(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 210931131 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921273264.9

(22)申请日 2019.08.08

(73)专利权人 滁州贝安智能机器人科技有限公司

地址 239200 安徽省滁州市来安县汊河经济开发区高新路22号

(72)发明人 徐昆

(51)Int.Cl.

A47L 1/02(2006.01)

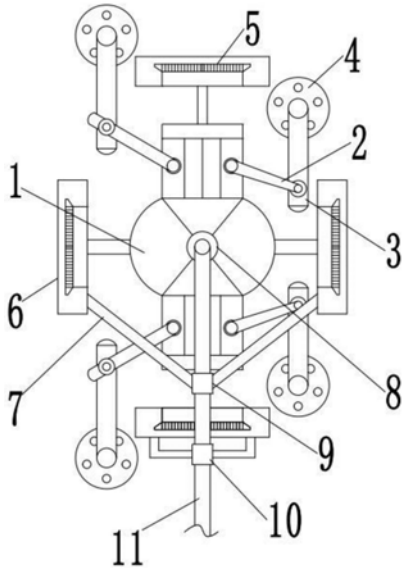
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人，包括爬壁机器人本体，所述爬壁机器人本体包括安装在其上四角处的行走臂，每一个所述行走臂远离爬壁机器人本体的一端活动安装有主支杆，所述主支杆的一端固定安装有吸盘，所述爬壁机器人本体的四个侧面上均固定安装有清洗头，每个所述清洗头的外部均覆盖有固定安装在爬壁机器人本体上的收集罩，所述爬壁机器人本体顶部外壁的中心处通过螺栓固定有固定座。本实用新型把利用水清理之后的玻璃上的残留污物和污水吸进收集罩的内部，实现对残留在玻璃上的污物和污水进行及时的收集，提高了对玻璃的清洗效果，避免了污水流到建筑物的墙体上，而造成脱落的情况。



CN 210931131 U

1.一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,包括爬壁机器人本体(1),所述爬壁机器人本体(1)包括安装在其上四角处的行走臂(2),每一个所述行走臂(2)远离爬壁机器人本体(1)的一端活动安装有主支杆(3),所述主支杆(3)的一端固定安装有吸盘(4),其特征在于,所述爬壁机器人本体(1)的四个侧面上均固定安装有清洗头(5),每个所述清洗头(5)的外部均覆盖有固定安装在爬壁机器人本体(1)上的收集罩(6),所述爬壁机器人本体(1)顶部外壁的中心处通过螺栓固定有固定座(8),所述固定座(8)顶部的外壁上焊接有主管道(11),所述主管道(11)的外部固定安装有相连通的多通接头(9),所述多通接头(9)两侧的外壁上均焊接有与收集罩(6)相连通的收集管(7),所述主管道(11)远离固定座(8)的外部固定安装有连通器(10),且连通器(10)通过收集管(7)与位于下方的收集罩(6)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,其特征在于,所述清洗头(5)包括清洗盘(12),所述清洗盘(12)靠近爬壁机器人本体(1)的一侧外壁上焊接有连接柄(13),且连接柄(13)远离清洗盘(12)的一端焊接有与爬壁机器人本体(1)固定连接的安装板(14),所述清洗盘(12)顶部的外壁上开有贯穿式的且于外部水管相连接的出水孔(15),所述清洗盘(12)在出水孔(15)一侧的外壁上固定安装有等距离分布的毛刷(16)。

3.根据权利要求2所述的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,其特征在于,所述清洗盘(12)与爬壁机器人本体(1)上的吸盘(4)平行分布,且清洗盘(12)上的毛刷(16)贴附在建筑物的玻璃上。

4.根据权利要求1所述的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,其特征在于,所述收集罩(6)采用一侧开口的盒状结构,且收集罩(6)开口的边缘处粘接有耐磨垫(17),所述收集罩(6)靠近开口处的内壁上设置有磨砂层(20)。

5.根据权利要求1所述的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,其特征在于,所述收集罩(6)顶端的内壁上焊接有内衬板(18),所述收集罩(6)顶部的外壁上通过螺栓固定安装有强力风机(19),且螺栓的两端分别与强力风机(19)和内衬板(18)形成固定连接,所述收集罩(6)与强力风机(19)同一侧的外壁上焊接有固定架(21),且固定架(21)与爬壁机器人本体(1)形成固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人,其特征在于,所述收集管(7)和主管道(11)形成“Y”型结构,且主管道(11)采用软管,所述收集管(7)采用硬质导管。

一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及爬壁机器人技术领域，尤其涉及一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人。

背景技术

[0002] 爬壁机器人可以在垂直墙壁上攀爬并完成作业的自动化机器人，是自动化机器人。爬壁机器人又称为壁面移动机器人，因为垂直壁面作业超出人的极限，因此在国外又称为极限作业机器人。爬壁机器人必须具备吸附和移动两个基本功能，而常见吸附方式有负压吸附和永磁吸附两种。

[0003] 现有的爬壁机器人被人们改装成用于对建筑物玻璃清洗的装置，但是这种爬壁机器人因其没有污水和残渣收集的功能，使得在对玻璃进行清洗时，造成建筑物下方的墙壁被水长期浸渍，出现墙体表面脱落的情况，而且对玻璃的清洗效果不好，因此，亟需设计一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人，包括爬壁机器人本体，所述爬壁机器人本体包括安装在其上四角处的行走臂，每一个所述行走臂远离爬壁机器人本体的一端活动安装有主支杆，所述主支杆的一端固定安装有吸盘，所述爬壁机器人本体的四个侧面上均固定安装有清洗头，每个所述清洗头的外部均覆盖有固定安装在爬壁机器人本体上的收集罩，所述爬壁机器人本体顶部外壁的中心处通过螺栓固定有固定座，所述固定座顶部的外壁上焊接有主管道，所述主管道的外部固定安装有相连通的多通接头，所述多通接头两侧的外壁上均焊接有与收集罩相连通的收集管，所述主管道远离固定座的外部固定安装有连通器，且连通器通过收集管与位于下方的收集罩相连通。

[0007] 进一步的，所述清洗头包括清洗盘，所述清洗盘靠近爬壁机器人本体的一侧外壁上焊接有连接柄，且连接柄远离清洗盘的一端焊接有与爬壁机器人本体固定连接的安装板，所述清洗盘顶部的外壁上开有贯穿式的且于外部水管相连接的出水孔，所述清洗盘在出水孔一侧的外壁上固定安装有等距离分布的毛刷。

[0008] 进一步的，所述清洗盘与爬壁机器人本体上的吸盘平行分布，且清洗盘上的毛刷贴附在建筑物的玻璃上。

[0009] 进一步的，所述收集罩采用一侧开口的盒状结构，且收集罩开口的边缘处粘接有耐磨垫，所述收集罩靠近开口处的内壁上设置有磨砂层。

[0010] 进一步的，所述收集罩顶端的内壁上焊接有内衬板，所述收集罩顶部的外壁上通过螺栓固定安装有强力风机，且螺栓的两端分别与强力风机和内衬板形成固定连接，所述

收集罩与强力风机同一侧的外壁上焊接有固定架，且固定架与爬壁机器人本体形成固定连接。

[0011] 进一步的，所述收集管和主管道形成“Y”型结构，且主管道采用软管，所述收集管采用硬质导管。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 1.通过设置的收集罩外部的强力风机，把利用水清理之后的玻璃上的残留污物和污水吸进收集罩的内部，实现对残留在玻璃上的污物和污水进行及时的收集，提高了对玻璃的清洗效果，避免了污水流到建筑物的墙体上，而造成脱落的情况。

[0014] 2.通过设置的收集管和主管道，使得污物和污水进入到收集管的内部，多根收集管内部的污物和污水汇集到主管道的内部，输送至地面上，从而不会让整个爬壁机器人本体的自重增加。

[0015] 3.通过设置的Y型结构的收集管和主管道，便于对污物和污水收集之后的输送，给人们带来极大的清洗便利，有利于爬壁机器人本体在玻璃表面上自由连续的实现对玻璃的清洗。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人的清洗头结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人的收集罩的一个角度结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型提出的一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人的收集罩的另一个角度结构示意图。

[0020] 图中：1爬壁机器人本体、2行走臂、3主支杆、4吸盘、5清洗头、6收集罩、7收集管、8固定座、9多通接头、10连通器、11主管道、12清洗盘、13连接柄、14安装板、15出水孔、16毛刷、17耐磨垫、18内衬板、19强力风机、20磨砂层、21固定架。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0023] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领

域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 请同时参见图1至图4，一种具有污水和残渣收集功能的爬壁机器人，包括爬壁机器人本体1，爬壁机器人本体1包括安装在其上四角处的行走臂2，每一个行走臂2远离爬壁机器人本体1的一端活动安装有主支杆3，主支杆3的一端固定安装有吸盘4，以上为现有技术中的爬壁机器人的常用部件，故不再一一赘述，爬壁机器人本体1的四个侧面上均固定安装有清洗头5，利用爬壁机器人本体1在玻璃上的行走，带动清洗头5对玻璃玻璃的污物进行清理，每个清洗头5的外部均覆盖有固定安装在爬壁机器人本体1上的收集罩6，对清洗头5清洗之后的污物和污水进行及时的收集，避免了污物和污水残留在玻璃上，又能够避免污水向下沿着玻璃流动，爬壁机器人本体1顶部外壁的中心处通过螺栓固定有固定座8，固定座8顶部的外壁上焊接有主管道11，把污物和污水输送至地面上，从而不会让整个爬壁机器人本体1的自重增加，主管道11的外部固定安装有相连通的多通接头9，多通接头9两侧的外壁上均焊接有与收集罩6相连通的收集管7，多根收集管7把收集罩6内部的污物和污水进行汇集，并输送至主管道11的内部，主管道11远离固定座8的外部固定安装有连通器10，且连通器10通过收集管7与位于下方的收集罩6相连通。

[0025] 进一步的，清洗头5包括清洗盘12，清洗盘12靠近爬壁机器人本体1的一侧外壁上焊接有连接柄13，且连接柄13远离清洗盘12的一端焊接有与爬壁机器人本体1固定连接的安装板14，清洗盘12顶部的外壁上开有贯穿式的且于外部水管相连接的出水孔15，清洗盘12在出水孔15一侧的外壁上固定安装有等距离分布的毛刷16，操作者通过外接的水管连接在清洗盘12上，通过清洗盘12上设置的出水孔15向毛刷16中加注少量的水，利用爬壁机器人本体1在玻璃上的行走，使得毛刷16在玻璃上擦拭，从而把玻璃上的污物去除。

[0026] 进一步的，清洗盘12与爬壁机器人本体1上的吸盘4平行分布，且清洗盘12上的毛刷16贴附在建筑物的玻璃上，使得毛刷16能够始终与玻璃相接触，从而更加彻底的实现对建筑物玻璃上污物的清理。

[0027] 进一步的，收集罩6采用一侧开口的盒状结构，且收集罩6开口的边缘处粘接有耐磨垫17，收集罩6靠近开口处的内壁上设置有磨砂层20，实现度污物和污水较好的收集效果，避免了污物污水带来的二次污染。

[0028] 进一步的，收集罩6顶端的内壁上焊接有内衬板18，收集罩6顶部的外壁上通过螺栓固定安装有强力风机19，且螺栓的两端分别与强力风机19和内衬板18形成固定连接，收集罩6与强力风机19同一侧的外壁上焊接有固定架21，且固定架21与爬壁机器人本体1形成固定连接，强力风机19启动，把玻璃上残留的污物和污水吸进收集罩6的内部，实现对残留在玻璃上的污物和污水进行及时的收集，提高了对玻璃的清洗效果。

[0029] 进一步的，收集管7和主管道11形成“Y”型结构，且主管道11采用软管，收集管7采用硬质导管，便于对污物和污水收集之后的输送，给人们带来极大的清洗便利。

[0030] 工作原理：使用时，操作者把爬壁机器人本体1放置在建筑物的玻璃上，利用爬壁机器人本体1上的吸盘4在建筑物的玻璃上，利用现有技术中的行走臂2和主支杆3在建筑物的玻璃上行走，利用爬壁机器人本体1上设置的清洗头5，实现对玻璃表面上的污物进行清洗，同时通过收集罩6实现对污物与污水的收集，从而达到对玻璃较好的清洗的效果，且不

会对建筑物带来损伤，其具体的清洗和收集的操作步骤为，操作者通过外接的水管连接在清洗盘12上，通过清洗盘12上设置的出水孔15向毛刷16中加注少量的水，利用爬壁机器人本体1在玻璃上的行走，使得毛刷16在玻璃上擦拭，从而把玻璃上的污物去除，与此同时，强力风机19启动，把玻璃上残留的污物和污水吸进收集罩6的内部，并使得污物和污水进入到收集管7的内部，多根收集管7内部的污物和污水汇集到主管道11的内部，输送至地面上，从而不会让整个爬壁机器人本体1的自重增加，有利于爬壁机器人本体1在玻璃表面上自由连续的实现对玻璃的清洗。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

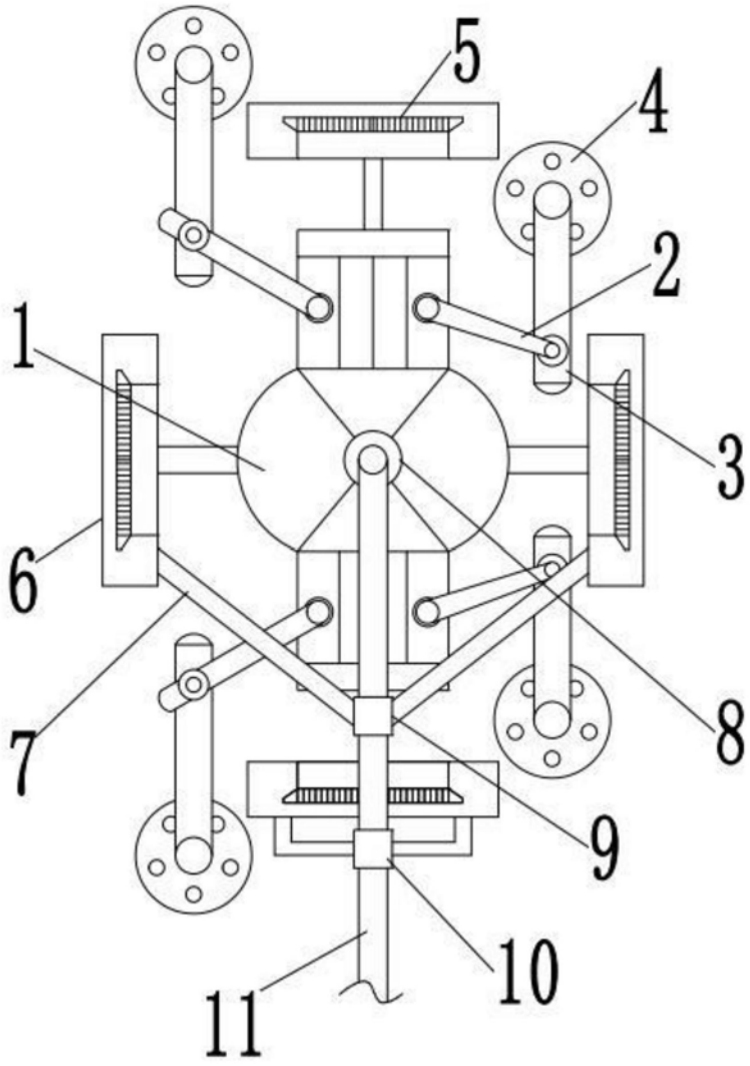


图1

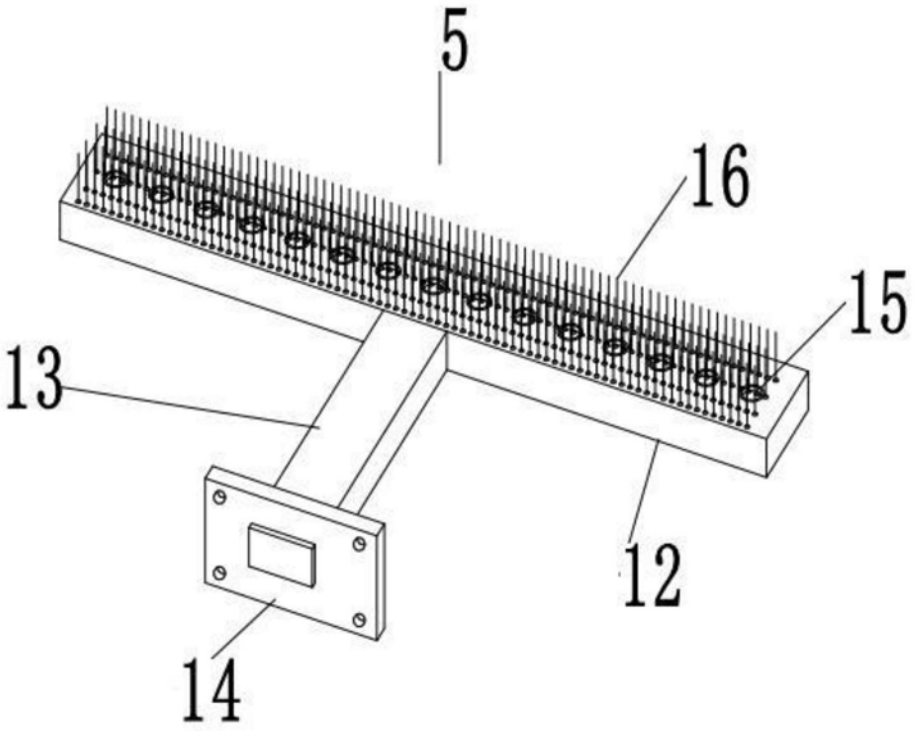


图2

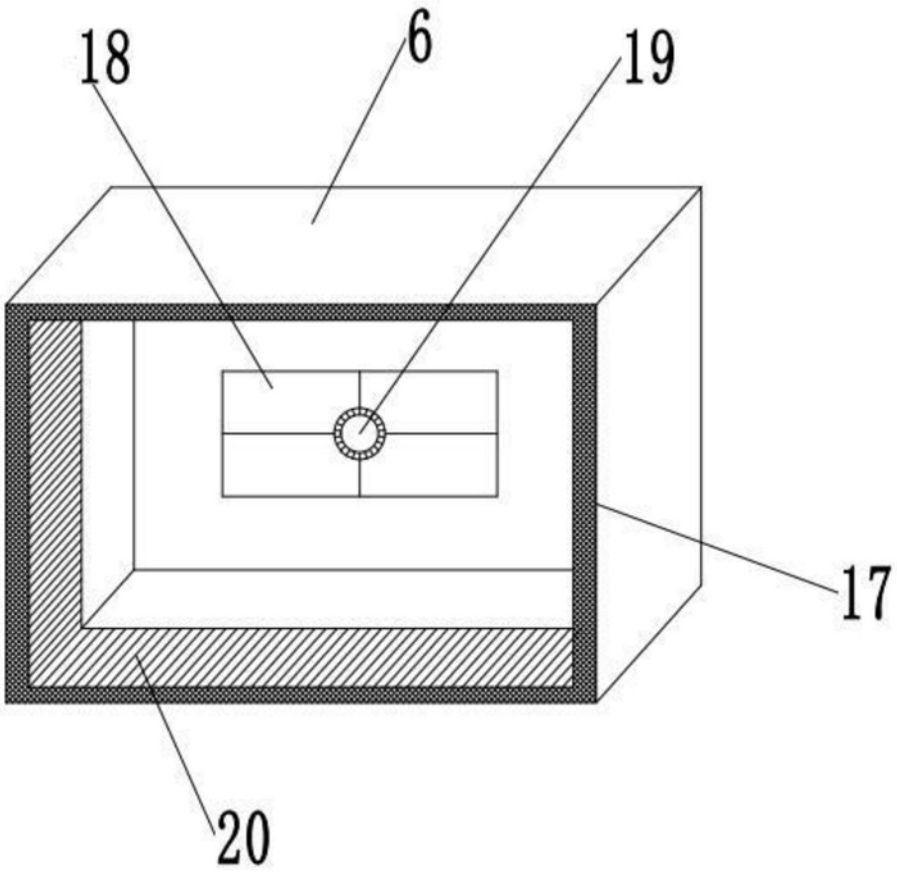


图3

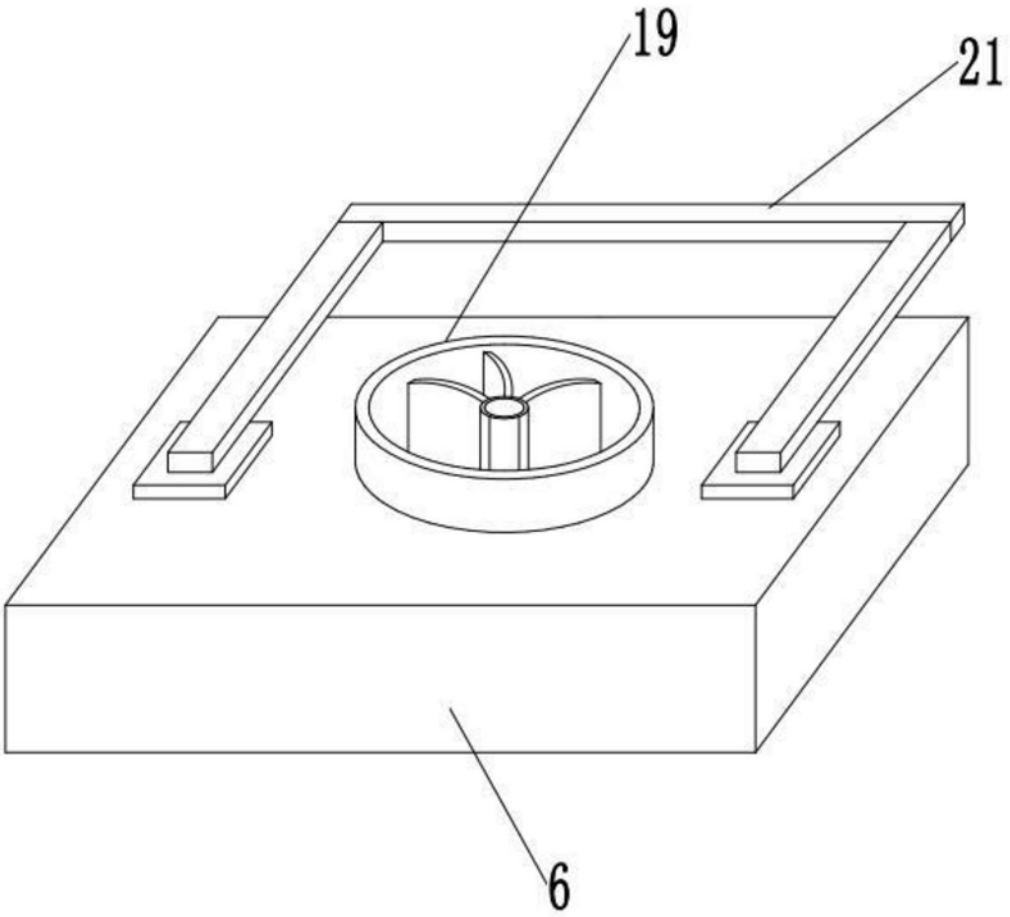


图4