

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 17 August 2019 (17.08.2019)

**Information valid as of:** 11 May 2020 (11.05.2020)

**Report generated on:** 24 September 2020 (24.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/108678

**(43) Publication date:**

04 June 2020 (04.06.2020)

**(26) Publication language:**

German (DE)

**(21) Application Number:**

PCT/DE2019/100716

**(22) Filing Date:**

07 August 2019 (07.08.2019)

**(25) Filing language:**

German (DE)

**(31) Priority number(s):**

10 2018 129 936.2 (DE)

**(31) Priority date(s):**

27 November 2018 (27.11.2018)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**F16H 3/00** (2006.01); **B60K 1/00** (2006.01); **B60K 6/48** (2007.10); **B60K 6/547** (2007.10); **B60K 6/54** (2007.10)

**(71) Applicant(s):**

SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG [DE/DE]; Industriestraße 1-3 91074 Herzogenaurach (DE) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

ZEISS, Tony; Eichendorffstr. 87 90491 Nürnberg (DE)

HARTMANN, Christian; Dürrnbuch 46 91448 Emskirchen (DE)

**(54) Title (EN):** ELECTROMECHANICAL DRIVE ASSEMBLY FOR A MOTOR VEHICLE

**(54) Title (FR):** SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT ÉLECTROMÉCANIQUE POUR VÉHICULE AUTOMOBILE

**(54) Title (DE):** ELEKTROMECHANISCHE ANTRIEBSANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

**(57) Abstract:**

**(EN):** The invention relates to an electromechanical drive assembly for a motor vehicle, comprising an electric motor having a stator and a rotor, and further comprising a reduction gear, which is designed as a spur gear and has an input shaft and an output shaft, wherein: the reduction gear has a first spur gear stage with a first transmission ratio and a second spur gear stage with a second transmission ratio counter-directional to the first transmission ratio; the first spur gear stage has a first input spur gear and a first output spur gear; the second spur gear stage has a second input spur gear, an intermediate gear assembly and a second output spur gear; in the first transmission stage a first freewheel is provided; in the second transmission stage a second freewheel is provided; the first freewheel comes into a coupling state when the input shaft is rotated in a first direction of rotation; the second freewheel comes into a coupling state when the input shaft is rotated in a second direction of rotation counter to the first direction of rotation; the input shaft is driven by the first electric motor; a second electric motor is provided, which has a second rotor and a second stator; and the second electric motor is coupled kinematically to the second transmission stage via the intermediate gear assembly.

**(FR):** L'invention concerne un système d'entraînement électromécanique destiné à un véhicule automobile, comportant un moteur électrique muni d'un stator et d'un rotor, un engrenage réducteur qui est réalisé sous la forme d'un engrenage droit, et un arbre d'entrée ainsi qu'un arbre de sortie. L'engrenage réducteur comprend un premier étage de roues droites présentant un premier rapport de transmission et un second étage de roues droites présentant un second rapport de transmission inverse par rapport au premier rapport de transmission, le premier étage de roues droites présente une première roue droite d'entrée et une première roue droite de sortie, le second étage de roues droites présente une seconde roue droite d'entrée, un système de roue intermédiaire et une seconde roue droite de sortie, le premier étage d'engrenage comporte une première roue libre, le second étage d'engrenage présente une seconde roue libre, la première roue libre adopte un état d'accouplement lors de la rotation de l'arbre d'entrée dans un premier sens de rotation, la seconde roue libre adopte un état d'accouplement lors de la rotation de l'arbre d'entrée dans un second sens de rotation opposé au premier sens de rotation, l'arbre d'entrée est entraîné par le premier moteur électrique, le système d'entraînement comporte un second moteur électrique qui comprend un second rotor et un second stator, et le second moteur électrique est couplé cinématiquement au second étage d'engrenage par l'intermédiaire du système de roue intermédiaire.

**(DE):** Die Erfindung bezieht sich auf eine elektromechanische Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem Elektromotor mit einem Stator und einem Rotor, einem Reduktionsgetriebe, das als Stirnradgetriebe ausgeführt ist und eine Eingangswelle sowie

eine Ausgangswelle aufweist, wobei das Reduktionsgetriebe eine erste Stirnradstufe mit einem ersten Übersetzungsverhältnis und eine zweite Stirnradstufe mit einem zweiten, zum ersten Übersetzungsverhältnis gegensinnigen Übersetzungsverhältnis aufweist, die erste Stirnradstufe ein erstes Antriebsstirnrad und ein erstes Abtriebsstirnrad aufweist, die zweite Stirnradstufe ein zweites Antriebsstirnrad, eine Zwischenradanordnung und ein zweites Abtriebsstirnrad aufweist, in der ersten Getriebestufe ein erster Freilauf vorgesehen ist, in der zweiten Getriebestufe ein zweiter Freilauf vorgesehen ist, der erste Freilauf bei Drehung der Eingangswelle in einer ersten Drehrichtung in einen Koppelungszustand gelangt, der zweite Freilauf bei Drehung der Eingangswelle in einer der ersten Drehrichtung entgegengesetzten, zweiten Drehrichtung in einen Koppelungszustand gelangt, die Eingangswelle durch den ersten Elektromotor angetrieben wird, ein zweiter Elektromotor vorgesehen ist, der einen zweiten Rotor und einen zweiten Stator aufweist, und der zweite Elektromotor über die Zwischenradanordnung kinematisch an die zweite Getriebestufe angekoppelt ist.

### **International search report:**

Received at International Bureau: 12 November 2019 (12.11.2019) [EP]

### **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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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 of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America