

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第6997777号

(P6997777)

(45)発行日 令和4年1月18日(2022.1.18)

(24)登録日 令和3年12月21日(2021.12.21)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 K 13/00 (2006.01)

B 6 2 K 13/00

B 6 2 K 15/00 (2006.01)

B 6 2 K 15/00

B 6 2 B 3/02 (2006.01)

B 6 2 B 3/02

A

請求項の数 3 (全16頁)

(21)出願番号 特願2019-522837(P2019-522837)
 (86)(22)出願日 平成29年10月26日(2017.10.26)
 (65)公表番号 特表2019-535567(P2019-535567 A)
 (43)公表日 令和1年12月12日(2019.12.12)
 (86)国際出願番号 PCT/KR2017/011897
 (87)国際公開番号 WO2018/080189
 (87)国際公開日 平成30年5月3日(2018.5.3)
 審査請求日 令和2年10月23日(2020.10.23)
 (31)優先権主張番号 10-2016-0141376
 (32)優先日 平成28年10月26日(2016.10.26)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 韓国(KR)

(73)特許権者 519149489
 カン, ビョンナム
 大韓民国 4 8 1 1 1 ブサン, ヘウンデ
 ーグ, セシルーロ 2 7 ボンーギル, 1
 5, # 9 0 6 (ジュアードン, ノブル
 シティ)
 (74)代理人 100091683
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
 (74)代理人 100179316
 弁理士 市川 寛奈
 (72)発明者 カン, ビョンナム
 大韓民国 4 8 1 1 1 ブサン, ヘウンデ
 ーグ, セシルーロ 2 7 ボンーギル, 1
 5, # 9 0 6 (ジュアードン, ノブル
 シティ)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 変形自転車

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

自転車を折り畳んでカートに変形させることができるようになった変形自転車であって、前輪（20）に下端はフォーク支持部（2、2'）で連結構成され、その上端は他のフォーク支持部（3）で連結構成され、前記前輪（20）を挟んで配置される一対のフロントフォーク（1、1'）と；

前記他のフォーク支持部（3）にヘッドチューブ軸（6）で連結されるヘッドチューブ（8）と；

前記ヘッドチューブ（8）が挿入される孔（9c'）を有し、前記ヘッドチューブ（8）とボルトピン（29）で結合され、前記ボルトピン（29）を中心に前記ヘッドチューブ（8）が回転可能に連結構成されるフレーム（9）と；

前記フレーム（9）の上端に位置し、前記ヘッドチューブ（8）と連結される固定装置（11）と；

前記固定装置（11）に対してスプリング（12）を挟んで取り付けられる他の固定装置（13）と；

前記固定装置（13）にピン（13'）で連結され、その両側は前記フレーム（9）にピン（14'、14'a）で結合され、前記ピン（14'、14'a）を中心に回転する過程で前記固定装置（11、13）を引いて前記固定装置（11、13）に連結されているヘッドチューブ（8）を前記ボルトピン（29）を基点にして回転させることによって前記フロントフォーク（1、1'）を前記フレーム（9）側に折り畳むようにする固定装置ハンドル（

14)と；

前記フレーム(9)にシート固定装置(16)で支持されるシート(15)と；

前記フレーム(9)の後方に連結される後輪(21)と、を含んでなることを特徴とする、変形自転車。

【請求項2】

自転車を折り畳んでカートに変形させることができるようになった変形自転車であって、前輪(120)に下端はフォーク支持部(102)で連結構成され、その上端は他のフォーク支持部(103)で連結構成され、前記前輪(120)を挟んで配置される一対のフロントフォーク(101、101')と；

前記フロントフォークの上端に備えられるハンドルバー(110、110')と；

前記他のフォーク支持部(103)にヘッドチューブ軸(106)で連結されるヘッドチューブ(108)と；

前記ヘッドチューブ(108)が挿入される孔(109c')を有し、前記ヘッドチューブ(108)に締結ボルト(117)で結合され、前記締結ボルト(117)を中心に前記ヘッドチューブ(108)が回転可能に連結構成されるフレーム(109)と；

前記ヘッドチューブ(108)の一側面に上下にそれぞれ形成されるヘッドチューブロック溝(108b'、108d')と；

前記フレーム(109)の一側に形成され、前記ヘッドチューブ(108)の回転動作によって前記ヘッドチューブロック溝(108b'、108d')にそれぞれ選択的に連結されるフレームロック溝(109b)と；

前記フレーム(109)にピンで結合されて前記ピンを中心に回転する固定装置ハンドル(114)と；

前記固定装置ハンドル(114)の下端に突設され、前記フレームロック溝(109b)及び前記フレームロック溝(109b)に選択的に連結される前記ヘッドチューブロック溝(108b'、108d')に挿入されて前記ヘッドチューブ(108)を前記フレーム(109)に固定させるハンドルストッパー(114c)と；

前記固定装置ハンドル(114)及び前記フレーム(109)を互いに弾力的に連結するスプリング(112)と；

前記フレーム(109)にシート固定装置(116)で支持されるシート(115)と；

前記フレーム(109)の後方に連結される後輪と、を含んでなることを特徴とする、請求項1に記載の変形自転車。

【請求項3】

前記他のフォーク支持部(103)の中央に左右方向に回転可能に備えられる変形ハンドル(145)と；

前記変形ハンドル(145)の両側溝(145a、145b)に一端が挿入され、他端は前記他のフォーク支持部(103)に軸(151、151')で結合されているラチェットストッパー(146、146')に挿入され、前記変形ハンドル145の動作によって前記ラチェットストッパー(146、146')を選択的に弾支する薄板スプリング150、150')と；

前記フロントフォーク(101、101')にピン148、148')で結合され、前記ラチェットストッパー(146、146')と噛み合うギアを備えたフォークギア147、147')と；

前記ハンドルバー(110、110')にそれぞれ備えられるギア147、147')と；

前記ギア(147、147')のギア突部147b、147'b)に密着するハンドル固定ピン(149、149')とをさらに含んでなることを特徴とする、請求項2に記載の変形自転車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は変形自転車に係り、より詳しくは自転車として道路で走行するときと同様に、市

10

20

30

40

50

場、スーパーマーケット、デパートなどでもカートとして使えるように安定した自転車の形態を維持するようにし、乳児用ベビーカーの役割までできるように具現された変形自転車に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、デパート又は大型割引スーパーマーケットなどでは実生活に必要な多種多様な物品が大量で割引された価格で取り引きされており、大勢の人々が各種の生活用品などを大量で購買している。

【0003】

このような大型割引市場などでショッピングする場合、選択した物品を臨時に保管する状態でカウンター又は駐車場まで運ぶ顧客用カート（cart）が使われる。

10

【0004】

すなわち、前記カートは消費者自身が直接押して通いながら購買しようとする物品を捜して積載する道具として使われているはいるが、通常にカートは売場用として別に運用されるものが大部分であっただけでなく、市場又はデパートの売場内でだけ移動可能であり駐車場までのみ使われることが一般的であった。すなわち、ショッピングカートは物品を売場から車までに移動させるうちにだけ使われ、売場用ではない一般的な小型カートは空カートの携帯が不便であるため、使用頻度が一般的に低かった。

【0005】

一方、車両の代わりに、ショッピング物品を容易に運送する手段としては自転車が代表的である。通常に、このような目的で製造された自転車は前方にバスケット（箆）が装着されるか後方にリアラック（荷台）が装着される。

20

【0006】

しかし、物品運搬用自転車が有する構造によっては多くの物品を積むことができるカートとしての機能を具現するのには限界があるため、カートと自転車の機能を同時に満たすことができる運送装備が切実に要求されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】韓国登録実用新案第20-0301491号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、本発明の目的は、自転車として道路で走行するときと同様に、市場、スーパーマーケット、デパートなどでもカートとして使えるように安定した自転車の形態を維持するようにし、乳児用ベビーカーの役割までできるように具現した変形自転車を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した目的を達成するための本発明は、自転車を折り畳んでカートに変形させることができるようになった変形自転車であって、下端はフォーク支持部で前輪に連結構成され、その上端は他のフォーク支持部で連結構成され、前記前輪を挟んで配置される一対のフロントフォークと、前記他のフォーク支持部にヘッドチューブ軸で連結されるヘッドチューブと、前記ヘッドチューブが挿入される孔を有し、前記ヘッドチューブとボルトピンで結合され、前記ボルトピンを中心に前記ヘッドチューブが回転可能に連結構成されるフレームと、前記フレームの上端に位置し、前記ヘッドチューブと連結される固定装置と、前記固定装置に対してスプリングを挟んで取り付けられる他の固定装置と、前記固定装置にピンで連結され、その両側は前記フレームにピンで結合され、前記ピンを中心に回転する過程で前記固定装置を引いて前記固定装置に連結されているヘッドチューブを前記ボルトピンを基点にして回転させることによって前記フロントフォークを前記フレーム側に折り畳

40

50

むようにする固定装置ハンドルと、前記フレームにシート固定装置で支持されるシートと、前記フレームの後方に連結される後輪とを含んでなることを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、自転車を折り畳んでカートに変形させることができるようになった変形自転車であって、下端はフォーク支持部で前輪に連結構成され、その上端は他のフォーク支持部で連結構成され、前記前輪を挟んで配置される一対のフロントフォークと、前記フロントフォークの上端に備えられるハンドルバーと、前記他のフォーク支持部にヘッドチューブ軸で連結されるヘッドチューブと、前記ヘッドチューブが挿入される孔を有し、前記ヘッドチューブに締結ボルトで結合され、前記締結ボルトを中心に前記ヘッドチューブが回転可能に連結構成されるフレームと、前記ヘッドチューブの一側面に上下にそれぞれ形成されるヘッドチューブロック溝と、前記フレームの一側に形成され、前記ヘッドチューブの回転動作によって前記ヘッドチューブロック溝にそれぞれ選択的に連結されるフレームロック溝と、前記フレームにピンで結合されて前記ピンを中心に回転する固定装置ハンドルと、前記固定装置ハンドルの下端に突設され、前記フレームロック溝及び前記フレームロック溝に選択的に連結されるヘッドチューブロック溝に挿入されて前記ヘッドチューブを前記フレームに固定させるハンドルストッパーと、前記固定装置ハンドル及び前記フレームを互いに弾力的に連結するスプリングと、前記フレームにシート固定装置で支持されるシートと、前記フレームの後方に連結される後輪と、を含んでなることを特徴とする。

10

【0011】

前記他のフォーク支持部の中央に左右方向に回転可能に備えられる変形ハンドルと、前記変形ハンドルの両側溝に一端が挿入され、他端は前記他のフォーク支持部に軸で結合されているラチェットストッパーに挿入され、前記変形ハンドルの動作によって前記ラチェットストッパーを選択的に弾支する薄板スプリングと、前記フロントフォークにピンで結合され、前記ラチェットストッパーと噛み合うギアを備えたフォークギアと、前記ハンドルバーにそれぞれ備えられるギアと、前記ギアのギア突部に密着するハンドル固定ピンとをさらに含んでなることが好ましい。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明の変形自転車は道路を走行する過程でスーパーマーケット、デパートなどにショッピングしようとするとき、自転車をカートに変形させた状態で物品を収容することができるようにして安定的な走行はもちろんのこと、折畳式カートへの変形によって市場、スーパーマーケット、デパートなどでカートの代わりに使える効果を有する。

30

【0013】

また、自転車で出退勤した後に簡単に買物する生活文化が可能であり、幅と長さが非常に小さいから、地下鉄を用いて平日に本発明の自転車で出退勤することができることと乳児用ベビーカーの機能を付け加えて実用性を高めた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例による変形自転車の構造を立体的に示す図である。

40

【図2】図1の分解斜視図である。

【図3】図1の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図4】図1の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図5】図1の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図6】図1の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図7】図1の固定装置の平断面図である。

【図8】図7の固定装置の動作状態図である。

【図9】本発明の他の実施例による変形自転車の構成を立体的に示す図である。

【図10】図9の分解斜視図である。

【図11】図9のフォーク支持部を別に示す図である。

50

【図 1 2】図 1 1 の A - A 線についての断面図である。

【図 1 3】図 1 1 の B - B 線についての断面図である。

【図 1 4】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 1 5】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 1 6】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 1 7】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 1 8】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 1 9】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 2 0】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

【図 2 1】図 9 の変形自転車がカートに変形される過程を順次示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明は、自転車を折り畳んでカートに変形させることができるようになった変形自転車であって、下端はフォーク支持部で前輪に連結構成され、その上端は他のフォーク支持部で連結構成され、前記前輪を挟んで配置される一対のフロントフォークと、前記フォーク支持部にヘッドチューブ軸で連結されるヘッドチューブと、前記ヘッドチューブが挿入される孔を有し、前記ヘッドチューブとボルトピンで結合され、前記ボルトピンを中心に前記ヘッドチューブが回転可能に連結構成されるフレームと、前記フレームの上端に位置し、前記ヘッドチューブと連結される固定装置と、前記固定装置に対してスプリングを挟んで取り付けられる他の固定装置と、前記固定装置にピンで連結され、その両側は前記フレームにピンで結合され、前記ピンを中心に回転する過程で前記固定装置を引いて前記固定装置に連結されているヘッドチューブを前記ボルトピンを基点にして回転させることによって前記フロントフォークを前記フレーム側に折り畳むようにする固定装置ハンドルと、前記フレームにシート固定装置で支持されるシートと、前記フレームの後方に連結される後輪とを含んでなるものである。

20

【0016】

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。以下の詳細な説明では上述した技術的課題を達成するために、本発明の二つの実施例を代表的に提示する。そして、本発明から提示可能な他の実施例は本発明の構成で説明に取り替える。

【0017】

添付の図 1 は本発明の変形自転車の構成を立体的に示す図である。

30

【0018】

図 1 のように、変形自転車は、前後輪、二つが一対を成すフロントフォーク、ヘッドチューブ、ハンドルバー、フレーム及びシートから外形をなす。

【0019】

前記二つのフロントフォーク 1、1' の上下端にはそれぞれのフォーク支持部 3、2、2' が締結される。ここで、前記フロントフォーク 1、1' の下端に取り付けられたフォーク支持部 2、2' は輪 20 と連結され、前記フォーク 20 の上端に取り付けられたフォーク支持部 3 はヘッドチューブ 8 がハンドルバー 10 に連結されて構成される。

【0020】

また、前記フレーム 9 と前記ヘッドチューブ 8 は、前記フレーム 9 に形成されたフレーム孔 9a と前記ヘッドチューブ 8 に形成されたヘッドチューブ孔 8c を互いに合わせた状態でボルトピン 29 にナット 29a で締結することによってフロントフォーク 1、1' とフレーム 9 を連結する。

40

【0021】

すなわち、このような変形自転車は一般的な自転車形態の 3 輪自転車の構造であるが、フレーム 9 とフロントフォーク 1、1' の部分をフレーム孔 9a とヘッドチューブ孔 8c に締結されたボルトピン 29 を基点として回転しながら折り畳まれるように変形することによって新しく変形されたカート又はベビーカーになるように構成されることができる。

【0022】

50

添付の図 2 は図 1 で示している変形自転車の主要構成を分解して示す図である。

【0023】

図 2 に示しているように、輪 20 とフロントフォーク 1、1' の詳細連結構造は、前記フロントフォーク 1、1' に輪支持フォーク 4 を備え、前記輪支持フォーク 4 は前記フォーク支持部 2、2' の孔 2a'、2'a に挿入された状態でピン 25、25' で固定締結される。そして、輪 20 のハブ孔 20a にフロントハブピン 5 を貫通した状態で前記フロントハブピン 5 の両端を前記輪支持フォーク 4 の孔 4a、4d に挿入した状態でナット 24、24a を締結する。

【0024】

前記フロントフォーク 1、1' とフォーク支持部 2、2'、3 の詳細締結構造は、まず下端のフォーク支持部 2、2' の孔 2b、2'c にはフロントフォーク 1、1' の下側フロントフォーク孔 1a、1'a を結合してフロントフォーク孔 1a、1'a とフォーク支持部孔 2a、2'd を合わせ、ピン 26'、26 を挿入して締結する。

【0025】

そして、フロントフォーク 1、1' の上側フロントフォーク孔 1b、1b' をフォーク支持部 3 のフォーク支持部孔 3a、3c に通過させてフォーク支持部孔 3d、3f に合わせ、ピン 27、27' で固定させる。

【0026】

前記上端のフォーク支持部 3 のフォーク支持部孔 3b にはヘッドチューブ軸 6 を下側から通過させてヘッドチューブ軸孔 6a とフォーク支持部孔 3e を互いに合わせた状態でピン 27a で固定させた後、ヘッドチューブ軸ネジ 6c をスプリング 7 とヘッドチューブ孔 8a に貫通させてハンドルバー孔 10a に入れ、ヘッドチューブ軸ネジ 6c にナット 30 を締結することで、輪 20 とフォーク支持部 2、2' とフロントフォーク 1、1' とフォーク支持部 3 とヘッドチューブ軸 6 とスプリング 7 とヘッドチューブ 8 とハンドルバー 10 が全て連結されて締結されることによって自転車の前輪ハンドル部を構成する。

【0027】

前述した前輪ハンドル部は、フレーム 9 のフレーム孔 9a にヘッドチューブ 8 のヘッドチューブ孔 8c を互いに一致させ、ボルトピン 29 を挿入した後、ナット 29a で締結することにより、自転車の前輪ハンドル部と後輪フレーム部を連結されて変形自転車の形態になる。ここで、前記ヘッドチューブ 8 は前記ボルトピン 29 を基点として回転動作する。

【0028】

前記フレーム 9 にはさらに別途のフレーム孔 9b が形成され、前記フレーム孔 9b にはボルト 28 が挿入された状態でナット 28a が締結される。前記ボルト 28 は前記フレーム 9 に組み立てられたヘッドチューブ 8 の動きを制限する。

【0029】

前記フレーム 9 には固定装置が取り付けられる。前記固定装置はヘッドチューブ 8 を引くことによってフロントフォーク 1、1' の間にフレーム 9 が介装されて自転車が折り畳まれるようにし、カート形態に変形されるようにする目的で提供される手段である。

【0030】

前記固定装置 13 とヘッドチューブ 8 の連結構造は、前記固定装置 13 には固定装置孔 13a の内部にスプリング 12 が挿入され、ついで他の固定装置 11 がスプリング 12 を圧縮させながら結合され、固定装置孔 11b が四角孔 13a に合わせられれば、ピン 11' を固定装置孔 11b に挿入して二つの固定装置 11、13 を単一固定装置に作り、固定装置ハンドル 14 のハンドル孔 14a に固定装置 13 の固定装置孔 13b を合わせ、ピン 13' を挿入して締結することによって固定装置 11、13 と固定装置ハンドル 14 を互いに連結する。前記固定装置 11 の固定装置孔 11a と前輪ハンドル部のヘッドチューブ 8 のヘッドチューブ孔 8b を合わせてからピン 11d で締結する。

【0031】

そして、固定装置の右側端部は、フレーム 9 のフレーム孔 9c、9c' に固定装置ハンドル孔 14b、14b' をフレーム 9 の内面側に入れて合わせ、二つのピン 14'、14'a をそ

10

20

30

40

50

れぞれの固定装置ハンドル孔 14b、14b' に挿入して締結することにより、前輪部と後輪部の作動ロック装置の機能をする。

【0032】

前記シート部はシート 15 及びシート固定装置 16 からなる。前記シート 15 とシート固定装置 16 の連結構造は、シート固定装置 16 のシート固定装置孔 16b、16b' にシートポスト 19、19' のシートポスト孔 19a、19' a を合わせてボルト 19c、19' c で締結し、他のシート固定装置孔 16a、16a' にはシートネジ孔 15a、15a を一致させてボルト 16' c、16' d で締結し、シート固定装置孔 16d とシート連結チューブ孔 17a、17b にストッパースプリング 18、18' を挿入して安定させ、シート連結チューブ 17 をシート固定装置孔 16d に入れてシート固定装置孔 16c とシート連結チューブ孔 17b を一致させてストッパースプリング 18' が作動するようにし、シート連結チューブ孔 17c をフレーム孔 9f、9f' に合わせ、シート連結チューブ固定ピン 32 を通過させ、ナット 32a、32a' で固定させることによってシート 15 とフレーム 9 をシート固定装置 16 で連結する。

10

【0033】

後輪部は、後輪 21、21' の後輪ハブ孔 21a、21' a とフレーム 9 のフレーム孔 9g、9g' を合わせ、シートポスト孔 19b、19' b まで一致させた後、ハブピン 22 を通過させ、リアハブピンネジ 22a、22b の部分にナット 22a'、22b' を締結することによって自転車の形態に構成される。

【0034】

前記のように構成された本発明の変形自転車を実車に変形させる動作を図 3 ～ 図 8 に基づいて説明する。

20

【0035】

まず、ヘッドチューブ 8 は、フレーム 9 に結合されたピン 29 を回転中心軸として使う。ここで、前記フレーム 9 の他のピン 28 にヘッドチューブ 8 がかかることにより、ヘッドチューブ 8 が矢印方向には回転せずに停止した状態で固定装置 11、13 の引き動作によって前記ピン 29 を中心に回転しながら折り畳まれる動作をする。

【0036】

すなわち、図 3 及び図 4 のように、固定装置 13 の内部のスプリング 12 はヘッドチューブ 8 を矢印 B の方向に弾性で押ししており、その弾性で固定装置ハンドル 14 を矢印 A の方向に押すことにより、フレーム孔 9c にピン 14'、14' a で固定されたままで回転する固定装置ハンドル 14 をピン 14'、14' a を中心に反時計方向に回転させる。ここで、固定装置ハンドルストッパー 14c がフレーム 9 にかかって停止した形態になる。

30

【0037】

一方、この状態で、固定装置ハンドル 14 を引けば（図 7 及び図 8 参照）、固定装置 11、13 を介してヘッドチューブ 8 は引かれる。この過程で、図 5 及び図 6 のように、前記ヘッドチューブ 8 は前記ピン 29 を中心に回転して矢印 A の方向に移動した後、固定装置ハンドルストッパー 14c に固定され、それ以上矢印 B の方向に移動せずに固定される。このようなヘッドチューブ 8 の回転によってフロントフォーク 1、1' が折り畳まれ、図 3 の一般自転車の形態から変形されて図 5 のカート（ベビーカー）の形態になる。ここで、自転車に装着されたバスケット 33 は一定の幅を有するので、バスケット 33 の幅より広く構成されたフロントフォーク 1、1' の構造の間にこのバスケット 33 が通過することによってカート（ベビーカー）の形態の構造に変形できる。

40

【0038】

ついで、シートは、図 5 のように、ストッパースプリング 18' を押したままでフレーム 9 側に押せば、シートは、シート固定装置孔 16 が移動し、ついでストッパースプリング 18 が上昇して前記移動したシート 15 を固定する。また、前記シートを元の状態に復元するときには、ストッパースプリング 18 を押したままでシート 15 を最初の反対方向に反らせば、シート固定装置孔 16 を通じてストッパースプリング 18' が上昇する。

【0039】

50

一方、添付の図9は本発明の変形自転車の実施例を示す図、図10は図9の構成を分解して示す図である。

【0040】

図9及び図10に示しているように、本発明の他の実施例による変形自転車は、フォーク支持部102、102'に取り付けられたフロントフォーク101、101'の構造は自転車の前方に曲がっており、ハンドルバー110、110'もそれぞれのフロントフォーク101、101'が延びて構成されたことが違うとともにフレーム109の上端部の形態とヘッドチューブ108の組立方式が反対になったことが違うだけで、フレーム109の下部バスケット133と鞍部のシート115などは同一である。

【0041】

前記フォーク支持部102、102'の孔102b、102cにフロントフォーク101、101'の下端を貫通させた状態で前記フロントフォーク101、101'の下端に形成されたネジ部101d、101'dにフォークリング126a、126'aを結合し、前記フォークリング126a、126'aのフォークリング孔126'a、126bとフロントフォーク101、101'のフロントフォーク孔101b、101'bを互いに合わせた状態でピン118b、118で固定し、この状態でさらに前記ネジ部101d、101'dにナット126a'、126'cを締結することで組み立てる。

【0042】

前記フロントフォーク101、101'の上端に形成されたフロントフォーク孔101c、101'cは、前記フォーク支持部103のフォーク支持部孔103a、103cに挿入して貫通させた状態でさらにハンドルバー連結チューブ144、144'の孔111a、111'aに挿入した状態で、前記フロントフォーク101、101'のフロントフォーク孔101c、101'cと前記ハンドルバー連結チューブ144、144'のハンドルバー連結チューブ孔111b、111'bを互いに合わせた状態でピン118c、118aで締結する。

【0043】

そして、ヘッドチューブ軸106の下端に形成された四角部106bを前記フォーク支持部103のフォーク支持部四角部103bに挿合し、前記ヘッドチューブ軸106の四角部106bに形成された四角ネジ部106aにナット106'aを締結し、前記ヘッドチューブ軸106の上端に形成された上側ネジ部106cが前述したスプリング112'、ヘッドチューブ108のヘッドチューブ孔108a及び前記ヘッドチューブ108の上端に備えられたヘッドチューブリング106'の全てを貫通した状態でナット106'cで締結される。

【0044】

前述した組立構造を有する前輪取っ手部は、フレーム109のフレーム孔109dとヘッドチューブ108のヘッドチューブ孔108cを一致させた状態で締結ボルト117及びナット117bで締結することで、前記締結ボルト117を中心に取っ手部は前後に一定の回転運動を行い、このような回転運動によって本発明は2種の機能である自転車とカートの機能を同時に果たすようになる。

【0045】

一方、前記フレーム109の上端には、前記ヘッドチューブ108の回転を拘束及び解除する固定装置が取り付けられる。

【0046】

前記固定装置は固定装置ハンドル114を含み、前記固定装置ハンドル114の固定装置ハンドル孔114c、114c'は前記フレーム109のフレーム孔109b、109b'と一致した状態でピン115、115'で挿入固定し、また前記フレーム109の他のフレーム孔109a、109a'には締結ボルト116が挿入された状態で前記締結ボルト116のネジ部146aにナット146bが締結される。

【0047】

前記フレーム孔109aに締結された締結ボルト116にスプリング112の一端112

10

20

30

40

50

aがかかり、前記スプリング１１２の反対側端部１１２ｂは前記固定装置の他の固定装置ハンドル孔１１４ａにかかるように構成されることにより、前記スプリング１１２は引張力を有することになる。

【００４８】

一方、前記フォーク支持部１０３には、自転車を折り畳むとき、フロントフォーク１０１、１０１'を外方に広げるための手段がさらに備えられる。

【００４９】

すなわち、図１１～図１３のように、フォーク支持部１０３の中央には変形ハンドル１４５が左右方向に回転可能に備えられ、前記変形ハンドル１４５の両側溝１４５ａ、１４５ｂには薄板スプリング１５０、１５０'の一端が挿入され、前記薄板スプリング１５０、１５０'の他端は前記フォーク支持部１０３に軸１５１、１５１'を介して結合されているラチェットストッパー１４６、１４６'に挿合される。前記ラチェットストッパー１４６、１４６'はフロントフォーク１０１、１０１'にピン１４８、１４８'を介して結合されているフォークギア１４７、１４７'のギア１４７ａ、１４７'aにかかった状態で固定される。

【００５０】

また、ハンドルバー１１０、１１０'にはギア１４７、１４７'が備えられ、前記ギア１４７、１４７'のギア突部１４７ｂ、１４７'bにはハンドル固定ピン１４９、１４９'が密着してハンドルバー１１０、１１０'が正常に固定された状態になる。

【００５１】

前記のように構成された本発明の変形自転車を折り畳んでカートに変形させようとするときには、まず、図１２及び図１３のように、変形ハンドル１４５を掴んで矢印Ａの方向に移動させれば、変形ハンドル孔１４５ａ、１４５ｂに挿入されている薄板スプリング１５０、１５０'は現在の反対方向に曲がってラチェットストッパー１４６、１４６'の方向も反対になり、これによりハンドルバー１１０、１１０'を引いて矢印Ｃの方向に移動させ、これによりギア１４７、１４７'のギア突部１４７ｂ、１４７'bがハンドル固定ピン１４９、１４９'に密着するとともにラチェットストッパー１４６、１４６'はギア１４７、１４７'の反対側に密着することによってハンドルバー１１０、１１０'が固定される。このような動作により、フロントフォーク１０１、１０１'は、図１４、図１５、図１６及び図１７のように外側に広がりながら折り畳まれる動作を具現することができる空間を確保する。

【００５２】

ついで、図１８及び図１９のように、フレーム孔１０９ａにかかったスプリング１１２の一端１１２ａと他端１１２ｂが固定装置ハンドル孔１１４ａに連結されて引張力を発揮するので、固定装置ハンドル１１４はヘッドチューブロック溝１０８ｂ'とフレームロック溝１０９ｃ'が一致した状態で固定装置ハンドルストッパー１１４ｃに挿入されて固定された状態になる。

【００５３】

ついで、図２０及び図２１のように、固定装置ハンドル１１４を掴んで矢印“Ｄ”の方向に引ければ、固定装置ハンドル１１４のハンドルストッパー１１４ｃがヘッドチューブ１０８のヘッドチューブロック溝１０８ｂ'から離脱し、その後ヘッドチューブ１０８をフレーム１０９側に回転させてフロントフォーク１０１、１０１'をフレーム１０９側に折り畳んだ後、固定装置ハンドル１１４を放せば、前記固定装置ハンドル１１４はスプリング１１２の引張力によって復帰する。この際、固定装置ハンドル１１４のハンドルストッパー１１４ｃがヘッドチューブ１０８の他のヘッドチューブロック溝１０８ｄ'にかかることによって折り畳まれたフロントフォーク１０１、１０１'をフレーム１０９に固定させるようになる。

10

20

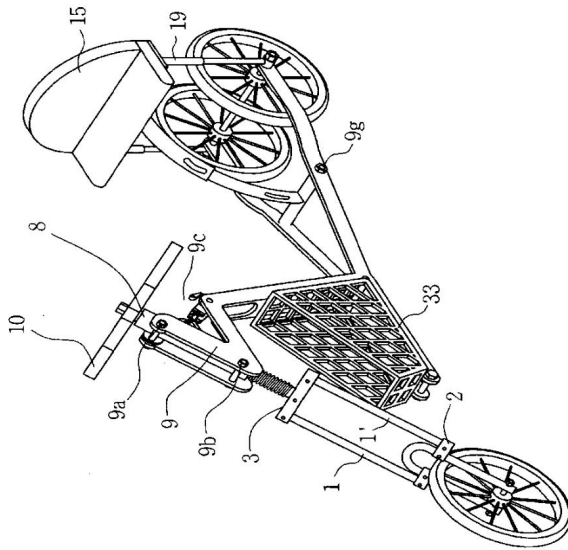
30

40

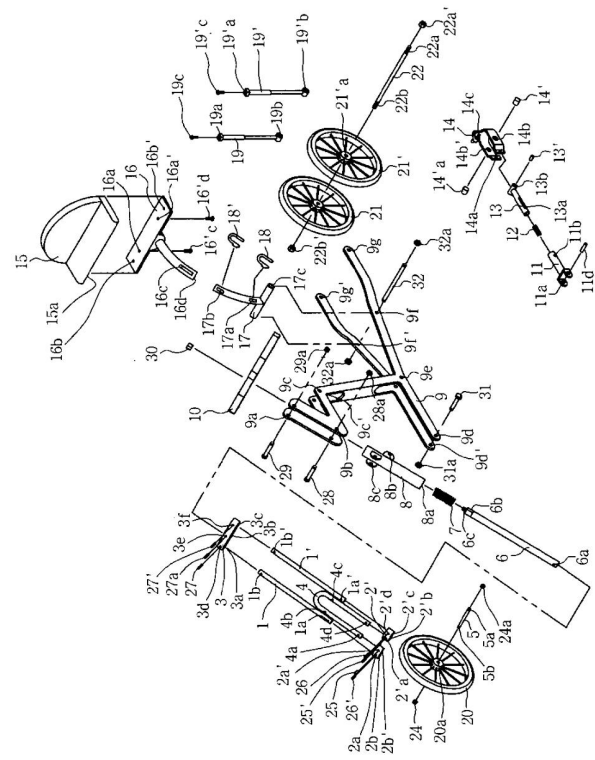
50

【図面】

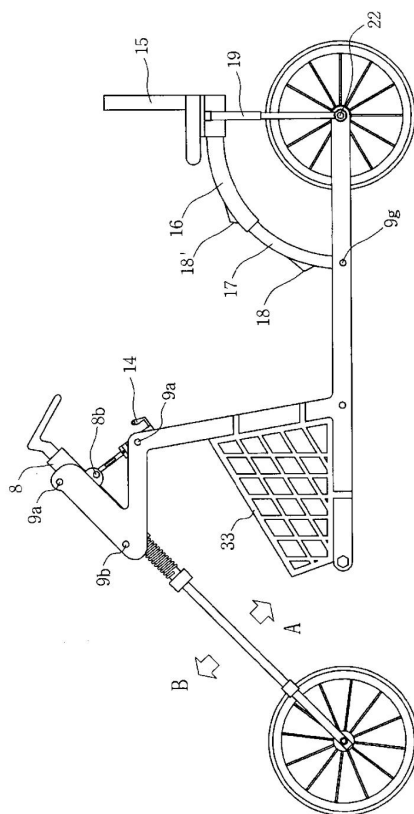
【図 1】



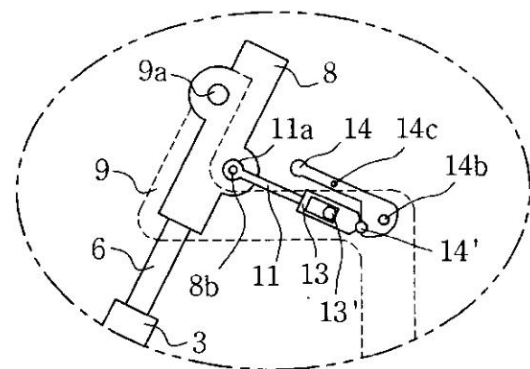
【図 2】



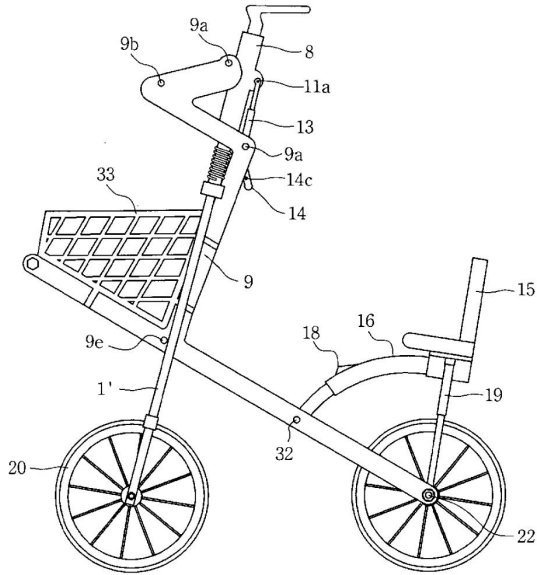
【圖 3】



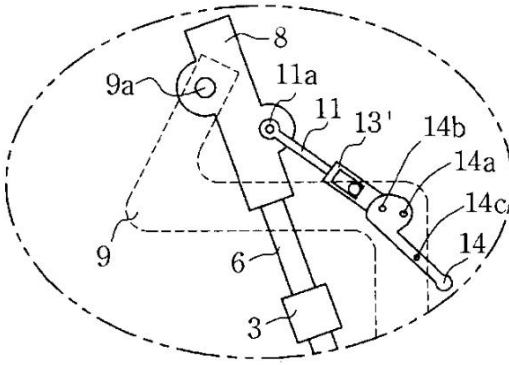
【図 4】



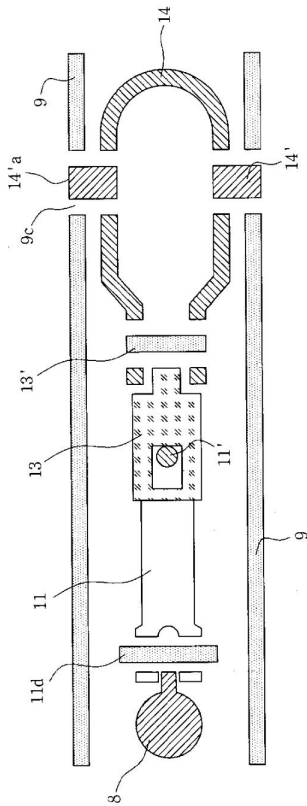
【図 5】



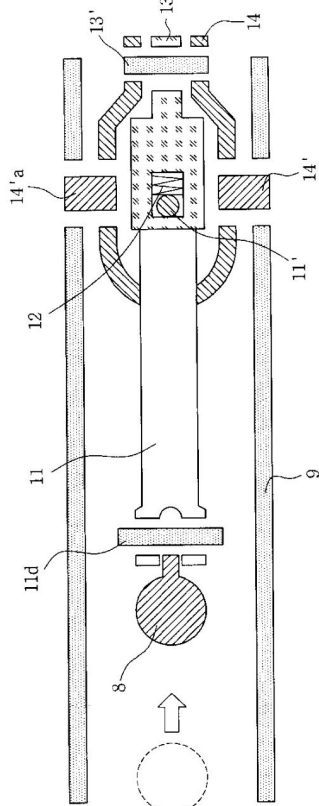
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

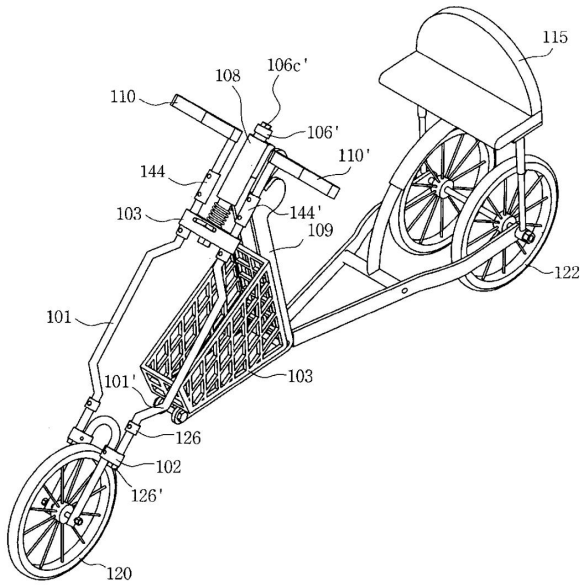
20

30

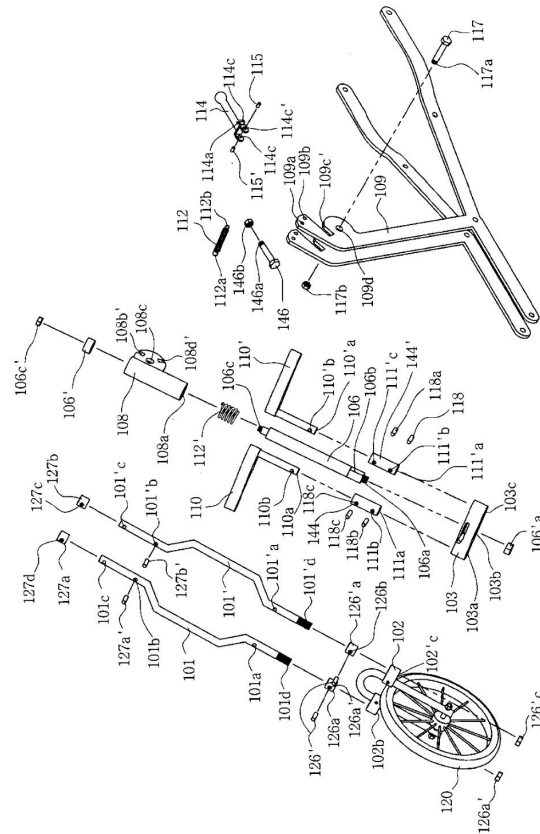
40

50

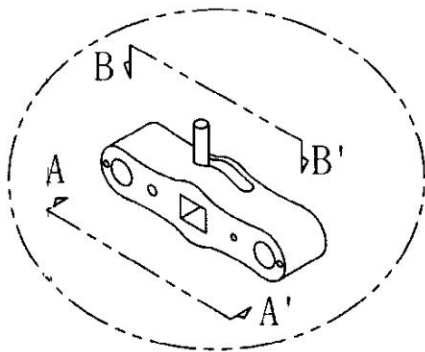
【図 9】



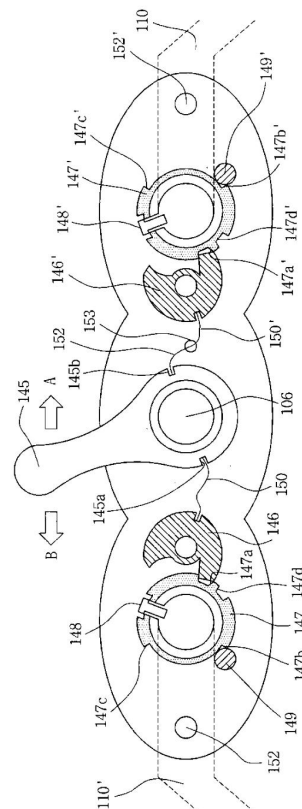
【図 10】



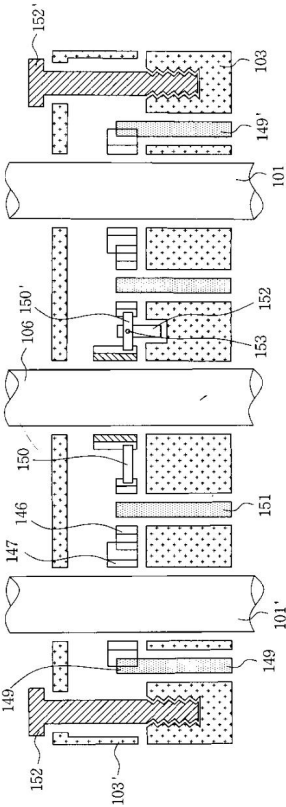
【図 1 1】



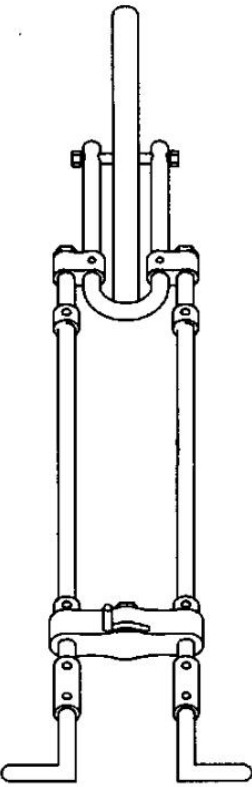
【図 12】



【図 1 3】



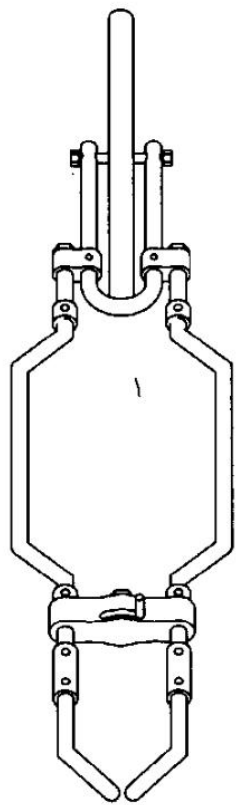
【図 1 4】



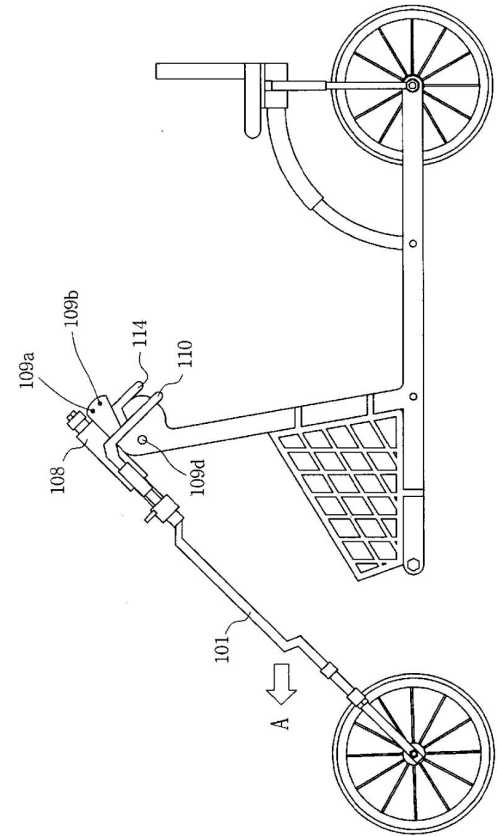
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

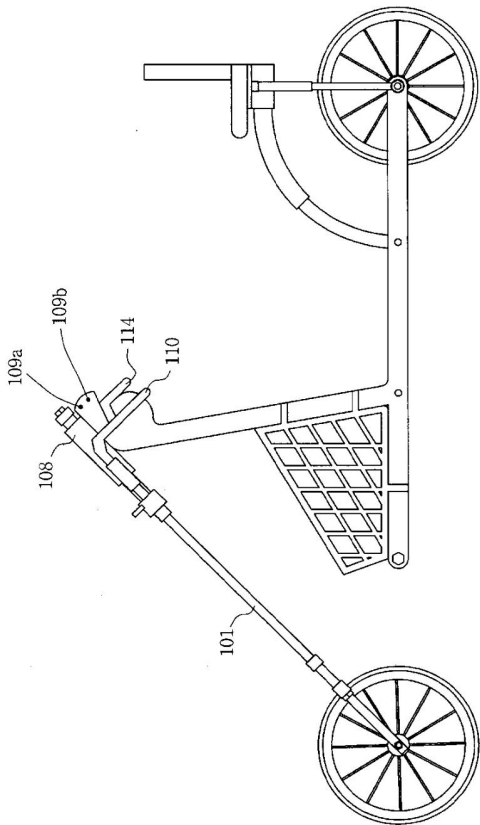


30

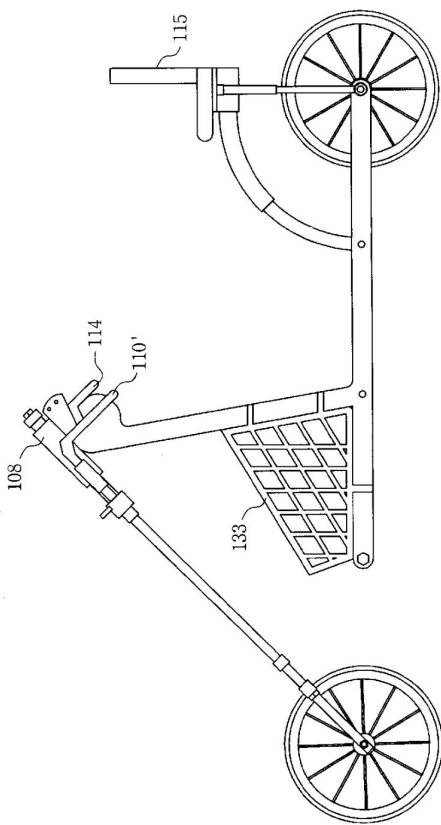
40

50

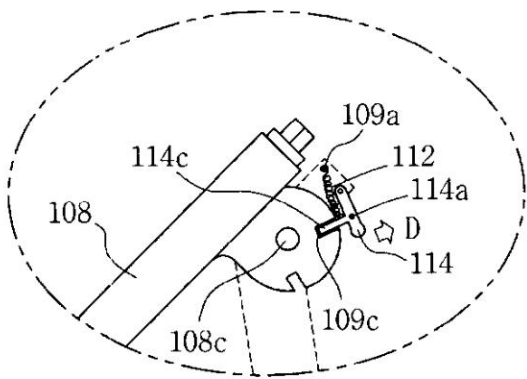
【図 17】



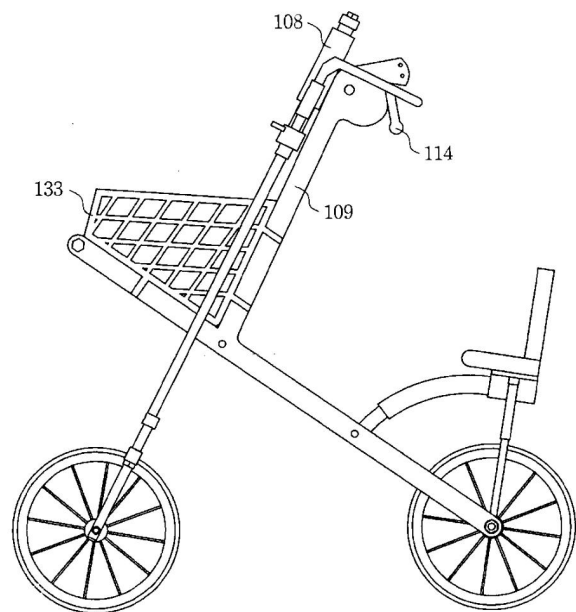
【図 18】



【図 19】



【図 20】



10

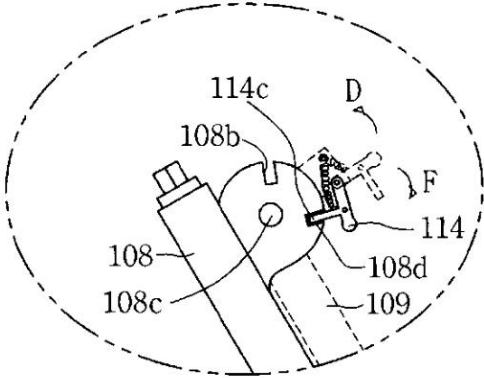
20

30

40

50

【図 2 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 キム, ジョンスク
大韓民国 48111 ブサン, ヘウンデーグ, セシルーロ 27ボンーギル, 15, #906 (ジュアードン, ノブル シティ)
- (72)発明者 カン, ダレ
大韓民国 47813 ブサン, ドンネーグ, ミョンニョンーロ 98ボンーギル, 67-4, #102-1402 (スアンドン, スアンドン ミソジウム アパート)
- (72)発明者 カン, モレ
大韓民国 48111 ブサン, ヘウンデーグ, セシルーロ 27ボンーギル, 15, #906 (ジュアードン, ノブル シティ)
- 審査官 伊藤 秀行
- (56)参考文献 特開2004-017949 (JP, A)
特開平08-282304 (JP, A)
特開2012-224186 (JP, A)
特開2008-132955 (JP, A)
米国特許出願公開第2016/0016629 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62K 13/00
B62K 15/00
B62B 3/02