(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218404928 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202222750391.1

(22)申请日 2022.10.19

(73)专利权人 无锡交通建设工程集团有限公司
地址 214000 江苏省无锡市长江南路35号B幢608室

(72)发明人 方正东 张建伟

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 雷艳晴

(51)Int.Cl.
E01C 19/18(2006.01)
E01H 1/00(2006.01)
B28C 5/16(2006.01)

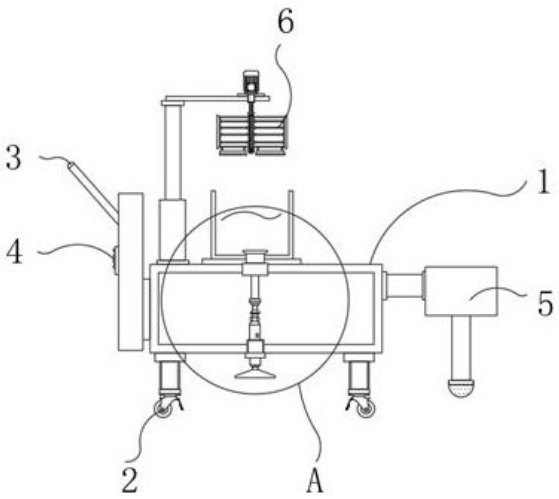
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，包括基座，所述基座的下端外表面设置有万向轮，所述基座的后端外表面固定安装有扶手，所述扶手的外表面设置有控制面板，所述基座的上端外表面设置有储料桶，所述基座的下端内表面设置有泵体，所述泵体的进水口连接有进料管。本实用新型所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机通过设置有多功能混料刮料一体装置，不仅可以提高混凝土原料混合的均匀性，还可以避免原料长时间静止后沉淀凝固，横向刮板和纵向刮板还可以对储料桶内壁的混凝土原料进行自动刮除，提高对储料桶内壁清理的便捷性，可以提高对搅拌桨叶、横向刮板和纵向刮板清洗更换的便捷性。



CN 218404928 U

1.一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，包括基座(1)，所述基座(1)的下端外表面设置有万向轮(2)，所述基座(1)的后端外表面固定安装有扶手(3)，所述扶手(3)的外表面设置有控制面板(4)，所述基座(1)的上端外表面设置有储料桶(7)，所述基座(1)的下端内表面设置有泵体(8)，所述泵体(8)的进水口连接有进料管(9)，所述进料管(9)的另一端与储料桶(7)的下端内表面中部之间连接有下料管(10)，所述泵体(8)的出水口连接有出料管(11)，所述出料管(11)的另一端设置有布料口(12)，其特征在于：所述基座(1)的上端外表面设置有多功能混料刮料一体装置(6)，所述多功能混料刮料一体装置(6)包括液压缸(601)，所述液压缸(601)的下端外表面与基座(1)之间设置有固定座(602)，所述液压缸(601)的活塞杆的另一端设置有安装板(603)，所述安装板(603)的上端外表面设置有一号驱动电机(604)，所述一号驱动电机(604)的输出轴的另一端设置有螺纹连接轴(605)，所述螺纹连接轴(605)与安装板(603)之间设置有滚动轴承(606)，所述螺纹连接轴(605)的外圈设置有限位环(607)，所述限位环(607)的下方设置有上端防滑垫圈(608)，所述上端防滑垫圈(608)的下方设置有活动套筒(609)，所述活动套筒(609)的外圈固定安装有安装框(613)，所述安装框(613)的两侧外表面设置有纵向刮板(614)，所述安装框(613)的下端外表面设置有连接块(615)，所述连接块(615)的下端外表面设置有横向刮板(616)，所述安装框(613)的内表面设置有安装环(612)，所述安装环(612)之间设置有搅拌桨叶(617)，所述活动套筒(609)的下方设置有下端防滑垫圈(610)，所述下端防滑垫圈(610)的下方设置有紧固螺母(611)，所述基座(1)的前端外表面设置有用于提高模具表面清理便捷性的自动扫除装置(5)。

2.根据权利要求1所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，其特征在于：所述液压缸(601)通过固定座(602)与基座(1)的上端外表面固定连接，且所述液压缸(601)位于储料桶(7)的一侧，所述安装板(603)与液压缸(601)的活塞杆的另一端固定连接，所述一号驱动电机(604)与安装板(603)的上端外表面固定连接，所述螺纹连接轴(605)与一号驱动电机(604)的输出轴固定连接，所述限位环(607)和上端防滑垫圈(608)均与螺纹连接轴(605)的外圈固定连接，且所述上端防滑垫圈(608)位于限位环(607)的下方，所述活动套筒(609)和下端防滑垫圈(610)均与螺纹连接轴(605)的外圈活动连接，且所述下端防滑垫圈(610)位于活动套筒(609)的下方，所述紧固螺母(611)与螺纹连接轴(605)的外圈螺纹连接，所述活动套筒(609)通过紧固螺母(611)与螺纹连接轴(605)的外圈可拆卸连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，其特征在于：所述安装框(613)与活动套筒(609)的外圈固定连接，所述纵向刮板(614)与安装框(613)的两侧外表面固定连接，且所述纵向刮板(614)通过一号驱动电机(604)的输出轴与储料桶(7)的内圈活动连接，所述横向刮板(616)通过连接块(615)与安装框(613)的下端外表面固定连接，且所述横向刮板(616)通过一号驱动电机(604)的输出轴与储料桶(7)的下端内表面活动连接，所述搅拌桨叶(617)通过安装环(612)与安装框(613)的内表面固定连接，所述搅拌桨叶(617)通过液压缸(601)的活塞杆与储料桶(7)的内部活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，其特征在于：所述自动扫除装置(5)包括U型安装座(501)，所述U型安装座(501)与基座(1)之间设置有连接臂(512)，所述U型安装座(501)的上端内表面设置有导向滑轨(502)，所述导向滑轨(502)的两端均设置有限位块(503)，所述U型安装座(501)的一侧外表面设置有二号驱动电机

(504),所述二号驱动电机(504)的输出轴的另一端设置有螺纹丝杆(505),所述螺纹丝杆(505)与U型安装座(501)的一侧内表面中部之间设置有安装轴承(506),所述螺纹丝杆(505)的另一端与U型安装座(501)的另一侧内表面之间设置有轴承座(507),所述螺纹丝杆(505)的外圈设置有活动螺母座(508),所述活动螺母座(508)的上端外表面与导向滑轨(502)之间设置有定位滑块(509),所述活动螺母座(508)的下端外表面固定安装有支撑臂(510),所述支撑臂(510)的另一端设置有推板(511)。

5.根据权利要求4所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机,其特征在于:所述U型安装座(501)通过连接臂(512)与基座(1)的前端外表面固定连接,所述二号驱动电机(504)与U型安装座(501)的一侧外表面固定连接,所述螺纹丝杆(505)与二号驱动电机(504)的输出轴固定连接,所述螺纹丝杆(505)通过安装轴承(506)与U型安装座(501)的一侧内表面中部活动连接,所述螺纹丝杆(505)的另一端通过轴承座(507)与U型安装座(501)的另一侧内表面活动连接,所述活动螺母座(508)与螺纹丝杆(505)的外圈螺纹连接,所述活动螺母座(508)通过定位滑块(509)与导向滑轨(502)滑动连接,且所述导向滑轨(502)与U型安装座(501)的上端内表面固定连接,所述推板(511)通过支撑臂(510)与活动螺母座(508)的下端外表面固定连接,且所述推板(511)通过活动螺母座(508)与U型安装座(501)活动连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机,其特征在于:所述储料桶(7)与基座(1)的上端外表面固定连接,所述泵体(8)与基座(1)的下端内表面固定连接,所述泵体(8)的进水口通过进料管(9)和下料管(10)与储料桶(7)的内部相连通,所述泵体(8)的出水口通过出料管(11)与布料口(12)相连通。

一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及布料机技术领域，具体为一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机。

背景技术

[0002] 建筑工程中，铺设大量的水泥地基是不可避免的。但一些工况下，施工场地较小，严重限制了作业空间，大型机械无法进入施工，因此需要使用布料机铺设水泥地基。

[0003] 现有技术中，申请号为CN214459417U的一篇中国专利文件中，记载了一种建筑工地用混凝土自动布料机，该专利通过利用圆筒、输料滚轮和第二电动机实现混凝土的均匀铺设，从而有效避免铺设地面的倾斜；通过设置振动板和压轮实现对水泥地面的铺设振动压实和平整，从而实现一次性的对混凝土地面的铺设，提高混凝土地面的铺设效率，缩短施工周期。

[0004] 但在实际使用情况中，该专利虽然能对混凝土原料进行自动搅拌，避免混凝土原料长时间静止发生凝固，但是无法对储料桶的内壁残留的混凝土进行自动刮除，由于搅拌组件为固定状态，不便于对储料桶进行清理，且该专利无法在对地面铺设混凝土时前对地面的杂物进行自动清理，需要人工手动提前清理，智能化程度较低，给人们的使用过程带来了一定的不利影响，为此，我们提出一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对上述现有技术的存在的问题，提供一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机。

[0006] 本实用新型通过以下技术手段实现解决上述技术问题的：

[0007] 一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，包括基座，所述基座的下端外表面设置有万向轮，所述基座的后端外表面固定安装有扶手，所述扶手的外表面设置有控制面板，所述基座的上端外表面设置有储料桶，所述基座的下端内表面设置有泵体，所述泵体的进水口连接有进料管，所述进料管的另一端与储料桶的下端内表面中部之间连接有下料管，所述泵体的出水口连接有出料管，所述出料管的另一端设置有布料口，所述基座的上端外表面设置有多功能混料刮料一体装置，所述多功能混料刮料一体装置包括液压缸，所述液压缸的下端外表面与基座之间设置有固定座，所述液压缸的活塞杆的另一端设置有安装板，所述安装板的上端外表面设置有一号驱动电机，所述一号驱动电机的输出轴的另一端设置有螺纹连接轴，所述螺纹连接轴与安装板之间设置有滚动轴承，所述螺纹连接轴的外圈设置有限位环，所述限位环的下方设置有上端防滑垫圈，所述上端防滑垫圈的下方设置有活动套筒，所述活动套筒的外圈固定安装有安装框，所述安装框的两侧外表面设置有纵向刮板，所述安装框的下端外表面设置有连接块，所述连接块的下端外表面设置有横向刮板，所述安装框的内表面设置有安装环，所述安装环之间设置有搅拌桨叶，所述活动套筒的下方设置有下端防滑垫圈，所述下端防滑垫圈的下方设置有紧固螺母，所述基座的前端外

表面设置有用于提高模具表面清理便捷性的自动扫除装置。

[0008] 进一步的，所述液压缸通过固定座与基座的上端外表面固定连接，且所述液压缸位于储料桶的一侧，所述安装板与液压缸的活塞杆的另一端固定连接，所述一号驱动电机与安装板的上端外表面固定连接，所述螺纹连接轴与一号驱动电机的输出轴固定连接，所述限位环和上端防滑垫圈均与螺纹连接轴的外圈固定连接，且所述上端防滑垫圈位于限位环的下方，所述活动套筒和下端防滑垫圈均与螺纹连接轴的外圈活动连接，且所述下端防滑垫圈位于活动套筒的下方，所述紧固螺母与螺纹连接轴的外圈螺纹连接，所述活动套筒通过紧固螺母与螺纹连接轴的外圈可拆卸连接。

[0009] 进一步的，所述安装框与活动套筒的外圈固定连接，所述纵向刮板与安装框的两侧外表面固定连接，且所述纵向刮板通过一号驱动电机的输出轴与储料桶的内圈活动连接，所述横向刮板通过连接块与安装框的下端外表面固定连接，且所述横向刮板通过一号驱动电机的输出轴与储料桶的下端内表面活动连接，所述搅拌桨叶通过安装环与安装框的内表面固定连接，所述搅拌桨叶通过液压缸的活塞杆与储料桶的内部活动连接。

[0010] 进一步的，所述自动扫除装置包括U型安装座，所述U型安装座与基座之间设置有连接臂，所述U型安装座的上端内表面设置有导向滑轨，所述导向滑轨的两端均设置有限位块，所述U型安装座的一侧外表面设置有二号驱动电机，所述二号驱动电机的输出轴的另一端设置有螺纹丝杆，所述螺纹丝杆与U型安装座的一侧内表面中部之间设置有安装轴承，所述螺纹丝杆的另一端与U型安装座的另一侧内表面之间设置有轴承座，所述螺纹丝杆的外圈设置有活动螺母座，所述活动螺母座的上端外表面与导向滑轨之间设置有定位滑块，所述活动螺母座的下端外表面固定安装有支撑臂，所述支撑臂的另一端设置有推板。

[0011] 进一步的，所述U型安装座通过连接臂与基座的前端外表面固定连接，所述二号驱动电机与U型安装座的一侧外表面固定连接，所述螺纹丝杆与二号驱动电机的输出轴固定连接，所述螺纹丝杆通过安装轴承与U型安装座的一侧内表面中部活动连接，所述螺纹丝杆的另一端通过轴承座与U型安装座的另一侧内表面活动连接，所述活动螺母座与螺纹丝杆的外圈螺纹连接，所述活动螺母座通过定位滑块与导向滑轨滑动连接，且所述导向滑轨与U型安装座的上端内表面固定连接，所述推板通过支撑臂与活动螺母座的下端外表面固定连接，且所述推板通过活动螺母座与U型安装座活动连接。

[0012] 进一步的，所述储料桶与基座的上端外表面固定连接，所述泵体与基座的下端内表面固定连接，所述泵体的进水口通过进料管和下料管与储料桶的内部相连通，所述泵体的出水口通过出料管与布料口相连通。

[0013] 有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，具备以下有益效果：

[0015] 1、该一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，通过设置有多功能混料刮料一体装置，不仅可以提高混凝土原料混合的均匀性，还可以避免原料长时间静止后沉淀凝固，横向刮板和纵向刮板还可以对储料桶内壁的混凝土原料进行自动刮除，提高对储料桶内壁清理的便捷性，可以提高对搅拌桨叶、横向刮板和纵向刮板清洗更换的便捷性。

[0016] 2、该一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，通过设置有自动扫除装置，通过控制面板启动二号驱动电机后，二号驱动电机的输出轴转动后带动螺纹丝杆通过轴承

座和安装轴承在U型安装座内转动，活动螺母座在螺纹丝杆转动的啮合带动下，同时通过上端的定位滑块在导向滑轨上滑动，带动下端的推板对地面的杂物进行自动扫除，智能化程度较高，提高了对地面杂物清扫的便捷性，可以提高混凝土布料的质量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的整体平面结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的A处放大平面结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的多功能混料刮料一体装置的整体平面结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的多功能混料刮料一体装置的B处放大结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的自动扫除装置的侧视图。

[0022] 图6为本实用新型一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机的自动扫除装置的内部平面结构示意图。

[0023] 图中：1、基座；2、万向轮；3、扶手；4、控制面板；5、自动扫除装置；501、U型安装座；502、导向滑轨；503、限位块；504、二号驱动电机；505、螺纹丝杆；506、安装轴承；507、轴承座；508、活动螺母座；509、定位滑块；510、支撑臂；511、推板；512、连接臂；6、多功能混料刮料一体装置；601、液压缸；602、固定座；603、安装板；604、一号驱动电机；605、螺纹连接轴；606、滚动轴承；607、限位环；608、上端防滑垫圈；609、活动套筒；610、下端防滑垫圈；611、紧固螺母；612、安装环；613、安装框；614、纵向刮板；615、连接块；616、横向刮板；617、搅拌桨叶；7、储料桶；8、泵体；9、进料管；10、下料管；11、出料管；12、布料口。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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作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。

[0025] 如图1-图6所示，一种用于小型预制构件的全智能混凝土布料机，包括基座1，基座1的下端外表面设置有万向轮2，基座1的后端外表面固定安装有扶手3，扶手3的外表面设置有控制面板4，基座1的上端外表面设置有储料桶7，基座1的下端内表面设置有泵体8，泵体8的进水口连接有进料管9，进料管9的另一端与储料桶7的下端内表面中部之间连接有下料管10，泵体8的出水口连接有出料管11，出料管11的另一端设置有布料口12，基座1的上端外表面设置有多功能混料刮料一体装置6，多功能混料刮料一体装置6包括液压缸601，液压缸601的下端外表面与基座1之间设置有固定座602，液压缸601的活塞杆的另一端设置有安装板603，安装板603的上端外表面设置有一号驱动电机604，一号驱动电机604的输出轴的另

一端设置有螺纹连接轴605，螺纹连接轴605与安装板603之间设置有滚动轴承606，螺纹连接轴605的外圈设置有限位环607，限位环607的下方设置有上端防滑垫圈608，上端防滑垫圈608的下方设置有活动套筒609，活动套筒609的外圈固定安装有安装框613，安装框613的两侧外表面设置有纵向刮板614，安装框613的下端外表面设置有连接块615，连接块615的下端外表面设置有横向刮板616，安装框613的内表面设置有安装环612，安装环612之间设置有搅拌桨叶617，活动套筒609的下方设置有下端防滑垫圈610，下端防滑垫圈610的下方设置有紧固螺母611，基座1的前端外表面设置有用于提高模具表面清理便捷性的自动扫除装置5。

[0026] 液压缸601通过固定座602与基座1的上端外表面固定连接，且液压缸601位于储料桶7的一侧，安装板603与液压缸601的活塞杆的另一端固定连接，一号驱动电机604与安装板603的上端外表面固定连接，螺纹连接轴605与一号驱动电机604的输出轴固定连接，限位环607和上端防滑垫圈608均与螺纹连接轴605的外圈固定连接，且上端防滑垫圈608位于限位环607的下方，活动套筒609和下端防滑垫圈610均与螺纹连接轴605的外圈活动连接，且下端防滑垫圈610位于活动套筒609的下方，紧固螺母611与螺纹连接轴605的外圈螺纹连接，活动套筒609通过紧固螺母611与螺纹连接轴605的外圈可拆卸连接。

[0027] 安装框613与活动套筒609的外圈固定连接，纵向刮板614与安装框613的两侧外表面固定连接，且纵向刮板614通过一号驱动电机604的输出轴与储料桶7的内圈活动连接，横向刮板616通过连接块615与安装框613的下端外表面固定连接，且横向刮板616通过一号驱动电机604的输出轴与储料桶7的下端内表面活动连接，搅拌桨叶617通过安装环612与安装框613的内表面固定连接，搅拌桨叶617通过液压缸601的活塞杆与储料桶7的内部活动连接。

[0028] 自动扫除装置5包括U型安装座501，U型安装座501与基座1之间设置有连接臂512，U型安装座501的上端内表面设置有导向滑轨502，导向滑轨502的两端均设置有限位块503，U型安装座501的一侧外表面设置有二号驱动电机504，二号驱动电机504的输出轴的另一端设置有螺纹丝杆505，螺纹丝杆505与U型安装座501的一侧内表面中部之间设置有安装轴承506，螺纹丝杆505的另一端与U型安装座501的另一侧内表面之间设置有轴承座507，螺纹丝杆505的外圈设置有活动螺母座508，活动螺母座508的上端外表面与导向滑轨502之间设置有定位滑块509，活动螺母座508的下端外表面固定安装有支撑臂510，支撑臂510的另一端设置有推板511。

[0029] U型安装座501通过连接臂512与基座1的前端外表面固定连接，二号驱动电机504与U型安装座501的一侧外表面固定连接，螺纹丝杆505与二号驱动电机504的输出轴固定连接，螺纹丝杆505通过安装轴承506与U型安装座501的一侧内表面中部活动连接，螺纹丝杆505的另一端通过轴承座507与U型安装座501的另一侧内表面活动连接，活动螺母座508与螺纹丝杆505的外圈螺纹连接，活动螺母座508通过定位滑块509与导向滑轨502滑动连接，且导向滑轨502与U型安装座501的上端内表面固定连接，推板511通过支撑臂510与活动螺母座508的下端外表面固定连接，且推板511通过活动螺母座508与U型安装座501活动连接。

[0030] 储料桶7与基座1的上端外表面固定连接，泵体8与基座1的下端内表面固定连接，泵体8的进水口通过进料管9和下料管10与储料桶7的内部相连通，泵体8的出水口通过出料管11与布料口12相连通。

[0031] 工作原理

[0032] 通过控制面板4启动二号启驱动电机504后，二号驱动电机504的输出轴转动后带动螺纹丝杆505通过轴承座507和安装轴承506在U型安装座501内转动，活动螺母座508在螺纹丝杆505转动的啮合带动下，同时通过上端的定位滑块509在导向滑轨502上滑动，带动下端的推板511对地面的杂物进行自动扫除，智能化程度较高，提高了对地面杂物清扫的便捷性，可以提高混凝土布料的质量。将混凝土原料放入储料桶7内后，通过控制面板4控制液压缸601的活塞杆回缩，液压缸601的活塞杆带动安装板603下降，直至安装框613下降至储料桶7内，使得安装框613上的横向刮板616与纵向刮板614与储料桶7内壁相接触，启动一号驱动电机604后，一号驱动电机604的输出轴转动后带动螺纹连接轴605上的安装框613转动，从而带动安装框613内的搅拌桨叶617在储料桶7内转动，对储料桶7内的混凝土原料进行自动搅拌混料，不仅可以提高混凝土原料混合的均匀性，还可以避免原料长时间静止后沉淀凝固，横向刮板616和纵向刮板614还可以对储料桶7内壁的混凝土原料进行自动刮除，提高对储料桶7内壁清理的便捷性，在需要对搅拌桨叶617、横向刮板616和纵向刮板进行更换清洗时，首先将紧固螺母611从螺纹连接轴605上旋转取下后，将下端防滑垫圈610取下后，既可以将安装框613通过活动套筒609从螺纹连接轴605上取下，可以提高对搅拌桨叶617、横向刮板616和纵向刮板614清洗更换的便捷性。通过控制面板4启动泵体8后，泵体8将储料桶7内的混凝土原料吸入下料管10内，再通过进料管9输送至出料管11，最后通过布料口12对清扫后的地面进行布料。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二(一号、二号)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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型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实用新型范围内。

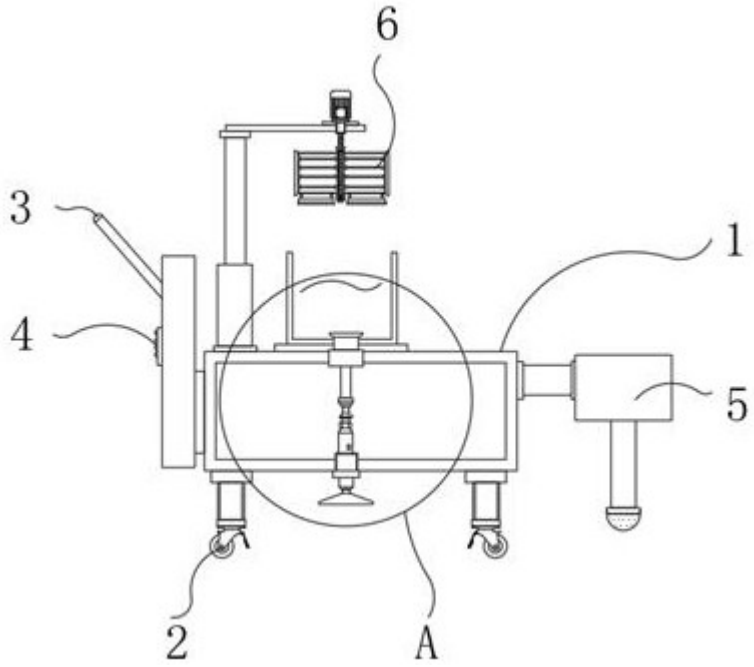


图 1

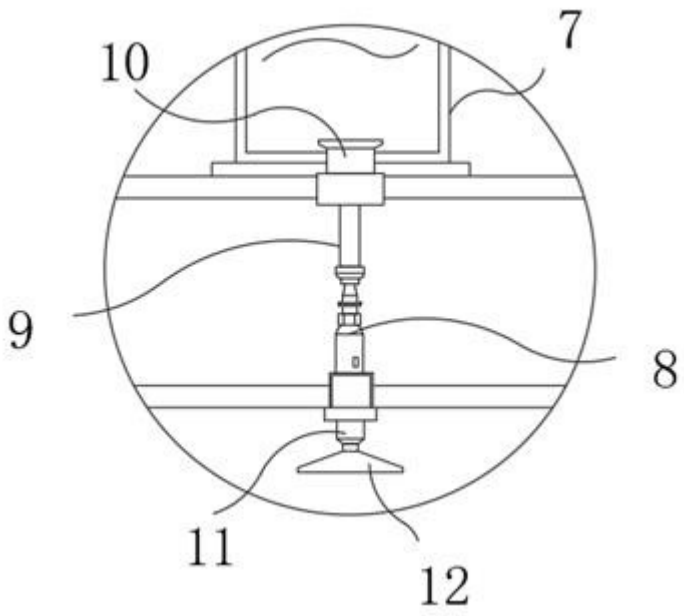


图 2

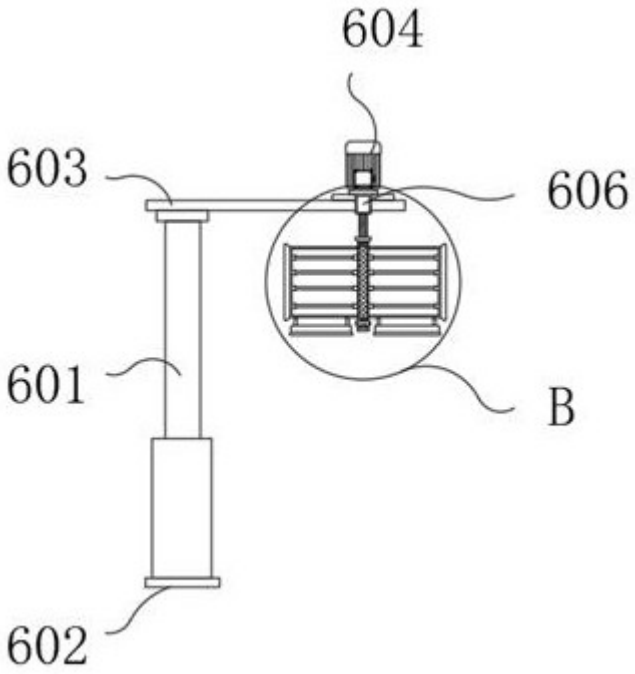

604
603
606
601
B
602

图 3

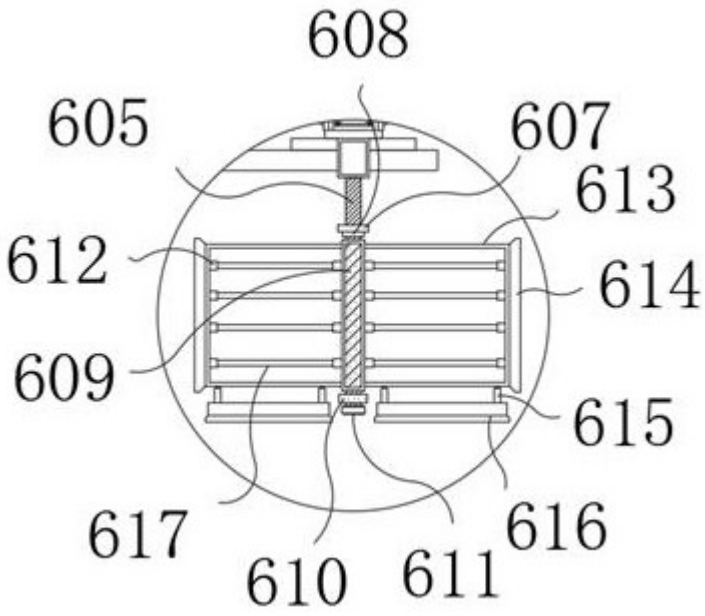

608
605
607
613
612
614
609
615
617
610
611
616

图 4

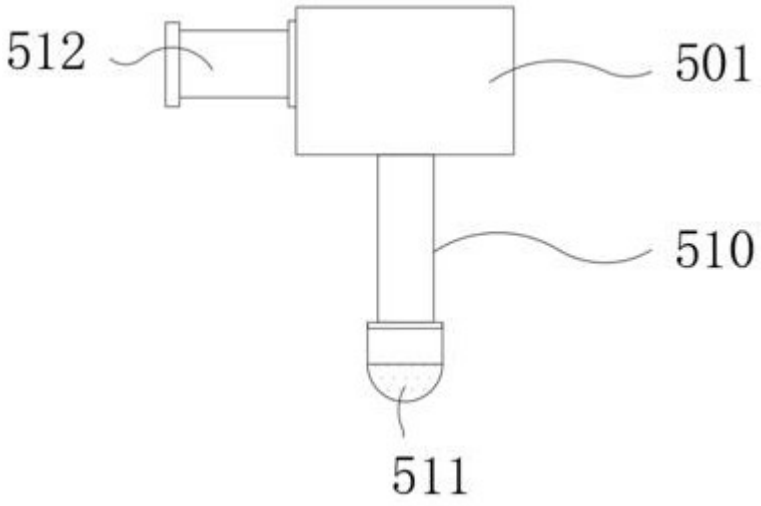


图 5

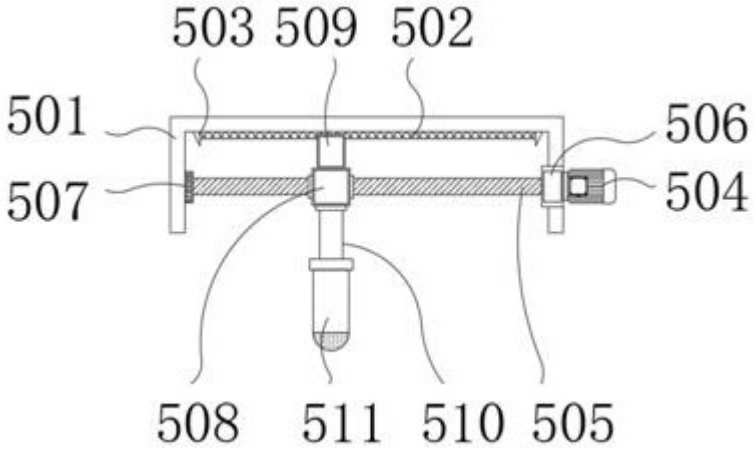


图 6