



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115604380 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202211211108.6

(22) 申请日 2022.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115604380 A

(43) 申请公布日 2023.01.13

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司
地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 王志伟

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
专利代理师 施敬勃

(51) Int. Cl.
H04M 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 113411428 A, 2021.09.17

审查员 王晓丽

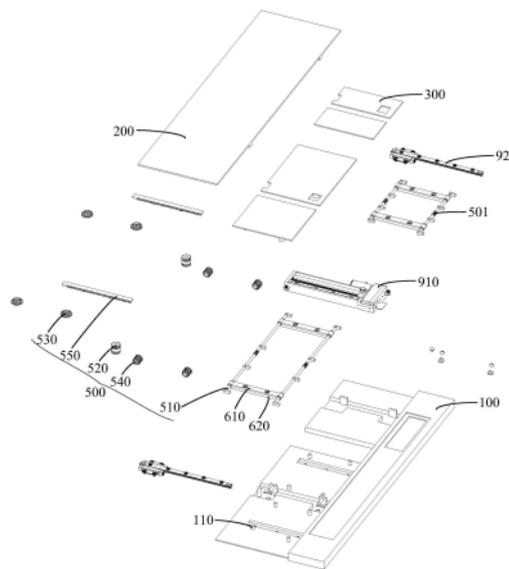
权利要求书2页 说明书9页 附图27页

(54) 发明名称

电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种电子设备,涉及通信设备技术领域。该电子设备包括第一主体、第二主体、移动支撑件、升降支撑件和柔性显示屏;第一主体和第二主体可移动地连接,柔性显示屏的一端与第一主体连接,柔性显示屏的另一端与第二主体连接;升降支撑件可移动地设置于第一主体,移动支撑件设置于第二主体;在电子设备处于展开状态的情况下,移动支撑件移动至第一位置,升降支撑件升至第一高度,移动支撑件和升降支撑件均与柔性显示屏抵接;在电子设备处于收拢状态的情况下,移动支撑件移动至第二位置,升降支撑件降至第二高度,移动支撑件覆盖升降支撑件,移动支撑件与柔性显示屏抵接。



1. 一种电子设备,其特征在于,包括第一主体、第二主体、移动支撑件、升降支撑件、传动机构、驱动机构和柔性显示屏,

所述第一主体和所述第二主体可移动地连接,所述柔性显示屏的一端与所述第一主体连接,所述柔性显示屏的另一端与所述第二主体连接;

所述升降支撑件可移动地设置于所述第一主体,所述移动支撑件设置于所述第二主体;

所述驱动机构设置于所述第一主体,所述驱动机构与所述第二主体相连,所述驱动机构可驱动所述第二主体相对于所述第一主体移动;

所述传动机构设置于所述第一主体,所述传动机构包括传动齿,在所述第二主体带动所述移动支撑件移动至与所述传动机构相连的情况下,所述传动齿随着所述移动支撑件的移动带动所述升降支撑件沿所述电子设备的厚度方向移动,

在所述电子设备处于展开状态的情况下,所述移动支撑件移动至第一位置,所述升降支撑件升至第一高度,所述移动支撑件和所述升降支撑件均与所述柔性显示屏抵接;在所述电子设备处于收拢状态的情况下,所述移动支撑件移动至第二位置,所述升降支撑件降至第二高度,所述移动支撑件覆盖所述升降支撑件,所述移动支撑件与所述柔性显示屏抵接。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述传动机构包括联动杆,所述联动杆可转动地设置于所述第一主体,所述联动杆设有偏心传动部和所述传动齿,所述偏心传动部可与所述升降支撑件相接触;

在所述移动支撑件与所述联动杆相连的情况下,所述移动支撑件通过所述传动齿带动所述联动杆转动,所述联动杆通过所述偏心传动部带动所述升降支撑件移动。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,所述移动支撑件设有第一齿条,所述第一齿条沿所述移动支撑件的移动方向延伸,所述第一齿条可与所述传动齿啮合;

在所述第一齿条与所述传动齿啮合的情况下,所述第一齿条通过所述传动齿带动所述联动杆转动。

4. 根据权利要求3所述的电子设备,其特征在于,所述传动机构还包括第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,所述第一齿轮可转动地设置于所述第一主体,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第三齿轮与所述第二齿轮相啮合,且所述第三齿轮与所述传动齿相啮合,所述第二齿轮的轴线与所述第三齿轮的轴线相交,

在所述第一齿条与所述第一齿轮相啮合的情况下,所述第一齿条依次通过所述第一齿轮、所述第二齿轮、所述第三齿轮和所述传动齿带动所述联动杆转动。

5. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,所述联动杆的数量为至少两个,各所述联动杆沿所述移动支撑件的移动方向间隔设置,所述传动机构还包括第二齿条,各所述联动杆通过所述第二齿条传动连接。

6. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括第一弹性件,所述第一弹性件连接于所述第一主体和所述升降支撑件之间。

7. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述传动机构包括第四齿轮,所述第四齿轮设有所述传动齿,所述第四齿轮和所述升降支撑件中的一者设有螺旋槽,另一者设有配合凸部,所述配合凸部与所述螺旋槽相配合,

在所述移动支撑件与所述第四齿轮相连的情况下,所述移动支撑件通过所述传动齿带动所述第四齿轮转动,所述第四齿轮通过所述配合凸部和所述螺旋槽带动所述升降支撑件移动。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,所述传动机构还包括联动板,所述联动板可移动地设置于所述第一主体,所述联动板设有第三齿条,所述第三齿条沿所述移动支撑件的移动方向延伸,所述第三齿条与所述传动齿相啮合,

在所述移动支撑件与所述联动板相连的情况下,所述移动支撑件带动所述联动板移动,所述联动板通过所述第四齿轮带动所述升降支撑件移动。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括第二弹性件,所述第二弹性件连接于所述第一主体和所述联动板之间。

10. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述移动支撑件设有第一牵拉部,所述联动板设有第二牵拉部,在所述电子设备处于所述收拢状态的情况下,所述第一牵拉部和所述第二牵拉部沿所述移动支撑件的移动方向间隔排布,

在所述第一牵拉部与所述第二牵拉部相连的情况下,所述移动支撑件通过所述第一牵拉部和所述第二牵拉部带动所述联动板移动,且所述移动支撑件与所述联动板的移动方向相同。

电子设备

技术领域

[0001] 本申请属于通信设备技术领域,具体涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 随着用户需求的提升及技术的发展,电子设备配置的屏幕越来越大。配置有柔性显示屏的电子设备可以兼顾大屏幕需求及电子设备的便携性,因此逐渐受到用户的青睐。

[0003] 为了对柔性显示屏进行支撑,相关技术涉及的电子设备采用能够相对移动的两个梳齿结构实现。但是,相互配合的两个梳齿结构在柔性显示屏展开或收缩的过程中存在较为严重的摩擦,进而会导致异响产生,这无疑会影响用户的使用。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种电子设备,能够解决目前电子设备存在异响的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0006] 本申请实施例提供了一种电子设备,包括第一主体、第二主体、移动支撑件、升降支撑件和柔性显示屏;

[0007] 所述第一主体和所述第二主体可移动地连接,所述柔性显示屏的一端与所述第一主体连接,所述柔性显示屏的另一端与所述第二主体连接;

[0008] 所述升降支撑件可移动地设置于所述第一主体,所述移动支撑件设置于所述第二主体;

[0009] 在所述电子设备处于展开状态的情况下,所述移动支撑件移动至第一位置,所述升降支撑件升至第一高度,所述移动支撑件和所述升降支撑件均与所述柔性显示屏抵接;在所述电子设备处于收拢状态的情况下,所述移动支撑件移动至第二位置,所述升降支撑件降至第二高度,所述移动支撑件覆盖所述升降支撑件,所述移动支撑件与所述柔性显示屏抵接。

[0010] 在本申请实施例中,升降支撑件可移动地设置于第一主体,移动支撑件设置于第二主体,而第二主体相对于第一主体可移动,其中升降支撑件的移动方向与移动支撑件的移动方向相交,移动支撑件通过传动机构的传动齿带动升降支撑件移动,而升降支撑件可以通过自身的升降与移动支撑件共同支撑柔性显示屏,也可以避让移动支撑件,以便于移动支撑件缩回并覆盖升降支撑件的至少一部分。由此可见,本申请实施例可以在电子设备展开时通过移动支撑件和升降支撑件共同支撑柔性显示屏,从而提供比较好的支撑效果,与此同时,移动支撑件和升降支撑件的移动互不干涉,以缓解两者之间的摩擦,从而解决相关技术中的电子设备存在异响的问题。

附图说明

[0011] 图1为本申请实施例公开的电子设备的爆炸图;

- [0012] 图2为本申请实施例公开的电子设备的剖视图；
- [0013] 图3至图4为本申请实施例公开的电子设备处于不同状态下的剖视图；
- [0014] 图5至图6为本申请实施例公开的电子设备的部分结构处于不同状态下的俯视图；
- [0015] 图7至图9为本申请实施例公开的电子设备的部分结构处于不同状态下的剖视图；
- [0016] 图10至图11为本申请实施例公开的电子设备的部分结构处于不同状态下的俯视图；
- [0017] 图12为图11的局部放大图；
- [0018] 图13为图12的局部放大图；
- [0019] 图14至图15为本申请实施例公开的第一齿轮处于不同视角下的结构示意图；
- [0020] 图16至图17为本申请实施例公开的第二齿轮处于不同视角下的结构示意图；
- [0021] 图18至图19为本申请实施例公开的第三齿轮处于不同视角下的结构示意图；
- [0022] 图20为本申请实施例公开的联动杆的结构示意图；
- [0023] 图21至图22为本申请实施例公开的第一安装件处于不同视角下的结构示意图；
- [0024] 图23至图24为本申请实施例公开的第二安装件处于不同视角下的结构示意图；
- [0025] 图25至图26为本申请实施例公开的第一主体处于不同视角下的结构示意图；
- [0026] 图27为本申请实施例公开的移动支撑件的结构示意图；
- [0027] 图28至图29为本申请实施例公开的升降支撑件处于不同视角下的结构示意图；
- [0028] 图30为本申请实施例公开的第一固定件的结构示意图；
- [0029] 图31为本申请实施例公开的第一弹性件的结构示意图；
- [0030] 图32为本申请实施例公开的第二固定件的结构示意图；
- [0031] 图33至图34为本申请实施例公开的第一齿条处于不同视角下的结构示意图；
- [0032] 图35为本申请实施例公开的驱动机构的爆炸图；
- [0033] 图36至图37为本申请实施例公开的齿轮组处于不同视角下的结构示意图；
- [0034] 图38为本申请实施例公开的导向机构的爆炸图；
- [0035] 图39为本申请另一实施例公开的电子设备的爆炸图；
- [0036] 图40至图41为本申请另一实施例公开的电子设备处于不同状态下的剖视图；
- [0037] 图42至图43为本申请另一实施例公开的电子设备的部分结构处于不同状态下的俯视图；
- [0038] 图44为本申请另一实施例公开的电子设备的部分结构示意图；
- [0039] 图45至图46为图44所示结构处于不同状态下的剖视图；
- [0040] 图47至图48为本申请另一实施例公开的电子设备的部分结构处于不同状态下的俯视图；
- [0041] 图49至图51为本申请另一实施例公开的第一主体处于不同视角下的结构图；
- [0042] 图52至图53为本申请另一实施例公开的联动板处于不同视角下的结构图；
- [0043] 图54至图55为本申请另一实施例公开的升降支撑件处于不同视角下的结构图；
- [0044] 图56为本申请另一实施例公开的移动支撑件处于不同视角下的结构图；
- [0045] 图57至图58为本申请另一实施例公开的第四齿轮处于不同视角下的结构示意图；
- [0046] 图59至图60为本申请另一实施例公开的第二弹性件处于不同视角下的结构示意图。

[0047] 附图标记说明:

[0048] 100-第一主体、110-第二导向部、120-导向槽、130-滑槽、140-第一中心柱、150-第二中心柱、160-第一中心孔、170-第一固定槽、171-定位孔、180-第二固定槽、190-第三中心柱、199-第一挂接部;

[0049] 200-移动支撑件、210-第一齿条、211-导向柱、212-滑动卡扣、220-第一牵拉部;

[0050] 300-升降支撑件、310-配合凸部、320-第一导向部、330-第三固定槽;

[0051] 400-柔性显示屏;

[0052] 500-传动机构、501-传动齿、510-联动杆、511-偏心传动部、512-定位部、520-第一齿轮、530-第二齿轮、540-第三齿轮、550-第二齿条、560-第四齿轮、561-螺旋槽、562-第二中心孔、570-联动板、571-第三齿条、572-第二牵拉部、573-连接孔、574-第二挂接部;

[0053] 610-第一安装件、611-第一安装槽、620-第二安装件、621-第二安装槽、622-定位柱;

[0054] 710-第一弹性件、720-第二弹性件、721-形变部、722-第三挂接部、723-第四挂接部、730-第一固定件、740-第二固定件;

[0055] 800-第二主体;

[0056] 910-驱动机构、911-驱动源、912-减速器、912a-齿轮组、912b-齿轮端盖、913-丝杆、914-导向杆、915-轴承、916-滑块、917-第三固定件、918-支架、919-电路板、920-导向机构、921-导向座、922-导轨、923-滚动体、924-滚动体端盖、925-紧固件。

具体实施方式

[0057] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0058] 本申请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,以便本申请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。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。

[0059] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的电子设备进行详细地说明。

[0060] 参考图1至图60,本申请实施例公开一种电子设备,包括第一主体100、第二主体800、移动支撑件200、升降支撑件300、传动机构500和柔性显示屏400。

[0061] 第一主体100和第二主体800可移动地连接,即第二主体800相对于第一主体100可以移动,柔性显示屏400的一端与第一主体100连接,柔性显示屏400的另一端与第二主体800连接。当第一主体100和第二主体800相对移动时,柔性显示屏400可以相对于第二主体800滑动,从而使得柔性显示屏400中位于电子设备同一侧的部分的面积发生变化,从而改变电子设备的显示面积。

[0062] 升降支撑件300可移动地设置于第一主体100,即升降支撑件300相对于第一主体

100可以移动,移动支撑件200设置于第二主体800。可选地,升降支撑件300可以沿电子设备的厚度方向移动,从而使得升降支撑件300的高度发生变化;移动支撑件200固定设置于第二主体800,两者可以同步移动,两者的移动方向可以为电子设备的宽度方向。

[0063] 传动机构500设置于第一主体100,传动机构500包括传动齿501,在移动支撑件200与传动机构500相连的情况下,移动支撑件200通过传动齿501带动升降支撑件300移动。

[0064] 在电子设备处于展开状态的情况下,移动支撑件200移动至第一位置,升降支撑件300升至第一高度,移动支撑件200和升降支撑件300均与柔性显示屏400抵接,从而共同支撑柔性显示屏400,此时柔性显示屏400的显示面积较大,便于用于查看显示内容,并且,当用户实施触控操作时,此时柔性显示屏400的刚性较大,有利于提升用户使用体验;在电子设备处于收拢状态的情况下,移动支撑件200移动至第二位置,升降支撑件300降至第二高度,移动支撑件200覆盖升降支撑件300,移动支撑件200与柔性显示屏400抵接,此时电子设备的体积较小,便于用户携带,且柔性显示屏400的显示面积较小,仅通过移动支撑件200可以满足柔性显示屏400的支撑需求。

[0065] 在本申请实施例中,升降支撑件300可移动地设置于第一主体100,移动支撑件200设置于第二主体800,而第二主体800相对于第一主体100可移动,其中升降支撑件300的移动方向与移动支撑件200的移动方向相交,移动支撑件200通过传动机构500的传动齿501带动升降支撑件300移动,而升降支撑件300可以通过自身的升降与移动支撑件200共同支撑柔性显示屏400,也可以避让移动支撑件200,以便于移动支撑件200缩回并覆盖升降支撑件300的至少一部分。由此可见,本申请实施例可以在电子设备展开时通过移动支撑件200和升降支撑件300共同支撑柔性显示屏400,从而提供比较好的支撑效果,与此同时,移动支撑件200和升降支撑件300的移动互不干涉,以缓解两者之间的摩擦,从而解决相关技术中的电子设备存在异响的问题。

[0066] 如图1至图34所示,一种可选的实施例中,传动机构500包括联动杆510,联动杆510可转动地设置于第一主体100,联动杆510设有偏心传动部511和传动齿501,偏心传动部511和传动齿501间隔设置,即该联动杆510为设有传动齿501的凸轮轴,偏心传动部511可与升降支撑件300相接触,在移动支撑件200与联动杆510相连的情况下,移动支撑件200通过传动齿501带动联动杆510转动,联动杆510通过偏心传动部511带动升降支撑件300移动,当偏心传动部511远离联动杆510的旋转轴线的一端靠近升降支撑件300时,偏心传动部511将升降支撑件300顶起,以使升降支撑件300与移动支撑件200相平齐,共同支撑柔性显示屏400,当偏心传动部511远离联动杆510的旋转轴线的一端远离升降支撑件300时,偏心传动部511不再向升降支撑件300施加作用力,升降支撑件300可以在自身重力的作用下下降。此种传动机构500的结构比较简单,且传动链较短,传动效率较高。在电子设备处于收拢状态的情况下,偏心传动部511远离联动杆510的旋转轴线的一端与联动杆510处于同一高度,从而减小偏心传动部511在电子设备厚度方向上的空间,以使电子设备更薄,进而提升用户使用体验。

[0067] 可选地,偏心传动部511的数量可以为一个,此时偏心传动部511对于升降支撑件300的支撑力较为集中,容易损坏升降支撑件300。另一实施例中,偏心传动部511的数量为至少两个,各偏心传动部511沿联动杆510的延伸方向间隔设置,各偏心传动部511均与升降支撑件300相接触,从而分散偏心传动部511对于升降支撑件300的支撑力,并且可以增大偏

心传动部511与升降支撑件300之间的支撑面积,不仅可以保护升降支撑件300,而且可以提高升降支撑件300的稳定性。

[0068] 移动支撑件200上可以设置弹性层,该弹性层具有一定的弹性,当该弹性层与传动齿501接触时,即可实现弹性层通过传动齿501带动联动杆510转动的目的。另一可选的实施例中,移动支撑件200设有第一齿条210,第一齿条210沿移动支撑件200的移动方向延伸,第一齿条210可与传动齿501啮合,而齿轮齿条传动方式具有传递动力大,传动效率高的特点。在第一齿条210与传动齿501啮合的情况下,第一齿条210通过传动齿501带动联动杆510转动。

[0069] 可选地,第一主体100朝向移动支撑件200的一面为第一面,第一齿条210朝向第一主体100的一面为第二面,第一面和第二面中的一者设有导向柱211,另一者设有导向槽120,导向柱211与导向槽120配合,在第一齿条210移动的过程中,导向槽120为第一齿条210提供导向。

[0070] 进一步可选地,第一面和第二面中的一者设有滑动卡扣212,另一者设有滑槽130,滑动卡扣212与滑槽130滑动配合,在第一齿条210移动过程中,避免第一齿条210沿电子设备的厚度方向脱离第一主体100。

[0071] 进一步可选的实施例中,传动机构500还包括第一齿轮520、第二齿轮530和第三齿轮540,第一齿轮520可转动地设置于第一主体100,第二齿轮530与第一齿轮520相啮合,可选地,第一齿轮520可以为圆柱齿轮,圆柱齿轮具有间隔设置的第一齿轮部和第二齿轮部,第一齿轮部与第一齿条210啮合,第二齿轮部与第二齿轮530啮合,以避免第一齿条210与第二齿轮530相互影响,第三齿轮540与第二齿轮530相啮合,且第三齿轮540与传动齿501相啮合,第二齿轮530的轴线与第三齿轮540的轴线相交。可选地,第二齿轮530包括第一直齿轮部和第一锥齿轮部,第一直齿轮部与第一齿轮520的第二齿轮部啮合,第三齿轮540包括第二直齿轮部和第二锥齿轮部,第一锥齿轮部与第二锥齿轮部啮合,第二直齿轮部与设置于联动杆510的传动齿501啮合。在第一齿条210与第一齿轮520相啮合的情况下,第一齿条210依次通过第一齿轮520、第二齿轮530、第三齿轮540和传动齿501带动联动杆510转动。本实施例采用齿轮传动方式,其具有结构紧凑、传动可靠,并且具有更高的传动效率和传动比,从而提升升降支撑件300的移动精准性。此外,相比于第一齿条210直接与传动齿501相啮合的实施例,第一齿轮520、第二齿轮530、第三齿轮540可以适应第一齿条210和传动齿501之间的距离,从而便于实现电子设备的结构设计。

[0072] 需要说明的是,移动支撑件200在第一位置与第二位置之间移动的过程中,第一齿条210通过第一齿轮520的总齿长等于移动支撑件200与升降支撑件300之间的水平距离。

[0073] 可选地,第一主体100的第一面设有第一中心柱140、第二中心柱150和第一中心孔160,其中,第一中心柱140的轴线与第二中心柱150的轴线可以相垂直,第一齿轮520套设于第一中心柱140,第一齿轮520绕第一中心柱140转动,第三齿轮540套设于第二中心柱150,第三齿轮540绕第二中心柱150转动,第一中心孔160与第二齿轮530的中心柱转动配合。

[0074] 联动杆510的数量可以为一个。另一可选的实施例中,联动杆510的数量为至少两个,各联动杆510沿移动支撑件200的移动方向间隔设置,传动机构500还包括第二齿条550,各联动杆510通过第二齿条550传动连接。该实施例通过第二齿条将各联动杆510传动连接,驱动其中一个联动杆510转动时,其余的联动杆510即可随之转动,因此该实施例可以改善

联动杆510对升降支撑件300的支撑效果,同时简化各联动杆510的驱动结构。当联动杆510的数量为至少两个时,其中包括第一联动杆和第二联动杆,在移动支撑件200的移动方向上,第一联动杆支撑于升降支撑件300的一端,第二联动杆支撑于升降支撑件300的另一端,从而增大联动杆510的支撑面积,进一步提高升降支撑件300的稳定性。

[0075] 再一可选的实施例中,电子设备还包括第一安装件610和第二安装件620,第一安装件610设有第一安装槽611,第二安装件620设有第二安装槽621,第一安装件610与第二安装件620相连,以使第一安装槽611和第二安装槽621共同形成安装孔,联动杆510设有定位部512,定位部512与安装孔配合,从而对联动杆510进行定位,以使联动杆510在安装孔内绕自身轴线转动,联动杆510通过第一安装件610和第二安装件620可转动地设置于第一主体100,以使联动杆510灵活转动,避免与第一主体100发生干扰。

[0076] 可选地,第一主体100的第一面还设有第一固定槽170,第二安装件620的至少部分安装于第一固定槽170内,从而对第二安装件620进行定位。进一步可选地,第一固定槽170的槽底设有定位孔171,第二安装件620朝向槽底的一面设有定位柱622,定位柱622与定位孔171定位配合,从而对第二安装件620进行定位。

[0077] 可选地,第一安装件610通过多个紧固件与第二安装件620连接,进一步可选地,紧固件可以为螺钉等,这里不作具体限制。

[0078] 可选地,第一安装件610和第二安装件620的数量可以均为至少两个,各第一安装件610和各第二安装件620均沿联动杆510的延伸方向间隔设置,且各第一安装件610和各第二安装件620均设置于传动机构的两侧,从而对联动杆510的两端分别进行定位,避免联动杆510转动的过程中发生位移。

[0079] 又一可选的实施例中,电子设备还包括第一弹性件710,第一弹性件710连接于第一主体100和升降支撑件300之间,当移动支撑件200由第一位置移动至第二位置时,即升降支撑件300由第一高度降至第二高度的过程中,联动杆510转动至偏心传动部511远离联动杆510的旋转轴线的一端与联动杆510处于同一高度时,第一弹性件710恢复形变,将升降支撑件300拉至第二位置,以便于移动支撑件200覆盖升降支撑件300。

[0080] 可选地,电子设备还包括第一固定件730和第二固定件740,第一主体100的第一面还设有第二固定槽180,第二固定件740固定设置于第二固定槽180,升降支撑件300背离柔性显示屏400的一面设有第三固定槽330,第一固定件730固定设置于第三固定槽330,第一弹性件710连接于第一固定件730与第二固定件740之间,从而使第一弹性件710分别与第一主体100和升降支撑件300连接。

[0081] 如图39至图60所示,另一可选的实施例中,传动机构500包括第四齿轮560,第四齿轮560设有传动齿501,可选地,第四齿轮560和升降支撑件300可以通过摩擦力配合,在电子设备使用的过程中,升降支撑件300升降较为频繁,故第四齿轮560和升降支撑件300容易被磨损,将导致二者之间的配合失效,需频繁维修。故,其它实施例中,第四齿轮560和升降支撑件300中的一者设有螺旋槽561,另一者设有配合凸部310,配合凸部310与螺旋槽561相配合,在移动支撑件200与第四齿轮560相连的情况下,移动支撑件200通过传动齿501带动第四齿轮560转动,第四齿轮560相对于配合凸部310旋转的同时驱动配合凸部310沿电子设备的厚度方向移动,配合凸部310带动升降支撑件300移动,第四齿轮560通过配合凸部310和螺旋槽561带动升降支撑件300移动,以使第四齿轮560和升降支撑件300连接更加可靠,使

使用寿命更长。

[0082] 可选地,第四齿轮560设有第二中心孔562,第一主体100的第一面设有第三中心柱190,第四齿轮560通过第二中心孔562套设于第三中心柱190,第四齿轮560绕第三中心柱190转动。

[0083] 可选地,移动支撑件200可以设有第一齿条210,当第一齿条210与第四齿轮560啮合时,移动支撑件200可通过第一齿条210带动第四齿轮560转动,从而使升降支撑板300移动。另一可选的实施例中,传动机构500还包括联动板570,联动板570可移动地设置于第一主体100,联动板570设有第三齿条571,第三齿条571沿移动支撑件200的移动方向延伸,第三齿条571与传动齿501相啮合,在移动支撑件200与联动板570相连的情况下,移动支撑件200带动联动板570移动,联动板570通过第三齿条571和传动齿501驱动第四齿轮560转动,第四齿轮560驱动配合凸部310移动,以使联动板570通过第四齿轮560带动升降支撑件300移动。由此可知,本实施例中的传动机构500通过齿轮齿条的传动方式,其具有传递动力大,传动效率高等的特点,从而提升升降支撑件300的移动顺畅性。此外,联动板570可以作为移动支撑件200和第四齿轮560之间的过渡部件,更便于设置第三齿条571等传动结构。

[0084] 需要说明的是,移动支撑件200在第一位置与第二位置之间移动的过程中,第三齿条571通过第四齿轮560的总齿长等于移动支撑件200与升降支撑件300之间的水平距离,且等于移动支撑件200的厚度。

[0085] 可选地,联动板570设有连接孔573,连接孔573沿电子设备的厚度方向延伸,连接孔573的孔壁设有第三齿条571,第四齿轮560的至少一部分位于连接孔573内,以使传动机构500更加紧凑,从而减小电子设备的厚度。

[0086] 当移动支撑件200由第一位置移动至第二位置时,可以通过额外设置的驱动装置提供驱动力以驱动联动板570移动,但是驱动装置比较耗电,将导致电子设备的续航时间减小。基于此,再一可选的实施例中,电子设备还包括第二弹性件720,第二弹性件720连接于第一主体100和联动板570之间。在移动支撑件200由第二位置移动至第一位置的过程中,第二弹性件720沿移动支撑件200的移动方向发生形变;在移动支撑件200由第一位置移动至第二位置的过程中,第二弹性件720恢复形变,并为联动板570提供动力,从而节省电能,延长电子设备的续航时间。

[0087] 移动支撑件200和联动板570之间可以采用柔性连接件连接,当移动支撑件200由第二位置移动至第一位置时,一旦柔性连接件绷紧,移动支撑件200就可以通过柔性连接件牵拉联动板570移动,但是当移动支撑件200位于第二位置时,柔性连接件处于松散状态,容易对其它结构造成影响。有鉴于此,进一步可选的实施例中,移动支撑件200设有第一牵拉部220,联动板570设有第二牵拉部572,在电子设备处于收拢状态的情况下,第一牵拉部220和第二牵拉部572沿移动支撑件200的移动方向间隔排布,在第一牵拉部220与第二牵拉部572相连的情况下,移动支撑件200通过第一牵拉部220和第二牵拉部572带动联动板570移动,且移动支撑件200与联动板570的移动方向相同。该方案中,第一牵拉部220固定于移动支撑件200,第二牵拉部572固定于联动板570,在第一牵拉部220与第二牵拉部572相连的情况下,第一牵拉部220与第二牵拉部572的接触面积较大,有利于分散二者之间的作用力;并且,当移动支撑件200位于第二位置时,能够减少对其它结构造成影响。

[0088] 可选地,第一主体100的第一面设有第一挂接部199,联动板570设有第二挂接部

574,第二弹性件720的一端挂接于第一挂接部199,第二弹性件720的第二端挂接于第二挂接部574,以便于第二弹性件720的设置。

[0089] 进一步可选地,第二弹性件720包括形变部721、第三挂接部722和第四挂接部723,形变部721连接于第三挂接部722与第四挂接部723之间,第三挂接部722与第一挂接部199配合,第四挂接部723与第二挂接部574配合,从而提高第二弹性件720的稳定性。

[0090] 一种可选的实施例中,升降支撑件300设有第一导向部320,第一主体100设有第二导向部110,第一导向部320和第二导向部110在升降支撑件300的移动方向上滑动配合,从而避免升降支撑件300在移动的过程中发生倾斜,进而提升升降支撑件300的移动稳定性和柔性显示屏400的平整度。

[0091] 如图35至图38所示,可选地,电子设备还包括驱动机构910和导向机构920,驱动机构910设置于第一主体100,驱动机构910与第二主体800相连,驱动机构910可驱动第二主体800相对于第一主体100移动,与此同时移动支撑件200相对于第一主体100移动。导向机构920可以为第一主体100和第二主体800的相对移动提供导向作用,从而使得第一主体100和第二主体800更精准、顺畅地相对移动。

[0092] 可选地,导向机构920包括导向座921、导轨922、滚动体923、滚动体端盖924和紧固件925,导向座921固定于第一主体100,导轨922可滑动地设置于导向座921的导向槽内,且导轨922与导向座921之间设有多个滚动体923,滚动体端盖924通过紧固件925连接于导向座921的端部,滚动体端盖924用于阻挡滚动体923滚动至导向槽之外,可选地,滚动体端盖924的数量为至少两个,其中包括第一滚动体端盖和第二滚动体端盖,第一滚动体端盖和第二滚动体端盖分别设置于导向座921的两端,以使第一滚动体端盖、导向槽和第二滚动体端盖之间形成容纳槽,以便于滚动体923在容纳槽内滚动。导轨922与移动支撑件200相连,导轨922为移动支撑件200提供导向,以便于第二主体800沿预设的方向移动,避免第二主体800倾斜而导致柔性显示屏400出现褶皱。

[0093] 可选地,驱动机构910包括驱动源911、减速器912、丝杆913、导向杆914、轴承915、滑块916、第三固定件917、支架918和电路板919,可选地,驱动源911可以为电机、液压缸、形状记忆合金等多种驱动装置中的至少一者,这里不作具体限制。支架918设置于第一主体100,丝杆913和导向杆914间隔且平行地设置于支架918,且丝杆913通过轴承915与支架918相连,驱动源911与丝杆913相连,滑块916分别套设于丝杆913和导向杆914,其中,滑块916与丝杆913螺纹配合,滑块916与导向杆914导向配合。在驱动源911驱动丝杆913转动的过程中,滑块916相对于丝杆913移动,同时导向杆914为滑块916提供导向,可选地,导向杆914的数量为至少两个,其中包括第一导向杆和第二导向杆,第一导向杆和第二导向杆分别间隔地设置于丝杆913的两侧。滑块916通过第三固定件917与移动支撑件200固定连接。减速器912设置于驱动源911与丝杆913之间,以降低驱动源911的转速,增大力矩并将该力矩恒定地传递至丝杆913。电路板919与驱动源911电连接,用于为驱动源911供电。

[0094] 可选地,减速器912包括齿轮组912a和齿轮端盖912b,齿轮组912a连接于驱动源911的输出轴与丝杆913的端部之间,齿轮端盖912b设置于齿轮组912a的一侧,用于保护齿轮组912a。

[0095] 本申请实施例公开的电子设备可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备例如智能手表、电子游戏机等电子设备,本申请实施例对电子设备的种类不作具体限

制。

[0096] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请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申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

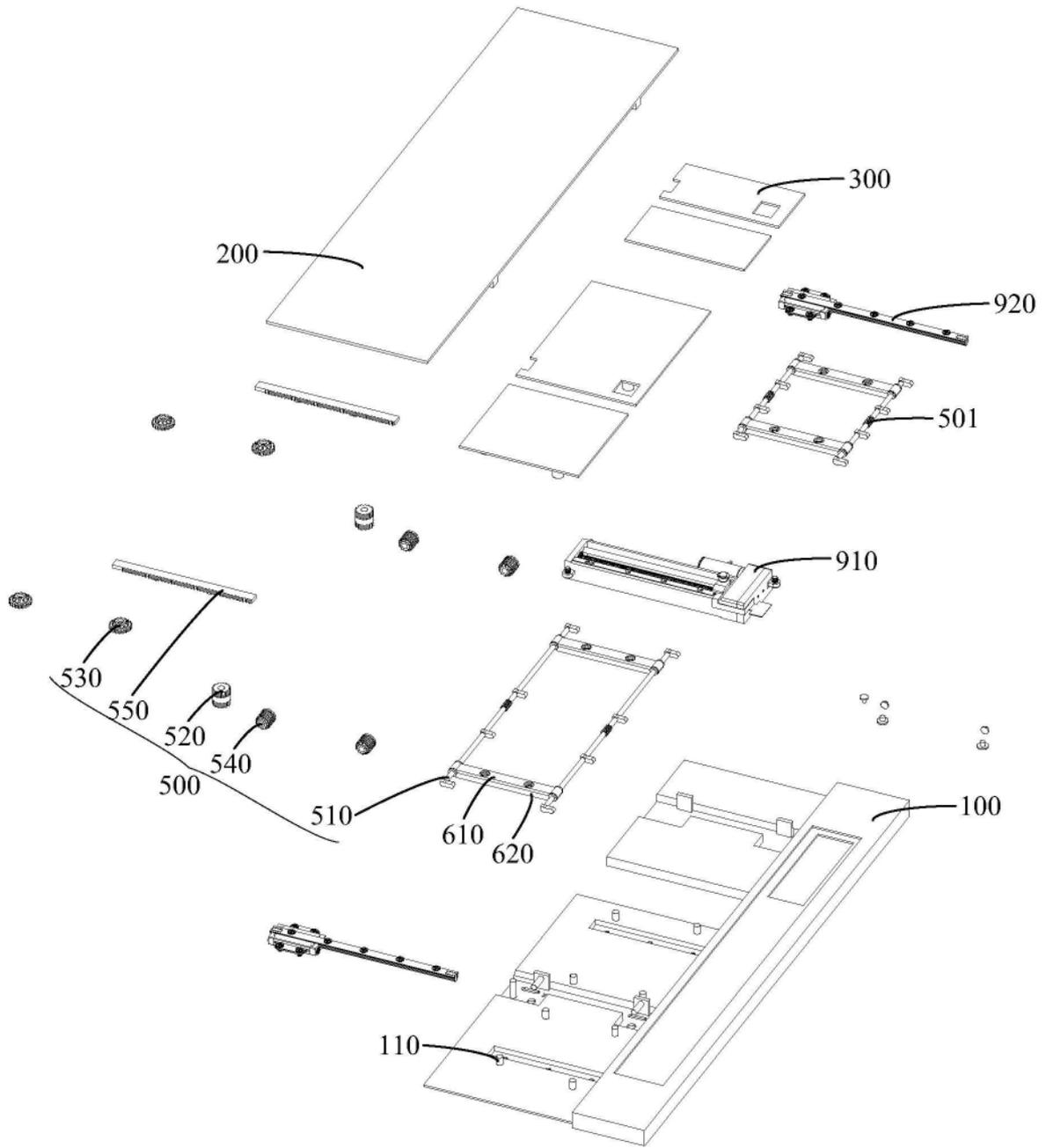


图1

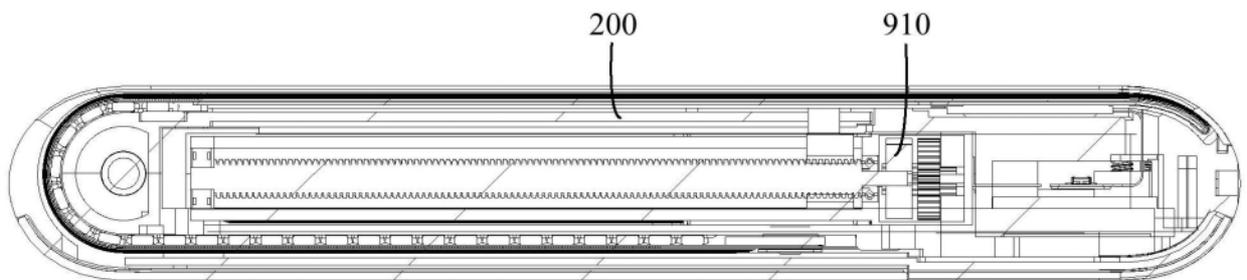


图2

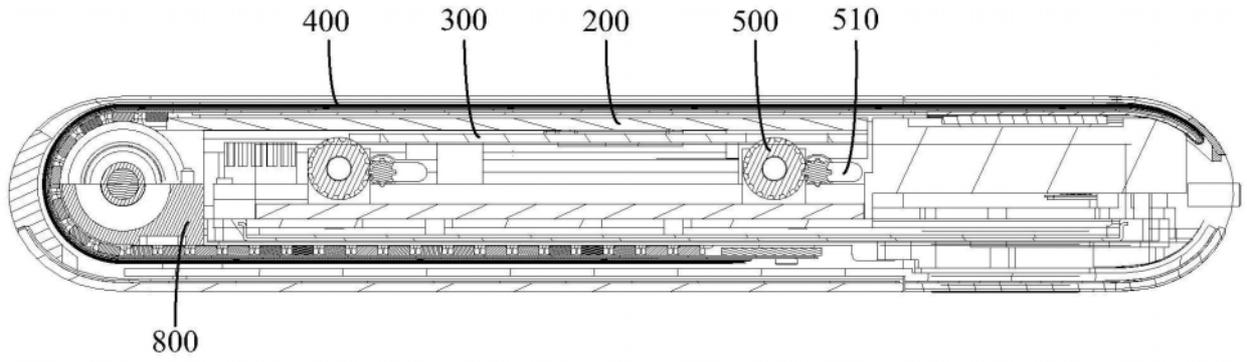


图3

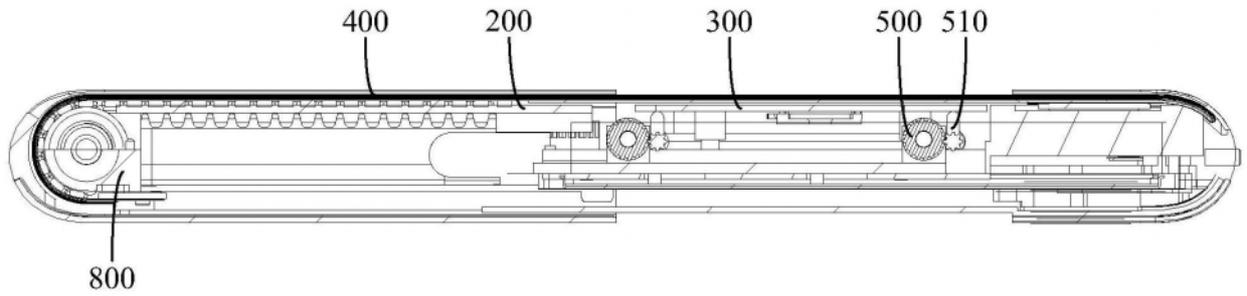


图4

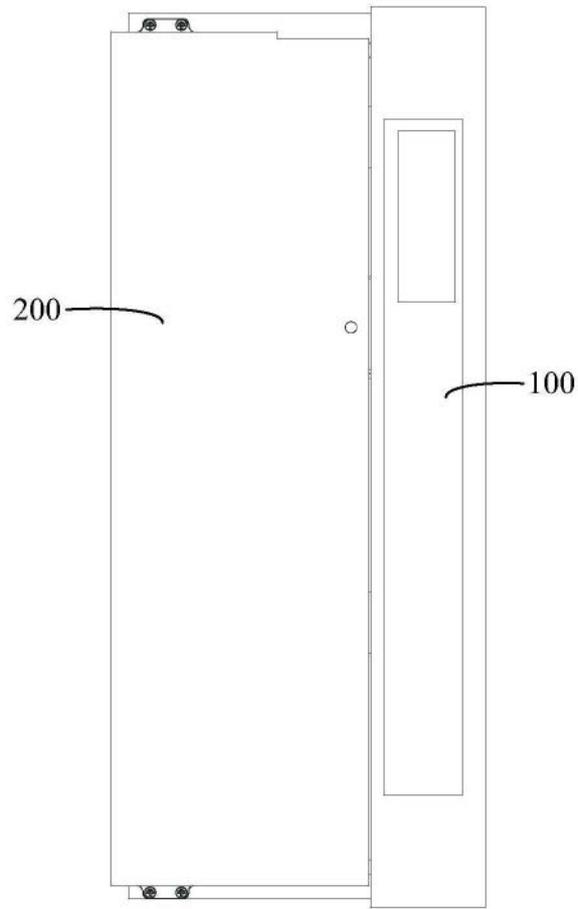


图5

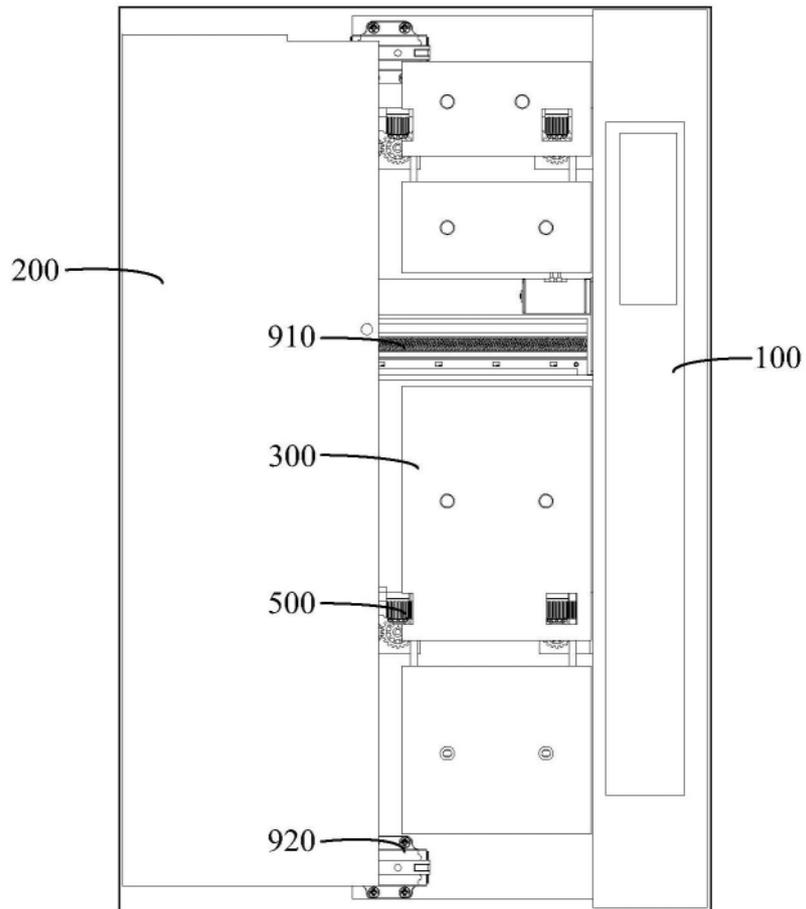


图6

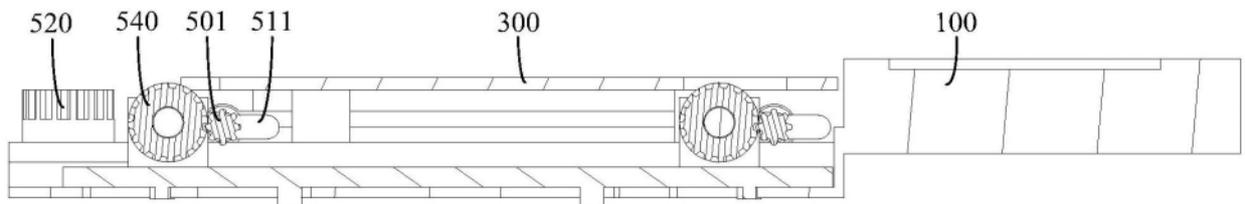


图7

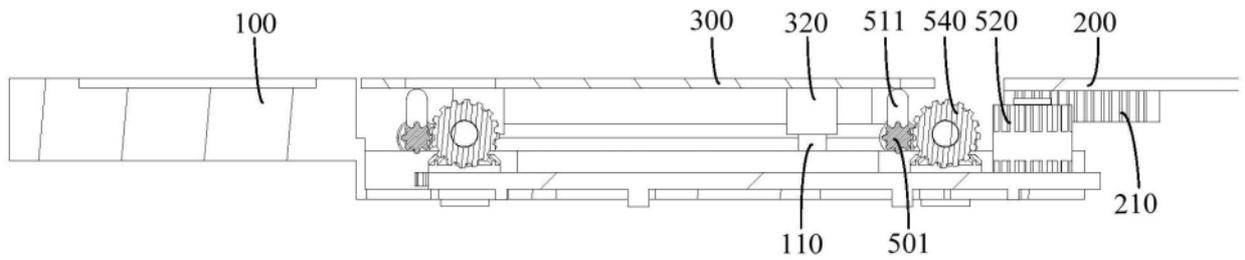


图8

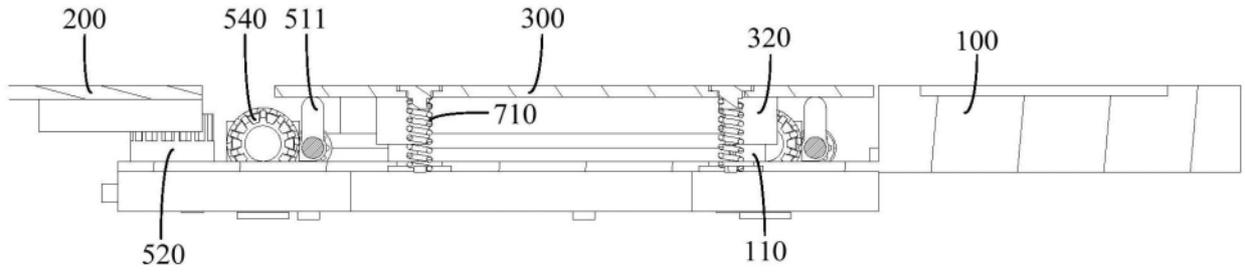


图9

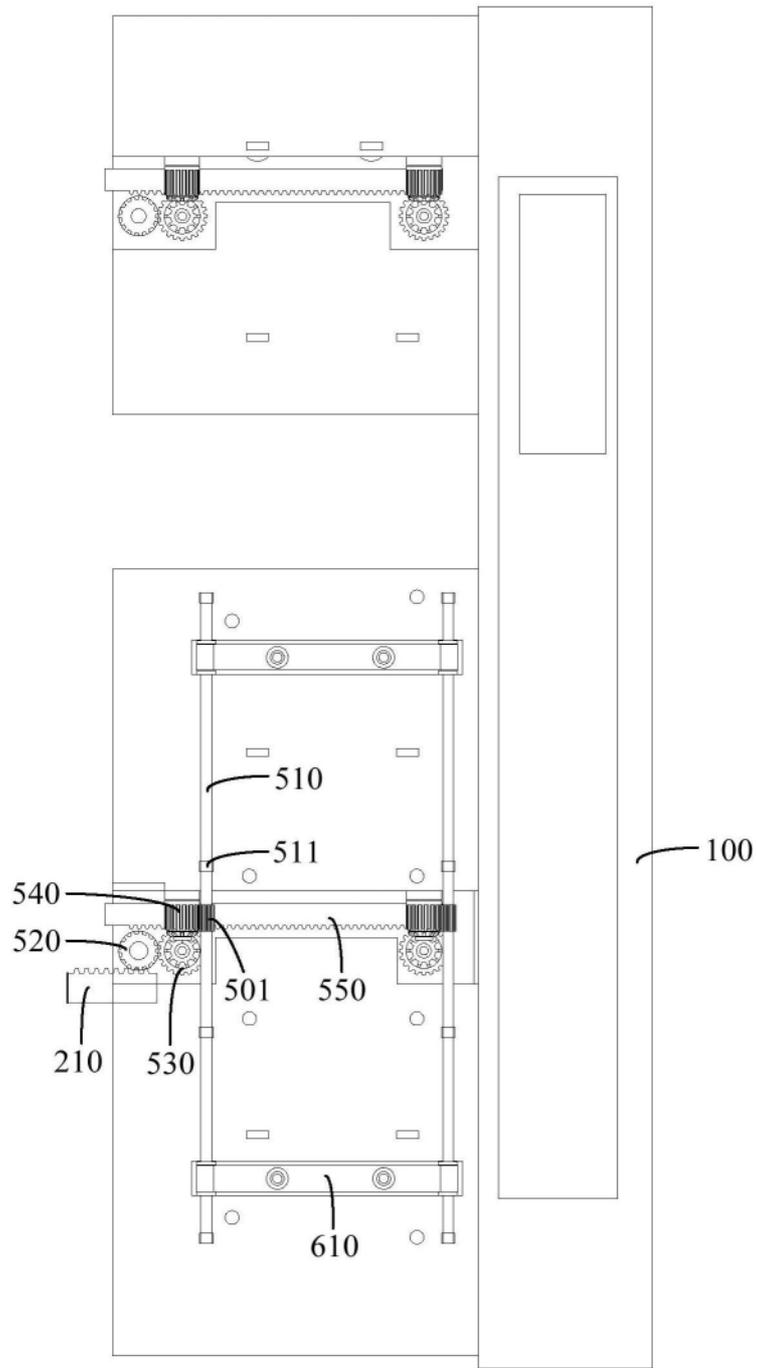


图10

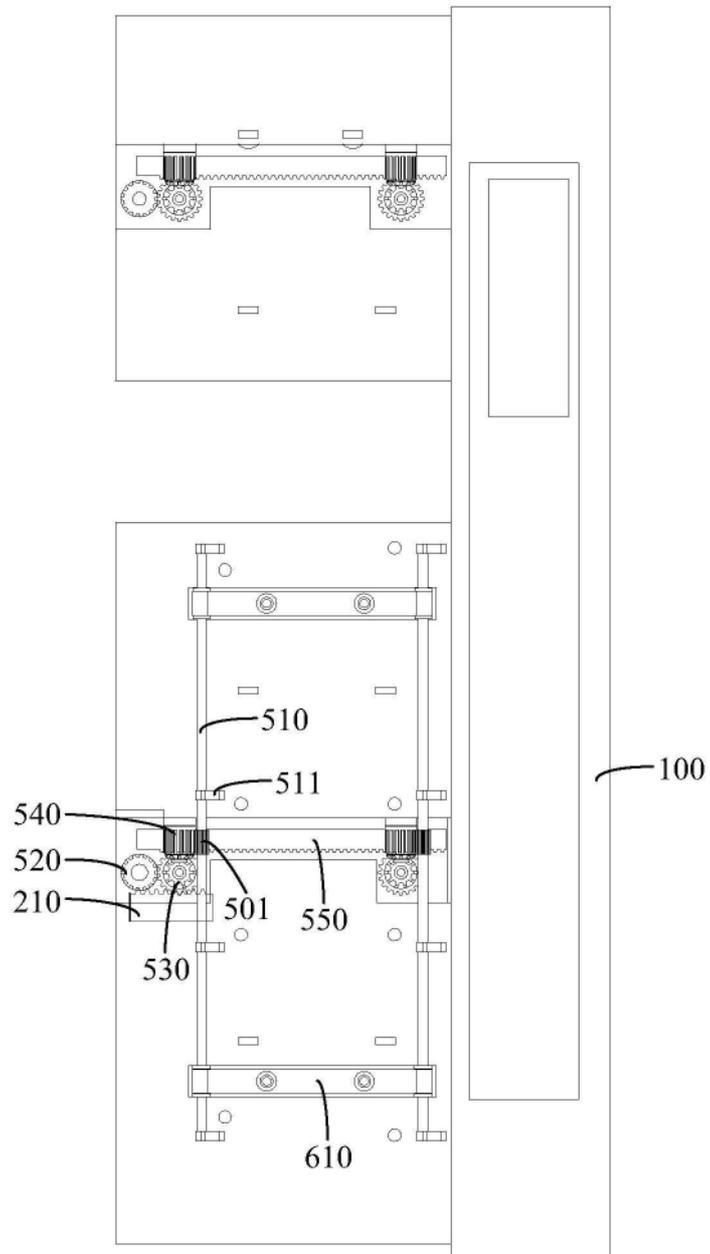


图11

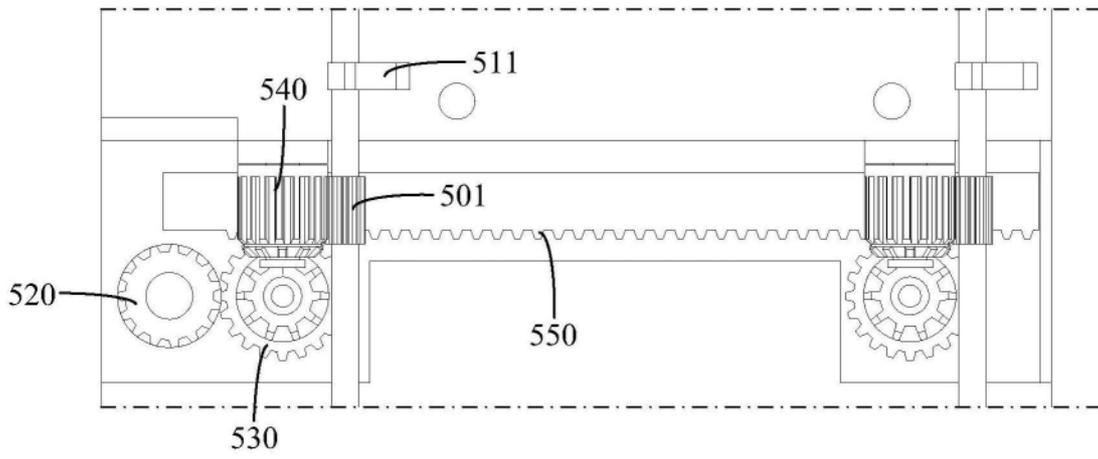


图12

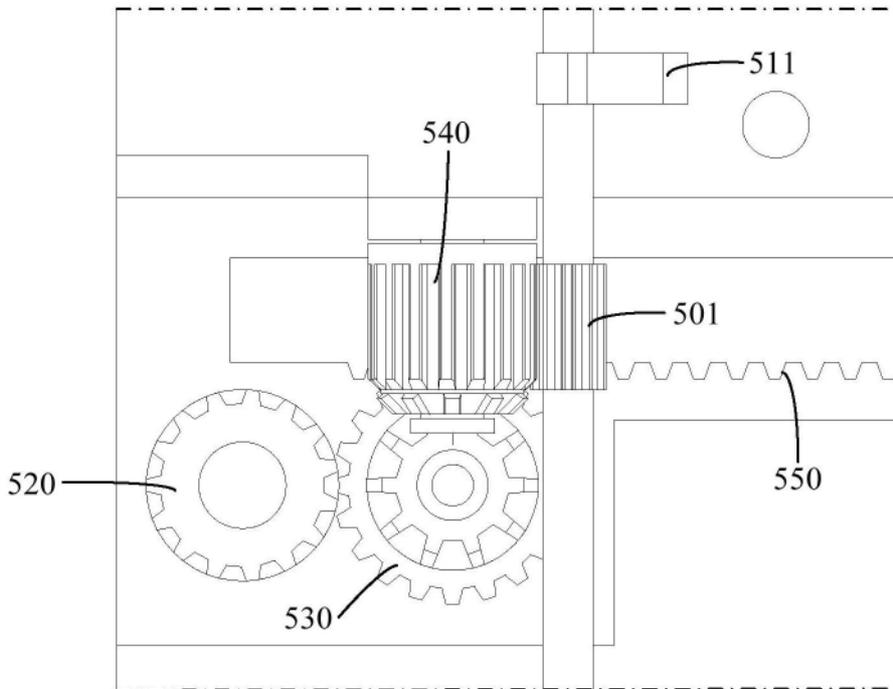


图13

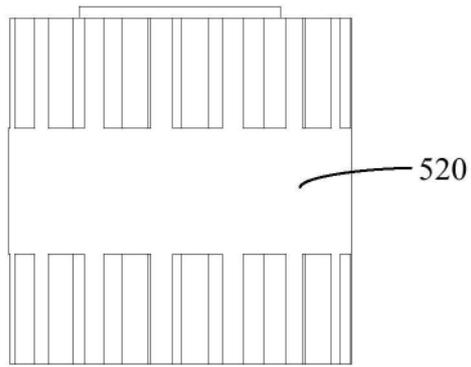


图14

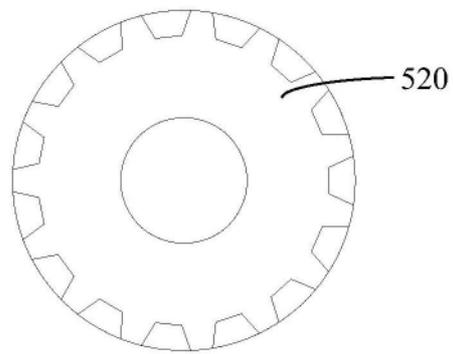


图15

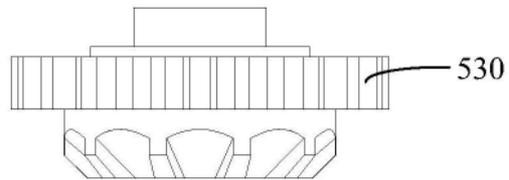


图16

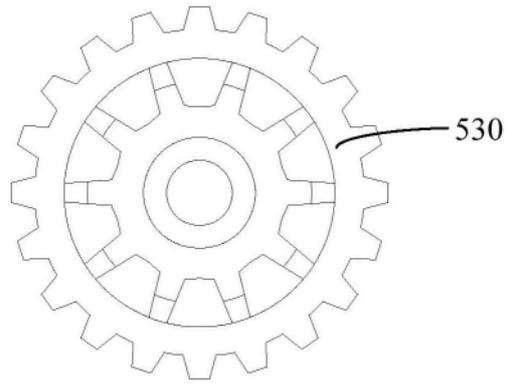


图17

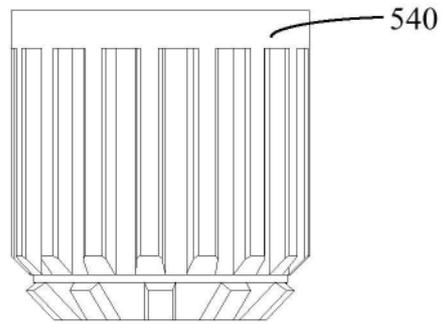


图18

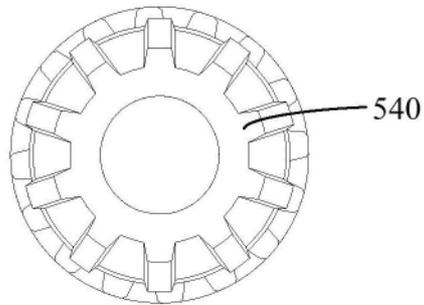


图19

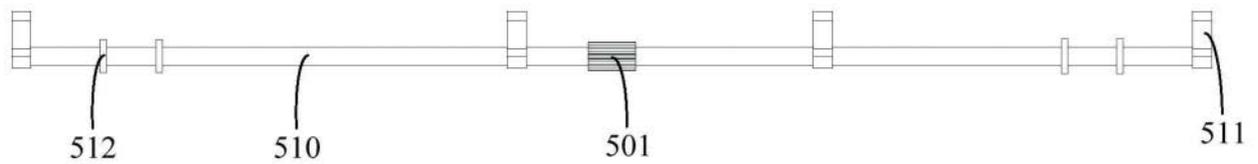


图20



图21



图22



图23

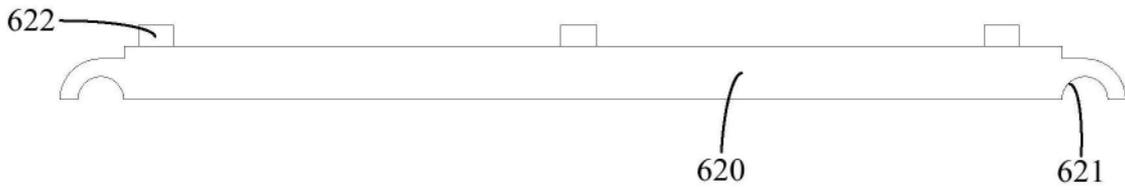


图24

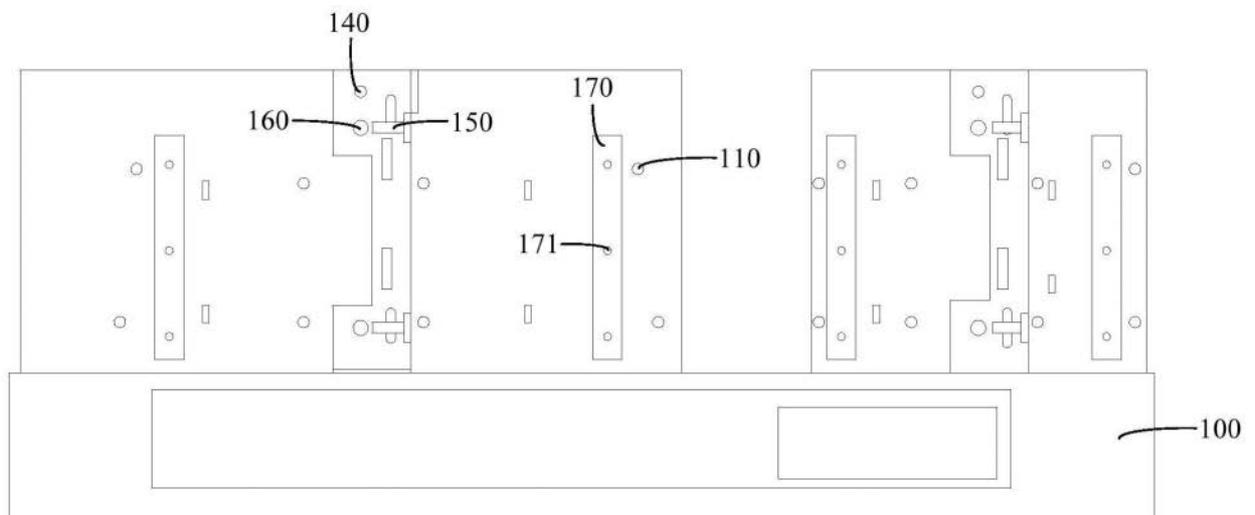


图25

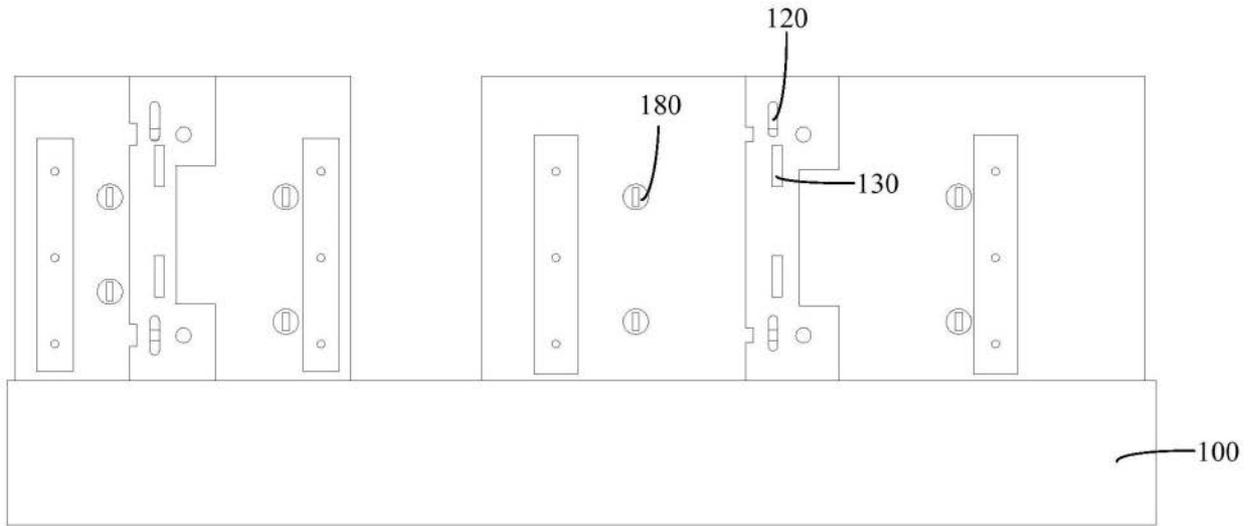


图26

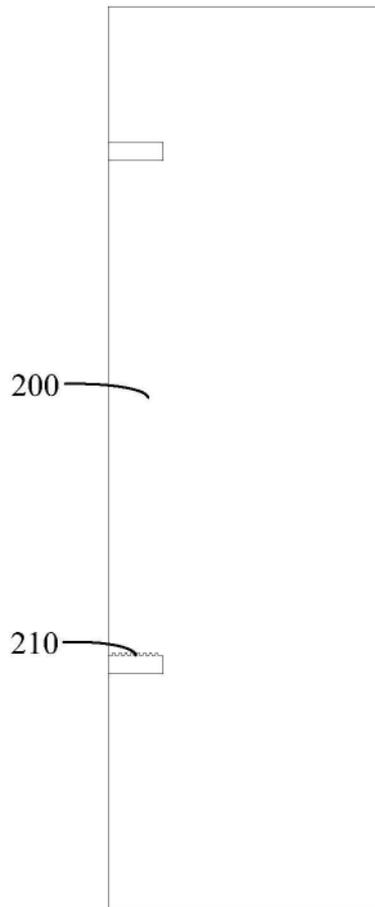


图27

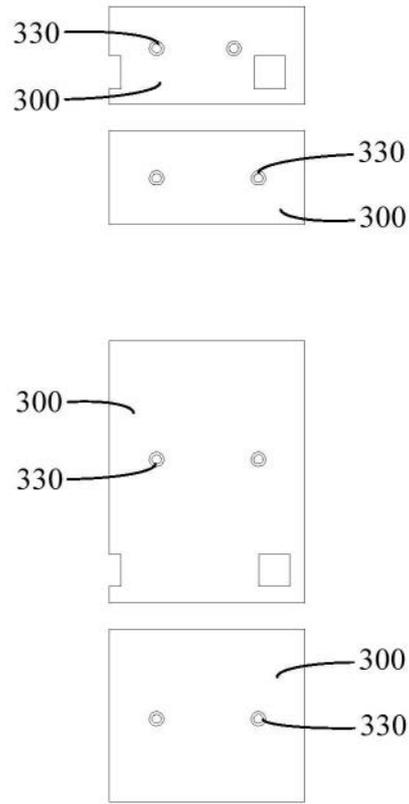


图28

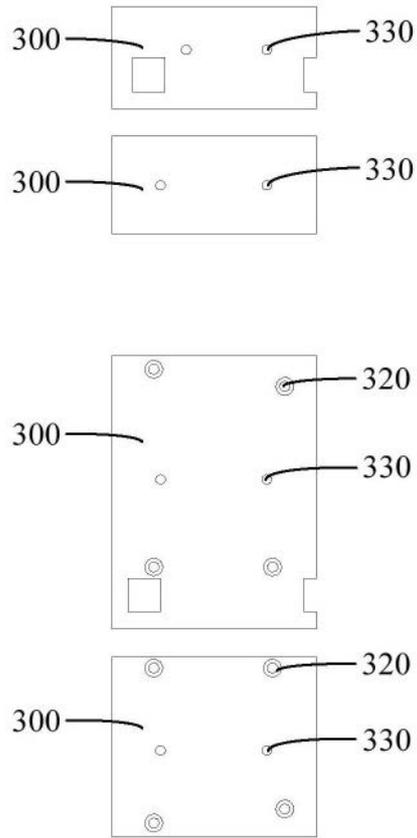


图29

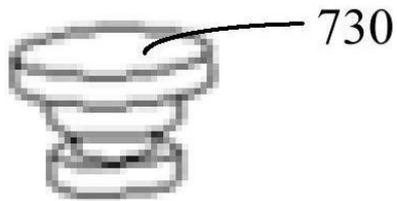


图30

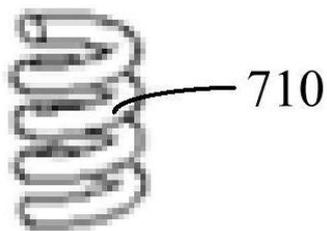


图31



图32



图33

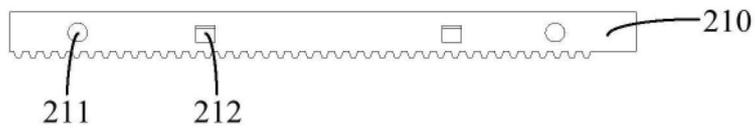


图34

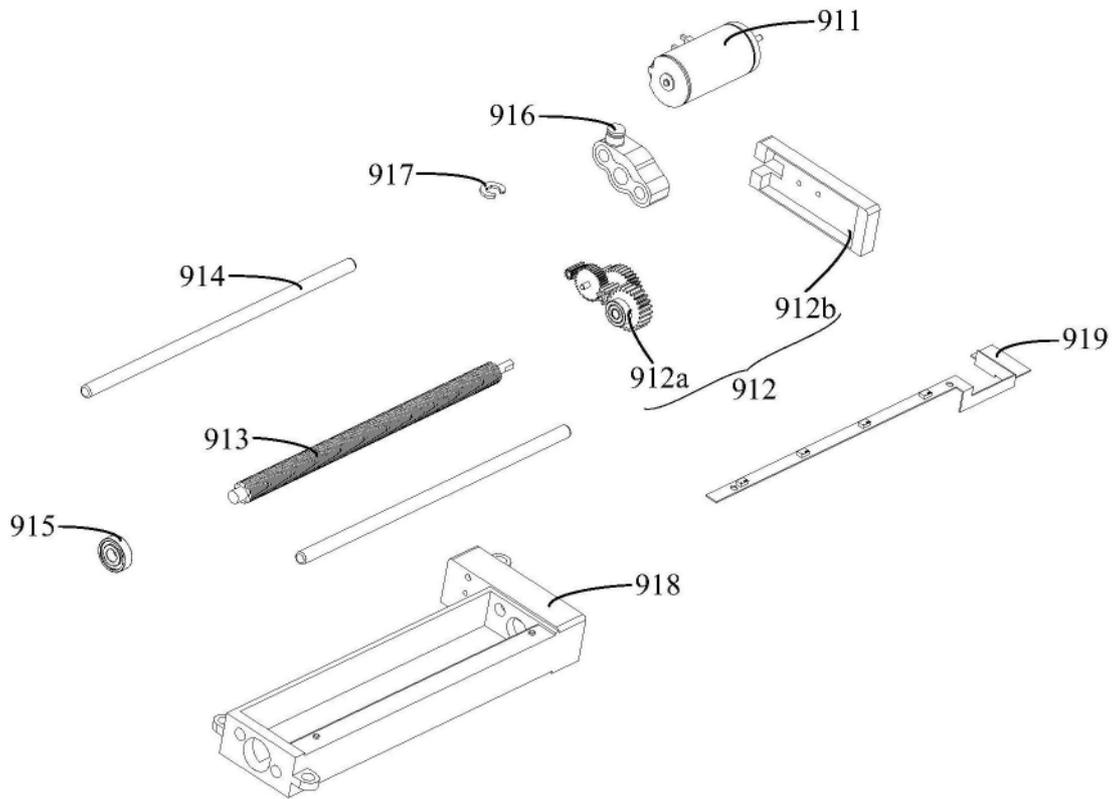


图35

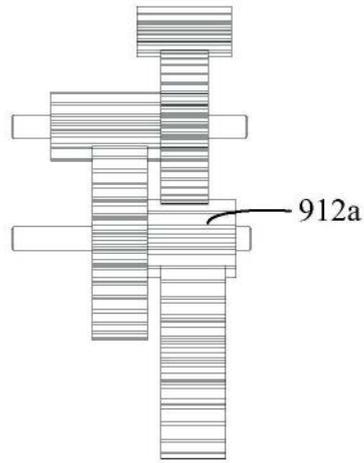


图36

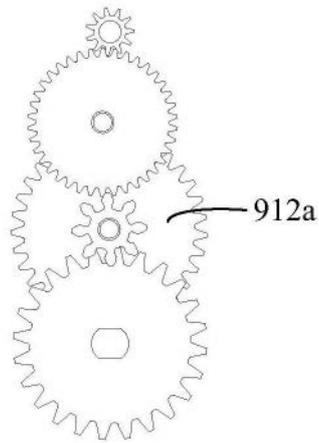


图37

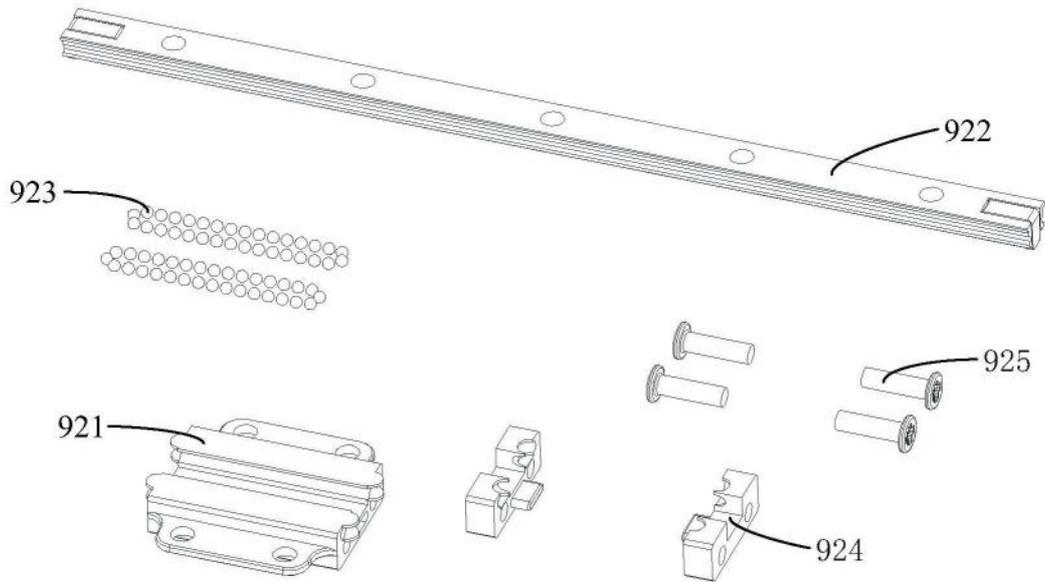


图38

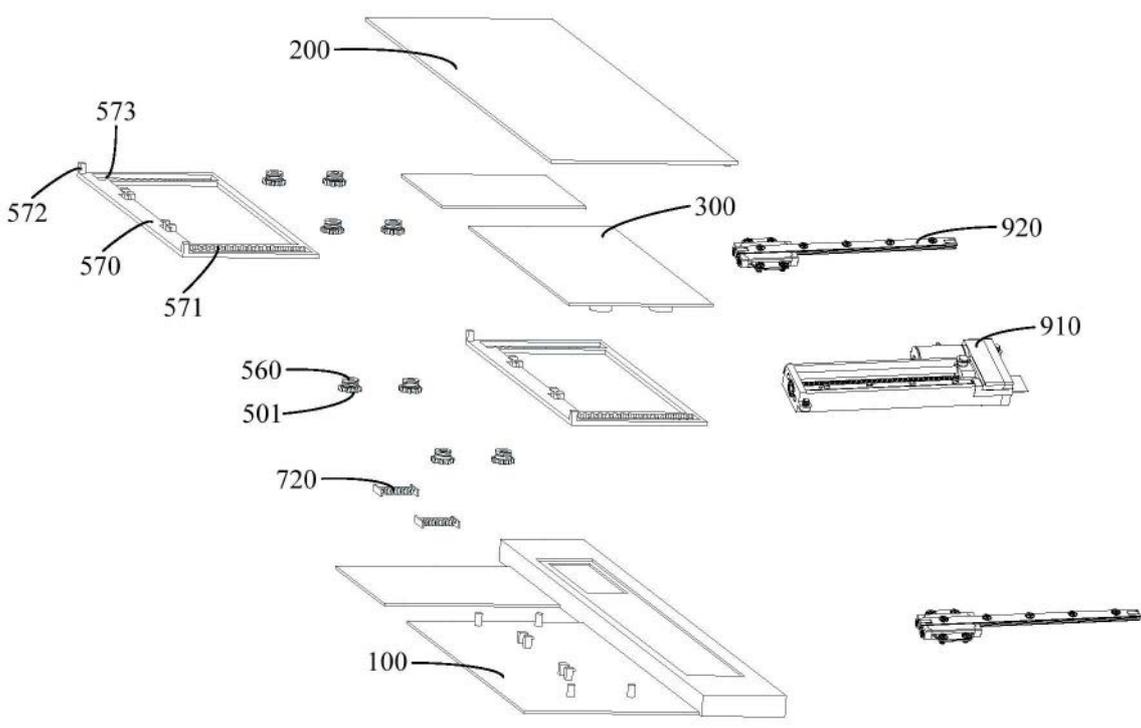


图39

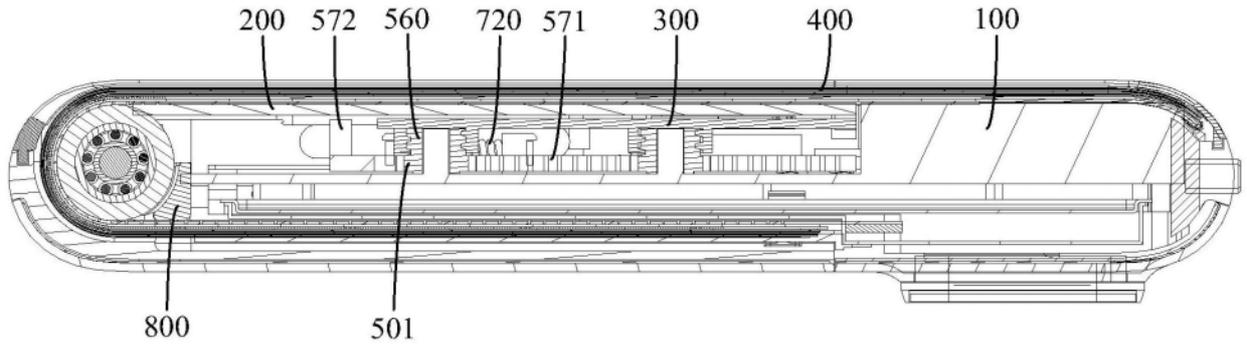


图40

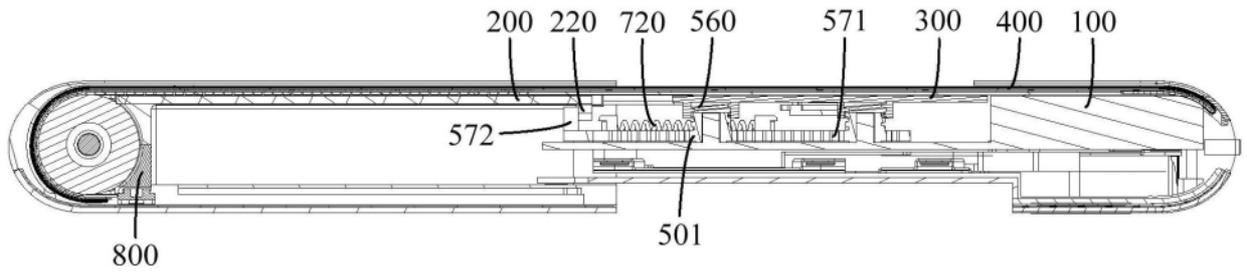


图41

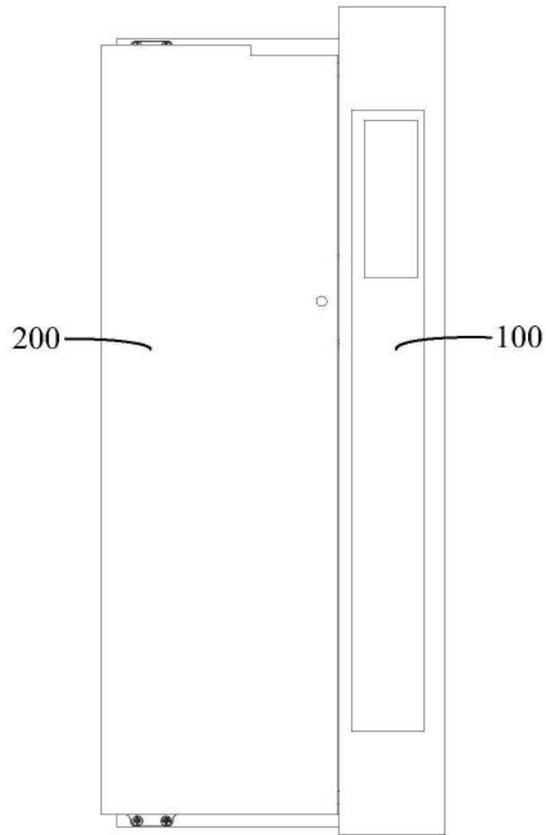


图42

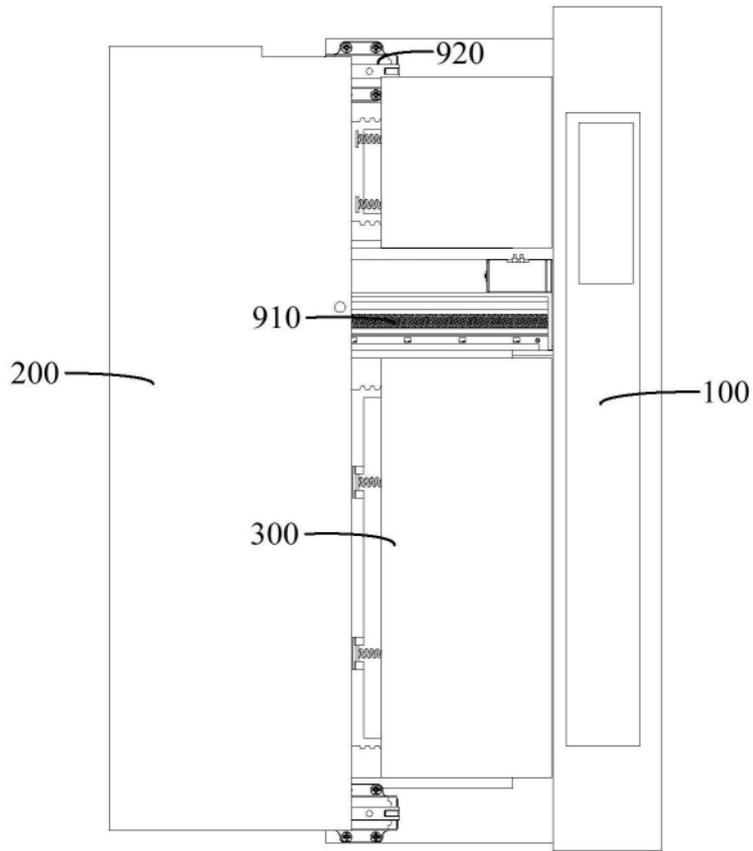


图43

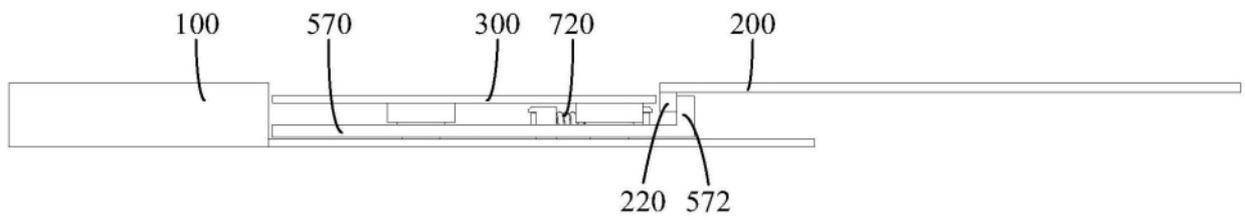


图44

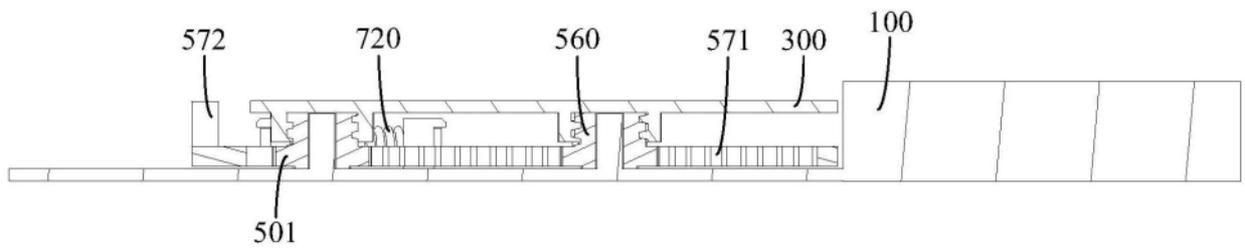


图45

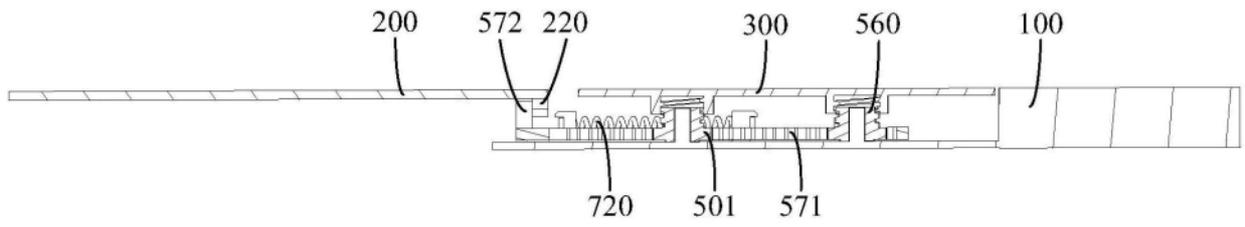


图46

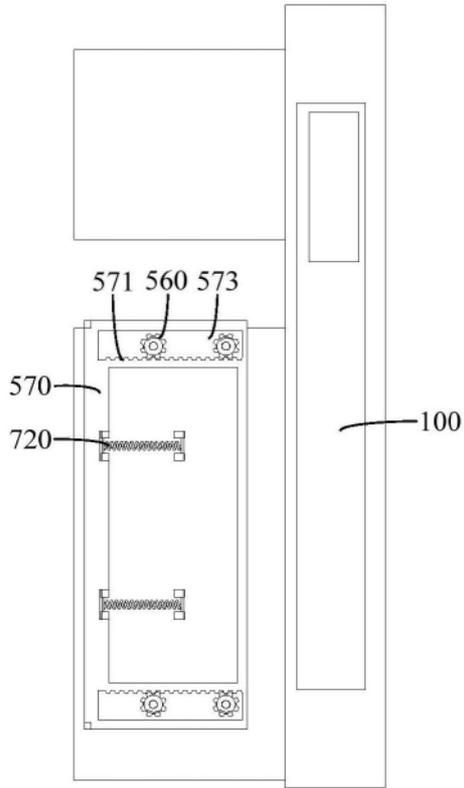


图47

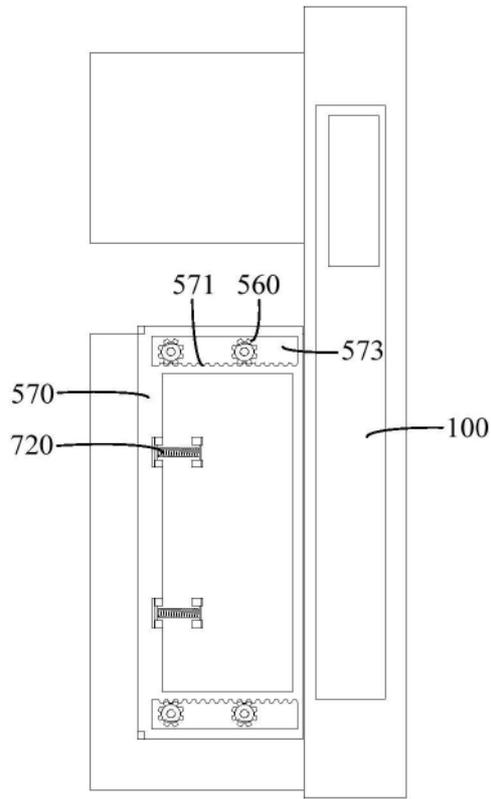


图48

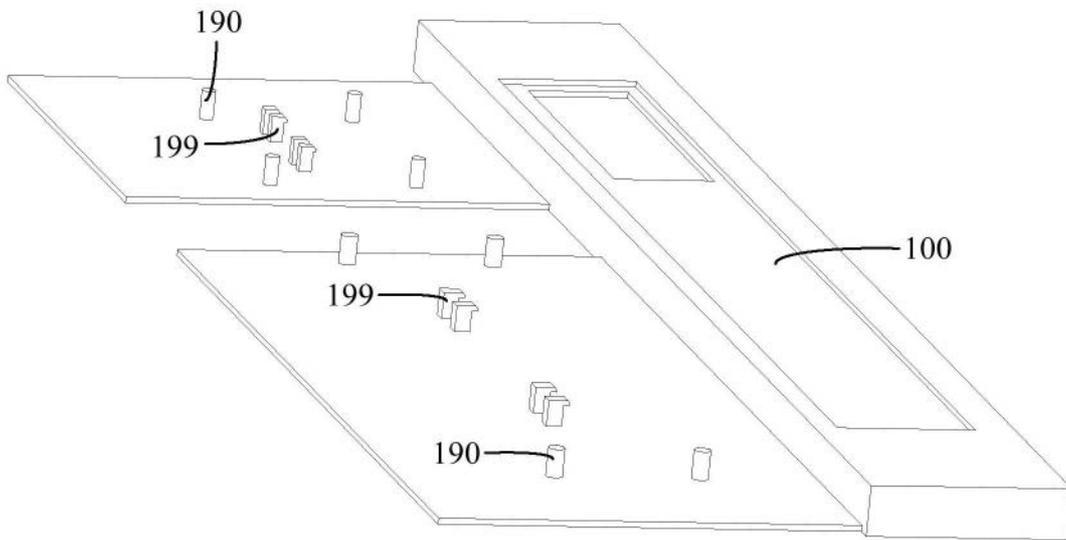


图49

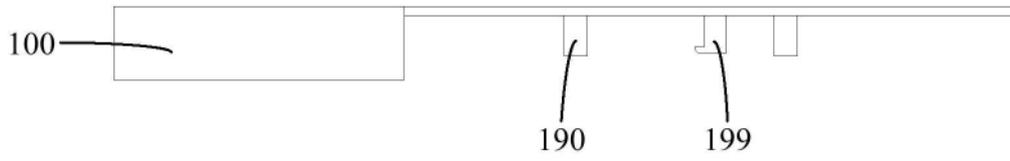


图50

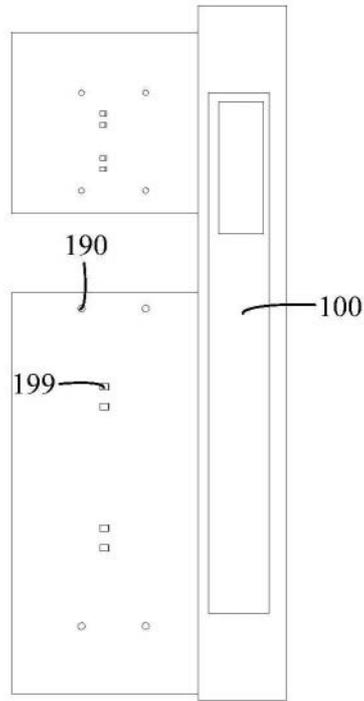


图51

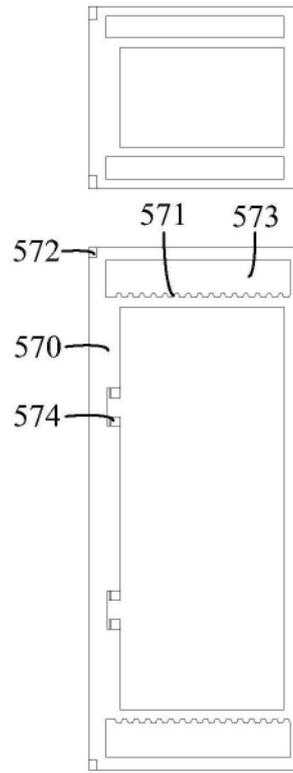


图52



图53

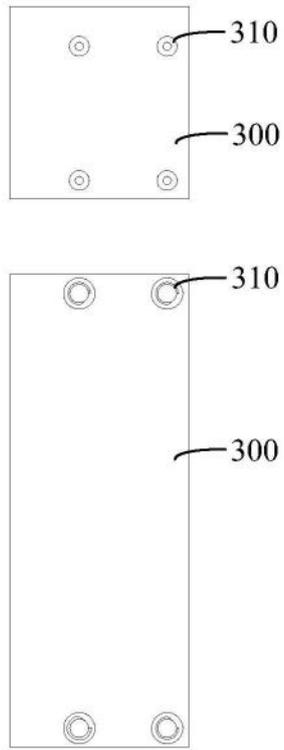


图54

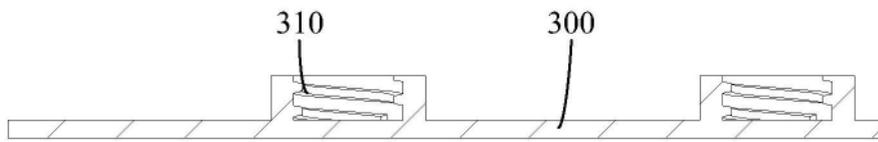


图55

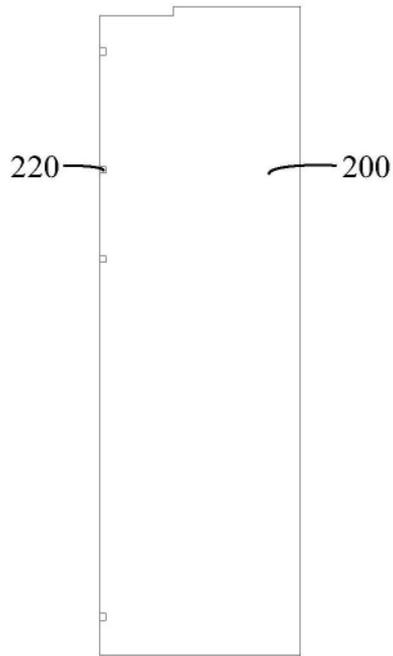


图56

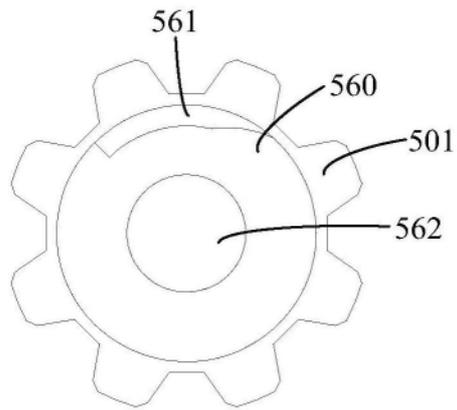


图57

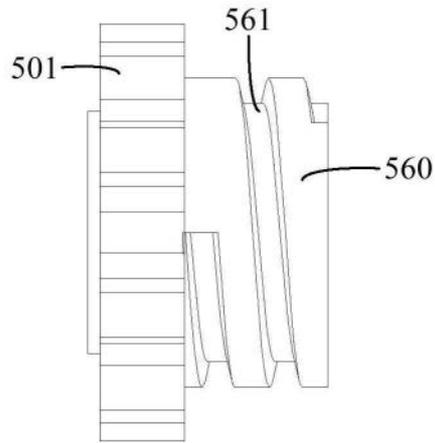


图58

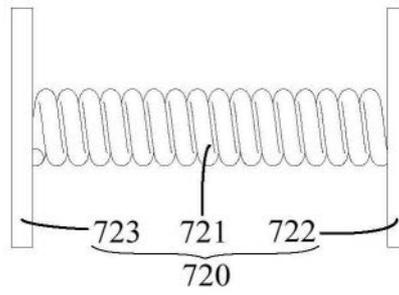


图59

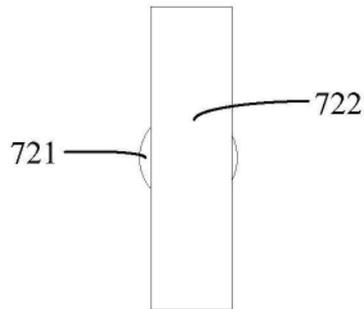


图60