

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3217189号
(U3217189)

(45) 発行日 平成30年7月26日(2018. 7. 26)

(24) 登録日 平成30年7月4日(2018. 7. 4)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 H 3/00 (2006. 01) A 6 1 H 3/00 B
A 6 1 F 5/01 (2006. 01) A 6 1 F 5/01 N

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 実願2018-1692 (U2018-1692)
 (22) 出願日 平成30年5月10日(2018. 5. 10)
 出願変更の表示 特願2017-231320 (P2017-231320)
 の変更
 原出願日 平成29年12月1日(2017. 12. 1)

(73) 実用新案権者 517420094
 ▲松▼本 とみこ
 茨城県鹿嶋市大字津賀1834番地13号
 (74) 代理人 100198498
 弁理士 高橋 靖
 (72) 考案者 市川 繁吉
 茨城県鹿嶋市大字津賀1834番地13号
 (72) 考案者 ▲松▼本 とみこ
 茨城県鹿嶋市大字津賀1834番地13号

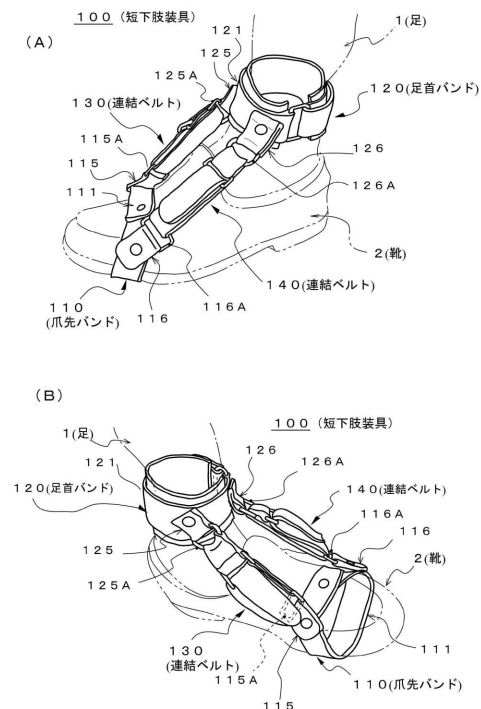
(54) 【考案の名称】 短下肢装具

(57) 【要約】

【課題】 軽度の片麻痺等を患っている者に最適でリハビリテーションや高齢者の歩行の補助に有用な短下肢装具を提供する。

【解決手段】 短下肢装具100は、装着時に足の爪先の内側及び外側に位置する少なくとも2のホルダ部115、116を有する爪先バンド110と、装着時に足首の内側及び外側に位置するホルダ部125、126を有する足首バンド120と、前記ホルダ部115側と前記ホルダ部125側を連結する連結ベルト130と、前記ホルダ部側116と前記ホルダ部126側を連結する面ファスナーを有する連結ベルト140とからなる。連結ベルトの面ファスナーの張り合わせによる長さ調整で、装着者の足（又は靴）と脛との可動角度を調整することができる。これにより半麻痺等を患う者の歩行訓練等のリハビリテーションの効果が高まる。高齢者等が装着すれば、転倒事故を未然に防ぐこともできる。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

爪先部分に挿着され、装着時に当該爪先の内側及び外側に位置する少なくとも 2 の連結部を有する爪先装着部と、

足首に装着され、装着時に当該足首の内側及び外側に位置する少なくとも 2 の連結部を有する足首装着部と、

前記爪先装着部の内側の連結部と、前記足首装着部の内側の連結部とを繋ぐための第 1 の連結手段と、

前記爪先装着部の外側の連結部と、前記足首装着部の外側の連結部とを繋ぐための第 2 の連結手段とからなり、

前記第 1 の連結手段及び前記第 2 の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、

前記爪先装着部の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記内側の連結部との長さ、及び、前記爪先装着部の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記外側の連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっていることを特徴とする短下肢装具。

【請求項 2】

前記爪先装着部は、装着時に前記内側の連結部が、装着時に足の親指の付け根の位置に、前記外側の連結部が、装着時に足の小指の付け根の位置となるように取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の短下肢装具。

【請求項 3】

前記足首装着部の本体部の幅は略 3 c m に形成されると共に、

前記足首装着部の前記連結部は、横幅が略 2 . 5 c m で爪先側が湾曲した D の字型の連結リングによって構成され、

前記足首装着部には、これが装着される足首に合わせた長さが略 2 0 c m、幅が略 4 c m の脛当て部が設けられ、

前記爪先装着部を構成するベルトの幅は略 2 . 5 c m に形成され、

前記爪先装着部の前記連結部は、横幅が略 3 c m の口の字型の連結リングによって構成され、

前記第 1、第 2 の連結手段を構成するベルトの幅は、前記爪先装着部の口の字型の連結リングの内側の幅に形成され、装着時、該ベルトが、前記足首装着部の連結リングの湾曲に沿うようになっていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の短下肢装具。

【請求項 4】

爪先部分に挿着され、装着時に当該爪先の内側及び外側に位置する少なくとも 2 の連結部を有する爪先装着部と、

足首に装着され、装着時に当該足首の前側に位置する連結部を有する足首装着部と、

前記爪先装着部の内側の連結部と、前記足首装着部の連結部とを繋ぐための第 1 の連結手段と、

前記爪先装着部の外側の連結部と、前記足首装着部の連結部とを繋ぐための第 2 の連結手段とからなり、

前記第 1 の連結手段及び前記第 2 の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、

前記爪先装着部の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記連結部との長さ、及び、前記爪先装着部の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっていることを特徴とする短下肢装具。

【請求項 5】

靴の爪先部分の内側及び外側に固定される少なくとも 2 の連結部と、

足首に装着され、装着時に当該足首の内側及び外側に位置する少なくとも 2 の連結部を有する足首装着部と、

靴の爪先部分の内側に固定された前記連結部と前記足首装着部の内側の前記連結部とを

連結するための第 1 の連結手段と、

靴の爪先部分の外側に固定された前記連結部と前記足首装着部の外側の前記連結部とを連結するための第 2 の連結手段とからなり、

前記第 1 の連結手段及び前記第 2 の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、

前記靴の爪先部分の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記内側の連結部との長さ、及び、前記靴の爪先部分の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記外側の連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっていることを特徴とする短下肢装具。

【請求項 6】

前記靴に固定される前記 2 つの連結部は、靴の甲の部分に取り付けられる爪先装着部に予め固定され、

該爪先装着部は、靴の甲の部分に接着剤による取付け又は糸による縫い付けで固定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の短下肢装具。

【請求項 7】

前記足首装着部の本体部の幅は略 3 c m に形成されると共に、

前記足首装着部の前記連結部は、横幅が略 2 . 5 c m で爪先側が湾曲した D の字型の連結リングによって構成され、

前記足首装着部には、これが装着される足首に合わせた長さが略 2 0 c m 、幅が略 4 c m の脛当て部が設けられ、

前記靴の爪先部分の前記連結部は、横幅が略 3 c m の口の字型の連結リングによって構成され、

前記第 1 、第 2 の連結手段を構成するベルトの幅は、前記爪先部分の口の字型の連結リングの内側の幅に形成され、装着時、該ベルトが、前記足首装着部の連結リングの湾曲に沿うようになっていることを特徴とする請求項 5 に記載の短下肢装具。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、短下肢装具に関し、特に軽度の片麻痺を患う者の歩行訓練等のリハビリテーション、更には高齢者の歩行の補助に用いて最適な短下肢装具に関する。

【背景技術】

【0002】

脳溢血、脳梗塞等の脳血管疾患になると片麻痺や抹消神経麻痺が生じ、半身を自由に動かすことができない障害が残ることが知られている。

障害を負った者は、健常者の場合にと異なり、足の爪先が垂れ下がったり（垂下足）、その垂れ下がった足の甲が外側に下がる（内反尖足）等の症状が残るため、たとえ麻痺が軽度であっても歩行障害（例えば、僅かな段差につまずく等）を来すことになる。

このため、従来より、脳血管疾患の者の歩行を補助し、リハビリテーションに有用な下肢装具が、数々提案されている。

【0003】

従来より提案されている短下肢装具としては、足の両側に金属の支柱をつけて、装着者の下腿部（脛）と足の裏の角度を一定に保持する金属支柱付きの短下肢装具が提案されている。このような短下肢装具は、麻痺が重い人に有用なものである。

【0004】

一方で、麻痺が比較的軽度な者のための樹脂製の短下肢装具も提案されている。

図 18 に、一般的に用いられている樹脂製の短下肢装具 10 を示す。

短下肢装具 10 は、足の裏側より支える足底板部 11 と、脛ら脛を後ろから支える脛ら脛受け部 12 とからなり、前記足底板部 11 には、装着者の足 1 の甲を固定する装着ベルト 13 が、前記脛ら脛受け部 12 には、装着者の足 1 の脛ら脛を固定する装着ベルト 14 , 15 , 16 が設けられている（図 18（A））。この従来の樹脂製の短下肢装具 10 で

10

20

30

40

50

は、足底板部 11 と脛ら脛受け部 12 とが一体に成形される。

前記装着ベルト 14, 15, 16 には、面ファスナー 14A, 14B, 15A, 15B、16A, 16B が設けられ (図 18 (B))、装着時に、足の甲 1A を装着ベルト 13 に通し、足裏を足底板部 11 に載せ、脛ら脛を脛ら脛受け部 12 に密着させた状態で、装着ベルト 14, 15, 16 を設け取付リング 12A, 12B, 12C にそれぞれ通し、これら装着ベルト 14, 15, 16 を締め付けて面ファスナー 14A, 14B, 15A, 15B, 16A, 16B により固定するようになっている (図 18 (B)、(C))。

【0005】

この樹脂製の短下肢装具 10 によって、装着者の足の裏 (甲) と脛 (下腿部) を固定し、これらの間の角度を所望の角度に保持することができ、片麻痺等を患った者の垂下足が矯正される。また、装着者の足の裏を装着ベルト 13 で足底板部 11 に全面で密着固定するため、内反尖足や外反尖足も矯正することができる。

10

【0006】

ところで、軽度の麻痺を患う者に有用な上記樹脂製の短下肢装具 10 は、金属支柱付きの短下肢装具に比べ軽量で装着し易いという利点があるが、図 18 に示すように装着者の足 1 と密着する部分が多いため、通気性が悪いという不具合がある。

【0007】

また、樹脂製の短下肢装具 10 は、足の裏と、脛 (下腿部) との角度が固定されるため、障害を有する装着者が、歩行訓練等のリハビリテーションを行うには不向きである。すなわち、短下肢装具 10 は、足首関節を固定し、底屈動作と背屈動作の双方が阻止されてしまうため、装着時、装着者の足首の関節がほとんど動かず、歩行訓練に適さない。

20

【0008】

因みに、前述した麻痺の程度が重い者用の、従来の金属支柱付きの短下肢装具にあっては、足首のジョイント部分で角度の調整が可能なものもあるが、一端調整されると、装着時、その角度が保持されるため、これも歩行訓練等のリハビリテーションに不向きである。

【0009】

近年は、足の裏 (又は甲) と脛 (下腿部) との角度を適宜調整可能にし、リハビリテーションに有用な短下肢装具も提案されている。

特開平 9-103443 号公報は、歩行時における足首の底屈動作と背屈動作を可能とする短下肢装具を提案している。

30

この文献が示す短下肢装具では、足底板部と下腿装着部とが揺動可能に連結され、下腿装着部の背の縦方向にスプリングが設けられている。

また、足底板部の踵部に取り付けられたスライダーによってスプリングを押圧可能に構成されているため、足首が底屈方向に動くと、スライダーがスプリングを押し縮め、このスプリングの弾性復元力によって、底屈方向の動きが抑制されることになる。

【0010】

しかし、短下肢装具は歩行時の体重を最も受ける装具であるところ、特許文献 1 の短下肢装具では、足の裏と脛 (下腿部) との角度調整を可能にする構成のため、足底部 (図 18 の足底板部に相当) と脛脛添体 (脛ら脛受け部に相当する部分) が分割されていることから、強度不足をきたし、使用を長期に亘って継続すると、形状変形や破断が生ずる虞れもある。

40

【0011】

特開 2011-98014 号公報には、下腿部に装着される下腿部材 (脛ら脛受け部に相当)、足底に装着される足部材 (足底板部に相当)、ワンウェイダンパ (ダンパー) および連結機構を備えた短下肢装具が開示されている。

この従来例では、連結機構に取り付けられたガイドブロックとリンクが備えられ、また、短下肢装具が装着されたときに装着者の前後方向に伸びるガイドレールを有している。

リンクはその下端が足部材 (足底板部) に固定されており、上端がガイドレールにスライド可能に係合されている。

50

【0012】

この連結機構により、足底板部の揺動に連動してガイドレールに係合しているリンクが、ガイドブロックを下腿の長手方向に沿って直線的に動き、下腿部材（脛ら脛受け部に相当）に固定されているダンパーが機能し、踵が地面に設置した後の足の底屈動作を補助することが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開平9-103443号公報

【0014】

【特許文献2】特開2011-98014号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0015】

上述した従来の一般的な短下肢装具（図18）や特許文献1、2に開示されている何れの短下肢装具も、麻痺を患った者の足の裏を足底板部に載せ、脛ら脛を脛ら脛受け部に当接させて密着し、この状態で足の裏（又は甲）と脛（下腿部）を固定するという基本構造をとっている。

このため足の裏と足の脛（下腿部）の角度を歩行時に、装着者の意思に従って自由に調整することができない構成であったり、角度を調整するために複雑なリンク機構を備える構造となっていた。

【0016】

ところで、軽度の麻痺を患う者のリハビリテーションに適した短下肢装具に要求されるのは、下垂足、内反尖足、外反尖足等を矯正することである。

すなわち、足の爪先が垂れ下がったり、足の甲が内・外側に反ることさえ防止できれば、爪先を上げる動作（背屈動作）に関しては、装着者が自分の意思で行うことができる構成であることが望ましい。

しかるに、図18に示す構造の従来短下肢装具では、装着者の意思により、その都度、足の裏（又は甲）と脛（下腿部）との角度を自在に調整できない構造であるため、リハビリテーションの効果が期待できない。

【0017】

また、上記特許文献1、2で示すような角度を調整できる機構を有する短下肢装具でも、その構造が複雑であるため、短下肢装具の軽量化を図ることが困難である。また、構造が複雑となる分、耐久性が低下するという不具合もある。

更に、上述したように樹脂製の短下肢装具で軽量化を図ったとしても、装着者の足（足の裏、脛ら脛）との当接面が広いため、特に夏場では、汗が気になり快適性が損なわれる。

【0018】

また、上記した従来樹脂製の短下肢装具は何れも、これを装着したまま靴を履くことが困難であるという欠点もある。

樹脂製の短下肢装具を付けた状態のまま履くことが可能な特殊な靴も提案されているが、装着者の靴の選択の幅が狭まり、装着者が、好みの靴を自由に選択できないという不満もある。

【0019】

また、従来樹脂製の短下肢装具は、装着者の足から脛（下腿部）にかけての、個々人の足の形状に合わせて製作されるため、製作に相当の期間がかかり、また、オーダーメイドであるため高価とならざるを得ず麻痺を患った者にとって経済的な負担となる。

また、従来樹脂製の短下肢装具は、樹脂製であるため経時劣化が生じ、耐久性に問題も生ずる。

【0020】

一方で、片麻痺が軽度の者の下垂足や、内反尖足等を矯正するため、サポーターや、テーピングを施すことも提案されているが、これらサポーターや、テーピングを用いて矯正する手法でも、足の裏と脛（下腿部）との角度が固定されるため、片麻痺等を患った者のリハビリテーションには不向きである。

【0021】

本考案は、かかる事情に鑑みてなされたもので、下垂足、内反尖足等を矯正しつつ、歩行訓練等のリハビリテーション時に、背屈運動の自由度を確保し、適正な歩行を支援する短下肢装具を、市販の靴を足底板部として機能させることで、安価で達成し、しかも経年劣化を気にすることなく、極限まで軽量化された短下肢装具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0022】

上記の目的を達成するため本願の第1の考案の短下肢装具は、爪先部分に挿着され、装着時に当該爪先の内側及び外側に位置する少なくとも2の連結部を有する爪先装着部と、足首に装着され、装着時に当該足首の内側及び外側に位置する少なくとも2の連結部を有する足首装着部と、前記爪先装着部の内側の連結部と、前記足首装着部の内側の連結部とを繋ぐための第1の連結手段と、前記爪先装着部の外側の連結部と、前記足首装着部の外側の連結部とを繋ぐための第2の連結手段とからなり、前記第1の連結手段及び前記第2の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、前記爪先装着部の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記内側の連結部との長さ、及び、前記爪先装着部の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記外側の連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっている。

【0023】

また、本願の第2の考案の短下肢装具は、第1の考案の前記爪先装着部は、装着時に前記内側の連結部が、装着時に足の親指の付け根の位置に、前記外側の連結部が、装着時に足の小指の付け根の位置となるように取り付けられている。

【0024】

また、本願の第3の考案の短下肢装具は、第1又は第2の考案の短下肢装具において、前記足首装着部の本体部の幅は略3cmに形成されると共に、前記足首装着部の前記連結部は、横幅が略2.5cmで爪先側が湾曲したDの字型の連結リングによって構成され、前記足首装着部には、これが装着される足首に合わせた長さが略20cm、幅が略4cmの脛当て部が設けられ、前記爪先装着部を構成するベルトの幅は略2.5cmに形成され、前記爪先装着部の前記連結部は、横幅が略3cmの口の字型の連結リングによって構成され、前記第1、第2の連結手段を構成するベルトの幅は、前記爪先装着部の口の字型の連結リングの内側の幅に形成され、装着時、該ベルトが、前記足首装着部の連結リングの湾曲に沿うようになっている。

【0025】

また、本願の第4の考案の短下肢装具は、爪先部分に挿着され、装着時に当該爪先の内側及び外側に位置する少なくとも2の連結部を有する爪先装着部と、足首に装着され、装着時に当該足首の前側に位置する連結部を有する足首装着部と、前記爪先装着部の内側の連結部と、前記足首装着部の連結部とを繋ぐための第1の連結手段と、前記爪先装着部の外側の連結部と、前記足首装着部の連結部とを繋ぐための第2の連結手段とからなり、前記第1の連結手段及び前記第2の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、前記爪先装着部の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記連結部との長さ、及び、前記爪先装着部の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっている。

【0026】

また、本願の第5の考案の短下肢装具は、靴の爪先部分の内側及び外側に固定される少なくとも2の連結部と、足首に装着され、装着時に当該足首の内側及び外側に位置する少なくとも2の連結部を有する足首装着部と、靴の爪先部分の内側に固定された前記連結部

10

20

30

40

50

と前記足首装着部の内側の前記連結部とを連結するための第1の連結手段と、靴の爪先部分の外側に固定された前記連結部と前記足首装着部の外側の前記連結部とを連結するための第2の連結手段とからなり、前記第1の連結手段及び前記第2の連結手段は、それぞれ面ファスナーを有するベルトによって構成され、前記靴の爪先部分の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記内側の連結部との長さ、及び、前記靴の爪先部分の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記外側の連結部との長さが前記面ファスナーの張り合わせによって調整可能となっている。

【0027】

また、本願の第6の考案の短下肢装具は、第5の考案の短下肢装具において、前記靴に固定される前記2つの連結部は、靴の甲の部分に取り付けられる爪先装着部に予め固定され、該爪先装着部は、靴の甲の部分に接着剤による取付け又は糸による縫い付けで固定されるものである。

10

また、本願の第7の考案の短下肢装具は、第5の考案の短下肢装具において、前記足首装着部の本体部の幅は略3cmに形成されると共に、前記足首装着部の前記連結部は、横幅が略2.5cmで爪先側が湾曲したDの字型の連結リングによって構成され、前記足首装着部には、これが装着される足首に合わせた長さが略20cm、幅が略4cmの脛当て部が設けられ、前記靴の爪先部分の前記連結部は、横幅が略3cmの口の字型の連結リングによって構成され、前記第1、第2の連結手段を構成するベルトの幅は、前記爪先部分の口の字型の連結リングの内側の幅に形成され、装着時、該ベルトが、前記足首装着部の連結リングの湾曲に沿うようになっている。

20

【考案の効果】

【0028】

本願の第1の考案によれば、爪先装着部が、装着者が履く市販の靴と協働して、従来、必須とされていた足底板部として機能するので、安価、軽量化、耐久性に優れた短下肢装具を提供することができる。

また、内側の連結に用いられる第1の連結手段と、外側の連結に用いられる第2の連結手段とにより、爪先装着部の内側と足首装着部の内側の長さ、爪先装着部の外側と足首装着部の外側の長さを別々に調整できるので、下垂足、内反尖足等を適宜矯正することができる。

また、面ファスナーを用いているので、簡単に、かつ、適宜、前記爪先装着部の前記内側の連結部と前記足首装着部の前記内側の連結部との長さ、及び、前記爪先装着部の前記外側の連結部と前記足首装着部の前記外側の連結部との長さを調整することができる。

30

【0029】

また、本願の第2の考案によれば、足首と、足の親指付け根付近、足の小指の付け根付近の少なくとも3箇所、足首（脛）と足の甲とを連結できるため、装着者の下垂足や内反尖足等を、確実に、安定した状態で矯正できる。

特に、装着者が靴を履いた状態で第2の考案の短下肢装具を装着すると、靴の上から足の親指付け根付近、小指付け根付近で足の裏（又は甲）を確実に支えつつ、支えられた足の裏（又は甲）を足首に固定できるので、足の裏を載せる足裏板部等を必要としない簡易な短下肢装具とすることができる。

40

【0030】

また、本願の第3の考案によれば、足首には、幅が太い（略4cm）脛当て部が当てられ、その上から足首装着部のベルト（略3cm）で締め付けるので、足首への負担が軽減される。また、第1、第2の連結手段を構成するベルトが、爪先装着部の連結リングの内側の幅（略3cm）に合わせた太さとなっているため、ぐらつきがなく安定して足首を固定することができる。また、装着時、前記ベルトが、足首装着部側のDの字型の連結リングの湾曲に沿って丸みを帯びるため、ベルトの中心と、Dの字型のリングの中心とが合ったままリング内で滑るので長さ調整が容易になる。

このような構成は、装着者が履く市販の靴と協働して、従来必須とされていた足底板部として機能するので、安価、軽量化、耐久性に優れた短下肢装具を提供することができる

50

。

また、爪先装着部と足首装着部と間の長さを、足の内側と外側とで別々に調整できるので、下垂足、内反尖足等を適宜矯正することができる。

【0031】

また、本願の第4の考案によれば、面ファスナーにより、連結ベルトの長さを自由に調整できるため、爪先装着部の内側と足首装着部との間の長さ、爪先装着部の外側と足首装着部と間の長さを、簡単に、しかも自在に調整することができ、下垂足、内反尖足等の矯正を症状に併せて、適宜行うことができる。

【0032】

また、本願の第5の考案によれば、装着者が履く靴に、予め連結部を付けておき、あとは足首装着部と連結手段のみで、簡易な短下肢装具を実現することができる。

10

また、本願の第6の考案によれば、前記連結部を、靴の甲の部分に接着剤により取付け及び／又は糸による縫い付けられる爪先装着部に固定しておき、該爪先装着部を、靴に固定するので、短下肢装具を用いた装着者の、靴の履き心地が良くなる。

また、本願の第7の考案によれば、足首には、幅が太い（略4cm）脛当て部が当てられ、その上から足首装着部のベルト（略3cm）で締め付けるので、足首への負担が軽減される。また、第1、第2の連結手段を構成するベルトが、爪先装着部の連結リングの内側の幅（略3cm）に合わせた太さとなっているため、ぐらつきがなく安定して足首を固定することができる。また、装着時、前記ベルトが、足首装着部側のDの字型の連結リングの湾曲に沿って丸みを帯びるため、ベルトの中心と、Dの字型のリングの中心とが合ったままリング内で滑るので長さ調整が容易になる。

20

このような構成は、装着者が履く市販の靴と協働して、従来必須とされていた足底板部として機能するので、安価、軽量化、耐久性に優れた短下肢装具を提供することができる。

。

また、爪先装着部と足首装着部と間の長さを、足の内側と外側とで別々に調整できるので、下垂足、内反尖足等を適宜矯正することができる。

【考案を実施するための形態】

【0033】

以下、本考案の第1の実施の形態について、図1から図7を用いて説明する。

図1（A）、（B）は、本考案に係る短下肢装具100を示す斜視図である。

30

この図1に示すように短下肢装具100は、爪先バンド（爪先装着部）110、足首バンド（足首装着部）120、一对の連結ベルト（連結手段）130、140とによって構成されている。

ここで、前記爪先バンド110は靴2の爪先部分に、前記足首バンド120は装着者の足1の足首に装着される。

【0034】

爪先バンド110の本体部111には、爪先への装着時に、足の内側の所定部位（親指の付け根に対応する位置）にホルダ部115が、足の外側の所定部位（小指の付け根に対応する位置）にホルダ部116が、それぞれ位置するように取付られており、これらホルダ部115、116に連結リング115A、116Aが設けられている。

40

一方、足首バンド120の本体部（足首バンド本体部）121には、装着時に、脛（下腿部）の内側にホルダ部125が、脛（下腿部）の外側にホルダ部126が位置するように取付られており、これらホルダ部125、126に連結リング125A、126Aが設けられている。

【0035】

連結ベルト130、140は、前記爪先バンド110の連結リング115A、116Aと、前記足首バンド120の連結リング125A、126Aとをそれぞれ連結するものである。

連結ベルト130、140の一方の面には、後述するように（図2）、面ファスナーが貼り付けられており、連結リング115A、116Aと連結リング125A、126Aと

50

の間の長さが自在に調整できるようになっている。

【0036】

次に、図2を用いて、短下肢装具100を構成する爪先バンド110、足首バンド120、連結ベルト130、140の形状について説明する。

爪先バンド110は、例えば、合成皮革からなる本体部111の両端部を取付具（例えば、リベット）110Bで固定して環状に形成され、装着時、前記取付具110Bが、装着者の足1の甲又は靴2の甲の中央に位置することを想定してホルダ部115、116の位置決めがなされている。

【0037】

具体的には、図3（A）、（B）に示すように、爪先バンド110の装着時、ホルダ部115が装着者の靴2の甲の内側部分2D（親指の付け根に対応する位置）に、ホルダ部116が甲の外側部分2E（小指の付け根に対応する位置）となるように、取付具115B、116Bによって固定されている。

このホルダ部115、116に設けられている連結リング115A、116A（図2）には、短下肢装具100の装着の際、連結ベルト130、140が挿通される（図1参照）。

なお、ホルダ部115、116は、爪先バンド110の本体部111に、例えばリベット（取付具）115B、116Bによってかしめ付けされており、このホルダ部115、116が爪先バンド110の本体部111に対して回転自在となっている。

【0038】

この実施の形態の爪先バンド110は、その本体部111の長さが26cm、幅が2.5cm、取付具115B－116B間が9cm、ホルダ部115、116bの連結ベルト130、140方向の長さが3cm、連結リング115A、116Aの横幅が3cmとなっている。

足首バンド120は、図2に示すように、足首バンド本体部121と、これに固定された脛当て部127とによって構成されている。

このうち足首バンド本体部121の中央から一方の端部121A寄りに位置には、面ファスナー123、124が縫い付けられている。

足首バンド本体部121の他方の端部122には、足首への装着時に、前記端部121Aが挿入される四角リング122が取り付けられている。

【0039】

また、足首バンド本体部121の中央から端部122寄りの位置には、ホルダ部125、126が取付具125B、126Bによって取り付けられている。取付具125B、126Bによる取付により、これらホルダ部125、126は当該足首バンド本体部121に対し回転自在となる。これらホルダ部125、126には連結リング125A、126Aが取り付けられている。

【0040】

この足首バンド120は、装着時、前記連結リング125A、126Aが前述した爪先バンド110の連結リング115A、116Aと、連結ベルト130、140によって、それぞれ連結され、装着者の脛（下腿部）と足の裏（甲）の角度を、所望の角度より広がらないように、当該連結ベルト130、140で調整できるようになっている。

【0041】

なお、この実施の形態の足首バンド120は、その本体部121の長さが29cm、幅が3cm、取付具125B－126B間が7cm、ホルダ部125、126bの連結ベルト130、140方向の長さが2.5cm、連結リング125A、126Aの横幅が2.5cm、脛当て部127の幅が4cm、長さが20cmとなっている。

【0042】

連結ベルト130、140は、図2に示すように、本体部131、141にそれぞれ縫い付けられた面ファスナー133、134、面ファスナー143、144によって、詳細は後述するように短下肢装具100の装着時の長さ調整が可能となっている。

短下肢装具 100 の装着時には、この連結ベルト 130、140 の長さを適宜調整して、低屈動作を制限すべく、装着者の足の裏（又は甲）と脛（下腿部）との可動角度を制限する（このとき、背屈動作は制限されない）。

【0043】

ところで、靴 2 を履いたとき、靴底は、当該インソールが足の裏と密着するので、靴 2 を履いたまま短下肢装具 100 を装着した場合には、この靴 2（靴底）がそのまま、従来の短下肢装具の足底板部（図 18 参照）として機能することになる。

すなわち、短下肢装具 100 は、2 つのバンド（爪先バンド 110、足首バンド 120）と、これらを連結するための 2 つのベルト（連結ベルト 130、140）が、市販されている靴 2 と協働して、従来の短下肢装具と同様に下垂足、内反尖足を矯正しつつ、背屈動作を制限しないようになるため、従来の短下肢装具より極めて簡単な構成で、しかも極めて軽量化を図りつつ、優れたリハビリテーション効果を奏することができる（低屈動作を制限しつつ、背屈動作の自由度は確保する）。

【0044】

図 4（A）～（C）は、足首バンド 120 の、足首への装着方法を示す図である。

この図 4 に示すように、足首バンド 120 を装着者の足首に装着するに際しては、脛当て部 127 側を足首に当てた状態（図 4（A））で、足首バンド本体部 121 の端部 121A を四角リング 122 に挿入して引っ張り（図 4（B））、脛当て部 127 をしっかりと足首に巻き付け、足首バンド本体部 121 の面ファスナー 123、124 により、確実に足首に装着することができる（図 4（C））。

【0045】

図 5（A）～（E）は、靴 2 の爪先部分に装着された爪先バンド 110 と、装着者の足首に装着された足首バンド 120 とを、連結ベルト 130、140 を用いて連結する方法を示す図である。

この図 5 では、連結ベルト 140 の取付のみ説明し、これと同様の手順で取り付けられる連結ベルト 130 の取付については、その説明を省略する。

【0046】

連結ベルト 140 を用いて爪先バンド 110 と足首バンド 120 とを連結するに当たっては、足の裏と脛（下腿部）とを所望の角度に保持したまま、まず、連結ベルト 140 の一方の端部 141A を、ホルダ部 126 の連結リング 126A に通し、更に、爪先バンド 110 側の連結リング 116A に通す（図 5（A））。

【0047】

次いで、連結ベルト 140 の他方の端部 141B 側を折り返し（図 5（B））、更に、連結ベルト 140 の端部 141A を、他方の端部 141B に取り付けられた四角リング 142 に通して折り返し（図 5（C））、この状態から当該端部 141B を十分に引っ張って（図 5（D））、面ファスナー 144 と、面ファスナー 143 とを密着させる（図 5（E））。

【0048】

装着者の足の裏と脛（下腿部）とを所望の角度に保持したまま、連結ベルト 140 の端部 141A を十分に引っ張り、面ファスナー 143、144 を互いに接着させることで、当該所望の角度をそのまま保持することができる。

【0049】

これにより装着者の足首の角度が、上記所望の角度より広がらないようにして低屈動作を制限することができる。また、連結ベルト 130、140 は、柔軟性のある合成皮革で形成されているため、背屈動作に関しては制限せず、装着者の意思で自由に動かすことができる。このように背屈動作を制限しないことで、軽度の麻痺を患った者のリハビリテーションを効率よく行うことができる。

【0050】

図 6、図 7 は、この実施の形態の短下肢装具 100 による作用効果を説明するための図である。

10

20

30

40

50

図6(A)に示すように、軽度の麻痺を患った者は、その爪先が下垂することがあるが(下垂足)、靴2を履いた状態で短下肢装具100を装着すると、連結ベルト130、140の作用によって、靴2と足1の脛(下腿部)とが所望の角度以上に広がらないようにすることができる(低屈動作の制限)。

一方、連結ベルト130、140は、合成皮革のような柔軟な部材で形成されるため、靴底と脛(下腿部)との角度が狭まる方向(爪先を上げる方向)の動き(背屈動作)は、装着者の意思に応じて自在となる。

【0051】

また、短下肢装具100を装着して歩行を行った場合、図6(B)に示すように、爪先の下垂が回避され、一方で、装着者の意思によって爪先側を引き上げることが可能なため、歩行時に段差等で躓くこともなくなる。

【0052】

この短下肢装具100による効果は、高齢者の歩行を補助する際にも同様に発揮される。すなわち、高齢者等は、歩行時に爪先が自己のイメージよりも上がりきらなく、僅かな段差で躓くことがある。よって、高齢者等が、この実施の形態の短下肢装具100を、左右両方の足に装着すれば、当該歩行動作を補助し、高齢者等の転倒事故を未然に防止することもできる。

【0053】

ところで、片麻痺等を患った者は、足の甲が外側(又は内側)に向かって下がる内反尖足(又は外反尖足)を生ずることがあるが、足の内側に位置する連結ベルト130の長さ(連結リング115Aー連結リング125A間の長さ)と、外側に位置する連結ベルト140の長さ(連結リング116Aー連結リング126A間の長さ)とを適宜調整することで、この内反/外反を矯正することもできる(図7には、内反した場合を示す)。

【0054】

以上説明したように、この第1の実施の形態の短下肢装具100によれば、爪先バンド110、足首バンド120、連結ベルト130、140を靴2を履いたまま装着するだけで、足の裏(靴の底)と脛(下腿部)との角度が所望の角度より広がらないよう制御でき、下垂足等を矯正することができる。また、連結ベルト130、140による連結の長さを、足の内側、外側で、それぞれ別個に調整することで、内反尖足(又は外反尖足)を併せて矯正することができる。

【0055】

また、短下肢装具100は、足の裏(靴底)と脛(下腿部)との角度が狭まる側(爪先を上げる側)には自由に動かすことができるので、片麻痺等を患った者の、歩行訓練等のリハビリテーションに特に有用である。

【0056】

また、短下肢装具100を構成する部材が、合成皮革からなる爪先バンド110、足首バンド120、連結ベルト130、140及びこれらに付属するホルダ部、面ファスナーだけであるため、極めて軽量であり経時劣化もなく耐久性にも優れる。

【0057】

更に、足首バンド120、連結ベルト130、140等の長さが、面ファスナーによって自在に調整できるため、装着者は、短下肢装具をオーダーメイドで製造する必要もなく、また、市販の靴に、従来の短下肢装具の足底板部としての機能を果たさせることができるため、短下肢装具を安価に提供でき、経済的な負担も軽減できる。

【0058】

次に、本考案の第2の実施の形態について、図8及び図9を用いて説明する。

この第2の実施の形態の短下肢装具200は、装着者の爪先側(甲の側)と足首側とを連結する連結ベルト230、240が、足首バンド220側に取付具225B、226B(図8には、連結ベルト240側の取付具226Bのみ現れている。)によって固定されていることが、上述の第1の実施の形態の短下肢装具100と異なる。

【0059】

この第2の実施の形態では、足首バンド220に取付具225B、226Bで固定された連結ベルト230、240の端部231A、241A（図9）を、爪先バンド210側の連結リング215A、216Aに挿通させ（図8A）、この端部231A、241Aを十分に引っ張って、面ファスナー233、234、面ファスナー243、244により密着させ（図8には、連結ベルト240側のみ図示）、当該連結ベルト230、240で、足の裏と脛（下腿部）との角度を所望の角度に固定することができる（図8（B））。

これにより装着者の低屈動作を制限しつつ、背屈動作を装着者の意思に応じて自在にすることができる。

【0060】

次に、本考案の第3の実施の形態について、図10及び図11を用いて説明する。

10

この第3の実施の形態の短下肢装具300は、装着者の足首側と爪先側（甲の側）とを連結する連結ベルト330、340が、爪先バンド310に、取付具315B、316B（図10には、連結ベルト340側の取付具316Bの現れている。）によって固定されていることが、上述の第1の実施の形態の短下肢装具100と異なる。

【0061】

この第3の実施の形態では、爪先バンド310に取付具315B、316Bで固定された連結ベルト330、340の端部331A、341A（図11）を、足首バンド320の連結リング325A、326Aに挿通させ（図10（A））、この端部331A、341Aを十分に引っ張って、面ファスナー333、334、面ファスナー343、344により密着させて、当該連結ベルト330、340で、足の裏と脛（下腿部）との角度を所望の角度に固定することができる（図10B）。

20

これにより装着者の低屈動作を制限しつつ、背屈動作を装着者の意思に応じて自在にすることができる。

【0062】

次に、本考案の第4の実施の形態について、図12を用いて説明する。

図12（A）～（C）に示すように、この第4の実施の形態の短下肢装具400は、第1～第3の実施の形態と異なり、爪先バンドを有さない構成となっている。

すなわち、この短下肢装具400は、足首バンド420と、連結ベルト430、440と、靴3の甲の部分に予め取り付けられたホルダ部415、416とによって構成されている。

30

【0063】

靴3にホルダ部415、416を取り付けるに当たっては、靴3の内側（親指側）と外側（小指側）の所定位置（装着者の足の親指の付け根、小指の付け根に対応）に取付穴（図12（B）に外側の取付穴3Aのみ図示）を設けておき、これにホルダ部の取付穴（416Cのみ図示）を合わせ、取付具（416側の416b1、416b2のみ図示）で固定すればよい。

【0064】

そして、靴3の甲の部分に設けられたホルダ部415、416の連結リング415A、416Aを、連結ベルト430、440によって、足首バンド420側の連結リング425A、426Aに引き付けることによって、靴3の底と足1の脛（下腿部）の可動角度を所望の角度に制限し、もって片麻痺等を患う者の下垂足を矯正することができる。

40

また、連結ベルト430、440の長さを個別に調整することで、内反尖足や外反尖足の矯正をすることもできる。

また、この短下肢装具400でも、靴3の底と足1の脛（下腿部）の角度を狭める方向への運動（背屈運動）が装着者の意思に応じて自在であるため、リハビリテーションに有用となる。

【0065】

次に、本考案の第5の実施の形態について、図13、図14を用いて説明する。

図13（A）～（C）に示すように、この第5の実施の形態の短下肢装具500は、靴4の甲の部分にホルダ部515、516を取り付けるに当たって、爪先装着部510を靴

50

4とは別個に作製しておき、これを靴4に糸5で縫い付けるようにしたものである（図13（A）、（B））。

すなわち、上述した第4の実施の形態では、ホルダ部515、516を取付ける際に靴3の内部に取付具415b1、b2が突出する構成であったが、この第5の実施の形態では、爪先装着部510の取付具515B、516Bが、靴4の内部に突出することがなくなり、装着者にとって履き心地が更に良くなる。

【0066】

この第5の実施の形態でも、靴4の甲の部分に設けられたホルダ部515、516の連結リング515A、516Aを、図13（C）に示す連結ベルト530、540によって、足首バンド520側の連結リング525A、526Aに引き付けることによって、装着時、靴4の底（甲）と足1の脛（下腿部）との可動角度を所望の角度に制限することができ、片麻痺等を患う者の下垂足を矯正することができる。また、連結ベルト530、540の長さを個別に調整することで、内反尖足や外反尖足の矯正をすることができる。

10

また、この短下肢装具500でも、靴4の底と足1の脛（下腿部）の角度を狭める方向（爪先を上げる方向）の運動（背屈運動）ができるのでリハビリテーションに有用である。

【0067】

なお、図13では、爪先装着部510を糸5で縫い付けているが、図14に示すように、靴4の甲の部分に予め接着剤6を塗布しておき（図14（A）の斜線部分）、この塗布した部分に、爪先装着部510を合わせて張着し、その後、糸5で縫い付けることによって、爪先装着部510を靴4の甲の部分に取り付けてもよい（図14（B））。

20

【0068】

次に、本考案の第6の実施の形態について、図15を用いて説明する。

この第6の実施の形態では、第1の実施の形態の爪先バンド110と異なり、爪先バンド610の、地面と接する面（足裏側）に、接着剤等で補強板618が取り付けられている（図15（A））。

この補強板618は、耐久性の高い樹脂や、金属板で構成可能であり、このような補強板618を取り付けることによって、短下肢装具としての耐久性が増す。

【0069】

この爪先バンド610を装着するに当たっては、靴5の靴底の所定の位置（好ましくは、親指の付け根から小指の付け根までを結ぶライン上）に予め凹部5Fを設けておき、爪先バンド610の装着時、補強板618を凹部5Fに嵌合させることで、靴5の裏側で爪先バンド610が突出することがなく、短下肢装具としての耐久性を更に高めることができる（図15（B））。

30

【0070】

次に、本考案の第7の実施の形態について、図16を用いて説明する。

この図16に示すように、第7の実施の形態の短下肢装具700では、足首バンド720に、ホルダ部725をただ1つだけ設けるようにした点が、前述の第1の実施の形態の短下肢装具100と異なる。

短下肢装具700の足首バンド720のホルダ部725に設けられた取付リング725Aは、2本の連結ベルト730、740を懸けるのに十分な幅を持たせる必要がある。

40

1つの取付けリング725Aを設けた場合でも、装着者の下垂足や、内反尖足等を十分に矯正することができる。

【0071】

次に、本考案の第8の実施の形態について、図17を用いて説明する。

この図17に示すように、第8の実施の形態の短下肢装具800は、足1の甲の内側（親指側）と外側（小指側）に、連結用のホルダ部815、816を設けるに当たり、第1の実施の形態の短下肢装具100の爪先バンド110に代えて、靴2の爪先部分全体を覆う壺鐙の形状をした爪先装着部810を用いた点が異なる。

第1の実施の形態の爪先バンド110に比べ、爪先を覆う壺鐙の形状をした爪先装着部

50

810は形状が複雑であるものの、靴2の爪先部分での密着性が向上し、歩行訓練等のリハビリテーションがしやすくなる。

【0072】

なお、上述の第1から第8の実施の形態では、爪先バンド、足首バンド、連結ベルト等を合成皮革で構成する例を示したが、装着時に、爪先が下がる方向への動作（低屈動作）を十分に制限することができ、かつ、背屈動作時に、装着者の意思に従って爪先を上げることが可能な、柔軟性あるものであれば、他のいかなる素材を用いてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0073】

本願に係る短下肢装具は、足を載せる足底板部等、足の裏（又は甲）を固定する部材を必要とせず、足の裏（又は甲）と脛（下腿部）との角度を調整することができるため（低屈操作を制限し、背屈動作を自由にする）、その利用者は、脳血管疾患を患った者に限ることなく、例えば高齢者等、歩行時に足の爪先の上げ方が不十分となる者が利用することで、僅かな段差等につまずくような事故を未然に防止することにも役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】第1の実施の形態に係る短下肢装具100の全体構成を示す斜視図である。

【図2】短下肢装具100を構成する各部材を示す図である。

【図3】短下肢装具100の爪先バンド110の爪先への装着方法を示す図である。

【図4】短下肢装具100の足首バンド120の足首への装着方法を示す図である。

【図5】爪先バンド110と足首バンド120とを連結ベルト130、140で連結する方法を示す図である。

【図6】短下肢装具100によって下垂足が矯正される様子を示す図である。

【図7】短下肢装具100によって内反尖足が矯正される様子を示す図である。

【図8】第2の実施の形態に係る短下肢装具200の全体構成を示す斜視図である。

【図9】短下肢装具200を構成する各部材を示す図である。

【図10】第3の実施の形態に係る短下肢装具300の全体構成を示す斜視図である。

【図11】短下肢装具300を構成する各部材を示す図である。

【図12】第4の実施の形態に係るホルダ部415、416が取り付けられた靴3及びこれに連結される足首バンド420、連結ベルト430、440を示す斜視図である。

【図13】第5の実施の形態に係る短下肢装具500及び当該爪先装着部510の取り付け方法を示す斜視図である。

【図14】第5の実施の形態に係る短下肢装具500及び当該爪先装着部510の他の取り付け方法を示す斜視図である。

【図15】第6の実施の形態に係る爪先バンド610及び爪先バンド610の装着の方法を示す斜視図である。

【図16】第7の実施の形態に係る短下肢装具700の全体構成を示す斜視図である。

【図17】第8の実施の形態に係る短下肢装具800の全体構成を示す斜視図である。

【図18】従来の樹脂性の短下肢装具10を示す図である。

【符号の説明】

【0075】

2, 3, 4, 5, 6 靴

100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 短下肢装具

110, 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810 爪先バンド（爪先装着部）

120, 220, 320, 420, 520, 620, 720, 820 足首バンド（足首装着部）

130, 230, 330, 430, 530, 630, 730, 830 連結ベルト（連結手段）

140, 240, 340, 440, 540, 640, 740, 840 連結ベルト（連結

10

20

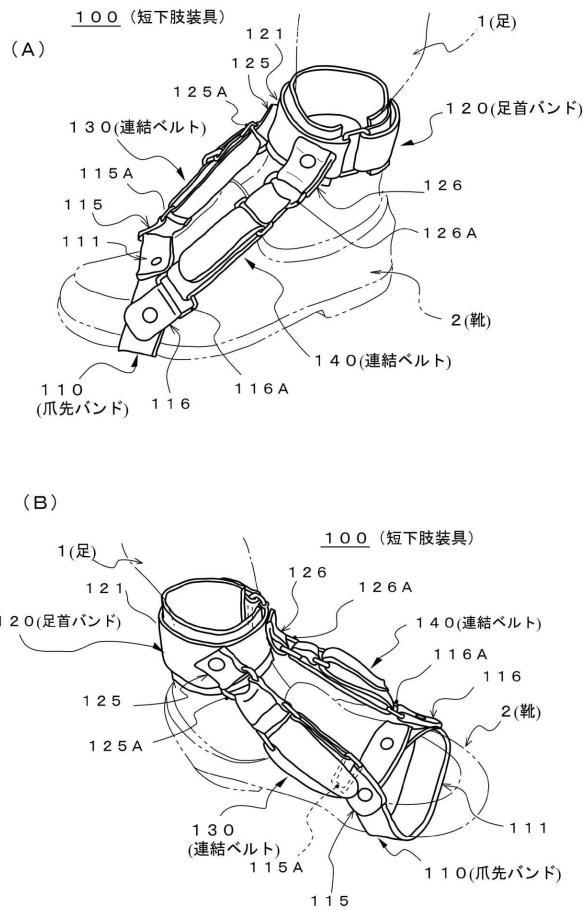
30

40

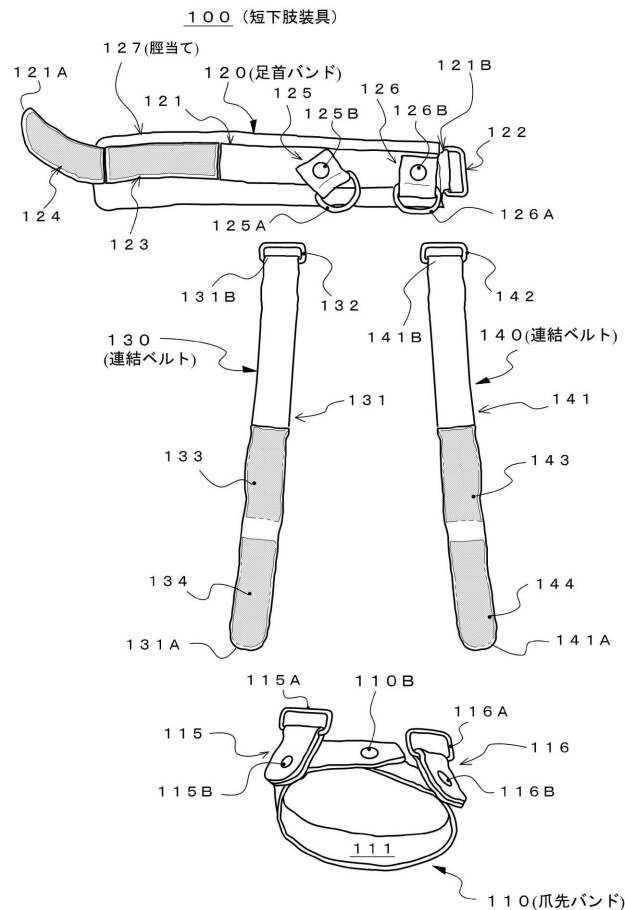
50

手段)

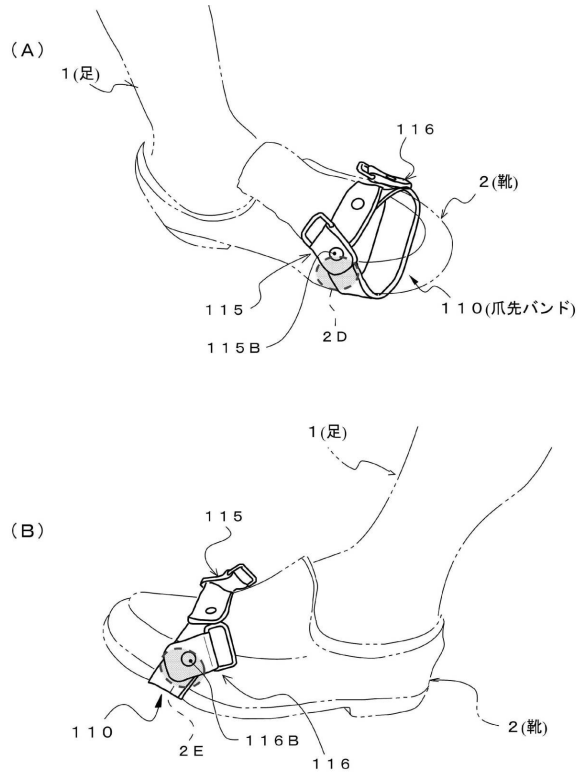
【図 1】



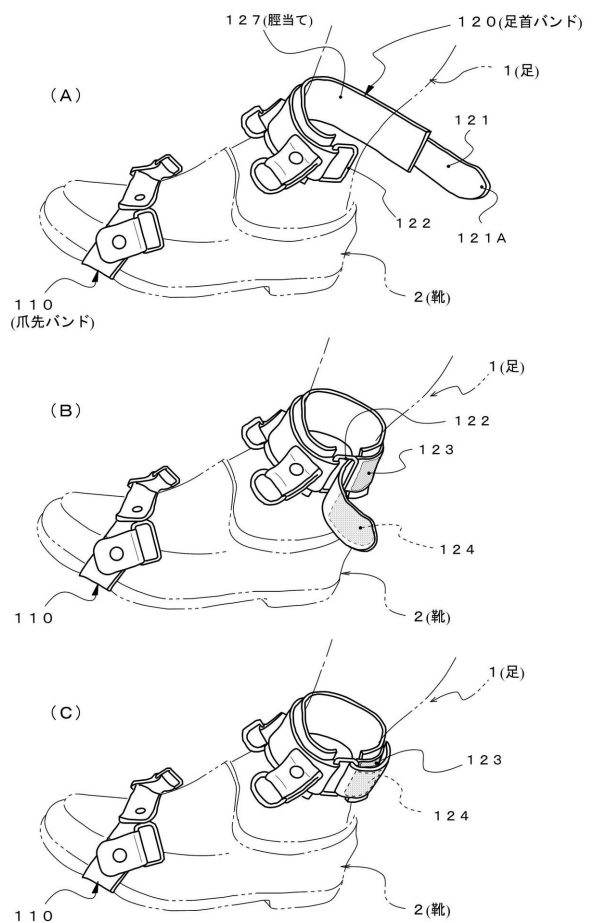
【図 2】



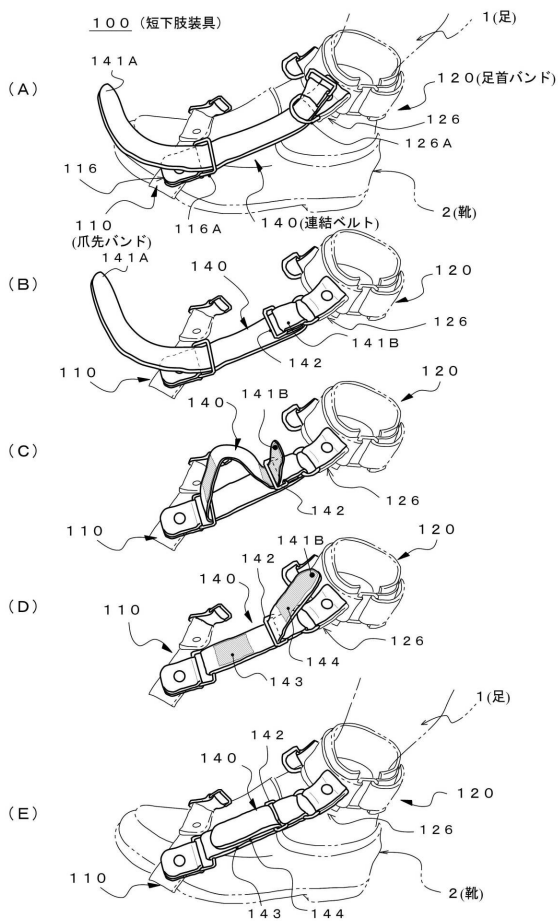
【図 3】



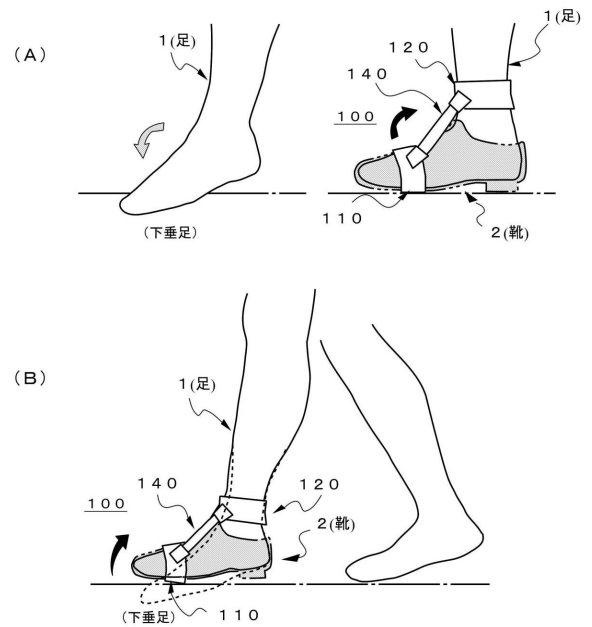
【図 4】



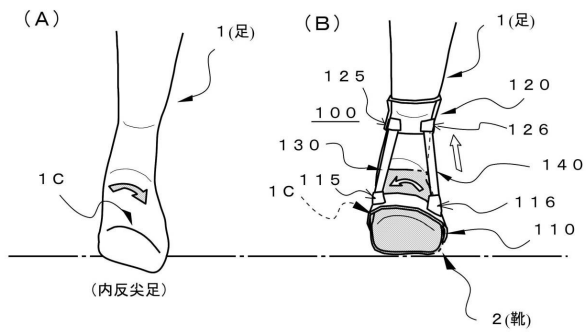
【図 5】



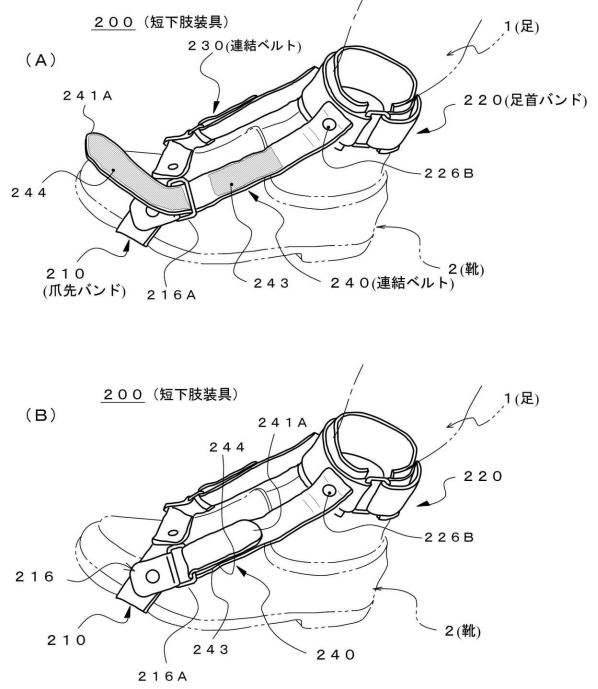
【図 6】



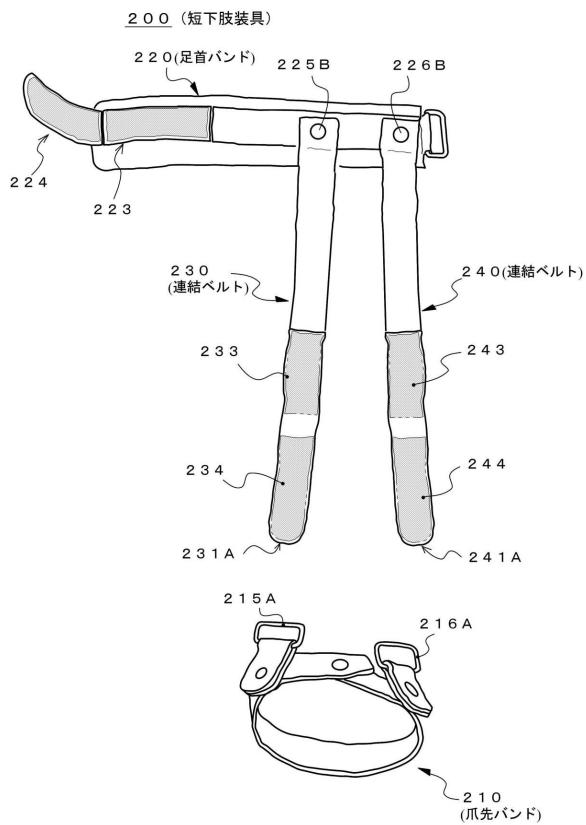
【図 7】



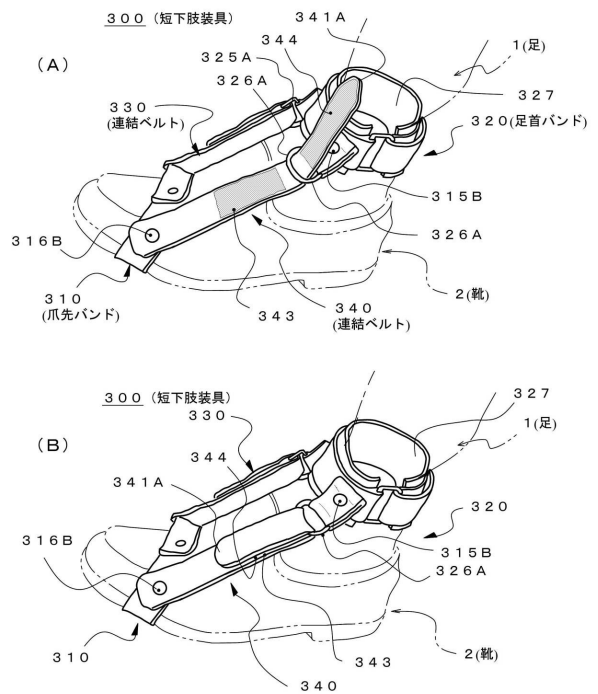
【図 8】



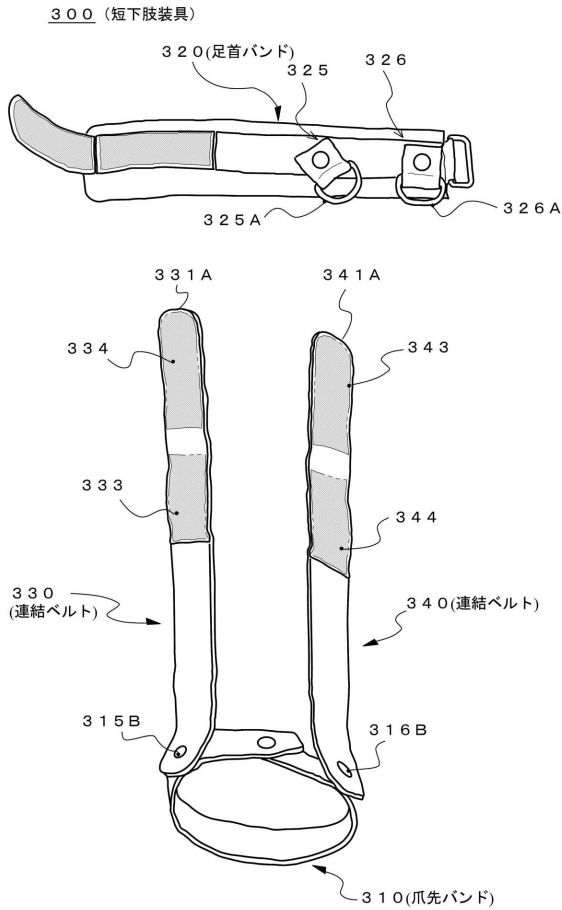
【図 9】



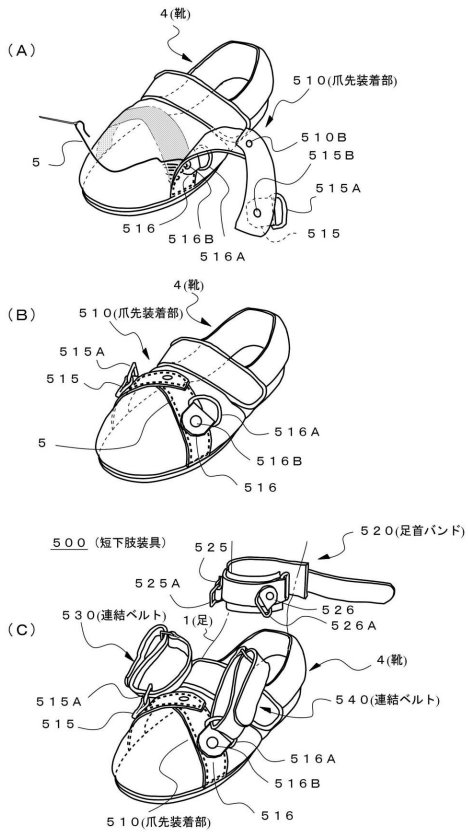
【図 10】



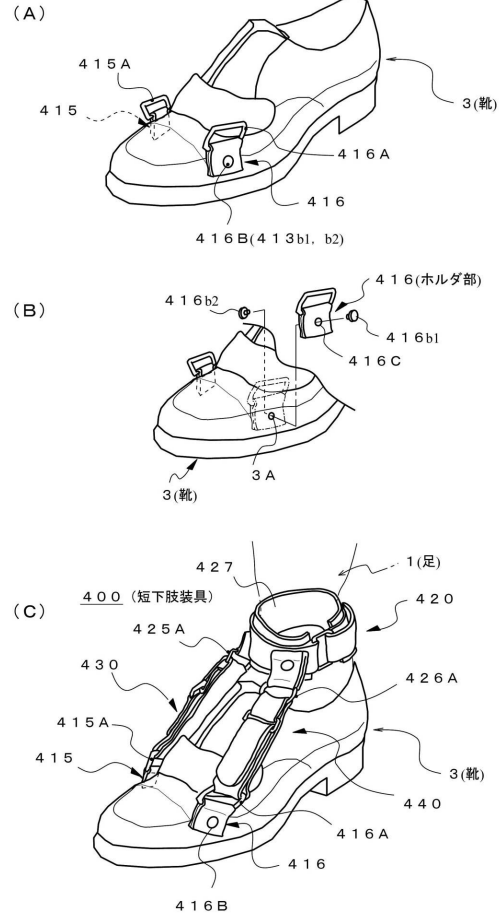
【図 1 1】



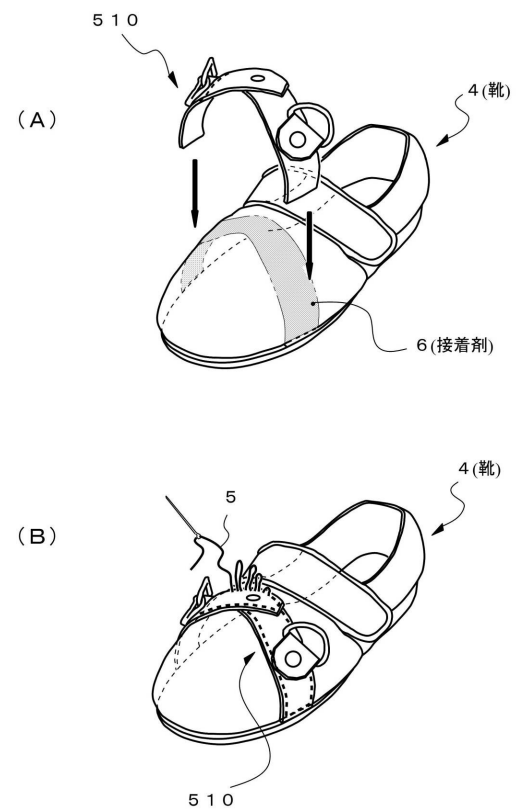
【図 1 3】



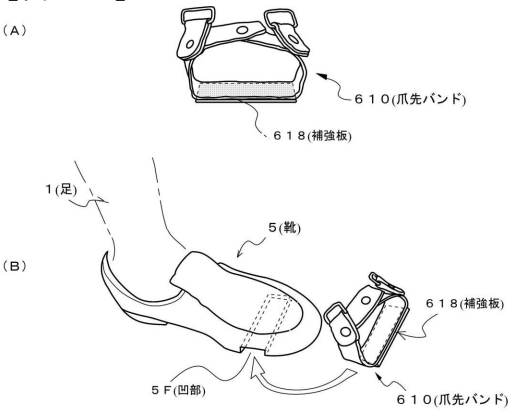
【図 1 2】



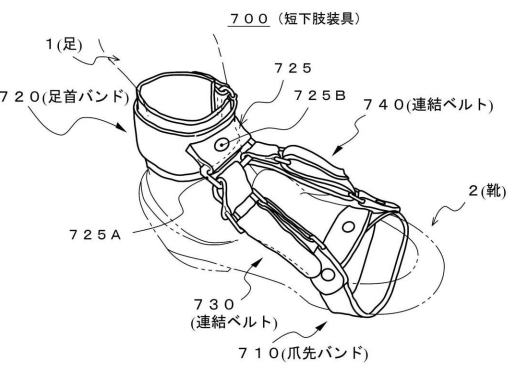
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 18】

