



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93105009.X

[51]Int.Cl⁵

A63B 53/00

[43]公开日 1994 年 4 月 27 日

[22]申请日 93.5.4

[30]优先权

[32]92.10.22[33]US[31]07 / 964,916

[71]申请人 邓洛普·斯莱普格有限公司

地址 美国卡罗来纳州

[72]发明人 克里斯·查普尔

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 马 莹

A63B 53/02 A63B 53/06

A63B 53/08

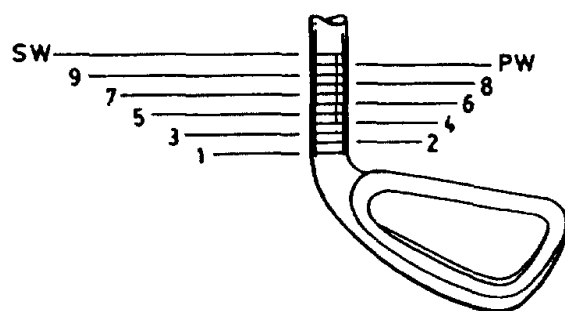
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 系列高尔夫球杆

[57]摘要

一种系列高尔夫球杆，该系列杆的手柄插座长度顺次地逐渐加长，以便加大杆头的主体和 / 或重新分配杆头主体内部的重量。手柄插座的长度从最低倾角杆（1 号铁杆）的很短长度（13/8 英寸）变化到砂杆的常规长度（25/8 英寸）。靠减小手柄插座的长度而得到的重量可以用于加大杆头的尺寸和 / 或重新分配杆头主体内部的重量。



权 利 要 求 书

1、一种系列铁制高尔夫球杆，其中各杆都有一将杆头连接到手柄部件上的手柄插座，各杆头的倾角范围从最低倾角杆的最小约 14° 角到最高倾角杆的最大约 54° 角，手柄插座的长度范围从最低倾角杆的约小于2吋到最高倾角杆的约 $2\frac{5}{8}$ 吋。

2、按照权利要求1所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征在于手柄插座长度从最低倾角杆的约 $1\frac{3}{8}$ 吋依次逐减增加到最大倾角杆的约 $2\frac{5}{8}$ 吋。

3、按照权利要求1所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征在于最低倾角杆杆头的主体尺寸与传统3号铁制杆杆头的主体尺寸相同。

4、按照权利要求3所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征在于还包括一具有最大倾角和传统尺寸的砂杆，在最小倾角杆到砂杆之间各杆的主体尺寸随倾角的增加而逐渐增大。

5、按照权利要求1所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征在于各杆头都有一后踵部，一前端部和一底部，杆头重量朝最低倾角杆的前端部和底部集中并随着杆的倾角的增加而逐渐顺次朝后踵部转移，更大的重量朝最高倾角杆的后踵部配置。

6、按照权利要求1所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征在于各杆都有一位于手柄插座根部的盲孔段，最低倾角杆的盲孔段厚度为 $1/8$ 吋。

7、按照权利要求6所述的铁制高尔夫球杆，其特征在于在该系列杆中，对于各个杆来说，随着手柄插座的总长度逐次增加 $1/8$

时，其盲孔段的厚度都比前一杆的盲孔段厚度增加 $1/8$ 吋。

8、一种木制系列高尔夫球杆，其中各杆都有一将杆头连接到手柄部件上的手柄插座，各杆头部的倾角范围从最低倾角杆的最小约 9.5° 角到最高倾角杆的最大约 23° 角，手柄插座的长度范围从最低倾角杆的小于2吋到最高倾角杆的约 $3\frac{1}{8}$ 吋。

9、按照权利要求8所述的木制系列高尔夫球杆，其特征在于各手柄插座的长度从最低倾角杆约 $1\frac{5}{8}$ 吋，依次逐渐增加到高倾角杆的 $3\frac{1}{8}$ 吋。

10、按照权利要求8所述的木制系列高尔夫球杆，其特征在于最低倾角杆的杆头重量在195克和198克之间，而最高倾角杆的杆头重量在214克和220克之间。

11、按照权利要求8所述的木制系列高尔夫球杆，其特征在于各杆头都有一后踵部和一前端部，杆头重量朝最低倾角杆的前端部集中并随着杆的倾角的增加而逐渐顺次朝后踵部转移，更大的重量朝最高倾角杆的后踵部配置。

12、按照权利要求8所述的木制系列高尔夫球杆，其特征在于各杆都有一位于手柄插座根部的对球杆起限位作用的盲孔，最低倾角杆的盲孔厚度为 $1/8$ 吋。

13、按照权利要求8所述的木制系列高尔夫球杆，其特征在于杆头有一平表面和一延伸到该平表面之上的平表面延伸面，在最低倾角杆上的延伸面最高，并随着倾角的增加而高度逐渐顺次降低。

14、按照权利要求1所述的铁制系列高尔夫球杆，其特征

在于最低倾角杆杆头的重量为2 2 7 克，随着倾角的增大，系列球杆中各杆头的重量依次增加 7 克。

1 5 、按照权利要求 8 所述的木制系列高尔夫球杆，其特征
在于最低倾角杆杆头的重量为1 9 5 克，随着倾角的增大，系列球杆中各杆头的重量依次逐渐增加 。

说 明 书

系列高尔夫球杆

本发明涉及系列高尔夫球杆头，特别是涉及为取得最佳杆头尺寸和杆头主体内最佳重量分布而设计的具有不同长度的手柄插座(hosel)的高尔夫球杆头。

高尔夫球杆的手柄插座部分是管状部件，该部件将球杆的头部连接到球杆的手柄部分上。通常手柄插座的长度都是相同的，即在一套球杆中各杆的手柄插座长度都是不变的。

铁制高尔夫球杆被设计成具有不同的杆头倾角(degree of loft)，其范围从最小的约 15° 角(对于1号铁杆)到最大的约 60° 角(对于楔劈型(wedge type club)杆)。高尔夫球杆的长度也是不同的。木制高尔夫球杆设计成具有从约 8° 到 27° 的不同的倾角。不同的倾角和长度有助于在击球时控制球的抛射路线和距离。参考图1，铁制高尔夫球杆包括一个扁平件2，该扁平件具有一个前端部4、一个顶脊6、一个杆头底部8和一个后踵部10。从杆头的后踵部延伸出一颈部12，用于安装并固定球杆部件(图中未示出)。球杆头上具有基本平的杆面16，该杆面具有一个撞击中心18，它是在击球时与高尔夫球接触的最佳部位。球杆头还有一背面20，该背面具有一个周边部22，它限定了一个凹部24。

与小角度倾角球杆相关联的一个问题是：这些杆的尺寸通常受

头部重量的制约。铁制小角度倾角球杆杆头一般是重量最轻的，因为它们将被装到总长度最长的球杆上，并且仍然必须在可接受的最大冲击重量 (swing weight) 范围之内。因此，这些限制在很大程度上影响着体积保持很小的铁制小角度倾角杆头的主体的尺寸。然而，为了使小角度倾角球杆更容易击球，最好增加它们主体部分的尺寸。

最理想的是使撞击力更多集中在标准高尔夫球杆头形状或外形的内部重量实际分布的地方。一个铁制式高尔夫球杆头的最佳重量分配方式是：将最适当的重量定位于较靠近小角度倾角球杆杆头前端区并逐渐地移向大角度倾角球杆杆头的后踵区。这些位置的重量配置有助于消除普通高尔夫球手在使用小角度倾角球杆时易将球击向右方或使用大角度倾角球杆时易击向左方的自然趋势。曾有人尝试在这一区域内转移或重新分配足够的重量，以产生相当大的撞击力，但未获得完全的成功，因为在常规的杆头外形的主体内没有足够的物质或质量来将重量转移或重新分配，以有效地达到最佳效果。

在这个领域内进行改进的一种尝试是使用不同长度的球杆手柄插座，以便重新分配杆头主体内的重量。美国专利4, 715, 601(发明人拉马纳(Lamanna))使用了不同长度的手柄插座，以使系列高尔夫球杆取得相对恒定的碰撞中心。拉马纳公开了一种球杆的设计，在该设计中球杆的手柄插座随倾角角度的增加而长度加长。对于最小倾角球杆采用标准或常规长度的手柄插座，而对于最大倾角球杆则采用最长或比常规长度更长的手柄插座。从铁制较低倾角杆到铁制较高倾角杆，随着杆头重量的增加，手柄插座的重量也相应增加。所以，对于杆头的扁平部和扁平部的平表面来说，质量中心相对保持在恒定的位置上。

因此，拉马纳揭示了对于不同倾角球杆，应使质量中心的位置保持相对恒定的原则。如上所述，最理想的是使系列高尔夫球杆的质量中心转移，即将最适当的重量朝小角度倾角球杆的前端区转移，并逐渐顺次地朝大角度倾角球杆的后踵部转移。

本发明的一个目的在于提供一种系列高尔夫球杆，其中小角度倾角球杆的主体的尺寸被加大以使它们更容易击球。

本发明的另一个目的是提供一种系列高尔夫球杆，这种球杆能使更大的撞击力集中在标准高尔夫球杆头形状或外形的内部重量实际分布的区域。

本发明的进一步目的在于提供一种高尔夫球杆头，其中用重量转移的方式使最适当的重量朝小角度倾角杆杆头的前端区转移，并且逐渐地顺次移向大角度倾角杆杆头的后踵区。这样就将每种杆头的重心定位于最佳的位置上。

本发明还有一个目的是提供一种高尔夫球杆，这种杆将有助于消除普通高尔夫球手在使用小角度倾角球杆时将球击向右方而在使用大角度倾角球杆时将球击向左方的自然趋势。

本发明是靠提供一种系列高尔夫球杆来实现上述目的的。为了增大杆头主体和／或重新分配杆头主体内的重量，该系列球杆采用了长度逐渐顺次变化的手柄插座。手柄插座的长度从最低倾角铁杆的很短的手柄插座(1 $\frac{3}{8}$ 吋)顺次递增到砂杆(sand wedge)的具有常规长度的手柄插座(2 $\frac{5}{8}$ 吋)。利用减小手柄插座的长度而得到的重量可以用于增大杆头的尺寸和／或在杆头主体内重新分配重量。具体地说，1号铁杆的总长度可以增加到3号铁杆的总长度，即具有标准的砂杆的尺寸，并且为了保持系列杆的连续性，各号杆之间的

尺寸顺次地逐渐变化。杆头主体尺寸的增加使得球杆更容易击球。

余出的重量也可以围绕着重凹部的周边重新分配，以便将重心转移到最佳的位置，这样在击球时就可以将球击向最远的地方和击向最有利的方向。小角度倾角球杆上的重量朝前端区重新分配，然后顺次逐渐向后移向大角度倾角球杆的后踵部。

现在将参照附图对本发明的上述和其它特征，包括各种新颖的细部结构和部件的组合进行更具体的描述。应该理解，体现本发明的特定结构的实施例只是对本发明进行举例说明而不是对它进行限制。在不脱离本发明的保护范围的条件下，本发明的原理和特征还可用于多种不同的实施例。

从参照附图对本发明的实施例进行的描述中可以看出本发明的新颖特征和优点。

附图说明：

图1是一种铁制高尔夫球杆头；

图2是按照本发明的铁制系列高尔夫球杆头的后视图；

图3是按照本发明的铁制系列高尔夫球杆的正视图；

图4是按照本发明的具有不同长度手柄插座的侧视比较图；

图5是按照本发明的木制高尔夫球杆的正视图；

图6是手柄插座的盲孔段；

图7是一个具有增大的击球面的木制高尔夫球杆。

从附图中，特别是图1和图2中将会看到，所示的高尔夫球杆头包括一个扁平件2，该件具有一个前端部4、一个顶脊部6、一个底部8和一个后踵部10。手柄插座12从杆头的踵部区域延伸，用以安装并固定手柄部件(图中未示出)。球杆头具有基本平的表面16，该

表面具有一个撞击中心18，该中心是最适合于在击球时与高尔夫球相接触的部位。球杆头还有一个背面20，该表面具有周边部22，它限定了一个凹部24。

图2—4示出了系列球杆，包括1—9号铁杆以及一劈起杆 (pitching wedge) 和一砂杆 (sand wedge)。1号铁杆的手柄插座从标准长度2 5/8吋减小到1 3/8吋，并且各杆之间的手柄插座长度都顺次相应增加1/8吋直到具有常规长度2 5/8吋的砂杆。图4显示出各铁杆的手柄插座长度的侧视比较。手柄插座的偏差量从1号铁杆的0.276吋逐渐转变到砂杆的0.076吋，这样就形成了在短的铁杆上具有笔直的或常规的扁平部外观形状。

球杆头的前缘30是直线形的，或者说，从前端部到后踵部之间不形成圆弧。前缘30在从平表面的背部到底部的方向上看也可以是圆弧形或弯曲形的。从8号铁杆到砂杆的各杆的前缘过渡到手柄插座的地方没有凹陷。

在第一实施例中，从减小手柄插座12的尺寸而得到的重量被用于增大杆头的尺寸。例如，1号铁杆的总尺寸增加到常规的3号铁杆的总尺寸。砂杆的总尺寸保持于常规尺寸，但在各杆之间为了保持系列杆的连续性，它们的尺寸顺次逐渐增大。

将1号铁杆手柄插座的长度从正常的2 5/8吋减小到约1 3/8吋，从中去除的约35克重量可以用于增加主体的尺寸。举例来说，在典型的系列铁制高尔夫球杆中，各杆的杆头重量规格是球杆每增加一号杆头重量增加7克，即1号普通铁杆头的重量规格是232克，2号铁杆头的重量是239克，等等，以此类推。利用减小1号铁杆的手柄插座的长度和采用具有很薄 (1/8吋) 育孔的手柄插座外形 (如图6所示)，

可以将约35克的余出重量重新分配到杆头的整个主体上。利用余出的重量有可能制造一个体积类似常规3号铁杆主体尺寸的1号铁杆。一旦铁杆的主体增加到3号铁杆的尺寸，则砂杆保持在标准尺寸上并且各号杆之间的尺寸是逐渐递增的。

图6显示出手柄插座的盲孔段，椭圆44表示以一定斜角剖开孔的内部。虚线46表示手柄插座孔，在椭圆44和底部8之间的区域是盲孔区42。

由于每号杆的手柄插座各增加 $1/8$ 吋，每号杆位于手柄插座底部的盲孔段也将各增厚 $1/8$ 吋，或者换句话说，对于1号铁杆和砂杆之间的整个系列，由于盲孔段逐渐增大，所以手柄插座孔的深度保持恒定的 $1\ 1/4$ 吋。为了实现这一目的，用在具有短手柄插座的杆（即从1号铁杆到4号铁杆）的手柄末端应以准确的与之相匹配的角度切削，以便使手柄能与孔准确配合并固定在孔内。这样也形成了一个机械锁定装置，从而提高了杆头与手柄之间的接合力。

由于木杆和铁杆的设计具有相同的特性，即尽可能最大限度地增大小角度倾角球杆的主体，所以本发明除可应用于铁杆外，还可应用于木杆。图5显示出为击球手设计的具有不同手柄插座长度的1、3、5和7号木杆的正视图。

根据随手柄插座长度递增而杆头主体加大的原则，系列球杆的实际尺寸关系概括如下：

木 杆

<u>杆号</u>	<u>近似的手柄 插座总长度</u>	<u>近似的手柄 插座孔深度</u>	<u>近似的手柄插座孔的结构</u>
1	1 5/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔 厚1/8"
3	2 1/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔 厚5/8"
5	2 5/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔 厚1 1/8"
7	3 1/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔 厚1 5/8"

铁 杆

<u>杆号</u>	<u>近似的手柄 插座总长度</u>	<u>近似的手柄 插座孔深度</u>	<u>近似的手柄插座孔的结构</u>
1	1 3/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为1/8"
2	1 1/2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为1/4"
3	1 5/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为3/8"
4	1 3/4"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1/2"
5	1 7/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段5/8"
6	2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段3/4"
7	2 1/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段7/8"
8	2 1/4"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1"
9	2 3/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 1/8"
PW(劈起杆)	2 1/2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 1/4"
SW(砂杆)	2 5/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 3/8"

在第二实施例中，从减小小角度倾角球杆的手柄插座长度得到的重量用于在杆头主体内重新分配。如上所述，将手柄插座长度减小约 $1\frac{3}{8}$ 吋并采用一很薄($1/8$ 吋)的盲孔式手柄插座结构，可以从杆头的后踵段除去35克的重量，然后该重量可以重新分配到杆头的前端区，这样就大大增强了对撞击中心或杆头重量实际分布的地方的冲击力。将35克的质量转移到1号铁杆的前端区。利用增加手柄插座的长度，即每号杆比前一杆增加 $1/8$ 吋直到砂杆的常规手柄插座总长度 $2\frac{5}{8}$ 吋，使质量逐渐朝后即朝杆头的后踵区转移。

从手柄插座除去的重量可以围绕凹部周边重新分布，其分布规律是：从铁制小角度倾角球杆起，其重量加在杆头的前端部，依次逐渐后移，直到铁制更大倾角杆，其重量加在杆头的踵部。这明显地增强了杆头主体内前尖／后踵区不同重量分布的特点。

由于各号杆的手柄插座长度都递增 $1/8$ 吋，所以各号杆手柄插座根部的盲孔段也将增加或变厚 $1/8$ "，或者换句话说，由于盲孔段的递增，所以从1号铁杆到砂杆的整个系列杆的手柄插座孔的深度都保持在恒定的 $1\frac{1}{4}$ 吋。为了实现这一目的，用在具有短手柄插座部分的杆，即从1号铁杆到4号铁杆的手柄末端应准确切制成一定角度以便与插座形成良好匹配。这样也形成了一个机械锁定装置，从而提高了杆头与手柄之间的接合力。

这一原则除了可应用于铁杆外，也可以应用于木杆，因为这两种杆设计为具有相同的重量分配特性，即把最适当的重量朝小角度倾角杆(即开球杆(driver)和1号铁杆)的前端部配置，前逐渐朝大角度倾角杆(7号木杆和砂杆)的后踵部转移。

另外，也可以靠重新分配从手柄插座部分12到平面区32的重量

来对具有常规尺寸主体的木杆头进行改进。借助于延长平表面的高度，即让高凸缘34越过平表面38的顶线的方法可以增大击球表面(如图7所示)。小角度倾角杆(或开球杆)上的这一平表面的延伸面或凸起部34是最高的，直到大角度倾角杆(或7号木杆)的各号球杆，该延伸面或凸起部34的尺寸逐渐减小。

根据手柄插座长度递增而重新分配重量的原则，各号球杆的实际尺寸关系概括如下：

<u>杆号</u>	<u>木 杆</u>		<u>近似的手柄插座孔的结构</u>
	<u>近似的手柄插座总长度</u>	<u>近似的手柄插座孔深度</u>	
1	1 5/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔厚1/8"
3	2 1/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔厚5/8"
5	2 5/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔厚1 1/8"
7	3 1/8"	1 1/2"	从杆底到手柄下端的盲孔厚1 5/8"

铁 杆

<u>杆号</u>	<u>近似的手柄 插座总长度</u>	<u>近似的手柄 插座孔深度</u>	<u>近似的手柄插座孔的结构</u>
1	1 3/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为1/8"
2	1 1/2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为1/4"
3	1 5/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段为3/8"
4	1 3/4"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1/2"
5	1 7/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段5/8"
6	2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段3/4"
7	2 1/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段7/8"
8	2 1/4"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1"
9	2 3/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 1/8"
PW(劈起杆)	2 1/2"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 1/4"
SW(砂杆)	2 5/8"	1 1/4"	手柄插座底与杆底之间的 盲孔实心段1 3/8"

在第三实施例中，将减小手柄插座长度而得到的重量同时用于增加杆头的尺寸和将重量朝小角度倾角杆的前端部和朝最高倾角杆的后踵部转移。体现这些特征的杆头实际尺寸概括如下：

铁 杆

杆头	高打角	手柄插座长 度(近似)	手柄插座偏 差量(近似)	扁平件长 度(近似)	前端高 (近似)	后踵高 (近似)	成品杆头重 量(近似)
1	14-16°	1.375"	0.276"	2.875"	2.063"	1.000"	227克
2	17-19°	1.500"	0.256"	2.875"	2.094"	1.0031"	234克
3	20-22°	1.625"	0.236"	2.875"	2.125"	1.063"	241克
4	23-25°	1.750"	0.216"	2.875"	2.156"	1.094"	248克
5	27-29°	1.875"	0.196"	2.875"	2.188"	1.125"	255克
6	31-33°	2.000"	0.175"	2.875"	2.219"	1.156"	262克
7	35-37°	2.125"	0.156"	2.875"	2.250"	1.188"	269克
8	39-41°	2.250"	0.136"	2.875"	2.281"	1.219"	276克
9	43-45°	2.375"	0.116"	2.875"	2.313"	1.250"	283克
PW	49-51°	2.500"	0.096"	2.875"	2.344"	1.281"	290克
SW	54-56°	2.625"	0.076"	2.875"	2.344"	1.313"	297克

手柄插座孔深度=1.25吋

手柄插座孔内径=0.355吋(底)到0.364吋(出口处)或到锥形末端

手柄插座外径—0.540吋

底面曲率半径—10吋

底面宽度(中央处)=0.675吋/1号杆到0.875吋/砂杆

前端曲率半径—3吋

前端顶曲率半径—0.438吋

前端底曲率半径—0.750吋

后踵曲率半径—0.750吋

颈部曲率半径—0.250吋

顶线厚度—0.220吋(圆弧形的)

<u>木 杆</u>			
<u>杆号</u>	<u>杆头重</u>	<u>杆势(Lie)角</u>	<u>倾 角</u>
1	195克	54°	9.5° 或10.5°
3	203克	55°	15°
5	210克	56°	20°
7	217克	57°	23°

应注意的是,木杆的尺寸应保持一个跟一个地连续递变。例如2号木杆的头重约为198—199克;4号木杆的头重约为213.5克,等等,以此类推。

应理解到,本发明不受上述公开的和/或附图中所示的特定结构的限制,并且还包含上述公开内容范围内的对本发明的改进以及它们的等同物。

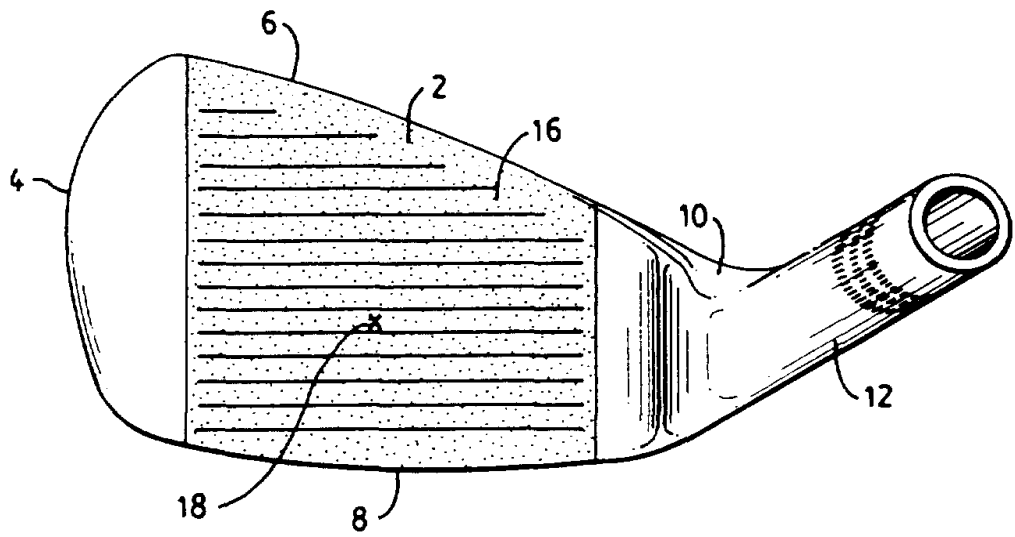


图 /

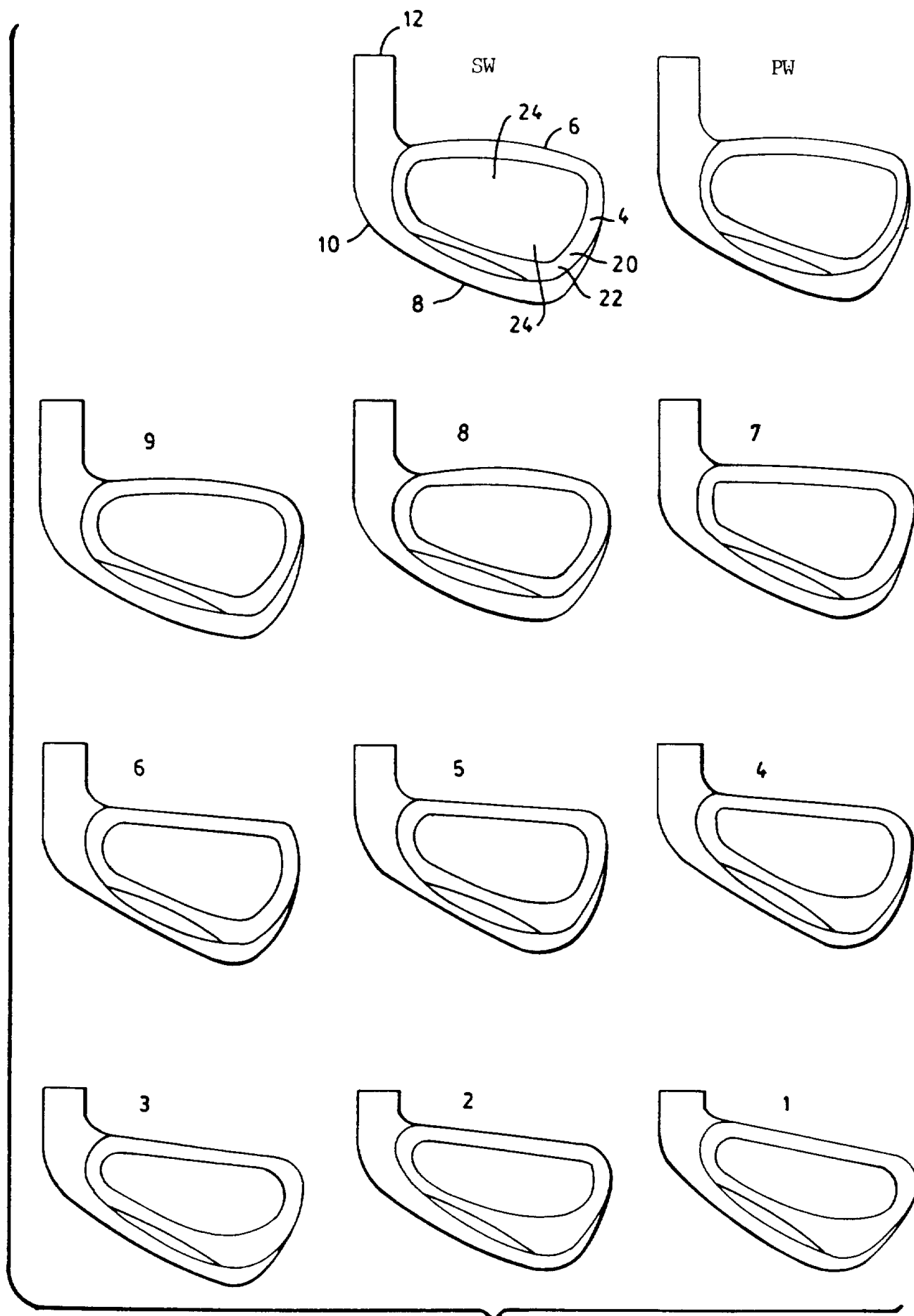


图 2

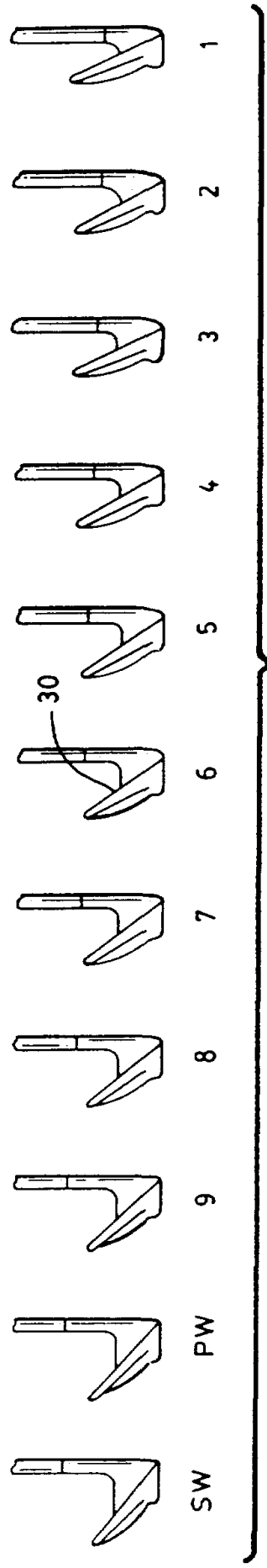


图 3

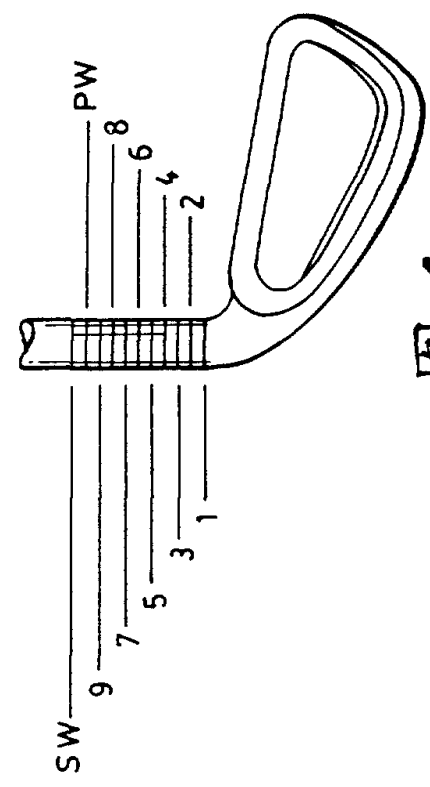
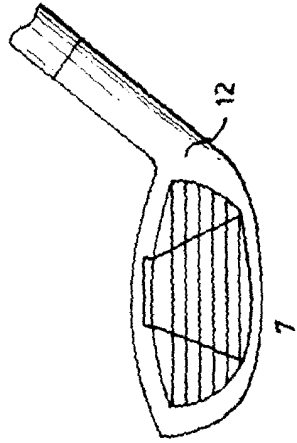
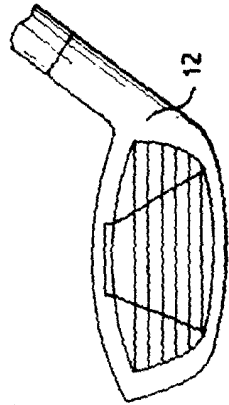
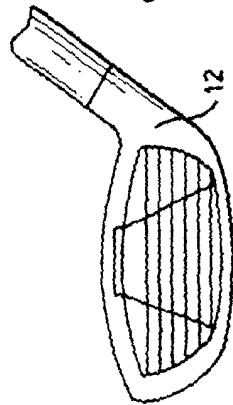
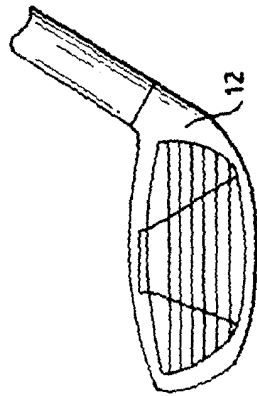


图 4

1/4



开球杆

图5

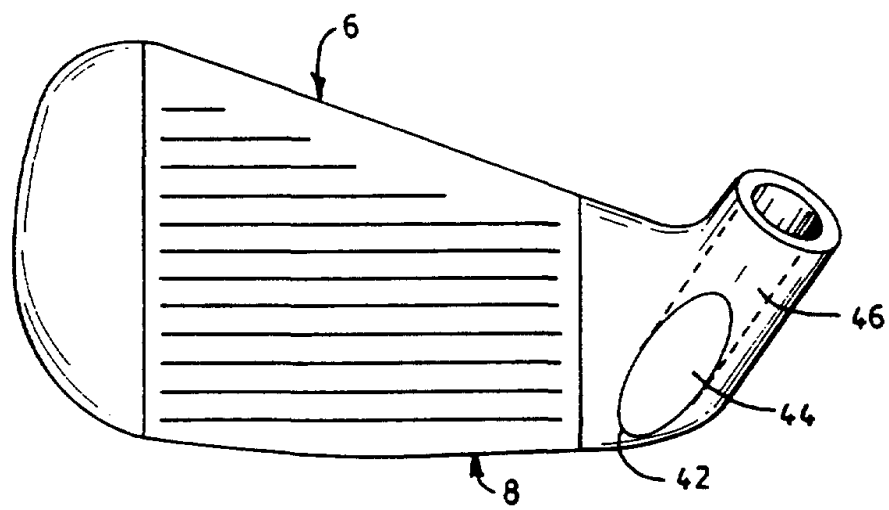


图6

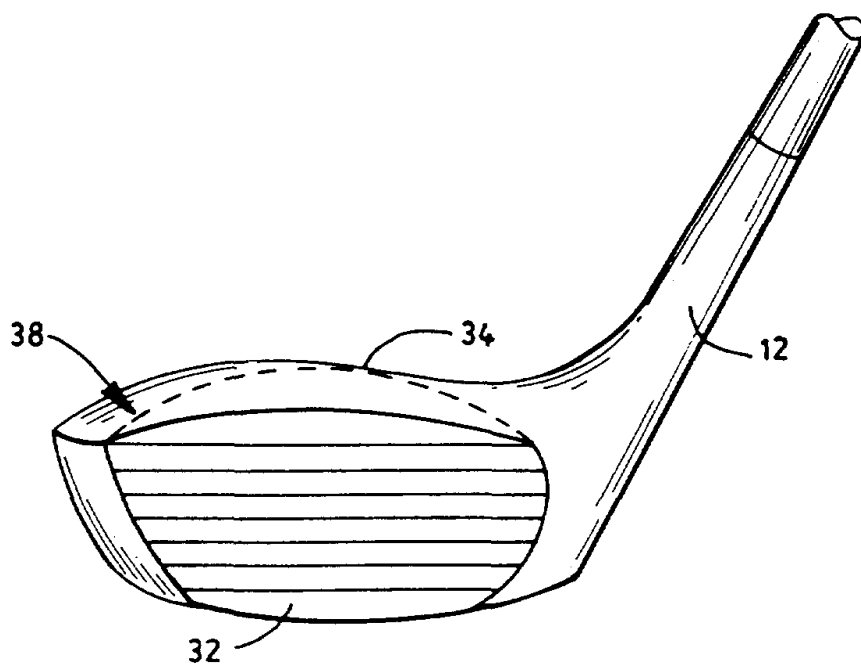


图7