



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103576764 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201210288560.2

(22)申请日 2012.08.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103576764 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(30)优先权数据
101127467 2012.07.30 TW

(73)专利权人 纬创资通股份有限公司
地址 中国台湾新北市

(72)发明人 李柏毅

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 陈小雯

(51)Int.Cl.

G06F 1/16(2006.01)

(56)对比文件

TW M424731 U, 2012.03.11,
US 7962185 B2, 2011.06.14,
TW M424731 U, 2012.03.11,
TW M430812 U, 2012.06.01,
CN 100373292 C, 2008.03.05,
TW 201107622 A, 2011.03.01,

审查员 陈英

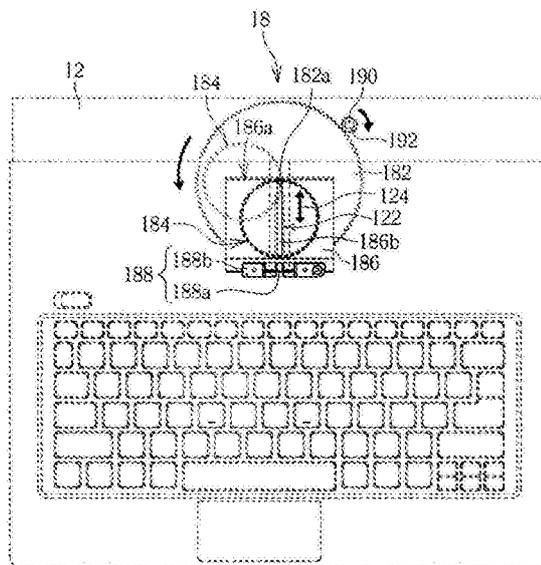
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

滑盖式电子装置及其线性移动机构

(57)摘要

本发明公开一种滑盖式电子装置及其线性移动机构。该滑盖式电子装置包含两个壳体及连接该两个壳体的一线性移动机构。该线性移动机构包含一旋转件、一导引部、一连杆及一枢接件。该旋转件可旋转设置于该两个壳体其中之一，该导引部偏心地固定于该旋转件上，该连杆具有一槽部，该导引部设置于该槽部以可带动该槽部，并可通过该槽部带动该连杆相对于该壳体以一直线方向往复运动，该枢接件连接该连杆及该另一壳体以使该二壳体能相对移动。由此，本发明通过该线性移动机构将旋转运动转换成直线运动，以便于使用者的掀盖操作及调整该壳体的站立角度。



1. 一种线性移动机构,安装于一滑盖式电子装置,该滑盖式电子装置包含第一壳体及第二壳体,该线性移动机构包含:

旋转件,设置于该第一壳体并可相对于该第一壳体旋转,该旋转件具有一旋转中心;

导引部,相对于该旋转中心偏心地固定于该旋转件上;

连杆,可相对于该第一壳体沿一直线方向移动,该连杆具有槽部,该槽部以不同于该直线方向的一延伸方向延伸,该导引部设置于该槽部以可带动该槽部,并可通过该槽部带动该连杆沿该直线方向往复运动;以及

枢接件,连接该连杆及该第二壳体,使得该第二壳体能相对于该第一壳体移动。

2. 如权利要求1所述的线性移动机构,其中该旋转件部分地露出于该第一壳体。

3. 如权利要求1所述的线性移动机构,还包含马达、用于触发该马达旋转的一开关及固定于该马达上的一驱动齿轮,其中该马达及该驱动齿轮设置于该第一壳体中,该开关露出于该第一壳体设置,该旋转件是一从动齿盘,与该驱动齿轮啮合。

4. 如权利要求1所述的线性移动机构,还包含导引柱,相对于该第一壳体固定设置,其中该连杆具有一导引槽,该导引槽以该直线方向延伸,该导引柱相对滑动于该导引槽中。

5. 如权利要求4所述的线性移动机构,其中该导引柱固定于该旋转件的该旋转中心处。

6. 如权利要求5所述的线性移动机构,其中该导引部是一偏心圆,该导引柱位于该偏心圆内侧,该导引槽形成于该槽部内。

7. 如权利要求1所述的线性移动机构,其中该导引部是一偏心圆。

8. 如权利要求1所述的线性移动机构,该第一壳体具有一轨道开口,其中该旋转件、该导引部及该连杆设置于该第一壳体内,该枢接件穿过该轨道开口伸出该第一壳体。

9. 如权利要求1所述的线性移动机构,其中该连杆包含相互平行且以该延伸方向延伸的两个直线挡墙,该两个直线挡形成该槽部,该延伸方向垂直于该直线方向。

10. 一种滑盖式电子装置,包含:

第一壳体;

第二壳体;

支撑架,分别与该第一壳体及该第二壳体枢接;以及

线性移动机构,包含:

旋转件,设置于该第一壳体并可相对于该第一壳体旋转,该旋转件具有一旋转中心;

导引部,相对于该旋转中心偏心地固定于该旋转件上;

连杆,可相对于该第一壳体沿一直线方向移动,该连杆具有槽部,该槽部以不同于该直线方向的一延伸方向延伸,该导引部设置于该槽部以可带动该槽部,并可通过该槽部带动该连杆沿该直线方向运动,使得该第二壳体与该第一壳体可闭合或该第二壳体斜立于该第一壳体之上;以及

枢接件,连接该连杆及该第二壳体,使得该第二壳体能相对于该第一壳体移动。

11. 如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该旋转件部分地露出于该第一壳体。

12. 如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该线性移动机构包含马达、用于触发该马达旋转的一开关及固定于该马达上的一驱动齿轮,该马达及该驱动齿轮设置于该第一壳体中,该开关露出于该第一壳体设置,该旋转件是一从动齿盘,与该驱动齿轮啮合。

13. 如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该线性移动机构包含导引柱,相对于该

第一壳体固定设置,该连杆具有导引槽,该导引槽以该直线方向延伸,该导引柱相对滑动于该导引槽中。

14.如权利要求13所述的滑盖式电子装置,其中该导引柱固定于该旋转件的该旋转中心处。

15.如权利要求14所述的滑盖式电子装置,其中该导引部是一偏心圆,该导引柱位于该偏心圆内侧,该导引槽形成于该槽部内。

16.如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该导引部是一偏心圆。

17.如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该第一壳体具有轨道开口,该旋转件、该导引部及该连杆设置于该第一壳体内,该枢接件穿过该轨道开口伸出该第一壳体。

18.如权利要求17所述的滑盖式电子装置,其中该第一壳体包含上盖及下盖,该轨道开口形成于该上盖,该旋转件设置于该上盖,该连杆设置于该上盖与该旋转件之间。

19.如权利要求18所述的滑盖式电子装置,其中该线性移动机构包含导引柱,固定于该旋转件的该旋转中心处,该连杆具有一导引槽,该导引槽形成于该槽部内侧并以该直线方向延伸,该导引柱相对滑动于该导引槽中,该旋转件经由该导引柱设置于该上盖上。

20.如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中该连杆包含相互平行且以该延伸方向延伸的两个直线挡墙,该两个直线挡形成该槽部,该延伸方向垂直于该直线方向。

21.如权利要求10所述的滑盖式电子装置,其中当该枢接件相对于该第一壳体移动时,该支撑架旋转,该第二壳体相对于该第一壳体线性移动及旋转,使得该第二壳体与该第一壳体可闭合或该第二壳体斜立于该第一壳体之上。

滑盖式电子装置及其线性移动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滑盖式电子装置,尤其是涉及一种利用连杆机构实现掀盖作动的滑盖式电子装置及其线性移动机构。

背景技术

[0002] 传统笔记型电脑多使用至少一个铰链连接其系统主机及荧幕,使用时,使用者需徒手相对于该系统主机旋转该荧幕至所需角度。由于铰链多采用摩擦机制定位,且该荧幕仅借着该铰链相对于该系统主机固定,故该摩擦机制需具有不小的摩擦力以使维持该荧幕相对于该系统主机的设置角度,造成使用者需费相当力量始能旋转该荧幕,且不易一次即调整该荧幕至所需角度。目前有另一种笔记型电脑,其荧幕利用滑轨机构及枢接支架支撑于其系统主机上。由于该荧幕通过该枢接支架及该滑轨机构共同支撑、定位,故该滑轨机构提供的定位摩擦力可远小于前述铰链提供者,可相当程度减轻传统笔记型电脑荧幕开启不便的问题。然而,该滑轨机构仍利用摩擦力定位,当使用者触碰该荧幕(例如触控荧幕)的力量过大时,可能造成该荧幕移位,即该荧幕的设置角度改变,使用者此时可能需重行调整该荧幕的设置角度,十分不便。此外,无论是前述仅利用铰链或滑轨机构加上枢接支架的笔记型电脑,均有磨耗问题,故于长期使用后,铰链或滑轨机构可提供的摩擦力均会下降,使得该荧幕开启后的设置角度不稳定,甚至是无法有效固定该荧幕。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中的问题,本发明的目的之一在于提供一种线性移动机构,利用连杆机构将旋转运动转换成直线运动,便于使用者调整,并可进一步利用连杆机构本身稳定的作动提供支撑结构的稳定性。

[0004] 本发明的线性移动机构安装于一滑盖式电子装置,该滑盖式电子装置包含一第一壳体及一第二壳体。该线性移动机构包含一旋转件、一导引部、一连杆及一枢接件。该旋转件设置于该第一壳体并可相对于该第一壳体旋转,该旋转件具有一旋转中心。该导引部相对于该旋转中心偏心地固定于该旋转件上。该连杆可相对于该第一壳体沿一直线方向移动,该连杆具有一槽部,该槽部以不同于该直线方向的一延伸方向延伸,该导引部设置于该槽部以可带动该槽部,并可通过该槽部带动该连杆沿该直线方向往复运动。该枢接件连接该连杆及该第二壳体,使得该第二壳体能相对于该第一壳体移动。由此,使用者可通过控制该旋转件的旋转量以决定该连杆的线性移动量,进而轻松地调整该第二壳体相对于该第一壳体的旋转量(或谓该第一壳体的设置角度),解决现有利用摩擦力不易设定或调整荧幕设置角度的问题。此外,本发明可进一步利用该线性移动机构形成的连杆机构作动稳定的特性,提供对该第一壳体稳定支撑的效果,解决现有滑轨机构因磨耗引起摩擦力力下降、支撑结构不稳定的问题。

[0005] 本发明的另一目的在于提供一种滑盖式电子装,采用本发明的线性移动机构连接其可相对旋转的壳体,故使用者可轻松地调整该滑盖式电子装的壳体的相对设置角度,且

同样地可进一步利用该连杆机构本身稳定的作动提供对该壳体的稳定支撑。

[0006] 本发明的滑盖式电子装包含一第一壳体、一第二壳体、一支撑架及一线性移动机构。本发明应用于一笔记型电脑中时,该第一壳体即为系统主机,该第二壳体即为荧幕;但本发明不以此为限。该支撑架分别与该第一壳体及该第二壳体枢接。该线性移动机构包含一旋转件、一导引部、一连杆及一枢接件。该旋转件设置于该第一壳体并可相对于该第一壳体旋转,该旋转件具有一旋转中心。该导引部相对于该旋转中心偏心地固定于该旋转件上。该连杆可相对于该第一壳体沿一直线方向移动,该连杆具有一槽部,该槽部以不同于该直线方向的一延伸方向延伸。该导引部设置于该槽部以可带动该槽部,并可通过该槽部带动该连杆沿该直线方向运动,并配合该支撑架与该第一壳体及该第二壳体的作动,使得该第二壳体与该第一壳体可闭合或该第二壳体斜立于该第一壳体之上。该枢接件连接该连杆及该第二壳体,使得该第二壳体能相对于该第一壳体移动。同样地,使用者可通过控制该旋转件的旋转量以决定该连杆的线性移动量,配合该支撑架的支撑机构,可轻松地调整该第二壳体相对于该第一壳体的旋转量(或谓该第一壳体的设置角度),解决现有利用摩擦力不易设定或调整荧幕设置角度的问题。并且,本发明进一步利用该线性移动机构形成的连杆机构作动稳定的特性,配合该支撑架的支撑机构,提供对该第一壳体稳定支撑的效果,解决现有滑轨机构因磨损引起摩擦力力下降、支撑结构不稳定的问题。

[0007] 关于本发明的优点与精神可以通过以下的发明详述及所附附图得到进一步的了解。

附图说明

[0008] 图1为本发明根据一第一实施例的滑盖式电子装置于闭合时的示意图;

[0009] 图2为图1中滑盖式电子装置于开启时的示意图;

[0010] 图3为图2中滑盖式电子装置于另一视角的示意图;

[0011] 图4为图1中滑盖式电子装置的线性移动机构的示意图;

[0012] 图5为图4中线性移动机构的分解图;

[0013] 图6及图7为图4中线性移动机构的连续作动图;

[0014] 图8为图1中滑盖式电子装置于线性移动机构作动时的侧视图;

[0015] 图9为根据一第二实施例的线性移动机构于第一壳体中的配置示意图;

[0016] 图10为根据一第三实施例的线性移动机构于第一壳体中的配置示意图。

[0017] 主要元件符号说明

[0018]	1	滑盖式电子装置		
[0019]	12	第一壳	12a	上盖
[0020]	12b	下盖	14	第二壳体
[0021]	16	支撑架	18、18a、18b	线性移动机构
[0022]	122	轨道开口	124	直线方向
[0023]	142	开启角度	182、183	旋转件
[0024]	182a	转轴	184	导引部
[0025]	186	连杆	186a	槽部
[0026]	186b	导引槽	186c	延伸方向

[0027]	186d	挡墙	188	枢接件
[0028]	188a	第一固定座	188b	第二固定座
[0029]	190	马达	192	驱动齿轮
[0030]	194	开关	196	齿轮组
[0031]	196a	驱动轮齿		

具体实施方式

[0032] 请参阅图1至图3,图1为本发明根据一第一实施例的滑盖式电子装置1于闭合时的示意图,图2为滑盖式电子装置1于开启时的示意图,图3为图2中滑盖式电子装置1于另一视角的示意图。滑盖式电子装置1包含一第一壳体12、一第二壳体14、一支撑架16及一线性移动机构18。支撑架16分别与第一壳体12及第二壳体14枢接,第一壳体12具有一轨道开口122,以一直线方向124延伸,线性移动机构18设置于该第一壳体12内并经由轨道开口122伸出以与第二壳体14枢接,因此第一壳体12与第二壳体14经由支撑架16及线性移动机构18连接,使得第一壳体12得与第二壳体14闭合或第二壳体14斜立于第一壳体12之上。在该第一实施例中,滑盖式电子装置1是一笔记型电脑,第一壳体12是其荧幕,第二壳体14是其系统主机;但本发明不以此为限。

[0033] 请并参阅图4及图5,图4为线性移动机构18的示意图,其中第一壳体12以虚线绘示其轮廓于图中;图5为线性移动机构18的分解图。进一步来说,线性移动机构18包含一旋转件182、一导引部184、一连杆186、一枢接件188、一马达190及一驱动齿轮192,均设置于第一壳体12内。旋转件182可相对于第一壳体12旋转,于该第一实施例中,旋转件182是一从动齿盘,能与驱动齿轮192啮合,旋转件182具有一转轴182a并以此转轴182a连接至第一壳体12,此转轴182a即为旋转件182的旋转中心。导引部184相对于该旋转中心(即转轴182a)偏心地固定于旋转件182上,亦即当旋转件182旋转时,导引部184也相对于转轴182a旋转。

[0034] 连杆186具有一槽部186a,连杆186设置于第一壳体12与旋转件182之间以使导引部184以可滑动的方式设置于槽部186a中,于该第一实施例中,连杆186是一板件,一体成型,但本发明不以此为限。由此,当旋转件182带动导引部184旋转时,导引部184滑动于槽部186a中并通过槽部186a侧壁推动连杆186,使得连杆186可相对于第一壳体12沿直线方向124移动。在该第一实施例中,为增加连杆186移动的稳定性,连杆186具有一导引槽186b,也以直线方向124延伸,转轴182a作为一导引柱,相对滑动于导引槽186b中,故连杆186移动时可受到转轴182a的导引作用而提升移动的稳定性。补充说明的是,该导引柱(即转轴182a)实质上会与旋转件182一同旋转,对第一壳体12而言,该导引柱(的中心位置)是相对于第一壳体12固定设置;从另一方面来说,实作上,该导引柱也得直接固定于第一壳体12上,也可对连杆186的移动产生导引作用。但本发明不以此为限,例如以其他结构,如于第一壳体12上形成槽部来限制连杆186的移动。

[0035] 另外,在该第一实施例中,槽部186a以垂直于直线方向124的一延伸方向186c延伸,但本发明不以此为限。原则上,槽部186a的延伸方向186c仅需不同于直线方向124即可于旋转件182旋转时,由导引部184经由槽部186a驱动连杆186沿直线方向124往复运动。此外,于该第一实施例中,槽部186a是由连杆186的相互平行且以延伸方向186c延伸的两个直线挡墙186d(即作为槽部186a的侧壁)所形成。再补充说明的是,在该第一实施例中,导引部

184是一偏心圆,该偏心圆的直径大致与槽部186a的宽度相同,该导引柱(即转轴182a)位于该偏心圆内侧,导引槽186b形成于槽部186a内,但本发明不以此为限。

[0036] 枢接件188固定于连杆186上并连接第二壳体14,使得第二壳体14能相对于第一壳体12旋转;在该第一实施例中,枢接件188包含一第一固定座188a及与第一固定座188a枢接的一第二固定座188b,第一固定座188a以螺丝锁固于连杆186上,第二固定座188b穿过轨道开口122伸出第一壳体12并固定于第二壳体14的一边侧,由此,第二壳体14能相对于第一壳体12旋转;但本发明关于枢接件的枢接机构实作不以此为限。补充说明的是,在该第一实施例中,轨道开口122与枢接件188的移动也具有导引作用,因此整体而言,连杆186于移动过程中,受到转轴182a及轨道开口122的双重导引作用,使得连杆186能稳定地沿直线方向124移动。

[0037] 驱动齿轮192设置于马达190上并与旋转件182啮合,于该第一实施例中,马达190与设置于第一壳体12的一边侧上的一开关194电连接(以粗虚线表示于图4中),由此,使用者即可方便地利用开关194触发马达190旋转以经由驱动齿轮192旋转旋转件182,导引部184即随着旋转件182一同旋转以经由槽部186a驱动连杆186沿直线方向124移动。

[0038] 请参阅图6及图7,其为线性移动机构18的连续作动图,其中第一壳体12以虚线绘示其轮廓于图中,以显示与第二壳体14连接的枢接件188相对于第一壳体12的位置,且导引部184、槽部186a均以粗虚线绘示其轮廓于图中,以显示两者的相对位置。请并参阅图8,其为滑盖式电子装置1于线性移动机构18作动时的侧视图。于该第一实施例中,如图6及图7所示,马达190驱动驱动齿轮192顺时针旋转,旋转件182即受到驱动齿轮192的驱动而逆时针旋转。当旋转件182保持持续旋转时,连杆186将受到导引部184的驱动而沿直线方向124往复运动,因此与第二壳体14连接的枢接件188也往复移动而具有两个死点,其中一个死点如图6所示,此时枢接件188相对接近支撑架16,第二壳体14与第一壳体12闭合,如图1所示。另一个死点如图7所示,此时枢接件188相对远离支撑架16,第二壳体14斜立于第一壳体12之上,如图2及图3所示。补充说明的是,于第二壳体14相对于第一壳体12旋转时,第二固定座188b也将随第二壳体14相对于第一固定座188a旋转,但为便于两图比较,枢接件188的第二固定座188b仍以水平态状绘示。

[0039] 请并参阅图8,图8为滑盖式电子装置1于线性移动机构18作动时的侧视图。简言之,随着连杆186的移动,第二壳体14经由枢接件188及支撑架16的连动,而能呈闭合及开启的状态;亦即当枢接件188相对于第一壳体12移动时,支撑架16相对第一壳体12旋转,第二壳体14相对于第一壳体12线性移动及旋转,使得第二壳体14与第一壳体12可闭合或第二壳体14斜立于第一壳体12之上。图8中实线部分显示滑盖式电子装置1于开启的状态,此时枢接件188位于图7所示的死点。此时,第二壳体14的开启角度142最大,在该第一实施例中,此开启角度142约130度,但本发明不以此为限。原则上,开启角度142可通过设定枢接件188的行程、支撑架16的长度及支撑架16与第二壳体14枢接的位置而决定。另外,由于旋转件182的旋转是由半径相对小得多的驱动齿轮192驱动,因此旋转件182可轻易地利用马达190本身的定位效果,经由驱动齿轮192对旋转件182提供定位效果,由此,于实际使用上,开启角度142可配合使用者需要而仅开启至小于前述最大角度的一角度,无需担心第二壳体14会非预期地转动,例如使用者以手指触压第二壳体14(如第二壳体14包含一触控显示面板)时,第二壳体14仍可保持定位,此即解决现有技术中使用者触碰该荧幕可能引起该荧幕移位

(即该荧幕的设置角度改变)造成使用者不便的问题。此外,线性移动机构18非直接以摩擦力对第二壳体14提供稳定支撑,因此可避免现有技术中因长期使用产生的磨耗对荧幕支撑力明显下降的现象。并且,于该第一实施例中,旋转件182采用齿轮机构驱动,可大幅降低磨耗现象。

[0040] 补充说明的是,请参阅图1至图5,在该第一实施例中,第一壳体12包含一上盖12a及一下盖12b。轨道开口122形成于上盖12a,线性移动机构18的大部分构件也设置于上盖12b,使得线性移动机构18更接近第二壳体14,有利于线性移动机构18作动的稳定性,同时也有助于降低或避免与第一壳体12内其他构件结构干涉的机会。

[0041] 在该第一实施例中,旋转件182的旋转作动是由电力驱动,但本发明不以此为限。请参阅图9,其为根据一第二实施例的线性移动机构18a于第一壳体12中的配置示意图,其中为便于说明,第一壳体12以虚线绘示其轮廓于图中。线性移动机构18a与线性移动机构18结构大致相同,主要不同之处在于线性移动机构18a是由人力驱动,线性移动机构18a的旋转件182由一齿轮组196驱动,齿轮组196的一驱动轮齿196a露出于第一壳体12,由此,使用者可转动驱动轮齿196a以间接旋转旋转件182,也可达到调整连杆186位置的效果。此外,驱动轮齿196a位于第一壳体12的一边侧,便于使用者方便操作,但本发明不以此为限。补充说明的是,当齿轮组196包含的齿轮数量越多,及各齿轮的半径经由适当的设定,齿轮组196对旋转件182也可提供一定程度的定位效果,足以克服使用者使用触控面板时的操作力量对线性移动机构18a稳定性的影响。关于线性移动机构18a的其他说明,请参阅前述线性移动机构18的相关说明,不另赘述。

[0042] 请参阅图10,其为根据一第三实施例的线性移动机构18b于第一壳体12中的配置示意图,其中为便于说明,第一壳体12以虚线绘示其轮廓于图中。线性移动机构18b与线性移动机构18结构大致相同,主要不同之处在于线性移动机构18b是由人力驱动,转线性移动机构18b的旋转件183直线部分露出于第一壳体12,使用者可直接旋转旋转件183,以达到调整连杆186位置的效果。关于线性移动机构18a的其他说明,请参阅前述线性移动机构18的相关说明,不另赘述。

[0043] 在前述各实施例中,线性移动机构18、18a、18b均是将旋转运动转换成直线运动,因此旋转件182、183仅需以单一方向旋转即可达到使第二壳体14相对于第一壳体12闭合、开启、闭合等,循环操作。此外,旋转件182、183若以不同方向旋转也可使第二壳体14的旋转操作反向作动,便于使用者调整第二壳体14的开启角度142。另外,当第二壳体14的开启角度142达到最大值时,枢接件188位于其往复行程的其中一死点,线性移动机构18、18a、18b本身即处理结构稳定平衡,亦即无需外力即可使第二壳体14被稳定支撑。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

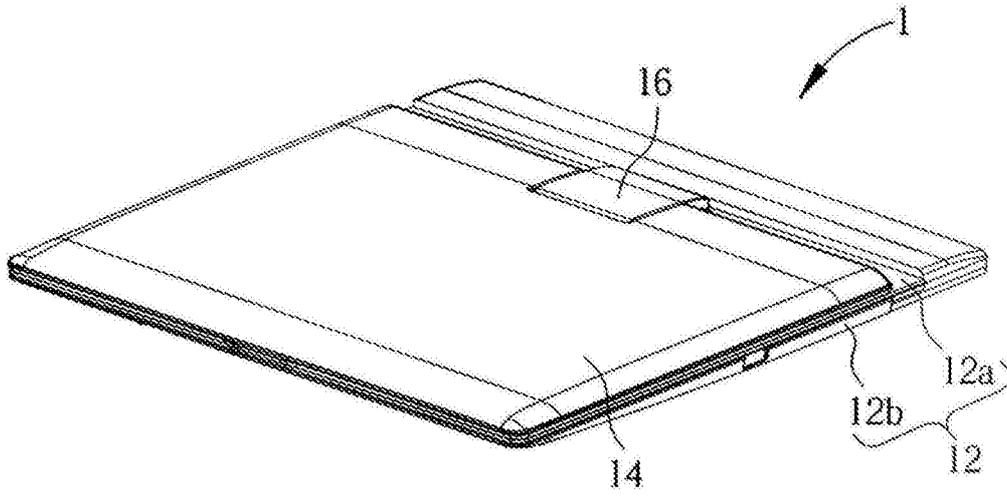


图1

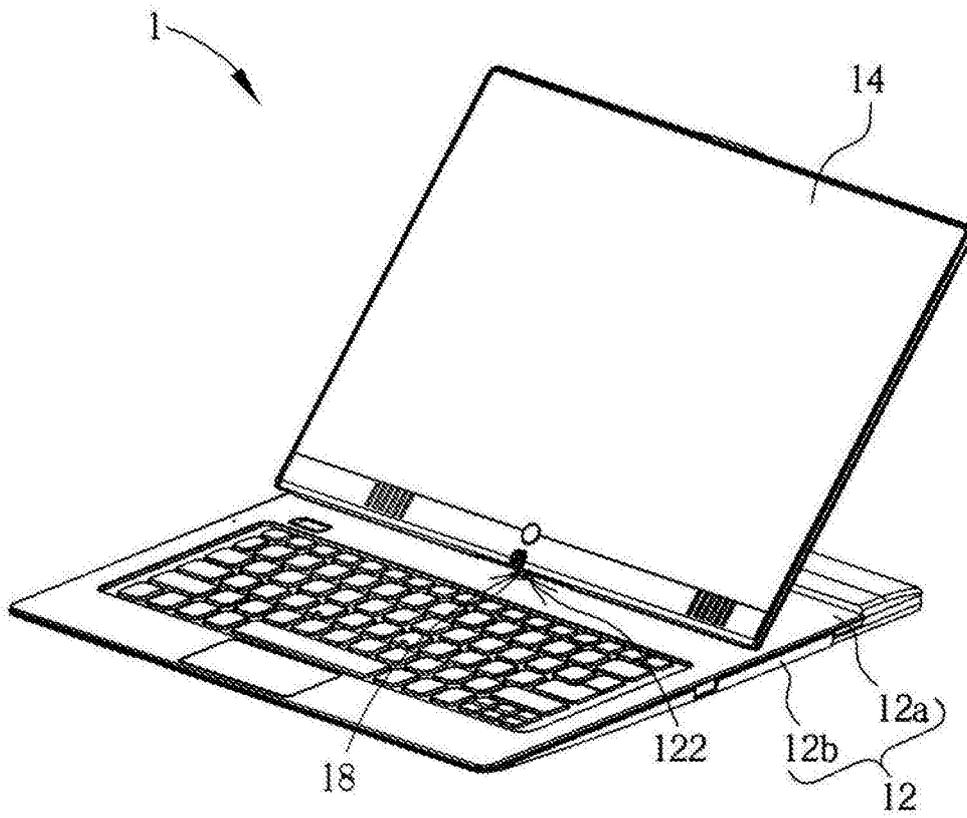


图2

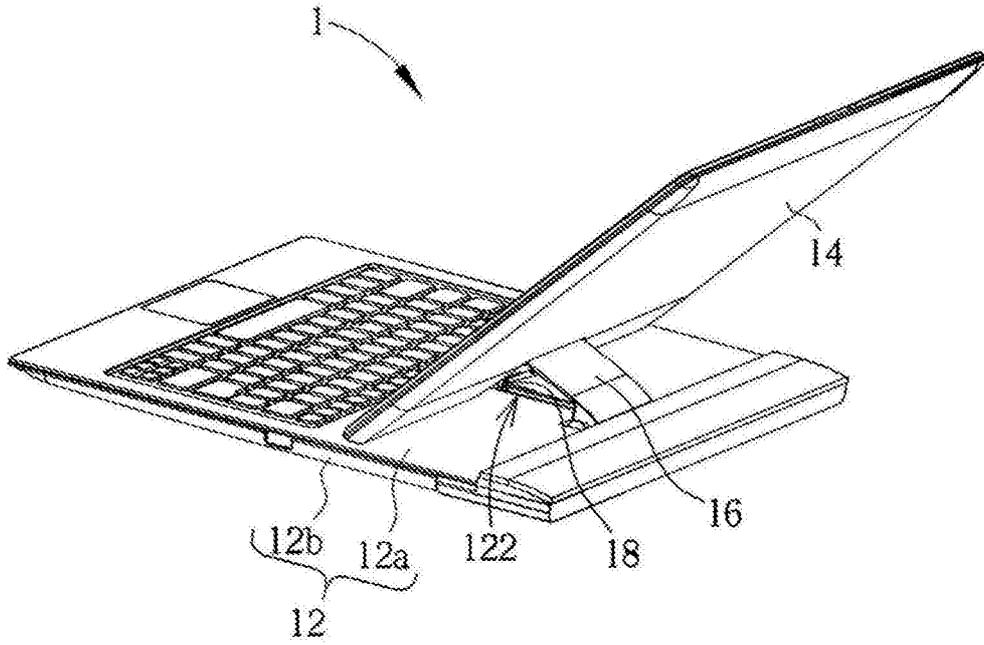


图3

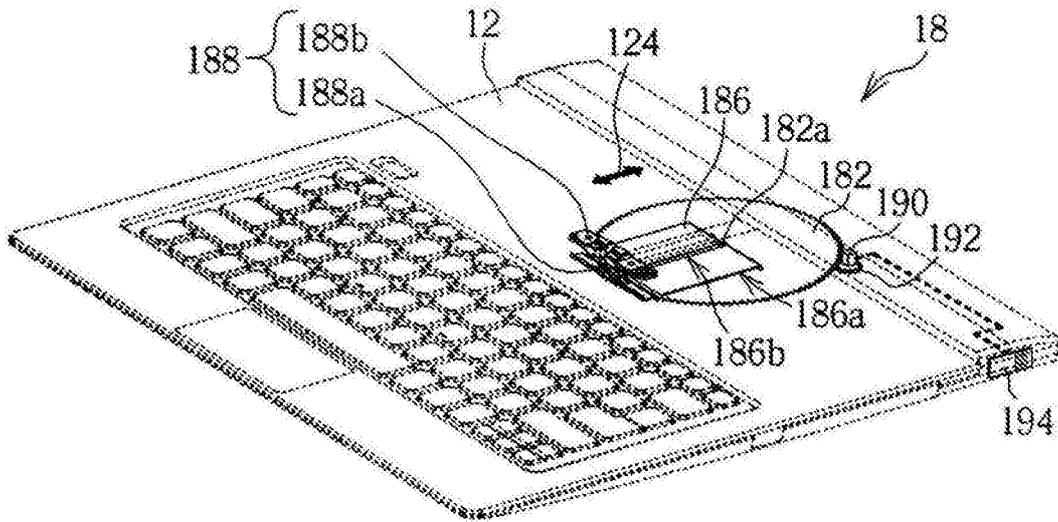


图4

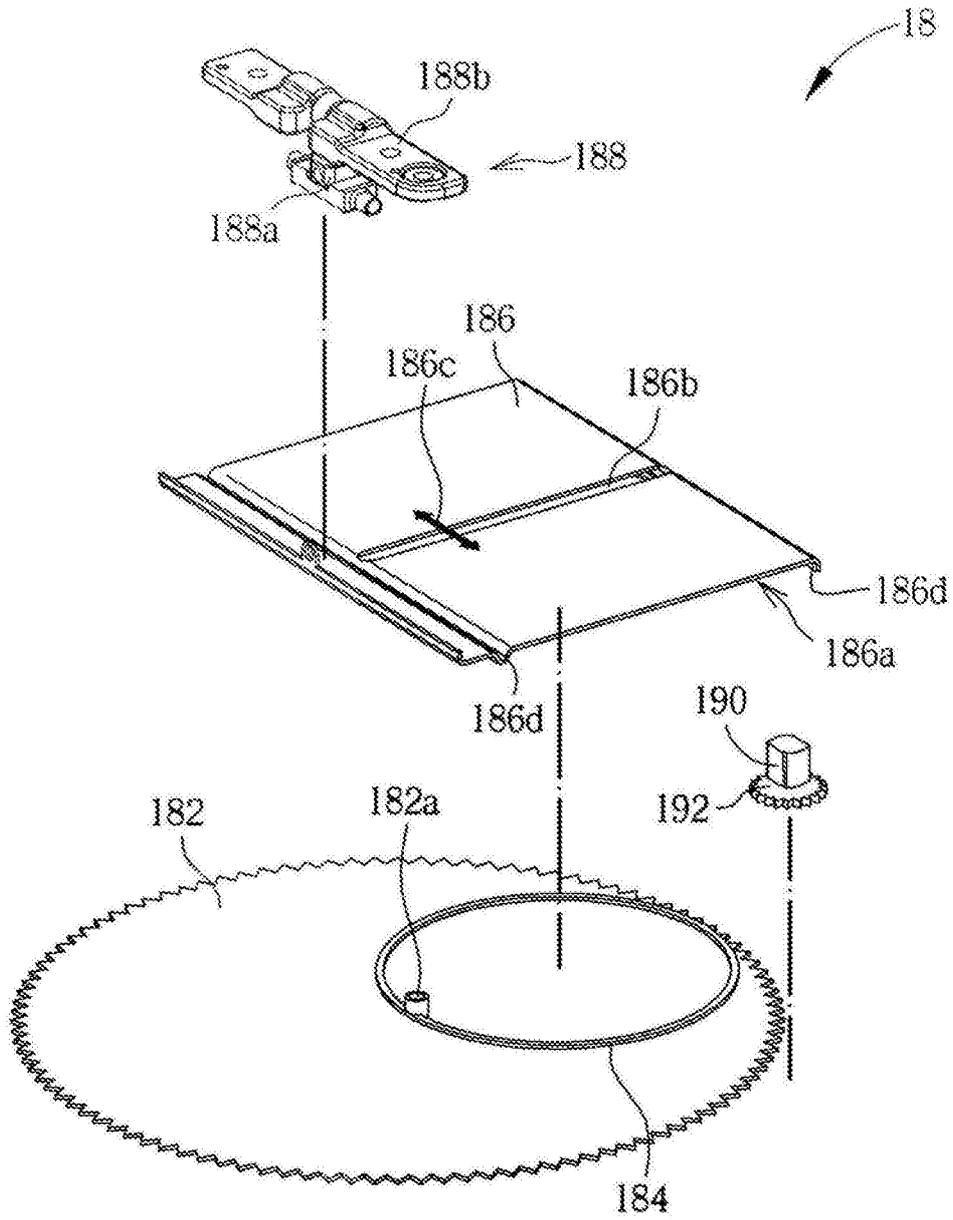


图5

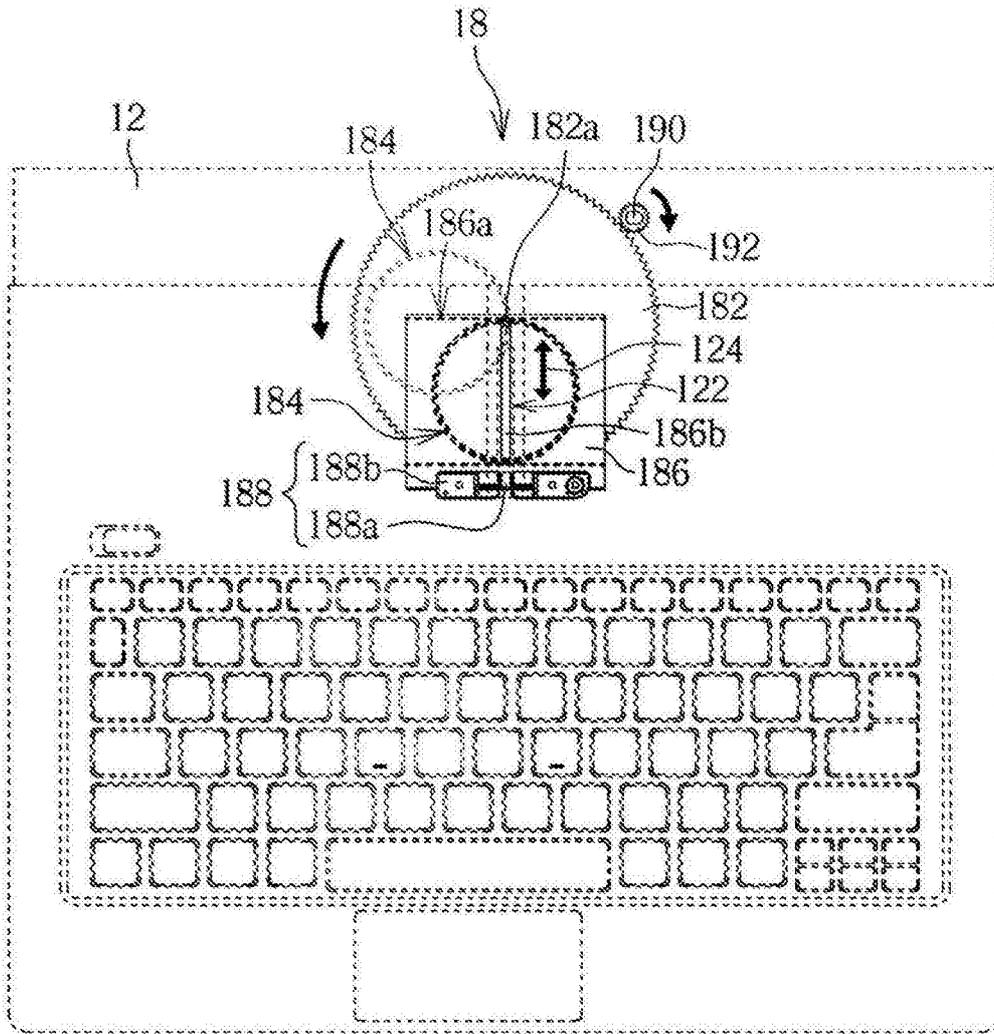


图7

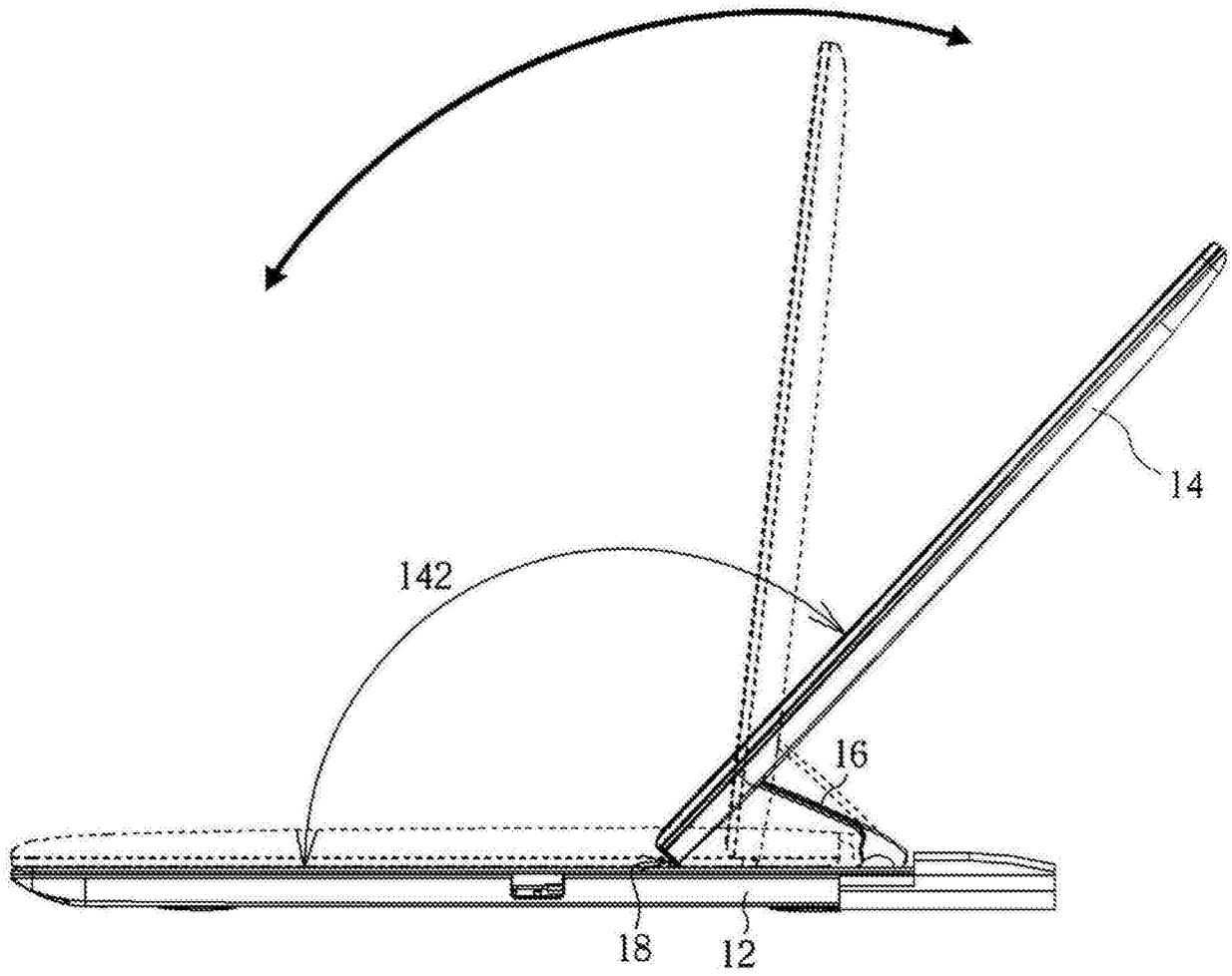


图8

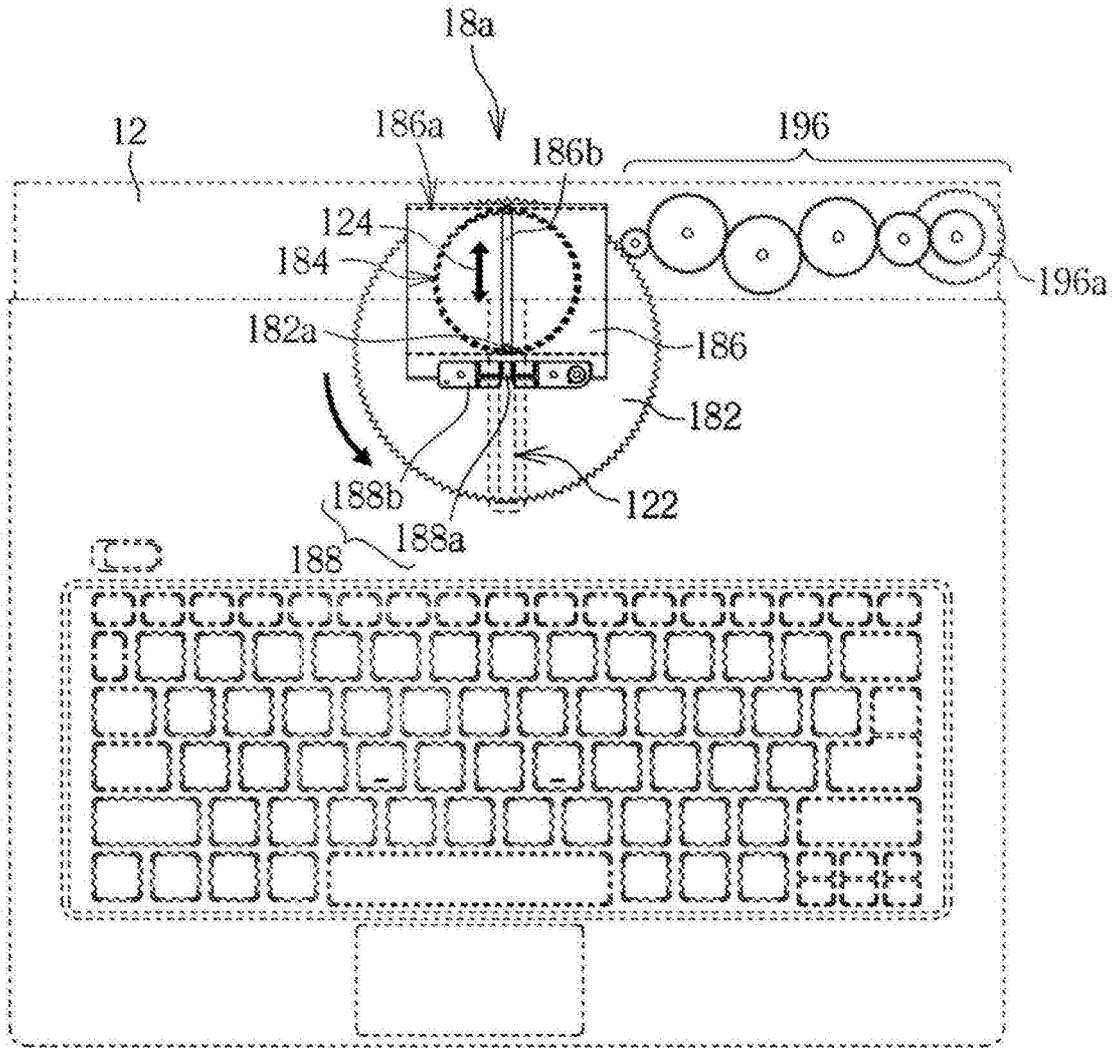


图9

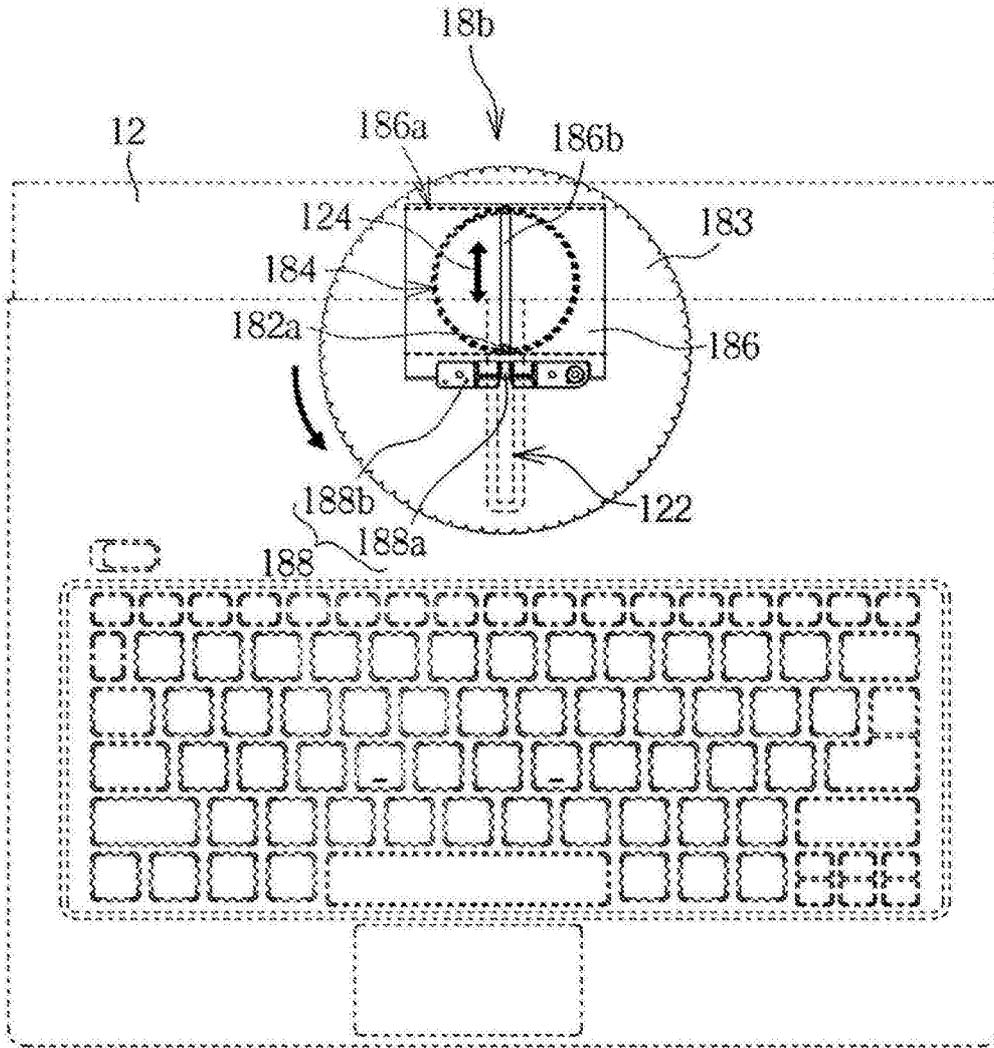


图10