(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7692434号
(P7692434)

(45)発行日　令和7年6月13日(2025.6.13)
(24)登録日　令和7年6月5日(2025.6.5)

(51)国際特許分類　　FＩ
Ａ４３Ｂ　5/04　(2006.01)　　Ａ４３Ｂ　5/04　Ｅ
Ａ６３Ｃ　9/00　(2012.01)　　Ａ６３Ｃ　9/00　Ｚ

請求項の数　10　（全16頁）

(21)出願番号	特願2022-562718(P2022-562718)	(73)特許権者	522401877 エイチエフ コンサルティング フランス国，３３６８０ ラカノー，１５ リュ ドクター ダリガン
(86)(22)出願日	令和3年4月12日(2021.4.12)		
(65)公表番号	特表2023-521239(P2023-521239A)		
(43)公表日	令和5年5月23日(2023.5.23)	(74)代理人	100114775 弁理士　高岡 亮一
(86)国際出願番号	PCT/EP2021/059420		
(87)国際公開番号	WO2021/209376	(74)代理人	100121511 弁理士　小田 直
(87)国際公開日	令和3年10月21日(2021.10.21)		
審査請求日	令和6年4月9日(2024.4.9)	(74)代理人	100202751 弁理士　岩堀 明代
(31)優先権主張番号	2003773		
(32)優先日	令和2年4月15日(2020.4.15)	(74)代理人	100208580 弁理士　三好 玲奈
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)	(74)代理人	100191086 弁理士　高橋 香元
(31)優先権主張番号	2003775		
(32)優先日	令和2年4月15日(2020.4.15)	(72)発明者	フレドゥイユ，エルヴェ，ダミアン，イ

最終頁に続く
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　スキーヤーの下肢をスキービンディングに接続するためのデバイス、及び当該デバイスを組み込んだフットウェアアセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

足（Ｐ）及び足首の軸（ＣＣ’）を伴うスキーヤー（Ｓ）の下肢（Ｊ）を、スキー板（ＰＳ）に装着されたスキービンディング（Ｆ）に接続するためのデバイスであって、前記デバイスが、フットウェアアセンブリ（３０、６０）と、少なくとも１つの剛性ロッド（１６－３、５１－２、５１－３）を伴う脛部接続部（１６、５１）と、を備え、前記少なくとも１つの剛性ロッドが、固定手段（２４、５２－１）を含む、前記下肢（Ｊ）への取り付け手段（１８、５２）を含む、上端部（１６－１）と、前記フットウェアアセンブリ（３０、６０）に対して軸（ＡＡ’）に沿ってピボット接続部（２０、５５）を含む、下端部（１６－２）と、を備える、デバイスであり、前記デバイスが、前記スキーヤー（Ｓ）がスキーをしているときに持続する少なくとも１の並進自由度を有する関節運動手段（２２、５３）を含み、これらの手段が、前記少なくとも１つの剛性ロッド（１６－３、５１－２、５１－３）の上端部（１６－１）と、前記下肢（Ｊ）への取り付け手段（１８、５２）との間に介在されることを特徴とする、デバイス。

【請求項２】

前記関節運動手段（２２、５３）が、回転自由度を含むことを特徴とする、請求項１に記載のデバイス。

【請求項３】

前記関節運動手段（２２）が、前記下肢（Ｊ）への固定手段（２４）と一体的な、本体（２２－２）及びヘッド（２２－３）を伴う、キノコ形状ピン（２２－１）を備え、かつ

前記剛性ロッド（１６－３）の上端部（１６－１）に設けられた、長手方向アパーチャ（１６－４）を備え、そこを通って、前記キノコ形状ピン（２２－１）の本体が通過し、このアパーチャが、前記ヘッドの径未満の幅を有し、このため、前記キノコ形状ピン（２２－１）の本体（２２－２）が、前記長手方向アパーチャ（１６－４）内でスライドする一方、前記キノコ形状ピン（２２－１）のヘッド（２２－３）が、前記脛部接続部（１６）の剛性ロッド（１６－３）の上端部（１６－１）を保持することを特徴とする、請求項１～２のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項４】

請求項１～３のいずれか一項に記載のデバイスを装備するフットウェアアセンブリ（３０、６０）であって、前記フットウェアアセンブリ（３０、６０）が、ブーツ（３４）を受容することを意図しているベースソール（３２、６１）を備え、前記ベースソール（３２、６１）が、少なくとも１つの実質的に垂直な横方向ラグ（３２－１、６１－１、６１－２）を含み、各横方向ラグ（３２－１、６１－１、６１－２）の端部が、各剛性ロッド（１６－３、５１－２、５１－３）のピボット接続部（２０、５５）を受容することを意図していることを特徴とする、フットウェアアセンブリ（３０、６０）。

【請求項５】

各横方向ラグ（３２－１）の端部が、前記スキーヤー（Ｓ）の足首の軸（ＣＣ’）に実質的に隣接して立ち上がり、このため、前記軸（ＡＡ’）が前記軸（ＣＣ’）に少なくとも近接していることを特徴とする、請求項４に記載のフットウェアアセンブリ（３０）。

【請求項６】

各横方向ラグ（６１－１、６１－２）が、前記ピボット接続部（５５）の軸（ＡＡ’）が前記足首の軸（ＣＣ’）に対して実質的にオフセットされるように延在することを特徴とする、請求項４に記載のフットウェアアセンブリ（６０）。

【請求項７】

前記ベースソール（３２、６１）が、前記スキービンディング（Ｆ）の外形と組み合わされた外形を有する、前部における端部（３２－２）及び後部における端部（３２－３）をそれぞれ備えることを特徴とする、請求項４又は５に記載のフットウェアアセンブリ（３０、６０）。

【請求項８】

前記ブーツ（３４）が、取り外し可能な取り付け手段（３６）の第１の部分（３６－１）が設けられた剛性ソール（３４－２）を備え、これらの取り外し可能な取り付け手段（３６）の第２の部分（３６－２）が、前記ベースソール（３２、６１）によって担持されることを特徴とする、請求項４、５又は６に記載のフットウェアアセンブリ（３０、６０）。

【請求項９】

シャンク（３８－１）、下部開口部（３８－２）、上部開口部（３８－３）、及び入口用の開口部を伴う、少なくとも１つのチューブ形状の封止スリーブ（３８）を備えることを特徴とする、請求項４～７のいずれか一項に記載のフットウェアアセンブリ（３０、６０）。

【請求項１０】

前記足首の回転軸（ＣＣ’）と前記軸（ＡＡ’）との一致を調整する手段（４２）を備えることを特徴とする、請求項４～８のいずれか一項に記載のフットウェアアセンブリ（３０）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、スキーヤーの下肢をスキービンディングと接続するためのデバイスに関する。本発明はまた、当該デバイスを統合するフットウェアアセンブリを対象とする。

【０００２】

アルペンスキーの分野、より具体的には、スキー及びスキーブーツの分野では、多くの

制約が出て、スキーの練習を不快にすることがよくある。実際、スキーブーツの技術は時間の経過とともにほとんど進化しておらず、およそ足の快適性のみを提案しているが、練習では練習者の快適性を改善する必要がある。現在、スキーブーツは、比較的剛性のあるプラスチック製で、２つの関節運動剛性部分を含む。スキーブーツの垂直部分は、脛部及びふくらはぎの一部を受容し、水平部分は、実際の足を受容する。このようなブーツの足首の曲げの振れ幅は非常に限られており、わずか数度である。この振れ幅を調整するための調整手段が提供されているが、非常に限られた範囲での提供である。実際には、足の運動及びブーツの運動には差が存在する。実際、練習者の快適性のために、快適な発泡体が介在され、したがって、ブーツのクランプに応じて、発泡体の種類に応じて、寄生的な運動が発生する。

【０００３】

更に、発泡体、形状記憶、自己成形、熱成形可能な材料、及び他のインターフェースにもかかわらず、快適性は、そのような材料のコストに加えて、非常に制限されたままである。これらの中間材料は、断熱性に関与するのがこれらのライニングであるため、現在必要である。また、スキーヤーが及ぼす力は、ブーツを非常に強く拘束することを除いて、直接伝達されないことも理解され、必然的に、数時間の練習における全体的な不快感と困難さを伴う。したがって、制御は、不十分である。更に、足が狭いか広いか、蹴りが顕著か、足首が細いか、張出しているかいないかに応じた、形態が考慮されておらず、カスタムフォーミングのための材料でさえ、すべてを補償することはできない。

【０００４】

また、ブーツは、硬い封止シェルに封入されているため、一般に、外側及び外部の雪又は水に対する封止バリアを構成するが、この硬い封止シェルは、足の自然な汗の現象によって生じる湿度を除去することが困難な閉鎖的な体積を構成することに留意されたい。別の重大な不利益は、発泡体のクランプ部材の重量が加わる囲繞シェルを構成するための大量のプラスチックに連結された、剛性シェルを伴うそのようなブーツの重量である。現在、スキーブーツの空気力学的特性は、靴下、発泡体、シェル、及びクランプ部材に起因するブーツの非常に大きな外部体積によって劣化され、ブーツに沿って競合他社のスーツを追加して、ブーツの体積が空気力学的特性に与える影響を最小限に抑えようとするか、又は特定の競技若しくは記録のために空気力学的付属物を追加することにつながる。

【０００５】

足の１つのゾーンは、特に機械的に荷重され、曲げ運動中に圧縮される距骨に隣接する。これらの前進運動中に、シェルの上部がシェルのロッドに押し付けられ、大きな圧力がかかる。これは、不快感及び外傷の真の源である。同様に、踝への圧力は、肉を粉砕し、局所的な加熱を引き起こす可能性がある。スキーヤーの形態、ブーツの外形、圧力に応じて、曲げ中の圧力は、下肢の上部にも集中し、力の集中により一定の不快感を与えることがある。

【０００６】

２つの部分の間の関節運動における柔軟性の顕著な欠如が明らかに現れ、スキーの練習における固有の前方／後方の運動の間の不快感を誘発する。２つの部分の間のこの接続の剛性に加えて、この接続の柔軟性は、幾何学形状、使用される材料、ブーツの適応不能な配置などのブーツの個々の特性によって凍結される。プラスチックの特性は、日中の温度又は季節によっても変動する。しかし、保持に対する、及び柔軟性に対する必要性、曲げに対する必要性は、練習者及び練習のレベルに応じて、練習される訓練に応じて大きく異なり得る。独立して考慮される２つの部分の各々は、下肢の脛部部分と同様に、足にとって不快である。

【０００７】

また、現在のスキーブーツでは、複数シーズンに応じて進化することが不可能であり、シーズンが暑いか寒いかにかかわらず、スキーをするには一対のスキーブーツであることにも留意されたい。ブーツのライニングのみ変更することができるが、ブーツの形状は変更されず、変更できないため、厚さは同一のままである。美的な態様は、完全に隠されて

いる。現在の解決策では、スキーの練習を進化させる可能性は示唆されておらず、例えば、雪の状況に応じて、ダウンヒルスキーであるか、クロスカントリースキーであるかというスキーの専門分野に応じて、「柔軟性」、例えば、曲げの振れ幅のあるブーツを必要とする。

【０００８】

また、そのような既存のスキーブーツの修理は、要素の１つが劣化した場合にのみ、プロフェッショナルが実行することができることが観察されている。ブーツを交換すること、速やかに修理することは、依然として困難である。また、価格を考慮すると、一般的にスキーヤーは、一対のブーツを有する。更に、シーズンの始まりで暑いか又は終わりで暑い場合、モジュラー性は困難であり、ブーツのデザインには単一の種類のライニングが含まれており、所与の材料における１つの厚さであるため、ブーツのライニングを取り外すこと、又は変更することは不可能である。

【０００９】

解決策が求められており、構造機能がストリップ及びレバーによって得られながら、断熱性及び封止を提供するウォーキングブーツが存在するが、これらの部材は、各ウォーキングブーツに連結されている。この場合、ブーツの断熱性及び封止のための中間要素により、足の保持機能は常に寄生性であるため、感覚は満足できるものではない。

【００１０】

別の解決策は、足のみのためにシェルブーツを配置することであり、バンドを伴うレバーが、関節運動の方式で当該シェルに連結され、その他端によって、クランプ手段を伴うバンドによってふくらはぎ又は少なくとも下肢に連結される。機械的接合当接は、曲げ振れ幅を制限する。これには、回転軸の欠点という、大きな欠点がある。実際、満足のいく快適性及び運動のために、ブーツとロッドとの間の回転軸は、練習者の踝に完全に中心を置く必要がある。しかしながら、人間の各々の形態から、製造者が計算及び試験を行っても、結果は、取得された結果の平均に基づくのみである。したがって、足首のピボット軸と、フットウェアシェルに対するロッドのピボット軸との間には、ほとんどの場合、ずれがある。結果として、このずれは、バンドとバンドに隣接するふくらはぎとの間の並進と回転の幾何学的に組み合わされた運動を必然的に引き起こし、これは、振れ幅が大きいか小さいかであるが、交互に及び繰り返すタイプのうちのいずれの場合において、後日のハンディキャップ練習となる、怪我を少なくとも引き起こす。

【００１１】

本発明は、スキーヤーの下肢をスキービンディングに接続するためのデバイスを提案し、それは、脛部を受容することができる部分を、脛部を保持するためのより軽く、より快適なシステムに置き換え、足首に隣接する位置合わせのずれの影響、及び脛部と上部との間の平行性の欠如を排除する一方で、練習中のより良好な制御、調節可能な断熱性及び封止のために、干渉する可能性のある要素を挿入せずに、生成された湿気を除去して足の優れた換気を確保する、という異なる機能に対応することを目指す。

【００１２】

本発明は、本発明に係る接続デバイスを装備したフットウェアアセンブリを対象とする。

【００１３】

本発明はまた、スキーヤーが１対のブーツのみを着用することを可能にするフットウェアアセンブリを提案し、これは、シェルの着用に関連する足への制約を回避し、特に、距骨及び／又は踝への圧力を排除し、高脛部接続を含み、練習における、より良好な制御を可能にし、練習のシーズンに応じて断熱性を修正することを可能にし、非常に必要な換気によってより良好な快適性を確保し、スキーヤーの下肢をより軽く、より快適なスキービンディングと接続するためのデバイスを備えることができ、練習中のより良好な制御のためにスキーヤーの身体をスキーと接続する異なる機能に応じながら、足首に隣接する位置ずれの影響及び脛部と上部との間の平行性の欠如を排除する。

【００１４】

本発明は、シーズン、スキーの条件、練習されるスキーの種類又は訓練に応じて、はる

かに軽量なデバイス及び適応性を提案することによって、練習者の快適性を向上させて、多くの技術的問題を解決することも可能にする。本発明は、特別なツールなしで迅速な修理、製造コストの削減、及び限られた量の材料を可能にする。

【００１５】

この目的のため、本発明は、その目的として、足及び足首の軸を伴うスキーヤーの下肢を、スキー板に装着されたスキービンディングに接続するためのデバイスであって、フットウェアアセンブリと、少なくとも１つの剛性ロッドを伴う脛部接続部と、を備え、当該少なくとも１つの剛性ロッドが、固定手段を含む、下肢への取り付けの手段を備える上端部と、当該フットウェアアセンブリに対して軸周りにピボットするピボット接続部を備える、下端部と、を備え、少なくとも１つの自由度を有する関節運動手段を備え、これらの手段が、当該少なくとも１つの剛性ロッドの上端部と、下肢への取り付けの手段との間に介在されることを特徴とする、デバイスを有する。

【００１６】

例えば、固定手段は、その端部に自己把持手段が設けられた少なくとも１つのストリップを備えるカラーを備えることができる。

【００１７】

１つの例示的な実施形態によれば、脛部接続部は、左及び右の２つの剛性ロッドを含むことができる。必要な場合、左及び右の２つのロッドを、その上端部によって同じ取り付け手段に取り付けることができ、各剛性ロッドを、その下部で、その独自のピボット接続部である右及び左の周りに関節運動させることができる。変形例として、脛部接続部は、半囲繞形状を伴うロッドを含むことができる。

【００１８】

好ましい例では、脛部接続部は、その上部に、２つの横方向のロッドを備え、その下部に、２つの横方向のストラップを備えた、剛性の半囲繞部を含むことができる。所望される場合、ストラップは、横方向のロッドに面して斜めに延在することができ、特に横方向の接続部によって接続することができる。

【００１９】

有利には、関節運動手段は、並進における自由度を含む。好ましくは、関節運動手段は、並進における自由度及び回転における自由動を含むことができる。

【００２０】

有利には、関節運動手段が、下肢に固定するための手段と一体的な、本体及びヘッドを伴う、キノコ形状ピンを備え、かつ剛性ロッドの上端部に設けられた、長手方向アパーチャを備え、そこを通って、当該ピンの本体が通過し、このアパーチャが、ヘッドの径未満の幅を有し、このため、当該ピンの本体が、長手方向アパーチャ内でスライドする一方、当該ピンのヘッドが、脛部接続部の剛性ロッドの当該上端部を保持する。

【００２１】

変形例として、関節運動手段は、剛性ロッドの上端部がスライドするフランジを含むことができる。必要な場合、フランジは矩形断面を有することができ、剛性ロッドの端部は矩形であり得、フランジの矩形断面よりも幅及び長さが小さい。

【００２２】

本発明はまた、その目的として、本発明による接続デバイスを装備したフットウェアアセンブリを有する。フットウェアアセンブリは、ブーツを受容することを意図しているベースソールを備え、当該ベースソールが、少なくとも１つの実質的に垂直な横方向ラグを含み、各横方向ラグの端部が、各剛性ロッドのピボット接続部を受容することを意図していることを特徴とする。

【００２３】

好ましくは、ベースソールは、左及び右の２つの横方向のラグを含む。必要な場合、各横方向ラグの端部は、左及び右の、各剛性ロッドのピボット接続部を受容することを意図している。変形例として、各横方向ラグの端部は、半囲繞形状を有する剛性ロッドのピボット接続部の１つを受容することを意図する。所望される場合、前部及び／又は後部の１

つ又はいくつかの角度の接合は、横方向ラグ上に又は各横方向ラグに位置決めすることができる。

【００２４】

本発明の一実施形態によれば、各横方向ラグの端部は、スキーヤーの足首の軸に実質的に隣接して立ち上がり、このため、ピボット接続部の軸は、足首の回転軸に少なくとも近接している。変形例として、各横方向ラグは、例えば、足の距骨の上に位置決めされることによって、ピボット接続部の軸が足首の軸に対して実質的にオフセットされるように延在することができる。一例では、各横方向ラグは、斜めに、具体的には、ベースソールの前部に向かって延在することができる。変形例として、各横方向ラグの端部は、足首の軸に対してオフセットされながら垂直に立ち上がる。

【００２５】

本発明の好ましい例では、接続デバイスは、例えば、横方向の接続部分に装着されることによって、脛部接続のストラップに固定的に接続されるヒンジを有する。必要な場合、各横方向ラグは、ピボット接続部を形成するために当該ヒンジに接続される。

【００２６】

例えば、ベースソールは、スキービンディングの外形と組み合わされた外形をそれぞれ有する端部を、前部及び後部に備える。

【００２７】

有利には、軽量ブーツは、取り外し可能な取り付け手段の第１の部分が設けられた剛性ソールを備え、これらの取り外し可能な取り付け手段の第２の部分は、ベースソールによって担持される。例えば、取り外し可能な取り付け手段は、ネジ、スナップ、又はスライド留め具を備えることができる。

【００２８】

一実施例によれば、フットウェアアセンブリは、シャンク、下部開口部、上部開口部、及び入口用の開口部を伴う少なくとも１つのチューブ形状の封止スリーブを備える。封止スリーブは、特に防水生地から製造されている。所望される場合、下部開口部は、ベースソールの周辺形状に適した外形を有することができ、上部開口部は、取り付け手段に連結することができる。例えば、スライド留め具タイプの前部又は後部開口部は、封止スリーブ内に、特に長手方向の垂直線に沿って設けることができる。

【００２９】

有利には、フットウェアアセンブリは、断熱性を提供するために、接着によって取り付けられたライニングとして、又は封止スリーブの取り外し可能なライニングとして、断熱層を備える。

【００３０】

本発明の一実施形態によれば、フットウェアアセンブリは、スリーブの内部を通気させるための機械的ポンプを備える。代替的又は累積的に、穿孔を、ブーツ内に設けることができる。

【００３１】

有利には、フットウェアアセンブリは、ベースソールと接続手段の剛性ロッドのうちの少なくとも１つとの間に介在する減衰手段を備える。例えば、減衰手段は、同軸にスライドすることができる２つの円筒形の半体部に収容された機械的スプリングを有するシリンダを含むことができる。変形例として、減衰手段は、ガスシリンダ、オイルシリンダ、混合シリンダ、又は２つのシリンダの結合を含み得る。

【００３２】

有利には、フットウェアアセンブリは、足首の回転軸とのピボット接続部の軸の一致を調整するための手段を備える。例えば、調整手段は、リングに収容された単一又は二重の偏心を有するタイプであり得る。変形例として、調整手段は、９０°で交差する一連の開口部を備え得る。必要な場合、フットウェアアセンブリは、所与の角度位置に調整手段をロックするための手段を含むことができる。変形例として、フットウェアアセンブリは、足首の回転軸に対するピボット接続部の軸の位置を調整するための手段を備える。

【００３３】
本発明はまた、目的として、ピボット軸を伴う足首を有するスキーヤーの下肢とスキー板に装着されたスキービンディングとを接続するためのデバイスを装備したフットウェアアセンブリを有し、当該フットウェアアセンブリが、ブーツを受容することを意図したベースソールを備え、当該ベースソールが、少なくとも１つの実質的に垂直な横方向ラグを含み、各横方向ラグの端部が、軸を画定することによって、ピボット接続部を受容することを意図され、その下端部によって当該ピボット接続部に装着され、かつ下肢の上部への取り付け手段を伴うその上端部に設けられる少なくとも１つの剛性ロッドを含む。
【００３４】
本発明の一実施形態では、各横方向ラグの端部は、スキーヤーの足首の軸に実質的に隣接して立ち上がり、その結果、ピボット接続部の軸は、足首の回転軸に少なくとも近接している。変形例として、各横方向ラグは、ピボット接続部の軸が足首の軸に対して実質的にオフセットされるように延在することができる。
【００３５】
有利には、ベースソールは、スキービンディングの外形と組み合わされた外形を有する端部を、前部及び後部に備える。
【００３６】
所望される場合、軽量ブーツは、取り外し可能な取り付け手段の第１の部分が設けられた剛性ソールを備え、これらの取り外し可能な取り付け手段の第２の部分は、ベースソールによって担持される。
【００３７】
有利には、フットウェアアセンブリは、シャンク、下部開口部、上部開口部、及び入口用の開口部を伴う少なくとも１つのチューブ形状の封止スリーブを備える。
【００３８】
有利には、フットウェアアセンブリは、断熱性を提供するために、接着によって取り付けられたライニングを伴って、又は封止スリーブの取り外し可能なライニングを伴って、断熱層を備える。
【００３９】
本発明の一実施形態によれば、フットウェアアセンブリは、スリーブの内部を通気させるための機械的ポンプを備える。
【００４０】
有利には、フットウェアアセンブリは、少なくとも１つの剛性ロッドと取り付け手段との間に介在する関節運動手段を備える。
【００４１】
有利には、フットウェアアセンブリは、ベースソールと接続手段の剛性ロッドのうちの少なくとも１つとの間に介在する減衰手段を備える。
【００４２】
好ましくは、関節運動手段は、並進における２つの自由度、１つの自由度、及び回転における１つの自由度を含む。
【００４３】
有利には、フットウェアアセンブリは、足首の回転軸とのピボット接続部の軸の一致を調整するための手段を備える。
【図面の簡単な説明】
【００４４】
ここで、本発明は、単に例示的な実施例によって説明され、本発明の範囲を決して限定せず、添付の図解に基づいて説明される。
【００４５】
【図１】先行技術の脛部取り付け部を有するスキー用フットウェアデバイスと、スキーヤーの下肢の解剖学的構造との間の相互作用の概略図を示す。
【図２】本発明によるスキービンディングで下肢を接続するためのデバイスの側面図を示

す。
【図３】本発明によるスキービンディングで下肢を接続するためのデバイスの横方向の立面図、及びその減衰手段を示す。
【図４】一致を引き起こすための手段の第１の変形例を示す。
【図５】一致を引き起こすための手段の第２の変形例を示す。
【図６】本発明の別の実施形態による、下肢をスキービンディングと接続するためのデバイスの側面図を示す。
【００４６】
図１の簡略化された方法で示されるのは、先行技術の実施形態における、フットウェアデバイスＡ１０とスキーヤーＳの下肢Ｊとの間の相互作用である。このように、先行技術のフットウェアデバイスＡ１０は、足Ｐを受容するシェルＡ１４と一体化した、ソールＡ１２によって、周知の様式で留め具Ｆによって、スキー板ＰＳ上に周知の方式で取り付けられる。既知のタイプのフットウェアデバイスＡ１０は、脛部接続部Ａ１６を備える。この脛部接続部Ａ１６は、少なくとも１つの剛性ロッドＡ１６－３からなり、この剛性ロッドは、その上端部Ａ１６－１において、ふくらはぎＭの下部分、スキーヤーＳの足首Ｃの上に位置決めされるように意図された取り付け手段Ａ１８を備え、その下端部Ａ１０－２において、シェルＡ１４とのピボット接続部手段Ａ２０を備える。したがって、この脛部接続部Ａ１６は、軸ＡＡ’を中心にピボットすることができ、スキーヤーＳの脛部は、足首Ｃの軸である軸ＣＣ’を中心にして足に対してピボットすることができる。示されている実施形態では、右及び左の２つのロッドに完全に等価であり、一緒に接続されている、単一の半囲繞剛性ロッドが提供されることに留意されたい。
【００４７】
スキーヤーＳの解剖学的構造に応じて、同じ足の長さであっても、あるスキーヤーと他のスキーヤーは必然的に異なり、これらの軸ＡＡ’及びＣＣ’は、例外的に一致することしかできない。しかし、練習中、スキーヤーＳは、スキー板ＰＳ及び重心に関して、脛部を曲げるとき、及び体重を前方又は後方に移動させるために一定の振れ幅で傾けるときに、位置を継続的に変更させる。更に、前部平面／後部平面におけるこれらの可変傾斜は、本体の位置、つまり、多かれ少なかれ横方向に傾斜した下肢の位置との位相の間に生じ、これはまた、圧力、力を継続的に変更する。したがって、軸のずれが存在し、これは、各曲げ運動において、脛部接続部Ａ１６のふくらはぎＭへの取り付け手段Ａ１８の並進運動を誘発する。これらの運動は制限されているが、連続的であり、最低限でも不快感を引き起こし、最悪の場合、怪我を引き起こし、取り付け手段Ａ１８がクランプされているのでなおさらであるが、スキーの良好な制御を維持するために、当該取り付け手段Ａ１８のクランプも最小限である。
【００４８】
本発明は、図２に概略的に示され、靴下、ズボン、タイプの衣類は、表現を明確にするために排除されている。この図２では、同一のラベルを有するがＡが排除された先行技術のものと共通の要素が見出される。本発明に従って、スキーヤーＳの下肢Ｊをスキービンディングに接続するためのデバイス１０は、少なくとも１つの剛性ロッド１６－３の形態の脛部接続部１６を備え、その上端部１６－１は、下肢に取り付けられる手段１８を担持し、その下端部１６－２は、ピボット接続部２０を担持する。本発明は、特に、主要な並進及びより良好な実施形態における並進及び回転において、少なくとも１つの自由度を有する、関節運動手段２２を備えるこれらの取り付け手段１８に関する。したがって、この構成は、脛部接続部を有する既存のシェルブーツ、当該シンプルブーツに連結された脛部接続部を有するシンプルブーツ、又は以下に記載されるようなソールを伴うフットウェアアセンブリの好ましい実施形態に適合させることができる。
【００４９】
この目的のために、取り付け手段１８は、例えば、その端部に自己把持手段が設けられた少なくとも１つのストリップを備えるタイプのカラー２６の形態で、下肢Ｊに固定するための手段２４を含む。これらの自己把持手段は、既知の様式で、下肢上にスキーヤーＳ

による固定手段のクランプの調整を可能にする。脛部接続部１６は、右及び左、又は半囲繞する、各々が上端部１６－１を伴う、少なくとも１つの剛性ロッド１６－３を備える。関節運動手段２２は、当該少なくとも１つの剛性ロッド１６－３の各上端部１６－１と、取り付け手段１８との間に介在される。この場合、右と左の２つのロッドが設けられているが、すでに示したように半囲繞形状の１つの剛性ロッドのみを形成することもできる。

【００５０】

好ましい実施形態によれば、関節運動手段２２は、並進及び回転の間に選択された少なくとも１つの自由度を含み、並進は、主要なものに対して選択される。更に特定の実施形態によれば、これらの関節運動手段２２は、各少なくとも１つの剛性ロッド１６－３について、本体２２－２及びヘッド２２－３を伴うキノコ形ピン２２－１からなる。ピン２２－１は、下肢Ｊに固定するための手段２４と一体である。剛性ロッド１６－３の上端部１６－１は、関節運動手段２２の他の部分、すなわち、長手方向アパーチャ１６－４を備える。このアパーチャは、その周辺の少なくとも一部分にわたって、ヘッドの径よりも小さい幅を有する。このように、当該ピン２２－１の本体２２－２は、この長手方向アパーチャ１６－４内でスライドし、一方、当該ピン２２－３のヘッドは、当該脛部接続部１６の剛性ロッド１６－３の当該上端部１６－１を保持する。次いで、当該脛部接続部１６の上端部１６－１は、固定手段２４に対してピボットし、並進して移動することができ、固定手段２４は、下肢Ｊに対していかなる方法でも荷重されない。

【００５１】

実際の問題としては、脛部接続部の取り付け手段１８の固定手段２４は、トラブルなく、脛部の上部の下肢Ｊ、すなわち膝の下に、より高い位置に配置することができる。先行技術では、脛部接続部が高いほど、取り付け手段の運動が下肢に対して大きかった。これはもはや本発明の場合ではなく、脛部接続部１６の少なくとも１つの剛性ロッド１６－３と下肢Ｊの当該脛部接続部１６の取り付け手段１８との間に介在する関節運動手段２２が、固定手段２４を下肢Ｊの下部分と下肢Ｊの上部分との間に位置決めすることを可能にし、したがって、好ましくは上部分で、少なくとも１つの剛性ロッド１６－３が適切な長さであることを提供する。長い長さを有する少なくとも１つの剛性ロッド１６－３を伴って固定手段を位置決めする利点は、スキーヤーＳのために、曲げ及び足Ｐの運動をより良好に制御し、増加レバーアームの長さの増加に起因して、所与の曲げモーメントの間、脛部に伝達される力をより小さくすることである。好ましくは、各シェル１４に対して、右及び左の２つの剛性ロッドを、同じ取り付け手段１８に取り付け、したがって、単一の半囲繞ロッドが関与する場合を含めて、同じ固定手段２４に取り付けるように、剛性ロッド１６－３が下肢Ｊの各サイドに設けられる。スライドにおけるピン以外の関節運動手段２２は、対応する剛性ロッドの上端部がスライドするシンプルなフランジを含むことができる。次いで、フランジが矩形断面を有し、かつロッドの端部も矩形ながら、わずかに狭い幅を伴い、かつ、十分に短い長さを伴うので、クリアランスは、並進及び所与の角度回転を可能にするのに十分である。連続移動及び取り付け手段１８の荷重の問題が解決され、軸ＣＣ’及びＡＡ’が整列していなくても、オフセットが関節運動手段２２によって補償され、接続デバイスのこの部分のすべての快適性に寄与することが観察される。

【００５２】

また、関節運動手段が２つの自由度を含み、したがって並進及び回転を含むとき、この場合では、ピン２２－１上の圧力は、ピンがその力を半径方向に及ぼすため、力は、先行技術の配置における固定手段の上部又は下部に不均衡に作用する点別の力ではなく、均質な方法で固定手段の表面全体にわたって分散されることが観察される。これはまた、この力の分散による快適性の改善にもつながる。

【００５３】

本発明による接続デバイス１０は、先行技術の脛部接続を有するシェル、脛部接続を有するブーツ、及び以下に説明するフットウェアアセンブリへの適用を見出すことが理解される。

【００５４】

しかしながら、重量を伴うシェルの存在に関連する多数の問題、距骨に対する制約、骨盤に対する制約、シェルのクランプに関連する制約、特に汗の除去に対する不浸透性を伴う足の拘束は、本発明による接続デバイスによって解決されない。本発明に係る接続デバイスは、関節運動手段２２を備えて設置可能であり、当該接続デバイス１０に装備されているか否かにかかわらず、接続デバイスによって解決されない上述の問題を解決するフットウェアアセンブリを提案する。

【００５５】

この同じ図２において、下部において、下肢Ｊをスキービンディングに接続するためのデバイス１０を一体化する、本発明によるフットウェアアセンブリ３０が説明される。本発明はまた、下肢Ｊをスキービンディングに接続するための当該デバイス１０を統合するフットウェアアセンブリを対象とし、フットウェアアセンブリは、先行技術のシェルＡ１４を排除する。したがって、フットウェアアセンブリ３０は、ブーツ３４を受容することを意図したベースソール３２を備える。このベースソール３２は、少なくとも１つの実質的に垂直な横方向ラグ３２－１を含み、各横方向ラグ３２－１の端部は、各剛性ロッド１６－３のピボット接続部２０を受容することを意図している。各横方向ラグ３２－１の端部は、それを着用したスキーヤーＳの足首の軸ＣＣ’に実質的に隣接して立ち上がり、その結果、軸ＡＡ’が軸ＣＣ’と一致するか、又は少なくとも軸ＣＣ’に近接するようになる。このベースソール３２は、それを受容するスキービンディングＦの外形と組み合わされた外径をそれぞれ有する、端部３２－２及び端部３２－３を、前部及び後部に備える。

【００５６】

本発明によれば、本発明のフットウェアアセンブリ３０では、足Ｐは、それ自体が、足を囲繞するロッド３４－１を備え、例えば、快適性のための革及び剛性ソール３４－２を使用して、軽量ブーツ３４に収容される。剛性ソール３４－２は、自動ペダル用の自転車用靴のソールのように、高剛性のソールであることが有利である。この剛性ソール３４－２は、取り外し可能な取り付け手段３６の第１の部分３６－１を含み、これらの取り外し可能な取り付け手段３６の第２の部分３６－２は、ベースソールによって担持される。したがって、軽量ブーツ３４は、ベースソール３２に取り外し可能に取り付けることができる。取り外し可能な取り付け手段３６は、ネジ、スナップ又はスライド留め具、又はソールの前部及び後部における任意の同様の手段であり得る。足Ｐは、レース、ワイヤマイクロメトリッククロージャ、又はフッククロージャなどの、アッパーを閉じるための任意の既知の手段によって軽量ブーツに保持される。

【００５７】

したがって、フットウェアアセンブリ３０は、好ましい実施形態において、右及び左である、２つの横方向ラグ３２－１、右及び左である、２つの剛性ロッド１６－３を有する脛部接続部１６、一緒に接続されるか、又は半囲繞形状を有する単一のモノリシック剛性ロッドであることを含む、ベースソール３２を備える。各々の剛性ロッド１６－３は、その下部１６－２において、それ自体のピボット接続部２０の周りに右及び左に関節運動され、軸ＡＡ’を画定する。各剛性ロッド１６－３は、その上端部１６－１、右側及び左側で、取り付け手段１８、より具体的には、当該取り付け手段１８を下肢Ｊに固定するための手段２４の関節運動手段２２に接続される。

【００５８】

本フットウェアアセンブリ３０は、シャンク３８－１、下部開口部３８－２、及び上部開口部３８－３を有する少なくとも１つのチューブ形状封止スリーブ３８によって完成される。使用される材料は、好ましくは、防水生地である。シャンク３８－１は、形状、すなわち、軽量ブーツ及び下肢Ｊの外形に合わせて製造することができる。下部開口部３８－２は、当該下部開口部３８－２と当該ベースソール３２との間に封止された機械的接続を提供することができるように、ベースソール３２の周辺形状に適した外形を有する。高開口部３８－３は、取り付け手段１８、特に固定手段２４に連結することができる。入口のための開口部、例えば、スライド留め具タイプの後部開口部は、より具体的には、長手方向の垂直線に沿って設けることができる。このスライド留め具は、有利に封止すること

ができる。前部にも開口が可能である。

【００５９】

本フットウェアアセンブリはまた、図２に非常に部分的に示される断熱層３９を備えることができ、これは、封止スリーブ３８のライニング、接着によって取り付けられるか、又は取り外し可能であるか、又は別個の完全なスリーブであることができる。この断熱層３９は、断熱性を提供する。

【００６０】

封止スリーブの内側を換気することを可能にし、かつ足が呼吸することを可能にするために、穿孔が、好ましくは、軽量ブーツ内に提供される。封止スリーブ３８内の自然な換気は、一方では、当該封止スリーブが柔軟性を維持し、循環空間が提供されるために循環を提供し、他方では、永続的な曲げ運動の間に連続的な吸引／吹き散らし効果が生じるために、循環を提供する。必要な場合、特にスリーブがタイトで、防水性があり、ネオプレン材料として断熱性がある場合、他の選択肢を検討することができ、次に、内部を換気することができ、外部から吸い込まれた空気を内側に吹き出すバルブ付きのボール、練習中に連続的に行われる各曲げ運動の間に、湿気のある空気を駆動するなどの機械的ポンプを設置することができる。いかなる解決策も、同時に防水性と通気性である、想定され得る、特に技術的な材料のままである。

【００６１】

したがって、スキーヤーは、ベースソール３２に適合され、かつ一体化される軽量ブーツを着用する。下部分のピボット接続部２０により関節運動された、下部分の当該ベースソールと一体化された、下肢Ｊへの取り付け手段１８は、湿度及び外部の寒さから保護されたベースソール３２の制御を提供する。したがって、力は、剛性ロッドがブーツに適合されるときに、ブーツの側部ではなく、ベースソール３２上に及ぼされる。曲げは、特に関節運動手段２２のストロークによって角度的に制限されることができ、その結果、例えば、前部及び後部の角度の接合部をラグ上に位置決めすることができる。ストロークの選択は、生理学的可能性と練習との一致に結びついている。これにより、スキーヤーによるスキーの制御を改善することを可能にする。

【００６２】

改善によれば、図３を参照すると、ベースソール３２と、接続手段１６の剛性ロッド１６－３のうちの少なくとも１つと、の間に介在する減衰手段４０によるスキーの制御の改善を提供することも可能である。このタイプの減衰手段４０は、任意の形態をとることができ、特に、同軸にスライドすることができる２つの円筒形の半体部に収容された機械的スプリングを有するシリンダの形態をとることができるが、ガスシリンダ、オイルシリンダ、混合シリンダ、又は２つのシリンダの結合などのより洗練されたものであることもできる。レバーアームが関わっているため、力が大きい。このタイプの減衰器は、練習中、特に下降中にスキーヤーによるスキーの制御の更なる改善を可能にする。減衰手段は、滑降スキー中の長い停止中、又はクロスカントリースキーでのクライミング中にも解除することができる。下降中、両方の訓練で、減衰手段は良好な制御のために使用されている。切り離しは、工具なしで行われる。特定の構成に従って、減衰シリンダを前部に配置することも可能である。同様に、右及び左の２つの剛性ロッドの代わりに、単一の半囲繞剛性ロッドが完全に同等であり、この剛性半囲繞ロッドは、後部ではなく、前部で適用することができる。

【００６３】

改善された実施形態によれば、足首の回転軸ＣＣ’と軸ＡＡ’の一致を調整するための手段４２を使用して、足首の回転軸ＣＣ’と軸ＡＡ’の一致を調整することも可能である。この目的のために、図４を参照すると、ピボット接続部２０の軸２０－１は、偏心部２０－２を伴うタイプの一致を調整するための手段４２に装着されている。更に完璧な一致を確実にするために調整が所望される場合、二重偏心を伴うアセンブリが、平面における調整を可能にする。したがって、リング内で偏心を回すことによって、ピボット接続部の軸２０－１の位置を調整することがすでに可能であり、これは、軸ＡＡ’及びＣＣ’の一致によ

る関節運動手段２２の運動を事実上排除することによって、快適性を更に改善する。結果として、関節運動手段２２は、本発明によるフットウェアアセンブリ３０内に非常に限られた振れ幅で設置され得る。この場合、本発明のフットウェアアセンブリ３０は、自由な視覚的アクセス及び足首との接触を保持することを可能にし、したがって、スキーヤーの形態に関して最適化された方法で調整を提供し、特に二重偏心で事実上完璧な一致に到達することを可能にすることに留意されたい。調整が実行されると、ロック手段は、偏心又は二重偏心を判断された角度位置に保持することを保証する。

【００６４】

軸ＡＡ’と足首の回転軸ＣＣ’との一致を調整するための手段４２の１つの変形例を、図５に見ることができる。９０°で交差する開口部２０－４を備えるこの変形例は、別の調整の可能性である。この場合、プレート２０－５は、ピボット接続部の軸２０－１及び開口部２０－４のセットを担持し、ラグ３２－１は、９０°で交差する別の開口部２０－４のセットを担持し、所望の一致を得るために、当該ピボット接続部２０の軸２０－１の位置を調整することを可能にする。この構成は、これらの構成が制限されることなく、前述の変形例の二重偏心の移動の可能性に対応する。

【００６５】

図６に記載されるのは、本発明の別の実施形態による、スキーヤーＳの下肢Ｊをスキービンディング及びフットウェアアセンブリ６０に接続するためのデバイス５０である。

【００６６】

接続デバイス５０は、スキーヤーのふくらはぎの後部を囲繞するように意図され、その上部分に、ふくらはぎの両側に適用されるように意図された左及び右の２つのロッド５１－２及びロッド５１－３を伴い、その下部分には、スキーヤーの足の上に適用されるように意図された横方向の接続部５１－６によって一緒に接続された左及び右の２つのストラップ５１－４及びストラップ５１－５を伴う、剛性の半囲繞部５１－１を備える脛部接続部５１を備える。

【００６７】

接続デバイス５０は、一方では、スキーヤーの下肢に等静圧固定されることが意図される固定手段５２－１を含む、下肢への取り付け手段５２を含む。例えば、固定手段５２－１は、この等静圧的状態を確保することを可能にする少なくとも１つの弾性バンド又はマジックテープシステムを備えることができる。一方、取り付け手段５２は、固定手段５２－１が取り付けられるスキーヤーの脛部の前部を囲繞することを意図した半囲繞部５２－２を含む。この半周部５２－２の横方向の端部には、左及び右の２つのフランジ５２－３及び５２－４が適合されている。スロットは、左及び右の各フランジ５２－３及びフランジ５２－４に設けられており、左ロッド５１－２、右ロッド５１－３のそれぞれ上端部は、これらスロットにスライドしている。フランジ５２－３、５２－４の各々のスロットの幅は、そこでスライドするロッド５１－２、５１－３のスロットの幅よりも大きく、このため各フランジ及びロッドの対は、並進における自由度及び回転における自由度を含む、脛部接続部５１に関して取り付け手段５２を関節運動する手段５３を形成する。固定手段５２－１は下肢に対して等静圧的であり、脛部接続部５１及び接続デバイス５０も下肢に対して等静圧的である。関節運動手段５３は、脛部接続部５１に対して取り付け手段５２が自由に回転することにより、下肢に均一に分布する、脛部に平行な方向に取り付け手段５２が自由に並進するという事実に起因して、脛部に垂直な力のみを伝達する。変形例として、対応する剛性ロッドに装着されたレールがスライドするスライドで各フランジを交換するために、スライド及びレールは次いで、並進における自由度の１つのみを含む関節運動手段を形成することが可能である。

【００６８】

フットウェアアセンブリ６０は、左及び右の２つの横方向のラグ６１－１及び６１－２がそこから延在するベースソール６１を含む。記載の例では、ラグ６１－１、６１－２は、ベースソール６１の実質的に中心点から、斜めに、ベースソールの前部に向かって延在する。変形例として、ラグ６１－１、６１－２がベースソール６１の偏心点から垂直に延

在することを考慮することが可能であろう。

【００６９】

ループ６１－３は、スキーヤーのかかとを囲繞することができるように、ベースソール６１から後方に延在する。記載される例では、ループ６１－３の横方向の端部と、ラグ６１－１、６１－２の下方の端部とが一致している。

【００７０】

接続デバイス５０は、横方向接続部５１－６上に装着されたヒンジ５４を含み、左及び右の２つの横方向タブ５４－１及び５４－２を有する。したがって、各タブ５４－１、５４－２は、ラグ６１－１、６１－２のうちの１つに接続されて、ベースソール６１に関して脛部接続部５１のピボット接続部５５を形成し、ピボット接続部５５は、したがって、軸ＡＡ’を画定する。

【００７１】

図３の例のように、フットウェアアセンブリ６０は、脛部接続部５１とベースソール６１との間に介在する減衰手段４０を含むことができる。図６の例では、第１のヒンジ５１－６は、部５１－１に装着され、第２のヒンジ６１－４は、ループ６１－３に装着され、減衰手段４０は、シリンダとピストンが両方ともこれらのヒンジ６１－６及び６１－４の１つに接続されたばねを有するシリンダを備える。

【００７２】

したがって、ストラップ５１－４、５１－５、及びラグ６１－１、６１－２の配向により、軸ＡＡ’は、スキーヤーの足の距骨の上に位置決めされることによって、スキーヤーの足首の回転軸ＣＣ’に対して実質的にオフセットされることが観察される。この幾何学形状は、関節運動手段５３、ピボット接続部５５、及び２つのヒンジ５１－６、及び６４－４によって画定される応力点の分布を、回転軸ＣＣ’の周りで比較的均衡させることを可能にし、これらの応力点の各々のレバーアームは、したがって、同一の大きさのオーダであり、これらの点における力は、結果的に均質である。

【００７３】

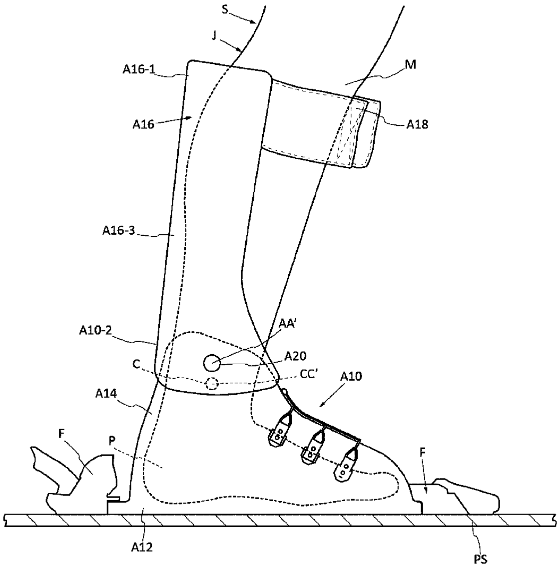
したがって、本発明は、機械的、断熱的、及び封止機能を、これらの機能のうちの１つ以上に各々特化した異なる要素上に分散させることによって、解離することを可能にすることが観察される。これらの機能は、概して、説明の前提で言及された問題をもたらす、剛性シェル及び従来のスキーブーツの発泡体の組み立てによって提供されるが、本発明は、機械的機能を接続デバイスに単独で帰属させ、断熱性及び封止機能をスリーブに帰属させることを提案し、したがって、これらの機能の各々を、他の機能に影響を与える又は干渉することなく、具体的に処理する。

【００７４】

接続デバイス及びフットウェアアセンブリの表現は概略図のままであるが、本発明の範囲から逸脱することなく、審美的及び空気力学的に修正され得る。デバイスの幅がシェルと比較して大幅に減少することが観察される。

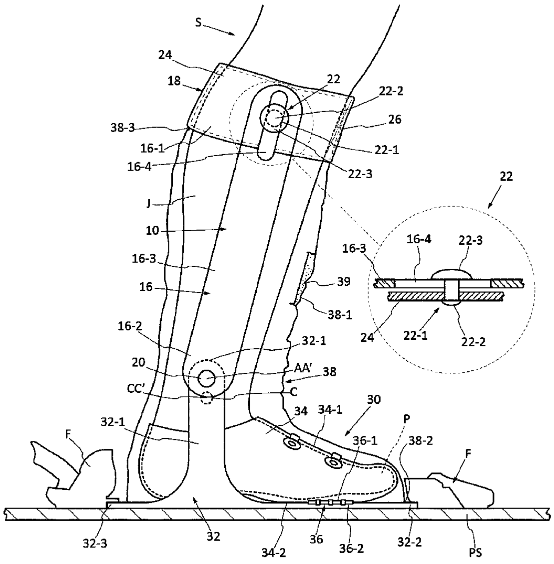
【図面】

【図１】



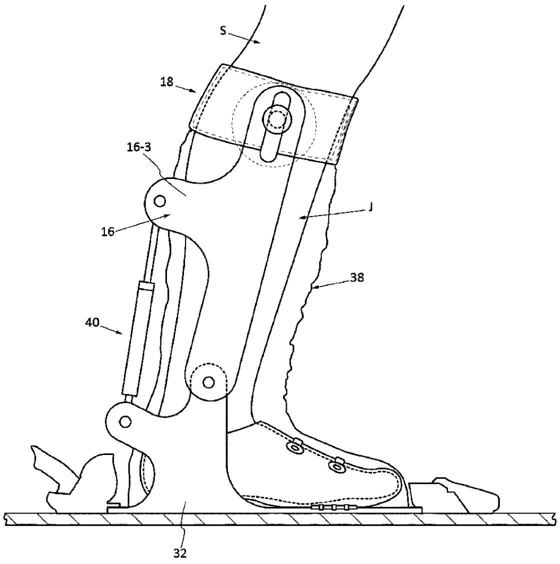
[Fig. 1]

【図２】



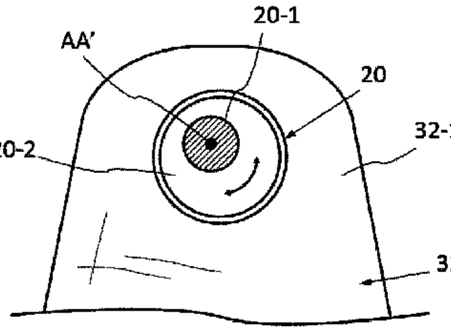
[Fig. 2]

【図３】



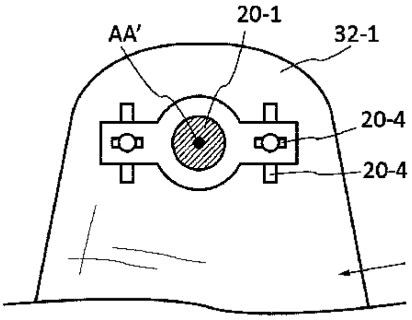
[Fig. 3]

【図４】



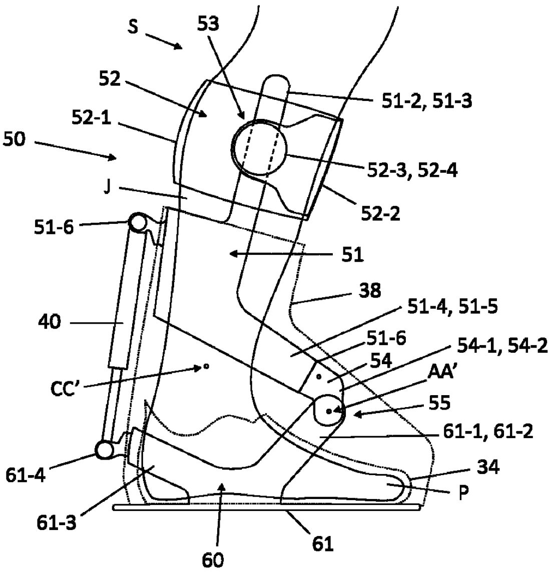
[Fig. 4]

【図５】



[Fig. 5]

【図６】



[Fig. 6]

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
フランス(FR)
ヴ
フランス国，３３６８０ ラカノー，１５ リュ ドクター ダリガン
審査官　新井 浩士
(56)参考文献　特表昭５９－５０００８５（ＪＰ，Ａ）
特表２００２－５４３９０２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５１－０７００４２（ＪＰ，Ａ）
韓国登録実用新案第２０－０３５８８９９（ＫＲ，Ｙ１）
米国特許出願公開第２００８／２８７８５０（ＵＳ，Ａ１）
米国特許第０４４２０８９５（ＵＳ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４３Ｂ　５／０４
Ａ６３Ｃ　９／００