



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104100630 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201310146306. 3

CN 202381520 U, 2012. 08. 15,

(22) 申请日 2013. 04. 24

CN 202381520 U, 2012. 08. 15,

(30) 优先权数据

US 6019332 A, 2000. 02. 01,

102112930 2013. 04. 11 TW

US 6288891 B1, 2001. 09. 11,

(73) 专利权人 纬创资通股份有限公司

JP 2005191637 A, 2005. 07. 14,

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
88 号 21 楼

审查员 何菡

(72) 发明人 温奕兴 李明山 林旻纬

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所(普通合伙) 11269

代理人 严慎 孙怡

(51) Int. Cl.

F16C 11/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201531520 U, 2010. 07. 21,

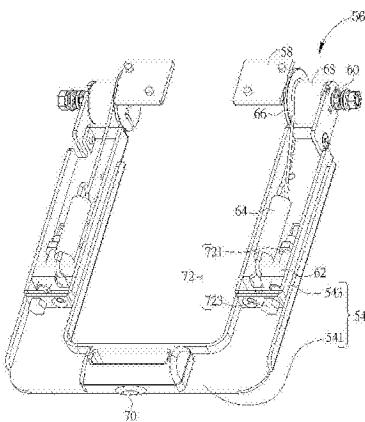
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子
装置

(57) 摘要

一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的
电子装置。该电子装置包括显示模块、支架以及枢
转机构；支架包括底座部以及二支撑部；枢转机
构连接于显示模块与支架，以使显示模块相对于
支架枢转；枢转机构包括二固定件、二转轴件、二
定位件、二弹性组件、二牵引件以及二凸轮件；二
固定件连接于显示模块；各转轴件穿设于支架的
相对应的支撑部；二定位件分别设置于二支撑部
的内侧；各弹性组件的一端连接于相对应的定位
件；各牵引件的一端连接于相对应的弹性组件的
另一端；各凸轮件的一侧连接于相对应的固定件
且另一侧连接于相对应的转轴件，牵引件的另
一端环绕于相对应的凸轮件。本发明推动顺畅。



1. 一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置,该电子装置包括:
 - 一显示模块;
 - 一支架,该支架包括一底座部以及二支撑部;以及
 - 一枢转机构,该枢转机构连接于该显示模块与该支架,以使该显示模块相对于该支架枢转,该枢转机构包括:
 - 二固定件,该二固定件连接于该显示模块;
 - 二转轴件,各转轴件穿设于该支架的相对应的该支撑部;
 - 二定位件,该二定位件分别设置于该二支撑部的内侧;
 - 二弹性组件,各弹性组件的一端连接于相对应的该定位件;
 - 二牵引件,各牵引件的一端连接于相对应的该弹性组件的另一端,各牵引件用来拉动相对应的该弹性组件,以使该弹性组件提供弹性力;以及
 - 二凸轮件,各凸轮件的一侧连接于相对应的该固定件且另一侧连接于相对应的该转轴件,各牵引件的另一端环绕于相对应的该凸轮件,各凸轮件在该显示模块相对于该支架枢转时被带动旋转,藉以带动相对应的该牵引件缠绕于该凸轮件且拉动相对应的该弹性组件。
2. 如权利要求1所述的电子装置,其中该显示模块为一触控显示模块。
3. 如权利要求1所述的电子装置,其中各弹性组件为一拉簧。
4. 如权利要求1所述的电子装置,其中各牵引件以刚性材质所制成。
5. 如权利要求1所述的电子装置,其中各凸轮件上形成有一固定槽,该固定槽用来容置并固定相对应的该牵引件的另一端。
6. 如权利要求1所述的电子装置,其中各凸轮件为非圆形。
7. 如权利要求1所述的电子装置,该电子装置还包括二调整件,该二调整件分别设置于该二支撑部的内侧且连接于该二定位件,各调整件用来调整相对应的该定位件在相对应的该支撑部上的相对位置。
8. 如权利要求7所述的电子装置,其中各调整件包括一螺杆与一螺帽。
9. 如权利要求8所述的电子装置,其中各调整件可根据其中该显示模块的重量调整。
10. 如权利要求9所述的电子装置,其中当该显示模块的重量较重,可旋转该螺帽使相对应的该定位件在相对应的该螺杆上移动,各定位件相对于该支架往远离相对应的该固定件的方向移动。
11. 如权利要求9所述的电子装置,其中当该显示模块的重量较轻,可旋转该螺帽使相对应的该定位件在相对应的该螺杆上移动,各定位件相对于该支架往接近相对应的该固定件的方向移动。
12. 如权利要求1所述的电子装置,该电子装置还包括一防滑组件,该防滑组件设置于该底座部的下方。

具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置

技术领域

[0001] 本发明公开一种电子装置,尤指一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置。

背景技术

[0002] 在现今社会中,一体成型计算机(All In One PC)已逐渐成为最受欢迎的消费性电子产品之一。一体成型计算机通常包含一触控显示模块、一枢转机构与一支架,枢转机构连接于支架与触控显示模块,以使触控显示模块可相对于支架枢转。当欲调整触控显示模块的观看角度时,使用者可推动触控显示模块相对于支架枢转来调整所需的角度。然而,在触控显示模块相对于支架枢转的过程中,由于枢转机构的扭簧所提供的扭力无法持续地因应触控显示模块的重力所产生的扭力而进行调整,因此使用者会有推动不顺畅的感觉发生。有鉴于此,一种可让使用者顺畅地推动触控显示模块以相对于支架枢转的枢转机构,便是现今机构设计的一个重要的课题。

[0003] 因此,需要提供一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置,以解决上述的问题。

[0005] 本发明公开一种具有可提供不同扭力输出的枢转机构的电子装置,该电子装置包括一显示模块、一支架以及一枢转机构;该支架包括一底座部以及二支撑部;该枢转机构连接于该显示模块与该支架,以使该显示模块相对于该支架枢转,该枢转机构包括二固定件、二转轴件、二定位件、二弹性组件、二牵引件以及二凸轮件;该二固定件连接于该显示模块;各转轴件穿设于该支架的相对应的该支撑部;该二定位件分别设置于该二支撑部的内侧;各弹性组件的一端连接于相对应的该定位件;各牵引件的一端连接于相对应的该弹性组件的另一端,各牵引件用来拉动相对应的该弹性组件,以使该弹性组件提供弹性力;各凸轮件的一侧连接于相对应的该固定件且另一侧连接于相对应的该转轴件,该牵引件的另一端环绕于相对应的该凸轮件,各凸轮件在该显示模块相对于该支架枢转时被带动旋转,藉以带动相对应的该牵引件缠绕于该凸轮件且拉动相对应的该弹性组件。

[0006] 本发明还公开该显示模块为一触控显示模块。

[0007] 本发明还公开各弹性组件为一拉簧。

[0008] 本发明还公开各凸轮件上形成有一固定槽,其用来容置并固定相对应的该牵引件的另一端。

[0009] 本发明还公开该凸轮件为非圆形。

[0010] 本发明还公开该电子装置还包含有二调整件,其分别设置于该二支撑部的内侧且连接于该二定位件,各调整件用来调整相对应的该定位件在相对应的该支撑部上的相对位

置。

- [0011] 本发明还公开该调整件包含一螺杆与一螺帽。
- [0012] 本发明还公开该调整件可根据其中该显示模块的重量调整。
- [0013] 本发明还公开当该显示模块的重量较重,可旋转该螺帽使该定位件在该螺杆上移动,该定位件相对于该支架往远离该固定件的方向移动。
- [0014] 本发明还公开当该显示模块的重量较轻,可旋转该螺帽使该定位件在该螺杆上移动,该定位件相对于该支架往接近该固定件的方向移动。
- [0015] 本发明还公开该电子装置还包含有一防滑组件,其设置于该底座部的下方。
- [0016] 本发明利用非圆形的凸轮件来带动牵引件以拉动弹性组件,故当显示模块相对于支架枢转至不同角度范围时,由于牵引件会被凸轮件带动不同行程而缠绕于凸轮件的不同曲率半径的表面上,因此弹性组件亦会被拉动不同行程而产生非以固定增加率增加的弹性变形,如此一来便可产生非线性变化的弹性力,藉以因应非线性变化的显示模块的重力所产生扭力,如此一来在显示模块相对于支架枢转的过程中,枢转机构所输出的扭力与显示模块的重力所产生的扭力为相同,且使用者可以接近定力输出以推动显示模块相对于支架枢转,而改善了先前技术中公知枢转结构的扭簧所提供的扭力无法持续地因应触控显示模块的重力所产生的扭力进行调整,而造成推动不顺畅的问题发生。

附图说明

- [0017] 图1为本发明实施例电子装置的示意图。
- [0018] 图2为本发明实施例支架与枢转机构的结构示意图。
- [0019] 图3为本发明实施例凸轮件的示意图。
- [0020] 图4至图6为本发明实施例显示模块相对于支架枢转至不同角度的示意图。
- [0021] 主要组件符号说明:
- [0022] 50 电子装置 66 牵引件
- [0023] 52 显示模块 68 凸轮件
- [0024] 54 支架 681 固定槽
- [0025] 541 底座部 682 第一部分
- [0026] 543 支撑部 683 第二部分
- [0027] 56 枢转机构 684 第三部分
- [0028] 58 固定件 70 防滑组件
- [0029] 60 转轴件 72 调整件
- [0030] 62 定位件 721 螺杆
- [0031] 64 弹性组件 723 螺帽

具体实施方式

- [0032] 请参考图1,图1为本发明实施例一电子装置50的示意图。本发明实施例电子装置50包含有一显示模块52、一支架54以及一枢转机构56,其中显示模块52可为一体成型计算机,且其包含有各种电子组件,例如触控面板、CPU、硬盘、风扇、存储器等,使用者可直接触控触控面板以输入各种指令;支架54包含有一底座部541以及二支撑部543。枢转机构56连

接于显示模块52与支架54，以使显示模块52可相对于支架54枢转。在此实施例中，枢转机构56设置于支架54的内部，因此相比较于公知的一体成型计算机，本发明枢转机构56可占用更少的机构空间。在正常操作下，使用者可任意调整显示模块52与支架54之间的角度，以获得使用者最舒适的操作角度。例如，使用者可将显示模块52相对于支架54枢转至如图1所示的角度且放置于桌面上，即可进行触控操作。在此实施例中，显示模块52与支架54之间的角度可实质上为0至180度，意即显示模块52可以平躺在桌面上。

[0033] 请参考图2，图2为本发明实施例支架54与枢转机构56的结构示意图。枢转机构56包含有二固定件58、二转轴件60、二定位件62、二弹性组件64、二牵引件66以及二凸轮件68。二固定件58连接于显示模块52，而各转轴件60穿设于支架54的相对应支撑部543。二定位件62分别设置于二支撑部543的内侧且二定位件62分别固定于二支撑部543。各弹性组件64的一端连接于相对应的定位件62，在此实施例中，各弹性组件64可为一拉簧。各牵引件66的一端连接于相对应的弹性组件64的另一端，各牵引件66用来拉动相对应的弹性组件64，以使弹性组件64提供弹性力。在此实施例中，各牵引件66可以刚性材质所制成，例如为一钢线，意即各牵引件66可视为一刚体，且在受力时不会产生形变。

[0034] 请同时参考图2与图3，图3为本发明实施例凸轮件68的示意图。其中各凸轮件68为非圆形且各凸轮件68的一侧连接于相对应的固定件58。在此实施例中，各凸轮件68与相对应的固定件58可为一体成型。而各凸轮件68的另一侧连接于相对应的转轴件60，意即各凸轮件68可与相对应的转轴件60同动旋转。此外，各凸轮件68上形成有一固定槽681，其用来容置并固定相对应的牵引件66的另一端。当各牵引件66的另一端固定于相对应的固定槽681后，牵引件66可环绕于相对应的凸轮件68后再连接于相对应的弹性组件64。由于各凸轮件68连接于相对应的固定件58，且固定件58连接于显示模块52，因此各凸轮件68在显示模块52相对于支架54枢转时被带动旋转，藉以带动相对应的牵引件66缠绕于凸轮件68且拉动相对应的弹性组件64。

[0035] 请参考图4至图6，图4至图6为本发明实施例显示模块52相对于支架54枢转至不同角度的示意图。在显示模块52相对于支架54枢转的过程中，由于显示模块52的重力所产生的扭力与显示模块52与承载面间的夹角为一非线性函数关系，例如为余弦函数关系，因此在显示模块52相对于支架54枢转的过程中，显示模块52的重力所产生的扭力快速增加而后逐渐趋缓。而弹性组件64所提供的弹性力为一线性函数，因此为了使弹性组件64的弹性力、转轴件60所产生的扭力与显示模块52的重力所产生的扭力产生平衡，本发明利用非圆形的凸轮件68来带动牵引件66以拉动弹性组件64，意即当显示模块52相对于支架54枢转至不同角度范围时，由于牵引件66会被凸轮件68带动不同行程而缠绕于凸轮件68的不同曲率的表面上，故弹性组件64亦会被拉动不同行程而产生非以固定增加率增加的弹性变形，如此一来便可产生非线性变化的弹性力，藉以因应非线性变化的显示模块52的重力所产生扭力，如此一来使用者便可以接近定力输出以推动显示模块52相对于支架54枢转，而避免使用者推动显示模块52产生不顺畅的感觉。举例来说，在显示模块52相对于支架54枢转的过程中，显示模块52的重力所产生扭力一开始的增加率接近定值，此时由于凸轮件68旋转而带动牵引件66缠绕于凸轮件68上的移动行程为图4中所示凸轮件68的第一部分682；接着显示模块52相对于支架54由图4所示的状态枢转至图5所示的状态时，显示模块52的重力所产生扭力的增加率会逐渐趋缓，因此为了使弹性组件64的弹性力所产生的扭力的变化幅度因应显示

模块52的重力所产生扭力,图5所示的凸轮件68接着被牵引件66所缠绕的第一第二部分683可设计小于第一部分682,意即第二部分683的曲率可设计小于第一部分682的曲率。因此牵引件66在凸轮件68上接下来的移动行程会逐渐变少,而使得弹性组件64的形变量增加幅度变小,进而产生较少增加幅度的扭力。最后当显示模块52相对于支架54由图5所示的状态枢转至图6所示的状态时,显示模块52的重力所产生扭力会更加趋缓,因此在图6中凸轮件68再接着被牵引件66所缠绕的第一第三部分684可设计小于第二部分683,意即第三部分684的曲率可设计小于第二部分683的曲率。也就是说牵引件66在凸轮件68上的移动行程会逐渐变得更多,而使得弹性组件64的形变量增加幅度变得更小,进而产生更少增加幅度的扭力。

[0036] 此外,请参考图1至图6,本发明电子装置50还包含有一防滑组件70,其设置于底座部541的下方,防滑组件70用来增加支架54与桌面的摩擦力。当使用者施力推动显示模块52以使显示模块52相对于支架54枢转时,显示模块52与承载面间的夹角逐渐变小且显示模块52逐渐靠近使用者,以利使用者进行触控操作,此时防滑组件70可避免支架54相对于承载面打滑。另外值得注意的是,本发明电子装置50还包含二调整件72,其分别设置于二支撑部543的内侧且连接于二定位件62,各调整件72用来调整相对应的定位件62在相对应的支撑部543上的相对位置,藉以调整弹性组件64可提供的弹性力。意即调整件72可根据其中显示模块52的重量调整。举例来说,调整件72可包含一螺杆721与一螺帽723;当本发明的显示模块52的重量较重时,可旋转螺帽723使定位件62在螺杆721上移动,此时定位件62相对于支架54往远离固定件58的方向移动,藉以拉伸弹性组件64,因此可使弹性组件64产生较大的弹性变形进而提供较大的弹性力,如此一来便可抵抗较重的显示模块52的重力所产生扭力;反之,当本发明的显示模块52的重量较轻时,则可旋转螺帽723使定位件62在螺杆721上移动,此时定位件62相对于支架54往接近固定件58的方向移动,藉以减少拉伸弹性组件64,因此可使弹性组件64产生较小的弹性变形进而提供较小的弹性力,如此一来便可抵抗较轻的显示模块52的重力所产生扭力。

[0037] 相比较于先前技术,本发明利用非圆形的凸轮件来带动牵引件以拉动弹性组件,故当显示模块相对于支架枢转至不同角度范围时,由于牵引件会被凸轮件带动不同行程而缠绕于凸轮件的不同曲率半径的表面上,因此弹性组件亦会被拉动不同行程而产生非以固定增加率增加的弹性变形,如此一来便可产生非线性变化的弹性力,藉以因应非线性变化的显示模块的重力所产生扭力,如此一来在显示模块相对于支架枢转的过程中,枢转机构所输出的扭力与显示模块的重力所产生的扭力为相同,且使用者可以接近定力输出以推动显示模块相对于支架枢转,而改善了先前技术中公知枢转结构的扭簧所提供的扭力无法持续地因应触控显示模块的重力所产生的扭力进行调整,而造成推动不顺畅的问题发生。

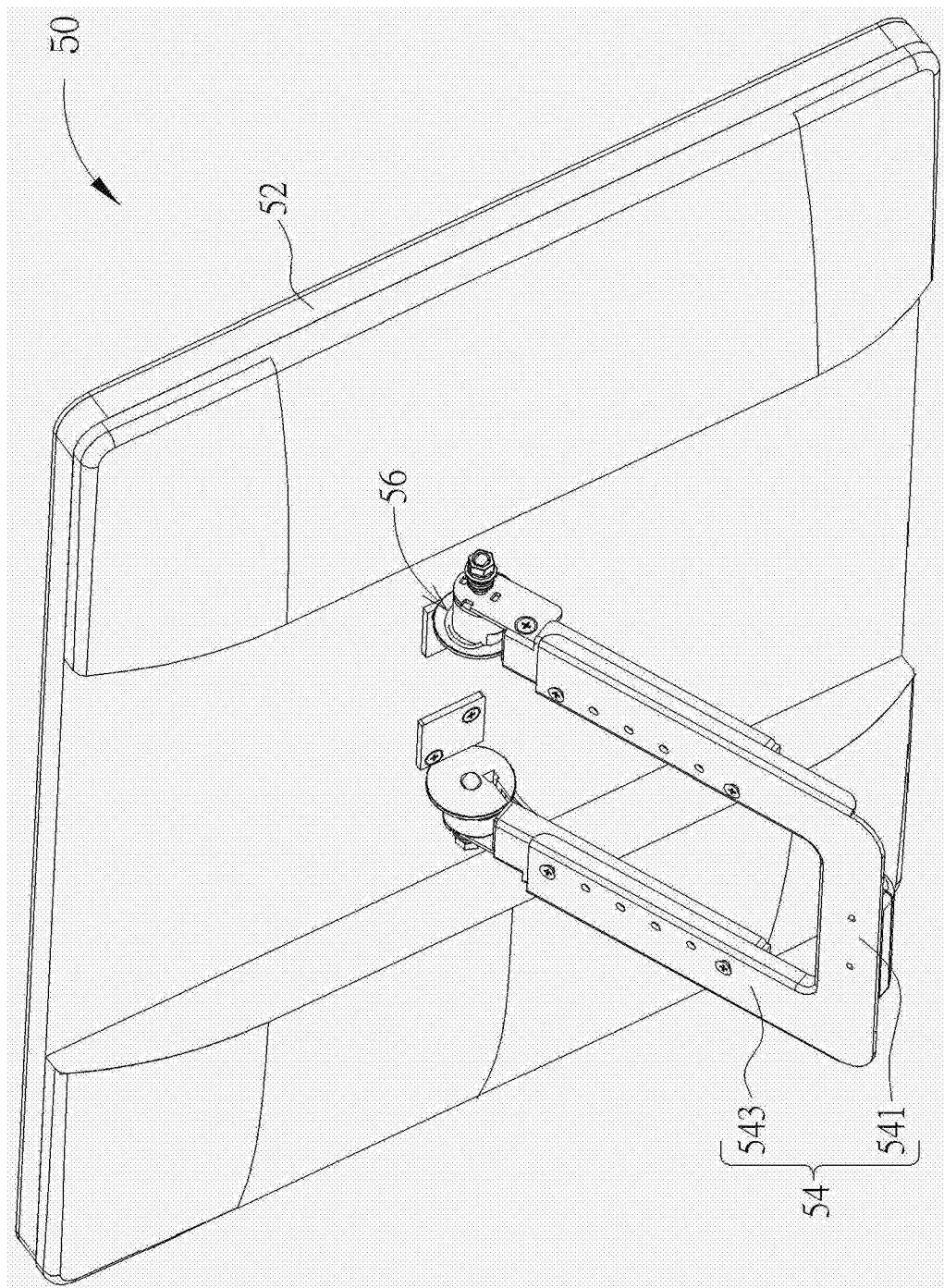


图1

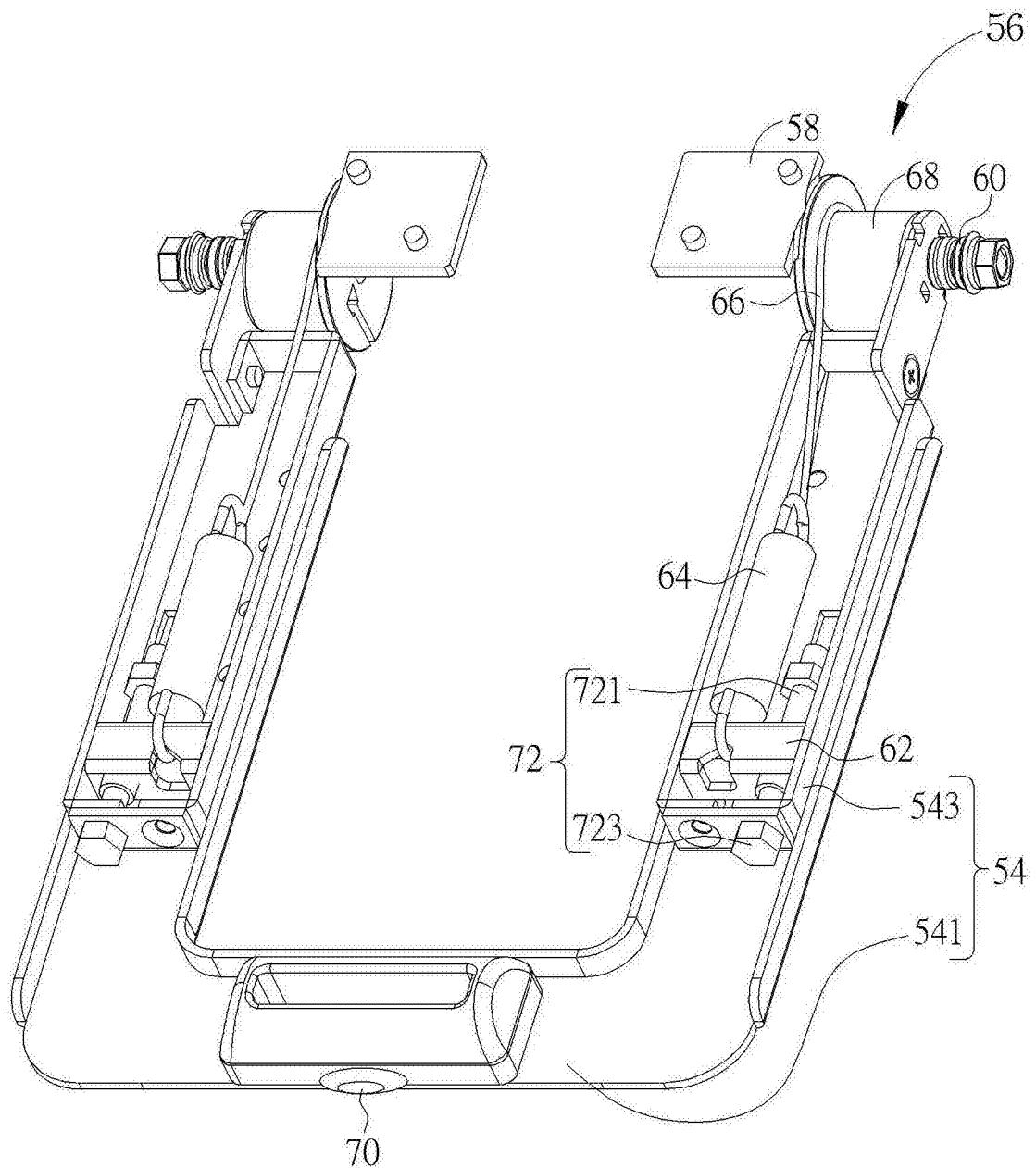


图2

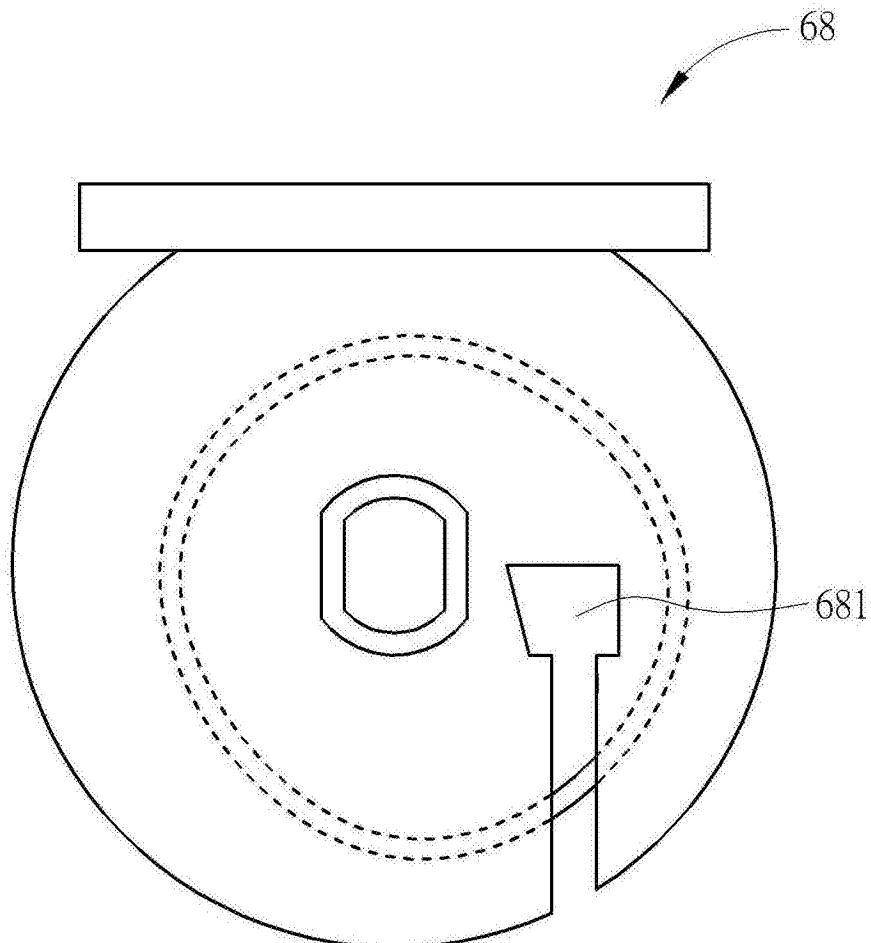


图3

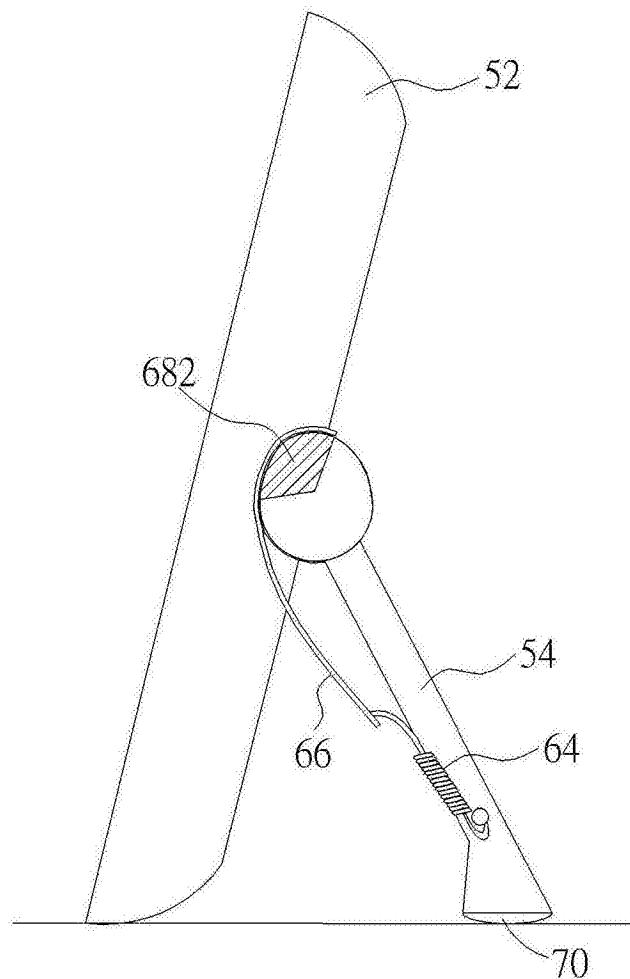


图4

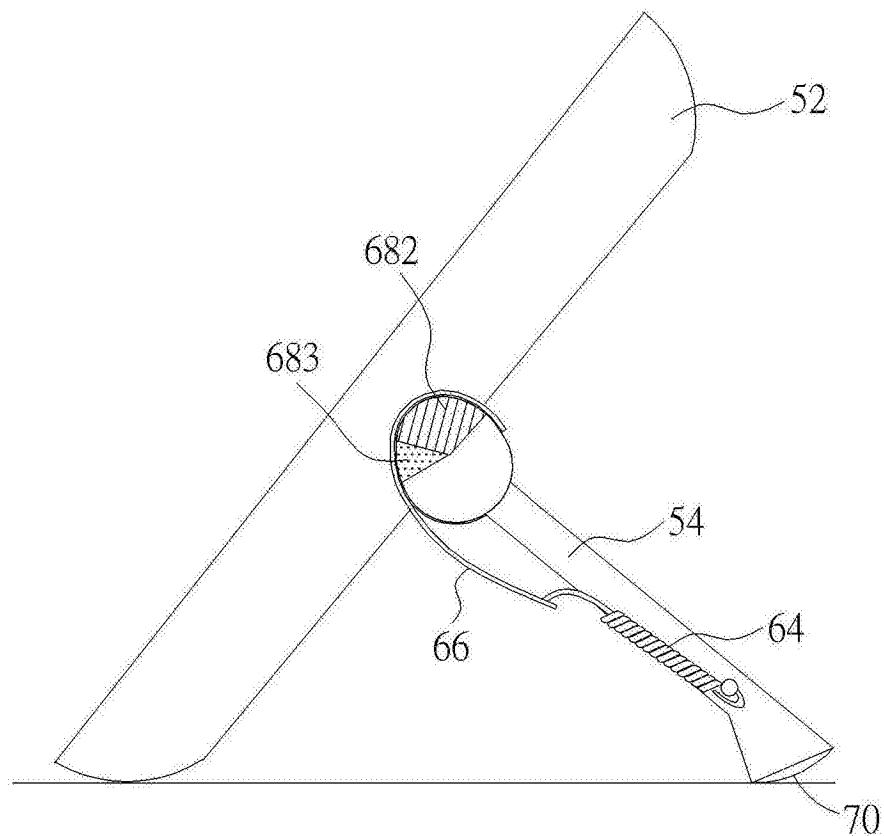


图5

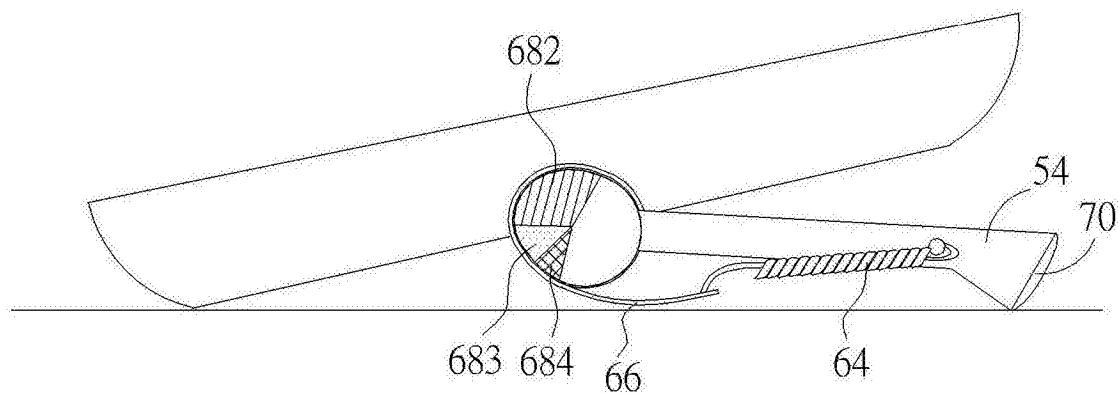


图6