(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2002 年12 月19 日 (19.12.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/100710 A1

(51) 国際特許分類[7]: B62M 1/04, B62K 21/12, B62D 55/075, 61/12, B60T 7/04

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/05536

(22) 国際出願日: 2002 年6 月5 日 (05.06.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-172924 2001 年6 月7 日 (07.06.2001) JP
特願2002-101057 2002 年4 月3 日 (03.04.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京オートマック株式会社 (TOKYO AUTOMACH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒142-0064 東京都 品川区 旗の台二丁目7番10号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 杉山 治久 (SUGIYAMA,Haruhisa) [JP/JP]; 〒142-0064 東京都 品川区 旗の台二丁目7番10号 東京オートマック株式会社内 Tokyo (JP).

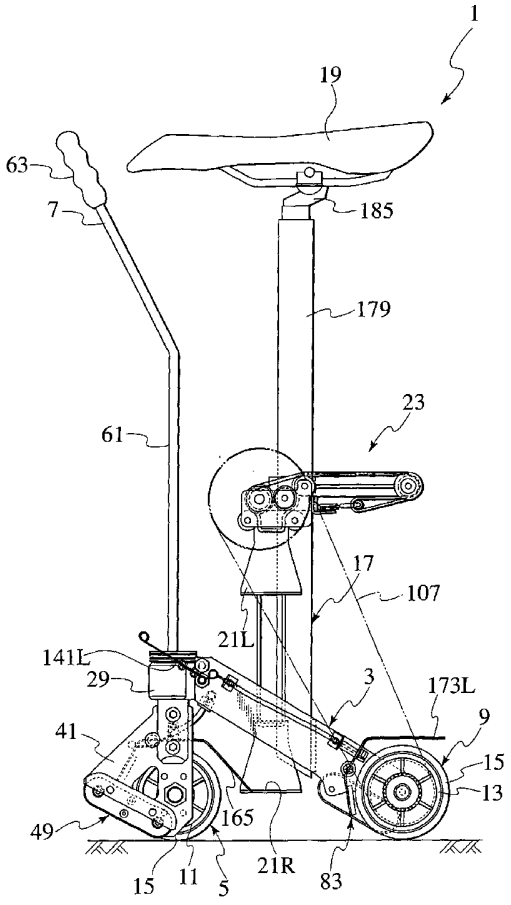
(74) 代理人: 三好 秀和 (MIYOSHI,Hidekazu); 〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門一丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): US.

[続葉有]

(54) Title: TRAVELING VEHICLE

(54) 発明の名称: 走行車



(57) Abstract: A traveling vehicle (1) comprises a driver's seat (19), frames (3, 17, 179) supporting the driver's seat (19), wheels (5,9) rotatably attached to the frames (3, 17, 179), a pair of pedals (21R, 21L) adapted to be linearly lifted and lowered by being stepped on, and a driving mechanism (23) for converting the movement of the pedals (21R, 21L) into a rotary motion and transmitting the rotary motion to the wheels for driving. This driving mechanism (23) includes a one-way clutch for transmitting the stepping force on the pedals (21R, 21L) as a rotating force for the wheels (5, 9) in one direction only.

[続葉有]

WO 02/100710 A1

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

走行車（１）は、運転者座席（１９）と、運転者座席（１９'）を支持するフレーム（３、１７、１７９）と、フレーム（３、１７、１７９）に回転自在に取り付けられた車輪（５、９）と、踏み込みによって直線的に昇降させられる一対のペダル（２１Ｒ、２１Ｌ）と、ペダル（２１Ｒ、２１Ｌ）の動きを回転運動に変換し、その回転運動を前記車輪に伝達して駆動する駆動機構（２３）とを備える。この駆動機構（２３）は、ペダル（２１Ｒ、２１Ｌ）の踏み込み力を車輪（５、９）の回転力として一方向に限定して伝達する一方向クラッチを含む。

明細書

走行車

技術分野

この発明は、例えば自転車等の走行車に関する。

背景技術

走行車としては、例えば自転車がある。通常の自転車は、人間である運転者の移動に用いられるので、人間を支持する強度と大きさが要求される。従って、自転車は重くなり、走行させずに所望の場所まで持ち運ぶには不便である。

自転車のフレームを二つ折り自在とすれば半分程度の大きさとなるが、それ以上の小型化は困難である。軽量素材を用いればある程度の軽量化が可能だが、持ち運び可能な走行車としては一層の小型化・軽量化が望まれる。

また、小型化によって車輪の径が小さくなると、小さな段差でも乗り上げ難くなる。この点は走行車としての三輪車や車イス等においても同様である。

発明の開示

本発明は、前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、その目的は、小型・軽量で持ち運びに適し、車輪径に比して比較的大きな段差でも容易に乗り上げることができる走行車の提供である。

上記目的を達成するため、本発明の第１の態様に係る走行車は、運転者座席と、運転者座席を支持するフレームと、フレームに回転自在に取り付けられた車輪と、踏み込みによって直線的に昇降させられる一対のペダルと、ペダルの動きを回転運動に変換し、その回転運動を車輪に伝達して駆動する駆動機構であって、ペダルの踏み込み力を回転力として一方向に限定して伝達する一方向

クラッチを含むものと、を備えたことを特徴とする。

上記構成では、直線的なペダルの動きが駆動機構により回転運動に変換される際、一方向クラッチがペダルの踏み込み力を前進方向の回転力としてのみ車輪に伝達するので、車輪の回転むらがなくなる。

本発明の第２の態様に係る走行車は、前記第１の態様の走行車であって、車輪が前輪と後輪とを含み、フレームがメインフレームとそのメインフレームに立設され運転者座席を支持する直立フレームとを含み、メインフレームに対して前輪の方向を変える舵取り機構を更に備え、全体として略Ｉ形の構成を有することを特徴とする。

上記構成では、運転者座席、フレーム、車輪、ペダル、駆動機構及び舵取り機構を含む走行車全体の構成が略Ｉ形をしているので、走行車がコンパクトで軽量になる。

本発明の第３の態様に係る走行車は、前記第１の態様の走行車であって、フレームが、車輪を回転自在に支持する支持軸と、支持軸を支持し車輪が受けた衝撃を吸収する吸振材とを含むことを特徴とする。

上記構成では、走行時に発生する振動が、車輪の支持軸を支持する吸振材により吸収されるので、フレームへの振動の伝達が抑制され、走行が快適になる。

本発明の第４の態様に係る走行車は、前記第１の態様の走行車であって、車輪の前方に、前側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行可能なベルト部材を含む段差乗り越え機構を更に備えたことを特徴とする。

上記構成では、走行車が前進する際、前方に段差がある場合には、車輪よりも先にベルト部材が段差に当たると共に、前側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行するので、段差をスムーズに乗り越えることができる。ベルト部材が、長円形の外周面を有するガイドの周囲をすべり回転走行するようにすれば、よりコンパクトな段差乗り越え機構とすることができる。

本発明の第５の態様に係る走行車は、前記第１の態様の走行車であって、車

輪の後方に、後側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行可能なベルト部材を含む段差降り機構を更に備えたことを特徴とする。

上記構成では、走行車が前進する際に降り段差がある場合には、車輪が降り段差の下段に当たる前に、ベルト部材が降り段差の上段に当たると共に、後側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行するので、段差をスムーズに降りることができる。

本発明の第６の態様に係る走行車は、前記第２の態様の走行車であって、舵取り機構が前輪の方向を変えるための１本のレバーを含むことを特徴とする。

上記構成では、１本のレバーで前輪の方向を変えることができるので、舵取り機構がコンパクトになる。

本発明の第７の態様に係る走行車は、前記第２の態様の走行車であって、舵取り機構が、上下又は前後の方向に揺動自在な一対の操作レバーと、この操作レバーの揺動を前輪の垂直軸周りの回動に変換する変換機構と、を含むことを特徴とする。

上記構成では、一対の操作レバーを揺動させることによって前輪を回動できるので、例えば一対の操作レバーに肘を着いた姿勢で乗る場合には、左右の肘の操作で舵取りができる。

本発明の第８の態様に係る走行車は、前記第２の態様の走行車であって、運転者座席が、直立フレームに吸振材を介して支持されていることを特徴とする。

上記構成では、運転者座席が吸振材を介して支持されているので、走行時に発生する振動が吸振材により吸収され、運転者座席への振動の伝達が抑制されるので、走行が快適になる。

本発明の第９の態様に係る走行車は、前記第１の態様の走行車であって、フレームに揺動可能に設けられたブレーキペダルと、車輪に当接するブレーキパッドを有するブレーキ板と、ブレーキ板とブレーキペダルとに接続されたブレーキワイヤとを備えて車輪の回転を制止するブレーキ装置を更に備えたこと

を特徴とする。好ましくは、このブレーキペダルが、右足によって踏み込み可能な右ブレーキペダルと、左足によって踏み込み可能な左ブレーキペダルと、左右のブレーキペダルを一体的に操作可能になるように連結する連結材とを含む。

上記構成では、車輪の回転を制止して走行車を停止させる際に、右または左の片方のブレーキペダルを踏んだ場合でも、左右両方のブレーキペダルが動作するので、確実にブレーキングできる。

本発明の第１０の態様に係る走行車は、人間を乗せて走行する走行車であって、上記走行車における車輪の前側に、前方が高くなるように設けた傾斜面に沿ってベルト状部材を回転走行自在に設けたことを特徴とする。

従って、車輪径に比して比較的大きな段差でも、容易に乗り上げることができる。

本発明の第１１の態様に係る走行車は、人間を乗せて走行する走行車であって、上記走行車における車輪の後側に、後方が高くなるように設けた傾斜面に沿ってベルト状部材を回転走行自在に設けたことを特徴とする。

従って、車輪径に比して比較的大きな段差でも、容易に降りることができる。

図面の簡単な説明

図１は、この発明の第１実施例に係る走行車の全体構成を示す側面図で、運転者座席としてのサドル、フレーム、車輪、駆動機構、舵取り機構、ブレーキ装置及び段差乗り越え機構を含む走行車の全体構成が略Ｉ形をしていることを示している。

図２は、図１の走行車のメインフレームを示す側面図である。

図３は、図１の走行車の前輪、舵取り機構としてのハンドル及び段差乗り越え機構の側面図である。

図４は、図１の走行車の前輪、舵取り機構及び段差乗り越え機構を図３中Ｉ

Ｖ方向から見た背面図である。

図５は、図１の走行車の前輪、舵取り機構及び段差乗り越え機構を図３中Ｖ方向から見た平面図である。

図６は、図１の走行車の舵取り機構のグリップの拡大図である。

図７は、図１の走行車の後輪部を後方から見た背面図である。

図８は、図１の走行車の後輪部を図７中 VIII 方向から見た側面図である。

図９は、図１の走行車のペダルの動きを回転運動に変換し、その回転運動を車輪に伝達して駆動する駆動機構を示す側面図である。

図１０は、図１の走行車の駆動機構を図９中Ｘ方向から見た正面図である。

図１１は、図１の走行車のブレーキ装置を示す側面図である。

図１２は、図１の走行車のブレーキ装置を図１１中ＸII 方向から見た平面図である。

図１３は、図１の走行車のブレーキ装置を図１１中ＸIII 方向から見た背面図である。

図１４は、図１の走行車のサドル取付け部を示す断面図である。

図１５は、図１の走行車のサドル取付け部の図１４中ＸＶ－ＸＶにおける断面図である。

図１６は、図１の走行車の駆動機構の他の例を示す説明図である。

図１７は、図１の走行車の舵取り機構の他の例を示す説明図である。

図１８は、段差乗り越え機構及び段差降り機構を備えた走行車の前輪部の側面図である。

図１９は、段差乗り越え機構及び段差降り機構を備えた走行車の後輪部の側面図である。

図２０は、前輪部の段差降り機構の動作を示す状態説明図である。前輪が降り段差の上段から離れ、前輪の段差降り機構のベルト部材が降り段差の上段に当たる際の状態を示す。

図２１は、段差降り機構の動作を示す状態説明図である。前輪が降り段差の下段に当たる際の状態を示す。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

まず、図１を参照して、走行車の一例としての自転車１の全体構成を概略的に説明する。

図１に示したように、自転車１の前後（図１において左右）方向に延びた１本の直線的なメインフレーム３の前端側（図１において左側）に、小径の前輪５が回転自在に支持されている。この前輪５は、舵取り機構の一部であるハンドル７により、その回転軸の方向を自在に変えられるように（方向変換自在に）構成されている。メインフレーム３の後端側には、駆動輪である小径の後輪９が回転自在に支持されている。ここで、前輪５および後輪９として、ホイール１１、１３の外周に例えばゴム１５のような弾性部材を貼り付けた構造を採用しても、またはエアーを入れたタイヤを使用しても良い。

メインフレーム３の長手方向（前後方向）のほぼ中央部には、正方形筒状断面を有する角パイプ材よりなる直立フレーム１７が立設されている。この直立フレーム１７の上部には運転者が座る座席であるサドル１９が上下に位置調節自在に取り付けられている。さらに、直立フレーム１７には、左足で踏み下げられる左ペダル２１Ｌ及び右足で踏み下げられる右ペダル２１Ｒからなる一対のペダルが、直線的に上下動（昇降）自在に設けられている。また直立フレーム１７の上部には、踏み下げられた左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒの動きを回転運動に変換し、その回転運動を後輪９に伝達して駆動するための駆動機構２３が設けられている。なお、左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒは、一方が他方の前側または後側に位置することない。即ち、左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒは、上下動する際、常に地面に対し略垂直で且つ自転車１の進行方向に対して略直

角な平面内に位置する。

上記構成より理解されるように、メインフレーム３、直立フレーム１７及びサドル１９を含めた自転車１の全体構成は、自転車１をその進行方向側方から眺めると、前後方向の長さに比して自転車１の高さが高い略Ｉ形に構成してある。左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒが、互いに前後方向にずれることなく、地面に対し略垂直で且つ自転車１の進行方向に対して略直角な平面内に配置されるので、メインフレーム３の前後方向の長さを短くすることができる。したがって、フレーム全体を簡素化でき、全体構成のコンパクト化、軽量化を図ることができる。

図２及び図１２を併せて参照するに、メインフレーム３は、左右一対のプレート２５Ｌ、２５Ｒの中央部を繋ぎブロック２７により一体的に接続して構成される。メインフレーム３の前端（図２において左端）には、ハンドル軸受け２９が左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの間に挟まれ、貫通ボルト３１及びナットによりメインフレーム３に強固に締結されている。これにより、メインフレーム３は、軽量ながら高い剛性を有する。

図２及び図３～図６を併せて参照するに、ハンドル軸受け２９をメインフレーム３の前端に取り付けるために、ハンドル軸受け２９に一体に設けられている接続ブロック３３にはボルト穴３５が貫通して設けられている。このボルト穴３５の一方は螺子孔３７に形成してあり、他方は単なる貫通穴に形成してある。ハンドル軸受け２９は、このボルト穴３５を貫通するボルト３１、ナット等の締結具によりメインフレーム３に一体化されている。

ハンドル軸受け２９には、下部が二股に分かれたジョイント軸３９の上端部が回転自在に支持されている。このジョイント軸３９は、ほぼ三角形状の前輪支持プレート４１の上部を挟み、ボルト４３でジョイント軸３９を締め付けて前輪支持プレート４１を一体的に固定している。

前輪支持プレート４１は、前方に突出した三角形状をしている。その下端部

付近に、支持軸である前輪支持軸４５が、ナット４７を螺合することにより固定されている。前輪５は、前輪支持軸４５に軸受け４６を介して回転自在に支持されている。

前輪５の前方にある前輪支持プレート４１の下辺には段差乗り越え機構４９が取り付けられている。この段差乗り越え機構４９は、例えばポリカーボネートやナイロン製の長円形の外周面を有するフロントベルトガイド５１と、その外周面の周囲をすべり回転走行する滑りベルト５５とを備え、ボルト５３により前輪支持プレート４１に前側が高くなるように傾斜させて取り付けられている。

フロントベルトガイド５１の後端側の最下点ＰＬは、前輪５の最下点ＦＬよりも若干高くなっている。さらに、フロントベルトガイド５１の外側（図３において紙面手前側）には、半長円形状の板であるベルト押え５７がボルト５９により取り付けられ、滑りベルト５５が回転走行する際にフロントベルトガイド５１から脱落しないように支持している。

従って、走行中に自転車１の前方に段差があると、まず段差乗り越え機構４９の滑りベルト５５が段差にぶつかり、走行の慣性等による滑りベルト５５のフロントベルトガイド５１周りの回転走行（図３中矢印方向）により段差に乗り上げるので、外径の小さな前輪５でも、比較的大きな段差部をスムーズに乗り越えることができる。

ところで、フロントベルトガイド５１は下面が傾斜していれば良く、その形状は必ずしも長円形に限らない。また、ボルト５３が貫通する貫通孔を、例えば長孔とすることにより、フロントベルトガイド５１の傾斜を調節することが可能である。滑りベルト５５を採用したことにより、段差部に乗り上げる部分の傾斜面の長さを比較的長くできる。従って、段差乗り越え機構４９の前端側と後端側との高低差が比較的大きい場合であっても傾斜角を小さく抑制できるので、比較的大きな段差部を楽に乗り越えることができる。

ハンドル軸受け２９に回転自在に支持されているジョイント軸３９の上端部には、前輪の方向を変えるための１本の操作レバーとしてのハンドル軸６１が固定されている。このハンドル軸６１の上端部は、前方（図３において左方向）へ適宜に曲げられてハンドル７を形成しており、上端には、図６に示されているようなグリップ６３が取り付けられている。上述のハンドル軸受け２９、ジョイント軸３９、前輪支持プレート４１、ハンドル軸６１及びハンドル７によって、舵取り機構を構成している。なお、ハンドル軸６１の上端部の形状としては、この他、例えばクランク状に曲げるようにしても良い。この舵取り機構の例では、１本のレバーで前輪の方向を変えることができるので、舵取り機構をコンパクトに出来る。

次に、図２に図７および図８を併せて参照するに、メインフレーム３を構成する左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの後端部には、吸振材である例えばウレタンゴムなどのごとき弾性部材からなるブッシュ６５を介して支持軸である後輪支持軸６７が固定支持されている。この後輪支持軸６７の左右両端部には、左右の後輪９Ｌ、９Ｒを回転自在に支持する各軸受け６９が、ボルト７１により取り付けられている。

従って、走行時に左右の後輪９Ｌ、９Ｒが受けた衝撃はブッシュ６５により吸収されるので、メインフレーム３に衝撃が伝わることを抑制することができると共に、スプリング等のバネ部材を使用する場合に比して、コンパクト化および軽量化を図ることができる。なお、前輪５を支持した前記前輪支持軸４５と前輪支持プレート４１との間にも同様のブッシュを設ける構成とすることができる。

また、図７を参照するに、後輪支持軸６７に回転自在に支持された右の後輪９Ｒの内側（図７において後輪９Ｒの左側）には、車輪用スペーサ７３が取り付けられている。この車輪用スペーサ７３には、軸受け７５を介して従動プーリ７７が回転自在に取り付けられている。この従動プーリ７７は、右側の後輪

９Ｒのホイール１３にボルト７９により一体的に取り付けられている。

また、図８を参照するに、左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの間、且つ後端側には、各々前後の取付け部８１Ｆ、８１Ｒが下方に突出して設けられている。この取付け部８１Ｆ、８１Ｒには、前述した前輪５に設けられている段差乗り越え機構４９と同様に構成された段差乗り越え機構８３が設けられている。この段差乗り越え機構８３では、例えばナイロン製の長円形の外周面を有するリアベルトガイド８５が、ベルトガイド支軸８７により左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒ間に前側が高くなるように傾斜して取り付けられており、リアベルトガイド８５の外周面にはその周囲を滑り回転走行自在なベルト８９が取り付けられている。

従って、前輪５の前方に設けられている段差乗り越え機構４９により前輪５が段差に乗り上げると、次に後輪９の前方に設けられている段差乗り越え機構８３のベルト８９が段差に当接し、走行時の慣性等によりベルト８９が回転走行（図８中矢印で表示）する。これにより後輪９もスムーズに段差に乗り上がることができる。詳細な図示は省略するが、ベルトガイド支軸８７が貫通した穴を長孔とすることにより、後輪の段差乗り越え機構８３も前輪の段差乗り越え機構４９と同様に、傾斜角の調節が可能である。また、これにより後輪９の最下点ＦＬとリアベルトガイド８５の最下点ＰＬとの高低差も調節可能である。

上述のように、前後輪５、９の前方にそれぞれ段差乗り越え機構４９、８３を設けたことにより、前後輪５、９を比較的小径にした場合であっても、前後輪５、９の径に比較して比較的大きな段差部を乗り越えることができる。従って、車輪の小径化と併せ、全体構成の小型軽量化を図ることができる。

ところで、常に地面から僅かに浮いた状態にある小車輪を用いて段差乗り越え機構を構成することも可能であるが、この場合には、この小車輪の半径より小さい段差しか乗り越えられないため、小車輪の上半分が無駄になる。

これに比して、上述のエンドレスベルトを傾斜面に回転走行させる段差乗り越え機構４９、８３では、前後の高低差を大きくしても傾斜面の傾斜角を小さく抑制でき、かつ上側にほとんど無駄な部分がないため、段差乗り越え機構４９、８３のコンパクト化および軽量化を図ることができる。

図２を参照するに、メインフレーム３を構成する左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの中央部は、前述のように繋ぎブロック２７を介して、溶接により一体に連結されている。また、繋ぎブロック２７と共に直立フレーム１７を支持するための取付け部材９１が、プレート２５Ｌ、２５Ｒの内面に取り付けられている。直立フレーム１７は、繋ぎブロック２７と取付け部材９１により位置決めされ、例えばボルト等により鉛直方向にメインフレーム３に強固に固定されている。したがって、このボルトを緩めることによりメインフレーム３から直立フレーム１７を取り外すことが可能である。

図１に図９および図１０を併せて参照するに、直立フレーム１７の上端部には駆動機構２３が設けられている。この駆動機構２３は、左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒに接続された連結ベルト１２９と、連結ベルト１２９が掛け回された動力伝達プーリ１０９、フリープーリ１１３、ベルト支持ローラ１１５、１１７等のプーリと、これらのプーリから一方向クラッチ１０３を介して回転力が伝達される駆動シャフト９９と、駆動シャフト９９に一体的に取り付けられた後輪駆動プーリ１０５と、後輪駆動プーリ１０５と右の後輪９Ｒに固定された従動プーリ７７とに掛け回されたタイミングベルト１０７と、を備えている。

駆動機構２３の支持部材９３は、直立フレーム１７の上端部に取り付けられ、左右の方向（図１０において左右の方向）に水平に延びている。この支持部材９３の左右両端部には、一定間隔で平行に設けられた２枚のベースプレート９７、９７を各々有するペダル支持フレーム９５Ｌ、９５Ｒが設けられている。

駆動シャフト９９は、直立フレーム１７の上端部に設けられ、前述の支持部材９３と並行して左右の方向に延びている。この駆動シャフト９９は、軸受け

１０１によって前述の２枚のベースプレート９７に対して回転自在に支持されている。駆動シャフト９９の両端部には、２枚のベースプレート９７、９７の間に、一方向（図９において反時計方向）の回転力のみを伝達し他方向への空転を許容することにより、ペダルの踏み込み力を車輪の回転力として一方向の回転に限定して伝達する、いわゆるワンウェイクラッチ等のごとき一方向クラッチ１０３が取り付けられている。

駆動シャフト９９の軸受け１０１の近傍には、後輪駆動プーリ１０５が一体的に取り付けられている。この後輪駆動プーリ１０５と前述した右の後輪９Ｒに取り付けられている従動プーリ７７（図７参照）との間には、エンドレスの回転力伝達部材としてのタイミングベルト１０７が巻回されている。

左右のペダル支持フレーム９５Ｌ、９５Ｒにおける２枚のベースプレート９７、９７の間において、前述の駆動シャフト９９の両端部には、前記一方向クラッチ１０３を介して駆動シャフト９９に回転力を伝達する、タイミングベルト等が巻回された動力伝達プーリ１０９が一体的に取り付けられている。なお、動力伝達プーリ１０９とベースプレート９７、９７との間には、動力伝達プーリ１０９のブレ防止のためのリテーナ１１１が取り付けられている。

また、ベースプレート９７、９７の間における前述の動力伝達プーリ１０９の後側（図９中右側）には、上記動力伝達プーリ１０９と噛合したフリープーリ１１３が回転自在に設けられている。

２枚のベースプレート９７、９７間において、前述の動力伝達プーリ１０９およびフリープーリ１１３と所定間隔で、あるいは接するようにベルト支持ローラ１１５、１１７が回転自在に設けられている。さらに、ベースプレート９７、９７の図９中右上部分には、フリーローラ１１９が回転自在に設けられており、このフリーローラ１１９の後方には、支持部材１２１によりアイドルローラ１２３が回転自在に支持されている。

また、支持プレート９３には、断面Ｌ字状のブラケット１２５が後方へ突出

して取り付けられており、このブラケット１２５には繋ぎロープ用プーリ１２７が回転自在に取り付けられている。

そして、エンドレス状のタイミングベルト等の連結ベルト１２９が、動力伝達プーリ１０９とベルト支持ローラ１１５の間、フリープーリ１１３とベルト支持ローラ１１７の間を通り、フリーローラ１１９からアイドルローラ１２３へ導かれ、連結ベルト１２９の一端は止めプーリ１３１に掛けられている。そして、前記ベルト支持ローラ１１５、１１７の間において連結ベルト１２９に左ペダル２１Ｌが取り付けられている。

ところで、互に噛合した動力伝達プーリ１０９とフリープーリ１１３は互に反対方向へ回転して、連結ベルト１２９を同じ長さだけ下方向へ送り出したり、上方向へ引き上げたりするので、左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒは踏み込み面の平行を保持して上下動する。

なお、図９においては、左側（図１０においては右側）の駆動機構２３について示されているが、右側の駆動機構２３についてもまったく同様の構造となっている。すなわち、エンドレス状の連結ベルト１２９は上述した構成と同様に掛け回されていて、一端は止めプーリ１３１に取り付けられると共に他端はペダル２１に取り付けられている。また右側の連結ベルト１２９は、上述した構成と同様に設けられた動力伝達プーリ１０９およびフリープーリ１１３に掛け回されている。

そして、左右両側の駆動機構２３の止めプーリ１３１同士は、繋ぎブロック１３３を介して連結部材としての繋ぎロープ１３５により連結されている。すなわち、上記繋ぎロープ１３５は、繋ぎロープ用プーリ１２７に巻回してあり、その両端部に前記ブロック１３３がそれぞれ連結してある。

上記構成により、左右一方（例えば左側、図９参照）のペダル２１Ｌを踏み下げると、左ペダル２１Ｌに取り付けられている連結ベルト１２９の他端が引き下げられるので、連結ベルト１２９の一端に取り付けられている一方の止め

プーリ１３１が図９中右へ移動し、さらにアイドルローラ１２３の上に引き上げられる。これにより、繋ぎロープ１３５が左ペダル２１Ｌの下降によって引っ張られるので、他方の止めプーリ１３１を介して右側のペダル２１Ｒに接続されている連結ベルト１２９が引っ張られて右側のペダル２１Ｒが上昇する。

このとき、踏み下げられた左ペダル２１Ｌに接続されている連結ベルト１２９の移動により、左側の動力伝達プーリ１０９が図９において反時計回りに回転されるので駆動シャフト９９も反時計回りに回転する。これにより、後輪駆動プーリ１０５が図９中反時計回りに回転してタイミングベルト１０７を図８、９中矢印方向へ走行させ、タイミングベルト１０７が従動プーリ７７を介して後輪９を回転させて前進する。

一方、上昇する側のペダル２１である右ペダル２１Ｒに接続されている連結ベルト１２９の移動により、右側の動力伝達プーリ１０９は図９における時計回りに回転するが、動力伝達プーリ１０９と駆動シャフト９９との間に介在している一方向クラッチ１０３がこの動力伝達プーリ１０９の回転力を駆動シャフト９９に伝達しないので、踏み下げられたペダル（この場合は左ペダル２１Ｌ）のみにより推進力が得られる。

すなわち、左右のペダル２１Ｌ、２１Ｒを交互に踏み込むと、踏み込まれるペダルの直線運動が回転運動に変換されて駆動シャフト９９を一方向へのみ回転する。したがって、駆動シャフト９９は回転むらのないように回転させられ、快適に走行できる。

ところで、動力伝達プーリ１０９を回転するための構成として、エンドレス状のベルト１２９を左右両側に使用した場合について説明したが、左右のベルト１２９を共通化し、一本のベルトとすることも可能である。この場合、プーリ１３１やロープ１３５等を省略することができ、構成の簡素化を図ることができる。また、上記ベルト１２９は、エンドレス状に限らず両端部を有する一本のベルトとすることも可能である。

次に、図１１～図１３を参照して、ブレーキ装置１３７について説明する。メインフレーム３における左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの前端部には、当該左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒ及び前述の接続ブロック３３の貫通穴３５を左右方向に貫通したブレーキペダル支軸１３９を中心として、左足によって踏み込み可能な左ブレーキペダル１４１Ｌと右足によって踏み込み可能な右ブレーキペダル１４１Ｒとが上下に回動自在に設けられている。これら左右のブレーキペダルは、常時はトーションスプリング（図示省略）等によって上方へ付勢されて所定の角度で前側が高く傾斜している。

左右のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒの前端部は円筒状に丸めて滑り止め１４３が設けられており、この滑り止め１４３間を棒状の連結部材１４５で連結して、左右のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒが一体的に操作可能なようになっている。そして、ハンドル軸受け２９の前面には、連結部材１４５に係合することにより、左右のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒを踏み込んだ状態、即ちブレーキング状態でロックするためのブレーキロックフック１４７が、回転軸１４９を中心として回動自在に設けられている。

また、各ブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒのブレーキペダル支軸１３９の後方には上方向に屈曲したリアワイヤ取付け部１５１が各々設けられており、このリアワイヤ取付け部１５１にリアブレーキワイヤ１５３の内芯１５３Ａの一端が取り付けられている。なお、リアブレーキワイヤ１５３は、リアブレーキワイヤブラケット１５５により外皮１５３Ｂの一端が固定されており、ブレーキペダル１４１を踏み込むとリアブレーキワイヤ１５３の内芯１５３Ａのみが引っ張られる。

さらに、右側（図１２において右側）のブレーキペダル１４１Ｒのブレーキペダル支軸１３９の後方には、リアワイヤ取付け部１５１の下側に下方向へ屈曲してフロントワイヤ取付け部１５７が設けられており、このフロントワイヤ取付け部１５７にはフロントブレーキワイヤ１５９の内芯１５９Ａの一端が

取り付けられている。なお、フロントブレーキワイヤ１５９は、フロントブレーキワイヤブラケット１６１により外皮１５９Ｂの一端が固定されており、ブレーキペダル１４１を踏み込むとフロントブレーキワイヤ１５９の内芯１５９Ａのみが引っ張られる。

ハンドル軸受け２９に回転自在に取り付けられている前述のジョイント軸３９の左側前面にはフロントブレーキ回転軸１６３が取り付けられている。このフロントブレーキ回転軸１６３には、前輪５の上部を覆うようにしてフロントブレーキ板１６５が回動自在に設けられている。

フロントブレーキ板１６５は前輪の前方、上方および後方を覆っており、前部１６５Ｆの下面にはフロントブレーキパット１６７が取り付けられている。また、フロントブレーキ板１６５の後部１６５Ｒは、走行時に前輪５が跳ね上げる泥除けの役割も果たす。なお、フロントブレーキ板１６５は、常時においてはフロントブレーキパット１６７と前輪５との間に所定の隙間を開けるべく図１１において時計回りに付勢されている。

フロントブレーキワイヤ１５９の他端は、フロントブレーキワイヤブラケット１６９に取り付けられており、内芯１５９Ａの他端はフロントブレーキ板１６５の前部１６５Ｆに取り付けられている。

一方、メインフレーム３を構成する左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの後端部には、各々リアブレーキ回転軸１７１Ｌ、１７１Ｒが設けられており、このリアブレーキ回転軸１７１Ｌ、１７１Ｒには各々リアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒが取り付けられている。リアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒは、後輪の前方および上方を覆う形状をしており、前部１７３Ｆの内面（図１１において右側面）にはリアブレーキパット１７５が取り付けられている。また、上部１７３Ｕは後輪９の略全体を覆う大きさを有しており、走行時に後輪９が跳ね上げる泥除けの役割をも果している。

リアブレーキワイヤ１５３の一端は、前述のように左右のブレーキペダル１

４１Ｌ、１４１Ｒに接続されており、リアブレーキワイヤ１５３の外皮１５３Ｂの他端は、メインフレーム２５Ｌ、２５Ｒの後部に取り付けられているリアブレーキワイヤブラケット１７７に取り付けられている。また、内芯１５３Ａの他端は、リアブレーキ回転軸１７１Ｌ、１７１Ｒに対してリアブレーキパット１７５と反対側の左右のリアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒに取り付けられている。

従って、ブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒを前下方へ踏み込むと、フロントブレーキワイヤ１５９の内芯１５９Ａが右ブレーキペダル１４１Ｒに設けられているフロントワイヤ取付け部１５７により図１１中上方へ引っ張られるので、フロントブレーキ板１６５がフロントブレーキ回転軸１６３を中心として図１１中反時計回りに回動してフロントブレーキパット１６７を前輪５に押し付けてブレーキングする。

同時に、リアブレーキワイヤ１５３の内芯１５３Ａが、左右のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒに設けられているリアワイヤ取付け部１５１により前方へ引っ張られるので、リアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒがリアブレーキ回転軸１７１Ｌ、１７１Ｒを中心として図１１中反時計回りに回動してリアブレーキパット１７５を後輪９に押し付けてブレーキングする。

なお、左右のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒは連結部材１４５により一体的に回動するため、一方のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒを踏み込むことにより、フロントブレーキ板１６５および左右両方のリアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒが同時に作動する。また、左側のブレーキペダル１４１Ｌのみを踏み込んでも、右側のブレーキペダル１４１Ｒが一体的に回動するので、フロントブレーキ板１６５が作動する。

また、ブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒを踏み込んだ状態でブレーキロックフック１４７を連結部材１４５に引っ掛けることにより、フロントブレーキ板１６５およびリアブレーキ板１７３Ｌ、１７３Ｒの全てをブレーキングの状

態にロックすることができる。

すなわち、左右の適宜一方のブレーキペダル１４１Ｌ、１４１Ｒを踏み込むと、前輪５及び後輪９に同時にブレーキが作用するものである。そして、前後輪５、９を共にブレーキングの状態にロックでき、例えば傾斜地に対しても容易に駐輪することができるものである。

図１４および図１５には、直立フレーム１７に対するサドル１９およびサドル支持部材１７９（円筒フレーム）の取付け状態が示されている。直立フレーム１７は正方形筒状断面を有しており、サドル支持部材１７９は直立フレーム１７の内部に挿入可能な円筒形状をしている。直立フレーム１７の上端部には、ボルト１８３を締め付けることによりサドル支持部材１７９を直立フレーム１７に高さ調整可能に固定するマルチブロック１８１が取り付けられている。直立フレーム内部に挿入されたサドル支持部材１７９をスライドさせ、サドル１９を所望の高さにセットした後マルチブロック１８１のボルト１８３を締め付けることにより、サドル１９の高さを調整することができる。

また、サドル支持部材１７９の上端内部付近には、サドル１９が取り付けられているサドルステー１８５の円筒部が上下動可能に嵌合している。この円筒部の下端部は、高荷重用のウレタンゴムからなるウレタンダンパー１８７に、互いに直角に交差したロッド１８８によって一体的に取り付けられている。このウレタンダンパー１８７の下端部には、支持棒１８９、１８９が互いに直角に交差するようにして、ウレタンダンパー１８７及びサドル支持部材１７９を貫通している。

この支持棒１８９、１８９は、直立フレーム１７内面の対角線長さよりは短く、サドル支持部材１７９の外径よりは長いものであり、これによりサドル支持部材１７９は直立フレーム１７内部で回転しないようになっている。

上記構成により、走行時の振動はウレタンダンパー１８７により吸収して、サドル１９まで振動が伝達されるのを抑制することができるので、快適な走行

を行なうことができる。なお、サドルステー１８５とサドル支持部材１７９との間にはサドルスペーサ１９１が挿嵌されており、サドル１９のガタツキを防止している。

また、運搬時には、マルチブロック１８１のボルト１８３を緩めてサドル支持部材１７９を直立フレーム１７の内部に収納することにより、自転車１の高さを略直立フレーム１７の高さ近くまで小さくすることができるので、容易に運搬することができる。

以上のごとき構成により、自転車１をコンパクト化すると共に軽量化を図ることができるので、容易に持ち運びができる。また、比較的大きな段差がある場合でも、段差を乗り越えてスムーズな走行を行なうことができる。

図１６は、左右のペダル２１Ｌ，２１Ｒの直線的な昇降運動、即ち上下方向の直線往復運動を回転運動に変換して車輪を前進方向へ回転するための駆動機構の他の例を示す。前述した駆動機構２３と同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして、重複した説明は省略する。

この駆動機構２３Ａにおいては、左右のベースプレート９７に回転自在に支持された駆動シャフト９９が軸方向に貫通する孔を有するパイプ状であり、この駆動シャフト９９の左右両端側（図１６において紙面に直交する方向の両端側）に左右の一方向クラッチ１０３を介して左右の動力伝達プーリ１０９をそれぞれ回転自在に支持した構成である。

そして、左右のベースプレート９７に回転自在に支持された複数のフリープーリ１１３および左側の動力伝達プーリ１０９Ｌにはチェン、タイミングベルト等のごとき左側の連結ベルト１２９Ｌが巻き掛けられている。この連結ベルト１２９Ｌの一端部側がアイドラ１３０によって動力伝達プーリ１０９Ｌから離れないように保持されており、かつ連結ベルト１２９Ｌの一端部には左側のペダル２１Ｌが連結してある。

前記連結ベルト１２９Ｌの他端部はロープ等のごとき連結部材１３５の一

端部（左端部）に連結してある。この連結部材１３５は、パイプ状の前記駆動シャフト９９を左右方向に貫通しており、その左右両端側は前記左右のベースプレート９７にそれぞれ回転自在に支持された複数のプーリ１２７に巻き掛けてある。

そして、前記連結部材１３５の他端部側（右端部側）は、右側のベースプレート９７に設けた同一構成の複数のプーリ１２７に巻き掛けてあり、その端部は、左側の前記連結ベルト１２９Ｌと同様構成であって一端部に右側のペダルを連結した右側の連結ベルト１２９Ｒの他端部が連結してある。

したがって、左側のペダル２１Ｌを踏み込むと、左側の連結ベルト１２９Ｌ及び連結部材１３５を介して右側の連結ベルト１２９Ｒが引っ張られ、右側のペダルが引き上げられる。

前述のごとく左側のペダル２１Ｌを踏み込むと、動力伝達プーリ１０９Ｌ、一方向クラッチ１０３を介して駆動シャフト９９及び駆動プーリ１０５が図１６において反時計回り方向に回転し、ベルト１０７を介して後輪９を前進する方向へ回転することになる。この際、右側の連結ベルト１２９Ｒは上昇され、右側の動力伝達プーリ１０９Ｒは逆方向に回転されるが、駆動シャフト９９と上記動力伝達プーリ１０９Ｒとの間に一方向クラッチ１０３が介在しているので、伝達プーリ１０９Ｒの逆方向への回転は後輪９に伝達されない。

逆に上昇した状態の右側のペダルを踏み込むと、今度は左側のペダル２１Ｌが上昇するが、前記駆動シャフト９９は踏み込まれた右側のペダルによって回転させられることとなり、同方向へ連続して回転する。

上記構成によれば、駆動シャフト９９をパイプ状となし、その内部を連結部材１３５が貫通した構成であるから、駆動機構２３Ａ部分のよりコンパクト化を図ることができるものである。

図１７に示した舵取り機構の他の例では、図１に示したハンドル７に代えて、左右の操作レバー２０１Ｌ，２０１Ｒを備えている。その他の構成は前述した

走行車の舵取り機構と同一構成であるから、同一機能を奏する部分には同一符号を付することとして、重複した説明は省略する。

左右の操作レバー２０１Ｌ，２０１Ｒは、前記サドル支持部材１７９の上部に設けたブラケット２０３にそれぞれ枢軸２０５を介して、上下方向又は前後方向に揺動自在に支持されている。本例においては、前記左右の操作レバー２０１Ｌ，２０１Ｒはそれぞれほぼクランク形状、Ｚ形状等に形成してあって、上部側は運転者の肘が着き易いように常態においては水平に保持されている。そして、前記操作レバー２０１Ｌ，２０１Ｒの下側端部には操作ワイヤ２０７の端部が連結してある。

操作ワイヤ２０７は、前輪５を支持したジョイント軸３９の上端部に一体的に取り付けた水平なプーリ２０９に複数回巻いてあり、この操作ワイヤ２０７の一端部は前記サドル支持部材１７９の下部付近に取り付けた左右の中間プーリ２１１を経て左側の操作レバー２０１Ｌに、他端部は右側の操作レバー２０１Ｒに連結してある。これにより、操作レバー２０１Ｌ、２０１Ｒの揺動をジョイント軸３９の回転軸（本例では垂直軸）周りの回動に変換する変換機構が構成される。

従って、左側の操作レバー２０１Ｌを運転者の左肘によって押し下げると、操作ワイヤ２０７の左端部が引っ張られ、ジョイント軸３９が左方向（上から見て、反時計回り）に回動する。逆に、右側の操作レバー２０１Ｒを右肘によって押し下げると、操作ワイヤ２０７を介してジョイント軸３９が右方向（上から見て、時計回り）に回動する。

すなわち、運転者は左右の操作ハンドル２０１Ｌ，２０１Ｒに両肘を着いた楽な姿勢で、ハンドル操作を容易に行うことができる。

なお、この発明は前述した実施例に限定されることなく、適宜な変更を行うことにより、その他の態様で実施し得る。

図１８に示した実施例では、前述の実施例における前輪支持プレート４１に

代わり、前方（図１８中矢印Ｆ方向）と後方に突出する略菱形形状をした前輪支持プレート２１３が取り付けられている。この前輪支持プレート２１３の前方側の下辺には前述した段差乗り越え機構４９が取り付けられ、後方側の下辺には段差降り機構２１５が取り付けられている。

段差降り機構２１５は、前述の段差乗り越え機構４９と基本的には同様の機構である。即ち、例えばポリカーボネートやナイロン製の長円形の外周面を有する第２フロントベルトガイド２１７と、その外周面の周囲をすべり回転走行する滑りベルト２２１とを備え、ボルト２１９により前輪支持プレート２１３に後側が高くなるように傾斜させて取り付けられている。

第２フロントベルトガイド２１７の前端側の最下点ＱＬは、前輪５の最下点ＦＬよりも若干高くなっている。さらに、第２フロントベルトガイド２１７の外側（図１８において紙面手前側）には、半長円形状の板であるベルト押え２２３がボルト２２５により取り付けられ、滑りベルト２２１が回転走行する際に第２フロントベルトガイド２１７から脱落しないように支持している。

従って、走行中に自転車１の前方（図２０及び図２１において矢印Ｆの方向）に降り段差があると、図２０に示されているように前輪５が降り段差の上段から外れた後、前輪５が降り段差の下段に着地する前に、段差降り機構２１５の滑りベルト２２１が降り段差の上段に当たる。その後、図２１に示されているように前輪５が降り段差の下段に着地するまで、走行の慣性等による滑りベルト２２１の回転走行（図１８及び図２０中矢印方向）により降り段差を下降するので、外径の小さな前輪５でも、その半径以上の降り段差であってもスムーズに降りることができる。

ところで、第２フロントベルトガイド２１７は下面が傾斜していれば良く、その形状は必ずしも長円形に限らない。また、フロントベルトガイド５１と同様に、その傾斜を調節可能となっている。

また、図１９に示した実施例では、左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒの後端部

に、後輪９より後方へ突出する部分が設けられている。更に、後輪９より前方で下方に突出した前後の取付け部８１Ｆ、８１Ｒと、後輪９より後方で下方に突出した前後の取付け部２２７Ｆ、２２７Ｒとが設けられている。取付け部８１Ｆ、８１Ｒには、図８に示した段差乗り越え機構と同様の段差乗り越え機構８３が取り付けられ、取付け部２２７Ｆ、２２７Ｒには、図１８に示した段差降り機構２１５と構成が同様の段差降り機構２２９が設けられている。

段差降り機構２２９は、段差降り機構２１５と基本的には同様の機構であり、例えばナイロン製の長円形の外周面を有する第２リアベルトガイド２３１と、その外周面の周囲をすべり回転走行する滑りベルト２３５とを備え、第２ベルトガイド支軸２３３により左右のプレート２５Ｌ、２５Ｒ間に後側が高くなるように傾斜して取り付けられている。

従って、前輪５が降り段差を降りて、前輪５の後方に設けられている段差降り機構２１５が降り段差の上段から離れると、後輪９が降り段差から外れ、その後方に設けられている段差降り機構２２９の滑りベルト２３５が降り段差の上段に当接する。その後、後輪９が降り段差の下段に着地するまで、走行の慣性等により滑りベルト２３５が回転走行（図１９中矢印で表示）することにより、後輪９もスムーズに降り段差を降ることができる。このときの段差降り機構２２９の動作は、図２０及び図２１で示されている前輪５の段差降り機構２１５の動作と同様であるので、詳しい説明は省略する。

なお、後輪の段差降り機構２２９も前輪の段差降り機構２１５同様に傾斜角調節可能に構成することができる。

上述のように、前後輪５、９の前側にそれぞれ段差乗り越え機構４９、８３を設けたことにより、前後輪５、９を比較的小径にした場合であっても、前後輪５、９の径に比較して比較的大きな登り段差部を乗り越えることができ、さらに前後輪５、９の後側にそれぞれ段差降り機構２１５、２２９を設けたことにより、前後輪５、９を比較的小径にした場合であっても、前後輪５、９の径

に比較して比較的大きな降り段差部を降ることができる。そして、上記構成により、車輪の小径化を図り全体的構成の小型軽量化を図ることができる。

なお、前述した実施例においては、自転車の場合について説明しているが、前述した段差乗り越え機構４９、８３及び段差降り機構２１５、２２９の構成はそれぞれ、例えば三輪車や車イスなどの走行車にも適用することができる。

産業上の利用の可能性

以上のように、本発明の走行車は、踏み込みによって直線的に昇降させられるペダルと、そのペダルの動きを回転運動に変換し、その回転運動を車輪に伝達して駆動する駆動機構であって、ペダルの踏み込み力を回転力として一方向に限定して伝達する一方向クラッチを含むものを備え、全体として略Ｉ形に構成されているので、小型・軽量になり、持ち運びに好適である。また、車輪の支持軸をフレームに吸振材を介して固定しているので、スムーズで安定した走行を実現する。更に、長円形の外周面をすべり回転走行するベルトを有する段差乗り越え機構を車輪の前方に備えているので、車輪径に比して比較的大きな段差でも容易に乗り上げることができる。従って、走行車として有用である。

請求の範囲

1. 運転者座席と、

前記運転者座席を支持するフレームと、

前記フレームに回転自在に取り付けられた車輪と、

踏み込みによって直線的に昇降させられる一対のペダルと、

前記ペダルの動きを回転運動に変換し、その回転運動を前記車輪に伝達して駆動する駆動機構であって、前記ペダルの踏み込み力を回転力として一方向に限定して伝達する一方向クラッチを含むものと、

を備えたことを特徴とする走行車。

2. 請求項１に記載の走行車であって、

前記車輪が前輪と後輪とを含み、

前記フレームがメインフレームとそのメインフレームに立設され前記運転者座席を支持する直立フレームとを含み、

前記メインフレームに対して前記前輪の方向を変える舵取り機構を更に備え、

全体として略Ｉ形の構成を有することを特徴とする走行車。

3. 請求項１に記載の走行車であって、

前記駆動機構が、前記ペダルに接続されたベルトと、該ベルトが掛け回されたプーリと、該プーリから前記一方向クラッチを介して回転力が伝達される駆動シャフトと、該駆動シャフトに一体的に取り付けられた駆動プーリと、該駆動プーリと前記車輪に固定された従動プーリとに掛け回されたエンドレスベルトと、を備えたことを特徴とする走行車。

4. 請求項３に記載の走行車であって、

前記一対のペダルは左足によって踏み込まれる左ペダルと右足によって踏み込まれる右ペダルとから成り、前記駆動機構のベルトとプーリとが前記左右

のペダルの各々に設けられたことを特徴とする走行車。

5. 請求項4に記載の走行車であって、

前記プーリが、前記ベルトを同じ長さだけ送り出すように互いに噛合して反対方向に回転する一対のプーリを含むことを特徴とする走行車。

6. 請求項4に記載の走行車であって、

前記左右の各々のペダルに接続された前記駆動機構のベルトが、互いに連結部材によって連結されていることを特徴とする走行車。

7. 請求項6に記載の走行車であって、

前記連結部材が、固定プーリを介して前記駆動機構のベルトの端部を連結するロープから成ることを特徴とする走行車。

8. 請求項6に記載の走行車であって、

前記駆動シャフトがその軸方向に貫通する穴を有し、前記連結部材がその穴に通されていることを特徴とする走行車。

9. 請求項1に記載の走行車であって、

前記フレームが、前記車輪を回転自在に支持する支持軸と、前記支持軸を支持し、前記車輪が受けた衝撃を吸収する吸振材とを含むことを特徴とする走行車。

10. 請求項1に記載の走行車であって、

前記車輪の前方に、前側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行可能なベルト部材を含む段差乗り越え機構を更に備えたことを特徴とする走行車。

11. 請求項10に記載の走行車であって、

前記段差乗り越え機構のベルト部材が、長円形の外周面を有するガイドの周囲をすべり回転走行することを特徴とする走行車。

12. 請求項1に記載の走行車であって、

前記車輪の後方に、後側が高くなるように傾斜した傾斜面に沿って走行可能なベルト部材を含む段差降り機構を更に備えたことを特徴とする走行車。

13. 請求項2に記載の走行車であって、

前記舵取り機構が、前記前輪の方向を変えるための1本のレバーを含むことを特徴とする走行車。

14. 請求項2に記載の走行車であって、

前記舵取り機構が、上下又は前後の方向に揺動自在な一対の操作レバーと、この操作レバーの揺動を前記前輪の垂直軸周りの回動に変換する変換機構と、を含むことを特徴とする走行車。

15. 請求項2に記載の走行車であって、

前記運転者座席が、前記直立フレームに吸振材を介して支持されていることを特徴とする走行車。

16. 請求項15に記載の走行車であって、

前記直立フレームが、正方形筒状断面を有するとともに、その内部に挿入された円筒フレームであって前記吸振材を介して前記運転者座席を支持したもの、を高さ調整可能に保持し、

前記吸振材が、前記円筒フレームの外径より長く且つ前記直立フレームの内面の対角線よりも短い棒であって前記吸振材および前記円筒フレームを貫通したものによって、前記円筒フレームに固定されることを特徴とする走行車。

17. 請求項1に記載の走行車であって、

前記フレームに回動可能に設けられたブレーキペダルと、前記車輪に当接するブレーキパッドを有するブレーキ板と、前記ブレーキ板と前記ブレーキペダルとに接続されたブレーキワイヤとを備えて前記車輪の回転を制止するブレーキ装置を更に備えたことを特徴とする走行車。

18. 請求項17に記載の走行車であって、

前記ブレーキ装置のブレーキペダルが、右足によって踏み込み可能な右ブレーキペダルと、左足によって踏み込み可能な左ブレーキペダルと、前記右ブレーキペダルと左ブレーキペダルとを一体的に操作可能になるように連結す

る連結材とを含むことを特徴とする走行車。

19. 請求項１８に記載の走行車であって、

前記ブレーキ装置をブレーキング状態で保持する為に、前記ブレーキペダルの連結材に係合するロックフックを有することを特徴とする走行車。

20. 人間を乗せて走行する走行車において、上記走行車における車輪の前側に、前方が高くなるように設けた傾斜面に沿ってベルト状部材を回転走行自在に設けたことを特徴とする走行車。

21. 人間を乗せて走行する走行車において、上記走行車における車輪の後側に、後方が高くなるように設けた傾斜面に沿ってベルト状部材を回転走行自在に設けたことを特徴とする走行車。

FIG.1

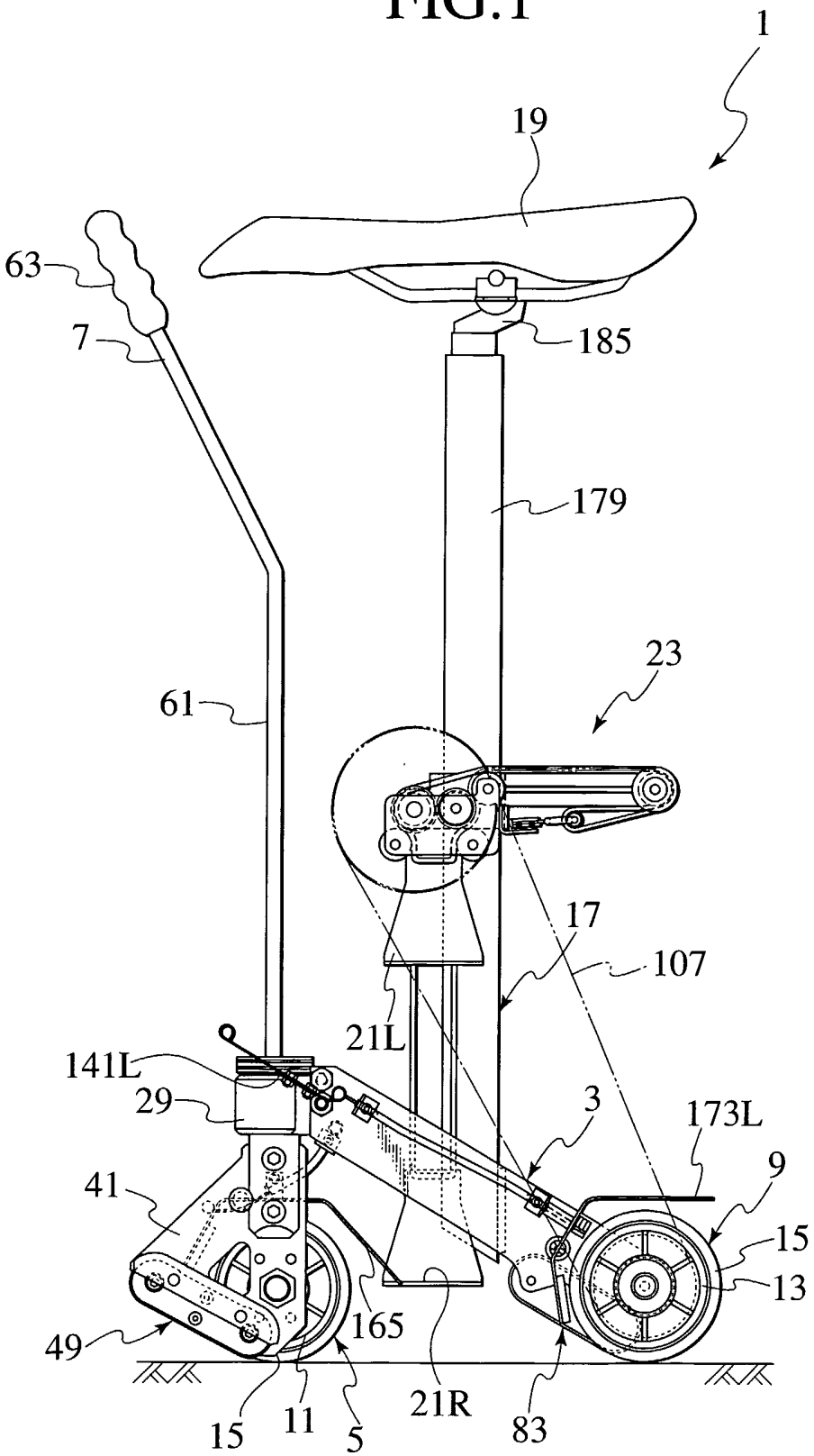

1
19
63
7
185
179
23
61
17
107
21L
141L
29
3
173L
9
41
15
13
165
49
15
11
5
21R
83

FIG.2

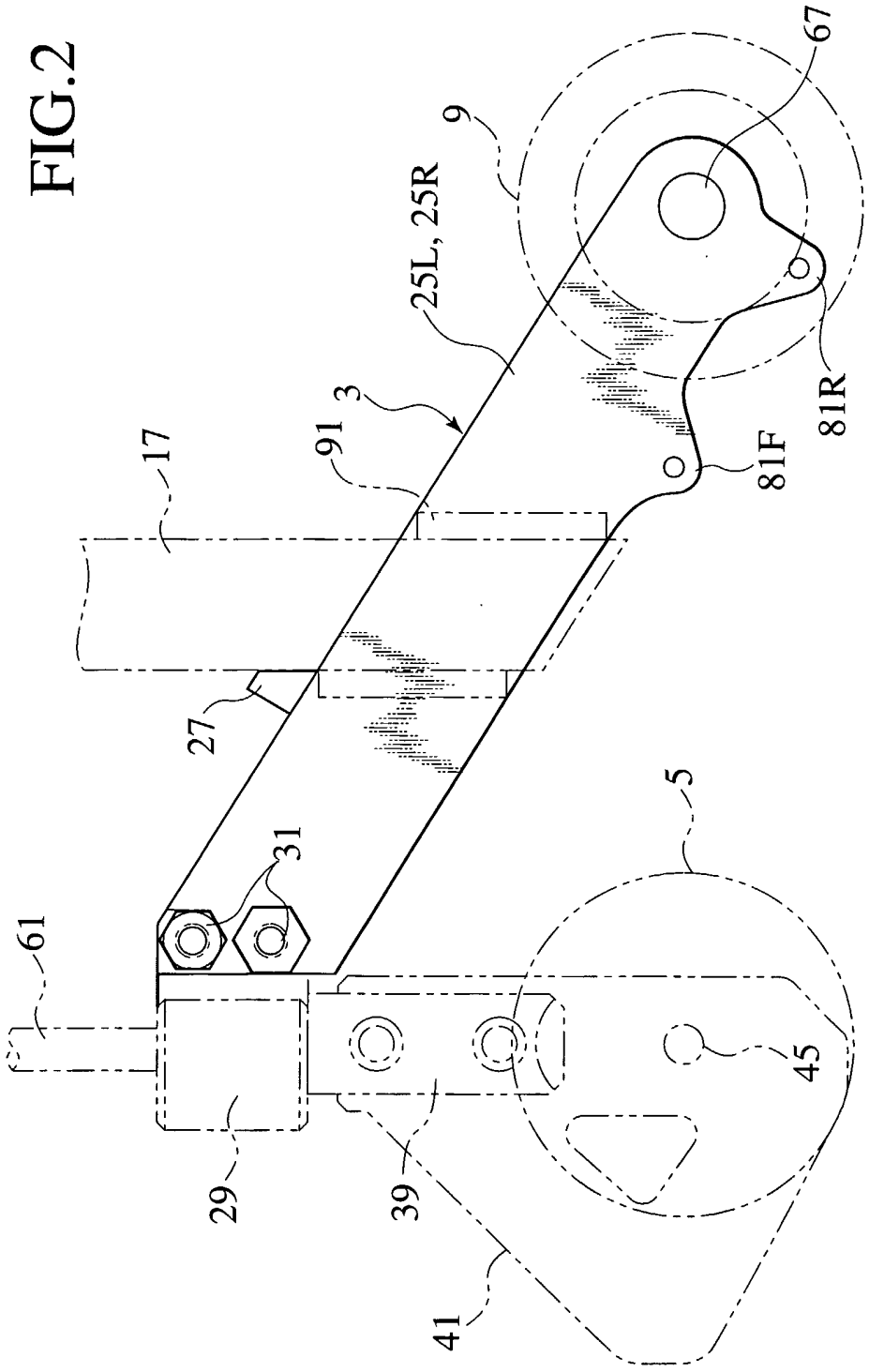


FIG.3

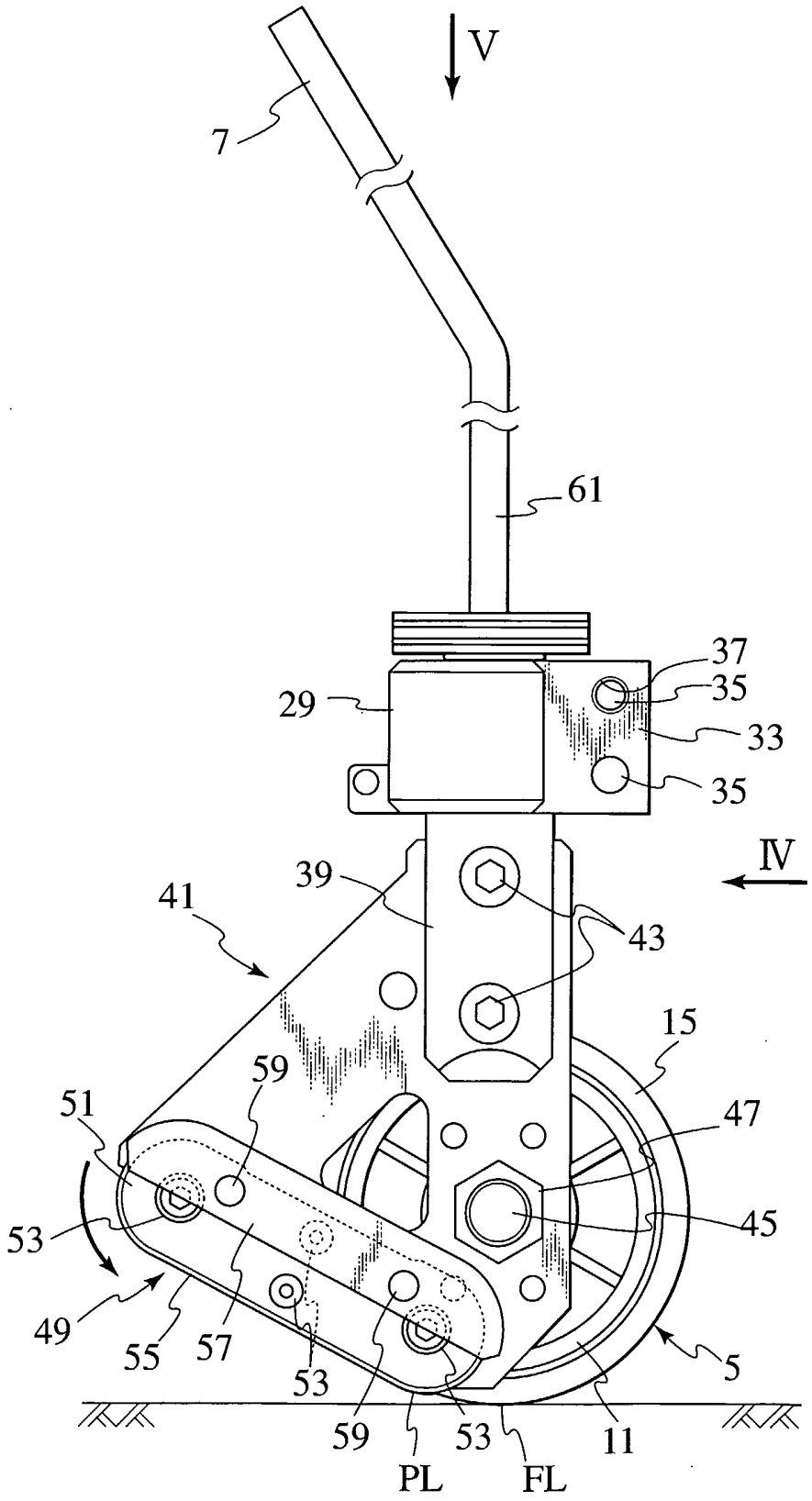

V
7
61
37
35
29
33
35
IV
39
41
43
15
59
51
47
45
53
49
55
57
53
5
59
53
11
PL
FL

FIG.4

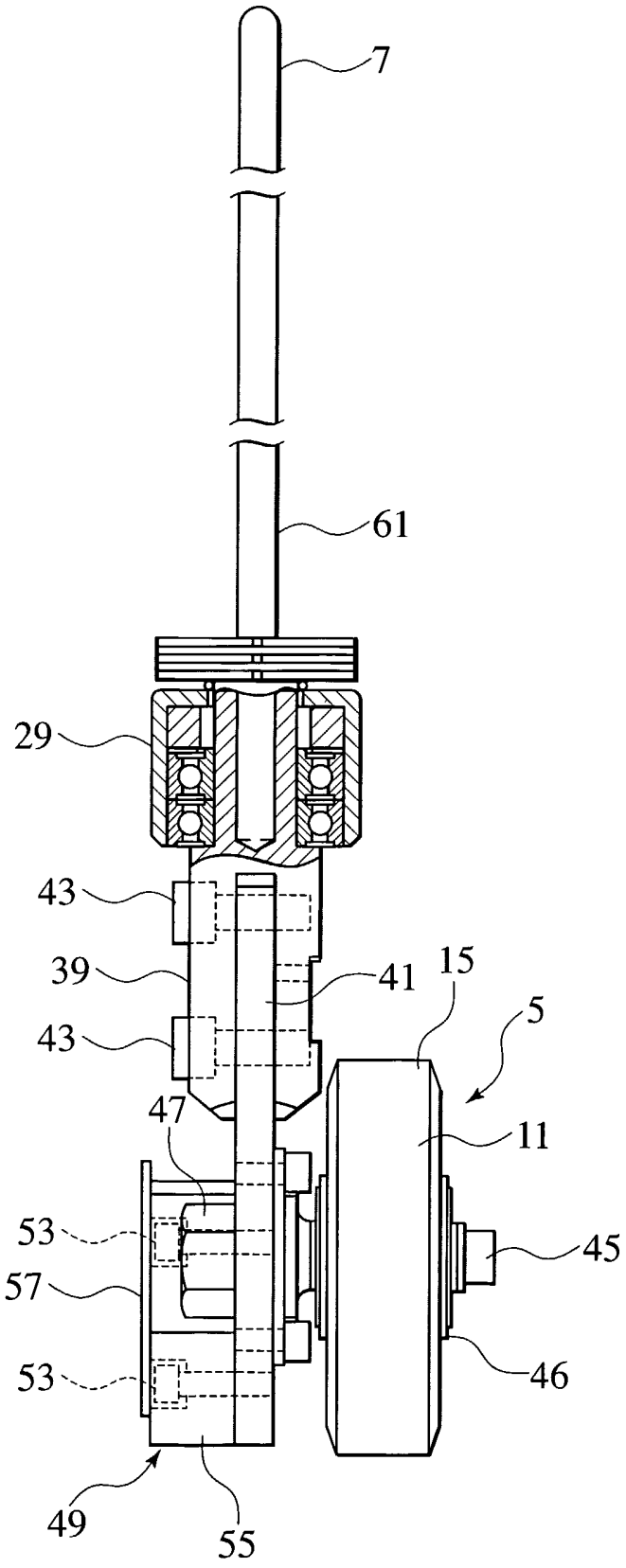


FIG.5

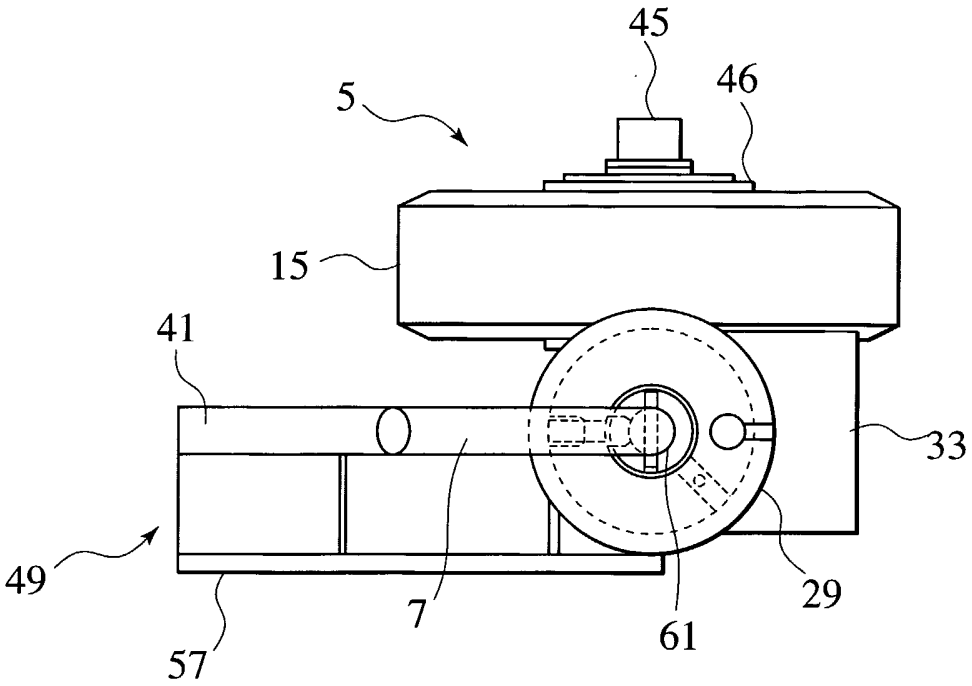


FIG.6

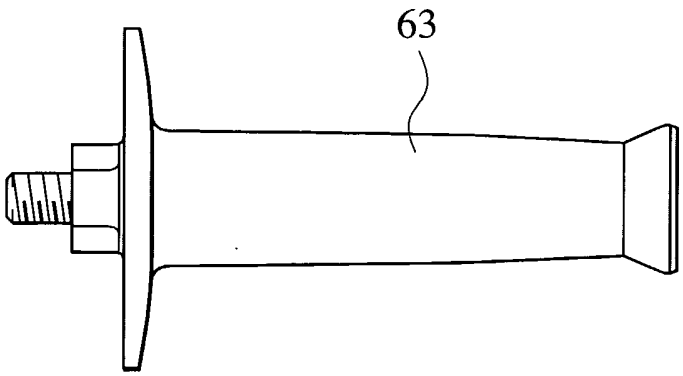


FIG.7

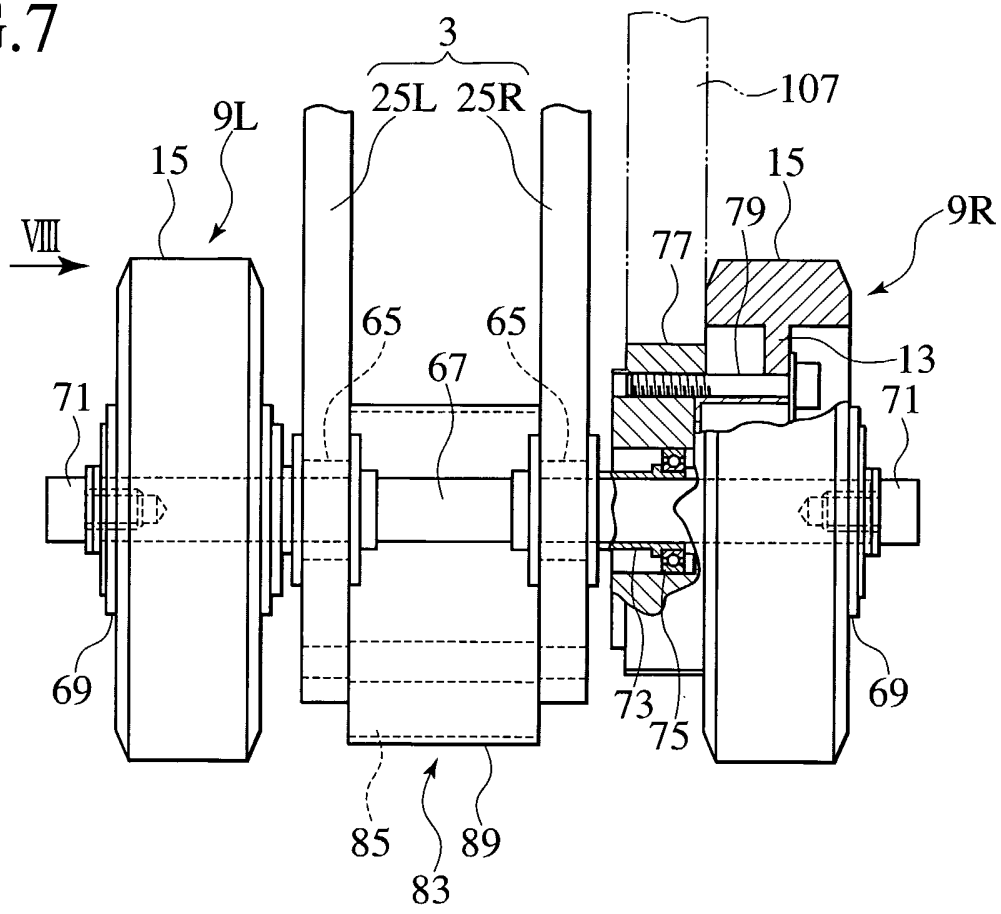

3
25L
25R
107
9L
15
15
79
9R
VIII
77
65
65
67
13
71
71
69
69
73
75
85
89
83

FIG.8

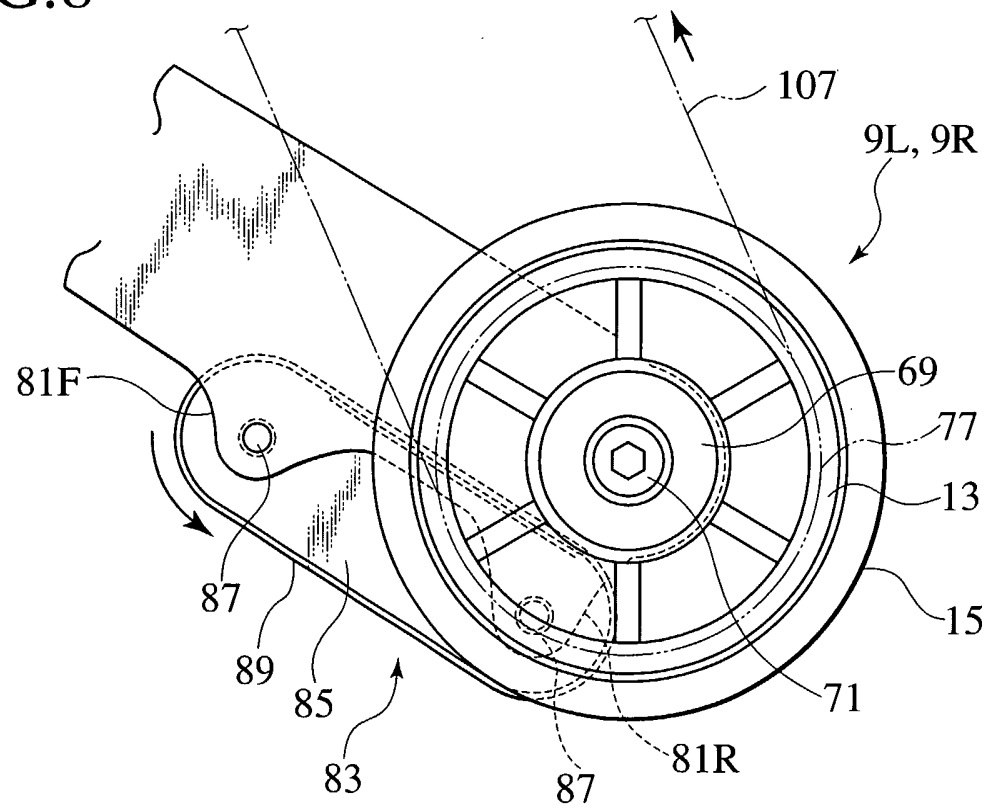

107
9L, 9R
81F
69
77
13
15
87
89
85
71
83
87
81R

FIG.9

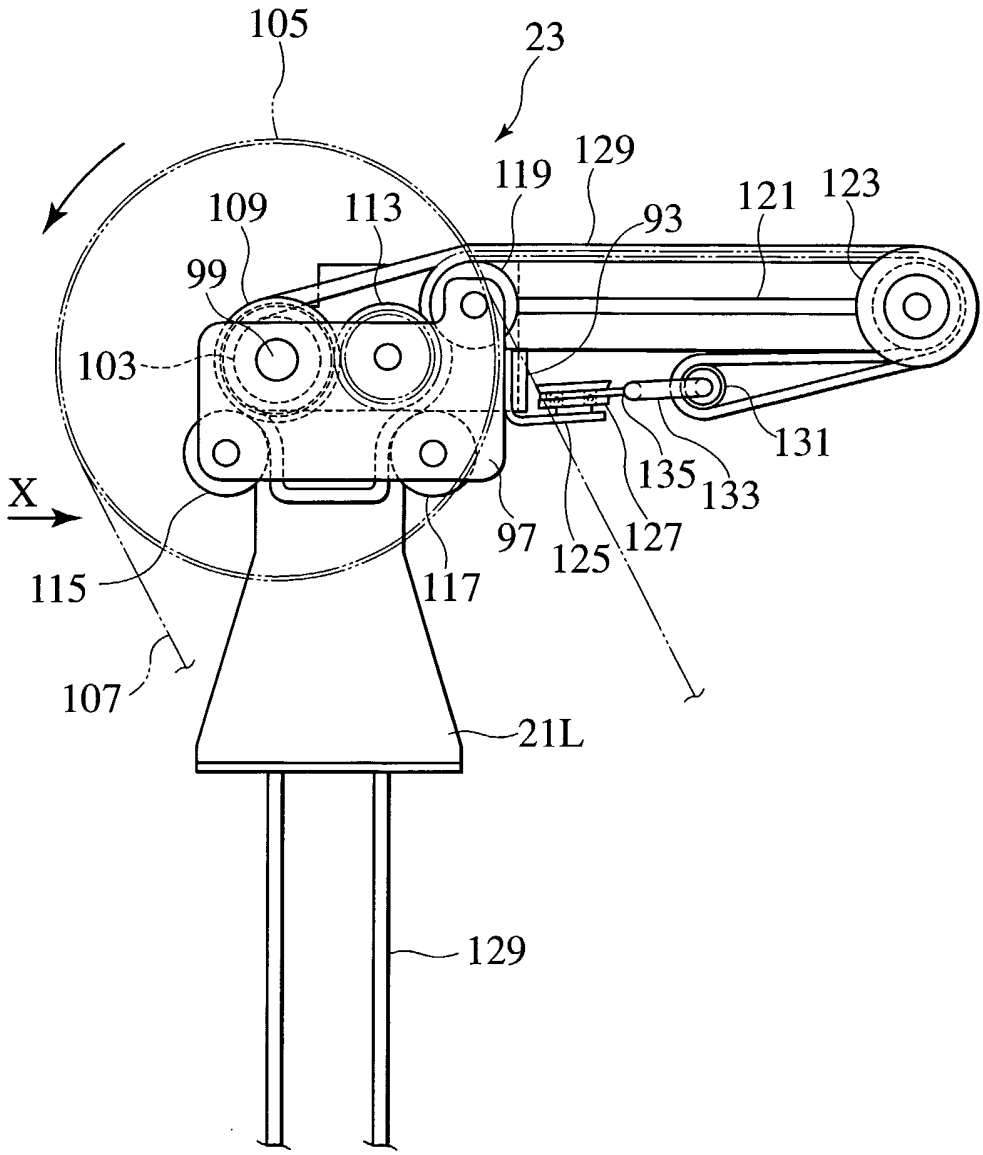

105
23
129
119
121
123
109
113
93
99
103
131
135
133
X
97
125
127
115
117
107
21L
129

FIG.10

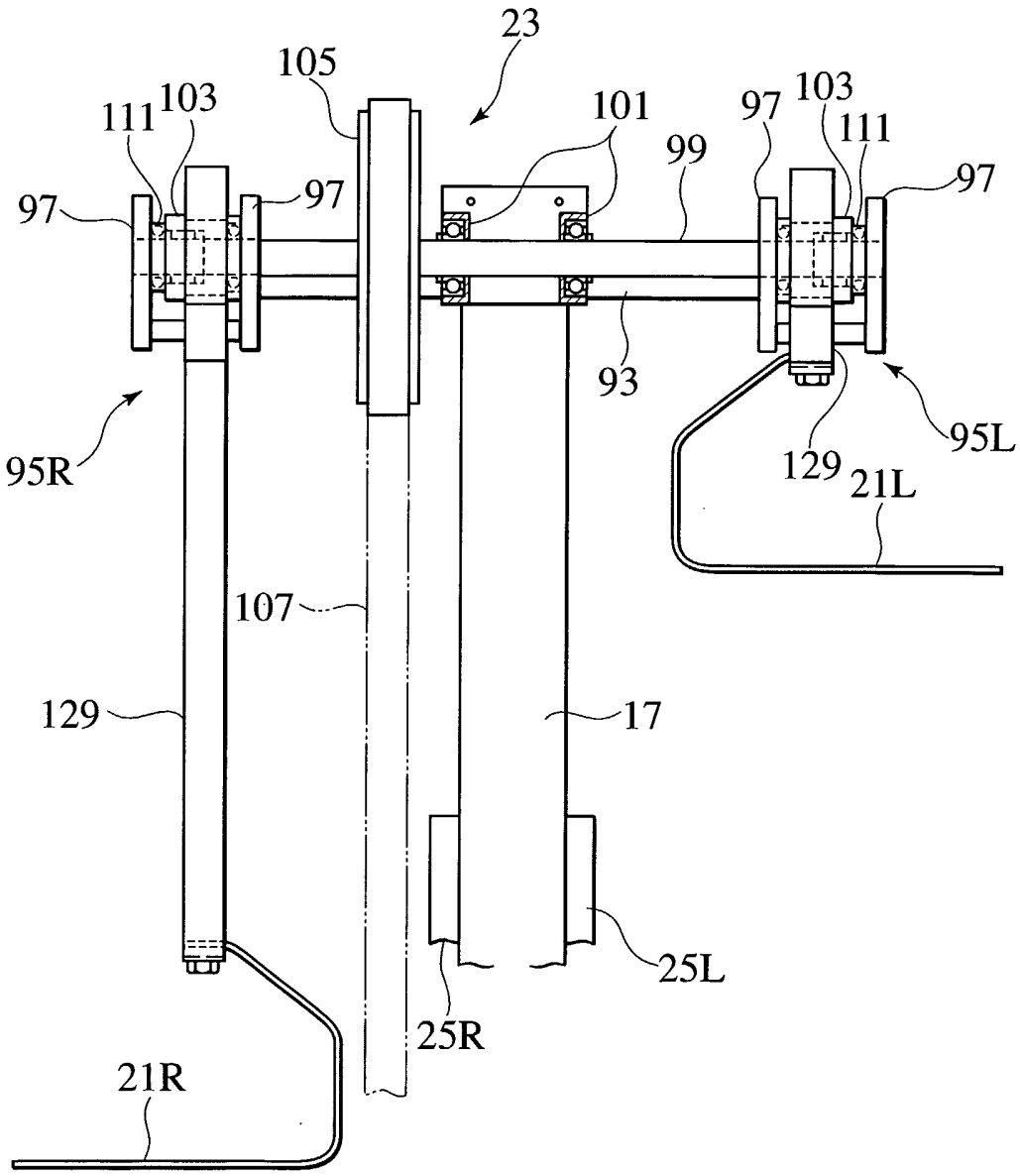

23
105
111
103
101
97
103
111
97
97
97
99
97
93
95R
95L
129
21L
107
129
17
25L
25R
21R

FIG.11

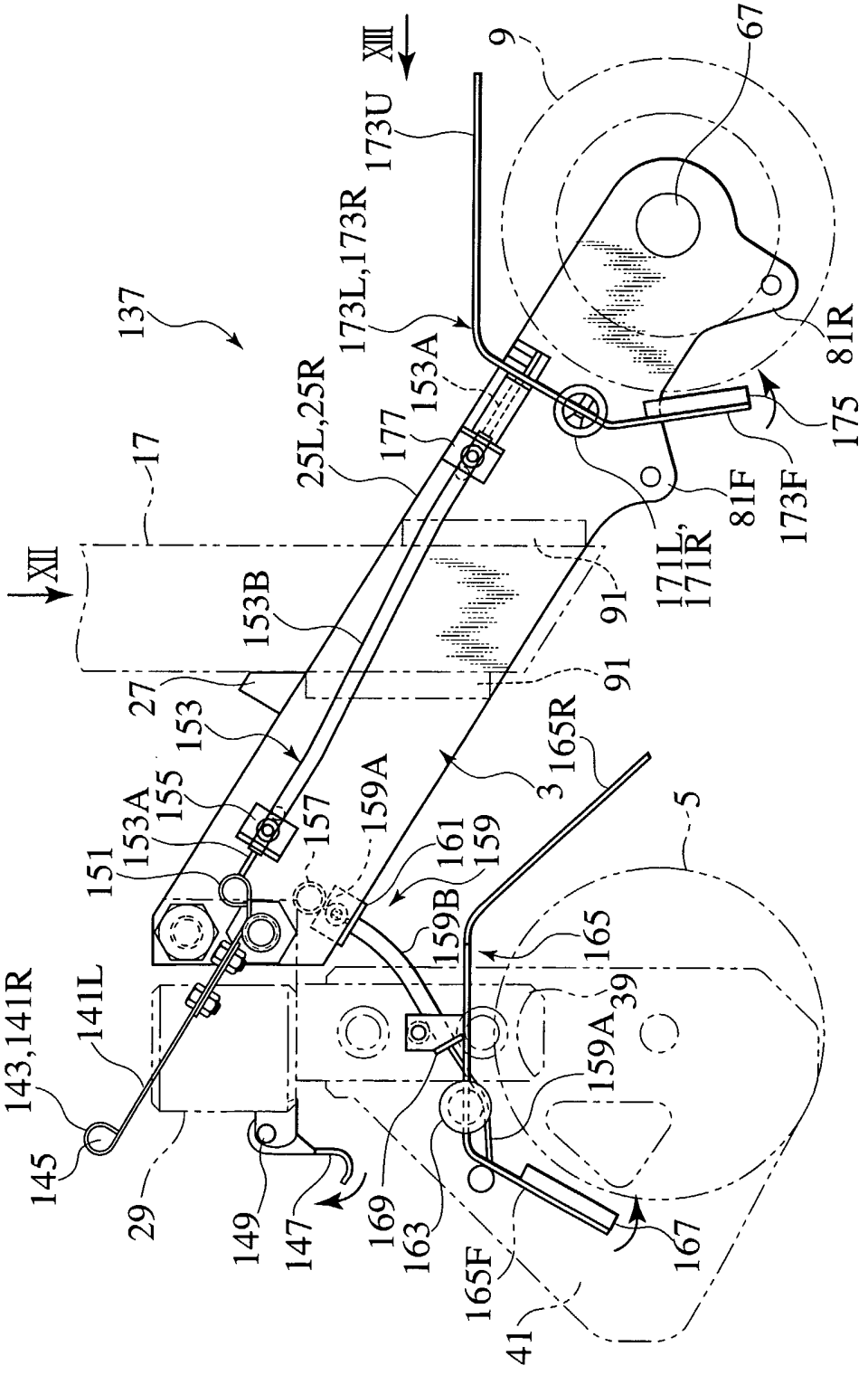

XIII
9
67
173U
173L,173R
137
153A
177
25L,25R
17
XII
153B
91
91
27
153
3
165R
155
153A
151
157
159A
161
159
159B
165
5
39
159A
143,141R
141L
145
29
149
147
169
163
165F
167
41
81R
175
173F
81F
171L,
171R

FIG.12

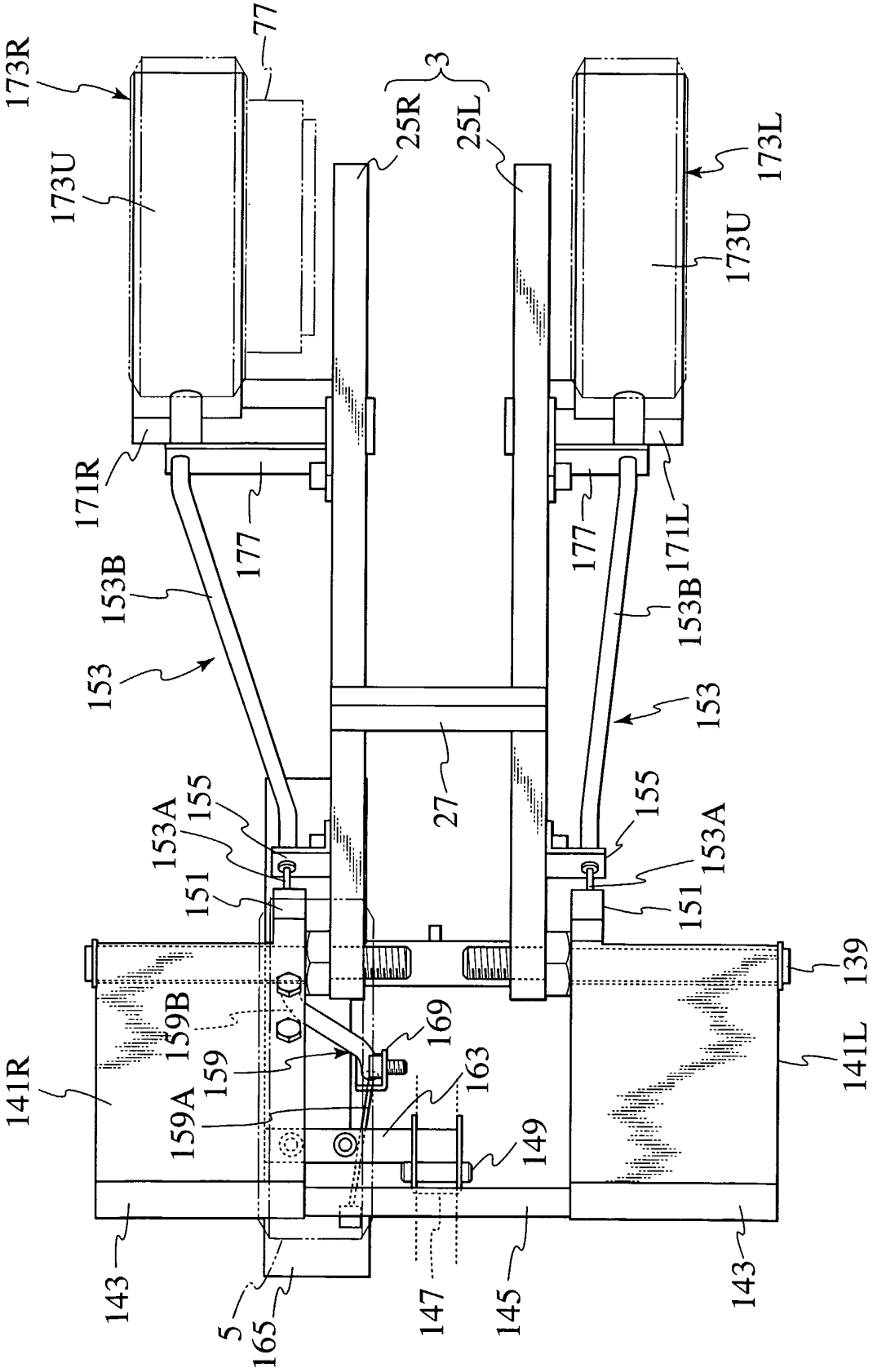

173R
77
3
25R
25L
173L
173U
173U
171R
177
177
171L
153B
153B
153
153
27
155
155
153A
153A
151
151
139
159B
169
159
163
141R
141L
159A
149
143
143
5
165
147
145

FIG.13

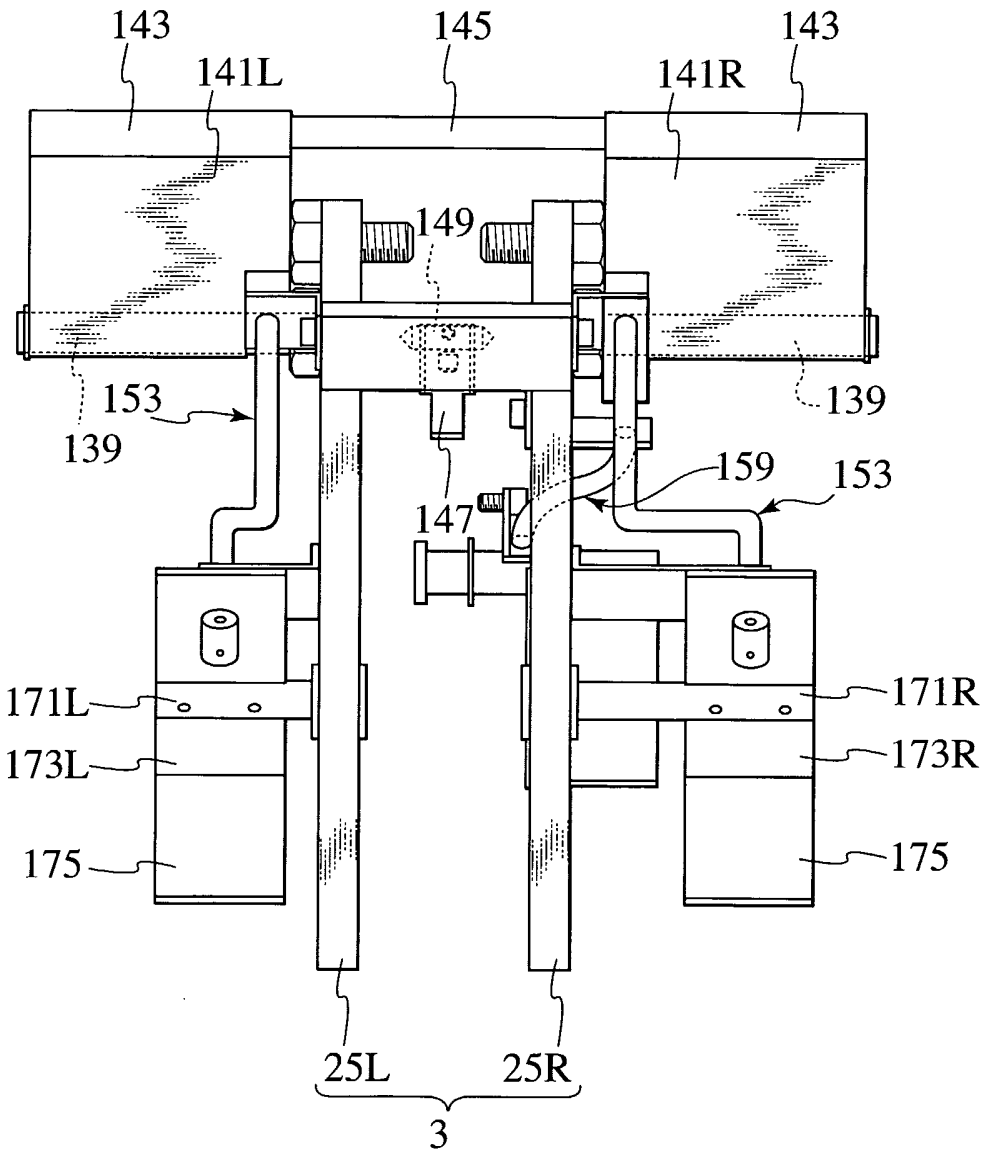

143
141L
145
141R
143
149
153
139
139
159
153
147
171L
171R
173L
173R
175
175
25L
25R
3

FIG.14

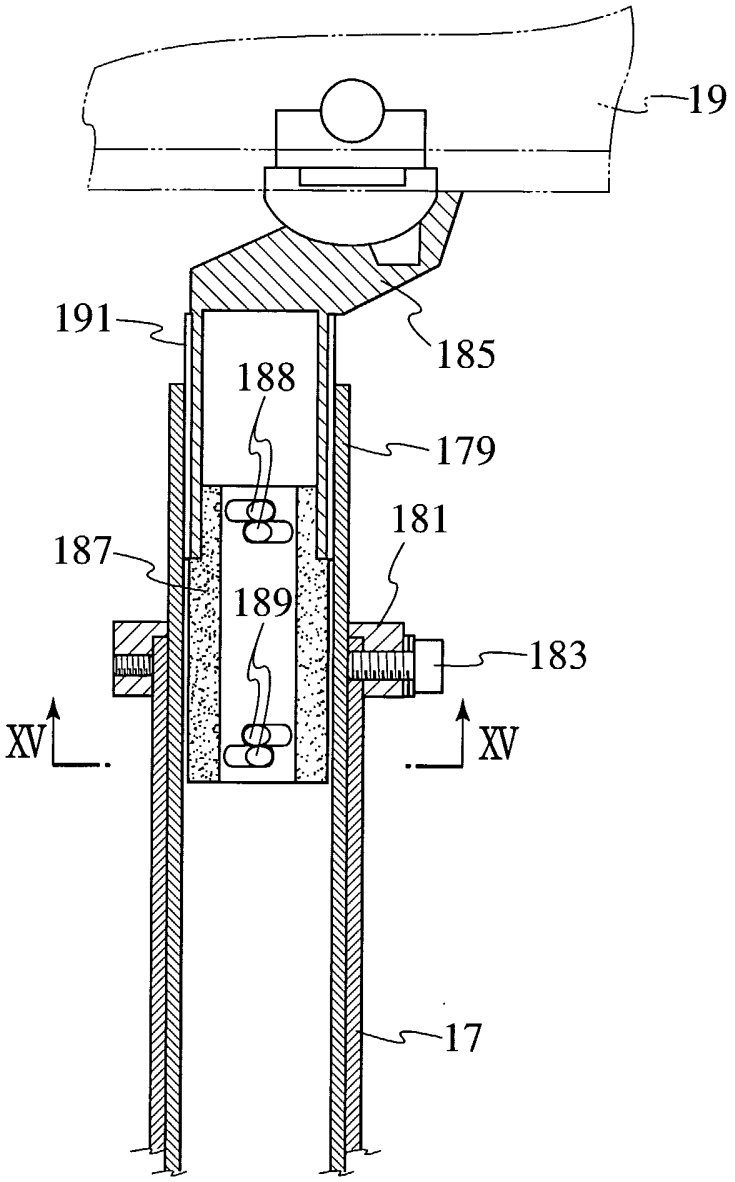


FIG.15

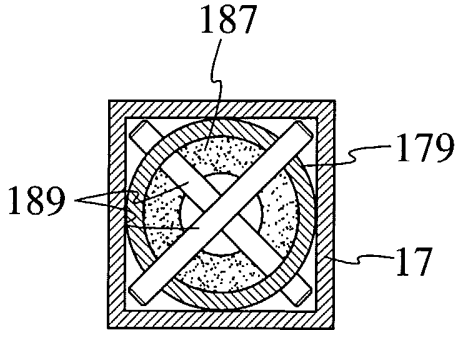


FIG.16

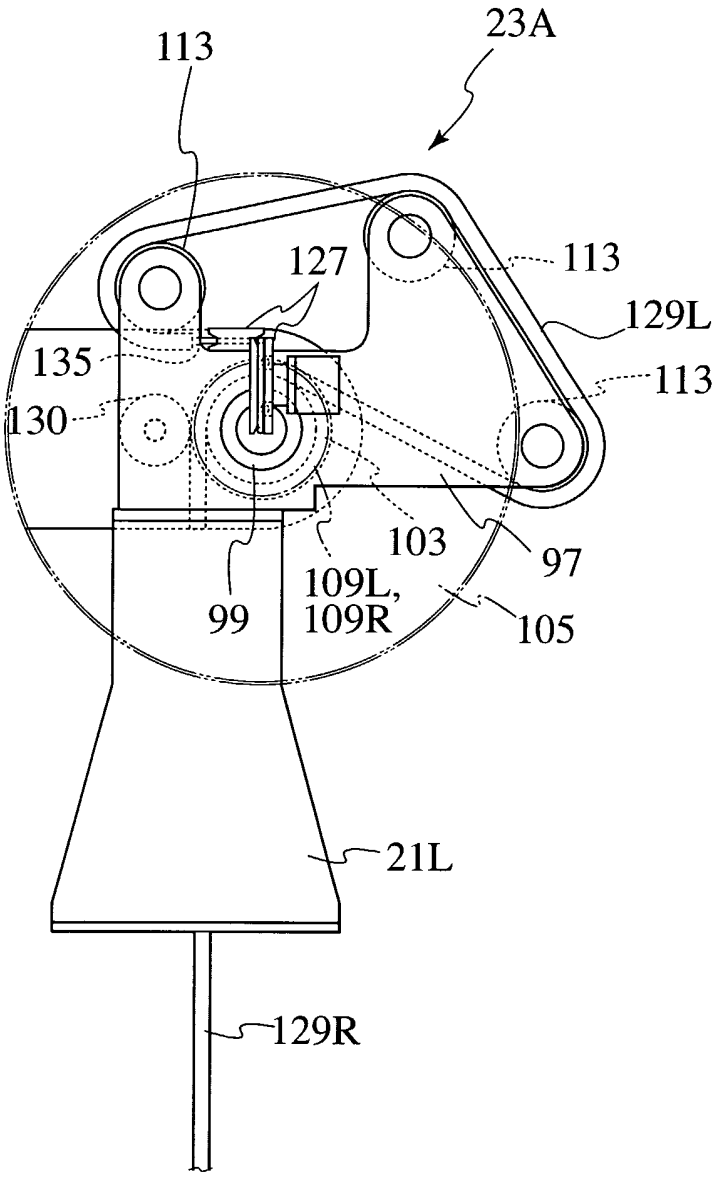

23A
113
113
127
129L
135
113
130
103
97
109L,
109R
99
105
21L
129R

FIG.17

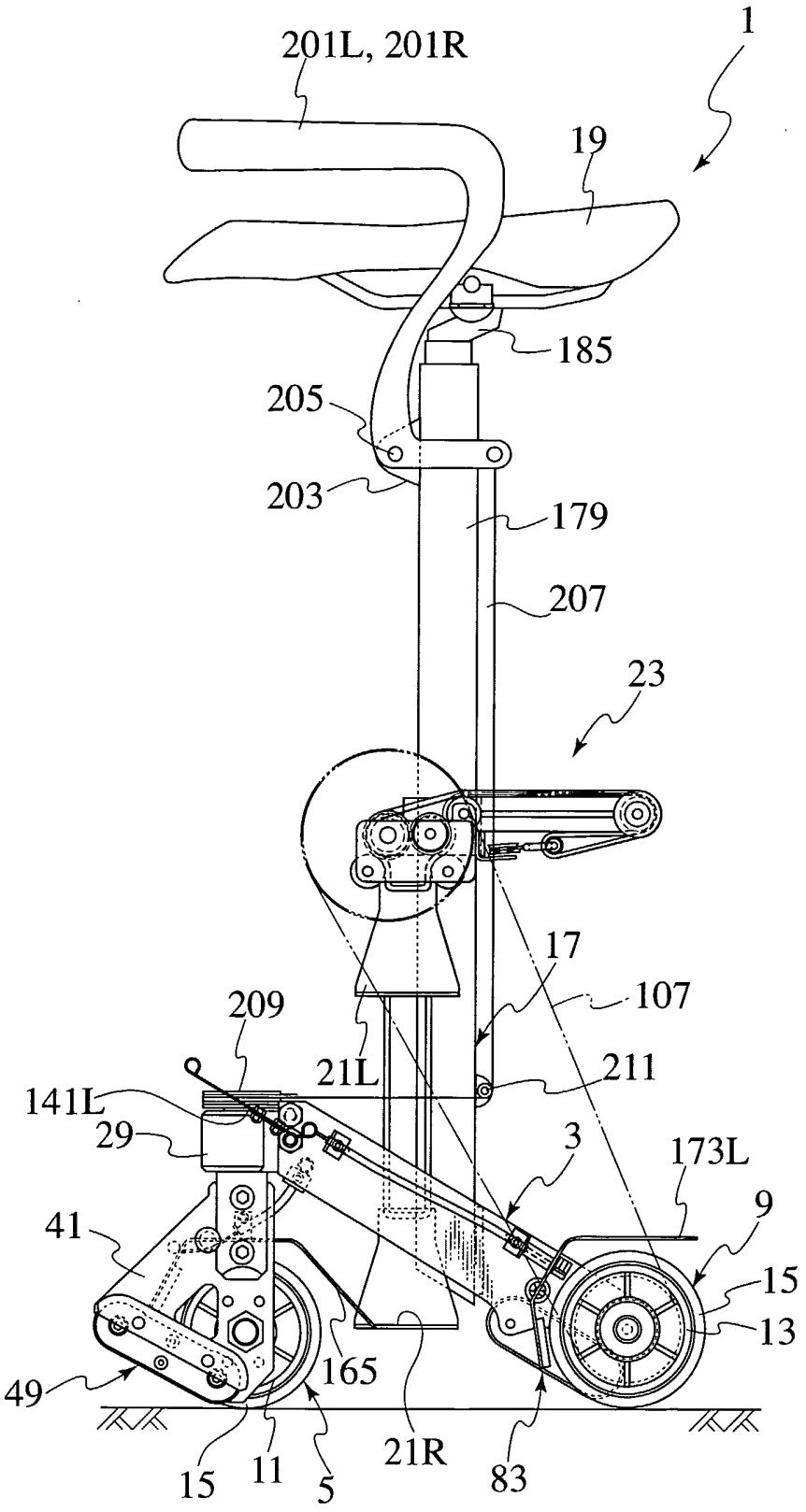

201L, 201R
1
19
185
205
203
179
207
23
17
107
209
21L
211
141L
29
3
173L
9
41
15
13
165
49
15
11
5
21R
83

FIG.18

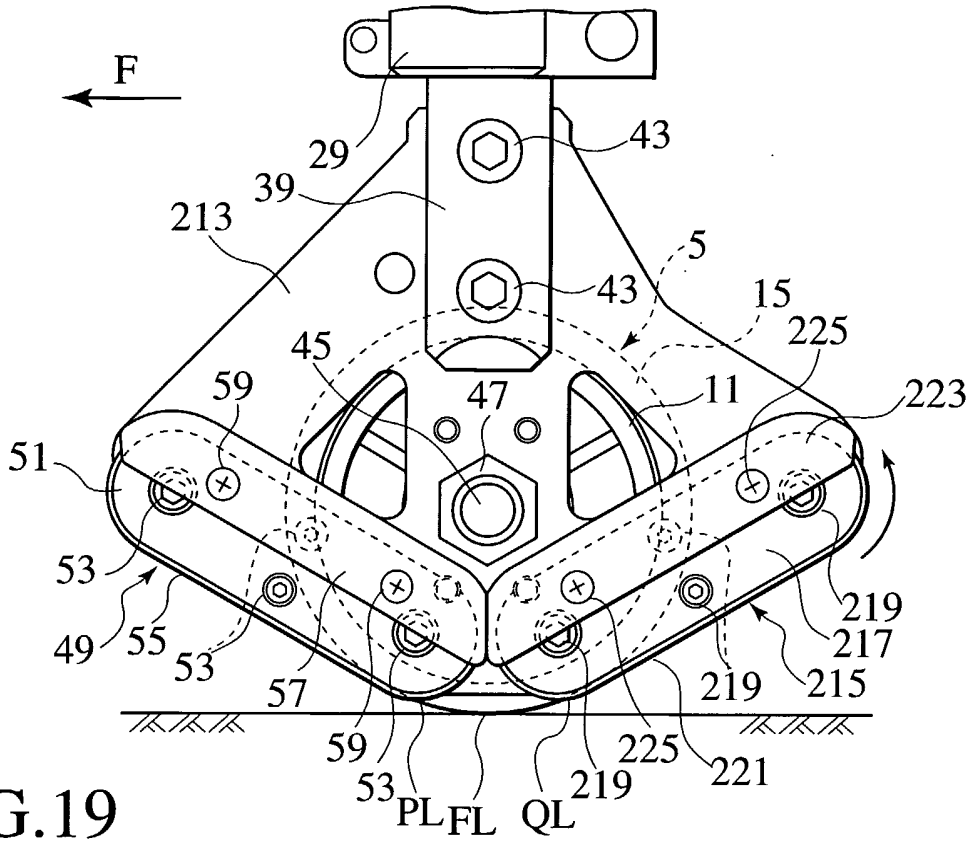

F
29
43
39
213
5
43
15
225
45
59
47
11
223
51
53
49
55
53
57
59
53
PL
FL
QL
219
225
221
219
217
215

FIG.19

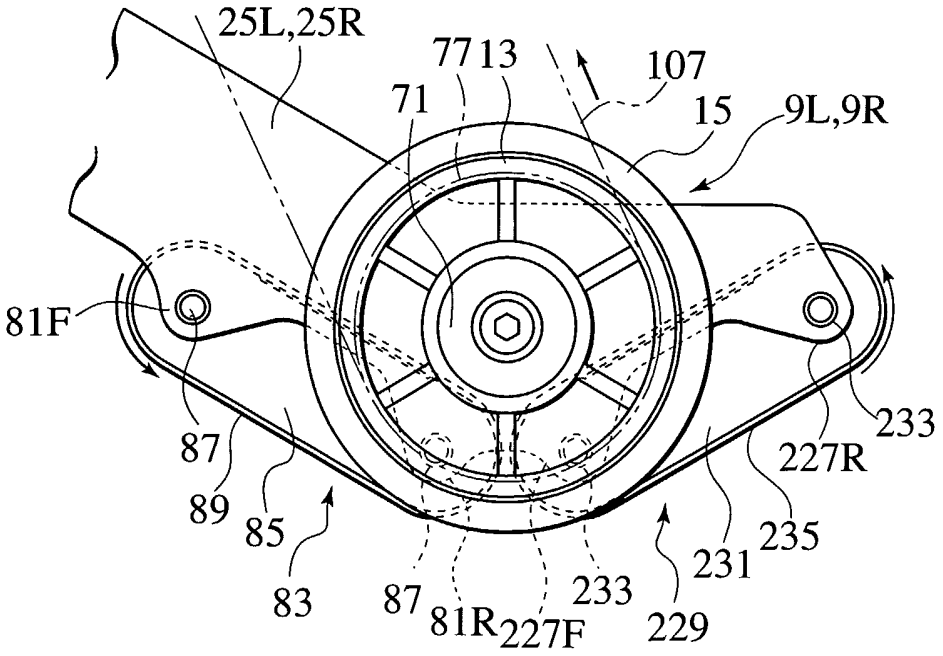

25L,25R
77
13
107
71
15
9L,9R
81F
87
89
85
83
87
81R
227F
233
229
231
235
227R
233

FIG.20

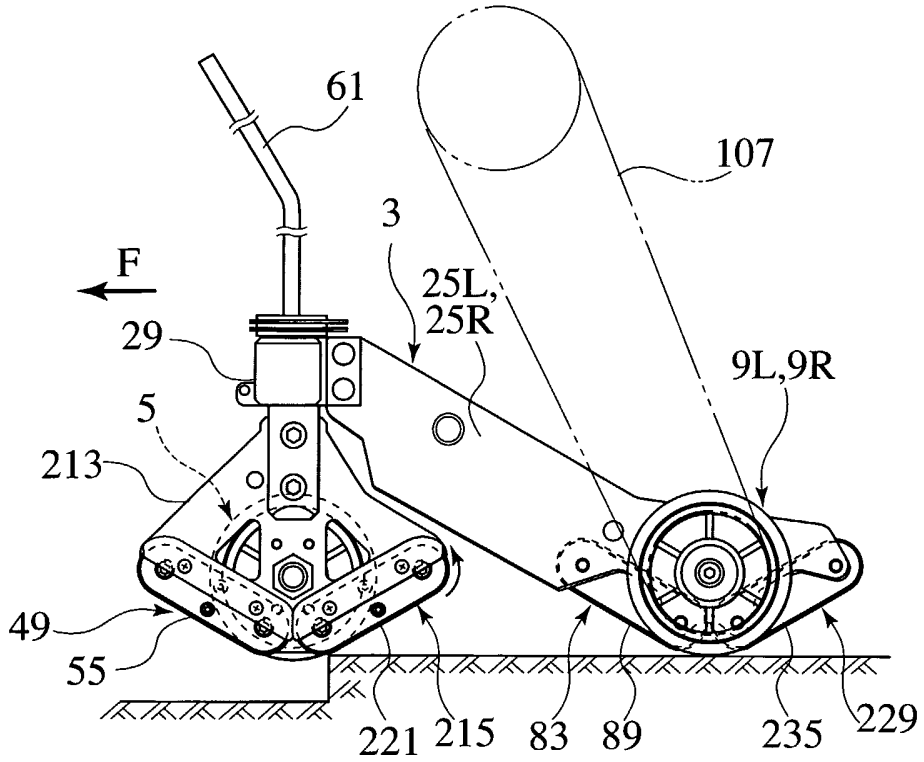
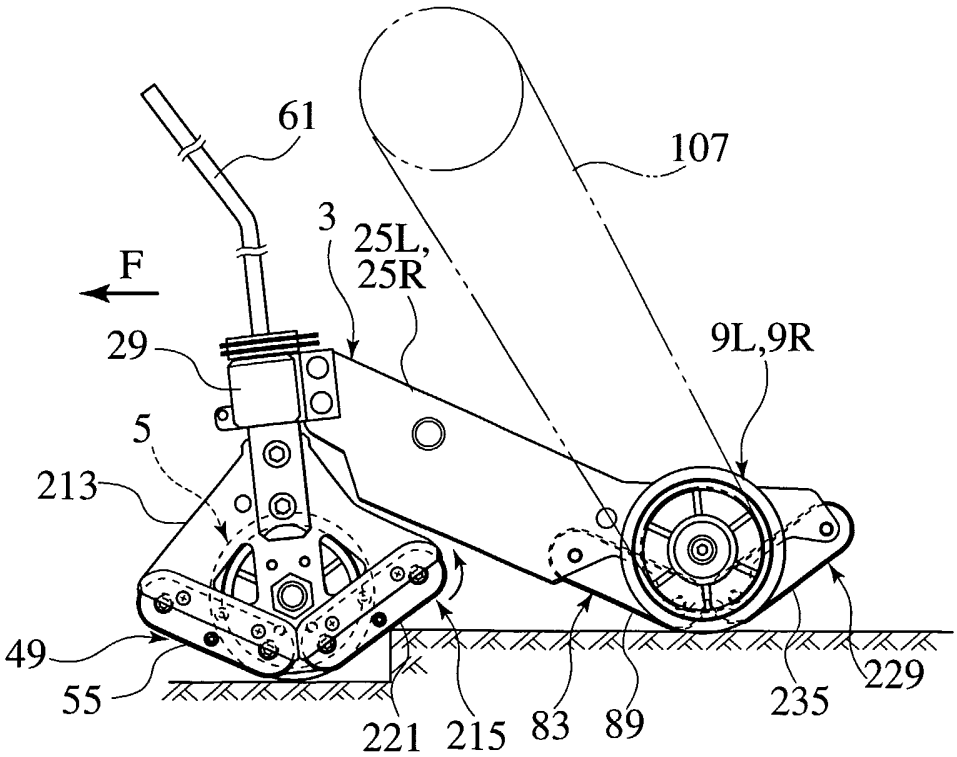

61
107
3
F
25L,
25R
29
9L,9R
5
213
49
55
221
215
83
89
235
229

FIG.21


61
107
3
25L,
25R
F
29
9L,9R
5
213
49
55
221
215
83
89
235
229

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/05536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B62M1/04, B62K21/12, B62D55/075, B62D61/12, B60T7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] B62M1/04, B62K21/12, B62D55/075, B62D61/12, B60T7/04,
B62K21/08, B62K25/08, B62L1/04, B62L3/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 55-124392 U (Shigeru FUKUYA), 03 September, 1980 (03.09.80), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-7,13 9-12,14, 15,17 8,16
X Y A	JP 55-134388 U (Shigeru FUKUYA), 24 September, 1980 (24.09.80), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1,2,13 3-7,9-12,14, 15,17 8,16
Y	JP 63-291783 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 29 November, 1988 (29.11.88), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	9
X Y	JP 40-8880 B1 (Neviruiharu, Kennesugadona), 08 May, 1965 (08.05.65), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	20,21 10-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 29 August, 2002 (29.08.02)	Date of mailing of the international search report 10 September, 2002 (10.09.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/05536

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2-297 U (Toyo Ikuji Norimono Kyogyo Kumiai), 05 January, 1990 (05.01.90), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	14
Y A	JP 4-20884 U (Takeshi HIKA), 21 February, 1992 (21.02.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	15 16
Y A	JP 50-19153 U (Hiroshi SOTOMARU), 04 March, 1975 (04.03.75), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	17 18
Y	US 1531710 A1 (WILLIAM E. McLAREN), 31 March, 1925 (31.03.25), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	17
Y	JP 3073029 Z2 (Endai Soko Kogyo Kofun Yugen Koshi), 23 August, 2000 (23.08.00), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	17
A	JP 52-60056 U (Toshimitsu TAMURA), 02 May, 1977 (02.05.77), Full tex; Figs. 1 to 14 (Family: none)	16
A	JP 62-196911 U (Miyata Kogyo Kabushiki Kaisha), 15 December, 1987 (15.12.87), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	16
A	CH 270432 A (Mrius Chambettaz), 01 December, 1950 (01.12.50), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	17
A	JP 60-67294 U (Maruishi Jitensha Kabushiki Kaisha), 13 May, 1985 (13.05.85), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	18
A	JP 3078138 Z2 (Kimihiro SHIE), 28 March, 2001 (28.03.01), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	19
P,Y	JP 2002-37172 A (Tokio UMINUMA), 06 February, 2002 (06.02.02), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1,2,13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０５５３６

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．　Ｃｌ．[7]　Ｂ６２Ｍ１／０４　Ｂ６２Ｋ２１／１２　Ｂ６２Ｄ５５／０７５　Ｂ６２Ｄ６１／１２　Ｂ６０Ｔ７／０４

B.　調査を行った分野
調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．　Ｃｌ．[7]　Ｂ６２Ｍ１／０４　Ｂ６２Ｋ２１／１２　Ｂ６２Ｄ５５／０７５　Ｂ６２Ｄ６１／１２　Ｂ６０Ｔ７／０４　Ｂ６２Ｋ２１／０８　Ｂ６２Ｋ２５／０８　Ｂ６２Ｌ１／０４　Ｂ６２Ｌ３／０４

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報　　１９２６－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２００２年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y A	ＪＰ　５５－１２４３９２　Ｕ（福家茂）　１９８０．０９．０３ 全文，第１－７図（ファミリーなし）	１－７，１３ ９－１２，１４，１５，１７ ８，１６
X Y	ＪＰ　５５－１３４３８８　Ｕ（福家茂）　１９８０．０９．２４ 全文，第１－５図（ファミリーなし）	１，２，１３ ３－７，９－１２，１４，１５，１７

☒ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２９．０８．０２	10.09.02

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	久島弘太郎	３Ｄ	３１１０
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４０		

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０５５３６

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
A		８，１６
Y	ＪＰ ６３－２９１７８３ Ａ（カヤバ工業株式会社） １９８８．１１．２９　全文，第１－５図（ファミリーなし）	９
X Y	ＪＰ ４０－８８８０ Ｂ１（ネーヴィルイーハール，ケンネスガードナー）　１９６５．０５．０８ 全文，第１－１３図（ファミリーなし）	２０，２１ １０－１２
Y	ＪＰ ２－２９７ Ｕ（東洋育児乗物協業組合） １９９０．０１．０５　全文，第１－３図（ファミリーなし）	１４
Y A	ＪＰ ４－２０８８４ Ｕ（樋ヶ武司）　１９９２．０２．２１ 全文，第１－４図（ファミリーなし）	１５ １６
Y A	ＪＰ ５０－１９１５３ Ｕ（外丸浩志）　１９７５．０３．０４ 全文，第１－３図（ファミリーなし）	１７ １８
Y	ＵＳ １５３１７１０ Ａ１（WILLIAM E. McLAREN） １９２５．０３．３１　全文，第１－６図（ファミリーなし）	１７
Y	ＪＰ ３０７３０２９ Ｚ２（遠大塑膠工業股分有限公司） ２０００．０８．２３　全文，第１－５図（ファミリーなし）	１７
A	ＪＰ ５２－６００５６ Ｕ（田村勇光）　１９７７．０５．０２ 全文，第１－１４図（ファミリーなし）	１６
A	ＪＰ ６２－１９６９１１ Ｕ（宮田工業株式会社） １９８７．１２．１５　全文，第１－４図（ファミリーなし）	１６
A	ＣＨ ２７０４３２ Ａ（Mrius Chambettaz）１９５０．１２．０１ 全文，第１－７図（ファミリーなし）	１７
A	ＪＰ ６０－６７２９４ Ｕ（丸石自転車株式会社） １９８５．０５．１３　全文，第１－５図（ファミリーなし）	１８
A	ＪＰ ３０７８１３８ Ｚ２（土江公裕）　２００１．０３．２８ 全文，第１－５図（ファミリーなし）	１９
ＰＹ	ＪＰ ２００２－３７１７２ Ａ（海沼勅夫） ２００２．０２．０６　全文，第１－５図（ファミリーなし）	１，２，１３