



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221236319 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 28

(21) 申请号 202322452257.8

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 南京华致建设集团有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区万泰路
29号

(72) 发明人 陈同德 王成 许飞 盛玉琪
景开明

(74) 专利代理机构 南京新众合专利代理事务所
(普通合伙) 32534

专利代理师 彭雄

(51) Int.Cl.

E04F 13/23 (2006.01)

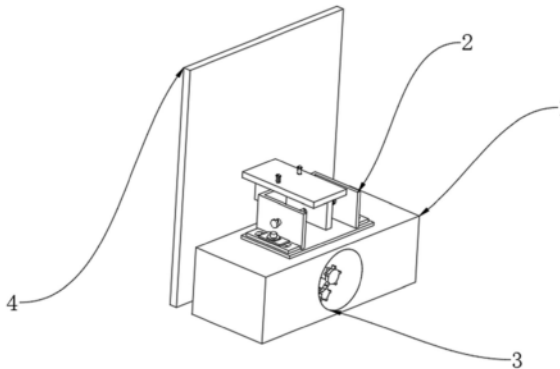
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,包括主件本体,所述主件本体包括有支撑机构,所述支撑机构包括有定位钢板,本实用新型通过设置的水平限位螺杆、拉紧螺杆、顶紧螺杆、节点钢支座、横梁实现了对外挂墙板精度的调整,以节点连接件作为外挂墙板的临时固定和支撑系统,直接将外挂墙板安全稳固地自支承在主体结构上,不需要再另行设置临时支撑辅助安装,简化工序,施工快速便捷,不需要单独设置临时支撑辅助外挂墙板的精度调节,直接通过连接节点上的螺栓带动外挂墙板三向丝级精度的微调,调节精度高,操作方便高效;以角部外挂墙板为总体对齐对正基准,外立面整体精度高,外观观感好。



1. 一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,包括主件本体(1),其特征在于:所述主件本体(1)包括有支撑机构(2),所述支撑机构(2)包括有定位钢板(201),所述定位钢板(201)的顶部固定连接有长圆孔板(202),所述定位钢板(201)的上表面固定连接有定位螺杆(204),所述定位钢板(201)的一侧包括有节点钢支座(205),所述节点钢支座(205)的表面固定连接有水平限位螺杆(206),所述节点钢支座(205)的顶部包括有卡座(209),所述卡座(209)的上表面设置的下承预埋节点(207),所述下承预埋节点(207)的表面螺纹连接有竖向承重螺栓(208),所述主件本体(1)包括有调节机构(3),所述调节机构(3)包括有横梁(301),所述横梁(301)的内部包括有滑移件(302),所述滑移件(302)的表面固定连接第二垫板(305),所述第二垫板(305)的表面螺纹连接有拉紧螺杆(303),所述横梁(301)的内部包括有顶紧螺杆(304)。

2. 根据权利要求1所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述支撑机构(2)的一侧包括有外挂墙板(4),所述外挂墙板(4)的表面包括有预留卡槽(401),所述预留卡槽(401)的孔洞与螺杆相一致。

3. 根据权利要求2所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述长圆孔板(202)的表面固定连接第一垫板(203),所述第一垫板(203)位于定位螺杆(204)的周围。

4. 根据权利要求3所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述节点钢支座(205)的上表面设有孔洞,所述孔洞与下承预埋节点(207)相对应。

5. 根据权利要求4所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述横梁(301)为PEC材质。

6. 根据权利要求5所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述外挂墙板(4)通过预留卡槽(401)、拉紧螺杆(303)、顶紧螺杆(304)构成可调节结构。

7. 根据权利要求6所述的一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,其特征在于:所述第二垫板(305)为钢材质,位于滑移件(302)和拉紧螺杆(303)的中部。

一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及外挂墙板技术领域,具体涉及一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备。

背景技术

[0002] 外挂墙板是一种用于建筑物外墙装饰的材料。它通常由铝合金、不锈钢或其他金属制成,具有高强度、耐腐蚀性和耐久性。外挂墙板安装在建筑物的外墙表面,可有效保护建筑物免受风雨侵蚀,同时也能提供装饰效果。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、现有的外挂墙板采用传统的临时支撑,用于临时稳固外挂墙板和对墙板位置及垂直角度的微调,施工工序复杂,施工效率低,墙板落位后精度调节难度大,费时费力;临时支撑的使用不但增加了材料措施成本,而且临时支撑拆除后外挂墙板上的预埋套筒的处置及楼板上膨胀螺栓的处置,都增加了施工成本;

[0005] 2、现有的外挂墙板采用传统方法施工,与吊具的分离须在外挂墙板校准定位及临时支撑安装完成后方可进行,施工效率相对较低,施工周期长,施工机械使用时间多。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,包括主件本体,所述主件本体包括有支撑机构,所述支撑机构包括有定位钢板,所述定位钢板的顶部固定连接有长圆孔板,所述定位钢板的上表面固定连接有定位螺杆,所述定位钢板的一侧包括有节点钢支座,所述节点钢支座的表面固定连接有水平限位螺杆,所述节点钢支座的顶部包括有卡座,所述卡座的上表面设置下承预埋节点,所述下承预埋节点的表面螺纹连接有竖向承重螺栓,所述主件本体包括有调节机构,所述调节机构包括有横梁,所述横梁的内部包括有滑移件,所述滑移件的表面固定连接第二垫板,所述第二垫板的表面螺纹连接有拉紧螺杆,所述横梁的内部包括有顶紧螺杆。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述支撑机构的一侧包括有外挂墙板,所述外挂墙板的表面包括有预留卡槽,所述预留卡槽的孔洞与螺杆相一致。

[0010] 采用上述技术方案,该方案中的预留卡槽可以在对外挂墙板进行安装时进行确定位置,可以更好的固定。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述长圆孔板的表面固定连接第一垫板,所述第一垫板位于定位螺杆的周围。

[0012] 采用上述技术方案,该方案中的第一垫板可以在螺栓头和连接部件之间产生均匀的压力分布,从而减少了局部压力集中,防止连接件变形、破裂或发生松动,且第一垫板可

以增加螺栓连接的强度和刚度,提高连接的稳定性和可靠性,防止连接件由于松动或振动而产生脱落或断裂的风险。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述节点钢支座的上表面设有孔洞,所述孔洞与下承预埋节点相对应。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中的孔洞、下承预埋节点可以在对外挂墙板进行安装时进行对准,方便安装。

[0015] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述横梁为PEC材质。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中的PEC材质具有很高的强度与刚度,同时重量轻,相对于传统材料如钢和混凝土,PEC横梁可以实现更轻量化的设计,减轻建筑物自重负荷,降低结构成本。

[0017] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述外挂墙板通过预留卡槽、拉紧螺杆、顶紧螺杆构成可调节结构。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中的可调节结构简单,方便工人操作使用。

[0019] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述第二垫板为钢材质,位于第滑移件和拉紧螺杆的中部。

[0020] 采用上述技术方案,该方案中的钢材质具有出色的强度特性,能够承受较大的压力和扭矩,保证连接件的稳定性和可靠性。

[0021] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0022] 1、本实用新型提供一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,通过设置的水平限位螺杆、拉紧螺杆、顶紧螺杆、节点钢支座、横梁实现了对外挂墙板精度的调整,以节点连接件作为外挂墙板的临时固定和支撑系统,直接将外挂墙板安全稳固地自支承在主体结构上,不需要再另行设置临时支撑辅助安装,简化工序,施工快速便捷,不需要单独设置临时支撑辅助外挂墙板的精度调节,直接通过连接节点上的螺栓带动外挂墙板三向丝级精度的微调,调节精度高,操作方便高效;以角部外挂墙板为总体对齐对正基准,外立面整体精度高,外观观感好。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的正面结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的支撑结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的调节结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的支撑结构内部示意图;

[0027] 图5为本实用新型的俯视结构示意图。

[0028] 图中:1、主件本体;2、支撑机构;201、定位钢板;202、长圆孔板;203、第一垫板;204、定位螺杆;205、节点钢支座;206、水平限位螺杆;207、下承预埋节点;208、竖向承重螺栓;209、卡座;3、调节机构;301、横梁;302、滑移件;303、拉紧螺杆;304、顶紧螺杆;305、第二垫板;4、外挂墙板;401、预留卡槽。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0030] 实施例1

[0031] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种外挂墙板无支撑自调节高精度设备,包括主件本体1,主件本体1包括有支撑机构2,支撑机构2包括有定位钢板201,定位钢板201的顶部固定连接长圆孔板202,定位钢板201的上表面固定连接定位螺杆204,定位钢板201的一侧包括有节点钢支座205,节点钢支座205的表面固定连接水平限位螺杆206,节点钢支座205的顶部包括有卡座209,卡座209的上表面设置下承预埋节点207,下承预埋节点207的表面螺纹连接竖向承重螺栓208,主件本体1包括有调节机构3,调节机构3包括有横梁301,横梁301的内部包括有滑移件302,滑移件302的表面固定连接第二垫板305,第二垫板305的表面螺纹连接拉紧螺杆303,横梁301的内部包括有顶紧螺杆304。

[0032] 在本实施例中,通过设置的水平限位螺杆206、拉紧螺杆303、顶紧螺杆304、节点钢支座205、横梁301实现了对外挂墙板4精度的调整,以节点连接件作为外挂墙板4的临时固定和支撑系统,直接将外挂墙板4安全稳固地自支承在主体结构上,不需要再另行设置临时支撑辅助安装,简化工序,施工快速便捷,不需要单独设置临时支撑辅助外挂墙板4的精度调节,直接通过连接节点上的螺栓带动外挂墙板4三向丝级精度的微调,调节精度高,操作方便高效;以角部外挂墙板4为总体对齐对正基准,外立面整体精度高,外观观感好。

[0033] 实施例2

[0034] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,支撑机构2的一侧包括有外挂墙板4,外盖墙板4的表面包括有预留卡槽401,预留卡槽401的孔洞与螺杆相一致,外挂墙板4通过预留卡槽401、拉紧螺杆303、顶紧螺杆304构成可调节结构,第二垫板305为钢材质,位于第滑移件302和拉紧螺杆303的中部。

[0035] 在本实施例中,该方案中的预留卡槽401可以在对外挂墙板4进行安装时进行确定位置,可以更好的固定,该方案中的可调节结构操作简单,方便工人操作使用,该方案中的钢材质具有出色的强度特性,能够承受较大的压力和扭矩,保证连接件的稳定性和可靠性。

[0036] 实施例3

[0037] 如图1-5所示,在实施例1、实施例2的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,长圆孔板202的表面固定连接第一垫板203,第一垫板203位于定位螺杆204的周围,节点钢支座205的上表面设有孔洞,孔洞与下承预埋节点207相对应,横梁301为PEC材质。

[0038] 在本实施例中,该方案中的第一垫板203可以在螺栓头和连接部件之间产生均匀的压力分布,从而减少了局部压力集中,防止连接件变形、破裂或发生松动,且第一垫板203可以增加螺栓连接的强度和刚度,提高连接的稳定性和可靠性,防止连接件由于松动或振动而产生脱落或断裂的风险,该方案中的孔洞、下承预埋节点207可以在对外挂墙板4进行安装时进行对准,方便安装,该方案中的PEC材质具有很高的强度与刚度,同时重量轻,相对于传统材料如钢和混凝土,PEC横梁301可以实现更轻量化的设计,减轻建筑物自重负荷,降低结构成本。

[0039] 下面具体说一下该外挂墙板无支撑自调节高精度设备的工作原理。

[0040] 如图1-5所示,使用时,外挂墙板4通过节点连接件进行安装精度的三向微调校正,外挂墙板4安装就位后,通过两个下部节点的节点钢支座205长圆孔板202、水平限位螺杆206和竖向承重螺栓208的微调,带动外挂墙板4在进出位置、左右位置和标高位置位移,实现安装精度的调节校正,外挂墙板4安装精度的调节校正,先对下部节点进行进出位置调

节、再进行标高位置,然后进行左右位置调节,最后对上部节点进行垂直度的调节;

[0041] 进出位置精度调整:外挂墙板4初步安装就位后,采用钢尺和进出控制线复测外挂墙板4的进出位置精度,超差的将钢支座与定位钢板201连接螺栓上的定位螺母拧松,采用撬棍或倒链进行微调到位后,将定位螺栓拧紧;

[0042] 标高位置精度调整:采用激光标线仪对正柱上的标高控制线,通过调节下部节点竖向承重螺栓208,带动外挂墙板4上下位移,直至外挂墙板4上的标高控制线与柱上的标高控制线吻合;

[0043] 左右位置精度调整:采用激光标线仪对正楼板上左右控制线,通过调节下部节点水平限位螺杆206,推动外挂墙板4左右位移,直至外挂墙板4板宽中心线与楼板上左右控制线相吻合;

[0044] 垂直度精度调整:采用经纬仪或激光标线仪+钢尺核查垂直度,通过微调上部节点顶紧螺杆304和拉紧螺杆303,带动外挂墙板4以下部节点为支点向室内或室外方向转动,使垂直度达到要求。

[0045] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

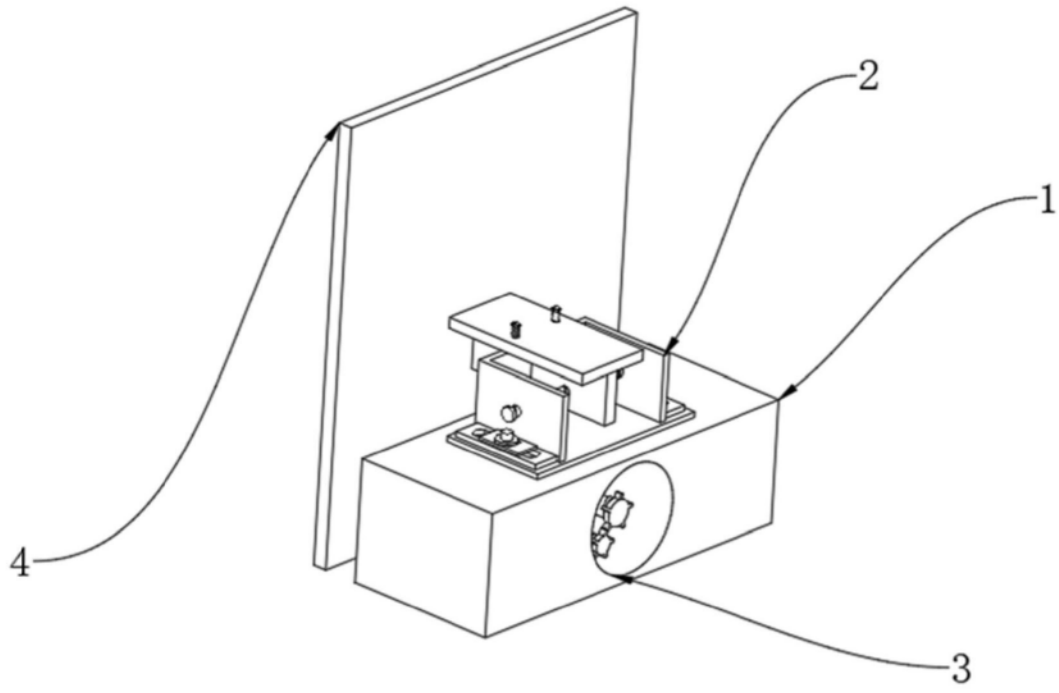


图1

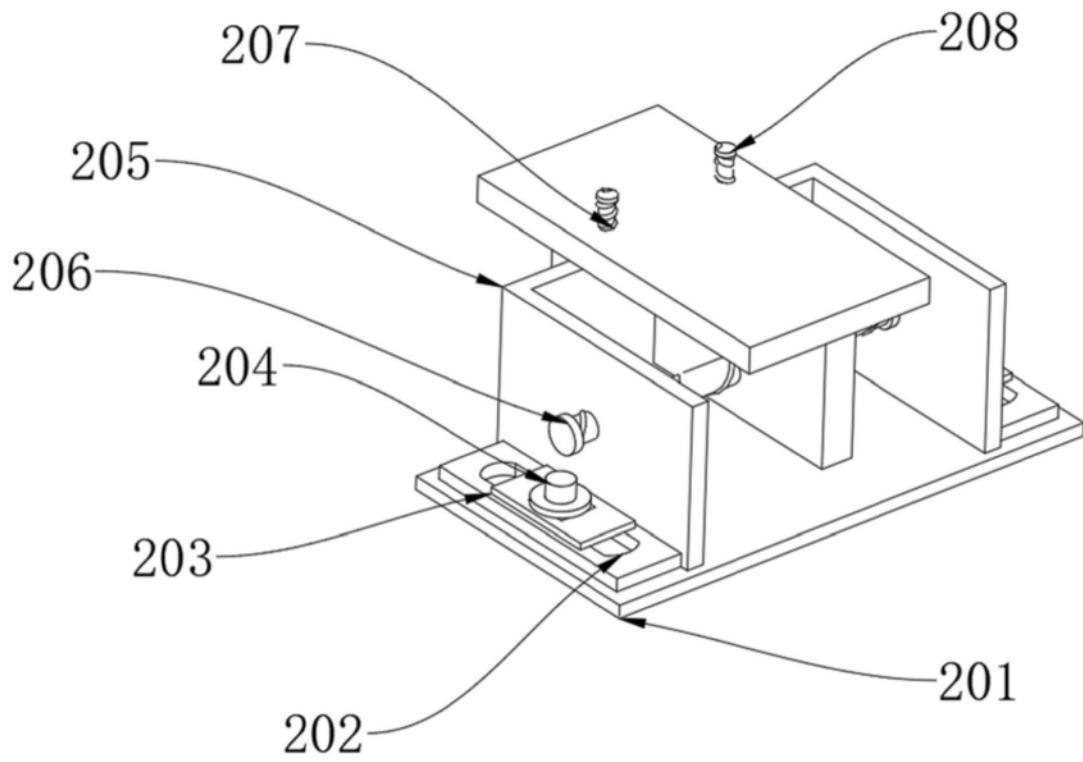


图2

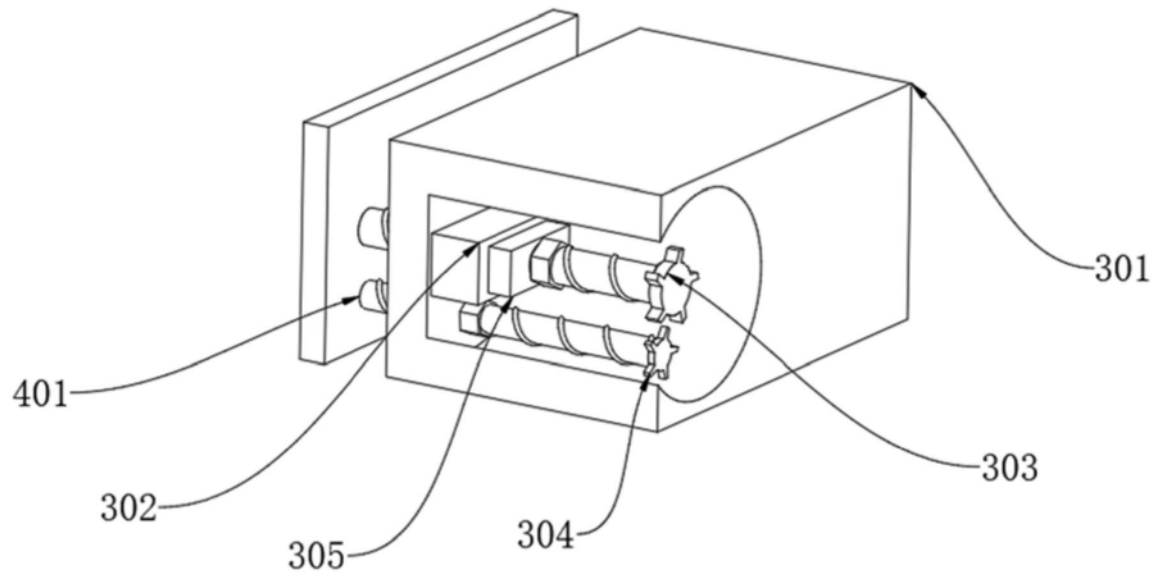


图3

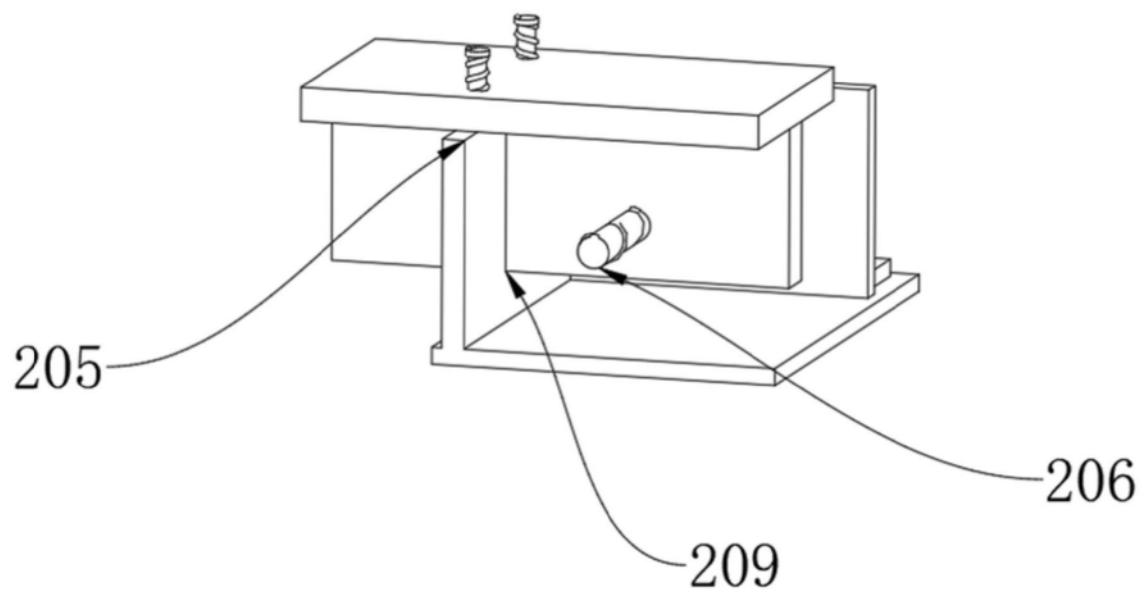


图4

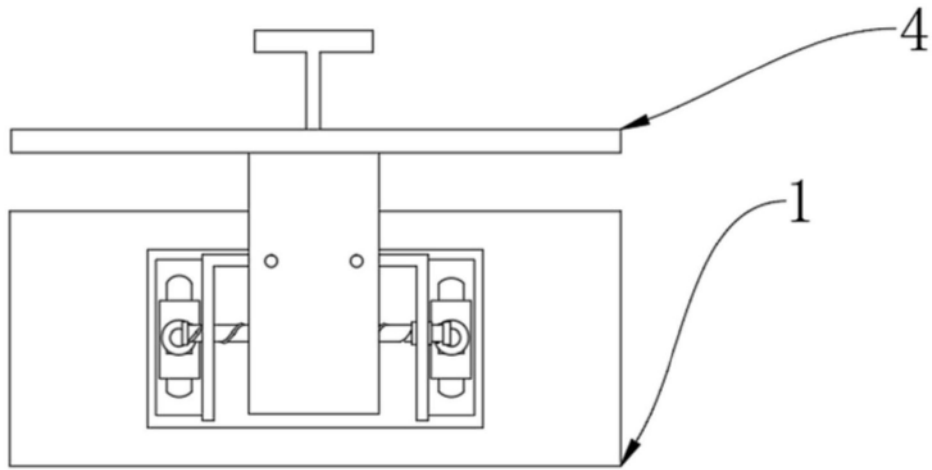


图5