

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 08 April 2020 (08.04.2020)

Information valid as of: 09 June 2020 (09.06.2020)

Report generated on: 28 January 2021 (28.01.2021)

(10) Publication number:

WO2020/198860

(43) Publication date:

08 October 2020 (08.10.2020)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/CA2020/050423

(22) Filing Date:

31 March 2020 (31.03.2020)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

62/827,235 (US)

(31) Priority date(s):

01 April 2019 (01.04.2019)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

F16D 41/12 (2006.01); *B60K 17/02* (2006.01); *B60K 17/26* (2006.01); *F16D 27/102* (2006.01); *F16D 41/16* (2006.01)

(71) Applicant(s):

MAGNA POWERTRAIN INC. [CA/CA]; 50 Casmir Court Concord, Ontario L4K 4J5 (CA) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):

GELFAND, David; c/o MAGNA POWERTRAIN INC., 50 Casmir Court, Concord, Ontario L4K 4J5 (CA)

CIOC, Adrian; c/o MAGNA POWERTRAIN INC., 50 Casmir Court, Concord, Ontario L4K 4J5 (CA)

(74) Agent(s):

DICKINSON WRIGHT LLP; 199 Bay Street, Suite 2200 Commerce Court West Toronto, Ontario M5L 1G4 (CA)

(54) Title (EN): ROTATING E-CLUTCH ASSEMBLY PROVIDING FOUR OPERATING MODES

(54) Title (FR): ENSEMBLE EMBRAYAGE ÉLECTRONIQUE ROTATIF PROCURANT QUATRE MODES DE FONCTIONNEMENT

(57) Abstract:

(EN): A bi-directional clutch assembly equipped with a pair of laterally-spaced, selectable one-way clutches configured in a compact arrangement. The bi-directional clutch assembly establishes a LOCK-LOCK mode when both SOWC's are non-actuated, establishes a FREEWHEEL mode when both SOWC's are actuated, and establishes a pair of LOCK-RATCHET mode when one SOWC is actuated and the other is not actuated. Coils units of the SOWC's are energized to shift an actuator toward active struts of an outer race. The actuator is rotationally fixed to the outer race. The active struts are biased toward the deployed position, and the actuator is biased toward the non-actuated position. The actuator includes a strut engagement feature that contacts the active struts and causes pivotal movement of the active struts to the non-deployed position.

(FR): L'invention concerne un ensemble embrayage bidirectionnel, lequel ensemble comporte une paire d'embrayages unidirectionnels pouvant être sélectionnés et latéralement espacés, configurés sous un agencement compact. L'ensemble embrayage bidirectionnel établit un mode VERROUILLÉ-VERROUILLÉ quand les deux embrayages unidirectionnels pouvant être sélectionnés sont non actionnés, il établit un mode de ROUE LIBRE quand les deux embrayages unidirectionnels pouvant être sélectionnés sont actionnés, et il établit une paire de modes VERROUILLÉ-CLIQUET quand un embrayage unidirectionnel pouvant être sélectionné est actionné et que l'autre n'est pas actionné. Des unités d'enroulement des embrayages unidirectionnels pouvant être sélectionnés sont alimentées pour déplacer un actionneur vers des entretoises actives d'une piste externe. L'actionneur est fixé en rotation à la piste externe. Les entretoises actives sont sollicitées vers la position déployée, et l'actionneur est sollicité vers la position non actionnée. L'actionneur comprend un élément de prise d'entretoises qui vient en contact avec les entretoises actives et qui provoque un mouvement de pivotement des entretoises actives vers la position non déployée.

International search report:

Received at International Bureau: 30 May 2020 (30.05.2020) [CA]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM

Declarations:

Declaration made as to the identity of the inventor (PCT Rules 4.17(i) and 51bis.1(a)(i))

Declaration made as applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate