

明 細 書

発明の名称：足指間パッド

技術分野

[0001] 本発明は、足指に装着して足指の間に指間パッド部を介在させ、直立した姿勢及び歩行姿勢を矯正して、歩行時、運動時に良い姿勢が保たれ運動効率を向上させる指間パッドに関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、足指間にパッドを挟む足指パッドは多く提案されており、例えば、足指の血行促進等のために足指間にパッドを挟む足指パッドは特許文献1の特開2008-12077号等に提案されており、この足指パッドは隣接の足指間に挿入する円柱形のパッド本体を紐状体でつないでいる。また、革靴内で蒸れる足指を抗菌および防臭し、足指の汗による不快感を除くために特許文献2の登録実用新案第3021096号が提案されているが、この足指パッドは、いずれも足指の付け根部の下側に配置するが、足指間に入り込むパッドは4本ではあるが、いずれも短冊状の板体である。

これらの足指間にパッドを挟む形式のものは、指から外れやすいため、隣り合う指に足指リングを設けて、隣り合う足指間にパッドを設けたものも、外反母趾の矯正等の変形の矯正、ないし予防の足指補助用具として、例えば、特許文献3の特開2007-313043号が提案されている。

[0003] 上記の足指パッドは、足指の血行促進や足指の変形の矯正、ないし予防のためで、姿勢の矯正や身体のバランスを安定させるものではない。

そこで、足先支持パッドを身体のバランスが安定化する足先支持パッドとして、特許文献4の登録実用新案第3170112号も提案されている。

この足指パッドは、足指の付け根部の下側に嵌め込む形式で、足裏における触球部の上辺から少なくとも第2指、第3指、第4指、小指(第5指)の指頭部下辺までの間に配置させる水平部と、少なくとも第2指と第3指との間、第3指と第4指との間、第4指と小指との間にそれぞれ入り込む第1、第

2 および第3凸状部とを有し、水平部の上面および3個の凸状部の両側面は各指の付け根部の下側と密接できるように全体がなだらかに湾曲するものである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-12077号公報

特許文献2：登録実用新案第3021096号号公報

特許文献3：特開2007-313043号公報

特許文献4：登録実用新案第3170112号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前掲の登録実用新案第3170112号の足先支持パッドは、身体のバランスを安定化させる作用はあるものの充分ではなく、また、3個の凸状部であるので親指と人差し指との間に指間パッドがなく、何よりも、足裏から外れやすいといった問題点があった。

本発明は、前述の問題点に鑑みなされたもので、全ての足指間にパッドを介在させ、前掲の従来の足先支持パッドよりも、全部の足指を適度に刺激し、足指が体のバランスを維持して踏ん張り力が生まれ、足指でパッドを挟む力が生まれ、バランスの良い姿勢を保つ力が生まれ、歩行時、運動時に良い姿勢が保たれ運動効率が向上する足指間パッドを提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、請求項1の発明は、伸縮性と柔軟性のあるエラストマーの素材で形成される足指間パッドであって、足の親指に嵌合し第2指である人差し指との指間パッド部となる大径の嵌合リング部を設け、第4指の薬指に嵌合し第3指及び小指との指間パッド部となる小径の嵌合リング部を設け、前記両リングを繋ぎ足裏に位置する基礎部を設け、該基礎部は

第2指の人差し指と第3指の中指とを嵌合するとともに、その中間位置に第2指と第3指で挟むように突出する指間パッド部となる突出部を設けて、5本の足指間の全てに指間パッド部を介在させ、前記基礎部及び両嵌合リング部の指挿入側は各指の付け根に接するように湾曲する嵌合アーチ部を形成し、前記大径の嵌合リング部の下側リング部及び第2指の底厚より、第3指から第5指にかけての底厚を厚くし、小指及び第4指側の方の床からの高さが親指側の高さよりも若干高くしたことを特徴とする足指間パッドである。

請求項2の発明は、前記エラストマーには伸縮性に富んだスチレン系エラストマーであることを特徴とする請求項1に記載の足指間パッドである。

請求項3の発明は、前記エラストマーには銀系無機抗菌剤を含有させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の足指間パッドである。

発明の効果

[0007] 請求項1の足指間パッドの発明によれば、5本の足指間の全てに指間パッド部が介在するので、これらの全部の足指を適度に刺激し、足指が体のバランスを維持して踏ん張り力が生まれ、足指でパッドを挟む力が生まれる。特に、大径の嵌合リング部の下側リング部の肉厚及び第2指の底厚 h_1 よりも、第3指(中指) c から第5指(小指) e にかけて底厚 h_2 を若干高く設計したことで内股に体重がかかるようにし、日本人に多いO脚傾向をX脚傾向に無理なく矯正し、バランスの良い姿勢を保つ力が生まれる。

また、基礎部及び両嵌合リング部の指挿入側は各指の付け根に接するように湾曲する根本アーチ部を形成しているので、足指の付け根部の下側に足指パッドが安定して嵌められ、足裏アーチが安定することで足をしっかり踏ん張ることができ、歩行時に足への衝撃が緩和されるため、膝痛や股関節痛の強い痛みを緩和できる。したがって、歩行時、運動時に良い姿勢が保たれ運動効率が向上し、結果として、この足湯部パッドを嵌めるだけで身体の首や肩部などの疲れが軽減する。

請求項2の足指間パッドの発明によれば、前記エラストマーを伸縮性に富んだスチレン系エラストマーとしたので、男女を問わず大概のサイズに合う

ようにできる。

請求項3の足指間パッドの発明によれば、材質のエラストマーに抗菌性や防臭性を有するので、衛生的な足指間パッドとなる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本発明の右足用の足指間パッドを右足指に装着した状態の斜射図、
[図2]図2(a)は、右足用の足指間パッドを装着した状態の断面図であり、図2(b)は、右足用の足指間パッドを装着した足裏からの背面図、
[図3]図3(a)は、本発明の右足用の足指間パッドの上から平面図、図3(b)は(a)で15°傾けた状態での正面図、
[図4]図3(a)でのA-A線での縦断面図、
[図5]図3(b)でのB-B線での縦断面図、
[図6]図3(b)でのC-C線での縦断面図、
[図7]図3(b)でのD-D線での縦断面図、
[図8]図3(a)で傾けない正面図、
[図9]図8(b)でのE-E線での横断面図、
[図10]図2(a)でのF-F線での横断面図、
[図11]本発明の足指間パッドの実物の斜め上方からの写真である。

発明を実施するための形態

- [0009] 本発明の足指間パッドの好適な実施例を図面を参照して説明する。

[実施例1]

図1は、本発明の実施例の右足用の足指間パッド1を右足指に装着した状態の斜視図である。足指間パッド1の材質・素材は伸縮性・柔軟性・弾力性があるエラストマーで、本実施例の足指間パッド1はスチレン系エラストマーで十分に縮性・柔軟性・弾力性があり男女の足のサイズを問わず大概の足指にフィットする。また、エラストマーには銀系無機抗菌剤を含有させ抗菌性や防臭性を有する衛生的な足指間パッドとなる。

図1及び図2(a)において、第1指aである親指に親指用の大径の円形リング部3を挿入して嵌合し、第4指dである薬指に小径の嵌合リング部4を

挿入して嵌合し、基礎部 2 に設けた突出部 5 を第 2 指 b の人差し指と第 3 指 c の中指とで挟むように装着する。

この状態を図 2 に示すと、図 2 (a) の右足用の足指間パッド 1 を装着した状態の中間高さでの断面図に示すように、第 1 指 a と第 2 指 b の人差し指の間には嵌合リング部 3 の側部 3 1 が指間パッド部となって介在し、第 2 指 b と第 3 指 c の薬指との間には突出部 5 が指間パッド部となって介在し、第 3 指 c と第 4 指 d との間には嵌合リング部 4 の一方の側部 4 1 が指間パッド部となって介在し、第 4 指 d と第 5 指の小指との間には嵌合リング部 4 の他方の側部 4 2 が指間パッド部となって介在し、5 本の足指間の全てに指間パッド部を介在するようになる。

[0010] この足指間パッド 1 の装着方法と装着位置を、図 2 (b) の右足用の足指間パッドを装着した足裏からの背面図で説明すると、足指間パッド 1 の基礎部 2 は床に接地するほぼ水平な足裏面 2 1 が設けられ、両端には大径の嵌合リング部 3 及び、小径の嵌合リング部 4 が配置され、足指間パッド 1 の足指付け根部 f 側に接する部分は、足指付け根部 f1, f2, f3, f4 に根本アーチ部 G に沿って湾曲する嵌合アーチ部 2 2 が形成され、先ず、大径の円形リング部 3 を第 1 指(親指) a に挿入し、小径の嵌合リング部 4 を第 4 指(薬指) d に挿入しながら、この嵌合アーチ部 2 2 をこれら 4 箇所の足指付け根部 f1, f2, f3, f4 に沿うようになるまで足指間パッド 1 を奥まで挿入する。

[0011] 次に、更に足指間パッド 1 の構成の詳細を、図 3 乃至図 9 に沿って説明する。

図 3 (a) は、右足用の足指間パッド 1 の上から見た平面図で、図 3 (b) は (a) で 15° 傾けた状態での正面図である。これは、第 1 指である親指の向きに対して、他の 4 本の向きは同じであっても、足指の付け根は水平位置ではなく、平均で約 15° 傾いているので、これに合わせて図 3 のように 15° に人差し指以下の 4 本の足指の付け根を配置すれば、気持ちよく足指間パッド 1 が足指にフィットするようになる。

足指間パッド 1 の親指側から薬指までの幅 $X1 = 69.26\text{ mm}$ であるが、靴

のサイズと同様に、この前後の幅を用意しておいても良い。

基礎部2の左側端には第1指(親指用)aの大径の円形リング部3を設け、この大径の円形リング部3は足の第1指(親指)aに嵌合して確実に足指間パッド1に固定するとともに、この大径の嵌合リング部3の側部31が第2指bとの指間パッド部P1を形成する。この大径の嵌合リング部3の内径は、図3、図5を参照して説明すると、 $X2 = 16\text{ mm}$ 程度で側部41の厚さは $X3 = 3\text{ mm}$ 程度であるが、前述したように、足指間パッド1自体の素材が伸縮性・柔軟性・弾力性に富んだシリコンのエラストマーであるので、通常の人親指に装着できるとともに、側部31が指間パッド部P1ともなる。

なお、大径の嵌合リング部3の内径を $X2 = 16\text{ mm}$ 程度としたが、装着する人が苦痛を感じない程度の $14 \sim 20\text{ mm}$ の間で適宜設定すればよい。

また、図9に示すように、大径の嵌合リング部3の外側の幅は $Y1 = 20\text{ mm}$ 程度であり、第2指bに接する内側の幅は $Y2 = 15\text{ mm}$ 程度である。

[0012] 図3(b)で、基礎部2の右側端には第4指(薬指用)dの小径の円形リング部4を設け、この小径の円形リング部4は足の第4指(薬指)dに嵌合して、第1指(親指)aに嵌合と相俟って、さらに確実に足指間パッド1に固定する。

そして、この小径の嵌合リング部4の一方の側部41が第3指(中指)cとの間に指間パッド部P3を形成し、更に、他方の側部42も第5指(小指)eとの間に指間パッド部P4を形成する。

この小径の嵌合リング部4の内径は、図3、図7を参照して説明すれば、 $X4 = 11\text{ mm}$ 程度で側部41の厚さは $X5 = 5\text{ mm}$ 程度であるが、前述したように、足指間パッド1自体の素材が伸縮性・柔軟性・弾力性に富んだシリコンのエラストマーであるので、通常の人親指に装着できるとともに、側部41、42が指間パッド部P3、P4ともなる。

なお、小径の嵌合リング部4の内径を $X4 = 11\text{ mm}$ 程度としたが、装着する人が苦痛を感じない程度の $9 \sim 16\text{ mm}$ の間で適宜設定すればよい。

また、図9に示すように、小径の嵌合リング部4の第3指に接する幅はY

3 = 1.5 mm程度であり、第5指(小指)eに接する幅も $Y_4 = 1.5$ mm程度である。

[0013] 図2、図3に示すように、基礎部2は足裏に位置して下面が水平な足裏面21が設けられ、両端には大径の嵌合リング部3と小径の嵌合リング部4が配置され両リングを繋いでおり、この基礎部2は第2指(人差し指)bと第3指(中指)cとを嵌合するとともに、その中間位置に第2指と第3指で挟むように上側に突出する指間パッド部P2となる突出部5を設けてある。

また、基礎部2の足指間パッド1の足指付け根部f側に接する部分は、足指付け根部f, f1, f2, f3, f4に根本アーチ部Gに沿って湾曲する嵌合アーチ部22が形成されおり、図10に示すように、図2(a)でのF-F線での横断面でも足並の縦アーチ部Gも形成するので、装着時には足裏の足指間パッド1がフィットするようになる。

基礎部2の上側に突出する突出部5の高さは、図6の断面図で示すように、 $X_6 = 9 \sim 16$ mm程度で根本部51と上部52の断面積が大きく、中間部53が細くびれていて、このくびれで第2指及び第3指を固定する形状となっており、突出部5の上部52の幅は図7に示すように $Y_5 = 8$ mm程度でくびれた中間部53の幅 $Y_6 = 6$ mm程度である。

また、図8、図9、図10に示すように、突出部5の根本部51から中間部53にかけて、内側に肉厚を大きくした膨出部54が形成され、この結果、図10に示すように横アーチHが形成され、足指に装着すると気持ちが良く、且つ、指先に力が入るため踏ん張り力が発生し、装着時には足裏の足指間パッド1がフィットするようになる。

[0014] 全体構成として、図8に示すように、大径の嵌合リング部3の第1指(親指)aの下側リング部32から第2指(人差し指)bにかけての底厚 h_1 を1.5 mmから2.5 mm、本実施例では $h_1 = 2$ mmよりも、第3指(中指)cから第5指(小指)eにかけて底厚 $h_2 = 2.5 \sim 4$ mm、本実施例では $h_2 = 3$ mmと床や地表から高さを高く設計し、このように第3指(中指)cから第5指(小指)eにかけて底厚 h_2 を親指側よりも若干高く設計したことで内股に体重がかかる

ようにし、日本人に多いO脚傾向をX脚傾向に無理なく矯正し、また、図10に示すように横アーチHも形成され、指先に力が入るため踏ん張り力が発生し、その結果、バランスの良い姿勢を保つ力が生まれる。

本実施例の材質は、伸縮性・柔軟性・弾力性があり、特に伸縮性に富んだスチレン系エラストマーとしたが、人肌に合うのであれば、他の伸縮性・柔軟性・弾力性がある合成樹脂のスチレンゴム、ポリウレタン、塩化ビニル、ポリエチレン、EVA、ビスコーススポンジなどを用いてもよい。

さらに、本実施例では、材質のエラストマーに銀系無機抗菌剤を含有させたが、これに代えて、他の抗菌剤、防臭剤、消毒剤、抗真菌剤、抗白癬菌剤などを含有させてもよい。また、足指の肌を綺麗にするためにプラセンタやコラーゲンを含有しても良く、血行を良くするために、ブラックシリカやゲルマニウムを含有させても良い。

図11は、本発明の実施例の足指間パッドの実物を、斜め上方からの撮した写真で無色半透明であるが、この無色半透明に限定されることはなく、他の色、例えば、肌色やピンクにしてもよく、ファンクション性を持たしてもよく、伸縮性があることから足指に違和感なく自然にフィットする。

なお、本実施例は右足用の足指間パッド1を説明したが、勿論、左足用の足指間パッド1は上述した構成とは、左右対称となるので、説明は省略する。

[0015] 以上説明したように、本発明の足指間パッド1の実施例によれば、5本の足指間の全てに指間パッド部P1, P2, P3, P4が介在するので、これらの全部の足指を適度に刺激し、足指が体のバランスを維持して踏ん張り力が生まれ、足指でパッドを挟む力が生まれる。特に、大径の嵌合リング部3の下側リング部32の底厚及び第2指(人差し指)の底厚h1より、第3指(中指)cから第5指(小指)eにかけての底厚h2、すなわち小径の嵌合リング部4の下側リング部43の底厚、第4指、及び、第3指cの底厚h2を厚くし、小指側の方の床や地面のから高さをが親指側の高さよりも若干高くしたので、日本人に多いO脚傾向をX脚傾向に無理なく矯正し、バランスの良い姿勢

を保つ力が生まれる。

また、基礎部2及び両嵌合リング部3, 4の指挿入側は各指の付け根に接するように湾曲する嵌合アーチ部22を形成しているので、足指の付け根部の下側に足指パッドが安定して嵌められ、足裏の根本アーチ部Gが安定することで足をしっかり踏ん張ることができ、歩行時に足への衝撃が緩和されるため、膝痛や股関節痛の強い痛みを緩和できる。

さらに、

[0016] すなわち、本実施例の足指間パッドを装着するだけで、足指感覚がより繊細になり地面が掴みやすく、バランス感覚が良く成る事で運動神経の向上につながり、姿勢や歩行については、カラダの基礎である足底筋群が発達し、それに伴って姿勢が自然と改善に向い、首・肩の疲れについては、足の指で踏ん張るとカラダの重心が正常になり、頭の位置が高くなり、スタイルが良くなることで首・肩への負担が軽減され、膝痛・股関節の改善についても、歩行時に衝撃が吸収され前後は勿論、左右のバランスが安定しムダな力が膝にかかり難くなったり、立ち仕事でも疲れ難くなり、更に、腰の疲れについても、体の重心が正常になり、腰が正しい位置にサポートされ、腰への衝撃を軽減される。

このように、歩行時、運動時に良い姿勢が保たれ運動効率が向上し、結果として、この足指間パッド1を左右の足指嵌めるだけで身体の首部や肩部などの疲れが軽減する。

なお、本発明の特徴を損うものでなければ、上記の実施例に限定されるものでないことは勿論である。

符号の説明

[0017] a・・・第1指(親指)、b・・・第2指(人差し指)、c・・・第3指(中指)、
d・・・第4指(薬指)、e・・・第5指(小指)、
f, f1, f2, f3, f4・・・足指付け根部、G・・・根本アーチ部、
H・・・横アーチ部、
P1, P2, P3, P4・・・指間パッド部、

- 1 ・ ・ 足指間パッド、
- 2 ・ ・ 基礎部、 2 1 ・ ・ 足裏面、 2 2 ・ ・ 嵌合アーチ部、
- 3 ・ ・ 大径の円形(嵌合)リング部、 3 1 ・ ・ 側部、 3 2 ・ ・ 下側リング部、
- 4 ・ ・ 小径の円形(嵌合)リング部、 4 1 ・ ・ 一方の側部、 4 2 ・ ・ 他方の側部、
- 4 3 ・ ・ 下側リング部、
- 5 ・ ・ 突出部、 5 1 ・ ・ 根本部、 5 2 ・ ・ 上部、 5 3 ・ ・ 中間部、
- 5 4 ・ ・ 根本膨出部、

請求の範囲

- [請求項1] 伸縮性と柔軟性のあるエラストマーの素材で形成される足指間パッドであって、
- 足の親指に嵌合し第2指である人差し指との指間パッド部となる大径の嵌合リング部を設け、
- 第4指の薬指に嵌合し第3指及び小指との指間パッド部となる小径の嵌合リング部を設け、
- 前記両リングを繋ぎ足裏に位置する基礎部を設け、
- 該基礎部は第2指の人差し指と第3指の中指とを嵌合するとともに、
- その中間位置に第2指と第3指で挟むように突出する指間パッド部となる突出部を設けて、
- 5本の足指間の全てに指間パッド部を介在させ、前記基礎部及び両嵌合リング部の指挿入側は各指の付け根に接するように湾曲する嵌合アーチ部を形成し、
- 前記大径の嵌合リング部の下側リング部及び第2指の底厚より、第3指から第5指にかけての底厚を厚くし、小指及び第4指側の方の床からの高さが親指側の高さよりも若干高くしたことを特徴とする足指間パッド。
- [請求項2] 前記エラストマーには伸縮性に富んだスチレン系エラストマーであることを特徴とする請求項1に記載の足指間パッド。
- [請求項3] 前記エラストマーには銀系無機抗菌剤を含有させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の足指間パッド。