



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209731301 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920060193.8

(22)申请日 2019.01.15

(73)专利权人 杭州安费诺飞凤通信部品有限公司

地址 310000 浙江省杭州市杭州经济技术开发区19号大街98-5号楼南

(72)发明人 商小伟 张亮 张景江

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 刘晓春

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

F16C 11/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

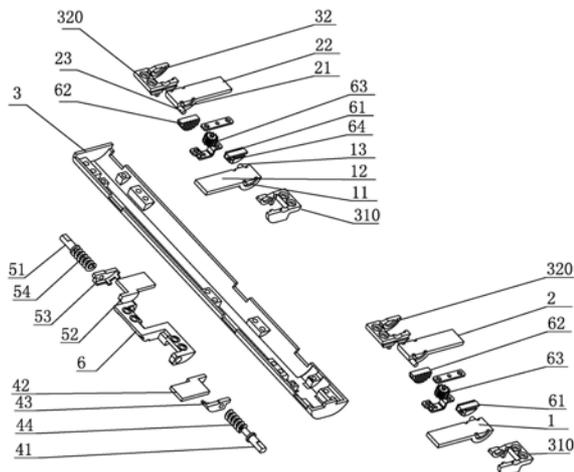
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种内折柔性屏移动终端的铰链及内折柔性屏移动终端

(57)摘要

本实用新型提供了一种内折柔性屏移动终端及其铰链,所述铰链包括左转动支架和右转动支架、中间安装架,所述左转动支架和右转动支架分别通过转动连接结构和中间安装架连接,所述左转动支架的转动连接的轴线和右转动支架的转动连接的轴线不在同一条线上但平行;在铰链进入到折拢状态下,所述左转动支架及右转动支架分别围绕各自的所述轴线转动至两侧,而由中间安装架上部或者还包括中部的空间提供柔性屏弯曲的让位。本实用新型无需采用复杂的左侧活动机构和右侧活动机构,性能稳定,更加符合量产的要求,并降低成本还适于柔性屏移动终端的窄边框和减薄设计运用、有更大空间布置电池等其它元器件,减化了运动机构使整机可靠性得到提升。



CN 209731301 U

1. 一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于包括左转动支架和右转动支架、中间安装架,所述左转动支架和右转动支架分别通过转动连接结构和中间安装架连接,所述左转动支架的转动连接的轴线和右转动支架的转动连接的轴线不在同一条线上但平行;在铰链进入到折拢状态下,所述左转动支架及右转动支架分别围绕各自的所述轴线转动至两侧,而由中间安装架上部或者还包括中部的空间提供柔性屏弯曲的让位;

所述中间安装架对于所述左转动支架和右转动支架分别设置有固定支架,固定支架设有处在两侧的圆弧形转动连接槽或轨。

2. 如权利要求1所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述轴线的高度位置为:在移动终端开展平时处在柔性屏上表面的正负2mm之间。

3. 如权利要求1所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述左转动支架和右转动支架均设有和两侧圆弧形转动连接槽或轨相滑动配合的、处在它们中间的转动连接块以及外连接部。

4. 如权利要求1所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述铰链设置有同步机构,左转动支架和右转动支架还与同步机构连接,使左转动支架和右转动支架同步反向转动。

5. 如权利要求4所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述同步机构包括平放的中间齿轮,其轴线与左转动支架和右转动支架的轴线垂直,左转动支架和右转动支架通过齿轮或齿条和所述中间齿轮连接,中间齿轮的位置低于中间安装架的顶部。

6. 如权利要求4所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述同步机构处在移动终端开展平时柔性屏覆盖的范围内。

7. 如权利要求1所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述铰链对于左转动支架设置有提供转动阻力的第一扭力机构和/或对于右转动支架设置有提供转动阻力的第二扭力机构。

8. 如权利要求7所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述第一扭力机构的转动部件和左转动支架连接或者和与左转动支架同步同向转动部件连接,所述第二扭力机构的转动部件和右转动支架连接或者和与右转动支架同步同向转动部件连接。

9. 如权利要求7所述的一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于所述第一扭力机构和第二扭力机构处在移动终端开展平时柔性屏覆盖的范围内。

10. 一种内折柔性屏移动终端,包括柔性屏,左柔性屏支撑板和右柔性屏支撑板,其特征在于所述移动终端设置有权利要求1、2、3、4、5、6、7、8或9所述的铰链;

在所述移动终端进入到折拢状态时,处在柔性屏和中间安装架之间的所述左转动支架及与左转动支架同步同向转动的部件和所述右转动支架及与右转动支架同步同向转动的部件分别反向转动至两侧,并且,左柔性屏支撑板和右柔性屏支撑板的内侧端也转动至中间安装架内,而由中间安装架上部或者还包括中部的空间提供柔性屏弯曲的让位。

11. 如权利要求10所述的一种内折柔性屏移动终端,其特征在于所述左转动支架和右转动支架的轴线间的距离为1~10mm。

12. 如权利要求10所述的一种内折柔性屏移动终端,其特征在于以移动终端展平时的角度为0°时,从移动终端展平状态到折拢状态,左转动支架和右转动支架的转动角度分别为90°到95°。

一种内折柔性屏移动终端的铰链及内折柔性屏移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内折柔性屏移动终端及其铰链。

背景技术

[0002] 对于移动终端,柔性屏是一种理想的屏幕,在携带时能使移动终端可折叠,使用时展平得到双倍显示,满足对大屏幕显示的需求。由于柔性屏为连续屏,具有其弯曲时的特殊需要,以往的处理方式是铰链在折叠处的左右部位和中间部位设置能够相对于机壳活动的活动支撑部件,以满足支撑和避让的需求。但是为了满足这种需求,铰链的结构会比较复杂,并且也不容易满足窄边框柔性屏移动终端的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种内折柔性屏移动终端的铰链,结构简单,能够满足柔性屏移动终端使用需要。为此,本实用新型采用以下技术方案:

[0004] 一种内折柔性屏移动终端的铰链,其特征在于包括左转动支架和右转动支架、中间安装架,所述左转动支架和右转动支架分别通过转动连接结构和中间安装架连接,所述左转动支架的转动连接的轴线和右转动支架的转动连接的轴线不在同一条线上但平行;在铰链进入到折拢状态下,所述左转动支架及右转动支架分别围绕各自的所述轴线转动至两侧,而由中间安装架上部或者还包括中部的空间提供柔性屏弯曲的让位。

[0005] 在采用上述技术方案的基础上,本实用新型还可采用以下进一步的技术方案,或对这些进一步的技术方案组合使用:

[0006] 所述轴线的高度位置为:在移动终端开展平时处在柔性屏上表面的正负2mm之间。

[0007] 所述中间安装架对于所述左转动支架和右转动支架分别设置有固定支架,固定支架设有处在两侧的圆弧形转动连接槽或轨;所述左转动支架和右转动支架均设有和两侧圆弧形转动连接槽或轨相滑动配合的、处在它们中间的转动连接块以及外接连接部。

[0008] 所述铰链设置有同步机构,左转动支架和右转动支架还与同步机构连接,使左转动支架和右转动支架同步反向转动。

[0009] 所述铰链设置有同步机构,所述同步机构包括平放的中间齿轮,其轴线与左转动支架和右转动支架的轴线垂直,左转动支架和右转动支架通过齿轮或齿条和所述中间齿轮连接,中间齿轮的位置低于中间安装架的顶部。

[0010] 所述同步机构处在移动终端开展平时柔性屏覆盖的范围内。

[0011] 所述铰链对于左转动支架设置有提供转动阻力的第一扭力机构和/或对于右转动支架设置有提供转动阻力的第二扭力机构。

[0012] 所述第一扭力机构的转动部件和左转动支架连接或者和与左转动支架同步同向转动部件连接,所述第二扭力机构的转动部件和右转动支架连接或者和与右转动支架同步同向转动部件连接。

[0013] 所述第一扭力机构和第二扭力机构均包括轴、转动部件和不转部件,所述不转部件和转动部件由弹簧压紧而形成摩擦配合,第一扭力机构的轴的轴线和左转动支架的轴线在同一直线上,第二扭力机构的轴的轴线和右转动支架的轴线在同一直线上;所述中间安装架上设置扭力机构的安装架,所述轴和扭力机构的安装架连接。

[0014] 所述第一扭力机构和第二扭力机构处在移动终端开展平时柔性屏覆盖的范围内。

[0015] 本实用新型的另一个所要解决的技术问题是提供一种理由上述铰链的内折柔性屏移动终端。为此,本实用新型采用以下技术方案:

[0016] 一种内折柔性屏移动终端,包括柔性屏,左柔性屏支撑板和右柔性屏支撑板,其特征在于所述移动终端设置有上述的铰链;

[0017] 在所述移动终端进入到折拢状态时,处在柔性屏和中间安装架之间的所述左转动支架及与左转动支架同步同向转动的部件和所述右转动支架及与右转动支架同步同向转动的部件分别反向转动至两侧,并且,左柔性屏支撑板和右柔性屏支撑板的内侧端也转动至中间安装架内,而由中间安装架上部或者还包括中部的空间提供柔性屏弯曲的让位。

[0018] 进一步地,所述左转动支架和右转动支架的轴线间的距离为1~10mm。

[0019] 进一步地,以移动终端展平时的角度为 0° 时,从移动终端展平状态到折拢状态,左转动支架和右转动支架的转动角度分别为 90° 到 95° 。

[0020] 由于采用本实用新型的技术方案,本实用新型无需采用复杂的左侧活动机构和右侧活动机构,能够对柔性屏提供支撑和满足柔性屏弯曲时的空间要求,性能稳定,更加符合量产的要求,并降低成本还适于柔性屏移动终端的窄边框和减薄设计运用、有更大空间布置电池等其它元器件。同时,本实用新型提供的内折柔性屏移动终端屏幕不粘胶区域短,不需要反向折弯,在关闭状态下屏幕形成自然圆角有利于屏幕寿命,可以实现屏幕在不伸缩的情况下保证屏幕不会受到拉扯与挤压,减化了运动机构使整机可靠性得到提升。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型铰链实施例的爆炸图。

[0022] 图2和图3分别为本实用新型铰链实施例在移动终端折拢时和开展平时的示意图。

[0023] 图4为本实用新型铰链实施例左转动支架和右转动支架在移动终端折拢时、打开过程中和展平时的状态变化演示图。

[0024] 图5为本实用新型铰链实施例中扭力机构的工作过程演示图。

[0025] 图6为移动终端开展平时,左转动支架和右转动支架所在处的移动终端剖视图。

[0026] 图7为移动终端开展平时,非左转动支架和右转动支架所在处的移动终端剖视图。

[0027] 图8为移动终端折拢时,左转动支架和右转动支架所在处的移动终端剖视图。

[0028] 图9为移动终端折拢时,非左转动支架和右转动支架所在处的移动终端剖视图。

[0029] 图10为本实用新型铰链采用另一种同步机构和扭力机构实施方式,在移动终端开展平时的示意图。

[0030] 图11为本实用新型铰链采用另一种同步机构和扭力机构实施方式,在移动终端折

拢时的示意图。

[0031] 图12为本实用新型铰链采用另一种同步机构和扭力机构时的爆炸图。

具体实施方式

[0032] 参照附图。本实用新型提供的内折柔性屏移动终端的铰链,包括左转动支架1和右转动支架2、中间安装架3,所述左转动支架1和右转动支架2分别通过转动连接结构和中间安装架3连接,所述左转动支架1的转动连接的轴线A1和右转动支架2的转动连接的轴线A2不在同一条线上但平行;在铰链进入到折拢状态下,所述左转动支架1及右转动支架2分别围绕各自的所述轴线转动至两侧,而由中间安装架3的中间凹槽区域提供柔性屏300弯曲部位301的让位。

[0033] 中间安装架3可以是具有一定强度的铰链中部的背部外壳,其中设置能够连接部件的结构,或者为骨架结构并在其背侧设置遮蔽结构。中间安装架3上能设置诸如同步机构、扭力机构、转动连接机构等。在中间安装架3上可安装多个转动连接机构,延期长度方向连接多对左转动支架1和右转动支架2。

[0034] 所述轴线A1、A2的高度位置为:在移动终端开展平时,处在柔性屏300上表面的正负2mm之间。

[0035] 所述中间安装架3对于所述左转动支架1和右转动支架2分别设置有固定支架310、320,固定支架310、320分别设有处在两侧的圆弧形转动连接轨31、32;所述左转动支架1设有和两侧的圆弧形转动连接轨31相滑动连接配合的、处在它们之间的转动连接块11以及外接连接部12,右转动支架2设有和两侧的圆弧形转动连接轨32相滑动连接配合的、处在它们之间的转动连接块21以及外接连接部22,以利于中间安装架的让位空间的形成。外接连接部12、22分别用于和与其同步同向转动的部件连接,比如移动终端左侧机壳100和移动终端右侧机壳200;移动终端中的柔性屏左支撑板101和柔性屏右支撑板201可以分别连接到同侧的机壳上而和左转动支架1和右转动支架2同步同向转动,或者直接与左转动支架1和右转动支架2的外接连接部连接。铰链中的其它同步同向转动部件也可和外接连接部连接,比如扭力机构的转动部件。

[0036] 所述左转动支架1和右转动支架2和中间安装架之间的转动连接结构也可以是连杆机构等。

[0037] 所述铰链设置有同步机构,左转动支架1和右转动支架2还与同步机构连接,使左转动支架1和右转动支架2同步反向转动。

[0038] 所述同步机构可采用齿啮合连接机构,可以是若干个齿轮连接而成或齿轮和齿条连接而成。在图1-4所示的实施例中,所述同步机构包括与左转动支架1的偏离轴线部位连接的第一齿条61和与右转动支架的偏离轴线部位连接的第二齿条62,第一齿条和第二齿条之间连接齿轮63,第一齿条61和第二齿条62分别位于中间齿轮63的前后侧,齿轮63的齿轮架、盖板设置在中间安装架3上,第一齿条61和第二齿条62的滑动导向轨可分别设置在固定支架310、320上。

[0039] 所述左转动支架1的偏离轴线部位和右转动支架的偏离轴线部位可分别设置连接销13、23,第一齿条61和第二齿条62分别设置与连接销13、23连接的滑槽64。

[0040] 所述同步机构处在移动终端开展平时柔性屏300覆盖的范围内,有助于内折柔

性屏移动终端的窄边框设计,所述同步机构可以设置在中间安装架3中。齿轮63平放,其轴线与左转动支架和右转动支架的轴线A1、A2垂直,有助于设置在柔性屏底部时,提供柔性屏弯曲时的让位同时满足减薄设计。齿条61、62和平放的齿轮63的位置低于中间安装架3的顶部。

[0041] 在图10-12所示的实施例中,所述同步机构包括平放的中间齿轮7,其轴线与左转动支架和右转动支架的轴线A1、A2垂直,左转动支架和右转动支架通过齿轮71、72和所述中间齿轮7连接,中间齿轮7的位置低于中间安装架的顶部。

[0042] 所述齿轮71、72的轴线与中间齿轮7的轴线垂直,分别位于中间齿轮7的左右侧,从而刚好在它们之间形成柔性屏弯曲的凹形让位空间。即有利于减薄设计又不妨碍齿轮的有效传动。

[0043] 左转动支架1与所述齿轮71连接,但它们的轴线不重合;右转动支架2与所述齿轮72连接,但它们的轴线也不重合,这样,有助于间隙铰链和移动终端的厚度,有助于减小铰链的体积。左转动支架1的轴线A1与右转动支架的轴线A2相较于齿轮71、72的轴线更靠近中间安装架3的中线。

[0044] 所述齿轮71的齿轮轴710的两端和齿轮72的齿轮轴720的两端均活动连接在固定支架310、320上。左转动支架1通过连杆73和齿轮71连接,连杆的一端和齿轮轴710的靠近左转动支架的这一侧固定连接,另一端通过导向销和导向槽的配合与左转动支架1连接,其中左转动支架1设置导向槽14,连杆73设置导向销730;右转动支架2通过连杆74和齿轮72连接,连杆74的一端和齿轮轴720的靠近右转动支架的这一侧固定连接,另一端通过导向销和导向槽的配合与右转动支架2连接,其中右转动支架2设置导向槽24,连杆74设置导向销740。

[0045] 所述铰链对于左转动支架设置有提供转动阻力的第一扭力机构,对于右转动支架设置有提供转动阻力的第二扭力机构,以提高操作手感,还能进一步配合形成随时停止转动随时定位的功能。所述第一扭力机构和第二扭力机构处在移动终端打开平时柔性屏300覆盖的范围内,可以设置中间安装架上。

[0046] 所述第一扭力机构包括轴41、转动部件42和不转部件43,所述不转部件43和转动部件42由弹簧44压紧而形成摩擦配合,第一扭力机构的轴41的轴线和左转动支架的轴线A1在同一直线上。

[0047] 所述第二扭力机构包括轴51、转动部件52和不转部件53,所述不转部件53和转动部件42由弹簧44压紧而形成摩擦配合,第二扭力机构的轴的轴线和右转动支架的轴线A2在同一直线上。

[0048] 所述中间安装架3上设置扭力机构的安装架6,所述轴41、51和扭力机构的安装架6连接,转动部件42、转动部件52分别和轴41、51转动连接,不转部件43、53则分别被轴41、51穿过并滑动配合,不转部件43、53被防转结构限制而不能转动,只能沿轴41、51滑动。

[0049] 所述扭力结构的转动部件设置有外接连接部,用于和转动支架或柔性屏支撑板连接,而使得其也和柔性屏支撑板一起,作为与转动支架同步同向转动部件。如图欧式,第一扭力机构的转动部件的外接连接部标号为45,第二扭力机构的转动部件的外接连接部标号为55。

[0050] 对于图10-12的同步机构实施方式,其可以结合扭力机构。对于齿轮轴710两侧中

的不与连杆73连接的这一侧,正好能够和簧管81连接起到第一扭力机构的作用,对于齿轮轴720两侧中的不与连杆74连接的这一侧,正好能够和簧管82连接起到第二扭力机构的作用,而第一扭力机构的簧管81和第二扭力机构的簧管82可以从平放的中间齿轮7底部的中间安装架空间进行连接为整体而保持其不发生转动。

[0051] 在所述移动终端进入到折拢状态时,处在柔性屏300和中间安装架3之间的所述左转动支架1及与左转动支架同步同向转动的部件(第一扭力机构的转动部件、左柔性屏支撑板101)和所述右转动支架及与右转动支架同步同向转动的部件(第二扭力机构的转动部件、右柔性屏支撑板201)分别反向转动至两侧,并且,左柔性屏支撑板和右柔性屏支撑板的内侧端102、202也转动至中间安装架内,而由中间安装架3的中间凹槽部区域提供柔性屏300弯曲部位301的让位。

[0052] 左转动支架和右转动支架的轴线间的距离最佳为1~10mm。如图所示,以移动终端展平时的角度为 0° 时,从移动终端展平状态到折拢状态,左转动支架和右转动支架的转动角度分别为 90° 到 95° ,在该范围中,优选为超出 90° ,从而在折拢状态形成如8、9所示的三角关系,有利于对柔性屏弯曲的导向和柔顺。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的保护范围之内。

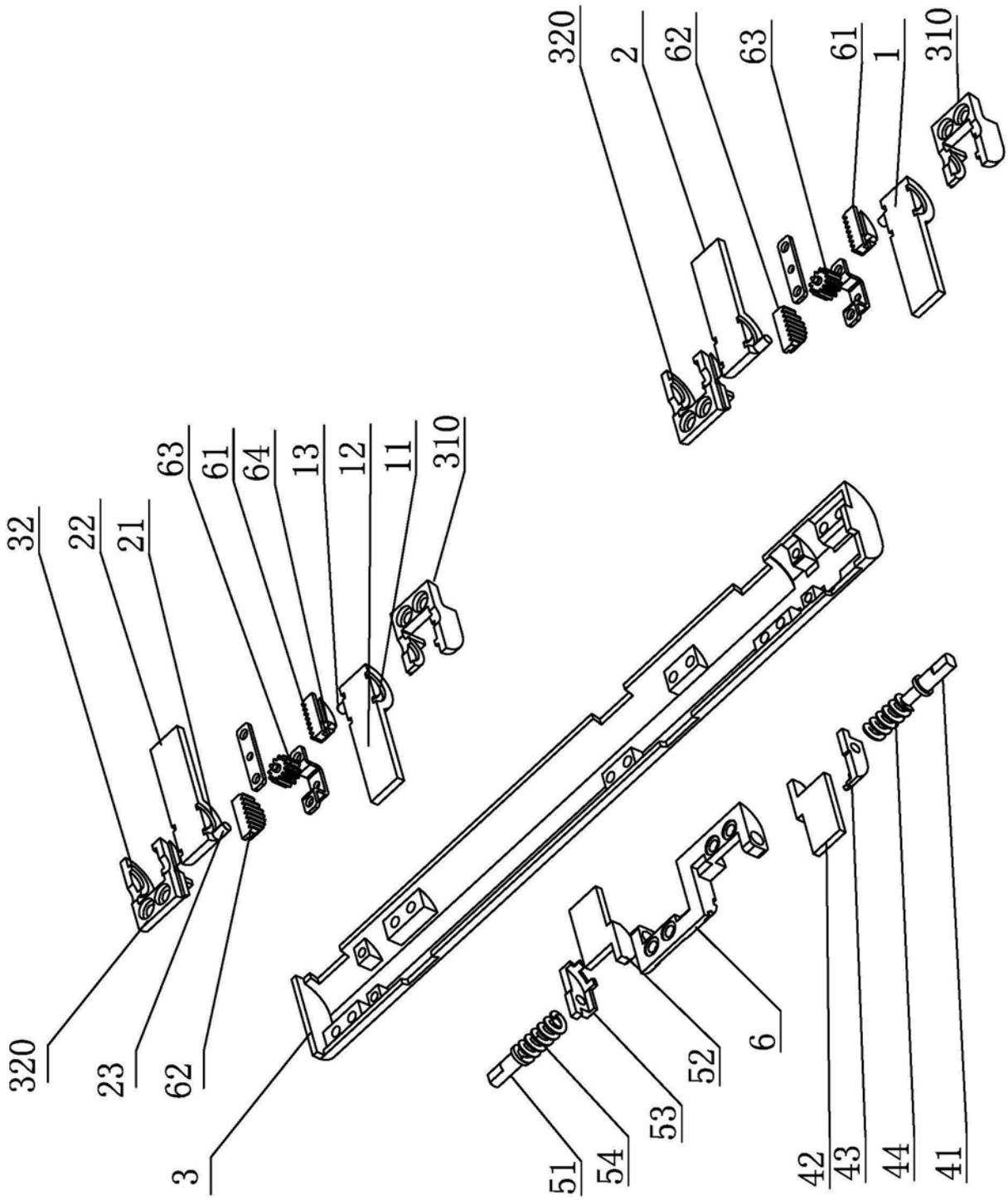


图1

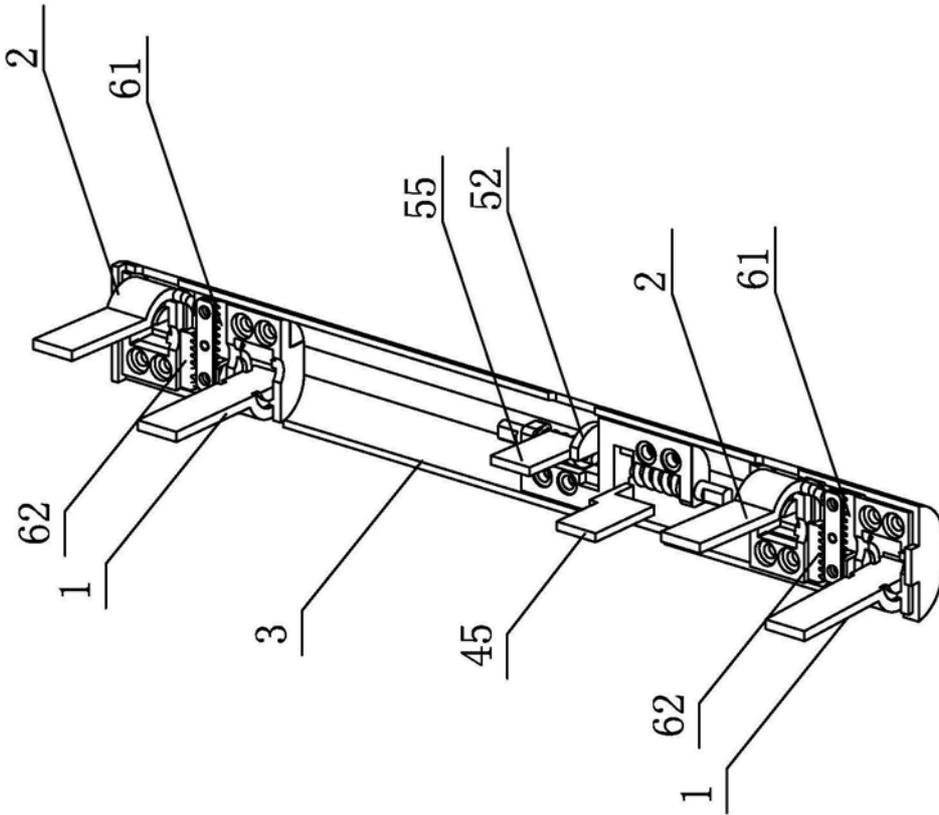


图2

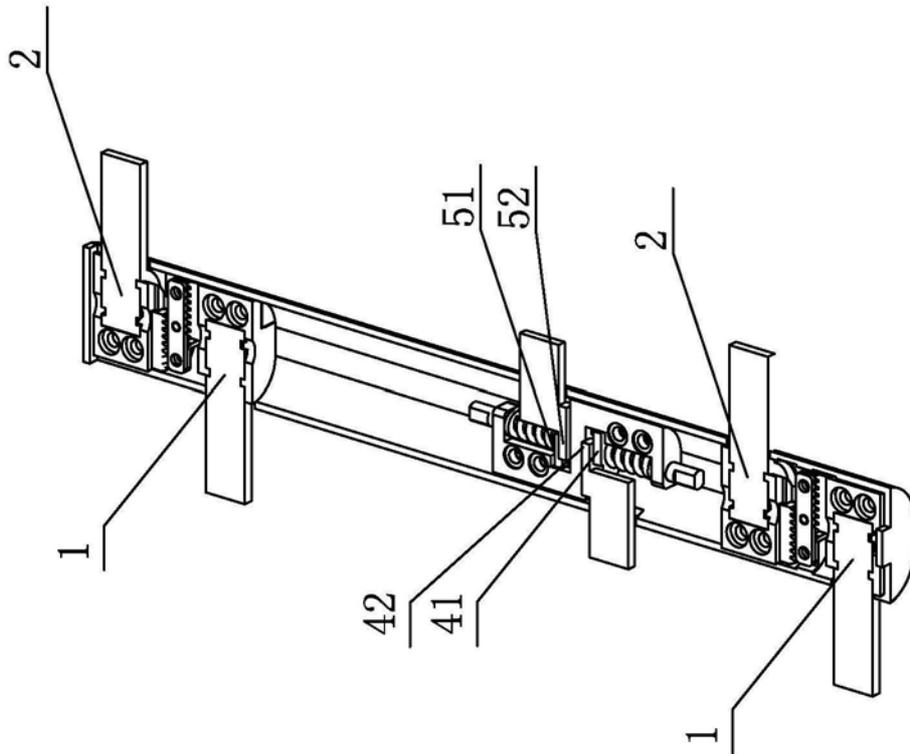


图3

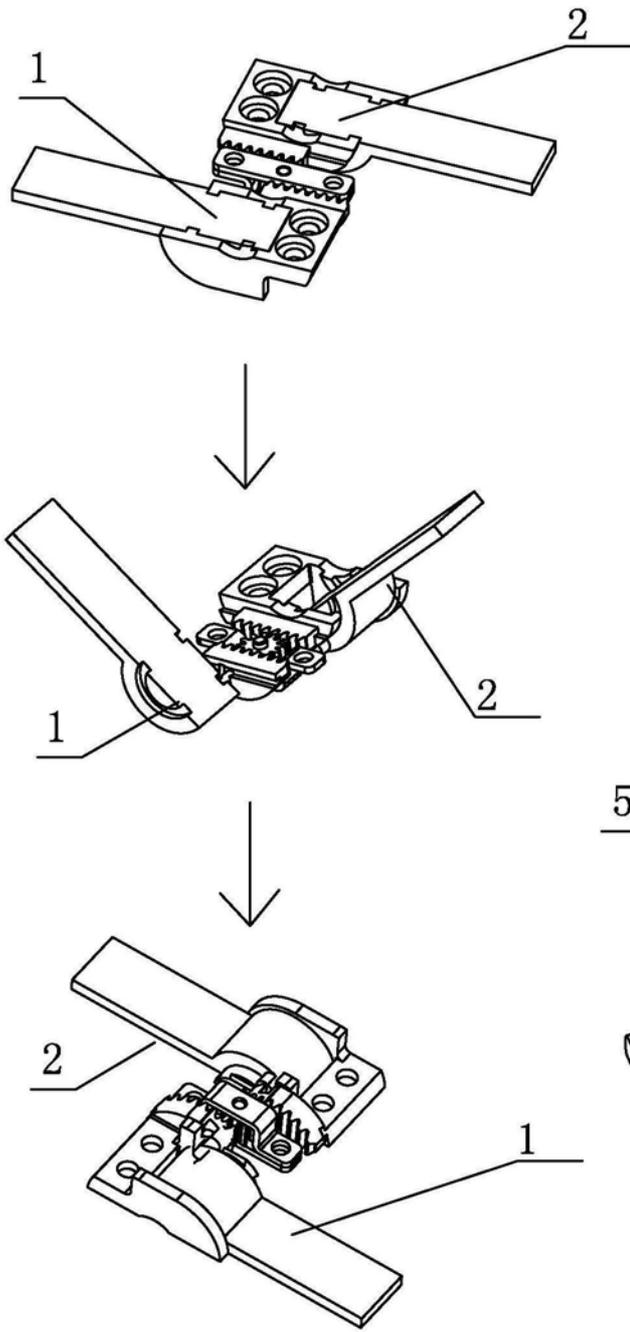


图4

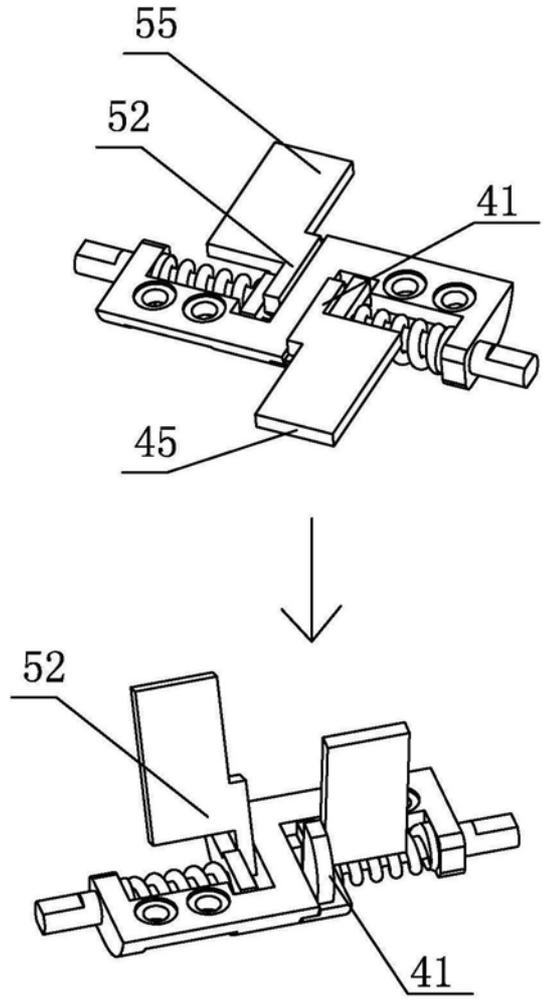


图5

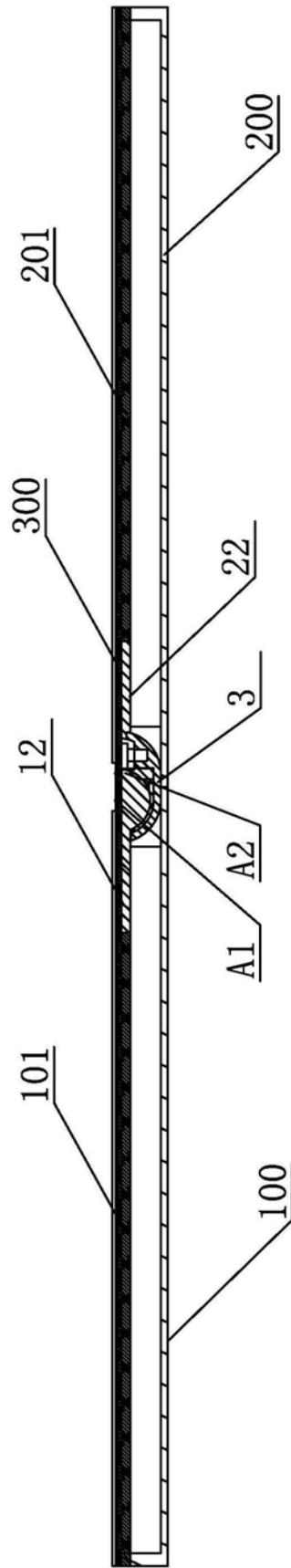


图6

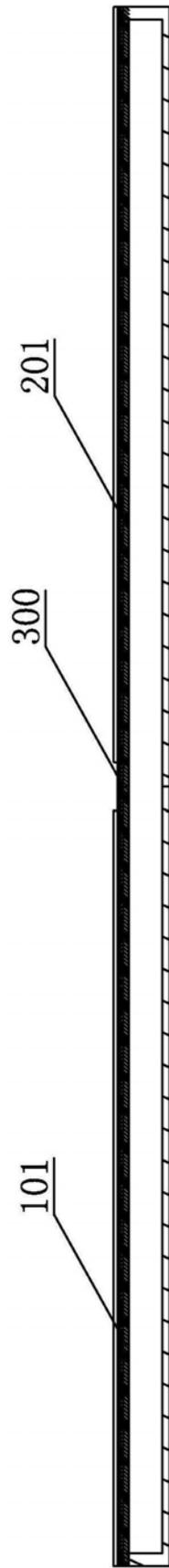


图7

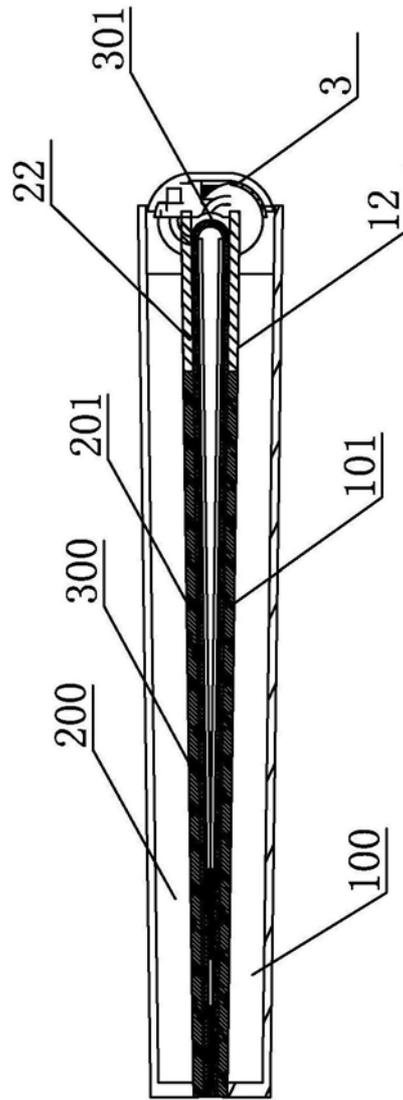


图8

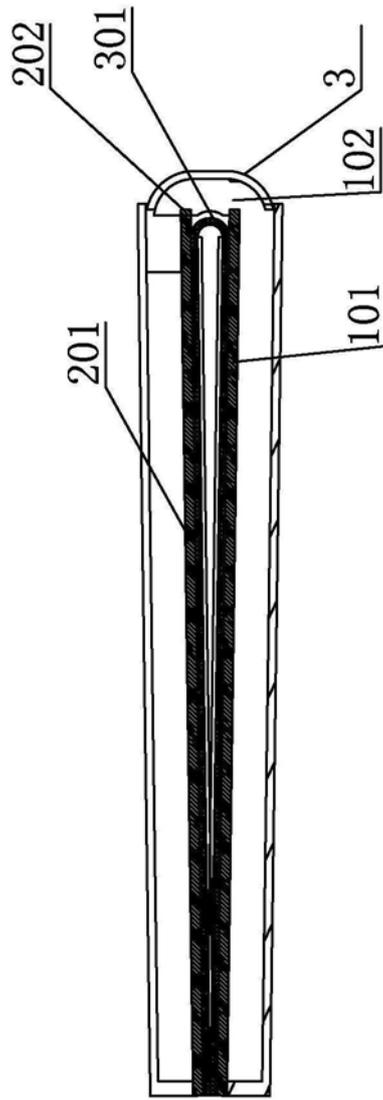


图9

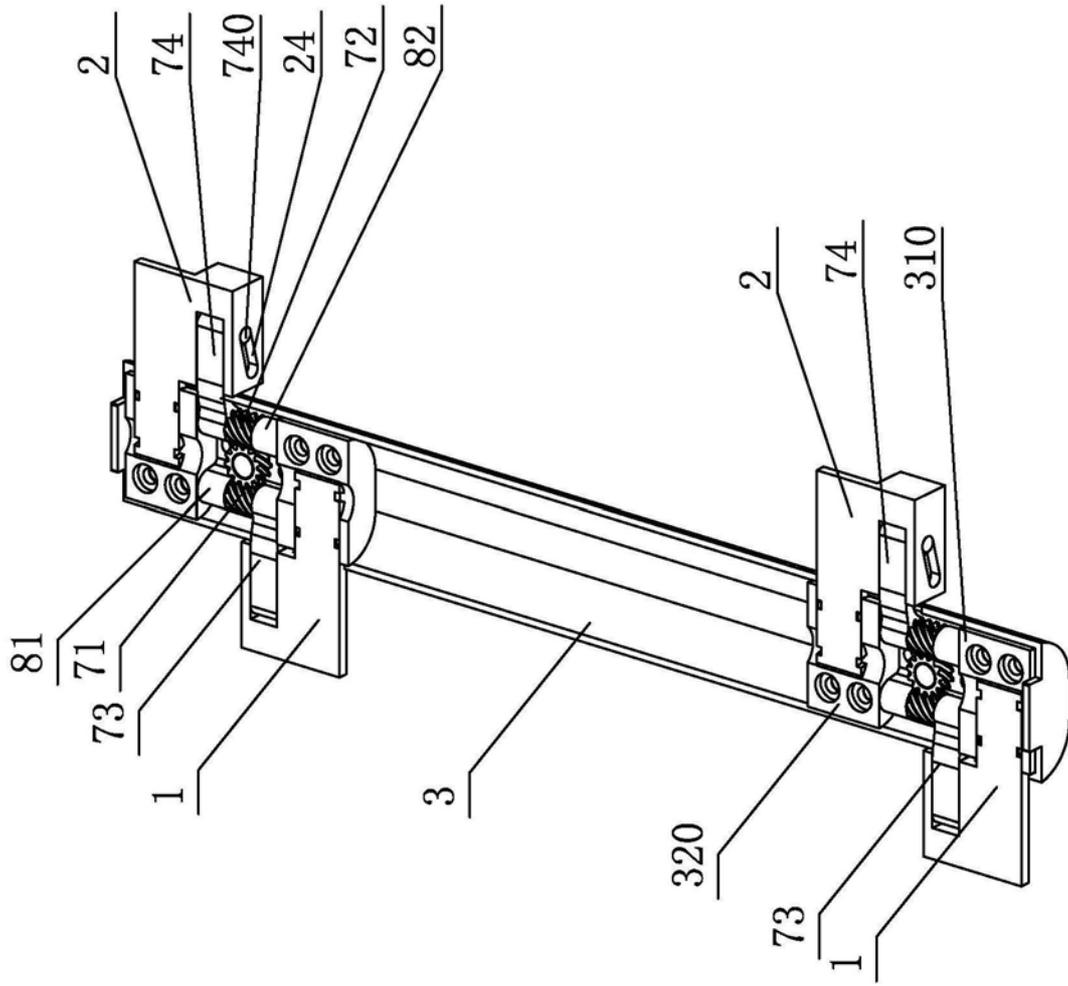


图10

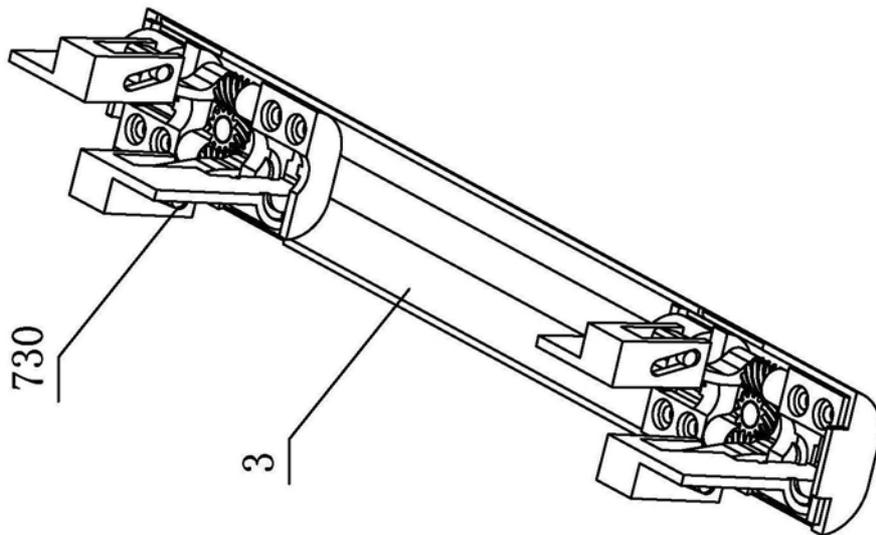


图11

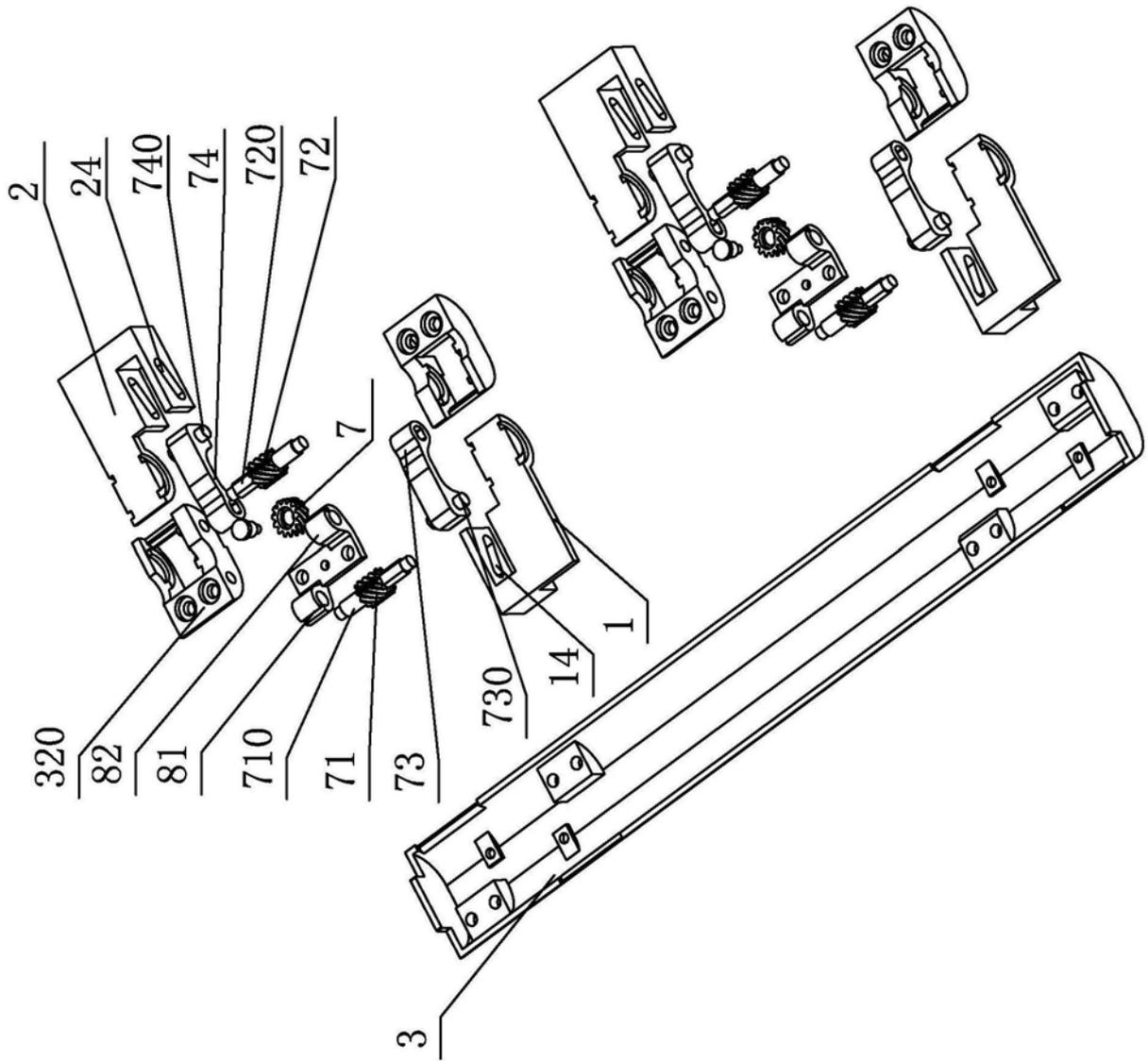


图12