



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108563337 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810287151.8

(22)申请日 2018.04.03

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 杨瑞锋 刘君欢 崔利宝

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
代理人 张京波 曲鹏

(51) Int. Cl.
G06F 3/02(2006.01)

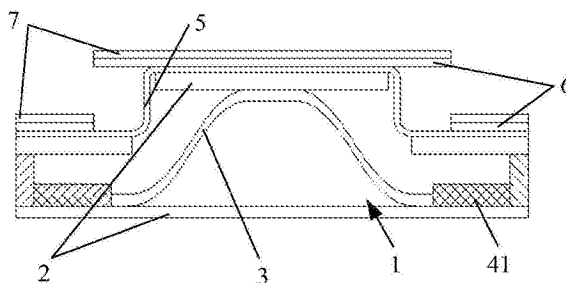
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种键盘和终端

(57)摘要

本发明公开了一种键盘和终端,键盘包括具有开口朝上的按键槽的键盘本体和安装于按键槽内的输入单元;输入单元包括:电容传感器,设置于按键槽内,电容传感器的两个电极上下间隔设置;弹性件,位于电容传感器的两个电极之间,用于支撑电容传感器的处于上方的电极;调节机构,设置于按键槽内,用于调整弹性件变形的高度;柔性电路板;和两个触摸传感器,其一个触摸传感器位于电容传感器的处于上方的电极上、另一个触摸传感器位于按键槽的外端面上,柔性电路板与两个触摸传感器电连接,使触控板集成于键盘上,实现了键盘多功能化,在应用于笔记本时也能够减小笔记本的体积。



1. 一种键盘,包括具有开口朝上的按键槽的键盘本体和安装于所述按键槽内的输入单元;其特征在于,所述输入单元包括:

具有两个分体的电极的电容传感器,设置于所述按键槽内,所述电容传感器的两个电极上下间隔设置;

调节装置,设置于所述按键槽内,用于调整位于上方的电极所在的高度位置;

柔性电路板;和

两个触摸传感器,其一个触摸传感器位于所述电容传感器的处于上方的电极上、另一个触摸传感器位于所述按键槽的外端面上,所述柔性电路板与两个所述触摸传感器电连接;

其中,所述调节装置调整位于上方的电极所在的高度位置、使得两个所述触摸传感器水平平齐时,两个所述触摸传感器得电;

所述调节装置调整位于上方的电极所在的高度位置、使得两个所述触摸传感器上下错位时,所述电容传感器的两个电极得电。

2. 根据权利要求1所述的键盘,其特征在于,还包括:

保护层,设置于两个所述触摸传感器上。

3. 根据权利要求1所述的键盘,其特征在于,水平方向上:两个所述触摸传感器相对的侧面上下平齐。

4. 根据权利要求1所述的键盘,其特征在于,所述柔性电路板设置于所述按键槽的外端面上、并覆盖所述按键槽的槽口,所述电容传感器的两个电极均处于所述柔性电路板的下方,两个所述触摸传感器均处于所述柔性电路板的上方。

5. 根据权利要求1所述的键盘,其特征在于,还包括:

检测传感器,对应于所述调节装置设置,用于检测所述调节装置的状态、以交替控制所述电容传感器和所述触摸传感器得电。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的键盘,其特征在于,所述调节装置包括:

弹性件,位于所述电容传感器的两个电极之间,用于支撑所述电容传感器的处于上方的电极;和

调节机构,设置于所述按键槽内,用于调整所述弹性件变形的高度;

其中,所述调节机构通过调整所述弹性件变形的高度、来实现调整位于上方的电极的高度位置。

7. 根据权利要求6所述的键盘,其特征在于,所述调节机构包括:

水平间隔设置的两个调节凸轮,所述弹性件位于两个所述调节凸轮之间、并通过其两端抵在两个所述调节凸轮相对的侧面上;和

水平间隔设置的两个转动轴,两个所述调节凸轮通过两个所述转动轴可转动地安装在所述按键槽内。

8. 根据权利要求7所述的键盘,其特征在于,所述调节机构还包括:

驱动杆,同时位于两所述转动轴的一旁、并通过两转轴对应连接在两个所述调节凸轮上,用于驱动所述调节凸轮同步摆动、以调整所述弹性件变形的高度。

9. 根据权利要求6所述的键盘,其特征在于,所述调节凸轮为椭圆盘,所述弹性件为弹片,所述电容传感器为静电容传感器。

10. 一种终端,其特征在于,包括有如权利要求1至9中任一项所述的键盘。

一种键盘和终端

技术领域

[0001] 本文涉及终端技术领域,尤指一种键盘和一种终端。

背景技术

[0002] 目前键盘主要分为机械式、薄膜式和无接点静电电容式。

[0003] 机械式键盘采用类似金属接触式开关,工作原理是使触点导通或断开,具有工艺简单、噪音大、易维护的特点。

[0004] 薄膜式键盘内部共分三层,上层为正极电路,下层为负极电路,中间为不导电的塑料片,接着在上方放按压模块(通常包括键帽、键帽下方活动模块,以及橡胶帽),当手指从键帽压下时,上方(正极电路)与下方(负极电路)就会接触通电或距离变化导通,即完成导通。其特点是无机械磨损、低价格、低噪音和低成本,已占领市场绝大部分份额。

[0005] 无接点静电电容式键盘是基于电容式开关的键盘,原理是通过按键改变电极间的距离而产生电容量的变化,以暂时形成震荡脉冲允许通过的条件。其特点是磨损率极小甚至可以忽略不计,也没有接触不良的隐患,而且噪音小,容易控制手感,可以制造出高质量的键盘,但是工艺较机械式键盘复杂。

[0006] 现有的笔记本均在键盘的一旁设置有触摸板,其与键盘相互独立,这会额外增加笔记本的体积。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题中的至少之一,本文提供了一种键盘,触控板集成于键盘上,实现了键盘多功能化,在应用于笔记本时也能够减小笔记本的体积。

[0008] 本文还提供了一种终端。

[0009] 本发明实施例提供的键盘,包括具有开口朝上的按键槽的键盘本体和安装于所述按键槽内的输入单元;所述输入单元包括:具有两个分体的电极的电容传感器,设置于所述按键槽内,所述电容传感器的两个电极上下间隔设置;调节装置,设置于所述按键槽内,用于调整位于上方的电极所在的高度位置;柔性电路板;和两个触摸传感器,其一个触摸传感器位于所述电容传感器的处于上方的电极上、另一个触摸传感器位于所述按键槽的外端面上,所述柔性电路板与两个所述触摸传感器电连接;其中,所述调节装置调整位于上方的电极所在的高度位置、使得两个所述触摸传感器水平平齐时,两个所述触摸传感器得电;所述调节装置调整位于上方的电极所在的高度位置、使得两个所述触摸传感器上下错位时,所述电容传感器的两个电极得电。

[0010] 可选地,所述键盘还包括:保护层,设置于两个所述触摸传感器上。

[0011] 可选地,水平方向上:两个所述触摸传感器相对的侧面上上下下平齐。

[0012] 可选地,所述柔性电路板设置于所述按键槽的外端面上、并覆盖所述按键槽的槽口,所述电容传感器的两个电极均处于所述柔性电路板的下方,两个所述触摸传感器均处于所述柔性电路板的上方。

[0013] 可选地,所述键盘还包括:检测传感器,对应于所述调节装置设置,用于检测所述调节装置的状态、以交替控制所述电容传感器和所述触摸传感器得电。

[0014] 可选地,所述调节装置包括:弹性件,位于所述电容传感器的两个电极之间,用于支撑所述电容传感器的处于上方的电极;和调节机构,设置于所述按键槽内,用于调整所述弹性件变形的高度;其中,所述调节机构通过调整所述弹性件变形的高度、来实现调整位于上方的电极的高度位置,以使得两个所述触摸传感器水平平齐或上下错位。

[0015] 可选地,所述调节机构包括:水平间隔设置的两个调节凸轮,所述弹性件位于两个所述调节凸轮之间、并通过其两端抵在两个所述调节凸轮相对的侧面上;和水平间隔设置的两个转动轴,两个所述调节凸轮通过两个所述转动轴可转动地安装在所述按键槽内。

[0016] 可选地,所述调节机构还包括:驱动杆,同时位于两所述转动轴的一旁、并通过两转轴对应连接在两个所述调节凸轮上,用于驱动所述调节凸轮同步摆动、以调整所述弹性件变形的高度。

[0017] 可选地,所述调节凸轮为椭圆盘,所述弹性件为弹片。

[0018] 可选地,所述电容传感器为静电容传感器。

[0019] 本发明实施例提供的终端,包括上述任一实施例所述的键盘。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供的键盘,调节装置调整位于上方的电极的高度位置、使得两个触摸传感器水平平齐时,两个触摸传感器得电,此时为触控板状态,触摸传感器能够识别触控手势操作,实现触控板功能,此时柔性电路板的富余量折叠收起在电容传感器的位于上方的电极的四周;调节装置调整位于上方的电极的高度位置、使得两个触摸传感器上下错位时,电容传感器的两个电极得电,此时为按键状态,柔性电路板展开,按压电容传感器的位于上方的电极即可实现按键输入功能。

[0021] 进一步地,水平方向上:两个触摸传感器相对的侧面上下平齐,使得触控板状态下键盘的上表面平整,不出现缝隙槽,确保操作手感较好。

[0022] 进一步地,柔性电路板设置于按键槽的外端面上、并覆盖按键槽的槽口,以防止使用过程中水或灰尘自按键槽的槽口进入按键槽内。

[0023] 按键模式利用静电容原理,这种开关是无触点非接触式的,磨损率极小甚至可以忽略不计,也没有接触不良的隐患,具有噪音小,容易控制手感等的优势。而且,除调节机构不可设计为柔性或折叠结构外,键盘其他结构都可参考柔性结构和材料设计,因此本键盘可设计为折叠键盘或柔性键盘。

[0024] 本文的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本文而了解。本文的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本文技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本文的技术方案,并不构成对本文技术方案的限制。

[0026] 图1为本发明一个实施例所述的键盘为按键状态的局部结构示意图;

[0027] 图2为图1所示的键盘为触控板状态的局部结构示意图;

[0028] 图3为图1和图2中的调节机构对应于按键状态的结构示意图;

[0029] 图4为图1和图2中的调节机构对应于触控板状态的结构示意图。

[0030] 其中,图1至图4中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0031] 1按键槽,2电容传感器,3弹性件,4调节机构,41调节凸轮,42转动轴,43驱动杆,44转轴,5柔性电路板,6触摸传感器,7保护层。

具体实施方式

[0032] 为使本文的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本文的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0033] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本文,但是,本文还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本文的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 下面结合附图描述本文一些实施例的键盘和终端。

[0035] 本发明实施例提供的键盘,如图1和图2所示,包括具有开口朝上的按键槽1的键盘本体和安装于按键槽1内的输入单元;输入单元包括:具有两个分体的电极(图1和图2中标号2所指的两部分)的电容传感器2,设置于按键槽1内,电容传感器2的两个电极上下间隔设置;弹性件3,位于电容传感器2的两个电极之间,用于支撑电容传感器2的处于上方的电极;调节机构4,设置于按键槽1内,用于调整弹性件3变形的高度;柔性电路板5;和两个触摸传感器6,其中一个触摸传感器6位于电容传感器2的处于上方的电极上、另一个触摸传感器6位于按键槽1的外端面上,柔性电路板5与两个触摸传感器6电连接(用于信号传输);其中,调节机构4调整弹性件3变形的高度、使得两个触摸传感器6水平平齐时,两个触摸传感器6得电;调节机构4调整弹性件3变形的高度、使得两个触摸传感器6上下错位时,电容传感器2的两个电极得电。

[0036] 本发明提供的键盘,调节机构4调整弹性件3变形的高度,电容传感器2的位于上方的电极自上向下移动,使得两个触摸传感器6水平平齐时,两个触摸传感器6得电(电容传感器2的两个电极不得电),此时为触控板状态(如图2所示),触摸传感器6能够识别触控手势操作,实现触摸输入,此时柔性电路板5的富余量折叠收起在两个触摸传感器6电容屏之间;调节机构4调整弹性件3变形的高度,电容传感器2的位于上方的电极自下向上移动,使得两个触摸传感器6电容屏上下错位时,电容传感器2的两个电极得电(两个触摸传感器6不得电),此时为按键状态(如图1所示),柔性电路板5展开,按压电容传感器2的位于上方的电极即可实现按键输入功能。

[0037] 其中,键盘本体上设置有多个按键槽1和多个输入单元,多个输入单元一一对应安装在多个按键槽1内,以此来实现按键的信息输入功能,键盘本体上还配备有用于信号传输的控制电路等结构。在触控板状态下,多个触摸传感器6共同构成一个完成的电容屏或电阻屏。

[0038] 进一步地,如图1和图2所示,键盘还包括:保护层7,设置于两个触摸传感器6的上表面,对两个触摸传感器6进行保护。

[0039] 较好地,如图1和图2所示,水平方向上:两个触摸传感器6相对的侧面上上下下平齐,使得触控板状态下键盘的上表面平整,不出现缝隙槽,确保操作手感较好。

[0040] 具体地,如图1和图2所示,柔性电路板5设置于按键槽1的外端面上、并覆盖按键槽1的槽口,以防止使用过程中水或灰尘自按键槽1的槽口进入按键槽1内;其中,电容传感器2的两个电极均处于柔性电路板5的下方,两个触摸传感器6均处于柔性电路板5的上方、并设置在柔性电路板5上。

[0041] 再者,键盘还包括:检测传感器(图中未示出),对应于调节机构4设置,用于检测调节机构4的状态(也就是确定弹性件3的状态)、以交替控制电容传感器2和触摸传感器6得电;即触控板状态下,检测传感器控制触摸传感器6得电、以实现相应功能;按键状态下,检测传感器控制电容传感器2得电、以实现相应功能。

[0042] 具体地,如图3和图4所示,调节机构4包括:水平间隔设置的两个调节凸轮41,弹性件3位于两个调节凸轮41之间、并通过其两端抵在两个调节凸轮41相对的侧面上,调节凸轮41转动来调整弹性件3变形的高度;和水平间隔设置的两个转动轴42,两个调节凸轮41通过两个转动轴42可转动地安装在按键槽1内,实现两个调节凸轮41均能够转动。

[0043] 再者,如图3和图4所示,调节机构4还包括:驱动杆43,同时位于两转动轴42的一旁、并通过两转轴44对应连接在两个调节凸轮41上,用于驱动调节凸轮41同步摆动、以改变两个调节凸轮41之间的距离,从而实现调整弹性件3变形的高度。调节凸轮41优选为椭圆盘,电容传感器2为静电容传感器,弹性件3优选为弹片,弹片通过弯曲变形实现其高度的变化。弯曲变形大时,电容传感器2的位于上方的电极向上凸出按键槽1,此时为按键状态;弯曲变形小时,电容传感器2的位于上方的电极向下移动,使得两个触摸传感器6的上表面共面(所有的触摸传感器6共同构成一个大的电容屏或电阻屏),实现触控板功能。

[0044] 也可以是:弯曲变形小时,电容传感器2的位于上方的电极向下陷入按键槽1内,此时为按键状态;弯曲变形大时,电容传感器2的位于上方的电极向上移动,使得两个触摸传感器6的上表面共面,实现触控板功能;也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0045] 而且,根据使用者的需求,还可设计为通过调节机构调整按键回弹力和按键凸起高度。

[0046] 调节装置和弹性件可以是采用弹簧和伸缩杆结构来实现,弹簧设置于伸缩杆的上,通过改变伸缩杆的高度来改变位于上方的电极的位置,也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,也应属于本申请的保护范围内。

[0047] 本发明实施例提供的终端(图中未示出),包括上述任一实施例所述的键盘。

[0048] 本发明提供的终端,具备上述任一实施例所述的键盘的全部优点,在此不再赘述。

[0049] 其中,终端可以是台式电脑或笔记本电脑等。

[0050] 综上所述,本发明提供的键盘,调节机构调整弹性件变形的高度、使得两个触摸传感器水平平齐时,两个触摸传感器得电,此时为触控板状态,触摸传感器能够识别触控手势操作,实现触控板功能,此时柔性电路板的富余量折叠收起在电容传感器的位于上方的电极的四周;调节机构调整弹性件变形的高度、使得两个触摸传感器上下错位时,电容传感器的两个电极得电,此时为按键状态,柔性电路板展开,按压电容传感器的位于上方的电极即可实现按键输入功能。

[0051] 进一步地,水平方向上:两个触摸传感器相对的侧面上下平齐,使得触控板状态下键盘的上表面平整,不出现缝隙槽,确保操作手感较好。

[0052] 进一步地,柔性电路板设置于按键槽的外端面上、并覆盖按键槽的槽口,以防止使用过程中水或灰尘自按键槽的槽口进入按键槽内。

[0053] 按键模式利用静电容原理,这种开关是无触点非接触式的,磨损率极小甚至可以忽略不计,也没有接触不良的隐患,具有噪音小,容易控制手感等的优势。而且,除调节机构不可设计为柔性或折叠结构外,键盘其他结构都可参考柔性结构和材料设计,因此本键盘可设计为折叠键盘或柔性键盘。

[0054] 在本文的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本文中的具体含义。

[0055] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本文的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 虽然本文所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本文而采用的实施方式,并非用以限定本文。任何本文所属领域内的技术人员,在不脱离本文所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本文的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

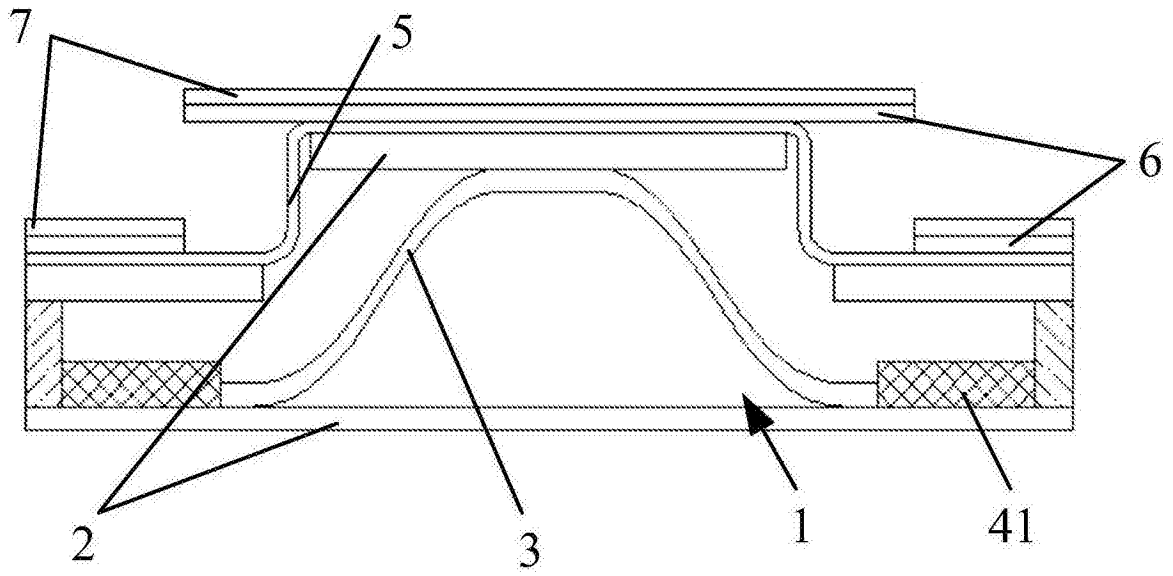


图1

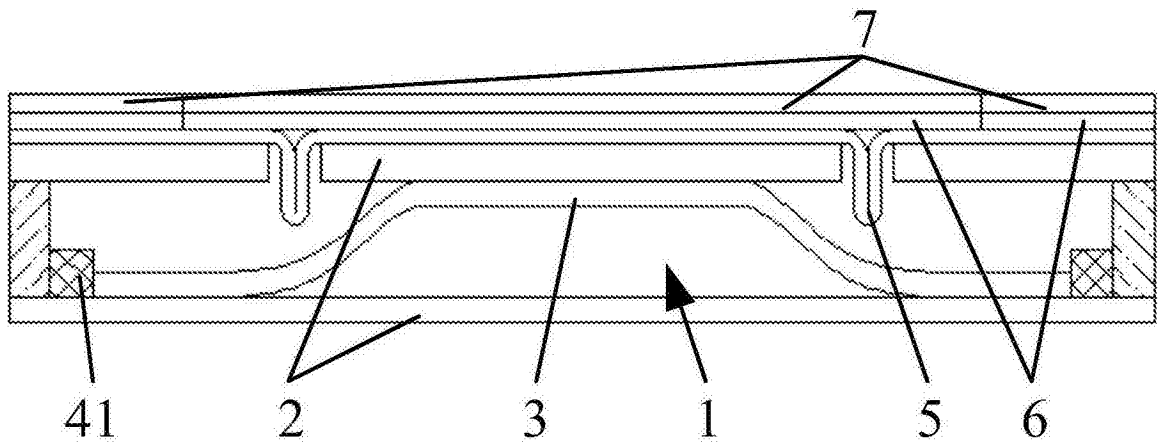


图2

4

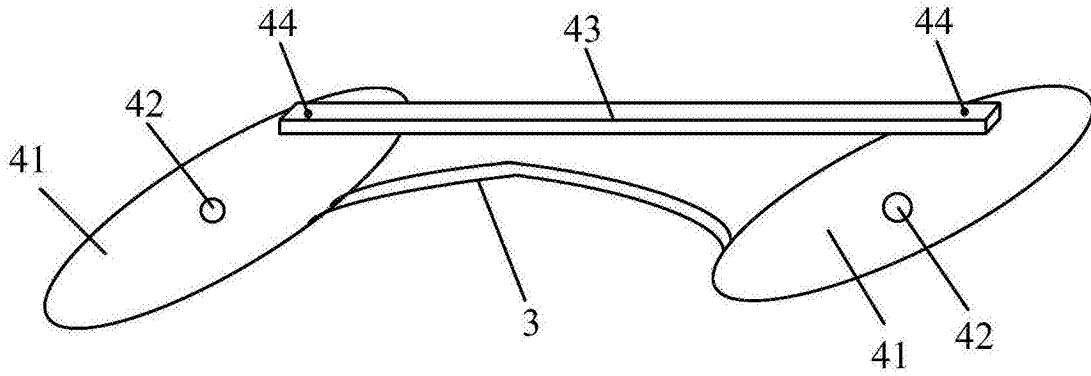


图3

4

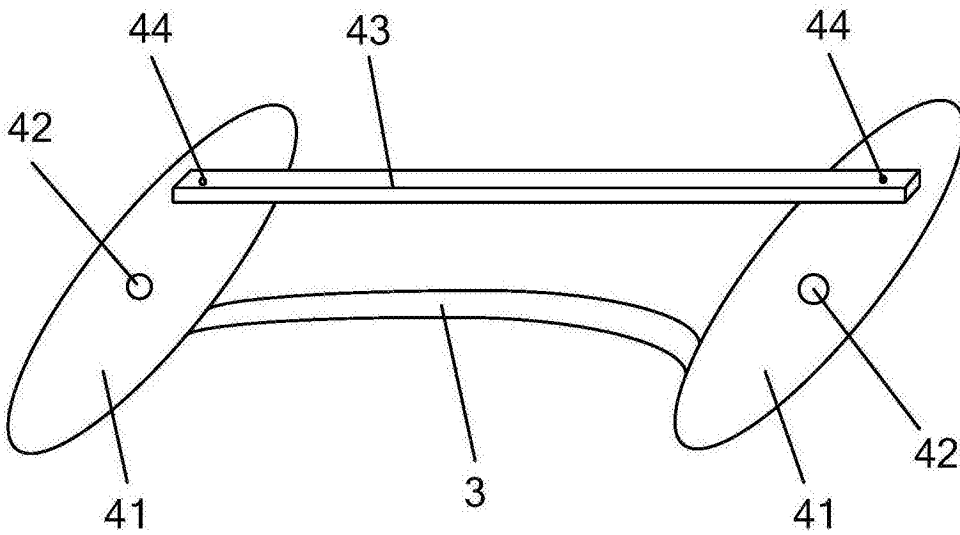


图4