

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3746465号
(P3746465)

(45) 発行日 平成18年2月15日(2006.2.15)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl.		F I			
A 4 3 C	15/02	(2006.01)	A 4 3 C	15/02	1 0 3
A 4 3 B	13/00	(2006.01)	A 4 3 B	13/00	

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-146652 (P2002-146652)	(73) 特許権者	000108258
(22) 出願日	平成14年5月21日(2002.5.21)		ゼット株式会社
(65) 公開番号	特開2003-334106 (P2003-334106A)		大阪府大阪市天王寺区烏ヶ辻1丁目2番1 6号
(43) 公開日	平成15年11月25日(2003.11.25)	(73) 特許権者	000114606
審査請求日	平成14年5月21日(2002.5.21)		モリト株式会社
			大阪府大阪市中央区南本町4丁目2番4号
		(74) 代理人	100107308
			弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	矢野 伴行
			大阪府大阪市天王寺区烏ヶ辻1丁目2番1 6号 ゼット株式会社内
		(72) 発明者	天野 和彦
			滋賀県大津市電が丘29-13

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運動靴のスパイク取付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

靴底のスパイク取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔に対して、その開口周縁部分に接当可能な当り部にネジ軸の一端を連設してある雄ネジ部材が、靴底の内面側から装着され、この雄ネジ部材のネジ軸に螺合自在なネジ孔が形成され、かつ、靴底の外表面との間でスパイクを挾持固定するための押え部を備えた雌ネジ部材が、雄ネジ部材のネジ軸に対して靴底の外表面側から螺合固定されているとともに、前記雌ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌入する嵌合部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造であって、

前記雄ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌合可能で、かつ、その先端側ほど取付け孔の内径よりも大径となるテーパ状の嵌合部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造

10

【請求項2】

靴底のスパイク取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔に対して、その開口周縁部分に接当可能な当り部にネジ軸の一端を連設してある雄ネジ部材が、靴底の内面側から装着され、この雄ネジ部材のネジ軸に螺合自在なネジ孔が形成され、かつ、靴底の外表面との間でスパイクを挾持固定するための押え部を備えた雌ネジ部材が、雄ネジ部材のネジ軸に対して靴底の外表面側から螺合固定されているとともに、前記雌ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌入する嵌合部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造であって、

前記雄ネジ部材の当り部には、靴底の取付け孔の開口周縁部分に対してネジ軸芯方向から突刺し可能な回り止め突起が突出形成されているとともに、少なくとも一部の回り止め

20

突起には、ネジ軸芯方向に対して交差方向に突出する抜止め部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造。

【請求項3】

前記回り止め突起が中空状に打出し形成されているとともに、その打出し形成に伴う回り止め突起の先端側での破断によって抜止め部が形成されている請求項2記載の運動靴のスパイク取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、野球靴等の運動靴のスパイク取付け構造に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来の運動靴のスパイク取付け構造では、図10に示すように、靴底1のスパイクB取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔8に対して、その開口周縁部分に接当可能な鏝状の当り部50Aと、その中心位置に取付け孔8の軸線方向に沿って貫通するネジ孔50Bを備えたネジ筒部50Cとを一体形成してある雌ネジ部材50が、ネジ筒部50Cを取付け孔8内に嵌入させる状態で靴底1の内面1a側から装着するとともに、雌ネジ部材50のネジ孔50Bに螺合自在なネジ軸51Aと、靴底1の踏付け面(外面)1bとの間でスパイクBを挾持固定するための押え面51aを備えた回転操作の六角柱状の頭部51Bとを一体形成してある雄ネジ部材51が、雌ネジ部材50のネジ孔50Bに対して靴底1の踏付け面1b側から螺合固定され、更に、靴底1に対する雌ネジ部材50の埋設代、換言すれば、当り部50Aとネジ筒部50Cとを合わせた全長が、靴底1の厚みと同一寸法に構成されていて、靴底1に装着されたネジ筒部50Cの先端面50aと靴底1の踏付け面1bとが面一になるように構成されていた(例えば、実開平7-107号公報、実開平7-39505号公報)

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の運動靴のスパイク取付け構造では、雄ネジ部材51と雌ネジ部材50との螺合操作でスパイクBを靴底1に締め付け固定するため、スパイクBの取替えや形状修正のための脱着操作を購入者自身で容易に行なうことができるものの、靴底1に装着されたネジ筒部50Cの先端面50aが靴底1の踏付け面1bと面一状態にあって、このネジ筒部50Cの先端面50aにスパイクBの上面が直接接当し、かつ、雌ネジ部材50の当り部50Aが靴底1の内面1aに接当して靴内側に移動可能であるため、靴底1の内面1aとの間に中底等が介在されている状態でも、スパイクBに加わる衝撃力が突き上げ感として装着者の足裏に伝播され易い。

30

【0004】

しかも、金属製のスパイクBを介在した状態での雄ネジ部材51と雌ネジ部材50との金属的な締め付け力であるため、雌ネジ部材50に螺合された雄ネジ部材51が使用時の振動等で弛み易く、その都度、雄ネジ部材51を締め直し操作する必要がある。

【0005】

本発明は、上述の実状に鑑みて為されたものであって、その主たる課題は、雄ネジ部材と雌ネジ部材との合理的な改造をもって、スパイクに加わる衝撃力が突き上げ感として装着者の足裏に伝播されることを抑制することができ、しかも、ネジの締め直し操作に要する手間も削減することのできる運動靴のスパイク取付け構造を提供する点にある。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1による運動靴のスパイク取付け構造の特徴構成は、靴底のスパイク取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔に対して、その開口周縁部分に接当可能な当り部にネジ軸の一端を連設してある雄ネジ部材が、靴底の内面側から装着され、この雄ネジ部材のネジ軸に螺合自在なネジ孔が形成され、かつ、靴底の外面との間でスパイクを

50

挟持固定するための押え部を備えた雌ネジ部材が、雄ネジ部材のネジ軸に対して靴底の外側から螺合固定されているとともに、前記雌ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌入する嵌合部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造であって、

前記雄ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌合可能で、かつ、その先端側ほど取付け孔の内径よりも大径となるテーパ状の嵌合部が形成されている点にある。

【0007】

上記特徴構成によれば、靴底の取付け孔に内面側から装着された雄ネジ部材のネジ軸に対して、靴底の取付け孔に外面側から装着された雌ネジ部材のネジ孔を締付け側に螺合操作すると、その締付け操作に連れて、雄ネジ部材の当り部と雌ネジ部材の押え部との間で、スパイクを介して靴底が挟持されるから、挟持状態においても、装着者の荷重が加わっている雄ネジ部材及び雌ネジ部材に対して、スパイクが靴底を圧縮する側に相対移動することが可能となり、スパイクに加わる衝撃力を靴底で緩衝することができる。

10

【0008】

しかも、靴底の弾性復元力が螺合された両ネジ部材に引張力として作用するとともに、両ネジ部材の螺合操作に連れて、雌ネジ部材に形成された嵌合部が靴底の取付け孔に嵌入して、この嵌筒部の外周面と取付け孔の内周面との間で摩擦力が発生するため、螺合された両ネジ部材の弛み側への相対回動を抑制することができる。

さらに、両ネジ部材の螺合操作に連れて、雄ネジ部材に形成された嵌合部が靴底の取付け孔に嵌入し、嵌合部の外周面と取付け孔の内周面とが密着するとともに、嵌合部がその先端側ほど取付け孔の内径よりも大径となるテーパ状に形成されているから、靴底に対する雄ネジ部材の靴内側への相対抜き出し移動を抑制することができる。

20

【0009】

従って、両ネジ部材の配置及び形状を上述の如く工夫するだけの安価な改造でありながら、靴底の緩衝機能を有効利用して、スパイクに加わる衝撃力が突き上げ感として装着者の足裏に伝播されることを抑制することができるとともに、靴底の弾性復元力及び靴底との間での摩擦力を利用して、ネジの弛みを効果的に抑制することができ、締め直し操作に要する手間を削減することができる。

【0012】

本発明の請求項2による運動靴のスパイク取付け構造の特徴構成は、靴底のスパイク取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔に対して、その開口周縁部分に接当可能な当り部にネジ軸の一端を連設してある雄ネジ部材が、靴底の内面側から装着され、この雄ネジ部材のネジ軸に螺合自在なネジ孔が形成され、かつ、靴底の外面との間でスパイクを挟持固定するための押え部を備えた雌ネジ部材が、雄ネジ部材のネジ軸に対して靴底の外側から螺合固定されているとともに、前記雌ネジ部材には、靴底の取付け孔に嵌入する嵌合部が形成されている運動靴のスパイク取付け構造であって、

30

前記雄ネジ部材の当り部に、靴底の取付け孔の開口周縁部分に対してネジ軸芯方向から突刺し可能な複数の回り止め突起が突出形成されているとともに、少なくとも一部の回り止め突起には、ネジ軸芯方向に対して交差方向に突出する抜止め部が形成されている点にある。

【0013】

40

上記特徴構成によれば、靴底の取付け孔に内面側から装着された雄ネジ部材のネジ軸に対して、靴底の取付け孔に外面側から装着された雌ネジ部材のネジ孔を締付け側に螺合操作すると、その締付け操作に連れて、雄ネジ部材の当り部と雌ネジ部材の押え部との間で、スパイクを介して靴底が挟持されるから、挟持状態においても、装着者の荷重が加わっている雄ネジ部材及び雌ネジ部材に対して、スパイクが靴底を圧縮する側に相対移動することが可能となり、スパイクに加わる衝撃力を靴底で緩衝することができる。

しかも、靴底の弾性復元力が螺合された両ネジ部材に引張力として作用するとともに、両ネジ部材の螺合操作に連れて、雌ネジ部材に形成された嵌合部が靴底の取付け孔に嵌入して、この嵌筒部の外周面と取付け孔の内周面との間で摩擦力が発生するため、螺合された両ネジ部材の弛み側への相対回動を抑制することができる。

50

さらに、靴底の取付け孔に内面側から装着された雄ネジ部材のネジ軸に対して、靴底の取付け孔に外面側から装着された雌ネジ部材のネジ孔を締付け側に螺合操作すると、その締付け操作に連れて、当り部に突出形成されている複数の回り止め突起が、靴底の取付け孔の開口周縁部分に対してネジ軸芯方向から所定深さまで突き刺され、雄ネジ部材の供回りを防止することができ、しかも、少なくとも一部の回り止め突起には、ネジ軸芯方向に対して交差方向に突出する抜止め部が形成されているので、靴底に対する雄ネジ部材の靴内側への相対拔出し移動を抑制することができる。

従って、両ネジ部材の配置及び形状を上述の如く工夫するだけの安価な改造でありながら、靴底の緩衝機能を有効利用して、スパイクに加わる衝撃力が突き上げ感として装着者の足裏に伝播されることを抑制することができるとともに、靴底の弾性復元力及び靴底との間での摩擦力を利用して、ネジの弛みを効果的に抑制することができ、締め直し操作に要する手間を削減することができる。

10

【0014】

本発明の請求項3による運動靴のスパイク取付け構造の特徴構成は、前記回り止め突起が中空状に打出し形成されているとともに、その打出し形成に伴う回り止め突起の先端側での破断によって抜止め部が形成されている点にある。

【0015】

上記特徴構成によれば、雄ネジ部材の当り部に対する打出し加工で回り止め突起と抜止め部とを同時に形成することができるから、少なくとも一部の回り止め突起に形成された抜止め部により、靴底に対する雄ネジ部材の靴内側への相対拔出し移動を抑制しながらも、雄ネジ部材の製造コストの低廉化を図ることができる。

20

【0016】

また、前記雌ネジ部材の回転操作部が、ネジ軸芯方向視において六角形以外の多角形に形成されていてもよい。

【0017】

上記構成によれば、一般に用いられる六角形用の繁用工具は使用できず、専用の工具が必要となるため、過剰な締付け操作に起因するネジの破損を抑制することができる。

【0018】

また、前記雄ネジ部材に、靴底の内面側から工具で回り止め操作可能な操作凹部が形成されていてもよい。

30

【0019】

上記構成によれば、靴底の取付け孔に対して内面側から回り止め状態で装着された雄ネジ部材の回り止め機能が長期使用に連れて低下しても、雄ネジ部材に形成された操作凹部に対して内面側から係合操作することにより、雄ネジ部材を回り止め状態に維持することができるから、スパイクの取替えや形状修正のための脱着操作を購入者自身で确实、容易に行なうことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1、図2は、運動靴の一例である野球用スパイクシューズAのスパイク取付け構造を示し、靴底1の踏付け面(外面)1bには、スパイクBを構成する三つの部材で、足の指の付け根に沿う靴底1の屈曲ラインXの爪先側に配置される爪先座板3と、屈曲ラインXの土踏まず側に配置される中間座板4と、踵側に配置される踵座板5の各々が、金属製の雄ネジ部材6と金属製の雌ネジ部材7とを介して締付け固定されている。

40

【0021】

前記爪先座板3には、靴中心線Yの内側に位置する一つの突片3Aと、靴中心線Yの外側に置する二つの突片3B, 3Cと、それらよりも爪先側位置において靴中心線Yと交差する一つの突片3Dとが折曲げ形成されているとともに、中間座板4には、靴中心線Yの内側に位置する一つの突片4Aと、靴中心線Yの外側に置する一つの突片4Bとが折曲げ形成され、更に、踵座板5には、靴中心線Yの内側に位置する二つの突片5A, 5Bと、靴

50

中心線 Y の外側に置する二つの突片 5 C , 5 D とが折曲げ形成されている。

【 0 0 2 2 】

前記靴底 1 は、天然皮革やポリウレタン樹脂等で製作された耐摩耗性及び可撓性を有する外底（アウトソール）1 A の上面に、高分子発泡体の一例であるエチレンビニルアセテート共重合体（EVA）で成形された下底（ミッドソール）1 B が積層接着されているとともに、この下底 1 B の上面には、天然皮革や合成皮革、織布、不織布等で製作された胛被部（アップー）2 の一部と、天然皮革や合成皮革不織布等で製作された中底 1 C とが積層接着され、更に、このように構成された靴底 1 の内面（上面）1 a に、クッション性に優れた材料で製作された中敷き 9 が脱着自在に設けられている。

【 0 0 2 3 】

そして、図 3、図 4 に示すように、靴底 1 のスパイク取付け位置相当箇所に貫通形成された取付け孔 8 に対して、その開口周縁部分に接当可能な鏢状の当り部 6 A にネジ軸 6 B の一端を連設してある雄ネジ部材 6 が、靴底 1 の内面 1 a 側から装着され、この雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に螺合自在なネジ孔 7 A が貫通形成され、かつ、靴底 1 の踏付け面（外面）1 b との間でスパイク B の各座板 3 ~ 5 を挟持固定するための押え部である円環状の押え面 7 a を備えた雌ネジ部材 7 が、雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に対して靴底 1 の踏付け面 1 b 側から螺合固定されている。

【 0 0 2 4 】

前記雄ネジ部材 6 の当り部 6 A とネジ軸 6 B との間には、靴底 1 の取付け孔 8 に対して内面 1 a 側からネジ軸芯 Z 方向に沿って嵌合可能で、かつ、ネジ軸 6 B 側に位置する先端面の最大径が取付け孔 8 の内径よりも大径となるように、その先端側ほど大径となるテーパ状の嵌合部 6 C が一体形成されているとともに、雄ネジ部材 6 の当り部 6 A の円周方向複数箇所には、靴底 1 の取付け孔 8 の開口周縁部分に対してネジ軸芯 Z 方向から突刺し可能な回り止め突起 6 D が突出形成され、更に、各回り止め突起 6 D には、ネジ軸芯 Z 方向に対して交差方向に突出する抜止め部 6 E が形成されている。

【 0 0 2 5 】

前記回り止め突起 6 D が、当り部 6 A の打出し形成によって中空状の円錐形状に形成されているとともに、その打出し形成に伴う先端側での破断によって抜止め部 6 E が形成されている。

【 0 0 2 6 】

前記雌ネジ部材 7 は、環状の押え面 7 a を形成する筒状の回転操作部 7 B に、靴底 1 の取付け孔 8 に嵌入する筒状の嵌合部 7 C が一体形成され、そのうち、回転操作部 7 B の外周面（回転操作面）の輪郭形状が、ネジ軸芯 Z 方向視において六角形以外の多角形の一例である奇数の五角形に形成されているとともに、靴底 1 の取付け孔 8 に内面 1 a 側から装着された雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に対して、靴底 1 の取付け孔 8 に踏付け面 1 b 側から装着された雌ネジ部材 7 のネジ孔 7 A を最大締付け位置にまで螺合操作したとき、雄ネジ部材 6 のテーパ状嵌合部 6 C の先端面と雌ネジ部材 7 の嵌合部 7 C の先端面との対向面間に空隙 S が形成されている、換言すれば、テーパ状嵌合部 6 C の先端面と嵌合部 7 C の先端面とが非接触状態に構成されている。

【 0 0 2 7 】

そして、靴底 1 の取付け孔 8 に内面 1 a 側から装着された雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に対して、靴底 1 の取付け孔 8 に踏付け面 1 b 側から装着された雌ネジ部材 7 のネジ孔 7 A を締付け側に螺合操作すると、その締付け操作に連れて、雄ネジ部材 6 の当り部 6 A と雌ネジ部材 7 の押え部 7 a との間で、スパイク B を介して靴底 1 が挟持固定されるから、挟持状態においても、装着者の荷重が加わっている雄ネジ部材 6 及び雌ネジ部材 7 に対して、スパイク B が靴底 1 を圧縮する側に相対移動することが可能となり、スパイク B に加わる衝撃力を靴底 1 の弾性力で緩衝することができる。

【 0 0 2 8 】

しかも、靴底 1 の弾性復元力が螺合された両ネジ部材 6 , 7 に引張力として作用するとともに、両ネジ部材 6 , 7 の螺合操作に連れて、雌ネジ部材 7 に形成された嵌合部 7 C が靴

10

20

30

40

50

底 1 の取付け孔 8 に嵌入して、この嵌合部 7 C の外周面と取付け孔 8 の内周面との間で摩擦力が発生するため、螺合された両ネジ部材 6 , 7 の弛み側への相対回動を抑制することができる。

【 0 0 2 9 】

それ故に、靴底 1 の緩衝機能を有効利用して、スパイク B に加わる衝撃力が突き上げ感として装着者の足裏に伝播されることを抑制することができるとともに、靴底 1 の弾性復元力及び靴底 1 との間での摩擦力を利用して、両ネジ部材 6 , 7 の弛みを効果的に抑制することができる。締め直し操作に要する手間を削減することができる。

【 0 0 3 0 】

〔第 2 実施形態〕

上述の第 1 実施形態では、雄ネジ部材 6 の当り部 6 A の円周方向複数箇所、靴底 1 の取付け孔 8 の開口周縁部分に対してネジ軸芯 Z 方向から突刺し可能な回り止め突起 6 D を突出形成して、靴底 1 の取付け孔 8 に内面 1 a 側から装着される雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に対して、靴底 1 の取付け孔 8 に踏付け面 1 b 側から装着される雌ネジ部材 7 のネジ孔 7 A を締付け側に螺合操作する際、その締付け操作に連れて雄ネジ部材 6 が供回りすることを防止するように構成したが、回り止め突起 6 D による回り止め機能が低下又は喪失する可能性を考慮して、図 8 、図 9 に示すように、前記雄ネジ部材 6 の当り部 6 A のネジ軸芯 Z 相当箇所には、靴底 1 の内面 1 a 側から六角レンチ等の工具で回り止め操作可能な操作凹部 6 F を形成してもよい。

【 0 0 3 1 】

尚、その他の構成は、第 1 実施形態で説明した構成と同一であるから、同一の構成箇所には、第 1 実施形態と同一の番号を付記してその説明は省略する。

【 0 0 3 2 】

〔その他の実施形態〕

(1) 上述の各実施形態では、靴底 1 の取付け孔 8 に嵌入する雌ネジ部材 7 の嵌合部 7 C を筒状 (円筒状) に構成したが、この嵌合部 7 C としては、周方向で断続して存在するものや周方向の一部の特定箇所にだけ存在するものであってもよい。

【 0 0 3 3 】

(2) 上述の各実施形態では、全ての回り止め突起 6 D に、ネジ軸芯方向に対して交差方向に突出する抜止め部 6 E を形成したが、この抜止め部 6 E を一部の回り止め突起 6 D に

【 0 0 3 4 】

(3) 上述の各実施形態では、回り止め突起 6 D の打出し形成に伴う先端側での破断によって抜止め部 6 E を形成したが、回り止め突起 6 D と抜止め部 6 E とを中実状態で一体形成してもよい。

【 0 0 3 5 】

(4) 上述の各実施形態では、雌ネジ部材 7 に、雄ネジ部材 6 のネジ軸 6 B に螺合自在なネジ孔 7 A を貫通形成したが、このネジ孔 7 A の一端側が閉塞されていてもよい。

【 0 0 3 6 】

(5) 上述の各実施形態では、雄ネジ部材 6 の当り部 6 A とネジ軸 6 B との間に、靴底 1 の取付け孔 8 に対して内面 1 a 側からネジ軸芯方向に沿って嵌合可能なテーパ状の嵌合部 6 C を一体形成したが、この嵌合部 6 C を、靴底 1 の取付け孔 8 に嵌合可能な状態でネジ軸芯 Z 方向の全域で同径に構成して実施してもよく、更に、当り部 6 A とネジ軸 6 B とを直接一体形成して実施してもよい。

【 0 0 3 7 】

(6) 上述の各実施形態では、運動靴 A として野球用スパイクシューズを例に挙げて説明したが、本発明の技術は、サッカー用スパイクシューズや陸上用スパイクシューズ等の他の運動靴 A にも適用することができる。

【 0 0 3 8 】

(7) 上述の各実施形態では、前記雌ネジ部材 7 の回転操作部 7 B における外周面 (回転

10

20

30

40

50

操作面)の輪郭形状を、ネジ軸芯Z方向視において五角形に形成したが、三角形や四角形など、他の六角形以外の多角形に形成してもよく、更に、多角形以外の楕円等の異径形状に形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す野球用スパイクシューズ全体の縦断側面図

【図2】野球用スパイクシューズ全体の底面図

【図3】スパイク取付け前の要部の分解断面図

【図4】スパイク取付け後の要部の断面図

【図5】雄ネジ部材の拡大正面図

【図6】雄ネジ部材の回り止め突起の拡大断面図

10

【図7】雄ネジ部材と雌ネジ部材との分解状態の一部破断側面図

【図8】本発明の第2実施形態を示すスパイク取付け後の要部の断面図

【図9】雄ネジ部材の拡大平面図

【図10】従来の運動靴のスパイク取付け構造を示す断面図

【符号の説明】

B スパイク

1 靴底

1 a 内面

1 b 外面(踏付け面)

6 雄ネジ部材

20

6 A 当り部

6 B ネジ軸

6 C 嵌合部

6 D 回り止め突起

6 E 抜止め部

6 F 操作凹部

7 雌ネジ部材

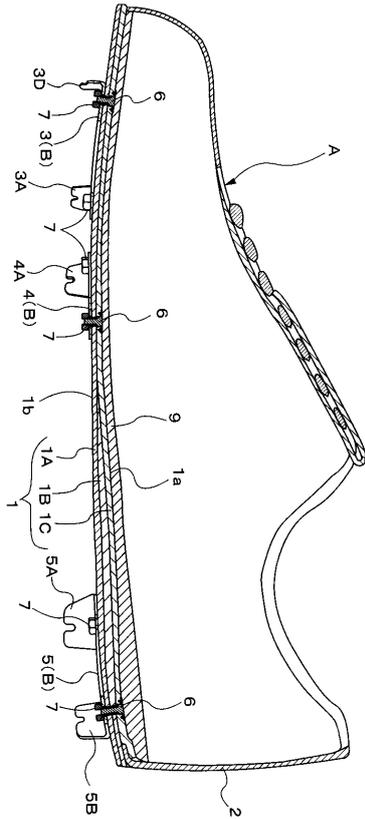
7 A ネジ孔

7 C 嵌合部

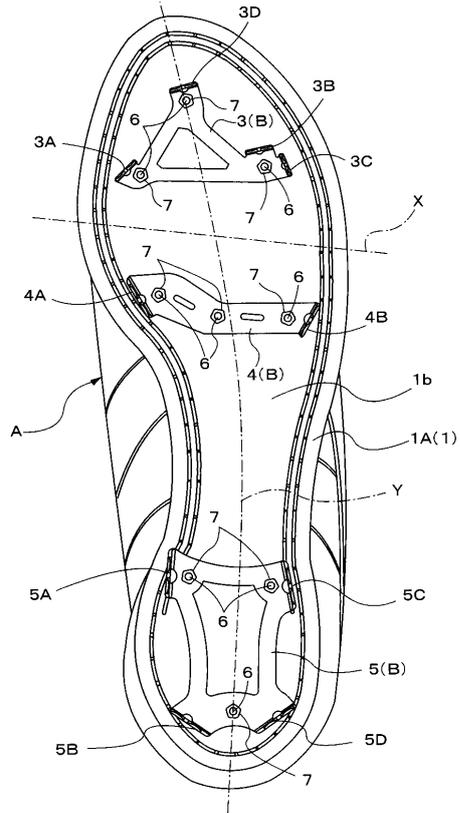
7 a 押え部(押え面)

30

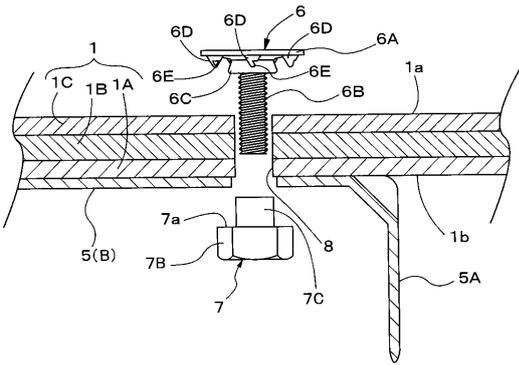
【 図 1 】



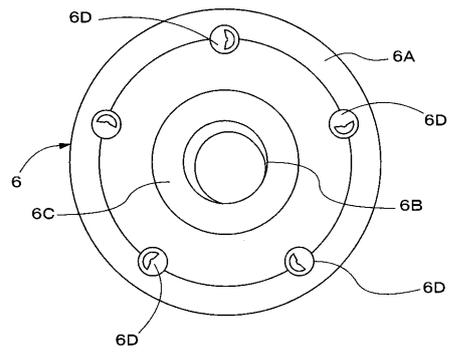
【 図 2 】



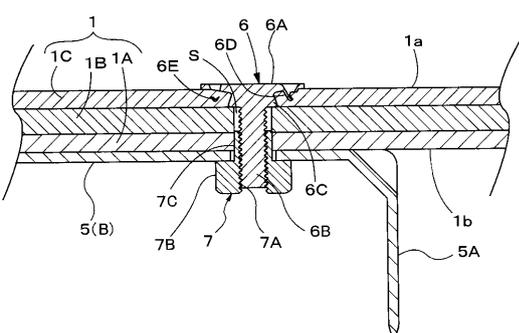
【 図 3 】



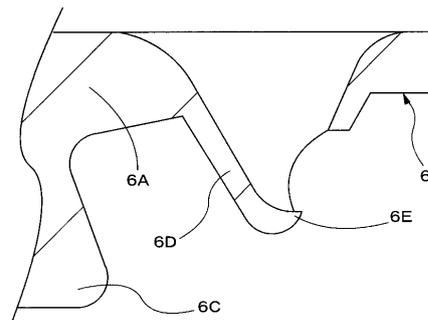
【 図 5 】



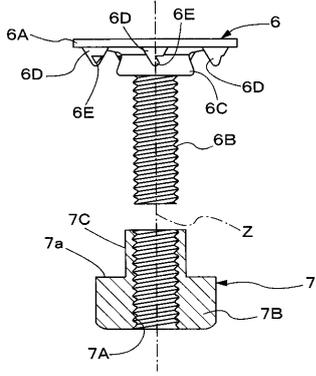
【 図 4 】



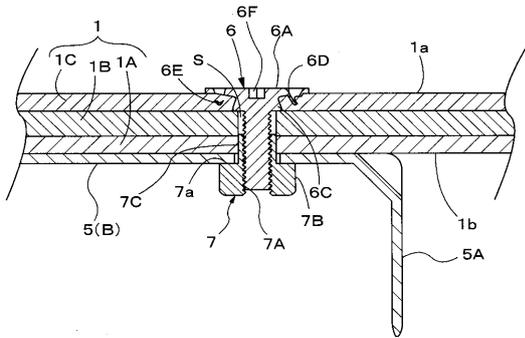
【 図 6 】



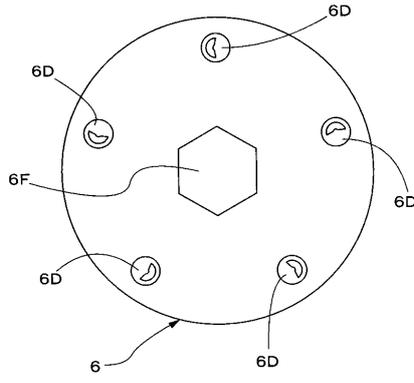
【 図 7 】



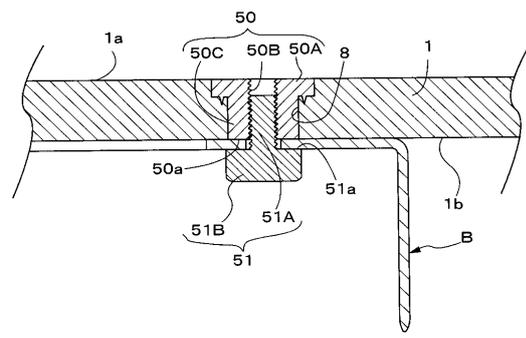
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

審査官 奥 直也

- (56)参考文献 特開2001-120308(JP,A)
特開2000-279204(JP,A)
特開昭47-026373(JP,A)
特開平02-182506(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A43C 15/02 103

A43B 13/00