(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 215368860 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202121714995.X

(22)申请日 2021.07.26

(73)专利权人 武汉建工集团装饰工程有限公司
地址 430033 湖北省武汉市硚口区常码头发展三村49号

(72)发明人 郑明艳 艾贝 曾献玉 陈珍 周成良 李俊锋 钱育隆 易正茂

(51)Int.Cl.
E04G 23/00(2006.01)

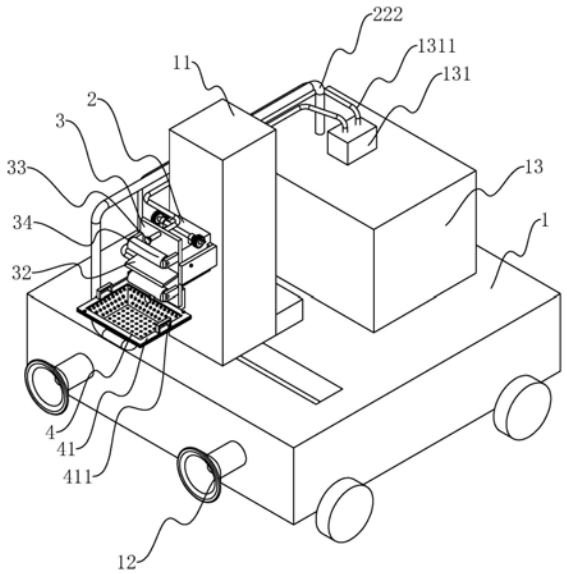
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

智能型建筑装饰用去墙皮装置

(57)摘要

本申请公开了一种智能型建筑装饰用去墙皮装置其包括主体外壳、升降装置、升降块和吸盘，升降块设置有安装板，安装板远离升降装置的侧壁设置有刮刀，安装板于刮刀的两侧均设置有喷头，主体外壳上固定有储水罐，储水罐固定有水泵，水泵与喷头通过输送软管连接，安装板转动连接有位于喷头与刮刀之间的滚筒刷。本申请具有减少施工人员劳动强度的效果，有利于提升施工效率，同时持续地喷水可以减少四处扩散的粉尘，符合绿色施工标准。



CN 215368860 U

1.一种智能型建筑装饰用去墙皮装置，包括主体外壳(1)、升降装置(11)、升降块(2)和吸盘(12)，其特征在于：所述升降块(2)设置有安装板(3)，所述安装板(3)远离所述升降装置(11)的侧壁设置有刮刀(32)，所述安装板(3)于所述刮刀(32)的两侧均设置有喷头(33)，所述主体外壳(1)上固定有储水罐(13)，所述储水罐(13)固定有水泵(131)，所述水泵(131)与所述喷头(33)通过输送软管(1311)连接，所述安装板(3)转动连接有位于所述喷头(33)与所述刮刀(32)之间的滚筒刷(34)。

2.根据权利要求1所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述升降块(2)的底部固定有用于回收水的回收斗(22)，所述回收斗(22)的出口端与所述储水罐(13)通过回收软管(222)连接。

3.根据权利要求2所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述回收斗(22)内设置有过滤筒(4)，所述过滤筒(4)的顶端固定有搭接环(41)，所述搭接环(41)搭接于所述回收斗(22)的顶部上，所述回收斗(22)的顶部与所述搭接环(41)之间设置有用于限制所述搭接环(41)自由活动的限位结构(5)。

4.根据权利要求3所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述限位结构(5)包括固定于所述回收斗(22)顶部的固定柱(51)、转动连接于所述固定柱(51)端部的卡接块(52)和开设于所述搭接环(41)上的卡接孔(53)，所述固定柱(51)与所述卡接孔(53)插接适配，所述卡接块(52)与所述卡接孔(53)插接适配，且所述卡接块(52)的底壁与所述搭接环(41)的顶壁抵接适配。

5.根据权利要求1所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述安装板(3)于所述升降块(2)的两侧固定有调节板(31)，所述调节板(31)靠近所述升降块(2)的侧壁固定有T型块(311)，所述升降块(2)的两相对侧均开设有与所述T型块(311)滑移适配的T型槽(21)，所述升降块(2)与所述调节板(31)之间设置有微调组件(6)，所述微调组件(6)用于驱使所述安装板(3)靠近或远离墙体，所述调节板(31)与所述升降块(2)之间设置有固定件，所述固定件限制所述调节板(31)的自由活动。

6.根据权利要求5所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述微调组件(6)包括转动连接于所述升降块(2)上的微调齿轮(61)和固定于所述调节板(31)上的微调齿条(62)，所述微调齿轮(61)与所述微调齿条(62)啮合。

7.根据权利要求5所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述微调组件(6)包括转动连接于所述升降块(2)上的圆柱凸轮(63)、固定于所述调节板(31)上的传动柱(64)、固定套设于所述圆柱凸轮(63)上的大齿轮(65)和转动连接于所述升降块(2)上的小齿轮(66)，所述传动柱(64)插设于所述圆柱凸轮(63)的螺旋槽内，所述大齿轮(65)与所述小齿轮(66)啮合。

8.根据权利要求3所述的智能型建筑装饰用去墙皮装置，其特征在于：所述搭接环(41)的顶壁固定有提手(411)。

智能型建筑装饰用去墙皮装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑装饰设备领域，尤其是涉及一种智能型建筑装饰用去墙皮装置。

背景技术

[0002] 去墙皮是指铲除墙面原有的装饰层，为现在的墙面装修项目打基础。由于前期房子采用的腻子粉质量通常较差，使用时间较长后会出现脱落的问题，因此在房屋装修之前需要对墙体进行去墙皮的操作。目前去墙皮的操作基本上是人工进行的，施工速度较慢，且施工人员的劳动强度大。

[0003] 相关技术中申请号为CN201921737526.2的中国专利，提出了一种智能型建筑装饰用去墙皮装置，涉及室内装修领域，包括主体外壳，主体外壳的两端均设置有多组滚轮，主体外壳的外表面一侧固定安装有多组吸盘，主体外壳的顶端一侧开设有滑槽，主体外壳的顶端对应滑槽的一侧设置有升降装置，升降装置的外壁一侧设置有升降块，升降块的外表面一侧设置有刮刀，主体外壳的顶端靠近升降装置的一侧设置有吸尘器，升降装置的顶端一侧固定安装有吸尘罩。上述智能型建筑装饰用去墙皮装置，能够使得整体装置在刮除墙皮时能够更加的便捷，便于使用人员进行操作，能够使得整体装置在刮除墙皮时将灰尘吸去，减少灰尘对使用人员的健康危害，带来更好的使用前景。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在有以下缺陷：在对墙体进行去墙皮操作时，为了降低原始墙皮与墙体之间的附着力，需要施工人员先对墙面喷水并将水均匀地涂刷于墙面，然后再通过刮刀铲除墙皮，由于墙体面积通常较大，使得施工人员需要持续地向墙面喷水并涂刷，导致施工人员的劳动强度较大。

实用新型内容

[0005] 为了改善施工人员劳动强度较大的问题，本申请提供一种智能型建筑装饰用去墙皮装置。

[0006] 本申请提供的一种智能型建筑装饰用去墙皮装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种智能型建筑装饰用去墙皮装置，包括主体外壳、升降装置、升降块和吸盘，所述升降块设置有安装板，所述安装板远离所述升降装置的侧壁设置有刮刀，所述安装板于所述刮刀的两侧均设置有喷头，所述主体外壳上固定有储水罐，所述储水罐固定有水泵，所述水泵与所述喷头通过输送软管连接，所述安装板转动连接有位于所述喷头与所述刮刀之间的滚筒刷。

[0008] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮操作时，水泵将储水罐内的水持续输送至喷头处，喷头将水持续喷至墙面上，同时升降装置带动升降块和安装板沿竖直方向移动，从而滚筒刷将水均匀地涂刷至墙面上，且刮刀将涂刷有水的墙皮铲除，无需人工持续向墙面喷水以及涂刷，以此实现减少施工人员劳动强度的效果，有利于提升施工效率。同时持续地喷水可以减少四处扩散的粉尘，符合绿色施工标准。

[0009] 可选的，所述升降块的底部固定有用于回收水的回收斗，所述回收斗的出口端与

所述储水罐通过回收软管连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮操作时，多余的水沿墙面流动至回收斗内，再通过回收软管将多余的水引流回储水罐内，并可以用于下一次的墙面喷水，有利于充分利用水资源。同时可以减少散落至地面的水和墙皮，无需施工人员清理地面的废水和墙皮，有利于进一步减少施工人员的劳动强度。

[0011] 可选的，所述回收斗内设置有过滤筒，所述过滤筒的顶端固定有搭接环，所述搭接环搭接于所述回收斗的顶部上，所述回收斗的顶部与所述搭接环之间设置有用于限制所述搭接环自由活动的限位结构。

[0012] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮操作时，过滤筒可以限制铲除的墙皮进入储水罐内，可以降低喷头发生堵塞的风险。在拆除过滤筒时，先解除限位结构对搭接环的限制，再将过滤筒由回收斗内拔出即可；在安装过滤筒时，先将过滤筒插设于回收斗内，直至搭接环搭接于回收斗的顶部上，再通过限位结构限制搭接环的自由活动，即可完成过滤筒的安装，过滤筒的拆装操作简单，便于定期更换或清理过滤桶，有利于顺畅地回收利用多余的水。

[0013] 可选的，所述限位结构包括固定于所述回收斗顶部的固定柱、转动连接于所述固定柱端部的卡接块和开设于所述搭接环上的卡接孔，所述固定柱与所述卡接孔插接适配，所述卡接块与所述卡接孔插接适配，且所述卡接块的底壁与所述搭接环的顶壁抵接适配。

[0014] 通过采用上述技术方案，在拆除过滤筒时，先驱使卡接块绕固定柱的轴线转动，直至卡接块和固定柱可沿竖直方向穿过卡接孔，再将过滤筒由回收斗内拔出即可；在安装过滤筒时，先将过滤筒插设于回收斗内，并将固定柱和卡接块穿过卡接孔内，直至搭接环搭接于回收斗的顶部上，再驱使卡接块发生转动，直至卡接块无法沿竖直方向穿过卡接孔，即可限制搭接环的自由活动，并完成过滤筒的安装，过滤筒的拆装操作简单，便于定期更换或清理过滤桶，有利于顺畅地回收利用多余的水。

[0015] 可选的，所述安装板于所述升降块的两侧固定有调节板，所述调节板靠近所述升降块的侧壁固定有T型块，所述升降块的两相对侧均开设有与所述T型块滑移适配的T型槽，所述升降块与所述调节板之间设置有微调组件，所述微调组件用于驱使所述安装板靠近或远离墙体，所述调节板与所述升降块之间设置有固定件，所述固定件限制所述调节板的自由活动。

[0016] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮加工前，通过微调组件驱使调节板靠近或远离墙体，使得调节板与墙体之间的间距与墙皮的厚度相匹配，有利于提升墙皮的铲除效果，且T型块和T型槽使得调节板稳定地移动。

[0017] 可选的，所述微调组件包括转动连接于所述升降块上的微调齿轮和固定于所述调节板上的微调齿条，所述微调齿轮与所述微调齿条啮合。

[0018] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮加工前，通过驱使微调齿轮转动，并通过微调齿轮与微调齿条之间的啮合传动，进而驱使调节板缓慢地靠近或远离墙体，并精准地调整调节板与墙体之间的间距，直至上述间距与墙皮的厚度相匹配，有利于提升墙皮的铲除效果。

[0019] 可选的，所述微调组件包括转动连接于所述升降块上的圆柱凸轮、固定于所述调节板上的传动柱、固定套设于所述圆柱凸轮上的大齿轮和转动连接于所述升降块上的小齿

轮，所述传动柱插设于所述圆柱凸轮的螺旋槽内，所述大齿轮与所述小齿轮啮合。

[0020] 通过采用上述技术方案，在对墙体进行去墙皮加工前，通过驱使小齿轮转动，并通过小齿轮与大齿轮之间的啮合传动，进而驱使大齿轮和圆柱凸轮缓慢转动，再通过圆柱凸轮与传动柱之间的抵接传动，使得传动柱以及调节板缓慢地靠近或远离墙体，并精准地调整调节板与墙体之间的间距，直至上述间距与墙皮的厚度相匹配，有利于提升墙皮的铲除效果。

[0021] 可选的，所述搭接环的顶壁固定有提手。

[0022] 通过采用上述技术方案，提手便于施工人员由回收斗内取出过滤筒。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.通过储水罐、输送软管、水泵和喷头向墙面喷水，并通过滚筒刷将水均匀地涂刷在墙面上，同时切刀也对墙面的墙皮进行铲除，无需人工持续向墙面喷水以及涂刷，以此实现减少施工人员劳动强度的效果，有利于提升施工效率；

[0025] 2.回收斗可以沿墙面流出的多余水以及铲除的墙皮，并通过回收软管引流回储水罐，有利于充分利用水资源，且以减少散落至地面的水和墙皮，无需施工人员清理地面的废水和墙皮，有利于进一步减少施工人员的劳动强度；

[0026] 3.通过微调齿轮和微调齿条可以驱使安装板缓慢地靠近或远离墙体，并可以精准地调整调节板与墙体之间的间距，有利于提升墙皮的铲除效果；

[0027] 4.通过圆柱凸轮、传动柱、大齿轮和小齿轮可以驱使安装板缓慢地靠近或远离墙体，并可以精准地调整调节板与墙体之间的间距，有利于提升墙皮的铲除效果。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例一的整体结构示意图。

[0029] 图2是本申请实施例一升降块、安装板、过滤筒、限位结构、微调组件和固定螺杆的爆炸结构示意图。

[0030] 图3是图2中A部分的放大示意图。

[0031] 图4是本申请实施例二升降块、安装板、过滤筒、限位结构、微调组件和固定螺杆的结构示意图。

[0032] 附图标记：1、主体外壳；11、升降装置；12、吸盘；13、储水罐；131、水泵；1311、输送软管；2、升降块；21、T型槽；22、回收斗；221、L型连接板；222、回收软管；23、轴承座；24、第三耳板；241、第三转动杆；25、第四耳板；3、安装板；31、调节板；311、T型块；312、螺纹孔；32、刮刀；33、喷头；34、滚筒刷；35、第一耳板；351、第一转动杆；4、过滤筒；41、搭接环；411、提手；5、限位结构；51、固定柱；52、卡接块；53、卡接孔；6、微调组件；61、微调齿轮；611、第二转动杆；62、微调齿条；63、圆柱凸轮；64、传动柱；65、大齿轮；66、小齿轮；661、第四转动杆；7、固定螺杆。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0034] 实施例一

[0035] 本申请实施例公开一种智能型建筑装饰用去墙皮装置。参照图1，智能型建筑装饰

用去墙皮装置包括主体外壳1、升降装置11、升降块2和吸盘12，升降装置11可沿水平方向滑移于主体外壳1上，升降块2可沿竖直方向滑移于升降装置11上。吸盘12固定于主体外壳1靠近墙体的一侧，在去墙皮的过程吸盘12可以限制主体外壳1的自由活动。

[0036] 参照图1与图2，升降块2远离升降装置11的一侧设置有长方体形状的安装板3，安装板3可沿水平方向移动，安装板3于升降块2的两侧通过焊接方式固定有长方体形状的调节板31，在其他实施例中安装板3和调节板31还可为圆盘形状或梯形板形状，调节板31靠近升降块2的侧壁通过焊接方式固定有T型块311，升降块2的两相对侧均沿水平方向开设有与T型块311滑移适配的T型槽21，T型槽21的长度方向垂直于升降装置11的滑移方向，T型块311沿T型槽21的长度方向滑移，使得安装板3可以稳定地沿水平方向移动。安装板3远离升降装置11的侧壁设置有刮刀32，刮刀32与安装板3的连接方式可为焊接，还可为螺栓连接，在本申请实施例中选择第二种，便于定期更换刮刀32。安装板3于刮刀32的两侧均通过焊接方式设置有喷头33，喷头33可设置为两个，还可设置为四个，在本申请实施例中选择第一种，且两个喷头33分别位于刮刀32的上下两侧。主体外壳1的顶壁上通过焊接方式固定有储水罐13，储水罐13的顶壁通过螺栓固定有水泵131，水泵131的出口端与喷头33通过输送软管1311连接，输送软管1311的一端通过法兰固定于水泵131的出口端、另一端通过管箍固定于喷头33的进口端。安装板3转动连接有位于喷头33与刮刀32之间的滚筒刷34，安装板3远离升降装置11的侧壁于滚筒刷34的两端焊接有第一耳板35，两个第一耳板35之间焊接有第一转动杆351，第一转动杆351的轴向为水平方向且垂直于T型槽21的长度方向，滚筒刷34套设于第一转动杆351上，使得滚筒刷34可以绕第一转动杆351的轴线持续旋转。

[0037] 在对墙体进行去墙皮操作时，水泵131将储水罐13内的水持续输送至喷头33处，喷头33将水持续喷至墙面上，同时升降装置11带动升降块2和安装板3沿竖直方向移动，从而滚筒刷34将水均匀地涂刷至墙面上，且刮刀32将涂刷有水的墙皮铲除，无需人工持续向墙面喷水以及涂刷，以此实现减少施工人员劳动强度的效果，有利于提升施工效率。同时持续地喷水可以减少四处扩散的粉尘，符合绿色施工标准。

[0038] 参照图1与图2，为收集多余的水份以及铲除的墙皮，升降块2的底部通过L型连接板221固定有用于回收水的回收斗22，L型连接板221的竖直部焊接于升降块2的底壁，L型连接板221的水平部焊接于回收斗22上，回收斗22位于安装板3的下方。回收斗22的出口端与储水罐13通过回收软管222连接，回收软管222的一端通过管箍与回收斗22的出口端连接、另一端通过法兰与储水罐13连接。

[0039] 在对墙体进行去墙皮操作时，多余的水沿墙面流动至回收斗22内，再通过回收软管222将多余的水引流回储水罐13内，并可以用于下一次的墙面喷水，有利于充分利用水资源。同时可以减少散落至地面的水和墙皮，无需施工人员清理地面的废水和墙皮，有利于进一步减少施工人员的劳动强度。

[0040] 参照图1与图2，为限制铲除的墙皮进入储水罐13内，回收斗22内设置有过滤筒4，过滤筒4的顶端通过焊接方式固定有搭接环41，搭接环41搭接于回收斗22的顶部上，且搭接环41的顶壁通过焊接方式固定有提手411，提手411便于施工人员取出或放置过滤筒4。且回收斗22的顶部与搭接环41之间设置有用于限制搭接环41自由活动的限位结构5，限位结构5可设置为一组，还可设置为两组或四组，在本申请实施例中选择第二种，且两组限位结构5分别位于搭接环41的两个斜对角。

[0041] 参照图2与图3，限位结构5包括通过焊接方式固定于回收斗22顶部的固定柱51、转动连接于固定柱51端部的卡接块52和开设于搭接环41上的卡接孔53，固定柱51为圆柱形状且轴线沿竖直方向布置，固定柱51与卡接孔53插接适配。卡接块52为长方体形状且水平布置，卡接块52绕固定柱51的轴线旋转，卡接块52的横截面尺寸大于固定柱51的横截面尺寸，卡接块52与卡接孔53插接适配，且卡接块52的底壁与搭接环41的顶壁抵接适配。卡接孔53的内部空腔为长方体形的空腔，卡接块52的长边尺寸小于卡接孔53内壁的长边尺寸，且大于卡接孔53内壁的宽边尺寸，卡接块52的宽边尺寸小于卡接孔53内壁的宽边尺寸。当卡接孔53内壁的长边与卡接块52的长边平行于时，卡接块52和固定柱51可穿过卡接孔53；当卡接孔53内壁的长边垂直于卡接块52的长边时，卡接块52无法穿过卡接孔53。

[0042] 在对墙体进行去墙皮操作时，过滤筒4可以限制铲除的墙皮进入储水罐13内，可以降低喷头33发生堵塞的风险。在拆除过滤筒4时，先驱使卡接块52绕固定柱51的轴线转动，直至卡接块52的长边与卡接孔53内壁的长边平行时，再将过滤筒4由回收斗22内拔出即可；在安装过滤筒4时，先将过滤筒4插设于回收斗22内，并将固定柱51和卡接块52穿过卡接孔53内，直至搭接环41搭接于回收斗22的顶部上，再驱使卡接块52发生转动，直至卡接块52的长边与卡接孔53内壁的长边垂直时，即可限制搭接环41的自由活动，并完成过滤筒4的安装，过滤筒4的拆装操作简单，便于定期更换或清理过滤桶，有利于顺畅地回收利用多余的水。

[0043] 参照图1与图2，为调节刮刀32与升降块2与调节板31之间设置有微调组件6，微调组件6用于驱使安装板3靠近或远离墙体。微调组件6包括转动连接于升降块2上的微调齿轮61和固定于调节板31上的微调齿条62，微调齿轮61和微调齿条62均设置有两个，两个微调齿条62分别焊接于两个调节板31的顶壁上，微调齿条62的长度方向平行于T型槽21的长度方向。两个微调齿轮61之间焊接有平行于第一转动杆351的第二转动杆611，升降块2的顶壁通过焊接方式固定有轴承座23，旋转杆与轴承座23的内圈固定，使得微调齿轮61绕第二转动杆611的轴线旋转，微调齿轮61与微调齿条62一一对应且啮合。

[0044] 参照图1与图2，调节板31与升降块2之间设置有固定件，固定件限制所述调节板31的自由活动。固定件包括固定螺杆7，调节板31沿厚度方向开设有与固定螺杆7螺纹适配的螺纹孔312，且固定螺杆7的端部与升降块2抵接适配。

[0045] 在对墙体进行去墙皮加工前，通过驱使微调齿轮61转动，并通过微调齿轮61与微调齿条62之间的啮合传动，进而驱使调节板31缓慢地靠近或远离墙体，并精准地调整调节板31与墙体之间的间距，直至上述间距与墙皮的厚度相匹配，再于螺纹孔312内装配固定螺杆7，直至固定螺杆7的端部抵紧于升降块2的侧壁，即可稳定地保持调节板31与墙体之间的间距，有利于提升墙皮的铲除效果。

[0046] 本申请实施例一种智能型建筑装饰用去墙皮装置的实施原理为：在对墙体进行去墙皮操作时，水泵131将储水罐13内的水持续输送至喷头33处，喷头33将水持续喷至墙面上，同时升降装置11带动升降块2和安装板3沿竖直方向移动，从而滚筒刷34将水均匀地涂刷至墙面上，且刮刀32将涂刷有水的墙皮铲除，无需人工持续向墙面喷水以及涂刷，以此实现减少施工人员劳动强度的效果，有利于提升施工效率；

[0047] 其多余的水以及铲除的墙皮落至回收斗22内，再通过回收软管222将多余的水引流回储水罐13内，并可以用于下一次的墙面喷水，有利于充分利用水资源，过滤筒4可以限

制铲除的墙皮进入储水罐13内，可以降低喷头33发生堵塞的风险。同时持续地喷水可以减少四处扩散的粉尘，符合绿色施工标准。

[0048] 实施例二

[0049] 参照图4，本申请实施例二与实施例一的区别在于微调组件6：微调组件6包括转动连接于升降块2上的圆柱凸轮63、固定于调节板31上的传动柱64、固定套设于圆柱凸轮63上的大齿轮65和转动连接于升降块2上的小齿轮66。圆柱凸轮63的轴向平行于T型槽21的长度方向，升降块2于圆柱凸轮63的两端焊接有第三耳板24，两个第三耳板24之间焊接有第三转动杆241，第三转动杆241的轴向为水平方向且垂直于第一转动杆351的轴向，圆柱凸轮63套设于第三转动杆241上，使得圆柱凸轮63绕第三转动杆241的轴线旋转。

[0050] 传动柱64为L型，传动柱64的竖直部焊接于调节板31的顶壁，传动柱64的水平部插设于圆柱凸轮63的螺旋槽内。升降块2的顶壁焊接有第四耳板25，第四耳板25转动连接有平行于第三转动杆241的第四转动杆661，第四转动杆661与小齿轮66同轴线焊接，使得小齿轮66绕第四转动杆661的轴线转动，且大齿轮65与小齿轮66啮合。

[0051] 实施例二的原理为：在对墙体进行去墙皮加工前，通过驱使微调齿轮61转动，并通过微调齿轮61与微调齿条62之间的啮合传动，进而驱使调节板31缓慢地靠近或远离墙体，并精准地调整调节板31与墙体之间的间距，直至上述间距与墙皮的厚度相匹配，有利于提升墙皮的铲除效果。

[0052] 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。

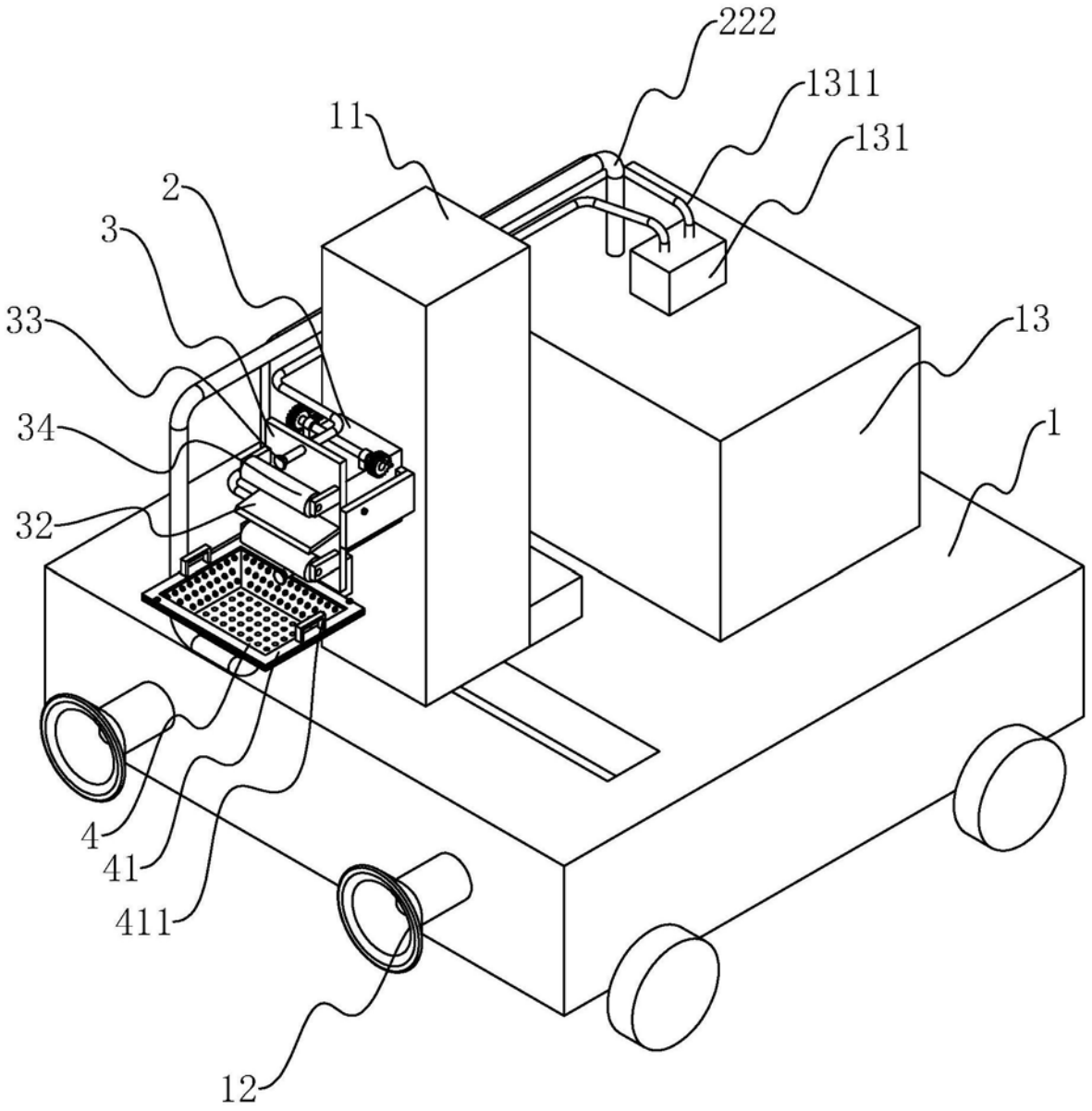


图1

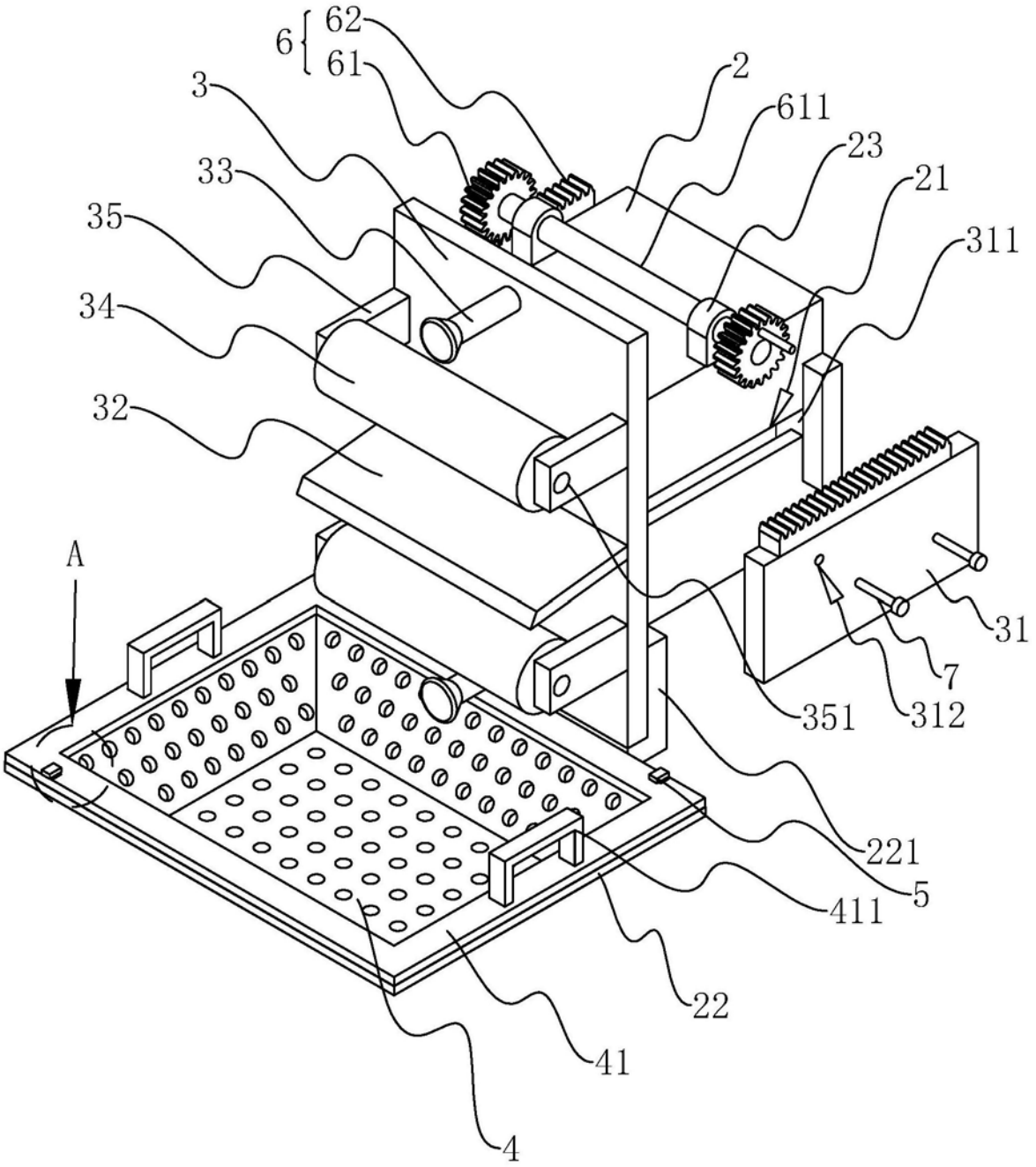
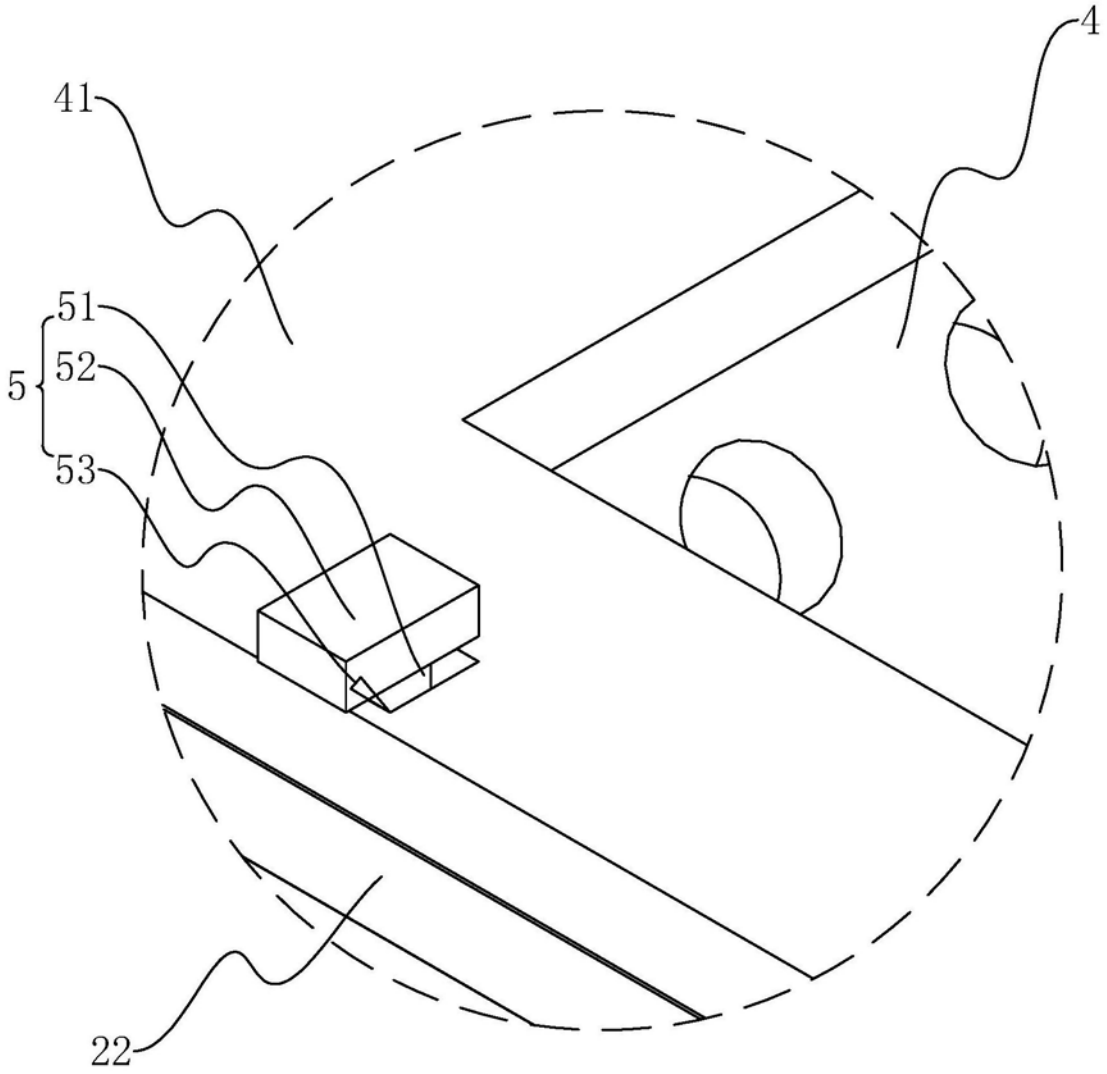


图2



A

图3

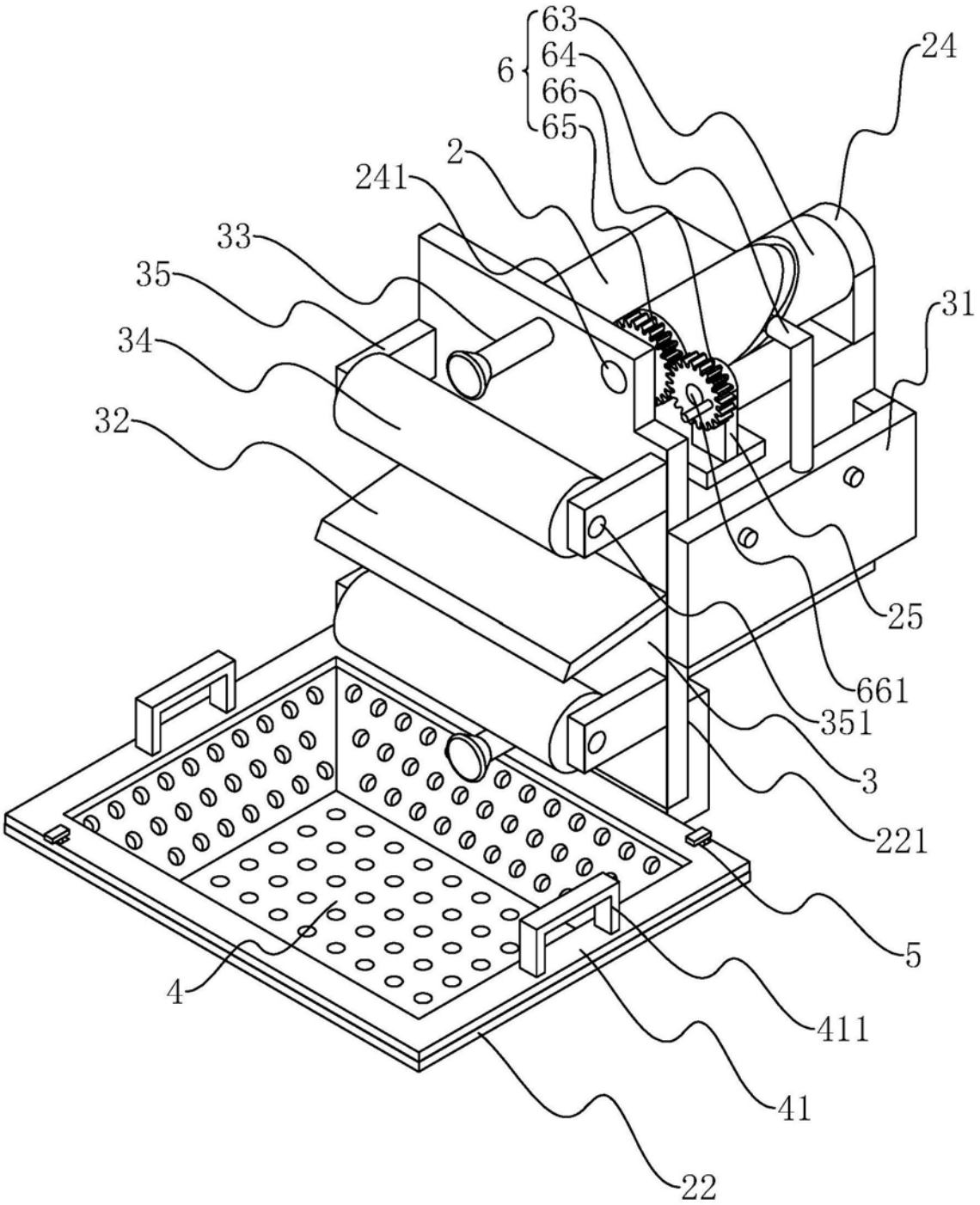


图4