(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215573049 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202122126173.6

(22)申请日 2021.09.05

(73)专利权人 西安建工第五建筑集团有限公司
地址 710010 陕西省西安市高新区丈八街办太白南路22号西安建工集团大楼16层

(72)发明人 王嘉琪

(74)专利代理机构 河南省古格知识产权代理事务所(普通合伙) 41197
代理人 陈娟

(51)Int.Cl.
G01D 11/30(2006.01)
G01D 11/24(2006.01)

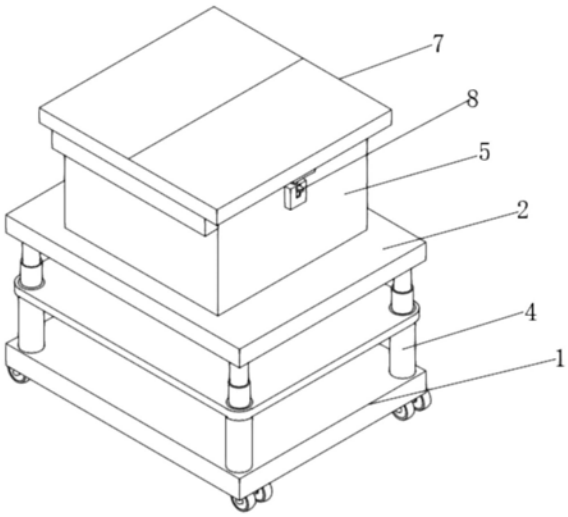
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于BIM的建筑施工检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于BIM的建筑施工检测装置，包括安装底座、支撑板和检测仪器本体，安装底座的上方设有支撑板，支撑板与安装底座之间设有升降机构，支撑板的上表面固定连接有安装箱，安装箱的内部设有连接板，连接板的上表面固定连接有检测仪器本体，安装箱上表面的两侧均滑动连接有箱盖，箱盖的底部固定连接有定位板，定位板表面的两端均开设有定位槽。本实用新型通过升降机构和多级支撑杆的设置，在使用过程中，人员可通过升降机构调整检测仪器本体的高度，且在运输过程中，多级支撑杆可有效的为检测仪器本体起到减震的作用，避免在运输的过程中出现颠簸的情况，从而导致检测仪器本体出现损坏的情况。



CN 215573049 U

1.一种基于BIM的建筑施工检测装置，包括安装底座(1)、支撑板(2)和检测仪器本体(3)，其特征在于：所述安装底座(1)的上方设有支撑板(2)，所述支撑板(2)与安装底座(1)之间设有升降机构(4)，所述支撑板(2)的上表面固定连接有安装箱(5)，所述安装箱(5)的内部设有连接板(6)，所述连接板(6)的上表面固定连接有检测仪器本体(3)，所述安装箱(5)上表面的两侧均滑动连接有箱盖(7)，所述箱盖(7)的底部固定连接有定位板(10)，所述定位板(10)表面的两端均开设有定位槽(11)，所述安装箱(5)的两侧均设有定位机构(8)，所述箱盖(7)的下表面设有联动机构(9)。

2.根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑施工检测装置，其特征在于：所述升降机构(4)包括多级支撑杆(401)、板体(402)、小型充气泵(403)、连接管(404)、泄压阀(405)和气囊(406)，所述多级支撑杆(401)的数量为四个，四个所述多级支撑杆(401)位于安装底座(1)上表面的四角处，四个所述多级支撑杆(401)的表面均固定连接有板体(402)，所述板体(402)的底部固定安装有小型充气泵(403)，所述小型充气泵(403)的输出端固定连接有连接管(404)，所述连接管(404)远离小型充气泵(403)的一端设有气囊(406)，所述气囊(406)远离连接管(404)的一端设有泄压阀(405)。

3.根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑施工检测装置，其特征在于：所述定位机构(8)包括固定块(801)、滑动腔(802)、滑槽(803)、定位杆(804)、拉块(805)和复位弹簧(806)，所述固定块(801)的顶部开视野欧滑动腔(802)，所述固定块(801)的正面开设有滑槽(803)，所述滑动腔(802)的内壁滑动连接有定位杆(804)，所述定位杆(804)的表面设有拉块(805)，所述拉块(805)与滑槽(803)相适配，所述定位杆(804)的底部设有复位弹簧(806)。

4.根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑施工检测装置，其特征在于：所述联动机构(9)包括联动齿轮(901)、齿条(902)、牵引绳(903)和连接块(904)，所述联动齿轮(901)的顶部和底部均啮合有齿条(902)，两个所述齿条(902)的顶端分别与两个所述箱盖(7)固定连接，所述连接块(904)位于连接板(6)的一侧，所述连接块(904)的上表面设有牵引绳(903)，所述牵引绳(903)的数量为两个，两个所述牵引绳(903)的顶部分别与两个所述箱盖(7)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种基于BIM的建筑施工检测装置，其特征在于：所述连接板(6)的两端均固定连接有滑块(12)，所述安装箱(5)的内壁固定连接有滑道(13)，所述滑道(13)与滑块(12)相适配。

6.根据权利要求2所述的一种基于BIM的建筑施工检测装置，其特征在于：所述多级支撑杆(401)包括外套筒(4011)、第一活动杆(4012)、第二活动杆(4013)和减震弹簧(4014)，所述外套筒(4011)的顶部插接有第一活动杆(4012)，所述第一活动杆(4012)的顶部插接有第二活动杆(4013)，所述外套筒(4011)的内底壁设有减震弹簧(4014)。

一种基于BIM的建筑施工检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及施工检测技术领域，具体为一种基于BIM的建筑施工检测装置。

背景技术

[0002] BIM技术是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具，通过对建筑的数据化、信息化模型整合，在项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递，使工程技术人员对各种建筑信息做出正确理解和高效应对，为设计团队以及包括建筑、运营单位在内的各方建设主体提供协同工作的基础，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用。

[0003] 目前，检测装置在使用时，其高度多为固定的，不便对其高度进行灵活调节，且检测装置遇到震动等情况时不具备防护装置，震动易导致检测装置发生晃动，可能会导致检测装置内部精密组件损坏，从而造成不必要的损失，因此，我们提出了一种基于BIM的建筑施工检测装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于BIM的建筑施工检测装置以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于BIM的建筑施工检测装置，包括安装底座、支撑板和检测仪器本体，所述安装底座的上方设有支撑板，所述支撑板与安装底座之间设有升降机构，所述支撑板的上表面固定连接有安装箱，所述安装箱的内部设有连接板，所述连接板的上表面固定连接有检测仪器本体，所述安装箱上表面的两侧均滑动连接有箱盖，所述箱盖的底部固定连接有定位板，所述定位板表面的两端均开设有定位槽，所述安装箱的两侧均设有定位机构，所述箱盖的下表面设有联动机构。

[0006] 优选的，所述升降机构包括多级支撑杆、板体、小型充气泵、连接管、泄压阀和气囊，所述多级支撑杆的数量为四个，四个所述多级支撑杆位于安装底座上表面的四角处，四个所述多级支撑杆的表面均固定连接有板体，所述板体的底部固定安装有小型充气泵，所述小型充气泵的输出端固定连接有连接管，所述连接管远离小型充气泵的一端设有气囊，所述气囊远离连接管的一端设有泄压阀。

[0007] 优选的，所述定位机构包括固定块、滑动腔、滑槽、定位杆、拉块和复位弹簧，所述固定块的顶部开视野欧滑动腔，所述固定块的正面开设有滑槽，所述滑动腔的内壁滑动连接有定位杆，所述定位杆的表面设有拉块，所述拉块与滑槽相适配，所述定位杆的底部设有复位弹簧。

[0008] 优选的，所述联动机构包括联动齿轮、齿条、牵引绳和连接块，所述联动齿轮的顶部和底部均啮合有齿条，两个所述齿条的顶端分别与两个所述箱盖固定连接，所述连接块位于连接板的一侧，所述连接块的上表面设有牵引绳，所述牵引绳的数量为两个，两个所述牵引绳的顶部分别与两个所述箱盖固定连接。

[0009] 优选的，所述连接板的两端均固定连接有滑块，所述安装箱的内壁固定连接有滑道，所述滑道与滑块相适配。

[0010] 优选的，所述多级支撑杆包括外套筒、第一活动杆、第二活动杆和减震弹簧，所述外套筒的顶部插接有第一活动杆，所述第一活动杆的顶部插接有第二活动杆，所述外套筒的内底壁设有减震弹簧。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过升降机构和多级支撑杆的设置，在使用过程中，人员可通过升降机构调整检测仪器本体的高度，且在运输过程中，多级支撑杆可有效的为检测仪器本体起到减震的作用，避免在运输的过程中出现颠簸的情况，从而导致检测仪器本体出现损坏的情况。

[0013] 2、本实用新型通过定位机构和联动机构的设置，在使用时，方便取出和放入检测仪器本体，同时，在不使用检测仪器本体时，安装箱可为检测仪器本体起到保护的作用，避免检测仪器本体因受到撞击导致损坏。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体的立体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型升降机构的正视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型多级支撑杆的剖面结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型安装箱的后视剖面结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型箱盖的正视结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型定位机构的结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型箱盖的底部结构示意图。

[0021] 图中：1、安装底座；2、支撑板；3、检测仪器本体；4、升降机构；401、多级支撑杆；4011、外套筒；4012、第一活动杆；4013、第二活动杆；4014、减震弹簧；402、板体；403、小型充气泵；404、连接管；405、泄压阀；406、气囊；5、安装箱；6、连接板；7、箱盖；8、定位机构；801、固定块；802、滑动腔；803、滑槽；804、定位杆；805、拉块；806、复位弹簧；9、联动机构；901、联动齿轮；902、齿条；903、牵引绳；904、连接块；10、定位板；11、定位槽；12、滑块；13、滑道。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-7，本实用新型提供的一种实施例：一种基于BIM的建筑施工检测装置，包括安装底座1、支撑板2和检测仪器本体3，安装底座1的上方设有支撑板2，支撑板2与安装底座1之间设有升降机构4，升降机构4包括多级支撑杆401、板体402、小型充气泵403、连接管404、泄压阀405和气囊406，多级支撑杆401的数量为四个，四个多级支撑杆401位于安装底座1上表面的四角处，四个多级支撑杆401的表面均固定连接有板体402，多级支撑杆401包括外套筒4011、第一活动杆4012、第二活动杆4013和减震弹簧4014，外套筒4011的顶部插

接有第一活动杆4012，第一活动杆4012的顶部插接有第二活动杆4013，外套筒4011的内底壁设有减震弹簧4014，板体402的底部固定安装有小型充气泵403，小型充气泵403的输出端固定连接有连接管404，连接管404远离小型充气泵403的一端设有气囊406，气囊406远离连接管404的一端设有泄压阀405，通过升降机构4和多级支撑杆401的设置，在使用过程中，人员可通过升降机构4调整检测仪器本体3的高度，且在运输过程中，多级支撑杆401可有效的为检测仪器本体3起到减震的作用，避免在运输的过程中出现颠簸的情况，从而导致检测仪器本体3出现损坏的情况，支撑板2的上表面固定连接有安装箱5，安装箱5的内部设有连接板6，连接板6的两端均固定连接有滑块12，安装箱5的内壁固定连接有滑道13，滑道13与滑块12相适配，连接板6的上表面固定连接有检测仪器本体3，安装箱5上表面的两侧均滑动连接有箱盖7，箱盖7的底部固定连接有定位板10，定位板10表面的两端均开设有定位槽11，安装箱5的两侧均设有定位机构8，定位机构8包括固定块801、滑动腔802、滑槽803、定位杆804、拉块805和复位弹簧806，固定块801的顶部开视野欧滑动腔802，固定块801的正面开设有滑槽803，滑动腔802的内壁滑动连接有定位杆804，定位杆804的表面设有拉块805，拉块805与滑槽803相适配，定位杆804的底部设有复位弹簧806，箱盖7的下表面设有联动机构9，联动机构9包括联动齿轮901、齿条902、牵引绳903和连接块904，联动齿轮901的顶部和底部均啮合有齿条902，两个齿条902的顶端分别与两个箱盖7固定连接，连接块904位于连接板6的一侧，连接块904的上表面设有牵引绳903，牵引绳903的数量为两个，两个牵引绳903的顶部分别与两个箱盖7固定连接，通过定位机构8和联动机构9的设置，在使用时，方便取出和放入检测仪器本体3，同时，在不使用检测仪器本体3时，安装箱5可为检测仪器本体3起到保护的作用，避免检测仪器本体3因受到撞击导致损坏。

[0024] 工作原理：在使用时，人员可移动该装置至待检测处，在运输过程中，多级支撑杆401内的减震弹簧4014可为该装置起到减震消能的作用，当运输至检测处后，可打开小型充气泵403，使其为气囊406充气，从而升高支撑板2的高度，当高度调整完成后，可下压两个拉块805，使定位杆804向下位移并远离定位槽11，而后，人员可向外拉动箱盖7，当单侧的箱盖7向外移动时，可通过联动齿轮901的转动啮合齿条902带动另一个箱盖7向外打开，在打开的同时，箱盖7底部的牵引绳903可向外拉动，从而向上拽动连接板6，当两个箱盖7完全打开后，定位杆804可插入箱盖7底部另一侧的定位槽11内，从而固定箱盖7的位置，同时检测仪器本体3已升出安装箱5，在使用过程中两个展开的箱盖7可形成两个平面，人员可在箱盖7顶部进行检测等操作。

[0025] 综上，本实用新型通过升降机构4和多级支撑杆401的设置，在使用过程中，人员可通过升降机构4调整检测仪器本体3的高度，且在运输过程中，多级支撑杆401可有效的为检测仪器本体3起到减震的作用，避免在运输的过程中出现颠簸的情况，从而导致检测仪器本体3出现损坏的情况，通过定位机构8和联动机构9的设置，在使用时，方便取出和放入检测仪器本体3，同时，在不使用检测仪器本体3时，安装箱5可为检测仪器本体3起到保护的作用，避免检测仪器本体3因受到撞击导致损坏。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含

义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

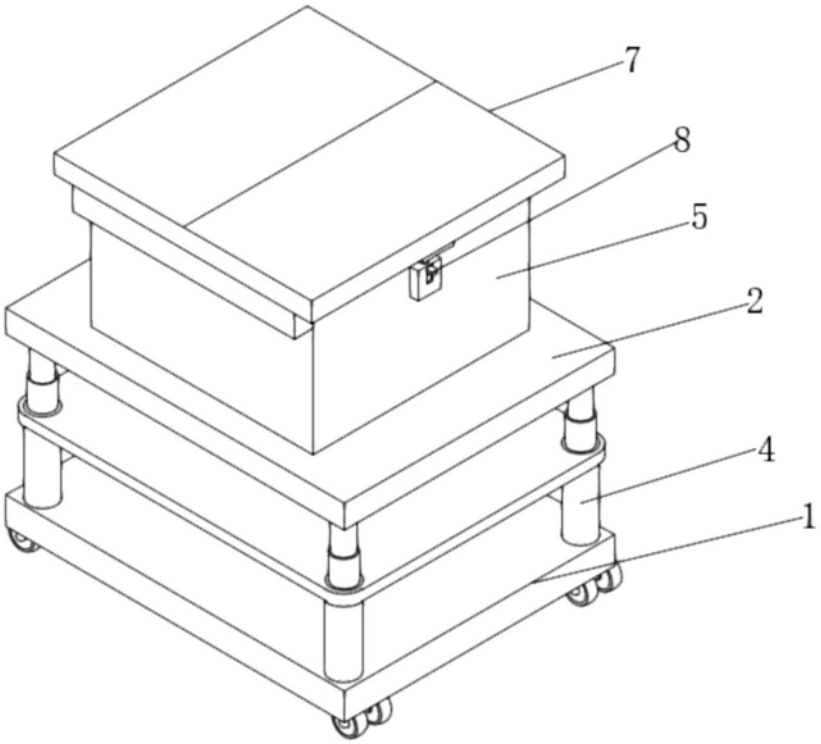


图1

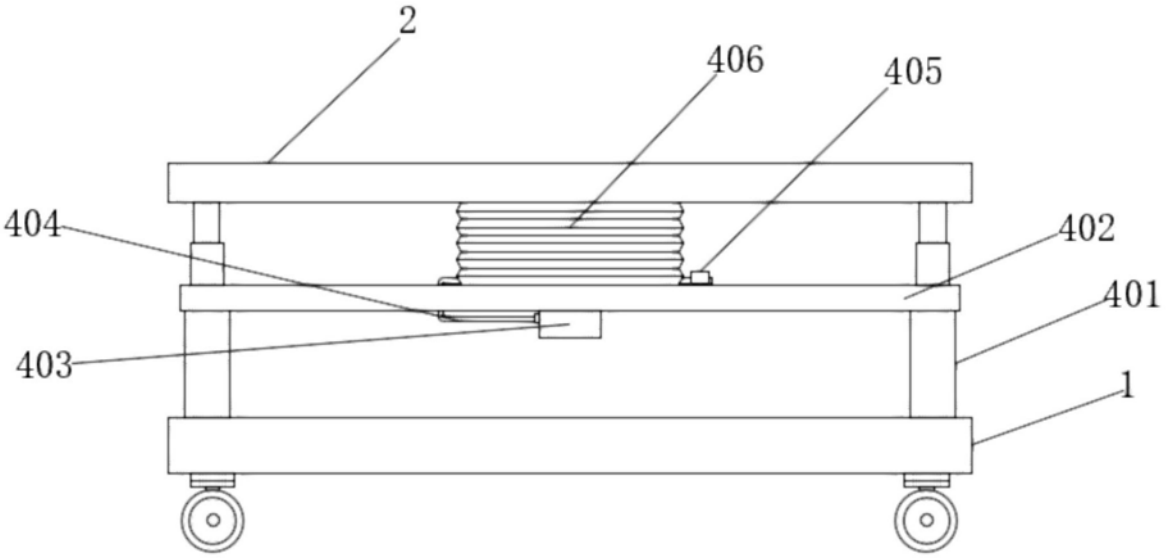


图2

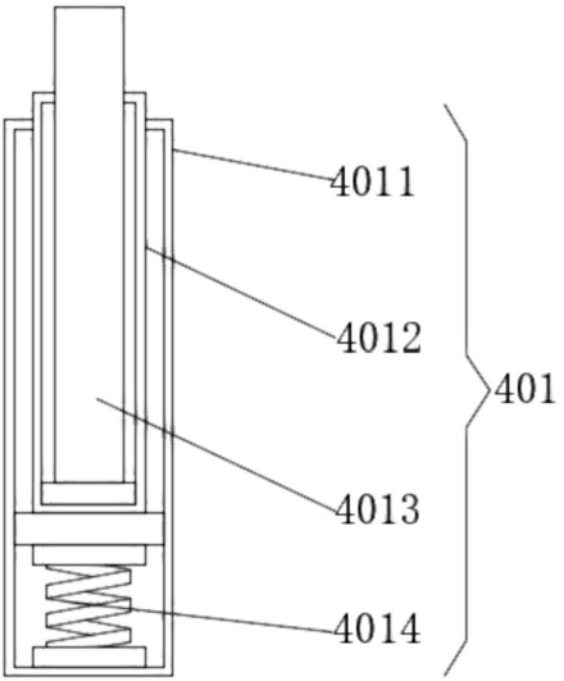


图3

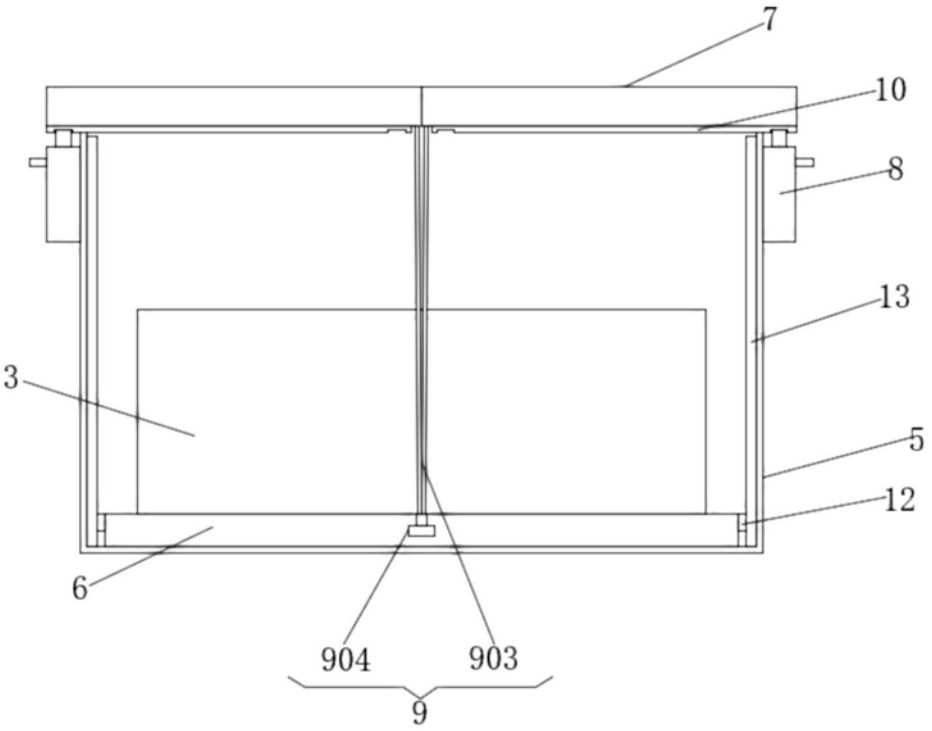


图4

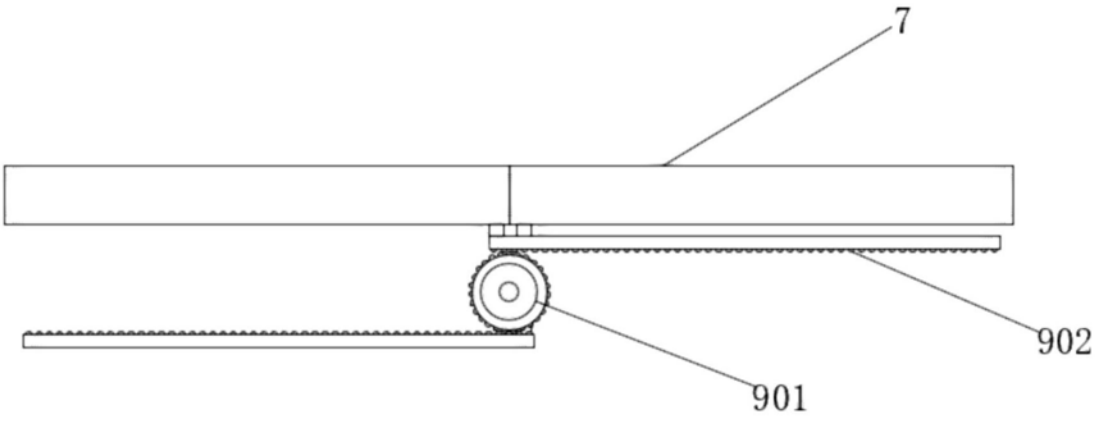


图5

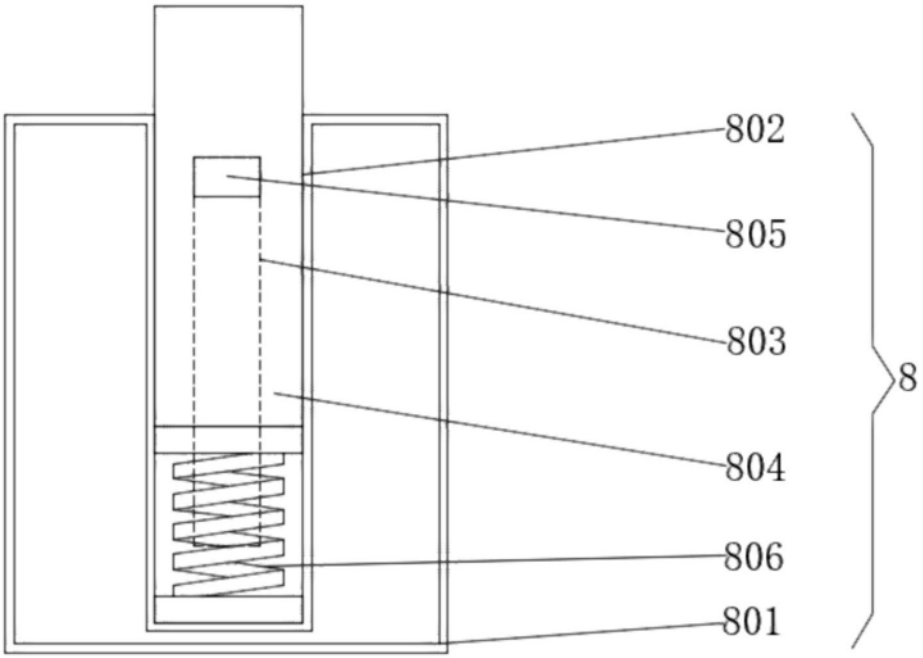


图6

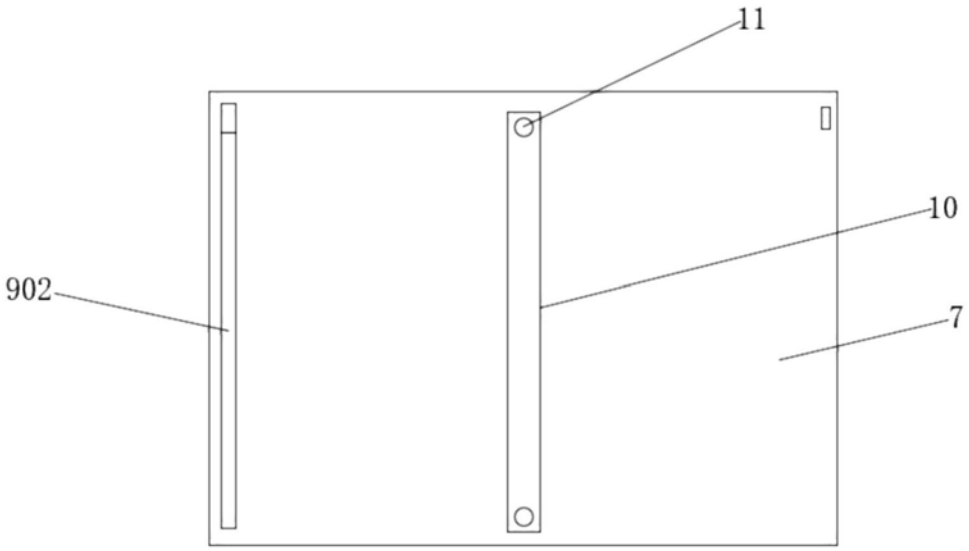


图7