

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4855818号
(P4855818)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl. F I
A 4 3 B 13/26 (2006.01) A 4 3 B 13/26 A
A 4 3 B 13/38 (2006.01) A 4 3 B 13/38 Z

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2006-104131 (P2006-104131)	(73) 特許権者	504017809
(22) 出願日	平成18年4月5日(2006.4.5)		S R I スポーツ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-275226 (P2007-275226A)		兵庫県神戸市中央区脇浜町三丁目6番9号
(43) 公開日	平成19年10月25日(2007.10.25)	(74) 代理人	100107940
審査請求日	平成19年11月27日(2007.11.27)		弁理士 岡 憲吾
		(74) 代理人	100120938
			弁理士 住友 教郎
		(72) 発明者	藤澤 光一
			兵庫県神戸市中央区脇浜町三丁目6番9号
			S R I スポーツ株式会社内
		(72) 発明者	丹羽 邦夫
			兵庫県神戸市中央区脇浜町三丁目6番9号
			S R I スポーツ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】靴

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接地面に複数の突起が形成されたアウトソールと、
 このアウトソールに接着されてなるミッドソールとを有し、
 上記アウトソールが、上記接地面の裏面に凸状部を有し、
 この凸状部が、上記突起の少なくとも一つについて、この突起の周縁に沿って配置され
 ており、

上記アウトソールが、基部と、この基部の接地面側に接着された接合部とを有し、
 この接合部が、上記突起の少なくとも一部を構成し、

この接合部を有する上記突起の周縁に沿って、上記凸状部が配置されており、

上記アウトソールが、その接地面側に凹状部を有し、

このアウトソールの凹状部が、上記凸状部に対応して配置されており、

上記接合部の色と上記基部の色とが互いに相違しており、

この互いに相違する色の境界部に、上記凹状部が配置されており、

上記凸状部が、上記凹状部よりも幅広とされた部分を有する靴。

【請求項2】

上記ミッドソールが、上記アウトソールとの接着面に凹状部を有し、

このミッドソールの凹状部が、上記凸状部に対応して配置されている請求項1に記載の
 靴。

【請求項3】

上記ミッドソールが、発泡体よりなる請求項 1 又は 2 に記載の靴。

【請求項 4】

上記凸状部が、上記アウトソールの上記凹状部よりも広い領域をカバーしている請求項 1 から 3 のいずれかに記載の靴。

【請求項 5】

上記基部用の素材と上記接合部用の素材とを金型内に置き、加熱及び加圧をすることにより、上記基部と上記接合部とが接合されている請求項 1 から 4 のいずれかに記載の靴。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、靴に関する。より詳細には、本発明は、接地面に突起が形成された靴に関する。

【背景技術】

【0002】

アウトソールとミッドソールとを有する靴が知られている。この靴では、アウトソールが接地面を有している。この接地面に多数の突起が形成されている場合がある。この突起は、ブロックと称されることがある。この突起は、靴の滑りを抑制しうる。突起の形状、配置、剛性、材質等により、滑りを抑制する性能（防滑性能）が変化しうる。また、ミッドソールおよびアウトソールの仕様により、靴の性能が変化しうる。特開 2002 - 45 203 公報は突起の配置等が工夫されたゴルフ靴を開示する。特開 2003 - 33201 公報は、材質又は色彩が異なった複数の領域を備えたアウトソールを開示する。特開 2003 - 205555 公報は、突起を有するとともに、複数の領域からなるアウトソールを開示する。

20

【特許文献 1】特開 2002 - 45203 公報

【特許文献 2】特開 2003 - 33201 公報

【特許文献 3】特開 2003 - 205555 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

30

上記突起には、地面からの外力が作用しうる。この外力により、上記突起の周縁に亀裂が発生することがある。また、上記外力により倒れやすい突起は、十分な防滑性能を発揮できない。外力により倒れやすい突起は、蹴りの力を効果的に地面に伝達することができない。突起による防滑性能を高めるためには、突起を倒れにくくするのが好ましい。

【0004】

本発明の目的は、突起の周縁に亀裂が生じにくく、蹴りの力を効果的に地面に伝達することができ、防滑性能が高い靴の提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る靴は、接地面に複数の突起が形成されたアウトソールを有する。この靴は、上記アウトソールに接着されてなるミッドソールを有する。上記アウトソールは、上記接地面の裏面に凸状部を有している。この凸状部は、上記突起の少なくとも一つについて、上記突起の周縁に沿って配置されている。

40

【0006】

好ましくは、上記アウトソールは、基部と、この基部の接地面側に接着された接合部とを有する。好ましくは、この接合部が、上記突起の少なくとも一部を構成している。好ましくは、この接合部を有する上記突起の周縁に沿って、上記凸状部が配置されている。

【0007】

好ましくは、上記アウトソールは、その接地面側に凹状部を有している。好ましくは、このアウトソールの凹状部は、上記凸状部に対応して配置されている。好ましくは、上記

50

接合部の色と上記基部の色とが互いに相違している。好ましくは、この互いに相違する色の境界部に、上記凹状部が配置されている。

【0008】

好ましくは、上記ミッドソールは、上記アウトソールとの接着面に凹状部を有している。好ましくは、このミッドソールの凹状部は、上記凸状部に対応して配置されている。好ましくは、上記ミッドソールは、発泡体よりなる。

【発明の効果】

【0009】

突起に沿って設けられた凸状部により、突起が倒れにくくなり、靴の防滑性能が高まる。また、この凸状部により、突起の周縁における亀裂の発生が抑制される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。なお、以下において、「上方」は、接地面を下側として靴を水平面上に載置した場合における上方を意味する。また「下方」は、接地面を下側として靴を水平面上に載置した場合における下方を意味する。

【0011】

図1は、本発明の一実施形態に係る靴1が示された図である。この靴1は、靴底3とアッパー5とを備えている。靴底3は、アウトソール7とミッドソール9と安定板11とを備えている。靴1は、ゴルフ靴である。

20

【0012】

アウトソール7は、接地面13を有する。接地面13は、アウトソール7の底面である。靴1の使用状態における下面が、接地面13である。図2は、靴1を底面側から見た図である。図2は、接地面13を示している。図2は、右足用の靴1における接地面13である。以下の図3～図6も、右足用の靴1に関する図である。左足用の靴1における接地面の形状は、図2の鏡像である。

【0013】

図3が示すように、アウトソール7には、複数の突起15が設けられている。突起15は、下方に向かって突出している。突起15は、靴1の防滑性能を高める。

【0014】

アウトソール7の材質は、特に制限されない。アウトソール7の材質として、ゴム、合成樹脂、熱可塑性エラストマー等が例示される。装着者の動的荷重を受け止めうるようにする目的で、アウトソール7には、強度と耐摩耗性が求められる。この観点から、アウトソール7は、気泡を有さない非多孔質の材質とされている。換言すれば、アウトソール7は、無発泡体とされている。好ましいアウトソール7の材質として、いわゆるソリッドのゴム又は樹脂からなる組成物が用いられうる。好ましいアウトソール7の材質として、天然ゴム(NR)、イソプレンゴム(IR)、ブタジエンゴム(BR)、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、アクリロニトリル-ブタジエンゴム(NBR)、ウレタンゴム、熱可塑性樹脂とゴムの複合エラストマーが例示される。これらの2種以上が併用されてもよい。

30

40

【0015】

アウトソール7の硬度は、デュロメーターA硬度(JIS-K6253)で40以上であることが好ましい。硬度が低すぎると、着用者の歩行にふらつき感を生じるおそれがある。この観点から、アウトソール7の硬度は50以上がより好ましく、さらに60以上が好ましく、特に75以上であることが好ましい。また硬度が高すぎると、着用者の足に突き上げ感を生じるおそれがある。この観点からアウトソール7の硬度は、85以下が好ましく、80以下がより好ましい。

【0016】

ミッドソール9は、発泡体よりなる。ミッドソール9の材質は、エチレン-酢酸ビニル共重合体(以下「EVA」という)である。このポリマーを基材として、発泡剤又は微少

50

中空球（「マイクロバルーン」等と称される）等の配合されたEVA組成物がミッドソール9用として用いられる。生産性を高める観点から、ミッドソール9の材質は、熱可塑性であるのが好ましい。発泡体のミッドソール9は、スポンジ状である。ミッドソール9は、柔軟性がある。ミッドソール9が発泡体とされることにより、靴底3の衝撃吸収性が高められる。ミッドソール9の発泡倍率は、アウトソール7の材質、アウトソール7の厚さ、ミッドソール9自身の厚さ等が考慮されて決定される。ミッドソール9の発泡倍率は、通常、1.5倍から10倍程度とされる。

【0017】

本実施形態の靴1において、アウトソール7とミッドソール9とは、それぞれ別個に成形されている。靴1では、それぞれ別個に成形されたアウトソール7とミッドソール9とが、接着剤により接着されている。なお、本発明では、アウトソール7とミッドソール9とが加硫接着されていてもよい。本発明では、アウトソール7とミッドソール9とが融着していてもよい。

10

【0018】

ミッドソール9の厚みは、15mm以上であることが好ましい。ミッドソール9が薄すぎると衝撃吸収性が不足することがある。この観点から、ミッドソール9の厚みは17mm以上であることがより好ましい。また、ミッドソール9の厚みが厚すぎると安定性が不十分となることがある。この観点から、ミッドソール9の厚みは、30mm以下が好ましく、27mm以下がより好ましく、22mm以下であることが特に好ましい。

【0019】

ミッドソール9の硬度は、アスカ-C硬度（日本ゴム協会規格SRIS 0101）で50以上であることが好ましい。ミッドソール9の硬度が低すぎると、安定性が不足することがある。この観点から、ミッドソール9の硬度は55以上であることがより好ましい。また、硬度が高すぎると、衝撃吸収性が不足することがある。この観点から、ミッドソール9の硬度は、アスカ-C硬度（日本ゴム協会規格SRIS 0101）で75以下であるのが好ましく、70以下であるのがより好ましい。

20

【0020】

靴底3には、安定板11が取り付けられている。図1及び図2が示すように、安定板11は、土踏まず部17と、踵部19とを備えている。土踏まず部17は、人体の足裏の土踏まずに対応した立体形状を有する。土踏まず部17は、ミッドソール9に接着されている。土踏まず部17の設けられた部分には、アウトソール7が存在していない（後述される図5参照）。図1が示すように、踵部19は、ミッドソール9の踵部分の周囲を覆っている。この踵部19は、ミッドソール9の側面を覆っている。土踏まず部17及び踵部19は、アウトソール7とミッドソール9との接着を妨げない。

30

【0021】

安定板11の材質は、樹脂である。好ましくは、安定板11は、EVAである。安定板11は、無発泡体である。安定板11は、ミッドソール9の変形を抑制し、靴1の安定性を高める。

【0022】

安定板11の硬度は、アウトソール7の硬度よりも高いことが好ましい。安定板11の硬度は、デュロメーターA硬度で80以上であることが好ましい。安定板11の硬度が低い場合、拘束力が不足し安定性が不足する場合がある。この観点から安定板11の硬度は、85以上であることがより好ましい。さらには、安定板11の硬度は87以上であるのが好ましい。安定板11の硬度が高すぎると、弾性が不足し衝撃吸収性が不足することがある。この観点から上記硬度は100以下が好ましく、95以下がより好ましく、93以下が特に好ましい。

40

【0023】

安定板11の剛性を高めて靴1の安定性を増加させる観点から、安定板11の厚みは、1.0mm以上であることが好ましく、1.5mm以上であることがより好ましい。安定板11が厚すぎると、靴の外観を損なうことがある。この観点から、安定板11の厚みは

50

、3.5mm以下であることが好ましい。より好ましくは3mm以下、特に好ましくは2.0mm以下である。

【0024】

安定板11は、所定の形状に別途成形され、これがミッドソール9に融着又は接着により接合されてもよい。成形用金型内でミッドソール9の成形と同時に安定板11を成形してもよい。同時成形の容易性及び接合強度の観点から、ミッドソール9の成形と同時に安定板11を成形する場合、ミッドソール9の材質と安定板11の材質とが同じであるのが好ましい。ミッドソール9と安定板11とがEVAよりなるのが特に好ましい。

【0025】

アウトソール7の接地面13側には、凹状部21が設けられている。凹状部21は、溝状である。図3は、図2の凹状部21にハッチングを追記した図である。図3において、ハッチングのある部分は、全て凹状部21である。

10

【0026】

凹状部21は、突起15の少なくとも一つについて、この突起15の周縁に沿って配置されている。例えば、凹状部21は、略三角形をなす第一突起15aの周縁に沿って設けられている(図3参照)。例えば、凹状部21は、第二突起15bの周縁に沿って設けられている。この第二突起15bは、略円形をなす円形部rと、この円形部rから接地面13の面内方向に突出する突出部tとを有している。円形部rは、外周が円形とされつつ配列された複数の小突起15cを有している。

【0027】

20

図4は、図3のIV-IV線に沿った断面図である。図4は、アウトソール7及びミッドソール9の断面のみを示している。なお、ミッドソール9の上側には、インソールが設けられている。このインソールの断面は、図4において省略されている。

【0028】

図4が示すように、接地面13は、ベース面23を有している。前述した突起15は、ベース面23よりも下方に突出している。凹状部21は、ベース面23よりも上方に(ミッドソール9側に)凹んでいる。図4が示すように、凹状部21の断面形状は、ほぼ矩形である。

【0029】

図5は、アウトソール7を裏側(接地面13とは反対の側)から見た図である。図5は、アウトソール7における接地面13の裏面25を示している。図5は、ミッドソール9と接着される前におけるアウトソール7の図である。裏面25は、ミッドソール9と接する面である。

30

【0030】

図4及び図5が示すように、接地面13の裏面25には、凸状部27が設けられている。凸状部27は、リブ状である。凹状部21は、凸状部27の裏側に設けられている(図4参照)。凹状部21は、凸状部27に対応して配置されている。図3と図5との対比により明らかなように、凹状部21は、全ての凸状部27に対応して配置されている。凸状部27は、凹状部21をバックアップしている。凸状部27は、凹状部21によるアウトソール7の薄肉化を抑制している。図4が示すように、凸状部27の断面形状は、円弧状である。凸状部27は、凹状部21よりも広い領域をカバーしている。図5で示された線は、アウトソール7の外形線を除き、全て凸状部27の輪郭線である。

40

【0031】

図6は、ミッドソール9における接着面31を示す図である。図6は、アウトソール7と接着される前におけるミッドソール9の図である。接着面31は、アウトソール7と接する面である。

【0032】

ミッドソール9は、凹状部29を有している。凹状部29は、溝状である。図4が示すように、凹状部29の断面形状は、円弧状である。ミッドソール9の凹状部29は、アウトソール7の凸状部27に対応して配置されている。図6で示された線は、ミッドソール

50

9の外形線を除き、全て凹状部29の輪郭線である。図5と図6との対比により明らかなように、凹状部29は、全ての凸状部27に対応して配置されている。

【0033】

アウトソール7の接地面13は、複数の色よりなる。アウトソール7は、色の異なる複数の材質よりなる。接地面13は、第一の色を有する第一色領域と、第二の色を有する第二色領域を有する。更に、接地面13は、第三の色を有する第三色領域を有する。本実施形態では、ベース面23の一部が第一色領域とされ、多数の突起15のうち一部の突起15及びベース面23の一部が第二色領域とされ、他の一部の突起15が第三色領域とされている。第一色領域は、例えば黒色である。第二色領域は、例えば青色である。第三色領域は、例えば黄土色である。領域、領域及び領域を構成する色は、いずれも塗装された色ではなく、材料自体の色である。材料である組成物に顔料を配合することにより、材料の色が変更されうる。材料自体が着色されることにより、接地面13の摩耗による色落ちが防止されうる。

10

【0034】

凹状部21は、互いに相違する色の境界部に設けられている。具体的には、第一色領域と第二色領域との境界部に、凹状部21が配置されている。同様に、第二色領域と第三色領域との境界部に、凹状部21が配置されている。さらに、第三色領域と第一色領域との境界部に、凹状部21が配置されている。

【0035】

図4が示すように、アウトソール7は、基部33と、この基部33の接地面側に接着された接合部35とを有する。接合部35は、接地面13の一部を構成している。基部33と接合部35との接着は、加硫接着又は融着によりなされている。なお、基部33と接合部35との接着は、接着剤による接着でもよい。基部33は、ベース面23を構成している。更に、本実施形態では、基部33が、突起15の一部を構成している。基部33と接合部35との間には接合面37が存在している(図4参照)。

20

【0036】

接合部35の色は、基部33の色と異なる。接合部35を構成する材料と、基部33を構成する材料とは、色が異なる。基部33用の素材と接合部35用の素材とを金型内に置き、加熱及び加圧をすることにより、基部33と接合部35とが接合されている。この接合の際に、基部33と接合部35との境界部分が流動する。この流動により、アウトソール7の外面上における基部33と接合部35との境界線k(図4参照)は、移動しうる。本実施形態では、境界線kは、凹状部21の内部に位置している。例えば、第一の境界線k1は、凹状部21の底面に位置している。また、第二の境界線k2は、凹状部21の側面に位置している。

30

【0037】

以上のように構成された靴1は、以下のような作用効果を発揮しうる。

【0038】

靴1の使用時に、突起15は接地する。接地した突起15は、地表から大きな力を受ける。この力により、突起15の周縁に亀裂が発生する恐れがある。また、突起15が容易に倒れてしまう場合、十分な防滑性能を発揮できない。アウトソール7に設けられた凸状部27により、突起15の周縁におけるアウトソール7の強度が向上する。この強度の向上により、突起15の周縁における亀裂の発生が抑制されうる。更に、凸状部27により、突起15が倒れにくくなり、防滑性能が向上しうる。倒れにくい突起15により、蹴りの力が効果的に地面に伝達される。

40

【0039】

図4が示すように、アウトソール7には、接合部35を有する突起15が設けられている。接合部35を設けることにより、基部33とは異なる材質を用いることができ、突起15の設計自由度が高まる。具体的には、接合部35の材質を変えることにより、突起15の剛性を高めたり、突起15と地表面との間の摩擦係数を高めたり、突起15の色を基部33と異ならせたりすることが可能になる。突起15に外力が作用すると、基部33と

50

接合部 3 5 との接合面 3 7 において亀裂や剥離などが発生しやすくなる。しかし、本実施形態では、凹状部 2 1 により突起 1 5 が倒れにくくなるので、接合面 3 7 における亀裂が効果的に抑制される。

【 0 0 4 0 】

前述したように、基部 3 3 と接合部 3 5 とは接着剤で接着されてもよい。ただし、接着強度を高める観点から、基部 3 3 と接合部 3 5 とは、加硫接着又は融着されるのが好ましく、加硫接着されているのがより好ましい。一方、基部 3 3 の色と接合部 3 5 の色とを互いに相違させることは、デザイン性又は外観性を高める観点から有用である。互いに異なる色の基部 3 3 と接合部 3 5 とを加硫接着させることにより、互いの色を相違させつつ接着強度を高めることが可能となる。しかし、前述したように、加硫接着又は融着の際に、基部 3 3 と接合部 3 5 との境界部分が流動し、境界線 k が流動する。この流動により、境界線 k は、異なる色同士の境界線 k を歪ませる。換言すれば、この流動により、境界位置 k が不定形となる。歪んだ境界線 k は、外観を悪化させ、商品価値を低下させる。

10

【 0 0 4 1 】

境界線 k が凹状部 2 1 の内部に位置している場合、境界線 k は目立たない。具体的には、図 4 が示すように、凹状部 2 1 の底面に位置している第一の境界線 k 1 や、凹状部 2 1 の側面に位置している第二の境界線 k 2 は、目立たない。凹状部 2 1 は、歪んだ境界線 k を効果的に目立たなくする。境界線 k を目立たなくすることにより、靴 1 の商品価値が高まる。

【 0 0 4 2 】

凹状部 2 1 を設けることにより、突起 1 5 が倒れやすくなったり、凹状部 2 1 の周縁に亀裂が入りやすくなったりする欠点が考えられる。これに対して本実施形態では、凹状部 2 1 に対応した位置に凸状部 2 7 が設けられている。この凸状部 2 7 により、凹状部 2 1 が設けられた部分が効果的に補強されている。

20

【 0 0 4 3 】

ミッドソール 9 の接着面 3 1 は、平坦面でもよい。しかし、平坦な接着面 3 1 と、凸状部 2 7 を有するアウトソール 7 の裏面 2 5 とが張り合わされると、凸状部 2 7 の部分が接地面側に押し出されるように変形する。この変形により、突起 1 5 の周辺部が常時引張変形された靴 1 となる。この引張変形された部位に鋭利なものが当たると、傷や亀裂が発生しやすい。また、引張変形された部分は、傷や亀裂が拡がりやすい。特に加硫ゴムの場合、引張変形された部位に傷や亀裂が発生しやすい。これに対して本実施形態では、ミッドソール 9 に凹状部 2 9 が設けられている。この凹状部 2 9 により、凸状部 2 7 に起因するアウトソール 7 の引張変形が抑制される。なお、アウトソール 7 とミッドソール 9 とを接合する前後において、凸状部 2 7 の形状が維持されている場合に、上記引張変形の問題が顕在化しやすい。また、アウトソール 7 とミッドソール 9 とを接合する前後において、ミッドソール 9 の接着面 3 1 の形状が変化しない場合に、上記引張変形の問題が顕在化しやすい。即ち、アウトソール 7 とミッドソール 9 とを接合する前後において、互いの接合面の形状が変化しない場合に、上記引張変形の問題が顕在化しやすい。これらの観点から、アウトソール 7 とミッドソール 9 とが、接着剤により接着されている場合、本発明はより一層効果的となる。

30

40

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態では、ミッドソール 9 が発泡体よりなる。発泡体は、柔軟性があり、変形しやすい。その為、平坦な接着面 3 1 と、凸状部 2 7 を有するアウトソール 7 の裏面 2 5 とが張り合わされた場合であっても、凸状部 2 7 に対応してミッドソール 9 が変形しやすい。ミッドソール 9 の変形により、凸状部 2 7 に起因するアウトソール 7 の引張変形が抑制される。更に、ミッドソール 9 が発泡体よりなり且つミッドソール 9 が上記凹状部 2 9 を有する構成とすることにより、凸状部 2 7 に起因するミッドソール 9 の引張変形がより一層抑制されうる。

【 0 0 4 5 】

突起 1 5 の接地面側が接合部 3 5 である場合、突起 1 5 の全体が接合部 3 5 であっても

50

よいし、突起15の一部が接合部35であってもよい。突起15の全体が接合部35である場合、接合部35が、ミッドソール9の接着面31にまで至ることとなる。この場合、接合部35は、主としてミッドソール9に接合される。一方、前述した図4の実施形態のように、突起15の一部が接合部35である場合、接合部35は、主としてアウトソール7の基部33に接合される。ミッドソール9と接合部35との接合強度は、接合部35と基部33との接合強度に比べて、弱くなりやすい。なぜなら、前者の場合、接合部35の接合部が、アウトソール7とミッドソール9との境界面に一致するからである。また、ミッドソール9が発泡体である場合、ミッドソール9と接合部35との接合強度は、より一層弱く成りやすい。このような観点から、接合部35は突起15の一部を構成し、且つ接合部35とミッドソール9との間に基部33が介在しているのが好ましい。

10

【0046】

屈曲時における亀裂の発生を抑制する観点から、基部33の厚さT1(図4参照)は、1.5mm以上が好ましく、2.0mm以上がより好ましく、2.2mm以上が特に好ましい。靴底3の屈曲性を高め且つ軽量化を図る観点から、基部33の厚さT1は、3.5mm以下が好ましく、3.0mm以下がより好ましく、2.8mm以下が特に好ましい。

【0047】

亀裂の発生を抑制する観点から、凹状部21が配置された部位におけるアウトソール7厚さT2は、0.5mm以上が好ましい。なお、この厚さT2に、凸状部27の厚さは含まれない。互いに相違する色の境界部において加硫ゴムの厚みが薄くされると、加硫が促進され、未加硫状態又は半加硫状態における流動が抑制される。色の境界部におけるゴムの流動を抑制して、色の境界部の外観を向上させる観点から、厚さT2は、2.5mm以下が好ましく、1.8mm以下とされるのがより好ましく、1.5mm以下とされるのが特に好ましい。

20

【0048】

屈曲時における亀裂の発生を抑制する観点から、凸状部27の厚さT3は、0.5mm以上が好ましく、0.7mm以上がより好ましく、1.0mm以上が特に好ましい。足裏への突き上げ感を抑制するとともに、靴底3の円滑な屈曲を達成する観点から、凸状部27の厚さT3は、2.5mm以下が好ましく、2.3mm以下がより好ましく、2.0mm以下が特に好ましい。

【0049】

色の境界線kが凹状部内に留まる確率を高める観点から、凹状部21の幅W1は、1.0mm以上が好ましく、1.5mm以上がより好ましい。突起15を倒れにくくする観点から、幅W1は、3.0mm以下が好ましく、2.5mm以下がより好ましい。

30

【0050】

凹状部21の隅部分における基部33の厚さを大きくして、亀裂の発生を抑制する観点から、凸状部27のうち、凹状部21よりも幅広とされた部分の幅W2(図4参照)は、0.2mm以上が好ましく、0.3mm以上がより好ましく、0.4mm以上が特に好ましい。アウトソール7を軽量化するとともに、靴底3の屈曲性を高める観点から、幅W2は、2.0mm以下が好ましく、1.8mm以下がより好ましく、1.5mm以下が特に好ましい。

40

【0051】

第二突起15bの円形部rは、従来のゴルフ靴における鋏と同様の位置に設けられている。円形部rを構成する小突起15cの構成として、従来のゴルフ靴における樹脂鋏と同様の構成が採用されうる。地面を蹴る際には、母子球下や親指下に大きな力が作用する。地面を蹴る際の防滑性能を高める観点から、第二突起15bの円形部rは、母指球下及び/又は親指下に設けられるのが好ましい。地面を蹴る際の防滑性能を高める観点から、円形部rの直径は10mm以上が好ましく、12mm以上がより好ましく、15mm以上が特に好ましい。第二突起15bが過度の大型化を抑制して第二突起15bに作用する面圧を高める観点から、円形部rの直径は30mm以下が好ましく、28mm以下がより好ましく、25mm以下が特に好ましい。突起の剛性を高めて防滑性能を高める観点から、第

50

二突起 15 b のタイプ A デュロメーター硬度 (J I S - K 6 2 5 3 - 1 9 9 7) は、60 以上が好ましく、65 以上がより好ましく、70 以上が特に好ましい。突き上げを抑制し履き心地を良くするとともに芝などの地面を傷つけにくくする観点から、第二突起 15 b のタイプ A デュロメーター硬度 (J I S - K 6 2 5 3 - 1 9 9 7) は、90 以下が好ましく、87 以下がより好ましく、85 以下が特に好ましい。防滑性能を高める観点から、第二突起 15 b の硬度は、基部 33 の硬度よりも高くされるのが好ましい。

【 0 0 5 2 】

突出部 t と円形部 r とは、同一の材料で一体成形されている。突出部 t は、第二突起 15 b が倒れるのを抑制し、第二突起 15 b による防滑性能や地面把持力を高める。この観点から、第二突起 15 b において、突出部 t の突出方向は、体重移動により突起が倒れやすい方向と同じ方向であるのが好ましい。図 1 で示される上記実施形態では、突出部 t は、インサイド側で且つ踵側の方向に向かって延びている。この方向は、ゴルフスイング時において第二突起 15 b が倒れやすい方向である。突出部 t による上記効果を高める観点から、突出部 t の幅は、1.0 mm 以上が好ましく、1.5 mm 以上がより好ましく、2.0 mm 以上が特に好ましい。突出部 t による上記効果を高める観点から、突出部 t の長さは、3 mm 以上が好ましく、4 mm 以上がより好ましく、5 mm 以上が特に好ましい。

10

【 0 0 5 3 】

図 7 は、他の実施形態に係る靴 100 におけるミッドソール 110 の図である。ミッドソールを除き、靴 100 の構造は、前述した靴 1 と同様である。なお、図 7 は、右足用の靴 100 である。図 7 は、ミッドソール 110 の上面を示している。この上面は、ミッドソール 110 におけるアウトソール 7 との接着面に対する裏面である。前述したミッドソール 9 と同様に、ミッドソール 110 の接着面に、凹状部 29 が設けられても良い。

20

【 0 0 5 4 】

図 7 は、110 の平面図である。図 7 が示すように、このミッドソール 110 は、低弾性部 120 及び高弾性部 122 を備えている。低弾性部 120 の弾性率は、高弾性部 122 の弾性率よりも小さい。ミッドソール 110 に圧縮荷重が加わったとき、低弾性部 120 は高弾性部 122 よりも変形しやすい。低弾性部 120 が、互いの弾性率が異なる 2 以上の部位からなってもよい。高弾性部 122 が、互いの弾性率が異なる 2 以上の部位からなってもよい。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。図 9 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。図 10 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。このミッドソール 110 はさらに、傾斜面 124 を備えていることが好ましい。傾斜面 124 は、低弾性部 120 と高弾性部 122 との境界の一部を形成している。傾斜面 124 は、水平方向に対して傾斜している。この実施形態では、傾斜面 124 は、左 (インサイド) から右 (アウトサイド) に向かって上向きに傾斜している。傾斜面 124 の上側かつインサイドには、低弾性部 120 が存在している。傾斜面 124 の下側かつアウトサイドには、高弾性部 122 が存在している。高弾性部 122 は、低弾性部 120 のインサイドにも存在している。以下、低弾性部 120 よりもインサイドにある高弾性部 126 は、「内側高弾性部」と称される。低弾性部 120 の厚みは、傾斜面 124 に沿って、アウトサイドからインサイドに向かって徐々に大きくなっている。高弾性部 122 の厚みは、傾斜面 124 に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって徐々に大きくなっている。

30

40

【 0 0 5 6 】

ゴルファーがこのゴルフ靴 100 を着用し、靴底 3 にゴルファーの体重が加わると、このミッドソール 110 が圧縮される。インサイドでは低弾性部 120 の厚みが大きいので、インサイドの圧縮変形量は大きい。アウトサイドでは高弾性部 122 の厚みが大きいので、アウトサイドの圧縮変形量は小さい。このミッドソール 110 では、体重が加わることで、偏った変形が生じる。ミッドソール 110 の変形により、インソールの上面 (図示省略) の位置が変位する。インサイドにおけるインソール上面の下方への変位は、アウトサイドにおけるインソール上面の下方への変位よりも大きい。インソールは、インサイド

50

からアウトサイドに向かって上向きに傾く。ゴルファーの足も、インサイドからアウトサイドに向かって上向きに傾く。ゴルファーの体重は、主としてインサイドにかかる。前述の通り、ゴルファーはスイングのときに蹴足のインサイドで地面を蹴る。足が傾いているので、ゴルファーは力を地面に伝えやすい。このミッドソール110は、右利きゴルファーの右足に適している。このゴルフ靴100は、大きなヘッドスピードに寄与する。大きなヘッドスピードは、大きな飛距離を生む。

【0057】

靴底3にゴルファーの体重が加わっても、内側高弾性部126は大きくは変形しない。この内側高弾性部126は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。この内側高弾性部126により、足から地面に大きな力が伝えられうる。この内側高弾性部126は、

10

【0058】

図8の形状が左右反転されたミッドソールは、右利きゴルファーの軸足(すなわち左足)に適している。このミッドソールにより、ゴルファーの軸足は、インサイドからアウトサイドに向かって上向きに傾く。ゴルファーは、軸足で体重を受け止めやすい。このミッドソールも、大きな飛距離に寄与する。

【0059】

本発明において、体重が加わった状態とは、体重が60kgの着用者が左右の足に均等に体重をかけた状態を意味する。

【0060】

左足用及び右足用のミッドソールにおいて、ミッドソールの偏った変形が達成されることが好ましい。ミッドソールの偏った変形が、左足用及び右足用のミッドソールのいずれか一方のみで達成されてもよい。

20

【0061】

このミッドソール110では、低弾性部120及び高弾性部122の厚みが、傾斜面124に沿って徐々に変化している。従って、ミッドソール110の圧縮変形量は、傾斜面124に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって、連続的に変化する。圧縮変形量は、急激には変化しない。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。安定したスイングは、飛距離のばらつきを抑制する。安定したスイングはさらに、ゴルフボールの飛行方向のばらつきを抑制する。圧縮変形量が連続的に変化するミッドソール110は、歩行時の違和感を生じさせない。

30

【0062】

高弾性部122の発泡倍率よりも大きな発泡倍率が低弾性部120に適用されることにより、弾性率の相違が達成されうる。高弾性部122の基材ポリマーとは異なる基材ポリマーが低弾性部120に用いられることにより、弾性率の相違が達成されうる。高弾性部122における添加剤の量とは異なる量の添加剤が低弾性部120に添加されることにより、弾性率の相違が達成されうる。高弾性部122の添加剤とは異なる添加剤が低弾性部120に配合されることにより、弾性率の相違が達成されうる。

【0063】

図7から明らかのように、低弾性部120の平面形状は、実質的に楕円である。楕円の低弾性部120を備えたミッドソール110では、前後方向においても、圧縮変形量が急激には変化しない。楕円の低弾性部120は、スイングの安定に寄与する。平面形状が長円である低弾性部も、スイングの安定に寄与する。

40

【0064】

図7において符号Aで示された二点鎖線は、ミッドソール110の長さ線である。長さ線Aは、ミッドソール110の輪郭内に画かれうる最長の線分である。長さ線Aは、爪先側端130から踵側端132に至っている。図7において、長さ線Aの長さが符号Lによって示されている。図7において符号Bで示された二点鎖線は、幅線Bである。幅線Bは、長さ線Aと直交している。この幅線Bまでの爪先側端130からの距離は、 $(L/4)$ である。この幅線Bは、低弾性部120を通過している。換言すれば、長さ線Aに沿って

50

爪先側端 130 から踵側端 132 へ、流さ線の距離 L の 25% を移動した地点に、傾斜面 124 が存在している。スイングにおいて最も力がかかるのは、母趾球の近傍である。前述の位置に傾斜面 124 が存在することにより、ゴルファーは力を地面に伝えやすい。長さ L は、通常は 150 mm から 320 mm である。

【0065】

ゴルファーが力を地面に伝えやすいとの観点から、長さ線 A に沿った傾斜面 124 の距離は、5 mm 以上が好ましく、20 mm 以上がより好ましく、50 mm 以上が特に好ましい。効果の観点からはこの距離の上限に制限は無いが、通常は 200 mm 以下、さらには 105 mm 以下である。

【0066】

図 9 において両矢印 W a で示されているのは、傾斜面 124 の左右方向幅である。幅 W a は、幅線 B に沿った断面において測定される。幅 W a は、5 mm 以上 100 mm 以下が好ましい。幅 W a が 5 mm 以上に設定されることにより、圧縮変形量の急激な変化が抑制される。この観点から、幅 W a は 20 mm 以上がより好ましく、30 mm 以上が特に好ましい。幅 W a が 100 mm 以下に設定されたゴルフ靴 100 では、ゴルファーが力を地面に伝えやすい。この観点から、幅 W a は 80 mm 以下がより好ましく、70 mm 以下が特に好ましい。なお、幅線 B に沿ったミッドソール 110 の幅 W は、通常は 80 mm 以上 120 mm 以下である。

【0067】

図 9 において両矢印 W b で示されているのは、内側高弾性部 126 のうち上面が平坦な部位の幅である。幅 W b は、幅線 B に沿って測定される。幅 W b は、3 mm 以上 25 mm 以下が好ましい。幅 W b が 3 mm 以上に設定されることにより、足から地面へ十分な力が伝わる。この観点から、幅 W b は 5 mm 以上がより好ましく、7 mm 以上がさらに好ましく、10 mm 以上が特に好ましい。幅 W b が 25 mm 以下に設定されることにより、足が十分に傾斜する。この観点から、幅 W b は 22 mm 以下がより好ましく、18 mm 以下が特に好ましい。



【0068】

図 9 において両矢印 W c で示されているのは、内側高弾性部 126 の幅である。幅 W c は、幅線 B に沿って測定される。幅 W c は、13 mm 以上 35 mm 以下が好ましい。幅 W c が 13 mm 以上に設定されることにより、足から地面へ十分な力が伝わる。この観点から、幅 W c は 15 mm 以上がより好ましく、17 mm 以上がさらに好ましく、20 mm 以上が特に好ましい。幅 W c が 35 mm 以下に設定されることにより、足が十分に傾斜する。この観点から、幅 W c は 32 mm 以下がより好ましく、28 mm 以下が特に好ましい。

【0069】

図 9 において両矢印 W d で示されているのは、低弾性部 120 のアウトサイド端とミッドソールのアウトサイド端との距離である。距離 W d は、13 mm 以上、さらには 15 mm 以上、さらには 17 mm 以上、さらには 20 mm 以上が好ましい。距離 W d は、35 mm 以下、さらには 32 mm 以下、さらには 28 mm 以下が好ましい。

【0070】

図 9 において両矢印 T で示されているのは、ミッドソール 110 の厚みである。厚み T は、幅線 B に沿った断面において測定される。厚み T は、側壁 118 を除く部位の最大厚みである。厚み T は、2 mm 以上、さらには 5 mm 以上である。厚み T は、25 mm 以下、さらには 20 mm 以下、さらには 15 mm 以下である。図 9 において両矢印 t で示されているのは、低弾性部 120 の最大厚みである。厚み t は、幅線 B に沿った断面において測定される。インソールの上面が十分に傾斜するとの観点から、厚み T に対する厚み t の比率は 30% 以上、さらには 40% 以上、さらには 50% 以上、さらには 80% 以上が好ましい。図 9 に示された実施形態では、この比率は 100% である。換言すれば、ミッドソール 110 の底面 134 に、低弾性部 120 がわずかに露出している。図 8 から明らかのように、 線に沿った断面では、低弾性部 120 は底面 134 に露出していない。図 10 から明らかのように、 線に沿った断面でも、低弾性部 120 は底面 134 に

10

20

30

40

50

露出していない。

【0071】

底面134に低弾性部120と高弾性部122との境界線が存在すると、この境界線が亀裂等の損傷の原因となることがある。ミッドソール110の耐久性の観点から、境界線が底面134に存在しないことが好ましい。換言すれば、低弾性部120が底面134に露出しないことが好ましい。耐久性の観点から、厚みTに対する厚みtの比率は100%未満が好ましく、98%以下がより好ましく、95%以下が特に好ましい。

【0072】

図9において両矢印で示されているのは、左右方向(水平方向)に対する傾斜面124の角度である。角度 θ は、幅線Bに沿った断面において測定される。角度 θ は、3度(10 degree)以上60度以下が好ましい。角度 θ が3度以上に設定されたゴルフ靴100では、ゴルファーが力を地面に伝えやすい。この観点から、角度 θ は5度以上がより好ましく、7度以上が特に好ましい。角度 θ が60度以下に設定することにより、圧縮変形量の急激な変化が抑制される。この観点から、角度 θ は50度以下がより好ましく、40度以下がさらに好ましく、20度以下が特に好ましい。

【0073】

低弾性部120の硬度HLの、高弾性部122の硬度HHに対する比(HL/HH)は、0.20以上0.90以下が好ましい。比(HL/HH)が0.20以上に設定されることにより、圧縮変形量の急激な変化が抑制される。この観点から、比(HL/HH)は0.30以上がより好ましく、0.40以上が特に好ましい。比(HL/HH)が0.90以下に設定されることにより、ゴルファーが力を地面に伝えやすい。この観点から、比(HL/HH)は0.85以下がより好ましく、0.80以下が特に好ましい。低弾性部120の硬度HLは、20以上70以下が好ましい。高弾性部122の硬度HHは、40以上85以下が好ましい。硬度は、日本ゴム協会標準規格に準拠して、高分子計器株式会社のアスカ-C型硬度計にて測定される。

【0074】

低弾性部の20における0.25%圧縮条件での損失係数(tan δ)は、0.20以下が好ましい。この損失係数(tan δ)が0.20より大きい場合、反発弾性の悪化を意味し、ゴルフスイング中の体重移動により傾斜しやすくなるとともに、特にインパクト時において蹴り出す力を吸収しやすくなる。よって、損失係数(tan δ)が0.20より大きい場合、スイングが効率的になされない場合がある。スイングの力を効率的に活かす観点から、この損失係数(tan δ)は、0.19以下がより好ましく、0.18以下が更に好ましい。材料入手を容易とする観点から、この損失係数(tan δ)は、0.05以上が好ましく、0.10以上がより好ましい。

【0075】

上記損失係数(tan δ)の測定条件は、以下の通りである。測定器は、粘弾性スペクトロメーター(島津製作所社製の商品名「VA-200改良型」)を用いた。変形モードは圧縮とされ、温度依存は[-100 ~ 100]とされ、昇温速度は3(°C/min)とされ、周波数は10Hzとされ、変位振幅は0.25%とされ、サンプルサイズは縦5mm×横5mm×厚み2mmとされた。波形は正弦波とされ、加振は、連続加振とされた。

【0076】

図11は、図7のミッドソール110の製造方法の一例が説明されるための断面図である。この製造方法では、まず第一部品136、第二部品138及び第三部品140が準備される。第一部品136、第二部品138及び第三部品140は、気泡を含むポリマー成形体からなる。第一部品136の弾性率は、第二部品138及び第三部品140の弾性率よりも小さい。第一部品136及び第二部品138の断面形状は、実質的に三角形である。第三部品140の輪郭は、ミッドソール110の輪郭に類似している。第三部品140は、打ち抜きによって形成された穴142を備えている。

【0077】

10

20

30

40

50

この製造方法では、第一部品 136 と第二部品 138 とが貼り合わされる。第一部品 136 と第二部品 138 との境界は、傾斜する。次に、第一部品 136 及び第二部品 138 が、第三部品 140 の穴 142 に挿入される。次に、第一部品 136、第二部品 138 及び第三部品 140 が金型に投入され、高温下で圧縮される。各部品 136、138、140 は、互いに接合される。この製造方法では、第一部品 136 が低弾性部 120 を形成し、第二部品 138 及び第三部品 140 が高弾性部 122 を形成する。第一部品 136 及び第二部品 138 が圧縮され、かつ第三部品 140 も圧縮された後、この第三部品 140 に第一部品 136 及び第二部品 138 が挿入されてもよい。

【0078】

図 12 は、図 7 のミッドソール 110 の製造方法の他の例が説明されるための断面図である。この製造方法では、まず第一部品 144 及び第二部品 146 が準備される。第一部品 144 及び第二部品 146 は、気泡を含むポリマー成形体からなる。第一部品 144 及び第二部品 146 は、既に圧縮されている。第一部品 144 の弾性率は、第二部品 146 の弾性率よりも小さい。第一部品 144 の断面形状は、実質的に三角形である。第二部品 146 の輪郭は、ミッドソール 110 の輪郭に類似している。第二部品 146 は、窪み 148 を備えている。窪み 148 の断面形状は、実質的に三角形である。窪み 148 の上面 150 は、傾斜している。

【0079】

この製造方法では、第一部品 144 が第二部品 146 の窪み 148 に挿入され、両者が貼り合わされる。第一部品 144 と第二部品 146 との境界は、傾斜する。この製造方法では、第一部品 144 が低弾性部 120 を形成し、第二部品 146 が高弾性部 122 を形成する。

【0080】

アウトソール 7 に低弾性部及び高弾性部が設けられることにより、足の傾斜が達成されてもよい。インサイドにおける突起 15 の密度が、アウトサイドにおける突起 15 の密度よりも小さくされることで、足の傾斜が達成されてもよい。

【0081】

図 13 は、本発明の他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール 150 が示された断面図である。このミッドソール 150 の平面形状は、図 7 に示されたミッドソール 110 の平面形状と同等である。この図 13 には、幅線 B に沿った断面が示されている。この図 13 において、左側がインサイドであり、右側がアウトサイドである。このミッドソール 150 は、低弾性部 154、高弾性部 156 及び傾斜面 158 を備えている。低弾性部 154 の断面形状は、実質的に台形である。傾斜面 158 のインサイドでかつ上側には、低弾性部 154 が存在している。傾斜面 158 のアウトサイドでかつ下側には、高弾性部 156 が存在している。低弾性部 154 のインサイドには、内側高弾性部 160 が存在している。

【0082】

このミッドソール 150 でも、低弾性部 154 の圧縮変形量と高弾性部 156 の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール 150 でも、圧縮変形量は、傾斜面 158 に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール 150 でも、内側高弾性部 160 は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

【0083】

図 14 は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール 162 が示された断面図である。このミッドソール 162 の平面形状は、図 7 に示されたミッドソール 110 の平面形状と同等である。この図 14 には、幅線 B に沿った断面が示されている。この図 14 において、左側がインサイドであり、右側がアウトサイドである。このミッドソール 162 は、低弾性部 164、高弾性部 166、傾斜面 168 及び平坦面 170 を備えている。平坦面 170 は、傾斜面 168 と連続しており、傾斜面 168 のアウトサイドに

10

20

30

40

50

位置している。傾斜面 168 のインサイドでかつ上側には、低弾性部 164 が存在している。傾斜面 168 のアウトサイドでかつ下側には、高弾性部 166 が存在している。平坦面 170 の上側には、低弾性部 164 が存在している。平坦面 170 の下側には、高弾性部 166 が存在している。低弾性部 164 のインサイドには、内側高弾性部 172 が存在している。

【0084】

このミッドソール 162 でも、低弾性部 164 の圧縮変形量と高弾性部 166 の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール 162 でも、圧縮変形量は、傾斜面 168 に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール 162 でも、内側高弾性部 172 は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

10

【0085】

図 15 は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール 174 が示された断面図である。このミッドソール 174 の平面形状は、図 7 に示されたミッドソール 110 の平面形状と同等である。この図 15 には、幅線 B に沿った断面が示されている。この図 15 において、左側がインサイドであり、右側がアウトサイドである。このミッドソール 174 は、低弾性部 176、高弾性部 178、傾斜面 180 及び平坦面 182 を備えている。平坦面 182 は、傾斜面 180 と連続しており、傾斜面 180 のインサイドに位置している。傾斜面 180 のインサイドでかつ上側には、低弾性部 176 が存在している。傾斜面 180 のアウトサイドでかつ下側には、高弾性部 178 が存在している。平坦面 182 の上側には、低弾性部 176 が存在している。平坦面 182 の下側には、高弾性部 178 が存在している。低弾性部 176 のインサイドには、内側高弾性部 184 が存在している。

20

【0086】

このミッドソール 174 でも、低弾性部 176 の圧縮変形量と高弾性部 178 の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール 174 でも、圧縮変形量は、傾斜面 180 に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール 174 でも、内側高弾性部 184 は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

30

【0087】

このミッドソール 174 では、低弾性部 176 は、底面に露出していない。換言すれば、低弾性部 176 と高弾性部 178 との境界線は、底面に存在しない。このミッドソールは、耐久性に優れる。耐久性の観点から、ミッドソール 174 の厚み T に対する低弾性部 176 の厚み t の比率は 100% 未満が好ましく、98% 以下がより好ましく、95% 以下が特に好ましい。インソールの上面が十分に傾斜するとの観点から、この比率は 30% 以上が好ましく、50% 以上がより好ましく、80% 以上が特に好ましい。

【0088】

図 16 は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール 186 が示された断面図である。このミッドソール 186 の平面形状は、図 7 に示されたミッドソール 110 の平面形状と同等である。この図 16 には、幅線 B に沿った断面が示されている。この図 16 において、左側がインサイドであり、右側がアウトサイドである。このミッドソール 186 は、低弾性部 188、高弾性部 190、第一平坦面 192、傾斜面 194 及び第二平坦面 196 を備えている。第一平坦面 192 は、傾斜面 194 と連続しており、傾斜面 194 のインサイドに位置している。第二平坦面 196 は、傾斜面 194 と連続しており、傾斜面 194 のアウトサイドに位置している。傾斜面 194 のインサイドでかつ上側には、低弾性部 188 が存在している。傾斜面 194 のアウトサイドでかつ下側には、高弾性部 190 が存在している。第一平坦面 192 の上側には、低弾性部 188 が存在している。第一平坦面 192 の下側には、高弾性部 190 が存在している。第二平坦面 19

40

50

6の上側には、低弾性部188が存在している。第二平坦面196の下側には、高弾性部190が存在している。低弾性部188のインサイドには、内側高弾性部198が存在している。

【0089】

このミッドソール186でも、低弾性部188の圧縮変形量と高弾性部190の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール186でも、圧縮変形量は、傾斜面194に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール186でも、内側高弾性部190は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

10

【0090】

このミッドソール186では、低弾性部188は、底面に露出していない。換言すれば、低弾性部188と高弾性部190との境界線は、底面に存在しない。このミッドソールは、耐久性に優れる。耐久性の観点から、ミッドソール186の厚みTに対する低弾性部188の厚みtの比率は100%未満が好ましく、98%以下がより好ましく、95%以下が特に好ましい。インソールの上面が十分に傾斜するとの観点から、この比率は30%以上が好ましく、50%以上がより好ましく、80%以上が特に好ましい。

【0091】

図17は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール200が示された平面図である。この図17には、長さ線A及び幅線Bが示されている。このミッドソール200は、ベース202と、このベース202の外縁に位置する側壁204とを備えている。このミッドソール200は、右足用である。左足用のミッドソールは、図17に示された形状が左右反転した形状を呈する。

20

【0092】

このミッドソール200の幅線Bに沿った断面形状は、図9に示されたミッドソール110の断面形状と同等である。このミッドソール200は、低弾性部206及び高弾性部208を備えている。低弾性部206と高弾性部208との境界は、傾斜面を含んでいる。このミッドソール200でも、低弾性部206の圧縮変形量と高弾性部208の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール200でも、圧縮変形量は、傾斜面に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール200でも、内側高弾性部210は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

30

【0093】

図17から明らかのように、低弾性部206の平面形状は八角形である。八角形の低弾性部206を備えたミッドソール200では、前後方向においても、圧縮変形量が急激には変化しない。八角形の低弾性部206は、スイングの安定に寄与する。平面形状が六角形、七角形、九角形、十角形である低弾性部も、スイングの安定に寄与する。

【0094】

図18は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール212が示された平面図である。この図18には、長さ線A及び幅線Bが示されている。このミッドソール212は、ベース214と、このベース214の外縁に位置する側壁216とを備えている。このミッドソール212は、右足用である。左足用のミッドソールは、図18に示された形状が左右反転した形状を呈する。

40

【0095】

このミッドソール212の幅線Bに沿った断面形状は、図9に示されたミッドソール110の断面形状と同等である。このミッドソール212は、低弾性部218及び高弾性部220を備えている。低弾性部218と高弾性部220との境界は、傾斜面を含んでいる。低弾性部218の平面形状は、略半楕円である。このミッドソール212でも、低弾性部218の圧縮変形量と高弾性部220の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する

50

。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール 2 1 2 でも、圧縮変形量は、傾斜面に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール 2 1 2 でも、内側高弾性部 2 2 2 は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

【 0 0 9 6 】

図 1 9 は、本発明のさらに他の実施形態に係るゴルフ靴のミッドソール 2 2 4 が示された平面図である。この図 1 9 には、長さ線 A 及び幅線 B が示されている。このミッドソール 2 2 4 は、ベース 2 2 6 と、このベース 2 2 6 の外縁に位置する側壁 2 2 8 とを備えている。このミッドソール 2 2 4 は、右足用である。左足用のミッドソールは、図 1 9 に示された形状が左右反転した形状を呈する。

10

【 0 0 9 7 】

このミッドソール 2 2 4 の幅線 B に沿った断面形状は、図 9 に示されたミッドソール 1 1 0 の断面形状と同等である。このミッドソール 2 2 4 は、低弾性部 2 3 0 及び高弾性部 2 3 2 を備えている。低弾性部 2 3 0 と高弾性部 2 3 2 との境界は、傾斜面を含んでいる。低弾性部 2 3 0 の平面形状は、矩形である。このミッドソール 2 2 4 でも、低弾性部 2 3 0 の圧縮変形量と高弾性部 2 3 2 の圧縮変形量との相違に起因して、足が傾斜する。この傾斜により、ゴルファーは、十分な力を地面に伝えることができる。このミッドソール 2 2 4 でも、圧縮変形量は、傾斜面に沿ってインサイドからアウトサイドに向かって連続的に変化する。連続的な変化は、スイングの安定に寄与する。このミッドソール 2 2 4 でも、内側高弾性部 2 3 4 は、足から地面に伝わる力をあまり吸収しない。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 9 8 】

本発明は、ゴルフ靴、テニス靴、登山用靴、ウォーキング用靴、トレッキング用靴等、あらゆる靴に適用されうる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 9 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係る靴の全体図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の靴の接地面を示す図である。

【図 3】図 3 は、図 2 において、凹状部をハッチングで示した図である。

【図 4】図 4 は、図 3 における IV - IV 線に沿った断面図である。

30

【図 5】図 5 は、アウトソールにおける接地面の裏面を示す図である。

【図 6】図 6 は、ミッドソールにおけるアウトソールとの接着面を示す図である。

【図 7】図 7 は、本発明の他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された平面図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。

【図 9】図 9 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。

【図 1 0】図 1 0 は、図 7 の - 線に沿った断面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、図 7 のミッドソールの製造方法の一例が説明されるための断面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、図 7 のミッドソールの製造方法の他の例が説明されるための断面図である。

40

【図 1 3】図 1 3 は、本発明の他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された断面図である。

【図 1 4】図 1 4 は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された断面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された断面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された断面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された断

50

面図である。

【図18】図18は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された平面図である。

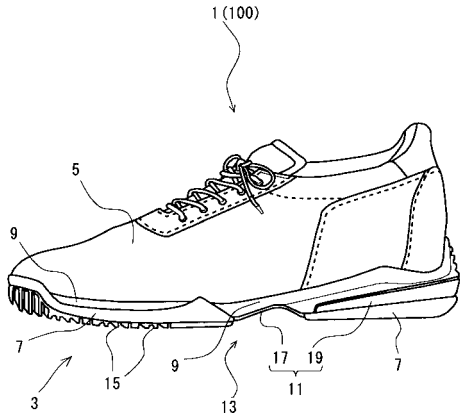
【図19】図19は、本発明のさらに他の実施形態に係る靴のミッドソールが示された平面図である。

【符号の説明】

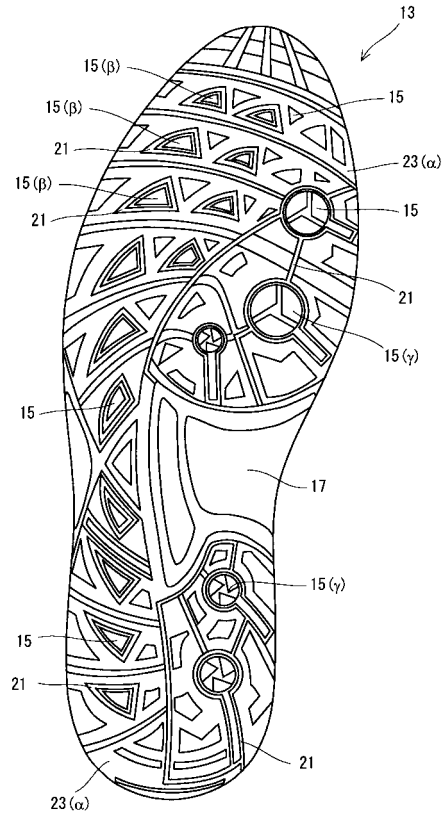
【0100】

- 1、100・・・靴
- 3・・・靴底
- 5・・・アッパー 10
- 7・・・アウトソール
- 9、110・・・ミッドソール
- 13・・・接地面
- 15・・・突起
- 21・・・凹状部
- 25・・・アウトソールにおける接地面の裏面
- 27・・・アウトソールの凸状部
- 29・・・ミッドソールの凹状部
- 31・・・ミッドソールにおけるアウトソールとの接着面
- 33・・・基部 20
- 35・・・接合部
 - ・・・第一色領域
 - ・・・第二色領域
 - ・・・第三色領域
- k・・・互いに相違する色同士の境界線

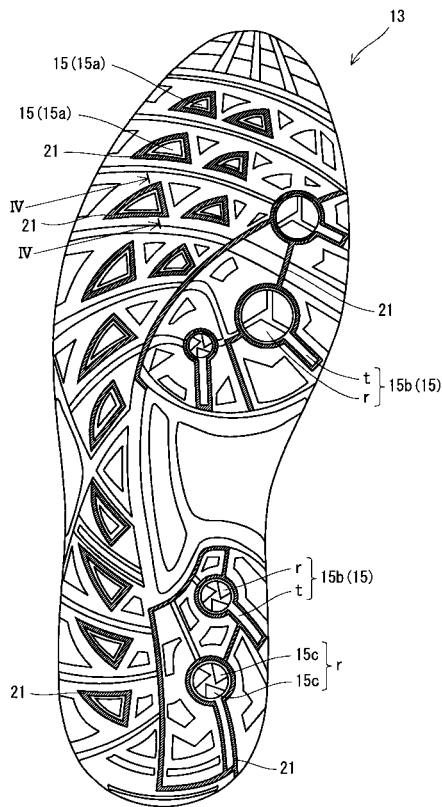
【 図 1 】



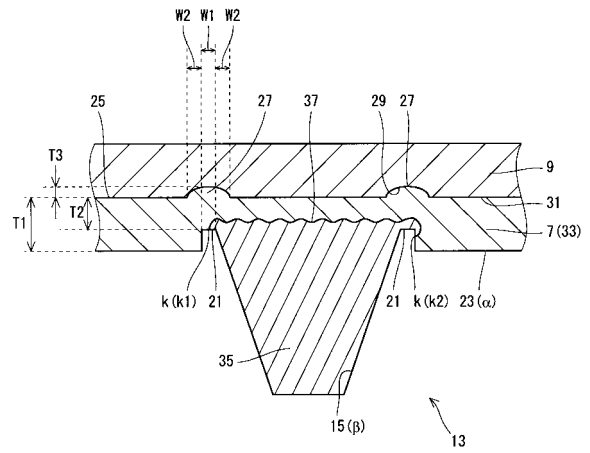
【 図 2 】



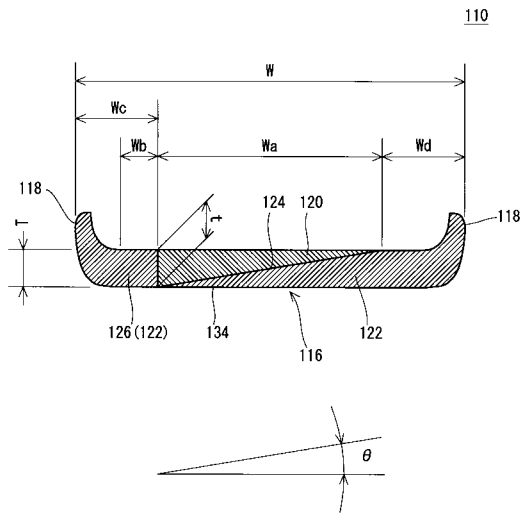
【 図 3 】



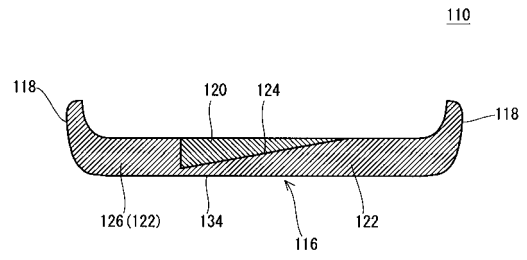
【 図 4 】



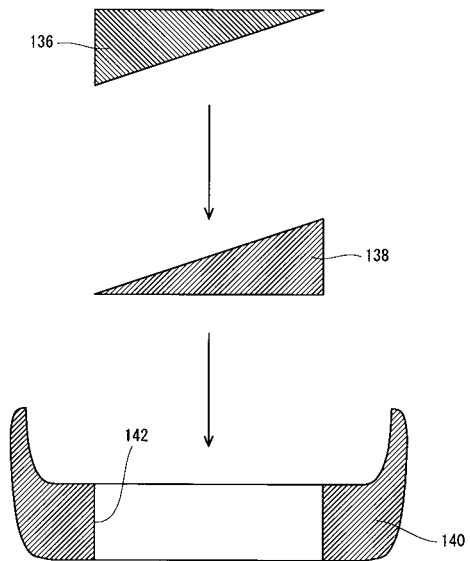
【 図 9 】



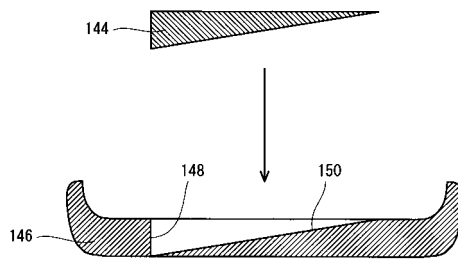
【 図 10 】



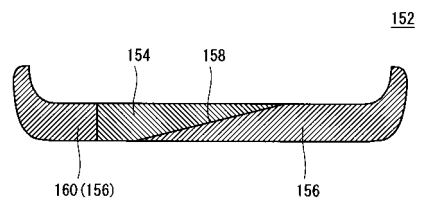
【 図 11 】



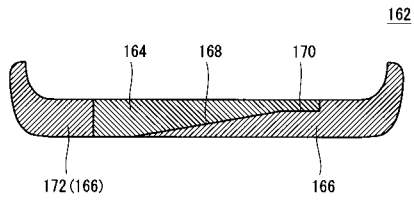
【 図 12 】



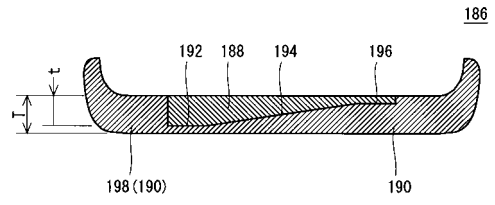
【 図 13 】



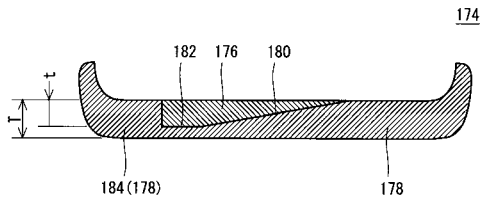
【 14 】



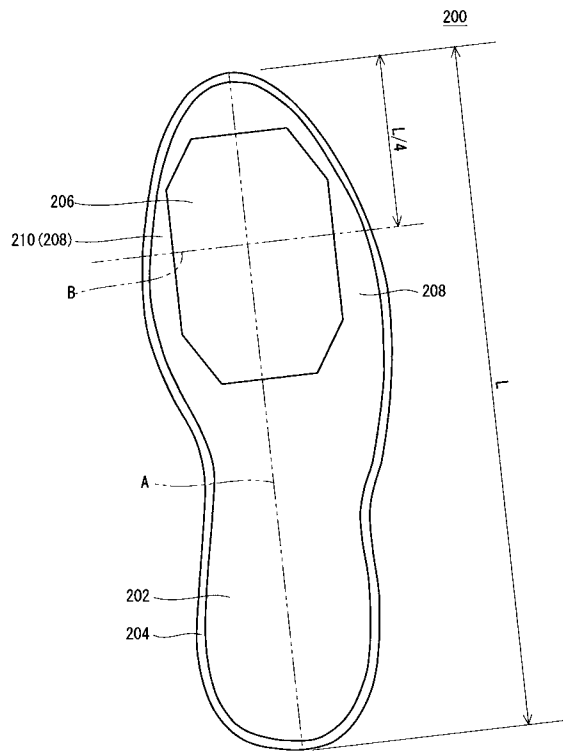
【 16 】



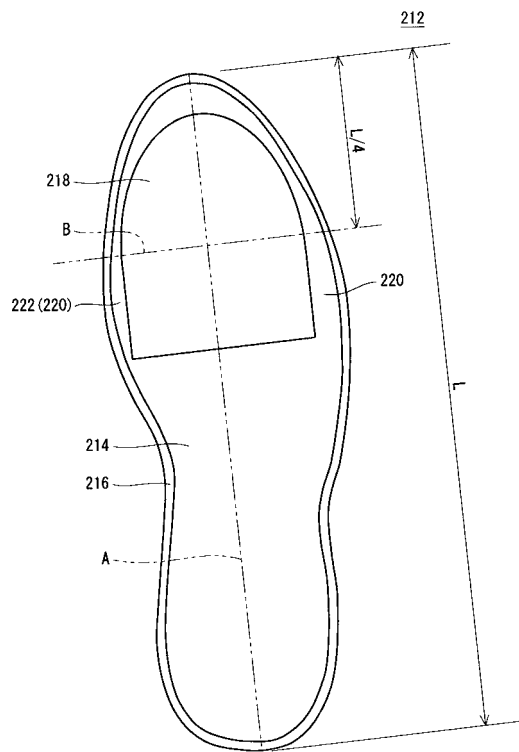
【 15 】



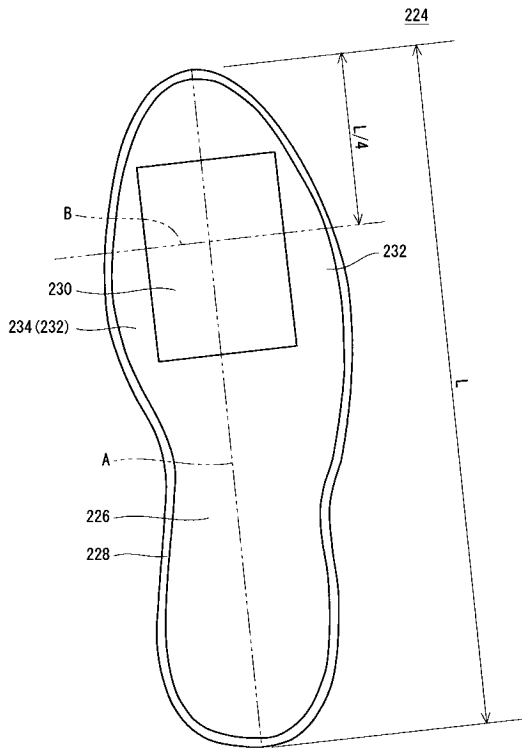
【 17 】



【 18 】



【 図 19 】



フロントページの続き

(72)発明者 梅澤 育子

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 S R Iスポーツ株式会社内

審査官 大瀬 円

(56)参考文献 特開2000-70002(JP,A)
特開平11-137306(JP,A)
特開平6-292603(JP,A)
特開2003-33201(JP,A)
特開2003-205555(JP,A)
特開平7-124001(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43B 1/00-23/30