



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102202746 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 200980131851. 7

(22) 申请日 2009. 08. 12

(30) 优先权数据

12/192, 429 2008. 08. 15 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 02. 15

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2009/053502 2009. 08. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/019635 EN 2010. 02. 18

(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 罗伯特·波伊 加里·G·泰瓦瑞斯

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 汤慧华 郑霞

(51) Int. Cl.

A63B 53/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 11-178955 A, 1999. 07. 06,

CN 1757421 A, 2006. 04. 12,

CN 1795028 A, 2006. 06. 28,

US 7410428 B1, 2008. 08. 12,

US 2007/0037633 A1, 2007. 02. 15,

审查员 陈亮

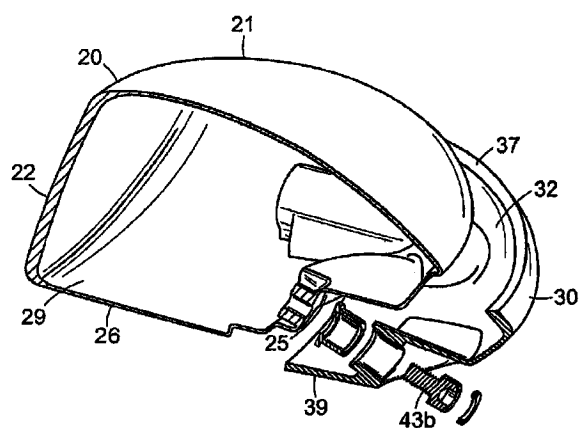
权利要求书3页 说明书15页 附图12页

(54) 发明名称

高尔夫球杆杆头和系统

(57) 摘要

提供了包括在高尔夫球杆内的高尔夫球杆杆头和高尔夫球杆杆头系统。高尔夫球杆杆头包括主本体构件 (20) 和次本体构件 (30)。主本体构件具有击打面 (22)、底面部分 (26)、顶部分 (21) 和与击打面基本上相对的后部面 (25)。主本体构件界定至少基本上被包围的主本体腔 (29)。次本体构件连接到主本体构件且至少基本上在主本体构件的整个后部面上延伸。高尔夫球杆杆头系统包括两个或更多个次本体构件, 每个配置成可互换地连接到主本体构件。每个次本体构件限定内凹面, 具有不同的外部形状, 且具有重心和惯性矩特性的不同组合。



1. 一种高尔夫球杆杆头,包括:

主本体构件,其具有击打面、底面部分、顶部分和与所述击打面相对的后部面,所述主本体构件界定被包围的主本体腔,以及

次本体构件,其连接到所述主本体构件且在所述主本体构件的整个后部面上延伸,其中所述主本体构件比所述次本体构件大,

其中,所述次本体构件包括顶部分和底面部分且所述次本体构件的所述底面部分具有比所述次本体构件的所述顶部分更大的表面面积,以及

其中,在所述主本体构件和所述次本体构件之间界定了次本体构件腔。

2. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件利用多个机械元件可拆卸地连接到所述主本体构件。

3. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件利用粘合剂可拆卸地连接到所述主本体构件。

4. 如权利要求 3 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述粘合剂为脱粘温度小于 200℃的环氧粘合剂。

5. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件被机械地且胶着可拆卸地连接到所述主本体构件。

6. 一种高尔夫球杆杆头,包括:

主本体构件,其具有击打面且所述主本体构件本身界定被包围的第一腔,以及

次本体构件,其连接到所述主本体构件,所述次本体构件和所述主本体构件在其间界定被包围的第二腔,其中所述主本体构件比所述次本体构件大,

其中,所述次本体构件包括顶部分和底面部分且所述次本体构件的所述底面部分具有比所述次本体构件的所述顶部分更大的表面面积。

7. 如权利要求 6 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件利用多个机械紧固元件可拆卸地连接到所述主本体构件。

8. 如权利要求 6 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件利用粘合剂可拆卸地连接到所述主本体构件。

9. 如权利要求 8 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述粘合剂为脱粘温度小于 200℃的环氧粘合剂。

10. 如权利要求 6 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述次本体构件被机械地且胶着可拆卸地连接到所述主本体构件。

11. 如权利要求 6 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述主本体构件包括跟部侧和趾部侧,并且

其中,所述次本体构件从所述跟部侧延伸到所述趾部侧。

12. 如权利要求 6 所述的高尔夫球杆杆头,其中,所述主本体构件包括顶部分和底面部分,并且

其中,所述次本体构件从所述主本体构件的所述顶部分延伸到所述主本体构件的所述底面部分。

13. 一种高尔夫球杆杆头系统,包括:

主本体构件,其具有击打面和后部面,和在所述击打面和所述后部面之间至少基本上

被包围的第一腔；

第一次本体构件，其可拆卸地连接到所述主本体构件的所述后部面，所述第一次本体构件和所述主本体构件在其间界定至少基本上被包围的第二腔；以及

至少一个其他的次本体构件，其与所述第一次本体构件可连接地互换，

其中，每个次本体构件具有配置成给予所述球杆杆头不同的外部形状的不同的外部形状，以及

其中，所述第一次本体构件被胶着地紧固到所述主本体构件，且粘合剂为液化的环氧树脂。

14. 如权利要求 13 所述的高尔夫球杆杆头系统，其中，每个次本体构件具有重心和惯性矩特性的不同组合。

15. 如权利要求 13 所述的高尔夫球杆杆头系统，其中，所述主本体构件还包括顶部分和底面部分。

16. 如权利要求 13 所述的高尔夫球杆杆头系统，其中，所述次本体构件中的至少一个还包括顶部分和底面部分中的至少一个。

17. 如权利要求 13 所述的高尔夫球杆杆头系统，其中，所述第一次本体构件利用多个机械元件机械地紧固到所述主本体构件。

18. 如权利要求 13 所述的高尔夫球杆杆头系统，其中，所述第一次本体构件界定所述球杆杆头的后部表面轮廓。

19. 一种用于定制高尔夫球杆杆头的系统，所述系统包括：

两个或更多个次本体构件，每个配置成可互换地连接到主本体构件的后部面，其中所述主本体构件的所述后部面基本上与所述主本体构件的前部面相对，

其中所述主本体构件具有击打面并在所述后部面和所述前部面之间界定至少基本上被包围的腔，

其中，每个次本体构件界定内凹面，

其中，每个次本体构件具有被配置成给予所述球杆杆头不同的外部形状的不同的外部形状，且

其中，每个次本体构件具有重心和惯性矩特性的不同组合。

20. 如权利要求 19 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，还包括：用于将每个次本体构件可拆卸地连接到所述主本体构件的可拆卸地连接的装置。

21. 如权利要求 20 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，其中，所述可拆卸地连接的装置包括具有小于 200°C 的脱粘温度的环氧粘合剂。

22. 如权利要求 20 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，其中，所述可拆卸地连接的装置包括多个机械元件。

23. 如权利要求 19 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，其中，每个次本体构件包括底面部分。

24. 如权利要求 19 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，其中，每个次本体构件包括底面部分和顶部分。

25. 如权利要求 19 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统，其中，当次本体构件连接到所述主本体构件时，由每个次本体构件界定的所述内凹面在所述球杆杆头的内部。

26. 如权利要求 19 所述的用于定制高尔夫球杆杆头的系统,其中,所述高尔夫球杆杆头用于金属木杆型的球杆。

27. 一种高尔夫球杆杆头系统,包括:

主本体构件,其具有击打面并界定至少基本上被包围的第一腔,其中所述第一腔由前部面、后部面、在所述前部面和所述后部面之间延伸的顶部分以及在所述前部面和所述后部面之间延伸的底部部分界定,并且其中所述顶部分在所述高尔夫球杆杆头的整个前-后尺寸的至少 25% 上延伸;

第一次本体构件,其可拆卸地连接到所述主本体构件,所述第一次本体构件和所述主本体构件在其间界定至少基本上被包围的第二腔;以及

至少一个其他的次本体构件,其与所述第一次本体构件可连接地互换,

其中,每个次本体构件具有配置成给予所述球杆杆头不同的外部形状的不同的外部形状。

28. 如权利要求 27 所述的高尔夫球杆杆头系统,其中,所述第一次本体构件被胶着地紧固到所述主本体构件,且粘合剂为液化的环氧树脂。

高尔夫球杆杆头和系统

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求 2008 年 8 月 15 日提交的美国申请第 12/192,429 号的优先权的权益。

发明领域

[0003] 本发明涉及高尔夫球杆杆头,且具体地,涉及包括各种可互换的部件以提供用户专用的高尔夫球杆杆头的高尔夫球杆杆头系统。

[0004] 背景

[0005] 较长距离的高尔夫球杆或球棒通常具有由木材制成的杆头(且有时被称为“木杆(wood)”)。然而,为天然材料的木材可能遭受不想要的变化或缺陷,且进一步需要大量的努力和费用来正确地成形。

[0006] 因此,开发了具有中空金属杆头的新一代较长距离的高尔夫球杆(且被称为“金属木杆(metal wood)”或“木型”高尔夫球杆)。杆头中使用坚固的轻质金属允许在实现性能特性和更有效的成形技术方面较大的一致性。

[0007] 最近,金属木杆形成有金属击打面部分和非金属或部分非金属尾部部分。通过利用中空尾部部分并通过减小形成尾部部分所用的材料的密度,能增加球杆杆头的总体尺寸同时维持相同的杆头重量。这允许金属木杆的杆头被设计成具有增加的击打面面积和提高的惯性矩特性。

[0008] 在高尔夫比赛中,人挥舞高尔夫球杆使得高尔夫球杆杆头行进通过大体拱形的路径。一经与高尔夫球碰撞,高尔夫球杆的惯性的一部分,且特别是高尔夫球杆杆头的惯性,便被转移到高尔夫球,从而(怀着希望地)朝指定目标推进高尔夫球。杆头的重心位置和球杆杆头朝着球的路径影响高尔夫球是向右弯曲、向左弯曲,还是遵循大体直的路线。更具体地,当重心位于球与击打板的接合点后面时以及当球杆杆头在与球碰撞时正在朝指定目标行进时,高尔夫球遵循大体直的路线。然而,当重心偏离接合点的一侧时和/或当球杆相对于指定路径成角度行进时,高尔夫球可遵循朝左或朝右弯曲的路线。类似地,高尔夫球杆杆头的重心在接合点之上或以下(或者更靠近或更远离)的偏移影响高尔夫球是呈现向下的(boring)还是爬升的轨迹。

[0009] 高尔夫球杆杆头的重心(或质量中心)被定义为平衡点,即,高尔夫球杆杆头的全部重量可被认为是集中的一点,使得如果在该点被支撑,则高尔夫球杆杆头将在任何位置维持静态平衡。

[0010] 应认识到,为不同的高尔夫球杆改变高尔夫球杆杆头的重心位置可以补偿某些高尔夫球手的挥舞特性,以便纠正或改变高尔夫球的路线并从而提高高尔夫球手的比赛。例如,通过较低并朝向高尔夫球杆杆头的后部移动重心,高尔夫击球当球杆和球之间碰撞时往往具有增加的击球高度(loft)。通过较高并朝向高尔夫球杆杆头的后部移动重心,高尔夫击球在碰撞时往往具有降低的击球高度(更“向下的”轨迹)。

[0011] 更近地,开发了金属木杆,由此尾部部分可以被定制成具有战略上地位于尾部部分内或上以便改变高尔夫球杆杆头的惯性矩和/或重心的多种重物。各种尾部可以被预先

制作且可用于稍后与特定高尔夫球杆杆面的最终组装。高尔夫球手的挥舞可以被分析且高尔夫球杆可以至少部分地被定制以应付各个高尔夫球手的挥舞类型中的各种缺点或毛病。

[0012] 在可定制的球杆系统中,元件的许多不同的组合(即,杆身、杆头、杆头部件等)可以被选择并永久地连接到彼此以形成最终的球杆。但是,当购买高尔夫球杆时,大多数高尔夫球手希望试用他们将最终使用的实际的、定制的球杆。为了实现对于球杆的真实感觉,可定制的部件必须被连接到彼此,如同其将处在实际的比赛条件下。因此,如果元件的组合被选择且元件永久地连接到彼此以形成球杆(如同它们将处在实际的比赛条件下,以便实现对于球杆的真实感觉),而最终并没有被高尔夫球手选择,则该定制的且永久地组装的高尔夫球杆将在商店中被搁置,可能永远不会被任何高尔夫球手选择。希望的是具有更通用的部件组装系统,借此一个能自由地连接并随后拆来自另一个的不同的球杆元件以试用各种球杆配置,同时实现对于球杆的真实感觉。这将允许高尔夫球手自由地尝试许多不同的组合,直到实现对于特定高尔夫球手的最佳组合。

[0013] 而且,可能的是,各个高尔夫球手的挥舞类型能随时间推移而提高或以其他方式改变。在此情形,为高尔夫球手的较早挥舞类型定制的球杆可能不再适合。还可能的是,在开始几轮之后,高尔夫球手可以确定所定制的球杆不适合他所希望那样的挥舞。而且,新的技术或方式可能出现且高尔夫球手可能希望跟上最新的。具有可拆卸的元件的球杆将允许高尔夫球手根据需要更换元件并改变或升级球杆。

[0014] 本发明的目的是提供减小或克服现有已知装置中固有的一些或全部难题的高尔夫球杆杆头系统。鉴于本发明的以下公开内容和特定优选实施方式的详述,本发明的特定目的和优势对于本领域技术人员,即本技术领域博学的或有经验的那些技术人员将是明显的。

[0015] 概述

[0016] 下面给出了本发明方面的总体概述,以便提供对本发明的至少一些方面的基本理解。该概述并不作为本发明的全面综述。其并不是要指认本发明的重要或关键元件或者描述本发明的范围。以下概述仅以一般形式给出本发明的一些概念,作为以下提供的更详细描述铺垫。

[0017] 本发明大体涉及一种高尔夫球杆杆头,包括:主本体构件(main body member)和可拆卸地连接到主本体构件的次本体构件(secondary body member)。通过将次本体构件可拆卸地连接到主本体构件,可仅用公称力(nominal force)来拆卸次本体构件且不会破坏次本体构件或主本体构件。该可拆卸性提供容易用一个本体构件更换另一本体构件的能力。

[0018] 在一个方面,高尔夫球杆杆头包括:主本体构件,其具有击打面(striking surface)、击打面框架和插鞘(hosel);以及中空的次本体构件,其可拆卸地连接到主本体构件。主本体构件还可包括从击打面框架的顶部部分(top portion)向后突出的顶(crown)(或顶的一部分)和/或从击打面框架的底部部分(bottom portion)向后突出的底面构件(sole member)(或底面构件的一部分)。次本体构件可以可拆卸地连接到主本体构件的顶、底面构件和/或击打面框架。

[0019] 次本体构件能以各种方式可拆卸地连接到主本体构件。在一个方面,次本体构件利用粘合剂,特别是液化的环氧树脂可拆卸地连接到主本体构件。在另一方面,次本体构件

利用一个或多个机械元件可拆卸地连接到主本体构件。这些机械元件可包括螺纹紧固件、弹性可变形的元件、凸轮元件和 / 或塑性可变形的单次使用的元件。而且,次本体构件可以被机械地和胶着地可拆卸地连接到主本体构件。

[0020] 在一个方面,高尔夫球杆杆头包括:主本体构件,其具有击打面和至少基本上被包围的主本体腔;以及次本体构件。主本体构件还包括底面部分 (sole portion)、顶部分 (crown portion) 和基本上与击打面相对的后部面。次本体构件连接到主本体构件且至少基本上在主本体构件的整个后部面上延伸。

[0021] 在另一方面,当次本体构件连接到主本体构件时,次本体构件和主本体构件在其间界定至少基本上被包围的第二腔。

[0022] 次本体构件和主本体构件可以利用机械紧固元件、利用可移除的粘合剂或利用其组合可拆卸地连接到彼此。

[0023] 在另一方面,提供了具有带有可拆卸地连接到主本体构件的次本体构件的高尔夫球杆杆头和杆身和 / 或把手或手柄构件的高尔夫球杆。

[0024] 根据一个方面,提供了一种高尔夫球杆杆头系统。该系统包括:主本体构件、可拆卸地连接到主本体构件的第一次本体构件以及与第一次本体构件可连接地互换的至少一个其他的次本体构件。在该系统中,每个次本体构件可具有重心和惯性矩特性的独特的或不同的组合和 / 或每个次本体构件可具有独特的或不同的外部形状。

[0025] 根据另一方面,一种高尔夫球杆杆头系统包括两个或更多个次本体构件,每个配置成可互换地连接到主本体构件。每个次本体构件具有独特的或不同的外部形状,且每个次本体构件具有重心和惯性矩特性的独特的或不同组合。提供了用于将每个次本体构件可互换地可拆卸地连接到主本体构件的装置。

[0026] 在另一方面,一种高尔夫球杆杆头系统包括主本体构件,其具有击打面、至少部分地围绕击打面的周边延伸的击打面框架、从击打面框架的顶部部分突出的顶 (或顶的至少一部分),以及插鞘。提供了第一次本体构件,其被配置成放置在顶下面且被配置成连接到主本体构件。还提供了第二次本体构件,其被配置成与第一次本体构件可互换且可互换地连接到主本体构件。该系统中还包括用于将第一次本体构件可拆卸地连接到主本体构件的装置。

[0027] 大量优点通过提供如此处描述的高尔夫球杆杆头和高尔夫球杆杆头系统来实现。特别地,本发明的某些优选实施方式能产生用于定制高尔夫球杆杆头的坚固而柔性的系统。而且,由于能被改变的较大数量的设计参数而实现了较大的设计灵活性,从而导致能为许多不同用户有效地设计并定制的高尔夫球杆杆头。实现该较大的灵活性,同时降低了高尔夫球杆杆头部件和被完成和组装的球杆的库存。

[0028] 本文所公开的本发明的这些和附加特征和优势将从一些优选实施方式的以下详细公开内容中得到进一步的理解。

[0029] 附图简述

[0030] 通过参考考虑了附图的以下描述可以获得对本发明及其优势的更全面的理解,在附图中,类似引用数字表示类似特征,且其中:

[0031] 图 1 是根据本发明的实施方式的高尔夫球杆杆头的趾部侧视图;

[0032] 图 2 是根据图 1 的实施方式的高尔夫球杆杆头的跟部侧视图,除了没有高尔夫球

杆杆身之外；

[0033] 图 3 是根据图 2 的实施方式的高尔夫球杆杆头的顶视图；

[0034] 图 4 是根据图 2 的实施方式的高尔夫球杆杆头的前视图；

[0035] 图 5 是在图 3 的 V-V 处取得的截面图；

[0036] 图 6 是根据本发明的另一实施方式的高尔夫球杆杆头的透视图；

[0037] 图 7 是根据图 6 的实施方式的高尔夫球杆杆头的分解透视图；

[0038] 图 8 是根据本发明的另一实施方式的高尔夫球杆杆头的趾部侧视图；

[0039] 图 9 是根据图 8 的实施方式的高尔夫球杆杆头的截面图；

[0040] 图 10 是根据本发明的又一实施方式的高尔夫球杆杆头的趾部侧视图；

[0041] 图 11 是根据图 10 的实施方式的高尔夫球杆杆头的截面图；

[0042] 图 12 是根据本发明的又一实施方式的两部分式的高尔夫球杆杆头的透视图，其中 (a) 示出从后视视角看的主本体构件 20，以及 (b) 示出从主本体构件 20 移除的并关于垂直轴旋转 180 度的次本体构件 30；

[0043] 图 13 是根据图 12 的实施方式的高尔夫球杆杆头的截面透视图；

[0044] 图 14 是根据图 12 的实施方式的高尔夫球杆杆头的截面、分解、透视图；

[0045] 图 15 是根据图 12 的实施方式的高尔夫球杆杆头的趾部部分的截面透视图；

[0046] 图 16 是根据图 12 的实施方式的高尔夫球杆杆头的跟部部分的截面透视图；

[0047] 图 17 是根据本发明的另一实施方式的两个高尔夫球杆杆头的顶视图，其中 (a) 示出连接到前部本体构件 20 的后部本体构件 30a，以及 (b) 示出连接到相同的前部本体构件的不同的后部本体构件 30b；

[0048] 图 18 是根据本发明的再一实施方式的高尔夫球杆杆头的趾部侧视图；

[0049] 图 19 是根据图 18 的实施方式的高尔夫球杆杆头的底部部分的透视图；

[0050] 图 20 是根据图 18 的实施方式的高尔夫球杆杆头的底部部分的透视图，其中移除了次本体构件；以及

[0051] 图 21 是根据图 18 的实施方式的高尔夫球杆杆头的后部部分的截面侧视图。

[0052] 以上提到的附图不必按照比例绘制，而应被理解成提供本发明的表示，说明了所包含的原理。附图所描述的高尔夫球杆杆头的某些特征已经相对其他的特征被放大或变形，以便于解释和理解。相同的引用数字在附图中用于示出在各种可选实施方式中的相似或相同的部件和特征。本文所公开的高尔夫球杆杆头将具有部分地由使用它们的期望的应用和环境决定的配置和部件。

[0053] 详述

[0054] 在本发明的各种示例性实施方式的以下描述中，参考了形成本发明一部分的附图，且在附图中通过图示出了可以实践本发明方面的各种示例性结构、装置、系统和环境。应理解，可以采用零件、结构、示例性装置、系统和环境的其他具体布置，且可以进行功能性改变而不偏离本发明的范围。

[0055] 为了帮助读者，本说明书被分成各种小节，如下：术语；根据本发明方面的高尔夫球杆杆头的总体描述；本发明的具体示例；以及结论。

[0056] A. 术语

[0057] 在本说明书中使用了以下术语，且除非另外表明或从上下文清楚的，这些术语具

有下面提供的意思。

[0058] 除非另外表明或另外地从以下内容清楚的,本文使用的方向性术语,诸如“前部”、“后部”、“侧面”、“顶部”、“底部”等,指的是相对于高尔夫球杆杆头本身的方向。因此,在图1所示的实施方式中,“前部”指的是当球杆定位成用于挥舞时杆头100的将靠近高尔夫球放置的那部分,而“后部”或“尾部”指的是高尔夫球杆杆头的基本上与前部相对的那部分。“底部”或“底面”指的是当高尔夫球杆定位成用于挥舞时杆头100的将靠近地面放置的部分,而“顶部”或“顶”指的是高尔夫球杆杆头100的与底部相对的那部分。“插鞘侧”或“跟部侧”指的是杆头100的通常最靠近杆头100与高尔夫球杆杆身的连接的侧。“趾部侧”指的是杆头100的与插鞘侧相对的侧。

[0059] 术语“可拆卸地连接”指的是设计成相对容易拆去并防止在拆卸过程中破坏或可能破坏连接部分的连接。术语“可释放地接合”可以与“可拆卸地连接”互换使用。可拆卸的连接只需要公称力来从彼此拆卸部件。

[0060] 设计成容易拧开的螺纹紧固件为可拆卸的连接的示例。能松开而不会破坏以便允许两个部件分开的弹性可变形的弹簧锁配件(snap-lock fitting)为可拆卸的连接的另一示例。这是真实的,即使需要特殊工具来松开配件。使用能在相对低的温度下软化或熔化(例如通过经由干发器、丙烷炬(propane torch)等施加热)使得两个连接部分滑开而没有破坏的粘合剂的粘性接合是可拆卸的连接的另一示例。

[0061] 当拆卸部件时,可拆卸的连接不会对彼此连接的部件引起破坏。然而,在一个实施方式中,可拆卸的连接可能包含对于不是连接的的部分的元件的连接元件的破坏。例如,可释放的粘性接合中的粘性元件可能不能够重新使用且因此将被认为仅是单次使用的、可更换的连接元件(例如,其可以被清除并用新的粘合剂取代)。作为另一示例,两个部分可以用相对软的销耦合在一起,该销被压配合到两个连接部分的相对硬的插口中。为了拆卸各部分,销可以被冲出,且在该过程中被破坏。但是,插口和两个连接部分将不会被破坏。连接元件,即,在该示例中的销,被设计成是单次使用的、可更换的物件。

[0062] 与可拆卸的连接相对的是不可拆卸的连接。可拆卸的连接可以为临时的(如果其被拆卸)或永久的(如果其永不被拆卸)。因而,如果在上述示例中的螺纹紧固件不被拧开,则两个接合部分将永久地保持彼此可拆卸地连接。

[0063] 铜焊或焊接接合将不被认为是可拆卸的,因为拆卸部件将需要施加过量的潜在破坏性的热、力或应用机加工以从彼此拆开焊接的元件。类似地,设计成永久结合且需要施加过量的潜在破坏性的热以烧掉粘合剂或需要施加过量的潜在破坏性的撬力以拉开接合的粘性接合将不被认为是可拆卸的。作为另一示例,通常需要在铆接过程中改变接合部件且还需要铆钉的非故意破裂的铆接接合不被认为是可拆卸的。

[0064] 在其他示例中,必须考虑设计背景和连接元件用于的环境。例如,具有锁定特征的螺纹紧固件,其需要相当大的力(即,可能破坏接合的部件)以解锁并且被设计成提供永久的不可拆卸的连接,将不被认为是可拆卸的。然而,仅需要公称力来克服并且被选择并设计成例如减小接合中的间隙(play)的具有锁定特征的螺纹紧固件可被认为是可拆卸的。即使锁定特征和/或螺纹紧固件本身在分离过程中被破坏,这样的具有锁定特征的螺纹紧固件仍可被认为是可拆卸的。

[0065] 如本文使用的,术语“可互换的”或“可替换的”指的是物件可代替彼此使用。一

般地,可互换的物件不必彼此相同,且可互换性将为背景驱动的。因而,例如,第一部件可以与第二部件可连接地互换,因为第一部件和第二部件都可被配置成可选择地连接到第三部件。但是,第一部件可具有与第二部件不同的质量、不同的重心和 / 或不同的惯性矩,且因而,在质量特性的背景下,第二部件将与第一部件不可互换。而且,第二部件可与第一部件可连接地互换,因为第一部件和第二部件都可以可选择地连接到第三部件,即使连接的细部可能改变。

[0066] 可互换的部件不必为可拆卸地互换的。例如,如果每个部件能代替另一部件连接到第三部件,则两个部件为可连接地互换的。但是,一旦一个部件与第三部件形成连接,如果连接是永久的,则即使两个部件为可连接地互换的,它们也为不可拆卸地互换的。仅仅如果部件都为可拆卸地连接的且可互换的,它们才为可拆卸地互换的。

[0067] B. 根据本发明方面的高尔夫球杆杆头和高尔夫球杆系统的总体描述

[0068] 一般,本发明的方面涉及用于提供高尔夫球杆杆头的系统,或者其他击球装置,其更好地控制各个高尔夫球杆杆头的质量特性,从而在整个高尔夫球杆的设计中提供较大的灵活性和可定制性。

[0069] 本文描述了具有多部件结构的高尔夫球杆杆头,其中部件中的至少一个可拆卸地连接到另一个。作为根据本发明的至少一些方面的具体示例,高尔夫球杆杆头可包括:可拆卸地连接到后部本体构件(或次本体构件)的前部本体构件(或主本体构件)。前部本体构件(或主本体构件)包括击打面且还可包括击打面框架、底面部分、顶部分、与击打面大体相对的后部面,和 / 或插鞘。

[0070] 前部或主本体构件一般由金属形成为单一物件,但是其可以由随后接合在一起的多个子物件和 / 或多种材料形成。通过非限制性示例的方式,击打面可以区别于框架而由钛或钛合金形成,而框架可以由钢形成。可以使用诸如铝、钨、镍、各种金属的合金、石墨、聚合物、塑料、复合材料、陶瓷和 / 或其组合的其他材料。考虑到本公开内容的利益,用于形成主本体构件的合适方法和材料对于本领域技术人员来说将是明显的(例如,通过将单独的击打板焊接到杯形框架构件,通过锻造,通过压制,通过冲压,等)。

[0071] 在本发明的至少一些示例中,前部本体构件可以包括从击打面框架的顶部部分向后突出的顶或其一部分,或者从击打面框架的底部部分向后突出的底面构件或其一部分,或者两者。可选地,如果希望,顶部分可以在高尔夫球杆杆头的整个前-后尺寸的至少 25% 上延伸。作为额外的示例,如果希望,顶部分可以在高尔夫球杆杆头的整个前-后尺寸的至少 50% 或甚至至少 80% 上延伸。

[0072] 类似地,后部或次本体构件可以由单一材料形成为单个件,或形成为随后相互接合的多个件。可选地,后部本体构件可以形成为复合本体(composite body),具有多个层以建立厚度。后部本体构件可以为中空的以便降低其重量并允许球杆设计者使球杆杆头的质量更好地分布到整个球杆杆头结构内,例如,以增加其惯性矩而不增加其质量,以控制重心位置,等。例如,后部本体构件可以被设计成限定凹面的基本上壳状结构。可选地,后部本体构件可以被设计成接纳或承载重量元件(未显示)以定制高尔夫球杆杆头和后部本体构件的质量分布。这些重量可以在制造后部本体构件之后连接或可以包括在后部本体构件内,例如,在复合本体构件的层之间。

[0073] 根据本发明的一个方面,两个或更多个后部或次本体构件可以被设置成可互换地

连接到前部或主本体构件。每个可互换地可连接的后部本体构件可以具有重心和惯性矩特性的独特组合。每个可互换地可连接的后部本体构件也可以具有独特的外部形状,从而允许高尔夫球手不仅定制高尔夫球杆的性能特性,而且也定制高尔夫球杆杆头的外观。各种后部本体构件也可以进行不同地着色和 / 或不同地精加工,以实现高尔夫球杆杆头的审美外观的定制和改变。提供用于将后部本体构件可拆卸地连接到主本体构件的装置(例如,可拆卸的连接元件),以将可互换的后部本体构件可拆卸地连接到前部本体构件。

[0074] 而且,根据本发明的方面,高尔夫球杆杆头系统具有前部或主本体构件、可拆卸地连接到前部本体构件的第一后部或次本体构件,以及与第一后部本体构件可连接地互换的至少一个其他的后部或次本体构件。第一后部本体构件被可拆卸地连接。与第一后部本体构件可互换的其他的后部本体构件可以可拆卸地连接或不可拆卸地连接到前部本体构件。

[0075] 后部本体构件可以可拆卸地连接到前部本体构件的任何部分,包括,例如,击打面、击打面框架、顶部分、底面部分、后部表面或其任意组合。根据本发明的一些示例性实施方式,用于将后部本体构件可拆卸地连接到前部本体构件的装置可以包括在相对低的温度下熔化或软化的粘合剂。例如,粘合剂可以为具有低于 200℃ 的脱粘温度 (debonding temperature) 的环氧粘合剂 (epoxy adhesive),使得结合和拆卸部件变成关于温度改变的问题。一种这样的已知的“可移除的”粘合剂在 Sandia National Laboratory 处开发且公开在美国专利第 6,825,315 号中。该可移除的粘合剂在相对低的高温(约 90℃ 至 130℃,取决于实际制剂)下液化(即,熔化)并损失其结合能力且随后当温度下降时(约 20-25℃,即室温,至 60℃)再粘合。当该液化的粘合剂已经液化时,需要最小的力来脱粘(或分离)结合的元件。该专利在此通过引用整个地并入。

[0076] 根据本发明的其他示例性实施方式,用于将后部或次本体构件可拆卸地连接到前部或主本体构件的装置可包括一个或多个机械元件。在一个实施方式中,机械元件可以包括一个或多个螺纹紧固件。各个紧固件可以纵向地定向在前-后方向、顶-底方向、侧-侧方向或者与这些方向中的任意一个成角度,这取决于具体的界面细部(interface detail)、所期望的负荷和 / 或易接近性考虑。通过非限制性示例的方式,螺纹螺钉可以在球杆杆头的趾部侧处和跟部侧处将后部本体构件紧固到前部本体构件。额外的螺纹螺钉可以在前部本体构件的顶或底面构件部分处将后部本体构件紧固到前部本体构件。通过另一非限制性示例的方式,一个或多个螺纹螺钉可以在前部本体构件的后部表面处将后部本体构件紧固到前部本体构件。可选地,这些螺纹螺钉可以由后部本体构件“捕获(captured)”,使得当后部本体构件被连接到前部本体构件时它们可容易接近。此外,可选地,后部本体构件可以包括用于接纳螺纹紧固件的螺纹嵌入件、凸台或捕获式螺母(captured nut)。如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,可以采用其他机械紧固件和机械紧固件的配置。

[0077] 作为另一示例,后部或次本体构件可以利用可包括一个或多个弹性可变形的元件的机械元件被可拆卸地连接到前部或主本体构件。通过非限制性示例的方式,弹性可变形的机械紧固元件可包括偏置元件。通过另一非限制性示例的方式,弹性可变形的机械紧固元件可包括弹簧锁紧固件。这样的弹簧锁紧固件可以在球杆杆头的趾部侧处和跟部侧处、在前部本体构件的顶部处和底部部分处,和 / 或在前部本体构件的后部表面处将后部本体构件紧固到前部本体构件。而且,作为另一示例性示例,弹性可变形的机械紧固元件可连同

一个或多个螺纹紧固件使用。弹性可变形的紧固元件可由诸如金属和 / 或相对硬的塑料的任何合适的材料制成。如果需要的话,可以使用专用工具暂时使紧固件变形,使得接合的构件可以容易分开。如果需要的话,可以将设计特征并入到后部本体构件内、前部本体构件或两种内以适应工具的使用,来辅助拆开弹性可变形的元件。如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,可以采用其他弹性可变形的机械紧固件。

[0078] 作为再一示例,后部或次本体构件可以利用可包括一个或多个塑性可变形的和 / 或单次使用的元件的机械元件被可拆卸地连接到前部或主本体构件。通过非限制性示例的方式,塑性可变形的机械紧固元件可包括插入紧固件的螺纹部分中的孔内的尼龙塞。这样的塑性可变形的元件有助于将螺纹紧固件保持在螺纹孔中且减小振动。但是,如果塞的塑性变形的量极小,则螺纹紧固件将仍是仅用公称力从螺纹孔可拆卸的。通过另一非限制性示例的方式,两部分剪切销 (two-part shear pin) 可以将后部本体构件机械地紧固到前部本体构件。剪切销可以包括外部、塑性可变形的套筒和内部、不可变形的销。该销可以接合后部本体构件 / 前部本体构件的耳 - 钩 (lug-and-clevis) 布置。具体地,后部本体构件 / 前部本体构件的耳和钩可以被对准;外部、塑性可变形的套筒可以被插入对准的耳 - 钩的孔中;且随后内部、不可变形的销可以被插入套筒内。内部销的插入可以使外部套筒变形,从而提供无滑动和振动的接合。为了从前部本体构件拆开后部本体构件,可以从孔中拉 (或推) 内部销,从而允许变形的外部套筒从孔移除。如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,可以采用其他塑性可变形的机械紧固件。

[0079] 而且,不偏离本发明,用于将后部或次本体构件可拆卸地连接到前部或主本体构件的装置可包括机械元件和粘性元件两者。

[0080] 在不偏离本发明的情况下可以在球杆杆头结构中设置其他球杆杆头部件。例如,根据本发明的示例的至少一些高尔夫球杆杆头可以包括重量构件。可选地,重量构件能为可移动的和 / 或能够重新定位到高尔夫球杆杆头上的各种位置,从而提供相对于球杆杆头结构的多个配重布置。

[0081] 高尔夫球杆杆头的各个部分可以由任何合适的或希望的材料制成而不偏离本发明,包括钢 (包括不锈钢)、钛合金、镁合金、铝合金、碳纤维复合材料、玻璃纤维复合材料、碳预浸材料、聚合材料或类似物。而且,能以任何合适或希望的方式制造各个部分而不偏离本发明,包括铸造、锻造、模制 (例如,注射或吹塑模制)、压制、冲压等。可包括在球杆杆头结构的各个部分中的聚合材料的示例包括:热塑性塑料 (例如,适合用于注射或吹塑模制工艺的热塑性塑料,诸如热塑性聚氨基甲酸酯等)、尼龙、聚酯及类似物。如果希望,聚合材料还可以包括金属或金属合金组分,例如,以影响强度和 / 或控制重量或密度。如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,除了上面作为非限制性示例的具体表明的那些以外的材料可以用于高尔夫球杆杆头的各个部分而不偏离本发明。

[0082] 如果前部或主本体构件未被形成成为单一结构,则前部本体构件的各个部分可以以任何合适的或希望的方式保持在一起作为整体结构,通过非限制性示例的方式包括,利用机械连接器、粘合剂、胶合剂 (cement)、焊接或类似方式。类似地,如果后部或次本体构件未被形成成为单一结构,则本体构件的各个部分可以以任何合适的或希望的方式保持在一起作为整体结构,通过非限制性示例的方式包括,利用机械连接器、粘合剂、胶合剂、焊接或类似方式。另外,如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,前部本体构件和 / 或后

部本体构件的各个部分,如果有的话,可以可选地由不同的材料构造,而不偏离本发明。

[0083] 本发明的方面还涉及包括上述高尔夫球杆杆头结构的高尔夫球杆。这样的球杆可包括,例如,上述类型的球杆杆头和从杆头延伸的杆身。杆身能以任何合适的或希望的方式连接到杆头,包括在本领域已知和使用的常规方式,诸如通过粘合剂、胶合剂、焊接、软焊、机械连接器(诸如螺纹、保持元件或类似件)、可释放的连接,等。而且,如考虑到本公开内容的利益本领域技术人员将明显的,杆身可以通过液化粘合剂可拆卸地连接到高尔夫球杆杆头。杆身可以由任何合适的或希望的材料制成,包括本领域已知和使用的常规材料,诸如基于石墨的材料、其他复合材料、钢材料(包括不锈钢)、铝材料、其他金属合金材料及类似物。

[0084] 而且,作为常规的,把手元件或其他手柄构件可以连接到杆身和/或从杆身延伸。可以使用任何希望的把手材料而不偏离本发明,包括橡胶材料、皮革材料、包括嵌入其中的绳或其他织物材料的材料、聚合材料及类似物。把手元件能以任何合适的或希望的方式连接到杆身,包括本领域已知和使用的常规方式,例如,使用粘合剂或胶合剂。对于包括从杆身延伸的单独手柄构件的结构,手柄构件能以任何合适的或希望的方式直接或间接地连接到杆身,诸如通过焊接、软焊、粘合剂、机械连接器(诸如螺纹、保持元件,等)或类似方式。

[0085] 尽管具体的尺寸、特性和/或尺寸和特性的范围可用于给定的球杆杆头结构(例如由 Stites 等人提交的题为“Golf Clubs and Golf Club Heads”的美国公布的专利申请 No. 2005/0239576 A1 中描述的范围,该申请于 2005 年 10 月 27 日公布且其全部内容在此通过引用并入),但是本领域技术人员将认识到,这些尺寸和范围只是可在本发明的至少一些示例性球杆杆头结构中使用的示例。可以采用特定的尺寸和特性和范围上的许多变化而不偏离本发明,例如,取决于球杆的类型、使用者偏好、使用者挥杆特性及类似的,且这些特征可以根据后部本体构件和/或前部本体构件的特性进行控制。例如,可以实现各种尺寸和/或特性(例如各种杆面倾角(loft angle)、杆面角(face angle)、杆头重量、底角(lie angle)、重心角度、插入距离、长度、宽度、高度、杆面厚度、顶厚度、底面厚度、本体构件壁厚、插鞘直径、体积、鼓起半径、滚半径、本体密度,等),例如,取决于高尔夫球杆杆头是否为 1 号木杆(driver)、2 号木杆、3 号木杆、4 号木杆、5 号木杆、7 号木杆、9 号木杆、木型混合球杆等。而且,可以提供各种尺寸和/或特性来适合使用者偏好和/或挥杆特性;来提供期望的发射角、飞行距离和/或球杆的其他特性;等。另外,可以采用各种不同的杆身特性(如刚性、弹点、折返点,等)以进一步允许改变并控制球杆的和球杆杆头的感觉和特性。

[0086] 根据本发明的示例的高尔夫球杆杆头可以使用球杆杆头设计和/或几何形状以产生其他希望的球杆杆头特性。例如,在根据本发明的某些球杆杆头结构中,球杆杆头的前部本体构件将被设计成使得球杆杆头将具有相对于球杆杆头的深度或宽度(例如,前至后来)来说较大的杆头和/或杆面长度(例如,跟部至趾部)以及“四方”结构,这导致更扭转稳定的(即,更抵抗扭曲)的球杆杆头,从而产生更一致的、可靠的和/或直的高尔夫球飞行。根据本发明的这些示例性方面中的至少一些的高尔夫球杆杆头和高尔夫球杆可以包括被制定尺寸的前部或主本体构件和/或后部或次本体构件,以便提供球杆杆头本体,该球杆杆头本体具有至少 4.5 英寸、至少 4.6 英寸、至少 4.7 英寸、至少 4.8 英寸、或甚至至少 4.9 英寸的总球杆杆头长度尺寸 L 以及 0.9 或更大和 1 或更小的总球杆杆头宽度尺寸与总球杆杆头长度尺寸之比。根据本发明的至少一些示例的球杆杆头可以具有至少 0.94、至少

0.95、至少 0.96、至少 0.97、或甚至至少 0.98 的球杆杆头宽度与球杆杆头长度之比。

[0087] 在根据本发明的至少一些示例的高尔夫球杆杆头中,前部或主本体构件和/或后部或次本体构件可以被制定尺寸使得总球杆杆头宽度 B 尺寸可以为至少 4.2 英寸、至少 4.3 英寸、至少 4.4 英寸、至少 4.5 英寸、至少 4.6 英寸、至少 4.7 英寸、至少 4.8 英寸、或甚至至少 4.9 英寸。与上述示例一样,根据本发明的该方面的至少一些示例的球杆杆头本体可以被制定尺寸使得总球杆杆头长度尺寸 L 为至少 4.7 英寸、至少 4.8 英寸、或甚至至少 4.9 英寸,和/或使得总球杆杆头本体尺寸为 500cm³ 或更小、470cm³ 或更小、或甚至 460cm³ 或更小。在一些示例中,可互换的后部或次本体构件将被制定尺寸和成形使得总球杆杆头本体尺寸或体积将为至少 350cc、至少 400cc、至少 420cc、或甚至至少 450cc。

[0088] 下面更详细地描述本发明的具体示例。读者应理解,这些具体示例仅被阐述以示出本发明的示例,且其不应被解释为限制本发明。

[0089] C. 本发明的具体示例

[0090] 本申请中的各个附图示出了在本发明的示例中有用的高尔夫球杆杆头、高尔夫球杆杆头系统和高尔夫球杆杆头部件的示例。当相同的引用数字在多于一个附图中出现时,该引用数字在本说明书和附图中一致地使用,以始终指的是相同的部件。

[0091] 根据本发明的高尔夫球杆杆头的至少一些示例性实施方式涉及“木型”高尔夫球杆杆头,例如,用于 1 号木杆、球道木杆、实用或混合型球杆或类似件。这样的球杆杆头结构通常包括多件构造和结构。

[0092] 本发明能以各种形式实施。图 1-5 为示出高尔夫球杆杆头 100 的实施方式的某些特征的视图。杆头 100 包括连接到次本体构件 30 的主本体构件 20。通常,杆头 100 连接到高尔夫球杆杆身 10(参见图 1),从而形成完整的高尔夫球杆。

[0093] 杆头 100 包括前部 11、后部 12、顶部 13、底部 14、跟部侧 15 和趾部侧 16。

[0094] 在图 1-5 所示的实施方式中,主本体构件 20(或前部本体构件)为大体杯形的(即,形成为基本上相对薄壁的壳并限定内凹面)且包括击打面 22(也称为杆面板(face plate))、击打面框架 24 和底面部分 26。在该实施方式中,主本体构件 20 进一步被示出为具有用于将高尔夫球杆杆身 10 连接到杆头 100 的外部插鞘 28。

[0095] 击打面 22 提供用于在指定方向接合并推进高尔夫球的接触区域。击打面 22 不需要具有平的击打面。例如,击打面可以包括水平凹槽(未显示)。击打面 22 也可以被弯曲,例如,以包括“鼓起”和“滚”特征,如高尔夫球杆杆头结构中通常包括的。

[0096] 击打面框架 24 连接到击打面 22。框架 24 可以与击打面 22 整体形成或随后接合到击打面 22(例如,通过焊接)。在所示实施方式中,框架 24 围绕击打面 22 的周边延伸且进一步在深度方向上朝杆头 100 的后部部分 12 延伸。在一个示例性实施方式中,框架 24 可以由钛金属或合金形成(如本领域已知和使用的),可以具有范围为从约 0.01 英寸至约 0.25 英寸的厚度,和范围为从约 0.1 英寸至 2 英寸的深度(除去可能存在的任何顶或底面部分)。框架 24 的厚度和深度轮廓不需要为恒定的。而且,框架 24 可以仅部分地围绕击打面 22 的周边延伸。此外,框架 24 不需要是连续的。

[0097] 底面部分 26 位于杆头 100 的底部部分 14 上。底面部分 26 从框架 24 的下边缘突出,从而朝杆头 100 的后部部分 12 延伸。底面部分 26 可以与框架 24 整体地形成或随后接合到框架 24。在一个示例性实施方式中,底面部分 26 可以由钛金属或合金、钢或其他材料

形成,可以具有范围为从约 0.01 英寸至约 0.25 英寸的厚度以及范围为从约 1 英寸至 5 英寸的侧-侧宽度(side-to-side width)。底面部分 26 的厚度和宽度轮廓不必为恒定的。底面部分 26 可以一直延伸到杆头 100 的后边缘。在一个实施方式中,底面部分 26 延伸跨过杆头 100 的前-后长度的多于一半。

[0098] 主本体构件 20 可包括插鞘 28(图 1 所示)。插鞘 28 提供用于将高尔夫球杆杆身 10 连接到高尔夫球杆杆头 100 的连接接口。插鞘 28 位于杆头 100 的跟部侧部分 15 和顶部部分 13 会合之处。另外,插鞘 28 通常更靠近前部部分 11 而不是后部部分 12 定位。插鞘 28 可以与主本体构件 20 整体地形成。可选地,插鞘 28(或其至少一些部分)可以与主本体构件 20 的其余部分分开地形成且随后接合到那里。在图 1 中,插鞘 28 被示出为从框架 24 伸出。在另一可能构型中,插鞘可以被形成为位于主本体构件 20 内的孔(例如,“无颈”或内部插鞘构型)。

[0099] 次本体构件 30(或后部本体构件)可拆卸地连接到主本体构件 20。在一个方面且如图 1-5 所体现的,次本体构件 30 被形成为中空本体。如图 5 最佳显示的,次本体构件 30 包括至少部分地由壁 34 包围的内凹面 32。次本体构件 30 还包括面向主本体构件 20 且与次本体构件 30 的后部部分 12 相对的开口。在所实施方式中,次本体构件 30 包括用于互补插入主本体构件 20 的周边凸缘 45 内的周边凸缘 36。当次本体构件 30 被连接到主本体构件 20 时,在球杆杆头 100 内形成了封闭的或基本上封闭的内腔 33。可选地,如果需要的话,次本体构件 30 的周边凸缘 36 可以与主本体构件 20 的周边凸缘 45 叠加。可选地,如果需要的话,可以在次本体构件 30 和主本体构件 20 之间的接合处(例如,完全或部分地围绕接合的周边)设置聚合材料(例如,橡胶、聚四氟乙烯或其他材料),如垫料(gasket),以便阻尼噪音或振动或者减小格格声。

[0100] 在图 1-5 的实施方式中,次本体构件 30 通过螺纹紧固件 40 可移除地且可更换地耦合到主本体构件 20。如图 1 和 2 所示,一个螺纹紧固件 40a 位于杆头 100 的趾部侧上而另一个螺纹紧固件 40b 位于跟部侧上。这些螺纹紧固件中的每一个具有近似垂直于击打面 22 的平面定向的纵轴。次本体构件 30 包括沉孔部分 31 以允许螺纹紧固件 40 以适当的角度插入和移除。如图 5 最佳显示的,在该特定实施方式中,对于每个紧固件,主本体构件 20 包括连接到内侧壁或在内侧壁处形成的凸台 27。紧固件 40a 的螺纹部分的端部延伸到凸台 27 中和/或穿过凸台 27。

[0101] 如上面所提到的,图 1-5 的实施方式的主本体构件 20 包括底面部分 26。在该示例性结构中,弹性可变形的元件将次本体构件 30 耦合到底面部分 26。具体地,底面部分 26 的最后端包括翼片(tab)49。翼片 49 被设计成滑入界定在次本体构件 30 中的槽 46 内,从而将底面部分 26 耦合到次本体构件 30 的底部。翼片 49 为弹性可变形的,从而有利于将翼片 49 插入槽 46 内,并且进一步提供次本体构件 30 相对于主本体构件 20 的偏置。偏置可用于移除两个可拆卸地连接的构件之间的不想要的间隙。本领域技术人员将理解,考虑到本公开内容的利益,可以采用其他紧固机构来将底面部分 26 可拆卸地连接到次本体构件 30。

[0102] 在图 6 和 7 的实施方式中,底面板 26 包括在其最后端处的通孔,使得底面部分 26 可以利用螺纹紧固件紧固到次本体构件 30(例如,拧入本体构件结构包括的连接的螺母构件或凸台)。

[0103] 在图 8 和 9 的实施方式中,主本体构件 20 包括顶部分 21。顶部分 21 从击打面框

架 24 的顶部部分向后突出。在该具体实施方式中,顶部分 21 与框架 24 整体形成。在顶部分 21 的最后端处,设置了螺纹紧固件 40c 以将次本体构件 30 可拆卸地连接到主本体构件 20。如果需要,可以在其他位置设置额外的紧固件。

[0104] 次本体构件 30 可包括部分地由壁 34 包围的凹面 32。次本体构件 30 的后壁的上部部分朝击打面 22 延伸并提供用于接纳紧固件 40c 的螺纹部分的平台。在次本体构件 30 的底部部分处,凸缘 36 与形成在框架 24 的底部部分中的互补凸缘 45 叠加。在该实施方式中,可移除的、可液化的粘合剂层 50 位于两个凸缘 45 和 30 之间。而且,可移除的、可液化的粘合剂层 50 向上并围绕主本体构件 20 的与次本体构件 30 对接的侧壁和顶部分延伸。为了从主本体构件 20 拆除次本体构件 30,移除紧固件 40c 并且随后加热可移除的粘合剂直到其熔化。在粘合剂液化时,次本体构件 30 从主本体构件 20 脱粘使得次本体构件 30 容易地从主本体构件 20 滑开。

[0105] 在图 10 和 11 的实施方式中,主本体构件 20 包括顶部分 21 和底面部分 26。次本体构件包括部分地由壁 34 包围的凹面 32。在该实施方式中,壁 34 形成凹面 32 的大体 U 形封闭物,其中两个侧壁从后壁部分向前延伸。顶部分 21 从击打面框架 24 的顶部部分向后突出。底面部分 26 从击打面框架 24 的底部部分向后突出。在该特定实施方式中,顶部分 21 和底面部分 26 两者都与框架 24 整体形成。

[0106] 如图 11 最佳显示的,在顶部分 21 的最后端,设置了通孔以接受销 42a 的一部分。在次本体构件 30 的顶部、后部部分中设置了用于接受销 42a 的不同部分的相应的通孔。在底面部分 26 的最后端,设置了通孔以接受销 42b 的一部分。在次本体构件 30 的底部、后部部分中设置了用于接受销 42b 的不同部分的相应的通孔。销 42a、42b 将次本体构件 30 的后部部分可拆卸地连接到主本体构件 20 的后部部分(即,顶部分 21 的后部部分和底面部分 26 的后部部分)。在该特定实施方式中,销 42a 和 42b 为弹性可变形的滚或弹性销。可选地,在另一实施方式中,销 42a 和 42b 可包括塑性可变形的套筒和中心(基本上)不可变形的销。

[0107] 在次本体构件 30 的最前端,在该特定实施方式中设置了一对翼片 46。翼片 46 可由与次本体构件 30 的其余部分相同的材料形成,且进一步,可以与次本体构件 30 整体形成。在连接配置中,翼片 46 沿主本体构件 20 的侧壁的内表面的边放置。每个翼片 46 包括向外朝主本体构件 20 的侧壁延伸且接合主本体构件 20 的孔 23 的突起 47。图 11 示出突起 47 的虚线轮廓,因为在该视图中它们位于翼片 46 的相对侧。

[0108] 为了从主本体构件 20 拆开次本体构件 30,用销驱动器将销 42a、42b 打入腔 31 内。然后,通过使用工具向内推突起 47 或者通过使次本体构件 30 的侧壁朝彼此挤压来从孔 23 脱离突起 47。当然,如果需要,可以使用其他类型的连接器如上述的螺纹机械连接器来连接图 10 和 11 所示的各种球杆杆头部件。

[0109] 应理解,可以在高尔夫球杆杆头上设置任何数量的紧固元件且此处描述的紧固元件的位置和方位仅为示例性的。考虑到本公开内容的利益,用于将次本体构件 30 可拆卸地连接到主本体构件 20 的其他合适方法对本领域技术人员将是明显的。

[0110] 在图 12 至 16 所示的实施方式中,主本体构件 20 包括击打面 22、底面部分 26、顶部分 21 和基本上与击打面 22 相对的后部面 25。在该实施方式中,主本体构件限定至少基本上被包围的主本体腔 29。

[0111] 次本体构件 30 可拆卸地连接到主本体构件 20 的后部面 25。在图 12 至 16 所示的实施方式中,次本体构件 30 在主本体构件 20 的整个后部面 25 上延伸。因此,在该实施方式中,次本体构件 30 从球杆杆头 100 的跟部侧 15 延伸到球杆杆头的趾部侧 16,且进一步,从主本体构件 20 的顶部分 21 延伸到主本体构件的底面部分 26。可选地,次本体构件 30 可仅在后部面 25 的一部分上延伸。

[0112] 三个紧固件 43a、43b 和 43c 将次本体构件 30 机械地紧固到主本体构件 20。紧固件 43a 通常靠近球杆杆头 100 的趾部侧 16 定位(参见图 15);紧固件 43b 通常定位在球杆杆头 100 的后部侧 12 的中心区域中(参见图 13 和 14);而紧固件 43c 通常靠近球杆杆头 100 的跟部侧 15 定位(参见图 16)。次本体构件 30 可包括通孔以容纳紧固件 43a-43c(参见图 12(b))。

[0113] 如图 12(a) 最佳显示的,主本体构件 20 的后部面 25 不需要为平的,也不需要其与击打面 22 的轮廓平行。而是,后部面 25 可被成形或定轮廓以适合次本体构件 30 的连接。而且,如图 13-16 中最佳显示的,主本体构件 20 可包括用于接纳紧固件 43a-43c 的螺纹部分的相应凸台。

[0114] 在该实施方式中,次本体构件 30 被成形为大体上壳状结构使得在其中界定内凹面 32。因此,当次本体构件 30 被连接到主本体构件 20 时,在其间形成了包围的或基本上包围的次本体腔 38。

[0115] 可选地,后部面 25 可以被定轮廓以互补次本体构件 30 的匹配表面。如果后部面 25 被定轮廓以互补次本体构件 30 的匹配表面,则在其间将不会形成次本体腔。

[0116] 如图 13 和 14 最佳显示的,次本体构件 30 可包括顶部分 37 和底面部分 39。次本体构件的顶部分 37 的外表面基本上与主本体构件的顶部分 21 的外表面平齐地放置。类似地,次本体构件的底面部分 39 的外表面基本上与主本体构件的底面部分 26 的外表面平齐地放置。

[0117] 可选地,例如液化的环氧树脂的粘合剂可以被施加到次本体构件 30 和主本体构件 20 的互补表面的一些或全部。代替机械紧固元件或除了机械紧固元件之外可以应用该粘合剂。

[0118] 如图 17 所示,在根据本发明的实施方式的高尔夫球杆杆头系统中,一个或多个后部或次本体构件 30 可以被配置成可互换地连接到前部或主本体构件 20。第一后部本体构件 30a 可以可拆卸地连接到前部本体构件 20(参见图 17(a))。可设置与第一后部本体构件 30a 可连接地互换的至少一个其他的后部本体构件 30b。当第一后部本体构件 30a 被从前部本体构件 20 拆开时,其他的后部本体构件 30b 可以代替地连接到前部本体构件 20(参见图 17(b))。因而,后部本体构件 30a 或后部本体构件 30b 可以可互换地连接到前部本体构件 20。

[0119] 后部本体构件 30a 具有与后部本体构件 30b 不同的特性。例如,当与后部本体构件 30b 相比时,后部本体构件 30a 具有不同的外部形状、不同的重心和不同的惯性矩特性。如图 17(a) 所示,后部本体构件 30a 具有圆形后部表面,而如图 17(b) 所示,后部本体构件 30b 具有更方形化的后部表面。作为其他示例,后部本体构件 30a 和 30b 可由不同材料形成或者可具有不同的精加工或外观。可提供具有不同特性的其他后部本体构件(未显示)用于与前部本体构件 20 可互换的连接。

[0120] 系统可进一步包括用于将后部本体构件 30a、30b 可拆卸地连接到前部本体构件 20 的装置。如上面提到的,这样的装置可包括机械紧固元件(例如,通过非限制性示例的方式,螺纹紧固件、弹性可变形的元件、塑性可变形的元件、翼片、销等)和/或粘合剂(例如,通过非限制性示例的方式,液化的环氧树脂)。

[0121] 在图 18 至 22 所示的实施方式中,主本体构件 20 包括击打面 22、底面部分 26、顶部分 21 和基本上与击打面 22 相对的后部面 25(参见图 20 和 21)。次本体构件 30 可拆卸地连接到主本体构件 20 的后部面 25。在图 18-22 所示的实施方式中,次本体构件 30 在主本体构件 20 的整个后部面 25 上和在高尔夫球杆杆头 100 的底面的一部分上延伸。如图 19 最佳显示的,次本体构件 30 的外部底面部分 39 的部分在主本体构件 20 的底面部分 26 的任一侧上延伸。

[0122] 三个紧固件 43d、43e 和 43f 将次本体构件 30 机械地紧固到主本体构件 20。紧固件 43d-43f 通常垂直于底面部分 26 延伸,即当球杆处于击打位置时垂直地延伸。尽管示出了三个紧固件,但是可以使用较少或更多的紧固件来将次本体构件 30 连接到主本体构件 20。

[0123] 如图 20 所示,后部面 25 可以被成形或定轮廓以适合次本体构件 30 的连接,例如,后部面 25 可以包括用于容纳紧固件 43d-43f 的凸台。在该实施方式中,次本体构件 30 也被成形为大体壳状结构使得在其中形成内凹面 32。因而,当次本体构件 30 连接到主本体构件 20 时,在其间形成了包围的或基本上包围的次本体腔 38。

[0124] 本文描述类型的可变形的或可改变的球杆杆头可以连同具有到高尔夫球杆杆身的可释放连接的插鞘构件和/或连同允许各种球杆杆头特性的调节(例如,底角、杆面倾角或杆面角的调节,例如通过调节杆身相对于插鞘的相对定位)的插鞘构件使用。可以采用任何期望的可释放的和/或可调节的球杆杆头/杆身连接结构而不偏离本发明,包括诸如本领域已知、商业上可用的和/或使用的连接结构。作为一些更具体的示例,此处描述类型的球杆杆头可以结合以下专利中描述的可释放的和/或可调节的球杆杆头/杆身连接特征使用,如 2005 年 5 月 10 日授予 Burrows 的题为“Temporary Golf Club Shaft-component Connection”的美国专利 No. 6,890,269;由 Burrows 于 2004 年 9 月 30 日提交的题为“Temporary Golf Club Shaft-component Connection”的美国公布的专利申请 No. 2005/0049072;以 Tavares 等人的名义于 2007 年 7 月 6 日提交的题为“Releasable and Interchangeable Connections for Golf Club Heads and Shafts”的美国专利申请 No. 11/774,513;以 Thomas 等人的名义于 2007 年 7 月 6 日提交的题为“Releasable and Interchangeable Connections for Golf Club Heads and Shafts”的美国专利申请 No. 11/774,519;以 Stites 等人的名义于 2007 年 7 月 6 日提交的题为“Releasable and Interchangeable Connections for Golf Club Heads and Shafts”的美国专利申请 No. 11/774,522;以 Stites 等人的名义于 2007 年 8 月 28 日提交的题为“Releasable and Interchangeable Connections for Golf Club Heads and Shafts”的美国专利申请 No. 11/846,370;以及以 Thomas 等人的名义于 2008 年 7 月 22 日提交的题为“Releasable and Interchangeable Connections for Golf Club Heads and Shafts”的美国专利申请 No. 12/177,778。这些专利、公布和审理中的申请中的每一个在此通过引用整体并入。

[0125] 系统可用于提供经调整超出用已知系统能另外可获得的单个高尔夫球杆的额外

程度。例如,高尔夫球手可在购买定制的球杆之前在商店中容易地试用多种高尔夫球杆杆头配置。而且,高尔夫球手也可以选择购买或带回家多于一个的可拆卸地互换的后部或次本体构件,因而具有为不同的选手、为不同的球场、为不同的气候条件、为实践不同的挥舞类型等而转换或调整他的或她的高尔夫球杆的容易利用的选择。零售商可以在出售多于一个可拆卸地互换的本体构件时销售这些容易变换的高尔夫球杆杆头,以买一送一的优惠,以对于自身的多种定制的球杆配置的成本有效的方式,以仅通过更新可互换的构件而跟上最新高尔夫技术的成本有效的方式,等。

[0126] 作为额外的定制选择,可以生产匹配(或相关于)职业高尔夫球手或其他名流所用的球杆的特性或规格的特殊本体构件。因而,零售商可以提供顾客试用具有与由顾客特别喜爱的名流高尔夫球手所使用的球杆相类似的特性的球杆的机会。而且,当顾客购买一个或多个其他可互换的本体构件时,零售商可以通过免费(或者降价)包括与名流高尔夫球手相关的可互换的本体构件而促销可定制的球杆球头。

[0127] 在操作中,前面描述的特征,单独地和/或以任何组合的方式,提高了为任何单个高尔夫球手定制并随后改变高尔夫球杆的质量特性的能力。具有定制的质量特性的高尔夫球杆指的是改进高尔夫球手的挥舞控制和挥舞补偿。尽管高尔夫球杆杆头 100 的各种特征一起工作以实现前面所描述的优点,但是应理解,可以采用各个特征和这些特征的子组合来获得前述优点中的一些而不必采用所有的这些特征。

[0128] D. 结论

[0129] 在上面且在附图中参考各种实施方式公开了本发明。然而,公开内容的目的是提供与本发明相关的各种特征和概念的示例,而不限制本发明的范围。相关领域技术人员将认识到,在不偏离由所附权利要求所限定的本发明范围的情况下可对上述实施方式进行许多变化和修改。所有这样的修改和适应旨在由以下权利要求覆盖。

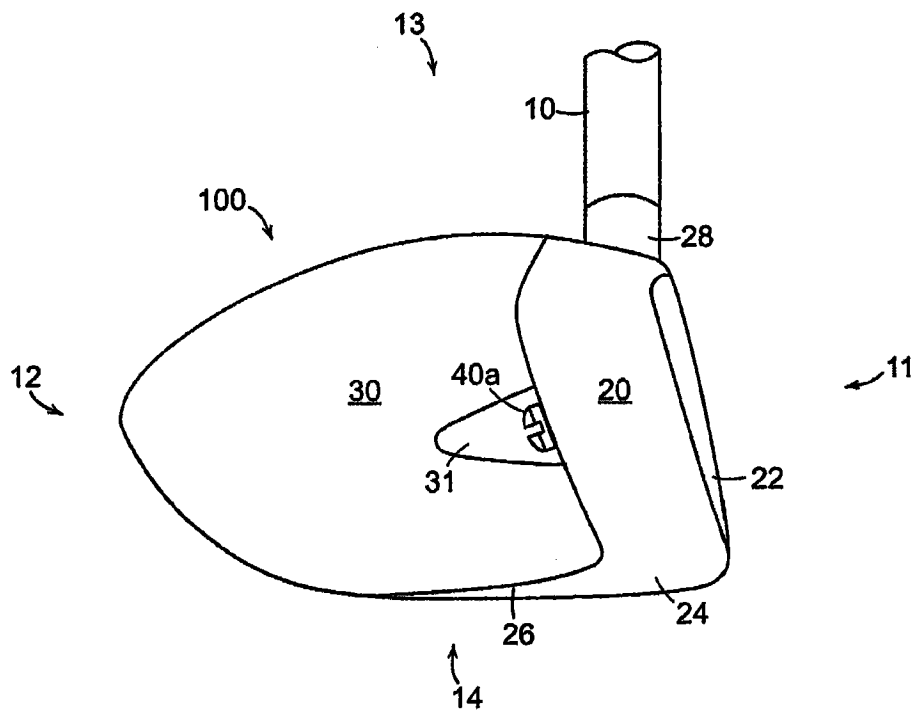


图 1

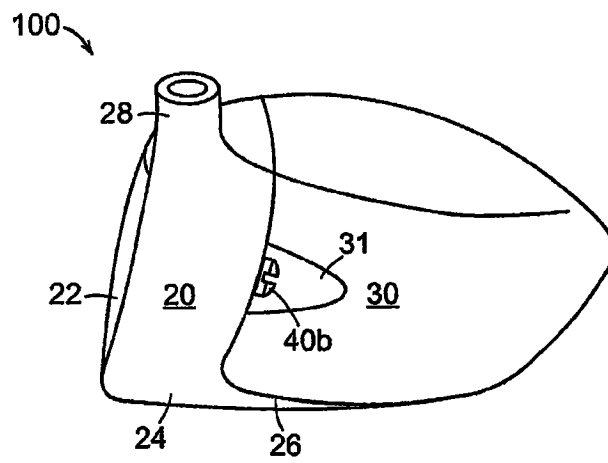


图 2

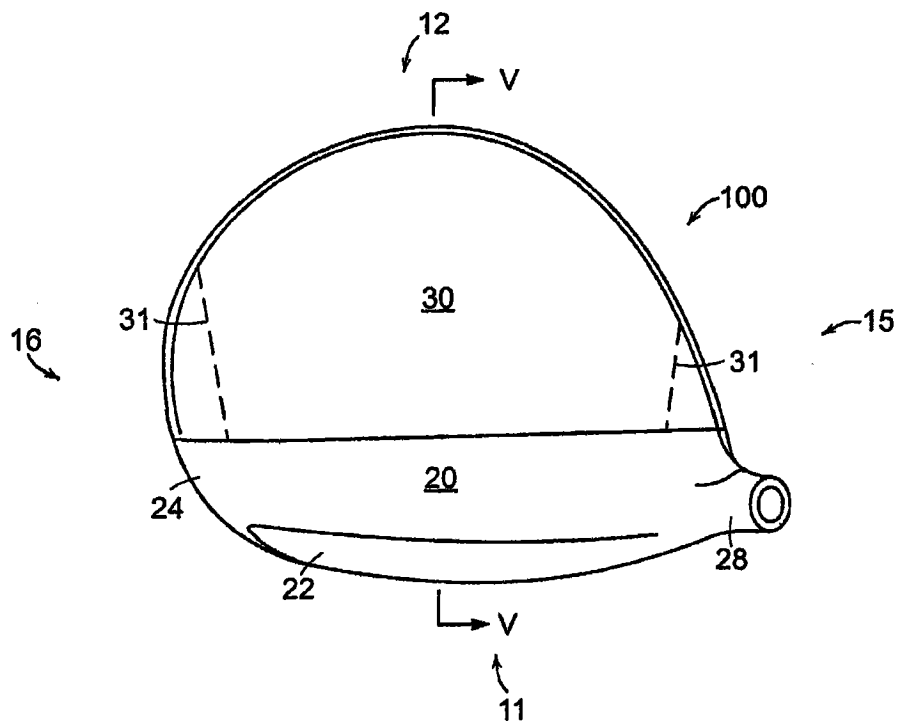


图 3

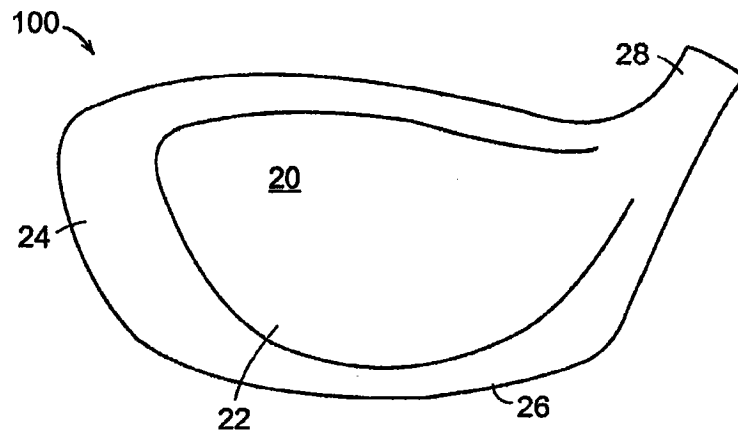


图 4

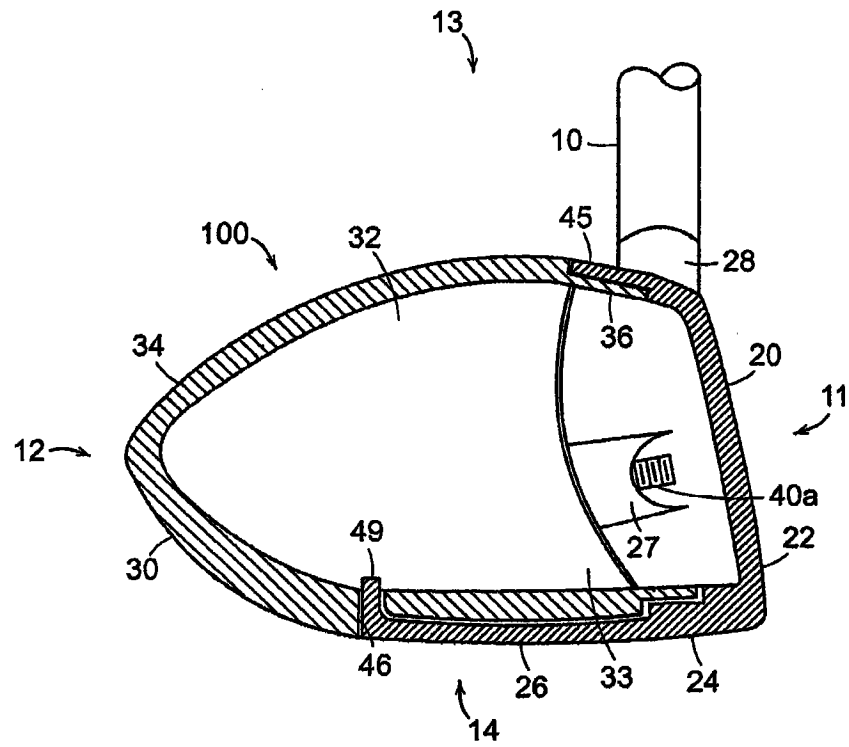


图 5

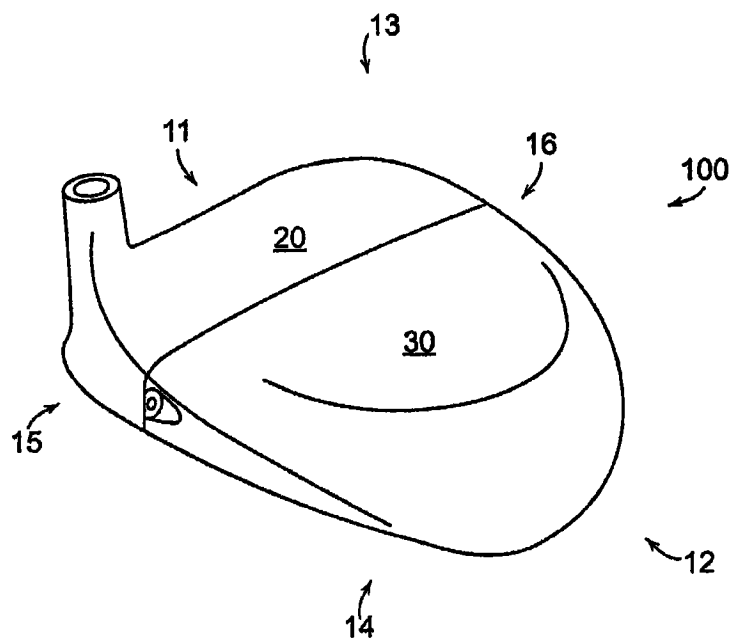


图 6

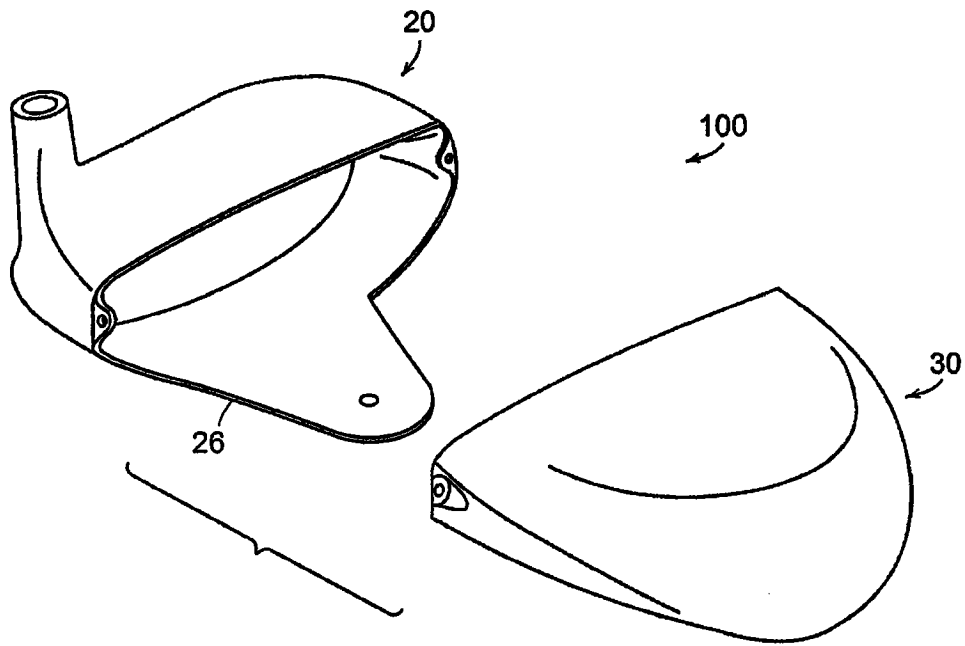


图 7

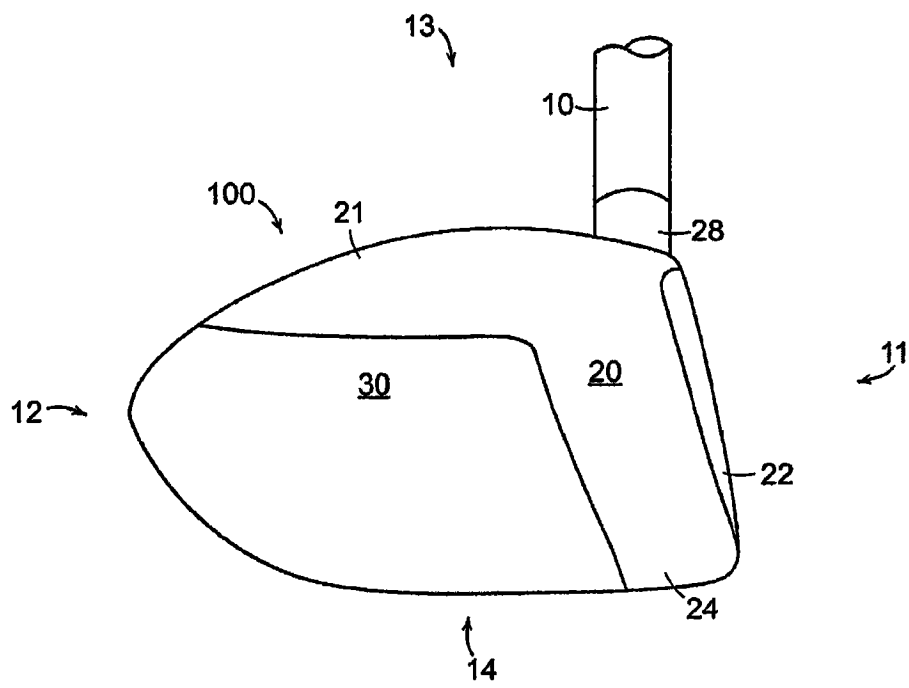


图 8

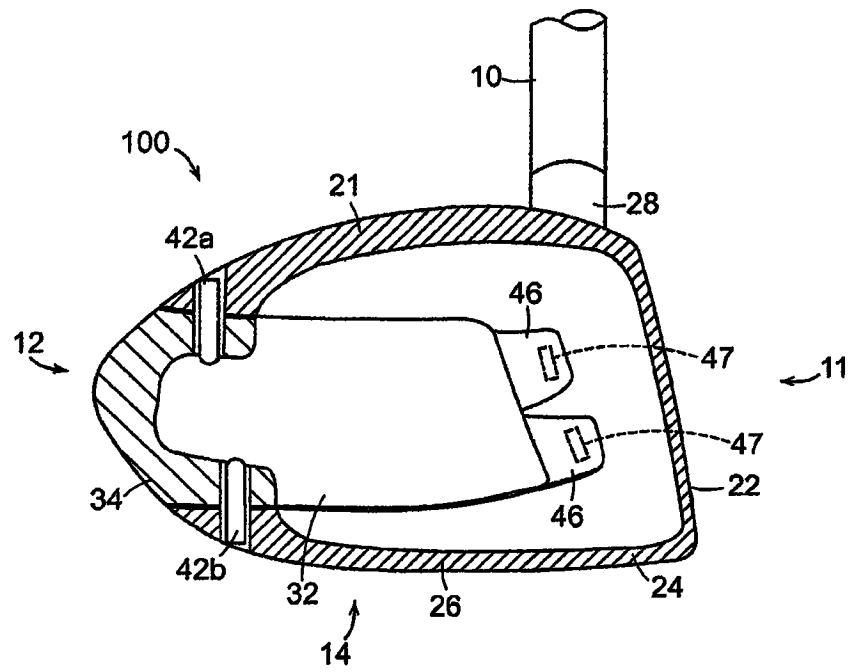


图 11

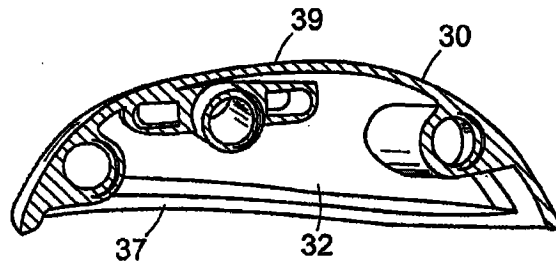


图12b

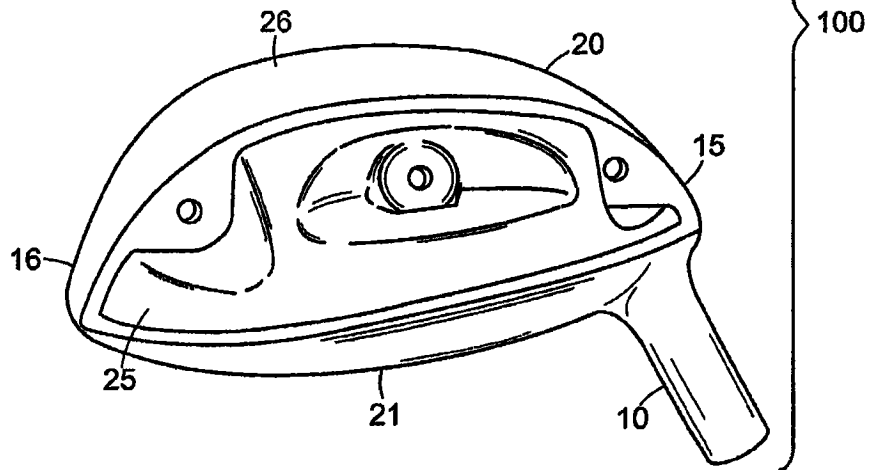


图12a

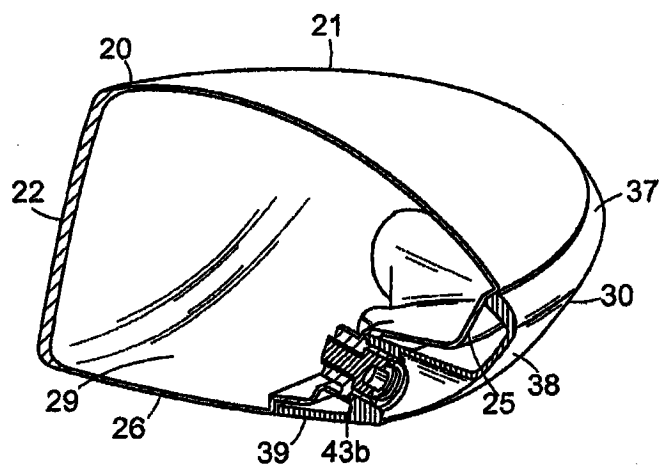


图 13

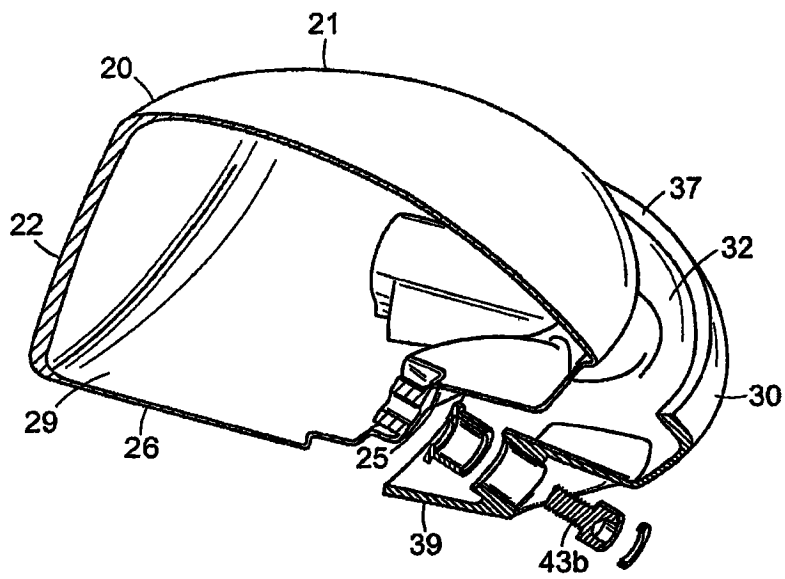


图 14

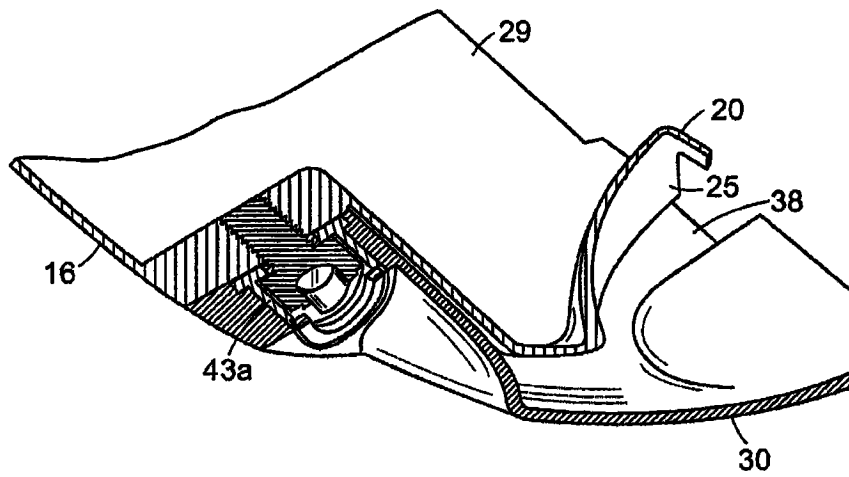


图 15

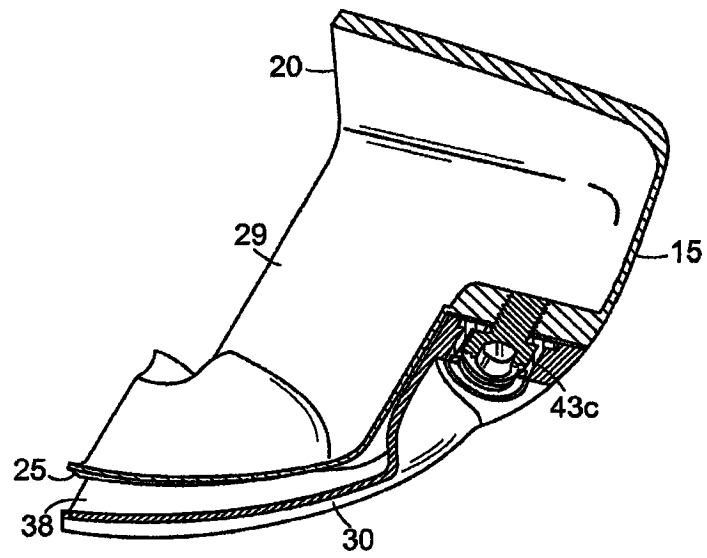


图 16

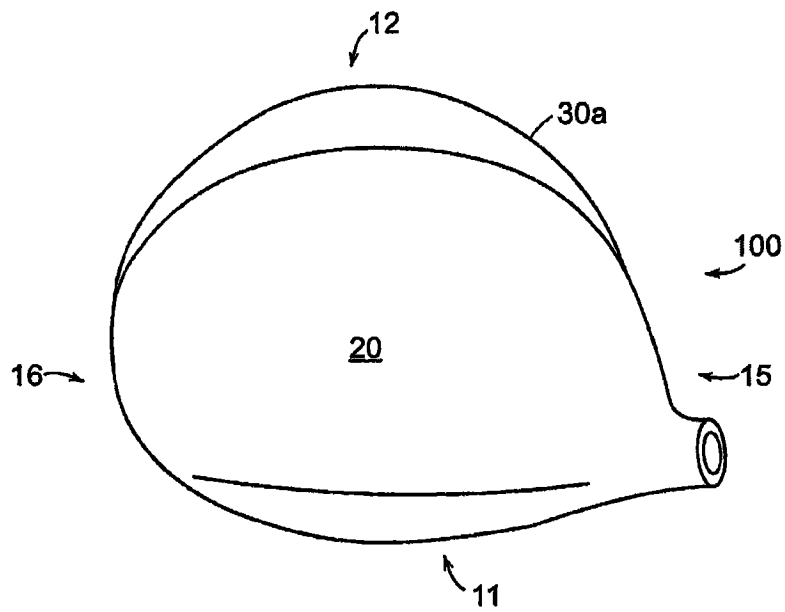


图 17a

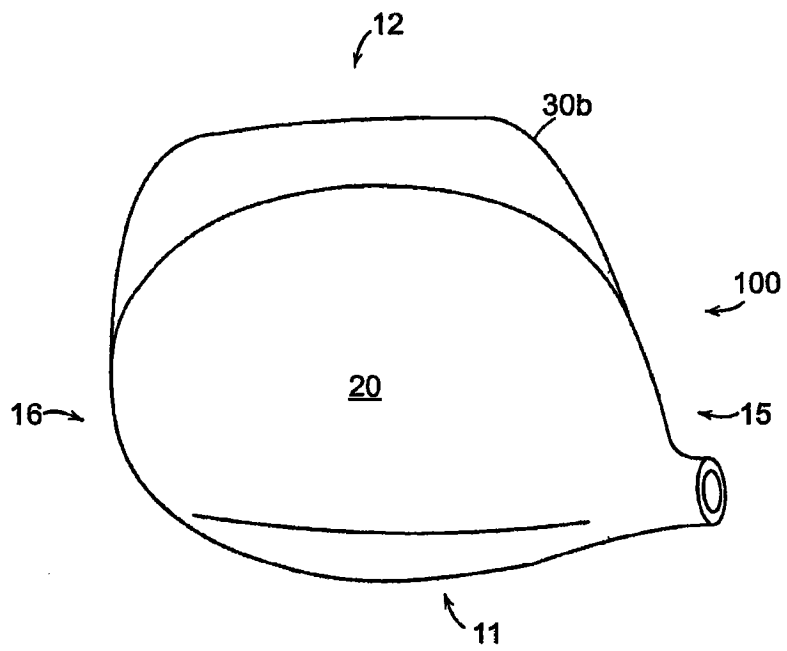


图 17b

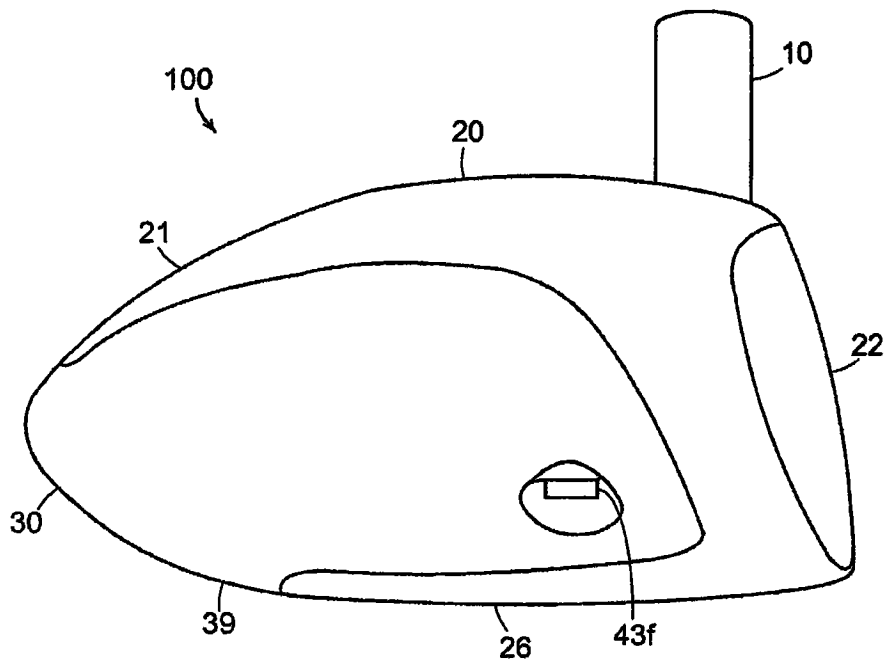


图 18

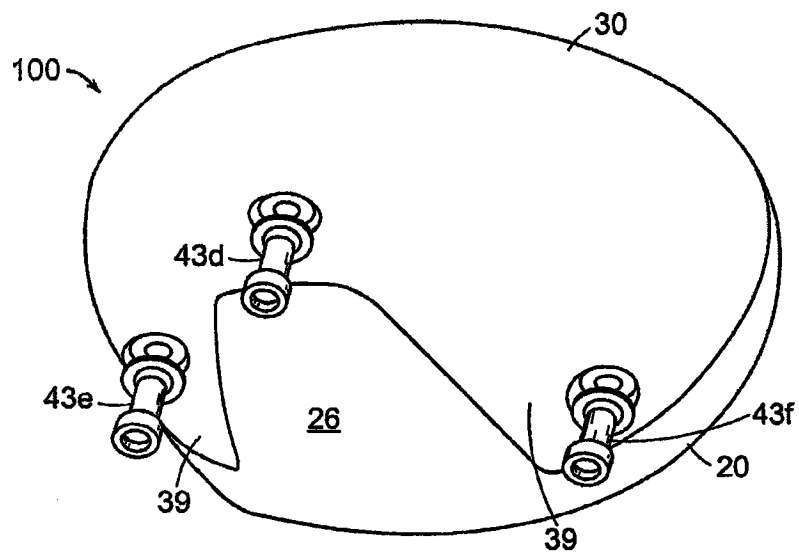


图 19

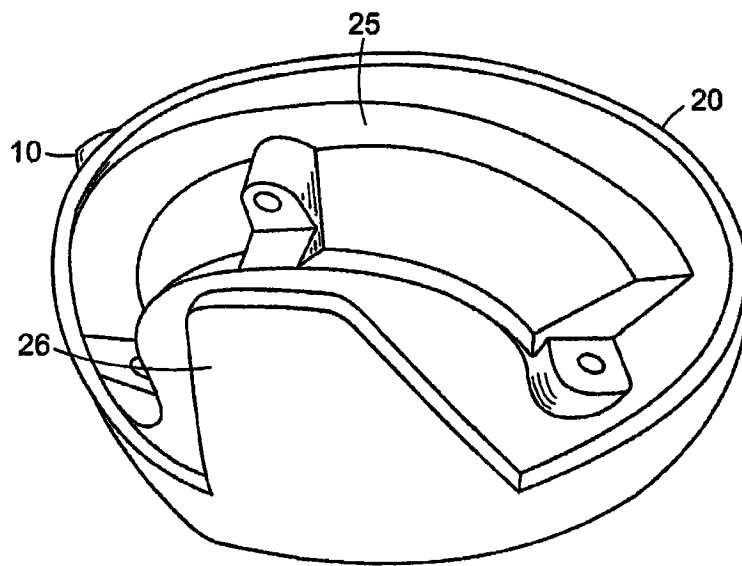


图 20

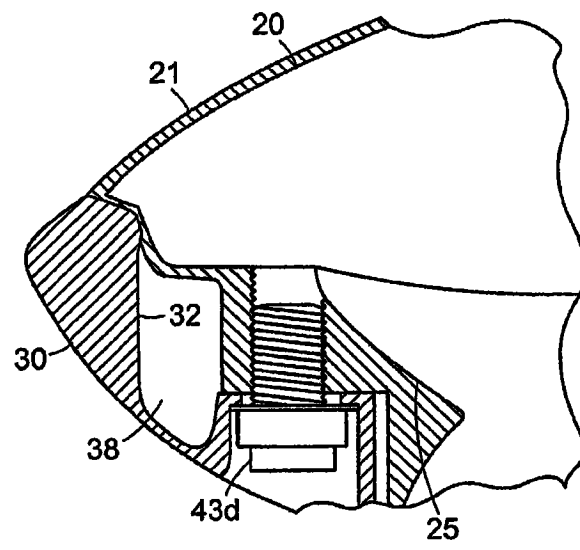


图 21