

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6665313号
(P6665313)

(45) 発行日 令和2年3月13日(2020.3.13)

(24) 登録日 令和2年2月21日(2020.2.21)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 3 C 11/08 (2006.01)	A 4 3 C 11/08
A 4 3 B 5/00 (2006.01)	A 4 3 B 5/00
A 4 3 B 23/02 (2006.01)	A 4 3 B 23/02 1 0 4

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2018-548202 (P2018-548202)	(73) 特許権者	513105384
(86) (22) 出願日	平成29年3月15日 (2017.3.15)		ミズノ・ユー・エス・エイ・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2019-508162 (P2019-508162A)		MIZUNO USA, INC.
(43) 公表日	平成31年3月28日 (2019.3.28)		アメリカ合衆国、30071 ジョージア州、ノークロス、ワン・ジャック・カラン・ウェイ、アバロン・リッジ・パークウェイ、4925
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/022486	(74) 代理人	110001195
(87) 国際公開番号	W02017/160966		特許業務法人深見特許事務所
(87) 国際公開日	平成29年9月21日 (2017.9.21)	(72) 発明者	佐藤 夏樹
審査請求日	平成30年9月12日 (2018.9.12)		アメリカ合衆国、97214 オレゴン州、ポートランド、サウスイースト・アンケニー、711
(31) 優先権主張番号	62/308,449		
(32) 優先日	平成28年3月15日 (2016.3.15)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調節可能な踵機構を有する履物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

履物品であって、
ソールと、
前記ソールに取付けられて着用者の足のための空間を規定するアッパーと、
前記空間の体積を変更可能な踵調節機構とを備え、前記踵調節機構は、
1つ以上の開口部を有し、前記ソールに対して可動の踵調節ハウジングと、
1つ以上の調節ストラップとを含み、前記1つ以上の調節ストラップの各々は、その長さの一部が前記踵調節ハウジングの前記1つ以上の開口部の中に受けられており、前記踵調節機構はさらに、
前記踵調節ハウジングに接続された踵調節アクチュエータを含み、
前記踵調節アクチュエータが動くと、前記踵調節ハウジングが受ける前記1つ以上の調節ストラップの長さの量、および前記ソールに対する前記踵調節ハウジングの位置が変化し、
前記踵調節アクチュエータに結合されたピニオンをさらに備え、
前記1つ以上の調節ストラップの各々は歯を含み、
前記ピニオンは、前記1つ以上の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記1つ以上の調節ストラップの長さの量を変更するように構成される、履物品。

【請求項 2】

前記ソールおよび前記アッパーの1つ以上に接続されている1つ以上の調節サポートと

、
前記1つ以上の調節サポート上に位置する1つ以上の調節アンカーとをさらに備え、

前記1つ以上の調節ストラップは、前記踵調節ハウジングの前記1つ以上の開口部の中に受けられるその長さの前記一部と反対側の端で前記1つ以上の調節アンカーに接続される、請求項1に記載の履物品。

【請求項3】

前記踵調節ハウジングに結合された踵調節スライダをさらに備え、前記踵調節スライダには、前記1つ以上の調節サポートを摺動可能に受けるトラック状の開口部が設けられる、請求項2に記載の履物品。

10

【請求項4】

前記1つ以上の調節ストラップは、前記履物品のアウトステップ側に位置する第1の調節ストラップと、前記履物品のインステップ側に位置する第2の調節ストラップとを含む、請求項3に記載の履物品。

【請求項5】

前記1つ以上の調節サポートは、前記履物品のアウトステップ側に位置する第1の調節サポートと、前記履物品のインステップ側に位置する第2の調節サポートとを含む、請求項4に記載の履物品。

【請求項6】

前記踵調節アクチュエータは調節ノブを含み、前記調節ノブを回転させると前記ピニオンが回転する、請求項1～5のいずれか1項に記載の履物品。

20

【請求項7】

前記調節ノブを第1の方向に回転させると、前記ピニオンが前記1つ以上の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記1つ以上の調節ストラップの長さの量を増加させ、前記調節ノブを第2の方向に回転させると、前記ピニオンが前記1つ以上の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記1つ以上の調節ストラップの長さの量を減少させる、請求項6に記載の履物品。

【請求項8】

履物品であって、

30

ソールと、

前記ソールに取付けられて着用者の足のための空間を規定するアッパーと、

前記ソールおよび前記アッパーの1つ以上に接続されている第1および第2の調節サポートと、

前記第1および第2の調節サポート上にそれぞれ位置する第1および第2の調節アンカーと、

前記空間の体積を変更可能な踵調節機構とを備え、前記踵調節機構は、

第1および第2の開口部を有し、前記ソールに対して可動の踵調節ハウジングと、

第1および第2の調節ストラップとを含み、前記第1の調節ストラップは、その長さの一部が前記踵調節ハウジングの前記第1の開口部の中に受けられており、前記第2の調節ストラップは、その長さの一部が前記踵調節ハウジングの前記第2の開口部の中に受けられており、前記踵調節機構はさらに、

40

前記踵調節ハウジングに接続された踵調節アクチュエータを含み、

前記踵調節アクチュエータが動くと、前記踵調節ハウジングが受ける前記第1および第2の調節ストラップの長さの量、および前記ソールに対する前記踵調節ハウジングの位置が変化し、

前記第1および第2の調節ストラップの各々は、前記踵調節ハウジングの前記第1および第2の開口部の中に受けられるその長さの前記一部と反対側の端で前記第1および第2の調節アンカーに接続され、

前記踵調節アクチュエータに結合されたピニオンをさらに備え、

50

前記第 1 および第 2 の調節ストラップの各々は歯を含み、前記ピニオンは、前記第 1 および第 2 の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記第 1 および第 2 の調節ストラップの長さの量を変更するように構成される、履物品。

【請求項 9】

前記踵調節ハウジングに結合された踵調節スライダをさらに備え、前記踵調節スライダには、前記第 1 および第 2 の調節サポートを摺動可能に受けるトラック状の開口部が設けられる、請求項 8 に記載の履物品。

【請求項 10】

前記第 1 および第 2 の調節ストラップは、前記履物品のアウトステップ側に位置する第 1 の調節ストラップと、前記履物品のインステップ側に位置する第 2 の調節ストラップとを含む、請求項 9 に記載の履物品。

10

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の調節サポートは、前記履物品のアウトステップ側に位置する第 1 の調節サポートと、前記履物品のインステップ側に位置する第 2 の調節サポートとを含む、請求項 10 に記載の履物品。

【請求項 12】

前記踵調節アクチュエータは調節ノブを含み、前記調節ノブを回転させると前記ピニオンが回転する、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の履物品。

【請求項 13】

前記調節ノブを第 1 の方向に回転させると、前記ピニオンが前記第 1 および第 2 の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記第 1 および第 2 の調節ストラップの長さの量を増加させ、前記調節ノブを第 2 の方向に回転させると、前記ピニオンが前記第 1 および第 2 の調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記第 1 および第 2 の調節ストラップの長さの量を減少させる、請求項 12 に記載の履物品。

20

【請求項 14】

運動靴であって、
ソールと、
前記ソールに取付けられて着用者の足のための空間を規定するアッパーと、
前記ソールおよび前記アッパーの 1 つ以上に接続されており、インステップ調節アンカーを含むインステップ調節サポートと、
前記ソールおよび前記アッパーの 1 つ以上に接続されており、アウトステップ調節アンカーを含むアウトステップ調節サポートと、
前記空間の体積を変更可能な踵調節機構とを備え、前記踵調節機構は、
インステップ側開口部およびアウトステップ側開口部を有し、前記ソールに対して可動の踵調節ハウジングと、

30

前記踵調節ハウジングに結合された踵調節スライダとを含み、前記踵調節スライダには、前記インステップおよびアウトステップ調節サポートを摺動可能に受けるトラック状の開口部が設けられており、前記踵調節機構はさらに、

40

第 1 の端で前記インステップ調節アンカーに接続され、前記第 1 の端と反対側の第 2 の端に歯を含むインステップ調節ストラップと、

第 1 の端で前記アウトステップ調節アンカーに接続され、前記第 1 の端と反対側の第 2 の端に歯を含むアウトステップ調節ストラップと、

前記踵調節ハウジングに接続された調節ノブと、

前記調節ノブに結合されたピニオンとを含み、前記ピニオンは、前記インステップおよびアウトステップ調節ストラップ上に位置する前記歯に係合して、前記踵調節ハウジングが受ける前記インステップおよびアウトステップ調節ストラップの長さの量を変更するように構成される、運動靴。

【請求項 15】

50

前記調節ノブを第1の方向に回転させると、前記踵調節ハウジングが受ける前記インステップおよびアウトステップ調節ストラップの長さの量が増加し、前記調節ノブを第2の方向に回転させると、前記踵調節ハウジングが受ける前記インステップおよびアウトステップ調節ストラップの長さの量が減少する、請求項14に記載の運動靴。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照および優先権主張

本願は、2016年3月15日に出版され「FOOTWEAR HAVING AN ADJUSTABLE HEEL MECHANISM (調節可能な踵機構を有する履物)」と題された米国仮特許出願番号第62/308,449号に基づく利益を米国特許法第119条(e)の下で主張する。当該仮特許出願の内容および趣旨全体は、以下に完全に記載されるようにその全体が引用により本明細書に援用される。

10

【0002】

発明の背景

1. 発明の分野

本発明は概して調節可能な踵機構を有する履物品に関し、特に着用者が履物品の踵部分の一部の位置を選択的に変えることができる履物品に関する。

【背景技術】

【0003】

2. 関連技術の背景

運動靴などの履物品のフィット性は、着用者の能力または快適性にとって極めて重要であることが多い。ほとんどの履物は個別のサイズ番号で販売されており、各サイズは特有の長さおよび幅を有する。このようなシステムは一般に、ほとんどの人々が大きな不快感を感じずに着用できるほどぴったりとフィットするサイズを見つけるのに十分な多様性を提供する。しかし、長さおよび幅は個別のサイズによって密接不可分の関係にあるため、自身の足に最もぴったりとフィットするサイズは自身の片足または両足に若干長すぎるまたは短すぎると感じる人もいる。

20

【0004】

特に子供および若者の場合、足が急速に(および/または不均一に)成長することによって片方の靴または両方の靴が短期間で小さくなってしまふ場合がある。子供および若者が「このサイズまで成長する」と見越して大き過ぎるサイズを購入する潜在的な代償は、けがが発生すること、または能力および/もしくは快適性が制限されることであり得る。これに関連して、あらゆる年齢の人々の多くは左右の足が若干異なっているため、同一サイズの一对の靴が理想的とは言えない可能性がある。片方の靴のためにもう片方の靴のフィット性について妥協することはよくある事であり、サイズ違いが普通よりも大きい人々にとって、または両足によりぴったりとした均一なフィット性を望む人々にとって問題となる可能性がある。

30

【0005】

さらに、多数の要因によって、着用者は異なる時間により長いまたはより短いフィット性を望む場合がある。たとえば、人の足は、時間帯、温度、または病状などの多数の要因に応じてサイズが変化することが知られている。さらに、人の足のサイズの実際の変化とは別に、履いているソックスの種類、足もしくは足首上のブレースもしくはラップ、および/または異なる状況における異なるフィット性に対する個人的な好みなどの他の要因も、所望のフィット性に影響を与え得る。

40

【0006】

たとえば、冬に走る場合は夏に走る場合よりも厚いソックスが必要であり得、このソックスの違いによって、着用者の足を収容するのに必要な靴のサイズがわずかに変化し得る。軽傷を負った場合、またはけがからの回復中は、片方の靴は、けがをした足または足首上のブレースまたはラップを収容するためにもう片方の靴よりも大きい必要があり得る。

50

特に、着用者が初めから適切にフィットした靴を有している場合は、足および足首上に余分な層を加えるとフィット性が悪くなり得る。場合によっては、運動選手が、試合、競技、またはレース時には、準備運動のような競技以外の動作について望むよりもぴったりとしたフィット性を単に好む場合がある。これらのおよびさらなる理由はすべて、着用者が自身のニーズに合わせて長さを調節できる履物品を提供する必要性を明白に示している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この必要性に対応する過去の取組みの成果は限られたものであった。ある程度の調節性を提供するために、ポンプおよびレース/ストラップシステムなどの機構がこれまでに使用されてきた。これらの機構は各々に欠点がある。これらの欠点のいくつかは、耐久性、調節の容易さ、快適性、安定性、および調節範囲の1つ以上に存在し得る。運動靴の場合、これらの分野の1つ以上における欠点によって、着用者が能力の低下、快適性の低下、または靴の寿命の短縮に悩まされ得る。

10

【0008】

したがって、必要なのは、着用者がソールの長さを変えずに内部長などの靴の寸法を調節できる履物品である。当該履物品は、履物品の快適性および耐久性を保ちつつ、単純で確実な調節を提供することになる。本発明の実施形態はこのような履物品に主に向けられる。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

発明の概要

本発明の実施形態は調節可能な踵部分を有する履物品に関し、具体的にはソールの長さを変えずに伸縮可能な内部長を有する運動靴に関する。

【0010】

いくつかの実施形態では、履物品は、着用者が履物品の踵部分の一部の位置を選択的に変えることを可能にし得る。いくつかの実施形態では、履物品は、ソールと、ソールに取付けられて着用者の足のための空間を規定するアッパーと、踵調節機構とを有し得る。踵調節機構は、ソールに対して動いて着用者の足のために形成される空間の体積を変更可能な踵調節ハウジングを含み得る。

30

【0011】

踵調節機構は、アンカー点で1つ以上の調節サポートに取付けられる1つ以上の調節ストラップを含み得る。1つ以上の調節ストラップは、1つ以上の開口部を通して踵調節ハウジングによって受けられ得る。踵調節ハウジングは、ハウジングが受ける調節ストラップの長さの量を変更するための踵調節アクチュエータを含み得る。この変更は、ソールに対する踵調節ハウジングの位置を調節する役割を果たし得る。いくつかの実施形態では、踵調節スライダが踵調節ハウジングに結合され得、踵調節スライダには、調節サポートを摺動可能に受けるトラック状の開口部が設けられ得る。

【0012】

踵調節アクチュエータは調節ノブの形態を取り得る。いくつかの実施形態では、調節ノブは、調節ストラップ上に位置する歯に係合するように構成されたピニオンに結合され得る。ピニオンを回転させると、調節ストラップを踵調節ハウジングに引き込むか、または踵調節ハウジングから押し出すことができる。いくつかの実施形態では、履物品は運動靴であり得、踵上に位置する踵調節機構を有し得、調節サポート、調節アンカー、および調節ストラップを含む実質的に鏡面对称のインステップ部およびアウトステップ部を有し得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本開示のいくつかの実施形態に従う、調節可能な踵部分を有する履物品の実施形態の側面図である。

50

【図2】本開示のいくつかの実施形態に従う、図1の調節可能な踵部分を有する履物品の背面図である。

【図3A】緩み位置における、図1および図2の実施形態の調節可能な踵機構の概略図である。

【図3B】締め位置における、図1および図2の実施形態の調節可能な踵機構の概略図である。

【図4A】緩み位置における、調節可能な踵部分を有する履物品の側面図である。

【図4B】締め位置における、調節可能な踵部分を有する履物品の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

発明の詳細な説明

本発明の実施形態は調節可能な踵部分を有する履物品に関し、具体的にはソールの長さを変えずに伸縮可能な内部長を有する運動靴に関する。いくつかの実施形態では、調節は、履物品の後部または側部に位置するダイヤルを回転させることによって行なわれ得る。履物品は、ソール、ミッドソール/ライナー、アッパー、および可動の踵部分を有し得る。いくつかの実施形態では、可動の踵部分は、ダイヤルまたは他の調節機構の操作に応じて前後に可動のハウジングであり得る。数ある要因の中でも特に、材料、寸法、重量、および形状を操作して、特定の用途に所望される特性を達成することができる。

【0015】

説明を単純かつ明確にするために、物品および方法は、踵調節機構を有する履物品およびその使用方法として以下に一般的に説明される。しかし、当業者であれば発明がそのように限定されないことを認識するであろう。本発明のさまざまな要素を構成しているとして以下に記載される材料は、限定的ではなく説明的であることが意図されている。本明細書に記載される材料と同一または同様の機能を実行することになる多くの好適な材料が発明の範囲に包含されることが意図されている。本明細書に記載されないそのような他の材料は、発明の開発時点の後に開発される材料を含み得るがそれらに限定されない。また、発明の範囲はいくつかの好適な調節方法を含むため、本明細書に記載される方法は限定的ではなく説明的であることが意図されている。

【0016】

上述のように、従来の履物品の問題点は、履物品を着用者のニーズに合うように十分に調節できないことである。このように調節できないためにフィット感が悪くなり得、これによって着用者の運動能力が制限されてけがの危険性が高まり得る。必要なのは、耐久性、快適性、または安定性を犠牲にすることなく調節可能なフィット性を有する履物品である。

【0017】

本開示に係るいくつかの実施形態は、バンド上または協働構成要素上の歯に係合することによってバンドを動かす調節ダイヤルを含む。バンドを伸縮させると、踵調節ハウジングをトゥに向かって前方に、またはトゥから離れて後方に押し引きすることができる。踵部分はソールから独立して可動であるため、着用者の足を受けるために形成される空間の内部長を変えることができる。全長とは対照的に、この空間の内部長を変えることによって、ソールは不変であり続けることができる。これは、履物品の安定性および耐久性を維持するのに有益であり得る。

【0018】

いくつかの実施形態では、調節ダイヤルが踵調節ハウジング自体の上に位置し得る。この配置によって、着用者が靴を着用する前および着用している間の双方において靴を容易に調節でき得る。このような配置によって、当該機構が使用時に異物または障害物と接触することを回避することができ得る。調節ダイヤルの他の好適な位置として、靴の側部上があり得る。このような配置によって、着用者は靴の着用時に調節ダイヤルにより容易に届くことができ得る。

【0019】

10

20

30

40

50

用途によっては、踵調節機構は靴のアップパーと一体化していてもよい。そのような実施形態では、調節ストラップがアップパーの踵部分の周りで伸縮してもよい。調節ストラップが収縮すると、アップパーの踵部分が圧縮されて空間の内部長が減少することによって、履物品を着用者の足の周りに締めることができる。

【 0 0 2 0 】

図 1 および図 2 に示すように、靴 1 0 0 は、ソール 1 1 0 と、ソール 1 1 0 に接続されて着用者の足のための空間を規定するアップパー 1 2 0 とで形成される。靴 1 0 0 に踵位置調節を提供するために、靴 1 0 0 の各側部には、調節アンカー 1 5 0 において調節サポート 1 4 0 に接続される調節ストラップ 1 3 0 が設けられる。説明のために、靴 1 0 0 の両側部をインステップおよびアウトステップと称する。調節ストラップ 1 3 0 は踵調節ハウジング 1 6 0 に入り、調節ノブ 1 7 0 の回転によって緩められて締められる。

10

【 0 0 2 1 】

本開示に従ういくつかの実施形態では、調節アンカー 1 5 0 は調節サポート 1 4 0 と一体的に形成されてもよい。同様に、調節ストラップ 1 3 0 は調節サポート 1 4 0 と一体的に形成されてもよい。いくつかの実施形態では、調節ストラップ 1 3 0 の 1 つ以上は、異なる長さ、弾性、または材料などの異なる特性を有するストラップと交換可能であるように、取外し可能であってもよい。

【 0 0 2 2 】

踵調節ハウジング 1 6 0 が調節サポート 1 4 0 に対して自由に動けるようにするために、踵調節ハウジング 1 6 0 は踵調節スライダ 1 8 0 に接続され得る。踵調節スライダ 1 8 0 には、調節サポート 1 4 0 を摺動可能に受けるトラック状の開口部が設けられる。踵調節ハウジング 1 6 0 が調節アンカー 1 5 0 に近づくにつれて、調節サポート 1 4 0 のさらなる長さを踵調節スライダ 1 8 0 に入れることができる。

20

【 0 0 2 3 】

図 3 A および図 3 B は、踵調節機構 3 0 0 が靴 1 0 0 のフィット性を緩めて締める様子を示す。調節ストラップ 1 3 0 は歯 3 1 0 を含み、調節ノブ 1 7 0 はピニオン 3 2 0 に接続される。ピニオン 3 2 0 は、歯 3 1 0 に係合して第 1 の方向（図 3 A および図 3 B では反時計回り）に回転することによって調節ストラップ 1 3 0 を締める。この回転によって、調節ストラップ 1 3 0 のさらなる長さが踵調節ハウジング 1 6 0 に引き込まれる。結果として、調節ハウジング 1 6 0 が調節アンカー 1 5 0 に近づく。

30

【 0 0 2 4 】

ピニオン 3 2 0 を反対方向（図 3 A および図 3 B では時計回り）に回転させると調節ストラップ 1 3 0 が緩む。調節ストラップ 1 3 0 を緩めることは、ピニオン 3 2 0 の回転時にさらに大量の調節ストラップ 1 3 0 を踵調節ハウジング 1 6 0 から押し出すことによって達成される。これによって調節ハウジング 1 6 0 と調節アンカー 1 5 0 との間の距離が増加するので、ソール 1 1 0 およびアップパー 1 2 0 によって規定される空間の長さが増加する。当該技術において公知であり得るように、他の同様の機構を使用して踵調節機構を緩めて締めてもよい。

【 0 0 2 5 】

図 4 A および図 4 B は、緩めた（4 A）および締めた（4 B）状態の靴 1 0 0 を示す。図 4 A では、調節ハウジング 1 6 0 は、図 4 B よりも調節アンカー 1 5 0 から離れた緩めた状態にある。この状態では、調節ハウジング 1 6 0 はアップパー 1 2 0 を変形させたとしても極めてわずかである。これによって、アップパー 1 2 0 およびソール 1 1 0 によって形成される空間を可能な限り長くすることができる。

40

【 0 0 2 6 】

図 4 B が示すように、調節ハウジング 1 6 0 は、アップパー 1 2 0 およびソール 1 1 0 によって形成される空間が図 4 A に示す緩めた状態の時よりも短くなるようにアップパー 1 2 0 を変形させる。着用者の足を受けるように形成される空間の寸法をこのように選択的に変更することができるので、さまざまなサイズまたはフィット性を 1 つの靴で達成することができ得る。

50

【0027】

実際には、着用者が靴を履く前に靴を調節することができる。あるいは、またはその調節に加えて、着用者は靴の着用時に踵調節機構を調節してもよい。好ましくは、調節ストラップのみが緊張しても調節ノブは回転しない。このため、着用者が調節ノブを回転させることを選択しない限り、靴のサイズを固定し続けることができる。踵調節アクチュエータをノブとして説明したが、踵調節アクチュエータはダイヤル、サムホイール、ラチェット、スライダ、または、用途に好適であり、かつ調節ハウジングが調節ストラップの長さをどれくらい受けるかを変えることによって調節ストラップを調節可能であるという条件で、当該技術において公知の他の好適な調節機構であってもよい。

【0028】

いくつかの可能な実施形態が上記に開示されたが、本発明の実施形態はそれらに限定されない。たとえば、いくつかの可能な構成が開示された(たとえば、調節ノブ、または溝付の調節装置など)が、発明の実施形態の精神から逸脱することなく他の好適な材料および構成も選択可能である。また、本発明の実施形態のさまざまな特徴のために用いられる位置および構成は、特定のスポーツ用途、靴のデザイン、または使用者の好みなど、特定の用途に従って変更可能である。そのような変更は発明の範囲に包含されることが意図されている。

【0029】

具体的な構成、材料の選択、ならびにさまざまな要素のサイズおよび形状は、発明の原理に従って構築された装置、システム、または方法を必要とする特定の設計仕様または制約に従って変更可能である。そのような変更は発明の範囲に包含されることが意図されている。したがって、ここに開示される実施形態はあらゆる点で例示的であり限定的ではないと見なされる。発明の範囲は上記の説明ではなく添付の請求項によって示され、請求項の均等物の意味および範囲に入るすべての変更が発明の範囲に包含されることが意図されている。

【図1】

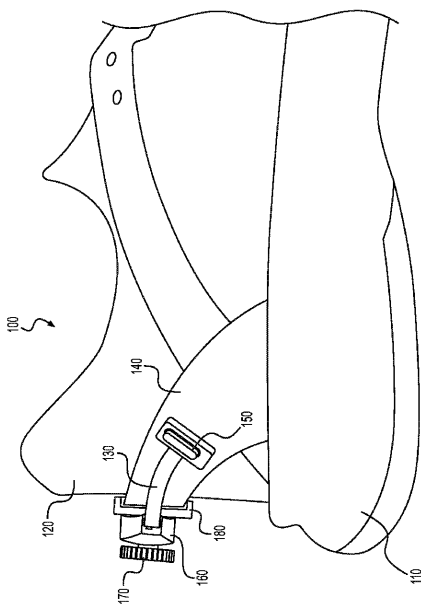


FIG. 1

【図2】

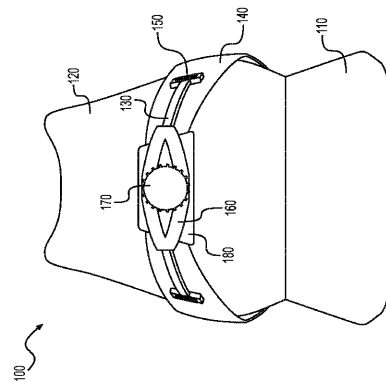


FIG. 2

【図3A】

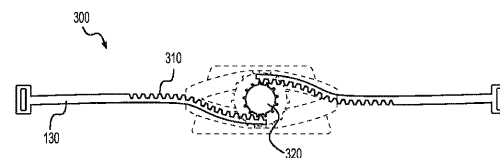


FIG. 3A

10

20

【 3 B 】

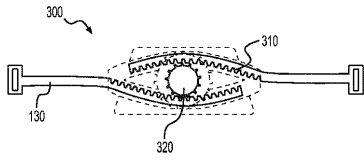


FIG. 3B

【 4 A 】

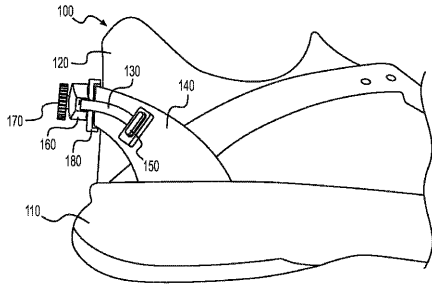


FIG. 4A

【 4 B 】

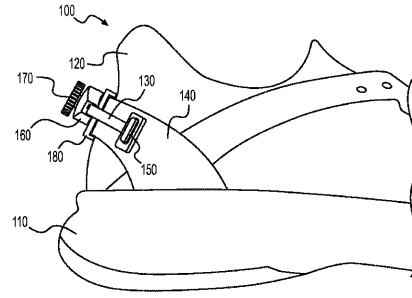


FIG. 4B

フロントページの続き

(72)発明者 レ, トゥアン

アメリカ合衆国、97225 オレゴン州、ポートランド、サウスウエスト・シックスティセブンス・ブレイス、925

(72)発明者 伊藤 幸司

大阪府大阪市住之江区南港北1-12-35

審査官 前原 義明

(56)参考文献 国際公開第2015/042216(WO, A1)

米国特許出願公開第2016/0044994(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 1/00 - 23/30

A43C 1/00 - 19/00

A43D 1/00 - 999/00

B29D 35/00 - 35/14