



(10) 授权公告号 CN 116273540 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202310348067.3

B05B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.04

B05B 12/18 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116273540 A

(43) 申请公布日 2023.06.23

(73) 专利权人 无锡运通涂装设备有限公司

地址 214100 江苏省无锡市经开区华庄街
道华谊路30号

(72) 发明人 徐海平

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 湛伟

(56) 对比文件

CN 104703708 A, 2015.06.10

CN 105327825 A, 2016.02.17

CN 111036465 A, 2020.04.21

CN 113198698 A, 2021.08.03

CN 113853252 A, 2021.12.28

CN 114011608 A, 2022.02.08

CN 212975644 U, 2021.04.16

CN 115288396 A, 2022.11.04

CN 107899907 A, 2018.04.13

KR 20130060647 A, 2013.06.10

审查员 王爽

(51) Int. Cl.

B05B 5/08 (2006.01)

B05B 12/12 (2006.01)

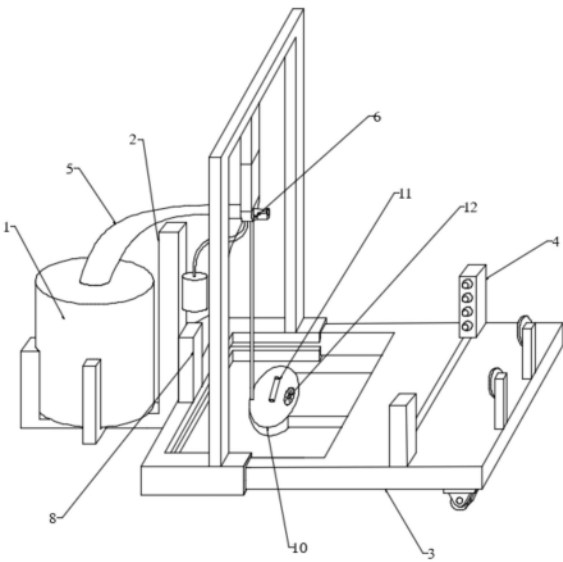
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,涉及车辆制造技术领域,该涂装设备包括涂料罐与喷涂架,涂料罐设置在喷涂架上,喷涂架上设置有接地架,接地架上设置有接地轮,接地架与喷涂架滑动连接,接地架上设置有连接架,涂料罐出口上设置有喷涂管,喷涂管远离涂料罐一端设置有静电喷枪,静电喷枪通过导线与高压放电器连接,喷涂架上设置有移动臂,移动臂与喷涂架滑动连接,静电喷枪上设置有测距组件,测距组件通过导线与移动臂连接,喷涂架底端设置有维稳盘,维稳盘上设置有干扰气枪,干扰气枪与维稳盘滑动连接,维稳盘上设置有反馈扇叶,反馈扇叶与维稳盘旋转连接,本发明具有根据车身形状自动调节喷洒精度以及喷涂距离的功能。



1. 一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,其特征在于:该涂装设备包括涂料罐(1)与喷涂架(2),所述涂料罐(1)设置在喷涂架(2)上,所述喷涂架(2)上设置有接地架(3),所述接地架(3)上设置有接地轮(14),所述接地架(3)与喷涂架(2)滑动连接,所述接地架(3)上设置有连接架(4),所述涂料罐(1)出口上设置有喷涂管(5),所述喷涂管(5)远离涂料罐(1)一端设置有静电喷枪(6),所述静电喷枪(6)通过导线与高压放电器(8)连接,所述静电喷枪(6)上设置有测距组件(9),所述测距组件(9)通过导线与静电喷枪(6)连接,所述喷涂架(2)底端设置有维稳盘(10),所述维稳盘(10)上设置有干扰气枪(11),所述干扰气枪(11)与维稳盘(10)滑动连接,所述维稳盘(10)上设置有反馈扇叶(12),所述反馈扇叶(12)与维稳盘(10)旋转连接;

所述静电喷枪(6)包括喷枪壳体(601),所述喷枪壳体(601)上设置有进气孔(602),所述进气孔(602)通过导管与气泵连通,所述喷枪壳体(601)内设置有同化电极板(603),所述同化电极板(603)通过导线与高压放电器(8)连接,所述喷枪壳体(601)上设置有进液口(604),所述进液口(604)内设置有雾化组件(13),所述雾化组件(13)与进液口(604)连通,所述喷枪壳体(601)喷液端设置有调节喷嘴(605),所述调节喷嘴(605)与喷枪壳体(601)旋转连接;

所述雾化组件(13)包括雾化管(1301),所述雾化管(1301)两端分别与进液口(604)、同化电极板(603)连通,所述雾化管(1301)内设置有雾化环(1302),所述雾化环(1302)上内设置有螺纹轨道,雾化环(1302)与雾化管(1301)旋转连接,所述雾化环(1302)上设置有多个雾化弹片(1303),所述同化电极板(603)内设置有出气涡轮(1304),所述出气涡轮(1304)与进气孔(602)连通,所述出气涡轮(1304)上设置有多个排气口,所述同化电极板(603)远离雾化管(1301)一端设置有喷雾管(606),所述调节喷嘴(605)设置在喷雾管(606)远离同化电极板(603)一端;

所述调节喷嘴(605)包括安装套(607),所述安装套(607)与喷雾管(606)通过螺纹旋转连接,所述安装套(607)外缘上设置有齿牙,所述喷枪壳体(601)内设置有调整电机(608),所述调整电机(608)输出端与安装套(607)外缘啮合,所述喷雾管(606)靠近安装套(607)一端设置有雾化涡轮(609),所述雾化涡轮(609)与喷雾管(606)旋转连接,雾化涡轮(609)上设置有负极弹片(610),所述负极弹片(610)与同化电极板(603)中的负极电板连接,所述安装套(607)内设置有调整架(611)与调整网(612),所述调整架(611)设置在安装套(607)上,所述调整网(612)设置在喷雾管(606)出口端,所述调整架(611)与安装套(607)内环旋转连接,所述调整架(611)抵住调整网(612);

所述喷涂架(2)上设置有移动框架(201),所述移动框架(201)设置有移动轨道,所述移动轨道上设置有齿牙,移动轨道内设置有移动电机(202),所述移动电机(202)输出端与移动轨道上的齿牙啮合,所述移动电机(202)机体上设置有移动支架(203),所述移动支架(203)具有伸缩功能,所述移动支架(203)上设置有移动气缸(204),所述喷枪壳体(601)设置在移动气缸(204)输出端上,所述移动支架(203)通过连杆与维稳盘(10)连接,所述维稳盘(10)与移动框架(201)滑动连接;

所述维稳盘(10)内设置有调姿电机(1001),所述调姿电机(1001)输出端上设置有干扰气枪(11),所述干扰气枪(11)与气泵连接,所述维稳盘(10)上设置有反馈腔,所述反馈腔内设置有反馈盘(1002),所述反馈盘(1002)与反馈腔旋转连接,所述反馈盘(1002)上设置有

多级开关(1003)与触发块(1004),所述触发块(1004)与反馈盘(1002)通过收紧弹簧滑动连接,所述触发块(1004)位移过程中与多级开关(1003)滑动接触,所述反馈盘(1002)与反馈扇叶(12)连接,所述多级开关(1003)通过导线与调姿电机(1001)连接。

2.根据权利要求1所述的一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,其特征在于:所述喷涂架(2)上设置有接地轨道,所述接地架(3)嵌入接地轨道内并与接地轨道滑动连接,所述接地架(3)上设置有伸缩架(301),所述伸缩架(301)与接地架(3)滑动连接,所述接地架(3)与伸缩架(301)之间设置有缓冲弹簧(302),所述伸缩架(301)上设置有旋转轴(303),所述接地轮(14)通过轴承与旋转轴(303)旋转连接,所述接地轮(14)上设置有金属接地板(304),所述金属接地板(304)与接地轮(14)旋转连接,所述金属接地板(304)与旋转轴(303)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,其特征在于:所述连接架(4)与接地架(3)滑动连接,所述连接架(4)上设置有多个稳定爪(401),所述稳定爪(401)通过传动杆(402)与连接架(4)旋转连接,所述稳定爪(401)上设置有稳定滚轮(406),所述稳定滚轮(406)与稳定爪(401)夹持端旋转连接,所述连接架(4)上设置有传动副杆(403),所述传动副杆(403)与连接架(4)滑动连接,所述传动副杆(403)内设置有稳定弹簧(404),所述稳定弹簧(404)两端分别抵住传动副杆(403)、连接架(4),所述传动副杆(403)上设置有稳定电机(405),所述稳定电机(405)输出端与传动副杆(403)连接。

4.根据权利要求1所述的一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,其特征在于:所述测距组件(9)包括红外发射器(901)与红外接收板(902),所述红外发射器(901)、红外接收板(902)分别通过支架设置在喷枪壳体(601)上,所述红外接收板(902)通过导线与调整电机(608)、喷涂架(2)连接,所述红外接收板(902)上设置有防污罩(903),所述防污罩(903)上设置有去杂刷(904),所述去杂刷(904)与防污罩(903)滑动接触。

一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆制造技术领域,具体为一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备。

背景技术

[0002] 车辆生产需要很多种工艺,车架锻造、车架组装、车架喷漆,每一项都需要很多的人力物力以及财力,在传统工艺中,很多都需要进行人工操作,因此对劳动力的需求十分巨大,随着科技的进步,机床以及智能机器人等其他手段逐渐取代了人工操作,大大提高了生产力,但是久而久之,人们发现虽然机械提高了生产效率,但是良品率却有所下滑,尤其是车身喷涂上较为明显,由于无人工参与,导致了车身在进行喷涂的过程中经常会出现车漆缺失、或者涂料过分堆积的问题。

[0003] 静电喷涂是近些年来人们发展出来的取代人工手段的机械工艺,在当前工业中,已经得到了很多的应用,由于其稳定的喷涂出效果以及更快的喷涂效率,受到人们的大力追捧,但是随着人们的使用,逐渐发现了其不可避免的弊端,主要表现在车身的形状经常决定了喷涂效果,随着车身形状的多样化,这个问题也暴露的更加明显了;其次,静电喷涂的强度以及速度经常受到外界环境的影响,同时喷涂距离的不确定性也经常导致喷涂效果变差,以上这些问题都需要得到妥善的处理才会使静电喷涂工艺得到有效的发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车车身喷涂用高压静电涂装设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 该涂装设备包括涂料罐与喷涂架,涂料罐设置在喷涂架上,喷涂架上设置有接地架,接地架上设置有接地轮,接地架与喷涂架滑动连接,接地架上设置有连接架,涂料罐出口上设置有喷涂管,喷涂管远离涂料罐一端设置有静电喷枪,静电喷枪通过导线与高压放电器连接,喷涂架上设置有移动臂,移动臂与喷涂架滑动连接,静电喷枪上设置有测距组件,测距组件通过导线与移动臂连接,喷涂架底端设置有维稳盘,维稳盘上设置有干扰气枪,干扰气枪与维稳盘滑动连接,维稳盘上设置有反馈扇叶,反馈扇叶与维稳盘旋转连接,在进行喷涂前,需要将汽车车身进行固定,移动接地架,从而使得喷涂架适合汽车车身的形状,增加产品的适用范围,随后涂料罐将会向喷涂管内提供涂料,涂料经过喷涂管进入到静电喷枪内,在喷涂过程中,车身将会与接地架连通,使得车身表面呈现正电,静电喷枪将提供的物料进行负电处理,并进行雾化处理,将涂料喷涂在车身表面,由于电荷的相互吸引,涂料将会稳定的粘连在车身表面,测距组件测量出喷枪与车身的距离,从而调节喷涂的距离,避免过度喷涂带来的涂料滴落以及流淌问题,同时维稳盘可以对车身进行仿形,从而调节喷枪的喷洒范围,从而适应多种车型的喷涂操作,也减少了在喷涂过程中,由于涂料凝结带来的提前凝结下坠问题。

[0006] 喷涂架上设置有接地轨道,接地架嵌入接地轨道内并与接地轨道滑动连接,接地架上设置有伸缩架,伸缩架与接地架滑动连接,接地架与伸缩架之间设置有缓冲弹簧,伸缩

架上设置有旋转轴,接地轮通过轴承与旋转轴旋转连接,接地轮上设置有金属接地板,金属接地板与接地轮旋转连接,金属接地板与旋转轴固定连接,在进行喷涂之间,调节接地架与喷涂架之间的距离,随后将车身放置在接地架上,并移动伸缩架,使得伸缩架可以贴合住车身,从而固定住车身,使得车身与地面为导电状态,保证车身的表面维持住正电状态,增加喷涂的稳定性,减少涂料掉落的问题。

[0007] 连接架与接地架滑动连接,连接架上设置有多稳定爪,稳定爪通过传动杆与连接架旋转连接,稳定爪上设置有稳定滚轮,稳定滚轮与稳定爪夹持端旋转连接,连接架上设置有传动副杆,传动副杆与连接架滑动连接,传动副杆内设置有稳定弹簧,稳定弹簧两端分别抵住传动副杆、连接架,传动副杆上设置有稳定电机,稳定电机输出端与传动副杆连接,在进行夹持时,稳定爪向车身靠近,稳定爪上的稳定滚轮将会一直与车身保持接触状态,传动杆与传动副杆可以根据车的位置进行伸缩,稳定弹簧将会起到缓冲支撑的作用,使得传动杆与传动副杆始终保持着伸缩功能。

[0008] 静电喷枪包括喷枪壳体,喷枪壳体上设置有进气孔,进气孔通过导管与气泵连通,喷枪壳体内设置有同化电极板,同化电极板通过导线与高压放电器连接,喷枪壳体上设置有进液口,进液口内设置有雾化组件,雾化组件与进液口连通,喷枪壳体喷液端设置有调节喷嘴,调节喷嘴与喷枪壳体旋转连接,在进行喷涂时,涂料罐将会对静电喷枪内提供涂料,同时气泵也向静电喷枪内提供空气,涂料经过雾化组件,雾化组件将会把涂料雾化,送进同化电极板内,经过高压放电器的电力提供下,同化电极板将会产生电场,该电场将会使得涂料颗粒带上负电荷,带上负电荷的涂料将会从调节喷嘴中喷出,通过车身表面的电荷与涂料上的电荷互相吸引,涂料粘连牢固,从而完成喷涂。

[0009] 雾化组件包括雾化管,雾化管两端分别与进液口、同化电极板连通,雾化管内设置有雾化环,雾化环上内设置有螺纹轨道,雾化环与雾化管旋转连接,雾化环上设置有多雾化弹片,同化电极板内设置有出气涡轮,出气涡轮与进气孔连通,出气涡轮上设置有多排气口,同化电极板远离雾化管一端设置有喷雾管,调节喷嘴设置在喷雾管远离同化电极板一端,需要经过处理的涂料将会进入到雾化管内,涂料与雾化环内的螺纹相撞,雾化环将会进行旋转,旋转的雾化环将会带动雾化弹片同步进行旋转,在雾化弹片弹力的作用下,将会不停击打涂料,从而使得涂料雾化,雾化后的涂料更加容易被电场影响,随后出气涡轮将会散发出气流,扰动涂料颗粒,并增加喷涂气压,将涂料送至喷雾管处,由喷雾管将其送至调节喷嘴处,完成喷涂操作。

[0010] 调节喷嘴包括安装套,安装套与喷雾管通过螺纹旋转连接,安装套外缘上设置有齿牙,喷枪壳体内设置有调整电机,调整电机输出端与安装套外缘啮合,喷雾管靠近安装套一端设置有雾化涡轮,雾化涡轮与喷雾管旋转连接,雾化涡轮上设置有负极弹片,负极弹片与同化电极板中的负极电板连接,安装套内设置有调整架与调整网,调整架设置在安装套上,调整网设置在喷雾管出口端,调整架与安装套内环旋转连接,调整架抵住调整网,一些车身并非笔直的表面,更多的是采用了流线型以及弧面的形状来对车身进行修饰,因此就需要对喷洒的方式进行修正,直喷变为散喷,通过调整电机的移动,带动调节喷嘴在喷雾管的方向上进行移动,调节喷嘴内的调整架将会带动调整网进行形状变化,当调整网向喷雾管的方向上进行凹陷时,通气网孔聚合,此时为直喷,喷洒面积小,喷洒精度高,适应于直面喷射,调整网具有弹性,当调整网向远离喷雾管的方向上进行移动时,通气网孔张开,此时

为散喷,喷洒面积大,喷洒力度减小,适用于车身弧面位置,而调整电机的移动将会受到测距组件的控制,从而适应多种车身形状的喷涂,更加智能化。

[0011] 测距组件包括红外发射器与红外接收板,红外发射器、红外接收板分别通过支架设置在喷枪壳体上,红外接收板通过导线与调整电机、喷涂架连接,红外接收板上设置有防污罩,防污罩上设置有去杂刷,去杂刷与防污罩滑动接触,在进行喷涂的过程中,红外发射器将会进行将会进行工作,发射出的红外射线将会发生发射,并被红外接收板接收到,同时红外接收板也具有红外散光程度的检测功能,当遇到弧面车身时,红外射线散光扩散面积较大,此时调整电机将会带动调节喷嘴向远离安装套的方向上进行移动,此时的喷洒面积将会增大,从而适应车身弧面的部位。

[0012] 喷涂架上设置有移动框架,移动框架设置有移动轨道,移动轨道上设置有齿牙,移动轨道内设置有移动电机,移动电机输出端与移动轨道上的齿牙啮合,移动电机机体上设置有移动支架,移动支架上设置有移动气缸,喷枪壳体设置在移动气缸输出端上,移动支架通过连杆与维稳盘连接,维稳盘与移动框架滑动连接,在进行喷涂过程中,为覆盖全部车身,移动电机将会进行工作,从而使得移动电机在移动轨道的方向上进行移动,并带动移动支架进行同步移动,移动支架上静电喷枪将会进行工作,对车身表面进行静电喷涂,而移动支架与移动气缸将会配合测距组件进行工作,从而对全车身进行喷涂,同时在移动的过程中,维稳盘随之进行移动,维稳盘上的干扰气枪进行涂料支撑操作。

[0013] 维稳盘内设置有调姿电机,调姿电机输出端上设置有干扰气枪,干扰气枪与气泵连接,维稳盘上设置有反馈腔,反馈腔内设置有反馈盘,反馈盘与反馈腔旋转连接,反馈盘上设置有多级开关与触发块,触发块与反馈盘通过收紧弹簧滑动连接,触发块位移过程中与多级开关滑动接触,反馈盘与反馈扇叶连接,多级开关通过导线与调姿电机连接,干扰气枪进行工作,气流经过车身,反弹的气流将会带动反馈扇叶进行旋转,反馈扇叶旋转带动反馈盘进行旋转,反馈盘旋转的过程中将会带动触发块在反馈盘上进行移动,从而触发调姿电机进行旋转,当车身出现弧面较大的车身处时,反馈盘旋转速度过快,调姿电机将会调整干扰气枪远离车身方向,从而减少气流对喷涂操作的干扰,当车身较为平整时,反馈盘旋转速度均匀,调姿电机将不会带动干扰气枪工作,且处于初始状态,对涂料进行支撑,干扰气枪的喷气强度将会根据移动支架的移动进行调节,移动支架长度越短,喷气强度越高,反之喷气强度减弱。

[0014] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:1. 本发明采用了自动测距式的组件,从而使得静电喷枪与工件之间的距离维持在稳定状态,保证了最佳的喷涂距离,避免因喷涂距离变化导致的喷涂涂料不均匀的问题,提高喷涂效果,使得工件的良品率得到有效的提升。

[0015] 2. 本发明采用了自动调节式的喷嘴,通过测距组件得出工件的形状,从而自动调节调节喷嘴与静电喷枪,实现不同形式的喷涂面积与喷涂方式,适应多种车型,减少由于工件形状的变化,导致喷涂时产生的涂料缺失或者涂料堆积的问题,使得喷涂效果得到稳定提升。

[0016] 3. 本发明采用了辅助喷涂的支撑组件,可以根据车身的形状,自动调节干扰气枪的支撑方向,通过干扰气枪的支撑,从而减少由于涂料的重力原因导致车身底端出现涂料堆积的问题,同时增加了涂料的利用率,且自动调节式的干扰气枪,也使得本装置更加智能

化。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明的三维结构示意图;

[0019] 图2是本发明的移动框架的结构示意图;

[0020] 图3是本发明的伸缩架与接地架配合关系结构示意图;

[0021] 图4是本发明的连接架结构示意图;

[0022] 图5是本发明清理板的静电喷枪结构示意图;

[0023] 图6是本发明的调节喷嘴与喷枪壳体配合关系结构示意图;

[0024] 图7是本发明的雾化组件结构示意图;

[0025] 图8是本发明的维稳盘内部结构示意图;

[0026] 图9是本发明的反馈盘结构示意图;

[0027] 图中标号:1、涂料罐;2、喷涂架;201、移动框架;202、移动电机;203、移动支架;204、移动气缸;3、接地架;301、伸缩架;302、缓冲弹簧;303、旋转轴;304、金属接地板;4、连接架;401、稳定爪;402、传动杆;403、传动副杆;404、稳定弹簧;405、稳定电机;406、稳定滚轮;5、喷涂管;6、静电喷枪;601、喷枪壳体;602、进气孔;603、同化电极板;604、进液口;605、调节喷嘴;606、喷雾管;607、安装套;608、调整电机;609、雾化涡轮;610、负极弹片;611、调整架;612、调整网;8、高压放电器;9、测距组件;901、红外发射器;902、红外接收板;903、防污罩;904、去杂刷;10、维稳盘;1001、调姿电机;1002、反馈盘;1003、多级开关;1004、触发块;11、干扰气枪;12、反馈扇叶;13、雾化组件;1301、雾化管;1302、雾化环;1303、雾化弹片;1304、出气涡轮;14、接地轮。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 该涂装设备包括涂料罐1与喷涂架2,涂料罐1设置在喷涂架2上,喷涂架2上设置有接地架3,接地架3上设置有接地轮14,接地架3与喷涂架2滑动连接,接地架3上设置有连接架4,涂料罐1出口上设置有喷涂管5,喷涂管5远离涂料罐1一端设置有静电喷枪6,静电喷枪6通过导线与高压放电器8连接,喷涂架2上设置有移动臂,移动臂与喷涂架2滑动连接,静电喷枪6上设置有测距组件9,测距组件9通过导线与移动臂连接,喷涂架2底端设置有维稳盘10,维稳盘10上设置有干扰气枪11,干扰气枪11与维稳盘10滑动连接,维稳盘10上设置有反馈扇叶12,反馈扇叶12与维稳盘10旋转连接,在进行喷涂前,需要将汽车车身进行固定,移动接地架3,从而使得喷涂架2适合汽车车身的形状,增加产品的适用范围,随后涂料罐1将会向喷涂管5内提供涂料,涂料经过喷涂管5进入到静电喷枪6内,在喷涂过程中,车身将会与接地架3连通,使得车身表面呈现正电,静电喷枪6将提供的物料进行负电处理,并进行雾

化处理,将涂料喷涂在车身表面,由于电荷的相互吸引,涂料将会稳定的粘连在车身表面,测距组件9测量出喷枪与车身的距离,从而调节喷涂的距离,避免过度喷涂带来的涂料滴落以及流淌问题,同时维稳盘10可以对车身进行仿形,从而调节喷枪的喷洒范围,从而适应多种车型的喷涂操作,也减少了在喷涂过程中,由于涂料凝结带来的提前凝结下坠问题。

[0030] 喷涂架2上设置有接地轨道,接地架3嵌入接地轨道内并与接地轨道滑动连接,接地架3上设置有伸缩架301,伸缩架301与接地架3滑动连接,接地架3与伸缩架301之间设置有缓冲弹簧302,伸缩架301上设置有旋转轴303,接地轮14通过轴承与旋转轴303旋转连接,接地轮14上设置有金属接地板304,金属接地板304与接地轮14旋转连接,金属接地板304与旋转轴303固定连接,在进行喷涂之间,调节接地架3与喷涂架2之间的距离,随后将车身放置在接地架3上,并移动伸缩架301,使得伸缩架301可以贴合住车身,从而固定住车身,使得车身与地面为导电状态,保证车身的表面维持住正电状态,增加喷涂的稳定性,减少涂料掉落的问题。

[0031] 连接架4与接地架3滑动连接,连接架4上设置有多组稳定爪401,稳定爪401通过传动杆402与连接架4旋转连接,稳定爪401上设置有稳定滚轮406,稳定滚轮406与稳定爪401夹持端旋转连接,连接架4上设置有传动副杆403,传动副杆403与连接架4滑动连接,传动副杆403内设置有稳定弹簧404,稳定弹簧404两端分别抵住传动副杆403、连接架4,传动副杆403上设置有稳定电机405,稳定电机405输出端与传动副杆403连接,在进行夹持时,稳定爪401向车身靠近,稳定爪401上的稳定滚轮406将会一直与车身保持接触状态,传动杆402与传动副杆403可以根据车的位置进行伸缩,稳定弹簧404将会起到缓冲支撑的作用,使得传动杆402与传动副杆403始终保持着伸缩功能。

[0032] 静电喷枪6包括喷枪壳体601,喷枪壳体601上设置有进气孔602,进气孔602通过导管与气泵连通,喷枪壳体601内设置有同化电极板603,同化电极板603通过导线与高压放电器8连接,喷枪壳体601上设置有进液口604,进液口604内设置有雾化组件13,雾化组件13与进液口604连通,喷枪壳体601喷液端设置有调节喷嘴605,调节喷嘴605与喷枪壳体601旋转连接,在进行喷涂时,涂料罐1将会对静电喷枪6内提供涂料,同时气泵也向静电喷枪6内提供空气,涂料经过雾化组件13,雾化组件13将会把涂料雾化,送进同化电极板603内,经过高压放电器8的电力提供下,同化电极板603将会产生电场,该电场将会使得涂料颗粒带上负电荷,带上负电荷的涂料将会从调节喷嘴605中喷出,通过车身表面的电荷与涂料上的电荷互相吸引,涂料粘连牢固,从而完成喷涂。

[0033] 雾化组件13包括雾化管1301,雾化管1301两端分别与进液口604、同化电极板603连通,雾化管1301内设置有雾化环1302,雾化环1302上内设置有螺纹轨道,雾化环1302与雾化管1301旋转连接,雾化环1302上设置有多组雾化弹片1303,同化电极板603内设置有出气涡轮1304,出气涡轮1304与进气孔602连通,出气涡轮1304上设置有多组排气口,同化电极板603远离雾化管1301一端设置有喷雾管606,调节喷嘴605设置在喷雾管606远离同化电极板603一端,需要经过处理的涂料将会进入到雾化管1301内,涂料与雾化环1302内的螺纹相撞,雾化环1302将会进行旋转,旋转的雾化环1302将会带动雾化弹片1303同步进行旋转,在雾化弹片1303弹力的作用下,将会不停击打涂料,从而使得涂料雾化,雾化后的涂料更容易被电场影响,随后出气涡轮1304将会散发出气流,扰动涂料颗粒,并增加喷涂气压,将涂料送至喷雾管606处,由喷雾管606将其送至调节喷嘴605处,完成喷涂操作。

[0034] 调节喷嘴605包括安装套607,安装套607与喷雾管606通过螺纹旋转连接,安装套607外缘上设置有齿牙,喷枪壳体601内设置有调整电机608,调整电机608输出端与安装套607外缘啮合,喷雾管606靠近安装套607一端设置有雾化涡轮609,雾化涡轮609与喷雾管606旋转连接,雾化涡轮609上设置有负极弹片610,负极弹片610与同化电极板603中的负极电板连接,安装套607内设置有调整架611与调整网612,调整架611设置在安装套607上,调整网612设置在喷雾管606出口端,调整架611与安装套607内环旋转连接,调整架611抵住调整网612,一些车身并非笔直的表面,更多的是采用了流线型以及弧面的形状来对车身进行修饰,因此就需要对喷洒的方式进行修正,直喷变为散喷,通过调整电机608的移动,带动调节喷嘴605在喷雾管606的方向上进行移动,调节喷嘴605内的调整架611将会带动调整网612进行形状变化,当调整网612向喷雾管606的方向上进行凹陷时,通气网孔聚合,此时为直喷,喷洒面积小,喷洒精度高,适应于直面喷射,调整网612具有弹性,当调整网612向远离喷雾管606的方向上进行移动时,通气网孔张开,此时为散喷,喷洒面积大,喷洒力度减小,适用于车身弧面位置,而调整电机608的移动将会受到测距组件9的控制,从而适应多种车身形状的喷涂,更加智能化。

[0035] 测距组件9包括红外发射器901与红外接收板902,红外发射器901、红外接收板902分别通过支架设置在喷枪壳体601上,红外接收板902通过导线与调整电机608、喷涂架2连接,红外接收板902上设置有防污罩903,防污罩903上设置有去杂刷904,去杂刷904与防污罩903滑动接触,在进行喷涂的过程中,红外发射器901将会进行将会进行工作,发射出的红外射线将会发生发射,并被红外接收板902接收到,同时红外接收板902也具有红外散光程度的检测功能,当遇到弧面车身时,红外射线散光扩散面积较大,此时调整电机608将会带动调节喷嘴605向远离安装套607的方向上进行移动,此时的喷洒面积将会增大,从而适应车身弧面的部位。

[0036] 喷涂架2上设置有移动框架201,移动框架201设置有移动轨道,移动轨道上设置有齿牙,移动轨道内设置有移动电机202,移动电机202输出端与移动轨道上的齿牙啮合,移动电机202机体上设置有移动支架203,移动支架203上设置有移动气缸204,喷枪壳体601设置在移动气缸204输出端上,移动支架203通过连杆与维稳盘10连接,维稳盘10与移动框架201滑动连接,在进行喷涂过程中,为覆盖全部车身,移动电机202将会进行工作,从而使得移动电机202在移动轨道的方向上进行移动,并带动移动支架203进行同步移动,移动支架203上静电喷枪6将会进行工作,对车身表面进行静电喷涂,而移动支架203与移动气缸204将会配合测距组件9进行工作,从而对全车身进行喷涂,同时在进行移动的过程中,维稳盘10随之进行移动,维稳盘10上的干扰气枪11进行涂料支撑操作。

[0037] 维稳盘10内设置有调姿电机1001,调姿电机1001输出端上设置有干扰气枪11,干扰气枪11与气泵连接,维稳盘10上设置有反馈腔,反馈腔内设置有反馈盘1002,反馈盘1002与反馈腔旋转连接,反馈盘1002上设置有多级开关1003与触发块1004,触发块1004与反馈盘1002通过收紧弹簧滑动连接,触发块1004位移过程中与多级开关1003滑动接触,反馈盘1002与反馈扇叶12连接,多级开关1003通过导线与调姿电机1001连接,干扰气枪11进行工作,气流经过车身,反弹的气流将会带动反馈扇叶12进行旋转,反馈扇叶12旋转带动反馈盘1002进行旋转,反馈盘1002旋转的过程中将会带动触发块1004在反馈盘1002上进行移动,从而触发调姿电机1001进行旋转,当车身出现弧面较大的车身处时,反馈盘1002旋转速度

过快,调姿电机1001将会调整干扰气枪11远离车身方向,从而减少气流对喷涂操作的干扰,当车身较为平整时,反馈盘1002旋转速度均匀,调姿电机1001将不会带动干扰气枪11工作,且处于初始状态,对涂料进行支撑,干扰气枪11的喷气强度将会根据移动支架203的移动进行调节,移动支架203长度越短,喷气强度越高,反之喷气强度减弱。

[0038] 本发明的工作原理:在进行喷涂前,需要将汽车车身进行固定,移动接地架3,从而使得喷涂架2适合汽车车身的形状,增加产品的适用范围,随后移动连接架4,连接架4上的稳定爪401以及固定吸盘将会对车身进行固定,随后涂料罐1将会向喷涂管5内提供涂料,涂料经过喷涂管5进入到静电喷枪6内,静电喷枪6将会使得涂料雾化,并携带负电荷,在喷涂过程中,车身将会与接地架3连通,使得车身表面呈现正电,涂料喷涂在车身表面,由于电荷的相互吸引,涂料将会稳定的粘连在车身表面,红外发射器901与红外接收板902将会测得静电喷枪6与车身的距离,同时也可以测得车身的形状,从而调节喷涂的距离,避免过度喷涂带来的涂料滴落以及流淌问题,同时调节喷涂面积以及喷涂方式,适应车身的形状,同时维稳盘10可以对车身进行仿形,干扰气枪11进行工作,气流经过车身,反弹的气流将会带动反馈扇叶12进行旋转,反馈扇叶12旋转带动反馈盘1002进行旋转,通过多级开关1003的触发位置,来调节干扰气枪11的姿态,干扰气枪11可以对喷涂时的涂料进行支撑,减少了在喷涂过程中,由于涂料凝结带来的提前凝结下坠问题。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二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。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

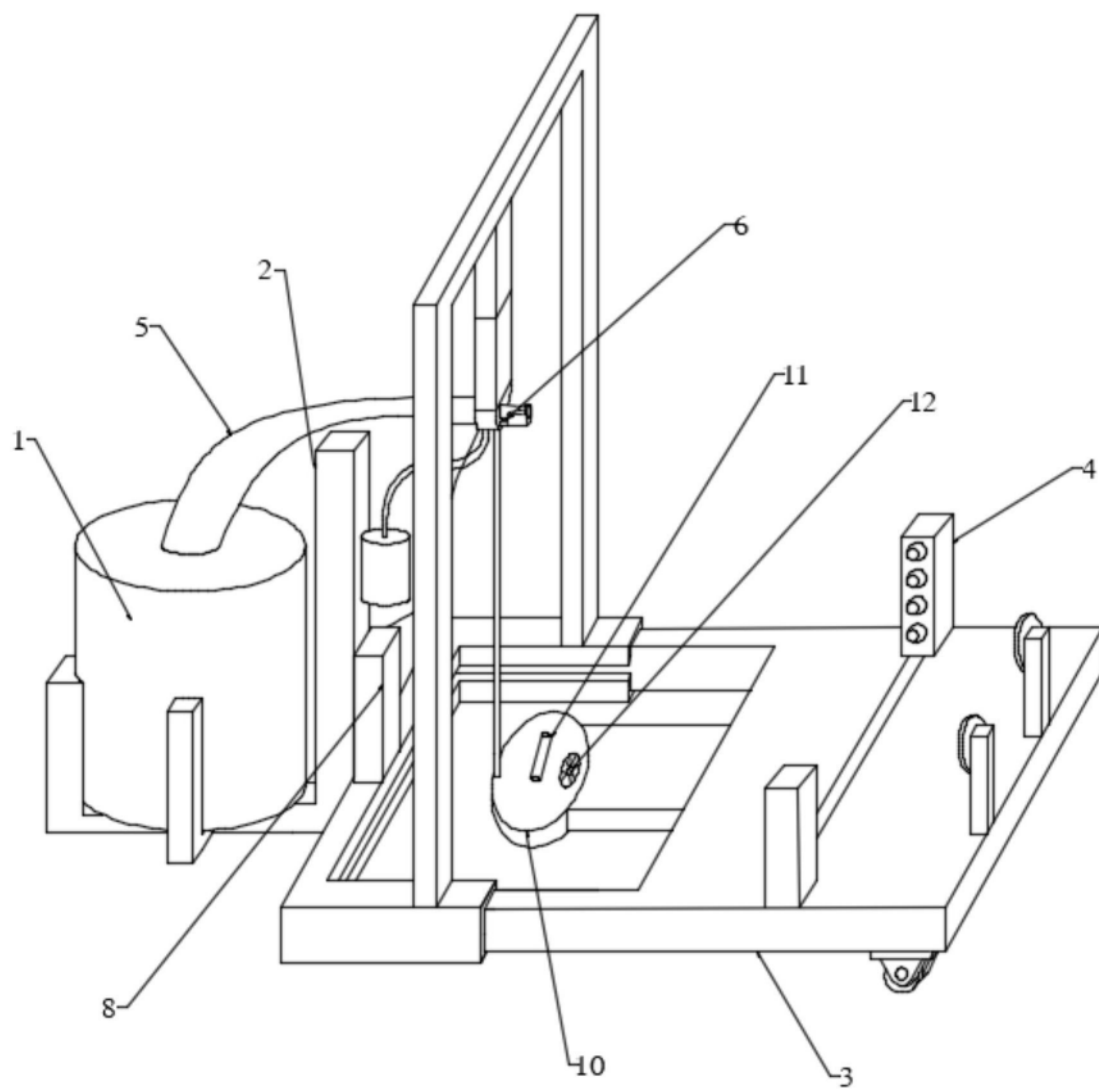


图1

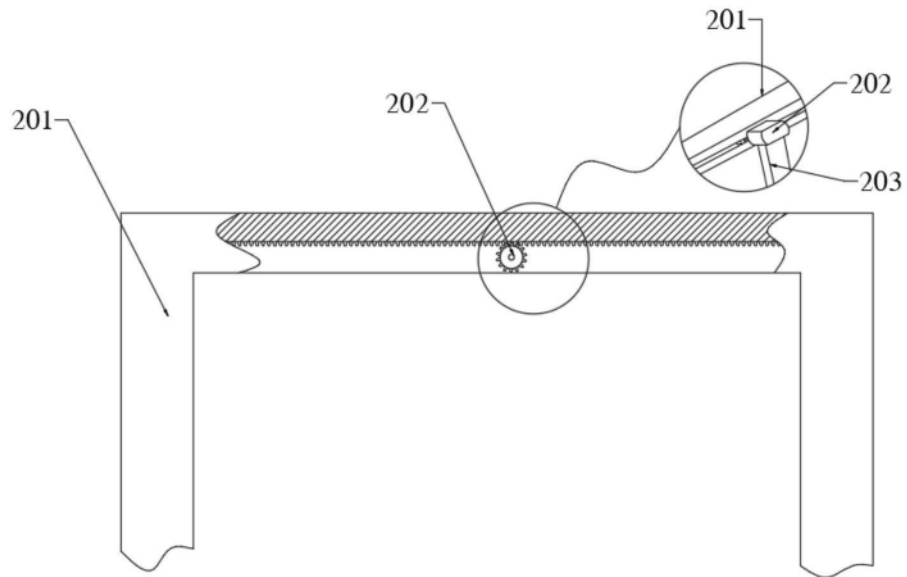


图2

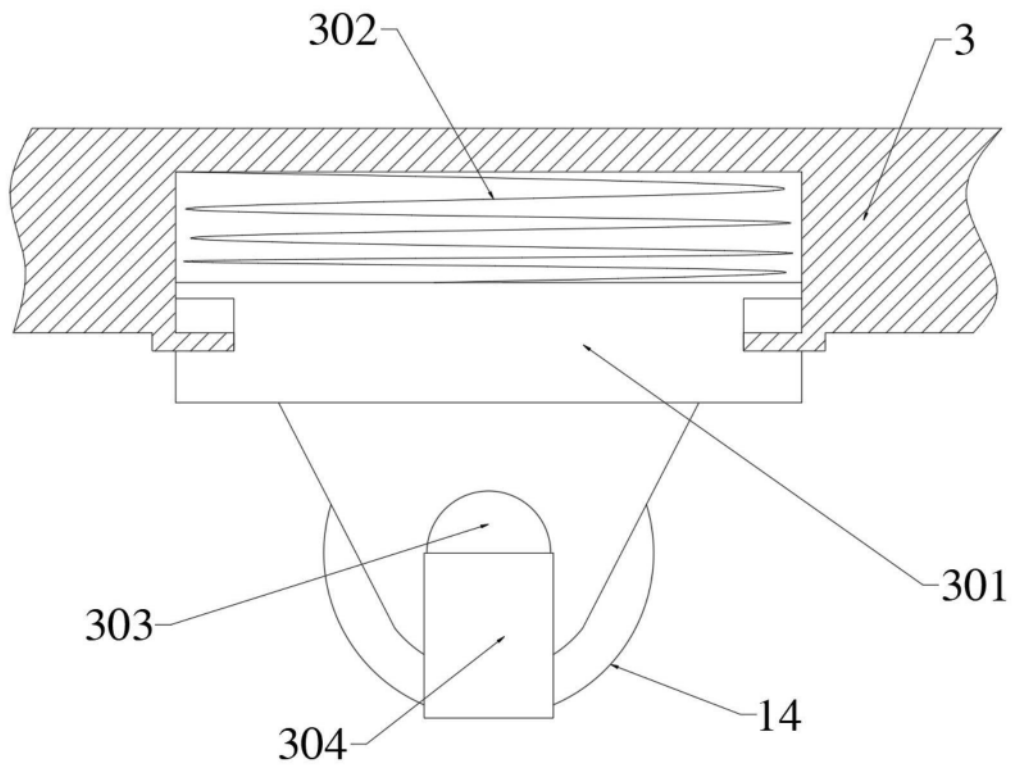


图3

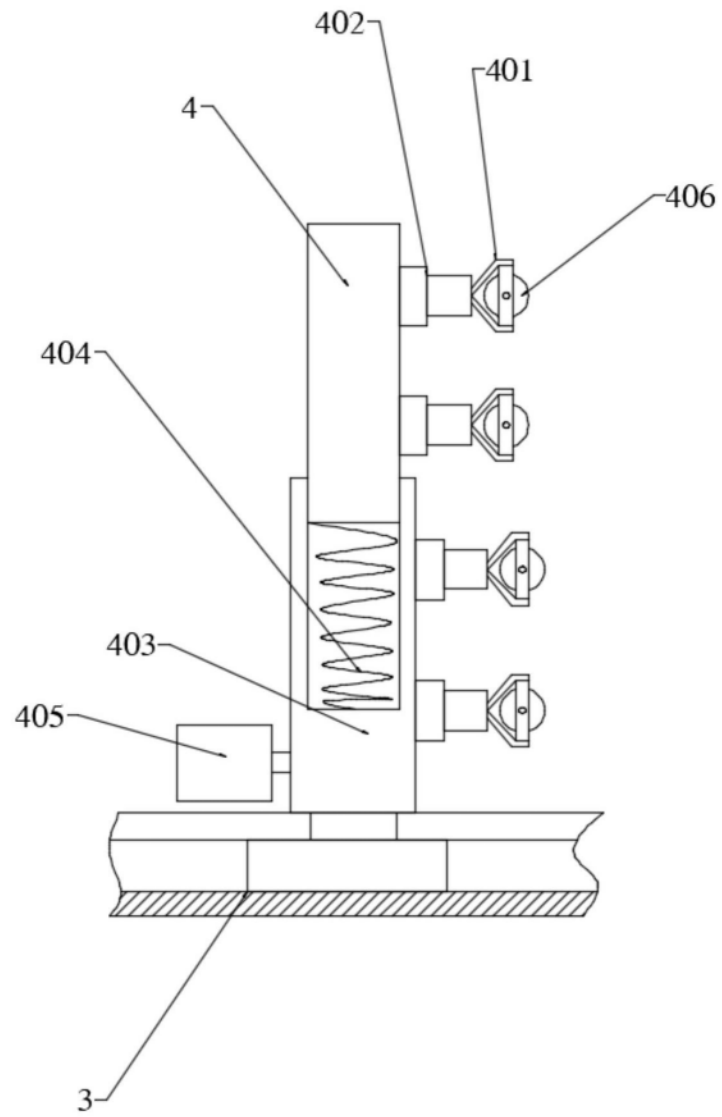


图4

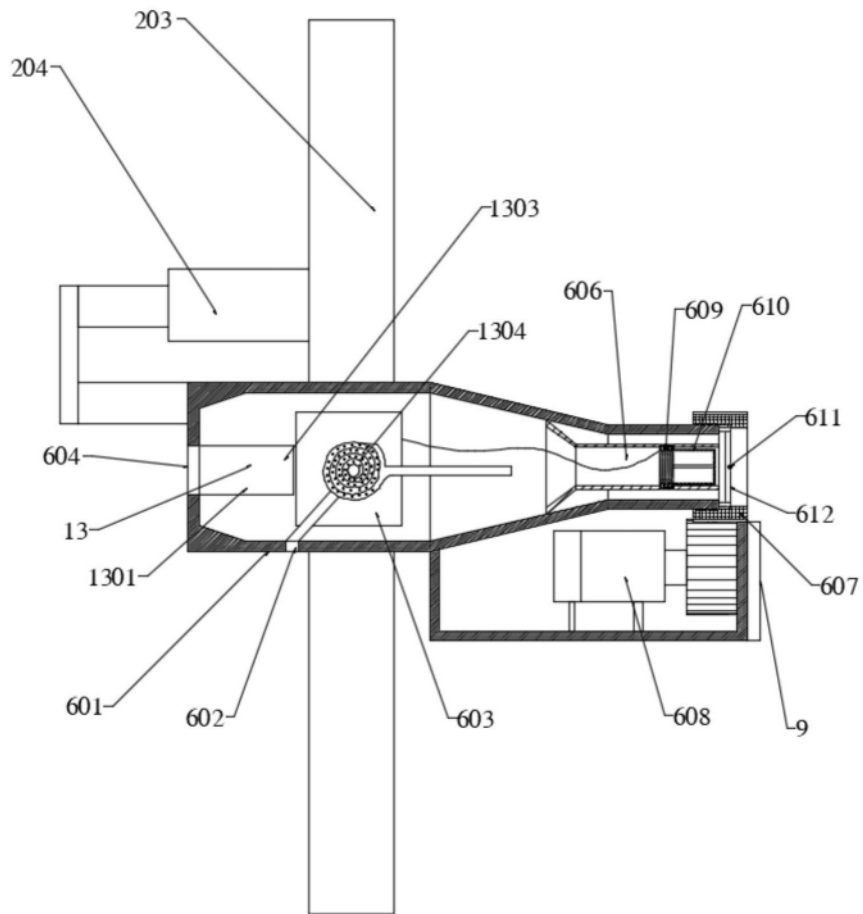


图5

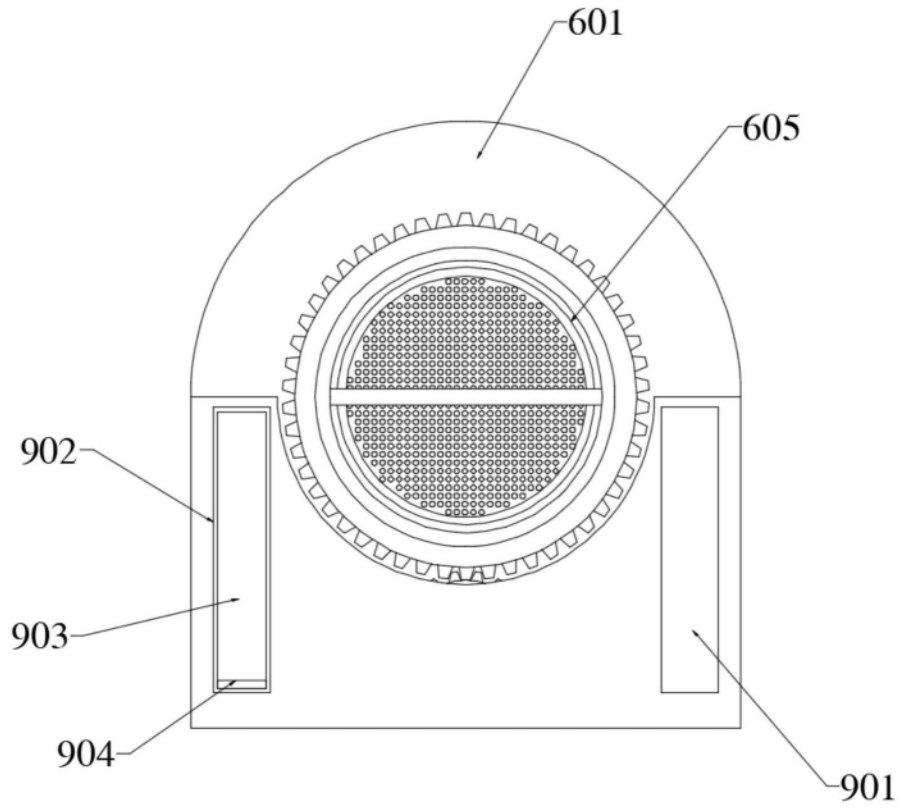


图6

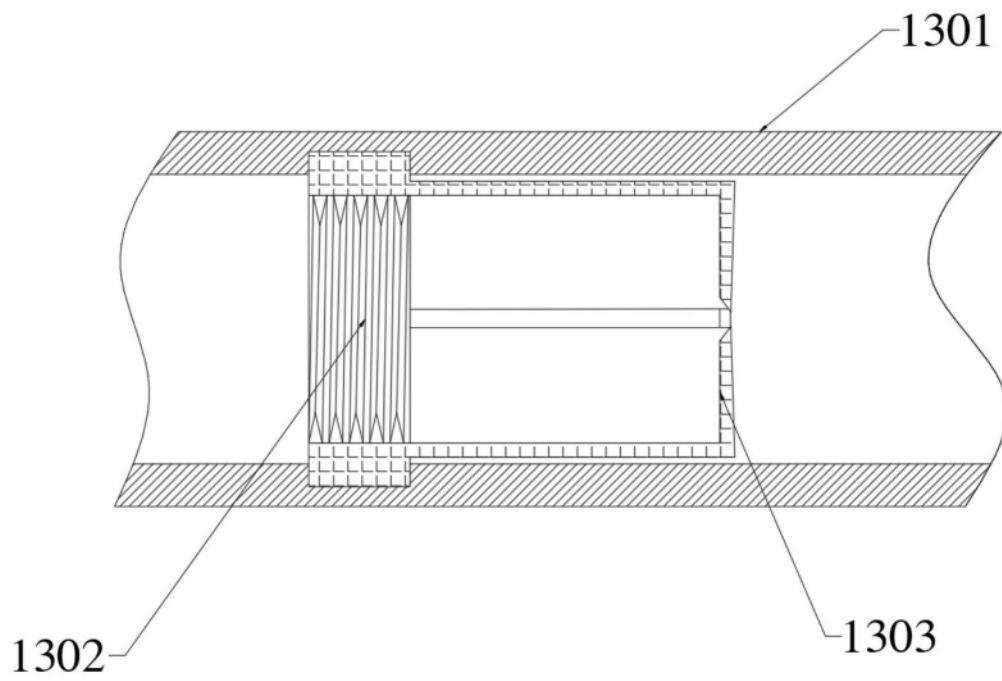


图7

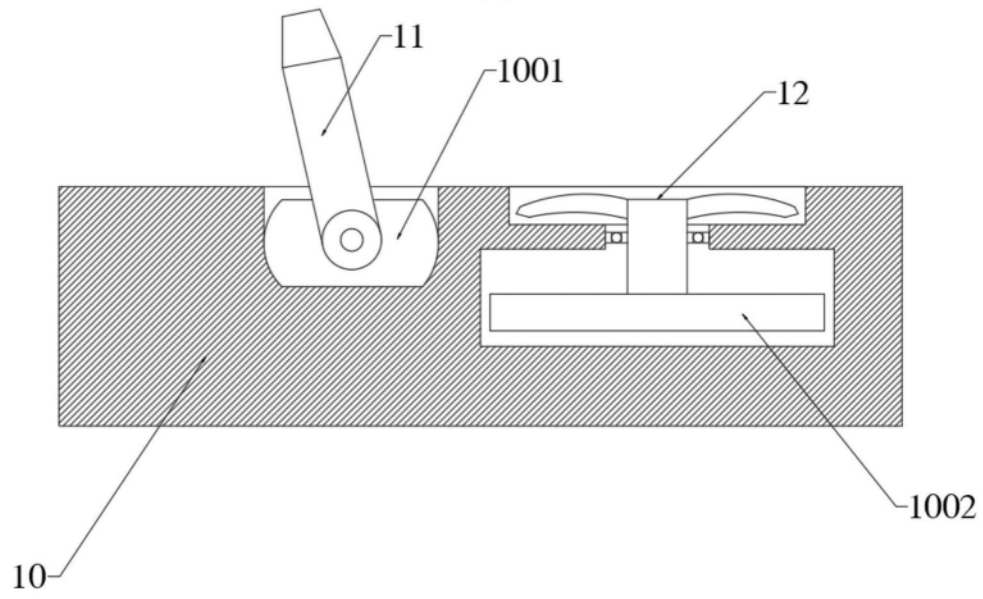


图8

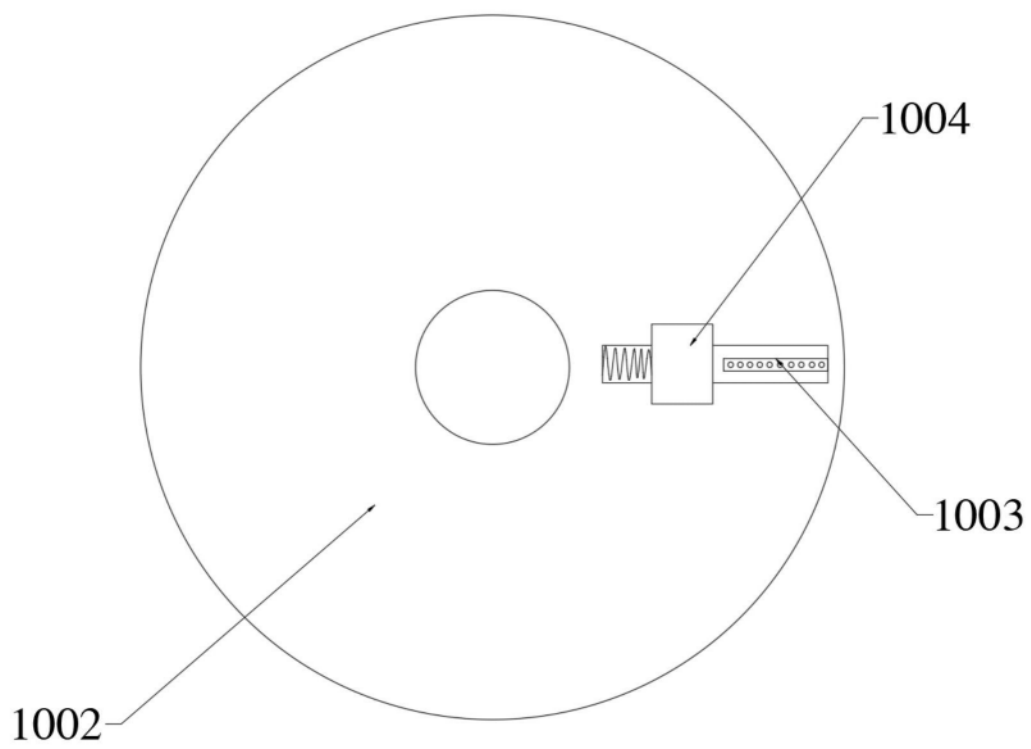


图9