

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2015 年 10 月 8 日(08.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/152180 A1

- (51) 国際特許分類:  
H02J 17/00 (2006.01) B60M 7/00 (2006.01)  
B60L 5/00 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)  
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/060005
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 30 日(30.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2014-074261 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社 I H I (IHI CORPORATION)  
[JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番  
1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高津 裕二(TAKATSU Yuji); 〒1358710 東  
京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H  
I 内 Tokyo (JP). 上田 章雄(UEDA Akio); 〒  
1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番 1 号 株  
式会社 I H I 内 Tokyo (JP). 徳良 晋(TOKURA  
Susumu); 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目 1 番  
1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP). 橋爪 祥  
(HASHIZUME Sho); 〒1358710 東京都江東区豊洲  
三丁目 1 番 1 号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP).  
阿久根 圭(AKUNE Kei); 〒1040044 東京都中央区

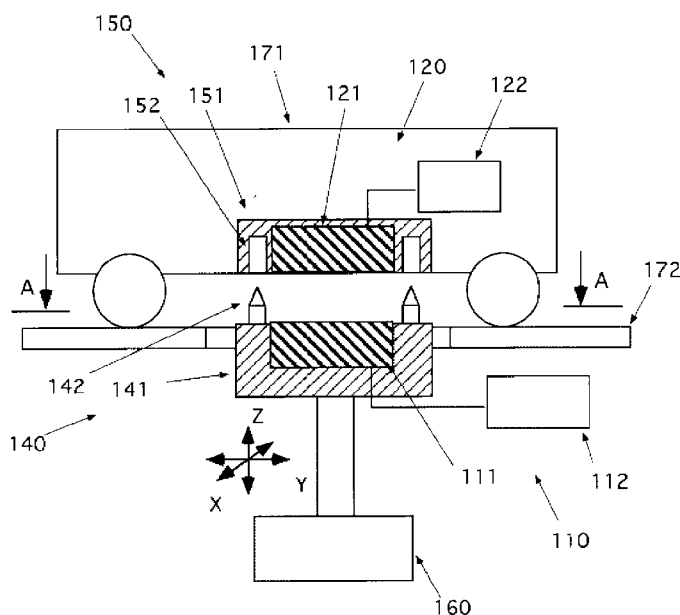
明石町 8-1 I H I 運搬機械株式会社内  
Tokyo (JP). 林 亨(HAYASHI Tooru); 〒1040044 東  
京都中央区明石町 8-1 I H I 運搬機械株式  
会社内 Tokyo (JP). 柴田 翔平(SHIBATA Shohei);  
〒1040044 東京都中央区明石町 8-1 I H I  
運搬機械株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et  
al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番  
1 号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命  
ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 Tokyo  
(JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保  
護が可能): 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, 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) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保  
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,  
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

[続葉有]

(54) Title: CONTACTLESS POWER SUPPLY SYSTEM AND VEHICLE POWER SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: 非接触給電システムと車両給電装置



(57) Abstract: The present invention is a contactless power supply system intended to eliminate energy loss due to positional misalignment by supplying power contactlessly in a mated orientation. This contactless power supply system is provided with: a power reception device (120) having a power-supplying secondary coil (121); a power supply device (110) having a power-supplying primary coil (111) and a driving circuit (112); a primary coil support member (140) having mating members (142) that mate with mated members (152), the primary coil support member (140) supporting the power-supplying primary coil; a secondary coil support member (150) having the mated members that mate with the mating members, the secondary coil support member (150) supporting the power-supplying secondary coil; and an orientation/position adjustment mechanism (160) for changing orientation between an open orientation, which is where the mated members are released from the mating members, and a mating orientation, which is where the mating members are mated with the mated members.

(57) 要約:

[続葉有]



ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー  
ロッパ (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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明は、嵌合姿勢の状態では非接触給電を行うことにより、位置ずれによるエネルギーロスを解消することを目的とした非接触給電システムである。本発明の非接触給電システムは、給電用 2 次コイル (121) を有する受電機器 (120) と、給電用 1 次コイル (111) と駆動回路 (112) とを有する給電機器 (110) と、被嵌合部材 (152) に嵌合する嵌合部材 (142) を有し前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材 (140) と、前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を有し前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材 (150) と、前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と、前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢と、の間で姿勢を変化させる姿勢／位置調整機構 (160) とを備える。

## 明 細 書

発明の名称：非接触給電システムと車両給電装置

### 技術分野

[0001] 本開示は、非接触給電システムと給電を受けることをできる車両に給電する車両給電装置に係る。本出願は、2014年3月31日に提出された日本特許出願第2014-074261号に基づいており、それに対して優先権の利益を主張するものであり、その内容全体は、参照されることによって本出願に援用される。

### 背景技術

[0002] 近年、電気で駆動される車両が用いられる。

そのため、車両に給電する必要がある。

例えば、給電機器により駐車中の車両に給電する。

給電機器は、非接触により車両を給電することができる。

[0003] 例えば、車両が底部に非接触式の給電用2次コイルを持ち、給電用1次コイルを車両の下方に設置し、車両に給電するアイデアが検討されている。

図16は、非接触給電システムの概念図である。

図16に示す概念は、米国特許第8035255号に開示されたものである。

非接触式により給電用1次コイルから給電用2次コイルへエネルギーロスを少なく給電することが望まれる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2011-60260号

特許文献2：特開2011-97814号

特許文献3：米国特許第8035255号

特許文献4：米国特許第8106539号

### 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0005] 非接触給電システムでは、給電用 1 次コイルと給電用 2 次コイルとの間の空間に形成された磁場を介して、給電用 1 次コイルから給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

そのため、給電用 1 次コイルと給電用 2 次コイルとの間の相対的な位置ずれ（給電用 1 次コイルと給電用 2 次コイルの配置が最近接となっていない状態、すなわち、給電用 1 次コイルと給電用 2 次コイルの形状が同形の場合に給電用 1 次コイルの中心と給電用 2 次コイルの中心とが揃っていない状態）には合理的な制限があり、その位置ずれを越えて給電しようとするエネルギーロスが大きくなる不具合がある。

[0006] 本開示は、位置ずれを抑え、効率的に給電できる非接触給電システムと車両給電装置とを説明する。

## 課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、非接触給電システムであって、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

[0008] 上記の構成により、受電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる。給電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。2 次コイル支持部材が、前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する。姿勢／位置調整機構が、前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ効率良く非接触給電できる。

[0009] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、非接触給電システムであって、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と、非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを所定位置に所定姿勢で支持できる移動体と、前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動体が前記給電用 2 次コイルを

所定位置に所定姿勢で支持し前記給電用 1 次コイルと前記給電用 2 次コイルとの間に位置するとき、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

[0010] 上記の構成により、受電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる。給電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。移動体が、前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを所定位置に所定姿勢で支持できる。姿勢／位置調整機構が、前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動体が前記給電用 2 次コイルを所定位置に所定姿勢で支持し前記給電用 1 次コイルと前記給電用 2 次コイルとの間に位置するとき、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ効率良く非接触給電できる。

[0011] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、非接触給電システムであって、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と、非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持す

る 1 次コイル支持部材と、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられる移動体と、第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である第一姿勢／位置調整機構と、前記移動体と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である第二姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動体が前記給電用 1 次コイルと前記給電用 2 次コイルとの間に位置するとき、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動体と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

[0012] 上記の構成により、受電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる。給電機器が、非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられる。移動体が、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられる。2 次コイル支持部材が、第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コ

ルを支持する。第一姿勢／位置調整機構が、前記１次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。第二姿勢／位置調整機構が、前記移動体と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動体が前記給電用１次コイルと前記給電用２次コイルとの間に位置するとき、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動体と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用１次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ効率良く非接触給電できる。

[0013] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、車両が給電用２次コイルを設けられ、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用１次コイルを支持する１次コイル支持部材と、車両に設けられ前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用２次コイルを支持する２次コイル支持部材と、前記特定位置に設けられ前記１次コイル支持



部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電する。

[0014] 上記の構成により、給電用２次コイルが、車両に設けられる。主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる。移動台車が、車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電機器が、前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する駆動回路とを有する。１次コイル支持部材が、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用１次コイルを支持する。２次コイル支持部材が、車両に設けられ前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用２次コイルを支持する。姿勢／位置調整機構が、前記特定位置に設けられ前記１次コイル支持部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用１次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

[0015] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、前記車両支持構造体に設けられる給電用２次コイルと、前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用１次コイルを支持する１次コイル支持部材と、前記車両支持構造体に設けられ前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用２次コイルを支持する２次コイル支持部材と、前記特定位置に設けられ前記１次コイル支持部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることのできる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する。

[0016] 上記の構成により、主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる。車両支持構造体が、車両を支持できる構造体である。移動台車が、車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電用２次コイルが、前記車両支持構造体に設けられる。給電機器が、前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する駆動回路とを有する。１次コイル支持部材が、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用１次コイルを支持する。２次

コイル支持部材が、前記車両支持構造体に設けられ前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する。姿勢／位置調整機構が、前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

[0017] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、車両が給電用 2 次コイルを設けられ、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給

電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

[0018] 上記の構成により、給電用 2 次コイルが、車両に設けられる。主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる。移動台車が、車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電機器が、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。姿勢／位置調整機構が、前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

[0019] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、嵌合部材に嵌合される被嵌合部材を設けられ車両を所定位置に所定姿勢で支持できる様に車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、前記車両支持構造体に設けられる給電用 2 次コイルと、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する

給電機器と、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する。

[0020] 上記の構成により、主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる。車両支持構造体が、車両を支持できる構造体である。移動台車が、嵌合部材に嵌合される被嵌合部材を設けられ車両を所定位置に所定姿勢で支持できるように車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電用 2 次コイルが、前記車両支持構造体に設けられる。給電機器が、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。姿勢／位置調整機構が、前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接

触給電された電力を車両に給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

[0021] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、車両が給電用 2 次コイルを設けられ、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第一姿勢／位置調整機構と、前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第二姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コ

イルへ非接触給電する。

[0022] 上記の構成により、給電用 2 次コイルが、車両に設けられる。主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる。移動台車が、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電機器が、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。2 次コイル支持部材が、第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する。第一姿勢／位置調整機構が、前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。第二姿勢／位置調整機構が、前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

[0023] 上記目的を達成するため、本発明の一態様は、車両に給電する車両給電装置であって、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、車両支持構造体に設けられる給電用２次コイルと、前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用１次コイルを支持する１次コイル支持部材と、車両支持構造体に設けられ第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用２次コイルを支持する２次コイル支持部材と、前記１次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第一姿勢／位置調整機構と、前記移動台車と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第二姿勢／位置調整機構と、を備え、前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する。

[0024] 上記の構成により、主構造体が、移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられ



る。車両支持構造体が、車両を支持できる構造体である。移動台車が、第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する。給電用 2 次コイルが、車両支持構造体に設けられる。給電機器が、前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する。1 次コイル支持部材が、第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する。2 次コイル支持部材が、車両支持構造体に設けられ第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する。第一姿勢／位置調整機構が、前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。第二姿勢／位置調整機構が、前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる。前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する。

その結果、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

## 発明の効果

[0025] 以上説明したように、本発明の一態様に係る非接触給電システムは、その構成により、以下の効果を有する。

給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が給電用二次コイルを支持する二次支持部材に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整してその姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して位置ずれを抑え、前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ効率良く非接触給電できる。

給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が給電用二次コイルを所定位置で所定姿勢で支持する前記移動台に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と移動体との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ効率良く非接触給電できる。

給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記第一嵌合部材が前記移動台に設けられる前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と移動体との相対的な姿勢または位置を調整して、移動体に設けられる第二嵌合部材が給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢になるように前記移動体と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電用 1 次コイルから前記給

電用 2 次コイルへ効率良く非接触給電できる。

[0026] 以上説明したように、本発明の一態様に係る車両給電装置は、その構成により、以下の効果を有する。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が車両に設けられる給電用二次コイルを支持する二次支持部材に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整してその姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して位置ずれを抑え、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が車両支持構造体に設けられる給電用二次コイルを支持する二次支持部材に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整してその姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が車両を支持する移動台車に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整してその姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二

次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するとき、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記嵌合部材が給電用 2 次コイルを支持する車両支持構造体に設けられる前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と車両との相対的な姿勢または位置を調整してその姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するとき、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記第一嵌合部材が車両を支持する移動台車に設けられる前記第二被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、移動台車に設けられる第二嵌合部材が車両に設けられる給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する様にしたので、前記給電用 1 次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するとき、前記特定位置に設けられる給電用 1 次コイルを支持する一次支持部材に設けられる前記第一嵌合部材が給電用 2 次コイルを支持する車両支持構造体に設けられる前記第一被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と車両との相対的な姿勢または位置を調整して、移動台車に設けられる第二嵌

合部材が車両支持構造体に設けられる給電用２次コイルを支持する２次コイル支持部材に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で前記給電用１次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電する様にしたので、前記給電用１次コイルと前記給電用二次コイルとの相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する前記移動台車に支持される車両に効率良く給電できる。

従って、位置ずれを抑え、効率的に給電できる非接触給電システムと車両給電装置とを提供できる。

### 図面の簡単な説明

- [0027] [図1]本発明の第一の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図2]本発明の第一の実施形態に係る非接触給電システムのＡ－Ａ断面図である。
- [図3]本発明の第二の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図4]本発明の第三の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図5]本発明の第四の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図6]本発明の第五の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図7]本発明の第六の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。
- [図8]本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置を応用した駐車装置の平面図である。
- [図9]本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置を応用した駐車装置の側面図である。
- [図10]本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置の側面断面図である。
- [図11]本発明の第二の実施形態に係る車両給電装置の側面断面図である。
- [図12]本発明の第三の実施形態に係る車両給電装置の平面図である。
- [図13]本発明の第四の実施形態に係る車両給電装置の正面図である。
- [図14]本発明の第四の実施形態に係る車両給電装置の概念図である。

[図15]本発明の第五の実施形態に係る車両給電装置の正面図である。

[図16]非接触給電システムの概念図である。

### 発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明を実施するための形態を、図面を参照して説明する。

最初に、本発明の実施形態にかかる非接触給電システムを、図を基に、説明する。

[0029] 最初に、本発明の第一乃至第二の実施形態にかかる非接触給電システム 100 を、図を基に、説明する。

図1は、本発明の第一の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。図2は、本発明の第一の実施形態に係る非接触給電システムのA-A矢視図である。図3は、本発明の第二の実施形態に係る非接触給電システムの概念図である。

本発明の第一乃至第二の実施形態にかかる非接触給電システム 100 は、給電機器 110 と受電機器 120 と 1 次コイル支持部材 140 と 2 次コイル支持部材 150 と姿勢／位置調整機構 160 とで構成される。

[0030] 給電機器 110 は、給電用 1 次コイル 111 と駆動回路 112 と調整回路（図示せず）とで構成される。

給電用 1 次コイル 111 は、非接触給電をできるための送り側のコイル回路である。

駆動回路 112 は、給電用 1 次コイル 111 を駆動する電気回路である。

例えば、駆動回路 112 は、給電用 1 次コイルの所定の周波数の交流電気を給電する。

調整回路（図示せず）は、給電機器 110 の電気磁気特性を調整する回路である。

例えば、調整回路（図示せず）は、給電機器 110 の電磁気的な共振周波数を調整する。

[0031] 受電機器 120 は、給電用 2 次コイル 121 と負荷 122 とで構成される。

受電機器 120 は、給電用 2 次コイル 121 と負荷 122 と調整回路（図示せず）とで構成されてもよい。

給電用 2 次コイル 121 は、非接触給電をできるための受け側のコイル回路である。

調整回路（図示せず）は、受電機器 120 の電気磁気特性を調整する回路である。

例えば、調整回路（図示せず）は、受電機器 120 の電磁気的な共振周波数を調整する。

[0032] 給電用 1 次コイル 111 から非接触給電される電力を給電用 2 次コイル 121 へ給電できる。

給電用 1 次コイル 111 に電流が流れると、給電用 1 次コイル 111 と給電用 2 次コイル 121 とに挟まれる空間に磁界が発生し、発生した磁界により給電用 1 次コイル 111 の電流が流れる。

[0033] 1 次コイル支持部材 140 は、被嵌合部材 152 に嵌合する嵌合部材 142 を設けられ給電用 1 次コイル 111 を支持する部材である。

1 次コイル支持部材 140 は、1 次コイル支持部材本体 141 と嵌合部材 142 とで構成されてもよい。

1 次コイル支持部材本体 141 は、給電用 1 次コイル 111 を支持する。

嵌合部材 142 は、1 次コイル支持部材本体 141 に固定される。

[0034] 2 次コイル支持部材 150 は、嵌合部材 142 に嵌合される被嵌合部材 152 を設けられ給電用 2 次コイル 121 を支持する部材である。

2 次コイル支持部材 150 は、2 次コイル支持部材本体 151 と被嵌合部材 152 とで構成されてもよい。

2 次コイル支持部材本体 151 は、給電用 2 次コイル 121 を支持する。

被嵌合部材 152 は、2 次コイル支持部材本体 151 に固定される。

[0035] 例えば、2 次コイル支持部材 150 は、対象物 171 に内蔵される。

ここで、対象物 171 は、給電の対象物である。

例えば、対象物は車両である。

図 1 は、2 次コイル支持部材 1 5 0 が対象物 1 7 1 に内蔵される様子を示す。

なお、本発明は、2 次コイル支持部材 1 5 0 が対象物 1 7 1 に内蔵されることに限定されるものではなく、例えば、2 次コイル支持部材 1 5 0 は、対象物を支持する対象物支持構造体 1 7 2 に内蔵されてもよい。

例えば、対象物支持構造体 1 7 2 は機械式駐車装置で用いるパレットである。

図 3 は、2 次コイル支持部材 1 5 0 が対象物を支持する対象物支持構造体 1 7 2 に内蔵される様子を示す。

図 3 は、受電機器 1 2 0 から充電ケーブル 1 7 3 を経由して対象物 1 7 1 へ給電する様子を示す。

[0036] 例えば、嵌合部材 1 4 2 は、先端がテーパ状に尖った棒状部材である。

例えば、被嵌合部材 1 5 2 は、棒状部材の根元部の直径より僅かに大きな直径をもつ空洞を形成される。

嵌合部材 1 4 2 が、先端部から被嵌合部材 1 5 2 の空洞に入り、根本部が空洞に嵌合する。

[0037] 姿勢／位置調整機構 1 6 0 は、1 次コイル支持部材 1 4 0 と 2 次コイル支持部材 1 5 0 との相対的な姿勢または位置を調整して、開放姿勢と嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる機構である。

開放姿勢は、嵌合部材 1 4 2 が被嵌合部材 1 5 2 を開放する姿勢である。

嵌合姿勢は、嵌合部材 1 4 2 が被嵌合部材 1 5 2 に嵌合する姿勢である。

姿勢が嵌合姿勢であるとき、給電機器 1 1 0 から受電機器 1 2 0 への非接触給電を効率よく行なう。

姿勢／位置調整機構 1 6 0 は、基礎に支持され、1 次コイル支持部材 1 4 0 の姿勢または位置を調整して、嵌合部材 1 4 2 が被嵌合部材 1 5 2 を開放する姿勢である開放姿勢と嵌合部材 1 4 2 が被嵌合部材 1 5 2 に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる機構であってもよい。



例えば、姿勢／位置調整機構 160 は、基礎に支持され、1 次コイル支持部材 140 の姿勢または位置を調整し、開放姿勢と嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることができる。

[0038] 姿勢／位置調整機構 160 が、開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、嵌合姿勢で給電用 1 次コイルから給電用 2 次コイルへ非接触給電する。

姿勢／位置調整機構 160 が、開放姿勢から嵌合姿勢へ変化する際に嵌合部材に作用する反力が所定値を下回る様に 1 次コイル支持部材と 2 次コイル支持部材の相対的な姿勢または位置を調整して、嵌合姿勢で給電用 1 次コイルから給電用 2 次コイルへ非接触給電してもよい。

[0039] 次に、本発明の第三乃至第四の実施形態にかかる非接触給電システム 100 を、図を基に、説明する。

図 4 は、本発明の第三の実施形態にかかる非接触給電システムの概念図である。図 5 は、本発明の第四の実施形態にかかる非接触給電システムの概念図である。

本発明の第三乃至第四の実施形態にかかる非接触給電システム 100 は、給電機器 110 と受電機器 120 と 1 次コイル支持部材 140 と移動体 174 と姿勢／位置調整機構 160 とで構成される。

本発明の第三乃至第四の実施形態にかかる非接触給電システム 100 は、給電機器 110 と受電機器 120 と中継機器 130 と 1 次コイル支持部材 140 と移動体 174 と姿勢／位置調整機構 160 とで構成されてもよい。

[0040] 給電機器 110 と受電機器 120 の構造は、第一乃至第二の実施形態にかかる非接触給電システム 100 のものと同じなので、説明を省略する。

[0041] 中継機器 130 は、給電機器 110 から受電機器 120 への非接触給電を中継する機器である。

中継機器 130 は、少なくとも 1 つの中継コイル 131 で構成される。

中継機器 130 は、少なくとも 1 つの中継コイル 131 と調整回路（図示せず）とで構成されてもよい。

中継コイル 1 3 1 は、給電用 1 次コイル 1 1 1 と給電用 2 次コイル 1 2 1 から電氣的に独立したコイル回路である。

例えば、中継コイル 1 3 1 は、給電用 1 次コイルと給電用 2 次コイルに電氣的に接続されない電気回路でできたコイル回路である。

調整回路（図示せず）は、中継機器 1 3 0 の電磁気特性を調整する回路である。

例えば、調整回路（図示せず）は、中継機器 1 3 0 の電磁氣的な共振周波数を調整する。

[0042] 給電用 1 次コイル 1 1 1 から非接触給電される電力を給電用 2 次コイル 1 2 1 へ給電できる。

給電用 1 次コイル 1 1 1 から非接触給電される電力を中継機器 1 3 0 を介して給電用 2 次コイル 1 2 1 へ給電できる。

[0043] 1 次コイル支持部材 1 4 0 は、被嵌合部材 1 5 2 に嵌合する嵌合部材 1 4 2 を設けられ給電用 1 次コイル 1 1 1 を支持する部材である。

1 次コイル支持部材 1 4 0 は、1 次コイル支持部材本体 1 4 1 と嵌合部材 1 4 2 とで構成されてもよい。

1 次コイル支持部材本体 1 4 1 は、給電用 1 次コイル 1 1 1 を支持する。

嵌合部材 1 4 2 は、1 次コイル支持部材本体 1 4 1 に固定される。

[0044] 例えば、給電用 2 次コイル 1 2 1 は、対象物 1 7 1 に内蔵される。

ここで、対象物は、給電の対象物である。

図 4 は、給電用 2 次コイル 1 2 1 が対象物 1 7 1 に内蔵される様子を示す。

例えば、給電用 2 次コイル 1 2 1 は、対象物を支持する対象物支持構造体 1 7 2 に内蔵される。

図 5 は、給電用 2 次コイル 1 2 1 が対象物支持構造体 1 7 2 に内蔵される様子を示す。

[0045] 移動体 1 7 4 は、嵌合部材 1 4 2 に嵌合される被嵌合部材 1 5 2 を設けられ給電用 2 次コイル 1 2 1 を所定位置に所定姿勢で支持できるものである。

移動体 174 は、対象物 171 を支持する対象物支持構造体 72 を支持して移動できてもよい。

[0046] 姿勢／位置調整機構 160 は、1 次コイル支持部材 140 と移動体 174 との相対的な姿勢または位置を調整し、開放姿勢と嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる機構である。

開放姿勢は、嵌合部材 142 が被嵌合部材 152 を開放する姿勢である。

嵌合姿勢は、嵌合部材 142 が被嵌合部材 1552 に嵌合する姿勢である。

例えば、姿勢／位置調整機構 160 は、基礎に支持され、1 次コイル支持部材 140 の姿勢または位置を調整し、開放姿勢と嵌合姿勢との間で姿勢を変化させる。

[0047] 移動体 174 が給電用 2 次コイル 121 を所定位置に所定姿勢で支持し給電用 1 次コイル 111 と給電用 2 次コイル 121 との間に位置するときに、姿勢／位置調整機構 160 が開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材 140 と移動体 174 との相対的な姿勢または位置を調整し、嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 111 から給電用 2 次コイル 121 へ非接触給電する。

移動体 174 が給電用 2 次コイル 121 を所定位置に所定姿勢で支持し給電用 1 次コイル 111 と給電用 2 次コイル 121 との間に位置するときに、姿勢／位置調整機構が開放姿勢から嵌合姿勢に変化する際に嵌合部材に作用する反力が所定値を下回る様に 1 次コイル支持部材 140 と移動体 174 との相対的な姿勢または位置を調整して、嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 111 から給電用 2 次コイル 121 へ非接触給電してもよい。

[0048] 次に、本発明の第五乃至第六の実施形態にかかる非接触給電システム 100 を、図を基に、説明する。

図 6 は、本発明の第五の実施形態にかかる非接触給電システムの概念図である。図 7 は、本発明の第六の実施形態にかかる非接触給電システムの概念図である。

本発明の第三の実施形態にかかる非接触給電システム１００は、給電機器１１０と受電機器１２０と１次コイル支持部材１４０と移動体１７４と第一姿勢／位置調整機構１６０ａと第二姿勢／位置調整機構１６０ｂとで構成される。

本発明の第三の実施形態にかかる非接触給電システム１００は、給電機器１１０と受電機器１２０と中継機器１３０と１次コイル支持部材１４０と移動体１７４と第一姿勢／位置調整機構１６０ａと第二姿勢／位置調整機構１６０ｂとで構成されてもよい。

[0049] 給電機器１１０と受電機器１２０と中継機器１３０の構造は、第三の実施形態にかかる非接触給電システム１００のものと同一なので、説明を省略する。

[0050] 給電用１次コイル１１１から非接触給電される電力を給電用２次コイル１２１へ給電できる。

給電用１次コイル１１１から非接触給電される電力を中継機器１３０を介して給電用２次コイル１２１へ給電できる。

[0051] １次コイル支持部材１４０は、第一被嵌合部材１５２ａに嵌合する第一嵌合部材１４２ａを設けられ給電用１次コイル１１１を支持する部材である。

１次コイル支持部材１４０は、１次コイル支持部材本体１４１と嵌合部材１４２とで構成されてもよい。

１次コイル支持部材本体１４１は、給電用１次コイル１１１を支持する。

第一嵌合部材１４２ａは、１次コイル支持部材本体１４１に固定される。

[0052] ２次コイル支持部材１５０は、第二嵌合部材１４２ｂに嵌合される第二被嵌合部材１５２ｂを設けられ給電用２次コイル１２１を支持する部材である。

２次コイル支持部材１５０は、２次コイル支持部材本体１５１と被嵌合部材１５２とで構成されてもよい。

２次コイル支持部材本体１５１は、給電用２次コイル１２１を支持する。

第二被嵌合部材１５２ｂは、２次コイル支持部材本体１５１に固定される

。

[0053] 例えば、２次コイル支持部材１５０は、対象物１７１に内蔵される。

ここで、対象物１７１は、給電の対象物である。

図６は、２次コイル支持部材１５０が対象物１７１に内蔵される様子を示す。

例えば、２次コイル支持部材１５０は、対象物を支持する対象物支持構造体１７２に内蔵される。

図７は、２次コイル支持部材１５０が対象物を支持する対象物支持構造体１７２に内蔵される様子を示す。

図７は、受電機器１２０から充電ケーブル１７３を経由して対象物１７１へ給電する様子を示す。

[0054] 移動体１７４は、第一嵌合部材１４２ａに嵌合される第一被嵌合部材１５２ａを設けられ第二被嵌合部材１５２ｂに嵌合する第二嵌合部材１４２ｂを設けられるものである。

移動体１７４は、対象物１７１を支持する対象物支持構造体１７２を支持して移動できてもよい。

第一被嵌合部材１５２ａが移動体に固定される。

第二嵌合部材１４２ｂが、移動体１７４に固定される。

第二嵌合部材１４２ｂが、移動体１７４に上下方向へ移動自在に固定されてもよい。

[0055] 例えば、第一嵌合部材１４２ａは、先端がテーパ状に尖った棒状部材である。

例えば、第一被嵌合部材１５２ａは、棒状部材の根元部の直径より僅かに大きな直径をもつ空洞を形成される。

第一嵌合部材１４２ａが、先端部から第一被嵌合部材１５２ａの空洞に入り、根本部が空洞に嵌合する。

例えば、第二嵌合部材１４２ｂは、先端がテーパ状に尖った棒状部材である。

例えば、第二被嵌合部材 1 5 2 b は、棒状部材の根元部の直径より僅かに大きな直径をもつ空洞を形成される。

第二嵌合部材 1 4 2 b が、先端部から第一被嵌合部材 1 5 2 a の空洞に入り、根本部が空洞に嵌合する。

[0056] 第一姿勢／位置調整機構 1 6 0 a は、1 次コイル支持部材 1 4 0 と移動体 1 7 4 との相対的な姿勢または位置を調整して、第一開放姿勢と第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である。

第一開放姿勢は、第一嵌合部材 1 4 2 a が第一被嵌合部材 1 5 2 a を開放する姿勢である。

第一嵌合姿勢は、第一嵌合部材 1 4 2 a が第一被嵌合部材 1 5 2 a に嵌合する姿勢である。

第二姿勢／位置調整機構 1 6 0 b は、移動体 1 7 4 と 2 次コイル支持部材 1 5 0 との相対的な姿勢または位置を調整して第二開放姿勢と第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である。

第二開放姿勢は、第二嵌合部材 1 4 2 b が第二被嵌合部材 1 5 2 b を開放する姿勢である。

第二嵌合姿勢は、第二嵌合部材 1 4 2 b が第二被嵌合部材 1 5 2 b に嵌合する姿勢である。

[0057] 移動体 1 7 4 が給電用 1 次コイル 1 1 1 と給電用 2 次コイル 1 2 1 との間に位置するときに、第一姿勢／位置調整機構 1 6 0 a が第一開放姿勢から第一嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材 1 4 0 と移動体 1 7 4 との相対的な姿勢または位置を調整し、第二姿勢／位置調整機構 1 6 0 b が第二開放姿勢から第二嵌合姿勢になる様に移動体 1 7 4 と 2 次コイル支持部材 1 5 0 との相対的な姿勢または位置を調整し、第一嵌合姿勢と第二嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 1 1 1 から給電用 2 次コイル 1 2 1 へ非接触給電する。

移動体 1 7 4 が給電用 1 次コイル 1 1 1 と給電用 2 次コイル 1 2 1 との間に位置するときに、第一姿勢／位置調整機構 1 6 0 a が、姿勢が第一開放姿勢から第一嵌合姿勢に変化する際に、第一嵌合部材に作用する反力が所定値

を下回る様に１次コイル支持部材１４０と移動体１７４との相対的な姿勢または位置を調整し、第二姿勢／位置調整機構１６０ｂが、姿勢が第二開放姿勢から第二嵌合姿勢に変化する際に、第二嵌合部材１４２ｂに作用する反力が所定値を下回る様に移動体１７４と２次コイル支持部材１５０との相対的な姿勢または位置を調整し、第一嵌合部材１４２ａが第一被嵌合部材１５２ａに嵌合して第二嵌合部材１４２ｂが第二被嵌合部材１５２ｂに嵌合する状態で給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ非接触給電してもよい。

[0058] 以下に、本発明の実施形態にかかる車両給電装置を説明する。

最初に、本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置を、図を基に、説明する。

図８は、本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置を応用した駐車装置の平面図である。図９は、本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置を応用した駐車装置の側面図である。図１０は、本発明の第一の実施形態に係る車両給電装置の側面断面図である。

第一の実施形態にかかる車両給電装置は、本願発明をいわゆる平面往復式、またはエレベータ・スライド式の駐車装置に適用したものである。

[0059] 本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置は、給電を受けることのできる車両に給電する装置である。

本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０とで構成される。

本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０と中継機器７０とで構成されてもよい。

本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０と移載機器５０と中継機器７０とで構成されてもよい。

[0060] 車両 5 は、給電をうけることをできる移動体である。

車両 5 は、下面に非接触給電を受けることをできる給電用 2 次コイル 6 を設けられてもよい。

例えば、車両 5 は、非接触給電のための給電用 2 次コイル 6 を底部に持つ自動車である。

給電用 2 次コイル 6 は、下方に置かれる給電用 1 次コイル 2 1 から非接触給電される。

例えば、給電用 2 次コイル 6 は、下方に置かれる給電用 1 次コイル 2 1 から磁界共鳴型で非接触給電される。

例えば、給電用 2 次コイル 6 は、下方に置かれる給電用 1 次コイル 2 1 から電界共鳴型で非接触給電される。

例えば、給電用 2 次コイル 6 は、下方に置かれる給電用 1 次コイル 2 1 から電磁誘導型で非接触給電される。

[0061] 主構造体（図示せず）は、車両給電装置の主要な構造体である。

例えば、主構造体（図示せず）は、車両給電装置の基礎構造体である。

[0062] 主構造体（図示せず）は、移動路 H に沿って並ぶ貯留空間 1 1 を設けられる。

主構造体（図示せず）は、複数の貯留空間 1 1 を設けられてもよい。

例えば、主構造体（図示せず）は、複数の貯留空間 1 1 と移動レール 1 2 とで構成される。

後述する移動台車は移動レール 1 2 の上を走行して移動路 H に沿って移動する。

[0063] 貯留空間 1 1 は、車両を貯留できる空間である。

例えば、貯留空間 1 1 は、車両を貯留できる駐車空間である。

例えば、貯留空間 1 1 は、車両を載せた車両支持構造体を貯留できる空間である。

図 8 には、複数の貯留空間 1 1 が後述する移動路 H の左右に直列に並べられる様子が示される。



[0064] 非接触給電システム 20 は、車両 5 に給電するシステムである。

非接触給電システム 20 は、車両 5 に給電する機器である。

非接触給電システム 20 は、本発明の第一乃至第六の実施形態にかかる非接触給電システム 100 のうちのひとつである。

給電用 1 次コイル 21 は、給電用 1 次コイル 111 に相当する。

給電用 1 次コイル 21 は、特定位置に設けられる。

給電用 2 次コイル 6、32 のうちの一つは、給電用 2 次コイル 121 に相当する。

給電用 2 次コイル 6、車両 5 に内蔵される。

給電用 2 次コイル 32 は、車両支持構造体 30 に内蔵される。

給電用 1 次コイル 21 は、非接触により給電用 2 次コイル 6 に給電できる給電用 1 次コイルである。

給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置の底面に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置の側面に設けられる。

駆動回路 22 は、給電用 1 次コイル 21 に電力を供給して駆動する回路である。

駆動回路 22 は、電源機器（図示せず）から電力を供給される。

給電用 1 次コイル 21 に電流をながすと、給電用 2 次コイルから電流が取りだせる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 に交番電流をながすと、給電用 2 次コイル 6 から交番電流が取りだせる。

[0065] 車両支持構造体 30 は、車両 5 を支持できる構造である。

例えば、車両支持構造体 30 は、車両 5 を載せることをできる。

例えば、車両支持構造体 30 は、右輪支持構造部 31R と左輪支持構造部

3 1 L とを設けられる。

右輪支持構造部 3 1 R は、車両 5 の前後 1 対の右輪を支える部分である。

左輪支持構造部 3 1 L は、車両 5 の前後 1 対の左輪を支える部分である。

右輪支持構造部 3 1 R と左輪支持構造部 3 1 L とが、一体として車両を支える。

車両支持構造体 3 0 は、上から見て左右に並んだ右輪支持構造部 3 1 R と左輪支持構造部 3 1 L との間に所定の輪郭 K で囲われる空隙 Q 2 を設けられる。

図 1 0 には、矩形の輪郭 K で囲われる空隙 Q 2 が右輪支持構造部 3 1 R と左輪支持構造部 3 1 L との間に設けられる様子が示される。

右輪支持構造部 3 1 R と左輪支持構造部 3 1 L とは、車両 5 の車輪が走行する走行面 S をもつ。

[0066] 例えば、車両支持構造体 3 0 が、車両 5 の車輪を支えて車両を支持する上からみて略四辺形の構造体であって、上下方向に貫通する所定の輪郭 K をもつ空隙である車両支持構造体空隙 Q 2 を設けられてもよい。

例えば、車両支持構造体 3 0 は、いわゆるパレットであって、上から見てパレットの中央部の上下方向に貫通する空隙 Q 2 をもうけられる。

例えば、パレットは、下部に設けられる車輪を転動させて、後述する移動台車本体 4 1 と貯留空間 1 1 との間を移動できる。

[0067] 移動台車 4 0 は、車両 5 を支持して移動路 H に沿って移動する台車である。

移動台車 4 0 は、移動台車本体 4 1 で構成される。

移動台車本体 4 1 は、車両 5 を支持する車両支持構造体 3 0 を支持して、移動路 H を移動できる構造体である。

移動台車本体には、移動台車空隙 Q 1 が形成される。

例えば、移動台車本体には、上方向と主構造体の給電用 1 次コイルが設けられる側面に向く横方向とに貫通する移動台車空隙 Q 1 が形成される。

[0068] 移載機器 5 0 は、移動台車本体 4 1 と貯留空間 1 1 との間で車両 5 を移載

できる機器である。

移載機器 50 は、移動台車本体 41 と貯留空間 11 との間で車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を移載できてもよい。

[0069] 中継機器 70 は、中継機器 130 に相当する。

中継機器 70 は、給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電を中継する機器である。

中継機器 70 は、移動台車空隙 Q1 の輪郭 K に囲まれる様に設けられる。

中継機器 70 の構成は、本発明の実施形態にかかる非接触給電システムで説明したものと同一なので、説明を省略する。

[0070] 図 10 は、移動路 H が水平に延び、給電用 1 次コイル 21 が移動路 H の特定位置の側面に設けられ、移動台車 40 が車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を支持し、移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止する様子を示す。

図中で、給電用 1 次コイル 21 の発生した磁束を破線で示す。

[0071] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、姿勢／位置調整機構が開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電してもよい。

[0072] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、姿勢／位置調整機構が開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電してもよい。

[0073] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、第一姿勢／位置調整機構が第一開放姿勢から第一嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、第二姿勢／位置調整機構が第二開放姿勢から第二嵌合姿勢になる様に移動台車と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、第一嵌合姿勢と第二嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電してもよい。

[0074] 以下に本発明の第一の実施形態にかかる車両給電装置の作用を説明する。

車両給電装置を適用した駐車装置の運用は、入庫工程と出庫工程と給電工程とで構成される。

(入庫工程)

入庫指令を受ける。

車両 5 が入出庫空間（図示せず）にある車両支持構造体 30 に自走して載る。

リフタ（図示せず）が車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を入出庫空間のある層から貯留空間 11 のある層に移動させる。

移載機器 50 が、車両 5 を支持する車両支持構造体 30 をリフタから移動台車 40 へ移載する。

移動台車 40 が、車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を支持して、移動路 H を移動する。

移動台車 40 が、1 つの貯留空間 11 の隣に止まる。

移載機器 50 が、車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を移動台車 40 から貯留空間 11 に移載する。

[0075] (出庫工程)

出庫指令を受ける。

移動台車 40 が、移動路 H に沿って移動して、出庫指令のある車両 5 の駐車する貯留空間 11 の隣に停止する。

移載機器 50 が、車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を貯留空間 11 から移動台車 40 へ移載する。

移動台車 40 が移動路 H に沿ってリフタのある位置へ移動する。

移載機器 50 が、車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を移動台車 40 からリフタへ移載する。

リフタ（図示せず）が車両 5 を支持する車両支持構造体 30 を貯留空間 11 のある層から入出庫空間のある層へ移動させる。

車両 5 が入出庫空間（図示せず）にある車両支持構造体 30 から自走して降りる。

[0076] (給電指令)

給電指令を受ける。

移動台車40が、移動路Hに沿って移動して、給電指令のある車両5の駐車する貯留空間11の隣に停止する。

移載機器50が、車両5を支持する車両支持構造体30を貯留空間11から移動台車40へ移載する。

移動台車40が移動路Hに沿って特定位置へ移動する。

駆動回路22が給電用1次コイル21を駆動し、給電用1次コイル21から給電用2次コイル6へ非接触給電する。

車両5が、給電用2次コイル6へ給電された電力を充電し、充電が完了すると完了信号を出す。

完了信号をうけると、移動台車40が移動路Hに沿って特定位置から移動し、移動台車40が、1つの貯留空間11の隣に止まる。

移載機器50が、車両5を支持する車両支持構造体30を移動台車40から貯留空間11に移載する。

[0077] 次に、本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置を、図を基に、説明する。

図11は、本発明の第二の実施形態に係る車両給電装置の側面断面図である。

[0078] 本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置は、給電を受けることのできる車両に給電する装置である。

本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体(図示せず)と非接触給電システム20と車両支持構造体30と移動台車40とで構成される。

本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体(図示せず)と非接触給電システム20と車両支持構造体30と移動台車40と中継機器130とで構成されてもよい。

本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体(図示せず)

と非接触給電システム 20 と車両支持構造体 30 と移動台車 40 と移載機器 50 と中継機器 130 とで構成されてもよい。

[0079] 主構造体（図示せず）と非接触給電システム 20 と移動台車 40 と移載機器 50 とは、第七の実施形態にかかる車両給電装置のものと同一なので、説明を省略する。

[0080] 車両支持構造体 30 は、車両 5 を支持できる構造であり、給電用 2 次コイル 32 を設けられる。

例えば、車両支持構造体 30 は、車両 5 を載せることをできる。

例えば、車両支持構造体 30 は、右輪支持構造部 31 R と左輪支持構造部 31 L とを設けられる。

右輪支持構造部 31 R は、車両 5 の前後 1 対の右輪を支える部分である。

左輪支持構造部 31 L は、車両 5 の前後 1 対の左輪を支える部分である。

右輪支持構造部 31 R と左輪支持構造部 31 L とが、一体として車両を支える。

車両支持構造体 30 は、上から見て左右に並んだ右輪支持構造部 31 R と左輪支持構造部 31 L との間に形成される空隙に給電用 2 次コイル 32 を設けられる。

図 8 には、給電用 2 次コイル 32 が右輪支持構造部 31 R と左輪支持構造部 31 L との間に設けられる様子が示される。

右輪支持構造部 31 R と左輪支持構造部 31 L とは、車両 5 の車輪が走行する走行面 S をもつ。

[0081] 例えば、車両支持構造体 30 が、車両 5 の車輪を支えて車両を支持する上からみて略四辺形の構造体であって給電用 2 次コイル 32 を設けられてもよい。

例えば、車両支持構造体 30 は、いわゆるパレットであって、上から見てパレットの中央部に給電用 2 次コイル 32 をもうけられる。

例えば、パレットは、下部に設けられる車輪を転動させて、後述する移動台車本体 41 と貯留空間 11 との間を移動できる。

[0082] 中継機器 70 は、移動台車空隙 Q1 の輪郭 K に囲まれるように設けられる。

中継機器 70 の構成は、本発明の実施形態にかかる非接触給電システムで説明したものと同一なので、説明を省略する。

[0083] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、姿勢／位置調整機構が開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 32 へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両に給電してもよい。

[0084] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、姿勢／位置調整機構が開放姿勢から嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 32 へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両 5 に給電してもよい。

[0085] 移動台車 40 が移動路 H の特定位置に停止するときに、第一姿勢／位置調整機構が第一開放姿勢から第一嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、第二姿勢／位置調整機構が第二開放姿勢から第二嵌合姿勢になる様に移動台車と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、第一嵌合姿勢と第二嵌合姿勢で給電用 1 次コイル 21 から給電用 2 次コイル 32 へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両 5 に給電してもよい。

[0086] 本発明の第二の実施形態にかかる車両給電装置の作用は、上述した給電用 1 次コイルから電力を車両に給電する経路の他は、第一の実施形態にかかる車両給電装置の作用と実質的に同一なので、説明を省略する。

[0087] 次に、本発明の第三の実施形態にかかる車両給電装置を、図を基に、説明する。

図 12 は、本発明の第三の実施形態に係る車両給電装置の平面図である。

[0088] 本発明の第三の実施形態にかかる車両給電装置は、給電を受けることをで

きる車両に給電する装置である。

本発明の第三の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０とで構成される。

本発明の第三の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０と中継機器１３０とで構成されてもよい。

本発明の第三の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と車両支持構造体３０と移動台車４０と移載機器５０と中継機器１３０とで構成されてもよい。

[0089] 車両５と主構造体（図示せず）と非接触給電システム２０と移動台車４０と中継機器１３０の構造は、第一乃至第二の実施形態にかかる車両給電装置のものと同一なので、説明を省略する。

[0090] 車両支持構造体３０は、車両５の支持できる構造である。

車両支持構造体３０は、車両５を載せることをできる一対のコンベアで構成される。

例えば、車両支持構造体３０は、前後１対のコンベアで構成される。

例えば、車両支持構造体３０は、左右１対のコンベアで構成される。

コンベアは、車両の車輪を載せて、車両を支持する。

車両支持構造体３０は、１対のコンベアに挟まれる位置に上下方向に貫通する所定の輪郭Ｋをもつ空隙である車両支持構造体空隙を設けられる。

図１２には、前後１対のコンベアで構成される車両支持構造体が表示される。

[0091] 移載機器５０は、移動台車本体と貯留空間との間で車両を移載できる機器である。

移載機器５０は、一対のコンベアで構成される。

例えば、移載機器５０は、前後一対のコンベアで構成される。

例えば、移載機器５０は、左右１対のコンベアで構成される。



車両支持構造体 30 のコンベアと移載機器 50 のコンベアとが協働して作動し、車両を車両支持構造体 30 のコンベアと移載機器 50 のコンベアとの間で移載する。

[0092] 第三の実施形態にかかる車両給電装置の作用は、上述した車両支持構造体の構造の他は、第一乃至二の実施形態にかかる車両給電装置の作用と実質的に同じであるので、説明を省略する。

[0093] 次に、本発明の第四の実施形態にかかる車両給電装置を、図を基に、説明する。

図 13 は、本発明の第四の実施形態に係る車両給電装置の正面図である。

図 14 は、本発明の第四の実施形態に係る車両給電装置の概念図である。

[0094] 本発明の第四の実施形態にかかる車両給電装置は、給電を受けることのできる車両に給電する装置である。

本発明の第四の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体 10 と非接触給電システム 20 と車両支持構造体 30 と移動台車 40 とで構成されてもよい。

本発明の第四の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体 10 と非接触給電システム 20 と車両支持構造体 30 と移動台車 40 と移載機器 50 とで構成されてもよい。

本発明の第四の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体 10 と非接触給電システム 20 と車両支持構造体 30 と移動台車 40 と移載機器 50 とで構成されてもよい。

[0095] 車両は、第一乃至第二の実施形態にかかる車両給電装置のものと同一なので、説明を省略する。

[0096] 主構造体 10 は、車両給電装置の主要な構造体である。

例えば、主構造体 10 は、車両給電装置の基礎構造体である。

[0097] 主構造体 10 は、上下方向に延びる移動路 H に沿って並ぶ貯留空間 11 を設けられる。

主構造体 10 は、複数の貯留空間 11 を設けられてもよい。

例えば、主構造体 10 は、複数の貯留空間 11 で構成される。

後述する移動台車は移動路 H に沿って上下方向に移動する。

[0098] 貯留空間 11 は、車両を貯留できる空間である。

例えば、貯留空間 11 は、車両を貯留できる駐車空間である。

例えば、貯留空間 11 は、車両を載せた車両支持構造体を貯留できる空間である。

図 13 には、複数の貯留空間 11 が後述する移動路 H の左右に直列に上下方向に並べられる様子が示される。

[0099] 非接触給電システム 20 は、車両 5 に給電する機器である。

給電用 1 次コイル 21 は、給電用 2 次コイルに非接触により給電できる給電用 1 次コイルである。

給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の最下部に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の最下部の側面に設けられる。  
。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の途中の壁に設けられる。

駆動回路 22 は、第一の実施形態にかかる車両給電装置のものと同一なので、説明を省略する。

[0100] 車両支持構造体 30 は、車両 5 の支持できる構造である。

例えば、車両支持構造体 30 は、車両 5 を載せることをできる。

車両支持構造体 30 は、1 対の櫛歯状の支持部材で構成される。

例えば、車両支持構造体 30 は、左右 1 対の櫛歯状の支持部材で構成される。

左右 1 対の櫛歯状の支持部材は、車両の車輪を支えて車両を支持する様に前後方向に並ぶ複数の棒状部材を持つ。

図 14 は、車両支持構造体 30 が、左右 1 対の櫛歯状の支持部材が各々に車両の前輪と後輪とを載せる複数の棒状部材をもち、移動台車 40 により支

えられ、移動路Hを上下方向に移動できる様子を示す。

車両支持構造体30は、左右1対の櫛歯状の支持部材に挟まれる位置に上下方向に貫通する上から見て所定の輪郭Kをもつ空隙である車両支持構造体空隙を設けられる。

[0101] 移動台車40は、車両5を支持して移動路Hに沿って移動する台車である。

移動台車40は、移動台車本体（図示せず）で構成される。

移動台車本体41は、車両5を支持する車両支持構造体30を支持して、移動路Hを上下方向に移動できる構造体である。

移動台車のその他の構造は、第一乃至第二の実施形態にかかる車両給電装置のものと同一なので、説明を省略する。

[0102] 移載機器50は、移動台車本体41と貯留空間11との間で車両5を移載できる機器である。

移載機器50は、移動路Hに停止した移動台車本体41と貯留空間11との間を移動できる。

移載機器50は、車両5の車輪を支持できる複数の棒状部材を持つ。

[0103] 第四の実施形態にかかる車両給電装置の作用は、上述した移動路が上下方向に伸びる点と、車両支持構造体の構造の他は、第一の実施形態にかかる車両給電装置の作用と同じなので、説明を省略する。

[0104] 次に、本発明の第五の実施形態にかかる車両給電装置を、図を基に、説明する。

図15は、本発明の第五の実施形態に係る車両給電装置の正面図である。

[0105] 本発明の第五の実施形態にかかる車両給電装置は、給電を受けることのできる車両に給電する装置である。

本発明の第五の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体10と非接触給電システム20と車両支持構造体30と移動台車40とで構成されてもよい。

本発明の第五の実施形態にかかる車両給電装置は、主構造体10と非接触

給電システム 20 と車両支持構造体 30 と移動台車 40 と移載機器 50 とで構成されてもよい。

[0106] 車両と車両支持構造体 30 と移動台車 40 と移載機器 50 と中継機器 130 とは、第一乃至第四の実施形態にかかる車両給電装置のもとの同じなので、説明を省略する。

[0107] 主構造体 10 は、車両給電装置の主要な構造体である。

例えば、主構造体 10 は、車両給電装置の基礎構造体である。

[0108] 主構造体 10 は、上下方向に延びる移動路 H に沿って並ぶ貯留空間 11 を設けられる。

主構造体 10 は、複数の貯留空間 11 を設けられてもよい。

例えば、主構造体 10 は、複数の貯留空間 11 で構成される。

後述する移動台車は移動路 H に沿って上下方向に移動する。

[0109] 貯留空間 11 は、車両を貯留できる空間である。

例えば、貯留空間 11 は、車両を貯留できる駐車空間である。

例えば、貯留空間 11 は、車両を載せた車両支持構造体を貯留できる空間である。

図 15 には、複数の貯留空間 11 が後述する移動路 H の左右に直列に上下方向に並べられる様子が示される。

[0110] 非接触給電システム 20 は、車両 5 に給電する機器である。

給電用 1 次コイル 21 は、給電用 2 次コイルに非接触により給電できる給電用 1 次コイルである。

給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置の側面に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の最下部の側面に設けられる。

例えば、給電用 1 次コイル 21 は、移動路 H の途中の壁に設けられる。

駆動回路 22 は、第一の実施形態にかかる車両給電装置のもとの同じなので、説明を省略する。

[0111] 第五の実施形態にかかる車両給電装置の作用は、移動路が上下方向に伸びる点の他は、第一の実施形態にかかる車両給電装置の作用と実質的に同じなので、説明を省略する。

[0112] 本発明の実施形態に係る非接触給電システムは、その構成により、以下の効果を有する。

給電用１次コイル１１１を支持する１次コイル支持部材１４０に設けられる嵌合部材１４２が給電用二次コイル１２１を支持する二次コイル支持部材２５０に設けられる被嵌合部材１５２に嵌合する嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材１４０と２次コイル支持部材１５０との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ非接触給電する様にしたので、給電用１次コイル１１１と給電用２次コイル１２１との相対的な姿勢または位置を調整して、給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ効率良く非接触給電できる。

給電用１次コイル１１１を支持する１次コイル支持部材１４０に設けられる嵌合部材１４２が給電用２次コイル１２１を所定位置で所定姿勢で支持する移動体１７４に設けられる被嵌合部材１５２に嵌合する嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材１４０と移動体１７４との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ非接触給電する様にしたので、給電用１次コイル１１１と給電用２次コイル１２１との相対的な姿勢または位置を調整して、給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ効率良く非接触給電できる。

給電用１次コイル１１１を支持する１次コイル支持部材１４０に設けられる第一嵌合部材１４２aが移動体１７４に設けられる第一被嵌合部材１５２aに嵌合する第一嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材１４０と移動体１７４との相対的な姿勢または位置を調整して、移動体１７４に設けられる第二嵌合部材１４２bが給電用２次コイル１２１を支持する２次コイル支持部材１５０に設けられる第二被嵌合部材１５２bに嵌合する第二嵌合姿勢になるように移動体１７４と２次コイル支持部材１５０との相対的な姿勢または

位置を調整して、その姿勢で給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ非接触給電する様にしたので、給電用１次コイル１１１と給電用２次コイル１２１との相対的な姿勢または位置を調整して、給電用１次コイル１１１から給電用２次コイル１２１へ効率良く非接触給電できる。

[0113] 本発明の実施形態に係る車両給電装置は、その構成により、以下の効果を有する。

移動台車４０が移動路Ｈの特定位置に停止するとき、特定位置に設けられる給電用１次コイル２１を支持する一次支持部材に設けられる嵌合部材が車両５に設けられる給電用２次コイル６を支持する二次支持部材に設けられる被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材と２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用１次コイル２１から給電用２次コイル６へ非接触給電する様にしたので、給電用１次コイル２１と給電用２次コイル６との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路に沿って移動する移動台車４０に支持される車両５に効率良く給電できる。

移動台車４０が移動路の特定位置に停止するとき、特定位置に設けられる給電用１次コイル２１を支持する一次支持部材に設けられる嵌合部材が車両支持構造体３０に設けられる給電用二次コイル３２を支持する二次支持部材に設けられる被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材と２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用１次コイル２１から給電用２次コイル３２へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両５に給電する様にしたので、給電用１次コイル２１と給電用二次コイル３２との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路Ｈに沿って移動する移動台車４０に支持される車両５に効率良く給電できる。

移動台車４０が移動路Ｈの特定位置に停止するとき、特定位置に設けられる給電用１次コイル２１を支持する一次支持部材に設けられる嵌合部材が車両５を支持する移動台車４０に設けられる被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に１次コイル支持部材と移動台車４０との相対的な姿勢または位置

を調整して、その姿勢で給電用 1 次コイル 2 1 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電する様にしたので、給電用 1 次コイル 2 1 と給電用 2 次コイル 6 との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路 H に沿って移動する移動台車 4 0 に支持される車両 5 に効率良く給電できる。

移動台車 4 0 が移動路 H の特定位置に停止するときに、特定位置に設けられる給電用 1 次コイル 2 1 を支持する一次支持部材に設けられる嵌合部材が給電用 2 次コイル 3 2 を支持する車両支持構造体 3 0 に設けられる被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と車両 5 との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用 1 次コイル 2 1 から給電用 2 次コイル 3 2 へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両 5 に給電する様にしたので、給電用 1 次コイル 2 1 と給電用 2 次コイル 3 2 との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路 H に沿って移動する移動台車 4 0 に支持される車両 5 に効率良く給電できる。

移動台車 4 0 が移動路 H の特定位置に停止するときに、特定位置に設けられる給電用 1 次コイル 2 1 を支持する一次支持部材に設けられる第一嵌合部材が車両 5 を支持する移動台車 4 0 に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢になる様に 1 次コイル支持部材と移動台車 4 0 との相対的な姿勢または位置を調整して、移動台車 4 0 に設けられる第二嵌合部材が車両 5 に設けられる給電用 2 次コイル 6 を支持する 2 次コイル支持部材に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢になる様に移動台車と 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用 1 次コイル 2 1 から給電用 2 次コイル 6 へ非接触給電する様にしたので、給電用 1 次コイル 2 1 と給電用 2 次コイル 6 との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路 H に沿って移動する移動台車 4 0 に支持される車両に効率良く給電できる。

移動台車 4 0 が移動路 H の特定位置に停止するときに、特定位置に設けられる給電用 1 次コイル 2 1 を支持する一次支持部材に設けられる第一嵌合部材が給電用 2 次コイル 3 2 を支持する車両支持構造体 3 0 に設けられる第一

被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢になる様に1次コイル支持部材と車両5との相対的な姿勢または位置を調整して、移動台車40に設けられる第二嵌合部材が車両支持構造体30に設けられる給電用2次コイル32を支持する2次コイル支持部材に設けられる第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢になる様に移動台車40と2次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、その姿勢で給電用1次コイル21から給電用2次コイル32へ非接触給電し、非接触給電された電力を車両5に給電する様にしたので、給電用1次コイル21と給電用2次コイル32との相対的な姿勢または位置を調整して、移動路Hに沿って移動する移動台車40に支持される車両5に効率良く給電できる。

[0114] 本発明は以上に述べた実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で各種の変更が可能である。

車両集電装置が中継機器を備える例で説明したが、これに限定されない。車両集電装置が中継機器を備えなくてもよい。

磁界に影響を与えない材料でできた板が、空隙を覆っていてもよい。

駐車装置に本発明を適用した例で説明したが、これに限定されない。例えば、移載機器や貯留空間をもたない場合であってもよい。

駐車装置の移動機構の形式として、エレベータ方式駐車装置である場合を例として説明したが、これに限定されない。例えば、箱形循環駐車装置、水平循環式駐車装置、メリーゴーランド方式駐車装置、エレベータ・スライド方式駐車装置、平面往復方式駐車装置、運搬格納方式駐車装置、二段方式・多段方式駐車装置の循環機構であってもよい。

## 産業上の利用可能性

[0115] 本発明のいくつかの態様によれば、位置ずれを抑え、効率的に給電できる。

## 符号の説明

[0116] H 移動路

Q 1 支持台車空隙



Q 2 車両支持構造体空隙

K 輪郭

5 車両

6 給電用 2 次コイル

7 充電ケーブル

1 0 主構造体

1 1 貯留空間

1 2 移動レール

2 0 非接触給電システム

2 1 給電用 1 次コイル

2 2 駆動回路

3 0 車両支持構造体

3 1 車両支持構造体本体

3 1 L 左輪支持構造部

3 1 R 右輪支持構造部

3 2 給電用 2 次コイル

4 0 移動台車

4 1 移動台車本体

4 4 蓄電機器

5 0 移載機器

7 0 中継機器

7 1 中継コイル

1 0 0 非接触給電システム

1 1 0 給電機器

1 1 1 給電用 1 次コイル

1 1 2 駆動回路

1 2 0 受電機器

1 2 1 給電用 2 次コイル

- 1 2 2 負荷
- 1 3 0 中継機器
- 1 3 1 中継コイル
- 1 4 0 1 次コイル支持部材
- 1 4 1 1 次コイル支持部材本体
- 1 4 2 嵌合部材
- 1 4 2 a 第一嵌合部材
- 1 4 2 b 第二嵌合部材
- 1 5 0 2 次コイル支持部材
- 1 5 1 2 次コイル支持部材本体
- 1 5 2 被嵌合部材
- 1 5 2 a 第一被嵌合部材
- 1 5 2 b 第二被嵌合部材
- 1 6 0 姿勢／位置調整機構
- 1 6 0 a 第一姿勢／位置調整機構
- 1 6 0 b 第二姿勢／位置調整機構
- 1 7 1 対象物
- 1 7 2 対象物支持構造体
- 1 7 3 充電ケーブル
- 1 7 4 移動体

## 請求の範囲

### [請求項1]

非接触給電システムであって、  
非接触給電をできるコイル回路である給電用2次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と、  
非接触給電をできるコイル回路である給電用1次コイルと該給電用1次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、  
被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用1次コイルを支持する1次コイル支持部材と、  
前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用2次コイルを支持する2次コイル支持部材と、  
前記1次コイル支持部材と前記2次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、  
を備え、  
前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記1次コイル支持部材と前記2次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用1次コイルから前記給電用2次コイルへ非接触給電する、  
非接触給電システム。

### [請求項2]

非接触給電システムであって、  
非接触給電をできるコイル回路である給電用2次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と、  
非接触給電をできるコイル回路である給電用1次コイルと該給電用1次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、  
被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用1次コイルを支持する1次コイル支持部材と、

前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを所定位置に所定姿勢で支持できる移動体と、

前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する姿勢である開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する姿勢である嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、

を備え、

前記移動体が前記給電用 2 次コイルを所定位置に所定姿勢で支持し前記給電用 1 次コイルと前記給電用 2 次コイルとの間に位置するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、非接触給電システム。

[請求項3]

非接触給電システムであって、

非接触給電をできるコイル回路である給電用 2 次コイルを有し負荷に給電できる受電機器と、

非接触給電をできるコイル回路である給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、

第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、

第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられる移動体と、

第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、

前記 1 次コイル支持部材と前記移動体との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿

勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である  
第一姿勢／位置調整機構と、

前記移動体と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を  
調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放  
姿勢と前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿  
勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構である  
第二姿勢／位置調整機構と、

を備え、

前記移動体が前記給電用１次コイルと前記給電用２次コイルとの間に  
位置するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢  
から前記第一嵌合姿勢になる様に前記１次コイル支持部材と前記移動  
体との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機  
構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動体  
と前記２次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前  
記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用１  
次コイルから前記給電用２次コイルへ非接触給電する、  
非接触給電システム。

[請求項4]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、

車両が給電用２次コイルを設けられ、

移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、

車両を支持する車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移  
動台車本体を有する移動台車と、

前記移動路の少なくとも１つの特定の位置である特定位置に設けられ  
非接触給電できる給電用１次コイルと該給電用１次コイルを駆動する  
駆動回路とを有する給電機器と、

前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前  
記給電用１次コイルを支持する１次コイル支持部材と、

車両に設けられ前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ

前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、  
前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、  
を備え、  
前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。

[請求項5]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、  
移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、  
車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、  
車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、  
前記車両支持構造体に設けられる給電用 2 次コイルと、  
前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、  
被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、  
前記嵌合部材に嵌合される前記被嵌合部材を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、  
前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放

姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることのできる姿勢／位置調整機構と、

を備え、

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。

[請求項6]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、

車両が給電用 2 次コイルを設けられ、

移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、

車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、

前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、

前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、

前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることのできる姿勢／位置調整機構と、  
を備え、

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから

前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。

[請求項7]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、  
移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、  
車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、  
嵌合部材に嵌合される被嵌合部材を設けられ車両を所定位置に所定姿勢で支持できる様に車両を支持する前記車両支持構造体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、  
前記車両支持構造体に設けられる給電用 2 次コイルと、  
前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、  
前記特定位置に設けられ被嵌合部材に嵌合する嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コイルを支持する 1 次コイル支持部材と、  
前記特定位置に設けられ前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記嵌合部材が前記被嵌合部材を開放する開放姿勢と前記嵌合部材が前記被嵌合部材に嵌合する嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる姿勢／位置調整機構と、  
を備え、  
前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記姿勢／位置調整機構が、前記開放姿勢から前記嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して、前記給電機器が、前記嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。

[請求項8]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、  
車両が給電用 2 次コイルを設けられ、  
移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、



第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車と、

前記移動路の少なくとも1つの特定の位置である特定位置に設けられ非接触給電できる給電用1次コイルと該給電用1次コイルを駆動する駆動回路とを有する給電機器と、

第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用1次コイルを支持する1次コイル支持部材と、

第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材を設けられ前記給電用2次コイルを支持する2次コイル支持部材と、

前記1次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第一姿勢／位置調整機構と、

前記移動台車と前記2次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開放姿勢と前記第二嵌合部材が前記二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第二姿勢／位置調整機構と、

を備え、

前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記1次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記2次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用1次コイルから前記給

電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。

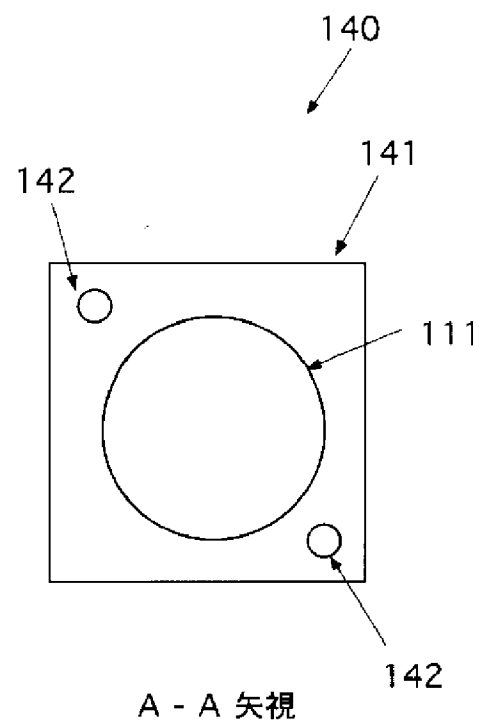
[請求項9]

給電を受け、車両に給電する車両給電装置であって、  
移動路に沿って並ぶ貯留空間を設けられる主構造体と、  
車両を支持できる構造体である車両支持構造体と、  
第一嵌合部材に嵌合される第一被嵌合部材を設けられ第二被嵌合部材  
に嵌合する第二嵌合部材を設けられ車両を支持する前記車両支持構造  
体を支持して前記移動路を移動できる移動台車本体を有する移動台車  
と、  
車両支持構造体に設けられる給電用 2 次コイルと、  
前記移動路の少なくとも 1 つの特定の位置である特定位置に設けられ  
非接触給電できる給電用 1 次コイルと該給電用 1 次コイルを駆動する  
駆動回路とを有する給電機器と、  
第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合部材を設けられ前記給電用 1 次コ  
イルを支持する 1 次コイル支持部材と、  
車両支持構造体に設けられ第二嵌合部材に嵌合される第二被嵌合部材  
を設けられ前記給電用 2 次コイルを支持する 2 次コイル支持部材と、  
前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置  
を調整して前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材を開放する第一開  
放姿勢と前記第一嵌合部材が前記第一被嵌合部材に嵌合する第一嵌合  
姿勢との間で姿勢を変化させることをできる第一姿勢／位置調整機構  
と、  
前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置  
を調整して前記第二嵌合部材が前記第二被嵌合部材を開放する第二開  
放姿勢と前記第二嵌合部材が前記二被嵌合部材に嵌合する第二嵌合姿  
勢との間で姿勢を変化させることをできる第二姿勢／位置調整機構と  
、  
を備え、

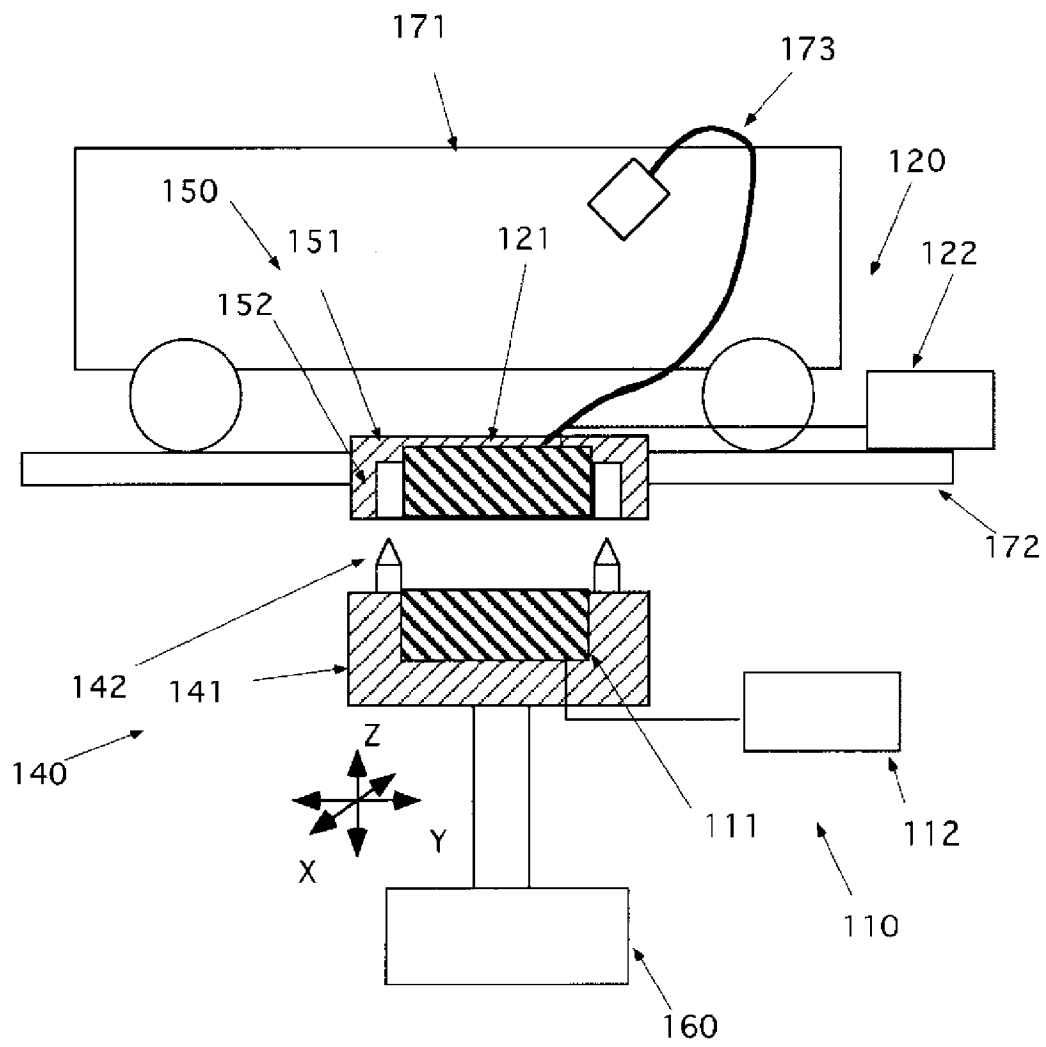
前記移動台車が前記移動路の前記特定位置に停止するときに、前記第一姿勢／位置調整機構が、前記第一開放姿勢から前記第一嵌合姿勢になる様に前記 1 次コイル支持部材と前記移動台車との相対的な姿勢または位置を調整し、前記第二姿勢／位置調整機構が、前記第二開放姿勢から前記第二嵌合姿勢になる様に前記移動台車と前記 2 次コイル支持部材との相対的な姿勢または位置を調整し、前記給電機器が、前記第一嵌合姿勢と前記第二嵌合姿勢で前記給電用 1 次コイルから前記給電用 2 次コイルへ非接触給電する、  
車両給電装置。



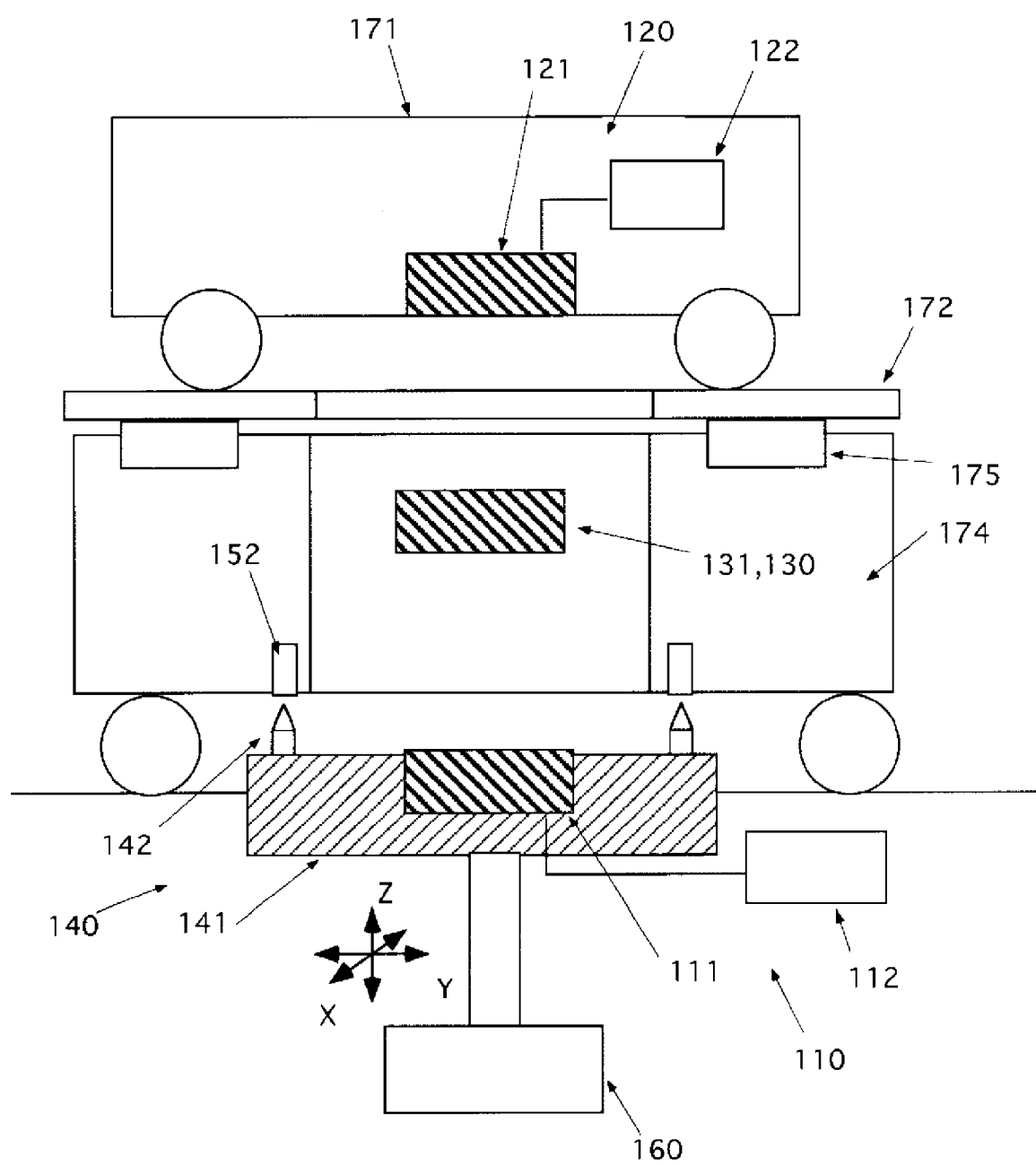
[図2]



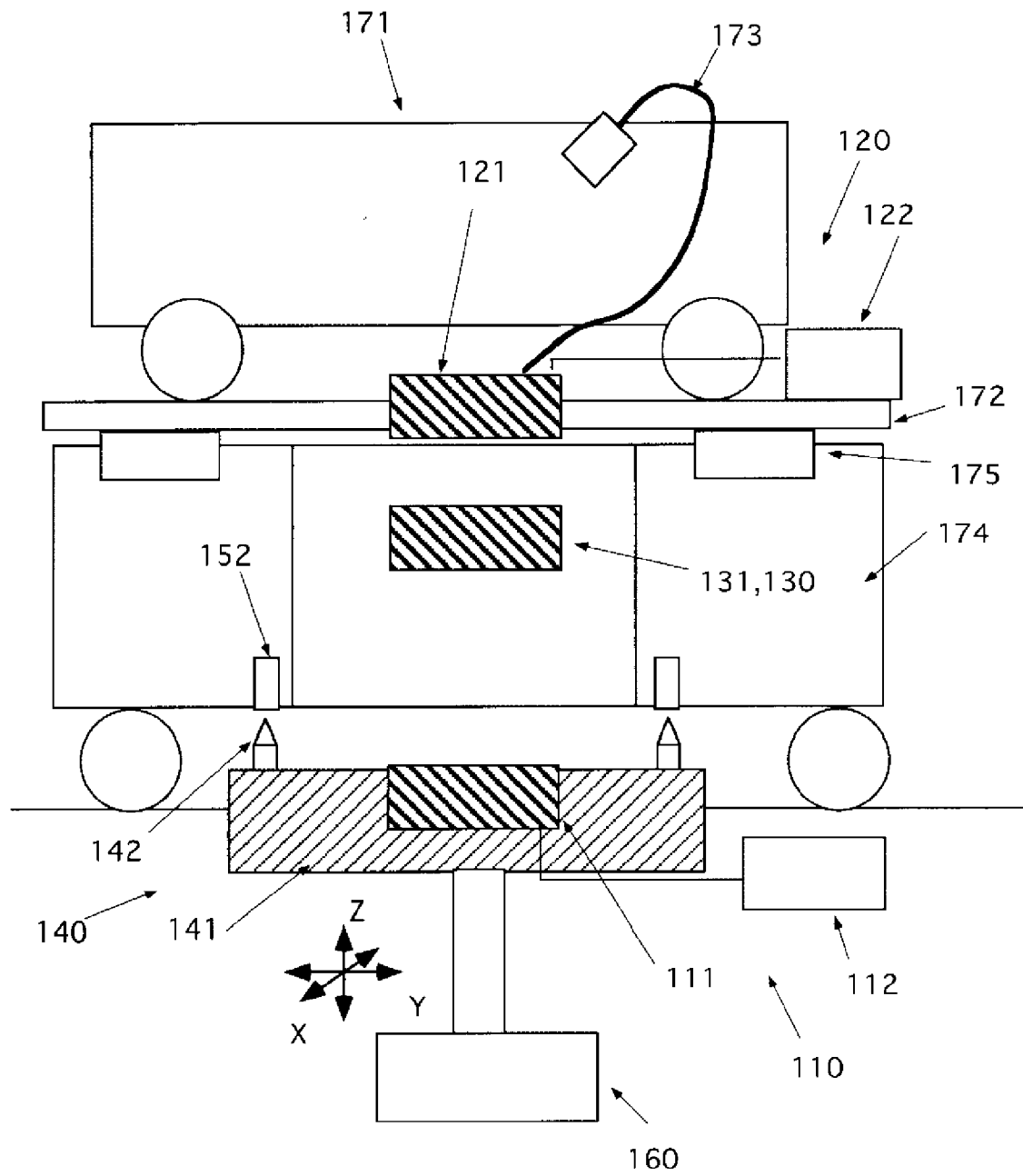
[図3]



[図4]

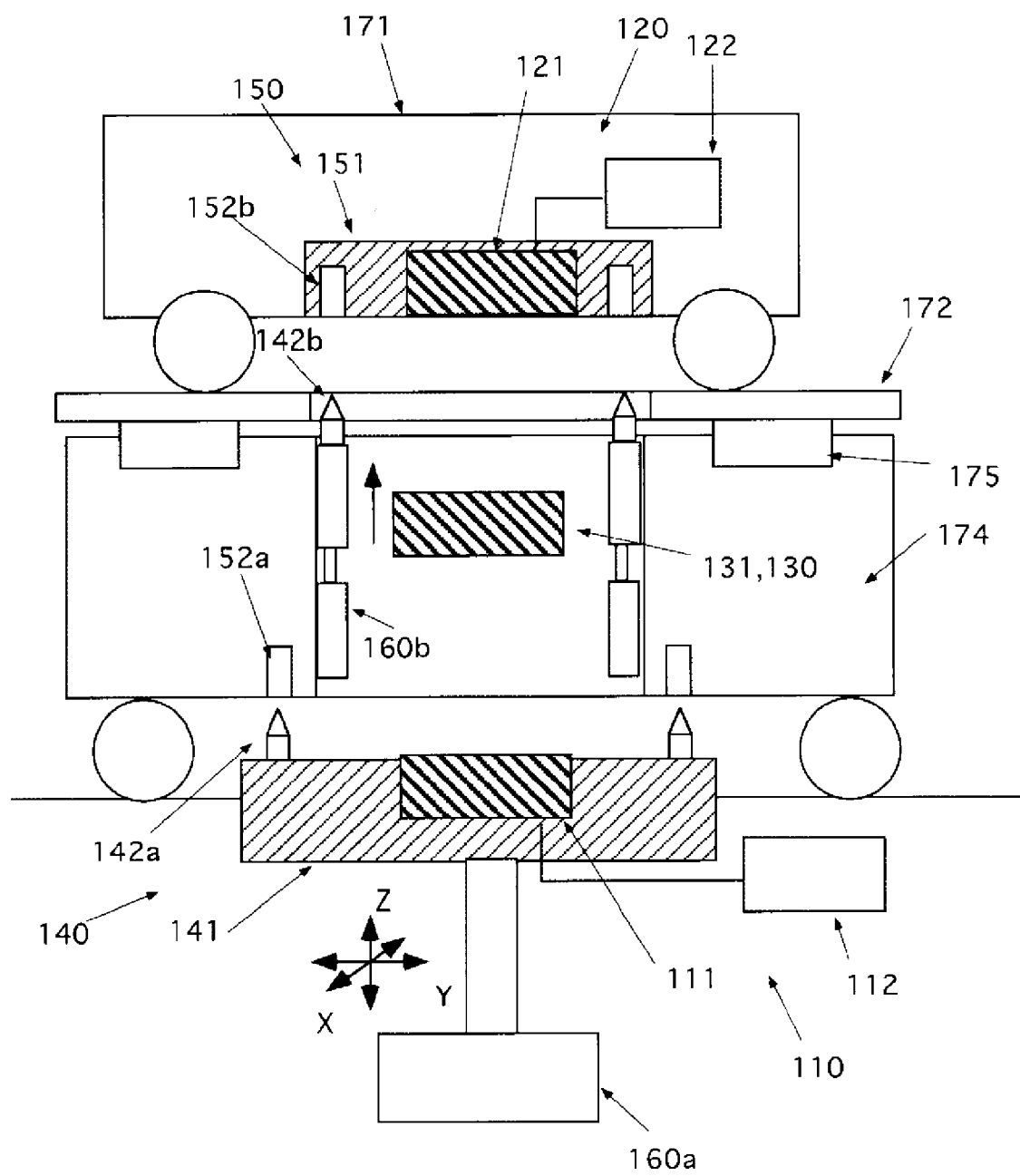


[図5]

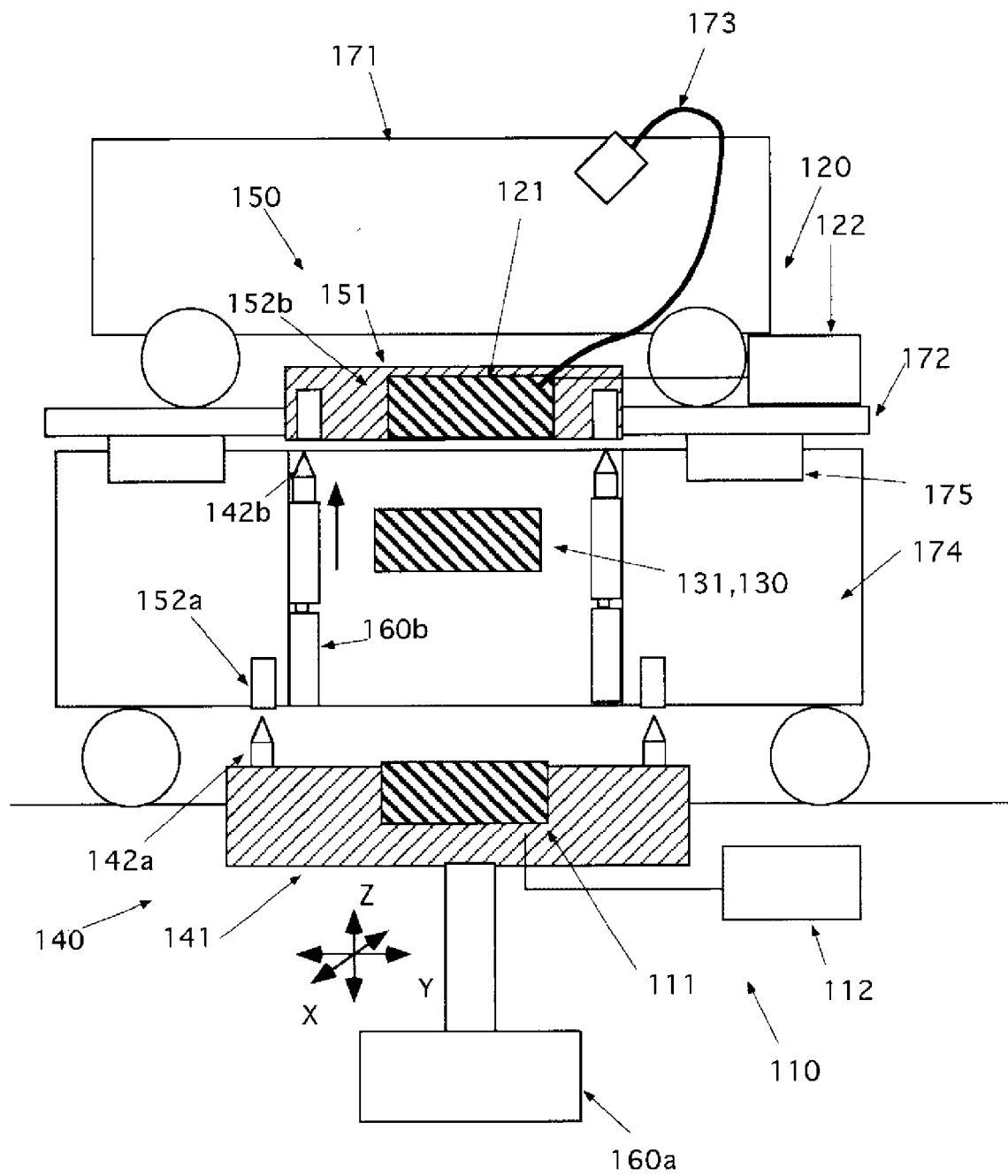




[図6]

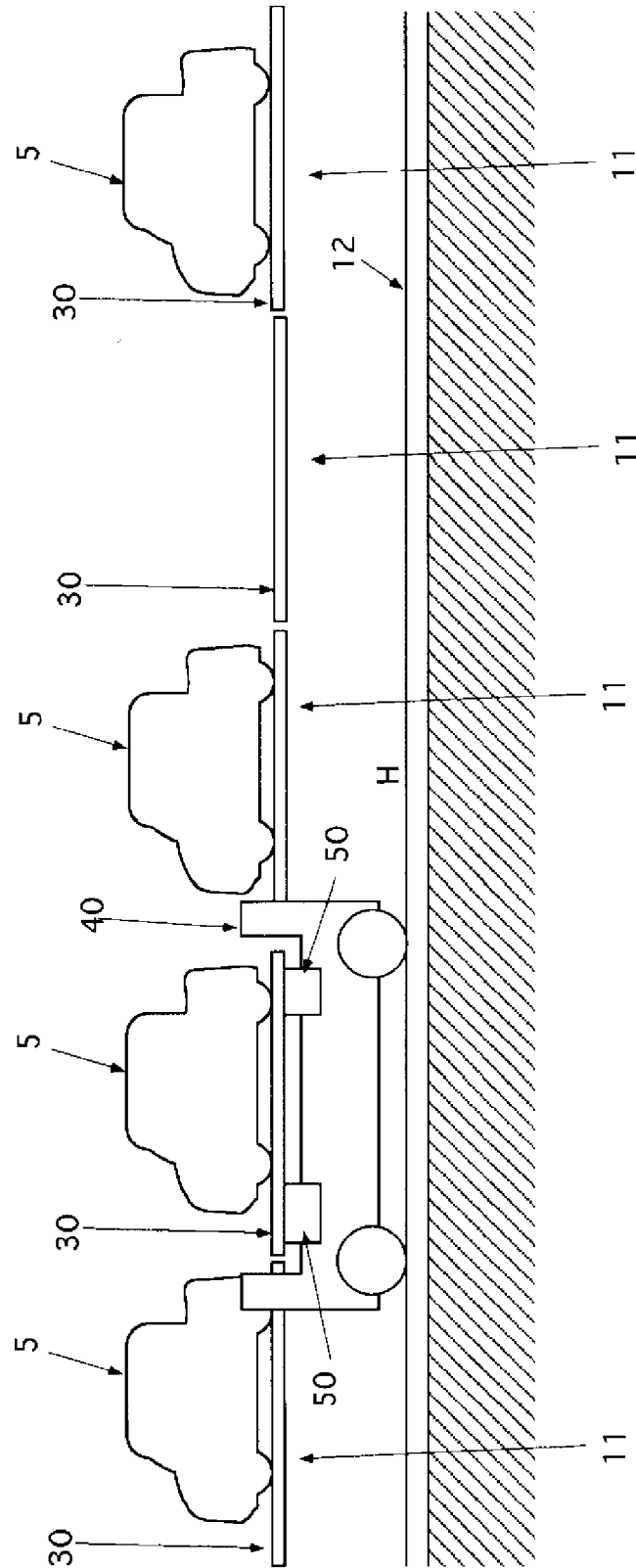


[図7]

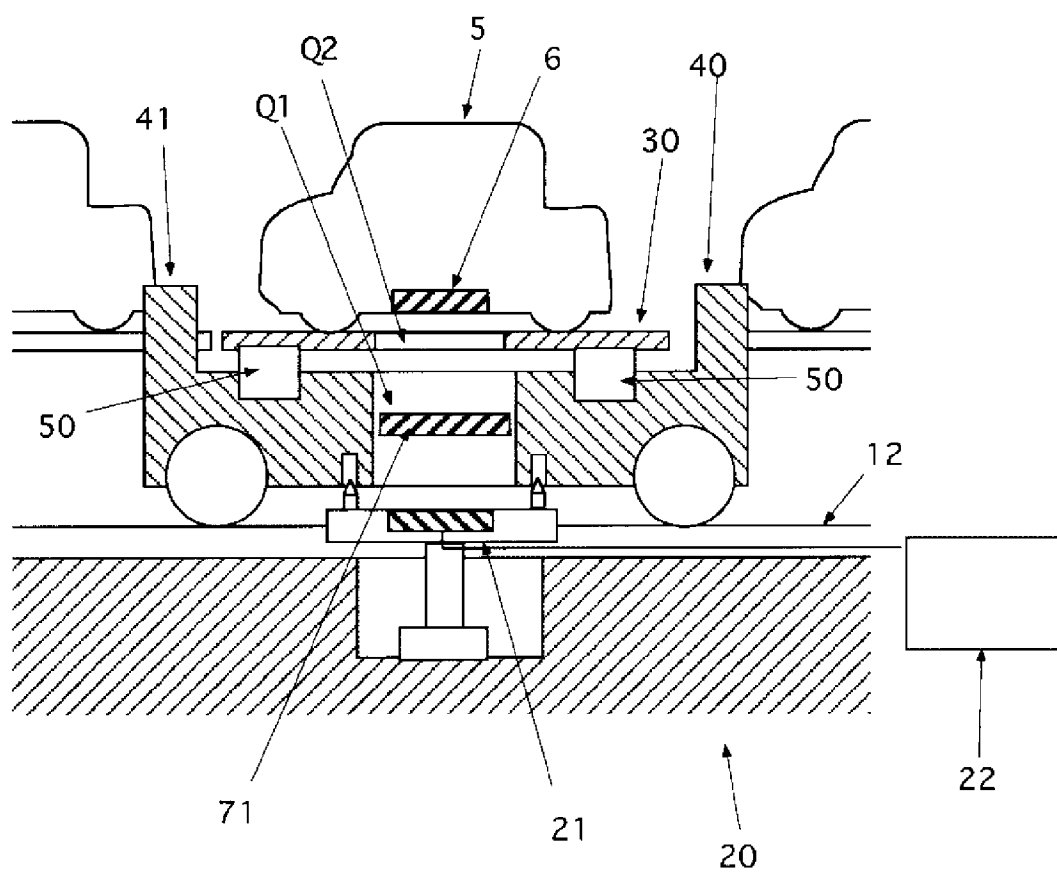




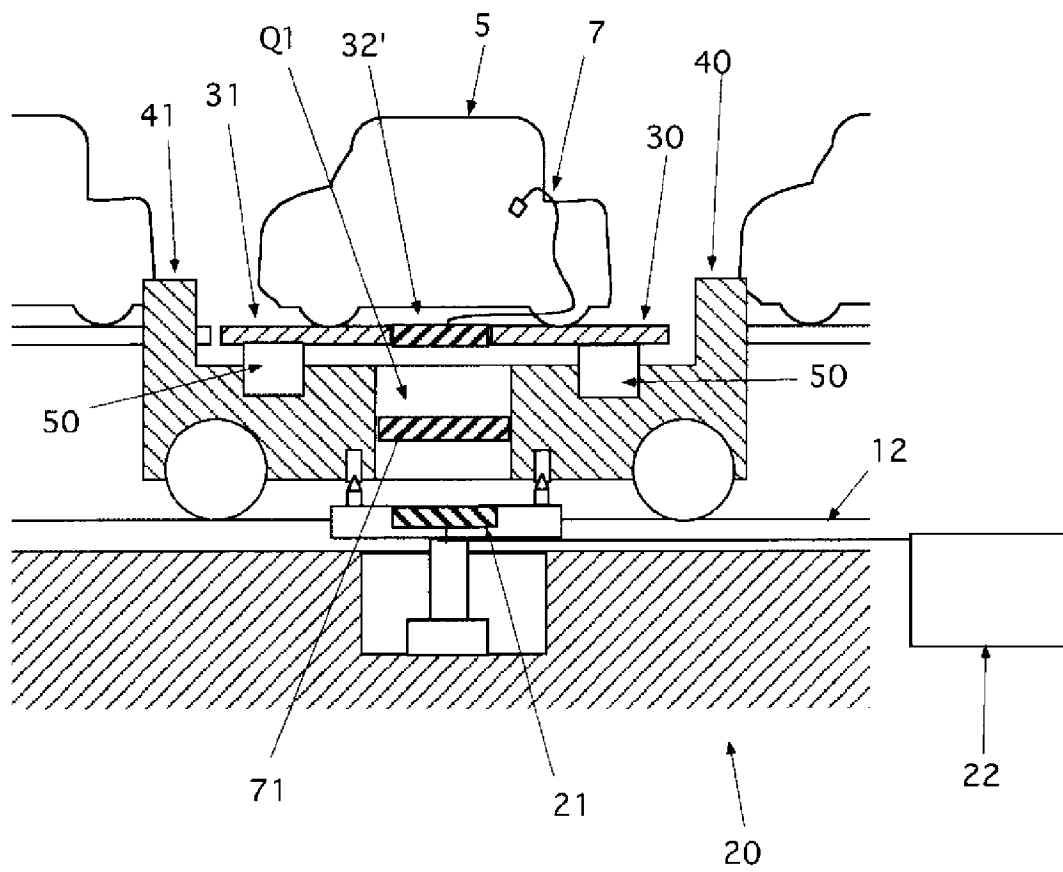
[図9]



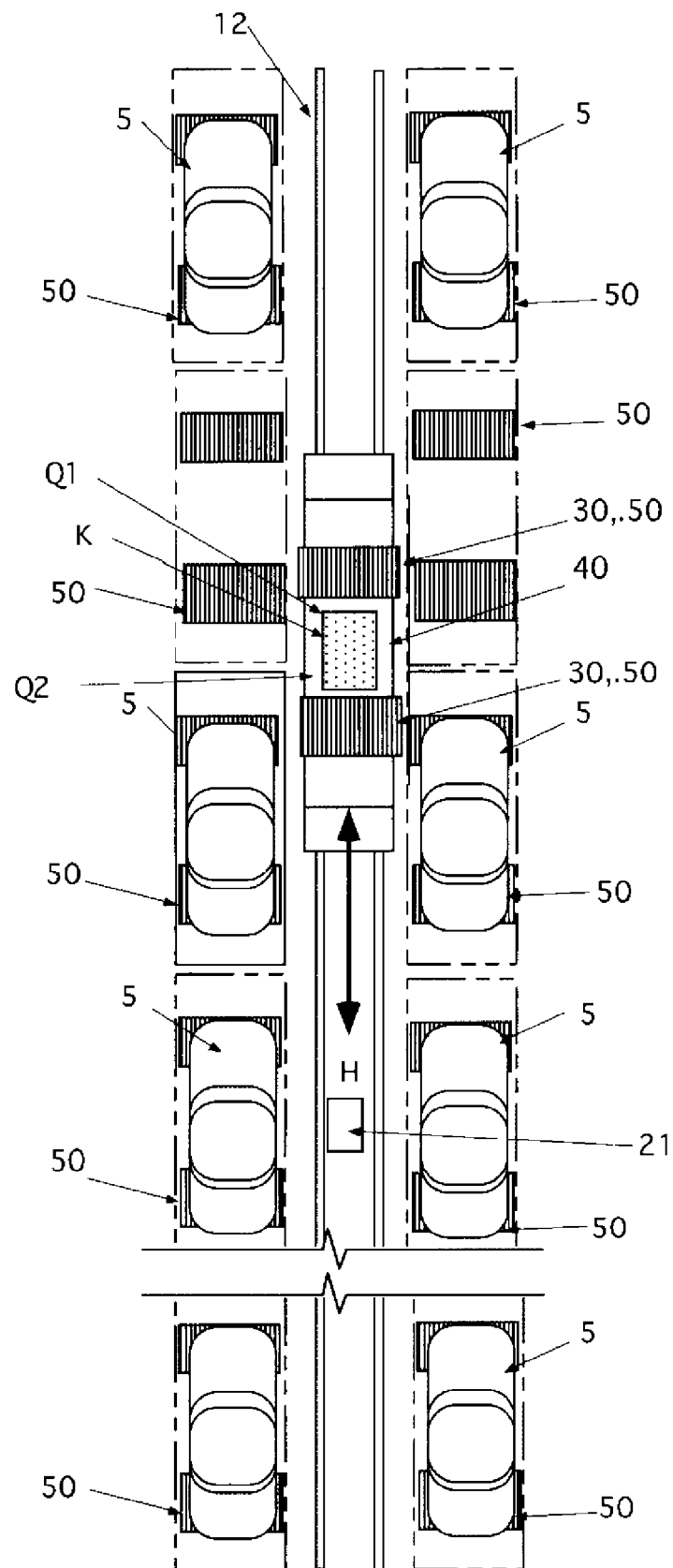
[図10]



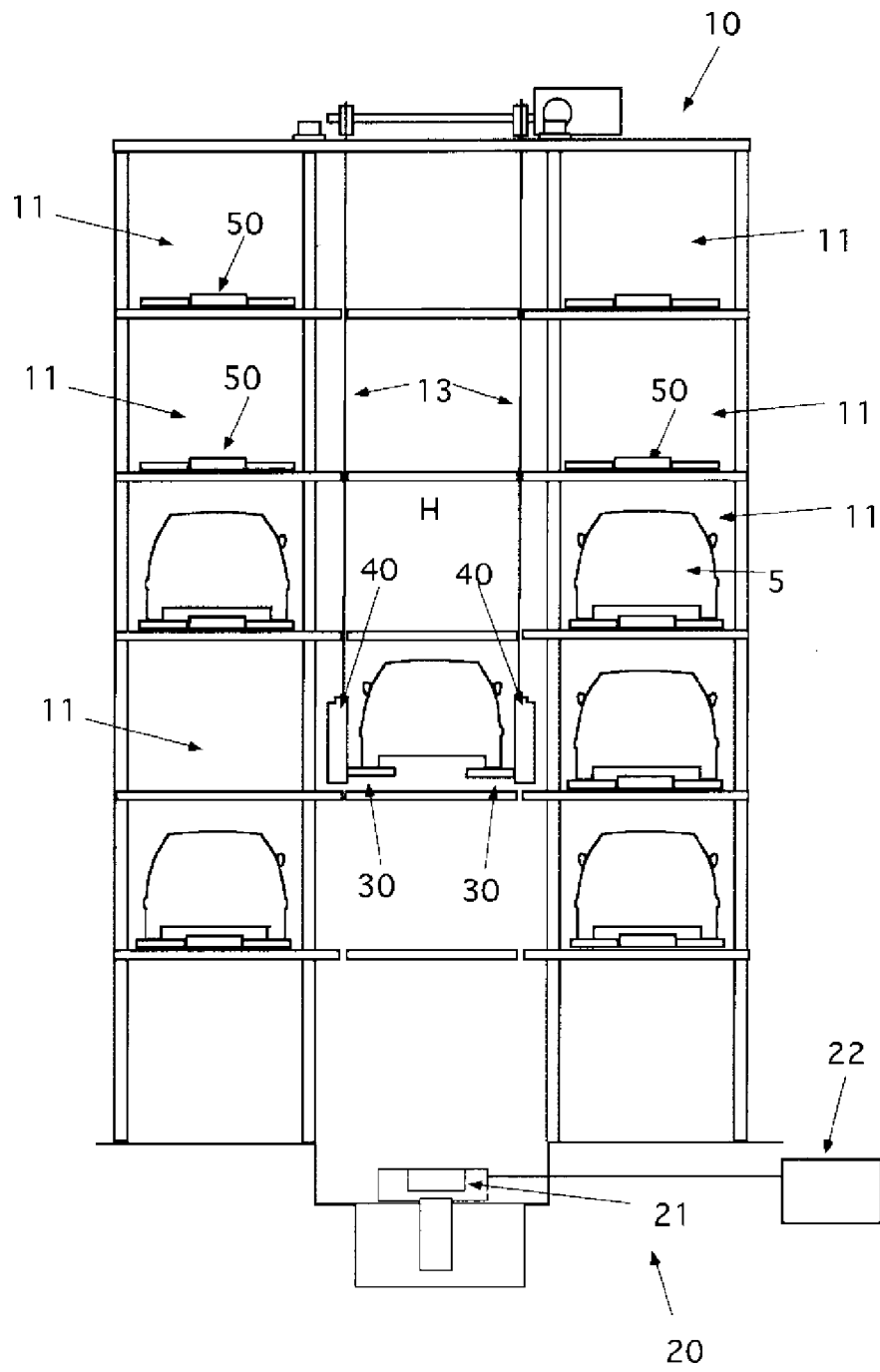
[図11]



[図12]

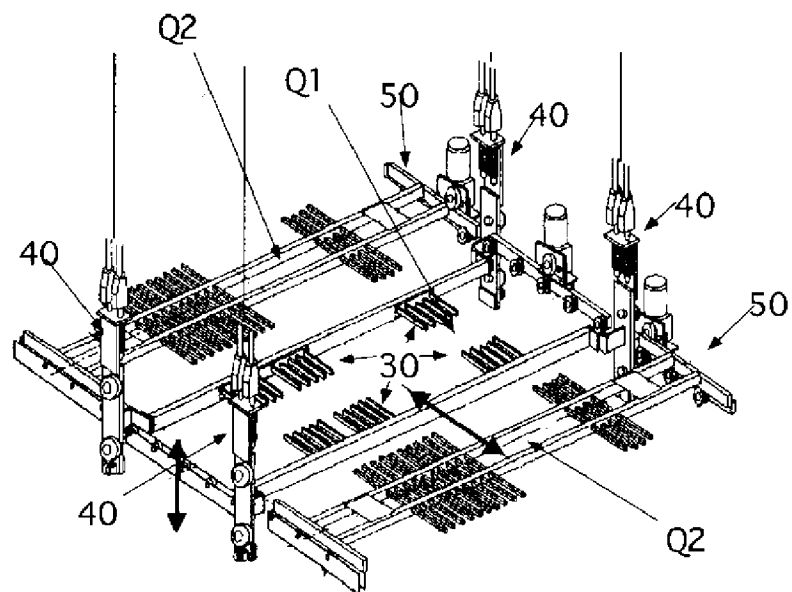


[図13]

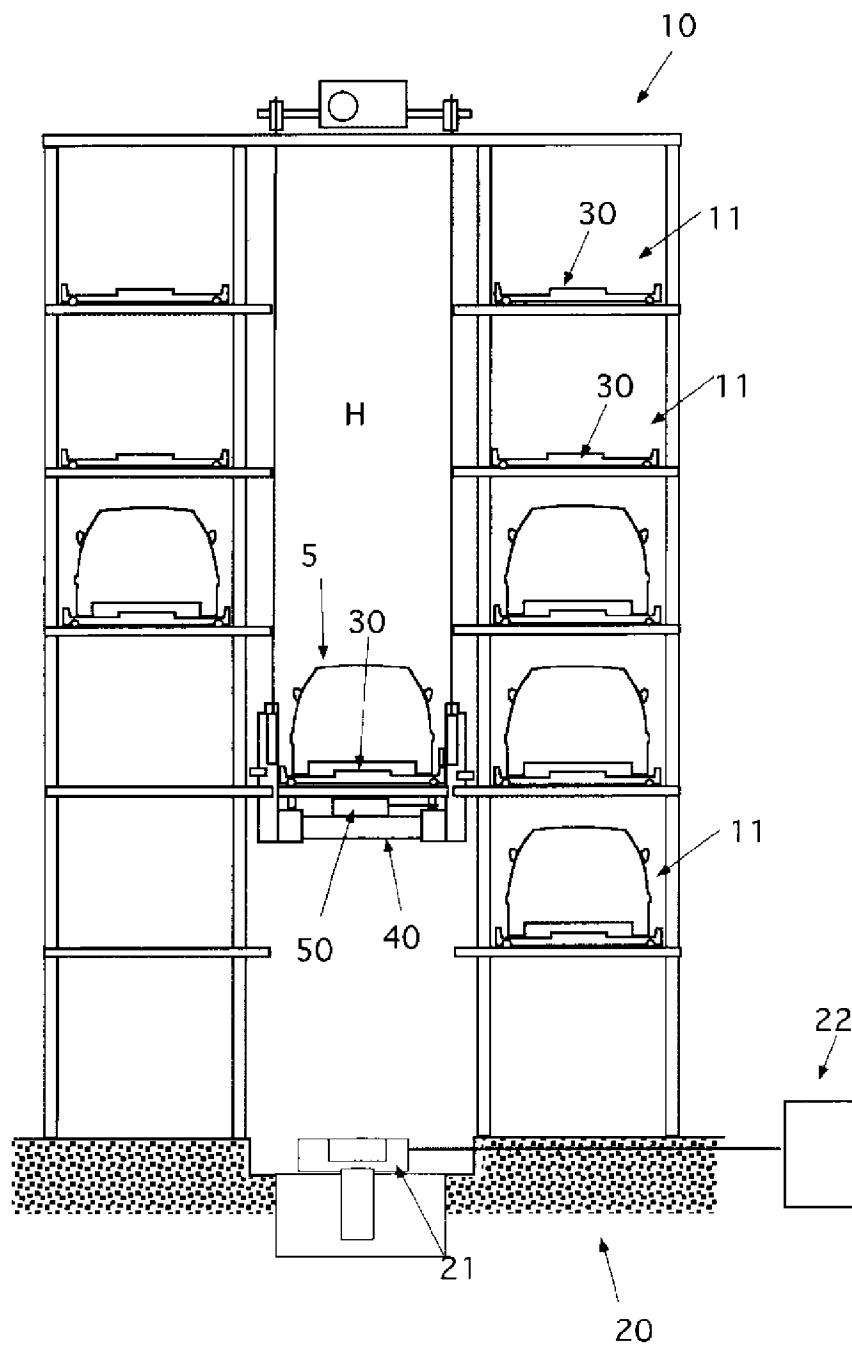




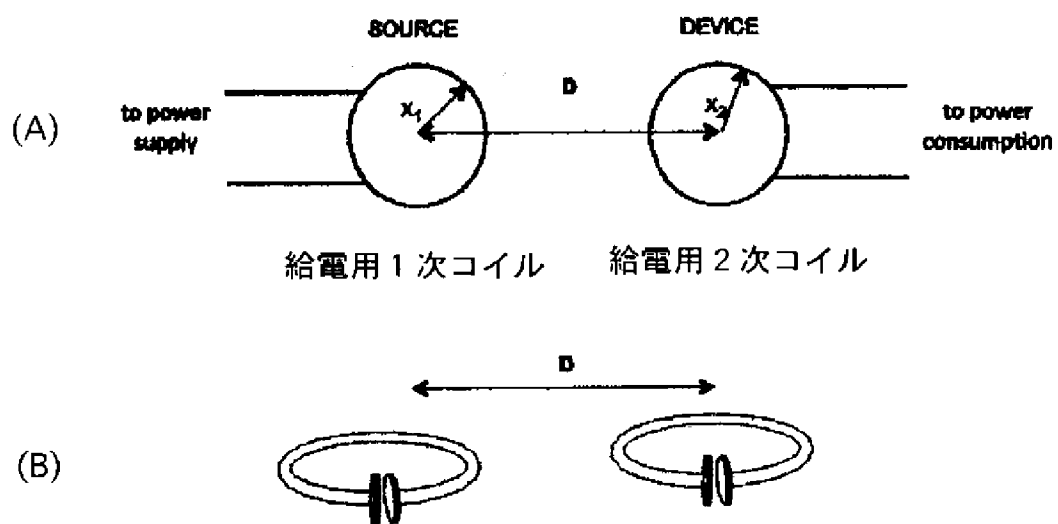
[図14]



[図15]



[図16]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/060005

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J17/00(2006.01)i, B60L5/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, B60M7/00(2006.01)i, H02J7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J17/00, B60L5/00, B60L11/18, B60M7/00, H02J7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2011-035953 A (Denso Corp.),<br>17 February 2011 (17.02.2011),<br>paragraphs [0024] to [0038], [0061] to [0070];<br>fig. 1 to 5; particularly, paragraph [0027]<br>(Family: none) | 1-9                   |
| Y         | JP 2012-085472 A (Mitsubishi Motors Corp.),<br>26 April 2012 (26.04.2012),<br>paragraphs [0016] to [0037], [0048] to [0056];<br>fig. 1 to 5, 9<br>(Family: none)                     | 1-9                   |
| Y         | JP 2013-017274 A (Fujitsu Ltd.),<br>24 January 2013 (24.01.2013),<br>paragraphs [0012] to [0021]; fig. 1<br>(Family: none)                                                           | 1-9                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 June 2015 (09.06.15)

Date of mailing of the international search report

16 June 2015 (16.06.15)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/060005

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2011-080260 A (Nissei Ltd.),<br>21 April 2011 (21.04.2011),<br>paragraphs [0005], [0012] to [0021]; fig. 1 to<br>4<br>(Family: none) | 2-9                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. H02J17/00(2006.01)i, B60L5/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, B60M7/00(2006.01)i, H02J7/00(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        |                                                                     |             |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. H02J17/00, B60L5/00, B60L11/18, B60M7/00, H02J7/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                        |                                                                     |             |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国実用新案公報</div> <div>1 9 2 2 - 1 9 9 6 年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国公開実用新案公報</div> <div>1 9 7 1 - 2 0 1 5 年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国実用新案登録公報</div> <div>1 9 9 6 - 2 0 1 5 年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>日本国登録実用新案公報</div> <div>1 9 9 4 - 2 0 1 5 年</div> </div> |                                                                                                        |                                                                     |             |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                        |                                                                     |             |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                        |                                                                     |             |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                      | 関連する<br>請求項の番号                                                      |             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2011-035953 A（株式会社デンソー）2011.02.17, 段落 [0024] - [0038], [0061] - [0070], 第1-5図, 特に段落 [0027]（ファミリーなし） | 1-9                                                                 |             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2012-085472 A（三菱自動車工業株式会社）2012.04.26, 段落 [0016] - [0037], [0048] - [0056], 第1-5図, 第9図（ファミリーなし）      | 1-9                                                                 |             |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |                                                                     |             |
| * 引用文献のカテゴリー<br>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>「&」同一パテントファミリー文献                                                                                          |                                                                                                        |                                                                     |             |
| 国際調査を完了した日<br>0 9 . 0 6 . 2 0 1 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        | 国際調査報告の発送日<br>1 6 . 0 6 . 2 0 1 5                                   |             |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号1 0 0 - 8 9 1 5<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                        | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>松尾 俊介<br>電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8 | 5 T 9 7 4 9 |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                     |                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                   | 関連する<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2013-017274 A (富士通株式会社) 2013.01.24, 段落 [0012] - [0021], 第 1 図 (ファミリーなし)          | 1-9            |
| Y                     | JP 2011-080260 A (日精株式会社) 2011.04.21, 段落 [0005], [0012] - [0021], 第 1-4 図 (ファミリーなし) | 2-9            |