



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112987316 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110394440.X

(22) 申请日 2021.04.13

(71) 申请人 闪耀现实(无锡)科技有限公司

地址 214029 江苏省无锡市新吴区无锡新
加坡工业园行创二路6号

(72) 发明人 刘阳 王军

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 施敬勃

(51) Int.Cl.

G02B 27/01 (2006.01)

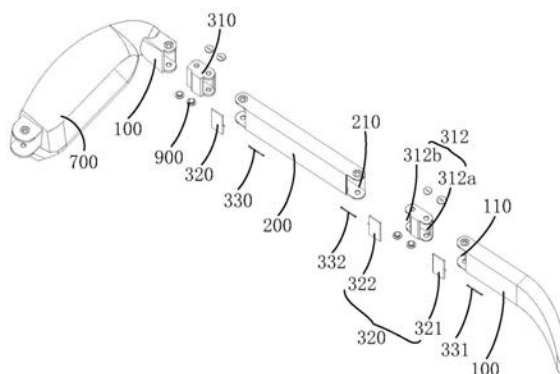
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

折叠机构及智能眼镜

(57) 摘要

本公开提供一种折叠机构及智能眼镜,所公开的折叠机构包括第一部分、第二部分和第一铰链机构,第一铰链机构转动连接第一部分与第二部分,第一铰链机构包括第一铰链壳体、盖体和弹性部,第一铰链壳体开设有铰链腔和开口,开口连通铰链腔和第一铰链壳体的外部环境;弹性部连接盖体与第一部分和第二部分中的至少一者,弹性部配置为在第一部分和第二部分中的至少一者相对第一铰链机构转动时驱动盖体相对第一部分和第二部分中的至少一者移动以封盖开口。



1. 一种折叠机构,包括:

第一部分;

第二部分;

第一铰链机构,所述第一铰链机构转动连接所述第一部分与所述第二部分,其中,所述第一铰链机构包括:

第一铰链壳体,所述第一铰链壳体开设有铰链腔和开口,所述开口连通所述铰链腔和所述第一铰链壳体的外部环境;

盖体;

弹性部,所述弹性部连接所述盖体与所述第一部分和所述第二部分中的至少一者,所述弹性部配置为在所述第一部分和所述第二部分中的至少一者相对所述第一铰链机构转动时驱动所述盖体相对所述第一部分和所述第二部分中的至少一者移动以封盖所述开口。

2. 根据权利要求1所述的折叠机构,其中,所述第一部分具有第一通道,所述第二部分具有第二通道,所述铰链腔连通所述第一通道和所述第二通道。

3. 根据权利要求1所述的折叠机构,其中,所述折叠机构还包括:

限位部,所述限位部设于所述开口,所述弹性部驱动所述盖体与所述限位部弹性抵触。

4. 根据权利要求3所述的折叠机构,其中,所述限位部将所述开口分隔成第一子开口和第二子开口,

所述弹性部包括:

第一弹性件,所述第一弹性件与所述第一部分相连;

第二弹性件,所述第二弹性件与所述第二部分相连;

所述盖体包括:

第一盖体部,所述第一盖体部与所述第一弹性件相连,以在所述第一部分相对所述第一铰链机构转动时相对于所述第一部分移动以封盖所述第一子开口;

第二盖体部,所述第二盖体部与所述第二弹性件相连,以在所述第一部分相对所述第一铰链机构转动时相对于所述第二部分移动以封盖所述第二子开口。

5. 根据权利要求1所述的折叠机构,其中,所述第一部分和第二部分中至少一者设置有导向件,所述导向件与所述第一部分和所述第二部分中至少一者的内壁形成导向通道,所述盖体与所述导向通道滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的折叠机构,其中,所述折叠机构还包括:

弹性体,所述弹性体设于所述第一部分和所述第二部分中的至少一者,且所述弹性体与所述第一铰链壳体弹性抵触。

7. 根据权利要求6所述的折叠机构,其中,所述第一部分和所述第二部分中的至少一者设置有固定所述弹性体的定位部,所述弹性体为折弯弹片,所述折弯弹片朝向所述第一铰链壳体折弯,且所述折弯弹片的折弯部与所述第一铰链壳体弹性接触。

8. 根据权利要求3至4中任一项所述的折叠机构,其中,所述限位部设置有滚动体,所述弹性部驱动所述盖体与所述限位部的所述滚动体滚动接触,或者,所述盖体设置有滚动体,所述弹性部驱动所述盖体的所述滚动体与所述限位部滚动接触。

9. 根据权利要求8所述的折叠机构,其中,所述滚动体为空心轴,所述滚动体通过第一连接轴转动安装,所述第一连接轴穿过所述滚动体,所述滚动体与所述第一连接轴转动配

合。

10. 根据权利要求1所述的折叠机构,其特征在于,所述第一部分与所述第一铰链壳体转动相连,所述第二部分与所述第一铰链壳体转动相连。

11. 根据权利要求1所述的折叠机构,其特征在于,所述第一部分与所述第一铰链壳体固定相连,所述第二部分与所述第一铰链壳体转动相连。

12. 一种智能眼镜,包括:

眼镜本体;和

镜腿,所述镜腿和所述眼镜本体通过权利要求1-11中任一项所述的折叠机构连接。

13. 一种智能眼镜,包括:

眼镜本体;和

镜腿,所述镜腿和所述眼镜本体通过权利要求1-11中任一项所述的折叠机构连接,所述镜腿包括第一镜腿和第二镜腿,所述第一镜腿和所述第二镜腿通过权利要求3-10中任一项所述的折叠机构连接。

14. 一种智能眼镜,包括:

眼镜本体;和

镜腿,所述镜腿与所述眼镜本体连接,所述镜腿包括第一镜腿和第二镜腿,所述第一镜腿和所述第二镜腿通过权利要求3-10中任一项所述的折叠机构连接。

15. 根据权利要求12-14中任一项所述的智能眼镜,其中,所述眼镜本体包括:

第一本体部;

第二本体部;和

第二铰链机构,所述第二铰链机构转动连接所述第一本体部和所述第二本体部。

16. 根据权利要求15所述的智能眼镜,其中,所述第二铰链机构包括:

第二铰链壳体,所述第二铰链壳体的第一端与所述第一本体部通过第一铰接轴转动相连,所述第二铰链壳体的第二端与所述第二本体部通过所述第二铰接轴转动相连,所述第二铰链壳体的第一端与所述第二铰链壳体的第二端相对设置。

17. 根据权利要求15所述的智能眼镜,其中,所述第二铰链壳体的所述第一端开设有第一避让孔,所述第二铰链壳体的所述第二端开设有第二避让孔,所述第一铰接轴穿过所述第一避让孔且与所述第一避让孔转动配合,且所述第一避让孔与所述第一铰接轴滑动配合,所述第二铰接轴穿过所述第二避让孔且与所述第二避让孔转动配合,且所述第二避让孔与所述第二铰接轴滑动配合,

在所述眼镜本体处于展开状态的情况下,所述第二铰链壳体的至少部分可回缩至所述第一本体部和所述第二本体部中的至少一者之内;

在所述眼镜本体处于折叠状态的情况下,所述第二铰链壳体的至少部分可延伸至所述第一本体部和所述第二本体部中的至少一者之外。

18. 根据权利要求17所述的智能眼镜,其中,所述第二铰链壳体包括第一子壳体和第二子壳体,所述第一子壳体开设有所述第一避让孔,所述第二子壳体开设有所述第二避让孔,所述第二铰链机构还包括第二连接轴,所述第一子壳体和所述第二子壳体均具有内腔,所述第二连接轴的两端分别插接在所述第一子壳体的内腔和所述第二子壳体的内腔之内,且所述第一子壳体与所述第二子壳体分别与所述第二连接轴滑动配合;

在所述展开状态下,所述第一子壳体和所述第二子壳体对接,且所述第二连接轴容纳于所述第一子壳体与所述第二子壳体形成的空间内;

在所述折叠状态下,所述第一子壳体和所述第二子壳体均沿所述第二连接轴滑动,且部分所述第二连接轴外露于所述第一子壳体与所述第二子壳体之间。

19.根据权利要求17所述的智能眼镜,其中,所述第二连接轴开设有第三避让孔,所述第一子壳体设置有第一连接件,所述第二子壳体设置有第二连接件,所述第一连接件穿过所述第三避让孔,且与所述第三避让孔滑动配合,所述第二连接件穿过所述第三避让孔,且与所述第三避让孔滑动配合。

20.根据权利要求13或14所述的智能眼镜,其中,所述眼镜本体包括:

第一本体部;

第二本体部;和

第二铰链机构,所述第二铰链机构动连接所述第一本体部和所述第二本体部;

所述第一本体部与所述第二本体部相对于所述第二铰链机构转动的转动轴线为第一转动轴线,所述第一镜腿和所述第二镜腿相对于所述第一铰链机构转动的转动轴线为第二转动轴线,其中:

所述第一转动轴线与所述第二转动轴线异面且垂直;或者,

所述第一转动轴线与所述第二转动轴线平行。

折叠机构及智能眼镜

技术领域

[0001] 本公开属于智能穿戴设备领域,具体涉及一种折叠机构及智能眼镜。

背景技术

[0002] 智能眼镜通常是指混合现实眼镜(MR眼镜)、增强现实眼镜(AR眼镜)和虚拟现实眼镜(VR眼镜)等。这些智能眼镜通过计算机技术将真实世界信息和虚拟世界信息内容综合在一起,给智能眼镜的使用者带来全新的感受。

[0003] 为了智能眼镜的方便携带,在相关技术中,通常将智能眼镜进行折叠,但是智能眼镜在折叠状态时会导致内部结构的外露,不光不美观而且容易对智能眼镜造成损坏。

发明内容

[0004] 本公开实施例的目的是提供一种折叠机构及智能眼镜,能够解决背景技术中的智能眼镜在折叠状态时会导致内部结构的外露的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本公开是通过如下实现的。

[0006] 第一方面,本公开实施例提供一种折叠机构。该折叠机构包括第一部分;第二部分;第一铰链机构,第一铰链机构转动连接第一部分与第二部分,其中,第一铰链机构包括:第一铰链壳体,第一铰链壳体开设有铰链腔和开口,开口连通铰链腔和第一铰链壳体的外部环境;盖体;弹性部,弹性部连接盖体与第一部分和第二部分中的至少一者,弹性部配置为在第一部分和第二部分中的至少一者相对第一铰链机构转动时驱动盖体相对第一部分和第二部分中的至少一者移动以封盖开口。

[0007] 第二方面,本公开实施例提供一种智能眼镜。该智能眼镜包括眼镜本体和镜腿,镜腿和眼镜本体通过上文的折叠机构连接。

[0008] 第三方面,本公开实施例提供一种智能眼镜。该智能眼镜包括眼镜本体和镜腿,镜腿和眼镜本体通过上文的折叠机构连接,镜腿包括第一镜腿和第二镜腿,第一镜腿和第二镜腿通过上文的折叠机构连接。

[0009] 第四方面,本公开实施例提供一种智能眼镜。该智能眼镜包括眼镜本体和镜腿,镜腿与眼镜本体连接,镜腿包括第一镜腿和第二镜腿,第一镜腿和第二镜腿通过上文的折叠机构连接。

附图说明

[0010] 图1是本公开实施例提供的折叠机构的爆炸图;

[0011] 图2是图1所示的折叠机构的部分剖面图;

[0012] 图3是图1所示的折叠机构的沿另一个方向的部分剖面图;

[0013] 图4是本公开实施例提供的另一个折叠机构的剖面图;

[0014] 图5是图1所示的折叠机构的局部结构放大示意图;

[0015] 图6是本公开实施例公开提供的折叠机构在转动时的剖面图;

- [0016] 图7是本公开实施例公开提供的折叠机构在展开时的剖面图；
- [0017] 图8是本公开实施例公开提供的另一实施例的折叠机构的部分剖面图；
- [0018] 图9是本公开实施例公开提供的另一实施例的折叠机构在转动时的部分剖面图；
- [0019] 图10本公开实施例公开提供的折叠机构的第一铰链壳体的结构示意图；
- [0020] 图11本公开实施例公开提供的折叠机构的第一铰链壳体的爆炸结构示意图；
- [0021] 图12是第一铰链壳体的部分结构的爆炸示意图；
- [0022] 图13是本公开实施例公开的智能眼镜在一种折叠状态时的结构示意图；
- [0023] 图14是图13所示的智能眼镜在展开状态时的结构示意图；
- [0024] 图15是本公开实施例公开的智能眼镜在另一种折叠状态时的结构示意图；
- [0025] 图16是图15所示的智能眼镜在展开状态时的结构示意图；
- [0026] 图17是本公开实施例公开的智能眼镜在省去镜腿后的爆炸结构示意图；
- [0027] 图18、图19和图20是图17中所示的智能眼镜的局部结构示意图。
- [0028] 附图标记说明：
- [0029] 100-第一部分、110-第一通道、120-导向件、130-容纳槽；
- [0030] 200-第二部分、210-第二通道、220-第二定位结构；
- [0031] 300-第一铰链机构、310-第一铰链壳体、311-铰链腔、312-开口、312a-第一子开口、312b-第二子开口、320-盖体、321-第一盖体部、322-第二盖体部、323-第一凸起、324-滚动体、325-第一定位结构、330-弹性部、331-第一弹性件、332-第二弹性件、340-弹性体；
- [0032] 400-定位部；
- [0033] 500-导向通道；
- [0034] 600-限位部、610-滚动体、620-第一连接轴；
- [0035] 700-眼镜本体、710-第一本体部、720-第二本体部、730-第二铰链机构、731-第二铰链壳体、731a-第一子壳体、7311a-第一连接件、731b-第二子壳体、7311b-第二连接件、732-第一避让孔、7321-第三限位凸起、733-第二避让孔、7331-第四限位凸起、734-第二连接轴、734a-第三避让孔、7341a-第一限位凸起、7341b-第二限位凸起；
- [0036] 800-镜腿、810-第一镜腿、820-第二镜腿；
- [0037] 900-螺钉。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0039] 本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本公开的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0040] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本公开实施例提供的智能眼镜及其折叠机构进行详细地说明。

[0041] 如图1-图20所示,本公开提供一种折叠机构,所公开的折叠机构包括第一部分100、第二部分200和第一铰链机构300。

[0042] 第一铰链机构300转动连接第一部分100与第二部分200,使得第一部分100与第二部分200能够相对转动,从而折叠第一部分100和第二部分200,以及展开第一部分100和第二部分200。

[0043] 第一铰链机构300包括第一铰链壳体310,盖体320和弹性部330。第一铰链壳体310可以设置为第一铰链机构300的外部结构,能够对第一铰链机构300中的内部结构起到保护作用,并且对第一铰链机构300的内部结构起支撑作用。第一铰链壳体310开设有铰链腔311和开口312,开口312连通铰链腔311和第一铰链壳体310的外部环境。盖体320能够与第一铰链壳体310的开口312进行配合,对铰链腔311进行封闭,从而实现对第一部分100和第二部分200与第一铰链机构300的连接部分进行遮盖,有利于提升折叠机构的外部观赏性,同时,盖体320的设置有助于工作人员对折叠机构的安装与拆卸。弹性部330连接盖体320与第一部分100和第二部分200中的至少一者,使得盖体320与第一部分100和第二部分200中的至少一者能够进行连接,从而使得弹性部330在第一部分100和第二部分200中的至少一者相对第一铰链机构300转动时能够驱动盖体320相对第一部分100和第二部分200中的至少一者移动以封盖开口312。

[0044] 第一部分100与第二部分200通过第一铰链机构300可转动连接,并且两者之间限定连接区域,第一铰链机构300具有可相对第一部分100和/或第二部分200移动的可移动部分,该可移动部分能够遮挡至少部分连接区域中与外界连通的外露区域,以使的第一部分100和第二部分200相对转动过程中,从外界不能观察到该外露区域。

[0045] 在另一个实施例中,第一铰链机构300转动连接第一部分100与第二部分200,使得第一部分100与第二部分200能够相对转动,第一铰链机构300包括相吸合的固定磁体和可移动磁体,可移动磁体可相对第一部分100和/或第二部分200移动,以在第一部分100和第二部分200相对转动过程遮挡至少部分连接区域中与外界连通的外露区域。

[0046] 在第一部分100和第二部分200相对转动时,第一部分100和第二部分200中的至少一者与第一铰链壳体310的连接部分发生相对转动。可以仅是第一部分100相对于第一铰链壳体310的连接部分转动,可以仅是第二部分200相对于第一铰链壳体310的连接部分转动,也可以是第一部分100和第二部分200均相对于第一铰链壳体310转动,使得与盖体320、第一部分100和第二部分200中的至少一者连接的弹性部330发生弹性形变,此时的弹性形变能够对盖体320产生驱动力,从而使得盖体320能够相对于第一部分100和第二部分200中的至少一者移动,以封盖开口312。可以理解的,第一铰链机构300连接第一部分100和第二部分200,第一铰链机构300的开口312限定在第一部分100和第二部分200中的至少一者与第一铰链壳体310的外壁之间。在第一部分100和第二部分200相对转动过程中,开口312的大小也会随转动而变化。在弹性部330的持续驱动下,盖体320能相对第一部分100和第二部分200中的至少一者移动,从而始终保持开口312处于被封盖的状态。

[0047] 本公开实施例公开的折叠机构通过对相关技术中的折叠机构的结构进行改进,通过在折叠机构中设置第一部分100、第二部分200和包括第一铰链壳体310、盖体320以及弹

性部330的第一铰链机构300,使得折叠机构在转动过程中,第一铰链机构300的铰链腔311能够始终被盖体320封盖,从而能够避免位于折叠机构部位的内部结构外露。

[0048] 在本公开实施例公开的折叠机构中,第一部分100可以与第一铰链壳体310转动相连,第二部分200可以与第一铰链壳体310转动相连。第一部分100(或第二部分200)可以与第一铰链壳体310转动至两者呈展开状态,两者大致沿同一条直线延伸,第一部分100(或第二部分200)也可以与第一铰链壳体310转动至两者呈折叠状态,两者之间的夹角可以为大约90度至大约180度范围之间的角度。在此种情况下,第一部分100、第二部分200和第一铰链壳体310之间的转动关系灵活,即折叠机构具有较多的折叠方法均能达到折叠机构最终的折叠目的。用户可以只对第一部分100进行相对于第一铰链壳体310的折叠,也可以只对第二部分200进行相对于第一铰链壳体310的折叠,还可以同时对第一部分100和第二部分200进行相对于第一铰链壳体310的折叠,本公开实施例不对第一部分100、第二部分200以及第一铰链壳体310之间的折叠方法进行限制。

[0049] 可以理解的是本公开所描述的“折叠机构”指的是具有两个部分,且两个部分可以相对转动的机构,也可以称之为铰接机构。

[0050] 为了简化折叠机构的折叠操作,在本公开实施例公开的折叠机构中,第一部分100可以与第一铰链壳体310固定相连(如图1、图2和图3中示出的上部分的折叠机构),第二部分200可以与第一铰链壳体310转动相连,从而使得第一部分100、第二部分200和第一铰链壳体310之间只有第二部分200与第一铰链壳体310之间能够发生相对转动。在折叠机构进行折叠时,用户只需要对第二部分200或是第一部分100与第一铰链壳体310固定相连的部分进行折叠即可。

[0051] 在一个示例中,第一部分100和第二部分200中的一者可以与第一铰链壳体310为一体式结构(如图4中的示出的上部分的折叠机构),第一部分100和第二部分200中的另一者可以与第一铰链壳体310转动相连。折叠机构的部分一体式结构能够便于生产制造,同时,也有利于工作人员对折叠机构的组装,以及在折叠机构在出现故障时,有利于工作人员对折叠机构的拆卸,从而能够提升折叠机构的可装配性能。

[0052] 铰链壳体310可以与第一部分100和/或第二部分200通过螺钉900连接,螺钉900可具有局部螺纹,具有螺纹的部分与第一部分100和/或第二部分200固接,光滑的部分与铰链壳体310转动连接。

[0053] 在本公开实施例公开的折叠机构中,第一部分100可以具有第一通道110,第二部分200可以具有第二通道210,铰链腔311连通第一通道110和第二通道210。在此种情况下,第一通道110和第二通道210的设置使得第一部分100和第二部分200中有与第一铰链机构300进行转动连接的空间,铰链腔311的设置使得第一铰链机构300中有与第一部分100和第二部分200进行转动连接的空间,从而使得折叠机构内部限定较大的连续的空间,能够允许有较大或较多的元器件(例如柔性电路板、较粗的线缆等)容纳在折叠机构的内部,而且元器件能够从折叠机构的第一部分100延伸通过第一铰链机构300和第二部分200。

[0054] 在本公开实施例公开的折叠机构中,如图6-图11中所示,折叠机构还可以包括限位部600,限位部600设于开口312,弹性部330驱动盖体320与限位部600弹性抵触。在此种情况下,限位部600能够对盖体320的运动进行限位,从而使得第一部分100和第二部分200相对转动时,盖体320能够避免由于弹性部330的驱动力的稳定性不足而造成的过度移动,从

而能够提升盖体320在折叠机构的工作过程中的稳定性。

[0055] 在本公开实施例公开的折叠机构中,第一部分100和第二部分200中至少一者可以设置有导向件120,如图5中所示,导向件120与第一部分100和第二部分200中至少一者的内壁形成导向通道500,盖体320与导向通道500滑动配合。在此种情况下,盖体320能够沿导向通道500相对导向件120发生滑动,即盖体320能够相对第一部分100和第二部分200中的至少一者发生滑动,从而使得第一部分100和第二部分200中的至少一者能够相对第一铰链机构300发生转动。并且,导向通道500的设置有利于盖体320在第一部分100和第二部分200中的至少一者中进行规律地滑动,从而能够避免盖体320因在第一部分100和第二部分200中的至少一者中的滑动轨迹的改变而造成第一部分100与第二部分200之间发生相对转动的障碍,进而能够提升折叠机构工作的稳定性。

[0056] 在本公开实施例公开的折叠机构中,如图8和图9中所示,折叠机构还可以包括弹性体340,弹性体340设于第一部分100和第二部分200中的至少一者,且弹性体340与第一铰链壳体310弹性抵触。第一部分100和第二部分200中的至少一者在相对第一铰链机构300转动时,弹性体340在弹性作用下与第一铰链壳体310弹性抵触,从而使得第一部分100和第二部分200中的至少一者在相对第一铰链机构300相对转动过程中,弹性体340能对第一铰链壳体310具有较好的限位作用,从而有利于第一部分100和第二部分200中的至少一者与第一铰链机构300之间保持稳定的位置关系。用户在转动折叠机构时,能有阻尼的手感。

[0057] 一种方案中,弹性体340可以为折弯弹片,如图8和图9中所示,折弯弹片的中部具有朝向第一铰链壳体310的折弯部,且折弯弹片的折弯部与第一铰链壳体310弹性接触。在第一部分100和第二部分200中的至少一者相对第一铰链机构300转动以在展开状态和折叠状态之间切换时,折弯弹片的折弯部的会被压缩。在展开状态和折叠状态时的折弯部的压缩量最小,有利于折叠机构维持折叠或展开时的所处位置。随着第一部分100与第二部分200之间发生相对转动,折弯部的压缩量从最小值逐渐增加到最大值。然后,由于第一部分100与第二部分200之间的进一步相对转动,折弯部的压缩量会从最大值逐渐减小为最小值。例如,在第一部分100和第二部分200中的至少一者相对第一铰链机构300呈大约45度的夹角时,折弯部的压缩量最大。

[0058] 在一个示例中,第一部分100和第二部分200中的至少一者可以设置有固定弹性体340的定位部400,如图8和图9中所示,定位部400能够对弹性体340进行固定,从而能够避免弹性体340与第一铰链壳体310弹性抵触的过程中发生位置的移动。例如,定位部400可以为设置在第一部分100和第二部分200中的至少一者的侧壁上的两个插槽,可以将弹性体340的两端分别插入两个插槽中。

[0059] 在本公开实施例公开的折叠机构中,为了限位部600与盖体320之间具有更好的配合效果,如图10中所示,限位部600可以设置有滚动体610。在第一部分100和第二部分200中的至少一者与第一铰链机构300相对转动时,弹性部330能够驱动盖体320与限位部600的滚动体610滚动接触,从而能够避免盖体320相对第一铰链壳体310移动而导致与限位部600的配合关系不当的问题。或者,盖体320可以设置有滚动体324,在第一部分100和第二部分200中的至少一者与第一铰链机构300之间发生相对转动时,弹性部330能够驱动盖体320的滚动体324与限位部600滚动接触,同样能够避免盖体320相对第一铰链壳体310移动而导致与限位部600的配合关系不当的问题。此种滚动接触,能够有利于解决构件之间的相互磨损问

题。

[0060] 在一个示例中,滚动体610可以为空心轴,如图11中所示,滚动体610通过穿设在盖体320或限位部600上的第一连接轴620与盖体320或限位部600连接,第一连接轴620穿过滚动体610,滚动体610与第一连接轴620转动配合。在此种情况下,空心轴的滚动体610有利于通过第一连接轴620将滚动体610连接于盖体320或是限位部600上,并且第一连接轴620与滚动体610之间的转动配合能够有助于提升滚动体610与盖体320之间的配合关系,从而能够提升滚动体610在第一铰链机构300上的连接的稳定性。

[0061] 在一个示例中,盖体320可以设置有第一凸起323,如图5中所示,第一凸起323与导向件120在背向限位部600的端口限位配合。在此种情况下,第一凸起323能够与导向通道500之间实现预限位,从而能够帮助盖体320与导向通道500实现配合,从而有利于盖体320与导向通道500的精确配合。

[0062] 在本公开实施例公开的折叠机构中,如图5中所示,盖体320可以设置有第一定位结构325,第一部分100和第二部分200中的至少一者的内壁可以设置有第二定位结构220,弹性部330的第一端可以与第一定位结构325定位配合,弹性部330的第二端可以与第二定位结构220定位配合。

[0063] 在上述情况下,弹性部330的第一端和第二端分别与第一定位结构325和第二定位结构220实现定位配合,从而使得弹性部330具有明确的弹性形变的路径,从而使得弹性部330能够对盖体320、第一部分100和第二部分200中的至少一者之间具有明确的驱动方向,从而使得盖体320、第一部分100和第二部分200中的至少一者之间的配合精度更高。

[0064] 为了弹性部330在盖体320、第一部分100和第二部分200中的至少一者的定位效果更好,第一定位结构325可以为第二凸起,第二定位结构220可以为第三凸起,弹性部330的第一端可以套设在第二凸起上,且与第二凸起定位配合,弹性部330的第二端可以套设在第三凸起上,且与第三凸起定位配合,从而能够使得弹性部330发生弹性形变的尺寸较小,从而使得发生弹性形变和恢复弹性形变的路径更为精准。

[0065] 在另一种技术方案中,第一定位结构325可以为第一定位凹槽,第二定位结构220可以为第二定位凹槽,弹性部330的第一端可以插接定位在第一定位凹槽中,弹性部330的第二端可以插接定位在第二定位凹槽中。在此种情况下,弹性部330的两端分别插接于第一定位凹槽和第二定位凹槽中,使得弹性部330的两端在第一定位凹槽和第二定位凹槽中定位固定的同时,还能减小弹性部330的可发生弹性形变的尺寸,从而能够提升弹性部330对于盖体320、第一部分100和第二部分200中的至少一者之间的精准的驱动。

[0066] 在本公开实施例公开的折叠机构中,第一部分100和第二部分200中的至少一者的内壁可以开设有容纳槽130,弹性部330可以设于容纳槽中130。在此种情况下,容纳槽130能够对弹性部330更好地实现固定定位,同时,使得弹性部330只能在容纳槽130中发生弹性形变,从而可以更好地发挥弹性部330的弹性驱动作用。

[0067] 在一个示例中,如图10中所示,限位部600可以将开口312分隔成第一子开口312a和第二子开口312b。第一子开口312a和第二子开口312b均可以连通铰链腔311和第一铰链壳体310的外部环境。

[0068] 弹性部330可以包括第一弹性件331和第二弹性件332,第一弹性件331与第一部分100相连,第二弹性件332与第二部分200相连。盖体320可以包括第一盖体部321和第二盖体

部322,第一盖体部321与第一弹性件331相连,第二盖体部322与第二弹性件332相连。在该示例中,第一部分100和第二部分200均相对于第一铰链壳体310可转动,使得第一部分100和第二部分200可以相对第一铰链壳体310转动至展开状态和折叠状态,在展开状态,第一部分100和第二部分200基本处于相互平行且共线的状态,在折叠状态,第一部分100和第二部分200基本处于平行且相互重叠的状态,也就是基本对折。

[0069] 在该示例中,第一部分100相对第一铰链机构300转动时,第一部分100的转动能够带动第一弹性件331产生弹性形变,从而使得第一弹性件331能够驱动盖体320相对于第一部分100移动以封盖第一子开口312a,使得第一子开口312a在第一部分100与第二部分200之间发生相对转动时始终保持封闭状态。第二部分200相对第一铰链机构300转动时,第二部分200的转动能够带动第二弹性件332产生弹性形变,从而使得第二弹性件332能驱动盖体320相对于第二部分200移动以封盖第二子开口312b,使得第二子开口312b在第一部分100与第二部分200之间发生相对转动时能始终保持封闭状态。

[0070] 基于上文所述的折叠机构,本公开实施例公开一种智能眼镜,如图13至图16中所示,所公开的智能眼镜可以包括眼镜本体700和镜腿800。眼镜本体700可以包括智能眼镜的主要功能结构,例如图像源,光学模组,镜片和镜框等。镜腿800能够帮助用户对智能眼镜进行佩戴。镜腿800和眼镜本体700可以通过上文所述的任一项的折叠机构连接,从而使得镜腿800与眼镜本体700之间能够实现相对折叠,以在不使用智能眼镜时便于收纳。由于上文所述的折叠机构在展开状态和折叠状态都能使智能眼镜的内部结构不外露,使得该智能眼镜的内部结构能够得到保护。

[0071] 本公开实施例还公开一种智能眼镜,所公开的智能眼镜可以包括眼镜本体700和镜腿800,镜腿800和眼镜本体700通过上文所述的折叠机构连接。镜腿800可以包括第一镜腿810和第二镜腿820,第一镜腿810和第二镜腿820通过上文所述的折叠机构连接,例如弹性部330包括第一弹性件331和第二弹性件332,以及盖体320包括第一盖体部321和第二盖体部322的折叠机构。在此种情况下,第一镜腿810和第二镜腿820能够通过折叠机构完成镜腿800的折叠,使得第一镜腿810和第二镜腿820可以基本对折,镜腿800还能够通过折叠机构完成相对于眼镜本体700的折叠,最终使得智能眼镜能够在折叠后占用少较少空间且在折叠过程中不会使内部结构外露,以保护内部结构。

[0072] 本公开还公开一种智能眼镜,所公开的智能眼镜可以包括眼镜本体700和镜腿800,镜腿800与眼镜本体700连接,镜腿800可以包括第一镜腿810和第二镜腿820,第一镜腿810和第二镜腿820通过上文所述的部分折叠机构连接。在此种情况下,第一镜腿810和第二镜腿820之间能够通过折叠机构实现镜腿800的折叠,使得镜腿800占用较少的空间,从而能够实现对镜腿800的折叠收纳。

[0073] 在本公开实施例公开的智能眼镜中,眼镜本体700可以包括第一本体部710、第二本体部720和第二铰链机构730,第二铰链机构730转动连接第一本体部710和第二本体部720。在此种情况下,第一本体部710和第二本体部720可以通过相对第二铰链机构730的转动,实现第一本体部710和第二本体部720的折叠,从而使得镜腿800和眼镜本体700均能通过第二铰链机构730实现折叠,从而使得智能眼镜在折叠后可用更少的空间进行收纳,从而能够提升智能眼镜的可收纳性能。

[0074] 在一个示例中,如图17-图20中所示,第二铰链机构730可以包括第二铰链壳体

731,第二铰链壳体731可以为第二铰链机构730的外部结构,能够对第二铰链机构730的内部结构起到保护作用。第二铰链壳体731的第一端与第一本体部710通过第一铰接轴转动相连,第二铰链壳体731的第二端与第二本体部720通过第二铰接轴转动相连,第二铰链壳体731的第一端与第二铰链壳体731的第二端相对设置。在此种情况下,第一本体部710能够通过第一铰接轴实现与第二铰链壳体731的转动连接,第二本体部720能够通过第二铰接轴实现与第二铰链壳体731的转动连接,并且由于第二铰链壳体731的第一端与第二端相对设置,从而使得第一本体部710和第二本体部720在相对第二铰链壳体731发生转动后能够相对布置,实现对折以减小收纳尺寸。而且第一本体部710和第二本体部720的内部结构被第一本体部710和第二本体部720的外部结构遮挡,进而能够提升智能眼镜收纳时的安全性能。

[0075] 在本公开实施例提供的智能眼镜中,第二铰链壳体731的第一端开设有第一避让孔732,第二铰链壳体731的第二端开设有第二避让孔733,第一铰接轴穿过第一避让孔732且与第一避让孔732转动配合,且第一避让孔732与第一铰接轴滑动配合,第二铰接轴穿过第二避让孔733且与第二避让孔733转动配合,且第二避让孔733与第二铰接轴滑动配合。在此种情况下,第一避让孔732与第一本体部710之间通过第一铰接轴实现滑动配合,第二避让孔733与第二本体部720之间通过第二铰接轴实现滑动配合,使得第一本体部710与第二本体部720之间能够通过与第二铰链壳体731的滑动配合实现第一本体部710和第二本体部720之间的相对折叠和相对展开的状态。

[0076] 第一本体部710与第二本体部720相对于第二铰链机构730转动的转动轴线为第一转动轴线,第一镜腿810和第二镜腿820相对于第一铰链机构300转动的转动轴线为第二转动轴线。可选的,第一转动轴线与第二转动轴线可以异面且垂直,此时,第一铰链机构300与第二铰链机构730的转动方向不同,即两者的折叠方向不同,使得第一本体部710与第二本体部720的边框形成相对的结构,第一镜腿810和第二镜腿820折叠后可以位于眼镜本体700的一侧。如此,可以是第一本体部710与第二本体部720的上侧相互靠近。可选的,第一转动轴线与第二转动轴线可以平行,此时,第一铰链机构300与第二铰链机构730的转动方向一致,即两者的折叠方向一致,使得第一镜腿810和第二镜腿820折叠后可以位于第一本体部710和第二本体部720之间。如此,可以是第一本体部710与第二本体部720的内侧相互靠近。本公开实施例不对智能眼镜的具体折叠方式进行限制。

[0077] 在眼镜本体700处于展开状态的情况下,第二铰链壳体731的至少部分可回缩至第一本体部710和第二本体部720中的至少一者之内。第二铰链壳体731的至少部分结构可以隐藏在第一本体部710和第二本体部720中的至少一者之内,以减小第一本体部710与第二本体部720之间的距离,从而使得第一本体部710与第二本体部720之间的距离能够满足用户的佩戴要求。此处所描述的“眼镜本体700处于展开状态”指第一本体部710与第二本体部720两者基本沿同一方向延伸,适于用户佩戴的状态。

[0078] 在眼镜本体700处于折叠状态的情况下,第二铰链壳体731的至少部分可延伸至第一本体部710和第二本体部720中的至少一者之外。第二铰链壳体731的至少部分结构暴露于第一本体部710和第二本体部720中的至少一者之外,以增大第一本体部710与第二本体部720之间的距离,从而使得第一本体部710与第二本体部720之间具有足够的容纳空间用以容纳镜腿800的折叠机构或第一本体部710与第二本体部720的边框。此处所描述的“眼镜

本体700处于折叠状态”指第一本体部710与第二本体部720两者相对折叠,可以是第一本体部710与第二本体部720的上侧或下侧相互靠近,也可以是第一本体部710与第二本体部720的内侧或外侧相互靠近,适于用户收纳智能眼镜的状态。

[0079] 在一个示例中,第二铰链壳体731可以包括第一子壳体731a和第二子壳体731b,第一子壳体731a开设有第一避让孔732,第二子壳体731b开设有第二避让孔733,第二铰链机构730还包括第二连接轴734,第一子壳体731a和第二子壳体731b均具有内腔,第二连接轴734的两端分别插接在第一子壳体731a和第二子壳体731b的内腔之内,且第一子壳体731a与第二子壳体731b分别与第二连接轴734滑动配合。在此种情况下,第二连接轴734在与第一子壳体731a和第二子壳体731b滑动配合的同时,第一子壳体731a和第二子壳体731b也分别在与第一本体部710和第二本体部720进行转动配合,使得第一本体部710和第二本体部720能够与第二铰链机构730之间的距离可调节用以完成相对折叠。

[0080] 在眼镜本体700处于展开状态下,第一子壳体731a和第二子壳体731b通过与第二连接轴734的滑动配合,实现第一子壳体731a和第二子壳体731b对接,使得至少部分第二连接轴734容纳于第一子壳体731a与第二子壳体731b形成的空间内,此时的第一本体部710与第二本体部720之间的距离较短。

[0081] 在眼镜本体700处于折叠状态下,第一子壳体731a和第二子壳体731b均通过沿第二连接轴734的滑动,实现第一子壳体731a和第二子壳体731b相互远离,使得部分第二连接轴734外露于第一子壳体731a与第二子壳体731b之间,此时的第一本体部710与第二本体部720之间的距离较长。

[0082] 可选的,第二连接轴734开设有第三避让孔734a,第一子壳体731a设置有第一连接件7311a,第二子壳体731b设置有第二连接件7311b,第一连接件7311a穿过第三避让孔734a,且与第三避让孔734a滑动配合,第二连接件7311b穿过第三避让孔734a,且与第三避让孔734a滑动配合。在此种情况下,第一连接件7311a和第二连接件7311b通过与第三避让孔734a的滑动配合,实现第一子壳体731a和第二子壳体731b与第二连接轴734的滑动连接,从而使得眼镜本体700在展开或折叠的过程中,第一连接件7311a和第二连接件7311b能够与第三避让孔734a之间形成限位配合的滑动关系,从而能够避免第一子壳体731a和第二子壳体731b在第二连接轴734上过度滑动而导致智能眼镜出现故障的情况,进而能够较好的保证第二铰链机构730的使用性能。

[0083] 可选的,第三避让孔734a的第一端可以设置有第一限位凸起7341a,第三避让孔734a的第二端设置有第二限位凸起7341b,第一限位凸起7341a与第三避让孔734a的一端部空间形成第一弹性定位空间,第一连接件7311a与第一弹性定位空间定位配合;第二限位凸起7341b与第三避让孔734a的另一端部空间形成第二弹性定位空间,第二连接件7311b与第二弹性定位空间定位配合。在此种情况下,第一限位凸起7341a和第二限位凸起7341b与第三避让孔734a分别形成第一弹性定位空间和第二弹性定位空间,从而使得第一连接件7311a和第二连接件7311b能够分别与第一弹性定位空间和第二弹性定位空间实现定位配合,从而能够提升第二铰链机构730的内部结构之间的可装配性。

[0084] 可选的,第一避让孔732邻近第二子壳体731b的端部设置有第三限位凸起7321,第三限位凸起7321与第一避让孔732的端部空间形成第三弹性定位空间,第二避让孔733邻近第一子壳体731a的端部设置有第四限位凸起7331,第四限位凸起7331与第二避让孔733的

端部空间形成第四弹性定位空间,在折叠状态或是展开状态下,第一铰接轴定位于第三弹性定位空间中,第二铰接轴定位于第四弹性定位空间中。在此种情况下,第三限位凸起7321和第四限位凸起7322分别与第一避让孔732和第二避让孔733形成第三弹性定位空间和第四弹性定位空间,从而在眼镜本体700处于折叠状态或者展开状态下,第一铰接轴能够定位于第三弹性定位空间中,第二铰接轴能够定位于第四弹性定位空间中,从而实现第一本体部710和第二本体部720与第二铰链机构730的定位配合。

[0085] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0086] 上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本公开的启示下还可做出很多形式,均属于本公开的保护之内。

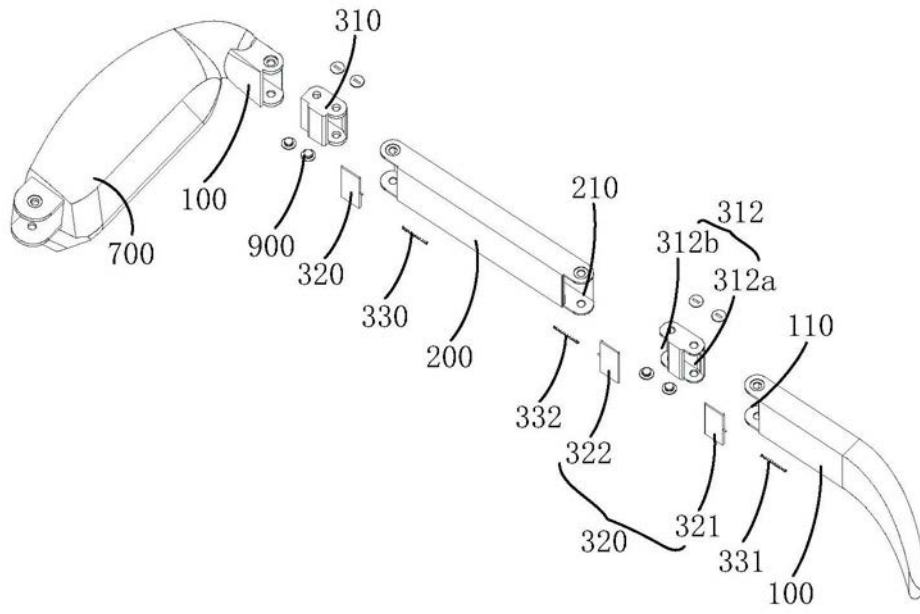


图1

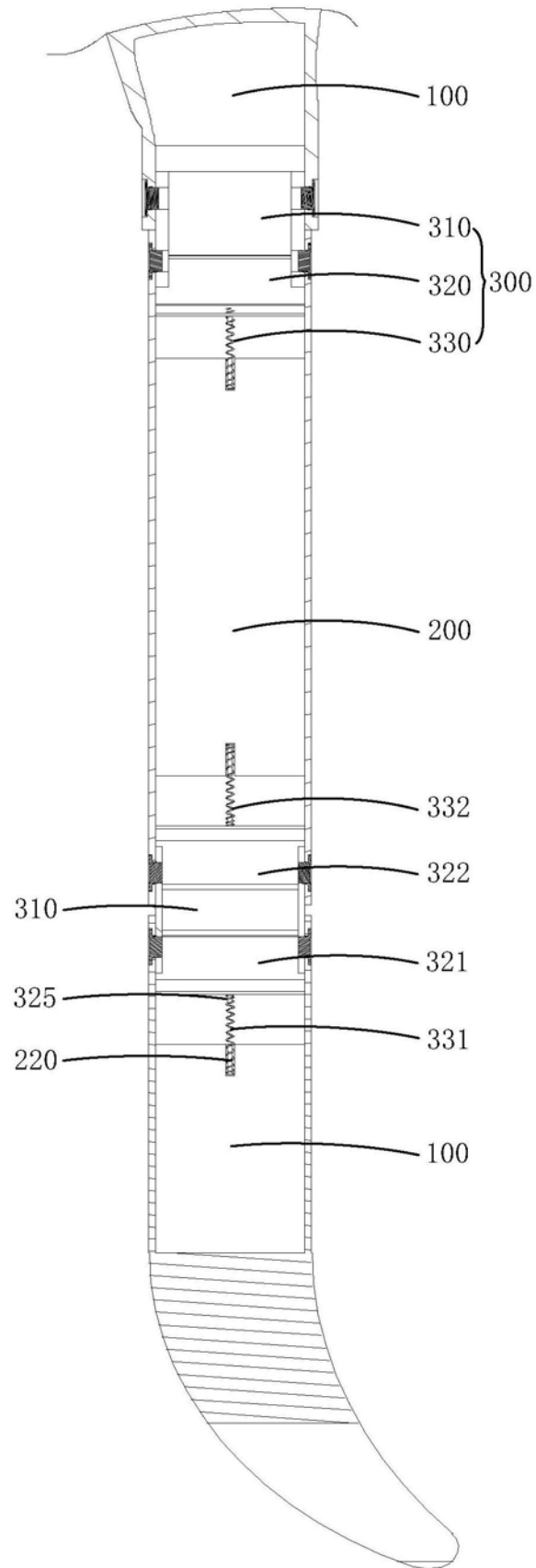


图2

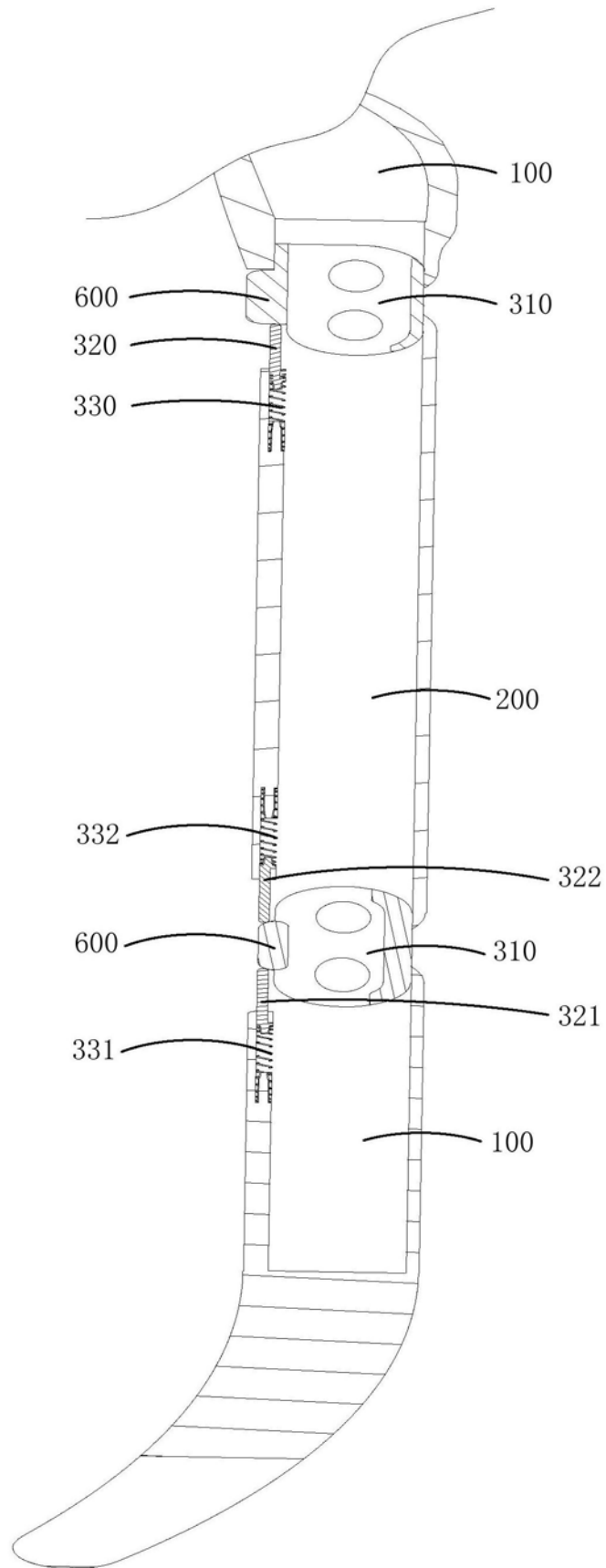


图3

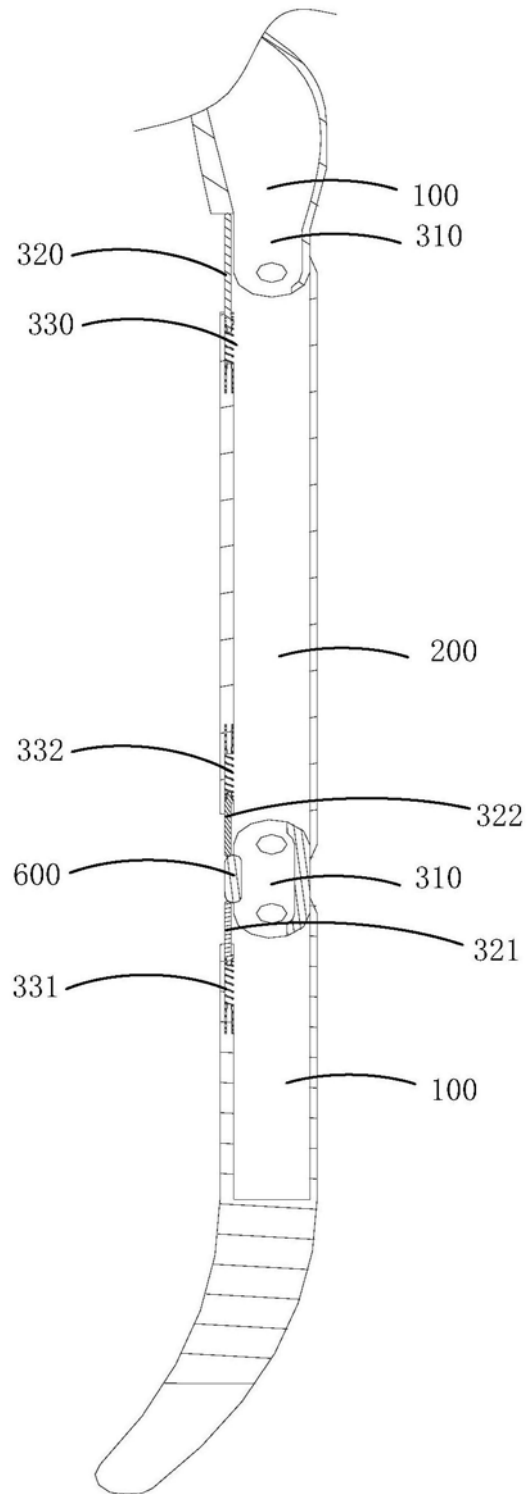


图4

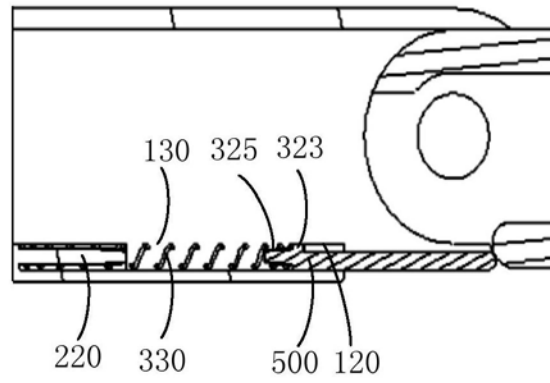


图5

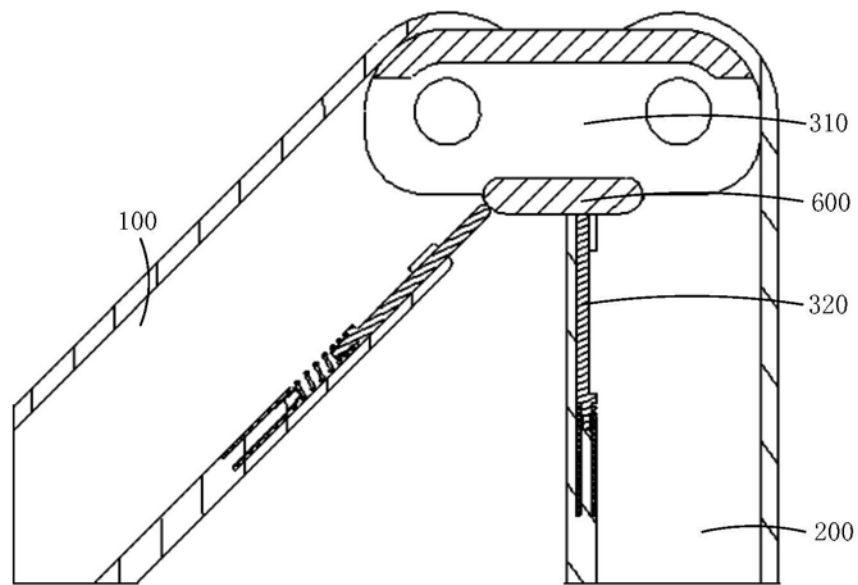


图6

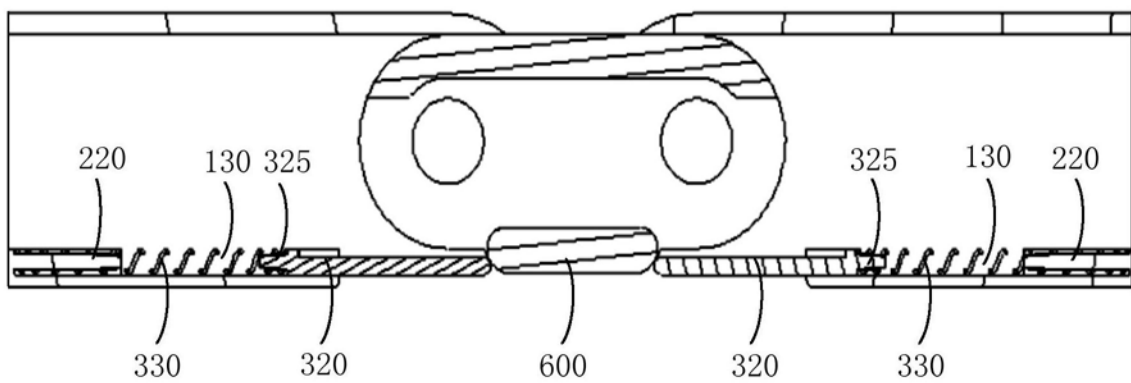


图7

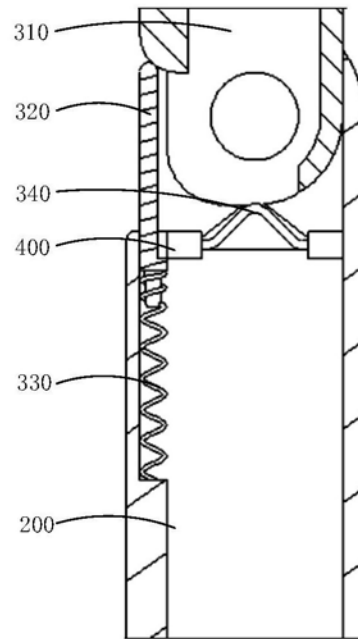


图8

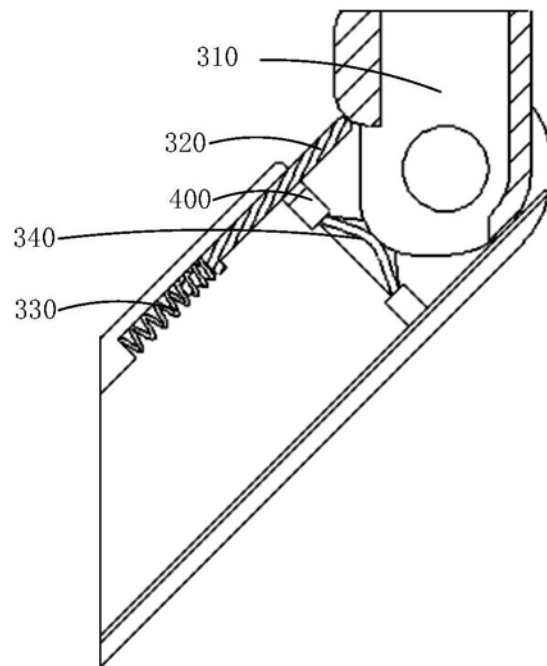


图9

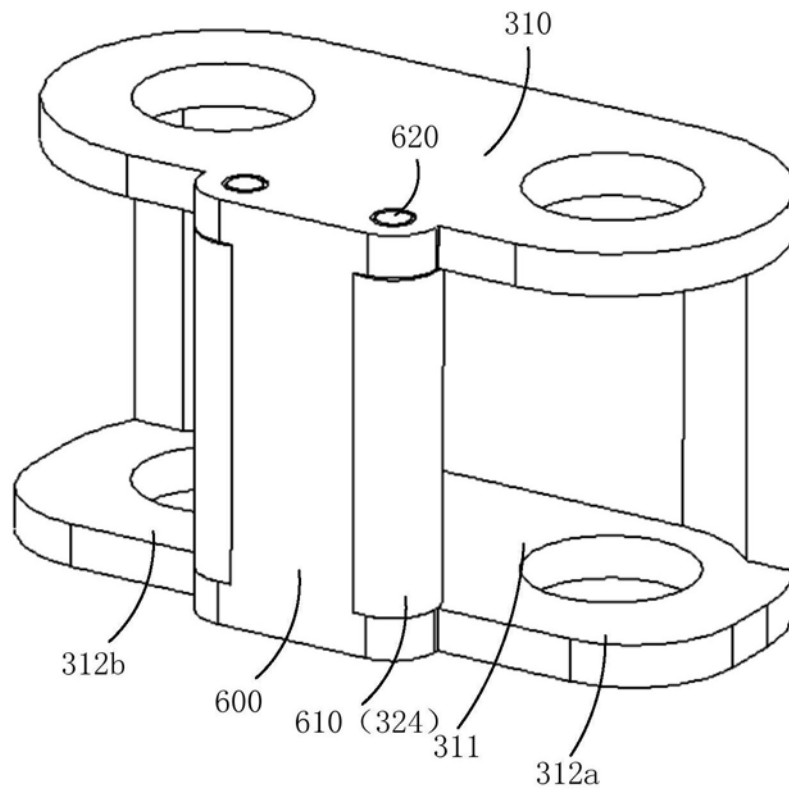


图10

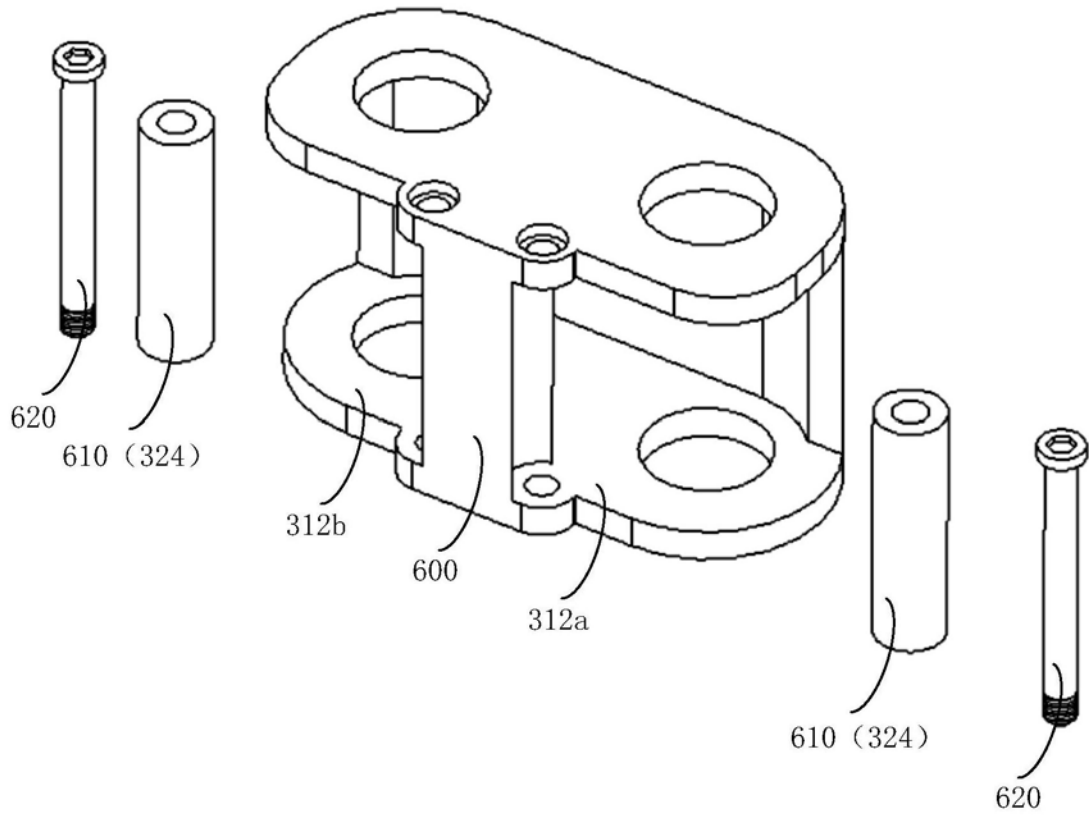


图11

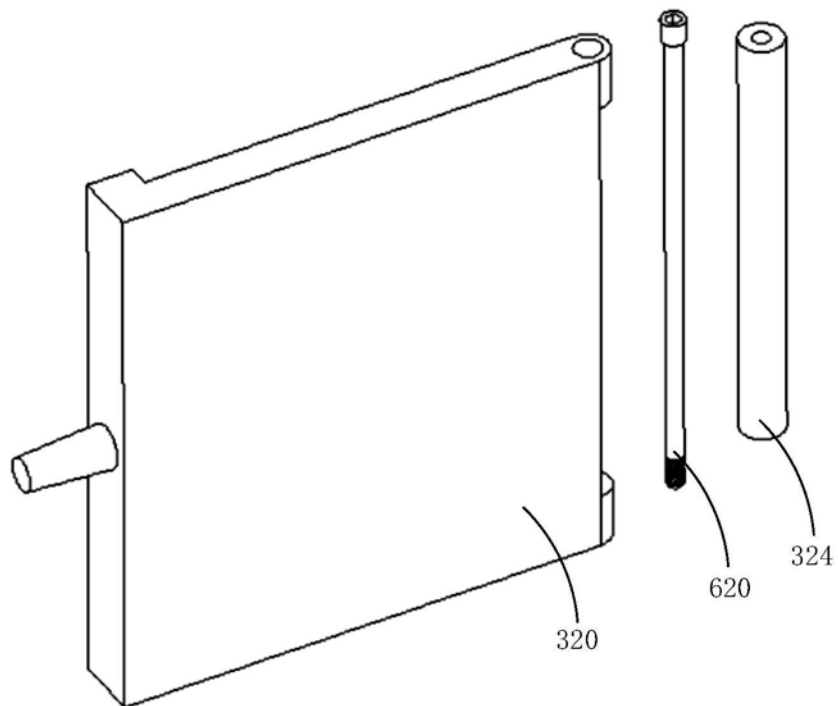


图12

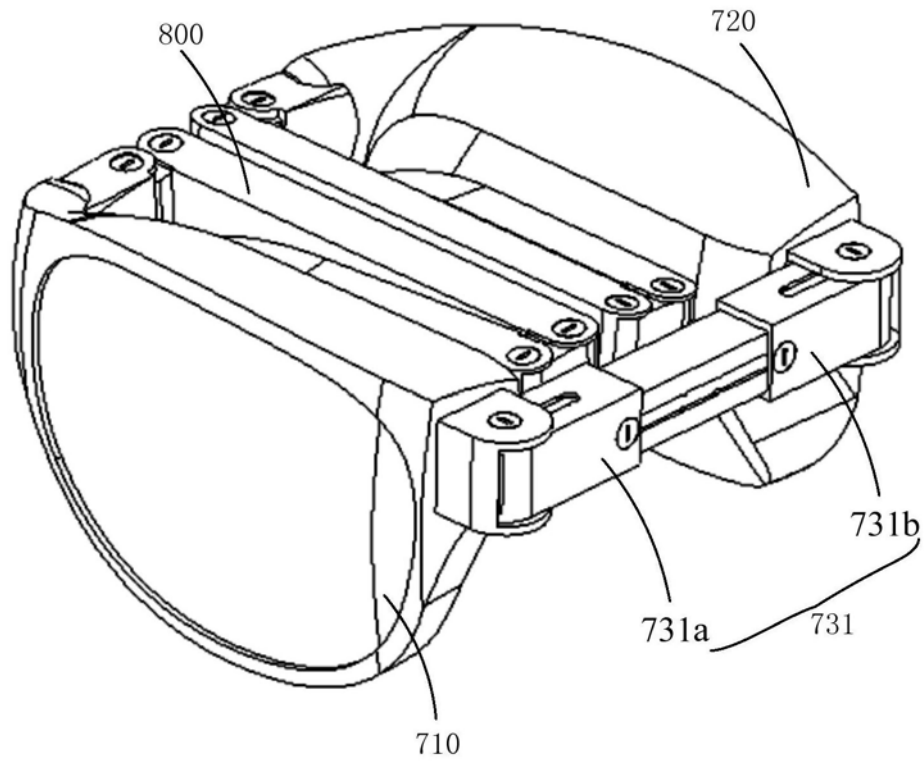


图13

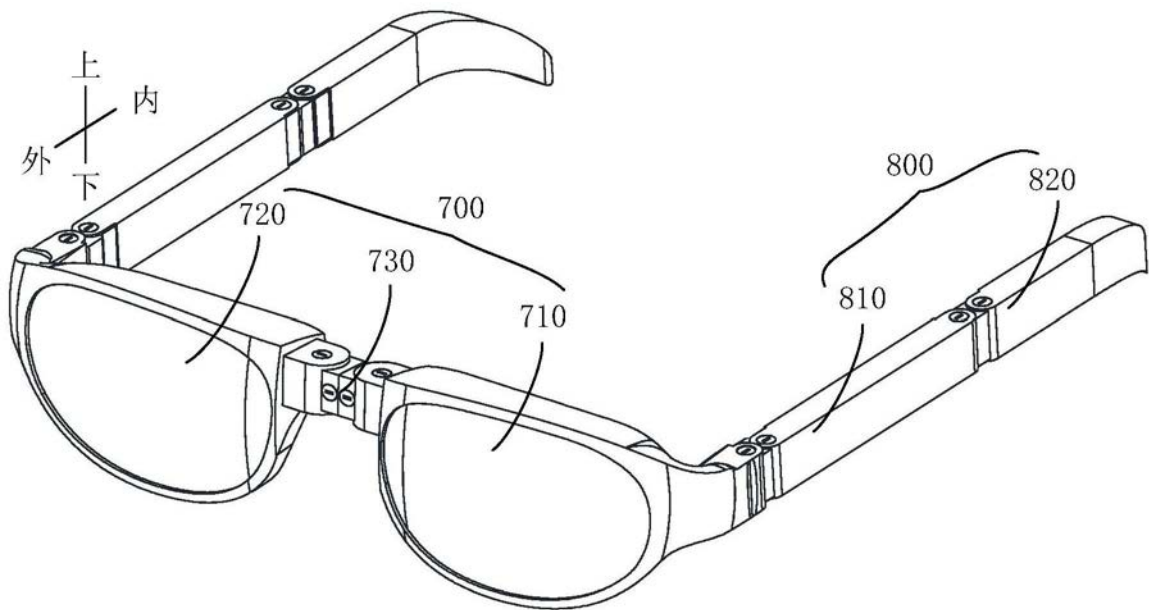


图14

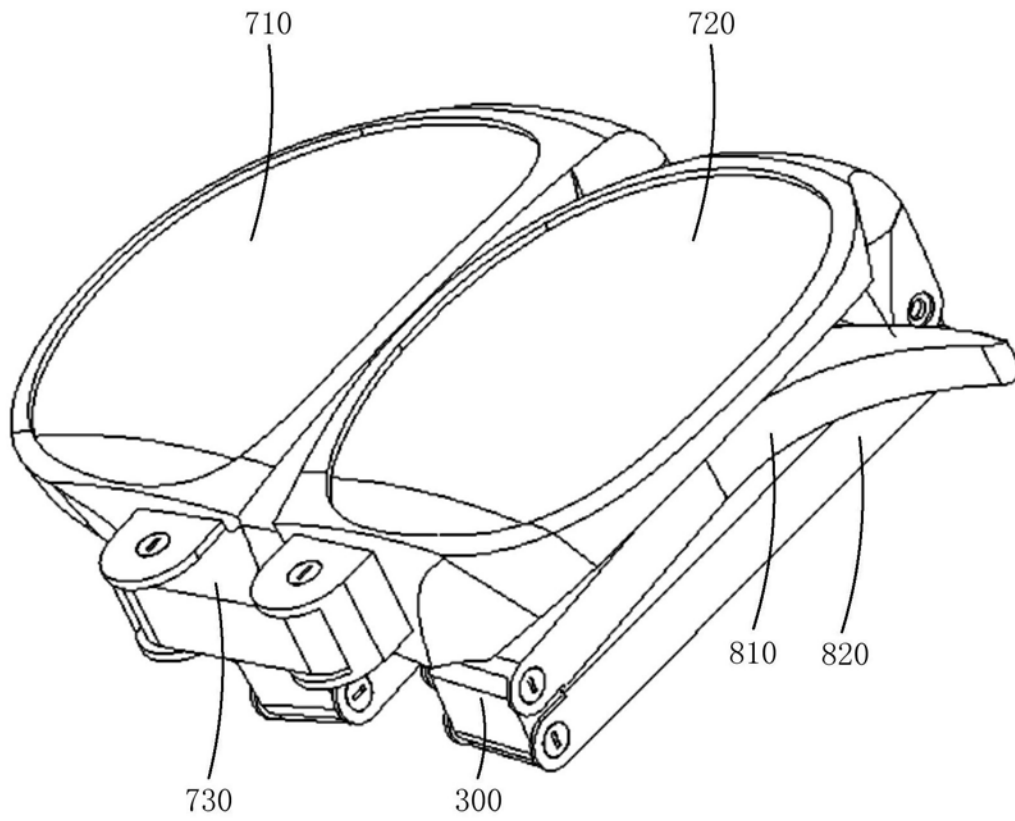


图15

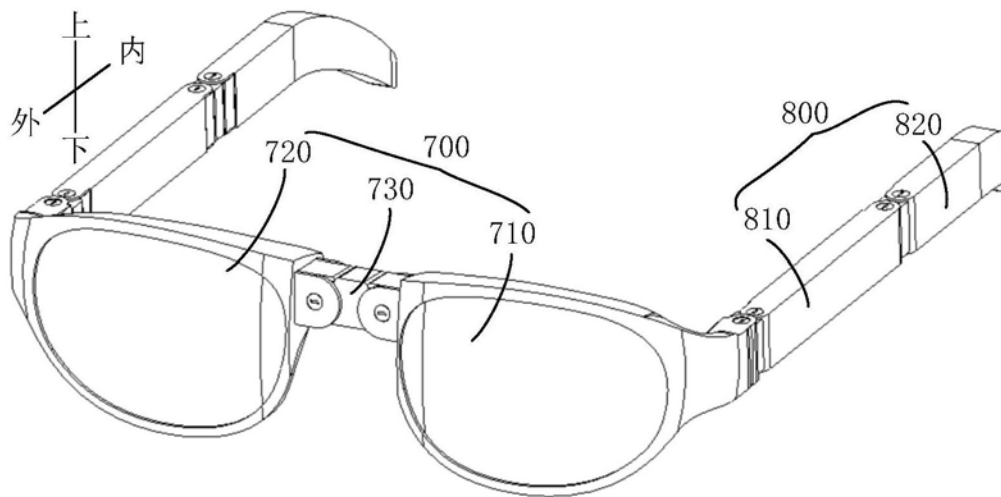


图16

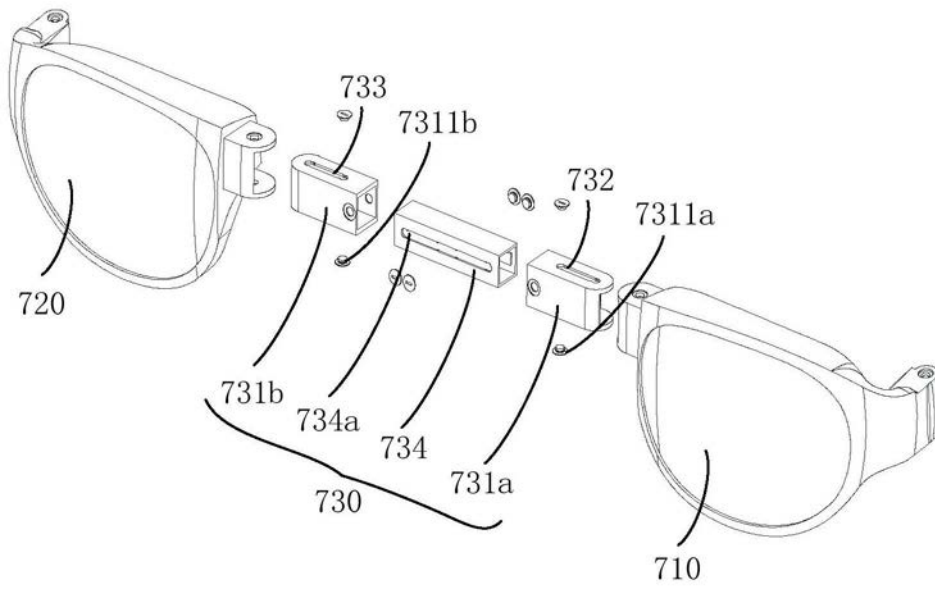


图17

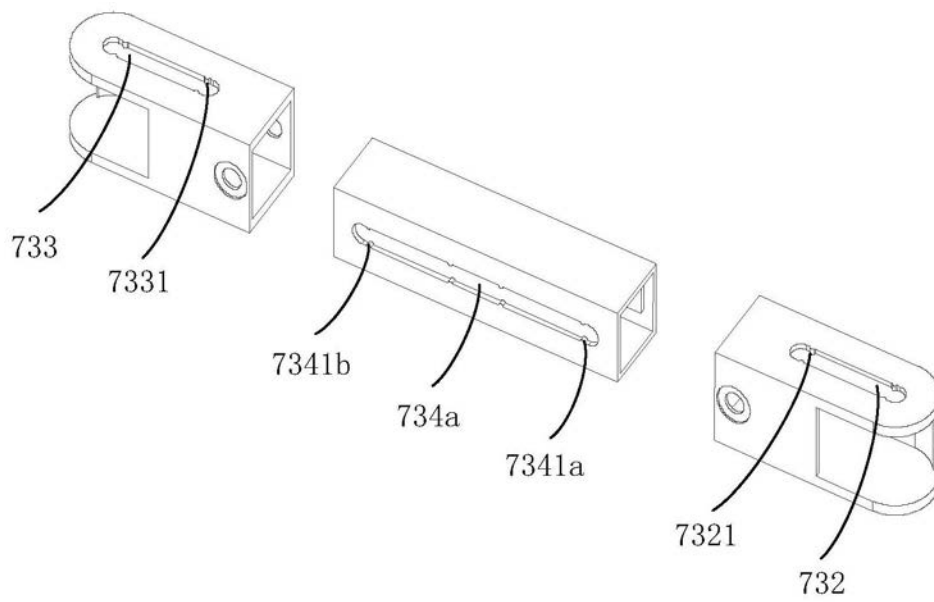


图18

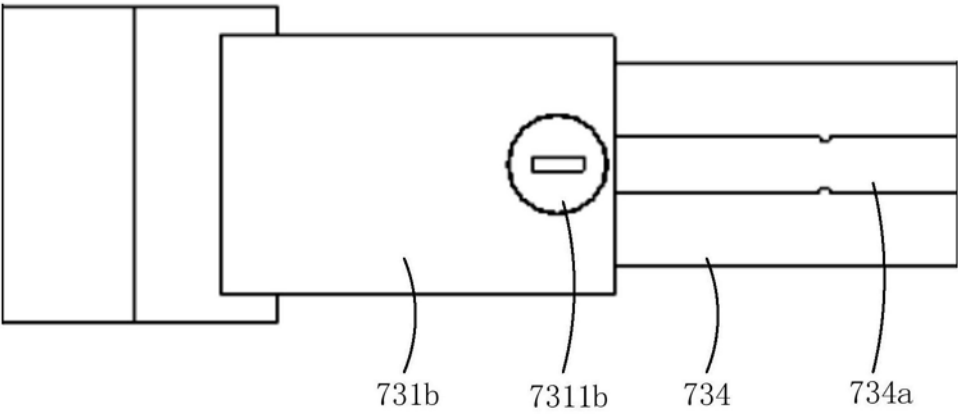


图19

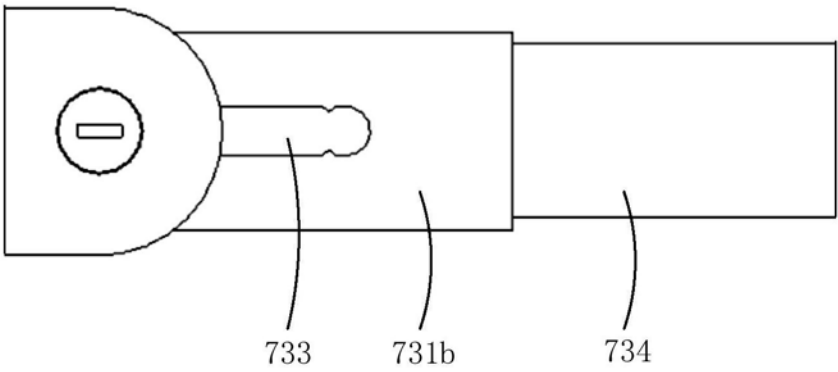


图20