande de déplacement linéaire 19 prévu à 15 une extrémité 20 du levier 6, le système étant actionné par exemple par une tirette 21 fixée sur le tableau de bord. Un tel système est constitué, par exemple, par une gaine souple, maintenue par les parties fixes, et en particulier par l'extrémité du levier 6 et le corps fixe de 20 la tirette dans laquelle coulisse un câble souple fixé par ses extrémités d'une part à l'extrémité de la biellette d'espacement 13 et d'autre part à la tirette mobile de commande.

25 Dans l'exemple représenté, la position de la rotule 15 de la biellette de liaison 8, coopérant avec le papillon 4 de carburation, a été choisie coaxiale avec l'axe de pivotement 11 du levier 6. Dans ces conditions, le pivotement du levier 6 sous l'action de la pédale d'accélération 7 n'aura aucune action sur la biellette 8 et par 30 conséquent sur le papillon 4 du carburateur et le moteur sera alimenté uniquement par le gaz du mélangeur 2.

Inversement, lorsque la tirette mobile 21 est placée dans 35 la position montrée en pointillé, les biellettes 8 et 9

viendront dans les positions 8A et 9A montrées en pointillé. La rotule 16 à laquelle est reliée la biellette 9 coopérant avec le papillon 5 du mélangeur se place alors sur l'axe de rotation du levier 6. Lorsque ce dernier pivote, la biellette 9 reste immobile tandis que la biellette 8 actionne le papillon 4 du carburateur pour admettre dans le moteur le mélange par exemple air-essence.

Toutes les positions intermédiaires entre 8, 8A et 9, 9A correspondront à des déplacements proportionnels des papillons 8,9, ces proportions variant en sens inverse selon une infinité de combinaison de 0 à 100 %.

Pour obtenir un déplacement parfaitement parallèle des biellettes 8 et 9 il faut en toute rigueur que le levier 6 ou du moins la rainure, dans laquelle la biellette d'espacement 13 ou des coulisseaux maintenus par la biellette 13 coulissent, présente deux courbes successives de rayons correspondant aux longueurs des biellettes de liaison 8 et 9.

Le répartiteur, selon l'invention, permet donc de démarrer avec un carburant à pouvoir calorifique élevé liquide ou gazeux stocké, pendant que le gazogène s'allume, puis de passer sur le gaz de gazogène et enfin d'introduire un pourcentage plus ou moins important de carburant à pouvoir calorifique élevé pour fournir un supplément de puissance lors d'un franchissement de côte, ou un parcours en ville.

Il va de soi que l'un ou l'autre des dispositifs d'alimentation 1 et 2 désignés respectivement comme "carburateur" peut être remplacé par une pompe d'injection de combustible liquide ou un détendeur de combustible gazeux sans sortir du cadre de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Répartiteur d'alimentation entre deux sources d'énergie d'un moteur à combustion interne, le carburateur dans lequel est élaboré le mélange air-carburant liquide et le mélangeur dans lequel est élaboré le mélange air-gaz étant
5 raccordés à la tubulure d'admission du mélange combustible par des sorties comportant un papillon d'accélérateur, caractérisé en ce que le répartiteur comprend des moyens de liaison (8, 9) des papillons d'accélérateur (4, 5) à un levier de commande (6) susceptible d'être actionné par
10 un moyen de commande (7), lesdits moyens de liaison étant au moins en partie mobiles le long du levier de commande (6).

2. Répartiteur selon la revendication 1 caractérisé en ce
15 que les moyens de liaison sont constitués par des biellettes de liaison (8, 9) dont une extrémité est reliée de manière articulée à chacun des leviers (17, 18) fixés sur les papillons d'accélération (4, 5) du carburateur (1) et du mélangeur (2) et dont l'autre extrémité est articulée
20 à une biellette d'espacement (13) susceptible de se déplacer le long d'une coulisse longitudinale formée dans le levier de commande (6).

3. Répartiteur selon la revendication 2 caractérisé en ce
25 que le levier de commande (6) porte en son milieu un bras (10) dont l'extrémité est reliée au moyen de commande (7), un axe (11) prévu au milieu du levier de commande (6) permet la rotation dudit levier.

30 4. Répartiteur selon la revendication 2 ou 3 caractérisé en ce que, dans une position extrême l'articulation d'une biellette de liaison (8 ou 9) et de la biellette d'espacement (13) se trouve confondue avec l'axe (11) du levier de commande (6).

5. Répartiteur selon la revendication (4) caractérisé en ce que la biellette d'espacement (13) a une longueur telle que les biellettes de liaison (8, 9) sont parallèles entre elles.
- 5
6. Répartiteur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les articulations des biellettes de liaison (8, 9) sur les leviers (17, 18) des papillons d'accélérateur (4, 5) sont prévus de manière que lesdits papillons tournent en sens inverse lorsque les extrémités desdites biellettes se déplacent dans le même sens le long de la rainure du levier de commande (6).
- 10
7. Répartiteur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'articulation entre l'extrémité d'une biellette de liaison (8, 9) et la biellette d'espacement (13) est formée par une rotule.
- 15
8. Répartiteur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un dispositif de commande de déplacement linéaire (19) est prévu à une extrémité de la biellette d'espacement (13) et du levier de commande (6).
- 20
9. Répartiteur selon la revendication 8 caractérisé en ce que le dispositif de commande de déplacement linéaire (19) est constitué d'un système à câble et gaine souples.
- 25

1-1

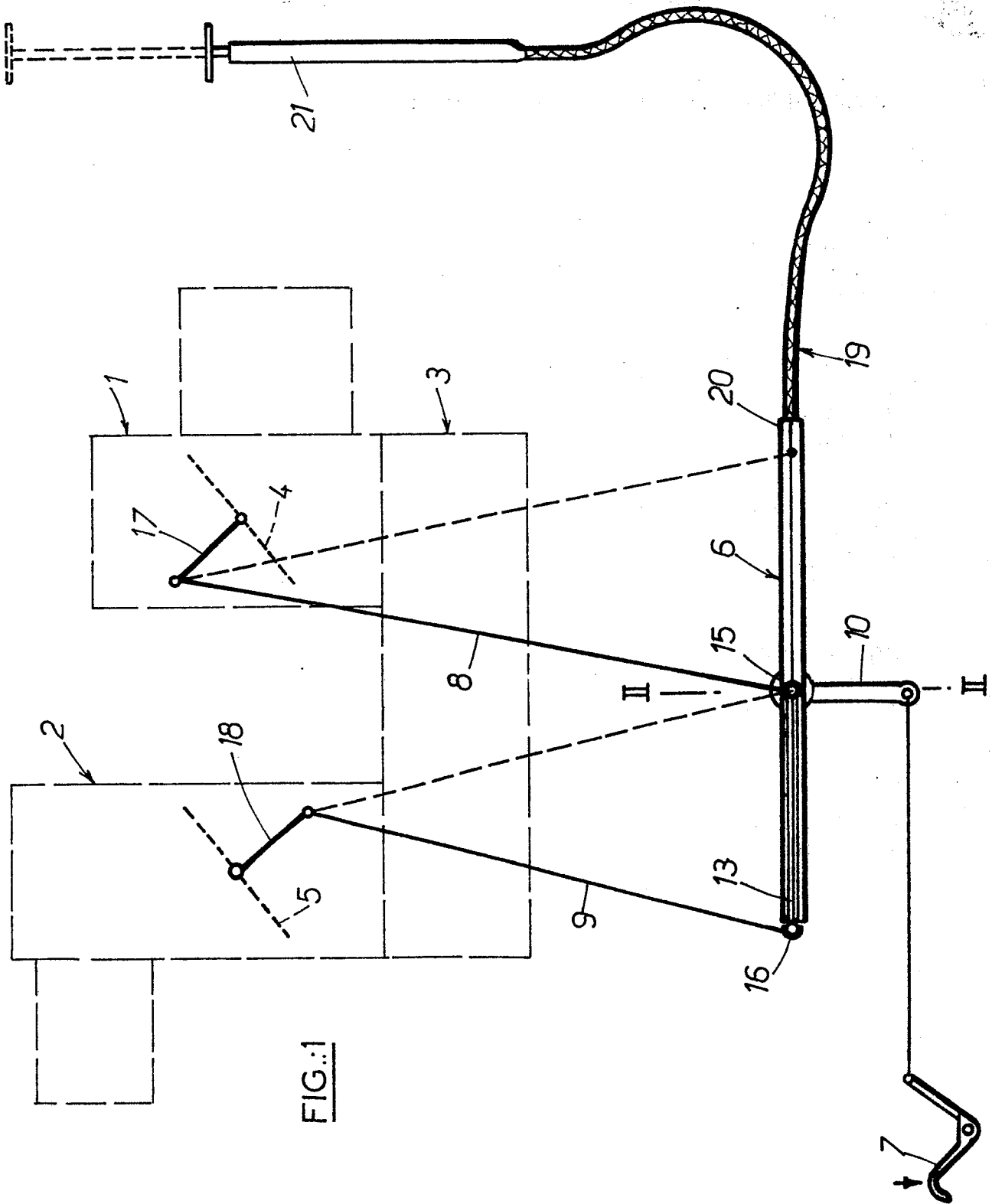
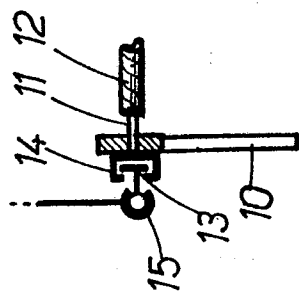


FIG.:1

FIG.:2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0100255

Numéro de la demande

EP 83 40 1379

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. 3)
A	GB-A- 539 020 (VAUXHALL) * Page 2, lignes 54-65; page 2, ligne 88 page 3, ligne 119; figures 1-3 *	1	F 02 M 13/08
A	--- GB-A- 558 796 (EXACTOR CONTR. COMP.) * Page 1, lignes 11-25; page 2, lignes 57-77; figures 1-3 *	1,6,9	
A	--- GB-A- 544 073 (PARKINSON & COWAN) * Page 1, lignes 8-16; page 3, lignes 4-59 *	1,9	
A	--- GB-A- 457 822 (SVEDLUND) * Page 2, ligne 119 - page 3, ligne 47; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	--- DE-C-1 211 859 (BENZ) * Colonne 3, ligne 50 - colonne 4, ligne 11 *		F 02 M F 02 D F 02 B

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-10-1983	Examineur TATUS W.D.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	

CEB Form 1503 03 82