(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114308438 B
(45)授权公告日 2022.09.27

(21)申请号 202111370865.3
(22)申请日 2021.11.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114308438 A
(43)申请公布日 2022.04.12
(73)专利权人 安徽澳永金属制品有限公司
地址 230000 安徽省合肥市庐江县金牛镇金谈路1号
(72)发明人 周韦圩
(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
专利代理师 秦杰
(51)Int.Cl.
B05B 9/04(2006.01)
B05B 13/04(2006.01)
B05B 15/20(2018.01)
B05B 15/25(2018.01)

审查员 王玲

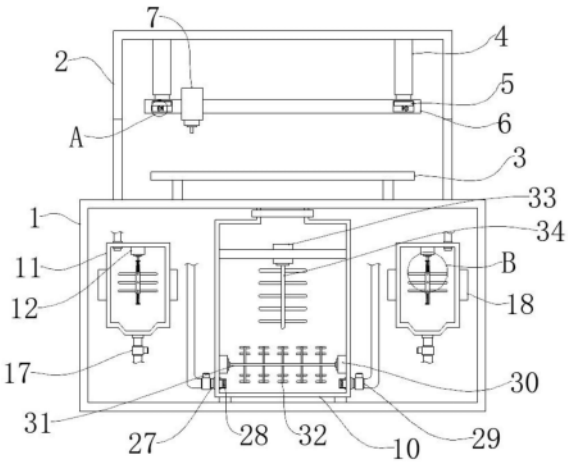
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法

(57)摘要

本发明公开了一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法，涉及金属表面处理技术领域，为解决现有的覆涂装置使用不够方便的问题。所述第一固定外壳外部的上端安装有第二固定外壳，所述第一固定外壳内部相对于第一混合箱外部前端的两侧均安装有第二混合箱，所述第二混合箱内部上端的一侧安装有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出端安装有固定柱，所述固定柱的外部安装有固定套杆，所述第一固定外壳内部相对于第二混合箱后端的一侧安装有固定立板，所述固定立板内部的一侧安装有第三驱动电机，所述第三驱动电机的输出端安装有偏心柱盘，所述偏心柱盘外部的一侧安装有连杆，所述连杆的上端安装有活塞块。



CN 114308438 B

1.一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置,包括第一固定外壳(1),其特征在于:所述第一固定外壳(1)外部的上端安装有第二固定外壳(2),所述第一固定外壳(1)内部相对于第一混合箱(10)外部前端的两侧均安装有第二混合箱(11),所述第二混合箱(11)内部上端的一侧安装有第二驱动电机(12),所述第二驱动电机(12)的输出端安装有固定柱(13),所述固定柱(13)的外部安装有固定套杆(15),且固定套杆(15)与固定柱(13)滑动连接,所述固定柱(13)外部相对于固定套杆(15)的上下两端均安装有伸缩弹簧(14),所述固定套杆(15)的外部安装有若干沿环形均匀分布的搅拌杆(16),且搅拌杆(16)与固定套杆(15)固定连接,所述第一固定外壳(1)内部相对于第二混合箱(11)前端的一侧安装有第一固定侧块(19),所述第二混合箱(11)的外部安装有夹持框(18),且夹持框(18)与第一固定侧块(19)滑动连接,所述第一固定外壳(1)内部相对于第二混合箱(11)后端的一侧安装有固定立板(20),所述固定立板(20)内部的一侧安装有第三驱动电机(21),所述第三驱动电机(21)的输出端安装有偏心柱盘(22),所述偏心柱盘(22)外部的一侧安装有连杆(23),且连杆(23)与偏心柱盘(22)转动连接,所述连杆(23)的上端安装有活塞块(25),且活塞块(25)与连杆(23)转动连接,所述活塞块(25)与固定立板(20)通过第二固定侧块(24)滑动连接,所述活塞块(25)的上端设置有连接块(26),且连接块(26)与夹持框(18)固定连接,所述第一固定外壳(1)内部的中间位置处安装有第一混合箱(10),所述第一混合箱(10)内部上端的一侧安装有第五驱动电机(33),所述第五驱动电机(33)的输出端安装有搅拌架(34),所述第一混合箱(10)内部下端的两侧均安装有第四驱动电机(30),所述第四驱动电机(30)的输出端安装有固定棍(31),所述固定棍(31)的外部安装有若干沿环形均匀分布的翻搅架(32),且翻搅架(32)与固定棍(31)固定连接,所述第一混合箱(10)外部的两侧均安装有出料管(27),且出料管(27)与第一混合箱(10)密封固定,所述出料管(27)的内部安装有电磁阀(28),所述出料管(27)的外部安装有第一水泵(29),所述出料管(27)的一端与第二混合箱(11)密封固定,所述第二固定外壳(2)内部后端的一侧安装有储料罐(36),所述储料罐(36)的内部安装有第六驱动电机(37),且第六驱动电机(37)与储料罐(36)固定连接,所述第六驱动电机(37)的输出端安装有螺旋输送杆(38),所述储料罐(36)的下端与第一混合箱(10)密封固定,所述储料罐(36)下端的外部安装有电动阀(35),所述第二固定外壳(2)外部后端的一侧安装有储液罐(39),所述储液罐(39)的下端安装有出液管(40),且出液管(40)与储液罐(39)密封固定,所述出液管(40)与第一混合箱(10)密封固定,所述第二固定外壳(2)内部前端的两侧安装有升降装置(4),且升降装置(4)与第二固定外壳(2)固定连接,所述升降装置(4)的下端安装有第一固定杆(5),且第一固定杆(5)与升降装置(4)固定连接,所述第一固定杆(5)的外部安装有第二固定杆(6),所述第二固定杆(6)的外部安装有覆涂喷头(7),所述第二混合箱(11)的下端安装有第二水泵(17),所述覆涂喷头(7)与第二水泵(17)通过管道连接,所述第一固定外壳(1)上端相对于第二固定外壳(2)内部前端的一侧安装有放置板(3),且放置板(3)与第一固定外壳(1)固定连接,所述第二固定杆(6)内部相对于第一固定杆(5)下端的一侧安装有第一驱动电机(8),且第一驱动电机(8)与第二固定杆(6)固定连接,所述第一驱动电机(8)的输出端安装有第一驱动齿轮(9),且第一驱动齿轮(9)与第一固定杆(5)啮合连接,所述覆涂喷头(7)内部相对于第二固定杆(6)上端的一侧安装有第七驱动电机(41),且第七驱动电机(41)与覆涂喷头(7)固定连接,所述第七驱动电机(41)的输出端安装有第二驱动齿轮(42),且第二驱动齿轮(42)与第二固定杆(6)啮合连接。

2.基于权利要求1所述金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置的覆涂方法，其特征在于：包括如下步骤：

步骤一、开启电动阀(35)，启动第六驱动电机(37)，依据对溶胶的需求量使得储料罐(36)中的原料进入第一混合箱(10)，同时，将储液罐(39)中的溶液通过出液管(40)注入第一混合箱(10)，启动第一混合箱(10)中的第五驱动电机(33)使得搅拌架(34)转动对原料和溶液进行初步混合搅拌工作，启动第四驱动电机(30)使得固定棍(31)外部的翻搅架(32)对原料和溶液进行翻搅工作使其进行初步混合；

步骤二、开启电磁阀(28)和第一水泵(29)使得初步混合的溶胶通过出料管(27)进入第二混合箱(11)，启动第二混合箱(11)内部的第二驱动电机(12)对材料进行二次混合搅拌，启动第三驱动电机(21)，在偏心柱盘(22)和连杆(23)的传动下使得活塞块(25)与第二固定侧块(24)做升降运动，从而使得第二混合箱(11)做直线往复运动，固定套杆(15)随着第二混合箱(11)进行上下往复运动；

步骤三、将需要覆涂的金属放在放置板(3)上，启动第二水泵(17)对覆涂喷头(7)中传输溶胶，启动升降装置(4)对覆涂喷头(7)进行Z轴的移动，启动第一驱动电机(8)使得第一驱动齿轮(9)转动，使得第二固定杆(6)在第一固定杆(5)的外部沿X轴进行移动，启动第七驱动电机(41)使得第二驱动齿轮(42)转动，从而使得覆涂喷头(7)在第二固定杆(6)的外部沿Y轴进行移动进行覆涂工作。

一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法

技术领域

[0001] 本发明涉及金属表面处理技术领域，具体为一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法。

背景技术

[0002] 金属在常温下一般都是固体(汞除外)，有金属光泽，大多数为电和热的优良导体，有延展性，密度较大，熔点较高。任何一种材料或制品，经长期使用或储存后完全不发生腐蚀是不可能的。因此为了能提高其使用寿命，增强其性能，需要对金属表面覆涂耐蚀性纳米复合溶胶。

[0003] 但是，现有的纳米复合溶胶覆涂通常是采用将成品溶胶注入覆涂装置后对需要进行处理的金属进行覆涂工作，未使用完的溶胶若不得到妥善的处理则会自行凝固，从而造成浪费，因此不满足现有的需求，对此我们提出了一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法，以解决上述背景技术中提出的覆涂装置使用不够方便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置及其覆涂方法，包括第一固定外壳，所述第一固定外壳外部的上端安装有第二固定外壳，所述第一固定外壳内部相对于第一混合箱外部前端的两侧均安装有第二混合箱，所述第二混合箱内部上端的一侧安装有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出端安装有固定柱，所述固定柱的外部安装有固定套杆，且固定套杆与固定柱滑动连接，所述固定柱外部相对于固定套杆的上下两端均安装有伸缩弹簧，所述固定套杆的外部安装有若干沿环形均匀分布的搅拌杆，且搅拌杆与固定套杆固定连接，所述第一固定外壳内部相对于第二混合箱前端的一侧安装有第一固定侧块，所述第二混合箱的外部安装有夹持框，且夹持框与第一固定侧块滑动连接，所述第一固定外壳内部相对于第二混合箱后端的一侧安装有固定立板，所述固定立板内部的一侧安装有第三驱动电机，所述第三驱动电机的输出端安装有偏心柱盘，所述偏心柱盘外部的一侧安装有连杆，且连杆与偏心柱盘转动连接，所述连杆的上端安装有活塞块，且活塞块与连杆转动连接，所述活塞块与固定立板通过第二固定侧块滑动连接，所述活塞块的上端设置有连接块，且连接块与夹持框固定连接。

[0006] 优选的，所述第一固定外壳内部的中间位置处安装有第一混合箱，所述第一混合箱内部上端的一侧安装有第五驱动电机，所述第五驱动电机的输出端安装有搅拌架，所述第一混合箱内部下端的两侧均安装有第四驱动电机，所述第四驱动电机的输出端安装有固定棍，所述固定棍的外部安装有若干沿环形均匀分布的翻搅架，且翻搅架与固定棍固定连接。

[0007] 优选的，所述第一混合箱外部的两侧均安装有出料管，且出料管与第一混合箱密封固定，所述出料管的内部安装有电磁阀，所述出料管的外部安装有第一水泵，所述出料管的一端与第二混合箱密封固定。

[0008] 优选的，所述第二固定外壳内部后端的一侧安装有储料罐，所述储料罐的内部安装有第六驱动电机，且第六驱动电机与储料罐固定连接，所述第六驱动电机的输出端安装有螺旋输送杆，所述储料罐的下端与第一混合箱密封固定，所述储料罐下端的外部安装有电动阀，所述第二固定外壳外部后端的一侧安装有储液罐，所述储液罐的下端安装有出液管，且出液管与储液罐密封固定，所述出液管与第一混合箱密封固定。

[0009] 优选的，所述第二固定外壳内部前端的两侧安装有升降装置，且升降装置与第二固定外壳固定连接，所述升降装置的下端安装有第一固定杆，且第一固定杆与升降装置固定连接，所述第一固定杆的外部安装有第二固定杆，所述第二固定杆的外部安装有覆涂喷头，所述第二混合箱的下端安装有第二水泵，所述覆涂喷头与第二水泵通过管道连接，所述第一固定外壳上端相对于第二固定外壳内部前端的一侧安装有放置板，且放置板与第一固定外壳固定连接。

[0010] 优选的，所述第二固定杆内部相对于第一固定杆下端的一侧安装有第一驱动电机，且第一驱动电机与第二固定杆固定连接，所述第一驱动电机的输出端安装有第一驱动齿轮，且第一驱动齿轮与第一固定杆啮合连接。

[0011] 优选的，所述覆涂喷头内部相对于第二固定杆上端的一侧安装有第七驱动电机，且第七驱动电机与覆涂喷头固定连接，所述第七驱动电机的输出端安装有第二驱动齿轮，且第二驱动齿轮与第二固定杆啮合连接。

[0012] 金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置的覆涂方法，包括如下步骤：

[0013] 步骤一、开启电动阀，启动第六驱动电机，依据对溶胶的需求量使得储料罐中的原料进入第一混合箱，同时，将储液罐中的溶液通过出液管注入第一混合箱，启动第一混合箱中的第五驱动电机使得搅拌架转动对原料和溶液进行初步混合搅拌工作，启动第四驱动电机使得固定棍外部的翻搅架对原料和溶液进行翻搅工作使其进行初步混合；

[0014] 步骤二、开启电磁阀和第一水泵使得初步混合的溶胶通过出料管进入第二混合箱，启动第二混合箱内部的第二驱动电机对材料进行二次混合搅拌，启动第三驱动电机，在偏心柱盘和连杆的传动下使得活塞块与第二固定侧块做升降运动，从而使得第二混合箱做直线往复运动，固定套杆随着第二混合箱进行上下往复运动；

[0015] 步骤三、将需要覆涂的金属放在放置板上，启动第二水泵对覆涂喷头中传输溶胶，启动升降装置对覆涂喷头进行Y轴的移动，启动第一驱动电机使得第一驱动齿轮转动，使得第二固定杆在第一固定杆的外部沿X轴进行移动，启动第七驱动电机使得第二驱动齿轮转动，从而使得覆涂喷头在第一固定杆的外部沿Y轴进行移动进行覆涂工作。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、本发明通过开启电磁阀，启动第一水泵使得混合的材料通过出料管进入第二混合箱，启动第二驱动电机，其输出端的固定柱转动使得固定套杆外部的搅拌杆对材料进行二次搅拌，同时，启动第三驱动电机，其输出端的偏心柱盘转动，偏心柱盘旋转对连杆进行反复的推拉，通过连杆与活塞块的转动连接、活塞块与第二固定侧块的滑动连接下，使得活塞块进行垂直的直线往复运动，通过连接块传动使得夹持框及第二混合箱一同做垂直直线

往复运动，从而使得其内部的材料上下摇晃，在材料摇晃的作用下使得固定套杆随之运动，伸缩弹簧的弹性使得固定套杆进行上下往复运动，在提高搅拌杆搅拌范围的同时使得材料进行上下的翻滚，进而提高了搅拌混合效率，通过及时快速搅拌的方式，相对于传统的整体搅拌后覆涂，该方式可以依据对溶胶的需求量进行定量高效制备工作。

[0018] 2、本发明通过启动第一驱动电机，其输出端的第一驱动齿轮，第一驱动齿轮与第一固定杆在啮合作用下传动将旋转运动转换为直线运动，从而使得第二固定杆在第一固定杆的外部沿X轴方向进行移动，启动第七驱动电机，其输出端的第二驱动齿轮与第二固定杆在啮合作用下传动将旋转运动转换为直线运动，从而使得覆涂喷头在第二固定杆的外部沿Y轴方向进行移动，通过升降装置使得覆涂喷头在Y轴方向进行移动，从而使得覆涂喷头在XYZ轴的移动更加方便，进而使得覆涂工作更加方便快捷，启动第二水泵使得制成的溶胶被传输至覆涂喷头喷出进行覆涂工作。

[0019] 3、本发明通过开启电动阀，启动第六驱动电机，螺旋输送杆转动使得储料罐内部的原料进入第一混合箱，将储液罐中的溶液通过出液管注入第一混合箱，启动第五驱动电机，其输出端的搅拌架以第五驱动电机输出轴的轴心为圆心旋转，使得原料与溶液进行混合，启动第四驱动电机，其输出端的固定棍转动，从而使得固定棍与其外部的翻搅架以第四驱动电机输出轴的轴心为圆心转动，从而对第一混合箱内底部的原料与溶液进行翻滚工作，提高混合效率，通过搅拌架和翻搅架对原料进行初步的混合搅拌工作，提高整体工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体图；

[0021] 图2为本发明的整体内部结构主视图；

[0022] 图3为本发明的整体内部结构侧视图；

[0023] 图4为本发明的图2中A区域局部放大图；

[0024] 图5为本发明的图2中B区域局部放大图；

[0025] 图6为本发明的图3中C区域局部放大图；

[0026] 图7为本发明的图3中D区域局部放大图。

[0027] 图中：1、第一固定外壳；2、第二固定外壳；3、放置板；4、升降装置；5、第一固定杆；6、第二固定杆；7、覆涂喷头；8、第一驱动电机；9、第一驱动齿轮；10、第一混合箱；11、第二混合箱；12、第二驱动电机；13、固定柱；14、伸缩弹簧；15、固定套杆；16、搅拌杆；17、第二水泵；18、夹持框；19、第一固定侧块；20、固定立板；21、第三驱动电机；22、偏心柱盘；23、连杆；24、第二固定侧块；25、活塞块；26、连接块；27、出料管；28、电磁阀；29、第一水泵；30、第四驱动电机；31、固定棍；32、翻搅架；33、第五驱动电机；34、搅拌架；35、电动阀；36、储料罐；37、第六驱动电机；38、螺旋输送杆；39、储液罐；40、出液管；41、第七驱动电机；42、第二驱动齿轮。

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。

[0029] 请参阅图1-7，本发明提供的一种实施例：一种金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶

胶覆涂装置及其覆涂方法，包括第一固定外壳1，第一固定外壳1外部的上端安装有第二固定外壳2，第一固定外壳1内部相对于第一混合箱10外部前端的两侧均安装有第二混合箱11，第二混合箱11内部上端的一侧安装有第二驱动电机12，第二驱动电机12的输出端安装有固定柱13，固定柱13的外部安装有固定套杆15，且固定套杆15与固定柱13滑动连接，固定柱13外部相对于固定套杆15的上下两端均安装有伸缩弹簧14，固定套杆15的外部安装有若干沿环形均匀分布的搅拌杆16，且搅拌杆16与固定套杆15固定连接，第一固定外壳1内部相对于第二混合箱11前端的一侧安装有第一固定侧块19，第二混合箱11的外部安装有夹持框18，且夹持框18与第一固定侧块19滑动连接，第一固定外壳1内部相对于第二混合箱11后端的一侧安装有固定立板20，固定立板20内部的一侧安装有第三驱动电机21，第三驱动电机21的输出端安装有偏心柱盘22，偏心柱盘22外部的一侧安装有连杆23，且连杆23与偏心柱盘22转动连接，连杆23的上端安装有活塞块25，且活塞块25与连杆23转动连接，活塞块25与固定立板20通过第二固定侧块24滑动连接，活塞块25的上端设置有连接块26，且连接块26与夹持框18固定连接，通过对第二混合箱11的外部进行直线升降往复运动使得其内部的混合更加均匀，同时，在伸缩弹簧14的作用下使得固定套杆15与搅拌杆16随之升降旋转，进而提高混合效率。

[0030] 进一步，第一固定外壳1内部的中间位置处安装有第一混合箱10，第一混合箱10内部上端的一侧安装有第五驱动电机33，第五驱动电机33的输出端安装有搅拌架34，第一混合箱10内部下端的两侧均安装有第四驱动电机30，第四驱动电机30的输出端安装有固定棍31，固定棍31的外部安装有若干沿环形均匀分布的翻搅架32，且翻搅架32与固定棍31固定连接，通过翻搅架32防止第一混合箱10内底部材料沉淀。

[0031] 进一步，第一混合箱10外部的两侧均安装有出料管27，且出料管27与第一混合箱10密封固定，出料管27的内部安装有电磁阀28，出料管27的外部安装有第一水泵29，出料管27的一端与第二混合箱11密封固定，通过第一水泵29使得溶胶被传输。

[0032] 进一步，第二固定外壳2内部后端的一侧安装有储料罐36，储料罐36的内部安装有第六驱动电机37，且第六驱动电机37与储料罐36固定连接，第六驱动电机37的输出端安装有螺旋输送杆38，储料罐36的下端与第一混合箱10密封固定，储料罐36下端的外部安装有电动阀35，第二固定外壳2外部后端的一侧安装有储液罐39，储液罐39的下端安装有出液管40，且出液管40与储液罐39密封固定，出液管40与第一混合箱10密封固定，通过螺旋输送杆38控制下料，从而使得下料更加方便快捷。

[0033] 进一步，第二固定外壳2内部前端的两侧安装有升降装置4，且升降装置4与第二固定外壳2固定连接，升降装置4的下端安装有第一固定杆5，且第一固定杆5与升降装置4固定连接，第一固定杆5的外部安装有第二固定杆6，第二固定杆6的外部安装有覆涂喷头7，第二混合箱11的下端安装有第二水泵17，覆涂喷头7与第二水泵17通过管道连接，第一固定外壳1上端相对于第二固定外壳2内部前端的一侧安装有放置板3，且放置板3与第一固定外壳1固定连接，通过升降装置4使得覆涂喷头7在Y轴的移动更加方便。

[0034] 进一步，第二固定杆6内部相对于第一固定杆5下端的一侧安装有第一驱动电机8，且第一驱动电机8与第二固定杆6固定连接，第一驱动电机8的输出端安装有第一驱动齿轮9，且第一驱动齿轮9与第一固定杆5啮合连接，通过启动第一驱动电机8使得第二固定杆6在X轴的移动更加方便。

[0035] 进一步，覆涂喷头7内部相对于第二固定杆6上端的一侧安装有第七驱动电机41，且第七驱动电机41与覆涂喷头7固定连接，第七驱动电机41的输出端安装有第二驱动齿轮42，且第二驱动齿轮42与第二固定杆6啮合连接，通过启动第七驱动电机41使得覆涂喷头7在Y轴的移动更加方便。

[0036] 金属表面处理用耐蚀性纳米复合溶胶覆涂装置的覆涂方法，包括如下步骤：

[0037] 步骤一、开启电动阀35，启动第六驱动电机37，依据对溶胶的需求量使得储料罐36中的原料进入第一混合箱10，同时，将储液罐39中的溶液通过出液管40注入第一混合箱10，启动第一混合箱10中的第五驱动电机33使得搅拌架34转动对原料和溶液进行初步混合搅拌工作，启动第四驱动电机30使得固定棍31外部的翻搅架32对原料和溶液进行翻搅工作使其进行初步混合；

[0038] 步骤二、开启电磁阀28和第一水泵29使得初步混合的溶胶通过出料管27进入第二混合箱11，启动第二混合箱11内部的第二驱动电机12对材料进行二次混合搅拌，启动第三驱动电机21，在偏心柱盘22和连杆23的传动下使得活塞块25与第二固定侧块24做升降运动，从而使得第二混合箱11做直线往复运动，固定套杆15随着第二混合箱11进行上下往复运动；

[0039] 步骤三、将需要覆涂的金属放在放置板3上，启动第二水泵17对覆涂喷头7中传输溶胶，启动升降装置4对覆涂喷头7进行Y轴的移动，启动第一驱动电机8使得第一驱动齿轮9转动，使得第二固定杆6在第一固定杆5的外部沿X轴进行移动，启动第七驱动电机41使得第二驱动齿轮42转动，从而使得覆涂喷头7在第一固定杆5的外部沿Y轴进行移动进行覆涂工作。

[0040] 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。

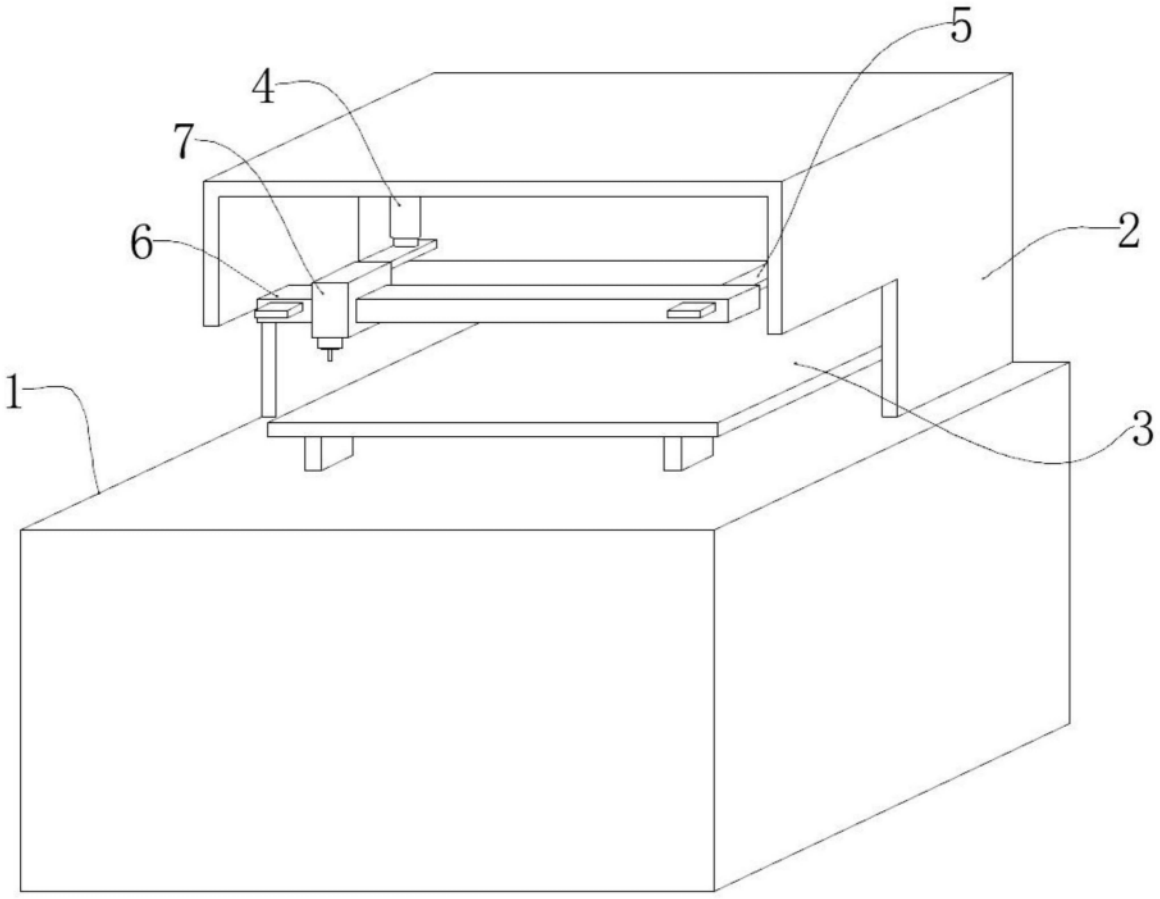


图1

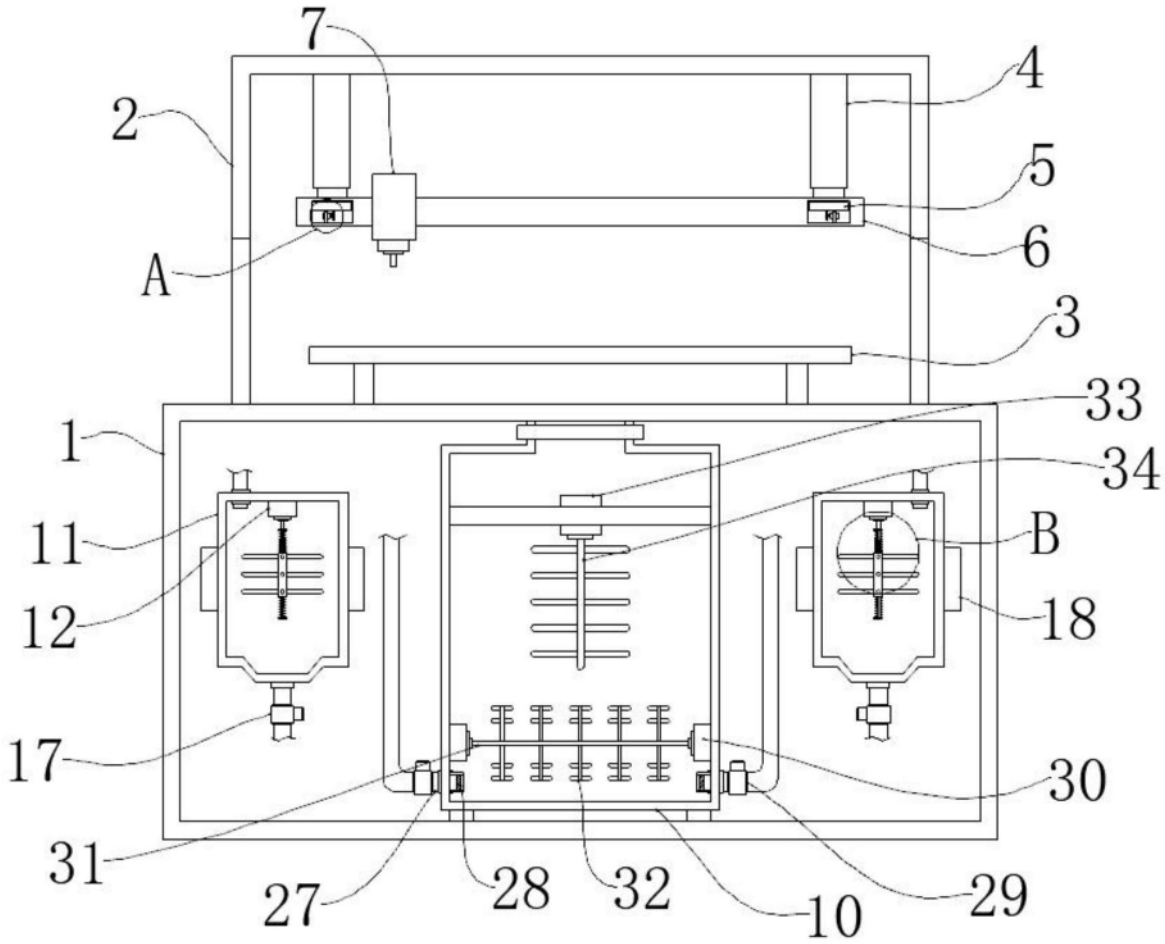


图2

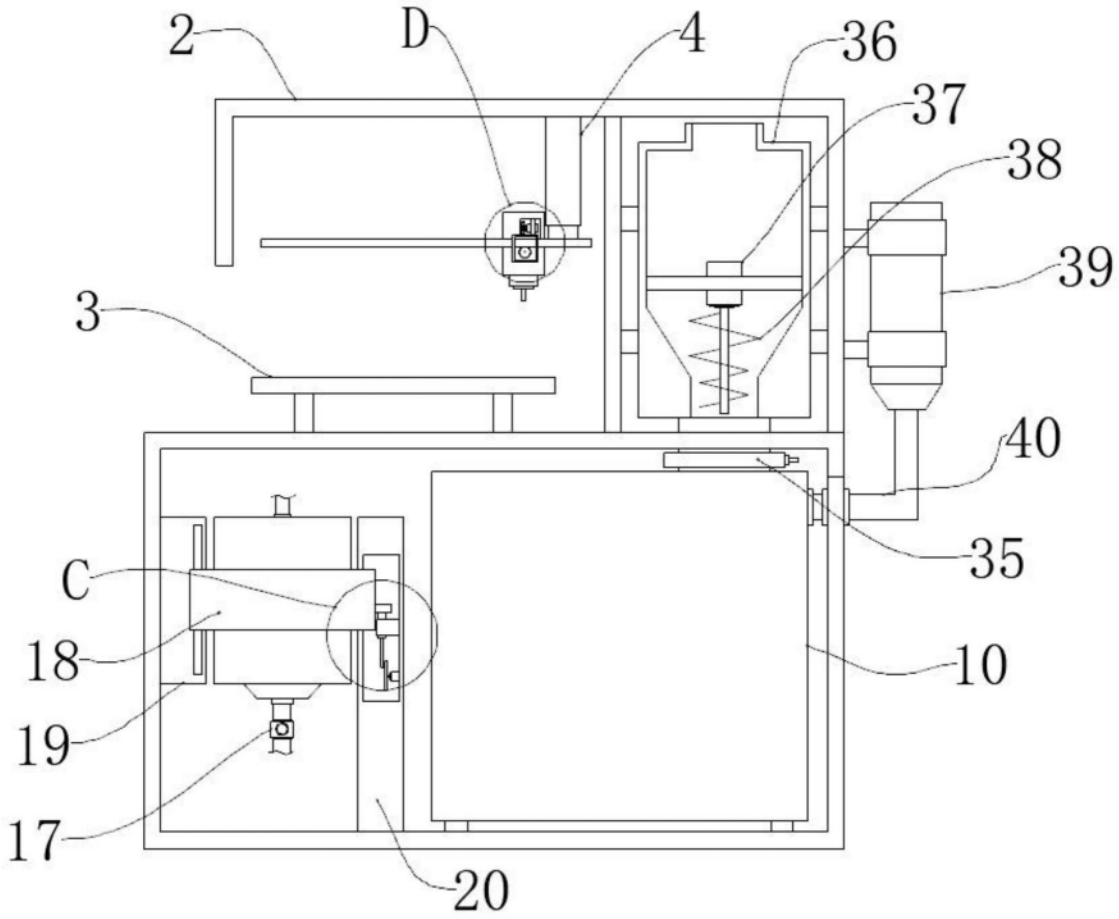


图3

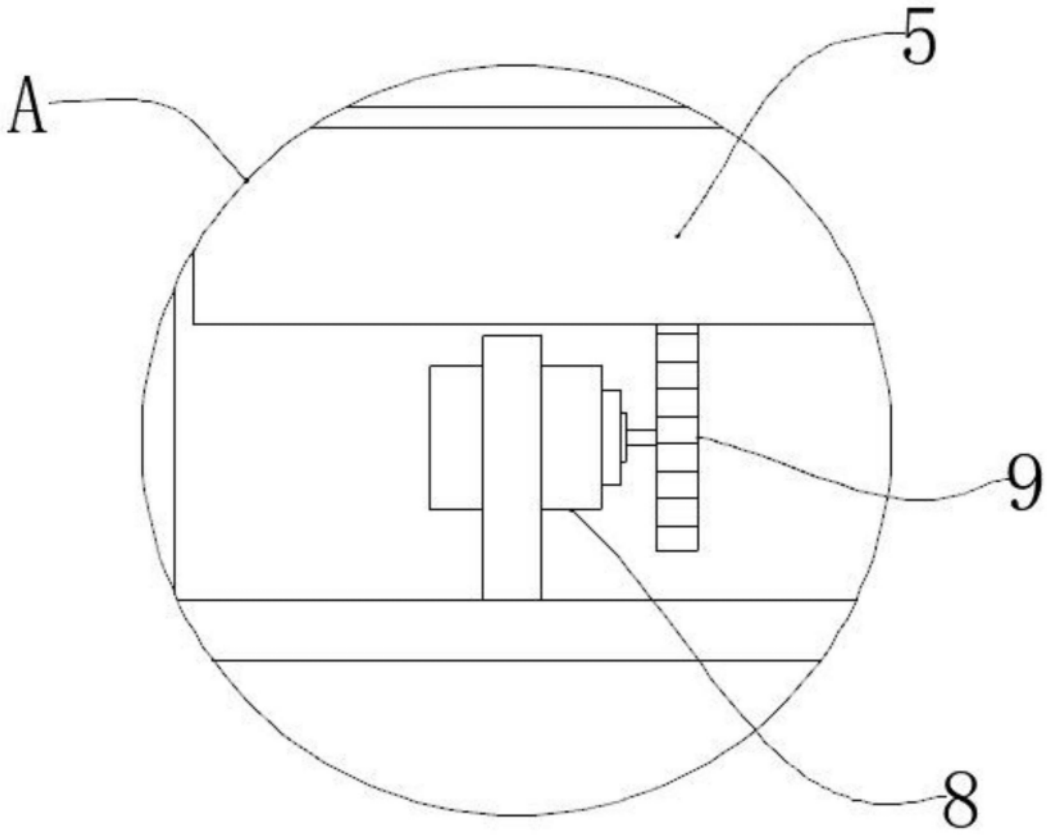


图4

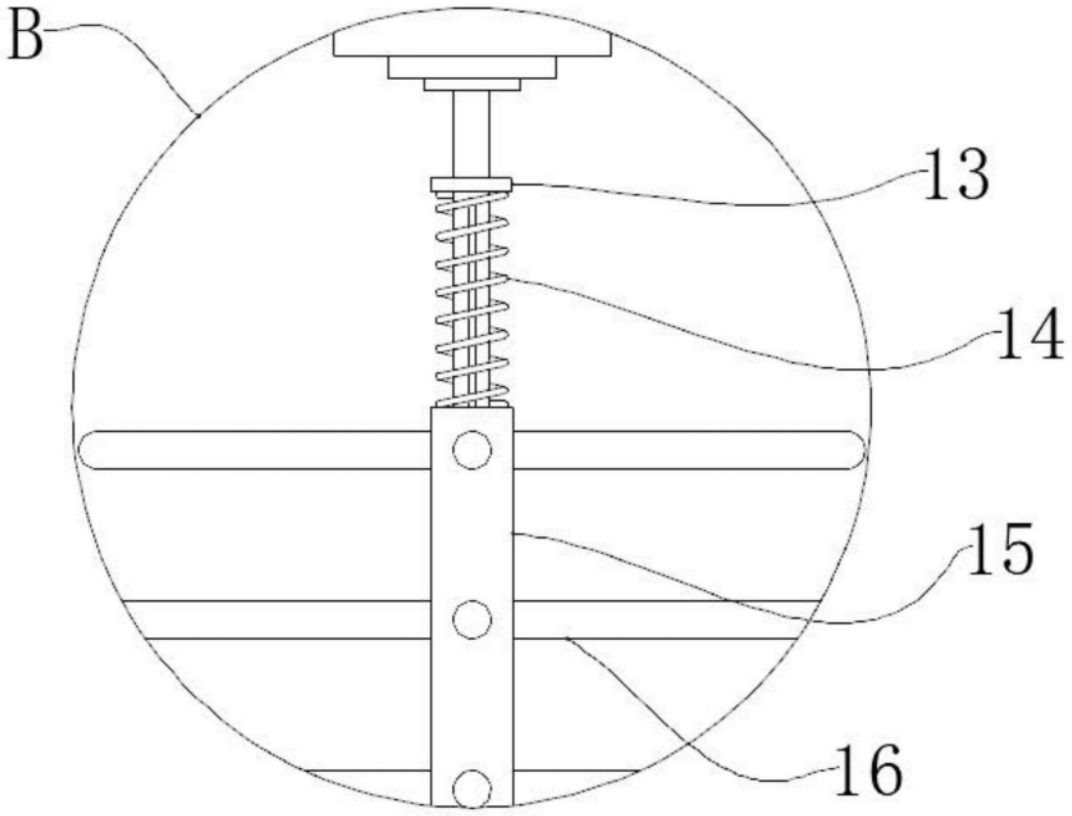


图5

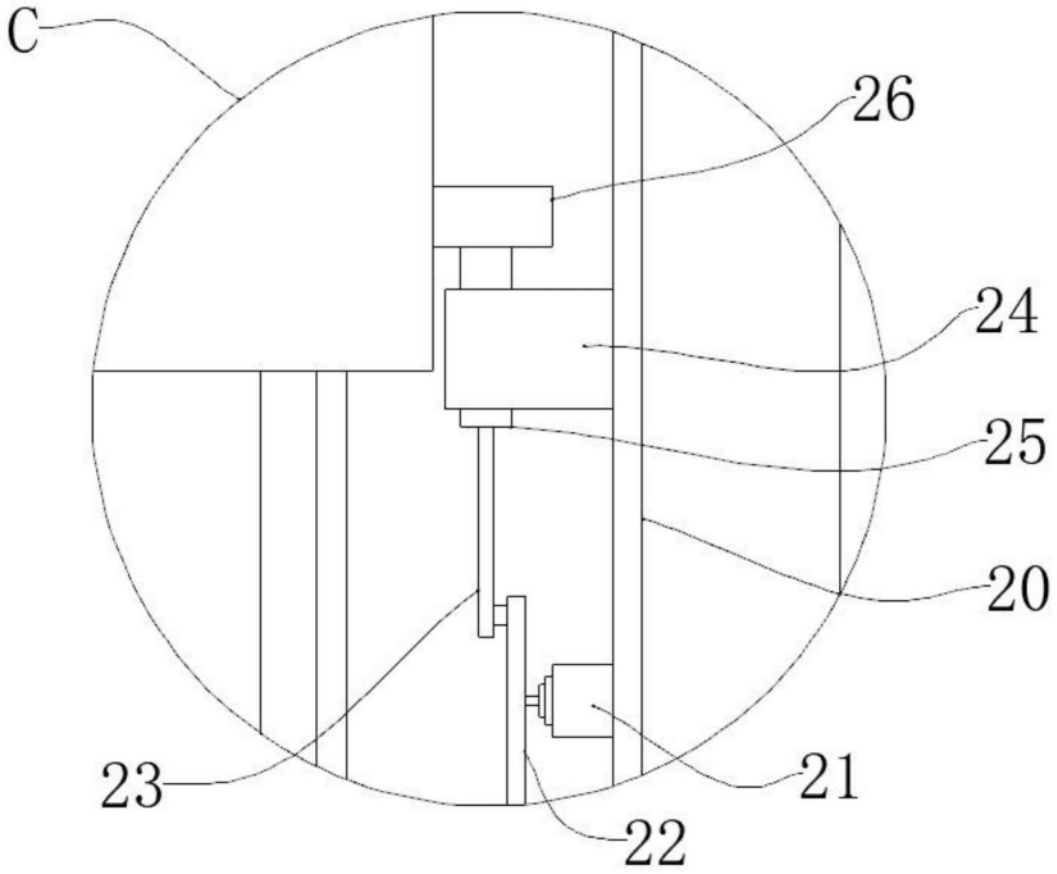


图6

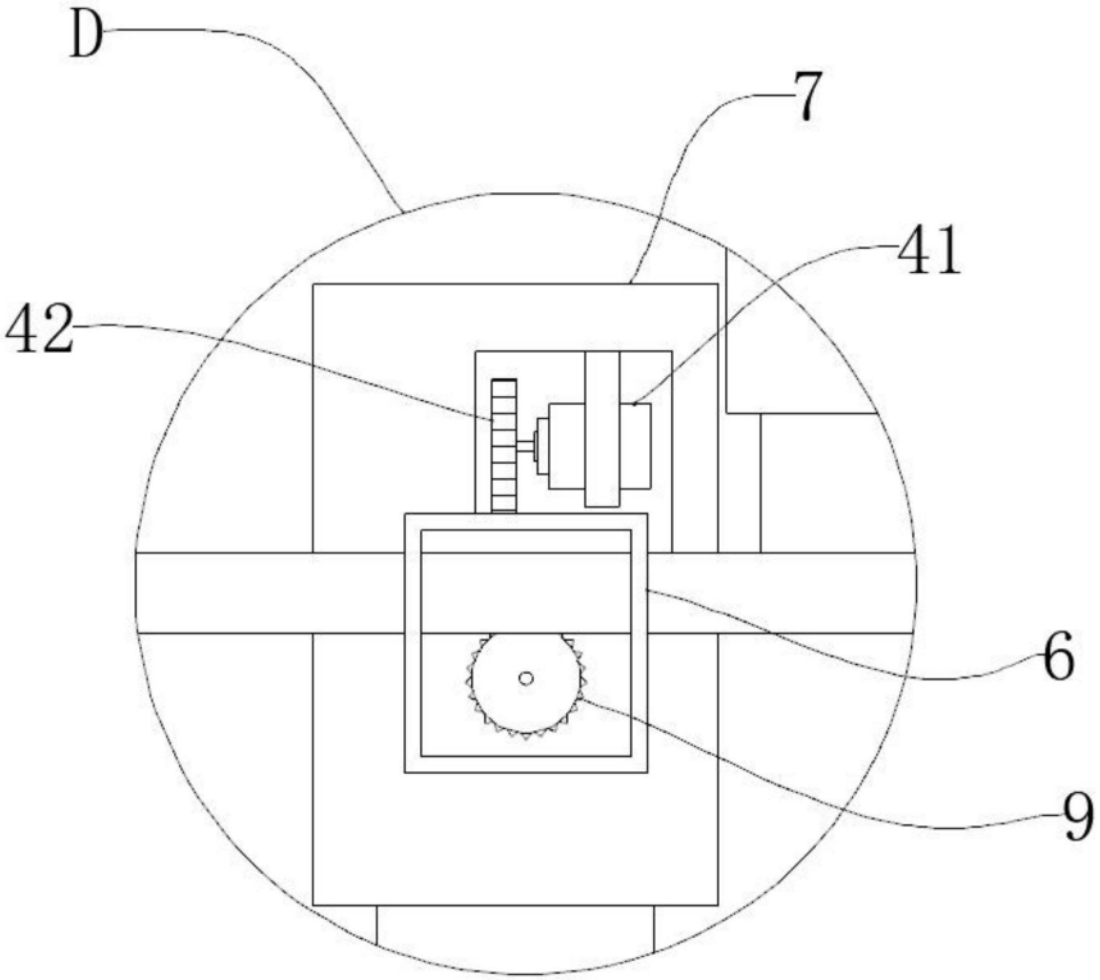


图7