

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/079369 A1

(43) Date de la publication internationale
23 avril 2020 (23.04.2020)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
B64D 27/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2019/052456

(22) Date de dépôt international :

16 octobre 2019 (16.10.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

1801092 17 octobre 2018 (17.10.2018) FR

(71) Déposant : VOLTAERO [FR/FR] ; Rue Joseph De Lelée,
Aérodrome de Royan Médis, MEDIS 17600 (FR).

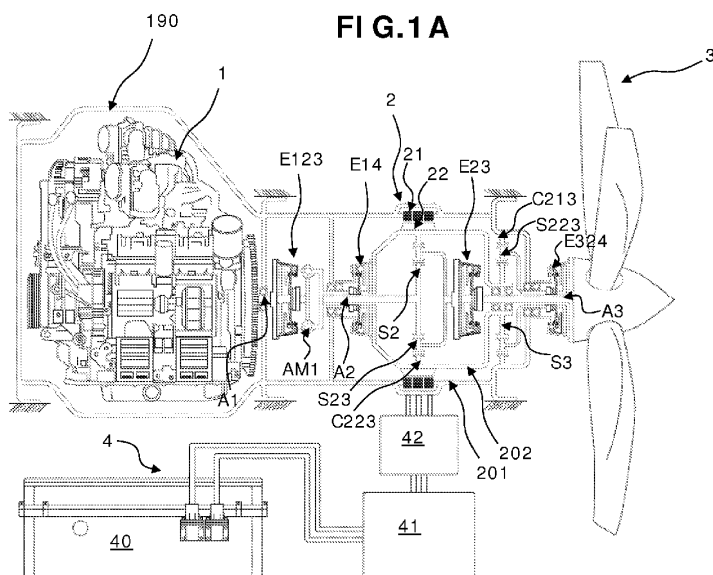
(72) Inventeurs : **BOTTI, Jean** ; 2831 North Ocean Boulevard,
Fort Lauderdale, Florida 33308 (US). **ESTEYNE, Didier** ;
6 rue du 14 juillet, 17600 SAUJON (FR).

(74) Mandataire : **DUTREIX, Hugues** et al. ; IPSILON, 3, rue
Edouard Nignon, 44300 Nantes (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) Title: ENGINE WITH HYBRID POWERTRAIN AND CORRESPONDING CONTROL METHOD

(54) Titre : ENGINE COMPRENANT UN GROUPE MOTOPROPULSEUR HYBRIDE ET PROCEDE DE PILOTAGE CORRESPONDANT



(57) Abstract: The invention relates to an engine (100) provided with a powertrain which comprises a heat engine (1) and an output shaft (A1), an electric motor (2), a battery (40) for supplying the electric motor (2) and a propeller propulsion system comprising a propeller (3) and a propeller shaft (A3), referred to as shaft, to which the propeller (3) is coupled. The powertrain further comprises a system of clutches (E123, E14, E23, E324) designed for different configurations that make it possible to selectively drive the propeller by means of the heat engine without transmission of the rotation of the electric motor to the propeller; to drive the propeller by means of the electric motor without transmission of the rotation of the heat engine to the propeller; to drive the propeller by means of combined transmission of the rotation of the heat engine and the rotation of the electric motor to the propeller. The electric motor comprises a

[Suite sur la page suivante]

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2(h))

stator and a rotor mounted for rotation about a shaft that is rigidly connected, or can be coupled, to the propeller shaft. The invention further relates to a corresponding control method.

(57) **Abbrégé :** L'invention concerne un engin (100) muni d'un groupe motopropulseur qui comprend un moteur thermique (1) et un arbre de sortie (A1), un moteur électrique (2), une batterie (40) permettant d'alimenter le moteur électrique (2) et un système de propulsion à hélice comprenant une hélice (3) et un arbre d'hélice (A3), appelé arbre, auquel est couplé l'hélice (3). Le groupe motopropulseur comprend aussi un système d'embrayages (E123, E14, E23, E324) configuré pour pouvoir présenter plusieurs configurations permettant, sélectivement d'entraîner l'hélice à l'aide du moteur thermique sans transmission de rotation du moteur électrique à l'hélice; d'entraîner l'hélice à l'aide du moteur électrique sans transmission de rotation du moteur thermique à l'hélice; d'entraîner l'hélice par transmission combinée du mouvement de rotation du moteur thermique à l'hélice, et du mouvement de rotation du moteur électrique à l'hélice. Le moteur électrique comprend un stator et un rotor monté rotatif autour d'un arbre solidaire ou couplable à l'arbre d'hélice. L'invention concerne également un procédé de pilotage correspondant.