

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6251865号
(P6251865)

(45) 発行日 平成29年12月27日 (2017.12.27)

(24) 登録日 平成29年12月8日 (2017.12.8)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 3 B 53/04 (2015.01) A 6 3 B 53/04 J
A 6 3 B 53/06 (2015.01) A 6 3 B 53/06 D

請求項の数 8 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-152081 (P2017-152081)</p> <p>(22) 出願日 平成29年8月6日 (2017.8.6)</p> <p>審査請求日 平成29年8月16日 (2017.8.16)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 517276284 山根 圭介 神奈川県秦野市渋沢2-12-24-101</p> <p>(74) 代理人 100088063 弁理士 坪内 康治</p> <p>(72) 発明者 山根 圭介 神奈川県秦野市渋沢2-12-24-101</p> <p>審査官 大澤 元成</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッドが多数枚の板状部材を上下に多数枚積み重ねた積層体を含み、
 積層体の前面をフェース面とし、
 積層体の前面側で板状部材が一段置きに前後にずらされてフェース面に多数の横溝が形成されていること、
 を特徴とするゴルフクラブ。

【請求項2】

積層体を構成する多数枚の板状部材の内、前面側が前寄りにずらされた板状部材の前面が側面的に見て垂直面より後ろに傾斜した傾斜面に沿って配設されていること、
 を特徴とする請求項1記載のゴルフクラブ。

【請求項3】

積層体の各板状部材の左右両端部は比重の大きい材質、他の部分は比重が小さい材質からなること、
 を特徴とする請求項1または2記載のゴルフクラブ。

【請求項4】

積層体を構成する各板状部材の内、前側にずれた板状部材の前端縁部と左右両端部、後ろ側にずれた板状部材の左右両端部は比重の大きい材質、他の部分は比重が小さい材質からなること、
 を特徴とする請求項1または2記載のゴルフクラブ。

【請求項 5】

積層体を構成する各板状部材の比重の重い材質部分と軽い材質部分は着脱自在に嵌合して形成されており、積層体を構成する各板状部材も分解、一体化自在に形成されていること、

を特徴とする請求項 3 または 4 記載のゴルフクラブ。

【請求項 6】

ヘッドは積層体の下端と上端に各々付設された保護用の板状部材を含むこと、

を特徴とする請求項 1 乃至 5 の内のいずれか一項記載のゴルフクラブ。

【請求項 7】

積層体の下端に付設された保護用の板状部材の比重が上端に付設された保護用の板状部材より重い材質としたこと、

を特徴とする請求項 6 記載のゴルフクラブ。

【請求項 8】

ヘッドの上端から下端または下端近くまで貫通して装備されたシャフトを有し、

シャフトの上下方向の複数個所に形成した水平向きの嵌合溝に、積層体を構成する多数枚の板状部材の内の 2 以上の板状部材を水平に嵌合することによりシャフトをヘッドに取付したこと、

を特徴とする請求項 1 乃至 7 の内のいずれか一項記載のゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はゴルフクラブに係り、とくにヘッドのフェース面に多数の横溝が形成されたゴルフクラブに関する。

【背景技術】

【0002】

ゴルフクラブのヘッドのフェース面にはボールにスピンの掛かり易くするための、トゥとヒールを結ぶ方向へスコアラインと呼ばれる多数の横溝が上下に間隔を空けて平行に設けられている。この横溝は図 1 (1) に示す如く、フェース面 1 2 0 から後方へ窪んだ横溝 1 2 1、1 2 2、・・・の断面の上下に対向する溝壁 1 2 1 a と 1 2 1 b、1 2 2 a と 1 2 2 b、・・・が平行を成すのが理想である。従来は、図 1 (2) に示す如く、フェース面 1 3 0 を構成する金属部材 1 3 1 をエンドミルにより横送り切削加工を施して横溝 1 3 2、1 3 3、・・・を形成するようにしていたため、横溝 1 3 2、1 3 3、・・・に抜き勾配 (ドラフトアングル) が付いて断面が台形状に鈍ってしまい、スピンの掛かり具合が良くないという欠点があった。

また、各横溝 1 2 1、1 2 2、・・・の前端縁部の縦断面形状が揃っていないことが理想であるが (図 1 (1) の符号 1 2 1 c と 1 2 1 d、1 2 2 c と 1 2 2 d、・・・参照)、従来は、横溝 1 3 2、1 3 3、・・・を切削後、フェース面 1 3 0 全体を研磨していたため、各横溝 1 3 2、1 3 3、・・・の前端縁部の縦断面形状が揃いになり易い欠点があった (図 1 (2) の符号 1 3 2 c と 1 3 2 d、1 3 3 c と 1 3 3 d、・・・参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 1 5 - 9 3 1 3 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記した従来技術の問題に鑑みなされたもので、横溝の断面形状を改善し、良好なスピンの掛かるゴルフクラブを提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

20

30

40

50

本発明のゴルフクラブは、
 ヘッドが多数枚の板状部材を上下に多数枚積み重ねた積層体を含み、
 積層体の前面をフェース面とし、
 積層体の前面側で板状部材が一段置きに前後にずらされてフェース面に多数の横溝が形成されていること、
 を特徴としている。

また、他の発明では、積層体を構成する多数枚の板状部材の内、前面側が前寄りにずらされた板状部材の前端面が側面的に見て垂直面より後ろに傾斜した傾斜面に沿って配設されていること、
 を特徴としている。

また、他の発明では、積層体の各板状部材の左右両端部は比重の重い材質、他の部分は比重が軽い材質からなること、
 を特徴としている。

また、更に他の発明では、積層体を構成する各板状部材の内、前側にずれた板状部材の前端縁部と左右両端部、後ろ側にずれた板状部材の左右両端部は比重の重い材質、他の部分は比重が軽い材質からなること、
 を特徴としている。

また、他の発明では、積層体を構成する各板状部材の比重の重い材質部分と軽い材質部分は着脱自在に嵌合して形成されており、積層体を構成する各板状部材も分解、一体化自在に形成されていること、
 を特徴としている。

また、他の発明では、ヘッドは積層体の下端と上端に各々付設された保護用の板状部材を含むこと、
 を特徴としている。

また、他の発明では、積層体の下端に付設された保護用の板状部材の比重が上端に付設された保護用の板状部材より重い材質としたこと、
 を特徴としている。

また、他の発明では、ヘッドの上端から下端または下端近くまで貫通して装備されたシャフトを有し、

シャフトの上下方向の複数個所に形成した水平向きの嵌合溝に、積層体を構成する多数枚の板状部材の内の2以上の板状部材を水平に嵌合することによりシャフトをヘッドに取着したこと、
 を特徴としている。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、ヘッドが多数枚の板状部材を上下に多数枚積み重ねた積層体を含み、積層体の前面をフェース面とし、積層体の前面側で板状部材を一段置きに前後にずらしてフェース面に多数の横溝を形成するようにしたので、横溝の縦断面の上下壁を容易に平行化でき、良好なスピンを掛けられるゴルフクラブが得られる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】従来技術の問題点の説明図である。

【図2】本発明の一実施例に係るゴルフクラブの一部省略した正面図である（実施例1）。

【図3】図2の一部破断した平面図である。

【図4】図2の一部省略した拡大側面図である。

【図5】図4の一部破断した拡大側面図である。

【図6】図1中の積層体の変形例に係る一部省略した拡大側面図である。

【図7】ヘッドを構成する板状部材の平面図である。

【図8】ヘッドを構成する板状部材の平面図である。

10

20

30

40

50

【図 9】ヘッドを構成する板状部材の平面図である。

【図 10】ヘッドを構成する板状部材の平面図である。

【図 11】図 11 の (1) は図 2 中のシャフト下端部の外観斜視図、(2) は正面図、(3) は側面図である。

【図 12】ゴルフクラブの組み立て方法の説明図である。

【図 13】ゴルフクラブの組み立て方法の説明図である。

【図 14】ゴルフクラブの組み立て方法の説明図である。

【図 15】図 1 中のヘッドの変形例を示す一部省略した断面図である。

【図 16】図 1 中のヘッドの他の変形例を示す一部省略した断面図である。

【図 17】本発明をアイアンに適用した変形例を示す一部省略した断面図である。

10

【図 18】図 17 中の積層体の一部を拡大した断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明の最良の形態を実施例に基づき説明する。

【実施例 1】

【0009】

図 2 は本発明の一実施例に係るゴルフクラブの一部省略した正面図、図 3 は図 2 の一部破断した平面図、図 4 は図 2 の一部省略した拡大側面図、図 5 は図 2 中のヘッドの部分拡大図、図 6 はヘッドの変形例を示す部分拡大図、図 7 乃至図 10 はヘッドを構成する板状部材の平面図、図 11 (1) は図 2 中のシャフトの下端部の一部省略した外観斜視図、図 11 (2) はシャフトの下端部の正面図、図 11 (3) はシャフトの下端部の側面図、図 12 乃至図 14 はゴルフクラブの組み立て方法の説明図であり、以下これらの図を参照して本発明の実施例を説明する。

20

図 2 乃至図 5、図 7 乃至図 14 において、1 はゴルフクラブの一例としてのパターであり、この内、2 は丸パイプ状のシャフト、3 はシャフト 2 の下端部に装着されたヘッドである。図 2 乃至図 4 に示すようにヘッド 3 は、横長で上面を上向きに配設した長形状の金属製の板状部材 12 乃至 28 が上下に多数枚積み重ねられるとともに、前面がフェース面 30 を成す積層体 4、積層体 4 の上に重ねて水平に配設された保護用の金属製の板状部材 (トッププレート) 11、積層体 4 の下に重ねて水平に配設された保護用の金属製の板状部材 (ソールプレート) 29 が 4 本のボルト 31 乃至 34 により一体的に締結されてなる。

30

【0010】

ヘッド 3 の内、上端の板状部材 (トッププレート) 11 から積層体 4 の一番下の板状部材 28 まで上下に連通するシャフト穴 11 a 乃至 28 a が穿設されている。これらのシャフト穴 11 a 乃至 28 a にシャフト 2 の下端部が貫通して装着されている。

また、ヘッド 3 の一番上の板状部材 (トッププレート) 11 から一番下の板状部材 (ソールプレート) 29 の途中まで上下に連通するボルト穴 11 b 乃至 29 b、11 c 乃至 29 c、11 d 乃至 29 d、11 e 乃至 29 e が穿設されており、この内、板状部材 29 のボルト穴 29 b 乃至 29 e にはボルト 31 乃至 34 の雄ネジ部 31 a 乃至 34 a に螺合する雌ネジ部 29 b' 乃至 29 e' が刻設されている。ボルト 31 はボルト穴 11 b 乃至 29 b に通されて雄ネジ部 31 a の先端部が雌ネジ部 29 b' に螺合されており、頭部 31 b が板状部材 11 のボルト穴 11 b の段部 11 b' を押圧している。ボルト 32 はボルト穴 11 c 乃至 29 c に通されて雄ネジ部 32 a の先端部が雌ネジ部 29 c' に螺合されており、頭部 32 b が板状部材 11 のボルト穴 11 c の段部 11 c' を押圧している。ボルト 33 はボルト穴 11 d 乃至 28 d に通されて雄ネジ部 33 a の先端部が雌ネジ部 29 d' に螺合されており、頭部 33 b が板状部材 11 のボルト穴 11 c の段部 11 d' を押圧している。ボルト 34 はボルト穴 11 e 乃至 28 e に通されて雄ネジ部 34 a の先端部が雌ネジ部 29 e' に螺合されており、頭部 34 b が板状部材 11 のボルト穴 11 e の段部 11 e' を押圧している。これにより、板状部材 (トッププレート) 11、積層体 4、板状部材 (ソールプレート) 29 が一体化されている。

40

50

【 0 0 1 1 】

積層体 4 を構成する板状部材 1 2 乃至 2 8 は平板で左右方向へ横長の長方形形状であり、この実施例では全て同一の板厚 h を有している。板状部材 1 2 乃至 2 8 の左右の横幅は、積層体 4 を正面から見たときに上下方向の中間が左右外側に凸となるように少しずつ変化している（図 2 参照）。板状部材（トッププレート）1 1 は横長の長方形形状であり、側面的に見て上面側が後方に掛けて低くなるように湾曲している。板状部材（ソールプレート）2 9 は横長の長方形形状であり、正面的に見て下面側が左右方向の中央部で下に僅かに凸となるように湾曲している。

【 0 0 1 2 】

図 4 に示す如く、積層体 4 は前面がフェース面（ボール打撃面）3 0 を成し、この実施例では積層体 4 を側面から見たとき、フェース面 3 0 は鉛直面から任意の或るの角度だけ後方へ傾斜している（ロフト角（ $90 - \theta$ ））。図 4 は θ を 3 度とした例を示すが、3 度に限定されない）。積層体 4 の板状部材 1 2 乃至 2 8 と、板状部材 1 1、2 9 は一段置きに前端面側が前後にずらして積層されており、板状部材 1 2、1 4、1 6、 \dots 、2 8 が後ろ側にずれることで、板状部材 1 1 と 1 3 の間、1 3 と 1 5 の間、 \dots 、2 7 と 2 9 の間にトゥとヒールを結ぶ水平方向に横長で上下に等間隔（ピッチ $2h$ ）離れた多数の横溝 4 1 乃至 4 9 が平行に形成されている。

【 0 0 1 3 】

板状部材 1 1 の下面、板状部材 1 2 乃至 2 8 の上下面、板状部材 2 9 の上面は全て平面に形成されており、かつ各板状部材 1 2 乃至 2 8 の上下面は互い平行に形成されている。前側にずれた板状部材 1 1、1 3、1 5、 \dots 、2 9 の前端面 1 1 a、1 3 a、1 5 a、 \dots 、2 9 a は側面的に見て鉛直面から角度 θ だけ後へ傾斜した同一平面上にある。板状部材 1 1、1 3、1 5、 \dots 、2 9 の前端面 1 1 a、1 3 a、 \dots 、1 5 a、2 9 a は、積層される前に個別に切削、研磨等の加工により側面的に見て傾斜平面状に形成されており、積層後、各板状部材 1 1、1 3、1 5、 \dots 、2 9 の前端面 1 1 a、1 3 a、 \dots 、1 5 a、2 9 a が側面的に見て同一の傾斜平面 $PL1$ 内に位置するようになっている。後ろ側にずれた板状部材 1 2、1 4、1 6、 \dots 、2 8 の前端面 1 2 a、1 4 a、1 6 a、 \dots 、2 8 a は積層される前に個別に切削、研磨等の加工により、側面的に見て鉛直平面状に形成されており、積層後、各板状部材 1 2、1 4、1 6、 \dots 、2 8 の前端面 1 2 a、1 4 a、1 6 a、 \dots 、2 8 a の上下方向の midpoint $p1$ 、 $p2$ 、 $p3$ 、 \dots は側面的に見て鉛直面から角度 θ だけ後へ傾斜した同一傾斜平面 $PL2$ 内に位置するようになっている（図 5 参照）。

【 0 0 1 4 】

図 5 に示す如く、各横溝 4 1、4 2、4 3、 \dots の縦断面の上壁 4 1 a と下壁 4 1 b、上壁 4 2 a と下壁 4 2 b、上壁 4 3 a と下壁 4 3 b、 \dots は平行であり、良好なスピニングが掛かるようになっている。また、各横溝 4 1、4 2、4 3、 \dots の縦断面の前端縁部 4 1 c と 4 1 d、4 2 c と 4 2 d、4 3 c と 4 3 d、 \dots は山形に形成されている（上側の前端縁部 4 1 c、4 2 c、4 3 c、 \dots は 87° の鋭角、下側の前端縁部 4 1 d、4 2 d、4 3 d、 \dots は 93° の鈍角）。

積層体 4 の各板状部材 1 2 乃至 2 8 と 2 9 の後端面は鉛直な同一面を成す。従って、積層体 4 を構成する各板状部材 1 2 乃至 2 8 と 2 9 の奥行き方向の幅は、少しずつ変化している（図 4 参照）。

【 0 0 1 5 】

なお、図 6 に示す如く、前側にずれた板状部材 1 3、1 5、1 7、 \dots の前端面 1 3 j'、1 5 j'、1 7 j'、 \dots を積層される前に個別に切削、研磨等の加工により、側面的に見て鉛直平面状に形成し、積層後、前端面 1 3 j'、1 5 j'、1 7 j'、 \dots の上下方向の midpoint $q1$ 、 $q2$ 、 $q3$ 、 \dots が側面的に見て鉛直面から角度 θ だけ後へ傾斜した同一傾斜平面 $PL1'$ 内に位置するようにしても良い。また、板状部材 1 3、1 5、1 7、 \dots の内、横溝 4 1、4 2、4 3、 \dots の縦断面の前端縁部 4 1 c' と 4 1 d'、4 2 c' と 4 2 d'、4 3 c' と 4 3 d'、 \dots を成す部分について、積層される

10

20

30

40

50

前に個別に切削、研磨等の加工により、半径Rの丸みを持った形状としても良い。

【0016】

板状部材(トッププレート)11、積層体4を構成する板状部材12乃至28、板状部材(ソールプレート)29の平面図を図7乃至図10に示す。

積層体4を構成する板状部材12乃至28の内、後ろ側にずれた位置にある各板状部材12、14、・・・、28は、左右にT字状の嵌合凸部12f、14f、・・・28f、12g、14g、・・・28gを有する部材主部12A、14B、・・・28A、左寄りにT字状の嵌合溝部12h、14h、・・・28hを有する部材副部12B、14B、・・・28B、右寄りにT字状の嵌合溝部12i、12i、・・・28iを有する部材副部12C、14C、・・・28Cから成り、部材主部12A、14A、・・・28Aの嵌合凸部12f、12f、・・・28fに部材副部12B、14B、・・・28Bの嵌合溝部12h、14h、・・・28hが嵌脱自在に嵌合されるとともに、部材主部12A、14A、・・・28Aの嵌合凸部12g、12g、・・・28gに部材副部12C、14C、・・・28Cの嵌合溝部12i、14i、・・・28iが嵌脱自在に嵌合されることにより、平板な方形板状に形成されている。

10

【0017】

また、積層体4を構成する板状部材12乃至28の内、前側にずれた位置にある板状部材13、15、・・・、27は、左右にT字状の嵌合凸部13f、15f、・・・27f、13g、15g、・・・27gを有する部材主部13A、15A、・・・27A、左寄りにT字状の嵌合溝部13h、15h、・・・27h、右寄りにT字状の嵌合溝部13i、15i、・・・27iを有し、部材主部13A、15A、・・・27Aの左右両端縁と前端縁をコ字状に囲む部材副部13C、15C、・・・27Cを含み、部材主部13A、15A、・・・27Aの嵌合凸部13f、15f、・・・27fと13g、15g、・・・27gに部材副部13B、15B、・・・27Bの嵌合溝部13h、15h、・・・27hと13i、15i、・・・27iが嵌脱自在に嵌合されることにより、平板な方形板状に形成されている。

20

【0018】

部材主部12A乃至28Aにはアルミ板、硬質プラスチック板、ガラス繊維板、ガラス繊維強化プラスチック板、炭素繊維強化プラスチック板などの比重の小さい材質が用いられる。一方、部材副部12B、12C、13B、14B、14C、15B、・・・27B、28B、28Cには鉄、鋼、タンゲステン、金などの比重の大きい材質が用いられる。これにより、ヘッド3は大きな慣性モーメントが得られる。また、板状部材11は材質が比重の小さいチタン製であり、板状部材29は比重の大きい鉄または鋼製であり、これにより、ヘッド3は低重心化が図られる。板状部材11は比重の小さい硬質プラスチック板、ガラス繊維板、ガラス繊維強化プラスチック板、炭素繊維強化プラスチック板などとしても良い。板状部材29はタンゲステンなどの他の比重の大きい材質としても良い。

30

【0019】

積層体4を構成する板状部材12乃至28の内、部材主部12A乃至28Aには前述したシャフト穴12a乃至28a、ボルト穴12b乃至12e、13b乃至13e、・・・、28b乃至28eが穿設されている。板状部材11にもシャフト穴11aと段付のボルト穴11b乃至11eが穿設されている。板状部材29には雌ネジ部付のボルト穴29b乃至29eだけ穿設されており、シャフト穴は穿設されていない。ボルト穴29b乃至29eには雌ネジ部29b'乃至29e'が形成されている。ボルト穴11b乃至29b、ボルト穴11c乃至29c、ボルト穴11d乃至29d、ボルト穴11e乃至29eは各々、軸心が一致している。

40

【0020】

シャフト穴11a、13a、15a、・・・27aは、シャフト2の外径と同径の円形穴であり、軸心が一致している。シャフト穴12a、16a、20a、24a、28aは後ろ半分にシャフト2の外径と同じ径の半円、前半分に横幅がシャフト2の外径と同一、奥行きがシャフト2の半径と同じ長方形を合わせた形状を有し、半円部分の中心がシャフト穴11a、13a、15a、・・・27aの中心より後方へwだけシフトしている。シ

50

シャフト穴 14 a、18 a、22 a、26 a は前半分にシャフト 2 の外径と同じ径の半円、後半分に横幅がシャフト 2 の外径と同一、奥行きがシャフト 2 の半径と同じ長方形を合わせた形状を有し、半円部分の中心がシャフト穴 11 a、13 a、15 a、・・・27 a の中心より前方へ w だけシフトしている。w はシャフト 2 の外径の 1 / 5 前後の寸法である。

【0021】

図 11 に示す如く、シャフト 2 の下端部の前側には、上下方向に等間隔（ピッチ 4 h）離して奥行き方向の溝深さが w、上下方向の溝幅が h の 5 つの水平な嵌合溝 51 乃至 55 が刻設されており、後側には、嵌合溝 51 の下端から見て h だけ下の位置から下方へ等間隔（ピッチ 4 h）離して奥行き方向の溝深さが w、上下方向の溝幅が h の 4 つの水平な嵌合溝 61 乃至 64 が刻設されている。前側の一番下の嵌合溝 55 の下端はシャフト 2 の下端と一致している。シャフト 2 の下端部に積層体 4 を含むヘッド 3 を取着する際、積層体 4 を成す板状部材 12 乃至 28 の内、板状部材 12、16、20、24、28 のシャフト穴 12 a、16 a、20 a、24 a、28 a の前側部分を前側の嵌合溝 51 乃至 55 に嵌合し、板状部材 14、18、22、26 のシャフト穴 14 a、18 a、22 a、26 a の後側部分を嵌合溝 61 乃至 64 に嵌合させることにより、シャフト 2 を積層体 4 を含むヘッド 3 に一体的に取着可能となっている。

【0022】

次に、図 12 乃至図 14 を参照して上記したゴルフクラブ 1 の組み立て方法を説明する。

積層体 4 を構成する各板状部材 12 乃至 28 は、部材主部と部材副部が嵌合済みであるとする。

まず、シャフト 2 の先端側（ヘッド側）を下向きに保持して、ヘッド 2 の一番上に相当する板状部材 11 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 11 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 51 のすぐ上まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 11 の前後左右方向を合わせ（図 12（1）参照）、続いて板状部材 12 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 12 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 51 の位置まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 12 の前後左右方向を合わせ（図 12（2）参照）、シャフト穴 12 a の前側部分を嵌合溝 51 に嵌合させる（図 12（3）参照）。次に板状部材 13 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 13 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 61 のすぐ上まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 13 の前後左右方向を合わせ（図 12（4）参照）、続いて板状部材 14 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 14 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 61 の位置まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 14 の前後左右方向を合わせ（図 13（1）参照）、シャフト穴 14 a の後側部分を嵌合溝 61 に嵌合させる（図 13（2）参照）。次に板状部材 15 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 15 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 52 のすぐ上まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 15 の前後左右方向を合わせ（図 13（3）参照）、続いて板状部材 16 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 16 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 52 の位置まで挿通し（図 13（4）参照）、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 16 の前後左右方向を合わせ、シャフト穴 16 a の前側部分を嵌合溝 52 に嵌合させる（図 14（1）参照）。

【0023】

次に板状部材 17 を水平かつ上面を上向きにしてシャフト穴 17 a にシャフト 2 の先端を入れ、嵌合溝 62 のすぐ上まで挿通し、シャフト 2 の前後左右方向と板状部材 17 の前後左右方向を合わせる（図 14（2）参照）。

以下、板状部材 18 乃至 28 に対しても同様の組み付け作業を行い、板状部材 18、22、26 を嵌合溝 62、63、64 に嵌合させ、板状部材 20、24、28 を嵌合溝 53、54、55 に嵌合させ、板状部材 19 を板状部材 18 と 20 の間、板状部材 21 を板状部材 20 と 22 の間、板状部材 23 を板状部材 22 と 24 の間、板状部材 25 を板状部材 24 と 26 の間、板状部材 27 を板状部材 26 と 28 の間に配設する（図 14（3）参照）。

10

20

30

40

50

）。

【 0 0 2 4 】

最後に、板状部材 2 8 の下に水平かつ上面を上向きにした板状部材 2 9 を置き、シャフト 2 の前後左右と板状部材 2 9 の前後左右を合わせる。そして、板状部材 1 1 乃至 2 9 のボルト穴 1 1 b 乃至 2 9 b に頭部 3 1 b を上にしたボルト 3 1 を上から下に通し、雄ネジ部 3 1 a の下端部をボルト穴 2 9 b の雌ネジ部 2 9 b ' に螺合し、板状部材 1 1 乃至 2 9 のボルト穴 1 1 c 乃至 2 9 c に頭部 3 2 b を上にしたボルト 3 2 を上から下に通し、雄ネジ部 3 2 a の下端部をボルト穴 2 9 c の雌ネジ部 2 9 c ' に螺合し、板状部材 1 1 乃至 2 9 のボルト穴 1 1 d 乃至 2 9 d に頭部 3 3 b を上にしたボルト 3 3 を上から下に通し、雄ネジ部 3 3 a の下端部をボルト穴 2 9 d の雌ネジ部 2 9 d ' に螺合し、板状部材 1 1 乃至 2 9 のボルト穴 1 1 e 乃至 2 9 e に頭部 3 4 b を上にしたボルト 3 4 を上から下に通し、雄ネジ部 3 4 a の下端部をボルト穴 2 9 e の雌ネジ部 2 9 e ' に螺合する（図 1 4（4）参照）。これにより、各板状部材 1 1 乃至 2 9 が一体的に締結されてヘッド 3 が構成されるとともに、ヘッド 3 とシャフト 2 が正しい向きで取着される（図 2 乃至図 4 参照）。

なお、組み立てと逆の手順により、ボルト 3 1 乃至 3 4 を外し、シャフト 2 からヘッド 3 の各板状部材 1 1 乃至 2 9 を抜き、ヘッド 3 をパーツに分解し、各板状部材 1 1 乃至 2 9 を構成する部材主部や部材副部の嵌合を外して交換したり、横溝周辺に相当する部分の研磨・切削をするなどして容易に修理を行なうことができる。

【 0 0 2 5 】

この実施例によれば、上面が上向きとなるように配設した多数枚の板状部材 1 2 乃至 2 8 を上下に積層し、この積層体 4 の前面をフェース面 3 0 とし、各板状部材 1 2 乃至 2 8 のフェース面 3 0 側を一段置きに前後にずらして多数の横溝 4 1、4 2、4 3、・・・を形成するようにしたので、各板状部材 1 2 乃至 2 8 の上面と下面を平行に形成することは比較的容易であるから（例えば、アルミ材や鋼材の部材主部や部材副部の場合、両面の平行度の高い圧延板素材からプレス加工、レーザ切断加工などで形成できる。プラスチック材が部材主部の場合、射出成形で形成できる）、各横溝 4 1、4 2、4 3、・・・の縦断面の上壁 4 1 a と下壁 4 1 b、上壁 4 2 a と下壁 4 2 b、上壁 4 3 a と下壁 4 3 b、・・・を容易に平行化でき、良好なスピンを掛けられるゴルフクラブ 1 が得られる。

また、前寄りにずらされる各板状部材 1 3、1 5、1 7、・・・につき、ヘッド 3 の組み立て前に個別に、前端縁部の縦断面形状を所望角度の山形としたり、或いは所望半径の丸みをつけたりする研磨、切削等を高い精度で行うことは容易であることから、横溝 4 1、4 2、4 3、・・・の縦断面の前端縁部 4 1 c と 4 1 d（4 1 c' と 4 1 d'）、4 2 c と 4 2 d（4 2 c' と 4 2 d'）、4 3 c と 4 3 d（4 3 c' と 4 3 d'）、・・・の形状を容易に所望形状にでき、ゴルフ規定に合致した横溝断面形状を具現することも容易である（図 5、図 6 参照）。

また、各板状部材 1 2、1 4、1 4、・・・2 8 の板厚を高い精度で揃えることや、シャフト 2 の嵌合溝 5 1 乃至 5 5、6 1 乃至 6 4、板状部材 1 2 乃至 2 8 のシャフト穴 1 2 a 乃至 2 8 a を高い加工精度で形成することは容易であるから、横溝 4 1、4 2、4 3、・・・の溝幅、溝深さを均一化することも容易にできる。

また、積層体 4 を構成する多数枚の板状部材 1 2 乃至 2 8 の内、前面側が前寄りにずらされた板状部材 1 3、1 5、1 7、・・・の前端面 1 3 j、1 5 j、1 7 j、・・・（1 3 j'、1 5 j'、1 7 j'、・・・）を側面的に見て垂直面より後ろに傾斜した傾斜平面に沿って配設することにより、90 度より小さい口フト角も容易に設定できる。

また、積層体 4 の各板状部材 1 2 乃至 2 8 の左右両端部に比重の大きい材質を配置したので、大きな慣性モーメントを発揮させることができる。

また、ヘッド 3 は積層体 4 の上端と下端に各々付設された保護用の板状部材 1 1 と 2 9 を含み、下端側の板状部材 2 9 の比重を上端側の板状部材 1 1 より大きくし、下端側の板状部材 2 9 を重くしたことにより、ヘッド 3 の低重心化を容易に図ることができる。

また、ヘッド 3 の上端から下端近くまで貫通させたシャフト 2 を装備し、シャフト 2 の上下方向の複数個所に形成した水平向きの嵌合溝 5 1 乃至 5 5、6 1 乃至 6 4 に、積層体

10

20

30

40

50

4を構成する内の1つおきの板状部材13、14、・・・27を水平に嵌合することによりシャフト2をヘッド3に着脱自在に取着し、ボルト31乃至34によりヘッド3を構成する板状部材11乃至29を着脱自在に一体的に締結したことにより、シャフト2、ヘッド3を構成する板状部材11乃至29の組み立て及び分解が自在であり、部品単位での交換や再研磨等の修理を容易に行える。とくに、積層体4の各板状部材12乃至28を、比重の小さい部材主部と比重の大きい部材副部を嵌脱自在に嵌合して形成したので、部材主部、部材副部の単位での交換や再研磨等の修理も容易にできる。

【0026】

なお、上記した実施例では、積層体を構成する内、前寄りにずらされた板状部材の前端面を鉛直面より後ろへ角度 θ だけ傾斜した傾斜面に沿って配設したが、 $\theta = 0$ 度の鉛直面に沿って配設するようにしても良い。

10

また、積層体を構成する板状部材を全て同じ板厚としたが本発明は何らこれに限定されず、前寄りにずらす板状部材群と後ろ寄りにずらす板状部材群とで、板厚を変えても良い(例えば、前寄りにずらす板状部材群の板厚を3h、後ろ寄りにずらす板状部材群の板厚をh)。また、前寄りにずらす各板状部材の板厚を種々に変えたり、後ろ寄りにずらす各板状部材の板厚を種々に変えたりしても良い。

【0027】

また積層体を四本のボルトで締結し、一体化するようにしたが、五本または六本以上のボルトで締結するようにしても良い。

また、ボルトで締結する代わりに図15(1)に示す如く、断面がコ字状で上面板35aのネジ孔35bに締め付けネジ36の螺合された支持金具35を用意し、積層体4を背面側から支持金具35の上面板35aと底面板35cの間に挿入し、締め付けネジ36を締めて積層体4を締め付けネジ36と底面板35cの間で挟圧することにより、着脱自在に一体化するようにしても良い(図15(2)参照)。

20

或いは、図16(1)に示す如く、断面が略コ字状の支持金具37で、上面板37aと底面板37bの断面がハの字状に形成されるとともに、上面板37aの前端と底面板37bの前端の間の開口37cを広げたり、狭めたりする方向にバネ変形可能に形成された支持金具37を用意し、治具で開口37cを広げ、積層体4を背面側から支持金具37の上面板37aと底面板37cの間に挿入し(図16(2)参照)、開口37cを解放し、バネ性で上面板37aと底面板37cの間で挟圧することにより、着脱自在に一体化するよう

30

【0028】

また、上記した実施例ではゴルフクラブとしてパターを例に挙げて説明したが、アイアン等の他の種類のゴルフクラブに適用することもできる。図17、図18はアイアンに適用した例を示し、シャフト68の下端部が装着されるボーゼル69と一体的に設けられたヘッド本体70の前面側に形成された凹部71に、上面を斜め上向きに配設した多数の板状部材81乃至99が斜め上下方向に積層された積層体100が図示しないボルト等で機械的に着脱自在に一体的に装着されるか、または、接着等で一体的に装着されている。

積層体100は前面がフェース面(ボール打撃面)110を成し、積層体100を側面から見たとき、フェース面110は鉛直面から任意の或る θ の角度だけ後方へ傾斜している(ロフト角($90 - \theta$))。図17では θ を32度とした例を示すが、32度に限定されない)。

40

積層体100の板状部材81乃至99は一段置きにフェース面側が前後にずらして積層されており、板状部材82、84、86、・・・、98が後ろ側にずれることで、板状部材81と83の間、83と85の間、・・・、97と99の間にトゥとヒールを結ぶ水平方向に横長の多数の横溝101乃至109が平行に形成されている。前寄りにずれた板状部材81、83、・・・99の板厚は h_a であり、後寄りにずれた板状部材82、84、・・・98の板厚は h_b (h_a)であり、横溝101乃至109は上下に等間隔(ピッチは $h_a + h_b$)離れている。

【0029】

50

各板状部材 8 1 乃至 9 9 の上下面は全て平面に形成されており、かつ各板状部材 8 1 乃至 9 9 の上下面は互い平行に形成されている。前側にずれた板状部材 8 1、8 3、8 5、
 ・ ・ ・ の前端面 8 1 j、8 3 j、8 5 j、
 ・ ・ ・ は側面的に見て鉛直から角度 θ だけ後へ傾斜した同一平面 (P L 3) 上にある。板状部材 8 1、8 3、8 5、
 ・ ・ ・ の前端面 8 1 j、8 3 j、8 5 j、
 ・ ・ ・ は、積層される前に個別に切削、研磨等の加工により側面的に見て上下面に対し垂直な平面状に形成されている。板状部材 8 2、8 4、8 6、
 ・ ・ ・ の前端面も、積層される前に個別に切削、研磨等の加工により側面的に見て上下面に対し垂直な平面状に形成されている。

図 1 8 に示す如く、横溝 1 0 1、1 0 2、1 0 3、
 ・ ・ の縦断面の上壁 1 0 1 a と下壁 1 0 1 b、上壁 1 0 2 a と下壁 1 0 2 b、上壁 1 0 3 a と下壁 1 0 3 b、
 ・ ・ は平行であり、良好なスピンの掛かるようになっている。また、各横溝 1 0 1、1 0 2、1 0 3、
 ・ ・ の縦断面の前端縁部 1 0 1 c と 1 0 1 d、1 0 2 c と 1 0 2 d、1 0 3 c と 1 0 3 d、
 ・ ・ は積層される前に個別に切削、研磨等の加工により直角に形成されているが、半径 R の丸みを持たせることもできる。

10

【 0 0 3 0 】

板状部材 8 1 乃至 9 9 には鉄、鋼、タングステン、金、アルミ板、硬質プラスチック板、ガラス繊維板、ガラス繊維強化プラスチック板、炭素繊維強化プラスチック板などの材質を用いることができ、前寄りにずれた板状部材 8 2、8 4、
 ・ ・ 9 9 と、後ろ寄りにずれた板状部材 8 2、8 4、
 ・ ・ ・ 8 8 とで材質を変えたり、各板状部材 8 1 乃至 9 9 で材質を種々に変えたりしても良い。或いは、図 7 乃至図 1 0 と同様に、各板状部材 8 1 乃至 9 9 を材質の異なる部材主部と部材副部の組み合わせ部材としても良い。

20

【 0 0 3 1 】

図 1 7、図 1 8 の例によっても、各板状部材 8 1 乃至 9 9 の上面と下面を平行に形成することは比較的容易であるから、各横溝 1 0 1、1 0 2、
 ・ ・ の縦断面の上壁 1 0 1 a と下壁 1 0 1 b、上壁 1 0 2 a と下壁 1 0 2 b、
 ・ ・ を容易に平行化でき、良好なスピンを掛けられるゴルフクラブが得られる。

また、前寄りにずらされる各板状部材 8 2、8 4、8 6、
 ・ ・ につき、ヘッドの組み立て前に個別に、前端縁部の縦断面形状を所望角度の山形としたり、或いは所望半径の丸みをつけたりする研磨、切削等を高い精度で行うことは容易であることから、横溝 1 0 1、1 0 2、
 ・ ・ の縦断面の前端縁部 1 0 1 c と 1 0 1 d、1 0 2 c と 1 0 2 d、1 0 3 c と 1 0 3 d、
 ・ ・ の形状を容易に所望形状にでき、ゴルフ規定に合致した横溝断面形状を具現することも容易である。

30

また、各板状部材 8 2、8 4、
 ・ ・ 9 8 の板厚を高い精度で揃えることや、前寄りの板状部材 8 1、8 3、
 ・ ・ と後ろ寄りの板状部材 8 2、8 4、
 ・ ・ を高い位置精度で積層することは容易であるから、横溝 1 0 1、1 0 2、1 0 3、
 ・ ・ の溝幅 X、溝深さ Y を均一化することも容易にできる (図 1 8 参照) 。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明は、パター、アイアン等のクラブヘッドのフェース面に多数の横溝 (スコアライン) が形成されたゴルフクラブに適用できる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

- 1 ゴルフクラブ
- 2、6 8 シャフト
- 3 ヘッド
- 4、1 0 0 積層体
- 1 1 乃至 2 9、8 1 乃至 9 9 板状部材
- 4 1 乃至 4 9、1 0 1 乃至 1 0 9 横溝

【 要約 】

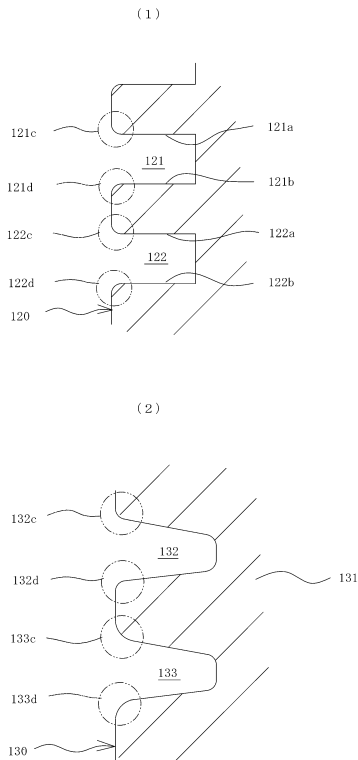
【 課題 】 フェース面の横溝の断面形状を改善し、良好なスピンの掛かるようにする。

50

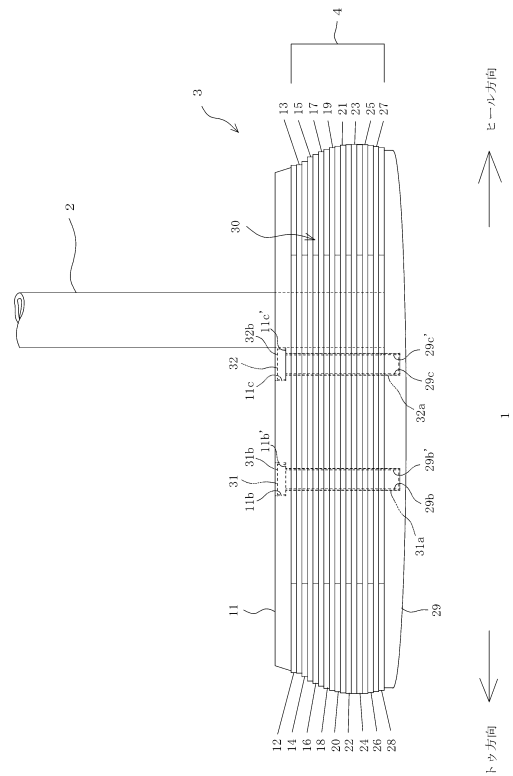
【解決手段】 多数枚の板状部材 12 乃至 28 が上下に積み重ねられて積層体 4 が形成されている。積層体 4 の一番上と一番下に保護プレートとしての板状部材 11 と 29 が重ねられて、ボルト 31 乃至 34 で締結されることで一体化したヘッド 3 が構成されている。積層体 4 の前面がフェース面 30 を成す。板状部材 12 乃至 28 は積層体 4 の前面側で一段置きに前後にずらされることにより、フェース面 30 にトゥ - ヒール方向に延びた多数の横溝 41、42、・・・が形成されている。

【選択図】 図 3

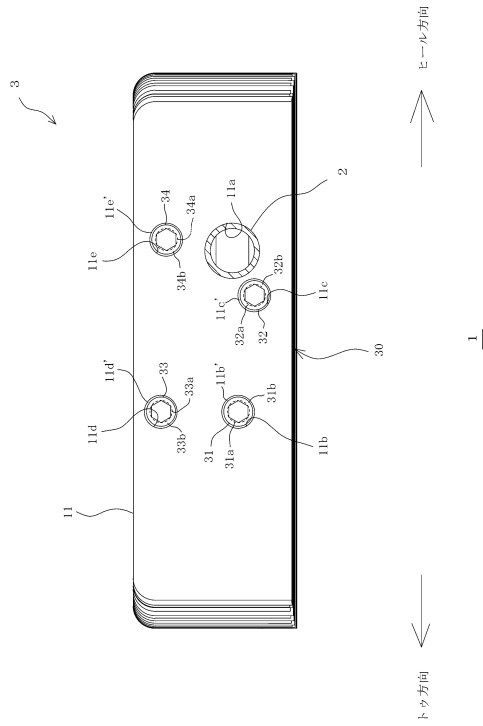
【図 1】



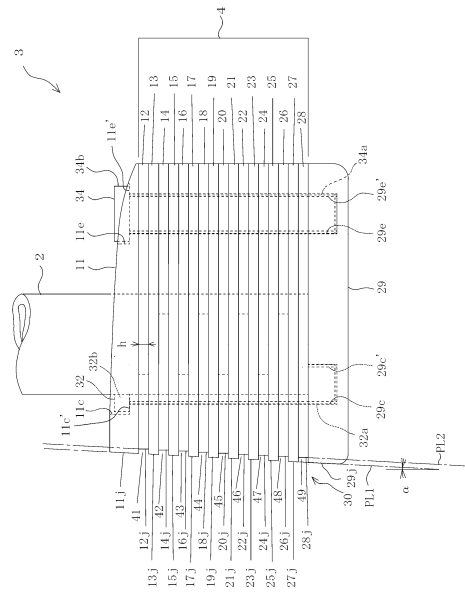
【図 2】



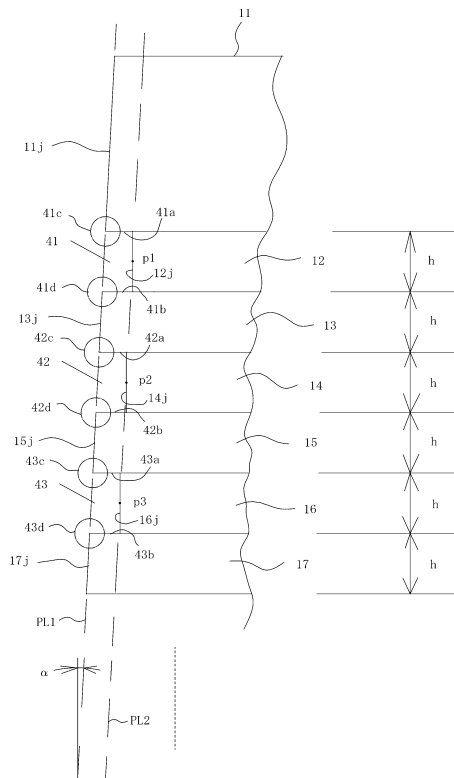
【図3】



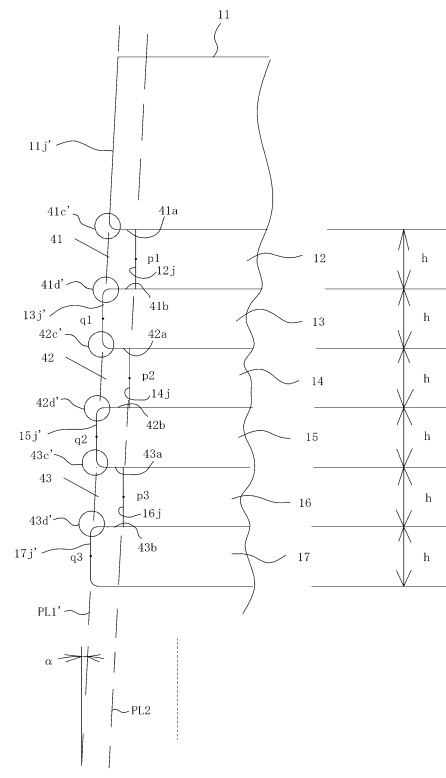
【図4】



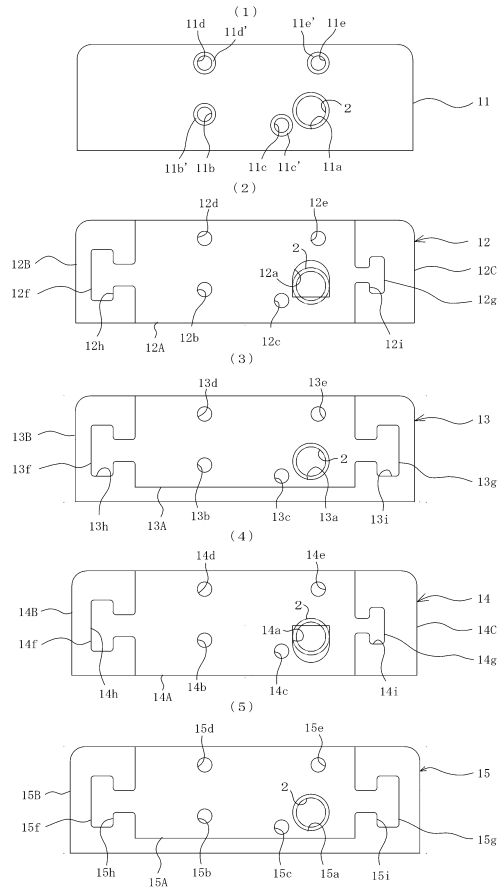
【図5】



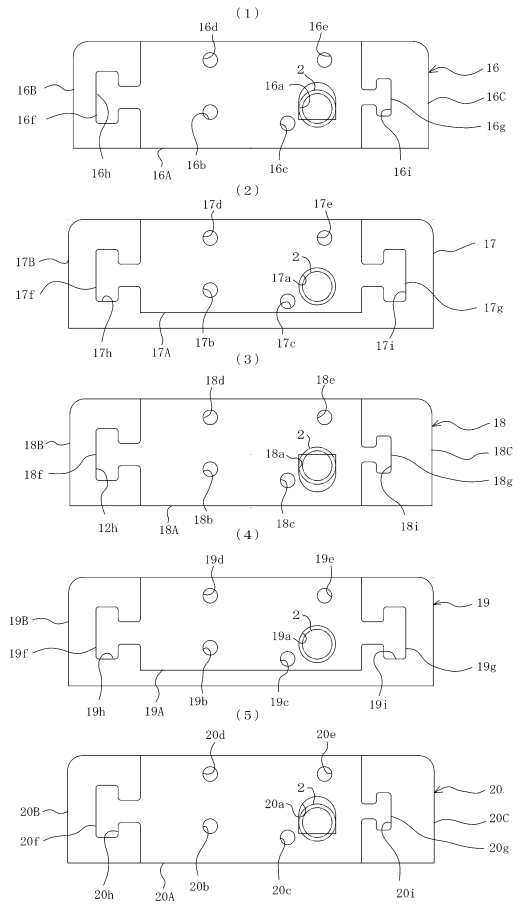
【図6】



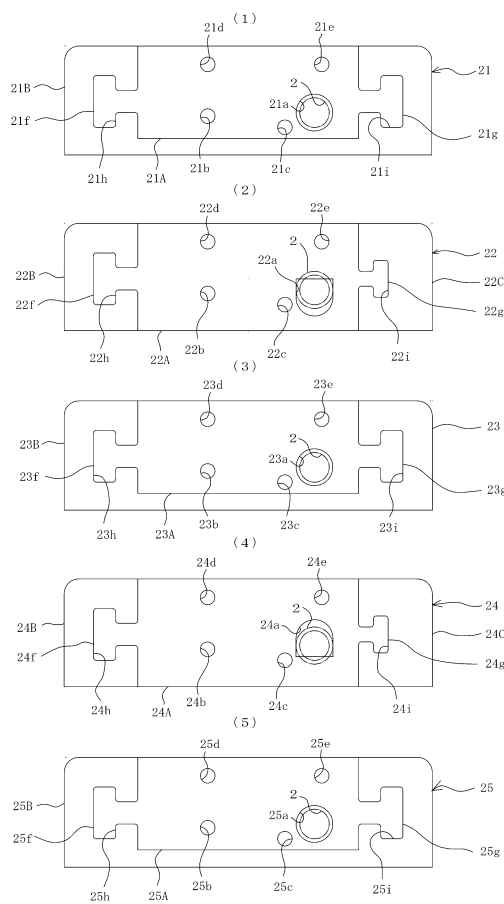
【図7】



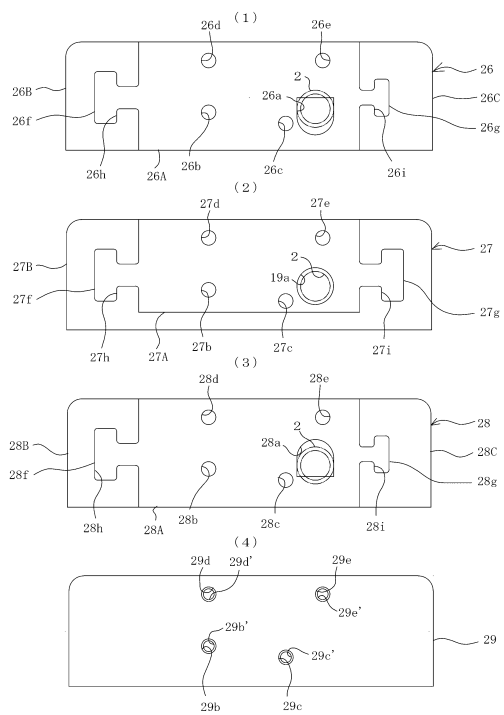
【図8】



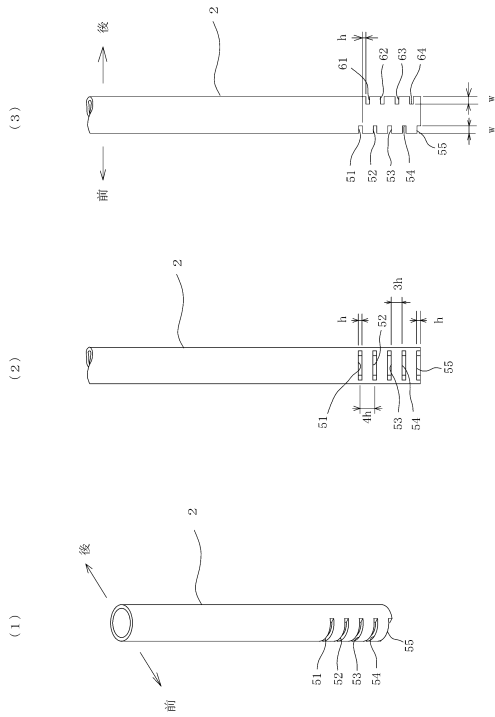
【図9】



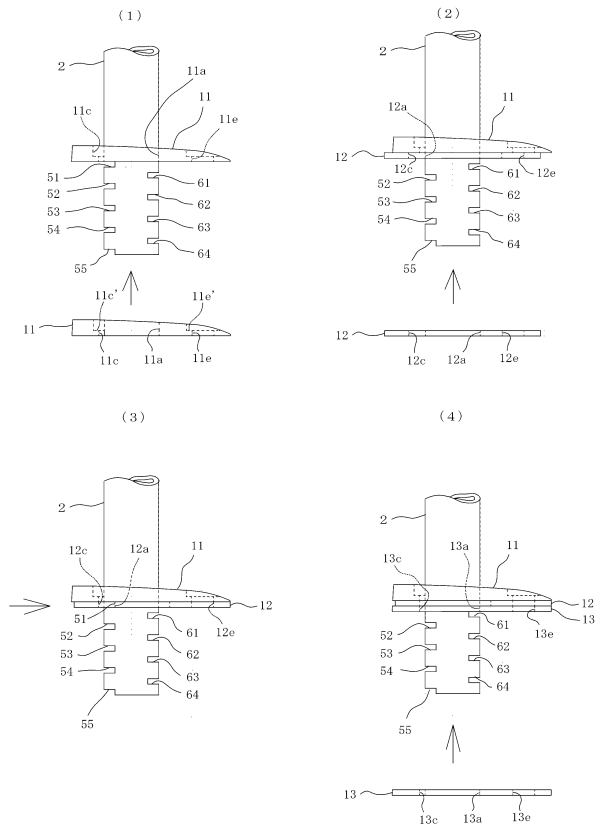
【図10】



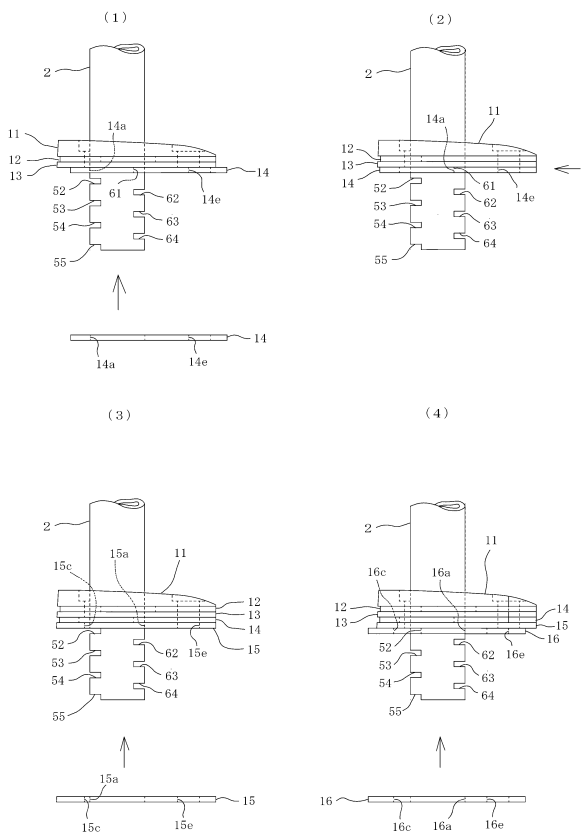
【図 1 1】



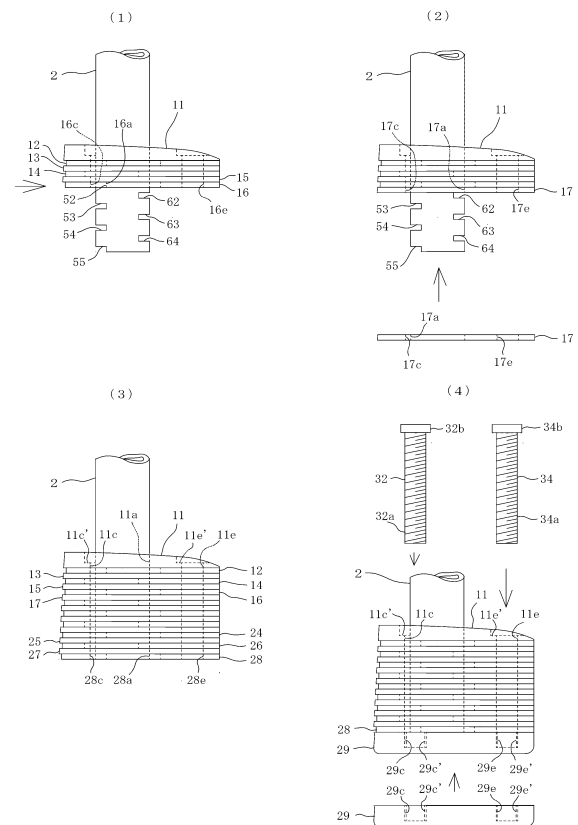
【図 1 2】



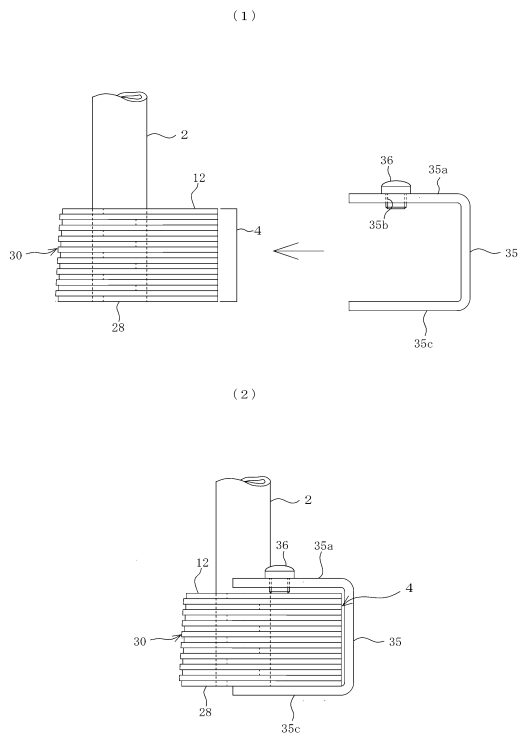
【図 1 3】



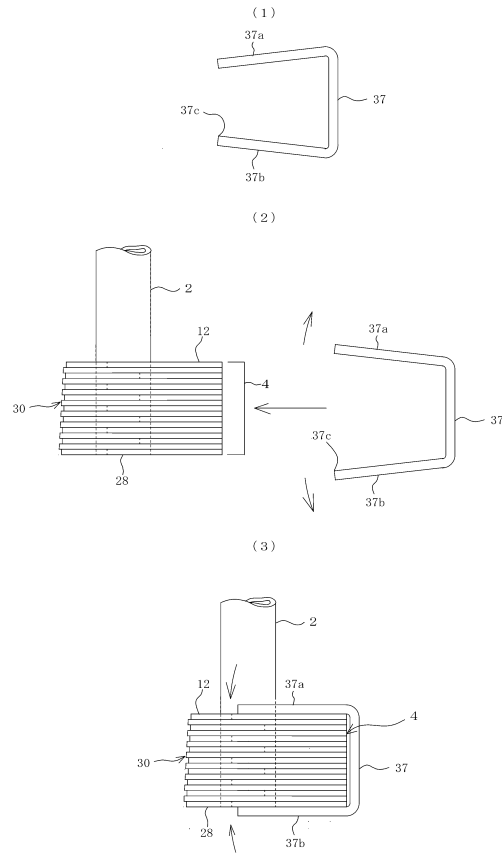
【図 1 4】



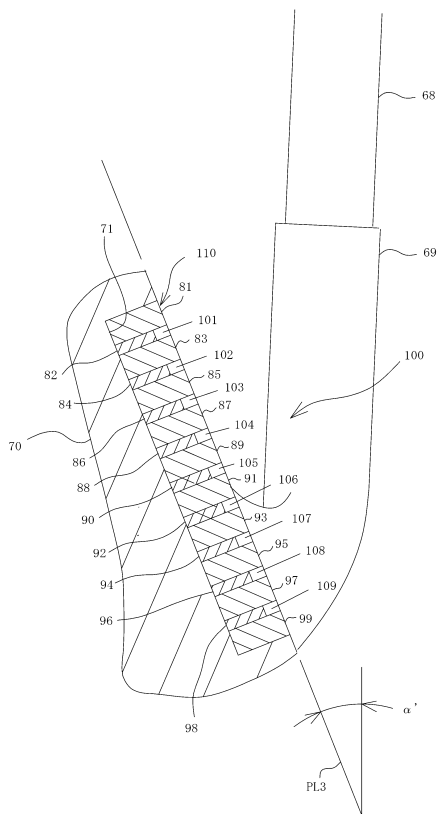
【図15】



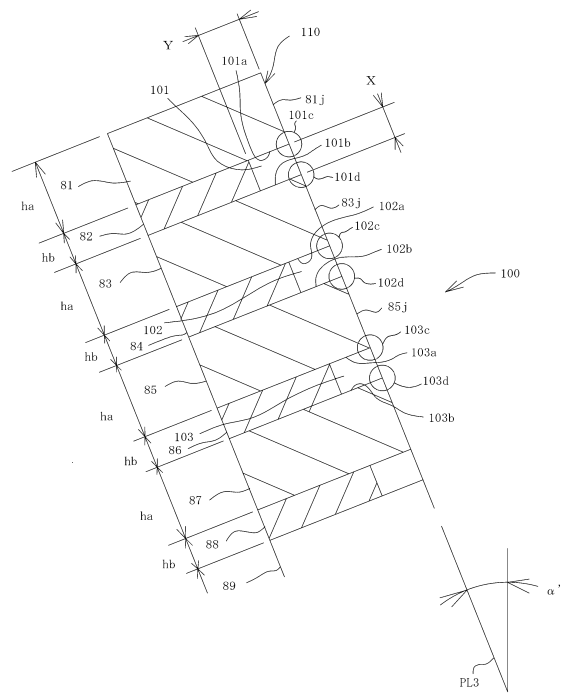
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第4461482 (US, A)
米国特許第5899819 (US, A)
実開昭51-150754 (JP, U)
特開平7-275412 (JP, A)
米国特許第2386552 (US, A)
特開昭60-171055 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0207876 (US, A1)
特開平10-15126 (JP, A)
特開2015-77248 (JP, A)
特開平4-40969 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63B 53/04
A63B 53/06