(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 113786072 A
(43)申请公布日 2021.12.14

(21)申请号 202111047935.1

(22)申请日 2021.09.08

(71)申请人 江苏紫金山工程咨询有限公司
地址 210004 江苏省南京市建邺区所叶街18号6层

(72)发明人 柳宁 吴言萍 许晨

(51)Int.Cl.
A47B 97/04(2006.01)
B43L 21/00(2006.01)

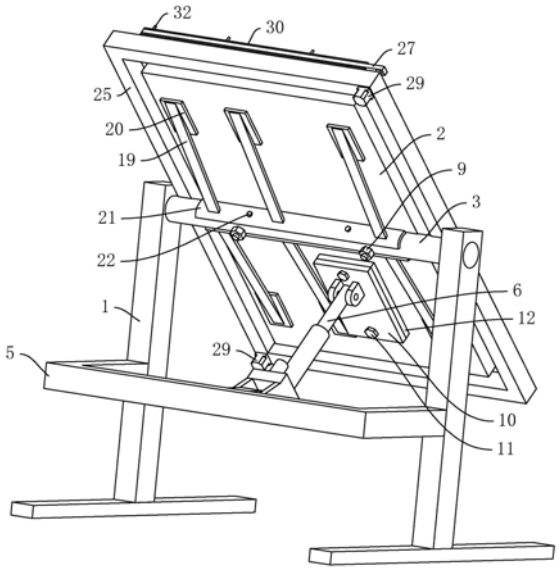
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

工程项目造价风险管理系统

(57)摘要

本申请涉及一种工程项目造价风险管理系统，应用在工程项目造价领域，其包括支撑架和板体，所述支撑架上转动连接有支撑轴，所述支撑轴的外缘开设有与板体相匹配的支撑槽，所述板体抵紧设置在支撑槽内，所述支撑架上还设有调节架，所述调节架上铰接有电动推杆，所述电动推杆远离调节架的一端与板体相互铰接。本申请具有的技术效果是：工作人员可以利用电动推杆自动对板体的俯仰角度进行调节，提升了工作人员使用过程中的便捷度，板体俯仰角度的调整过程可以借助电动推杆进行，省时省力且智能化程度较高。



CN 113786072 A

1.一种工程项目造价风险管理系统,其特征在于:包括支撑架(1)和板体(2),所述支撑架(1)上转动连接有支撑轴(3),所述支撑轴(3)的外缘开设有与板体(2)相匹配的支撑槽(4),所述板体(2)抵紧设置在支撑槽(4)内,所述支撑架(1)上还设有调节架(5),所述调节架(5)上铰接有电动推杆(6),所述电动推杆(6)远离调节架(5)的一端与板体(2)相互铰接。

2.根据权利要求1所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述板体(2)上设有若干螺纹杆(7),所述支撑槽(4)的槽壁上开设有若干贯穿支撑轴(3)的连接孔(8),所述连接孔(8)与螺纹杆(7)相匹配,若干所述螺纹杆(7)分别对应穿设过连接孔(8),所述螺纹杆(7)上螺纹连接有螺母(9),所述螺母(9)抵紧在支撑轴(3)上,所述电动推杆(6)远离调节架(5)的一端铰接有推板(10),所述推板(10)上穿设并螺纹连接有若干连接螺栓(11),所述板体(2)上设有固定板(12),所述固定板(12)上对应开设有若干与连接螺栓(11)相匹配的螺纹槽(13),若干所述连接螺栓(11)分别螺纹连接在若干螺纹槽(13)内。

3.根据权利要求2所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述支撑槽(4)的槽壁上开设有若干限位槽(14),若干所述限位槽(14)内分别嵌设有磁块(15),所述板体(2)上设有若干与限位槽(14)相匹配的铁片(16),若干所述铁片(16)分别插接在若干限位槽(14)内且与磁块(15)相互接触。

4.根据权利要求2所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述推板(10)上设有若干定位杆(17),所述固定板(12)上对应开设有若干与定位杆(17)相匹配的定位槽(18);当若干所述定位杆(17)分别对应插接在若干定位槽(18)内时,若干所述连接螺栓(11)分别与若干螺纹槽(13)相互对齐。

5.根据权利要求2所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述支撑轴(3)的外缘还分别设有若干支撑板(19),若干所述支撑板(19)远离支撑轴(3)的一端设有橡胶垫(20),所述橡胶垫(20)抵紧在板体(2)上。

6.根据权利要求5所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述支撑板(19)远离橡胶垫(20)的一端设有与支撑轴(3)相匹配的弧形板(21),所述弧形板(21)上穿设并螺纹连接有安装螺栓(22),所述支撑轴(3)上对应开设有若干与安装螺栓(22)相匹配的安装槽,若干所述安装螺栓(22)分别螺纹连接在若干安装槽内。

7.根据权利要求1所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述支撑轴(3)上分别开设有两个清理槽(24),所述支撑槽(4)位于两个清理槽(24)之间,两个所述清理槽(24)内设有清理架(25),所述清理架(25)上分别穿设并转动连接有两个清理杆(26),所述清理杆(26)上设有清理板(27),所述清理板(27)上设有清理棉(28),所述清理棉(28)抵紧在板体(2)的书写面上,所述清理架(25)上还设有用于驱动清理杆(26)转动的电机(29)。

8.根据权利要求7所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述清理棉(28)上设有固定块(30),所述固定块(30)上开设有与清理板(27)相匹配的固定槽(31),所述清理板(27)对应插接在固定槽(31)内,所述固定块(30)上穿设有若干固定杆(32),所述清理板(27)上对应开设有若干与固定杆(32)相匹配的固定孔(33),所述固定槽(31)内与固定杆(32)相对的槽壁上开设有与固定杆(32)相匹配的插槽(34),所述固定杆(32)穿设过固定孔(33)并插接在插槽(34)内。

9.根据权利要求8所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述固定杆(32)的外缘设有环形板(35),所述环形板(35)上设有铁环(36),所述固定块(30)上对应嵌设有与

铁环(36)相匹配的磁环(37),所述铁环(36)与磁环(37)相互抵紧吸附。

10.根据权利要求8所述的工程项目造价风险管理系统,其特征在于:所述清理板(27)上设有若干安装杆(38),所述固定槽(31)的槽壁上对应开设有若干与安装杆(38)相匹配的安装孔(39);当若干所述安装杆(38)分别对应穿设过若干安装孔(39)时,若干所述固定孔(33)分别与若干插槽(34)对齐。

工程项目造价风险管理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及工程造价的技术领域，尤其是涉及一种工程项目造价风险管理系统。

背景技术

[0002] 工程项目造价的直意就是工程项目的建造价格，是指进行某项工程建设所花费的全部费用，其核心内容是投资估算、设计概算、修正概算、施工图预算、工程结算、竣工决算等等；工程造价的主要任务是根据图纸、定额以及清单规范，计算出工程中所包含的直接费、企业管理费、措施费、规费、利润及税金等等。

[0003] 工程项目施工每进行到一个阶段都需要对建筑总造价进行实时的预算和核对，而工程造价员也会将每个阶段实际花费的金额记录起来，以作之后工作的参考与核对，而为了方便日后直观的观看，一般会将每个施工进度的造价记录在黑板或白磁板等能够书写的板体上。

[0004] 在实现本申请过程中，发明人发现该技术中至少存在如下问题：用于书写记录数据的板体通常被固定安装在墙面上，板体的俯仰角度无法根据实际需要进行调节，导致工作人员的使用过程较为不便。

发明内容

[0005] 为了改善板体的俯仰角度无法调节导致工作人员使用不便的问题，本申请提供的一种工程项目造价风险管理系统，采用如下的技术方案：一种工程项目造价风险管理系统，包括支撑架和板体，所述支撑架上转动连接有支撑轴，所述支撑轴的外缘开设有与板体相匹配的支撑槽，所述板体抵紧设置在支撑槽内，所述支撑架上还设有调节架，所述调节架上铰接有电动推杆，所述电动推杆远离调节架的一端与板体相互铰接。

[0006] 通过上述技术方案，需要对板体的俯仰角度进行调节时，工作人员可启动电动推杆驱动板体带动支撑轴转动，电动推杆的长度在变化时会驱动板体围绕支撑轴转动，从而达到了自动对板体的俯仰角度进行调节的效果，提升了工作人员使用过程中的便捷度；同时，工作人员可以利用电动推杆自动对板体的俯仰角度进行调节，省时省力且智能化程度较高。

[0007] 可选的，所述板体上设有若干螺纹杆，所述支撑槽的槽壁上开设有若干贯穿支撑轴的连接孔，所述连接孔与螺纹杆相匹配，若干所述螺纹杆分别对应穿设过连接孔，所述螺纹杆上螺纹连接有螺母，所述螺母抵紧在支撑轴上，所述电动推杆远离调节架的一端铰接有推板，所述推板上穿设并螺纹连接有若干连接螺栓，所述板体上设有固定板，所述固定板上对应开设有若干与连接螺栓相匹配的螺纹槽，若干所述连接螺栓分别螺纹连接在若干螺纹槽内。

[0008] 通过上述技术方案，工作人员可首先通过螺栓拆卸的方式将若干连接螺栓从螺纹槽内卸下，继而通过转动螺母的方式将螺母将螺纹杆上卸下，之后通过将螺纹杆从连接孔内拔出的方式将板体从支撑轴上卸下，以便于工作人员可以对板体进行更换。

[0009] 可选的，所述支撑槽的槽壁上开设有若干限位槽，若干所述限位槽内分别嵌设有磁块，所述板体上设有若干与限位槽相匹配的铁片，若干所述铁片分别插接在若干限位槽内且与磁块相互接触。

[0010] 通过上述技术方案，磁块和铁片的设置具有限制板体位置的作用，减少了螺母松动导致板体从支撑轴上掉落的可能，从而加强了板体与支撑轴之间的连接强度；同时，工作人员在对板体进行安装时，磁块和铁片具有对板体进行预固定的效果，以便于工作人员可以快速便捷的对螺母进行安装。

[0011] 可选的，所述推板上设有若干定位杆，所述固定板上对应开设有若干与定位杆相匹配的定位槽；当若干所述定位杆分别对应插接在若干定位槽内时，若干所述连接螺栓分别与若干螺纹槽相互对齐。

[0012] 通过上述技术方案，定位杆和定位槽具有指示定位的作用，使得工作人员在对板体进行安装时，可以通过将定位杆对应插接在定位槽内的方式，快速将推板上的连接螺栓与固定板上的螺纹槽相互对齐，从而提升了工作人员安装板体时的效率。

[0013] 可选的，所述支撑轴的外缘还分别设有若干支撑板，若干所述支撑板远离支撑轴的一端设有橡胶垫，所述橡胶垫抵紧在板体上。

[0014] 通过上述技术方案，工作人员在对板体的外缘进行书写时，若干支撑板和橡胶垫会对板体进行稳定的支撑，使得板体不易受力晃动或变形，从而提升了工作人员手写过程中的稳定性；橡胶垫在受力时会收缩变形，提高了支撑板与板体之间的贴合度，从而进一步提升了支撑板对板体的支撑效果。

[0015] 可选的，所述支撑板远离橡胶垫的一端设有与支撑轴相匹配的弧形板，所述弧形板上穿设并螺纹连接有安装螺栓，所述支撑轴上对应开设有若干与安装螺栓相匹配的安装槽，若干所述安装螺栓分别螺纹连接在若干安装槽内。

[0016] 通过上述技术方案，工作人员可通过螺栓拆卸的方式将安装螺栓卸下，继而将支撑板从支撑轴上卸下，以便于工作人员可以根据需要更换不同长度的支撑板，从而使得支撑板可以对不同长度的板体进行稳定支撑，提升了支撑板对不同长度板体的适用性。

[0017] 可选的，所述支撑轴上分别开设有两个清理槽，所述支撑槽位于两个清理槽之间，两个所述清理槽内设有清理架，所述清理架上分别穿设并转动连接有两个清理杆，所述清理杆上设有清理板，所述清理板上设有清理棉，所述清理棉抵紧在板体的书写面上，所述清理架上还设有用于驱动清理杆转动的电机。

[0018] 通过上述技术方案，需要对板体的书写面进行擦除清理时，工作人员可交替启动两个电机驱动两个清理杆转动，两个清理杆在转动时会驱动两个清理板带动清理棉，交替抵紧在板体的书写面上转动对板体的书写面进行擦除清理，从而达到了自动对板体的书写面进行擦除清理的效果，省时省力且进一步提高了智能化程度。

[0019] 可选的，所述清理棉上设有固定块，所述固定块上开设有与清理板相匹配的固定槽，所述清理板对应插接在固定槽内，所述固定块上穿设有若干固定杆，所述清理板上对应开设有若干与固定杆相匹配的固定孔，所述固定槽内与固定杆相对的槽壁上开设有与固定杆相匹配的插槽，所述固定杆穿设过固定孔并插接在插槽内。

[0020] 通过上述技术方案，工作人员可首先将插杆从固定块上拔出，继而通过拉拔固定块将清理板从固定槽内拔出的方式，将固定块和清理棉从清理板上卸下，以便于工作人员

可以定期对清理棉进行清理或更换。

[0021] 可选的，所述固定杆的外缘设有环形板，所述环形板上设有铁环，所述固定块上对应嵌设有与铁环相匹配的磁环，所述铁环与磁环相互抵紧吸附。

[0022] 通过上述技术方案，磁环与铁环相互吸附的设置具有限制固定杆位置的作用，减少了固定杆在外力的作用下从固定槽内脱离的可能，从而进一步加强了板体与固定块之间的连接稳定性。

[0023] 可选的，所述清理板上设有若干安装杆，所述固定槽的槽壁上对应开设有若干与安装杆相匹配的安装孔；当若干所述安装杆分别对应穿设过若干安装孔时，若干所述固定孔分别与若干插槽对齐。

[0024] 通过上述技术方案，安装杆和安装孔的设置具有指示定位的作用，使得工作人员在对固定块进行安装时，可以通过将安装杆对应插接在安装孔内的方式，快速将清理板上的若干固定孔与固定块上的若干插槽对齐，以便于工作人员可以快速将固定杆穿设过固定孔并插接在插槽内，对固定块进行定位安装，从而提升了工作人员安装清理棉时的效率。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.工作人员可以利用电动推杆自动对板体的俯仰角度进行调节，提升了工作人员使用过程中的便捷度，板体俯仰角度的调整过程可以借助电动推杆进行，省时省力且智能化程度较高；

2.两个电机启动时会驱动两个清理杆转动，两个清理杆在转动时会驱动两个清理板带动清理棉，交替抵紧在板体的书写面上转动对板体的书写面进行擦除清理，从而达到了自动对板体的书写面进行擦除清理的效果，省时省力且进一步提高了智能化程度。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例用于体现电动推杆的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例用于体现板体与支撑轴连接结构的剖面示意图。

[0029] 图4是本申请实施例用于体现电动推杆与板体连接结构的剖面示意图。

[0030] 图5是本申请实施例用于体现固定块与清理板连接结构的剖面示意图。

[0031] 附图标记：1、支撑架；2、板体；3、支撑轴；4、支撑槽；5、调节架；6、电动推杆；7、螺纹杆；8、连接孔；9、螺母；10、推板；11、连接螺栓；12、固定板；13、螺纹槽；14、限位槽；15、磁块；16、铁片；17、定位杆；18、定位槽；19、支撑板；20、橡胶垫；21、弧形板；22、安装螺栓；24、清理槽；25、清理架；26、清理杆；27、清理板；28、清理棉；29、电机；30、固定块；31、固定槽；32、固定杆；33、固定孔；34、插槽；35、环形板；36、铁环；37、磁环；38、安装杆；39、安装孔。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种工程项目造价风险管理系统。

[0034] 如图1和图2所示，工程项目造价风险管理系统包括支撑架1和板体2，支撑架1的顶部转动连接有沿水平方向设置的支撑轴3，支撑轴3的外缘上开设有与板体2相匹配的支撑槽4，板体2插接在支撑槽4内并与支撑轴3可拆卸连接；支撑架1上还固定连接有调节架5，调

节架5上铰接有电动推杆6，电动推杆6远离调节架5的一端铰接有推板10，推板10与板体2可拆卸连接。因此，工作人员在使用板体2进行书写或展示时，可以通过控制电动推杆6伸缩的方式，驱动板体2带动支撑轴3沿支撑轴3的轴线转动，从而达到了对板体2的俯仰角度进行调节的效果；工作人员可通过控制电动推杆6伸缩量的方式对板体2的俯仰角度进行自动调节，提升了工作人员使用过程中的便捷度且智能化程度较高。

[0035] 如图3所示，板体2朝向支撑轴3的端面上固定连接有若干螺纹杆7，支撑槽4的槽壁上对应开设有若干贯穿支撑轴3的连接孔8，连接孔8与螺纹杆7相匹配，若干螺纹杆7分别穿设过若干连接孔8，且螺纹杆7的端部螺纹连接有螺母9，螺母9抵紧在支撑轴3的外缘上；支撑槽4的槽壁上开设有若干限位槽14，若干限位槽14内分别嵌设有磁块15，若干板体2上分别粘接有若干与限位槽14相匹配的铁片16，若干铁片16分别对应插接在若干限位槽14内且与磁块15相互抵紧吸附。因此，在螺母9的作用下，螺纹杆7不易从连接孔8内脱离，达到了将板体2稳定固定在支撑轴3上的效果；在磁块15与铁片16磁性吸附力的作用下，板体2不易在外力的作用下相对于支撑轴3转动，减少了螺母9在外力的作用下松动的可能，从而进一步加强了板体2与支撑轴3之间的连接稳定性。

[0036] 如图3和图4所示，板体2朝向推板10的端面上固定连接有固定板12，推板10上穿设并螺纹连接有若干连接螺栓11，固定板12上对应开设有若干与连接螺栓11相匹配的螺纹槽13，推板10通过若干连接螺栓11分别螺纹连接在若干螺纹槽13内的方式，可拆卸连接在固定板12上。因此，工作人员可通过转动螺母9的方式将螺母9从螺纹杆7上卸下，继而通过螺栓拆卸的方式将若干连接螺栓11从螺纹槽13内卸下，之后通过将螺纹杆7从连接孔8内拔出的方式将板体2从支撑轴3上取出卸下，以便于工作人员可以根据需要对板体2进行更换。

[0037] 如图4所示，推板10背离电动推杆6的端面上固定连接有若干定位杆17，固定板12上对应开设有若干与定位杆17相匹配的定位槽18，当若干定位杆17分别对应插接在若干定位槽18内时，若干连接螺栓11分别与若干螺纹槽13相互对齐。因此，需要对板体2进行安装时，工作人员可以通过将定位杆17对应插接在定位槽18内的方式，对推板10和电动推杆6的位置进行预固定，定位杆17在推板10和电动推杆6的重力作用下会抵紧在定位槽18内，使得推板10和电动推杆6可以稳定停留在连接螺栓11与螺纹槽13相互对齐的状态，以便于工作人员可以快速且便捷的将连接螺栓11螺纹连接在螺纹槽13内，从而提升了工作人员安装板体2时的便捷度和效率。

[0038] 如图2所示，支撑轴3的外缘上连接有若干支撑板19，支撑轴3位于若干支撑板19之间，位于同侧的支撑板19朝向支撑轴3的端面上连接有与支撑轴3外缘相匹配的弧形板21，弧形板21上穿设并螺纹连接有若干安装螺栓22，支撑轴3上对应开设有若干与安装螺栓22相匹配的安装槽，若干安装螺栓22分别螺纹连接在若干安装槽内；支撑板19远离弧形板21的一端粘接有橡胶垫20，橡胶垫20被抵紧在板体2与支撑板19之间。因此，若干支撑板19和橡胶垫20的设置具有对板体2进行支撑的作用，使得工作人员在利用板体2进行书写时，板体2不易在外力的作用下晃动，从而加强了板体2的稳定性；同时，工作人员可以通过螺栓拆卸的方式将弧形板21从支撑轴3上卸下，以便于工作人员在对板体2进行更换后，可以对应对支撑板19进行更换，从而提升了支撑板19对不同规格板体2的适用性。

[0039] 如图3所示，支撑轴3上开设有两个清理槽24，支撑槽4位于两个清理槽24之间，两个清理槽24内插接有方形的清理架25，清理架25固定连接在清理槽24内，清理架25上分别

穿设并转动连接有两个清理杆26，两个清理杆26分别设置在清理架25对角线的两端；两个清理杆26远离支撑轴3的一端连接有清理板27，清理板27朝向板体2的端面上连接有固定块30，固定块30上粘接有清理棉28，清理架25上还固定连接有用于驱动清理杆26转动的电机29；两个电机29被设置为交替启动，电机29启动时会驱动清理杆26带动清理棉28抵紧在板体2的书写面上移动。因此，需要对板体2的书写面进行擦除清理时，工作人员可交替启动两个电机29驱动两个清理杆26交替转动，两个清理杆26在转动时会带动两个清理棉28交替抵紧在板体2上，将板体2上书写的内容擦除，从而达到了自动对板体2进行擦除清理的效果，节省人力且进一步提高了智能化程度。

[0040] 如图5所示，固定块30上开设有与清理板27相匹配的固定槽31，清理板27对应插接在固定槽31内，固定块30背离清理棉28的端面上穿设有若干固定杆32，清理板27上对应开设有若干与固定杆32相匹配的固定孔33，固定槽31靠近清理棉28的槽壁上对应开设有若干与固定杆32相匹配的插槽34，固定块30通过固定杆32穿设过固定孔33并对应插接在插槽34内的方式连接在清理板27上。因此，工作人员可定期通过将固定杆32从固定块30上拔出，继而将清理板27从固定槽31内拔出的方式，对固定块30和清理棉28进行拆卸，以便于工作人员可以定期对清理棉28进行清理或更换。

[0041] 如图5所示，固定杆32的外缘上固定连接有环形板35，环形板35上嵌设有铁环36，固定块30上对应嵌设有与铁环36相匹配的磁环37；当固定杆32对应插接在插槽34内时，铁片16与磁块15相互抵紧吸附。因此，在铁片16和磁块15的限制下，固定杆32不易在外力的作用下从插槽34内脱离，减少了固定杆32在外力的作用下从插槽34内脱离，继而使得固定块30在清理过程中与清理板27相互分离的可能，从而加强了清理板27与固定块30之间的连接稳定性，以便于固定块30上的清理棉28可以稳定的对板体2的书写面进行擦除清理。

[0042] 如图4和图5所示，清理板27上固定连接有若干安装杆38，固定槽31的槽壁上对应开设有若干与安装杆38相匹配的安装孔39；当若干安装杆38分别对应插接在若干安装孔39内时，清理板27上的若干固定孔33与清理槽24内的若干插槽34对齐。因此，工作人员在对清理棉28进行安装时，可以通过将安装杆38对应插接在安装孔39内的方式，快速将固定孔33与插槽34对齐，以便于工作人员可以快速对清理棉28进行安装，从而提升了工作人员更换清理棉28时的效率。

[0043] 本申请实施例的实施原理为：需要利用板体2进行书写时，工作人员可根据需要启动电动推杆6推动板体2带动支撑轴3转动，对板体2的俯仰角度进行调节，提升了工作人员使用过程中的便捷度，板体2俯仰角度的调整过程可以借助电动推杆6进行，省时省力且智能化程度较高；需要对板体2的书写面进行擦除清理时，工作人员可交替启动两个电机29，驱动两个清理杆26带动清理棉28抵紧在板体2的书写面移动，从而达到了自动对板体2的书写面进行清理的效果，节省人力且进一步提升了智能化程度。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

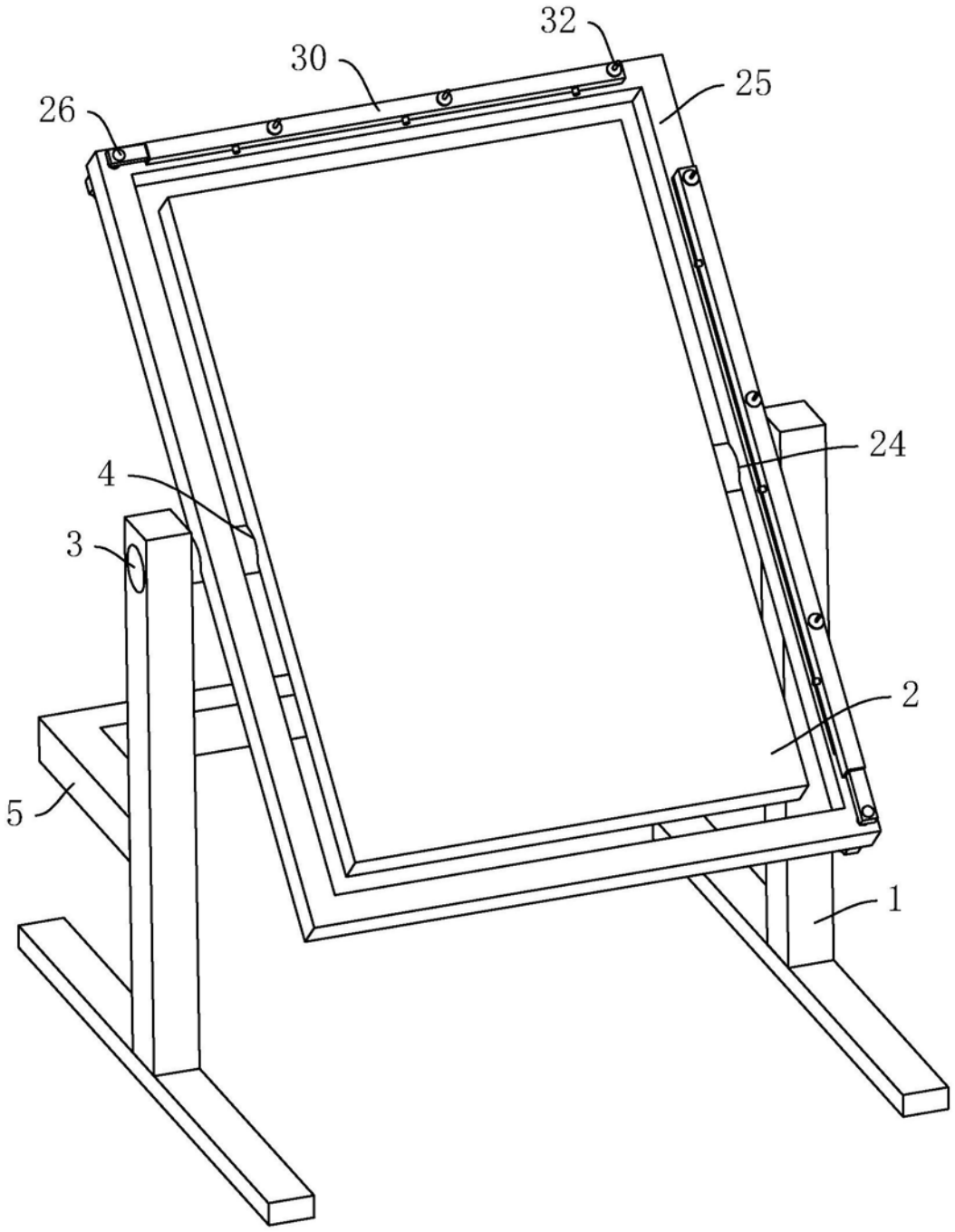


图1

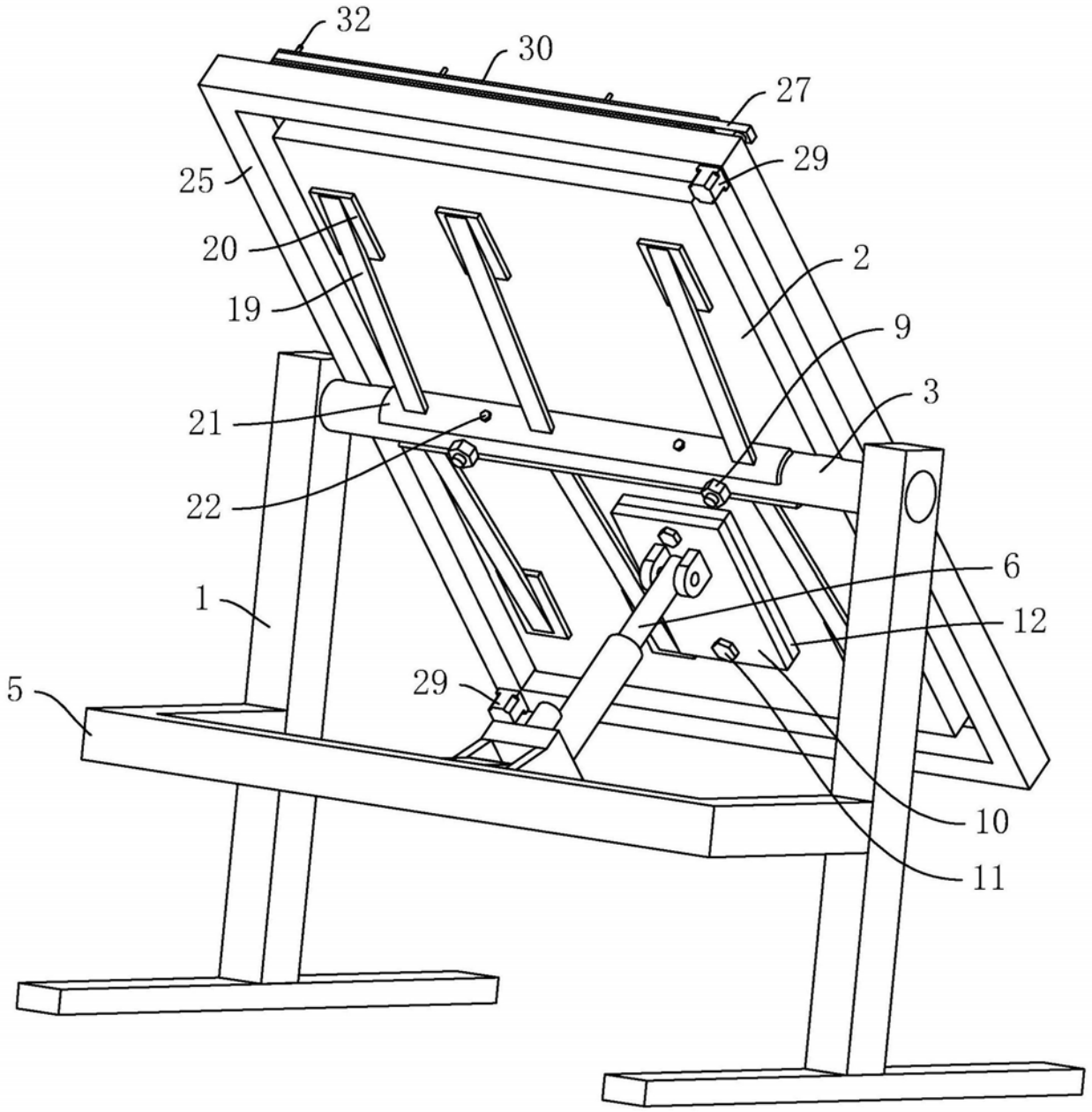

32
30
27
29
25
20
19
2
9
3
21
22
6
12
1
5
29
10
11

图2

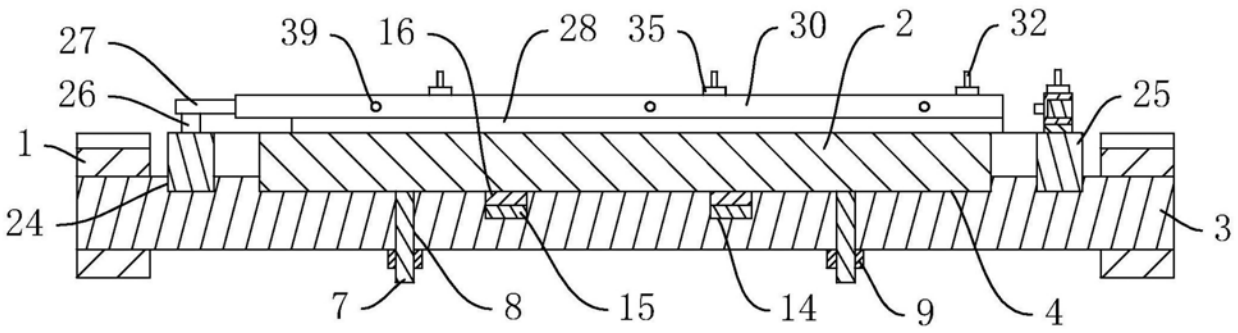

27
26
1
24
39
16
28
35
30
2
32
25
3
7
8
15
14
9
4

图3

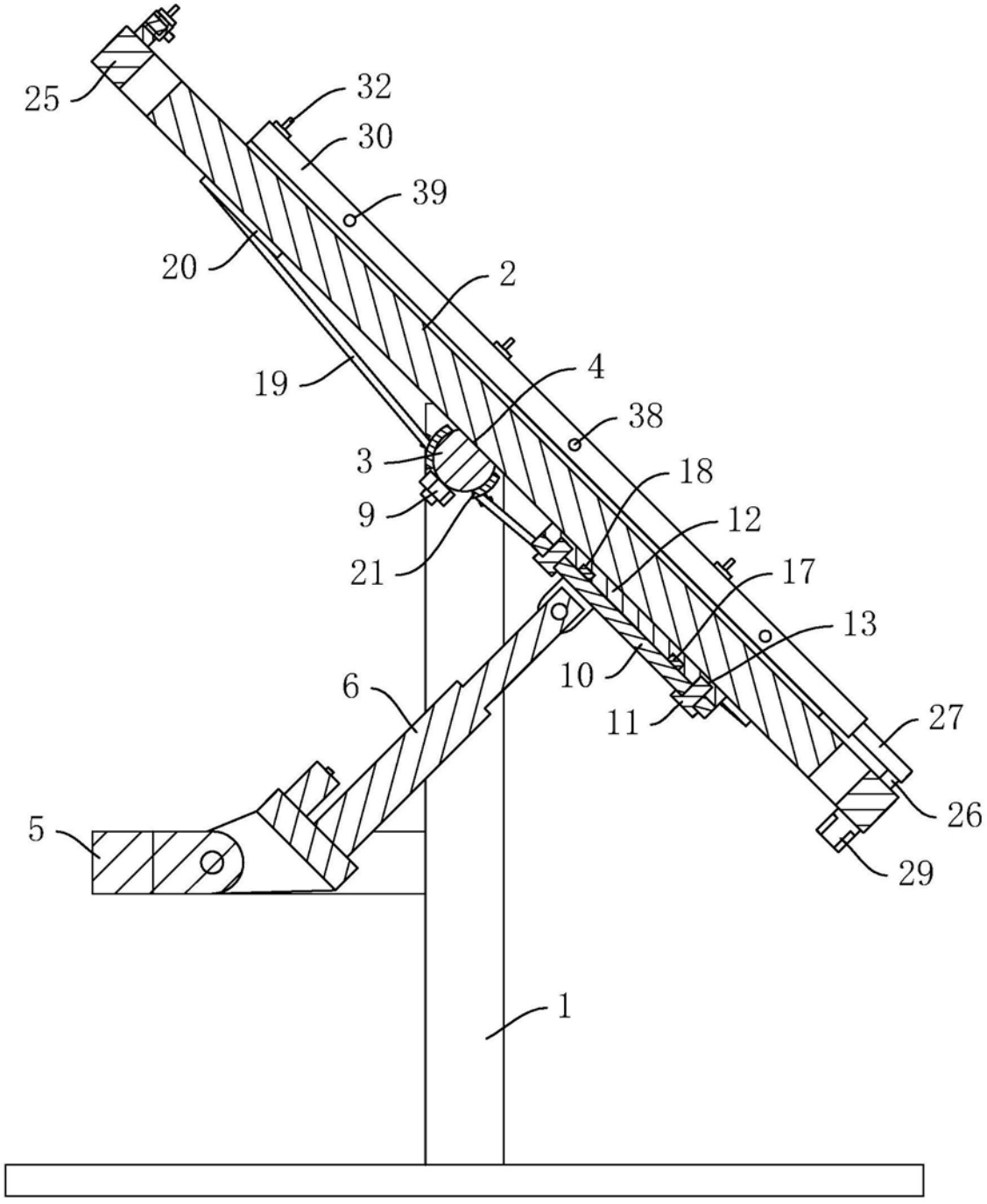


图4

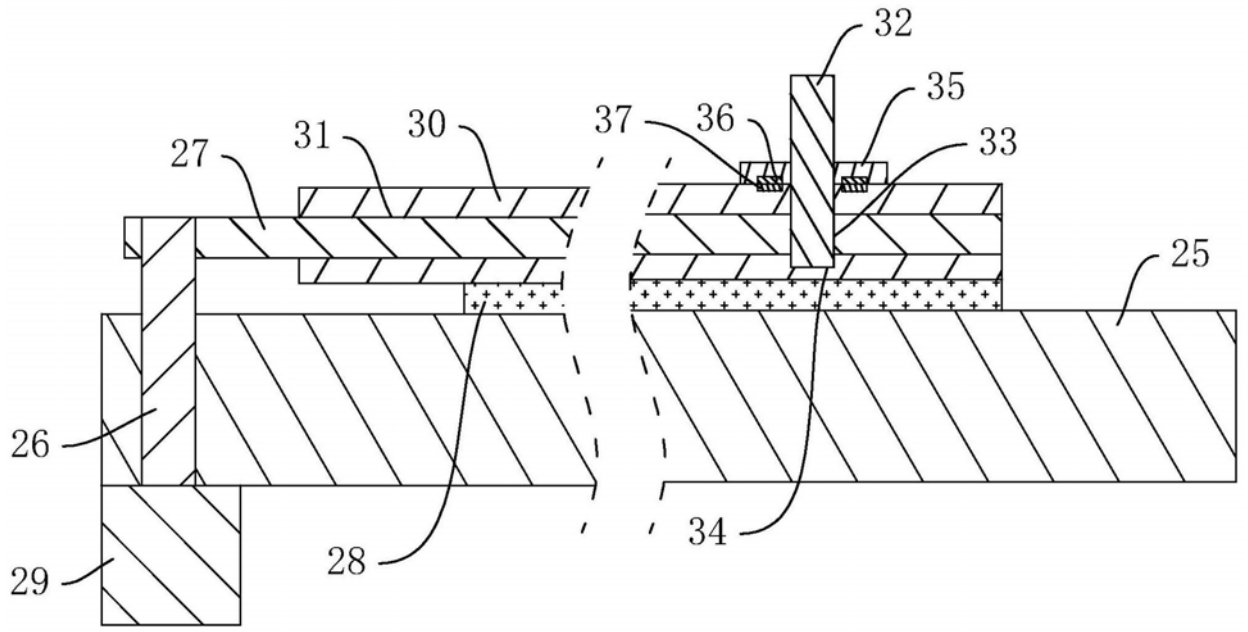


图5