(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116517304 A
(43)申请公布日 2023.08.01

(21)申请号 202310531432.4

(22)申请日 2023.05.11

(71)申请人 安徽朗辰建筑工程有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市广陵路南国际汽车五金机电城16栋407-412、419-422

(72)发明人 薛祥 王玉龙

(74)专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 熊林瑞

(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)
E04G 21/26(2006.01)
E04G 21/24(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

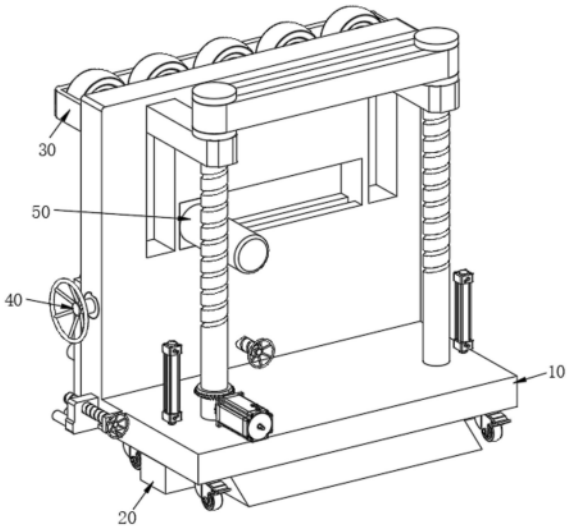
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置

(57)摘要

本发明涉及装配式建筑技术领域，具体地说，涉及一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置。其包括工作架，工作架通过稳定组件形成可移动平台，工作架顶部设有竖向固定组件，竖向固定组件用于对墙板的竖向移动进行限位，同时竖向固定组件可调节高度，从而适用不同墙板，竖向固定组件在墙板进入工作架内部时对墙板底部进行支撑，用于减少墙板移动时的摩擦力，工作架表面设有推动组件，推动组件用于推动墙板横向移动，竖向固定组件通过推动组件移动墙板从而转动，用于对墙板移动路径进行限位，同时推动组件在墙板进入工作架内部过程中，推动组件贴合墙板表面对墙板表面的灰尘进行推动，使灰尘滞留在工作架外部。



CN 116517304 A

1.一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:包括工作架(10),所述工作架(10)表面设有稳定组件(20),所述工作架(10)通过稳定组件(20)对水平高度进行调整,用于改变工作架(10)与地面接触的面积,增加工作架(10)与地面的摩擦力,所述工作架(10)通过稳定组件(20)形成可移动平台,所述工作架(10)顶部设有竖向固定组件(30),所述竖向固定组件(30)用于对墙板的竖向移动进行限位,同时所述竖向固定组件(30)可调节高度,从而适用不同墙板,所述竖向固定组件(30)在墙板进入工作架(10)内部时对墙板底部进行支撑,用于减少墙板移动时的摩擦力;

所述工作架(10)表面设有推动组件(40),所述推动组件(40)用于推动墙板横向移动,所述竖向固定组件(30)通过推动组件(40)移动墙板从而转动,用于对墙板移动路径进行限位,同时所述推动组件(40)在墙板进入工作架(10)内部过程中,推动组件(40)贴合墙板表面对墙板表面的灰尘进行推动,使灰尘滞留在工作架(10)外部;

所述工作架(10)表面设有吸附组件(50),所述吸附组件(50)用于对墙板产生两个吸附点,用于使墙板固定在工作架(10)内部,所述吸附组件(50)和竖向固定组件(30)对墙板移动路径形成多点限位,所述吸附组件(50)可通过改变吸附点数量,从而适用不同尺寸的墙板,所述吸附组件(50)通过竖向固定组件(30)推动墙板,从而带动吸附点横向移动。

2.根据权利要求1所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述稳定组件(20)包括稳定架(21),所述稳定架(21)安装在工作架(10)底部,所述工作架(10)顶部设有用于带动稳定架(21)竖向移动的第一液压缸(22),所述工作架(10)底部四角处均设有万向轮(23)。

3.根据权利要求1所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述竖向固定组件(30)包括两个第一螺纹杆(31),两个所述第一螺纹杆(31)分别处于工作架(10)的左右两侧,所述第一螺纹杆(31)与工作架(10)转动连接,两个所述第一螺纹杆(31)表面均缠绕有链条(33)。

4.根据权利要求3所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:两个所述第一螺纹杆(31)通过链条(33)传动连接,所述第一螺纹杆(31)表面螺纹连接有连接架(32),所述连接架(32)和工作架(10)滑动连接,用于对连接架(32)滑动路径进行限位。

5.根据权利要求4所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述连接架(32)内部转动连接有若干个转轮(34),所述第一螺纹杆(31)表面设有第一齿轮(35),所述第一齿轮(35)表面啮合有第二齿轮(36),所述工作架(10)顶部设有用于带动第二齿轮(36)旋转的电机(37)。

6.根据权利要求1所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述推动组件(40)包括第二螺纹杆(41),所述第二螺纹杆(41)与工作架(10)转动连接,所述第二螺纹杆(41)表面螺纹连接有推动架(42),所述推动架(42)和工作架(10)滑动连接,用于对推动架(42)滑动路径进行限位。

7.根据权利要求6所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述推动架(42)内部安装有弹性件(43),所述弹性件(43)的另一端连接有助力板(44),所述工作架(10)表面转动连接有第三螺纹杆(45),所述第三螺纹杆(45)表面螺纹连接有固定架(46)。

8.根据权利要求7所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述固

定架(46)与工作架(10)滑动连接,用于对固定架(46)滑动路径进行限位,所述固定架(46)表面转动连接有转筒(47)。

9.根据权利要求1所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述吸附组件(50)包括连接块(51),所述连接块(51)和工作架(10)滑动连接,所述连接块(51)内部设有第一吸盘(52),所述连接块(51)内部设有用于带动第一吸盘(52)横向移动的第二液压缸(53)。

10.根据权利要求9所述的防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置,其特征在于:所述工作架(10)内部滑动连接有固定块(54),所述固定块(54)表面螺纹连接有第四螺纹杆(55),所述第四螺纹杆(55)表面连接有第二吸盘(56)。

一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑技术领域，具体地说，涉及一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置。

背景技术

[0002] 目前，装配式建筑是指把在工厂加工制作好建筑用构件和配件，运输到建筑施工现场，通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。在装配墙板时，需要利用辅助安装装置以便于工作人员对墙板进行固定。

[0003] 针对辅助安装装置来说，现有技术就有很多，例如：

[0004] 中国专利公开号CN215407497U公开了一种装配式建筑墙板安装辅助装置，涉及建筑施工设备技术领域。本实用新型包括固定组件和对齐组件，固定组件包括真空吸盘、连接杆和固定板，真空吸盘的后端面中心位置固定连接有连接杆，连接杆的另一端活动连接在固定板的前端面上，对齐组件包括滑块、连接板和第二限位杆，连接板的后端面上方和下方均固定连接有第二限位杆，第二限位杆的另一端贯穿滑块并固定连接有第一限位板，第二限位杆的外壁上固定连接有第二限位板。通过固定组件和对齐组件的设置，解决了现有的墙体与设备之间不便于固定和墙体拼接时不便于对齐的问题，便于工作人员将设备固定在墙体上，便于在墙体拼接时进行墙体间的对齐。

[0005] 由此可知，上述安装辅助装置通过吸盘将两个墙板进行连接，从而将两个墙板进行对齐，但对装配式墙板进行安装时，不同位置安装的装配式墙板尺寸不同，导致两个墙板之间重量不一，在使用上述安装辅助装置进行安装时，由于墙板重量过大容易出现墙板脱落，同时有的装配式墙板高度较高，不便于手动对齐，而且在从底部推动装配式墙板时，由于墙板受力不均匀，导致墙板移动出现偏移，影响墙板之间安装的质量。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明目的在于，提供了一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置，包括工作架，所述工作架表面设有稳定组件，所述工作架通过稳定组件对水平高度进行调整，用于改变工作架与地面接触的面积，增加工作架与地面的摩擦力，所述工作架通过稳定组件形成可移动平台，所述工作架顶部设有竖向固定组件，所述竖向固定组件用于对墙板的竖向移动进行限位，同时所述竖向固定组件可调节高度，从而适用不同墙板，所述竖向固定组件在墙板进入工作架内部时对墙板底部进行支撑，用于减少墙板移动时的摩擦力；

[0008] 所述工作架表面设有推动组件，所述推动组件用于推动墙板横向移动，所述竖向固定组件通过推动组件移动墙板从而转动，用于对墙板移动路径进行限位，同时所述推动组件在墙板进入工作架内部过程中，推动组件贴合墙板表面对墙板表面的灰尘进行推动，

使灰尘滞留在工作架外部；

[0009] 所述工作架表面设有吸附组件，所述吸附组件用于对墙板产生两个吸附点，用于使墙板固定在工作架内部，所述吸附组件和竖向固定组件对墙板移动路径形成多点限位，所述吸附组件可通过改变吸附点数量，从而适用不同尺寸的墙板，所述吸附组件通过竖向固定组件推动墙板，从而带动吸附点横向移动。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进，所述稳定组件包括稳定架，所述稳定架安装在工作架底部，所述工作架顶部设有用于带动稳定架竖向移动的第一液压缸，所述工作架底部四角处均设有万向轮。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进，所述竖向固定组件包括两个第一螺纹杆，两个所述第一螺纹杆分别处于工作架的左右两侧，所述第一螺纹杆与工作架转动连接，两个所述第一螺纹杆表面均缠绕有链条。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进，两个所述第一螺纹杆通过链条传动连接，所述第一螺纹杆表面螺纹连接有连接架，所述连接架和工作架滑动连接，用于对连接架滑动路径进行限位。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进，所述连接架内部转动连接有若干个转轮，所述第一螺纹杆表面设有第一齿轮，所述第一齿轮表面啮合有第二齿轮，所述工作架顶部设有用于带动第二齿轮旋转的电机。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进，所述推动组件包括第二螺纹杆，所述第二螺纹杆与工作架转动连接，所述第二螺纹杆表面螺纹连接有推动架，所述推动架和工作架滑动连接，用于对推动架滑动路径进行限位。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进，所述推动架内部安装有弹性件，所述弹性件的另一端连接有助力板，所述工作架表面转动连接有第三螺纹杆，所述第三螺纹杆表面螺纹连接有固定架。

[0016] 作为本技术方案的进一步改进，所述固定架与工作架滑动连接，用于对固定架滑动路径进行限位，所述固定架表面转动连接有转筒。

[0017] 作为本技术方案的进一步改进，所述吸附组件包括连接块，所述连接块和工作架滑动连接，所述连接块内部设有第一吸盘，所述连接块内部设有用于带动第一吸盘横向移动的第二液压缸。

[0018] 作为本技术方案的进一步改进，所述工作架内部滑动连接有固定块，所述固定块表面螺纹连接有第四螺纹杆，所述第四螺纹杆表面连接有第二吸盘。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0020] 1、该防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置中，通过稳定组件下移从而增加本装置和地面的接触面积，提高本装置对地面的抓地力，增加本装置使用时稳定性，同时稳定组件为本装置提高机动性，从而本装置便于移动，使本装置可快速完成对若干个墙板进行安装，通过竖向固定组件对墙板进行下压，避免墙板在进入工作架内部时出现偏移，同时竖向固定组件通过转动不仅避免竖向固定组件阻挡墙板移动，而且竖向固定组件对墙板移动路径进行限位，避免墙板移动向上偏移。

[0021] 2、该防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置中，通过竖向固定组件对墙板进入工作架内部时，对工作架底部进行支撑，便于将工作架移动进安装地点，提高本装置对墙板安

装的效率，通过推动组件带动墙板进行移动，将墙板贴合另一个墙板完成安装，从而避免人力推动，同时提高墙板安装对齐的质量，而且推动组件在对墙板进行安装地点时，对墙板表面的灰尘进行清理，从而便于吸附组件对墙板进行吸附，避免墙板表面灰尘过多影响吸附组件对墙板吸附的质量。

[0022] 3、该防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置中，通过吸附组件对墙板形成两个吸附点，从而提高本装置对墙板的控制力，避免墙板在移动过程中出现偏移，同时避免墙板在工作架内部出现脱落，提高对墙板的保护性，同时吸附组件可根据墙板尺寸改变吸附点数量，从而使本装置适用不同尺寸的墙板，提高本装置的使用性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0024] 图2为本发明的结构稳定架示意图；

[0025] 图3为本发明的结构工作架示意图；

[0026] 图4为本发明的结构第一螺纹杆示意图；

[0027] 图5为本发明的结构第一吸盘示意图；

[0028] 图6为本发明的结构第三螺纹杆示意图；

[0029] 图7为本发明的结构推动架示意图；

[0030] 图8为本发明的结构助力板示意图；

[0031] 图9为本发明的结构连接块示意图；

[0032] 图10为本发明的结构固定块示意图。

[0033] 图中各个标号意义为：

[0034] 10、工作架；

[0035] 20、稳定组件；21、稳定架；22、第一液压缸；23、万向轮；

[0036] 30、竖向固定组件；31、第一螺纹杆；32、连接架；33、链条；34、转轮；35、第一齿轮；36、第二齿轮；37、电机；

[0037] 40、推动组件；41、第二螺纹杆；42、推动架；43、弹性件；44、助力板；45、第三螺纹杆；46、固定架；47、转筒；

[0038] 50、吸附组件；51、连接块；52、第一吸盘；53、第二液压缸；54、固定块；55、第四螺纹杆；56、第二吸盘。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 实施例1

[0041] 请参阅图1-图10所示，本实施例目的在于，提供了一种防脱落的装配式建筑墙板辅助安装装置，包括工作架10，工作架10表面设有稳定组件20，工作架10通过稳定组件20对水平高度进行调整，用于改变工作架10与地面接触的面积，增加工作架10与地面的摩擦力，

工作架10通过稳定组件20形成可移动平台，工作架10顶部设有竖向固定组件30，竖向固定组件30用于对墙板的竖向移动进行限位，同时竖向固定组件30可调节高度，从而适用不同墙板，竖向固定组件30在墙板进入工作架10内部时对墙板底部进行支撑，用于减少墙板移动时的摩擦力；

[0042] 工作架10表面设有推动组件40，推动组件40用于推动墙板横向移动，竖向固定组件30通过推动组件40移动墙板从而转动，用于对墙板移动路径进行限位，同时推动组件40在墙板进入工作架10内部过程中，推动组件40贴合墙板表面对墙板表面的灰尘进行推动，使灰尘滞留在工作架10外部；

[0043] 工作架10表面设有吸附组件50，吸附组件50用于对墙板产生两个吸附点，用于使墙板固定在工作架10内部，吸附组件50和竖向固定组件30对墙板移动路径形成多点限位，吸附组件50可通过改变吸附点数量，从而适用不同尺寸的墙板，吸附组件50通过竖向固定组件30推动墙板，从而带动吸附点横向移动。

[0044] 而本实施例改进之处在于：通过稳定组件20下移从而增加本装置和地面的接触面积，提高本装置对地面的抓地力，同时稳定组件20为本装置提高机动性，从而本装置便于移动，使本装置可快速完成对若干个墙板进行安装，通过竖向固定组件30对墙板进行下压，避免墙板在进入工作架10内部时出现偏移，同时竖向固定组件30通过转动不仅避免竖向固定组件30阻挡墙板移动，而且竖向固定组件30对墙板移动路径进行限位，避免墙板移动向上偏移，再通过竖向固定组件30对墙板进入工作架10内部时，对工作架10底部进行支撑，便于将工作架10移动进安装地点；

[0045] 通过推动组件40带动墙板进行移动，将墙板贴合另一个墙板完成安装，从而避免人力推动，而且推动组件40在对墙板进行安装地点时，对墙板表面的灰尘进行清理，从而便于吸附组件50对墙板进行吸附，避免墙板表面灰尘过多影响吸附组件50对墙板吸附的质量，通过吸附组件50对墙板形成两个吸附点，避免墙板在移动过程中出现偏移，同时避免墙板在工作架10内部出现脱落，提高对墙板的保护性，同时吸附组件50可根据墙板尺寸改变吸附点数量，从而使本装置适用不同尺寸的墙板。

[0046] 稳定组件20包括稳定架21，稳定架21安装在工作架10底部，工作架10顶部设有用于带动稳定架21竖向移动的第一液压缸22，工作架10底部四角处均设有万向轮23，通过万向轮23为工作架10提供机动性；

[0047] 竖向固定组件30包括两个第一螺纹杆31，两个第一螺纹杆31分别处于工作架10的左右两侧，第一螺纹杆31与工作架10转动连接，两个第一螺纹杆31表面均缠绕有链条33，两个第一螺纹杆31通过链条33传动连接，第一螺纹杆31表面螺纹连接有连接架32，连接架32和工作架10滑动连接，用于对连接架32滑动路径进行限位，提高连接架32滑动稳定性，连接架32内部转动连接有若干个转轮34，第一螺纹杆31表面设有第一齿轮35，第一齿轮35表面啮合有第二齿轮36，工作架10顶部设有用于带动第二齿轮36旋转的电机37；

[0048] 推动组件40包括第二螺纹杆41，第二螺纹杆41与工作架10转动连接，第二螺纹杆41表面螺纹连接有推动架42，推动架42和工作架10滑动连接，用于对推动架42滑动路径进行限位，避免推动架42滑动出现偏移，推动架42内部安装有弹性件43，弹性件43的另一端连接有助力板44，工作架10表面转动连接有第三螺纹杆45，第三螺纹杆45表面螺纹连接有固定架46，固定架46与工作架10滑动连接，用于对固定架46滑动路径进行限位，固定架46表面

转动连接有转筒47；

[0049] 吸附组件50包括连接块51，连接块51和工作架10滑动连接，连接块51内部设有第一吸盘52，连接块51内部设有用于带动第一吸盘52横向移动的第二液压缸53，工作架10内部滑动连接有固定块54，固定块54表面螺纹连接有第四螺纹杆55，第四螺纹杆55表面连接有第二吸盘56，用于对墙板底部进行吸附，避免墙板移动脱离原定移动路径。

[0050] 综上所示，本方案的工作原理如下：当需要将不同墙板进行安装时，首先将本装置通过万向轮23转动，使本装置移动至安装地点，并使连接架32贴合墙壁，之后将第一液压缸22启动使其工作，第一液压缸22工作将稳定架21下移，从而使本装置固定，之后将墙板放置在转筒47顶部，再将墙板推动至工作架10内部，墙板移动时带动转筒47转动从而为墙板提供支撑点，辅助墙板进入安装点；

[0051] 在墙板进入过程中将电机37启动使其工作，电机37工作带动第二齿轮36转动，第二齿轮36转动带动第一齿轮35转动，第一齿轮35转动带动第一螺纹杆31转动，第一螺纹杆31转动通过链条33使两个第一螺纹杆31同时转动，从而使连接架32下移至使转轮34贴合墙板顶部，同时墙板经过助力板44时，会对助力板44进行挤压，从而使弹性件43收缩，之后弹性件43产生弹力推动助力板44贴合墙板，从而使墙板移动中对其表面灰尘进行清理；

[0052] 当墙板进入安装地点旁时，将第三螺纹杆45转动，第三螺纹杆45转动使固定架46移动，固定架46移动带动转筒47移动，从而解除对墙板的支撑，同时将第二液压缸53启动使其工作，第二液压缸53工作带动第一吸盘52移动，从而使第一吸盘52贴合墙板，然后再将第四螺纹杆55转动，第四螺纹杆55转动带动第二吸盘56移动，从而使第二吸盘56贴合墙板表面，之后将第一吸盘52和第二吸盘56启动使墙板吸附在第一吸盘52和第二吸盘56表面，然后将第二螺纹杆41转动，第二螺纹杆41转动使推动架42移动，从而通过推动架42推动墙板移动，连接块51在工作架10内部滑动，同时使固定块54在工作架10内部滑动，当墙板与另一个墙板贴合对齐完成安装时，将第二吸盘56和第一吸盘52停止工作，再将本装置移开即可。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

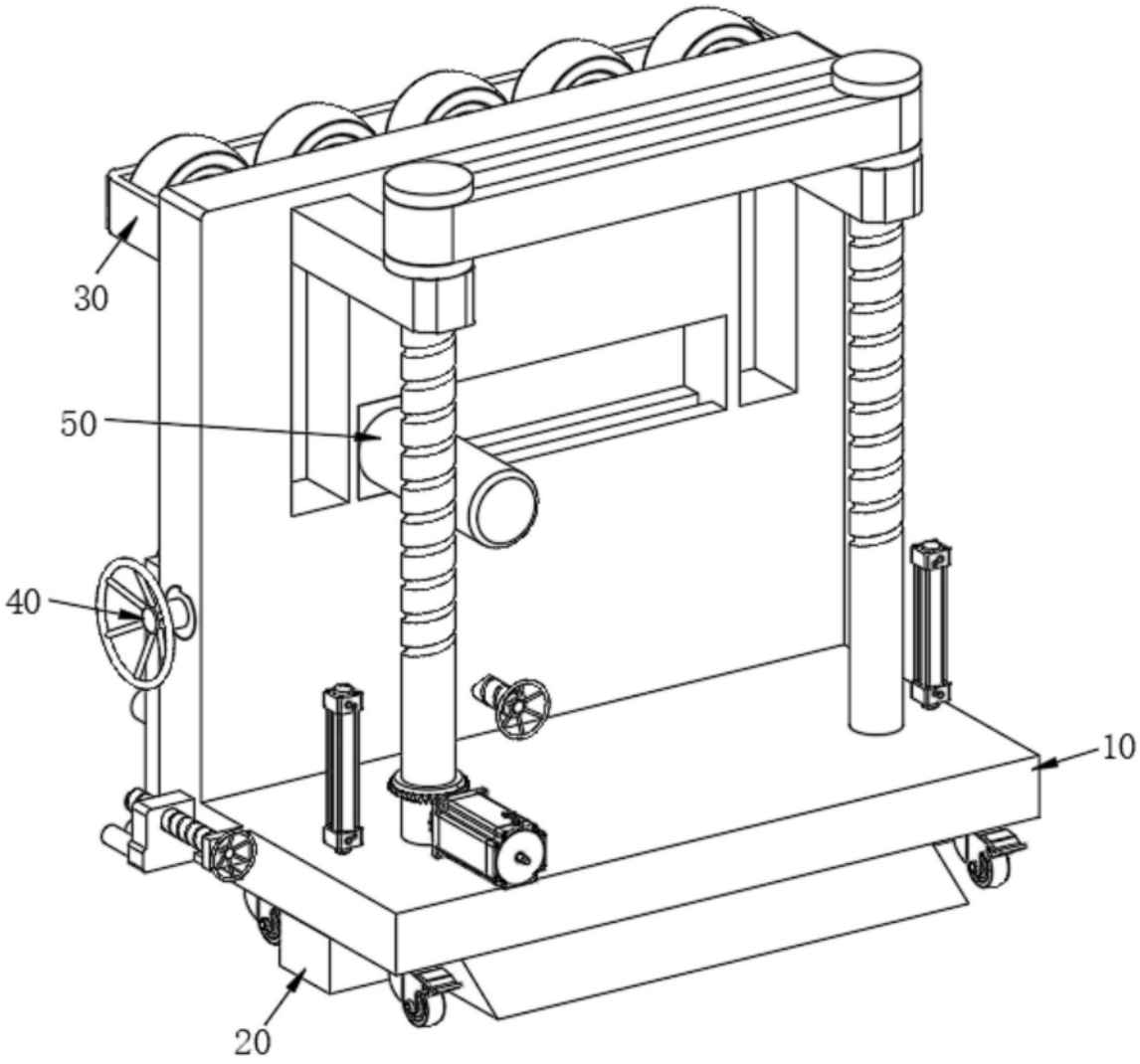


图1

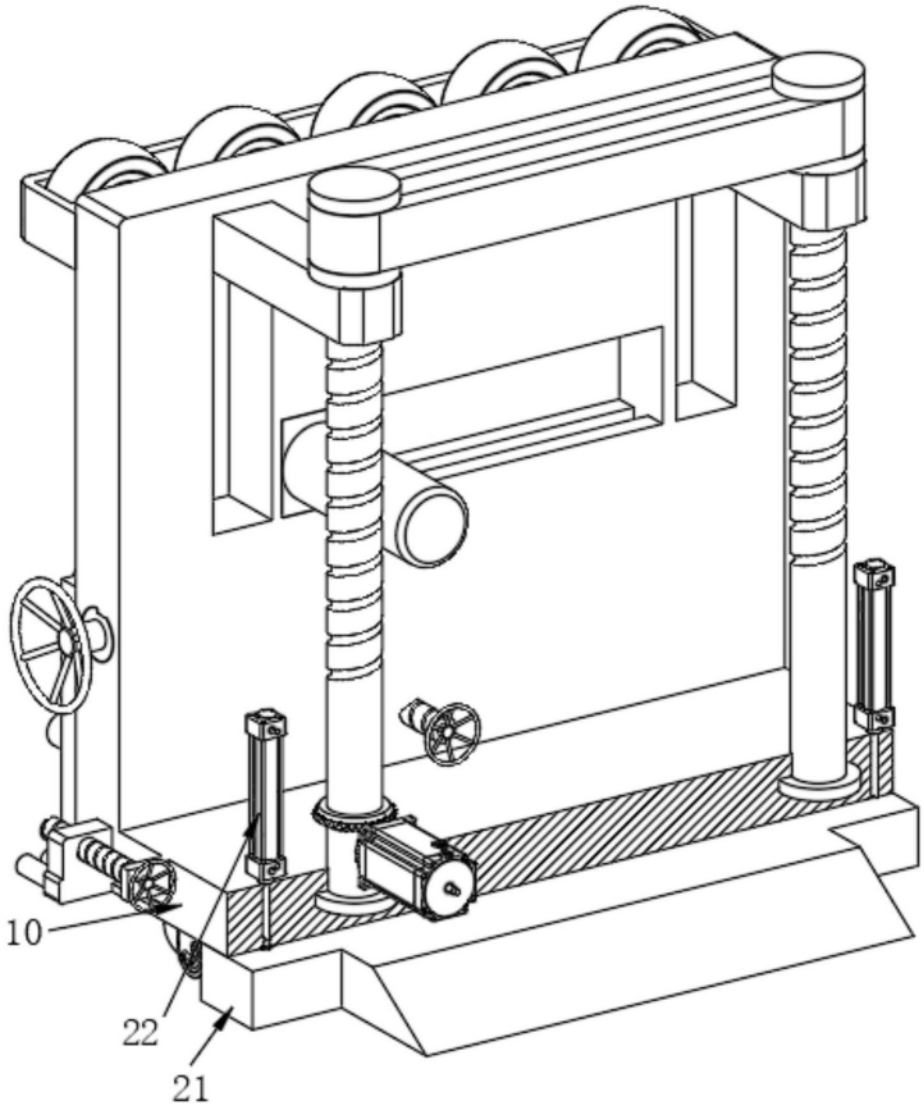


图2

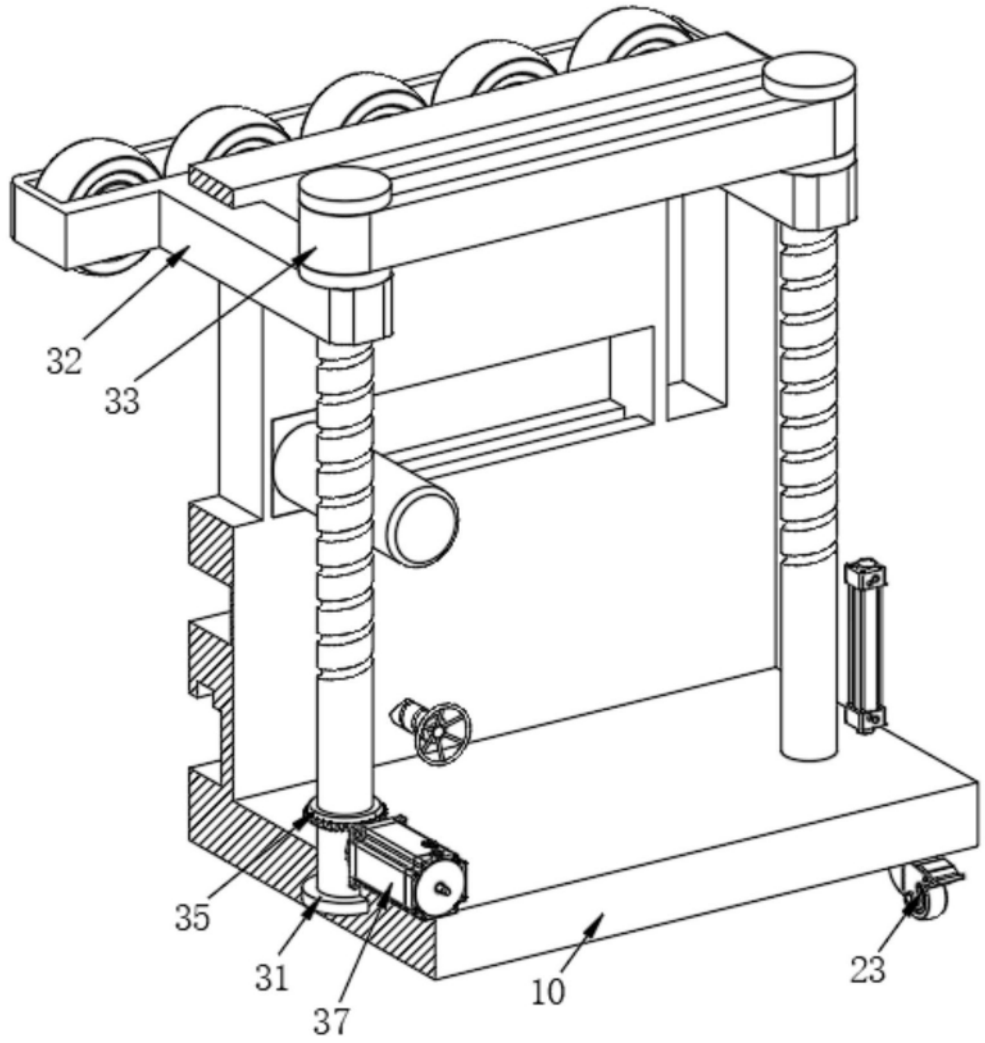


图3

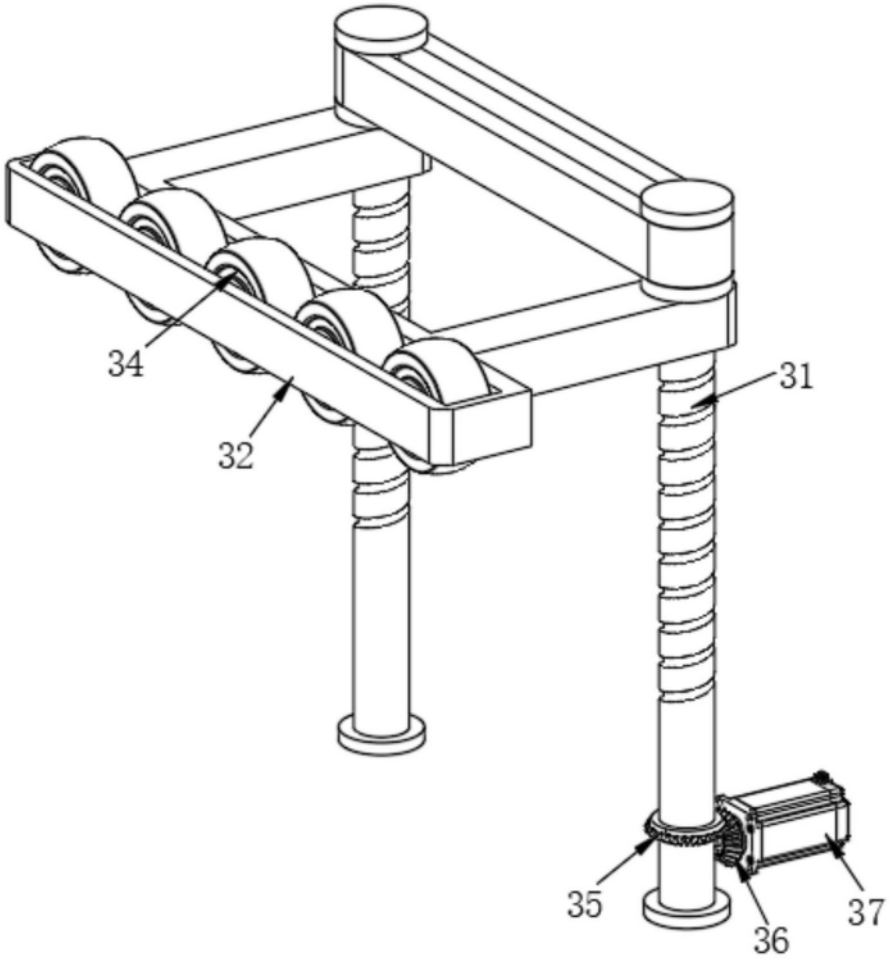


图4

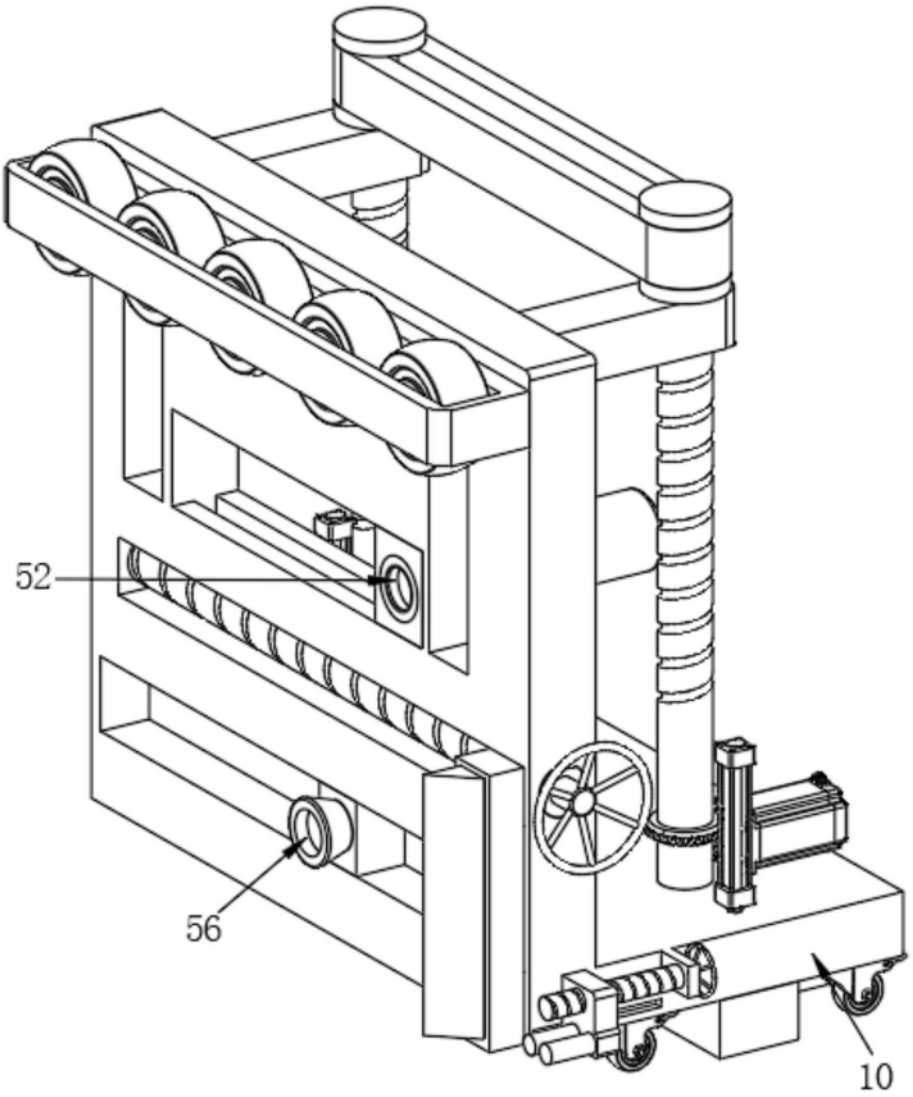


图5

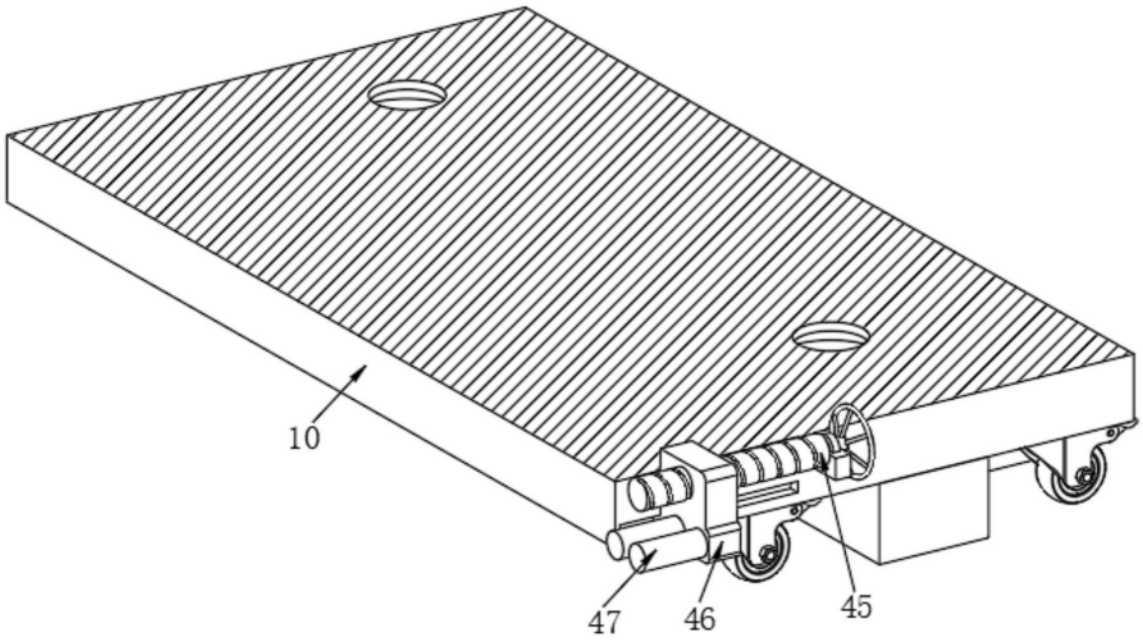


图6

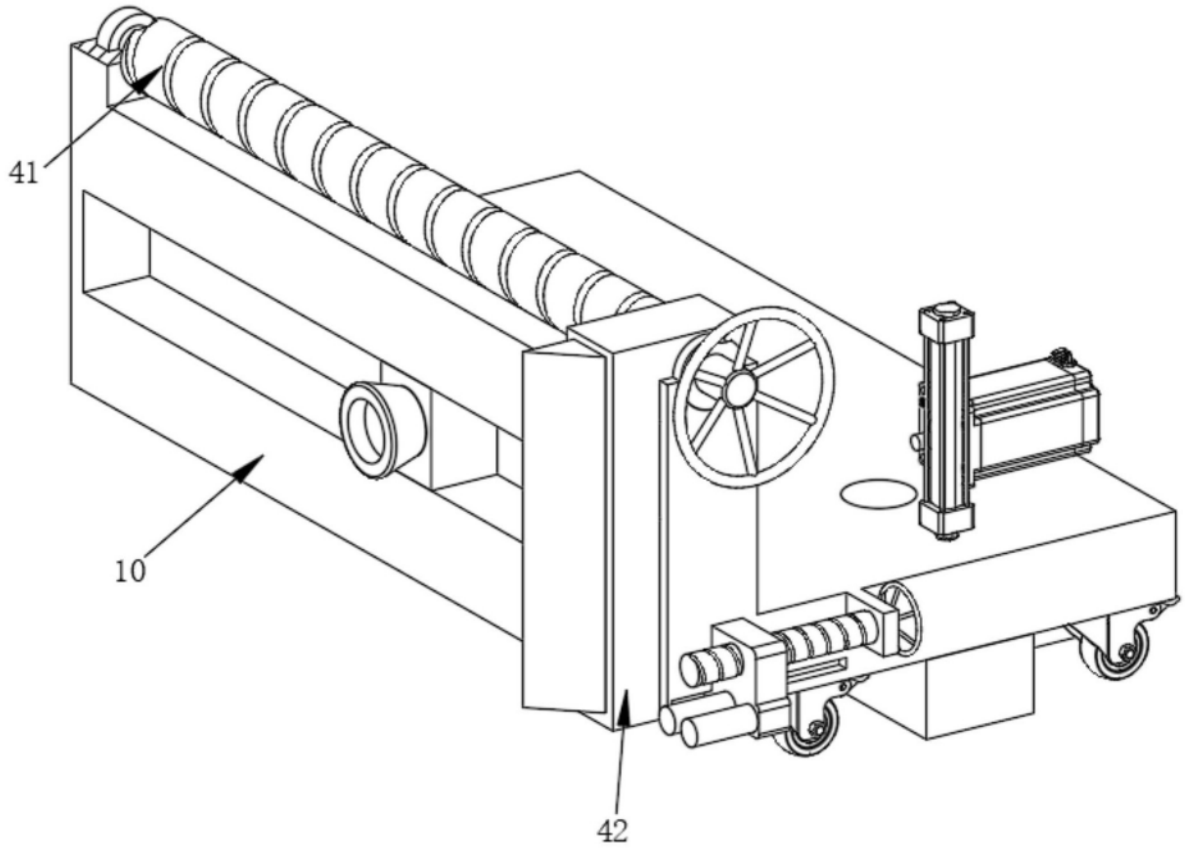


图7

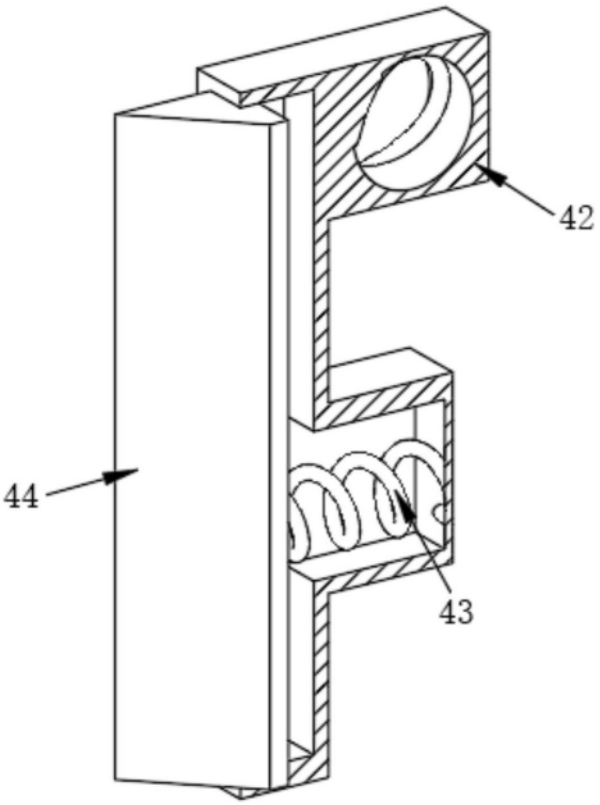


图8

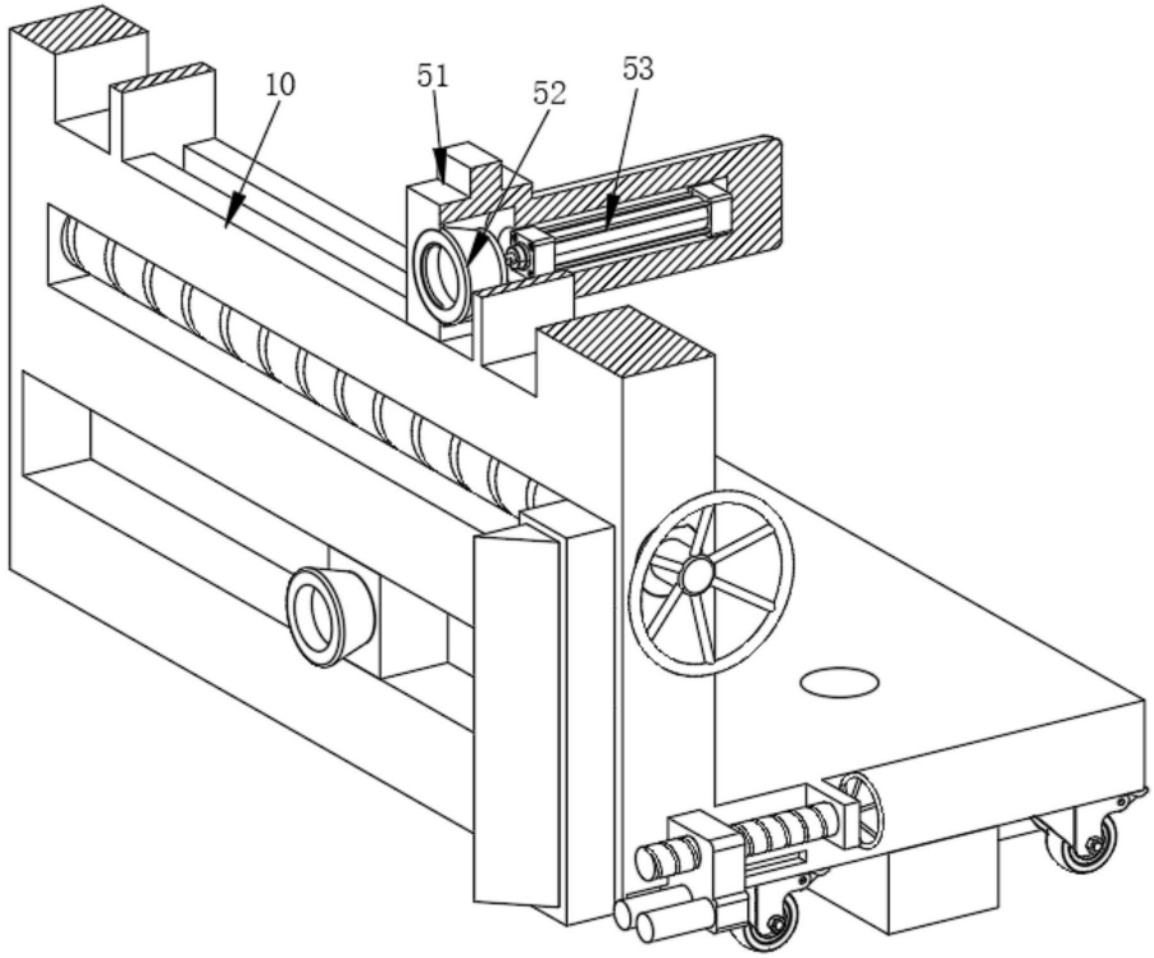


图9

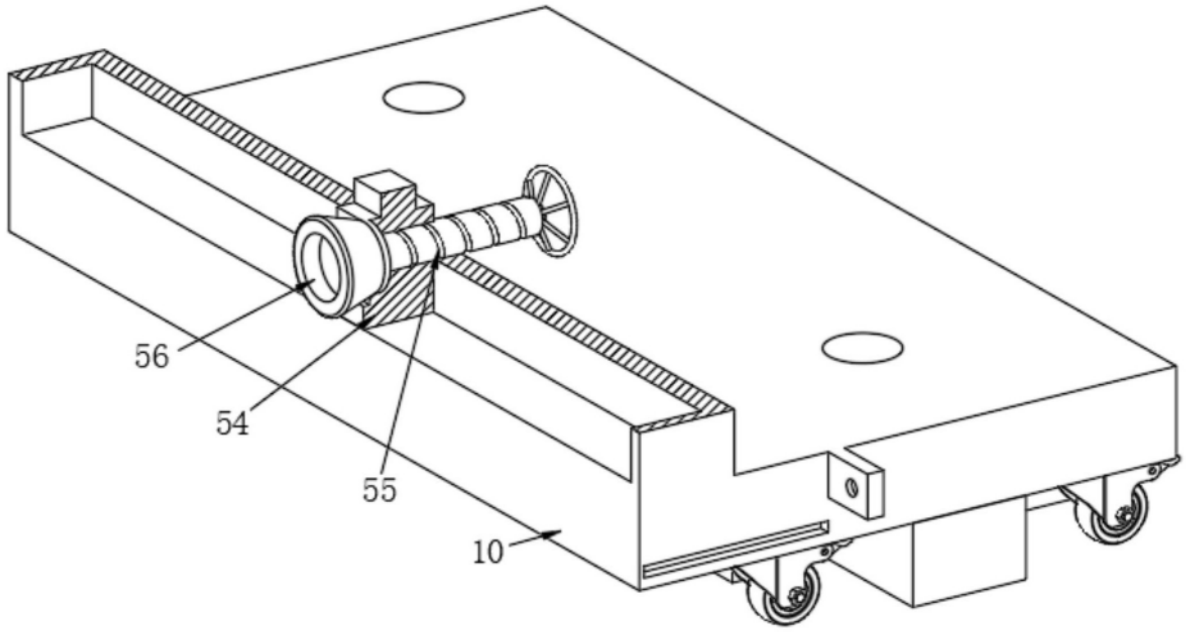


图10