



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105982737 A

(43) 申请公布日 2016. 10. 05

(21) 申请号 201510060844. X

(22) 申请日 2015. 02. 06

(71) 申请人 上银科技股份有限公司  
地址 中国台湾台中市南屯区精科路7号

(72) 发明人 赖东谷

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 宋焰琴

(51) Int. Cl.  
A61B 19/00(2006. 01)

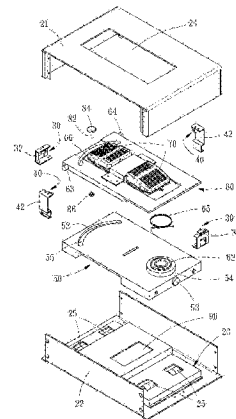
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

多方位脚踏控制装置

(57) 摘要

本发明关于一种多方位脚踏控制装置,主要是以由下往上的堆叠顺序将一基座、一移动平台、一旋转平台,以及二踏板组装在一起,当使用者在同时踩动两个踏板完成启动之后,一方面可以透过移动平台来操控内视镜的前后位置,另一方面可以透过旋转平台来操控内视镜的左右位置,此外还可以分别踩动单一踏板来调整内视镜的视野大小,如此多方位的操作模式可以达到提升工作效率及增加操作稳定性的目的。



1. 一种多方位脚踏控制装置,其特征在于,包含有:
  - 一基座;
  - 二第一位置检知开关,设于该基座的前、后两端;
  - 二第二位置检知开关,设于该基座的左、右两侧;
  - 一移动平台,能相对该基座前后移动地设于该基座的顶面且能选择地触碰于其中一该第一位置检知开关;
  - 一旋转平台,能相对该移动平台左右偏转地枢设于该移动平台的顶面且能选择地触碰于其中一该第二位置检知开关;以及
  - 二踏板,以前后并排的方式设于该旋转平台的顶面。
2. 如权利要求 1 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,该基座具有一底板、一固定平台,以及至少二滚轮,该固定平台设于该底板的顶面,该二滚轮设于该固定平台的两端,该二第一位置检知开关设于该底板的前、后两端,该二第二位置检知开关设于该底板的左、右两侧,该移动平台叠设于该固定平台的顶面,该移动平台的底面具有至少二滚轮槽,各该滚轮槽抵接于一该滚轮。
3. 如权利要求 2 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,该基座还具有—电路板,该电路板固定于该底板且电性连接该二第一位置检知开关、该二第二位置检知开关,以及该二踏板。
4. 如权利要求 1 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,该移动平台的顶面具有一第一枢轴部,该旋转平台的底面具有一第二枢轴部,该第一、第二枢轴部之间通过一轴承枢接在一起。
5. 如权利要求 4 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,还包含有一扭力弹簧,该扭力弹簧套设于该旋转平台的第二枢轴部,且该扭力弹簧的两端分别连接该移动平台与该旋转平台。
6. 如权利要求 1 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,还包含有一导引件,该移动平台具有一下弧形槽,该旋转平台具有一上弧形槽,该导引件具有一轴杆、一固定块,以及一导轮,该轴杆穿设于该旋转平台的上弧形槽与该移动平台的下弧形槽内,该固定块连接于该轴杆的顶端且固定于该旋转平台的顶面,该导轮能转动地连接于该轴杆的底端且抵接于该移动平台的下弧形槽的槽壁。
7. 如权利要求 1 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,该移动平台的前、后两端分别具有一前凸块与一后凸块,该移动平台通过该前、后凸块触碰该二第一位置检知开关。
8. 如权利要求 7 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,当该前凸块或该后凸块碰到该第一位置检知开关时,即能控制一机械手臂操控一内视镜的前后位置;当该前凸块或该后凸块离开原本所触碰的第一位置检知开关时,该机械手臂停止作动。
9. 如权利要求 1 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,该旋转平台的左、右两侧分别具有一左凸块与一右凸块,该旋转平台通过该左、右凸块触碰该二第二位置检知开关。
10. 如权利要求 9 所述的多方位脚踏控制装置,其特征在于,当该左凸块或该右凸块碰到该第二位置检知开关时,即能控制一机械手臂操控一内视镜的左右位置;当该左凸块或该右凸块离开原本所触碰的第二位置检知开关时,该机械手臂会停止作动。

## 多方位脚踏控制装置

### 技术领域

[0001] 本发明与脚踏控制装置有关,特别是指一种多方位脚踏控制装置,尤其适合用来操作内视镜的位置。

### 背景技术

[0002] 在使用内视镜进行微创手术的过程中,为了能够快速调整内视镜的视野,同时又要保持内视镜的稳定度,在结构上会通过一机械手臂对内视镜提供扶持效果,主刀医生只要操作一脚踏开关即能控制机械手臂的动作,使机械手臂将内视镜带往适当的位置。

[0003] 就脚踏开关的现有技术来说,例如美国第 20050172404 号公开专利案是利用多个不同的按键来提供不同的操作功能,而且其中有几个按键是设置在同一个操作盘上,这样的配置方式很容易让用户发生误踩的情况,再加上某一些按键的位置过于接近基座的边缘,以至于使用者的脚尖在踩踏过程中很容易从按键上滑脱而发生操作失效的状况。由此可知,前述现有专利案具有操作不便及稳定性欠佳的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种多方位脚踏控制装置,其能进行多方位的操作模式,并且具有良好的操作稳定性及操作精确度。

[0005] 为了达成上述目的,本发明的多方位脚踏控制装置包含有一基座、二第一位置检知开关、二第二位置检知开关、一移动平台、一旋转平台,以及二踏板。该二第一位置检知开关设于该基座的前、后两端;该二第二位置检知开关设于该基座的左、右两侧;该移动平台可相对该基座前后移动地设于该基座的顶面,当该移动平台移动到最大行程时会触碰到其中一该第一位置检知开关,此时会开始控制一机械手臂操控一内视镜调整前后位置;该旋转平台可相对该移动平台左右偏转地枢设于该移动平台的顶面,当该旋转平台偏转到最大角度时会触碰到其中一该第二位置检知开关,此时会开始控制该机械手臂操控该内视镜调整左右位置;该二踏板以前后并排的方式设于该旋转平台的顶面,用以供使用者踩踏来操控该移动平台的前后移动及该旋转平台的左右转动。

[0006] 由此,本发明的多方位脚踏控制装置一方面可以透过该移动平台来操控内视镜的前后位置,另一方面可以透过该旋转平台来操控内视镜的左右位置,此外还可以分别踩动单一踏板来调整内视镜的视野大小,如此多方位的操作模式可以有效达到提升工作效率及增加操作稳定性的目的。

[0007] 在本发明的实施例中,该基座具有一底板、一固定平台,以及至少二滚轮,该固定平台设于该底板的顶面,该二滚轮设于该固定平台的两端,该二第一位置检知开关设于该底板的前、后两端,该二第二位置检知开关设于该底板的左、右两侧,该移动平台叠设于该固定平台的顶面,该移动平台的底面具有至少二滚轮槽,各该滚轮槽抵接于一该滚轮。由此,该移动平台能透过该二滚轮相对该基座前后移动。

[0008] 在本发明的实施例中,该移动平台的顶面具有一第一枢轴部,该旋转平台的底面

具有一第二枢轴部,该第一、第二枢轴部之间通过一轴承枢接在一起,使得该旋转平台能相对该移动平台左右偏转。此外,该旋转平台与该移动平台之间设置有一扭力弹簧,使该旋转平台在偏转之后能通过该扭力弹簧的弹力而产生复位效果。

[0009] 在本发明的实施例中,该移动平台具有一下弧形槽,该旋转平台具有一上弧形槽,该上、下弧形槽内共同穿设有一导引件,该导引件的一端固定于该旋转平台,使得该旋转平台能透过该导引件增加作动的稳定度。

### 附图说明

- [0010] 图 1 为本发明的立体图。  
 [0011] 图 2 为本发明的立体分解图。  
 [0012] 图 3 为本发明的局部剖视图,  
 [0013] 图 4 为本发明的侧视图,主要显示前后两个踏板同时被踩踏的状态。  
 [0014] 图 5 为本发明的俯视图,主要显示旋转平台往右偏转的状态。  
 [0015] 图 6 类同于图 5,主要显示旋转平台往左偏转的状态。  
 [0016] 图 7 为本发明的侧视图,主要显示移动平台往前移动的状态。  
 [0017] 图 8 类同于图 5,主要显示移动平台往后移动的状态。  
 [0018] 图 9 为本发明的侧视图,主要显示前踏板被踩踏的状态。  
 [0019] 图 10 类同于图 9,主要显示后踏板被踩踏的状态。

### [0020] 【符号说明】

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| [0021] 10 多方位脚踏控制装置 | 20 基座       |
| [0022] 21 盖板        | 22 底板       |
| [0023] 23 固定平台      | 24 镂空槽      |
| [0024] 25 滚轮        | 30 第一位置检知开关 |
| [0025] 32 第一开关固定座   | 40 第二位置检知开关 |
| [0026] 42 第二开关固定座   | 50 移动平台     |
| [0027] 51 滚轮槽       | 52 前凸块      |
| [0028] 53 后凸块       | 54 第一枢轴部    |
| [0029] 55 下弧形槽      | 60 旋转平台     |
| [0030] 61 第二枢轴部     | 62 轴承       |
| [0031] 63 左凸块       | 64 右凸块      |
| [0032] 65 扭力弹簧      | 66 上弧形槽     |
| [0033] 70 踏板        | 80 导引件      |
| [0034] 82 轴杆        | 84 固定块      |
| [0035] 86 导轮        | 90 电路板      |

### 具体实施方式

[0036] 请参阅图 1 及图 2,本发明的多方位脚踏控制装置 10 包含有一基座 20、二第一位置检知开关 30、二第二位置检知开关 40、一移动平台 50、一旋转平台 60,以及二踏板 70。

[0037] 基座 20 具有一盖板 21、一底板 22、一固定平台 23,以及多数滚轮 25。盖板 21 具

有一镂空槽 24, 底板 22 接设于盖板 21 的底部, 固定平台 23 固定于底板 22 的顶面, 该多数滚轮 25 平均地配置在固定平台 23 的前、后两端。

[0038] 第一位置检知开关 30 在此以极限开关为例且通过一第一开关固定座 32 固定于基座 20 的底板 22 的前、后两端。

[0039] 第二位置检知开关 40 在此以极限开关为例且通过一第二开关固定座 42 固定于基座 20 的底板 22 的左、右两侧。

[0040] 移动平台 50 叠设于固定平台 23 的顶面, 而且, 如图 3 所示, 移动平台 50 的底面的前、后两端具有二滚轮槽 51, 每一个滚轮槽 51 与两个滚轮 25 抵接在一起, 使得移动平台 50 能通过该多数滚轮 25 相对基座 20 前后移动。此外, 移动平台 50 的前端具有一前凸块 52, 移动平台 50 的后端具有一后凸块 53 与一邻设于后凸块 53 的第一枢轴部 54, 其中的前、后凸块 52、53 分别对应一个第一位置检知开关 30。

[0041] 旋转平台 60 叠设于移动平台 50 的顶面, 而且, 旋转平台 60 的后端的底面具有一第二枢轴部 61, 第二枢轴部 61 通过一轴承 62 枢接于移动平台 50 的第一枢轴部 54, 使得旋转平台 60 一方面能够相对移动平台 50 左右偏转, 另一方面能够让旋转平台 60 带动移动平台 50 相对基座 20 前后移动。此外, 旋转平台 60 的左、右两侧边分别具有一左凸块 63 与一右凸块 64, 左、右凸块 63、64 分别对应一个第二位置检知开关 40。

[0042] 为了让旋转平台 60 在偏转之后能够产生复位效果, 通过将一扭力弹簧 65 套设于旋转平台 60 的第一枢轴部 54, 如图 2 及图 3 所示, 扭力弹簧 65 的两端分别连接移动平台 50 与旋转平台 60, 使扭力弹簧 65 对旋转平台 60 提供复位力量。再者, 如图 2 及图 3 所示, 移动平台 50 的前端具有一下弧形槽 55, 旋转平台 60 的前端具有一上弧形槽 66, 通过将一导引件 80 设置于上、下弧形槽 66、55 内, 导引件 80 具有一轴杆 82、一固定块 84, 以及一导轮 86, 轴杆 82 穿设于旋转平台 60 的上弧形槽 66 与移动平台 50 的下弧形槽 55 内, 固定块 84 连接于轴杆 82 的顶端且固定于旋转平台 60 的顶面, 导轮 86 可转动地连接于轴杆 82 的底端且可滚动地抵接于移动平台 50 的下弧形槽 55 的槽壁。由此, 导引件 80 会随着旋转平台 60 的偏转而沿着上、下弧形槽 66、55 移动, 以增加旋转平台 60 的作动稳定度。

[0043] 两踏板 70 是以前后并排且相互对称的方式安装于旋转平台 60 的顶面, 同时经由基座 20 的盖板 21 的镂空槽 24 而显露在外, 用以供使用者踩踏。

[0044] 另一方面, 本发明的多方位踏板控制装置 10 还提供一电路板 90, 电路板 90 固定在基座 20 的底板 22 且位于固定平台 23 的下方, 同时与踏板 70、第一位置检知开关 30, 以及第二位置检知开关 40 之间形成电性连通关系, 如此即可接收及处理踏板 70、第一位置检知开关 30, 以及第二位置检知开关 40 所发送的信号, 使本发明的多方位踏板控制装置 10 能够与一机械手臂 (图中未示) 同步作动, 而机械手臂主要是用来帮助主刀医生操作一内视镜 (图中未示) 进行微创手术。

[0045] 在操作时, 首先以单脚同时踩踏两个踏板 70 来启动整个装置 (如图 4 所示), 若要控制机械手臂调整内视镜的左右位置, 用户透过两个踏板 70 直接带动旋转平台 60 往左或往右偏转, 一旦旋转平台 60 的左凸块 63 或右凸块 64 触碰到第二位置检知开关 40 时, 如图 5 及图 6 所示, 即可控制机械手臂操控内视镜的左右位置, 当内视镜调整到适当的位置时, 带动旋转平台 60 的左凸块 63 或右凸块 64 离开原本所触碰的第二位置检知开关 40, 这时候的机械手臂会停止作动而完成内视镜的定位。另一方面, 如果是要控制机械手臂调整内视

镜的前后位置,用户透过踏板 70 及旋转平台 60 带动移动平台 50 往前或往后移动,当移动平台 50 的前凸块 52 或后凸块 53 碰触到第一位置检知开关 30 时,如图 7 及图 8 所示,即可开始控制机械手臂操控内视镜的前后位置,当内视镜调整到适当的位置之后,再带动移动平台 50 的前凸块 52 或后凸块 53 离开原本所触碰的第一位置检知开关 30,使机械手臂停止作动而完成内视镜的定位。再进一步来说,假如要控制机械手臂调整内视镜的视野大小,如图 9 及图 10 所示,使用者可以根据实际需要来释放对其中一个踏板 70 的力量,亦即只要踩踏其中一个踏板 70 即可,当调整内视镜到良好的视野之后再一起踩踏两个踏板 70,以便对移动平台 50 及旋转平台 60 进行后续的操控。

[0046] 综上所述,本发明的多方位踏板控制装置 10 运用移动平台 50 的前后移动、旋转平台 60 的单轴转动,以及踏板 70 的上下作动来完成多方位的运动模式,让用户可以更加稳定地透过机械手臂对内视镜进行操控,以达到提升作业效率及操作精确度的目的。

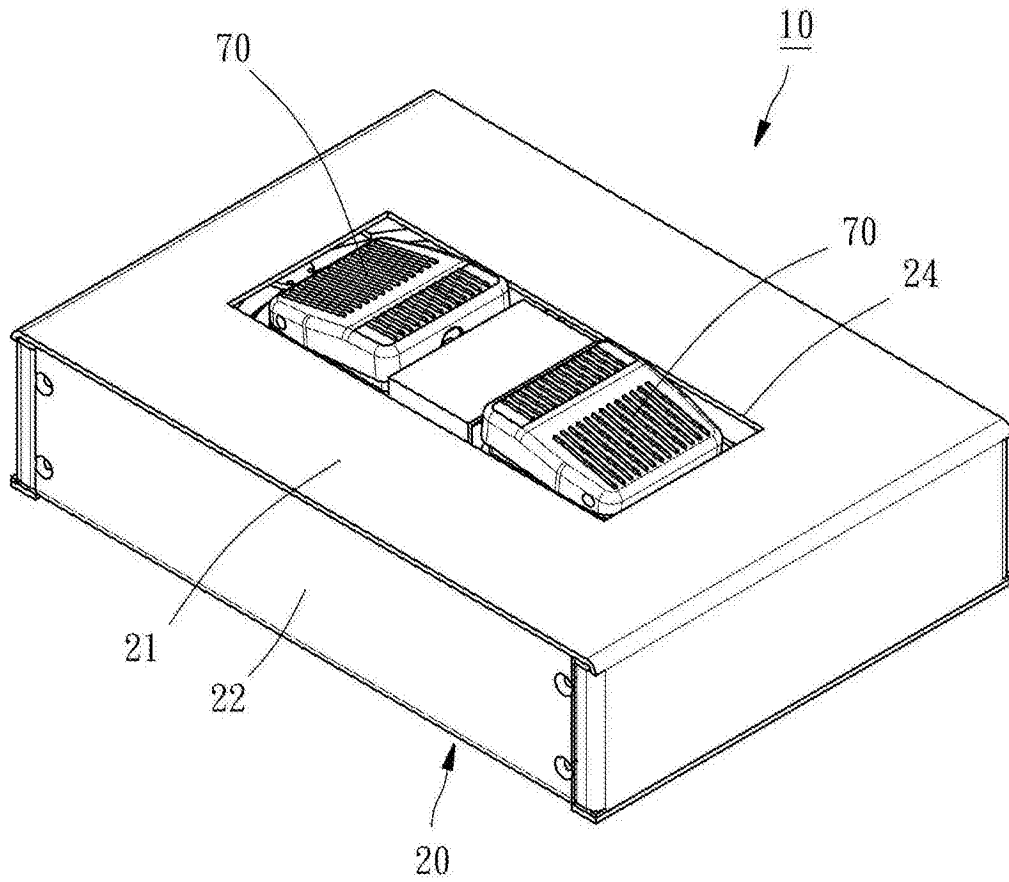


图 1

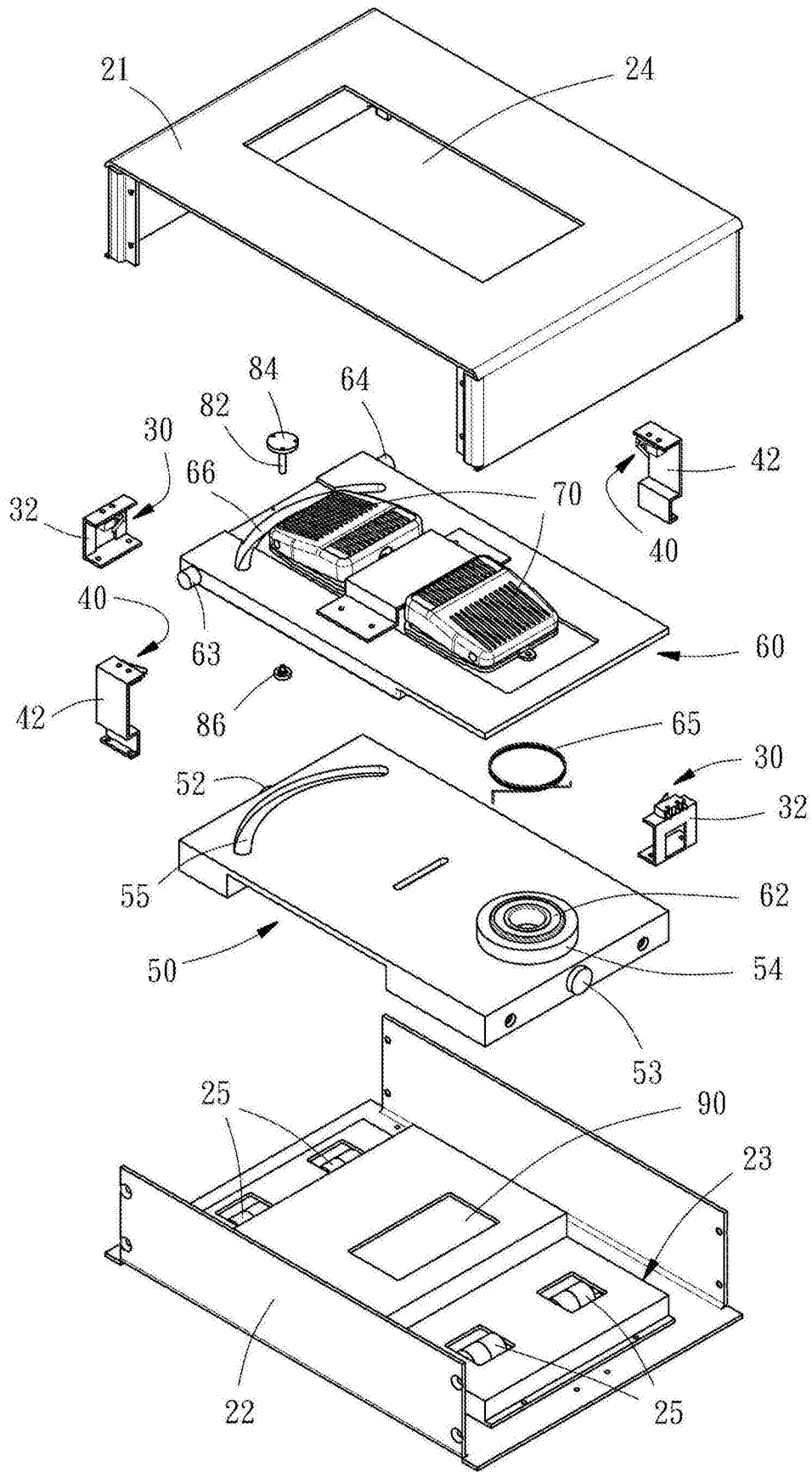


图 2

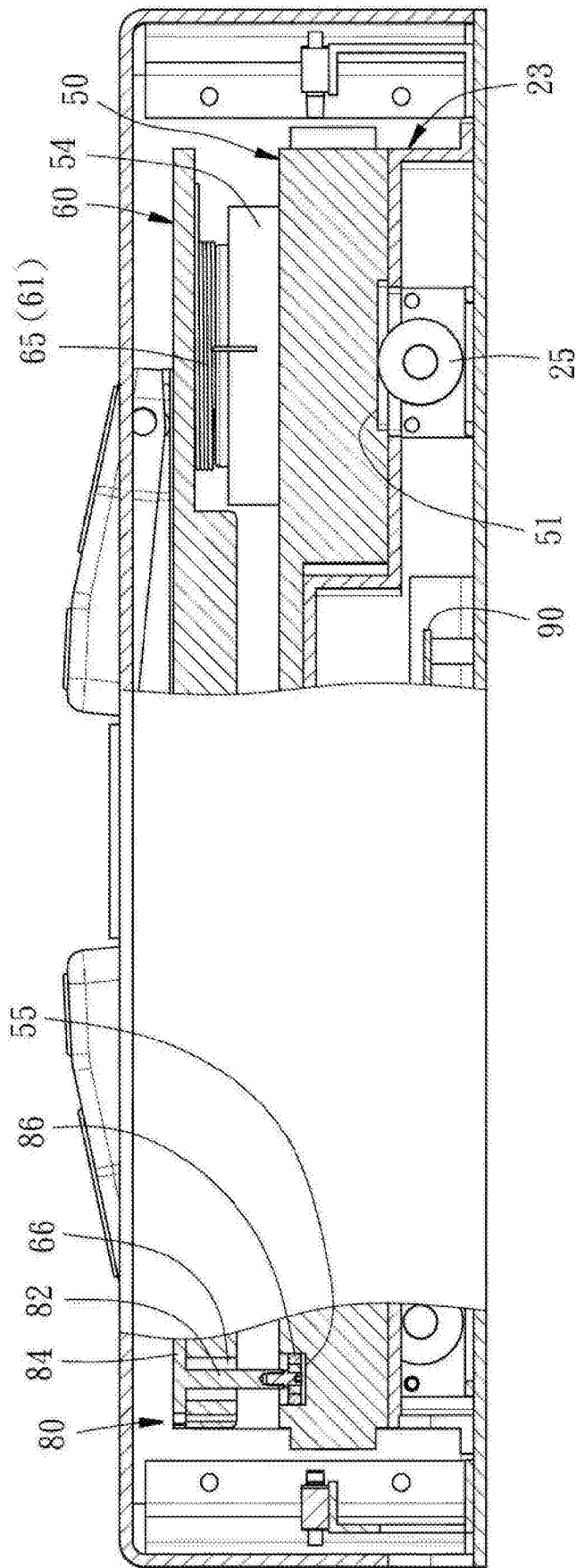


图 3

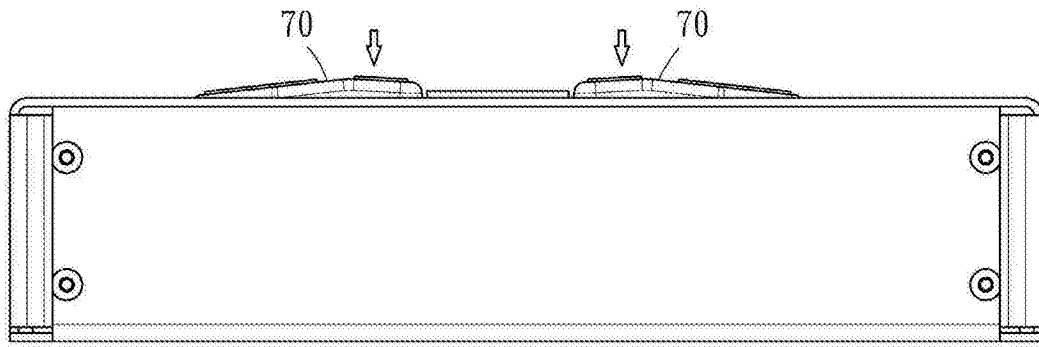


图 4

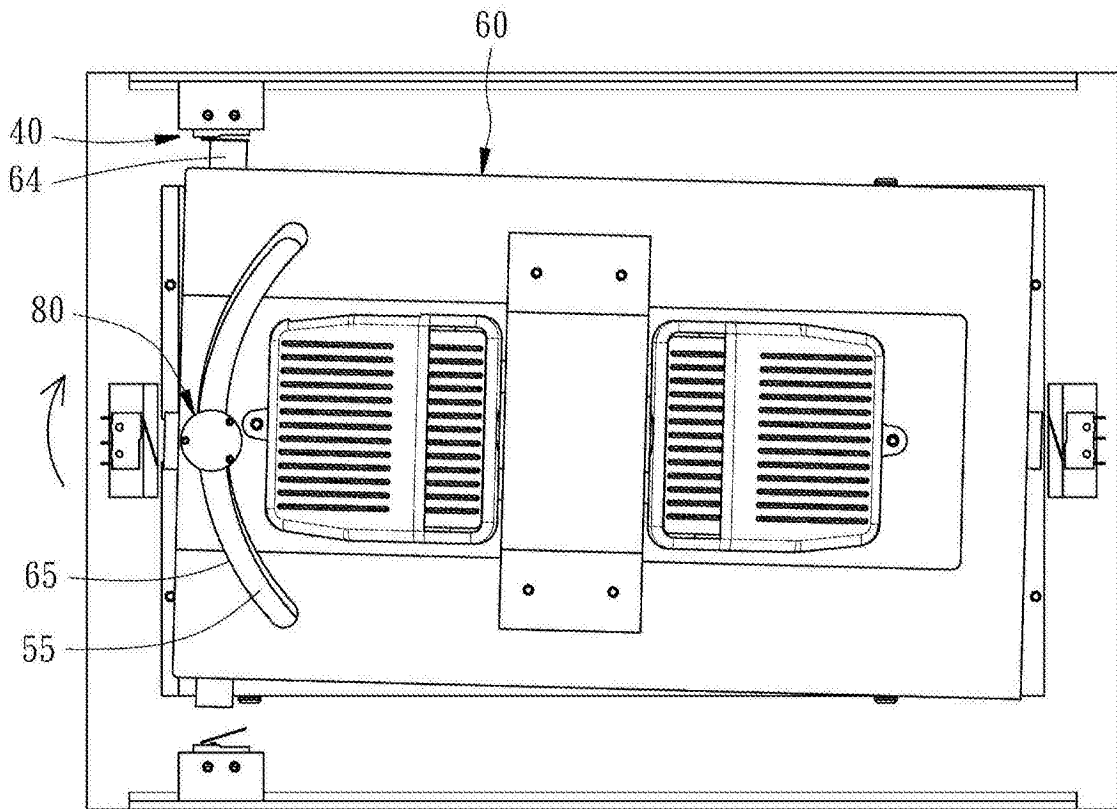


图 5

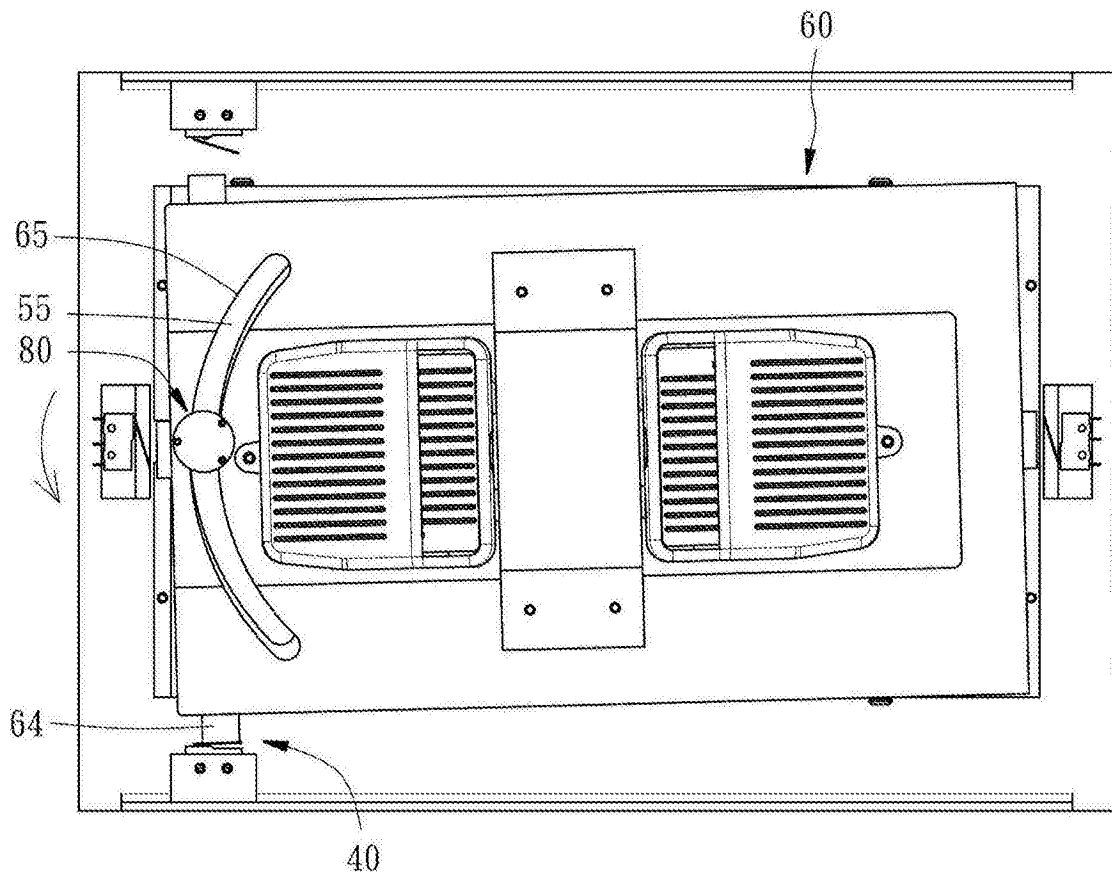


图 6

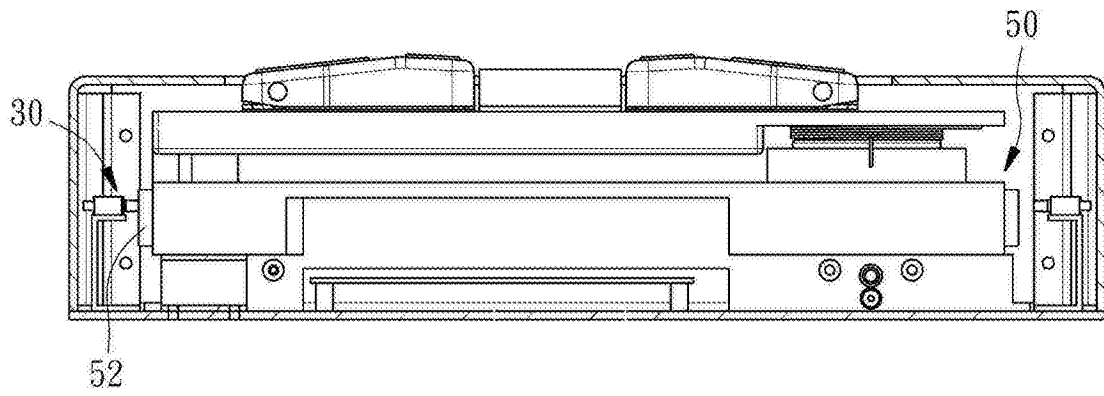


图 7

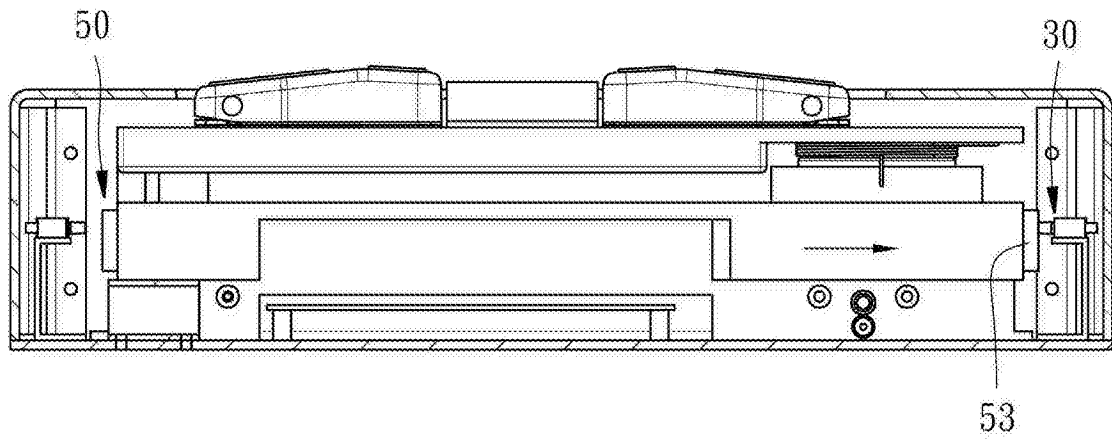


图 8

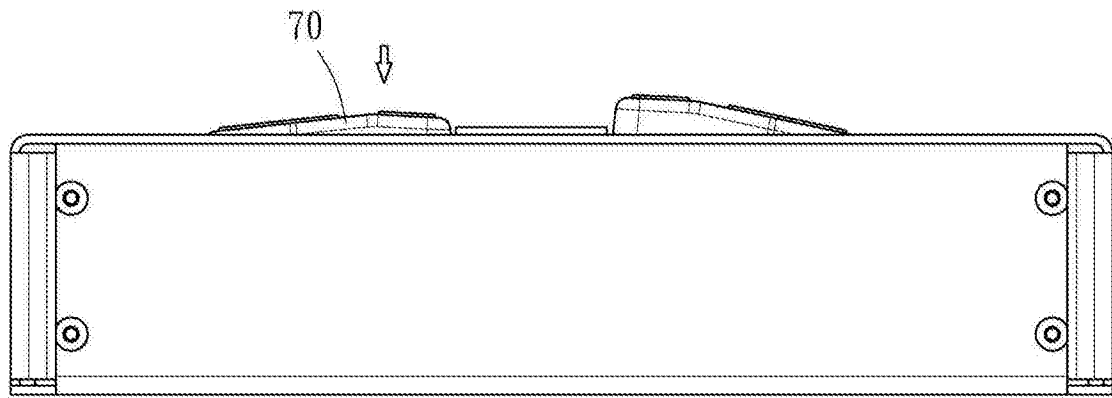


图 9

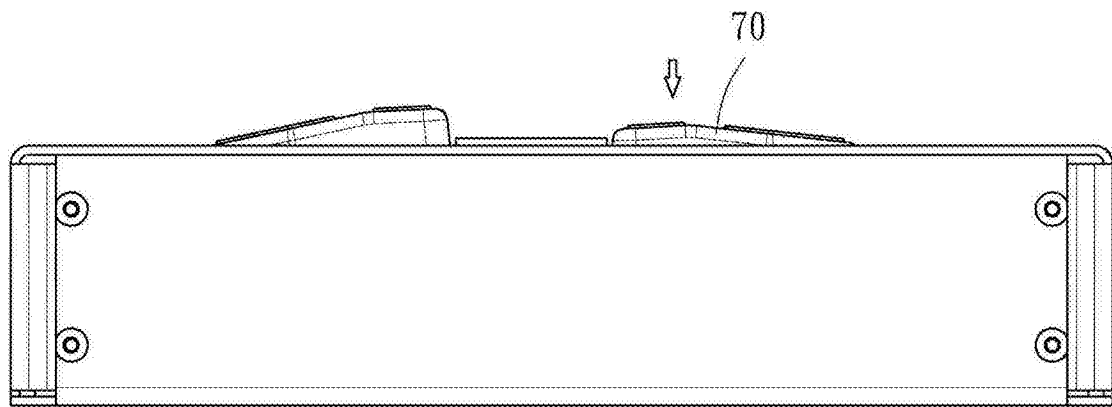


图 10

专利名称(译)	多方位脚踏控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN105982737A</a>	公开(公告)日	2016-10-05
申请号	CN201510060844.X	申请日	2015-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上银科技股份有限公司		
[标]发明人	赖东谷		
发明人	赖东谷		
IPC分类号	A61B19/00		
其他公开文献	CN105982737B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明关于一种多方位脚踏控制装置，主要是以由下往上的堆叠顺序将一基座、一移动平台、一旋转平台，以及二踏板组装在一起，当使用者在同时踩动两个踏板完成启动之后，一方面可以透过移动平台来操控内视镜的前后位置，另一方面可以透过旋转平台来操控内视镜的左右位置，此外还可以分别踩动单一踏板来调整内视镜的视野大小，如此多方位的操作模式可以达到提升工作效率及增加操作稳定性的目的。

