



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105142742 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201480021990.5

(22)申请日 2014.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105142742 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(30)优先权数据
61/799,057 2013.03.15 US
13/856,700 2013.04.04 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.10.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/028062 2014.03.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/143897 EN 2014.09.18

(73)专利权人 卡斯腾制造公司
地址 美国亚利桑那州

(72)发明人 马蒂·R·杰特森

赖恩·M·斯托克

布拉德利·D·施韦格特

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 王艳春

(51)Int.Cl.
A63B 53/04(2015.01)

(56)对比文件
CN 102802743 A, 2012.11.28,
CN 101417175 A, 2009.04.29,
CN 102309841 A, 2012.01.11,
US 2012/0077613 A1, 2012.03.29,
US 2007/0225084 A1, 2007.09.27,

审查员 方佳

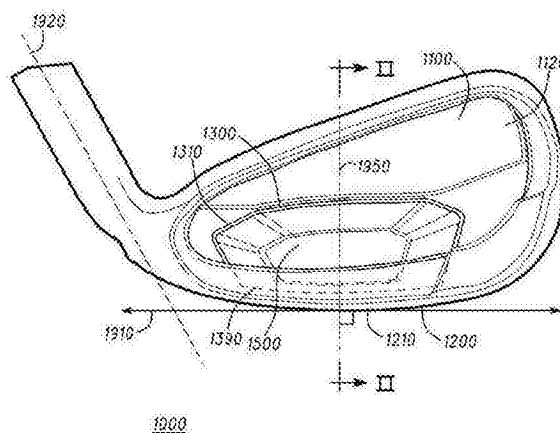
权利要求书12页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

具有端口结构的高尔夫球杆头、调节元件以及相关方法

(57)摘要

本文提出了具有端口结构的高尔夫球杆头和调节元件的实施例,也公开了其它示例和相关的方法。



1. 一种高尔夫球杆头, 包括:
击打板, 所述击打板包括:
击打面; 以及
背面, 与所述击打面相对;
底部, 联接至所述击打板, 并且包括:
外底部表面;
内底部表面, 与所述外底部表面相对;
底部前段; 以及,
底部后段;
以及,
端口结构, 由所述背面和所述底部限定, 并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;
其中,
所述端口结构包括:
端口基底, 位于所述背面处并且由所述端口周边界定;
端口肋壁, 从所述背面凸出, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段; 以及,
端口沟, 延伸至所述底部中, 并且包括:
沟前壁, 在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;
沟底壁, 位于所述底部前段处, 联接至所述沟前壁, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;
沟后壁, 与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁, 并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;
端口沟高度, 在所述沟底壁与所述沟后壁的顶端之间为0.75mm至6.0mm; 以及
端口沟顶宽度, 在所述沟前壁与所述沟后壁的顶端之间为5.0mm至18mm;
以及
所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。
2. 如权利要求1所述的高尔夫球杆头, 还包括:
杆面倾角平面, 由所述击打面限定;
其中, 所述端口肋壁不与所述杆面倾角平面正交。
3. 如权利要求2所述的高尔夫球杆头, 其中,
杆面倾角正交轴与所述杆面倾角平面正交地延伸, 并与所述背面和所述端口肋壁的接合部相交; 以及
从所述端口肋壁到所述杆面倾角正交轴的端口肋角为10度至40度。
4. 如权利要求3所述的高尔夫球杆头, 其中,
所述端口肋角为25度。
5. 如权利要求1所述的高尔夫球杆头, 其中:
所述底部包括:
底部沟厚度, 在所述外底部表面与所述沟底壁之间在所述底部前段处测量; 以及,
底部最大厚度, 在所述外底部表面与所述内底部表面之间在所述底部后段处测量;

并且所述底部最大厚度至少比所述底部沟厚度大125%。

6. 一种高尔夫球杆头, 包括:

击打板, 所述击打板包括:

击打面; 以及

背面, 与所述击打面相对;

底部, 联接至所述击打板, 并且包括:

外底部表面;

内底部表面, 与所述外底部表面相对;

底部前段; 以及,

底部后段;

以及,

端口结构, 由所述背面和所述底部限定, 并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底, 位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁, 从所述背面凸出, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段; 以及,

端口沟, 延伸至所述底部中, 并且包括:

沟前壁, 在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁, 位于所述底部前段处, 联接至所述沟前壁, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段; 以及,

沟后壁, 与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁, 并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述击打板还包括:

第一厚度, 其为所述击打面与所述端口肋壁上方的所述背面之间的厚度; 以及

第二厚度, 其为所述击打面与所述端口肋壁下方的所述端口基底之间的厚度;

所述第二厚度大于所述第一厚度;

并且所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

7. 一种高尔夫球杆头, 包括:

击打板, 所述击打板包括:

击打面; 以及

背面, 与所述击打面相对;

底部, 联接至所述击打板, 并且包括:

外底部表面;

内底部表面, 与所述外底部表面相对;

底部前段; 以及,

底部后段;

以及,

端口结构, 由所述背面和所述底部限定, 并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构

的端口周边内；

其中，

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并且由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及，

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段；

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部；并且

当所述高尔夫球杆头在地面上瞄球时，所述端口肋壁处于与所述地面平行的 ± 35 度范围内；

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

8. 一种高尔夫球杆头，包括：

击打板，所述击打板包括：

击打面；以及

背面，与所述击打面相对；

底部，联接至所述击打板，并且包括：

外底部表面；

内底部表面，与所述外底部表面相对；

底部前段；以及，

底部后段；

以及，

端口结构，由所述背面和所述底部限定，并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内；

其中，

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并且由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及，

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段；

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部；

当所述高尔夫球杆头在地面上瞄球时，所述端口肋壁与目标撞击头方向平行；

所述目标撞击头方向包括以下至少之一：

相对于所述地面形成-45度至零度的下挥杆方向角;或者
相对于所述地面形成零度至15度的上挥杆方向角;
以及所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

9. 一种高尔夫球杆头, 包括:

击打板, 所述击打板包括:

击打面; 以及

背面, 与所述击打面相对;

底部, 联接至所述击打板, 并且包括:

外底部表面;

内底部表面, 与所述外底部表面相对;

底部前段; 以及,

底部后段;

以及,

端口结构, 由所述背面和所述底部限定, 并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底, 位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁, 从所述背面凸出, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段; 以及,

端口沟, 延伸至所述底部中, 并且包括:

沟前壁, 在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁, 位于所述底部前段处, 联接至所述沟前壁, 并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;

沟后壁, 与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁, 并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述底部还包括:

1.0mm至5.1mm的底部沟厚度, 在所述外底部表面与所述沟底壁之间在所述底部前段处测量; 以及,

2.5mm至11mm的底部最大厚度, 在所述外底部表面与所述内底部表面之间在所述底部后段处测量;

以及所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

10. 一种高尔夫球杆头, 包括:

击打板, 所述击打板包括:

击打面; 以及

背面, 与所述击打面相对;

底部, 联接至所述击打板, 并且包括:

外底部表面;

内底部表面, 与所述外底部表面相对;

底部前段; 以及,

底部后段；

以及，

端口结构，由所述背面和所述底部限定，并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内；

其中，

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并且由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及，

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段；

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部；

端口沟高度，在所述沟底壁与所述沟后壁的顶端之间为0.75mm至6.0mm；以及

端口沟顶宽度，在所述沟前壁与所述沟后壁的顶端之间为5.0mm至18mm

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

11. 一种高尔夫球杆头，包括：

击打板，所述击打板包括：

击打面；以及

背面，与所述击打面相对；

底部，联接至所述击打板，并且包括：

外底部表面；

内底部表面，与所述外底部表面相对；

底部前段；以及，

底部后段；

以及，

端口结构，由所述背面和所述底部限定，并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内；

其中，

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并且由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及，

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段；以及，

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段

之间细分所述底部；

所述端口沟包括0.5cc至8cc的端口沟体积；以及

通过所述端口结构释放1克至15克的释放质量以进行重新分配或消除；以及

所述释放质量包括由所述端口沟的体积和所述底部的材料的底部密度限定的沟释放质量；

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

12. 一种高尔夫球杆头，包括：

击打板，所述击打板包括：

击打面；以及

背面，与所述击打面相对；

底部，联接至所述击打板，并且包括：

外底部表面；

内底部表面，与所述外底部表面相对；

底部前段；以及，

底部后段；

以及，

端口结构，由所述背面和所述底部限定，并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内；

其中，

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并且由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及，

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段；以及，

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部；

所述底部包括16mm至33mm的底部深度；

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

13. 一种高尔夫球杆头，包括：

击打板，所述击打板包括：

击打面；以及

背面，与所述击打面相对；

底部，联接至所述击打板，并且包括：

外底部表面；

内底部表面，与所述外底部表面相对；

底部前段;以及,

底部后段;

以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底,位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段;以及,

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述击打面包括击打面中心点;

所述背面包括与所述击打面中心点相对的背面中心点;

所述端口肋壁沿着所述背面在所述背面中心点的6mm范围内延伸;以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

14.一种高尔夫球杆头,包括:

击打板,所述击打板包括:

击打面;以及

背面,与所述击打面相对;

底部,联接至所述击打板,并且包括:

外底部表面;

内底部表面,与所述外底部表面相对;

底部前段;以及,

底部后段;

以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底,位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段;以及,

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述沟后壁不与所述沟前壁平行;

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

15. 一种高尔夫球杆头,包括:

击打板,所述击打板包括:

击打面;以及

背面,与所述击打面相对;

底部,联接至所述击打板,并且包括:

外底部表面;

内底部表面,与所述外底部表面相对;

底部前段;以及,

底部后段;

以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并且配置为将调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底,位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段;以及,

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

底前角,位于所述沟底壁与所述沟前壁之间;

底后角,位于所述沟底壁与所述沟后壁之间;

并且

所述底后角大于所述底前角;

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

16. 一种高尔夫球杆头,还包括:

击打板,所述击打板包括:

击打面;以及

背面,与所述击打面相对;

底部,联接至所述击打板,并且包括:

外底部表面;

内底部表面,与所述外底部表面相对;

底部前段;以及,

底部后段;

调节元件;

以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并且配置为将所述调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口结构包括:

端口基底,位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段;以及,

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;以及,

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

当所述调节元件抵靠所述端口基底并由所述端口肋壁限制时,所述沟后壁的至少大部分从所述调节元件分离

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

17.一种高尔夫球杆头,包括:

击打板,所述击打板包括:

击打面;以及

背面,与所述击打面相对;

底部,联接至所述击打板,并且包括:

外底部表面;

内底部表面,与所述外底部表面相对;

底部前段;以及,

底部后段;

调节元件;

以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并且配置为将所述调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述调节元件包括:

调节元件顶端;以及

调节元件底端;

所述端口结构包括:

端口基底,位于所述背面处并且由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段,并包括朝向所述高尔夫球杆头的后部的端口肋壁后端;以及,

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿着所述端口周边限制所述端口基底的下段;以及,

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述端口沟限定插入轴,所述调节元件能够沿着所述插入轴不受所述端口肋壁的阻碍而插入所述端口沟,

所述插入轴从所述沟底壁延伸,并经过所述端口肋壁而不穿过所述端口肋壁或所述沟后壁;

所述调节元件能够沿着所述插入轴插入枢转位置,在所述枢转位置中:

所述调节元件底端到达所述沟底壁;以及

所述调节元件顶端比所述端口肋壁后端更靠近所述底部;

以及

所述沟底壁比所述沟后壁的顶端更靠近所述外底部表面。

18. 如权利要求17所述的高尔夫球杆头,其中,

当所述调节元件处于所述枢转位置时:

所述调节元件能够沿所述沟底壁枢转至固定位置,在所述固定位置处:

所述调节元件的调节元件前端接触所述端口基底;以及

所述调节元件顶端由所述端口肋壁限制。

19. 一种高尔夫球杆头,包括:

击打板,包括:

击打面;以及

背面,与所述击打面相对;

杆面倾角平面,由所述击打面限定;

底部,联接至所述击打板,并且包括:

外底部表面;

内底部表面,与所述外底部表面相对;

底部前段;以及,

底部后段;

调节元件;以及,

端口结构,由所述背面和所述底部限定,并配置为将所述调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内;

其中,

所述端口肋壁不与所述杆面倾角平面正交;

所述击打面包括击打面中心点;

所述背面包括与所述击打面中心点相对的背面中心点；

所述端口肋壁沿所述背面在所述背面中心点的6mm范围内延伸；

所述端口结构包括：

端口基底，位于所述背面处并由所述端口周边界定；

端口肋壁，从所述背面凸出，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的上段；以及

端口沟，延伸至所述底部中，并且包括：

沟前壁，在所述击打板的所述背面处由所述端口基底的下段限定；

沟底壁，位于所述底部前段处，联接至所述沟前壁，并沿着所述端口周边限制所述端口基底的所述下段；以及

沟后壁，与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁，并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部；

当所述高尔夫球杆头相对于地面处于瞄球位置时，所述沟底壁比沿所述内底部表面的所述底部后段的任何点都更靠近所述地面；

所述沟底壁与所述沟后壁之间的沟底后角比所述沟底壁与所述沟前壁之间的沟底前角大；

当所述调节元件抵靠所述端口基底并由所述端口肋壁限制时，所述沟后壁的至少大部分从所述调节元件分离；以及

所述调节元件能够沿所述沟底壁从枢转位置枢转至固定位置，在所述固定位置：

所述调节元件的调节元件前端与所述端口基底接触；以及

所述调节元件顶端由所述端口肋壁限制。

20. 如权利要求19所述的高尔夫球杆头，其中

杆面倾角正交轴与所述杆面倾角平面正交地延伸，并与所述背面和所述端口肋壁的接合部相交；以及

从所述端口肋壁到所述杆面倾角正交轴之间的端口肋角为10度至40度。

21. 一种用于设置高尔夫球杆头的方法，包括：

设置击打板，所述击打板包括：

击打面；以及

背面，与所述击打面相对；

设置底部，所述底部联接至所述击打板，并且包括：

外底部表面；

内底部表面，与所述外底部表面相对；

底部前段；以及

底部后段；

设置调节元件；

设置端口结构，所述端口结构由所述背面和所述底部限定，并且配置为将所述调节元件接纳在所述端口结构的端口周边内；以及

将所述调节元件联接至所述端口结构；

其中：

所述端口结构包括：

端口基底,位于所述背面处并由所述端口周边界定;

端口肋壁,从所述背面凸出,并且沿所述端口周边限制所述端口基底的上段;以及

端口沟,延伸至所述底部中,并且包括:

沟前壁,在所述击打板的背面处由所述端口基底的下段限定;

沟底壁,位于所述底部前段处,联接至所述沟前壁,并沿所述端口周边限制所述端口基底的下段;以及

沟后壁,与所述沟前壁相对地联接至所述沟底壁,并在所述底部前段和所述底部后段之间细分所述底部;

所述沟后壁不与所述沟前壁平行;以及

所述端口肋壁不与由所述击打面限定的杆面倾角平面正交。

22. 如权利要求21所述的方法,其中,

当所述高尔夫球杆头在地面上处于瞄球时,所述端口肋壁在与所述地面平行的 $\pm 35^\circ$ 范围内。

23. 如权利要求21所述的方法,其中,

所述底部包括:

在所述外底部表面与所述沟底壁之间在所述底部前段测量的、1.0mm至5.1mm的底部沟厚度;以及

在所述外底部表面与所述内底部表面之间在所述底部后段测量的、2.5mm至11mm的底部最大厚度。

24. 如权利要求21所述的方法,其中,

所述击打面包括击打面中心点;

所述背面包括与所述击打面中心点相对的背面中心点;以及

所述端口肋壁沿着所述背面在所述背面中心点的6mm范围内延伸。

25. 如权利要求21所述的方法,其中,

所述端口沟限定插入轴,所述调节元件能够沿着所述插入轴不受所述端口肋壁阻碍而插入所述端口沟,

所述插入轴从所述沟底壁延伸,并且经过所述端口肋壁而不穿过所述端口肋壁或所述沟后壁;

以及

将所述调节元件联接至所述端口结构包括:

沿着所述插入轴将所述调节元件插入枢转位置,在所述枢转位置:

所述调节元件的底端到达所述沟底壁;以及

所述调节元件的顶端比所述端口肋壁的后端更靠近所述底部;

以及

沿着所述沟底壁将所述调节元件枢转至固定位置,在所述固定位置:

所述调节元件的前端与所述端口基底接触;以及

所述调节元件的顶端由所述端口肋壁限制。

具有端口结构的高尔夫球杆头、调节元件以及相关方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2013年4月4日提交的第13/856,700号美国非临时专利申请的权益,并要求于2013年5月15日提交的序列号61/799,057的美国临时专利申请的权益。第13/856,700号美国非临时专利申请也要求序列号第61/799,057号的美国临时专利申请的权益。第13/856,700号美国非临时专利申请和序列号第61/799,057号的美国临时专利申请所公开的内容作为参考并入本文

技术领域

[0003] 本公开大致涉及运动用品,具体而言,涉及具有端口结构的高尔夫球杆头、调节元件、以及相关方法。

背景技术

[0004] 高尔夫球杆头通常具有不同特点,该特点可以设计或配置为提高各高尔夫球杆头的一个或多个特征。例如,增添调节元件以调整或限制与高尔夫球撞击时的撞击振动,和/或以加强高尔夫球杆的一些特点。然而,添加这样的调节元件可能由于诸如添加额外的质量和/或重置高尔夫球杆头的重心靠向一个或多个不适宜的位置而对高尔夫球杆头的一些特征产生不利影响。

[0005] 鉴于以上问题,进一步发展高尔夫球杆调节元件,将增强高尔夫球杆的性能。

附图说明

[0006] 结合附图,通过阅读实施方式的示例的以下详细说明可以更好地理解本公开。

[0007] 图1示出了根据本公开的、具有端口结构和调节元件的高尔夫球杆头的后视图。

[0008] 图2示出了高尔夫球杆头沿图1中的线II-II的侧面剖视图,其示出了与端口结构分离的调节元件。

[0009] 图3示出了不包括调节元件的、图1至图2中的高尔夫球杆头的后视图。

[0010] 图4示出了调节元件在端口结构处插入枢转位置的高尔夫球杆头的另一侧面剖视图。

[0011] 图5示出了高尔夫球杆头沿图1中的II-II线的又一侧面剖视图,其中调节元件在端口结构处枢转至固定位置。

[0012] 图6示出了可用于提供、形成、和/或制造根据本公开的高尔夫球杆头的方法的流程图。

[0013] 图7示出了图2的球杆头的端口结构的局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为了说明简单和清晰起见,附图示出了结构的一般方式,并且可省略公知特征和技术的描述和细节,以避免不必要地模糊本发明。另外,附图中的元件没有必要按比例绘

制。例如,可能相对于其他元素夸大了图中的一些元素的尺寸,以有助于提高对本发明实施方式的理解。在不同附图中,相同的附图标记表示相同的元素。

[0015] 说明书和权利要求书中的可能存在的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等用于将相似的元件区分开,而不一定用于描述具体的连续次序或时间次序。应理解的是,这样使用的术语在适当的环境下可互换,以使得本文中描述的实施方式能够以例如非本文中示出或另外描述的顺序进行操作。此外,术语“包括(include)”和“具有(have)”及其任何变型都旨在涵盖非排他性的包括,以使得包括一系列元素的过程、方法、系统、制品、设备或装置并不一定限于这些元素,而是可包括这种过程、方法、系统、制品、设备或装置原有的或未清楚地列举的其他元素。

[0016] 说明书和权利要求书中的可能存在的术语“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“在……上方”、“在……下”等用于描述性的目的,而不必须用于描述永久的相对位置。应理解,这样使用的术语在适当的环境下是可互换的,以使得本文中描述的装置、方法和/或制品例如能够以非本文中示出或另外描述的定向进行操作。

[0017] 术语“联接(couple)”、“联接(coupled)”、“联接(couples)”、“联接(coupling)”等应进行宽泛地理解,并且是指电学地、或机械地或以其他方式联接两个或更多元件。联接(无论机械的、电学的,或以其他方式的)可以是任何时间长度的,例如永久的或半永久的或瞬间的。

[0018] 词语“联接(coupled)”等附近不存在词语“可移除地(removably)”、“可移除的(removable)”等并不意味着正在讨论的联接可移除的或不可移除的。

[0019] 如本文中所限定的,如果两个或更多元件由同一件材料组成,则该两个或更多元件是“一体的”。如本文中所限定的,两个或更多元件是“非一体的”,如果其中每个元件由不同件材料组成。

具体实施方式

[0020] 在一示例中,高尔夫球杆头可包括击打板、杆面倾角平面以及底部,其中,击打板包括击打面和与击打面相对的背面,杆面倾角平面由击打面限定,底部联接至击打板且包括外底部表面、与外底部表面相对的内底部表面、底部前段、以及底部后段。该高尔夫球杆头还可以包括调节元件和端口结构,该端口结构由背面和底部限定,且配置为在端口结构的端口周边内接纳调节元件。端口肋壁可以基本上不与杆面倾角平面正交。击打面包括击打面中心点,背面包括与击打面中心点相对的背面中心点。端口肋壁可沿着背面在距背面中心点6mm的范围内延伸。端口结构可以包括位于背面并由端口周边限定的端口基底、从背面凸出并沿端口周边限制端口基底的上部的端口肋壁、以及延伸进底部的端口沟。端口沟包括沟前壁、沟底壁以及沟后壁,其中沟前壁在击打板的背面处由端口基底的下部限定;沟底壁位于底部前段,联接至沟前壁,并沿端口周边限制端口基底的下部;沟后壁与沟前壁相对,联接至沟底壁,并将底部细分为底部前段和底部后段。当 高尔夫球杆头相对于地表面处于瞄球位置时,沟底壁可比沿内底部表面的底部后段的任何点都更靠近地面。沟底壁与沟后壁之间的沟底后角可以比沟底壁和沟前壁之间的沟底前角大。当调节元件抵靠端口基底并由端口肋壁限制时,沟后壁的至少大部分可与调节元件分离。调节元件可以沿沟底壁从枢转位置枢转至固定位置,在保护位置,调节元件的调节元件前端可与端口基底接触,且

调节元件顶端可由端口肋壁限制。

[0021] 在一示例中,提供高尔夫球杆头的方法可以包括提供击打板和提供底部,击打板包括击打面和与击打面相对的背面;底部与击打板连接,且包括外底部表面、与外底部表面相对的内底部表面、底部前段、以及底部后段。该方法还包括提供端口结构和将调节元件与端口结构结合,端口结构由背面和底部限定,且配置为在端口结构的端口周边内接收调节元件。端口结构包括位于背面且由端口周边分隔的端口基底、从背面凸出且沿端口周边限制端口基底的上部的端口肋壁、以及,延伸进入底部的端口沟。端口沟可以包括沟前壁、沟底壁、以及沟后壁,沟前壁位于击打板的背面的端口基底的下部限定;沟底壁位于底部前段,与沟前壁结合,并沿端口周边限制端口基底的下部;沟后壁与沟前壁相对,与沟底壁结合,并将底部细分为底部前段和底部后段。沟后壁可以不平行于沟前壁。端口肋壁可以大致不与由击打面限定的杆面倾角平面平行。

[0022] 在一示例中,高尔夫球杆头可以包括:(1)击打板,其包括击打面和与击打面相对的背面;(2)底部,其与击打板连接,且包括外底部表面、与外底部表面相对的内底部表面、底部前段、以及底部后段;以及(3)端口结构,其由背面和底部限定,且配置为在端口结构的端口周边内接收调节元件。端口结构可以包括位于背面且由端口周边分隔的端口基底、从背面凸出且沿端口周边限制端口基底的上部的端口肋壁、以及延伸进入底部的端口沟。端口沟可以包括沟前壁、沟底壁以及沟后壁,沟前壁由位于击打板的背面的端口基底的下部限定;沟底壁位于底部前段,与沟前壁结合,并沿端口周边限制端口基底的下部;沟后壁与沟前壁相对,与沟底壁结合,并将底部细分为底部前段和底部后段。沟底壁比沟后壁的前端更靠近外底部表面

[0023] 本文还公开了其它示例和实施方式。这些示例和实施方式可以在附图、权利要求、和/或在本描述中发现。

[0024] 转向附图,图1示出了包括固定在端口结构1300中的调节元件1500的球杆头1000的后视图。图2示出了球杆头1000沿图1中的线II-II(不包括插入端口结构1300的调节元件1500)的剖视图。更详细地,图7示出了图2的球杆头1000的端口结构1300的局部放大图。图3示出了不包括调节元件1500的高尔夫球杆头1000的后视图。在本实施方式中,球杆头1000包括铁球杆头,但是可具有其他示例,其中在不背离本公开的情况下也可实施与端口结构1300相似的端口结构。在本示例中,球杆头1000包括击打板1100和联接至击打板1100的底部1200,击打板1100具有彼此相对的击打面2110和背面1120。在本示例中,底部1200和击打板1100包括单件材料,但是,也可以为其他实施方式,其中,击打板1100可以为固定至底部1200和/或高尔夫球杆1000的主体上的独立的材料。

[0025] 底部1200包括面向球杆头1000的底的外底部表面1210和与外底部表面1210相对的内底部表面2220。底部1200还包括朝向击打板1100的底部前段2230和朝向球杆头1000的后端的底部后段1240。在本示例中,底部1200限定端口结构1300的一部分,该端口结构1300也由击打面1100的背面1120限定。底部1200可以包括一种或多种材料,其包括诸如钢、碳钢、不锈钢、和/或钢合金的黑色金属材料、和/或诸如钛、钨、和/或铝的有色金属材料。在一些示例中,底部1200的材料可包括约2.8g/cc(克每立方厘米)至约18g/cc的密度。

[0026] 端口结构1300配置为将调节元件1500接纳并在固定在端口周边1390内。在本示例中,调节元件1500的重量在装配期间可以配置为加强击打板1100以使不需要的撞击振动最

小化,和/或配置为确定或调整高尔夫球杆挥杆重量。调节元件1500可以具有约1克至约40克的质量,及约1g/cc至约9g/cc的密度。在本实施方式中,调节元件1500的密度低于底部1200中的一种或多种材料的密度。但是,如果期望的话也可以为其他实施方式,其中调节元件1500的密度可以等于或大于底部1200中的一种或多种材料的密度。

[0027] 在本实施方式中,端口结构1300包括位于击打板1100的背面1120处的端口基底2320,在击打板1100的背面1120,端口基底2320由端口周边1390限定并配置为当调节元件1300由端口结构1300固定时接纳调节元件1300的调节元件前端2530。在本示例中,端口基底2320包括背面1120的一部分,但是,也可以为其他实施方式,其中,端口基底2320和背面1120可以为诸如通过焊接、钎焊、粘合、和/或其他物理或化学紧固方式联接在一起的独立件。

[0028] 端口结构1300还包括绕端口周边1390限制端口基底2320的端口沟2330和端口肋壁1310。端口肋壁1310从背面1120凸出并沿端口周边1390限制端口基底2320的上段。虽然在本发明中端口肋壁1310是一体的,并与击打板1100为单一件,但是也可以为其他的示例,其中,端口肋壁1310可以为通过诸如焊接、钎焊、粘合、和/或其他物理或化学紧固方式联接至背面的独立件。

[0029] 端口结构1300还包括端口沟2330,其配置为朝向外底部表面1210延伸至底部1200,从而,调节元件1500可以通过更靠近球杆头1000的底端的端口结构1300定位和固定。端口沟2330包括沟底壁2331,该沟底壁2331沿端口周边1390限制端口基底2320的下段,并位于邻近击打板1100的背面1120的底部前段2230。端口沟2330还包括分别位于沟底壁2331的相对侧的沟前壁2332和沟后壁2333。在本示例中,沟前壁2332由端口基底2320的下部限定,如上所述,沟前壁2332可以为击打板1100的背面1120的一部分。沟后壁2333相对于沟前壁2332并远离端口基底2320定位,并且可将底部1200细分为底部前段2230和底部后段1240。

[0030] 如图2所示,沟前壁2332和沟后壁2333相对于沟底壁2331成角度,并且从沟底壁2331朝向球杆头1000的顶端延伸。因此,沟底壁2331比沟后壁2333和沟前壁2332的顶端更靠近外底部表面1210。

[0031] 底部1200包括底部前段2230的底部沟厚度2231,该厚度在外底部表面1210与沟底壁2331之间进行测量。在一些示例中,底部沟厚度2231可以为约1.0mm(毫米)至约5.1mm。底部1200还包括位于底部后段1240的底部最大厚度2241,其在外底部表面1210与内底部表面2220之间进行测量。在相同或其它示例中,底部最大厚度2241可以为约2.5mm至约11mm。也可以为其他示例,其中,底部最大厚度2241可以比底部沟厚度2231大至少约125%。

[0032] 如图7所示,端口沟2330还包括端口沟高度2335和端口沟宽度2336。端口沟高度2335可在沟底壁2331的最低点与沟后壁2333的顶端之间进行测量,而端口沟宽度2336可在沟前壁2332与沟后壁2333的顶端之间进行测量。在本示例中,端口沟高度2335可以为约0.75mm至约6.0mm。另外,端口沟宽度2336可以为约5.0mm至约18mm。在相同或其它示例中,端口沟2330的体积可以为约0.5cc(立方厘米)至约8cc。

[0033] 底部沟厚度2231、底部最大厚度2241、端口沟高度2335、端口沟宽度2336、和/或与端口结构1300的不同特征相关的测量值可以沿垂直中心面1950(图1)进行测量,该垂直中心面1950包括线II-II,高尔夫球杆头1000沿着线II-II剖开以用于图2的视图。垂直中心面

1950与地平面1910及杆面倾角平面2930正交,并延伸通过击打面2110的击打面中心点2111和端口结构1300的端口沟2330。

[0034] 在一些实施方式中,当球杆头1000相对于地面1910处于瞄球位置时,沟底壁2331比底部后段1240的沿内底部表面2220的其他点更靠近地面1910。在这样的示例中,,瞄球位置可以如图1-5所示,其中,在高尔夫球杆头1000的后视图(图1)中,球杆头1000的插销轴1920可与地面1910成60度角,在高尔夫球杆头的侧视图(图2)中,插销轴1920可以与地面1910基本上正交。

[0035] 上面关于具有端口沟2330的端口结构1300描述的配置可以允许球杆头1000的多个性能的提高,例如,使调节元件1500更靠近外底部表面1210和/或更靠近地面1910,和/或例如使通过其他方式填充端口沟2330的一些底部质量在整个球杆头1000上重新分配以得到更好的性能。例如,因为端口沟2330位于底部前段2230处并临近于击打板1100的背面1120,所以,从端口沟2330重新分配的底部质量不会倾向于朝向击打面2110转移球杆头1000的杆头重心2710。因此,从端口沟2330移除的或重新分配了的底部质量可以相对于击打面2110进一步向后定位杆头重心2710,从而增大动态的杆面倾角和击球起发角度。

[0036] 在相同或其它示例中,如图5所示,通过允许调节元件1500至少局部位于端口沟2330中,调节元件1500的重心2570可以比端口沟2330保持从底部1200填充质量更靠近外底部表面1210。转而这样调节元件1500的这种更低的布置使头重心2710在高尔夫球杆头1000处于瞄球位置时降低,且更靠近地面1910,从而在击打面2110与球2800之间发生撞击之后增大齿轮效果2810,以降低球2800的回旋,并增大高尔夫发射距离。

[0037] 此外,因为调节元件1500由沟2330支撑,所以不需要附加的底支承肋壁来支承调节元件底端2510,从而节省质量,该质量连同从端口沟2330消除的底部1200的质量一起可朝向球杆头1000的跟部或趾部重新分配,以提高惯性并容忍高尔夫球2800以偏离中心的方式与击打面2110接触的高尔夫击球。在一些示例中,如上所述,不论是由于从端口沟2330的体积中消除的底部1200的质量和/或由于底支承肋壁的消除,端口结构1300的实现可以放出约1克至约15克的质量以使高尔夫球杆头1000重新分配来提高性能。

[0038] 在一些实施方式中,如上所述的端口结构1300的实现也可允许底部1200的底部深度2250(图2)变窄。例如,端口结构1300允许质量的重新布置,该质量将朝向底部后段1240的后部以其他方式位于临近击打板1100和底部1200之间的过度部。因此,端口结构1300的配置释放可以朝向球杆头1000的后部重新分配的自由质量。以该方式重新布置质量的能力在调整杆头重心2710方面具有很大影响。通常位于端口沟2330内和/或击打面2110附近使杆头重心2710向前移动的质量可以替代地朝向高尔夫球杆头1000的后部重新布置,以使头重心2710向后移动。因此,可以这样配置底部1200以使底部深度2250比没有端口结构1300和/或端口沟2330的相对宽的相应底部更窄,同时头重心2710也呈现出相似或改进的位置。

[0039] 在本示例中,可以在球杆头1000处于相对于图2的侧视图来说插销轴1920与地面1910大致正交的瞄球位置时沿垂直中心面1950(图1,限定图2的剖面)测量底部深度2250。在这种配置中,底部深度2250可以沿垂直中心面1950并平行于地面1910、从球杆头1000的前缘到底部1200的后端进行测量。也可以为如上测量底部深度2250的示例,但是替换地,也可以沿着平行于垂直中心面1950的垂直面,并沿着球杆头1000的前缘和底部1200的后端的最宽的距离测量底部深度2250,其中,这样的垂直面可以延伸通过端口结构1300的端口

沟2330。在本示例中,底部深度2250可以为约23mm,其中高尔夫球杆头1000的主体可以为7号铁杆的主体。然而,在相同或其它示例中,底部深度2250可以为约16mm至约33mm。

[0040] 在一些实施方式中,击打板1100的厚度可根据其测量位置而改变,在这些实施方式中,这些变化可允许根据更好的强度和/或撞击声音的考虑的需求加强击打面2110的特定部分。在本示例中,击打板1100包括击打面2110与端口肋壁1310下方的端口基底2320之间的击打板厚度2160,并且还包括击打面2110和端口肋壁1310上方的背面1120之间的击打板厚度2170。在本实施方式中,击打板厚度2160为约2.9mm,而击打板厚度2170为约1.9mm,但是,也可以为其他示例,其中,击打板厚度2160和/或击打板厚度2170可以为约5.7mm至约1.1mm。如图2所示,在本实施方式中,击打板厚度2160大于击打板厚度2170。可以配置击打板厚度2160的这种额外厚度以加强击打板1100在高尔夫撞击期间承受峰值应力的区域,从而可以有助于提高稳定性和耐久性。然而,也可以为其他示例,其中,击打板1100的击打板厚度2160和2170可以彼此大致相等,或击打板厚度2170可以大于击打板厚度2160。

[0041] 端口结构1300的配置可以降低击打板1100在撞击高尔夫球时经历的撞击偏转量。例如,端口结构1300允许调节元件1500在底部1200上处于较低高度,因此允许端口肋壁1310朝向背面1120的跟部和趾部与底部1200联接,从而获得更好的支撑结构。此外,端口肋壁1310也可以如下形成角度以改进对撞击应力的阻抗。由于这样的特征,可减小击打板1100的整体厚度而不影响性能或结构完整性。

[0042] 如图2所示,球杆头1000包括杆面倾角正交轴2931,其与杆面倾角平面2930正交,并与端口肋壁1310和背面1120之间的接合点相交。在本示例中,端口肋壁1310不与击打面2110的杆面倾角平面2930正交。具体而言,在本示例中,端口肋壁1310和杆面倾角正交轴2931之间的端口肋角2311为约25度,但是,在相同或其它示例中,也可以为约10度至约40度。调整端口肋壁1310角度使其与杆面倾角平面2930不正交,可允许端口肋壁1310更好地吸收或消除击打面2110上的撞击应力,和/或相对于球杆头的方向在与球2800撞击处更好地加强击打板1100,从而允许击打板厚度2160和/或2170进一步变窄而不考虑损耐久性 or 强度。在一些实施方式中,端口肋壁1310可以沿与击打面2110的目标撞击区域大致相对的背面1120延伸。例如,在本示例中,如图2的剖面所示,端口肋壁1310与垂直中心面1950(图1)相交,端口肋壁1310临近与击打面中心点2111相对的背面1120的中心点。在一些示例中,端口肋壁1310可以沿背面1120在距背面1120的中心点6mm范围内延伸。

[0043] 在一些示例中,当高尔夫球杆头1000在地面1910上处于瞄球位置时,端口肋壁1310可以与地面1910大致平行,和/或与平行于地面1910相差在 ± 35 度范围内。也可具有其他示例,其中端口肋壁1310可以在高尔夫球杆头1000与高尔夫球2800撞击时相对于目标撞击头方向2010成角度。例如,在一些示例中,目标撞击头方向2010可以与地面1910大致平行,或者根据目标用户期望在用户高尔夫挥杆的下挥杆还是上挥杆期间撞击高尔夫球2800而成角度。例如,目标撞击头方向2010可以包括相对于地面1910形成约-45度至约零度的下挥杆方向角度,或相对于地面1910形成约零度至约15度的上挥杆方向角度。端口肋壁1310可以形成角度以与目标撞击头方向2010大致平行,和/或在平行于目标撞击头方向2010的 ± 45 度范围内。

[0044] 如图2、图4以及图5所示,端口结构1300包括枢转机构,其设计为允许调节元件1500插入端口沟2330而不干涉端口肋壁1310。例如,图2示出端口肋壁1310如何包括朝向高

尔夫球杆头1000的后端的端口肋壁后端2312,以及沟后壁2333如何与沟前壁2332不平行且如何可替代地成角度以便于调节元件底端2510进入端口沟2330的方法。如图7所示,端口沟2330包括沟底壁2331与沟前壁2332之间的底前角2337以及沟底壁2331与沟后壁2333之间的底后角2338,其中,底后角2338大于底前角2337,因此,允许在调节元件1500插入端口沟2330时通过端口肋壁后端2312的成角度方法。在一些示例中,端口沟2330的底后角2338也可以设定与插入轴2940大致平行的沟后壁2333,沿着该沟后壁2333,可以不受端口肋壁1310阻碍地将调节元件1500插入端口沟2330。图2示出调节元件1500依然与高尔夫球杆头1000分离,但沿插入轴2940对准以插入至端口结构1300中。

[0045] 图4示出在枢转位置联接至端口结构1300的调节元件1500,其中,在调节元件1500沿插入轴2940插入后,调节元件底端2510到达沟底壁2331。图4所示的枢转位置示出了包括调节元件顶端2520的调节元件1500如何利用经由插入轴2940的插入而通过端口后端2312,从而调节元件顶端2520比端口肋壁1310更靠近底部1200。在本示例中,插入轴2940从沟底壁2331延伸,并经过肋壁1310而不穿过端口肋壁1310或沟后壁2333。

[0046] 图5示出了在已经沿沟底壁2331枢转至端口结构1300以使得调节元件前端2530与端口基底2320接触并且使调节元件顶端2520由端口肋壁1310限制之后,在固定位置联接至端口结构1300的调节元件1500。如图5所示,由于上述枢转机构,当调节元件1500在固定位置联接至端口结构1300时,沟后壁2333的大部分(包括其顶端在内)与调节元件2500保持分离,同时调节元件2500被固定于端口结构1300中。

[0047] 图6示出了方法6000的流程图,该方法可用于提供、形成、和/或制造根据本公开的高尔夫球杆头。在一些示例中,该高尔夫球杆头可以与上面所述的高尔夫球杆头1000(图1-5)类似。

[0048] 方法6000包括用于提供高尔夫球杆头的击打板的块6100。在一些示例中,该击打板可类似于击打板1100(图1-5)。该击打板可包括与击打面中心点2111(图2)相似的击打面中心点。在一些示例中,击打面中心点可以位于击打面的几何中心点,或位于击打面的顶端和底端之间的中点,和/或位于击打面的趾端和跟端之间的中点。在相同或其它示例中,击打面中心点可根据诸如美国高尔夫球协会(USGA)的高尔夫管理机构的规定定位。例如,击打面中心点可以根据USGA的用于测量高尔夫球杆头弹性的方法的第6.1节(USGA-TPX3004,第1.0.0版,2008年5月1日)确定(<http://www.usga.org/equipment/testing/protocols/Procedure-For-Measuring-The-Flexibility-Of-A-Golf-Club-Head>)。

[0049] 方法6000的块6200包括提供高尔夫球杆头的底部。在一些示例中,该底部可类似于底部1200(图1-5)。该底部和击打板可以包括单件材料,因此,当一起形成时可以内在联接。在其它示例中,底部和击打板可以包括独立的件,然后在块6200中联接在一起。

[0050] 方法6300还包括6300,用于提供由块6100的击打面的背面和块6200的底部限定的端口结构。在一些示例中,该端口结构可类似于端口结构1300(图1-5),而且可包括诸如和/或类似于端口基底2320(图2、4、5)、端口肋壁1310(图2、4、5)、和/或端口沟2330(图2、4、5)的特性。

[0051] 方法6000还可以包括块6400,用于将调节元件联接至端口结构。在一些示例中,该调节元件可类似于调节元件1500(图1-5)。在相同或其它示例中,该调节元件可以如上面关于将调节元件1500(图1-5)联接至端口结构1300(图1-5)进行的描述一样联接至块6300的

端口。例如,可以不受端口结构的任何端口肋壁的阻挡将该调节元件沿插入轴插入端口结构的端口沟处的枢转位置。然后该调节元件可以沿着端口沟枢转进入端口结构的固定位置。在一些实施方式中,该枢转位置可以与上面关于图4的描述类似。在相同或其它实施方式中,该枢转位置可以与上面关于图5的描述类似。该调节元件可以一个或多个机构保持在固定位置,例如调节元件和端口肋壁和/或端口结构的端口沟之间的摩擦力和/或粘合剂、和/或诸如将该调节元件附接至端口结构的一个或多个特征的机械紧固件。在相同或其它示例中,该调节元件可以从端口结构处的固定位置移除,和/或可以与一个或多个其它调节元件互换。

[0052] 在一些示例中,方法6000的一个或多个不同块可以结合成单个块或同时执行,和/或这些块的顺序可以改变。例如,在一些实施方式中,块6100、6200、和/或6300可以结合或同时执行。在相同或其它示例中,方法600的块中的一些可以再分成多个子块。例如,块6400可以再分成将调节元件插入端口结构的枢转位置的子块和将该调节元件枢转至端口结构的保护位置中的另一子块。也可具有方法6000包括更多或不同块的示例。如一示例,方法6000可以包括将高尔夫球杆轴设置或耦接至高尔夫球杆头的另一块。另外,可具有方法6000只包括上述步骤中的一部分的示例。例如,在一些实现中,块6400可以为可选择的,诸如,在不需要或不期望调节元件的情况,或在将是否将调节元件耦接至端口结构的决定留给玩家或终端用户的情况下。在不脱离本公开的范围的情况下,可实施方法6000的其他变形。

[0053] 虽然在本文中已参照具体实施方式对具有端口结构的高尔夫球杆头、调节元件、以及相关方法进行了描述,但是可在不背离本公开的精神或范围的情况下做出各种改变。例如,虽然上述示例可关于铁杆型高尔夫球杆进行描述,但是本文所描述的装置、方法以及制品可以适用于其他类型的高尔夫球杆,诸如球道木杆型高尔夫球杆、混合型高尔夫球杆、楔型高尔夫球杆或推杆型高尔夫球杆。可选择地,本文中描述的装置、方法、以及制品可以适用于其他类型的运动设备,诸如,曲棍、网球拍、鱼竿、滑雪杖等。

[0054] 已在上述描述中给出了这种和其他改变的另外的示例。同样可预期具有各个附图的一个或多个特征的不同实施方式的其他置换。因此,本文中的说明书、权利要求和附图旨在说明本公开的范围,而不旨在进行限制。本申请的范围应仅由所附权利要求书要求的范围所限制。

[0055] 本文所讨论的具有端口结构的高尔夫球杆头、调节元件以及相关方法可以以各种实施方式实施,并且这些实施方式中的某些上述讨论未必表示所有可能实施方式的完整描述。相反地,附图的详细说明以及附图自身公开了至少一个优选实施方式,并可公开可替代性实施方式。

[0056] 任何具体权利要求中所要求保护的任何元件对该具体权利要求所要求保护的实施方式来说都是必不可少的。因此,对一个或多个所要求保护的元件的替换构成重建而不是修补。另外,已参考具体实施方式描述了益处、其他优点、以及所要解决问题的解决方案。可能导致任何益处、优点或解决方案发生或变得更加明显的益处、优点、问题的解决方案、以及任何元件不应理解为所有权利要求或任何权利要求的关键的、需要的、或必不可少的特征或元件,除非该益处、优点、解决方案、或元件在该权利要求中清楚地说明。

[0057] 因为高尔夫的规则时常可能变化(例如,由高尔夫标准组织和/或管理机构如美国

高尔夫球协会(USGA)、圣安德鲁斯皇家古老高尔夫俱乐部(R&A)等去除或修改旧规则或采用新规则),与本文中描述的装置、方法、和/或制品相关的高尔夫设备在任何具体时候可符合高尔夫规则或不符合高尔夫规则。因此,与本文中描述的装置、方法、以及制品相关的高尔夫设备可作为符合规则的高尔夫设备或不符合规则的高尔夫设备而登广告、许诺销售和/或销售。本文中描述的装置、方法、和/或制品并不限于此。

[0058] 此外,如果本文中公开的实施方式和/或限制:(1)在权利要求中没有清楚地要求;以及(2)在等同原则下是或可能是权利要求中的清楚的元件和/或限制的等同,那么不根据捐献原则向公众贡献这这些实施方式和限制。

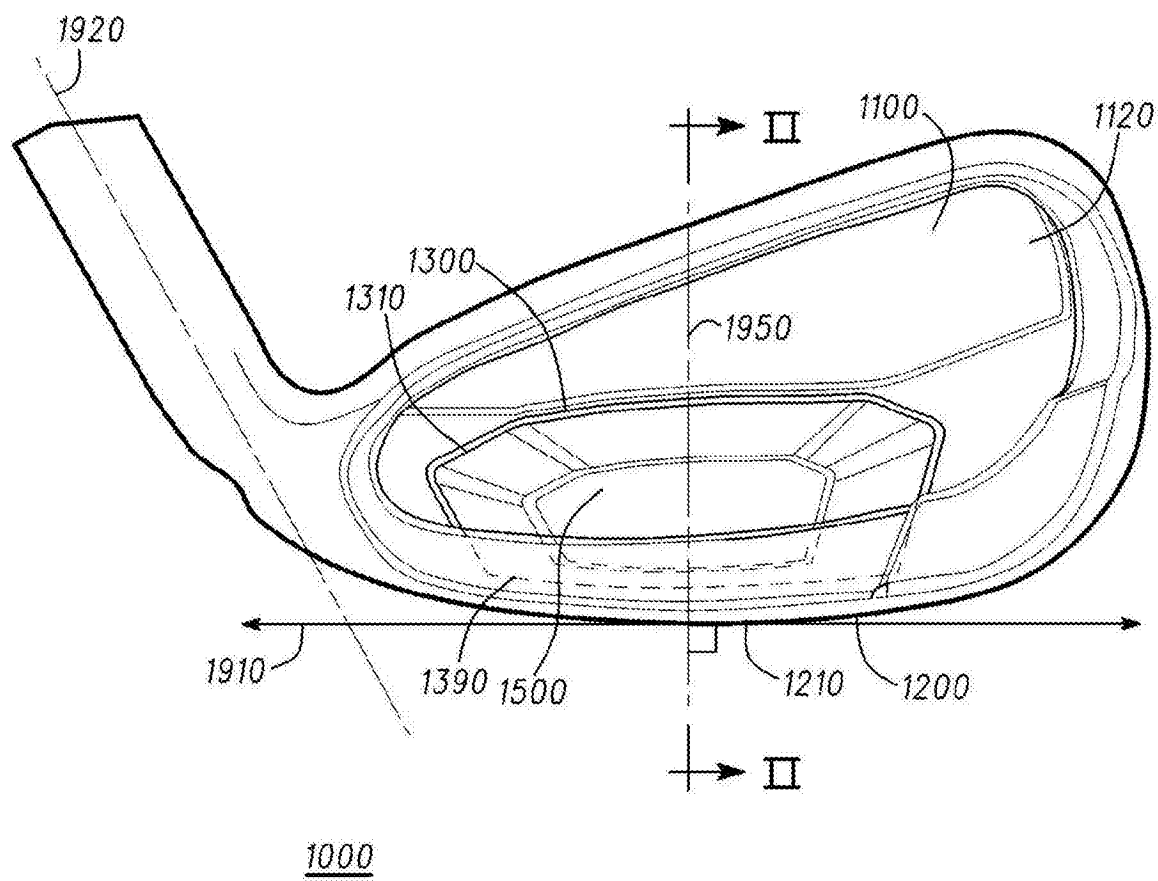


图1

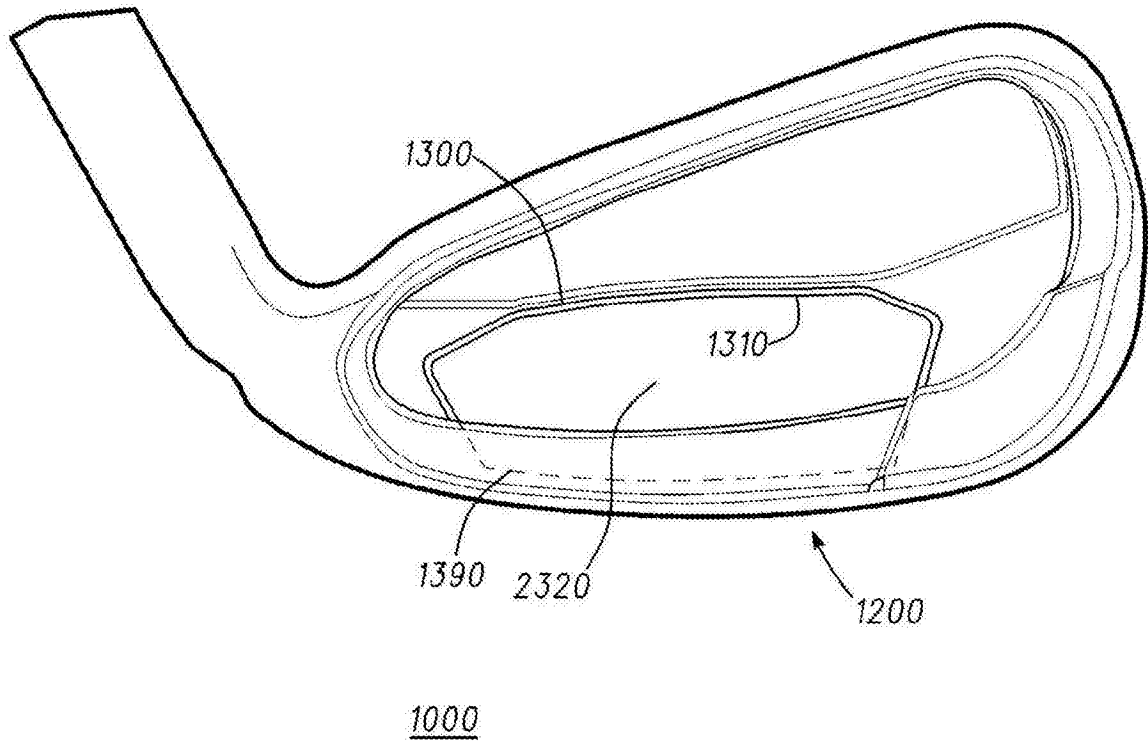


图3

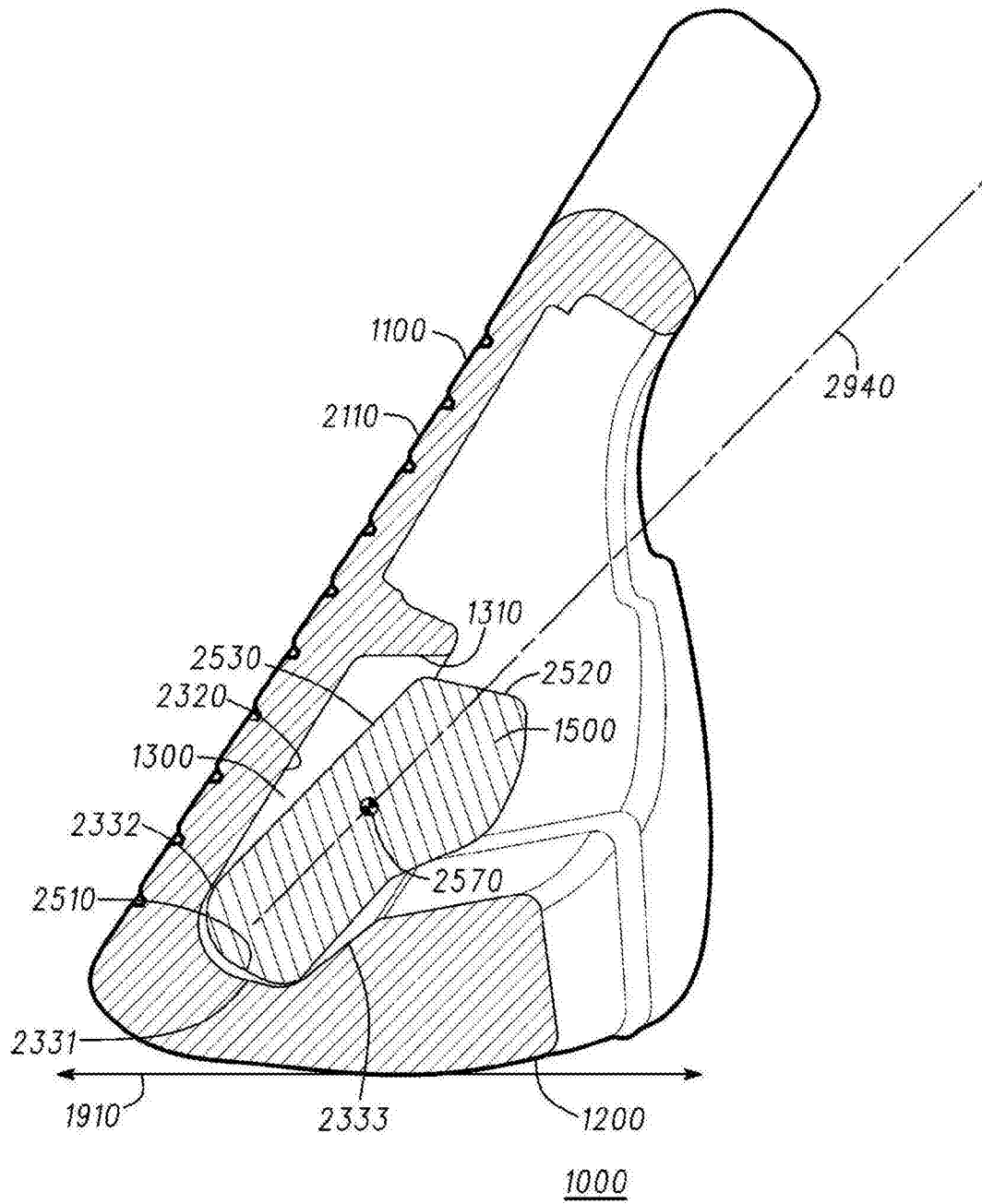


图4

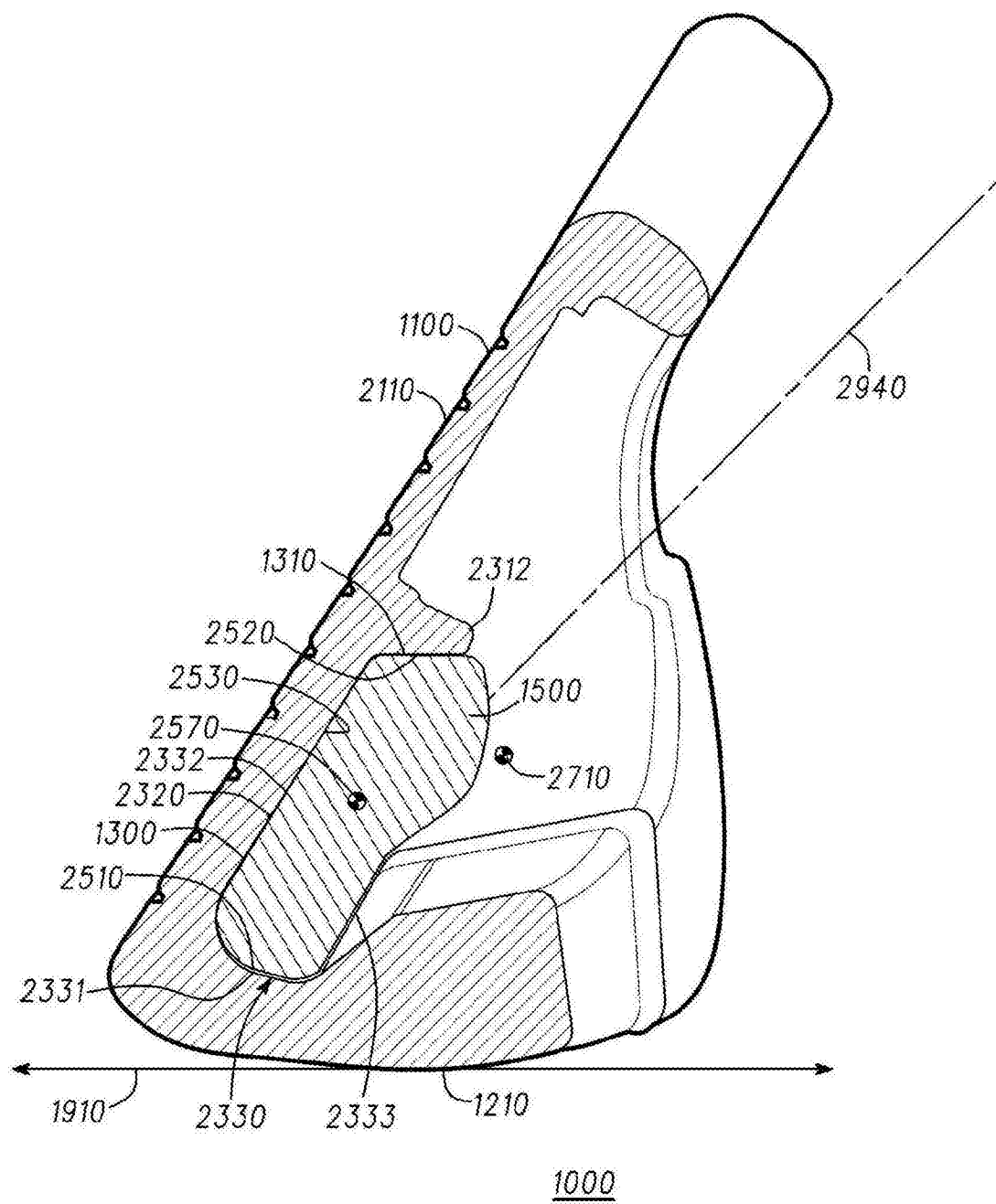


图5

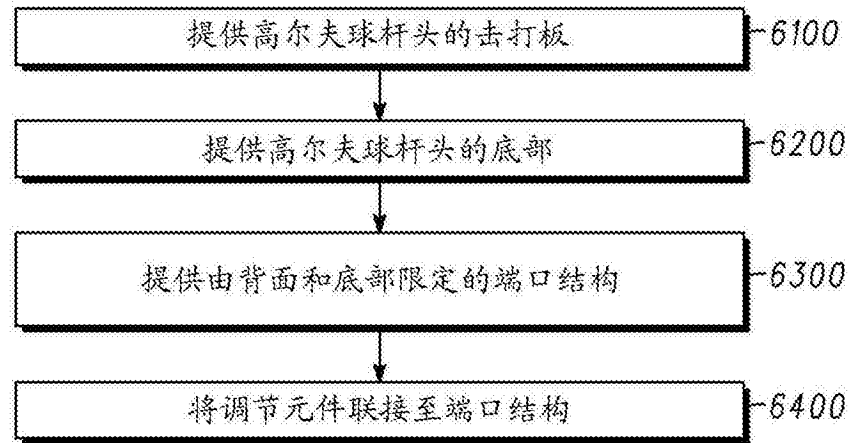


图6

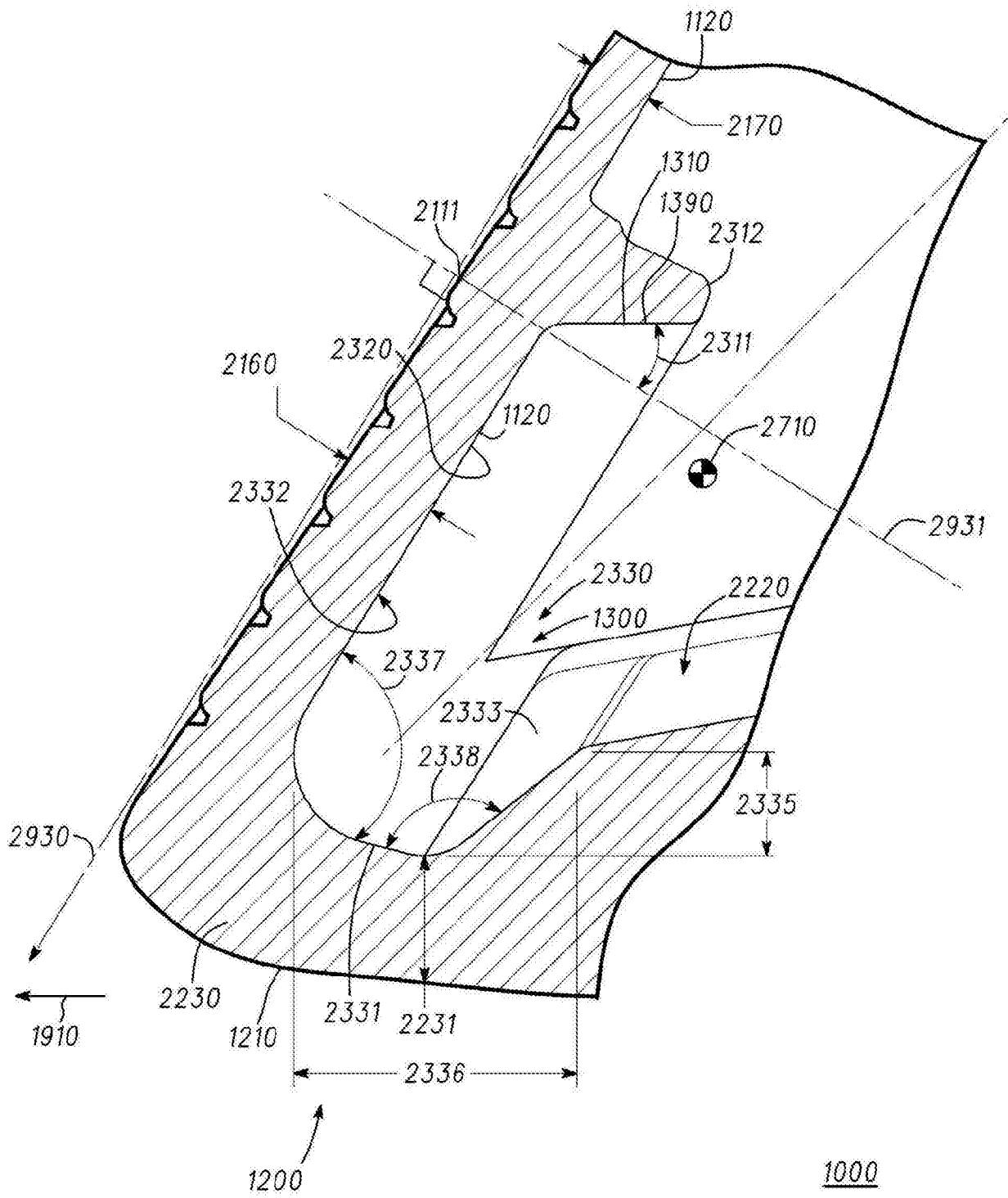


图7