



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101886661 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 17

(21) 申请号 200910302215. 8

(22) 申请日 2009. 05. 11

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 王金鑫 张汉铮 李坚

(51) Int. Cl.

F16C 11/10(2006. 01)

F16M 11/24(2006. 01)

H05K 7/16(2006. 01)

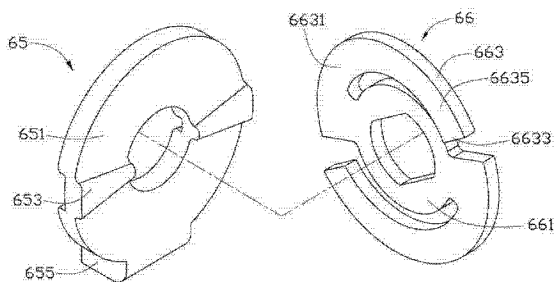
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座

(57) 摘要

一种铰链结构,包括枢轴及套设于枢轴上的凸包垫片和异形垫片,该异形垫片具有套设于枢轴上的套接部及沿形垫片的圆周方向从套接部逐渐向凸包垫片延伸的翘曲臂,凸包垫片与异形垫片的翘曲臂相抵持。本发明的铰链机构具有转动手感较好的优点。本发明还提供一种使用该铰链结构的电子装置支撑座。



1. 一种铰链结构,包括枢轴及套设于所述枢轴上的凸包垫片,其特征在于:所述铰链结构还包括套设于所述枢轴上的异形垫片,所述异形垫片具有套设于所述枢轴上的套接部及沿所述异形垫片的圆周方向从所述套接部逐渐向所述凸包垫片延伸的翘曲臂,所述凸包垫片与所述异形垫片的翘曲臂相抵持。

2. 如权利要求 1 所述的铰链结构,其特征在于:所述异形垫片的翘曲臂相对所述套接部形成连续的坡面,所述凸包垫片的抵持面上形成有凸包,所述凸包与所述坡面相抵持。

3. 如权利要求 1 所述的铰链结构,其特征在于:所述凸包垫片和所述异形垫片中的其中一个随所述枢轴转动,另一个相对所述枢轴可转动。

4. 如权利要求 1 所述的铰链结构,其特征在于:所述凸包垫片与所述翘曲臂为弹性抵持。

5. 如权利要求 1 所述的铰链结构,其特征在于:所述铰链结构还包括套设于所述枢轴上的第一固定件及第二固定件,所述第一固定件随所述枢轴转动,所述第二固定件相对所述枢轴可转动。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的铰链结构,其特征在于:所述异形垫片的翘曲臂相对异形垫片的套接部沿轴向翘曲的距离和所述翘曲臂沿圆周方向延伸的角度之间呈正弦函数关系。

7. 一种电子装置支撑座,包括基座、第一摇臂及枢接所述第一摇臂与所述基座的铰链结构,所述铰链结构包括枢轴及套设于所述枢轴上的凸包垫片,其特征在于:所述铰链结构还包括套设于所述枢轴上的异形垫片,所述异形垫片具有套设于所述枢轴上的套接部及沿所述异形垫片的圆周方向从所述套接部逐渐向所述凸包垫片延伸的翘曲臂,所述凸包垫片与所述异形垫片的翘曲臂相抵持。

8. 如权利要求 7 所述的电子装置支撑座,其特征在于:所述翘曲臂相对所述套接部形成坡面,所述凸包垫片上形成凸包,所述凸包抵持于所述翘曲臂的坡面。

9. 如权利要求 7 所述的电子装置支撑座,其特征在于:所述电子装置支撑座进一步包括第二摇臂,所述第二摇臂与所述第一摇臂通过所述铰链结构枢接。

10. 如权利要求 9 所述的电子装置支撑座,其特征在于:所述铰链结构还包括套设于所述枢轴上的第一固定件及第二固定件,所述第一固定件相对所述枢轴固定,所述第二固定件相对所述枢轴可转动。

铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种枢转结构,尤其涉及一种铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座。

背景技术

[0002] 在使用台灯、笔记本电脑、液晶显示器、摄像头及电子放大镜等电子装置时,使用者往往希望可以根据个人需要对该类电子装置各相互枢接的部分进行调节,使相互枢接的部分相对转动任意角度并停留。

[0003] 为满足使用者的上述需求,以往的电子装置的铰链结构中设置相互抵持的凸包垫片及凹陷垫片,通过铰链结构转动过程中该两个垫片不同部位的相互抵持,产生大小不同的轴向力,使得铰链结构转动至任意角度时,各个元件始终能够在轴向抵紧,以实现该铰链结构所枢接的两部分可以相对转动任意角度而停留。

[0004] 但是上述的铰链结构中,由于凸包垫片上的凸包与凹陷垫片上的凹陷均为不连续设置,导致凸包垫片与凹陷垫片之间的抵持力为周期性变化,因此使用者在转动该铰链结构所枢接的电子装置的两部分时,所需的扳动力度也需时大时小,手感不好。

发明内容

[0005] 鉴于上述情况,有必要提供一种转动时手感较好的铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座。

[0006] 一种铰链结构,包括枢轴及套设于枢轴上的凸包垫片和异形垫片,该异形垫片具有套设于枢轴上的套接部及沿形垫片的圆周方向从套接部逐渐向凸包垫片延伸的翘曲臂,凸包垫片与异形垫片的翘曲臂相抵持。

[0007] 一种电子装置支撑座,包括基座、第一摇臂及枢接第一摇臂与基座的铰链接构,该铰链接构包括枢轴及套设于枢轴上的凸包垫片和异形垫片,该异形垫片具有套设于枢轴上的套接部及沿形垫片的圆周方向从套接部逐渐向凸包垫片延伸的翘曲臂,凸包垫片与异形垫片的翘曲臂相抵持。

[0008] 上述铰链结构中的异形弹片形成向凸包垫片逐渐延伸的翘曲臂,凸包垫片抵持于该逐渐翘曲的翘曲臂,当扳动电子装置支撑座的各部分相对转动时,二者之间的抵持力变化,使该铰链结构枢接的两部分可相对转动至任意角度并停留,且由于抵持力的变化为连续变化,使用者扳动时所需的力度较为均匀,无需时大时小,手感较好。

附图说明

[0009] 图 1 所示为本发明实施例的电子装置支撑座立体示意图。

[0010] 图 2 为图 1 中电子装置支撑座的第一铰链结构及其他部分零件的分解图。

[0011] 图 3 为图 2 中零件分解图的另一视角视图。

[0012] 图 4 为图 1 中电子装置支撑座的第一铰链结构铰接处的剖视图。

[0013] 图 5 为图 2 中第一铰链结构中凸包垫片和异形弹片的示意图。

[0014] 图 6 为图 1 中电子装置支撑座的第二铰链结构及其他部分零件的分解图。

[0015] 图 7 为图 6 中零件分解图的另一视角视图。

具体实施方式

[0016] 本发明的铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座可用于笔记本电脑、液晶显示器、摄像头及电子放大镜等电子装置,本实施例中以应用于台灯为例,对本发明的铰链结构及使用该铰链结构的电子装置支撑座作进一步的详细说明。

[0017] 请同时参阅图 1 至图 3,电子装置支撑座 100 包括基座 10、第一衔接座 20、第一摇臂 30、第二摇臂 40、第二衔接座 50、枢接第一衔接座 20 与第一摇臂 30 的第一铰链结构 60、枢接第一摇臂 30 与第二摇臂 40 的第二铰链结构 70 及枢接第二摇臂 40 与第二衔接座 50 的第三铰链结构(图未示)。其中,第一衔接座 20 连接于基座 10 上,第二衔接座 50 与台灯的灯头(图未示)连接。第一衔接座 20 与第二衔接座 50 的结构相同,第一铰链结构 60 与第三铰链结构的结构相同,第二铰链结构 70 的结构与第一铰链结构 60 的结构相近。

[0018] 请再同时参阅图 4,第一衔接座 20 包括相互垂直的枢接部 21 及连接部 23。枢接部 21 为圆柱结构,其上开设有轴向延伸的阶梯孔 211,该阶梯孔 211 包括依次相连且内径依次减小的第一孔 2111、第二孔 2113 及第三孔 2115。连接部 23 上开设有轴向延伸的轴孔 231,该轴孔 231 与阶梯孔 211 的第二孔 2113 相通。

[0019] 请同时参阅图 1 至图 3,第一摇臂 30 和第二摇臂 40 结构相同。第一摇臂 30 包括第一臂部 31、从第一臂部 31 一端延伸出的两个第一枢接脚 33 及从第一臂部 31 的另一端延伸出的第一套筒 35。第二摇臂 40 包括第二臂部 41、从第二臂部 41 一端延伸出的两个第二枢接脚 43 及从第二臂部 41 的另一端延伸出的第二套筒 45。两个第一枢接脚 33 上均开设有阶梯孔 331。

[0020] 第一铰链结构 60 包括枢轴 61、依次套设于枢轴 61 上的第一固定件 62、两个摩擦片 63、第二固定件 64、凸包垫片 65、两个异形弹片 66、弹片组 67、平垫片 68 及紧固螺母 69。

[0021] 枢轴 61 包括相连接头部 611 及杆部 613,该杆部 613 的截面为非圆形。第一固定件 62 为一近似矩形板,其边缘凸出两个卡持凸起 621。该第一固定件 62 收容于第一摇臂 30 的两个第一枢接脚 33 其中一个的阶梯孔 331 内,该第一固定件 62 上开设多个螺孔并通过螺钉固定于该第一枢接脚 33 上。

[0022] 两个摩擦片 63 边缘凸出形成有凸片 631,其中一个摩擦片 63 上的凸片 631 卡持于第一固定件 62 的两个卡持凸起 621 之间,另一个摩擦片 63 的凸片 631 卡持于第二固定件 64 上。

[0023] 第二固定件 64 也为一近似矩形板,该第二固定件 64 收容于第一衔接座 20 上的阶梯孔 211 的第一孔 2111 内,该第二固定件 64 上开设多个螺孔并通过螺钉与第一衔接座 20 固定连接。

[0024] 请参阅图 5,凸包垫片 65 具有抵持面 651,该抵持面 651 上凸出形成两个对称的凸包 653,该凸包垫片 65 边缘凸伸出一个凸块 655,该凸块 655 卡持于第二固定件 64。

[0025] 两个异形垫片 66 结构相同,相互叠加设置。该异形垫片 66 具有套设于枢轴 61 上的套接部 661 及从套接部 661 延伸出的翘曲臂 663,翘曲臂 663 具有与其他部位相连接的固

定端 6631 及远离固定端 6631 的自由端 6633, 该翘曲臂 663 自固定端 6631 沿圆周方向延伸并在轴向逐渐偏离异形垫片 66 的中心, 进而相对异形垫片 66 的其他部位形成一个坡面 6635。可根据实际调节角度的需要设置该翘曲臂 663 的周向延伸长度。设置两个异形垫片 66 叠加, 可承受较大轴向力。本实施例中, 异形垫片 66 的翘曲臂 663 的坡面 6635 沿圆周方向的曲线为余弦函数的积分曲线, 即该翘曲臂 663 相对套接部 661 沿轴向翘曲的距离与该翘曲臂 663 沿圆周方向延伸的角度之间满足余弦函数的积分函数即正弦函数的关系。翘曲臂 663 与异形垫片 66 的其他部位为平滑过渡连接。当然, 异形垫片 66 的翘曲臂 663 沿圆周方向的延伸曲线也可以为除余弦函数的积分曲线之外的其他曲线, 只要使该异形垫片 66 与凸包垫片 65 相抵持时的抵持力的变化满足要求即可。

[0026] 当第一摇臂 30 相对第一衔接座 20 转动一角度时, 凸包垫片 65 与异形垫片 66 的翘曲臂 663 相抵持并相对转动相应角度, 二者之间的抵持力改变, 该变化的抵持力使第一铰链结构 60 上的元件与第一摇臂 30 的一个第一枢接脚 33 之间的静摩擦力改变, 因此该静摩擦力产生的力矩也发生改变, 此时, 由于第一摇臂 30 相对第一衔接座 20 的转动, 使第一摇臂 30 第二摇臂 40 与其所承载的台灯灯头的倾斜角度改变进而导致上述几个部件的重力力矩改变, 因此变化的摩擦力力矩与变化的重力力矩始终保持平衡, 使第一摇臂 30 转动任意角度后可停留。

[0027] 当然, 若第一铰链结构 60 所需承受的轴向力不大时也可只设置一个异形垫片 66。凸包垫片 65 上也可只设置一个凸包 653, 相应地, 异形垫片 66 上仅具有一个翘曲臂 663。

[0028] 请参阅图 2 和图 3, 该第一铰链结构 60 中, 第一固定件 62 和两个异形垫片 66 的中心孔均为与枢轴 61 的截面形状相当的非圆孔, 其余套设于枢轴 61 上的元件的中心孔均为圆孔。

[0029] 请参阅图 2 至图 4, 枢接第一衔接座 20 与第一摇臂 30 时, 先将第一铰链结构 60 组装好并装到第一衔接座 20 上, 其中第一铰链结构 60 的第二固定件 64 与第一衔接座 20 固定; 再将第一衔接座 20 连同第一铰链结构 60 装至第一摇臂 30 的两个第一枢接脚 33 之间, 将第一铰链结构 60 的第一固定件 62 与一个第一枢接脚 33 固定。

[0030] 先将第一固定件 62、两个摩擦片 63、第二固定件 64、凸包垫片 65、两个异形垫片 66、弹片组 67、平垫片 68 及紧固螺母 69 依次套于枢轴 61 上, 将第一铰链结构 60 组装好。其中, 将第一固定件 62 与第二固定件 64 错开, 使第一固定件 62 不会遮挡第二固定件 64 上开设的螺孔。然后将该第一铰链结构 60 螺合有紧固螺母 69 的一端伸入第一衔接座 20 的阶梯孔 211 内, 其中, 枢轴 61 的一部分、凸包垫片 65、异形垫片 66、弹片组 67、平垫片 68 及紧固螺母 69 均收容于阶梯孔 211 的第二孔 2113 内, 第二固定件 64 及一个摩擦片 63 的一部分收容于第一孔 2111 内, 枢轴 61 的头部 611 和杆部 613 的一部分、第一固定件 62 及另一个摩擦片 63 则露出阶梯孔 211。将第二固定件 64 用螺钉固定连接于第一衔接座 20。

[0031] 再将第一摇臂 30 的两个第一枢接脚 33 往两边稍稍扳开, 使连接有第一铰链结构 60 的第一衔接座 20 连同第一铰链结构 60 一起插入两个连接脚 33 之间。松开扳动的两个第一枢接脚 33, 第一铰链结构 60 的枢轴 61 的头部 611 和杆部 613 的一部分、第一固定件 62 及另一个摩擦片 63 则伸入到一个第一枢接脚 33 上的阶梯孔 331 内, 其中第一固定件 62 抵持于该阶梯孔 331 内的台阶面上。通过螺钉 (图未示) 从该第一枢接脚 33 远离另一个第一枢接脚 33 的一侧锁入, 将该第一固定件 62 固定连接于该第一枢接脚 33 上。

[0032] 当然,第一固定件 62 及第二固定件 64 也可通过粘接等方式固定于第一摇臂 30 的第一枢接脚 33 及第一衔接座 20 上。

[0033] 当然,也可将凸包垫片 65 与枢轴 61 相固定,而将异形垫片 66 与第二固定件 64 相固定。

[0034] 为了使第一衔接座 20 与第一摇臂 30 的两个第一枢接脚 33 枢接的平衡性更好,本发明进一步包括转轴组件 80。该转轴组件 80 包括转轴 81 及卡持于转轴 81 末端的卡环 83。该转轴 81 包括相连接的头部分 811 及杆部 813。头部分 811 卡持于第一摇臂 30 的另一个第一枢接脚 33 的阶梯孔 331 内的台阶面上,杆部 813 的末端从第一衔接座 20 的阶梯孔 211 的第三孔 2115 伸入到第二孔 2113 内,将卡环 83 从第一衔接座 20 的连接部 23 上的轴孔 231 送入并卡持于杆部 813 的末端。

[0035] 请同时参阅图 1 和图 6、图 7,第二铰链结构 70 与第一铰链结构 60 结构相近,包括枢轴 71、依次套设于枢轴 71 上的卡持垫片 72、第一固定件 73、两个摩擦片 74、第二固定件 75、凸包垫片 76、两个异形垫片 77、弹片组 78 及紧固螺母 79。其中,枢轴 71、卡持垫片 72、第一固定件 73、一个摩擦片 74、异形垫片 77 及紧固螺母 79 一起转动,其余元件相对以上几个元件转动。第二铰链结构 70 部分容置于第一摇臂 30 的第一套筒 35,其余部分容置于第二摇臂 40 的第二套筒 45。其中,第一套筒 35 上沿轴向部分长度开设有开槽 351,使第一固定件 73 卡持于第一套筒 35,第二套筒 45 沿轴向部分长度开设有开槽 451,第二固定件 75 卡持于第二套筒 45。

[0036] 第二铰链结构 70 中的第一固定件 73 及第二固定件 75 与第一铰链结构 60 中的第一固定件 62 及第二固定件 64 在结构上存在一些区别。第一固定件 73 包括枢接片 731 及垂直于枢接片 731 的卡持片 733,第二固定件 75 包括枢接片 751 及垂直于枢接片 751 的卡持片 753,第一固定件 73 的卡持片 733 可卡持于第一套筒 35 的开槽 351 内,第二固定件 75 的卡持片 753 可卡持于第二套筒 45 的开槽 451 内。

[0037] 当然,第二铰链结构 70 中的第一固定件 73 及第二固定件 75 也可为与第一铰链结构 60 中的第一固定件 62 及第二固定件 64 相同的结构,相应地,第一套筒 35 及第二套筒 45 上则需开设阶梯孔。

[0038] 第二摇臂 40 与第二衔接座 50 处的铰接结构和第一摇臂 30 与第一衔接座 20 处的铰接结构相同。

[0039] 请同时参阅图 1、图 2 和图 4,使用该电子装置支撑座 100 时,当第一摇臂 30 和第二摇臂 40 处于一条直线上且垂直于基座 10 时,第一铰链结构 60、第二铰链结构 70 所需提供的扭力最小,即需要的各元件之间的轴向力最小。此时第一铰链结构 60 的凸包垫片 65 和异形垫片 66 之间不产生弹力,第一铰链结构 60 的各元件之间的轴向抵持力完全靠弹片组 67 提供,第三铰链结构与第一铰链结构 60 的情况相同。此时,凸包垫片 65 抵持于异形垫片 66 的翘曲臂 663 的起始部位。请参阅图 6,第二铰链结构 70 的凸包垫片 76 和异形垫片 77 之间也不产生弹力,第二铰链结构 70 的各元件之间的轴向抵持力完全靠弹片组 78 提供。

[0040] 请同时参阅图 2 和图 6,当第一摇臂 30、第二摇臂 40 或二者之一转动一个角度时,灯头(图未示)及第一摇臂 30 和第二摇臂 40 的重力在垂直方向产生的力矩增大,此时第一铰链结构 60 的凸包垫片 65 和异形垫片 66 之间、第二铰链结构 70 的凸包垫片 76 和异形

垫片 77 之间也转过一个角度,产生的轴向力使得各元件与第一摇臂 30 及第二摇臂 40 之间的静摩擦力增大,该增大的静摩擦力产生的力矩正好平衡增大的重力力矩。因此使第一摇臂 30、第二摇臂 40 转动至任意角度而停留。

[0041] 由于第一铰链结构 60 中的凸包垫片 65 与异形垫片 66 抵持时,在第一铰链结构 60 的转动范围内,翘曲臂 663 的沿轴向的翘曲程度为连续变化,抵持面 651 上的凸包 653 始终抵持于异形垫片 66 的翘曲臂 663 的坡面 6635 上,该坡面 6635 为一段连续的面,所以使用者在扳动第一摇臂 30 进行角度调节时,需要施加的外力变化均匀,不会时大时小,手感较好。同样,调节第二摇臂 40 时也具有较好的调节手感。

[0042] 上述电子装置支撑座 100 的第一铰链结构 60 和第二铰链结构 70 中,异形垫片 66 及异形垫片 77 既起到凹陷垫片的作用也起到弹片的作用,且该异形垫片 66 只需冲压一步完成,加工容易,成本较低。其中,异形垫片 66 的翘曲臂 663 具有自由端 6633,当第一铰链结构 60 使用次数较多导致各元件的轴向抵持力减小时,可扳动该自由端 6633,使其相对异形垫片 66 的套接部 661 沿轴向偏离的距离增大,进而对第一铰链结构 60 提供一较大的轴向抵持力度,该自由端 6633 便于校正,使用与维护方便。

[0043] 可以理解,本发明中第二铰链结构 70 也可设置为与第一铰链结构 60 相同的结构,相应地,将第一摇臂 30 的第一套筒 35 和第二摇臂 40 的第二套筒 45 上开设的轴向孔设置为阶梯孔。

[0044] 可以理解,第一铰链结构 60 中的紧固螺母 69 及第二铰链结构 70 中的紧固螺母 78 也可由过盈配合的套筒等紧固件代替。

[0045] 可以理解,第一衔接座 20 也可为直接凸出于基座上的一个套筒结构。

[0046] 另外,本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

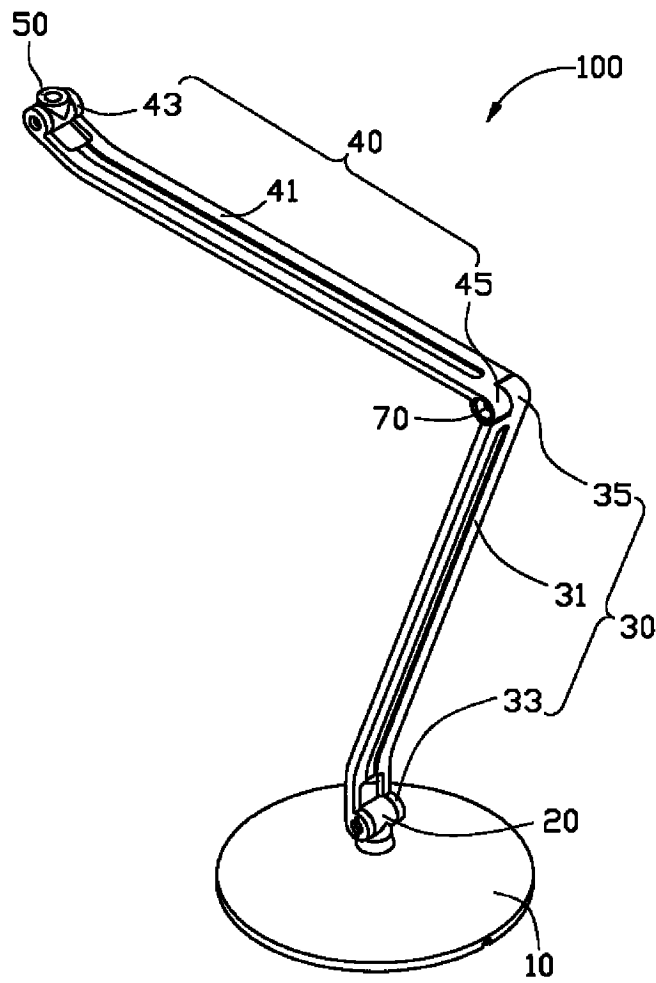


图 1

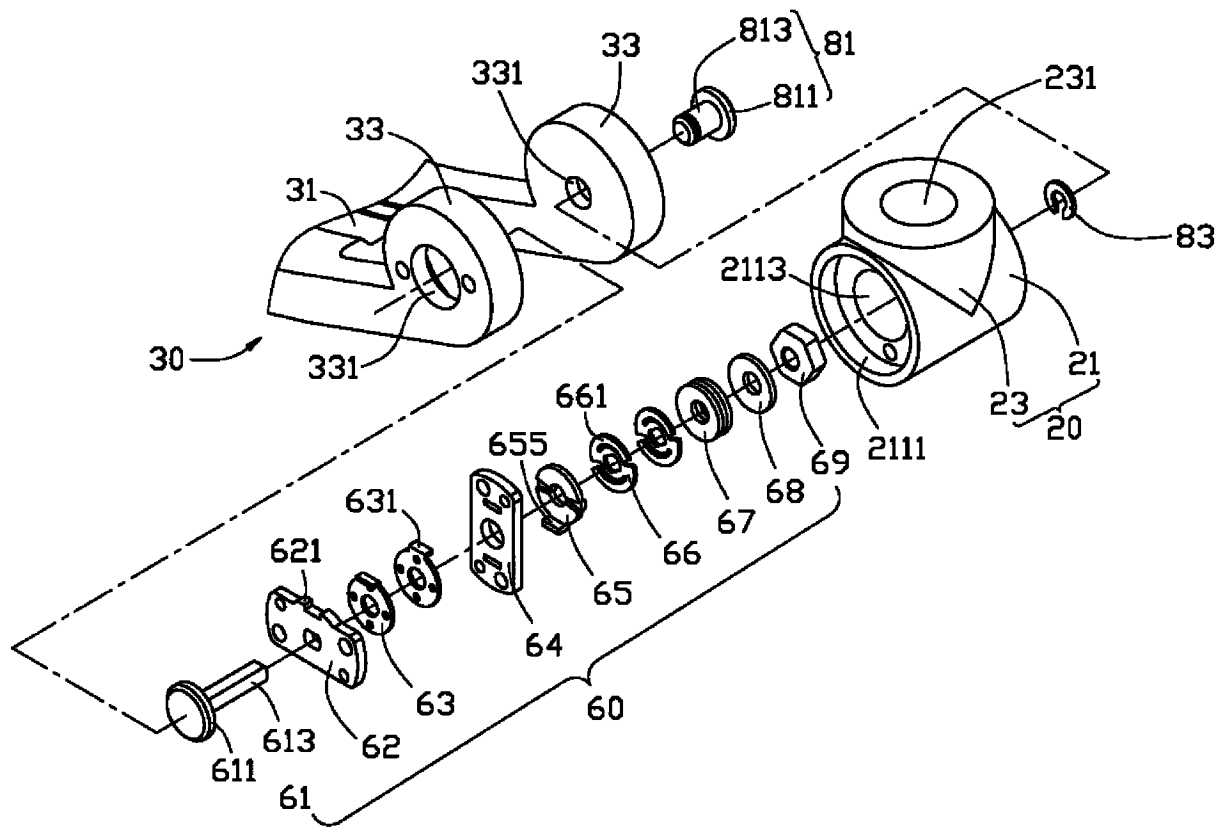


图 2

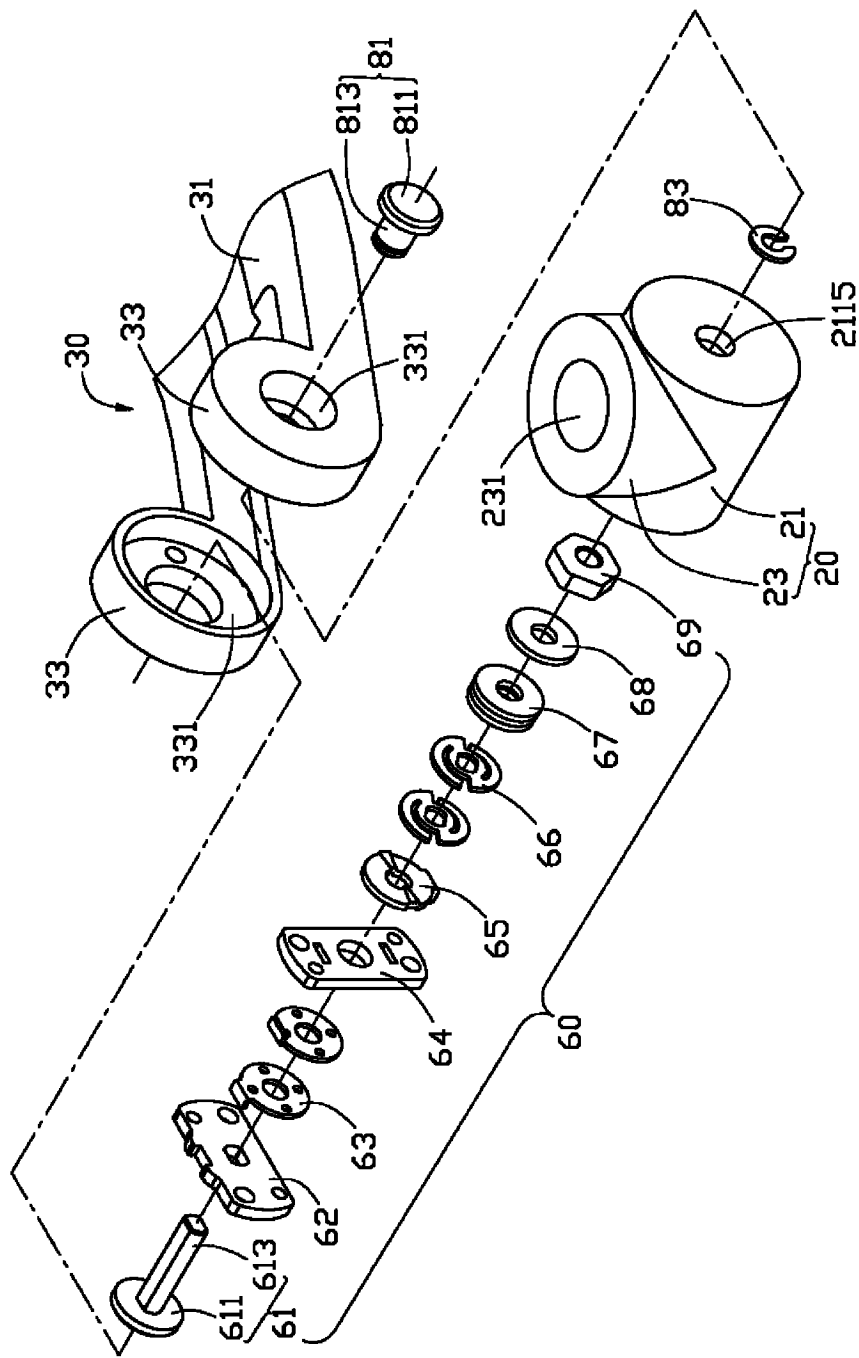


图 3

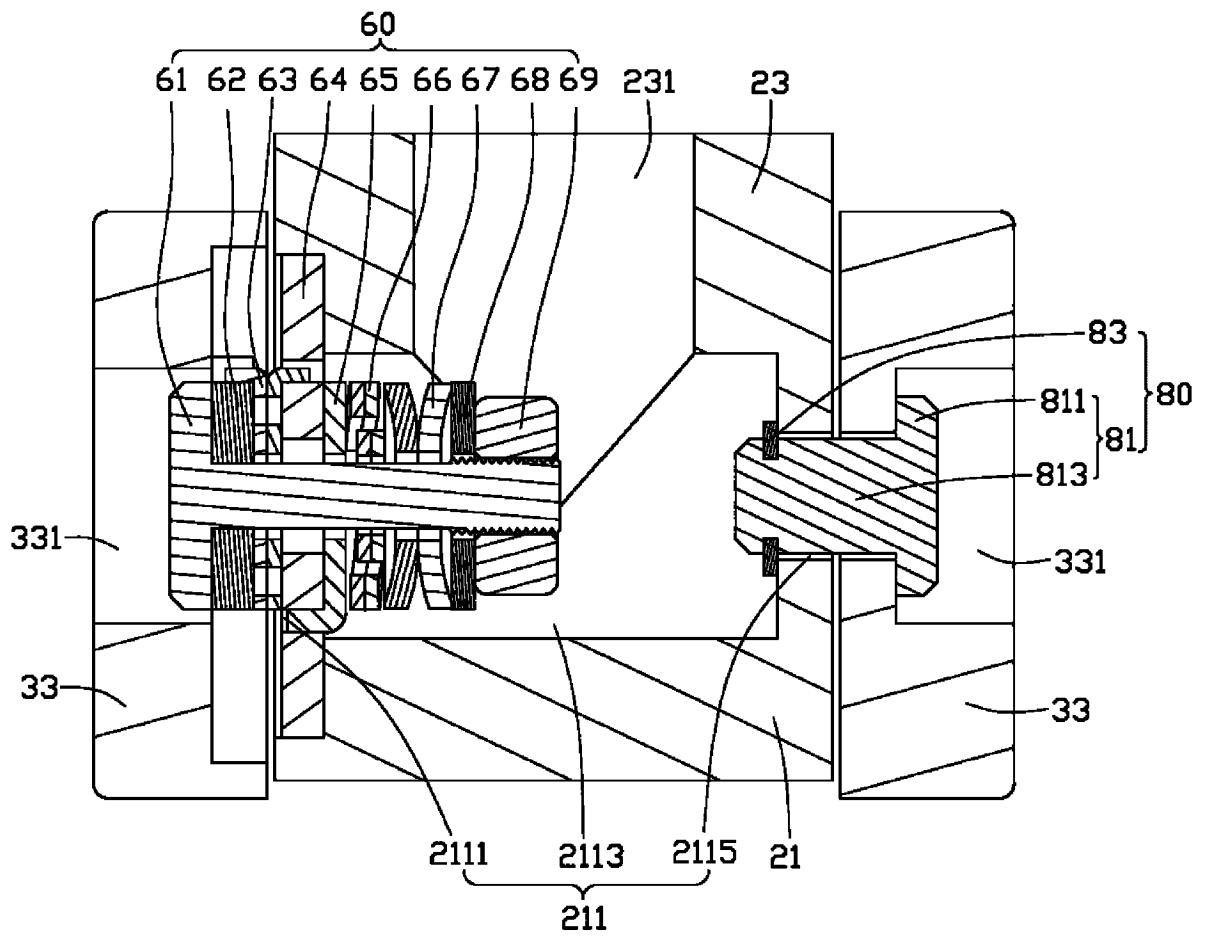


图 4

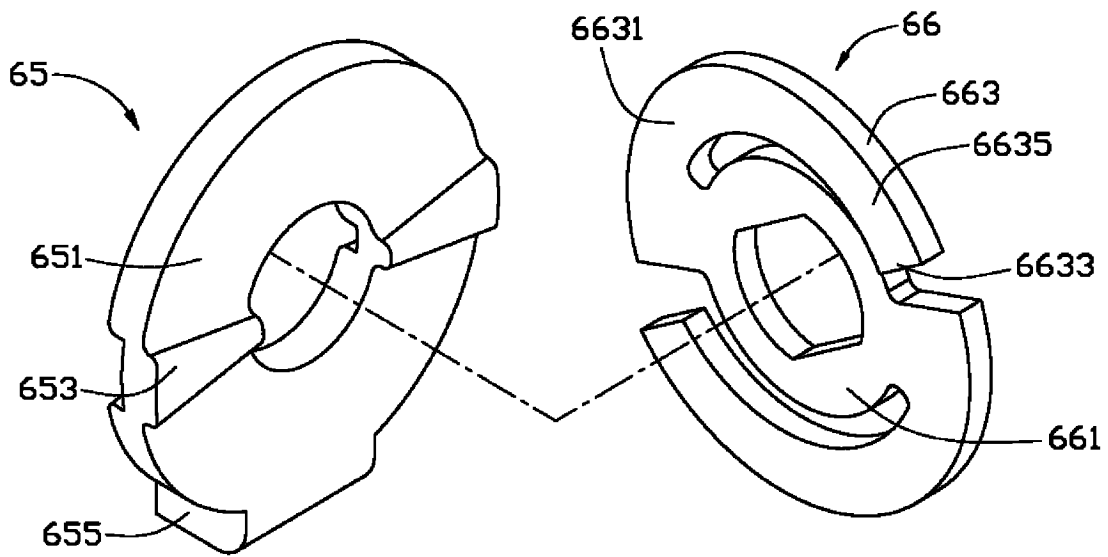


图 5

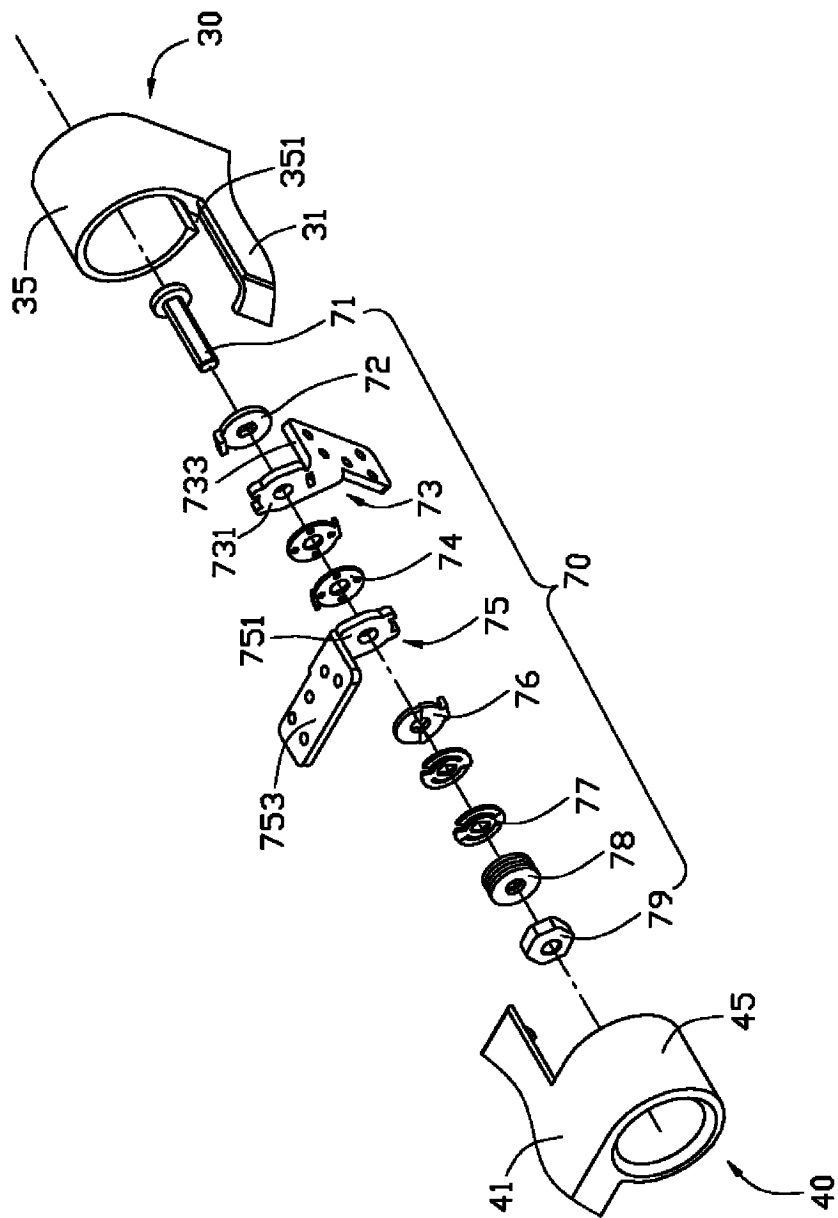


图 6

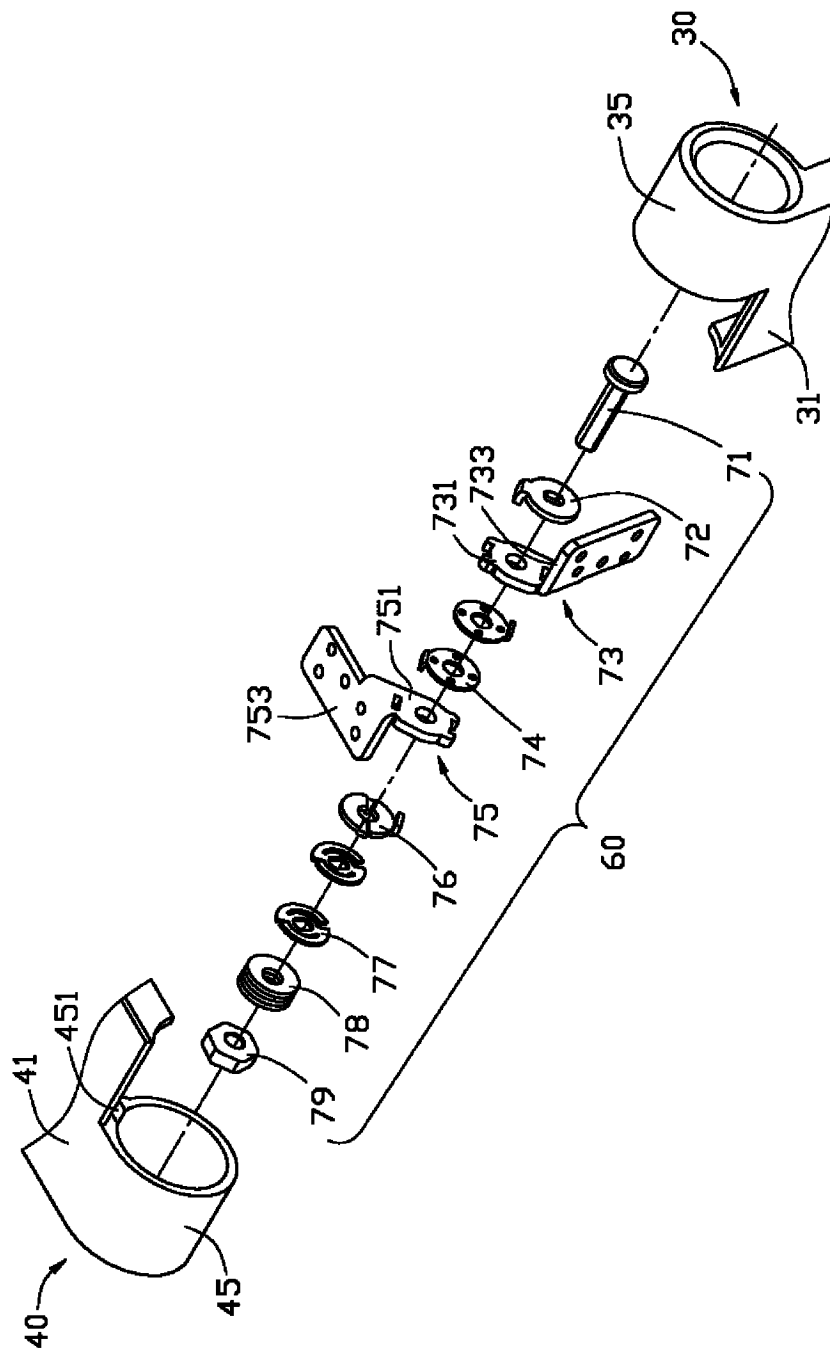


图 7