(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111419006 A
(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010307969.9

(22)申请日 2020.04.17

(71)申请人 北京博信宏达机房设备有限公司
地址 100194 北京市海淀区苏家坨镇绿地中央广场林风二路39号院4号楼802室

(72)发明人 郭海山

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210
代理人 徐立振

(51)Int.Cl.
A47B 37/00(2006.01)
A47B 13/08(2006.01)
F16M 11/10(2006.01)
F16M 11/22(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
B08B 17/04(2006.01)

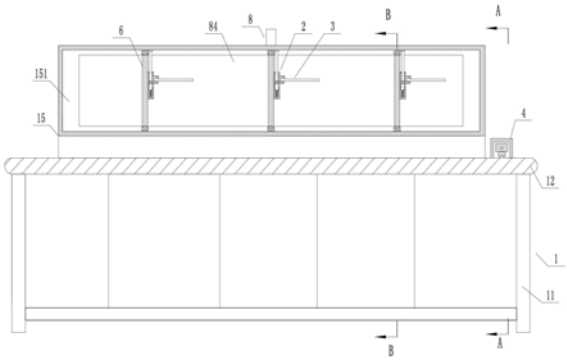
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台

(57)摘要

本发明公开了一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，包括控制台本体，控制台本体包括支架和固定在支架上的台面，以使用方向为基准，还包括：转动安装在台面开设的第一开口内的转动辊；驱动转动辊转动的俯仰调节机构；固定安装在转动辊上的转动罩；安装在转动罩内的前后横移机构；安装在前后横移机构上的左右摆动机构；驱动前后横移机构移动的横移驱动机构；以及控制模块、锁定机构、解锁机构和防尘机构。本发明通过俯仰调节机构可对转动罩、多个显示器的俯仰角度统一进行调节，通过横移驱动机构对各显示器前后距离的统一调节，通过解锁机构对锁定机构解锁后，显示器也单独进行调节；通过防尘机构封闭转动罩，从而对显示器进行防尘。



CN 111419006 A

1.一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，包括控制台本体(1)，所述控制台本体(1)包括支架(11)和固定在支架(11)上的台面(12)，其特征在于，以使用方向为基准，还包括：

沿所述台面(12)长度方向开在其后部的第一开口(121)；

转动安装在所述第一开口(121)内的转动辊(13)，转动辊(13)沿其轴向开有第二开口(131)，转动辊(13)一端安装有圆柱齿轮(14)；

安装在台面(12)上的俯仰调节机构(4)，俯仰调节机构(4)与圆柱齿轮(14)传动连接；

固定安装在所述转动辊(13)上的转动罩(15)，转动罩(15)内部形成一与第二开口(131)连通的容纳空间(151)，容纳空间(151)与第二开口(131)构成一走线通道；

安装在所述转动罩(15)内在容纳空间(151)内前后移动的前后横移机构(6)；

安装在所述前后横移机构(6)上的左右摆动机构(7)，所述左右摆动机构(7)前端用于安装显示器(71)；

驱动所述前后横移机构(6)在容纳空间(151)内前后移动的横移驱动机构(8)；

与俯仰调节机构(4)和横移驱动机构(8)信号连接的控制模块(9)。

2.根据权利要求1所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，其特征在于，所述俯仰调节机构(4)包括固定在台面(12)上的第一壳体(41)，安装在第一壳体(41)内的电动滑台(42)和安装在电动滑台(42)滑移端的齿条(43)；其中所述齿条(43)与圆柱齿轮(14)啮合连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，其特征在于，所述前后横移机构(6)包括固定安装在转动罩(15)内壁的至少三组滑槽导轨(61)，每组所述滑槽导轨(61)的数量为两个，每组所述滑槽导轨(61)分别固定在转动罩(15)上下两端内壁上，所述滑槽导轨(61)内滑动安装有第一滑块(62)，所述滑槽导轨(61)两端固定有限位块(63)，同组的所述第一滑块(62)间均固定连接有连接板(64)。

4.根据权利要求3所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，其特征在于，所述横移驱动机构(8)包括安装在转动罩(15)上的步进电机(81)，转动安装在转动罩(15)内的螺杆(82)，滑动安装在各所述滑槽导轨(61)内的第二滑块(83)，与各第二滑块(83)连接的横移板(84)；其中一个所述第二滑块(83)与螺杆(82)螺纹连接，所述步进电机(81)通过传动组件(85)与螺杆(82)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，其特征在于，所述传动组件(85)包括第一伞圆柱齿轮(851)和第二伞圆柱齿轮(852)，所述步进电机(81)输出端伸入容纳空间(151)且安装有第一伞圆柱齿轮(851)，所述螺杆(82)一端通过轴承转动安装在转动罩(15)内另一端安装有第二伞圆柱齿轮(852)，所述第一伞圆柱齿轮(851)和第二伞圆柱齿轮(852)啮合连接。

6.根据权利要求5所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台，其特征在于，还包括锁定机构(2)，所述锁定机构(2)包括固定在所述连接板(64)上的矩形套筒(21)，滑动安装在矩形套筒(21)内的矩形滑块(22)，固定在矩形滑块(22)下端的压块(23)，设置在压块(23)和矩形套筒(21)间的压簧(29)，开设在矩形套筒(21)后端的第三开口(24)，固定在压块(23)后端且伸出第三开口(24)的卡柱(25)，固定在卡柱(25)伸出端上端的第一斜楔块(251)；所述横移板(84)上开设有第四开口(841)，第四开口(841)上端内壁处固定有第二

斜楔块(842),所述第一斜楔块(251)用于与第二斜楔块(842)卡接配合。

7.根据权利要求6所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,其特征在于,所述锁定机构(2)还包括固定在矩形滑块(22)顶端面且伸出矩形套筒(21)的顶杆(26),固定在顶杆(26)上且用于与转动罩(15)顶端内壁摩擦配合的防滑垫(27),固定在固定在卡柱(25)伸出端上端的垫块(28);其中,所述垫块(28)位于所述第一斜楔块(251)与矩形套筒(21)间,所述垫块(28)与第一斜楔块(251)贴合;当所述第一斜楔块(251)位于第二斜楔块(842)前端时,所述防滑垫(27)与转动罩(15)顶端内壁摩擦配合;当所述第一斜楔块(251)位于第二斜楔块(842)后端时,所述第一斜楔块(251)与第二斜楔块(842)卡接,且所述第二斜楔块(842)与垫块(28)抵接,所述防滑垫(27)与转动罩(15)顶端内壁存在间隙。

8.根据权利要求7所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,其特征在于,还包括解锁机构(3),所述解锁机构(3)包括开在矩形套筒(21)右端面上的第五开口(31),固定在矩形滑块(22)右端面上且伸出第五开口(31)的延伸板(32),固定在矩形套筒(21)右端面上且位于第五开口(31)两侧的第一固定板(33),通过销轴(34)转动安装在第一固定板(33)间的拨动件(35);其中,所述拨动件(35)下端与第一固定板(33)抵接,所述拨动件(35)用于解锁锁定机构(2)。

9.根据权利要求8所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,其特征在于,还包括防尘机构(5),所述防尘机构(5)包括固定在转动罩(15)顶端前部的第二壳体(51),固定安装在第二壳体(51)内的涡簧座(58),转动安装在涡簧座(58)内的卷轴(52),套装在卷轴(52)上且一端与涡簧座(58)连接另一端与卷轴(52)连接的涡簧(53),开设在第二壳体(51)下端的第六开口(54),一端固定在卷轴(52)上另一端由第六开口(54)伸出第二壳体(51)且固定有长杆(55)的防尘帘(56),固定在转动罩(15)下端前部的至少两个用于卡接长杆(55)的卡座(57);其中,当所述长杆(55)与卡座(57)卡接时,防尘帘(56)封闭转动罩(15)前端敞开口,当所述长杆(55)未与卡座(57)卡接时,长杆(55)抵接在第六开口(54)处。

10.根据权利要求9所述的一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,其特征在于,所述左右摆动机构(7)包括与连接板(64)垂直固定连接的两个第二固定板(72),通过阻尼转轴(73)与第二固定板(72)转动连接以实现左右摆动的显示器安装座(74)。

一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台

技术领域

[0001] 本发明涉及控制台领域,特别是一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台。

背景技术

[0002] 控制台,是在运行关键任务的控制室当中,根据特殊的人体工程学设计制造的,为操作和调度人员提供可以承载各种办公设备和专用设备的专业家具。

[0003] 控制台应用范围非常广泛,涵盖电力生产和电力调度中心,核工业设施运行中心,能源生产中心,交通运行监控中心,航空航天任务监控中心,公共安全任务监控中心,金融交易中心监控中心,广播电视监控中心,工厂中控室等等非常多的应用场景;控制台可分为多人控制台和单人控制台,多人控制台可供多人同时工作使用,单人控制台则供单人使用,多人控制台和单人控制台尚都会配置多个显示器,供控制台前的工作人员查看。

[0004] 针对单人控制台,在需要24小时换班的不同工作人员使用时,由于不同身材的人具有不同的最佳视角,因此不同的工作人员若想达到最佳视角来方便工作,则需要对显示器进行调节,现有技术大多是通过安装在控制台上的显示器支架来实现显示器的调节,不具有记忆功能,由于控制台上显示器通常至少设置3个,多则6个,因此工作人员在调节显示器时,需要逐一来进行调节,调节十分不便。

[0005] 另外,现有控制台不具有对显示器进行防尘、防护功能,在控制台闲置不用或转移或控制室打扫装修时,容易使显示器覆盖过多灰尘,若不拆卸显示器,则在控制台搬运转移中,容易发生显示器磕碰摔坏的现象,而拆装显示器又过于繁琐。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,控制台适宜作为单人控制台。

[0007] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种具有多屏幕统一调节及防尘功能的控制台,包括控制台本体,所述控制台本体包括支架和固定在支架上的台面,以使用方向为基准,还包括:

沿所述台面长度方向开在其后部的第一开口;

转动安装在所述第一开口内的转动辊,转动辊沿其轴向开有第二开口,转动辊一端安装有圆柱齿轮;

安装在台面上的俯仰调节机构,俯仰调节机构与圆柱齿轮传动连接;

固定安装在所述转动辊上的转动罩,转动罩内部形成一与第二开口连通的容纳空间,容纳空间与第二开口构成一走线通道;

安装在所述转动罩内在容纳空间内前后移动的前后横移机构;

安装在所述前后横移机构上的左右摆动机构,所述左右摆动机构前端用于安装显示器;

驱动所述前后横移机构在容纳空间内前后移动的横移驱动机构;

与俯仰调节机构和横移驱动机构信号连接的控制模块。

[0008] 优选地，所述俯仰调节机构包括固定在台面上的第一壳体，安装在第一壳体内的电动滑台和安装在电动滑台滑移端的齿条；其中所述齿条与圆柱齿轮啮合连接。

[0009] 优选地，所述前后横移机构包括固定安装在转动罩内壁的至少三组滑槽导轨，每组所述滑槽导轨的数量为两个，每组所述滑槽导轨分别固定在转动罩上下两端内壁上，所述滑槽导轨内滑动安装有第一滑块，所述滑槽导轨两端固定有限位块，同组的所述第一滑块间均固定连接有连接板。

[0010] 优选地，所述横移驱动机构包括安装在转动罩上的步进电机，转动安装在转动罩内的螺杆，滑动安装在各所述滑槽导轨内的第二滑块，与各第二滑块连接的横移板；其中一个所述第二滑块与螺杆螺纹连接，所述步进电机通过传动组件与螺杆传动连接。

[0011] 优选地，所述传动组件包括第一伞圆柱齿轮和第二伞圆柱齿轮，所述步进电机输出端伸入容纳空间且安装有第一伞圆柱齿轮，所述螺杆一端通过轴承转动安装在转动罩内另一端安装有第二伞圆柱齿轮，所述第一伞圆柱齿轮和第二伞圆柱齿轮啮合连接。

[0012] 优选地，还包括锁定机构，所述锁定机构包括固定在所述连接板上的矩形套筒，滑动安装在矩形套筒内的矩形滑块，固定在矩形滑块下端的压块，设置在压块和矩形套筒间的压簧，开设在矩形套筒后端的第三开口，固定在压块后端且伸出第三开口的卡柱，固定在卡柱伸出端上端的第一斜楔块；所述横移板上开设有第四开口，第四开口上端内壁处固定有第二斜楔块，所述第一斜楔块用于与第二斜楔块卡接配合。

[0013] 优选地，所述锁定机构还包括固定在矩形滑块顶端面且伸出矩形套筒的顶杆，固定在顶杆上且用于与转动罩顶端内壁摩擦配合的防滑垫，固定在固定在卡柱伸出端上端的垫块；其中，所述垫块位于所述第一斜楔块与矩形套筒间，所述垫块与第一斜楔块贴合；当所述第一斜楔块位于第二斜楔块前端时，所述防滑垫与转动罩顶端内壁摩擦配合；当所述第一斜楔块位于第二斜楔块后端时，所述第一斜楔块与第二斜楔块卡接，且所述第二斜楔块与垫块抵接，所述防滑垫与转动罩顶端内壁存在间隙。

[0014] 优选地，还包括解锁机构，所述解锁机构包括开在矩形套筒右端面上的第五开口，固定在矩形滑块右端面上且伸出第五开口的延伸板，固定在矩形套筒右端面上且位于第五开口两侧的固定板，通过销轴转动安装在固定板间的拨动件；其中，所述拨动件下端与固定板抵接，所述拨动件用于解锁锁定机构。

[0015] 优选地，还包括防尘机构，所述防尘机构包括固定在转动罩顶端前部的第二壳体，固定安装在第二壳体内的涡簧座，转动安装在涡簧座内的卷轴，套装在卷轴上且一端与涡簧座连接另一端与卷轴连接的涡簧，开设在第二壳体下端的第六开口，一端固定在卷轴上另一端由第六开口伸出第二壳体且固定有长杆的防尘帘，固定在转动罩下端前部的至少两个用于卡接长杆的卡座；其中，当所述长杆与卡座卡接时，防尘帘封闭转动罩前端敞开口，当所述长杆未与卡座卡接时，长杆抵接在第六开口处。

[0016] 优选地，所述左右摆动机构包括与连接板垂直固定连接的两个第二固定板，通过阻尼转轴与第二固定板转动连接以实现左右摆动的显示器安装座。

[0017] 本发明的有益效果：

1、通过俯仰调节机构可对转动罩俯仰角度进行调节，对显示器的俯仰角度统一进行调节，调节速度快，通过控制模块存储已经调节好的俯仰角度，不同工作人员可直接选择自己

预存储的俯仰角度,实现记忆功能,使显示器快速达到最佳视角,方便工作;

2、通过横移驱动机构实现对各显示器前后距离的统一调节,若需要对某一显示器单独进行调节,可拨动拨动件,将锁定机构解锁,从而可前后移动显示器,松下拨动件后,防滑垫与转动罩摩擦抵接,限制显示器自由移动,从而固定显示器;

3、在控制台闲置不用或转移或控制室打扫装修时,通过横移驱动机构可将各显示器快速、统一拉入转动罩内,避免显示器磕碰,通过防尘机构封闭转动罩前端的敞开口,从而对显示器进行防尘。

附图说明

[0018] 图1是本发明控制台的结构示意图;

图2是本发明控制台的正视图;

图3是图1中沿A-A的剖视图;

图4是图1中沿B-B的剖视图;

图5是本发明控制台的剖视图(省略支架);

图6是图4的局部放大图;

图7是图6在转动罩倾斜时的状态图;

图8是图6中C的局部放大图;

图9是防尘机构的局部示意图;

图10是锁定机构和解锁机构在俯视视角下的结构示意图;

图11是转动辊的结构示意图;

图12是图3视角下锁定机构的结构示意图(第一斜楔块与第二斜楔块未锁定状态);

图13是图12的另一状态示意图(第一斜楔块与第二斜楔块锁定状态);

图14是图1中锁定机构和解锁机构的局部放大图(拨动件未拨动延伸板);

图15是是图12的另一状态示意图(拨动件拨动延伸板);

图16是控制模块连接关系的结构框图;

图中,1、控制台本体;11、支架;12、台面;121、第一开口;13、转动辊;131、第二开口;14、圆柱齿轮;15、转动罩;151、容纳空间2、锁定机构;21、矩形套筒;22、矩形滑块;23、压块;24、第三开口;25、卡柱;251、第一斜楔块;26、顶杆;27、防滑垫;28、垫块;29、压簧;3、解锁机构;31、第五开口;32、延伸板;33、第一固定板;34、销轴;35、拨动件;4、俯仰调节机构;41、第一壳体;42、电动滑台;43、齿条;5、防尘机构;51、第二壳体;52、转轴;53、涡簧;54、第六开口;55、长杆;56、防尘帘;57、卡座;58、涡簧座;6、前后横移机构;61、滑槽导轨;62、第一滑块;63、限位块;64、连接板;7、左右摆动机构;71、显示器;72、第二固定板;73、阻尼转轴;74、显示器安装座;8、横移驱动机构;81、步进电机;82、螺杆;83、第二滑块;84、横移板;841、第四开口;842、第二斜楔块;85、传动组件;851、第一伞圆柱齿轮;852、第二伞圆柱齿轮;9、控制模块;91、单片机;911、存储模块;92、触摸屏;93、第一步进电机驱动器;94、第二步进电机驱动器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-5所示:一种具有多屏幕统一调节及

防尘功能的控制台，包括控制台本体1，控制台本体1包括支架11和固定在支架11上的台面12，以使用方向为基准，还包括：沿台面12长度方向开在其后部的第一开口121；转动安装在第一开口121内的转动辊13，转动辊13沿其轴向开有第二开口131，转动辊13一端安装有圆柱齿轮14；安装在台面12上的俯仰调节机构4，俯仰调节机构4与圆柱齿轮14传动连接；固定安装在转动辊13上的转动罩15，转动罩15内部形成一与第二开口131连通的容纳空间151，容纳空间151与第二开口131构成一走线通道；安装在转动罩15内在容纳空间151内前后移动的前后横移机构6；安装在前后横移机构6上的左右摆动机构7，左右摆动机构7前端用于安装显示器71；驱动前后横移机构6在容纳空间151内前后移动的横移驱动机构8；与俯仰调节机构4和横移驱动机构8信号连接的控制模块9。

[0020] 在上述实施例的描述中，以使用方向为基准，是相对与使用者工作位置为坐标，控制台远离使用者的方向为后部，靠近使用者的方向为前部；在第一开口121内左右两端的台面12内嵌装轴承，转动辊13两端安装在轴承内，从而将转动辊13转动安装在第一开口121内；控制模块9包括单片机91、触摸屏92、第一步进电机驱动器93，单片机91选用51系列的单片机，型号为Atmel公司的AT89s53，触摸屏92安装在台面12上，触摸屏92与单片机91电性连接，使用者通过触摸屏92向单片机91发送指令信息，单片机91通过导线向俯仰调节机构4和横移驱动机构8发送信号；

在需要对显示器71的俯仰角度统一进行调节时，通过单片机91向俯仰调节机构4发送信号，俯仰调节机构4驱动圆柱齿轮14转动，从而带动转动辊13、转动罩15转动，单片机91还具有存储模块911，可通过操作触摸屏92存储已经调节好的俯仰角度，不同工作人员可直接选择自己预存储的俯仰角度，实现记忆功能，使显示器71快速达到最佳视角，方便工作；

在需要对显示器71前后距离进行统一调节时，通过单片机91向横移驱动机构8发送信号，横移驱动机构8驱动前后横移机构6前后横移，带动左右摆动机构7及显示器71移动；

在控制台闲置不用或转移或控制室打扫装修时，可通过横移驱动机构8可将前后横移机构6、各显示器71快速统一拉入转动罩15内，避免显示器71磕碰，显示器71处于容纳空间151内，可起到部分防尘效果；

显示器71的电线和信号线通过走线通道可方便走线，避免线缆缠绕错乱。

[0021] 优选地，如图3和图5所示，俯仰调节机构4包括固定在台面12上的第一壳体41，安装在第一壳体41内的电动滑台42和安装在电动滑台42滑移端的齿条43；其中齿条43与圆柱齿轮14啮合连接。

[0022] 在上述实施例的描述中，电动滑台42优选型号为LESH25DJ-100的电动滑台42，其驱动电机为步进电机，控制模块9包括第一步进电机驱动器93，单片机91通过导线与第一步进电机驱动器93、电动滑台42的驱动电机依次连接，控制电动滑台42滑移端移动，电动滑台42滑移端带动齿条43移动，齿条43带动圆柱齿轮14转动，从而带动转动辊13、转动罩15及各显示器71转动。

[0023] 优选地，如图1、图4-7所示，前后横移机构6包括固定安装在转动罩15内壁的三组滑槽导轨61，每组滑槽导轨61的数量为两个，每组滑槽导轨61分别固定在转动罩15上下两端内壁上，滑槽导轨61内滑动安装有第一滑块62，滑槽导轨61两端固定有限位块63，同组的第一滑块62间均固定连接有连接板64。

[0024] 在上述实施例的描述中，连接板64与左右摆动机构7直接连接，通过设置滑槽导轨

61和第一滑块62，使连接板64在移动时保持平稳直线运动，连接板64带动，设置三组滑槽导轨61则代表控制配置三个显示器71；在滑槽导轨61两端固定有限位块63是为了限制第一滑块62移出滑槽导轨61。

[0025] 优选地，如图1、图4-7所示，横移驱动机构8包括安装在转动罩15上的步进电机81，转动安装在转动罩15内的螺杆82，滑动安装在各滑槽导轨61内的第二滑块83，与各第二滑块83连接的横移板84；其中一个第二滑块83与螺杆82螺纹连接，步进电机81通过传动组件85与螺杆82传动连接。

[0026] 在上述实施例的描述中，在需要对显示器71前后距离进行统一调节时，通过单片机91向步进电机81发送信号，控制模块9还包括第二步进电机驱动器94，单片机91通过导线与第二步进电机驱动器94、步进电机81依次连接，螺杆82穿过限位块63且不与限位块63接触，步进电机81通过传动组件85带动螺杆82转动，处于三组滑槽导轨61中部的上层的滑槽导轨61内的第二滑块83与螺杆82螺纹连接，第二滑块83将螺杆82的旋转运动转化为直线运动，从而带动横移板84移动，推动前后横移机构6靠近使用者，使显示器71距使用者距离变近。

[0027] 优选地，如图6和图8所示，传动组件85包括第一伞圆柱齿轮851和第二伞圆柱齿轮852，步进电机81输出端伸入容纳空间151且安装有第一伞圆柱齿轮851，螺杆82一端通过轴承转动安装在转动罩15内另一端安装有第二伞圆柱齿轮852，第一伞圆柱齿轮851和第二伞圆柱齿轮852啮合连接。

[0028] 在上述实施例的描述中，步进电机81通过第一伞圆柱齿轮851带动、第二伞圆柱齿轮852、螺杆82依次转动。

[0029] 优选地，如图1、图5-7、图10、图12-15所示，还包括锁定机构2，锁定机构2包括固定在连接板64上的矩形套筒21，滑动安装在矩形套筒21内的矩形滑块22，固定在矩形滑块22下端的压块23，设置在压块23和矩形套筒21间的压簧29，开设在矩形套筒21后端的第三开口24，固定在压块23后端且伸出第三开口24的卡柱25，固定在卡柱25伸出端上端的第一斜楔块251；横移板84上开设有第四开口841，第四开口841上端内壁处固定有第二斜楔块842，第一斜楔块251用于与第二斜楔块842卡接配合。

[0030] 锁定机构2还包括固定在矩形滑块22顶端面且伸出矩形套筒21的顶杆26，固定在顶杆26上且用于与转动罩15顶端内壁摩擦配合的防滑垫27，固定在固定在卡柱25伸出端上端的垫块28；其中，垫块28位于第一斜楔块251与矩形套筒21间，垫块28与第一斜楔块251贴合；当第一斜楔块251位于第二斜楔块842前端时，防滑垫27与转动罩15顶端内壁摩擦配合；当第一斜楔块251位于第二斜楔块842后端时，第一斜楔块251与第二斜楔块842卡接，且第二斜楔块842与垫块28抵接，防滑垫27与转动罩15顶端内壁存在间隙。

[0031] 在上述实施例的描述中，横移驱动机构8靠近前后横移机构6并驱动其向前移动的过程中，首先，相对于使用者基准方向，第一斜楔块251位于第二斜楔块842前方，第二斜楔块842逐渐接近第一斜楔块251并于其抵接，第一斜楔块251和第二斜楔块842的斜面接触后继续移动，第二斜楔块842下压第一斜楔块251，卡柱25、压块23、矩形滑块22、顶杆26、防滑垫27下降，压簧29压缩，防滑垫27下降后不再阻碍前后横移机构6移动，此时可顺利推动前后横移机构6；若需要将各显示器71拉回转动罩15，则通过控制步进电机81输出的角位移，使横移驱动机构8先将连接板64推动最前端，第一滑块62与滑槽导轨61前端的限位块63抵

接，由于第一斜楔块251无法继续前移，此时第二斜楔块842继续前移会下压并越过第一斜楔块251，并与垫块28抵接，此时步进电机81停止转动，由于设置垫块28，防滑垫27与转动罩15顶端内壁会存在等同垫块28厚度的间隙，因此防滑垫27不会阻碍移动，随后步进电机81反向输出一定角位移，由于此时此时第一斜楔块251和第二斜楔块842卡接，因此横移驱动机构8回将连接板64拉入容纳空间151。

[0032] 优选地，如图1、图5-7、图10、图12-15所示，还包括解锁机构3，解锁机构3包括开在矩形套筒21右端面上的第五开口31，固定在矩形滑块22右端面上且伸出第五开口31的延伸板32，固定在矩形套筒21右端面上且位于第五开口31两侧的固定板33，通过销轴34转动安装在固定板33间的拨动件35；其中，拨动件35下端与固定板33抵接，拨动件35用于解锁锁定机构2。

[0033] 在上述实施例的描述中，若需要对某一显示器71单独进行调节，可拨动与该显示器71对应的拨动件35，拨动件35位于显示器71后部，拨动件35一端与固定板33抵接另一端延伸至显示器71边缘处，通过手指向上拨动拨动件35，拨动件35另一端下压延伸板32，延伸板32带动矩形滑块22、压块23、卡柱25、第一斜楔块251、顶杆26、防滑垫27下降，第一斜楔块251下降至第二斜楔块842下方不再与其卡接，防滑垫27下降至不再与转动罩15摩擦接触，此时锁定机构2解锁，可握持显示器71进行前后移动，调节好前后距离后，松下拨动件35后，在压簧29弹性回复作用下，防滑垫27重新上升至于转动罩15摩擦抵接，限制显示器71自由移动，从而固定显示器71。

[0034] 优选地，为进一步提高防尘效果，如图2-7、图9所示，还设置了防尘机构5，防尘机构5包括固定在转动罩15顶端前部的第二壳体51，固定安装在第二壳体51内的涡簧座58，转动安装在涡簧座58内的卷轴52，套装在卷轴52上且一端与涡簧座58连接另一端与卷轴52连接的涡簧53，开设在第二壳体51下端的第六开口54，一端固定在卷轴52上另一端由第六开口54伸出第二壳体51且固定有长杆55的防尘帘56，固定在转动罩15下端前部的两个用于卡接长杆55的卡座57；其中，当长杆55与卡座57卡接时，防尘帘56封闭转动罩15前端敞开口，当长杆55未与卡座57卡接时，长杆55抵接在第六开口54处；第二壳体51内固定有涡簧座，涡簧53卷轴52。

[0035] 在上述实施例的描述中，在横移驱动机构8可将各显示器71拉入转动罩15后，为避免显示器71附着尘土，通过防尘机构5封闭转动罩15前端的敞开口，从而对显示器71进行防尘；具体的，相下拉动长杆55，长杆55带动防尘帘56下降，卷轴52转动，涡簧53弹性形变，最后将长杆55卡入卡座57内即可封闭转动罩15前端的敞开口；在需要打开防尘帘56时，将长杆55从卡座57中拉出，在涡簧53弹性回复力的作用，防尘帘56自动收卷入第二壳体51内，直至长杆55与第二壳体51抵接。

[0036] 优选地，如图4、图6-7所示，左右摆动机构7包括与连接板64垂直固定连接的两个第二固定板72，通过阻尼转轴73与第二固定板72转动连接以实现左右摆动的显示器安装座74。

[0037] 通过设置左右摆动机构7可对显示器71左右摆动角度进行调节，其中，在第二固定板72相向端面上均安装阻尼转轴73，阻尼转轴73另一端均连接显示器安装座74，通过设置阻尼转轴73，可避免在转动罩15倾斜时，显示器71无法保持一定左右摆动角度。

[0038] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员

对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

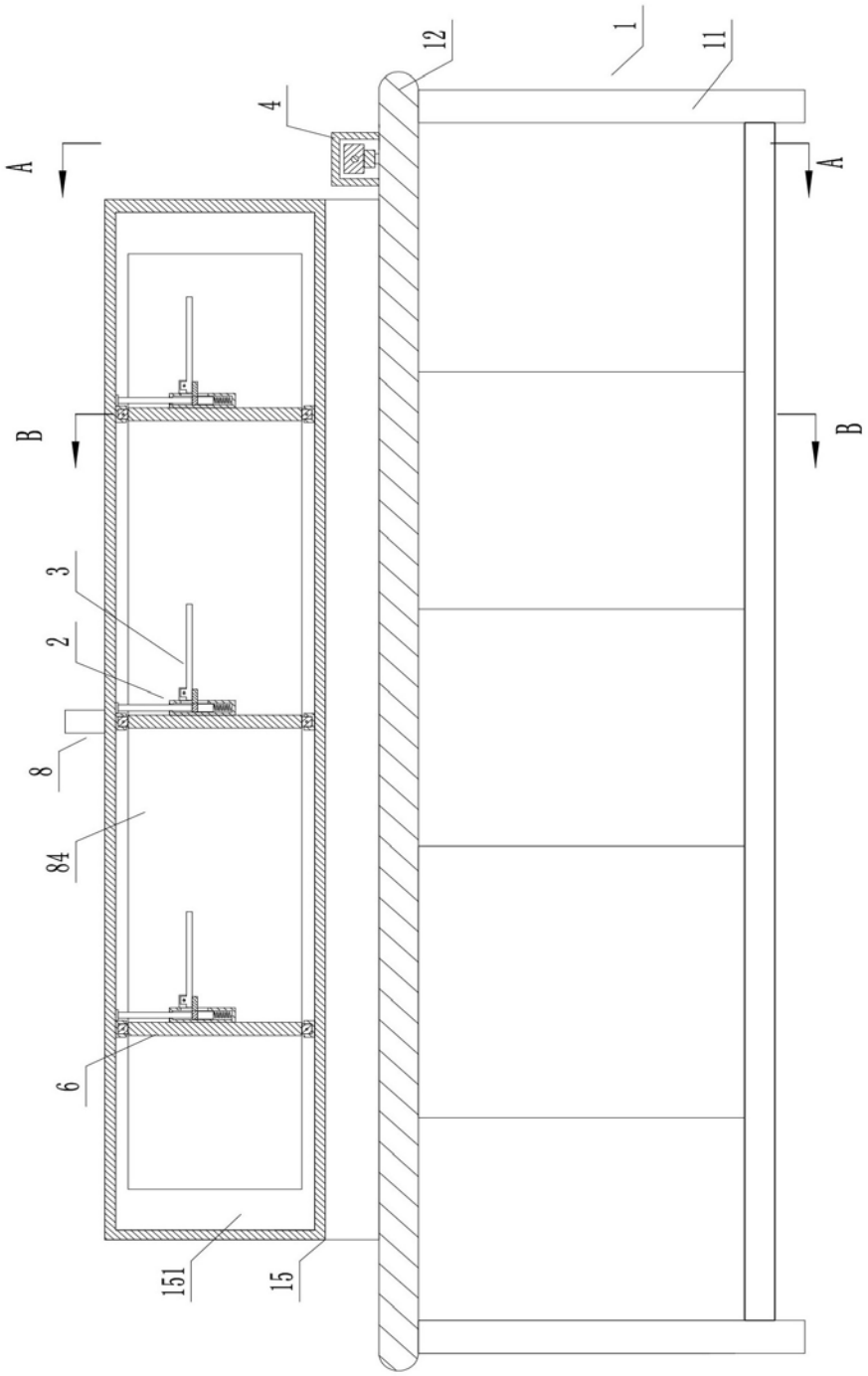


图1

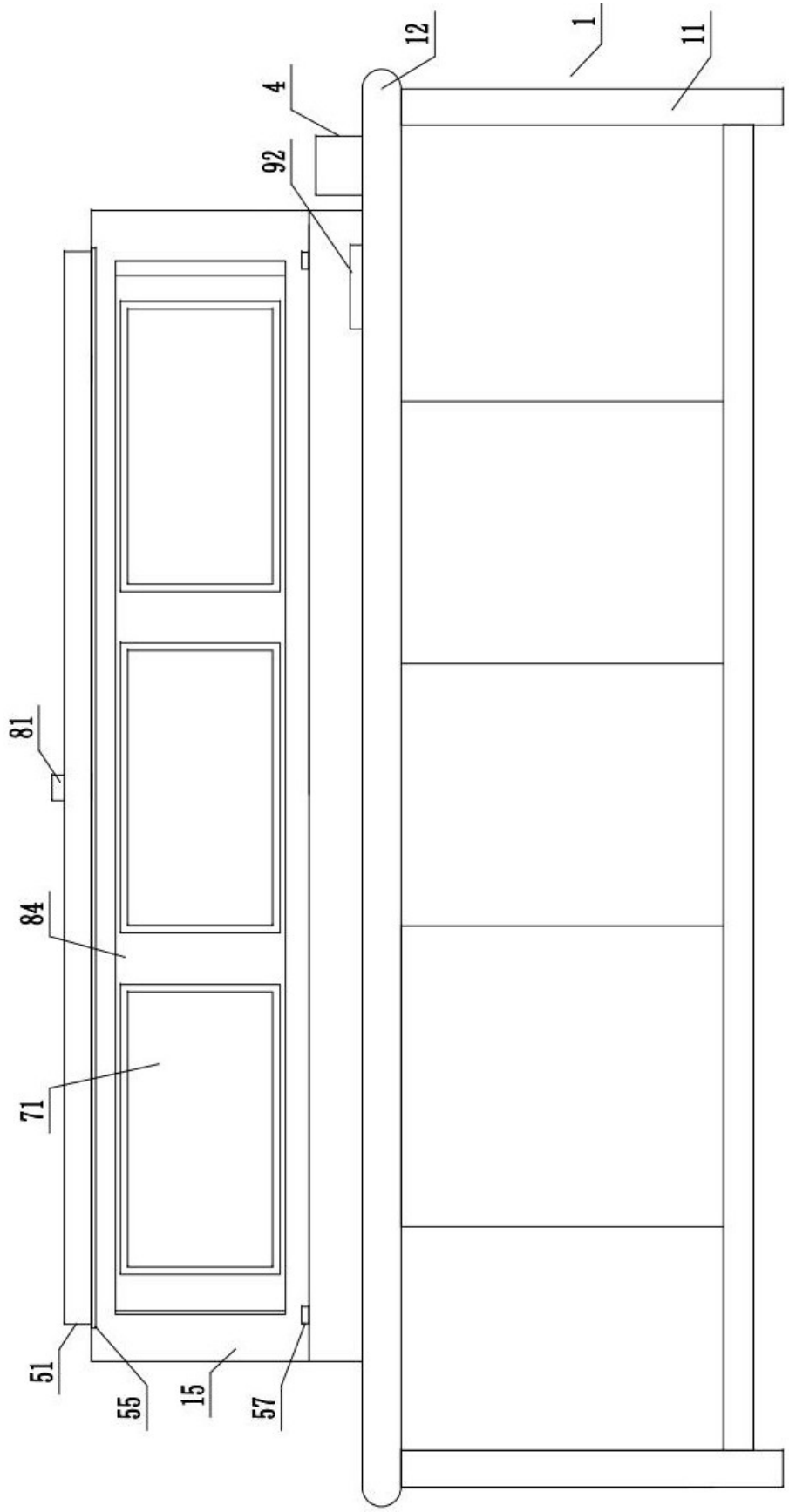


图2

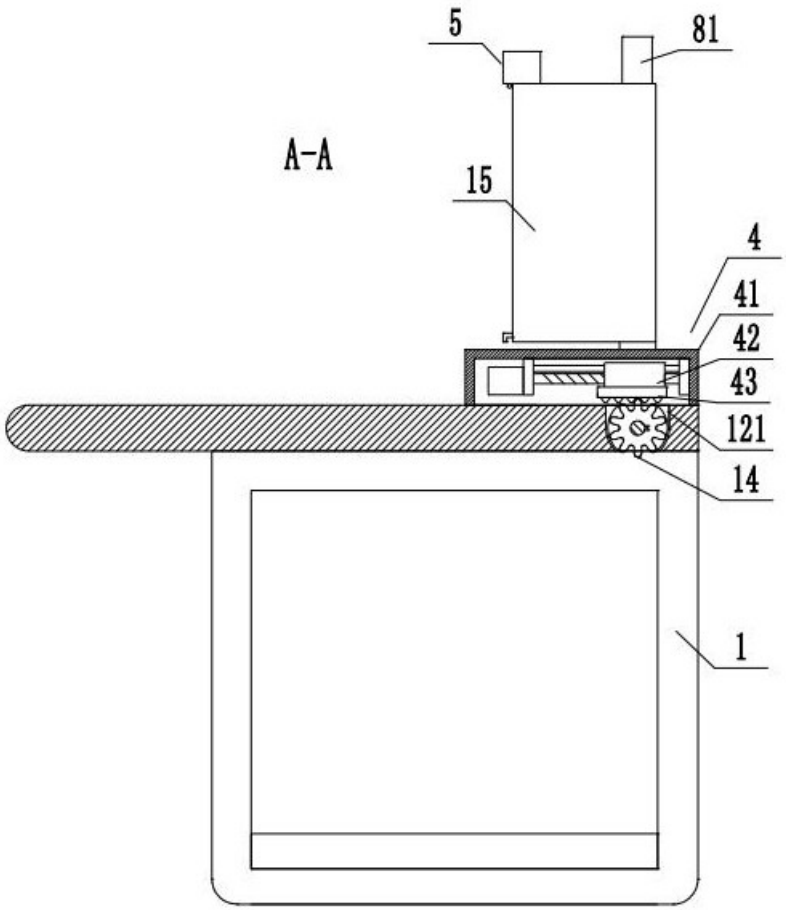


图3

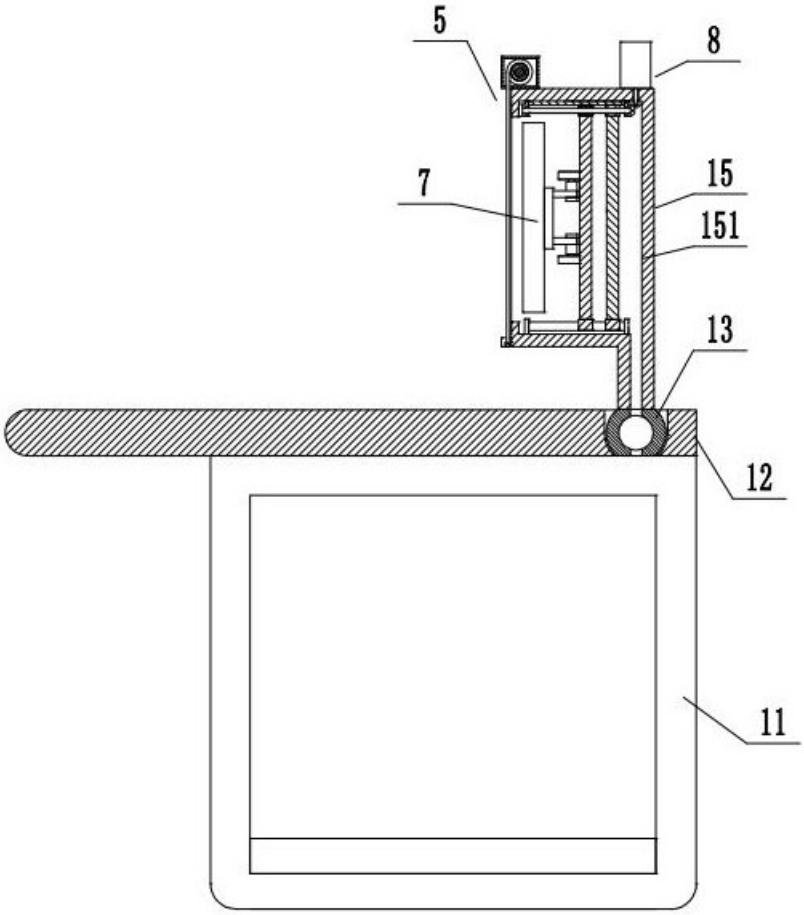


图4

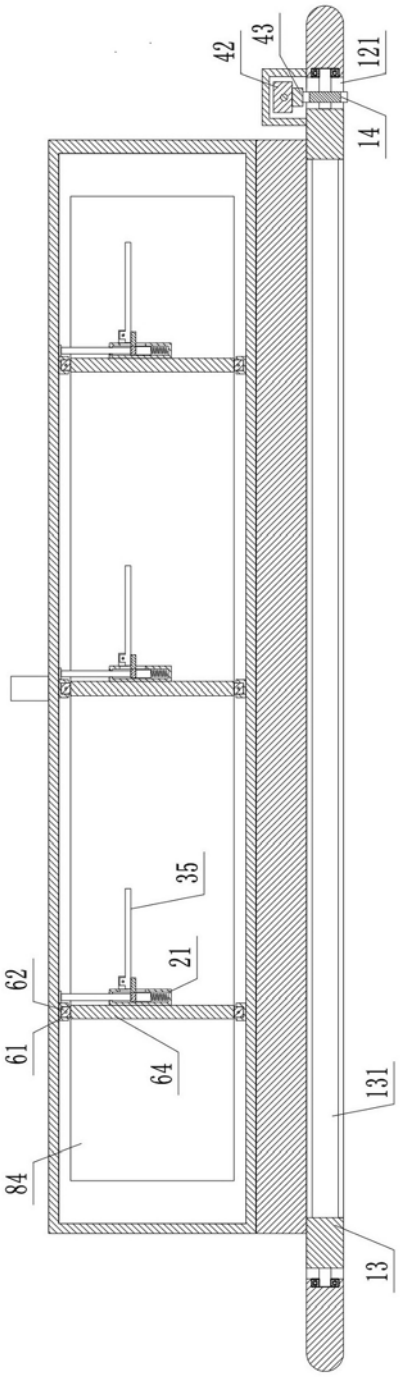


图5

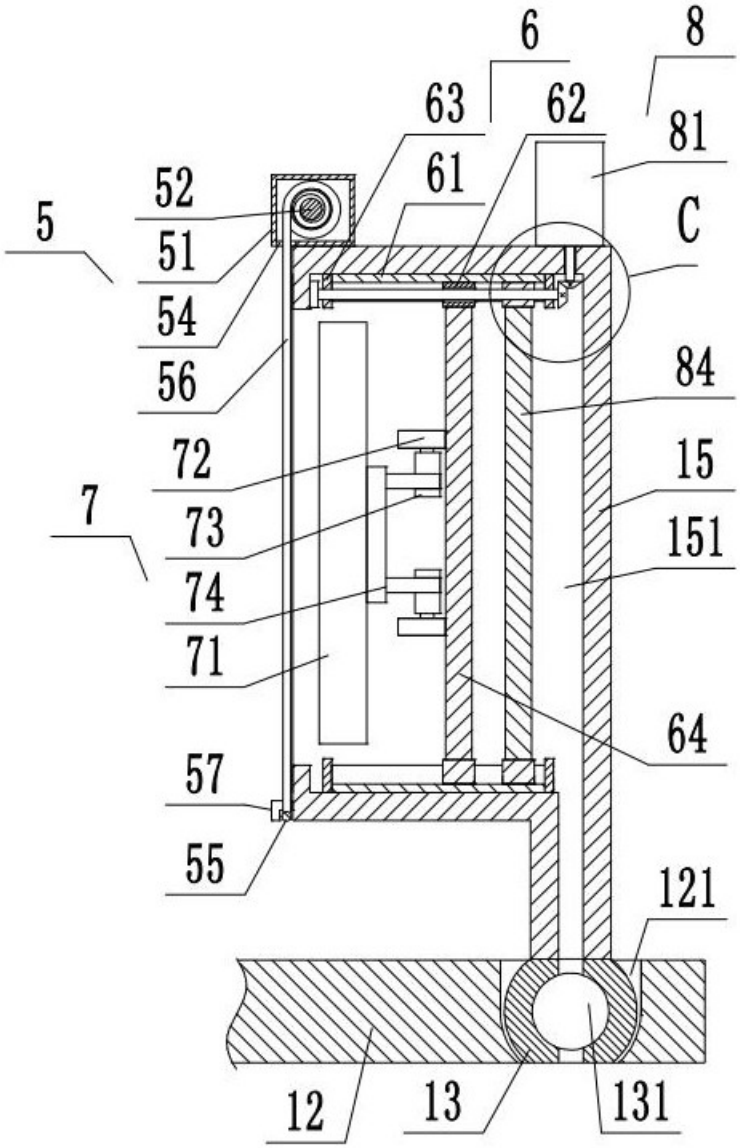

6
8
63
62
81
61
52
5
C
51
54
56
84
72
15
7
73
151
74
71
64
57
55
121
12
13
131

图6

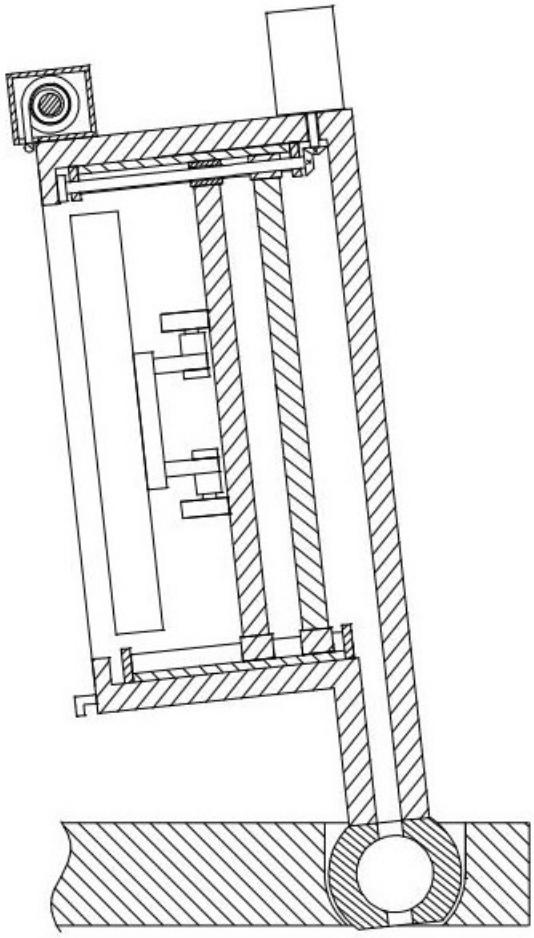


图7

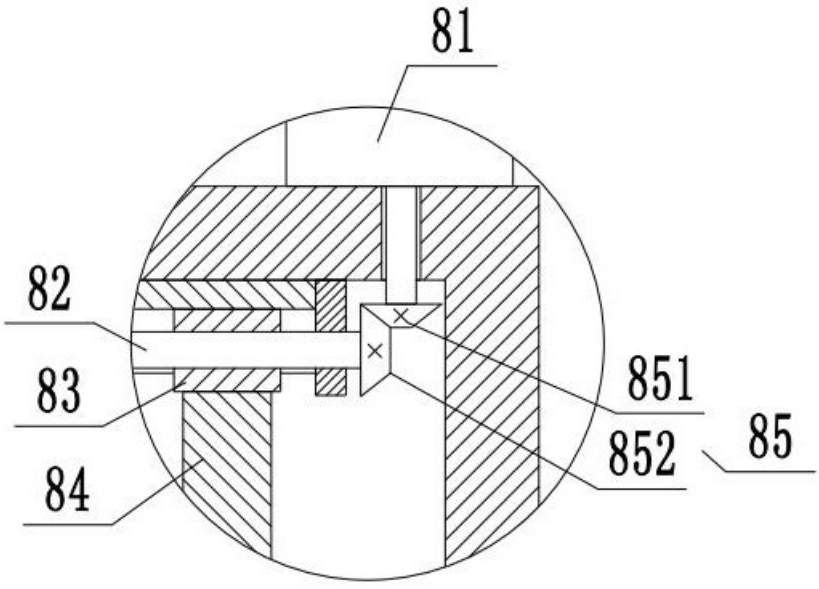


图8

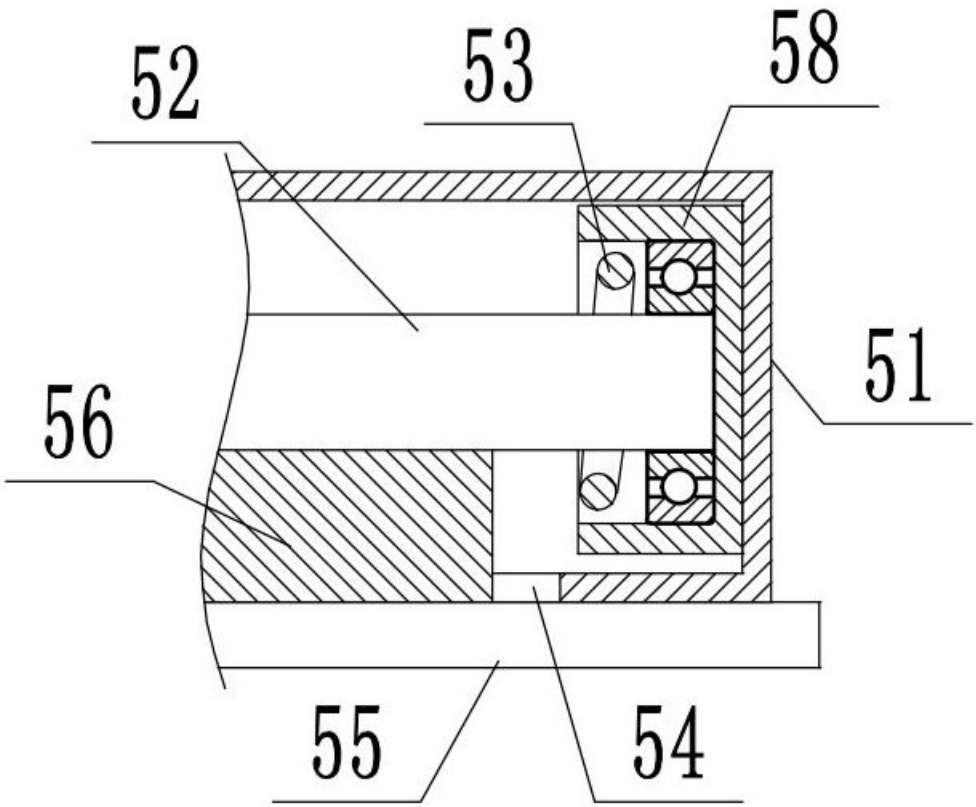


图9

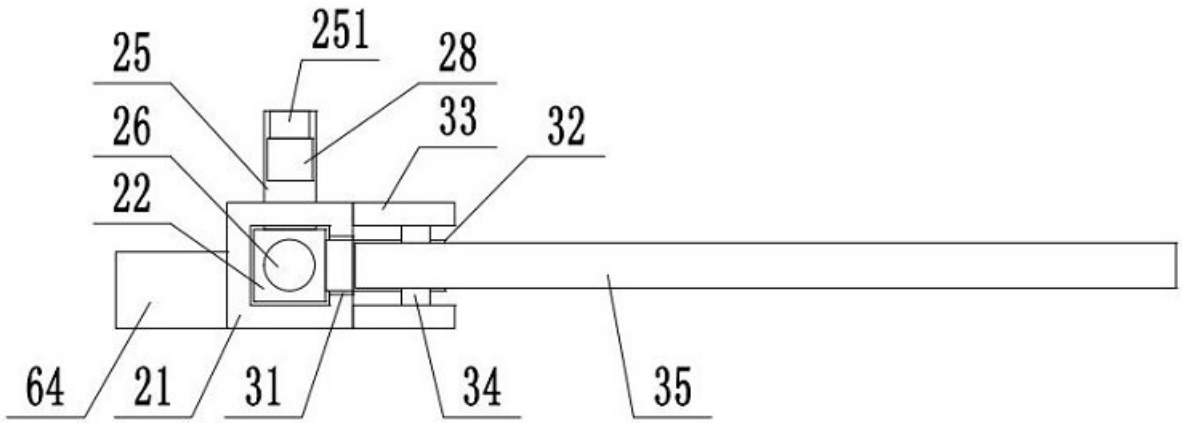


图10

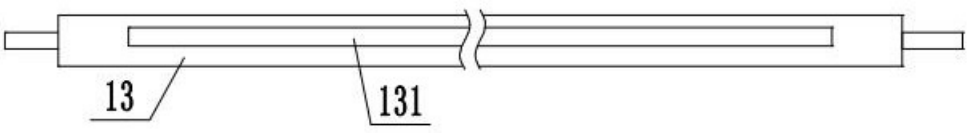


图11

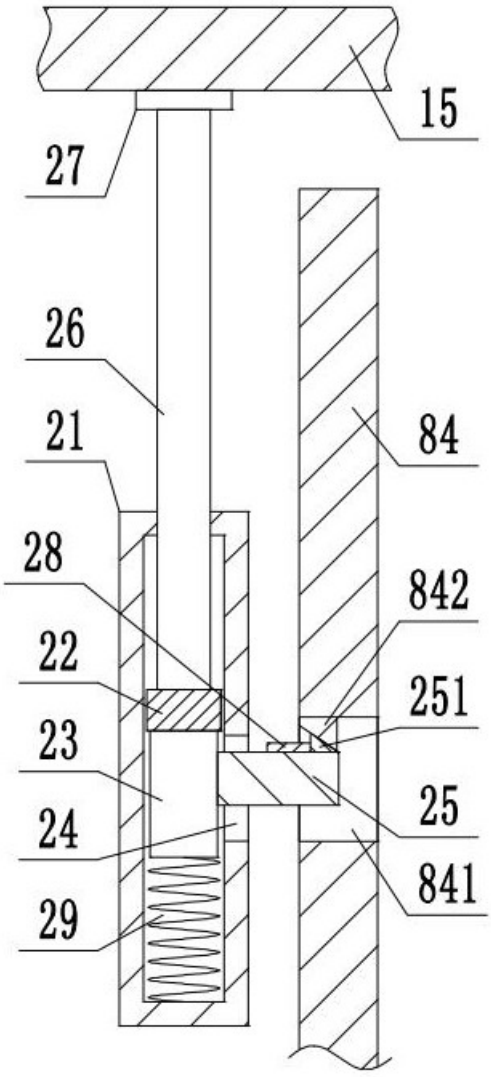


图12

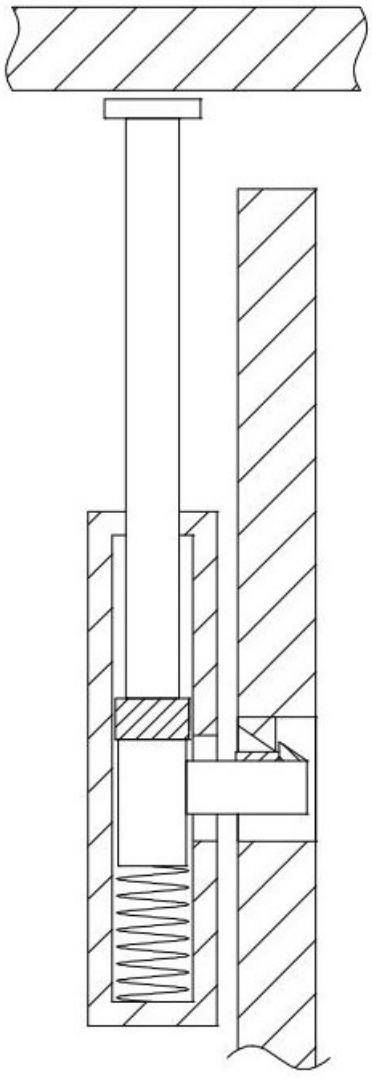


图13

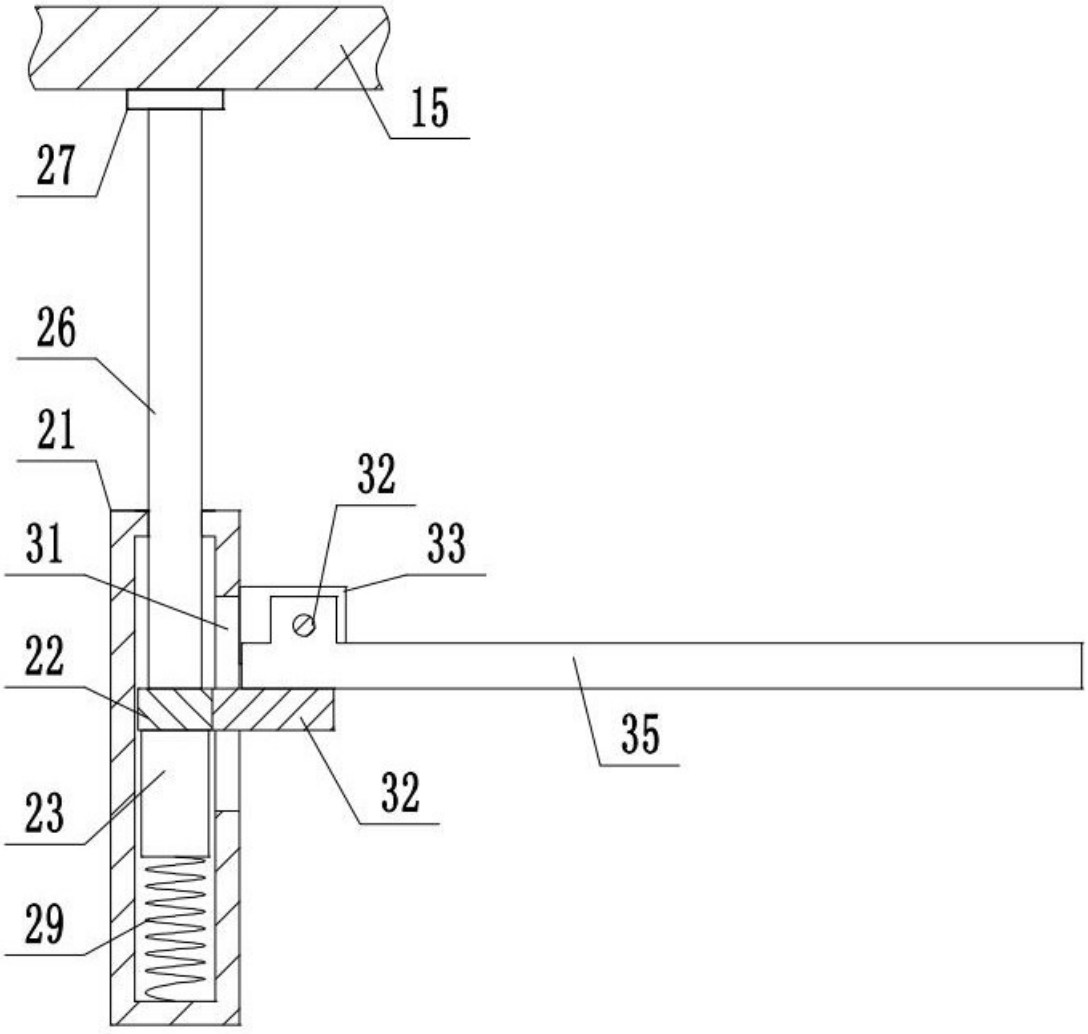


图14

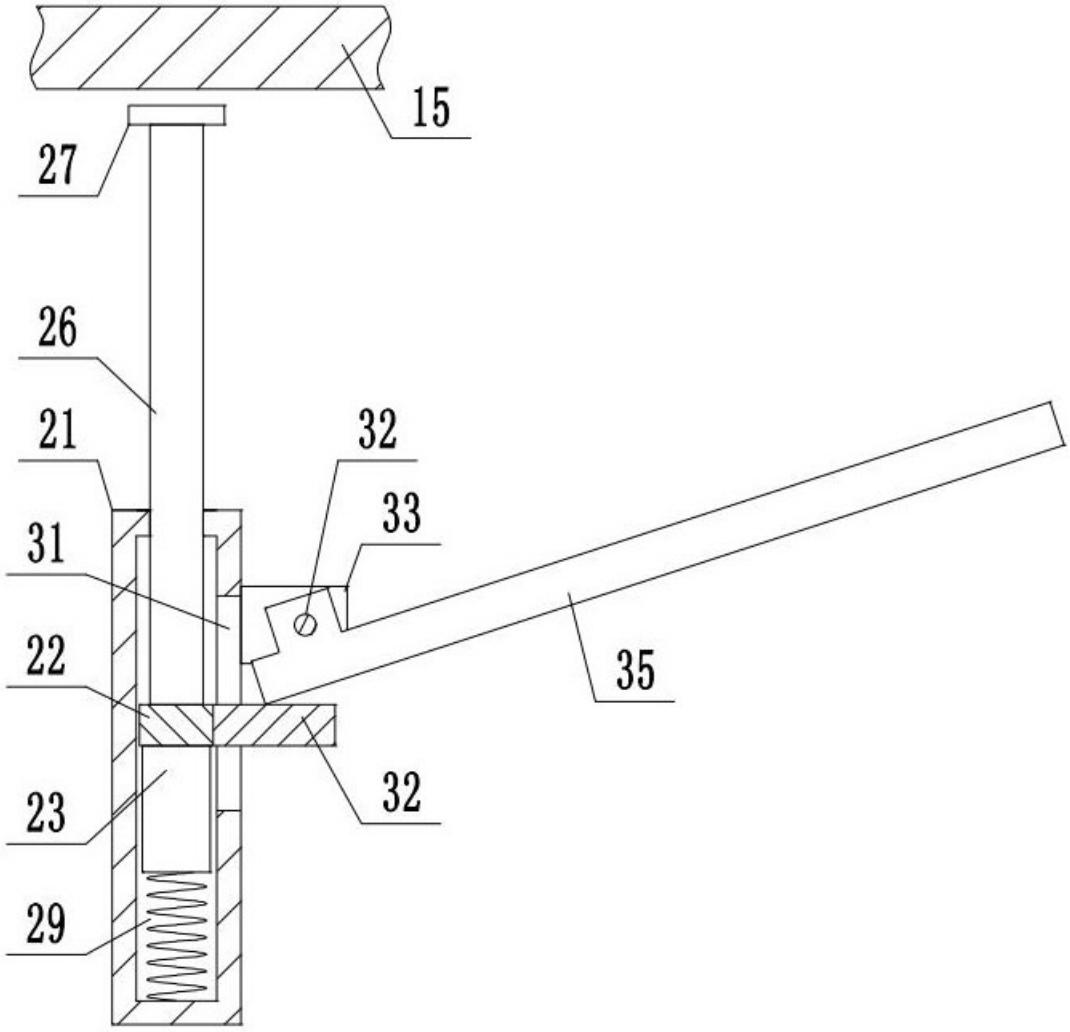


图15

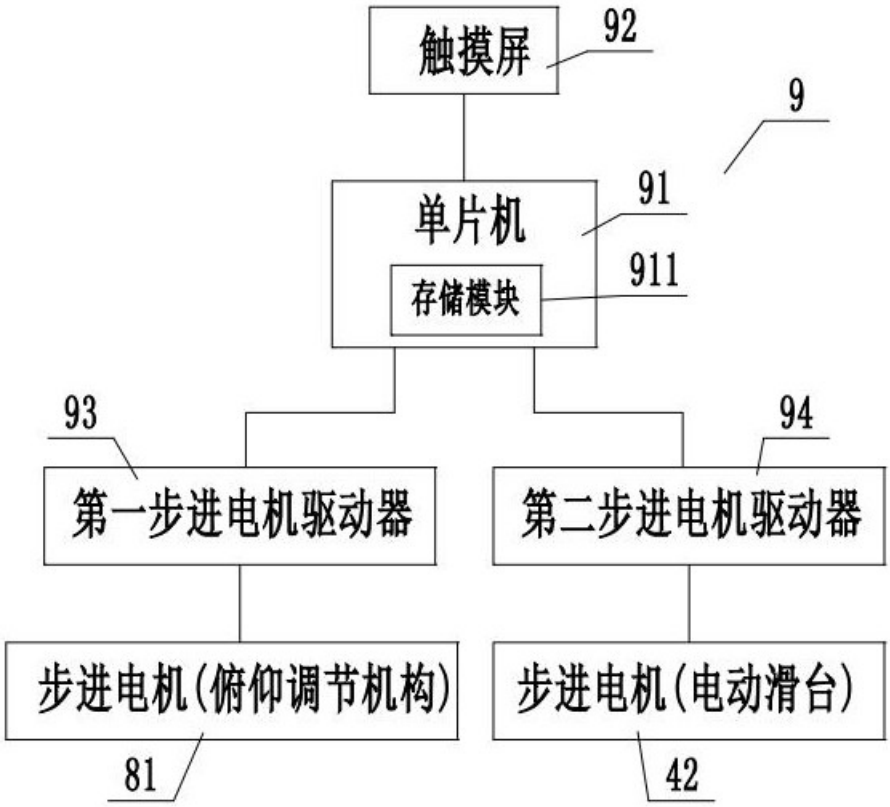

触摸屏
92
9
单片机
91
存储模块
911
93
94
第一步进电机驱动器
第二步进电机驱动器
步进电机(俯仰调节机构)
步进电机(电动滑台)
81
42

图16