



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104461137 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410734210. 3

(22) 申请日 2014. 12. 05

(71) 申请人 任嵘嵘

地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开发区  
泰山路 143 号东北大学秦皇岛分校

申请人 单泉 陈秉源 高淑环

(72) 发明人 任嵘嵘 单泉 陈秉源 高淑环

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所  
(普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006. 01)

F16M 11/26(2006. 01)

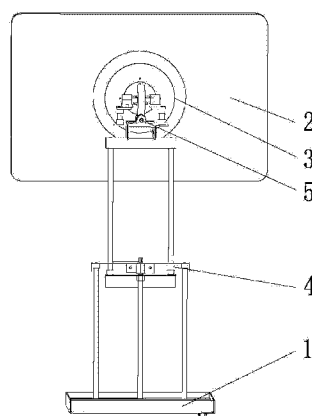
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

多自由度升降触摸一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种多自由度升降触摸一体机,包括底座(1)和触摸屏安装座(2),触摸屏安装座(2)上安装有旋转机构(3),底座(1)上设有高度调节装置(4),高度调节装置(4)的顶部安装有翻转机构(5),翻转机构(5)与旋转机构(3)连接。本发明通过丝杠和调节螺母可以实现高度的调节;通过蜗轮蜗杆机构可以实现屏幕的前后翻转动作;通过弹簧、钢珠和定位槽可以实现屏幕绕连接轴 360 度旋转,并能够有效定位。



1. 一种多自由度升降触摸一体机,包括底座(1)和触摸屏安装座(2),其特征在于:触摸屏安装座(2)上安装有旋转机构(3),底座(1)上设有高度调节装置(4),高度调节装置(4)的顶部安装有翻转机构(5),翻转机构(5)与旋转机构(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的多自由度升降触摸一体机,其特征在于:高度调节装置(4)包括第一支撑杆(11)、支撑板(12)、丝杠(6)、调节螺母(7)和第二支撑杆(8),底座(1)的顶部安装有2根第一支撑杆(11),支撑板(12)安装在2根第一支撑杆(11)的顶部,支撑板(12)上设有2个通孔,2个通孔内分别设有一根第二支撑杆(8);2根第二支撑杆(8)的顶部设有翻转机构安装座(9),2根第二支撑杆(8)的底部设有连接板(10),丝杠(6)设于2根第一支撑杆(11)之间,连接板(10)上设有调节螺母(7),调节螺母(7)与丝杠(6)通过螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的多自由度升降触摸一体机,其特征在于:所述翻转机构(5)包括涡轮(13)、蜗杆(14)、涡轮安装座(15)和蜗杆安装座(16),翻转机构安装座(9)的顶部设有第二支撑板(17),第二支撑板(17)的顶部安装有2个蜗杆安装座(16),蜗杆(14)安装在2个蜗杆安装座(16)上,2个涡轮安装座(15)通过第三支撑杆(18)固定在第二支撑板(17)的两侧,涡轮(13)安装在2个涡轮安装座(15)之间,涡轮(13)与蜗杆(14)相配合;涡轮(13)上设有连接轴(19),连接轴(19)与旋转机构(3)连接。

4. 根据权利要求3所述的多自由度升降触摸一体机,其特征在于:旋转机构(3)包括底盖(26)、挡盘(27)和端盖(20),底盖(26)、挡盘(27)和触摸屏安装座(2)上均设有轴孔(21),通过轴孔(21)安装在连接轴(19)上,底盖(26)固定在连接轴(19)上,底盖(26)和挡盘(27)通过螺丝固定在一起,挡盘(27)上设有4个沿周向等间距设置的安装孔(22),四个安装孔(22)内均安装有弹簧(23)和钢珠(24),触摸屏安装座(2)上设有4个定位槽(25),定位槽(25)与四个安装孔(22)一一对应设置,端盖(20)通过螺栓安装在触摸屏安装座(2)上。

## 多自由度升降触摸一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多自由度升降触摸一体机。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,触摸屏已经逐渐取代了传统的显示器,在很多公共场所我们都可以看到触摸屏显示器,但是能进行高度调节、角度调节以及横 / 竖屏切换三种功能于一体的触摸屏一体机未见报道。此外对于横屏和竖屏也无法调整,这对于不同身高的人及不同要求的人来说使用起来并不方便,因此急需研发一款能够调节高度、角度以及横 / 竖屏可切换的触摸屏一体机。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种多自由度升降触摸一体机,它能够实现触摸屏的高度调节、角度调节和显示方向的调节,使其适合不同身高的使用者使用。

[0004] 本发明的技术方案:一种多自由度升降触摸一体机,包括底座和触摸屏安装座,触摸屏安装座上安装有旋转机构,底座上设有高度调节装置,高度调节装置的顶部安装有翻转机构,翻转机构与旋转机构连接。

[0005] 前述的这种多自由度升降触摸一体机中,高度调节装置包括第一支撑杆、支撑板、丝杠、调节螺母和第二支撑杆,底座的顶部安装有 2 根第一支撑杆,支撑板安装在 2 根第一支撑杆的顶部,支撑板上设有 2 个通孔,2 个通孔内分别设有一根第二支撑杆;2 根第二支撑杆的顶部设有翻转机构安装座,2 根第二支撑杆的底部设有连接板,丝杠设于 2 根第一支撑杆之间,连接板上设有调节螺母,调节螺母与丝杠通过螺纹连接。

[0006] 前述的这种多自由度升降触摸一体机中,所述翻转机构包括涡轮、蜗杆、涡轮安装座和蜗杆安装座,翻转机构安装座的顶部设有第二支撑板,第二支撑板的顶部安装有 2 个蜗杆安装座,蜗杆安装在 2 个蜗杆安装座上,2 个涡轮安装座通过第三支撑杆固定在第二支撑板的两侧,涡轮安装在 2 个涡轮安装座之间,涡轮与蜗杆相配合;涡轮上设有连接轴,连接轴与旋转机构连接。

[0007] 前述的这种多自由度升降触摸一体机中,旋转机构包括底盖、挡盘和端盖,底盖、挡盘和触摸屏安装座上均设有轴孔,通过轴孔安装在连接轴上,底盖固定在连接轴上,底盖和挡盘通过螺丝固定在一起,挡盘上设有 4 个沿周向等间距设置的安装孔,四个安装孔内均安装有弹簧和钢珠,触摸屏安装座上设有 4 个定位槽,定位槽与四个安装孔一一对应设置,端盖通过螺栓安装在触摸屏安装座上。

[0008] 与现有技术相比,本发明通过丝杠和调节螺母可以实现高度的调节;通过蜗轮蜗杆机构可以实现屏幕的前后翻转动作;通过弹簧、钢珠和定位槽可以实现屏幕绕连接轴 360 度旋转,并能够有效定位。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的整体结构示意图；

[0010] 图 2 是高度调节装置的结构示意图；

[0011] 图 3 是翻转机构的结构示意图；

[0012] 图 4 是旋转机构的结构示意图；

[0013] 图 5 是挡盘上设有弹簧和钢珠的结构示意图。

[0014] 附图中的标记为：1-底座，2-触摸屏安装座，3-旋转机构，4-高度调节装置，5-翻转机构，6-丝杠，7-调节螺母，8-第二支撑杆，9-翻转机构安装座，10-连接板，11-第一支撑杆，12-支撑板，13-涡轮，14-蜗杆，15-涡轮安装座，16-蜗杆安装座，17-第二支撑板，18-第三支撑杆，19-连接轴，20-端盖，21-轴孔，22-安装孔，23-弹簧，24-钢珠，25-定位槽，26-底盖，27-挡盘。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0016] 本发明的实施例：如图 1 所示，一种多自由度升降触摸一体机，包括底座 1 和触摸屏安装座 2，触摸屏安装座 2 上安装有旋转机构 3，底座 1 上设有高度调节装置 4，高度调节装置 4 的顶部安装有翻转机构 5，翻转机构 5 与旋转机构 3 连接。

[0017] 如图 2 所示，高度调节装置 4 包括第一支撑杆 11、支撑板 12、丝杠 6、调节螺母 7 和第二支撑杆 8，底座 1 的顶部安装有 2 根第一支撑杆 11，支撑板 12 安装在 2 根第一支撑杆 11 的顶部，支撑板 12 上设有 2 个通孔，2 个通孔内分别设有一根第二支撑杆 8；2 根第二支撑杆 8 的顶部设有翻转机构安装座 9，2 根第二支撑杆 8 的底部设有连接板 10，丝杠 6 设于 2 根第一支撑杆 11 之间，连接板 10 上设有调节螺母 7，调节螺母 7 与丝杠 6 通过螺纹连接。

[0018] 如图 3 所示，所述翻转机构 5 包括涡轮 13、蜗杆 14、涡轮安装座 15 和蜗杆安装座 16，翻转机构安装座 9 的顶部设有第二支撑板 17，第二支撑板 17 的顶部安装有 2 个蜗杆安装座 16，蜗杆 14 安装在 2 个蜗杆安装座 16 上，2 个涡轮安装座 15 通过第三支撑杆 18 固定在第二支撑板 17 的两侧，涡轮 13 安装在 2 个涡轮安装座 15 之间，涡轮 13 与蜗杆 14 相配合；涡轮 13 上设有连接轴 19，连接轴 19 与旋转机构 3 连接。

[0019] 如图 4 和图 5 所示，旋转机构 3 包括底盖 26、挡盘 27 和端盖 20，底盖 26、挡盘 27 和触摸屏安装座 2 上均设有轴孔 21，通过轴孔 21 安装在连接轴 19 上，底盖 26 固定在连接轴 19 上，底盖 26 和挡盘 27 通过螺丝固定在一起，挡盘 27 上设有 4 个沿周向等间距设置的安装孔 22，四个安装孔 22 内均安装有弹簧 23 和钢珠 24，触摸屏安装座 2 上设有 4 个定位槽 25，定位槽 25 与四个安装孔 22 一一对应设置，端盖 20 通过螺栓安装在触摸屏安装座 2 上。

[0020] 本发明的工作原理：上下运动，由外力带动丝杠 6 作旋转运动，丝杠 6 与调节螺母 7 作相对运动，使连接板 10 作上下运动，从而实现显示屏的升高与降低。前后翻转运动，由外力带动蜗杆 14 作旋转运动，蜗杆 14 与涡轮 13 通过啮合实现旋转方向的改变，涡轮 13 旋转，带动与涡轮固定在一起的整个触摸屏安装座 2 旋转，从而实现显示屏的前后翻转。旋转运动，当显示屏需要旋转时，人可以通过两手使触摸屏安装座 2 以连接轴 19 为旋转中心进行旋转运动。旋转时，挤压力使弹簧 23 压缩，钢珠 24 被压入安装孔 22 中，当旋转 90 度时，钢珠在弹簧力的作用下进入定位槽 25，此时触摸屏即被再次锁定，若对角度不满意，

可接着旋转,每次可旋转 90 度,直到满意为止。

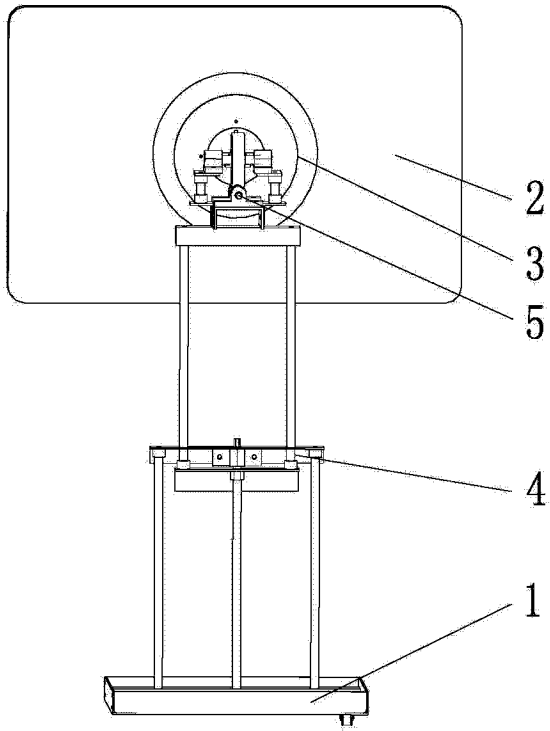


图 1

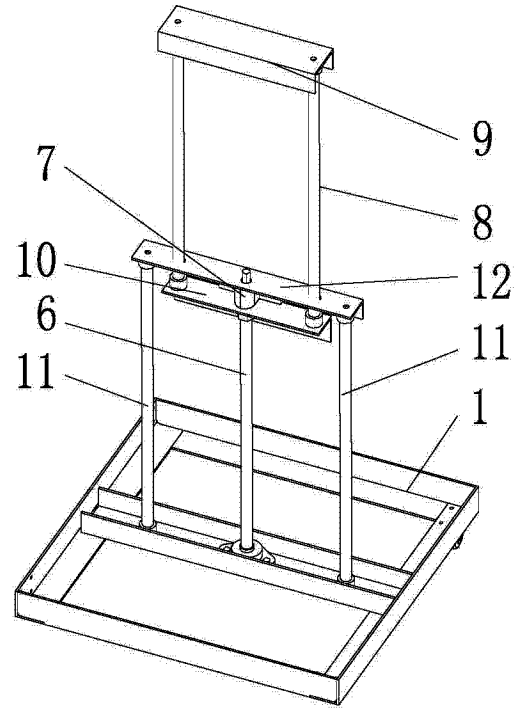


图 2

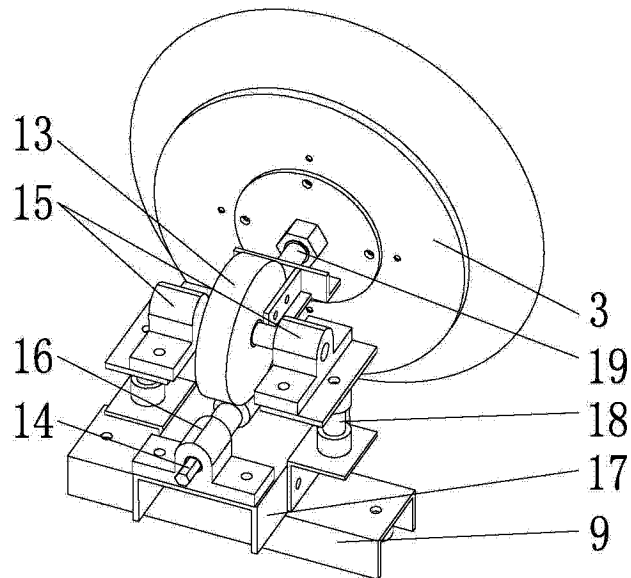


图 3

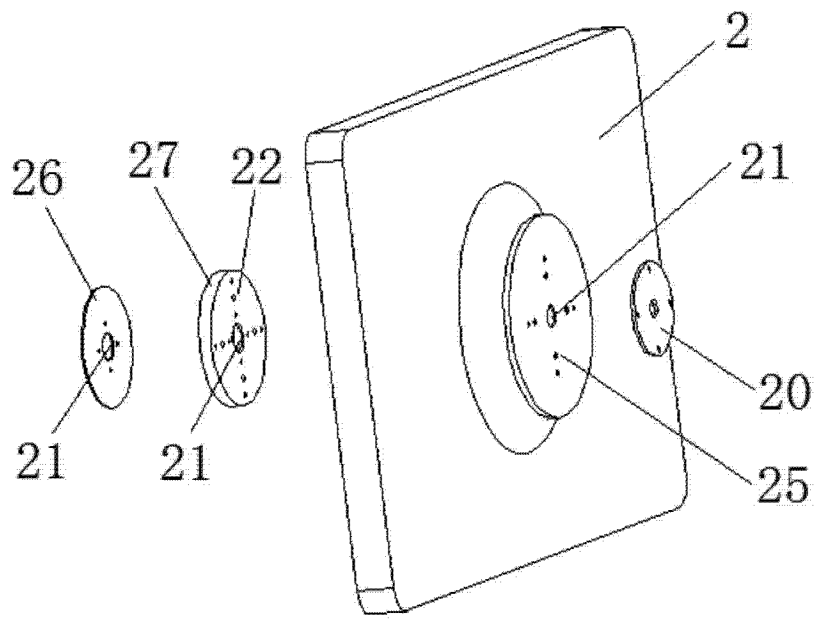


图 4

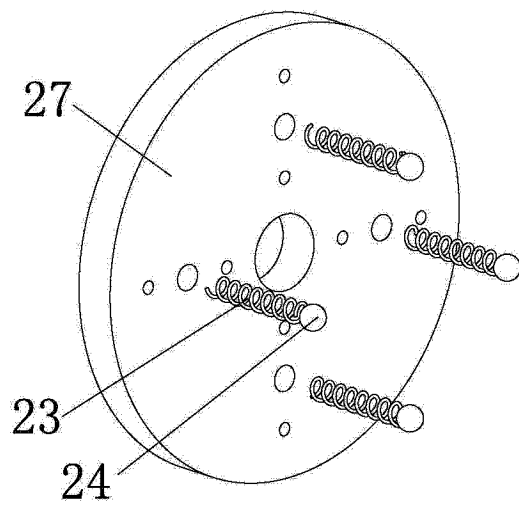


图 5