



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207010742 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720552313.7

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 林煜桂

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 方高明

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

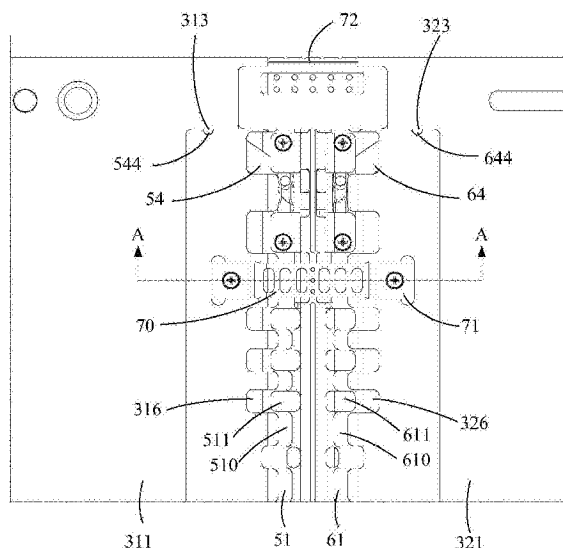
权利要求书2页 说明书12页 附图21页

(54)实用新型名称

可折叠移动终端

(57)摘要

本实用新型涉及一种可折叠移动终端,包括:壳组件,包括第一壳体和第二壳体;第一转动组件,至少部分的收容在第一壳体内并可相对第一壳体滑动伸缩;第二转动组件,至少部分的收容在第二壳体内并可相对第二壳体滑动伸缩;连接片和两个压块,所述连接片横跨第一转动组件和第二转动组件,且连接片的两端分别通过一压块相对滑动连接在第一壳体和第二壳体上;及柔性显示屏,所述柔性显示屏的显示区域在展开状态下呈矩形或圆角矩形,所述柔性显示屏设置在第一壳体、第二壳体及连接片上。通过在两个壳体之间设置滑动连接的连接片,可避免两个壳体被过度拉伸,同时又不会影响转动组件对壳体之间的折叠所产生的尺寸差异的吸收。



1. 一种可折叠移动终端,其特征在于,包括:
壳组件,包括第一壳体和第二壳体;
第一转动组件,至少部分的收容在第一壳体内并可相对第一壳体滑动伸缩;
第二转动组件,至少部分的收容在第二壳体内并可相对第二壳体滑动伸缩;
连接片和两个压块,所述连接片横跨第一转动组件和第二转动组件,且连接片的两端分别通过一压块相对滑动连接在第一壳体和第二壳体上;及
柔性显示屏,所述柔性显示屏的显示区域在展开状态下呈矩形或圆角矩形,所述柔性显示屏设置在第一壳体、第二壳体及连接片上。
2. 根据权利要求1所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述连接片的第一端设有第一长形孔,连接片的第二端设有第二长形孔,所述压块穿过第一、第二长形孔分别与第一、第二壳体固定连接,第一转动组件相对第一壳体伸缩及第二转动组件相对第二壳体伸缩时,所述连接片沿着第一、第二长形孔的延伸方向相对压块移动。
3. 根据权利要求1所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述连接片上设置互相间隔的穿孔。
4. 根据权利要求1所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述连接片包括位于第一端和第二端的两个连接部,以及连接在两个连接部之间的支撑部,所述连接部用于与压块连接,所述支撑部用于支撑柔性显示屏。
5. 根据权利要求4所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述支撑部与两个连接部的交接处形成弯折。
6. 根据权利要求4所述的可折叠移动终端,其特征在于,第一转动组件和第二转动组件之间设置支撑条,所述支撑部横跨所述支撑条。
7. 根据权利要求6所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述支撑部上设置与所述支撑条连接的固定结构。
8. 根据权利要求1所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述第一壳体包括互相结合的第一前壳和第一后壳,所述第二壳体包括互相结合的第二前壳和第二后壳,所述压块将所述连接片的两端相应地滑动连接在第一前壳和第二前壳上,所述柔性显示屏设置在第一前壳和第二前壳上。
9. 根据权利要求8所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述第一转动组件包括第一滑板、第一转轴和第一连杆,所述第一滑板至少部分的收容在第一前壳和第一后壳之间并可相对第一壳体滑动伸缩,所述第一转轴设置在第一滑板上,所述第一连杆的第一端滑动铰接在第一转轴上,第二端与第一壳体转动连接。
10. 根据权利要求9所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述第一转动组件还包括第一滑块,所述第一滑块滑动套设在第一转轴上,所述第一连杆的第一端与第一滑块转动连接。
11. 根据权利要求8所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述第二转动组件包括第二滑板、第二转轴和第二连杆,所述第二滑板至少部分的收容在第二前壳和第二后壳之间并可相对第二壳体滑动伸缩,所述第二转轴设置在第二滑板上,所述第二连杆的第一端滑动铰接在第二转轴上,第二端与第二壳体转动连接。
12. 根据权利要求11所述的可折叠移动终端,其特征在于,所述第二转动组件还包括第

二滑块,所述第二滑块滑动套设在第二转轴上,所述第二连杆的第一端与第二滑块转动连接。

可折叠移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域,特别是涉及一种可折叠移动终端。

背景技术

[0002] 柔性显示屏具有可弯折的性能,这就使得搭载柔性显示屏的智能移动终端,例如智能手机,在折叠和展开状态之间实现切换成为可能。在实现移动终端折叠和展开状态的切换的前提下,如何保障移动终端整体强度,避免展开状态下移动终端被过度拉伸是业界需要面临的一个问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的一个技术问题是可折叠移动终端成功实现展开状态和折叠状态之间的切换的同时,如何保障移动终端的整体强度。

[0004] 一种可折叠移动终端,包括:

[0005] 壳组件,包括第一壳体和第二壳体;

[0006] 第一转动组件,至少部分的收容在第一壳体内并可相对第一壳体滑动伸缩;

[0007] 第二转动组件,至少部分的收容在第二壳体内并可相对第二壳体滑动伸缩;

[0008] 连接片和两个压块,所述连接片横跨第一转动组件和第二转动组件,且连接片的两端分别通过一压块相对滑动连接在第一壳体和第二壳体上;及

[0009] 柔性显示屏,所述柔性显示屏的显示区域在展开状态下呈矩形或圆角矩形,所述柔性显示屏设置在第一壳体、第二壳体及连接片上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述连接片的第一端设有第一长形孔,连接片的第二端设有第二长形孔,所述压块穿过第一、第二长形孔分别与第一、第二壳体固定连接,第一转动组件相对第一壳体伸缩及第二转动组件相对第二壳体伸缩时,所述连接片沿着第一、第二长形孔的延伸方向相对压块移动。

[0011] 在其中一个实施例中,所述连接片上设置互相间隔的穿孔。

[0012] 在其中一个实施例中,所述连接片包括位于第一端和第二端的两个连接部,以及连接在两个连接部之间的支撑部,所述连接部用于与压块连接,所述支撑部用于支撑柔性显示屏。

[0013] 在其中一个实施例中,所述支撑部与两个连接部的交接处形成弯折。

[0014] 在其中一个实施例中,第一转动组件和第二转动组件之间设置支撑条,所述支撑部横跨所述支撑条。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支撑部上设置与所述支撑条连接的固定结构。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一壳体包括互相结合的第一前壳和第一后壳,所述第二壳体包括互相结合的第二前壳和第二后壳,所述压块将所述连接片的两端相应地滑动连接在第一前壳和第二前壳上,所述柔性显示屏设置在第一前壳和第二前壳上。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一转动组件包括第一滑板、第一转轴和第一连杆,所

述第一滑板至少部分的收容在第一前壳和第一后壳之间并可相对第一壳体滑动伸缩,所述第一转轴设置在第一滑板上,所述第一连杆的第一端滑动铰接在第一转轴上,第二端与第一壳体转动连接。

[0018] 在其中一个实施例中,所述第一转动组件还包括第一滑块,所述第一滑块滑动套设在第一转轴上,所述第一连杆的第一端与第一滑块转动连接。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第二转动组件包括第二滑板、第二转轴和第二连杆,所述第二滑板至少部分的收容在第二前壳和第二后壳之间并可相对第二壳体滑动伸缩,所述第二转轴设置在第二滑板上,所述第二连杆的第一端滑动铰接在第二转轴上,第二端与第二壳体转动连接。

[0020] 在其中一个实施例中,所述第二转动组件还包括第二滑块,所述第二滑块滑动套设在第二转轴上,所述第二连杆的第一端与第二滑块转动连接。

[0021] 本实用新型的一个实施例的一个技术效果是通过在两个壳体之间设置滑动连接的连接片,可避免两个壳体被过度拉伸,同时又不会影响转动组件对壳体之间的折叠所产生的尺寸差异的吸收。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一个实施例提供的可折叠移动终端处于展开状态的立体结构示意图。

[0023] 图2为图1所示可折叠移动终端的分解示意图。

[0024] 图3为图1所示可折叠移动终端的另一角度的分解示意图。

[0025] 图4为本实用新型一个实施例提供的可折叠移动终端内的折叠机构处于展开状态的立体结构示意图。

[0026] 图5为图4所示折叠机构的主视示意图。

[0027] 图6为图4所示折叠机构去除部分结构后的立体结构示意图。

[0028] 图7为图4所示折叠机构的分解示意图。

[0029] 图8为图7中部分结构的进一步分解示意图。

[0030] 图9为图7中部分结构的另一视角的分解示意图。

[0031] 图10为本实用新型一个实施例提供的可折叠移动终端去除柔性显示屏后的立体结构示意图。

[0032] 图11为图10所示结构的部分主视示意图。

[0033] 图12为图11中线A-A的剖视示意图。

[0034] 图13为图10所示结构的剖视示意图,且视角为后视。

[0035] 图14为图11所示结构去除折叠机构中的部分元件后的示意图。

[0036] 图15为图14的后视图。

[0037] 图16为折叠机构中的弹片的结构示意图。

[0038] 图17为装饰块的结构示意图。

[0039] 图18为装饰块的另一视角的结构示意图。

[0040] 图19为本实用新型一个实施例提供的可折叠移动终端处于折叠状态的立体结构示意图。

- [0041] 图20为图19所示可折叠移动终端去除柔性显示屏后的立体结构示意图。
- [0042] 图21为图4所示折叠机构处于折叠状态的立体结构示意图。
- [0043] 图22为图21所示折叠机构的主视示意图。
- [0044] 图23为本实用新型一实施例提供的可折叠移动终端处于展开状态的部分结构剖视示意图。
- [0045] 图24为本实用新型一实施例提供的可折叠移动终端处于半展开状态(或半折叠状态)的部分结构剖视示意图。
- [0046] 图25为本实用新型一实施例提供的可折叠移动终端处于折叠状态的剖视示意图。

具体实施方式

[0047] 如图1、图2、图3和图4中所示,本实用新型一实施例提供的可折叠移动终端包括柔性显示屏10、折叠机构20和壳组件30。壳组件30包括第一壳体31和第二壳体32,其中折叠机构20连接在第一壳体31与第二壳体32之间,柔性显示屏10设置在第一壳体31与第二壳体32上。图1所示可折叠移动终端处于展开状态,第一壳体31、第二壳体32相对折叠机构20对称。如图19所示,当第一壳体31、第二壳体32相对折叠机构20转动处于完全折叠状态时,柔性显示屏10在移动终端的外侧。如图1所示,在展开状态时,壳组件30朝向柔性显示屏10的一侧的延伸长度(图1中X轴方向的尺度)与背向柔性显示屏10的一侧的延伸长度(图1中X轴方向的尺度)相同,而如图19所示,壳组件30因自身存在厚度(图1中Y轴方向的尺度),在折叠状态时,壳组件30朝向柔性显示屏10的一侧的延伸长度大于背向柔性显示屏10的一侧的延伸长度,通过设置折叠机构20可使第一壳体31与第二壳体32适应在展开状态和折叠状态之间切换时所产生的长度差异。

[0048] 所述第一壳体31包括互相结合的第一前壳311和第一后壳312,所述第二壳体32包括互相结合的第二前壳321和第二后壳322。结合的方式可以为螺锁、粘接、焊接等。所述柔性显示屏10设置在第一前壳311和第二前壳321上。所述柔性显示屏10的显示区域在展开状态下可以是呈矩形或圆角矩形。第一前壳311和第一后壳312之间在Y轴方向上具有一定的间距,同样,第二前壳321和第二后壳322之间在Y轴方向上也具有一定的间距,此间距提供放置电源模组、通信模组等零部件的空间,同时还提供折叠机构20相对第一壳体31、第二壳体32滑动伸缩所需的空間。

[0049] 第一壳体31和第二壳体32之间在X轴方向上也具有一定间距,折叠机构20设置在第一壳体31和第二壳体32之间于X轴方向上的间距内,且折叠机构20的至少部分结构容置在第一壳体31和第二壳体32内。第一壳体31和第二壳体32之间于X轴方向上的间距在第一壳体31、第二壳体32绕折叠机构20转动的过程中会发生变化,因而在第一壳体31、第二壳体32绕折叠机构20转动的过程中,折叠机构20不同程度的缩进第一壳体31和第二壳体32内。同时参考图4和图5,折叠机构20包括第一转动组件50和第二转动组件60。第一转动组件50与第一壳体31连接,第一转动组件50至少部分的收容在第一壳体31内并可相对第一壳体31滑动伸缩,第二转动组件60与第二壳体32连接,第二转动组件60至少部分的收容在第二壳体32内并可相对第二壳体32滑动伸缩,通过第一转动组件50相对第一壳体31滑动伸缩和第二转动组件60相对第二壳体32滑动伸缩,可使第一壳体31与第二壳体32适应在展开状态和折叠状态之间切换时所产生的长度差异。

[0050] 一实施例中,第一转动组件50和第二转动组件60的结构相同,且第一转动组件50和第二转动组件60沿着第一转动组件50和第二转动组件60之间的中轴线I-I(图5)呈对称分布,通过第一转动组件50和第二转动组件60的对称设置,可实现第一壳体31和第二壳体32沿着中轴线I-I的对称开合。

[0051] 同时参考图4、图5、图6和图7,所述第一转动组件50包括第一滑板51、第一转轴53和第一连杆54。所述第一转轴53设置在第一滑板51上,所述第一连杆54的第一端541滑动铰接在第一转轴53上,所述第一连杆54的第二端542与第一壳体31转动连接。所述第一滑板51至少部分的收容在第一壳体31内并可相对第一壳体31滑动伸缩。第一壳体31和第二壳体32对称开合的过程中,所述第一滑板51和第一转轴53一起相对第一壳体31滑动伸缩,第一连杆54的第二端542相对第一壳体31转动,第一连杆54的第一端541在第一转轴53上滑动,同时相对第一转轴53转动。通过第一滑板51收容在第一壳体31内的程度变化,以适应第一壳体31和第二壳体32对称开合的过程中所产生的长度差异。

[0052] 图2和图3所示的实施例中,第一滑板51上设置两个第一转轴53和两个第一连杆54,并关于第一滑板51的Z轴方向上的中间位置呈上下对称设置。在其他的一些实施例中,第一转轴53和第一连杆54的数量可以为一个或更多个,不同数量的第一转轴53和第一连杆54均可实现第一滑板51相对第一壳体31的滑动伸缩。

[0053] 同时参考图4、图5、图6和图7,所述第二转动组件60包括第二滑板61、第二转轴63和第二连杆64。所述第二转轴63设置在第二滑板61上,所述第二连杆64的第一端641滑动铰接在第二转轴63上,所述第二连杆64的第二端642与第二壳体32转动连接。所述第二滑板61至少部分的收容在第二壳体32内并可相对第二壳体32滑动伸缩。第一壳体31和第二壳体32对称开合的过程中,所述第二滑板61和第二转轴63一起相对第二壳体32滑动伸缩,第二连杆64的第二端642相对第二壳体32转动,第二连杆64的第一端641在第二转轴63上滑动,同时相对第二转轴63转动。通过第二滑板61收容在第二壳体32内的程度变化,以适应第一壳体31和第二壳体32对称开合的过程中所产生的长度差异。

[0054] 图2和图3所示的实施例中,第二滑板61上设置两个第二转轴63和两个第二连杆64,并关于第二滑板61的Z轴方向上的中间位置呈上下对称设置。在其他的一些实施例中,第二转轴63和第二连杆64的数量可以为一个或更多个,不同数量的第二转轴63和第二连杆64均可实现第二滑板61相对第二壳体32的滑动伸缩。

[0055] 同时参考图8和图9,一实施例中,所述折叠机构20还包括连接第一转轴53和第二转轴63的联动件22,所述联动件22上设置第一穿孔221和第二穿孔222,所述第一转轴53穿设在第一穿孔221中,所述第二转轴63穿设在第二穿孔222中。联动件22与第一连杆54的第一端541和第二连杆64的第一端641联动,即借助联动件22的连接,第一连杆54的第一端541在第一转轴53上的滑动可带动第二连杆64的第一端641在第二转轴63上的滑动,反之亦然。

[0056] 联动件22可使滑动铰接在第一转轴53上的第一连杆54和滑动铰接在第二转轴63上的第二连杆64的运动同步,也即可使第一滑板51相对第一壳体31的滑动伸缩和第二滑板61相对第二壳体32的滑动伸缩同步,更好的实现第一壳体31和第二壳体32的对称开合。联动件22可以由金属材料制成,也可以是由塑料材料制成。

[0057] 在其他的实施例中,联动件22的功能可以通过其他构件予以实现,例如实现第一连杆54和第一转轴53的滑动铰接的元件和实现第二连杆64和第二转轴63的滑动铰接的元

件两者一体设置,通过一体设置的实现滑动铰接的元件也可使滑动铰接在第一转轴53上的第一连杆54和滑动铰接在第二转轴63上的第二连杆64的运动同步。

[0058] 同时参考图7、图8和图9,一实施例中,所述第一转动组件50还包括第一滑块52,通过第一滑块52实现第一连杆54和第一转轴53的滑动铰接。所述第一滑块52滑动套设在第一转轴53上,所述第一连杆54的第一端541与第一滑块52转动连接。

[0059] 一实施例中,所述第一滑块52包括两个套筒521和连接在套筒521之间的连接臂522,所述第一转轴53穿设第一滑块52的套筒521,第一滑块52既可以在第一转轴53上滑动,也可以相对第一转轴53转动。

[0060] 所述第一连杆54的第一端541与第一滑块52的连接臂522转动连接。进一步地,所述第一滑块52的连接臂522上设置第一定位孔523,所述第一连杆54的第一端541设置第一定位柱543,第一定位柱543插设在第一定位孔523中。

[0061] 所述第二转动组件60还包括第二滑块62,通过第二滑块62实现第二连杆64和第二转轴63的滑动铰接。所述第二滑块62滑动套设在第二转轴63上,所述第二连杆64的第一端641与第二滑块62转动连接。

[0062] 一实施例中,所述第二滑块62包括两个套筒621和连接在套筒621之间的连接臂622,所述第二转轴63穿设第二滑块62的套筒621,第二滑块62既可以在第二转轴63上滑动,也可以相对第二转轴63转动。

[0063] 所述第二连杆64的第一端641与第二滑块62的连接臂622转动连接。进一步地,所述第二滑块62的连接臂622上设置第二定位孔623,所述第二连杆64的第一端641设置第二定位柱643,第二定位柱643插设在第二定位孔623中。

[0064] 一实施例中,所述联动件22包括设置所述第一穿孔221的第一臂部223和设置所述第二穿孔222的第二臂部224,所述第一臂部223设置在第一滑块52的两个套筒521之间,所述第二臂部224设置在第二滑块62的两个套筒621之间,所述第一转轴53穿设在第一穿孔221中,所述第二转轴63穿设在第二穿孔222中。联动件22作为第一滑块52和第二滑块62的连接媒介,使第一滑块52在第一转轴53上的滑动和第二滑块62在第二转轴63中的滑动可以同步。

[0065] 如图4、图5、图6和图7中所示,一实施例中,所述第一转动组件50还包括第一支架56,所述第一转轴53通过第一支架56设置在第一滑板51上。进一步地,所述第一支架56可通过螺丝锁固的方式固定在第一滑板51上。所述第一转轴53穿设在第一支架56上,所述第一滑块52设置在第一支架56和第一滑板51之间。通过设置第一支架56,可使第一滑块52、第一连杆54的第一端541以及第一转轴53之间的相对运动限制在第一支架56和第一滑板51所夹设的空间内,防止第一连杆54的第一端541与第一滑块52脱离。

[0066] 所述第一连杆54的第二端542与第一壳体31的转动连接的实现方式可以是第一连杆54的第二端542与第一前壳311转动连接,或者第一连杆54的第二端542与第一后壳312转动连接,或者第一连杆54的第二端542同时与第一前壳311、第一后壳312转动连接。一实施例中,如图8、图9和图11中所示,所述第一前壳311上设置第一连接孔313,所述第一连杆54的第二端542设置第一连接柱544,第一连接柱544插设在第一连接孔313中。进一步地,如图13和图15中所示,所述第一转动组件50还包括第一压片55,所述第一压片55与第一前壳311连接,所述第一压片55限位所述第一连杆54使所述第一连杆54位于第一压片55和第一前壳

311之间。

[0067] 如图4、图5、图6和图7中所示，一实施例中，所述第二转动组件60还包括第二支架66，所述第二转轴63通过第二支架66设置在第二滑板61上。进一步地，所述第二支架66可通过螺丝锁固的方式固定在第二滑板61上。所述第二转轴63穿设在第二支架66上，所述第二滑块62设置在第二支架66和第二滑板61之间。通过设置第二支架66，可使第二滑块62、第二连杆64的第一端641以及第二转轴63之间的相对运动限制在第二支架66和第二滑板61所夹设的空间内，防止第二连杆64的第一端641与第二滑块62脱离。

[0068] 所述第二连杆64的第二端642与第二壳体32的转动连接的实现方式可以是第二连杆64的第二端642与第二前壳321转动连接，或者第二连杆64的第二端642与第二后壳322转动连接，或者第二连杆64的第二端642同时与第二前壳321、第二后壳322转动连接。一实施例中，如图8、图9和图11中所示，所述第二前壳321上设置第二连接孔323，所述第二连杆64的第二端642设置第二连接柱644，第二连接柱644插设在第二连接孔323中。进一步地，如图13和图15中所示，所述第二转动组件60还包括第二压片65，所述第二压片65与第二前壳321连接，所述第二压片65限位所述第二连杆64使所述第二连杆64位于第二压片65和第二前壳321之间。

[0069] 如图8和图9中所示，所述折叠机构20还包括设置在第一转轴53和第二转轴63两端的轴套24。轴套24将第一转轴53固定在第一支架56上，同时也将第二转轴63固定在第二支架66上。第一支架56、第二支架66的数量与第一转轴53、第二转轴63的数量相同。在一实施例中，第一支架56、第二支架66的数量均为两个，每一第一支架56设置在第一滑板51的沿Z轴方向的相应一端，每一第二支架66设置在第二滑板61的沿Z轴方向的相应一端。

[0070] 在一实施例中，如图4和图7中所示，所述折叠机构20还包括支撑条26，支撑条26设置在第一转动组件50和第二转动组件60之间。支撑条26用于支撑柔性显示屏10。支撑条26可在Z轴方向上具有一定的延伸长度，以设置在第一滑板51与第二滑板61的缝隙之间。在设置有第一支架56和第二支架66的实施例中，支撑条26还可延伸设置到第一支架56和第二支架66的缝隙之间。所述支撑条26可与第一滑板51、第二滑板61、第一支架56、第二支架66、第一前壳311、第二前壳321一起支撑所述柔性显示屏10。

[0071] 如图8和图9中所示，所述联动件22上设置收容槽226，所述支撑条26的至少部分结构容置在所述收容槽226内。在一实施例中所述联动件22包括连接第一臂部223和第二臂部224的连接部225，所述收容槽226设置在连接部225上。

[0072] 如图8和图9中所示，另一实施例中，所述轴套24上也设置收容槽241，所述支撑条26的至少部分结构容置在所述收容槽241内。所述支撑条26与轴套24及/或联动件22的连接可以采用焊接等方式实现。

[0073] 如图20、图23、图24和图25中所示，所述支撑条26的顶面261朝向所述柔性显示屏10且为弧面。当所述可折叠移动终端处于图24所示的半折叠状态或图25所示的折叠状态时，由于支撑条26具有弧面，可以避免第一壳体31和第二壳体32在折叠过程中轮廓曲率产生突变，从而更好的对柔性显示屏10进行支撑。

[0074] 如图7、图8和图9中所示，一实施例中，所述第一转动组件50还包括设置在第一滑板51上的第一弹片57，所述第一弹片57在第一连杆54的第一端541的滑动方向的两个极限位置分别设置第一卡合位571。在具有第一支架56的实施例中，第一弹片57通过第一支架56

固定在第一滑板51上,第一弹片57设置在第一支架56内。

[0075] 第一弹片57的两个第一卡合位571对应第一连杆54的第一端541在第一转轴53上的滑动路径的两个末端。第一卡合位571与第一连杆54的第一端541之间形成一定程度的干涉,使得第一卡合位571在第一连杆54的第一端541上形成一定的夹紧力,防止第一连杆54的位置随意变化,因而可使第一滑板51相对第一壳体31的位置稳定,也即能使可折叠移动终端较为稳定地保持在折叠状态或展开状态。

[0076] 在一实施例中,所述第一连杆54的第一端541上的第一定位柱543延伸穿过第一端541的相对两侧,其中第一定位柱543的一端与第一滑块52上的第一定位孔523配合,而第一定位柱543的另一端则穿设在第一弹片57的第一卡合位571中。第一卡合位571夹置第一定位柱543以对第一连杆54形成一定的夹紧力。

[0077] 在一实施例中,所述第一弹片57的两个所述第一卡合位571之间设置第一阻尼位572,其中第一连杆54的第一端541由第一卡合位571向第一阻尼位572滑动时阻力变大。阻力变大可由第一阻尼位572施加给第一定位柱543的夹紧力比第一卡合位571施加给第一定位柱543的夹紧力更大来实现。例如,第一弹片57可呈一端开口、一端封闭的腰圆形,两个第一卡合位571形成在第一弹片57的两端,第一阻尼位572形成在第一弹片57的中部,第一阻尼位572内供第一定位柱543穿设的间隙小于第一卡合位571内供第一定位柱543穿设的间隙,因而在由第一卡合位571通往第一阻尼位572的过程中,第一连杆54受到的阻力变大。通过如此设置第一弹片57,在转动可折叠移动终端的第一壳体31和第二壳体32时,更加具有阻尼感。

[0078] 在另外的一些实施例中,第一弹片57还可呈封闭环形。进一步地,还有一些实施例中,第一弹片57可呈两个分离的条形,两个分离的条形弹片两端可通过第一支架56或其他元件(或其他形式)固定在第一滑板51上,以在第一连杆54沿着第一转轴53的滑动路径的不同位置提供不同阻力。

[0079] 如图9中所示,所述第一支架56内设第一收容腔560,所述第一弹片57容置在第一收容腔560内。第一支架56固定在第一滑板51上后,第一滑板51封闭所述第一收容腔560,使第一弹片57被固定在第一收容腔560内。

[0080] 进一步地,所述第一收容腔560包括对应第一弹片57的第一卡合位571的两个第一定位腔561,以及位于两个第一定位腔561之间的第一释放腔562。第一释放腔562内的空间大于第一定位腔561的空间,第一卡合位571放置在第一定位腔561中后,第一卡合位571被固定不能移动。位于两个第一卡合位571之间的第一阻尼位572对应放置在第一释放腔562内,第一释放腔562具有可使第一阻尼位572发生弹性变形的空间。

[0081] 一实施例中,所述第二转动组件60还包括设置在第二滑板61上的第二弹片67,所述第二弹片67在第二连杆64的第一端641的滑动方向的两个极限位置分别设置第二卡合位671。在具有第二支架66的实施例中,第二弹片67通过第二支架66固定在第二滑板61上,第二弹片67设置在第二支架66内。

[0082] 第二弹片67的两个第二卡合位671对应第二连杆64的第一端641在第二转轴63上的滑动路径的两个末端。第二卡合位671与第二连杆64的第一端641之间形成一定程度的干涉,使得第二卡合位671在第二连杆64的第一端641上形成一定的夹紧力,防止第二连杆64的位置随意变化,因而可使第二滑板61相对第二壳体32的位置稳定,也即能使可折叠移动

终端较为稳定地保持在折叠状态或展开状态。

[0083] 在一实施例中,所述第二连杆64的第一端641上的第二定位柱643延伸穿过第一端641的相对两侧,其中第二定位柱643的一端与第二滑块62上的第二定位孔623配合,而第二定位柱643的另一端则穿设在第二弹片67的第二卡合位671中。第二卡合位671夹置第二定位柱643以对第二连杆64形成一定的夹紧力。

[0084] 同时参考图4、图5和图21、图22,其中图5示出折叠机构20处于展开状态,第二连杆64的第一端641上形成的第二定位柱643穿设在其中一个第二卡合位671中,图22示出折叠机构20处于折叠状态,第二连杆64的第一端641上形成的第二定位柱643穿设在另一个第二卡合位671中。

[0085] 在一实施例中,所述第二弹片67的两个所述第二卡合位671之间设置第二阻尼位672,其中第二连杆64的第一端641由第二卡合位671向第二阻尼位672滑动时阻力变大。阻力变大可由第二阻尼位672施加给第二定位柱643的夹紧力比第二卡合位671施加给第二定位柱643的夹紧力更大来实现。例如,第二弹片67可呈一端开口、一端封闭的腰圆形,两个第二卡合位671形成在第二弹片67的两端,第二阻尼位672形成在第二弹片67的中部,第二阻尼位672内供第二定位柱643穿设的间隙小于第二卡合位671内供第二定位柱643穿设的间隙,因而在由第二卡合位671通往第二阻尼位672的过程中,第二连杆64受到的阻力变大。通过如此设置第二弹片67,在转动可折叠移动终端的第一壳体31和第二壳体32时,更加具有阻尼感。

[0086] 在另外的一些实施例中,第二弹片67还可呈封闭环形。进一步地,还有一些实施例中,第二弹片67可呈两个分离的条形,两个分离的条形弹片两端可通过第二支架66或其他元件(或其他形式)固定在第二滑板61上,以在第二连杆64沿着第二转轴63的滑动路径的不同位置提供不同阻力。

[0087] 如图9中所示,所述第二支架66内设第二收容腔660,所述第二弹片67容置在第二收容腔660内。第二支架66固定在第二滑板61上后,第二滑板61封闭所述第二收容腔660,使第二弹片67被固定在第二收容腔660内。

[0088] 进一步地,所述第二收容腔660包括对应第二弹片67的第二卡合位671的两个第二定位腔661,以及位于两个第二定位腔661之间的第二释放腔662。第二释放腔662内的空间大于第二定位腔661的空间,第二卡合位671放置在第二定位腔661中后,第二卡合位671被固定不能移动。位于两个第二卡合位671之间的第二阻尼位672对应放置在第二释放腔662内,第二释放腔662具有可使第二阻尼位672发生弹性变形的空间。

[0089] 同时参考图10、图11和图12,一实施例中,所述可折叠移动终端还包括连接片70和两个压块71,所述连接片70横跨第一转动组件50和第二转动组件60,且连接片70的两端分别通过一压块71相对滑动连接在第一壳体31和第二壳体32上。第一壳体31和第二壳体32转动过程中产生的长度差异变化由折叠机构20中的第一转动组件50和第二转动组件60分别相对第一壳体31和第二壳体32滑动伸缩进行吸收,从而使可折叠移动终端折叠和展开过程中外观一致、完整,而通过设置连接片70,可防止第一壳体31、第二壳体32被过度拉伸,避免柔性显示屏10被拉伸导致损坏。

[0090] 同时参考图16,所述连接片70的第一端701设有第一长形孔703,连接片70的第二端702设有第二长形孔704,所述压块71穿过第一长形孔703与第一壳体31固定连接,另一个

所述压块71穿过第二长形孔704与第二壳体32固定连接。第一转动组件50相对第一壳体31伸缩及第二转动组件60相对第二壳体32伸缩时,所述连接片70沿着第一、第二长形孔703、704的延伸方向相对压块71移动,也即相对第一、第二壳体31、32移动。如图12中所示,当可折叠移动终端处于展开状态时,连接片70的第一、第二长形孔703的外端,即分别远离第一转动组件50、第二转动组件60的一端,与第一壳体31、第二壳体32抵接,使第一壳体31、第二壳体32不能继续相对远离,防止第一、第二壳体31、32被过度拉伸。折叠过程中,由于第一、第二长形孔703相对第一、第二壳体31、32具有滑动空间,可以使连接片70相对第一、第二壳体31、32产生相对滑动,以适应折叠过程中第一、第二壳体32的长度变化。

[0091] 所述连接片70包括位于第一端701和第二端702的两个连接部705,以及连接在两个连接部705之间的支撑部706,所述连接部705用于与压块71连接,所述支撑部706用于支撑柔性显示屏10。

[0092] 压块71可以为螺丝等紧固件,穿设第一、第二长形孔703、704后将连接片70连接在第一壳体31和第二壳体32上。一实施例中,压块71呈方形块状,压置在连接片70的第一端701和第二端702,再借助另外的紧固件穿设压块71及第一、第二长形孔703、704,并锁固在第一、第二壳体31、32上。例如,在第一前壳311上形成第一配合位314,压块71将连接片70的第一端701滑动连接在第一前壳311的第一配合位314处。相应的,在第二前壳321上形成第二配合位324,另一压块71将连接片70的第二端702滑动连接在第二前壳321的第二配合位324处。

[0093] 在一些实施例中,所述支撑部706与两个连接部705的交接处形成弯折。如图12中所示,第一配合位314和第二配合位324处均形成凹陷,以与连接片70上的弯折匹配,同时也用于容置相应的压块71。

[0094] 所述连接片70上设置互相间隔的穿孔700。在一些实施例中,穿孔700设置在支撑部706上,这些穿孔700使得连接片70更易于弯折,使连接片70更好的贴合第一转动组件50和第二转动组件60,避免连接片70产生折皱而影响对柔性显示屏10的支撑效果。

[0095] 一些实施例中,所述支撑部706上还设置与所述支撑条26连接的固定结构707。固定结构707可以是焊位孔,连接片70跨越支撑条26后,可以通过焊接的方式与支撑条26固定连接。

[0096] 一实施例中,连接片70为两个,可以理解其他实施例中连接片70的数量可以根据需要相应增减。

[0097] 参考图10、图11,一实施例中,所述可折叠移动终端还包括装饰块72,装饰块72位于折叠机构20的Z轴方向上的两端,且位于第一壳体31和第二壳体32之间的间隙处,用于遮挡折叠机构20的端部结构避免外露影响外观。

[0098] 同时参考图11、图13、图14,第一前壳311上设有第一连接位315,第二前壳321上设有第二连接位325,装饰块72与第一前壳311的第一连接位315、第二前壳321的第二连接位325形成连接,并位于第一滑板51和第二滑板61的Z轴方向上的两端。

[0099] 同时参考图17和图18,所述装饰块72朝向柔性显示屏10的一侧表面大致平整以利于搭载柔性显示屏10。所述装饰块72背向柔性显示屏10的一侧表面形成与第一前壳311、第二前壳321的连接结构,例如凸柱721。所述装饰块72背向柔性显示屏10的一侧表面上还形成多个棱条722。可折叠移动终端呈展开状态时,所述装饰块72处于自然展开状态,相邻两

棱条722之间的间距,沿着远离柔性显示屏10的方向逐渐增加。当装饰块72弯折后,即可折叠移动终端处于折叠状态时,相邻棱条722之间互相贴合。

[0100] 如图10和图11中所示,所述第一壳体31上设置间隔的第一缺口316。一实施例中,如图14和图15中所示,所述第一缺口316设置在第一前壳311上邻近第一转动组件50的一侧。所述第一滑板51上设置与第一壳体31的第一缺口316对应的第一卡齿511。所述可折叠移动终端在折叠和展开状态之间切换时,所述第一滑板51不同程度的收容在第一壳体31内。通过在第一壳体31和第一滑板51上设置对应的卡齿和缺口,可使第一壳体31及第一滑板51之间形成的空缺面积减少,从而更为稳固地支撑柔性显示屏10,避免柔性显示屏10局部受力变形导致功能损毁。

[0101] 在一实施例中,如图4和图6中所示,所述第一滑板51包括第一基板510,所述第一卡齿511形成在第一基板510上。所述第一基板510位于第一前壳311和第一后壳312之间,并可在第一前壳311和第一后壳312之间滑动伸缩。第一卡齿511与第一前壳311位于同一平面内,该平面平行于XZ轴所定义的平面。第一卡齿511与第一前壳311位于同一平面内用于共同支撑柔性显示屏10。

[0102] 可以理解,第一滑板51上的相邻两个第一卡齿511之间也形成相应的第一缺口,而第一前壳311上的相邻两个第一缺口316之间也形成相应的一第一卡齿。第一滑板51上的第一卡齿511与第一前壳311上的第一缺口316对应,第一滑板51上的第一缺口与第一前壳311上的第一卡齿对应。

[0103] 所述第二壳体32上设置间隔的第二缺口326。一实施例中,如图14和图15中所示,所述第二缺口326设置在第二前壳321上邻近第二转动组件60的一侧。所述第二滑板61上设置与第二壳体32的第二缺口326对应的第二卡齿611。所述可折叠移动终端在折叠和展开状态之间切换时,所述第二滑板61不同程度的收容在第二壳体32内。通过第二壳体32和第二滑板61上设置对应的卡齿和缺口,可使第二壳体32及第二滑板61之间形成的空缺面积减少,从而更为稳固地支撑柔性显示屏10,避免柔性显示屏10局部受力变形导致功能损毁。

[0104] 在一实施例中,如图4和图6中所示,所述第二滑板61包括第二基板610,所述第二卡齿611形成在第二基板610上。所述第二基板610位于第二前壳321和第二后壳322之间,并可在第二前壳321和第二后壳322之间滑动伸缩。第二卡齿611与第二前壳321位于同一平面内,该平面平行于XZ轴所定义的平面,用于共同支撑柔性显示屏10。

[0105] 可以理解,第二滑板61上的相邻两个第二卡齿611之间也形成相应的第二缺口,而第二前壳321上的相邻两个第二缺口326之间也形成相应的一第二卡齿。第二滑板61上的第二卡齿611与第二前壳321上的第二缺口326对应,第二滑板61上的第二缺口与第二前壳321上的第二卡齿对应。

[0106] 如图4中所示,所述第一滑板51上的第一卡齿511和第二滑板61上的第二卡齿611之间具有间隙512,所述支撑条26至少部分填充在所述间隙512内。

[0107] 如图4和图6中所示,所述第一滑板51上的第一卡齿511远离第一壳体31的一端互连接形成第一支撑梁513,所述第二滑板61上的第二卡齿611远离第二壳体32的一端互连接形成第二支撑梁613,所述支撑条26至少部分放置在第一支撑梁513和第二支撑梁613上。

[0108] 如图13中所示,所述可折叠移动终端还包括第一滚柱58和第一弹簧59,第一滚柱

58和第一弹簧59设置在第一转动组件50和第一壳体31之间,所述第一转动组件50上设置第一凹槽514,当第一转动组件50相对第一壳体31滑动伸缩时,第一滚柱58可进入或脱离所述第一凹槽514,使得可折叠移动终端具有折叠到位的顿感体验。

[0109] 在一些实施例中,第一滚柱58和第一弹簧59可设置在第一滑板51与第一后壳312之间。在另外一些实施例中,第一滚柱58和第一弹簧59可设置在第一滑板51与第一前壳311之间。如图4和图13所示的实施例中,所述第一凹槽514形成在第一滑板51的第一卡齿511的一侧壁上,且所述第一凹槽514朝向第一基板510上的相邻一第一卡齿511。

[0110] 如图13和图15中所示,所述第一缺口316远离对应的第一卡齿511内凹形成第一腔体317,所述第一滚柱58和第一弹簧59容置在所述第一腔体317内。第一弹簧59抵顶第一滚柱58使第一滚柱58至少部分露出第一腔体317,从而使第一滚柱58与第一卡齿511的侧壁形成弹性抵持。

[0111] 进一步地,形成所述第一凹槽514的所述第一卡齿511朝向第一壳体31的延伸长度大于其他第一卡齿511朝向第一壳体31的延伸长度。

[0112] 在一些实施例中,所述第一滚柱58和第一弹簧59包括至少两组,所述第一卡齿511的相对两个侧壁均形成与所述第一滚柱58匹配的第一凹槽514。相应的,所述第一缺口316内也远离对应的第一卡齿511内凹形成两个第一腔体317,每一第一腔体317用于容置一组第一滚柱58和第一弹簧59。

[0113] 在一些实施例中,所述第一卡齿511的所述侧壁上对应第一滑板51的两个极限位置形成两个第一凹槽514。例如其中一个极限位置位于第一卡齿511的靠近第一壳体31的端部,另一个极限位置位于第一卡齿511与第一横梁513的交界处。可折叠移动终端处于折叠状态和展开状态时,第一滚柱58分别进入位于两个极限位置的第一凹槽514内,从而产生展开到位或折叠到位的顿感。

[0114] 所述可折叠移动终端还包括第二滚柱68和第二弹簧69,第二滚柱68和第二弹簧69设置在第二转动组件60和第二壳体32之间,所述第二转动组件60上设置第二凹槽614,当第二转动组件60相对第二壳体32滑动伸缩时,第二滚柱68可进入或脱离所述第二凹槽614,使得可折叠移动终端具有展开到位的顿感体验。

[0115] 在一些实施例中,第二滚柱68和第二弹簧69可设置在第二滑板61与第二后壳322之间。在另外一些实施例中,第二滚柱68和第二弹簧69可设置在第二滑板61与第二前壳321之间。如图4和图13所示的实施例中,所述第二凹槽614形成在第二滑板61的第二卡齿611的一侧壁上,且所述第二凹槽614朝向第二基板610上的相邻一第二卡齿611。

[0116] 如图13和图15中所示,所述第二缺口326远离对应的第二卡齿611内凹形成第二腔体327,所述第二滚柱68和第二弹簧69容置在所述第二腔体327内。第二弹簧69抵顶第二滚柱68使第二滚柱68至少部分露出第二腔体327,从而使第二滚柱68与第二卡齿611的侧壁形成弹性抵持。

[0117] 进一步地,形成所述第二凹槽614的所述第二卡齿611朝向第二壳体32的延伸长度大于其他第二卡齿611朝向第二壳体32的延伸长度。

[0118] 在一些实施例中,所述第二滚柱68和第二弹簧69包括至少两组,所述第二卡齿611的相对两个侧壁均形成与所述第二滚柱68匹配的第二凹槽614。相应的,所述第二缺口326内也远离对应的第二卡齿611内凹形成两个第二腔体327,每一第二腔体327用于容置一组

第二滚柱68和第二弹簧69。

[0119] 在一些实施例中,所述第二卡齿611的所述侧壁上对应第二滑板61的两个极限位置形成两个第二凹槽614。例如其中一个极限位置位于第二卡齿611的靠近第二壳体32的端部,另一个极限位置位于第二卡齿611与第二横梁613的交界处。可折叠移动终端处于折叠状态和展开状态时,第二滚柱68分别进入位于两个极限位置的第二凹槽614内,从而产生展开到位或折叠到位的顿感。

[0120] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0121] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

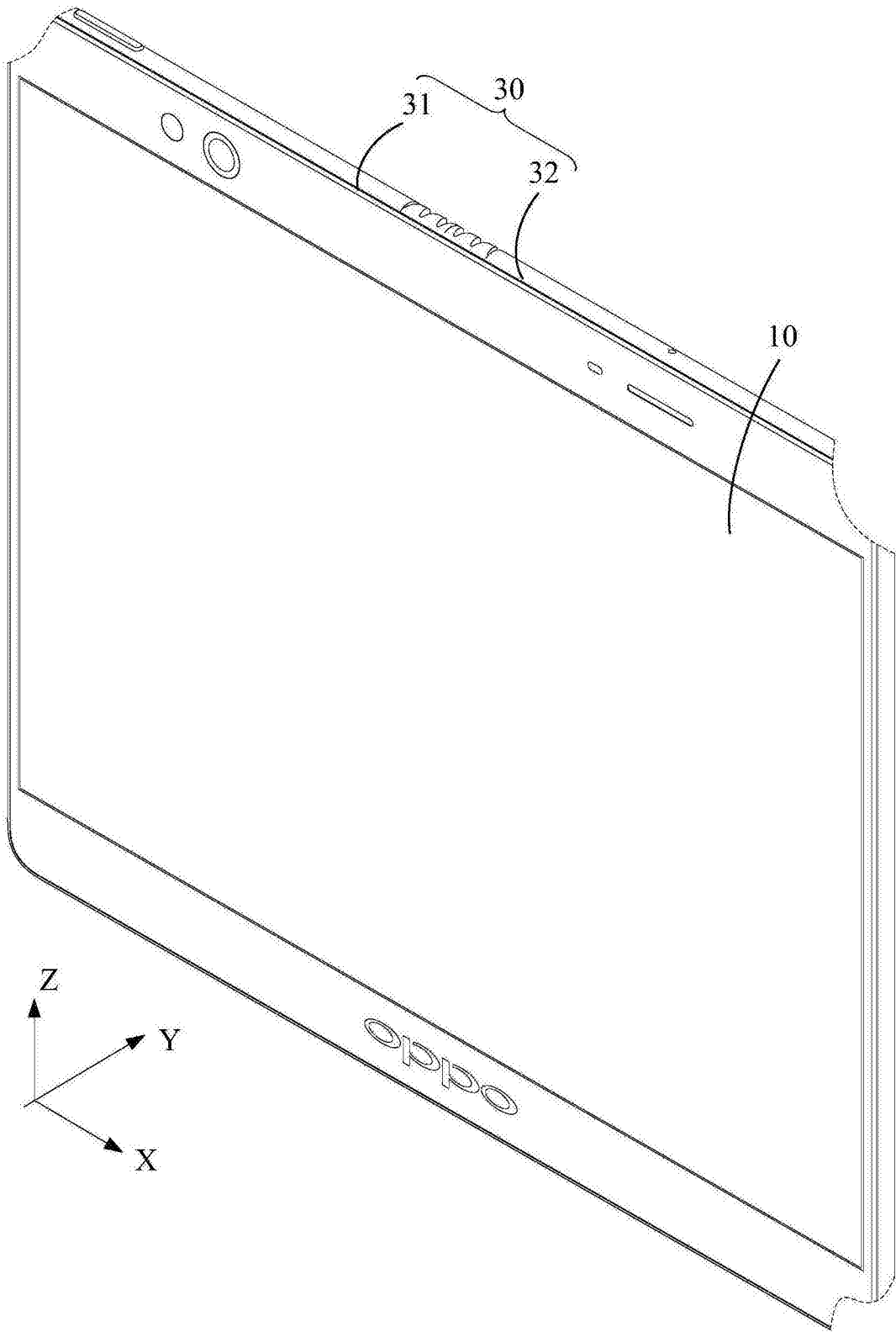


图1

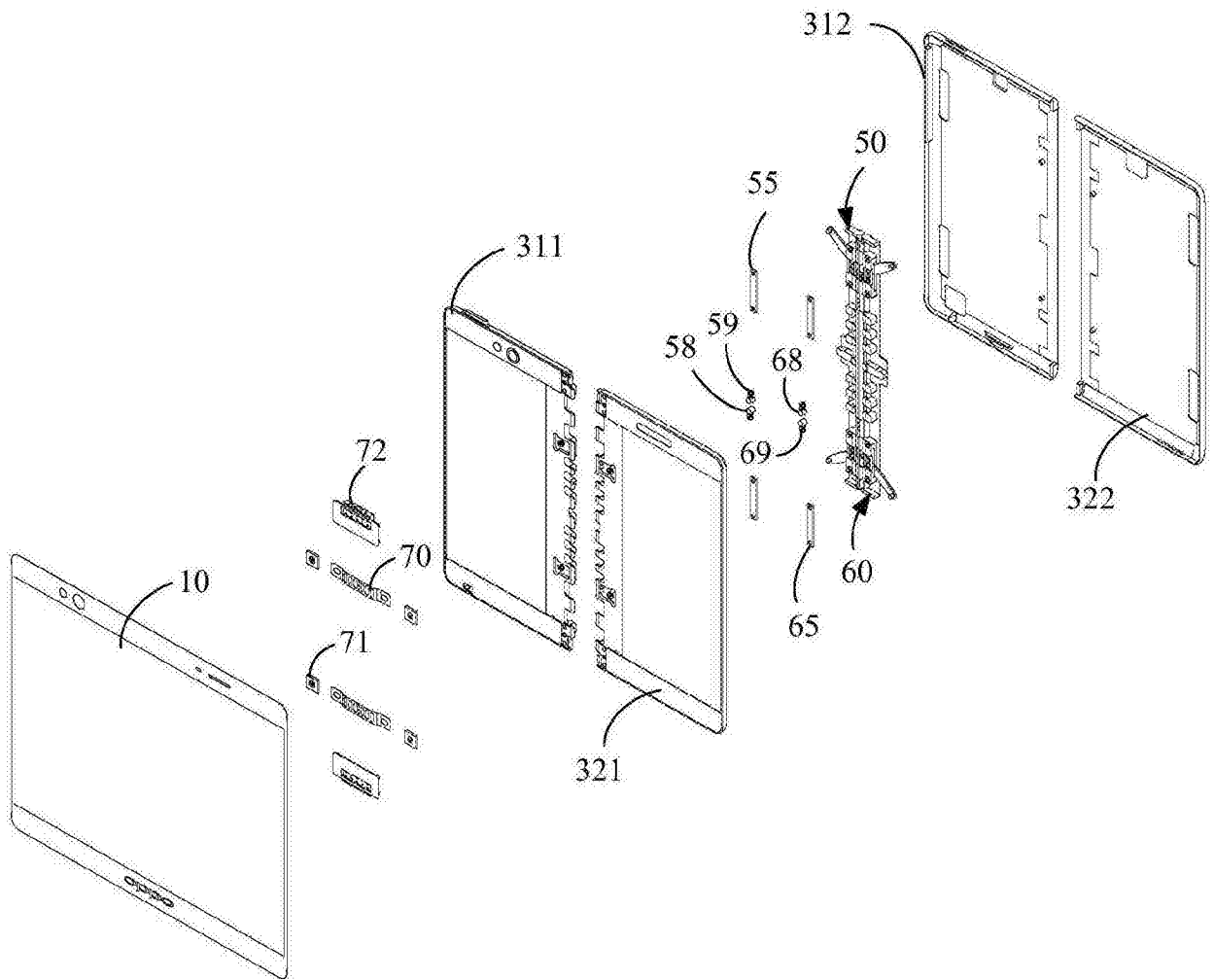


图2

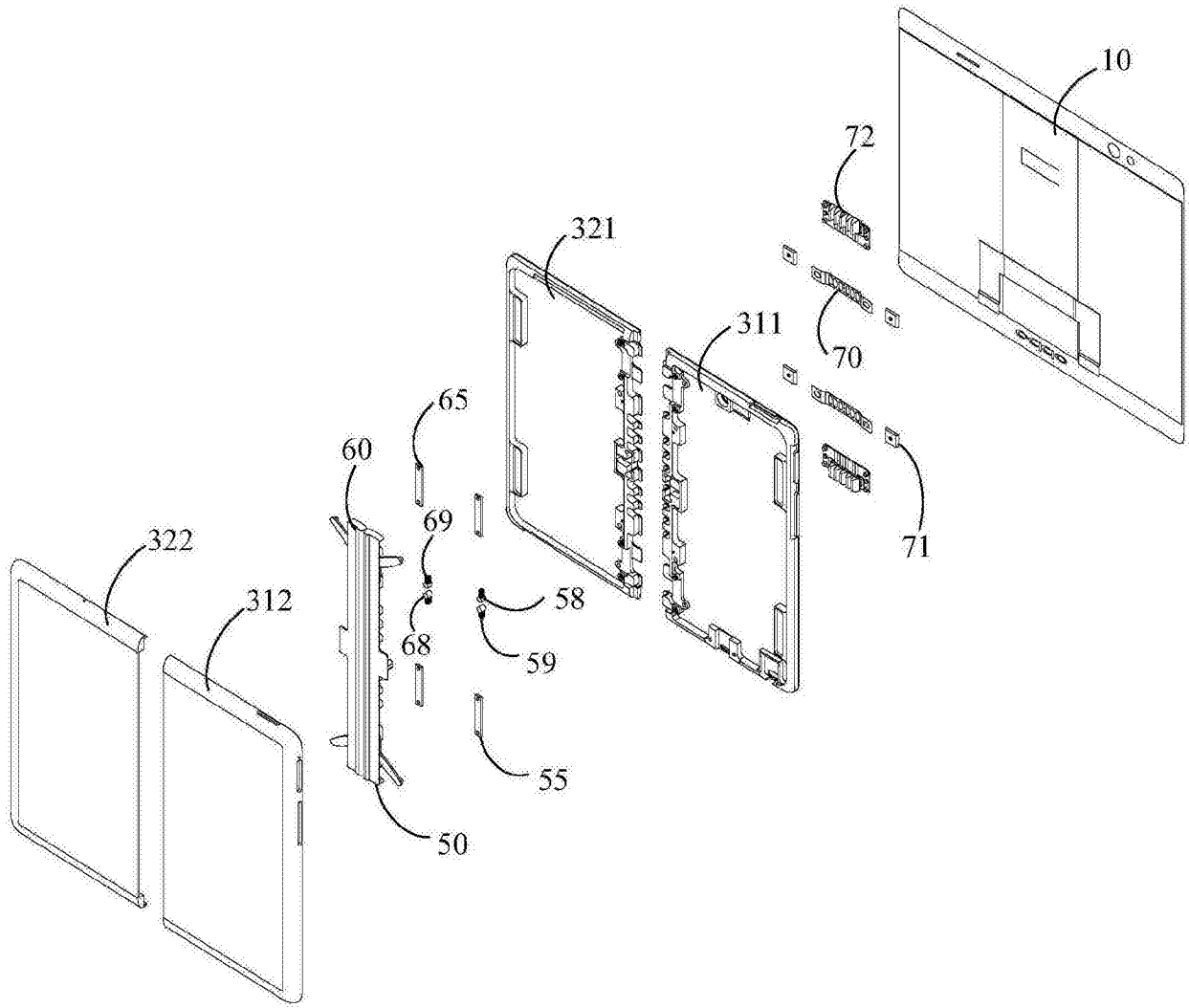


图3

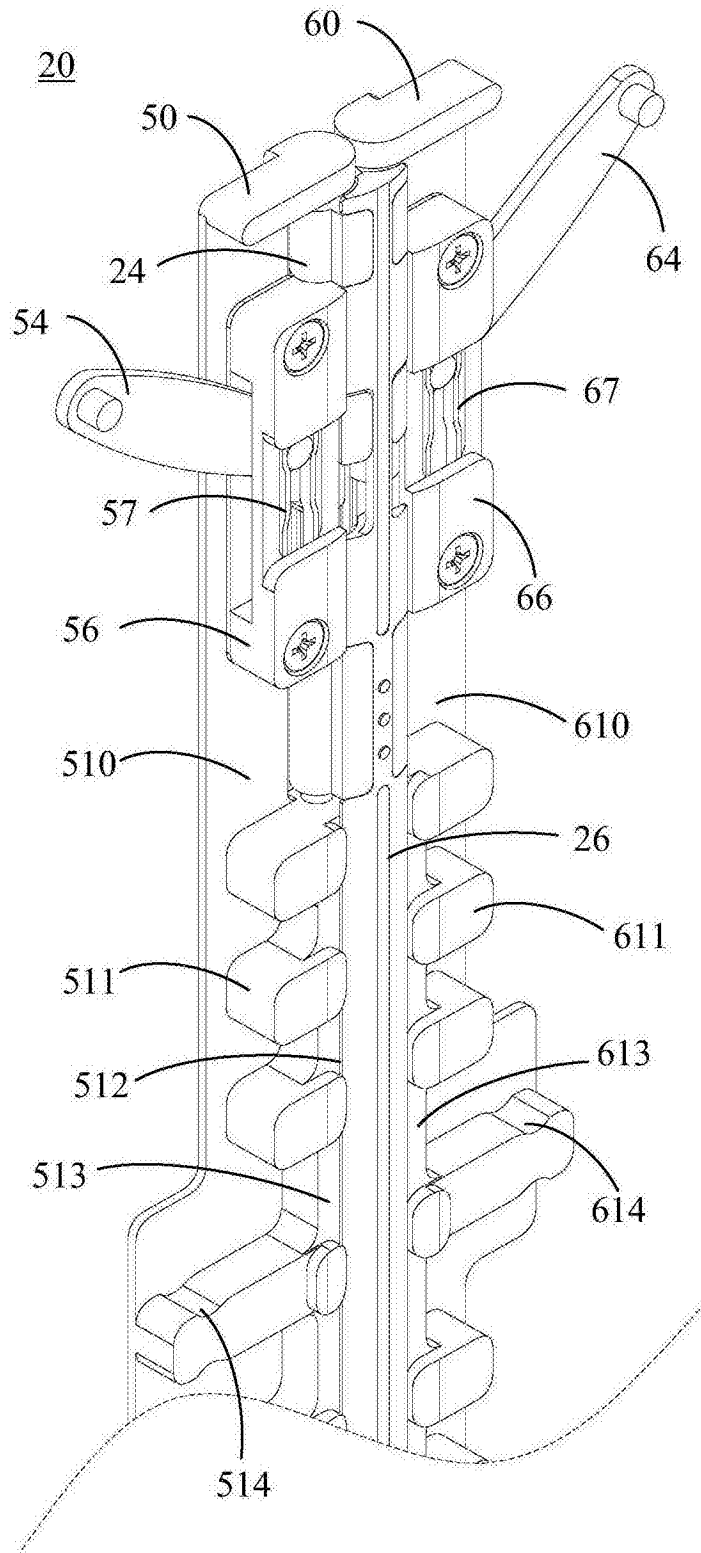


图4

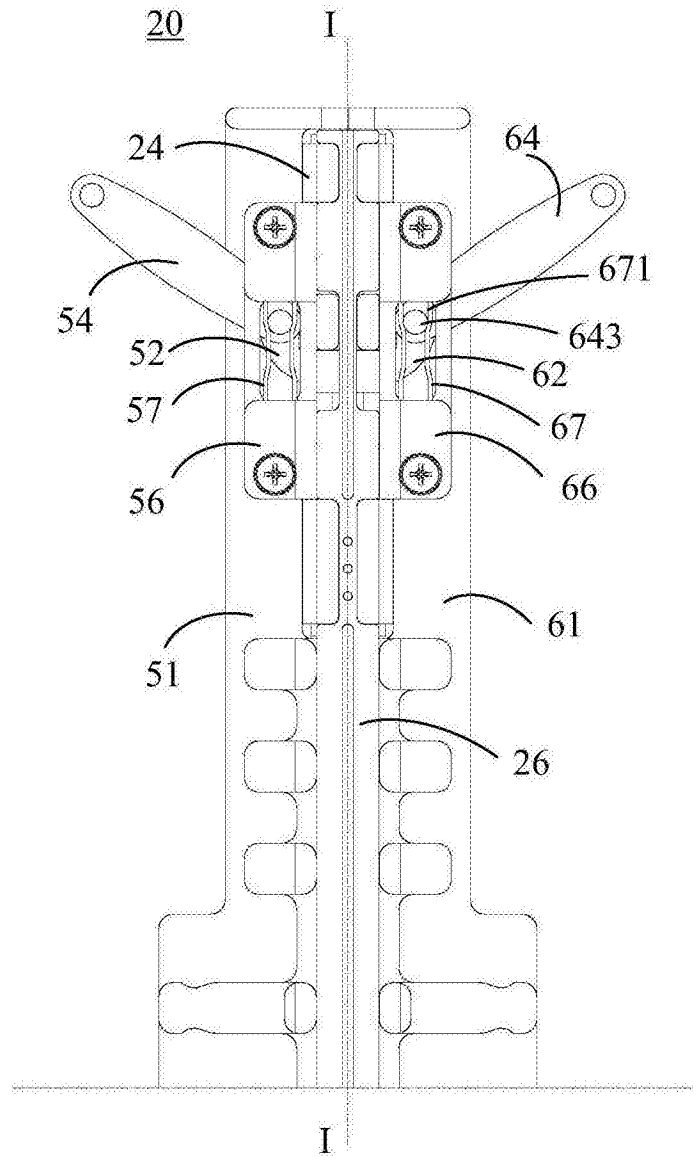


图5

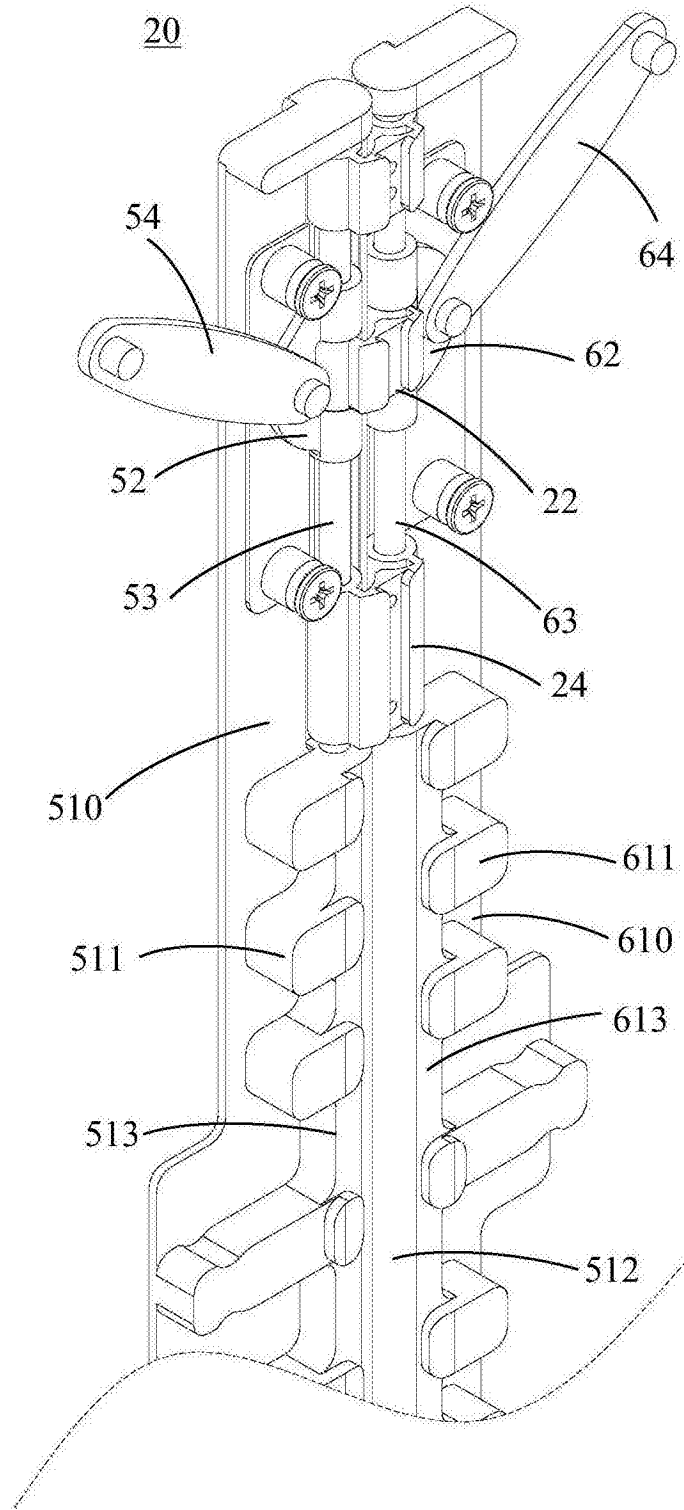


图6

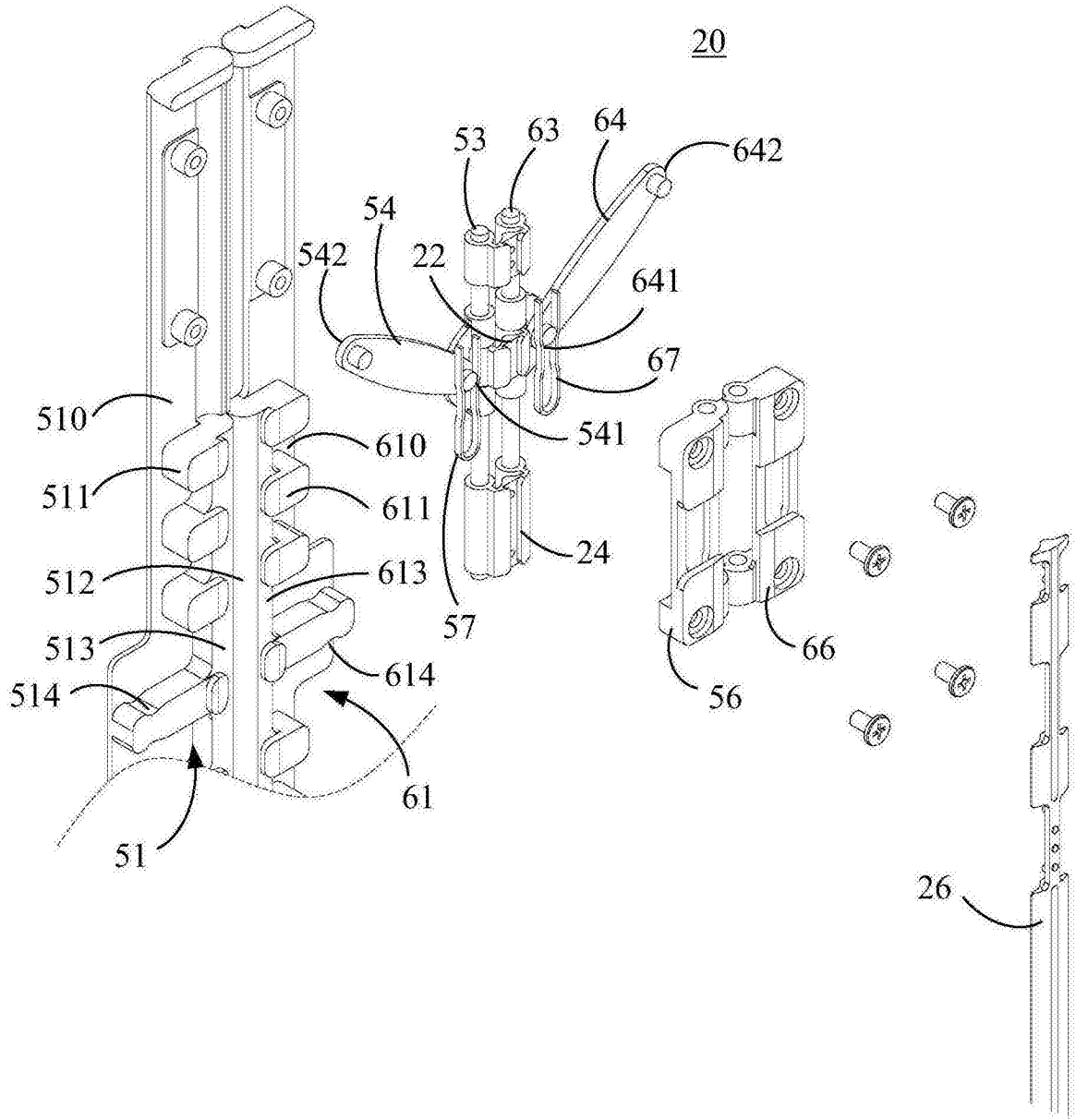


图7

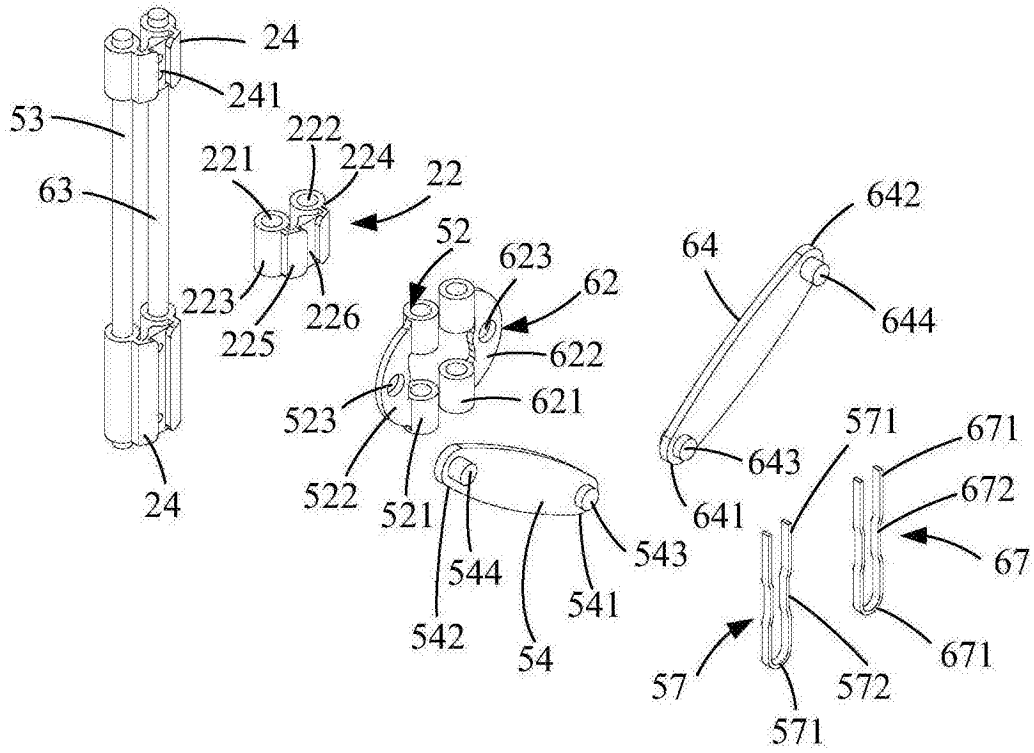


图8

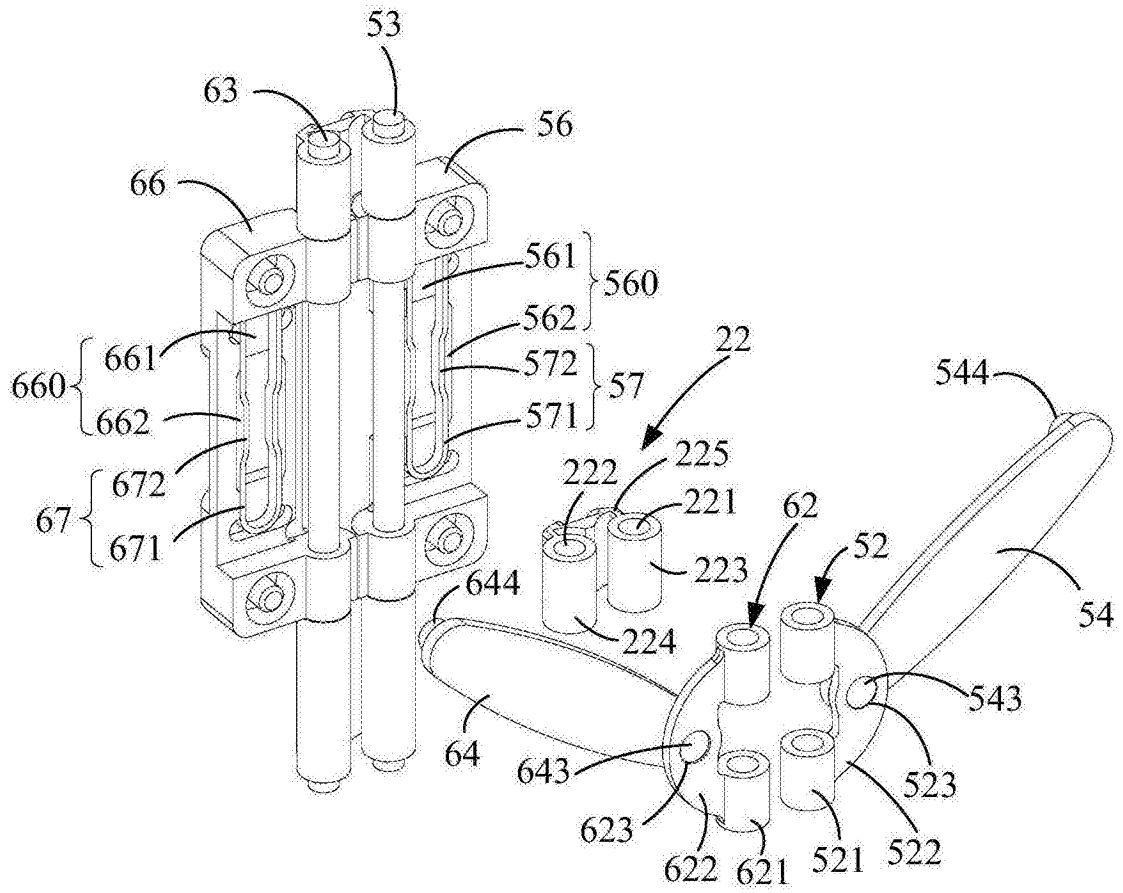


图9

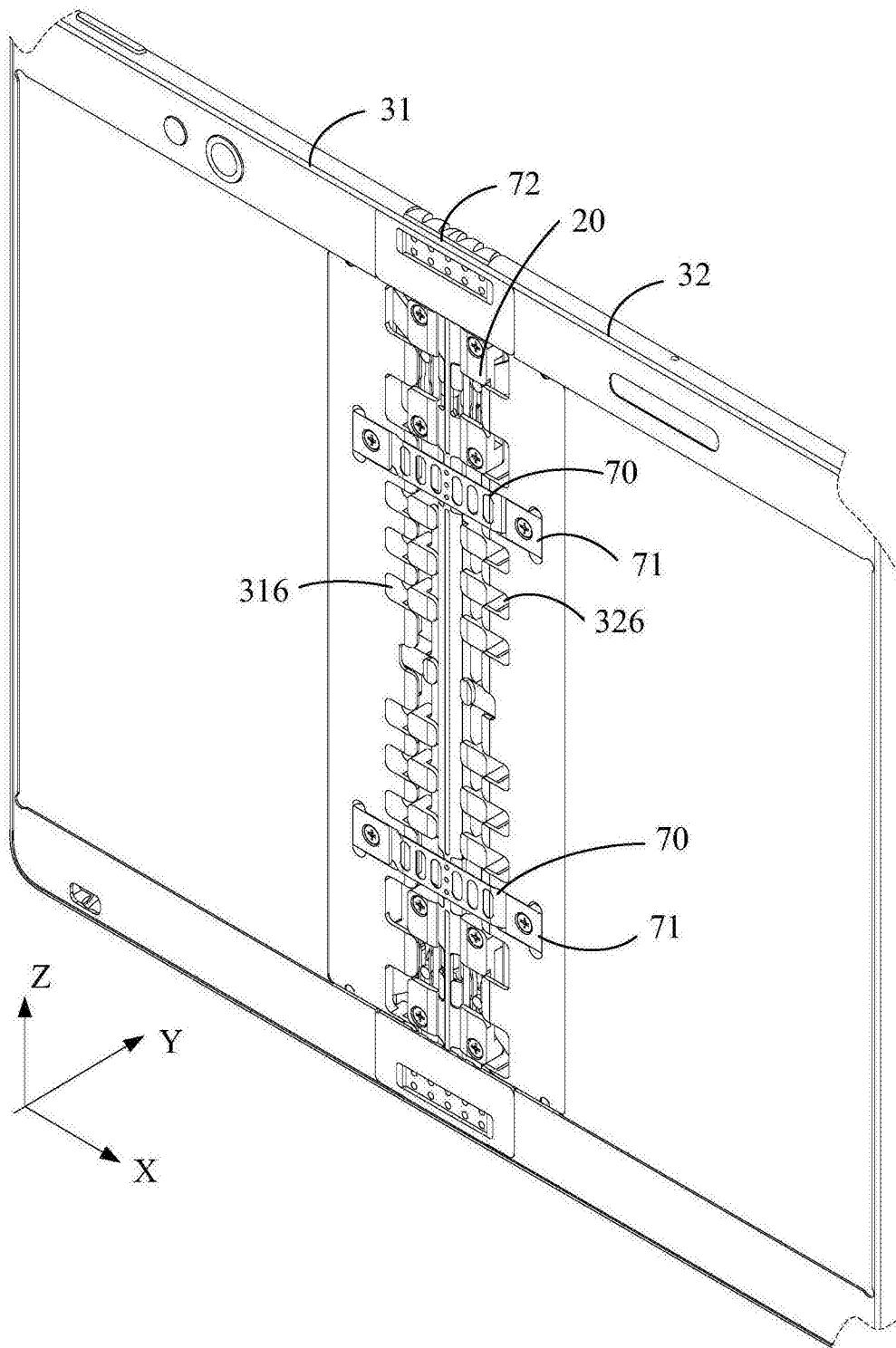


图10

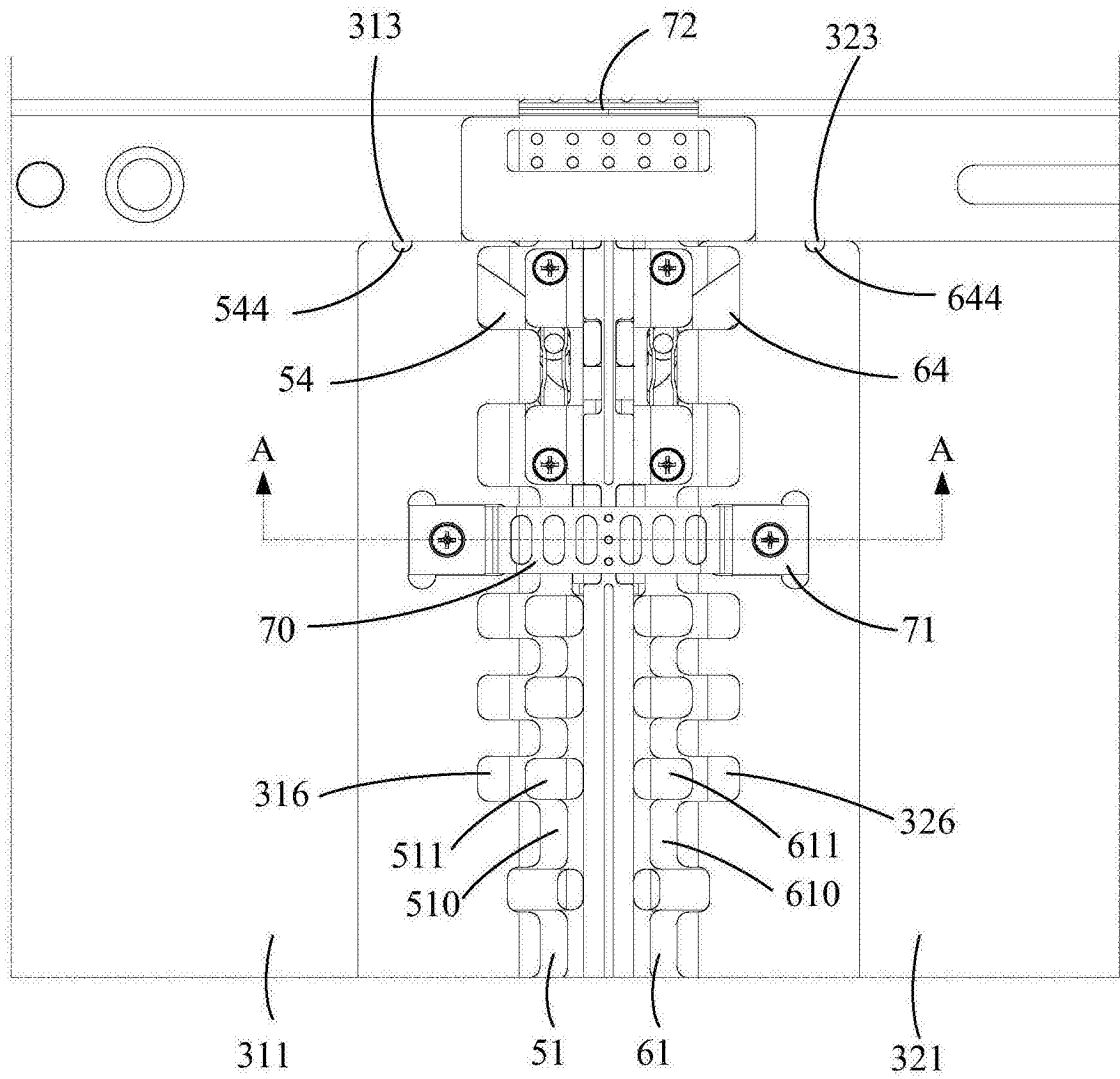


图11

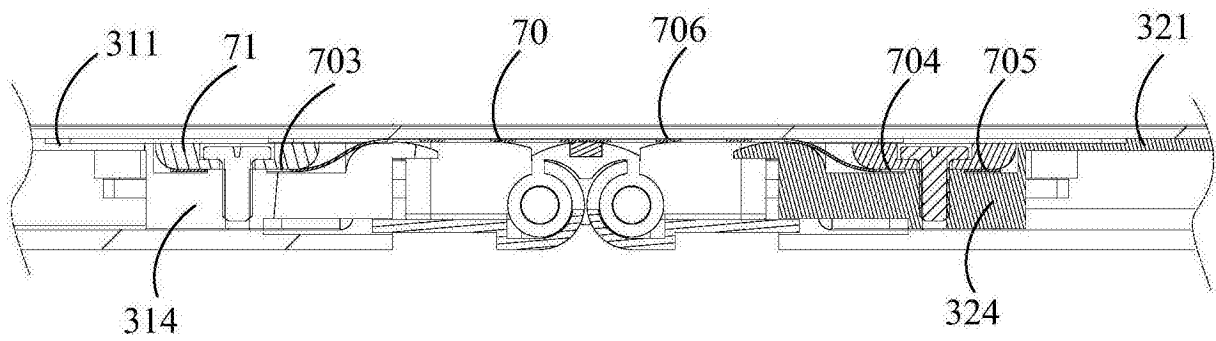


图12

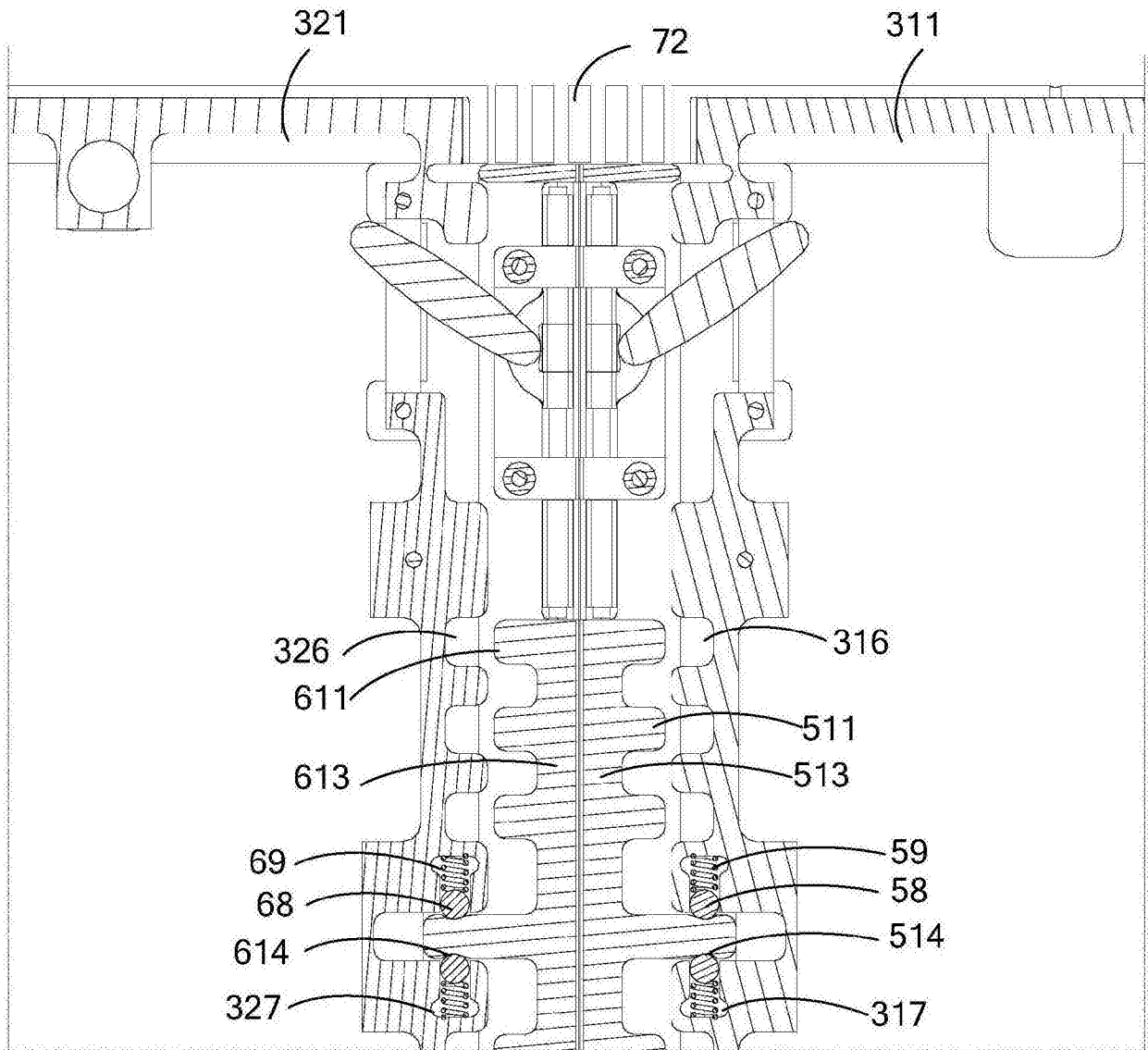


图13

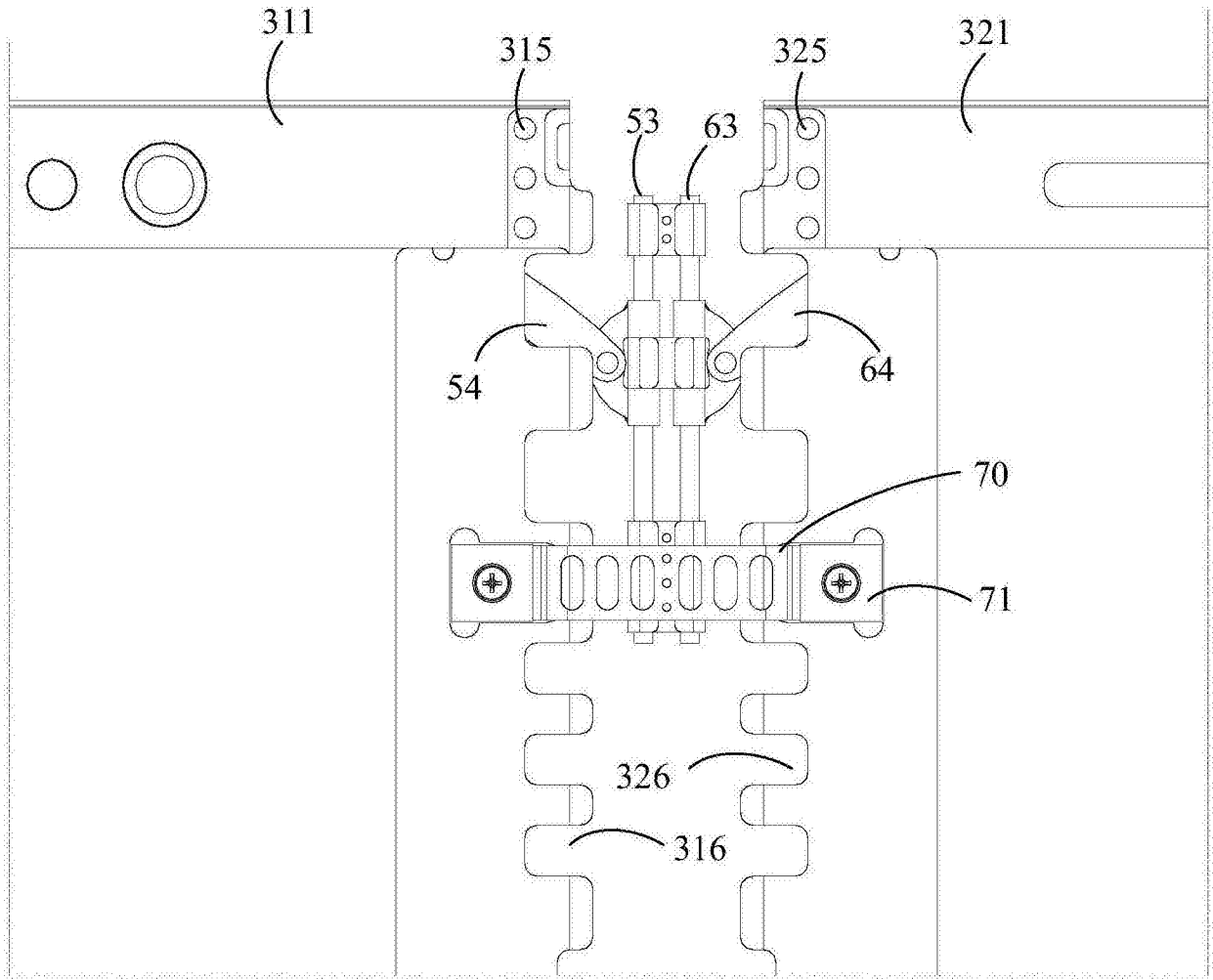


图14

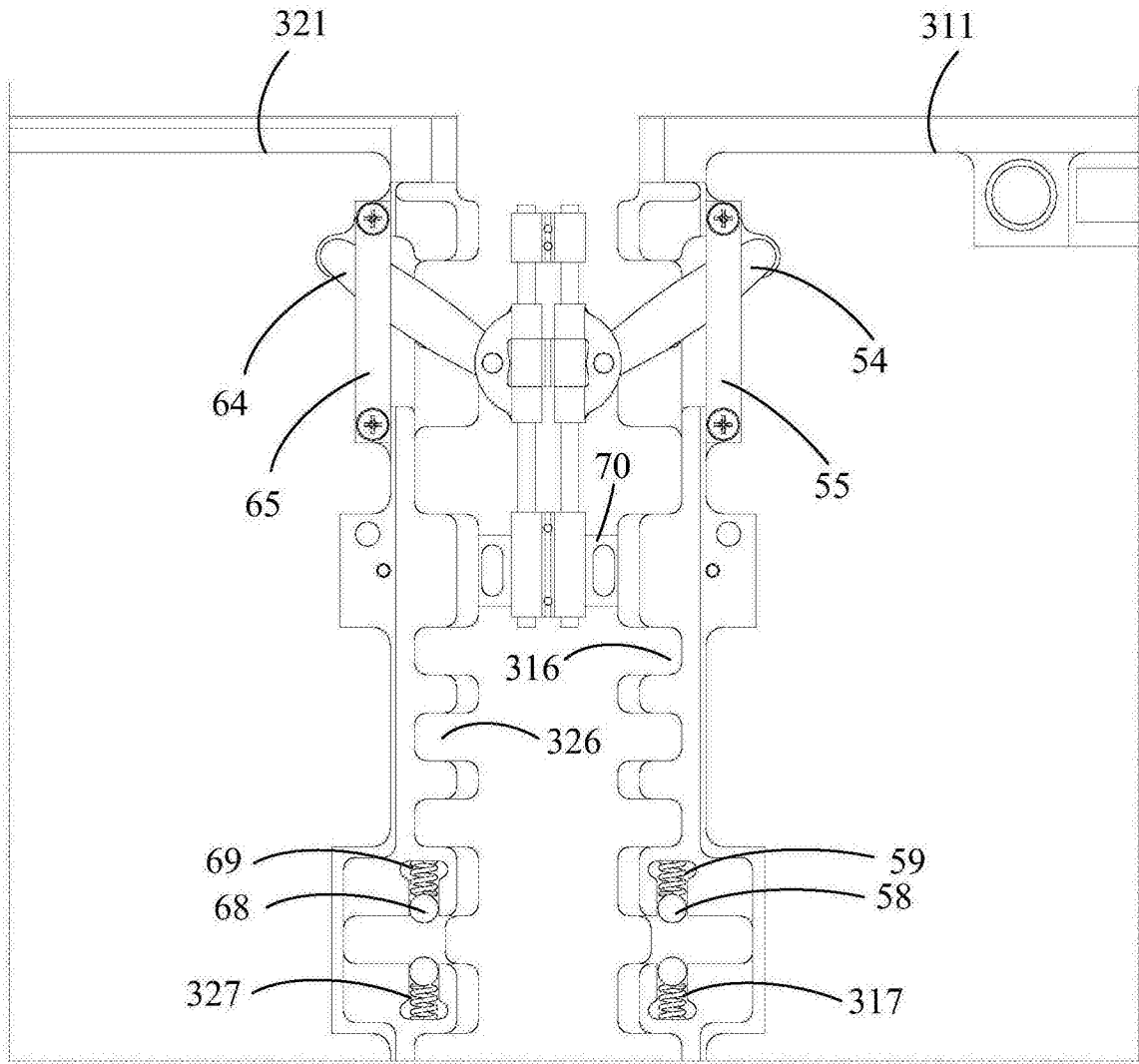


图15

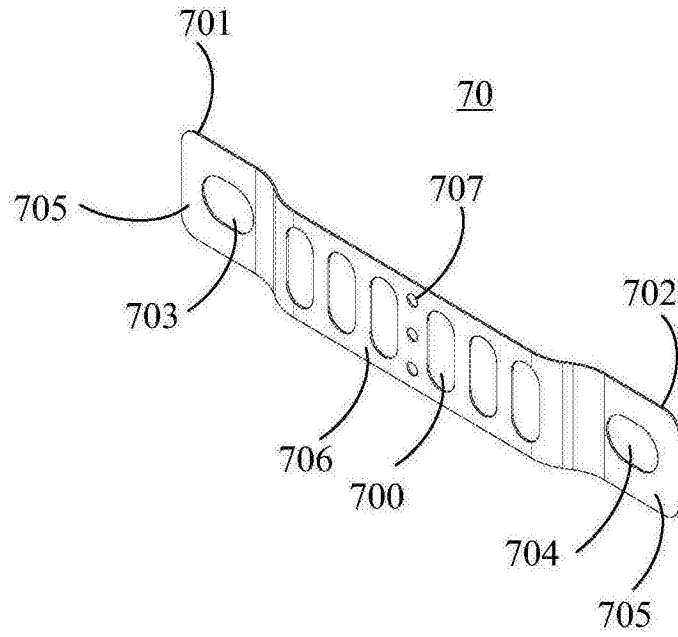


图16

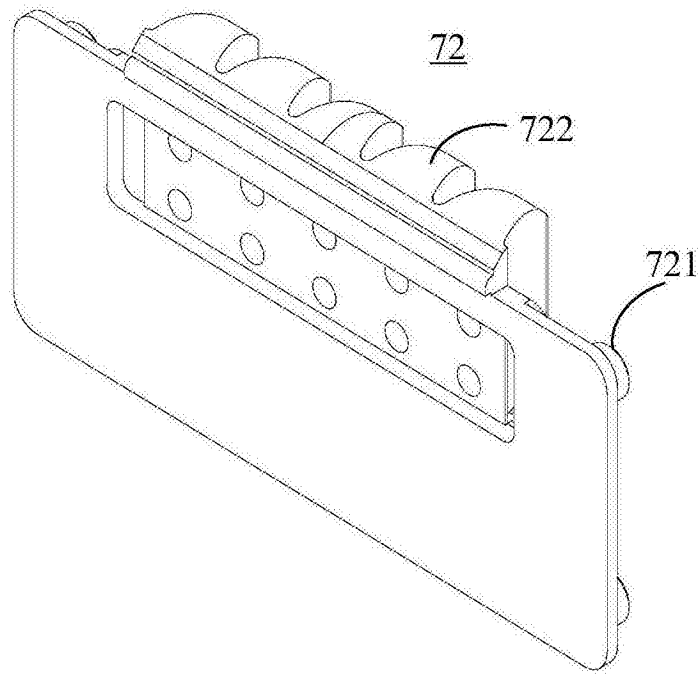


图17

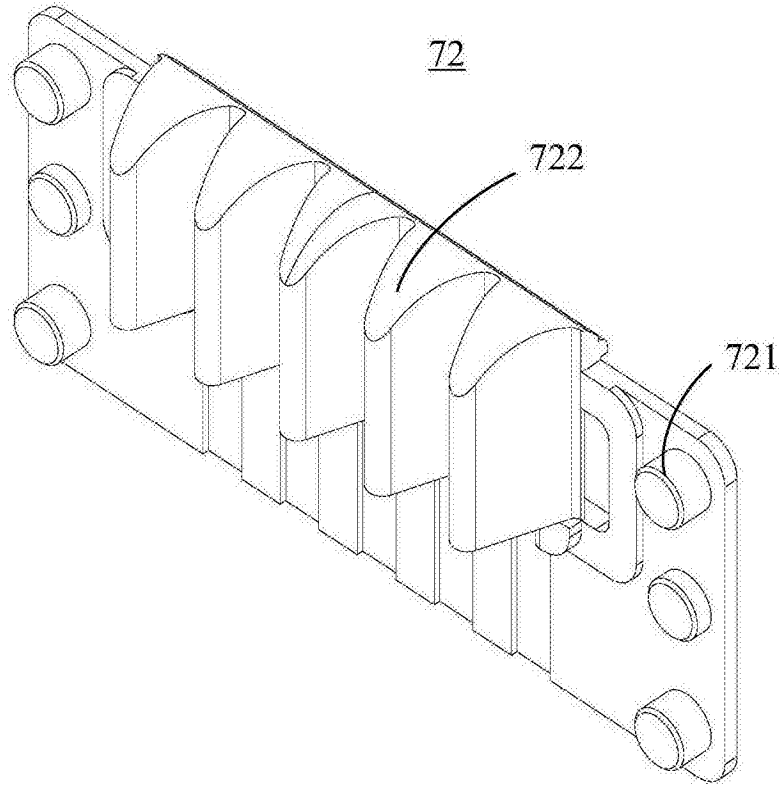


图18

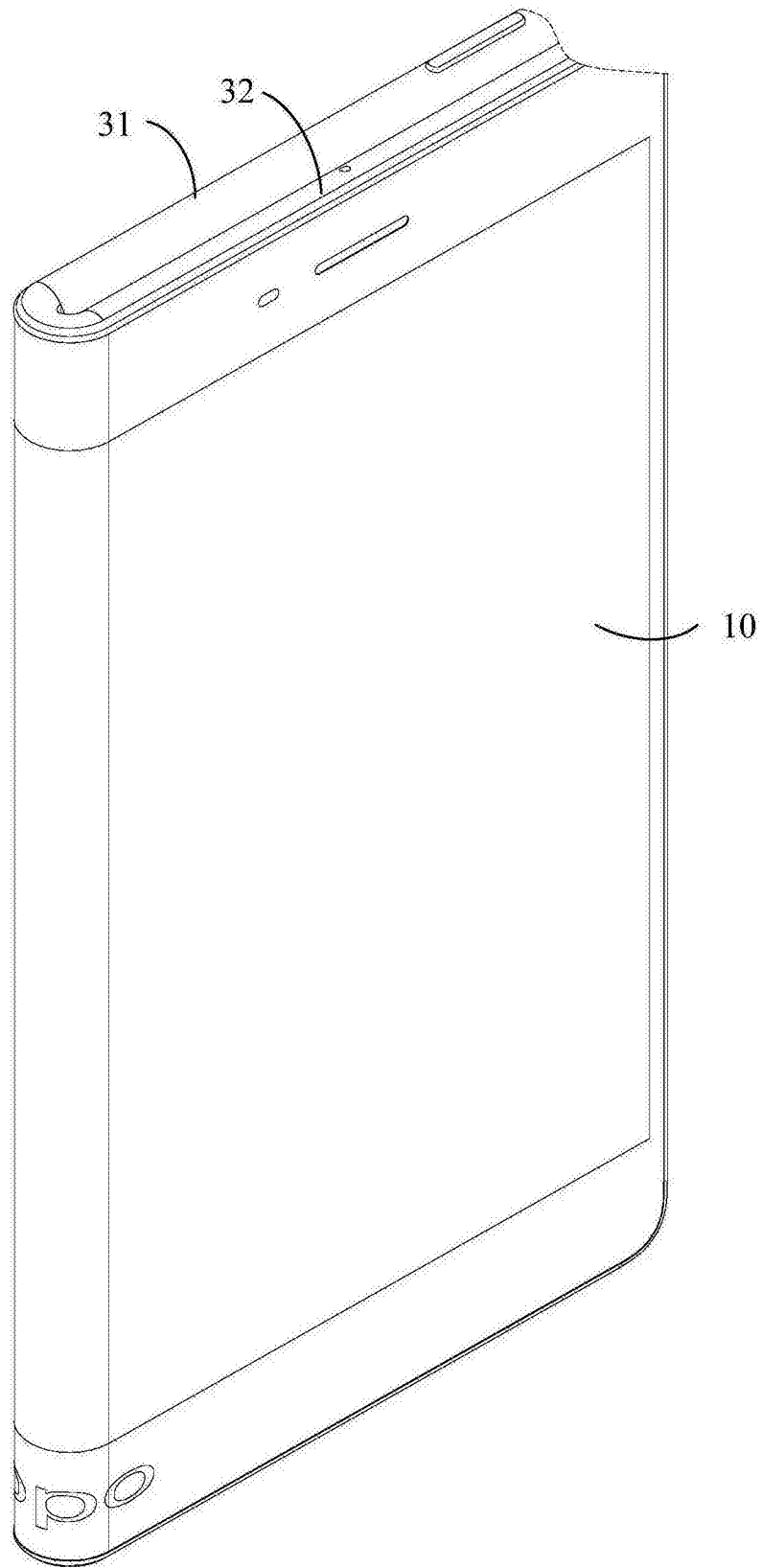


图19

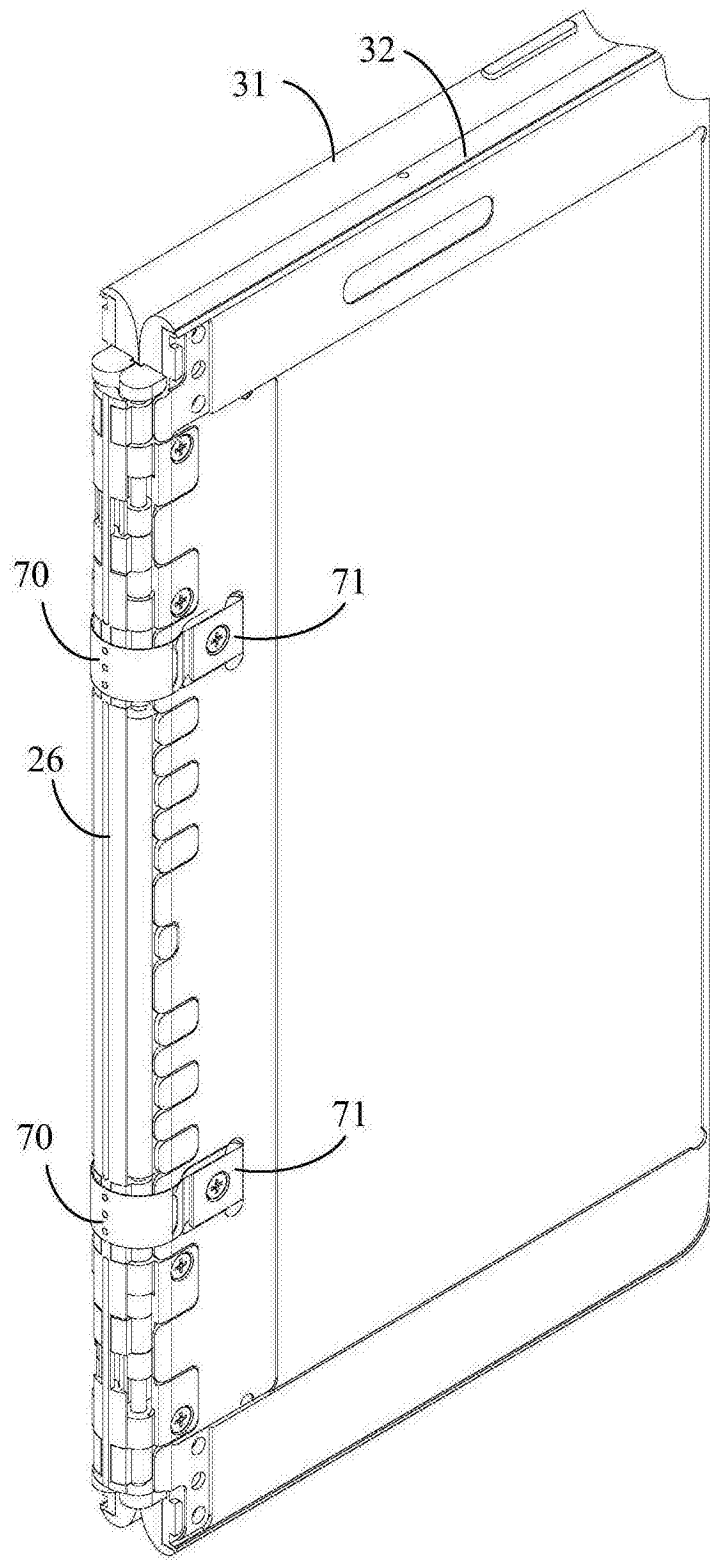


图20

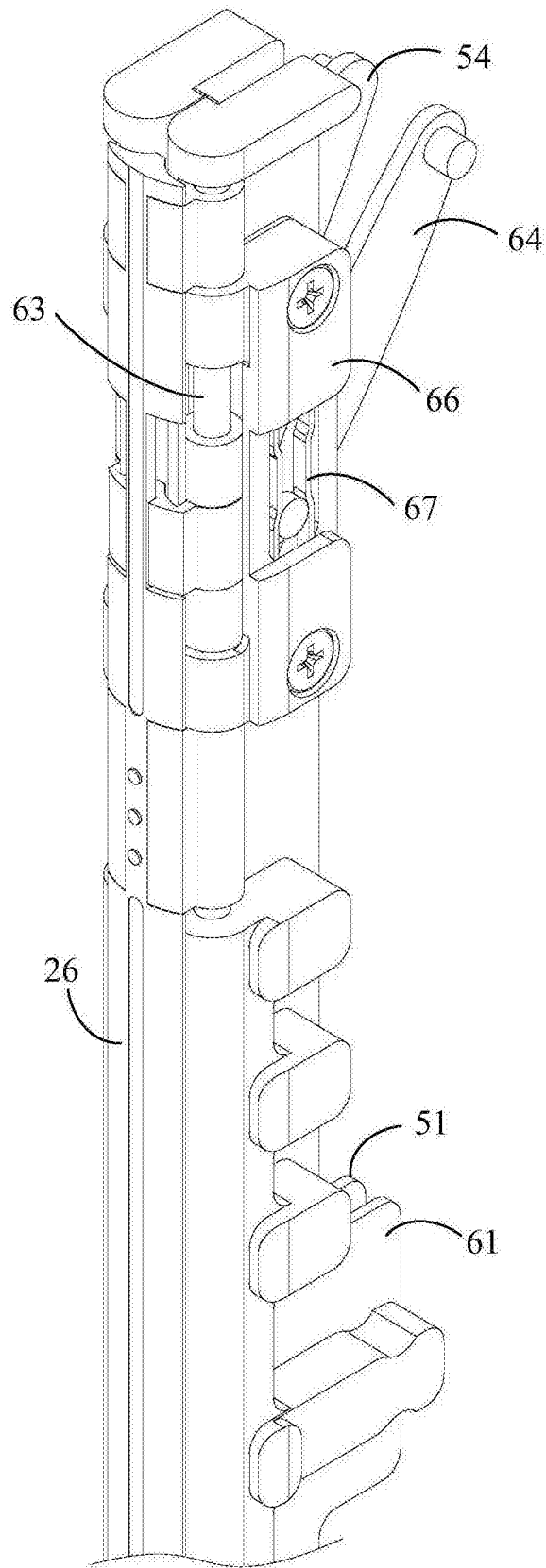


图21

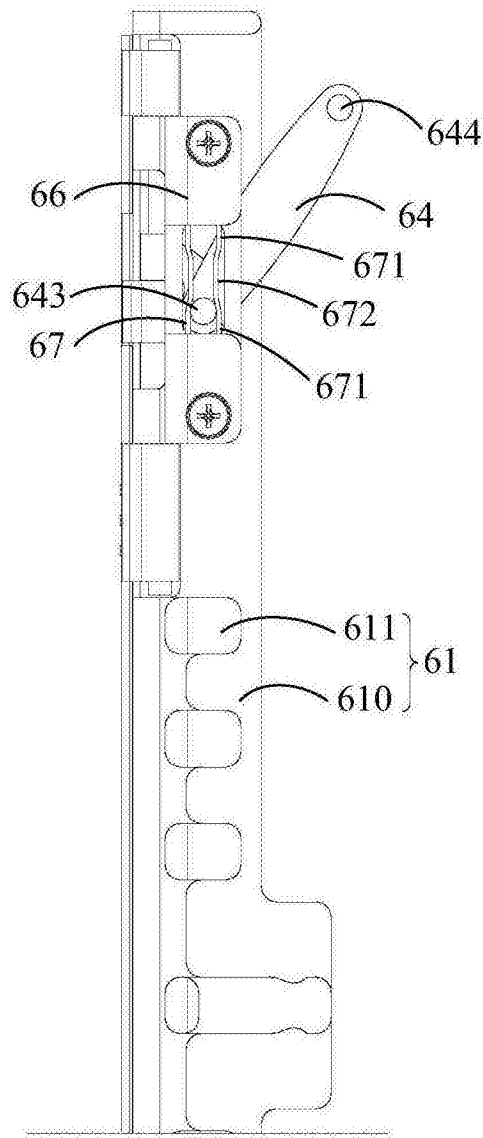


图22

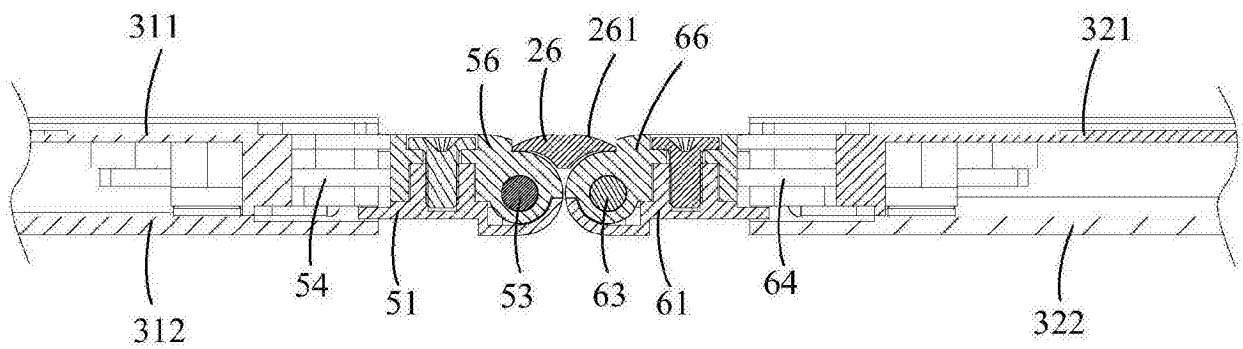


图23

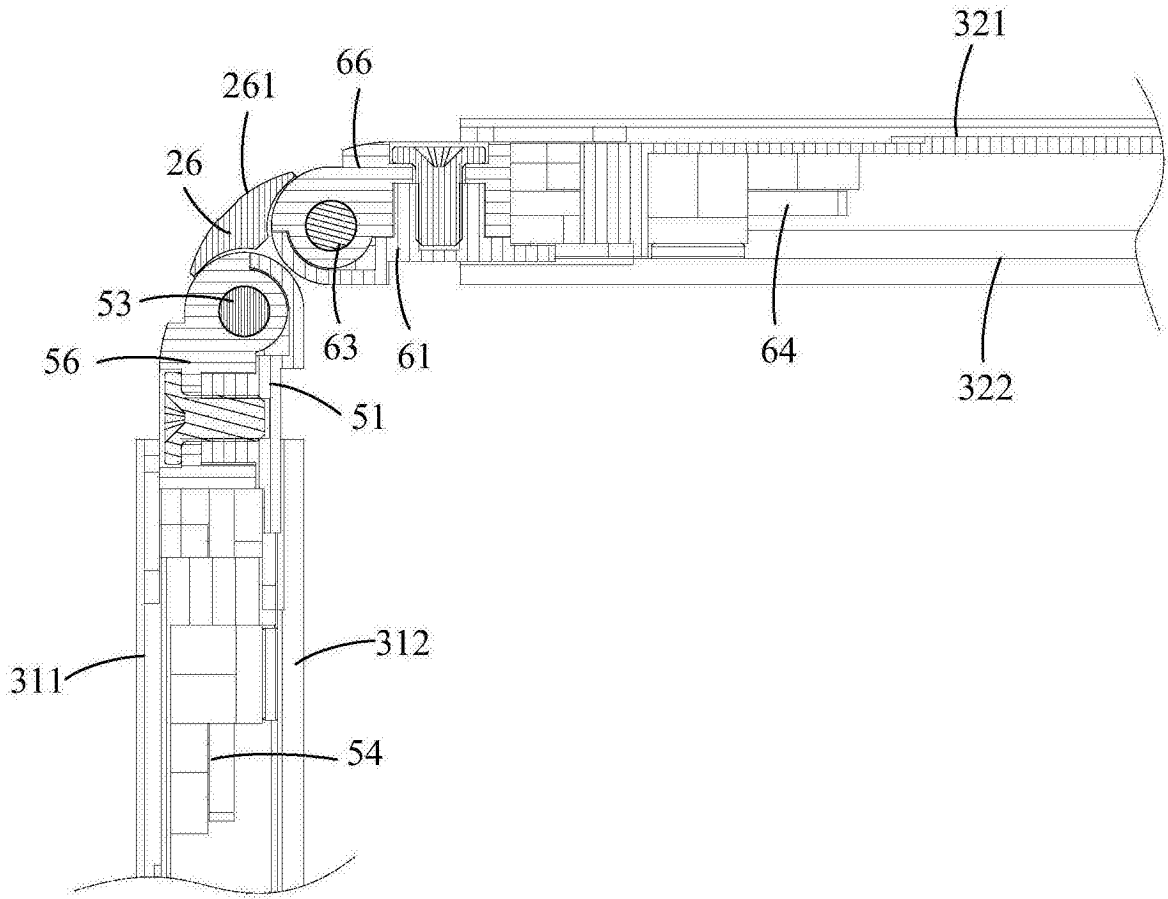


图24

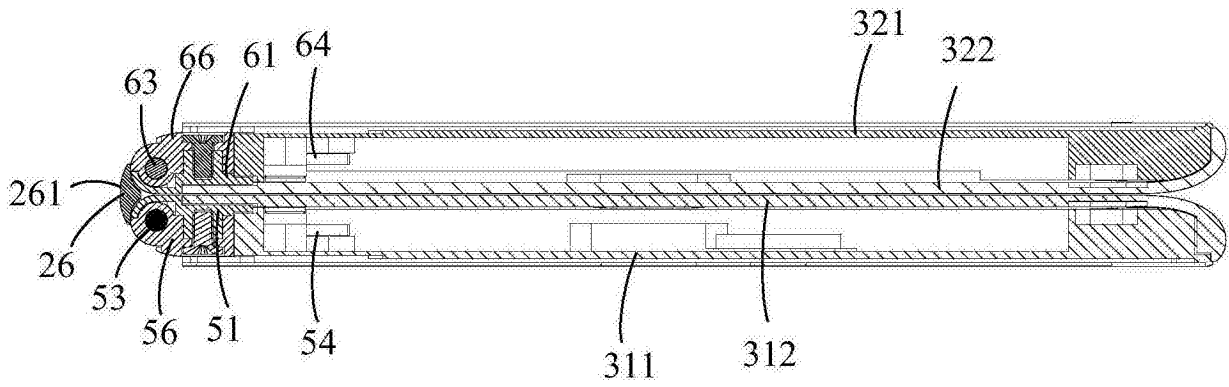


图25