

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 80400580.9

⑤① Int. Cl.³: **F 02 M 7/24**

⑳ Date de dépôt: 25.04.80

⑳ Priorité: 11.05.79 FR 7912124

④③ Date de publication de la demande:
26.11.80 Bulletin 80/24

⑥④ Etats Contractants Désignés:
DE GB IT SE

⑦① Demandeur: **SOCIETE INDUSTRIELLE DE BREVETS ET D'ETUDES S.I.B.E.**
3, Villa Bergerat
F-92200 Neuilly Sur Seine(FR)

⑦② Inventeur: **Pontoppidan, Michael**
129, Rue des Landes
F-78400 Chatou(FR)

⑦④ Mandataire: **Fort, Jacques et al,**
CABINET PLASSERAUD 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris(FR)

⑤④ **Carburateur avec moyens de correction de la richesse du mélange en fonction de l'amplitude des pulsations.**

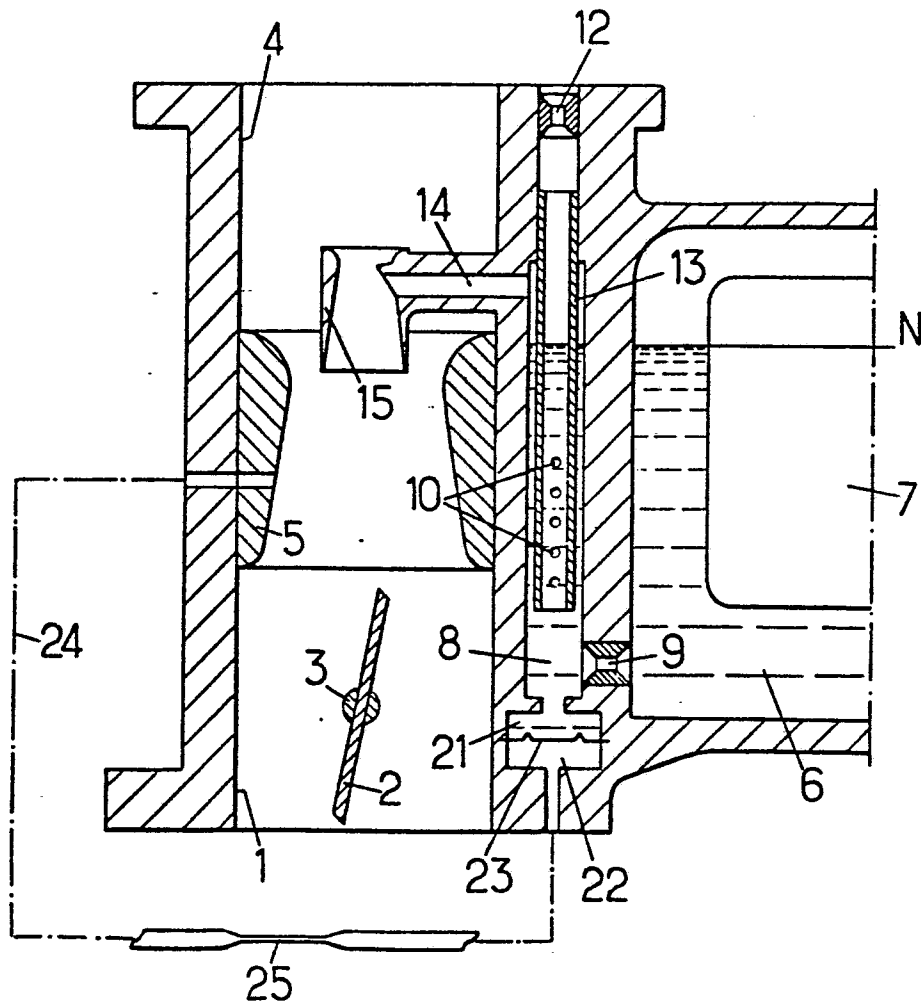
⑤⑦ Carburateur comportant un système de jaillissement de combustible comprenant un puits d'émulsion (8) et un dispositif destiné à corriger la richesse du mélange air/combustible fourni au moteur en fonction de l'amplitude des pulsations.

Le dispositif correcteur (21,22,23) agit sur la pression régnant dans le puits (8) dans le sens de l'augmentation ou de la diminution de la composante alternative de la pression qui lui est communiquée depuis le débouché (14) suivant que l'adaptation acoustique de l'ensemble carburateur-tubulure tend à produire aux fortes charges du moteur une richesse excessive ou trop faible du mélange.

EP 0 019 512 A1

./...

Fig.1.



TITRE MODIFIÉ
voir page de garde

1

PERFECTIONNEMENTS AUX CARBURATEURS POUR
MOTEURS A COMBUSTION INTERNE -

La présente invention est relative aux carbure-
rateurs pour moteurs à combustion interne du genre de
5 ceux qui comportent un système de jaillissement de
combustible débouchant dans le conduit d'admission et
comprenant un puits d'émulsion alimenté en air et en
combustible et un dispositif destiné à corriger la riches-
se du mélange air/combustible fourni au moteur en fonction
10 de l'amplitude de la composante alternative de pression
que fait apparaître, dans le conduit d'admission, l'aspi-
ration par les cylindres du moteur, qui s'effectue de
façon pulsée.

Par nature, l'admission d'un moteur à explosion
15 à pistons est soumise à un régime pulsatoire dû au mouve-
ment alternatif des pistons ; ce régime pulsatoire est
particulièrement marqué sur les moteurs modernes dans les-
quels la fermeture des soupapes d'admission s'effectue avec
un retard important ; il est également très marqué sur les
20 moteurs comportant un nombre peu élevé de cylindres, comme
par exemple les moteurs à deux cylindres à plat, dits
"flat-twin". Lorsqu'un tel moteur est soumis à une forte
charge, l'organe d'étranglement du carburateur, en amont
duquel débouche le système de jaillissement principal de
25 combustible, est largement ouvert, et la dépression pul-
sée est appliquée directement sur le système de jaillis-
sment de combustible. Il en résulte des anomalies de fonc-
tionnement. En particulier, suivant la configuration géo-
métrique de l'ensemble carburateur-tubulure, dont l'adapt-
30 tation acoustique est difficilement contrôlable, la ri-
chesse du mélange air-combustible fourni au moteur est
trop faible ou trop forte.

Différents remèdes ont été proposés pour lutter
contre les effets de phénomène pulsatoire. En particulier

le brevet français n° 76 18 406, publié sous le n°
2 355 170, décrit un carburateur dans lequel le disposi-
tif correcteur module la pression gazeuse régnant au-
dessus du combustible en fonction de la composante alter-
native de la pression qui lui est appliquée. Ce disposi-
5 tif, s'il donne des résultats satisfaisants, est d'une
mise en oeuvre pratique souvent coûteuse ; en particulier,
le mode d'exécution donné à titre d'exemple exige un sys-
tème de clapets permettant de soumettre une membrane à
10 une pression différentielle fonction de la composante al-
ternative de la pression dans le conduit d'admission.

La présente invention vise à fournir un carburateur
muni d'un dispositif répondant mieux que ceux antérieure-
ment connus aux exigences de la pratique, notamment en ce
15 que le dispositif est économique et apporte une correction
qui peut être adaptée facilement aux exigences des diffé-
rents types de moteurs.

Dans ce but, suivant l'invention, le dispositif
correcteur comprend une paroi mobile délimitant une cham-
20 bre communiquant avec le puits d'émulsion et à laquelle
les pulsations dans le conduit d'admission sont appliquées
par l'intermédiaire d'un élément d'atténuation,
de sorte que le dispositif agit sur la pression régnant
dans le puits d'émulsion dans le sens de l'augmentation ou
25 de la diminution de la composante alternative de la pres-
sion qui lui est communiquée depuis le débouché, suivant
que l'adaptation acoustique de l'ensemble carburateur-
tubulure tend à produire aux fortes charges du moteur une
richesse excessive ou trop faible du mélange.

30 Ainsi, on superpose, à l'action directe des pulsa-
tions sur le débouché du système de jaillissement, une ac-
tion indirecte s'exerçant sur le puits d'émulsion et qui
est adaptée aux caractéristiques de l'ensemble carburateur-
tubulure.

35 Dans un premier mode d'exécution de l'invention, la
paroi mobile, telle qu'une membrane, sépare une cavité en
une chambre communiquant avec le puits d'émulsion et une

autre chambre reliée au venturi du carburateur par un conduit, qui peut être muni d'un passage capillaire de faible section. Une telle disposition renforce l'amplitude de la pulsation transmise au puits d'émulsion en ajoutant
5 l'action du dispositif correcteur à celle s'exerçant à partir du débouché ; on obtient ainsi, toutes choses égales par ailleurs, une tendance à l'appauvrissement du mélange fourni au moteur lorsque les pulsations augmentent d'amplitude, permettant de compenser la tendance à l'en-
10 richissement due à l'ensemble carburateur-tubulure.

Dans un second mode d'exécution, la dite chambre constitue une capacité d'amortissement séparée du tube d'émulsion de combustible placé dans le puits d'émulsion par un orifice calibré d'aération du puits, capacité com-
15 muniquant avec l'entrée d'air du carburateur par un passage calibré et séparée de l'atmosphère par une paroi déformable ou par une paroi rigide. Cette capacité tend à amortir les pulsations transmises au système de giclage de combustible du carburateur ; toutes choses égales par
20 ailleurs, cette disposition évite un appauvrissement du mélange fourni au moteur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de carburateurs inversés munis de dispositifs de correction constituant des modes particu-
25 liers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement, en coupe, un carburateur dont l'organe d'étranglement est grand ouvert
30 (ce qui correspond à la pleine charge du moteur) muni d'un dispositif correcteur tendant à appauvrir le mélange fourni au moteur lorsque l'amplitude des pulsations augmente, utilisable lorsque le système carburateur-tubulure est tel que les pulsations tendent à enrichir le mélange ;

35 - la figure 2 est une courbe représentative de la variation du débit de combustible Q en fonction du rapport

entre l'amplitude A_0 de la composante alternative de la pression régnant dans le puits et la valeur moyenne P de la pression dans le conduit d'admission ;

- la figure 3, similaire à la figure 1, montre schématiquement une variante du dispositif correcteur.

Le carburateur inversé représenté en figure 1 comprend un conduit d'admission 1 muni d'un organe d'étranglement 2, constitué par un papillon calé sur un axe 3 actionnable par le conducteur. Le conduit est muni d'une
10 entrée d'air 4 protégée par un filtre d'air (non représenté) et d'un venturi principal 5 dans lequel débouche un système de jaillissement principal d'émulsion air/combustible, alimenté en combustible par une cuve 6 à niveau constant. La cuve 6 contient un flotteur 7 actionnant un pointeau d'arrivée de combustible (non représenté)
15 de façon à maintenir la surface libre du combustible en permanence à peu près au niveau N .

Le système de jaillissement principal représenté comprend : un puits d'émulsion 8 alimenté en combustible
20 par la cuve 6, par l'intermédiaire d'un gicleur principal 9 ; un tube d'émulsion 13, muni dans sa partie basse de perforations 10, plongeant dans le puits 8 pour y prélever du combustible et le mélanger avec de l'air d'émulsion provenant de l'entrée d'air 4 du carburateur et arri-
25 vant dans un canal muni d'un orifice calibré 12 ; et un canal 14 prélevant le mélange air-combustible à la partie supérieure du puits 8 et le conduisant jusqu'à l'intérieur d'un venturi secondaire 15 d'où il débouche dans le conduit d'admission au voisinage du col du venturi principal
30 5.

L'invention utilise le fait que les pulsations s'exerçant dans le puits d'émulsion ont sur le débit de combustible une action du genre illustré en figure 2. On voit que le débit Q de combustible varie en sens inverse
35 du rapport A_0/P entre l'amplitude de la composante alternative A_0 de la pression et la valeur moyenne P de celle-

ci.

Dans le mode d'exécution montré en figure 1, correspondant au cas d'un ensemble carburateur-tubulure dont l'adaptation acoustique est telle qu'à forte charge du
5 moteur on observe une tendance à enrichissement excessif, le dispositif correcteur doit tendre à un appauvrissement.

Pour appauvrir et, par conséquent, diminuer le débit de combustible, il faut augmenter l'amplitude des pulsations régnant dans le puits 8 ; on atteint ce résultat
10 en transmettant dans le puits les pulsations de forte amplitude régnant dans le venturi 5 par l'intermédiaire d'un conduit 24, d'une chambre 22, d'une membrane 23 constituant paroi mobile et d'une chambre 21.

Une correction supplémentaire, éventuellement fonction de la vitesse, peut être apportée en disposant un élément d'atténuation ajustable sur le conduit 24 ; cet élément est avantageusement constitué d'un tube capillaire 25
15 disposé sur le conduit 24 et dont les caractéristiques seront choisies en vue d'une adaptation convenable au carburateur.
20

Dans la variante de réalisation suivant la figure 3, le dispositif correcteur est prévu pour contrarier l'appauvrissement dû à la transmission des pulsations du débouché dans le venturi 15 au puits 8. Pour cela, on prévoit, au-dessus du tube d'émulsion 13 et de l'orifice
25 d'aération calibré 12, une capacité d'amortissement 30 comprenant deux chambres 31 et 32 séparées l'une de l'autre par une membrane souple 33 ; la chambre 31, en relation directe avec le système de giclage, communique avec
30 l'entrée d'air 4 du carburateur par un passage calibré 34 ; la chambre 32 est reliée à une zone à pression atmosphérique, par un passage 35.

En variante, la membrane souple peut être remplacée par une paroi mobile ; en ce cas, la capacité 30 se réduit
35 à la chambre 31.

La capacité atténue l'amplitude des pulsations transmises dans le puits d'émulsion ; ce résultat peut

être obtenu avec une petite capacité du fait de la faible célérité acoustique. On a donc bien, comme on l'a vu par les résultats montrés sur la figure 2, une augmentation du débit de combustible par rapport à celui qui interviendrait en l'absence du dispositif. Pour un dimensionnement convenable du gicleur 9 et de l'orifice 12, il peut y avoir un enrichissement compensant au moins partiellement l'appauvrissement dû à l'adaptation acoustique de l'ensemble carburateur-tubulure.

REVENDEICATIONS

7

1 - Carburateur pour moteur à combustion interne
comprenant un système de jaillissement de combustible
débouchant dans le conduit d'admission du moteur et
5 comprenant un puits d'émulsion alimenté en air et en
combustible et un dispositif destiné à corriger la
richesse du mélange air/combustible fourni au moteur en
fonction de l'amplitude de la composante alternative de
pression que fait apparaître, dans le conduit d'admission
10 du carburateur, l'aspiration des cylindres du moteur,
caractérisé en ce que le dispositif correcteur comprend
une paroi mobile (23) ou (33) délimitant une chambre
(21 ou 31) communiquant avec le puits d'émulsion (8) et
à laquelle les pulsations dans le conduit d'admission sont
15 appliquées par l'intermédiaire d'un élément d'atténuation
(25 ou 34) de sorte que le dispositif agit sur la pression
régnant dans le puits d'émulsion dans le sens de l'aug-
mentation ou de la diminution de la composante alternative
de la pression qui lui est communiquée depuis le débouché,
20 suivant que l'adaptation acoustique de l'ensemble carbu-
rateur-tubulure tend à produire aux fortes charges du
moteur une richesse excessive ou trop faible du mélange.

2 - Carburateur suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que la paroi mobile (23) sépare une
25 cavité en une chambre (21) communiquant avec le puits
d'émulsion (8) et une autre chambre (22) reliée au
venturi (5) du conduit d'admission du carburateur par un
conduit.

3 - Carburateur suivant la revendication 2,
30 caractérisé en ce que l'élément d'atténuation est un
capillaire (25).

4 - Carburateur suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que la dite chambre (31) constitue une
capacité d'amortissement, placée au dessus du puits
35 d'émulsion, séparée d'un tube d'émulsion de combustible
(13) placé dans le puits d'émulsion (8) par un orifice
calibré (12) d'aération du puits, la dite capacité commu-
niquant avec l'entrée d'air (4) du carburateur par un

passage calibré (34) et étant séparée de l'atmosphère par la dite paroi déformable.

5 - Carburateur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi (23 ou 33) est constituée par une membrane déformable.

Fig.1.

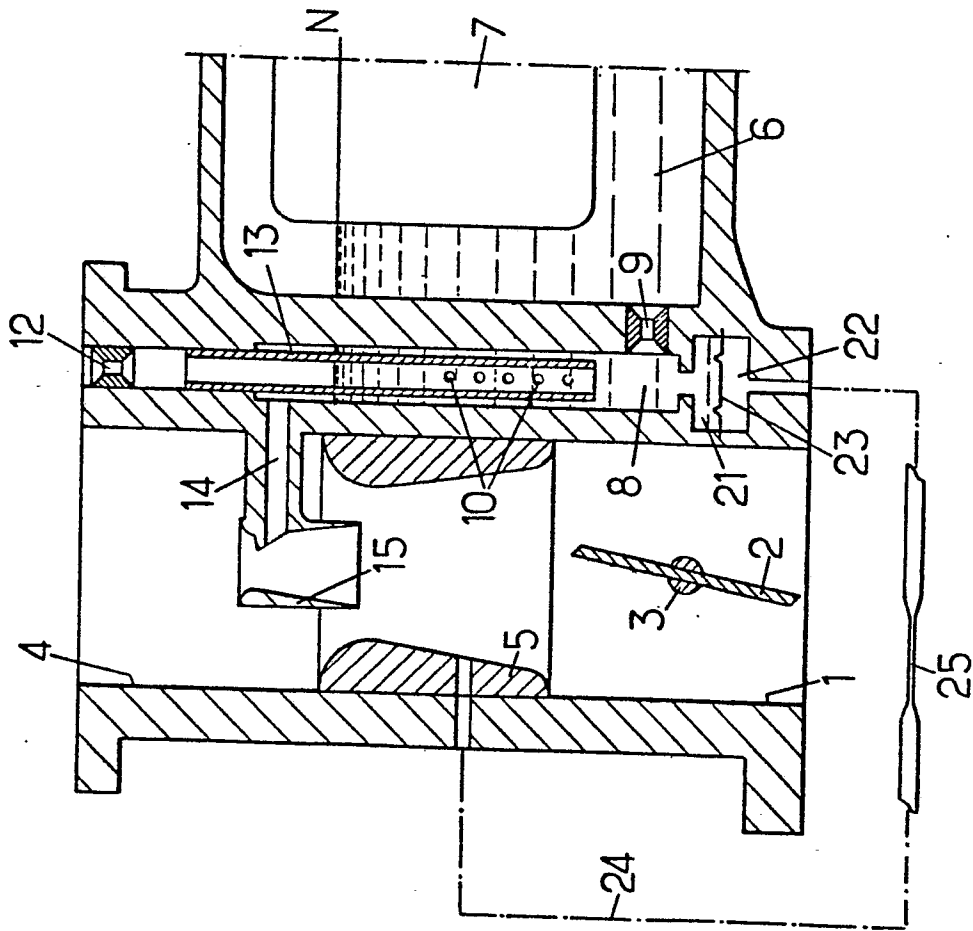


Fig.2.

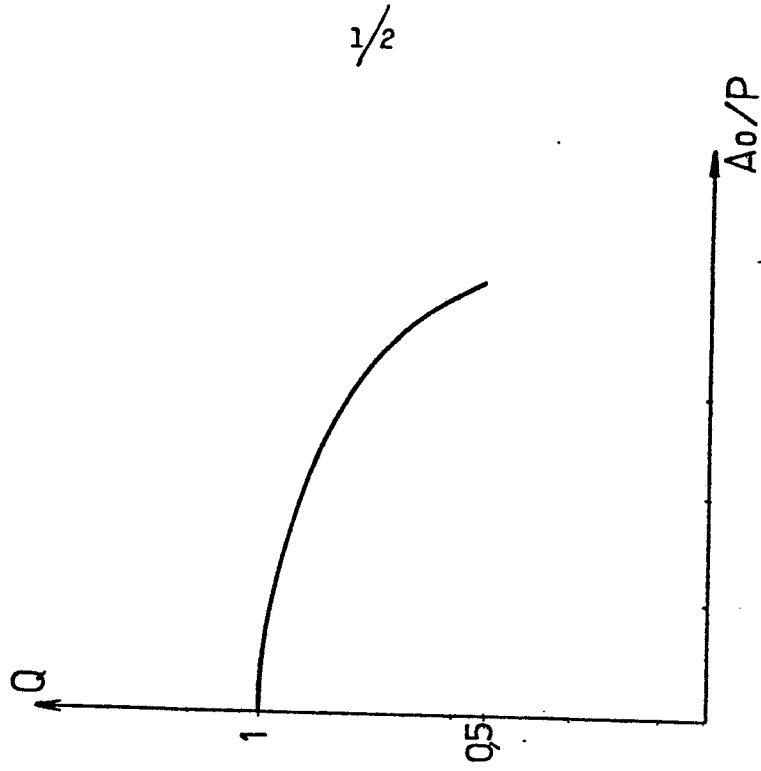
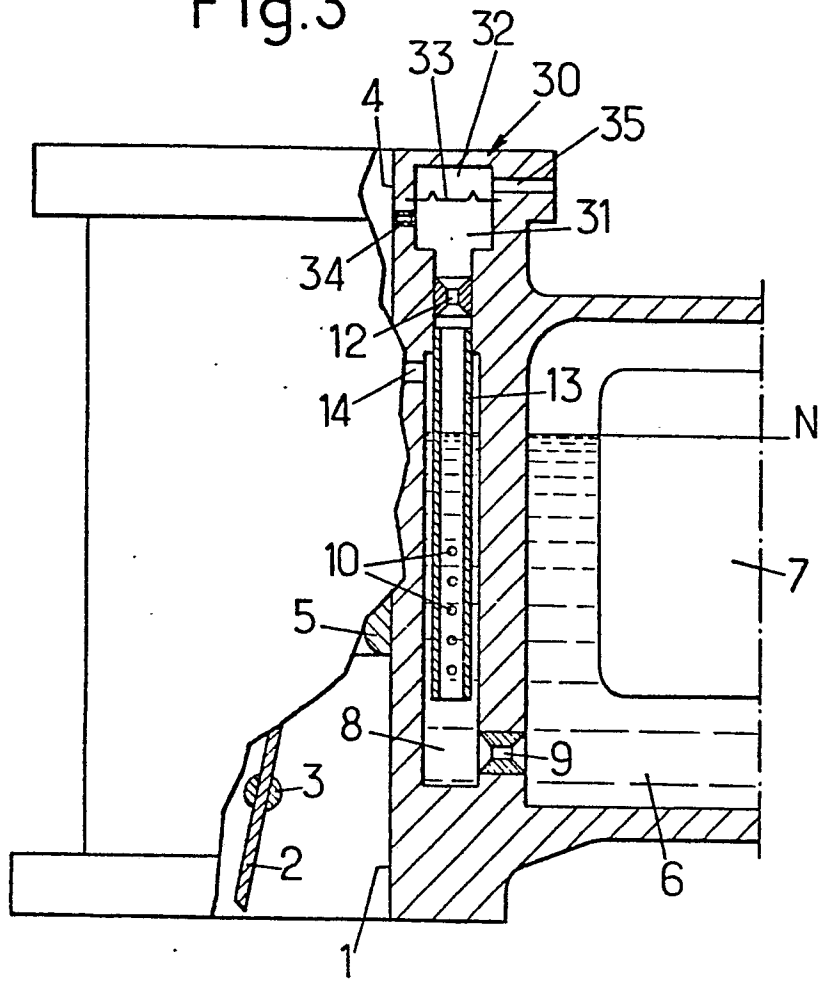


Fig.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0019512

Numéro de la demande
EP 80 40 0580

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
DA	<u>FR - A - 2 355 170 (S.I.B.E.)</u> * Figure 1; page 1, lignes 1-10; page 4, lignes 8-23; page 5, lignes 39-40; page 6, lignes 1-5, 10-14, 34-40 *	1,3	F 02 M 7/24
	--		
A	<u>FR - A - 2 299 521 (RENAULT)</u> * Figure 1, page 1, lignes 17-38; page 2, lignes 1-10 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	--		
A	<u>US - A - 2 212 258 (BECK)</u> * Figure 4; page 1, colonne de gauche, lignes 8-16; page 2, colonne de gauche, lignes 5-42 *	1	F 02 M
	--		
A	<u>FR - A - 2 187 144 (RENAULT)</u> * Page 1, lignes 1-22 *	1	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
	--		
A	<u>FR - A - 1 081 900 (SOLEX)</u> * Page 1, colonne de gauche, 5e alinéa *	1	X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons

<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31-07-1980	Examineur JORIS