(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116678298 A
(43)申请公布日 2023.09.01

(21)申请号 202310781542.6

(22)申请日 2023.06.29

(71)申请人 湖北省工业建筑集团有限公司
地址 430000 湖北省武汉市武昌区雄楚大街42号

(72)发明人 王海 张彪 李涛 熊滋 裴捷 肖仲华 赵雪媛 方晓雨

(74)专利代理机构 北京华夏博通专利事务所(普通合伙) 11264
专利代理师 赵延柱

(51)Int.Cl.
G01B 5/28(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)

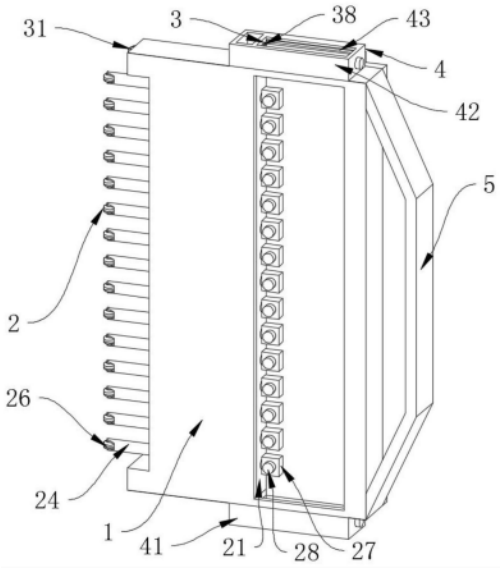
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种房建用墙面平整度检测仪

(57)摘要

本发明公开了一种房建用墙面平整度检测仪,涉及墙面平整度检测技术领域,包括外壳,所述外壳的前端右侧开设有观察窗,墙面检测结构,所述墙面检测结构活动安装在外壳的内部左侧,数据记录结构,所述数据记录结构分别活动安装在外壳内部的顶端与底端,数据测量结构,所述数据测量结构包括进纸口和出纸口,所述进纸口开设在观察窗的下方且位于外壳的底端上,所述出纸口开设在观察窗的上方且位于外壳的上端上。本发明通过设计安装了墙面检测结构,避免了在墙面平整度验收监测环节中对墙面进行小范围的抽样检测,导致存在问题的墙面可能没有被抽取检测到的问题,提高了检测的效率,保证了后续装修时的安全稳定性。



CN 116678298 A

1.一种房建用墙面平整度检测仪,包括外壳(1),所述外壳(1)的前端右侧开设有观察窗,其特征在于:

墙面检测结构(2),所述墙面检测结构(2)活动安装在外壳(1)的内部左侧,所述墙面检测结构(2)包括第一支撑板(21)和第二支撑板(22),所述第一支撑板(21)在外壳(1)内部中间与外壳(1)固定安装,所述第二支撑板(22)在外壳(1)内部远离观察窗的一侧与外壳(1)固定安装;

数据记录结构(3),所述数据记录结构(3)分别活动安装在外壳(1)内部的顶端与底端,所述数据记录结构(3)包括标定轮(31),所述标定轮(31)分别活动安装在外壳(1)内部的顶端与底端且靠近墙面检测结构(2)的一侧;

数据测量结构(4),所述数据测量结构(4)包括进纸口(41)和出纸口(42),所述进纸口(41)开设在观察窗的下方且位于外壳(1)的底端上,所述出纸口(42)开设在观察窗的上方且位于外壳(1)的上端上。

2.根据权利要求1所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述墙面检测结构(2)还包括连接套筒(23)、检测杆(24)和弹簧(25),所述第一支撑板(21)与第二支撑板(22)上开均设有均匀分布的若干个滑孔,所述第二支撑板(22)在远离第一支撑板(21)的一侧上的滑孔外与连接套筒(23)焊接,所述检测杆(24)在第一支撑板(21)和第二支撑板(22)的滑孔中以及连接套筒(23)内插入滑动连接,所述弹簧(25)在连接套筒(23)的内部且活动套接在检测杆(24)外。

3.根据权利要求2所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述墙面检测结构(2)还包括检测轮(26)、连接块(27)和记录笔(28),所述检测轮(26)活动连接在检测杆(24)中远离第一支撑板(21)的一端上,所述连接块(27)焊接在检测杆(24)靠近第一支撑板(21)的一端,所述连接块(27)的中间开设有安装孔,所述记录笔(28)通过螺栓固定连接在连接块(27)的安装孔中。

4.根据权利要求3所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述数据记录结构(3)还包括第一齿轮(32)、链条(33)和第二齿轮(34),所述标定轮(31)的中间插入焊接有转轴,所述标定轮(31)通过转轴活动连接在外壳(1)内,所述第一齿轮(32)焊接在标定轮(31)靠近检测轮(26)一侧的转轴上,所述链条(33)与第一齿轮(32)啮合连接,所述第二齿轮(34)与链条(33)的另一端啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述数据记录结构(3)还包括第一锥齿轮(35)、第二锥齿轮(36)、连接杆(37)和导纸轮(38),所述第一锥齿轮(35)的底端焊接有短轴,所述第二齿轮(34)固定套接在短轴的下端,所述第一锥齿轮(35)靠近数据测量结构(4)的一侧与第二锥齿轮(36)啮合连接,所述第二锥齿轮(36)靠近数据测量结构(4)的一侧与连接杆(37)焊接,所述导纸轮(38)分别焊接在连接杆(37)的两端,所述导纸轮(38)上焊接有分布均匀的若干根钢针。

6.根据权利要求5所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述数据测量结构(4)还包括导纸口(43),所述进纸口(41)在位于外壳(1)内部下端的两个导纸轮(38)的下方,所述出纸口(42)在位于外壳(1)内部上端的两个导纸轮(38)的上方,所述进纸口(41)的截面长度大于两个导纸轮(38)的间距,所述导纸口(43)开设在出纸口(42)上且远离观察窗的一侧上,所述导纸口(43)的截面长度大于两个导纸轮(38)的间距。

7.根据权利要求6所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述数据测量结构(4)还包括测量架(44)、刻度盘(45)和滑槽(46),所述测量架(44)分别在外壳(1)的背面通过螺栓固定安装在外壳(1)上,所述测量架(44)分别位于进纸口(41)的上端以及出纸口(42)的下端,所述刻度盘(45)焊接在测量架(44)上,且分别位于靠近进纸口(41)的测量架(44)的下方以及靠近出纸口(42)的测量架(44)的上方,所述滑槽(46)开设于测量架(44)的中间。

8.根据权利要求7所述的一种房建用墙面平整度检测仪,其特征在于:所述(6)还包括滑动柱(47)和游尺(48),所述滑动柱(47)在滑槽(46)内滑动连接,所述游尺(48)通过螺栓固定安装在滑动柱(47)的中间,所述游尺(48)靠近刻度盘(45)的一端与刻度盘(45)滑动连接,所述游尺(48)远离刻度盘(45)的一端的截面长度大于靠近刻度盘(45)一端的截面长度,所述外壳(1)远离墙面检测结构(2)的一侧上通过螺栓固定安装有把手(5)。

一种房建用墙面平整度检测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及墙面平整度检测技术领域，具体为一种房建用墙面平整度检测仪。

背景技术

[0002] 在房建中，验收墙面的平整度是一项重要的环节，墙面的平整度不仅影响房屋的视觉效果，也关系到后续装修中是否会开裂、脱落等问题，目前在验收环节中，通常使用靠尺与楔形塞尺来进行墙面平整度的检测，在检测时需要手持靠尺中间，将靠尺贴紧墙面后用楔形塞尺塞进靠尺与墙面之间，然后读出楔形塞尺上的读数，即得到墙面各点之间的差异值，由此测出墙面平整度；

[0003] 但是在墙面平整度检测中，由于墙体一般面积较大，而现有装置通常不能很好地做到墙面的全面检测，往往只能进行小范围的抽样检测，这样会使得墙面平整度的检测存在概率性，导致部分不平整的墙面可能没有被检测到，导致后续装修等工作存在隐患，另外在墙面平整度的检测中往往要进行多次测量，长时间使用靠尺与楔形塞尺十分消耗时间与精力，容易导致检测效率下降，得到不准确的数据。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种房建用墙面平整度检测仪，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种房建用墙面平整度检测仪，包括外壳，所述外壳的前端右侧开设有观察窗；

[0006] 墙面检测结构，所述墙面检测结构活动安装在外壳的内部左侧，所述墙面检测结构包括第一支撑板和第二支撑板，所述第一支撑板在外壳内部中间与外壳固定安装，所述第二支撑板在外壳内部远离观察窗的一侧与外壳固定安装；

[0007] 数据记录结构，所述数据记录结构分别活动安装在外壳内部的顶端与底端，所述数据记录结构包括标定轮，所述标定轮分别活动安装在外壳内部的顶端与底端且靠近墙面检测结构的一侧；

[0008] 数据测量结构，所述数据测量结构包括进纸口和出纸口，所述进纸口开设在观察窗的下方且位于外壳的底端上，所述出纸口开设在观察窗的上方且位于外壳的上端上。

[0009] 优选的，所述墙面检测结构还包括连接套筒、检测杆和弹簧，所述第一支撑板与第二支撑板上开均设有均匀分布的若干个滑孔，所述第二支撑板在远离第一支撑板的一侧上的滑孔外与连接套筒焊接，所述检测杆在第一支撑板和第二支撑板的滑孔中以及连接套筒内插入滑动连接，所述弹簧在连接套筒的内部且活动套接在检测杆外。

[0010] 优选的，所述墙面检测结构还包括检测轮、连接块和记录笔，所述检测轮活动连接在检测杆中远离第一支撑板的一端上，所述连接块焊接在检测杆靠近第一支撑板的一端，所述连接块的中间开设有安装孔，所述记录笔通过螺栓固定连接在连接块的安装孔中。

[0011] 优选的，所述数据记录结构还包括第一齿轮、链条和第二齿轮，所述标定轮的中间

插入焊接有转轴，所述标定轮通过转轴活动连接在外壳内，所述第一齿轮焊接在标定轮靠近检测轮一侧的转轴上，所述链条与第一齿轮啮合连接，所述第二齿轮与链条的另一端啮合连接。

[0012] 优选的，所述数据记录结构还包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、连接杆和导纸轮，所述第一锥齿轮的底端焊接有短轴，所述第二齿轮固定套接在短轴的下端，所述第一锥齿轮靠近数据测量结构的一侧与第二锥齿轮啮合连接，所述第二锥齿轮靠近数据测量结构的一侧与连接杆焊接，所述导纸轮分别焊接在连接杆的两端，所述导纸轮上焊接有分布均匀的若干根钢针。

[0013] 优选的，所述数据测量结构还包括导纸口，所述进纸口在位于外壳内部下端的两个导纸轮的下方，所述出纸口在位于外壳内部上端的两个导纸轮的上方，所述进纸口的截面长度大于两个导纸轮的间距，所述导纸口开设在出纸口上且远离观察窗的一侧上，所述导纸口的截面长度大于两个导纸轮的间距。

[0014] 优选的，所述数据测量结构还包括测量架、刻度盘和滑槽，所述测量架分别在外壳的背面通过螺栓固定安装在外壳上，所述测量架分别位于进纸口的上端以及出纸口的下端，所述刻度盘焊接在测量架上，且分别位于靠近进纸口的测量架的下方以及靠近出纸口的测量架的上方，所述滑槽开设于测量架的中间。

[0015] 优选的，所述还包括滑动柱和游尺，所述滑动柱在滑槽内滑动连接，所述游尺通过螺栓固定安装在滑动柱的中间，所述游尺靠近刻度盘的一端与刻度盘滑动连接，所述游尺远离刻度盘的一端的截面长度大于靠近刻度盘一端的截面长度，所述外壳远离墙面检测结构的一侧上通过螺栓固定安装有把手。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、本发明通过设计安装了墙面检测结构，通过若干根检测杆以及检测轮，使得墙面平整度检测仪可以对墙面多点进行连续检测，从而使得墙面平整度检测仪可以对墙面进行大范围的检测，避免了在墙面平整度验收监测环节中对墙面进行小范围的抽样检测，导致存在问题的墙面可能没有被抽取检测到的问题，有效地避免了在后续装修等工作中因墙面不平整而产生的隐患问题，提高了检测的效率，保证了后续装修时的安全稳定性；

[0018] 2、本发明通过设计安装了数据记录结构与数据测量结构，使墙面平整度检测得到的数据得以保存，同时将在检测的同时将数据图形化记录可以将墙面的凹凸位置明确地表示出来，通过数据测量结构可以简单高效地对数据进行测量，可以快速地得到墙面的平整度，节省了在墙面平整度检测中需要不断重复进行记录和读数的步骤，节省了时间与精力，提高了检测效率，也提高了数据测量的精确度与可靠性。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例提供的正视的局部剖面结构图；

[0021] 图3为本发明实施例提供的图2中A处放大结构图；

[0022] 图4为本发明实施例提供的俯视的局部剖面结构图；

[0023] 图5为本发明实施例提供的数据测量结构的剖面结构图；

[0024] 图6为本发明实施例提供的背面的整体结构示意图。

[0025] 图中：1、外壳；2、墙面检测结构；21、第一支撑板；22、第二支撑板；23、连接套筒；24、检测杆；25、弹簧；26、检测轮；27、连接块；28、记录笔；3、数据记录结构；31、标定轮；32、第一齿轮；33、链条；34、第二齿轮；35、第一锥齿轮；36、第二锥齿轮；37、连接杆；38、导纸轮；4、数据测量结构；41、进纸口；42、出纸口；43、导纸口；44、测量架；45、刻度盘；46、滑槽；47、滑动柱；48、游尺；5、把手。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种房建用墙面平整度检测仪，包括外壳1，外壳1的前端右侧开设有观察窗；

[0028] 墙面检测结构2，墙面检测结构2活动安装在外壳1的内部左侧，墙面检测结构2包括第一支撑板21和第二支撑板22，第一支撑板21在外壳1内部中间与外壳1固定安装，第二支撑板22在外壳1内部远离观察窗的一侧与外壳1固定安装；

[0029] 数据记录结构3，数据记录结构3分别活动安装在外壳1内部的顶端与底端，数据记录结构3包括标定轮31，标定轮31分别活动安装在外壳1内部的顶端与底端且靠近墙面检测结构2的一侧；

[0030] 数据测量结构4，数据测量结构4包括进纸口41和出纸口42，进纸口41开设在观察窗的下方且位于外壳1的底端上，出纸口42开设在观察窗的上方且位于外壳1的上端上。

[0031] 墙面检测结构2还包括连接套筒23、检测杆24和弹簧25，第一支撑板21与第二支撑板22上开均设有均匀分布的若干个滑孔，第二支撑板22在远离第一支撑板21的一侧上的滑孔外与连接套筒23焊接，检测杆24在第一支撑板21和第二支撑板22的滑孔中以及连接套筒23内插入滑动连接，弹簧25在连接套筒23的内部且活动套接在检测杆24外；通过第一支撑板21与第二支撑板22作为支撑将使检测杆24可以在外壳1的内部稳定工作，通过弹簧25使检测杆24可以在位移后回到初始位置；

[0032] 墙面检测结构2还包括检测轮26、连接块27和记录笔28，检测轮26活动连接在检测杆24中远离第一支撑板21的一端上，连接块27焊接在检测杆24靠近第一支撑板21的一端，连接块27的中间开设有安装孔，记录笔28通过螺栓固定连接在连接块27的安装孔中；通过检测轮26接触墙面带动检测杆24向外壳1内或外壳1外移动，通过记录笔28将检测轮26的移动轨迹记录下来；

[0033] 数据记录结构3还包括第一齿轮32、链条33和第二齿轮34，标定轮31的中间插入焊接有转轴，标定轮31通过转轴活动连接在外壳1内，第一齿轮32焊接在标定轮31靠近检测轮26一侧的转轴上，链条33与第一齿轮32啮合连接，第二齿轮34与链条33的另一端啮合连接；通过标定轮31限制检测轮26的位置，通过标定轮31带动第一齿轮32转动，再通过链条33使第二齿轮34转动；

[0034] 数据记录结构3还包括第一锥齿轮35、第二锥齿轮36、连接杆37和导纸轮38，第一锥齿轮35的底端焊接有短轴，第二齿轮34固定套接在短轴的下端，第一锥齿轮35靠近数据

测量结构4的一侧与第二锥齿轮36啮合连接，第二锥齿轮36靠近数据测量结构4的一侧与连接杆37焊接，导纸轮38分别焊接在连接杆37的两端，导纸轮38上焊接有分布均匀的若干根钢针；通过第二齿轮34带动第一锥齿轮35转动，第一锥齿轮35再带动第二锥齿轮36转动，第二锥齿轮36通过连接杆37使导纸轮38在标定轮31转动的同时也一起转动；

[0035] 数据测量结构4还包括导纸口43，进纸口41在位于外壳1内部下端的两个导纸轮38的下方，出纸口42在位于外壳1内部上端的两个导纸轮38的上方，进纸口41的截面长度大于两个导纸轮38的间距，导纸口43开设在出纸口42上且远离观察窗的一侧上，导纸口43的截面长度大于两个导纸轮38的间距；通过进纸口41与出纸口42将纸条添加入外壳1的内部，利用导纸口43将纸条导入到外壳1的背面；

[0036] 数据测量结构4还包括测量架44、刻度盘45和滑槽46，测量架44分别在外壳1的背面通过螺栓固定安装在外壳1上，测量架44分别位于进纸口41的上端以及出纸口42的下端，刻度盘45焊接在测量架44上，且分别位于靠近进纸口41的测量架44的下方以及靠近出纸口42的测量架44的上方，滑槽46开设于测量架44的中间；通过刻度盘45对纸条上记录的数据进行测量；

[0037] 6还包括滑动柱47和游尺48，滑动柱47在滑槽46内滑动连接，游尺48通过螺栓固定安装在滑动柱47的中间，游尺48靠近刻度盘45的一端与刻度盘45滑动连接，游尺48远离刻度盘45的一端的截面长度大于靠近刻度盘45一端的截面长度，外壳1远离墙面检测结构2的一侧上通过螺栓固定安装有把手5；通过游尺48在滑槽46内滑动，然后通过刻度盘45对数据进行精确测量。

[0038] 工作原理：本发明在使用时，先将记录数据用的纸条从进纸口41塞入外壳1内，从出纸口42将纸条塞进导纸口43中，使纸条在外壳1的背面被导出，此时手持把手5将装置整体按压在墙面上，在压力的作用下检测杆24被压入外壳1内，直到与标定轮31齐平，此时为初始状态，然后水平移动装置，检测轮26在墙面上滚动，遇到凸起则位于凸起位置的检测轮26带动检测杆24进入外壳1内，检测杆24又带动记录笔28在纸条上记录下凸起的高度与长度，遇到凹陷时，在弹簧25的作用下，检测杆24被弹出使检测轮26始终与墙面保持接触，此时记录笔28在检测杆24的带动下在纸条上记录下凹陷的深度与长度，使得在墙面平整度检测中可以检测到大面积的墙面情况，可以清晰明了地测得墙面的凹凸区域位置，在墙面检测的过程中，标定轮31在水平移动时，通过自身转动利用转轴带动第一齿轮32转动，第一齿轮32通过链条33使第二齿轮34转动，第一锥齿轮35在第二齿轮34的带动下驱动第二锥齿轮36转动，之后第二锥齿轮36利用连接杆37带动导纸轮38转动，外壳1上、下的导纸轮38此时同向转动，导纸轮38上的钢针带动纸条不断地从进纸口41向出纸口42移动，与装置的水平位移同步，使记录笔28可以连续不断地在纸上将墙面平整度数据完整且不重复地记录下来，当检测完成后，使用游尺48与刻度盘45进行数据的测量，对墙面凹陷的最低点与墙面凸起的最高点进行测量，即可得到所测墙面的平整度。

[0039] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

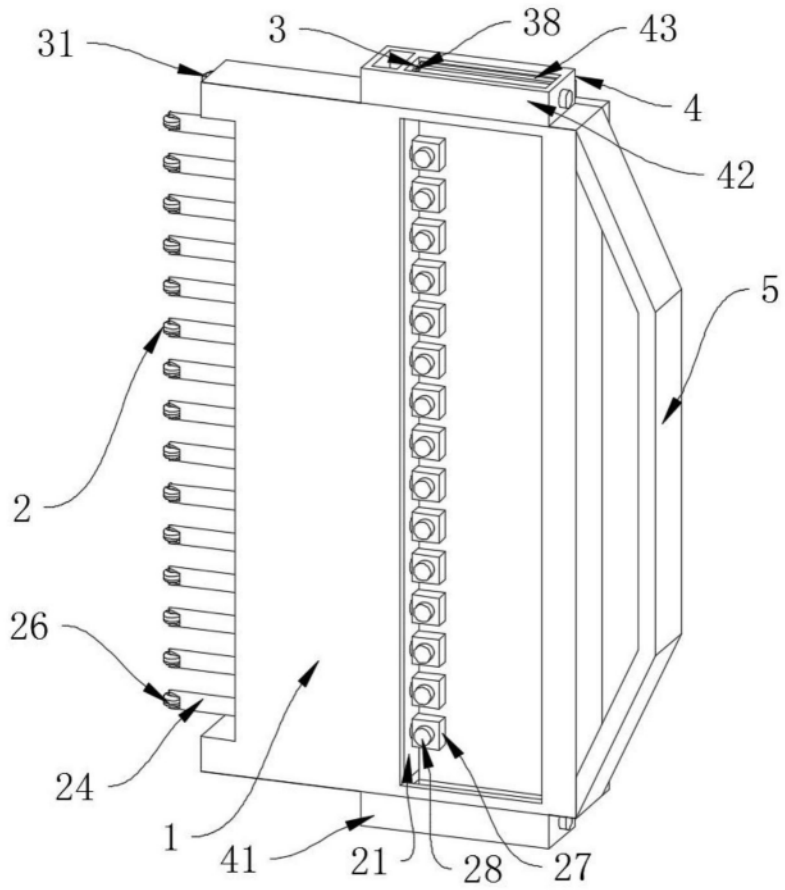


图1

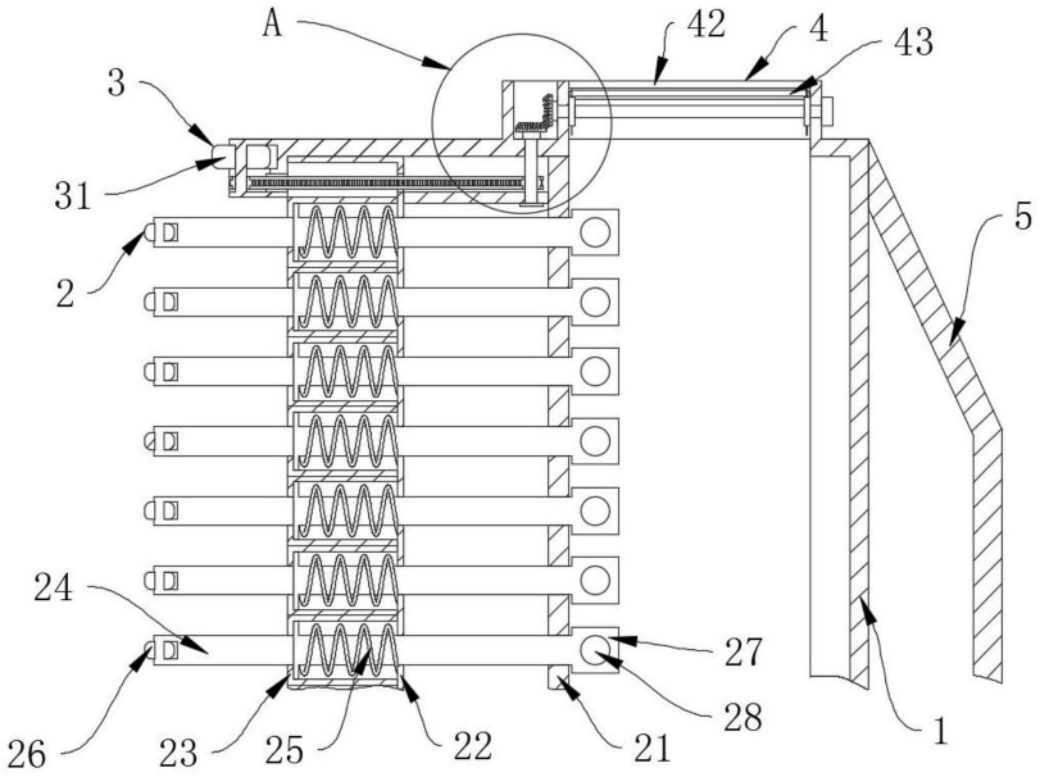


图2

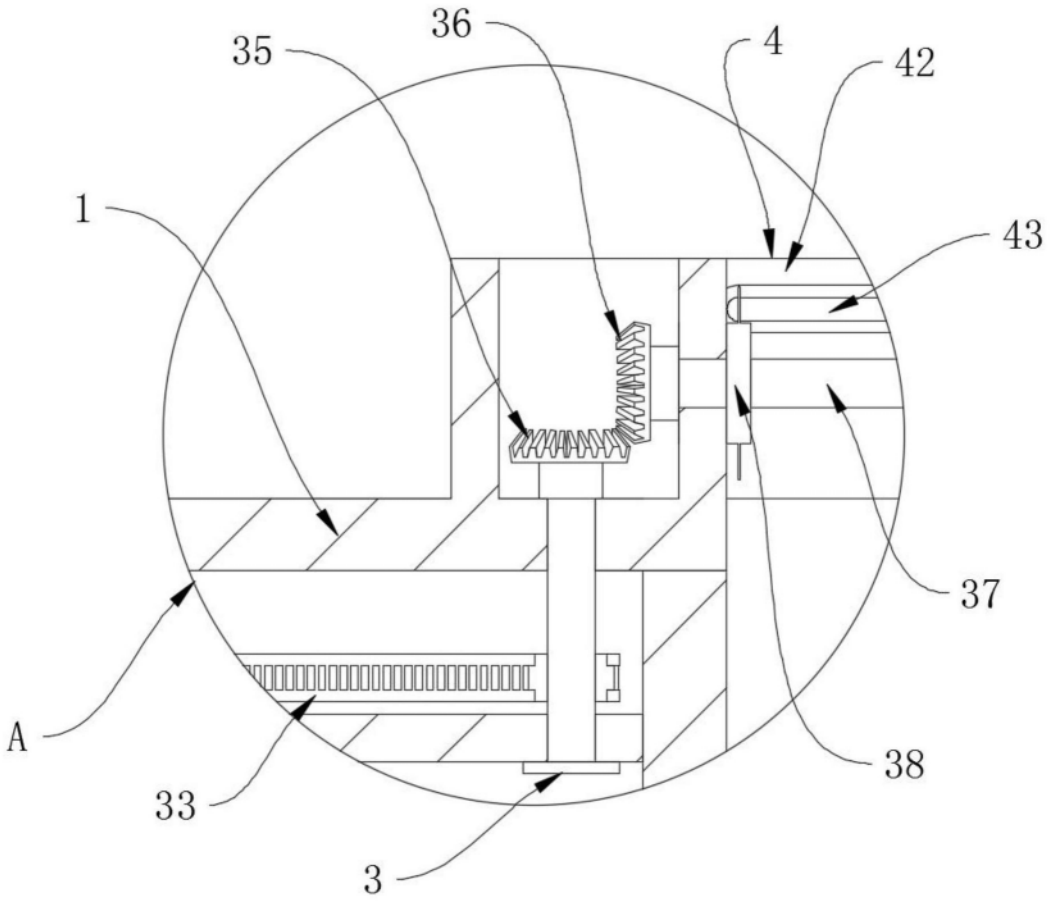


图3

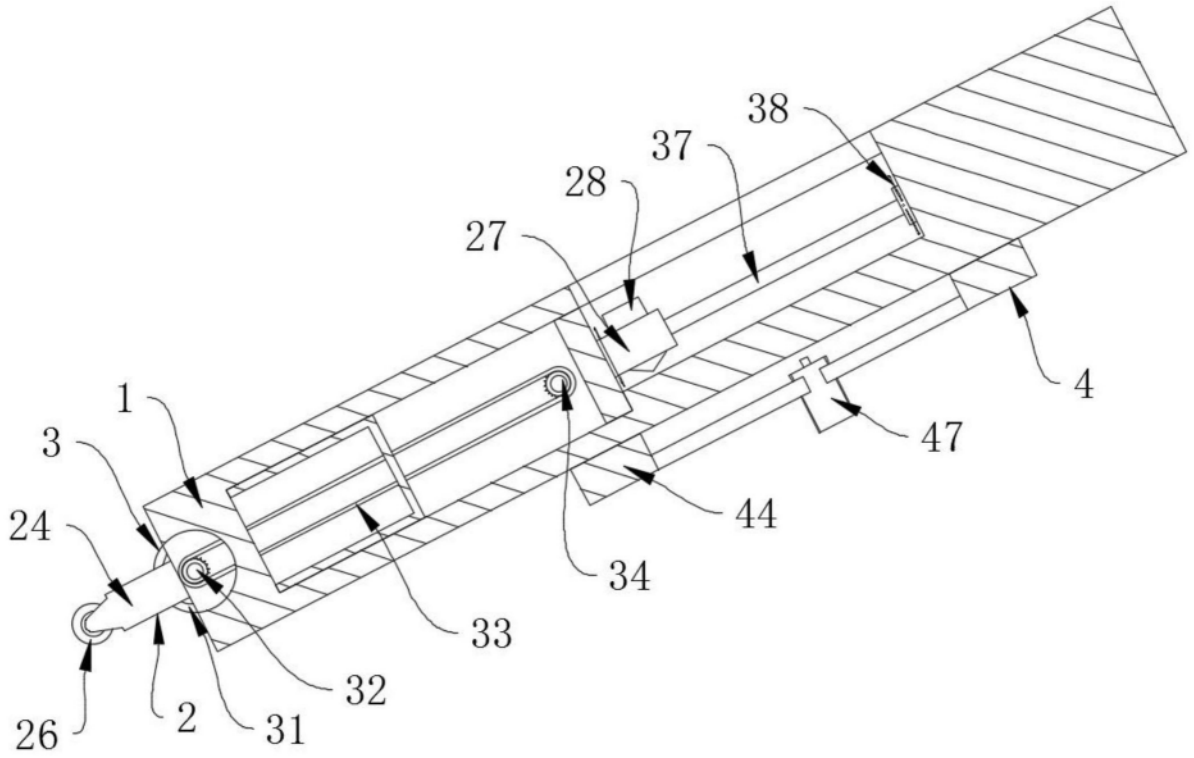


图4

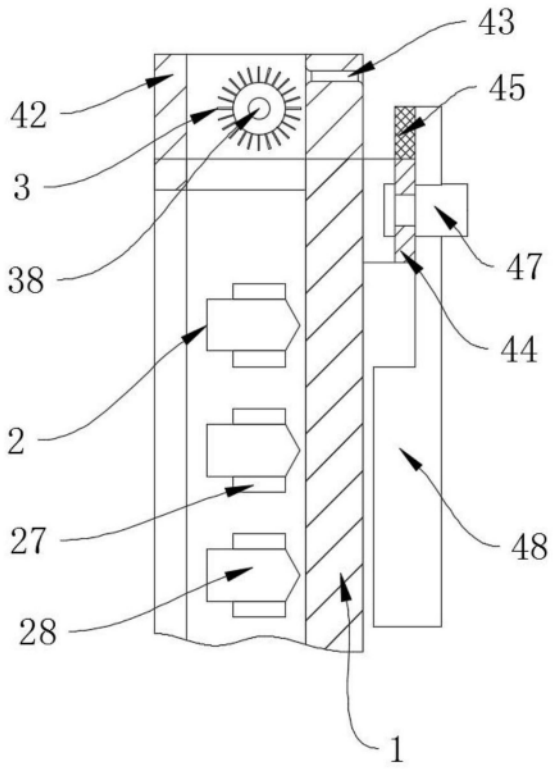


图5

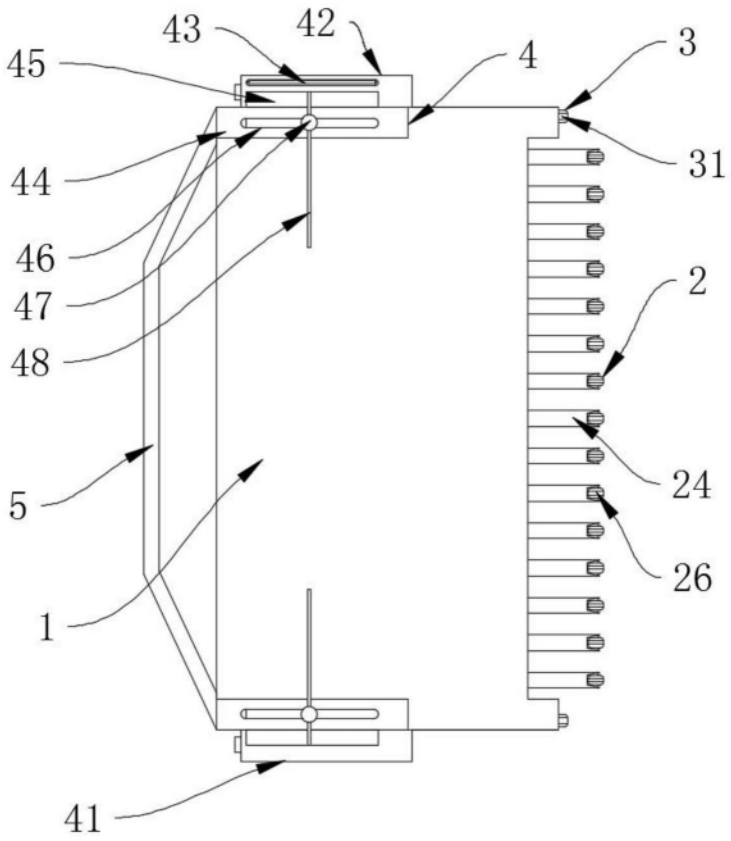


图6