

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6869865号
(P6869865)

(45) 発行日 令和3年5月12日 (2021.5.12)

(24) 登録日 令和3年4月16日 (2021.4.16)

(51) Int.Cl.

F I

AO 1 B 33/02 (2006.01)

B 6 2 K 17/00 (2006.01)

B 6 2 K 5/027 (2013.01)

AO 1 D 34/43 (2006.01)

AO 1 B 33/08 (2006.01)

AO 1 B 33/02 Z

B 6 2 K 17/00

B 6 2 K 5/027

AO 1 D 34/43

AO 1 B 33/08 H

請求項の数 4 (全 32 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-187946 (P2017-187946)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成29年9月28日 (2017.9.28)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2019-58154 (P2019-58154A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成31年4月18日 (2019.4.18)	(74) 代理人	100120341
審査請求日	令和1年12月25日 (2019.12.25)		弁理士 安田 幹雄
		(72) 発明者	増本 考次
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		審査官	田辺 義拓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1車輪を支持する第1支持機構と、
第2車輪を支持する第2支持機構と、
前記第2支持機構に対して前記第1支持機構を揺動可能に支持する支軸と、
前記第1車輪を駆動する駆動部と、
を備え、
前記第1車輪は、前記第1車輪と前記第2車輪との並び方向と異なる幅方向の一方側に設けられた一方車輪と、前記幅方向の他方側に設けられた他方車輪とを含み、
前記第1支持機構は、前記一方車輪の車軸を回転可能且つ着脱可能に支持する第1支持部を有する一方支持機構と、前記他方車輪の車軸を回転可能且つ着脱可能に支持する第2支持部を有する他方支持機構とを含み、
前記一方支持機構と前記他方支持機構は、前記支軸の軸方向に間隔をあけて並設されているとともに、当該一方支持機構と他方支持機構との間に作業を行うための作業部を装着可能な装着部を有し、
前記作業部は、前記駆動部から供給される動力により回転する回転軸を有し、
前記装着部は、第1装着部と第2装着部とを含み、
前記第1装着部は、前記第1支持部から前記一方車輪を離脱することにより構成され、
前記第2装着部は、前記第2支持部から前記他方車輪を離脱することにより構成され、
前記装着部は、前記作業部の回転軸の一端部を前記第1装着部に装着し、前記作業部の

10

20

回転軸の他端部を前記第2装着部に装着することによって、前記作業部を装着可能である移動体。

【請求項2】

前記作業部は、前記装着部に装着された状態において、前記駆動部から供給される動力により駆動される請求項1に記載の移動体。

【請求項3】

前記作業部が、耕耘機、除雪機、芝刈り機の少なくともいずれか1つを含む請求項1又は2に記載の移動体。

【請求項4】

前記駆動部は、互いに独立して動作する第1駆動部と第2駆動部とを含み、

前記作業部は、前記第1駆動部から供給される動力によって駆動される走行輪と、前記第2駆動部から供給される動力によって駆動される作業装置と、を有している請求項2に記載の移動体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車輪を備えた移動体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に開示された移動体が知られている。

特許文献1に開示された移動体は、2つの前輪と、1つの後輪と、2つの前輪の間に設けられて2つの前輪を支持するフロアと、2つの前輪を駆動するモータと、フロアに支持された横軸の周りで回転自在に取り付けられた一端部を有する1本のアームと、アームの他端部に固定されたハンドルバーと、を備えている。ハンドルバーの下方でアームの前方にはフックが設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-520021号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記移動体によれば、容器をフロアに載せてフックに固定して運搬することができる。しかしながら、容器は、フロアに載せられており、位置（高さ等）を自在に変更することができないため、運搬以外の様々な作業を行うことはできない。

本発明は、このような従来技術の課題に鑑みてなされたものであって、作業の種類に応じて作業部の位置を調整することができ、多様な作業を行うことが可能である移動体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様に係る移動体は、第1車輪を支持する第1支持機構と、第2車輪を支持する第2支持機構と、前記第2支持機構に対して前記第1支持機構を揺動可能に支持する支軸と、前記第1車輪を駆動する駆動部と、を備え、前記第1車輪は、前記第1車輪と前記第2車輪との並び方向と異なる幅方向の一方側に設けられた一方車輪と、前記幅方向の他方側に設けられた他方車輪とを含み、前記第1支持機構は、前記一方車輪の車軸を回転可能且つ着脱可能に支持する第1支持部を有する一方支持機構と、前記他方車輪の車軸を回転可能且つ着脱可能に支持する第2支持部を有する他方支持機構とを含み、前記一方支持機構と前記他方支持機構は、前記支軸の軸方向に間隔をあけて並設されているとともに、当該一方支持機構と他方支持機構との間に作業を行うための作業部を装着可能な装着部を有し、前記作業部は、前記駆動部から供給される動力により回転する回転軸を有し、前

10

20

30

40

50

記装着部は、第1装着部と第2装着部とを含み、前記第1装着部は、前記第1支持部から前記一方車輪を離脱することにより構成され、前記第2装着部は、前記第2支持部から前記他方車輪を離脱することにより構成され、前記装着部は、前記作業部の回転軸の一端部を前記第1装着部に装着し、前記作業部の回転軸の他端部を前記第2装着部に装着することによって、前記作業部を装着可能である。

【発明の効果】

【0006】

上記移動体によれば、支軸により揺動可能に支持された一方支持機構と他方支持機構との間に作業を行うための作業部を装着可能な装着部を有していることから、作業の種類に応じて作業部を揺動させて作業部の位置（高さ等）を調整することができ、多様な作業を行うことが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】移動体の前方斜視図である。

【図2】移動体（第1姿勢）の側面図である。

【図3】移動体の正面図である。

【図4】移動体の後方斜視図である。

【図5】車輪支持部を一方支持機構と他方支持機構との間を通過させて移動（揺動）させる様子を示す図である。

【図6】移動体（第2姿勢）の側面図である。

20

【図7】車輪支持部を一方支持機構と他方支持機構との間に挟まれた位置に配置する様子を示す図である。

【図8】移動体を折り畳み姿勢とした状態を示す図である。

【図9】第2支持機構に対する第1支持機構の姿勢変更によってサドルの高さを変化させている様子を示す図である。

【図10】使用者が折り畳み姿勢とした移動体をグリップを把持して牽引している様子を示す図である。

【図11】移動体の制御系の構成を示すブロック図である。

【図12】左部と右部の高さが異なる傾斜面において、移動体の姿勢を略水平に維持している様子を示す図である。

30

【図13】下り坂の傾斜面において、移動体の姿勢を略水平に維持している様子を示す図である。

【図14】移動体を、支軸後方姿勢、サドル後方姿勢、ハンドル後方姿勢に相当する姿勢とした一例を示す図である。

【図15】移動体を、支軸後方姿勢、サドル後方姿勢、ハンドル後方姿勢に相当する姿勢とした別の一例を示す図である。

【図16】移動体を、支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル前方姿勢に相当する姿勢とした一例を示す図である。

【図17】移動体を座位使用形態とした状態を示す図である。

【図18】移動体を第1立位使用形態とした状態を示す図である。

40

【図19】移動体を第2立位使用形態とした状態を示す図である。

【図20】移動体を第1歩行使用形態とした状態を示す図である。

【図21】移動体を第2歩行使用形態とした状態を示す図である。

【図22】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に荷台（第1作業部）を取り付けて使用者が移動体を押しながら移動している状態を示す図である。

【図23】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に荷台（第1作業部）を取り付けて使用者が移動体に乗って移動している状態を示す図である。

【図24】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に取り付けたバケット（第1作業部）に物体を載せて運搬している状態を示す図である。

【図25】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に取り付けたバケッ

50

ト（第１作業部）から物体を排出している状態を示す図である。

【図２６】第１車輪（一方車輪及び他方車輪）を第１支持部及び第２支持部から離脱した状態を示す図である。

【図２７】装着部に耕耘機（第２作業部）を装着した状態を示す図である。

【図２８】装着部に除雪機（第２作業部）を装着した状態を示す図である。

【図２９】装着部に芝刈り機（第２作業部）を装着した状態を示す図である。

【図３０】装着部に耕耘機（第２作業部）を装着した使用状態を示す図である。

【図３１】装着部に除雪機（第２作業部）を装着した使用状態を示す図である。

【図３２】装着部に芝刈り機（第２作業部）を装着した使用状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

【０００８】

本発明に係る移動体１の実施形態を図面に基づいて説明する。

図１は移動体１の前方斜視図、図２は移動体１の側面図、図３は移動体１の正面図、図４は移動体１の後方斜視図である。

以下、説明の便宜上、移動体１に乗車した状態の使用者（乗車者）の前側（図１～図３の矢印Ａ方向）を前方、乗車者の後側（矢印Ｂ方向）を後方、乗車者の左側（矢印Ｃ方向）を左方、乗車者の右側（矢印Ｄ方向）を右方として説明する。また、前後方向Ｘ（図１、図２参照）に直交する方向である水平方向を幅方向Ｙ（図２、図３参照）として説明する。移動体１の中央部から右部或いは左部へ向かう方向を外方という。言い換えれば、外方とは、幅方向であって、移動体１の中央部から離れる方向である。また、外方とは反対の方向を内方という。言い換えれば、内方とは、幅方向であって、移動体１の中央部に近づく方向である。

20

【０００９】

図１～図４に示すように、移動体１は、第１支持機構２と、第２支持機構３と、支軸４と、を備えている。第１支持機構２は第１車輪５を支持している。第２支持機構３は第２車輪６を支持している。第１車輪５と第２車輪６とは、前後方向Ｘに並んで配置されている。支軸４は、第２支持機構３に対して第１支持機構２を揺動可能に支持している。

第１車輪５は、一方車輪５Ｌと他方車輪５Ｒとを含む。一方車輪５Ｌは、第１車輪５と第２車輪６との並び方向（前後方向Ｘ）と異なる幅方向Ｙの一方側に設けられている。他方車輪５Ｒは、第１車輪５と第２車輪６との並び方向と異なる幅方向Ｙの他方側に設けられている。本実施形態の場合、一方車輪５Ｌは左方に設けられた左車輪であり、他方車輪５Ｒは右方に設けられた右車輪である。つまり、一方車輪５Ｌと他方車輪５Ｒは、第１車輪５と第２車輪６との並び方向である前後方向Ｘと交差する方向である幅方向Ｙ（左右方向）に並んで設けられている。

30

【００１０】

第１支持機構２は、一方車輪５Ｌを支持する一方支持機構２Ｌと、他方車輪５Ｒを支持する他方支持機構２Ｒと、を含む。一方支持機構２Ｌは左方に設けられている。他方支持機構２Ｒは、右方に設けられている。但し、一方支持機構２Ｌと他方支持機構２Ｒとの位置関係を反対としてもよい。つまり、一方支持機構２Ｌを右方に設け、他方支持機構２Ｒを左方に設けてもよい。図３に示すように、一方支持機構２Ｌと他方支持機構２Ｒとは、支軸４の軸方向（幅方向Ｙ）に間隔をあけて並んで設けられている。

40

【００１１】

一方支持機構２Ｌは、基端側が支軸４に枢支されており、先端側が一方車輪５Ｌを回転可能に支持している。一方支持機構２Ｌは、第１アーム７Ｌと第１カバー８Ｌとを有している。第１アーム７Ｌは、基端側に支軸４に枢支された第１枢支部９を有しており、先端側に第１カバー８Ｌが取り付けられている。第１アーム７Ｌは、基端側から先端側に向けて支軸４から離れる方向に延設されている。第１アーム７Ｌは、第１カバー８Ｌを介して一方車輪５Ｌを支持している。

【００１２】

第１カバー８Ｌは、基端側が第１アーム７Ｌの外方側（左側）に取り付けられている。

50

第1カバー8Lの先端側は、第1アーム7Lの先端から突出している。第1カバー8Lの先端側には、一方車輪5Lの車軸を回転可能に支持する第1支持部10が設けられている。第1支持部10は、軸受等によって一方車輪5Lを回転可能に支持している。また、第1支持部10は、一方車輪5Lを着脱可能に支持している。これにより、一方車輪5Lを使用しないときには第1支持部10から離脱させる（取り外す）ことができる。

【0013】

本実施形態の場合、第1アーム7Lと第1カバー8Lは、別体の部材から形成されているが、一体の部材から形成してもよい。第1アーム7Lと第1カバー8Lとを別体の部材から形成する場合、第1アーム7Lに対して第1カバー8Lを着脱可能とすることができる。また、第1アーム7Lに対して第1カバー8Lを揺動可能とする構成を採用することもできる。

10

【0014】

他方支持機構2Rは、基端側が支軸4に枢支されており、先端側が他方車輪5Rを回転可能に支持している。他方支持機構2Rは、第2アーム7Rと第2カバー8Rとを有している。第2アーム7Rは、基端側に支軸4に枢支された第2枢支部11を有しており、先端側に第2カバー8Rが取り付けられている。第2アーム7Rは、基端側から先端側に向けて支軸4から離れる方向に延設されている。第2アーム7Rは、第2カバー8Rを介して他方車輪5Rを支持している。

【0015】

第2カバー8Rは、基端側が第2アーム7Rの外方側（右側）に取り付けられている。第2カバー8Rの先端側は、第2アーム7Rの先端から突出している。第2カバー8Rの先端側には、他方車輪5Rの車軸を回転可能に支持する第2支持部12が設けられている。第2支持部12は、軸受等によって他方車輪5Rを回転可能に支持している。また、第2支持部12は、他方車輪5Rを着脱可能に支持している。これにより、他方車輪5Rを使用しないときには第2支持部12から離脱させる（取り外す）ことができる。

20

【0016】

本実施形態の場合、第2アーム7Rと第2カバー8Rは、別体の部材から形成されているが、一体の部材から形成してもよい。第2アーム7Rと第2カバー8Rとを別体の部材から形成する場合、第2アーム7Rに対して第2カバー8Rを着脱可能とすることができる。また、第2アーム7Rを第2カバー8Rに対して揺動可能とする構成を採用することもできる。

30

【0017】

図1、図3に示すように、一方支持機構2Lの第1アーム7Lと、他方支持機構2Rの第2アーム7Rは、幅方向Yに並べて配置することができる。図3に示すように、一方支持機構2Lの第1アーム7Lと、他方支持機構2Rの第2アーム7Rは、幅方向Yに並べて配置した状態において、幅方向Yの中心線CLを挟んで対称な形状となるように形成されている。第1アーム7Lと第2アーム7Rは、支軸4から離れるにつれて、互いの距離（間隔）が幅方向Yに次第に広がるように湾曲している。

【0018】

また、図1、図2に示すように、第1アーム7L及び第2アーム7Rは、基端側（支軸4側）から先端側（第1車輪5側）に向かうにつれて湾曲している。具体的には、第1アーム7L及び第2アーム7Rは、第1車輪5を第2車輪6の前方に配置し且つ第1車輪5と第2車輪6とを接地した姿勢（地面Gに当接させた姿勢）において、前方に向かうにつれて下方に移行するように湾曲している。

40

【0019】

また、図1、図3に示すように、第1アーム7L及び第2アーム7Rの幅（幅方向Yの長さ）は、基端側（支軸4側）が先端側（第1車輪5側）に比べて大きくなるように形成されている。

第1支持機構2は、一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとを、それぞれ独立して姿勢変更可能である。言い換えれば、一方支持機構2Lのみを支軸4を支点として揺動するこ

50

ともできるし、他方支持機構 2 Rのみを支軸 4を支点として揺動することもできる。一方支持機構 2 Lと他方支持機構 2 Rとをそれぞれ独立して姿勢変更（揺動）するための構成については、後ほど説明する。

【0020】

移動体 1は、第 1 車輪 5と第 2 車輪 6の少なくとも 1つ以上を駆動する駆動部 1 3を備えている。図 2、図 3に示すように、駆動部 1 3は、第 1 駆動部 1 3 Lと第 2 駆動部 1 3 Rとを含んでいる。第 1 駆動部 1 3 Lと第 2 駆動部 1 3 Rは、それぞれ独立して動作可能である。

第 1 駆動部 1 3 Lは、一方支持機構 2 Lに設けられ且つ一方車輪 5 Lを駆動する。第 1 駆動部 1 3 Lは、一方支持機構 2 Lの内部に収容されている。具体的には、第 1 駆動部 1 3 Lは、第 1 アーム 7 Lの内部に設けられた空間に収容されている。第 1 駆動部 1 3 Lは、第 1 電動モータ 1 4 Lと第 1 バッテリ 1 5 Lとを有している。第 1 電動モータ 1 4 Lは、第 1 バッテリ 1 5 Lから供給される電力により駆動する。

【0021】

第 2 駆動部 1 3 Rは、他方支持機構 2 Rに設けられ且つ他方車輪 5 Rを駆動する。第 2 駆動部 1 3 Rは、他方支持機構 2 Rの内部に収容されている。具体的には、第 2 駆動部 1 3 Rは、第 2 アーム 7 Rの内部に設けられた空間に収容されている。第 2 駆動部 1 3 Rは、第 2 電動モータ 1 4 Rと第 2 バッテリ 1 5 Rとを有している。第 2 電動モータ 1 4 Rは、第 2 バッテリ 1 5 Rから供給される電力により駆動する。

【0022】

図 2に示すように、第 1 電動モータ 1 4 Lの回転軸には駆動スプロケット 1 6が接続されており、一方車輪 5 Lの車軸には従動スプロケット 1 7が接続されている。駆動スプロケット 1 6と従動スプロケット 1 7にはチェーン 1 8が掛け渡されている。これにより、第 1 電動モータ 1 4 Lの駆動による動力は、駆動スプロケット 1 6、チェーン 1 8、従動スプロケット 1 7を介して一方車輪 5 Lに伝達され、一方車輪 5 Lが回転する。

【0023】

また、図示していないが、第 2 電動モータ 1 4 Rの回転軸には駆動スプロケットが接続されており、他方車輪 5 Rの車軸には従動スプロケットが接続されている。これら駆動スプロケットと従動スプロケットにはチェーンが掛け渡されている。これにより、第 2 電動モータ 1 4 Rの駆動による動力は、駆動スプロケット、チェーン、従動スプロケットを介して他方車輪 5 Rに伝達され、他方車輪 5 Rが回転する。

【0024】

尚、第 1 電動モータ 1 4 Lから一方車輪 5 Lへの動力伝達機構と、第 2 電動モータ 1 4 Rから他方車輪 5 Rへの動力伝達機構は、上述した機構には限定されない。例えば、駆動スプロケット、従動スプロケット、チェーンに代えて、駆動プーリ、従動プーリ、ベルトを用いてもよい。また、歯車伝動機構等の他の動力伝達機構を用いてもよい。

図 3に示すように、第 2 支持機構 3は、幅方向 Yにおいて、一方支持機構 2 Lと他方支持機構 2 Rとの間に配置されている。図 1～図 4に示すように、第 2 支持機構 3は、車輪支持部 1 9とハンドル支持部 2 0とを有している。

【0025】

車輪支持部 1 9は、基端側が支軸 4に枢支されており、先端側が第 2 車輪 6を回転可能に支持している。車輪支持部 1 9の長さ（基端部から先端部までの距離）は、第 1 支持機構 2の長さ（基端部から先端部までの距離）に比べて短く形成されている。

車輪支持部 1 9は、第 3 アーム 2 1と第 3 カバー 2 2とを有している。

第 3 アーム 2 1は、基端側が支軸 4に枢支された第 3 枢支部 2 3を有しており、先端側に第 3 カバー 2 2が取り付けられている。第 3 アーム 2 1は、基端側から先端側に向けて支軸 4から離れる方向に延設されている。第 3 アーム 2 1の幅（幅方向 Yの長さ）は、第 1 アーム 7 Lと第 2 アーム 7 Rとの間の距離（幅方向 Yの距離）以下に設定されている。より詳しくは、第 3 アーム 2 1の幅は、第 1 アーム 7 Lと第 2 アーム 7 Rとの間の距離よりも小さく設定されている。

【0026】

図1、図2、図4に示すように、第3アーム21は、基端側（支軸4側）から先端側（第2車輪6側）に向かうにつれて湾曲している。具体的には、第3アーム21は、第1車輪5を第2車輪6の前方に配置し且つ第1車輪5と第2車輪6とを接地した姿勢において、後方に向かうにつれて下方に移行するように湾曲している。そのため、第1車輪5を第2車輪6の前方に配置し且つ第1車輪5及び第2車輪6を接地した姿勢において、第1アーム7L及び第2アーム7Rと、第3アーム21とは、下方に向かうにつれて次第に接近している（前後方向Xの距離が小さくなっている）。

【0027】

図3に示すように、第3カバー22は、基端側が第3アーム21の左側と右側（幅方向Yの一方と他方）にそれぞれ取り付けられている。第3カバー22の先端側は、車輪支持部19の先端から突出している。図2～図4に示すように、第3カバー22の先端側には、第2車輪6の車軸を回転可能に支持する第3支持部24が設けられている。

第2車輪6は、車輪支持部19に対して縦軸（第2車輪6の接地状態において上下方向に延びる軸）回りに揺動可能な可動状態と、車輪支持部19に対して縦軸回りに揺動不能な固定状態とに切り換え可能であることが好ましい。第2車輪6を可動状態とした場合、第2車輪6を右方又は左方に揺動させることができる。移動体1の走行中において、第2車輪6を右方に揺動させると移動体1を右折走行させることができ、左方に揺動させると移動体1を左折走行させることができる。第2車輪6の可動状態と固定状態とを切り換えるための構成は、特に限定されないが、例えば、車輪支持部19に可動のストッパを設け、当該ストッパを第2車輪6に対して当接又は離反する構成を採ることができる。第2車輪6を可動状態とした場合、第2車輪6の揺動は、例えば、後述するハンドル28の操作部29により行わせることができる。

【0028】

本実施形態の場合、第1車輪5（一方車輪5L、他方車輪5R）は駆動部13（第1駆動部13L、第2駆動部13R）によって駆動される駆動輪であり、第2車輪6は従動輪である。つまり、駆動部13は、第1車輪5と第2車輪6を構成する3つの車輪のうち、第1車輪5を構成する2つの車輪（一方車輪5L、他方車輪5R）を駆動する。但し、駆動部13は、第1車輪5と第2車輪6の少なくとも1つ以上を駆動するものであればよい。例えば、駆動部13は、第1車輪5と第2車輪6を構成する3つの車輪の全てを駆動するものであってもよいし、いずれか1つのみ（例えば、第2車輪6のみ）を駆動するものであってもよい。

【0029】

第1車輪5と第2車輪6のうち、少なくとも駆動輪である第1車輪5にはエアレスタイヤを使用することが好ましい。エアレスタイヤを使用することによって、パンクを防止し、高いグリップ力と舗装面における静粛性を実現することができる。尚、第1車輪5と第2車輪6の両方にエアレスタイヤを使用することも可能である。

第1車輪5と第2車輪6の直径は、全てが同じであってもよいが、いずれか1つ以上が異なってもよい。本実施形態の場合、第1車輪5を構成する2つの車輪（一方車輪5L、他方車輪5R）の直径が同じであり、第2車輪6の直径は第1車輪5の直径よりも小さい。また、第1車輪5と第2車輪6の幅は、全て同じであってもよいが、いずれか1つ以上が異なってもよい。本実施形態の場合、第1車輪5を構成する2つの車輪（一方車輪5L、他方車輪5R）の幅が同じであり、第2車輪6の幅は第1車輪5の幅よりも小さい。

【0030】

本実施形態の場合、第2車輪6は1つであるが、第2車輪6を2つ設けてもよい。第2車輪6を2つ設ける場合、2つの車輪支持部19を幅方向Yに並べて設け、2つの車輪支持部19のそれぞれが第2車輪6を支持するように構成することができる。2つの車輪支持部19は、幅方向Yにおいて、一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとの間に配置することができる。この場合、第2車輪6が1つの場合に比べて一方支持機構2Lと他方支持

機構 2 R との間の距離を広くし、2 つの車輪支持部 1 9 が揺動によって一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間を通過できるように構成することが好ましい。2 つの車輪支持部 1 9 は、支軸 4 を支点として一体的に若しくはそれぞれ独立して揺動可能とすることができる。

【0031】

図 1 ～図 4 等に示すように、第 1 支持機構 2 及び第 2 支持機構 3 には、足置き部 2 5、2 6、2 7 が設けられている。足置き部 2 5、2 6、2 7 は、移動体 1 に乗る使用者（乗車者）が足を置くための部分である。本実施形態では、足置き部 2 5、2 6、2 7 は、乗車者が足を置くために適した略平らな面を有する板状部材である。以下、便宜上、第 1 支持機構 2 の一方支持機構 L に設けられた足置き部を第 1 足置き部 2 5、第 1 支持機構 2 の他方支持機構 2 R に設けられた足置き部を第 2 足置き部 2 6、第 2 支持機構 3 に設けられた足置き部を第 3 足置き部 2 7 という。

10

【0032】

第 1 足置き部 2 5 は、一方支持機構 2 L の下部に設けられている。詳しくは、第 1 足置き部 2 5 は、第 1 アーム 7 L の後面下部に取り付けられており、当該後面下部から後方に延びている。第 1 足置き部 2 5 は、第 1 アーム 7 L の後面下部から後方に延びた状態において、上面が略水平（地面に対して略平行）となる。この状態において、乗車者は、第 1 足置き部 2 5 の上面に一方の足（左足）を置くことができる。図 2 に矢印 E 及び仮想線で示すように、第 1 足置き部 2 5 は、当該第 1 足置き部 2 5 の前部に設けられた回動軸（図示略）を支点として、上方（第 1 アーム 7 L の後面に接近する方向）に向けて回動可能である。従って、第 1 足置き部 2 5 を使用しない場合（足を置かない場合）には、第 1 足置き部 2 5 を上方に回動させて折り畳むことができる。

20

【0033】

第 2 足置き部 2 6 は、他方支持機構 2 R の下部に設けられている。詳しくは、第 2 足置き部 2 6 は、第 2 アーム 7 R の後面下部に取り付けられており、当該後面下部から後方に延びている。第 2 足置き部 2 6 は、第 2 アーム 7 R の後面下部から後方に延びた状態において、上面が略水平（地面に対して略平行）となる。この状態において、乗車者は、第 2 足置き部 2 6 の上面に他方の足（右足）を置くことができる。図示しないが、第 2 足置き部 2 6 も第 1 足置き部 2 5 と同様に上方（第 2 アーム 7 R の後面に接近する方向）に向けて回動可能である。従って、第 2 足置き部 2 6 を使用しない場合には、第 2 足置き部 2 6 を上方に回動させて折り畳むことができる。

30

【0034】

第 3 足置き部 2 7 は、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 の下部に設けられている。詳しくは、第 3 足置き部 2 7 は、左側の第 3 カバー 2 2 の側面（左面）と右側の第 3 カバー 2 2 の側面（右面）にそれぞれ取り付けられており、当該側面から移動体外方に向けて延びている。第 3 足置き部 2 7 は、第 3 カバー 2 2 の側面から外方に延びた状態において、上面が略水平（地面に対して略平行）となる。この状態において、乗車者は、左側と右側の第 3 足置き部 2 7 の上面に、それぞれ一方の足（左足）と他方の足（右足）を置くことができる。図 3 に矢印 F 及び仮想線で示すように、第 3 足置き部 2 7 は、当該第 3 足置き部 2 7 の第 3 カバー 2 2 側に設けられた回動軸（図示略）を支点として、上方（第 3 カバーの側面に接近する方向）に向けて回動可能である。従って、第 3 足置き部 2 7 を使用しない場合（足を置かない場合）には、第 3 足置き部 2 7 を上方に回動させて折り畳むことができる。

40

【0035】

第 1 足置き部 2 5 は、第 1 アーム 7 L に取り付ける代わりに第 1 カバー 8 L に取り付けてもよい。第 2 足置き部 2 6 は、第 2 アーム 7 R に取り付ける代わりに第 2 カバー 8 R に取り付けてもよい。第 3 足置き部 2 7 は、第 3 カバー 2 2 に取り付ける代わりに車輪支持部 1 9 に取り付けてもよい。

第 1 足置き部 2 5、第 2 足置き部 2 6、第 3 足置き部 2 7 は、全てを設けることが好ましいが、1 つ以上を省略することもできる。例えば、第 1 足置き部 2 5 と第 2 足置き部 2

50

6を設けて、第3足置き部27を省略してもよい。また、第3足置き部27を設けて、第1足置き部25と第2足置き部26を省略してもよい。

【0036】

第2支持機構3のハンドル支持部20は、ハンドル28を支持している。言い換えれば、ハンドル28は、第2支持機構3のハンドル支持部20に取り付けられている。

図1、図3、図4に示すように、ハンドル支持部20は、幅方向Yにおいて、一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとの間に配置されている。ハンドル支持部20は、基端側が支軸4に枢支されており、先端側がハンドル28を支持している。ハンドル支持部20の長さ（基端部から先端部までの距離）は、第1支持機構2の長さ（基端部から先端部までの距離）に比べて短く形成されている。

10

【0037】

ハンドル支持部20は、第4アーム30と第4カバー31とを有している。

第4アーム30は、基端側に支軸4に枢支された枢支部32（以下、「第4枢支部32」という）を有しており、先端側に第4カバー31が取り付けられている。第4アーム30は、基端側から先端側に向けて支軸4から離れる方向に延設されている。第4アーム30の幅（幅方向Yの長さ）は、第1アーム7Lと第2アーム7Rとの間の距離（幅方向Yの距離）以下に設定されている。より詳しくは、第4アーム30の幅は、第1アーム7Lと第2アーム7Rとの間の距離よりも小さく設定されている。

【0038】

図3、図4に示すように、第4アーム30の基端側にある第4枢支部32は、支軸4の軸方向（幅方向Y）において二股に分かれており、二股の間に第3アーム21の第3枢支部23が配置されている。第3枢支部23及び第4枢支部32は、支軸4の軸方向（幅方向Y）において、第1枢支部9と第2枢支部11の間に配置されている。

20

第4アーム30の先端側には、ハンドル28が取り付けられている。ハンドル28は、第4アーム30の外周（左面及び右面）から外方（右方及び左方）に突出している。ハンドル28は、移動体1と共に移動する使用者が両手で把持する部分である。尚、使用者には、移動体1に乗って移動体1と共に移動する者（乗車者）と、移動体1に乗らずに移動体1と共に移動する者（歩行者）とが含まれる。つまり、ハンドル28は、使用者（乗車者）が移動体1に乗って移動体1と共に移動する場合に把持することもできるし、使用者（歩行者）が移動体1に乗らずに移動体1と共に歩いて移動する場合に把持することもできる。

30

【0039】

ハンドル28の形状は、本実施形態では直線状であるが、特に限定されない。ハンドル28の形状は、例えば、U字状であってもよいし、環状であってもよい。また、ハンドル28は、第4アーム30側に向けて折り畳み可能な構成としてもよい。

図1、図2に示すように、第4アーム30は、基端側（支軸4側）から先端側（ハンドル28側）に向かうにつれて湾曲している。具体的には、第4アーム30は、第1車輪5を第2車輪6の前方に配置し且つ第1車輪5と第2車輪6とを接地し、ハンドル28を支軸4の上方且つ前方（斜め上前方）に配置した姿勢において、上方に向かうにつれて後方に移行するように湾曲している。

40

【0040】

ハンドル28は、第1駆動部13Lの動作及び第2駆動部13Rの動作を指令することができる。この指令は、ハンドル28に設けられる操作部29（後述する）を操作することによって実行される。

第4カバー31は、第4アーム30の左面及び右面（外方面）にそれぞれ取り付けられている。第4アーム30の左面に取り付けられた第4カバー31には、第1バッテリー15Lと接続される電気コードが収容されている。この電気コードは、第4アーム30に設けられた内部空間を通して延設され、第1アーム7Lの内部空間に配置された第1バッテリー15Lと接続されている。第4アーム30の右面に取り付けられた第4カバー31には、第2バッテリー15Rと接続される電気コードが収容されている。この電気コードは、第4

50

アーム 30 に設けられた内部空間を通して延設され、第 2 アーム 7 R の内部空間に配置された第 2 バッテリ 15 R と接続されている。第 4 カバー 31 から電気コードを取り出して、当該電気コードのプラグをプラグ受け（コンセント）に差し込むことによって、第 1 バッテリ 15 L と第 2 バッテリ 15 R を充電することができる。

【0041】

図 3 に示すように、支軸 4 は幅方向 Y に延びている。支軸 4 は、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R とをそれぞれ独立して揺動可能に支持している。これにより、第 2 支持機構 3 に対して一方支持機構 2 L のみを支軸 4 を支点として揺動することができる。また、第 2 支持機構 3 に対して他方支持機構 2 R のみを支軸 4 を支点として揺動することができる。また、支軸 4 は、ハンドル支持部 20 に対して車輪支持部 19 を揺動可能に支持している。

10

【0042】

別の言い方をすれば、支軸 4 は、4 本のアームをそれぞれ独立して揺動可能に支持している。詳しくは、支軸 4 は、一方支持機構 2 L の第 1 アーム 7 L、他方支持機構 2 R の第 2 アーム 7 R、車輪支持部 19 の第 3 アーム 21、ハンドル支持部 20 の第 4 アーム 40 をそれぞれ独立して揺動可能に支持している。但し、支軸 4 は、少なくとも 3 本のアームを独立して揺動可能に支持していればよい。

【0043】

図 3 に示すように、支軸 4 は、第 1 支軸 4 L と第 2 支軸 4 R とを含んでいる。第 1 支軸 4 L と第 2 支軸 4 R とは、幅方向 Y に並んで同一軸線上に配置されている。第 1 支軸 4 L は、幅方向 Y の一方側（左側）に配置されている。第 1 支軸 4 L は、一方支持機構 2 L を揺動可能に支持している。第 1 支軸 4 L は、第 1 駆動源 33 により軸回り方向に回転される。第 1 支軸 4 L が軸回り方向に回転することによって、一方支持機構 2 L が揺動する。第 2 支軸 4 R は、幅方向 Y の他方側（右側）に配置されている。第 2 支軸 4 R は、他方支持機構 2 R を揺動可能に支持している。第 2 支軸 4 R は、第 2 駆動源 34 により軸回り方向に回転される。第 2 支軸 4 R が軸回り方向に回転することによって、他方支持機構 2 R が揺動する。

20

【0044】

第 1 支軸 4 L は、第 1 外方軸 4 L a と第 1 内方軸 4 L b とを含んでいる。第 1 外方軸 4 L a と第 1 内方軸 4 L b は、第 1 駆動源 33 である第 1 の 2 軸同軸モータ（以下、「第 1 同軸モータ 33」という）により駆動される。第 1 外方軸 4 L a は、第 1 同軸モータ 33 から左方（外方）に突出している。第 1 内方軸 4 L b は、第 1 同軸モータ 33 から右方（内方）に突出している。

30

【0045】

第 2 支軸 4 R は、第 2 外方軸 4 R a と第 2 内方軸 4 R b とを含んでいる。第 2 外方軸 4 R a と第 2 内方軸 4 R b は、第 2 駆動源 34 である第 2 の 2 軸同軸モータ（以下、「第 2 同軸モータ 34」という）により駆動される。第 2 外方軸 4 R a は、第 2 同軸モータ 34 から右方（外方）に突出している。第 2 内方軸 4 R b は、第 2 同軸モータ 34 から左方（内方）に突出している。

【0046】

40

第 1 同軸モータ 33 と第 2 同軸モータ 34 は、幅方向 Y に並んで配置されている。第 1 同軸モータ 33 は、第 4 枢支部 32 の二股の一方側（左側）に収容されている。第 2 同軸モータ 34 は、第 4 枢支部 32 の二股の他方側（右側）に収容されている。第 1 同軸モータ 33 には、第 1 バッテリ 15 L から電力を供給することができる。第 2 同軸モータ 34 には、第 2 バッテリ 15 R から電力を供給することができる。

【0047】

第 1 外方軸 4 L a には、一方支持機構 2 L の第 1 アーム 7 L の基端部が支持されている。第 2 外方軸 4 R a には、他方支持機構 2 R の第 2 アーム 7 R の基端部が支持されている。第 1 内方軸 4 L b 及び第 2 内方軸 4 R b には、第 2 支持機構 3 の第 3 アーム 21 の基端部が支持されている。

50

第1同軸モータ33は、第1外方軸4Laと第1内方軸4Lbとを独立して回転させることができる。第1同軸モータ33は、第1外方軸4Laと第1内方軸4Lbとを、同方向に回転させることもできるし、互いに逆方向に回転させることもできる。第2同軸モータ34は、第2外方軸4Raと第2内方軸4Rbとを独立して回転させることができる。第2同軸モータ34は、第2外方軸4Raと第2内方軸4Rbとを、同方向に回転させることもできるし、互いに逆方向に回転させることもできる。また、第1同軸モータ33と第2同軸モータ34とは、独立して駆動することができる。これにより、第1外方軸4La、第1内方軸4Lb、第2外方軸4Ra、第2内方軸4Rbをそれぞれ独立して軸回り方向の一方又は他方に回転させることができる。

【0048】

10

第1同軸モータ33を駆動して第1外方軸4Laを回転させると、一方支持機構2Lが支軸（第1外方軸4La）の軸回り方向に揺動する。ここで、第1内方軸4Lbを回転させないことにより、一方支持機構2Lが、他方支持機構2R及び第2支持機構3に対して相対的に揺動する。

第2同軸モータ34を駆動して第2外方軸4Raを回転させると、他方支持機構2Rが支軸（第2外方軸4Ra）の軸回り方向に揺動する。ここで、第2内方軸4Rbを回転させないことにより、他方支持機構2Rが、一方支持機構2L及び第2支持機構3に対して相対的に揺動する。

【0049】

第1同軸モータ33を駆動して第1内方軸4Lbを回転させる、或いは、第2同軸モータ34を駆動して第2内方軸4Rbを回転させると、第2支持機構3の車輪支持部19が支軸（第1内方軸4Lb、第2内方軸4Rb）の軸回り方向に揺動する。これにより、車輪支持部19がハンドル支持部20に対して相対的に揺動する。また、第1外方軸4La及び第2外方軸4Raを回転させないことにより、車輪支持部19が、一方支持機構2L及び他方支持機構2Rに対して相対的に揺動する。

20

【0050】

ここで、第1外方軸4La、第1内方軸4Lb、第2外方軸4Ra、第2内方軸4Rbは、それぞれ独立して回転させることができる。そのため、一方支持機構2L、他方支持機構2R、車輪支持部19を、それぞれ独立してハンドル支持部20に対して揺動させることができる。

30

例えば、第1同軸モータ33と第2同軸モータ34を駆動して、第1外方軸4Laと第2外方軸4Raのみを回転させると、第1支持機構2（一方支持機構2Lと他方支持機構2R）が、第2支持機構3（車輪支持部19及びハンドル支持部20）に対して相対的に揺動する。そのため、図2に示すように、第1支持機構2を、支軸4を支点として、第1車輪5が第2車輪6に接近する方向（矢印F方向）又は離間する方向（矢印H方向）に揺動させることができる。

【0051】

上述したように、第1同軸モータ33及び第2同軸モータ34は、一方支持機構2L、他方支持機構2R、車輪支持部19を、それぞれ独立してハンドル支持部20に対して揺動させるための機構（以下、「独立揺動機構」という）を構成している。このように、2つの同軸モータによって独立揺動機構を構成することによって、独立揺動機構をコンパクトに且つ高精度に構成することが可能となる。但し、独立揺動機構は、同軸モータを使用しない他の機構（例えば、同軸モータ以外のモータと歯車伝達機構を組み合わせた機構等）としてもよい。また、モータ等の駆動源を使用せずに手動によって、一方支持機構2L、他方支持機構2R、車輪支持部19を、それぞれ独立してハンドル支持部20に対して揺動可能としてもよい。手動による揺動を可能とする場合は、一方支持機構2L、他方支持機構2R、車輪支持部19、ハンドル支持部20を、任意の揺動位置で固定可能な機構を設けることができる。

40

【0052】

図3に示すように、第2支持機構3の車輪支持部19は、幅方向Yにおいて、第1支持

50

機構 2 を構成する一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に配置されている。そのため、図 5 の矢印 J 及び仮想線に示すように、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 を、第 3 車輪 3 と共に、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間を通過させて移動（揺動）させることができる。

【0053】

これにより、第 1 支持機構 2 は、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 に支持された第 2 車輪 6 に対して、第 1 車輪 5 を第 1 方向（前方）に離間させる第 1 姿勢（図 2 参照）と、第 1 車輪 5 を第 1 方向と反対方向である第 2 方向（後方）に離間させる第 2 姿勢（図 6 参照）とに姿勢変更可能である。言い換えれば、前後方向 X において、第 1 車輪 5 の位置と第 2 車輪 6 の位置とを入れ替えることができる。

10

【0054】

図 2 に示すように、第 1 姿勢では、第 1 車輪 5 が前方に配置され、第 2 車輪 6 が後方に配置される。図 6 に示すように、第 2 姿勢では、第 2 車輪 6 が前方に配置され、第 1 車輪 5 が後方に配置される。また、第 1 姿勢では、第 1 支持機構 2 が支軸 4 から下方且つ前方（斜め下前方）に延び且つ第 2 支持機構 3 が支軸 4 から下方且つ後方（斜め下後方）に延びる。第 2 姿勢では、第 1 支持機構 2 が支軸 4 から下方且つ後方（斜め下後方）に延び且つ第 2 支持機構 3 が支軸 4 から下方且つ前方（斜め下前方）に延びる。

【0055】

更に、図 7 の矢印 K に示すように、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 を、第 1 支持機構 2 に対して揺動させることによって、仮想線に示すように、車輪支持部 1 9 を、幅方向において、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に挟まれた位置に配置することができる。このとき、幅方向 Y において、第 2 車輪 3 は一方車輪 5 L と他方車輪 5 R の間に配置され、第 3 アーム 2 1 は第 1 アーム 7 L と第 2 アーム 7 R の間に配置される。

20

【0056】

また、図 3 に示すように、第 2 支持機構 3 のハンドル支持部 2 0 は、幅方向 Y において、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に配置されている。そのため、図 2 の矢印 L 及び矢印 M に示すように、ハンドル支持部 2 0 を、支軸 4 回りに車輪支持部 1 9 に対して相対的に揺動させることで、ハンドル支持部 2 0 と車輪支持部 1 9 とを接近させる（折り畳む）ことができる。これにより、図 8 に示すように、車輪支持部 1 9 に加えてハンドル支持部 2 0 も、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に挟まれた位置に配置することができる。

30

【0057】

移動体 1 は、車輪支持部 1 9 及びハンドル支持部 2 0 が一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R の間から離脱した姿勢（以下、「基本姿勢」という）（図 1 等参照）と、車輪支持部 1 9 及びハンドル支持部 2 0 が一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R の間に位置する姿勢（以下、「折り畳み姿勢」という）（図 8 参照）とに変更可能である。

移動体 1 は、使用するときには基本姿勢とし、使用しないときには折り畳み姿勢とする。移動体 1 は、折り畳み姿勢とすることによってコンパクトになるため、持ち運びが容易となる。例えば、折り畳み姿勢とした移動体 1 は、自動車のトランクに収納したり、電車に乗る際に持ち込んだりすることが可能となる。

40

【0058】

上述の通り、本実施形態の場合、車輪支持部 1 9 とハンドル支持部 2 0 とが支軸 4 を支点として相対的に揺動可能（折り畳み可能）であることにより、移動体 1 を折り畳み姿勢とすることができる。しかし、他の実施形態として、車輪支持部 1 9 とハンドル支持部 2 0 とを一体物とし、車輪支持部 1 9 とハンドル支持部 2 0 とが支軸 4 を支点として一体的に揺動（回動）するように構成することもできる。

【0059】

図 1 ～図 4 等 に示すように、移動体 1 は、使用者が着座するためのサドル 3 5 を備えている。サドル 3 5 は第 2 支持機構 3 に取り付けられている。具体的には、サドル 3 5 は、第 2 支持機構 3 の第 3 枢支部 2 3 において支軸 4 に取り付けられている。

50

サドル35は、着座部35aと、回動部35bと、接続部35cと、を有している。

着座部35aは、移動体1に乗車して移動する使用者（乗車者）が着座する部分である。着座部35aは、例えば、自転車において一般的に使用されているような、前部（支軸4に近い側）の幅が後部（支軸4から遠い側）の幅よりも狭い形状のものを使用することができる。また、図4に示すように、着座部35aの後部には、前方に向けて切り欠かれた凹部35dを設けることができる。凹部35dの幅は、第3アーム21の幅よりも大きく設定される。

【0060】

回動部35bは、支軸4に対して当該支軸4の軸回り方向に回動可能に取り付けられる部分である。図2、図3に示すように、回動部35bは、円筒状のボス（以下、「ボス35b」と表記する）から構成されている。図3に示すように、ボス35bは、車輪支持部19の第3アーム21の基端部（第3枢支部23）に配置されている。ボス35bの内部には、支軸4（第1内方軸4Lb、第2内方軸4Rb）が配置されている。ボス35bの中心軸と支軸4の中心軸は、同一直線上に配置されている。ボス35bは、支軸4の軸回りに回転可能である。

10

【0061】

接続部35cは、回動部（ボス）35bと着座部35aとを接続している。接続部35cは、一端部がボス35bの外周面に固定され、当該外周面からボス35bの半径方向外側に延びている。接続部35cの他端部は、着座部35aの前部に固定されている。

ボス35bを支軸4の軸回りに回転させると、接続部35c及び着座部35aも支軸4の軸回りに回転する。つまり、図5の矢印Nに示すように、サドル35は、支軸4を支点として（支軸4の軸回りに）上方又は下方に揺動可能となっている。

20

【0062】

図5において、サドル35が支軸4を支点として上方に揺動した位置（以下、「上方位置」という）を実線で示し、下方に揺動した位置（以下、「下方位置」という）を仮想線で示している。サドル35は、上方位置にあるとき、使用者が着座するために適した位置となる。従って、使用者がサドル35に着座した状態で移動する場合、サドル35を上方位置とする。サドル35は、上方位置において、着座部35aの座面が略水平となるように設定される。一方、使用者がサドル35に着座しない状態で移動する場合、或いは、移動体1を使用しない場合には、サドル35を下方位置とする。これにより、サドル35が上方位置にある場合と比べて着座部35aが第3アーム21に接近した位置となるため、サドル35が邪魔になる不具合を回避できる。また、サドル35を下方位置としたときに、着座部35aに設けられた凹部35dに第3アーム21が嵌まり込むようにすると、サドル35が邪魔になる不具合をより確実に回避できる。

30

【0063】

図9に示すように、サドル35は、第2支持機構3に対する第1支持機構2の姿勢変更によって高さが変化する。具体的には、サドル35は、第1車輪5と第2車輪6とが接近した姿勢（接近姿勢）にあるときには第1高さ位置となる（仮想線参照）。一方、第1車輪5と第2車輪6とが離間した姿勢（離間姿勢）にあるときには、サドル35は、第1高さ位置よりも低い第2高さ位置となる（実線参照）。接近姿勢における第1支持機構2と第2支持機構3との間の角度は、離間姿勢における第1支持機構2と第2支持機構3との間の角度よりも小さくなる。

40

【0064】

このようにサドル35の高さを変化させることにより、使用者の体格に応じてサドル35の高さ調整を行うことができる。具体的には、使用者の身長が高い（股下が長い）場合にはサドル35を第1高さ位置とし、使用者の身長が低い（股下が短い）場合にはサドル35を第2高さ位置とすることができる。また、使用者が移動体1への乗り降りを行う際にサドル35の高さを低くすることによって、乗り降りを容易に行うことができる。サドル35の高さ調整のための姿勢変更（接近姿勢と離間姿勢との変更）は、手動でも可能であるが、第1駆動源33及び第2駆動源34を駆動し、第2支持機構3に対して第1支持

50

機構 2 を揺動させることによって行うことができる。そのため、サドル 3 5 の高さ調整を容易に行うことが可能である。

【0065】

図 1 に示すように、着座部 3 5 a の後部には、使用者が把持するためのグリップ 3 6 を設けることができる。言い換えれば、サドル 3 5 は、支軸 4 に取り付けられた側と反対側にグリップ 3 6 を有することができる。グリップ 3 6 は、着座部 3 5 a の後部から後方（支軸 4 から離れる方向）に突出している。本実施形態の場合、グリップ 3 6 は、略 U 字状の金具から構成されており、使用者がグリップ 3 6 と着座部 3 5 a との間に手指を差し入れることによって、グリップ 3 6 を容易に把持することができる。

【0066】

図 8 に示すように、着座部 3 5 a の後部にグリップ 3 6 を設けることにより、移動体 1 を折り畳み姿勢としたときに、グリップ 3 6 を、支軸 4 を挟んで、第 1 支持機構 2、第 2 支持機構 3、車輪支持部 1 9、ハンドル支持部 2 0 と反対側に配置可能である。そのため、図 1 0 に示すように、使用者 U は、折り畳み姿勢とした移動体 1 を、グリップ 3 6 を把持して牽引しながら移動することができる。尚、グリップ 3 6 の形状や位置は、使用者の把持し易さ等を考慮して適宜変更することができる。また、グリップ 3 6 は、サドル 3 5 に対して、出沒可能又は折り畳み可能とすることができる。この場合、グリップ 3 6 を使用しないときには、没入する又は折り畳むことができる。

【0067】

図 1 1 に示すように、移動体 1 は、操作部 2 9、検出部 3 7、制御部 3 8 を備えている。

操作部 2 9 は、使用者が移動体 1 を操作するために使用する装置である。操作部 2 9 は、例えば、操作ボタン、操作レバー、操作パネル（タッチパネル等）等の入力インターフェイスから構成される。操作部 2 9 は、使用者が操作し易い移動体 1 の外部に設けられる。操作部 2 9 は、ハンドル 2 8 に設けることが好ましいが、ハンドル 2 8 以外の部分（例えば、ハンドル支持部 2 0 等）に設けてもよい。

【0068】

操作部 2 9 は、使用者によって選択して操作可能な複数の入力部を含んでいる。複数の入力部は、例えば、複数のボタンや、操作パネルに表示される複数の画像（アイコン等）等である。複数の入力部によって複数の操作メニューから 1 又は複数の操作を選択することができる。選択可能な操作メニューは、例えば、「前進」、「後進」、「左折」、「右折」、「停止」、「サドル上昇」、「サドル下降」、「折り畳み」等である。複数の操作メニューは、例えば、複数の操作ボタン又は操作レバーのいずれかを操作することにより選択されるものとしてもよいし、操作パネルに表示される複数の画像（アイコン等）のいずれかをタッチすることにより選択されるものとしてもよい。操作部 2 9 を操作することによって入力される入力信号は、操作信号として制御部 3 8 に入力される。

【0069】

検出部 3 7 は、移動体 1 の姿勢（傾き等）を検出する。検出部 3 7 は、例えば、ジャイロセンサや加速度センサ等の姿勢センサを含む。検出部 3 7 により検出された移動体 1 の姿勢に関する情報は、検出信号として制御部 3 8 に入力される。

制御部 3 8 は、CPU 等の演算部 3 8 a と、RAM や ROM 等の記憶部 3 8 b 等を備えたコンピュータから構成されている。制御部 3 8 は、例えば、移動体 1 の内部（ハンドル支持部 2 0 の内部等）に設けられる。記憶部 3 8 b には、制御部 3 8 の動作を実行するための所定のプログラムが記憶されている。演算部 3 8 a は、操作部 2 9 からの入力信号（操作信号）又は検出部 3 7 からの入力信号（検出信号）に基づいて、記憶部 3 8 b に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、第 1 電動モータ 1 4 L、第 2 電動モータ 1 4 R、第 1 同軸モータ 3 3、第 2 同軸モータ 3 4 の動作を制御する。

【0070】

具体的には、例えば、操作部 2 9 から「前進」又は「後進」の入力がなされた場合、制御部 3 8 は、第 1 電動モータ 1 4 L と第 2 電動モータ 1 4 R を駆動し、一方車輪 5 L と他

10

20

30

40

50

方車輪 5 R とを同じ速度で前方又は後方に回転させる。これにより、移動体 1 を前進又は後進させることができる。

また、例えば、操作部 2 9 から「左折」又は「右折」の入力がなされた場合、制御部 3 8 は、第 1 電動モータ 1 4 L と第 2 電動モータ 1 4 R を駆動し、一方車輪 5 L と他方車輪 5 R とを異なる速度で同方向に回転させる。これにより、移動体 1 を左折又は右折させることができる。

【0071】

また、例えば、操作部 2 9 から「停止」の入力がなされた場合、制御部 3 8 は、第 1 電動モータ 1 4 L と第 2 電動モータ 1 4 R を停止し、一方車輪 5 L と他方車輪 5 R とを停止させる。これにより、移動体 1 を停止させることができる。

10

また、例えば、操作部 2 9 から「サドル上昇」又は「サドル下降」の入力がなされた場合、制御部 3 8 は第 1 同軸モータ 3 3 と第 2 同軸モータ 3 4 を駆動して、第 1 外方軸 4 L a と第 2 外方軸 4 R a を同じ方向に回転させる。これにより、図 2 に示すように、第 1 支持機構 2 が、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 に接近する方向（矢印 F 方向）又は離間する方向（矢印 H 方向）に移動する。その結果、図 9 に示すように、サドル 3 5 の高さが調整される。

【0072】

また、例えば、移動体 1 が基本姿勢にあるときに、操作部 2 9 から「折り畳み」の入力がなされた場合、制御部 3 8 は第 1 同軸モータ 3 3 と第 2 同軸モータ 3 4 を駆動して、第 1 外方軸 4 L a 及び第 2 外方軸 4 R a と、第 1 内方軸 4 L b 及び第 2 内方軸 4 R b とを、互いに逆方向に回転させる。これにより、第 1 支持機構 2 が第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 に接近し、更に車輪支持部 1 9 とハンドル支持部 2 0 とが接近する。そのため、図 8 に示すように、移動体 1 は、車輪支持部 1 9 及びハンドル支持部 2 0 が一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R の間に位置する折り畳み姿勢となる。

20

【0073】

また、制御部 3 8 は、検出部 3 7 からの検出信号に基づいて、3 つの車輪（一方車輪 5 L、他方車輪 5 R、第 2 車輪 6）の位置を独立して制御することができる。詳しくは、制御部 3 8 は、検出部 3 7 により検出された移動体 1 の姿勢に関する検出信号に基づいて、第 1 同軸モータ 3 3 又は第 2 同軸モータ 3 4 を駆動して一方支持機構 2 L 又は他方支持機構 2 R を揺動させることにより、3 つの車輪（一方車輪 5 L、他方車輪 5 R、第 2 車輪 6）の位置を独立して調整することができる。

30

【0074】

例えば、検出部 3 7 が、移動体 1 が左に傾いている（左部が右部に比べて低い）ことを検出した場合、移動体 1 が左傾姿勢にあることを示す検出信号を制御部 3 8 に送信する。制御部 3 8 は、検出部 3 7 からの検出信号を受けて第 1 同軸モータ 3 3 又は第 2 同軸モータ 3 4 を駆動して、第 1 外方軸 4 L a 又は第 2 外方軸 4 R a を回転させ、一方支持機構 2 L 又は他方支持機構 2 R を揺動させることにより、一方車輪 5 L が他方車輪 5 R よりも低い位置にある状態とする。具体的には、一方車輪 5 L を他方車輪 5 R よりも後方に配置する。これにより、図 1 2 に示すように、左部が右部に比べて低い傾斜面 S 1 においても、移動体 1 の姿勢を略水平に（サドル 3 5 の座面やハンドル 2 8 等を略水平に）維持して走行することができる。

40

【0075】

一方、検出部 3 7 は、移動体 1 が右に傾いている（右部が左部に比べて低い）ことを検出した場合、移動体 1 が右傾姿勢にあることを示す検出信号を制御部 3 8 に送信する。制御部 3 8 は、検出部 3 7 からの検出信号を受けて、第 1 同軸モータ 3 3 又は第 2 同軸モータ 3 4 を駆動して、一方車輪 5 L が他方車輪 5 R よりも高い位置にある状態とする。具体的には、一方車輪 5 L を他方車輪 5 R よりも前方に配置する。これにより、右部が左部に比べて低い傾斜面においても、移動体 1 の姿勢を略水平に（サドル 3 5 の座面やハンドル 2 8 等を略水平に）維持して走行することができる。

【0076】

50

また、検出部 37 は、移動体 1 が前に傾いている（前部が後部に比べて低い）ことを検出した場合、移動体 1 が前傾姿勢にあることを示す検出信号を制御部 38 に送信する。制御部 38 は、検出部 37 からの検出信号を受けて、第 1 同軸モータ 33 及び第 2 同軸モータ 34 を駆動して、第 1 外方軸 4 L a 及び第 2 外方軸 4 R a と第 1 内方軸 4 L b 及び第 2 内方軸 4 R b とを互いに逆方向に回転させる。これにより、第 1 支持機構 2（一方支持機構 2 L 及び他方支持機構 2 R）と、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 19 とを互いに逆方向に揺動し、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）を下降させ、第 2 車輪 6 を上昇させる。これにより、図 13 に示すように、下り坂の傾斜面 S2 においても、移動体 1 の姿勢を略水平に維持して走行することができる。

【0077】

一方、検出部 37 は、移動体 1 が後に傾いている（後部が前部に比べて低い）ことを検出した場合、移動体 1 が後傾姿勢にあることを示す検出信号を制御部 38 に送信する。制御部 38 は、検出部 37 からの検出信号を受けて、第 1 同軸モータ 33 及び第 2 同軸モータ 34 を駆動して、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）を上昇させ、第 2 車輪 6 を下降させる。これにより、上り坂の傾斜面においても、移動体 1 の姿勢を略水平に維持して走行することができる。

【0078】

上述したように、移動体 1 は、第 1 支持機構 2、第 2 支持機構 3、車輪支持部 19、ハンドル支持部 20 が、支軸 4 を支点としてそれぞれ独立して揺動可能である。また、移動体 1 は、操作部 29 による操作によって、第 1 支持機構 2、第 2 支持機構 3、車輪支持部 19、ハンドル支持部 20 を、それぞれ揺動させた後に、所望の位置で停止させることもできる。従って、移動体 1 を様々な姿勢に変更することができる。

【0079】

以下、移動体 1 が変更可能な姿勢について説明する。

移動体 1 が変更可能な姿勢は、折り畳み姿勢と基本姿勢とに大別できる。

折り畳み姿勢は、車輪支持部 19 及びハンドル支持部 20 が第 1 支持機構 2 と第 2 支持機構 3 の間に位置する姿勢（図 8 参照）である。基本姿勢は、車輪支持部 19 及びハンドル支持部 20 が第 1 支持機構 2 と第 2 支持機構 3 の間から離脱した姿勢（図 1 等参照）である。

【0080】

基本姿勢は、第 1 車輪 5 と第 2 車輪 6 との相対位置に基づく 2 つの姿勢に大別できる。

第 1 車輪 5 と第 2 車輪 6 との相対位置に基づく 2 つの姿勢は、上述した第 1 姿勢（図 2 参照）と第 2 姿勢（図 6 参照）である。第 1 姿勢では、第 1 車輪 5 が前方に配置され、第 2 車輪 6 が後方に配置される。第 2 姿勢では、第 2 車輪 6 が前方に配置され、第 1 車輪 5 が後方に配置される。

【0081】

また、基本姿勢は、支軸 4 を基準とする 2 つの姿勢に大別できる。

支軸 4 を基準とする 2 つの姿勢は、支軸中間姿勢と支軸後方姿勢である。支軸中間姿勢は、支軸 4 の前方に第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）が位置し且つ支軸 4 の後方に第 2 車輪 6 が位置する姿勢である（図 1、図 2 等参照）。支軸後方姿勢は、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）及び第 2 車輪 6 の後方に支軸 4 が位置する姿勢である（図 14、図 15 参照）。つまり、第 1 支持機構 2 と第 2 支持機構 3 は、支軸 4 を支点として揺動させることによって、支軸中間姿勢と支軸後方姿勢とに変更可能である。支軸中間姿勢では、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する。支軸後方姿勢には、第 2 車輪 6 のみが接地し、第 1 車輪 5 が第 2 車輪 6 の上方に位置する姿勢（図 14 参照）と、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する姿勢（図 15 参照）とが含まれる。図 14 及び図 15 に示される姿勢は、主として後述する作業モードにて使用される姿勢である。尚、支軸 4 と車輪（第 1 車輪 5、第 2 車輪 6）の位置関係は、支軸 4 の中心と車輪の中心とを基準とした位置関係である。

【0082】

また、基本姿勢は、サドル 35 を基準とする 2 つの姿勢に大別できる。

サドル 35 を基準とする 2 つの姿勢は、サドル中間姿勢とサドル後方姿勢である。サドル中間姿勢は、サドル 35 の前方に第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）が位置し且つサドル 35 の後方に第 2 車輪 6 が位置する姿勢である（図 1、図 2 等参照）。サドル後方姿勢は、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）及び第 2 車輪 6 の後方にサドル 35 が位置する姿勢である（図 14、図 15 参照）。つまり、第 1 支持機構 2 と第 2 支持機構 3 は、支軸 4 を支点として揺動させることによって、サドル中間姿勢とサドル後方姿勢とに変更可能である。サドル中間姿勢では、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する。サドル後方姿勢には、第 2 車輪 6 のみが接地し、第 1 車輪 5 が第 2 車輪 6 の上方に位置する姿勢（図 14 参照）と、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する姿勢（図 15 参照）とが含まれる。尚、サドル 35 と車輪（第 1 車輪 5、第 2 車輪 6）の位置関係は、サドル 35 の着座部 35 a の前端と車輪の中心とを基準とした位置関係である。

10

【0083】

また、基本姿勢は、ハンドル 28 を基準とする 3 つの姿勢に大別できる。

ハンドル 28 を基準とする 3 つの姿勢は、ハンドル中間姿勢、ハンドル後方姿勢、ハンドル前方姿勢である。ハンドル中間姿勢は、ハンドル 28 の前方に第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）が位置し且つハンドル 28 の後方に第 2 車輪 6 が位置する姿勢である（図 1、図 2 等参照）。ハンドル後方姿勢は、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）及び第 2 車輪 6 の後方にハンドル 28 が位置する姿勢である（図 14、図 15 参照）。ハンドル前方姿勢は、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）及び第 2 車輪 6 の前方にハンドル 28 が位置する姿勢である（図 16 参照）。尚、ハンドル 28 と車輪（第 1 車輪 5、第 2 車輪 6）の位置関係は、ハンドル 28 の基端部（ハンドル支持部 20 に支持された部分）と車輪の中心とを基準とした位置関係である。

20

【0084】

ハンドル中間姿勢では、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する。ハンドル後方姿勢には、第 2 車輪 6 のみが接地し、第 1 車輪 5 が第 2 車輪 6 の上方に位置する姿勢（図 14 参照）と、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地する姿勢（図 15 参照）とが含まれる。

図 16 に示すように、ハンドル前方姿勢においては、ハンドル支持部 20 に物体 O を載置することができる。言い換えれば、ハンドル支持部 20 は、ハンドル前方姿勢において、物体 O を載置可能とする載置部 20 a を有している。具体的には、ハンドル支持部 20 の後面（ハンドル 28 を支軸 4 の上方に配置した場合にサドル 35 側を向く面）が載置部 20 a を構成する。ハンドル支持部 20 の後面は、ハンドル支持部 20 を支軸 4 の前方に向けて倒した状態において上方を向くため、当該後面を載置部 20 a として物体 O を載置することができる。載置部 20 a の前方にはハンドル 28 が位置するため、物体 O を載置部 20 a とハンドル 28 に跨って載置することもできる。図 16 では、物体 O として容器が示されているが、載置部 20 a に載置される物体 O の種類は限定されない。物体 O を電力により作動する装置（例えば、照明装置、電気ヒータ等）とした場合、当該装置を載置部 20 a に載置し、第 1 バッテリ 15 L や第 2 バッテリ 15 R に蓄えられた電力を利用して作動させることができる。

30

【0085】

移動体 1 は、主に 2 種類のモード（用途）で 사용할ことができる。第 1 のモードは、使用者が移動する目的で使用する移動モードである。第 2 のモードは、使用者が作業をする目的で使用する作業モードである。ここでは先ず移動モードについて説明する。

40

移動モードにおいて、使用者は、移動体 1 について 2 つの使用形態を選択することができる。第 1 の使用形態は、使用者が移動体 1 に乗って移動体 1 と共に移動する使用形態（以下、「乗車使用形態」という）である、第 2 の使用形態は、使用者が移動体 1 に乗らずに移動体 1 と共に歩いて移動する使用形態（以下、「歩行使用形態」という）である。

【0086】

乗車使用形態は、使用者が座った姿勢で乗車する座位使用形態と、使用者が立った姿勢で乗車する立位使用形態とを含む。

50

図17は、乗車使用形態のうち、座位使用形態を示している。座位使用形態において、移動体1は、支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル中間姿勢に相当する姿勢となる。座位使用形態において、使用者は、上方位置に固定されたサドル35に着座して、左足を第1足置き部25に乗せ、右足を第2足置き部26に乗せ、両手でハンドル28を把持する。ハンドル支持部20は、サドル35に着座した乗車者がハンドル28を把持できる位置に配置される。具体的には、ハンドル支持部20は、ハンドル28が支軸4の前方且つ上方（斜め上前方）となる位置に配置される。使用者（乗車者）Uは、ハンドル28に設けられた操作部29を操作して第1駆動部13L及び第2駆動部13Rの動作を指令することにより、第1車輪5を駆動して走行することができる。

【0087】

10

図18、図19は、乗車使用形態のうち、立位使用形態を示している。立位使用形態において、移動体1は、支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル中間姿勢に相当する姿勢となる。立位使用形態において、使用者（乗車者）Uは、第3足置き部27に両足を乗せて起立し、両手でハンドル28を把持する。ハンドル支持部20は、第3足置き部27に乗った乗車者がハンドル28を把持できる位置に配置される。使用者（乗車者）Uは、ハンドル28に設けられた操作部29を操作して第1駆動部13L及び第2駆動部13Rの動作を指令することにより、第1車輪5を駆動して走行することができる。

【0088】

立位使用形態は、図18に示す第1立位使用形態と、図19に示す第2立位使用形態を含む。第1立位使用形態においては、ハンドル支持部20は、ハンドル28が支軸4の直上方となる位置に配置される。第2立位使用形態においては、ハンドル支持部20は、ハンドル28が支軸4の上方且つ後方（斜め上後方）となる位置に配置される。第2立位使用形態では、第1車輪5と第2車輪6との間の距離が、第1立位使用形態に比べて長くなる。言い換えれば、第2立位使用形態では、第1支持機構2（第1アーム7L及び第2アーム7R）と第2支持機構3（第3アーム21）との間の角度は、第1立位使用形態に比べて大きくなる。具体的には、第1立位使用形態における第1支持機構2と第2支持機構3との間の角度は鈍角となり、第2立位使用形態における第1支持機構2と第2支持機構3との間の角度は鋭角となる。

20

【0089】

図20、図21は、歩行使用形態を示している。歩行使用形態において、使用者Uは、移動体1の後方において地面に起立し、両手でハンドル28を把持する。ハンドル支持部20は、地面に起立した使用者Uがハンドル28を把持できる位置に配置される。具体的には、ハンドル支持部20は、ハンドル28が支軸4の上方且つ後方（斜め上後方）となる位置に配置される。使用者Uは、ハンドル28に設けられた操作部29を操作して第1駆動部13L及び第2駆動部13Rの動作を指令することにより、第1車輪5を低速で駆動しながら歩行することができる。これにより、移動体1の走行によって使用者の歩行をアシストすることができる。

30

【0090】

歩行使用形態は、図20に示す第1歩行使用形態と、図21に示す第2歩行使用形態を含む。第1歩行使用形態において、移動体1は、第1車輪5が第2車輪6よりも前方に位置する第1姿勢となる。第2歩行使用形態において、移動体1は、第2車輪6が第1車輪5よりも前方に位置する第2姿勢となる。第2歩行使用形態においては、サドル35は使用者U側（後側）に位置する。第2歩行使用形態においては、サドル35は使用者Uと反対側（前側）に位置する。

40

【0091】

次に、作業モードについて説明する。

まず、作業モードに関係する移動体1の構成について説明する。

移動体1は、作業を行うための作業部40（以下、「第1作業部40」という）を取り付け可能な取付部39を備えている。

取付部39及び第1作業部40は、主として物体の運搬作業等を行う際に使用される。

50

取付部 39 に取り付けられる第 1 作業部 40 は、外部から電力を供給されずに作業を行う部材である。詳しくは、第 1 作業部 40 は、駆動部 13 から供給される電力を使用せずに作業を行う部材である。具体的には、第 1 作業部 40 は、例えば、物体 P を載せて運搬するための荷台 40 A や、物体の積み下ろしをするためのバケット 40 B 等である。図 22、図 23 は、取付部 39 に荷台 40 A を取り付けけた状態を示している。図 24、図 25 は、取付部 39 にバケット 40 B を取り付けけた状態を示している。

【0092】

取付部 39 は、第 1 支持機構 2 に設けられている。詳しくは、取付部 39 は、一方支持機構 2 L 及び他方支持機構 2 R に設けられている。より詳しくは、取付部 39 は、第 1 アーム 7 L 及び第 2 アーム 7 R に設けられている。図 1 等に示すように、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R は、支軸 4 の軸方向に対向する対向位置に配置可能である。取付部 39 は、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R が対向位置にある状態において、第 1 作業部 40 を取り付け可能である。

【0093】

取付部 39 は、第 1 車輪 5 と第 2 車輪 6 の両方又は一方が接地した状態において第 1 作業部 40 を載置可能な取付面 39 a を有している。取付面 39 a は、少なくとも一部が平面であって、一方支持機構 2 L 及び他方支持機構 2 R にそれぞれ設けられている。一方支持機構 2 L に設けられた取付面 39 a と、他方支持機構 2 R に設けられた取付面 39 a は、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R が対向位置にある状態において、同一の仮想平面内に配置される。

【0094】

図 22 は、第 2 車輪 6 のみが接地した状態において、取付面 39 a に第 1 作業部 40 を載置した状態を示している。図 23、図 24 は、第 1 車輪 5 及び第 2 車輪 6 が接地した状態において、取付面 39 a に第 1 作業部 40 を載置した状態を示している。図 22 に示される移動体 1 の姿勢は、上述した支軸後方姿勢、サドル後方姿勢、ハンドル後方姿勢に相当する姿勢である。図 23、図 24 に示される移動体 1 の姿勢は、上述した支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル中間姿勢に相当する姿勢である。

【0095】

図 1 に示すように、取付面 39 a は、第 1 アーム 7 L と第 2 アーム 7 R のそれぞれに、第 1 姿勢において上方（又は斜め上方）を向く面に設けられている。図 22～図 25 に示すように、取付面 39 a には、荷台 40 A やバケット 40 B 等の第 1 作業部 40 が載置される。取付部 39 には、当該取付面 39 a に載置された第 1 作業部 40 を固定するための固定部（図示略）を設けることが好ましい。固定部としては、例えば、取付面 39 a に載置された第 1 作業部 40 を把持するためのクランプや、取付面 39 a に載置された第 1 作業部 40 をボルトやピンで止めるための穴や、ロープやチェーン等の索体を引っ掛けるための掛止部等を設けることができる。

【0096】

また、図 22～図 24 に示すように、取付面 39 a に第 1 作業部 40 を載置した状態において、第 1 作業部 40 の底面前部を一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R で支持可能とすることが好ましい。これにより、第 1 作業部 40 が取付面 39 a から前方に突出した場合でも、突出した部分を一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R で支持することができる。従って、第 1 作業部 40 が取付面 39 a に比べて大きい場合であっても、第 1 作業部 40 が取付面 39 a から落下することが防がれる。

【0097】

取付面 39 a は、第 1 車輪 5（一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R）が第 2 車輪 6 に接近した姿勢（接近姿勢）と離間した姿勢（離間姿勢）において、地面に対する角度が変化する。図 24 は、移動体 1 が離間姿勢となっており、第 1 立位使用形態において取付面 39 a に第 1 作業部 40 を載置した状態である。図 25 は、移動体 1 が接近姿勢となっており、第 2 立位使用形態において取付面 39 a に第 1 作業部 40 を載置した状態である。

【0098】

図25に示す接近姿勢における取付面39aの地面に対する角度は、図24に示す離間姿勢における取付面39aの地面に対する角度に比べて小さくなる。そのため、図24、図25に示すように、取付部39にバケット40Bを取り付けて、離間姿勢から接近姿勢へと移行して取付面39aの角度を変化させることで、バケット40Bに対する物体（土砂等）Pの積み下ろし（収容及び排出）を行うことができる。離間姿勢から接近姿勢への移行は、使用者が第3足置き部27に乗った状態で、ハンドル28に設けられた操作部29を操作して、第1駆動部（第1同期モータ）33や第2駆動部（第2同期モータ）34を駆動することにより行うことができる。そのため、物体Pの積み下ろしの作業を効率良く容易に行うことができる。

【0099】

10

図26に示すように、移動体1は、作業を行うための作業部41（以下、「第2作業部41」という）を装着可能な装着部42を備えている。

装着部42は、一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとの間に第2作業部41を装着可能とする部分である。装着部42は、第1装着部42Lと第2装着部42Rとから構成されている。第1装着部42Lは、一方支持機構2Lの第1カバー8Lに設けられている。第2装着部42Rは、他方支持機構2Rの第2カバー8Rに設けられている。本実施形態の場合、一方車輪5Lを支持する第1支持部10が、一方車輪5Lを離脱した（取り外した）状態において第1装着部42Lとなる。また、他方車輪5Rを支持する第2支持部12が、他方車輪5Rを離脱した（取り外した）状態において第2装着部42Rとなる。つまり、第1支持部10及び第2支持部12は、一方車輪5L及び他方車輪5Rを離脱した状態において、第2作業部41を装着可能な装着部42を構成する。

20

【0100】

装着部42に装着される第2作業部41は、駆動部13から供給される動力によって駆動するものである。より詳しくは、第2作業部41は、駆動部13から供給される動力により回転する回転軸を有するものである。第2作業部41は、例えば、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45の少なくともいずれか1つを含む。言い換えれば、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45の少なくともいずれか1つを、第2作業部41として装着部42に装着して使用することができる。

【0101】

図27は、装着部42に耕耘機43を装着した状態を示している。図28は、装着部42に除雪機44を装着した状態を示している。図29は、装着部42に芝刈り機45を装着した状態を示している。但し、装着部42に装着される第2作業部41は、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45には限定されず、草刈り機、収穫機、散布機、集草機等の別の作業機（農作業用の装置）であってもよい。また、農作業以外の作業に使用される装置であってもよい。

30

【0102】

第2作業部41の回転軸は、装着部42に装着したときに、駆動部13から供給される動力により回転する。具体的には、例えば、一方車輪5Lの車軸の代わりに第2作業部41の回転軸の一端部を第1支持部10に支持し、他方車輪5Rの車軸の代わりに第2作業部41の回転軸の他端部を第2支持部12に支持することによって、第2作業部41の回転軸を駆動部13から供給される動力により回転させることができる。この場合、第1駆動部13Lから供給される動力と第2駆動部13Rから供給される動力のいずれか一方又は両方を使用して、第2作業部41の回転軸を回転させることができる。

40

【0103】

以下、図27～図32に基づいて、装着部42に装着される第2作業部41が、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45である場合についてそれぞれ説明する。但し、図27～図32は、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45の一例を示すものであって、耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45の構成を限定するものではない。

図27は、第2作業部41が耕耘機43である場合を示している。耕耘機43は、回転軸43aと、回転軸に装着された複数の耕耘爪43bとを備えている。回転軸43aは、

50

装着部 4 2 に装着されている。具体的には、回転軸 4 3 a の一端部は第 1 装着部 4 2 L に装着され、回転軸 4 3 a の他端部は第 2 装着部 4 2 R に装着されている。これにより、第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力と第 2 駆動部 1 3 R から供給される動力のいずれか一方又は両方を使用して、回転軸 4 3 a (第 2 作業部 4 1 の回転軸)を回転させることができる。これにより、回転軸 4 3 a と共に耕耘爪 4 3 b を回転させて土壌を耕耘することができる。

【0104】

図 30 に示すように、第 2 作業部 4 1 が耕耘機 4 3 である場合、移動体 1 は、第 1 歩行使用形態において装着部 4 2 に耕耘機 4 3 を装着した状態として使用される。このとき、移動体 1 は、支軸後方姿勢、サドル後方姿勢、ハンドル後方姿勢に相当する姿勢となる。使用者 U は、移動体 1 の後方において地面に起立し、両手でハンドル 2 8 を把持する。使用者 U は、ハンドル 2 8 に設けられた操作部 2 9 を操作して第 1 駆動部 1 3 L 及び第 2 駆動部 1 3 R の動作を指令することにより、耕耘機 4 3 の回転軸 4 3 a を回転させつつ移動体 1 を押しながら歩行して、耕耘作業を行うことができる。

【0105】

図 28 は、第 2 作業部 4 1 が除雪機 4 4 である場合を示している。除雪機 4 4 は、オーガ 4 4 a と、カバー 4 4 b と、シュータ 4 4 c とを備えている。オーガ 4 4 a の回転軸 4 4 d は、装着部 4 2 に装着されている。具体的には、回転軸 4 4 d の一端部は第 1 装着部 4 2 L に装着され、回転軸 4 4 d の他端部は第 2 装着部 4 2 R に装着されている。これにより、第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力から供給される動力と第 2 駆動部 1 3 R から供給される動力のいずれか一方又は両方を使用して、オーガ 4 4 a の回転軸 4 4 d (第 2 作業部 4 1 の回転軸)を回転させることができる。カバー 4 4 b は、オーガ 4 4 a の上方、後方、側方(回転軸 4 4 d の一端側と他端側)を覆っている。シュータ 4 4 c は、カバー 4 4 b の上部に設けられた筒状の部材である。シュータ 4 4 c の内部は、カバー 4 4 b の上部に形成された穴を介してカバー 4 4 b の内部と連通している。オーガ 4 4 a の回転軸を回転させることにより、除雪機 4 4 の走行経路に積もった雪をカバー 4 4 b 内に掻き込んで、カバー 4 4 b の上部に設けられたシュータ 4 4 c を通過させてカバー 4 4 b の外部に放出することができる。

【0106】

図 31 に示すように、第 2 作業部 4 1 が除雪機 4 4 である場合、移動体 1 は、第 1 歩行使用形態において装着部 4 2 に除雪機 4 4 を装着した状態として使用される。このとき、移動体 1 は、支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル後方姿勢に相当する姿勢となる。当該姿勢において、カバー 4 4 b の後部に設けた補助輪 4 6 を接地させることができる。使用者 U は、移動体 1 の後方において地面に起立し、両手でハンドル 2 8 を把持する。使用者 U は、ハンドル 2 8 に設けられた操作部 2 9 を操作して第 1 駆動部 1 3 L 及び第 2 駆動部 1 3 R の動作を指令することにより、除雪機 4 4 の回転軸 4 4 d を回転させつつ移動体 1 を押しながら歩行して、除雪作業を行うことができる。

【0107】

図 29 は、第 2 作業部 4 1 が芝刈り機 4 5 である場合を示している。芝刈り機 4 5 は、回転軸 4 5 a と、カバー 4 5 b と、集草部 4 5 c と、走行輪 4 5 d と、を有している。回転軸 4 5 a は、幅方向に延びており、外周に芝を刈り取るための複数の刈刃が設けられている。カバー 4 5 b は、回転軸 4 5 a の上方及び前方を覆っている。集草部 4 5 c は、回転軸 4 5 a の後方に設けられており、刈刃により刈り取られた芝を収集する。走行輪 4 5 d は、回転軸 4 5 a の一方側と他方側にそれぞれ設けられており、回転軸 4 5 a の回転とは独立して回転することができる。

【0108】

回転軸 4 5 a は、装着部 4 2 に装着されている。具体的には、回転軸 4 5 a の一端部は第 1 装着部 4 2 L に装着され、回転軸 4 5 a の他端部は第 2 装着部 4 2 R に装着されている。これにより、第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力から供給される動力を使用して、回転軸 4 5 a (第 2 作業部 4 1 の回転軸)を回転させ、回転軸 4 5 a と共に回転する刈刃

によって芝を刈り取ることができる。つまり、刈刃が設けられた回転軸 4 5 a は、第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力によって作業（芝刈り）を行う作業装置（芝刈り装置）を構成している。また、第 2 駆動部 1 3 R から供給される動力を使用して、走行輪 4 5 d を回転させることができる。これにより、回転軸 4 5 a と共に刈刃を回転させることによって芝刈りを行いながら、走行輪 4 5 d の回転によって走行することができる。

【0109】

尚、回転軸 4 5 a の回転のために第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力を使用し、走行輪 4 5 d の回転のために第 2 駆動部 1 3 R から供給される動力を使用する構成に代えて、回転軸 4 5 a の回転のために第 2 駆動部 1 3 R から供給される動力を使用し、走行輪 4 5 d の回転のために第 1 駆動部 1 3 L から供給される動力を使用する構成を採用することも可能である。

10

【0110】

図 3 2 に示すように、第 2 作業部 4 1 が芝刈り機 4 5 である場合、移動体 1 は、座位使用形態において装着部 4 2 に芝刈り機 4 5 を装着した状態として使用される。このとき、移動体 1 は、支軸中間姿勢、サドル中間姿勢、ハンドル中間姿勢に相当する姿勢となる。使用者 U は、サドル 3 5 に着座して、左足を第 1 足置き部 2 5 に乗せ、右足を第 2 足置き部 2 6 に乗せ、両手でハンドル 2 8 を把持する。使用者 U は、ハンドル 2 8 に設けられた操作部 2 9 を操作して第 1 駆動部 1 3 L 及び第 2 駆動部 1 3 R の動作を指令することにより、芝刈り機 4 5 の回転軸 4 5 a を回転させつつ第 1 車輪 5 を駆動して走行して、芝刈り作業を行うことができる。

20

【0111】

上述したように、移動体 1 は、装着部 4 2 に対して耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 等の様々な第 2 作業部 4 1 を装着することが可能であるため、多様な作業を行うことができる。また、第 2 作業部 4 1 は、支軸 4 により揺動可能に支持された一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に設けられた装着部（第 1 装着部 4 2 L、第 2 装着部 4 2 R）に装着されるため、作業の種類に応じて一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R を揺動して第 2 作業部 4 1 の位置（高さ等）を変更することができ、多様な作業を適切に行うことが可能となる。

【0112】

以上、本発明について説明したが、今回開示された実施の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と考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

30

【符号の説明】

【0113】

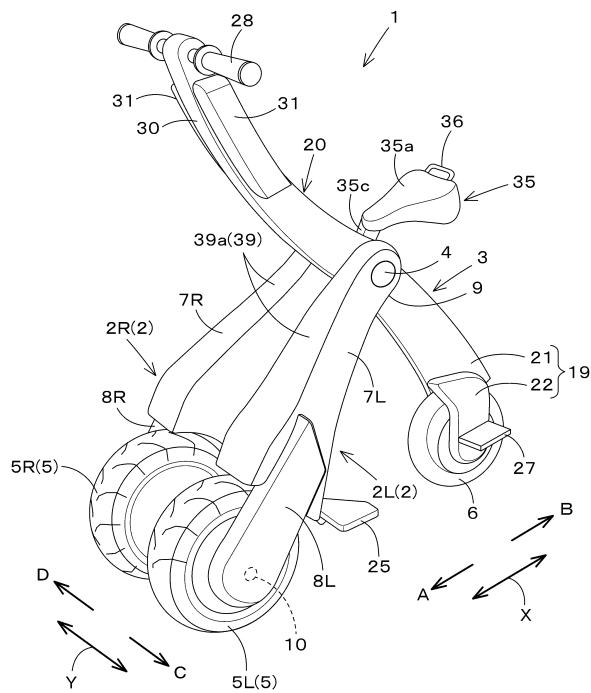
- 1 移動体
- 2 第 1 支持機構
- 2 L 一方支持機構
- 2 R 他方支持機構
- 3 第 2 支持機構
- 4 支軸
- 5 第 1 車輪
- 6 第 2 車輪
- 1 3 駆動部
- 1 3 L 第 1 駆動部
- 1 3 R 第 2 駆動部
- 4 2 装着部
- 4 1 作業部（第 2 作業部）
- 4 3 耕耘機
- 4 4 除雪機

40

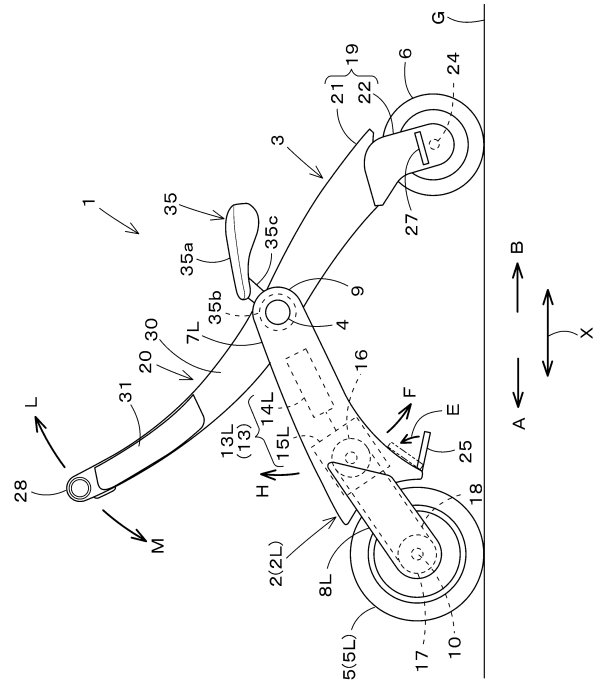
50

4 5 芝刈り機
4 5 d 走行輪

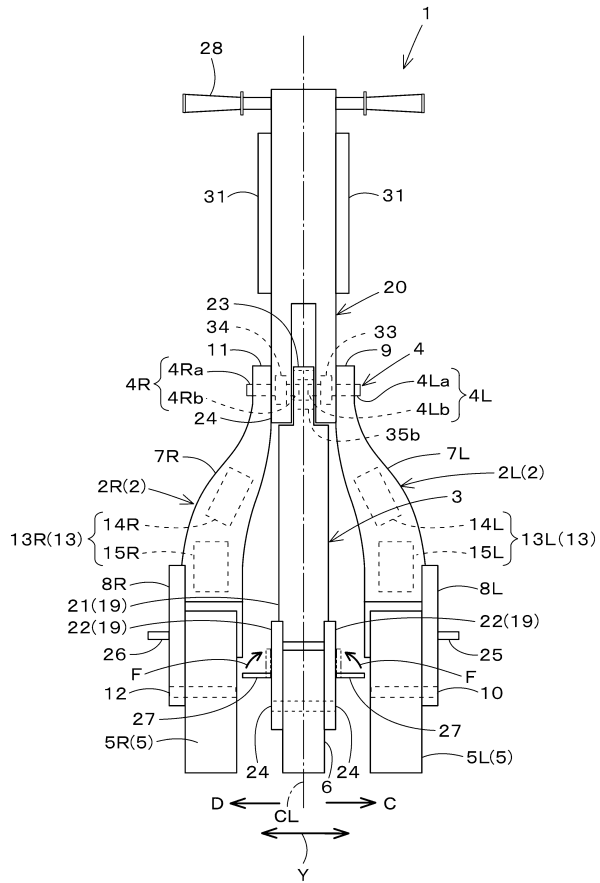
【図 1】



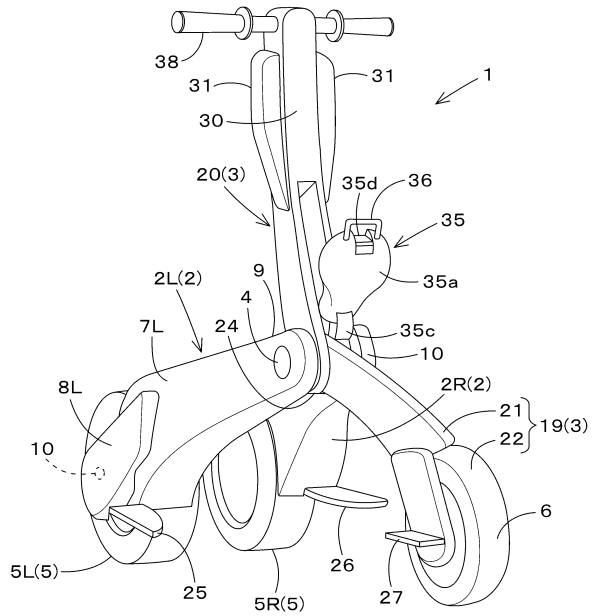
【図 2】



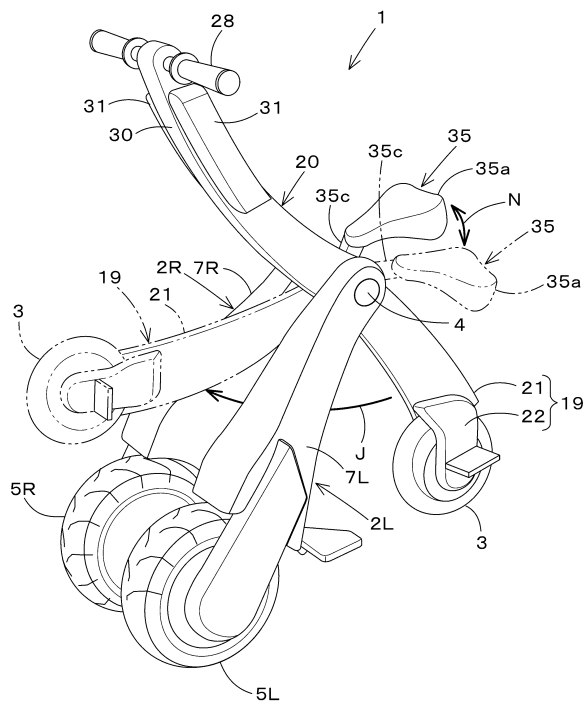
【図 3】



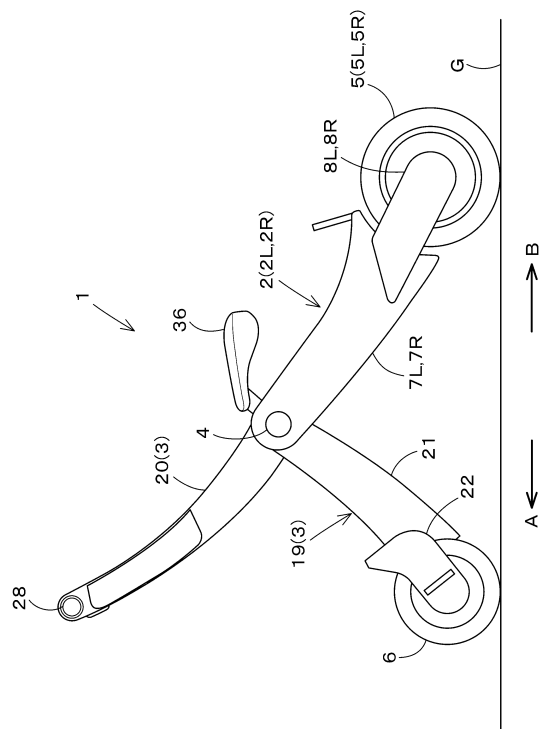
【図 4】



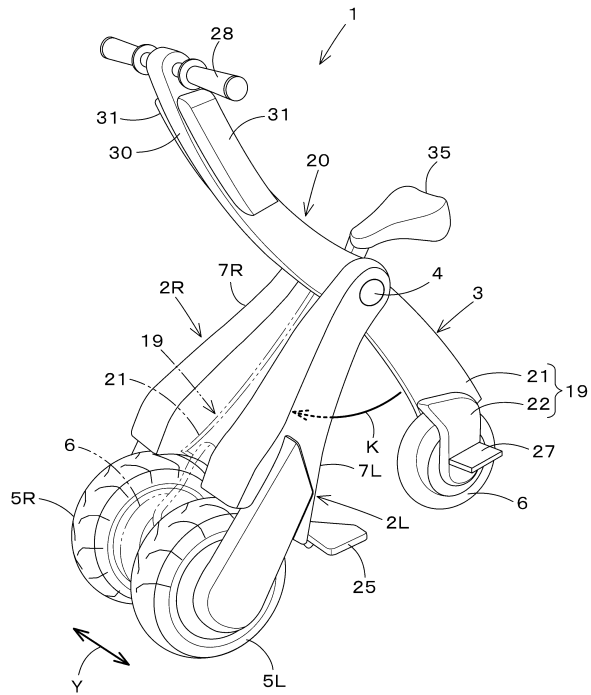
【図 5】



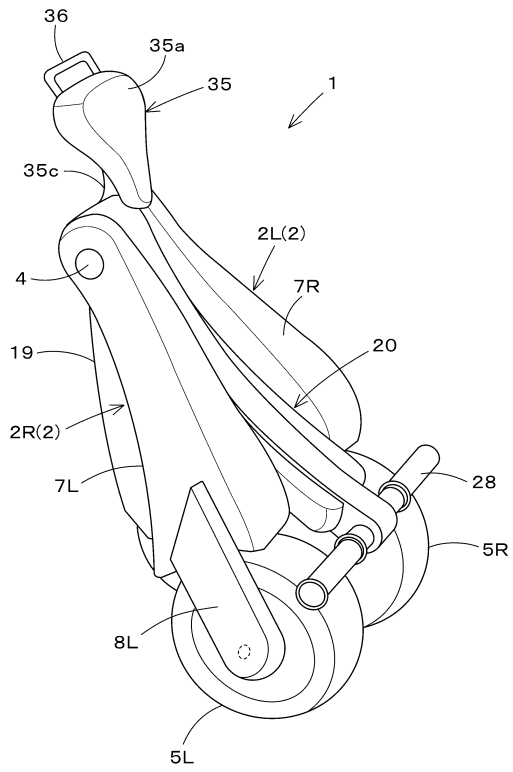
【図 6】



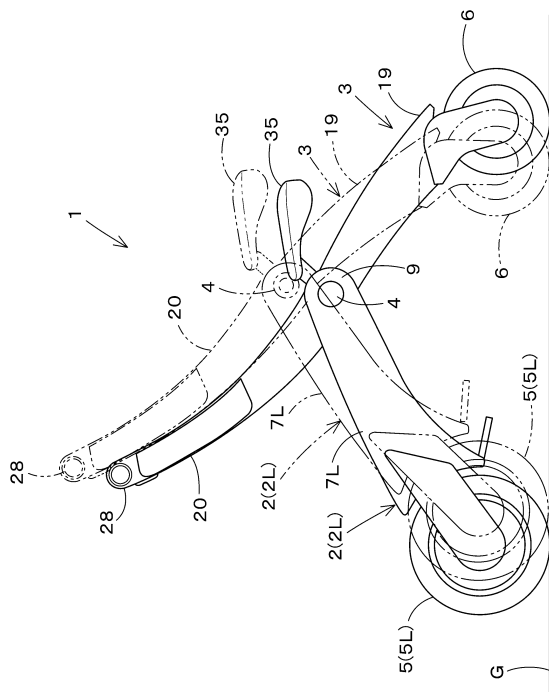
【図 7】



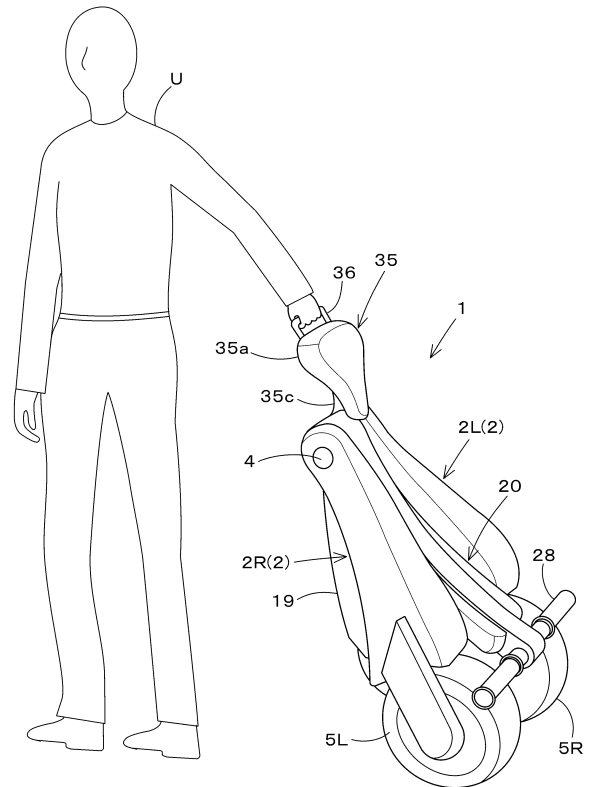
【図 8】



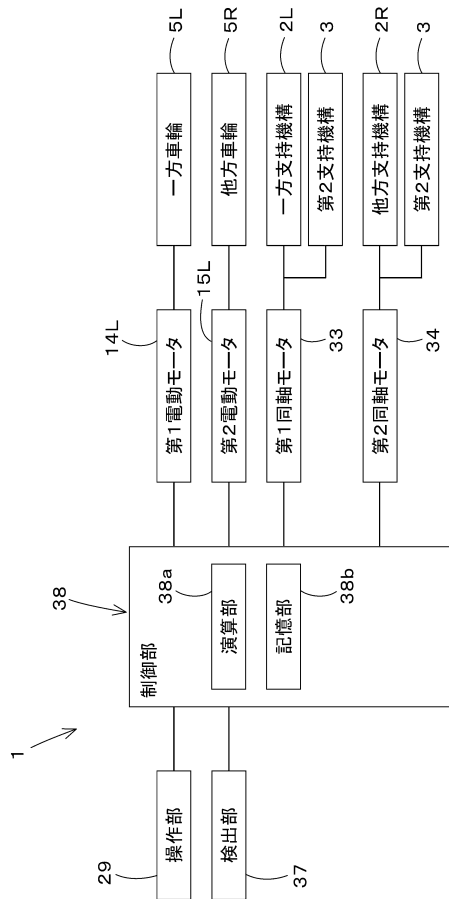
【図 9】



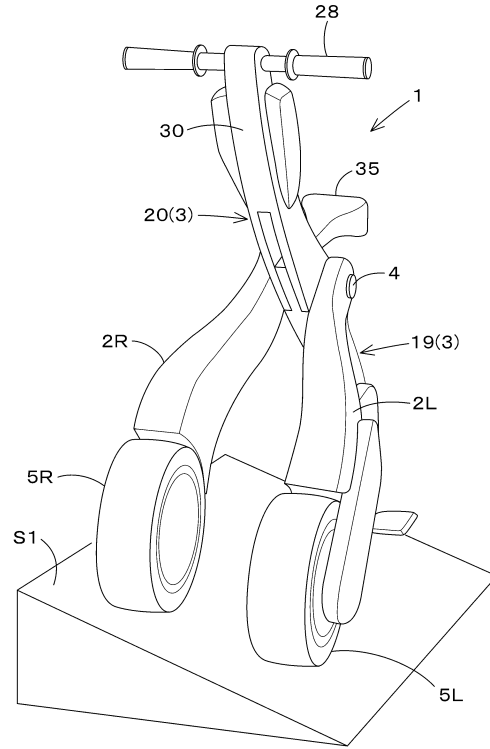
【図 10】



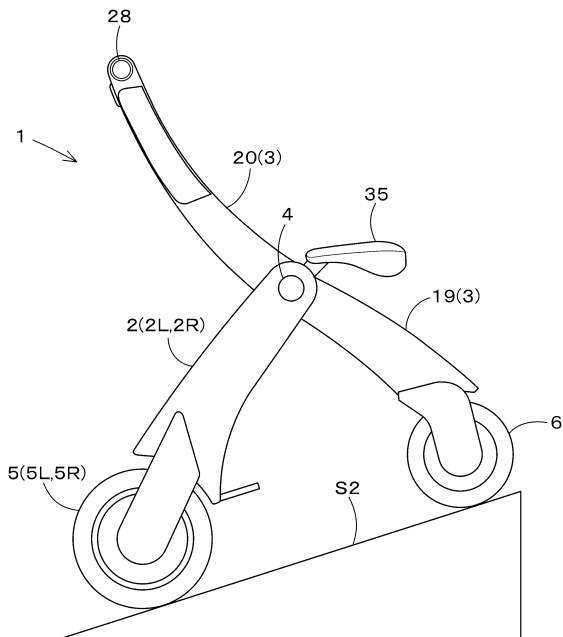
【図 1 1】



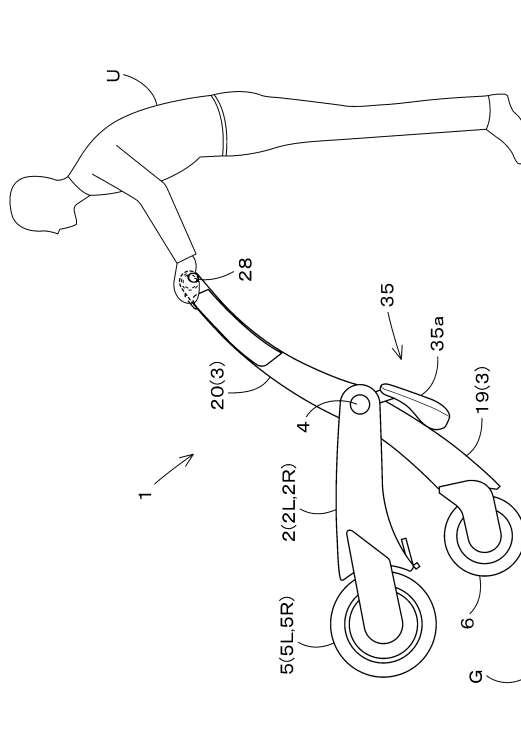
【図 1 2】



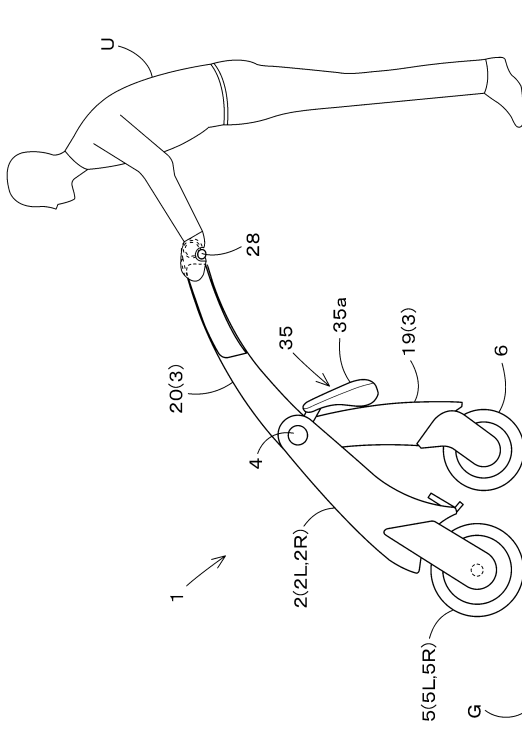
【図 1 3】



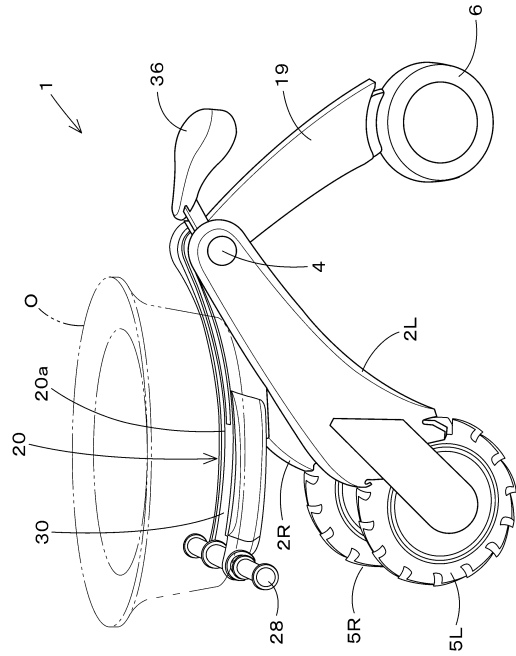
【図 1 4】



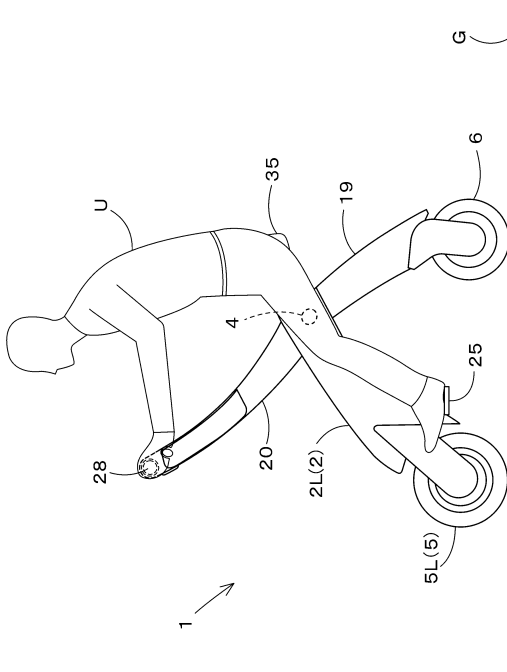
【図 15】



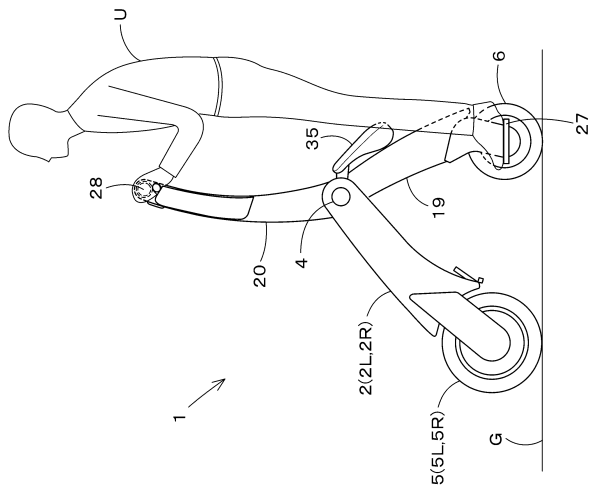
【図 16】



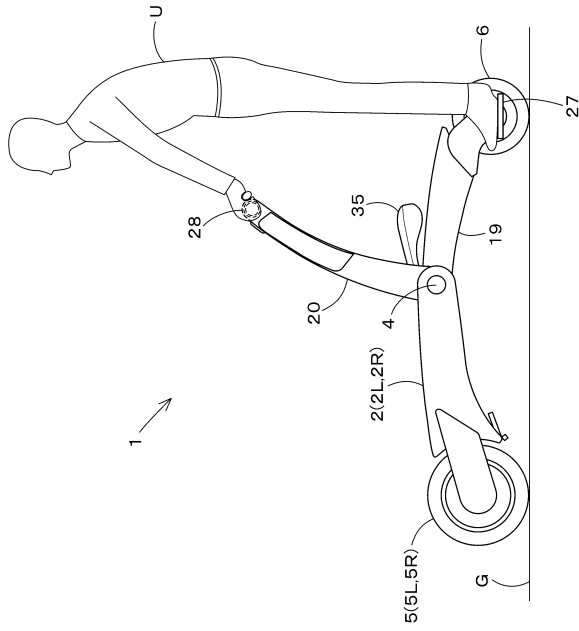
【図 17】



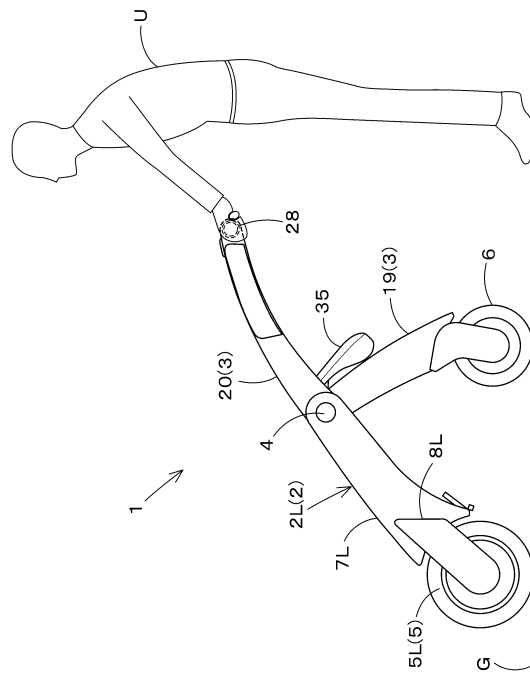
【図 18】



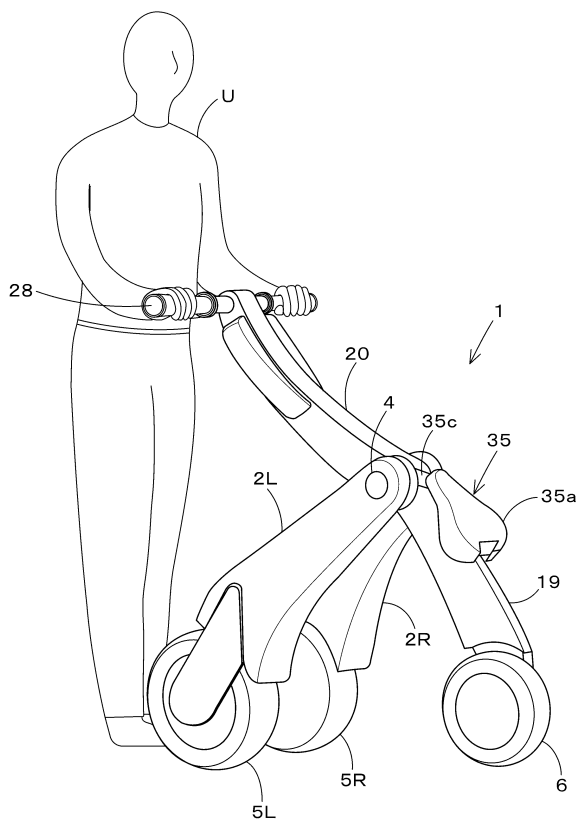
【図 19】



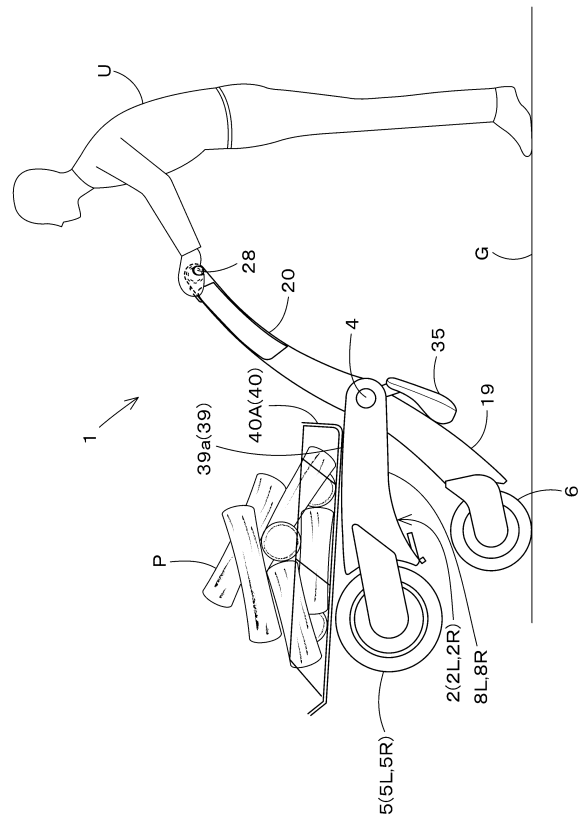
【図 20】



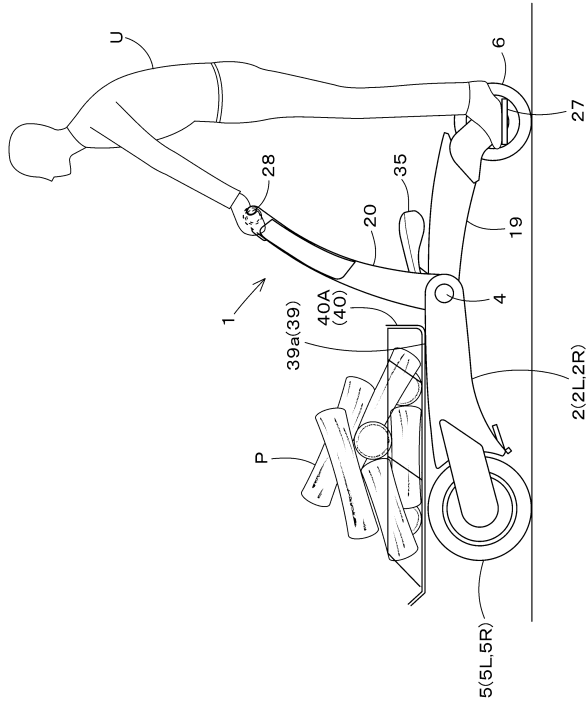
【図 21】



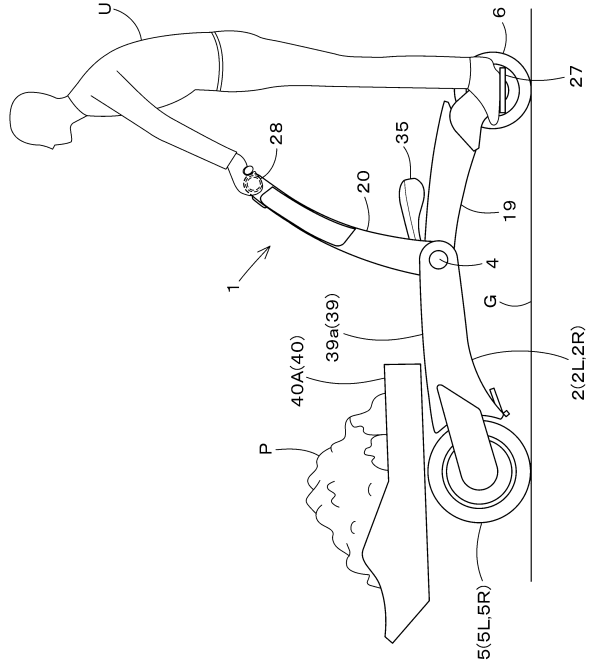
【図 22】



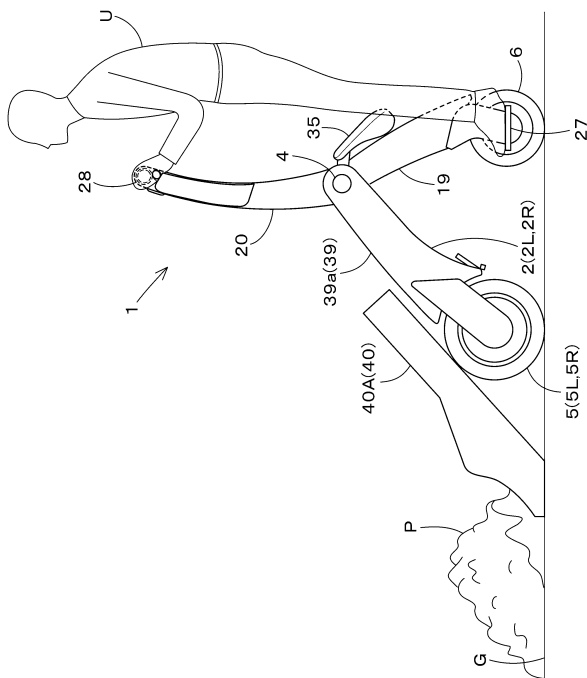
【図 23】



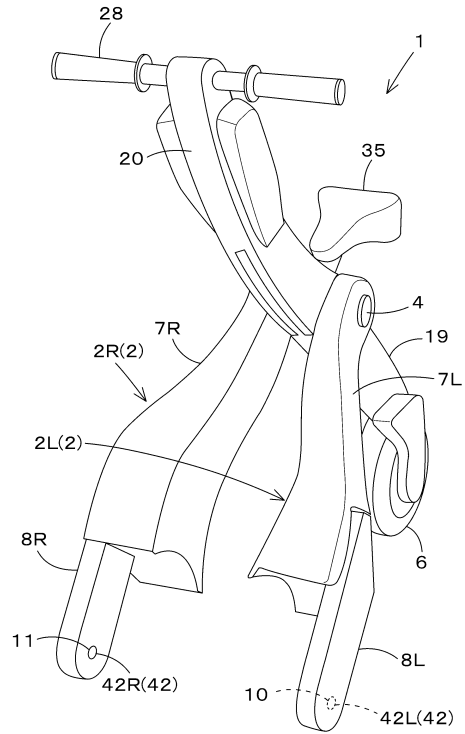
【図 24】



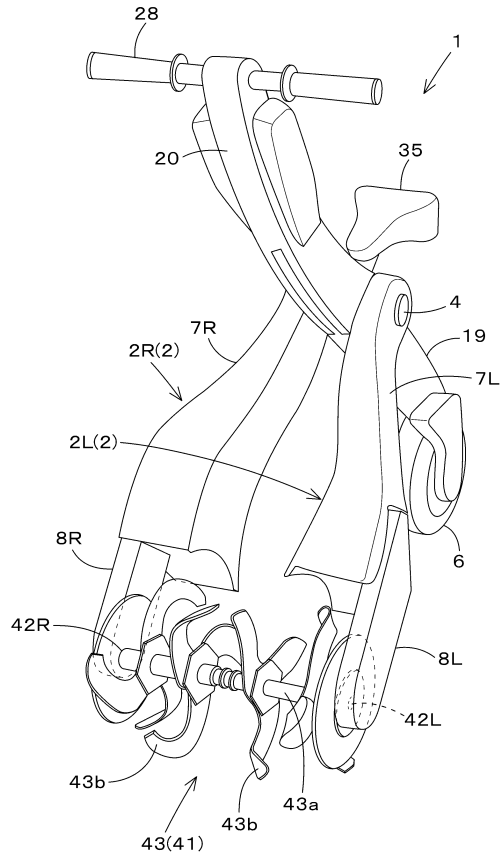
【図 25】



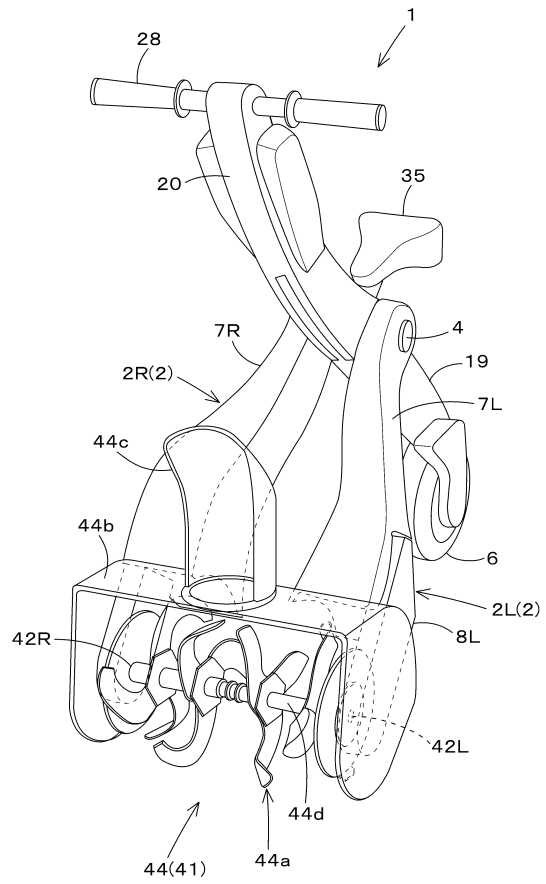
【図 26】



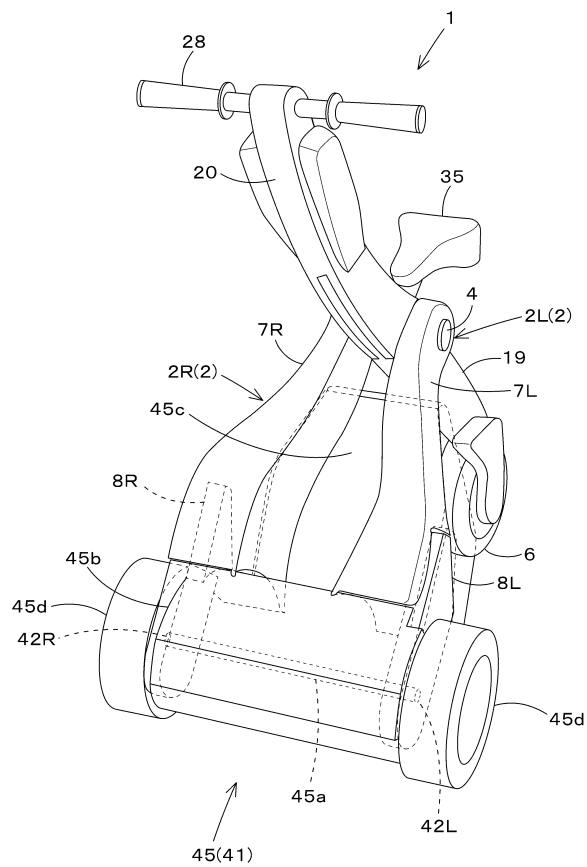
【図 27】



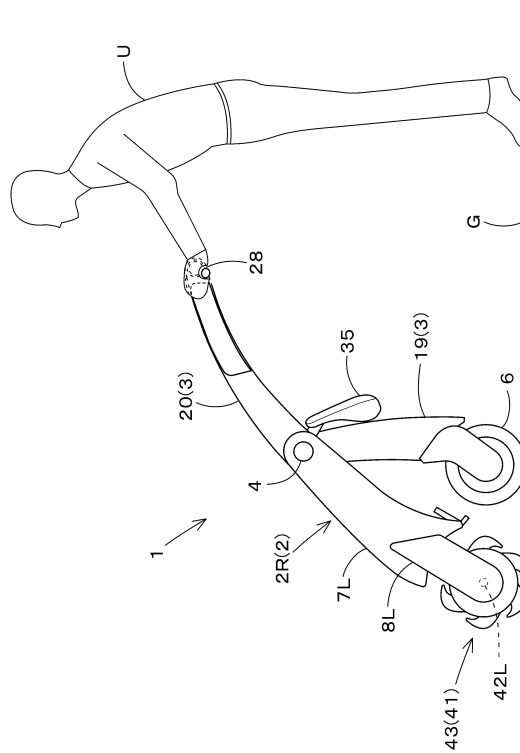
【図 28】



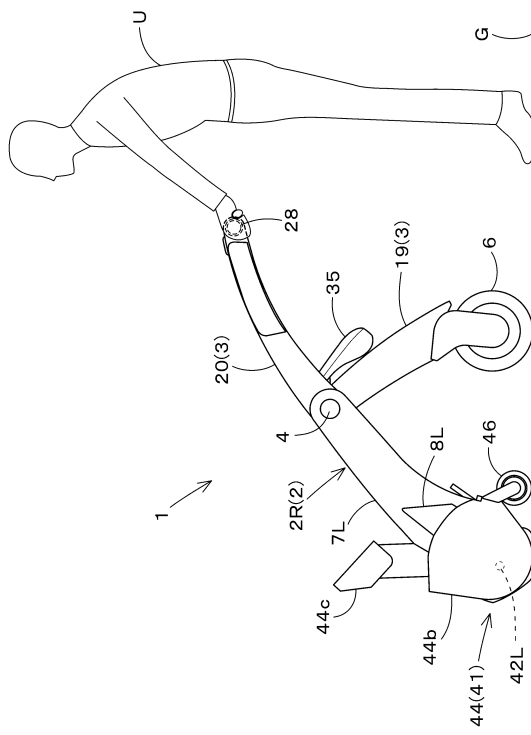
【図 29】



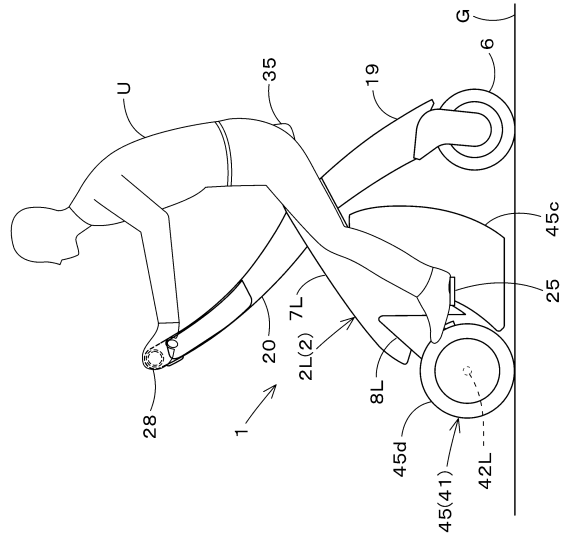
【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
E 0 1 H	5/09	(2006.01)	E 0 1 H 5/09 A
B 6 2 K	13/00	(2006.01)	E 0 1 H 5/09 F
B 6 2 B	3/00	(2006.01)	B 6 2 K 13/00
			B 6 2 B 3/00 G

(56)参考文献 特開2015-136305 (JP, A)
 中国特許出願公開第107128416 (CN, A)
 特開2009-083774 (JP, A)
 特開2015-052202 (JP, A)
 特開2012-228200 (JP, A)
 特開2013-123392 (JP, A)
 米国特許出願公開第2010/0132229 (US, A1)
 特開平10-000003 (JP, A)
 特開2009-247611 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
 A 0 1 D 34/00-34/90
 B 6 2 B 1/00-19/04