

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
2 juin 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/049968 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
F01B 17/02, 9/02

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/002929

(22) Date de dépôt international :
17 novembre 2004 (17.11.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0313401 17 novembre 2003 (17.11.2003) FR

(71) **Déposant** (pour tous les États désignés sauf US) : MDI
- MOTOR DEVELOPMENT INTERNATIONAL S.A.
[LU/LU]; 23, rue Beaumont, L-1219 Luxembourg (LU).

(72) **Inventeurs; et**

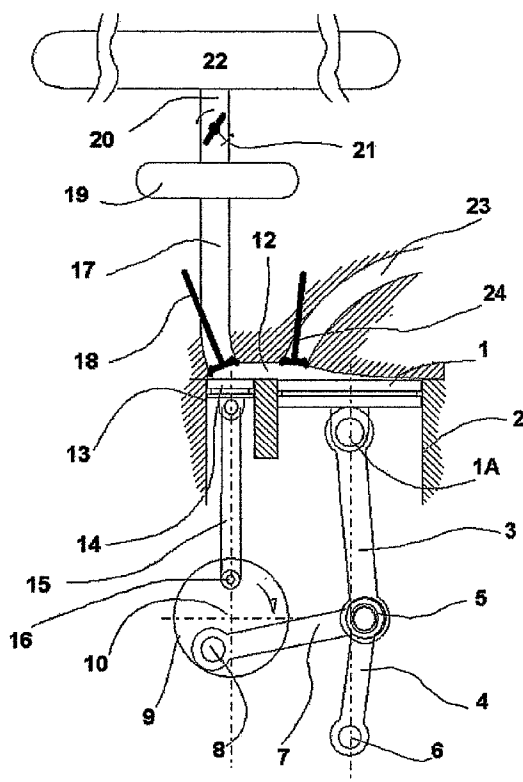
(75) **Inventeurs/Déposants** (pour US seulement) : **NEGRE, Guy** [FR/FR]; c/o MDI S.A., Zone industrielle de Carros Le Broc, 3405, 4e avenue, B.P. 547, F-06516 Carros Cedex (FR). **NEGRE, Cyril** [FR/FR]; c/o MDI S.A., Zone industrielle de Carros Le Broc, 3405, 4e avenue, B.P. 547, F-06516 Carros Cedex (FR).

(74) **Représentant commun** : **NEGRE, Guy**; MDI S.A., Zone Industrielle de Carros Le Broc, 3405, 4e avenue, B.P. 547, F-06516 Carros Cedex (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** ENGINE WITH AN ACTIVE MONO-ENERGY AND/OR BI-ENERGY CHAMBER WITH COMPRESSED AIR AND/OR ADDITIONAL ENERGY AND THERMODYNAMIC CYCLE THEREOF

(54) **Titre :** MOTEUR A CHAMBRE ACTIVE MONO ET/OU BI ENERGIE A AIR COMPRIME ET/OU ENERGIE ADDITIONNELLE ET SON CYCLE THERMODYNAMIQUE



(57) **Abstract:** The inventive engine uses a top dead center piston stop device. It is fed by compressed air, which is contained in a high-pressure storage tank, via a working capacity (19), which, in the bi-energy version, comprises a device for heating the air supplied by additional energy. The active expansion chamber consists of a variable volume or charge piston sliding in a cylinder, coupled to space above the engine piston (1) by means of a passage (12). When stopped at upper dead center, the pressurized air is admitted into the expansion chamber with the smallest volume thereof and, under the effect of thrust, increases the volume thereof by producing work; the expansion chamber is then kept at a maximum volume during expansion of the engine cylinder (2) driving back the engine piston (1) in its downward stroke, providing work of its own. During exhaust, the two pistons (1 and 13) travel in an upward stroke and simultaneously reach top dead center in order to resume a new cycle. The invention can be used with land vehicles, cars, buses, motor bikes, boats, auxiliary generator sets, cogeneration units and fixed station motors.

(57) **Abrégé :** Le moteur selon l'invention utilise un dispositif d'arrêt du piston au point mort haut. Il est alimenté par de l'air comprimé contenu dans un réservoir de stockage haute pression, à travers une capacité de travail (19) qui, en version bi énergie, comporte un dispositif de réchauffage de l'air alimenté par une énergie additionnelle. La chambre d'expansion active est constituée d'un volume variable ou piston de charge coulissant dans un cylindre, jumelée par un passage (12) avec l'espace

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/049968 A1



(81) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

compris au-dessus du piston moteur (1). Durant son arrêt au PMH, l'air sous pression est admis dans la chambre d'expansion à son plus petit volume et sous la poussée va augmenter son volume en produisant un travail, la chambre d'expansion est ensuite maintenue à son volume maximum, pendant la détente dans le cylindre moteur (2) repoussant ainsi le piston moteur (1) dans sa course descendante en fournissant un travail à son tour. Durant l'échappement, les deux pistons (1 et 13) effectuent leur course ascendante et atteignent simultanément leur point mort haut pour recommencer un nouveau cycle. Application aux véhicules terrestres, voitures, autobus, motos, bateaux, groupes électrogènes de secours, ensembles de cogénération, moteurs à poste fixe.