

(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2017-502796

(P2017-502796A)

(43) 公表日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.
A63C 17/12 (2006.01)

F I
A63C 17/12

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2016-557527 (P2016-557527)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月3日 (2014.12.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月8日 (2016.8.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/068401
 (87) 国際公開番号 W02015/084978
 (87) 国際公開日 平成27年6月11日 (2015.6.11)
 (31) 優先権主張番号 61/912,455
 (32) 優先日 平成25年12月5日 (2013.12.5)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 62/004,692
 (32) 優先日 平成26年5月29日 (2014.5.29)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 516167521
 アダース アーロン ベンジャミン
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 100
 10 ニューヨーク ピーター クーパー
 ロード 10エイチ 5
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 輸送のための技術

(57) 【要約】

装置は、台及び当該台に結合された複数のトラックを備える。複数のトラックは、互いに長手方向に対向する。装置は、台に結合された複数のローラーアセンブリをさらに備える。複数のローラーアセンブリは、複数のトラックの間で互いに長手方向に対向する。複数のローラーアセンブリは、全方位回転を行うように構成される。複数のローラーアセンブリは、長手方向に整列するように弾性的に付勢される。複数のローラーアセンブリの少なくとも1つは、モーターを備える。

【選択図】 図1

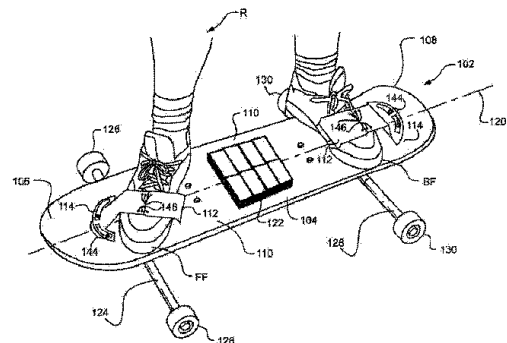


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

台と、

前記台に結合された複数のトラックであって、前記複数のトラックが互いに長手方向に対向する、前記複数のトラックと、

前記台に結合された複数のローラーアセンブリであって、前記複数のローラーアセンブリが前記複数のトラックの間で互いに長手方向に対向し、前記複数のローラーアセンブリが全方位回転を行うように構成され、前記複数のローラーアセンブリが長手方向に整列するように弾性的に付勢され、前記複数のローラーアセンブリの少なくとも1つがモーターを備える、前記複数のローラーアセンブリと、

を備える装置。

10

【請求項 2】

前記台に結合された足フックであって、前記足フックが乗り手の足のサイズに基づいて調節可能である、前記足フックをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記足フックは、弾性部材、ヒンジ及び留め具のうちの少なくとも1つで構成され、前記足フックは、前記弾性部材、前記ヒンジ及び前記留め具のうちの少なくとも1つによって調節可能である、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記モーターに動力を供給する電池であって、前記台が前記電池を備える、前記電池と

20

、

前記電池を充電する太陽電池であって、前記台が前記太陽電池を備える、前記太陽電池と、

をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記複数のローラーアセンブリの前記少なくとも1つは、ローラー及び歯付きバンドを備え、前記歯付きバンドは、前記モーターが前記ローラーを駆動するように前記ローラー及び前記モーターに結合される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記ローラーアセンブリの前記少なくとも1つは、複数の支持具を備え、前記ローラーは、前記複数の支持具の少なくとも2つの間に挟まれる、請求項 5 に記載の装置。

30

【請求項 7】

前記モーターは、前記複数の支持具の前記少なくとも2つの間に挟まれる、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記台は、第1の台部分及び第2の台部分によって画定され、前記第1の部分及び前記第2の部分は、互いに組み立てられるように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第1の部分が第1の回路部を備え、前記第2の部分が第2の回路部を備え、前記第1の部分と前記第2の部分が互いに嵌合することにより、前記第1の部分と前記第2の部分が回路を形成し、前記回路は、前記モーターに対する動力の供給を促進する、請求項 8 に記載の装置。

40

【請求項 10】

前記第1の部分が雄部材で構成され、前記第2の部分が雌部材で構成され、前記雄部材が少なくとも部分的に前記第1の部分を含み、前記雌部材が少なくとも部分的に前記第2の部分を含む、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

複数の速度コントローラであって、前記ローラーアセンブリが前記速度コントローラを備え、前記複数のローラーアセンブリのそれぞれがモーターを備え、前記複数の速度コントローラのそれぞれが前記モーターのそれぞれに結合される、前記複数の速度コントロー

50

ラと、

前記台に結合されたプロセッサと、

リモコン装置であって、前記プロセッサが、速度レベルデータを決定し、前記決定された速度レベルデータを前記複数の速度コントローラに送り、前記複数の速度コントローラから速度データを受け取り、前記モーターの複数の実速度を決定し、前記複数の実速度が実質的に一致するように前記モーターの前記複数の実速度を調節し、新たな速度レベルデータを前記複数の速度コントローラに出力するように、速度制御データを前記プロセッサに送るよう構成された前記リモコン装置と、

をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 2】

10

前記リモコン装置は、ウェアラブルコンピュータと携帯電話の少なくとも一方である、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記リモコン装置は携帯型機器である、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記リモコン装置は手のひらサイズに調節可能である、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記モーターに結合されたスリップリングと、
前記スリップリングに結合された速度コントローラと、
前記速度コントローラに結合された電源と、
をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 1 6】

電源であって、前記複数のローラーアセンブリの前記少なくとも 1 つが前記電源を備える、前記電源と、

前記電源及び前記モーターに結合された速度コントローラと、
をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 7】

電源であって、前記台が前記電源を備える、前記電源と、
前記電源及び前記モーターに結合された速度コントローラと、
をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 1 8】

電源であって、前記複数のローラーアセンブリのそれぞれがモーターを備える、前記電源と、

前記電源に結合された速度コントローラと、

前記速度コントローラに結合された複数のスリップリングであって、前記複数のスリップリングのそれぞれが前記モーターのそれぞれに結合される、前記複数のスリップリングと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記複数のローラーアセンブリのそれぞれはモーターを備える、請求項 1 に記載の装置

40

【請求項 2 0】

前記モーターに動力を供給する電池をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

一般に、本開示は輸送に関する。より具体的には、本開示はモーター駆動式輸送に関する。

【0 0 0 2】

関連出願の参照

50

本出願は、2013年12月5日出願の米国仮特許出願第61/912,455号、及び2014年5月29日出願の米国仮特許出願第62/004,692号の利点を主張するものであり、これらの仮特許出願のそれぞれは、ここに本明細書の一部を構成するものとして、あらゆる目的のためにその全体が援用される。

【背景技術】

【0003】

本開示において、公知の文献、行為及び/または項目が参照かつ/または考察される場合、かかる参照及び/または考察は、公知の文献、行為及び/もしくは項目、並びに/またはこれらの任意の組み合わせが、優先日において、公的に利用可能であったこと、一般の人々に公知であったこと、共通の一般知識の一部であったこと、及び/もしくは、適用可能な法律の条項の下で従来技術を構成すること、並びに/または、本開示に関わるいずれかの問題を解決しようとする試みに関連することが公知であること、を認めるものではない。さらに、いかなるものも放棄されない。

10

【0004】

乗り手は、街路、歩道、公園、スポーツ複合施設またはその他の路面において、フリーボードなどの側方滑走用ローラーボードに乗って、スノーボードの独特の動きをシミュレートすることができる。しかしながら、このようなローラーボードは通常、傾斜面、山または丘陵を下に降りるように構成されている。これは、平坦な地形の上で乗ったり、傾斜した地形に乗り上げたりしている間は、通常、かかるボードに独特の側方滑走運動を継続することができないためである。乗り手が斜面、丘陵または山に行かない場合、本ボードは通常、設計されたように作動することができない。結果として、このような事情は、概して、こうしたボードの受け入れが限られていることの一因となっている。というのも、一般の人々が傾斜面、丘陵または山に行くことが浸透していないためである。一組のスケートボードトラックを用いた「カービング」スタイルなどでは、電動スケートボードによって乗り手が人力を使わずに乗ることができるものの、電動スケートボードでは、一般に、スノーボードまたは側方滑走用ローラーボードの側方滑走運動を行うことができない。

20

【発明の概要】

【0005】

本開示は、上記の少なくとも1つに少なくとも部分的に対処する。しかしながら、本開示は、他の技術分野にも利用することができる。従って、特許請求の範囲は、上記のいずれかに対処するように必然的に限定されるものとして解釈されるべきではない。

30

【0006】

本開示の例示的な実施形態によれば、装置が提供される。装置は、台及び当該台に結合された複数のトラックを備える。複数のトラックは、互いに長手方向に対向する。装置は、台に結合された複数のローラーアセンブリをさらに備える。複数のローラーアセンブリは、複数のトラックの間で互いに長手方向に対向する。複数のローラーアセンブリは、全方位回転を行うように構成される。複数のローラーアセンブリは、長手方向に整列するように弾性的に付勢される。複数のローラーアセンブリの少なくとも1つは、モーターを備える。

40

【0007】

本開示は、添付図面に示した形態で具現化され得る。しかしながら、これらの図面は説明のためのものであるという事実に対して注意を喚起する。変形例は、本開示の一部であるとして企図され、特許請求の範囲のみによって制限される。

【0008】

添付図面は、本開示の例示的な実施形態を示すものである。かかる図面は、必然的に本開示を限定するものとして解釈されるべきではない。同様の番号及び/または類似の番号付与方式は、全体を通じて同様かつ/または類似の要素を指すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の斜視図であ

50

る。

【図 2】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の底面図である。

【図 3】本開示に係る第 1 の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の正面図である。

【図 4】本開示に係る第 2 の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の正面図である。

【図 5】本開示に係る第 3 の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の正面図である。

【図 6】本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第 1 側面図である。

10

【図 7】本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第 2 側面図である。

【図 8】本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第 1 斜視図である。

【図 9】本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第 2 斜視図である。

【図 10】本開示に係る、動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の一組の上面図、及び動力式側方滑走用ローラーボードの一部の例示的な実施形態の前面図である。

【図 11】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードに使用される牽引制御ソフトウェアのコンピュータ実行方法の例示的な実施形態のフローチャートである。

【図 12】本開示に係る弾性的に調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

20

【図 13】本開示に係る乗り手の足を嵌め込む弾性的に調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 14】本開示に係る締め付け調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 15】本開示に係る乗り手の足を嵌め込む旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 16】本開示に係る開位置における旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 17】本開示に係る閉位置における旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。

30

【図 18】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図の例示的な実施形態を示す図である。

【図 19】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図の別の例示的な実施形態を示す図である。

【図 20】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図のさらに別の例示的な実施形態を示す図である。

【図 21】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図のなお別の例示的な実施形態を示す図である。

【図 22】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の分解図である。

40

【図 23】本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードのリモコンの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 24】本開示に係る調節可能なリモコンハンドルの例示的な実施形態の斜視図である。

【図 25】本開示に係る処理アーキテクチャの例示的な実施形態の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本開示について、添付図面を参照してより完全に説明する。これらの図面には、本開示の例示的な実施形態が示されている。しかしながら、本開示は、多くの異なる形態で具現化されてもよく、本明細書に開示された例示的な実施形態に必然的に限定されるも

50

のとして解釈されるべきではない。むしろ、これらの例示的な実施形態は、本開示を徹底的かつ完全なものとし、本開示によって本開示の概念を当業者に十分周知させるために提供される。

【0011】

特定の例示的な実施形態に関して記載された特徴を、様々な他の例示的な実施形態と組み合わせても、従属的に組み合わせてもよく、かつ/またはそのような実施形態に組み込んでも、従属的に組み込んでもよい。また、本明細書に開示されるように、例示的な実施形態の種々の態様及び/または要素を組み合わせてもよく、同様に、類似の方法で従属的に組み合わせてもよい。さらに、個別的であろうと、集合的であろうと、またはその両方であろうと、いくつかの例示的な実施形態は、より大きなシステムの構成要素であってもよい。この場合、他の手順がそれらの適用に優先してもよく、かつ/または、それらの適用を変更してもよい。加えて、本明細書に開示されるように、例示的な実施形態の前に、後に、かつ/またはそれと同時に、複数のステップが要求されてもよい。なお、本明細書に少なくとも開示されるように、任意の、かつ/または全ての方法及び/またはプロセスは、少なくとも1つのエンティティを介して任意の方法で少なくとも部分的に実行することができる。

10

【0012】

本明細書で用いる用語は、直接的または間接的な、全体的または部分的な、一時的または永続的な作為または不作為を意味する場合がある。例えば、ある素子が、別の素子に「接続される」かまたは「結合される」かして「オンとなる」と呼ばれるときには、当該素子は、他の素子に接続されるかまたは結合されるかして直接オンとなる場合があり、かつ/または、間接的かつ/もしくは直接的な変形物を含めて、介在素子が存在する場合がある。これに対して、ある素子が別の素子に「直接接続される」かまたは「直接結合される」と呼ばれるときには、介在素子が存在しない。

20

【0013】

本明細書では、第1、第2などの用語を用いて様々な素子、構成要素、範囲、層及び/または部分を説明する場合があるが、これらの素子、構成要素、領域、層及び/または部分は、そのような用語によって必ずしも限定される必要はない。これらの用語は、ある素子、構成要素、範囲、層または部分を別の素子、構成要素、範囲、層または部分と区別するために用いられる。従って、本開示の教示から逸脱することなく、後述する第1の素子、構成要素、範囲、層または部分を、第2の素子、構成要素、範囲、層または部分と名付けることが可能である。

30

【0014】

本明細書で用いる用語は、特定の例示的な実施形態を説明するためのものであり、本開示を必然的に限定することを意図しない。本明細書で用いる場合、単数形「a」、「an」及び「the」は、文脈においてそれ以外の場合が明確に指示されていない限り、複数形も含むことを意図している。用語「備える (comprises)」、「含む (includes)」及び/または「備えている (comprising)」、「含んでいる (including)」は、本明細書で用いられるとき、定められた特徴、整数、ステップ、操作、素子及び/または構成要素の存在を指定するが、1つ以上の他の特徴、整数、ステップ、操作、素子、構成要素及び/またはこれらの集合の存在及び/または追加を排除しない。

40

【0015】

本明細書で用いる場合、用語「または (or)」は、排他的な「または (or)」ではなく、包含的な「または (or)」を意味することを意図している。すなわち、特に明記しない限り、または前後関係から明白でない限り、「XがAまたはBを使用する」は、自然の包含的置換のいずれかを意味することを意図している。すなわち、XがAを使用する場合、XがBを使用する場合、またはXがAとBの両方を使用する場合、「XがAまたはBを使用する」は、上述の例のいずれによっても満たされる。

【0016】

50

本開示の例示的な実施形態は、本開示の理想化された実施形態（及び中間構造）の説明図を参照して本明細書に記載される。従って、例えば、製作技術及び／または製作公差の結果として、説明図の形状からの変化を予想することができる。従って、本開示の例示的な実施形態は、本明細書に示された範囲の特定の形状を必然的に限定するものとして解釈されるべきではなく、例えば、製作の結果として生じる形状のずれを含むことができる。

【0017】

本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、単体などにして、同一の、構造的に連続した部分から形成することが可能であり、かつ／または、アセンブリ及び／もしくはモジュールなどにして、個別に製造かつ／もしくは接続することが可能である。本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、付加製造、除去製造、かつ／またはその他の種類の製造であろうと、いずれの製造工程を経ても製造することができる。例えば、いくつかの製造工程には、三次元（3D）プリント、レーザーカット、コンピュータ数値制御ルーティング、ミリング、加圧、スタンピング、真空成型、ハイドロフォーミング、射出成形、リソグラフィなどが含まれる。

10

【0018】

本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、部分的であろうと、全体的であろうと、またはその両方であろうと、固体とする、かつ／または固定を含むことができる。このような固定としては、金属、ミネラル、非晶質材料、セラミック、ガラスセラミック、木及び／もしくは（ゴムなどの）ポリマーなどの有機固体、複合材料、半導体、ナノ材料、生体材料、並びに／またはこれらの任意の組み合わせなどがある。本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、部分的であろうと、全体的であろうと、またはその両方であろうと、コーティングとする、かつ／またはコーティングを含むことができる。このようなコーティングとしては、インクなどの、情報を載せるためのコーティング、接着剤コーティング、真空シール及び／もしくは熱シールなどの溶融接着剤コーティング、テープライナーなどの剥離コーティング、低表面エネルギーコーティング、色合い、色、色相、彩度、色調、陰、透明、半透明、不透明、発光、反射、燐光、反射防止及び／もしくはホログラフィのためなどの光学コーティング、感光コーティング、不動態、絶縁体、抵抗もしくは導体などのための電子的性質及び／もしくは熱的性質によるコーティング、磁気コーティング、耐水コーティング及び／もしくは防水コーティング、香りコーティング、並びに／またはこれらの任意の組み合わせなどがある。本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、剛性を有する、可撓性を有する、かつ／またはこれらの他の何らかの組み合わせとすることができる。本明細書に開示されるように、任意かつ／または全ての素子は、材料、形状、大きさ、色、及び／または、長さ、幅、高さ、深さ、面積、方向、周囲長、体積、広さ、密度、温度、抵抗などの任意の計測可能な特徴において、互いに同一とする、かつ／または互いに異なるようにすることができる。

20

30

【0019】

特に定義されない限り、本明細書で用いる全ての用語（技術用語及び科学用語を含む）は、本開示が属する技術分野の当業者によって一般に理解されるのと同じ意味を有する。一般的に使用される辞書で定義されるものを含む用語は、関連技術の文脈におけるその意味と一致する意味を有するものとして解釈されるべきであり、本明細書で明確に定義しない限り、理想的な意味及び／または過度に形式的な意味には解釈されるべきではない。

40

【0020】

さらに、本明細書では、「下に（below）」、「下方の（lower）」、「上に（above）」及び「上方の（upper）」などの相対語を用いて、添付図面に示されるように、ある要素の別の要素との関係を説明する場合がある。かかる相対語は、添付図面に示した方向に加えて、例示した技術に関する種々の方向を包含することを意図している。例えば、図中の装置が裏返された場合、他の要素の「下方の（lower）」側にあると説明された要素は、これらの他の要素の「上方の（upper）」側に位置付けられることになる。同様に、図の1つにおける装置が裏返された場合、他の要素の「下に（

50

below)」または「真下に (beneath)」あると説明された要素は、これらの他の要素の「上に (above)」位置付けられることになる。従って、「下に」または「下方の」という例示的な用語は、上と下の両方の方向を包含することができる。

【0021】

本明細書で用いる場合、「約 (about)」及び/または「実質的に (substantially)」という用語は、公称値/用語から+/-10%のばらつきを指す。本明細書に記載されたいかなる所与の値/期間においても、これに対して上記のようなばらつきが具体的に言及されているか否かを問わず、こうしたばらつきが常に含まれる。

【0022】

何らかの開示が参照によって本明細書に組み込まれ、かかる開示が本開示と一部において、かつ/または全体において矛盾する場合、矛盾の範囲内で、かつ/またはより広範な開示の範囲内で、かつ/またはより広範な用語の定義の範囲内で、本開示を調整する。かかる開示が一部において、かつ/または全体において互いに矛盾する場合、矛盾の範囲内で、後の日付の開示を調整する。

10

【0023】

米国特許5,975,546号明細書は、ここに参照ととして、あらゆる目的のためにその全体が本明細書に援用される。

【0024】

図1は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の斜視図である。動力式側方滑走用ローラーボード100は台102を備えており、この台102は、中央部104、前部106及び後部108で構成される。台102は、前部106、中央部104及び後部108を通じて台102に沿って長手方向に延在する一対の側部110を備える。台102は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。いくつかの実施形態では、前部106が、大きさと形状の少なくとも一方において後部108と十分異なるようにして、乗り手が両者を視覚的に容易に区別できるようにしている。しかしながら、他の実施形態では、前部106が、大きさと形状の少なくとも一方において後部108と十分に異なるないようにして、乗り手が両者を視覚的に容易に区別することができるようにしている。さらに、いくつかの実施形態では、側部110は互いに対称であるが、他の実施形態では、側部110は互いに非対称である。また、いくつかの実施形態では、台102は、従来のスケートボードの台よりも広いか長いかの少なくともいずれかである。ここで、従来のスケートボードの台は、幅が少なくとも約7インチ~約9インチであり、長さが約31インチ~約34インチである。例えば、台102は、幅を約10インチとし、長さを約40インチとすることができる。

20

30

【0025】

ボード100は、前部106及び後部108などの、台102の対向する両側に配置された一対の足フック112をさらに備える。各足フック112は、足フックプレート114を備える。このプレートは、足フック112に組み付けることができ、かつ/または足フック112と一体にすることができる。足フック112の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。足フック112の少なくとも一方は、単体及び/またはアセンブリとすることができる。各足フック112は、複数の開口146によって画定される一対の対向列を備える。これらの列の少なくとも1つは、円形、正方形、三角形、またはその他の形状とすることができる。上記の対向列は直線的に延在しているものの、これらの対向列は、弓形、波形またはジグザク形などの他の方法で延在することができる。開口146は、ある配置を経るなどして、互いに直接対向することができ、あるいは、互いにオフセットさせることができる。各足フック112は、ねじまたはボルトなどの一対の留め具144を備える。留め具144の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。各留め具144は、開口146によって画定される各列に対応する。開口146によって画定される

40

50

各列に対し、各留め具 1 4 4 は、開口 1 4 6 の 1 つを通して伸びる。このように伸びることにより、様々な乗り手の足のサイズに適合させるなどのために、長さ、幅及び/または高さにおいて計測した通りであるかどうかによらず、乗り手の快適さに応じて足フック 1 1 2 が調節される。従って、留め具 1 4 4 を選択的に締め付け、緩めることができる。

【 0 0 2 6 】

足フックプレート 1 1 4 の少なくとも一方は、単体及び/またはアセンブリとすることができる。足フックプレート 1 1 4 の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも 1 つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。各足フックプレート 1 1 4 は、その中に開口 1 1 6 を画定する。各足フック 1 1 2 は、開口 1 1 6 を通って伸びる留め具 1 1 8 によって台 1 0 2 に固定される。なお、後部 1 0 8 に固定された足フック 1 1 2 の開口 1 1 6 は円形であり、前部 1 0 6 に固定された足フック 1 1 2 の開口 1 1 6 は弓形である。結果として、後部 1 0 8 に固定された足フック 1 1 2 は、位置的に固定される。これは、開口 1 1 6 により、後部 1 0 8 に固定された足フック 1 1 2 の運動が妨げられるためである。これに対して、前部 1 0 6 に固定された足フック 1 1 2 は、水平方向に回転可能である。これは、開口 1 1 6 により、前部 1 0 6 に固定された足フック 1 1 2 の水平方向の運動が可能になるためである。かかる回転により、乗り手の足の角度を変えることが可能となる。例えば、この角度は、台 1 0 4 の仮想的な長手方向中心線 1 2 0 にほぼ垂直な平面に対して、約 0 度～約 - 45 度及び約 0 度～約 45 度の範囲をとることができる。別の実施例では、この回転は、線 1 2 0 に沿った中心整列位置から側部 1 1 0 の少なくとも一方に向けて少なくとも約 5 度とすることができる。なお、足フック 1 1 2 を台 1 0 2 に固定する他の方法としては、釘打ち、接着、嵌合、連結、ボルト締めまたはクランプ止めなどを用いることもできる。また、後部 1 0 8 に固定された足フック 1 1 2 などのように、足フック 1 1 2 の両方を所定位置に固定することができ、あるいは、前部 1 0 6 に固定された足フック 1 1 2 などのように、足フック 1 1 2 の両方を水平方向に回転可能とすることができることに注意されたい。いくつかの実施形態では、ボード 1 0 0 は、位置を固定した構成か水平方向に回転する構成かによらず、多くとも 1 つの足フック 1 1 2 を備える。他の実施形態では、足フック 1 1 2 の少なくとも一方は、U 字形、C 字形、E 字形、T 字形、O 字形、P 字形、J 字形、D 字形、H 字形、L 字形または V 字形の少なくとも 1 つである。なお、かかる足フック 1 1 2 は、足フック 1 1 2 の任意の位置にて、縦置きであろうと、横向きであろうと、または逆さであろうと、締め付け、接着、嵌合または連結などにより、任意の方法で台 1 0 2 に結合することができ、その中に足を挿入して、乗り手の足が台 1 0 2 に対して相対的に固定されるようになっている。いくつかの実施形態では、ボード 1 0 0 は、足フック 1 1 2 の少なくとも一方を欠いている。いくつかの実施形態では、ボード 1 0 0 は、足フック 1 1 2 の両方を欠いているが、これは、乗り手が足フック 1 1 2 を使用してボード 1 0 0 に乗る必要がないためである。このとき、足フック 1 1 2 の少なくとも一方は、台 1 0 2 に動作可能に結合されて、追加的な制御及び支持を提供する。

【 0 0 2 7 】

エネルギー供給源 1 2 2 は、エネルギーをモーターに供給して、モーターがボード 1 0 0 を推進することができるようにする。供給源 1 2 2 は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも 1 つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。供給源 1 2 2 は、エンジン、モーター、電池、燃料タンク、太陽電池、コンデンサまたは他のエネルギー源であってよい。例えば、燃料タンクには、エンジンで燃焼するガソリンを入れることが可能であり、それによってエンジンがモーターに動力を供給してボード 1 0 0 を推進するようにする。供給源 1 2 2 は、電磁誘導などによる無線方式であろうと、電線などによる有線方式であろうと、またはその両方であろうと、充電式とすることができる。供給源 1 2 2 は、足フック 1 1 2 の間において台 1 0 2 の上側で台 1 0 2 に固定される。供給源 1 2 2 は、締め付けによって台 1 0 2 に固定されるが、他の実施形態では、供給源 1 2 2 は、釘打ち、接着、嵌合、連結、ボルト締め、クランプ止め、またはこれらの任意の組み合わせによって台 1 0 2 に固定される。さらに他の実施形態では、供給源 1 2

10

20

30

40

50

2は、足フック112の間において台102の下側で台102に固定される。なお他の実施形態では、供給源122は、足フック122の間にはなく、前部106及び/または後部108などにある。なお、どの方法で1つ以上のモーターに動力を供給するかどうかを問わず、同期式であろうと、非同期式であろうと、またはその両方であろうと、個別的に、かつ/または従属的に、1つの方法で、かつ/または異なる方法で、かつ/または、一対一、多対多、一対多及び/もしくは多対一などの任意の種類の対応関係において、2つ以上の供給源122を任意の方法で用いることができる。

【0028】

ボード100は、一対の前輪126を含む前部トラック124、及び一対の後輪130を含む後部トラック128をさらに備える。前部トラック124は、締め付け、接着、嵌合または連結などにより、前部106において台102に固定される。後部トラック128は、締め付け、接着、嵌合または連結などにより、後部108において台102に固定される。前部トラック124と後部トラック128の少なくとも一方、前輪126の少なくとも一方、及び後輪130の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。

【0029】

1つの動作モードでは、乗り手Rが台102の上に立っており、それによって乗り手Rの足が、スノーボード、サーフィンまたはスケートボードに使用されるものと似たスタンスで足フック112の下に来るようになっている。乗り手Rは横向きに立っているが、このとき、後ろ足BFは、線120に対してほぼ直角であるか、または様々な角度をとり、前足FFは、当該線に対してほぼ直角であるか、または様々な角度をとる。このスタンスをとることにより、乗り手Rは、自身のつま先または自身の踵に対し、自身の体重を容易に移すことができる。しかしながら、多くの乗り手は、自分自身の好みの「スタンス」を持っており、そのときの角度は分かっているため、乗り手Rの足は、線120から計測すると、任意の角度をとることができることに注意されたい。例えば、一部の乗り手は、30/15の方向で乗る。この場合、線120から計測すると、前足FFが30度であり、後ろ足BFが15度である。乗り手Rは、様々な運動に応じて異なるスタンスをとるものとして、台102の上側の周囲で自由に動くこともできる。従来のスケートボードと同様に、前部106及び後部108は、台102から上方に曲がっている。乗り手Rの体重を前部106または後部108に移すことにより、乗り手Rは、数々の技及び運動を行うことができる。このとき、動力式側方滑走用ローラーボード100の一部または全部が、前輪126と後輪130の少なくとも一方が転がっている地面から持ち上がるようになる。なお、ボード100は、前向き、後ろ向き、または横向きに乗車可能である。

【0030】

図2は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の底面図である。本図の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0031】

トラック124は固定車輪アセンブリ132を備え、トラック128は固定車輪アセンブリ134を備える。これらは共に、線120に沿って配置されており、互いに対向する。他の実施形態では、アセンブリ132及びアセンブリ134は、互いにオフセットされる。いくつかの実施形態では、本明細書に少なくとも記載したように、アセンブリ132とアセンブリ134の少なくとも一方は、互いに独立していようと、互いに従属していようと、またはその両方であろうと、同期式であろうと、非同期式であろうと、またはその両方であろうと、モーターを通じて動力が供給される。いくつかの実施形態では、アセンブリ132とアセンブリ134の少なくとも一方は、(例えば、線120から台102の各側に対して約50度以内で)回転するなどして固定されていない。なお、車輪アセンブリ132及びアセンブリ134のそれぞれは、アセンブリ当たりであろうと、片側当たり

であろうと、またはその両方であろうと、2つの車輪、2つ未満の車輪、及び/または2つ以上の車輪を備えることができる。

【0032】

ボード100は、アセンブリ132とアセンブリ134の間に、締め付け、接着、嵌合または連結などによって台102に固定された、複数のモーター駆動式ローラーアセンブリ136、138をさらに備える。しかしながら、他の実施形態では、ローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方が、台102の前端とアセンブリ132の間に、または台102の後端とアセンブリ134の間などにおいて、アセンブリ132とアセンブリ134の間になく、あるいは、ローラーアセンブリ136、138がアセンブリ132とアセンブリ134の間になく、あるいは、ローラーアセンブリ136、138は、互いに、かつ線120に沿って整列される。しかしながら、他の実施形態では、ローラーアセンブリ136、138は、互いに、かつ/または線120に沿って整列されない。例えば、ローラーアセンブリ136、138の一方のみが線120に沿って整列されるか、またはローラーアセンブリ136、138が互いにオフセットされる一方で、線120には整列されない。各ローラーアセンブリ136、138は、台102に対して360度回転するように構成される。各ローラーアセンブリ136、138は、ばね（例えば、コイル状ばね）などを介して弾性的に付勢されるように構成されており、それと共に、乗車中は、常に地面に接触し、台102に加えられた力の方向に自己整列する。より具体的には、各ローラーアセンブリ136、138は、各ローラーアセンブリ136、138のモーター駆動動作を妨げることなく、ばねなどを介して弾性的に付勢されることにより、線120に沿って自動整列し、前部106に向かって前方に、または後部108に向かって後方に向けられる。かかる付勢により、乗り手の制御を向上させつつ、スキー及び/またはスノーボードの自然の追従傾向がシミュレートされる。また、この付勢は、乗り手の制御を加える程度に十分強く、乗り手が台102を回転させて横向きに乗車するのを実質的に妨げるようにさらに構成されることに注意されたい。いくつかの実施形態では、この付勢は、水平回転軸の周りを回転しつつ、フレームに取り付けられているローラーを介して現れる。このとき、当該フレームにはカム従動子が旋回的に結合されており、このカム従動子には捺りばねが組み込まれている。カム従動子は、軸受を備える。カム従動子は、ばねなどの弾性部材により、台102に対して固定されているカムに対して強制的に位置決めされる。これにより、カムとカム従動子の間で力が最小となる位置にフレームを回転させる。従って、カム形状とカム従動子に対するばね力との少なくとも一方を調整することにより、付勢の特性が確定される。カムの一実施例は、一对のM形曲線である。これらの曲線は、一对の頂点にあるそれらの末端で互に対称的に結合される。いくつかの実施形態では、ローラーアセンブリ136、138の一方のみがモーターによって動力が供給される。いくつかの実施形態では、ローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方は、供給源122を備える。なお、ボード100の文脈でローラーアセンブリ136、138が説明されているが、ローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方は、地面、空中、かつ/または海洋であろうと、有人式であろうと、無人式であろうと、またはその両方であろうと、レクリエーション用、建設用、軍事用、産業用、法令施行用または医療用の目的であろうと、少なくとも本明細書に記載された方法を用いて、荷物品、スーツケース、旅行バッグ、ローラスケート、産業設備装置、材料処理設備品、家具品、玩具、カート、ロボット、車椅子、医療器具、担架、ベッド、移動ベッド、椅子、テーブル、ショッピングカート、構内運搬車、工場内の引き綱、荷台、橇、ビデオゲーム機、コンピュータ及び/または車両などの、他の環境、機能及び/または構造に適用することができる。

【0033】

固定車輪アセンブリ132、134は、ローラーアセンブリ136、138と比べると、異なる機能特性及び異なる影響を運動に与える。結果として、図示のようにローラーアセンブリ136、138と共に固定車輪アセンブリ132、134を配置することにより、動力を受けながら、平坦な地形を横切って、傾斜した地形を下って、または傾斜した地形を上って移動しつつ、比較的有効にスノーボードのシミュレートが行われる。固定車輪

アセンブリ 132、134の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ローラーアセンブリ 136、138の少なくとも一方は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。

【0034】

なお、ローラーアセンブリ 136、138は、構造的であろうと、機能的であろうと、またはその両方であろうと、少なくとも本明細書に記載したように、任意の方法で互いに同一とする、かつ/または異なるようにすることができる。例えば、ローラーアセンブリ 136、138の一方を付勢することができ、ローラーアセンブリ 136、138の他方を付勢しないようにすることができるが、両方を付勢するかまたは付勢しないようにすることもできる。また、例えば、ローラーアセンブリ 136、138の一方にはある方式で動力を供給することができ、ローラーアセンブリ 136、138の他方には他の方式で動力を供給することができるが、同じ方式で両方に動力を供給することもできる。さらに、例えば、ローラーアセンブリ 136、138の一方がある種類のモーターを備えることができ、ローラーアセンブリ 136、138の他方が別の種類のモーターを備えることができるが、両方が同じ種類のモーターを備えることもできる。さらに、例えば、ローラーアセンブリ 136、138の一方がある種類の駆動機構を備えることができ、ローラーアセンブリ 136、138の他方が別の種類の駆動機構を備えることができるが、両方が同じ種類の駆動機構を備えることもできる。

10

【0035】

なお、固定車輪アセンブリ 132、134は十分間隔を置いて配置されており、ボード 100が比較的安定して上に乗るようになっている。結果として、固定車輪アセンブリ 132、134の間の距離が増大するにつれて、より安定した状態でボード 100が乗る。例えば、固定車輪アセンブリ 132の横断軸 140から固定車輪アセンブリ 134の横断軸 142までの距離は、従来のスケートボードよりも長く、例えば、いくつかの実施形態では、約33%の差がある。また、固定車輪アセンブリ 132、134とローラーアセンブリ 136、138とは十分に接近しており、固定車輪アセンブリ 132、134とローラーアセンブリ 136、138とが互いに機械的に干渉しないようになっていることに注意されたい。同様に、ローラーアセンブリ 136、138の間の距離が増大するにつれて、ボード 100がより安定した状態で乗ることに注意されたい。

20

30

【0036】

図3は、本開示に係る第1の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の正面図である。本図の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0037】

ローラーアセンブリ 136は、ローラー 140を備える。ローラー 140は、エネルギー供給源 122を通じて動力が供給されるときに、モーターによって駆動される。ボード 100は、第1の乗車状態にある。この状態では、右車輪 126が hの高さの差で地面から浮き上がっている状態で、ボード 100が左車輪 126及びローラー 140の上に乗っている。この第1の状態は、乗り手 Rが左側 110に向かって傾くことによって開始することができる。左車輪 126は、モーターを通じて動力が供給されるときに、ローラー 140による転がりを支援する。なお、後部トラック 128及び後部ローラーアセンブリ 138に関しても同様の状態になっている。また、乗り手 Rが片側から別の側に体重を移すことにより、乗り手 Rは、動力式側方滑走用ローラーボード 100を使用して、滑走モードに入ることなく、動力を受けながらカービングを行うことに注意されたい。

40

【0038】

図4は、本開示に係る第2の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な

50

実施形態の正面図である。本図の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0039】

ボード100は、第2の乗車状態にある。この状態では、左車輪126及び右車輪126が地面から浮き上がっている状態で、ボード100がローラー140の上に乗っている。この第2の状態は、乗り手Rが、左側110または右側110に向かって過度に傾くことなく、台102の上で中央に位置し、かつ/または十分なバランスをとることによって開始することができる。ローラー140は、モーターによって動力が供給されているか否かによらず、ボード100がこのように乗ることを可能にする。なお、後部トラック128及び後部ローラーアセンブリ138に関しても同様の状態になっている。また、乗り手Rの体重は、専らローラーアセンブリ136、138に乗っており、ボード100は、モーターによって動力が供給されているか否かによらず、ローラーアセンブリ136、138が360度などの全方位回転を行うことによって任意の方向に乗ることができることに注意されたい。しかしながら、このような種類の乗車及び/または全方位回転は、ローラーアセンブリ136、138の、ばねなどの弾性付勢を介して制限できることに注意されたい。また、全方位乗車モードに入ることは、必ずしも両車輪126が地面から上がっていることによって決まるわけではないことに注意されたい。1つの要因は、どれだけの力が両車輪126に加わっているかである。例えば、乗り手Rが台102の上で概ね中央に位置している場合、乗り手Rの体重は、実質的には旋回ローラー140の上に乗っている。これにより、ボード100が側方に滑走することができる程度にまで、両車輪126と地面の間の摩擦が減少する。

【0040】

図5は、本開示に係る第3の状態における動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の正面図である。本図の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0041】

ボード100は、第3の乗車状態にある。この状態では、左車輪126がhの高さの差で地面から浮き上がっている状態で、ボード100が右車輪126及びローラー140の上に乗っている。この第3の状態は、乗り手Rが右側110に向かって傾くことによって開始することができる。右車輪126は、モーターを通じて動力が供給されるときに、ローラー140による転がりを支援する。なお、後部トラック128及び後部ローラーアセンブリ138に関しても同様の状態になっている。また、乗り手Rが片側から別の側に体重を移すことにより、乗り手Rは、動力式側方滑走用ローラーボード100を使用して、滑走モードに入ることなく、動力を受けながらカービングを行うことに注意されたい。

【0042】

上記から少なくとも理解できるように、図3～5は、乗り手Rが、モーターの動力を受けて乗車しつつ、調節可能な速度制御をどのように実行することができるかについて示している。乗り手は、足フック112の少なくとも一方を使用して、ボード100に対する追加的な制御を得るための場所に乗り手Rの足を固定することもできる。

【0043】

図6は、本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第1側面図である。図7は、本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第2側面図である。図8は、本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第1斜視図である。図9は、本開示に係るローラーアセンブリの例示的な実施形態の第2斜視図である。図22は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の分解図である。これらの

図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0044】

各ローラーアセンブリ136、138は、モーター支持具148A及びモーター支持具148Bを含む複数のモーター支持具148を備える。支持具148は板形であるものの、支持具148は、格子または半球などの、異なる形にすることができる。支持具148の少なくとも1つは、単体及び/またはアセンブリである。支持具148の少なくとも1つは、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。支持具148は、ねじまたはボルトなどの複数の留め具150を介して互いに結合されており、留め具150には複数のナット152が留められる。しかしながら、代わりであろうと、加えてであろうと、またはその両方であろうと、他の結合技術を用いることもできることに注意されたい。例えば、支持具148は、嵌合、接着、または連結によって結合することができる。留め具150の少なくとも1つは、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ナット152の少なくとも1つは、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。

10

【0045】

各ローラーアセンブリ136、138は、支持具148Aと支持具148Bの間にまたがるような、支持具148を通して延在する軸154を備えており、円形のローラー156は、各支持具148の間において軸154に取り付けられる。軸154は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ローラー156は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ローラー156は、タイヤで構成することができる。軸154は、支持具148に対して固定することができ、かつ/または支持具148に対して自由に回転させることができる。いくつかの実施形態では、軸154は伸縮する。いくつかの実施形態では、ローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方は、ボード100が下り坂で滑走しないようにするなどのために、ローラー156をロックするロッキング/ブレーキ機構を備える。

20

30

【0046】

各ローラーアセンブリ136、138は、エンジン、電気モーター、アクチュエータ、油圧モーター、ロケットモーター、空気圧モーターなどのモーター158を備える。例えば、モーター158は、熱エンジン、交流(alternating current: AC)電気モーター、直流(direct current: DC)電気モーター及び/またはサーボ電気モーターで構成することができる。なお、モーター158が電気モーターで構成される場合、かかるモーターは、ブラシ付き、またはブラシレス、あるいはその両方とすることができる。モーター158は、支持具148に達する駆動軸160を備える。軸160は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。他の実施形態では、モーター158は、複数の軸160を備える。これらの軸は、従属していようと、互いに独立していようと、またはその両方であろうと、互いに同期して、かつ/または互いに非同期で動作することができる。例えば、駆動軸160は、モーター158から対向方向に延在する。いくつかの実施形態では、モーター158は、5,000回転/分(rotation per minute: RPM)を提供するように構成される。いくつかの実施形態では、モーター158は、2,000ワットのブラシレス電気モーターである。いくつかの実施形態では、モーター158は、約20マイル/時(mile per hour: MPH)と約30MPHの間でボード100を推進することが可能である。なお、支持具148の少なくとも1つは、ローラー156に動作可能に結合しているため、支持具148の少なくとも1つは、ローラー156と共に回転する。しかしながら、他の実施形態では、支持具14

40

50

8の少なくとも1つは、ローラー156またはモーター158を備える。いくつかの実施形態では、ボード100は、複数の供給源122を備える。ここで、これらの供給源122は、一対一の対応関係、多対一の対応関係、一対多の対応関係、及び/または多対多の対応関係でモーター158に動力を供給する。いくつかの実施形態では、各モーター158は同じ種類であり、例えば、各モーター158は電気式である。これに対し、他の実施形態では、各モーター158は異なる種類であり、例えば、1つはブラシ付きで1つはブラシレスである。

【0047】

各ローラーアセンブリ136、138は、モーター滑車輪162、ローラー滑車輪164、及び車輪162と車輪164にわたる張力を受けて取り付けられた歯付きベルト166を備えており、モーター158を通じて駆動されるときに、これらの車輪の間で回転を同期させる。車輪162は、車輪162と軸160の間に支持具148Bを挟んだ状態で、軸160に取り付けられる。車輪162は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。車輪164は、車輪164とローラー156の間に支持具148を挟んだ状態で、ローラー156と共に軸154に取り付けられる。車輪164は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ベルト166は、プラスチック、金属、ゴム、木、パラアラミド合成繊維及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。ベルト166は、歯、スプロケットまたは溝などの複数の突起/窪みを持つ内面を備える。車輪162及び車輪164のそれぞれは、歯、スプロケットまたは溝などの複数の突起/窪みを持つ外面を備えており、ベルト166の突起/窪みに同期して噛み合うようになっている。いくつかの実施形態では、ローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方は、歯付きベルト166の代わりであろうと、歯付きベルト166に加えてであろうと、またはその両方であろうと、歯付きチェーンを備える。歯付きチェーンは、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成することができる。なお、他の種類の循環歯付きバンドも同様に可能である。

【0048】

各ローラーアセンブリ136、138は、支持具148Bを通して延在する張力付与車輪留め具170、及び張力付与車輪168を備える。この車輪168は、ベルト166の外側にありながらも車輪162と車輪164の間にあるように、留め具170を介して支持具148Bに固定される。留め具170は、ボルトまたはねじとすることができる。いくつかの実施形態では、アセンブリ136、138の少なくとも一方は、留め具170に留められるナット172を備えており、支持具148Bが留め具170とナット172の間に挟まれ、それによって車輪168がより確実に固定されるようになっている。車輪168は、車輪162と車輪164の間の歯付きベルト166に張力を加える。従って、モーター158の動力を受けて乗車している間にベルト166が実質的に滑らないようにする。ベルト166の上に車輪168があるものの、他の実施形態では、例えば、図2に示したように、ベルト166の下に車輪168がある。軸160及び軸154は、滑り軸受、回転要素軸受、宝石軸受、流体軸受などの複数の軸受174を介して支持具148Aに固定される。軸受174が支持具148Aと面一であるものの、他の実施形態では、軸受174の少なくとも1つは支持具148Aと面一ではない。

【0049】

各ローラーアセンブリ136、138は、回転スリップリング176、及びリング176とモーター158の間にわたる静止ブラシ178を備えており、電流などのエネルギーを供給源122から伝達できるようになっている。ブラシ178は、銀、金もしくはアルミニウムなどの金属製であろうと、導電性ポリマーなどの非金属製であろうと、またはその両方であろうと、黒鉛、銅またはその他の導電性材料で構成することができる。ブラシ178はリング176の上をこすり、リング176が回転するときに、ブラシ178は、モーター158へのエネルギーを受け取って伝導する。なお、2つ以上のブラシ178を

10

20

30

40

50

用いることもできる。他の実施形態では、リング 176 が静止しており、ブラシ 178 が回転する。

【0050】

図 10 は、本開示に係る、動力式側方滑走用ローラーボードの例示的な実施形態の一組の上面図、及び動力式側方滑走用ローラーボードの一部分の例示的な実施形態の前面図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0051】

台 102 は、第 1 の部分 102A と第 2 の部分 102B によって画定される。このとき、部分 102A、102B は、手作業などで互いに組み立てられる。従って、台 102 は、線 120 と実質的に直角をなす台 102 の幅に沿って分解できるように構成される。他の実施形態では、台 102 は、線 120 と実質的に平行である台 102 の長さに沿って分解できるように構成される。さらに他の実施形態では、台 102 は、線 120 と実質的に斜かいの台 102 の斜線に沿って分解できるように構成される。なお、波状線、弓状線及びジグザク線のうちの少なくとも 1 つに沿って分解することも同様に可能である。部分 102A、102B を、互に対称かつ/また非対称とすることができる。

【0052】

各部分 102A、102B は、雄コネクタ 180 及び雌コネクタ 182 を備える。これらはそれぞれ、他の雌コネクタ 182 及び他の雄コネクタ 180 と連結及び/または嵌合するように構成される。雄コネクタ 180 は、部分 102A、102B の少なくとも一方と一体にし、かつ/またはこれに組み付けることができる。他の実施形態では、部分 102A、102B は、1 つの雄コネクタ 180 と 1 つの雌コネクタ 182 によって組み立てられる。

【0053】

各部分 102A、102B は、少なくとも 1 つの電気インターフェースコネクタ 184 を備えており、このコネクタは、各部分 102A、102B に沿って延びる少なくとも 1 本の線と接触する。雄コネクタ 180 と雌コネクタ 182 を介するなどして、部分 102A、102B を互いに組み立てるとき、各コネクタ 184 は、互いに電氣的に接続されて回路などの経路を作り、電気回路とデータの少なくとも一方を伝えることができるようにする。他の実施形態では、少なくとも 1 対の雄コネクタ 180 と雌コネクタ 182 は、一対の導線などの、一対の対応する電気接点を備える。例えば、電気回路は、台 102 の内部であろうと、台 102 の外部であろうと、またはその両方であろうと、ワイヤを介するなどして、台 102 に沿って作製される。このとき、電流は、部分 102A、102B の一方から他方に上記のような電気接点を通じて流れることができる。というのも、かかる接点は、部分 102A を部分 102B に組み付けて台 102 を形成することにより、互いに電氣的に接触しているためである。

【0054】

図 11 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードに使用される牽引制御ソフトウェアのコンピュータ実行方法の例示的な実施形態のフローチャートである。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0055】

ボード 100 は、シングルコアチップまたはマルチコアチップなどのハードウェアプロセッサ、及び当該プロセッサに動作可能に結合された、不揮発性メモリ（例えば、フラッシュメモリ）などのメモリを備える。メモリは、逐次であろうと、並列であろうと、またはその両方であろうと、プロセッサによって実行させるための一組の命令を記憶する。例えば、プロセッサ及びメモリは、嵌合、接着、締め付けまたは連結などによって台 102

10

20

30

40

50

に結合された制御装置内に実装することができる。制御装置は、プロセッサに動作可能に結合された送受信機、及び当該送受信機に動作可能に結合されたアンテナを備えており、赤外線ベース、かつ/または高周波 (radio frequency: RF) ベースなどの短距離無線通信プロトコルなどにより、リモコンとの無線通信が可能となっている。いくつかの実施形態では、制御装置は、送受信機の代わりに受信機を備える。一組の命令は、ボードの牽引制御を支援するように指示を行って、設定などの、乗り手からの具体的な入力に対してローラーアセンブリ 136、138 の少なくとも一方の乗車速度を最適化する。かかる設定のいくつかの実施例には、高速度、低速度、超速度、高性能速度、または牽引、加速度、速度及び/もしくは操縦を制御するその他の設定レベルが含まれる。一組の命令は、一組の入力を処理するように指示を行う。これらの入力には、第 1 のモーター速度、第 1 のモーター電流、第 2 のモーター速度、第 2 のモーター電流、ユーザー設定、またはリモコンのポテンシオメータレベルを含めることができる。一組の命令は、一組の出力を提供するように指示を行う。これらの出力は、モーター 158 の少なくとも 1 つに対し、第 1 のモーター速度、第 1 のモーター加速度、第 1 のモーター電流、第 2 のモーター速度、第 2 のモーター加速度及び第 2 のモーター電流のうち少なくとも 1 つを制御することができる。いくつかの実施形態では、一組の出力は、各モーター 158 を独立に制御することもできる。その結果、必要に応じて、1 つのモーター 158 のみを一度に使用することができる。

【0056】

ブロック 1002 において、プロセッサは、速度レベルデータを決定する。このデータは、ブロック 1010 によってリモコンから得られた速度制御データに基づくものである。リモコンは、無線式かつ/または有線式とすることができる。リモコンは、乗車中に乗り手 R が手で持てるように構成することができる。例えば、リモコンは、ウェアラブルコンピュータまたは携帯電話とすることができる。

【0057】

ブロック 1004 において、プロセッサは、決定された速度レベルデータを、第 1 のモーター速度コントローラ及び第 2 のモーター速度コントローラに送る。ローラーアセンブリ 136、138 の一方は第 1 のモーター速度コントローラを備え、ローラーアセンブリ 136、138 の他方は第 2 のモーター速度コントローラを備える。従って、第 1 のモーターコントローラ及び第 2 のモーターコントローラは、上記のように決定された速度レベルデータに基づき、第 1 のモーター 158 及び第 2 のモーター 158 を特定の速度にそれぞれ設定する。第 1 のモーター速度コントローラ及び第 2 のモーター速度コントローラのそれぞれは、モーター 158 の速度とモーター 158 の方向の少なくとも一方を変化させる電子回路を備える。いくつかの実施形態では、第 1 のモーター速度コントローラと第 2 のモーター速度コントローラの少なくとも一方は、発電ブレーキを行うように構成される。第 1 の速度コントローラと第 2 の速度コントローラの少なくとも一方は、スタンドアロン装置とすることができる。

【0058】

ブロック 1006 において、プロセッサは、第 1 のモーター 158 及び第 2 のモーター 158 の実速度を決定する。この実速度は、監視を行っているブロック 1012 によって第 1 のモーター速度コントローラ及び第 2 のモーター速度コントローラから得られた速度データに基づくものである。なお、乗り手 R の体重移動によって第 1 のモーター 158 及び第 2 のモーター 158 のそれぞれに異なる負荷がかかり、それによってモーター 158 の一方をより急速に回転させる可能性があるため、第 1 のモーター 158 及び第 2 のモーター 158 のそれぞれの実速度は、第 1 のモーター速度コントローラ及び第 2 のモーター速度コントローラからの速度レベルデータを元に監視される。

【0059】

ブロック 1008 において、プロセッサは、各モーター 158 の速度を計算し、次いで、かかる計算に基づき、モーター 158 のより速い方を遅くしてより遅いモーター 158 の速度に一致させるが、このとき、この新たな速度データが、それぞれのモーターに対応

する速度コントローラに送られる。あるいは、モーター 158 の遅い方の速度を上げることにより、逆もまた同様に行われる。次に、プロセッサは、ブロック 1014 によってリモコンからの速度制御データ入力を解析するために再度繰り返してループする。

【0060】

図 12 は、本開示に係る弾性的に調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。図 13 は、本開示に係る乗り手の足を嵌め込む弾性的に調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

10

【0061】

足フック 112 は、プレート 114 と開口 116 を通って伸びる留め具 118 とを介して台 102 に固定される。これにより、足フック 112 の水平方向の回転が可能となる。足フック 112 は、一对の片で構成されており、これらの片は、ばね 186 などの少なくとも一つの弾性部材によって付勢されるようにして互いに調節可能に結合される。乗り手 R の足が足フック 112 の下にあるときには、ばね 186 は伸びた状態にある。その結果、ばね 186 の張力が乗り手 R の足の側部に加わって、乗り手の足がボード 100 に固定されるようになる。同様に、乗り手 R の足が足フック 112 の下になくときには、ばね 186 は縮んだ状態にある。なお、図 12 には縮んだ状態が示されており、図 13 には伸びた状態が示されている。

20

【0062】

図 14 は、本開示に係る締め付け調節可能な足フックの例示的な実施形態の斜視図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0063】

足フックの一对の片 112 は、図 1 に示したように、開口 146 の一つを通して伸びる留め具 144 によって互いに調節可能に結合される。各開口 146 は、足のサイズに応じた足フックの位置に対応する。従って、乗り手 R は、留め具 144 を選択的に締めるか、または緩めることによって乗り手 R の足のサイズに基づき、足フックの片の位置合わせを手動で調節することができる。

30

【0064】

図 15 は、本開示に係る乗り手の足を嵌め込む旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。図 16 は、本開示に係る開位置における旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。図 17 は、本開示に係る閉位置における旋回足フックの例示的な実施形態の斜視図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

40

【0065】

足フック 112 は、ヒンジ 188 を備える。ヒンジ 188 は、ばねなどの、足フック 112 の下に配置された弾性部材を介して付勢される。ヒンジ 188 は、ラチェット方式などによってロックすることができる。ヒンジ 188 は、足フック 112 の一对の片に対応して結合される。かかる結合は、接着、締め付け、嵌合、または連結によることができる。従って、足フック 112 は、ヒンジ 188 を介して旋回的に調節可能である。図 15 は、弾性部材を介して付勢された張力下で乗り手 R の足を嵌め込む足フック 112 を示している。図 16 は、張力に対抗して引き戻された、開位置における足フック 112 を示している。この張力は、足フック 112 の下に配置された弾性部材を介して加えられたものである。図 17 は、開位置から開放された、閉位置における足フック 112 を示している。

50

なお、弾性部材により、足フック 1 1 2 は既定位置にまで動かされる。

【 0 0 6 6 】

図 1 8 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図の例示的な実施形態を示す図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び／または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【 0 0 6 7 】

ボード 1 0 0 の電気系統図 8 0 0 は、供給源 1 2 2 が、複数のワイヤなどの複数の経路 1 9 2 を介して、上述したように、複数の速度コントローラ 1 9 0 に接続されていることを示している。速度コントローラ 1 9 0 は、複数のワイヤなどの複数の経路 1 9 4 を介してリング 1 7 6 に接続されている。リング 1 7 6 は、ブラシ 1 7 8 を介してモーター 1 5 8 に接続されている。

10

【 0 0 6 8 】

図 1 9 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図の別の例示的な実施形態を示す図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び／または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【 0 0 6 9 】

電気系統図 9 0 0 は、リング 1 7 6 を欠いている。供給源 1 2 2 は、経路 1 9 2 を介してコントローラ 1 9 0 に接続されている。コントローラ 1 9 0 は、複数のワイヤなどの複数の経路 1 9 6 を介してモーター 1 5 8 に接続されている。

20

【 0 0 7 0 】

図 2 0 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図のさらに別の例示的な実施形態を示す図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び／または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【 0 0 7 1 】

電気系統図 2 0 0 0 は、リング 1 7 6 を欠いており、両方のモーター 1 5 8 に対して 1 つのみの速度コントローラ 1 9 0 も使用する。供給源 1 2 2 は、経路 1 9 2 を介してコントローラ 1 9 0 に接続されている。供給源 1 9 0 は、経路 1 9 6 を介してモーター 1 5 8 に接続されている。

30

【 0 0 7 2 】

図 2 1 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードの電気系統図のなお別の例示的な実施形態を示す図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び／または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

40

【 0 0 7 3 】

電気系統図 2 1 0 0 は、リング 1 7 6 を含んでおり、両方のモーター 1 5 8 に対して 1 つのみの速度コントローラ 1 9 0 も使用する。供給源 1 2 2 は、経路 1 9 2 を介してコントローラ 1 9 0 に接続されている。コントローラ 1 9 0 は、経路 1 9 4 を介してリング 1 7 6 に接続されている。リング 1 7 6 は、ブラシ 1 7 8 を介してモーター 1 5 8 に接続されている。

【 0 0 7 4 】

図 2 3 は、本開示に係る動力式側方滑走用ローラーボードのリモコンの例示的な実施形態の斜視図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び／または類似の

50

構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

【0075】

リモコン2300は、ハンドル本体2302を備える。ハンドル本体2302は、プラスチック、金属、ゴム、木及びガラスのうちの少なくとも1つ、またはこれらの任意の組み合わせで構成される。本体2302は、電池などの電源（使い捨て電池か充電式電池かは問わない）、当該電源によって給電される送信機、及び当該送信機に動作可能に結合されたアンテナをさらに備える。他の実施形態では、本体2302は、受信機と送受信機の少なくとも一方を備える。送信機は、牽引制御などのために、上記のように、制御装置と無線通信を行うように構成される。本体2302は、滑走ポテンショメータボタン2304を備える。ただし、他の種類のポテンショメータ及び/またはボタンを同様に用いることもできる。本体2302は、複数の指穴2306、2308を画定する。これらの穴は、乗り手Rの手に確保された本体2302を、自らの手を開閉しても乗り手Rが保持することができるように構成される。なお、ウェアラブルコンピュータまたは携帯電話などの、他の種類のリモコン機器も同様に可能である。他の実施形態では、リモコン装置2300は、牽引制御などのために、上記のように、制御装置と有線通信を行うように構成される。

10

【0076】

図24は、本開示に係る調節可能なリモコンハンドルの例示的な実施形態の斜視図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

20

【0077】

本体2302は前部及び後部を備える。本体2302の前部は、ボタン2304及び穴2308を備える。本体2302の後部は、穴2306を備える。本体2302の前部及び本体2302の後部は、ばねまたはメモリフォームなどの弾性部材2310を介して、互いに動作可能に結合される。従って、本体2302は、種々の大きさの手を持つ乗り手に対し、本体2302の長さに沿って延在する水平軸に沿うなどして、手の長さ、幅及び/または高さに沿うかどうかによらず、手動でのサイズ調整が可能となるように構成される。例えば、第1の状態では、弾性部材が伸びた位置にあるが、これは既定位置であり、本体2302の前部及び本体2302の後部を用いて、第1の手の大きさを持つ乗り手が本体2302を握ることができる。しかしながら、第2の状態では、弾性部材が縮んだ位置にあり、本体2302の第1の部分が本体2302の後部に向かって移動することにより、第2の手の大きさを持つ乗り手が本体2302を握ることができるようにする。ここで、第1の手の大きさは、第2の手の大きさよりも大きい。

30

【0078】

図25は、本開示に係る処理アーキテクチャの例示的な実施形態の概略図である。これらの図面の一部の素子については、上で説明されている。従って、複雑化を避けるため、同一の参照符号は、上述した同一の構成要素及び/または類似の構成要素を識別し、それらについての詳細な説明の繰り返しは、以下において省略されるか、または簡略化される。

40

【0079】

処理アーキテクチャ2400は、中央演算処理装置（central processing unit：CPU）などのハードウェアプロセッサ2402、ワイヤなどを介してプロセッサ2402に動作可能に結合されたメモリ2404、及びワイヤなどを介してプロセッサ2402に動作可能に結合された通信装置2406を備える。アーキテクチャ2400は、任意の種類の入力装置及び/または任意の種類の出力装置などの、他の構成要素を備えることができる。アーキテクチャ2400は、上記のように、任意の方法によって制御装置内に設けるか、または制御装置とは別に設けるなどして、プラットフォーム

50

102などのボード100に具現化することができる。アーキテクチャ2400は、リモコン2300に具現化することもできる。アーキテクチャ2400は、上記のように、電池などの電源2408を介して動力が供給される。あるいは、アーキテクチャ2400は、供給源2408を備える。

【0080】

プロセッサ2402は、シングルコアチップまたはマルチコアチップとすることができる。メモリ2404は、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリとすることができる。メモリ2404は、逐次であろうと、並列であろうと、またはその両方であろうと、プロセッサ2402によって実行させるための一組の命令を記憶する。例えば、プロセッサ2402及びメモリ2404は、上記のように、嵌合、接着、締め付けまたは連結などによって台102に結合されたコントローラ内に実装することができる。通信装置2406は、送受信機、及びワイヤなどを介して当該送受信機に動作可能に結合されたアンテナを備えており、赤外線ベース、かつ/または高周波(RF)ベースなどの短距離無線通信プロトコルなどによる無線通信が可能となっている。いくつかの実施形態では、通信装置2406は、送受信機の代わりに受信機を備える。一組の命令は、ボードの牽引制御を支援するなどのために、様々な方法の指示を行うことが可能であり、それによって設定などの、乗り手からの具体的な入力に対してローラーアセンブリ136、138の少なくとも一方の乗車速度を最適化する。

10

【0081】

従って、ボード100は、動力を受けながら地形を越えて移動しつつ、新たな運動の自由度をスケートボードにもたらし、スノーボードに見られる数々の運動を近似する。ボード100は、従来のスケートボードが可能のように、「カービング」を行う機能を提供する。この場合、乗り手Rの体重を一方に傾けてボード100をその方向に向かせる。他方、ボード100により、全方位動作モードが可能となる。この場合、ボード100は、前方に、後方に、横方向に、かつ/またはこれらを任意に組み合わせて容易に移動することができる。さらに、ボード100は、カービングモードと全方位モードの間を滑らかに、かつ制御可能に移行する機能を提供する。ボード100は、平坦な地形及び上に傾斜した地形などの、こうした運動が従来から不可能であった地形全域にわたり、かかるスノーボードの運動の全てが可能となるように構成される。

20

【0082】

いくつかの実施形態では、各種の機能または行為を、所与の位置で、かつ/または1つ以上の装置またはシステムの操作に関連して行うことができる。いくつかの実施形態では、所与の機能または行為の一部を第1の装置または位置で行うことができ、機能または行為の残りを1つ以上の別の装置または位置で行うことができる。

30

【0083】

いくつかの実施形態では、装置またはシステムは、少なくとも1つのプロセッサ、及び命令を記憶するメモリを備える。この命令は、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、本明細書に記載したような1つ以上の方法論的な行為を装置またはシステムに行わせるためのものである。いくつかの実施形態では、メモリは、1つ以上の構造体、メタデータ、行、タグ、ブロック、文字列などのデータ、または他の適切なデータ構成を記憶する。

40

【0084】

当業者であれば周知のように、本開示の態様は、システム、方法またはコンピュータプログラム製品として具現化することができる。従って、本開示の態様は、完全にハードウェアの実施形態、完全にソフトウェアの実施形態(ファームウェア、常駐ソフトウェア、マイクロコードなどを含む)、またはソフトウェアの態様とハードウェアの態様を組み合わせた実施形態の形をとることができるが、これらの実施形態は全て、本明細書では一般的に「回路」、「モジュール」または「システム」と呼ぶことができる。さらに、本開示の態様は、1つ以上のコンピュータ可読媒体に具現化されたコンピュータプログラム製品の形をとることができる。この媒体は、当該媒体に具現化されたコンピュータ可読プログ

50

ラムコードを含む。

【0085】

1つ以上のコンピュータ可読媒体を任意に組み合わせて利用することができる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読信号媒体またはコンピュータ可読記憶媒体とすることができる。コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、または半導体のシステム、装置、もしくはデバイス、または前述したものの任意の適切な組み合わせとすることができるが、これらに限定されることはない。コンピュータ可読記憶媒体のより具体的な実施例（非限定なリスト）としては、1本以上のワイヤを有する電気接続、可搬型コンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（random access memory：RAM）、リードオンリーメモリ（read-only memory：ROM）、消去可能プログラマブルリードオンリーメモリ（erasable programmable read-only memory：EPROM、もしくはフラッシュメモリ）、光ファイバ、可搬型コンパクトディスクリードオンリーメモリ（compact disc read-only memory：CD-ROM）、光学記憶装置、磁気記憶装置、または前述したものの任意の適切な組み合わせが挙げられる。本文書の文脈では、コンピュータ可読記憶媒体は、命令実行システム、装置またはデバイスによって、またはそれに関連して使用するためのプログラムを含むかまたは記憶することが可能な任意の有形媒体とすることができる。

10

【0086】

コンピュータ可読信号媒体としては、伝播データ信号を挙げることができる。この信号には、例えば、ベースバンド内で、または搬送波の一部として、その信号内に具現化されたコンピュータ可読プログラムコードが含まれる。かかる伝播信号は、電磁気、光学、またはこれらの任意の適切な組み合わせを含む様々な形態のいずれかをとることができるが、これらに限定されることはない。コンピュータ可読信号媒体は、任意のコンピュータ可読媒体とすることができる。この媒体は、コンピュータ可読記憶媒体ではなく、命令実行システム、装置またはデバイスによって、またはそれに関連して使用するためのプログラムの伝達、伝播または搬送を行うことができる。コンピュータ可読媒体に具現化されたプログラムコードは、任意の適切な媒体を用いて送信することができる。このような媒体には、無線、有線、光ファイバケーブル、高周波（RF）など、または前述したものの任意の適切な組み合わせが含まれるが、これらに限定されることはない。

20

30

【0087】

本開示の態様の操作を実行するためのコンピュータプログラムコードは、1つ以上のプログラミング言語の任意の組み合わせによって記述することができる。このようなプログラミング言語には、Java（登録商標）、Smalltalk、C++などのオブジェクト指向プログラミング言語、「C」プログラミング言語などの従来の手続き型プログラミング言語、または類似のプログラミング言語が含まれる。プログラムコードは、完全にユーザーのコンピュータ上で、部分的にユーザーのコンピュータ上で、スタンドアロンソフトウェアパッケージとして、部分的にユーザーのコンピュータ上で、部分的にリモートコンピュータ上で、または完全にリモートコンピュータもしくはサーバ上で実行することができる。後者の事例では、リモートコンピュータを、ローカルエリアネットワーク（local area network：LAN）またはワイドエリアネットワーク（wide area network：WAN）を含む任意の種類のネットワーク経由でユーザーのコンピュータに接続することができ、または、その接続を、（例えば、インターネットサービスプロバイダを利用してインターネット経由で）外部コンピュータに作成することができる。

40

【0088】

以下の請求項における、全てのミーンズプラスファンクション要素またはステッププラスファンクション要素に対応した構造、材料、行為及び均等物は、具体的に請求されているその他の請求構成要素と組み合わせられる、当該機能を果たすためのあらゆる構造、材料または行為を含むことを意図している。本開示の説明は、例示及び説明の目的で与えられ

50

ているが、網羅的であること、または開示される形状に限定されることを意図しない。当業者にとっては、本開示の範囲及び趣旨から逸脱することなく、多くの修正及び変形が明らかとなるであろう。これらの実施形態は、本開示の原理及び実際的な用途を最も良く説明し、企図される特定の使用に適するような様々な変更を伴う様々な実施形態について、他の当業者が本開示を理解することを可能にするために選択され、説明されたものである。

【 0 0 8 9 】

本明細書に示した図は説明のためのものである。本開示の思想を逸脱することなく、本明細書に記載された図またはステップ（または操作）に多くの変形をなすことが可能である。例えば、ステップを異なる順序で実行することができ、または、ステップを追加し、削除し、もしくは修正することができる。これらの変形の全ては、開示の一部とみなされる。当業者が、現在と将来のいずれにおいても、続く特許請求の範囲に含まれる各種の改良及び拡張をなすことができることが理解されよう。

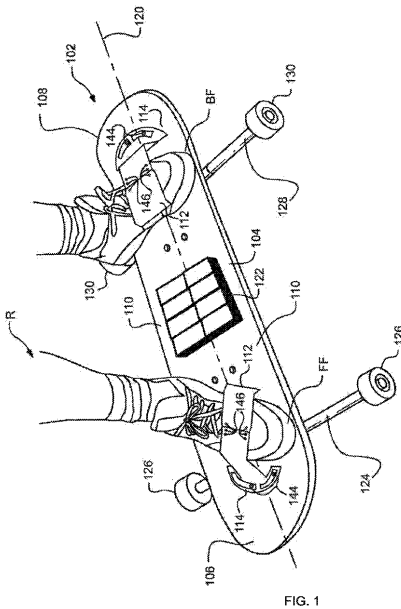
10

【 0 0 9 0 】

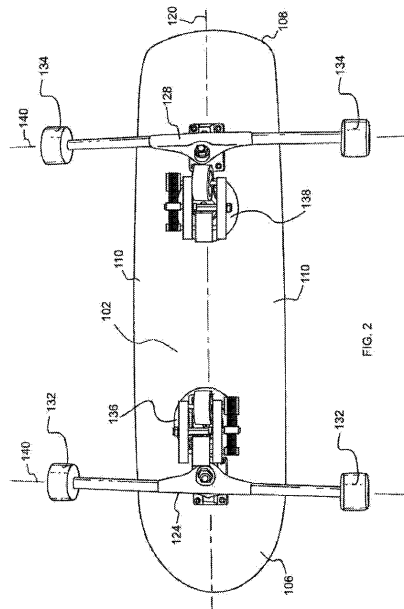
本開示の説明は、例示及び説明の目的で与えられてきたが、完全に網羅的であることを意図したものではなく、かつ/または開示された形状での開示に限定されるものではない。技術及び構造に対する多くの修正及び変形は、続く特許請求の範囲に記載されるような本開示の範囲及び思想を逸脱しない範囲内で当業者にとって明らかであろう。従って、かかる修正及び変形は、本開示の一部であるものとして企図される。本開示の範囲は、特許請求の範囲によって定められる。この特許請求の範囲には、本開示の出願時において周知の均等物及び予測不可能な均等物が含まれる。

20

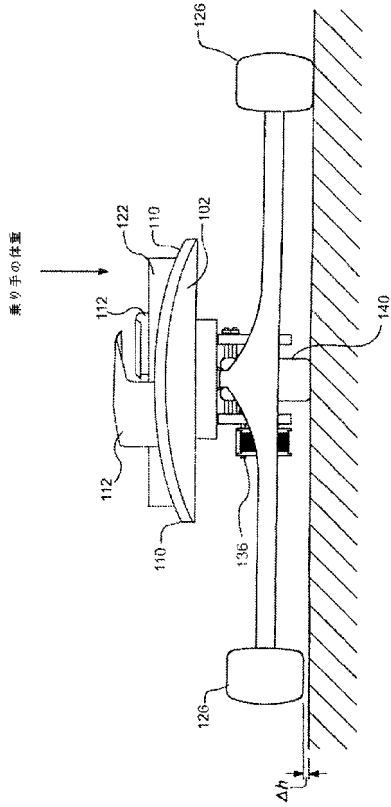
【 図 1 】



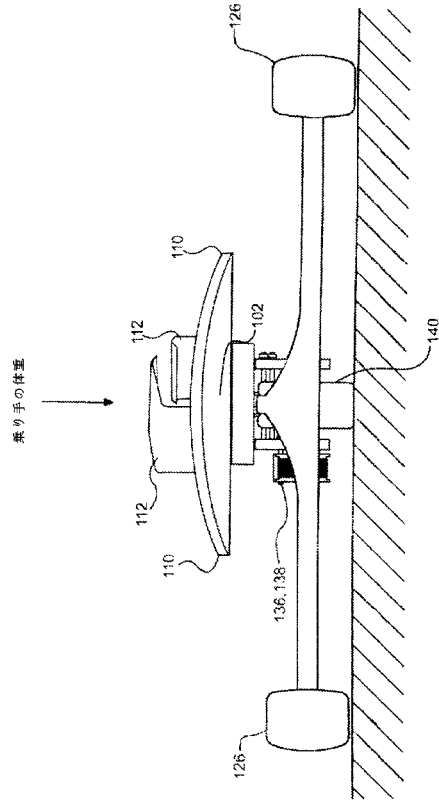
【 図 2 】



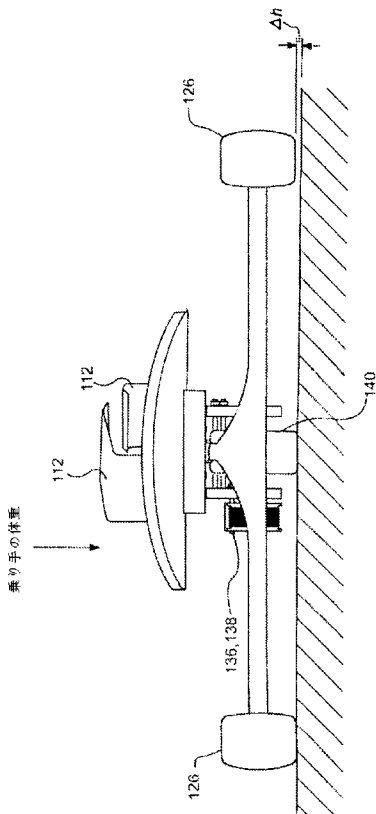
【 図 3 】



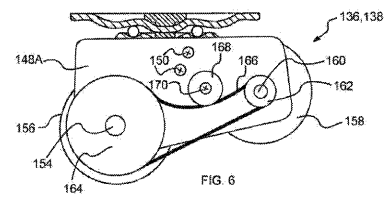
【 図 4 】



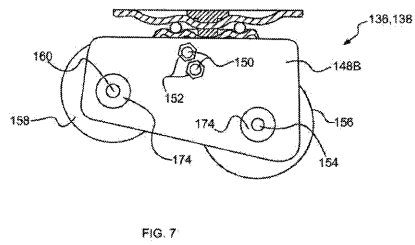
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

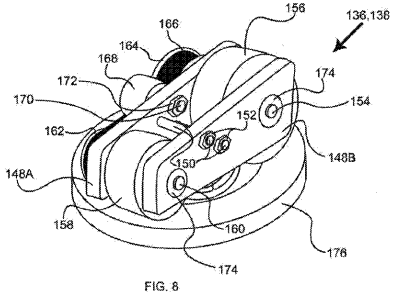


FIG. 8

【 図 9 】

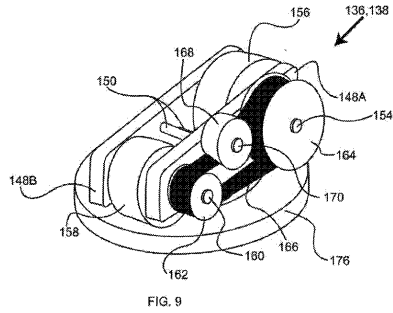


FIG. 9

【 図 10 】

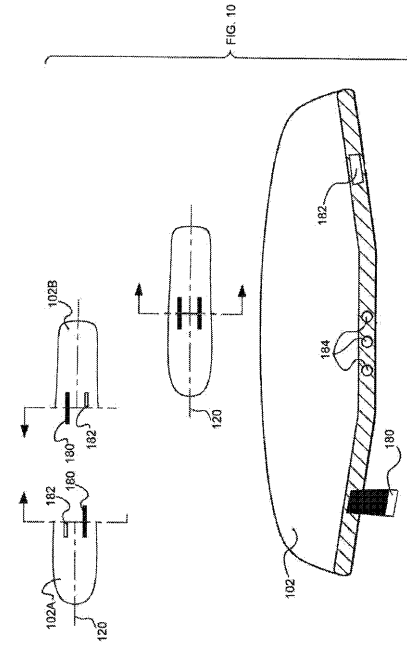
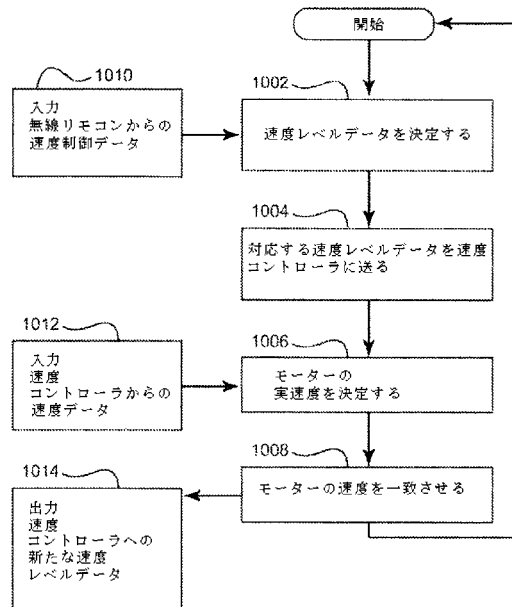


FIG. 10

【 図 11 】



【 図 12 】

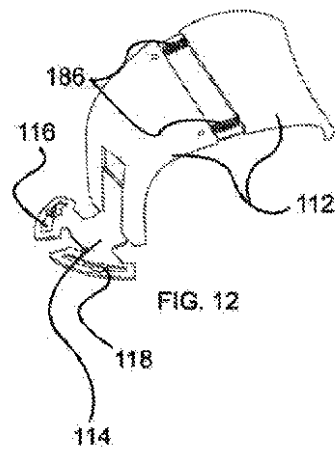
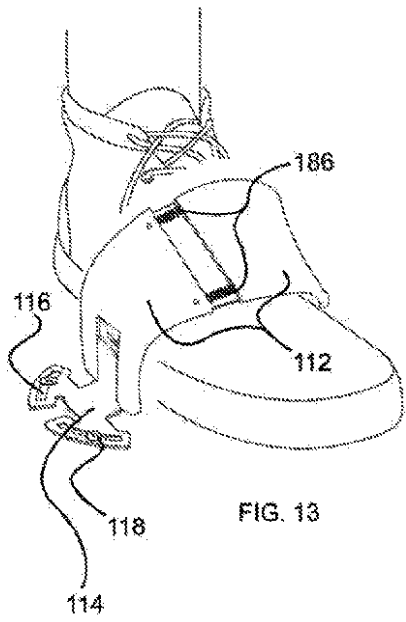
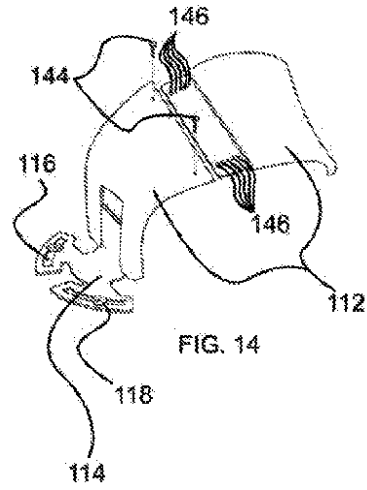


FIG. 12

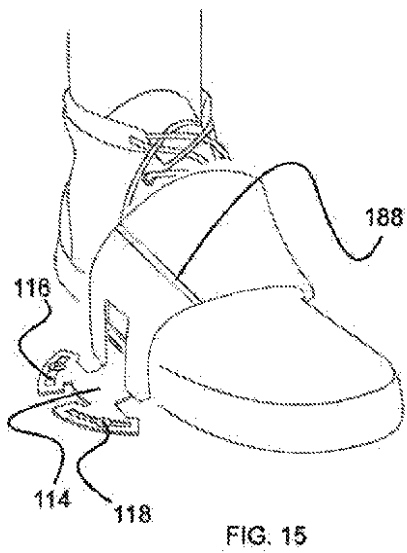
【 図 1 3 】



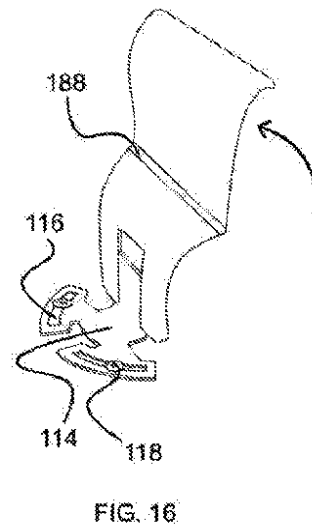
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

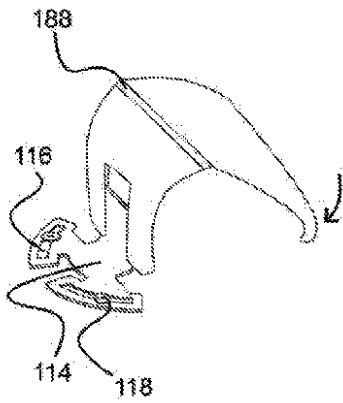
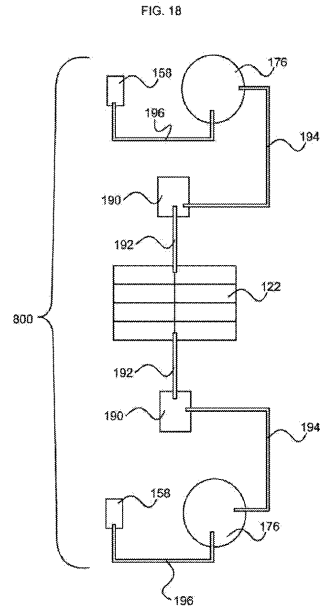
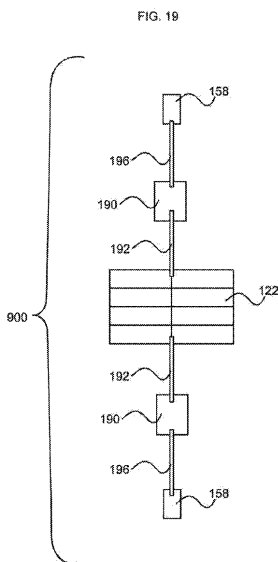


FIG. 17

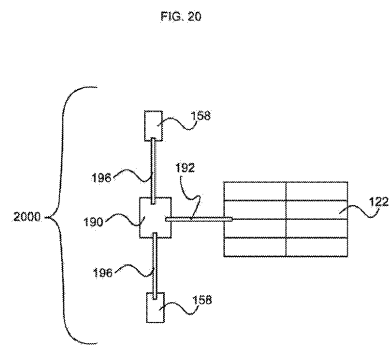
【 図 1 8 】



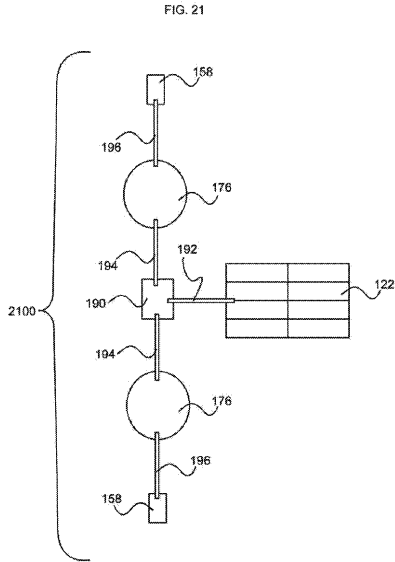
【 図 1 9 】



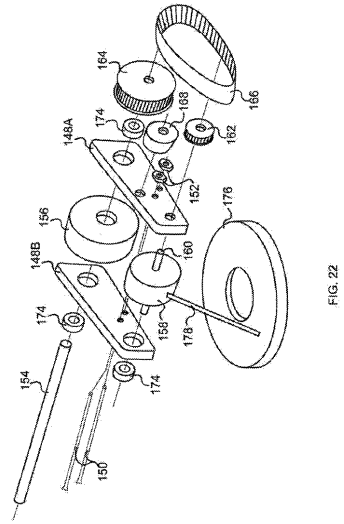
【 図 2 0 】



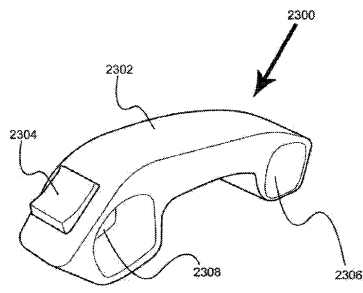
【 図 2 1 】



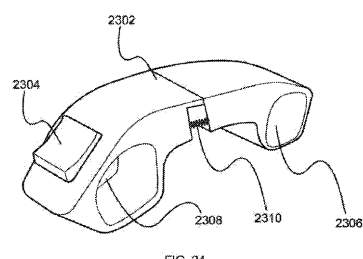
【 図 2 2 】



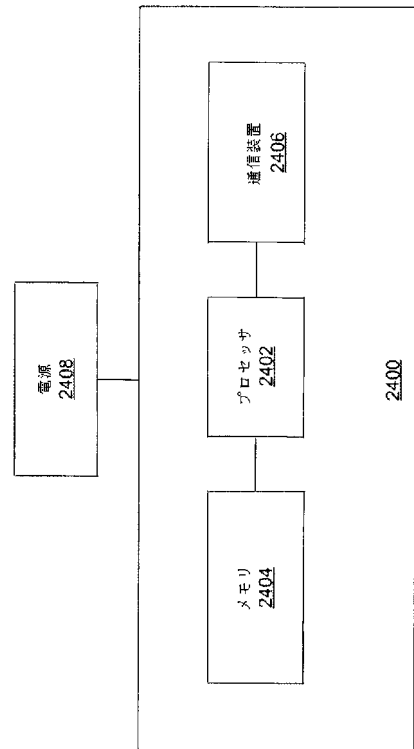
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US14/68401
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A63C 17/12 (2015.01) CPC - A63C 17/01, 17/015, 17/12 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) IPC(8) - A63C 17/12, 17/01, 17/14 (2015.01) CPC - A63C 5/08, 17/01, 17/015, 17/12 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) PatSeer (US, EP, WO, JP, DE, GB, CN, FR, KR, ES, AU, IN, CA, INPADOC Data); Google; Google Scholar; IEEE; ProQuest; IP.com; skateboard, truck, roller, wheel, assembly, foot hooks, battery, photovoltaic cell, timing band, speed controller, speedometer, gauge, meter, remote control, motor		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013/0081891 (BOOSTED BOARDS) April 04, 2013; abstract; figures 4, 5a-5c, 16-17; paragraphs [0023, 0026-0028, 0034-0042, 0045-0047, 0053-0054]	1, 5-9, 11, 16-17, 19-20 2-4, 12-13, 15, 18
Y	US 4,969,655 A (KATZ, R.) November 13, 1990; abstract; figures 1-2; column 1, lines 55-56; column 2, lines 19-26, 58-65	2-3
Y	US 2007/0272465 A1 (SU, C.) November 29, 2007; abstract; figures 1-2; paragraph [0021]	4
Y	US 5,487,441 A (ENDO, S et al) January 30, 1996; figure 28; column 2, lines 60-63; column 4, lines 1-11	12-13
Y	US 2012/0169178 A1 (TOLEDO, T. et al) July 05, 2012; abstract; paragraphs [0044, 0047-0049]	15, 18
A	US 5,540,455 A (CHAMBERS, L) July 30, 1996; figures 5-7; column 4, lines 16-27	14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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 31 January 2015 (31.01.2015)		Date of mailing of the international search report 04 MAR 2015
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Shane Thomas PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . S M A L L T A L K

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100157185

弁理士 吉野 亮平

(72)発明者 アダース アーロン ベンジャミン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10010 ニューヨーク ピーター クーパー ロード 1
0エイチ 5