

(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2010-51624

(P2010-51624A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 3 B 21/26 (2006.01)	A 4 3 B 21/26	4 F 0 5 0
A 4 3 B 13/18 (2006.01)	A 4 3 B 13/18	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-220878 (P2008-220878)	(71) 出願人	306026980
(22) 出願日	平成20年8月29日 (2008. 8. 29)		株式会社タイカ
		(74) 代理人	100086438
			弁理士 東山 喬彦
		(72) 発明者	鈴木 栄次
			静岡県静岡市清水区宮加三789番地 株
			式会社タイカ技術研究開発本部内
		(72) 発明者	笹澤 宣弘
			静岡県静岡市清水区宮加三789番地 株
			式会社タイカ技術研究開発本部内
		(72) 発明者	徳谷 恵樹
			静岡県静岡市清水区宮加三789番地 株
			式会社タイカ技術研究開発本部内
		Fターム(参考)	4F050 AA01 BA40 BA55 HA53

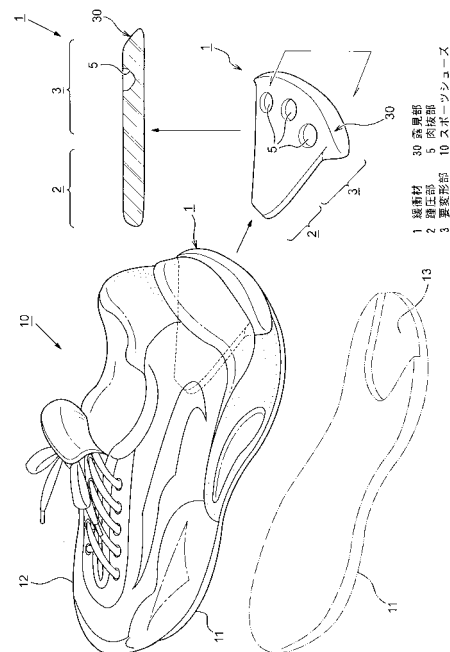
(54) 【発明の名称】 緩衝材並びにこの緩衝材を具えたシューズ

(57) 【要約】

【課題】 新たな緩衝作用及び視覚効果並びに重心移動の誘導機能を有する緩衝材並びにこの緩衝材を具えたシューズの開発を技術課題とした。

【解決手段】 要緩衝基材に組み込まれ、弾性変形することにより衝撃を緩衝する部材であって、踵圧部2と、この踵圧部2を中心とした扇形状に展開する要変形部3とを一体的に具えて成るものであり、要変形部3に対して、深さ方向に肉抜部5を形成することにより荷重を受けた際の変形度合いが調節されて成るものであり、且つ、肉抜部5は露見面30から透視可能に構成されていることを特徴として成るものであり、要変形部3が扇形状に展開する形状となっていることにより、荷重が加わった個所が沈み込んだ状態で変形した際に、その両側が持ち上がるように変形するため要変形部3の幅方向のバネ作用による緩衝作用が発揮される。またこのような要変形部3の変形状態を肉抜部5の変形として外部から視認することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

要緩衝基材に組み込まれ、弾性変形することにより衝撃を緩衝する部材であって、この部材は、踵圧部と、この踵圧部を中心とした扇形状に展開する要変形部とを一体的に具えて成るものであり、前記要変形部に対して、深さ方向に肉抜部を形成することにより荷重を受けた際の変形度合いが調節されて成るものであり、且つ、前記肉抜部は要変形部の端面である露見面前から透視可能に構成されていることを特徴とする緩衝材。

【請求項 2】

前記要変形部は、装着者の踵周辺を包み込む形状であることを特徴とする請求項 1 記載の緩衝材。

10

【請求項 3】

前記肉抜部は、非貫通状態であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の緩衝材。

【請求項 4】

前記肉抜部は、要変形部の端面である露見面前からの透視が良好に行われるための加工が施されていることを特徴とする請求項 1、2 または 3 記載の緩衝材。

【請求項 5】

前記肉抜部には、要変形部とは異なる素材が充填されていることを特徴とする請求項 1、2、3 または 4 記載の緩衝材。

【請求項 6】

前記要変形部には、重心移動を導くためのスリットが形成されていることを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 記載の緩衝材。

20

【請求項 7】

前記請求項 1 乃至 6 記載の緩衝材をソール部分に具えたことを特徴とするシューズ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はシューズ用のヒール部位等に用いることが適切な緩衝用部材に関するものであって、特に新たな緩衝機能及び視覚効果を有する緩衝材に係るものである。

【背景技術】**【0002】**

特にスポーツ用、ウォーキング用シューズ等にあつては、その緩衝機能の向上を図るべく、鋭意多くの研究開発がなされている。この技術的追求は、シューズの目的に応じた使用者の挙動や、衝撃の実態分析等をふまえながら、素材そのものの開発から、緩衝パーツの形状面の工夫等に及んでいる。加えて、当然商品性のアピールも営業的視点からは欠かせず、このような優れた緩衝機能が視覚的にも認識できるような工夫が求められている。

30

このような要請に応えたものとして、例えば、本出願人の特許出願に係る発明が先行技術として存在する（特許文献 1、2、3 参照）。これら技術によって、高次元で緩衝性を発揮し、且つ視覚的にもその機能を確認することのできるシューズが市場に提供されている。

【0003】

40

【特許文献 1】 特開 2006 - 288907 号公報

【特許文献 2】 特開 2007 - 222545 号公報

【特許文献 3】 特開 2008 - 061853 号公報

【0004】

しかしながら本出願人はこのような市場の高評価に甘んずることなく、更なる改良を試行し続けている。

ところで既存の緩衝パーツは、着地時の緩衝作用や、踏み込み時、蹴り上げ時のふんばり力の付与等を主たる目的としたものであり、これら着地から蹴り上げに移行する途中での装着者の重心移動についてまでは追求されていなかった。

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はこのような背景を考慮してなされたものであって、新たな緩衝作用及び視覚効果並びに重心移動の誘導機能を有する緩衝材並びにこの緩衝材を具えたシューズの開発を技術課題としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

すなわち請求項1記載の緩衝材は、要緩衝基材に組み込まれ、弾性変形することにより衝撃を緩衝する部材であって、この部材は、踵圧部と、この踵圧部を中心とした扇形状に展開する要変形部とを一体的に具えて成るものであり、前記要変形部に対して、深さ方向に肉抜部を形成することにより荷重を受けた際の変形度合いが調節されて成るものであり、且つ、前記肉抜部は要変形部の端面である露見面前から透視可能に構成されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば、要変形部が扇形状に展開する形状となっていることにより、荷重が加わった個所が沈み込んだ状態で変形した際に、その両側が持ち上がるように変形するため要変形部の幅方向のパネ作用による緩衝作用が発揮される。

またこのような要変形部の変形状態を肉抜部の変形として外部から視認することができる。

更にまた肉抜部を設けることにより、緩衝材の軽量化を図ることができるとともに、原材料の使用量を低減してコストダウンを実現することができる。

更にまた肉抜部の形態、位置を選択することにより、要変形部の変形状態をチューニングすることができる。

【0007】

また請求項2記載の緩衝材は、前記要件に加え、前記肉抜部は、前記要変形部は、装着者の踵周辺を包み込む形状であることを特徴として成るものである。

この発明によれば、着地時に扇形部の両端が持ち上がるように変形し、このとき踵圧部が前方に倒れ易くなるため、つま先方向への荷重移動を誘導することができる。

【0008】

また請求項3記載の緩衝材は、前記要件に加え、前記肉抜部は、非貫通状態であることを特徴として成るものである。

この発明によれば、要変形部の変形による緩衝作用を、より顕著なものとすることができ、更により一層の軽量化及びコストダウンを実現することができる。

【0009】

更にまた請求項4記載の緩衝材は、前記要件に加え、前記肉抜部は、要変形部の端面である露見面前からの透視が良好に行われるための加工が施されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば、要変形部の変形を、肉抜部の変形としてより一層明確に視認することができる。

【0010】

更にまた請求項5記載の緩衝材は、前記要件に加え、前記肉抜部には、要変形部とは異なる素材が充填されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば、要変形部の緩衝作用を多様化することができるとともに、要変形部の変形を、肉抜部に充填された素材の変形として視認することができる。

【0011】

更にまた請求項6記載の緩衝材は、前記要件に加え、前記要変形部には、重心移動を導くためのスリットが形成されていることを特徴として成るものである。

この発明によれば着地から蹴り上げに移行する途中での、踵からつま先方向への滑らかな重心移動を誘導することができる。

【0012】

更にまた請求項7記載のシューズは、前記請求項1乃至6記載の緩衝材をソール部分に

10

20

30

40

50

具えたことを特徴として成るものである。

この発明によれば、シューズに対して、新たな緩衝作用及び視覚効果並びに重心移動の誘導機能を付与することができる。

そしてこれら各請求項記載の発明の構成を手段として前記課題の解決が図られる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、新たな緩衝作用及び視覚効果並びに重心移動の誘導機能を有する緩衝材並びにこの緩衝材を組み込むことにより同様の機能具えたシューズを提供することができる、その商品性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0014】

本発明を実施するための最良の形態の一つは以下の実施例に説明するとおりであって、始めに緩衝材について説明し、続いてこの緩衝材を具えたシューズについて説明する。

なお以下の実施例に対して、本発明の技術的思想の範囲内において適宜変更を加えることも可能である。

【実施例】

【0015】

本発明の緩衝材 1 は図 1 に示すように、要緩衝基材の一例であるスポーツシューズ 10 に組み込まれ、弾性変形することにより衝撃を緩衝する部材であって、図 2 に示すように踵圧部 2 と、この踵圧部 2 を中心とした扇形状に展開する要変形部 3 とを一体的に具えて成るものである。

20

そして前記要変形部 3 に対して図 2 (c) に示すように、深さ方向に非貫通状態の肉抜部 5 が形成されることにより、要変形部 3 の部位毎の柔軟性が調整されるものであり、荷重を受けた際の変形度合いが調節されている。

更に、前記肉抜部 5 は端面（側面または後面のいずれか一方または双方）から透視可能に構成されるものであり、このため少なくとも肉抜部 5 の周辺は透明乃至は半透明の素材により構成される。なお要変形部 3 の後端面あるいは側端面を露見部 30 と称するものである。

因みに前記肉抜部 5 を形成することにより、軽量化並びに材料削減によるコストダウンを実現することもできる。

30

【0016】

そして図 2 に示すタイプの緩衝材 1 は、全体的に略均一な厚さの平板状に形成されて成るものであり、単一性状の透明なゴム素材により形成されたものである。また図 3 (a) に示すタイプの緩衝材 1 は、複数性状のゴム素材により形成されて成るものであり、肉抜部 5 周辺の要変形部 3 が透明なゴム素材により形成され、踵圧部 2 が着色されたゴム素材によって形成され、これらが厚み方向端面において突き合うように一体に組み合わされて成るものである。

【0017】

またこの実施例では、図 2 (d) に示すように前記肉抜部 5 を貫通孔としてもよく、この場合には要変形部 3 の柔軟性が更に増すため、要変形部 3 の変形による緩衝作用を、より顕著なものとすることができ、更により一層の軽量化及びコストダウンを実現することができる。

40

【0018】

更にまた前記肉抜部 5 を、その内壁面を着色したり、内壁面に凹凸をつけて光を屈折させるようにする等、露見部 30 からの透視が良好に行われるための加工を施してもよく、この場合には要変形部 3 の変形を図 4 に示すように、肉抜部 5 の変形として露見部 30 を通して明確に視認することができる。

【0019】

更にまた図 3 (b) に示すように、前記肉抜部 5 に要変形部 3 とは異なる素材を充填してもよく、この場合には要変形部 3 の部位毎の柔軟性をより複雑に調製することができ、

50

より一層多様化した緩衝作用を得ることができるとともに、要変形部 3 の変形を肉抜部 5 に充填された充填材 50 の変形として視認することができる。

【0020】

更にまた前記要変形部 3 には図 6 に示すように、装着者の重心移動を導くためのスリット 31 を形成してもよく、この場合には要変形部 3 における肉抜部 5 と踵圧部 2 との間が容易に変形することとなり、つま先方向への滑らかな重心移動を実現することが可能となる。

具体的には、前記スリット 31 は一例として図 6 (b) に示すように、肉抜部 5 側から踵圧部 2 に向かうに従って切り込み深さが順次浅くなるように形成される。更にスリット 31 の切り込み深さは図 6 (c) に示すように部位によって異なるように形成されている。

10

【0021】

そしてこのようなスリット 31 の数、幅、深さ、間隔、形成方向を、装着者の重心移動の状態に応じて適宜チューニングすることにより、歩行（走行）姿勢の改善を図ることができ、結果として競技成績の向上も期待される。更に歩行姿勢、O 脚、X 脚等の矯正を図ることも可能となる。

一般的なチューニングの具体例が図 6 に示すように、要変形部 3 を横断する方向に形成したものであり、更に図 6 (c) に示すように露见面 30 に最も近い（最後部の）スリット 31 a は外側部分が最も深くなるように形成されており、更に踵圧部 2 に近いスリット 31 d である程、最も深い個所が中央にシフトしてゆくものであり、スリット 31 d では最も深い個所が中央になるように設定されている。

20

なお図 6 (a) 中、仮想線で示すように、スリット 31 を、要変形部 3 を縦断する方向に形成するようにしてもよい。このようにした場合にも、スリット 31 の幅や間隔を調整することにより内側と外側での見かけ硬さを変化させることができる。また例えば注型成型を行う場合には材料の流れが良くなり、気泡ができてしまうのを回避することができる（エア抜けが良くなる）。

【0022】

ここで上述した緩衝材 1 の素材について説明すると、良好な緩衝性が得られるのであれば適宜のものを採用することができるが、例えばシリコーン系（一例として東レ・ダウコーニング社製 CF5058）、ウレタン系（一例として日本ミラクトン社製：ミラクトラン E375）、スチレン系（一例として旭化成ケミカルズ社製：アサブレン T436）、アクリル系（一例として日本ゼオン社製ニポール AR）等のゴム素材（ゲルも含む）が採用される。

30

そして上記ゴム素材を、射出成型、注型成型等により無垢状態で硬化させることにより緩衝材 1 が形成されるものである。

なお緩衝材 1 は、露见面 30 の周辺が透明あるいは透明度が保たれる程度の着色が施されたものとするが、使用態様や顧客の要望に応じて、適宜着色して透明度を低下させるようにしてもよい。ここで着色とは、染料や顔料によって素材全体を着色する他、ラメ素材を素材中に分散させたような状態をも意味するものである。

【0023】

40

なお透明性が要求される露见面 30 の周辺以外の部分の素材または肉抜部 5 に充填される充填材 50 については、上記ゴム素材に発泡剤や中空フィラーを混入し、発泡倍率 0.1 ~ 10 程度の発泡状態に形成してもよい。

なお前記発泡剤としては、各ゴム素材に適した公知のものを任意で採用される。また前記中空フィラーとしては、日本フィライト社製の「エクспанセル（登録商標）551DE」等が採用されゴム素材 100 重量部に対して 1 ~ 3 重量部程の配合割合で用いられる。

因みに前記ゴム素材に塩等の可溶性材料を混入し、成型後に可溶性材料を溶出させることにより発泡状態とするような手法を採ることもできる。

【0024】

50

本発明の緩衝材 1 は一例として上述したように構成されるものであり、続いてこの緩衝材 1 が具えられた要緩衝基材について説明する。

図 1 中、符号 10 で示すものが要緩衝基材の一例であるスポーツシューズであって、接地部材であるソール 11 に対してアップパー 12 が組み付けられて成る。そして前記ソール 11 に対して踵部付近に受入空間 13 が形成されるものであり、この受入空間 13 に緩衝材 1 が組み込まれた状態でソール 11 とアップパー 12 とが組み付けられる。なお図示は省略してあるが、前記緩衝材 1 上にはいわゆるインナーソールが設けられるものであり、装着者の足はこのインナーソールを介在させて緩衝材 1 上に位置することとなる。

またスポーツシューズ 10 と一体化された緩衝材 1 は、その端面である露見 30 が露出した状態となる。

10

【0025】

続いてこのようなスポーツシューズ 10 及び緩衝材 1 の使用時の挙動について説明する。

まず装着者の歩行動作における接地（着地）時にあっては、図 4 に示すように荷重が加わった個所が圧縮されて変形した際に、要変形部 3 の変形状態を肉抜部 5 の変形として露見 30 を通じて外部から視認することができる。

特にこの肉抜部 5 を着色した場合あるいは肉抜部 5 に充填材 50 が充填されている場合には、図 3（b）に示すように肉抜部 5 がはっきりと視認されるため、要変形部 3 の変形をより一層明確に視認することができる。

なお肉抜部 5 に充填材 50 が充填されている場合には、この充填材 50 自体も緩衝性を有するため、要変形部 3 の緩衝作用を多様化することができる。

20

【0026】

またこの際、要変形部 3 が扇形状に展開する形状となっていることにより、図 5（a）に示す無負荷の状態から、図 5（b）に示すように荷重が加わった際に、その個所が沈み込んだ状態で変形し、更にその両側が持ち上がるように変形するため、特に要変形部 3 の幅方向のバネ作用による緩衝作用が発揮される。

【0027】

更に本発明の緩衝材 1 は、接地（着地）から蹴り上げに移行する途中での、踵からつま先方向への滑らかな重心移動を誘導することができるものである。

具体的には着地時には最初にソール 11 の最後部が接地するため、図 7（a）に示すように要変形部 3 における肉抜部 5 の周辺が荷重を受けて変形することとなる。なお図 7 においては装着者の重心 G を黒点で示すとともに、重心 G の移動の軌跡を一点鎖線で示している。

30

【0028】

次いでソール 11 の接地面積が増すに従って重心 G は前方に移動してゆくものであり、このときスリット 31 は肉抜部 5 側から踵圧部 2 に向かうに従って切り込み深さが順次浅くなるように形成されているため、徐々に変形量が減少して踏み込み動作への移行が円滑に行われる。更にスリット 31 の切り込み深さは内側と外側とで異ならせてあり、肉抜部 5 に最も近いスリット 31 a は外側部分が最も深くなるように形成されているため、図 7（b）に示すように要変形部 3 は外側部分が顕著に変形し、この結果重心 G は外側に導かれることとなる。

40

このため装着者の重心 G は、踵から土踏まずの外側に移行し、その後、図 7（c）に示す状態を経て図 7（d）に示す位置に移行することとなり、装着者は理想的な体重移動を行うことが可能となるものである。

以上のように本発明によれば、スポーツシューズ 10 に対して、新たな緩衝作用及び視覚効果並びに重心移動の誘導機能を付与することができる。

【0029】

〔他の実施例〕

本発明は上述した実施例を基本となる実施例とするものであるが、本発明の技術的思想に基づいて以下に示すような実施例を採ることもできる。

50

すなわち、上述した基本となる実施例においては全体的に略均一な厚さの平板状に形成された緩衝材 1 を示したが、厚さを不均一にするようにしてもよい。

まず第一の具体例としては図 8 に示すように、要変形部 3 における肉抜部 5 の周辺が隆起した形態が採り得るものであり、更に肉抜部 5 についても湾曲した長孔状とされ、且つ深さ寸法も不均一となるような形態が採り得る。なおこの実施例では、肉抜部 5 と踵圧部 2 との間に深さ寸法が均一な肉抜部 5 a を形成するようにした。

なおこれら要変形部 3 及び肉抜部 5 の形態は、緩衝材 1 が組み込まれる要緩衝基材たる靴の用途、例えばスポーツシューズ 10 であれば対象となる競技に応じて、あるいは装着者の歩行の際の癖等に応じてこれを矯正するように適宜選択されるものである。

【0030】

10

次に第二の具体例は図 9 に示すように、要変形部 3 を装着者の踵周辺を包み込むような形状としたものである。

具体的には、要変形部 3 の平面形状を図 9 (b) に示すように踵圧部 2 の中心から約 90° ~ 180° の範囲にわたる扇形状に展開させたものとし、更にこの要変形部 3 の外縁部分を図 9 (c) の A - A 断面図に示すように引き起こすようにして斜面を形成することにより、装着者の踵周辺を包み込むような包踵部 3 2 を形成するものである。

そしてこのような構成が採られた場合には、着地時に扇形部の両端が持ち上がるように変形するものであり、このとき、踵圧部 3 が前方に倒れ易くなるため、つま先方向への荷重移動を誘導することができるものである。

【0031】

20

なお図 9 に示す実施例では、踵圧部 2 を円形に形成し、その中心から左右略均等に 45° ~ 90° の範囲、全域で 90° ~ 180° の範囲に要変形部 3 が展開するようにしたが、スポーツシューズ 10 の形状や用途に応じて、左右均等に展開することなく、何れか一方に偏在した状態で、全域で 90° ~ 180° の範囲に要変形部 3 が展開するようにしてもよい。また全域で 90° ~ 180° の範囲に展開する要変形部 3 の一個所または複数個所を分断するようにしてもよい。

【0032】

更にまた図 9 に示した緩衝材 1 は、露見部 3 0 の下部を尖形状態として突出端 3 3 を形成し、二箇所突出端 3 3 と踵圧部 2 との三点で着地時の衝撃を受けるようにしたものである。

30

【0033】

更にまた図 9 に示した要変形部 3 の場合には、肉抜部 5 を図 9 (c) の B - B 断面図に示すように裏面側から見て表面側に残肉部 5 b が形成された非貫通状態とすることが好ましい。そしてこのような肉抜部 5 の構成を採ることにより、肉抜部 5 の開口部分が広がる方向に変形し易くなるため、前述したような着地時に扇形部の両端が持ち上がるような要変形部 3 の変形を起り易くすることができる。

更に前記肉抜部 5 の肉抜き度合いは、扇形部の中心から両端に向かう程、少なくするのが好ましい。すなわち扇形部の両端側に形成される肉抜部 5 を、残肉部 5 b が厚くなるように形成することにより、その部分の見かけ硬度を高くすることができ、一方、扇形部の中心付近に形成される肉抜部 5 を、残肉部 5 b が薄くなるように形成することにより、その部分の見かけ硬度を低くすることができるため、要変形部 3 の部位毎の硬度を異ならせて、前述したような着地時の扇形部の両端が持ち上がるような要変形部 3 の変形を起り易くすることができるものである。

40

因みにこのように肉抜部 5 を非貫通状態とした場合、例えば注型により成型が行われるときには、残肉部 5 b の形成個所が、未硬化状態の材料中に存在するエア（気泡）の抜け道となり、硬化後に気泡が残ってしまうような事態を回避し易くなる。

なお踵圧部 2 側を上方に形成する注型の場合、図 9 (c) 中、仮想線で示すように残肉部 5 b の一部に傾斜部を持たせることにより、未硬化状態の材料中に存在するエア（気泡）の抜けをより確実に促すことができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明の緩衝材及びこのものが組み込まれたシューズを示す斜視図並びに緩衝材を示す縦断側面図である。

【図 2】緩衝材を示す斜視図、平面図及び背面図である。

【図 3】形態を異ならせた緩衝材を示す斜視図及び背面図である。

【図 4】緩衝材がスポーツシューズに組み込まれた状態で肉抜部の変形が視認される様子を示す背面図である。

【図 5】荷重を受けた際に緩衝材が撓む状況を示す平面図、側面図及び背面図である。

【図 6】スリットの形態を説明するための緩衝材の平面図、縦断側面図及び横断側面図である。

10

【図 7】スポーツシューズに組み付けられた緩衝材の着地時の変形の様子を段階的に示す平面図、縦断側面図及び横断側面図である。

【図 8】緩衝材の他の実施例の第一の具体例を示す斜視図、平面図、側面図及び背面図である。

【図 9】緩衝材の他の実施例の第二の具体例を示す斜視図、平面図、正面図、背面図及び断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

1 緩衝材

2 踵圧部

20

3 要変形部

3 0 露見部

3 1 スリット

3 2 包踵部

3 3 突出端

5 肉抜部

5 a 肉抜部

5 b 残肉部

5 0 充填材

1 0 スポーツシューズ

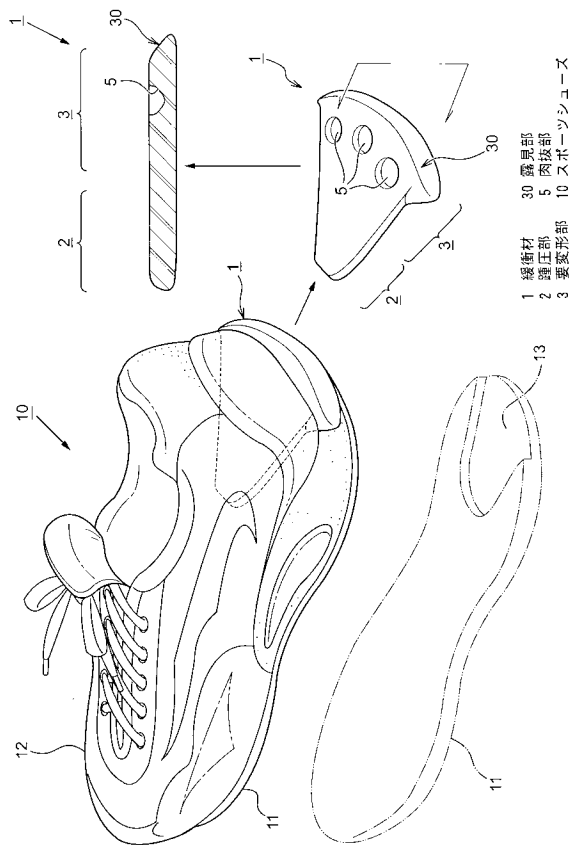
30

1 1 ソール

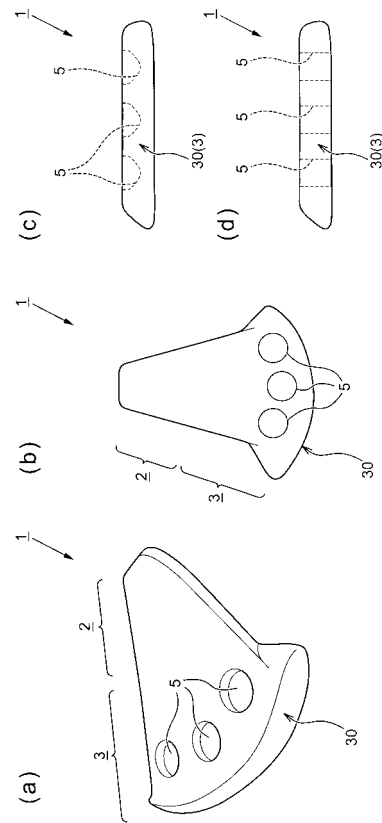
1 2 アッパー

1 3 受入空間

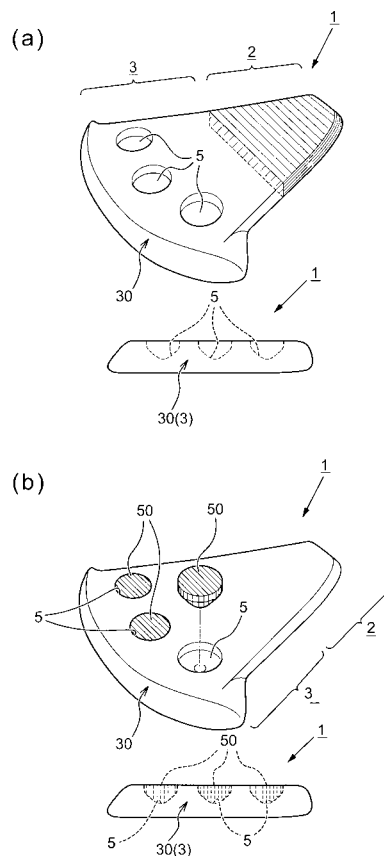
【図 1】



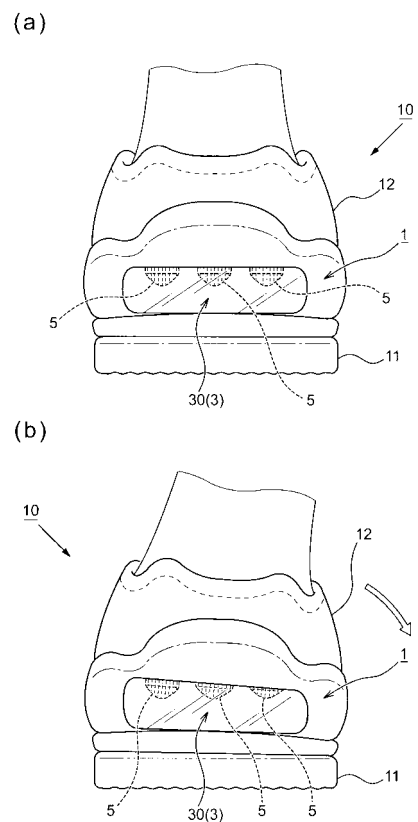
【図 2】



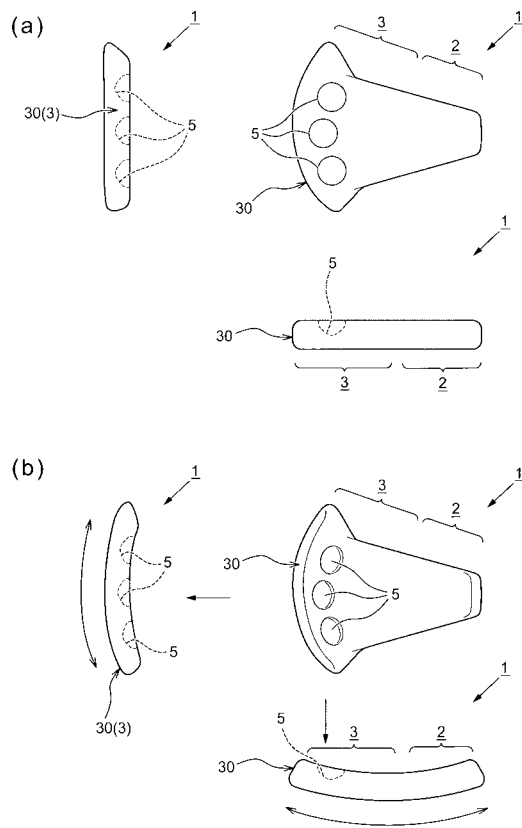
【図 3】



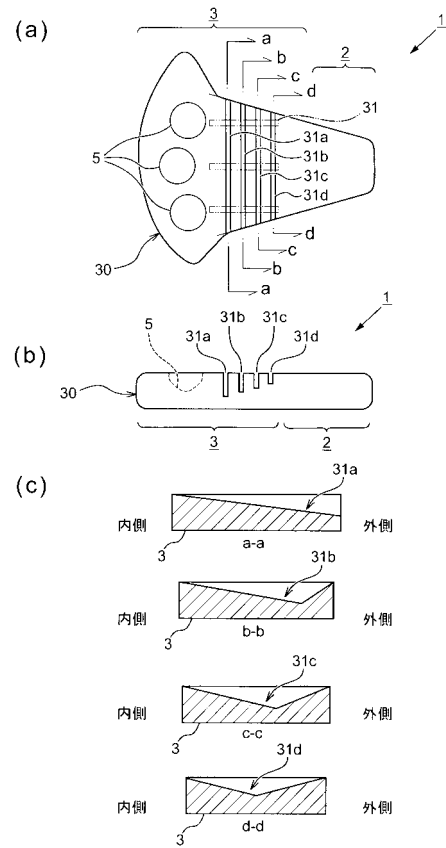
【図 4】



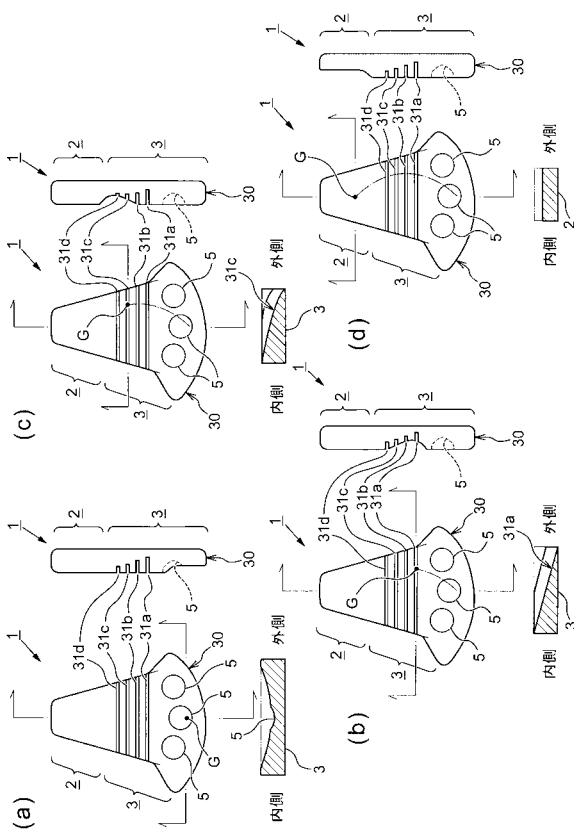
【図 5】



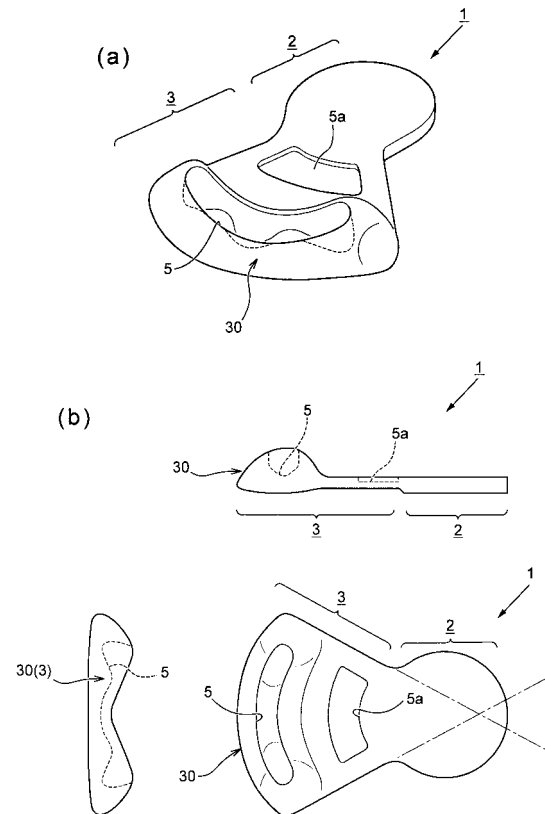
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

