



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102421490 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201080020755. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 05. 07

A63B 53/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

12/465, 164 2009. 05. 13 US

(56) 对比文件

CN 2436182 Y, 2001. 06. 27,

CN 200948335 Y, 2007. 09. 19,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 11. 11

CN 2587464 Y, 2003. 11. 26,

US 2004/0138002 A1, 2004. 07. 15,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/034031 2010. 05. 07

US 5203565 A, 1993. 04. 20,

US 5954595 A, 1999. 09. 21,

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/132297 EN 2010. 11. 18

审查员 方佳

(73) 专利权人 耐克国际有限公司

地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 加里·G·泰瓦瑞斯 罗伯特·波伊

约翰·托马斯·斯蒂茨

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 李冬梅 郑霞

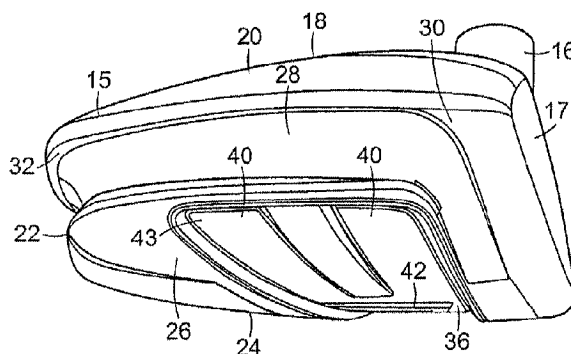
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

具有空气动力学特征的高尔夫球杆和高尔夫球杆组件

(57) 摘要

高尔夫球杆杆头包括主体部件, 主体部件具有击球面 (17)、顶部 (18)、趾部 (20)、跟部 (24)、底部 (26) 和边缘 (22), 边缘 (22) 在顶部和底部且在趾部和跟部之间延伸。球杆杆头包括减阻结构 (27), 减阻结构 (27) 可包括连续凹槽 (28)、大体 V 型的凹进部分 (36) 和一对腿部中的一个或两个, 连续凹槽 (28) 从趾部的前部分延伸到后缘并沿着边缘的整个长度延伸, 大体 V 型的凹进部分 (36) 形成于底部内并具有接近击球面和跟部且远离边缘和趾部定位的顶点 (38), 该对腿部延伸至接近趾部并远离击球面的点, 并向着边缘且远离击球面弯曲。



1. 一种高尔夫球杆杆头,包括:

主体部件,所述主体部件具有击球面、顶部、趾部、跟部、底部和边缘,所述边缘在所述顶部和所述底部之间且在所述趾部和所述跟部之间延伸;以及

连续凹槽,所述连续凹槽大体沿着所述边缘的整个长度延伸,

其中所述连续凹槽在所述跟部的后部分内会合成逐渐变细的端部,并且

所述高尔夫球杆杆头还包括大体 V 型的凹进部分和一对腿部,所述大体 V 型的凹进部分形成在所述底部内并具有接近所述击球面和所述跟部且远离所述边缘和所述趾部定位的顶点,所述一对腿部延伸到接近所述趾部并远离所述击球面的点,并向着所述边缘且远离所述击球面弯曲。

2. 根据权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,其中所述连续凹槽还从所述趾部的前部分延伸至后缘。

3. 根据权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,其中所述连续凹槽具有 15mm 的最大深度。

4. 根据权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,还包括形成在所述大体 V 型的凹进部分的底面内的多个辅助凹进部分。

5. 根据权利要求 4 所述的高尔夫球杆杆头,其中每个辅助凹进部分具有规则的梯形形状,具有向着所述跟部定位的较小的底边和向着所述趾部定位的较大的底边。

6. 根据权利要求 5 所述的高尔夫球杆杆头,其中每个辅助凹进部分具有从所述较小的底边处的最大深度变化到所述较大的底边的深度,所述较大的底边与所述底部的表面齐平。

7. 一种高尔夫球杆杆头,包括:

主体部件,所述主体部件具有击球面、顶部、趾部、跟部、底部和边缘,所述边缘在所述顶部和所述底部之间且在所述趾部和所述跟部之间延伸;

大体 V 型的凹进部分和一对腿部,所述大体 V 型的凹进部分形成在所述底部内并具有接近所述击球面和所述跟部且远离所述边缘和所述趾部定位的顶点,所述一对腿部延伸到接近所述趾部并远离所述击球面的点,并向着所述边缘且远离所述击球面弯曲。

8. 根据权利要求 7 所述的高尔夫球杆杆头,还包括大体沿着所述边缘的整个长度延伸的连续凹槽。

9. 根据权利要求 8 所述的高尔夫球杆杆头,还包括从所述趾部的前部分延伸至后缘的连续凹槽。

10. 根据权利要求 9 所述的高尔夫球杆杆头,其中所述连续凹槽从所述趾部的前部分沿着所述底部的一部分延伸。

11. 根据权利要求 7 所述的高尔夫球杆杆头,还包括形成在所述大体 V 型的凹进部分的底面内的多个辅助凹进部分。

12. 根据权利要求 11 所述的高尔夫球杆杆头,其中每个辅助凹进部分具有规则的梯形形状,具有向着所述跟部表面定位的较小的底边和向着所述趾部表面定位的较大的底边。

13. 根据权利要求 12 所述的高尔夫球杆杆头,其中每个辅助凹进部分具有从所述较小的底边处的最大深度变化到所述较大的底边的深度,所述较大的底边与所述底部表面齐平。

14. 一种高尔夫球杆组件,包括:

杆身 ;以及

球杆杆头,所述球杆杆头固定到所述杆身的第一端且包括 :

主体部件,所述主体部件具有击球面、顶部、趾部、跟部、底部和边缘,所述边缘在所述顶部和所述底部之间且在所述趾部和所述跟部之间延伸 ;以及

大体 V 型的凹进部分和一对腿部,所述大体 V 型的凹进部分形成在所述底部内并具有接近所述击球面和所述跟部且远离所述边缘和所述趾部定位的顶点,所述一对腿部延伸到接近所述趾部并远离所述击球面的点,并向着所述边缘且远离所述击球面弯曲。

15. 一种高尔夫球杆组件,包括 :

杆身 ;以及

球杆杆头,所述球杆杆头固定到所述杆身的第一端且包括 :

主体部件,所述主体部件具有击球面、顶部、趾部、跟部、底部和边缘,所述边缘在所述顶部和所述底部之间且在所述趾部和所述跟部之间延伸 ;以及

连续凹槽,所述连续凹槽从所述趾部的前部分延伸到后缘,并沿着所述边缘的整个长度延伸,

其中所述连续凹槽在所述跟部的后部分内会合成逐渐变细的端部,并且

所述球杆杆头还包括大体 V 型的凹进部分和一对腿部,所述大体 V 型的凹进部分形成在所述底部内并具有接近所述击球面和所述跟部且远离所述边缘和所述趾部定位的顶点,所述一对腿部延伸到接近所述趾部并远离所述击球面的点,并向着所述边缘且远离所述击球面弯曲。

16. 根据权利要求 15 所述的高尔夫球杆组件,其中所述连续凹槽为大体 U 型。

17. 根据权利要求 15 所述的高尔夫球杆组件,其中所述连续凹槽具有 15mm 的最大深度。

18. 根据权利要求 15 所述的高尔夫球杆组件,其中所述连续凹槽从所述趾部的前部分沿着所述底部的一部分延伸。

19. 根据权利要求 15 所述的高尔夫球杆组件,还包括形成在所述大体 V 型的凹进部分的底面内的多个辅助凹进部分。

20. 根据权利要求 19 所述的高尔夫球杆组件,其中每个辅助凹进部分具有规则的梯形形状,具有向着所述跟部表面定位的较小的底边和向着所述趾部定位的较大的底边。

21. 根据权利要求 20 所述的高尔夫球杆组件,其中每个辅助凹进部分具有从所述较小的底边处的最大深度变化到所述较大的底边的深度,所述较大的底边与所述底部的表面齐平。

具有空气动力学特征的高尔夫球杆和高尔夫球杆组件

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求来自 2009 年 5 月 13 日提交的美国申请第 12/465, 164 号的优先权权益, 其全部通过引用的方式并入。

发明领域

[0003] 本发明的方面大体涉及高尔夫球杆和高尔夫球杆杆头, 且特别地涉及具有空气动力学特征的高尔夫球杆杆头和高尔夫球杆。

[0004] 背景

[0005] 当通过高尔夫球杆撞击时, 高尔夫球运行的距离大部分由与高尔夫球撞击时球杆杆头的速度决定。球杆杆头的速度接着可受风阻力或球杆杆头提供的阻力影响, 特别是假定球棒的大球杆杆头尺寸。特别地, 球棒、球道用木杆或金属木制球棒的球杆杆头在其摆动路径期间产生很大的空气动力学阻力。由球杆杆头产生的阻力导致球杆杆头速度减小, 并从而导致在高尔夫球被击打后其运行的距离的减小。

[0006] 不仅在撞击时, 而且在向上摆动直到与高尔夫球撞击时的期间内, 减小球杆杆头的阻力将导致球杆杆头速度的提高和高尔夫球运行距离的增加。可预期提供一种减小或克服现有已知设备中固有的一些或全部困难的高尔夫球杆杆头。对于本领域技术人员即在此技术领域内知识丰富或经验丰富的人来说, 鉴于本发明的以下公开内容和一些实施方式的详细描述, 特别的优势将是明显的。

[0007] 概述

[0008] 本发明的原理可用于提供具有改进的空气动力学性能的高尔夫球杆杆头。根据第一方面, 高尔夫球杆杆头包括主体部件, 主体部件具有击球面、趾部、跟部、底部和边缘, 边缘在顶部和底部之间且在趾部和跟部之间延伸。在主体部件上的减阻结构设置成减小从后挥杆结尾至下挥杆的高尔夫挥杆期间对主体部件的阻力。

[0009] 根据另一方面, 高尔夫球杆杆头包括主体部件, 主体部件具有击球面、趾部、跟部、底部和边缘, 边缘在顶部和底部之间且在趾部和跟部之间延伸。大体 V 型的凹进部分形成在底部内并具有接近击球面和跟部并远离边缘和趾部定位的顶点。一对腿部延伸到接近趾部并远离击球面的点, 并向着边缘且远离击球面弯曲。

[0010] 根据再一方面, 高尔夫球杆组件包括杆身和固定到杆身的第一端的球杆杆头。球杆杆头包括主体部件, 主体部件具有击球面、趾部、跟部、底部和边缘, 边缘在顶部和底部之间且在趾部和跟部之间延伸。连续凹槽从趾部的前部分延伸到后缘并沿着边缘的整个长度延伸。

[0011] 通过提供根据一些实施方式的具有从趾部的前部分延伸到后缘并沿着边缘的整个长度延伸的连续凹槽的高尔夫球杆杆头, 在高尔夫球杆杆头向前往上摆动直到与高尔夫球撞击时的期间内, 高尔夫球杆杆头的阻力可被减小。这是非常有利的, 因为阻力的减小将导致球杆杆头速度的增加, 以及因而导致在高尔夫球被球杆杆头击打后其运行距离的增加。

[0012] 其中公开的这些和其他的特征和优点将从一些实施方式的以下详细公开内容中进一步理解。

[0013] 附图简述

[0014] 图 1 是根据阐释性方面的具有形成在其球杆杆头内的凹槽的高尔夫球杆的透视图。

[0015] 图 2 是图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的正透视图。

[0016] 图 3 是图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的后透视图。

[0017] 图 4 是从球杆杆头的跟部侧看,图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的侧透视图。

[0018] 图 5 是图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的底部的平面图。

[0019] 图 6 是图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的底透视图。

[0020] 图 7 是图 1 高尔夫球杆的球杆杆头的可选择实施方式的正视图。

[0021] 图 8 是图 7 球杆杆头的后透视图。

[0022] 图 9 是从球杆杆头的跟部侧看,图 7 球杆杆头的侧透视图。

[0023] 图 10 是图 7 球杆杆头的底透视图。

[0024] 以上提到的附图无须按比例绘制,应该理解为提供本发明特定实施方式的说明,且本质上只是概念性的和所含原理的阐释。附图中所示的高尔夫球杆杆头的一些特征相对于其他的已经放大或者扭曲以有助于解释和理解。附图中使用的相同参照数字用于各种可选择实施方式中所示的类似或相同的构件和特征。其中公开的高尔夫球杆杆头将具有部分由预期的应用和其使用的环境所决定的构造和构件。

[0025] 一些实施方式的详述

[0026] 图 1 中显示高尔夫球杆 10 的阐释性实施方式,且该高尔夫球杆 10 包括杆身 12 和附接到杆身 12 的高尔夫球杆杆头 14。高尔夫球杆杆头 14 可以是任何球棒、木制球棒或类似物。高尔夫球杆 10 的杆身 12 可由各种材料制成,比如钢、铝、钛、石墨或复合材料以及合金和 / 或其组合,包括传统已知的和本领域中使用的材料。另外,杆身 12 可以任何想要的方式附接到球杆杆头 14,包括以本领域已知的和使用的常规方式(例如,通过在插鞘元件处的粘合剂或粘结剂、通过熔融技术(例如,焊接、钎焊、软焊等)、通过螺纹或其他机械连接件、通过摩擦配合、通过保持元件结构等)。在杆身 12 上设置有把手或其他手柄元件 16 以向高尔夫球手提供抓紧高尔夫球杆杆身 12 所利用的防滑表面。把手元件 16 可以任何想要的方式附接到杆身 12,包括本领域已知的和使用的常规方式(例如,通过粘合剂或粘结剂、通过螺纹或其他机械连接件、通过熔融技术、通过摩擦配合、通过保持元件结构等)。

[0027] 球杆杆头 14 包括主体部件 15 和插鞘 16,杆身 12 以已知的形式附接到插鞘 16。主体部件 15 包括多个部分或表面。如所示,此示例的主体部件 15 包括击球面 17、顶部 18、趾部 20、边缘 22、跟部 24 和底部 26。边缘 22 相对击球面 17 定位并在顶部 18 和底部 26 之间且在趾部 20 和跟部 24 之间延伸。

[0028] 在主体部件 15 上设置有减阻结构 27 以减小在使用者从使用者的后挥杆结束至下挥杆的高尔夫挥杆期间球杆杆头 14 上的阻力。减阻元件 27 在使用者挥动高尔夫的整个下挥杆期间提供减小的阻力,而不只是在撞击时。

[0029] 在撞击高尔夫球时,击球面 17 大体垂直于球杆杆头 14 运行和高尔夫球飞行的方向。在使用者后挥杆和使用下挥杆期间,使用者的手使高尔夫球杆 10 扭弯,因此引入偏

转,从而枢转击球面 17 远离其撞击位置。由于在撞击时击球面 17 的方向被认为是 0° , 在后挥杆期间,击球面从使用者向趾部 20 和边缘 22 扭转到最大 90° 的偏转,此时跟部 24 是球杆杆头 14 的前缘。

[0030] 在一些实施方式中,减阻结构 27 包括围绕球杆杆头 14 的外周的一部分形成的连续凹槽 28。如图 2-4 中所示,凹槽 28 从趾部 20 的前部分 30 完全延伸到趾部 20 的后缘 32,并持续到边缘 22。凹槽 28 然后延伸穿过边缘 22 的整个长度。如图 4 中可见,凹槽 28 在跟部 24 的后部分 34 内逐渐变细成一端点。在一些实施方式中,在趾部 20 的前部分 30 处凹槽 28 可拐弯并沿着底部 26 的一部分延续。

[0031] 在所示实施方式中,凹槽 28 为大体 U 型。在一些实施方式中,凹槽 28 具有大约 15mm 的最大深度。然而要清楚,凹槽 28 可具有沿其长度的任何深度。

[0032] 当空气流过球杆杆头 14 的主体部件 15 的顶部 18 和底部 26 时,其往往会分离,这引起阻力的增加。凹槽 28 用于减小空气分离的趋势,从而减小阻力并提高球杆杆头 14 的空气动力学,这又增加球杆杆头的速度和击打后球将运行的距离。使凹槽 28 沿着趾部 20 延伸是非常有利的,因为如上所述,对于多数高尔夫球杆杆头 14 的摆动路径,球杆杆头 14 的前部分是跟部 24,且球杆杆头 14 的后缘为趾部 20。因而,由沿着趾部 20 的凹槽 28 提供的空气动力学的优势在多数摆动路径期间实现。沿着边缘 22 延伸的部分凹槽 28 在球杆杆头 14 与球撞击时提供空气动力学的优势。

[0033] 在图 1-6 中所示的实施方式中,主体部件 15 为已知的方头。尽管在几何形式上不是真正的方形,但是方头主体部件 15 的顶部 18 和底部 26 相比于传统的圆头球杆为大体方形的。

[0034] 下表中阐释了在挥杆期间通过凹槽 28 提供的阻力减小的示例。在表中,对方头设计并对结合凹槽 28 的减阻结构的方头设计两者,显示了对于整个高尔夫挥杆中偏转的不同角度的阻力值。

[0035] 阻力

[0036]

偏转	90°	70°	60°	45°	20°	0°
标准	0	3.04	3.68	8.81	8.60	8.32
W/ 凹槽	0	1.27	1.30	3.25	3.39	4.01

[0037] 可以看到,撞击时,在偏转角为 0° 的情况下,对于具有凹槽 38 的方形球杆杆头的阻力为方形球杆杆头阻力的大约 48.2% ($4.01/8.32$)。然而,对于方形球杆杆头,整个挥杆期间总阻力的合力提供 544.39 的总阻力,而对于具有凹槽 38 的方形球杆杆头的总阻力为 216.75。因此,对于具有凹槽 38 的方形球杆杆头的总阻力为方形球杆杆头的总阻力的大约 39.8% ($216.75/544.39$)。因此,合并整个挥杆期间的阻力比起只计算撞击时的阻力可产生很不相同的结果。

[0038] 在一些实施方式中,如图 5-6 中所示,在底部 26 内形成了凹进部分 36。在所示实施方式中,凹进部分 36 为大体 V 型,且其形状的顶点 38 接近击球面 17 和跟部 24 定位。即,顶点 38 接近击球面 17 和跟部 24 并远离边缘 22 和趾部 20 定位。凹进部分 36 包括延伸到

接近趾部 20 并远离击球面 17 的点并向边缘 22 且远离击球面 17 弯曲的一对腿部 40。

[0039] 多个辅助凹进部分 42 形成在凹进部分 36 的底面 43 内。在所示实施方式中,每个辅助凹进部分 42 是规则的梯形,具有其更接近跟部表面 24 的较小的底边 44 和更接近趾部表面 20 的较大的底边 46,以及使较小的底边 44 连接到较大的底边 46 的成角度的侧边 45。在所示实施方式中,每个辅助凹进部分 42 的深度从其位于较小的底边 44 的最大值变化到较大的底边 46,较大的底边 46 与凹进部分 36 的底面 43 齐平。

[0040] 图 7-10 中显示球杆杆头 54 的另一实施方式。球杆杆头 54 具有更传统的圆头形。要清楚,术语“圆头”不是指完全圆形的杆头,而是具有大体或基本上圆形的轮廓的杆头。

[0041] 围绕球杆杆头 54 的外周的一部分形成有连续凹槽 28。如图 7-10 中所示,凹槽 28 从趾部 20 的前部分 30 完全延伸到趾部 20 的后缘 32,并持续到边缘 22。凹槽 28 然后延伸穿过边缘 22 的整个长度。如图 4 中可见,凹槽 28 在跟部 24 的后部分 34 中逐渐变细成一端点。

[0042] 因此,虽然已经显示、描述并指出了各种实施方式基本的新颖特征,但是要理解,所示设备的形式和细节上及其操作中的各种省略、替换和变化可以由本领域技术人员做出,而不偏离本申请的精神和范围。例如,特别是旨在以大体相同的方式执行大体相同的功能以实现相同结果的这些元件和 / 或步骤的所有组合在本发明的范围内。从一个所述实施方式到另一个所述实施方式的元件的替换也是完全预期和考虑的。因而,其旨在仅受其所附权利要求的范围所示的限制。

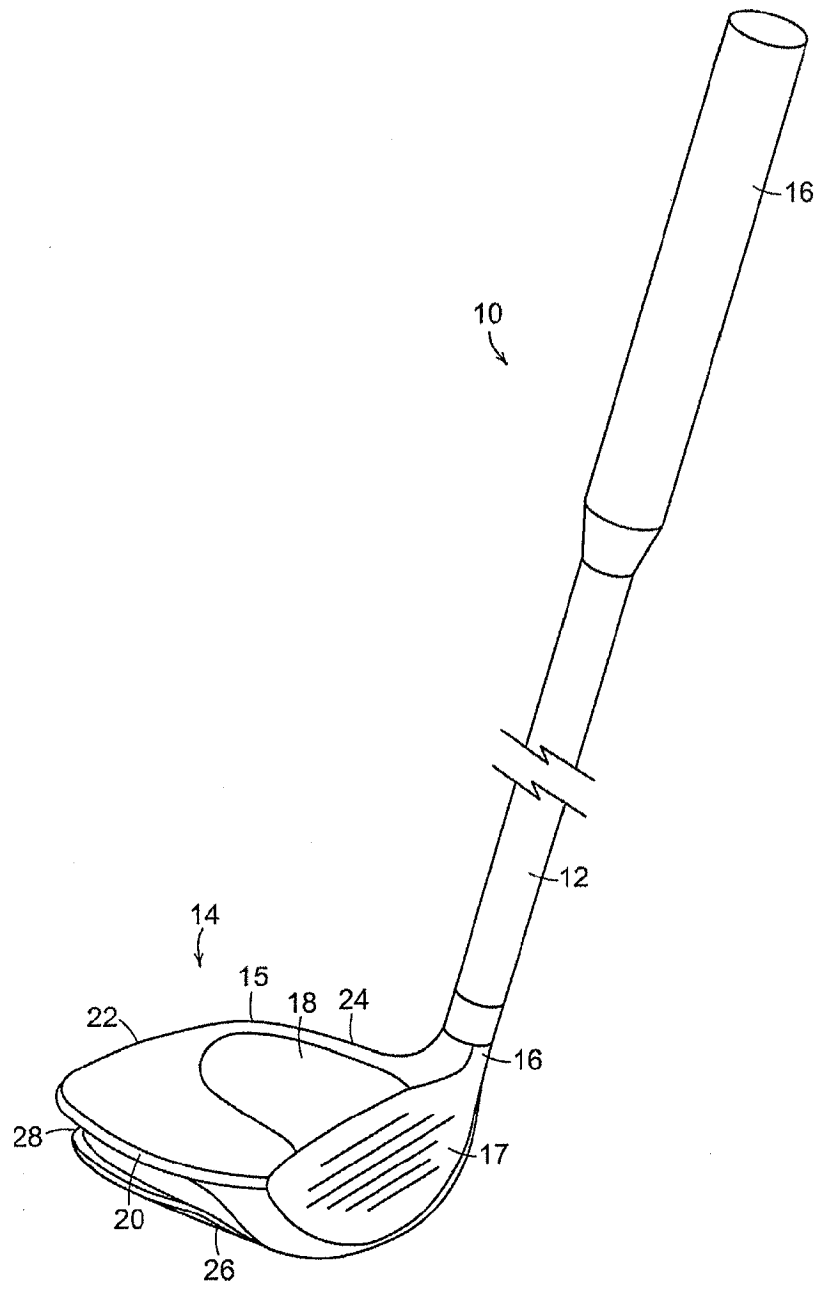


图 1

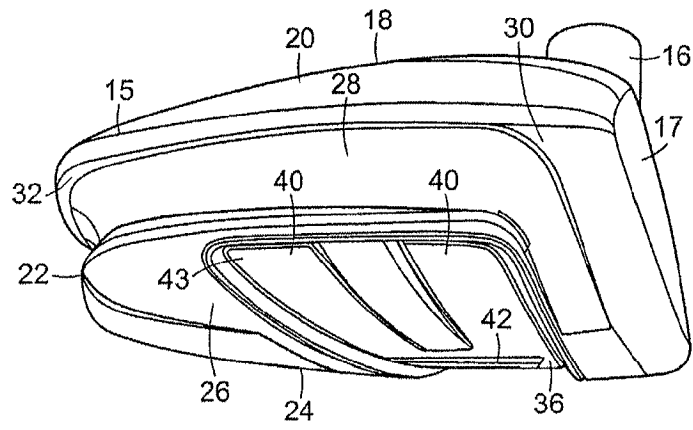


图 2

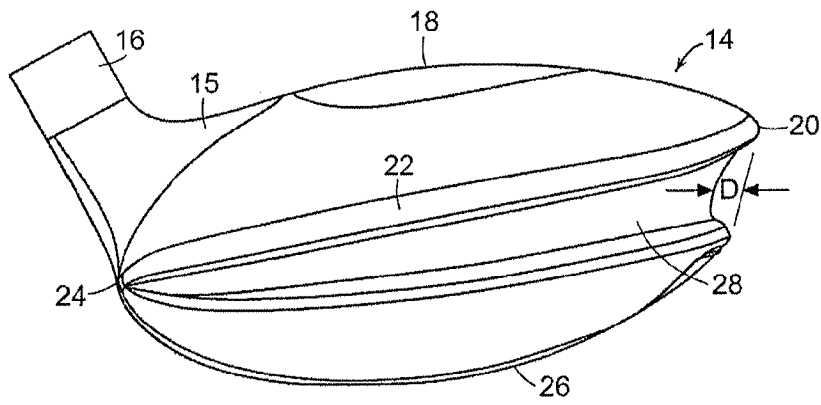


图 3

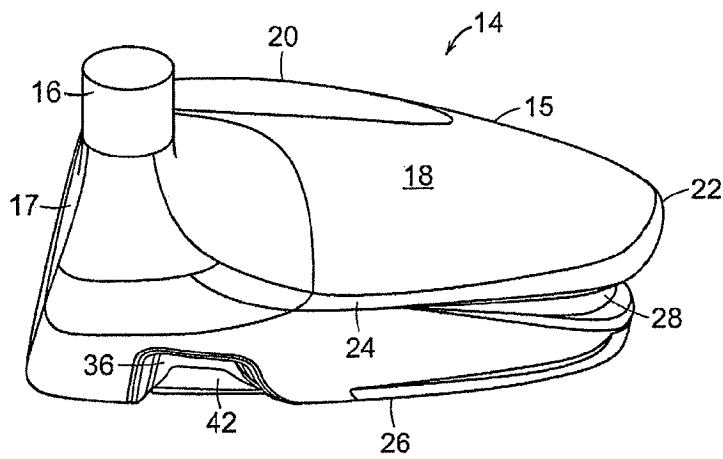


图 4

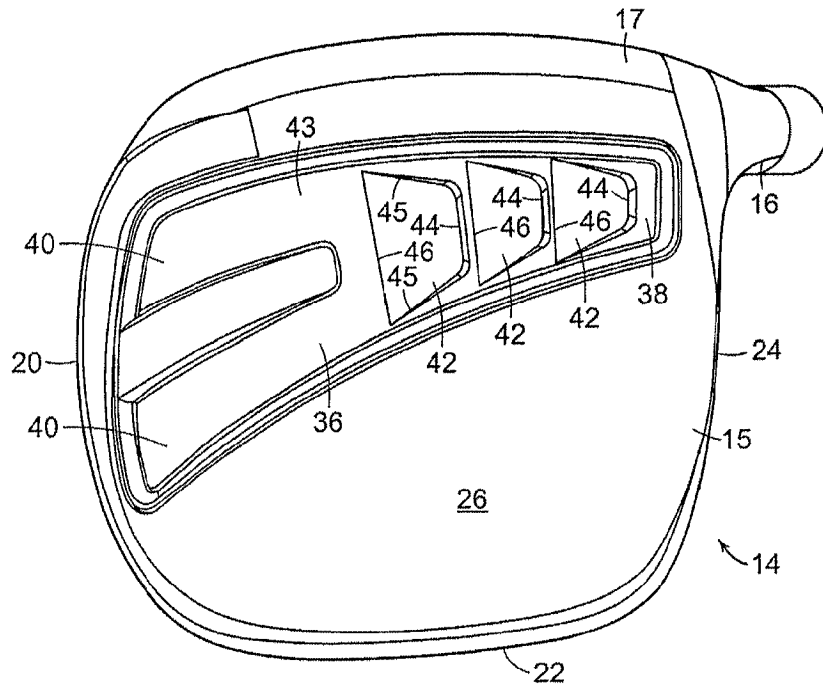


图 5

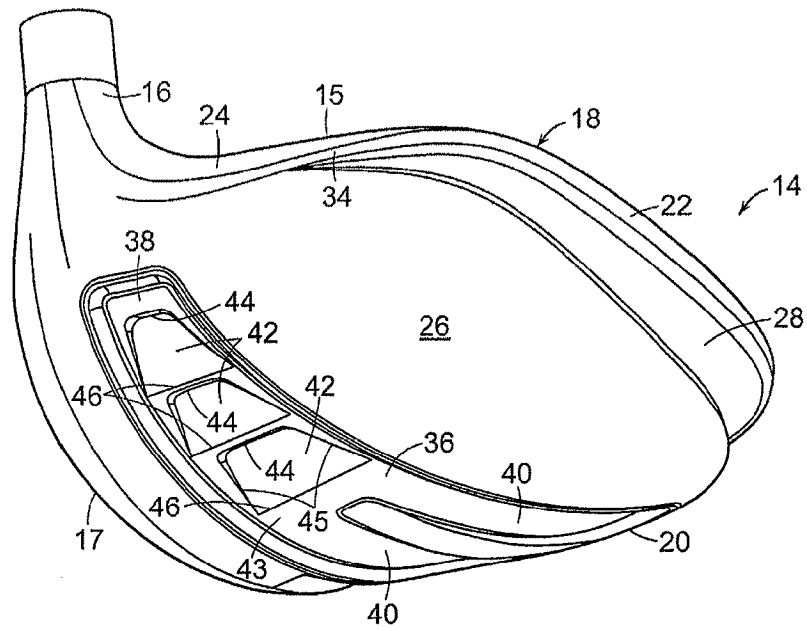


图 6

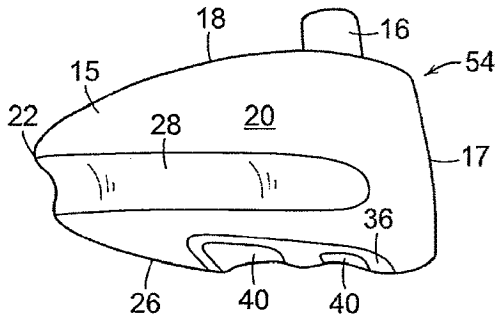


图 7

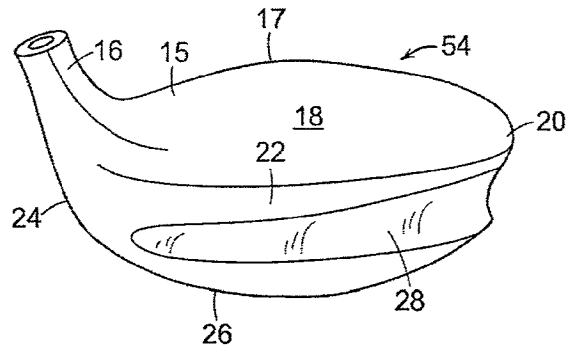


图 8

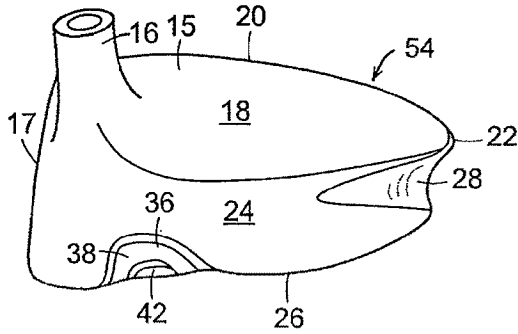


图 9

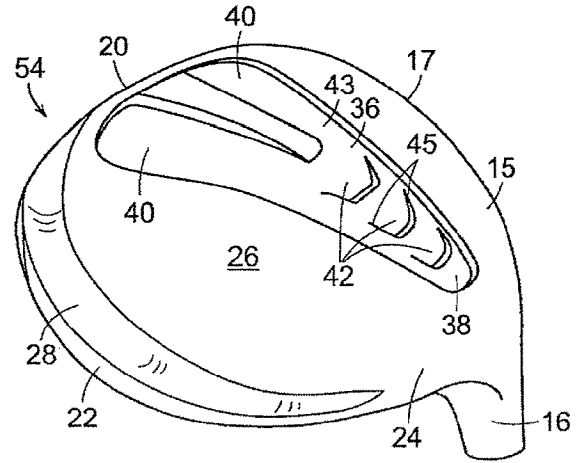


图 10