(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
2020年10月29日(29.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/218596 A1

(51) 国際特許分類:
B60L 1/00 (2006.01)
B62D 63/04 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 25/20 (2006.01)
E04H 6/32 (2006.01)
E04H 6/38 (2006.01)
E04H 6/42 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)
B60L 50/60 (2019.01)
B60L 53/12 (2019.01)
B60L 53/14 (2019.01)
B60L 53/30 (2019.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/017868

(22) 国際出願日： 2020年4月24日(24.04.2020)

(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 2019-083752 2019年4月25日(25.04.2019) JP

(71) 出願人: 株式会社 ＢＲＡＶＥ ＲＯＢＯＴＩＣＳ (**BRAVE ROBOTICS INC.**) [JP/JP]; 〒1320025 東京都江戸川区松江７丁目１６番２６号 Tokyo (JP).

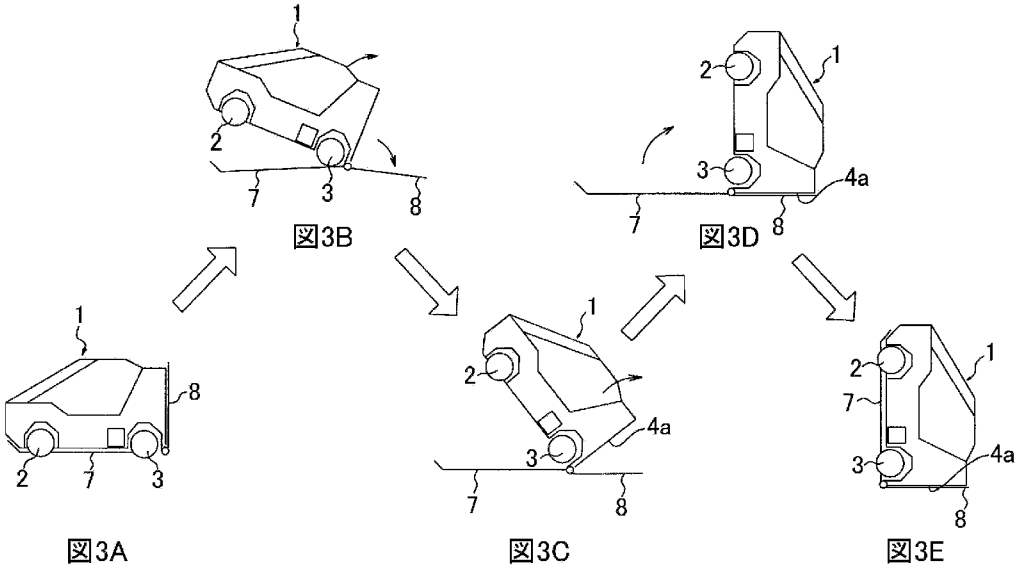
(72) 発明者: 石田 賢司 (**ISHIDA, Kenji**); 〒1320025 東京都江戸川区松江７丁目１６番２６号 株式会社ＢＲＡＶＥ ＲＯＢＯＴＩＣＳ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 貝塚 亮平 (**KAIZUKA, Ryohei**); 〒1820026 東京都調布市小島町１－３３－１１ 開国館ビル３０３号室 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, DJ, DK, DM, DO,

(54) **Title:** VEHICLE, AND PARKING FACILITY FOR SAME

(54) 発明の名称： 車両およびその駐車設備



(57) **Abstract:** The present invention addresses the problem of providing a vehicle with which the parking space for the vehicle itself can be minimized, and a parking facility with which it is possible for a large number of vehicles to be parked efficiently in a prescribed parking space. A vehicle 1 is provided with: a bottom surface flap 7 and a rear surface flap 8 which are disposed on a bottom surface of a vehicle body, and which are capable of pivoting up and down about a back portion lower edge of the vehicle body; and geared motors 9, 11 which respectively rotate the bottom surface flap 7

WO 2020/218596 A1

［続葉有］

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.

(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), ユーラシア (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))

and the rear surface flap 8. Further, a parking facility 20 for a vehicle 1' is configured to include: an erecting mechanism (pivoting member 22, electric motor 23, link mechanism 24) which causes the vehicle 1' to stand upright with the rear surface thereof at the bottom; and a movement mechanism (belt conveyor) 25 which moves the vehicle 1', made to stand upright by the erecting mechanism, to a prescribed position.

(57) 要約:本発明の課題は、それ自体の駐車スペースを最小限に抑えることができる車両と所定の駐車スペースに多くの車両を効率よく駐車させることができる駐車設備を提供することである。車体の底面に配置されて車体の後部下端を中心として上下に回動可能な底面フラップ７および背面フラップ８と、これらの底面フラップ７と背面フラップ８をそれぞれ回動させるギヤ付きモータ９，１１を車両１に設ける。また、車両１'の駐車設備２０を、車両１'を、その背面を下にして起立させる起立機構（回動部材２２，電動モータ２３，リンク機構２４）と、該起立機構によって起立した車両１'を所定の位置へと移動させる移動機構（ベルトコンベア）２５を含んで構成する。

明　細　書

発明の名称 ： 車両およびその駐車設備

技術分野

[0001] 本発明は、起立した状態で駐車することができる車両とその駐車設備に関する。

背景技術

[0002] ４～６人乗りの普通自動車は、駐車スペースや維持費などの点でユーザーに大きな負担を強いる。このため、近年、「小型モビリティ」と称される車両の開発が進んでいる。この種の車両は、例えば大人１～２人乗りの電動で走行するものであって、駆動源としてエンジンを搭載する車両に比して小型・軽量化が可能となる。

[0003] ところで、この種の車両の普及を促すためには、その保管スペースや街中での駐車スペースの確保などの課題を解決する必要がある。

[0004] そこで、特許文献１，２には、小さなスペースに駐車可能な折り畳み式の車両が提案されている。また、特許文献３には、既存建物の屋上を利用して車両を駐車させる駐車設備が提案されている。この駐車設備は、既存建物の屋上の少なくとも一部を覆う床板を、既存建物の周囲に立設した複数の支柱で支持するとともに、地面と床板との間で車両を昇降させる昇降装置を設けて構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００４－０８２８２７号公報

特許文献2：特開２０１４－１５９２１１号公報

特許文献3：特開２０１５－０９０００５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献１，２において提案された車両は、電動車椅子や

キャスタ式の小型移動体を対象とするものであって、一般道路を普通自動車と同様に走行することができる車両を前提とするものではない。因みに、普通自動車と同様に走行することができる車両は、小型ではあるが、普通自動車と同様の形態を採るため、これを折り畳むことができない。

[0007] また、特許文献３において提案された駐車設備は、既存建物の屋上を車両の駐車場として利用するものであって、車両自体の駐車スペースを縮小するものではないため、駐車可能な車両の台数には限界がある。

[0008] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、それ自体の駐車スペースを最小限に抑えることができる車両と所定の駐車スペースに多くの車両を効率よく駐車させることができる駐車設備を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するため、第１発明は、車体の背面を下にして起立することができる車両（１）であって、車体の底面に配置されて車体の後部下端を中心として上下に回動可能な底面フラップ（７）と、該底面フラップ（７）を回動させる駆動源（９）を備えることを特徴とする。

[0010] 第１発明に係る車両は、背面を下にして起立した状態で駐車するため、その駐車スペースが最小限に抑えられる。このため、所定の駐車スペースに多くの車両を効率よく駐車させることができる。

[0011] また、上記車両（１）は、車体の背面に配置されて車体の後部下端を中心として上下に回動可能な背面フラップ（８）と、該背面フラップ（８）を回動させる駆動源（１１）を備えていてもよい。

[0012] 上記構成によれば、駐車時に背面フラップを回動させてこれを地面に接地させておけば、起立した車両を当該背面フラップによって安定的に受けることができる。

[0013] また、前記車両（１）において、前記底面フラップ（７）の底面と前記背面フラップ（８）の外面に接触センサ（１０，１２）を設けてもよい。

[0014] 上記構成によれば、底面フラップと背面フラップの動作時にこれらに設けられた接触センサの何れか一方または双方が地面以外との接触を感知すると

、底面フラップと背面フラップの駆動源を停止させ、底面フラップと背面フラップの回動を中止させることによって、高い安全性を確保することができる。

[0015] また、第２発明は、車体の背面を下にして起立した状態で自走することができる車両（１”）であって、車体の背面にキャスタ（１７）と駆動輪（１８）および該駆動輪（１８）を回転駆動する駆動源を備えることを特徴とする。

[0016] 第２発明によれば、駐車時に起立した車両を自走させてこれを任意の駐車位置へと移動させることができる。

[0017] ここで、前記底面フラップ（７）や背面フラップ（８）或いは車両に設けられた自走のための駆動源（９，１１）として、ギヤ付きモータを用いてもよい。これによれば、モータの出力トルクを増幅して各部に伝達することができる。

[0018] また、第１および第２発明に係る車両（１，１’，１”）に、充電可能なバッテリと、該バッテリから供給される電力によって回転駆動される走行用の電動モータと、前記バッテリを充電するための電力を外部から受ける受電部（１３）を設け、当該車両（１，１’，１”）を電動車両として構成してもよい。

[0019] 上記構成によれば、電動車両としての車両の小型・軽量化を図ることができる。

[0020] また、第２発明に係る車両（１’）の駐車設備（２０）は、車両（１’）を、その背面を下にして起立させる起立機構と、該起立機構によって起立した車両（１’）を所定の位置へと移動させる移動機構を備えることを特徴とする。

[0021] 上記駐車設備によれば、駐車時に起立機構によって起立した車両を移動機構によって所定の駐車位置へと移動させて駐車させることができる。

[0022] ここで、前記移動機構は、ベルトコンベア（２５）であってもよい。これによれば、起立した車両をベルトコンベアに載せて所定の駐車位置へと移動

させることができる。

[0023] また、前記ベルトコンベア（２５）に、駐車中の前記車両（１’）に対して外部から送電するための複数の送電部（３１）を内蔵してもよい。このように構成することによって、車両に搭載されたバッテリを駐車中に充電することができる。

[0024] 第３発明は、自走が可能な車両（１”）を、その背面を下にして起立させた状態で駐車させる車両（１”）の駐車設備（２０”）であって、前記車両（１”）を、その背面を下にして起立させる起立機構を備えることを特徴とする。

[0025] 第３発明によれば、起立機構によって起立した車両を所定の駐車位置へと自走させて駐車させることができる。

[0026] ここで、前記起立機構は、水平なベースプレート（２１）と、該ベースプレート（２１）の長手方向一端に上下に回動可能に支持されて起立前と起立後の車両（１’，１”）を載置する回動部材（２２）と、前記ベースプレート（２１）の長手方向他端に設けられた電動モータ（２３）と、該電動モータ（２３）の出力軸（２３ａ）と前記回動部材（２２）とを連結するリンク機構（２４）を備えるものとしてもよい。

[0027] 上記起立機構によれば、電動モータを駆動してリンク部材を動作させ、起立前の車両が投入されて載置された回動部材をリンク部材の動作によって略９０°回動させることによって、車両をその背面を下にして垂直に起立させることができる。

[0028] ここで、前記回動部材（２２）に接触センサ（２７，２８）を設けてもよい。このように回動部材に接触センサを設けることによって、回動部材の回動中に接触センサが障害物を検知した場合には、電動モータの駆動を停止して回動部材の回動を中止することができ、これによって高い安全性が確保される。

[0029] また、駐車設備（２０”）の前記ベースプレート（２１）上に、駐車中の前記車両（１”）に対して外部から送電するための複数の送電部（３１）を

配置してもよい。これによれば、ベースプレート上の車両に搭載されたバッテリの充電を駐車中に行うことができる。

発明の効果

[0030] 本発明によれば、車両をその背面を下にして起立した状態で駐車させることができるため、その駐車スペースを最小限に抑えることができ、所定の駐車スペースに多くの車両を効率よく駐車させることができる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]第１発明に係る車両を前方斜め上方から見た斜視図である。

[図2]第１発明に係る車両の底面フラップと背面フラップが開いた状態を後方斜め下方から見た斜視図である。

[図3]図３Ａ～図３Ｅは第１発明に係る車両が起立する過程を模式的に示す側面図である。

[図4]図４Ａ～図４Ｃは第１発明に係る複数の車両が駐車する過程を示す斜視図である。

[図5]第２発明に係る駐車設備に駐車する車両を後方斜め上方から見た斜視図である。

[図6]第２発明に係る駐車設備の斜視図である。

[図7]図７Ａ～図７Ｅは第２発明に係る駐車設備に複数の車両を駐車させる過程を示す側面図である。

[図8]第３発明に係る車両を後方斜め上方から見た斜視図である。

[図9]第３発明に係る駐車設備の斜視図である。

[図10]図１０Ａ～図１０Ｅは第３本発明に係る駐車設備に複数の車両を駐車させる過程を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、添付図面を参照して本発明（第１～第３発明）の実施の形態を説明する。

[0033] ［第１発明］

まず、第１発明の実施の形態を図１～図６に基づいて以下に説明する。

図１は第１発明に係る車両を前方斜上方から見た斜視図、図２は同車両の底面フラップと背面フラップが開いた状態を後方斜め下方から見た斜視図であり、図示の車両（小型車両）１は、大人２人乗りの四輪の電動車両であって、図示しないが、これには走行用の動力源としての電動モータと、該電動モータに電力を供給するバッテリが搭載されている。そして、この車両１においては、電動モータからの駆動力が左右一対の前輪２または後輪３に伝達されてこれらの前輪２または後輪３が回転駆動されることによって、当該車両１が路上を走行する。このため、電動車両である図示の車両１は、駆動源としてエンジンを搭載する車両に比して小型・軽量に構成されている。

[0034] そして、この車両１においては、金属によって略矩形ボックス状に成形された車体フレーム４の背面４ａは、垂直に起立する平面を成しており、車体フレーム４の上面開口部は、上方に開くことができる跳ね上げ式のルーフ５によって覆われている。ここで、ルーフ５は、例えば軽量な樹脂によって構成されており、少なくともその前面と左右両側面は、それぞれ透明なフロントウインドウとサイドウインドウとして構成されている。このように、本実施の形態に係る車両１は、跳ね上げ式のルーフ５を備えているため、左右に開閉するドアを備える通常の車両に比して、当該車両１に対する乗員の乗降に必要なスペース、つまりは当該車両１の周囲に駐車する他の車両との間のスペースが最小限に抑えられる。

[0035] そして、この車両１の車体フレーム４とルーフ５によって囲まれた車室の前後には、乗員が着座するための２つのシート６が前後に配置されている。

[0036] なお、後述のように（図３および図４参照）、車両１は駐車時に背面４ａを下にして倒立するが、車体フレーム４の背面４ａに近い後部左右には、車両１が起立したときに作用する当該車両１の自重に対して強度的に十分耐えることができるように側面視台形状の補強部４Ａが形成されている。

[0037] ところで、本実施の形態に係る車両１においては、車体フレーム４の後端下部を中心として上下に回動（開閉）可能な矩形平板状の底面フラップ７と背面フラップ８がそれぞれ設けられている。ここで、底面フラップ７は、車

体フレーム４の下面の幅方向において左右一対の前輪２と後輪３との間を前後方向に沿って配置された細長い部材であって、その前端部７ａは、上方に向かって斜め前方に屈曲しており、後端部が車体フレーム４に対して上下に回動可能に軸支されている。そして、この底面フラップ７の後端部の幅方向中央は、図２に示すように、車体フレーム４側に設けられた駆動源としてのギヤ付きモータ９に連結されている。なお、車両１においては、駐車時以外においては、底面フラップ７は、図１に示すように、当該車両１の底面を覆うように水平状態を維持している。また、図２に示すように、この底面フラップ７の底面の一部には、接触センサ１０が設けられている。

[0038] また、背面フラップ８は、車両１の背面４ａの外径形状に沿った矩形プレートとして構成されており、図２に示すように、その下端部の左右両側は、車体フレーム４側に設けられた駆動源としての左右のギヤ付きモータ１１に連結されている。この背面フラップ８は、当該車両１の駐車時以外においては、図１に示すように、垂直に起立して当該車両１の背面４ａを覆っている。そして、図２に示すように、この背面フラップ８の外面上部には接触センサ１２が設けられており、同背面フラップ８の下部には、バッテリを充電するための電力を外部から受ける受電部１３が設けられている。

[0039] なお、後述のように、車両１は、駐車時には背面４ａを下にして垂直に起立するが、この車両１が起立した状態でもバッテリに液漏れが発生しないようにするため、該バッテリには、いかなる姿勢においても液漏れが生じないリチウム系バッテリが使用されている。また、ギヤ付きモータ９，１１は、駆動源であるモータに、その駆動トルクを増幅するための減速ギヤが内蔵されたものである。

[0040] 次に、以上のように構成された車両１の駐車方法を図３および図４に基づいて以下に説明する。

[0041] 図３Ａ～図３Ｅは車両が起立する過程を模式的に示す側面図、図４Ａ～図４Ｃは複数の車両が駐車する過程を示す斜視図であり、車両１を駐車場に駐車させる場合には、該車両１は、前述のように背面４ａを下にして垂直に起

立した状態で駐車するが、その起立課程を図３Ａ～図３Ｅに基づいて説明する。

[0042] すなわち、図３Ａに示すように、車両１が駐車場の所定位置に到着すると、図２に示すギヤ付きモータ９が起動される。このようにギヤ付きモータ９が駆動されると、図３Ｂに示すように、底面フラップ７が回動して地面に着地する。この状態からギヤ付きモータ９をさらに駆動し続けると、該ギヤ付きモータ９の駆動力が地面からの反力となって車両１を起立させる動力として機能するため、この動力によって車両１がその後端下部（ギヤ付きモータ９の軸心）を中心として図３Ｂの矢印方向（時計方向）に回動する。

[0043] また、図２に示すギヤ付きモータ１１が起動されると、背面フラップ８は、その下端部（ギヤ付きモータ１１の軸心）を中心として図３Ｂの矢印方向（時計方向）に回動し（開き）、地面に接地する。なお、この課程で、底面フラップ７と背面フラップ８にそれぞれ設けられた接触センサ１０，１２の何れか一方または双方が地面以外のものを検知すると、ギヤ付きモータ９，１１の駆動が停止され、車両１の回動（起立）と背面フラップ８の回動（開き）が停止されて高い安全性が確保される。

[0044] その後、ギヤ付きモータ９の駆動を続けると、車両１は、図３Ｃに示す経過を経て図３Ｄに示すように背面４ａを下にして背面フラップ８の上に垂直に起立する。その後、ギヤ付きモータ９を駆動して底面フラップ７を図３Ｄの矢印方向（時計方向）に回動させれば、図３Ｅに示すように、垂直に起立した車両１の底面が底面フラップ７によって覆われ、車両１に対する一連の起立動作が完了し、当該車両１は、駐車場の所定の位置に垂直に起立した状態で駐車することになる。

[0045] 以上の一連の駐車作業が複数台の車両１に対して行われると、図４Ａに示すように、先ず、最初の１台の車両１が駐車場の所定の位置（一番奥の位置）に垂直に起立した状態で駐車するが、駐車場の床面には、所定の間隔で複数（図示例では３つ）の送電部１４が予め設置されており、駐車中の車両１の受電部１３（図２参照）には、送電部１４から無線または有線で電力が送

られ、受電部１３で受け取られた電力は、車両１に搭載された不図示のバッテリの充電に供される。このため、車両１は、これに搭載されたバッテリの充電が駐車中になされる。

[0046] 以上の作業を２台目、３台目の車両１に対して順次行うと、この２台目と３台目の車両１は、図４Ｂ、図４Ｃに示すように、垂直に起立した状態で整然と駐車される。なお、図４Ｃには３台の車両１の駐車状態を示すが、同様の作業を繰り返すことによって４台以上の複数台の車両１を垂直に起立した状態で駐車させることができ、各車両１に搭載されたバッテリの充電を駐車中に行うことができる。

[0047] ところで、車両１は、その全高Ｈは全長Ｌ（図４Ａ参照）よりも小さい（Ｈ＜Ｌ）ため、本実施の形態のように、車両１を背面４ａを下にして垂直に起立した状態で駐車させると、所定の駐車スペースに駐車可能な車両１の台数が多くなり、多数の車両１を効率よく駐車させることができる。実際には、通常の車両の１台分の駐車スペースに６台の車両１を起立した状態で駐車させることができ、車両１の街中での駐車スペースの確保などの課題を解決することができる。

[0048] ［第２発明］

次に、第２発明の実施の形態を図５～図７に基づいて以下に説明する。

[0049] 図５は第２発明に係る駐車設備に駐車する車両を後方斜め上方から見た斜視図であり、図示の車両１’においては、垂直な平面状の背面に矩形平板状の背面プレート１５が固設されている。なお、本実施の形態に係る車両１’も電動車両であって、その基本構成は、実施の形態１に係る車両１のそれと同じであるため、図５においては、図１および図２において示したものと同一要素には同一符号を付しており、以下、それらについての再度の説明は省略する。

[0050] ところで、背面プレート１５の上端部と下端部の幅方向中央には、矩形ブロック状の支持台１６が幅方向に沿って固設されており、同背面プレート１５の下側の支持台１６の上方には、当該車両１’に搭載された不図示のバッ

テリを充電するための電力を外部から受ける受電部１３が設けられている。

[0051] 次に、以上のように構成された車両１’を垂直に起立させた状態で駐車させるための駐車設備２０を図６に基づいて以下に説明する。

[0052] 図６は第２発明に係る駐車設備の斜視図であり、図示の駐車設備２０は、水平な細長い矩形のベースプレート２１と、該ベースプレート２１の長手方向一端（図６の左端）に上下方向に回動可能に軸支された回動部材２２と、ベースプレート２１の長手方向他端（図６の右端）に配置された駆動源である電動モータ２３と、該電動モータ２３の出力軸２３ａと回動部材２２とを連結する左右一対のリンク機構２４と、ベースプレート２１の幅方向中央部に長手方向に沿って配置されたベルトコンベア２５を含んで構成されている。

[0053] 回動部材車両１’を駐車時に垂直に起立させるための起立機構を構成するものであって、起立前の車両１’を載置するプレート２２Ａと、該プレート２２Ａに対して直角を成して起立後の車両１’を載置するプレート２２Ｂと、これらのプレート２２Ａ，２２Ｂの左右両側端同士を連結する左右の側板２２Ｃとで構成されており、これは左右の側板２２Ｃの基端部（角部）に幅方向に挿通する軸２６によってベースプレート２１に対して上下方向に回動可能に支持されている。より詳細には、ベースプレート２１の長手方向一端の左右には、一対のブラケット２１Ａが立設されており、これらのブラケット２１Ａに軸２６の左右両端部が回動可能に支持されることによって、回動部材２２がベースプレート２１に上下に回動可能に軸支されている。

[0054] ここで、可動部材２２のプレート２２Ｂには、ベルトコンベア２５との干渉を避けるための矩形の切欠き２２ａが形成されており、このプレート２２Ｂの切欠き２２ａを挟んでこれの左右両側の外面には接触センサ２７が設けられている。また、他方のプレート２２Ａの外面の幅方向中央部にも接触センサ２８が設けられている。

[0055] 電動モータ２３は、ベースプレート２１の長手方向他端（図６の右端）に幅方向に沿って横置き状態で配置されており、該電動モータ２３の幅方向に

長い出力軸２３ａの両端には、左右のリンク機構２４を構成するリンク部材２４Ａの一端が結着されている。

[0056] ここで、左右の各リンク機構２４は、２つのリンク部材２４Ａ，２４Ｂ同士を軸２９によって回動可能に連結することによって構成されており、一方のリンク部材２４Ａの一端は、前述のように電動モータ２３の出力軸２３ａに結着されており、他方のリンク部材２４Ｂの一端は、回動部材２２の側板２２Ｃの端部に軸３０によって回動可能に連結されている。

[0057] ベルトコンベア２５は、公知であるためにその構成の詳細については説明を省略するが、互いに平行に配置された不図示の駆動ローラと従動ローラとの間に無端状の帯状ベルトを巻装して構成されており、駆動ローラを駆動源である不図示の電動モータによって回転駆動することによって帯状ベルトが移動する。なお、ベルトコンベア２５には、複数（図示例では３つ）の送電部３１が長手方向に適当な間隔で内蔵されている。

[0058] 次に、図５に示す車両１’を図６に示す駐車設備２０を用いて駐車させる方法を図７Ａ～図７Ｅに基づいて以下に説明する。

[0059] 図７Ａ～図７Ｅは複数の車両１’を駐車させる過程を示す斜視図であり、車両１’は、図６に示す駐車設備２０によって垂直に起立した状態で駐車される。

[0060] すなわち、車両１’を垂直に起立させる前の状態においては、駐車設備２０の回動部材２２は、図７Ａに示すように、プレート２２Ａが水平になる姿勢に保たれており、当該駐車設備２０へと移動してきた車両１’は、駐車設備２０の回動部材２２の水平なプレート２２Ａへと移動して該プレート２２Ａ上に載置される。

[0061] 上記状態から、駐車設備２０の電動モータ２３が駆動され、該電動モータ２３の出力軸２３ａが回転して左右の各リンク機構２４の一方のリンク部材２４Ａが図７Ｂに示すようにモータ２３の出力軸２３ａを中心として図示矢印方向（時計方向）に回動すると、他方のリンク部材２４Ｂが図７Ｂの矢印方向に引っ張られるために回動部材２２が軸２６を中心として矢印方向（時

計方向）に回動する。この動作が継続して行われると、やがて車両１’は、図７Ｃに示すように垂直に起立し、その背面が下となって回動部材２２のプレート２２Ｂ上に載置される。このとき、車両１’は、その背面に固設された背面プレート１５に突設された支持台１６を介して回動部材２２の水平なプレート２２Ｂ上に載置される。なお、この過程で、回動部材２２のプレート２２Ａ，２２Ｂにそれぞれ設けられた接触センサ２８，２７の何れか一方または双方がベースプレート２１以外のものを検知すると、電動モータ２３の駆動が停止され、車両１’の回動（起立）が停止されて高い安全性が確保される。

[0062] 上述のように、車両１’が回動部材２２のプレート２２Ｂ上で垂直に起立すると、ベルトコンベア２５が駆動され、垂直に起立した車両１’がベルトコンベア２５によって図７Ｄに示すようにベースプレート２１の一番奥（図７Ｄの右端）へと移送され、この車両１’が駐車設備２０のベースプレート２１上に垂直に起立した状態で駐車されることになる。そして、この駐車した車両１’の受電部１３（図５参照）には、ベルトコンベア２５に内蔵された送信部３１から無線または有線で電力が送られ、受電部１３で受け取られた電力は、車両１’に搭載された不図示のバッテリの充電に供される。このため、車両１’においては、駐車中にバッテリの充電がなされる。

[0063] 以上の作業を２台目、３台目の車両１’に対して順次行うと、この２台目と３台目の車両１’は、図７Ｅに示すように、垂直に起立した状態で整然と駐車される。なお、図７Ｅには３台の車両１’の駐車状態を示すが、駐車設備２０のベースプレート２１の長さを長くして同様の作業を繰り返すことによって、４台以上の複数台の車両１’を垂直に起立した状態で駐車させることができ、各車両１’に搭載されたバッテリの充電を駐車中に行うことができる。

[0064] ところで、車両１’は、その全高が全長よりも小さいため、本実施の形態のように、車両１’を背面を下にして垂直に起立した状態で駐車させると、所定の駐車スペースに駐車可能な車両１’の台数が多くなり、多数の車両１

’を効率よく駐車させることができ、この種の車両１’の街中での駐車スペースの確保などの課題を解決することができる。

[0065] ［第３発明］

次に、第３発明の実施の形態を図８～図１０に基づいて以下に説明する。

[0066] 図８は第３発明に係る駐車設備に駐車する車両を後方斜め上方から見た斜視図であり、図示の車両１”においては、垂直な平面状の背面に矩形平板状の背面プレート１５が固設されている。なお、本実施の形態に係る車両１”も電動車両であって、その基本構成は、実施の形態１に係る車両１のそれと同じであるため、図８においては、図１および図２において示したものと同一要素には同一符号を付しており、以下、それらについての再度の説明は省略する。

[0067] ところで、背面プレート１５の上端部と下端部の左右両側には、キャスタ１７と駆動輪１８がそれぞれ回転可能に配置されている。ここで、左右の駆動輪１８は、背面プレート１５の下端部の両駆動輪１８の間に固設されたモータケース１９に内蔵された不図示のギヤ付きモータによって回転駆動される。また、背面プレート１５の上半部の幅方向中央には、矩形の開口窓１５ａが形成されており、同背面プレート１５の開口窓１５ａの下方には、当該車両１”に搭載された不図示のバッテリを充電するための電力を外部から受ける受電部１３が設けられている。

[0068] 次に、以上のように構成された車両１”を垂直に起立させた状態で駐車させるための駐車設備２０’を図９に基づいて以下に説明する。

[0069] 図９は第３発明に係る駐車設備の斜視図であり、図示の駐車設備２０’の基本構成は、図６に示した第２発明に係る駐車設備２０のそれと同じである。したがって、図９においては、図６に示したものと同一要素には同一符号を付しており、以下、それらについての再度の説明は省略する。

[0070] 図９に示す第３発明に係る駐車設備２０’も、図６に示す第２発明に係る駐車設備２０と同様に、水平な細長い矩形のベースプレート２１と、該ベースプレート２１の長手方向一端（図９の左端）に上下方向に回動可能に軸支

された回動部材２２と、ベースプレート２１の長手方向他端（図９の右端）に配置された駆動源である電動モータ２３と、該電動モータ２３の出力軸２３ａと可動部材２２とを連結する左右一対のリンク機構２４を含んで構成されているが、これには第２発明に係る駐車設備２０に設けられたベルトコンベア２５（図６参照）が設けられていない。なお、ベースプレート２１上には、複数（図示例では３つ）の送電部３１が長手方向に適当な間隔で配置されている。

[0071] 次に、図８に示す車両１”を図９に示す駐車設備２０’を用いて駐車させる方法を図１０Ａ～図１０Ｅに基づいて以下に説明する。

[0072] 図１０Ａ～図１０Ｅは複数の車両１”を駐車させる過程を示す斜視図であり、車両１”は、図９に示す駐車設備２０’によって垂直に起立した状態で駐車される。

[0073] すなわち、車両１”は、第２発明に係る駐車設備２０における図７Ａ～図７Ｃに示す過程と同様の図１０Ａ～図１０Ｃに示す過程を経て、その背面を下にして駐車設備２０’のベースプレート２１上に垂直に起立される。この状態では、垂直に起立した車両１”は、背面プレート１５に回転可能に設けられた左右一対のキャスタ１７と駆動輪１８を介してベースプレート２１上に垂直に起立している（図１０Ｃ参照）。

[0074] 次に、上記状態から背面プレート１５に設けられた不図示のギヤ付きモータを起動すると、このギヤ付きモータによって左右一対の駆動輪１８が回転駆動されるため、車両１”は、図１０Ｄに示すように、駐車設備２０’のベースプレート２１上を奥側（図示矢印方向）方向に移動して所定の位置に起立した状態で駐車されることになる。そして、この駐車した車両１”の受電部１３（図８参照）には、ベースプレート２１上に設置された送電部３１から無線または有線で電力が送られ、受電部１３で受け取られた電力は、車両１”に搭載された不図示のバッテリの充電に供される。このため、車両１”においては、駐車中にバッテリの充電がなされる。

[0075] 以上の作業を２台目、３台目の車両１”に対して順次行うと、この２台目

と３台目の車両１”は、図１０Ｅに示すように、垂直に起立した状態で整然と駐車される。なお、図１０Ｅには３台の車両１”の駐車状態を示すが、駐車設備２０’のベースプレート２１の長さを長くして同様の作業を繰り返すことによって、４台以上の複数台の車両１”を垂直に起立した状態で駐車させることができ、各車両１”に搭載されたバッテリの充電を駐車中に行うことができる。

[0076] したがって、第３発明に係る駐車設備２０’によっても、第２発明に係る駐車設備２０（図６参照）と同様に、車両１”を背面を下にして垂直に起立した状態で整然と駐車させることができるため、所定の駐車スペースに駐車可能な車両１”の台数が多くなり、多数の車両１”を効率よく駐車させることができ、この種の車両１”の街中での駐車スペースの確保などの課題を解決することができる。

[0077] なお、以上説明した第１～第３発明は、以上説明した実施の形態に適用が限定されるものではなく、請求の範囲および明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内で種々の変形が可能である。

請求の範囲

[請求項1] 車体の背面を下にして起立することができる車両であって、

車体の底面に配置されて車体の後部下端を中心として上下に回動可能な底面フラップと、該底面フラップを回動させる駆動源と、を備える

ことを特徴とする車両。

[請求項2] 車体の背面に配置されて車体の後部下端を中心として上下に回動可能な背面フラップと、該背面フラップを回動させる駆動源を備えることを特徴とする請求項１に記載の車両。

[請求項3] 前記底面フラップの底面と前記背面フラップの外面に接触センサを設けたことを特徴とする請求項２に記載の車両。

[請求項4] 車体の背面を下にして起立した状態で自走することができる車両であって、

車体の背面にキャスタと駆動輪および該駆動輪を回転駆動する駆動源を備えることを特徴とする車両。

[請求項5] 前記駆動源は、ギヤ付きモータであることを特徴とする請求項１，２または４の何れかに記載の車両。

[請求項6] 充電可能なバッテリと、該バッテリから供給される電力によって回転駆動される走行用の電動モータと、前記バッテリを充電するための電力を外部から受ける受電部が設けられていることを特徴とする請求項１～５の何れかに記載の車両。

[請求項7] 車両を、その背面を下にして起立させた状態で駐車させる車両の駐車設備であって、

前記車両を、その背面を下にして起立させる起立機構と、該起立機構によって起立した車両を所定の位置へと移動させる移動機構を備えることを特徴とする車両の駐車設備。

[請求項8] 前記移動機構は、ベルトコンベアであることを特徴とする請求項７記載の車両の駐車設備。

[請求項9] 前記ベルトコンベアに、駐車中の前記車両に対して外部から送電するための複数の送電部を内蔵したことを特徴とする請求項８に記載の車両の駐車設備。

[請求項10] 請求項４～６の何れかに記載の車両を、その背面を下にして起立させた状態で駐車させる車両の駐車設備であって、

前記車両を、その背面を下にして起立させる起立機構を備えることを特徴とする車両の駐車設備。

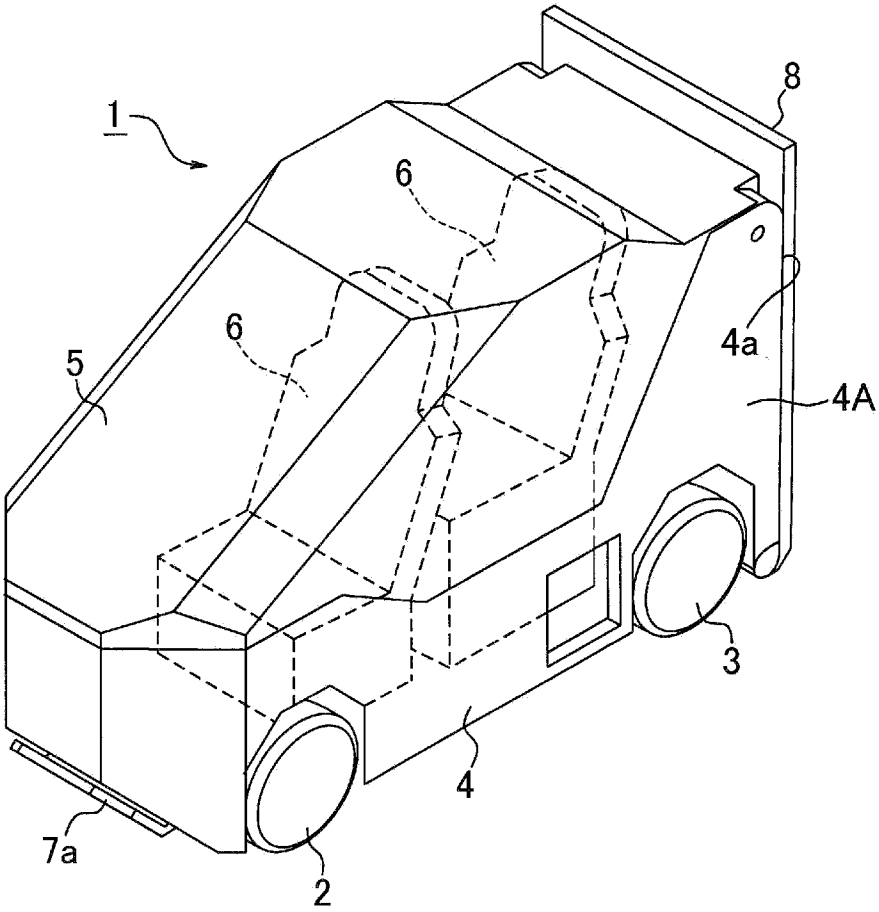
[請求項11] 前記起立機構は、

水平なベースプレートと、該ベースプレートの長手方向一端に上下に回動可能に支持されて起立前と起立後の車両を載置する回動部材と、前記ベースプレートの長手方向他端に設けられた電動モータと、該電動モータの出力軸と前記回動部材とを連結するリンク機構を備えることを特徴とする請求項７または１０に記載の車両の駐車設備。

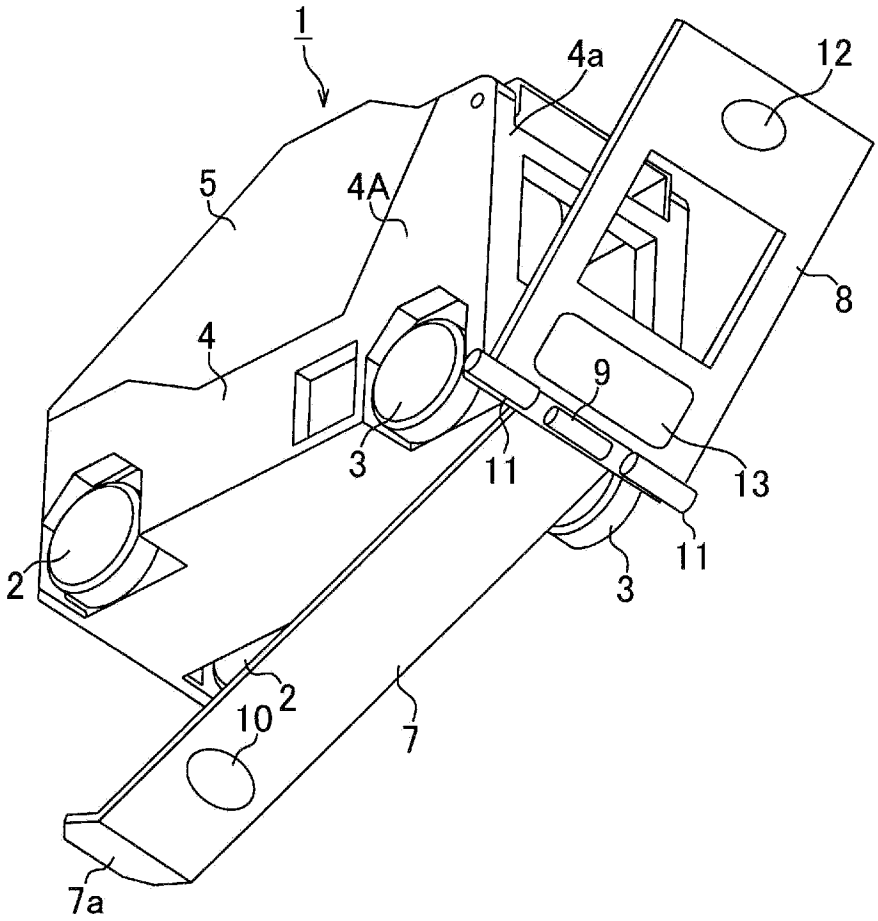
[請求項12] 前記回動部材に接触センサを設けたことを特徴とする請求項１１に記載の車両の駐車設備。

[請求項13] 前記ベースプレート上に、駐車中の前記車両に対して外部から送電するための複数の送電部を配置したことを特徴とする請求項１１に記載の車両の駐車設備。

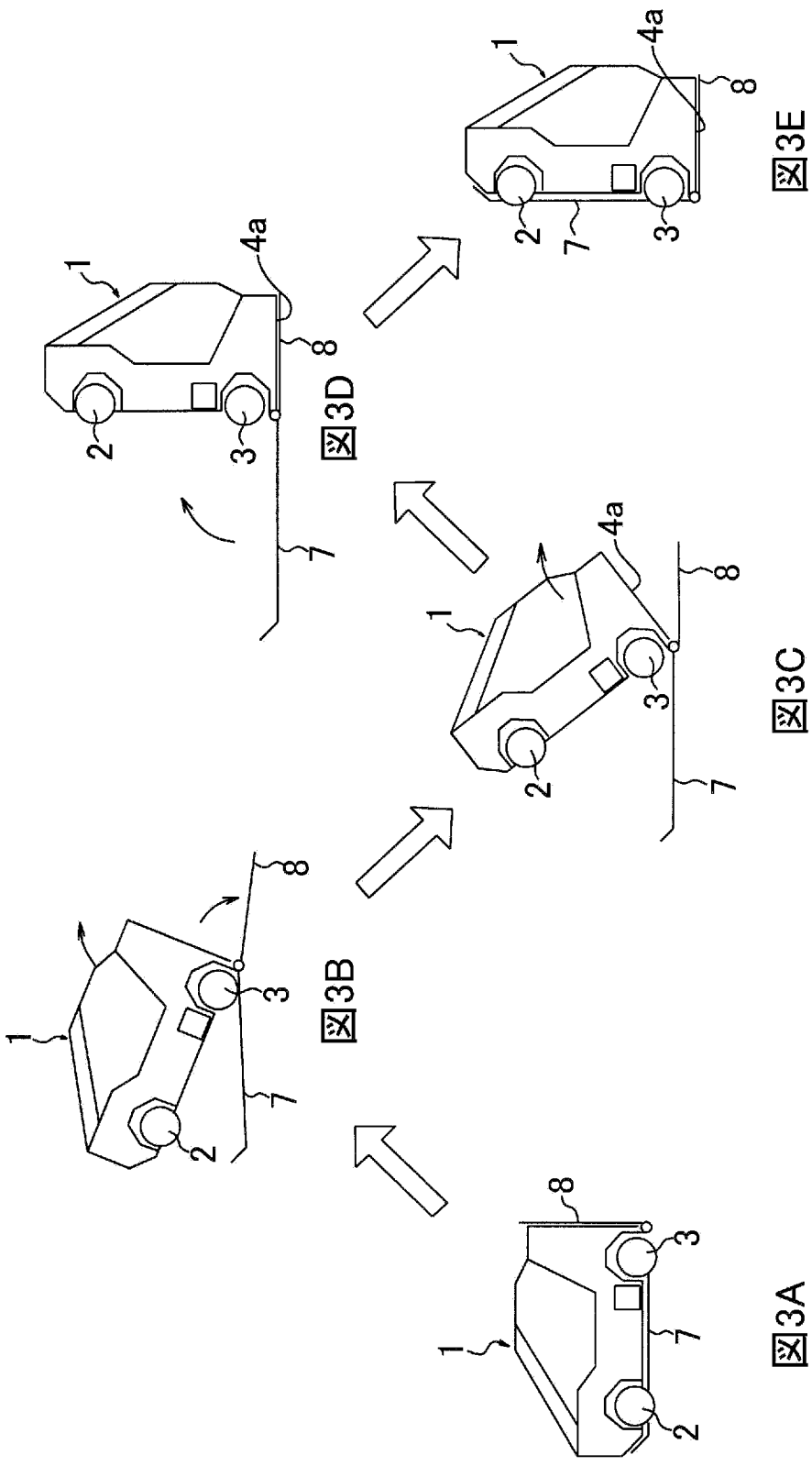
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

図4A

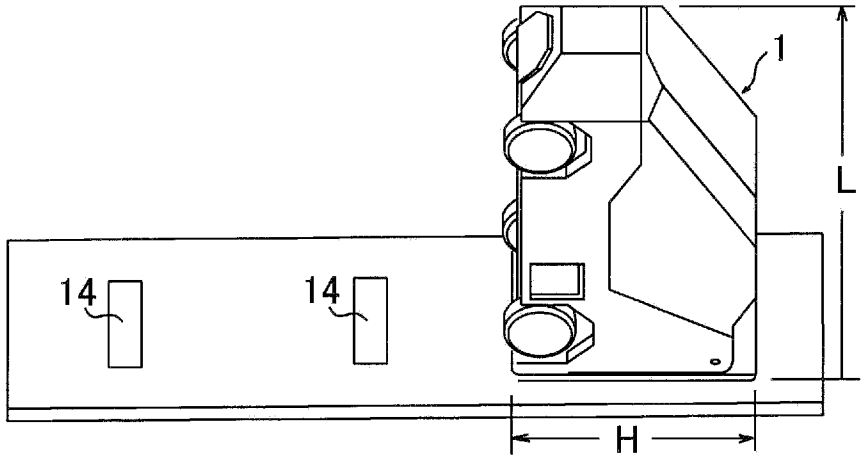


図4B

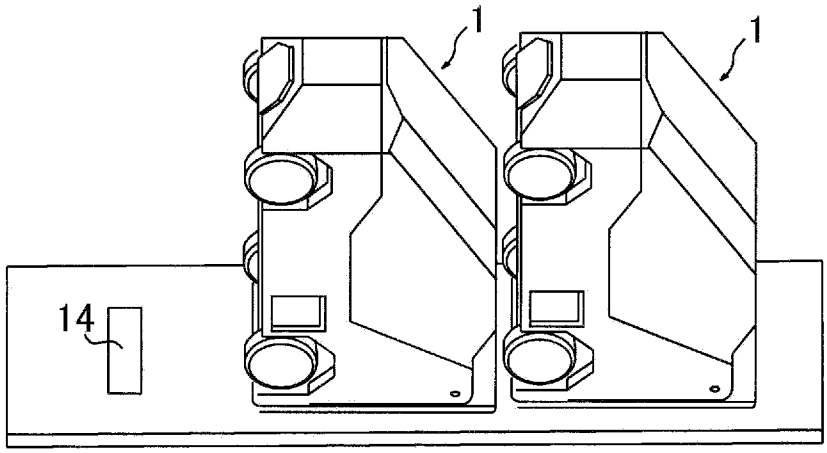
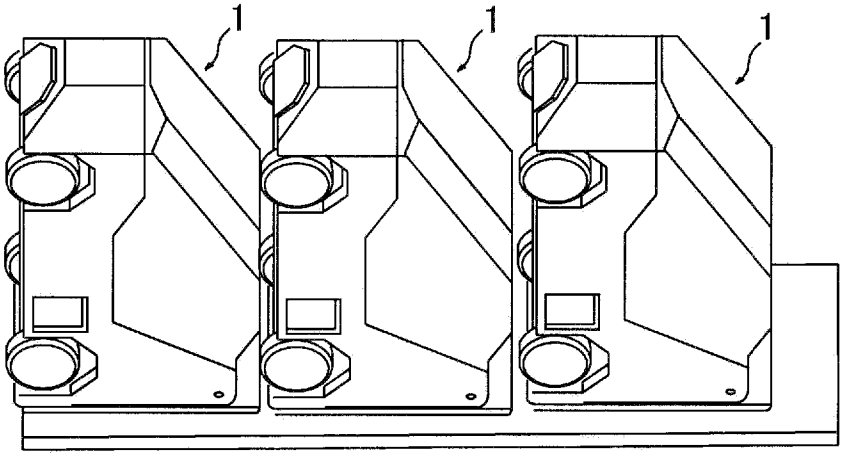
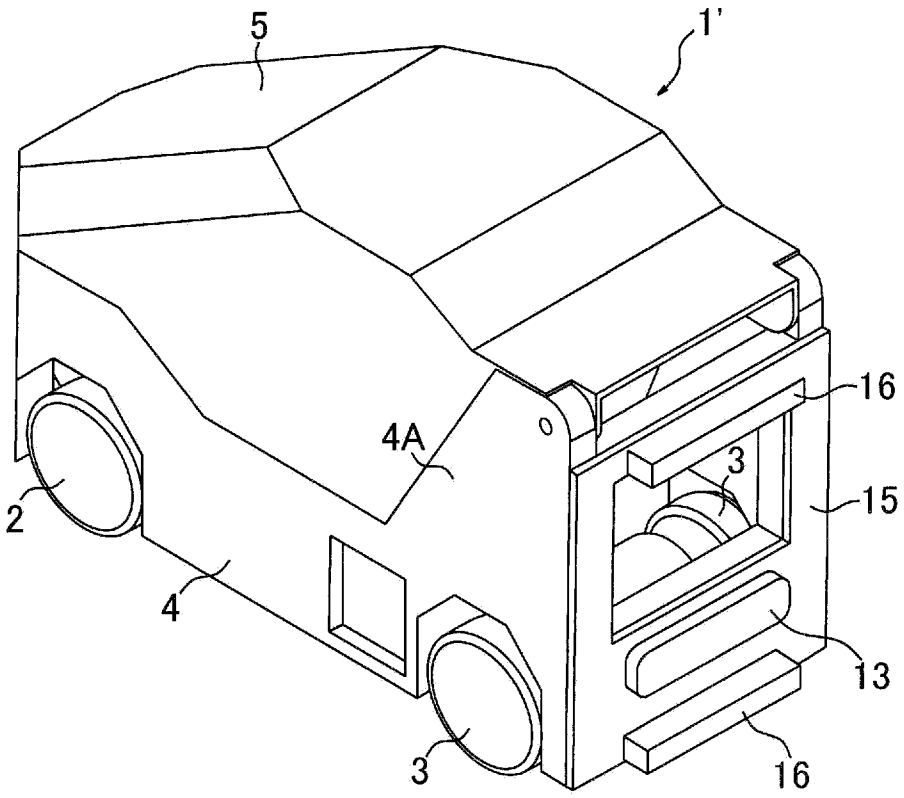


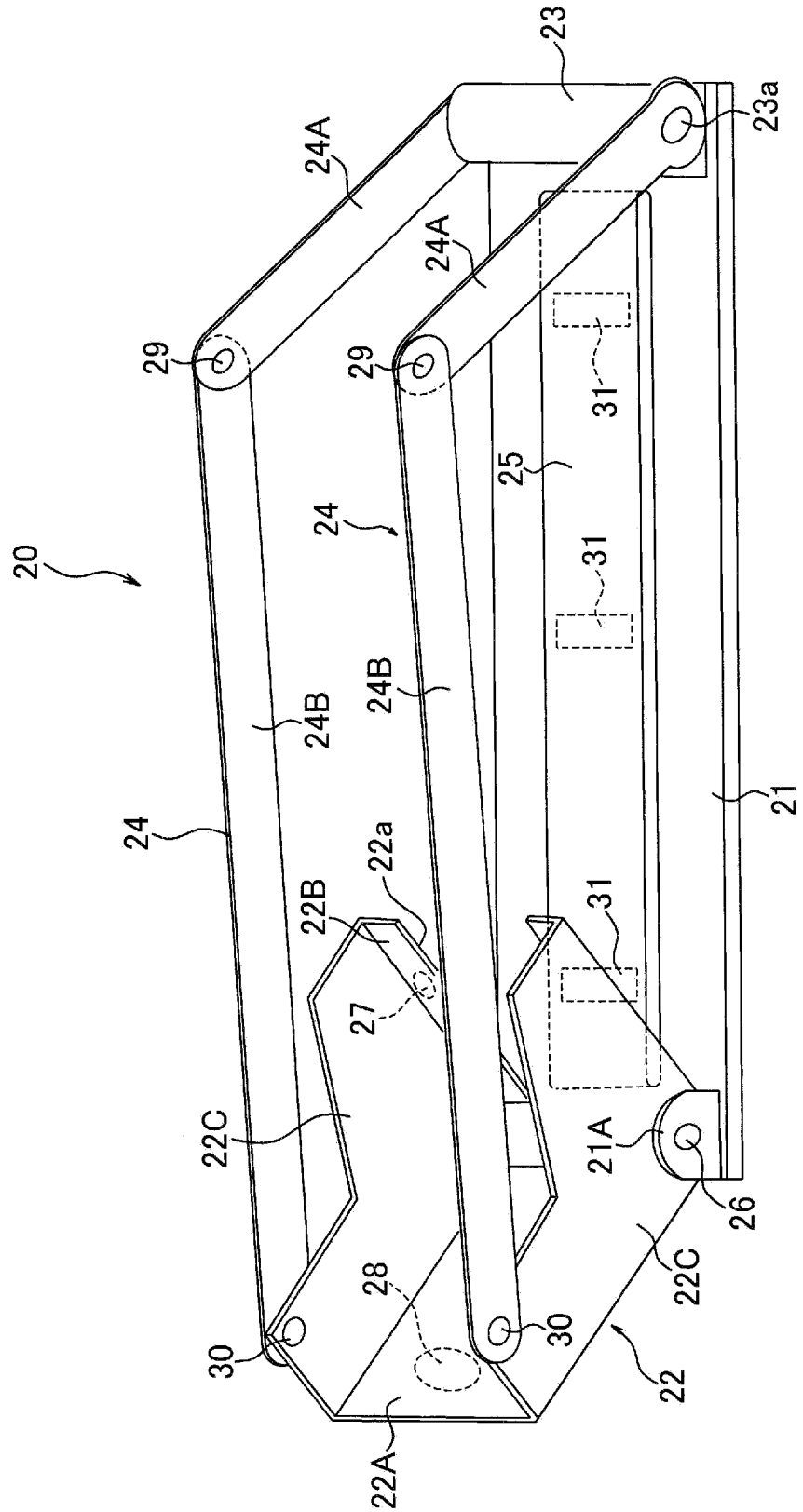
図4C



[図5]



[図6]



[図7]

図7A

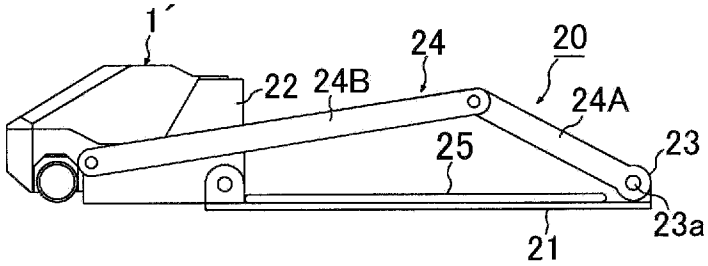


図7B

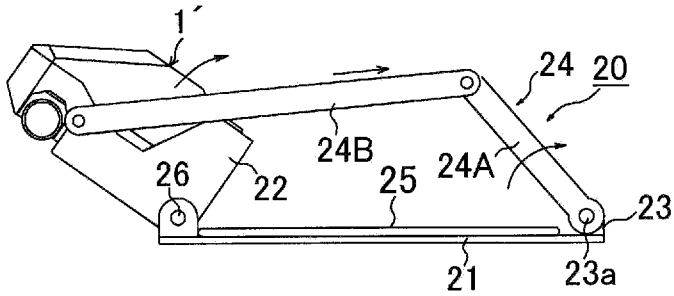


図7C

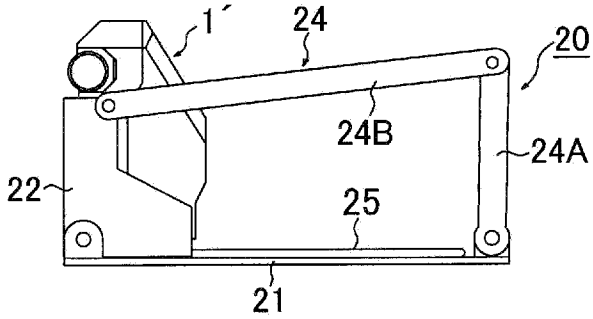


図7D

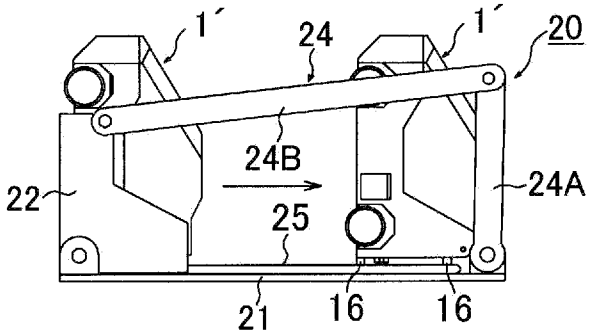
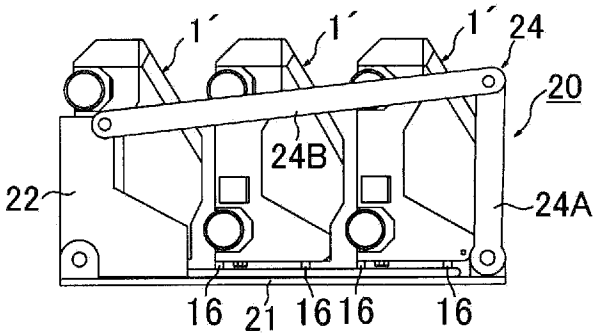
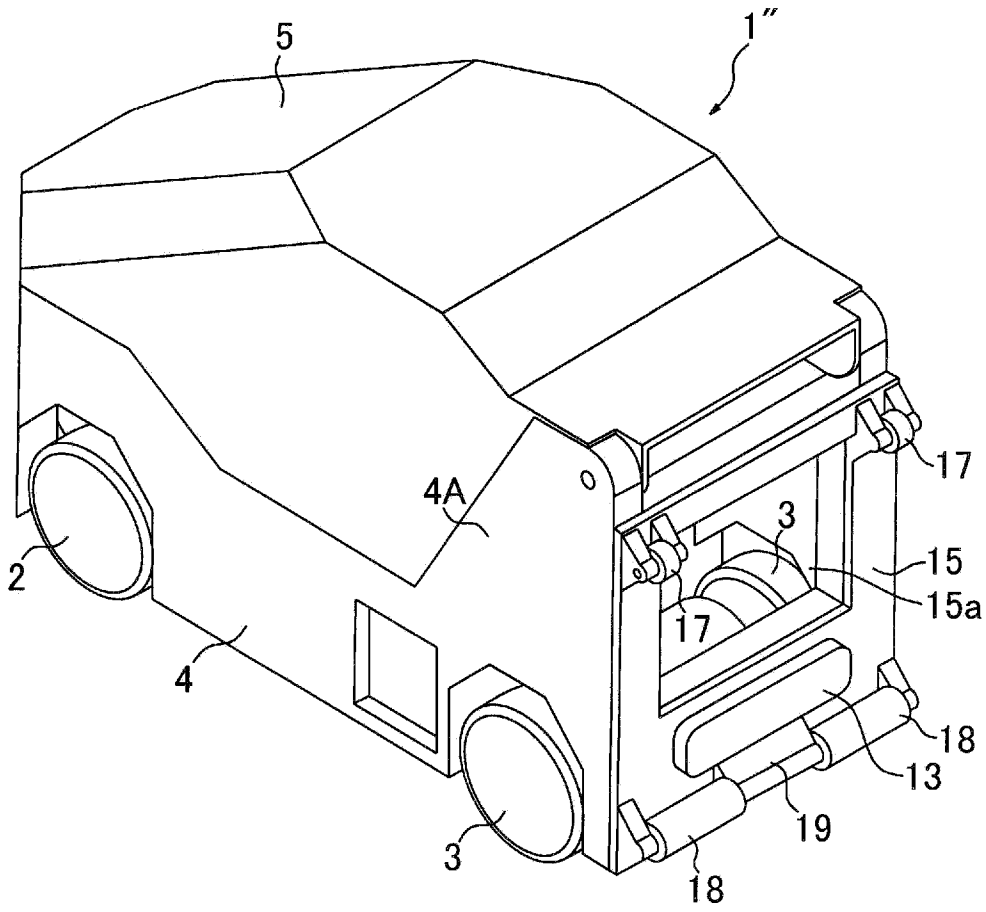


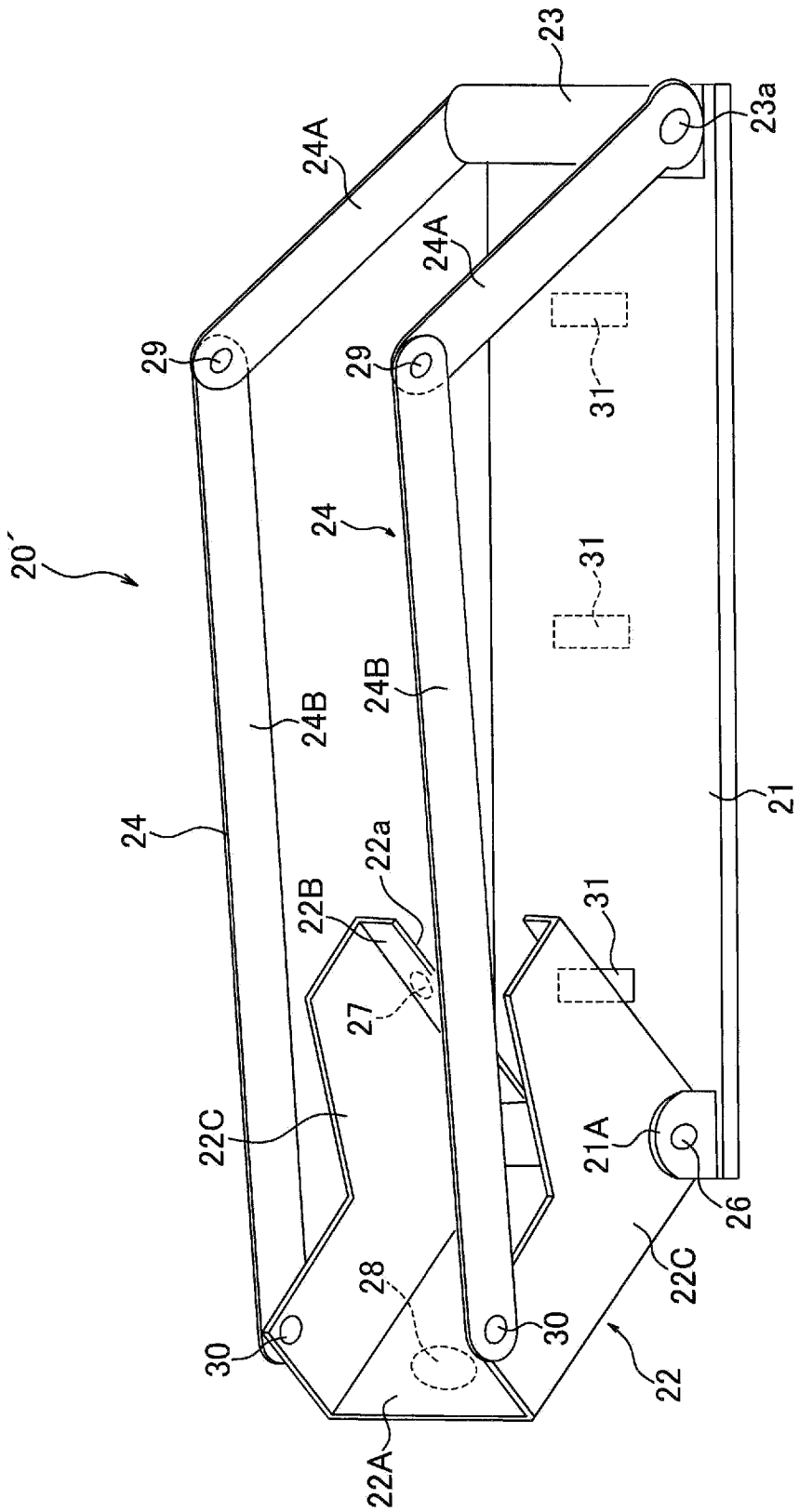
図7E



[図8]



[図9]


23
23a
24A
24A
29
29
31
31
20
24
24B
24B
24
21
22a
22B
31
27
22C
21A
26
22C
28
30
30
22
22A

[図10]

図10A

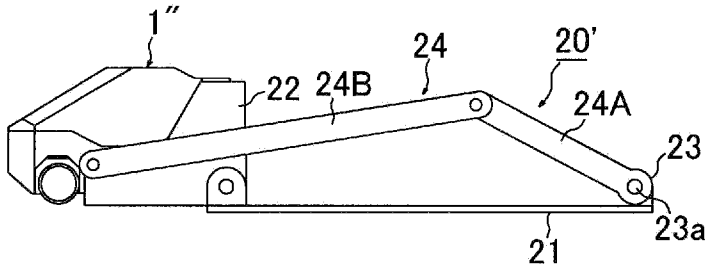


図10B

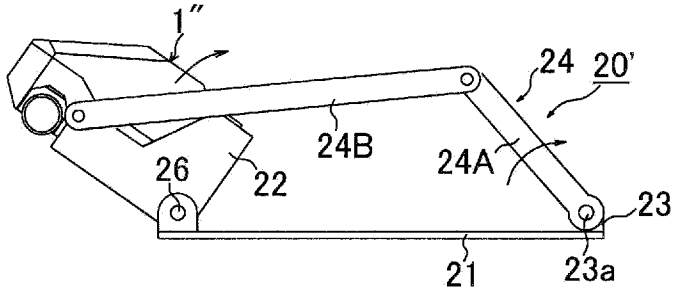


図10C

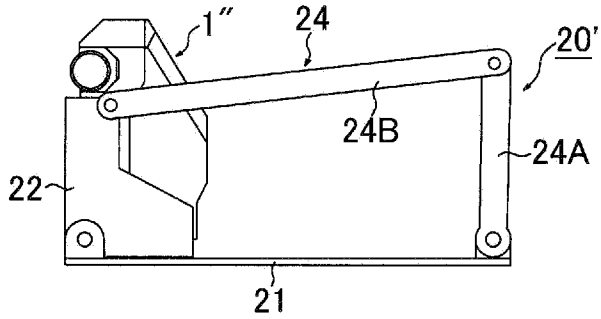


図10D

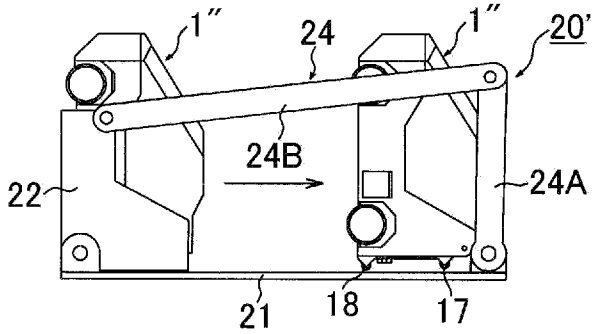
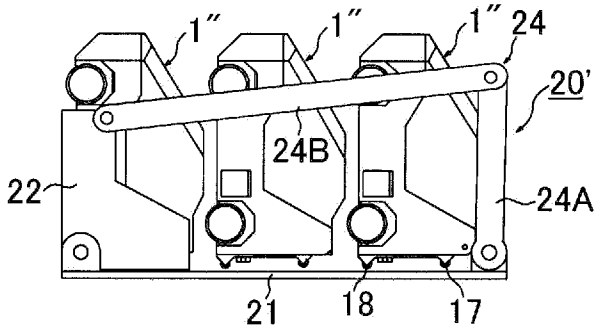


図10E



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/017868

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L 1/00(2006.01)i; ***B62D 63/04***(2006.01)i; ***B62D 25/08***(2006.01)i; ***B62D 25/20***(2006.01)i; ***E04H 6/32***(2006.01)i; ***E04H 6/38***(2006.01)i; ***E04H 6/42***(2006.01)i; ***H02J 7/00***(2006.01)i; ***B60L 50/60***(2019.01)i; ***B60L 53/12***(2019.01)i; ***B60L 53/14***(2019.01)i; ***B60L 53/30***(2019.01)i

FI: B62D25/20 Z; E04H6/32; E04H6/38; E04H6/42 Z; B62D63/04; B62D25/08 Z; H02J7/00 P; B60L1/00 L; B60L50/60; B60L53/12; B60L53/14; B60L53/30

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)

B60L1/00; B62D63/04; B62D25/08; B62D25/20; E04H6/32; E04H6/38; E04H6/42; H02J7/00; B60L50/60; B60L53/12; B60L53/14; B60L53/30

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
X	CN 105730554 A (XIAO, Huajun) 06 July 2016 (2016-07-06) paragraph [0028], fig. 12-15	1
A		2-3
X	CN 202686563 U (FUJIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 23 January 2013 (2013-01-23) paragraphs [0016]-[0022], fig. 1-4	4
Y		5-6, 10
Y	JP 2009-132252 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 18 June 2009 (2009-06-18) paragraphs [0013], [0015], fig. 1-3	5-6
Y	JP 2012-10551 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 12 January 2012 (2012-01-12) paragraphs [0013]-[0023], fig. 1-2	6

☑ 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	Date of mailing of the international search report
03 July 2020	**21 July 2020**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office** **3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo** **100-8915, Japan**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 63-167849 A (SEINOU UNYU KK) 11 July 1988 (1988-07-11) page 3, upper left column, line 5 to page 4, lower left column, line 11, page 5, upper left column, line 4 to lower left column, line 6, fig. 1-2	7-8
Y		9
A		11-13
Y	JP 2012-46997 A (IHI TRANSPORT MACHINERY CO., LTD.) 08 March 2012 (2012-03-08) paragraphs [0059]-[0062], fig. 12	9
Y	DE 102007062588 A1 (DAIMLER AG) 05 June 2008 (2008-06-05) paragraphs [0019]-[0028], fig. 1-3	10
A		11-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/017868

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 105730554 A	06 July 2016	(Family: none)	
CN 202686563 U	23 January 2013	(Family: none)	
JP 2009-132252 A	18 June 2009	(Family: none)	
JP 2012-10551 A	12 January 2012	(Family: none)	
JP 63-167849 A	11 July 1988	(Family: none)	
JP 2012-46997 A	08 March 2012	(Family: none)	
DE 102007062588 A1	05 June 2008	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/017868

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60L 1/00(2006.01)i; B62D 63/04(2006.01)i; B62D 25/08(2006.01)i; B62D 25/20(2006.01)i; E04H 6/32(2006.01)i; E04H 6/38(2006.01)i; E04H 6/42(2006.01)i; H02J 7/00(2006.01)i; B60L 50/60(2019.01)i; B60L 53/12(2019.01)i; B60L 53/14(2019.01)i; B60L 53/30(2019.01)i
FI: B62D25/20 Z; E04H6/32; E04H6/38; E04H6/42 Z; B62D63/04; B62D25/08 Z; H02J7/00 P; B60L1/00 L; B60L50/60; B60L53/12; B60L53/14; B60L53/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60L1/00; B62D63/04; B62D25/08; B62D25/20; E04H6/32; E04H6/38; E04H6/42; H02J7/00; B60L50/60; B60L53/12; B60L53/14; B60L53/30

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０年

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	関連する請求項の番号
X	CN 105730554 A (XIAO, Huajun) 06.07.2016 (2016-07-06) 段落0028, 図12-15	1
A		2-3
X	CN 202686563 U (FUJIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 23.01.2013 (2013-01-23) 段落0016-0022, 図1-4	4
Y		5-6,10
Y	JP 2009-132252 A (トヨタ自動車株式会社) 18.06.2009 (2009-06-18) 段落0013,0015, 図1-3	5-6
Y	JP 2012-10551 A (本田技研工業株式会社) 12.01.2012 (2012-01-12) 段落0013-0023, 図1-2	6

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ 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
“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
“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
“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）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“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
“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
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
03.07.2020	21.07.2020

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
林　政道 3D 3729
電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	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	関連する請求項の番号
X	JP 63-167849 A (西濃運輸株式会社) 11.07.1988 (1988-07-11) 第3ページ左上欄第5行－第4ページ左下欄第11行,第5ページ左上欄第4行－左下欄第6行, 第1-2図	7-8
Y		9
A		11-13
Y	JP 2012-46997 A (ＩＨＩ運搬機械株式会社) 08.03.2012 (2012-03-08) 段落0059-0062, 図12	9
Y	DE 102007062588 A1 (DAIMLER AG) 05.06.2008 (2008-06-05) 段落0019-0028, 図1-3	10
A		11-13

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/017868

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
CN 105730554 A	06.07.2016	（ファミリーなし）	
CN 202686563 U	23.01.2013	（ファミリーなし）	
JP 2009-132252 A	18.06.2009	（ファミリーなし）	
JP 2012-10551 A	12.01.2012	（ファミリーなし）	
JP 63-167849 A	11.07.1988	（ファミリーなし）	
JP 2012-46997 A	08.03.2012	（ファミリーなし）	
DE 102007062588 A1	05.06.2008	（ファミリーなし）	