



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107533232 B

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201680024860.6

(72)发明人 D·鲁索

(22)申请日 2016.05.17

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107533232 A

代理人 周博俊

(43)申请公布日 2018.01.02

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

G02B 27/01(2006.01)

15305767.4 2015.05.21 EP

H02J 7/02(2016.01)

H02J 50/10(2016.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.10.30

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/060986 2016.05.17

US 2011/0050164 A1, 2011.03.03,

US 2011/0141357 A1, 2011.06.16,

EP 2387129 A2, 2011.11.16,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/184838 EN 2016.11.24

US 2012/0062173 A1, 2012.05.15,

US 2013/0141037 A1, 2013.06.06,

(73)专利权人 依视路国际公司
地址 法国沙朗通勒蓬

审查员 章锦

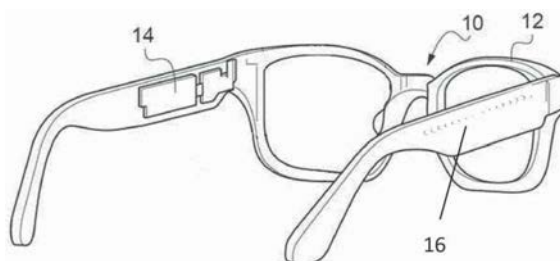
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

旨在由配戴者配戴的头戴式设备

(57)摘要

本发明提供了一种旨在由配戴者配戴的头戴式设备,包括:-电池,以及-柔性无线供电系统接收器,所述柔性无线供电系统接收器通过至少一个电连接装置连接到所述电池上,所述柔性无线供电系统接收器被安排成用于接收电磁场,以允许通过所述电连接装置对所述电池进行充电。



1. 一种旨在由配戴者配戴的头戴式设备,包括:

- 电池,以及

- 柔性无线供电系统接收器,所述柔性无线供电系统接收器通过至少一个电连接装置连接到所述电池,所述柔性无线供电系统接收器被安排成用于接收电磁场,以允许通过所述电连接装置对所述电池进行充电,

其中,所述柔性无线供电系统接收器能够被安排在展开位置和存储位置之间,在所述展开位置中接收器能够有效地接收电磁场,以允许电池的充电,在所述存储位置中无线供电系统接收器具有减小的整体尺寸,以减小所述头戴式设备的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的头戴式设备,其中,所述无线供电系统接收器被配置成用于感应耦合。

3. 根据权利要求2所述的头戴式设备,其中,所述无线供电系统接收器至少包括弹簧感应线圈和/或可卷绕感应线圈和/或可折叠感应线圈。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的头戴式设备,其中,所述头戴式设备至少包括安装好的光学镜片,并且所述无线供电系统接收器被安排在所述光学镜片中。

5. 一种维持设备,所述维持设备被安排用于将根据权利要求1至4中任一项所述的头戴式设备维持在允许所述柔性无线供电系统接收器接收电磁场以对所述头戴式设备的所述电池进行充电的位置上。

6. 一种用于对根据权利要求1至4中任一项所述的头戴式设备的电池进行充电的方法,包括:

- 定位步骤,在所述步骤过程中,所述头戴式设备被定位在距无线供电系统发射器设备一定充电距离处,所述无线供电系统发射器设备包括电源和发射器,所述发射器被配置成用于将所述电源提供的电力转换为时变电磁场,

- 接收配置步骤,在所述步骤过程中,所述头戴式设备的所述柔性无线供电系统接收器被配置成用于从无线供电系统发射器接收电磁场。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述充电距离小于或等于所述柔性无线供电系统接收器的较大直径。

旨在由配戴者配戴的头戴式设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种旨在由配戴者配戴的头戴式设备以及一种用于维持这种头戴式设备的维持设备。本发明进一步涉及一种光学镜片构件以及一种用于对头戴式设备的电池进行充电的方法。

背景技术

[0002] 越来越多的头戴式设备包括需要由电池供电的电子设备。

[0003] 这样的电池需要定期充电。由于重量是头戴式设备的一个问题,这样的设备中所包括的电池不能太重,因此限制了这样的电池的容量。

[0004] 现有的头戴式设备包括允许使用者通过将设备连接到电源上来对头戴式设备的电池进行充电的连接器设备。

[0005] 智能电话存在无线充电系统。这种无线充电系统包括连接到电源上的发射器,所述发射器经由电磁场将电力发射到接收器。为了使接收器高效地接收电磁场并且将这种电磁场转换成电力,要求接收器的直径至少为30mm。

[0006] 虽然这种尺寸要求对于智能电话或所连接的手表而言是普遍可接受的,但是头戴式设备通常不包括用于接收这种无线供电系统接收器的30mm直径的表面。

[0007] 减小无线供电系统接收器的尺寸会大大降低电力系统的性能。

[0008] 因此,需要一种头戴式设备,其电池可以通过无线供电系统接收器进行充电。

[0009] 本发明的一个目的是提供这样的头戴式设备。

发明内容

[0010] 为此,本发明提出了一种旨在由配戴者配戴的头戴式设备,所述头戴式设备包括:

[0011] -电池,以及

[0012] -柔性无线供电系统接收器,所述柔性无线供电系统接收器通过至少一个电连接装置连接到所述电池,所述柔性无线供电系统接收器被安排成用于接收电磁场,以允许通过所述电连接装置对所述电池进行充电。

[0013] 有利地,具有柔性无线供电系统接收器允许减小无线供电系统接收器的总体大小。实际上,无线供电系统接收器可以被安排在展开位置与存放位置之间,在所述展开位置上,所述接收器可以有效地接收电磁场以便允许对所述电池进行充电,在所述存放位置上,所述无线供电系统接收器具有减小的整体大小以便减小所述头戴式设备的尺寸。

[0014] 更具体地,本发明提出了一种旨在由配戴者配戴的头戴式设备,所述头戴式设备包括:

[0015] -电池,以及

[0016] -无线供电系统接收器,所述无线供电系统接收器通过至少一个电连接装置连接到所述电池上,所述无线供电系统接收器被安排成用于接收电磁场,以允许通过所述电连接装置对所述电池进行充电,

[0017] 其中,所述无线供电系统接收器是柔性的并且可以被安排在以下各项之间

[0018] -展开位置,在所述位置上,所述接收器可以有效地接收电磁场以便允许对所述电池进行充电,以及

[0019] -存放位置,在所述位置上,所述无线供电系统接收器具有减小的整体大小以便减小所述头戴式设备的尺寸。

[0020] 具体地,所述接收器具有的柔性足以从所述展开位置移动到所述存放位置。

[0021] 更具体地,所述接收器通过按压弹性接收器、使所述接收器折叠和/或使所述接收器卷曲而从所述展开位置移动到所述存放位置。

[0022] 根据可以单独或组合地考虑的另外的实施例:

[0023] -所述柔性无线供电系统接收器包括印刷在柔性支撑件上的电路;和/或

[0024] -所述无线供电系统接收器被配置成用于感应耦合;和/或

[0025] -所述无线供电系统接收器至少包括感应线圈;和/或

[0026] -所述无线供电系统接收器至少包括弹簧感应线圈和/或可卷绕感应线圈和/或可折叠感应线圈;和/或

[0027] -所述头戴式设备至少包括安装好的光学镜片,并且所述无线供电系统接收器被安排在所述光学镜片中。

[0028] 本发明还涉及一种光学镜片构件,所述光学镜片构件包括被安排成电连接到电荷的无线供电系统接收器。

[0029] 有利地,根据本发明的光学镜片构件可以被安装到头戴式设备上并且电连接到电池充电电路上,以便提供无线供电系统接收器。

[0030] 更具体地,本发明还涉及一种光学镜片构件,所述光学镜片构件包括被安排成有待电连接到电池充电设备上的无线供电系统接收器,其中,所述光学镜片构件是光学镜片毛坯、半成品光学镜片、具有或不具有涂层的成品光学镜片、或经磨边的光学镜片。

[0031] 根据可以单独或组合地考虑的另外的实施例:

[0032] -所述无线供电系统接收器包括至少以以下方式之一安排的导体:

[0033] o在所述光学镜片构件的前表面上,

[0034] o在所述光学镜片构件的后表面上,

[0035] o在所述光学镜片构件的介于所述前表面与后表面之间的表面上,

[0036] o在所述光学镜片构件的边缘周围;和/或

[0037] -所述无线供电系统接收器被配置成用于感应耦合;和/或

[0038] -所述无线供电系统接收器至少包括感应线圈;和/或

[0039] -所述无线供电系统接收器由透明导电的例如氧化铟锡和/或石墨烯和/或银纳米丝制成;和/或

[0040] -所述光学镜片构件是成品光学镜片,并且所述无线供电系统接收器被定位成使得当所述成品光学镜片被磨边以安装在眼镜架中时,所述无线供电系统接收器保持在所述经磨边的光学镜片上,而不会对所述光学镜片的配戴者造成任何不适;和/或

[0041] -所述光学镜片构件是半成品光学镜片或镜片毛坯,并且所述无线供电系统接收器被定位成使得当由所述光学镜片构件制造光学镜片时,所述无线供电系统接收器保持在所述光学镜片上,而不会对所述光学镜片的所述配戴者造成任何不适;和/或

[0042] -所述光学镜片构件是经磨边的光学镜片,其被磨边以安装在眼镜架中,并且所述无线供电系统接收器被定位在所述经磨边的光学镜片的边缘周围。

[0043] 本发明进一步涉及一种维持设备,所述维持设备被安排成用于将根据本发明的头戴式设备维持在允许所述柔性无线供电系统接收机接收电磁场以对所述头戴式设备的所述电池进行充电的位置上。

[0044] 本发明还涉及一种用于对根据本发明的头戴式设备的电池进行充电的方法,所述方法包括:

[0045] -定位步骤,在所述步骤过程中,所述头戴式设备被定位在距无线供电系统发射器设备一定充电距离处,所述无线供电系统发射器设备包括电源和发射器,所述发射器被配置成用于将所述电源提供的电力转换为时变电磁场,

[0046] -接收配置步骤,在所述步骤过程中,所述头戴式设备的所述柔性无线供电系统接收器被配置成用于从无线供电系统发射器接收电磁场。

[0047] 所述充电距离可以小于或等于所述柔性无线供电系统接收器的较大直径。

[0048] 本发明进一步涉及一种光学装备,所述光学装备至少包括:

[0049] -眼镜架,

[0050] -电池,以及

[0051] -根据本发明的光学镜片构件,

[0052] 其中,所述光学镜片构件被安装在所述眼镜架中,并且所述无线供电系统接收器电连接到所述电池上。

[0053] 本发明还涉及一种用于制造根据本发明的光学镜片构件的方法,所述方法包括:

[0054] -经磨边的光学镜片提供步骤,在所述步骤过程中,提供经磨边的光学镜片,

[0055] -无线供电系统接收器提供步骤,在所述步骤过程中,将感应线圈安排在所述经磨边的光学镜片周围。

附图说明

[0056] 现将仅以举例方式并且参考以下附图对本发明的实施例进行描述,在附图中:

[0057] -图1是根据本发明的头戴式设备的示意性表示,

[0058] -图2a和图2b是根据本发明的实施例的柔性无线供电系统接收器的示意性表示,

[0059] -图3a和图3b是根据本发明的实施例的柔性无线供电系统接收器的示意性表示,

[0060] -图4展示了根据本发明的实施例的光学镜片,

[0061] -图5是表示出根据本发明的方法的流程图,并且

[0062] -图6是无线供电系统的示意性表示。

具体实施方式

[0063] 附图中的要素仅是为了简洁和清晰而展示的并且不一定是按比例绘制的。例如,图中的一些要素的尺寸可以相对于其他尺寸被放大,以便帮助提高对本发明的实施例的理解。

[0064] 图1表示头戴式设备10的实例,所述头戴式设备包括眼镜架12、电池14、以及柔性无线供电系统接收器16,所述柔性无线供电系统接收器通过图1上未表示出的至少一个电

连接装置连接到电池14。

[0065] 柔性无线供电系统接收器16可以经由管理电池电荷的电子电路连接到电池。

[0066] 电池可以是锂离子型电池或任何其他技术,像超级电容器或允许储存电能的类似技术。

[0067] 尽管没有表示出,但是头戴式设备10还可以包括处理单元和/或例如被安排用于接收和处理由安装在眼镜架上的传感器收集到的数据的其他电子器件。所述处理单元和/或其他电子器件可以被安排在眼镜架的一侧。

[0068] 有利地,这样的头戴式设备被包括在眼镜架中,配戴者可以长期使用所述设备而不受阻碍。

[0069] 尽管在图1中表示出无线供电系统接收器16位于与电池14相对的一侧,但是电池14和无线供电系统接收器16可以位于同一侧,以便于它们之间的电连接。

[0070] 柔性无线电接收器16可以被安排在展开位置和存放位置之间。

[0071] 在展开位置上,所述接收器可以有效地接收电磁场以便允许对所述电池进行充电,并且在存放位置上,所述无线供电系统接收器具有减小的整体大小以便减小所述头戴式设备的尺寸。

[0072] 根据本发明的实施例,所述柔性无线供电系统接收器包括印刷在柔性支撑件上的电路。

[0073] 柔性无线供电系统接收器优选地被配置用于感应耦合,例如,柔性无线供电系统接收器包括感应线圈。

[0074] 典型地,在感应耦合中,电力通过磁场在感应线圈之间进行传递。发射器线圈和接收器线圈一起形成变压器。交流电通过发射器线圈生成并且产生磁场。磁场穿过接收线圈,在接收线圈中,所述磁场在接收器中产生电流。感应电流可以用于对电池进行充电。

[0075] 如图2a和图2b所示,无线供电系统接收器可以至少包括弹簧导电线圈,所述弹簧导电线圈被安排在图2a所示的松弛位置与图2b所示的压缩位置之间。

[0076] 无线供电系统接收器包括电连接到头戴式设备的电池的充电电路上的两个接触点20、22。

[0077] 如图2a所示,在松弛位置上,无线供电系统接收器具有允许无线供电系统接收器接收电磁场的形状。

[0078] 在图2b所示的压缩位置上,无线供电系统接收器被压缩,以便减小无线供电系统接收器的大小并且以非高效的方式接收电磁场。

[0079] 如图3a和图3b所示,无线供电系统接收器可以至少包括可折叠导电线圈,所述可折叠导电线圈被安排在图3a所示的解开位置与图3b所示的缠绕位置之间。

[0080] 无线供电系统接收器包括电连接到头戴式设备的电池的充电电路上的两个接触点20、22。

[0081] 如图3a所示,在解开位置,无线供电系统接收器具有允许无线供电系统接收器接收电磁场的形状。

[0082] 在图3b所示的缠绕位置上,无线供电系统接收器被压缩,以便减小无线供电系统接收器的大小并且以非高效的方式接收电磁场。

[0083] 如图1所示,头戴式设备包括安装好的光学镜片。

[0084] 根据本发明的实施例,无线供电系统接收器可以被安排在光学镜片中。

[0085] 本发明进一步涉及一种光学镜片构件,所述光学镜片构件包括被安排成电连接到电荷的无线供电系统接收器。

[0086] 在本发明的意义上,“光学镜片构件”可以指光学镜片毛坯、半成品光学镜片、具有或不具有涂层的光学镜片、或经磨边的光学镜片。

[0087] 根据本发明的一个方面,所述头戴式设备至少包括安装好的光学镜片,并且所述无线供电系统接收器被安排在所述光学镜片中。

[0088] 有利地,这样的柔性接收器能够使接收器弯曲以与光学构件的弯曲表面配合。

[0089] 如图4示,光学镜片构件30包括第一光学表面32、第二光学表面34、以及连接第一光学表面32和第二光学表面34的外周缘表面36。

[0090] 虽然在图4中,第一光学表面是光学镜片的前表面而第二光学表面是后表面,但应理解,在本发明的替代实施例中,第一光学表面可以是光学镜片的后表面而第二光学表面可以是前表面。

[0091] 此外,虽然在第一光学表面32在图4中被表示为凸面的并且第二光学表面34被表示为凹面的,但应理解的是,第一光学表面32同样可以是凹面的或任何其他弯曲表面并且第二光学表面34同样可以是凸面的或其他任何弯曲表面。

[0092] 为了从光学镜片的表面获得最佳的效果,无线供电系统接收器可以包括至少以以下方式之一安排的导体:

[0093] -在所述光学镜片构件的前表面上,

[0094] -在所述光学镜片构件的后表面上,

[0095] -在所述光学镜片构件的介于所述前表面与后表面之间的表面上,

[0096] -在所述光学镜片构件的边缘周围,例如在所述外周缘表面周围。

[0097] 优选地,柔性无线供电系统接收器被配置用于感应耦合,例如,无线供电系统接收器至少包括感应线圈。

[0098] 典型地,无线供电系统接收器由透明导电的例如氧化铟锡和/或石墨烯和/或银纳米丝制成。

[0099] 根据本发明的实施例,所述光学镜片构件可以是成品光学镜片,并且所述无线供电系统接收器被定位成使得当所述成品光学镜片被磨边以安装在眼镜架中时,所述无线供电系统接收器保持在所述经磨边的光学镜片上,而不会对所述光学镜片的配戴者造成任何不适。

[0100] 根据本发明的另外的实施例,所述光学镜片构件是半成品光学镜片或镜片毛坯,并且所述无线供电系统接收器被定位成使得当由所述光学镜片构件制造光学镜片时,所述无线供电系统接收器保持在所述光学镜片上,而不会对所述光学镜片的配戴者造成任何不适。

[0101] 根据本发明的另外的实施例,所述光学镜片构件是经磨边的光学镜片,即被磨边以安装在眼镜架中,并且所述无线供电系统接收器被定位在所述经磨边的光学镜片的边缘周围。

[0102] 如图5所示,本发明进一步涉及一种用于对根据本发明的头戴式设备的电池进行充电的方法。所述方法包括:

[0103] -定位步骤S1，

[0104] -接收配置步骤S2，以及

[0105] -充电步骤S3。

[0106] 图6是当使用无线电力发射器设备18对电池进行充电时头戴式设备10的示意性表示。

[0107] 在定位步骤S1过程中，头戴式设备10被定位在距无线供电系统发射器设备18一定充电距离处。典型地，无线供电系统发射器设备18包括电源40和发射器42，所述发射器被配置成用于将由电源提供的电力转换为时变电磁场。当无线供电系统接收器被配置成用于感应耦合时，发射器典型地包括感应线圈。

[0108] 为了确保电池的良好充电效率，充电距离可以小于或等于所述柔性无线供电系统接收器的较大直径。

[0109] 在定位步骤S2过程中，头戴式设备的柔性无线供电系统接收器16被配置成用于从无线供电系统发射器接收电磁场。典型地，电池充电协议管理44对将无线供电系统接收器16与电池14连接的电池充电电路46进行管理。

[0110] 例如，由无线充电联盟(Wireless Power Consortium)定义的Qi或iQi无线充电协议可以应用于对头戴式设备进行充电，并且用于移动电话的标准充电设备可以用于对头戴式设备进行充电。还可以使用由无线充电联盟定义的其他协议。

[0111] 在充电步骤S3过程中，无线供电系统接收器接收时变电磁场，所述时变电磁场生成由电池充电电路46接收以对电池14进行充电的电流。

[0112] 本发明还涉及一种维持设备，所述维持设备被安排用于将根据本发明的头戴式设备维持在允许所述柔性无线供电系统接收机接收电磁场以对所述头戴式设备的电池进行充电的位置上。

[0113] 以上已经借助于实施例描述了本发明，这些实施例并不限制总体发明构思；具体而言，安装式感测设备不限于头戴式设备。

[0114] 对于参考了以上说明的实施例的本领域技术人员来说，还可以提出很多另外的修改和变化，这些实施例仅以实例方式给出，无意限制本发明的范围，本发明的范围仅由所附权利要求书予以限定。

[0115] 在权利要求书中，词“包括”不排除其他的要素或步骤，并且不定冠词“一个(a)或(an)”不排除多个。不同的特征在相互不同的从属权利要求中被叙述这个单纯的事实并不表示不能有利地使用这些特征的组合。权利要求书中的任何参考符号都不应当被解释为限制本发明的范围。

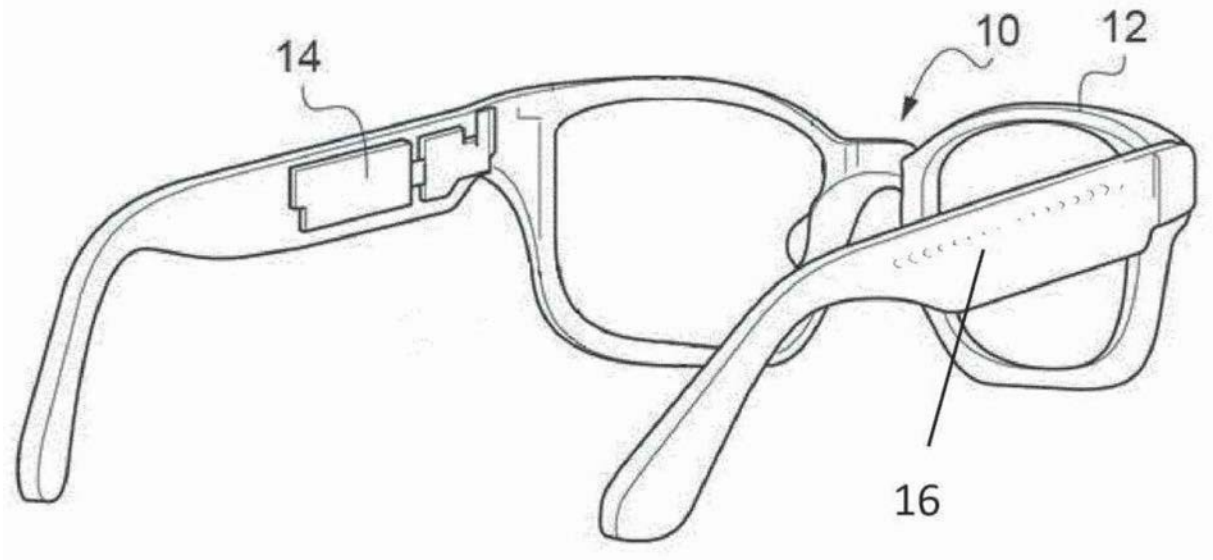


图1

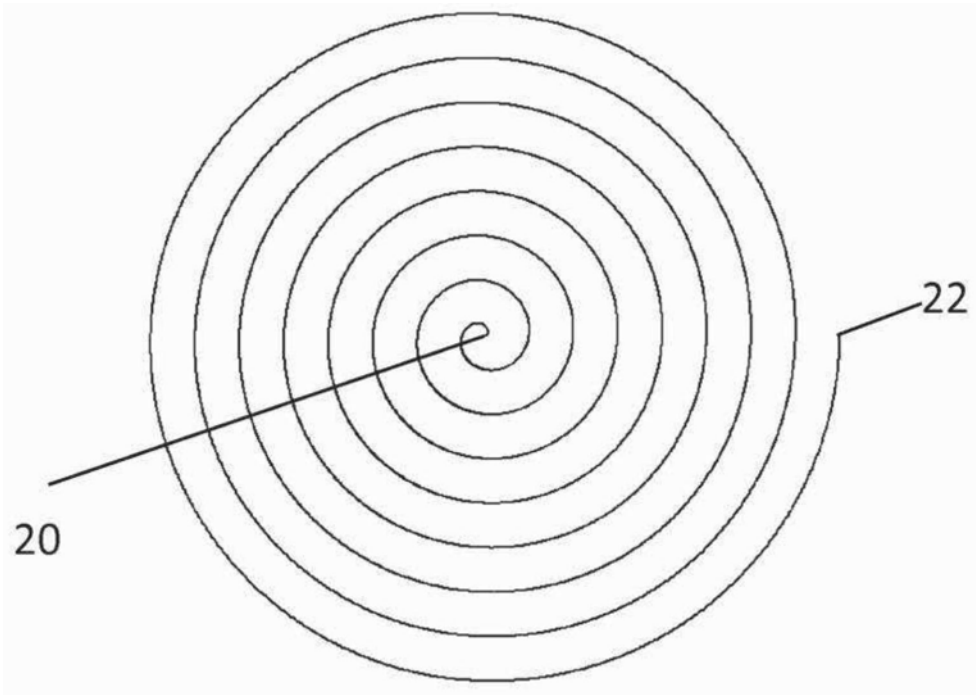


图2a

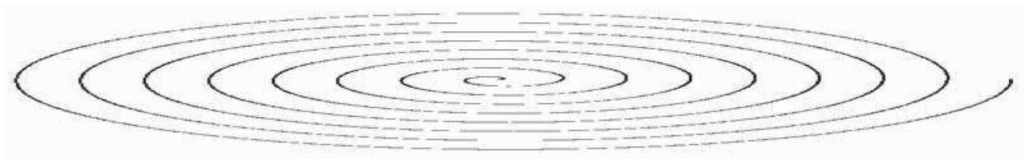


图2b

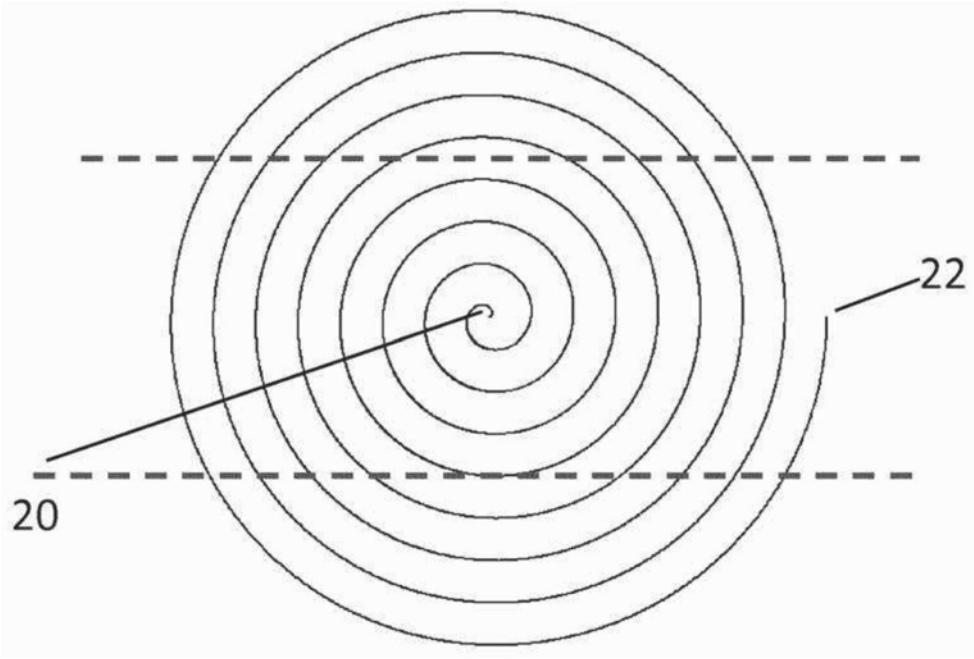


图3a

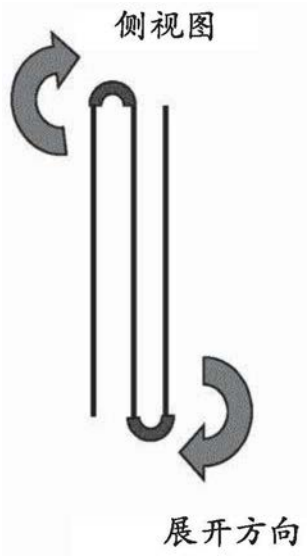


图3b

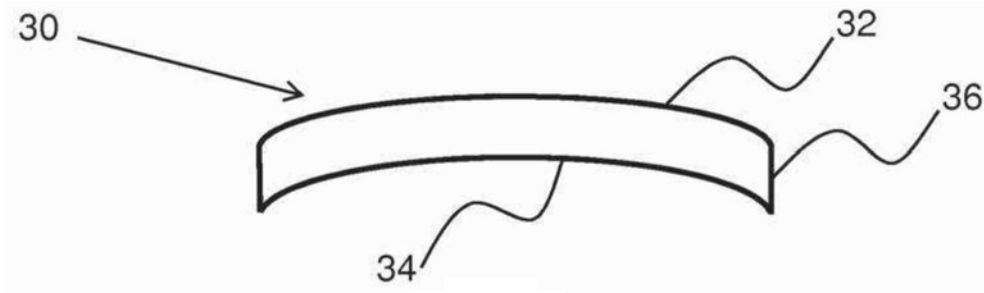


图4

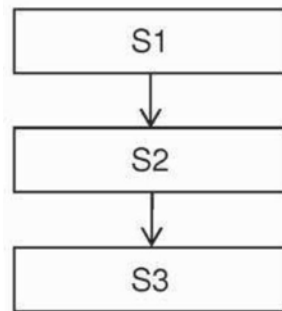


图5

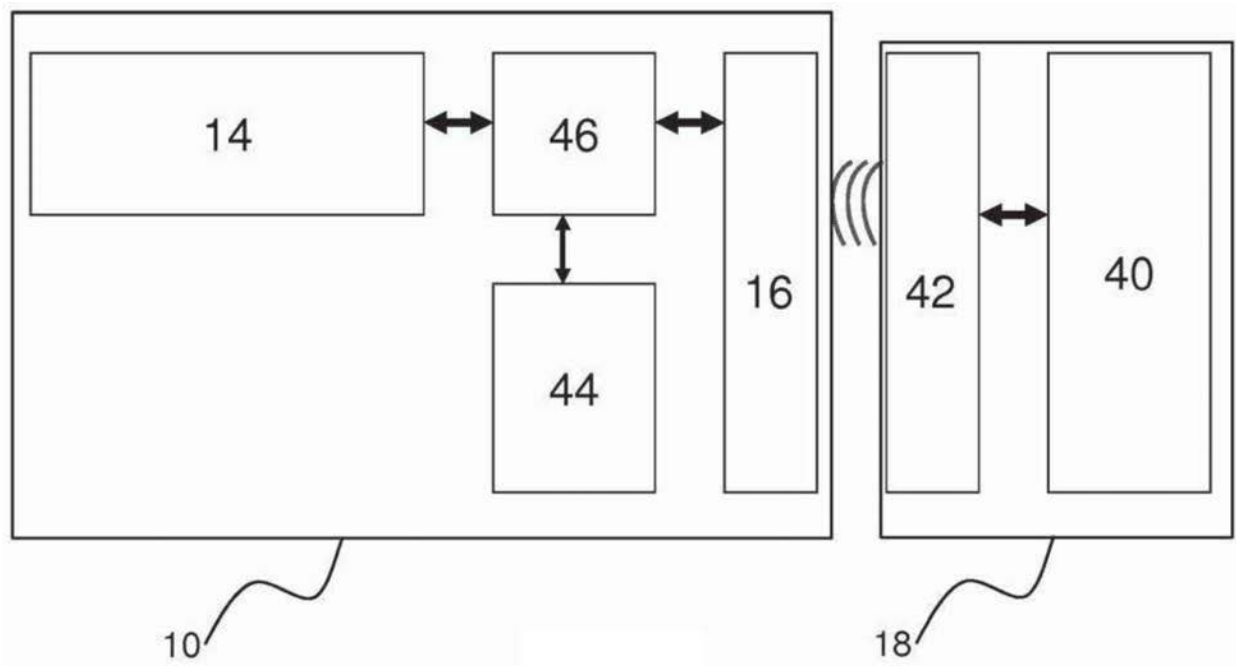


图6