

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-59447

(P2019-59447A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int.Cl.			F I		テーマコード (参考)
B62K	17/00	(2006.01)	B62K	17/00	3D011
B62K	13/00	(2006.01)	B62K	13/00	3D050
B62K	5/027	(2013.01)	B62K	5/027	3D212
B62B	1/12	(2006.01)	B62B	1/12	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2017-187944 (P2017-187944)
 (22) 出願日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(71) 出願人 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100120341
 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
 Fターム(参考) 3D011 AA01 AC01 AD01 AD02
 3D050 AA11 BB02 CC05 DD01 EE04
 EE12 FF04 GG03
 3D212 BB01 BB16 BB26 BB42 BB44
 BB53 BB66

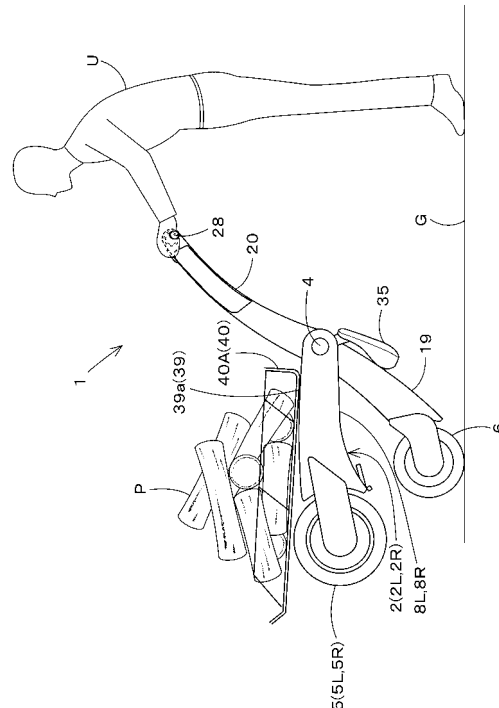
(54) 【発明の名称】 移動体

(57) 【要約】

【課題】作業を行うための作業部を安定した状態で支持できるとともに小型化が可能である移動体を提供すること。

【解決手段】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車輪と前記第2車輪の少なくとも1つ以上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、前記一方車輪を支持する一方支持機構と、前記他方車輪を支持する他方支持機構とを含み、前記一方支持機構及び前記他方支持機構は、作業を行うための作業部を取り付け可能な取付部を有している。

【選択図】 図2 2



【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 車輪と前記第 2 車輪の少なくとも 1 つ以上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、前記一方車輪を支持する一方支持機構と、前記他方車輪を支持する他方支持機構とを含み、

前記一方支持機構及び前記他方支持機構は、作業を行うための作業部を取り付け可能な取付部を有している移動体。

10

【請求項 2】

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対向する対向位置に配置可能であり、

前記取付部は、前記一方支持機構及び前記他方支持機構が前記対向位置にある状態において、前記作業部を取り付け可能である請求項 1 に記載の移動体。

【請求項 3】

前記支軸は、前記第 1 支持機構を、前記第 1 車輪が前記第 2 車輪と接近する方向と離間する方向とに揺動可能に支持しており、

前記取付部は、前記第 1 車輪及び / 又は前記第 2 車輪が接地した状態において前記作業部を載置可能な取付面を有し、

前記取付面は、前記第 1 車輪が前記第 2 車輪に接近した状態と離間した状態とにおいて、地面に対する角度が変化する請求項 1 又は 2 に記載の移動体。

20

【請求項 4】

前記第 2 支持機構に設けられ且つ前記駆動部の動作を指令するハンドルと、
 を備え、

前記第 1 支持機構及び前記第 2 支持機構は、前記ハンドルの前方に前記第 1 車輪が位置し且つ前記ハンドルの後方に前記第 2 車輪が位置するハンドル中間姿勢と、前記第 1 車輪及び前記第 2 車輪の後方に前記ハンドルが位置するハンドル後方姿勢とに変更可能である請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の移動体。

30

【請求項 5】

前記第 2 支持機構は、前記第 2 車輪が設けられた車輪支持部と、前記車輪支持部に対して揺動可能であって且つ前記ハンドルが設けられたハンドル支持部とを含み、

前記ハンドル支持部は、前記第 1 車輪及び前記第 2 車輪の前方に前記ハンドルが位置するハンドル前方姿勢に変更可能であり、当該ハンドル前方姿勢において物体を載置可能とする載置部を有している請求項 4 に記載の移動体。

【請求項 6】

前記第 2 車輪は、前記車輪支持部に対して縦軸回りに揺動可能な可動状態と、前記車輪支持部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請求項 4 又は 5 に記載の移動体。

40

【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

50

けられて2つの前輪を支持するフロアと、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】

10

上記移動体によれば、容器をフックに固定することができるが、容器を1本のアームで安定して支持することはできないため、容器を安定した状態で支持するためには容器をフロアに載せなければならない。そのため、容器を載せることができる大きさを備えたフロアを必要とし、移動体を小型化することが困難である。

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、作業を行うための作業部を安定した状態で支持できるとともに小型化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】

20

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車輪と前記第2車輪の少なくとも1つ以上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、前記一方車輪を支持する一方支持機構と、前記他方車輪を支持する他方支持機構とを含み、前記一方支持機構及び前記他方支持機構は、作業を行うための作業部を取り付け可能な取付部を有している。

【発明の効果】

【0006】

30

上記移動体によれば、一方支持機構及び他方支持機構が、作業を行うための作業部を取り付け可能な取付部を有していることから、取付部に作業部を取り付けることで、作業部を移動体に安定して支持することができる。また、作業部を支持するための別部材を必要としないため、移動体を小型化することができる。

【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。

40

【図6】移動体(第2姿勢)の側面図である。

【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。

50

【図 1 2】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。

【図 1 3】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 1 4】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 1 5】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 1 6】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 1 7】移動体を座位使用形態とした状態を示す図である。

【図 1 8】移動体を第 1 立位使用形態とした状態を示す図である。

【図 1 9】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 2 0】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 2 1】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 2 2】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 2 3】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 2 4】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に取り付けられたバケット（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 2 5】移動体を作業モードで使用している状態であって、取付部に取り付けられたバケット（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 2 6】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 2 7】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 2 8】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 2 9】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 3 0】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 3 1】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 3 2】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】

【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。

【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 5 L と他方車輪 5 R とを含む。一方車輪 5 L は、第 1 車輪 5 と

10

20

30

40

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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。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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

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ともできるし、他方支持機構2R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2Lと他方支持機構2R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13を備えている。図2、図3に示すように、駆動部13は、第1駆動部13Lと第2駆動部13Rとを含んでいる。第1駆動部13Lと第2駆動部13Rは、それぞれ独立して動作可能である。

30

第1駆動部13Lは、一方支持機構2Lに設けられ且つ一方車輪5Lを駆動する。第1駆動部13Lは、一方支持機構2Lの内部に収容されている。具体的には、第1駆動部13Lは、第1アーム7Lの内部に設けられた空間に収容されている。第1駆動部13Lは、第1電動モータ14Lと第1バッテリー15Lとを有している。第1電動モータ14Lは、第1バッテリー15Lから供給される電力により駆動する。

【0021】

第2駆動部13Rは、他方支持機構2Rに設けられ且つ他方車輪5Rを駆動する。第2駆動部13Rは、他方支持機構2Rの内部に収容されている。具体的には、第2駆動部13Rは、第2アーム7Rの内部に設けられた空間に収容されている。第2駆動部13Rは、第2電動モータ14Rと第2バッテリー15Rとを有している。第2電動モータ14Rは、第2バッテリー15Rから供給される電力により駆動する。

40

【0022】

図2に示すように、第1電動モータ14Lの回転軸には駆動スプロケット16が接続されており、一方車輪5Lの車軸には従動スプロケット17が接続されている。駆動スプロケット16と従動スプロケット17にはチェーン18が掛け渡されている。これにより、第1電動モータ14Lの駆動による動力は、駆動スプロケット16、チェーン18、従動スプロケット17を介して一方車輪5Lに伝達され、一方車輪5Lが回転する。

【0023】

また、図示していないが、第2電動モータ14R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5R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

50

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14R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5Rに伝達され、他方車輪5Rが回転する。

【0024】

尚、第1電動モータ14Lから一方車輪5Lへの動力伝達機構と、第2電動モータ14Rから他方車輪5R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2Lと他方支持機構2R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19とハンドル支持部20とを有している。

10

【0025】

車輪支持部19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19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19は、第3アーム21と第3カバー22とを有している。

第3アーム21は、基端側が支軸4に枢支された第3枢支部23を有しており、先端側に第3カバー22が取り付けられている。第3アーム21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21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3アーム21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。

20

【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）。

30

【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。

40

【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

50

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 5 L、他方車輪 5 R）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 5 L、他方車輪 5 R）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 2 L と他方支持機構 2 R 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 2 L 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 19 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 19 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 25、26、27 が設けられている。足置き部 25、26、27 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 25、26、27 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 25、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 26、第 2 支持機構 3 に設けられた足置き部を第 3 足置き部 27 という。

【0032】

第 1 足置き部 25 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 25 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 25 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 25 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 25 は、当該第 1 足置き部 25 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 25 を使用しない場合（足を置かない場合）には、第 1 足置き部 25 を上方に回動させて折り畳むことができる。

【0033】

第 2 足置き部 26 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 26 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 26 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 26 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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 3 4 】

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。

10

【 0 0 3 5 】

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。

20

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 6 を設けて、第 3 足置き部 2 7 を省略してもよい。また、第 3 足置き部 2 7 を設けて、第 1 足置き部 2 5 と第 2 足置き部 2 6 を省略してもよい。

【 0 0 3 6 】

第 2 支持機構 3 のハンドル支持部 2 0 は、ハンドル 2 8 を支持している。言い換えれば、ハンドル 2 8 は、第 2 支持機構 3 のハンドル支持部 2 0 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 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。ハンドル支持部 2 0 は、基端側が支軸 4 に枢支されており、先端側がハンドル 2 8 を支持している。ハンドル支持部 2 0 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。

30

【 0 0 3 7 】

ハンドル支持部 2 0 は、第 4 アーム 3 0 と第 4 カバー 3 1 とを有している。

第 4 アーム 3 0 は、基端側に支軸 4 に枢支された枢支部 3 2（以下、「第 4 枢支部 3 2」という）を有しており、先端側に第 4 カバー 3 1 が取り付けられている。第 4 アーム 3 0 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 3 0 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 4 アーム 3 0 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。

40

【 0 0 3 8 】

図 3、図 4 に示すように、第 4 アーム 3 0 の基端側にある第 4 枢支部 3 2 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 2 1 の第 3 枢支部 2 3 が配置されている。第 3 枢支部 2 3 及び第 4 枢支部 3 2 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 1 1 の間に配置されている。

第 4 アーム 3 0 の先端側には、ハンドル 2 8 が取り付けられている。ハンドル 2 8 は、第 4 アーム 3 0 の外面（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 2 8 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 2 8 は、使用者（乗車

50

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。

【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。

10

【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7Rの内部空間に配置された第2バッテリー15R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バッテリー15Lと第2バッテリー15Rを充電することができる。

20

【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2Lと他方支持機構2R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2L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2R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。

30

【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2Lの第1アーム7L、他方支持機構2Rの第2アーム7R、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4Lと第2支軸4Rとを含んでいる。第1支軸4Lと第2支軸4R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4Lは、幅方向Yの一方側(左側)に配置されている。第1支軸4Lは、一方支持機構2Lを揺動可能に支持している。第1支軸4L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4Lが軸回り方向に回転することによって、一方支持機構2Lが揺動する。第2支軸4Rは、幅方向Yの他方側(右側)に配置されている。第2支軸4Rは、他方支持機構2Rを揺動可能に支持している。第2支軸4R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4Rが軸回り方向に回転することによって、他方支持機構2Rが揺動する。

40

【0044】

50

第1支軸4Lは、第1外方軸4Laと第1内方軸4Lbとを含んでいる。第1外方軸4Laと第1内方軸4Lb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4La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4Lbは、第1同軸モータ33から右方(内方)に突出している。

【0045】

第2支軸4Rは、第2外方軸4Raと第2内方軸4Rbとを含んでいる。第2外方軸4Raと第2内方軸4Rb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4Ra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4Rbは、第2同軸モータ34から左方(内方)に突出している。

10

【0046】

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バッテリー15L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バッテリー15Rから電力を供給することができる。

【0047】

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

20

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。

30

【0048】

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。

40

【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。

【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

50

機構 2 R、車輪支持部 1 9 を、それぞれ独立してハンドル支持部 2 0 に対して揺動させることができる。

例えば、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 のみを回転させると、第 1 支持機構 2 (一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R) が、第 2 支持機構 3 (車輪支持部 1 9 及びハンドル支持部 2 0) 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 3 3 及び第 2 同軸モータ 3 4 は、一方支持機構 2 L、他方支持機構 2 R、車輪支持部 1 9 を、それぞれ独立してハンドル支持部 2 0 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 2 L、他方支持機構 2 R、車輪支持部 1 9 を、それぞれ独立してハンドル支持部 2 0 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 2 L、他方支持機構 2 R、車輪支持部 1 9、ハンドル支持部 2 0 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。

10

20

【0052】

図 3 に示すように、第 2 支持機構 3 の車輪支持部 1 9 は、幅方向 Y において、第 1 支持機構 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。

30

【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) に伸び且つ第 2 支持機構 3 が支軸 4 から下方且つ後方 (斜め下後方) に伸びる。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) に伸び且つ第 2 支持機構 3 が支軸 4 から下方且つ前方 (斜め下前方) に伸びる。

40

【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。

【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

50

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19に加えてハンドル支持部20も、一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとの間に挟まれた位置に配置することができる。

【0057】

移動体1は、車輪支持部19及びハンドル支持部20が一方支持機構2Lと他方支持機構2R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19及びハンドル支持部20が一方支持機構2Lと他方支持機構2R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。

10

【0058】

上述の通り、本実施形態の場合、車輪支持部19とハンドル支持部20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19とハンドル支持部20とを一体物とし、車輪支持部19とハンドル支持部20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35を備えている。サドル35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35は、第2支持機構3の第3枢支部23において支軸4に取り付けられている。

20

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】

30

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。

【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。

40

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。

【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

50

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 35 a 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 35 a に設けられた凹部 35 d 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。

【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。

10

【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 35 の高さ調整を容易に行うことが可能である。

20

【0065】

図 1 に示すように、着座部 35 a の後部には、使用者が把持するためのグリップ 36 を設けることができる。言い換えれば、サドル 35 は、支軸 4 に取り付けられた側と反対側にグリップ 36 を有することができる。グリップ 36 は、着座部 35 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 36 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 36 と着座部 35 a との間に手指を差し入れることによって、グリップ 36 を容易に把持することができる。

30

【0066】

図 8 に示すように、着座部 35 a の後部にグリップ 36 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 36 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 19、ハンドル支持部 20 と反対側に配置可能である。そのため、図 10 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 36 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 36 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 36 は、サドル 35 に対して、出没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 36 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。

40

【0067】

図 11 に示すように、移動体 1 は、操作部 29、検出部 37、制御部 38 を備えている。

操作部 29 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 29 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 29 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 29 は、ハンドル 28 に設けることが好ましいが、ハンドル 28 以外の部分（例えば、ハンドル支持部 20 等）に設けてもよい。

【0068】

操作部 29 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

50

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29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38に入力される。

【0069】

検出部37は、移動体1の姿勢（傾き等）を検出する。検出部37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37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38に入力される。

制御部38は、CPU等の演算部38aと、RAMやROM等の記憶部38b等を備えたコンピュータから構成されている。制御部38は、例えば、移動体1の内部（ハンドル支持部20の内部等）に設けられる。記憶部38bには、制御部38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38aは、操作部29からの入力信号（操作信号）又は検出部37からの入力信号（検出信号）に基づいて、記憶部38b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14L、第2電動モータ14R、第1同軸モータ33、第2同軸モータ34の動作を制御する。

【0070】

具体的には、例えば、操作部29から「前進」又は「後進」の入力がなされた場合、制御部38は、第1電動モータ14Lと第2電動モータ14Rを駆動し、一方車輪5Lと他方車輪5R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29から「左折」又は「右折」の入力がなされた場合、制御部38は、第1電動モータ14Lと第2電動モータ14Rを駆動し、一方車輪5Lと他方車輪5R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29から「停止」の入力がなされた場合、制御部38は、第1電動モータ14Lと第2電動モータ14Rを停止し、一方車輪5Lと他方車輪5R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。

また、例えば、操作部29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38は第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19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35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29から「折り畳み」の入力がなされた場合、制御部38は第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及び第2外方軸4Raと、第1内方軸4Lb及び第2内方軸4Rb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19に接近し、更に車輪支持部19とハンドル支持部20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19及びハンドル支持部20が一方支持機構2Lと他方支持機構2Rの間に位置する折り畳み姿勢となる。

【0073】

また、制御部38は、検出部37からの検出信号に基づいて、3つの車輪（一方車輪5L、他方車輪5R、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38は、検出部37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、

10

20

30

40

50

第1同軸モータ33又は第2同軸モータ34を駆動して一方支持機構2L又は他方支持機構2Rを揺動させることにより、3つの車輪（一方車輪5L、他方車輪5R、第2車輪6）の位置を独立して調整することができる。

【0074】

例えば、検出部37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又は第2同軸モータ34を駆動して、第1外方軸4La又は第2外方軸4Raを回転させ、一方支持機構2L又は他方支持機構2Rを揺動させることにより、一方車輪5Lが他方車輪5Rよりも低い位置にある状態とする。具体的には、一方車輪5Lを他方車輪5Rよりも後方に配置する。これにより、図12に示すように、左部が右部に比べて低い傾斜面S1においても、移動体1の姿勢を略水平に（サドル35の座面やハンドル28等を略水平に）維持して走行することができる。

10

【0075】

一方、検出部37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又は第2同軸モータ34を駆動して、一方車輪5Lが他方車輪5Rよりも高い位置にある状態とする。具体的には、一方車輪5Lを他方車輪5R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35の座面やハンドル28等を略水平に）維持して走行することができる。

20

【0076】

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4La及び第2外方軸4Raと第1内方軸4Lb及び第2内方軸4Rb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2L及び他方支持機構2R）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5L及び他方車輪5R）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。

30

【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5L及び他方車輪5R）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。

40

【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

50

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5L及び他方車輪5R）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5L及び他方車輪5R）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。

10

20

【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5L及び他方車輪5R）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5L及び他方車輪5R）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35aの前端と車輪の中心とを基準とした位置関係である。

30

【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5L及び他方車輪5R）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5L及び他方車輪5R）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5L及び他方車輪5R）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。

40

【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

50

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。

10

【0085】

移動体 1 は、主に 2 種類のモード（用途）で使用することができる。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。

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。

20

【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。

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 13 L 及び第 2 駆動部 13 R 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。

30

【0087】

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 13 L 及び第 2 駆動部 13 R 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。

40

【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 立位使用形態とを含む。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 7 L 及び第 2 アーム 7 R）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。

50

【 0 0 8 9 】

図 2 0、図 2 1 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 2 8 を把持する。ハンドル支持部 2 0 は、地面に起立した使用者 U がハンドル 2 8 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 2 0 は、ハンドル 2 8 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 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、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。

【 0 0 9 0 】

歩行使用形態は、図 2 0 に示す第 1 歩行使用形態と、図 2 1 に示す第 2 歩行使用形態とを含む。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 3 5 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 3 5 は使用者 U と反対側（前側）に位置する。

【 0 0 9 1 】

次に、作業モードについて説明する。

まず、作業モードに係る移動体 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 4 0（以下、「第 1 作業部 4 0」という）を取り付け可能な取付部 3 9 を備えている。

取付部 3 9 及び第 1 作業部 4 0 は、主として物体の運搬作業等を行う際に使用される。取付部 3 9 に取り付けられる第 1 作業部 4 0 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 4 0 は、駆動部 1 3 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 4 0 は、例えば、物体 P を載せて運搬するための荷台 4 0 A や、物体の積み下ろしをするためのバケット 4 0 B 等である。図 2 2、図 2 3 は、取付部 3 9 に荷台 4 0 A を取り付けした状態を示している。図 2 4、図 2 5 は、取付部 3 9 にバケット 4 0 B を取り付けした状態を示している。

【 0 0 9 2 】

取付部 3 9 は、第 1 支持機構 2 に設けられている。詳しくは、取付部 3 9 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 3 9 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 3 9 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 4 0 を取り付け可能である。

【 0 0 9 3 】

取付部 3 9 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 4 0 を載置可能な取付面 3 9 a を有している。取付面 3 9 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 3 9 a と、他方支持機構 2 R に設けられた取付面 3 9 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。

【 0 0 9 4 】

図 2 2 は、第 2 車輪 6 のみが接地した状態において、取付面 3 9 a に第 1 作業部 4 0 を載置した状態を示している。図 2 3、図 2 4 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 3 9 a に第 1 作業部 4 0 を載置した状態を示している。図 2 2 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 2 3、図 2 4 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。

【 0 0 9 5 】

10

20

30

40

50

図 1 に示すように、取付面 3 9 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 2 2 ~ 図 2 5 に示すように、取付面 3 9 a には、荷台 4 0 A やバケット 4 0 B 等の第 1 作業部 4 0 が載置される。取付部 3 9 には、当該取付面 3 9 a に載置された第 1 作業部 4 0 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 3 9 a に載置された第 1 作業部 4 0 を把持するためのクランプや、取付面 3 9 a に載置された第 1 作業部 4 0 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。

【 0 0 9 6 】

また、図 2 2 ~ 図 2 4 に示すように、取付面 3 9 a に第 1 作業部 4 0 を載置した状態において、第 1 作業部 4 0 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 4 0 が取付面 3 9 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 4 0 が取付面 3 9 a に比べて大きい場合であっても、第 1 作業部 4 0 が取付面 3 9 a から落下することが防がれる。

10

【 0 0 9 7 】

取付面 3 9 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 2 4 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 3 9 a に第 1 作業部 4 0 を載置した状態である。図 2 5 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 3 9 a に第 1 作業部 4 0 を載置した状態である。

20

【 0 0 9 8 】

図 2 5 に示す接近姿勢における取付面 3 9 a の地面に対する角度は、図 2 4 に示す離間姿勢における取付面 3 9 a の地面に対する角度に比べて小さくなる。そのため、図 2 4、図 2 5 に示すように、取付部 3 9 にバケット 4 0 B 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 3 9 a の角度を変化させることで、バケット 4 0 B 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 2 7 に乗った状態で、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（第 1 同期モータ）3 3 や第 2 駆動部（第 2 同期モータ）3 4 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。

30

【 0 0 9 9 】

図 2 6 に示すように、移動体 1 は、作業を行うための作業部 4 1（以下、「第 2 作業部 4 1」という）を装着可能な装着部 4 2 を備えている。

装着部 4 2 は、一方支持機構 2 L と他方支持機構 2 R との間に第 2 作業部 4 1 を装着可能とする部分である。装着部 4 2 は、第 1 装着部 4 2 L と第 2 装着部 4 2 R とから構成されている。第 1 装着部 4 2 L は、一方支持機構 2 L の第 1 カバー 8 L に設けられている。第 2 装着部 4 2 R は、他方支持機構 2 R の第 2 カバー 8 R に設けられている。本実施形態の場合、一方車輪 5 L を支持する第 1 支持部 1 0 が、一方車輪 5 L を離脱した（取り外した）状態において第 1 装着部 4 2 L となる。また、他方車輪 5 R を支持する第 2 支持部 1 2 が、他方車輪 5 R を離脱した（取り外した）状態において第 2 装着部 4 2 R となる。つまり、第 1 支持部 1 0 及び第 2 支持部 1 2 は、一方車輪 5 L 及び他方車輪 5 R を離脱した状態において、第 2 作業部 4 1 を装着可能な装着部 4 2 を構成する。

40

【 0 1 0 0 】

装着部 4 2 に装着される第 2 作業部 4 1 は、駆動部 1 3 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 4 1 は、駆動部 1 3 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 4 1 は、例えば、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 の少なくともいずれか 1 つを含む。言い換えれば、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 の少なくともいずれか 1 つを、第 2 作業部 4 1 として装着部 4 2 に装着して使用することができる。

50

【 0 1 0 1 】

図 2 7 は、装着部 4 2 に耕耘機 4 3 を装着した状態を示している。図 2 8 は、装着部 4 2 に除雪機 4 4 を装着した状態を示している。図 2 9 は、装着部 4 2 に芝刈り機 4 5 を装着した状態を示している。但し、装着部 4 2 に装着される第 2 作業部 4 1 は、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 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。

【 0 1 0 2 】

第 2 作業部 4 1 の回転軸は、装着部 4 2 に装着したときに、駆動部 1 3 から供給される動力により回転する。具体的には、例えば、第 1 車輪 5 の車軸の代わりに第 2 作業部 4 1 の回転軸の一端部を第 1 支持部 1 0 に支持し、第 2 車輪 6 の車軸の代わりに第 2 作業部 4 1 の回転軸の他端部を第 2 支持部 1 2 に支持することによって、第 2 作業部 4 1 の回転軸を駆動部 1 3 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 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、第 2 作業部 4 1 の回転軸を回転させることができる。

【 0 1 0 3 】

以下、図 2 7 ~ 図 3 2 に基づいて、装着部 4 2 に装着される第 2 作業部 4 1 が、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 である場合についてそれぞれ説明する。但し、図 2 7 ~ 図 3 2 は、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 の一例を示すものであって、耕耘機 4 3、除雪機 4 4、芝刈り機 4 5 の構成を限定するものではない。

図 2 7 は、第 2 作業部 4 1 が耕耘機 4 3 である場合を示している。耕耘機 4 3 は、回転軸 4 3 a と、回転軸に装着された複数の耕耘爪 4 3 b とを備えている。回転軸 4 3 a は、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。

【 0 1 0 4 】

図 3 0 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。

【 0 1 0 5 】

図 2 8 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。

10

20

30

40

50

【0106】

図31に示すように、第2作業部41が除雪機44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42に除雪機44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44bの後部に設けた補助輪46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28を把持する。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、除雪機44の回転軸44d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41が芝刈り機45である場合を示している。芝刈り機45は、回転軸45aと、カバー45bと、集草部45cと、走行輪45dと、を有している。回転軸45a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45bは、回転軸45aの上方及び前方を覆っている。集草部45cは、回転軸45a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45dは、回転軸45aの一方側と他方側にそれぞれ設けられており、回転軸45aの回転とは独立して回転することができる。

【0108】

回転軸45aは、装着部42に装着されている。具体的には、回転軸45aの一端部は第1装着部42Lに装着され、回転軸45aの他端部は第2装着部42Rに装着されている。これにより、第1駆動部13L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45a(第2作業部41の回転軸)を回転させ、回転軸45a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45aは、第1駆動部13L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13Rから供給される動力を使用して、走行輪45dを回転させることができる。これにより、回転軸45a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45dの回転によって走行することができる。

【0109】

尚、回転軸45aの回転のために第1駆動部13Lから供給される動力を使用し、走行輪45dの回転のために第2駆動部13Rから供給される動力を使用する構成に代えて、回転軸45aの回転のために第2駆動部13Rから供給される動力を使用し、走行輪45dの回転のために第1駆動部13L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。

【0110】

図32に示すように、第2作業部41が芝刈り機45である場合、移動体1は、座位使用形態において装着部42に芝刈り機45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。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、芝刈り機45の回転軸45a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。

【0111】

上述したように、移動体1は、装着部42に対して耕耘機43、除雪機44、芝刈り機45等の様々な第2作業部41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41は、支軸4により揺動可能に支持された一方支持機構2Lと他方支持機構2Rとの間に設けられた装着部(第1装着部42L、第2装着部42R)に装着されるため、作業の種類に応じて一方支持機構2Lと他方支持機構2Rを揺動して第2作業部41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。

10

20

30

40

50

【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。

【符号の説明】

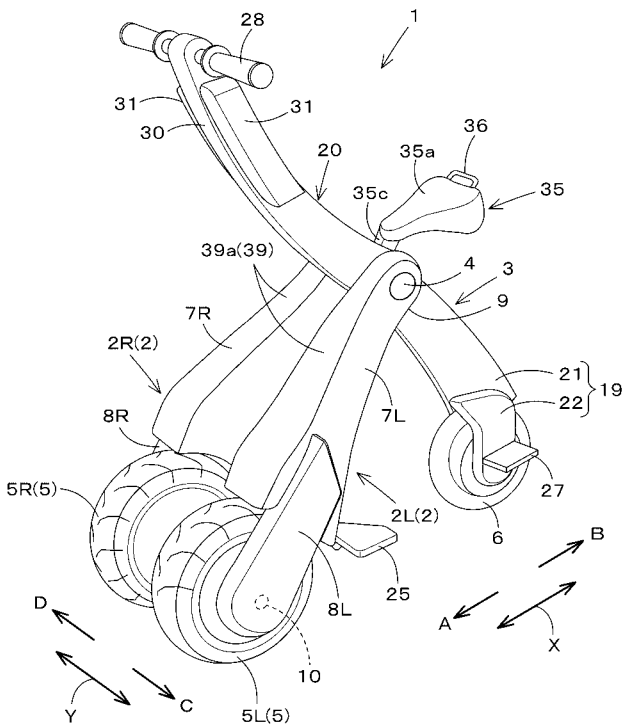
【0113】

- 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
- 5 L 一方車輪
- 5 R 他方車輪
- 6 第2車輪
- 13 駆動部
- 19 車輪支持部
- 20 ハンドル支持部
- 20 a 載置部
- 28 ハンドル
- 39 取付部
- 39 a 取付面
- 40 作業部（第1作業部）

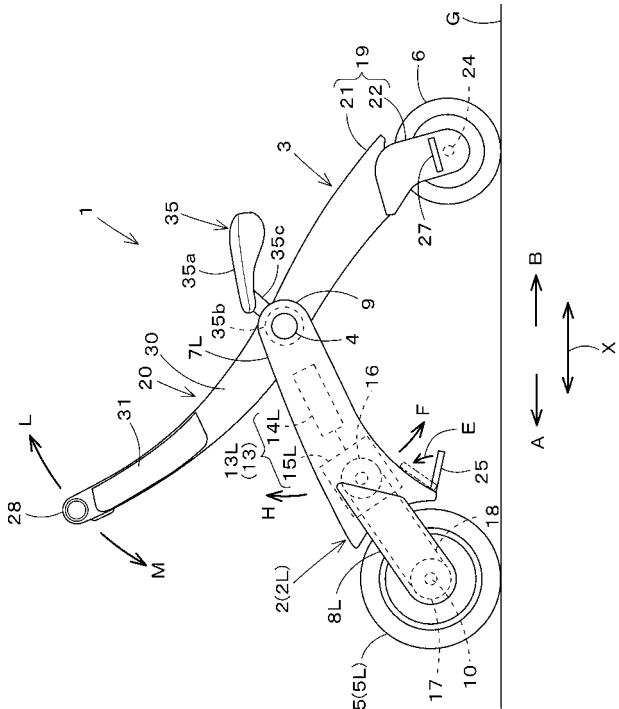
10

20

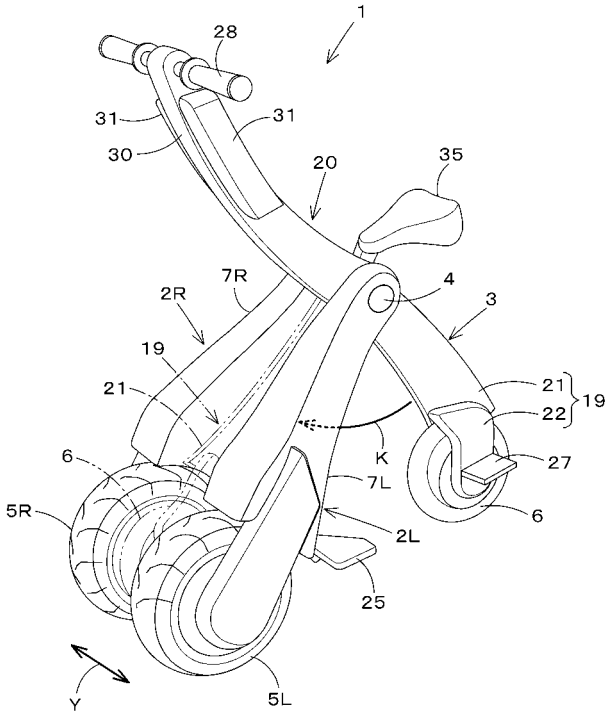
【図1】



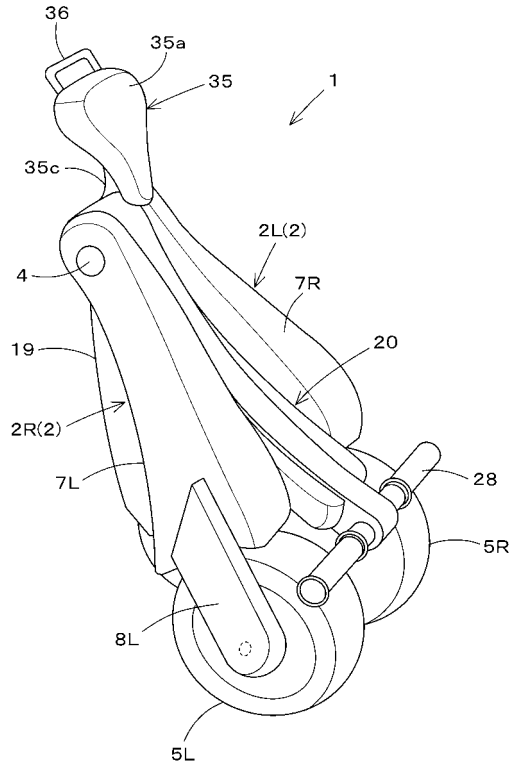
【図2】



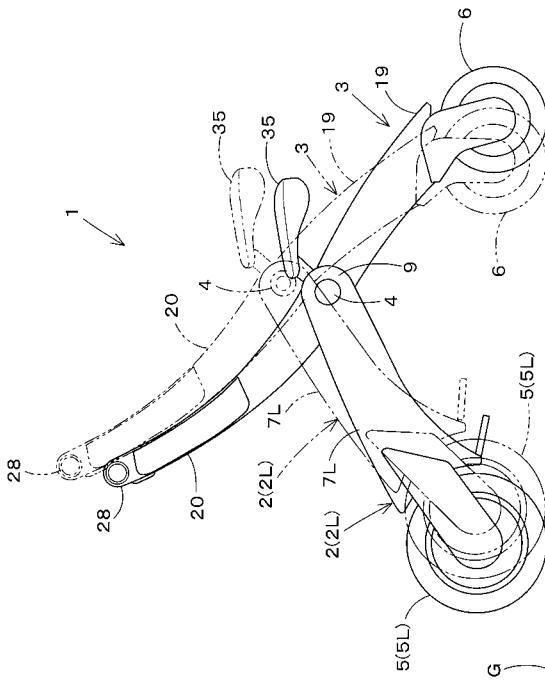
【図7】



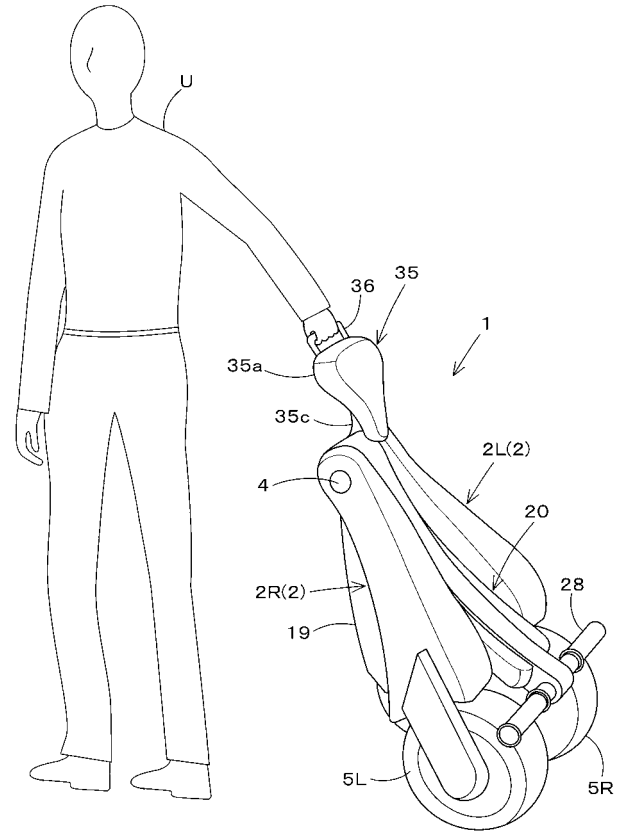
【図8】



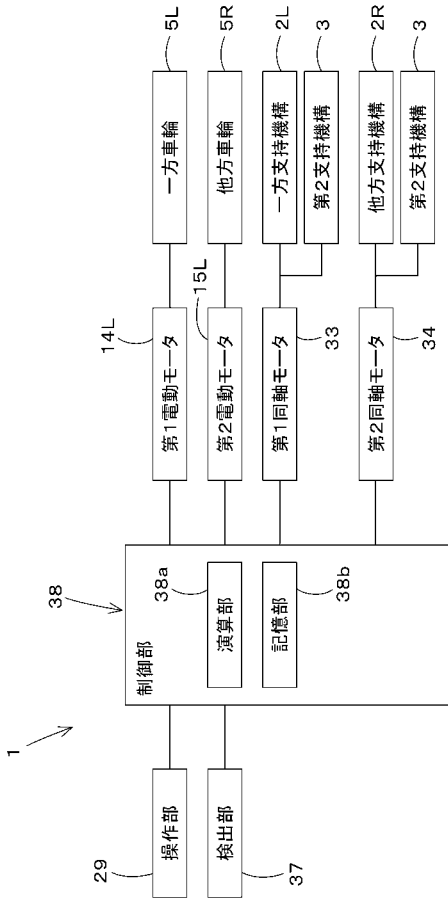
【図9】



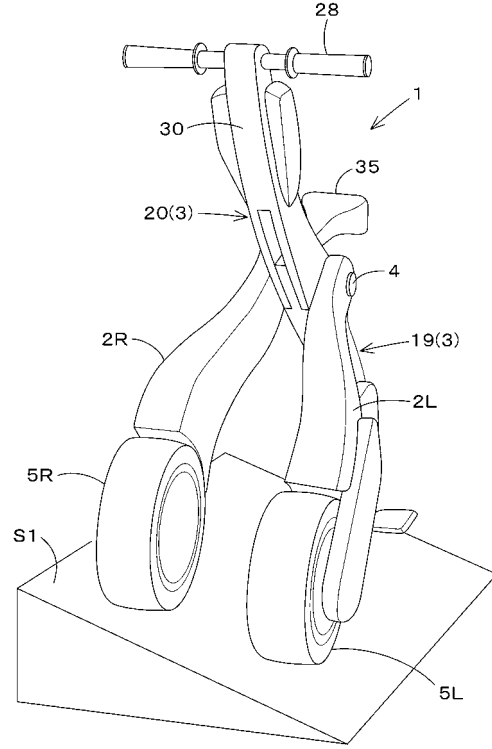
【図10】



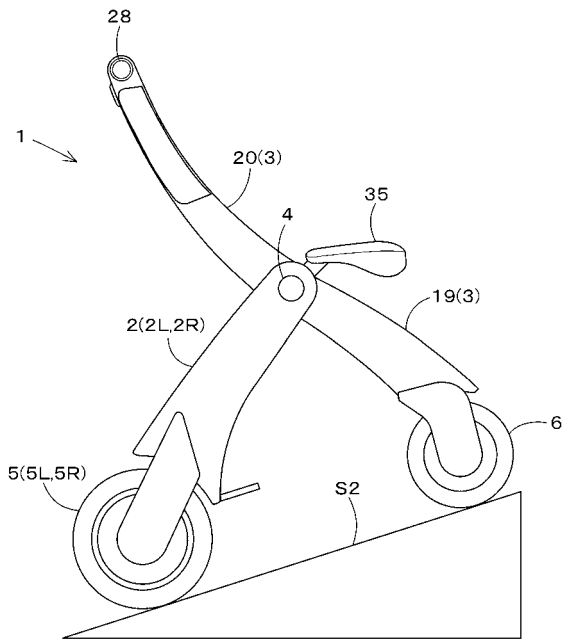
【図 1 1】



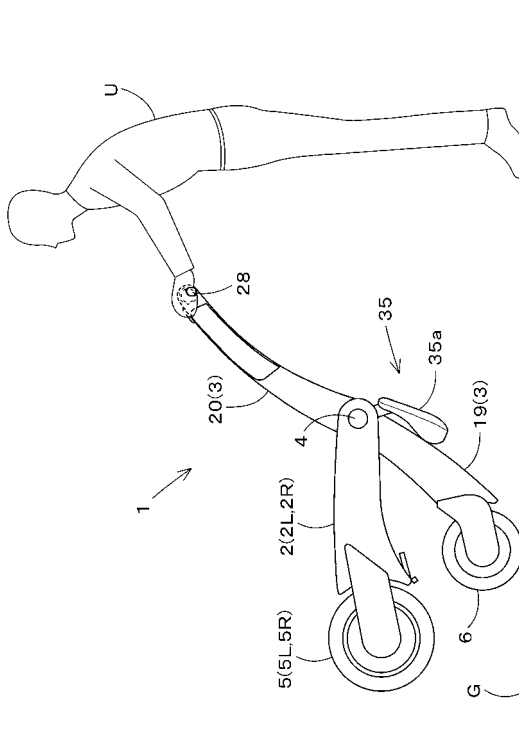
【図 1 2】



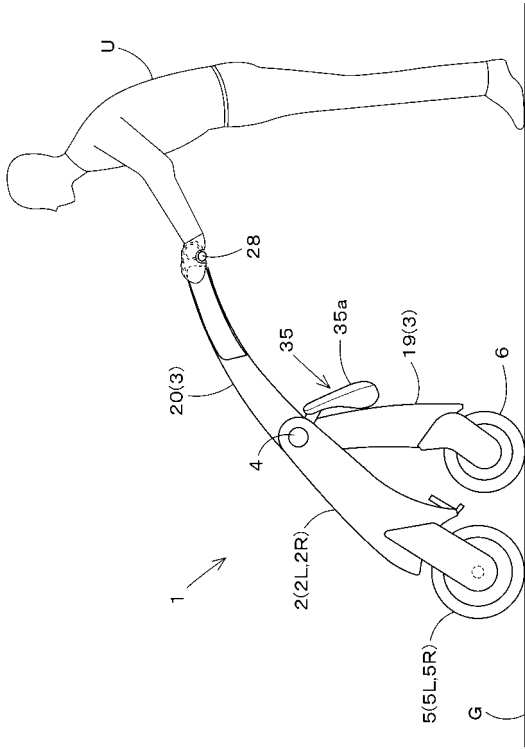
【図 1 3】



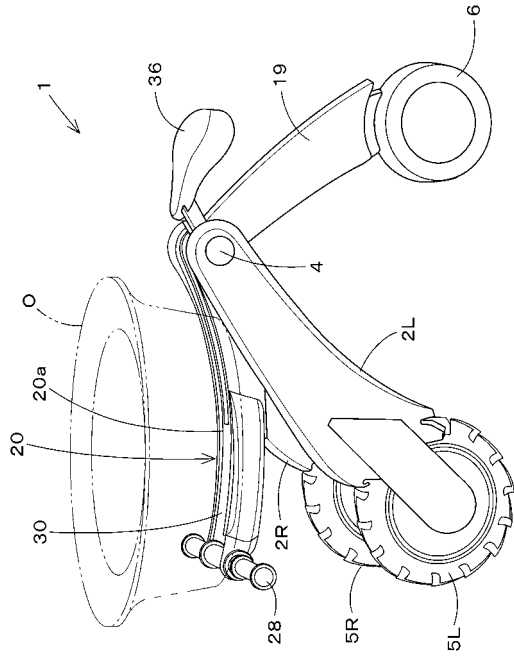
【図 1 4】



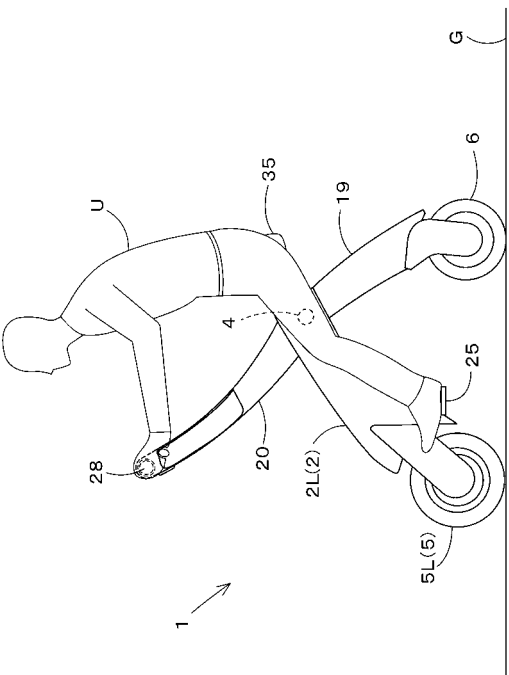
【 図 1 5 】



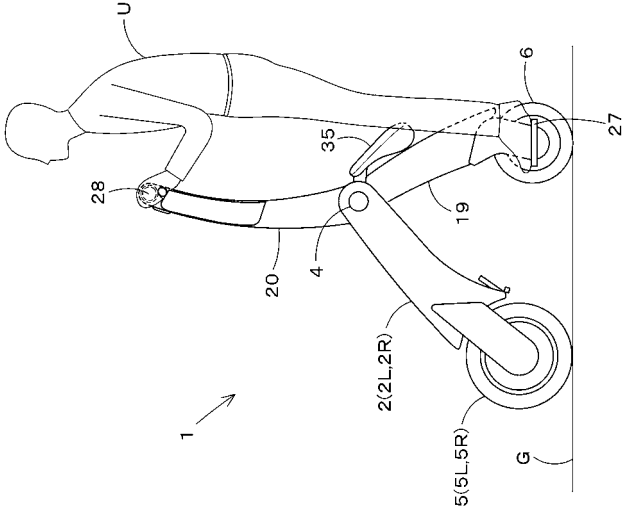
【 図 1 6 】



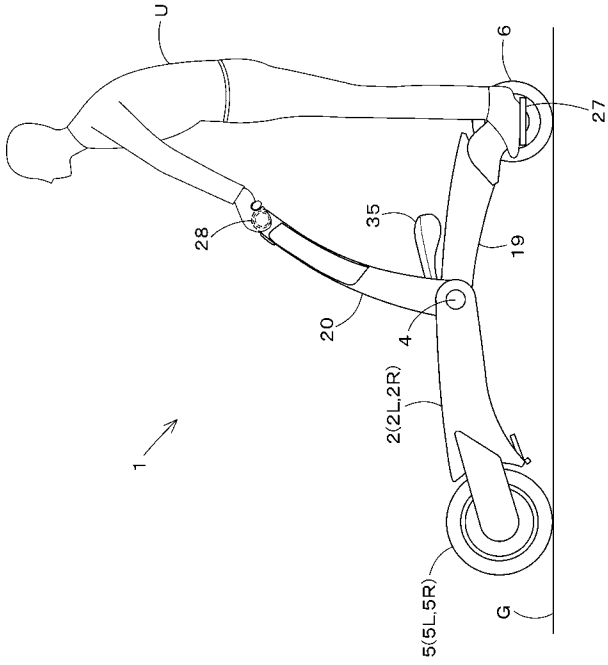
【 図 1 7 】



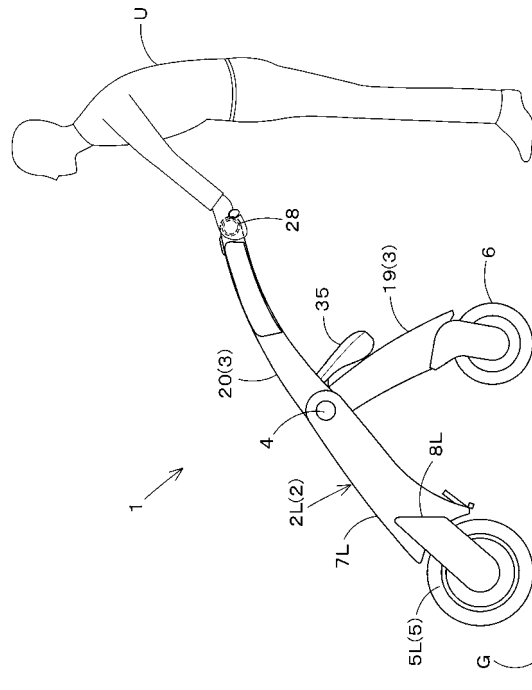
【 図 1 8 】



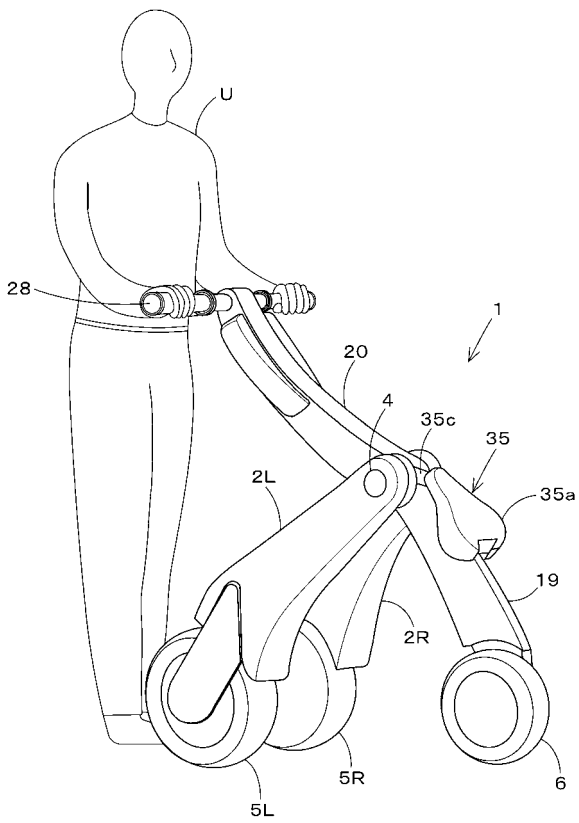
【図 19】



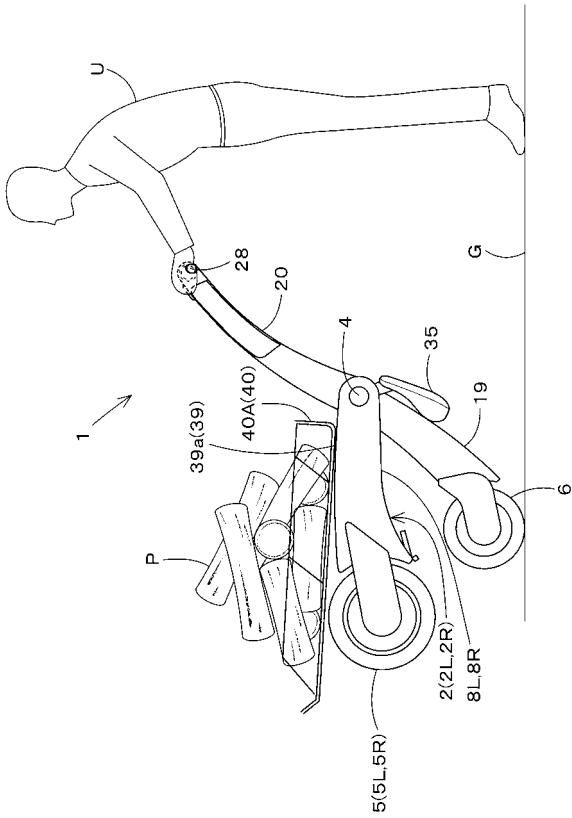
【図 20】



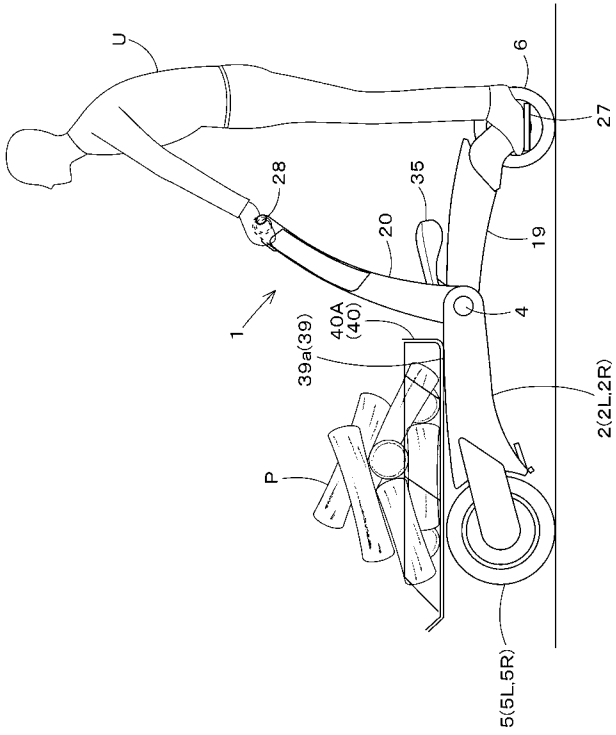
【図 21】



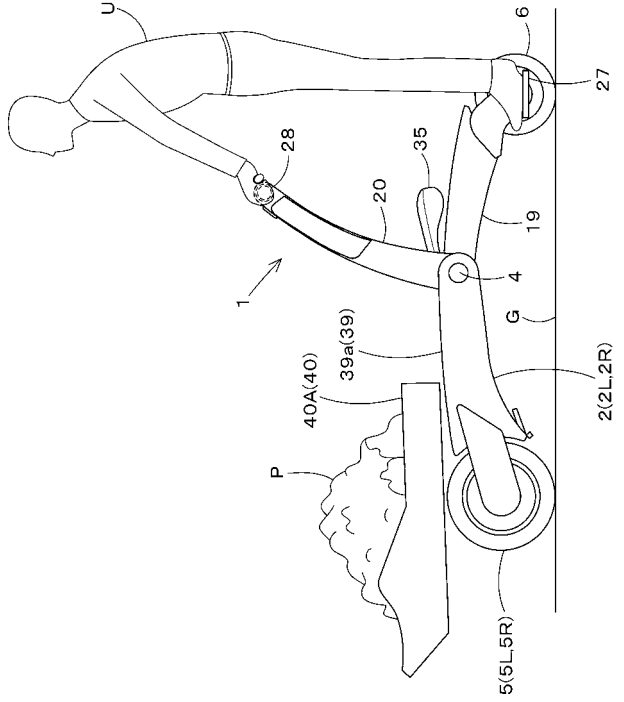
【図 22】



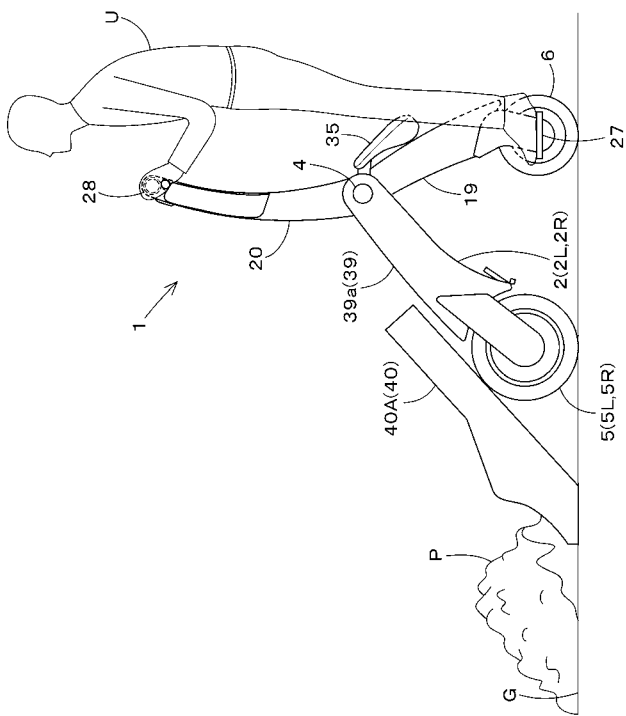
【 図 2 3 】



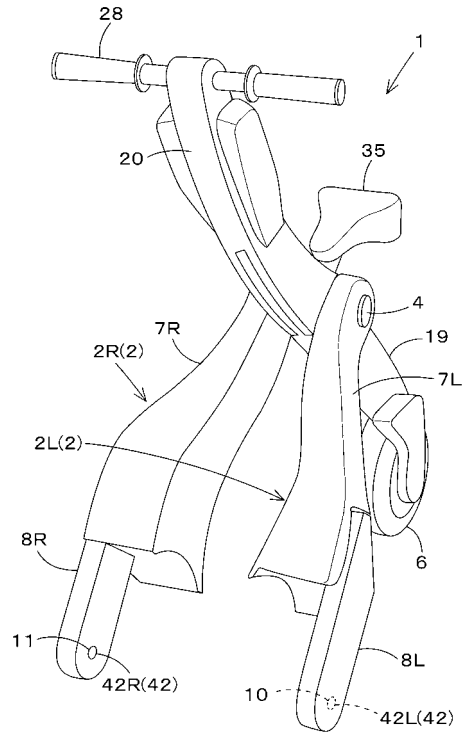
【 図 2 4 】



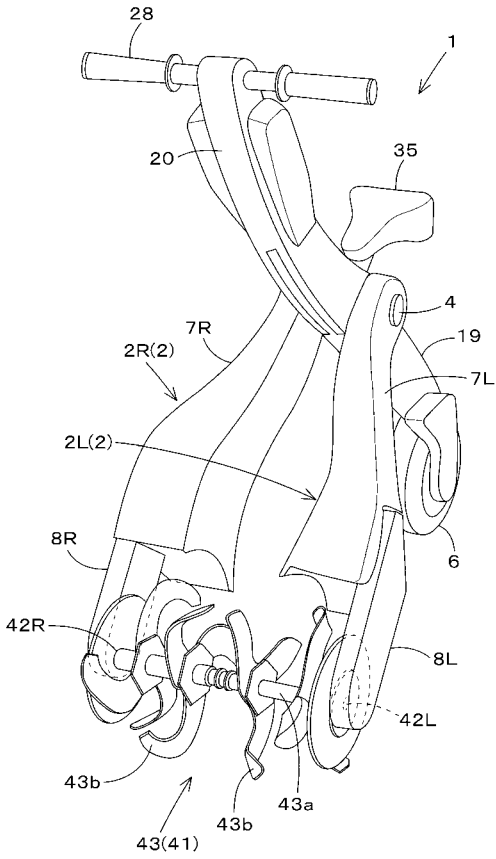
【 図 2 5 】



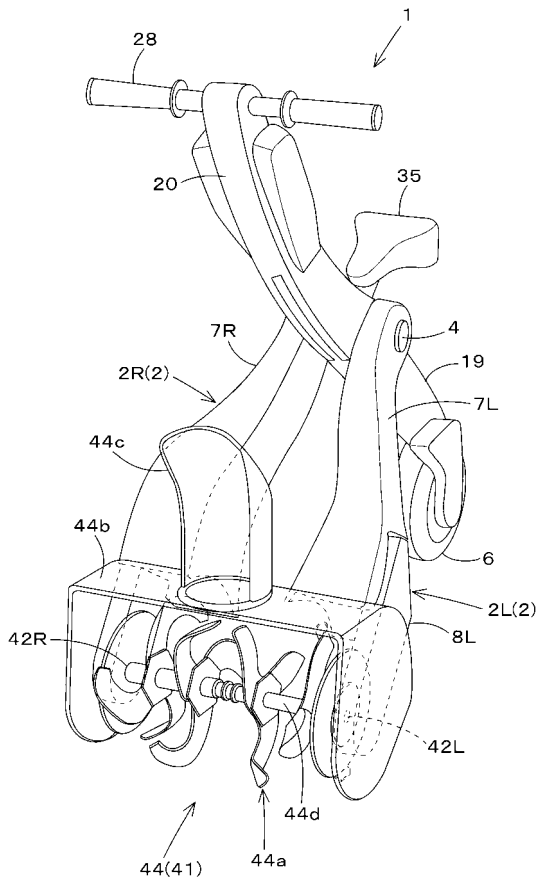
【 図 2 6 】



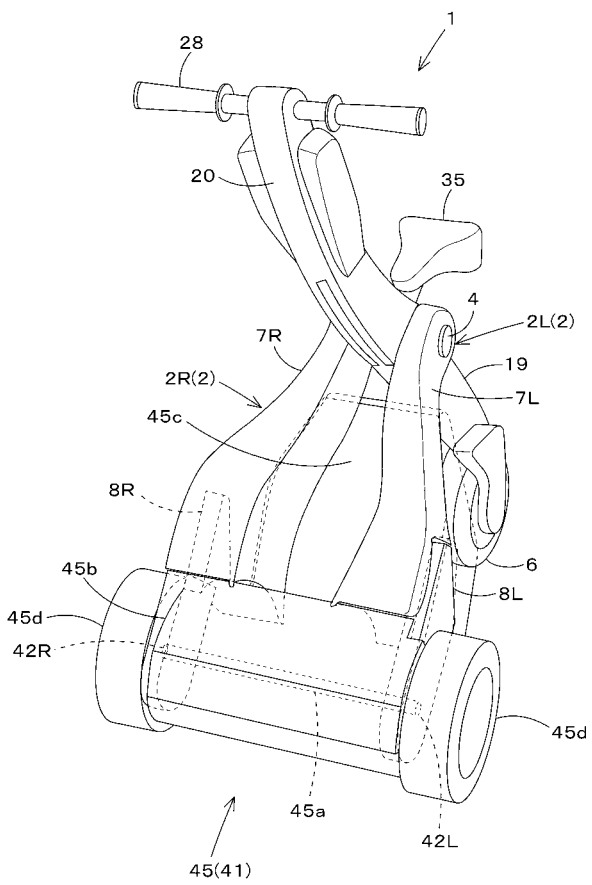
【図 27】



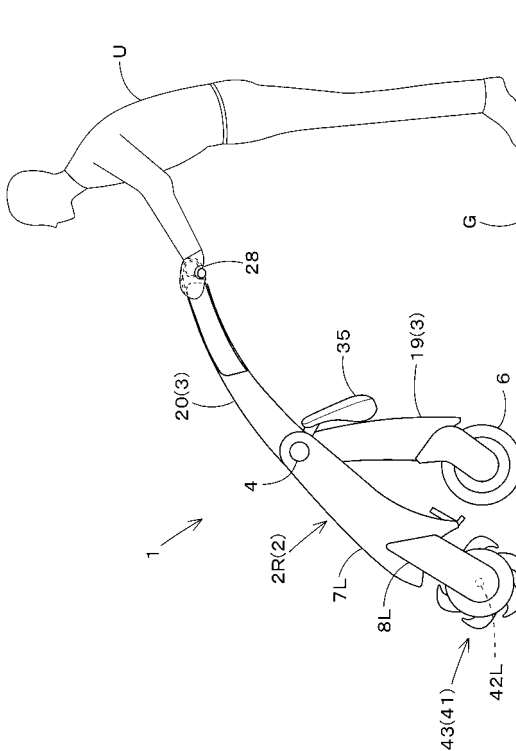
【図 28】



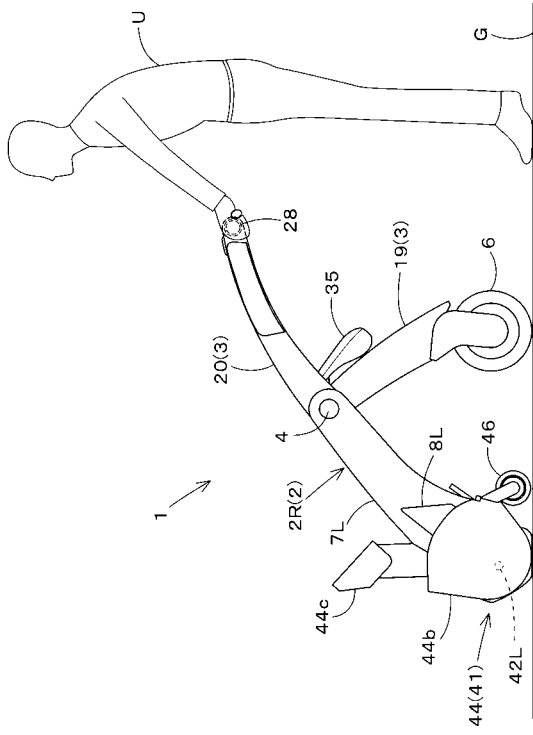
【図 29】



【図 30】



【 図 3 1 】



【 図 3 2 】

