(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3665332号
(P3665332)
(45)発行日　平成17年6月29日(2005.6.29)　(24)登録日　平成17年4月8日(2005.4.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A63C 17/06　A63C 17/06
A63C 17/12　A63C 17/12
A63C 17/22　A63C 17/22

請求項の数 11　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平6-510458
(86)(22)出願日　平成5年10月22日(1993.10.22)
(65)公表番号　特表平9-504183
(43)公表日　平成9年4月28日(1997.4.28)
(86)国際出願番号　PCT/AU1993/000544
(87)国際公開番号　WO1994/009872
(87)国際公開日　平成6年5月11日(1994.5.11)
審査請求日　平成12年10月23日(2000.10.23)

(73)特許権者
テイラー，グラント
オーストラリア、４７５３　クイーンズランド州、クーラム・ビーチ、ニューラム・ストリート、７１
(74)代理人
弁理士　深見　久郎
(74)代理人
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人
弁理士　伊藤　英彦
(74)代理人
弁理士　堀井　豊

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車輪乗物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

人を運ぶための車輪乗物であって、前記車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された２つの車輪を回転可能に支持するフレームと、使用時にユーザの足を支持するためのフットサポート手段とを含み、前記車輪は環状であり、フットサポート手段は、前記フレームに結合され前記車輪それぞれを通して前記車輪の軸方向に延在する、間隔が設けられたプラットホーム構造を含む、車輪乗物。

【請求項２】

車輪乗物であって、

フレームと、

フレームにより支持される、前記車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された環状の２つの車輪と、

フレームに結合され、車輪の内側のリム部分を回転可能に支持するための内側車輪サポート手段と、

フレームに結合され、環状の車輪を通して延在するフットサポート部材とを含む、車輪乗物。

【請求項３】

人を運ぶための車輪乗物であって、

フレームと、

前記フレームに装着され環状の車輪の周りに配置されて当該車輪の内側の円周面を支える

複数のローラにより前記フレームで回転可能に支持される環状の車輪と、
フレームに結合され、車輪と関連して、前記車輪乗物の乗る水平面でフレームを支持するようにされたさらなる負荷ベアリング手段と、
フレームに結合されるフットサポート部材とを含み、その少なくとも１つは環状の車輪を通して延在する、人を運ぶための車輪乗物。
【請求項４】
前記さらなる負荷ベアリング手段は複数のローラによりフレームで回転可能に支持される環状の車輪を含み、乗物は、前記車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された２つの環状の前記車輪を含む、請求項３に記載の車輪乗物。
【請求項５】
前記さらなる負荷ベアリング手段は、前記車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に車輪と直列で配置されたスキーまたはスキッド部材を含む、請求項３に記載の車輪乗物。
【請求項６】
前記フットサポート部材は、前記フレームに結合され前記車輪それぞれを通して前記車輪の軸方向に延在し人がその上に立つことができるようにするプラットホーム構造を含む、請求項４に記載の車輪乗物。
【請求項７】
前記フレームに装着され結合されて前記車輪のうち１つを回転可能に駆動するモータを含む、請求項１または２に記載の車輪乗物。
【請求項８】
前記フレームに装着され結合されて前記車輪を回転可能に駆動するモータを含む、請求項３に記載の車輪乗物。
【請求項９】
前記モータには、フットサポート部材に立つ人の手により動作可能なスロットル制御手段が接続されている、請求項７または８に記載の車輪乗物。
【請求項１０】
フレームは２つの車輪間で接合され、一方の車輪の他方に関する旋回運動により使用時に乗物の操縦を可能にする、請求項１、２または４に記載の車輪乗物。
【請求項１１】
モータ乗物であって、
ドライブエンジンが装着されるフレームと、
前記フレームにより回転可能に支持される複数の車輪と、
前記ドライブエンジンから前記車輪へ駆動トルクを伝えるためのトランスミッション手段と、
乗物が動いている間人が踏んで立つことができるフットサポート手段と、
フットサポート手段に立つ人が動作してドライブエンジンを調節することができる制御手段とを含み、
前記車輪は環状であり、前記環状の車輪各々はその内側の円周面と係合する少なくとも３つのサポートローラにより異なる角位置で回転可能に支持され、前記サポートローラのベアリング軸は前記フレームに固定され、前記フットサポート手段は各々が前記環状の車輪のうちそれぞれ１つを通して前記車輪の軸方向に延在する２つのフットプラットホームを含むことを特徴とする、モータ乗物。
【発明の詳細な説明】
本発明は車輪乗物に関する。
典型的には娯楽用として使用されるモータスケートのような車輪乗物は、たとえばＦＲ２６２５６８８ＡｌおよびＤＥ３２０５３７９Ａｌに述べられている。本明細書で示す乗物はボードを含み、ボードの下またはボードの開口部に回転可能に装着され直列に配置された２つの車輪がボードに備えられている。このスケート（ボード）を使用する人は、ボードの上で手を自由にして立ち体重移動によってボードを操縦する。こうした設

計の不利な点は、車輪のサイズが小さく、ボードに関する車輪のベアリング配置との関連で、地形が荒れた場所ではこのモータスケートボードを使用することが非常に困難になるかまたは不可能となることである。

本発明に従い人を運ぶための車輪乗物が提供され、この車輪乗物は、車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された２つの車輪を回転可能に支持するフレームと、使用時にユーザの足を支持するためのフットサポート手段とを含み、この車輪は環状であり、フットサポート手段は、フレームに結合されそれぞれの車輪を通して車輪の軸方向に延在する、間隔がおかれたプラットホーム構造を含む。

本発明はまた、車輪乗物であって、

フレームと、

フレームにより支持される、車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された環状の２つの車輪と、

フレームに結合され、車輪の内側のリム部分を回転可能に支持するための内側車輪サポート手段と、

フレームに結合され、環状の車輪を通して延在するフットサポート部材とを含む、車輪乗物を提供する。

本発明はまた、人を運ぶための車輪乗物であって、

フレームと、

フレームに装着され環状の車輪の周りに配置されて当該車輪の内側の円周面を支える複数のローラによりフレームで回転可能に支持される環状の車輪と、

フレームに結合され、車輪と関連して、車輪乗物の乗る水平面でフレームを支持するようにされたさらなる負荷ベアリング手段と、

フレームに結合されるフットサポート部材とを含み、その少なくとも１つは環状の車輪を通して延在する、人を運ぶための車輪乗物を提供する。

好ましくは、上記さらなる負荷ベアリング手段は複数のローラによりフレームで回転可能に支持される環状の車輪を含み、乗物は、車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に直列で配置された２つの環状の前記車輪を含む。

好ましくは、上記さらなる負荷ベアリング手段は、車輪乗物の使用の際の進行方向を示す縦軸に沿い実質的に車輪と直列で配置されたスキーまたはスキッド部材を含む。

好ましくは、上記フットサポート部材は、フレームに結合され車輪それぞれを通して車輪の軸方向に延在し人がその上に立つことができるようにするプラットホーム構造を含む。

好ましくは、上記車輪乗物は、フレームに装着され結合されて車輪または車輪のうち１つを回転可能に駆動するモータを含む。

好ましくは、モータには、フットサポート部材に立つ人の手により動作可能なスロットル制御手段が接続されている。

好ましくは、フレームは２つの車輪間で接合され、一方の車輪の他方に関する旋回運動により使用時に乗物の操縦を可能にする。

本発明はさらに、ドライブエンジンが装着されたフレームと、

そのフレームにより回転可能に支持される複数の車輪と、

そのドライブエンジンからその車輪へと駆動トルクを伝えるためのトランスミッション手段と、

乗物が動いている間人が踏んで立つことができるフットサポート手段と、

フットサポート手段に立つ人が動作させてドライブエンジンを調節することができる制御手段とを含み、

その車輪は環状であり、環状の車輪各々はその内側の円周面と係合する少なくとも３つのサポートローラにより異なる角位置で回転可能に支持され、そのサポートローラのベアリング軸はそのフレームに固定されており、そのフットサポート手段は環状の車輪のそれぞれ１つを通して各々が車輪の軸方向に延在する２つのフットプラットホームを含むことを特徴とする、モータ乗物を提供する。

その３つのローラは好ましくは、そのまたは各々の車輪の周りに対称的に配置され車輪の

内側の円周面を支えるが、ある実施例では４つのローラが与えられ、それぞれの環状の車輪のサポートローラのうち２つはそれぞれのフットプラットホームの上側の面と実質的に共通の水平面にあり、各車輪のその他２つのローラはそれぞれフットプラットホームのまっすぐ上方および下方に位置決めされる。

好ましくはまた、その２つの車輪は、その間でフレームに装着されるドライブエンジンと実質的に直列となるように配置され、フレームは２つの部分にされて各部分にその車輪の１つが備わっている。

代替的に、１つの車輪のみを与えてもよく、または同じ軸の周りを回転できる複数の車輪を与えてもよい。こうした場合はまた、１つの車輪または複数の車輪と実質的に直列である、スキー、スライド板、スキッドまたは類似する回転しないサポート部材を設けてもよい。

本発明のある実施例に従うモータ乗物は、フレームのそれぞれのサポートローラによる環状の車輪のサスペンションまたはベアリングのため、環状の前輪および後輪を通して延在する個々のフットプラットホームのサスペンションの重量中心が低いので、地形の荒れた所で動作させることができる。

本発明はさらに車輪を乗物に結合するための操縦メカニズムを提供し、乗物と、車輪を回転可能に支持する構造との間の第１の旋回接続および結合部材を含み、結合部材は、乗物と結合部材との間の第２の旋回接続および結合部材とその構造との間の第３の旋回接続を含み、第２および第３の旋回接続は使用時の乗物の進行方向に沿い互いに間隔が設けられ、車輪の回転軸に関し、第２および第３の旋回接続は第１の旋回接続に対向するため、第１の旋回接続と第２および第３の旋回接続との間をそれぞれ通る軸間で可変である旋回軸について車輪は乗物に関して旋回する。

本発明はこの明細書において、添付の図面を参照し、例示としてのみ以下でさらに詳細に説明される。

図１は本発明の第１の実施例に従うモータスケート乗物の概略的な側面図である。

図２は、図１に示すスケート乗物を一部切断し、上から見た概略図である。

図３および４は、本発明の第２の実施例に従う車輪乗物の対向する側面図である。

図５および６はそれぞれ、図３および４の車輪乗物の上面および下面図である。

図面に示されたモータスケート乗物は、モータスケートボードに手を自由にして立つ人によるものと同様の方法で使用されることを意図するが、際立った利点があり、以下の説明より明確になるであろう。図１および２に示す乗物は、後ろのフレーム部分１０および前のフレーム部分１２を有するフレーム構造を含む。前のフレーム部分１２は後ろのフレーム部分１０に旋回するように接続され、水平面Ｂに関して実質的に垂直な旋回軸Ａに沿い限定された旋回運動ができる。

前のフレーム部分１２の上側の端部には、互いに並列に配置されて実質的に水平に延在する２つの接続プレート１４が設けられ、その間には後ろのフレーム部分１０の短い接続チューブ１６が挿入され、接続プレート１４のそれぞれのボアおよび接続チューブ１６の軸方向のボアを通るボルト１８によって回転するように適所で保持される。ボルト１８は接続チューブ１６内の軸方向の動きに対向するように締められ、ヒンジのような配置をもたらす。

前のフレーム部分１２はその下の方の場所で、外形は非常に大きな靴底のようであり縦軸Ｃを横切り水平に延在するフットプラットホーム１２１を有する。フットプラットホーム１２１は、軽量で、かつ乗物を使用する際のかなりの曲げの動きに耐えるように形成および設計されている。前のフレーム部分１２はさらに、フットプラットホーム１２１から垂直方向上向きに延在し、後ろ部分の開いたブーツのように、足挿入部の形式で一体的に形作られた脛当て１２５を有する。上記の接続プレート１４は、脛当て１２５の上部分と一体的に形成されるかまたはそこに固定される。

後ろのフレーム部分１０は、わずかに湾曲された２つの管状部材１９および２０から構成され、それらの前の端部は、それらにほぼ垂直に延在する接続チューブ１６に取付けられる。管状部材１９、および２０は、接続チューブ１６から後ろに向かい、垂直方向に互い

にわずかに分岐するように延在する。上から見ると、部材１９、２０は縦軸Ｃに関して湾曲されているため、管状部材１９、２０の前部分は軸Ｃに沿い、後ろ部分はオフセットされている。
管状部材１９、２０の後ろの端部は、下側部分で真直ぐまたは平らにされた水平部分２３を有する一般に円形の管状部分２２に至るかまたは接続される。図２からわかるように、円形の管状部分２２には垂直面に湾曲がなく、縦軸Ｃに並列となるように配置される。
後ろのフレーム部分１０はまた、上記のものと同様に形成され、一体的に形成されたまたは取付けられた脛当て１０５が設けられたフットプラットホーム１０１を有する。フットプラットホーム１０１は円形の管状部分２２の直線部分２３に確実に固定され、一方脛当てプレート１０５は、締めねじまたはボルトなどの適切な何らかの手段によって直線部分２３に対向する湾曲した部分２２に確実に固定される。後ろのフレームの管状部材１９、２０、部分２２、取付けられたフットプラットホーム１０１、および脛当て１０５は、可撓性を残して効率的な横方向、垂直、水平および斜めの剛性をもたらし、後ろのフレーム部分１０そのもの全体の安定性を高めるように設計される。同じことが前のフレーム部分１２にも適用される。
フレーム部分１０、１２をたとえば、アルミニウムもしくは軽合金、または繊維強化プラスチックすなわち炭素強化フェノールなど、またはその組合せから形成することができる。このことはまた、たとえば、後ろのフレーム部分１２を溶接された管状のアルミニウムの支柱から形成し、一体化された脛当てプレートを備えるフットプレートおよび前のフレーム部分１０全体を強化可能な適切なプラスチック材料を用い、一体的に成形可能であるということを意味する。
スケート乗物は、軸Ｃを横切る軸の周りの回転のために、縦軸Ｃに沿い直列で配置された２つの環状の主車輪３０、３２を有する。
本発明のこの実施例では、環状の車輪３０、３２各々は内側に向かって突出する部分３６ａを備える輪郭を有する内側の円周面３６が備えられた環状のリム３４を有する。外周面は、好ましくは荒い地形に対する使用に適したトレッドの輪郭を備える膨張性のゴムタイヤ３８をしっかりと受けるように形成される。図示しないがある実施例では、適切な研磨に耐える硬質のまたは半弾性のプラスチック材料を用いて、環状の車輪を一体的に１つの部分で形成することができる。リム３４はたとえばアルミニウムもしくは別の軽合金、または強化プラスチックすなわちＰＡ６６から形成することができる。
前および後ろの環状の車輪３０、３２はそれぞれ、前のフレーム部分１２および後ろのフレーム部分１０で、３つのサポートローラ４０の開口の組により、回転するように保持され、各組のローラは、架空の等辺三角形の角に配置され、それぞれの環状の車輪３０、３２の内側の円周面３６と係合する。各ローラの外周面４２の輪郭は、リム３４の内側の円周面３６と相関し、すなわち、傾斜した横側部分を含みその間には周辺の凹みが形成されてリム３６の突出した部分を受ける。これは図２で示している。この配置により、リム３４におけるローラ４０の係合は確実で摩擦が減じられており、車輪－ローラ配置により、環状の車輪３０、３２がそれぞれの３つのサポートローラ４０から逸れることなく相当な横方向の力に耐えることが可能となる。
サポートローラ４０各々は、それぞれのフレーム部分１０、１２で静止するように保持されているベアリング軸またはボルト４４により回転するように保持される。前のフレーム部分１２はフットプラットホーム１２１の前後の二股の伸張部１２３、１２４を有し、その間では、図２の切取られた部分からわかるように、それぞれの伸張部１２３、１２４の対向する部分間に軸方向に延在するそれぞれのベアリング軸４４という手段により、それぞれのサポートローラ４０が支持されている。
伸張部１２３、１２４は上向きにわずかに湾曲しているが、フットプラットホーム１２１が延在する面は上記の２つのサポートローラ４０が配置されている水平の面と実質的に同じ面にある。前のフレーム部分１２の第３のサポートローラ４０に対するベアリング軸またはボルト４４は、乗物を横切り前の環状の車輪３２に延在し脛当て１２５に取付けられるかまたは脛当て１２５と一体的に形成されるブラケットのようなサポート（図示せず）

内に取付けられる。
同様にして、３つのサポートローラ４０は、後ろのフレーム部分１０に円形の管状部分２２で取付けられ、サポートローラ４０のうち２つは直線の管状部分２３の水平面の前後の端部に配置され、第３のサポート４０は円形の上部分に取付けられる。円形の管状部分２２は、サポートローラ４０に対するそれぞれのベアリング軸またはボルト４４を支える領域で強化されており、摩耗のためにベアリングボアが損傷を受けるのを防止する。
図面からわかるように、脛当てが、車輪３０、３２が干渉して自由に回転することができるクリアランスを十分に残して、乗物の同じ側で車輪３０、３２各々の側部でで一般に並列する配置で上向きに延在し、フットプラットホーム１０１、１２１のブーツのようなカバーが車輪３０、３２を通り、そこから横に突出する態様で、フットプラットホーム１０１および１２１は車輪の中央の面を横切るようにそれぞれの前および後ろの車輪３０、３２を通して延在する。フットプラットホーム１０１および１２１は、それぞれの下側の２つのサポートローラ４０の間に位置決めされ、その下側のサポートローラはいずれの場合も前後の端部に配置される。フットプラットホームは、それぞれのサポートローラ４０で重量分布が最適となりＣ軸に沿うおよびそれに垂直な曲げのモーメントを最小とするように、縦軸Ｃに関してそのように配置されている。
スケート乗物にはさらに、後ろのフレーム部分１０にしっかりと装着され、非対称な重量分布による縦軸Ｃに関する回転モーメントを減じるように配置される、たとえば燃焼または電気タイプのドライブエンジン５０が設けられる。
ドライブエンジン５０は家庭草刈機において使用されるのと同様のものでもよい。ドライブエンジン５０は（直接または中間減速ギアにより）、この実施例ではドライブエンジン側のドライブプーリ５７と、後ろの車輪３０のリム３４と同じ直径を有し車輪３４と共に回転するようにリムに固定されたドライブリング５８とから構成される適切なトランスミッション手段５５を通して後輪３０を駆動する。プーリ５７およびリング５８の上で動くエンドレスドライブベルト５９が設けられ、トルクをドライブエンジン５０から後輪３０へ伝達する。エンドレスドライブベルト５９、プーリ５７およびリング５８間の係合は簡単な摩擦の性質のものとすることができ、または対応する歯のついたプーリおよびリングを備える歯のついたエンドレスベルトを用いて達成することができる。
図示しないがある実施例では、ドライブエンジンまたは減速ギアに直接接続され、後輪と係合する摩擦ローラを用いて、好ましくはサポートローラおよび車輪との関連で前述した係合と同じ態様でリムの内側の円周面へとトルクの伝達を代替的に達成することが可能である。ドライブエンジン５０を動作しそのパワー出力を調節するために、この実施例ではスイベルレバー６１を有してドライブエンジンの回転を調節する多目的ハンドル６０が設けられる。多目的ハンドル６０は、適切な可撓性の接続ライン６２によってドライブエンジン５０に接続される。スケート乗物には、図示しないがドライブエンジン５０のための小さなガソリンタンクまたはバッテリが設けられる。たとえば自転車に対して用いられるような既知のタイプのブレーキがスケート乗物に組入れられ、一方または両方の車輪３０、３２にブレーキをかけ、多目的ハンドル６０から動作可能である。
可撓性の接続ライン６２は、ハンドル６０の旋回レバー６１の作動によりカバー内で縦に移動する、縦に延長する滑り可能な可撓性部材を含む外側の管状のカバーを有して、乗物のモータのためのたとえばスロットルの動きを可能にしてもよい。電気でエネルギが与えられる乗物の場合、この動きはモータに対する回路を制御し得る。どちらの場合でも、ライン６２を形成する１つ以上のワイヤにより運ばれる電気信号により、またはこの場合可撓性のダクトとして形成されるラインを通る空気圧または水圧信号を運ぶことにより、モータを制御するようにライン６２を配置し得る。
図３ないし６を参照して、上記のモータスケート乗物と同様に動作するが少々異なる構成を採用する車輪乗物２００が示されている。車輪のベアリングリム２０８で円周が規定される、開放された中央部分を各々が有する前後の環状の車輪２０６、２０４が与えられる。環状の車輪２０６、２０４の各々の外側の円周部分には有利にも、膨張式ゴムタイヤなどの適切なトレッドを備える全地形タイヤが与えられる。環状の車輪は実際には、ハブお

よびスポーク部分が取除かれ、車輪のベアリングリム２０８で規定される内側の中央部分が開放されている、小さなオートバイに対して使用するようにされた車輪から構成されてもよい。そのような車輪の外形はたとえば４０ｃｍのオーダでもよい。

乗物２００の主構造は、前後のシャシ部分２２０、２１８、下のシャシ部分２２２、およびシャシバー２５０によって与えられる。後ろのシャシ２１８は下側のシャシ２２２と一体的に形成され、ガラス強化プラスチックなどの成形弾性硬質材料から構成される。後ろのシャシ２１８は、後ろの環状の車輪２０４の一方の側およびその上部分を泥よけの形式で実質的に覆うように成形される。後ろのシャシ２１８のある部分は、後ろの車輪２０４の開放された中央部分を通して延在して後ろのフットカバー２１６を形成するように凹みが設けられ、その下部分は、半円形上の足の凹みと反対方向に横にまた延在する後ろのフットプラットホームを含む。横に延在する後ろのフットプラットホーム２５４はまた、前後輪２０６、２０４の間で中央に延在してエンジン２３６に対する装着面を設ける、後ろのフットプラットホーム２５４の伸張部を含む下のシャシ２２２と一体的に形成される。前のシャシ２２０は後ろのシャシ２１８と同じ態様で構成され、前の車輪２０６の面から横に延在し、前のフットカバー２１７の形式でその開放された中央部分を通して延在する前のフットプラットホーム２５６を有する。

前および後ろの環状の車輪２０６、２０４はそれぞれ、ベアリングローラ２１０という手段により前後のシャシ部分２２０、２１８に回転するように装着される。後ろの環状の車輪２０４および後ろのシャシ２１８については図３で最もよく示されているように、４つのベアリングローラ２１０は、車輪２０４の内側の円周の周りで間隔を設けられた場所に与えられる。ベアリングローラ２１０は乗物のフレームに関して固定され、各々は車輪のベアリングリム２０８を支えているため、車輪はフレームに関する回転運動を受ける。ローラフレーム２１２が後ろのフットプラットホーム２５４およびフットカバー２１６の下で後ろのシャシ２１８に取付けられ、フレームのアームの端部で回転するように取付けられたベアリングローラ２１０ｂ、２１０ｃおよび２１０ｄを備えて一般にＹ形状となっている。ベアリングローラ２１０ｂおよび２１０ｃは後ろの環状の車輪２０４を通して延在する後ろのフットカバー２１６の一方の側に位置決めされ、ベアリングローラ２１０ｄは後ろのフットプラットホーム２５４の直接下で後ろの車輪２０４の内側の円周を支える。上のベアリングローラ２１０ａは、後ろのフットカバー２１６のまっすぐ上方に設けられ、後ろのシャシ２１８の上側部分に取付けられる。後ろのベアリングローラ２１０ａに対するさらなるサポートは、後ろのフットカバー２１６の最上部から延在する上のローラサポート２１４によって与えられてもよい。ベアリングローラ２１０から離れずに横方向の力に車輪が耐えることを可能にするために、ベアリングローラ各々には、車輪２０４、２０６の車輪のベアリングリム２０８の内側の円周に設けられた隆起した部分と協働する中央の円周の溝が備えられている。この構成により、車輪２０４、２０６に与えられる横方向の力を、車輪の内側の円周の隆起した部分を通して、ベアリングローラ２１０の中央の溝を規定する円周の隆起した部分へと、したがって前または後ろのシャシ２２０、２１８へと伝えることができる。

車輪乗物２００はさらに、前後の環状の車輪２０６、２０４の間で直列に下のシャシ２２２に装着されたエンジン２３６を含む。好ましくはエンジンは、しばしばモータ付園芸器具において利用され、有利には空冷タイプである単または多シリンダのガソリン燃料エンジンを含む。エンジン２３６は、後ろの環状の車輪２０４の軸と並列する回転軸を有するロータリドライブシャフトとともに配置される。エンジンドライブスプロケット２３８がエンジンドライブシャフトに結合され、ギアチェーン２４０を支えてギアスプロケット２４２を駆動する。ギアスプロケット２４２は、後ろのシャシ２１８の前方の下部分と下のシャシ２２２との間に結合されたマウンティングプレートという手段により、後ろの環状の車輪２０４のエンジンドライブスプロケット２３８との間に回転するように装着される。さらなるスプロケット（図示せず）は、ドライブチェーン２４６という手段によりトルクを後ろの環状の車輪２０４に伝えるように配置されたギアスプロケットへ２４２と同軸で回転するように取付けられる。この目的のために、後ろの環状の車輪２０４には、車輪

のベアリングリム２０８に近接しそれと同軸で後ろの車輪２０４の側に取付けられた車輪のスプロケット２４８が設けられる。エンジン２３６から後輪２０４へと必要なギアによる減速をもたらすために、ギアスプロケット２４２に与えられるギアの歯の大きさまたは数はエンジンドライブスプロケット２３８のものよりも大きく、同様に車輪のスプロケット２４８は、そこから駆動されるさらなるスプロケット（図示せず）よりも非常に大きなサイズである。使用する際には、エンジン２３６を、可撓性の制御ケーブル２３５によりエンジン２３６のスロットルメカニズムに結合されるスロットル制御レバー２３９を組入れる制御ハンドル２３７という手段により制御してもよい。ブレーキメカニズムを、制御ハンドル２３７の対応するブレーキ作動メカニズムを用いて、前および／または後ろの環状の車輪２０６、２０４に与えてもよいが、この実施例では、スロットルを完全に閉じている一方でエンジン２３６は十分なブレーキトルクをもたらすことがわかっている。

後ろのシャシ２１８および下側のシャシ２２２の構造上の安定性を高めるため、かつそこに前のシャシ２２０を結合する手段を与えるため、後ろのシャシ２１８の上部分と下のシャシ２２２の前部分との間に結合され、エンジン２３６の前でその上を通るシャシバー２５０が設けられる。前のシャシ２２０および前の環状の車輪２０６は、旋回アーム２２４および操縦リンクバー２２８という手段によって乗物２００に結合される。図５および６で最もよくわかるように、ピボットアーム２２４は、下のシャシ２２２の前の端部から固定されたエルボ接合へと横に前に向かって角度がつけられ、ピボットアーム２２４を前のローラフレーム２１２に接続する下の操縦ピボット２２６へと固定されたエルボ接合から内側に向かって角度がつけられた、角度のある部材である。前のシャシはまた、前の上側の操縦ピボット２３２という手段により前のシャシ２２０に旋回するように接続され、かつ後ろの上側の操縦ピボット２３０という手段によりシャシバー２５０に旋回するように接続される操縦リンクバー２２８により、シャシバー２５０に結合される。操縦バイアスばね２３４がまた、後ろの上側の操縦ピボット２３０でシャシバー２５０に前のシャシ２２０を結合し、前のシャシ２２０への操縦バイアスばねの接続は、前の上側の操縦ピボット２３２の後方にある。下側の操縦ピボット２２６は有利にも、前のシャシ２２０、前輪２０６および操縦リンクバー２２８が前後の上側の操縦ピボット２３２、２３０双方で旋回できるようにする、ボール管継ぎ手などの２次元以上で旋回可能なものである。図３を参照して、このことにより、前の環状の車輪２０６は、それぞれ下の操縦ピボット２２６と、後ろおよび前の上の操縦ピボット２３２、２３０とを通る軸ＸおよびＹ間のどこででも軸の周りで回転可能である。下の操縦ピボット２２６は前の環状の車輪２０６の回転軸の前方向に前のローラフレーム２１２で位置決めされ、前の上側の操縦ピボット２３２は、回転軸のわずかに後ろに位置決めされ、一方シャシバー２５０にある後ろの上側の操縦ピボット２３０は前の車輪の回転軸のはるか後ろにある。さらに、操縦バイアスばね２３４は前の上側の操縦ピボット２３２よりも後ろの上側の操縦ピボット２３０に近い所で前のシャシ２２０に結合されているため、前のシャシ２２０は、ばね２３４の弾性作用により、前の上側の操縦ピボット２３２の周りの回転に対向してバイアスされる。ピボット２３０、２３２、２２６およびバイアスばね２３４のこのような配置により、調整可能なピボット軸およびばねバイアスのおかげで、高速で安定しておりかつ低速でも操縦可能な操縦メカニズムが生み出される。ピボットアーム２２４の横に突き出して固定されたエルボ接合により、前輪２０６および前のシャシ２２０がピボットアーム２２４の範囲内で旋回できる空間が形成される。図示された構成の説明は、前輪の回転軸の前方に位置決めされた下の操縦ピボット２２６を用いて行なわれたが、これは操縦メカニズムの利点を達成するのに必ずしも必要なものではない。所望の操縦特性次第で、実際に下の操縦ピボット２２６の位置を前のローラフレーム２１２に沿い、前輪の回転軸の後ろに、それと整列するように、またはその前に位置決めするように変更してもよい。ローラフレーム２１２で前に位置決めされるピボット２２６を用いると、この乗物はハンドリング特性において操縦不十分となる傾向があり、一方後ろに位置決めされるピボット２２６を用いると、過剰操縦特性を達成できる。

この操縦メカニズムは、フレームにヘッドステムブラケットが設けられ、前輪、および自

転車またはオートバイの場合にはハンドルバーなどの装置に結合されるシャフトを旋回において制限する従来の車輪乗物の操縦メカニズムと大きく異なる。第１に、乗物に設けられる負荷の大部分は前後の環状の車輪２０４、２０６に効率的に伝達されるため、操縦メカニズムは、前後のシャシ部分２２０、２１８間で負荷に関連する大量の力を伝達する必要がない。さらに、車輪乗物２００の操縦メカニズムは、中央アクセルなどの前輪２０６の中央部材に結合される必要がないため、操縦メカニズムにおける旋回ポイントの配置における多大な柔軟性がもたらされる。

車輪乗物２００を使用する際、ユーザは、左足を前のフットプラットホーム２５６に置き、右足を後ろのフットプラットホーム２５４に置いて、図４に示す方向に面するように乗物の上に立つ。ユーザの足は、前後の環状の車輪２０６、２０４を通し、前後のフットカバーの凹み２１７、２１６内へと突き出される。乗り手は、一方の手で制御ハンドル２３７を掴み、それによってエンジンスロットルを調節して乗物を動作する。左足で前のシャシ２２０および前輪２０６を操作し、操縦ピボットの周りで前の環状の車輪２０６を手動で回転させて乗物を操縦することにより、低速で乗物を操縦することもできる。乗物２００の構造は、フットプラットホーム２５４、２５６が環状の車輪２０４、２０６の中央部分を通して突き出すようになっているため、この乗物は低い重量中心を比較的直径の大きな車輪と組合せ、一方では比較的短い車輪のベースを維持することができる。乗物の車輪２０４、２０６が地面と接触しているポイントのまっすぐ上方に置かれた乗り手の足を通して乗り手の体重を乗物に伝えることにより、安定性が向上する。

要約すれば、環状の車輪は、互いに直列に配置され、内側の円周の周りに配置されたサポートローラにより内側の円周面でそれぞれが回転するように保持され、かつフレーム構造により回転するように保持されており、個々の２つのフットレストまたはプラットホームを、環状の車輪各々を通して乗物を横切るように延在させて設けることができ、このような環状の車輪のベアリング配置により、上記の乗物は重量中心が低いという利点を有する。このようにして人はサーフボードの場合と同じ態様で乗物に「乗る」ことができる、すなわち進行方向に横に体を向けて手を自由にして立ち、体の移動によって乗物のバランスをとり、前の足を用いて前の車輪の旋回によって乗物を操縦するか、または従来の方法で重量中心から体重を移動させて操縦することができる。しかしながら、安定性を増すために、ハンドルバーを与えてもよい。したがって、旋回運動可能な前輪を備える２つの部分からなるフレームを設ける必要は厳密にはなく、本発明の別の実施例では、フレームを１つのものとして構成することができるため、実際のフレーム構成としては多様な設計が可能である。同様に、管状のフレーム部分を有する必要は厳密にはなく、プレート状の一体化されたボディフレームもまた可能である。別の実施例では、このスケート乗物を雪の上で使用することができるように、前輪をスキーまたはスケートのような要素と置換えることが可能である。従来使用されているスケートボードまたはスクータと比較した場合により直径の大きな環状の車輪を用いると、地形の荒れた所でこの乗物を使用して使用範囲をより広げることができる。さらに、この明細書において説明する本発明の実施例では環状の車輪を支えるフレームに固定されるローラを利用するが、それぞれのフットプラットホームの周りに延在し、ハブと、対応する車輪の内側の円周面との間の環状の空間を規定する円形のハブをフレームに設け、ベアリングローラがハブと、車輪の内側の円周面との間となるようにしてハブ自身をフレームに関して固定し、ベアリングローラが環状の空間内で動いてハブを束縛することなしに、車輪を回転させることができる。

さらなる実施例では、乗物のフレームは可撓性であり、その場合、前と後ろのフレーム部分は、一般には直立する軸の周りの前部分と後ろ部分との間のようなヒンジ動作を可能にするフレームの弾性の部分によって相互接続されている。こうしてユーザの制御のもとで乗物の「歩くような」動きが可能になる。フレーム、または少なくとも前部分と後ろ部分とを接合する部分を膨張可能な構造として形成することによって弾性が与えられ得る。

前述した本発明の詳細な説明は、単に例示のために行なわれたものであり、添付の請求の範囲に規定されるように本発明を制限することを意図するものではない。

【図１】

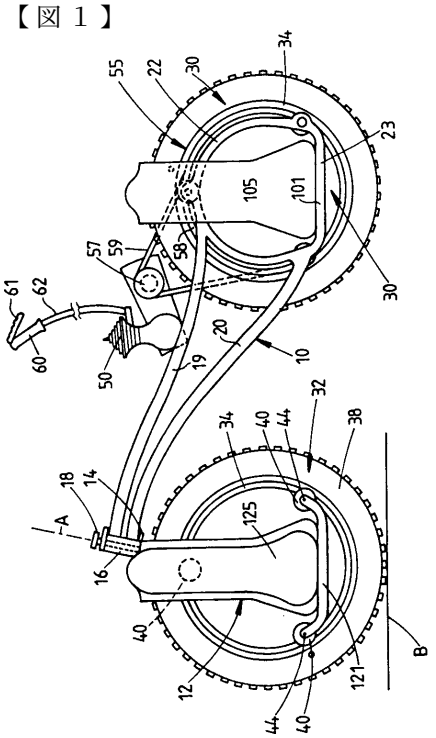


FIGURE 1

【図２】

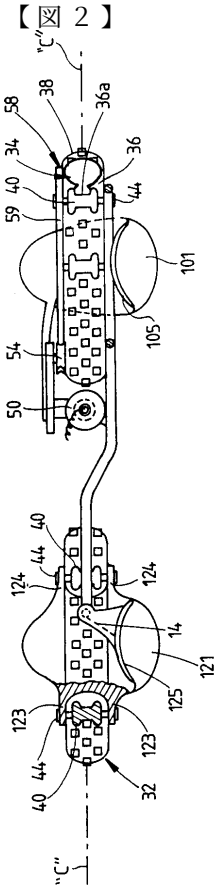


FIGURE 2

【図３】

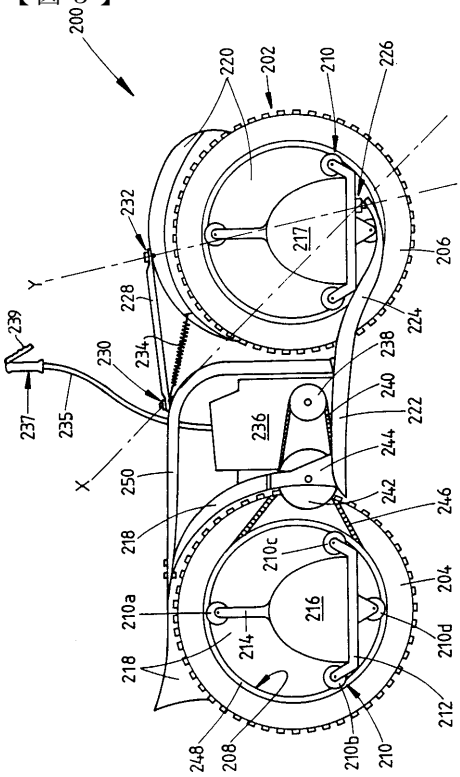


FIGURE 3

【図４】

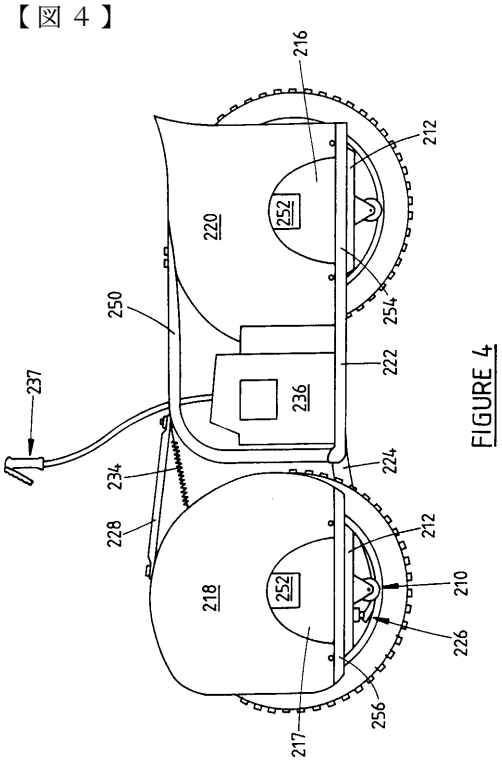


FIGURE 4

【図５】

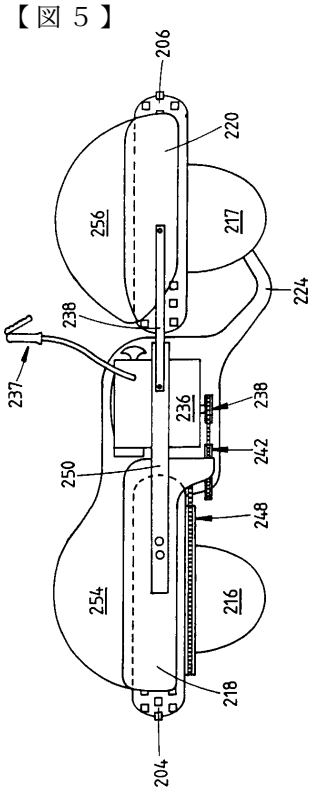


FIGURE 5

【図６】

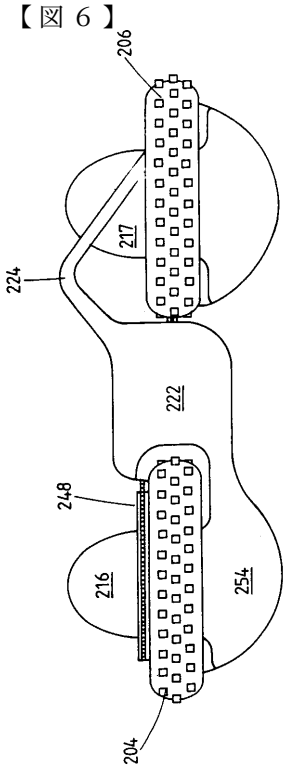


FIGURE 6

フロントページの続き

(72)発明者　テイラー，グラント
オーストラリア、４７５３　クイーンズランド州、クーラム・ビーチ、ニューラム・ストリート、７１

審査官　吉村　尚

(56)参考文献　実開昭５０－１４６６７７（ＪＰ，Ｕ）
特表平３－５０２０８４（ＪＰ，Ａ）
特公昭３５－２５５１（ＪＰ，Ｂ１）
実開平３－７６７９０（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－８４１２２（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－６６６２９（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－７７８０９（ＪＰ，Ｕ）
特開昭４９－１１８１３５（ＪＰ，Ａ）
実開平６－３５０９３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A63C 17/00
B62K 21/00
A61G 5/00