



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102905479 B

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201110208581.4

(22)申请日 2011.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102905479 A

(43)申请公布日 2013.01.30

(73)专利权人 富泰华工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区观澜街
道大三社区富士康观澜科技园B区厂
房4栋、6栋、7栋、13栋(I段)
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 葛海欠 刘月平 周哲宇 黄群
朱泰山

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 谢志为

(51)Int.Cl.

H05K 5/00(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

(56)对比文件

TW M319627 U,2007.09.21,说明书第6页第
2段至第10页第2段,附图1-8.

TW M319627 U,2007.09.21,说明书第6页第
2段至第10页第2段,附图1-8.

CN 1507245 A,2004.06.23,说明书第8页第
2段至第17页第2段,附图1-12.

TW 201113668 A1,2011.04.16,说明书第5
页第2段至第11页第2段,附图1-5.

US 5287759 A,1994.02.22,全文.

审查员 张鑫萍

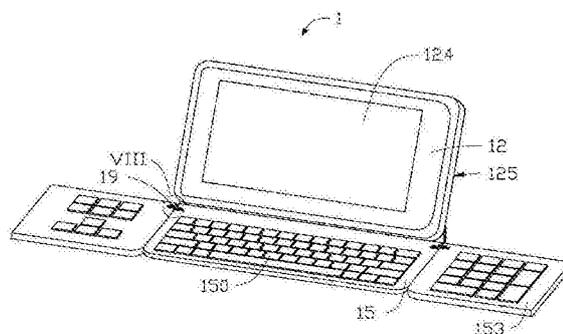
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

可折叠的便携式电子装置

(57)摘要

一种电子装置,该电子装置包括第一主体、第二主体及连接第一主体与第二主体的旋转机构,该旋转机构具有第一转动组件、第二转动组件,该第一主体沿第一转动组件相对第二主体旋转,同时该第一主体沿第二转动组件旋转,该第一转动组件包括第一旋转轴与第一连接件,该第一连接件用于将该第一旋转轴枢接于该第二主体上,第二转动组件包括第二旋转轴与轴套,该轴套套设该第二旋转轴进而将第二旋转轴固定于第一旋转轴上,第二旋转轴枢接该第一主体,该旋转机构令该第一主体与第二主体具有两种相对旋转方向。这样的设计结构增加了电子装置使用状态的多样性,且元件较少,结构简单的同时可满足用户对电子装置的多角度旋转的需求。



1. 一种电子装置,该电子装置包括第一主体、第二主体及连接第一主体与第二主体的旋转机构,其特征在于:该旋转机构具有第一转动组件、第二转动组件,该第一主体沿第一转动组件相对第二主体旋转,同时该第一主体沿第二转动组件旋转,该第一转动组件包括第一旋转轴与第一连接件,该第一连接件用于将该第一旋转轴枢接于该第二主体上,第二转动组件包括第二旋转轴与轴套,该第二旋转轴为一凸轮机构且具有轴体及限位件,该限位件的纵向端部与该轴体的接合处设置有槽体以定义该凸轮机构的临界点,该轴套上固定有卡位键且具有阶梯状内套,该轴套套设该第二旋转轴进而将第二旋转轴固定于第一旋转轴上,该轴套的内套与该限位件朝向该第一主体的端部配合以防止该第二旋转轴滑出该轴套,第二旋转轴枢接该第一主体,该卡位键弹性收容于该槽体内,该第二旋转轴于该轴套内自转而令该卡位键突破凸轮机构的临界点,该旋转机构令该第一主体与第二主体具有两种相对旋转方向。

2. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于:当该第一主体处于初始状态时,该第一主体与该第二主体折叠在一起,该第一主体层叠设置于该第二主体上,当该第一主体自初始状态切换至旋转状态时,该第一主体在其所处的平面内旋转180度后显露出该第二主体,即该第一主体沿该第二旋转轴旋转180度。

3. 如权利要求2所述的电子装置,其特征在于:该凸轮机构具有槽体的数量为二,该二槽体分设于该凸轮机构轴心的相对两侧,该卡位键与该二槽体配合进而定义第一主体的初始状态与旋转状态。

4. 如权利要求3所述的电子装置,其特征在于:当该第一主体处于翻转状态时,该第一旋转轴旋转角度进而令该第一主体相对该第二主体具有一定角度。

5. 如权利要求4所述的电子装置,其特征在于:该轴体呈圆柱状,限位件环绕部分该轴体且与该轴体呈阶梯状设置。

6. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于:该第一主体具有相对设置的第一、第二表面,第一表面为显示面,第二表面为背面,该第二旋转轴与该第一主体的背面的边缘处连接。

7. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于:该第二主体具有本体与子体,该子体可相对该本体旋转,当子体与本体重叠且第一主体与第二主体重叠时,该子体收容于该第一主体与第二主体之间。

可折叠的便携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式电子装置,特别是涉及一种可折叠的便携式电子装置。

背景技术

[0002] 电子装置的发展满足了人类的精神与物质需求,特别是小型化的电子装置,如手机、笔记本电脑的普及方便使用者将电子装置随身携带,并随时取出使用。而电子装置的折叠的结构设计可满足当其待机或运输时体积小而方便携带,而在使用时各操作面可同时展开以满足使用者的多样需求。由于折叠的设计结构往往需要具有多个旋转方向,因此如果达成多个角度旋转的功能往往需要很多的元件来实现,则旋转结构较为复杂。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术电子装置的旋转装置的结构复杂的问题,有必要提供结构简单的具有旋转机构的电子装置。

[0004] 一种电子装置,该电子装置包括第一主体、第二主体及连接第一主体与第二主体的旋转机构,该旋转机构具有第一转动组件、第二转动组件,该第一主体沿第一转动组件相对第二主体旋转,同时该第一主体沿第二转动组件旋转,该第一转动组件包括第一旋转轴与第一连接件,该第一连接件用于将该第一旋转轴枢接于该第二主体上,第二转动组件包括第二旋转轴与轴套,该轴套套设该第二旋转轴进而将第二旋转轴固定于第一旋转轴上,第二旋转轴枢接该第一主体,该旋转机构令该第一主体与第二主体具有两种相对旋转方向。

[0005] 与现有技术相比,本发明的具有旋转机构的电子装置的第一主体在相对第二主体旋转的同时,还可以自转,并稳固地停止于自转的某个状态,并利用轴套结构实现第一、第二主体的连接。这样的设计结构增加了电子装置使用状态的多样性,且元件较少,结构简单的同时可满足用户对电子装置的多角度旋转的需求。

附图说明

[0006] 图1是本发明具体实施方式的电子装置的立体图,其中该电子装置包括第一主体及第二主体,该第一主体处于初始状态,其层叠于该第二主体上。

[0007] 图2是图1中电子装置的第一主体在其所处的平面内旋转180度后的立体图,此时该第一主体处于旋转的状态。

[0008] 图3是图2中电子装置的第二主体处于展开状态,并且该第一主体从旋转状态相对于该第二主体翻转一定角度后的示意图,此时第一主体处于翻转状态。

[0009] 图4是图1中电子装置的用于连接第一主体与第二主体的旋转机构的立体图。

[0010] 图5是图4中的旋转机构的立体分解图。

[0011] 图6-图7是图5中旋转机构的局部剖视图。

[0012] 图8是图3中VIII处的局部放大图。

[0013] 主要元件符号说明

[0014]

电子装置	1
第一主体	12
旋转机构	13
第二主体	15
第一转动组件	17
第二转动组件	18
第一表面	124
第二表面	125
第一旋转轴	131
第二连接件	132
第一连接件	133
第二旋转轴	134
枢接部	1331
连接部	1332
轴套	1323
卡位键	1324
支撑体	1325
定位键	1326
第一通孔	1320
第二通孔	1350
内套	1321
定位孔	1322
轴体	1340
限位件	1344
端部	1348、1349
槽体	1345
螺柱	1329
弹性件	1328
抵挡部	1327
本体	150
子体	153
合叶结构	19
柱头	1394
柱身	1395

[0015] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0016] 请一并参阅图1-4,其揭示本发明可折叠的电子装置的其中一具体实施方式。电子装置1包括第一主体12、第二主体15及旋转机构13。本实施例中,该电子装置1可以是折叠手机,该第一主体12可以是显示屏幕,该第二主体15可以是键盘。第一主体12通过旋转机构13可动地连接于第二主体15上。该旋转机构13可以实现第一主体12在平面内180度旋转及相对于第二主体15翻转,从而可以在多种使用状态之间切换。如图1所示,该第一主体12处于初始状态,此时,该第一主体12与第二主体15折叠在一起,第一主体12层叠设置于该第二主体15上。这样的结构节省空间便于电子装置1的包装、运输。

[0017] 具体地,第一主体12具有相对设置的二表面,即第一表面124与第二表面125。该电子装置1处于初始状态时,第一主体12层叠于第二主体15上,并且第一表面124面向电子装置1外侧,第二表面125与第二主体15相对且相邻设置。

[0018] 第一主体12自初始状态在其所处平面内旋转180度后,可切换至旋转状态,如图2所示。此时,第一主体12切换至第二主体15的一侧,如图2的后侧,从而显露出第二主体15。第一主体12还可以自旋转状态相对于第二主体15翻转一定的角度,从而切换到翻转状态,如图3所示。反之,第一主体12亦可以自翻转状态切换到旋转状态或自旋转状态切换到初始状态。

[0019] 该旋转机构13具有第一转动组件17及第二转动组件18。该第一转动组件17收容于第二主体15内并可在第二主体15内沿第一旋转轴线X转动。该第二转动组件18固定于该第一转动组件17上,第一主体12安装于第二转动组件18上并可以沿第二旋转轴线Y转动,第一旋转轴线X垂直于第二旋转轴线Y。通过沿第二旋转轴线Y旋转,第二主体15可以在初始状态与旋转状态之间的切换,通过沿第一旋转轴线X旋转,第二主体15可以在旋转状态与翻转状态之间切换。

[0020] 该第一转动组件包括第一旋转轴131及固定于第一旋转轴131两端的第一连接件133。第一连接件133固定于第二主体15内且与第一旋转轴131枢接。第二转动组件18包括第二连接件132及第二旋转轴134,第二连接件132固定于第一旋转轴131上并可随着第一旋转轴131的转动而转动。第二旋转轴134设置于第一旋转轴131上且借由该第二连接件132与该第一旋转轴131连接。该第二旋转轴134与第一主体12固定连接。该第二旋转轴134与该第一主体12的第二表面125的边缘处连接并可在该第一主体12的带动下自转。较佳地,该第一旋转轴131的旋转方向与该第二旋转轴134的自转方向垂直。该第一旋转轴131的旋转中心作为第一旋转轴线X,该第二旋转轴134的旋转中心作为第二旋转轴线Y。

[0021] 具体地,请一并参阅图5,该第一连接件133具有枢接部1331与连接部1332。该第一连接件133可借由螺钉锁固,卡扣卡紧等连接方式经由该连接部1332固定于第二主体15上。第一旋转轴131的两端收容于该第一连接件133的枢接部1331内,即二个第一连接件133夹持该第一旋转轴131。该第二旋转轴134可以为一凸轮机构。具体地,该第二连接件132包括轴套1323、卡位键1324、支撑体1325及定位键1326。该支撑体1325可自该第一旋转轴131上侧向延伸形成,该轴套1323收容该第二旋转轴134,并套设置于该支撑体1325上,借由该定位键1326实现轴套1323与该支撑体1325的连接固定,该卡位键1324用于对该第二旋转轴134的旋转定位。

[0022] 更进一步地,该轴套1323具有第一通孔1320,该支撑体1325具有第二通孔1350,该定位键1326为一销钉。该轴套1323套设置于该支撑体1325上,第一通孔1320与第二通孔

1350对应设置,该定位键1326收容于该第二通孔1350与第一通孔1320内,进而令该轴套1323固定于该支撑体1325上。

[0023] 该轴套1323具有收容该第二旋转轴134的阶梯状内套1321,该内套1321的阶梯状的部分可抵触部分第二旋转轴134,以防止该第二旋转轴134滑出该轴套1323。该轴套1323更具有定位孔1322。

[0024] 该第二旋转轴134一端收容于轴套1323内,另一端延伸出轴套1323外用于与该第一主体12连接。具体地,请一并参阅图6-图7,该第二旋转轴134具有轴体1340及限位件1344。该限位件1344与该轴套1323配合可防止该第二旋转轴134脱离与该第一旋转轴131的连接。此外,该限位件1344还可以限制该第二旋转轴134的旋转角度。具体地,该轴体1340大体呈圆柱状,限位件1344环绕部分该轴体1340且与该轴体1340呈阶梯状设置。该限位件1344的朝向该第一主体12的端部1348可与该轴套1323的阶梯状内套1321配合以防止该第二旋转轴134滑出该轴套1323。沿该限位件1344的端部1348的端面截取该第二旋转轴134,则该第二旋转轴134呈现如图6或图7所示形态。该限位件1344的纵向端部1349与轴体1340的接合处具有槽体1345,该槽体1345的一端为该限位件1344的端部1349,另一端具有圆弧角以作为该凸轮机构的临界点,该槽体1345可收容该卡位键1324的端部,以定位该第二旋转轴134与该第一旋转轴131的相对旋转位置。

[0025] 该卡位键1324为一具有回弹性的销体,具体地,其包括螺柱1329、提供弹力的弹性件1328及抵挡部1327。该弹性件1328可以为弹簧,抵挡部1327可以为球体结构。该螺柱1329具有柱头1394与柱身1395,该柱头1394固定于该轴套1323上,该弹性件1328套设该螺柱1329的柱身1395并与柱身1395一起收容于该定位孔1322内,该抵挡部1327设置于该弹性件1328的远离该螺柱1329的柱头1394的一端。该抵挡部1327在该弹性件1328弹力的作用下抵触并收容于该第二旋转轴134的槽体1345。第一主体12的第一表面124可以为显示面。该两个槽体1345的设计位置分设于该凸轮机构中心的相对二侧。当该螺柱1329抵触该两个槽体1345时,第一主体12的第一表面124处于正对或者背向该第二主体15的本体150位置。

[0026] 请一并参阅图3,该第二主体15具有本体150与子体153,本体150与子体153之间可借由合叶结构19枢接。本体150可以是控制电子装置1的主键盘,如字符等,子体153可以是控制电子装置1的子键盘,如数字、方向键等。展开状态时,该子体153相对该本体150翻转,子体153位于本体150的两侧。展开的状态就是让键盘上的操作按钮与键盘充分展开而位于操作者的同一侧,方便操作。折叠状态时,子体153层叠于本体150上。本体150上的操作按钮与靠近子体153上的操作按钮相邻设置,合叶结构19处于闭合状态。

[0027] 需完全展开电子装置时,该电子装置1首先自初始状态变化至该旋转状态,此时第一主体12在其平面内旋转180度。然后,自该旋转状态向翻转状态变化,该第一主体12相对该第二主体15旋转,进而彼此不重叠如图2,则该第二旋转轴134于该轴套1323内自转。令该轴套1323的定位孔1322内的卡位键1324突破凸轮机构的临界点,并于该第二旋转轴134的与该凸轮机构轴心相对二侧设置的两个槽体1345之间运动,直到运动到一槽体1345位置后停止并抵触该第二旋转轴134。然后翻转该第一主体12,令其带动该第一旋转轴131相对该第二主体15旋转。最后翻开该本体150与子体153,完成该电子装置的展开。

[0028] 本发明的具有旋转机构的电子装置的第一主体在相对第二主体旋转的同时,还可以自转,并稳固地停止于自转的某个状态,并利用轴套结构实现第一、第二主体的连接。这

样的设计结构增加了电子装置使用状态的多样性,且元件较少,使制造成本较低的同时可满足用户对电子装置的多角度旋转的需求。

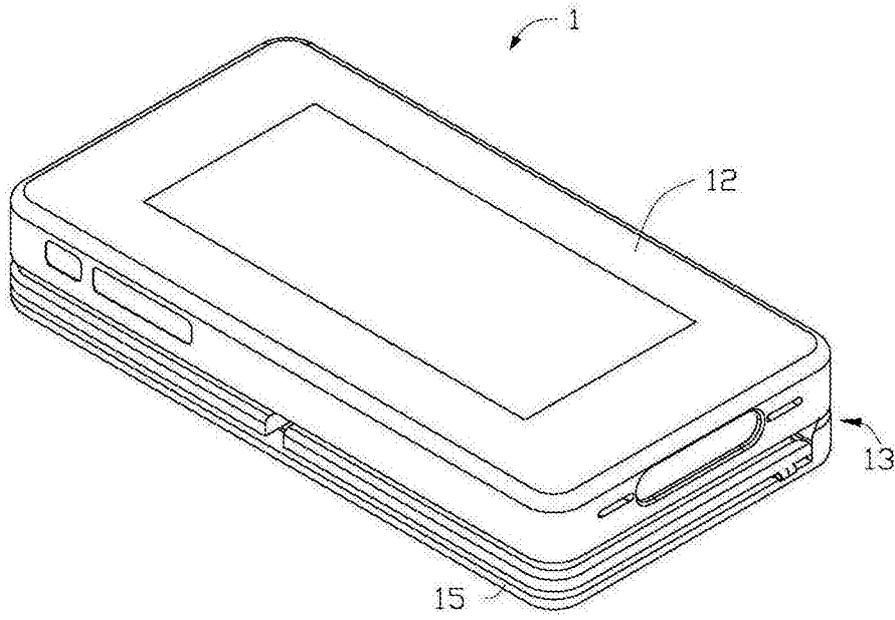


图1

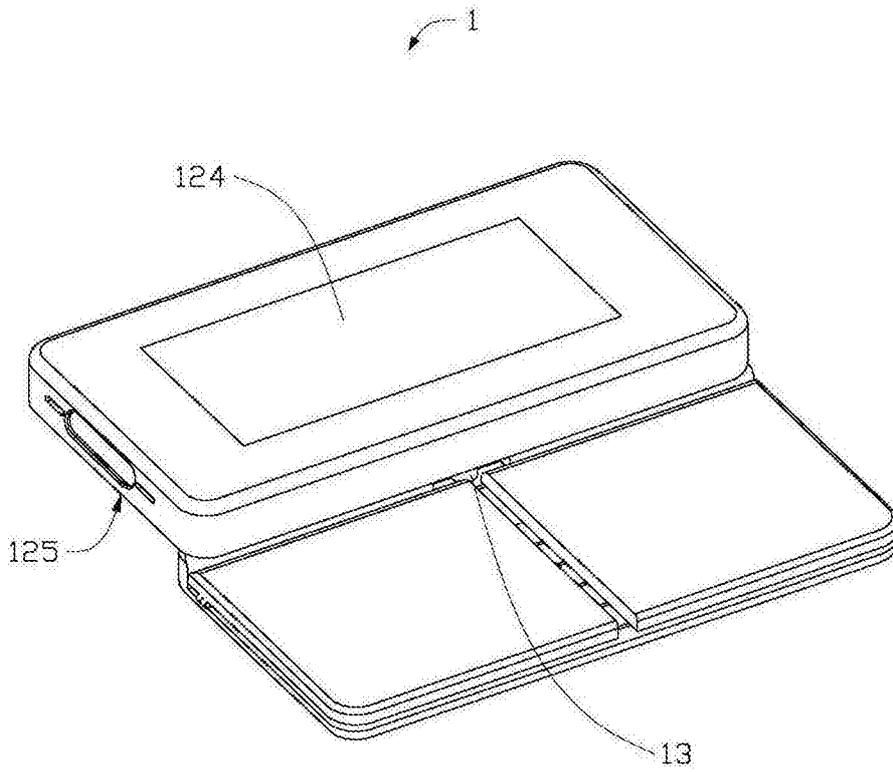


图2

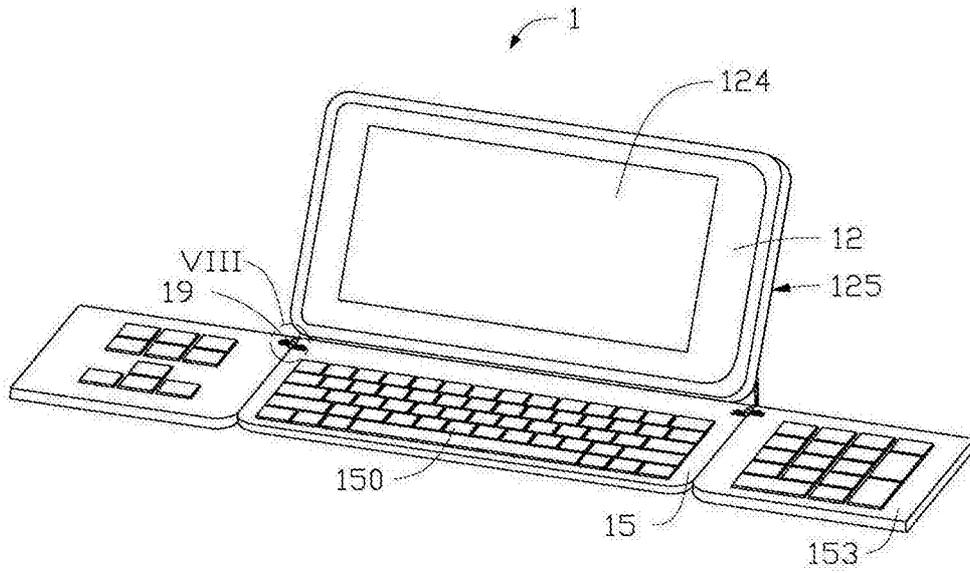


图3

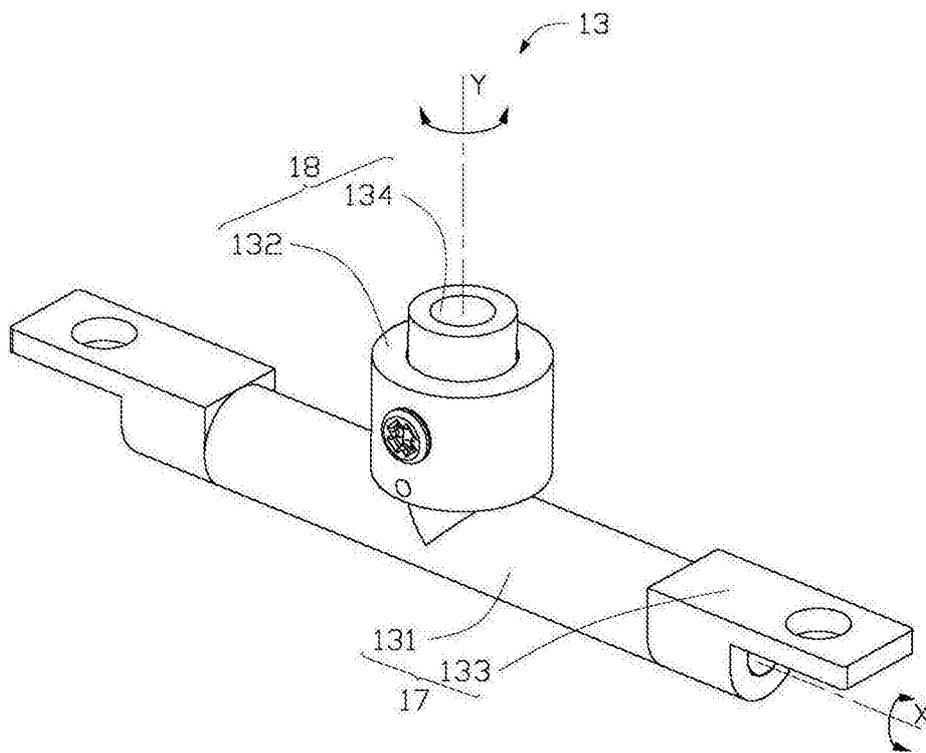


图4

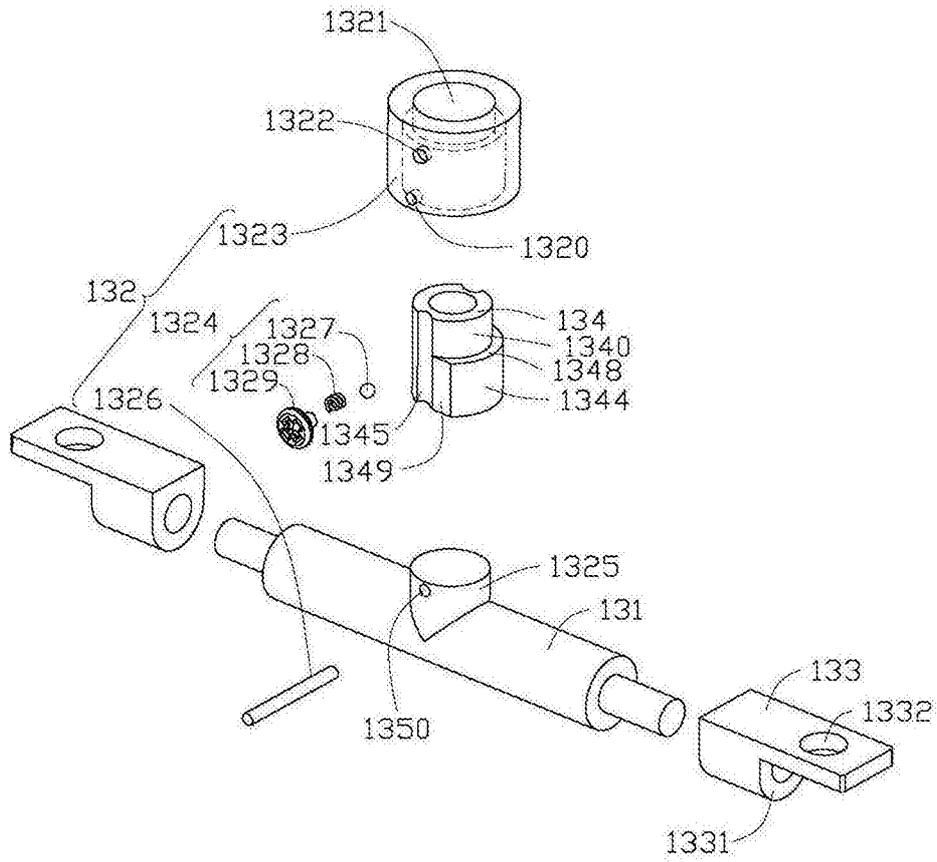


图5

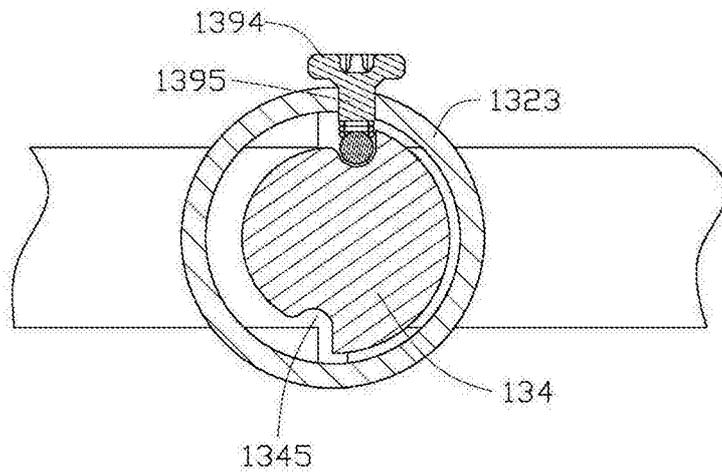


图6

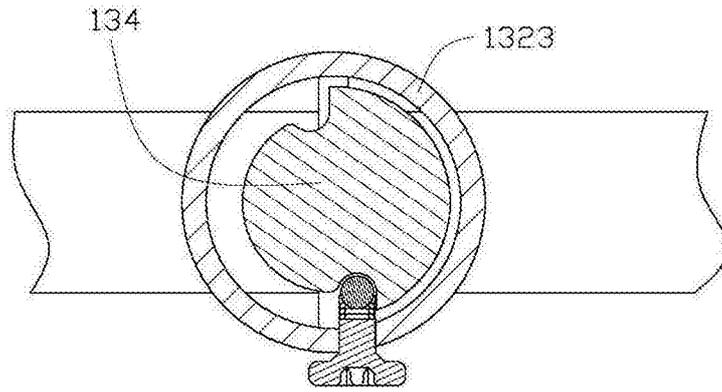


图7

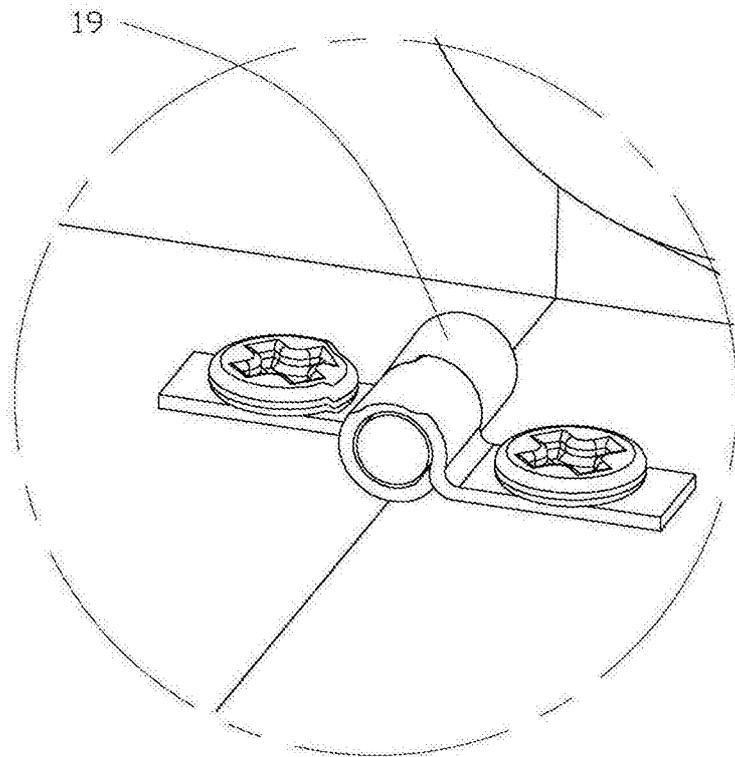


图8