

(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2013-82433

(P2013-82433A)

(43) 公開日 平成25年5月9日(2013.5.9)

(51) Int.Cl.		F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 K	15/00		3 D 0 1 2
B 6 2 K	21/02	(2006.01)	3 D 0 1 3
		(2006.01)	3 D 2 1 2

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-186001 (P2012-186001)	(71) 出願人	512222091
(22) 出願日	平成24年8月27日 (2012. 8. 27)		王 耀欽
(31) 優先権主張番号	100136038		台湾 台中市 西屯區 市政北一路77號
(32) 優先日	平成23年10月5日 (2011. 10. 5)		十三樓之2
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100071054
			弁理士 木村 高久
		(72) 発明者	王 耀欽
			台湾 台中市 西屯區 市政北一路77號
			十三樓之2
		(72) 発明者	王 碩鋒
			台湾 台中市 西屯區 市政北一路77號
			十三樓之2
		(72) 発明者	廖 志騰
			台湾 台中市 西屯區 市政北一路77號
			十三樓之2

最終頁に続く

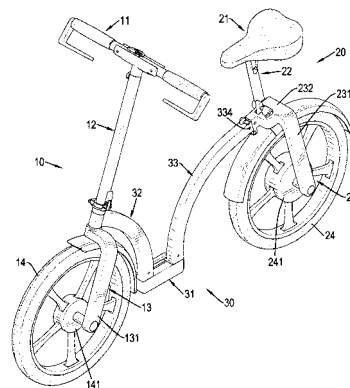
(54) 【発明の名称】 折り畳み自転車

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】特に車輪を持たなくてもよいので、手が汚れなく、フレームを折り畳んで簡単に収納できる折り畳み自転車を提供する。

【解決手段】フロント部10と、リア部20と、フレーム30と、駆動装置とを有し、その内、フレームを介してフロント部とリア部とを連結され、フレームは、リンク部材31と該リンク部材の前端に枢設されるフロントフレーム組32と、該リンク部材の後端に枢設されるリアフレーム組33とを備えることから、自転車を折り畳む時、手が汚れないように、フロントフレーム組及びリアフレーム組をそれぞれリンク部材に対して片側に枢転させると、簡単に折り畳んで収納することができ、利便性に優れている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フロントフォーク組と、回転可能に該フロントフォーク組に取り付けられるフロントハブを有する前輪とを備えるフロント部と、

リアフォーク組と、回転可能に該リアフォーク組に取り付けられるリアハブを有する後輪とを備えるリア部と、

前記フロント部とリア部との間に組み立てられ、第一端及び第二端を有するリンク部材と、一端が前軸により該リンク部材の第一端に枢設されると共に、他端が該フロント部のフロントフォーク組に連結され、該フロント部を該リンク部材の片側に折り畳むことができるフロントフレーム組と、一端が後軸により該リンク部材の第二端に枢設されると共に、他端が該リア部に連結され、該フロントフレーム組と平行するように該リア部を該リンク部材の片側に折り畳むことができるリアフレーム組とを備え、該フロントフレーム組及びリアフレーム組を折り畳むことにより、該フロント部とリア部とを平行にし、後輪のリアハブの中心からフロント部の前輪のフロントハブの中心までの距離が後軸と前軸との距離と同一であるフレームと、

前記フレームに取り付けられる、前記バック部の後輪を駆動するための駆動装置とを有することを特徴とする折り畳み自転車。

【請求項 2】

前記フロントフレーム組の後端における、リンク部材に枢設される端面に前部弧状溝が形成され、

前記リンク部材に、前記前部弧状溝に係合される前部摺動柱が凸設され、

前記リアフレーム組の前端における、リンク部材に枢設される端面に後部弧状溝が形成され、

前記リンク部材に、前記後部弧状溝に係合される後部摺動柱が凸設されることを特徴とする請求項 1 に記載の折り畳み自転車。

【請求項 3】

前記フロントフォーク組に、前記前輪のフロントハブの片側に枢設されるフロントフォークが設けられ、

前記リアフォーク組に、前記後輪のリアハブの片側に枢設されるリアフォークが設けられ、

前記フロントフレーム組及びリアフレーム組を折り畳むと、前記フロントフォークとリアフォークとが前記リンク部材に対して反対する両側に位置することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の折り畳み自転車。

【請求項 4】

前記リアフォーク組は、前記リアフレーム組に枢設されると共に、該フロントフレーム組の内部へ挿入するように設置される位置合わせ部材が取り付けられ、

前記リアフレーム組の位置合わせ部材内に移動可能に後部摺動柱が挿設され、該リアフォーク組とリアフレーム組を固定するために、一端が着脱可能に該位置合わせ部材に噛合される噛合部材が設けられ、

前記噛合部材を枢転させると、位置合わせ部材が解放され、後部摺動柱が自由に位置合わせ部材において移動可能となるので、リアフォーク組がリアフレーム組に対して枢転可能となることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

【請求項 5】

前記リアフォーク組が前記リアフレーム組に枢設され、該リアフォーク組とリアフレーム組との間に位置決めリングが設けられ、該リアフォーク組の位置決めリング内に移動可能に後部位置決め柱が挿設され、該リアフォーク組の一端に後部係合部が設けられ、一方、該リアフレーム組の位置決めリング内に、後部摺動柱が挿設され、その一端に、着脱可能に該後部係合部に係合される掛合部材が設けられ、

また、前記掛合部材を枢転させると、後部係合部が解放され、後部摺動柱及び後部位置決め柱が自由に位置決めリング内において移動できるようになることから、リアフォーク

10

20

30

40

50

組がリアフレーム組に対して枢転可能となることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

【請求項 6】

前記フロントフレーム組に前部固定柱が凸設され、

前記リアフレーム組に後部固定柱が凸設され、

前記リンク部材は、前記フロントフレーム組及びリアフレーム組に枢設されるリンクベースが設けられ、該リンクベースに第一係合プレートが枢設され、更に、該リンクベースと第一係合プレートとを固定するために、該リンクベースに、伸縮可能に該第一係合プレートの挿設孔に挿入する挿設柱が設けられ、該フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に結合されることにより、該第一係合プレートに、該前部固定柱及び後部固定柱に係合される第二係合プレートが枢設されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

10

【請求項 7】

前記フロントフレーム組に前部固定柱が凸設され、

前記リアフレーム組に後部固定柱が凸設され、前記リンク部材に、該フロントフレーム組及びリアフレーム組に枢設されるリンクベースが設けられ、該リンクベースに第一係合プレートが枢設されると共に、伸縮可能に該第一係合プレートの挿設孔に挿入する挿設柱が設置され、該第一係合プレートに第二係合プレートが枢設され、該フロントフレーム組及びリアフレーム組をリンク部材に固定するために、該リンクベースにおける第一係合プレートと反対する側に第三係合プレートが枢設され、該第三係合プレートが該前部固定柱及び後部固定柱に係合されると共に、該第二係合プレートに係合されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

20

【請求項 8】

前記前輪は、地面と直交する法線を呈し、

前記フロントフォーク組の長手方向が該前輪の法線との間において 0 度から 45 度に設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

【請求項 9】

前記フロントフレーム組は、円弧状を呈し、乃至の弧度で延設されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の折り畳み自転車。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に折り畳み自転車に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自転車は、ガソリンが不要であり、車やバス、電車などの交通手段より環境に優しいので、現代社会において広く使用されている。また、自転車は、運転手の踏み込む力によって動かすが、人力では、移動可能範囲が狭いことから、自転車を簡単に車やバス、電車などの交通手段で持ち運べる折り畳み自転車の開発が期待されていた。

【0003】

40

従来の折り畳み自転車は、フレームを備え、該フレームの前端にフロントチューブが設けられると共に、後端にリアチューブが設けられ、その内、フロントチューブの上端にハンドル部材が取り付けられ、該フロントチューブの下端にフロントフォークが取り付けられ、該フロントフォークに前輪が取り付けられ、一方、該リアチューブの上端にサドルが取り付けられると共に、下端にリアフォークが取り付けられ、該リアフォークに後輪が取り付けられる。

【0004】

前記従来の折り畳み自転車を折り畳む時は、先ずハンドル部材を取り外して下方の前輪の片側に折り畳み、フロントチューブをフレームに対して回転させ、前輪、フロントフォーク、ハンドル部材を斜め上方へ回転させてフレームの中央部に折り畳み、続いて、リア

50

チューブをフレームに対して回転させ、後輪、リアフォーク、ハンドル部材を斜め上方へ回転させてフレームの中央部に折り畳み、該前輪、フロントフォーク、ハンドル部材の一侧に位置させれば、自転車を折り畳んで体積を小さくすることができる。

【 0 0 0 5 】

既存の折り畳み自転車を改良するために、様々な新製品が開発されているが、本発明には、フロントフレーム組及びリアフレーム組をそれぞれ中央のリンク部材に対して片側に枢転させることにより、自転車のフレームを簡単に折り畳んで体積を大幅に縮小するものであることから、フレームの折り畳みに関する新たな技術である。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来の折り畳み自転車は、折り畳む時、使用者が手を用いて前輪及び後輪を斜め上方へ回転させなければならないことから、車輪の汚れが手に付着してしまうと共に、操作上においても非常に不便であった。また、自転車を折り畳んで持ち運ぶ時には、前輪及び後輪が上方に折り畳まれることから、使用者は車輪のリムを持って運ぶので、手が汚れるという問題があった。特に雨が降っている時には、前後輪に泥が付いていることから、使用者の手を汚すだけではなく、他の乗客にも迷惑をかけることになるので、改良する必要があった。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

20

本発明に係る折り畳み自転車は、フロントフォーク組と、回転可能に該フロントフォーク組に取り付けられるフロントハブを有する前輪とを備えるフロント部と、

リアフォーク組と、回転可能に該リアフォーク組に取り付けられるリアハブを有する後輪とを備えるリア部と、

前記フロント部とリア部との間に組み立てられ、第一端及び第二端を有するリンク部材と、一端が前軸により該リンク部材の第一端に枢設されると共に、他端が該フロント部のフロントフォーク組に連結され、該フロント部を該リンク部材の片側に折り畳むことができるフロントフレーム組と、一端が後軸により該リンク部材の第二端に枢設されると共に、他端が該リア部に連結され、該フロントフレーム組と平行するように該リア部を該リンク部材の片側に折り畳むことができるリアフレーム組とを備え、該フロントフレーム組及びリアフレーム組を折り畳むことにより、該フロント部とリア部とを平行にし、後輪のリアハブの中心からフロント部の前輪のフロントハブの中心までの距離が後軸と前軸との距離と同一であるフレームと、

30

前記フレームに取り付けられる、前記バック部の後輪を駆動するための駆動装置とを有するものである。

【 0 0 0 8 】

また、かかる折り畳み自転車において、前記フロントフレーム組の後端における、リンク部材に枢設される端面に前部弧状溝が形成され、

前記リンク部材に、前記前部弧状溝に係合される前部摺動柱が凸設され、

前記リアフレーム組の前端における、リンク部材に枢設される端面に後部弧状溝が形成され、

40

前記リンク部材に、前記後部弧状溝に係合される後部摺動柱が凸設されることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

また、かかる折り畳み自転車において、前記フロントフォーク組に、前記前輪のフロントハブの片側に枢設されるフロントフォークが設けられ、

前記リアフォーク組に、前記後輪のリアハブの片側に枢設されるリアフォークが設けられ、

前記フロントフレーム組及びリアフレーム組を折り畳むと、前記フロントフォークとリアフォークとが前記リンク部材に対して反対する両側に位置することが好ましい。

50

【 0 0 1 0 】

また、かかる折り畳み自転車において、前記リアフォーク組は、前記リアフレーム組に枢設されると共に、該フロントフレーム組の内部へ挿入するように設置される位置合わせ部材が取り付けられ、

前記リアフレーム組の位置合わせ部材内に移動可能に後部摺動柱が挿設され、該リアフォーク組とリアフレーム組を固定するために、一端が着脱可能に該位置合わせ部材に啮合される啮合部材が設けられ、

前記啮合部材を枢転させると、位置合わせ部材が解放され、後部摺動柱が自由に位置合わせ部材において移動可能となるので、リアフォーク組がリアフレーム組に対して枢転可能となることが好ましい。

10

【 0 0 1 1 】

また、かかる折り畳み自転車において、前記リアフォーク組が前記リアフレーム組に枢設され、該リアフォーク組とリアフレーム組との間に位置決めリングが設けられ、該リアフォーク組の位置決めリング内に移動可能に後部位置決め柱が挿設され、該リアフォーク組の一端に後部係合部が設けられ、一方、該リアフレーム組の位置決めリング内に、後部摺動柱が挿設され、その一端に、着脱可能に該後部係合部に係合される掛合部材が設けられ、

また、前記掛合部材を枢転させると、後部係合部が解放され、後部摺動柱及び後部位置決め柱が自由に位置決めリング内において移動できるようになることから、リアフォーク組がリアフレーム組に対して枢転可能となることが好ましい。

20

【 0 0 1 2 】

また、かかる折り畳み自転車において、前記フロントフレーム組に前部固定柱が凸設され、

前記リアフレーム組に後部固定柱が凸設され、

前記リンク部材は、前記フロントフレーム組及びリアフレーム組に枢設されるリンクベースが設けられ、該リンクベースに第一係合プレートが枢設され、更に、該リンクベースと第一係合プレートとを固定するために、該リンクベースに、伸縮可能に該第一係合プレートの挿設孔に挿入する挿設柱が設けられ、該フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に結合されることにより、該第一係合プレートに、該前部固定柱及び後部固定柱に係合される第二係合プレートが枢設されることが好ましい。

30

【 0 0 1 3 】

前記フロントフレーム組に前部固定柱が凸設され、

前記リアフレーム組に後部固定柱が凸設され、前記リンク部材に、該フロントフレーム組及びリアフレーム組に枢設されるリンクベースが設けられ、該リンクベースに第一係合プレートが枢設されると共に、伸縮可能に該第一係合プレートの挿設孔に挿入する挿設柱が設置され、該第一係合プレートに第二係合プレートが枢設され、該フロントフレーム組及びリアフレーム組をリンク部材に固定するために、該リンクベースにおける第一係合プレートと反対する側に第三係合プレートが枢設され、該第三係合プレートが該前部固定柱及び後部固定柱に係合されると共に、該第二係合プレートに係合されることが好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

前記前輪は、地面と直交する法線を呈し、

前記フロントフォーク組の長手方向が該前輪の法線との間において0度から45度に設けられることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

前記フロントフレーム組は、円弧状を呈し、乃至の弧度で延設されることが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明は上記の構成を有することから、自転車を折り畳む時に、前輪及び後輪を持つ必要がないので、手を汚す心配はないと共に、フロントフレーム組及びリアフレーム組をそれぞれリンク部材に対して枢転させれば、簡単に折畳むことができるので、実用性が極

50

めて高い。さらに、本発明に係る折り畳み自転車を折り畳んだ時、前輪及び後輪が下方に位置することから、自転車を持ち運ぶ必要はなく、単にフロントフレーム組及びリアフレーム組を持って車体を前進させれば、簡単に自転車を移動できるので、利便性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例の前方視斜視図である。

【図2】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例の後方視斜視図である。

【図3】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例において、リアフォーク組及びリアフレーム組を連結した状態を示す部分断面図である。

10

【図4】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例において、リアフレーム組がリアフォーク組から外れた状態を示す部分断面図である。

【図5】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例において、フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に枢設された状態を示す部分斜視図である。

【図6】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例における挿設柱の部分拡大断面図である。

【図7】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例において、フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に枢設された状態を示す部分断面図である。

【図8】本発明に係る折り畳み自転車の第一実施例において、フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に対して枢転する動作を示す部分断面図である。

20

【図9】本発明に係る折り畳み自転車の第二実施例においての、駆動装置及び前輪の法線とフロントフォーク組の長手方向との角度を示す側面平面図である。

【図10】本発明に係る折り畳み自転車の折り畳み動作を示す平面図である。

【図11】本発明に係る折り畳み自転車を折り畳んだ状態を示す斜視図である。

【図12】本発明に係る折り畳み自転車を折り畳んだ状態を示す側面図である。

【図13】本発明に係る折り畳み自転車の第二実施例において、フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に枢設された状態を示す部分斜視図である。

【図14】図13におけるリンク部材の断面図である。

【図15】本発明に係る折り畳み自転車の第二実施例において、リアフレーム組がリアフォーク組から外れた状態を示す部分斜視図である。

30

【図16】本発明に係る折り畳み自転車の第二実施例において、リアフォーク組及びリアフレーム組が連結された状態を示す部分断面図である。

【図17】本発明に係る折り畳み自転車の第三実施例において、フロントフレーム組及びリアフレーム組がリンク部材に枢設された状態を示す部分側面図である。

【図18】図17におけるリンク部材の断面図である。

【図19】本発明に係る折り畳み自転車の第四実施例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。尚、下記実施例は、本発明の好適な実施の形態を示したものにすぎず、本発明の技術的範囲は、下記実施例そのものに何ら限定されるものではない。

40

【0019】

図1及び図2に示すように、本発明に係る折り畳み自転車における第一実施例は、フロント部10と、リア部20と、フレーム30と、駆動装置40とを有する。

【0020】

前記フロント部10は、ハンドル11と、ヘッドチューブ12と、フロントフォーク組13と、前輪14とを備え、その内、該ハンドル11は、回転可能にヘッドチューブ12の上端に取り付けられると共に、該フロントフォーク組13が該ヘッドチューブ12の下端に設けられ、該フロントフォーク組13の片側にフロントフォーク131が下方へ延設され、該フロントフォーク131の下端に該前輪14のフロントハブ141が回転可能に

50

取り付けられる。

【0021】

図1、図3及び図4に示すように、前記リア部20は、サドル21と、シートポスト22と、リアフォーク組23と、後輪24とを備え、その内、該サドル21は、シートポスト22の上端に取り付けられ、該リアフォーク組23の上部にリアベース232が設けられ、該リアベース232は、シートポスト22の下端及びフレーム30の後端に枢設され、該リアベース232の片側にリアフォーク231が下方へ延設され、該リアフォーク231の下端に該後輪24のリアハブ241が回転可能に取り付けられる。また、前記リアベース232に位置合わせ部材235が取り付けられ、該位置合わせ部材235は、該フレーム30の内部に位置する。

10

【0022】

前記フレーム30は、フロント部10とリア部20との間に組み立てられ、リンク部材31と、フロントフレーム組32と、リアフレーム組33とを備える。

【0023】

図5乃至図8に示すように、前記リンク部材31は、プレート状を呈し、リンクベース311と、前部摺動柱312と、後部摺動柱313と、第一係合プレート314と、挿設柱316と、第二係合プレート317とを備え、その内、該リンクベース311は、前端に第一端が、後端に第二端が設けられ、該第一端の上面にフロントフレーム組32が枢設されると共に、該第二端の上面にリアフレーム組33が枢設され、該前部摺動柱312は、リンクベース311の第一端におけるフロントフレーム組32に枢設される上面に凸設され、該後部摺動柱313は、リンクベース311の第二端におけるリアフレーム組33に枢設される上面に凸設される。

20

【0024】

前記第一係合プレート314は、リンクベース311の外側面に枢設され、一端に挿設孔315が形成され、前記挿設柱316は、リンクベース311の外側面に取り付けられ、バネが環装され(図6の如く)、そのバネの伸縮により第一係合プレート314の挿設孔315に挿入可能となり、前記第二係合プレート317は、第一係合プレート314の外側に枢設される。この構成によれば、前記フロントフレーム組32及びリアフレーム組33をリンク部材31に固定することができる。

【0025】

図1、図7及び図8に示すように、前記フロントフレーム組32は、弧状の管体であり、後端がリンク部材31に枢設されると共に、前端が回転可能にヘッドチューブ12の管状部材123に枢設される(図11に示す)。この構成によれば、フロントフレーム組32をリンク部材31に対して水平方向に枢転させると共に、ヘッドチューブ12をフロントフレーム組32に対して下方へ枢転させることができる。

30

【0026】

また、前記フロントフレーム組32とリンク部材31との軸心位置に前軸321が貫設され、フロントフレーム組32の後端における、リンク部材31に枢設される端面に前部弧状溝322が形成され、該前部弧状溝322にリンク部材31の前部摺動柱312が移動可能に挿設される。この構成によれば、フロントフレーム組32を、リンク部材31に対してフレーム30の片側のみに枢転させることができ、また、フロントフレーム組32の後端一側に前部固定柱323が上方に向かって凸設され、該前部固定柱323が着脱可能に第二係合プレート317に係合される。

40

【0027】

前記リアフレーム組33は、弧状の管体であり、前端がリンク部材31に枢設されると共に、後端がリアフォーク組23のリアベース232に枢設される。この構成によれば、リアフレーム組33をリンク部材31に対して水平方向に枢転できると共に、リアフレーム組33をリアフォーク組23に対して枢転させることができ、更に、そのリアフレーム組33とリンク部材31との軸心位置に後軸331が貫設されるので、リアフレーム組33をリンク部材31に対して水平方向に枢転させることができる。

50

【 0 0 2 8 】

また、前記リアフレーム組 3 3 の前端における、リンク部材 3 1 に枢設される端面に後部弧状溝 3 3 2 が形成され、該後部弧状溝 3 3 2 に前記リンク部材 3 1 の後部摺動柱 3 1 3 が移動可能に挿設される。この構成によれば、リアフレーム組 3 3 を、リンク部材 3 1 に対してフレーム 3 0 の片側のみに枢転させることができ、また、リアフレーム組 3 3 の前端一侧に後部固定柱 3 3 3 が上方へ凸設され、該後部固定柱 3 3 3 が着脱可能に第二係合プレート 3 1 7 に係合される。

【 0 0 2 9 】

図 3 及び図 4 に示すように、前記リアフレーム組 3 3 の後端内部に、前記リアベース 2 3 2 の位置合わせ部材 2 3 5 内に移動可能に挿設される後部摺動柱 3 3 4 が設けられ、該リアフレーム組 3 3 の後端に、内部につめ歯及び捻りバネを備える噛合部材 3 3 5 が取り付けられ、該捻りバネにより、噛合部材 3 3 5 のつめ歯が着脱可能に位置合わせ部材 2 3 5 に噛合される。

10

【 0 0 3 0 】

前記駆動装置 4 0 は、リア部 2 0 の後輪 2 4 を駆動させるために、フレーム 3 0 に取り付けられる。尚、本発明における実施例に使用する駆動装置 4 0 は、人力駆動式、或いは電力駆動式を採用してもよく、後輪 2 4 のリアハブ 2 4 1、或いは前輪 1 4 のフロントハブ 1 4 1 に設置されるものである。

【 0 0 3 1 】

また、図 9 に示すように、本発明における第二実施例では、人力駆動式の駆動装置 4 0 を採用しているため、ペダルが設置されている。尚、本発明の実施例において、前輪 1 4 は、地面と直交する法線を呈し、フロントフォーク組 1 3 のフロントフォーク 1 3 1 の長手方向が前輪 1 4 の法線との間において 0 度から 4 5 度に設けられてもよく、3 0 度に設けられてもよい。また、フロントフレーム組 3 2 は、円弧状を呈し、乃至の弧度で延設され、前端がフロントフォーク組 1 3 の近傍のヘッドチューブ 1 2 の管状部材 1 2 3 に連結されると共に、後端がリンク部材 3 1 に連結され、特にの弧度で延設されることが好ましい。

20

【 0 0 3 2 】

図 1 及び図 1 1 に示すように、本発明に係る折り畳み自転車を折り畳んで収納する時は、先ずハンドル 1 1 の両端をヘッドチューブ 1 2 の両側と平行するように下方へ折り曲げ、続いて、該ハンドル 1 1 及びヘッドチューブ 1 2 をフロントフォーク組 1 3 の一侧に対して(図 1 の時計回り方向)に枢転させ、その後、サドル 2 1 をシートポスト 2 2 に対して前方へ回転させて、サドル 2 1 及びシートポスト 2 2 をリアフォーク組 2 3 に対して後方へ枢転させる。

30

【 0 0 3 3 】

次に、図 3 及び図 4 に示すように、噛合部材 3 3 5 を引いて枢転させて位置合わせ部材 2 3 5 を解放させ、後部摺動柱 3 3 4 を自由に位置合わせ部材 2 3 5 内で移できるようにし、リアフォーク組 2 3 をリアフレーム組 3 3 に対して枢転させ、後輪 2 4 をリアフォーク組 2 3 に接近するように移動させる。続いて、図 5 に示すように、第一係合プレート 3 1 4 をリンクベース 3 1 1 に対して上方へ引いて枢転させると、第二係合プレート 3 1 7 がフロントフレーム組 3 2 の前部固定柱 3 2 3 及びリアフレーム組 3 3 の後部固定柱 3 3 3 から外れて、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 が解放される。

40

【 0 0 3 4 】

そして、図 8 及び図 1 0 に示すように、フロントフレーム組 3 2 及びフロント部 1 0 をリンク部材 3 1 の片側に対して枢転させると共に、リアフレーム組 3 3 及びリア部 2 0 をリンク部材 3 1 の同一側に対して枢転させると、リアフレーム組 3 3 とフロントフレーム組 3 2 とが平行するように収納できる(図 1 1 及び図 1 2 の如く)。

【 0 0 3 5 】

この構成によれば、図 8 及び図 1 2 に示すように、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 を折り畳んだ時、後輪 2 4 のリアハブ 2 4 1 の中心からフロント部 1 0 の前

50

輪 1 4 のフロントハブ 1 4 1 の中心までの距離が後軸 3 3 1 と前軸 3 2 1 との距離と同一であり（図 1 2 の如く）、また、フロントフォーク 1 3 1 とリアフォーク 2 3 1 とがそれぞれリンク部材 3 1 と反対する側に位置すると共に、前輪 1 4 及び後輪 2 4 が、ハンドル 1 1 とヘッドチューブ 1 2 とを挟むように平行することから、自転車の体積を大幅に縮小できる。

【 0 0 3 6 】

一方、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、本発明における第二実施例では、前部固定柱 3 2 3 及び後部固定柱 3 3 3 がそれぞれ、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 における対向する側に設けられ、リンク部材 3 1 における第一係合プレート 3 1 4 と反対する側に、複数の細長溝を有する第三係合プレート 3 1 8 A が枢設され、該第三係合プレート 3 1 8 A が枢転すると、それら細長溝により前部固定柱 3 2 3 及び後部固定柱 3 3 3 に係合されると共に、該第三係合プレート 3 1 8 A に第二係合プレート 3 1 7 が係合され、第一係合プレート 3 1 4 がリンクベース 3 1 1 に枢設され、挿設柱 3 1 6 が伸縮可能に挿設孔 3 1 5 に挿入される。この構成によれば、前記第一係合プレート 3 1 4 を下方へ枢転させて挿設柱 3 1 6 を挿設孔 3 1 5 に挿入させると、第一係合プレート 3 1 4 が固定されて、第三係合プレート 3 1 8 A 及び第二係合プレート 3 1 7 が前部固定柱 3 2 3 及び後部固定柱 3 3 3 に係合されるので、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 をリンク部材 3 1 に固定することができる。

10

【 0 0 3 7 】

尚、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、本発明における第二実施例では、リア部 2 0 のリアフォーク組 2 3 とフレーム 3 0 のリアフレーム組 3 3 との間に位置合わせ部材 2 3 5 ではなく位置決めリング 2 3 5 A が取り付けられている。

20

【 0 0 3 8 】

また、リアフォーク組の 2 3 の位置決めリング 2 3 5 A 内に移動可能に後部位置決め柱 2 3 6 A が挿設され、該リアフォーク組 2 3 の外側に後部係合部 2 3 7 A が設けられ、該リアフレーム組 3 3 の該位置決めリング 2 3 5 A 内に移動可能に後部摺動柱 3 3 4 A が挿設され、該リアフレーム組 3 3 の外側に掛合部材 3 3 5 A が設けられ、該掛合部材 3 3 5 A は、クイックリリースであり、リアフレーム組 3 3 の外側に後部枢設プレート 3 3 6 A が枢設され、該後部枢設プレート 3 3 6 A に着脱可能に、後部係合部 2 3 7 A に掛合される後部枢設フック 3 3 7 A が枢設される。この構成によれば、前記掛合部材 3 3 5 A を引いて回転させると、後部枢設フック 3 3 7 A が後部係合部 2 3 7 A から解放され、後部摺動柱 3 3 4 A 及び後部位置決め柱 2 3 6 A が位置決めリング 2 3 5 A 内において移動可能となるので、リアフォーク組 2 3 がリアフレーム組 3 3 に対して所定の範囲で枢転可能となる。

30

【 0 0 3 9 】

また、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、本発明における第三実施例は、殆ど第二実施例と同一であるが、フレーム 3 0 の構成が異なる。詳しく説明すると、前部固定柱 3 2 3 B 及び後部固定柱 3 3 3 B はそれぞれ、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 における対向する側に設けられ、リンクベース 3 1 1 B の両端が上方へ湾曲するようにフロントフレーム組 3 2 とリアフレーム組 3 3 とに取り付けられ、リンク部材 3 1 の第三係合プレート 3 1 8 B は、その両端にリンクベース 3 1 1 B の前部固定柱 3 2 3 B 及び後部固定柱 3 3 3 B と対応する弧状の係合面を備え、第二係合プレート 3 1 7 B は、上側が第三係合プレート 3 1 8 B と対応する弧状を呈し、該上側が第三係合プレート 3 1 8 B に合うように係合され、第一係合プレート 3 1 4 B がリンクベース 3 1 1 B の外側に枢設され、挿設柱 3 1 6 が伸縮可能に第一係合プレート 3 1 4 B に挿設される。使用する時は、前記第一係合プレート 3 1 4 B を下方へ枢転させて挿設柱 3 1 6 を第一係合プレート 3 1 4 B に挿入させて第一係合プレート 3 1 4 B を固定すると共に、前部固定柱 3 2 3 B 及び後部固定柱 3 3 3 B を係合することによって、フロントフレーム組 3 2 及びリアフレーム組 3 3 をリンク部材 3 1 に固定する。

40

【 0 0 4 0 】

50

また、図 19 に示すように、本発明における第四実施例は、その殆どが第一実施例と同一であるが、フロント部 10、リア部 20、フレーム 30 の形状が異なる。尚、第四実施例における駆動装置 40 は、フレーム 30 に装設されると共に、後輪 24 のリアハブ 241 又は前輪 14 のフロントハブ 141 に設置され、その駆動装置 40 は、電力駆動装置であってもよく、チェーンやペダルなどの部材からなる人力駆動装置であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0041】

本発明における折り畳み自転車における駆動装置は、電力駆動式を採用してもよく、或いはチェーンやペダルなどの部材を装設することにより、人力駆動式を採用してもよいので、各種の自転車に応用することができる。

10

【符号の説明】

【0042】

- 10 ... フロント部、
- 11 ... ハンドル、
- 12 ... ヘッドチューブ、
- 123 ... 管状部材、
- 13 ... フロントフォーク組、
- 131 ... フロントフォーク、
- 14 ... 前輪、
- 141 ... フロントハブ、
- 20 ... リア部、
- 21 ... サドル、
- 22 ... シートポスト、
- 23 ... リアフォーク組、
- 231 ... リアフォーク、
- 232 ... リアベース、
- 235 ... 位置合わせ部材、
- 24 ... 後輪、
- 241 ... リアハブ、
- 30 ... フレーム、
- 31 ... リンク部材、
- 311 ... リンクベース、
- 312 ... 前部摺動柱、
- 313 ... 後部摺動柱、
- 314 ... 第一係合プレート、
- 315 ... 挿設孔、
- 316 ... 挿設柱、
- 317 ... 第二係合プレート、
- 32 ... フロントフレーム組、
- 321 ... 前軸、
- 322 ... 前部弧状溝、
- 323 ... 前部固定柱、
- 33 ... リアフレーム組、
- 331 ... 後軸、
- 332 ... 後部弧状溝、
- 333 ... 後部固定柱、
- 334 ... 後部摺動柱、
- 335 ... 噛合部材、
- 40 ... 駆動装置、
- 235A ... 位置決めリング、

20

30

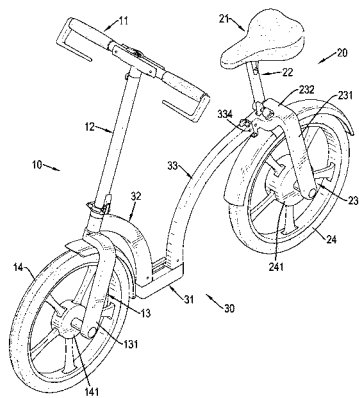
40

50

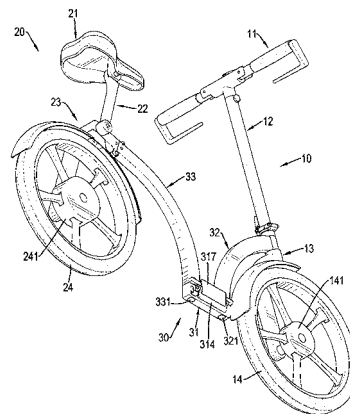
2 3 6 A ... 後部位置決め柱、
 2 3 7 A ... 後部係合部、
 3 1 8 A ... 第三係合プレート、
 3 3 4 A ... 後部摺動柱、
 3 3 5 A ... 掛合部材、
 3 3 6 A ... 後部枢設プレート、
 3 3 7 A ... 後部枢設フック、
 3 1 1 B ... リンクベース、
 3 1 4 B ... 第一係合プレート、
 3 1 7 B ... 第二係合プレート、
 3 1 8 B ... 第三係合プレート、
 3 2 3 B ... 前部固定柱、
 3 3 3 B ... 後部固定柱。

10

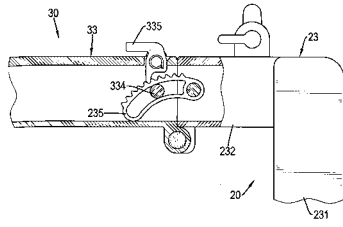
【図 1】



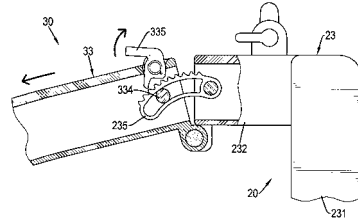
【図 2】



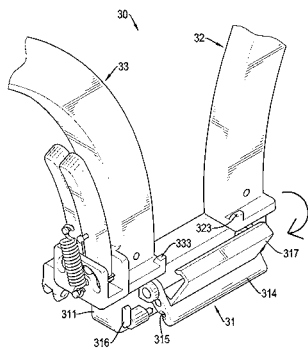
【 図 3 】



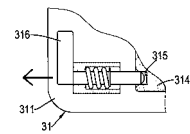
【 図 4 】



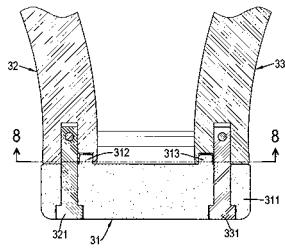
【 図 5 】



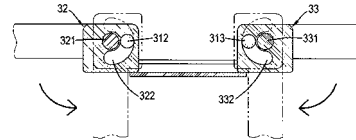
【 図 6 】



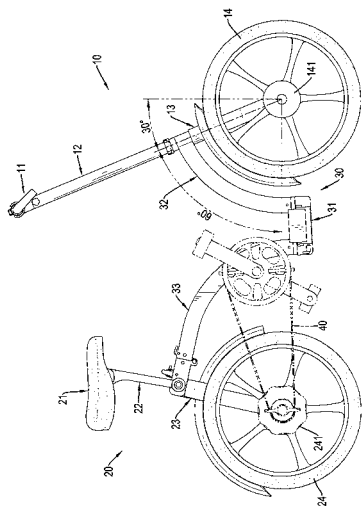
【図 7】



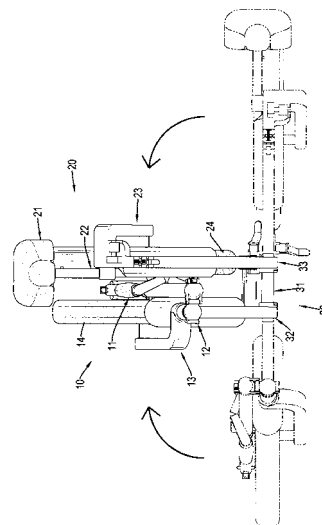
【図 8】



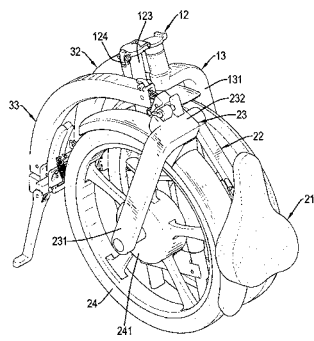
【図 9】



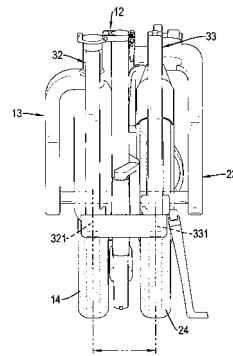
【図 10】



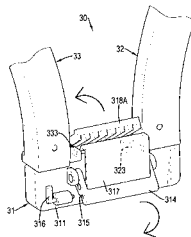
【図 1 1】



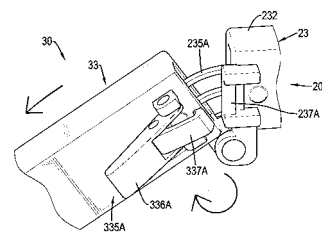
【図 1 2】



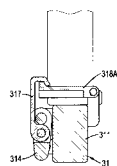
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 王 超暉

台湾 台中市 西屯區 市政北一路 7 7 號十三樓之 2

F ターム(参考) 3D012 BA08

3D013 CB03

3D212 BA08