

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 06.03.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.09.01 Bulletin 01/36.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : LAHDIRI TAHAR — FR.

72 Inventeur(s) : LAHDIRI TAHAR.

73 Titulaire(s) :

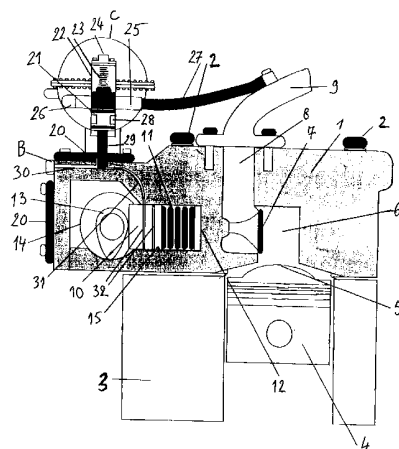
74 Mandataire(s) : CABINET DAWIDOWICZ.

54 MOTEUR THERMIQUE A DEBIT D'AIR CONTROLE.

57 L'invention concerne un moteur thermique comprenant une culasse (1) fixée sur un bloc moteur (3).

Le moteur selon l'invention comprend un clapet coulissant (21) rappelé par ressort (23) dont l'extrémité libre (29) obture, en position repos, le circuit d'huile (30, 31) qui débouche dans un guidage (15) de coulissement d'une pastille (10), le clapet (21) obturant, en position repos, un passage (25) d'amenée d'air sous pression au collecteur (9) et étant muni d'un passage transversal (28) qui fait communiquer l'amont et l'aval du passage (25) et libère le passage (25) vers le collecteur (9).

Application aux moteurs thermiques.



5

10

15 Moteur thermique à débit d'air contrôlé.

La présente invention concerne un moteur thermique comprenant une culasse fixée sur un bloc moteur, ladite culasse comprenant une pluralité de soupapes débouchant dans au moins une chambre de combustion, chaque soupape étant solidaire
20 d'une pastille avec interposition d'un ressort de rappel, chaque pastille étant soumise à l'action d'une came d'un arbre à cames ou d'un culbuteur, ladite culasse comprenant en outre un circuit de circulation d'huile sous pression et un
25 collecteur d'air de combustion débouchant dans ladite chambre de combustion.

Les moteurs thermiques de ce type, qu'ils soient à explosion ou à compression, nécessitent d'ajuster le débit d'air de
30 combustion à la vitesse de rotation du moteur ainsi qu'à la charge, l'air étant en général amené sous pression par l'intermédiaire d'un compresseur.

Il existe divers types de régulateurs du débit d'air qui sont
35 en général actionnés par l'arbre moteur. Il en résulte une complication et un encombrement accrus, ainsi qu'une certaine fragilité résultant entre autre du régulateur lui-même et de

la transmission mécanique entre le régulateur et l'arbre moteur. Ces dispositifs entraînent en outre une perte d'énergie non négligeable.

5 L'invention vise à pallier les inconvénients des moyens connus de régulation du débit.

A cet effet, le moteur selon l'invention est caractérisé par le fait qu'il comprend un clapet coulissant rappelé par
10 ressort dont l'extrémité libre obture, en position de repos, ledit circuit de circulation d'huile, ledit circuit débouchant dans un guidage de coulissement d'une pastille de soupape, ladite pastille comportant au moins une gorge périphérique agencée pour venir en regard du débouché dudit
15 circuit dans ledit guidage de coulissement dans une position axiale déterminée de ladite pastille, ledit clapet obturant, en position de repos, un passage d'amenée d'air sous pression audit collecteur et étant muni d'un passage transversal qui,
20 pour une position axiale déterminée du clapet, fait communiquer l'amont et l'aval dudit passage et libère le passage d'air sous pression vers ledit collecteur.

La régulation du débit d'air sous pression est ainsi réalisée par l'intermédiaire du circuit d'huile qui est interrompu
25 chaque fois que la pastille n'est pas à sa position dans laquelle une gorge périphérique libère le passage d'huile. Il en résulte, pendant ces périodes, une augmentation de la pression d'huile en amont qui soulève le clapet contre l'action de son ressort de rappel, de sorte que l'air sous
30 pression traverse le passage transversal du clapet et alimente le collecteur. Le cycle de fonctionnement est assujéti à la vitesse de rotation de l'arbre à cames ou à la fréquence de déplacement des culbuteurs, de sorte que le débit global est fonction de la vitesse de rotation du
35 moteur.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence au dessin annexé dans lequel :

5 la figure 1 est une représentation schématique d'un moteur à arbre à cames selon l'invention,

 la figure 2 est une vue en élévation latérale du moteur de la figure 1 et

10

 la figure 3 est analogue à la figure 1, pour un moteur à culbuteurs.

Le moteur comprend une culasse 1 fixée par des boulons 2 sur un bloc moteur 3. Le bloc moteur 3 contient un ou plusieurs pistons 4, la tête 5 de chaque piston 4 fermant une chambre de combustion 6.

La chambre de combustion 6 est délimitée par une soupape 7 obturant la communication avec une chambre 8 d'alimentation en air comprimé reliée à un collecteur 9. La soupape 7 est vissée dans une pastille 10 avec interposition d'un ressort de rappel 11 en appui sur un siège 12.

25 La pastille 10 coopère avec une came d'un arbre à cames 13 (figure 1) monté par l'intermédiaire d'une bague 14, de manière à subir un mouvement alternatif axial dans un guidage 15. Dans la variante de la figure 3, la pastille 10 est soumise à l'action d'un culbuteur comprenant un doigt 16 articulé sur un axe 17 et relié à une tige de culbuteur 18 munie d'un pas de vis de réglage 19. L'accès à l'arbre à cames 13 ou au culbuteur est fermé par des caches 20 amovibles.

35 Conformément à l'invention, un clapet coulissant 21 est monté dans un logement 22 et est rappelé par un ressort 23. Le logement 22 est fermé à sa partie supérieure par un cache 24

amovible permettant le réglage du clapet 21. Le clapet 21 obture normalement un passage d'air 25 relié en amont à un raccord 26 d'air sous pression et en aval à une tubulure 27 reliée au collecteur 9. Le clapet 21 est muni d'un passage transversal 28 qui, en position levée du clapet 21 contre l'action du ressort de rappel 23, fait communiquer la source 26 et la tubulure 27. L'ensemble est logé dans un carter C.

A son extrémité inférieure, le clapet 21 porte un doigt 29 qui, en position de repos, obture un conduit d'huile sous pression 30, 31 fermé par un bouchon B. La pastille 10 est munie, dans les exemples représentés, de deux gorges périphériques 32 qui, au cours d'un cycle de déplacement de la pastille, viennent alternativement deux fois en regard d'un débouché du conduit 31 dans le guidage 15 de la pastille 10.

Comme on le voit à la figure 2, un carter C et ses composants sont adjoints à deux soupapes. L'air arrive, par exemple du filtre à air du véhicule, à une entrée 33 d'une tubulure 34, avec interposition d'un compresseur 35. La tubulure 34 débouche dans les deux raccords 26 d'air sous pression.

Le fonctionnement de l'ensemble est conforme à ce qui a été décrit à l'introduction.

Cet ensemble est simple et fiable, n'augmente pas l'encombrement et ne génère pas de perte de puissance.

REVENDEICATIONS

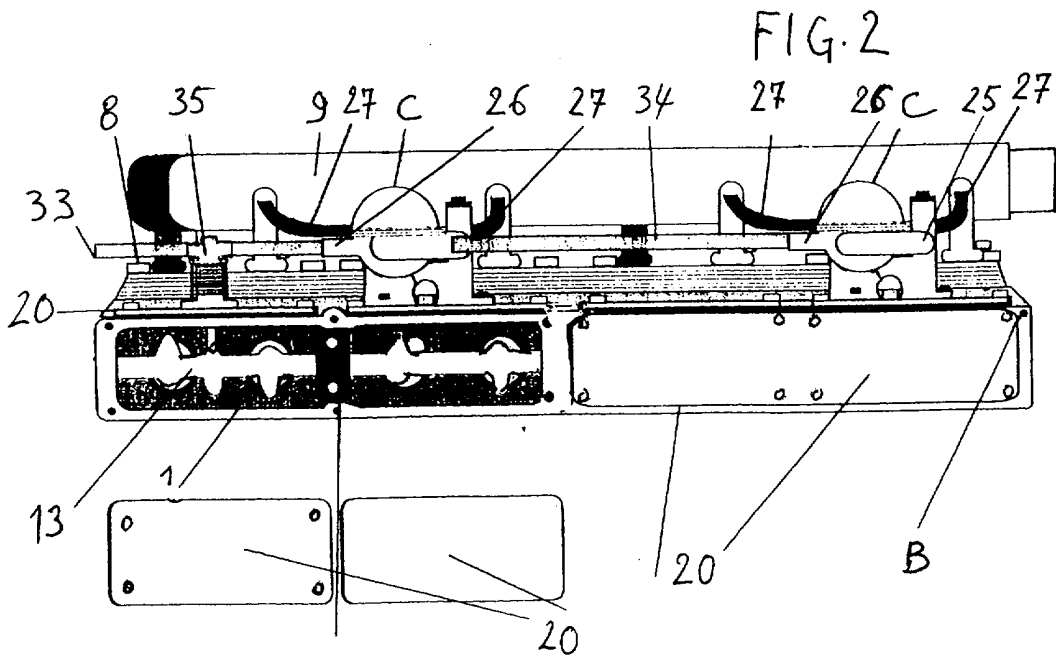
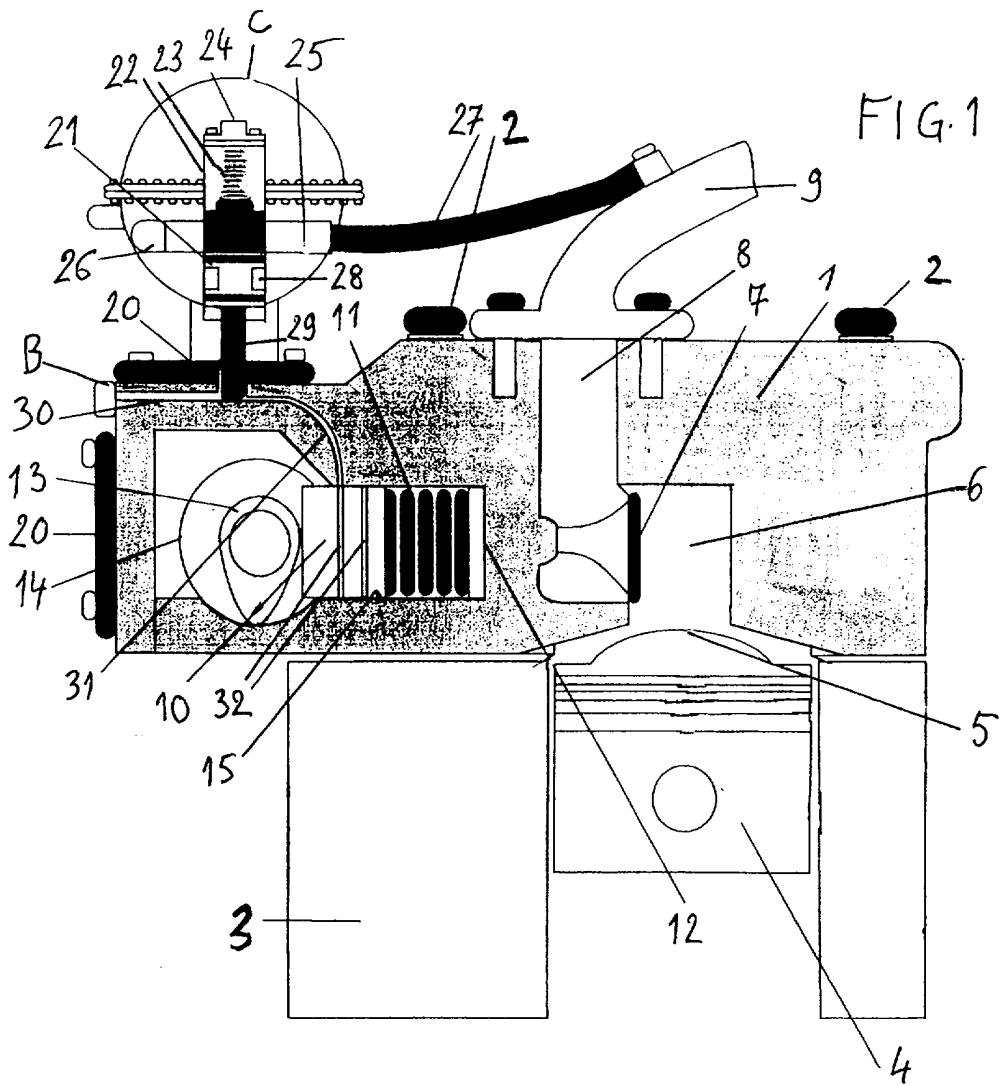
1. Moteur thermique comprenant une culasse (1) fixée sur un bloc moteur (3), ladite culasse (1) comprenant une pluralité
5 de soupapes (7) débouchant dans au moins une chambre de combustion (8), chaque soupape (7) étant solidaire d'une pastille (10) avec interposition d'un ressort de rappel (11), chaque pastille (10) étant soumise à l'action d'une came d'un
10 arbre à cames (13) ou d'un culbuteur (16, 18, 19), ladite culasse (1) comprenant en outre un circuit (30, 31) de circulation d'huile sous pression et un collecteur (9) d'air de combustion débouchant dans ladite chambre de combustion
(8),

caractérisé par le fait qu'il comprend un clapet coulissant
15 (21) rappelé par ressort (23) dont l'extrémité libre (29) obture, en position de repos, ledit circuit (30, 31) de circulation d'huile, ledit circuit (30, 31) débouchant dans un guidage (15) de coulissement d'une pastille (10) de
20 soupape, ladite pastille (10) comportant au moins une gorge périphérique (32) agencée pour venir en regard du débouché dudit circuit (30,31) dans ledit guidage (15) de coulissement dans une position axiale déterminée de ladite pastille (10),
ledit clapet (21) obturant, en position de repos, un passage (25) d'amenée d'air sous pression audit collecteur (9) et
25 étant muni d'un passage transversal (28) qui, pour une position axiale déterminée du clapet (21), fait communiquer l'amont et l'aval dudit passage (25) et libère le passage d'air sous pression vers ledit collecteur (9).

30 2. Moteur thermique selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit clapet (21) est logé dans un carter (C) et dessert simultanément deux soupapes.

3. Moteur thermique selon l'une des revendications 1 et 2,
35 caractérisé en ce que l'alimentation en air sous pression est réalisée par l'intermédiaire d'un compresseur (35).

4. Moteur thermique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque pastille (10) comporte deux une gorges périphériques (32).



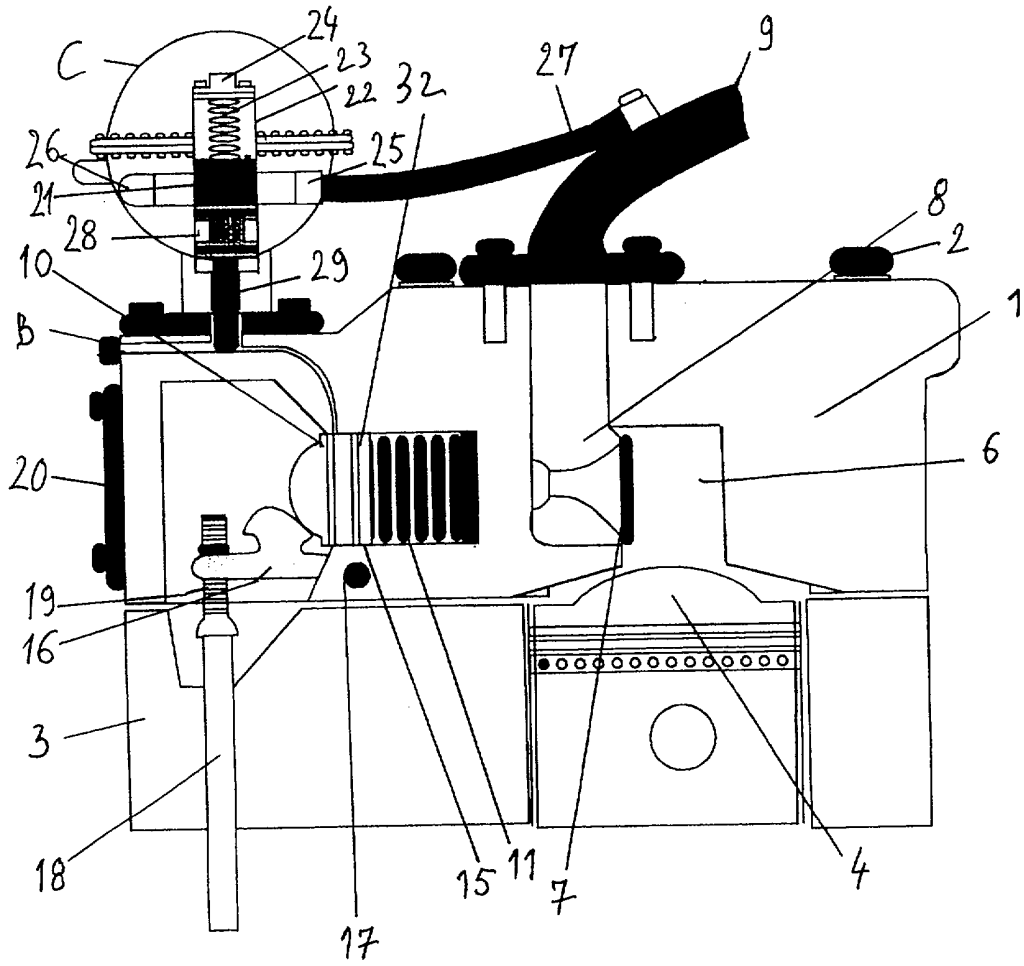


FIG. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 584939
FR 0002841

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, des parties pertinentes		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 007 (M-350), 12 janvier 1985 (1985-01-12) & JP 59 158365 A (HINO JIDOSHA KOGYO KK), 7 septembre 1984 (1984-09-07) * abrégé *	1	F02D9/14 F02D9/02 F02D23/00 F01M1/16 F01M11/00 F01L1/047
A	US 4 345 573 A (OBATA HARUYUKI) 24 août 1982 (1982-08-24) * colonne 2, ligne 65 - colonne 3, ligne 42; figure 3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F02M
A	US 5 623 904 A (MATSUMOTO HIROMITSU) 29 avril 1997 (1997-04-29) * colonne 10, ligne 28 - colonne 11, ligne 54; figure 11 *	1	
A	US 4 470 394 A (OKIMOTO HARUO ET AL) 11 septembre 1984 (1984-09-11) * colonne 3, ligne 29 - colonne 4, ligne 44; figure 1 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 novembre 2000		Marsano, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1