

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 555 251

②1 N° d'enregistrement national :

83 18550

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 M 7/08; F 02 D 23/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22 novembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 24 mai 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES RE-
NAULT. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : André Nartowski.

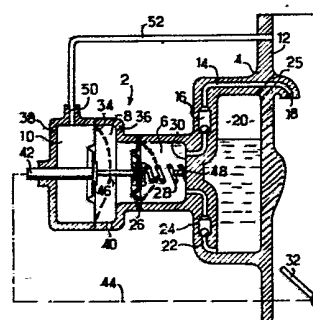
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : F. Peralle.

⑤4 Pompe de reprise pour carburateur.

⑤7 Pompe de reprise 2 pour carburateur 4 de moteur turbo-
suralimenté à combustion interne en version soufflée, du type
à deux parois mobiles 26, 34 et deux chambres respectives 6,
8. Suivant l'invention, une troisième chambre 10 délimitée par
la deuxième paroi mobile 34 et un couvercle 38 est soumise,
par l'intermédiaire d'un canal 50 ménagé dans ce dernier et
relié au conduit d'admission en amont du carburateur par un
conduit 52, à la pression de suralimentation de ce moteur. De
plus, cette deuxième paroi mobile 34 présente une surface
supérieure à celle de la première paroi mobile 26.

Application : notamment aux moteurs suralimentés par tur-
bocompresseurs avec des carburateurs soufflés.



FR 2 555 251 - A1

POMPE DE REPRISE POUR CARBURATEUR.

5 La présente invention se rapporte à une pompe de reprise
équipant un carburateur de moteur turbosuralimenté à combustion
interne en version soufflée, c'est-à-dire avec le compresseur
disposé en amont du carburateur.

10 Une pompe de reprise a pour fonction essentielle de re-
fouler une certaine quantité de combustible liquide dans le con-
duit d'admission du carburateur, lors des accélérations, c'est-
à-dire lors des ouvertures relativement brusques du papillon du
carburateur.

15 Il est connu que la montée en pression de suralimentation
d'un moteur équipé d'un turbocompresseur peut s'avérer si rapide
que les circuits d'enrichissement du carburateur présentent un
retard sensible d'amorçage. La montée en vitesse du véhicule au
cours de cette phase d'accélération est par conséquent plus lente.

20 L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient en
proposant une pompe de reprise qui permet de prolonger le refou-
lement du combustible habituellement réalisé par un dispositif
de commande mécanique conventionnel, au moyen de la pression de
25 suralimentation utilisée comme force motrice.

A cet effet, cette pompe de reprise comprend de façon connue
en soi :

30 - une première chambre reliée au conduit d'admission du carbura-
teur par un canal muni d'un clapet de refoulement d'une part,
et à une cuve à niveau constant, par un canal muni d'un clapet
d'aspiration d'autre part, cette première chambre étant délimi-
tée par une première paroi mobile dont le déplacement à l'en-
contre d'un ressort est lié à celui du papillon de gaz du car-
35 burateur, et

5 - une deuxième chambre délimitée par cette première paroi mobile, une deuxième paroi mobile sur laquelle agissent des moyens d'actionnement reliés au papillon de gaz, et une entretoise latérale fixée entre le corps du carburateur et un couvercle, cette deuxième chambre se trouvant par l'intermédiaire d'un orifice calibré, à la pression atmosphérique.

10 Suivant une particularité de l'invention, une troisième chambre délimitée par cette deuxième paroi mobile et ce couvercle est soumise, par l'intermédiaire d'un canal ménagé dans ce dernier et relié au conduit d'admission en amont du carburateur, à la pression de suralimentation de ce moteur. De plus, cette deuxième paroi mobile présente une surface supérieure à celle
15 de cette première paroi mobile.

Suivant une autre particularité de l'invention, cette première paroi mobile est en équilibre entre une tige solidaire de la deuxième paroi mobile et disposée dans la deuxième chambre
20 d'une part, et un ressort en appui sur une paroi fixe de la première chambre et logé dans celle-ci, d'autre part.

Une pompe de reprise ainsi constituée présente une structure particulièrement simple et économique ainsi qu'une mise en
25 oeuvre très aisée. Elle procure un temps de réponse extrêmement court du carburateur soufflé à une brusque montée en pression du turbocompresseur, c'est-à-dire une accélération continue du véhicule.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit
30 d'un mode de réalisation préférentiel donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe axiale d'une pompe de reprise conforme à l'invention, et
35
- la figure 2 représente une courbe de variation de la pression

de suralimentation du moteur à combustion interne en fonction du temps.

5 Conformément à l'invention, une pompe de reprise 2 représentée à la figure 1 est solidaire d'un corps de carburateur soufflé 4. Elle comprend successivement une première chambre 6, une deuxième chambre 8 et une troisième chambre 10.

10 La première chambre 6 communique, d'une part, avec le conduit d'admission 12 du carburateur par un canal 14 muni d'un clapet de refoulement 16 et d'un gicleur 18 et, d'autre part, avec une cuve 20 de carburateur à niveau constant par un canal 22 muni d'un clapet d'aspiration 24. Cette cuve 20 communique avec le
15 conduit d'admission 12 par un conduit d'aération 25.

Cette chambre 6 est délimitée par une première paroi mobile 26 dont le déplacement à l'encontre d'un ressort 28 en appui sur la paroi fixe 30 de cette chambre, est lié à celui du
20 papillon de gaz 32 du carburateur.

La deuxième chambre 8 est délimitée par cette première paroi mobile 26, une deuxième paroi mobile 34 et une entretoise latérale 36 fixée entre le corps du carburateur 4 et un couvercle 38.
25

Cette deuxième chambre se trouve à la pression atmosphérique par l'intermédiaire d'un orifice de fuite 40. Un poussoir 42 suivi d'une cinématique de commande 44 non représentée
30 et reliée à l'axe du papillon de gaz 32 agissent sur cette deuxième paroi mobile 34.

La première paroi mobile 26 est coincée entre une tige de poussée 46 solidaire de la deuxième paroi mobile 34 et disposée
35 dans la deuxième chambre 8 d'une part, et le ressort 28 logé dans la première chambre 6, d'autre part.

Une butée réglable 48 est prévue, par exemple sur la paroi fixe 30 de la première chambre 6, pour limiter les déplacements des parois mobiles 26 et 34.

5

La troisième chambre 10 communique avec le conduit d'admission 12 par un canal 50 ménagé dans le couvercle 38 et suivi d'un conduit 52 relié à ce conduit d'admission 12 en amont du carburateur 4.

10

On obtient ainsi une pompe de reprise dont le fonctionnement est le suivant :

Lors d'une accélération du moteur, le papillon 32 s'ouvre et une came fixée sur l'axe de ce papillon enfonce, par l'intermédiaire de la cinématique 44 et du poussoir 42, la deuxième paroi mobile 34 dans la deuxième chambre 8. La tige de poussée 46 solidaire de cette deuxième paroi mobile 34 repousse à son tour la première paroi mobile 26 à l'encontre du ressort 28 dans la première chambre 6. Le combustible contenu dans cette chambre 6 est alors refoulé vers le gicleur 18 par le canal 14.

15

20

A l'arrêt du mouvement d'ouverture du papillon 32, les parois mobiles 26 et 34 occupent les positions respectives représentées en traits pointillés sur la figure 1.

25

Si la pression d'alimentation dans le conduit d'admission 12 devient alors supérieure à la pression atmosphérique, la deuxième paroi mobile 34 continue de déplacer la première paroi mobile 26, ce qui a pour effet de prolonger le refoulement du combustible de la chambre 6 vers le gicleur 18.

30

Ces déplacements supplémentaires des parois mobiles 26 et 34 sont rendus possibles grâce aux dispositions suivantes :

35

Au cours de la phase de suralimentation, la troisième chambre 10 est soumise à la pression de suralimentation par l'intermédiaire du canal 50 et du conduit 52. Comme la cuve 20 communique avec le conduit d'admission 12 par le conduit d'aération 25 d'une part,
 5 et avec la première chambre 6 par les canaux 14 et 22 d'autre part, cette première chambre se trouve elle aussi à la même pression de suralimentation.

10 Or, la surface de la deuxième paroi mobile 34 est prévue supérieure à celle de la première paroi mobile 26. Il en découle donc une poussée possible exercée par la paroi 34 sur la paroi 26.

Les déplacements des parois mobiles 26 et 34 s'arrêtent dès que
 15 la paroi mobile 26 vient en contact avec la butée réglable 48. L'instant correspondant à cet arrêt de refoulement de combustible est déterminé judicieusement lors de la mise au point du moteur, en agissant sur la longueur de cette butée.

20 En effet, la montée en pression d'un moteur turbosuralimenté est représenté à la figure 2. Si les déplacements des parois mobiles 26 et 34 provoqués par cette montée en pression ne sont pas limités par la butée réglable 48, le refoulement du combustible vers le gicleur 18 va alors s'arrêter au moment où la pression
 25 de suralimentation p atteint sa valeur maximale P_M .

Or, le retard d'amorçage des circuits d'enrichissement du carburateur se manifeste au début de la croissance de la pression de suralimentation, de P_0 à P_I (fig. 2).

30 Une prolongation du refoulement de combustible au-delà de P_I s'avèrerait inutile et augmenterait la consommation en combustible. Il suffit donc de régler la butée 48 de manière à stopper le refoulement supplémentaire du combustible lorsque la pression
 35 de suralimentation atteint cette valeur P_I au temps t_I à partir du temps t_0 correspondant aux positions en traits pointillés de la figure 1.

REVENDICATIONS.

5 1. Pompe de reprise (2) équipant un carburateur (4) d'un moteur
turbosuralimenté à combustion interne en version soufflée, du
type comprenant une première chambre (6) reliée au conduit
d'admission (12) du carburateur par un canal (14) muni d'un clapet
de refoulement (16) d'une part, et une cuve (20) à niveau constant,
10 par un canal (22) muni d'un clapet d'aspiration (24) d'autre part,
ladite première chambre étant délimitée par une première paroi
mobile (26) dont le déplacement à l'encontre d'un ressort (28) est
lié à celui du papillon de gaz (32) du carburateur, et une deuxième
chambre (8) délimitée par cette première paroi mobile (26), une
15 deuxième paroi mobile (34) sur laquelle agissent des moyens d'action-
nement (42, 44) reliés au papillon de gaz (32), et une entretoise
latérale (36) fixée entre le corps du carburateur (4) et un couver-
cle (38), ladite deuxième chambre se trouvant par l'intermédiaire
d'un orifice calibré (40) à la pression atmosphérique, caractérisée
20 en ce qu'une troisième chambre (10) délimitée par cette deuxième
paroi mobile (34) et ce couvercle (38) est soumise, par l'intermé-
diaire d'un canal (50) ménagé dans ce dernier et relié au conduit
d'admission en amont du carburateur par un conduit (52), à la
pression de suralimentation de ce moteur, et en ce que cette deu-
xième paroi mobile (34) présente une surface supérieure à celle
25 de cette première paroi mobile (26).

2. Pompe de reprise suivant la revendication 1, caractérisé en
ce que cette première paroi mobile (26) est en équilibre entre
une tige (46) solidaire de la deuxième paroi mobile (34) et
30 disposée dans la deuxième chambre (8) d'une part, et un ressort
(28) en appui sur une paroi fixe (30) de la première chambre (6)
et logé dans celle-ci, d'autre part.

3. Pompe de reprise suivant l'une quelconque des revendications
1 et 2, caractérisé en ce qu'elle comporte une butée réglable (48)
35 destinée à limiter les déplacements des deux parois mobiles (26,
34) et par conséquent le refoulement du carburant avant que la

pression de suralimentation atteinne sa valeur maximale (P_M) et
que les circuits d'enrichissement du carburateur soient amorcés.

5

10

15

20

25

30

35

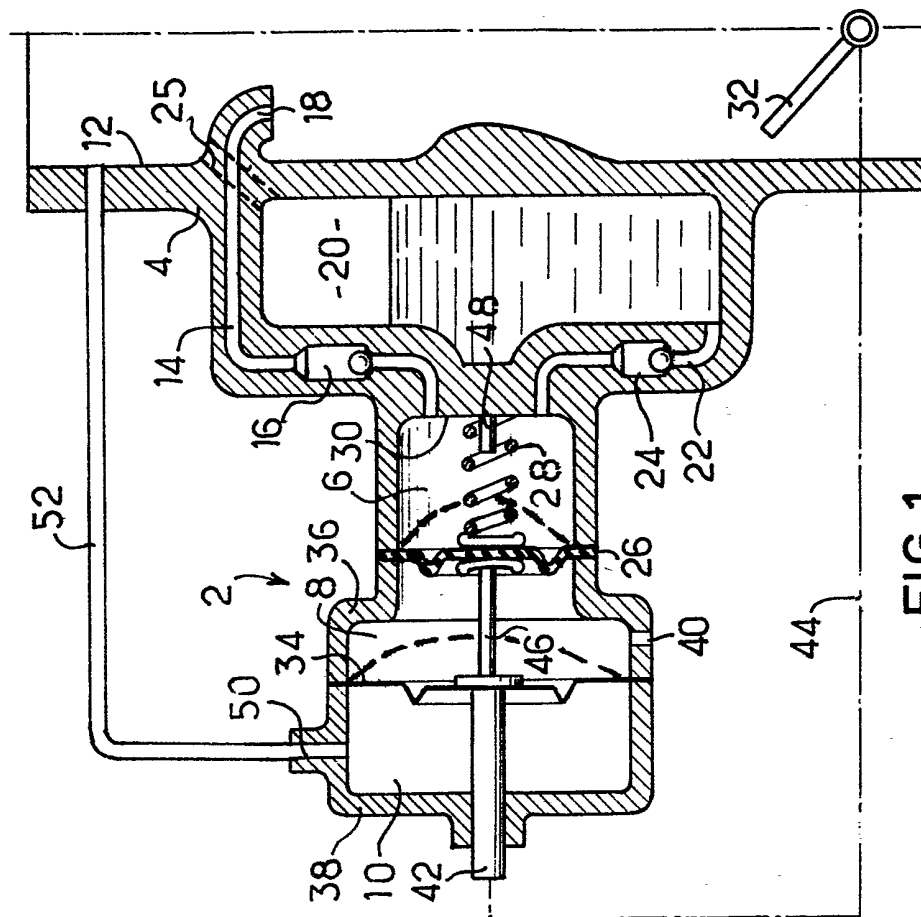


FIG. 1

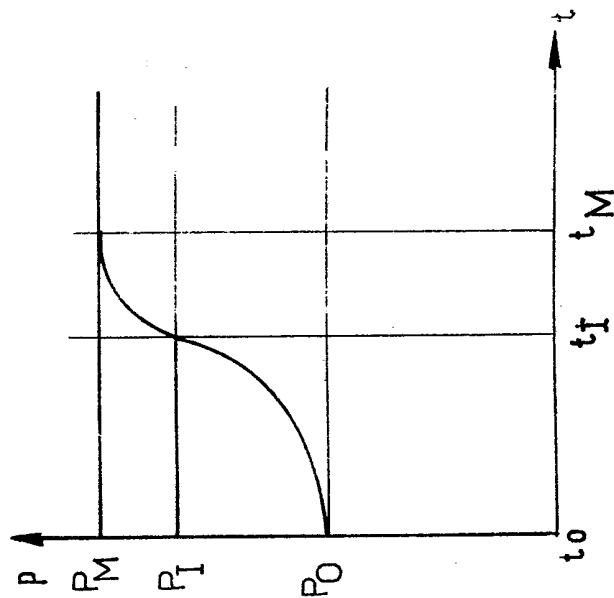


FIG. 2