

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-532254

(P2017-532254A)

(43) 公表日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 K 1/00 (2006.01)	B 6 2 K 1/00	3 D 2 1 2
B 6 2 K 17/00 (2006.01)	B 6 2 K 17/00	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-535954 (P2017-535954)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月24日 (2015. 9. 24)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年3月28日 (2017. 3. 28)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/090486
 (87) 国際公開番号 W02016/050162
 (87) 国際公開日 平成28年4月7日 (2016. 4. 7)
 (31) 優先権主張番号 201410515643.X
 (32) 優先日 平成26年9月29日 (2014. 9. 29)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

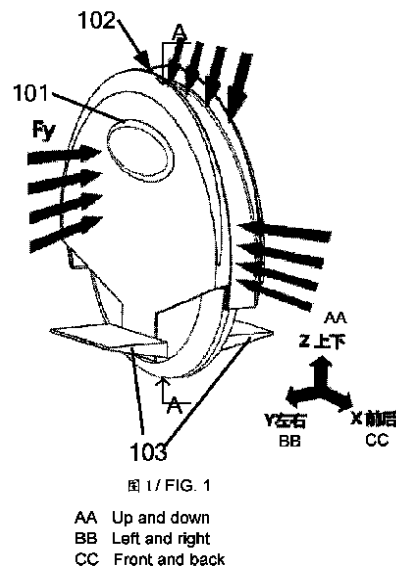
(71) 出願人 517109281
 ナインボット、(テンシン)、テク、カン
 パニー、リミテッド
 NINEBOT (TIANJIN) T
 ECH CO., LTD.
 中華人民共和国テンシン、ウーキン、ディ
 ストリクト、オート、インダストリアル、
 パーク、ノース、オブ、ユンシン、ロード
 、コンプリヘンシブ、オフィス、ビルディ
 ング、507-16、(セントラル、オフ
 イス、エリア)
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バランスー輪車

(57) 【要約】

本発明は、バランスー輪車に関する。前記バランスー輪車は少なくとも、モータ駆動機構が固定されているホイールフレームに、設けられる1つのホイールと、前記ホイールを部分的にカバーするように構成されるホイールカバーと、前記バランスー輪車の運転過程に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるように、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成されるスケルトンと、運転者が運転するときに、両足で踏むように構成されるフットボードとを備え、前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいて前記バランスー輪車を運転するように駆動するためのものである。本発明の実施形態において、前記ホイールを部分的にカバーするためのホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、ホイールカバーの変形量を顕著に低減させることができ、従来技術におけるホイールカバーの大きな変形によりタイヤ又はハブモータを摩擦する又は噛み合う可能性を避けることで、安全性能を向上させる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バランス一輪車であって、

モータ駆動機構が固定されているホイールフレームに、設けられる 1 つのホイールと、前記ホイールを部分的にカバーするように構成されるホイールカバーと、

前記バランス一輪車の運転過程中に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるように、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成されるスケルトンと、

運転者が運転するときに、両足で踏んで有人モード情報を生成するように構成されるフットボードとを備え、

前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいて前記バランス一輪車を運転するように駆動するためのものであることを特徴とするバランス一輪車。

10

【請求項 2】

前記ホイールフレームは 1 つのホイール軸及び 2 つのホイール軸ブラケットを備え、前記ホイールが前記ホイール軸に設けられ、2 つの前記ホイール軸ブラケットが前記ホイール軸の左右両側にそれぞれ固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーし、前記フットボードと前記ホイール軸が接続してフットボードを制御することでホイールの回転を駆動する

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【請求項 3】

20

前記ホイールフレームは 1 つのホイール軸及びホイール軸ブラケットを更に備え、前記ホイール軸にモータアセンブリ機構が固定されて前記ホイールの回転を駆動し、前記ホイール軸ブラケットが前記ホイールの左右両側に固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーする

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【請求項 4】

前記ホイールフレーム又は前記ホイールカバーに 1 つの回転軸が設けられ、前記フットボードが前記回転軸に設けられ、前記フットボードが前記回転軸を中心にして回転し収納される

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

30

【請求項 5】

前記スケルトンはフレーム式のスケルトンである

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【請求項 6】

前記フレーム式のスケルトンは、桁本体と、前記桁本体の間に設けられたスターラップと、を備える

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【請求項 7】

前記フレーム式のスケルトンは、前記桁本体に設けられた補強スターラップを更に備える

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

40

【請求項 8】

前記フレーム式のスケルトンに 1 つのハンドル座が設けられ、前記ハンドル座に回転軸が設けられ、前記回転軸に 1 つの位置戻し可能なハンドルが設けられる

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【請求項 9】

前記ホイールカバー又は前記ホイールフレームに固定されて、前記ホイールカバーの代わりに、衝突又は摩擦を受ける 1 つの外筐体を更に備える

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

50

【請求項 10】

前記スケルトンに固定される 1 つの折畳式のハンドルを更に備える

請求項 1 に記載のバランス一輪車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電動バランス車の技術分野に関し、特にバランス一輪車に関する。

【背景技術】

【0002】

スクーターは人力駆動型と動力駆動型を含み、人力駆動型のスクーターと動力駆動型のバランス車について、前後左右である各方向のバランスを確保するように、運転者に上手な運転技術を有することを要求している。動力駆動型のスクーターが車体のバランスを維持するために、一般的に、ジャイロ스코プと加速度センサーなどからなる自己バランスシステムを採用し、人力駆動型のスクーターに比べて、運転者に対する運転技術の要求が高くない。

【0003】

現在、市場では、スクーターが二輪車や一輪車を含み、バランス一輪車は 1 つのホイールのみを有しているので、車体のバランスを維持する操作が非常に要求されている。人力駆動型の一輪車と動力駆動型の一輪車の異なるキーポイントは、動力ソースが異なることと、後者が自己バランスシステムを設置することと、これにより生じられたほかの異なる点を含む。従って、以下、従来技術における動力駆動型のバランス一輪車について説明する。

【0004】

発明の名称が「一輪オートバイ及びボール型車」であり、出願番号「CN99103781」である中国特許出願はボール型の一輪車を開示しており、車が道路に運転するとき、車全体の重量がほとんど該一輪によってサポートされ、車全体がほとんど該一輪により地面に接触して駆動され、車がターンするとき、運転者がハンドル（又は方向操作制御レバー）を回して 1 つのペアのねじりモーメントを車全体のある水平面に直接に（簡単な機械により）供給し（当然、一輪の地面接触点を中心とする）、車全体を捻って運転方向を変更する。これにより、運転中に、車自身が前後バランスを保持することができないので、運転者の運転技能に対する高い要求がある。

【0005】

発明の名称が「電気的一輪車」であり、出願番号が「TWM403480」である中国台湾特許出願はフットボードと補助輪付けの電気的一輪車を開示しており、ドライブワイヤ制御ハンドルを利用して前進と後退を制御し、補助輪により左右バランスを保持する。該電気的一輪車がターンをするとき、両足で車体を挟んで、逆方向に向かって両足を捻ってターンできる。補助輪があるから、より大きい力で両足を捻ってターンを実現し、ターンするとき、足が側面の車体により大きい力を加える。

【0006】

発明の名称が「足で操作するハンドルなしのホビースポーツ装置（Foot propelled hobby and/or sport device without handle bar）」であり、公開番号が「US8459667B2」であるアメリカ特許では、後側安定ガイドホイールと、サイド車筐体（side plate）と、膝又はもも支持面（supporting surface）と、を備える一輪車を開示しており、運転者が立って運転するように、サイド車筐体、膝又はもも支持面を提供し、運転者の各足と車が縦方向で二点接続を形成し、竹馬の形態で車の左右バランスを制御し、スタンディングの一輪車の運転難度を低減させる。

【0007】

発明の名称が「重心及び質量変位制御システムを利用する車両と方法」であり、出願番号が「CN02807642」である中国特許と、発明の名称が「パーソナルモビリティ

の車両と方法 (Personal Mobility Vehicles and Methods)」であり、特許番号が「6,302,230」であるアメリカ特許と、発明の名称が「歩行者用電動輸送車両 (Motorized Transport Vehicle for a Pedestrian)」であり、出願番号が「2009/0266629」であるアメリカ特許とを含む文献では、「人/車」システムの重心の変化を検出することにより、特定のアルゴリズムに基づいてアクチュエータを駆動して動的バランスを実現するための方法と装置を開示し、前後動的バランスを有する車両が可能になる。

【0008】

発明の名称が「前後自己バランスの電動一輪車」であり、出願番号が「CN200810179658」である中国特許は、席とアームレストを有し、電子コントロールシステムを含み、車が前後バランスを自動的に保持できる電動一輪車を開示しており、座って運転する方式を採用し、伝統的な一輪車の形態を採用して左右バランスを保持し、前後方向の自動バランス機能を提供し、容易に運転することができる。

10

【0009】

発明の名称が「電動一輪自転車」であり、出願番号が「CN201110089122」である中国特許は、足当接板と折畳可能なフットボードを付け、前後自動バランス機能を有する動力一輪車を開示しており、アメリカ特許であるUS8459667B2と同様に、足当接装置とフットボードを利用して運転者を二点で支持して運転者が立って運転するようにし、ももと足により車を操作して左右バランスとターンを保持することが開示されている。

20

【0010】

上記により、上記一輪車のホイールカバー (車筐体) も左右ツーピース構造を有し、ホイールカバーとタイヤ/ハブとの間の距離には限界があり、足によって加えられた横方向の力の下で、又は道路が不均一であるとき、ホイールカバーが容易に変形し失効になり、タイヤを摩擦する又は噛み合うことになる。特に、前後自己バランス機能を有する車に対して、モータの回転速度が車体の前後ピッチング姿に直接関し、タイヤがホイールカバーによって摩擦される又は噛み合わされると、モータがデッドロックする又は動けなくなることが容易に発生し、運転者がバランスを失って転び、安全に問題がある。大きなサイズ、複雑な構造、高いコストのため、ホイールカバーが磨耗又は破損した後は、交換不便、メンテナンスコストが高いという問題がある。

30

【0011】

道路が不均一である又は他の原因で、二輪車に対して、上記の一輪車のような問題が発生する可能性もあり、ここでは詳細な説明を省略する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0012】

これに鑑みて、上記の問題又は少なくとも上記の問題の一部を解決するために、本発明はバランス一輪車を提案する。

【0013】

本発明の形態の一例により、バランス一輪車を提供し、少なくとも、モータ駆動機構が固定されているホイールフレームに、設けられる1つのホイールと、前記ホイールを部分的にカバーするように構成されるホイールカバーと、前記バランス一輪車の運転過程中に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるように、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成されるスケルトンと、運転者が運転するときに、両足で踏むように構成されるフットボードとを備え、前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいて前記バランス一輪車を運転するように駆動するためのものである。

40

【0014】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記ホイールフレームは1つのホイール軸及び2つのホイール軸ブラケットを備え、前記ホイールが前記ホイール軸に設けられ、2つの前記ホイール軸ブラケットが前記ホイール軸の左右両側にそれぞれ固定され、前

50

記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーし、前記フットボードと前記ホイール軸が接続して、フットボードを制御することでホイールの回転を駆動する。

【0015】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記ホイールフレームは1つのホイール軸及びホイール軸ブラケットを更に備え、前記ホイール軸にモータセンブリ機構が固定されて前記ホイールの回転を駆動し、前記ホイール軸ブラケットが前記ホイールの左右両側に固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーする。

【0016】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記ホイールフレーム又は前記ホイールカバーに1つの回転軸が設けられ、前記フットボードが前記回転軸に設けられ、前記フットボードが前記回転軸を中心にして回転し収納される。

【0017】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記スケルトンはフレーム式のスケルトンである。

【0018】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記フレーム式のスケルトンは、桁本体と、前記桁本体の間に設けられたスターラップと、を備える。

【0019】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記フレーム式のスケルトンは、前記桁本体に設けられる補強スターラップを更に備える。

【0020】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記フレーム式のスケルトンに1つのハンドル座が設けられ、前記ハンドル座に回転軸が設けられ、前記回転軸に1つの位置戻し可能なハンドルが設けられる。

【0021】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記ホイールカバー又は前記ホイールフレームに固定されて、前記ホイールカバーの替わりに、衝突又は摩擦を受ける1つの外筐体を更に備える。

【0022】

好ましくは、本発明の実施形態の一例において、前記スケルトンに固定される1つの折畳式のハンドルを更に備える。

【0023】

従来技術と比較すると、本発明の実施形態では、2つのホイールカバーの当接位置にスケルトンが設けられて、ホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、より強い剛性とより強い相対強度があり、車両が不均等な道路を走行したとき、又は運転者の足や膝が車殻に大きい負荷を与えるとき、車が地面や他のものにぶつかる時、ホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、ホイールカバーの変型量を顕著に低下させることができ、従来技術におけるホイールカバーの大きな変形によりタイヤ又はハブモータを摩擦する又は噛み合う可能性を避けることで、安全性能を向上させる。

【0024】

上記の説明は、本発明の技術案としての概要にすぎず、本発明の技術手段のより明確な理解を可能にするために、明細書の内容に従って実行することができ、本発明の上記及び他の目的、特徴と利点が更に明確になるようにするために、以下、本発明の詳しい実施形態を例として挙げて説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

10

20

30

40

50

【図1】本発明の実施形態に係る一輪車の外部簡略模式図である。

【図2】本発明の実施形態に係る一輪車の分解構造の簡略模式図である。

【図3】図1における一輪車の断面図である。

【図4】本発明の実施形態に係るスケルトンの構造を示す図である。

【図5】本発明の実施形態に係る左右2つのホイールカバーの当接位置の接触面の簡略模式図である。

【図6】従来技術における左右2つのホイールカバーの当接位置の接触面の簡略模式図である。

【図7】本発明の実施形態に係る外筐体の構造模式図である。

【図8】本発明の実施形態に係る折畳式のハンドルの分解構造模式図である。

10

【図9】本発明の実施形態に係る具体的な一輪車の分解構造模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

下記の好ましい実施形態の詳細な説明を読むことにより、当業者にとって、各種のほかの利点とメリットが明らかになるであろう。本実施形態の図面は、好ましい実施形態を例示するためのに過ぎず、本発明を限定するものではない。図面全体として、同じ番号が付されたものは同じ部品を表す。

【0027】

以下、図面を参照し、本開示の例示的な実施形態を更に詳しく説明する。図面において本開示の例示的な実施形態を示すが、各種の形態によって本開示を実施することができ、ここで説明された実施形態に限定されないと理解される。その逆、これらの実施形態は、本開示のより完全な理解を可能にし、かつ本開示の範囲を当業者に完全に伝えるために提供される。

20

【0028】

本発明の主な技術的思想の1つは以下のものである。

【0029】

下記の本発明の実施形態に係るバランス一輪車について、その主な技術的思想は、少なくとも、モータ駆動機構が固定されているホイールフレームに、設けられる1つのホイールと、前記ホイールを部分的にカバーするように構成されるホイールカバーと、前記バランス一輪車の運転過程中に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるように、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成されるスケルトンと、運転者が運転するときに、両足で踏んで有人モード情報を生成するように構成されるフットボードとを備え、前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいて前記バランス一輪車を運転するように駆動するためのものである。

30

【0030】

本発明の上記の核心的思想が二輪車に応用されたとき、少なくとも方向転換レバー、2つのホイール、ホイールカバー、スケルトン、及びフットボードを備える。前記方向転換レバーは、車両の進行方向を制御し、ホイールフレームに設けられる。前記2つのホイールは、前記ホイールフレームに設けられる。前記ホイールカバーは、前記ホイールフレームに固定され、前記ホイールを部分的にカバーするように構成される。前記スケルトンは、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成され、前記ホイールカバーに設けられて前記二輪車の運転過程中に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるためである。前記フットボードは、運転者が運転するときに、両足で踏むためであり、前記フットボードが前記ホイールフレーム又は前記ホイールカバーに設けられ、前記フットボードが2つの前記ホイールの間に位置している。

40

【0031】

本発明の上記の核心的思想がハブ付けの車両に用いられてよく、ハブなしの車両に用いられてもよい。本発明の上記の核心的思想を明確に説明するために、本発明の下記の実施形態では、スケルトンの配置に直接影響しないハブ、アウターロータ、バランス制御システムなどの構造部品を省略している。

50

【0032】

以下、動力駆動一輪車を例として、本発明の上記の主な思想を説明する。当業者にとって、創造的な工夫がなくとも、本発明の上記の主な思想を人力駆動一輪車、二輪バランス車などに適用することができ、ここでは詳細な説明を省略する。

【0033】

図1は本発明の実施形態に係る一輪車の外部簡略模式図である。図2は本発明の実施形態に係る一輪車の分解構造の簡略模式図である。図1、図2に示すように、左右両側のホイールカバー101の当接位置にスケルトン102が固定されて、前記ホイールカバー101の耐荷重性を向上させて、ホイールカバーの機械的強度を向上させる。左右両側のホイールカバー101とスケルトン102を組合せると、一つの内筐体に相当する。左右両側のホイールカバー101とスケルトン102とを一体に成形してよく、分離して形成してもよい。分離して形成するときには、ネジなどを利用してスケルトン102と左右ホイールカバー101を固定してよい。

10

【0034】

本実施形態において、運転者が両足で踏むフットボード103は、ホイールカバー101に設けられている。本実施形態では、該フットボード103が前記ホイールの軸心の下方に位置してよい。なお、他の実施形態では、該フットボード103が前記ホイールの軸心の上方に位置してよく、例えば、全体がホイールの真上に設けられ、又は、前記ホイールの軸心と一致している位置に設けられ、ここでは詳細な説明を省略する。しかしながら、当業者にとって、創造的な工夫がなくとも、フットボード103がホイールカバー101に設けられることには限定されず、当産業内の通常の方法でホイールフレームに設けられるということが知られている。ここでは詳細な説明を省略する。

20

【0035】

図1に示すように、車両の運転過程中に、車両が三次元座標系X-Y-Zにおいて荷重 F_x 、 F_y 、 F_z を負荷し、X方向が車両の運転中の前後方向であり、Y方向が左右方向であり、Z方向が上下方向である。 F_x 、 F_y 、 F_z は、それぞれ三つの方向での、衝突により生じた衝撃荷重又は運転者が運転するときに、ホイールカバー/車筐体に加えた荷重を表す。

【0036】

図3は図1における一輪車の断面図であり、図3に示すように、図1に示すようなA-A方向に沿って、即ち、ホイールの軸心を通して鉛直方向に沿う断面図である。ホイールフレームは、一つのホイール軸104と、ホイール軸ブラケット105を備える。前記ホイール軸101にホイール(図示せず)、モータアセンブリ100が固定されて前記ホイールを駆動して回転するようにし、前記ホイール軸ブラケット105が前記ホイール軸104の左右両側に固定され、前記ホイールカバー101がネジなどの形態で前記ホイール軸ブラケット105又は前記ホイール軸104に固定されてよく、これにより前記ホイールの左右両側を部分的にカバーする。

30

【0037】

人力駆動型一輪車に対して、図3を参照してスケルトンの配置をしてもよい。具体的には、前記ホイールが前記ホイール軸に設けられ、2つの前記ホイール軸ブラケットが前記ホイール軸の左右両側にそれぞれ固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーし、前記フットボードと前記ホイール軸が接続して、フットボードを制御してホイールの回転を駆動する。ここでは詳細な説明を省略する。

40

【0038】

本実施形態において、前記ホイールフレームのホイール軸ブラケット105又は前記ホイールカバー101に一つの回転軸106が設けられてよく、前記フットボード103が前記回転軸106に設けられ、前記フットボード103が前記回転軸106を中心にして回転し収納される。

【0039】

50

図4は本発明の実施形態に係るスケルトンの構造を示す図である。図4に示すように、フレーム構造のスケルトン102であり、桁本体上部112、桁本体下部122及び桁本体上部112と桁本体下部122の間に設けられたスターラップ132を備えてもよい。本実施形態において、スケルトン102は補強スターラップ142を更に備え、前記補強スターラップ142がそれぞれ前記桁本体上部112に設けられて溝を形成し、該溝が後述のハンドルを収納することができる。補強スターラップ142の存在は、その断面をI-beamの端面に近接させる。従来技術に比較して、縦方向Zの耐荷重性が向上し、捻り抵抗の剛性が向上する。

【0040】

本実施形態において、フレーム式のスケルトンは、エンジニアリングプラスチック、軽金属などの材料を利用して製造してよいが、それに限らない。

【0041】

他の実施形態において、桁本体上部112、桁本体下部122の間に鉛直方向のスターラップ102が設けられることに加えて、水平方向のスターラップ102を設けてよく、鉛直方向のスターラップ102と水平方向のスターラップ102は互いに交差して十字状を形成してよく、ここでは詳細な説明を省略する。

【0042】

図5は本発明の実施形態に係る左右2つのホイールカバーの当接位置の接触面の簡略模式図である。図6は従来技術における左右2つのホイールカバーの当接位置の接触面の簡略模式図である。図5、図6に示すように、2つのホイールカバーの当接位置にスケルトンが設けられて、ホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、より高い剛性とより高い相対強度がある。従来技術では、線状の接触のように、ホイールカバーの間が直接に当接して、接触面積が非常に小さく、接触応力が集中してひずみが大きいいため、剛性が比較的低く、相対強度が比較的小さい。

【0043】

図4に示すように、桁本体上部112、桁本体下部122が円弧面を呈し、2つの円弧面の間には若干の水平方向及び鉛直方向のスターラップ103があり、アーチ橋のような構造を形成し、2つのホイールカバーと固定的に接続するとき、その接続の位置には「アーチ橋」である立体支持構造を形成する。従って、左右両側のホイールカバーのX方向、Y方向、Z方向の衝撃荷重又は静荷重は、ほとんどフレーム式のスケルトンに伝達される。従って、車両が不均等な道路を走行したとき、又は運転者の足や膝が車筐体に大きい負荷を与えるとき、車が地面や他のものにぶつかる時、ホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、ホイールカバーの変型量を顕著に低下させることができ、従来技術におけるホイールカバーの大きな変形によりタイヤ又はハブモータを摩擦する又は噛み合う可能性を避けることで、安全性能を向上させる。

【0044】

左右ホイールカバーが破損する可能性を更に低下させるために、本発明の実施形態では環状外筐体200をさらに提供する。環状外筐体200が左右ホイールカバーの外周に設けられ、前記ホイールカバー又は前記ホイールフレームに固定されてよい。図7は本発明の実施形態に係る外筐体の構造模式図であり、図7に示すように、外筐体が携帯可能及び交換可能になることを実現するために、若干のバックル201及び/又は数個のネジビット202を介して前記ホイールカバー101に固定されることで、ユーザがツールを使用しない又はネジ回しを使って数個のネジだけを取り外して交換してよい。前記環状外筐体の内表面とホイールカバー101の外表面S1と斜めの影のマークの一部の表面S2とが密接に接続し、ホイールカバー101を完全に又はほとんど包囲している。

【0045】

本実施形態において、外筐体200によってホイールカバー101が完全に又はほとんど包囲されているので、衝突の過程中、ホイールカバー101の替わりに、外筐体200

10

20

30

40

50

が衝突を先に受ける。環状外筐体 200 は、ホイールカバー 101 と密接に接続するので、衝撃エネルギーを吸収して、ホイールカバー 101 の変形 / 破裂の確率を低減させることができる。また、外筐体 200 が衝突を受けて傷付けまたは破損されるとき、若干のバックル 201 及び / 又は数個のネジビット 202 を介して前記ホイールカバー 101 に固定されるので、交換が容易であり、ユーザのメンテナンスコストとメンテナンス難易度を低減させることができる。

【0046】

なお、他の実施形態において、一輪車は、図 7 に示すような前記外筐体を含んでいなくてもよい。

【0047】

一輪車を容易に搬送するために、本発明の実施形態は折畳式のハンドルを提供する。図 8 は本発明の実施形態に係る折畳式のハンドルの分解構造模式図であり、図 8 に示すように、ハンドル 301 が回転軸 302 を介してハンドル座 303 に固定され、ハンドル座 303 がネジ又はピンを介してフレーム式のスケルトン 102 に固定される。ハンドル 301 とハンドル座 303 が相対的に回転でき、また、位置規制装置を設けることで、又は構造位置規制デザインすることで、相対回転角度を規制することができる。回転軸 302 はある程度の制動 (damping) を有してよく、又はラチェットなどのような機構を利用して、セグメント化された制動を実現することができる

本実施形態において、ハンドル 301 はハンドルスケルトン (図示せず) と前記ハンドルスケルトンの外周を包み込む可撓性被覆材質 (図示せず) を含めてよい。ハンドルスケルトンが高い強度のプラスチック又は金属によって形成されてもよく、これによりハンドルの強度を確保するだけでなく、快適な手触りを提供することができる。

【0048】

本実施形態において、手でハンドル 301 を持ち上げると、ハンドル 301 が回転軸 302 を中心にして上に向かって回転し、手を離れた後、ハンドル 301 が該位置にそのまま保持する。手でハンドル 301 を押し、ハンドルがちょうどフレーム式のスケルトンの溝の折畳位置に収納され、美しい外観を確保することができる。

【0049】

本実施形態において、フレーム式のスケルトン 102 は高い強度と剛性を有し、かつハンドル座 303 が該フレーム式のスケルトン 102 に固定されるので、ハンドル 301 がハンドル座 303 を通して片側支持を形成し、高い耐荷重性を有する。

【0050】

なお、他の実施形態において、一輪車は、図 8 に示すような前記折畳式のハンドルを含んでいなくてもよい。

【0051】

本発明の上記の核心的思想を具体的な一輪車に応用し、本実施形態において、該一輪車の構造を詳しく説明する。図 9 は本発明の実施形態に係る具体的な一輪車の分解構造模式図であり、図 9 に示すように、タイヤ 107 がハブモータ 108 に固定され、ホイール軸支持フレーム 105 がハブモータ 108 の軸に固定され、折畳式のハンドル 303 が回転軸 (図示せず) を介してハンドル座 110 に装着され、ハンドル座 110 がフレーム式のスケルトン 102 に固定される。ホイールカバー 101 がフレーム式のスケルトン 102 に固定され、機器コンパートメント筐体 120 とバッテリーコンパートメント 121 が左右ホイールカバー 101 にそれぞれ固定され、2つの足首パッド 122 が左右ホイールカバー 101 にそれぞれ固定され、2つの環状ランプアセンブリ 123 及びスナップフィット (snap-fit) 構造のアンチコリジョン外筐体 124 が左右2つのホイールカバー 101 にそれぞれ固定され、2つの折畳式のフットボード 103 が回転軸 106 を介してホイール軸ブラケット 105 にそれぞれ固定される。

【0052】

上記実施形態において、前記ホイールフレームにはモータ駆動機構 (図示せず) が固定され、前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいてスクーターを駆動さ

10

20

30

40

50

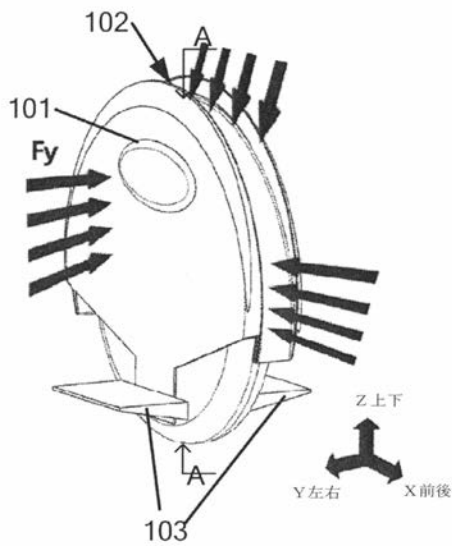
せるようにする。例えば、発明の名称が「電動ホイールモータアセンブリ (Electric wheel motor assembly)」であり、特許番号がUS 7, 445, 067である特許と、発明の名称が「自己バランス車のハブモータ駆動構造」であり、特許番号がCN 201020207416.8である特許と、発明の名称が「軸なしハブモータ」であり、出願番号が201410006411.1である特許によって説明される駆動技術案である。

【0053】

上記の説明は、本発明の若干の好ましい実施形態を示し及び説明するが、前述したように、本発明はここで開示された実施形態には限定されないものであると理解され、他の実施形態を排除せず、各種の他の組み合わせ、修正、変更、環境に用いられてよく、添付された特許請求の範囲内で、上記の説明又は関連技術分野の技術又は知識により変更することができる。本発明の主旨と範囲を逸脱しない限り、当業者が行う修正、変更は、本発明の特許請求の範囲の保護範囲内に含まれる。

10

【図1】



【図2】

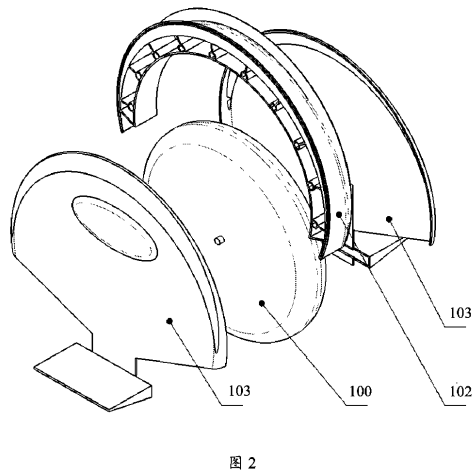


图2

【 図 3 】

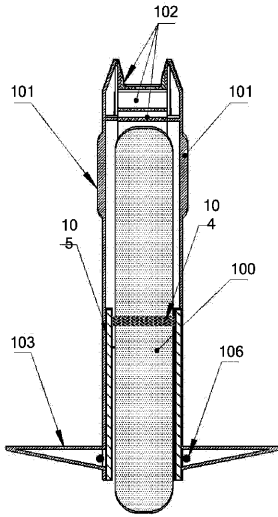
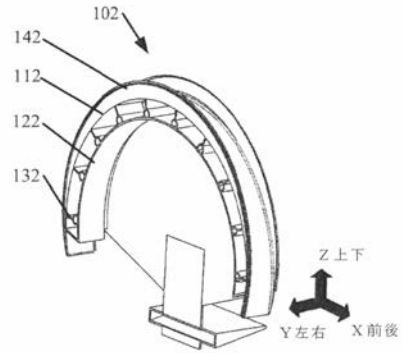


图 3

【 图 4 】



【 图 5 】

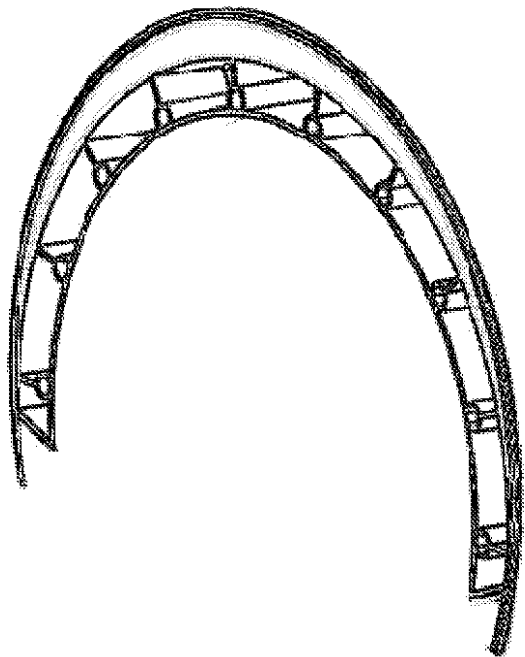


图 5

【 图 6 】

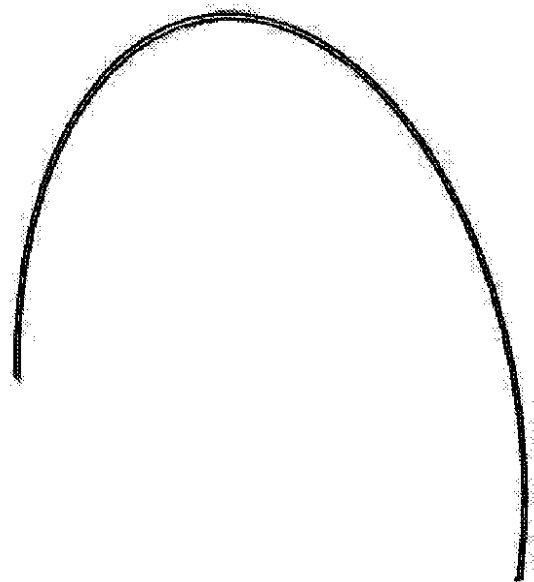


图 6

【 図 7 】

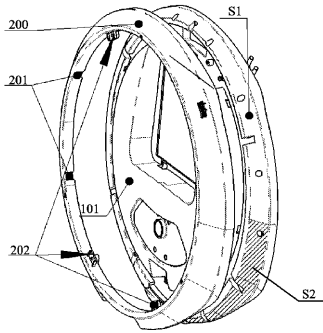


图 7

【 図 8 】

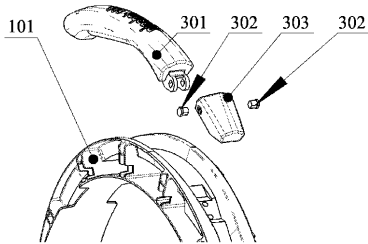


图 8

【 図 9 】

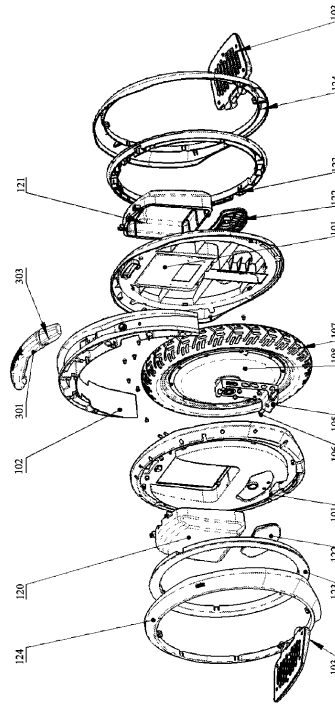


图 9

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成29年3月29日 (2017.3.29)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0036

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0036 】

図3は図1における一輪車の断面図であり、図3に示すように、図1に示すようなA-A方向に沿って、即ち、ホイールの軸心を通して鉛直方向に沿う断面図である。ホイールフレームは、一つのホイール軸104と、ホイール軸ブラケット105を備える。前記ホイール軸104にホイール(図示せず)、モータアセンブリ100が固定されて前記ホイールを駆動して回転するようにし、前記ホイール軸ブラケット105が前記ホイール軸104の左右両側に固定され、前記ホイールカバー101がネジなどの形態で前記ホイール軸ブラケット105又は前記ホイール軸104に固定されてよく、これにより前記ホイールの左右両側を部分的にカバーする。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0041

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0041 】

他の実施形態において、桁本体上部112、桁本体下部122の間に鉛直方向のスターラップ132が設けられることに加えて、水平方向のスターラップ132を設けてよく、鉛直方向のスターラップ132と水平方向のスターラップ132は互いに交差して十字状

を形成してよく、ここでは詳細な説明を省略する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図4に示すように、桁本体上部112、桁本体下部122が円弧面を呈し、2つの円弧面の間には若干の水平方向及び鉛直方向のスターラップ132があり、アーチ橋のような構造を形成し、2つのホイールカバーと固定的に接続するとき、その接続の位置には「アーチ橋」である立体支持構造を形成する。従って、左右両側のホイールカバーのX方向、Y方向、Z方向の衝撃荷重又は静荷重は、ほとんどフレーム式のスケルトンに伝達される。従って、車両が不均等な道路を走行したとき、又は運転者の足や膝が車筐体に大きい負荷を与えるとき、車が地面や他のものにぶつかる時、ホイールカバーの間が面接触であってもよく、接触面積がより大きく、接触応力がより分散してひずみが比較的小さいため、ホイールカバーの変型量を顕著に低下させることができ、従来技術におけるホイールカバーの大きな変形によりタイヤ又はハブモータを摩擦する又は噛み合う可能性を避けることで、安全性能を向上させる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バランス一輪車であって、

モータ駆動機構が固定されているホイールフレームに、設けられる1つのホイールと、前記ホイールを部分的にカバーするように構成されるホイールカバーと、

前記バランス一輪車の運転過程中に前記ホイールカバーの耐荷重性を向上させるように、前記ホイールカバーの機械的強度を強化するように構成されるスケルトンと、

運転者が運転するときに、両足で踏んで有人モード情報を生成するように構成されるフットボードとを備え、

前記モータ駆動機構は、取得された有人モード情報に基づいて前記バランス一輪車を運転するように駆動するためのものであることを特徴とするバランス一輪車。

【請求項 2】

前記ホイールフレームは1つのホイール軸及び2つのホイール軸ブラケットを備え、前記ホイールが前記ホイール軸に設けられ、2つの前記ホイール軸ブラケットが前記ホイール軸の左右両側にそれぞれ固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーし、前記フットボードと前記ホイール軸が接続してフットボードを制御することでホイールの回転を駆動する

請求項1に記載のバランス一輪車。

【請求項 3】

前記ホイールフレームは1つのホイール軸及びホイール軸ブラケットを更に備え、前記ホイール軸にモータアセンブリ機構が固定されて前記ホイールの回転を駆動し、前記ホイール軸ブラケットが前記ホイールの左右両側に固定され、前記ホイールカバーが前記ホイール軸ブラケット又は前記ホイール軸に固定されて前記ホイールの左右両側を部分的にカバーする

請求項1に記載のバランス一輪車。

【請求項 4】

前記ホイールフレーム又は前記ホイールカバーに1つの回転軸が設けられ、前記フットボードが前記回転軸に設けられ、前記フットボードが前記回転軸を中心にして回転し収納される

請求項1に記載のバランスー輪車。

【請求項5】

前記スケルトンはフレーム式のスケルトンである

請求項1に記載のバランスー輪車。

【請求項6】

前記フレーム式のスケルトンは、桁本体と、前記桁本体の間に設けられたスターラップと、を備える

請求項5に記載のバランスー輪車。

【請求項7】

前記フレーム式のスケルトンは、前記桁本体に設けられた補強スターラップを更に備える

請求項6に記載のバランスー輪車。

【請求項8】

前記フレーム式のスケルトンに1つのハンドル座が設けられ、前記ハンドル座に回転軸が設けられ、前記回転軸に1つの位置戻し可能なハンドルが設けられる

請求項5に記載のバランスー輪車。

【請求項9】

前記ホイールカバー又は前記ホイールフレームに固定されて、前記ホイールカバーの替わりに、衝突又は摩擦を受ける1つの外筐体を更に備える

請求項1に記載のバランスー輪車。

【請求項10】

前記スケルトンに固定される1つの折畳式のハンドルを更に備える

請求項1に記載のバランスー輪車。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/090486
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B62K 11/02 (2006.01) i		
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)		
B62K, B62J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: self-balancing, monocycle, self, balance, equilibrium, equipoise, framework		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103818502 A (JIAXING SMILE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), description, particular embodiments, and figures 1-12	1-7, 9
Y	CN 103818502 A (JIAXING SMILE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), description, particular embodiments, and figures 1-12	8, 10
Y	CN 203511894 U (DONGGUANG ROBSTEP ROBOT CO., LTD.), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs 0025 and 0026, and figure 2	8, 10
PX	CN 104309746 A (NINEBOT INC.), 28 January 2015 (28.01.2015), claims 1-10, and figures 1-9	1-10
A	CN 103407528 A (ZHONG, Shudi), 27 November 2013 (27.11.2013), the whole document	1-10
A	CN 103144715 A (SOUTHWEST UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 12 June 2013 (12.06.2013), the whole document	1-10
A	CN 203740052 U (JIAXING SMILE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), the whole document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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 27 November 2015 (27.11.2015)	Date of mailing of the international search report 30 December 2015 (30.12.2015)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer JIAO, Hongfang Telephone No.: (86-10) 62085408	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/090486

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103818502 A	28 May 2014	None	
CN 203511894 U	02 April 2014	None	
CN 104309746 A	28 January 2015	CN 104309746 B	29 July 2015
CN 103407528 A	27 November 2013	WO 2015010634 A1	29 January 2015
CN 103144715 A	12 June 2013	CN 103144715 B	04 March 2015
CN 203740052 U	30 July 2014	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2015/090486
A. 主题的分类 B62K 11/02(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B62K, B62J 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNKI, DWPI, SIPOABS: 独轮, 自平衡, 骨架, monocycle, self, balance, equilibrium, equipoise, framework		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103818502 A (嘉兴斯麦龙电子科技有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书具体实施方式、附图1-12	1-7, 9
Y	CN 103818502 A (嘉兴斯麦龙电子科技有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书具体实施方式、附图1-12	8, 10
Y	CN 203511894 U (东莞易步机器人有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第0025、0026段, 附图2	8, 10
PX	CN 104309746 A (纳恩博天津科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 权利要求1-10, 附图1-9	1-10
A	CN 103407528 A (钟淑娣) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-10
A	CN 103144715 A (西南科技大学) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-10
A	CN 203740052 U (嘉兴斯麦龙电子科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 11月 27日		国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 焦红芳 电话号码 (86-10)62085408

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/090486

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103818502	A	2014年 5月 28日	无	
CN	203511894	U	2014年 4月 2日	无	
CN	104309746	A	2015年 1月 28日	CN 104309746	B 2015年 7月 29日
CN	103407528	A	2013年 11月 27日	WO 2015010634	A1 2015年 1月 29日
CN	103144715	A	2013年 6月 12日	CN 103144715	B 2015年 3月 4日
CN	203740052	U	2014年 7月 30日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74) 代理人 100082991
弁理士 佐藤 泰和

(74) 代理人 100105153
弁理士 朝倉 悟

(74) 代理人 100107582
弁理士 関根 毅

(74) 代理人 100096921
弁理士 吉元 弘

(72) 発明者 ワン、イエ
中華人民共和国テンシン、ウーキン、ディストリクト、オート、インダストリアル、パーク、ノース、オブ、ユンシン、ロード、コンプリヘンシブ、オフィス、ビルディング、507-16、(セントラル、オフィス、エリア)

(72) 発明者 ガオ、ルフォン
中華人民共和国テンシン、ウーキン、ディストリクト、オート、インダストリアル、パーク、ノース、オブ、ユンシン、ロード、コンプリヘンシブ、オフィス、ビルディング、507-16、(セントラル、オフィス、エリア)

(72) 発明者 リウ、レイ
中華人民共和国テンシン、ウーキン、ディストリクト、オート、インダストリアル、パーク、ノース、オブ、ユンシン、ロード、コンプリヘンシブ、オフィス、ビルディング、507-16、(セントラル、オフィス、エリア)

Fターム(参考) 3D212 BB12 BB23 BB44 BB53 BB66