

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3647383号

(P3647383)

(45) 発行日 平成17年5月11日(2005.5.11)

(24) 登録日 平成17年2月18日(2005.2.18)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 6 3 C 17/01

A 6 3 C 17/01

B 6 2 K 17/00

B 6 2 K 17/00

B 6 2 M 1/04

B 6 2 M 1/04

E

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-102746 (P2001-102746)	(73) 特許権者	500514579
(22) 出願日	平成13年4月2日(2001.4.2)		ジェイディジャパン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-325878 (P2002-325878A)		大阪府茨木市横江1丁目17番6号
(43) 公開日	平成14年11月12日(2002.11.12)	(74) 代理人	100068087
審査請求日	平成13年4月2日(2001.4.2)		弁理士 森本 義弘
(31) 優先権主張番号	特願2001-56068 (P2001-56068)	(72) 発明者	山部 秀康
(32) 優先日	平成13年3月1日(2001.3.1)		大阪府大阪市淀川区西宮原2丁目3の35
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		-1301
		審査官	池谷 香次郎
		(56) 参考文献	特開平08-084786 (JP, A)
			実開昭51-157269 (JP, U)
			特開昭51-145649 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 三輪スケータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前輪が軸支されたハンドル軸を支持するヘッドパイプに、ハンドル軸より後方へ平面視V字状をなして二本のフレームアームが延出され、該フレームアームの後端部に、それぞれ後輪が軸支されると共にステップ板が設けられた三輪スケータであって、

前記二本のフレームアームのそれぞれの先端が、前記ヘッドパイプの下部に設けられた固定軸に回動可能に支持され、

前記固定軸の後方側の前記フレームアームの側面部が、前記ヘッドパイプと直交し回転自在に支持されたシーソレバーの両端に、それぞれのフレームアームの側面に設けた軸受部を介して接続されたことを特徴とする三輪スケータ。

【請求項2】

請求項1の三輪スケータにおいて、ハンドル軸が後方傾斜され、かつ前輪はハンドル軸に対し車体前方に偏倚するホークオフセットを設けて取り付けられていることを特徴とする三輪スケータ。

【請求項3】

請求項1の三輪スケータにおいて、ハンドル軸が後方傾斜され、かつ前輪はハンドル軸に対し車体後方に偏倚するホークオフセットを設けて取り付けられていることを特徴とする三輪スケータ。

【請求項4】

請求項1、2又は3の三輪スケータにおいて、二本のフレームアームのそれぞれの先端

10

20

が、前記ヘッドパイプの進行方向前方側で、該ヘッドパイプ及び進行方向に直交して該ヘッドパイプに設けられた固定軸を中心として回動可能に支持されていると共に、

前記ヘッドパイプの後方側で該ヘッドパイプと直交し、かつ中央部が該ヘッドパイプに回動自在に支持されたシーソーレバーの両端に、前記ヘッドパイプより後方側の前記フレームアームの側面部が、前記それぞれのフレームアーム側面に設けた軸受部で弾性部材を介挿させて接続されたことを特徴とする三輪スケータ。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれかの三輪スケータにおいて、後輪の支持軸線が、平面視は進行方向に対して直角、正面視は進行方向より見て前記後輪が八字状に傾斜するような軸線とされ、かつステップ板がこの軸線に対し平行な内方傾斜姿勢に設けられていることを特徴とする三輪スケータ。

10

【請求項 6】

請求項 1 から 5 までのいずれかの三輪スケータにおいて、ハンドルにブレーキレバーが設けられ、該ブレーキレバーにより操作されるブレーキが後輪に敷設されていることを特徴とする三輪スケータ。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 までのいずれかの三輪スケータにおいて、ハンドル軸が伸縮自在とされていると共に、V字状のフレームアームが前記ハンドル軸に沿うように折畳み可能とされていることを特徴とする三輪スケータ。

【請求項 8】

20

請求項 7 に記載の三輪スケータにおいて、折畳み部に拡開時と折畳み時の何れの場合もその姿勢でフレームアームを固定する止着装置が設けられていることを特徴とする三輪スケータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は三輪スケータに関し、操縦者が地面を足で蹴って進むのではなく、両足をステップ上に乗せ体重移動を利用して自走できる三輪スケータに関する。

【0002】

【従来の技術】

30

従来、ボードの前端にハンドル操作可能な前輪を設けると共に、後端側に進行方向に対し並列に二個一対の後輪を軸支した三輪スケータが知られている。

【0003】

ところで、上記三輪スケータは足で地面を蹴って進むのがもっぱらの走行手段で特に複雑な技術は要せず、従って、誰にでも操縦できる容易性がある。

しかし、その反面面白みも少ない。

【0004】

一方、三輪スケータの一種として、ハンドル軸の後方にV字状にフレームアームを水平角を開閉可能に設け、操縦者が後輪を両足で開閉させことによって前進力を発揮させて進むようにした構造の三輪スケータなどが知られている。

40

【0005】

この三輪スケータは、操縦の面白みもあり、前者の三輪スケータよりは娯楽性が高い。しかし、この駆動方式はV字状のフレームアームの開閉操作のコツさえ飲み込めば、比較的容易に発進ないしは加速していくので、その後の操縦の面白さの持続性が少なく、この点で娯楽性が少ないといえる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、上記のような三輪スケータにない、さらに高度な手段によって走行でき、また、体力の消耗も少なく長距離の運転も可能な三輪スケータを開発することを課題としてなされたものである。

50

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の三輪スケータは、前輪が軸支されたハンドル軸を支持するヘッドパイプに、ハンドル軸より後方へ平面視V字状をなして二本のフレームアームが延出され、該フレームアームの後端部に、それぞれ後輪が軸支されると共にステップ板が設けられた三輪スケータであって、前記二本のフレームアームのそれぞれの先端が、前記ヘッドパイプの下部に設けられた固定軸に回動可能に支持され、前記固定軸の後方側の前記フレームアームの側面部が、前記ヘッドパイプと直交し回転自在に支持されたシーソーレバーの両端に、それぞれのフレームアームの側面に設けた軸受部を介して接続されたことを特徴とするものである。

10

【0008】

すなわち、この三輪スケータは、ハンドルの左右蛇行操作とフレームアームにのステップ板上に跨って立つ操縦者の重心左右スウィング移動動作とを連携させることにより、前進駆動力が生じるように構成されており、慣れればわずかな左右スウィング移動だけで発進加速が可能となる。

【0009】

請求項2の三輪スケータは、請求項1の三輪スケータにおいて、ハンドル軸が後方傾斜され、かつ前輪はハンドル軸に対し車体前方に偏倚するホークオフセットを設けて取り付けられていることを特徴とするものである。

【0010】

このハンドル軸の構成とすることによって、ハンドル軸を左右方向へ操舵した時に操舵方向への直進安定性が良くなり、走行しやすくなる。

20

請求項3の三輪スケータは、請求項1の三輪スケータにおいて、ハンドル軸が後方傾斜され、かつ前輪はハンドル軸に対し車体後方へ偏倚するホークオフセットを設けて取り付けられていることを特徴とするものである。

【0011】

このハンドル軸の構成とすることによって、ハンドル軸を左右方向へ操舵した時の操舵抵抗が少なくなり、ハンドルの左右蛇行操作と操縦者の重心の左右スウィング移動との連携によって生じる前進駆動力が、さらに容易に得られる。

【0012】

請求項4の三輪スケータは、請求項1、2又は3の三輪スケータにおいて、二本のフレームアームのそれぞれの先端が、前記ヘッドパイプの進行方向前方側で、該ヘッドパイプ及び進行方向に直交して該ヘッドパイプに設けられた固定軸を中心として回動可能に支持されていると共に、前記ヘッドパイプの後方側で該ヘッドパイプと直交し、かつ中央部が該ヘッドパイプに回動自在に支持されたシーソーレバーの両端に、前記ヘッドパイプより後方側の前記フレームアームの側面部が、前記それぞれのフレームアーム側面に設けた軸受部で弾性部材を介挿させて接続されたことを特徴とする。

30

【0013】

従って、それぞれのフレームアームは、ハンドル軸の前方側の固定軸を中心として傾くと同時にシーソーレバーの動きと軸受部の弾性により一定範囲に移動が制限され、この移動によりフレームアームにひねり相対移動が生じこの結果、後輪の接地姿勢が、具体的にはカーブするとき外側の後輪が内方へ傾き、この傾きによって、加速力がより無駄なく伝わり、効率の良い加速が可能となる。

40

【0014】

請求項5の三輪スケータは、請求項1から4までのいずれかの三輪スケータにおいて、後輪の支持軸線が、平面視は進行方向に対し直角、正面視は進行方向より見て前記後輪が八字状に傾斜するような軸線とされ、かつステップ板がこの軸線に対し平行な内方傾斜姿勢に設けられていることを特徴とするものである。

【0015】

従って、加速時に後輪に体重をかけるとき、その作用線が、後輪の地面に対する姿勢とほ

50

ば一致するので、無駄なく力が地面に作用し、迅速な加速力が得られる。

【0016】

請求項6の三輪スケータは、請求項1から5までのいずれかの三輪スケータにおいて、ハンドルにブレーキレバーが設けられ、該ブレーキレバーにより操作されるブレーキが後輪に敷設されていることを特徴とするものである。

【0017】

従って、安全であると共に、停止するとき、地面に足を下ろすことなく三輪スケータに乗車したままの姿で発進、停車が可能となる。

請求項7の三輪スケータは、請求項1から6までのいずれかの三輪スケータにおいて、ハンドル軸が伸縮自在とされていると共に、V字状のフレームアームが前記ハンドル軸に沿うように折畳み可能とされていることを特徴とするものである。

10

【0018】

従って、不使用時には小さく折畳んで置くことができるので、運搬したり保管する場合に取り扱いが軽便となる。

請求項8の三輪スケータは、上記請求項7の三輪スケータにおいて、折畳み部に拡開時と折畳み時の何れの場合もその姿勢でフレームアームを固定する止着装置が設けられていることを特徴とするものである。

【0019】

従って、特に折畳んだ時に、フレームアームを折畳んだ姿勢で固定しておくことができ、運搬時などで不意に展開してしまうといった事故が防止できる。

20

【0020】

【実施の形態】

次に、この発明の実施形態である三輪スケータを説明する。

図1は、実施形態である三輪スケータの側面図、図2は同じく底面図、図3はハンドル軸に対するフレームアーム取付部の拡大側面図、図4はハンドル軸に対するフレームアーム取付部の平面断面図、図5は後輪部分の要部拡大図である。

【0021】

図1、図2において、1はハンドル軸を示し、図示例のハンドル軸1はテレスコープ状の伸縮自在構造とされ、任意伸縮位置で緊締バンド部材1dにより巻き締め固定可能とされている。

30

【0022】

そして、ハンドル軸1の下端に形成したフォーク部2に前輪3が軸支されている。ハンドル軸1は、直立姿勢としても良いが、図1に示すように後方傾斜させてキャスト角を持たせ、かつハンドル軸1の下端に設けた軸受部材1aにより前輪3を車体前方へ偏倚させたホークオフセットLを持たせることが望ましい。これは、ハンドル軸1にキャスト角と前輪3のオフセットを持たせることにより、直進性能を発揮させるためである。

【0023】

このハンドル軸1の上端には図2に明示されているように、ハンドルバー1bが取付けられ、ハンドルバー1bに沿って必要に応じてブレーキレバー1c(同前)が取付けられている。

40

【0024】

上記ハンドル軸1はヘッドパイプ5に軸周囲に回転可能に支持されている。ヘッドパイプ5の下端近傍には、ハンドル軸1より略水平方向後方へ平面視V字状に広がって伸びるフレームアーム6、6が取り付けられている。

【0025】

このフレームアーム6、6のヘッドパイプ5に対する取付け構造は、図3に示すように進行方向(矢印A方向)前方においてハンドル軸1に直交する固定軸8が設けられ、この固定軸8周囲のみに回転可能にフレームアーム6の一端6aが軸支されている。また、上記フレームアーム6はハンドル軸1の進行方向(矢印A方向)後方側において、図4に示

50

すようにハンドル軸 1 に直交し、かつ中央部 9 c がハンドル軸 1 との交差部において進行方向に沿った軸 9 d 周囲に回転自在に支持されたシーソーレバー 9 の両端 9 a、9 a と側面に設けた軸受部 6 b でゴム状の弾性部材 10 を介して接続されている。

【0026】

この接続構造により、ハンドル軸 1 が操舵によって傾いたとき、フレームアーム 6、6 が、図 5 にそれぞれ矢印で示すようにハンドル軸 1 前方の固定軸 8 を中心とした回転および軸受部 6 b のシーソーレバー 9 の回転、弾性部材 10 による弾性変形とによってひねり偏移を起こし、このひねりによってカーブ進行方向（図 5 に点線で示す）外側の後輪 12 がカーブ内側へ倒れるように姿勢が変化する。なお、カーブ内側の車輪は逆方向にひねり偏移を起こすので直立に近い姿勢となり走行抵抗を小さくする。

10

【0027】

上記、フレームアーム 6、6 の後端側 6 c は、少なくとも操縦者の肩幅より広い間隔 d とされ、この後端にそれぞれ後輪 12、12 が軸支されている。

なお、上記間隔 d は操縦者の肩幅より広くかつ、操縦者が楽に跨ぐことのできる幅、例えば半歩程度からこれよりやや広い程度の幅とされる。

【0028】

肩幅より広くするのは、後述する前進力を発生させるための体重の左右スウィング動作を容易にするためである。ただし、あまり広いのは適当でなく、その幅は、操縦者の年齢層による平均的な体格などを想定して適宜決定される。

【0029】

後輪 12、12 は、図 6 に明示するようにフレームアーム 6 後端 6 c に設けたコ字状の軸受け部材 13、13 に軸支されている。そして、この後輪 12 の回転軸の方向は、平面視は図 2 に示すように進行方向（矢印 A）に対して直角、正面視は図 6 に示したように進行方向後方より見て、後輪 12 が八字状に傾斜するようにされている。

20

【0030】

そして、この後輪 12、12 の略直上に操縦者の足を乗せるステップ板 14、14 がフレームアーム 6、6 上に設けられている。

このステップ板 14 も前記後輪 12 の軸線と平行となるように内向き傾斜姿勢となるように設けられている。

【0031】

図中 15 は、フレームアーム 6、6 の軸受部 6 b の後方側に設けられた折畳み用のヒンジ部を示す。

30

このヒンジ部 15 は、図 4 または図 7 に拡大して示すようにフレームアーム 6 の軸受け部 6 b の後方側に形成された基盤部 6 d に対し、この基盤部 6 d を挟む凹形部 6 e を後端側フレームアーム 6 の先端に形成し、互いにかみ合わせた基盤部 6 b と凹形部 6 c を共通の軸 16 で接続し、90°回転させた位置でそれぞれフレームアーム 6 を固定するノッチ部 17 が設けられている。

【0032】

この、ノッチ部 17 は、基盤部 6 b に形成した係合孔 17 a に凹形部 6 c の内面方向へ出没自在に支持したピン（図示せず）よりなり、レバー 17 b を操作することにより前記ピンが出没して、係合孔 17 a に係脱するようにされている。

40

【0033】

次に、この三輪スケータの操縦について説明する。

まず、ハンドル軸 1 を伸ばし固定した三輪スケータのステップ板 14、14 上に両足をまたがって乗せる。

【0034】

ついで、ハンドル軸 1 を進行方向左方へ舵を取ると共に、進行方向右側のステップ板にスイングするような体制で右方へ体重をかける。

すると、このスイングによる体重移動の慣性により発生した力が、車体および後輪 12 に対し右方への力となって作用する。

50

【 0 0 3 5 】

このとき、車体はハンドルを切った前輪 3 と、右側後輪 1 2 を通る一定の円周に沿って走行しようとしているので、前記スイングによる力は、車体がこの円周に沿って走行している時に発生する加速度に相当する力となり、車体はこの加速度に見合う速度を得て円周方向へ前進する。

【 0 0 3 6 】

しかも、このとき車体にはハンドル軸 1 の操舵によって、キャスト角 とオフセット L に起因してひねりが生じ、フレームアーム 6 にも固定軸 8 とシーソーレバー 9 による変動作用によって軸周囲のひねりが生じており、力を加える側の後輪（この場合右側後輪）の姿勢が地面に対してより傾き、踏みつけようとする力が、その力の向きのままで地面へと伝わる。

10

【 0 0 3 7 】

従って力の伝達が効率良く行える。

次に、その遠心力により車体が前進すれば、その慣性がある内に今度はハンドルを逆方向の右へ切り、体重は左方へとスイングするように移動させて左方への力を加える。

【 0 0 3 8 】

すると、前述と方向は逆となるが、同じ原理で反対側の後輪が傾くと共に、車体には円周方向右側へ湾曲して進む力が発生する。

これを左、右とスイングしながら操舵を繰り返していくと、車体は蛇行しながら前進し速度を増していく。

20

【 0 0 3 9 】

また、このとき、フレームアーム 6 の軸受 6 b とシーソーレバー 9 の端部 9 a との間に介挿されたゴム状の弾性部材 1 0 は、車体の傾きによって圧縮され、あたかもトーションバネのような作用を行うので、ハンドル軸 1 には倒した姿勢から元へ戻そうとする力が生じ、繰り返し行われる左右へのハンドル切り替え操作が滑らかに行えるようになる。

【 0 0 4 0 】

なお、力を加える方向と大きさ、ならびに操舵のタイミングなどにある程度の習熟が必要であるが、慣れれば、体重移動もわずかで蛇行の幅も小さいながらもかなりの前進力を得ることができる。

【 0 0 4 1 】

そして、停止する場合は、ブレーキレバー 1 c の操作により後輪にブレーキをかける。従って、ステップ板から下りることなく三輪スケータを停止させることができる。

30

【 0 0 4 2 】

不使用時、あるいは保管時にはフレームアーム 6 をヒンジ部 1 5 で折畳み、また、バンド部材 1 d を緩めてハンドル軸 1 を縮め、再びバンド部材 1 d を締め付けるなどして、小さく折畳む。

【 0 0 4 3 】

このようにすれば、全体の大きさも小さくでき運搬や保管が軽便にできる。

なお、上記実施の形態として説明した三輪スケータとして前輪 3 のオフセット L を図 1、図 3 に示したものと逆にし図 8、図 9 に示すように前輪 3 をハンドル軸 1 の傾斜 に対し車体後方へ偏倚させ、逆方向のオフセット L としても良い。

40

【 0 0 4 4 】

この場合、図 1 0 に示すように車体を左右に倒して前進力を発揮させる場合、オフセットを正方向にした場合に比べて左右への蛇行性が良くなり、左右に進行方向を変化させつつ前進力を得る場合の操作が容易になり、前進力がかなり得易くなる。

【 0 0 4 5 】

従って、前進力をより容易に発生させるためには、図 1 ~ 図 3 に示したような前輪 3 を車体前方へオフセットさせるよりも、車体後方への逆オフセットとするほうが好ましい。

【 0 0 4 6 】

すなわち、走行安定性を重視する場合は、図 1 ~ 図 3 に示したような車体前方への前輪の

50

オフセット、速度を上げるための操作性を重視する場合は車体後方への前輪のオフセットとする。

【0047】

なお、ハンドル軸とフレームとの取り付け状態は、例えば、フレームアーム6、6とハンドル軸1との接続部分として、V字状に成形したフレームアームを単にハンドル軸1に溶接したもの、または、スイベル状の自在継手で接続したものであっても良い。

【0048】

また、効率はやや低下するが、キャスト角やホークオフセットを無にしてもよく、あるいは、後輪の正面視八字状の傾斜角も無にしても良い。

フレームアーム6は特に折畳みとしなくても良く、さらにハンドル軸を伸縮自在としなくても良い。

10

【0049】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の三輪スケータは、ハンドル軸に平面視でV字状に設けられたフレームアーム上に立って、ハンドルの蛇行操作と体重移動とによって前進力を発生させるので、地面を蹴ることなく加速することができる。

【0050】

また、前進力を発生させるための操舵と体重移動は、ある程度の習熟を要するものの、一旦習得すれば、ほとんど身体を動かすことなく前進させることもでき、非常に少ない労力で前進させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態である三輪スケータの側面図である。

【図2】この発明の実施形態である三輪スケータの底面図である。

【図3】ハンドル軸に対する前輪とフレームアームの取付け状態を示す拡大側面図である。

【図4】ハンドル軸に対するフレームアーム取付部の平面断面図である。

【図5】ハンドルをひねった時のフレームアームの挙動を示す斜視図である。

【図6】後輪部分の要部拡大図である。

【図7】フレームアームのヒンジ部の説明側面図であり、(a)は水平時、(b)は折畳み時のものを示す。

30

【図8】この発明の実施形態である三輪スケータの他の構成例の側面図である。

【図9】この発明の実施形態である三輪スケータの他の構成例の、ハンドル軸に対する前輪とフレームアームの取付け状態を示す拡大側面図である。

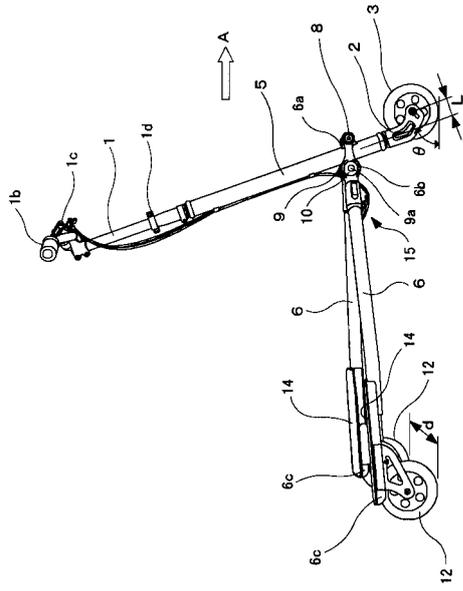
【図10】この発明の実施形態である三輪スケータの他の構成例のハンドルをひねった時のフレームアームの挙動を示す斜視図である。

【符号の説明】

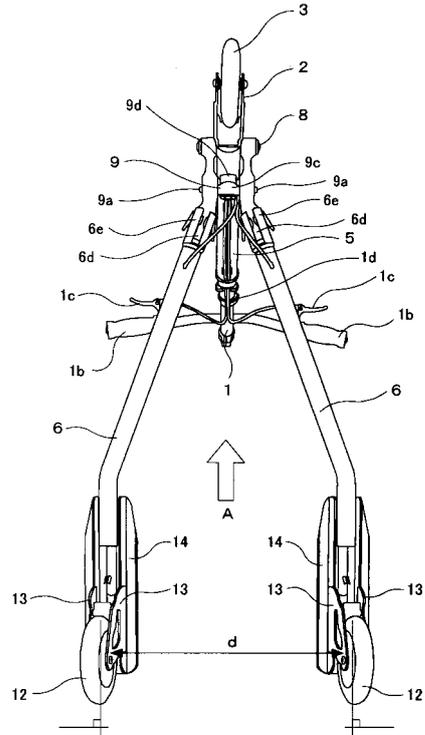
- 1 ハンドル軸
- 2 フォーク
- 3 前輪
- 5 ヘッドパイプ
- 6 フレームアーム
- 8 固定軸
- 9 シーソーレバー
- 10 弾性部材
- 12 後輪
- 14 ステップ板

40

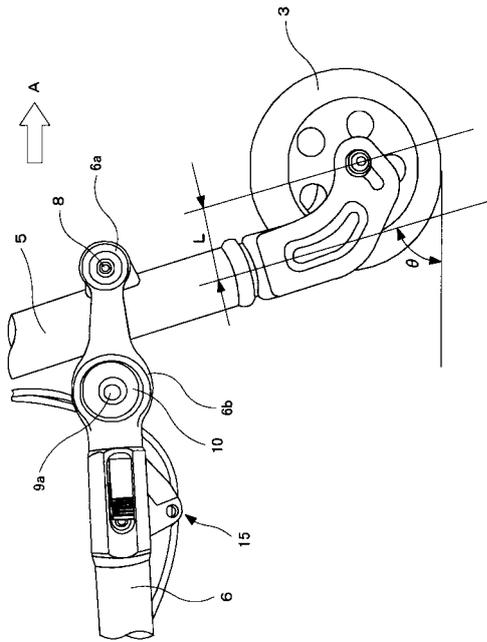
【 図 1 】



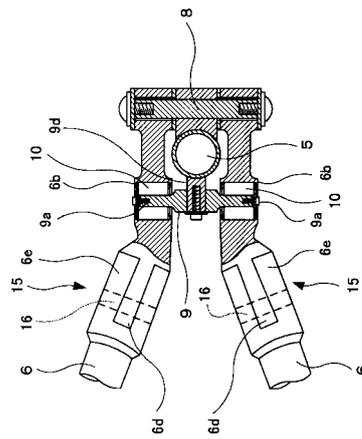
【 図 2 】



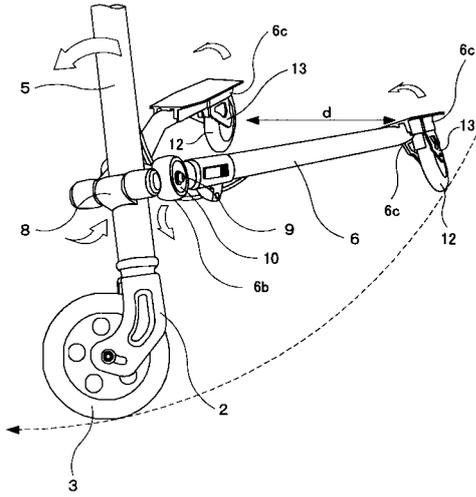
【 図 3 】



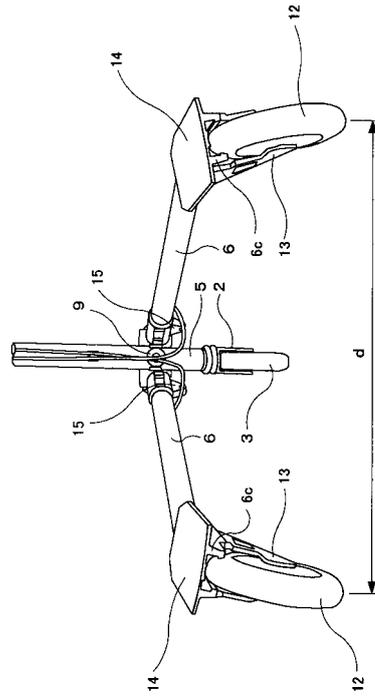
【 図 4 】



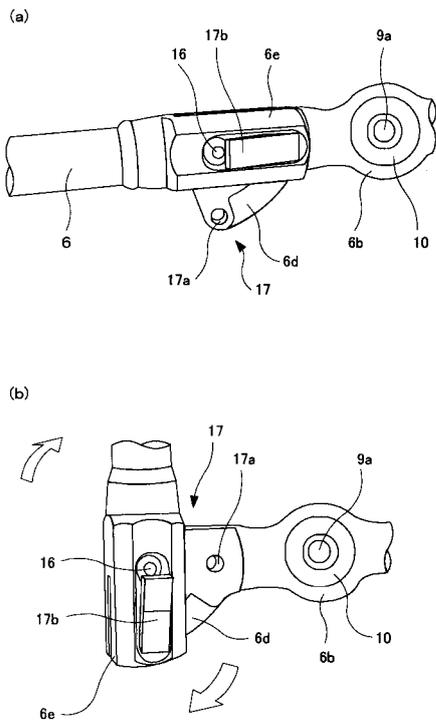
【 図 5 】



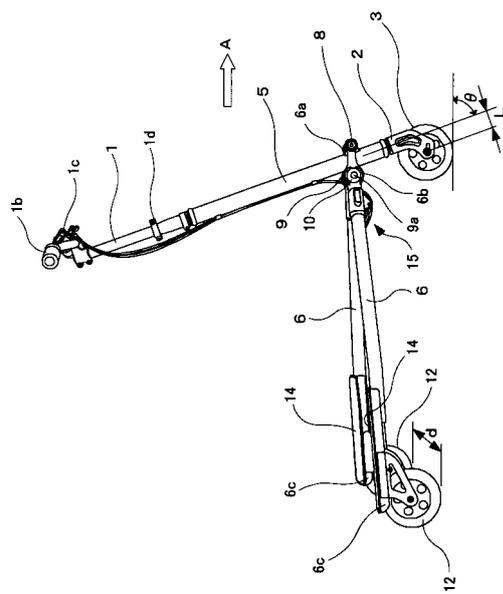
【 図 6 】



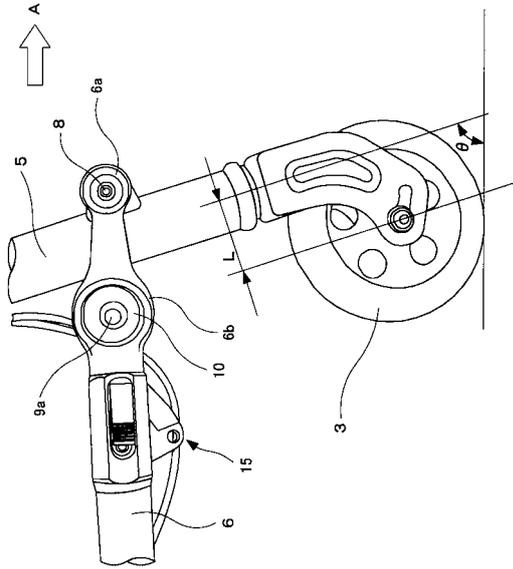
【 図 7 】



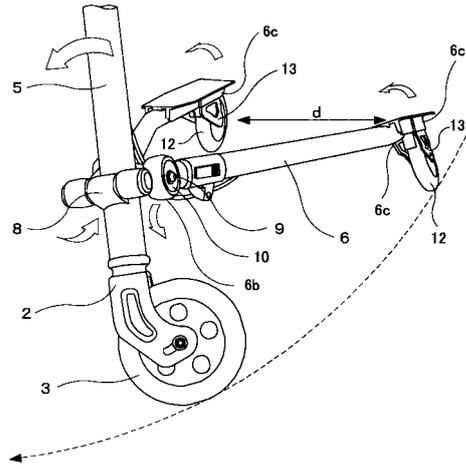
【 図 8 】



【 9 】



【 10 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

A63C 17/01

B62K 17/00

B62M 1/04