

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A63B 53/04

A63B 53/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410050191.9

[43] 公开日 2005年4月6日

[11] 公开号 CN 1602982A

[22] 申请日 2004.6.25

[21] 申请号 200410050191.9

[30] 优先权

[32] 2003.10.3 [33] JP [31] 345929/2003

[32] 2003.11.4 [33] JP [31] 374622/2003

[71] 申请人 普利司通运动株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 西谷将史

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

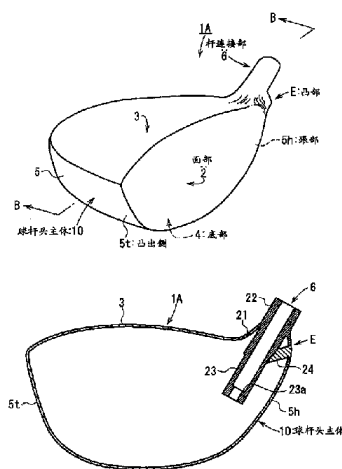
代理人 韩登营

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

[54] 发明名称 高尔夫球杆头

[57] 摘要

本发明将提供一种高尔夫球杆头，其惯性矩小、外形优美又能顺畅地从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入、且能在障碍区域平顺地击球的高尔夫球杆头作为目的。在高尔夫球杆头(1A)的杆连接部的跟侧上设有配重材料(24)。在球杆头(1A)的跟侧(5h)上设有凸部(E)，配重材料(24)配置在上述凸部(E)内。配重材料(24)由钛等的大比重金属构成，用焊接将其固定在管状下端(23)和裙部(21)二者上。



ISSN 1008-4274

1. 一种高尔夫球杆头，具有：
中空的高尔夫球杆头主体、以及
- 5 杆连接部，该杆连接部贯通从上述高尔夫球杆头主体的跟侧的上面直至侧面上部的部分，并与上述高尔夫球杆头主体构成一体，
其特征为，在上述高尔夫球杆头主体内的杆连接部的跟侧设有大比重材料。
2. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆头，其特征为：上述大比重
- 10 材料固定于杆连接部和高尔夫球杆头主体的跟侧的二者上。
3. 如权利要求 2 所述的高尔夫球杆头，其特征为：
上述高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面的一部分形成局部地向外方凸出的凸部，
上述大比重材料固定于该凸部。
- 15 4. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆头，其特征为：
高尔夫球杆头主体内的上述杆连接部的跟侧的至少一部分由大比重材料构成，而杆头凸出侧由小比重材料构成。
5. 一种高尔夫球杆头，其特征为：具有：
中空的高尔夫球杆头主体、以及
- 20 杆连接部，该杆连接部贯通从上述高尔夫球杆头主体的跟侧的上面直至侧面上部的部分，并与上述高尔夫球杆头主体构成一体，
其特征为，上述高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面的至少一部分由大比重材料构成。
6. 如权利要求 5 所述的高尔夫球杆头，其特征为：
上述高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面的一部分为局部地向外方
- 25 凸出的凸部，
该凸部的至少一部分由大比重材料构成。
7. 如权利要求 1~6 中的任何 1 项所述的高尔夫球杆头，其特征为：

上述高尔夫球杆头主体和杆连接部由金属制成。

8. 如权利要求 5 或 6 所述的高尔夫球杆头，其特征为：

上述高尔夫球杆头主体为金属铸造件，上述大比重材料为大比重金属，上述大比重材料被包铸于上述高尔夫球杆头主体中。

5 9. 如权利要求 5 或 6 所述的高尔夫球杆头，其特征为：

上述高尔夫球杆头主体内的跟侧的至少一部分由具有大比重材料的纤维强化合成树脂构成。

10. 如权利要求 9 所述的高尔夫球杆头，其特征为：

10 对于上述跟侧的侧面的上述一部分，高尔夫球杆头主体的外表面和内表面由纤维强化合成树脂构成，并在其间夹有大比重材料层。

11. 如权利要求 10 所述的高尔夫球杆头，其特征为：

上述大比重材料层由含有金属粉末的纤维强化合成树脂构成。

12. 如权利要求 1 所述的高尔夫球杆头，其特征为：

上述大比重材料层由金属片构成。

高尔夫球杆头

5 技术领域

本发明涉及中空的高尔夫球杆头，特别涉及木头型或与其近似形状的高尔夫球杆头(以下简称为球杆头)。

背景技术

10 作为发球杆和球道杆的木头型高尔夫球杆头，广泛采用中空的金属制的杆头。一般，如图4所示，中空的木头型高尔夫球杆头1具有用来击球的面部2、构成高尔夫球杆头的上面部的冠部3、构成高尔夫球杆头的底面部的底部4、构成高尔夫球杆头的凸出侧、背侧及跟侧的侧部、以及杆连接部6。将球杆7插入该高尔夫球杆头1的杆连接部6，然后用粘接剂等固定。另外，最近，被称为多用途球杆的高尔夫球杆头已在市场出售，作为该多用途球杆的高尔夫球杆头之一
15 种，与上述木头型高尔夫球杆头类似(即：有面部、底部、侧部、冠部以及杆连接部)的各种高尔夫球杆头也在市场上出售。

作为构成这种中空高尔夫球杆头的金属，采用铝合金、不锈钢和
20 钛合金，近年来，特别是钛合金得到广泛的应用。

此外，最近中空高尔夫球杆头的一部分由纤维强化合成树脂制成的商品也有在市场出售的。

近年来，在高尔夫球杆头大型化的浪潮中，350cc和450cc的超级品也有在市场出售的。

25 当球杆头趋向这种大型化时，球杆头的重心和杆连接部之间的距离增大，球杆头的惯性矩亦增大。对于具有这种惯性矩的大型球杆头，在挥杆时球杆头不易返回，特别是对于初级水平的球手来说，容易出现左曲球或右曲球。

在特开平7-67991号公报的图9中记载有在杆连接部的跟侧的外

表面上装有大比重材料的木头型高尔夫球杆头。

上述特开平 7-67991 号公报的高尔夫球杆头中，由于在从杆连接部的外表面直至跟侧(球手侧)的部分凸出有大比重材料，这样不仅不美观，而且在从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入时，容易使该大比
5 重材料与发球杆或球道杆刮蹭。此外，在击打位于障碍区的球等时，会因杂草缠绕在杆连接部的大比重材料上而引起误击。

发明内容

本发明的目的在于，解决上述问题，提供一种惯性矩小、外形优
10 美、又能顺利地将从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入、且能在障碍区平顺地击球的高尔夫球杆头。

本发明技术方案 1 的高尔夫球杆头，具有：中空的高尔夫球杆头主体、以及杆连接部，该杆连接部贯通从上述高尔夫球杆头主体的跟侧的上面直至侧面上部的部分，并与上述高尔夫球杆头主体构成一
15 体，其特征为，在上述高尔夫球杆头主体内的杆连接部的跟侧设有大比重材料。

本发明技术方案 2 的高尔夫球杆头，其特征为：上述大比重材料固定于杆连接部和高尔夫球杆头主体的跟侧的二者上。

本发明技术方案 3 的高尔夫球杆头，其特征为：上述高尔夫球杆
20 头主体的跟侧的侧面的一部分形成局部地向外方凸出的凸部，上述大比重材料固定于该凸部。

本发明技术方案 4 的高尔夫球杆头，其特征为：高尔夫球杆头主体内的上述杆连接部的跟侧的至少一部分由大比重材料构成，而杆头凸出侧由小比重材料构成。

本发明技术方案 5 的高尔夫球杆头，其特征为：具有：中空的高
25 尔夫球杆头主体、以及杆连接部，该杆连接部贯通从上述高尔夫球杆头主体的跟侧的上面直至侧面上部的部分，并与上述高尔夫球杆头主体构成一体，其特征为，上述高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面的至少一部分由大比重材料构成。

本发明技术方案 6 的高尔夫球杆头，其特征为：上述高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面的一部分形成局部地向外方凸出的凸部，该凸部的至少一部分由大比重材料构成。

5 本发明技术方案 7 的高尔夫球杆头，其特征为：上述高尔夫球杆头主体和杆连接部由金属制成。

本发明技术方案 8 的高尔夫球杆头，其特征为：上述高尔夫球杆头主体为金属铸造件，上述大比重材料为大比重金属，上述大比重材料被包铸在上述高尔夫球杆头主体中。

10 本发明技术方案 9 的高尔夫球杆头，其特征为：上述高尔夫球杆头主体内的跟侧的至少一部分由具有大比重材料的纤维强化合成树脂构成。

本发明技术方案 10 的高尔夫球杆头，其特征为：对于上述跟侧的侧面的上述一部分，高尔夫球杆头主体的外表面和内表面由纤维强化合成树脂构成，并在其间夹有大比重材料层。

15 本发明技术方案 12 的高尔夫球杆头，其特征为：上述大比重材料层由金属片构成。

20 在本发明技术方案 1~4 的高尔夫球杆头中，由于在杆连接部的跟侧上设有大比重材料，因此，球杆头的惯性矩小。此外，由于该大比重材料配置在球杆头主体内，因此外形优美。在使大比重材料不从高尔夫球杆头凸出的场合中，能顺畅地从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入。此外，即使在障碍区击球的场合，也不会使球杆头的跟侧被障碍球区的草所缠绕。

25 在将大比重材料固定在杆连接部和高尔夫球杆头主体的跟侧的二者上的场合，能抑制、甚至防止击打时的高尔夫球杆的振动，使击打感良好。

在从高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面内，形成上述杆连接部附近局部地向外方凸出的凸部，上述大比重材料固定于该凸部上，在这种情况下，球杆头的重心偏向更靠近跟侧，能使惯性矩更小。作为该凸部，最好形成光滑(即：曲面形)地膨胀出的凸曲面形状。

在高尔夫球杆头主体内的上述杆连接部的跟侧的至少一部分由大比重材料构成，而凸出侧由小比重材料构成的场合，例如：使高尔夫球杆头的主体件与其他型号的高尔夫球杆头主体件通用化，通过仅将杆连接件作为上述构成的构件，能降低高尔夫球杆头的制造成本。

- 5 在本发明技术方案 5~12 的高尔夫球杆头中，由于在杆连接部的跟侧上设有大比重材料，因此，球杆头的惯性矩小。此外，由于用该大比重材料构成球杆头主体的侧面，因此，外观优美。在为大比重材料不从高尔夫球杆头凸出的形状的场所，能顺畅地从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入。此外，即使在从障碍球区击球的场合，也不会使球杆头的跟侧被障碍球区的草所缠绕。

高尔夫球杆头主体的跟侧的侧面一部分构成向外方凸出的凸部，在用大比重材料构成至少该凸部的一部分的场合中，球杆头的重心偏向更靠近跟侧，能使惯性矩更小。作为该凸部，最好形成光滑（即：曲面形）地膨胀出的凸曲面形状。

- 15 高尔夫球杆头主体为金属铸造品，该大比重材料为大比重金属，在用该大比重材料包铸于上述高尔夫球杆头主体的场合，该大比重材料被牢固地与高尔夫球杆头主体一体化。因此，能抑制、甚至防止高尔夫球杆的振动，使击打感良好。

- 20 在高尔夫球杆头主体内的跟侧的侧面至少一部分为由大比重材料的纤维强化合成树脂构成的场合，由于采用了重量轻的纤维强化合成树脂，因此，不会增加高尔夫球杆头的重量，可增加大比重材料的使用量，以使高尔夫球杆头的重心设计变得更加容易。

- 在此场合，跟侧的侧面的上述一部分，由于高尔夫球杆头主体的外表面和内表面用纤维强化合成树脂构成，并在其间夹有大比重材料层，因此，能将大比重材料与纤维强化合成树脂牢固地制成一体。

25 在由含有金属粉末的纤维强化合成树脂构成大比重材料层的场合，能使大比重材料层与纤维强化合成树脂极其牢固地构成一体。

在用金属片构成大比重材料层的场合，通过将金属片制薄，可使跟侧的壁厚不致过大，即可增加高尔夫球杆头的跟侧的重量。

本发明特别适合体积超过 250cc、300cc，特别是超过 350cc 的大型高尔夫球杆头。虽然以这样的高尔夫球杆头作为示例进行说明。但是，本发明同样也能适用于作为球道杆的木头型或类似木头型的多功能高尔夫球杆头等。

5

附图说明

图 1(a)图是表示本发明的第 1 实施例的高尔夫球杆头的透视图、(b)图为 1(a)图的 B-B 剖切线的剖视图。

图 2 是第 1 实施例的高尔夫球杆头分解透视图。

10 图 3 是第 1 实施例的杆连接件的透视图。

图 4 是现有的高尔夫球杆头透视图。

图 5 是第 2 实施方式的高尔夫球杆头的剖视图。

图 6 是第 3 实施方式的高尔夫球杆头的剖视图。

图 7 是第 4 实施方式的高尔夫球杆头的说明图。

15 图 8 是第 5 实施方式的高尔夫球杆头的说明图。

图 9 是第 6 实施方式的高尔夫球杆头的说明图。

图 10 是第 7 实施方式的高尔夫球杆头的说明图。

图 11 是图 10 的高尔夫球杆头的说明图。

图 12 是第 8 实施方式的高尔夫球杆头的说明图。

20

具体实施方式

以下，参照附图说明本发明的实施方式。第 1 图 (a)、(b) 为有关第 1 实施方式的高尔夫球杆头的透视图和剖视图，第 2 图是该高尔夫球杆头分解透视图，第 3 图是杆连接件的透视图。

25 该高尔夫球杆头 1A 也具有：面部 2、冠部 3、底部 4、侧部 5、以及杆连接部 6。5t 表示侧部 5 中的凸出侧，5h 表示跟侧。该高尔夫球杆头 1A 是采用弧焊、电子束焊、激光焊或等离子焊等将分别由金属制的中空壳体形状的主体件 10A 和杆连接件 20 焊接成一体。

在主体件 10A 的跟侧的上面设有该杆连接件 20 的安装部 17。该

安装部 17 由向上方开放的开口构成。

杆连接件 20 具有：大致钟形的裙部 21、从该裙部 21 向上方凸出的管状上端 22、从该裙部 21 向下方延伸的管状下端 23、以及在该管状下端 23 和裙部 21 之间以搭桥状配置的作为大比重材料的配重材料 24。

再有，对于该裙部 21，在其下缘近旁的一部分（周方向上的一部分）形成呈向外方膨胀出的形状的凸部 E，配重材料 24 与该凸部 E 结合。

管状上端 22 和管状下端 23 为连续一体的同轴的筒状物，并焊接固定于裙部 21。在管状下端 23 的内周面内中的下端附近处，设有下侧直径变小的台阶部 23a。将球杆插入杆连接部 6 内直至其与该台阶部 23a 相抵接。

配重材料 24 由钨或钨合金等大比重材料制成。在该实施方式中，配重材料 24 为短圆柱状，其一端焊接固定于台阶部 23a，另一端焊接固定于裙部 21。

裙部 21 的下端缘呈与上述杆连接件安装部 17 一致的形状。使该裙部 21 与该杆连接件安装部 17 结合，再与主体件 10A 焊接成一体。

再者，本发明不局限于此，钛合金也适合作为主体件 10A 的材料。杆连接件 20 的配重材料以外的部分适合使用钛合金或纯钛，也可局部采用铜或铜合金。

在该实施方式中，管状下端 23 较短不会碰到底部，但不局限于此。

在该实施方式中，由主体件 10A 和杆连接件 20 的裙部 21 构成高尔夫球杆头主体 10。此外，杆连接部 6 由管状上端 22 和管状下端 23 构成。

在这种构成的高尔夫球杆头 1A 中，将配重材料 24 配置在跟侧 5h 处，使重心靠近跟侧 5h，惯性矩小。因此，即使在具有初级水平的球手使用时，在挥杆时球杆头容易返回，不易出现左曲球或右曲球。

特别是，在该实施方式中，形成了凸部 E，使配重材料 24 的位置

偏向跟侧，因此，上述效果更为显著。

在该实施方式中，将配重材料 24 焊接在管状下端 23 和裙部 21 二者上，可提高其安装刚性。因此，即使击打时的冲击增大，配重材料 24 也不会振动，从而使击打感良好。

- 5 在该实施方式中，由于配重材料 24 未从球杆头主体 10 凸出，而且凸部 E 也构成如图示的向外方圆滑地膨胀出的凸曲面形状，因此，能顺畅地从球具袋中将高尔夫球杆拿出或放入。此外，即使在障碍球区使用时，也能顺畅地挥杆。

参照图 5、6 就第 2 和第 3 实施方式予以说明。

- 10 在涉第 5 图的第 2 实施方式的高尔夫球杆头 1B 中，从杆连接件 20B 的管状下端 23 朝向跟侧，以枝叉状凸出的方式设有筒部 26，配重材料 24 被插入在该筒部 26 内。该筒部 26 的跟侧的前端与裙部 21 连接。以将配重材料 24 塞住的方式配置盖 27，并将其焊接在裙部 21 上。

- 15 盖 27 最好为纯钛或钛合金制，但不局限于此。

在第 5 图中，采用了盖 27，配重材料 24 通过铆接或压入固定，配重材料 24 的端面也可露出高尔夫球杆头 1B 的外表面。在此场合，最好进行处理，使配重材料 24 的端面与周围的杆头主体外表面平滑连续。

- 20 在第 6 图的第 3 实施方式的高尔夫球杆头 1C 中，在杆连接件 20c 上设有由管状下端 23 与跟侧的裙部 21 连续一体而构成的伸出部 28，配重材料 24 保持在该伸出部 28 中。在该实施方式中，在该伸出部 28 的向下的面上设有凹洞，用铆接或压入法将配重材料 24 固定在该凹洞内。再有，在第 6 图中，虽然凹洞设置在伸出部 28 的向下的面上，
25 但是，也可设置在跟侧的向外的面上。

在涉及第 5、6 图的其他构成与第 1~3 图的高尔夫球杆头相同，用同样的符号表示同样的部分。

第 7 图 (a) 是第 4 实施方式的高尔夫球杆头 1D 的正剖视图，(b) 为该杆连接件的透视图，(c) 为 (a) 中的 C-C 剖切线的剖视图。

该实施方式中所采用的杆连接件 20D 由裙部 21、管状上端 22 和管状下端 23 构成，其跟侧由铜铍合金等的大比重材料 H 构成，凸出侧由纯钛或钛合金等的小比重材料 L 构成。在该杆连接件 20D 上，不象上述第 1~3 实施方式那样设置配重材料，而是通过大比重材料 H 达到作为配重材料的效果。但是，也可以象上述实施方式那样设置配重材料。第 7 图的其他构成与上述实施方式相同，因此，相同部分用同一符号表示。

大比重材料 H 最好由比重为 7.0 以上特别是 11 以上的金属构成。作为大比重材料 H，除了铜铍合金和黄铜等的铜合金以外，也可采用镍合金、钛合金或不锈钢等。

再者，在第 7 图中，将杆连接件 20D 分成凸出侧和跟侧两部分，可使该跟侧的整体由大比重材料构成，也可仅使该跟侧的一部分由大比重材料构成。例如：可使管状下端 23 由大比重材料构成，也可仅使杆连接件 20D 的最跟侧由大比重材料构成。

图 8 是第 5 实施方式的高尔夫球杆头 1E 的正剖视图。

在该高尔夫球杆头 1E 中，采用焊接、铆接或螺钉固定等将由大比重材料构成的配重材料 30 固定在由钛或钛合金等的小比重材料构成的主体件 10A 的跟侧 5h 的上部。该配重材料 30 的外表面与周围的球杆头主体的外表面平滑地连续。

该配重材料 30 最好由钛、钛合金、铜铍合金或黄铜等的铜合金、镍合金(例如: Ni-Bo 合金)或不锈钢等构成。

再有，在该实施方式中，配重材料 30 配置在主体件 10A 的外表面侧，然而，也可配置在其内表面侧。20E 表示杆连接件。第 8 图的其他符号表示与上述实施方式同一部分。

图 9 是第 6 实施方式的高尔夫球杆头 1F 的正剖视图。

在该高尔夫球杆头 1F 中，在主体件 10A 的跟侧 5h 的壁状部分的内部，通过包铸配置有由大比重金属材料构成的配重材料 31。即：主体件 10A 为铸

造件，在进行该铸造过程中将配重材料 30 包铸于其中。可用与

上述配重材料 30 同样的材料构成该配重材料 31, 由于不必进行焊接, 因此完全能使用难以焊接的金属材料, 实际上可很好地适用于钛或钛合金。符号 20F 表示杆连接件。第 9 图的其他符号表示与上述实施方式同一部分。

5 第 10 图 (a) 是第 7 实施方式的高尔夫球杆头的透视图, 第 10 图 (b) 为从该高尔夫球杆头的前面体的后方观察的透视图, 第 11 图 (a) 是该高尔夫球杆头的俯视图, (b) 为第 11 图 (a) 的 B-B 剖切线的剖视图。

该高尔夫球杆头 1G 也是一种具有面部 2、冠部 3、底部 4、侧部 5 和杆连接部 6 的中空壳体构造的木头型高尔夫球杆头。

10 该高尔夫球杆头 1G 具有由钛系金属材料(钛合金或纯钛)构成的前面体 40、和纤维强化树脂体(以下称之为 FRP 体) 50。再有, 图中未示出, 在底部上配设有金属制的底板。该前面体的重量最好为高尔夫球杆头重量的 20~70%, 最佳为 30~70%。

如第 10 图 (b) 所示, 前面体 40 具有面部 2、金属底部 44、金属
15 侧部(凸出)45、金属冠部 43、金属侧部(跟)46、和杆连接部 6。

金属底部 44 构成底部 4 的前缘部。金属侧部 45、46 构成侧部 5 的前缘部。金属冠部 43 构成冠部 3 的前缘部。金属冠部 43 与金属侧部(凸出)45 和金属侧部(跟)46 相连接。金属侧部(凸出)45 和金属侧部(跟)46 分别与金属底部 44 相连接。该金属冠部 43、金属侧部 45、46、
20 以及金属底部 44 与面部 2 相连接。

前面体 40 最好用锻造或铸造一体地成形。在 FRP 体 50 中, 在跟侧的壁面的内部上配置有由含有大比重材料粉末的尼龙等的树脂片、或纤维强化合成树脂层或金属片构成的配重材料层 51。再者, 在使用含有大比重材料粉末的树脂片或纤维强化合成树脂层的场合, 也可将其配置在跟侧的壁面的最外表面或最内表面上; 在使用金属片的场合,
25 为防止脱落, 最好如图所示那样采将其作为中间层而进行材料配置。

在该第 10、11 图的实施方式中, 钛、钛合金、不锈钢、铅、以及铜合金等都适合用来作为大比重材料。

接着, 就该高尔夫球杆头的制造方法予以说明。

在该高尔夫球杆头 1G 的制造过程中, 采用金属制的前面体 40 和底板、以及多片预浸渍片。

该预浸渍片是用热固性合成树脂浸泡碳素纤维织物或单向拉伸的碳素纤维而制成的。

在高尔夫球杆头 1G 成形时, 首先将底板装在具有高尔夫球杆头 1G 的底部和侧部形状的内腔面的金属型中, 然后, 再将多片预浸渍片叠合在一起。接着, 经短时间加热, 使 FRP 体 20 的底部侧的形状定形, 同时, 与底板构成一体。

另外, 将预浸渍片装在具有与冠部和侧部连接而成底形状的内腔面的金属型中, 然后, 经短时间加热, 再使 FRP 体 50 的冠部和底部侧的形状定形。

此后, 将这些定形体和金属制前面体 40 装在高尔夫球杆头 1G 的成形用金属型(图示省略)中。

接着, 在加热成形型的同时, 通过设在底板上的开口(图示省略), 将空气等的压缩气体注入成形型内, 将半硬化的预浸渍片构成的定形体压向成形型的内表面上, 使底板充分硬化, 并使其与前面体 40 完全结合。

然后进行脱模, 根据需要, 采用锤体螺纹配合在底板的开口处, 经过喷漆等处理就成为高尔夫球杆头 1G 的成品。

对于第 12 图的高尔夫球杆头 1H, 在其跟侧 5h 上设有开口, 并将例如制成盖的由大比重材料(如: 钛或铜合金)的板构成的配重材料 60 焊接固定在该开口处。也可用设置凹部来代替设置开口, 再将大比重材料板嵌合在该凹处, 通过焊接将其固定。

该第 5 图~第 10 图的各实施方式的高尔夫球杆头 1B~1H 也可达到与上述高尔夫球杆头 1A 同样优良的作用效果。再者, 对于第 6 图的高尔夫球杆头 1C, 其杆连接件 20c 的伸出部 28 的刚性极高。

在该实施方式中, 以贯通高尔夫球杆头的上面的方式设置杆连接部, 也可以以贯通侧面的上部的方式对其进行设置。

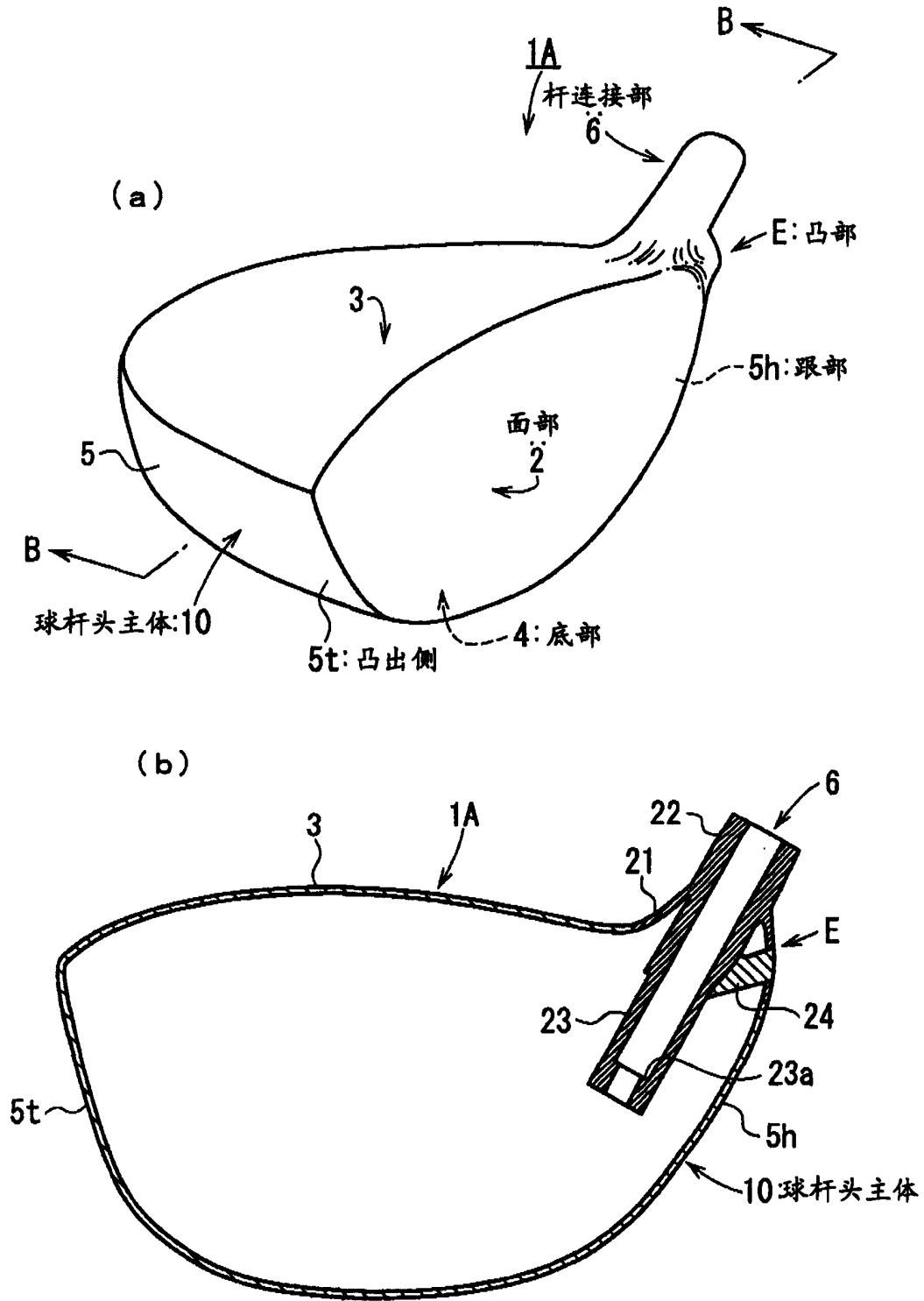


图 1

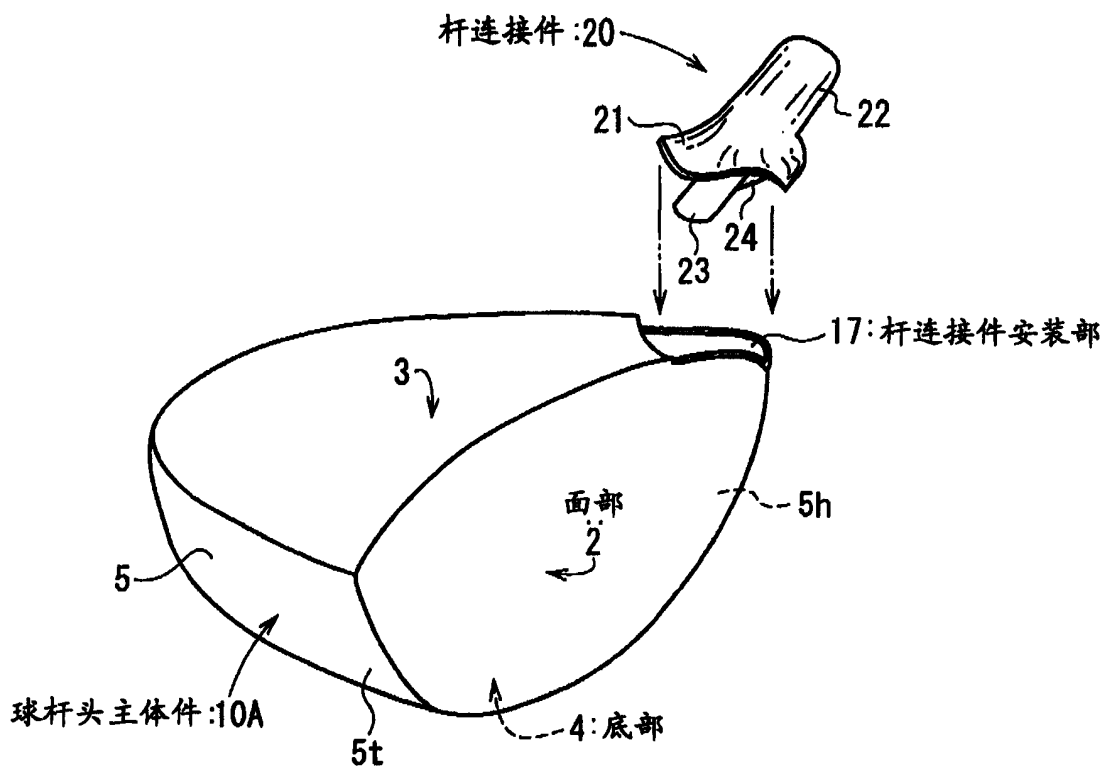


图 2

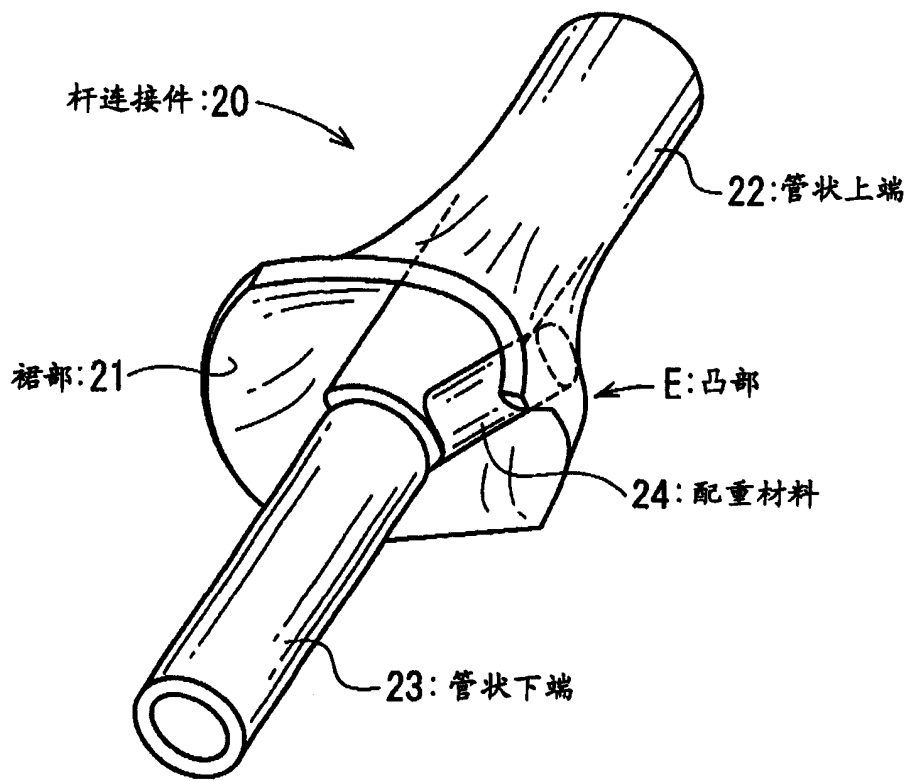


图 3

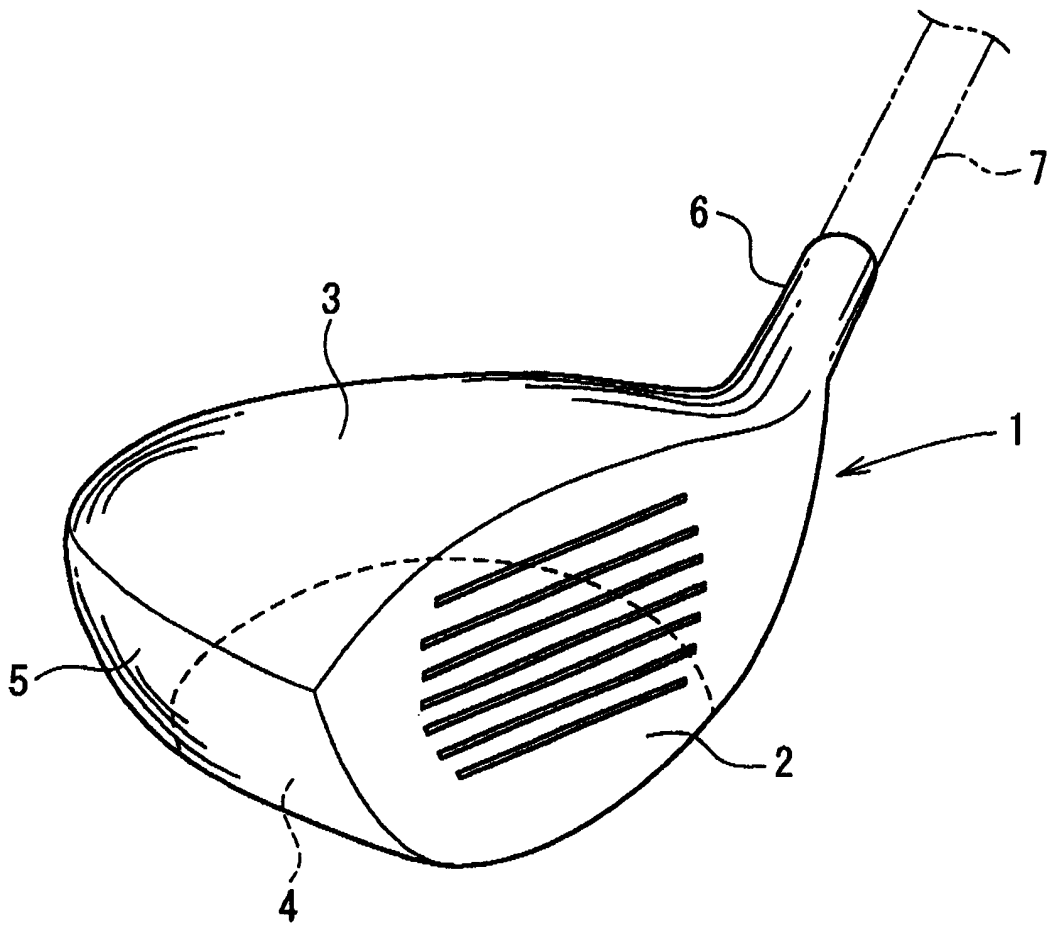


图 4

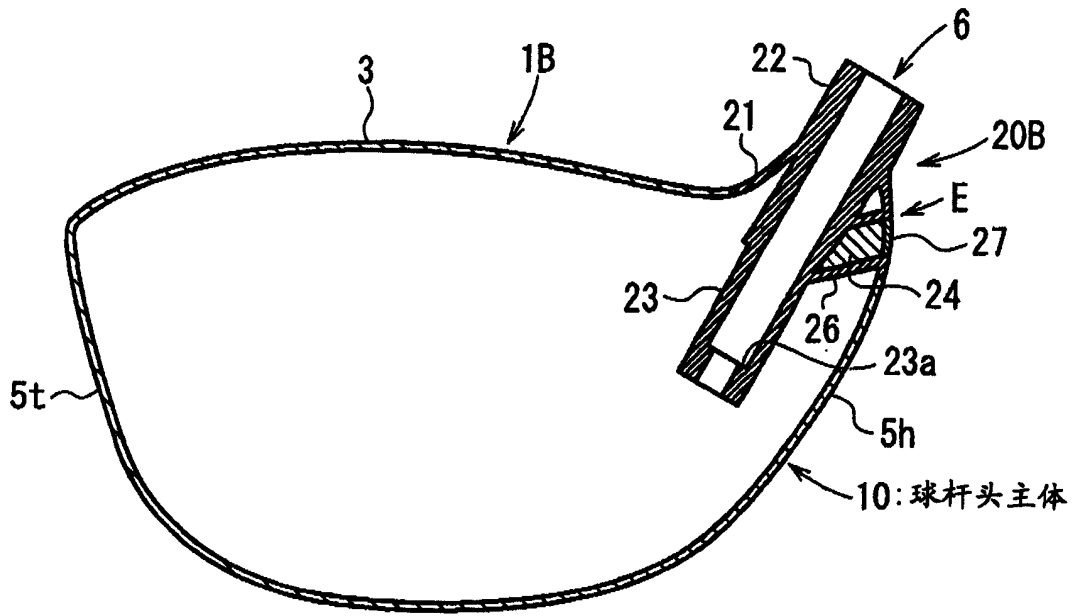


图 5

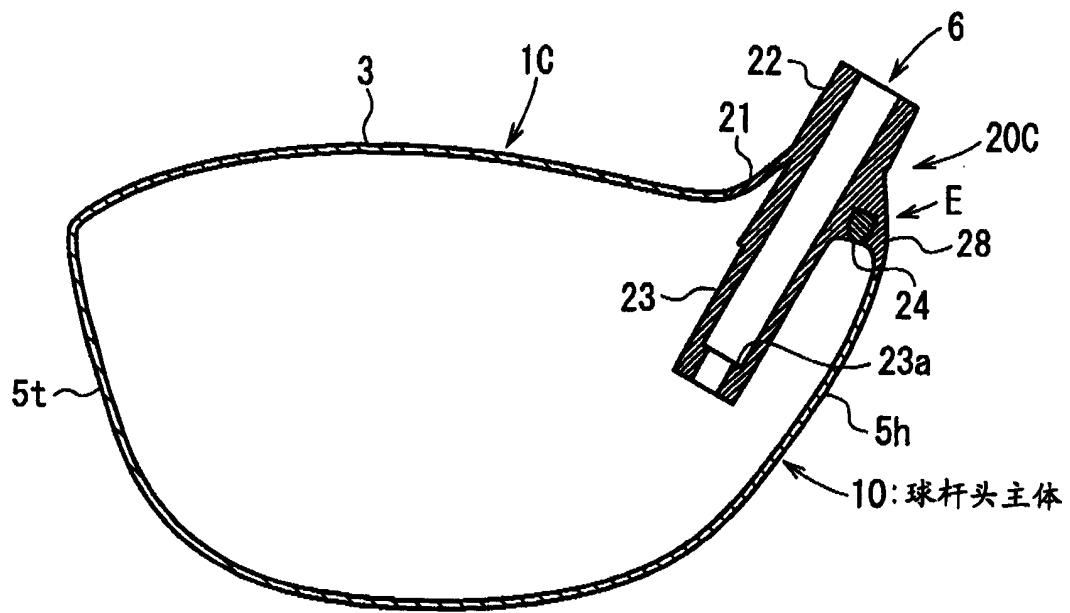


图 6

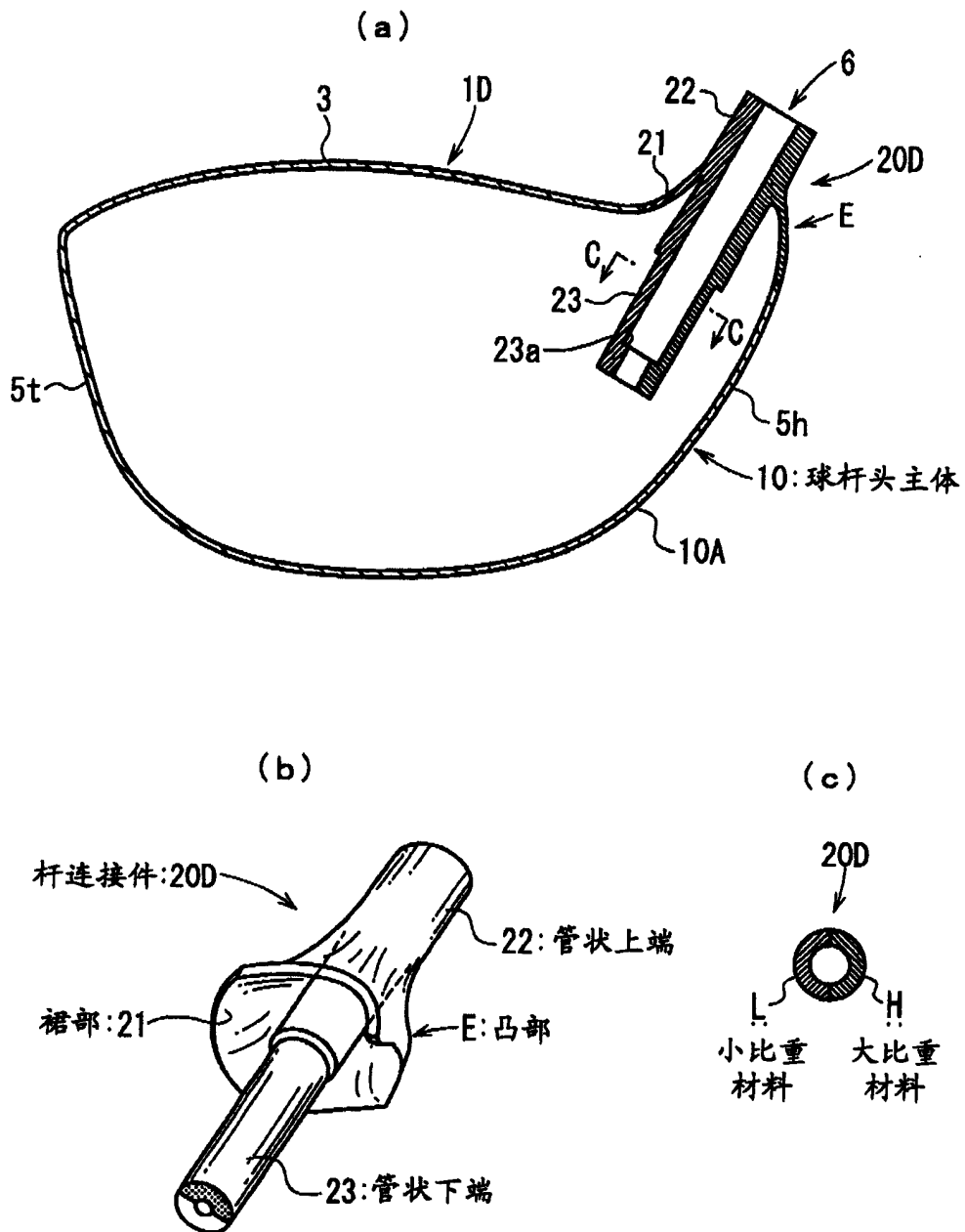


图 7

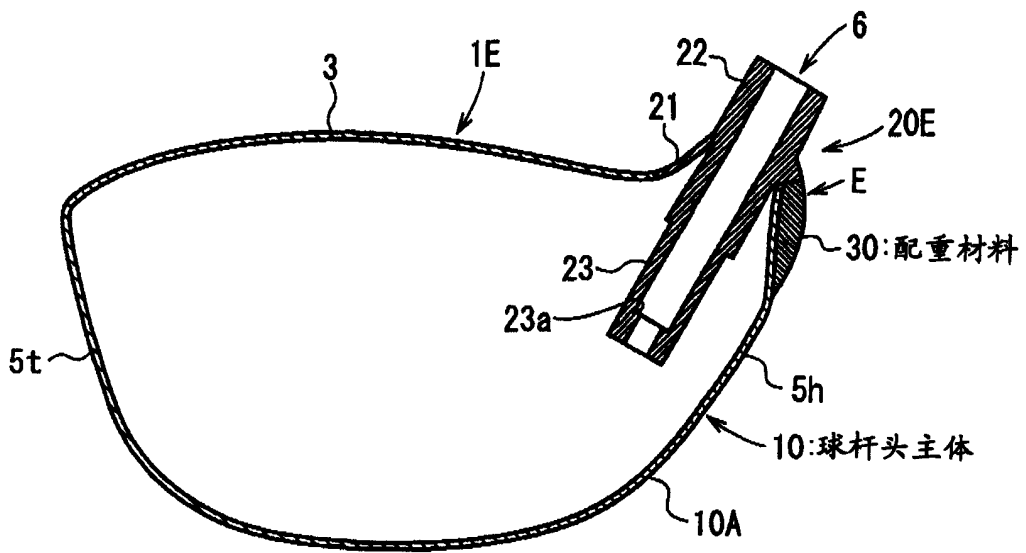


图 8

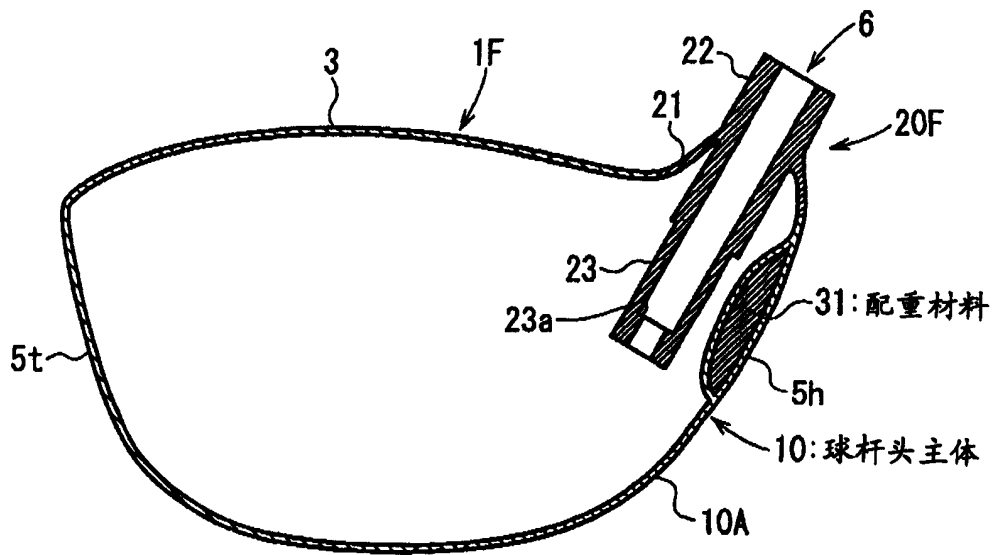


图 9

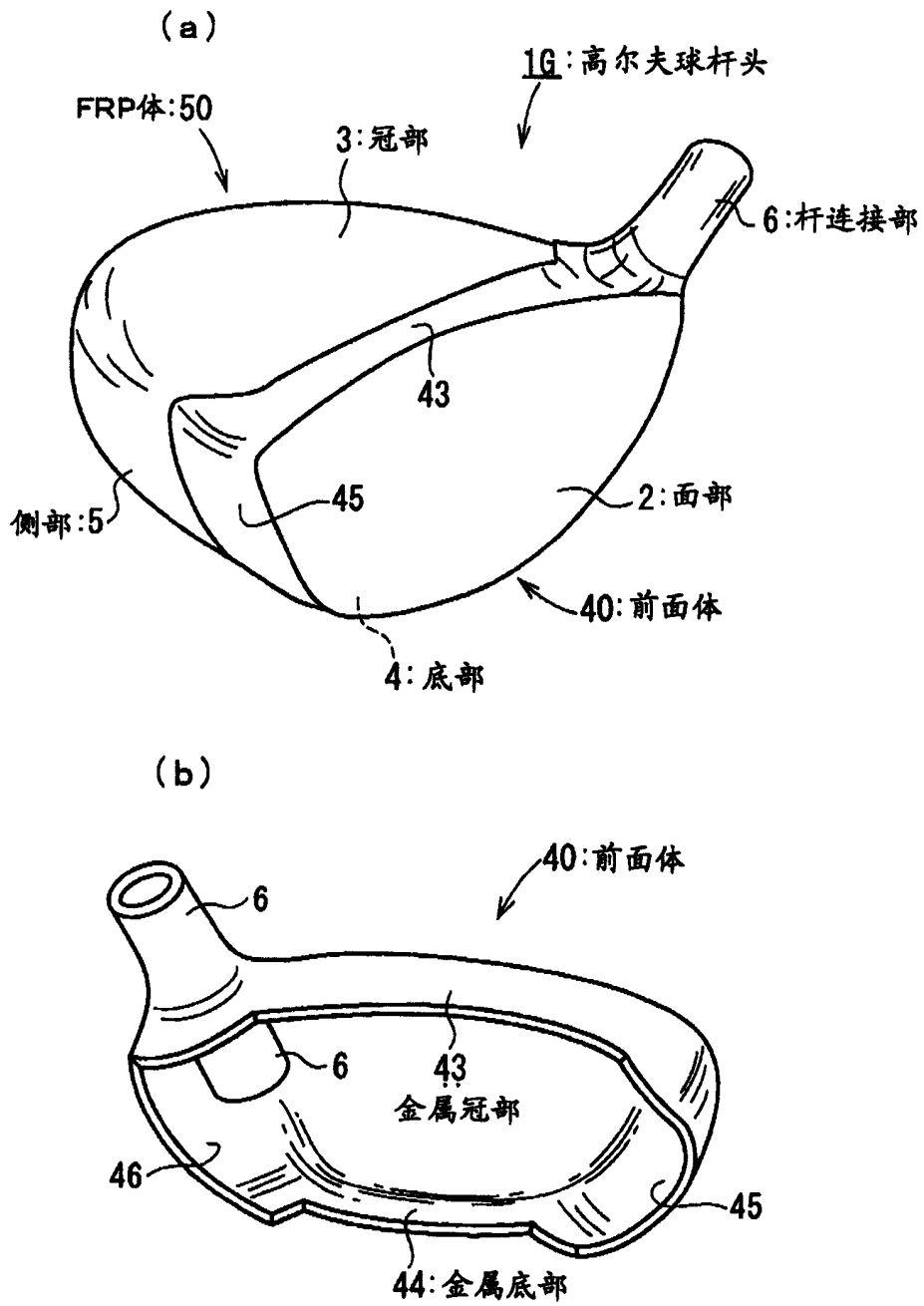


图 10

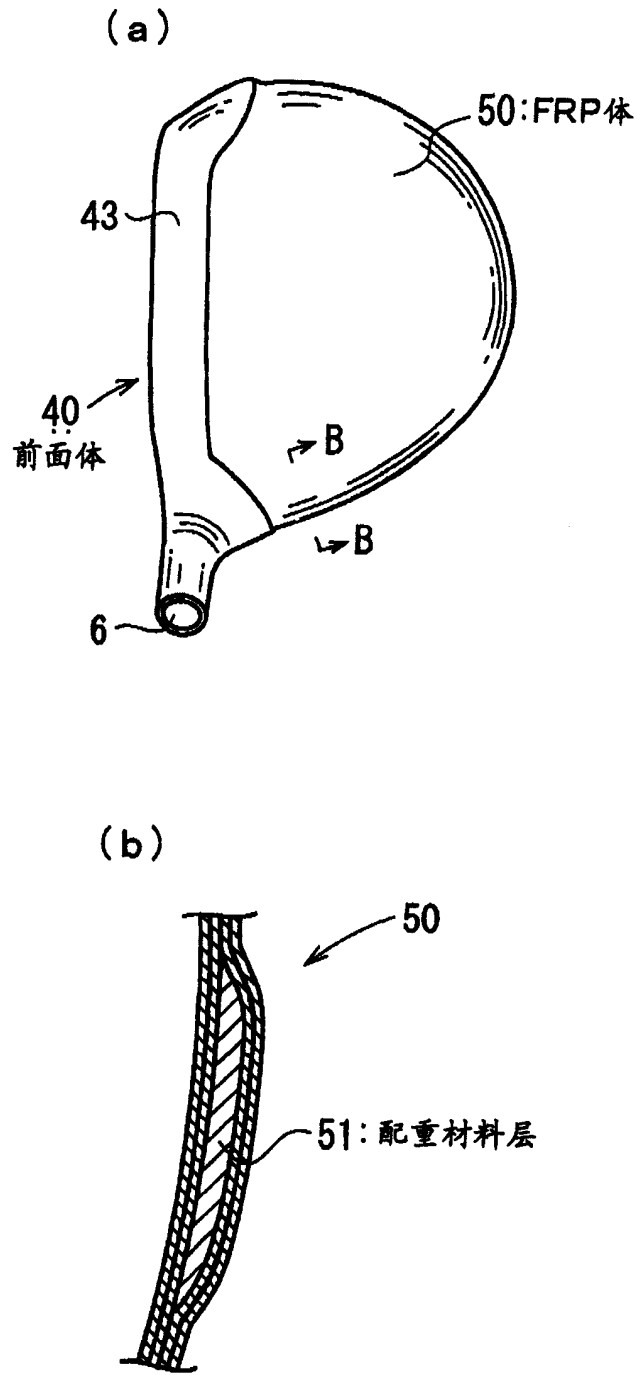


图 11

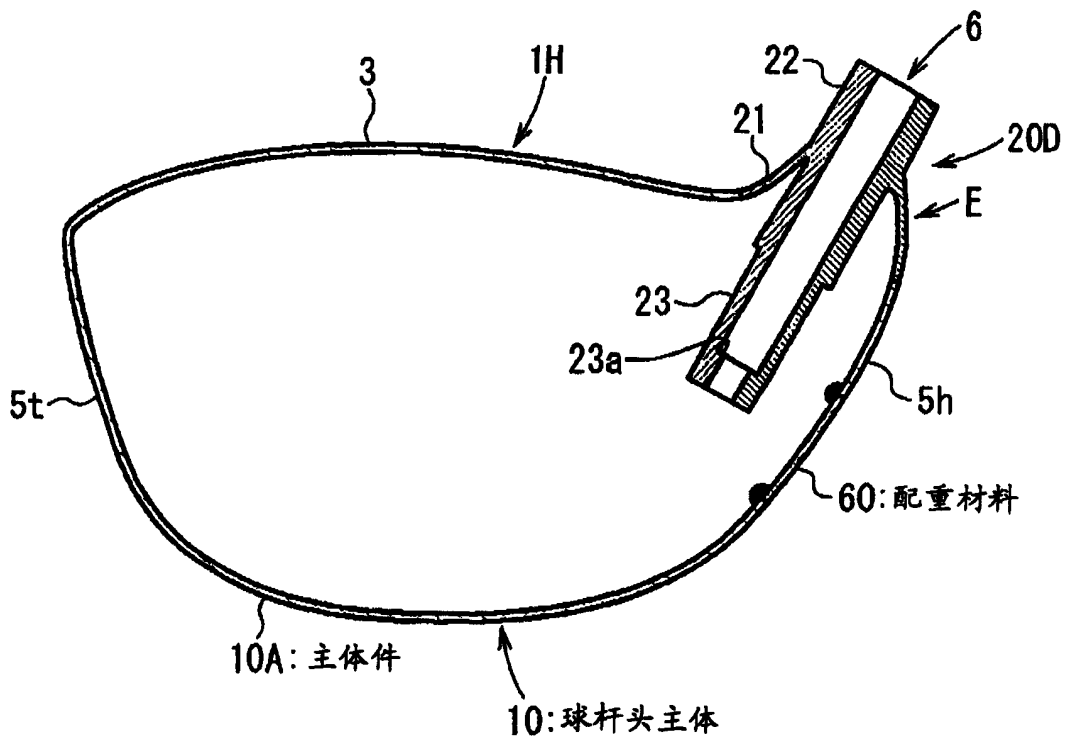


图 12