



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109158725 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811139084.1

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 江苏派远软件开发有限公司
地址 212400 江苏省镇江市句容市宝华镇
万城创业园1301室

(72)发明人 胡志尖 刘俊峰 胡金旺

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256
代理人 任立

(51) Int. Cl.
B23K 7/00(2006.01)
B23K 7/10(2006.01)

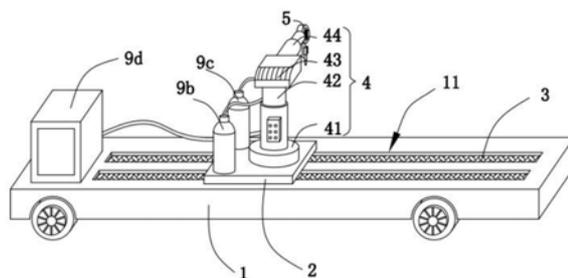
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种改进型轨道式焊接机器人控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,包括运输车、滑槽、移动小车、车轮、密封机构、密封软板、剪式架、第一支杆、第一转轴、第二转轴、第二支杆、导轨、支撑机构、转动底盘、第一液压杆、固定座、第二液压杆、转动调节机构转轮、固定架、转动电机、连接柱固定座、限位旋钮、焊接机构、气源接头、螺柱、喷气焊管、烟气处理机构、连接头、抽风扇、活性炭吸附板、排烟管、防护罩、排烟接头、氧气瓶、乙炔瓶以及机箱。本发明的焊接机器人可实现对于滑槽的密封保护,使得滑槽的顶部被完全覆盖,避免外界灰尘、脏污进入,保证移动小车的移动精度,进而提高焊接精度;能够将产生的烟气和热量快速抽出。



1. 一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,包括运输车(1);其特征在于:所述运输车(1)的表面对称设有滑槽(11),且所述滑槽(11)的内部滑动连接所述移动小车(2);所述移动小车(2)的底面四角处安装有车轮(21),且所述车轮(21)分别配合设于所述滑槽(11)的内部;每个所述滑槽(11)的内部安装有两个密封机构(3),且所述密封机构(3)包括密封软板(31)、剪式架(32)以及导轨(33);所述导轨(33)对称设于所述滑槽(11)的内壁,且所述剪式架(32)包括第一支杆(321)、第一转轴(322)、第二转轴(323)以及第二支杆(324);所述第一转轴(322)与所述导轨(33)的内部滑动连接,且所述第一转轴(322)设于所述第一支杆(321)的中心处;所述第一支杆(321)通过所述第二转轴(323)连接所述第二支杆(324),且所述第二支杆(324)的中心处安装有所述第一转轴(322);所述第一支杆(321)与所述第二支杆(324)之间呈剪式结构分布;所述第一支杆(321)、所述第二支杆(324)均对称固定于所述密封软板(31)的两侧壁,且所述密封软板(31)的宽度与所述滑槽(11)的宽度相同;所述剪式架(32)的一端通过所述第二支杆(324)固定连接所述移动小车(2)的底部,且所述剪式架(32)的另一端固定连接所述滑槽(11)的内壁;

所述移动小车(2)的表面安装有支撑机构(4),且所述支撑机构(4)端部设有转动调节机构(5);所述转动调节机构(5)的侧壁固定连接连接柱(6),且所述连接柱(6)的侧壁设有固定座(7);所述固定座(7)的内部配合连接焊接机构(8),且所述焊接机构(8)与所述固定座(7)之间通过限位旋钮(71)连接;

所述焊接机构(8)的外部螺纹连接有防护罩(9a),且所述防护罩(9a)的外表面连通有排烟接头(91a);所述排烟接头(91a)连接有烟气处理机构(9),且所述烟气处理机构(9)包括接头(91)、抽风扇(92)、活性炭吸附板(93)以及排烟管(94);所述接头(91)的一端与所述排烟接头(91a)固定连接,且所述接头(91)的端另一端与连接至所述连接柱(6);所述连接柱(6)的内壁安装有所述抽风扇(92),且所述抽风扇(92)的一侧设有所述活性炭吸附板(93);所述活性炭吸附板(93)的一侧设有所述排烟管(94);

所述焊接机构(8)通过导管连接氧气瓶(9b)和乙炔瓶(9c),且所述氧气瓶(9b)、所述乙炔瓶(9c)均安装于所述移动小车(2)的表面;所述运输车(1)的表面安装有机箱(9d),且所述机箱(9d)电性连接所述支撑机构(4)、所述焊接机构(8)、所述运输车(1)以及所述移动小车(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述焊接机构(8)包括气源接头(81)、螺柱(82)、喷气焊管(83)以及安装柱(84),且所述气源接头(81)与所述所述氧气瓶(9b)、所述乙炔瓶(9c)之间相互连通;所述安装柱(84)伸入于所述固定座(7)的内部,且所述安装柱(84)的底部设有所述气源接头(81);所述气源接头(81)的底部设有所述螺柱(82),且所述螺柱(82)的底部设有所述喷气焊管(83)。

3. 根据权利要求1所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述移动小车(2)的表面安装有支撑机构(4),且所述支撑机构(4)包括转动底盘(41)、第一液压杆(42)、固定座(43)以及第二液压杆(44);所述转动底盘(41)设于所述移动小车(2)的表面,且所述转动底盘(41)的表面设有所述第一液压杆(42);所述第一液压杆(42)的顶端安装有所述固定座(43);所述固定座(43)的侧壁设有所述第二液压杆(44)。

4. 根据权利要求3所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述转动调节机构(5)包括转轮(51)、固定架(52)以及转动电机(53),且所述固定架(52)固定连接

所述第二液压杆(44);所述固定架(52)的内部转动连接所述转轮(51),且所述转轮(51)固定连接所述转动电机(53);所述转动电机(53)设于所述固定架(52)的外侧壁。

5.根据权利要求1所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述连接柱(6)位于所述烟气处理机构(9)处为独立空腔结构,且所述连接柱(6)的内部与所述排烟管(94)相互连通;所述排烟管(94)与所述连接管(6)的侧壁垂直设置。

6.根据权利要求1所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述密封软板(31)呈折线型结构,且所述密封软板(31)的长度均相同;所述密封软板(31)平行覆盖与所述滑槽(11)的内表面。

7.根据权利要求1所述的一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,其特征在于:所述支撑机构(4)倒L型设置,且所述支撑机构(4)与所述转动调节机构(5)之间的夹角为 0° - 360° 。

一种改进型轨道式焊接机器人控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接机器人,具体为一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,属于机器人设备应用技术领域。

背景技术

[0002] 接机器人主要包括机器人和焊接设备两部分;机器人由机器人本体和控制柜组成;而焊接装备,以弧焊及点焊为例,则由焊接电源、焊枪等部分组成;对于智能机器人还应有传感系统,如激光或摄像传感器及其控制装置等。

[0003] 目前的焊接机器人操作范围较小,在对较长设备进行焊接时,需要不断的移动焊接机器人;机器人在移动时导轨内的脏污会影响到机器人的位移精度,进而导致焊接精度受到影响,缺少较好的保护装置;焊接过程中产生的白光、高热、火星以及烟气均会对人体健康造成危害,缺少必要的防护措施。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,适用范围广,防护效果好,加工精度高。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,包括运输车;所述运输车的表面对称设有滑槽,且所述滑槽的内部滑动连接所述移动小车;所述移动小车的底面四角处安装有车轮,且所述车轮分别配合设于所述滑槽的内部;每个所述滑槽的内部安装有两个密封机构,且所述密封机构包括密封软板、剪式架以及导轨;所述导轨对称设于所述滑槽的内壁,且所述剪式架包括第一支杆、第一转轴、第二转轴以及第二支杆;所述第一转轴与所述导轨的内部滑动连接,且所述第一转轴设于所述第一支杆的中心处;所述第一支杆通过所述第二转轴连接所述第二支杆,且所述第二支杆的中心处安装有所述第一转轴;所述第一支杆与所述第二支杆之间呈剪式结构分布;所述第一支杆、所述第二支杆均对称固定于所述密封软板的两侧壁,且所述密封软板的宽度与所述滑槽的宽度相同;所述剪式架的一端通过所述第二支杆固定连接所述移动小车的底部,且所述剪式架的另一端固定连接所述滑槽的内壁;所述移动小车的表面安装有支撑机构,且所述支撑机构端部设有转动调节机构;所述转动调节机构的侧壁固定连接连接柱,且所述连接柱的侧壁设有固定座;所述固定座的内部配合连接焊接机构,且所述焊接机构与所述固定座之间通过限位旋钮连接;所述焊接机构的外部螺纹连接有防护罩,且所述防护罩的外表面连通有排烟接头;所述排烟接头连接有烟气处理机构,且所述烟气处理机构包括接头、抽风扇、活性炭吸附板以及排烟管;所述接头的一端与所述排烟接头固定连接,且所述接头的另一端与连接至所述连接柱;所述连接柱的内壁安装有所述抽风扇,且所述抽风扇的一侧设有所述活性炭吸附板;所述活性炭吸附板的一侧设有所述排烟管;所述焊接机构通过导管连接氧气瓶和乙炔瓶,且所述氧气瓶、所述乙炔瓶均安装于所述移动小车的表面;所述运输车的表面安装有机箱,且所述机箱电性连接所述支撑机构、所述焊接机构、所

述运输车以及所述移动小车。

[0006] 优选的,为了实现稳定的焊接,所述焊接机构包括气源接头、螺柱、喷气焊管以及安装柱,且所述气源接头与所述所述氧气瓶、所述乙炔瓶之间相互连通;所述安装柱伸入于所述固定座的内部,且所述安装柱的底部设有所述气源接头;所述气源接头的底部设有所述螺柱,且所述螺柱的底部设有所述喷气焊管。

[0007] 优选的,为了实现机器人位置的调节,所述移动小车的表面安装有支撑机构,且所述支撑机构包括转动底盘、第一液压杆、固定座以及第二液压杆;所述转动底盘设于所述移动小车的表面,且所述转动底盘的表面设有所述第一液压杆;所述第一液压杆的顶端安装有所述固定座;所述固定座的侧壁设有所述第二液压杆。

[0008] 优选的,为了实现焊接机构角度调节,所述转动调节机构包括转轮、固定架以及转动电机,且所述固定架固定连接所述第二液压杆;所述固定架的内部转动连接所述转轮,且所述转轮固定连接所述转动电机;所述转动电机设于所述固定架的外侧壁。

[0009] 优选的,为了对烟气进行处理,所述连接柱位于所述烟气处理机构处为独立空腔结构,且所述连接柱的内部与所述排烟管相互连通;所述排烟管与所述连接管的侧壁垂直设置。

[0010] 优选的,为了实现对于滑槽的快速覆盖,所述密封软板呈折线型结构,且所述密封软板的长度均相同;所述密封软板平行覆盖与所述滑槽的内表面。

[0011] 优选的,为了使得结构更为稳固,所述支撑机构倒L型设置,且所述支撑机构与所述转动调节机构之间的夹角为 0° - 360° 。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明的焊接机器人,焊接设备安装在移动小车上,能够实现一边焊接、一边行走,使得焊接范围更广,无需再反复移动焊接位置,有效的提高了焊接速度;在移动小车运动过程中,会带动一个密封机构收缩、而另一密封机构伸展,使得剪式架做伸缩运动,从而实现对于滑槽的密封保护,使得滑槽的顶部被完全覆盖,避免外界灰尘、脏污进入,保证移动小车的移动精度,进而提高焊接精度;在焊接机构的外部安装有防护罩,能够对焊接区域进行遮挡保护,防止焊接时的强光照射工人的眼睛,还可避免焊接时产生的火星飞溅,使得加工过程更为安全;防护罩外部连接有烟气处理机构,能够将产生的烟气和热量快速抽出,并经过净化再排出,可使得焊接过程中无毒无害。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构示意图;

[0014] 图2为本发明的运输车与移动小车连接结构示意图;

[0015] 图3为本发明的剪式架结构示意图;

[0016] 图4为本发明的转动调节机构与焊接机构连接结构示意图;

[0017] 图5为本发明的A处放大结构示意图。

[0018] 图中:1、运输车,11、滑槽,2、移动小车,21、车轮,3、密封机构,31、密封软板,32、剪式架,321、第一支杆,322、第一转轴,323、第二转轴,324、第二支杆,33、导轨,4、支撑机构,41、转动底盘,42、第一液压杆,43、固定座,44、第二液压杆,5、转动调节机构,51、转轮,52、固定架,53、转动电机,6、连接柱,7、固定座,71、限位旋钮,8、焊接机构,81、气源接头,82、螺柱,83、喷气焊管,9、烟气处理机构,91、连接头,92、抽风扇,93、活性炭吸附板,94、排烟管,

9a、防护罩,91a、排烟接头,9b、氧气瓶,9c、乙炔瓶,9d、机箱。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-5所示,一种改进型轨道式焊接机器人控制系统,包括运输车1;所述运输车1的表面对称设有滑槽11,且所述滑槽11的内部滑动连接所述移动小车2;所述移动小车2的底面四角处安装有车轮21,且所述车轮21分别配合设于所述滑槽11的内部;每个所述滑槽11的内部安装有两个密封机构3,且所述密封机构3包括密封软板31、剪式架32以及导轨33;所述导轨33对称设于所述滑槽11的内壁,且所述剪式架32包括第一支杆321、第一转轴322、第二转轴323以及第二支杆324;所述第一转轴322与所述导轨33的内部滑动连接,且所述第一转轴322设于所述第一支杆321的中心处;所述第一支杆321通过所述第二转轴323连接所述第二支杆324,且所述第二支杆324的中心处安装有所述第一转轴322;所述第一支杆321与所述第二支杆324之间呈剪式结构分布;所述第一支杆321、所述第二支杆324均对称固定于所述密封软板31的两侧壁,且所述密封软板31的宽度与所述滑槽11的宽度相同;所述剪式架32的一端通过所述第二支杆324固定连接所述移动小车2的底部,且所述剪式架32的另一端固定连接所述滑槽11的内壁;

[0021] 所述移动小车2的表面安装有支撑机构4,且所述支撑机构4端部设有转动调节机构5;所述转动调节机构5的侧壁固定连接连接柱6,且所述连接柱6的侧壁设有固定座7;所述固定座7的内部配合连接焊接机构8,且所述焊接机构8与所述固定座7之间通过限位旋钮71连接;

[0022] 所述焊接机构8的外部螺纹连接有防护罩9a,且所述防护罩9a的外表面连通有排烟接头91a;所述排烟接头91a连接有烟气处理机构9,且所述烟气处理机构9包括接头91、抽风扇92、活性炭吸附板93以及排烟管94;所述接头91的一端与所述排烟接头91a固定连接,且所述接头91的端另一端与连接至所述连接柱6;所述连接柱6的内壁安装有所述抽风扇92,且所述抽风扇92的一侧设有所述活性炭吸附板93;所述活性炭吸附板93的一侧设有所述排烟管94;

[0023] 所述焊接机构8通过导管连接氧气瓶9b和乙炔瓶9c,且所述氧气瓶9b、所述乙炔瓶9c均安装于所述移动小车2的表面;所述运输车1的表面安装有机箱9d,且所述机箱9d电性连接所述支撑机构4、所述焊接机构8、所述运输车1以及所述移动小车2。

[0024] 作为本发明的一种技术优化方案,所述焊接机构8包括气源接头81、螺柱82、喷气焊管83以及安装柱84,且所述气源接头81与所述所述氧气瓶9b、所述乙炔瓶9c之间相互连通;所述安装柱84伸入于所述固定座7的内部,且所述安装柱84的底部设有所述气源接头81;所述气源接头81的底部设有所述螺柱82,且所述螺柱82的底部设有所述喷气焊管83。

[0025] 作为本发明的一种技术优化方案,所述移动小车2的表面安装有支撑机构4,且所述支撑机构4包括转动底盘41、第一液压杆42、固定座43以及第二液压杆44;所述转动底盘41设于所述移动小车2的表面,且所述转动底盘41的表面设有所述第一液压杆42;所述第一

液压杆42的顶端安装有所述固定座43;所述固定座43的侧壁设有所述第二液压杆44。

[0026] 作为本发明的一种技术优化方案,所述转动调节机构5包括转轮51、固定架52以及转动电机53,且所述固定架52固定连接所述第二液压杆44;所述固定架52的内部转动连接所述转轮51,且所述转轮51固定连接所述转动电机53;所述转动电机53设于所述固定架52的外侧壁。

[0027] 作为本发明的一种技术优化方案,所述连接柱6位于所述烟气处理机构9处为独立空腔结构,且所述连接柱6的内部与所述排烟管94相互连通;所述排烟管94与所述连接管6的侧壁垂直设置。

[0028] 作为本发明的一种技术优化方案,所述密封软板31呈折线型结构,且所述密封软板31的长度均相同;所述密封软板31平行覆盖与所述滑槽11的内表面。

[0029] 作为本发明的一种技术优化方案,所述支撑机构4倒L型设置,且所述支撑机构4与所述转动调节机构5之间的夹角为 0° - 360° 。

[0030] 本发明在使用时,将运输车1移动至设备加工区域,然后通过机箱9d控制转动底盘41至合适的角度、第一液压杆42提升至合适的高度、第二液压杆44推出至合适的长度,随后转动电机53带动转轮51转动,进而调节连接柱44、焊接机构8至合适的角度,随后氧气瓶9b、乙炔瓶9c的气体流至气源接头81处,通过喷气焊管83进行焊接;在焊接过程中,防护站9a可对焊接区域进行遮挡保护,产生的烟气和热量可在抽风扇92的作用下被抽出,并通过活性炭过滤板93过滤后再通过排烟管94排出;当某一处焊接完毕后,移动小车2运动,此时车轮21在沿着滑槽11运动,会挤压与移动小车2移动方向相同的密封机构3,此过程中,移动小车2挤压剪式架32,第一支杆321与第二支杆324转动收拢在一起,第一转轴322沿着导轨33滑动,实现密封软板31的收拢,而与移动小车2相反的密封机构2,在移动小车2的带动下作伸展运动,密封软板31覆盖于滑槽11上,从而实现一边运动加工一边对滑槽11进行密封保护;可拧下限位旋钮71取出焊接机构8进行维修。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0032] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

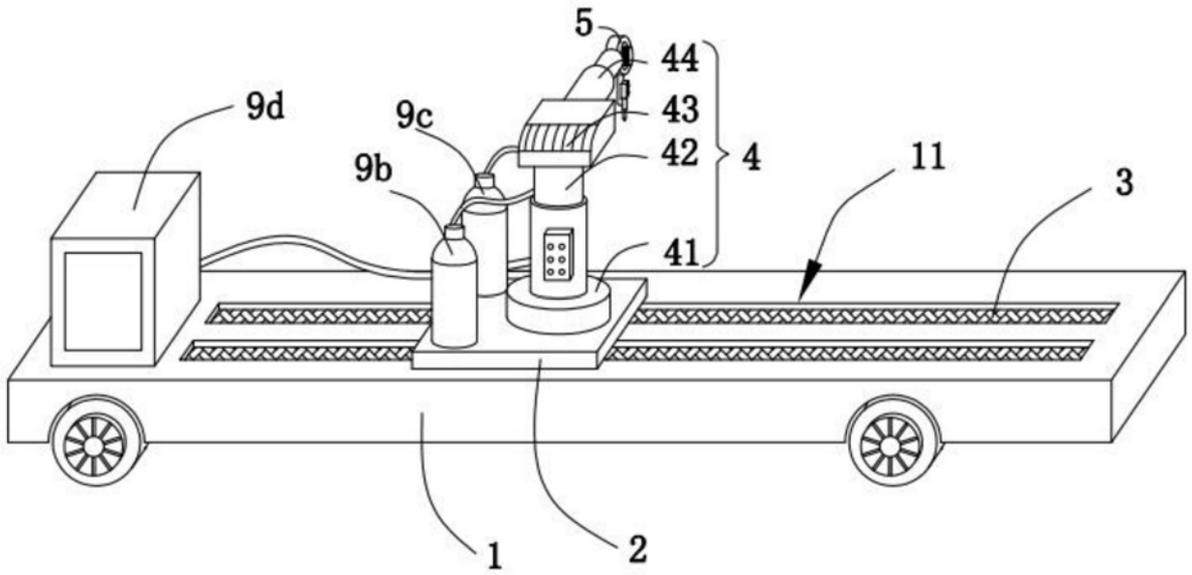


图1

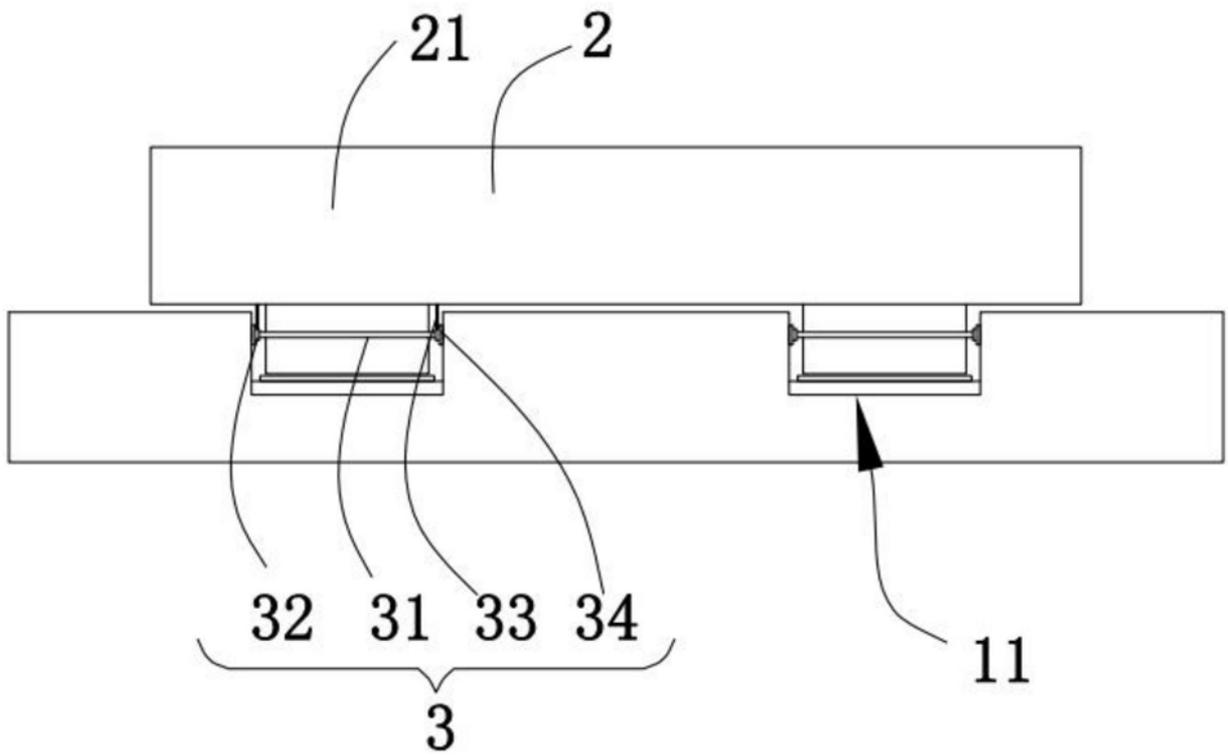


图2

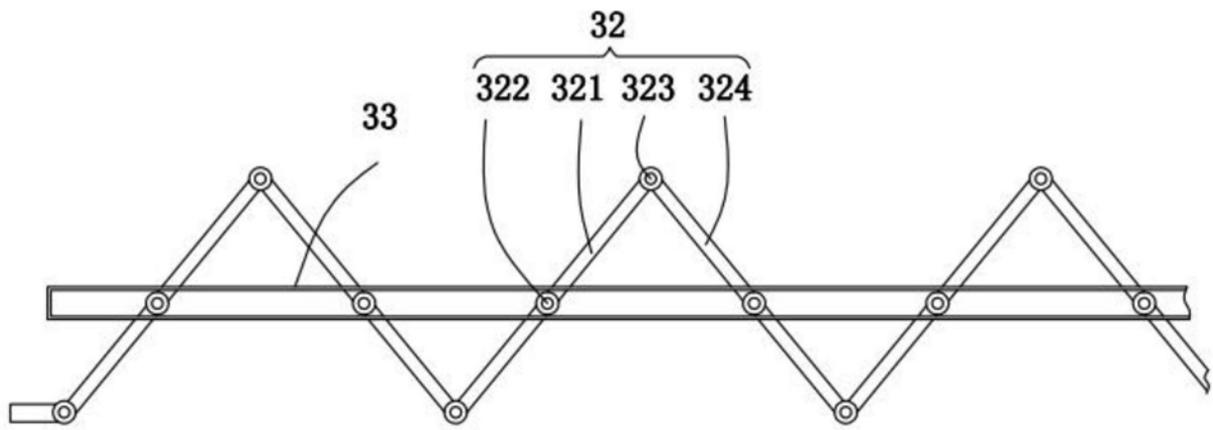


图3

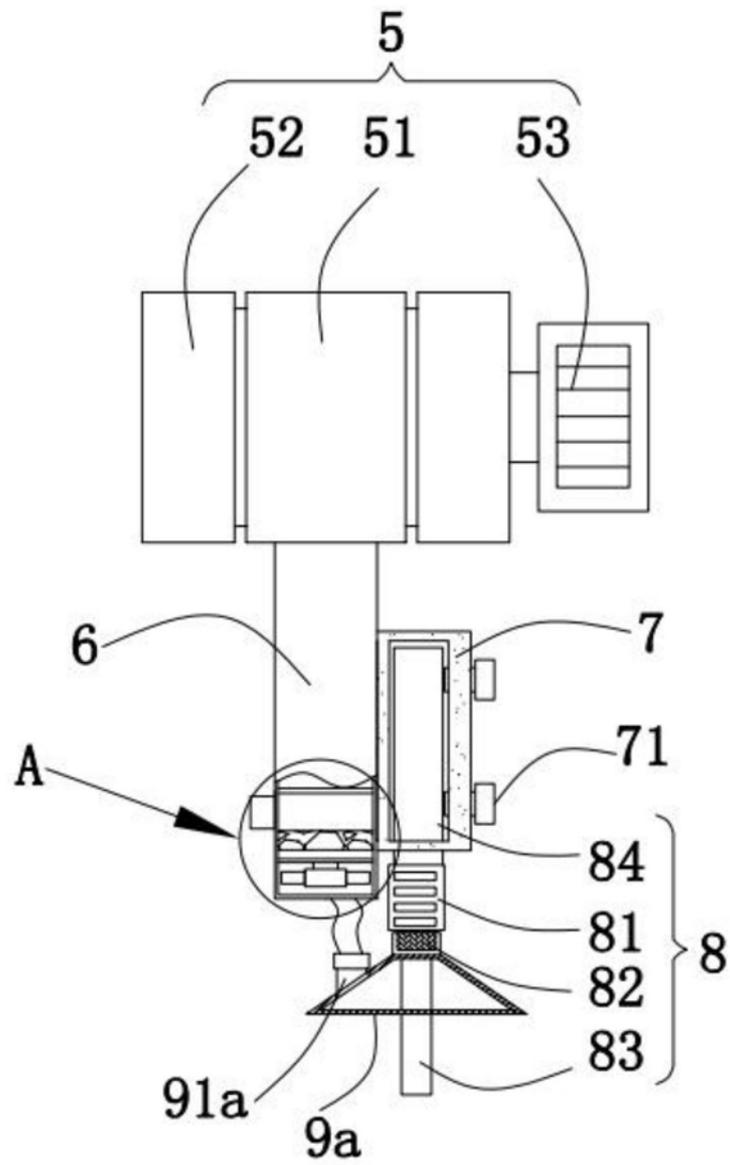


图4

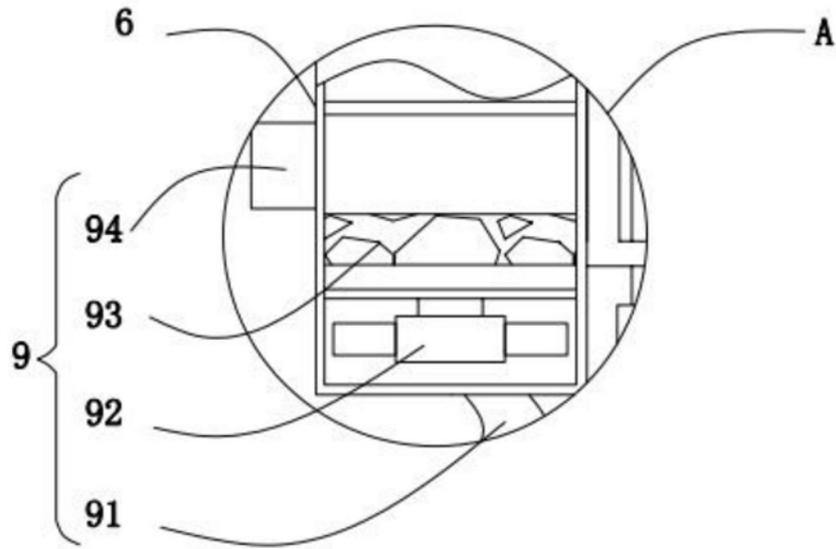


图5