(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Oktober 2015 (22.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/158540 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60L 11/18 (2006.01) *H02J 7/02* (2006.01)
H02J 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/056953

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2015 (31.03.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 207 427.4
17. April 2014 (17.04.2014) DE

(71) Anmelder: **BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH** [DE/DE]; Schöneberger Ufer 1, 10785 Berlin (DE).

(72) Erfinder: **LUDWIG, Christoph**; Schottenstr. 59, 78462 Konstanz (DE). **STEINFORT, Adrianus Johannes**; Romanshornerstr. 94, CH-8280 Kreuzlingen (CH). **LUDWIG, Wolfgang**; Seeblickstr. 18, CH-8274 Tägerwilen (CH).

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE BRESSEL UND PARTNER MBB**; Potsdamer Platz 10, 10785 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: APPARATUS AND METHOD FOR DETECTING AN INTERFERING BODY IN A SYSTEM FOR INDUCTIVE ENERGY TRANSMISSION AND SYSTEM FOR INDUCTIVE ENERGY TRANSMISSION

(54) **Bezeichnung** : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR DETEKTION EINES STÖRKÖRPERS IN EINEM SYSTEM ZUR INDUKTIVEN ENERGIEÜBERTRAGUNG SOWIE SYSTEM ZUR INDUKTIVEN ENERGIEÜBERTRAGUNG

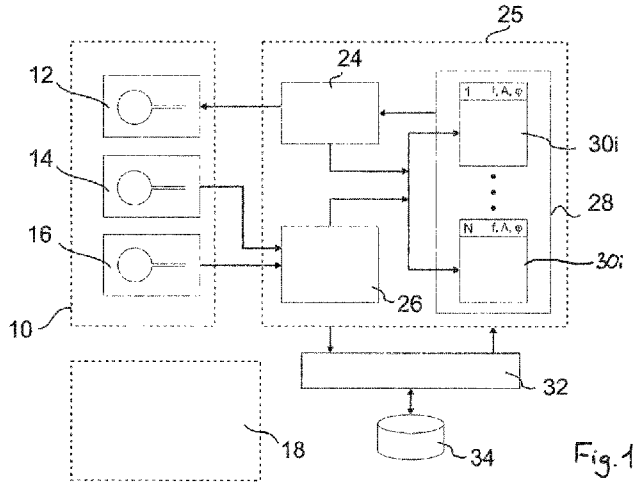


Fig.1

(57) **Abstract**: The invention relates to a method and an apparatus for detecting at least one interfering body in a system for inductive energy transmission, wherein the system for inductive energy transmission comprises at least one primary coil unit (18) for generating at least part of an electromagnetic power transmission field, wherein the apparatus comprises at least one interfering body detector means (48, 25, 50), wherein the at least one interfering body detector means (48, 25, 50) comprises at least one field coil means (12) for generating an excitation field and at least one detector coil means (14) which is assigned to the at least one field coil means (12), wherein the apparatus comprises at least one evaluation means (25) for detecting a state of coupling between the at least one field coil means (12) and the at least one detector coil means (14) and/or for detecting a change in the state of coupling, wherein the interfering body is detectable depending on the state of coupling and/or the change in the state of coupling, wherein the apparatus comprises

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/158540 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

at least one compensation means (16) for taking into consideration an electromagnetic influence of the primary coil unit (18) and/or the secondary coil unit (38) on the state of coupling between the at least one field coil means (12) and the at least one detector coil means (14), and to a system for inductive energy transmission.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Detektion mindestens eines Störkörpers in einem System zur induktiven Energieübertragung, wobei das System zur induktiven Energieübertragung mindestens eine Primärspuleneinheit (18) zur Erzeugung zumindest eines Teils eines elektromagnetischen Leistungsübertragungsfelds umfasst, wobei die Vorrichtung mindestens ein Störkörper-Detektormittel (48, 25, 50) umfasst, wobei das mindestens eine Störkörper-Detektormittel (48, 25, 50) mindestens ein Erregerspulenmittel (12) zur Erzeugung eines Erregerfeldes und mindestens ein Detektorspulenmittel (14), welches dem mindestens einen Erregerspulenmittel (12) zugeordnet ist, umfasst, wobei die Vorrichtung mindestens ein Auswertemittel (25) zum Erfassen eines Kopplungszustands zwischen dem mindestens einen Erregerspulenmittel (12) und dem mindestens einen Detektorspulenmittel (14) und/oder zum Erfassen einer Änderung des Kopplungszustands umfasst, wobei der Störkörper in Abhängigkeit des Kopplungszustands und/oder der Änderung des Kopplungszustands detektierbar ist, wobei die Vorrichtung mindestens ein Kompensationsmittel (16) zum Berücksichtigen eines elektromagnetischen Einflusses der Primärspuleneinheit (18) und/oder der Sekundärspuleneinheit (38) auf den Kopplungszustand zwischen dem mindestens einen Erregerspulenmittel (12) und dem mindestens einen Detektorspulenmittel (14) umfasst, sowie ein System zur induktiven Energieübertragung.