

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-236811

(P2004-236811A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

A61F 5/02

A41D 13/06

A63B 71/08

F I

A61F 5/02

A41D 13/06

A63B 71/08

テーマコード(参考)

3B011

4C098

A

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-28415 (P2003-28415)
 (22) 出願日 平成15年2月5日(2003.2.5)

(71) 出願人 000151380
 アルケア株式会社
 東京都墨田区京島1丁目21番10号
 (74) 代理人 100075166
 弁理士 山口 巖
 (72) 発明者 飛松 好子
 宮城県仙台市青葉区上杉5-8-18-205
 (72) 発明者 松村 近代
 東京都墨田区京島1-21-10 アルケア株式会社内
 (72) 発明者 近藤 健男
 宮城県仙台市青葉区子平町5-18
 (72) 発明者 漆山 裕希
 宮城県仙台市青葉区南吉成3-9-10
 最終頁に続く

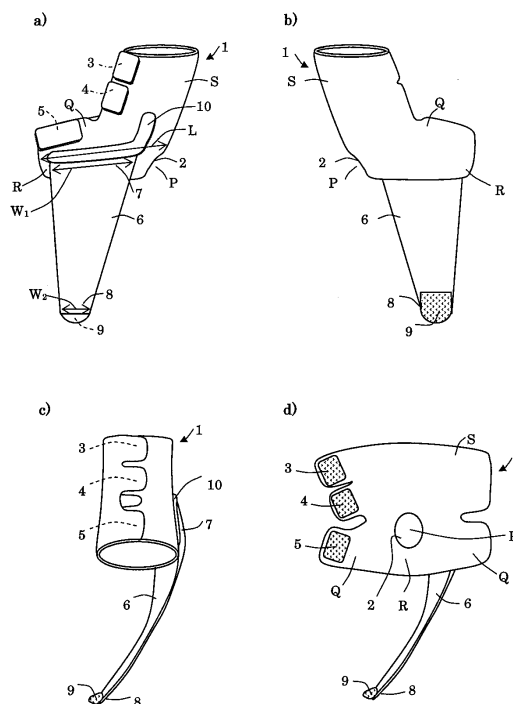
(54) 【発明の名称】 足関節サポーター

(57) 【要約】

【課題】 足関節を適切な位置にずれが起きないように固定し、安定した支持と適切な圧迫を加えることができ、しかも、操作が簡単で扱い易い足関節サポーターを提供する

【解決手段】 踝、足底部の一部および足背部の一部を覆う筒状部材1と、筒状部材1の一方の外側面から筒状部材1の足底部に対応する部分を通り筒状部材1の他方の外側面に至る方向に張力を与える張力付与手段6とを備え、張力付与手段6の筒状部材1の一方の外側面に位置する一端の幅W₁ とその一端が設置される筒状部材1の幅Lとの比が0.4:1.0~1.0:1.0の範囲であり、張力付与手段6により足前部に上向きの力を加え得るようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

踝、足底部の一部および足背部の一部を覆う筒状部材と、筒状部材の一方の外側面から筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部材の他方の外側面に至る方向に張力を与える張力付与手段とを備え、張力付与手段の筒状部材の一方の外側面に位置する一端の幅とその一端が設置される筒状部材の幅の比が $0.4 : 1.0 \sim 1.0 : 1.0$ の範囲であり、張力付与手段により足前部に上向きの力を加え得るようにしたことを特徴とする足関節サポーター。

【請求項 2】

踝、足底部の一部および足背部の一部を覆う筒状部材と、筒状部材の足底部に対応する部分から筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部材のいずれか一方の外側面に至る方向に張力を与える張力付与手段とを備え、張力付与手段の筒状部材の足底部に対応する部分に位置する一端の幅とその一端が設置される筒状部材の幅の比が $0.4 : 1.0 \sim 1.0 : 1.0$ の範囲であり、張力付与手段により足前部に上向きの力を加え得るようにしたことを特徴とする足関節サポーター。 10

【請求項 3】

張力付与手段の筒状部材の一方の外側面に位置する一端の幅は他端の幅より広く形成されることを特徴とする請求項 1 記載の足関節サポーター。

【請求項 4】

張力付与手段の筒状部材の足底部に対応する部分に位置する一端の幅は他端の幅より広く形成されることを特徴とする請求項 2 記載の足関節サポーター。 20

【請求項 5】

張力付与手段が带状部材であり、带状部材の一端が外側面又は筒状部材の足底部に対応する部分に固定され、他端が筒状部材上に係合されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【請求項 6】

張力付与手段が全長に亘り筒状部材上に固定された带状部材であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【請求項 7】

带状部材が複数のベルト部材を接合することで形成されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の足関節サポーター。 30

【請求項 8】

带状部材が少なくとも 2 種類以上の性質の異なるベルト部材を接合することで形成されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の足関節サポーター。

【請求項 9】

带状部材が 2 本のベルト部材を略 V 字形状に接合して形成されることを特徴とする請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【請求項 10】

带状部材の筒状部材への取り付け部分近傍に当て辺を設けたことを特徴とする請求項 5 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。 40

【請求項 11】

筒状部材の足底部に対応する部分から左右に延び、足背部に対応する部分上で 8 の字状に交差して踵部に対応する部分の上部の近傍に至るように巻き付け固定し得る带状部材を備えることを特徴とする請求項 5 ~ 10 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【請求項 12】

張力付与手段の表面に滑り止め性を付与させたことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【請求項 13】

筒状部材の一部に異なる繊維を使用するか、筒状部材の一部の編み織り組織を変えるか、筒状部材の一部に樹脂を含浸又は塗布するか、又はそれらの組み合わせにより張力付与手 50

段が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の足関節サポーター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、足関節における内反または外反捻挫等の外傷の発生予防、再発予防、治療や、拘縮に対する矯正やリハビリテーションのために足首に固定して用いられる医療用、スポーツ用の足関節サポーターに関する。

【0002】

【従来の技術】

足関節における捻挫等の外傷の発生予防、再発予防、治療や、先天性または後天性の疾患が原因で起こる拘縮に対する矯正、リハビリテーションには種々の方法があるが、現在主として、ギプス、副木、テーピングテープ、バンデージ、サポーター等が使用され、場合によってはこれらの複数のもので併用される。これらの各手段にはそれぞれの特徴があり、使用者の患部の状態や使用される状況等によって選択される。その中で、特にサポーターは次のような利点をもつことから、外傷の有用な発生予防、再発予防、治療の手段として様々な場面で利用されている。まず、サポーターは、装着するのに例えばギプス、テーピングテープのように、ある程度の熟練した技術またはそれを有する補助者を特別必要とせず、簡単にしかも短時間に装着ができる。また、患部の状態によって長期的に着用するのが好ましい場合には、サポーターは、連続使用に対する安定性、耐久性がテーピングテープやバンデージに比べ優れており、その結果使用に際してのランニングコストも少なくすむ。

10

20

30

40

【0003】

現在使用されている足関節サポーターとしては種々のものがあるが、その 1 つとして足関節周囲を覆う筒状体と、その外表面に設置され足関節を締め付け固定するベルトからなるサポーターがある。この種のサポーターの具体的な構造として、足関節周囲を覆う筒状体、筒状体の内踝外表面に 1 端が取り付けられ、足底部から足背部を通り踵部上部に至る伸縮性ベルトを備えたサポーター（例えば、特許文献 1 参照。）、足関節の上方および下方周囲を覆う筒状体、筒状体の外側面から足底部を通り反対側の外側面まで延びるベルト、筒状体の後部のアキレス腱に対応する部分から足底部を取り巻いて外側面まで延びるベルトを備えたサポーター（例えば、特許文献 2 参照。）、足関節周囲を覆う筒状体、筒状体の内側の踝を覆う板状部材、板状部材の下部または筒状体の足底部に連結され足底部を通り筒状体の外側面まで回るベルトを備えたサポーター（例えば、特許文献 3 参照。）等がある。

【0004】

これらのサポーターは、いずれも足背部または足底部周囲を捲回するベルトや支持プレートにより、足関節を中心に特定の方向から力をかけて足関節を固定しようとするものであるが、足底部の動きに対して、サポーターのずれ、よれを十分に抑制すると共に足底部の安定性を十分に維持できるものではなかった。即ち足底部はサポーターとの接触面積が広く、使用者の全体重が集中する部分である上、一般に凹凸のあるアーチ形状を有しているため、サポーターのずれが非常に起こりやすい部分であるが、従来のサポーターはそれを抑制するのに特段有利な構造を備えていなかった。その結果、足底部で発生したサポーターのずれ、よれは、足の動きによりさらにその周辺部に広がるため、適切な位置からずれた位置でサポーターを固定することになり、サポーター本来の機能を十分に発揮することができない。また、この種のサポーターは一般に足関節周囲をより強固に固定するため複数のベルトを使用し、2重、3重に患部を締め付けることが行われるが、足関節サポーターの装着に慣れていない人や高齢者あるいは手先が不自由な人にとっては操作が煩雑になるばかりか、不適切な位置にベルトを固定してしまう可能性もある。

【0005】

また、足底部を安定させる方法としては、足関節全体を覆う筒状体の足底部に対応する部

50

分に足底板を一体的に取り付けたサポーターが提案されている（例えば、特許文献4、特許文献5、参照。）。しかしながら、足底部の形状は個人差が大きいいため、この種のサポーターを使用する場合には、使用者に応じて適当な足底板を調整する手間がかかるし、靴を履いて使用する場合には靴との相性も考慮する必要があった。また、足底板を筒状体に一体的に取り付けることで、足底板と筒状体とのずれは防止するという利点はあるが、サポーターそのものを患部からずれないようにする特段の構成は持っていないため、仮に足底板が使用者にフィットするものだとしても、使用と共に徐々にサポーターがずれる可能性があった。

【0006】

更に、脳卒中片麻痺や腓骨神経麻痺等の障害で損なわれた下肢の機能を矯正するため、足に装着した第1の装着体と大腿に装着した第2の装着体との間に伸縮体を掛け渡し、伸縮体の弾性力により足先を上方に持ち上げるようにした装具も提案されている（例えば、引用文献6）。この装具によれば、足の動きを封じることなく足先を上方に持ち上げることができ、歩行の際に足先が床や段差に引っ掛かるのを防止することができるが、2つの装着体を使用するため装着が面倒で、また伸縮体は両装着体間に局部的な力を加えることになるため、損傷した足の機能を十分に保護し得るものではない。又、麻痺による障害では足先が下がると共に、足は内反が起こり易くなり、そのため捻挫等を引き起こす可能性があるが、このサポーターでは内反を十分に抑制する機能を備えていない。

10

【0007】

【特許文献1】

実開平3-101930号公報（第2～6頁、第1図、第2図）

20

【特許文献2】

特表平7-503879号公報（第6～7頁、図1、図2）

【特許文献3】

特開平11-9754号公報（第2～3頁、図1、図2）

【特許文献4】

特開平7-184944号公報（第2～3頁、図1、図2）

【特許文献5】

特開2001-192902号公報（第2～3頁、図1）

【特許文献6】

特開平9-313553号公報（第2～5頁、図1～6）

30

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、足関節を適切な位置にずれが起きないように固定し、安定した支持と適切な圧迫を加えることができ、しかも、操作が簡単で扱い易い足関節サポーターを提供することにある。特に、足の底背屈の動きを過度に妨げることなく、内反又は外反の動きを十分に抑制し、足底部の安定性を維持する足関節サポーターを提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明においては、踝、足底部の一部および足背部の一部を覆う筒状部材と、筒状部材の一方の外側面から筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部材の他方の外側面に至る方向に張力を与える張力付与手段とを備え、張力付与手段の筒状部材の一方の外側面に位置する一端の幅とその一端が設置される筒状部材の幅の比が0.4:1.0～1.0:1.0の範囲であり、張力付与手段により足前部に上向きの力を加え得るようにする。

40

【0010】

また本発明においては、踝、足底部の一部および足背部の一部を覆う筒状部材と、筒状部材の足底部に対応する部分から筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部材のいずれか一方の外側面に至る方向に張力を与える張力付与手段とを備え、張力付与手段の筒状部

50

材の足底部に対応する部分に位置する一端の幅とその一端が設置される筒状部材の幅の比が0.4:1.0~1.0:1.0の範囲であり、張力付与手段により足前部に上向きの力を加え得るようにする。

【0011】

張力付与手段の筒状部材の一方の外側面に位置する一端の幅、又は張力付与手段の筒状部材の足底部に対応する部分に位置する一端の幅は、他端の幅より広く形成するのが好ましい。

【0012】

筒状部材は、天然繊維、化学繊維よりなる織布、編布、不織布、パイル生地や、フォーム材料などを単独または任意に選択組み合わせることで形成することができる。その具体的な素材としては、例えば、綿、毛、ウール、レーヨン、アクリル、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン、ポリ塩化ビニリデン等の繊維を適宜組み合わせる、経編みまたは緯編み布のジャージ生地、パワーネットのような弾性系混紡編物、ダブルラッシュェル生地の立体編物等がある。さらに、これらの生地とゴム発泡体（クロロプレンゴム、天然ゴム、ブチルゴム、スチレン・ブタジエンゴム、イソプレンゴム等）、ウレタン発泡体（圧縮ウレタン）等のフォーム材料を積層した複合材料を用いることができる。

【0013】

筒状部材は上述のような素材を連続した1枚の生地から形成することができるが、適当な大きさに裁断したものを縫製や接着によりつなぎ合わせて形成することもできる。特に、足背上部や踵部のような凹凸の多い部位では体表面との追従性が必要であり、適度な圧迫性や操作性を向上させるために伸縮性の生地を部分的または全面に用いるのが好ましい。この筒状部材の生地の伸縮性は、その生地を用いる繊維の特性やその混紡の割合、生地同士の組合せパターン等により自由に調整することができる。なお、表面生地がポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン等の素材でパイル状にしたものは面ファスナとして利用でき、筒状部材同士または筒状部材と他の部材間での着脱やそれらの位置調節に有利である。

【0014】

筒状部材は踝と足底部の一部および足背部の一部を覆うように適当な大きさに略筒状に形成することができるが、この筒状部材は、最初から布帛を筒状に縫製したもののほか、この筒状部材の一部または全部に、開放部分を設けたものを使用することができる。開放部分は、前方側（足背側）または後方側（アキレス腱側）、側方側のいずれの箇所に設けても良く、開放の切れ込みは直線状、曲線状、またはその両方を組み合わせた形状を用いることができる。開放部分を設ける場合には、開放した一方の側片を他方の側片に面ファスナ等で係着して筒状に形成できるようにする。このような開放部分を設けることにより、面ファスナ等の係着の仕方を調節することができ、個人差のある患部に対し最も適切な圧迫力を加えることができる。筒状部材は少なくとも踝と足底部の一部および足背部の一部を覆っていればよく、疾患の状態や使用される状況を考慮して、下腿部の一部をも覆い得るようにしたり、適宜スリットや孔を開けて通気性を向上させたりすることができる。

【0015】

筒状部材に設置される張力付与手段としては特に限定されないが、具体的には、伸縮性または非伸縮性の帯状の材料の1端を筒状部材の外側面または筒状部材の足底部に対応する部分に取り付け、他端を反対側の外側面に引上げられるように設置する方法、筒状部材の外側面または筒状部材の足底部に対応する部分から筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部分の反対側の外側面の方向に至る領域に、筒状部材の生地より強い弾性をもつ材料を設置する方法等がある。弾性をもつ材料の設置方法としては、その弾性材料の形態により適宜選択でき、例えば、帯状、シート状のものであれば筒状部材の生地の上から（生地が積層構造である場合はその内部に）縫着、接着、溶着等により取り付け、糸状のものであれば筒状部材へ縫い込むことで張力を付与させる。また、弾力性を有する合成樹脂を液状で生地へ含浸、塗布し、その後樹脂を乾燥させる方法も用いることができる。勿論、これらの弾力性のある材料そのもので、筒状部材の上記領域の一部または全部を構成し、

10

20

30

40

50

張力を付与させてもよい。張力付与手段として特に好ましくは、帯状の材料を設置する方法で、帯状の先端に面ファスナ等の係合手段を取り付け筒状部材と着脱自在にすることで、圧迫や固定の力を調節ができるようになる。それに、帯状部材に使用する材料の性質を適宜選択することでも容易に圧迫や固定の力を変えることができるので、幅広い患者層に適応可能なサポーターとなる。つまり、非伸縮性の材料または弾力性に富む材料を使用すれば、肢位を強固にかつ安定的に固定する場合に有利であり、伸縮性の材料または弾力性に乏しい材料を使用したものであれば、スポーツ選手やリハビリテーションを行う患者等の患部にある程度の可動性が求められ場合に適用できる。

【0016】

また、張力付与手段は、足底部にバランス良く力をかけ、足底部を全体的に支持、安定させるために、筒状部材の外側面または筒状部材の足底部に対応する部分に取り付けられる1端の幅とそれが設置される筒状部材の幅の比が0.4:1.0~1.0:1.0の範囲であることが好ましく、0.5:1.0~0.8:1.0の範囲であることがさらに好ましい。張力付与手段の1端の幅が筒状部材の幅に対して0.4以下であると、足底部の安定性が得られ難くなると共に、局所的に圧力がかかり易くなるので使用者に痛みを生じさせたり、筒状部材が磨耗し易くなる可能性がある。また、1.0以上、即ち張力付与手段の幅が筒状部材の幅より広いと、サポーター全体のかさが増え、装着感が悪化すると共に、経済的にも不利である。なお、張力付与手段が、足前部に上向きの力を効果的に加え、内反又は外反の動きを十分に抑制するために、筒状部材の外側面に1端を取り付ける場合には、他端を筒状部材の他方の外側面において前記1端の設置される筒状部材の位置より高い位置に設置すること、また筒状部材の足底部に対応する部分に1端を取り付け、筒状部材の足底部に対応する部分を通り筒状部材のいずれか一方の外側面に至る方向に張力付与手段を設ける場合には、張力付与手段が少なくとも足底の半分以上の部分を通り得る位置に1端を設置し、他端を筒状部材の外側面の足底より高い位置に設置することが好ましい。さらにこの張力付与手段は、内反又は外反の動きのきっかけとなる踵部の動きに対し、その側方の動揺を抑制するために、足底部の踵部近傍に対応する位置を通ることが好ましい。この際、張力付与手段の筒状部材の外側面または筒状部材の足底部に対応する部分に位置する1端の幅は、他端の幅より広く形成されるか、その1端から他端に向かって概ね幅が狭くなっていくよう形成される。このようにすることで、幅広に形成した張力付与手段の1端近傍は足底部を十分支持することができ、一方、それよりも幅を狭くした他端はサポーターと足の追従性を向上させると共に、必要以上に足の動きを制限しないので装着感が向上する。特に、張力付与手段として帯状部材を使用した場合は、その先端幅が狭くなっていけば持ち易く、帯状部材の位置調節の操作がやり易い。さらに、この帯状部材を複数のベルト部材を接合し形成することもできる。ベルト部材は特に張力をかける必要がある部分(例えば、踵や爪先近傍等)にその1端を設置し、他端はばらばらにならないよう1つにまとめて接合する。また、複数のベルト部材に使用する材料を性質の異なるもので形成すれば、加える張力を部分的に変えることもでき、患部の状態に合わせた適用が可能となる。ベルト部材の本数は特に限定されないが、2本を略V字形状に形成したものが好ましく、2本のベルト部材間に間隙ができるので、筒状部材を覆わない部分ができ、足との追従性が向上すると共に、経済的にも有利である。また、ベルト部材は適宜スリットや孔を開ければ、通気性を確保し、足との追従性をさらに高めることができる。

【0017】

張力付与手段として帯状部材を使用する場合、帯状部材の筒状部材への取り付け部分近傍に当て辺を設けることができる。当て辺を設置することで、筒状部材にしわやよれが発生し難くなり、また、帯状部材の筒状部材への取り付けを補強することができる。当て辺は少なくとも帯状部材の筒状部材への取り付け部分を被覆していればよく、形状や大きさは限定されないが、筒状部材の軸方向と平行するように設置されるのが好ましい。当て辺としては、筒状部材に使用する材料と同様のものを使用することができる。

【0018】

さらに、張力付与手段が帯状部材であれば、筒状部材の足底部に対応する部分から左右に

延び、足背部に対応する部分上で8の字状に交差して踵部に対応する部分の上部の近傍に至るように巻き付け固定し得るよう帯状部材を形成してもよく、この帯状部材を筒状部材の回りに固定することにより、底屈、背屈を共に制限でき、より強い固定力が得られる。この帯状部材は、2本の帯状部材の1端をそれぞれ足底部に取り付け、左右から立ち上げて他端を筒状部材上に着脱可能に形成するようにしても良いし、1本の帯状部材の中央部を筒状部材の足底部に対応する部分に取り付け、この足底部に対応する部分の左右から立ち上げて両端を筒状部材上に着脱可能に形成するようにしても良い。帯状部材は好ましくは伸縮性で、その端部には筒状部材に着脱できるよう面ファスナ等の係合手段を設けることが好ましい。

【0019】

張力付与手段の表面に滑り止め性を付与させることで、サポーターを装着した状態で靴を履いても靴の中でサポーターがずれ難く、適切な支持、固定を保つことができる。また、靴を脱いだ状態でも床面やスリッパとも滑り難くなり、高齢者のように足腰が弱い人が滑って転倒することも予防することができる。滑り止め性を付与させる手段としては、従来からの方法を利用でき、特にエラストマー材料を種々の形態に加工したものを使用するのが好ましい。具体的には、エラストマー材料を糸状、シート状、フォーム状等の形態に加工したものを張力付与手段の表面の一部または全部に設置したり、液状にしたエラストマー材料を張力付与手段の一部または全部に塗布したりして、滑り止め性を付与する。エラストマー材料として好ましくは、天然ゴム、イソプレングム、塩素化ゴム、ブタジエンゴム、ブチルゴム、スチレングム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロプレングム、ニトリルゴム、アクリルゴム、多硫化ゴム、シリコングム、ポリエチレングム、フッ素ゴム、ポリウレタンゴム、ABS、エピクロルヒドリンゴム等の原料ゴムや、ポリスチレン系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリアステル系、ポリアミド系、ポリ塩化ビニル系、エチレン-酢酸ビニル系等の熱可塑性エラストマーが使用できる。

【0020】

足関節の内反や外反を抑制する目的で、筒状部材の両側面に金属またはプラスチックから形成される支持体を設けてもよい。この支持体の筒状部材への取り付け方法としては、筒状部材にポケットを設けその内部に挿入したり、筒状部材生地内部に縫込んだり、筒状部材の外側表面に面ファスナ等により着脱自在に取り付けることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施の形態を、図面に示す実施例について説明する。

【0022】

図1において、aは左側面図、bは右側面図、cは正面図、dは筒状部材を開放状態にした正面図である。1は筒状部材で、下腿部の一部から踝と足底部の一部および足背部の一部を覆うよう筒状に形成され、装着しやすくするため前開き式に形成され、その後方の踵部に対応する部分Pに開口2を備え、筒状部材の足背部に対応する部分Q、足底部に対応する部分Rは舟状骨、立方骨を覆い得る個所まで延びている。筒状部材1は下腿部に対応する部分Sの一方の側に2個の面ファスナ3、4、足背部に対応する部分Qの一方の側に面ファスナ5が設けられ、筒状部材1を装着して前開きの部分を閉じ、これらの面ファスナを用いて人体上に固定することができる。筒状部材1は表面にポリアミド、ポリウレタンからなるフレンチパイル、芯にポリウレタン発泡体、裏面にポリアステルジャージの3種類の生地を接着により積層させたものを用いて構成され、その表面側の生地により面ファスナを着脱できるようになっている。

【0023】

筒状部材1の外側面には、張力付与手段として織ゴム製の帯状部材6の1端7が、その1端の幅 W_1 と1端7が設置される筒状部材の幅Lの比が $0.4:1.0 \sim 1.0:1.0$ の範囲になるよう固定され、帯状部材6は外側面から筒状部材の足底部に対応する部分Rを通り筒状部材の反対側の外側面の方向に延び、足背部に対応する部分Q上を通り、踵部に対応する部分Pの上部の近傍に至り巻き付けることができる長さを有しており、その先

10

20

30

40

50

端 8 には面ファスナ 9 が設けられ、筒状部材 1 のフレンチパイル面に係合できるようになっている。带状部材 6 は、その 1 端 7 の幅 W_1 を他端の先端 8 の幅 W_2 より幅広に形成すると共に、1 端 7 から他端 8 に向かって徐々に幅を狭くするように形成する。10 は带状部材 6 の筒状部材 1 への取り付け部分に設置される当て辺で、筒状部材 1 と同様の材料を適当な大きさにカットし、筒状部材 1 の軸方向と平行するように縫着されている。

【0024】

次に図 1 の足関節サポーターの装着方法を図 2 を利用して説明する。まず筒状部材 1 の前を開いて装着者の足をその踵部 31 が開口 2 に嵌り込むような位置に置き、筒状部材 1 の前を閉じ、各面ファスナ 3、4、5 を備えた側を他方の側の上に重ねて面ファスナ 3、4、5 を筒状部材 1 上に係着し、下腿部 32 から足背部 33 の一部、足底部 34 の一部が筒状部材 1 により包まれるように固定する (a の状態)。次いで、筒状部材 1 の外側面から延びる带状部材 6 を足底部 34 から、足背部 33 の頂上を添わせ、反対側に引き伸ばし、踵部の上部近傍で面ファスナにより筒状部材 1 に係着する (b の状態)。このようにして、筒状部材 1 は足背部と足底部の各一部に確実に固定された上で带状部材 6 が筒状部材 1 の一方の外側面から足底部 34 を通り、他方の外側面に至り、筒状部材 1 上に係着されることにより、筒状部材 1 の足底部に対応する部分が带状部材 6 により足底部に押し付けられるから筒状部材 6 が足からずれることがなく、しかも足前部に対し上向きの力が加わる。

【0025】

図 3、図 4 は本発明の異なる実施例の、a は左側面図、b は装着状態における斜視図であり、図 1 と同等部分には同符号を付してある。図 3 の実施例は図 1 の実施例に対し、張力付与手段として带状部材 11 が 2 本のベルト部材 12、13 を略 V 字形状に接合し構成される点が異なっている。即ち 2 本のベルトの 1 端 14、15 が筒状部材 1 の外側面に取り付けられ、ベルトの他端が互いに接合され面ファスナ 16 で筒状部材 1 上に係着とできるようになっている。装着に当たっては、図 1、図 2 の実施例で説明した係着方法と同様な方法で適用する。図 4 の実施例は図 1 の実施例に対し、带状部材 17 が 2 本のベルト部材 18、19 を略 V 字形状に接合し構成される点と、その带状部材 17 を足底部の中央部分に 2 本取り付けの点が異なっている。この 2 本のベルト部材 18、19 の足底部に固定する部分の幅 W_1 とその固定される部分の筒状部材 17 の幅 L との比は同様に $0.4 : 1.0 \sim 1.0 : 1.0$ の範囲になるように選ぶのが好ましい。装着に当たっては、足底部の中央から延びる 2 本の带状部材 17 を足背部上に添わせ、足背部の頂上で互いに 8 の字に交差するようにして反対側に引き伸ばし、踵部の上部近傍で面ファスナ 20 により筒状部材 1 上に係着する。

【0026】

上述の実施例の図 1、図 3 では带状部材を足の内反を予防する方向に取り付けた例を示したが、带状部材を図 1、図 3 とは反対側の外側面に取り付け足の外反を予防することも可能で、その場合の带状部材の取り付け位置以外の構成については基本的に変わるところはない。

【0027】

図 5、図 6 はそれぞれ本発明のさらに異なる実施例の、a は左側面図、b は装着状態における斜視図であり、図 1 と同等部分には同符号を付してある。これらの実施例は図 1 の実施例に対し、張力付与手段の構成が異なっている。即ち図 5 の実施例における張力付与手段 21 は、筒状部材の外側面から足底部に対応する部分を通り、反対側の外側面の方向に延び、足背部に対応する部分を通り、踵部に対応する部分の上部の近傍に至る領域に、筒状部材の生地より強い弾性を持つ生地を縫着する構成になっている。張力付与手段に用いる生地の弾性の強さは、本サポーターの使用者の疾患の状態や使用される状況 (スポーツやリハビリテーション等) を考慮して適宜選択することができる。又、図 6 の実施例における張力付与手段 22 は、筒状部材の外側面から足底部に対応する部分を通り、反対側の外側面の方向に延び、足背部に対応する部分を通り、踵部に対応する部分の上部の近傍に至る領域を、筒状部材の他の領域より弾性の強い編み組織にすることで構成されている。弾性の強い編み組織を形成する方法としては、ポリウレタン繊維のような弾性を有する材

10

20

30

40

50

料で編みを行うか、編みに使用する糸の打ち込み本数を他の領域より増やし形成することができる。この方法によれば、筒状部材に他の材料を重ね合わせしなくてもよいので、張力付与手段の厚みを抑えることができる。これら図5、図6による実施例は、張力付与手段として帯状部材を使ったときに要する張力の強さ調節が特段いらないので、簡単に着脱でき、また、使用時ごとに張力のかかり具合を気にすることなく毎回一定の張力を得ることができる。

【0028】

以上述べた実施例においては、帯状部材の一端は筒状部材の一方の外側面又は筒状部材の足底部に対応する部分の中央に始まっているものを示したが、これらに限るものではない。筒状部材の足底部に対応する部分の任意の位置、即ち足底部の中央に限らず、中央からずれた任意の位置から始まって筒状部材の一方の外側面又は両外側面に至るように帯状部材を設けることができる。

10

【0029】

【発明の効果】

本発明によれば、筒状部材に足底部を覆う張力付与手段を備えることで、足底部と筒状部材生地とのずれを起り難くすることができ、長時間使用しても安定した支持、固定を継続させることができる。又、足の底背屈の動きを過度に妨げる構成を有していないため、スポーツやリハビリテーションを行う場合には、足が本来持っている底背屈の機能を有効に使いつつ、内反又は外反の動きを十分に抑制し、足関節及び足底部の安定性を維持することができる。しかも、本体部分は筒状部材だけで、その外には必要最低限のベルトで確実に患部を固定するものであるから操作が簡単で扱い易く、素材の使用量を低減できるため経済的にも有利である。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の、aは左側面図、bは右側面図、cは正面図、dは筒状部材を開放状態にした正面図である。

【図2】本発明の装着方法を説明するための斜視図である。

【図3】本発明の別の実施例の、aは左側面図、bは装着状態における斜視図である。

【図4】本発明のさらに別の実施例の、aは左側面図、bは装着状態における斜視図である。

【図5】本発明のさらに異なる実施例の、aは左側面図、bは装着状態における斜視図である。

30

【図6】本発明のさらに異なる実施例の、aは左側面図、bは装着状態における斜視図である。

【符号の説明】

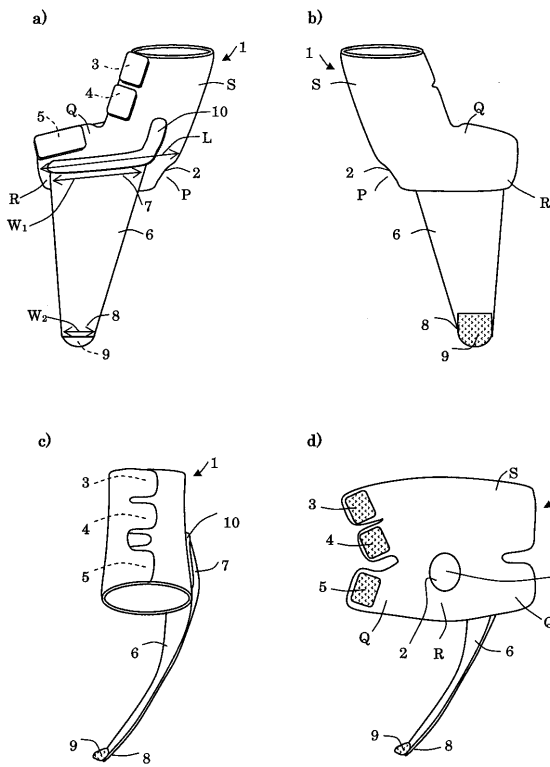
- 1 筒状部材
- 2 開口
- 3 面ファスナ
- 4 面ファスナ
- 5 面ファスナ
- 6 帯状部材（張力付与手段）
- 7 帯状部材の1端
- 8 帯状部材の1端
- 9 面ファスナ
- 10 当て辺
- 11 帯状部材（張力付与手段）
- 12 ベルト部材
- 13 ベルト部材
- 14 ベルトの1端
- 15 ベルトの1端
- 16 面ファスナ

40

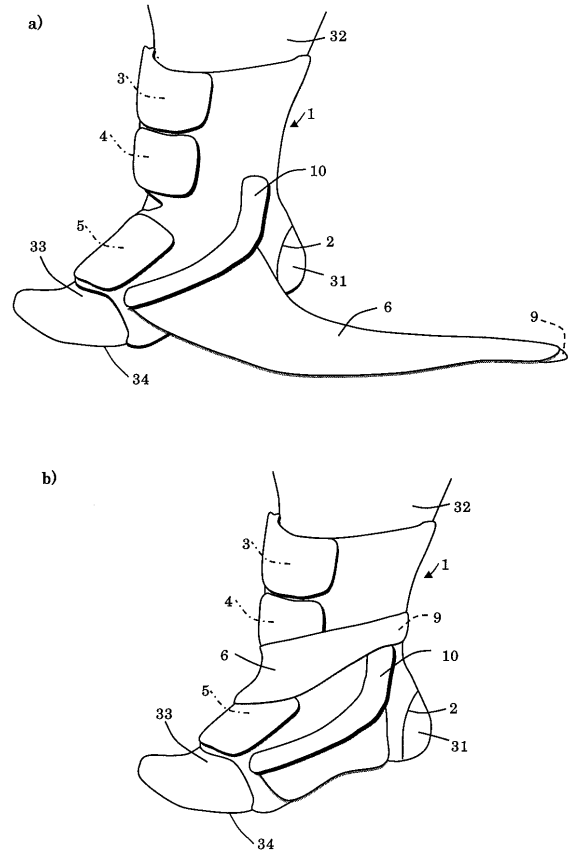
50

- 1 7 带状部材（張力付与手段）
- 1 8 ベルト部材
- 1 9 ベルト部材
- 2 0 面ファスナ
- 2 1 張力付与手段
- 2 2 張力付与手段
- 3 1 踵部
- 3 2 下腿部
- 3 3 足背部
- 3 4 足底部
- P 踵部に対応する部分
- Q 足背部に対応する部分
- R 足底部に対応する部分
- S 下腿部に対応する部分

【 図 1 】

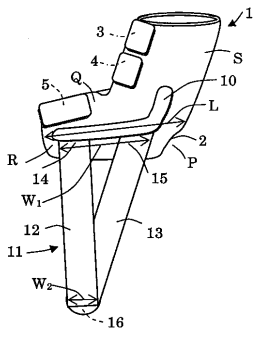


【 図 2 】

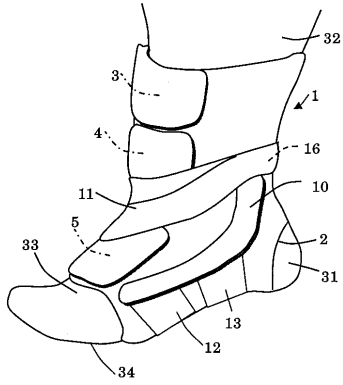


【 図 3 】

a)

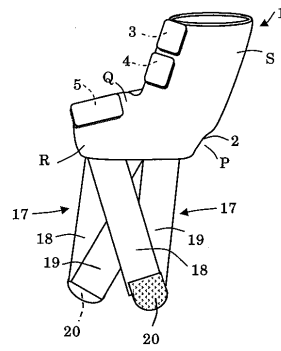


b)

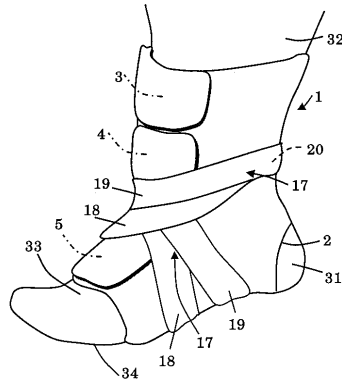


【 図 4 】

a)

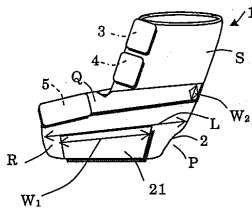


b)

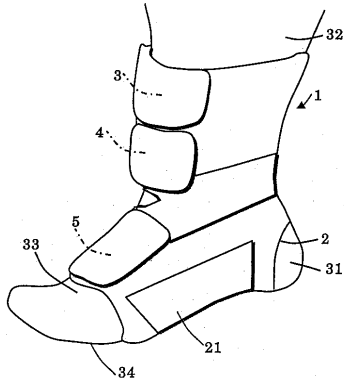


【 図 5 】

a)

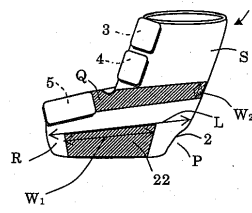


b)

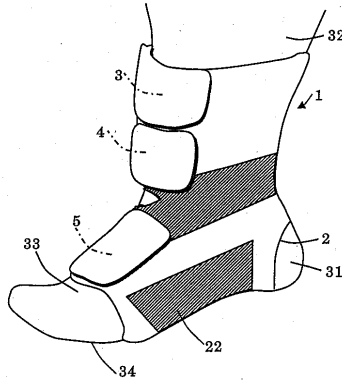


【 図 6 】

a)



b)



フロントページの続き

(72)発明者 大井 直往

宮城県仙台市青葉区国見ヶ丘 1 - 3 6 - 4

(72)発明者 吉田 一成

宮城県仙台市青葉区中山 8 - 1 3 - 2 5 - 2 0 1

Fターム(参考) 3B011 AA15 AB09 AB18 AC17 AC22

4C098 AA02 BB12 BC03 BC13 BC17 BC20 DD10 DD13 DD22 DD24

DD26 DD28 DD30