

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5062515号  
(P5062515)

(45) 発行日 平成24年10月31日(2012.10.31)

(24) 登録日 平成24年8月17日(2012.8.17)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 2 K 15/00 (2006.01)** B 6 2 K 15/00  
**B 6 2 J 99/00 (2009.01)** B 6 2 J 39/00 D  
**B 6 2 H 1/04 (2006.01)** B 6 2 H 1/04

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-346722 (P2006-346722)	(73) 特許権者	592211437
(22) 出願日	平成18年11月28日(2006.11.28)		原田 政彦
(65) 公開番号	特開2008-132955 (P2008-132955A)		東京都武蔵野市西久保2-4-2 金子荘
(43) 公開日	平成20年6月12日(2008.6.12)		K-2
審査請求日	平成21年10月21日(2009.10.21)	(72) 発明者	原田 政彦
特許権者において、権利譲渡・実施許諾の用意がある。			東京都武蔵野市西久保2丁目4番地2号
			金子荘K-2
		審査官	三宅 龍平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折りたたみ式自転車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハンドルシャフトを回転可能に支持しているハンドルフレームの下部にハンドルフレームを補助フレーム側へ縦に回転可能に支持する補助フレームの一端が枢着され、ハンドルシャフトの上端には本体フレーム前端または前部に設けられたハンドルシャフトを操舵回転可能に連結固定する着脱機構部と対をなす相方部が設けられたマウントが固着設置され、補助フレームの片端側は本体フレームに前輪部を後輪側へ牽引時に安定がはかれる間隔幅で同位置で地面に接地するように回転移動配置可能なように枢着設置され、後輪を支持する本体フレーム後部には自立用のスタンドが設けられ、連結解除の折りたたみ時に前輪と後輪及びスタンドとの3点支持となり自立し、牽引移動時に本体フレーム前部に把手を設けたことを特徴とする折りたたみ式自転車。

【請求項2】

サドルがサドルフレームと共に、本体フレームに設置されたサドルフレーム保持部から保持解除時に、前記補助フレームによって回転配置された前輪と後輪の間に本体フレームに対して斜めに後倒位置する構造で設置された請求項1記載の折りたたみ式自転車。

【請求項3】

折りたたみ時、前記前輪と後輪が補助フレームによって安定がはかれる間隔幅で同位置で地面に接地するように配置された時、その位置関係を維持する為に本体フレームとハンドルフレームを連結固定する為の間隔維持補助フレームが設けられた請求項1記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 4】

前記ハンドルシャフトの上端に固着設置したマウントにハンドルバー片端部を回転及び固定可能に保持し、またマウントに対しても回転及び固定可能なハンドルバー保持部を設けた請求項 1 記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 5】

本発明のフレーム構成と折りたたみ方法により折りたたまれた状態時、本体フレーム・ハンドルフレーム・補助フレーム・間隔維持補助フレームによって仮想的な平面的スペースが構成され、小荷物をロープなどにより構成フレームと結束することで前記スペースへ積載可能なことを特徴とする請求項 1 記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 6】

前記請求項 1 の本体フレーム前部に設けられた着脱機構部と対をなす相方部がハンドルフレームの上部側面に設けられた請求項 1 記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 7】

補助フレームに中間回転軸を設けることによって、ある間隔幅で同位置で地面に接地するよう前輪、後輪が互いに平行に向かい合うことを可能とした請求項 1 記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 8】

牽引移動用の把手を本体フレームの前端に形成または設置し、その後方にハンドルシャフトと本体フレームとの着脱機構部を設置したことを特徴とした請求項 1 記載の折りたたみ式自転車。

## 【請求項 9】

前記請求項 1 記載のハンドルフレームを縦に回転可能に支持する補助フレームの枢着構造部を、本体フレーム折りたたみ接合部によって分割された本体フレームの前本体フレームの前端部に設け、走行時の地面とハンドルセットとの角度保持の為のハンドルフレーム角度維持補助フレームを設け、前記維持補助フレームの一端を請求項 1 記載のハンドルシャフト上端またはハンドルフレーム上部側面へ保持具により設置し、片端を同じく前本体フレームの後部に軸枢着設置されていることを特徴とした折りたたみ式自転車。

## 【請求項 10】

折りたたみ時の牽引用の把手を前部下面側に備えたサドルが軸による枢動接合ロック構造によってサドルポストに設置され、サドルポストはサドルフレームに中摺動ロック可能に設置され、サドルフレームは軸による枢動接合ロック構造を備えたサドルフレーム保持基部によって、または自身に前記枢動ロック構造を備えて後本体フレームに設置され、折りたたみ時にサドルはサドルフレーム保持基部によって後本体フレームに対して前倒し固定され、サドルポストとの軸接合によってサドル前部を上方向に回転枢動しロック構造によって固定され、これによりサドル前部の下面に設けられた把手が牽引時に牽引用把手の役割をはたすことを特徴とした請求項 9 記載の折りたたみ式自転車。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、折りたたみ式自転車の利便性が良い使用が可能な折りたたみ方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より種々の折りたたみ式自転車があり、その主な特長としてコンパクトな収納性がある。これらはまた折りたたんだ状態で本体に付属の車輪（走行用の車輪、及び牽引専用設けられた車輪）を利用して人による牽引移動可能な機能が有るものと無いものとに大別できる。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

10

20

30

40

50

ところで大別された一方の折りたたんだ状態で牽引可能な機能を持つタイプであるが、その機能の特徴ポイントとして訴求しているのだが、安定した走行性と折りたたんだ状態での良好な牽引移動と使い勝手を両立させたものがほとんどなかった。これは上記折りたたみ式自転車の主たる価値が折りたたんだ時のコンパクト性による小スペースな収納保管と車や電車などへの積載による移動にあるので人による牽引移動は折りたたみコンパクト機能の付加的機能から脱していないからである。たとえば牽引を容易にする専用の把手は設けられていず、使用者に本体フレームの一部を持たせたり、ハンドルの一部を仮の把手部としたりしていた。また牽引時の重量バランスも配慮されていず重心が高い為に手にかかる荷重も軽くなかった。そしてコンパクト性を優先している為に牽引に使用する車輪間の幅が狭く、牽引するには不安定で常時両手をあてがっていたり、転倒しないか注意を必要としていた。この様なことなどが身近で最も簡便な移動手段であり牽引可能という高い利便性を持っている折りたたみ式自転車の有効な使われ方の展開を妨げていた。したがって本発明は以上のような課題を解決して使用者が容易に折りたたみ、また前記状態において安定した牽引移動と自立ができる自転車及び自転車の折りたたみ方法を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1の発明は、ハンドルシャフトを回転可能に支持しているハンドルフレームの下部にハンドルフレームを補助フレーム側へ縦に回転可能に支持する補助フレームの一端が枢着され、ハンドルシャフトの上端には本体フレーム前端または前部に設けられたハンドルシャフトを操舵回転可能に連結固定する着脱機構部と対をなす相方部が設けられたマウントが固着設置され、補助フレームの片端側は本体フレームに前輪部を後輪側へ牽引時に安定がはかれる間隔幅で同位置で地面に接地するように回転移動配置可能なように枢着設置され、後輪を支持する本体フレーム後部には自立用のスタンドが設けられている。以上の構成により前記連結解除の折りたたみ時、前輪と後輪及びスタンドとの3点支持となり自立する。また牽引移動用に本体フレーム前部に把手を設けたことを特徴とする折りたたみ式自転車である。請求項1では、ハンドルフレームと本体フレームの間に補助フレームを設け、前記の方式によって各部連結されている。よってフレームは三角構成になり、走行時のフレーム剛性が確保される。そして、折りたたみ時に三角構成フレームの一連結部であるハンドルシャフト上端と本体フレームの着脱機構部との連結を解除することによって三角構成を崩し、前輪及びハンドルバーなどが付属するハンドルフレームを軸連結によって保持している補助フレーム側へ倒し、尚且つ本体フレームに片端を軸枢着された補助フレームによって、前記付属の倒したハンドルフレームを本体フレームの後輪側へ回転移動可能にしている。これにより前部にあった走行操舵に係わる構成部品は本体フレーム後部に集まり、牽引時には重心が下方に移行したことになる。使用者はこれにより車重の全てを受けることなく、また前記本体フレーム前部に設けた牽引移動用の把手によって片手での安定した牽引が可能である。そして、前記自立用スタンドによって小スペースな直立自立も可能にしている。

20

30

【0005】

請求項2の発明は、サドルがサドルフレームと共に、本体フレームに設置されたサドルフレーム保持部から保持解除時に、前記補助フレームによって回転配置された前輪と後輪の間に本体フレームに対して斜めに後倒位置する構造で設置されている。請求項2では、サドルとサドルフレームも前記請求項1と同様、折りたたみ牽引時に重心を最大限下方に移行させる為に、従来からあるサドル後倒方式自転車では後輪の上までだった倒れ込みを、後輪の横に本体フレームに対して斜めに倒れ込みし配置している。これにより、請求項1と相まって更に安定した牽引と直立自立を可能にしている。

40

【0006】

請求項3の発明は、折りたたみ時、前記前輪と後輪が補助フレームによって安定がはかれる間隔幅で同位置で地面に接地するように配置された時、その位置関係を維持する為に本体フレームとハンドルフレームを連結固定する為の間隔維持補助フレームが設けられてい

50

る。請求項3では、請求項1で補助フレームの本体フレームに枢着設置された片端のみによって、折りたたみ時に後輪側へ回転移動配置された前輪と後輪との位置関係維持力不足を補う為に、間隔維持補助フレームを本体フレーム又はハンドルフレーム側に設け、互いを連結固定することによってフレーム構成形状の維持剛性の強化を図っている。これにより、単体又は請求項5の小荷物積載時にも安定した牽引を可能にしている。

【0007】

請求項4の発明は、前記ハンドルシャフトの上端に固着設置したマウントにハンドルバー片端部を回転及び固定可能に保持し、またマウントに対しても回転及び固定可能なハンドルバー保持部を設けている。請求項4では、請求項1のマウントに前記構造を有したハンドルバー保持部を左右に設けてハンドルバー部を二段階に折りたたむことによって、前輪及びハンドルバーなどが付属するハンドルフレーム部の折りたたみ形状のコンパクト化を図っている。またこの時、左右のブレーキレバー及びグリップは前輪横に位置するので、結果的に牽引時の低重心化をもたらしている。

10

【0008】

請求項5の発明は、本発明のフレーム構成と折りたたみ方法により折りたたまれた状態時、本体フレーム・ハンドルフレーム・補助フレーム・間隔維持補助フレームによって仮想的な平面的スペースが構成され、小荷物をロープなどにより構成フレームと結束することで前記スペースへ積載を可能としている。また積載補助具として、専用のキャリア棚・カゴ・バックケースなどを簡便な方法で設置可能としている。請求項5では、請求項1・請求項2・請求項3・請求項4の折りたたみ方法により、折りたたまれた状態時の表面側に従来方式では有ったハンドルフレームやサドルなどの突出した構成部が無くなり、各フレームにより仮想的な平面的スペースが形成される。これにより使用者は、前記スペースを利用して小荷物の積載が可能である。またさらに容易な積載を可能とする為に専用のキャリア棚やカゴなどを簡便な方法で設置可能としている。

20

【0009】

請求項6の発明は、前記請求項1の本体フレーム前部に設けられた着脱機構部と対をなす相方部がハンドルフレームの上部側面に設けられている。請求項6では、請求項1でハンドルシャフト上端に固着設置されたマウントに本体フレームの着脱機構部との相方部が設けられていたが、本項ではハンドルフレーム上部側面に前記相方部を設けても請求項1と同様のフレーム構成と折りたたみ方法が可能であることを示している。

30

【0010】

請求項7の発明は、補助フレームに中間回転軸を設けることによって、ある間隔幅で同位置で地面に接地するよう前輪、後輪が互いに平行に向かい合うことを可能としている。請求項7では、請求項1の補助フレームの中間部に補助フレームを二分割し、軸接合によって回転可能とした回転軸部を設けて、折りたたみ時に前輪と後輪が平行に向き合うようにしている。これにより抵抗のより少ない牽引を可能にしている。

【0011】

請求項8の発明は、牽引移動用の把手を本体フレームの前端に形成または設置し、その後方にハンドルシャフトと本体フレームとの着脱機構部を設置している。請求項8では、請求項1で本体フレーム前端または前部に設置している着脱機構部と、その後部に設置している牽引用把手との位置関係を逆転させ、前端に牽引用把手を設置し、その後部に着脱機構部を設置している。これにより牽引用把手は、使用者が本発明の方式に従い折りたたむ際の本体フレーム前部を持ち上げるステップ時、作業を容易にする為の補助把手としての役割も果たすことができる。また牽引時には、把手が最前位置になる為に牽引中に使用者の身体に接触する突出部が他に無いことになる。

40

【0012】

請求項9の発明は、前記請求項1記載のハンドルフレームを縦に回転可能に支持する補助フレームの枢着構造部を、本体フレーム折りたたみ接合部によって分割された本体フレームの前本体フレームの前端部に設け、走行時の地面とハンドルセットとの角度保持の為のハンドルフレーム角度維持補助フレームを設け、前記維持補助フレームの一端を請求項1

50

記載のハンドルシャフト上端または請求項 6 記載のハンドルフレーム上部側面へ保持具により設置し、片端を同じく前本体フレームの後部に軸枢着設置されている。請求項 9 では、請求項 1 の補助フレームの機能を折りたたみ接合部によって前後に分割された前本体フレームに置き換える為に、折りたたみ構造を備えるハンドルフレーム角度維持補助フレームをハンドルシャフト上端と前本体フレームの間に前記両片端を回転軸によって連結する形で設置している。これにより請求項 1 の根幹としている折りたたみ方法及び状態が請求項 9 においても有効であるとしている。

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 10 の発明は、折りたたみ時の牽引用の把手を前部下面側に備えたサドルが軸による枢動接合ロック構造によってサドルポストに設置され、サドルポストはサドルフレームに中摺動ロック可能に設置され、サドルフレームは軸による枢動接合ロック構造を備えたサドルフレーム保持基部によって、または自身に前記枢動ロック構造を備えて後本体フレームに設置されている。折りたたみ時にサドルは、サドルフレーム保持基部によって後本体フレームに対して前倒し固定され、サドルポストとの軸接合によってサドル前部を上方向に回転枢動しロック構造によって固定される。これによりサドル前部の下面に設けられた把手が牽引時に牽引用把手の役割をはたす。請求項 10 では、請求項 9 による請求項 1 の補助フレーム機能の前本体フレームへの置き換えをした場合、請求項 1 で本体フレーム前部に設置されていた牽引用把手は、本来設置すべき前本体フレームが前記の折りたたみ接合部によって、前輪及びハンドルバーなどが付属するハンドルフレームと共に後輪側へ回転配置されてしまう。そこで、請求項 2 ではサドル及びサドルフレームを前輪と後輪の間に後倒させていたが、本項ではサドルの前部下面側に牽引用把手を設置し、サドルフレームと共に前記とは逆方向に前倒させ、ロック構造によりサドルフレームを本体フレームに固定し、サドルポストとの接合部を軸にサドルを上方向に回転させることによって把手を牽引状態にしている。

#### 【発明の効果】

#### 【 0 0 1 4 】

以上の通り、本発明によれば下記に示すような優れた効果をもたらす。

( a ) 折りたたみ時の牽引用車輪に走行用の前後輪を使用するので、牽引専用の極小補助輪を使用する従来型に比べて大型径でチューブによる十分なクッション性もあるので、地面などの接地面凹凸による牽引騒音を発することが少なく静かで滑らかであり、階段などの段差越えでは接触衝撃を吸収し、大型径と相まって快適な牽引が可能である。また専用把手と広い車輪間隔幅によって容易で安定した牽引が可能である。

( b ) 折りたたみ時、前後輪による広い車輪間隔幅と自立用スタンドとの三点支持及び低重心化によって、小スペースで安定した直立自立が可能である。

( c ) 折りたたみ時、今までの折りたたみ式自転車には無かった平面的スペースが本体フレーム・ハンドルフレーム・補助フレームなどにより表面に形成されることによって、鞆やバッグなどの小荷物の積載を前記スペースへ可能となったので、自転車のより便利で新しい使用法や輪行スタイルが提供できる。

( d ) 従来式と違う折りたたみ方法でありながらも容易な手法を用いて、構成フレーム及び構成要素を牽引時に下部になる後輪側へ集中移動配置することによって低重心化を図り、使用者に全自荷重を負担させずに軽く軽快で安定した牽引感を供与する。

( e ) 折りたたみ時、従来の折りたたみ式自転車とは違う特異な形状をとりながらも、走行時は本体フレーム・ハンドルフレーム・補助フレームによる三点支持のフレーム構成をとるので走行フレーム剛性は充分である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【 0 0 1 5 】

以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお図面を参照にして説明する実施の形態は本発明の好適な実施例であるので、各連結部・回転軸構造などの詳細な部分については特に限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。また、図 1 ではチェーン駆動式を例に本発明を説明するが、駆動方式はベルトドライブ式や図 1

10

20

30

40

50

2のシャフトドライブ式でも良い。そして、本発明は折りたたみ時に各構成要素を下方へ集中させての低重心化による安定した牽引と自立の為の形態及び折りたたみ方法なので、構成要素に現在小型化の図られているモーターや電源バッテリーなどが付加された電動アシスト機能付自転車にも応用可能である。また、前輪や後輪の保持フレームへサスペンション機能を装備する自転車にも応用可能である。

【実施例】

【0016】

図1では本発明の好適な実施をした場合の走行状態における外観構成全体を示している。図1に示す自転車には、左右のハンドルバー9a・9bが有り、各々グリップ10a・10bと前輪用・後輪用のブレーキレバーが備えられている。この図では変速機仕様でないが、変速機仕様の場合には変速切換え装置がどちらかのハンドルバー9a・9bに備えられる。そして、左右のハンドルバー9a・9bはハンドルバーを回転及び固定可能に保持するハンドルバー保持部5a・5bによってマウント6の左右に対照で設置される。

10

【0017】

マウント6に左右設置されているハンドルバー保持部5a・5bは、マウント6の中を貫通する回転軸の両側に左右固定され、ハンドルバー9a・9bを保持しながら左右同時に縦に回転するようになっており、軸の片端に有るハンドル固定解除レバー7によって走行及びハンドル折りたたみ時の定位置で固定可能になっている。またこのマウント6の表面には本体フレーム14前端に有る着脱機構部11と連結時に保持固定される着脱相方凸軸部8がハンドルシャフト30の延長線上に設置されている。そしてマウント6は、このハンドルシャフト30上端に固定設置されている。

20

【0018】

着脱相方凸軸部8は図3の連結機構部概念断面図で示す構造になっており、締め付けコマ受け32はベアリング球33によって、ハンドルシャフト30とは別に自由回転する。よって本体フレーム14の着脱機構部11の締め付けコマ35を連結解除レバー12で操作し締め付けコマ受け32を固定しても、マウント6及びハンドルシャフト30の回転には影響がなく、ハンドルの操舵が可能である。

【0019】

上端にマウント6が固定設置されたハンドルシャフト30はハンドルフレーム1の内側で回転可能に支持され、前輪を支持する前輪保持フレームと連結し固定されている。

30

【0020】

本体フレーム14の前端には、ハンドルセットAのマウント6に設置された本体フレーム14との連結部位である着脱相方凸軸部8を保持固定する為の着脱機構部11とその連結解除レバー12が設置されている。その他概略的に牽引用把手13、補助フレーム18、サドル19、ペダル29a・29b、駆動チェーン28、後輪26、自立用スタンド25、間隔維持補助フレーム24、サイドスタンド27などが装備されている。

【0021】

補助フレーム18は、その片端を2軸によって縦横方向の3次元的な動きをするよう本体フレーム14の補助フレーム固定ベース15に設置され、もう片端は図1及び図2で示したようにハンドルフレーム1下部にハンドルフレーム1を補助フレーム18側へ縦回転可能にハンドルフレーム保持部2の縦回転軸3に設置されている。またこの補助フレーム18は、ハンドルフレーム1を補助フレーム18と同位置まで倒せるように好適な例として途中から2本フレーム形状になっているが、図示しない形状として1本の片持ち式としても良い。そして倒されたハンドルフレーム1は、図示しないロック構造によって同位置で固定される。

40

【0022】

牽引用把手13は、本体フレーム14の前側へ設置され、図11で示す牽引イメージのように使用される。図7・図8・図9で示したように図示しない構造により可動式の把手としているが、図1のまま固定式としても良い。

【0023】

50

サドル19は、サドルポスト20とサドルフレーム21により構成され、本体フレーム14に設置されたサドルフレーム保持部22によりサドルフレーム21の下基部が支持されることで設置される。サドルフレーム21のサドルフレーム保持部22の内側で保持される下基部は図示しない構造で下端に抜け止め部が有り、回転軸で連結され関節状に折れるようになっている。これによりサドルフレーム保持部22に有るサドルフレーム固定解除レバー23を緩め、サドルフレーム21をサドルフレーム保持部22から上方に引き上げて関節部を表に出しても抜け落ちる事無くサドル19を図4で示すように、サドルポスト20・サドルフレーム21と共に後輪26の横へ本体フレーム14に対して或る角度開いて斜めに後倒することができる。この時、サドル19はサドルポスト20との固定軸構造により、前下向きにサドルポスト20に沿うように折りたたまれる。

10

## 【0024】

本体フレーム14の後部には、図7・図8・図9で示した折りたたみ状態時に自立させる為の自立用スタンド25が設けられている。自立用スタンド25は、後輪26と補助フレーム18によって牽引時に安定がはかれる間隔幅で同位置で地面に接地するように、後輪26の横に回転移動配置された前輪4との3点支持によって、折りたたみ時に安定した自立を可能とさせる。また自立用スタンド25は、本体フレーム14と同体で形成しても良いし、別部品として設けても良い。

## 【0025】

間隔維持補助フレーム24は、本体フレーム14後部に片端を軸によって回動可能に設置され、折りたたみ時に後輪26側に寄せられたハンドルセットAのハンドルフレーム1に設置された図示しない間隔維持補助フレーム保持ロック部に連結固定される。これにより、牽引時の前輪4と後輪26との車輪間隔は一定に保たれ安定した牽引を可能にする。同時に折りたたまれた状態でのフレーム構成の剛性補強の役割もはたす。

20

## 【0026】

図4・図5は、本発明の自転車の折りたたみ手順の概念図である。1で片側のハンドルバー保持部5aに有るハンドル固定解除レバー7を緩めて、両方のハンドルバー9a・9bを内側に回転させ寄せる。2で本体フレーム14側へ縦回転させて、前輪4の横にグリップ10a・10bが来るようにし、ハンドル固定解除レバー7を今度は締めて固定する。3でサドル19の前側をサドルポスト20に沿うよう下向きに倒す。4でサドルフレーム固定解除レバー23を緩め、サドルフレーム保持部24からサドルフレーム21を上へ引き上げ、前記で説明した関節部を外側に出しサドルフレーム21を後輪26横に来るように後ろへ倒す。5で前記1・2の手順で折りたたまれたハンドルセットAのマウント6の着脱相方凸軸部8と本体フレーム14の着脱機構部11との連結を解除レバー12で解除する。6で補助フレーム18のみでハンドルフレーム保持部2だけを支持されたハンドルセットAを図2で示したように補助フレーム18側に倒し、図示しないロック構造によって固定する。6で図6の平面図で示した回転移動軌道図のように補助フレーム18によってハンドルセットAを後輪26側へ移動する。次に図9で示したように自立用スタンド25を使用し自立させ、8で前記の間隔維持補助フレーム24の片端を、図示しないハンドルフレーム1に設置された間隔維持補助フレーム保持ロック部に連結固定する。9で牽引用把手13を横に回転させロックする。

30

40

## 【0027】

図7・図8は、本発明の折りたたみ状態自立時のフレーム構成を示している。図7の正面図では、本体フレーム14の補助フレーム固定ベース15を支点にハンドルセットAを補助フレーム18によって後輪26側へ安定した牽引を可能にする車輪間隔をとって回転移動したことで、本体フレーム14及び後輪26とハンドルフレーム1及び前輪4とは互いに斜めに向かい合ったA形状にフレーム構成され、間隔維持補助フレーム24の片端が図示しないロック構造によってハンドルフレーム1に連結固定されていることが示されている。また後輪26横に後倒されたサドル19及びハンドルセットAの回転移動側のハンドルバー9aが補助フレーム18によって回転移動されたハンドルセットAによって前輪4と後輪26の間に収納されていることが示されている。

50

## 【0028】

図8の側面図では、本発明のフレーム構成と折りたたみ方法によってフレームの表面上に従来からの既存・公知の折りたたみ方法では存在する表面方向のハンドルフレームやサドル及びサドルフレームなどの構成部品が無くなったことが示されている。即ち図7で示した平面図で本体フレーム14の補助フレーム固定ベース15から前輪4と後輪26の上側までの間に、フレーム構成によって平面的スペースBが形成されたことを示している。よって、この形成された平面的スペースBには、図11で示すようにフレームと小荷物をロープなどで結束するなどして積載移動することも可能であることを示している。また図示しない積載用の補助部品として、フックやカゴ・ラックなどを設置しても良い。

## 【0029】

図10は、本発明によって形成された平面的スペースBに図示しない簡易な着脱機構によって専用バック36を設置した状態を示している。

## 【0030】

図12は、請求項1の実施例1のように本体フレーム14との連結をハンドルシャフト30上端に設けられたマウント6とするのではなく、ハンドルフレーム1上部に設けられた着脱相方部38と行うことを示した請求項6の実施例1を示したものである。これによっても本発明の請求項1と同じ効果が得られることを示している。

## 【0031】

図13は、請求項1の実施例1の補助フレーム18の補助フレーム固定ベース15への取り付け部とハンドルフレーム保持部2への取り付け部との間に中間回転軸39を設けた請求項7の実施例1を示している。

## 【0032】

図14は、請求項7の実施例1の折りたたみ状態自立正面図を示している。図で示したように中間回転軸39を補助フレーム18に設けたことにより、請求項1の実施例図7では折りたたんだ状態のフレーム構成及び前輪4と後輪26とが互いに斜めに向かい合ったA形状を形成するのに対して、本体フレーム14及び後輪26とハンドルフレーム1及び前輪4とが互いに平行に向かい合っていることが示されている。これにより、請求項1の実施例ではA形状の為に牽引時に若干の車輪の回転抵抗が起こるが、請求項7では既存の買い物カートやその他の人力牽引製品のように車輪を平行に対面させるので、より回転抵抗の少ないスムーズな牽引が可能であることを示している。

## 【0033】

図16は、請求項1の実施例1では着脱機構部11の後部に有った牽引用把手13を本体フレーム14の前端に一体で形成または別部品として設置した請求項8の実施例1を示している。請求項1の実施例1では、図11のように着脱機構部11が牽引用把手13の前部に本体フレーム14前部と共に突出する形で設置されているので、折りたたみ牽引時に着脱機構部11が使用者の身体に触れるなどしてしまうことも考えられるが、請求項8では牽引用把手13の後部に着脱機構部11が有るので突出部が無くなり、図17の牽引イメージ図で示すようにその心配がない。また牽引用把手13を本体フレーム14の前端に一体で形成または別部品として設置したことで、図5の折りたたみ手順の4でハンドルセットAと本体フレーム14との連結を解除し、補助フレーム18によってハンドルセットAを後輪26側へ移動する際の操作の把手ともなり、容易な折りたたみが可能になる。

## 【0034】

図18は、請求項1の実施例1の補助フレーム18のハンドルセットAの保持と後輪26側への回転移動機能を蝶番状構造の本体フレーム折りたたみ接合部42によって、前本体フレーム40と後本体フレーム41に分割されている前本体フレーム40に置き換えることによって、本発明の請求項1の根幹としている折りたたみ方法及び状態を可能とした請求項9の実施例1を示している。

## 【0035】

請求項9では、請求項1の補助フレーム18の機能を前本体フレーム40に置き換えたの

10

20

30

40

50



で、請求項 1 では本体フレーム 1 4 に有ったハンドルセット A との着脱機構部 1 1 に代わり、ハンドルシャフト上端保持部 4 3 が前本体フレーム 4 0 に設置されたハンドルセット A の走行時の地面との角度を支持するハンドルフレーム角度維持補助フレーム 4 5 の前片端に後記の中間折れ軸 4 4 が可動するように軸によって回動設置されている。

【 0 0 3 6 】

請求項 9 のハンドルシャフト上端保持部 4 3 は、ハンドルシャフト 3 0 の回転を妨げない図示しない構造でハンドルシャフト上端に固定されている。例えば、請求項 1 の図 3 の連結機構部概念断面図の回転軸 3 1 ・締め付けコマ受け 3 2 ・ベアリング球 3 3 の構成をハンドルシャフト上端に設定し、ハンドルシャフト上端保持部 4 3 で締め付けコマ受け 3 2 に固定するなどである。ハンドルフレーム角度維持補助フレーム 4 5 のもう一方の片端は、前本体フレーム 4 0 にハンドルセット A を中間折れ軸 4 4 を下方にロックを解除し折りたたむことによって、前本体フレーム 4 0 側へ縦回転して倒せるように、前本体フレーム 4 0 に軸によって回動可能に設置されている。これによりハンドルセット A は、折りたたみ時に請求項 1 の図 2 のように前本体フレーム 4 0 側に倒すことが可能となり、本体フレーム折りたたみ接合部 4 2 の蝶番構造により、図 6 の平面図のように前本体フレーム 4 0 と共に後輪 2 6 側へ前輪 4 を回転移動配置可能としている。

10

【 0 0 3 7 】

また請求項 9 では、請求項 1 の補助フレーム 1 8 の機能を前本体フレーム 4 0 とした為、ハンドルセット A と共に前本体フレーム 4 0 は後輪 2 6 側へ移動してしまうので、牽引移動用の把手をサドルの下側にサドルと本体で形成または別部品として設けた牽引用把手付サドル 4 6 をサドルフレーム 2 1 と共にサドルフレーム保持基部 4 7 から前方向に倒し、図示しないロック構造によって固定した後、牽引用把手付サドル 4 6 のサドルポスト 2 0 との図示しない軸連結接合部で把手を引き上げ回転して牽引状態としている。

20

【 0 0 3 8 】

図 1 9 は、請求項 9 の実施例 1 の折りたたみ状態自立正面図を示している。請求項 1 の実施例 1 では、前輪 4 と後輪 2 6 の間にサドルが後倒された為に配置されていたが、請求項 9 では前記理由で牽引用把手付サドル 4 6 をサドルフレーム 2 1 と共に前倒したので、両車輪間にサドルが無くなり、自立時では牽引する為に図 2 0 の形態のように最上部にサドルが位置する。また後本体フレーム 4 1 の片端を軸によって回動可能に設置された間隔維持補助フレーム 2 4 で、前本体フレーム 4 0 によって後輪 2 6 側へ寄せられたハンドルセット A のハンドルフレーム 1 に設置された図示しない間隔維持補助フレーム保持ロック部とを連結固定していることを示している。

30

【 0 0 3 9 】

以上記載の請求項 9 の実施例 1 のフレーム構成と折りたたみ方法にしたことで、請求項 1 の実施例 1 と同様に図 1 9 で示した正面図及び図 2 1 で示した牽引イメージ図で、本体フレーム折りたたみ接合部 4 2 から前輪 4 と後輪 2 6 の上側までの間にフレーム構成によって、平面的スペース B が形成されたことを示している。よって、この形成された平面的スペース B には小荷物の積載が可能である。

【 0 0 4 0 】

本図示の実施例では、前輪及び後輪支持のフレーム構造として片側支持フレーム構造として示しているが、通常の多くの車種で採用されている両側支持フレームであっても良いのは勿論である。また、ハンドルバー部を左右別の支持基部で折りたためるものとしているが、同種の折りたたみ式自転車の多くで採用されているハンドルフレームから上方へ伸ばされたハンドルシャフト中間に折りたたみ接合部を設けて片側へ倒す方法であっても良いのは勿論である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 請求項 1 の実施例 1 を示す走行状態全体斜視図である。

【 図 2 】 請求項 1 の実施例 1 を示すハンドルセット部の補助フレームへの倒れ込み状態斜視図である。

50

- 【図3】請求項1の実施例1を示す着脱機構部概念Ca, Cb面断面図である。
- 【図4】請求項1の実施例1を示すハンドル・サドル部折りたたみ手順斜視図である。
- 【図5】請求項1の実施例1を示すハンドルセット部折りたたみ手順斜視図である。
- 【図6】請求項1の実施例1を示すハンドルセット部の後輪側への移動状態平面図である。

- 【図7】請求項1の実施例1を示す折りたたみ状態自立正面図である。
- 【図8】請求項1の実施例1を示す折りたたみ状態自立側面図である。
- 【図9】請求項1の実施例1を示す折りたたみ状態自立斜視図である。
- 【図10】請求項1の実施例1を示す折りたたみ状態専用バック設置斜視図である。
- 【図11】請求項1の実施例1を示す折りたたみ状態牽引イメージ図である。 10
- 【図12】請求項6の実施例1を示す走行状態全体斜視図である。
- 【図13】請求項7の実施例1を示す走行状態全体斜視図である。
- 【図14】請求項7の実施例1を示す折りたたみ状態自立正面図である。
- 【図15】請求項7の実施例1を示す折りたたみ状態自立斜視図である。
- 【図16】請求項8の実施例1を示す走行状態全体斜視図である。
- 【図17】請求項8の実施例1を示す折りたたみ状態牽引イメージ図である。
- 【図18】請求項9の実施例1を示す走行状態全体斜視図である。
- 【図19】請求項9の実施例1を示す折りたたみ状態自立正面図である。
- 【図20】請求項9の実施例1を示す折りたたみ状態自立斜視図である。
- 【図21】請求項9の実施例1を示す折りたたみ状態牽引イメージ図である。 20

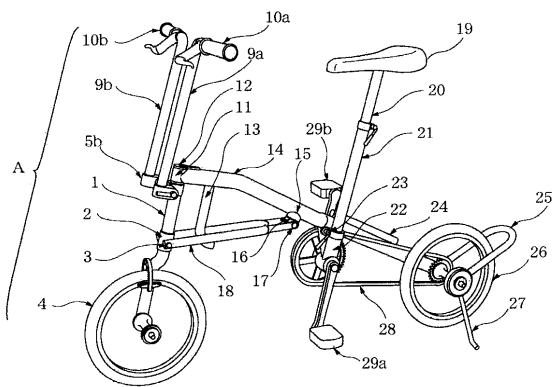
【符号の説明】

【0042】

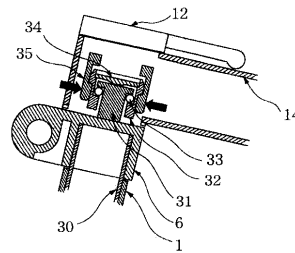
1・・・ハンドルフレーム	31・・・回転軸	
2・・・ハンドルフレーム保持部	32・・・締め付けコマ受け	
3・・・縦回転軸	33・・・ベアリング球	
4・・・前輪	34・・・上面プレート	
5a、5b・・・ハンドルバー保持部	35・・・締め付けコマ	
6・・・マウント	36・・・専用バック	
7・・・ハンドル固定解除レバー	37・・・荷物	
8・・・着脱相方凸軸部	38・・・着脱相方部	30
9a、9b・・・ハンドルバー	39・・・中間回転軸	
10a、10b・・・グリップ	40・・・前本体フレーム	
11・・・着脱機構部	41・・・後本体フレーム	
12・・・連結解除レバー	42・・・本体フレーム折りたたみ接合部	
13・・・牽引用把手	43・・・ハンドルシャフト上端保持部	
14・・・本体フレーム	44・・・中間折れ軸	
15・・・補助フレーム固定ベース	45・・・ハンドルフレーム角度維持補助フレーム	
16・・・横回転軸		
17・・・縦回転軸	46・・・牽引用把手付サドル	
18・・・補助フレーム	47・・・サドルフレーム保持基部	40
19・・・サドル	48・・・シャフトドライブ	
20・・・サドルポスト	A・・・ハンドルセット	
21・・・サドルフレーム	B・・・平面的スペース	
22・・・サドルフレーム保持部	Ca, Cb・・・着脱機構部切断面位置	
23・・・サドルフレーム固定解除レバー		
24・・・間隔維持補助フレーム		
25・・・自立用スタンド		
26・・・後輪		
27・・・サイドスタンド		
28・・・駆動チェーン		50

29a、29b・・・ペダル  
30・・・ハンドルシャフト

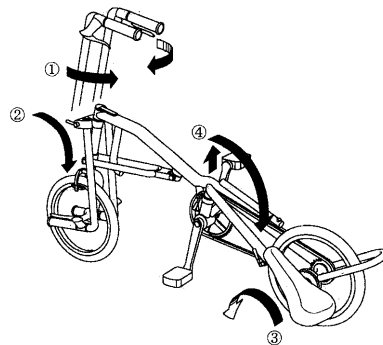
【図1】



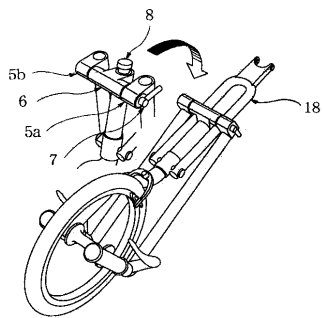
【図3】



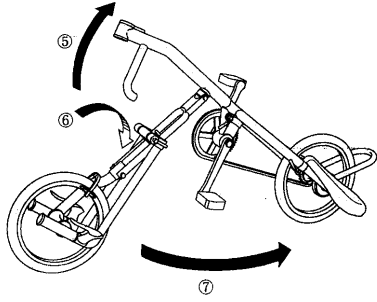
【図4】



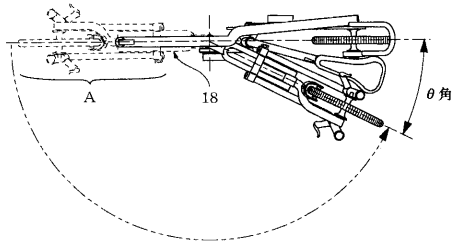
【図2】



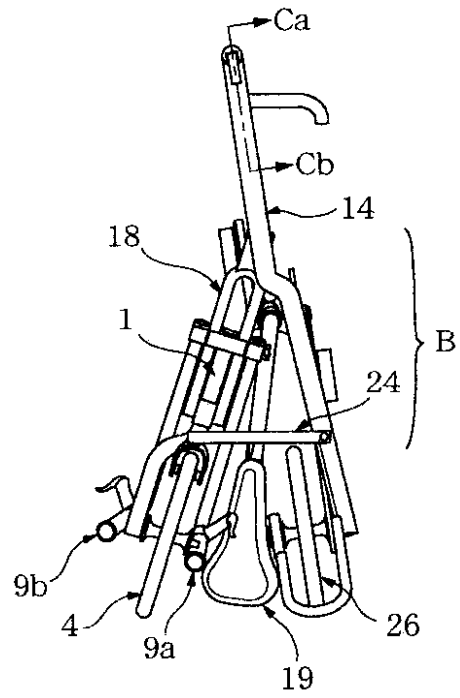
【図5】



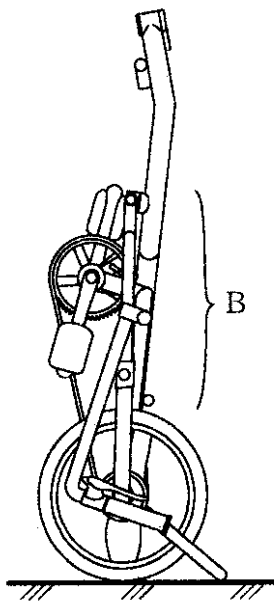
【図6】



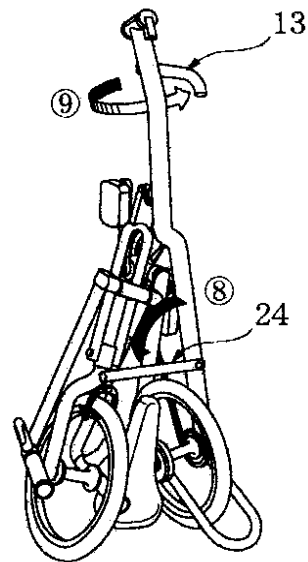
【図7】



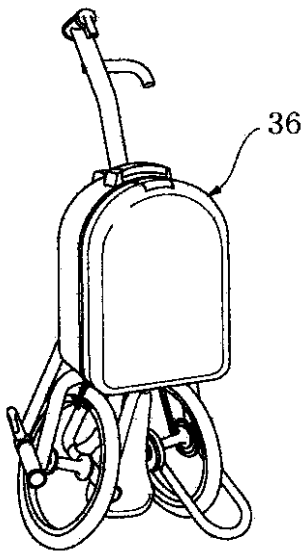
【図8】



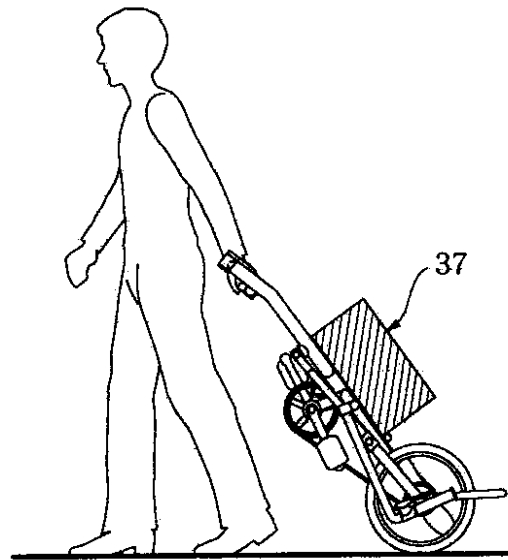
【図9】



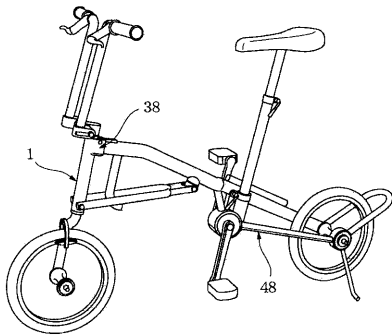
【図10】



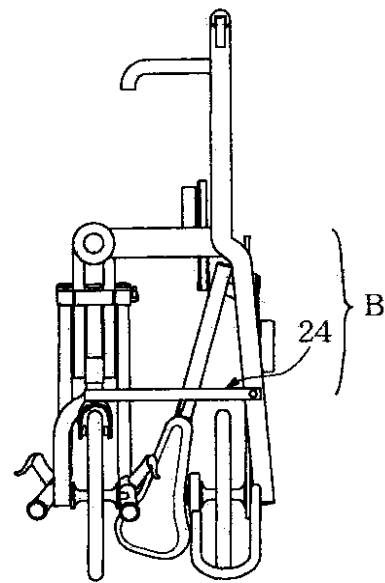
【図11】



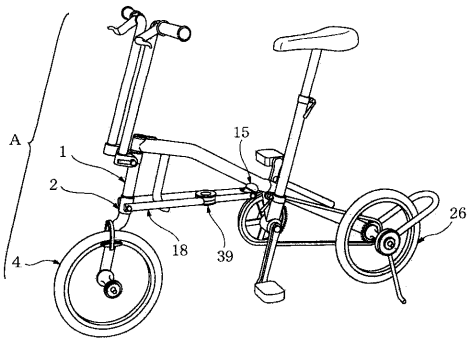
【図12】



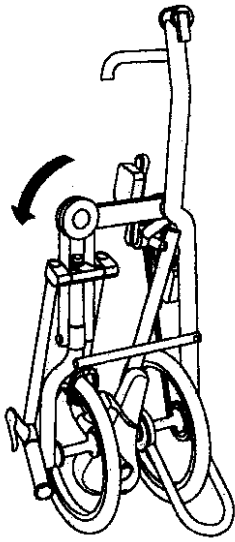
【図14】



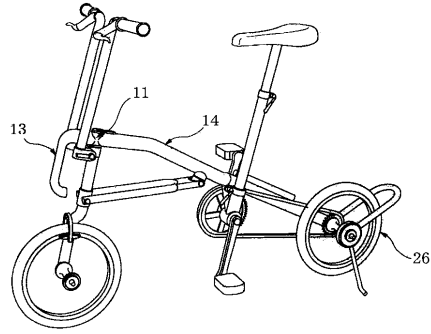
【図13】



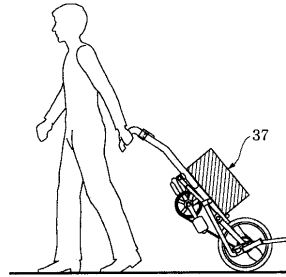
【図15】



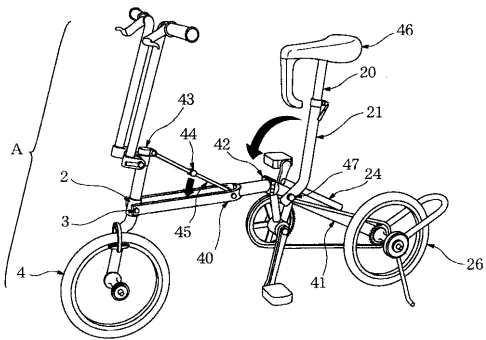
【図16】



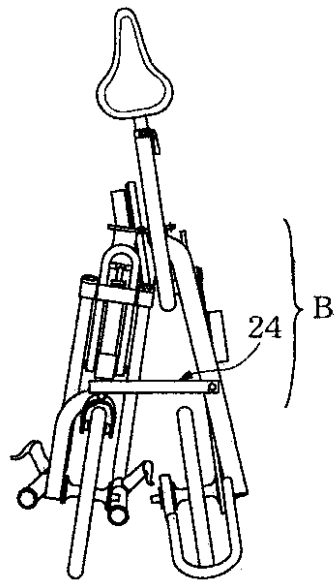
【図17】



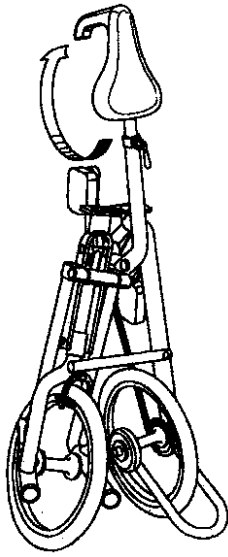
【図18】



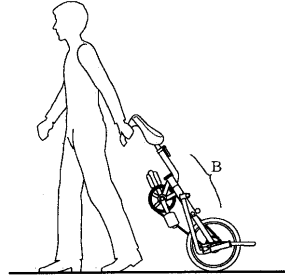
【図19】



【図 20】



【図 21】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 032272 (JP, A)  
特開2005 - 335673 (JP, A)  
特開2005 - 219633 (JP, A)  
実開平02 - 021093 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 2 K 1 5 / 0 0  
B 6 2 H 1 / 0 4  
B 6 2 J 9 9 / 0 0