

(57) 摘要: 一种智能眼镜(10)以及电子设备,智能眼镜(10)包括镜架(11)、镜腿(12)和电子器件。镜架(11)与镜腿(12)连接,电子器件设置于镜腿(12)。镜腿(12)具体可以包括弯折调节部(121)。弯折调节部(121)包括柔性壳体(122)和柔性金属件(123)。柔性壳体(122)为低压一体成型结构,并且具有中空的容纳腔(124)。柔性金属件(123)嵌设于容纳腔(124)内。在该智能眼镜(10)中,弯折调节部(121)是可弯折的。用户可以通过对弯折调节部(121)进行弯折,使镜腿(12)与用户的头型匹配,从而提高智能眼镜与用户头部的贴合度,进而可以使智能眼镜的佩戴更加稳定且美观。

一种智能眼镜以及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请要求在 2022 年 09 月 01 日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为 202211061743.0、申请名称为“一种智能眼镜以及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子设备技术领域，尤其涉及到一种智能眼镜以及电子设备。

背景技术

智能眼镜作为新型的智能穿戴设备，其具有独立的操作系统，并且能够通过接收用户的操作指令来完成日程提醒、导航、通话和摄像等功能。随着增强现实（Augmented Reality, AR）技术、虚拟现实（Virtual Reality, VR）技术以及混合现实等技术的不断发展，智能眼镜也可以用于实现近眼显示场景，并且能够将真实环境和虚拟物体的图像以实时叠加的方式来显示。

现有技术中，为了实现智能眼镜的各种功能，智能眼镜的镜腿通常为中空硬质壳体，并且内部设置有电路板、电池、扬声器、麦克风等电子器件。然而，由于智能眼镜的整体镜腿较硬，无法调节弯曲度，因此镜腿与用户头部的贴合度欠佳，并且无法兼容不同用户的头型。

发明内容

本申请提供了一种智能眼镜以及电子设备，以提高智能眼镜与用户头部的贴合度，从而使智能眼镜的佩戴更加稳定且美观，提高智能眼镜的通用性。

第一方面，本申请提供了一种智能眼镜。智能眼镜可以包括镜架、镜腿和电子器件，镜架与镜腿连接，电子器件设置于镜腿。镜腿包括弯折调节部。弯折调节部具体包括柔性壳体和柔性金属件。其中，柔性壳体为低压一体成型结构，并且柔性壳体具有中空的容纳腔；柔性金属件嵌设于容纳腔内。

在上述智能眼镜中，弯折调节部是可弯折的，并且可以被弯折成耳弯形状，以便搭设人耳上。当用户佩戴智能眼镜时，用户可以将柔性壳体和柔性金属件弯折至设定位置并保持在设定位置处，使镜腿与用户的头型匹配，从而提高智能眼镜与用户头部的贴合度，这样既可以使智能眼镜的佩戴更加稳定且美观，又可以用户可以根据自身的头型来对弯折调节部进行弯折，从而提高智能眼镜的通用性。

在设置上述智能眼镜时，镜腿还可以包括支撑部。支撑部包括外壳。其中，外壳与柔性壳体连接，外壳具有中空的容纳部，电子器件设置于容纳部。在该技术方案中，镜腿的一部分为弯折调节部。支撑部可以用于支撑弯折调节部，以及容纳电子器件。当用户佩戴智能眼镜时，用户可以仅调节弯折调节部的弯曲度，操作较为简便。

上述支撑部的具体位置不限。例如，在一个技术方案中，支撑部可以设置于镜架与弯折调节部之间，镜架和柔性壳体分别与外壳连接。在另一个技术方案中，弯折调节部可以设置于镜架与支撑部之间，镜架和外壳分别与柔性壳体连接。

在一个具体的技术方案中，支撑部包括第一支撑部和第二支撑部，其中，第一支撑部连接于镜架与弯折调节部之间，第二支撑部连接于弯折调节部远离第一支撑部的一端。第一支撑部和第二支撑部分别设置在弯折调节部的两端，可以对弯折调节部起到支撑作用。当用户佩戴智能眼镜时，用户可以仅调节弯折调节部的弯曲度，操作较为简便。

具体的，上述第一支撑部包括第一外壳，第一外壳具有中空的第一容纳部；第二支撑部包括第二外壳，第二外壳具有中空的第二容纳部。第一容纳部和第二容纳部分别与容纳腔连通。电子器件包括第一电子器件和第二电子器件，第一电子器件设置于第一容纳部，第二电子器件设置于第二容纳部，第一电子器件与第二电子器件通过柔性金属件连接。在该技术方案中，第一支撑部和第二支撑部不仅起到支撑作用，并且可以分别容纳电子器件，使电子器件在镜腿内的布局较为合理，从而可以充分利用镜腿内的空间。

当然，除了上述方案外，弯折调节部还可以延伸至整个镜腿。具体的，柔性壳体连接于镜架，电子

器件设置于容纳腔并与柔性金属件连接。在该技术方案中，整个镜腿可以被弯折，用户可以根据具体需求对镜腿的任意位置进行弯折，以形成耳弯形状，从而可以进一步提高智能眼镜的通用性。

在本申请中，柔性壳体的具体材料不作限制，例如可以为聚酰胺、聚烯烃或聚氨酯热熔胶中的任意一种或多种材料。

5 此外，柔性金属件的类型也不作具体限制，例如可以为钛片、铜片、不锈钢片或铝材。

第二方面，本申请提供一种电子设备。电子设备包括本体和上述第一方面的智能眼镜，智能眼镜与本体连接。当用户佩戴智能眼镜时，可以通过改变镜腿的弯折调节部来调整镜腿 12 的耳弯形状和角度，从而可以提高智能眼镜与用户头部的贴合度，使智能眼镜的佩戴更加稳定且美观，提高智能眼镜的通用性，进而改善用户使用电子设备的体验。

10

附图说明

图 1 为本申请实施例的智能眼镜的一种结构示意图；

图 2 为图 1 中镜腿的局部示意图；

图 3 为本申请实施例中的镜腿的一种结构示意图；

15 图 4 为本申请实施例中的智能眼镜的佩戴模拟图；

图 5 为本申请实施例中的镜腿的另一种结构示意图；

图 6 为本申请实施例中的镜腿的另一种结构示意图；

图 7 为本申请实施例中的智能眼镜的一种结构示意图。

附图标记：

20 10-智能眼镜；

11-镜架；

12-镜腿；

13-电子器件；

13a-第一电子器件；

25 13b-第二电子器件；

111-镜片；

121-弯折调节部；

122-柔性壳体；

123-柔性金属件；

30 124-容纳腔；

125-支撑部；

125a-第一支撑部；

125b-第二支撑部；

126-外壳；

35 126a-第一外壳；

126b-第二外壳；

127-容纳部；

127a-第一容纳部；

127b-第二容纳部。

40

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。

通常，在佩戴智能眼镜时，镜腿需要搭设在人耳处。为了使镜腿与耳朵更加贴合，通常镜腿设置有弯折部。然而，由于每个人的头型以及耳朵位置均不同，导致固定的弯折部不能适应于每个人；并且，镜腿的壳体较硬，用户无法调节弯折部的弯曲度。因此，垂内距离大部分在 4mm 以上，使得镜腿与用户头部的贴合度欠佳，从而导致智能眼镜的佩戴不稳定，且智能眼镜的通用性欠佳。需要说明的是，垂内距离是指镜腿背离镜架的一端距离头部后脑勺的水平距离。

基于以上原因，本申请提供了一种智能眼镜以及电子设备，以提高智能眼镜与用户头部的贴合度，

从而使智能眼镜的佩戴更加稳定且美观，提高智能眼镜的通用性。

在本说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此，在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在另一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例，而是意味着“一个或多个但不是所有的实施例”，除非是以其他方式另外特别强调。术语“包括”、“包含”、“具有”及它们的变形都意味着“包括但不限于”，除非是以其他方式另外特别强调。

以下实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非旨在作为对本申请的限制。如在本申请的说明书和所附权利要求书中所使用的那样，单数表达形式“一个”、“一种”、“所述”、“上述”、“该”和“这一”旨在也包括例如“一个或多个”这种表达形式，除非其上下文中明确地有相反指示。

图1为本申请实施例中智能眼镜的一种结构示意图，图2为图1中镜腿的局部示意图。如图1和图2所示，智能眼镜10包括镜架11、镜腿12和电子器件（图中未示出）。在本申请中，智能眼镜10可以作为独立的穿戴设备，其具有独立的操作系统，并且能够通过软件安装来实现各种功能。当然，智能眼镜10也可以作为电子设备的交互装置，用于与用户进行交互，并将交互信息发送至电子设备的主机。镜架11用于为镜片111提供安装空间。上述镜片111可以为用于矫正视力的镜片，或者也可以为防晒或护目的镜片，或者也可以为供用户观看3D影像或虚拟影像的镜片。因此，镜片111可以是平面透镜、凹透镜、凸透镜或显示屏等，本申请中不作具体限制。镜腿12的一端与镜架11连接，形成智能眼镜10的机械主体结构。在佩戴智能眼镜10时，镜腿12搭设在人耳上，使镜架11位于人眼的前方。另外，上述电子器件设置于镜腿12。具体的，电子器件可以包括电路板、电池、扬声器、麦克风、摄像头等，此处不作具体限制。

图3为本申请实施例中镜腿的一种结构示意图。如图3所示，镜腿12包括弯折调节部121。弯折调节部121具体包括柔性壳体122和柔性金属件123。其中，柔性壳体122为低压一体成型结构，并且具有中空的容纳腔124。柔性金属件123可以嵌设于容纳腔124内。在本申请的实施例中，柔性壳体122的低压一体成型结构是由低压一体成型工艺制成。需要说明的是，本申请的低压一体成型工艺可以在小于190摄氏度的温度、以及小于10兆帕的压力的条件下实施的一体成型工艺。例如，在一些实施例中，低压一体成型工艺可以为低压注塑。在具体制作时，可以将柔性金属件123定位在注塑模具内。之后向模具内注入注塑材料，以使注塑材料能够包裹在柔性金属件123的外表面。待注塑材料在模具中固化成型后，形成柔性壳体122，从而完成弯折调节部121的成型工序，并使柔性金属件123嵌设在柔性壳体122内。在上述实施例中，柔性壳体122可以采用聚酰胺（Polyamide, PA）、聚烯烃（Polyolefin, PO）或聚氨酯热熔胶（PUR-Hotmelt）等任意一种或多种材料来制作，此处不作具体限制。此外，柔性金属件123的形状可以为杆状、片状或其他不规则形状，并且柔性金属件123的材料也可以采用钛、铜、不锈钢或铝等任意一种或多种金属。

在上述智能眼镜10中，弯折调节部121是可弯折的，可以用于被弯折成耳弯形状，以便搭设在人耳上。当用户佩戴智能眼镜10时，可以通过对弯折调节部121进行弯折来调节弯曲度，操作简便。具体的，用户可以将柔性壳体122和柔性金属件123弯折至设定位置并保持在设定位置处，使镜腿12与用户的头型匹配，从而提高智能眼镜10与用户头部的贴合度，这样既可以使智能眼镜10的佩戴更加稳定且美观，又可以用户可以根据自身的头型来对弯折调节部121进行弯折，从而提高智能眼镜10的通用性。

在佩戴传统的智能眼镜时，垂内距离通常在4mm以上，甚至一些用户佩戴智能眼镜后，垂内距离会在10mm以上，这导致智能眼镜的佩戴不稳定且不美观。图4为本申请实施例中智能眼镜的佩戴模拟图。如图4所示，在本申请的智能眼镜10中，弯折调节部121可以朝向头部方向弯折，也就是说垂内距离可以调节。根据不同的头型，佩戴本申请的智能眼镜10的垂内距离可以任意调节，例如垂内距离可以为0mm、1mm、3mm、3.6mm、5mm、5.2mm、6.5mm、7mm、12mm等。请参考图4的佩戴模拟图，（a）表示垂内距离为12mm的佩戴效果，（b）表示垂内距离为7mm的佩戴效果，（c）表示垂内距离为4mm以下的佩戴效果。

请继续参考图1和图3，在本申请中，镜腿12的至少一部分可以为弯折调节部121。例如，在一些实施例中，弯折调节部121可以延伸至整个镜腿12。也就是说，整个镜腿12可以是可弯折的。这样，用户可以根据自身的头型以及耳朵位置来确定弯折位置，从而调节镜腿12的弯曲位置，进而使镜腿12

更贴合头部。其中，柔性壳体 122 连接于镜架 11。电子器件 13 可以设置在柔性壳体 122 的容纳腔 124 内，并且与柔性金属件 123 连接。柔性壳体 122 可以在电子器件 13 与外界环境之间形成隔离层，以保证电子器件 13 免受灰尘、水汽等的侵蚀。

在其他一些实施例中，镜腿 12 的一部分可以为弯折调节部 121。例如，镜腿 12 还可以包括支撑部 125。支撑部 125 可以包括与柔性壳体 122 连接的外壳 126。外壳 126 具有中空的容纳部 127，电子器件 13 可以设置于容纳部 127。其中，支撑部 125 的具体位置不限。图 5 为本申请实施例中镜腿的另一种结构示意图。如图 5 所示，在一个实施例中，支撑部 125 可以设置在镜架 11 与弯折调节部 121 之间，也就是说，弯折调节部 121 可以延伸至镜腿 12 的尾部。具体的，外壳 126 的一端与镜架 11 连接，另一端与柔性壳体 122 连接。在另一个实施例中，支撑部 125 也可以设置在弯折调节部 121 背离镜架 11 的一端，也就是说，支撑部 125 可以延伸至镜腿 12 的尾部。具体的，柔性壳体 122 的一端与镜架 11 连接，另一端与外壳 126 连接。

在上述实施例中，支撑部 125 的外壳 126 可以在电子器件 13 与外界环境之间形成隔离层，以保证电子器件 13 免受灰尘、水汽等的侵蚀。具体的，外壳 126 的材料可以采用金属材料，例如不锈钢、钛、钛合金、铜锌合金、镍铜合金或高镍合金等任意一种或多种金属；或者，也可以采用非金属材料，例如碳纤维、塑料、环氧树脂等任意一种或多种非金属材料。

图 6 为本申请实施例中镜腿的另一种结构示意图。如图 6 所示，在一个具体的实施例中，支撑部 125 可以包括第一支撑部 125a 和第二支撑部 125b。具体的，第一支撑部 125a 可以设置在镜架 11 与弯折调节部 121 之间，第二支撑部 125b 可以连接于弯折调节部 121 远离第一支撑部 125a 的一端。在该实施例中，弯折调节部 121 可以作为镜腿 12 的耳弯部，即与人耳搭接的部分。第一支撑部 125a 和第二支撑部 125b 分别设置在弯折调节部 121 的两端，可以对弯折调节部 121 起到支撑作用。当用户佩戴智能眼镜 10 时，用户可以仅调节弯折调节部 121 的弯曲度，操作较为简便。

在上述实施例中，第一支撑部 125a 可以包括第一外壳 126a，第一外壳 126a 具有中空的第一容纳部 127a。第二支撑部 125b 可以包括第二外壳 126b，第二外壳 126b 具有中空的第二容纳部 127b。在该实施例中，第一容纳部 127a 和第二容纳部 127b 可以分别与容纳腔 124 连通，从而形成贯穿镜腿 12 内部的腔体。电子器件 13 可以包括第一电子器件 13a 和第二电子器件 13b。第一电子器件 13a 可以设置于第一容纳部 127a，第二电子器件 13b 可以设置于第二容纳部 127b。第一电子器件 13a 和第二电子器件 13b 可以分别与柔性金属件 123 连接。当然，在其他实施例中，第一电子器件 13a 和第二电子器件 13b 也可以不与柔性金属件 123 连接，此处不作具体限制。

在一个实施例中，智能眼镜 10 可以具有通话和摄像等功能。具体的，第一电子器件 13a 可以包括柔性电路板、扬声器、麦克风、通信模块、摄像头和控制器，第二器件 13b 可以包括电池。在该实施例中，柔性电路板的一端可以从第一容纳部 127a 穿过容纳腔 124 并延伸至第二容纳部 127b。在容纳腔 124 内，柔性电路板可以固定于柔性金属件 123。在第二容纳部 127b 内，电池可以固定于柔性电路板。

在制作上述实施例智能眼镜 10 的镜腿 12 时，首先可以制作第一支撑部 125a 和第二支撑部 125b。然后将注塑模具设置在第一支撑部 125a 和第二支撑部 125b 之间，并且使注塑模具的腔体对齐第一外壳 126a 的端面和第二外壳 126b 的端面。将柔性金属件 123 定位在注塑模具内。之后向模具内注入注塑材料，以使注塑材料能够包裹在柔性金属件 123 的外表面，并且使注塑材料与第一外壳 126a 和第二外壳 126b 接触。当注塑材料在模具中固化形成柔性壳体 122 后，柔性壳体 122、第一外壳 126a 和第二外壳 126b 可以形成一体结构，从而可以提高镜腿 12 的结构强度。在向模具内注入注塑材料时，也可以使注塑材料不与第二外壳 126b 接触。图 7 为本申请实施例中智能眼镜的一种结构示意图。如图 7 所示，待注塑材料固化成型后，柔性壳体 122 与第一外壳 126a 形成一体结构，第二外壳 126b 可以通过卡接的方式与柔性壳体 122 可拆卸连接，从而便于电子器件 13 的拆卸和维修。

基于相同的技术构思，本申请还提供一种电子设备。电子设备包括本体和上述实施例的智能眼镜 10，其中，智能眼镜 10 可以与本体连接。在本申请中，电子设备可以为 AR 设备、VR 设备或其他显示设备等。当用户佩戴智能眼镜 10 时，可以通过改变镜腿 12 的弯折调节部来调整镜腿 12 的耳弯形状和角度，从而可以提高智能眼镜 10 与用户头部的贴合度，使智能眼镜 10 的佩戴更加稳定且美观，提高智能眼镜 10 的通用性，进而改善用户使用电子设备的体验。

在一些实施例中，上述电子设备的本体可以设置有容置槽，智能眼镜 10 可以放置在容置槽内，这样便于智能眼镜 10 的收纳。在另外一些实施例中，智能眼镜 10 可以为电子设备的交互装置。具体的，

本体可以设置有第一通信模块，智能眼镜 10 的电子器件包括第二通信模块。第一通信模块与第二通信模块通信连接，从而可以使本体可以向智能眼镜 10 发送用于交互的指令，并且智能眼镜 10 可以向本体反馈交互信息。

5 以上，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1.一种智能眼镜,其特征在于,包括镜架、镜腿和电子器件,所述镜架与所述镜腿连接,所述电子器件设置于所述镜腿;

5 所述镜腿包括弯折调节部,所述弯折调节部包括柔性壳体和柔性金属件,所述柔性壳体为低压一体成型结构,并且所述柔性壳体具有中空的容纳腔;所述柔性金属件嵌设于所述容纳腔内。

2.如权利要求1所述的智能眼镜,其特征在于,所述镜腿还包括支撑部,所述支撑部包括外壳,所述外壳与所述柔性壳体连接,所述外壳具有中空的容纳部,所述电子器件设置于所述容纳部。

3.如权利要求2所述的智能眼镜,其特征在于,所述支撑部连接于所述镜架与所述弯折调节部之间;或者,所述弯折调节部连接于所述镜架与所述支撑部之间。

10 4.如权利要求2所述的智能眼镜,其特征在于,所述支撑部包括第一支撑部和第二支撑部,其中,所述第一支撑部连接于所述镜架与所述弯折调节部之间,所述第二支撑部连接于所述弯折调节部远离所述第一支撑部的一端。

15 5.如权利要求4所述的智能眼镜,其特征在于,所述第一支撑部包括第一外壳,所述第一外壳具有中空的第二容纳部;所述第二支撑部包括第二外壳,所述第二外壳具有中空的第二容纳部;所述第一容纳部和所述第二容纳部分别与所述容纳腔连通;

所述电子器件包括第一电子器件和第二电子器件,所述第一电子器件设置于所述第一容纳部,所述第二电子器件设置于所述第二容纳部,所述第一电子器件与所述第二电子器件通过所述柔性金属件连接。

6.如权利要求1所述的智能眼镜,其特征在于,所述柔性壳体连接于所述镜架,所述电子器件设置于所述容纳腔并与所述柔性金属件连接。

20 7.如权利要求1至6中任一项所述的智能眼镜,其特征在于,所述柔性壳体的材料包括聚酰胺、聚烯烃或聚氨酯热熔胶中的任意一种或多种材料。

8.如权利要求1至7中任一项所述的智能眼镜,其特征在于,所述柔性金属件的材料包括钛、铜、不锈钢或铝中的任意一种或多种金属材料。

25 9.如权利要求1至8中任一项所述的智能眼镜,其特征在于,所述智能眼镜还包括安装于所述镜架的镜片,所述镜片包括平面透镜、凹透镜、凸透镜或显示屏。

10.一种电子设备,其特征在于,包括本体和如权利要求1至9中任一项所述的智能眼镜,所述智能眼镜与所述本体连接。

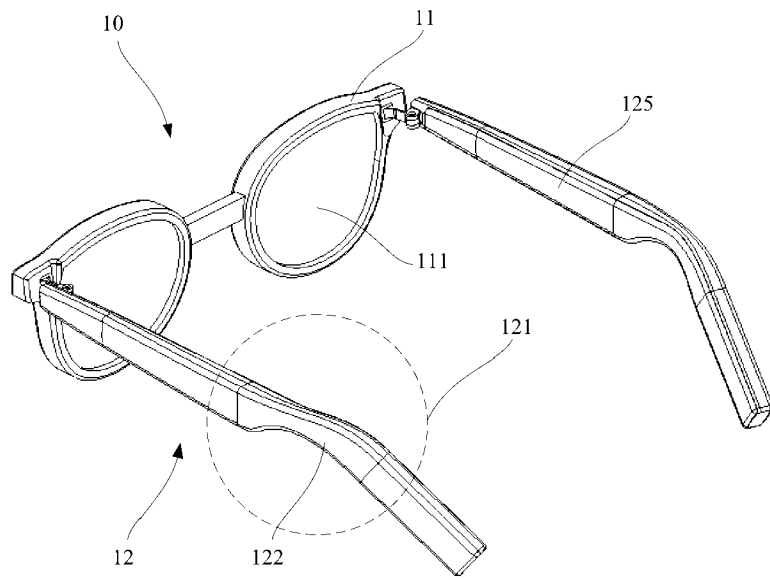


图 1

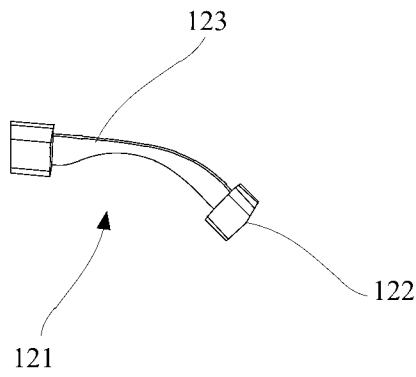


图 2

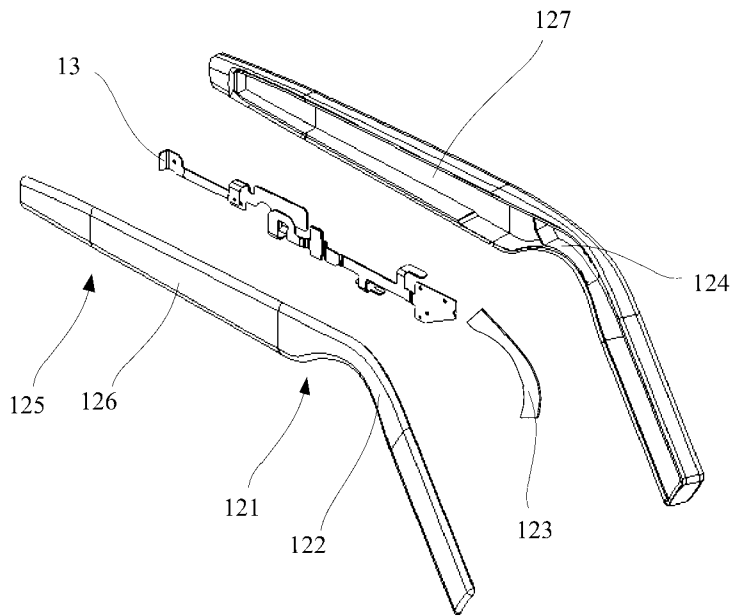


图 3

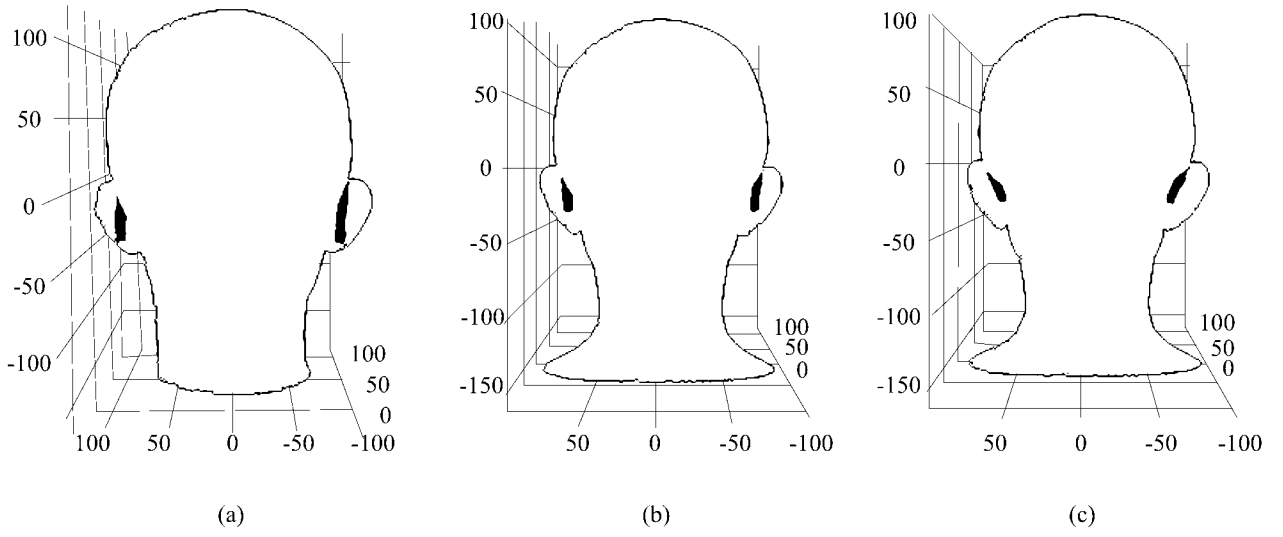


图 4

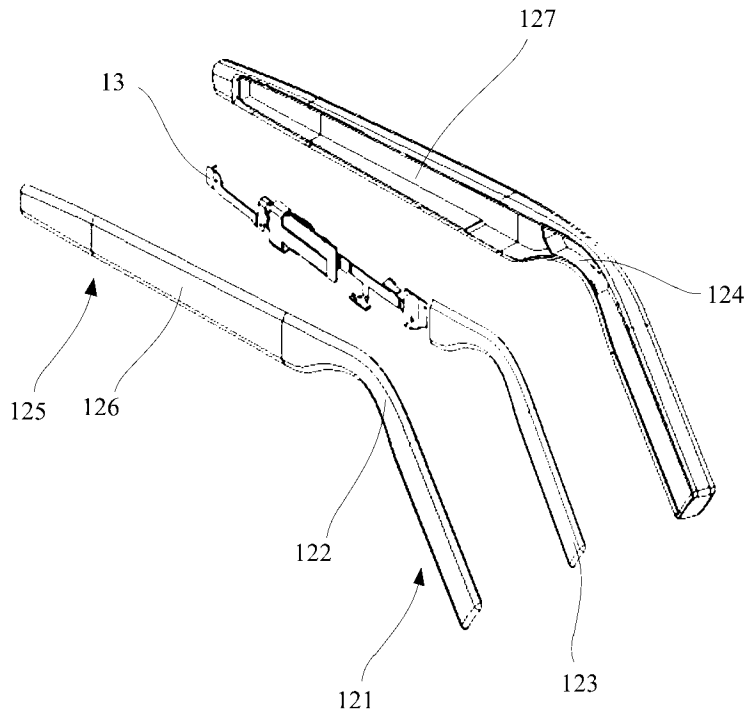


图 5

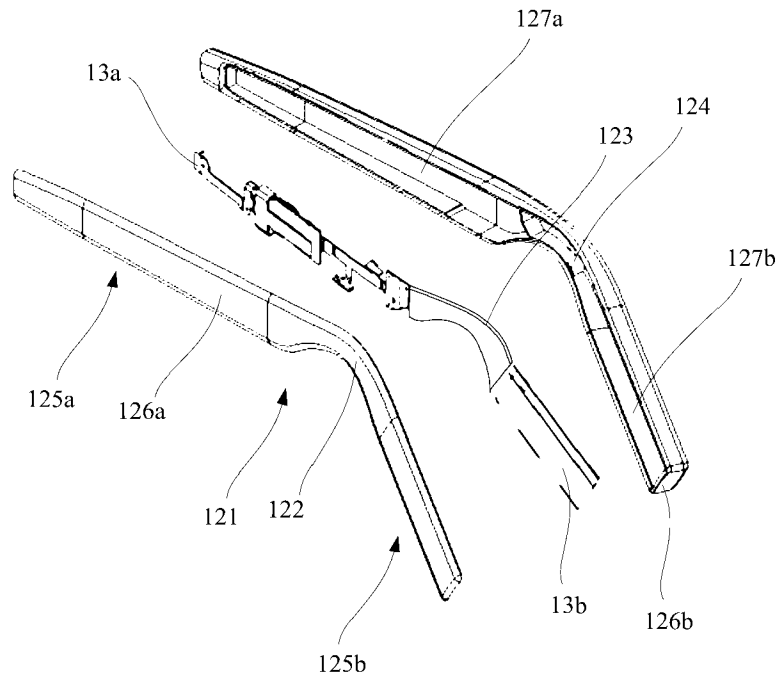


图 6

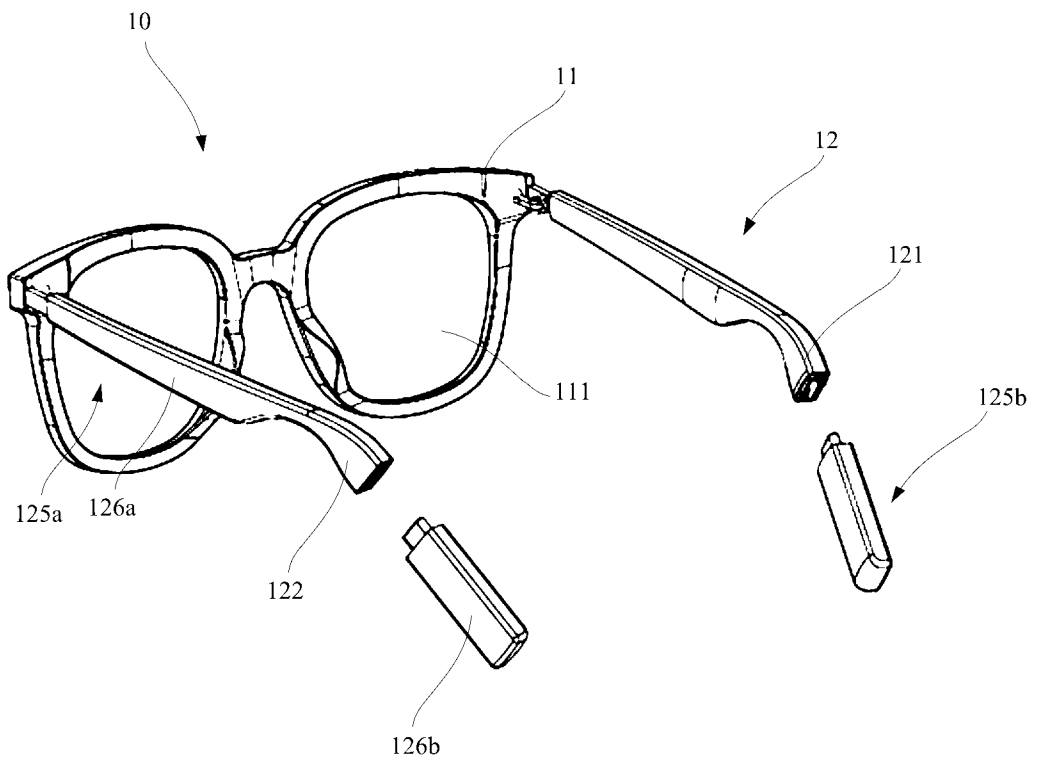


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/112342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02C5/14(2006.01)i; G02C5/16(2006.01)i; G02B27/01(2006.01)i; G02C11/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:G02C5, G02B27, G02C11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, ENTXTC, ENTXT, WPABS, VEN, CNKI, CJFD: 变形, 弹性, 电, 空心, 连接, 模制, 腔, 柔, 软, 弯, 弯折, 形变, 一次成型, 一体, 折, 中空, 注射, 注塑, Bent+, wind+, inflect+, curv+, elast+, flex+, deform+, resilient+, inject+, mold, mould, jet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | CN 113759573 A (BEIJING UNICORN TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2021 (2021-12-07) description, paragraphs 0037-0056, and figures 1-2 | 1-10 |
| Y | CA 2661696 A1 (LIVE EYEWEAR, INC.) 08 October 2010 (2010-10-08) description, p. 3, line 26 to p. 4, line 11, and p. 10, lines 7-22, and figures 2-6 | 1-10 |
| Y | KR 20220078093 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 June 2022 (2022-06-10) description, and paragraphs 0078-0079, and figure 4 | 4-5 |
| A | US 7553017 B1 (CHEN PEN-WEI) 30 June 2009 (2009-06-30) entire document | 1-10 |
| A | US 9069191 B1 (ASWAN INTERNATIONAL CORP.) 30 June 2015 (2015-06-30) entire document | 1-10 |
| A | CN 113848650 A (BEIJING UNICORN TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) entire document | 1-10 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2023

Date of mailing of the international search report

07 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/112342

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|--|-------------|----|-----------------------------------|-------------------------|------------|----|-----------------------------------|
| CN | 113759573 | A | 07 December 2021 | CN | 216118270 | U | 22 March 2022 |
| | | | | WO | 2023051724 | A1 | 06 April 2023 |
| CA | 2661696 | A1 | 08 October 2010 | CA | 2661696 | C | 17 September 2013 |
| | | | | US | 2010259718 | A1 | 14 October 2010 |
| | | | | US | 7878647 | B2 | 01 February 2011 |
| KR | 20220078093 | A | 10 June 2022 | WO | 2022119105 | A1 | 09 June 2022 |
| | | | | US | 2022179215 | A1 | 09 June 2022 |
| | | | | EP | 4187309 | A1 | 31 May 2023 |
| US | 7553017 | B1 | 30 June 2009 | None | | | |
| US | 9069191 | B1 | 30 June 2015 | None | | | |
| CN | 113848650 | A | 28 December 2021 | CN | 216485803 | U | 10 May 2022 |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>G02C5/14(2006.01)i; G02C5/16(2006.01)i; G02B27/01(2006.01)i; G02C11/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|-----|-------------------|---------|---|--|------|---|--|------|---|--|-----|---|--|------|---|---|------|---|--|------|--|--|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC:G02C5, G02B27, G02C11</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS、CNTXT、ENTXTC、ENTXT、WPABS、VEN、CNKI、CJFD:变形, 弹性, 电, 空心, 连接, 模制, 腔, 柔, 软, 弯, 弯折, 形变, 一次成型, 一体, 折, 中空, 注射, 注塑, Bent+, wind+, inflect+, curv+, elast+, flex+, deform+, resilient+, inject+, mold, mould, jet</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类型*</th> <th style="width:70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 113759573 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0037-0056段及图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CA 2661696 A1 (LIVE EYEWEAR INC) 2010年10月8日 (2010 - 10 - 08) 说明书第3页第26行至第4页第11行、第10页第7-22行及图2-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 20220078093 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第0078-0079段及图4</td> <td>4-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7553017 B1 (CHEN PEN-WEI) 2009年6月30日 (2009 - 06 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 9069191 B1 (ASWAN INTERNAT CORP) 2015年6月30日 (2015 - 06 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113848650 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | Y | CN 113759573 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0037-0056段及图1-2 | 1-10 | Y | CA 2661696 A1 (LIVE EYEWEAR INC) 2010年10月8日 (2010 - 10 - 08) 说明书第3页第26行至第4页第11行、第10页第7-22行及图2-6 | 1-10 | Y | KR 20220078093 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第0078-0079段及图4 | 4-5 | A | US 7553017 B1 (CHEN PEN-WEI) 2009年6月30日 (2009 - 06 - 30) 全文 | 1-10 | A | US 9069191 B1 (ASWAN INTERNAT CORP) 2015年6月30日 (2015 - 06 - 30) 全文 | 1-10 | A | CN 113848650 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 全文 | 1-10 | <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> | <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 113759573 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月7日 (2021 - 12 - 07) 说明书第0037-0056段及图1-2 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CA 2661696 A1 (LIVE EYEWEAR INC) 2010年10月8日 (2010 - 10 - 08) 说明书第3页第26行至第4页第11行、第10页第7-22行及图2-6 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | KR 20220078093 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2022年6月10日 (2022 - 06 - 10) 说明书第0078-0079段及图4 | 4-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 7553017 B1 (CHEN PEN-WEI) 2009年6月30日 (2009 - 06 - 30) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 9069191 B1 (ASWAN INTERNAT CORP) 2015年6月30日 (2015 - 06 - 30) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 113848650 A (优奈柯恩(北京)科技有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> | <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">2023年10月18日</p> | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">2023年11月7日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> | <p>授权官员</p> <p style="text-align: center;">徐红梅</p> <p>电话号码 (+86) 027-59371197</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/112342

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日 (年/月/日) |
|-------------|-------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN | 113759573 | A | 2021年12月7日 | CN | 216118270 | U | 2022年3月22日 |
| | | | | WO | 2023051724 | A1 | 2023年4月6日 |
| CA | 2661696 | A1 | 2010年10月8日 | CA | 2661696 | C | 2013年9月17日 |
| | | | | US | 2010259718 | A1 | 2010年10月14日 |
| | | | | US | 7878647 | B2 | 2011年2月1日 |
| KR | 20220078093 | A | 2022年6月10日 | WO | 2022119105 | A1 | 2022年6月9日 |
| | | | | US | 2022179215 | A1 | 2022年6月9日 |
| | | | | EP | 4187309 | A1 | 2023年5月31日 |
| US | 7553017 | B1 | 2009年6月30日 | 无 | | | |
| US | 9069191 | B1 | 2015年6月30日 | 无 | | | |
| CN | 113848650 | A | 2021年12月28日 | CN | 216485803 | U | 2022年5月10日 |