

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5722763号
(P5722763)

(45) 発行日 平成27年5月27日 (2015. 5. 27)

(24) 登録日 平成27年4月3日 (2015. 4. 3)

(51) Int. Cl.	F 1		
B 6 2 K 15/00	(2006. 01)	B 6 2 K 15/00	
B 6 2 J 25/00	(2006. 01)	B 6 2 J 25/00	B
B 6 2 K 25/20	(2006. 01)	B 6 2 K 25/20	
B 6 2 H 1/02	(2006. 01)	B 6 2 H 1/02	E
B 6 2 J 1/12	(2006. 01)	B 6 2 J 1/12	A
請求項の数 15 (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2011-502361 (P2011-502361)	(73) 特許権者	510258371
(86) (22) 出願日	平成21年3月30日 (2009. 3. 30)		セーティーン・ヴェンチャーズ・ペー・フ
(65) 公表番号	特表2011-516328 (P2011-516328A)		ェー
(43) 公表日	平成23年5月26日 (2011. 5. 26)		オランダ・NL-2013・デーカー・ハ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/053732		ールレム・ゼイルウェーフ・76
(87) 国際公開番号	W02009/121832	(74) 代理人	100108453
(87) 国際公開日	平成21年10月8日 (2009. 10. 8)		弁理士 村山 靖彦
審査請求日	平成24年3月29日 (2012. 3. 29)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	08103361.5		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)	(74) 代理人	100089037
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 動力式折り畳みスクーター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動力式折り畳みスクーターであって、
 フットレストを含むフレームと、
 前記フレームに連結された、少なくとも前輪および後輪と、
 前記フレームによって支持されたシートと、
 前記前輪のためのステアリング装置と、
 前記後輪を駆動するよう構成されたモーターおよびトランスミッションと、を有し、
 前記フレームは、実質的に垂直な回転軸を介して回動可能に連結された少なくとも前側
 および後側フレーム部を有し、使用の展開状態と、折り畳まれた不使用状態との間で、前
 記前側および後側フレーム部を動かせるようになっており、

前記少なくとも前側および後側フレーム部は、互いにかつ前記回転軸に関して、前記前
 側および後側フレーム部が前記折り畳まれた不使用状態にあるとき前記前側および後側フ
 レーム部が前記スクーターの横方向に少なくとも部分的に入れ子状に重なり合うような形
 状とされており、前記回転軸は前記スクーターの前後方向中心線の外側に配置されること
 を特徴とする動力式折り畳みスクーター。

【請求項 2】

前記フットレストは前記前側フレーム部において前記シートと前記ステアリング装置と
 の間に存在し、前記回転軸は前記フットレストに隣接して配置されており、かつ、前記フ
 ットレストの一部は前記フレーム部の折り畳まれた状態において前記後側フレーム部の下

方に存在することを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 3】

前記前後輪は、折り込み方向とは逆側に面する前記車輪の一方側にのみ配置されたサスペンションを介して前記フレームに対して懸架されることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 4】

前記車輪は前記折り畳まれた状態では互いに平行でありかつ近接していることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 5】

前記シートはボックス形ハウジング上に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。 10

【請求項 6】

前記ステアリング装置は、ハンドルバーを車輪サスペンションに対して連結するハンドルバーサポート上に配置された前記ハンドルバーを有し、前記ハンドルバーサポートは前記スクーターの前後方向に平坦であり、かつ、折り畳まれた状態で前記ボックス形ハウジングの後方に収まることを特徴とする請求項 5 に記載のスクーター。

【請求項 7】

前記シートは、実質的に平坦かつ矩形状であり、かつ、折り畳み状態においてシートを提供することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載のスクーター。

【請求項 8】

前記ステアリング装置は、折り畳みを容易にするためにセントラル状態で前記ステアリング装置をロックするロックングデバイスを備えていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載のスクーター。 20

【請求項 9】

被駆動後輪のトランスミッションは、前記モーターが非係合状態にあるとき前記後輪の自由な前方および逆回転を可能とするフリーホイールクラッチを有するか、あるいは前記前後輪は、スクーターが折り畳まれかつ前方に傾けられた状態では僅かに整列状態から外れ、前記前輪の軸が前記後輪の軸から僅かな距離だけ離間し、これによって折り畳まれたスクーターは前記前輪のみによって支えられ、前記ステアリング装置は前記スクーターの折り畳み状態において前記ハンドルバー間にグリップを有することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載のスクーター。 30

【請求項 10】

前記車輪の軸は前記車輪の折り畳み状態において整列し、前記車輪は、前記スクーターの折り畳み状態で、車輪を、そしてこれによって前記フレーム部をロックするためのスナックロックを備える車軸を有することを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 11】

前記トランスミッションは、二つのエンドレスな伝達要素を含み、これは、直列に配置されており、かつ、それぞれが異なる直径の伝達ホイールを接続していることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 12】

前記後側フレーム部は、前記シートの後方にハンドグリップを具備してなり、前記回転軸のロックを作動させるための操作部材は前記グリップの下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。 40

【請求項 13】

冷却されるべき前記モーターの一部は前記スクーターの側方に対して露出させられており、かつ、前記スクーターの折り畳み状態では、前記前側フレーム部は、このモーター部分に隣接して位置させられ、かつ、前記モーター部分から離れるよう横向きに突出していることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 14】

前記シートはボックス形ハウジング上に設けられ、かつ、前記ステアリング装置は、ハ 50

ンドルバーを車輪サスペンションに対して連結するハンドルバーサポート上に配置された前記ハンドルバーを有し、前記ハンドルバーサポートは前記スクーターの前後方向に平坦であり、かつ、前記フレーム部が折り畳まれた不使用状態では前記後側フレーム部の前記ボックス形ハウジングの後方に収まることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【請求項 15】

前記スクーターは、前記シートと前記前側フレーム部上の前記ステアリング装置との間のプラットフォーム状フットレストと、前記後側フレーム部上の延長されたフットレストと、を有し、前記実質的に垂直な回転軸は、前記後側フレーム部の前記延長されたフットレストの下方に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のスクーター。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は動力式折り畳みスクーターに関するものであり、当該スクーターは、フレームと、当該フレームに連結された、少なくとも前輪および後輪と、フレームによって支持されたシートと、前輪のためのステアリング装置と、トランスミッションを介して後輪を駆動するモーター、好ましくは電気モーターとを有し、フレームは、使用の展開状態と、折り畳まれた不使用状態との間でフレーム部分を動かすために、実質的に垂直な回転軸に対して回動可能に連結された少なくとも前側フレーム部および後側フレーム部を有する。

【背景技術】

【0002】

20

今日、ラッシュアワーの交通事情は、特に路上において、年々、大きな問題となっている。したがって、公共輸送が路上の問題を軽減するために推進されている。公共輸送の欠点は、それが、多くの人々が最も好都合であると考えられるドアツードア輸送ではないことである。それゆえ、混合輸送が推進されているが、この場合には、距離の一部は個人の輸送によってカバーされ、そして大部分の距離は、公共輸送、たとえば列車によって移動される。折り畳みバイクは、出発ポイントあるいは最終目的地から駅までの距離が比較的短い場合には、都合のよい様式で混合輸送を可能とする輸送手段である。より長い距離に関して、自転車旅行は、移動の全体において、過度に疲労するか、過度に多くの時間を費やす。動力式自転車は一步前進であるが、優れた折り畳み動力式自転車は依然として手に入らない。

30

【0003】

一方、動力式スクーターは、特に若者に人気のある運搬手段であり、そして公共輸送中あるいは最終目的地において容易に積み込めるようにコンパクトな様式で折り畳むことができる動力式スクーターを開発できれば好都合であろう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、コンパクトな状態に折り畳むことができる動力式折り畳みスクーターを提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0005】

この目的のために、本発明に基づく動力式折り畳みスクーターは、
フットレストを含むフレームと、
フレームに連結された、少なくとも前輪および後輪と、
フレームによって支持されたシートと、
前輪のためのステアリング装置と、
後輪を駆動するよう構成されたモーターおよびトランスミッションと、を有し、
フレームは、実質的に垂直な回転軸を介して回動可能に連結された少なくとも前側および後側フレーム部を有し、使用の展開状態と、折り畳まれた不使用状態との間で、前側および後側フレーム部を動かせるようになっており、

50

少なくとも前側および後側フレーム部は、互いにかつ回転軸に関して、前側および後側フレーム部が折り畳まれた不使用状態にあるとき前側および後側フレーム部がスクーターの横方向に少なくとも部分的に入れ子状に重なり合うような形状とされており、回転軸はスクーターの前後方向中心線の外側に配置されることを特徴とする。

【0006】

特に、この入れ子状の重なり合いによって、自転車に対するスクーターの主たる欠点(すなわちその幅)は相殺される。入れ子状の重ね合わせが効果的な様式でなされる場合、折り込まれたスクーターの全幅は、その使用状態にあるスクーターの幅よりも僅かに大きいだけである。これによって、スクーターの長さを半分にするだけでなくスクーターの幅を許容可能な限界値内で維持することにより、スクーターは、その折り畳まれた状態において、非常にコンパクトなものとなる。

10

【0007】

折り畳みを容易なものとする、すなわち折り畳まれた状態での二輪車のコンパクトな入れ子状態を可能とする好ましい様式は、請求項2ないし請求項6、そして請求項14に記載されている。

【0008】

請求項7に記載の実施形態によれば、それが折り畳まれた状態にあるときシートとしてスクーターを使用することが可能になる。これは、ユーザーが、たとえば列車などの公共交通機関を待つ必要がある場合に、非常に都合がよい。ユーザーは、この場合、列車内に入るためにスクーターを既に折り畳んでいるが、この折り畳まれた状態では、ユーザーは、待ち時間の間、それをシートとして使用できる。シートの形状は快適な着座状態を実現するが、これは、自転車のサドルによっては実現されない。

20

【0009】

請求項8の特徴は折り畳みを容易なものとする。というのは、前側フレーム部および前輪を含むステアリング装置はユニットとして振る舞い、この結果、ただ二つの剛体部を折り畳めばよく、折り畳みの間、ステアリング装置のポジションに対して注意を払う必要はないからである。ハンドルバーの下向きの動きによってステアリング装置をロックできることが好ましい。なぜなら、これは二つの機能、すなわち垂直方向のスクーターのサイズの低減およびステアリング装置のロックングを、一つの動作に結び付けるからである。

【0010】

請求項9の特徴はユーザーが地面の上で折り畳まれたスクーターを転がすことを可能とするが、これは、言うまでもなく、比較的重いスクーターを持ち運ぶよりも非常に快適である。被駆動後輪のトランスミッションが、モーターが非係合状態のとき、後輪の自由な前方および逆回転を可能とするフリーホイールクラッチを持たない場合、請求項9の代替的特徴は依然として、傾けられた常態でスクーターの転がりを可能とする。この場合、前方に傾けられた状態では、前輪(これは後輪を越えてあるいはその下方に僅かに突出している)のみが地面と接触しており、言うまでもなく、この前輪は自由に動くことができる。ハンドルバー間のグリップは、ユーザーが、この前方に傾けられた常態でスクーターを運びかつ保持することを可能とする。

30

【0011】

車輪の軸が車輪の折り畳み状態では整列する場合、請求項10は、車軸を互いにロックすることによって折り畳み状態でフレーム部をロックする非常に好都合な手法を提供する。(車輪を用いる代わりに)軸を用いたこのロックングによって、前後輪に関して正確に同一の車輪を使用することが可能となるが、これは製造を簡素化し、ストック部品の数を減少させる。

40

【0012】

請求項11の特徴は、後輪に非常に大きなスプロケットホイールなどを使用することを要せずに、非常に高い変速比の利用を可能とする。これは総重量を低減する。というのは、一定の変速比を超えると、三つのトランスミッションホイールおよび二つのエンドレストランスミッション要素の総重量は、二つのトランスミッションホイールおよび単一のエ

50

ンドレストランスミッション要素のそれよりも小さくなるからである。

【0014】

請求項12に基づく実施形態の目的は、回転軸のロックを作動させるための操作部材の安全ポジションを提供することである。この位置決めは、操作部材の偶発的な操作を防止し、その一方で、それは、スクーターが折り畳まれたときにロックを作動させるのに楽なポジションである。というのは、それは、手で後側フレーム部をしっかりと把持することを、そして同じ手で操作部材を作動させることを可能とするからである。別の手は前側フレーム部を把持するために使用できる。

【0015】

操作部材のこのポジションは、言うまでもなく、特に一人用のスクーターにおいて使用することを意図したものである。さもなければ、乗員は、スクーターが使用されているとき、操作部材を作動させるリスクを伴って、シートの後方のハンドグリップを使用することになる。

10

【0016】

請求項13の実施形態は、機関の露出高温部の遮蔽を実現し、これによって、折り畳み中、あるいはスクーターが折り畳まれた状態にあるときに、ユーザーが高温部と接触するのが防止される。

さらに、請求項15の実施形態は、スクーターが、シートと前側フレーム部上のステアリング装置との間のプラットフォーム状フットレストと、後側フレーム部上の延長されたフットレストとを有し、実質的に垂直な回転軸は、後側フレーム部の延長されたフットレストの下方に配置されることを特徴とする。

20

【0017】

本発明のさらなる特徴および利点は、実例として本発明に基づくスクーターの実施形態を示している図面と共に以下の説明から明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】左後方から見た状態での、本発明に基づく動力式折り畳みスクーターの一実施形態の斜視図である。

【図2】右前方から見た状態での、図1のスクーターの斜視図である。

【図3】図1のスクーターの側面図である。

30

【図4】図1のスクーターの上面図である。

【図5】図1のスクーターの正面図である。

【図6】図1と対応する図であるが、ハンドルバーが下方に変位した状態でスクーターを示している。

【図7】図1と対応する図であるが、折り畳み中のスクーターを示している。

【図8】図2と対応する図であるが、折り畳み中のスクーターを示している。

【図9】図1と対応する図であるが、それがシートとして使用できる折り畳み状態でスクーターを示している。

【図10】図1と対応する図であるが、完全な折り畳み状態でスクーターを示している。

【図11】完全な折り畳み状態にある、図1のスクーターの側面図である。

40

【図12】完全な折り畳み状態にある、図1のスクーターの上面図である。

【図13】完全な折り畳み状態にある、図1のスクーターの正面図である。

【図14】完全な折り畳み状態にある、図1のスクーター背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

折り畳みスクーターの実施形態が図示されており、これは電気モーターによって駆動されるが、当該スクーターは異なるタイプの原動機、たとえば内燃機関あるいはその他のタイプのモーターによって駆動されてもよい。

【0020】

スクーターの主要部分は前側フレーム部1および後側フレーム部2からなる。前側フレ

50

ーム部 1 は前輪 4 を支持するステアリング装置 3 を支持し、かつ、後側フレーム部 2 は後輪サスペンション 5 およびトランスミッション 6 (いずれも後輪 7 に対して接続されている) を支持するが、トランスミッション 6 は後側フレーム部 2 に対して取り付けられた電気モーター 8 によって駆動される。前側フレーム部 1 および後側フレーム部 2 は、実質的に垂直な回転軸 9 (好ましくはピンなど) によって恒久的に接続されており、使用中、前側および後側フレーム部 1, 2 はさらに、フレーム部 1 および 2 を整列状態でロックするロック (図示せず) によって結合される。

【 0 0 2 1 】

前側フレーム部 1 は前側フレームビーム 10 を含むが、これは、実質的に前輪 4 の湾曲をたどり、かつ、その前方にステアリングヘッド 11 を備え、かつ、その後方下側端部においてプラットフォーム状フットレスト 12 に対して取り付けられている。

10

【 0 0 2 2 】

ステアリング装置 3 は、前輪サスペンション 15 を支持する、ただ一つの脚 14 を有するフロントフォーク 13 を含む。この前輪サスペンション 15 はスプリングおよびダンパー手段 16 を含む。

【 0 0 2 3 】

ステアリング装置 3 はさらにハンドルバー 17 を具備してなるが、これは、ハンドルバーサポート 18 に対して連結されている。ハンドルバー 17 は、実質的に垂直な回転軸 19 を介してハンドルバーサポート 18 に連結されているが、これは、ハンドルバー 17 を所望のポジションでロックするか、あるいは図 1 に示すような使用ポジションから図 10 に示すような折り畳みポジションへとそれ自身の回転軸 19 を中心としてハンドルバー 17 が回転することを可能とするためのロック装置 20 を有する。もちろん、使用中の快適なポジションを得るためにユーザーが必要とする程度までハンドルバー 17 の調整を可能とするために回転軸 19 を使用することも考えられる。ハンドルバーサポート 18 は、ハンドル 17 間のその上側端部にハンドルグリップ 21 を備えるが、これは、以下で説明するように、折り畳み状態でスクーターを運ぶために、すなわち転がすために使用できる。

20

【 0 0 2 4 】

ハンドルバーサポート 18 は、フロントフォーク 13 に対するハンドルバーサポート 18 の高さ調整を可能とするための高さ調整機構 22 あるいはその他の調整接続部を介してフロントフォーク 13 に接続されている。当該機構は、たとえば歯付きラックおよびラチェットを含んでいてもよいが、その他の装置も考えられる。この高さ調整機構 22 は、使用ポジションと折り畳みポジションとの間でハンドルバーサポート 18 を動かすために使用可能であるだけでなく、使用中の快適なポジションのためにユーザーが必要とする程度までハンドルバー 17 の高さを調整するために使用可能である。使用ポジションを確定するためにストッパーを使用可能である。

30

【 0 0 2 5 】

ハンドルバーサポート 18 の上下移動はまた、ステアリング装置 3 のためのロック機構を作動させるために使用可能である。セントラルポジションでのステアリング装置 3 のロックは、フレーム部 1 および 2 の折り畳みを容易なものとする。なぜなら、その場合、前側フレーム部 1 およびステアリング装置 3 は剛体ユニットとして振舞うからである。ロック装置は、たとえば、前側フレームビーム 10 上の突出部と、ハンドルバーサポート 18 の降下状態において、この突出部と係合状態となるハンドルバーサポート 18 の下面上の部分とを含んでいてもよい。

40

【 0 0 2 6 】

ハンドルバーサポート 18 およびフロントフォーク 13 の上側部分はプレート形状であり、かつ、スクーターの前後方向に小さな寸法を有していることは図面から明らかである。これは、スクーターの折り畳み状態において、前側および後側フレーム部 1 および 2 をぴったり重ね合わせるために使用可能である。

【 0 0 2 7 】

50

後側フレーム部 2 は、ボックス形状ハウジングを有し、すなわちボックス形状を有するハウジングを支持する。このハウジング 2 3 は上面にクッション付きシート 2 4 を有するが、これは、実質的に矩形状であり、かつ、快適なシートを提供するために都合のよい幅および長さを有する。その下側端部付近のハウジング 2 3 の前部にはフットレスト 1 2 の後方延長部 2 5 が存在するが、このフットレスト延長部 2 5 は回転軸 9 の上に配置されている。

【 0 0 2 8 】

シート 2 4 の後方において、ハウジング 2 3 は、回転軸 9 付近で前側および後側フレーム部 1, 2 をロックするロックのための作動部材を隠すハンドグリップ 2 6 を備える。当該ロックは電気機械方式で作動可能であり、ハンドグリップ 2 6 の後方の作動部材はプッシュボタンであってもよいが、完全な機械的作動も考えられる。その下側において、後側フレーム部 2 は、使用状態および折り畳み状態の両方において、スクーターのための安定サポートを提供するスタンド 2 7 を備える。スタンド 2 7 は、回転軸 9 のすぐ後方のポジションにおいて後側フレーム部 2 に対して取り付けられている。

【 0 0 2 9 】

ハウジング 2 3 は電気モーター 8 を部分的に取り囲み、そしてこの電気モーター 8 に給電するためのバッテリーを完全に取り囲んでいる。好ましくは、バッテリーは、自宅であるいは最終目的地においてバッテリーを容易に充電できるように、それを主電源に対して接続することによって充電できるようなものであるか、あるいはそうした装備を備える。

【 0 0 3 0 】

後輪サスペンション 5 は、前輪サスペンション 1 5 と同じ側に、すなわち折り込み方向とは反対側に配置された片側リアフォーク(図示せず)を含む。これは、前後輪サスペンション 5, 1 5 がフレームブラケット 1, 2 のコンパクトな折り畳みを妨げないことを意味する。フレーム部のこのコンパクトな折り畳みは、前後輪サスペンション 1 5, 5 に対して一方側に取り付けられた前輪泥除け 2 8 および後輪泥除け 2 9 によって妨げられることもなく、一方、それらはいずれも、スクーターの折り畳まれた状態では、それらが、車輪 4, 7 の異なる周方向部分において前後輪の近接相対ポジションを可能とするように、個々の車輪の後半分において一部分に関して前後輪を覆っている。

【 0 0 3 1 】

後輪 7 用のトランスミッション 6 は好ましくは、後輪 7 の軸に電気モーター 2 6 の出力シャフトの回転を伝達する一つ以上の変速要素を含む。後輪 7 における伝達ホイール、たとえばスプロケットホイールを過度に大きくすることなく大きな変速比を可能とするために、本発明は二段階トランスミッションを提供することを、すなわち、モーター変速ホイールと中間変速ホイールとの間に第 1 のエンドレストランスミッション要素を、そして第 2 の中間トランスミッションホイールとリアトランスミッションホイールとの間に第 2 のトランスミッション要素を備えることを提案する。各エンドレストランスミッション要素の変速比は、1 よりも大きなものであるべきである。

【 0 0 3 2 】

前後フレーム部 1, 2 の、そしてこの例ではステアリング装置 3 とボックス形ハウジング 2 3 との入れ子状の重ね合わせを可能とするために、ボックス形ハウジング 2 3 は、前側フレームビーム 1 0 がハウジング 2 3 と後輪 7 との間に位置することを可能とするような形状とされる。このために、ハウジングは、スクーターの折り畳まれた状態で前側フレームビーム 1 0 を収容する隙間 3 0 を有する。平坦なフロントフォーク 1 3 の後面は、回転軸 9 とハウジング 2 3 の後面との間の距離よりも僅かに大きな距離だけ垂直回転軸 9 から離れて配置されており、この結果、折り畳まれた状態では、フロントフォーク 1 3 は後側フレーム部 2 のハウジング 2 3 のすぐ後方に収まる(たとえば図 1 0 参照)。

【 0 0 3 3 】

使用ポジションから折り畳みポジションへのスクーターの折り畳みについて、図 6 ~ 図 1 4 を参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

図6においては、ハンドルバーサポート18は、垂直方向にスクーターを折り畳むために、フロントフォーク13に対して下方に動かされている。高さ調整機構22を介したこの下向き動作の間、ハンドルバーサポート18は前側フレーム部1に対してステアリング装置3をロックしてしまい、この結果、前輪4は、それが後輪7と整列したそのセントラルポジションでロックされる。スクーターは、好ましくは、スタンド27上に置かれ、スクーターの重心はスタンド27の後方に位置させられ、この結果、スクーターはスタンド27および後輪7の上に載る。次のステップでは、前側および後側フレーム部1,2間のロックは、後方ハンドグリップ21の下方の作動要素によって解放される。この後方ハンドグリップ27およびハンドルバー17あるいはハンドグリップ21の一方を保持しながら、前側および後側フレーム部1,2を折り込むために、前側フレーム部1およびステアリング装置3は、垂直回転軸9の周りでユニットとして回転させられる。

10

【0035】

図7および図8は、完全な折り畳み動作の途中の90°ポジションで前側フレーム部1を示している。

【0036】

図9はスクーターを、その完全な折り畳み状態で示しているが、このポジションでは、前輪および後輪4,7は平行に配置され、かつ、その軸が整列した状態で互いに近接している。これらの軸は、前後輪4,7の軸を互いにロックし、これによって折り畳まれた状態では前側および後側フレーム部1,2を互いに対してロックするために、スナップロックを備えていてもよい。この状態では、スクーターはシートとして使用可能であり、平坦かつ大型のシート24は着座するのに快適な場所を提供し、一方、スクーターは、スタンド27と前後輪4,7とによって安定した状態で支持される。

20

【0037】

図9に示すように、プラットフォーム形フットレスト12は、部分的にフットレスト延長部25および後側フレーム部2のハウジング23の下方に位置させられる。それはまた、電気モーター8の露出部分に近接して位置させられており、かつ、それは電気モーター8を越えて横方向に突出しており、これによって、スクーターのハンドリング中あるいは人がシート24上に着座しているときに、電気モーター8の高温部との偶発的な接触に対する保護が実現される。前側フレームビーム10は、モーターのすぐ後方で、かつ、ハウジング23と後輪7との間の隙間30内で延在する。

30

【0038】

図10ないし図14に示す状態では、ハンドルバー17は、折り畳まれたスクーターの幅内に存在するよう内側に回転させられており、そして、図12は、折り畳まれたスクーターの幅が使用状態にあるスクーターの幅(ハンドルバーを除く)の概ね1.5倍であることを示しているが、前側および後側フレーム部1,2の入れ子上の重ね合わせは、実質的に、折り畳み状態にあるスクーターのサイズを低減する。この状態では、快適な様式でそれを移動させるために、一つあるいは二つの車輪を用いて折り畳まれたスクーターを転がすために折り畳まれたスクーターを前方に傾けるべく、スクーターはハンドルバー17間のハンドグリップ21を用いて把持できる。

【0039】

後輪トランスミッション6が、モーターが非係合状態にあるとき後輪の自由な前方および逆回転を可能にするフリーホイールクラッチを備える場合、スクーターを二つの車輪を用いて転がすことができる。スクーターの重心は、この折り畳み状態では、重心が実質的に、横方向に関して前後輪4,7間に存在するよう選択される。スクーターは、それがその二つの車輪を用いて転がされる場合に安定した挙動を示す。

40

【0040】

スクーターがトランスミッションにそうしたフリーホイールクラッチを備えない場合、折り畳み状態にあるスクーターの転がりは、スクーターの傾斜状態において、それが前輪4のみを用いて支えられることを保証することによって可能となる。これは、車輪4,7の軸が整列状態から外れるように、折り畳まれた状態で前輪4が(前方に)後輪を越えて僅

50

かに突出することを可能とすることによって実現できる。スクーターは、そのスタンド 27 を用いて支持されているとき二つの車輪を用いて支持されるが、前方に傾いた状態では、スクーターは突出する前輪 4 のみを用いて支持される。折り畳まれかつ前方に傾けられたスクーターがその前輪のみで支持された状態を実現するためのその他の方法は、前輪が後輪を越えて下方に突出するように前後輪サスペンション 15, 5 の回転軸の位置ならびにスプリング特性を適切に選択することである。スプリング特性は、好ましくは、スクーターが折り畳まれた状態で積み込まれたとき、特に人が折り畳まれたスクーターをシートとして使用するとき、両輪 4, 7 が地面によって支持されるようなものである。これによって、こうした使用中のスクーターの安定性が向上する。

【0041】

この実施形態では、重心は、スクーターの折り畳み状態では、前輪に向かってさらにオフセットしているべきである。折り畳み状態での重心のこの位置付けは、使用状態にあるスクーターの中心線に対して重心をオフセットさせるが、これはほとんど問題とはならない。なぜなら、ユーザーはスクーターの重量よりも非常に大きな重量を有し、この結果、スクーター自体ではなく、ユーザーが主として全体的重心を決定するからである。図示する実施形態では、スクーターは 12 ないし 20 キログラムの重量を有していてもよい。

【0042】

ここまでの説明から、本発明は、非常に一般的なスクーターのような外観を呈するが、スクーターのコンパクトな折り畳みを可能とし、これによって個人の混合輸送においてスクーターを極めて有用なものとする輸送手段を提供することは明らかである。

【0043】

本発明は図示しかつ上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内で、さまざまな様式で変更可能である。さらに、スクーターは、個々の法的要件を満たすために、説明および/または図示されていない部品を備えることになる。こうした必要品は国ごとに異なるであろうが、ブレーキ、照明、ライセンスプレートなどが挙げられる。

【符号の説明】

【0044】

- 1 前側フレーム部
- 2 後側フレーム部
- 3 ステアリング装置
- 4 前輪
- 5 後輪サスペンション
- 6 トランスミッション
- 7 後輪
- 8 電気モーター
- 9 回転軸
- 10 前側フレームビーム
- 11 ステアリングヘッド
- 12 プラットフォーム状フットレスト
- 13 フロントフォーク
- 14 脚
- 15 前輪サスペンション
- 16 スプリングおよびダンパー手段
- 17 ハンドルバー
- 18 ハンドルバーサポート
- 19 旋回軸
- 20 ロッキング装置
- 21 ハンドルグリップ
- 22 高さ調整機構

10

20

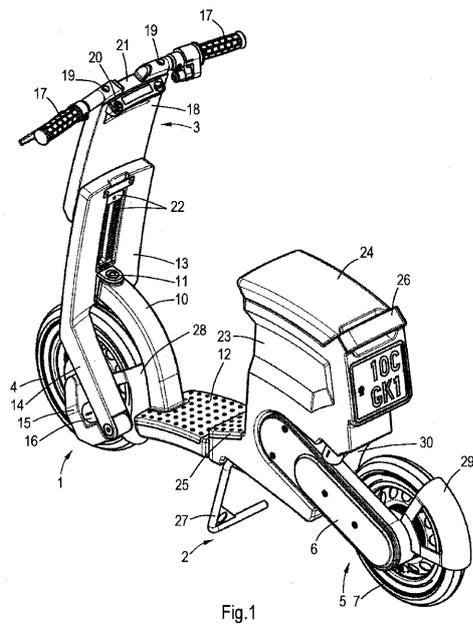
30

40

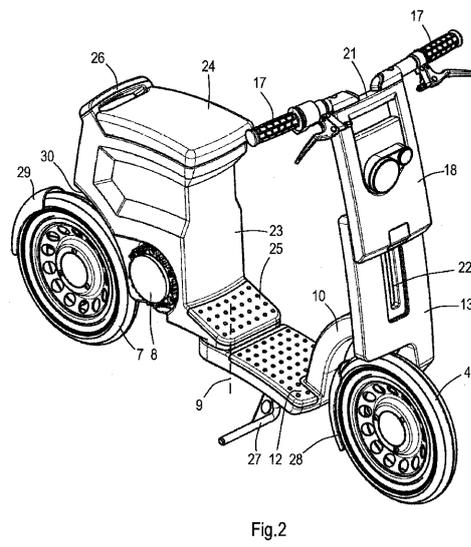
50

- 2 3 ハウジング
- 2 4 クッション付きシート
- 2 5 後方延長部
- 2 6 ハンドグリップ
- 2 7 スタンド
- 2 8 前輪泥除け
- 2 9 後輪泥除け
- 3 0 隙間

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

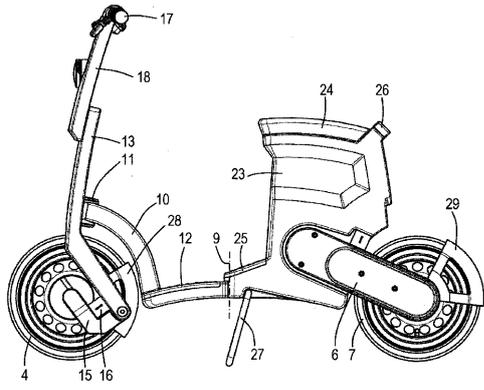


Fig.3

【 図 4 】

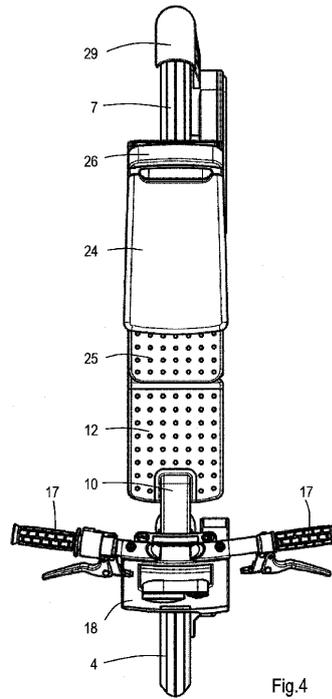


Fig.4

【 図 5 】

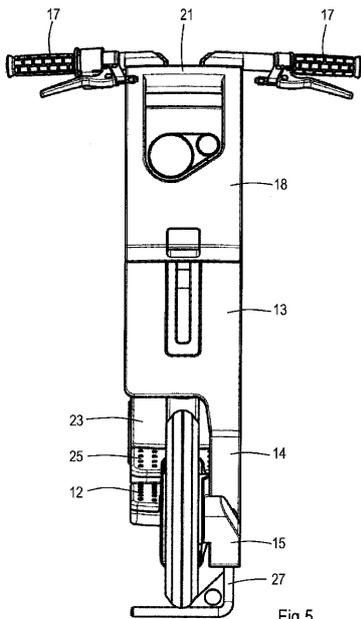


Fig.5

【 図 6 】

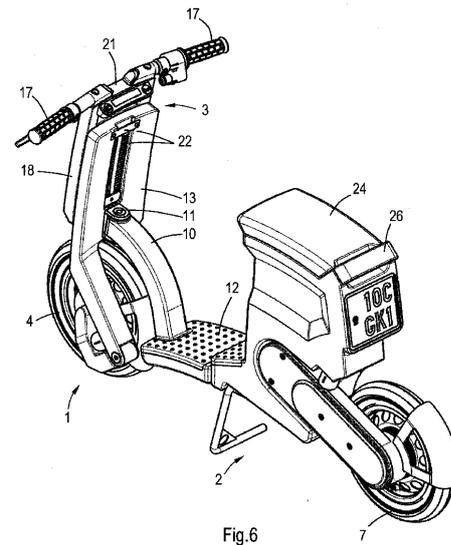


Fig.6

【 図 7 】

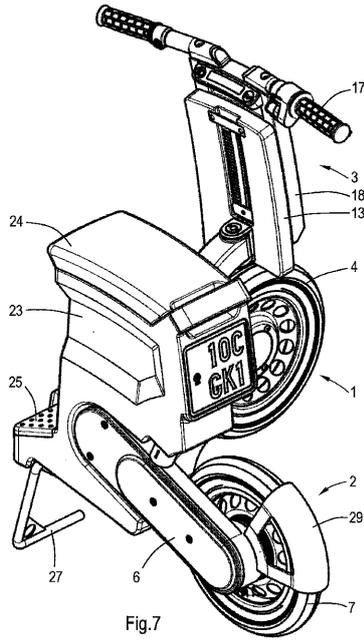


Fig.7

【 図 8 】

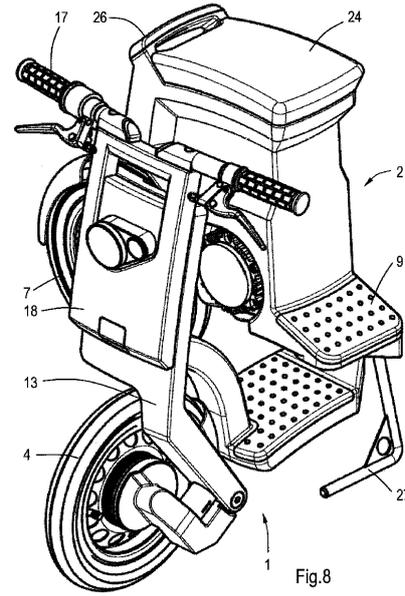


Fig.8

【 図 9 】

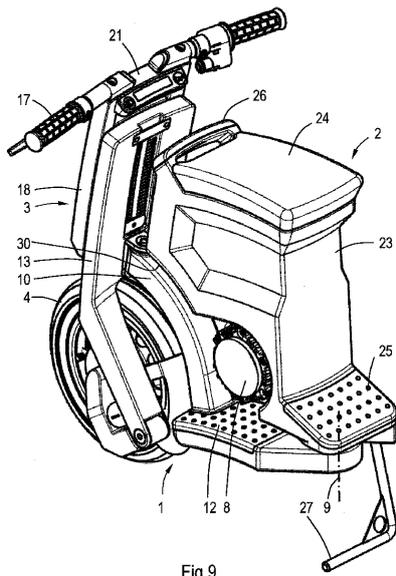


Fig.9

【 図 10 】

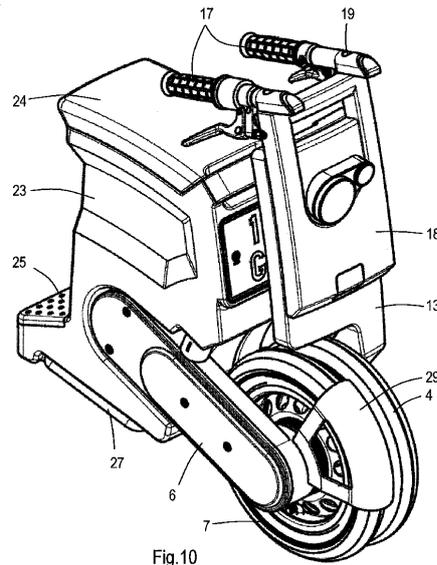


Fig.10

【図 1 1】

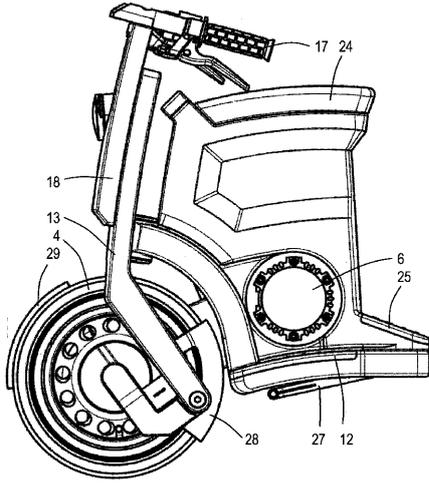


Fig.11

【図 1 2】

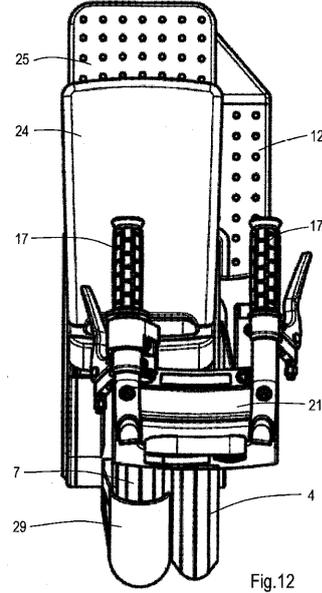


Fig.12

【図 1 3】

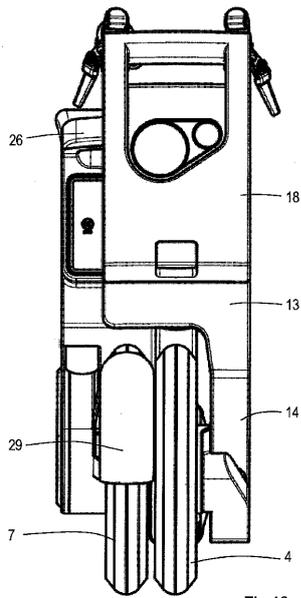


Fig.13

【図 1 4】

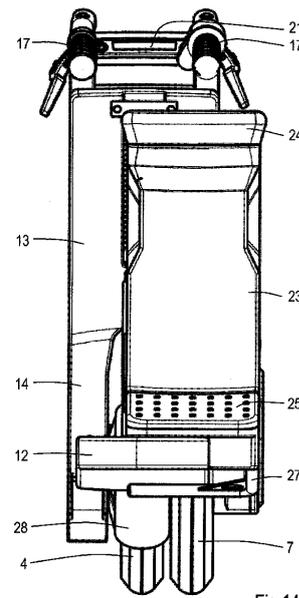


Fig.14

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
B 6 2 K	21/22	(2006.01)	B 6 2 K	21/22
B 6 2 J	15/00	(2006.01)	B 6 2 J	15/00 B
B 6 2 J	99/00	(2009.01)	B 6 2 J	15/00 C
B 6 0 K	1/00	(2006.01)	B 6 2 J	99/00 D
			B 6 0 K	1/00

(72)発明者 ロバート・フーゴー・スライター
オランダ・NL - 2 0 5 4・イエーベ・オーフェルフェーン・プリンス・ヘンドリックラン・
9 9

(72)発明者 カミレ・ヴィルヘルムス・ヴァン・デン・ブランデ
オランダ・NL - 2 0 1 5・エルア・ハールレム・ダインドールンラン・1 3

(72)発明者 サイモン・ジェームズ・ヘミングウェイ・ウィルキンソン
オランダ・NL - 2 3 5 3・ウェーペー・ライデルドルプ・メルキューリウス・1 8

審査官 芦原 康裕

(56)参考文献 特開2004 - 338710 (JP, A)
特表2001 - 510763 (JP, A)
特開2005 - 335673 (JP, A)
特開2007 - 008418 (JP, A)
登録実用新案第3103452 (JP, U)
特開2001 - 322585 (JP, A)
特開平11 - 005582 (JP, A)
特開2006 - 327237 (JP, A)
特表2001 - 506947 (JP, A)
特開2005 - 112126 (JP, A)
特開平11 - 105758 (JP, A)
特開平07 - 246974 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 2 K 1 5 / 0 0