

(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
2018年9月20日(20.09.2018)



(10) 国際公開番号

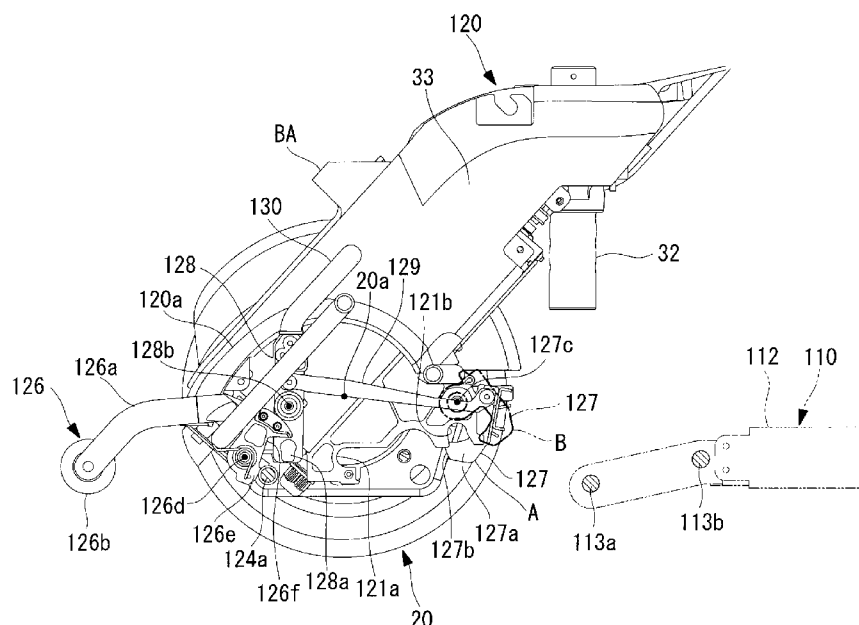
WO 2018/168911 A1

- (51) 国際特許分類:
B62K 15/00 (2006.01) *A61G 5/10* (2006.01)
A61G 5/04 (2013.01) *B62K 5/007* (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/009915
- (22) 国際出願日: 2018年3月14日(14.03.2018)
- (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 2017-051782 2017年3月16日(16.03.2017) JP
- (71) 出願人: W H I L L 株式会社 (WHILL, INC.)
[JP/JP]; 〒2300045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-1-4 O F 区画 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 上月 豊隆 (KOZUKI, Toyotaka);
〒2300045 神奈川県横浜市鶴見区末広町 1-1-4 O F 区画 W H I L L 株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 上田 邦生, 外 (UEDA, Kunio et al.);
〒2208139 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー 39 階 オリーブ国際特許事務所 Kanagawa (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, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: ELECTRIC MOBILITY, AND DISASSEMBLY METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 電動モビリティおよびその分解方法

[図6]



(57) Abstract: This electric mobility is provided with: a front wheel-side vehicle body (110); a rear wheel-side vehicle body (120) which is detachably connected to the front wheel-side vehicle body (110); a protruding member (126) of which one end side is supported on the rear wheel-side vehicle body (120), and is capable of being tilted in the vertical direction, and another end protrudes further rearward from the vehicle than the outer circumferential surfaces of a pair of rear wheels (20) in the vehicle width direction which are provided to the rear wheel-side vehicle body (120); a tilting lock member

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(128) which restricts tilting of the protruding member such that the protruding member is not tilted further upwards than a first tilted position; a cross member (124a) which restricts tilting of the protruding member such that the protruding member is not tilted further upwards than a second tilted position above the first tilted position; and an operation means which is capable of cancelling the tilting restriction by the tilting lock member (128).

(57) 要約：この電動モビリティは、前輪側車体（110）と、前輪側車体（110）に取外し可能に連結された後輪側車体（120）と、後輪側車体（120）に一端側が支持されて上下方向に傾動可能であり、後輪側車体（120）に設けられた車両幅方向一対の後輪（20）の外周面よりも他端部が車両後方に突出している突出部材（126）と、第1の傾動位置よりも上方に傾動しないように突出部材の傾動規制を行う傾動ロック部材（128）と、第1の傾動位置に比べ上方である第2の傾動位置よりも上方に傾動しないように突出部材の傾動規制を行うクロスメンバ（124a）と、傾動ロック部材（128）による傾動規制を解除可能な操作手段とを備えている。

明 細 書

発明の名称：電動モビリティおよびその分解方法

技術分野

[0001] 本発明は電動モビリティおよびその分解方法に関する。

背景技術

[0002] このような電動モビリティとして、取外し可能なシートと、前輪側車体と、後輪側車体とに分解可能であり、後輪側車体は単体で後輪の軸周りに回転して後傾姿勢となるような重量配分を有すると共に、後輪よりも後方に突出している突出部材（補助輪）を有し、前輪側車体から取外されると、後輪側車体が後傾して突出部材と後輪とにより支持されるものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

[0003] また、取外し可能なシートと、取外し可能なバッテリーと、前輪側車体と、後輪側車体とに分解可能であり、後輪側車体は後輪よりも後方に突出している突出部材（転倒防止棒）を有し、前輪側車体から取外された時に、後輪側車体が後傾して突出部材と後輪とにより支持される電動モビリティが知られている（例えば、特許文献2参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-29398号公報

特許文献2：特開平4-274986号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記2つの電動モビリティは、後輪側車体の重心を後輪の回転軸線よりも後側に配置しなければ、突出部材と後輪とにより後側車体を安定して支持することができないので、後輪側車体の設計の自由度が低くなる。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、後輪側車体を前輪側車体から取外した後に、後輪よりも突出している突出部材と後輪とに

より後輪側車体を安定して支持することができ、しかも後輪側車体の設計の自由度を向上することができる電動モビリティおよびその分解方法の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を採用する。

本発明の第1の態様の電動モビリティは、前輪側車体と、該前輪側車体に取り外し可能に連結された後輪側車体と、該後輪側車体に一端側が支持されて上下方向に傾動可能であり、該後輪側車体に設けられた後輪の外周面よりも他端部が車両前方又は車両後方に突出している突出部材と、第1の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行う第1の規制手段と、前記第1の傾動位置に比べ上方である第2の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行う第2の規制手段と、前記第1の規制手段による前記傾動規制を解除可能な操作手段とを備えている。

[0008] 当該態様では、操作手段により第1の規制手段による傾動規制が解除されると、突出部材が第1の傾動位置よりも上方の第2の傾動位置に傾動し、その位置で第2の規制手段により上方への傾動が規制される。

例えば、第1の規制手段による傾動規制が行われた状態で、後輪側車体が前輪側車体に連結された状態で突出部材の他端部が後輪よりも車両後方の地面の近傍に位置しており、後輪側車体の重心が後輪の回転軸線よりも車両前方に位置している場合は、突出部材の他端部を接地させても、重心の位置が後輪の接地部と突出部材の他端部との間に配置されないため、後輪側車体を後輪および突出部材により安定して支持することができない。

[0009] これに対し、当該態様では、操作手段により突出部材を第1の傾動位置よりも上方の第2の傾動位置に傾動させ、突出部材の他端部を接地させると、後輪側車体の重心の位置が車両後方に移動し、例えば重心の位置を後輪の接地部と突出部材の他端部との間に配置し、後輪側車体を後輪および突出部材により支持することが可能となる。後輪側車体が前輪側車体に連結された状態で突出部材の他端部が後輪よりも車両前方の地面の近傍に位置しており、

後輪側車体の重心が後輪よりも車両前方の地面の近傍に位置している場合も同様である。

[0010] 上記態様において、前記後輪側車体に設けられ、前記前輪側車体と前記後輪側車体との連結を維持するロック位置および該連結を解除可能な状態とする退避位置に移動可能な連結ロック部材をさらに備え、前記操作手段を操作すると前記連結ロック部材が前記ロック位置から前記退避位置に移動するように構成されており、前記操作手段の操作により前記連結ロック部材を前記ロック位置から前記退避位置に移動させる時に、前記第 1 の規制手段による前記傾動規制が解除されるように構成することが好ましい。

[0011] この場合、操作手段により連結ロック部材を退避位置に移動させて前輪側車体と後輪側車体との連結のロックを解除した際に、第 1 の規制手段による傾動規制が解除され、突出部材が第 1 の傾動位置よりも上方の第 2 の傾動位置に傾動し、その位置で第 2 の規制手段により上方への傾動が規制される。このため、連結の解除操作を行う時に、後輪側車体が後輪と突出部材とにより支持可能な状態になるため、連結の解除操作を容易化する上で有利である。

[0012] 上記態様において、前記第 1 の規制手段が、前記第 1 の傾動位置で前記突出部材に係合して前記傾動規制を行う傾動ロック部材であり、前記連結ロック部材の前記ロック位置から前記退避位置への移動と、前記傾動ロック部材の前記突出部材に係合する位置から前記突出部材との係合が解除される位置への移動とを連動させるリンク機構をさらに備えることが好ましい。

[0013] この場合、連結ロック部材および傾動ロック部材の一方を傾動させると、リンク機構により他方も傾動するので、連結の解除操作を行う時に第 1 の規制手段による傾動規制が連動して解除され、容易且つ確実に後輪側車体を後輪と突出部材とにより安定して支持可能な状態にすることができる。

[0014] 上記態様において、前記突出部材が、前記第 1 の傾動位置に配置された時に該電動モビリティの後方への転倒を防止するものであることが好ましい。

この場合、電動モビリティの後方への転倒を防止する突出部材を用いて、

前輪側車体との連結を解除した後の後輪側車体を安定して支持することができるので、後輪側車体を支持するための専用の部材を設ける必要がない。

[0015] 上記態様において、前記操作手段が前記後輪側車体に設けられた傾動可能な操作レバーであり、該操作レバーの傾動により前記連結ロック部材および前記傾動ロック部材の一方が操作されると共に、他方が前記リンク機構を介して操作されるように構成されていることが好ましい。

[0016] この場合、操作レバーの傾動状態を確認することにより、第1の規制手段による傾動規制の状態および連結ロック部材によるロックの状態を物理的に確認することができるので、第1の規制手段による傾動規制や連結ロック部材によるロックが解除されていない状態で後輪側車体を後傾させる等の無理な操作が防止される。また、前輪側車体と後輪側車体とを連結する時も、第1の規制手段による傾動規制の状態および連結ロック部材によるロックの状態を物理的に確認することができる。

[0017] 上記態様において、前記後輪側車体を構成する所定のフレームと接触することにより、前記第1の傾動位置よりも下方又は前記第1の傾動位置よりも下方である第3の傾動位置よりも下方への前記突出部材の傾動が規制され、前記所定のフレームと接触することにより、前記第2の傾動位置よりも上方への前記突出部材の傾動が規制されることが好ましい。

[0018] この場合、第1の規制手段により上方への傾動が規制された状態で、突出部材の下方への傾動が所定のフレームにより規制され、第1の規制手段による傾動の規制が解除され、突出部材が第2の傾動位置に傾動した際にも、同じフレームにより突出部材の上方への傾動が規制される。このため、突出部材の傾動を制御するための構成をシンプルにすることができ、これは重量低減に関する強い要求があり設計スペースが限られている電動モビリティにおいて有利である。

[0019] 本発明の第2の態様は、前輪側車体から後輪側車体を取外し可能な電動モビリティの分解方法であって、前記後輪側車体が、突出部材と、第1の規制手段とを備えるものであり、前記突出部材は、前記後輪側車体に一端側が支

持されて上下方向に傾動可能であり、また、前記突出部材の他端部は、前記後輪側車体に設けられた後輪の外周面よりも車両前方又は車両後方に突出しており、前記第１の規制手段は、第１の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行うものであり、前記第１の規制手段による前記傾動規制を解除して前記突出部材を前記第１の傾動位置よりも上方の第２の傾動位置まで傾動させるステップと、該第２の傾動位置に配置された前記突出部材の他端部を接地させ、該他端部と前記後輪とにより前記後輪側車体を支持するステップと、を有する。

[0020] 例えば、第１の規制手段による傾動規制が行われた状態で、後輪側車体が前輪側車体に連結された状態で突出部材の他端部が後輪よりも車両後方の地面の近傍に位置しており、後輪側車体の重心が後輪の回転軸線よりも車両前方に位置している場合は、突出部材の他端部を接地させても、重心の位置が後輪の接地部と突出部材の他端部との間に配置されないので、後輪側車体を後輪および突出部材により安定して支持することができない。

[0021] これに対し、当該態様では、突出部材を第１の傾動位置よりも上方の第２の傾動位置に傾動させ、突出部材の他端部を接地させると、後輪側車体の重心の位置が車両後方に移動し、例えば重心の位置を後輪の接地部と突出部材の他端部との間に配置し、後輪側車体を後輪および突出部材により支持することが可能となる。後輪側車体が前輪側車体に連結された状態で突出部材の他端部が後輪よりも車両前方の地面の近傍に位置しており、後輪側車体の重心が後輪の回転軸線よりも車両前方の地面の近傍に位置している場合も同様である。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、後輪側車体を前輪側車体から取外した後に、後輪よりも突出している突出部材と後輪とにより後輪側車体を安定して支持することができ、しかも後輪側車体の設計の自由度を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の一実施形態に係る電動モビリティの後方斜視図である。

[図2]本実施形態の電動モビリティの前方斜視図である。

[図3]本実施形態の電動モビリティのフレームが露出するように部品を取外した状態の底面図である。

[図4]本実施形態の電動モビリティの要部断面図である。

[図5]本実施形態の電動モビリティの後輪側フレーム、モータ等の斜視図である。

[図6]本実施形態の電動モビリティの前輪側フレームと後輪側フレームとの連結構造を示す図である。

[図7]本実施形態の電動モビリティの前輪側フレームと後輪側フレームとの連結方法を示す図である。

[図8]本実施形態の電動モビリティの前輪側フレームと後輪側フレームとの連結方法を示す図である。

[図9]本実施形態の電動モビリティの前輪側フレームと後輪側フレームとの連結方法を示す図である。

[図10]本実施形態の電動モビリティの前輪側フレームと後輪側フレームとの連結方法を示す図である。

[図11]本実施形態の電動モビリティの後輪側車体の要部構造を示す図である。

[図12]本実施形態の電動モビリティの制御ユニットの概略構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明の一実施形態に係る電動モビリティを図面を参照して以下に説明する。

この電動モビリティは、図1～図3に示すように、モビリティ本体30を有し、モビリティ本体30は、一对の前輪10と、一对の後輪20と、前輪10および後輪20により支持されたボディ31とを有する。また、この電動モビリティは、モビリティ本体30に着脱自在に取付けられた座席ユニット40と、モビリティ本体30に取付けられ、一对の前輪10および一对の

後輪 20 の少なくとも一方を駆動するためのモータ 50 とを有する。以下の説明では、車両前後方向を前後方向と称し、車両幅方向を幅方向と称する場合がある。

[0025] 本実施形態では、一对の後輪 20 にそれぞれモータ 50 が接続され、各モータ 50 によって 2 つの後輪 20 をそれぞれ駆動可能である。モータ 50 の駆動力がベルト、ギヤ等の動力伝達手段を介して一对の前輪 10 に伝達されるように構成してもよい。

各前輪 10 は、図示しない車軸、サスペンション等を介してボディ 31 に支持されている。また、各前輪 10 はその周方向に並ぶ複数のローラ 13, 14 によって接地面が形成されている。ローラ 13 の外形はローラ 14 の外形よりも小さく、ローラ 13 とローラ 14 が周方向に交互に並んでいる。

[0026] より具体的に、各前輪 10 は、車軸に取付けられたハブ 15 と、ハブ 15 の周方向に並ぶと共にそれぞれハブ 15 に支持された複数のローラ支軸とを備え、複数のローラ 13, 14 はそれぞれローラ支軸に回転可能に支持されている。なお、ハブ 15 は車軸にベアリング等を介して直接取付けられていてもよく、車軸に緩衝部材やその他の中間部材を介して取付けられていてもよい。

[0027] このように構成されているので、各ローラ 13, 14 は車軸の径方向と交差する方向に延びる軸線周りに回転することができ、各前輪 10 は接地面に対して全方向に移動する全方向移動車輪となっている。

本実施形態では、各後輪 20 は、車軸（モータ 50 の主軸と共通でもよい）と、車軸に取付けられたハブ 22 と、ハブ 22 の外周側に設けられ、外周面がゴム状弾性を有する材料により形成された外周部材 23 とを有するが、前輪 10 と同様に全方向移動車輪を用いてもよい。この場合、各前輪 10 が後輪 10 と同様の車輪であってもよい。さらに、各前輪 10 を後輪 20 と同様の車輪にすると共に、前輪 10 および／又は後輪 20 の操舵角を変更するための手段を設けてもよい。

[0028] モビリティ本体 30 は、前輪側車体 110 と、前輪側車体 110 に取外し

可能に連結される後輪側車体 120 とを有する。前輪側車体 110 は、地面に沿って延びるように形成され、前輪 10 の車軸が取付けられた前輪側フレーム 111 と、前輪側フレーム 111 の少なくとも一部を覆うように設けられ、前輪側フレーム 111 の保護、座席ユニット 40 に座る乗車者の足を載せる部分、荷物載置部、泥除け等に活用される前輪側カバー 110a とを有する。

[0029] 前輪側フレーム 111 は金属等の強度を得るのに適した材料から成り、例えば図 3 に示すように、それぞれ前後方向に延びる幅方向一对のサイドメンバ 112 と、互いに前後方向に間隔をおいて配置されると共にそれぞれ車両幅方向に延び、一对のサイドメンバ 112 を互いに接続する第 1～第 3 のクロスメンバ 113a～113c とを有する。複数のクロスメンバ 113a～113c のうち、第 1 のクロスメンバ（第 1 の前側係合部）113a は一对のサイドメンバ 112 における後端部に設けられ、第 2 のクロスメンバ（第 2 の前側係合部）113b は第 1 のクロスメンバ 113a よりも車両前側に配置されている。

[0030] 後輪側車体 120 は、車両幅方向の両側にそれぞれモータ 50 および後輪 20 を支持し、上端側に座席ユニット 40 を支持する後輪側フレーム 121 と、後輪側フレーム 121 の少なくとも一部を覆うように設けられ、後輪側フレーム 121 の保護、泥除け等に活用される後輪側カバー 120a とを有する。

[0031] 後輪側フレーム 121 は金属等の強度を得るのに適した材料から成り、例えば図 3 および図 5 に示すように、それぞれ前後方向に延びる幅方向一对のサイドメンバ 122a を有する下側部材 122 と、それぞれ後輪 20 が取付けられたモータ 50 が固定される車両幅方向一对のモータ固定部 123 と、それぞれ車両幅方向に延び、一对のモータ固定部 123 を互いに連結すると共に、一对のモータ固定部 123 を下側部材 122 に固定する複数のクロスメンバ 124a～124c と、下端側がサイドメンバ 122a、クロスメンバ 124a～124c 等に固定され、上端側に座席ユニット 40 を装着する

ための座席取付部材 3 2 が取付けられる支持部フレーム 1 2 5 とを有する（図 4 参照）。

[0032] また、後輪側フレーム 1 2 1 には、電動モビリティの車両後方への転倒を防止するために幅方向一対の転倒防止部材（突出部材） 1 2 6 が設けられている。各転倒防止部材 1 2 6 は、一端側が後輪側フレーム 1 2 1 に支持され上下方向に傾動可能である金属製の傾動部材 1 2 6 a と、傾動部材 1 2 6 a の他端に回転可能に支持された補助輪 1 2 6 b とを有する。転倒防止部材 1 2 6 は一端側が後輪側フレーム 1 2 1 に支持され上下方向に傾動可能であり、他端部である補助輪 1 2 6 b が一対の後輪 2 0 よりも車両後方に突出している。また、一対の転倒防止部材 1 2 6 は連結部材 1 2 6 c により互いに連結され、これにより一対の転倒防止部材 1 2 6 は一緒に上下方向に傾動する。

[0033] なお、支持部フレーム 1 2 5 と、後輪側カバー 1 2 0 a のうち支持部フレーム 1 2 5 を覆う部分とにより、座席ユニット 4 0 を支持するための座席支持部 3 3 がボディ 3 1 に形成されている。支持部フレーム 1 2 5 は下端側から上端側に向かって車両前方に傾斜しており、このため座席支持部 3 3 も下端側から上端側に向かって車両前方に傾斜している。支持部フレーム 1 2 5 がこのような形状を有するので、後輪側車体 1 2 0 の重心は明確にわかる程度に後輪 2 0 の回転軸線 2 0 a に対して車両前方に配置されている。

[0034] 図 1 および図 2 に示すように、座席支持部 3 3 は前面 3 3 a と、背面 3 3 b と、前面 3 3 a と背面 3 3 b との間に配置される一対の側面 3 3 c とを有する。支持部フレーム 1 2 5 の上端側には持ち手部 1 2 5 c が一体に設けられ、持ち手部 1 2 5 c は座席支持部 3 3 の背面 3 3 b の上端側から突出している。持ち手部 1 2 5 c において手で握る位置は、前輪側車体 1 1 0 と連結された状態の後輪側車体 1 2 0 の後輪 2 0 の回転軸線 2 0 a よりも前方に配置されていることが好ましい。

[0035] また、図 1 および図 4 に示すように、座席支持部 3 3 には充電可能なバッテリー B A が着脱自在に取付けられている。座席支持部 3 3 の前面 3 3 a およ

び背面 3 3 b は下端側から上端側に向かって車両前方に傾斜しており、背面 3 3 b にはバッテリー B A を収容するための収容スペース 3 3 d の開口部が設けられている。また、座席支持部 3 3 内には後述する制御ユニット 6 0 が配置されている。

[0036] 座席取付部材 3 2 は上下方向に長手を有する部材であり、上下方向に間隔をおいて複数の位置決め孔 3 2 a が設けられている。各位置決め孔 3 2 a は座席取付部材 3 2 をその長手方向と直交する方向に貫通している。支持部フレーム 1 2 5 の上端側には座席取付部材 3 2 が上下方向に挿通する筒状部 1 2 5 a が設けられ、筒状部 1 2 5 a には前後方向に貫通する支持部側孔 1 2 5 b が設けられている。筒状部 1 2 5 a の内形は座席取付部材 3 2 の外形よりも若干大きい。

[0037] 筒状部 1 2 5 a に座席取付部材 3 2 を挿入すると共に、何れかの位置決め孔 3 2 a と支持部側孔 1 2 5 b とを位置合わせし、支持部側孔 1 2 5 b および位置決め孔 3 2 a に挿通するように位置決め部材 3 2 b を筒状部 1 2 5 a に取付けることにより、座席取付部材 3 2 が取付けられる。また、位置決め部材 3 2 b を挿通させる位置決め孔 3 2 a を変更することにより、モビリティ本体 3 0 に対する座席取付部材 3 2 の高さ位置、つまり座席ユニット 4 0 の高さ位置を調整することができる。

[0038] 座席ユニット 4 0 は、乗車者が座る座面部 4 1 と、背凭れ部 4 2 と、車両幅方向一対のコントロールアーム 4 3 と、座面部 4 1 の下に固定され、座席支持部 3 3 の座席取付部材 3 2 に着脱することができる座面フレーム 4 4 とを有する。

[0039] 右側のコントロールアーム 4 3 の上端には操作レバー 4 3 b を有する操作部 4 3 a が設けられ、力が加えられていない状態では操作レバー 4 3 b は操作部 4 3 a 内に配置された付勢部材（図示せず）により中立位置に配置されており、乗車者が右手により中立位置に対して右方向、左方向、前方向、および後方向に操作レバー 4 3 b を変位させることができる。

[0040] 操作レバー 4 3 b の変位方向および変位量に応じた信号が操作部 4 3 a か

ら後述する制御ユニット 60 に送信され、当該信号に応じて各モータ 50 が駆動される。例えば、操作レバー 43b が中立位置に対し前方向に変位されると、各モータ 50 を車両前方に向かって回転させる信号が送信され、電動モビリティが操作レバー 43b の変位量に応じた速度で前進する。また、操作レバー 43b が中立位置に対し左斜め前方に変位されると、左側のモータ 50 を右側のモータ 50 よりも遅い速度で車両前方に向かって回転させる信号が送信され、電動モビリティが操作レバー 43b の変位量に応じた速度で左に曲がりながら前進する。

[0041] 左側のコントロールアーム 43 の上端には、最高速度設定、運転モード設定、電動モビリティのロックの設定等、電動モビリティに関する各種設定を行うことが可能な設定部 43c が設けられ、設定部 43c には複数の操作ボタン、表示装置等が設けられている。例えば、運転モードの例としては、電力の消費を抑えた省エネ運転モード、電力の消費を抑えずに走行性能を重視したスポーツ運転モード、省エネ運転モードとスポーツ運転モードとの間の通常運転モード等が挙げられる。電動モビリティのロックの設定としては、ロックをかけるための暗証番号の設定、ロック解除のタイミングの設定等が挙げられる。設定部 43c の設定信号は後述する制御ユニット 60 に送信され、制御ユニット 60 において電動モビリティの設定が登録又は変更される。

[0042] 制御ユニット 60 は、図 12 に示すように、各モータ 50 を駆動するモータドライバ 70 と、制御装置 80 とを有する。

モータドライバ 70 は電力線によりバッテリー BA に接続されると共に、電力線により各モータ 50 に接続され、各モータ 50 に電力を供給して駆動する。

[0043] 制御装置 80 は、例えば CPU、RAM 等を有する制御部 81 と、不揮発性メモリ、ROM 等を有する記憶装置 82 と、送受信部 83 とを有する。記憶装置 82 には電動モビリティを制御するためのプログラムが格納されており、制御部 81 はプログラムに基づき動作し、操作部 43a および設定部 4

3 cからの信号に基づき、各モータ50を駆動するための駆動信号をモータドライバ70に送信する。

[0044] 次に、前輪側車体110と後輪側車体120との連結構造について説明する。

図4～図6に示すように、後輪側フレーム121の各サイドメンバ122aには、車両前方に向かって開口する略U字形状の第1の凹部（第1の後側係合部）121aが形成され、また、第1の凹部121aよりも車両前方に配置され、下方に向かって開口する略U字形状の第2の凹部（第2の後側係合部）121bが形成されている。第1の凹部121aは前輪側フレーム111の第1のクロスメンバ113aが係合するものであり、第2の凹部121bは前輪側フレーム111の第2のクロスメンバ113bが係合するものである（図9参照）。

[0045] より具体的には、図7に示すように、前輪側車体110に連結された状態よりも後輪側車体120を後輪20の回転軸線20a周りに後傾させた状態で、前輪側フレーム111の第1のクロスメンバ113aを一对の第1の凹部121a内に入れる。この状態で、各第1の凹部121aは斜め上方に開口した状態となるので、前輪側車体110の第1のクロスメンバ113aが第1の凹部121aから脱出し難い。

[0046] 続いて、図8および図9に示すように、後輪20の回転軸線20a周りに後輪側車体120を車両前方に向かって傾けると、前輪側フレーム111の第2のクロスメンバ113bが一对の第2の凹部121b内に下方から入る。これにより、第1のクロスメンバ113aの後輪側フレーム121に対する上下方向の移動が、図11に示す第1の凹部121aの一对の側面121cにより規制され、第2のクロスメンバ113bの後輪側フレーム121に対する上方への移動が、図11に示す第2の凹部121bの底面121fにより規制される。また、第2のクロスメンバ113bの後輪側フレーム121に対する前後方向の移動が第2の凹部121bの一对の側面121e（図11参照）により、又は第2の凹部121bの一对の側面121eおよび後

述の連結ロック部材 1 2 7 により規制される。このようにして、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とが連結される。なお、第 1 のクロスメンバ 1 1 3 a の後輪側フレーム 1 2 1 に対する後方への移動も第 1 の凹部 1 2 1 a の底面 1 2 1 d により規制される。

[0047] 図 4 および図 6 に示すように、後輪側フレーム 1 2 1 には、車両幅方向に延びる傾動軸線 1 2 7 c 周りに傾動する連結ロック部材 1 2 7 が設けられている。連結ロック部材 1 2 7 の一端側は、一对のサイドメンバ 1 2 2 a、複数のクロスメンバ 1 2 4 a ~ 1 2 4 c の何れか、支持部フレーム 1 2 5 等に支持され、連結ロック部材 1 2 7 は傾動軸線 1 2 7 c 周りに傾動する。本実施形態では、連結ロック部材 1 2 7 は、車両幅方向一对のサイドメンバ 1 2 2 a にそれぞれ設けられた一对の第 2 の凹部 1 2 1 b よりも車両幅方向の内側に配置されている。

[0048] 連結ロック部材 1 2 7 は、トーションスプリング等の付勢部材 1 2 7 d によって、他端側が後方に向かって傾動するように付勢されている。また、連結ロック部材 1 2 7 が付勢部材 1 2 7 d により後方に向かって傾動すると、連結ロック部材 1 2 7 の一部又は連結ロック部材 1 2 7 に固定された部材が後輪側フレーム 1 2 1 の一部に当接し、当該当接位置よりも車両後側に連結ロック部材 1 2 7 が傾動しないように構成されている。

[0049] 連結ロック部材 1 2 7 には後方に突出する突出部 1 2 7 a が形成され、付勢部材 1 2 7 d により連結ロック部材 1 2 7 が後方に向かって傾動し、図 6 に実線で示すロック位置 A に配置されると、前述のように第 2 の凹部 1 2 1 b に入った第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b に突出部 1 2 7 a が下方から当接するように構成されている。このため、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b と第 2 の凹部 1 2 1 b との係合が連結ロック部材 1 2 7 により維持される。つまり、連結ロック部材 1 2 7 により前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結が維持される。連結ロック部材 1 2 7 がロック位置 A に配置された時、図 1 に示すように、突出部 1 2 7 a の一部（車両後方の一部）が第 2 の凹部 1 2 1 b の一对の側面 1 2 1 e のうち車両後方の側面 1 2 1 e よりも車両後方

に配置される。

[0050] 一方、連結ロック部材 1 2 7 が車両前方に傾動し、図 6 に示す退避位置 B に配置されると、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b に突出部 1 2 7 a が当接しない状態となり、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結を解除可能な状態、又は解除された状態となる。

[0051] また、連結ロック部材 1 2 7 の他端側における車両後側の面には、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とが連結された状態において下から上に向かって車両後方に傾斜する傾斜面 1 2 7 b が設けられている。そして、前輪側フレーム 1 1 1 の第 1 のクロスメンバ 1 1 3 a が一对の第 1 の凹部 1 2 1 a に入っている状態で、後輪 2 0 の回転軸線 2 0 a 周りに後輪側車体 1 2 0 を車両前方に傾けると、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が傾斜面 1 2 7 b に下方から当接するように構成されている（図 1 0 参照）。

[0052] 第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が傾斜面 1 2 7 b に下方から当接すると、付勢部材 1 2 7 d の付勢力に抗して連結ロック部材 1 2 7 が車両前方に傾動し、これにより第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が第 2 の凹部 1 2 1 b 内に入る。また、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が第 2 の凹部 1 2 1 b 内に入ると、付勢部材 1 2 7 d により連結ロック部材 1 2 7 が車両後方に傾動し、連結ロック部材 1 2 7 により前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結が維持される。

[0053] 各傾動部材 1 2 6 a には、クロスメンバ 1 2 4 a に上方、車両後方、又は下方から係合するメンバ係合部 1 2 6 e が設けられている。また、各傾動部材 1 2 6 a においてメンバ係合部 1 2 6 e よりも他端側には、傾動ロック部材（第 1 の規制手段） 1 2 8 の一端部に設けられた係合ピン 1 2 8 a に上方又は車両後方から係合するロック部材係合部 1 2 6 f が設けられている。

[0054] 各傾動ロック部材 1 2 8 はその中央側が後輪側フレーム 1 2 1 に支持されると共に、車両幅方向に延びる傾動軸線 1 2 8 b 周りに傾動可能であり、一端（下端）に係合ピン 1 2 8 a が設けられている。傾動ロック部材 1 2 8 の一端部が車両前方に傾動すると、係合ピン 1 2 8 a と転倒防止部材 1 2 6 の

ロック部材係合部 1 2 6 f との係合が解除され、転倒防止部材 1 2 6 の他端部が上方に傾動可能な状態となる。

[0055] 転倒防止部材 1 2 6 が上方に傾動すると、転倒防止部材 1 2 6 のロック部材係合部 1 2 6 f がクロスメンバ（第 2 の規制手段） 1 2 4 a に上方又は車両後方から係合し、これにより転倒防止部材 1 2 6 の上方への傾動が規制される。

[0056] つまり、転倒防止部材 1 2 6 のロック部材係合部 1 2 6 f が傾動ロック部材 1 2 8 の係合ピン 1 2 8 a に係合することにより、転倒防止部材 1 2 6 の第 1 の傾動位置よりも上方への傾動が規制される。また、転倒防止部材 1 2 6 のロック部材係合部 1 2 6 f がクロスメンバ 1 2 4 a に係合すると、転倒防止部材 1 2 6 の第 2 の傾動位置よりも上方への傾動が規制される。また、転倒防止部材 1 2 6 のメンバ係合部 1 2 6 e がクロスメンバ 1 2 4 a に係合することにより、転倒防止部材 1 2 6 の第 3 の傾動位置よりも下方への傾動が規制される。転倒防止部材 1 2 6 の一部が後輪側車体 1 2 0 の他の部分に係合することによって、転倒防止部材 1 2 6 の第 3 の傾動位置よりも下方への傾動が規制されてもよい。第 2 の傾動位置は第 1 の傾動位置よりも上方であり、第 3 の傾動位置は第 1 の傾動位置と同等の位置又は僅かに下方である。

[0057] また、傾動ロック部材 1 2 8 の他端部には板状のリンク部材 1 2 9 の一端部が連結され、リンク部材 1 2 9 の他端部は連結ロック部材 1 2 7 における傾動軸線 1 2 7 c から離れた位置に連結されている。リンク部材 1 2 9 による連結により、連結ロック部材 1 2 7 がロック位置 A に配置されている状態で、係合ピン 1 2 8 a がロック部材係合部 1 2 6 f に係合し、又は、係合可能な位置に配置される。一方、連結ロック部材 1 2 7 が退避位置 B に配置された状態で、係合ピン 1 2 8 a とロック部材係合部 1 2 6 f とが係合しない状態となる。

[0058] 傾動ロック部材 1 2 8 の他端側には操作手段としての操作レバー 1 3 0 の一端が連結され、操作レバー 1 3 0 は傾動ロック部材 1 2 8 の傾動軸線 1 2

8 b 周りに傾動する。図 1、図 6 等に示すように、操作レバー 1 3 0 の他端は後輪側車体 1 2 0 の後輪側カバー 1 2 0 a から突出しているので、操作レバー 1 3 0 を車両後方又は下方に傾動させることにより、係合ピン 1 2 8 a とロック部材係合部 1 2 6 f との係合を解除すると共に、連結ロック部材 1 2 7 を退避位置 B に配置することができる。

[0059] このように構成された電動モビリティにおいて、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結を解除する方法の一例を説明する。

先ず、座席ユニット 4 0 が後輪側車体 1 2 0 から取外された状態で、一方の手で座席支持部 3 3 の背面 3 3 b の上端側から突出している持ち手部 1 2 5 c を掴み、持ち手部 1 2 5 c に上方又は車両後方への力を加えながら、操作レバー 1 3 0 を車両後方又は下方に傾動させる。これにより、係合ピン 1 2 8 a とロック部材係合部 1 2 6 f との係合が解除されると共に、連結ロック部材 1 2 7 が退避位置 B に配置され、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が第 2 の凹部 1 2 1 b から抜ける状態となる。

[0060] この状態で後輪側車体 1 2 0 を後輪 2 0 の車軸周りに後傾させていくと、転倒防止部材 1 2 6 の他端部である補助輪 1 2 6 b が接地する。さらに後輪側車体 1 2 0 を後輪 2 0 の車軸周りに後傾させていくと、前記第 2 の傾動位置で転倒防止部材 1 2 6 のロック部材係合部 1 2 6 f がクロスメンバ 1 2 4 a に係合し、転倒防止部材 1 2 6 の上方への傾動が規制される。

[0061] この時、後輪側車体 1 2 0 の重心位置が、車両前後方向において、後輪 2 0 の接地位置と転倒防止部材 1 2 6 の補助輪 1 2 6 b の接地位置との間に配置されるか、その近傍に配置されることが好ましい。これにより、後輪側車体 1 2 0 が後輪 2 0 および転倒防止部材 1 2 6 により安定して支持された状態となる。

[0062] 一方、後輪側車体 1 2 0 が後傾すると、各第 1 の凹部 1 2 1 a が斜め上方に開口した状態となるので、前輪側車体 1 1 0 の第 1 のクロスメンバ 1 1 3 a が第 1 の凹部 1 2 1 a に安定して支持される。このため、持ち手部 1 2 5 c から手を離し、前輪側車体 1 1 0 の後端側を持ち上げて第 1 のクロスメン

バ 1 1 3 a を第 1 の凹部 1 2 1 a から抜き出すことにより、前輪側車体 1 1 0 を後輪側車体 1 2 0 から取外することができる。この時も後輪側車体 1 2 0 は後輪 2 0 および転倒防止部材 1 2 6 により安定して支持されている。このように分解された後に、前輪側車体 1 1 0 および後輪側車体 1 2 0 は自動車等に積載される。

[0063] 続いて、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とを連結する方法の一例を説明する。

先ず、転倒防止部材 1 2 6 が第 2 の傾動位置に配置されている状態で、転倒防止部材 1 2 6 の補助輪 1 2 6 b と後輪 2 0 を接地させる。この状態で、第 1 の凹部 1 2 1 a に前輪側車体 1 1 0 の第 1 のクロスメンバ 1 1 3 a を入れる。これにより、前輪側車体 1 1 0 が第 1 の凹部 1 2 1 a と前輪 1 1 0 とにより支持された状態になる。

[0064] 次に、後輪側車体 1 2 0 を後輪 2 0 の車軸周りに前方に傾動する。これにより、図 1 0 に示すように第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が連結ロック部材 1 2 7 の傾斜面 1 2 7 b に下方から当接する。この状態でさらに後輪側車体 1 2 0 を後輪 2 0 の車軸周りに前方に傾動させると、連結ロック部材 1 2 7 が車両前方に傾動し、これにより第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が第 2 の凹部 1 2 1 b 内に入る。また、第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b が第 2 の凹部 1 2 1 b 内に入ると、付勢部材 1 2 7 d により連結ロック部材 1 2 7 が車両後方に傾動し、連結ロック部材 1 2 7 により前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結が維持される。

[0065] このように、本実施形態によれば、操作レバー 1 3 0 により傾動ロック部材 1 2 8 による傾動の規制が解除されると、転倒防止部材 1 2 6 が第 1 の傾動位置よりも上方の第 2 の傾動位置に傾動し、その位置でクロスメンバ 1 2 4 a により上方への傾動が規制される。

このため、転倒防止部材 1 2 6 の補助輪 1 2 6 b を接地させると、後輪側車体 1 2 0 の重心の位置が車両後方に移動し、例えば重心の位置を後輪 2 0 の接地部と補助輪 1 2 6 b の接地部との間に配置し、後輪側車体 1 2 0 を後

輪 2 0 および転倒防止部材 1 2 6 により安定して支持することが可能となる。

[0066] また、本実施形態では、操作レバー 1 3 0 により連結ロック部材 1 2 7 を退避位置 B に移動させて前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結のロックを解除した際に、傾動ロック部材 1 2 8 による傾動の規制が解除され、転倒防止部材 1 2 6 が第 1 の傾動位置よりも上方の第 2 の傾動位置に傾動し、その位置でクロスメンバ 1 2 4 a により上方への傾動が規制される。このため、連結の解除操作を行う時に、後輪側車体 1 2 0 が後輪 2 0 と転倒防止部材 1 2 6 とにより安定して支持可能な状態になり、これは連結の解除操作を容易化する上で有利である。

[0067] また、傾動ロック部材 1 2 8 を傾動させると、リンク部材 1 2 9 により連結ロック部材 1 2 7 も傾動する。このため、連結の解除操作を行う時に傾動ロック部材 1 2 8 による傾動規制が連動して解除され、容易且つ確実に後輪側車体 1 2 0 を後輪 2 0 と転倒防止部材 1 2 6 とにより安定して支持可能な状態にすることができる。なお、操作レバー 1 3 0 を連結ロック部材 1 2 7 に固定し、連結ロック部材 1 2 7 を傾動させるとリンク部材 1 2 9 により傾動ロック部材 1 2 8 も傾動するように構成してもよい。

[0068] また、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とが連結されている時に第 1 の傾動位置に配置されて電動モビリティの後方への転倒を防止する転倒防止部材 1 2 6 を、前輪側車体 1 1 0 との連結が解除された後輪側車体 1 2 0 の支持に利用するので、後輪側車体 1 2 0 を支持するための専用の部材を設ける必要がない。

[0069] また、後輪側車体 1 2 0 に設けられた傾動可能な操作レバー 1 3 0 の傾動状態を確認することにより、傾動ロック部材 1 2 8 による傾動規制の状態や、連結ロック部材 1 2 7 によるロックの状態を物理的に確認することができる。このため、傾動ロック部材 1 2 8 による傾動規制や連結ロック部材 1 2 7 によるロックが解除されていない状態で後輪側車体 1 2 0 を後傾させる等の無理な操作が防止される。また、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 と

を連結する時も、傾動ロック部材 1 2 8 による傾動規制の状態および連結ロック部材 1 2 7 によるロックの状態を物理的に確認することができる。

[0070] また、傾動ロック部材 1 2 8 により上方への傾動が規制された状態で、転倒防止部材 1 2 6 の下方への傾動が後輪側フレーム 1 2 1 のクロスメンバ 1 2 4 a により規制される。また、傾動ロック部材 1 2 8 による傾動の規制が解除され、転倒防止部材 1 2 6 が第 2 の傾動位置に傾動した際にも、同じクロスメンバ 1 2 4 a により転倒防止部材 1 2 6 の上方への傾動が規制される。このため、転倒防止部材 1 2 6 の傾動を制御するための構成をシンプルにすることができ、これは重量低減に関する強い要求があり設計スペースが限られている電動モビリティにおいて有利である。

[0071] なお、本実施形態では、操作レバー 1 3 0 により傾動ロック部材 1 2 8 や連結ロック部材 1 2 7 を傾動させるものを示したが、例えば傾動ロック部材 1 2 8 および連結ロック部材 1 2 7 の少なくとも一方に減速機の出力軸を連結すると共に、減速機の駆動軸をモータにより駆動するように構成することも可能である。この場合、制御装置 8 0 が受付けるロック解除信号又はロック信号に基づき、制御装置 8 0 がモータ 5 0 を制御するように構成してもよい。

[0072] また、本実施形態では、座席ユニット 4 0 をモビリティ本体 3 0 から取外した後に、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とに分解したものを示した。これに対し、座席ユニット 4 0 を取外せずに前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とに分解することも可能である。座席ユニット 4 0 が後輪側車体 1 2 0 ではなく前輪側車体 1 1 0 に取付けられている場合や、座席ユニット 4 0 が小さい場合は、座席ユニット 4 0 を取外す必要が無い場合もある。

[0073] また、本実施形態では、転倒防止部材 1 2 6 が後輪 2 0 よりも車両後方に突出し、転倒防止部材 1 2 6 を上方に傾動させて転倒防止部材 1 2 6 の他端部の補助輪 1 2 6 b と後輪 2 0 とにより後輪側車体 1 2 0 を支持するものを示した。これに対し、転倒防止部材 1 2 6 を補助輪 1 2 6 b が無いものとすることもできる。この場合でも、転倒防止部材 1 2 6 により電動モビリティ

の後方への転倒を防止することができ、転倒防止部材 1 2 6 の他端部と後輪 2 0 とにより後輪側車体 1 2 0 を支持することもできる。

[0074] また、本実施形態において、後輪側車体 1 2 0 の重心位置が後輪 2 0 の回転軸線 2 0 a に対し車両後方に位置している場合等は、転倒防止部材 1 2 6 が第 1 の傾動位置よりも上方に傾動しないように構成する一方、後輪側車体 1 2 0 よりも車両前方に突出する突出部材を設けることも可能である。

[0075] この場合、突出部材はその一端が後輪側車体 1 2 0 に支持されて上下方向に傾動可能である。また、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結状態において、突出部材は例えば車両前後方向に延びるように第 1 の傾動位置に配置されている。そして、前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 との連結を解除する時や、その後に、突出部材は第 1 の傾動位置よりも上方の第 2 の傾動位置に傾動可能となる。これにより、突出部材の他端部と後輪 2 0 とにより後輪側車体 1 2 0 を支持すると、連結時よりも後輪側車体 1 2 0 の重心位置が車両前方に移動する。

[0076] なお、後輪側フレーム 1 2 1 に第 1 の凹部 1 2 1 a の代わりに車両幅方向に延びるクロスメンバ、係合ピン等を設け、前輪側フレーム 1 1 1 の各サイドメンバ 1 1 2 に第 1 のクロスメンバ 1 1 3 a の代わりに例えば車両前方に向かって斜め下方に開口する略 U 字形状の凹部をそれぞれ設け、各凹部に後輪側フレーム 1 2 1 のクロスメンバ、係合ピン等が係合するように構成してもよい。

[0077] また、後輪側フレーム 1 2 1 の第 2 の凹部 1 2 1 b の代わりに車両幅方向に延びるクロスメンバ、係合ピン等を設け、前輪側フレーム 1 1 1 の各サイドメンバ 1 1 2 に第 2 のクロスメンバ 1 1 3 b の代わりに例えば上方に向かって開口する略 U 字形状の凹部をそれぞれ設け、各凹部に後輪側フレーム 1 2 1 のクロスメンバ、係合ピン等が係合するように構成してもよい。また、その他の方式で前輪側車体 1 1 0 と後輪側車体 1 2 0 とが取外し可能に連結されるように構成されていてもよい。

[0078] なお、本実施形態では、後輪側フレーム 1 2 1 にそれぞれ略 U 字形状の第

1の凹部121aおよび第2の凹部121bを設けるものを示した。これに対し、第1の凹部121aは、前輪側車体110と後輪側車体120との連結時に第1のクロスメンバ113aに下方、上方、および車両後方から当接し、車両前方に開口するものであれば、他の形状であっても前述と同様の作用効果を奏する。また、第2の凹部121bも、前輪側車体110と後輪側車体120との連結時に第2のクロスメンバ113bに上方、車両後方、および車両前方から当接し、下方に開口するものであれば、他の形状であっても前述と同様の作用効果を奏する。

[0079] また、前述のように前輪側フレーム111に第1のクロスメンバ113aの代わりに車両前方に向かって斜め下方に開口する凹部を設ける場合も、前輪側車体110と後輪側車体120との連結時に後輪側車体120のクロスメンバ、係合ピン等に上方、下方、および車両後方から当接し、車両前方に向かって斜め下方に開口するものであれば、他の形状であっても前述と同様の作用効果を奏する。

[0080] また、前述のように前輪側フレーム111に第2のクロスメンバ113bの代わりに上方に向かって開口する凹部を設ける場合も、前輪側車体110と後輪側車体120との連結時に後輪側車体120のクロスメンバ、係合ピン等に下方、車両後方、および車両前方から当接し、上方に開口するものであれば、他の形状であっても前述と同様の作用効果を奏する。

[0081] なお、本実施形態では、傾動部材126aのロック部材係合部126fがクロスメンバ124aに係合することにより、転倒防止部材126の第2の傾動位置よりも上方への傾動が規制されるものを示した。これに対し、傾動部材126aの他端部と傾動中心126dとの間の一部が後輪側カバー120aや後輪側フレーム121と係合し、これにより転倒防止部材126の第2の傾動位置よりも上方への傾動が規制されてもよい。後輪20および転倒防止部材126により後輪側車体120を支持できるならば、さらに他の構造により転倒防止部材126の第2の傾動位置よりも上方への傾動が規制されてもよい。

符号の説明

- [0082] 1 0 前輪
2 0 後輪
3 0 モビリティ本体
3 1 ボディ
3 3 座席支持部
4 0 座席ユニット
4 1 座面部
4 2 背凭れ部
4 3 コントロールアーム
5 0 モータ
6 0 制御ユニット
1 1 0 前輪側車体
1 1 1 前輪側フレーム
1 1 2 サイドメンバ
1 1 3 a 第1のクロスメンバ
1 1 3 b 第2のクロスメンバ
1 2 0 後輪側車体
1 2 1 後輪側フレーム
1 2 1 a 第1の凹部
1 2 1 b 第2の凹部
1 2 2 下側部材
1 2 2 a サイドメンバ
1 2 3 モータ固定部
1 2 4 a, 1 2 4 b, 1 2 4 c クロスメンバ
1 2 5 支持部フレーム
1 2 5 c 持ち手部
1 2 6 転倒防止部材（突出部材）

- 1 2 6 a 傾動部材
- 1 2 6 b 補助輪
- 1 2 7 連結ロック部材（第 1 の規制手段）
- 1 2 7 b 傾斜面
- 1 2 8 傾動ロック部材
- 1 2 8 a 係合ピン
- 1 2 9 リンク部材
- 1 3 0 操作レバー
- B A バッテリ

請求の範囲

[請求項1]

前輪側車体と、

該前輪側車体に取り外し可能に連結された後輪側車体と、

該後輪側車体に一端側が支持されて上下方向に傾動可能であり、該後輪側車体に設けられた後輪の外周面よりも他端部が車両前方又は車両後方に突出している突出部材と、

第1の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行う第1の規制手段と、

前記第1の傾動位置に比べ上方である第2の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行う第2の規制手段と、

前記第1の規制手段による前記傾動規制を解除可能な操作手段と、
を備える電動モビリティ。

[請求項2]

前記後輪側車体に設けられ、前記前輪側車体と前記後輪側車体との連結を維持するロック位置および該連結を解除可能な状態とする退避位置に移動可能な連結ロック部材をさらに備え、

前記操作手段を操作すると前記連結ロック部材が前記ロック位置から前記退避位置に移動するように構成されており、

前記操作手段の操作により前記連結ロック部材を前記ロック位置から前記退避位置に移動させる時に、前記第1の規制手段による前記傾動規制が解除されるように構成されている請求項1に記載の電動モビリティ。

[請求項3]

前記第1の規制手段が、前記第1の傾動位置で前記突出部材に係合して前記傾動規制を行う傾動ロック部材であり、

前記連結ロック部材の前記ロック位置から前記退避位置への移動と、前記傾動ロック部材の前記突出部材に係合する位置から前記突出部材との係合が解除される位置への移動とを連動させるリンク機構をさらに備える請求項2に記載の電動モビリティ。

[請求項4]

前記突出部材が、前記第1の傾動位置に配置された時に該電動モビ

リティの後方への転倒を防止するものである請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の電動モビリティ。

[請求項5] 前記操作手段が前記後輪側車体に設けられた傾動可能な操作レバーであり、

該操作レバーの傾動により前記連結ロック部材および前記傾動ロック部材の一方が操作されると共に、他方が前記リンク機構を介して操作されるように構成されている請求項 3 に記載の電動モビリティ。

[請求項6] 前記後輪側車体を構成する所定のフレームと接触することにより、前記第 1 の傾動位置よりも下方又は前記第 1 の傾動位置よりも下方である第 3 の傾動位置よりも下方への前記突出部材の傾動が規制され、前記所定のフレームと接触することにより、前記第 2 の傾動位置よりも上方への前記突出部材の傾動が規制される請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の電動モビリティ。

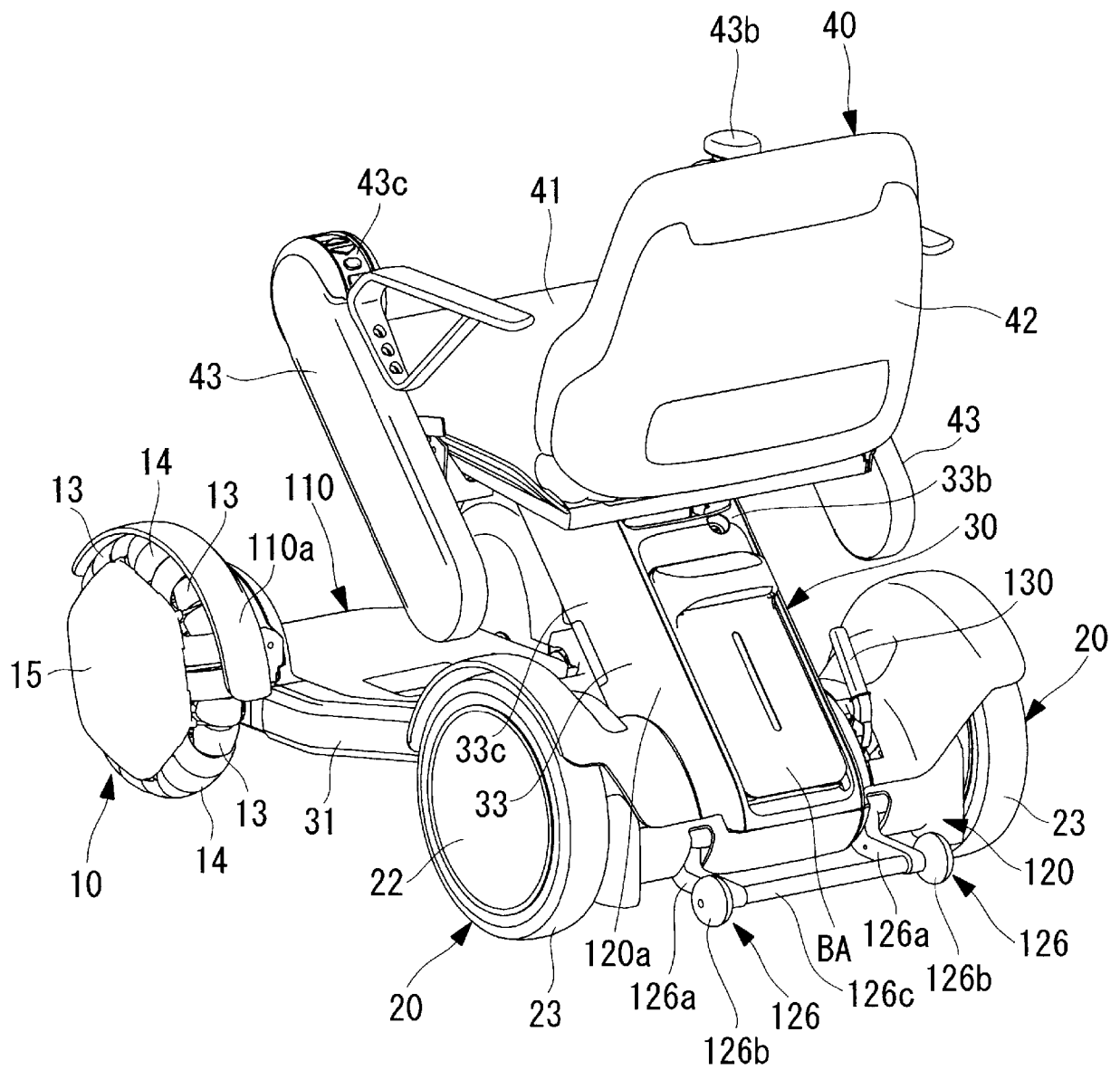
[請求項7] 前輪側車体から後輪側車体を取外し可能な電動モビリティの分解方法であって、

前記後輪側車体が、突出部材と、第 1 の規制手段とを備えるものであり、前記突出部材は、前記後輪側車体に一端側が支持されて上下方向に傾動可能であり、また、前記突出部材の他端部は、前記後輪側車体に設けられた後輪の外周面よりも車両前方又は車両後方に突出しており、前記第 1 の規制手段は、第 1 の傾動位置よりも上方に傾動しないように前記突出部材の傾動規制を行うものであり、

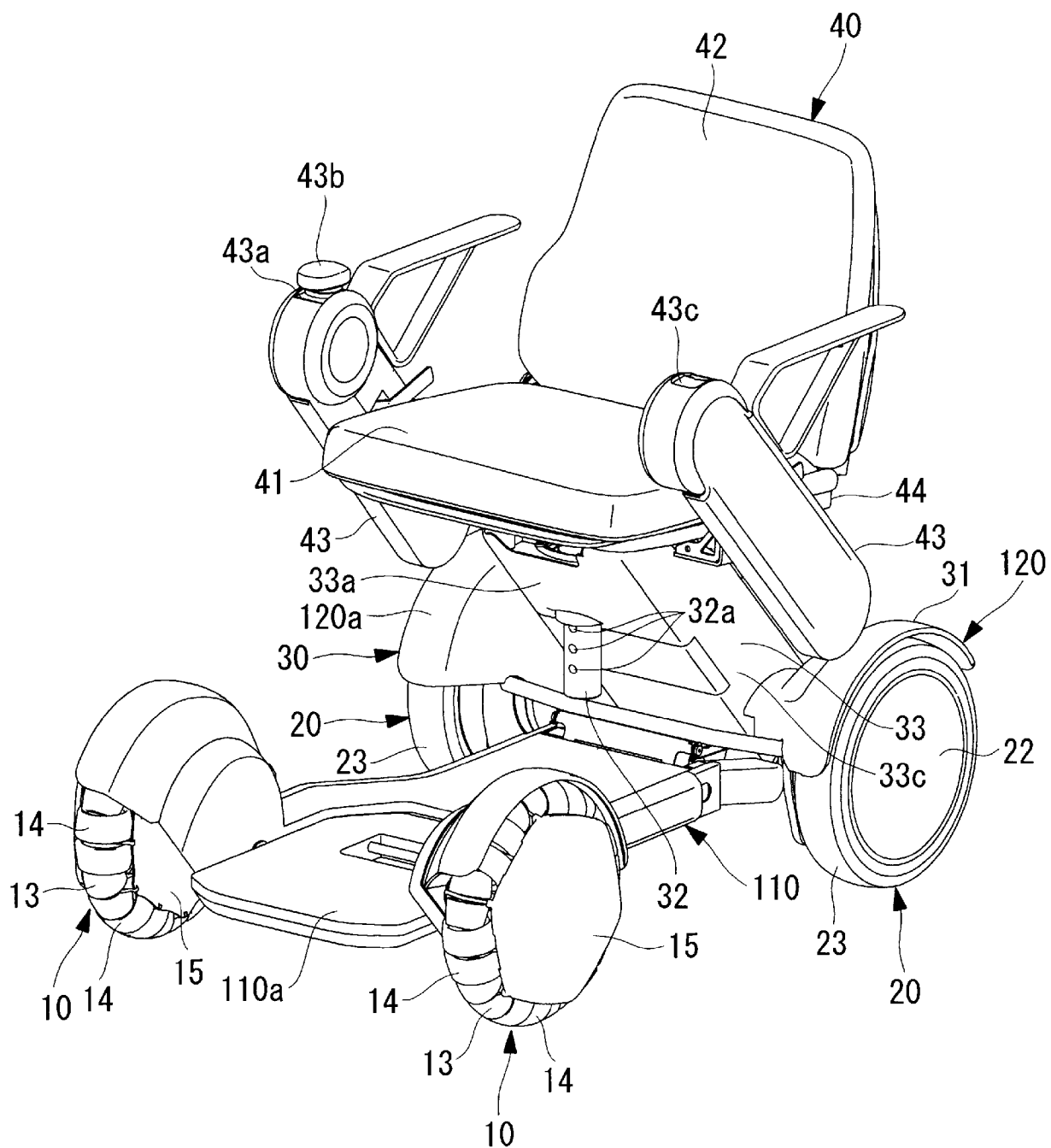
前記第 1 の規制手段による前記傾動規制を解除して前記突出部材を前記第 1 の傾動位置よりも上方の第 2 の傾動位置まで傾動させるステップと、

該第 2 の傾動位置に配置された前記突出部材の他端部を接地させ、該他端部と前記後輪とにより前記後輪側車体を支持するステップと、
を有する電動モビリティの分解方法。

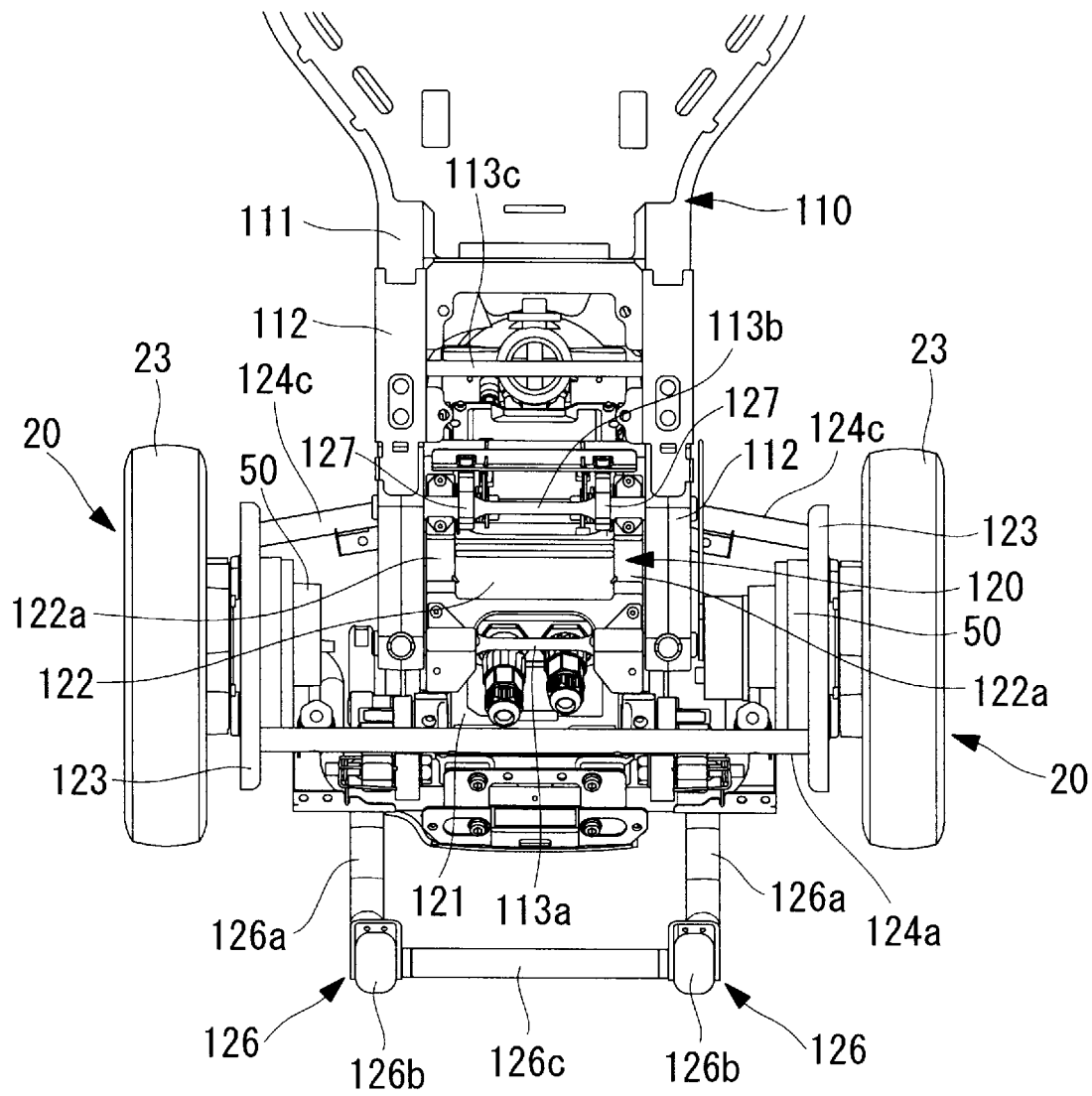
[図1]



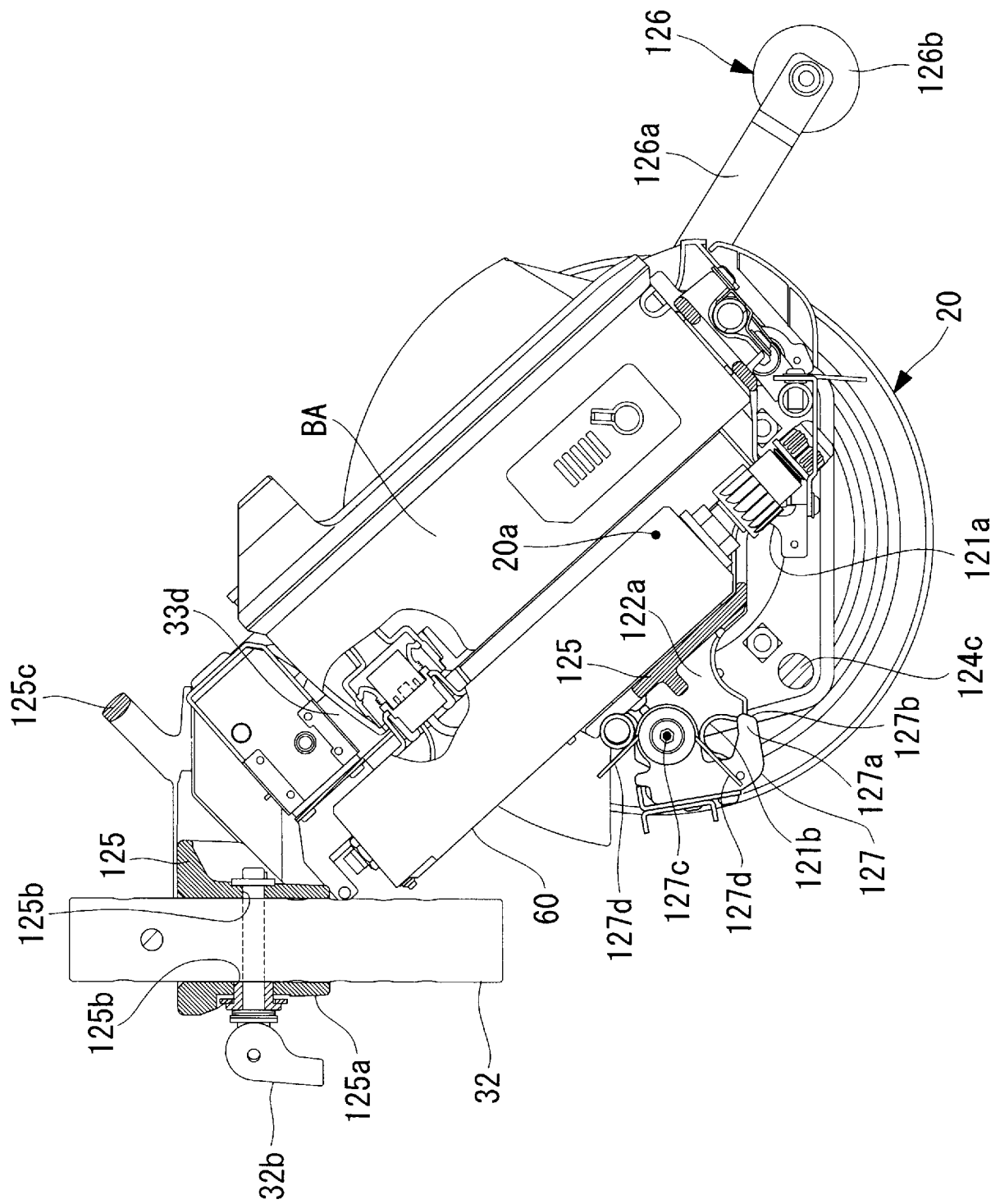
[図2]



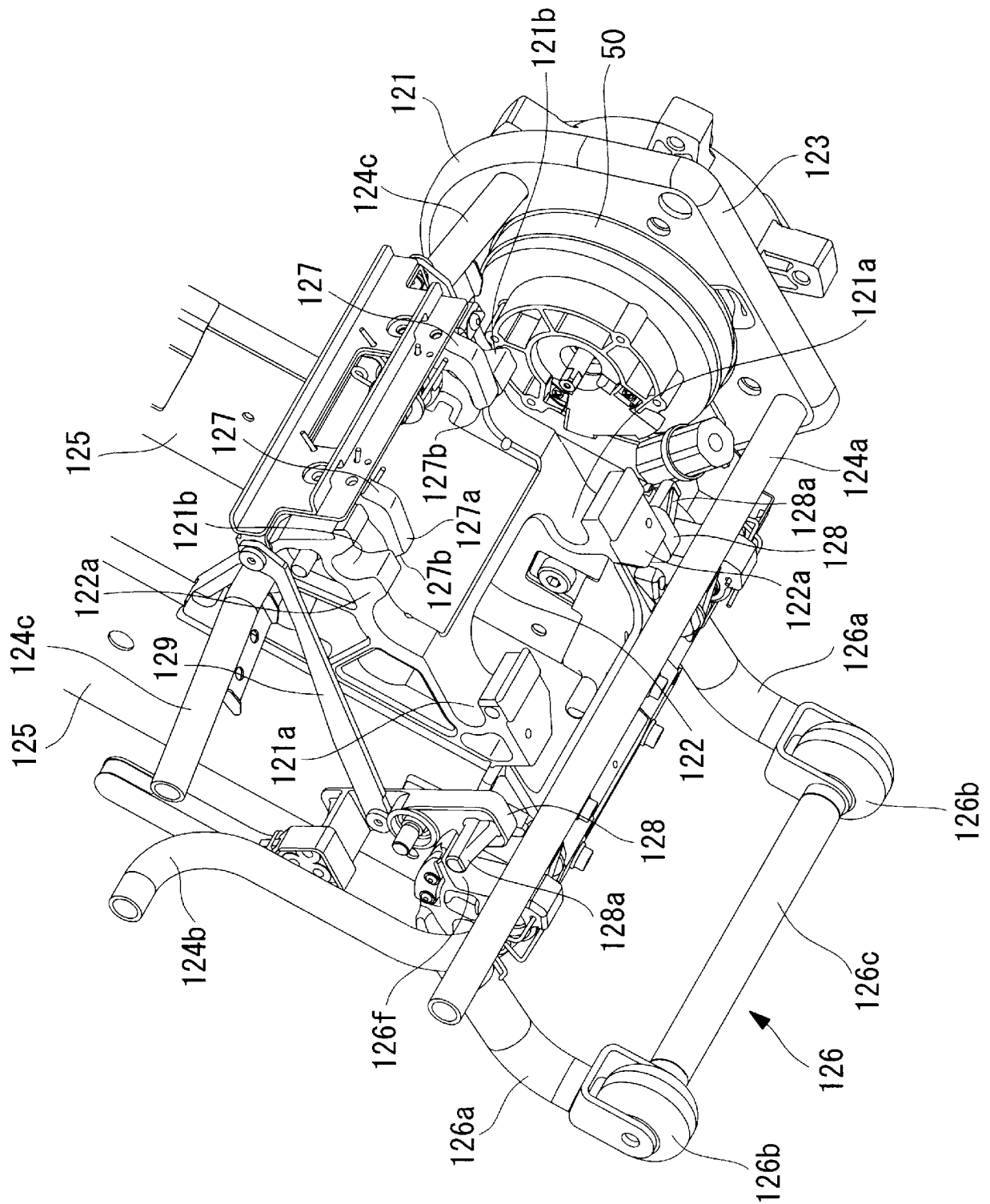
[図3]



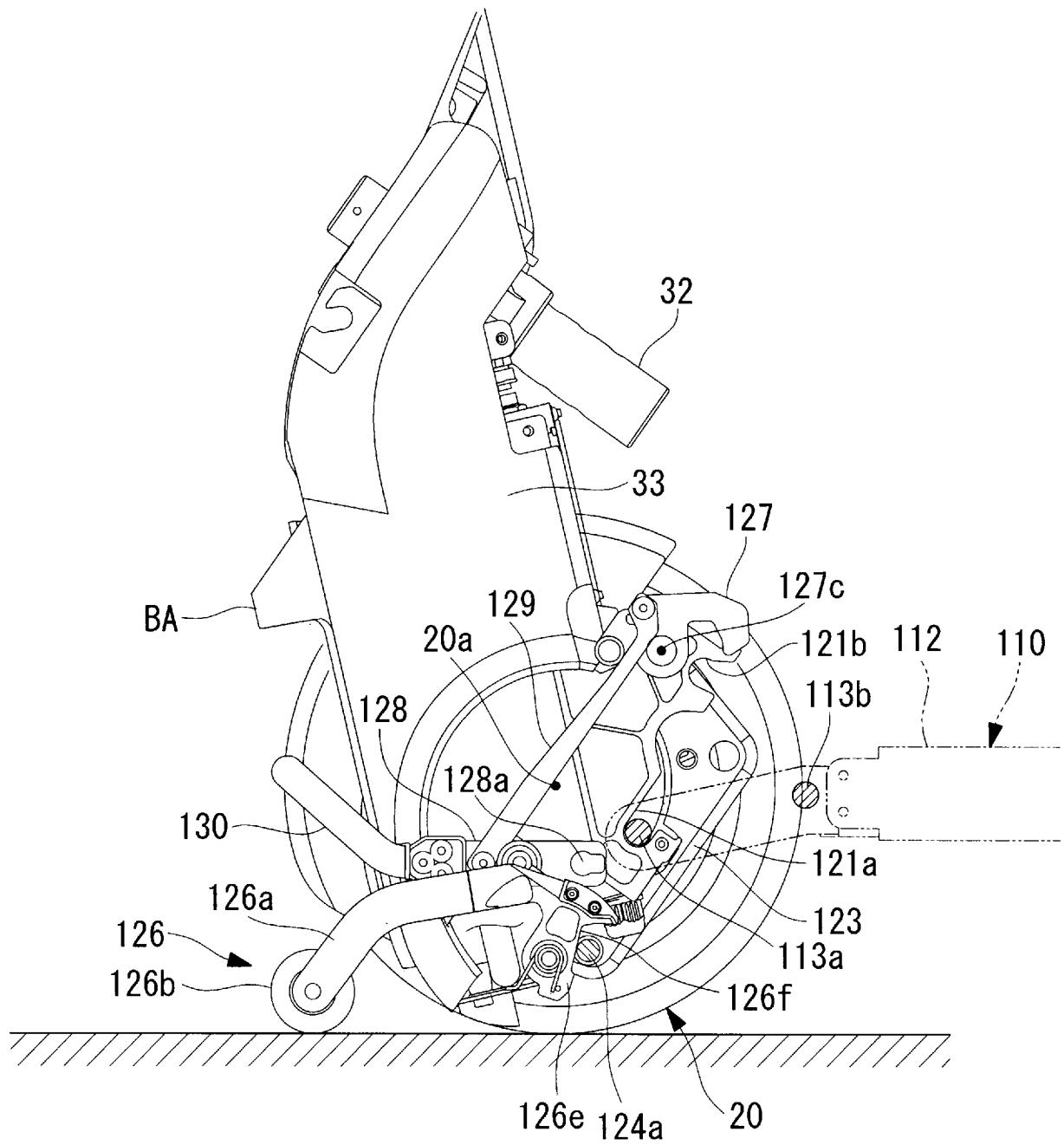
[図4]



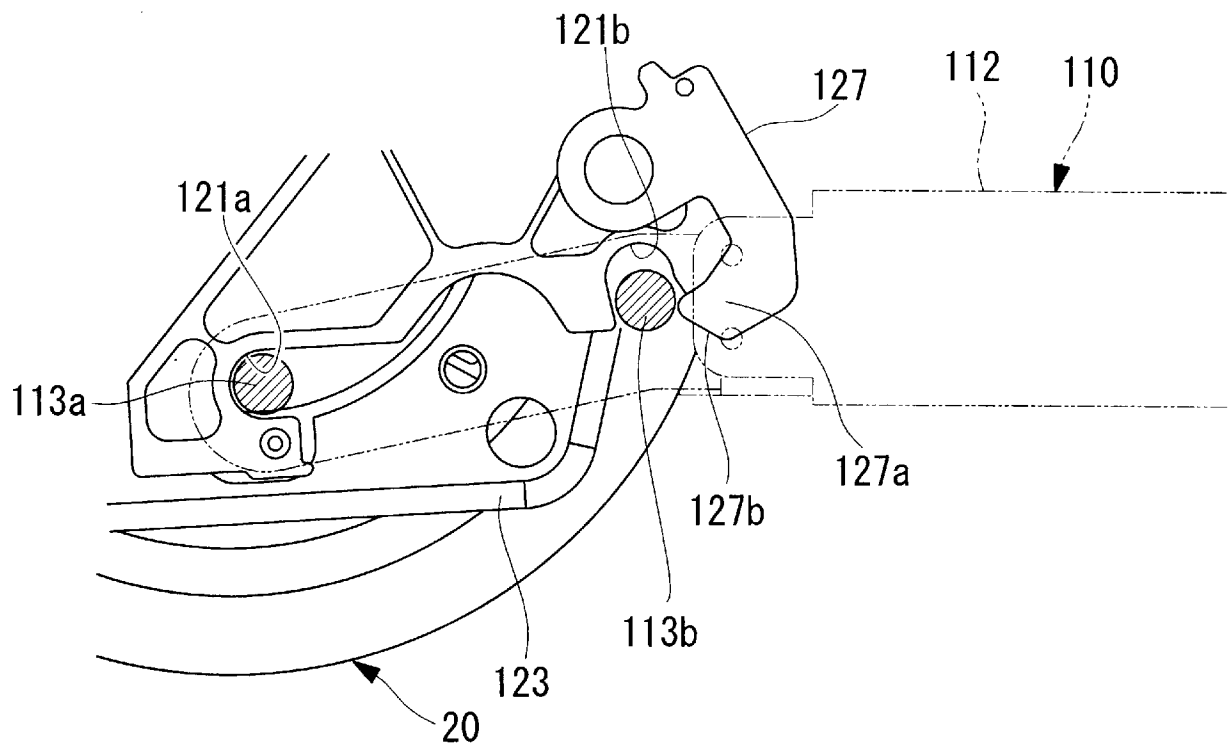
[図5]



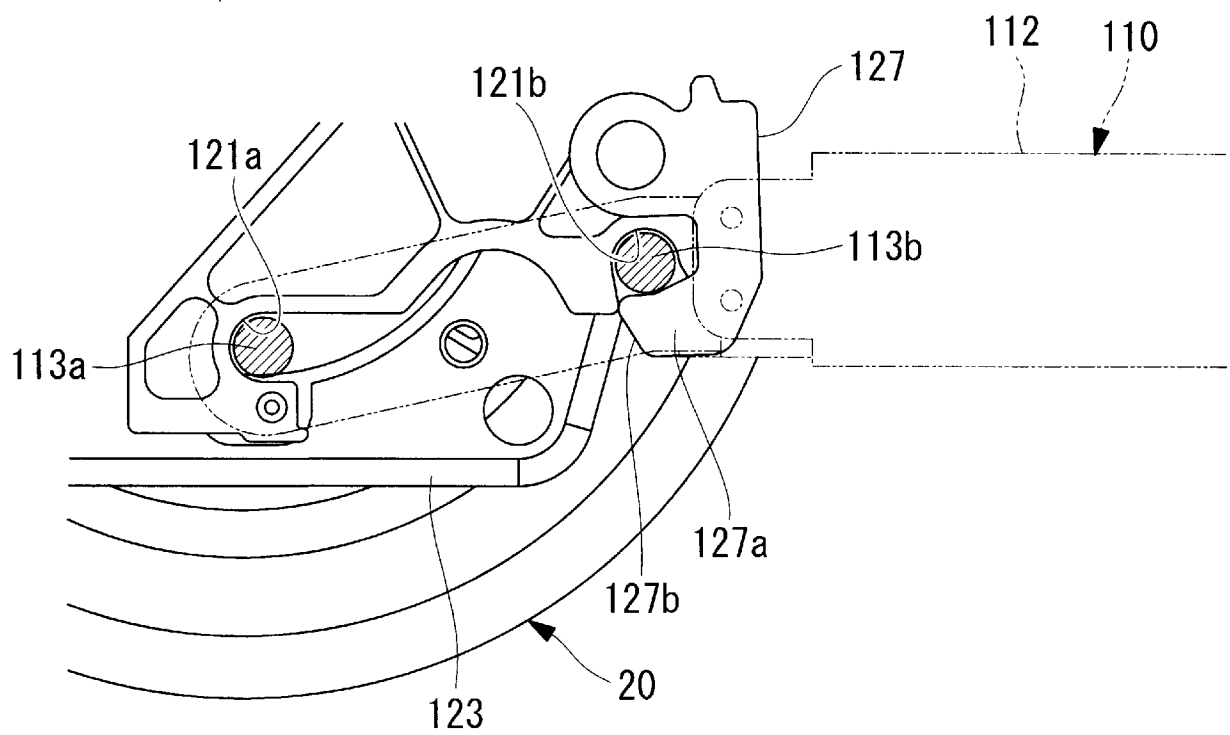
[図7]



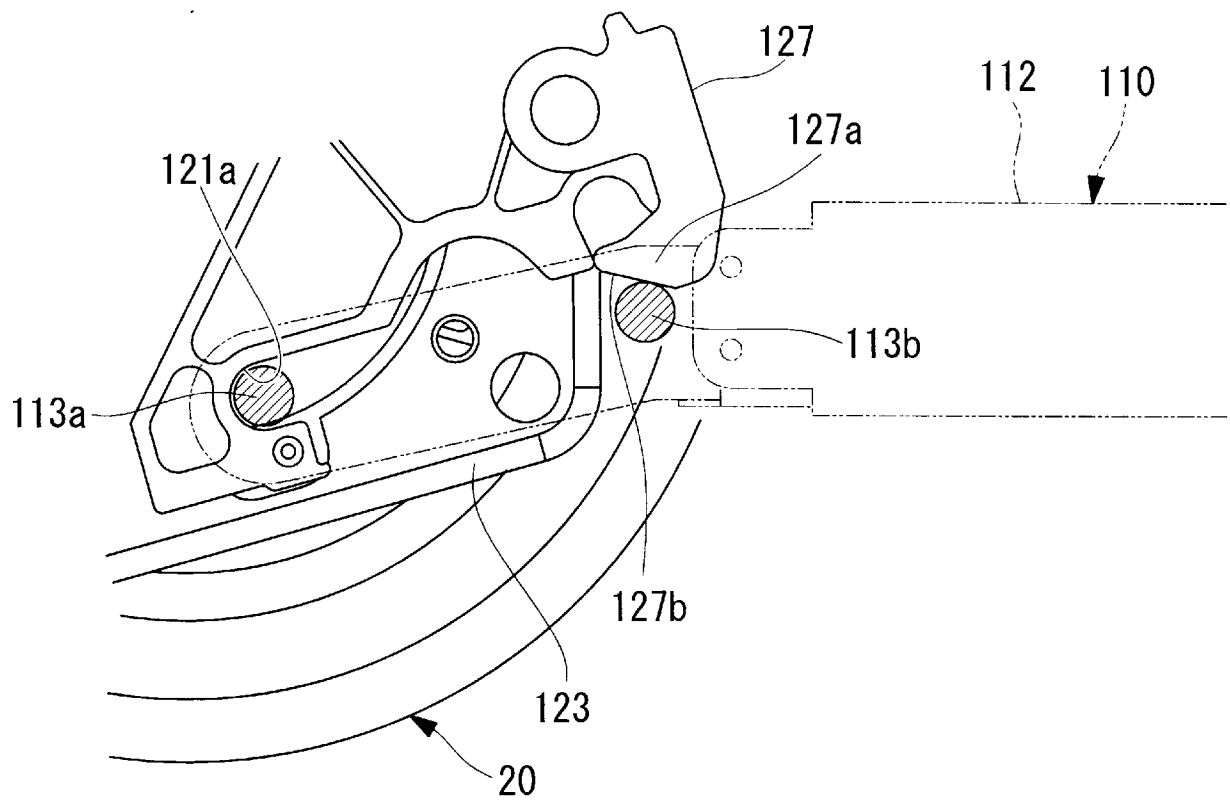
[図8]



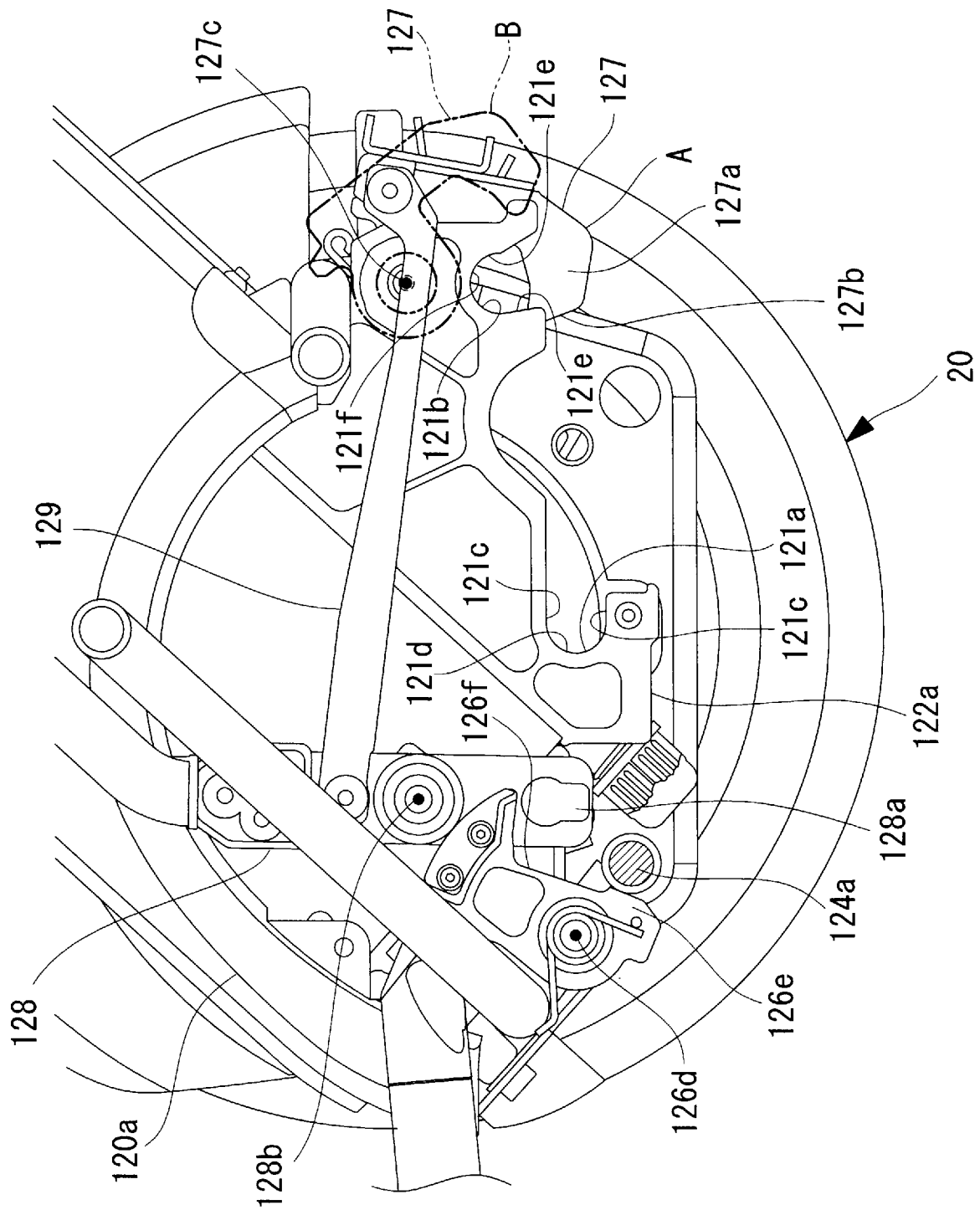
[図9]



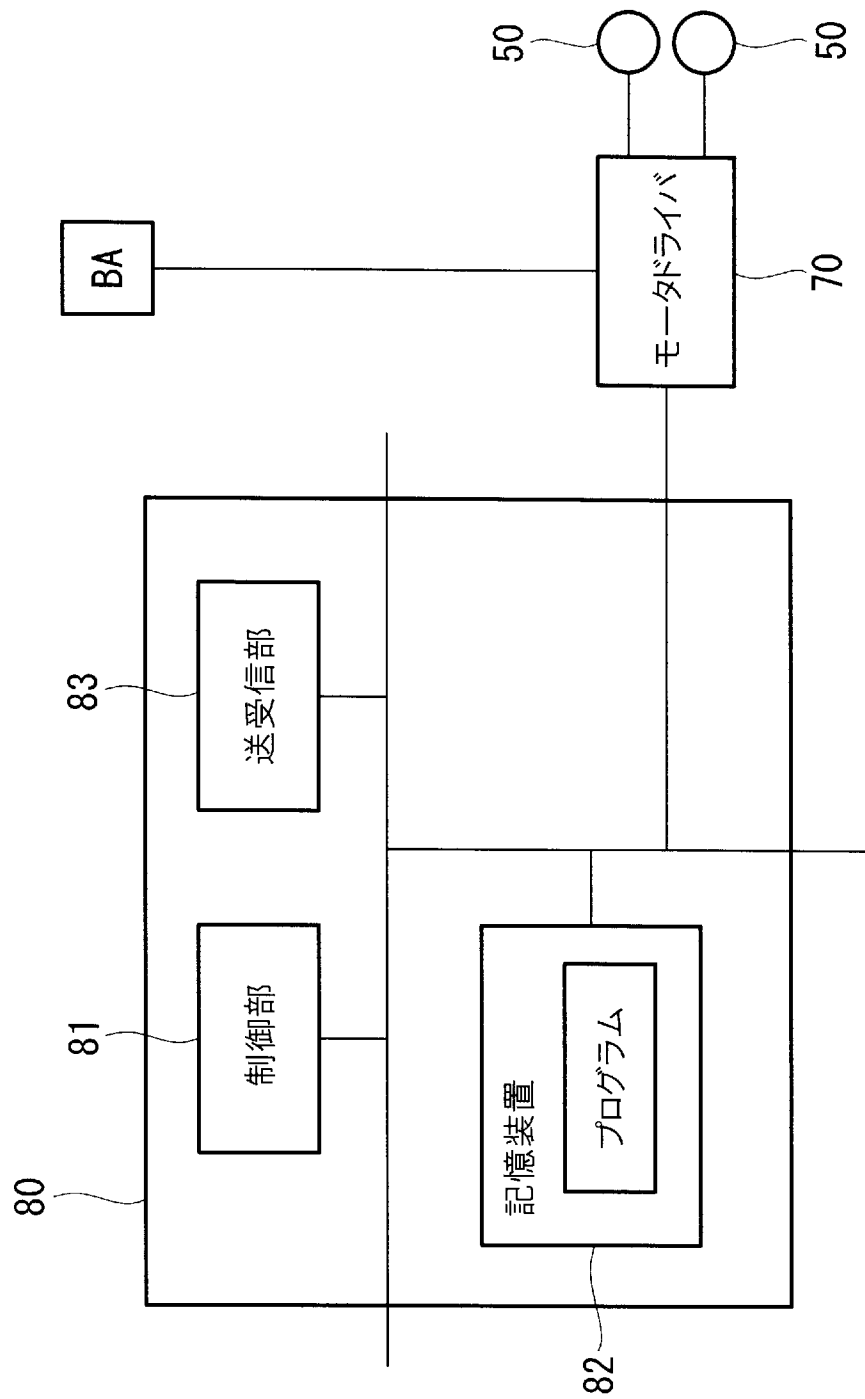
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/009915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B62K15/00 (2006.01) i, A61G5/04 (2013.01) i, A61G5/10 (2006.01) i,
B62K5/007 (2013.01) n

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)

Int.Cl. B62K15/00, A61G5/04, A61G5/10, B62K5/007

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 3135395 U (FREERIDER CORP.) 13 September 2007, paragraphs [0011]-[0019], fig. 1-12 (Family: none)	1
A	JP 7-300087 A (KUBOTA CORPORATION) 14 November 1995 (Family: none)	1-7
A	JP 2004-135811 A (ATEX CORPORATION) 13 May 2004 (Family: none)	1-7



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

07.05.2018

Date of mailing of the international search report

22.05.2018

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/JP2018/009915

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-308882 A (ATEX CORPORATION) 26 November 1996 (Family: none)	1-7
A	JP 2007-62669 A (SUZUKI MOTOR CO.) 15 March 2007 (Family: none)	1-7
A	JP 2001-29398 A (ARACO CORPORATION) 06 February 2001 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62K15/00(2006.01)i, A61G5/04(2013.01)i, A61G5/10(2006.01)i, B62K5/007(2013.01)n

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））

Int.Cl. B62K15/00, A61G5/04, A61G5/10, B62K5/007

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	JP 3135395 U（自遊實股▲分▼有限公司）2007.09.13, 段落 [0011] - [0019], 図1-12（ファミリーなし）	1
A	JP 7-300087 A（株式会社クボタ）1995.11.14,（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2004-135811 A（株式会社アテックス）2004.05.13, （ファミリーなし）	1-7

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
「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

07.05.2018

国際調査報告の発送日

22.05.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

山尾 宗弘

3D

5366

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 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
A	JP 8-308882 A (株式会社アテックス) 1996. 11. 26, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2007-62669 A (スズキ株式会社) 2007. 03. 15, (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2001-29398 A (アラコ株式会社) 2001. 02. 06, (ファミリーなし)	1-7