

(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2019-188908

(P2019-188908A)

(43) 公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)

(51) Int.Cl.  
B62B 3/02 (2006.01)

F1  
B62B 3/02

テーマコード(参考)  
3D050

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2018-81432(P2018-81432)  
(22) 出願日 平成30年4月20日(2018.4.20)

特許法第30条第2項適用申請有り 第38回 バイオメカニズム学術講演会SOBIM2017予稿集 発行日:平成29年11月4日 発行所:第38回バイオメカニズム学術講演会 [刊行物等] 第38回 バイオメカニズム学術講演会 開催日:平成29年11月5日

(71) 出願人 304028726  
国立大学法人 大分大学  
大分県大分市大字旦野原700番地  
(74) 代理人 100099759  
弁理士 青木 篤  
(74) 代理人 100123582  
弁理士 三橋 真二  
(74) 代理人 100147555  
弁理士 伊藤 公一  
(74) 代理人 100160705  
弁理士 伊藤 健太郎  
(72) 発明者 今戸 啓二  
大分県大分市大字旦野原700番地 国立  
大学法人大分大学工学部内  
Fターム(参考) 3D050 AA03 DD01 EE09 EE18 FF02  
KK06

(54) 【発明の名称】 手押し車

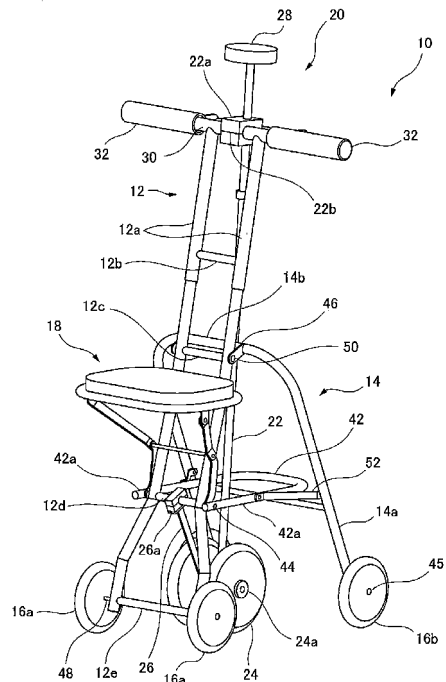
(57) 【要約】

【課題】簡単な操作で段差を乗り越えることが可能で、かつ、安全に段差を乗り越えることが可能な手押し車を提供すること。

【解決手段】前輪16aを有した前フレーム12と、前フレームに回動可能に連結され後輪16bを有した後フレーム14とを備えたフレームを有し、フレームの上端のハンドル30、32を利用者が把持しつつ、フレームを押して前進するようにした手押し車10が、前フレームと共に前輪を上動させる乗り越え機構20を具備し、乗り越え機構が、前フレームと後フレームとの間に配設された主幹部22と、主幹部に回転可能に取り付けられ、手押し車の使用中地面等に接触する車輪24と、使用者がハンドルを操作することによって、主幹部に対して前フレームを上方に駆動する駆動機構40とを具備する。

【選択図】 図1

図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

前輪を有した前フレームと、前フレームに回動可能に連結され後輪を有した後フレームとを備えたフレームを有し、フレームの上端のハンドルを利用者が把持しつつ、フレームを押して前進するようにした手押し車において、

前フレームと共に前輪を上動させる乗り越え機構を具備し、

乗り越え機構が、前フレームと後フレームとの間に配設された主幹部と、

主幹部に回転可能に取り付けられ、手押し車の使用中地面等に接触する車輪と、

使用者がハンドルを操作することによって、主幹部に対して前フレームを上方に駆動する駆動機構と、

を具備することを特徴とした手押し車。

10

## 【請求項 2】

前フレームは、乗り越え機構の主幹部に沿って摺動可能に該主幹部に連結されている請求項 1 に記載の手押し車。

## 【請求項 3】

主幹部は、車輪が取り付けられている下端部において、リンクを介して前フレームに連結されている請求項 1 に記載の手押し車。

## 【請求項 4】

ハンドルは、前フレームの上端部に回転可能に取り付けられており、駆動機構は、ハンドルに固定されハンドルの回転と共に旋回する押圧バーと、押圧バーに接するように主幹部に固定された当接部材とを具備する請求項 1 に記載の手押し車。

20

## 【請求項 5】

前記ハンドルは、前フレームに固定された水平に延びるハンドルバーと、ハンドルバーの外周面に沿って回転可能にハンドルバーの両端部分に取り付けられたグリップとを具備する請求項 4 に記載の手押し車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、高齢者や障害者の歩行を補助する手押し車に関する。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

高齢者や障害者が利用する歩行補助車やシルバーカー、車椅子等の手押し車は、小さな段差でも乗り越えることは難しく、利用者には大きな問題となっている。こうした問題を解決するために、特許文献 1 には、車体に屈曲した側面形状を有するジャッキレバーを垂直面内で回動可能に取り付けた手押し車が記載されている。使用者が、例えば、その足で踏み込みジャッキレバーを操作することによって、車体の前部が持ち上がり、前輪を浮上させることができるようになっている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

40

【特許文献 1】特開 2016 - 022836 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献 1 の手押し車では、ジャッキレバーは引張りばねによって車体側に吊り上げられており、そのため、ジャッキレバーに設けられた接地車輪が吊り上げ点から地面に接地する迄のジャッキレバーの回転角は、前輪を持ち上げることは全く寄与しないムダな動作となる。ムダな動作がジャッキレバーのストローク（回転角）に含まれるので、その分大きなストロークが必要となる。

## 【0005】

50

更に、特許文献 1 には、ジャッキレバーは、接地車輪に加えて転動車輪が取り付けられており、ペダルを奥まで踏み込んだ状態で、手押し車を滑らかに前進させることができると記載されている。然しながら、そのときの利用者の体勢は、片足をスケートボードに乗せた状態と同じであり、高齢者にそのようにして段差越えをさせる行為は極めて危険であり、簡単に転倒する危険性が高いと言える。

【 0 0 0 6 】

本発明は、こうした従来技術の問題を解決することを技術課題としており、簡単な操作で段差を乗り越えることが可能で、かつ、安全に段差を乗り越えることが可能な手押し車を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上述の目的を達成するために、本発明によれば、前輪を有した前フレームと、前フレームに回動可能に連結され後輪を有した後フレームとを備えたフレームを有し、フレームの上端のハンドルを利用者が把持しつつ、フレームを押して前進するようにした手押し車において、前フレームと共に前輪を上動させる乗り越え機構を具備し、乗り越え機構が、前フレームと後フレームとの間に配設された主幹部と、主幹部に回転可能に取り付けられ、手押し車の使用中地面等に接触する車輪と、使用者がハンドルを操作することによって、主幹部に対して前フレームを上方に駆動する駆動機構とを具備する手押し車が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、ハンドルを操作して前輪を前フレームと共に地面等から上方に移動させることができるので、使用者は、ハンドルを把持しながら手押し車を押し続けて前進させ、段差を容易に乗り越えることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の好ましい実施形態による手押し車の斜視図である。

【図 2】図 1 の手押し車の上端部分を拡大して示す部分斜視図である。

【図 3】図 1 の手押し車の乗り越え機構の斜視図である。

【図 4】図 1 の手押し車の作用を説明する側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施形態を説明する。

本発明の好ましい実施形態による手押し車 10 は、前フレーム 12、後フレーム 14、前輪 16 a、後輪 16 b、ハンドルおよび段差乗り越え機構 20 を主要な構成要素として具備している。手押し車 10 は、使用者が腰をおろして休憩できるように、矢印 E で示す方向に折り畳むことのできる腰掛け 18 を前フレーム 12 に取り付けるようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

前フレーム 12 は、手押し車 10 の前方から見て左右一対の縦フレーム 12 a と、該一対の縦フレーム 12 a の間に水平に設けられ一対の縦フレーム 12 a を一体に連結する複数の横フレーム 12 b ~ 12 e とを含み、ラダー形のフレームとなっている。横フレーム 12 b ~ 12 e は、縦フレーム 12 a の上端から所定長さ下側に設けられた上段横フレーム 12 b、縦フレーム 12 a の下端部に設けられた下段横フレーム 12 e と、上段横フレーム 12 b と下段横フレーム 12 e との間で、上段横フレーム 12 b 側に設けられた第 1 の中間横フレーム 12 c と、下段横フレーム 12 e 側に設けられた第 2 の中間横フレーム 12 d とを含む。

【 0 0 1 2 】

ハンドルは、前フレーム 12 の上端部に溶接等の公知技術を用いて水平に取り付けられた円筒形または円柱状のハンドルバー 30 と、ハンドルバー 30 の両端部分的に取り付け

10

20

30

40

50

られたグリップ 3 2 とを具備している。グリップ 3 2 は、ハンドルバー 3 0 の外周面に沿って回転可能に取り付けられている。

【 0 0 1 3 】

後フレーム 1 4 は、図示するように、2本の腕 1 4 a を有した概ね U 字形に形成されている。後フレーム 1 4 は、2本の腕 1 4 a の先端が路面、地面または建物の床面（以下、単に地面等と記載する）G に接近するように配置され、2本の腕 1 4 a を連結する U 字形の底の部分 1 4 b に結合された一対のラグ 4 6 で前フレーム 1 2 に連結されている。より詳細には、一対の縦フレーム 1 2 a を貫通させて第 1 の中間横フレーム 1 2 c 内に軸棒または回動ピン 5 0 が挿通されており、ラグ 4 6 が、カシメ等の公知の方法で回動ピン 5 0 に回動可能に連結される。

10

【 0 0 1 4 】

また、前フレーム 1 2 と後フレーム 1 4 との間にはサブフレーム 4 2 が連結されている。サブフレーム 4 2 は、図示するように、2本の腕 4 2 a を有した概ね U 字形に形成されている。サブフレーム 4 2 は、2本の腕 4 2 a の先端が前フレーム 1 2 の第 2 の中間横フレーム 1 2 d の位置に連結されている。より詳細には、一対の縦フレーム 1 2 a を貫通させて第 2 の中間横フレーム 1 2 d 内に軸棒または回動ピン 4 4 が挿通されており、カシメ等の公知の方法で、2本の腕 4 2 a の先端部分が回動ピン 4 4 に回動可能に連結される。サブフレーム 4 2 は、また、リンク部材 5 2 によって、その腕 4 2 a が後フレーム 1 4 の2本の腕 1 4 a の各々に連結される。サブフレーム 4 2 は、前フレーム 1 2 と後フレーム 1 4 との回動範囲を限定する。

20

【 0 0 1 5 】

前輪 1 6 a は、一対の縦フレーム 1 2 a の各々の下端部に1つずつ取り付けられている。より詳細には、一対の縦フレーム 1 2 a を貫通させて下段横フレーム 1 2 e 内に軸棒または車軸 4 8 が挿通されており、前輪 1 6 a は該車軸 4 8 を中心として回転可能に取り付けられている。後輪 1 6 b は、後フレーム 1 4 の2本の腕 1 4 a の各々の下端部に1つずつピンまたは車軸 4 5 を中心として回転可能に取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

乗り越え機構 2 0 は前フレーム 1 2 と後フレーム 1 4 との間に配設されており、上下方向に延びる棒状の主幹部 2 2、車輪 2 4、リンク 2 6 および駆動機構 4 0（図 2 参照）を主要な構成要素として具備している。主幹部 2 2 の上端部には、利用者の身体保護のためのプラスチック製またはゴム製の押しボタン 2 8 が取り付けられている。前フレーム 1 2 は、連結部材 2 2 a によって、主幹部 2 2 に摺動可能に連結されている。

30

【 0 0 1 7 】

連結部材 2 2 a は、主幹部 2 2 の外周面に沿って上下方向に摺動可能に、かつ、ハンドルバー 3 0 の外周面に沿ってハンドルバー 3 0 の周方向に摺動（回転）可能に取り付けられている。本実施形態では、連結部材 2 2 a は、ハンドルバー 3 0 を通す貫通穴 2 2 b（図 3）と主幹部 2 2 を通す貫通穴とを有し、該 2 つの貫通穴は互いに捻れの位置にある。なお、主幹部 2 2 の延設方向である上下方向は、鉛直方向を含み得るが、好ましくは、図示するように、水平方向から上方に所定の角度、例えば  $= 80^\circ \pm 5^\circ$  のような傾斜した方向である。

40

【 0 0 1 8 】

車輪 2 4 は、ピンまたは車軸 2 4 a を中心として主幹部 2 2 の下端部に回転可能に取り付けられている。車輪 2 4 は、前輪 1 6 a と後輪 1 6 b との間に配置され、手押し車 1 0 の通常の使用中は常に地面等 G に接している。図示する実施形態では、車輪 2 4 は左右一対のダブルホイール形態の車輪となっている。

【 0 0 1 9 】

リンク 2 6 は、その一端において、主幹部 2 2 の下端部に取り付けられた前方に突出するブラケット（図示せず）に回動可能に取り付けられている。該ブラケットは、左右一対の車輪 2 4 の間に配置されており、ピンまたは車軸 2 4 a が、ブラケットを貫通して水平に延びている。リンク 2 6 は、その他端において、連結部材 2 6 a によって、第 2 の中間

50

横フレーム 1 2 d に回動可能に取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

駆動機構 4 0 は、主幹部 2 2 の上方部分に固定された L 字形の当接部材 3 6、および、左右一对のグリップ 3 2 に固定された一对のブラケット 3 8 に取り付けられた押圧バー 3 4 を具備している。当接部材 3 6 は、その上端の一点（接点）P において、押圧バー 3 4 に接するように主幹部 2 2 に固定される。

【 0 0 2 1 】

以下、図 4 を参照して、本実施形態の作用を説明する。

手押し車 1 0 の利用者は手押し車 1 0 の後方側に起立し、ハンドルのグリップ 3 2 を両手で把持しつつ、矢印 F で示す前方へ歩行する。そのとき、前輪 1 6 a、後輪 1 6 b および乗り越え機構 2 0 の車輪 2 4 は地面等 G に接している。地面等 G よりも上方に突出した段差 S に到達したとき、利用者がグリップ 3 2 をハンドルバー 3 0 に対して矢印 A で示す方向に回転させると、押圧バー 3 4 が、グリップ 3 2 と共にハンドルバー 3 0 を中心に矢印 A で示す方向に旋回する。

10

【 0 0 2 2 】

このとき、押圧バー 3 4 は当接部材 3 6 に対して接点 P で接しているので、主幹部 2 2 が下方に押し下げられる。主幹部 2 2 が下方へ押圧されると、主幹部 2 2 の下端の車輪 2 4 は、地面等 G に接しているので前方へ押し出される。車輪 2 4 が前方へ押し出されることにより、リンク 2 6 が横フレーム 1 2 d を上方に突き上げる。グリップ 3 2 を回転させることに代えて、手で押しボタン 2 8 を下方に押圧してもよい。

20

【 0 0 2 3 】

当接部材 3 6 は主幹部 2 2 に移動しないように固定され、前フレーム 1 2 が連結部材 2 2 a によって主幹部 2 2 に沿って摺動可能に連結されているので、リンク 2 6 によって上方に突き上げられる前フレーム 1 2 は、図 4 において矢印 U で示すように、前輪 1 6 a と共に主幹部 2 2 に沿って上動する。

【 0 0 2 4 】

なお、前フレーム 1 2 が上動する間、前フレーム 1 2、後フレーム 1 4 およびサブフレーム 4 2 は一体物の剛体を形成し、相対的な位置関係は変化しない。乗り越え機構 2 0 のリンク 2 6 は、前フレーム 1 2 を上方へ突き上げる間、前フレーム 1 2 に対して矢印 B で示す方向に回動すると共に、主幹部 2 2 に対して矢印 C で示す方向に回動する。この間、前フレーム 1 2 は、主幹部 2 2 に対して矢印 D で示す方向に回動する。

30

【 0 0 2 5 】

前フレーム 1 2 が上動し前輪 1 6 a が地面等 G から離反したとき、手押し車 1 0 は、乗り越え機構 2 0 の車輪 2 4 および後輪 1 6 b によって地面等 G に対して支持されている。従って、手押し車 1 0 は、前輪 1 6 a が地面等 G から上方に離反しても安定している。特に、ハンドル（グリップ 3 2）が、乗り越え機構 2 0 の車輪 2 4 と後輪 1 6 b との間に配置されているので、グリップ 3 2 を矢印 A の方向に回転させても、手押し車 1 0 全体が、後輪 1 6 b を中心として後傾してしまうことはない。

【 0 0 2 6 】

本実施形態による手押し車 1 0 によれば、使用者は、ハンドル（グリップ 3 2）を操作して前輪 1 6 a を地面等 G から上方に移動させ、手押し車 1 0 を押しつつ、そのままグリップ 3 2 から手を離すことなく、手押し車を前進させることによって、段差 S を容易に乗り越えることができる。また、乗り越え機構 2 0 の車輪 2 4 を前輪 1 6 a および後輪 1 6 b よりも大きな直径の車輪とすることによって、図 4 に示すように、前輪 1 6 a が段差 S を乗り越えた後、そのまま手押し車 1 0 を押しつつ前進することによって、車輪 2 4 が段差 S を乗り越えることが容易になる。

40

【 0 0 2 7 】

なお、本発明の駆動機構 4 0 を含んだ乗り越え機構 2 0 は、既存のシルバーカーや市販のシルバーカーに後付けで装着することができる。そのために、前フレーム 1 2 を主幹部 2 2 に摺動可能に連結する連結部材 2 2 a は、図 3 の分割線 2 2 c で示すように、ハンド

50

ルバー 30 を通す貫通穴 22 b を縦方向に横断する平面で分割できるように形成することができる。同様に、リンク 26 を第 2 の中間横フレーム 12 d に回動可能連結する連結部材 26 a も、分割線 26 c で示すように、ハンドルバー 30 を通す貫通穴 26 b を縦方向に横断する平面で分割できるように形成することができる。

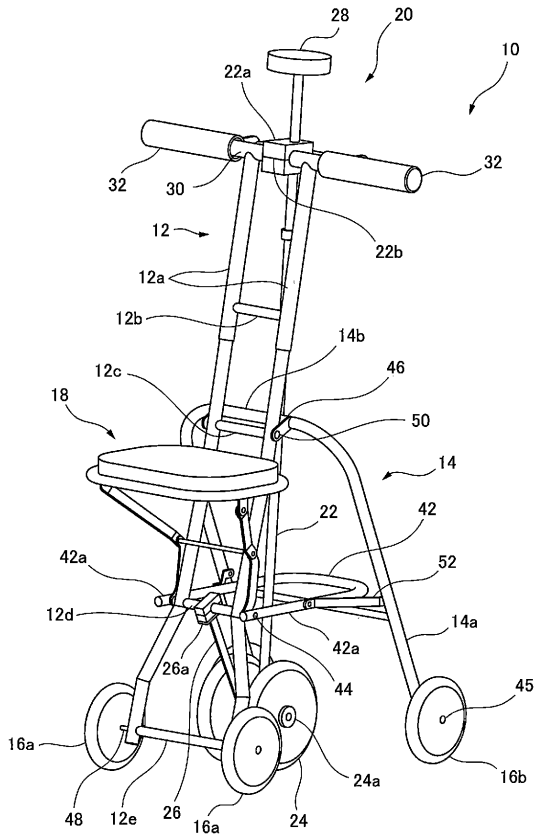
【符号の説明】

【0028】

10	手押し車	
12	前フレーム	
12 a	縦フレーム	
12 b	上段横フレーム	10
12 c	第 1 の中間横フレーム	
12 d	第 2 の中間横フレーム	
12 e	下段横フレーム	
14	後フレーム	
14 a	腕	
14 b	底部分	
16 a	前輪	
16 b	後輪	
20	乗り越え機構	
22	主幹部	20
22 a	連結部材	
22 b	貫通穴	
22 c	分割線	
24	車輪	
24 a	車軸	
26	リンク	
26 a	連結部材	
26 b	貫通穴	
26 c	分割線	
28	押しボタン	30
30	ハンドルバー	
32	グリップ	
34	押圧バー	
36	当接部材	
38	ブラケット	
40	駆動機構	
42	サブフレーム	
42 a	腕	
44	回動ピン	
45	車軸	40
46	ラゲ	
48	車軸	
50	回動ピン	
52	リンク部材	

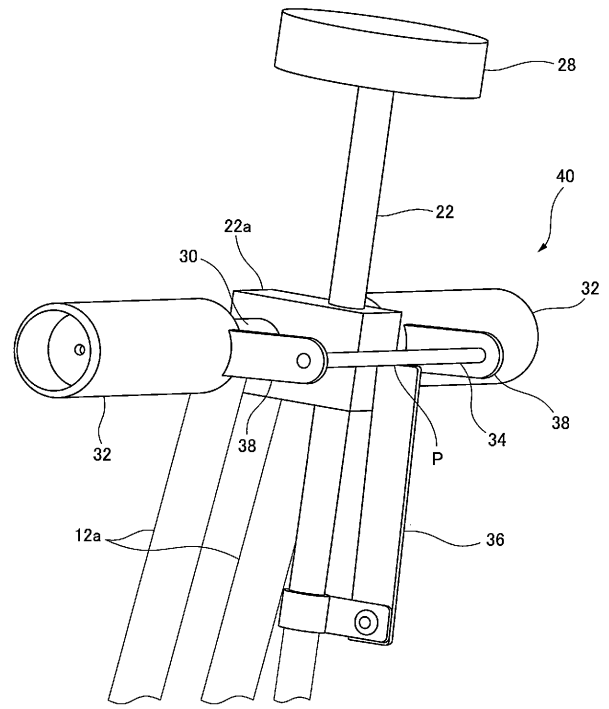
【 図 1 】

図1



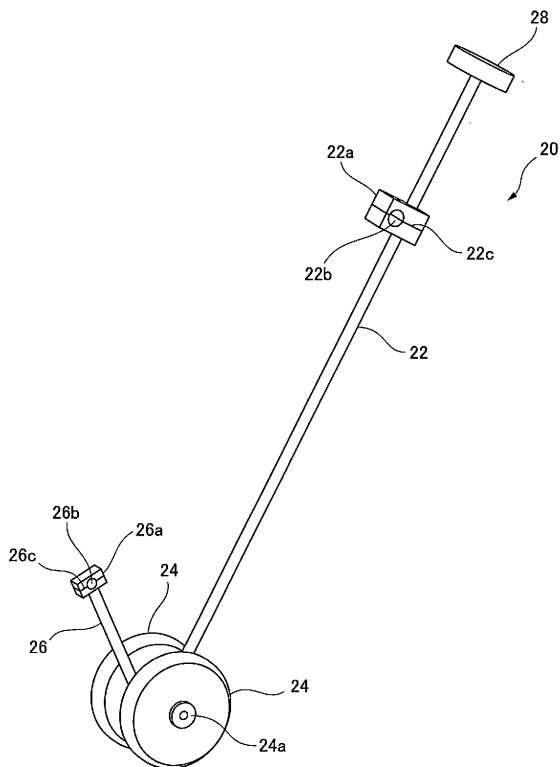
【 図 2 】

図2



【 図 3 】

図3



【 図 4 】

図4

