



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00809474.8

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1180860C

[22] 申请日 2000.6.27 [21] 申请号 00809474.8

[30] 优先权

[32] 1999.6.30 [33] GB [31] 9915331.4

[86] 国际申请 PCT/GB2000/002461 2000.6.27

[87] 国际公布 WO2001/002060 英 2001.1.11

[85] 进入国家阶段日期 2001.12.25

[71] 专利权人 世界高尔夫系统有限公司

地址 英国米德尔塞克斯

[72] 发明人 史蒂文·保罗·乔利夫

戴维·维克多·乔利夫

杰弗里·埃默森

审查员 高东辉

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

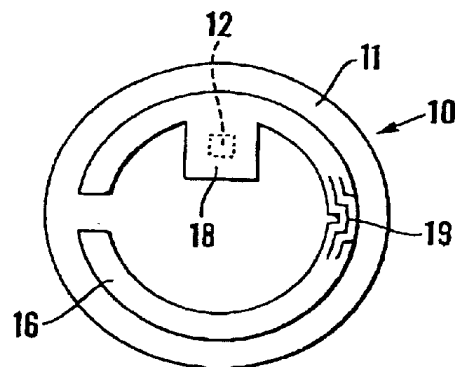
代理人 刘晓峰

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 高尔夫球

[57] 摘要

一种具有嵌入其中的识别装置的高尔夫球，其包括天线(14)和编码的元件(12)，它们与弹性件(16)相联，该弹性件用于缓冲冲击造成的震动。弹性件为膜片(16)的形式，芯片(12)和天线(14)单独与其相连。安装到绝缘板(11)上的上述元件都注模到封壳(20)内，该封壳接着被放置到高尔夫球心的中央。



1、一种高尔夫球，其包括具有嵌入心体中的识别装置（10）的心体（35），该识别装置包括编码的元件（12）和天线（14），其特征在于，所述识别装置（10）还包括弹簧或膜片（16），编码的元件（12）和/或天线（14）与弹簧或膜片（16）相连以缓冲对它们的机械震动。

2、如权利要求1所述的高尔夫球，其特征在于，所述识别装置（10）为无线电频率识别装置。

3、如权利要求1或2所述的高尔夫球，其特征在于，所述编码的元件安装到板（11）的里面或上面，天线由安装到板的一个面上的线圈构成而膜片（16）安装到板的相反面上。

4、如权利要求1所述的高尔夫球，其特征在于，所述编码的元件是与膜片（16）相连的芯片（12）。

5、如权利要求4所述的高尔夫球，其特征在于，所述天线（14）单独与膜片（16）相连。

6、如权利要求1所述的高尔夫球，其特征在于，所述弹簧或膜片（16）是导热的。

7、如权利要求6所述的高尔夫球，其特征在于，所述材料为钢。

8、一种制造装有识别装置（10）的高尔夫球的方法，该方法包括以下步骤：将识别装置注模到圆盘或封壳元件（20）内，将元件（20）放置在球心体（35）的两部分之间，将心体部分绕着元件（20）相互粘结起来，及然后使由此形成的心体经受进一步的处理步骤，包括为其提供覆盖层，其特征在于，用于保护识别装置免受冲击影响的装置（16）也注模到圆盘或封壳元件内。

9、如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述心体部分构成立方形的心体（35）并顺序处理成具有球形的形状（35'）。

高尔夫球

5

技术领域

本发明涉及装有识别装置的球，尤其是涉及装有识别装置的高尔夫球。

10 背景技术

美国专利 US5,743,815 公开了这样一种装置，其中无源应答器由弹性材料和刚性壳体包围以形成一个编码的高尔夫球。英国专利 GB1,172,449 公开了一种无线电发射器，其放置在高尔夫球中心的液体成份内。美国专利 US5582550 公开了一种高尔夫球，其具有嵌入其中的识别装置和天线。

15

美国专利 3782730 也公开了一种具有振荡器电路的高尔夫球，该振荡器电路由一个弹性的球体包围并有助于球的定位。电路设置在树脂物质内，所述树脂物质位于一个橡胶心体内。

正如我们共同待审的专利申请 PCT/GB99/00883 中所公开的，为了有效运行高尔夫的击打范围必需编码的高尔夫球。

20

现有装置存在的问题是需要提供一种非常可靠的识别装置，其必须充分结实以经受住高尔夫球杆重复击打的震动。另一个问题是需要经受住制造高尔夫球期间极端的温度和压力条件。另外，识别装置还应对使用中的高尔夫球的性能不产生影响。

25

发明内容

本发明的目的在于提供一种高尔夫球，其具有非常可靠的识别装置，可经受住高尔夫球杆重复击打的震动及制造高尔夫球期间极端的温度和压力条件，同时对使用中的高尔夫球的性能不产生影响。

30

根据本发明的第一方面，提供一种高尔夫球，其包括一个心体，该心体具有一个嵌入其中的识别装置，该识别装置包括一个编码的元件和

天线，其特征在于识别装置还包括弹簧或膜片，及所述的编码的元件和/或天线与弹簧或膜片相连以减缓对它们的机械震动。

该识别装置最好为无线电频率识别装置。

5 编码的元件可以固定一块板的里面或上面，由线圈制成的天线设置在板的一个面上而弹性件设置在板的相对面上。

在优选的结构中，芯片形式的编码的元件与膜片相连。天线圈与膜片单独相连，因此膜片可以用于将芯片和天线圈通电连接。

弹性件最好由这样的材料制成，即在高尔夫球的后继制造阶段其能够用作散热片以防止编码的元件和/或天线过热。

10 根据本发明的第二方面，提供一种装有识别装置的高尔夫球的制造方法，该方法包括以下步骤，将识别装置注模到圆盘或封壳元件内，将该元件放置到球心体的两部分之间，绕着该元件将心体部分相互粘结起来，及接着使这样形成的心体经受进一步的处理步骤，包括为其设置覆盖层，其特征在于用于保护识别装置免受冲击影响的装置也注模到圆盘或封壳元件内。

心体部分最好是对称的并且可以为半球形或立方体形状（以形成一个后继处理成球形的立方体心体）。

用于保护识别装置免受击打影响的装置最好也注模到圆盘件内。

20 附图说明

下面参考附图对本发明的优选实施例进行详细描述，其中：

图 1 为用于本发明实施例中的识别装置的俯视图；

图 2 为图 1 所示识别装置的仰视图；

图 3 所示为图 1 和图 2 所示识别装置封装到封壳内的视图；

25 图 4a 和图 4b 为图 3 所示装置嵌入立方体心体内的视图；及

图 5 为图 4 所示心体经过进一步处理步骤后的视图。

具体实施方式

参照附图，图 1 和图 2 所示识别装置 10 包括由绝缘板 11 制成的基底，绝缘板 11 例如由塑料材料如任何的聚氯乙烯产品制成并具有必需的

温度特性。该识别装置为无源装置并包括具有 64 位存储器的 ASIC 芯片 12, 该存储器可以为只读的或者同时具有读和写的功能。该装置最好在 66KHz—13.56MHz 范围内的无线电频率运行。其通常还包括环形铜制线圈天线 14, 该天线用于从外部阅读器接收询问信号并传输合适的回应。

5 天线 14 编码回应内的编码存储在芯片 12 的存储器内。

在板 11 相反的主面上设置有成钢膜片 16 形式的环形或盘绕的震动吸收件。膜片 16 具有舌片 18 和弯曲部分或城堡形部分 19, 其有助于连接到板 11 上。膜片弹性安装到例如弹簧件上, 以便保护识别装置免受高尔夫球杆的冲击。

10 实际的布置是这样的, 即芯片 12 安装到膜片 16 的舌片 18 的后面, 如图 2 所示; 这使得膜片在处理心体时能用作芯片 12 有效的散热片。芯片 12 穿过板 11 上的孔 22 但是并不直接与板相连。天线圈 14 通过穿过板 11 的连接与膜片 16 单独相连; 这意味着膜片可以作为导电连接以用于经过天线 14 和芯片 12 之间的信号。

15 将具有多个安装在其上的元件的板 11 定位在模具内, 然后将环氧树脂材料 17 注模到其周围以制成圆盘件或封壳 20, 如图 3 所示。该封壳为基本上沿其中心平面设置的板提供了高冲击吸收和粘结。由于封壳材料的设置, 不同材料热固特性之间的差异使得膜片能够“收缩”, 从而在放置后为相对运动提供空间。封壳典型的最大尺寸是直径为 17mm 而深度
20 为 3.5mm。

如图 4a 和 4b 所示, 封壳 20 接着被定位在预先制造的柔软的人造橡胶块体或心体 35 内, 心体 35 通常为立方形的。这是通过将块体切成两半, 用溶剂清洁切割表面, 用粘结溶液涂着封壳以改善粘结并防止分层, 将封壳小心地放置在块体 35 的中心, 并再将块体的两半粘结在一起实现的。
25 这里, 重要的是封壳 20 位于预制的加载人造橡胶/白垩心体 35 的中部。这可以通过特别设计的工具手工或自动完成。封壳 20 的方位应是其主表面与心体 35 的主表面平行。

封壳 20 在每个半块体内的精确定位可以通过切割或加工出一个合适形状的凹陷协助。

30 块体接着经受传统的制造工艺, 在此期间当橡胶混合物硬化并且成

为球形形式 35' 时，其达到 200°C 的温度和 15.4MN/m² 的压力（1 吨/平方英寸），如图 5 所示。在加热过程中，膜片 16 进一步用作芯片 12 的散热片和识别装置的架子，由此防止其受到热量的损害。接着施加传统的波纹盖层作为球体的外侧，其中盖层的材料为商标为 Surlyn 的材料或类似材料。

如上所制的球体的重量在正常的重量规范内（最大 45.93 克）并能确切地像正常的球一样运行，例如其看起来和触摸起来相同并且识别装置的存在不会影响使用中的球体的飞行，轨迹，运行，距离或分散。

另外，也可以提供替换装置用于吸收震动。例如，在一种变型中，将电路安装到天线圈上，而天线圈再依次安装到弹簧上。

识别系统也可以用在其他种类的球中，例如网球，或其他任何经受猛烈处理类型的目标。

除了独特地识别球体或其他目标，该装置也可以简单地是位置传感系统的一部分，例如有助于定位丢失的高尔夫球。

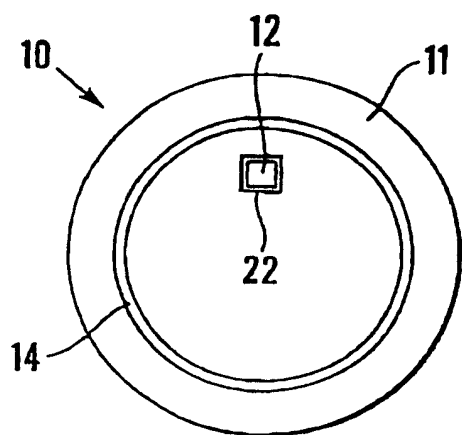


图 1

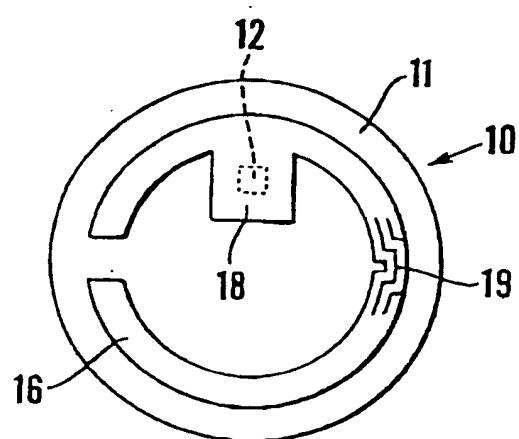


图 2

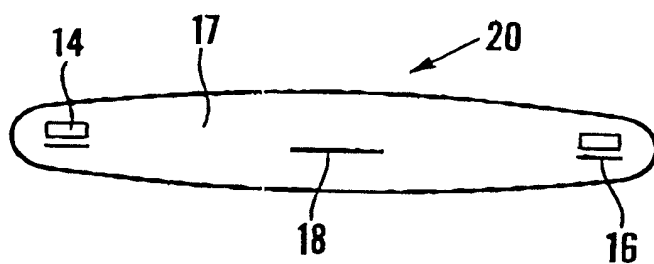


图 3

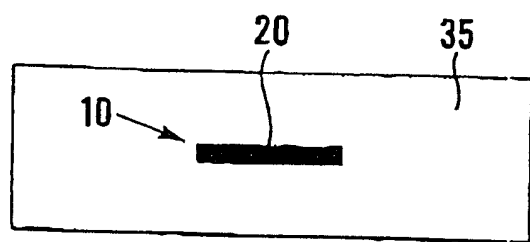


图 4a

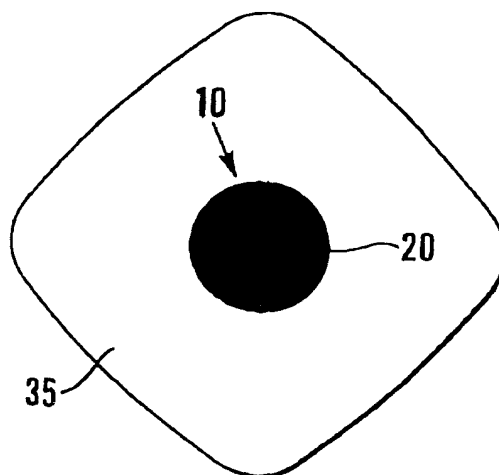


图 4b

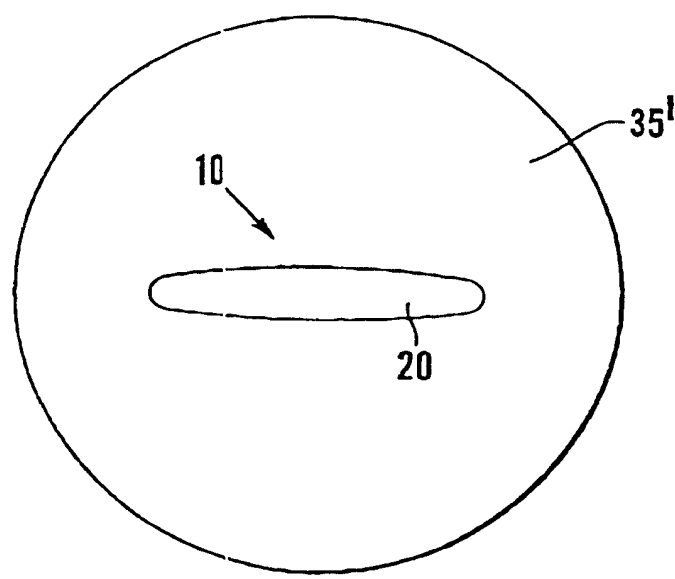


图 5