(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110427074 B
(45)授权公告日 2021.01.29

(21)申请号 201910675655.1

(22)申请日 2019.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110427074 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(73)专利权人 广州掌动智能科技有限公司
地址 510630 广东省广州市天河区中山大道西6、8号第14层自编02-05房

(72)发明人 齐宽宽

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 马小辉

(51)Int.Cl.
G06F 1/16(2006.01)
F16M 11/10(2006.01)
F16M 11/16(2006.01)
F16M 11/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 103324252 A,2013.09.25
CN 1702369 A,2005.11.30
US 5499793 A,1996.03.19

审查员 柳倩

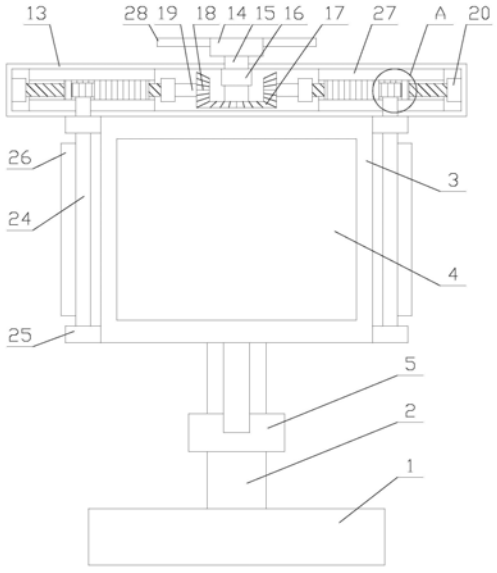
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备

(57)摘要

本发明涉及一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，包括基座、支撑杆、支杆、主体、显示屏、遮光机构和调节机构，所述调节机构包括圆环、铰接杆、两个限位组件和两个固定组件，所述固定组件包括固定块、固定杆和弹簧，所述遮光机构包括固定盒、传动组件和两个遮光组件，所述遮光组件包括转轴、遮光板和两个第一轴承，该便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备通过调节机构，可以调整显示屏的角度，满足使用者观察显示屏的观察需求，通过遮光机构，可以从主体的两侧对显示屏进行遮光工作，避免光过于强烈，影响显示屏的显示清晰度。



CN 110427074 B

1.一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，其特征在于，包括基座(1)、支撑杆(2)、支杆、主体(3)、显示屏(4)、遮光机构和调节机构，所述支撑杆(2)竖向固定在基座(1)的上方，所述支杆的一端与支撑杆(2)的顶端铰接，所述支杆的另一端与主体(3)的一侧铰接，所述显示屏(4)设置在主体(3)的另一侧上，所述遮光机构设置在主体(3)的上方，所述调节机构设置在支撑杆(2)上，所述调节机构与主体(3)连接；

所述调节机构包括圆环(5)、铰接杆(6)、两个限位组件和两个固定组件，所述圆环(5)套设在支撑杆(2)上，两个固定组件关于圆环(5)的轴线对称设置，所述铰接杆(6)的一端与圆环(5)铰接，所述铰接杆(6)的另一端与主体(3)的靠近支杆的一侧铰接，所述限位组件与固定组件一一对应，所述限位组件包括若干凹口，所述凹口设置在支撑杆(2)上；

所述固定组件包括固定块(9)、固定杆(7)和弹簧(8)，所述固定块(9)与凹口匹配，所述固定杆(7)的一端与固定块(9)固定连接，所述固定块(9)设置在其中一个凹口内，所述圆环(5)上设有两个小孔，所述小孔与固定杆(7)一一对应，所述固定杆(7)的另一端穿过小孔设置在圆环(5)的外部，所述弹簧(8)的两端分别与圆环(5)的内壁和固定块(9)连接，所述弹簧(8)处于压缩状态；

所述遮光机构包括固定盒(13)、传动组件和两个遮光组件，所述固定盒(13)固定在主体(3)的上方，所述传动组件设置在固定盒(13)的内部，两个遮光组件分别设置在主体(3)的两侧，所述传动组件与遮光组件连接；

所述遮光组件包括转轴(24)、遮光板(26)和两个第一轴承(25)，两个第一轴承(25)分别与主体(3)的一侧的上方和下方固定连接，所述转轴(24)的两端分别与两个第一轴承(25)的内圈固定连接，所述固定盒(13)的下方的两侧均设有圆孔，所述转轴(24)的靠近固定盒(13)的一端穿过圆孔设置在固定盒(13)的内部，所述遮光板(26)设置在转轴(24)的靠近支撑杆(2)的一侧，所述遮光板(26)与转轴(24)固定连接，所述传动组件与转轴(24)连接。

2.如权利要求1所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，其特征在于，所述传动组件包括驱动单元和两个传动单元，两个传动单元分别设置在驱动单元的两侧，所述驱动单元与传动单元连接，所述传动单元包括第二锥齿轮(18)、连杆(19)、丝杆(21)、滑条(22)、驱动齿轮(23)和两个第二轴承(20)，所述第二轴承(20)与固定盒(13)的内壁固定连接，所述丝杆(21)的两端分别与两个第二轴承(20)的内圈固定连接，所述滑条(22)上设有穿孔，所述穿孔的与丝杆(21)的连接处设有与丝杆(21)匹配的螺纹，所述驱动齿轮(23)与转轴(24)的远离基座(1)的一端固定连接，所述滑条(22)的靠近齿轮的一侧设有若干凸齿，所述凸齿均匀固定在滑条(22)上，所述驱动齿轮(23)与凸齿啮合，所述连杆(19)的一端与丝杆(21)固定连接，所述连杆(19)与丝杆(21)同轴设置，所述连杆(19)的另一端与第二锥齿轮(18)固定连接，所述驱动单元与第二锥齿轮(18)连接。

3.如权利要求2所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，其特征在于，所述驱动单元包括转盘(14)、转杆(15)、第三轴承(16)和第一锥齿轮(17)，所述固定盒(13)的上方设有通孔，所述转杆(15)的一端与转盘(14)固定连接，所述转杆(15)的另一端穿过通孔设置在固定盒(13)的内部，所述转杆(15)的另一端与第一锥齿轮(17)固定连接，所述第一锥齿轮(17)与第二锥齿轮(18)啮合，所述第三轴承(16)固定在固定盒(13)内的顶部，所述转杆(15)与第三轴承(16)的内圈固定连接。

4.如权利要求3所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述第一锥齿轮(17)上涂有润滑脂。

5.如权利要求4所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述传动单元还包括滑道(27),所述滑道(27)与固定盒(13)的内壁固定连接,所述滑道(27)上设有滑槽,所述滑槽与滑条(22)平行设置,所述滑条(22)设置在滑槽的内部,所述滑条(22)与滑道(27)滑动连接。

6.如权利要求5所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述传动组件还包括若干长杆(28),所述长杆(28)周向均匀固定在转盘(14)的外周上。

7.如权利要求1所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述固定组件还包括拉板(10),所述固定杆(7)的远离固定块(9)的一端与拉板(10)固定连接。

8.如权利要求1所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述小孔的形状为方形。

9.如权利要求1所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述调节机构还包括两个导向杆(11),两个导向杆(11)关于圆环(5)的轴线对称设置,所述导向杆(11)的一端与圆环(5)的内壁固定连接,所述支撑杆(2)上设有两个凹槽,所述凹槽与导向杆(11)一一对应,所述导向杆(11)的另一端设置在凹槽的内部,所述导向杆(11)与凹槽滑动连接。

10.如权利要求9所述的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备,其特征在于,所述导向杆(11)的远离圆环(5)的内壁的一端设有缺口,所述缺口内设有滚珠(12),所述滚珠(12)与缺口匹配,所述滚珠(12)的球心设置在缺口的内部,所述滚珠(12)与凹槽的内壁抵靠。

一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备

技术领域

[0001] 本发明涉及软件测试领域，特别涉及一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备。

背景技术

[0002] 软件测试指描述一种用来促进鉴定软件的正确性、完整性、安全性和质量的过程，其中，计算机是软件测试中常用的设备之一，计算机(computer)俗称电脑，是现代一种用于高速计算的电子计算机器，可以进行数值计算，又可以进行逻辑计算，还具有存储记忆功能。是能够按照程序运行，自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。

[0003] 现有的计算机的显示屏一般是固定设置的，导致无法根据使用者的观察需调整显示屏的角度，降低了计算机的实用性，不仅如此，现有的计算机一般没有遮光装置，导致在光线较强时，无法对显示屏进行遮光处理，导致计算机的显示屏的可视度较低，影响使用者观察显示屏。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，包括基座、支撑杆、支杆、主体、显示屏、遮光机构和调节机构，所述支撑杆竖向固定在基座的上方，所述支杆的一端与支撑杆的顶端铰接，所述支杆的另一端与主体的一侧铰接，所述显示屏设置在主体的另一侧上，所述遮光机构设置在主体的上方，所述调节机构设置在支撑杆上，所述调节机构与主体连接；

[0006] 所述调节机构包括圆环、铰接杆、两个限位组件和两个固定组件，所述圆环套设在支撑杆上，两个固定组件关于圆环的轴线对称设置，所述铰接杆的一端与圆环铰接，所述铰接杆的另一端与主体的靠近支杆的一侧铰接，所述限位组件与固定组件一一对应，所述限位组件包括若干凹口，所述凹口设置在支撑杆上；

[0007] 所述固定组件包括固定块、固定杆和弹簧，所述固定块与凹口匹配，所述固定杆的一端与固定块固定连接，所述固定块设置在其中一个凹口内，所述圆环上设有两个小孔，所述小孔与固定杆一一对应，所述固定杆的另一端穿过小孔设置在圆环的外部，所述弹簧的两端分别与圆环的内壁和固定块连接，所述弹簧处于压缩状态；

[0008] 所述遮光机构包括固定盒、传动组件和两个遮光组件，所述固定盒固定在主体的上方，所述传动组件设置在固定盒的内部，两个遮光组件分别设置在主体的两侧，所述传动组件与遮光组件连接；

[0009] 所述遮光组件包括转轴、遮光板和两个第一轴承，两个第一轴承分别与主体的一侧的上方和下方固定连接，所述转轴的两端分别与两个第一轴承的内圈固定连接，所述固定盒的下方的两侧均设有圆孔，所述转轴的靠近固定盒的一端穿过圆孔设置在固定盒的内

部，所述遮光板设置在转轴的靠近支撑杆的一侧，所述遮光板与转轴固定连接，所述传动组件与转轴连接。

[0010] 作为优选，为了带动转轴转动，所述传动组件包括驱动单元和两个传动单元，两个传动单元分别设置在驱动单元的两侧，所述驱动单元与传动单元连接，所述传动单元包括第二锥齿轮、连杆、丝杆、滑条、驱动齿轮和两个第二轴承，所述第二轴承与固定盒的内壁固定连接，所述丝杆的两端分别与两个第二轴承的内圈固定连接，所述滑条上设有穿孔，所述穿孔的与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹，所述驱动齿轮与转轴的远离基座的一端固定连接，所述滑条的靠近齿轮的一侧设有若干凸齿，所述凸齿均匀固定在滑条上，所述驱动齿轮与凸齿啮合，所述连杆的一端与丝杆固定连接，所述连杆与丝杆同轴设置，所述连杆的另一端与第二锥齿轮固定连接，所述驱动单元与第二锥齿轮连接。

[0011] 作为优选，为了带动第二锥齿轮转动，所述驱动单元包括转盘、转杆、第三轴承和第一锥齿轮，所述固定盒的上方设有通孔，所述转杆的一端与转盘固定连接，所述转杆的另一端穿过通孔设置在固定盒的内部，所述转杆的另一端与第一锥齿轮固定连接，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合，所述第三轴承固定在固定盒内的顶部，所述转杆与第三轴承的内圈固定连接。

[0012] 作为优选，为了使得第二锥齿轮转动流畅，所述第一锥齿轮上涂有润滑脂。

[0013] 作为优选，为了限制滑条的移动方向，所述传动单元还包括滑道，所述滑道与固定盒的内壁固定连接，所述滑道上设有滑槽，所述滑槽与滑条平行设置，所述滑条设置在滑槽的内部，所述滑条与滑道滑动连接。

[0014] 作为优选，为了便于转动转盘，所述传动组件还包括若干长杆，所述长杆周向均匀固定在转盘的外周上。

[0015] 作为优选，为了便于移动固定杆，所述固定组件还包括拉板，所述固定杆的远离固定块的一端与拉板固定连接。

[0016] 作为优选，为了限制固定杆的移动方向，所述小孔的形状为方形。

[0017] 作为优选，为了限制圆环的移动方向，所述调节机构还包括两个导向杆，两个导向杆关于圆环的轴线对称设置，所述导向杆的一端与圆环的内壁固定连接，所述支撑杆上设有两个凹槽，所述凹槽与导向杆一一对应，所述导向杆的另一端设置在凹槽的内部，所述导向杆与凹槽滑动连接。

[0018] 作为优选，为了使得导向杆在凹槽内移动，所述导向杆的远离圆环的内壁的一端设有缺口，所述缺口内设有滚珠，所述滚珠与缺口匹配，所述滚珠的球心设置在缺口的内部，所述滚珠与凹槽的内壁抵靠。

[0019] 本发明的有益效果是，该便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备通过调节机构，可以调整显示屏的角度，满足使用者观察显示屏的观察需求，与现有的调节机构相比，该调节机构调节便捷，实用性高，通过遮光机构，可以从主体的两侧对显示屏进行遮光工作，避免光过于强烈，影响显示屏的显示清晰度，与现有的遮光机构相比，该遮光机构操作便捷，遮光效果更好。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备的结构示意图；

[0022] 图2是图1的A部放大图；

[0023] 图3是本发明的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备的侧视图；

[0024] 图4是本发明的便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备的固定组件的结构示意图；

[0025] 图中：1.基座，2.支撑杆，3.主体，4.显示屏，5.圆环，6.铰接杆，7.固定杆，8.弹簧，9.固定块，10.拉板，11.导向杆，12.滚珠，13.固定盒，14.转盘，15.转杆，16.第三轴承，17.第一锥齿轮，18.第二锥齿轮，19.连杆，20.第二轴承，21.丝杆，22.滑条，23.驱动齿轮，24.转轴，25.第一轴承，26.遮光板，27.滑道，28.长杆.。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0027] 如图1所示，一种便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备，包括基座1、支撑杆2、支杆、主体3、显示屏4、遮光机构和调节机构，所述支撑杆2竖向固定在基座1的上方，所述支杆的一端与支撑杆2的顶端铰接，所述支杆的另一端与主体3的一侧铰接，所述显示屏4设置在主体3的另一侧上，所述遮光机构设置在主体3的上方，所述调节机构设置在支撑杆2上，所述调节机构与主体3连接；

[0028] 该便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备通过调节机构，可以调整显示屏4的角度，满足使用者观察显示屏4的观察需求，通过遮光机构，可以从主体3的两侧对显示屏4进行遮光工作，避免光过于强烈，影响显示屏4的显示清晰度。

[0029] 如图3-4所示，所述调节机构包括圆环5、铰接杆6、两个限位组件和两个固定组件，所述圆环5套设在支撑杆2上，两个固定组件关于圆环5的轴线对称设置，所述铰接杆6的一端与圆环5铰接，所述铰接杆6的另一端与主体3的靠近支杆的一侧铰接，所述限位组件与固定组件一一对应，所述限位组件包括若干凹口，所述凹口设置在支撑杆2上；

[0030] 所述固定组件包括固定块9、固定杆7和弹簧8，所述固定块9与凹口匹配，所述固定杆7的一端与固定块9固定连接，所述固定块9设置在其中一个凹口内，所述圆环5上设有两个小孔，所述小孔与固定杆7一一对应，所述固定杆7的另一端穿过小孔设置在圆环5的外部，所述弹簧8的两端分别与圆环5的内壁和固定块9连接，所述弹簧8处于压缩状态；

[0031] 当进行调节工作时，人为带动固定杆7向远离支撑杆2的方向移动，带动固定块9向远离凹口的方向移动，同时压缩弹簧8，使得固定块9与凹口脱离，再移动圆环5，调整圆环5在支撑杆2上的位置，通过铰接杆6带动主体3摆动，从而调整了主体3的角度，当显示屏4的角度调整好后，放开固定杆7，通过弹簧8的回复力，带动固定块9向靠近凹口的方向移动，使得固定块9嵌入凹口内，从而固定圆环5的位置。

[0032] 如图1-2所示，所述遮光机构包括固定盒13、传动组件和两个遮光组件，所述固定盒13固定在主体3的上方，所述传动组件设置在固定盒13的内部，两个遮光组件分别设置在主体3的两侧，所述传动组件与遮光组件连接；

[0033] 所述遮光组件包括转轴24、遮光板26和两个第一轴承25，两个第一轴承25分别与主体3的一侧的上方和下方固定连接，所述转轴24的两端分别与两个第一轴承25的内圈固

定连接，所述固定盒13的下方的两侧均设有圆孔，所述转轴24的靠近固定盒13的一端穿过圆孔设置在固定盒13的内部，所述遮光板26设置在转轴24的靠近支撑杆2的一侧，所述遮光板26与转轴24固定连接，所述传动组件与转轴24连接。

[0034] 当进行遮光工作时，人为使得传动组件工作，带动两个遮光组件工作，使得转轴24转动，从而使得遮光板26从两侧对显示屏4进行遮光工作，避免光照太强，影响显示屏4的显示效果。

[0035] 作为优选，为了带动转轴24转动，所述传动组件包括驱动单元和两个传动单元，两个传动单元分别设置在驱动单元的两侧，所述驱动单元与传动单元连接，所述传动单元包括第二锥齿轮18、连杆19、丝杆21、滑条22、驱动齿轮23和两个第二轴承20，所述第二轴承20与固定盒13的内壁固定连接，所述丝杆21的两端分别与两个第二轴承20的内圈固定连接，所述滑条22上设有穿孔，所述穿孔的与丝杆21的连接处设有与丝杆21匹配的螺纹，所述驱动齿轮23与转轴24的远离基座1的一端固定连接，所述滑条22的靠近齿轮的一侧设有若干凸齿，所述凸齿均匀固定在滑条22上，所述驱动齿轮23与凸齿啮合，所述连杆19的一端与丝杆21固定连接，所述连杆19与丝杆21同轴设置，所述连杆19的另一端与第二锥齿轮18固定连接，所述驱动单元与第二锥齿轮18连接。

[0036] 作为优选，为了带动第二锥齿轮18转动，所述驱动单元包括转盘14、转杆15、第三轴承16和第一锥齿轮17，所述固定盒13的上方设有通孔，所述转杆15的一端与转盘14固定连接，所述转杆15的另一端穿过通孔设置在固定盒13的内部，所述转杆15的另一端与第一锥齿轮17固定连接，所述第一锥齿轮17与第二锥齿轮18啮合，所述第三轴承16固定在固定盒13内的顶部，所述转杆15与第三轴承16的内圈固定连接。

[0037] 当进行遮光工作时，人为转动转盘14，带动转杆15转动，使得第一锥齿轮17转动，通过与第二锥齿轮18的啮合带动连杆19转动，使得丝杆21转动，带动滑条22向远离第二锥齿轮18的方向移动，通过与驱动齿轮23的啮合，使得驱动齿轮23转动，带动转轴24转动，使得遮光板26转动至转轴24的远离支杆的一侧，使得遮光板26从两侧对显示屏4进行遮光工作，避免光照太强，影响显示屏4的显示效果。

[0038] 作为优选，为了使得第二锥齿轮18转动流畅，所述第一锥齿轮17上涂有润滑脂，减小了第一锥齿轮17与第二锥齿轮18之间的摩擦力，使得第二锥齿轮18转动时更加的流畅。

[0039] 作为优选，为了限制滑条22的移动方向，所述传动单元还包括滑道27，所述滑道27与固定盒13的内壁固定连接，所述滑道27上设有滑槽，所述滑槽与滑条22平行设置，所述滑条22设置在滑槽的内部，所述滑条22与滑道27滑动连接。

[0040] 通过设置滑道27，限制了滑条22的移动方向，避免滑条22在丝杆21上移动时发生转动，提高了滑条22移动时的稳定性。

[0041] 作为优选，为了便于转动转盘14，所述传动组件还包括若干长杆28，所述长杆28周向均匀固定在转盘14的外周上。

[0042] 作为优选，为了便于移动固定杆7，所述固定组件还包括拉板10，所述固定杆7的远离固定块9的一端与拉板10固定连接。

[0043] 作为优选，为了限制固定杆7的移动方向，所述小孔的形状为方形。

[0044] 通过将小孔设置为方孔，避免固定杆7在移动时发生转动，使得固定杆7移动时更加的稳定。

[0045] 作为优选，为了限制圆环5的移动方向，所述调节机构还包括两个导向杆11，两个导向杆11关于圆环5的轴线对称设置，所述导向杆11的一端与圆环5的内壁固定连接，所述支撑杆2上设有两个凹槽，所述凹槽与导向杆11一一对应，所述导向杆11的另一端设置在凹槽的内部，所述导向杆11与凹槽滑动连接。

[0046] 圆环5在支撑杆2上移动时，带动导向杆11在凹槽内移动，限制了圆环5的移动方向，使得圆环5移动时更加的稳定。

[0047] 作为优选，为了使得导向杆11在凹槽内移动，所述导向杆11的远离圆环5的内壁的一端设有缺口，所述缺口内设有滚珠12，所述滚珠12与缺口匹配，所述滚珠12的球心设置在缺口的内部，所述滚珠12与凹槽的内壁抵靠。

[0048] 通过设置滚珠12，使得导向杆11在凹槽内移动时的滑动摩擦变为滚动摩擦，减小了摩擦力，使得导向杆11在凹槽内移动时更加的流畅。

[0049] 当进行调节工作时，人为带动固定杆7向远离支撑杆2的方向移动，带动固定块9向远离凹口的方向移动，同时压缩弹簧8，使得固定块9与凹口脱离，再移动圆环5，调整圆环5在支撑杆2上的位置，通过铰接杆6带动主体3摆动，从而调整了主体3的角度，当显示屏4的角度调整好后，放开固定杆7，通过弹簧8的回复力，带动固定块9向靠近凹口的方向移动，使得固定块9嵌入凹口内，从而固定圆环5的位置。当进行遮光工作时，人为转动转盘14，带动转杆15转动，使得第一锥齿轮17转动，通过与第二锥齿轮18的啮合带动连杆19转动，使得丝杆21转动，带动滑条22向远离第二锥齿轮18的方向移动，通过与驱动齿轮23的啮合，使得驱动齿轮23转动，带动转轴24转动，使得遮光板26转动至转轴24的远离支杆的一侧，使得遮光板26从两侧对显示屏4进行遮光工作，避免光照太强，影响显示屏4的显示效果。

[0050] 与现有技术相比，该便于调节角度的具有遮光功能的软件测试设备通过调节机构，可以调整显示屏4的角度，满足使用者观察显示屏4的观察需求，与现有的调节机构相比，该调节机构调节便捷，实用性高，通过遮光机构，可以从主体3的两侧对显示屏4进行遮光工作，避免光过于强烈，影响显示屏4的显示清晰度，与现有的遮光机构相比，该遮光机构操作便捷，遮光效果更好。

[0051] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

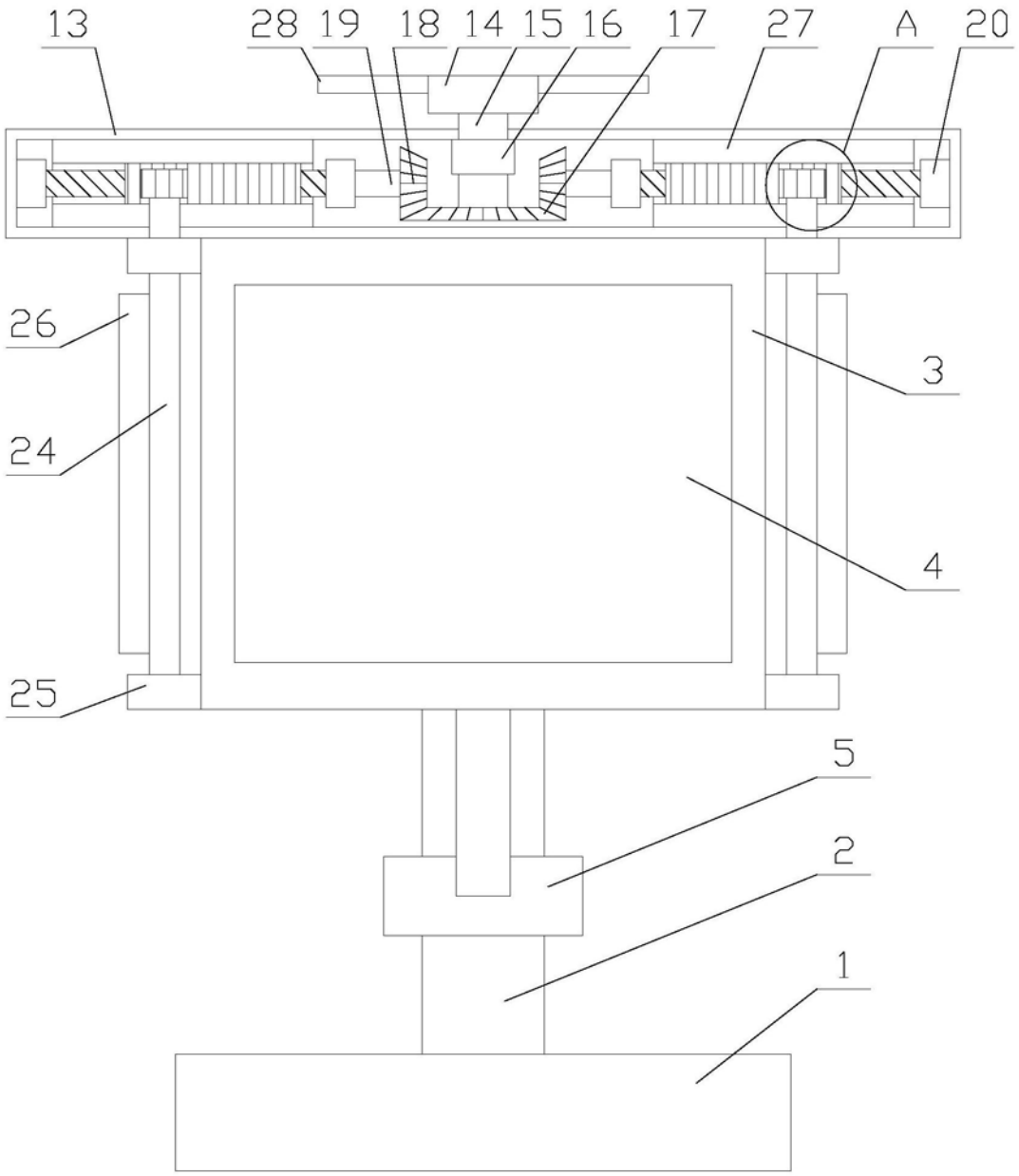


图1

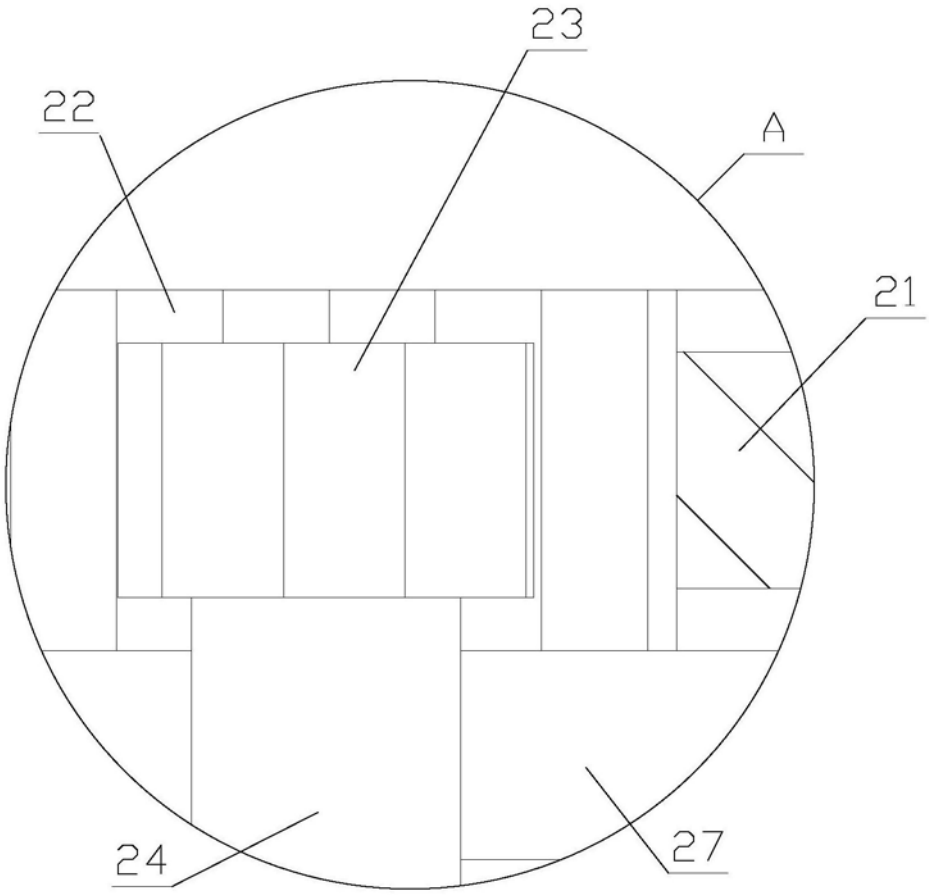


图2

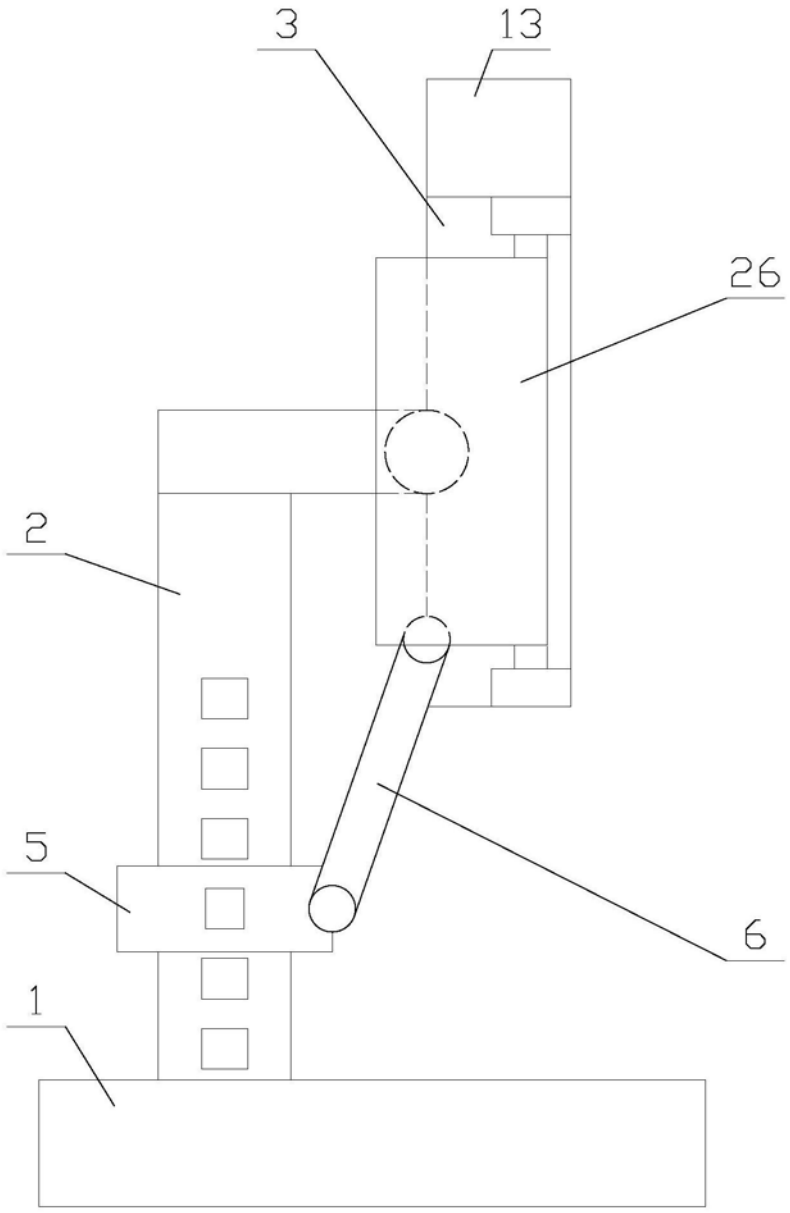


图3

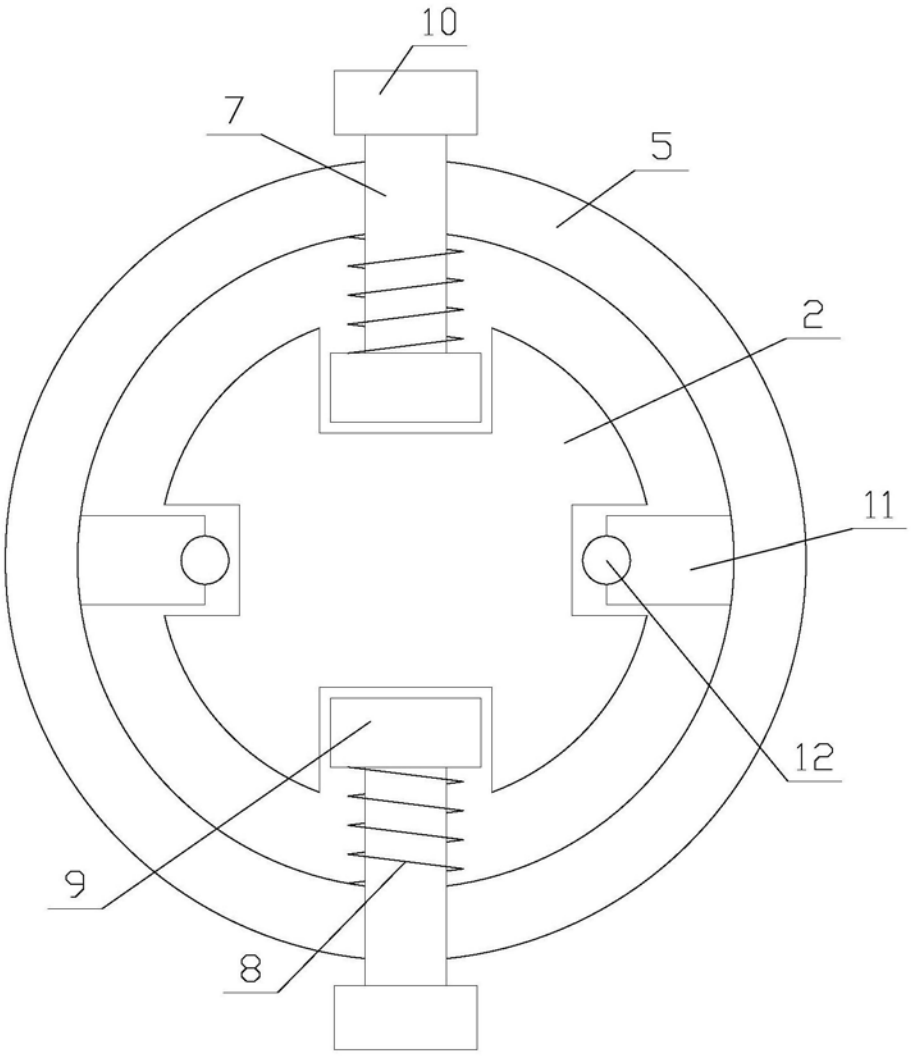


图4