



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113601980 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202111019885.6

(22) 申请日 2021.09.01

(71) 申请人 安徽雅美油墨有限公司

地址 239200 安徽省滁州市来安县经济开发
区化工西区创业路78号

(72) 发明人 姜海红

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int. Cl.

B41F 35/00 (2006.01)

B41F 31/02 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

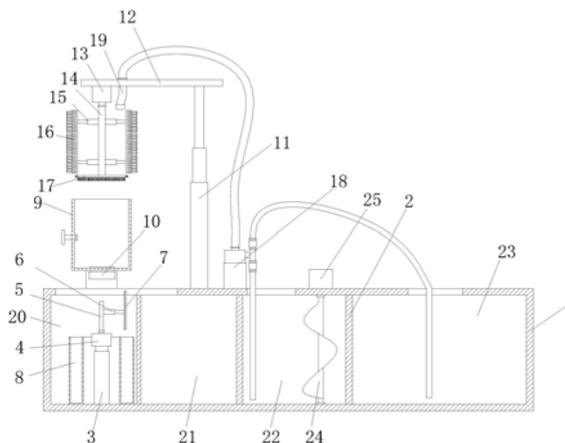
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种多适用性雕油墨罐清洗装置及其使用
方法

(57) 摘要

本发明涉及油墨罐清洗装置技术领域,具体为一种多适用性雕油墨罐清洗装置,包括箱体、隔板、电动推杆、第一电机、第一安装柱、第一弹簧柱、刮片、环装盒、罐体固定筒、电磁铁、多级电动推杆、横板、第二电机、第二安装柱、第二弹簧柱、第一条状毛刷、第二条状毛刷、水泵、鹅颈管、油墨盛接区、废水区、清洗水盛装区、清水区、搅拌轴、第三电机、竖板和第四电机,本发明含有余料刮除机构,在油墨罐清洗前,余料刮除机构的刮片会将粘附在油墨罐内壁的油墨刮掉,并收集在环装盒内,不仅方便了油墨罐的清洗,且大大避免了油墨罐直接清洗造成油墨浪费情况的发生,无需人工对废水进行倾倒,大大方便了油墨罐的清洗。



1. 一种多适用性雕油墨罐清洗装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内竖直固定安装有三块隔板(2),三块所述隔板(2)将箱体(1)的内部分隔为油墨盛接区(20)、废水区(21)、清洗水盛装区(22)和清水区(23),所述箱体(1)的顶板上安装有具有罐体固定筒(9)的罐体固定机构和具有第一条状毛刷(16)的刷洗机构,所述箱体(1)的油墨盛接区(20)内设置有余料刮除机构,所述余料刮除机构包括电动推杆(3)、第一电机(4)和环装盒(8),所述电动推杆(3)竖直固定安装在箱体(1)底板的顶面,所述电动推杆(3)的顶端固定安装有第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端竖直固定安装有第一安装柱(5),所述第一安装柱(5)中部处的外壁水平固定安装有第一弹簧柱(6),所述第一弹簧柱(6)远离刮片(7)的一端竖直固定安装有刮片(7),所述环装盒(8)放置在箱体(1)内,且电动推杆(3)位于环装盒(8)的中心处。

2. 根据权利要求1所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述罐体固定机构包括罐体固定筒(9)、电磁铁(10)、第四电机(27)和两块竖板(26),两块所述竖板(26)竖直平行固定安装在箱体(1)顶板的顶面,所述罐体固定筒(9)的外壁水平固定连接有两根轴,两根轴分别通过轴承转动安装在两块竖板(26)上,所述第四电机(27)固定安装在其中一块竖板(26)上,且竖板(26)的输出端与罐体固定筒(9)上其中一根轴的一端固定连接,所述电磁铁(10)的底端固定贯穿安装有电磁铁(10),所述罐体固定筒(9)位于电动推杆(3)的正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述刷洗机构包括多级电动推杆(11)、横板(12)和第二电机(13),所述多级电动推杆(11)竖直固定安装在箱体(1)顶板的顶面,所述多级电动推杆(11)的顶端与横板(12)一端处的底面固定连接,所述横板(12)远离多级电动推杆(11)一端处的底面固定安装有第二电机(13),所述第二电机(13)的输出端竖直固定连接第二安装柱(14),所述第二安装柱(14)的外壁水平固定安装有第二弹簧柱(15),所述第二弹簧柱(15)远离第二安装柱(14)的一端竖直固定安装有第一条状毛刷(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶板上安装有供水机构,所述供水机构包括水泵(18)和鹅颈管(19),所述水泵(18)固定安装在箱体(1)顶板的顶面,所述水泵(18)的输入端固定套接有三通接头的其中一个接头,三通接头的其余两个接头上均安装有电磁阀,两个电磁阀远离三通接头的一端均固定套接有软管,一根软管的一端延伸至清洗水盛装区(22)内,另一根软管的一端延伸至清水区(23)内,鹅颈管(19)固定贯穿安装在横板(12)上,鹅颈管(19)的顶端通过波纹管与水泵(18)的输出端连通连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶板固定安装有第三电机(25),所述第三电机(25)的输出端间隙贯穿箱体(1)的顶板延伸至箱体(1)的清洗水盛装区(22)内,所述第三电机(25)的输出端竖直固定安装有搅拌轴(24)。

6. 根据权利要求2所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述罐体固定筒(9)的顶端与水平面平行时,第二安装柱(14)的轴心与罐体固定筒(9)的筒心以及第二弹簧柱(15)的轴心位于同一垂线上。

7. 根据权利要求3所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述第二安装

柱(14)的底端水平固定安装有第二条状毛刷(17),所述第二安装柱(14)的底端位于第二条状毛刷(17)的中心处。

8.根据权利要求1所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置,其特征在于:所述罐体固定筒(9)的中部处水平螺纹贯穿安装有螺纹杆,位于罐体固定筒(9)内的螺纹杆的一端固定安装有橡胶柱,螺纹杆的另一端固定安装有调节轮。

9.根据权利要求1-8任意一项所述的一种多适用性雕油墨罐清洗装置得到一种油墨罐清洗装置的使用方法,其特征在于:所述使用方法包括如下步骤:

第一步,装置使用前,首先将装置的电器元件分别外接电源和控制开关,向清洗水盛装区(22)内加入合适比例的油墨清洗剂和水,然后通过控制开关使第三电机(25)工作,第三电机(25)工作时带动搅拌轴(24)转动,此时转动的搅拌轴(24)对清洗水盛装区(22)内的水和油墨清洗剂搅动形成油墨清洗溶液,向清水区(23)内加入适量的清水;

第二步,将需要清洗的铁质油墨罐放在罐体固定筒(9)内,使电磁铁(10)通电,此时电磁铁(10)产生的磁力将油墨罐固定住,然后使第四电机(27)正向转动带动罐体固定筒(9)旋转 180° 后停止,然后使电动推杆(3)上升,直至刮片(7)的顶端即将与油墨罐罐底相触,然后使第一电机(4)工作,第一电机(4)工作带动第一安装柱(5)转动,由于刮片(7)通过第一弹簧柱(6)与第一安装柱(5)固定连接,此时刮片(7)转动,刮片(7)转动的过程中将粘附在油墨罐内壁的油墨刮掉,被刮掉的油墨掉落进环装盒(8)内,刮除差不多后,使电动推杆(3)下降复位,然后使第四电机(27)反向旋转 180° 使罐体固定筒(9)复位,环装盒(8)内的油墨到达一定量后,将环装盒(8)取下,可将油墨倒出进行使用;

第三步,使多级电动推杆(11)下降,直至第二安装柱(14)底端的第二条状毛刷(17)与油墨罐的罐底相触,然后启动水泵(18),此时与清水区(23)内软管连接的电磁阀关闭,另一个电磁阀打开,此时清洗水盛装区(22)内的油墨清洗液会喷洒在油墨罐内,对油墨罐内的油墨溶解,喷洒一定剂量后,水泵(18)停止工作,使第二电机(13)工作,第二电机(13)工作时带动第二安装柱(14)转动,此时通过第二弹簧柱(15)与第二安装柱(14)连接的第一条状毛刷(16)跟随第二安装柱(14)转动,对油墨罐内壁进行刷擦,第二电机(13)工作一段时间后,使多级电动推杆(11)上升,然后使第四电机(27)正转,使罐体固定筒(9)翻转 135° 左右,此时油墨罐内的液体被会倒入到废水区(21)内,然后使第四电机(27)反转,将罐体固定筒(9)复位,然后启动水泵(18),此时使与清水区(23)内软管连接的电磁阀打开,另一个电磁阀关闭,此时清水区(23)内的清水被喷到与清水区(23)油墨罐内对油墨罐进一步清洗,清洗完成后,使第四电机(27)正转,使罐体固定筒(9)翻转 135° 左右,此时清洗油墨罐的费时被倒入到废水区(21)内。

一种多适用性雕油墨罐清洗装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及油墨罐清洗装置技术领域,具体为一种多适用性雕油墨罐清洗装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 多适用性雕油墨是适用于多种雕刻凹版油墨的别称,是油墨的一种,油墨是用于印刷的重要材料,它通过印刷或喷绘将图案、文字表现在承印物上,油墨中包括主要成分和辅助成分,它们均匀地混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体,随着社会需求增大,油墨品种和产量也相应扩展和增长,油墨在进行罐装前,需要使用油墨罐对罐装前的油墨进行盛装,油墨罐可重复使用,但是必须清洗干净,现有的油墨罐在清洗时,大都是直接将混合后的油墨清洗液倒入油墨罐内,然后使用刷子进行刷洗,由于油墨的特性,被清洗的油墨罐内壁会粘附一层油墨,直接清洗,造成了油墨的浪费,且清洗油墨罐时,需要人工将油墨罐内的废水倾倒,较为麻烦。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多适用性雕油墨罐清洗装置,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多适用性雕油墨罐清洗装置,包括箱体,所述箱体内竖直固定安装有三块隔板,三块所述隔板将箱体的内部分隔为油墨盛接区、废水区、清洗水盛装区和清水区,所述箱体的顶板上安装有具有罐体固定筒的罐体固定机构和具有第一条状毛刷的刷洗机构,所述箱体的油墨盛接区内设置有余料刮除机构,所述余料刮除机构包括电动推杆、第一电机和环装盒,所述电动推杆竖直固定安装在箱体底板的顶面,所述电动推杆的顶端固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端竖直固定安装有第一安装柱,所述第一安装柱中部处的外壁水平固定安装有第一弹簧柱,所述第一弹簧柱远离刮片的一端竖直固定安装有刮片,所述环装盒放置在箱体内,且电动推杆位于环装盒的中心处。

[0004] 优选的,所述罐体固定机构包括罐体固定筒、电磁铁、第四电机和两块竖板,两块所述竖板竖直平行固定安装在箱体顶板的顶面,所述罐体固定筒的外壁水平固定连接有两根轴,两根轴分别通过轴承转动安装在两块竖板上,所述第四电机固定安装在其中一块竖板上,且竖板的输出端与罐体固定筒上其中一根轴的一端固定连接,所述电磁铁的底端固定贯穿安装有电磁铁,所述罐体固定筒位于电动推杆的正上方。

[0005] 优选的,所述刷洗机构包括多级电动推杆、横板和第二电机,所述多级电动推杆竖直固定安装在箱体顶板的顶面,所述多级电动推杆的顶端与横板一端处的底面固定连接,所述横板远离多级电动推杆一端处的底面固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端竖直固定连接有第二安装柱,所述第二安装柱的外壁水平固定安装有第二弹簧柱,所述第二弹簧柱远离第二安装柱的一端竖直固定安装有第一条状毛刷,第一弹簧柱和第二弹簧柱均是由筒体、柱体和弹簧构成,柱体的一端套接在筒体内,弹簧安装在筒体内,弹簧的一端与

柱体的一端固定连接,弹簧的另一端与筒体远离柱体的一端固定连接。

[0006] 优选的,所述箱体的顶板上安装有供水机构,所述供水机构包括水泵和鹅颈管,所述水泵固定安装在箱体顶板的顶面,所述水泵的输入端固定套接有三通接头的其中一个接头,三通接头的其余两个接头上分均安装有电磁阀,两个电磁阀远离三通接头的一端均固定套接有软管,一根软管的一端延伸至清洗水盛装区内,另一根软管的一端延伸至清水区内,鹅颈管固定贯穿安装在横板上,鹅颈管的顶端通过波纹管与水泵的输出端连通连接。

[0007] 优选的,所述箱体的顶板固定安装有第三电机,所述第三电机的输出端间隙贯穿箱体的顶板延伸至箱体的清洗水盛装区内,所述第三电机的输出端竖直固定安装有搅拌轴。

[0008] 优选的,所述第四电机为减速步进电机,所述罐体固定筒的顶端与水平面平行时,第二安装柱的轴心与罐体固定筒的筒心以及第二弹簧柱的轴心位于同一垂线上。

[0009] 优选的,所述第二安装柱的底端水平固定安装有第二条状毛刷,所述第二安装柱的底端位于第二条状毛刷的中心处。

[0010] 优选的,所述罐体固定筒的中部处水平螺纹贯穿安装有螺纹杆,位于罐体固定筒内的螺纹杆的一端固定安装有橡胶柱,螺纹杆的另一端固定安装有调节轮。

[0011] 一种油墨罐清洗装置的使用方法,所述使用方法包括如下步骤:

[0012] 第一步,装置使用前,首先将装置的电器元件分别外接电源和控制开关,向清洗水盛装区内加入合适比例的油墨清洗剂和水,然后通过控制开关使第三电机工作,第三电机工作时带动搅拌轴转动,此时转动的搅拌轴对清洗水盛装区内的水和油墨清洗剂搅动形成油墨清洗溶液,向清水区内加入适量的清水;

[0013] 第二步,将需要清洗的铁质油墨罐放在罐体固定筒内,使电磁铁通电,此时电磁铁产生的磁力将油墨罐固定住,然后使第四电机正向转动带动罐体固定筒旋转 180° 后停止,然后使电动推杆上升,直至刮片的顶端即将与油墨罐罐底相触,然后使第一电机工作,第一电机工作带动第一安装柱转动,由于刮片通过第一弹簧柱与第一安装柱固定连接,此时刮片转动,刮片转动的过程中将粘附在油墨罐内壁的油墨刮掉,被刮掉的油墨掉落进环装盒内,刮除差不多后,使电动推杆下降复位,然后使第四电机反向旋转 180° 使罐体固定筒复位,环装盒内的油墨到达一定量后,将环装盒取下,可将油墨倒出进行使用;

[0014] 第三步,使多级电动推杆下降,直至第二安装柱底端的第二条状毛刷与油墨罐的罐底相触,然后启动水泵,此时与清水区内软管连接的电磁阀关闭,另一个电磁阀打开,此时清洗水盛装区内的油墨清洗液会喷洒在油墨罐内,对油墨罐内的油墨溶解,喷洒一定剂量后,水泵停止工作,使第二电机工作,第二电机工作时带动第二安装柱转动,此时通过第二弹簧柱与第二安装柱连接的第一条状毛刷跟随第二安装柱转动,对油墨罐内壁进行刷擦,第二电机工作一段时间后,使多级电动推杆上升,然后使第四电机正转,使罐体固定筒翻转 135° 左右,此时油墨罐内的液体被会倒入到废水区内,然后使第四电机反转,将罐体固定筒复位,然后启动水泵,此时使与清水区内软管连接的电磁阀打开,另一个电磁阀关闭,此时清水区内的清水被喷到与清水区油墨罐内对油墨罐进一步清洗,清洗完成后,使第四电机正转,使罐体固定筒翻转 135° 左右,此时清洗油墨罐的费时被倒入到废水区内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0016] 本发明结构巧妙,含有余料刮除机构,在油墨罐清洗前,余料刮除机构的刮片会将

粘附在油墨罐内壁的油墨刮掉,并收集在环装盒内,不仅方便了油墨罐的清洗,且大大避免了油墨罐直接清洗造成油墨浪费情况的发生;

[0017] 本发明结构巧妙,装置箱体的内部分隔为油墨盛接区、废水区、清洗水盛装区和清水区,在刷洗机构、罐体固定机构和供水机构配合的作用下,可以对油墨罐进行多次清洗,且无需人工对废水进行倾倒,大大方便了油墨罐的清洗。

附图说明

[0018] 图1为本发明中的主视剖视结构示意图;

[0019] 图2为本发明中的主视结构示意图;

[0020] 图3为本发明中的箱体立体结构示意图;

[0021] 图4为本发明中的罐体固定筒立体结构示意图。

[0022] 图中:1、箱体;2、隔板;3、电动推杆;4、第一电机;5、第一安装柱;6、第一弹簧柱;7、刮片;8、环装盒;9、罐体固定筒;10、电磁铁;11、多级电动推杆;12、横板;13、第二电机;14、第二安装柱;15、第二弹簧柱;16、第一条状毛刷;17、第二条状毛刷;18、水泵;19、鹅颈管;20、油墨盛接区;21、废水区;22、清洗水盛装区;23、清水区;24、搅拌轴;25、第三电机;26、竖板;27、第四电机。

具体实施方式

[0023] 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,本领域普通技术工作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。

[0024] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种多适用性雕油墨罐清洗装置,包括箱体1,箱体1内竖直固定安装有三块隔板2,三块隔板2将箱体1的内部分隔为油墨盛接区20、废水区21、清洗水盛装区22和清水区23,箱体的顶板位于油墨盛接区20、废水区21、清洗水盛装区22和清水区23上方的均开有镂空槽,箱体1一侧板的底部处贯穿安装有排废管,排废管上安装有阀门,排废管的一端位于废水区内,箱体1的顶板上安装有具有罐体固定筒9的罐体固定机构和具有第一条状毛刷16的刷洗机构,箱体1的油墨盛接区20内设置有余料刮除机构,余料刮除机构包括电动推杆3、第一电机4和环装盒8,电动推杆3竖直固定安装在箱体1底板的顶面,电动推杆3的顶端固定安装有第一电机4,第一电机4的输出端竖直固定安装有第一安装柱5,第一安装柱5中部处的外壁水平固定安装有第一弹簧柱6,第一弹簧柱6远离刮片7的一端竖直固定安装有刮片7,环装盒8放置在箱体1内,且电动推杆3位于环装盒8的中心处。

[0025] 本实施例中,如图1、图2和图4所示,罐体固定机构包括罐体固定筒9、电磁铁10、第四电机27和两块竖板26,两块竖板26竖直平行固定安装在箱体1顶板的顶面,罐体固定筒9的外壁水平固定连接有两根轴,两根轴分别通过轴承转动安装在两块竖板26上,第四电机27固定安装在其中一块竖板26上,且竖板26的输出端与罐体固定筒9上其中一根轴的一端固定连接,电磁铁10的底端固定贯穿安装有电磁铁10,罐体固定筒9位于电动推杆3的正上方。

[0026] 本实施例中,如图1和图2所示,刷洗机构包括多级电动推杆11、横板12和第二电机13,多级电动推杆11竖直固定安装在箱体1顶板的顶面,多级电动推杆11的顶端与横板12一端处的底面固定连接,横板12远离多级电动推杆11一端处的底面固定安装有第二电机13,第二电机13的输出端竖直固定连接第二安装柱14,第二安装柱14的外壁水平固定安装有第二弹簧柱15,第二弹簧柱15远离第二安装柱14的一端竖直固定安装有第一条状毛刷16。

[0027] 本实施例中,如图1、图2和图3所示,箱体1的顶板上安装有供水机构,供水机构包括水泵18和鹅颈管19,水泵18固定安装在箱体1顶板的顶面,水泵18的输入端固定套接有三通接头的其中一个接头,三通接头的其余两个接头上均安装有电磁阀,两个电磁阀远离三通接头的一端均固定套接有软管,一根软管的一端延伸至清洗水盛装区22内,另一根软管的一端延伸至清水区23内,鹅颈管19固定贯穿安装在横板12上,鹅颈管19的顶端通过波纹管与水泵18的输出端连通连接。

[0028] 本实施例中,如图1和图2所示,箱体1的顶板固定安装有第三电机25,第三电机25的输出端间隙贯穿箱体1的顶板延伸至箱体1的清洗水盛装区22内,第三电机25的输出端竖直固定安装有搅拌轴24。

[0029] 本实施例中,如图1所示,第四电机27为减速步进电机,罐体固定筒9的顶端与水平面平行时,第二安装柱14的轴心与罐体固定筒9的筒心以及第二弹簧柱15的轴心位于同一垂线上。

[0030] 本实施例中,如图1和图2所示,第二安装柱14的底端水平固定安装有第二条状毛刷17,第二安装柱14的底端位于第二条状毛刷17的中心处。

[0031] 本实施例中,如图1和图2所示,所述罐体固定筒9的中部处水平螺纹贯穿安装有螺纹杆,位于罐体固定筒9内的螺纹杆的一端固定安装有橡胶柱,螺纹杆的另一端固定安装有调节轮。

[0032] 本发明的使用时,工作过程如下:

[0033] 如图1、图2、图3和图4所示,装置使用前,首先将装置的电器元件分别外接电源和控制开关,向清洗水盛装区22内加入合适比例的油墨清洗剂和水,然后通过控制开关使第三电机25工作,第三电机25工作时带动搅拌轴24转动,此时转动的搅拌轴24对清洗水盛装区22内的水和油墨清洗剂搅动形成油墨清洗溶液,向清水区23内加入适量的清水,将需要清洗的铁质油墨罐放在罐体固定筒9内,使电磁铁10通电,此时电磁铁10产生的磁力将油墨罐固定住,然后使第四电机27正向转动带动罐体固定筒9旋转 180° 后停止,然后使电动推杆3上升,直至刮片7的顶端即将与油墨罐罐底相触,然后使第一电机4工作,第一电机4工作带动第一安装柱5转动,由于刮片7通过第一弹簧柱6与第一安装柱5固定连接,此时刮片7转动,刮片7转动的过程中将粘附在油墨罐内壁的油墨刮掉,被刮掉的油墨掉落进环装盒8内,刮除差不多后,使电动推杆3下降复位,然后使第四电机27反向旋转 180° 使罐体固定筒9复位,环装盒8内的油墨到达一定量后,将环装盒8取下,可将油墨倒出进行使用,使多级电动推杆11下降,直至第二安装柱14底端的第二条状毛刷17与油墨罐的罐底相触,然后启动水泵18,此时与清水区23内软管连接的电磁阀关闭,另一个电磁阀打开,此时清洗水盛装区22内的油墨清洗液会喷洒在油墨罐内,对油墨罐内的油墨溶解,喷洒一定剂量后,水泵18停止工作,使第二电机13工作,第二电机13工作时带动第二安装柱14转动,此时通过第二弹簧柱15与第二安装柱14连接的第一条状毛刷16跟随第二安装柱14转动,对油墨罐内壁进行刷

擦,第二电机13工作一段时间后,使多级电动推杆11上升,然后使第四电机27正转,使罐体固定筒9翻转 135° 左右,此时油墨罐内的液体被会倒入到废水区21内,然后使第四电机27反转,将罐体固定筒9复位,然后启动水泵18,此时使与清水区23内软管连接的电磁阀打开,另一个电磁阀关闭,此时清水区23内的清水被喷到与清水区23油墨罐内对油墨罐进一步清洗,清洗完成后,使第四电机27正转,使罐体固定筒9翻转 135° 左右,此时清洗油墨罐的费时被倒入到废水区21内,废水区21内的废水满时,将排废管外接抽水泵,打开阀门,将废水抽走,统一处理后排放。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,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仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,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。

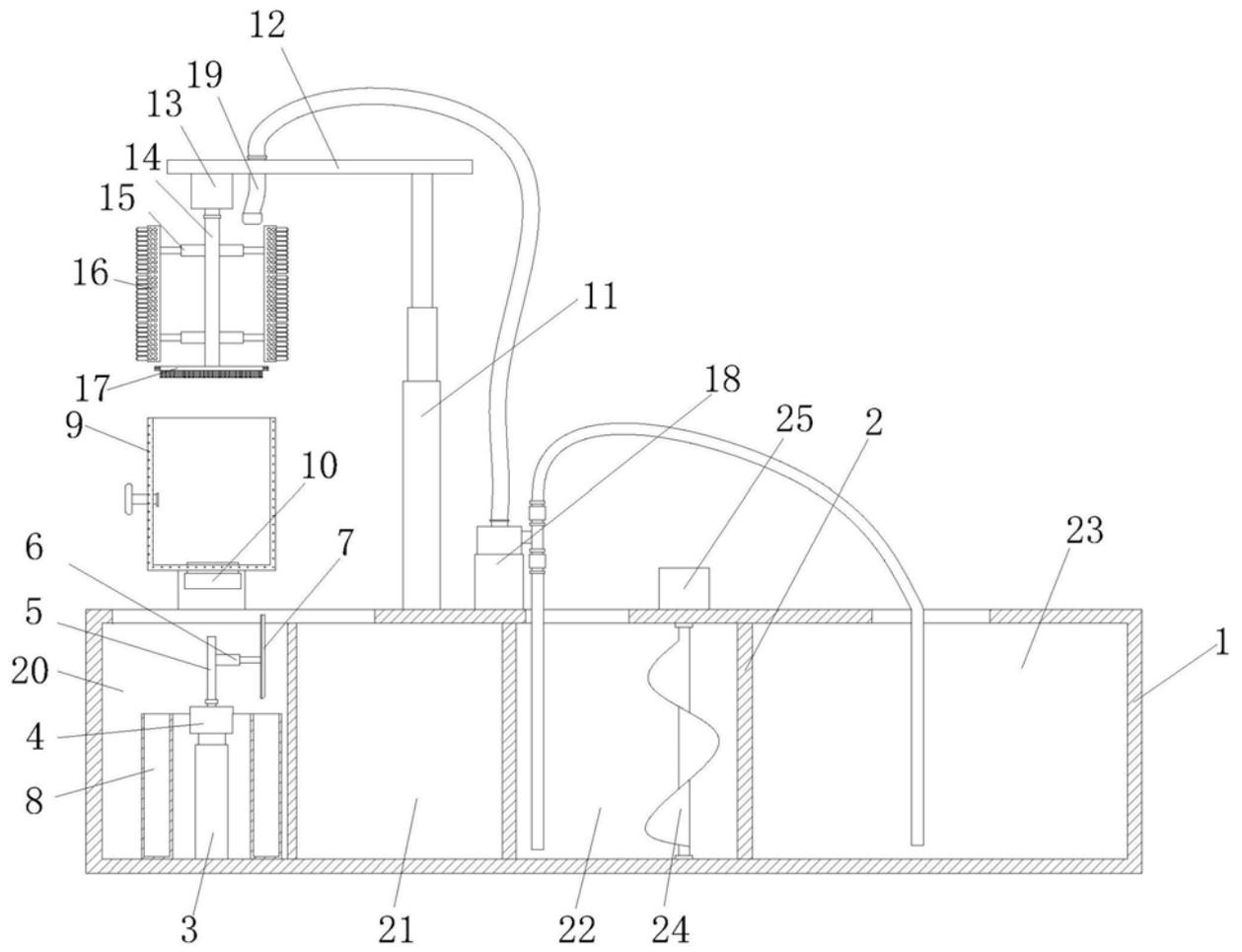


图1

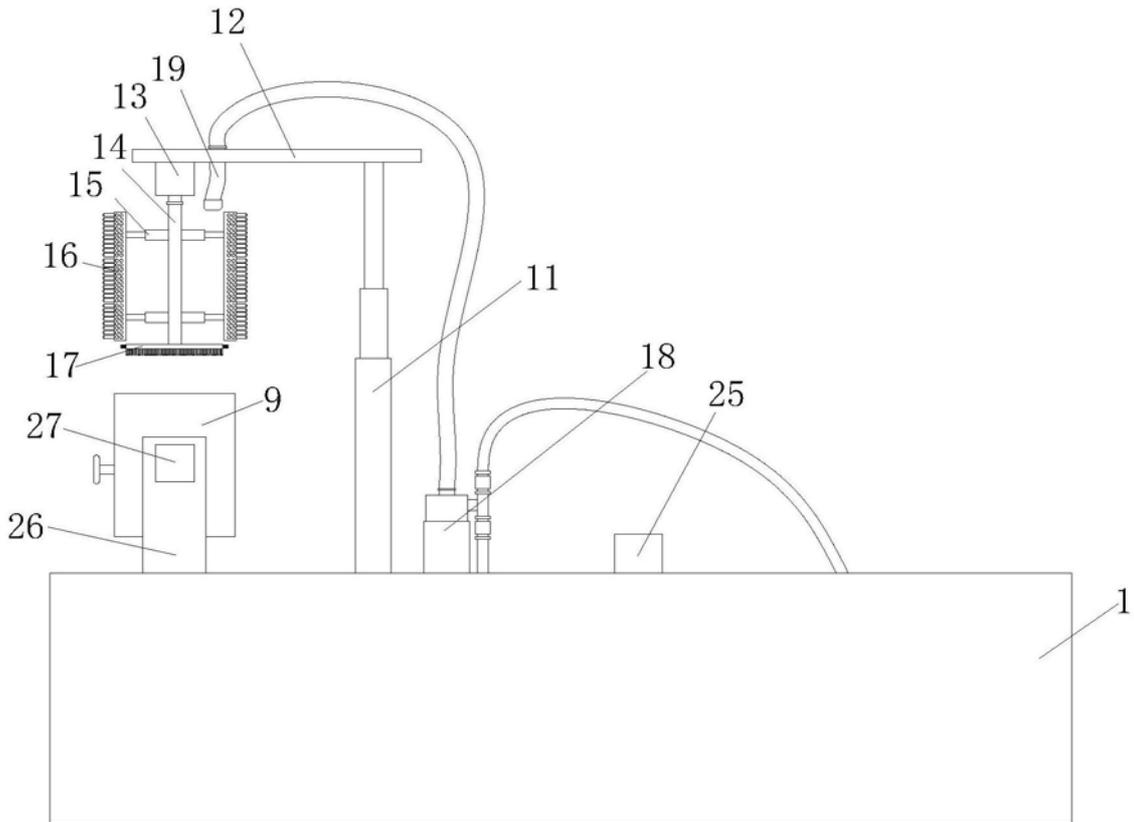


图2

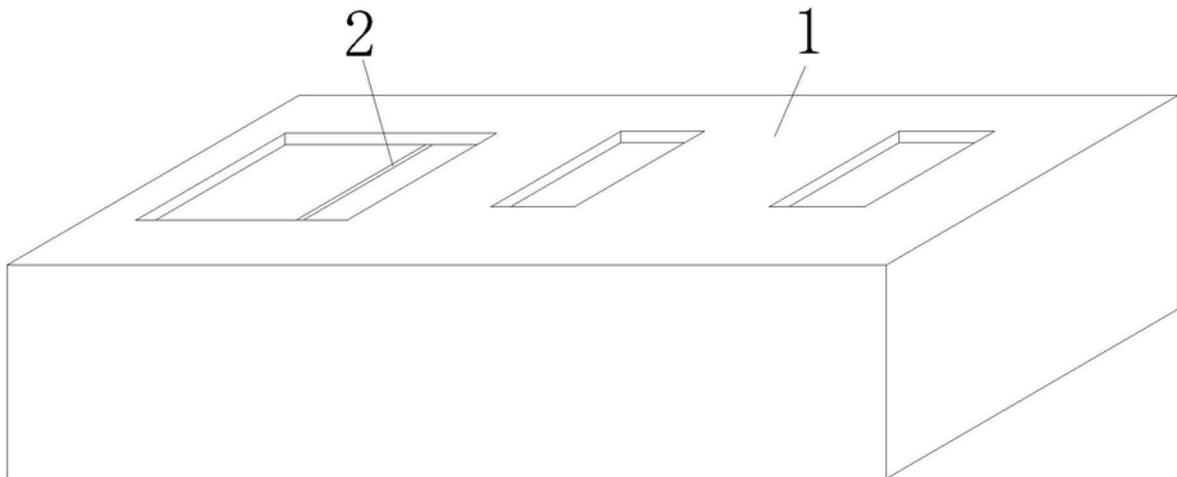


图3

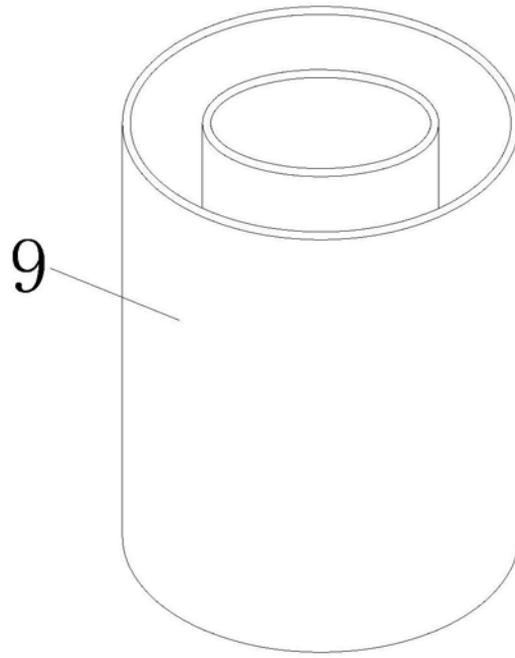


图4