(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
2019年1月17日(17.01.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/013153 A1

(51) 国際特許分類:
A61G 5/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/025836

(22) 国際出願日： 2018年7月9日(09.07.2018)

(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 2017-138084 2017年7月14日(14.07.2017) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社 (**OMRON CORPORATION**) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 増野 浩嗣 (**MASUNO, Koji**); 〒8740011 大分県別府市大字内竈字中無田１３９３番地１ オムロン太陽株式会社内 Oita (JP).

(74) 代理人: 村 上 尚 (**MURAKAMI, Takashi**); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋２丁目北２番６号 大和南森町ビル４Ｆ Osaka (JP).

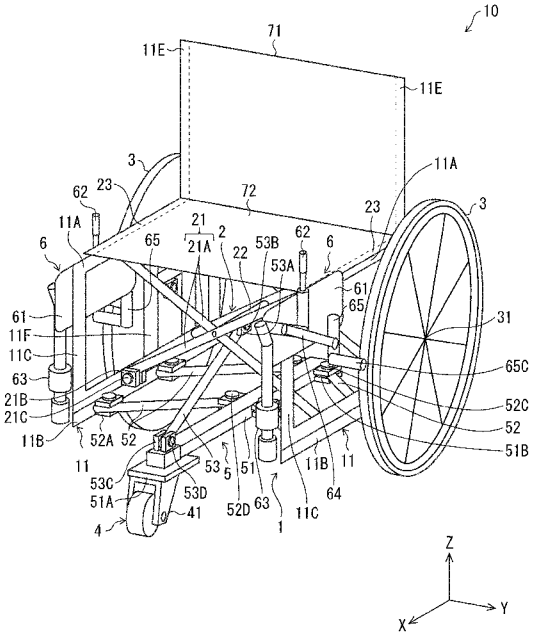
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

(54) **Title:** WHEELCHAIR

(54) 発明の名称： 車椅子

図 1



(57) **Abstract:** In order to achieve a wheelchair that can be folded compactly and has a small installation space after folding, a wheelchair (10) according to the present invention comprises a caster storage mechanism (5) that moves a caster (4) to a progression direction rear side, in coordination with a folding action by a folding mechanism (2).

(57) 要約：コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現することを目的として、本発明の車椅子（１０）は、折り畳み機構（２）による折り畳み動作に連動してキャスタ（４）を進行方向後ろ側に移動させるキャスタ収納機構（５）を備えている。

WO 2019/013153 A1

［続葉有］

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)）

明　細　書

発明の名称 ： 車椅子

技術分野

[0001] 本発明は、車椅子に関する。

背景技術

[0002] 介護用または身体が不自由な人が利用する車椅子は、車体に前輪と後輪とが設けられ、この車体には背部及び座部が形成されている。

[0003] 例えば特許文献１には、前輪が着脱可能な折り畳み式の車椅子が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開昭５１－１２９０５３号公報（１９７６年１１月１０日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載の折り畳み式の車椅子は、車体に２つの前輪（補助輪）と２つの駆動輪を備えた４輪構成である。

[0006] 走行中の小回りの観点では、車椅子は、２つの主車輪に対して１つの前輪（補助輪）を備えた３輪構成であることが好ましい。さらに、運搬の容易性の観点から、３輪構成の車椅子は折り畳み式であることが好ましい。

[0007] ３輪構成の折り畳み式車椅子を実現するために、特許文献１に記載の技術を適用した場合、折り畳み後と折り畳み前とで前輪の位置が変化しないため、折り畳み後の車椅子を設置するスペースが大きいという問題がある。

[0008] 本発明の一態様は、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る車椅子は、１対のサ

イドフレームと、前記１対のサイドフレームにそれぞれ１つずつ設けられる駆動輪と、前記１対の駆動輪よりも進行方向前側に配置される補助輪とを備えた車椅子であって、前記１対のサイドフレーム同士を近づける方向に折り畳む折り畳み機構と、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して前記補助輪を進行方向後ろ側に移動させる収納機構を備えたことを特徴としている。

発明の効果

[0010] 本発明の一態様によれば、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態に係る車椅子の構成を示す斜視図である。

[図2]折り畳み機構により展開状態となったときの、本発明の実施形態に係る車椅子の構成を示し、（ａ）は正面図であり、（ｂ）は上面図であり、（ｃ）は側面図である。

[図3]折り畳み機構により折り畳み状態となったときの、本発明の実施形態に係る車椅子の構成を示し、（ａ）は正面図であり、（ｂ）は上面図であり、（ｃ）は側面図である。

[図4]ブレーキ・支持機構の動作を示す側面図であり、（ａ）は、駆動輪の回転を阻止したときのブレーキ・支持機構の状態を示し、（ｂ）は、駆動輪の回転阻止を解除したときのブレーキ・支持機構の状態を示す。

[図5]ブレーキ・支持機構の変形例の構成を示す側面図であり、（ａ）は、駆動輪の回転を阻止したときの状態を示し、（ｂ）は、駆動輪の回転阻止を解除したときの状態を示す。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の一実施形態について、詳細に説明する。図１は、本実施形態に係る車椅子１０の構成を示す斜視図である。

[0013] 図１に示されるように、本実施形態に係る車椅子１０は、車体フレーム１と、車体フレーム１を折り畳む折り畳み機構２と、車体フレーム１に設けら

れた１対の駆動輪（後輪ともいう）３・３と、１対の駆動輪３・３を前方で補助する１つのキャスタ４（前輪ともいう）と、を備えている。車椅子１０は、２つの駆動輪３・３に対し１つのキャスタ４を備えた３輪式の構成である。車体フレーム１には、使用者が搭乗する椅子部分である背シート７１及び座シート７２が設けられている。ここで、車椅子１０の背シート７１側を後側とし、後側と反対側を前側とする。前側は、車椅子１０における使用者が搭乗する側であるともいえる。また、座シート７２に対してキャスタ４側を下側とし、その反対側を上側とする。また、上記のように規定した場合の前後方向をＸ方向とし、左右方向をＹ方向とし、上下方向をＺ方向とする。Ｘ方向は、駆動輪３・３の進行方向であるともいえる。

[0014] また、車椅子１０は、キャスタ収納機構５（収納機構）が設けられている。このキャスタ収納機構５は、折り畳み機構２による折り畳み動作に連動してキャスタ４を車体フレーム１内に収納する機構を有している。

[0015] また、車椅子１０は、車体フレーム１の左側及び右側にそれぞれ、ブレーキ・支持機構６・６（支持機構）が設けられている。このブレーキ・支持機構６・６は、駆動輪３・３の回転を阻止するとともに、支持部材６３が床面と接触することにより車体フレーム１の位置を保持する機構を有している。

[0016] 車体フレーム１は、左右のサイドフレーム１１・１１が折り畳み機構２により連結された構成となっている。サイドフレーム１１は、上側水平フレーム１１Ａ、下側水平フレーム１１Ｂ、前側垂直フレーム１１Ｃ、及び背側垂直フレーム１１Ｄにより形成された四角形状フレームを有する。また、左右のサイドフレーム１１・１１の上側水平フレーム１１Ａ・１１Ａにはそれぞれ、上方に延びた上方フレーム１１Ｅ・１１Ｅが設けられている。また、左右のサイドフレーム１１・１１それぞれの四角形状フレーム内には、駆動輪３・３を支持するための支持フレーム１１Ｆ・１１Ｆは設けられている。この支持フレーム１１Ｆ・１１Ｆは、Ｈ形状を有している。なお、車体フレーム１・１には、例えば、上方フレーム１１Ｅ・１１Ｅに、車椅子１０を押す介護者が握るためのグリップ部材が設けられていてもよい。また、上側水平

フレーム１１Ａ・１１Ａには、使用者の腕を置いたり、立ち座りをしたりするときのサポート部分が設けられていてもよい。また、上方フレーム１１Ｅ・１１Ｅは背フレームになっており、１対の上方フレーム１１Ｅ・１１Ｅ同士の間に布製の背シート７１が架け渡されている。

[0017] 折り畳み機構２は、１対のサイドフレーム１１・１１同士を近づける方向に折り畳む。折り畳み機構２は、Ｘ形状をした１対のクロス棒２１Ａ・２１Ａを備えたクロスフレーム２１を備え、２つのクロスフレーム２１・２１が車体フレーム１の前後方向に並列配置された構成となっている。また、左右のサイドフレーム１１・１１を構成する部材のうち下側水平フレーム１１Ｂには、それぞれのクロス棒２１Ａ・２１Ａの下端部を支持するための支持具２１Ｂ・２１Ｂが設けられている。支持具２１Ｂ・２１Ｂには、回動ピン２１Ｃ・２１Ｃが設けられている。それぞれのクロス棒２１Ａ・２１Ａの下端部は、回動ピン２１Ｃ・２１Ｃを介して、上下方向（Ｚ方向）及び左右方向（Ｙ方向）を含むＹＺ面上に回動可能に支持されている。

[0018] また、Ｘ形状のクロス棒２１Ａ・２１Ａの中央部は、前後方向に延びる回動シャフト２２によって軸支されている。すなわち、Ｘ形状のクロス棒２１Ａ・２１Ａは、中央部の回動シャフト２２を軸として、上下方向に回転可能に支持されている。また、前後方向に並列配置された２つのクロスフレーム２１・２１同士は、回動シャフト２２を介して連結している。回動シャフト２２は、２つのクロスフレーム２１・２１同士の前後方向の間隔を保持する機能も有する。また、１対のクロス棒２１Ａ・２１Ａの上端部は、車体フレーム１の前後方向に配置された１対の丸棒状の連結棒２３・２３によって連結される。

[0019] 車椅子１０は、折り畳み機構２により、左右方向に折り畳むことが可能となる。車椅子１０の折り畳み動作について、説明する。まず、クロスフレーム２１を回動シャフト２２（回動軸部）の周りに上下方向に延びるように回動させる。これによって、車体フレーム１を車椅子１０の左右方向に折り畳むことができ、車椅子１０は、折り畳み状態となる。また、クロスフレーム

２１を回動シャフト２２の周りに左右方向に延びるように回動させる。これによって、車体フレーム１を車椅子１０の左右方向に広げることができ、車椅子１０は、展開状態となる。回動シャフト２２は、折り畳み機構２の折り畳み動作に連動して上方向へ移動する上下移動部材である。

[0020] 車椅子１０では、車体フレーム１を広げきったとき、１対の連結棒２３・２３はそれぞれ、サイドフレーム１１の上側水平フレーム１１Ａ・１１Ａに当接する。そして、１対の連結棒２３・２３には布製のシートを架け渡され、これにより車椅子１０の座シート７２が形成される。

[0021] １対の駆動輪３・３はそれぞれ、ホイール（不図示）、及びホイールの外周に設けられたゴム製または樹脂製のタイヤ（不図示）を備えた構成となっている。駆動輪３・３の中心には車軸シャフト３１・３１が設けられている。そして、車軸シャフト３１・３１はそれぞれ、左右のサイドフレーム１１・１１の支持フレーム１１Ｆ・１１Ｆに形成された車軸支持穴（図示せず）に挿通して支持されている。１対の駆動輪３・３は、車軸シャフト３１・３１により、車体フレーム１に回動可能に支持される。また、図１には示されていないが、１対の駆動輪３・３の更に外側には、使用者が自分で車椅子１０を動かすときに使用されるハンドリムが設けられる。

[0022] また、ブレーキ・支持機構６・６はそれぞれ、左右のサイドフレーム１１・１１における上側水平フレーム１１Ａ・１１Ａに設けられている。ブレーキ・支持機構６・６は、軸受け支持板６１・６１と、操作レバー６２・６２と、支持部材６３・６３と、リンク機構６４・６４と、車輪押え部材６５・６５と、を備えている。軸受け支持板６１には、リンク機構６４・６４及び車輪押え部材６５・６５が搭載されている。また、操作レバー６２・６２は、リンク機構６４・６４を介して、支持部材６３・６３及び車輪押え部材６５・６５それぞれと連結している。リンク機構６４・６４は、操作レバー６２・６２による力を支持部材６３・６３及び車輪押え部材６５・６５の両方に伝達する。リンク機構６４・６４の作用により、車椅子１０では、操作レバー６２・６２を前方へ操作させることによって、車輪押え部材６５・６５

が駆動輪３・３に当接し駆動輪３・３の回転を阻止する。そして、この車輪押え部材６５・６５による駆動輪３・３の回転阻止と連動して、支持部材６３・６３が床面に接地し、車体フレーム１の位置が保持される。ブレーキ・支持機構６・６におけるリンク機構６４・６４の構成や作用については、後述する。

[0023] また、キャスタ４は、キャスタ収納機構５を介して、車体フレーム１に設けられている。キャスタ収納機構５には、キャスタ４を回転可能に支持するヨーク４１が設けられている。これにより、キャスタ４は、水平な床面上にて全周方向に旋回する。なお、キャスタ４も、ホイール（不図示）、及びホイールの外周に設けられたゴム製または樹脂製のタイヤ（不図示）を備えた構成となっている。

[0024] （キャスタ収納機構５）

本実施形態に係る車椅子１０の特徴的構成の１つは、キャスタ収納機構５を備えた点である。キャスタ収納機構５は、折り畳み機構２による折り畳み動作に連動してキャスタ４をＸ方向後ろ側に移動させる。より具体的には、１対のサイドフレーム１１・１１同士の接近に連動してキャスタ４を車体フレーム１内に収容する。以下、キャスタ収納機構５の構成及び動作について、詳述する。

[0025] 図２は、折り畳み機構２により展開状態となったときの車椅子１０の構成を示し、図２の（ａ）は正面図であり、図２の（ｂ）は上面図であり、図２の（ｃ）は側面図である。図３は、折り畳み機構２により折り畳み状態となったときの車椅子１０の構成を示し、図３の（ａ）は正面図であり、図３の（ｂ）は上面図であり、図３の（ｃ）は側面図である。

[0026] 図１～図３に示されるように、キャスタ収納機構５は、キャスタ４を保持する棒状アーム５１（保持部材）と、１対の支持アーム５２・５２（第１支持アーム）と、支持アーム５３（第２支持アーム）と、を備えている。１対の支持アーム５２・５２は、棒状アーム５１と１対のサイドフレーム１１・１１とをそれぞれ接続する部材である。支持アーム５３は、棒状アーム５１

と、折り畳み機構２の折り畳み動作に連動して上方向に移動する上下移動部材としての回動シャフト２２とを接続する部材である。

[0027] 棒状アーム５１は、前後方向に平行に延びた形状となっており、Ｚ方向において回動シャフト２２と重なるように配置されている。すなわち、回動シャフト２２は、棒状アーム５１の上側にて、Ｘ方向に平行に延びている。棒状アーム５１の前端部には、キャスタ４を支持する支持部５１Ａが設けられている。ヨーク４１は、この支持部５１Ａに設けられている。

[0028] また、上側から見て、１対の支持アーム５２・５２は、それぞれの端部５２Ｃ・５２Ｃ（保持部材側端部）が棒状アーム５１に対し回動可能になるように支持されている。そして、棒状アーム５１を軸として線対称になるように配置され、端部５２Ｃを頂点とするＶ字形状を形成する。図１～図３に示された構成では、支持アーム５２・５２の対が複数設けられ、それぞれの対における端部５２Ａ・５２Ａ（サイドフレーム側端部）および端部５２Ｃ・５２Ｃが、Ｘ方向に所定の間隔で並んで配置される。棒状アーム５１における支持アーム５２・５２の端部５２Ｃ・５２Ｃとの連結部は、棒状アーム５１の長さ方向（前後方向）におけるほぼ中間位置、及び後端位置に設けられる。１対の支持アーム５２・５２は、前後方向に並列して配置されている。このように支持アーム５２・５２の対が複数設けられるので、サイドフレーム１１・１１と棒状アーム５１との接続構造を頑強にすることができる。よって、剛性の高い車椅子１０を提供することができる。

[0029] １対の支持アーム５２・５２は、左右方向（Ｙ方向）において棒状アーム５１の位置を規定する部材である。左右方向において、棒状アーム５１は、互いに対向するサイドフレーム１１・１１間の略中央の位置に配置されている。また、棒状アーム５１の長さ方向は、前後方向（Ｘ方向）に一致している。１対の支持アーム５２・５２は、車椅子１０の動作中、Ｙ方向における棒状アーム５１の位置を保持する。

[0030] １対の支持アーム５２・５２における棒状アーム５１と反対側の端部５２Ａ・５２Ａ（サイドフレーム側端部）は、サイドフレーム１１・１１に支持

されている。端部５２Ａ・５２Ａには、回動ピン５２Ｂ・５２Ｂが設けられている。１対の支持アーム５２・５２の端部５２Ａ・５２Ａは、回動ピン５２Ｂ・５２Ｂを介して、サイドフレーム１１・１１対しＸＹ面上で回動可能に支持されている。また、支持アーム５２・５２における棒状アーム５１側の端部５２Ｃ・５２Ｃ（保持部材側端部）には、回動ピン５２Ｄ・５２Ｄが設けられている。１対の支持アーム５２・５２の端部５２Ｃ・５２Ｃは、回動ピン５２Ｄ・５２Ｄを介して、ＸＹ面上に回動可能に支持されている。キャスタ収納機構５では、サイドフレーム１１・１１側に設けられた回動ピン５２Ｂ・５２Ｂは、棒状アーム５１側に設けられた回動ピン５２Ｄ・５２Ｄよりもキャスタ４に近くなるように配置されている。すなわち、端部５２Ａ・５２Ａは、端部５２Ｃ・５２ＣよりもＸ方向前側に配置されている。

[0031] また、支持アーム５３は、上下方向（Ｚ方向）において、棒状アーム５１の位置を規定する部材である。上下方向において、棒状アーム５１は、支持部５１Ａにて支持されたキャスタ４が床面に接触するように配置されている。支持アーム５３により、この位置が保持される。支持アーム５３は、車椅子１０の動作中、Ｚ方向における棒状アーム５１の位置を保持する。これにより、キャスタ４が床面に接触した状態が維持される。

[0032] 支持アーム５３における棒状アーム５１と反対側の端部５３Ａ（上下移動部材側端部）には、回動ピン５３Ｂが設けられている。支持アーム５３の端部５３Ａは、回動ピン５３Ｂを介して、回動シャフト２２に対して、前後方向（Ｘ方向）及び上下方向（Ｚ方向）を含むＸＺ面上で回動可能に支持されている。また、支持アーム５３における棒状アーム５１側の端部５３Ｃ（保持部材側端部）には、回動ピン５３Ｄが設けられている。支持アーム５３の端部５３Ｃは、回動ピン５３Ｄを介して、棒状アーム５１に対しＸＺ面上に回動可能に支持されている。キャスタ収納機構５では、棒状アーム５１側に設けられた回動ピン５３Ｄは、回動シャフト２２側に設けられた回動ピン５３Ｂよりもキャスタ４に近くなるように配置されている。すなわち、端部５３Ｃは、端部５３ＡよりもＸ方向前側に配され、キャスタ４に近い。

[0033] 以上のように、キャスタ収納機構５では、棒状アーム５１及び１対の支持アーム５２・５２の両方を含むＸＹ面（水平面）上で、１対の支持アーム５２・５２は、それぞれの端部５２Ａ・５２Ａがサイドフレーム１１・１１に対し回動可能に支持されていると共に、それぞれの端部５２Ｃ・５２Ｃが棒状アーム５１に対し回動可能に支持されている。そして、端部５２Ａ・５２Ａは、端部５２Ｃ・５２Ｃよりも前方に配されている。また、支持アーム５３は、棒状アーム５１及び回動シャフト２２の両方を含むＸＺ面（垂直面）上で、端部５３Ｃが棒状アーム５１に対して回動可能に支持されていると共に、端部５３Ａが回動シャフト２２に対して回動可能に支持されている。そして、端部５３Ｃは、端部５３Ａよりも前方に配されている。

[0034] このようなキャスタ収納機構５により、キャスタ４は、折り畳み機構２による折り畳み動作に連動して車体フレーム１内に収納される。以下、キャスタ収納機構５によるキャスタ４の車体フレーム１内の収納動作について、説明する。

[0035] 図２の（ａ）～（ｃ）及び図３の（ａ）～（ｃ）に示されるように、折り畳み機構２による折り畳み動作が進むに従い、サイドフレーム１１・１１間の距離が小さくなるとともに、回動シャフト２２が上方へ移動する。一方、棒状アーム５１は、折り畳み動作中、１対の支持アーム５２・５２によりＹ方向における位置が保持されている。このため、折り畳み機構２による折り畳み動作が進むに従い、Ｙ方向におけるサイドフレーム１１・１１と棒状アーム５１との距離は小さくなる。そして、回動ピン５２Ｂ・５２Ｂと回動ピン５２Ｄ・５２Ｄとが回動軸となって支持アーム５２・５２が折り畳まれる。

[0036] ここで、支持アーム５２・５２において、サイドフレーム１１・１１側に設けられた回動ピン５２Ｂ・５２Ｂは、棒状アーム５１側に設けられた回動ピン５２Ｄ・５２Ｄよりもキャスタ４に近い。それゆえ、支持アーム５２・５２は、折り畳み動作により、端部５２Ｃを頂点とするＶ字形状を維持しつつ、支持アーム５２・５２と棒状アーム５１とのなす角度θ_1・θ_1が小さく

なるように動く。このとき、キャスタ４が支持された棒状アーム５１は、折り畳み動作中、支持アーム５２・５２の動きにより、サイドフレーム１１・１１へ近づくように前後方向（Ｘ方向）へ移動する。その結果、車椅子１０の折り畳み状態では、キャスタ４が車体フレーム１内に収容される。

[0037] また、棒状アーム５１は、折り畳み動作中、支持アーム５３によりＺ方向における位置が保持されている。このため、折り畳み機構２による折り畳み動作が進むに従い、Ｚ方向における回動シャフト２２と棒状アーム５１との距離は大きくなる。そして、回動ピン５３Ｂと回動ピン５３Ｄとが回動軸となって支持アーム５３が折り畳まれる。

[0038] ここで、支持アーム５３において、棒状アーム５１側に設けられた回動ピン５３Ｄは、回動シャフト２２側に設けられた回動ピン５３Ｂよりもキャスタ４に近い。それゆえ、支持アーム５３は、折り畳み動作により、支持アーム５３と棒状アーム５１とのなす角度θ_2が大きくなるように動く。このとき、キャスタ４が支持された棒状アーム５１は、折り畳み動作中、支持アーム５３の動きにより、サイドフレーム１１・１１へ近づくように前後方向（Ｘ方向）へ移動する。その結果、車椅子１０の折り畳み状態では、キャスタ４が車体フレーム１内に収容される。

[0039] また、折り畳み機構２により車体フレーム１を折り畳み状態から展開状態にしたとき、Ｖ字形状の１対の支持アーム５２・５２は、支持アーム５２・５２と棒状アーム５１とのなす角度θ_1・θ_1が大きくなるように動く。また、支持アーム５３は、支持アーム５３と棒状アーム５１とのなす角度θ_2が小さくなるように動く。この支持アーム５２・５２及び支持アーム５３の動きに伴い、棒状アーム５１は、前方へ移動し、キャスタ４が車体フレーム１の前方に配置される。棒状アーム５１が前方へ移動する間は、１対の支持アーム５２・５２によって棒状アーム５１の左右方向の動きが規制され、支持アーム５３によって棒状アーム５１の上下方向の動きが規制される。

[0040] このように、車椅子１０では、キャスタ収納機構５により、折り畳み機構２による折り畳み動作に連動してキャスタ４を車体フレーム１内に収納する

ことが可能となる。それゆえ、３輪式の車椅子１０であっても、折り畳み動作によりキャスタ４を効率的に車体フレーム１内に収納することができ、車椅子１０の運搬性能が向上する。したがって、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい３輪構成の車椅子を実現することができる。

[0041] なお、キャスタ収納機構５は、折り畳み機構２により車体フレーム１を折り畳み状態から展開状態にしたときに棒状アーム５１が後退しないようにロックするロック部を備えていてもよい。

[0042] また、上記の構成例では、キャスタ収納機構５は、車体フレーム１内にキャスタ４を収容するために、１対の支持アーム５２・５２及び支持アーム５３の両方を備えた構成であった。しかし、キャスタ収納機構５は、上記の構成に限定されず、１対の支持アーム５２・５２、及び支持アーム５３の何れか１つを備えた構成であっても、車体フレーム１内にキャスタ４を収容することが可能である。

[0043] （ブレーキ・支持機構６・６）

本実施形態に係る車椅子１０の他の特徴的構成は、ブレーキ・支持機構６・６を備えた点である。ブレーキ・支持機構６・６は、操作レバー６２（切替機構）と、駆動輪３・３のＸ方向前側に２つの支持部材６３・６３と、を備えている。支持部材６３は、床面と接触することにより車体フレーム１の位置を支持する部材である。操作レバー６２は、床面に対し少なくとも２つの支持部材６３・６３と１対の駆動輪３・３により車体フレーム１を支持する支持状態と、支持部材６３・６３が床面から離間した離間状態とを切り替える部材である。

[0044] 以下では、操作レバーの操作により、駆動輪３・３の回転を阻止するブレーキ機構と連動して前記支持状態と前記離間状態とを切り替えるブレーキ・支持機構６・６の動作について、説明する。なお、本実施形態に係る車椅子１０は、前記支持状態と前記離間状態とを切り替える構成であれば特に限定されず、ブレーキ機構と独立した構成であってもよい。

[0045] 図４は、ブレーキ・支持機構６の動作を示す側面図であり、図４の（ａ）は、駆動輪３の回転を阻止したときのブレーキ・支持機構６の状態を示し、図４の（ｂ）は、駆動輪３の回転阻止を解除したときのブレーキ・支持機構６の状態を示す。

[0046] 図４の（ａ）及び（ｂ）に示されるように、リンク機構６４は、Ｌ字形状の第１の作動リンク部材６６と、第２の作動リンク部材６７と、を備えている。第１の作動リンク部材６６は、Ｌ字形状の屈曲部６６Ａが、回動ピン６６Ｂを介して軸受け支持板６１に支持されている。第１の作動リンク部材６６は、屈曲部６６Ａに設けられた回動ピン６６Ｂを軸としてＸＺ平面で回動可能になっている。また、第１の作動リンク部材６６の一方の端部６６Ｃには操作レバー６２が連結している。そして、第１の作動リンク部材６６の他方の端部６６Ｄには、支持部材６３が、回動ピン６３Ａを介して連結している。このため、支持部材６３は、端部６６Ｄに設けられた回動ピン６３Ａを軸として回動可能になっている。また、支持部材６３における第１の作動リンク部材６６と反対側の端部には、接地部６３Ｂが設けられている。接地部６３Ｂは、ゴムなどの床面との摩擦力が比較的高い材料により構成されている。

[0047] また、車輪押え部材６５の一方の端部６５Ａは、回動ピン６５Ｂを介して軸受け支持板６１に回動可能に支持されている。軸受け支持板６１における車輪押え部材６５の支持位置（回動ピン６５Ｂの位置）は、第１の作動リンク部材６６の支持位置（回動ピン６６Ｂの位置）よりも後方に位置している。車輪押え部材６５の他方の端部には、駆動輪３と当接する当接部６５Ｃが設けられている。

[0048] 第２の作動リンク部材６７は、第１の作動リンク部材６６と車輪押え部材６５とを連結する部材である。

[0049] 第２の作動リンク部材６７の一方の端部６７Ａは、回動ピン６７Ｂを介して、第１の作動リンク部材６６に支持されている。第２の作動リンク部材６７は、回動ピン６７Ｂを軸として、第１の作動リンク部材６６に対してＸＺ

平面で回動可能になっている。第１の作動リンク部材６６における第２の作動リンク部材６７の端部６７Ａの連結位置は、支持部材６３が連結している端部６６Ｄと屈曲部６６Ａとの間の位置である。図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成では、第１の作動リンク部材６６における第２の作動リンク部材６７の端部６７Ａの連結位置は、端部６６Ｄと屈曲部６６Ａとの間の略中央位置である。しかし、第２の作動リンク部材６７の端部６７Ａの連結位置は、図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成に限定されず、端部６６Ｄと屈曲部６６Ａとの間の位置であればよい。特に、第２の作動リンク部材６７は、端部６６Ｄと屈曲部６６Ａとの間において、中央よりも端部６６Ｄに近い位置に連結していることが好ましい。

[0050] また、第２の作動リンク部材６７の他方の端部６７Ｃは、回動ピン６７Ｄを介して、車輪押え部材６５に支持されている。第２の作動リンク部材６７は、回動ピン６７Ｄを軸として、車輪押え部材６５に対してＸＺ平面で回動可能になっている。車輪押え部材６５における第２の作動リンク部材６７の端部６７Ｃの連結位置は、車輪押え部材６５の中央よりも当接部６５Ｃに近い位置である。第２の作動リンク部材６７の端部６７Ｃの連結位置は、車輪押え部材６５の当接部６５Ｃに近ければ近いほど好ましい。

[0051] リンク機構６４は、車輪押え部材６５が駆動輪３に当接したときに支持部材６３が床面に当接した前記支持状態になり、車輪押え部材６５が駆動輪３から離間したときには支持部材６３が床面から離間した離間状態になる動作をする。ブレーキ・支持機構６の動作について、図４の（ａ）及び（ｂ）に基づいて説明する。

[0052] 図４の（ａ）に示されるように、ブレーキ・支持機構６の操作レバー６２が前方へ移動した状態では、支持部材６３の接地部６３Ｂが床面に接地するとともに、車輪押え部材６５の接地部６３Ｂが駆動輪３に当接している。この状態では、駆動輪３の回転が阻止されているとともに、車椅子１０は、床面に対して、２つの駆動輪３・３、キャスタ４、及び２つの支持部材６３・６３との５点で支持されている。

[0053] 車椅子１０を駐車する場合、使用者は操作レバー６２を前方へ（図４の（ａ）において反時計周りに）回動操作する。このとき、回動ピン６６Ｂを介して、第１の作動リンク部材６６が回動ピン６６Ｂを軸として前方へ回動する。そして、この回動により、第１の作動リンク部材６６の端部６６Ｄは下方へ回動する。ここで、第１の作動リンク部材６６の端部６６Ｄには、支持部材６３が、回動ピン６３Ａを介して連結している。そして、支持部材６３は、端部６６Ｄに設けられた回動ピン６３Ａを軸として回動可能になっている。それゆえ、端部６６Ｄの回動に伴い、支持部材６３は、鉛直下方向へ移動し、接地部６３Ｂを介して床面に接触する。

[0054] また、第１の作動リンク部材６６は、端部６６Ｄと屈曲部６６Ａとの間の位置にて、回動ピン６７Ｂを介して、第２の作動リンク部材６７と回動可能に連結している。そして、第２の作動リンク部材６７は、回動ピン６７Ｄを介して、車輪押え部材６５と回動可能に連結している。それゆえ、操作レバー６２の回動操作による第１の作動リンク部材６６の回動に伴い第２の作動リンク部材６７が後方へ移動し、車輪押え部材６５に対し後方の力が伝達される。このようにブレーキ・支持機構６では、操作レバー６２を前方へ回動操作する力が、リンク機構６４により後方の力に変換されて車輪押え部材６５へ伝達される。ここで、車輪押え部材６５は、端部６５Ａにて、回動ピン６５Ｂを介して軸受け支持板６１に回動可能に支持されている。それゆえ、操作レバー６２の回動操作による第１の作動リンク部材６６の回動に伴い、車輪押え部材６５は、端部６５Ａに設けられた回動ピン６５Ｂを軸として、当接部６５Ｃが駆動輪３に近づくように回動する。その結果、当接部６５Ｃの駆動輪３への当接により、駆動輪３の回転が阻止されロックされる。

[0055] 駆動輪３のロックを解除するためには、使用者は、操作レバー６２を後方へ（図４の（ｂ）において時計周りに）回動操作する。これにより、第１の作動リンク部材６６が回動ピン６６Ｂを軸として後方へ回動し、第１の作動リンク部材６６の端部６６Ｄは上方へ移動する。そして、端部６６Ｄの移動に伴い、支持部材６３は、鉛直上方向へ移動し、接地部６３Ｂが床面から離

間する。また第２の作動リンク部材６７は、第１の作動リンク部材６６の上方への回動に伴い、前方へ移動する。そして、第２の作動リンク部材６７に連結している車輪押え部材６５は、端部６５Ａに設けられた回動ピン６５Ｂを軸として、当接部６５Ｃが駆動輪３から離間するように回動する。その結果、駆動輪３の車輪押え部材６５によるロックが解除される。

[0056] このように、本実施形態に係る車椅子１０によれば、使用者が車椅子１０を駐車するとき、操作レバー６２の回動操作による駆動輪３の回転阻止と連動して、リンク機構６４により、２つの支持部材６３が接地部６３Ｂを介して床面に接触する。それゆえ、駐車時、図１に示す車椅子１０は、床面に対して、１対の駆動輪３・３及びキャスタ４の３点に、１対の支持部材６３・６３の接地部６３Ｂ・６３Ｂを加えた５点で支持されることになる。したがって、駆動輪３・３をロックして使用者が乗り移る際、接地面積が増え、車体フレーム１の安定性が増すため、車体フレーム１が転倒することはない。これにより、使用者は安心して車椅子１０に乗り移ることができる。

[0057] また、使用者が駆動輪３・３のロックを解除するときには、操作レバー６２の回動操作による駆動輪３のロック解除と連動して、リンク機構６４により、２つの支持部材６３の接地部６３Ｂが床面から離間する。それゆえ、走行時、車椅子１０は、１対の駆動輪３・３及びキャスタ４の３輪にて走行することになる。したがって、本実施形態に係る車椅子１０は、走行時の小回りの良さも実現できる。

[0058] 以上のことから、本実施形態によれば、ブレーキ・支持機構６・６により、走行時の小回りの良さと車輪ロック時の安定性との両方を兼ね備えた車椅子１０を実現できる。

[0059] なお、図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成では、ブレーキ・支持機構６は、操作レバー６２の回動操作による駆動輪３のロック動作と連動して、支持部材６３が床面と接触する構成であった。しかし、ブレーキ・支持機構６は、支持部材６３の動作が操作レバー６２の回動操作による駆動輪３のロック動作と連動する構成に限定されるものではない。支持部材６３を操作す

る第１の操作レバーと、車輪押え部材６５を操作する第２の操作レバーとを備えた構成であってもよい。このような構成では、第１の操作レバーによる支持部材６３の動作と第２の操作レバーによる車輪押え部材６５の動作とが独立している。

[0060] また、図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成では、ブレーキ・支持機構６は、操作レバー６２の前方への回動操作により駆動輪３がロックされ、操作レバー６２の後方への回動操作により駆動輪３のロックが解除されるブレーキ機構であった。しかし、ブレーキ・支持機構６におけるブレーキ機構は、図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成に限定されず、公知の機構であり得る。例えば、ブレーキ・支持機構６におけるブレーキ機構は、操作レバー６２の後方への回動操作により駆動輪３がロックされ、操作レバー６２の前方への回動操作により駆動輪３のロックが解除されるブレーキ機構であってもよい。

[0061] 図５は、ブレーキ・支持機構６の変形例の構成を示す側面図であり、図５の（ａ）は、駆動輪３の回転を阻止したときの状態を示し、図５の（ｂ）は、駆動輪３の回転阻止を解除したときの状態を示す。

[0062] 図５の（ａ）及び（ｂ）に示されるように、変形例としてのブレーキ・支持機構６Ａは、支持部材６３が支持用キャスタ６３Ｃ（支持用補助輪）を備える点が、図４の（ａ）及び（ｂ）に示された構成と異なる。

[0063] 使用者が車椅子１０を駐車するとき、ブレーキ・支持機構６Ａでは、操作レバー６２の回動操作による駆動輪３の回転阻止と連動して、リンク機構６４により、２つの支持部材６３が支持用キャスタ６３Ｃを介して床面に接触する。このような構成であっても、駆動輪３をロックして使用者が乗り移る際、車椅子１０は、床面に対して、１対の駆動輪３・３及びキャスタ４の３点に、２つの支持部材６３の支持用キャスタ６３Ｃを加えた５点で支持されることになる。このため、接地面積が増え、車体フレーム１の安定性が増すため、車体フレームが転倒することはない。

[0064] また、使用者が駆動輪３のロックを解除するときには、操作レバー６２の

回動操作による駆動輪３のロック解除と連動して、リンク機構６４により、２つの支持部材６３の支持用キャスタ６３Ｃが床面から離間した状態となる。すなわち、図５の（ｂ）に示された車椅子１０は、走行時、支持用キャスタ６３Ｃが床面から離間した状態でキャスタ４の前方に配置された構成となる。このように走行時に支持用キャスタ６３Ｃが床面から離間した状態となっていることにより、車椅子１０では、床面よりも高い段差部といった障害物をスムーズに乗り越えることができる。図５の（ｂ）に示された車椅子１０が障害物を乗り越える場合、まず、支持用キャスタ６３Ｃが障害物の上面に係合する。このとき、支持用キャスタ６３Ｃの効果により、車椅子１０はスムーズに障害物の上面を走行する。このため、図５の（ａ）及び（ｂ）に示されるブレーキ・支持機構６Ａを備えた車椅子１０では、走行時、段差部といった障害物をスムーズに乗り越えることができる。

[0065] また、本実施形態に係る車椅子１０に備えられたブレーキ・支持機構は、ブレーキ・支持機構６とブレーキ・支持機構６Ａを組み合わせた構成であってもよい。例えば、図４の（ａ）及び（ｂ）に示されたブレーキ・支持機構６は、図５の（ａ）及び（ｂ）に示す支持用キャスタ６３Ｃを備えていてもよい。この場合、支持用キャスタ６３Ｃは、走行時及び駆動輪３のロック時に関わらず床面から離間している。

[0066] なお、本実施形態に係る車椅子１０は、３輪構成に限定されず、車体フレーム１を備え、車体フレーム１に１対の駆動輪３・３とその前方に配置されたキャスタ４とが設けられた構成であればよく、キャスタ４の数は特に限定されない。それゆえ、ブレーキ・支持機構６・６は、前記支持状態にて、床面に対し少なくとも２つの支持部材６３・６３と１対の駆動輪３・３により車体フレームを支持する構成であればよく、キャスタ４の数に応じて床面に対する支持点も異なる。

[0067] 以上のように、本発明の一実施形態に係る車椅子は、１対のサイドフレームと、前記１対のサイドフレームにそれぞれ１つずつ設けられる駆動輪と、前記１対の駆動輪よりも進行方向前側に配置される補助輪とを備えた車椅子

であって、前記１対のサイドフレーム同士を近づける方向に折り畳む折り畳み機構と、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して前記補助輪を進行方向後ろ側に移動させる収納機構を備えた構成である。

[0068] 上記の構成によれば、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して前記補助輪を進行方向後ろ側に移動させる収納機構を備えているので、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現することができる。

[0069] 本発明の一実施形態に係る車椅子では、前記収納機構は、前記補助輪を保持する保持部材と、前記１対のサイドフレームとをそれぞれ接続する１対の第１支持アームを備え、前記１対の第１支持アームは、それぞれのサイドフレーム側端部が前記サイドフレームに対し回動可能に支持されていると共に、それぞれの保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記サイドフレーム側端部は、前記保持部材側端部よりも進行方向前側に配されている構成であってもよい。

[0070] 上記の構成によれば、前記１対の第１支持アームは、それぞれのサイドフレーム側端部が前記サイドフレームに対し回動可能に支持されていると共に、それぞれの保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記サイドフレーム側端部は、前記支持部材側端部よりも進行方向前側に配されているので、前記折り畳み機構による前記１対のサイドフレーム同士の接近に伴い、前記補助輪が保持された保持部材は後退する。それゆえ、上記の構成によれば、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現することができる。

[0071] また、本発明の一実施形態に係る車椅子では、前記収納機構は、前記補助輪を支持する保持部材と、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して上方向に移動する上下移動部材と、を接続する第２支持アームを備え、前記第２支持アームは、上下移動部材側端部が前記上下移動部材に対し回動可能に支持されていると共に、保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記保持部材側端部は、前記上下移動部材側端部よりも進行方向

前側に配されている構成であってもよい。

[0072] 上記の構成によれば、前記第２支持アームは、上下移動部材側端部が前記上下移動部材に対し回動可能に支持されていると共に、保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記保持部材側端部は、前記上下移動部材側端部よりも進行方向前側に配されているので、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して上下移動部材の上方向への移動に伴い、前記補助輪が設けられた保持部材は後退する。それゆえ、上記の構成によれば、コンパクトに折り畳むことができ、かつ折り畳み後の設置スペースが小さい車椅子を実現することができる。

[0073] また、本発明の一実施形態に係る車椅子は、前記保持部材が、進行方向に平行に延伸した形状となっており、前記第１支持アームの対が複数設けられ、それぞれの対におけるサイドフレーム側端部および支持部材側端部が、進行方向に所定の間隔で並んで配置される構成であることが好ましい。

[0074] 上記の構成によれば、前記第１支持アームの対が複数設けられるので、サイドフレームと保持部材との接続構造を頑強にすることができる。よって、剛性の高い車椅子を提供することができる。

[0075] また、本発明の一実施形態に係る車椅子では、前記折り畳み機構は、前記１対のサイドフレーム間を連結し、互いに交差する１対のクロス棒を有するクロスフレームと、前記上下移動部材とを備え、前記上下移動部材が、前記保持部材の上側にて進行方向に平行に延び、前記１対のクロス棒の交差部を軸支する回動軸部であることが好ましい。

[0076] 上記の構成によれば、前記上下移動部材として、前記１対のクロス棒の交差部を軸支する回動軸部を用いるため、部品点数を削減することができる。

[0077] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、実施形態に開示された技術的手段それぞれを適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

符号の説明

[0078] １　車体フレーム

２　折り畳み機構

３　駆動輪

４　キャスタ（補助輪）

５　キャスタ収納機構（収納機構）

６、６Ａ　ブレーキ・支持機構（支持機構）

１０　車椅子

１１　サイドフレーム

２１　クロスフレーム

２１Ａ　クロス棒

２２　回動シャフト（回動軸部、上下移動部材）

５１　棒状アーム（保持部材）

５２　支持アーム（第１支持アーム）

５２Ａ　端部（サイドフレーム側端部）

５２Ｃ　端部（保持部材側端部）

５３　支持アーム（第２支持アーム）

５３Ａ　端部（上下移動部材側端部）

５３Ｃ　端部（保持部材側端部）

６２　操作レバー（切替機構）

６３　支持部材

６３Ｂ　接地部

６３Ｃ　支持用キャスタ（支持用補助輪）

６４　リンク機構

６５　車輪押え部材

６５Ｃ　当接部

６６　第１の作動リンク部材

６７　第２の作動リンク部材

請求の範囲

[請求項1] １対のサイドフレームと、前記１対のサイドフレームにそれぞれ１つずつ設けられる駆動輪と、前記１対の駆動輪よりも進行方向前側に配置される補助輪とを備えた車椅子であって、

前記１対のサイドフレーム同士を近づける方向に折り畳む折り畳み機構と、

前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して前記補助輪を進行方向後ろ側に移動させる収納機構を備えたことを特徴とする車椅子。

[請求項2] 前記収納機構は、

前記補助輪を保持する保持部材と、前記１対のサイドフレームとをそれぞれ接続する１対の第１支持アームを備え、

前記１対の第１支持アームは、それぞれのサイドフレーム側端部が前記サイドフレームに対し回動可能に支持されていると共に、それぞれの保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記サイドフレーム側端部は、前記保持部材側端部よりも進行方向前側に配されていることを特徴とする請求項１に記載の車椅子。

[請求項3] 前記収納機構は、

前記補助輪を支持する保持部材と、前記折り畳み機構による折り畳み動作に連動して上方向に移動する上下移動部材と、を接続する第２支持アームを備え、

前記第２支持アームは、上下移動部材側端部が前記上下移動部材に対し回動可能に支持されていると共に、保持部材側端部が前記保持部材に対し回動可能に支持され、前記保持部材側端部は、前記上下移動部材側端部よりも進行方向前側に配されていることを特徴とする請求項１または２に記載の車椅子。

[請求項4] 前記保持部材が、進行方向に平行に延伸した形状となっており、

前記第１支持アームの対が複数設けられ、それぞれの対におけるサイドフレーム側端部および支持部材側端部が、進行方向に所定の間隔

で並んで配置されることを特徴とする請求項２に記載の車椅子。

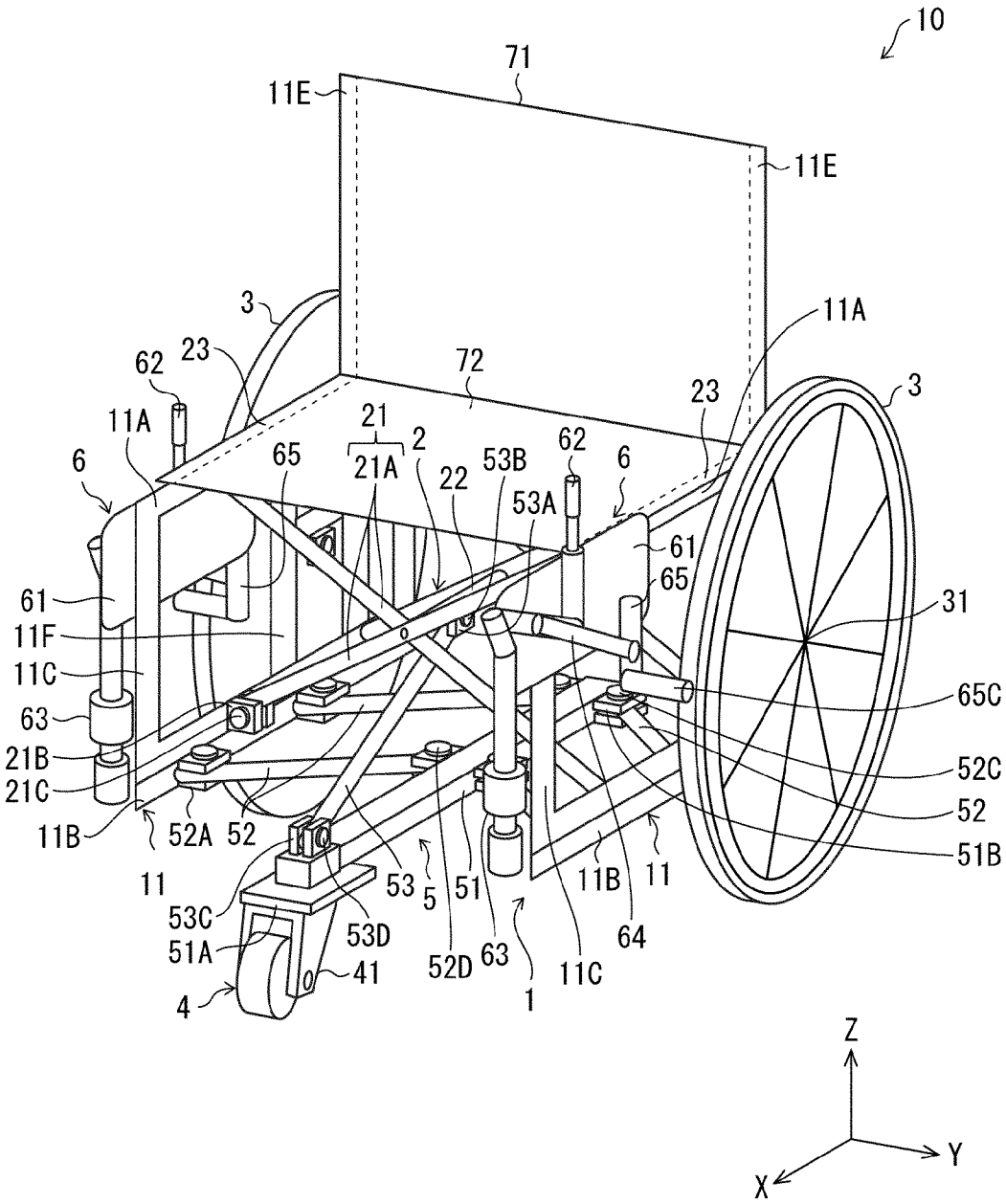
[請求項5] 前記折り畳み機構は、

前記１対のサイドフレーム間を連結し、互いに交差する１対のクロス棒を有するクロスフレームと、前記上下移動部材とを備え、

前記上下移動部材が、前記保持部材の上側にて進行方向に平行に延び、前記１対のクロス棒の交差部を軸支する回動軸部であることを特徴とする請求項３に記載の車椅子。

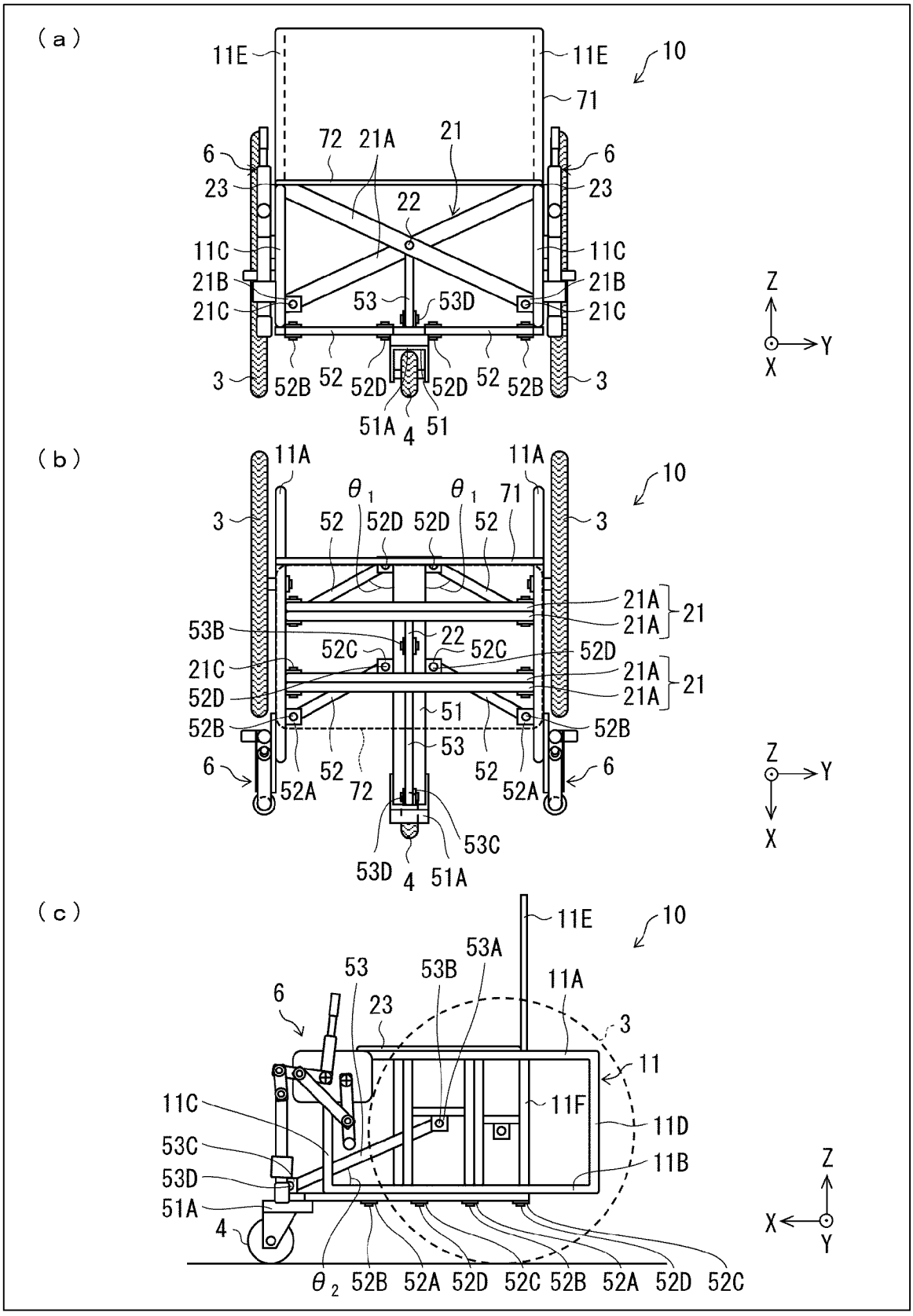
[図1]

図 1


10
71
11E
11E
3
11A
62
23
72
23
3
11A
21
21A
2
22
53B
62
6
65
6
53A
61
65
61
31
11F
11C
65C
63
21B
21C
52C
52
11B
52A
52
51B
11
53
5
51
11B
11
53C
53D
64
51A
41
52D
63
11C
4
1
Z
Y
X

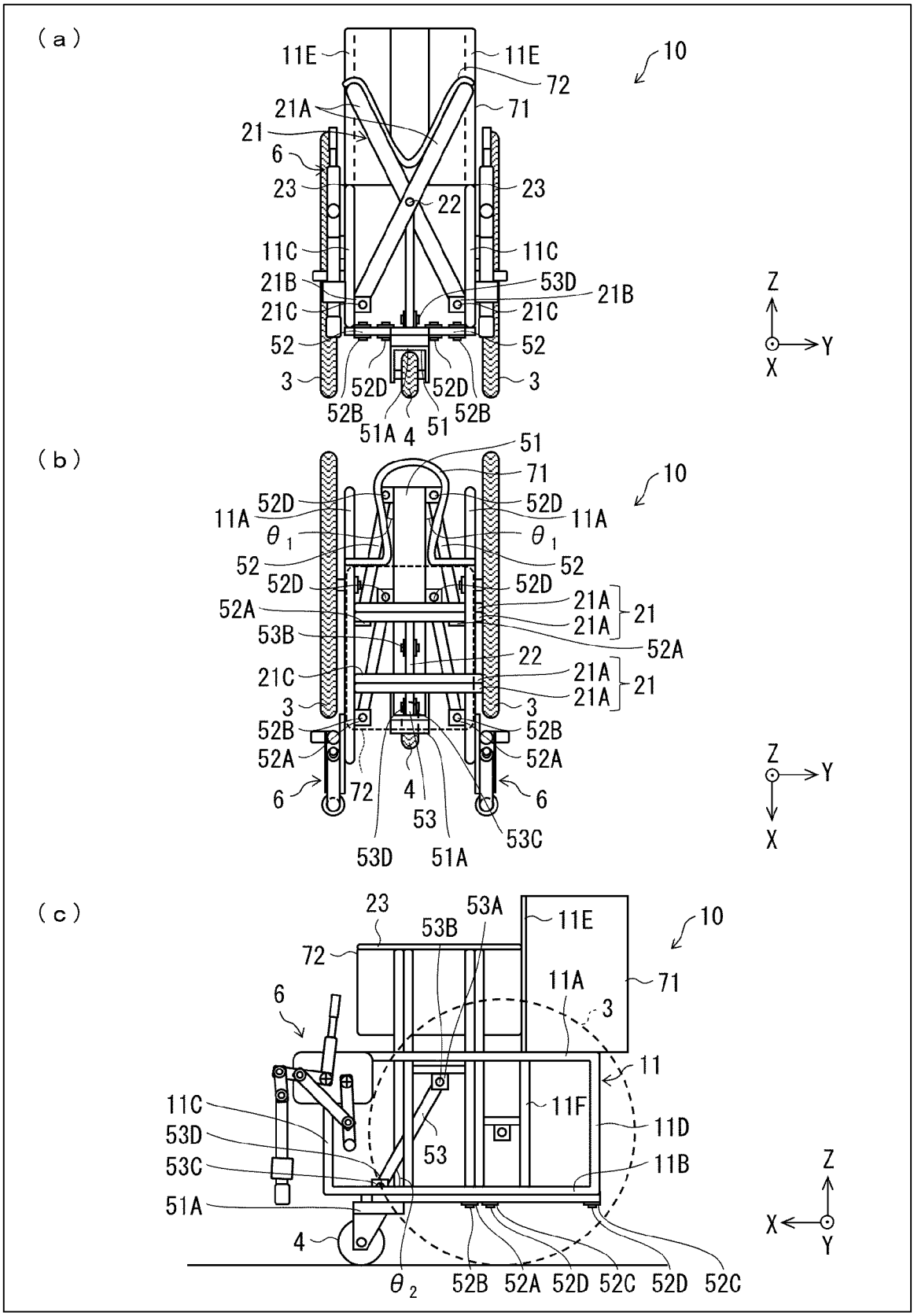
[図2]

図 2


(a)
11E
11E
10
71
72
21A
21
6
6
23
23
22
11C
11C
21B
21B
21C
21C
53
53D
3
52B
52
52D
52D
52
52B
3
51A
4
51
Z
Y
X
(b)
11A
11A
10
θ1
θ1
71
3
52
52D
52D
52
3
21A
21A
21
53B
22
52C
52C
52D
21C
21A
21A
21
52D
51
52B
52B
53
6
52A
52
72
52
52A
6
53C
53D
4
51A
Z
Y
X
(c)
11E
10
53A
53
53B
11A
6
23
3
11
11C
11F
11D
53C
11B
53D
51A
4
Z
X
Y
θ2
52B
52A
52D
52C
52B
52A
52D
52C

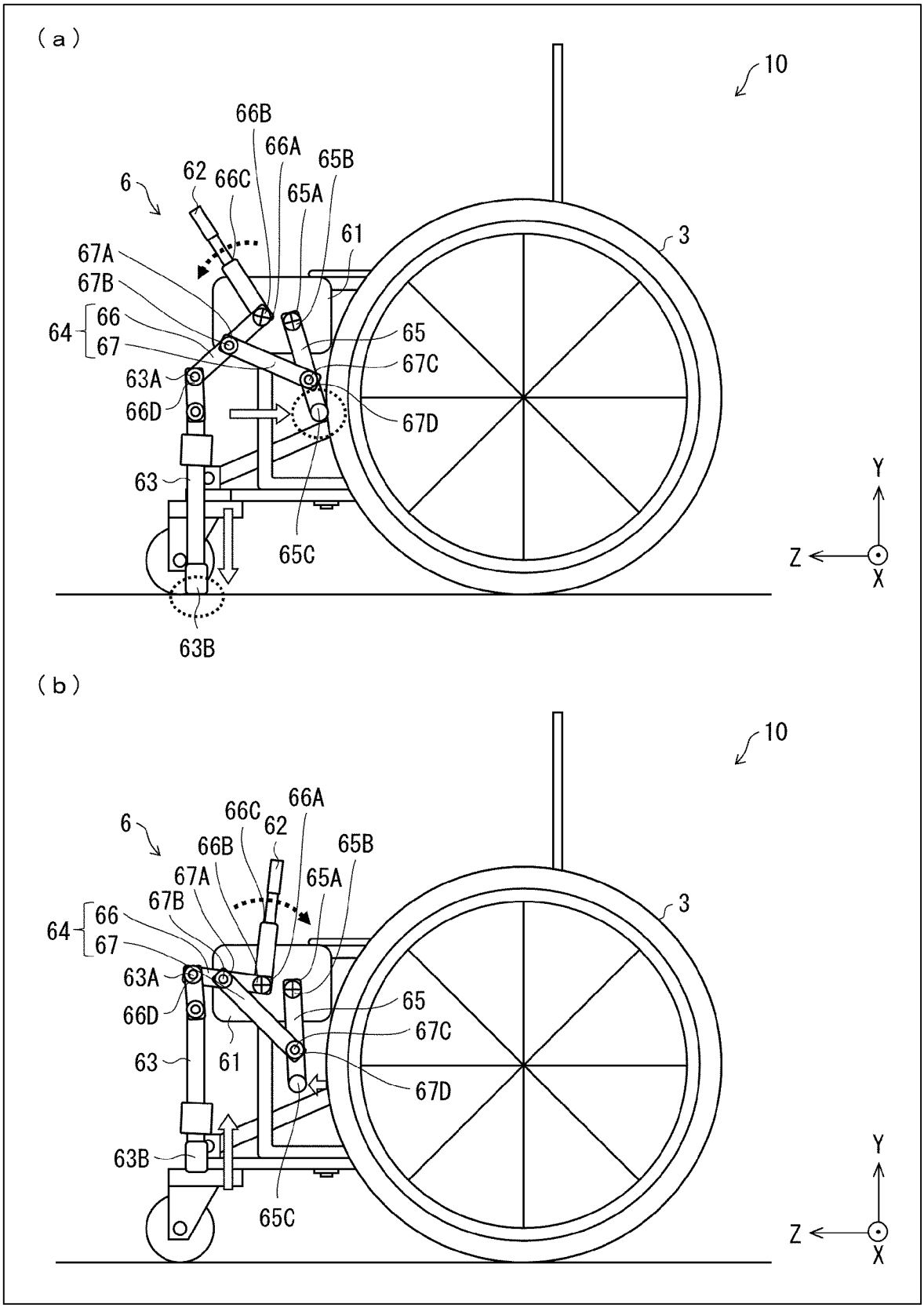
[図3]

図 3


(a)
11E
11E
10
72
21A
71
21
6
23
23
22
11C
11C
21B
53D
21B
21C
21C
52
52
3
52D
52D
3
52B
51A
4
51
52B
Z
Y
X
(b)
51
71
10
11A
52D
52D
11A
θ1
θ1
52
52
52D
52D
21A
21
52A
21A
53B
52A
22
21C
21A
21
3
3
52B
52B
52A
52A
6
72
4
6
53
53C
53D
51A
Z
Y
X
(c)
23
53A
53B
11E
10
72
11A
71
6
3
11
11C
11F
53D
11D
53
53C
11B
51A
4
Z
X
Y
θ2
52B
52A
52D
52C
52D
52C

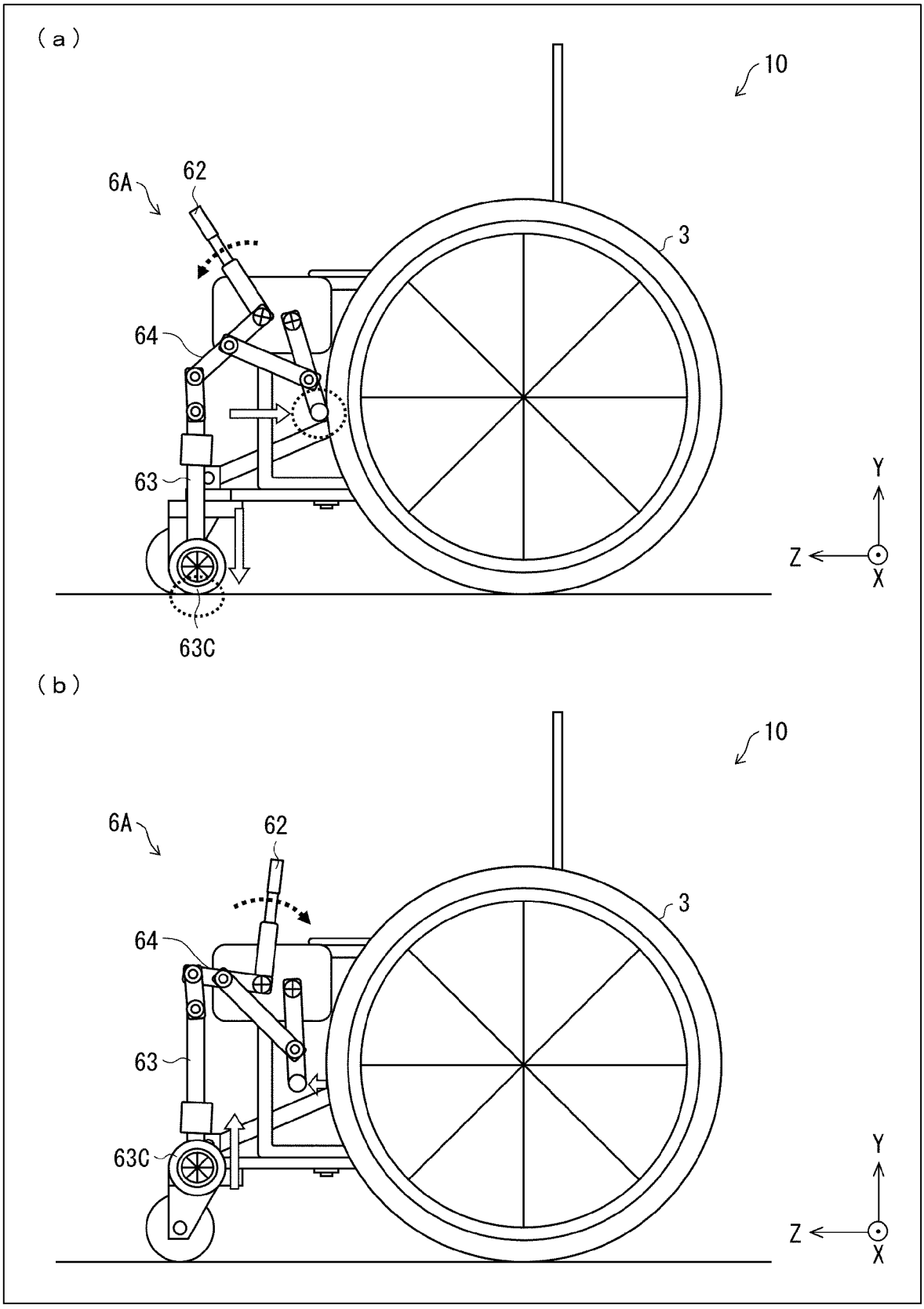
[図4]

図 4


(a)
10
66B
66A
65B
62
66C
65A
6
61
3
67A
67B
64
66
67
65
67C
63A
66D
67D
63
65C
63B
Y
Z
X
(b)
10
66C
66A
62
6
66B
65B
67A
65A
67B
3
64
66
67
63A
65
66D
67C
63
61
67D
63B
65C
Y
Z
X

[図5]

図 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/025836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A61G5/08(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. A61G5/00-5/14, B62B7/06-7/10, B62K5/02-5/06, B62K9/02, B62K15/00

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 A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 16455/1982 (Laid-open No. 120726/1983) (TOYOTA AUTO BODY CO., LTD.) 17 August 1983, entire text, all drawings (Family: none)	1-3 4-5
A	JP 53-89145 A (TANAKA, Miho) 05 August 1978, entire text, all drawings (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55052/1988 (Laid-open No. 157734/1989) (MANTEN CO., LTD.) 31 October 1989, entire text, all drawings (Family: none)	1-5

☐ 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
26 September 2018 (26.09.2018)	09 October 2018 (09.10.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２５８３６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61G5/08(2006.01)i

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.　A61G5/00-5/14, B62B7/06-7/10, B62K5/02-5/06, B62K9/02, B62K15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

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 A	日本国実用新案登録出願 57-16455 号(日本国実用新案登録出願公開 58-120726 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（トヨタ車体株式会社）1983.08.17, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3 4-5
A	JP 53-89145 A（田中美穂）1978.08.05, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5

☑　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	国際調査報告の発送日
２６．０９．２０１８	０９．１０．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｒ　１１８５
中村　泰二郎
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

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	日本国実用新案登録出願 63-55052 号(日本国実用新案登録出願公開 1-157734 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（株式会社マンテン）1989.10.31，全文、全図 (ファミリーなし)	1-5