



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111105711 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201911195208.2

CN 106910424 A, 2017.06.30

(22) 申请日 2019.11.28

CN 106920472 A, 2017.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209046940 U, 2019.06.28

申请公布号 CN 111105711 A

CN 106847093 A, 2017.06.13

(43) 申请公布日 2020.05.05

CN 106544842 A, 2017.03.29

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司

CN 103796855 A, 2014.05.14

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号2

CN 110145552 A, 2019.08.20

幢2层201-H2-6

CN 109872630 A, 2019.06.11

(72) 发明人 林品谚 钟力科

CN 209607326 U, 2019.11.08

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有

CN 101509235 A, 2009.08.19

限公司 11270

CN 209691262 U, 2019.11.26

代理人 刘欢欢 张颖玲

CN 108495754 A, 2018.09.04

(51) Int. Cl.

CN 106828058 A, 2017.06.13

G09F 9/30 (2006.01)

CN 208431260 U, 2019.01.25

(56) 对比文件

CN 109252952 A, 2019.01.22

CN 107135288 A, 2017.09.05

CN 209309116 U, 2019.08.27

CN 110502073 A, 2019.11.26

KR 20180062757 A, 2018.06.11

US 2016295709 A1, 2016.10.06

审查员 宗小淇

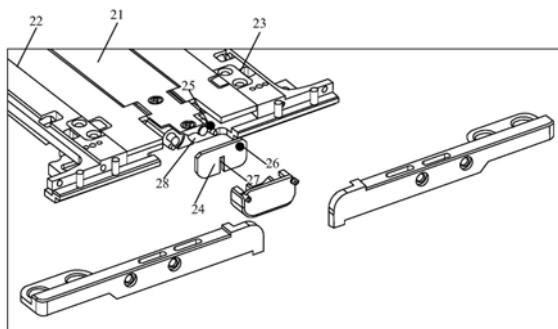
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种电子设备

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种电子设备,包括:转轴组件,所述转轴组件设置有:偏心曲柄;连接在所述转轴组件上的第一本体和第二本体,且所述第一本体和所述第二本体能够随着所述转轴组件的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换;其中,当所述第一本体和所述第二本体处于折叠状态或不完全展开状态,位于所述第一本体和所述第二本体上的整体柔性显示屏与所述转轴组件之间形成间隙;位于所述转轴组件的侧边的遮挡板,所述遮挡板设置有:定位孔,所述偏心曲柄穿过所述定位孔;随着所述转轴组件的开合,所述偏心曲柄沿着所述定位孔的边进行位移,使得所述遮挡板移动,以对所述间隙进行遮挡。



CN 111105711 B

1. 一种电子设备,包括:

转轴组件,所述转轴组件设置有:偏心曲柄;

连接在所述转轴组件上的第一本体和第二本体,且所述第一本体和所述第二本体能够随着所述转轴组件的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换;其中,当所述第一本体和所述第二本体处于折叠状态或不完全展开状态,位于所述第一本体和所述第二本体上的整体柔性显示屏与所述转轴组件之间形成间隙;所述不完全展开状态表征所述第一本体和所述第二本体之间的夹角为劣角;

位于所述转轴组件的侧边的遮挡板,所述遮挡板设置有:定位孔,所述偏心曲柄穿过所述定位孔;

随着所述转轴组件的开合,所述偏心曲柄沿着所述定位孔的边进行位移,使得所述遮挡板移动,以对所述间隙进行遮挡。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,所述遮挡板随着所述转轴组件的开合在第一方向上进行移动,所述第一方向与完全展开状态的所述第一本体和所述第二本体所在的平面垂直。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,所述转轴组件设置有:固定轴,所述遮挡板设置有:固定孔;

所述固定轴穿过所述固定孔,使所述遮挡板相对所述转轴组件在第二方向上保持不变,所述第二方向与完全展开状态的所述第一本体和所述第二本体所在的平面平行。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,所述遮挡板在所述第一方向上移动的过程中,所述固定轴沿着所述固定孔的边在所述第一方向上进行位移。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,所述定位孔为弧形孔,所述弧形孔包括:第一端和第二端,所述第二端为所述第一端相对的一端;

随着所述转轴组件的开合,所述偏心曲柄沿着所述定位孔的边在所述第一端和所述第二端之间进行位移。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,如果所述第一本体和所述第二本体处于折叠状态,所述偏心曲柄位于所述第一端。

7. 根据权利要求5所述的电子设备,如果所述第一本体和所述第二本体处于完全展开状态,所述偏心曲柄位于所述第二端。

8. 根据权利要求5所述的电子设备,如果所述第一本体和所述第二本体处于不完全展开状态,所述偏心曲柄位于所述第一端和所述第二端之间的位置。

9. 根据权利要求1所述的电子设备,所述偏心曲柄,包括:第一偏心曲柄和第二偏心曲柄;所述定位孔包括:对应所述第一偏心曲柄的第一定位孔和对应所述第二偏心曲柄的第二定位孔,且所述第一定位孔的弧形和所述第二定位孔的弧形相对。

10. 根据权利要求1所述的电子设备,所述第一本体包括:第一机壳,所述第二本体包括:第二机壳;

所述遮挡板具有指定的厚度,以使所述遮挡板在移动的过程中,一直处于所述第一机壳和所述第二机壳的内部。

## 一种电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请实施例涉及防尘技术领域，涉及但不限于一种电子设备。

### 背景技术

[0002] 相关技术中，使用柔性屏幕的电子设备在折叠时，由于柔性屏幕的长度变化，使得柔性屏幕与电子设备的转轴之间产生间隙，如此，容易造成异物侵入柔性屏幕与转轴之间的间隙而造成产品损坏。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种电子设备。

[0004] 本申请实施例的技术方案是这样实现的：

[0005] 第一方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：

[0006] 转轴组件，所述转轴组件设置有：偏心曲柄；

[0007] 连接在所述转轴组件上的第一本体和第二本体，且所述第一本体和所述第二本体能够随着所述转轴组件的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换；其中，当所述第一本体和所述第二本体处于折叠状态或不完全展开状态，位于所述第一本体和所述第二本体上的整体柔性显示屏与所述转轴组件之间形成间隙；所述不完全展开状态表征所述第一本体和所述第二本体之间的夹角为劣角；

[0008] 位于所述转轴组件的侧边的遮挡板，所述遮挡板设置有：定位孔，所述偏心曲柄穿过所述定位孔；

[0009] 随着所述转轴组件的开合，所述偏心曲柄沿着所述定位孔的边进行位移，使得所述遮挡板移动，以对所述间隙进行遮挡。

[0010] 在一些实施例中，所述遮挡板随着所述转轴组件的开合在第一方向上进行移动，所述第一方向与完全展开状态的所述第一本体和所述第二本体所在的平面垂直。

[0011] 在一些实施例中，所述转轴组件设置有：固定轴，所述遮挡板设置有：固定孔；

[0012] 所述固定轴穿过所述固定孔，使所述遮挡板相对所述转轴组件在第二方向上保持不变，所述第二方向与完全展开状态的所述第一本体和所述第二本体所在的平面平行。

[0013] 在一些实施例中，所述遮挡板在所述第一方向上移动的过程中，所述固定轴沿着所述固定孔的边在所述第一方向上进行位移。

[0014] 在一些实施例中，所述定位孔为弧形孔，所述弧形孔包括：第一端和第二端，所述第二端为所述第一端相对的一端；

[0015] 随着所述转轴组件的开合，所述偏心曲柄沿着所述定位孔的边在所述第一端和所述第二端之间进行位移。

[0016] 在一些实施例中，如果所述第一本体和所述第二本体处于折叠状态，所述偏心曲柄位于所述第一端。

[0017] 在一些实施例中，如果所述第一本体和所述第二本体处于完全展开状态，所述偏

心曲柄位于所述第二端。

[0018] 在一些实施例中,如果所述第一本体和所述第二本体处于不完全展开状态,所述偏心曲柄位于所述第一端和所述第二端之间的位置。

[0019] 在一些实施例中,所述偏心曲柄,包括:第一偏心曲柄和第二偏心曲柄;所述定位孔包括:对应所述第一偏心曲柄的第一定位孔和对应所述第二偏心曲柄的第二定位孔,且所述第一定位孔的弧形和所述第二定位孔的弧形相对。

[0020] 在一些实施例中,所述第一本体包括:第一机壳,所述第二本体包括:第二机壳;

[0021] 所述遮挡板具有指定的厚度,以使所述遮挡板在移动的过程中,一直处于所述第一机壳和所述第二机壳的内部。

[0022] 本申请实施例提供的电子设备,包括:转轴组件,连接在转轴组件上的第一本体和第二本体,位于转轴组件的侧边的遮挡板。第一本体和第二本体能够随着转轴组件的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换;当第一本体和第二本体处于折叠状态或不完全展开状态时,位于第一本体和第二本体上的整体柔性显示屏与转轴组件之间形成间隙。本申请实施例中转轴组件上设置有:偏心曲柄,遮挡板上设置有:定位孔,偏心曲柄穿过定位孔,并沿着定位孔的边进行位移使得遮挡板移动,以对间隙进行遮挡,防止异物侵入间隙造成产品损坏。

## 附图说明

[0023] 在附图(其不一定是按比例绘制的)中,相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

[0024] 图1为相关技术中的电子设备的整体柔性显示屏与机壳之间形成间隙的效果示意图;

[0025] 图2为本申请实施例所提供的电子设备的结构示意图一;

[0026] 图3为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于折叠状态的结构示意图;

[0027] 图4为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于不完全展开状态的效果示意图;

[0028] 图5为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于不完全展开状态的效果示意图;

[0029] 图6为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于完全展开状态的结构示意图;

[0030] 图7为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于完全展开状态的结构示意图;

[0031] 图8为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于不完全展开状态的结构示意图;

[0032] 图9为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于不完全展开状态的结构示意图;

[0033] 图10为本申请实施例所提供的第一本体和第二本体处于折叠状态的结构示意图;

[0034] 图11为本申请实施例所提供的电子设备的结构示意图二;

[0035] 图12为本申请实施例所提供的电子设备的结构示意图三；

[0036] 图13为本申请实施例所提供的电子设备的结构示意图四。

### 具体实施方式

[0037] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请的具体技术方案做进一步详细描述。以下实施例用于说明本申请，但不用来限制本申请的范围。

[0038] 在详述本申请实施例时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本申请保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0039] 使用整体柔性显示屏的电子设备，在折叠时，由于电子设备的长度的变化，使得整体柔性显示屏与电子设备的转轴之间产生间隙，并于电子设备的侧边产生开口，容易造成异物侵入整体柔性显示屏与转轴之间的间隙而造成电子产品的损坏。如图1所示，电子设备包括：第一本体11、第二本体12和转轴13，位于第一本体11和第二本体12上的整体柔性显示屏14与转轴13之间形成间隙15。

[0040] 本申请实施例提供一种电子设备，图2为本申请实施例一所提供的电子设备的结构示意图，如图2所示，转轴组件21，转轴组件21设置有：偏心曲柄25；

[0041] 连接在转轴组件21上的第一本体22和第二本体23，且第一本体22和第二本体23能够随着转轴组件21的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换；其中，当第一本体22和第二本体23处于折叠状态或不完全展开状态，位于第一本体22和第二本体23上的整体柔性显示屏与转轴组件21之间形成间隙；所述不完全展开状态表征第一本体22和第二本体23之间的夹角为劣角；位于转轴组件21的侧边的遮挡板24，遮挡板24设置有：定位孔26，偏心曲柄25穿过定位孔26；随着转轴组件21的开合，偏心曲柄25沿着定位孔26的边进行位移，使得遮挡板24移动，以对所述间隙进行遮挡。

[0042] 其中，第一本体22和第二本体23连接在转轴组件21上，转轴组件21能够开合，第一本体22和第二本体23能够随着转轴组件21的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间进行切换。其中，当第一本体22和第二本体23处于折叠状态，第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为0度；当第一本体22和第二本体23处于不完全展开状态，第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为0度至180度之间，当第一本体22和第二本体23处于完全展开状态，第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为180度。

[0043] 如图3所示，第一本体22和第二本体23处于折叠状态；如图4和图5所示，第一本体22和第二本体23处于不完全展开状态，其中，在图4中，第一本体22和第二本体23之间的夹角为90度，在图5中，第一本体22和第二本体23之间的夹角为130度；如图6所示，第一本体22和第二本体23处于完全展开状态。

[0044] 当第一本体22和第二本体23处于折叠状态或不完全展开状态时，位于第一本体22和第二本体23上的整体柔性显示屏与转轴组件21之间形成间隙。

[0045] 这里，遮挡板24位于转轴组件21的侧边。转轴组件21设置有偏心曲柄25，遮挡板24设置有定位孔26，偏心曲柄25穿过定位孔26。在转轴组件21开合的过程中，偏心曲柄25沿着定位孔26的边进行位移，带动遮挡板24移动，对位于第一本体22和第二本体23上的整体柔

性显示屏与转轴组件21之间形成的间隙进行遮挡。图2示例性的仅用于表明电子设备中各个结构之间的逻辑关系,并不用于限制本申请。

[0046] 其中,遮挡板可以为任意形状,只要能够对间隙进行遮挡即可,本申请实施例对遮挡板的形状不作任何限定。

[0047] 在一些实施例中,遮挡板24随着转轴组件21的开合在第一方向上进行移动,所述第一方向与完全展开状态的第一本体22和第二本体23所在的平面垂直。

[0048] 这里,第一本体22和第二本体23之间的夹角不同,遮挡板24在第一方向上的位置不同。其中,第一方向与完全展开状态的第一本体22和第二本体23所在的平面垂直。

[0049] 这里,当转轴组件21的由合到开时,第一本体22和第二本体23之间的开合夹角由0度变化到180度,遮挡板24在第一方向上进行移动,如图7所示,第一方向为V所示的方向。

[0050] 当第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为180度时,遮挡板24在第一方向上的位置为A,如图7所示;当第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为130度时,遮挡板24在第一方向上相对于位置A的位移为B,如图8所示;当第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为90度时,遮挡板24在第一方向上相对于位置A的位移为C,如图9所示;当第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为0度时,遮挡板24在第一方向上相对于位置A的位移为D,如图10所示。

[0051] 如果以第一本体22和第二本体23之间的开合夹角为180度时遮挡板24的位置A为基准,位置B相对于位置A在第一方向上向上位移1.2毫米,位置C相对于位置A在第一方向上向上位移1.87毫米,位置D相对于位置A在第一方向上向上位移2.35毫米。

[0052] 在一些实施例中,转轴组件21设置有:固定轴27,遮挡板24设置有:固定孔28;固定轴27穿过固定孔28,使遮挡板24相对转轴组件21在第二方向上保持不变,所述第二方向与完全展开状态的第一本体22和第二本体23所在的平面平行。

[0053] 这里,如图11所示,转轴组件21上还设置有固定轴27,遮挡板24上还设置有固定孔28,固定轴27穿过固定孔28,且固定轴27沿着固定孔28的边进行移动。

[0054] 在转轴组件24开合的过程中,固定轴27沿着固定孔28的边运动,使得遮挡板24相对转轴组件21在第二方向上保持不变,如图7所示,第二方向为H所示的方向。

[0055] 其中,固定孔可以为长方形、正方形的孔,只要固定轴能够沿着固定孔进行移动即可,本申请实施例对固定孔的形状不作任何限定。

[0056] 在一些实施例中,遮挡板24在所述第一方向上移动的过程中,固定轴27沿着固定孔28的边在所述第一方向上进行位移。

[0057] 这里,如图11所示,在转轴组件21的开合过程中,遮挡板24随着转轴组件21的开合在第一方向上移动,在遮挡板24随着转轴组件21的开合在第一方向上移动时,固定轴27沿着固定孔28的边在第一方向上进行位移。

[0058] 其中,固定孔28具有第一端和第二端,第二端为第一端相对的一端。

[0059] 这里,当第一本体22和第二本体23由折叠状态、不完全展开状态到完全展开状态时,固定轴27由固定孔28的第一端,运动到固定孔28的第一端和第二端之间的位置,再运动到固定孔28的第二端。

[0060] 当第一本体22和第二本体23处于折叠状态时,转轴组件合起,固定轴27位于固定孔28的第一端;当第一本体22和第二本体23处于完全展开状态时,转轴组件完全展开,固定

轴27位于固定孔28的第二端;当第一本体22和第二本体23处于不完全展开状态时,转轴组件不完全展开,固定轴27位于固定孔28的第一端和第二端之间的位置。

[0061] 在一些实施例中,如图12所示,定位孔26为弧形孔,所述弧形孔包括:第一端和第二端,第二端为第一端相对的一端;随着转轴组件21的开合,偏心曲柄25沿着定位孔26的边在第一端和第二端之间进行位移。

[0062] 当转轴组件21开合时,偏心曲柄25沿着定位孔26的边进行位移,在偏心曲柄25沿着定位孔26的边进行位移的过程中,偏心曲柄25从定位孔26的第一端移动到定位孔26的第二端。

[0063] 在一些实施例中,如图3所示,如果第一本体22和第二本体23处于折叠状态,偏心曲柄25位于第一端31。

[0064] 在一些实施例中,如图6所示,如果第一本体22和第二本体23处于完全展开状态,偏心曲柄25位于第二端32。

[0065] 在一些实施例中,如图4和图5所示,如果第一本体22和第二本体23处于不完全展开状态,偏心曲柄25位于第一端和第二端之间的位置。

[0066] 在一些实施例中,偏心曲柄25,包括:第一偏心曲柄251和第二偏心曲柄252;所述定位孔包括:对应第一偏心曲柄251的第一定位孔261和对应第二偏心曲柄252的第二定位孔262,且第一定位孔261的弧形和第二定位孔262的弧形相对。

[0067] 这里,如图12所示,偏心曲柄25包括:第一偏心曲柄251和第二偏心曲柄252,定位孔26包括:第一定位孔261和第二定位孔262。第一偏心曲柄251对应第一定位孔261,第二偏心曲柄252对应第二定位孔262,第一定位孔261的弧形与第二定位孔262的弧形相对。

[0068] 在一些实施例中,第一本体22包括:第一机壳221,第二本体23包括:第二机壳231;遮挡板24具有指定的厚度,以使遮挡板24在移动的过程中,一直处于第一机壳221和第二机壳231的内部。

[0069] 这里,如图13所示,第一本体22包括:第一机壳221,第二本体23包括:第二机壳231。遮挡板24具有指定的厚度,在遮挡板24随着转轴组件21的开合而移动的过程中,遮挡板24一直处于第一机壳221和第二机壳231的内部,不会位于第一机壳221和第二机壳231的外部。

[0070] 其中,遮挡板的厚度只要能够位于第一机壳和第二机壳的内部即可,本申请实施例对遮挡板的厚度不作任何限制。

[0071] 在一些实施例中,如果第一本体22和第二本体23处于完全展开状态,遮挡板24的一边与完全展开状态的第一本体22和第二本体23所在的平面齐平。

[0072] 这里,如图7所示,当第一本体22和第二本体23处于完全展开状态时,第一本体22和第二本体23之间的夹角为180度,此时,遮挡板24的一边与第一本体22和第二本体23所在的平面齐平。

[0073] 本申请实施例中的电子设备,包括:转轴组件,连接在转轴组件上的第一本体和第二本体,位于转轴组件的侧边的遮挡板。第一本体和第二本体能够随着转轴组件的开合在折叠状态、不完全展开状态与完全展开状态之间切换;当第一本体和第二本体处于折叠状态或不完全展开状态时,位于第一本体和第二本体上的整体柔性显示屏与转轴组件之间形成间隙。本申请实施例中转轴组件上设置有:偏心曲柄,遮挡板上设置有:定位孔,偏心曲柄

穿过定位孔,并沿着定位孔的边进行位移使得遮挡板移动,以对间隙进行遮挡,防止异物侵入间隙造成产品损坏。

[0074] 本申请实施例为设计一活动侧壁遮挡板结构,使得整体柔性显示屏在折叠过程中所产生的间隙由遮挡板封闭,降低异物侵入间隙的风险。

[0075] 本申请实施例使用转轴组件连动遮挡板设计,遮挡板随转轴组件的开合角度进行向上移动或向下移动,在不妨碍整体外观下,有效遮蔽侧边开口。此活动遮挡板利用转轴组件的旋转轴作为偏心曲柄,带动遮挡板进行向上移动或向下移动,构成零件数少,能有效减少组装问题。

[0076] 转轴组件的开合角度不同时,遮挡板的垂直位移不同,对应关系如表1所示。

[0077] 表1

[0078]

角度	180	150	130	120	90	60	30	0
垂直位移	0	0.8	1.2	1.4	1.87	2.14	2.3	2.35

[0079] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0080] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同限定。



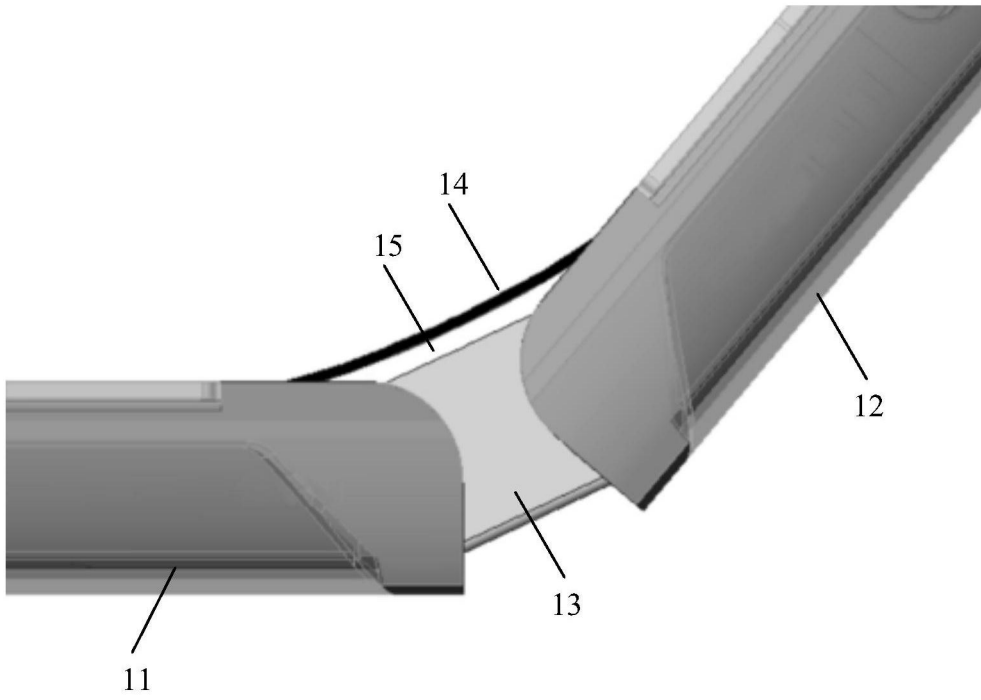


图1

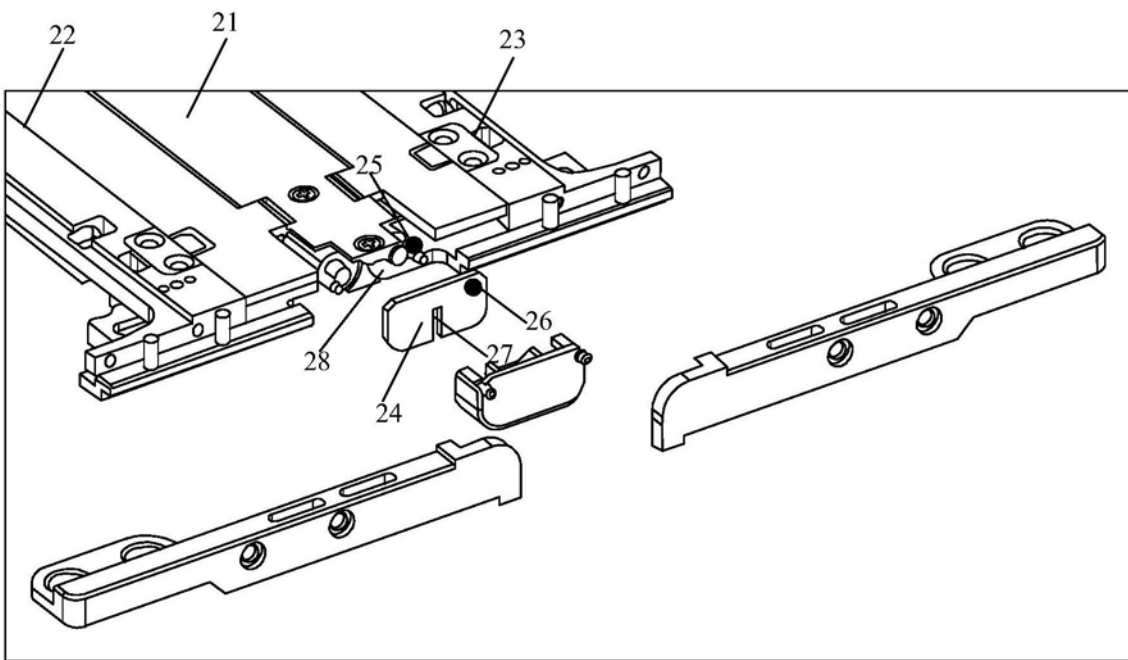


图2

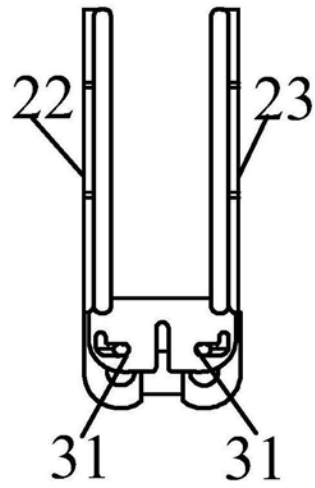


图3

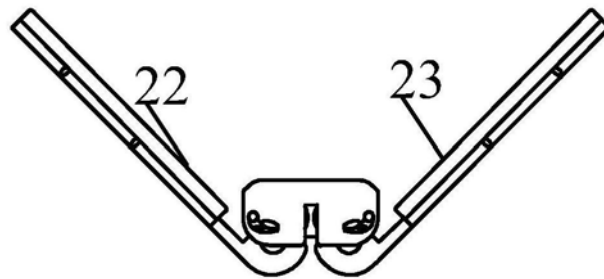


图4

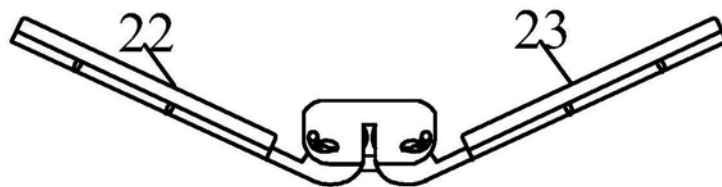


图5



图6

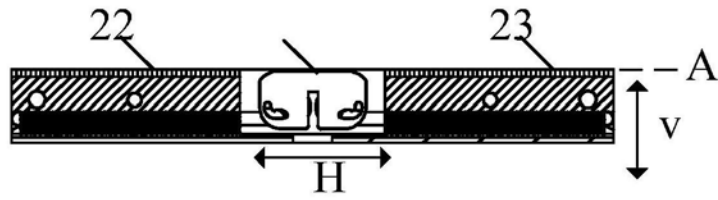


图7

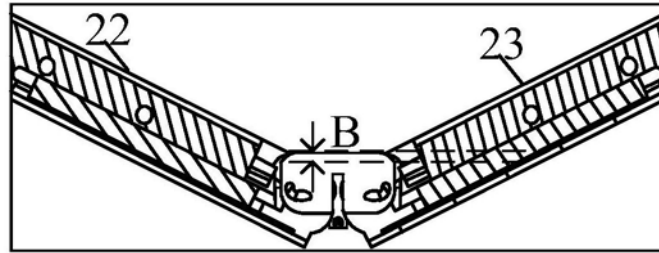


图8

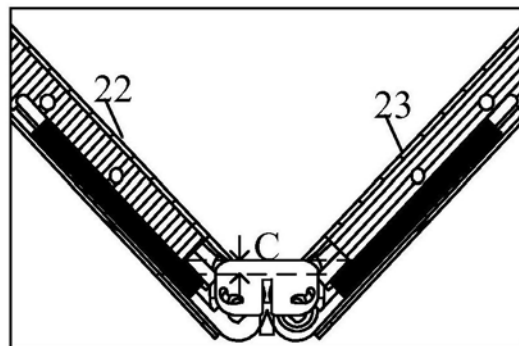


图9

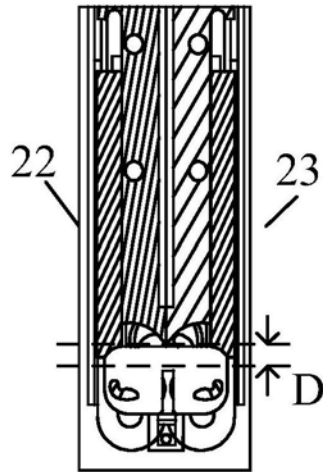


图10

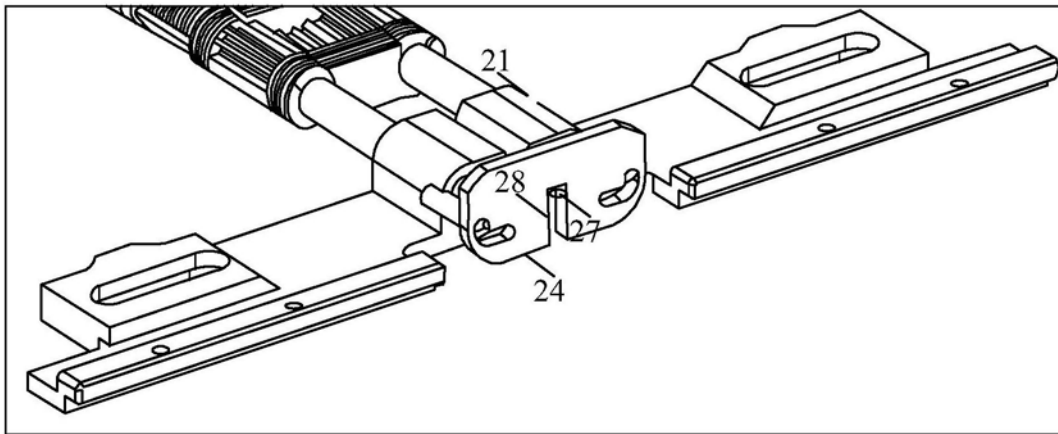


图11

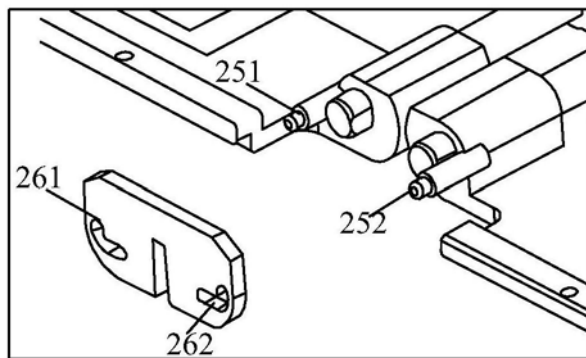


图12

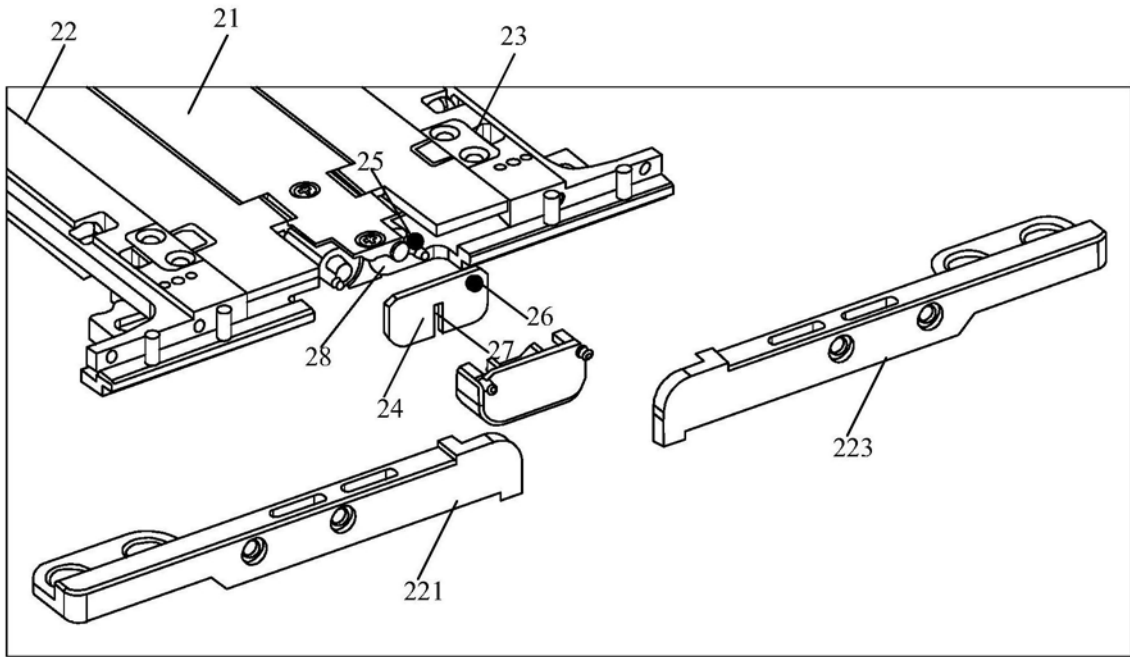


图13