

(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2017-100542

(P2017-100542A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 K 15/00 (2006.01)	B 6 2 K 15/00	3 D 0 5 0
B 6 2 B 5/02 (2006.01)	B 6 2 B 5/02	3 D 2 1 2
	A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-234632 (P2015-234632)	(71) 出願人	000241496
(22) 出願日	平成27年12月1日 (2015.12.1)		豊田鉄工株式会社
		(74) 代理人	110000992
			特許業務法人ネクスト
		(72) 発明者	姫谷 美朗
			愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄工株式会社内
		Fターム(参考)	3D050 AA04 CC05 DD01 DD05 EE08
			EE15 GG06 JJ07 KK04
			3D212 BA04 BA05

(54) 【発明の名称】 折畳車両

(57) 【要約】

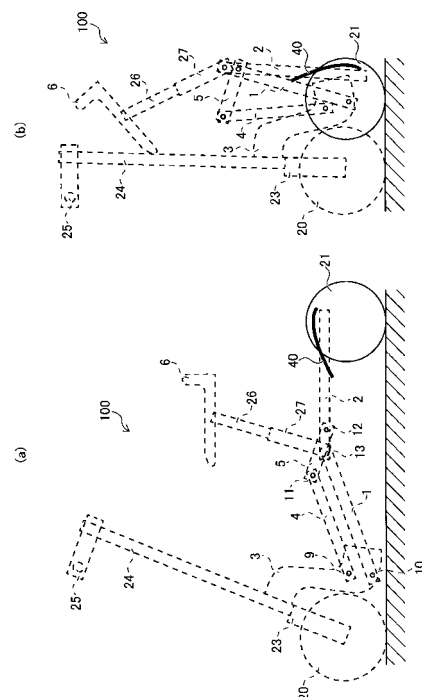
【課題】

折畳状態で階段の昇降を伴う移動が容易に、かつ、スムーズにできる折畳車両を提供すること。

【解決手段】

折畳車両100は、後輪21、21の間にリアフレーム2の後端部を覆うように側面視で弧状のガイドカバー40が付設されている。折畳車両100が階段を昇り降りする際、ガイドカバー40が、階段500の段差の角部52に当接し、角部52にスムーズに摺動して滑りながら移動するので、簡易に、かつ、スムーズに階段を乗り越えて、折畳車両100を移動させることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搭乗可能な展開状態と収納搬送のための折畳状態との切り替えが可能な折畳車両であって、

並列に配置された一对の車輪を備え、

折畳状態で、前記一对の車輪を回転させて前記折畳状態で移動可能に構成され、

前記折畳状態での移動の方向に対面して、前記一对の車輪の間を覆うように、前記折畳状態での移動の方向を凸とする弧状のガイド部材を備えることを特徴とする折畳車両。

【請求項 2】

前記ガイド部材は、前記一对の車輪の径方向において、下端部が前記一对の車輪の径より内側に固定され、上端部が前記一对の車輪の径より外側に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の折畳車両。

10

【請求項 3】

前記ガイド部材の前記弧状の頂点は、前記折畳状態での移動の方向において、前記一对の車輪の径を超えないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の折畳車両。

【請求項 4】

前記ガイド部材は、前記折畳状態での移動の方向を凸面とする弧状カバーであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折畳車両。

【請求項 5】

前記ガイド部材は、少なくとも 1 つの弧状のガイドバーであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折畳車両。

20

【請求項 6】

前記ガイド部材は、脱着可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の折畳車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、折畳み機構を備えた折畳車両に関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来より、各種の折畳車両が提案されており、例えば、特許文献 1 には、パーソナル・モビリティ又は超小型モビリティにおいて、前輪支持フレームを枢動可能に保持するメインフレームと、メインフレームに対して枢着され後輪を保持するスイングアームとの向きがほぼ一致するように折畳まれる超小型モビリティが開示されている。そして、折畳んだ状態でメインフレームの設けられた手持ち部を把持し、後輪を回転軸としてキャリアバッグの如く、使用者がけん引するなどして、持ち運びが可能としている。（特許文献 1 の図 5（C）参照）

【0003】

特許文献 2 は、キャリアカーに関するものである。キャリアカー本体の底面部と牽引部との接合部に取付けられた車輪近傍から牽引部の中間部に至り、底面部と反対方向に突出するソリ状の弧状部を取り付けることにより、階段の昇降時においても容易に移動可能なキャリアカーが開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2015-128921 号公報

【特許文献 2】実開平 2-115758 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

特許文献 1 に開示された超小型モビリティは、段差のない場所では上記のように簡易に使用者がけん引するなどして持ち運びが可能である。しかしながら、例えば、階段のような段差を超えて移動する場合、メインフレームなどが階段の角部に当たるなどしてスムーズに移動できないという問題がある。また、メインフレームが階段の角部に当たった際に、メインフレームを損傷する恐れもある。

【0006】

特許文献 2 開示されたキャリカーは、ソリ状の弧状部により、階段の昇降時においてキャリカー損傷をすることなく階段の昇降が可能になる。しかしながら、キャリカーを上段に上げる際、階段の段差分、キャリカーをソリ状の弧状部に沿って持ち上げなくてはならない。比較的軽量のキャリカーであれば問題がないが、特許文献 1 に開示されたような小型モビリティでは、場合によっては重量が 10 kg を超えることも考えられる。すなわち、小型モビリティなどでは、階段の段差を超える度に持ち上げる作業がかなりの労力を必要とし、移動する際の妨げになる恐れがある。

【0007】

本発明は前記従来の問題点を解消するためになされたものであり、階段の昇降を伴う移動が容易に、かつ、スムーズにできる折畳車両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】

【0008】

前記目的を達成するため請求項 1 に係る折畳車両は、搭乗可能な展開状態と収納搬送のための折畳状態との切り替えが可能な折畳車両であって、並列に配置された一对の車輪を備え、折畳状態で、一对の車輪を回転させて折畳状態で移動可能に構成され、折畳状態での移動の方向に対面して、一对の車輪の間を覆うように、折畳状態での移動の方向を凸とする弧状のガイド部材を備えることを特徴とする。

【0009】

請求項 2 に係る折畳車両は、請求項 1 に記載の折畳車両において、ガイド部材は、一对の車輪の径方向において、下端部が一对の車輪の径より内側に固定され、上端部が一对の車輪の径より外側に固定されることを特徴とする。

【0010】

請求項 3 に係る折畳車両は、請求項 1 または 2 に記載の折畳車両において、ガイド部材の弧状の頂点は、折畳状態での移動の方向において、一对の車輪の径を超えないことを特徴とする。

【0011】

請求項 4 に係る折畳車両は、請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折畳車両において、ガイド部材は、折畳状態での移動の方向を凸面とする弧状カバーであることを特徴とする。

【0012】

請求項 5 に係る折畳車両は、請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折畳車両において、ガイド部材は、少なくとも 1 つの弧状のガイドバーであることを特徴とする。

【0013】

請求項 6 に係る折畳車両は、請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の折畳車両において、ガイド部材は、脱着可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 に係る折畳車両では、折畳状態での移動中に階段など段差があった場合、弧状のガイド部材が段差の角部に当接して摺動する。これにより、段差の角部をスムーズに超えることができる。また、段差の角部に折畳車両を当ててしまっても、折畳車両の本体の損傷を防止することができる。

【0015】

請求項 2 に係る折畳車両では、ガイド部材が一对の車輪の径方向において、下端部が一对の車輪の径より内側に固定され、上端部が一对の車輪の径より外側に固定されている。

10

20

30

40

50

これにより、段差を超える際、段差の角部には、先ず、ガイド部材が当接する。ガイド部材が段差の角部を摺動することにより折畳車両が移動した後、段差の角部には一对の車輪が当接する。段差をスムーズに超えることができる。また、展開状態と折畳状態を切替える際や展開状態での運転時、また、折畳状態での移動時において、ガイド部材が障害になることを回避することができる。

【0016】

請求項3に係る折畳車両では、ガイド部材の弧状の頂点は、折畳状態での移動の方向において、一对の車輪の径を超えない。これにより、階段など段差を超える際、まず一对の車輪が階段の側壁面に当接し、一对の車輪の回転を利用して折畳車両を持ち上げることができる。その後、折畳車両を移動方向に傾けてガイド部材を段差の角部に当接して摺動することにより、段差の角部をスムーズに超えることができる。このため、階段などの段差があっても、簡易に、かつ、スムーズに移動できる。

10

【0017】

請求項4に係る折畳車両では、ガイド部材を移動の方向を凸面とする弧状カバーとすることにより、段差の形状に依らず、簡易に、かつ、スムーズで移動できる共に、安定して移動できる。

【0018】

請求項5に係る折畳車両では、ガイド部材を少なくとも1つの弧状のガイドバーとすることにより、折畳車両が外装カバーで覆われている場合であっても、ガイドバーを取り付けることにより、上記階段などの段差での移動が簡易に、かつ、スムーズにできる。

20

【0019】

請求項6に係る折畳車両では、ガイド部材を脱着可能にすることにより、例えば、ガイド部材が破損した場合、簡易にガイド部材を交換することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施形態に係る折畳車両を（a）展開（運転可能）状態および（b）折畳状態にした折畳車両の側面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る折畳車両の後部を斜めから見た斜視図である。

【図3】本発明の実施形態に係る折畳車両を折畳状態で階段を昇る際の移動の様子を説明する図（その1）である。

30

【図4】本発明の実施形態に係る折畳車両を折畳状態で階段を昇る際の移動の様子を説明する図（その2）である。

【図5】本発明の実施形態に係る折畳車両を折畳状態で階段を昇る際の移動の様子を説明する図（その3）である。

【図6】本発明の実施形態に係る折畳車両を折畳状態で階段を昇る際の移動の様子を説明する図（その4）である。

【図7】本発明の実施形態に係る折畳車両を折畳状態で階段を昇る際の移動の様子を説明する図（その5）である。

【図8】本発明の他の実施形態に係る折畳車両の後部を斜めから見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0021】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

まず、本実施形態に係る折畳車両の基本構成について図1および図7を参照して説明する。図1（a）は展開（運転可能）状態、図1（b）は折畳状態における側面から見た模式図である。図2は本発明の実施形態にかかるガイドカバー40の外観を示す斜視図である。折畳車両100は湾曲状に形成されたハンドルシャフトホルダー3を備えており、かかるハンドルシャフトホルダー3の前端部にはハンドルフレーム24が略水平方向に回転可能に取り付けられている。ハンドルフレーム24の上端部にはハンドル25が固設されており、また、ハンドルフレーム24の下端部に車輪支持フレーム23が固着され、かかる車輪支持フレーム23には、前輪20が回転可能に支持されている。そして、ハンドル

50

シャフトホルダー 3 の下方には図示しないフットレフトが取り付けられている。

【0022】

ハンドルシャフトホルダー 3 の後端部下方には第 1 リンクレバー 4 が、そして第 1 リンクレバー 4 の下方にはフロントフレーム 1 の前端部が、それぞれ回転軸 9、10 を支点としてハンドルシャフトホルダー 3 に対して回動可能に支持されている。

【0023】

フロントフレーム 1 の後端部とリアフレーム 2 の前端部とは回転軸 13 で回動可能に連結されている。リアフレーム 2 は後端部には一对のフレーム 2b、2b が設けられ、一对のフレーム 2b、2b にはそれぞれに後輪 21、21 を回転可能に支持する図示しない後輪フレームが設けられている。後輪 21、21 にはそれぞれに図示しないインラインモーターが取り付けられており、図示しないバッテリーにより駆動可能に制御される。そして、後輪 21、21 の間にリアフレーム 2 の後端部を覆うように側面視で弧状のガイドカバー 40 が付設されている。

10

【0024】

ここで、ガイドカバー 40 は、折畳車両 100 の折畳状態での移動時において、ガイドカバー 40 の下端部は後輪 21、21 の径方向において後輪 21、21 の径より内側に固定され、ガイドカバー 40 の上端部は後輪 21、21 の径より外側に固定されている。そして、ガイドカバー 40 の弧状の頂点は、折畳車両 100 の折畳状態での移動の方向である後方において、後輪 21、21 の径を超えないようにその形状や大きさが設定されている。

20

このように形状や大きさが設定されたガイドカバー 40 を備えることにより、折畳車両 100 が階段などの段差を移動する際でも、容易に、かつ、スムーズに折畳車両 100 を移動できるのである。尚、ガイドカバー 40 の役割についてはその詳細を後述する。

【0025】

フロントフレーム 1 の後端部にはシートポスト 27 が固着されている。シートポスト 27 の上部は筒状になっており、上端にシート 6 が固設されたシート支持フレーム 26 がシートポスト 27 の筒部に上下移動可能に挿着されている。

【0026】

第 1 リンクレバー 4 は、上記のようにハンドルシャフトホルダー 3 の後端部にその前端部が回転軸 9 を支点としてハンドルシャフトホルダー 3 に対して回動可能に支持されている。第 1 リンクレバー 4 の後端部は第 2 リンクレバー 5 の前端部と回転軸 11 により回動可能に連結され、第 2 リンクレバー 5 の後端部は、リアフレーム 2 の前端部と回転軸 12 により回動可能に連結されている。

30

【0027】

上記のように、フロントフレーム 1、リアフレーム 2、第 1 リンクレバー 4、および第 2 リンクレバー 5 が 5 つの回転軸 9 乃至 13 を支点としてそれぞれ回動可能に連結されて回動することにより、本実施形態の折畳車両 100 は展開（運転可能）状態と折畳状態に、簡易に、かつ、快適に切替えることができるのである。

【0028】

次に、本実施形態にガイドカバー 40 の役割について図 3 から図 7 を参照して説明する。

40

【0029】

図 3 から図 7 は本実施形態の折畳車両 100 を折畳状態で階段 500 の上方に移動する際の様子を示した図である。ここで、折畳車両 100 の折畳状態での牽引は、シートポスト 27 に付設された図示しないハンドルなどを牽引者が手で把持して折畳車両 100 の後方に向かって移動させる。先ず、図 3 に示すように、後輪 21、21 の後方回転 R により、階段 500 の平坦部 50A を一段上の平坦部 50B との段差にあたる側壁面 51 に向かって移動する。

【0030】

そして、図 4 に示すように、後輪 21、21 が側壁面 51 に当たる。尚、この状態では

50

、ガイドカバー４０は側壁面５１には当接しない。後輪２１、２１の径方向において、ガイドカバー４０の下端部が後輪２１、２１の径より内側にあり上端部は後輪２１、２１の径より外側にあるものの、折畳車両１００の移動方向に対して後輪２１、２１の径より後方に位置するからである。また、ガイドカバー４０の弧状の頂点は、折畳車両１００の折畳状態での移動の方向である後方において、後輪２１、２１の径を超えないように配置されているからである。

【００３１】

次に、図５に示すように、後輪２１、２１が側壁面５１に当たった状態で折畳車両１００を上方に引き上げる。この場合、後輪２１、２１が側壁面５１に当接しているため、（図４に示すように）折畳車両１００を上方に引き上げる際に後輪２１、２１が後方回転する。これにより、折畳車両１００の上方への引き上げをスムーズに行うことができる。

10

【００３２】

そして、図６のように、折畳車両１００がさらに引き上げられ、後輪２１、２１が角部５２に接近すると、牽引者が折畳車両１００を移動方向に前傾させて一段上の平坦部５０Ｂに引き上げようとする。これにより、ガイドカバー４０は角部５２に当接する。角部５２に当接したガイドカバー４０は弧状の形状を有しているので、牽引者による引き上げで角部５２にスムーズに摺動して滑りながら移動し、折畳車両１００を一段上の平坦部５０Ｂに引き上げる。尚、この段階では、折畳車両１００を移動方向に前傾するので、後輪２１、２１は階段５００から離れた状態となる。

20

【００３３】

ガイドカバー４０が角部５２を滑ることで折畳車両１００が引き上げられていくと、図７に示すように、図６の状態である階段５００から離間していた後輪２１、２１（図７の（１））が、角部５２において再び階段５００に当接する（図７の（２））。この状態で折畳車両１００の牽引を継続すると、後輪２１、２１の後方回転により後輪２１、２１は角部５２を超えて一段上の平坦部５０Ｂに引き上げられる（図７の（３））。

【００３４】

このように、後輪２１、２１の間にガイドカバー４０を付設することにより、階段５００の段差を昇る際、後輪２１、２１の後方回転での移動を基本としながら、階段５００の角部５２にガイドカバー４０が当接して、角部５２に対してガイドカバー４０が摺動して滑ることにより、簡易に、かつ、スムーズに階段を乗り越えて、折畳車両１００を引き上げるのであり、

30

【００３５】

尚、折畳車両１００が階段を降りる際は、図７～図３をこの順に、階段を昇る動作とは逆の順序で行えばよい。すなわち、折畳車両１００を階段の上側で保持しながら、後輪２１、２１を前方回転させて、図７～図３の順に段差を降りればよい。折畳車両１００が階段を降りる際にも、昇るときと同様に、後輪２１、２１の前方回転での移動を基本としながら、階段５００の角部５２にガイドカバー４０が当接して、角部５２にガイドカバー４０を摺動して滑らせることにより、簡易に、かつ、スムーズに階段を乗り越えて、折畳車両１００を降ろすことができるのである。

【００３６】

以上詳細に説明したように、本実施形態に係る折畳車両１００によれば、折畳状態での後方への移動の方向に直面して、後輪２１、２１の間を覆うように、折畳状態での後方への移動の方向を凸とする弧状のガイドカバー４０を備えることにより、折畳状態での移動中に階段など段差があった場合でも、弧状のガイドカバー４０が段差の角部に当接して摺動することにより、段差の角部をスムーズに超えることができるのである。

40

【００３７】

そして、折畳状態での移動時において、ガイドカバー４０の下端部が、後輪２１、２１の径方向において、後輪２１、２１の径より内側に固定され、上端部が後輪２１、２１の径より外側に固定されることにより、段差を超える際、段差の角部５２には、まず、ガイドカバー４０が当接する。ガイドカバー４０が段差の角部５２を摺動することにより折畳

50

車両１００が移動した後、段差の角部５２には後輪２１、２１が当接する。段差をスムーズに超えることができる。また、展開状態と折畳状態を切替える際や展開状態での運転時、また、折畳状態での移動時において、ガイドカバー４０が障害になることを回避することができるのである。

【００３８】

さらに、折畳状態での移動時において、ガイドカバー４０の弧状の頂点は、折畳状態での移動の方向において、後輪２１、２１の径を超えないことから、上記のように、階段など段差を超える際、後輪２１、２１の後方回転を利用して折畳車両１００を傾けて引き上げ、ガイドカバー４０を段差の角部５２に当接して摺動することにより、階段などの段差があっても、折畳車両１００を簡易に、かつ、スムーズに移動できるのである。

10

【００３９】

ここで、ガイドカバー４０はガイド部材の一例であり、後輪２１、２１は一对の車輪の一例である。

【００４０】

以上、本発明の実施形態について詳述してきたが、これらはあくまでも例示であって、本発明にかかる実施形態における具体的な記載によって、何等、限定的に解釈されるものでなく、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様が、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものであることが、理解されるべきである。

【００４１】

また、本実施形態では、ハンドル２５の両サイドに設けられたブレーキレバーおよびブレートレバーとブレーキとの間の配線類、あるいはモータを駆動させるための電源関係の配線等を省略しており、実施の際にはそれ等を適宜設定すればよいものである。

20

【００４２】

本実施形態では、ガイド部材にガイドカバー４０を採用したが、これに限定するものではない。折畳車両が既に外装カバーにて覆われている場合は、図８に示すように外装カバーを保護するように、弧状のガイドバー４１を折畳車両の折畳状態での牽引方向に平行に取り付けてもよい。例えば、弧状のガイドバー４１、４１を２つ以上取り付けることにより、安定して階段を移動可能になる。

【００４３】

また、ガイド部材は脱着可能にしてもよい。ガイド部材は階段の角部に当接して角部に対して摺動することから、損傷しやすい。損傷がひどい場合は脱着可能にすることにより、簡易に交換可能になる。また、階段のない場所でしか使用しない場合は、ガイド部材を外して、保管しておくことも可能である。

30

【００４４】

また、本実施形態では、折畳車両１００のような小型モビリティを用いて説明したが、本発明にかかるガイド部材は小型モビリティに限定されるものではなく、特許文献２に開示されたようなキャリカーにも採用可能である。本発明にかかるガイド部材を採用することにより、階段の昇降を伴う移動がより簡易に、かつ、スムーズになる。

【符号の説明】

40

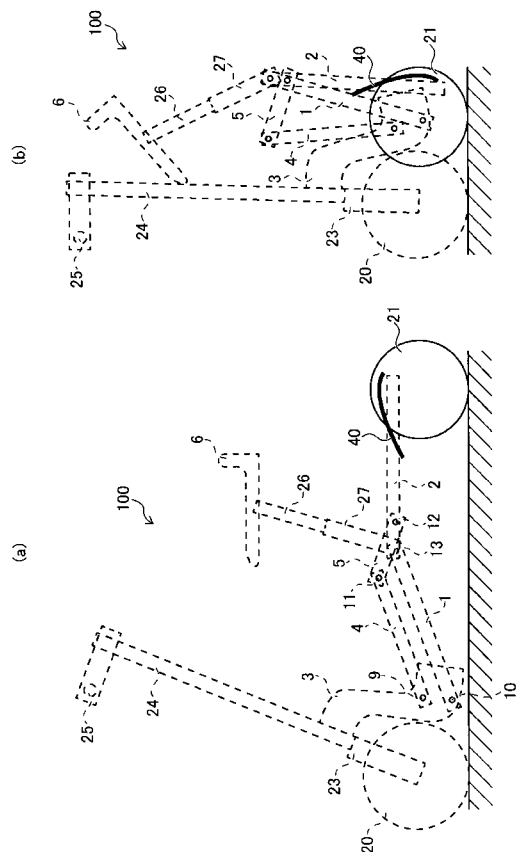
【００４５】

- １・・・フロントフレーム
- ２・・・リアフレーム
- ３・・・ハンドルシャフトホルダー
- ４・・・第１リンクレバー
- ５・・・第２リンクレバー
- ６・・・シート
- ７・・・ロックハンドル
- ８・・・ロックレバー
- ９乃至１３・・・回転軸

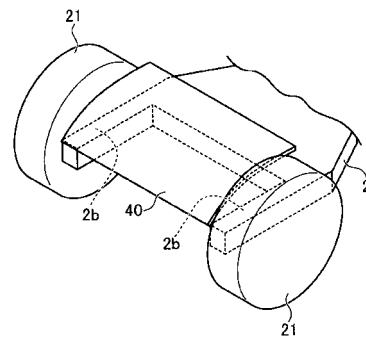
50

- 20・・・前輪
- 21、21・・・後輪
- 23・・・前輪支持フレーム
- 24・・・ハンドルフレーム
- 25・・・ハンドル
- 26・・・シート支持フレーム
- 27・・・シートポスト
- 40・・・ガイドカバー
- 41・・・ガイドバー
- 100・・・折畳車両

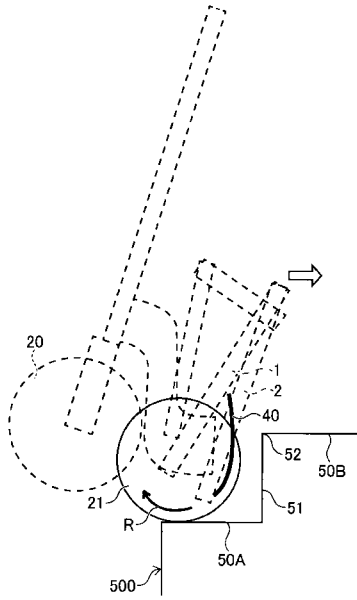
【図1】



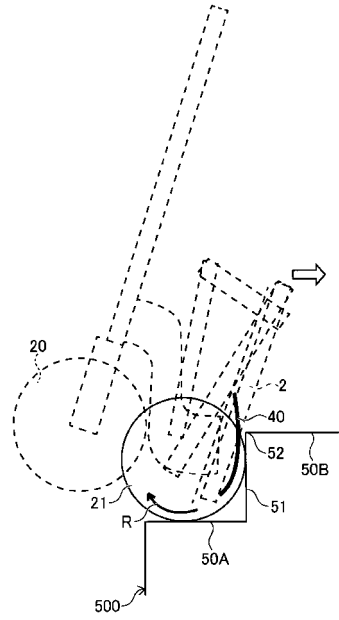
【図2】



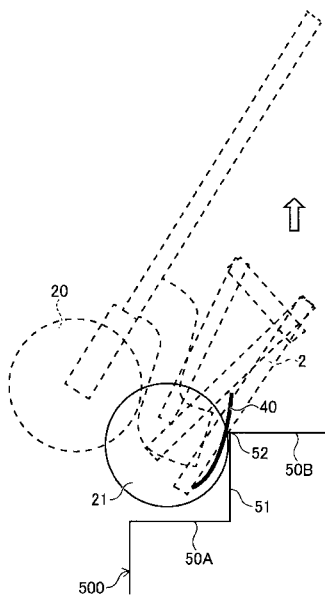
【図 3】



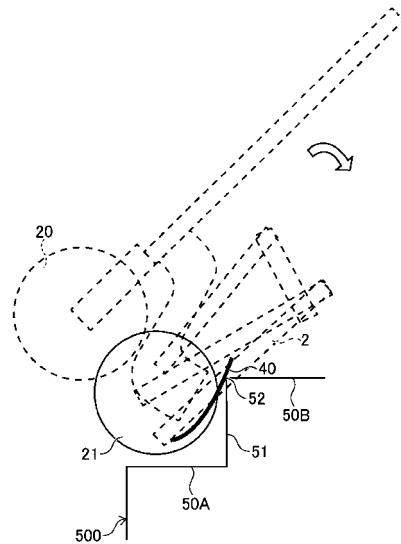
【図 4】



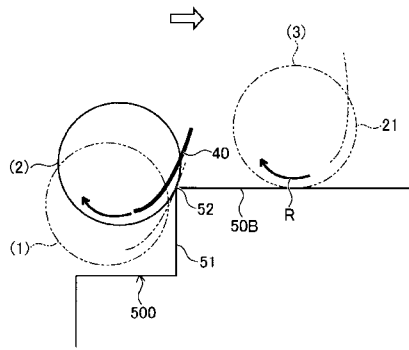
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

