

(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
2023年12月14日(14.12.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/238187 A1

- (51) 国際特許分類:
A61G 5/04 (2013.01) A61G 5/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/022773
- (22) 国際出願日: 2022年6月6日(06.06.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社ジェイテクト (JTEKT CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 長山陸 (NAGAYAMA, Riku); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 北本 弘 (KITAMOTO, Hiroshi); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 竹

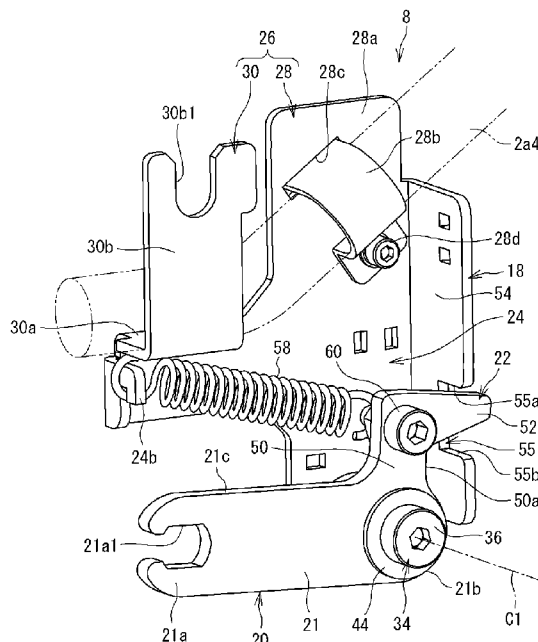
内 彰啓 (TAKEUCHI, Akihiro); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 笠島 博明 (KASASHIMA, Hiroaki); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 饒平名 知真 (YOHENA, Chishin); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町1丁目1番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 辻 吾朗 (TSUJI, Goro); 〒5840014 大阪府富田林市川面町2-4-3 株式会社アーク内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人サンクレスト国際特許事務所 (SUNCREST PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS); 〒6500023 兵庫県神戸市中央区栄町通四丁目1番11号 Hyogo (JP).

(54) Title: ELECTRIC VEHICLE AND VEHICULAR ELECTRIC ASSISTANCE DEVICE

(54) 発明の名称: 電動車両及び車両用電動アシスト装置

図4



(57) Abstract: An electric wheelchair (1) comprises: a vehicle body (2) having casters (2c) and main wheels (2b); a bracket (18) fixed to the vehicle body (2); an arm (20) supported so as to be swingable in the vertical direction by the bracket (18); a drive wheel (14) provided to the leading end section (21a) of the arm (20); an actuator (16) for driving the drive wheel (14); and an elastic member (58) which is provided between the bracket (18) and the arm (20) and biases the arm (20) in the downward direction.

(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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, SC, 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))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

(57) 要約: 電動車椅子 (1) は、キャスト (2 c) 及び主輪 (2 b) を有する車両本体 (2) と、車両本体 (2) に固定されるブラケット (1 8) と、ブラケット (1 8) に上下方向に揺動可能に支持されるアーム (2 0) と、アーム (2 0) の先端部 (2 1 a) に設けられる駆動輪 (1 4) と、駆動輪 (1 4) を駆動するアクチュエータ (1 6) と、ブラケット (1 8) とアーム (2 0) との間に設けられ、アーム (2 0) を下方向へ付勢する弾性部材 (5 8) と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 電動車両及び車両用電動アシスト装置

技術分野

[0001] 本発明は、電動車両及び車両用電動アシスト装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、車椅子に用いられる電動アシスト装置が開示されている。この電動アシスト装置は、バッテリー、電動モータ、及び駆動輪を含む本体部と、取付バーとを備えている。電動モータは駆動輪を駆動する。取付バーは、本体部を車椅子の車体に搭載するための部材である。

取付バーを介して車体に搭載される本体部の位置は、待機位置及び駆動位置のいずれかに切り替え可能となっている。

待機位置の場合、駆動輪は路面から持ち上がった状態となる。駆動位置の場合、駆動輪は路面に接地した状態となる。

駆動位置のときに駆動輪を駆動することで、電動アシスト装置は車椅子の走行をアシストする。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-150077号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来の電動アシスト装置を装着した車椅子は、本体部が駆動位置で固定された状態で走行する。このため、本体部には、駆動輪を介して路面からの衝撃や振動が直接的に伝わる。このような衝撃や振動は、本体部に搭載される電動モータや駆動輪を駆動するための周辺機器等の故障の原因になるおそれがある。

[0005] そこで、本体部を上下動可能に搭載し、駆動輪からの振動を緩衝することが考えられる。

しかし、この場合、駆動輪は、本体部の自重のみで路面に押圧されることとなり、駆動輪の接地面圧が十分に確保できず、トラクションが低下し安定した走行が阻害されるおそれがある。

課題を解決するための手段

[0006] (1) 実施形態に係る電動車両は、車輪を有する車両本体と、前記車両本体に固定されるブラケットと、前記ブラケットに上下方向に揺動可能に支持されるアームと、前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方向へ付勢する弾性部材と、を備える。

[0007] (7) また、他の観点からみた本実施形態は、車両に装着される車両用電動アシスト装置である。この車両用電動アシスト装置は、前記車両に固定されるブラケットと、前記ブラケットに上下方向に揺動可能に設けられるアームと、前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方向へ付勢する弾性部材と、を備える。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、駆動輪からの振動を緩衝しつつ駆動輪の接地面圧を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態に係る電動車椅子の斜視図である。

[図2]図2は、電動車椅子を後方から見たときの要部を示す図である。

[図3]図3は、図1の要部拡大図である。

[図4]図4は、駆動ユニットのブラケット及びアームを示す拡大斜視図である。

[図5]図5は、ブラケット及びアームの断面図である。

[図6A]図6Aは、アーム本体の位置が下側揺動位置である場合の駆動輪と、主輪との関係を示す図である。

[図6B]図6Bは、車両本体が路面に配置された状態の駆動輪と、主輪との関

係を示す図である。

[図7A]図7Aは、アームの揺動中心と駆動輪の回転中心とを通過する直線が路面に対して平行でない電動車椅子が走行中に駆動輪にブレーキをかけたときにアームに作用する力を示した図である。

[図7B]図7Bは、本実施形態の電動車椅子が走行中に駆動輪にブレーキをかけたときにアームに作用する力を示した図である。

[図8]図8は、他の実施形態に係る駆動ユニットのブラケットを示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 最初に実施形態の内容を列記して説明する。

[実施形態の概要]

(1) 実施形態に係る電動車両は、車輪を有する車両本体と、前記車両本体に固定されるブラケットと、前記ブラケットに上下方向に揺動可能に支持されるアームと、前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方向へ付勢する弾性部材と、を備える。

[0011] 上記構成によれば、上下方向に揺動可能なアームを下方向へ付勢する弾性部材を有するので、車輪が接地した状態で駆動輪を路面に押圧することができる。この結果、駆動輪からの振動を緩衝しつつ駆動輪の接地面圧を高めることができる。

[0012] (2) ここで、電動車両が駆動輪の回転中心からアームの揺動中心へ向かう方向へ走行中のときに、駆動輪にブレーキをかけると、アームの先端部には、駆動輪によって進行方向とは反対方向に引っ張られる力が作用することがある。このような、駆動輪によって引っ張られる力がアームに作用したとき、アームを上方へ回動させる方向の力がアームに生じることがある。このような力が生じると、駆動輪の接地面圧を減少させることになる上、駆動輪に上下方向の振動が生じることがある。

[0013] これに対して、本実施形態では、前記車輪、及び前記駆動輪が路面に接地

したときの、前記アームの揺動中心と前記駆動輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対して平行となるように構成した。

これにより、駆動輪によって引っ張られる力がアームに作用したとしても、アームを上方へ回動させる方向の力が生じるのを抑制することができる。

この結果、駆動輪の接地面圧の減少や、駆動輪に生じる上下方向の振動を抑制することができる。

[0014] (3) また、上記電動車両において、前記ブラケットと、前記アームとの間に介在する低摩擦部材をさらに備えていてもよい。

この場合、アームとブラケットとを、ボルト及びナット等の締結部材によって挟持するといった簡易な構成を採用したとしても、アームとブラケットとの間の摩擦力を適度に低減することができ、ブラケットに対してアームを揺動可能に設けることができる。

また、アームとブラケットとを、低摩擦部材を介在させつつ挟持することで、アームとブラケットとの間に適度な摩擦力を付与することができ、アームを上方へ回動させる方向の力が生じたとしても、その力を抑制することができる。また、アームとブラケットとの間の摩擦力で、アーム及び駆動輪に生じる振動を抑制することができる。

[0015] (4) 上記電動車両において、前記ブラケットは、前記アームを揺動可能に支持する支持軸を含む支持部材を有し、前記低摩擦部材は、前記支持軸の外周側に設けられ、前記アームと、前記支持部材との間に介在する低摩擦ワッシャを含むことが好ましい。

[0016] (5) また、上記電動車両において、前記アームは、前記アームの基端部側に前記アームの長手方向に沿って突出する突起を有し、前記ブラケットは、前記突起の上方に設けられ前記アームの揺動によって前記突起が当接する上壁部と、前記突起の下方に設けられ前記アームの揺動によって前記突起が当接する下壁部と、を有していてもよい。

この場合、上壁部と下壁部とによって突起の揺動範囲を制限することができる。これにより、アームの揺動範囲を制限することができる。この結果、

アームが必要な範囲を超えて揺動するのを抑制することができる。

[0017] (6) 上記電動車両において、前記車両本体は、車椅子を含んでいてもよい。

[0018] (7) また、他の観点からみた本実施形態は、車両に装着される車両用電動アシスト装置である。この車両用電動アシスト装置は、前記車両に固定されるブラケットと、前記ブラケットに上下方向に揺動可能に設けられるアームと、前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方向へ付勢する弾性部材と、を備える。

[0019] 上記構成によれば、アームを下方向へ付勢する弾性部材を有するので、車両の車輪が接地した状態で駆動輪が路面に押圧されるようにブラケットを車体に固定することができる。これによって、駆動輪は弾性部材によって路面に押圧される。この結果、駆動輪からの振動を緩衝しつつ駆動輪の接地面圧を高めることができる。

[0020] (8) 上記車両用電動アシスト装置において、前記ブラケットは、前記アームが設けられる本体部と、前記車両における所定の高さ位置に前記本体部を固定する固定部と、を備える。前記所定の高さ位置は、前記車両用電動アシスト装置が装着された前記車両の車輪、及び前記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの揺動中心と前記駆動輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対して平行となる位置であることが好ましい。

この場合、駆動輪の接地面圧の減少や、駆動輪に生じる上下方向の振動を抑制することができる。

[0021] (9) 上記車両用電動アシスト装置において、前記ブラケットは、前記アームが設けられる本体部と、前記車両における前記本体部の高さ位置が調整可能な固定部と、を備えていてもよい。

この場合、前記車両用電動アシスト装置が装着された前記車両の車輪、及び前記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの揺動中心と前記駆動輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対して平行となるように本体部

の高さ位置を調整することができる。

この結果、駆動輪の接地面圧の減少や、駆動輪に生じる上下方向の振動を抑制することができる。

[0022] [実施形態の詳細]

以下、好ましい実施形態について図面を参照しつつ説明する。

[全体構成について]

図 1 は、実施形態に係る電動車椅子の斜視図である。また、図 2 は、電動車椅子を後方から見たときの要部を示す図である。

この電動車椅子 1 は、操作者によって後方から押されたときに電動車椅子 1 の駆動輪を駆動し、前記操作者を補助（アシスト）する機能を有する。

[0023] 電動車椅子 1 は、車両本体 2 と、車両用電動アシスト装置 4 とを備えた電動車両である。

車両本体 2 は、一般的な車椅子であり、主に金属製のパイプで構成されたフレーム 2 a と、一对の主輪 2 b と、一对のキャスタ 2 c とを備える。

フレーム 2 a は、一对のリヤチューブ 2 a 1 と、一对のフロントチューブ 2 a 2 と、一对の上チューブ 2 a 3 と、一对の下チューブ 2 a 4 と、を備える。

[0024] 一对のリヤチューブ 2 a 1 は、上下方向に延びている。一对のリヤチューブ 2 a 1 は、左右方向に一定の間隔を置いて平行に配置される。

一对の下チューブ 2 a 4 は、一对のリヤチューブ 2 a 1 の下端に繋がっている。

一对の上チューブ 2 a 3 は、一对のリヤチューブ 2 a 1 に繋がっている。一对のリヤチューブ 2 a 1 において一对の上チューブ 2 a 3 が繋がる部分は、前記下端よりも上方である。

一对の上チューブ 2 a 3 及び一对の下チューブ 2 a 4 は、前後方向に延びている。一对の上チューブ 2 a 3 及び一对の下チューブ 2 a 4 は、左右方向に一定の間隔を置いて互いにほぼ平行に配置される。

一对の下チューブ 2 a 4 におけるリヤチューブ 2 a 1 よりも後方の部分は

、ティッピングバー 2 t である。ティッピングバー 2 t は、操作者の足によって踏み込まれる部材である。操作者がティッピングバー 2 t を踏み込むことで、主輪 2 b を支点としてキャスト 2 c が上方へ持ち上げられる。

[0025] 一对のフロントチューブ 2 a 2 は、上下方向に延びている。一对のフロントチューブ 2 a 2 は、一对の上チューブ 2 a 3 の先端、及び一对の下チューブ 2 a 4 の先端を繋いでいる。よって、一对のフロントチューブ 2 a 2 は、一对のリヤチューブ 2 a 1 よりも短い。

[0026] 一对のキャスト 2 c は、フロントチューブ 2 a 2 の下端に設けられている。一对の主輪 2 b は、リヤチューブ 2 a 1 の下端に設けられている。

一对の主輪 2 b は、一对のキャスト 2 c の後方に設けられている。一对の主輪 2 b は後輪である。また、一对のキャスト 2 c は前輪である。

車両本体 2 は、搭乗者が着座する座部 2 d と、背もたれ部 2 e とをさらに有する。座部 2 d は、一对の上チューブ 2 a 3 に固定される。背もたれ部 2 e は、一对のリヤチューブ 2 a 1 に固定される。

電動車椅子 1 は、車椅子として使用可能な車両本体 2 に、車両用電動アシスト装置 4 を装着することで構成されている。

[0027] 以下の説明では、搭乗者が電動車椅子 1 に乗車したときに当該搭乗者の正面が向く方向（背もたれ部 2 e が正面を向く方向）を前方向、その反対方向を後方向とする。よって、搭乗者は、電動車椅子 1 の前方を向いて乗車する。また、搭乗者から見て左側へ向く方向を左方向、搭乗者から見て右側へ向く方向を右方向とする。

[0028] 車両用電動アシスト装置 4 は、一对の駆動ユニット 8 と、一对の操作部 10 とを含む。

図 1 に示すように、一对のリヤチューブ 2 a 1 の上端には、一对の突出部 2 a 5 が設けられている。一对の突出部 2 a 5 は、背もたれ部 2 e よりも後方へ突出している。

一对の操作部 10 は、一对の突出部 2 a 5 に設けられている。よって、一对の操作部 10 は、背もたれ部 2 e の左右上方に配置されている。

一对の操作部 10 は、それぞれグリップ 12 を有する。

グリップ 12 は、突出部 2 a 5 に対して前後方向に移動可能である。

操作部 10 は、さらにポテンシオメータ（図示省略）を有する。ポテンシオメータはグリップ 12 の前後方向の変位量を検出する。操作部 10 は、グリップ 12 の変位量を示す出力を制御装置（後に説明する。）へ与える。

[0029] 一对の駆動ユニット 8 は、フレーム 2 a の左右に固定されている。一对の駆動ユニット 8 は、一对の主輪 2 b の車両内方側に配置されている。

一对の駆動ユニット 8 は、それぞれ、駆動輪 14 と、アクチュエータ 16 とを備える。

アクチュエータ 16 は、駆動輪 14 を駆動する。アクチュエータ 16 は、インホイールモータであり、駆動輪 14 の内部に設けられている。

駆動ユニット 8 については、後に詳述する。

[0030] 車両用電動アシスト装置 4 は、バッテリーや、各部を制御する制御装置等を収容したコントロールボックス（図示省略）をさらに備える。

バッテリーは、一对の駆動ユニット 8（アクチュエータ 16）や、各部に供給される電力を蓄電する。

制御装置は、一对の操作部 10 から与えられる出力に基づいて、一对のアクチュエータ 16 を制御する機能を有する。上述のように、一对の操作部 10 の出力は、一对のグリップ 12 の変位量を示している。

制御装置は、一对のグリップ 12 の変位量に基づいて、グリップ 12 とフレーム 2 a（車両本体 2）との相対位置が維持されるように一对のアクチュエータ 16 を制御する。

制御装置は、アクチュエータ 16 に駆動輪 14 を駆動させ、車両本体 2 を加速させたり速度を維持したりすることができる。また、制御装置は、アクチュエータ 16 に回生制動や短絡ブレーキ等を行わせることで駆動輪 14 にブレーキをかけ、車両本体 2 の減速を行うことができる。

[0031] 例えば、操作者によってグリップ 12 が前方へ押されると、グリップ 12 は前方へ変位する。制御装置は、グリップ 12 の位置を元の位置に戻すよう

に、一对の操作部 10 の出力に基づいて車両本体 2 を前進させる。逆に、操作者によってグリップ 12 が後方へ引かれると、グリップ 12 は後方へ変位する。制御装置は、グリップ 12 の位置を元の位置に戻すように、車両本体 2 を後退させる。

このように、制御装置は、操作者によるグリップ 12 の押し引きに応じてアクチュエータ 16 の動作量を調整する。これによって、制御装置は、グリップ 12 と車両本体 2 との相対位置が維持されるように一对のアクチュエータ 16 を制御する。

[0032] 〔駆動ユニットの構成について〕

図 3 は、図 1 の要部拡大図である。図 3 では、理解を容易にするため、右側の主輪 2 b 及び左側の駆動輪 14 及びアクチュエータ 16 を省略して示している。

駆動ユニット 8 は、ブラケット 18 と、アーム 20 とをさらに備える。

ブラケット 18 は、板状の部材である。ブラケット 18 は、下チューブ 2 a 4 及びリヤチューブ 2 a 1 に固定されている。

アーム 20 は、ブラケット 18 に上下方向に揺動可能に支持されている。

アーム 20 は、アーム本体 21 と、アーム本体 21 に一体に設けられた突起 22 とを有する。

アーム本体 21 の先端部 21 a には切り欠き部 21 a 1 が設けられている。

切り欠き部 21 a 1 には、駆動輪 14 から延びる車軸 14 a が固定される。これにより、駆動輪 14 及びアクチュエータ 16 は、アーム本体 21 の先端部 21 a に設けられる。

よって、アーム本体 21 が上下方向に揺動すると、駆動輪 14 及びアクチュエータ 16 は、上下方向に移動する。

[0033] アクチュエータ 16 が有するロータ（図示省略）は、駆動輪 14 と一体回転可能である。また、アクチュエータ 16 が有するステータ（図示省略）は、アーム 20 側に固定される。これにより、アクチュエータ 16 は、駆動輪

14を回転駆動する。

[0034] 図4は、駆動ユニット8のブラケット18及びアーム20を示す拡大斜視図である。

図4では、左側の駆動ユニット8のブラケット18及びアーム20を示している。左右の駆動ユニット8は同様の構成である。よって、ここでは、左側の駆動ユニット8について説明する。

[0035] ブラケット18は、本体部24と、固定部26とを有する。本体部24には、アーム20が設けられている。

固定部26は、本体部24の上側に設けられている。固定部26は、車両本体2における所定の高さ位置に本体部24を固定する。

固定部26は、前固定部28と、後固定部30とを含む。

前固定部28は、本体部24に繋がる矩形状の板状部28aと、半円筒部材28bとを有する。半円筒部材28bの一端は、板状部28aに設けられたスリット28cに差し込まれ、板状部28aに固定されている。半円筒部材28bの他端は、ボルト28dによって板状部28aに固定されている。板状部28aと半円筒部材28bとの間には、下チューブ2a4が通過する（図3参照）。下チューブ2a4は、板状部28aと半円筒部材28bとの間で挟持される。これにより、前固定部28は、下チューブ2a4に固定される。

[0036] 後固定部30は、本体部24の端縁から車両内方へ突出する突出部30aと、突出部30aの先端から上方へ延びる柱部30bとを有する。

突出部30aの上面は、下チューブ2a4に当接している（図3参照）。

柱部30bの先端には、切り欠き部30b1が設けられている。切り欠き部30b1には、リヤチューブ2a1に固定された主輪2bのハブ3から突出するねじ部3aが固定される（図3参照）。柱部30bは、ハブ3と、ねじ部3aに螺合するナット3bとの間で挟持される。これにより、後固定部30は、リヤチューブ2a1に固定される。

固定部26は、下チューブ2a4及びリヤチューブ2a1に固定される。

これにより、固定部 26 は、本体部 24 をフレーム 2a に固定する。

[0037] 図 4 に示すように、本体部 24 に設けられるアーム 20 のアーム本体 21 は、中心軸 C1 回りに揺動する。つまり、中心軸 C1 はアーム本体 21 の揺動中心である。

図 5 は、ブラケット 18 及びアーム 20 の断面図である。図 5 は、中心軸 C1 を含む上下方向に沿った断面を示している。

[0038] 図 5 に示すように、ブラケット 18 は、支持部材 34 をさらに有する。支持部材 34 は、アーム 20 を揺動可能に支持する部材である。

支持部材 34 は、支持軸 36 と、スペーサ 38 と、ワッシャ 44 と、ナット 42 と、を備える。

支持部材 34 は、本体部 24 に設けられた支持孔 24a に固定される。支持孔 24a は、中心軸 C1 を中心とする孔である。

支持軸 36 は、軸部 36a と、頭部 36b と、ねじ部 36c とを有する。頭部 36b は、軸部 36a の一端に設けられる。ねじ部 36c は軸部 36a の他端に設けられる。ねじ部 36c には、ナット 42 が螺合される。

[0039] 支持部材 34 は、支持軸 36 の外周側に、アーム 20 の他、スペーサ 38、及びワッシャ 44 を配置することで構成されている。

また、支持部材 34 には、一对の低摩擦ワッシャ 40 が組み込まれている。一对の低摩擦ワッシャ 40 は、アーム 20 の両側に配置されている。

支持軸 36 の外周側には、頭部 36b からねじ部 36c へ向かって、ワッシャ 44、低摩擦ワッシャ 40、アーム 20、低摩擦ワッシャ 40、スペーサ 38、及び本体部 24 が順番に配置される。

[0040] ワッシャ 44 は、支持軸 36 から各部材が抜け落ちるのを防止するための部材である。

スペーサ 38 は、筒状の部材である。スペーサ 38 の内周側には、軸部 36a が挿入される。スペーサ 38 は、本体部 24 と、アーム 20 との間の間隔を確保するための部材である。

アーム本体 21 の基端部 21b 側には孔部 21b1 が設けられている。軸

部 3 6 a は、孔部 2 1 b 1 に挿入される。孔部 2 1 b 1 と、軸部 3 6 a との間には滑り軸受 4 6 が介在している。

一对の低摩擦ワッシャ 4 0 は、表面及び裏面の摩擦係数が低いワッシャである。

低摩擦ワッシャ 4 0 は、アーム 2 0 とスペーサ 3 8 との間、及びアーム 2 0 とワッシャ 4 4 との間に介在する。

低摩擦ワッシャ 4 0 としては、通常のワッシャの表面及び裏面にフッ素樹脂等の摩擦係数を低下させる低摩擦素材を被覆したものや、低摩擦素材で形成されたワッシャ等が挙げられる。

また、ばねワッシャや、波形ワッシャも低摩擦ワッシャ 4 0 として用いることができる。ばねワッシャや、波形ワッシャは、自身に接触する部材との間の接触面積を減少させることで摩擦係数を適度に低下させることができる。

[0041] ワッシャ 4 4、低摩擦ワッシャ 4 0、アーム 2 0、低摩擦ワッシャ 4 0、スペーサ 3 8、及び本体部 2 4 は、頭部 3 6 b と、ナット 4 2 との間で締め付けられる。

つまり、アーム 2 0、本体部 2 4、及びその他の部材は、締結部材である支持軸 3 6 及びナット 4 2 によって挟持される。

[0042] アーム 2 0 は、一对の低摩擦ワッシャ 4 0 の間に配置されているので、アーム 2 0 と支持部材 3 4 との間の摩擦力を適度に低減することができる。

すなわち、本実施形態のように、アーム 2 0 と本体部 2 4 とを、締結部材によって挟持するといった簡易な構成を採用したとしても、アーム 2 0 と支持部材 3 4 との間の摩擦力を適度に低減することができ、支持部材 3 4（ブラケット 1 8）に対してアーム 2 0 を揺動可能に設けることができる。

[0043] 図 4 及び図 5 に示すように、アーム 2 0 の突起 2 2 は、アーム本体 2 1 の基端部 2 1 b 側に設けられている。

突起 2 2 は、径方向部 5 0 と、長手方向部 5 2 とを有する。

径方向部 5 0 は、アーム本体 2 1 の側面 2 1 c に対して突出している。径

方向部 50 は、中心軸 C1 に直交する径方向に沿って延びている。また、径方向部 50 は、基端部 21b からアーム本体 21 の長手方向に交差する方向へ延びている。

長手方向部 52 は、径方向部 50 の側面 50a から延びている。長手方向部 52 は、アーム本体 21 が延びる方向と反対方向に延びている。長手方向部 52 は、アーム本体 21 の長手方向とほぼ平行に延びている。

[0044] 図 4 に示すように、ブラケット 18 は、本体部 24 の側縁に沿って車両内方に突出する折り曲げ部 54 を有している。折り曲げ部 54 は、凹部 55 を有する。凹部 55 は、折り曲げ部 54 の端縁を切り欠くことでもうけられている。凹部 55 は、上壁部 55a と、下壁部 55b とを有する。上壁部 55a と下壁部 55b とは、互いに対向する。

[0045] 長手方向部 52 は、凹部 55 に差し込まれている。よって、上壁部 55a は、長手方向部 52 の上方に設けられる。下壁部 55b は、長手方向部 52 の下方に設けられる。

また、長手方向部 52（突起 22）は、アーム本体 21 と一体に設けられている。よって、長手方向部 52 は、アーム本体 21 の揺動とともに揺動する。

アーム本体 21 が下方へ所定の角度だけ揺動すると、長手方向部 52 は、上方へ揺動し、上壁部 55a に当接する。この場合、長手方向部 52 のさらなる上方への揺動が制限される。

また、アーム本体 21 が上方へ所定の角度だけ揺動すると、長手方向部 52 は、下方へ揺動し、下壁部 55b に当接する。この場合、長手方向部 52 のさらなる下方への揺動が制限される。

[0046] よって、上壁部 55a と下壁部 55b とによって、長手方向部 52（突起 22）の揺動範囲が制限される。これにより、アーム 20（アーム本体 21）の揺動範囲を制限することができる。この結果、アーム本体 21 が必要な範囲を超えて揺動するのを抑制することができる。

[0047] つまり、アーム本体 21 の揺動範囲は、長手方向部 52 と上壁部 55a と

が当接するアーム本体 2 1 の位置から、長手方向部 5 2 と下壁部 5 5 b とが当接するアーム本体 2 1 の位置までの範囲に制限される。

なお、以下の説明では、長手方向部 5 2 と上壁部 5 5 a とが当接するアーム本体 2 1 の位置を、下側揺動位置といい、長手方向部 5 2 と下壁部 5 5 b とが当接するアーム本体 2 1 の位置を、上側揺動位置という。

[0048] 図 4 に示すように、駆動ユニット 8 は、弾性部材 5 8 をさらに備える。

弾性部材 5 8 は、ブラケット 1 8 とアーム 2 0 との間に設けられる。弾性部材 5 8 は、アーム 2 0 (アーム本体 2 1) を下方向へ付勢する。

弾性部材 5 8 は、例えば、引張コイルばねである。

[0049] 本体部 2 4 の後端には、L 字状のばね掛け部 2 4 b が設けられている。

また、突起 2 2 の径方向部 5 0 には、ばね掛けボルト 6 0 が設けられている。ばね掛けボルト 6 0 は、径方向部 5 0 の孔部 5 0 b に挿入されている (図 5 参照)。ばね掛けボルト 6 0 は、ナット 6 2 と螺合することで径方向部 5 0 を締め付ける。これによってばね掛けボルト 6 0 は、径方向部 5 0 に固定される。

[0050] 弾性部材 5 8 の一端は、ばね掛け部 2 4 b に掛けられる。弾性部材 5 8 の他端は、ばね掛けボルト 6 0 先端の溝部 6 0 a に掛けられる。

長手方向部 5 2 が上壁部 5 5 a に当接した状態で、弾性部材 5 8 は、ばね掛け部 2 4 b と、ばね掛けボルト 6 0 との間に引張力を作用させる。

よって、アーム本体 2 1 を上方へ揺動させようとする力が作用しない状態では、アーム本体 2 1 の位置は、下側揺動位置となる。

アーム本体 2 1 の位置が下側揺動位置において、弾性部材 5 8 は、ばね掛け部 2 4 b と、ばね掛けボルト 6 0 との間に引張力を作用させる。

よって、アーム本体 2 1 の位置が下側揺動位置と上側揺動位置との間にあるとき、弾性部材 5 8 は、アーム 2 0 (アーム本体 2 1) を下方向へ付勢する。

[0051] 図 6 A は、アーム本体 2 1 の位置が下側揺動位置である場合の駆動輪 1 4 と、主輪 2 b との関係を示す図である。

図 6 A に示すように、車両本体 2 の主輪 2 b 及び駆動輪 1 4 が路面 R に接地していない場合、アーム本体 2 1 には、路面 R からの力が作用しない。よって、アーム本体 2 1 の位置は下側揺動位置となる。

アーム本体 2 1 の位置が下側揺動位置であるとき、駆動輪 1 4 の最下部は、主輪 2 b の最下部よりも下側となる。

[0052] 図 6 B は、車両本体 2 が路面 R に配置された状態の駆動輪 1 4 と、主輪 2 b との関係を示す図である。

この場合、キャスタ 2 c、主輪 2 b、及び駆動輪 1 4 は、路面 R に接地している。よって、アーム本体 2 1 の位置は、下側揺動位置と上側揺動位置との間の位置となる。

このとき、弾性部材 5 8 は、上下方向に揺動可能なアーム本体 2 1 を下方へ付勢するので、駆動輪 1 4 は、弾性部材 5 8 の引張力によって路面 R に押圧される。この結果、駆動輪 1 4 から車両本体 2 へ伝わる振動を緩衝しつつ駆動輪 1 4 の接地面圧を高めることができる。

[0053] また、本実施形態では、キャスタ 2 c、主輪 2 b、及び駆動輪 1 4 が路面 R に接地したときの、直線 L が、路面 R に対して平行となるように構成されている。直線 L は、アーム本体 2 1 の揺動中心である中心軸 C 1 と駆動輪 1 4 の回転中心 C 2 とを通過する直線である。

[0054] 本実施形態において、「直線 L が路面 R に対して平行である」には、直線 L が路面 R に対して平行である場合のほか、直線 L が路面 R に対してほぼ平行である場合についても含まれる。「直線 L が路面 R に対して平行である」とは、路面 R に沿う直線と直線 L とが成す角度のうちの鋭角の角度 θ が 0 度以上、8 度以下である場合をいう。

本実施形態では、下側揺動位置と、上側揺動位置との間に、直線 L が路面 R に対してほぼ平行となるアーム本体 2 1 の位置が含まれる。

[0055] ここで、上記直線 L が路面 R に対して平行でない電動車椅子が前進するときに駆動輪にブレーキをかけた場合について説明する。

図 7 A は、直線 L が路面 R に対して平行でない電動車椅子が走行中に駆動

輪 1 1 4 にブレーキをかけたときにアームに作用する力を示した図である。

図 7 A では、電動車椅子が駆動輪 1 1 4 の回転中心 C 2 からアーム 1 2 0 の中心軸 C 1 へ向かう方向（前進）へ走行する場合について示している。

この場合、駆動輪 1 1 4 にブレーキ（回生制動又は短絡ブレーキ）をかけるので、アーム 1 2 0 の先端部 1 2 0 A には、駆動輪 1 1 4 によって進行方向とは反対方向に引っ張られる力 F 1 が作用する。このとき、直線 L が路面 R に対して平行ではないので、アーム 1 2 0 にはアーム 1 2 0 を上方へ回動させる方向の力 F 2 が生じることがある。

このような力 F 2 がアーム 1 2 0 に生じると、駆動輪 1 1 4 の接地面圧を減少させることになる上、駆動輪 1 1 4 に上下方向の振動が生じることがある。

[0056] 図 7 B は、本実施形態の電動車椅子が走行中に駆動輪にブレーキをかけたときにアームに作用する力を示した図である。

図 7 B に示すように、直線 L が路面 R に対して平行である場合、駆動輪 1 1 4 によって引っ張られる力がアーム 2 0 に作用したとしても、アーム 2 0 を上方へ回動させる方向の力が生じるのを抑制することができる。

この結果、駆動輪 1 4 の接地面圧の減少や、駆動輪に生じる上下方向の振動を抑制することができる。

[0057] また、本実施形態では、アーム 2 0 と支持部材 3 4（ブラケット 1 8）とを、低摩擦ワッシャ 4 0 を介在させつつ挟持することでアーム 2 0 と支持部材 3 4 との間に適度な摩擦力を付与することができ、アーム 2 0 を上方へ回動させる方向の力が生じたとしても、その力を抑制することができる。また、アーム 2 0 に支持部材 3 4 との間の摩擦力で、アーム 2 0 及び駆動輪 1 4 に生じる振動を抑制することができる。

[0058] 〔他の実施形態について〕

図 8 は、他の実施形態に係る駆動ユニット 8 のブラケット 1 8 を示す図である。

本実施形態は、柱部 3 0 b に設けられた切り欠き部 3 0 b 1 が高さ方向に

より長く設けられている点、及び、スリット 28 c、ボルト孔 28 b 1 が高さ方向に沿って複数配列されている点において上記実施形態と相違する。

[0059] 本実施形態の固定部 26 は、上記構成を有することで、車両本体 2 における本体部 24 の高さ位置が調整可能である。

よって、直線 L が、路面に対して平行となるように本体部 24 の高さ位置を調整することができる。

この結果、駆動輪 14 の接地面圧の減少や、駆動輪 14 に生じる上下方向の振動を抑制することができる。

[0060] [その他]

今回開示した実施形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。

上記実施形態では、弾性部材 58 として引張コイルばねを用いた場合を例示したが、引張コイルばねに代えて、環状ゴム等を用いてもよい。

[0061] また、上記実施形態では、下側揺動位置と、上側揺動位置との間に、直線 L が路面 R に対してほぼ平行となるアーム本体 21 の位置が含まれる場合を例示したが、直線 L が路面 R に対してほぼ平行となるアーム本体 21 の位置の範囲内に下側揺動位置と、上側揺動位置とが含まれていてもよい。

この場合、アーム本体 21 の揺動範囲を、直線 L が路面 R に対してほぼ平行となる範囲に制限することができる。

[0062] 上記実施形態では、前後輪（キャスト 2 c 及び主輪 2 b）を有する車両本体 2 を例示したが、車両本体 2 は、前後輪の少なくともいずれか一方を有する構成であってもよい。

また、上記実施形態では、一般的な車椅子である車両本体 2 に車両用電動アシスト装置 4 を装着した場合を例示したが、車両本体 2 は、車椅子以外に台車、ワゴン等であってもよい。

本発明の権利範囲は、上述の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された構成と均等の範囲内でのすべての変更が含まれる。

符号の説明

- [0063] 2 車両本体
 - 4 車両用電動アシスト装置
 - 1 4 駆動輪
 - 1 6 アクチュエータ
 - 1 8 ブラケット
 - 2 0 アーム
 - 2 1 a 先端部
 - 2 1 b 基端部
 - 2 2 突起
 - 2 4 本体部
 - 2 6 固定部
 - 3 4 支持部材
 - 3 6 支持軸
 - 4 0 低摩擦ワッシャ（低摩擦部材）
 - 5 5 a 上壁部
 - 5 5 b 下壁部
 - 5 8 弾性部材

請求の範囲

- [請求項1] 車輪を有する車両本体と、
前記車両本体に固定されるブラケットと、
前記ブラケットに上下方向に揺動可能に支持されるアームと、
前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、
前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、
前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方
向へ付勢する弾性部材と、を備える
電動車両。
- [請求項2] 前記車輪、及び前記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの
揺動中心と前記駆動輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対
して平行である
請求項 1 に記載の電動車両。
- [請求項3] 前記ブラケットと、前記アームとの間に介在する低摩擦部材をさらに
備える
請求項 2 に記載の電動車両。
- [請求項4] 前記ブラケットは、前記アームを揺動可能に支持する支持軸を含む
支持部材を有し、
前記低摩擦部材は、前記支持軸の外周側に設けられ、前記アームと
、前記支持部材との間に介在する低摩擦ワッシャを含む請求項 3 に記
載の電動車両。
- [請求項5] 前記アームは、前記アームの基端部側に前記アームの長手方向に沿
って突出する突起を有し、
前記ブラケットは、前記突起の上方に設けられ前記アームの揺動に
よって前記突起が当接する上壁部と、前記突起の下方に設けられ前記
アームの揺動によって前記突起が当接する下壁部と、を有する
請求項 1 に記載の電動車両。
- [請求項6] 前記車両本体は、車椅子を含む

請求項 1 に記載の電動車両。

[請求項7]

車両に装着される車両用電動アシスト装置であって、
前記車両に固定されるブラケットと、
前記ブラケットに上下方向に揺動可能に設けられるアームと、
前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、
前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、
前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方
向へ付勢する弾性部材と、を備える
車両用電動アシスト装置。

[請求項8]

前記ブラケットは、
前記アームが設けられる本体部と、
前記車両における所定の高さ位置に前記本体部を固定する固定部と
、を備え、
前記所定の高さ位置は、
前記車両用電動アシスト装置が装着された前記車両の車輪、及び前
記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの揺動中心と前記駆動
輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対して平行となる位置
である
請求項 7 に記載の車両用電動アシスト装置。

[請求項9]

前記ブラケットは、
前記アームが設けられる本体部と、
前記車両における前記本体部の高さ位置が調整可能な固定部と、を
備える
請求項 7 に記載の車両用電動アシスト装置。

補正された請求の範囲
[2022年10月27日(27.10.2022)国際事務局受理]

- [請求項1] [補正後] 車輪を有する車両本体と、
前記車両本体に固定されるブラケットと、
前記ブラケットに上下方向に揺動可能に支持されるアームと、
前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、
前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、
前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方
向へ付勢する弾性部材と、を備え、
前記アームは、前記アームの基端部側に前記アームの長手方向に沿
って突出する突起を有し、
前記ブラケットは、前記突起の上方に設けられ前記アームの揺動に
よって前記突起が当接する上壁部と、前記突起の下方に設けられ前記
アームの揺動によって前記突起が当接する下壁部と、を有する
電動車両。
- [請求項2] 前記車輪、及び前記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの
揺動中心と前記駆動輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対
して平行である
請求項 1 に記載の電動車両。
- [請求項3] 前記ブラケットと、前記アームとの間に介在する低摩擦部材をさら
に備える
請求項 2 に記載の電動車両。
- [請求項4] 前記ブラケットは、前記アームを揺動可能に支持する支持軸を含む
支持部材を有し、
前記低摩擦部材は、前記支持軸の外周側に設けられ、前記アームと
、前記支持部材との間に介在する低摩擦ワッシャを含む請求項 3 に記
載の電動車両。
- [請求項5] [削除]
- [請求項6] 前記車両本体は、車椅子を含む

請求項 1 に記載の電動車両。

[請求項7] [補正後] 車両に装着される車両用電動アシスト装置であって、
前記車両に固定されるブラケットと、
前記ブラケットに上下方向に揺動可能に設けられるアームと、
前記アームの先端部に設けられる駆動輪と、
前記駆動輪を駆動するアクチュエータと、
前記ブラケットと前記アームとの間に設けられ、前記アームを下方
向へ付勢する弾性部材と、を備え、
前記アームは、前記アームの基端部側に前記アームの長手方向に沿
って突出する突起を有し、
前記ブラケットは、前記突起の上方に設けられ前記アームの揺動に
よって前記突起が当接する上壁部と、前記突起の下方に設けられ前記
アームの揺動によって前記突起が当接する下壁部と、を有する
車両用電動アシスト装置。

[請求項8] 前記ブラケットは、
前記アームが設けられる本体部と、
前記車両における所定の高さ位置に前記本体部を固定する固定部と
、を備え、
前記所定の高さ位置は、
前記車両用電動アシスト装置が装着された前記車両の車輪、及び前
記駆動輪が路面に接地したときの、前記アームの揺動中心と前記駆動
輪の回転中心とを通過する直線が、前記路面に対して平行となる位置
である
請求項 7 に記載の車両用電動アシスト装置。

[請求項9] 前記ブラケットは、
前記アームが設けられる本体部と、
前記車両における前記本体部の高さ位置が調整可能な固定部と、を
備える

請求項 7 に記載の車両用電動アシスト装置。

条約第19条（1）に基づく説明書

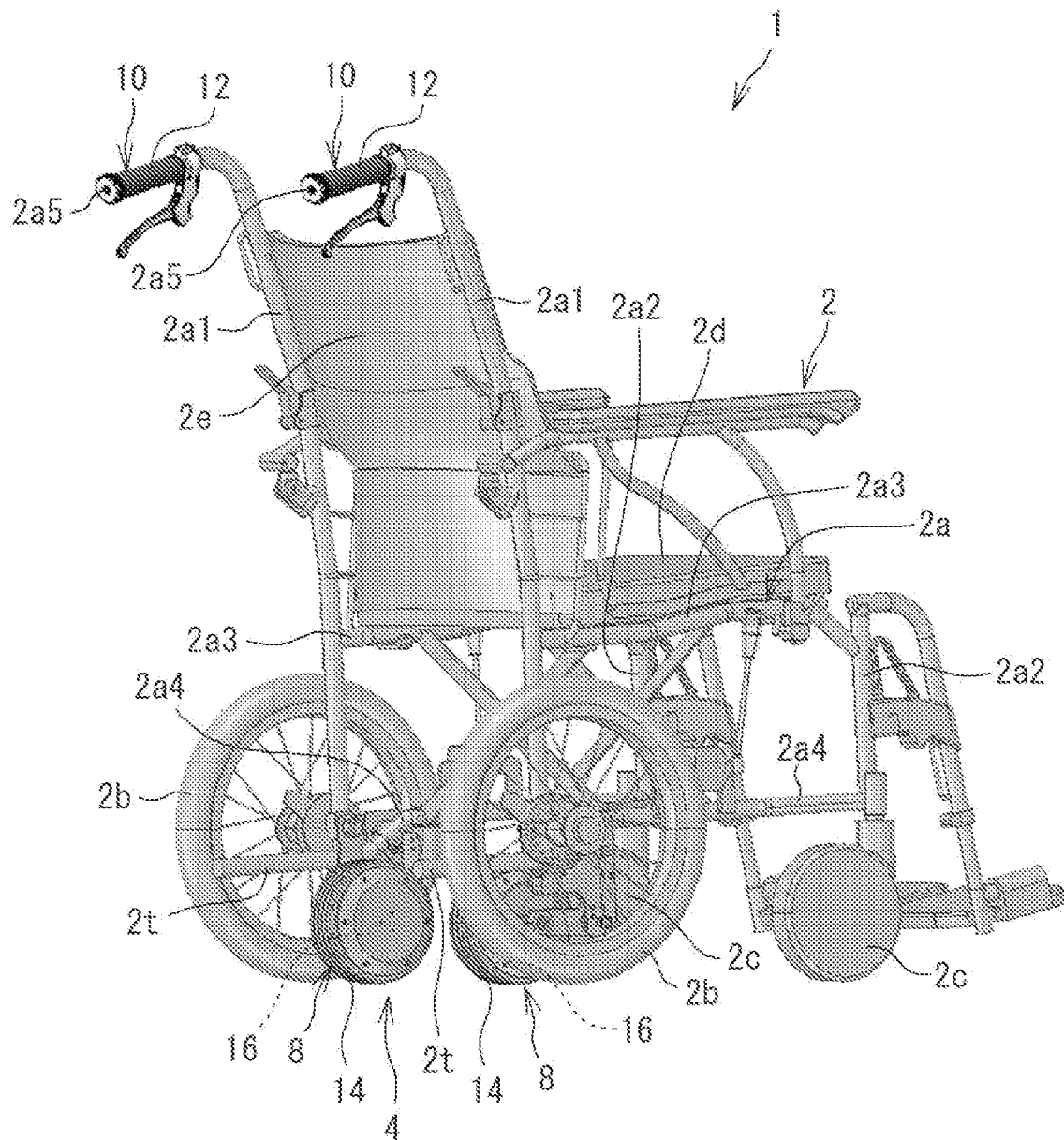
請求項 1、7 は補正された。請求項 2、3、4、6、8、9 は変更されない。請求項 5 は削除された。

請求項 1 は、第 7 - 1 2 行が補正されている。補正の根拠は、出願時の請求項 5、 $[0\ 0\ 4\ 4] - [0\ 0\ 5\ 0]$ 、図 4 に記載されている。

請求項 7 は、第 7 - 1 2 行が補正されている。補正の根拠は、出願時の請求項 5、 $[0\ 0\ 4\ 4] - [0\ 0\ 5\ 0]$ 、図 4 に記載されている。

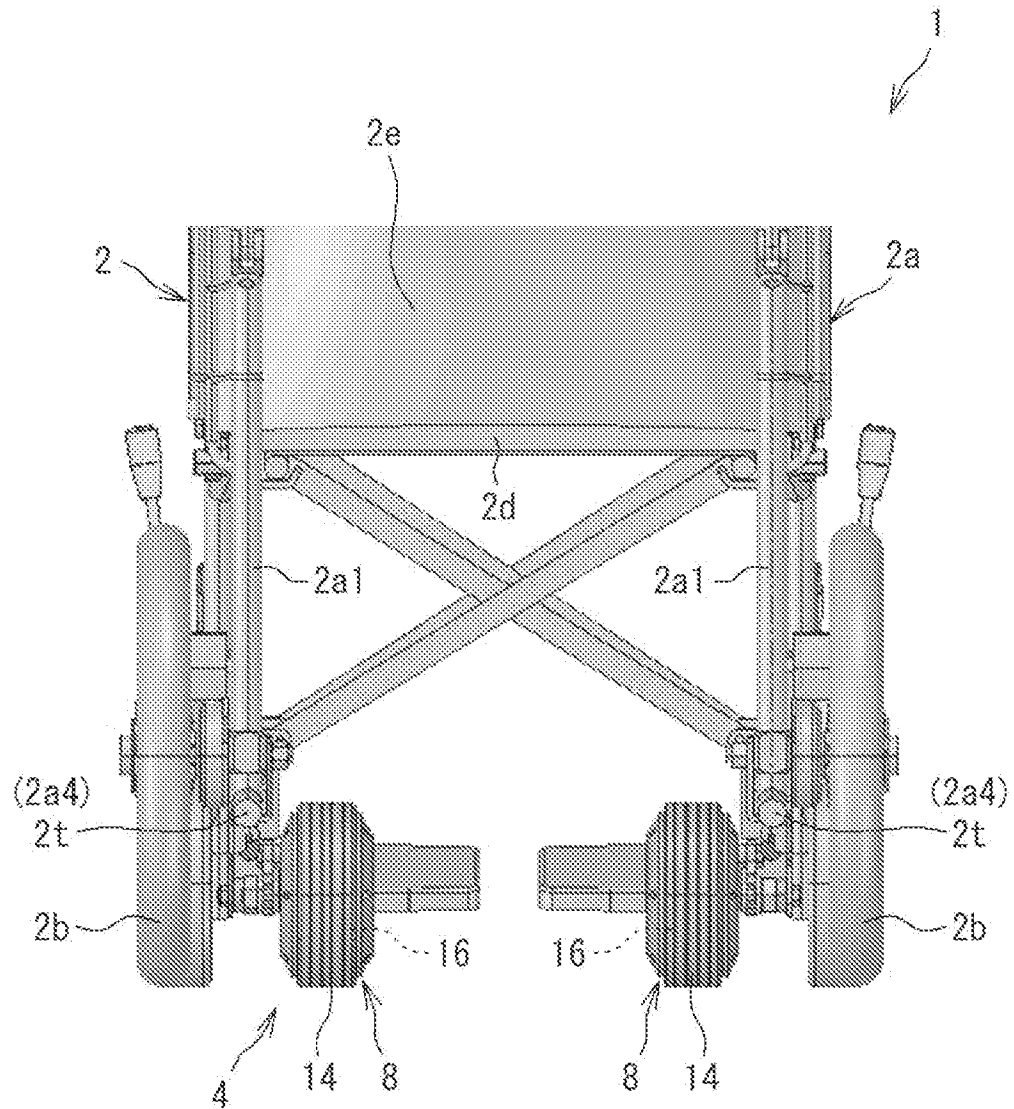
[図1]

図 1



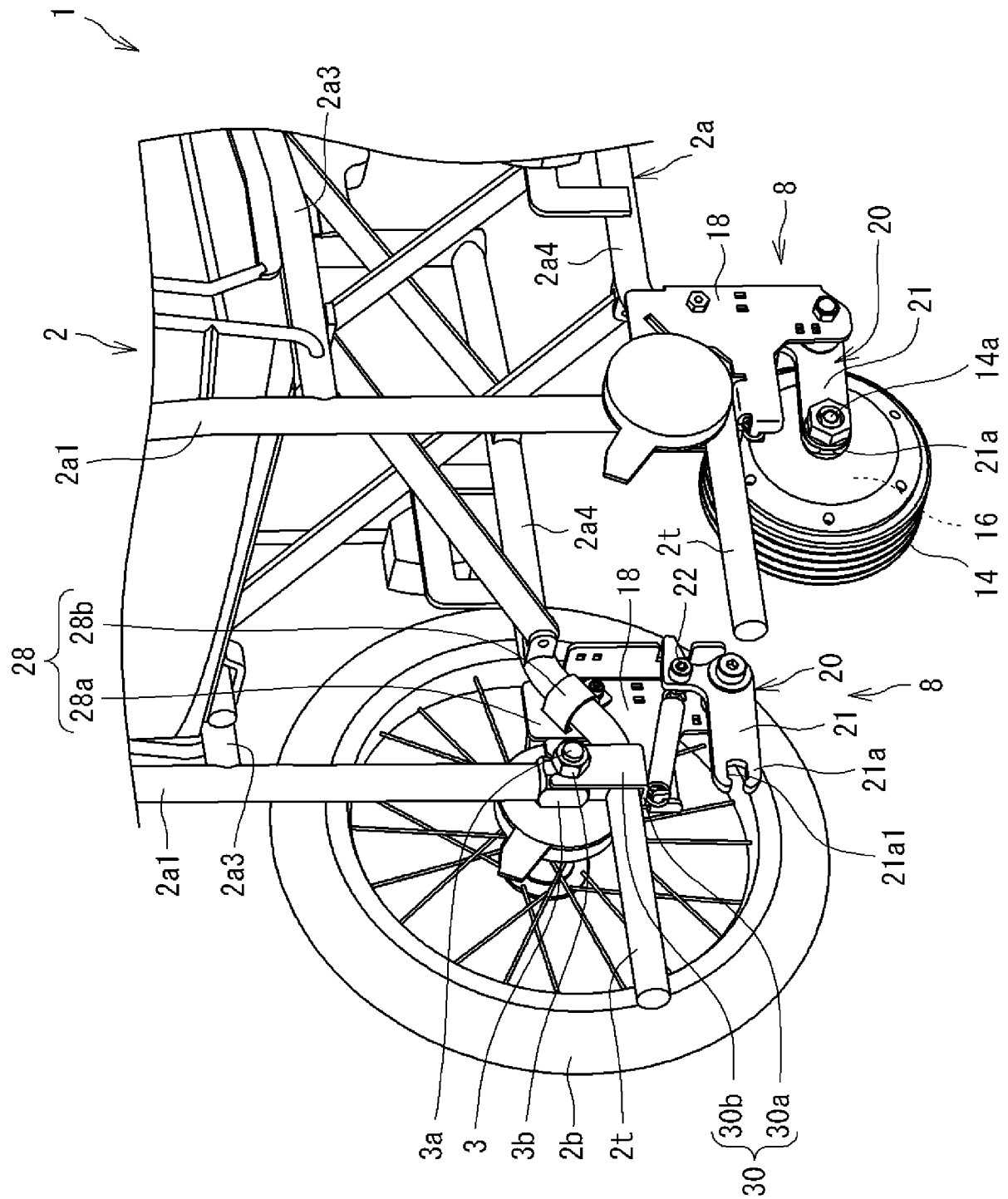
[図2]

図 2



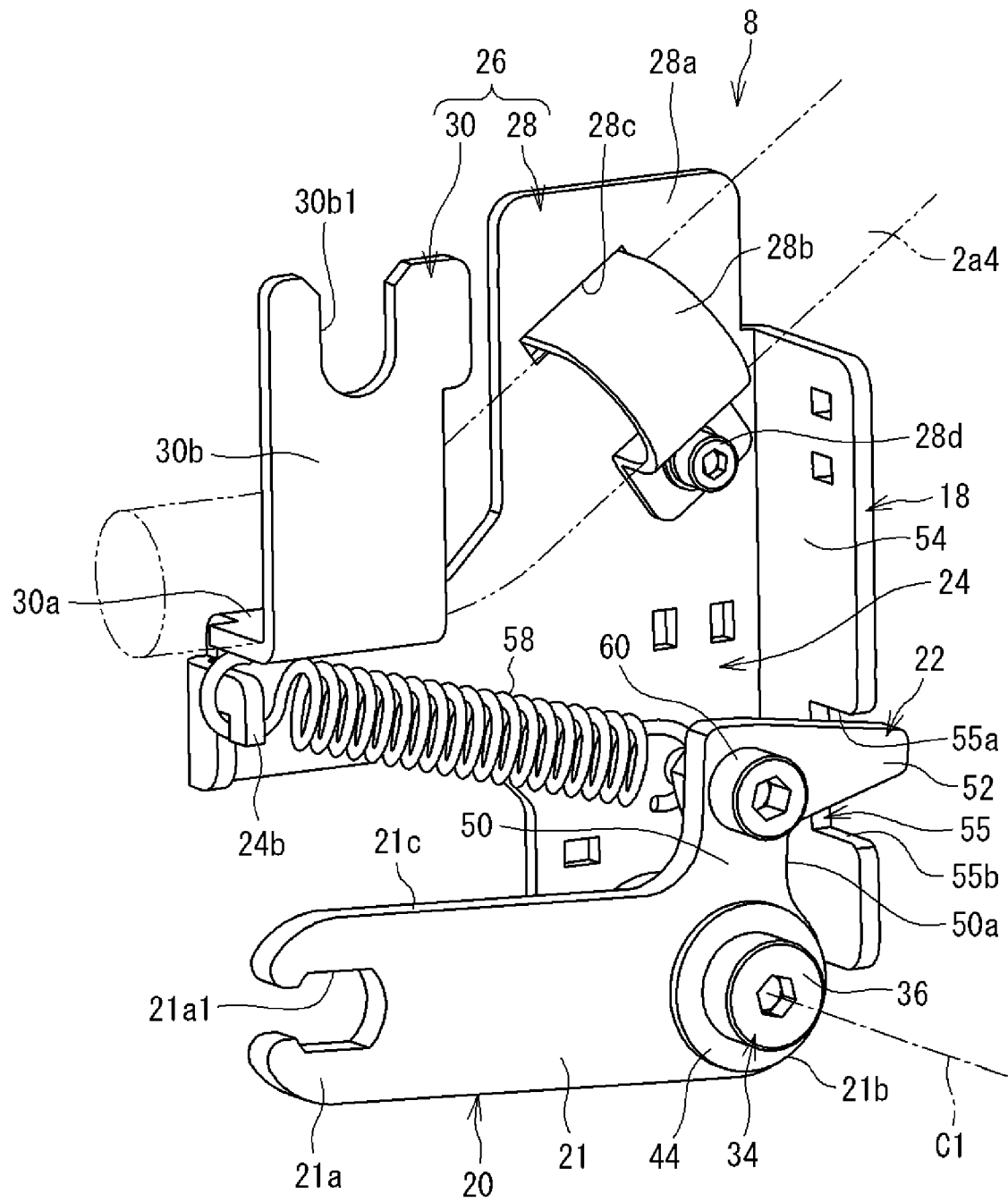
[図3]

図 3



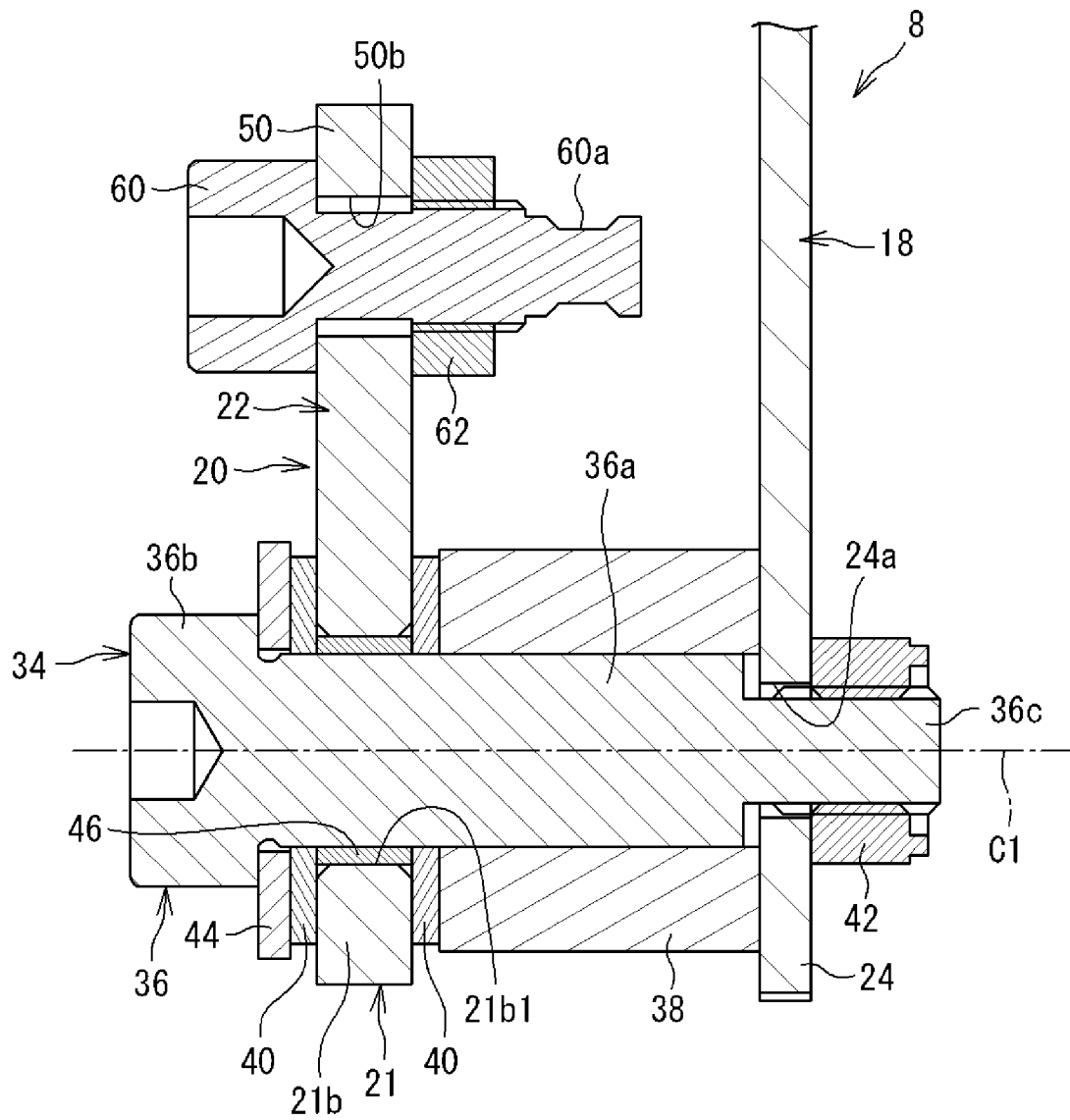
[図4]

図 4



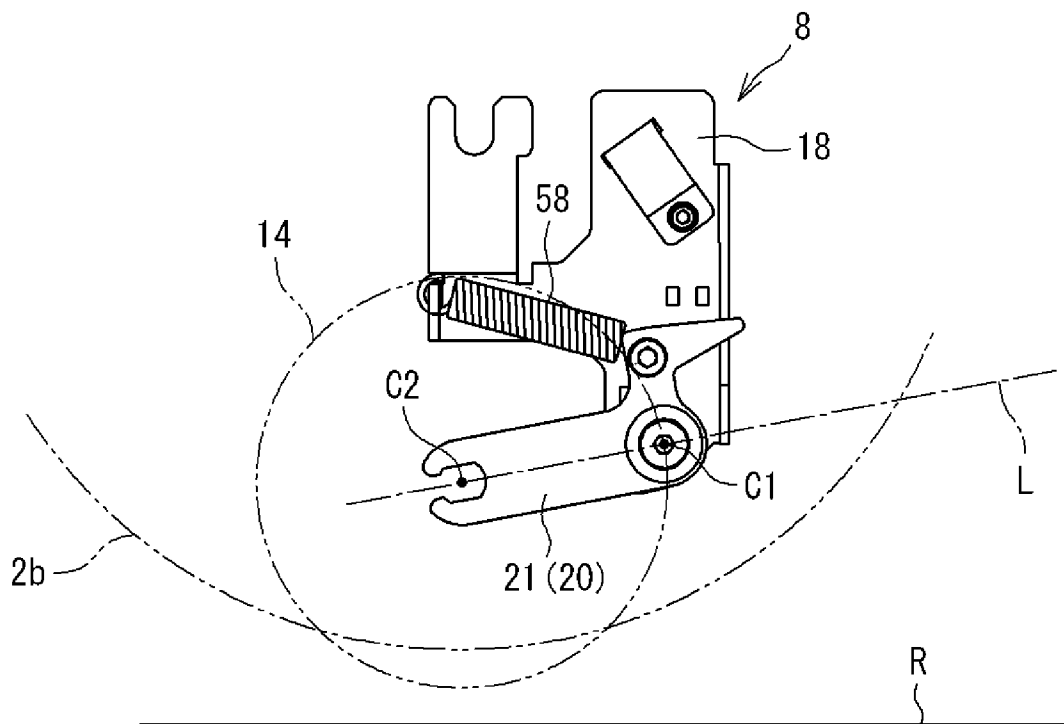
[図5]

图 5



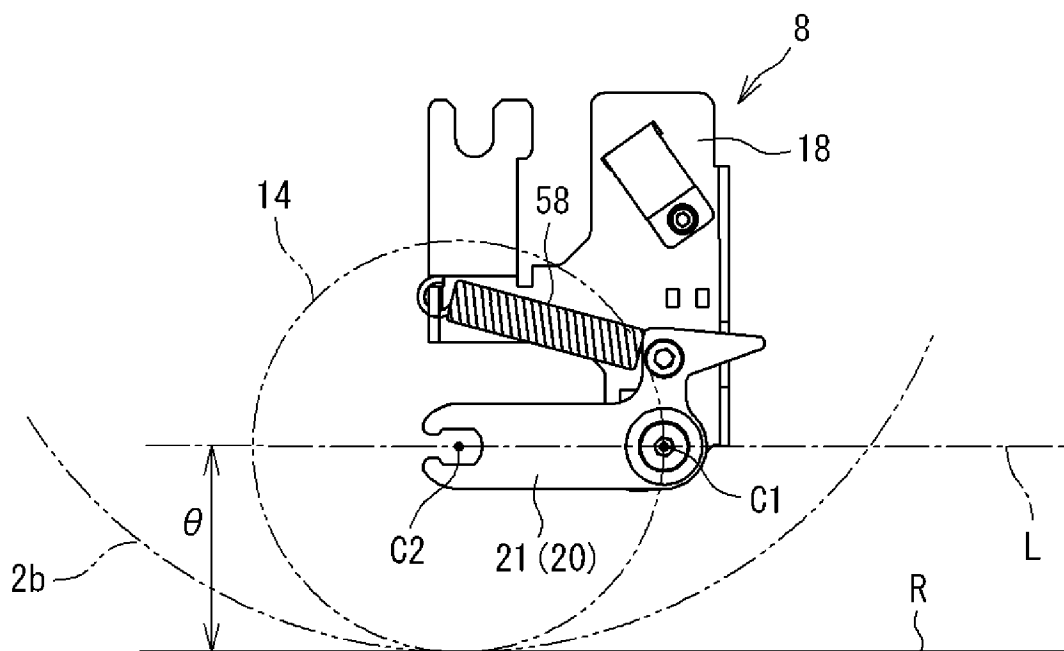
[図6A]

図 6 A



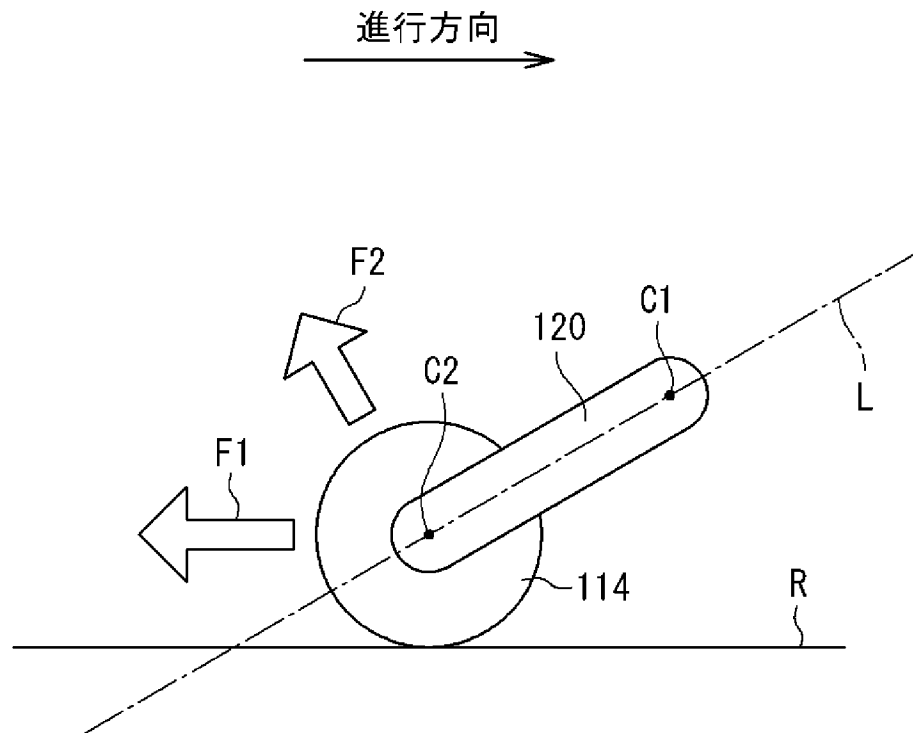
[図6B]

図 6 B



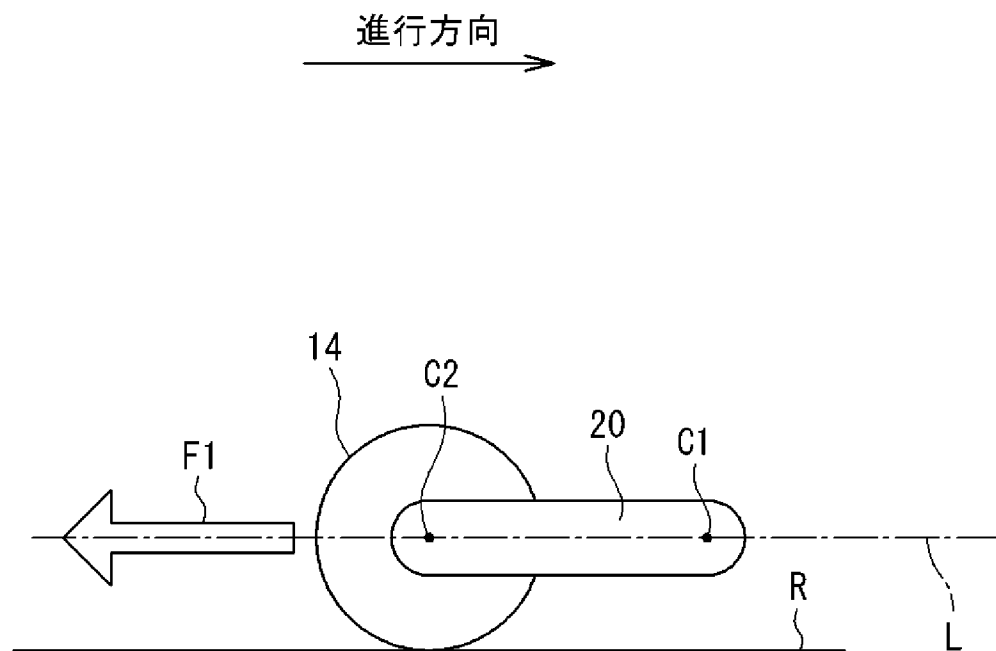
[図7A]

図 7 A



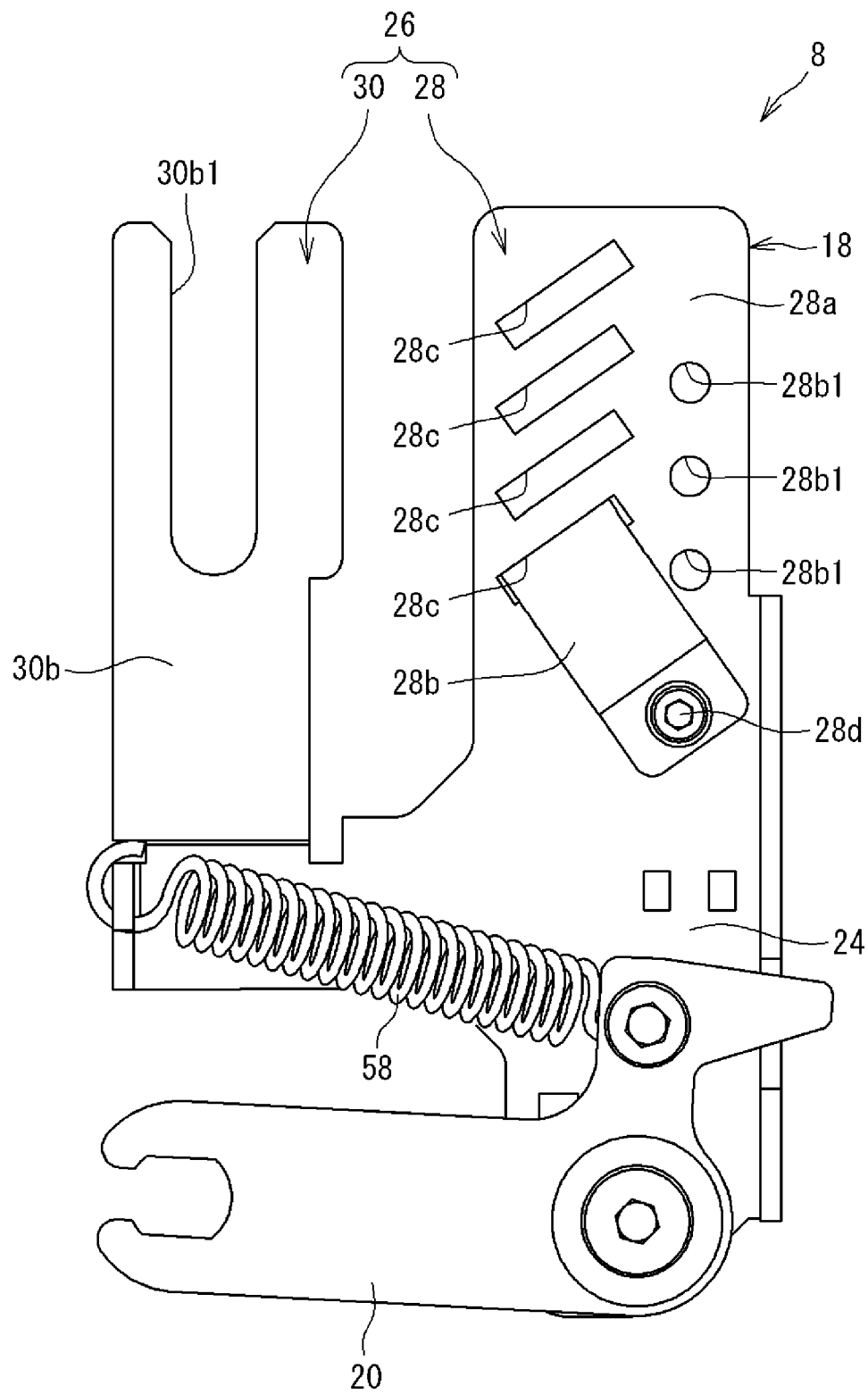
[図7B]

図 7 B



[図8]

図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/022773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61G 5/04**(2013.01)i; **A61G 5/10**(2006.01)i

FI: A61G5/04 701; A61G5/10 712

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)

A61G5/00-14; B60K1/00-04; B62K5/00-10

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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	US 5222567 A (GENUS INC.) 29 June 1993 (1993-06-29) column 2, line 67 to column 8, line 64, fig. 1-4	1, 6-7, 9
Y		2-4, 8
A		5
X	WO 98/55066 A1 (MISAWAHOMU KK) 10 December 1998 (1998-12-10) page 8, line 14 to page 16, line 15, fig. 1-6	1, 6-7, 9
Y	JP 9-122184 A (ULRICH ALBER GMBH) 13 May 1997 (1997-05-13) paragraph [0006], fig. 1, 2	2-4, 8
Y	JP 2012-236063 A (PANASONIC CORP.) 06 December 2012 (2012-12-06) paragraph [0027], fig. 12, 13	3-4
A	US 2011/0083913 A1 (INVACARE CORPORATION) 14 April 2011 (2011-04-14) entire text, all drawings	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

27 July 2022

Date of mailing of the international search report

16 August 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/022773

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 97810/1977 (Laid-open No. 24857/1979) (SHIMPO INDUSTRIAL CO., LTD.) 17 February 1979 (1979-02-17), entire text, all drawings	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/022773

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	5222567	A	29 June 1993	(Family: none)	
WO	98/55066	A1	10 December 1998	EP 927551	A1
				paragraphs [0015]-[0054], fig. 1-6	
				CA 2262601	A
				CN 1228017	A
				KR 10-2000-0068021	A
JP	9-122184	A	13 May 1997	EP 770371	A1
				DE 19539487	A1
JP	2012-236063	A	06 December 2012	US 2010/0137755	A1
				paragraph [0058], fig. 12, 13	
				WO 2008/130037	A1
				EP 2138147	A1
				KR 10-2009-0129503	A
				CN 101663012	A
US	2011/0083913	A1	14 April 2011	WO 2011/044405	A1
				EP 3238682	A2
				CA 2775916	A1
JP	54-24857	U1	17 February 1979	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61G 5/04(2013.01)i; A61G 5/10(2006.01)i FI: A61G5/04 701; A61G5/10 712		
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）） A61G5/00-14; B60K1/00-04; B62K5/00-10 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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	US 5222567 A (GENUS INC.) 29.06.1993 (1993 - 06 - 29) 第2欄第67行-第8欄第64行, 図1-4	1,6-7,9
Y		2-4,8
A		5
X	WO 98/55066 A1 (ミサワホーム株式会社) 10.12.1998 (1998 - 12 - 10) 第8ページ第14行-第16ページ第15行, 第1-6図	1,6-7,9
Y	JP 9-122184 A (ウルリヒ・アルベル・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテ ル・ハフツング) 13.05.1997 (1997 - 05 - 13) [0006], 図1-2	2-4,8
Y	JP 2012-236063 A (パナソニック株式会社) 06.12.2012 (2012 - 12 - 06) [0027], 図12-13	3-4
A	US 2011/0083913 A1 (INVACARE CORPORATION) 14.04.2011 (2011 - 04 - 14) 全文, 全図	1-9
☒ 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、一般的な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 27.07.2022		国際調査報告の発送日 16.08.2022
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） 齊藤 公志郎 3S 3321 電話番号 03-3581-1101 内線 3398

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
A	日本国実用新案登録出願52-97810号(日本国実用新案登録出願公開54-24857号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(シンポ工業株式会社) 17.02.1979 (1979-02-17) 全文, 全図	1-9

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/JP2022/022773

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	5222567	A	29.06.1993	(ファミリーなし)	
WO	98/55066	A1	10.12.1998	EP 927551	A1
				[0015]-[0054], 図1-6	
				CA 2262601	A
				CN 1228017	A
				KR 10-2000-0068021	A
JP	9-122184	A	13.05.1997	EP 770371	A1
				DE 19539487	A1
JP	2012-236063	A	06.12.2012	US 2010/0137755	A1
				[0058], 図12-13	
				WO 2008/130037	A1
				EP 2138147	A1
				KR 10-2009-0129503	A
				CN 101663012	A
US	2011/0083913	A1	14.04.2011	WO 2011/044405	A1
				EP 3238682	A2
				CA 2775916	A1
JP	54-24857	U1	17.02.1979	(ファミリーなし)	