



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114534965 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202210130349.1

(22) 申请日 2022.02.11

(71) 申请人 杨发鹏

地址 441100 湖北省襄阳市襄州区航空路
406号水岸丽湾4栋502室

(72) 发明人 杨发鹏 许志远

(51) Int. Cl.

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 16/20 (2018.01)

B05B 14/00 (2018.01)

B25J 11/00 (2006.01)

B01D 46/00 (2022.01)

B01D 46/30 (2006.01)

B01D 46/62 (2022.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B03C 1/30 (2006.01)

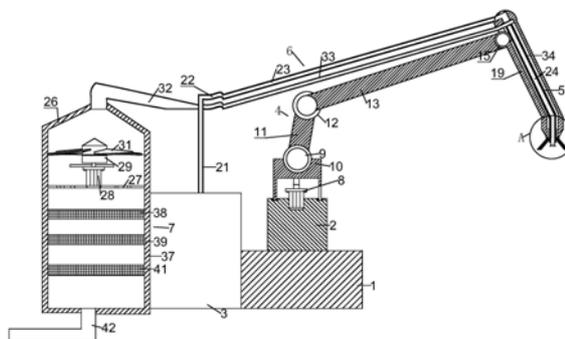
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

一种喷涂式工业机器人

(57) 摘要

本发明涉及工业机器人领域,具体的说是一种喷涂式工业机器人。包括基台、承载柱、喷涂设备,所述承载柱位于基台上部且与基台固定连接,所述喷涂设备位于基台一侧,还包括:运动组件,所述运动组件位于承载柱上方;喷涂组件,所述喷涂组件位于承载柱上方但与承载柱不接触;除尘组件,所述除尘组件位于喷涂组件侧面;过滤组件,所述过滤组件位于喷涂设备远离基台的一侧,本发明通过设置运动组件、喷涂组件、除尘组件、过滤组件以此达到解决在喷涂式工业机器人进行喷涂前往往需要人工的对喷涂工件进行预除尘处理,除尘工序复杂,人工成本较高这个问题。



1. 一种喷涂式工业机器人,包括基台(1)、承载柱(2)、喷涂设备(3),所述承载柱(2)位于基台(1)上部且与基台(1)固定连接,所述喷涂设备(3)位于基台(1)一侧,其特征在于:还包括:

运动组件(4),所述运动组件(4)位于承载柱(2)上方;

喷涂组件(5),所述喷涂组件(5)位于承载柱(2)上方但与承载柱(2)不接触,所述喷涂组件(5)位于运动组件(4)内;

除尘组件(6),所述除尘组件(6)位于喷涂组件(5)侧面;

过滤组件(7),所述过滤组件(7)位于喷涂设备(3)远离基台(1)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述运动组件(4)还包括:

一号电机(8),所述一号电机(8)位于承载柱(2)上方且与承载柱(2)固定连接;

转轴(10),所述转轴(10)与一号电机(8)输出轴固定连接,所述转轴(10)与承载柱(2)转动连接;

五号电机(9),所述五号电机(9)位于转轴(10)上方且与转轴(10)固定连接;

一号杆(11),所述一号杆(11)位于转轴(10)的上方且与转轴(10)铰接,所述一号杆(11)靠近五号电机(9)的一端与五号电机(9)输出轴固定连接;

二号电机(12),所述二号电机(12)位于一号杆(11)远离一号电机(8)的一端,所述二号电机(12)与一号杆(11)固定连接;

二号杆(13),所述二号杆(13)靠近一号杆(11)的一端与二号电机(12)输出轴固定连接,所述二号杆(13)与一号杆(11)铰接;

三号电机(15),所述三号电机(15)位于二号杆(13)远离二号电机(12)的一端,所述三号电机(15)与二号杆(13)的一端固定连接;

三号杆(19),所述三号杆(19)位于二号杆(13)远离二号电机(12)的一端,所述三号杆(19)靠近三号电机(15)的一端与三号电机(15)输出轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述喷涂组件(5)还包括:

一号管道(21),所述一号管道(21)位于喷涂设备(3)上方,所述一号管道(21)与喷涂设备(3)连接且相通;

一号软管(22),所述一号软管(22)位于一号管道(21)远离喷涂设备(3)的一端,所述一号软管(22)与一号管道(21)相通且连接;

二号软管(23),所述二号软管(23)位于二号杆(16)的上方,所述二号软管(23)与一号软管(22)连接且相通;

三号管道(24),所述三号管道(24)开设于三号杆(19)内,所述三号管道(24)与二号软管(23)连接且相通;

雾化喷头(25),所述雾化喷头(25)位于三号杆(19)远离一号杆(16)的一端,所述雾化喷头(25)与三号杆(19)固定连接,所述雾化喷头(25)与三号管道(24)相通。

4. 根据权利要求1所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述除尘组件(6)还包括:

箱体(26),所述箱体(26)位于喷涂设备(3)远离基台(1)的一侧;

- 固定板(27),所述固定板(27)位于箱体(26)内且与箱体(26)侧壁固定连接;
- 四号电机(28),所述四号电机(28)位于固定板(27)上方且与固定板(27)固定连接;
- 旋转轴(29),所述旋转轴(29)与四号电机(28)输出轴固定连接;
- 扇叶(31),所述扇叶(31)位于旋转轴(29)侧壁且与旋转轴(29)侧壁固定连接;
- 三号软管(32),所述三号软管(32)位于箱体(26)上方,所述三号软管(32)与箱体(26)连接且相通;
- 四号软管(33),所述四号软管(33)位于二号杆(16)与二号软管(23)之间,所述四号软管(33)与三号软管(32)连接且相通;
- 四号管道(34),所述四号管道(34)位于三号杆(19)内,所述四号管道(34)与四号软管(33)连接且相通;
- 环形罩(30),所述环形罩(30)位于三号杆(19)远离二号杆(13)的一端,所述环形罩(30)由多个挡板(47)和弹性橡胶(46)拼接而成,所述挡板(47)与三号杆(19)铰接;所述环形罩(30)内开设有五号管道(35),所述四号管道(34)与五号管道(35)通过波纹管连通;
- 吸孔(36),所述吸孔(36)开设在挡板(47)上,所述吸孔(36)与五号管道(35)相通。
- 5.根据权利要求1所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述过滤组件(7)还包括:
- 过滤箱(37),所述过滤箱(37)位于固定板(27)下方,所述过滤箱(37)与箱体(26)相通且固定连接;
- 磁吸网(38),所述磁吸网(38)位于过滤箱(37)内且与过滤箱(37)内壁固定连接;
- 活性炭层(39),所述活性炭层(39)位于过滤箱(37)内与过滤箱(37)内壁固定连接,所述活性炭层(39)位于磁吸网(38)下方;
- 吸水海绵层(41),所述吸水海绵层(41)位于活性炭层(39)下方,所述吸水海绵层(41)位于过滤箱(37)内且与过滤箱(37)内壁固定连接;
- 出气管(42),所述出气管(42)位于过滤箱(37)下方且与过滤箱(37)连接且相通。
- 6.根据权利要求4所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述三号杆(19)与挡板(47)铰接处固定连接清洗囊(43)。
- 7.根据权利要求6所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述清洗囊(43)形状为环形。
- 8.根据权利要求4所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述吸孔(36)数目不少于四个。
- 9.根据权利要求5所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述吸水海绵层(41)内设置有漆雾凝聚剂。
- 10.根据权利要求4所述的一种喷涂式工业机器人,其特征在于:所述四号管道(34)在三号杆(19)内分布在三号管道(24)四周,所述四号管道(34)数目为四个。

一种喷涂式工业机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人领域,具体的说是一种喷涂式工业机器人。

背景技术

[0002] 在工业生产中,许多产品或产品的零部件在制作成型后,都需要进行喷漆处理,以满足使用时的功能需求或美观需求。喷漆最初是通过手工喷涂的方式完成,人手持喷漆枪在待喷漆产品表面通过模具遮盖或直接喷涂油漆,现在一般采用工业机器人进行喷涂,工业机器人是一种自动化程度和工作效率都很高的自动化设备,其工作通过预先设定的程序进行控制,固定地完成同样的动作,这些工业机器人广泛地在汽车制造、切割、压铸、模具喷漆、抛光、货物搬运、包装及堆垛等领域内使用。对于重复性工作,工业机器人的使用可以大大地降低工人的劳动强度,提高生产效率,并且只要程序和机器不出故障,就不会出现人工工作时的失误和质量问题。

[0003] 现有技术中,喷涂式工业机器人在给喷漆前会对工件表面进行吹气来对工件表面预除尘,在喷漆作业时,雾化的涂漆会飘散在空气中,因此,喷起的灰尘和飘散的涂漆会漂浮在空气中,影响工作环境。

[0004] 鉴于此,为了克服上述技术问题,本发明设计了一种喷涂式工业机器人,解决了上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:现有技术中,喷涂式工业机器人在给喷漆前会对工件表面进行吹气来对工件表面预除尘,在喷漆作业时,雾化的涂漆会飘散在空气中,因此,喷起的灰尘和飘散的涂漆会漂浮在空气中,影响工作环境。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 本发明提供了一种喷涂式工业机器人,包括基台、承载柱、喷涂设备,所述承载柱位于基台上部且与基台固定连接,所述喷涂设备位于基台一侧,还包括:

[0008] 运动组件,所述运动组件位于承载柱上方;

[0009] 喷涂组件,所述喷涂组件位于承载柱上方但与承载柱不接触,所述喷涂组件位于运动组件内;

[0010] 除尘组件,所述除尘组件位于喷涂组件侧面;

[0011] 过滤组件,所述过滤组件位于喷涂设备远离基台的一侧。

[0012] 优选的,所述运动组件还包括:

[0013] 一号电机,所述一号电机位于承载柱上方且与承载柱固定连接;

[0014] 转轴,所述转轴与一号电机输出轴固定连接,所述转轴与承载柱转动连接;

[0015] 五号电机,所述五号电机位于转轴上方且与转轴固定连接;

[0016] 一号杆,所述一号杆位于转轴的上方且与转轴铰接,所述一号杆靠近一号电机的一端与一号电机输出轴固定连接;

- [0017] 二号电机,所述二号电机位于一号杆远离五号电机的一端,所述二号电机与一号杆固定连接;
- [0018] 二号杆,所述二号杆靠近一号杆的一端与二号电机输出轴固定连接,所述二号杆与一号杆铰接;
- [0019] 三号电机,所述三号电机位于二号杆远离二号电机的一端,所述三号电机与二号杆的一端固定连接;
- [0020] 三号杆,所述三号杆位于二号杆远离二号电机的一端,所述三号杆靠近三号电机的一端与三号电机输出轴固定连接。
- [0021] 优选的,所述喷涂组件还包括:
- [0022] 一号管道,所述一号管道位于喷涂设备上方,所述一号管道与喷涂设备连接且相通;
- [0023] 一号软管,所述一号软管位于一号管道远离喷涂设备的一端,所述一号软管与一号管道相通且连接;
- [0024] 二号软管,所述二号软管位于二号杆的上方,所述二号软管与一号软管连接且相通;
- [0025] 三号管道,所述三号管道开设于三号杆内,所述三号管道与二号软管连接且相通;
- [0026] 雾化喷头,所述雾化喷头位于三号杆远离二号杆的一端,所述雾化喷头与三号杆固定连接,所述雾化喷头与三号管道相通。
- [0027] 优选的,所述除尘组件还包括:
- [0028] 箱体,所述箱体位于喷涂设备远离基台的一侧;
- [0029] 固定板,所述固定板位于箱体内且与箱体侧壁固定连接;
- [0030] 四号电机,所述四号电机位于固定板上且与固定板固定连接;
- [0031] 旋转轴,所述旋转轴与四号电机输出轴固定连接;
- [0032] 扇叶,所述扇叶位于旋转轴侧壁且与旋转轴侧壁固定连接;
- [0033] 三号软管,所述三号软管位于箱体上方,所述三号软管与箱体连接且相通;
- [0034] 四号软管,所述四号软管位于二号杆与二号软管之间,所述四号软管与三号软管连接且相通;
- [0035] 四号管道,所述四号管道位于三号杆内,所述四号管道与四号软管连接且相通;
- [0036] 环形罩,所述环形罩位于三号杆远离二号杆的一端,所述环形罩由多个挡板和弹性橡胶拼接而成,所述挡板与三号杆铰接;所述环形罩内开设有五号管道,所述四号管道与五号管道通过波纹管连通;
- [0037] 吸孔,所述吸孔开设在挡板上,所述吸孔与五号管道相通。
- [0038] 优选的,所述过滤组件还包括:
- [0039] 过滤箱,所述过滤箱位于固定板下方,所述过滤箱与箱体相通且固定连接;
- [0040] 磁吸网,所述磁吸网位于过滤箱内且与过滤箱内壁固定连接;
- [0041] 活性炭层,所述活性炭层位于过滤箱内与过滤箱内壁固定连接,所述活性炭层位于磁吸网下方;
- [0042] 吸水海绵层,所述吸水海绵层位于活性炭层下方,所述吸水海绵层位于过滤箱内且与过滤箱内壁固定连接;

- [0043] 出气管,所述出气管位于过滤箱下方且与过滤箱连接且相通。
- [0044] 优选的,所述三号杆与挡板铰接处固定连接清洗囊。
- [0045] 优选的,所述清洗囊形状为环形。
- [0046] 优选的,所述吸孔数目不少于四。
- [0047] 优选的,所述吸水海绵层内设置有漆雾凝聚剂。
- [0048] 优选的,所述四号管道在三号杆内分布于三号管道四周,所述四号管道数目为四个。
- [0049] 本发明的有益效果如下:
- [0050] 1.本发明的一种喷涂式工业机器人,在现有技术中,许多产品或产品的零部件在制作成型后,都需要进行喷漆处理,以满足使用时的功能需求或美观需求。喷漆最初是通过手工喷涂的方式完成,人手持喷漆枪,在待喷漆产品表面通过模具遮盖或直接喷涂油漆。手工喷涂具有诸多弊端,不仅效率低下,而且长时接触油漆会对人体健康造成伤害,本发明通过设置运动组件,使喷涂能够通过运动组件的作用来进行,保护人体健康。
- [0051] 2.本发明的一种喷涂式工业机器人,现有技术中的,喷涂式工业机器人在给喷漆前,往往是通过高压气体来对工件表面进行吹气,来对工件表面预除尘,但同时喷起的灰尘会漂浮在空气中,影响工作环境。本发明通过设置除尘组件和过滤组件,能够通过机械去对工件表面的杂质进行吸收并过滤,从而提高工作环境的质量。
- [0052] 3.本发明的一种喷涂式工业机器人,在现有技术中的,当喷涂式工业机器人对工件进行喷漆过程中,雾化的油漆会挥发在空气中,从而对人体健康和环境都会产生不良影响,本发明通过设置的除尘组件和过滤组件,在工作过程中,对挥发的雾化油漆能够进行及时的吸收与过滤,防止对环境的污染。

附图说明

[0053] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0054] 图1是本发明的整体结构示意图;
- [0055] 图2是本发明的图1的A处放大图;
- [0056] 图3是本发明的环形罩与雾化喷头和吸孔位置关系示意图;
- [0057] 图4是本发明的四号管道示意图;
- [0058] 图5是本发明弹性橡胶和挡板的结合示意图;
- [0059] 图6为本发明挡板的正视图。

[0060] 图中:基台1、承载柱2、喷涂设备3、运动组件4、喷涂组件5、除尘组件6、过滤组件7、一号电机8、五号电机9、转轴10、一号杆11、二号电机12、二号杆13、三号电机15、三号杆19、一号管道21、一号软管22、二号软管23、三号管道24、雾化喷头25、箱体26、固定板27、四号电机28、旋转轴29、环形罩30、扇叶31、三号软管32、四号软管33、四号管道34、五号管道35、吸孔36、过滤箱37、磁吸网38、活性炭层39、吸水海绵层41、出气管42、清洗囊43、一号滚轮44、二号滚轮45、弹性橡胶46、挡板47。

具体实施方式

[0061] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0062] 本发明实施例通过一种喷涂式工业机器人,解决了现有技术中的,在喷涂式工业机器人进行喷涂前往往需要人工的对喷涂工件进行预除尘处理,除尘工序复杂,人工成本较高的问题。

[0063] 本发明为了解决上述技术问题,总体构思如下:通过设置运动组件4,使喷涂组件5能够通过运动组件4的运动而运动,保护人体健康从而达到了降低人工成本,保护人体健康的效果,再通过设置的喷涂组件5来使油漆能够喷涂在工件表面,通过设置除尘组件6,能够在喷涂工序前对工件表面进行预除尘处理,当工序进行时,除尘组件6能够对逸散在空气中的雾化油漆进行吸收,最后通过过滤组件7来对吸收的气体进行过滤处理,最后排放,从而保护工人健康,减少空气污染。

[0064] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0065] 本发明提供了一种喷涂式工业机器人,包括基台1、承载柱2、喷涂设备3,所述承载柱2位于基台1上部且与基台1固定连接,所述喷涂设备3位于基台1一侧,还包括:

[0066] 运动组件4,所述运动组件4位于承载柱2上方;

[0067] 喷涂组件5,所述喷涂组件5位于承载柱2上方但与承载柱2不接触,所述喷涂组件5位于运动组件4内;

[0068] 除尘组件6,所述除尘组件6位于喷涂组件5侧面;

[0069] 过滤组件7,所述过滤组件7位于喷涂设备3远离基台1的一侧。

[0070] 在现有技术中,喷涂式工业机器人在给喷漆前,往往是通过高压气体来对工件表面进行吹气,对工件表面预除尘,但同时喷起的灰尘会漂浮在空气中,影响工作环境,本发明通过设置运动组件4和喷涂组件5使运动组件4的运动带动喷涂组件5来的工件表面进行喷涂,保护人体健康,同时,在喷涂式工业机器人进行喷涂前往往需要人工对喷涂工件进行预除尘处理,除尘工序复杂,人工成本较高,喷涂过程中雾化油漆逸散在空气中,容易造成污染,本发明通过设置除尘组件6与过滤组件7,通过除尘组件6作用对工件表面的碎屑进行吸收,在喷涂过程中对逸散在空气中的雾化油漆进行吸收,最后通过过滤组件7进行过滤排放,降低人工成本,保护环境。

[0071] 作为本发明的一种具体实施方式,所述运动组件4还包括:

[0072] 一号电机8,所述一号电机8位于承载柱2上方且与承载柱2固定连接;

[0073] 转轴10,所述转轴10与一号电机8输出轴固定连接,所述转轴10与承载柱2转动连接;

[0074] 五号电机9,所述五号电机9位于转轴10上方且与转轴10固定连接;

[0075] 一号杆11,所述一号杆11位于转轴10的上方且与转轴10铰接,所述一号杆11靠近五号电机9的一端与五号电机9输出轴固定连接;

[0076] 二号电机12,所述二号电机12位于一号杆11远离一号电机8的一端,所述二号电机12与一号杆11固定连接;

[0077] 二号杆13,所述二号杆13靠近一号杆11的一端与二号电机12输出轴固定连接,所

述二号杆13与一号杆11铰接；

[0078] 三号电机15,所述三号电机15位于二号杆13远离二号电机12的一端,所述三号电机15与二号杆13的一端固定连接；

[0079] 三号杆19,所述三号杆19位于二号杆13远离二号电机12的一端,所述三号杆19靠近三号电机15的一端与三号电机15输出轴固定连接。

[0080] 当喷涂工序开始时,如图1所示,与承载柱2固定连接的一号电机8启动,带动与一号电机8输出轴固定连接的转轴10转动,本发明中通过承载柱2表面开设的环形凹槽与转轴10靠近承载柱2的一端设置的环形凸起,使转轴10靠近承载柱2的一端设置的环形凸起在承载柱2表面开设的环形凹槽内滑动,从而通过承载柱2来承受转轴10以及转轴10上面的机器的重量,而不需要通过一号电机8输出轴来承受,防止由于转轴10上面机器重量过大而使一号电机8受损,从而使转轴10能够在承载柱2上转动,如图1所示,同时与转轴10固定连接的五号电机9启动,带动与五号电机9输出轴固定连接的一号杆11绕五号电机9输出轴转动,同时与一号杆11固定连接的二号电机12启动,带动与二号电机12输出轴固定连接的二号杆13绕二号电机12输出轴转动,同时与二号杆13固定连接的三号电机15启动,带动与三号电机15输出轴固定连接的三号杆19也转动,使三号杆19绕三号电机15输出轴转动,通过转轴10、一号杆11、二号杆13、三号杆19和一号电机8、五号电机9、二号电机12、三号电机15的互相配合来使本发明的机械臂具有较高的自由度,来带动喷涂组件5对工件表面进行喷涂。

[0081] 作为本发明的一种具体实施方式,所述喷涂组件5还包括：

[0082] 一号管道21,所述一号管道21位于喷涂设备3上方,所述一号管道21与喷涂设备3连接且相通；

[0083] 一号软管22,所述一号软管22位于一号管道21远离喷涂设备3的一端,所述一号软管22与一号管道21相通且连接；

[0084] 二号软管23,所述二号软管23位于二号杆13的上方,所述二号软管23与一号软管22连接且相通；

[0085] 三号管道24,所述三号管道24开设于三号杆19内,所述三号管道24与二号软管23连接且相通；

[0086] 雾化喷头25,所述雾化喷头25位于三号杆19远离二号杆13的一端,所述雾化喷头25于三号杆19固定连接,所述雾化喷头25与三号管道24相通。

[0087] 通过喷涂设备3产生的雾化油漆进入与喷涂设备3相通的一号管道21内,再进入到与一号管道21相通的一号软管22内,再进入到与一号软管22相通的二号软管23内,再进入到与二号软管23相通的三号管道24内,最后通过与三号管道24相通的雾化喷头25喷至工件表面。

[0088] 作为本发明的一种具体实施方式,所述除尘组件6还包括：

[0089] 箱体26,所述箱体26位于喷涂设备3远离基台1的一侧；

[0090] 固定板27,所述固定板27位于箱体26内且与箱体26侧壁固定连接；

[0091] 四号电机28,所述四号电机28位于固定板27上方且与固定板27固定连接；

[0092] 旋转轴29,所述旋转轴29与四号电机28输出轴固定连接；

[0093] 扇叶31,所述扇叶31位于旋转轴29侧壁且与旋转轴29侧壁固定连接；

[0094] 三号软管32,所述三号软管32位于箱体26上方,所述三号软管32与箱体26连接且

相通；

[0095] 四号软管33,所述四号软管33位于二号杆13与二号软管23之间,所述四号软管33与三号软管32连接且相通；

[0096] 四号管道34,所述四号管道34位于三号杆19内,所述四号管道34与四号软管33连接且相通；

[0097] 环形罩30,所述环形罩30位于三号杆19远离二号杆13的一端,所述环形罩30由多个挡板47和弹性橡胶46拼接而成,所述挡板47与三号杆19铰接；所述环形罩30内开设有五号管道35,所述四号管道34与五号管道35通过波纹管连通；

[0098] 吸孔36,所述吸孔36开设在挡板47上,所述吸孔36与五号管道35相通。

[0099] 在正式喷涂前,需要先进行预除尘处理,通过运动组件4作用使环形罩30运动到工件表面处,使得环形罩30底部贴合在工件的表面,启动固定板27上的四号电机28,带动与四号电机28输出轴固定连接的旋转轴29转动,带动与旋转轴29固定连接的扇叶31运动而使扇叶31内外形成压差,使工件表面的碎屑吸入吸孔36内,再进入与吸孔36相通的五号管道35内,再进入与五号管道35相通的四号管道34内,再进入到与四号管道34相通的四号软管33内,再进入到与四号软管33相通的三号软管32,最后进入箱体26内,再进入下一道工序,在喷涂时,从雾化喷头25喷出的雾化油漆速度较高,所以会有少部分的雾化油漆会由于速度过高在与工件接触后未来得及粘连而逸散在雾化喷头四周,启动固定板27上的四号电机28,带动与四号电机28输出轴固定连接的旋转轴29转动,带动与旋转轴29固定连接的扇叶31运动而使扇叶31内外形成压差,使逸散在喷涂处周围的雾化油漆能够吸入吸孔36内,再进入与吸孔36相通的五号管道35内,再进入与五号管道35相通的四号管道34内,再进入到与四号管道34相通的四号软管33内,再进入到与四号软管33相通的三号软管32,最后进入箱体26内,如图2所示,由于喷涂时,涂漆从雾化喷头25喷出,喷出的涂漆呈扇形,扇形边缘的涂漆雾化现象最大,因此,本发明将环形罩30的长度设置的大于雾化喷头25的长度,工作时,将环形罩30的底部靠近加工零件表面但不接触,这样便可尽可能地减少涂漆的外泄,造成空气污染,且将环形罩30的长度设置的大于雾化喷头25的长度,给雾化喷头25足够的工作空间,同时由于吸孔36吸收雾化油漆的时候会有少量的雾化油漆粘连在五号管道35内壁,因此,在将环形罩30由多个挡板47和弹性橡胶46拼接而成,所述挡板47与三号杆19铰接,如图6所示,由于挡板47为弧形,故而在挡板47上方固定连接有铰接块,方便挡板47与三号杆19铰接,相邻两个挡板47之间固定连接有弹性橡胶46,通过弹性橡胶46将挡板47连接起来形成一个环形,且通过设置挡板47与三号杆19铰接,使得挡板47整体可相对于三号杆19运动,如图5所示,即为挡板47相对于三号杆19转动时,挡板47之间相互远离的示意图,因为相邻两个挡板47之间固定连接有弹性橡胶46,因此即使转动时挡板47之间相互远离,环形罩30也不会产生间隙。

[0100] 作为本发明的一种具体实施方式,所述过滤组件7还包括：

[0101] 过滤箱37,所述过滤箱37位于固定板27下方,所述过滤箱37与箱体26相通且固定连接；

[0102] 磁吸网38,所述磁吸网38位于过滤箱37内且与过滤箱37内壁固定连接；

[0103] 活性炭层39,所述活性炭层39位于过滤箱37内与过滤箱37内壁固定连接,所述活性炭层39位于磁吸网38下方；

[0104] 吸水海绵层41,所述吸水海绵层41位于活性炭层39下方,所述吸水海绵层41位于过滤箱37内且与过滤箱37内壁固定连接,

[0105] 出气管42,所述出气管42位于过滤箱37下方且与过滤箱37连接且相通。

[0106] 当除尘组件6吸收的气体进入到过滤箱37内,通过磁吸网38使气体中的金属碎屑能够被吸附在磁吸网38表面,通过设置在磁吸网38下面的活性炭层39使气体中的灰尘颗粒能够被吸附,最后通过吸水海绵层41来吸收气体中的雾化油漆能够被吸收,最后通过出气管42将过滤后的气体排出。

[0107] 作为本发明的一种具体实施方式,所述三号杆19与挡板47铰接处固定连接清洗囊43。

[0108] 作为本发明的一种具体实施方式,所述清洗囊43形状为环形。

[0109] 如图2所示,由于吸孔36将雾化油漆吸入后,油漆会慢慢干燥最终将软管堵塞,从而无法继续使用,因此本发明在三号杆19与挡板47铰接处固定连接清洗囊43,清洗囊43内部放置清洗液,例如松香水,当油漆喷涂完毕后,三号杆19将环形罩30带动远离加工完成工件处,将环形罩30下压,由于清洗囊43固定连接在三号杆19与挡板47铰接处,因此环形罩30下压时挡板47转动,拉动清洗囊43拉伸,此时便会挤压清洗囊43内部的清洗液,清洗液会从清洗囊43表面的压力阀中流出,同时启动四号电机28,软管内部形成气流将流出的清洗液往软管内部吸送,因此,在吸送的过程中清洗液会清洗软管内壁,防止油漆会慢慢干燥最终将软管堵塞,将清洗囊43形状为环形紧贴在四号管道34内壁,且三号杆19内部开设有输液孔可向清洗囊43内部添加清洗液。

[0110] 作为本发明的一种具体实施方式,所述吸孔36数目不少于四个。

[0111] 由于雾化喷头25为圆形,环形罩30为环形,环绕在雾化喷头25四周,吸孔36位于环形罩30上,如图3所示,为使吸孔36能够对四周的气体有更好的吸收性,所以吸孔36数目不少于四,且保证所述四个吸孔36位于如图3所示位置。

[0112] 作为本发明的一种具体实施方式,所述吸水海绵层41内设置有漆雾凝聚剂。

[0113] 漆雾凝聚剂具有良好的对雾化油漆的凝聚性,所以在吸水海绵层41内设置有漆雾凝聚剂,当吸收的气体通过吸水海绵层41时,气体中的雾化油漆会与漆雾凝聚剂结合,使气态的雾化油漆能够凝聚,从而防止雾化油漆排到空气中污染环境。

[0114] 作为本发明的一种具体实施方式,所述四号管道34在三号杆19内分布在三号管道24四周,所述四号管道34数目为四个。

[0115] 如图4所示,四号管道34位于三号管道24四周,四号管道34数目为四,目的是使四号管道能够及时的将吸孔36吸收的气体通过五号管道35进入到四号管道34内,从而及时的运输出去,防止由于四号管道34数目较少,气体流动不畅通而导致吸收效果降低。

[0116] 工作原理:

[0117] 当喷涂工序开始时,如图1所示,与承载柱2固定连接的一号电机8启动,带动与一号电机8输出轴固定连接的转轴10转动,本发明中通过承载柱2表面开设的环形凹槽与转轴10靠近承载柱2的一端设置的环形凸起,使转轴10靠近承载柱2的一端设置的环形凸起在承载柱2表面开设的环形凹槽内滑动,从而通过承载柱2来承受转轴10以及转轴10上面的机器的重量,而不需要通过一号电机8输出轴来承受,防止由于转轴10上面机器重量过大而使一号电机8受损,从而使转轴10能够在承载柱2上转动,如图1所示,同时与转轴10固定连接的

五号电机9启动,带动与五号电机9输出轴固定连接的一号杆11绕五号电机9输出轴转动,同时与一号杆11固定连接的二号电机12启动,带动与二号电机12输出轴固定连接的二号杆13绕二号电机12输出轴转动,同时与二号杆13固定连接的三号电机15启动,带动与三号电机15输出轴固定连接的三号杆19也转动,使三号杆19绕三号电机15输出轴转动,通过转轴10、一号杆11、二号杆13、三号杆19和一号电机8、五号电机9、二号电机12、三号电机15的互相配合来使本发明的机械臂具有较高的自由度,来带动喷涂组件5对工件表面进行喷涂。

[0118] 雾化喷头25,所述雾化喷头25位于三号杆19远离二号杆13的一端,所述雾化喷头25于三号杆19固定连接,所述雾化喷头25与三号管道24相通。

[0119] 通过喷涂设备3产生的雾化油漆进入与喷涂设备3相通的一号管道21内,再进入到与一号管道21相通的一号软管22内,再进入到与一号软管22相通的二号软管23内,再进入到与二号软管23相通的三号管道24内,最后通过与三号管道24相通的雾化喷头25喷至工件表面。

[0120] 在正式喷涂前,需要先进行预除尘处理,通过运动组件4作用使环形罩30运动到工件表面处,使得环形罩30底部贴合在工件的表面,启动固定板27上的四号电机28,带动与四号电机28输出轴固定连接的旋转轴29转动,带动与旋转轴29固定连接的扇叶31运动而使扇叶31内外形成压差,使工件表面的碎屑吸入吸孔36内,再进入与吸孔36相通的五号管道35内,再进入与五号管道35相通的四号管道34内,再进入到与四号管道34相通的四号软管33内,再进入到与四号软管33相通的三号软管32,最后进入箱体26内,再进入下一道工序,在喷涂时,从雾化喷头25喷出的雾化油漆速度较高,所以会有少部分的雾化油漆会由于速度过高在与工件接触后未来得及粘连而逸散在雾化喷头四周,启动固定板27上的四号电机28,带动与四号电机28输出轴固定连接的旋转轴29转动,带动与旋转轴29固定连接的扇叶31运动而使扇叶31内外形成压差,使逸散在喷涂处周围的雾化油漆能够吸入吸孔36内,再进入与吸孔36相通的五号管道35内,再进入与五号管道35相通的四号管道34内,再进入到与四号管道34相通的四号软管33内,再进入到与四号软管33相通的三号软管32,最后进入箱体26内,如图2所示,由于喷涂时,涂漆从雾化喷头25喷出,喷出的涂漆呈扇形,扇形边缘的涂漆雾化现象最大,因此,本发明将环形罩30的长度设置的大于雾化喷头25的长度,工作时,将环形罩30的底部靠近加工零件表面但不接触,这样便可尽可能地减少涂漆的外泄,造成空气污染,且将环形罩30的长度设置的大于雾化喷头25的长度,给雾化喷头25足够的工作空间,同时由于吸孔36吸收雾化油漆的时候会有少量的雾化油漆粘连在五号管道35内壁,因此,在将环形罩30由多个挡板47和弹性橡胶46拼接而成,所述挡板47与三号杆19铰接,如图6所示,由于挡板47为弧形,故而在挡板47上方固定连接有铰接块,方便挡板47与三号杆19铰接,相邻两个挡板47之间固定连接有弹性橡胶46,通过弹性橡胶46将挡板47连接起来形成一个环形,且通过设置挡板47与三号杆19铰接,使得挡板47整体可相对于三号杆19运动,如图5所示,即为挡板47相对于三号杆19转动时,挡板47之间相互远离的示意图,因为相邻两个挡板47之间固定连接有弹性橡胶46,因此即使转动时挡板47之间相互远离,环形罩30也不会产生间隙。

[0121] 当除尘组件6吸收的气体进入到过滤箱37内,通过磁吸网38使气体中的金属碎屑能够被吸附在磁吸网38表面,通过设置在磁吸网38下面的活性炭层39使气体中的灰尘颗粒能够被吸附,最后通过吸水海绵层41来吸收气体中的雾化油漆能够被吸收,最后通过出气

管42将过滤后的气体排出。

[0122] 如图2所示,由于吸孔36将雾化油漆吸入后,油漆会慢慢干燥最终将软管堵塞,从而无法继续使用,因此本发明在三号杆19与挡板47铰接处固定连接清洗囊43,清洗囊43内部放置清洗液,例如松香水,当油漆喷涂完毕后,三号杆19将环形罩30带动远离加工完成工件处,将环形罩30下压,由于清洗囊43固定连接在三号杆19与挡板47铰接处,因此环形罩30下压时挡板47转动,拉动清洗囊43拉伸,此时便会挤压清洗囊43内部的清洗液,清洗液会从清洗囊43表面的压力阀中流出,同时启动四号电机28,软管内部形成气流将流出的清洗液往软管内部吸送,因此,在吸送的过程中清洗液会清洗软管内壁,防止油漆会慢慢干燥最终将软管堵塞,清洗囊43形状为环形紧贴在四号管道34内壁,且三号杆19内部开设有输液孔可向清洗囊43内部添加清洗液。

[0123] 由于雾化喷头25为圆形,环形罩30为环形,环绕在雾化喷头25四周,吸孔36位于环形罩30上,如图3所示,为使吸孔36能够对四周的气体有更好的吸收性,所以吸孔36数目不少于四,且保证所述四个吸孔36位于如图3所示位置。

[0124] 漆雾凝聚剂具有良好的对雾化油漆的凝聚性,所以在吸水海绵层41内设置有漆雾凝聚剂,当吸收的气体通过吸水海绵层41时,气体中的雾化油漆会与漆雾凝聚剂结合,使气态的雾化油漆能够凝聚,从而防止雾化油漆排到空气中污染环境。

[0125] 如图4所示,四号管道34位于三号管道24四周,四号管道34数目为四,目的是使四号管道能够及时的将吸孔36吸收的气体通过五号管道35进入到四号管道34内,从而及时的运输出去,防止由于四号管道34数目较少,气体流动不通畅而导致吸收效果降低。

[0126] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

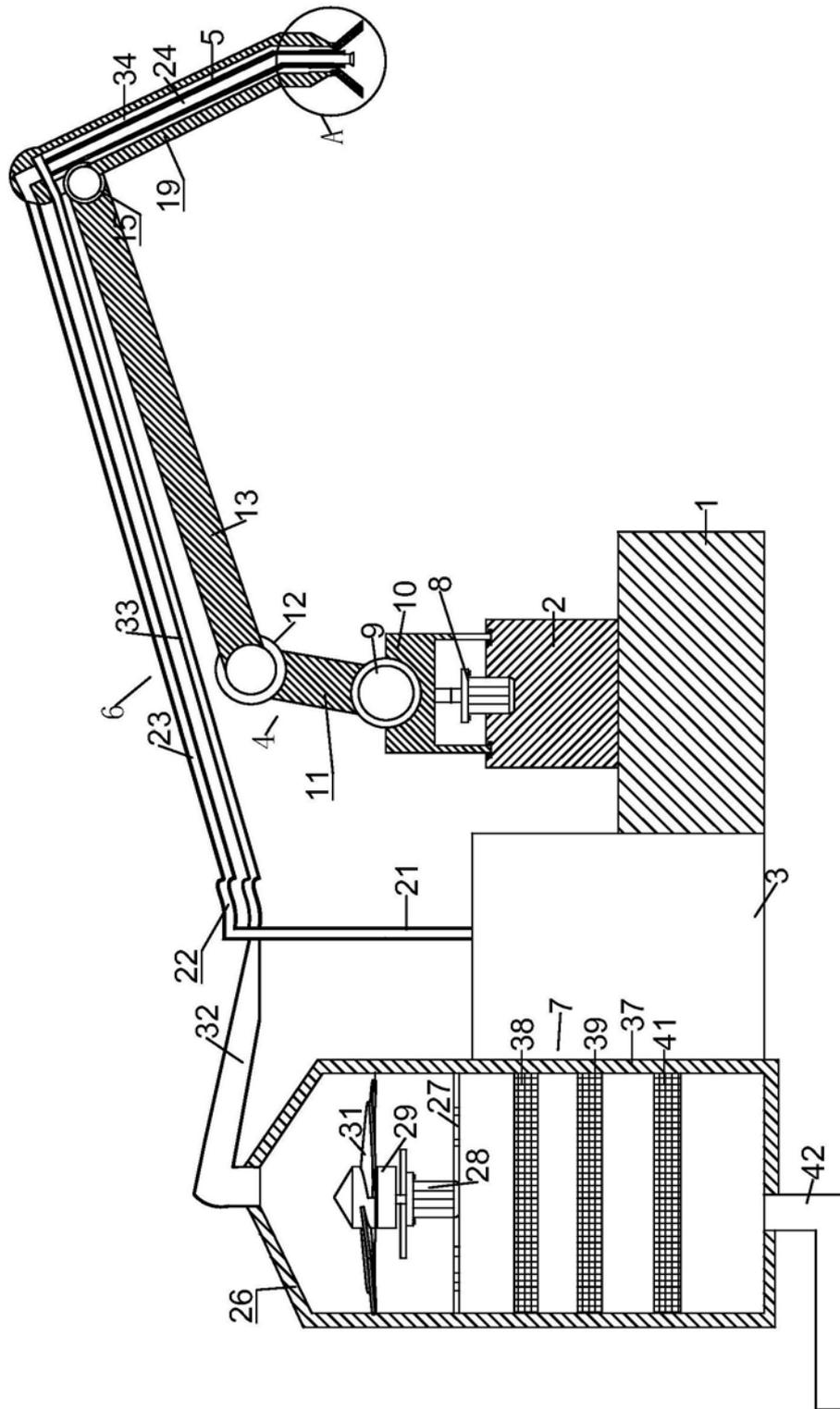


图1

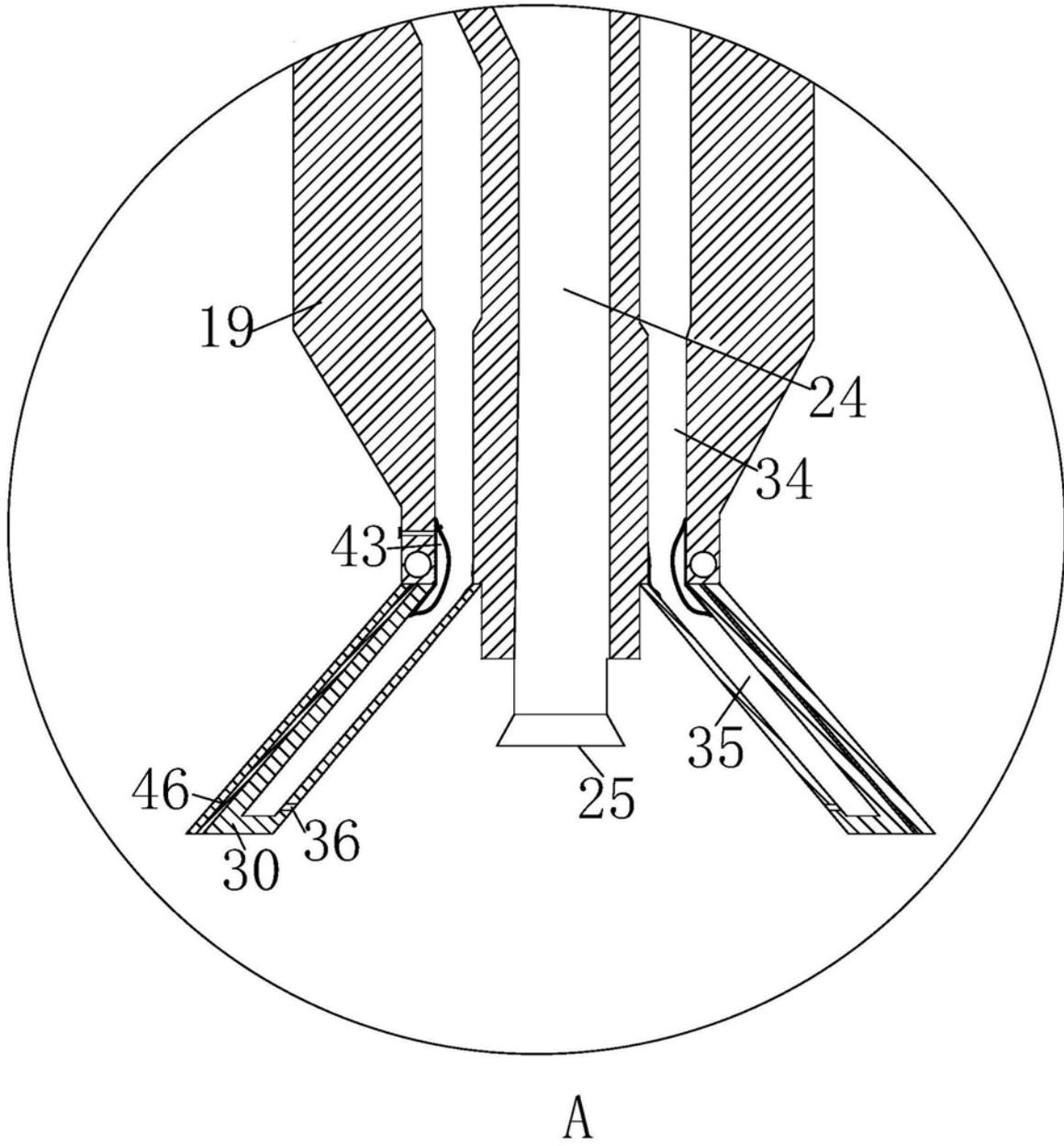


图2

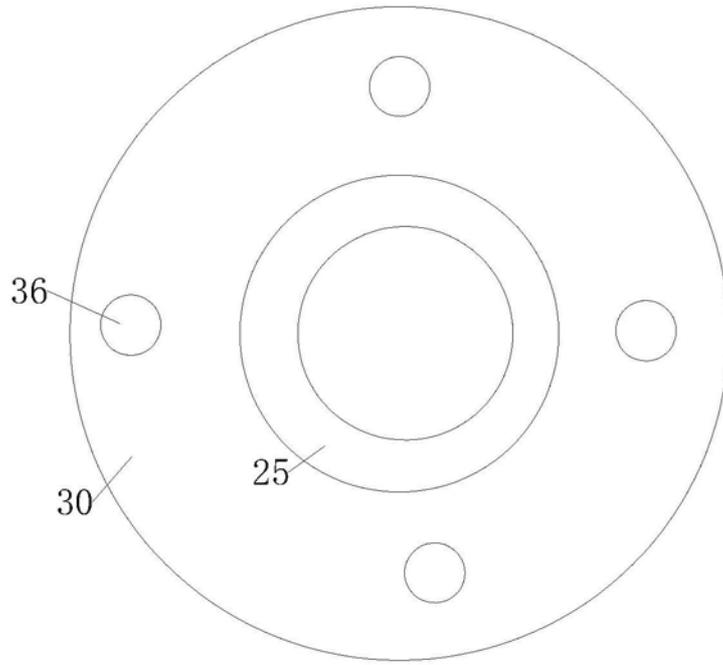


图3

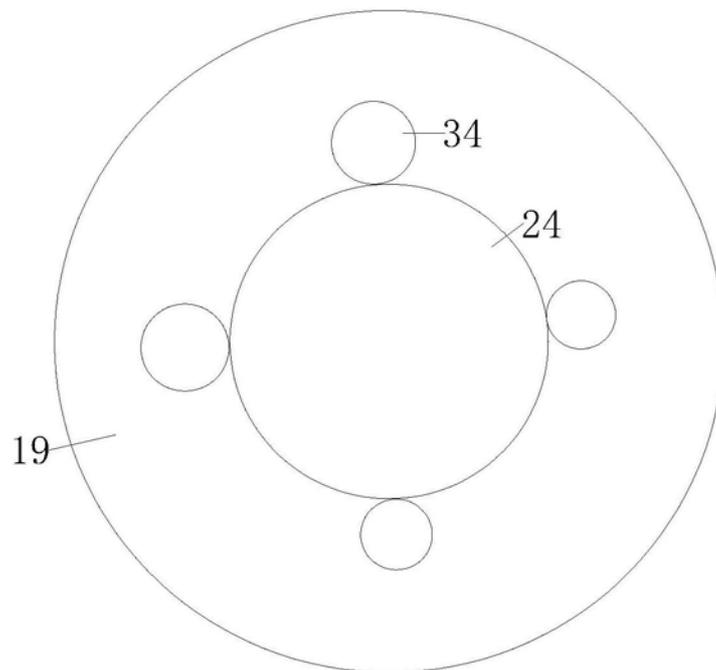


图4

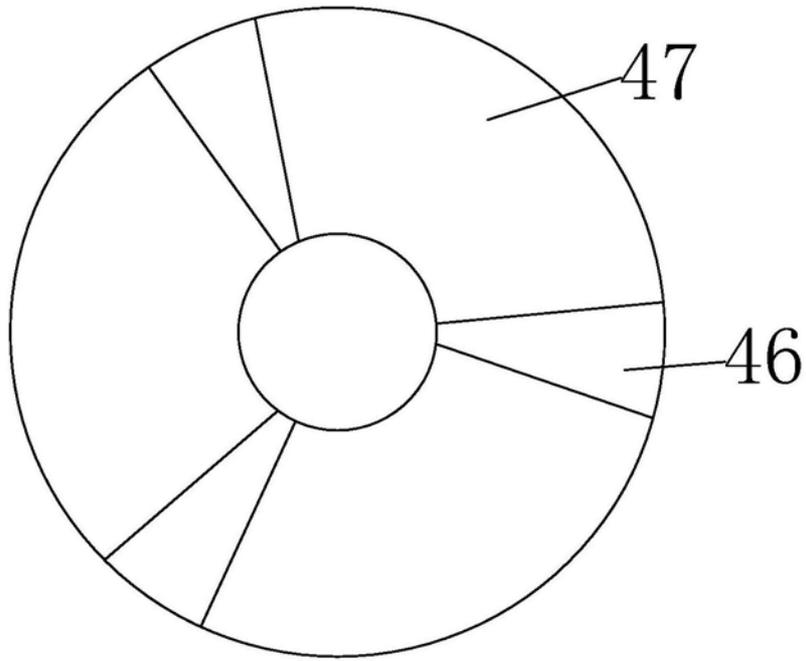


图5

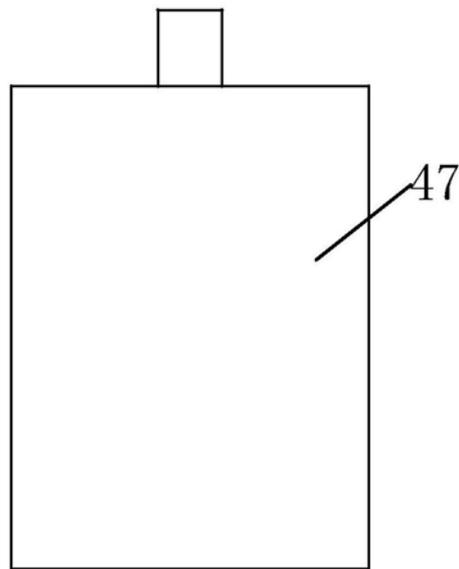


图6