



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104627292 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510076913. 6

(22) 申请日 2015. 02. 12

(71) 申请人 常州摩本智能科技有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区通江中路
中创时代广场 5 号楼 909 室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B62K 11/00(2013. 01)

B62M 6/45(2010. 01)

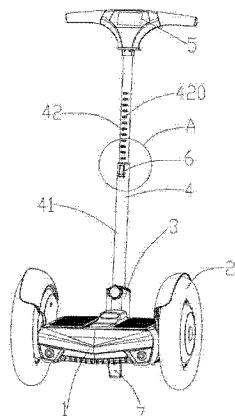
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

电动平衡车

(57) 摘要

本发明公开了一种电动平衡车，包括主体、通过轮轴连接于主体上的两车轮、通过转动机构连接于主体上的支撑杆及连接于支撑杆端部的手把部；所述支撑杆包括第一杆部、可相对第一杆部滑动的第二杆部及锁定机构。由于第二杆部可以相对第一杆部收缩或拉伸，在骑行电动平衡车时，支撑杆可以拉伸到适合的长度，以方便用户的骑行；在用户不骑行时，可以将支撑杆收缩，减小支撑杆的长度，从而减少电动平衡车占用的空间，方便用户携带和收藏。



1. 一种电动平衡车，包括主体、通过轮轴连接于主体上的两车轮、通过转动机构连接于主体上的支撑杆及连接于支撑杆端部的把手部；其特征在于，

所述支撑杆包括第一杆部、可相对第一杆部滑动的第二杆部及锁定机构；所述第一杆部具有空腔，该空腔贯穿第一杆部的第一端部与外部连通，该第一端部设有与空腔连通的槽口、凸伸入槽口中的定位部及位于槽口一侧的第一安装孔；

所述第二杆部的一侧设有自表面凹陷的若干卡位槽，另一侧设有一凹陷的第一滑槽；

所述锁定机构包括一套筒、可相对套筒移动的滑块、安装在滑块与第一杆部之间的弹性件、辊杆及一可安装在套筒上的螺母；

所述套筒的一侧设有自外向内凹陷的第二滑槽、用以安装所述螺母的第二安装孔，所述第二滑槽的底壁设有可容所述辊杆穿过的通孔；套筒的另一侧设有一对贯穿一端及套筒壁的开槽，两开槽之间形成一可弹性变形的舌片，该舌片设有向套筒内部凸伸的限位凸起；

所述滑块包括一位于第二滑槽内且可沿第二滑槽滑动的底板及自底板延伸的凸块，底板的一端设有导滑部，滑块设有用以安装弹性件的第一安装槽；

所述套筒通过第一杆部的第一端部插置于第一杆部的空腔中，所述螺母安装于套筒的第二安装孔中且与第一杆部的第一安装孔对齐，用以通过一连接件固定套筒与第一杆部；所述滑块的底板放置于套筒的第二滑槽中，滑块的凸块通过第一杆部的槽口凸伸至第一杆部的外侧；所述弹性件的一端安装于滑块的第一安装槽中，另一端套置于第一杆部的定位部上；所述第二杆部通过套筒插置于第一杆部的空腔中，套筒的限位凸起位于第二杆部的第一滑槽中；所述辊杆安装于第一杆部与第二杆部之间且与套筒的通孔对齐；

所述滑块可在第一位置及第二位置之间滑动，在第一位置时，辊杆位于第二杆部的卡位槽内，滑块的底板封闭套筒的通孔阻止辊杆移出卡位槽，在第二位置时，底板的导滑部位于套筒通孔的外侧，辊杆可通过通孔沿导滑部向卡位槽外移动，在该第一位置及第二位置，弹性件均处于压缩状态且第二位置的压缩程度大于第一位置。

2. 如权利要求 1 所述的电动平衡车，其特征在于，所述锁定机构还包括一安装在滑块上的按推件。

3. 如权利要求 2 所述的电动平衡车，其特征在于，所述滑块上设有第二安装槽，所述推按件设有安装在第二安装槽内的卡持部。

4. 如权利要求 3 所述的电动平衡车，其特征在于，所述推按件的一端设有按压凹部。

5. 如权利要求 1 所述的电动平衡车，其特征在于，所述第二杆部的卡位槽呈 V 字型。

6. 如权利要求 1 所述的电动平衡车，其特征在于，所述主体的下方设有支撑车体且可在撑开状态及闭合状态间变动的支撑机构。

7. 如权利要求 6 所述的电动平衡车，其特征在于，所述支撑机构包括安装于主体下部的固定体、设置于固定体内的弹簧、抵压于弹簧上的抵压片、通过转轴安装于固定体且抵压抵压片的撑脚，撑脚通过转轴而可在撑开及闭合状态间旋转。

8. 如权利要求 7 所述的电动平衡车，其特征在于，所述固定体设有收容空间、凸伸入收容空间内的四根凸柱、位于收容空间一端的两个导向柱、位于收容空间另一端的两限位柱，所述支撑机构的弹簧为四根且分别安装于所述四根凸柱上，所述抵压片的一端设有与两限位柱配合的两限位槽、另一端设有与两导向柱配合的两限位槽，撑脚位于撑开状态时与两

限位柱抵接。

9. 如权利要求 6 所述的电动平衡车,其特征在于,所述支撑机构包括安装于主体下部的固定体、安装于固定体上的转轴、安装于转轴上且可相对转轴转动的撑脚、套置于转轴上且一端撑于固定体上另一端撑于撑脚上的扭簧、安装于固定体上用以锁定撑脚在闭合状态的锁定装置。

10. 如权利要求 9 所述的电动平衡车,其特征在于,所述锁定装置包括固定于固定体上的外壳、可相对外壳滑动的滑杆、撑接于滑杆与外壳间的弹簧、固定于外壳内用以通电后吸引滑杆的电磁铁;所述撑脚设有卡扣件,该卡扣件设有卡扣孔及用以抵压滑杆使滑杆向外壳内收缩的压滑部,当撑脚在闭合状态时,滑杆进入卡扣孔中。

11. 如权利要求 10 所述的电动平衡车,其特征在于,所述撑脚包括与通过转轴与固定体连接的结合部及与结合部固定连接的撑地部,所述卡扣件自结合部延伸。

12. 如权利要求 1 至 11 中任一项所述的电动平衡车,其特征在于,所述锁定机构进一步包括一安装于套筒上的限位块,该限位块凸伸入第二杆部的第一滑槽中,且该限位块比套筒的限位凸起更靠近第一杆部的第一端。

电动平衡车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种代步工具，尤其涉及一种电动平衡车。

背景技术

[0002] 早期的平衡车是 Segway 公司推出的具有左右配置的两个轮子的个人代步工具，其以陀螺仪感应、电动马达驱动、电路控制为基础，虽只有两个轮子却能保持平衡。此种平衡车的运行是通过用户重心的移动来控制，给用户带来全新的骑行感受，所以在 2002 年正式推出时，就深受广大用户的喜爱，即使其售价高昂，却依然抵挡不住人们购买的热潮。

[0003] 经过十几年的发展，目前市场上的平衡车相较于早期的产品已经取得了长足的发展和突破，尤其在重力感应、驱动马达及控制方面已经相当成熟。其中，我国不少研发企业及个人也对平衡车的发展贡献了自身的力量。如，于 2013 年 5 月 8 日公开的中国专利第 201220623021.5 号。随着应用的增多，人们希望平衡车能够方便携带，比如能够放入私家小汽车的后备箱，因此，平衡车的小型化及便携性是一个重要的研发方向。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种增加便携性的电动平衡车。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

一种电动平衡车，包括主体、通过轮轴连接于主体上的两车轮、通过转动机构连接于主体上的支撑杆及连接于支撑杆端部的手柄部；

所述支撑杆包括第一杆部、可相对第一杆部滑动的第二杆部及锁定机构；所述第一杆部具有空腔，该空腔贯穿第一杆部的第一端部与外部连通，该第一端部设有与空腔连通的槽口、凸伸入槽口中的定位部及位于槽口一侧的第一安装孔；

所述第二杆部的一侧设有自表面凹陷的若干卡位槽，另一侧设有一凹陷的第一滑槽；

所述锁定机构包括一套筒、可相对套筒移动的滑块、安装在滑块与第一杆部之间的弹性件、辊杆及一可安装在套筒上的螺母；

所述套筒的一侧设有自外向内凹陷的第二滑槽、用以安装所述螺母的第二安装孔，所述第二滑槽的底壁设有可容所述辊杆穿过的通孔；套筒的另一侧设有一对贯穿一端及套筒壁的开槽，两开槽之间形成一可弹性变形的舌片，该舌片设有向套筒内部凸伸的限位凸起；

所述滑块包括一位于第二滑槽内且可沿第二滑槽滑动的底板及自底板延伸的凸块，底板的一端设有导滑部，滑块设有用以安装弹性件的第一安装槽；

所述套筒通过第一杆部的第一端部插置于第一杆部的空腔中，所述螺母安装于套筒的第二安装孔中且与第一杆部的第一安装孔对齐，用以通过一连接件固定套筒与第一杆部；所述滑块的底板放置于套筒的第二滑槽中，滑块的凸块通过第一杆部的槽口凸伸至第一杆部的外侧；所述弹性件的一端安装于滑块的第一安装槽中，另一端套置于第一杆部的定位部上；所述第二杆部通过套筒插置于第一杆部的空腔中，套筒的限位凸起位于第二杆部的

第一滑槽中；所述辊杆安装于第一杆部与第二杆部之间且与的套筒通孔对齐；

所述滑块可在第一位置及第二位置之间滑动，在第一位置时，辊杆位于第二杆部的卡位槽内，滑块的底板封闭套筒的通孔阻止辊杆移出卡位槽，在第二位置时，底板的导滑部位于套筒通孔的外侧，辊杆可通过通孔沿导滑部向卡位槽外移动，在该第一位置及第二位置，弹性件均处于压缩状态且第二位置的压缩程度大于第一位置。

[0006] 优选地，所述锁定机构还包括一安装在滑块上的按推件。

[0007] 优选地，所述滑块上设有第二安装槽，所述推按件设有安装在第二安装槽内的卡持部。

[0008] 优选地，所述推按件的一端设有按压凹部。

[0009] 优选地，所述第二杆部的卡位槽呈V字型。

[0010] 优选地，所述主体的下方设有支撑车体且可在撑开状态及闭合状态间变动的支撑机构。

[0011] 在一种实施方式中，所述支撑机构包括安装于主体下部的固定体、设置于固定体内的弹簧、抵压于弹簧上的抵压片、通过转轴安装于固定体且抵压抵压片的撑脚，撑脚通过转轴而可在撑开及闭合状态间旋转。

[0012] 在一种实施方式中，所述固定体设有收容空间、凸伸入收容空间内的四根凸柱、位于收容空间一端的两个导向柱、位于收容空间另一端的两限位柱，所述支撑机构的弹簧为四根且分别安装于所述四根凸柱上，所述抵压片的一端设有与两限位柱配合的两限位槽、另一端设有与两导向柱配合的两限位槽，撑脚位于撑开状态时与两限位柱抵接。

[0013] 在一种实施方式中，所述支撑机构包括安装于主体下部的固定体、安装于固定体上的转轴、安装于转轴上且可相对转轴转动的撑脚、套置于转轴上且一端撑于固定体上另一端撑于撑脚上的扭簧、安装于固定体上用以锁定撑脚在闭合状态的锁定装置。

[0014] 在一种实施方式中，所述锁定装置包括固定于固定体上的外壳、可相对外壳滑动的滑杆、撑接于滑杆与外壳间的弹簧、固定于外壳内用以通电后吸引滑杆的电磁铁；所述撑脚设有卡扣件，该卡扣件设有卡扣孔及用以抵压滑杆使滑杆向外壳内收缩的压滑部，当撑脚在闭合状态时，滑杆进入卡扣孔中。

[0015] 在一种实施方式中，所述撑脚包括与通过转轴与固定体连接的结合部及与结合部固定连接的撑地部，所述卡扣件自结合部延伸。

[0016] 在一种实施方式中，所述锁定机构进一步包括一安装于套筒上的限位块，该限位块凸伸入第二杆部的第一滑槽中，且该限位块比套筒的限位凸起更靠近第一杆部的第一端。

[0017] 本发明具有如下有益效果：本发明的支撑杆包括第一杆部及第二杆部，且第二杆部可以相对第一杆部收缩或拉伸。在骑行电动平衡车时，支撑杆可以拉伸到适合的长度，以方便用户的骑行；在用户不骑行时，可以将支撑杆收缩，减小支撑杆的长度，从而减少电动平衡车占用的空间，方便用户携带和收藏。

附图说明

[0018] 图1为本发明电动平衡车的立体示意图。

[0019] 图2为本发明支撑杆的分解示意图。

- [0020] 图 3 为本发明支撑杆另一角度的分解示意图。
- [0021] 图 4 为图 1 圆圈 A 所示部分支撑杆的剖视示意图, 其中滑块处于锁定状态。
- [0022] 图 5 为图 1 圆圈 A 所示部分支撑杆的剖视示意图, 其中滑块处于解锁状态。
- [0023] 图 6 为本发明按推件的示意图。
- [0024] 图 7 为本发明支撑机构第一实施例的立体示意图。
- [0025] 图 8 为本发明图 7 所示支撑机构的分解示意图。
- [0026] 图 9 为图 7 所示支撑机构的剖视示意图, 其中撑脚处于撑开状态。
- [0027] 图 10 为图 7 所示支撑机构的剖视示意图, 其中撑脚处于闭合状态。
- [0028] 图 11 为本发明支撑机构第二实施例的立体示意图。
- [0029] 图 12 为图 11 所示支撑机构的分解示意图, 其中撑脚处于撑开状态。
- [0030] 图 13 为图 11 所示支撑机构的分解示意图, 其中撑脚处于闭合状态。
- [0031] 图 14 为本发明锁定装置的剖视示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图详细举例说明本发明的实施方式, 本发明的实施例是为了对本发明进一步解释说明, 而非对本发明的保护范围限制。

[0033] 请参阅图 1 所示, 本发明的电动平衡车包括主体 1、通过轮轴连接于主体 1 上的两车轮 2、通过转动机构 3 连接于主体 1 上的支撑杆 4 及连接于支撑杆 4 端部的手把部 5。

[0034] 主体 1 是直接承载骑行用户的平台。此外, 主体 1 内安装设置有电动平衡车必须的零部件, 如电池、电路板等, 该等零部件及其安装属于本领域的公知常识, 不再赘述。

[0035] 所述支撑杆 4 包括第一杆部 41、可相对于第一杆部 41 滑动而进入第一杆部 41 内的第二杆部 42 及锁定机构 6。

[0036] 请参阅图 2 及图 3 所示, 第一杆部 41 为具有空腔 40 的中空结构, 更进一步的讲, 在本实施方式中, 第一杆部 41 为中空的圆筒, 第二杆部 42 也为中空的圆筒;但是, 应当说明的是, 第一杆部 41 并非一定为圆筒状, 第二杆部 42 也并非一定为圆筒状, 甚至第二杆部 42 也并非一定为中空的结构, 实心的设置也是可以的, 只要两杆部在形状上能够插接配合即可, 例如, 可以均为方形的中空结构。以下仅是以圆筒形状进行说明。

[0037] 所述第一杆部 41 的空腔 40 贯穿第一杆部 41 的第一端部(图 1 中第一杆部 41 的上端部)。所述第一杆部 41 的直径大于第二杆部 42 的直径, 以使得第二杆部 42 可以从第一端部插入第一杆部 41 的空腔 40 中。第一杆部 41 的第一端部设有与空腔 40 连通的槽口 410、位于槽口 410 一侧的第一安装孔 411 及凸伸入槽口 410 中的定位部 412。请结合图 4 及图 5 所示, 第二杆部 42 的一侧设有自表面凹陷的若干卡位槽 420, 另一侧设有凹陷的第一滑槽 421。第一滑槽 421 的两端分别形成第一滑槽端壁 422。

[0038] 锁定机构 6 包括套筒 61、滑块 62、弹性件 63、辊杆 64、螺母 65、一按推件 66 及限位块 67。

[0039] 所述套筒 61 的一侧设有自外向内凹陷的第二滑槽 610、用以固定安装所述螺母 65 的第二安装孔 611, 第二滑槽 610 的底壁上设有可容辊杆 64 横向穿过的通孔 612;套筒 61 的另一侧设有贯穿套筒 61 尾端并且贯穿套筒壁的两开槽 613 及一限位块孔 616, 两开槽 613 之间形成一可弹性变形的舌片 614, 该舌片 614 上设有向套筒 61 内凸伸的限位凸起 615。

[0040] 所述滑块 62 包括底板 621、自底板 621 延伸的凸块 622。底板 621 的一端设有导滑部 623，该导滑部 623 为一倾斜部（参阅图 4 及图 5）。凸块 622 设有用以安装弹性件 63 的第一安装槽 624。滑块 62 进一步设有第二安装槽 625。

[0041] 请结合图 6 所示，所述按推件 66 设有用以安装在滑块 62 的第二安装槽 625 内的卡持部 661 及方便用户的手指按压的按压凹部 662。

[0042] 请参阅图 4 及图 5 所示，套筒 61 安装时，首先，将螺母 65 固定安装于第二安装孔 611 中，接着，将第二杆部 42 的一端插入套筒 61 中，即使套筒 61 套置于第二杆部 42 上，并使通孔 612 与第二杆部 42 的一个卡位槽 420 相对，同时使舌片 614 上的限位凸起 615 位于第一滑槽 421 内；然后，将限位块 67 固定安装于限位块孔 616 中，并使限位块 67 凸伸入第一滑槽 421 中；接着，将辊杆 64 通过通孔 612 横放于卡位槽 420 内；接下来，将滑块 62 从第一杆部 41 的第一端安装于槽口 410 中，使凸块 622 通过槽口 410 凸伸到第一杆部 41 的外侧、底板 621 位于第一杆部 41 的内侧；然后将弹性件 63 的一端安装在第一杆部 41 的定位部 421 上，另一端安装在滑块 62 的第一安装槽 624 内；接着，将前述安装有套筒 61 的第二杆部 42 从第一杆部 41 的第一端插入空腔 40 中，使滑块 62 的底板 621 放置于套筒 61 的第二滑槽 610 内，同时使螺母 65 与第一安装孔 411 对齐，然后用螺钉或螺柱等连接件 68 将第一杆部 41 及套筒 61 固定在一起；最后将按推件 66 的卡持部 661 安装于滑块 62 的第二安装槽 625 中。完成以上步骤，第一杆部 41 及第二杆部 42 安装在一起形成支撑杆 4。

[0043] 由于套筒 61 设有两开槽 613，所以舌片 614 可以在垂直于套筒壁的方向上弹性变形，在将套筒 61 安装在第二杆部 42 上时，限位凸起 615 可以顺利地通过没第二杆部 42 的端部进入第一滑槽 421 中。

[0044] 在本实施方式中，按推件 66 设有按压凹部 662，可以方便用户的手指推按。需要说明的是，该按推件 66 并非锁定机构 6 的必要元件，也就是说，在其他实施方式中，锁定机构 6 可以不设有按推件 66，用户可以直接推按滑块 62 的凸块 622。同样，限位块 67 也并非锁定机构 6 的必要元件，也就是说，在其他实施方式中，锁定机构 6 可以不设置限位块 67。限位块 67 的作用下面会叙述。

[0045] 滑块 62 可以在第一位置及第二位置之间滑动，从而使得锁定机构 6 可以在锁定位置及解锁位置之间变换。弹性件 63 的长度设置使得滑块 62 与第一杆部 41 之间始终存在压力，也就是说，弹性件 63 始终处于被压缩的状态，只是被压缩的程度不同。

[0046] 请参阅图 4 所示，图 4 显示了滑块 62 在第一位置即锁定机构 6 在锁定位置的状态。此时，辊杆 64 位于第二杆部 42 的卡位槽 420 内，按推件 66 处于不被用户按推的状态，滑块 62 在弹性件 63 的作用下位于槽口 410 的底部，即滑块 62 远离定位部 412。滑块 62 的底板 621 封闭套筒 61 的通孔 612 阻止辊杆 64 向卡位槽 420 外移动，因此，辊杆 64 被封闭在一个卡位槽 420 内，辊杆 64 阻止了第二杆部 42 相对第一杆部 41 滑动，即两杆部被锁定。在此状态下，用户只需向第一杆部 41 的第一端方向推动按推件 66，使弹性件 63 进一步压缩、滑块 62 滑向定位部 412、底板 621 的导滑部 623 位于通孔 612 的上方；此时，滑块 62 在第二位置即锁定机构 6 在解锁位置的状态。请参阅图 5 所示，图 5 显示了滑块 62 在第二位置即锁定机构 6 在解锁位置的状态。由于导滑部 623 为一倾斜部，越靠近末端导滑部 623 越薄，因此，导滑部 623 让出部分通孔 612 的空间给辊杆 64，也就是说，辊杆 64 能够向卡位槽 420 外侧移动。这个时候，若推第二杆部 42，卡位槽 420 的槽壁将挤压辊杆 64，辊杆 64 将通过

通孔 612 向卡位槽 420 外移动而使得辊杆 64 无法阻挡第二杆部 42 相对第一杆部 41 滑动而收缩进第一杆部 41 内。由于导滑部 623 始终位于通孔 612 上方,所以辊杆 64 并不会滑出通孔 612。同理,在解锁状态下,拉第二杆部 42,第二杆部 42 将向第一杆部 41 外滑动使得支撑杆 4 伸长。

[0047] 当第二杆部 42 拉伸至最长状态时,限位凸起 615 沿第一滑槽 421 滑动至第一滑槽 421 的端部而于第一滑槽端壁 422 接触,第一滑槽端壁 422 阻挡限位凸起 615 防止第二杆部 42 继续拉伸而脱离第一杆部 41。当第二杆部 42 收缩至最短状态时,限位块 67 与另一端的第一滑槽端壁 422 接触,第一滑槽端壁 422 阻挡限位块 67 防止第二杆部 42 继续收缩。在不设置限位块 67 的实施方式中,限位凸起 615 将与另一端的第一滑槽端壁 422 接触,防止第二杆部 42 继续收缩。

[0048] 在本实施方式中,卡位槽 420 设置为 V 形,更有利于卡位槽 420 的槽壁挤推辊杆 64,增加了第二杆部 42 伸缩的顺滑性。

[0049] 综上所述,本发明的电动车的支撑杆 4 能够伸缩,在用户骑行时,可以将支撑杆拉伸至合适的长度,在不使用时,可以将支撑杆收缩至最短,以减小车体占用的空间,方便携带。

[0050] 本发明的电动平衡车还进一步在主体的下部设置有支撑机构,以方便电动平衡车停放。本发明的支撑机构分两种实施例叙述。

[0051] 实施例一

请参阅图 1、图 7 至图 10 所示,支撑机构 7 包括安装于主体 1 下部的固定体 71、设置于固定体 71 内的弹簧 72、抵压于弹簧 72 上的抵压片 73、通过转轴 74 安装于固定体 71 上且用以抵压抵压片 73 的撑脚 75。撑脚 75 通过转轴 74 可在撑开及闭合状态间旋转。

[0052] 固定体 71 设有收容空间 70、凸伸入收容空间 70 内的四根凸柱 711、位于收容空间 70 一端的两个导向柱 712、位于收容空间 70 另一端的两个限位柱 713。所述弹簧 72 为四根,分别安装于四根凸柱 711 上,每一弹簧 72 可以在凸柱 711 的延伸方向上压缩或伸长。所述抵压片 73 的一端设有与两导向柱 712 配合的限位槽 730,另一端设有与两限位柱 713 配合的两限位槽 730。固定体 71 设有转轴孔 710,用以安装转轴 74。撑脚 75 的一端设置为凸轮部 752,凸轮部 752 上设有用以容转轴 74 通过的转轴孔 750。

[0053] 该支撑机构 7 组装可采用如下步骤,将四个弹簧 72 分别套置于四个凸柱 711 上;然后将抵压片 73 放置于弹簧 72 上,使两导向柱 712 及两限位柱 713 分别放置于四个限位槽 730 中,且抵压片 73 可以沿导向柱 712 或限位柱 713 移动;接着,将撑脚 75 放置于抵压片 73 上,并使撑脚 75 的转轴孔 750 与固定体 71 的转轴孔 710 对齐;之后,将转轴 74 插置于转轴孔 750,710 中,使撑脚 75 可以转动。

[0054] 请参阅图 9 所示,图 9 显示了撑脚 75 在撑开位置的状态。在收容空间 70 内,抵压片 73 在弹簧 72 的作用下顶抵撑脚 75 的凸轮部 752,使撑脚 75 有进一步撑开的趋势,撑脚 75 的背面 753 抵靠于限位柱 713 上使撑脚 75 不可以进一步撑开。在抵压片 73 及限位柱 713 共同作用下,撑脚 75 稳定位于最大撑开状态。在此状态下,撑脚 75 与电动平衡车的两个轮子形成三点着地的支撑状态,电动平衡车不需要依靠外部物体可以稳定站立,方便随地停靠。当用户用力推撑脚 75 的背面 753,撑脚 75 的凸轮部 752 将抵压抵压片 73,并使抵压片 73 抵压弹簧 72,抵压片 73 压向弹簧 72 使得撑脚 75 可以绕转轴 74 旋转,直至处于闭

合状态。请参阅图 10, 图 10 显示了撑脚 75 在闭合位置的状态。此时, 撑脚 75 的凸轮部 752 转过凸出部位 751, 此时, 抵压片 73 的作用力使撑脚 75 有进一步闭合的趋势, 但撑脚 75 内面 754 顶在固定体 71 上, 阻止了撑脚 75 的进一步闭合, 因此撑脚 75 能够稳定在闭合状态。在闭合状态时, 撑脚 75 离开地面, 脱离对车体的支撑, 电动平衡车可以骑行。当需要打开撑脚 75 时, 用力推撑脚 75 的内面 754, 直至撑脚 75 处于图 8 所示的撑开状态。

[0055] 实施例二

请参阅图 11、图 12 及图 13 所示, 支撑机构 8 包括用以安装于主体 1 下部的固定体 81、安装于固定体 81 上的转轴 82、安装于转轴 82 上且可相对转轴 82 旋转的撑脚 83、套置于转轴 82 上且一端撑接于固定体 81 上另一端撑接于撑脚 83 上的扭簧 84、安装于固定体 81 上用以锁定撑脚 83 在闭合状态的锁定装置 85。

[0056] 固定体 81 设有收容空间 80 及转轴孔 810, 收容空间 80 内设有抵靠部 811、固定锁定装置 85 的固定部 812。

[0057] 撑脚 83 包括与通过转轴 82 与固定体 81 连接的结合部 831 及与结合部 831 固定连接的撑地部 832。结合部 831 设有用以与锁定装置 85 卡接的卡扣件 834, 卡扣件 834 设有卡扣孔 8340, 且卡扣件 834 的自由末端设有用以抵压滑杆 851 使滑杆 851 向外壳 852 内收缩的压滑部 8341。该压滑部 8341 具有用以抵压滑杆 851 的顺滑曲面以使得顺利抵压滑杆 851。

[0058] 请结合图 14 所示, 锁定装置 85 包括中空的外壳 852、可在外壳 852 内滑动的滑杆 851、固定在外壳 852 底部的电磁铁 853 及撑接在滑杆 851 于电磁铁 853 之间的弹簧 854。所述滑杆 851 设有可被磁铁吸引的底座 8511, 且该底座 8511 可在外壳 852 内滑动。在电磁铁 853 未通电的状态下, 滑杆 851 在弹簧 854 的作用下最大程度的凸伸出外壳; 在电磁铁 853 通电状态下, 电磁铁 853 吸引底座 8511 使滑杆 851 靠近电磁铁 853, 从而使滑杆 851 收缩。

[0059] 组装支撑机构 8 时, 先将锁定装置 85 从固定体 81 侧壁上的开口 800 安装于固定部 812 中, 使滑杆 851 伸出固定部 812 而能够与卡扣件 834 接触。然后将转轴 82 穿过转轴孔 810、撑脚的结合部 831 及扭簧 84 使撑脚 83、扭簧 84 安装于固定体 81 上, 同时使扭簧 84 的一端抵接于固定体 81 上另一端抵接于结合部 831 上。扭簧 84 设置为始终有力量作用在撑脚 83 与固定体 81 上, 也就是说, 扭簧 84 始终保持撑脚 83 有撑开的趋势。请参阅图 11 所示, 撑脚 83 在完全撑开状态时, 结合部 831 抵靠于固定体 81 的抵靠部 811 上。在此状态下, 撑脚 83 与电动平衡车的两个轮子形成三点着地的支撑状态, 电动平衡车不需要依靠外部物体可以稳定站立, 方便随地停靠。

[0060] 当需要撑脚 83 需要闭合时, 用力推撑脚 83, 使撑脚绕转轴 82 转动, 当撑脚 83 转到一定位置, 卡扣件 834 的压滑部 8341 与滑杆 851 接触, 随着撑脚 83 进一步转动, 压滑部 8341 抵压滑杆 851 使滑杆 851 向外壳 852 内收缩, 直至压滑部 8341 滑过滑杆 851, 接着滑杆 851 凸伸进入卡扣孔 8340 中, 撑脚 83 不能进一步闭合也不能撑开, 此时撑脚 83 处于稳定闭合状态, 图 13 显示了撑脚 83 处于稳定闭合状态。当需要撑脚 83 撑开时, 只需控制锁定装置 85 的电磁铁 853 通电, 滑杆 851 将收缩脱离卡扣孔 8340, 撑脚 83 在扭簧 84 的作用下自动撑开。控制电磁铁 853 通断电的控制开关可以设置在车体的把手部, 也可以设置为可随身携带的控制器。

[0061] 当然,以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

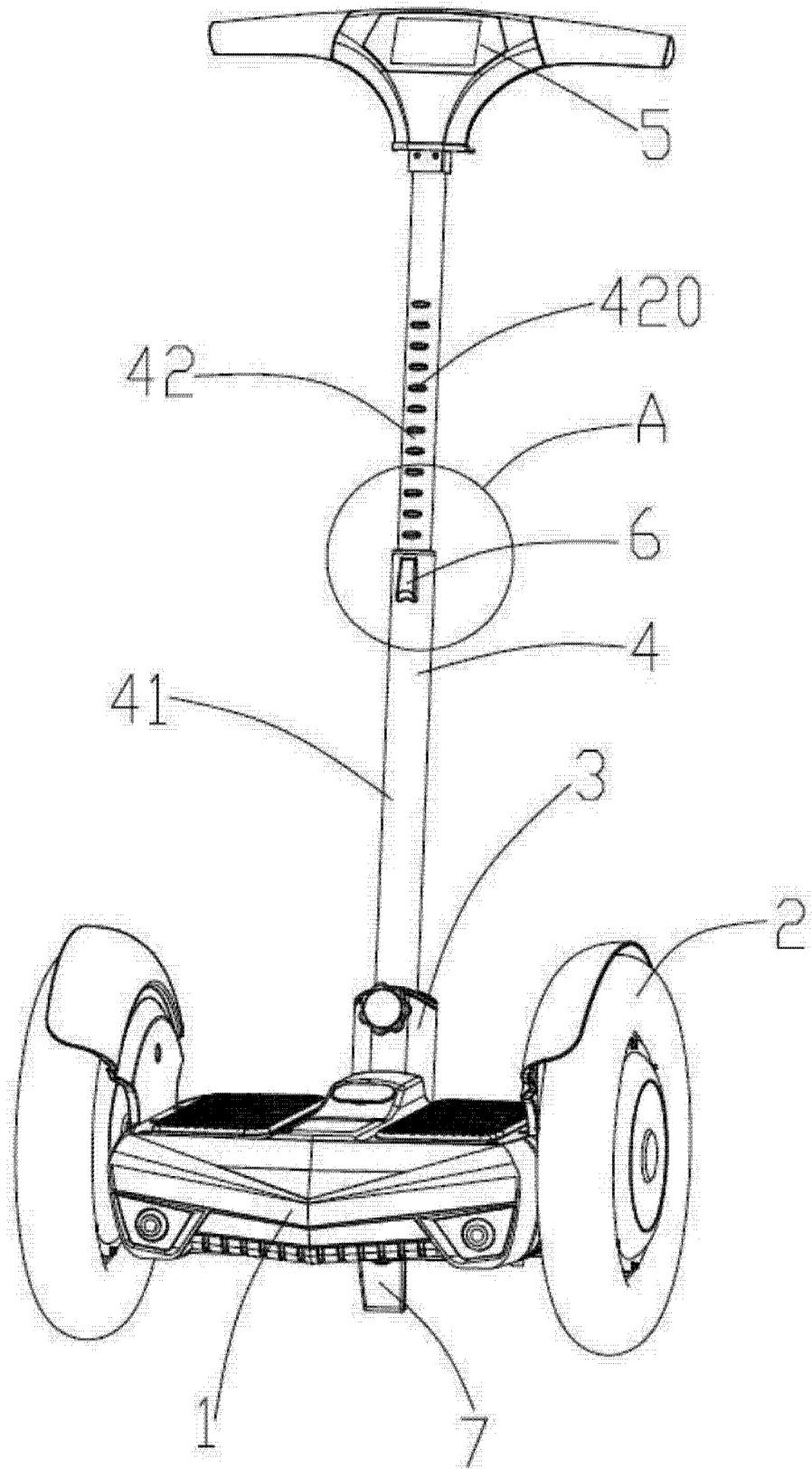


图 1

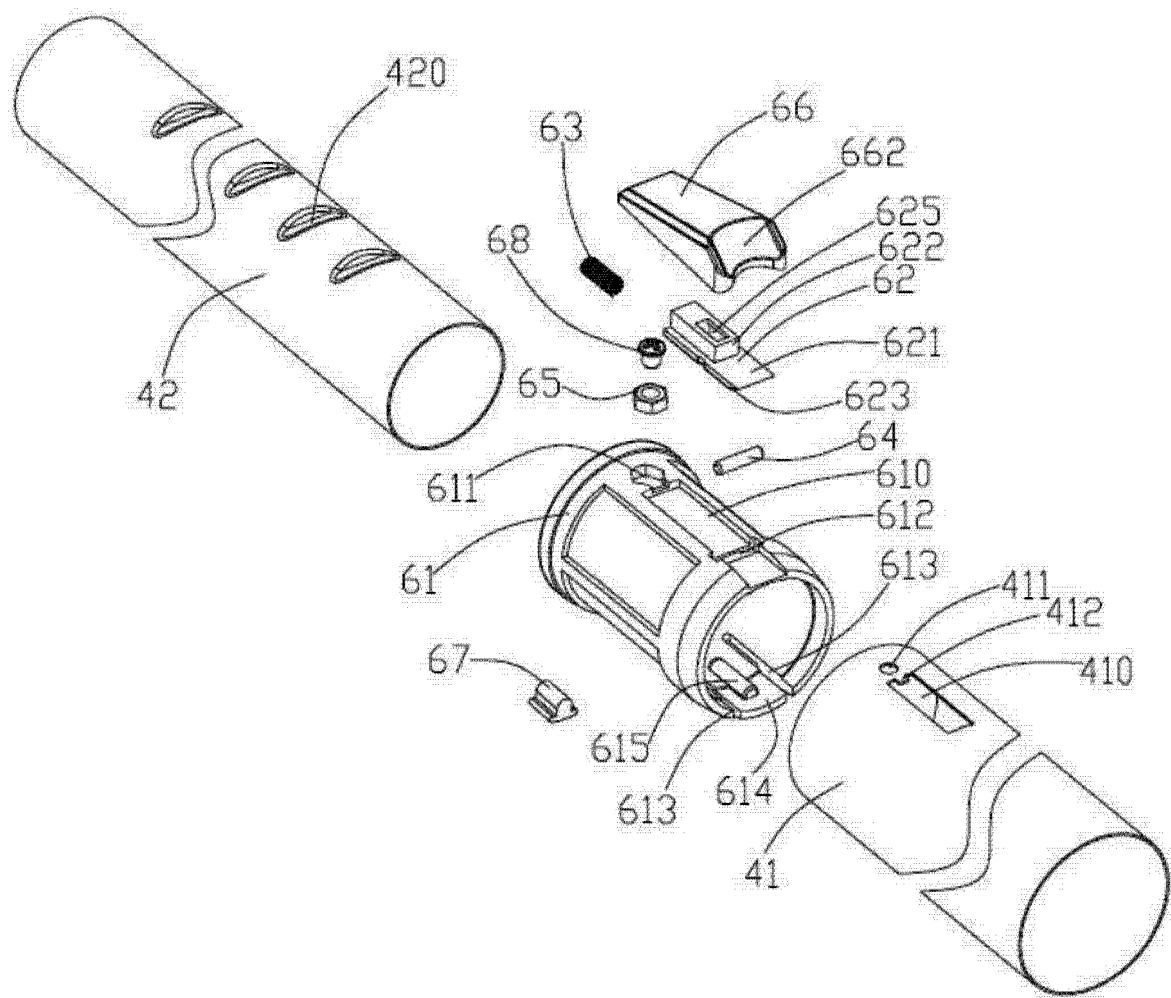


图 2

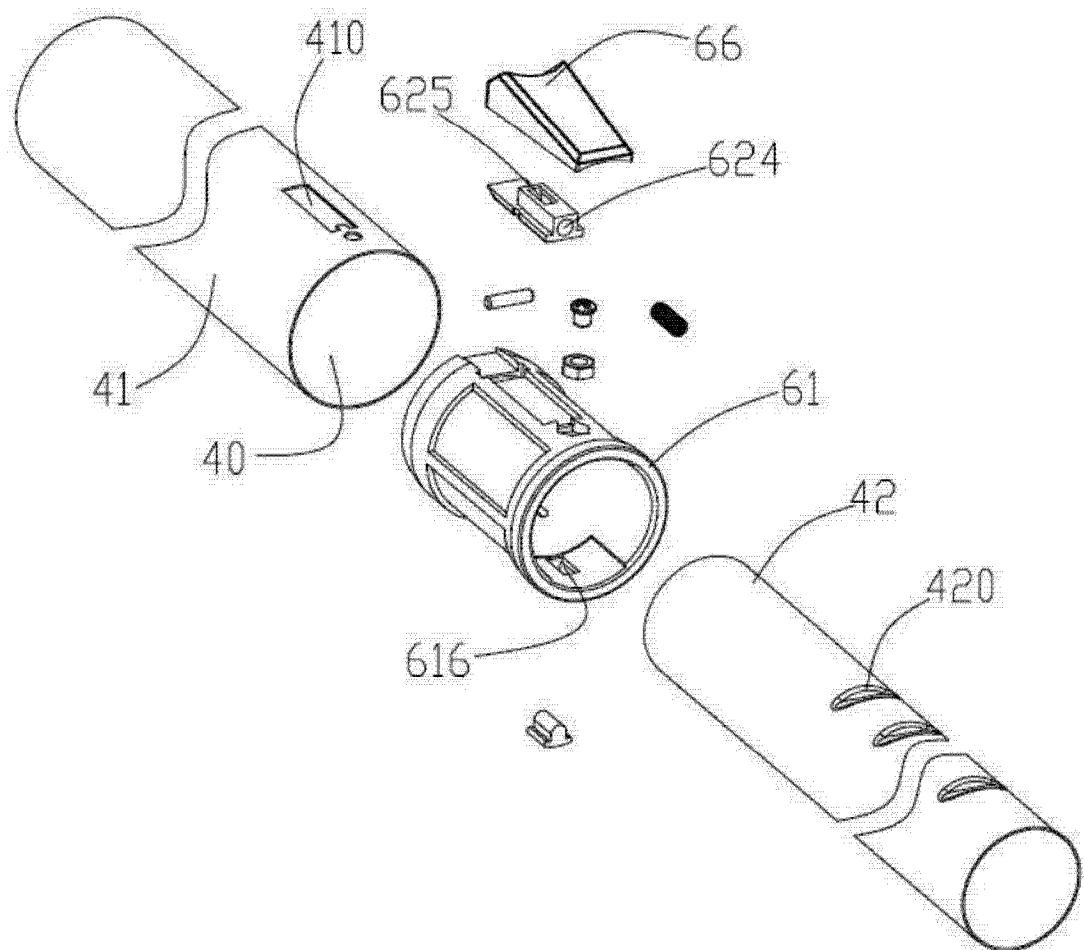


图 3

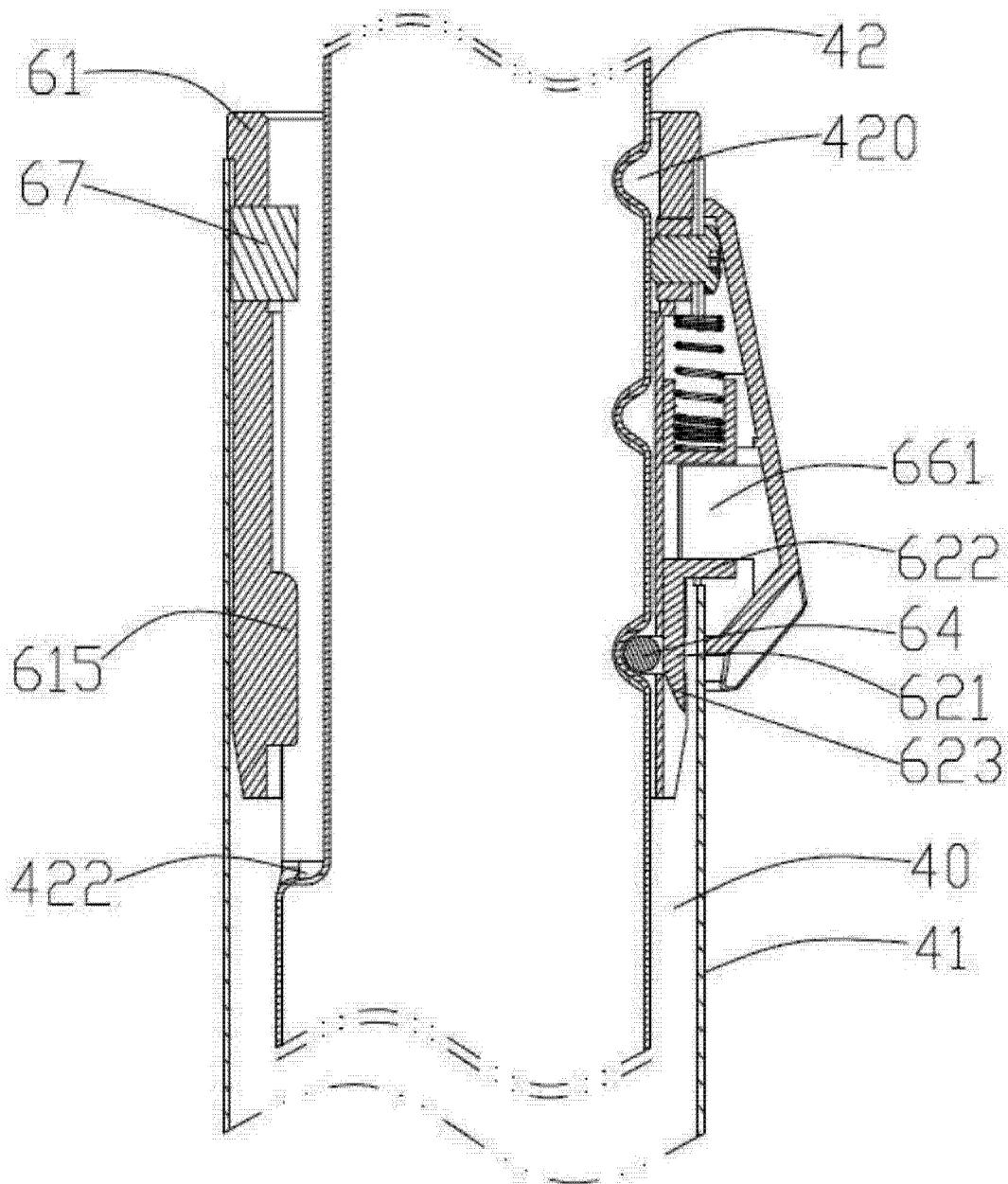


图 4

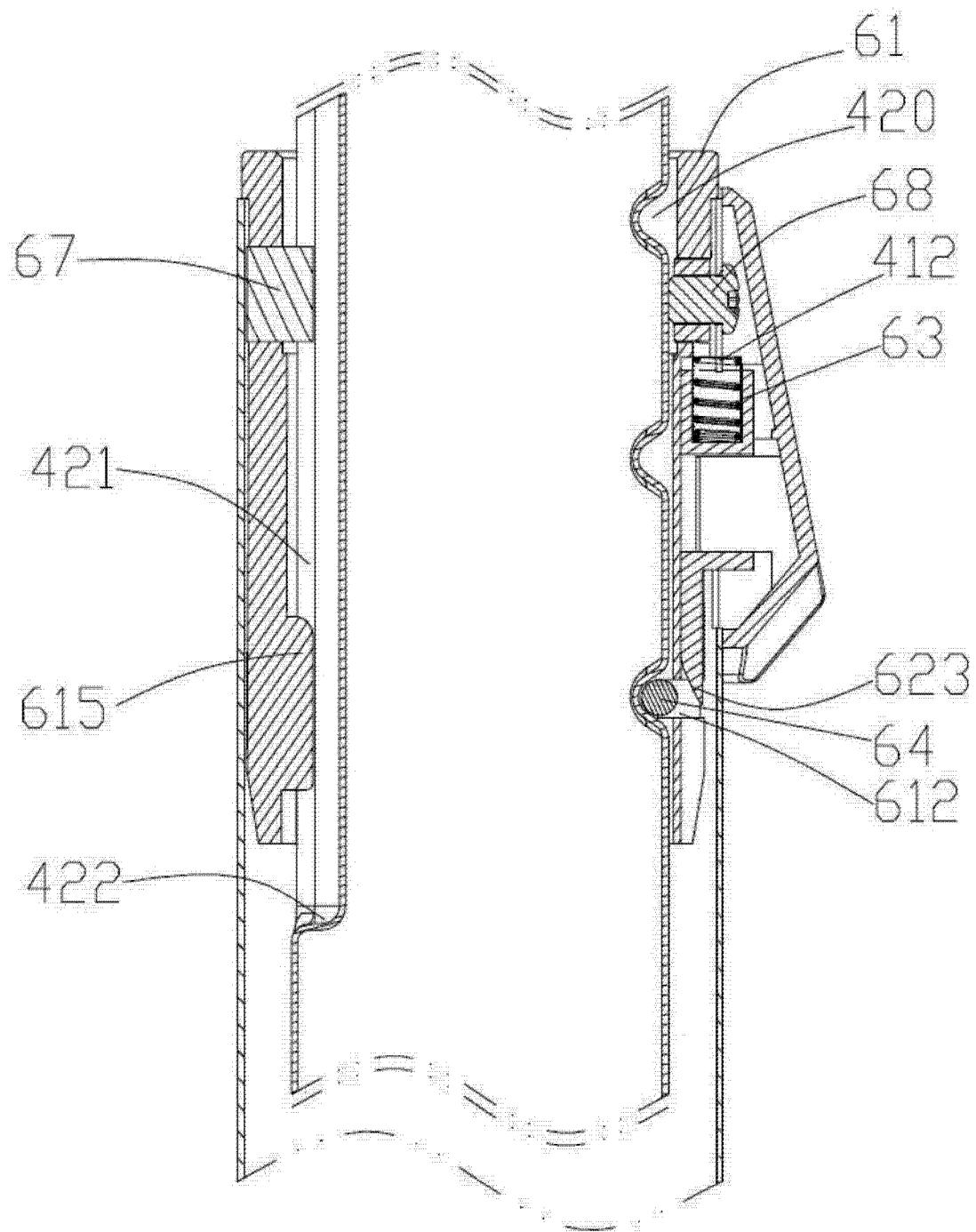


图 5

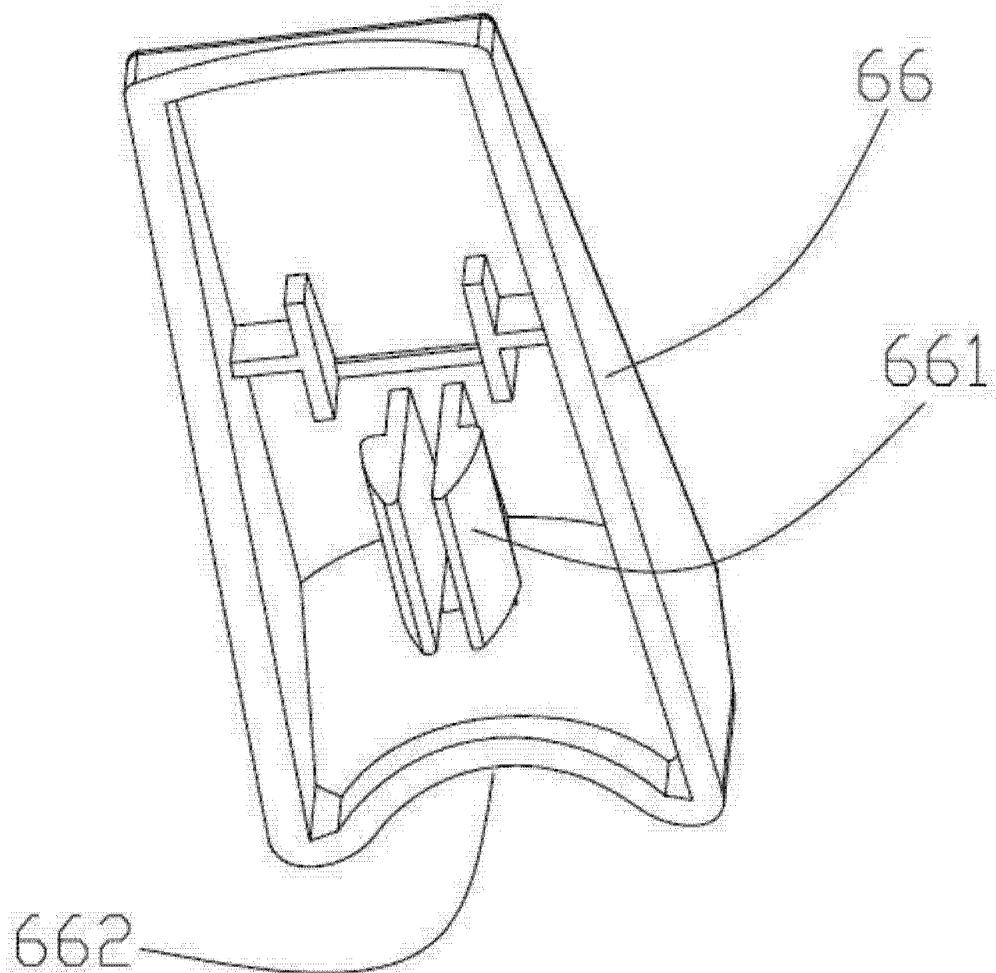


图 6

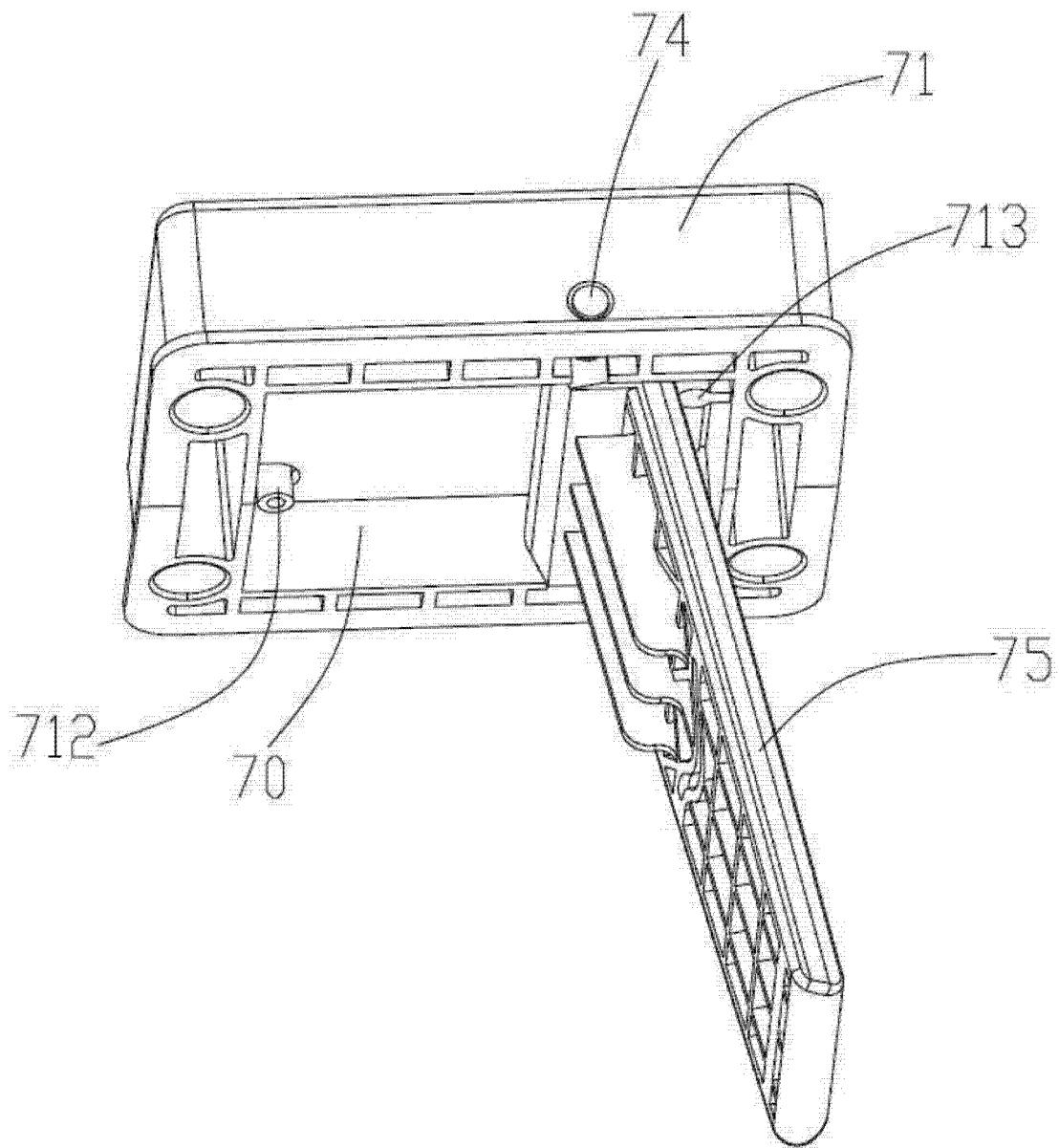


图 7

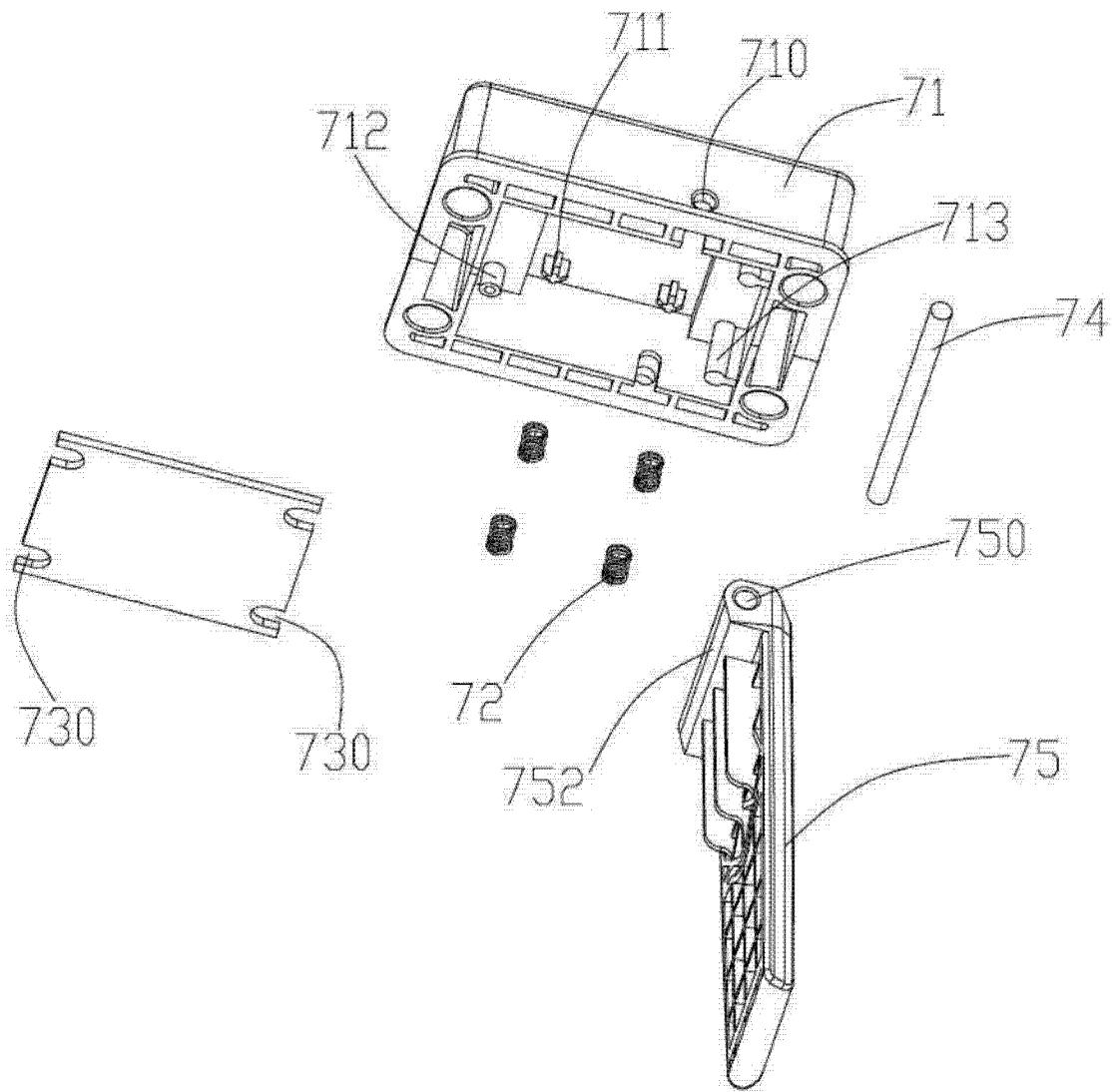


图 8

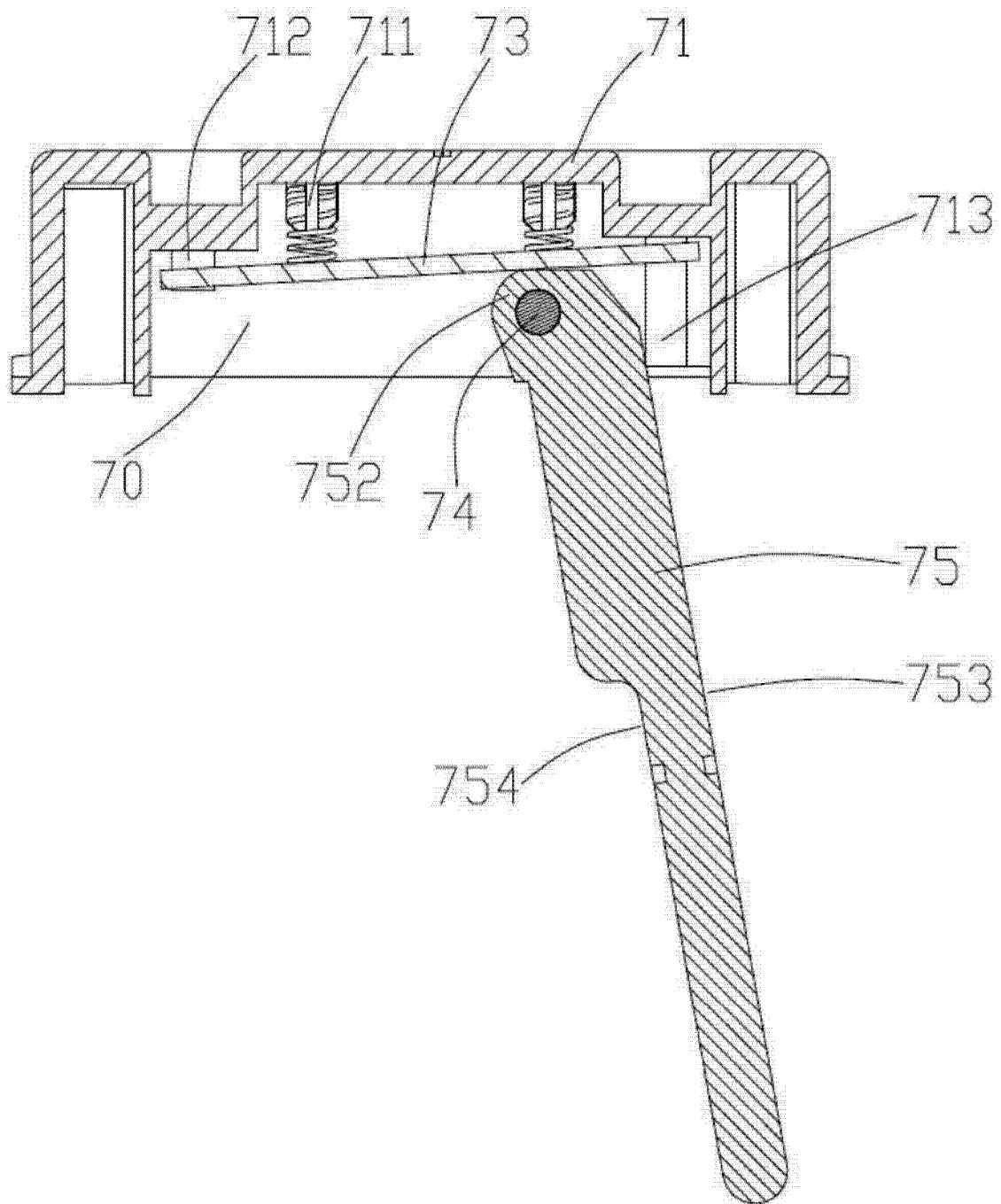


图 9

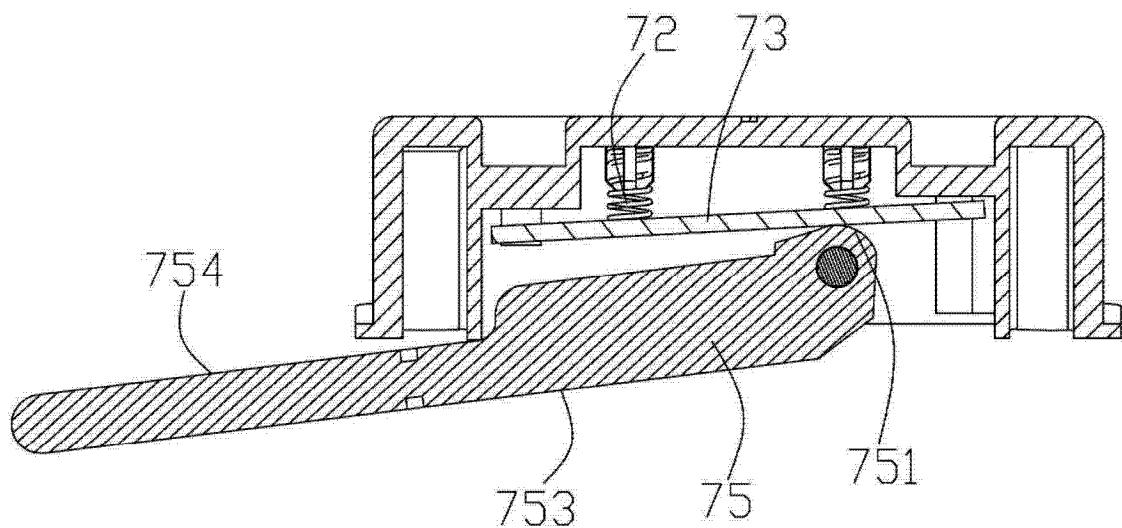


图 10

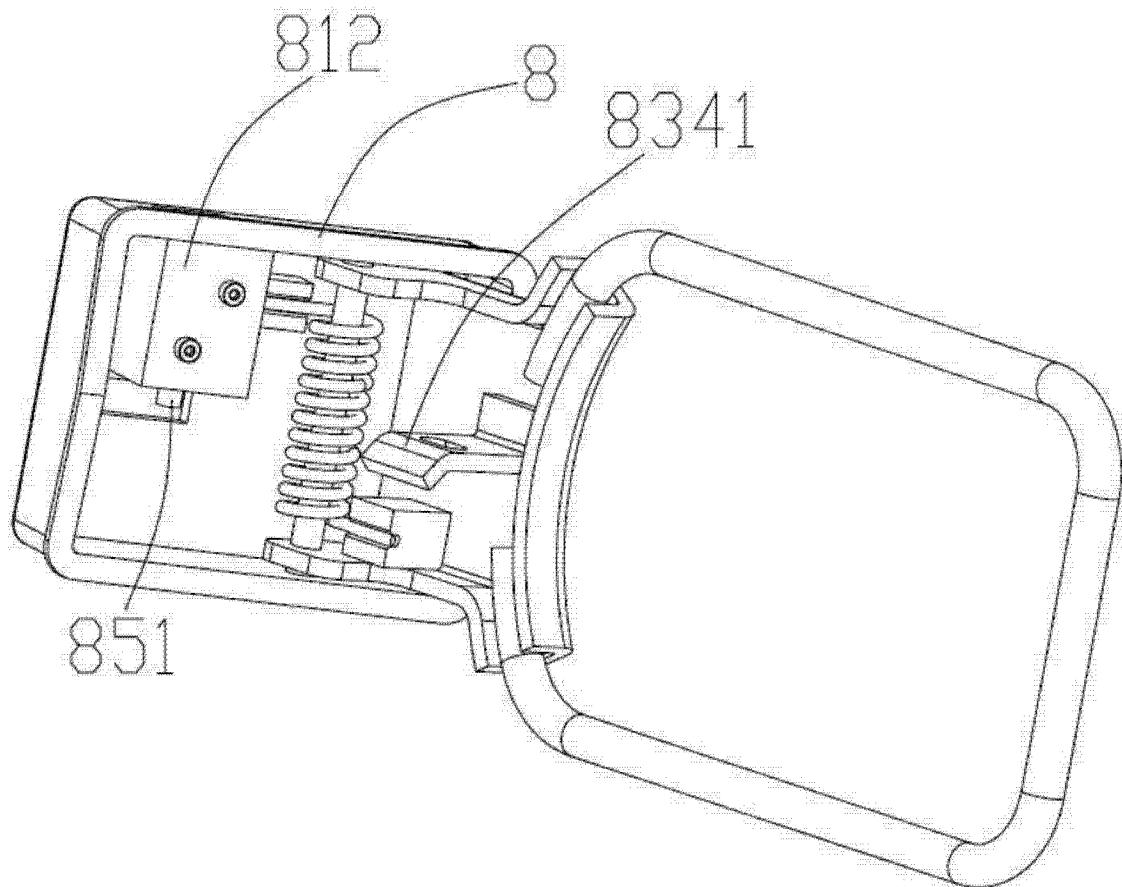


图 11

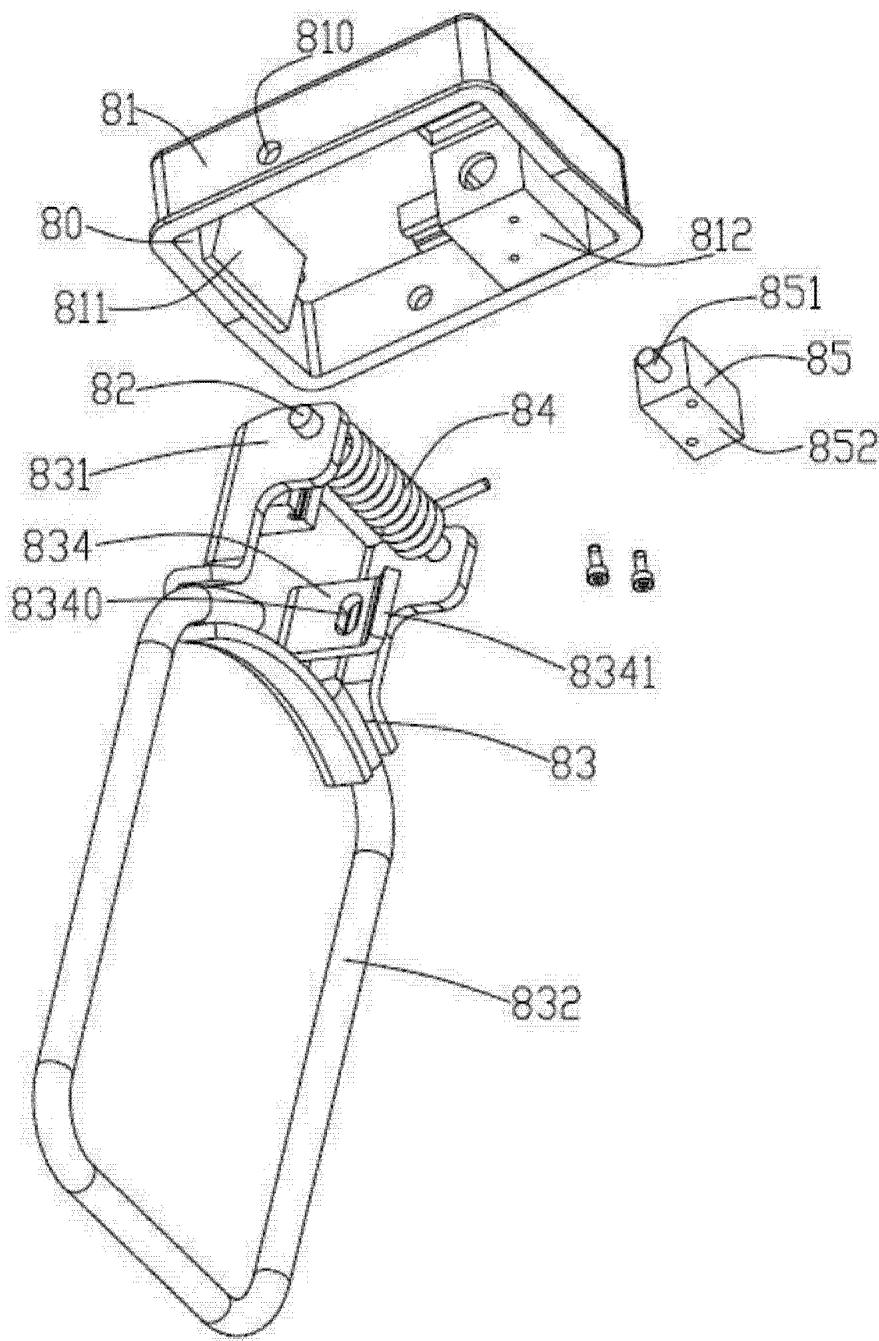


图 12

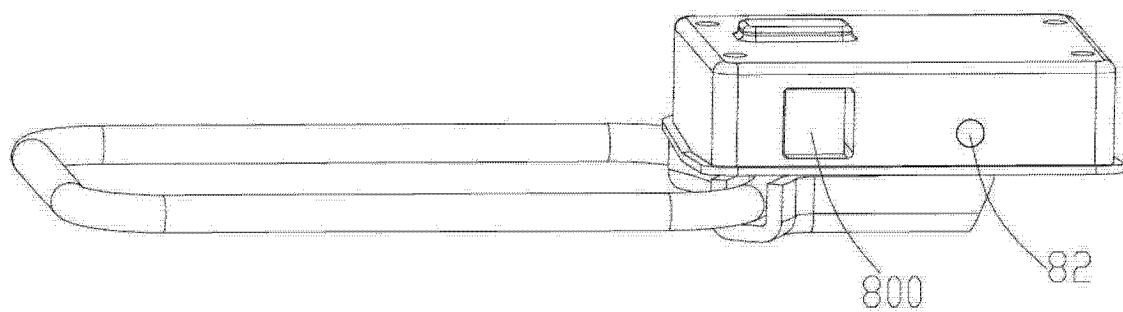


图 13

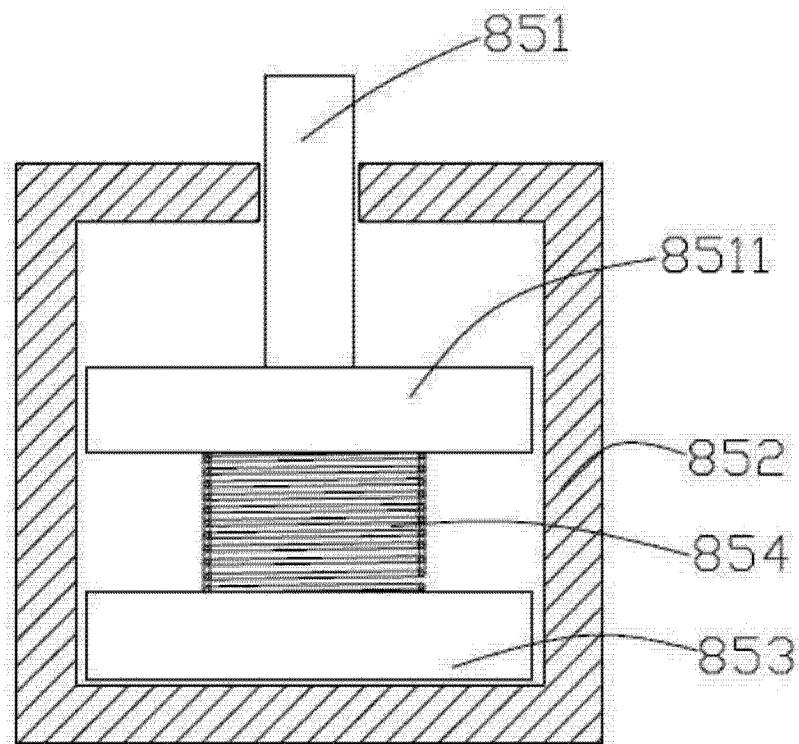


图 14