



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111701956 A

(43)申请公布日 2020.09.25

(21)申请号 202010580057.9

(22)申请日 2020.06.23

(71)申请人 泰州鸿材科技有限公司

地址 225300 江苏省泰州市高港科创园创业大道北侧7号楼

(72)发明人 张美兰

(74)专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11367

代理人 蒋路帆

(51) Int. Cl.

B08B 9/027(2006.01)

B08B 9/093(2006.01)

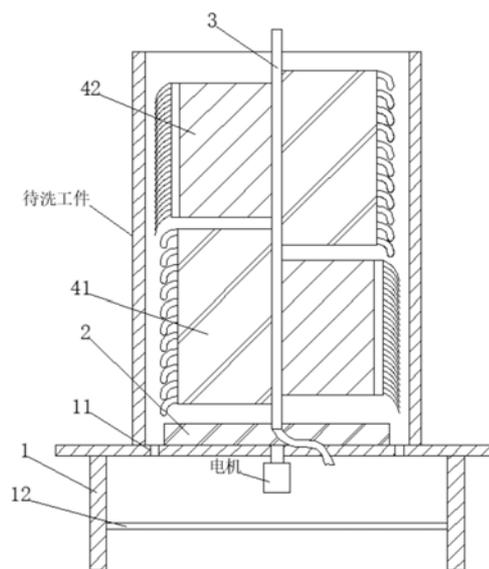
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种筒状工件用离心式样变洗刷设备

(57)摘要

本发明公开了一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,属于清洗设备领域,一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,可以通过双效刷洗板的设置,在对待洗工件内壁进行清洗时,通过控制其转动产生离心力,软毛刷层和样变射杆会由下垂变水平,并与工件内壁进行挤压摩擦接触,实现不断的对待洗工件内壁进行擦洗的效果,同时在离心力作用下,可以将通入中心杆和双效清洗板内通入的水流或清洗剂,通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,有效提高清洗效率以及清洗效果,并且由于样变射杆水平使得喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,可以进一步提高清洗效果。



1. 一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,包括设备本体(1),其特征在于:所述设备本体(1)上端转动连接有基板(2),所述设备本体(1)下端安装有电机,所述电机输出端贯穿设备本体(1)并与基板(2)固定连接,所述基板(2)上端固定连接有中心杆(3),所述基板(2)内镶嵌有水管,所述水管端部与中心杆(3)下端相连,所述设备本体(1)上端固定连接有多个呈圆周分布的排污孔(11),所述排污孔(11)位于基板(2)外侧,所述设备本体(1)下端安装有具有排水阀的污水回收箱(12),所述中心杆(3)外端固定连接有双效刷洗板,所述双效刷洗板包括多个洗擦双效板(41)和上擦洗板(42),所述中心杆(3)和洗擦双效板(41)均为空心结构,且水管、中心杆(3)和洗擦双效板(41)相互连通,所述上擦洗板(42)外端通过拉伸弹簧固定连接有刷板(5),所述刷板(5)外端固定连接有多个密集均匀分布的软毛刷层(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述软毛刷层(6)由软质弹性材质制成,所述刷板(5)截面为弧形状。

3. 根据权利要求1所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述洗擦双效板(41)和上擦洗板(42)在纵向呈上下分布,且二者在横向呈圆周相互交错均匀排布在中心杆(3)外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述洗擦双效板(41)外端固定连接有多个样变射杆,所述样变射杆包括与中心杆(3)固定连接的硬质承载杆(411),所述硬质承载杆(411)内嵌入有内嵌套杆(412),所述内嵌套杆(412)外端固定连接有样变加强杆(413),所述硬质承载杆(411)、内嵌套杆(412)和样变加强杆(413)为一体式结构。

5. 根据权利要求4所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述硬质承载杆(411)和内嵌套杆(412)之间的部分为弹性软质结构,所述样变加强杆(413)为软性材质。

6. 根据权利要求4所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述样变加强杆(413)和内嵌套杆(412)分界线处内部固定连接有内嵌网板,所述内嵌网板远离内嵌套杆(412)的一端固定连接有弹性连杆(72),所述弹性连杆(72)端部固定连接有硬质半球(71)。

7. 根据权利要求6所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述硬质半球(71)与样变加强杆(413)末端之间间隔连接有多个连接杆(9),且硬质半球(71)与样变加强杆(413)内底端之间形成有走水空隙。

8. 根据权利要求7所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述样变加强杆(413)外端固定连接有多个均匀分布的喷射空心杆(8),所述喷射空心杆(8)与走水空隙相通,且多个喷射空心杆(8)均位于走水空隙下方。

9. 根据权利要求8所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:多个所述喷射空心杆(8)之间均设有擦洗棉刷(10),所述擦洗棉刷(10)与样变加强杆(413)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,其特征在于:所述连接杆(9)外表面超出喷射空心杆(8)的端部,且超出距离为喷射空心杆(8)的1.5-2倍长。

## 一种筒状工件用离心式样变洗刷设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及清洗设备领域,更具体地说,涉及一种筒状工件用离心式样变洗刷设备。

### 背景技术

[0002] 清洗是采用溶剂(包括水、化学溶剂等等)清除物体表面污垢的方法,它是借助清洗剂对表面污染物或覆盖层进行化学转化、溶解、剥离以达到脱脂、除锈和去污的效果。按清洗作用和原理:化学清洗,物理清洗,微生物清洗、激光清洗;按清洗范围:工业清洗,民用清洗;按清洗对象所处状态:投产前清洗,不停产清洗,停产检修清洗。清洗设备的应用范围一般包括锅炉、换热器、水系统、管道、贮罐、炼油企业的清洗、石油开采化学清洗、化工行业的清洗、电力电子行业的清洗、通讯行业清洗、冶金行业的清洗、制药行业的清洗、水泥厂、建筑材料的清洗、烟草行业的清洗、食品工业的清洗等。

[0003] 筒状工件内部在进行清洗时,由于清洗位置在内侧,导致清洗较为困难,清洗时往往是将擦和洗分开,这种清洗方式,在使用水流或清洗剂进行冲洗时,水很难直接作用在工件内壁,水流方向与工件内壁通常存在一定的倾斜角,导致水流或清洗剂的冲击力受限,使得清洗效果变差,相应的水用量和清洗剂用量会增多,造成资源的浪费,并且由于擦和洗分开,导致整体的清洗效率较差。

### 发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,它可以通过双效刷洗板的设置,在对待洗工件内壁进行清洗时,通过控制其转动,在离心力作用下,软毛刷层和样变射杆会由下垂变水平,并具有一定的承载力与工件内壁进行挤压摩擦接触,在旋转过程中,实现不断的对待洗工件内壁进行擦洗的效果,同时在离心力作用下,可以将通入中心杆和双效清洗板内通入的水流或清洗剂,通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,并且由于样变射杆水平使得喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,可以进一步提高清洗效果。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,包括设备本体,所述设备本体上端转动连接有基板,所述设备本体下端安装有电机,所述电机输出端贯穿设备本体并与基板固定连接,所述基板上端固定连接中心杆,所述基板内镶嵌有水管,所述水管端部与中心杆下端相连,所述设备本体上端固定连接有多个呈圆周分布的排污孔,所述排污孔位于基板外侧,所述设备本体下端安装有具有排水阀的污水回收箱,所述中心杆外端固定连接双效刷洗板,所述双效刷洗板包括多个洗擦双效板和上擦洗板,所述中心杆和洗擦双效板均为空心

结构,且水管、中心杆和洗擦双效板相互连通,所述上擦洗板外端通过拉伸弹簧固定连接有刷板,所述刷板外端固定连接有多个密集均匀分布的软毛刷层,可以通过双效刷洗板的设置,在对待洗工件内壁进行清洗时,通过控制其转动,在离心力作用下,软毛刷层和样变射杆会由下垂变水平,并具有一定的承载力与工件内壁进行挤压摩擦接触,在旋转过程中,实现不断的对待洗工件内壁进行擦洗的效果,同时在离心力作用下,可以将通入中心杆和双效清洗板内通入的水流或清洗剂,通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,并且由于样变射杆水平使得喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,可以进一步提高清洗效果。

[0009] 进一步的,所述软毛刷层由软质弹性材质制成,使其在中心杆高速转动时,在离心力作用下,能够由软变硬,同时由下垂的状态变平直,从而可以与带洗工件内壁接触,从而进行清洗,有效提高清洗效果,所述刷板截面为弧形状,使得刷板可以贴合待洗工件的内壁,进而有效提高待洗工件内壁的清洗效率。

[0010] 进一步的,所述洗擦双效板和上擦洗板在纵向呈上下分布,且二者在横向呈圆周相互交错均匀排布在中心杆外侧,使得清洗效果更佳均匀,使得待洗工件内壁清洗后的清洁度更加均匀,效果更好。

[0011] 进一步的,所述洗擦双效板外端固定连接有多个样变射杆,所述样变射杆包括与中心杆固定连接的硬质承载杆,所述硬质承载杆内嵌入有内嵌套杆,在高速转动时,内嵌套杆能够从硬质承载杆内在离心力作用下,向外移动,进而便于端部的样变加强杆与待洗工件的内壁相接触,所述内嵌套杆外端固定连接有样变加强杆,所述硬质承载杆、内嵌套杆和样变加强杆为一体式结构。

[0012] 进一步的,所述硬质承载杆和内嵌套杆之间的部分为弹性软质结构,使得在受到离心力时,该弹性的部分能够适应离心力作出变化,进而使得内嵌套杆能够从硬质承载杆内出来部分,所述样变加强杆为软性材质,使得样变加强杆在受到离心力的作用下同样能够发生形态的变化,能够从下垂的状态变为平直,且在离心力支撑下,其可以与待洗工件内壁发生挤压接触摩擦,进而使得清洗效果更好。

[0013] 进一步的,所述样变加强杆和内嵌套杆分界线处内部固定连接有内嵌网板,所述内嵌网板远离内嵌套杆的一端固定连接有弹性连杆,所述弹性连杆端部固定连接有硬质半球,通过硬质半球和弹性连杆可以有效提高样变加强杆本身的强度,使其在于待洗工件内壁接触时,能够具有一定的承载力,不易坍塌,进而有效保证其与待洗工件接触时的清洗效率以及清洗效果。

[0014] 进一步的,所述硬质半球与样变加强杆末端之间间隔连接有多个连接杆,且硬质半球与样变加强杆内底端之间形成有走水空隙,在转动过程中,通过水管通入到中心杆内的水流或清洗剂能够输送到样变加强杆内,通过走水空隙,可以有效保证硬质半球不易影响喷射空心杆向外喷射水流或清洗剂的情况。

[0015] 进一步的,所述样变加强杆外端固定连接有多个均匀分布的喷射空心杆,所述喷射空心杆与走水空隙相通,且多个喷射空心杆均位于走水空隙下方,通过转动进入到洗擦双效板内的水流或清洗剂,可以流经走水空隙进入到喷射空心杆,并在离心力作用下,水流或清洗剂可以通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,

从而有效提高清洗效率以及清洗效果,同时由于在离心力作用下喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,进一步提高清洗效果。

[0016] 进一步的,多个所述喷射空心杆之间均设有擦洗棉刷,所述擦洗棉刷与样变加强杆固定连接,通过擦洗棉刷可以使得水流或清洗剂喷射在待洗工件内壁上时,擦洗棉刷同时可以与内壁摩擦接触,同时由于水流或清洗剂的持续喷射以及流动性,可以及时在向下流动时带走待洗工件内壁的污物。

[0017] 进一步的,所述连接杆外表面超出喷射空心杆的端部,且超出距离为喷射空心杆的1.5-2倍长,使得样变加强杆端部在于待洗工件内壁接触进行清洗时,不易影响到喷射空心杆处水流或清洗剂的喷射。

[0018] 3.有益效果

[0019] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0020] (1)本方案可以通过双效刷洗板的设置,在对待洗工件内壁进行清洗时,通过控制其转动,在离心力作用下,软毛刷层和样变射杆会由下垂变水平,并具有一定的承载力与工件内壁进行挤压摩擦接触,在旋转过程中,实现不断的对待洗工件内壁进行擦洗的效果,同时在离心力作用下,可以将通入中心杆和双效清洗板内通入的水流或清洗剂,通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,并且由于样变射杆水平使得喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,可以进一步提高清洗效果。

[0021] (2)软毛刷层由软质弹性材质制成,使其在中心杆高速转动时,在离心力作用下,能够由软变硬,同时由下垂的状态变平直,从而可以与带洗工件内壁接触,从而进行清洗,有效提高清洗效果,刷板截面为弧形状,使得刷板可以贴合待洗工件的内壁,进而有效提高待洗工件内壁的清洗效率。

[0022] (3)洗擦双效板和上擦洗板在纵向呈上下分布,且二者在横向呈圆周相互交错均匀排布在中心杆外侧,使得清洗效果更佳均匀,使得待洗工件内壁清洗后的清洁度更加均匀,效果更好。

[0023] (4)洗擦双效板外端固定连接有多个样变射杆,样变射杆包括与中心杆固定连接的硬质承载杆,硬质承载杆内嵌入有内嵌套杆,在高速转动时,内嵌套杆能够从硬质承载杆内在离心力作用下,向外移动,进而便于端部的样变加强杆与待洗工件的内壁相接触,内嵌套杆外端固定连接有样变加强杆,硬质承载杆、内嵌套杆和样变加强杆为一体式结构。

[0024] (5)硬质承载杆和内嵌套杆之间的部分为弹性软质结构,使得在受到离心力时,该弹性的部分能够适应离心力作出变化,进而使得内嵌套杆能够从硬质承载杆内出来部分,样变加强杆为软性材质,使得样变加强杆在受到离心力的作用下同样能够发生形态的变化,能够从下垂的状态变为平直,且在离心力支撑下,其可以与待洗工件内壁发生挤压接触摩擦,进而使得清洗效果更好。

[0025] (6)样变加强杆和内嵌套杆分界线处内部固定连接有内嵌网板,内嵌网板远离内嵌套杆的一端固定连接有弹性连杆,弹性连杆端部固定连接有硬质半球,通过硬质半球和弹性连杆可以有效提高样变加强杆本身的强度,使其在于待洗工件内壁接触时,能够具有一定的承载力,不易坍塌,进而有效保证其与待洗工件接触时的清洗效率以及清洗效果。

[0026] (7)硬质半球与样变加强杆末端之间间隔连接有多个连接杆,且硬质半球与样变

加强杆内底端之间形成有走水空隙,在转动过程中,通过水管通入到中心杆内的水流或清洗剂能够输送到样变加强杆内,通过走水空隙,可以有效保证硬质半球不易影响喷射空心杆向外喷射水流或清洗剂的情况。

[0027] (8) 样变加强杆外端固定连接有多个均匀分布的喷射空心杆,喷射空心杆与走水空隙相通,且多个喷射空心杆均位于走水空隙下方,通过转动进入到洗擦双效板内的水流或清洗剂,可以流经走水空隙进入到喷射空心杆,并在离心力作用下,水流或清洗剂可以通过喷射空心杆向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,同时由于在离心力作用下喷射空心杆喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,进一步提高清洗效果。

[0028] (9) 多个喷射空心杆之间均设有擦洗棉刷,擦洗棉刷与样变加强杆固定连接,通过擦洗棉刷可以使得水流或清洗剂喷射在待洗工件内壁上时,擦洗棉刷同时可以与内壁摩擦接触,同时由于水流或清洗剂的持续喷射以及流动性,可以及时在向下流动时带走待洗工件内壁的污物。

[0029] (10) 连接杆外表面超出喷射空心杆的端部,且超出距离为喷射空心杆的1.5-2倍长,使得样变加强杆端部在于待洗工件内壁接触进行清洗时,不易影响到喷射空心杆处水流或清洗剂的喷射。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明的正面的结构示意图;

[0031] 图2为本发明的截面的结构示意图;

[0032] 图3为本发明的样变射杆部分的结构示意图;

[0033] 图4为图3中A处的结构示意图;

[0034] 图5为本发明的样变射杆在离心力作用下变平直时部分的结构示意图;

[0035] 图6为本发明的双效刷洗板在离心力作用下对待洗工件进行清洗使时的结构示意图。

[0036] 图中标号说明:

[0037] 1设备本体、2基板、3中心杆、41洗擦双效板、411硬质承载杆、412内嵌套杆、413样变加强杆、42上擦洗板、5刷板、6软毛刷层、71硬质半球、72弹性连杆、8喷射空心杆、9连接杆、10擦洗棉刷、11排污孔、12污水回收箱。

## 具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解

为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 实施例1:

[0042] 请参阅图1-2,一种筒状工件用离心式样变洗刷设备,包括设备本体1,设备本体1上端转动连接有基板2,设备本体1下端安装有电机,电机输出端贯穿设备本体1并与基板2固定连接,基板2上端固定连接为中心杆3,基板2内镶嵌有水管,水管端部与中心杆3下端相连,设备本体1上端固定连接有多个呈圆周分布的排污孔11,排污孔11位于基板2外侧,设备本体1下端安装有具有排水阀的污水回收箱12。

[0043] 中心杆3外端固定连接有双效刷洗板,双效刷洗板包括多个洗擦双效板41和上擦洗板42,中心杆3和洗擦双效板41均为空心结构,且水管、中心杆3和洗擦双效板41相互连通,上擦洗板42外端通过拉伸弹簧固定连接有刷板5,刷板5外端固定连接有多个密集均匀分布的软毛刷层6,洗擦双效板41和上擦洗板42在纵向呈上下分布,且二者在横向呈圆周相互交错均匀排布在中心杆3外侧,使得清洗效果更佳均匀,使得待洗工件内壁清洗后的清洁度更加均匀,效果更好。

[0044] 软毛刷层6由软质弹性材质制成,使其在中心杆3高速转动时,在离心力作用下,能够由软变硬,同时由下垂的状态变平直,从而可以与带洗工件内壁接触,从而进行清洗,有效提高清洗效果,刷板5截面为弧形状,使得刷板5可以贴合待洗工件的内壁,进而有效提高待洗工件内壁的清洗效率。

[0045] 请参阅图3,洗擦双效板41外端固定连接有多个样变射杆,样变射杆包括与中心杆3固定连接的硬质承载杆411,硬质承载杆411内嵌入有内嵌套杆412,在高速转动时,内嵌套杆412能够从硬质承载杆411内在离心力作用下,向外移动,进而便于端部的样变加强杆413与待洗工件的内壁相接触,内嵌套杆412外端固定连接有样变加强杆413,硬质承载杆411、内嵌套杆412和样变加强杆413为一体式结构,请参阅图4,硬质承载杆411和内嵌套杆412之间的部分为弹性软质结构,使得在受到离心力时,该弹性的部分能够适应离心力作出变化,进而使得内嵌套杆412能够从硬质承载杆411内出来部分,样变加强杆413为软性材质,请参阅图5-6,使得样变加强杆413在受到离心力的作用下同样能够发生形态的变化,能够从下垂的状态变为平直,且在离心力支撑下,其可以与待洗工件内壁发生挤压接触摩擦,进而使得清洗效果更好;

[0046] 样变加强杆413和内嵌套杆412分界线处内部固定连接有内嵌网板,内嵌网板远离内嵌套杆412的一端固定连接有弹性连杆72,弹性连杆72端部固定连接有硬质半球71,通过硬质半球71和弹性连杆72可以有效提高样变加强杆413本身的强度,使其在于待洗工件内壁接触时,能够具有一定的承载力,不易坍塌,进而有效保证其与待洗工件接触时的清洗效率以及清洗效果,硬质半球71与样变加强杆413末端之间间隔连接有多个连接杆9,且硬质半球71与样变加强杆413内底端之间形成有走水空隙,在转动过程中,通过水管通入到中心杆3内的水流或清洗剂能够输送到样变加强杆413内,通过走水空隙,可以有效保证硬质半

球71不易影响喷射空心杆8向外喷射水流或清洗剂的情况。

[0047] 样变加强杆413外端固定连接有多个均匀分布的喷射空心杆8,喷射空心杆8与走水空隙相通,且多个喷射空心杆8均位于走水空隙下方,通过转动进入到洗擦双效板41内的水流或清洗剂,可以流经走水空隙进入到喷射空心杆8,并在离心力作用下,水流或清洗剂可以通过喷射空心杆8向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,同时由于在离心力作用下喷射空心杆8喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,进一步提高清洗效果。

[0048] 请参阅图5,多个喷射空心杆8之间均设有擦洗棉刷10,擦洗棉刷10与样变加强杆413固定连接,通过擦洗棉刷10可以使得水流或清洗剂喷射在待洗工件内壁上时,擦洗棉刷10同时可以与内壁摩擦接触,同时由于水流或清洗剂的持续喷射以及流动性,可以及时在向下流动时带走待洗工件内壁的污物,连接杆9外表面超出喷射空心杆8的端部,且超出距离为喷射空心杆8的1.5-2倍长,使得样变加强杆413端部在于待洗工件内壁接触进行清洗时,不易影响到喷射空心杆8处水流或清洗剂的喷射。

[0049] 可以通过双效刷洗板的设置,在对待洗工件内壁进行清洗时,通过控制其转动,在离心力作用下,软毛刷层6和样变射杆会由下垂变水平,并具有一定的承载力与工件内壁进行挤压摩擦接触,在旋转过程中,实现不断的对待洗工件内壁进行擦洗的效果,同时在离心力作用下,可以将通入中心杆3和双效清洗板内通入的水流或清洗剂,通过喷射空心杆8向工件内壁喷射而出,从而有效实现边擦拭边清洗的效果,从而有效提高清洗效率以及清洗效果,并且由于样变射杆水平使得喷射空心杆8喷射出的水流或清洗剂不仅具有一定的冲击力,同时与待洗工件内壁垂直,可以进一步提高清洗效果。

[0050] 以上所述;仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

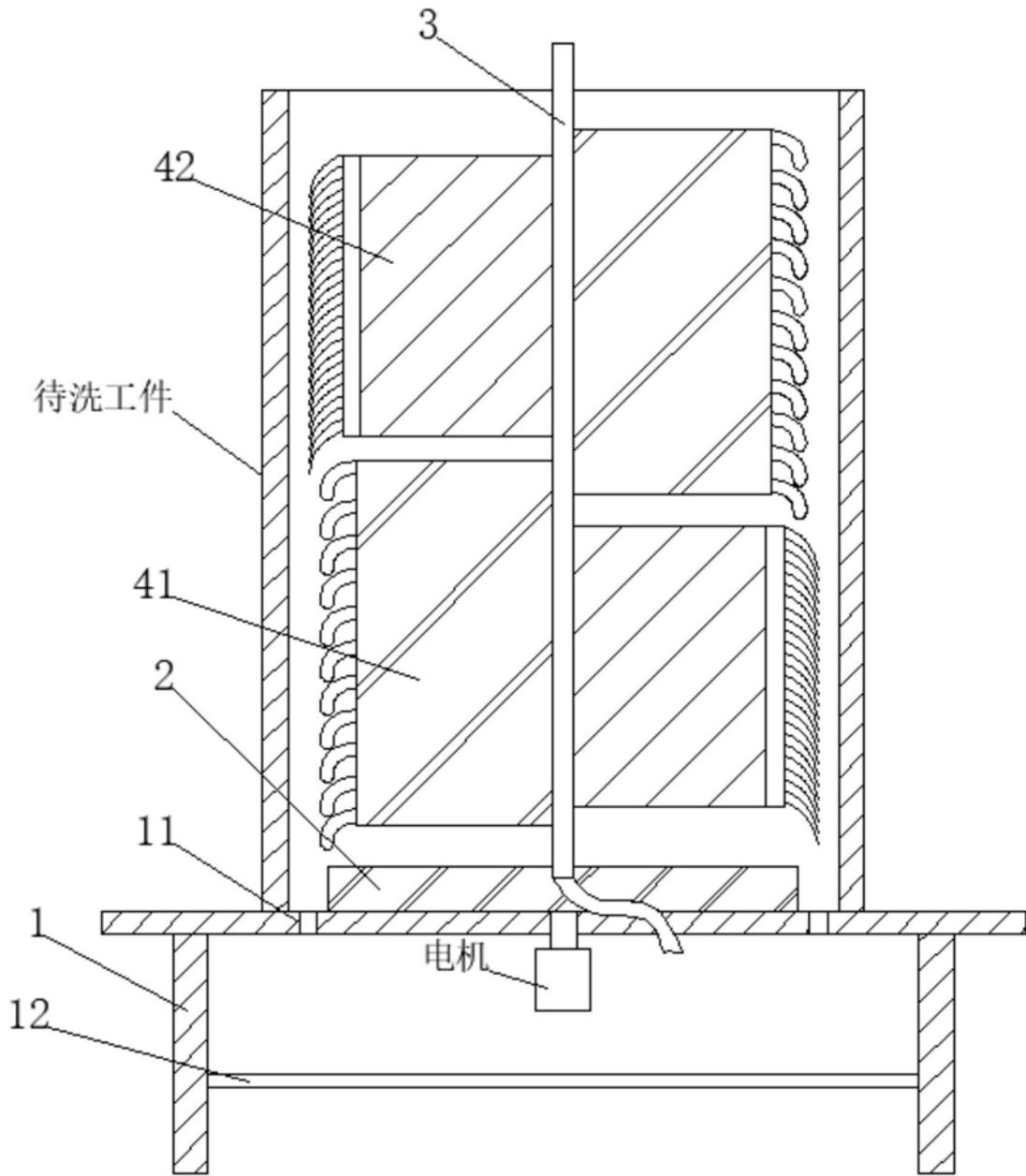


图1

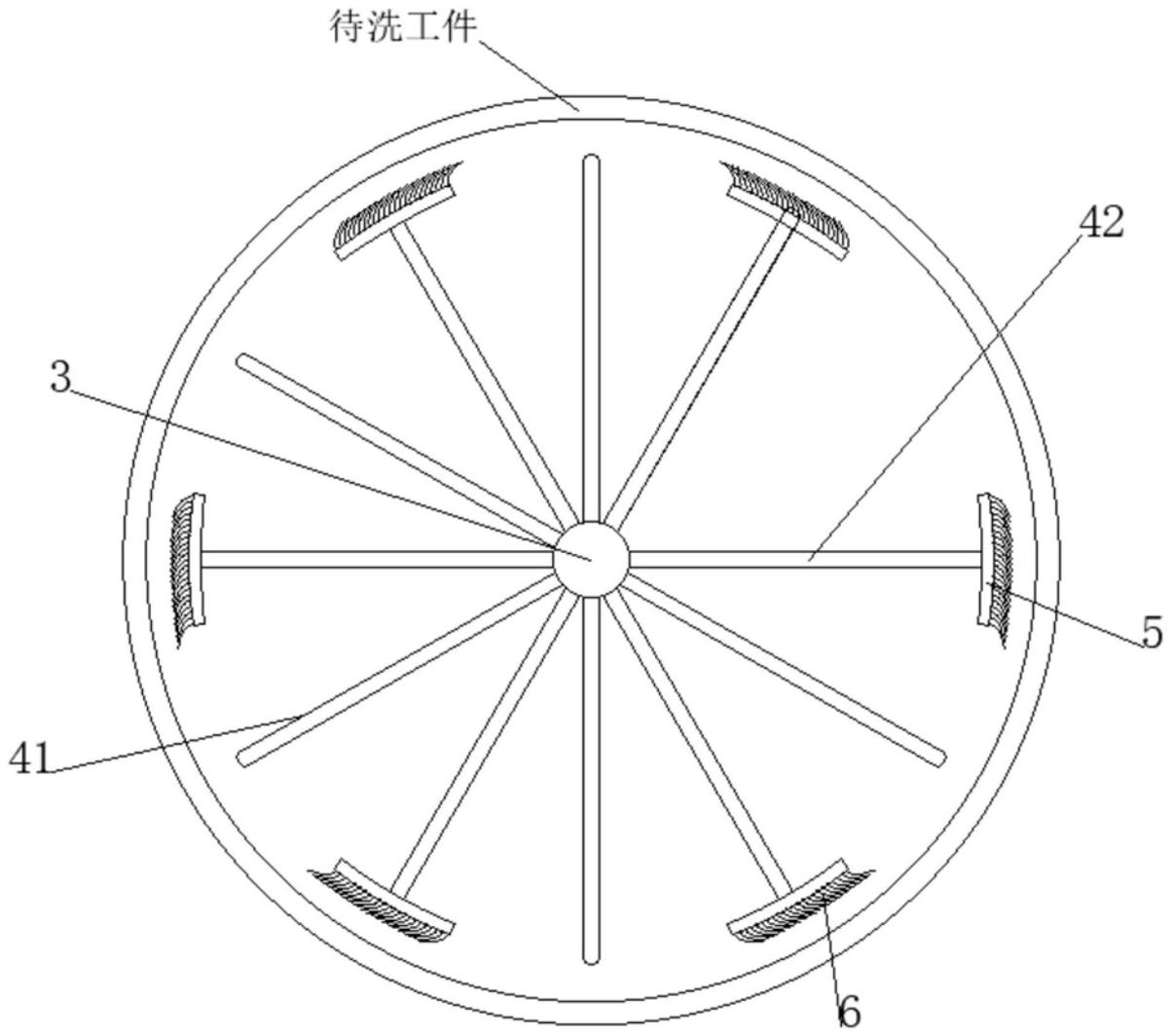


图2

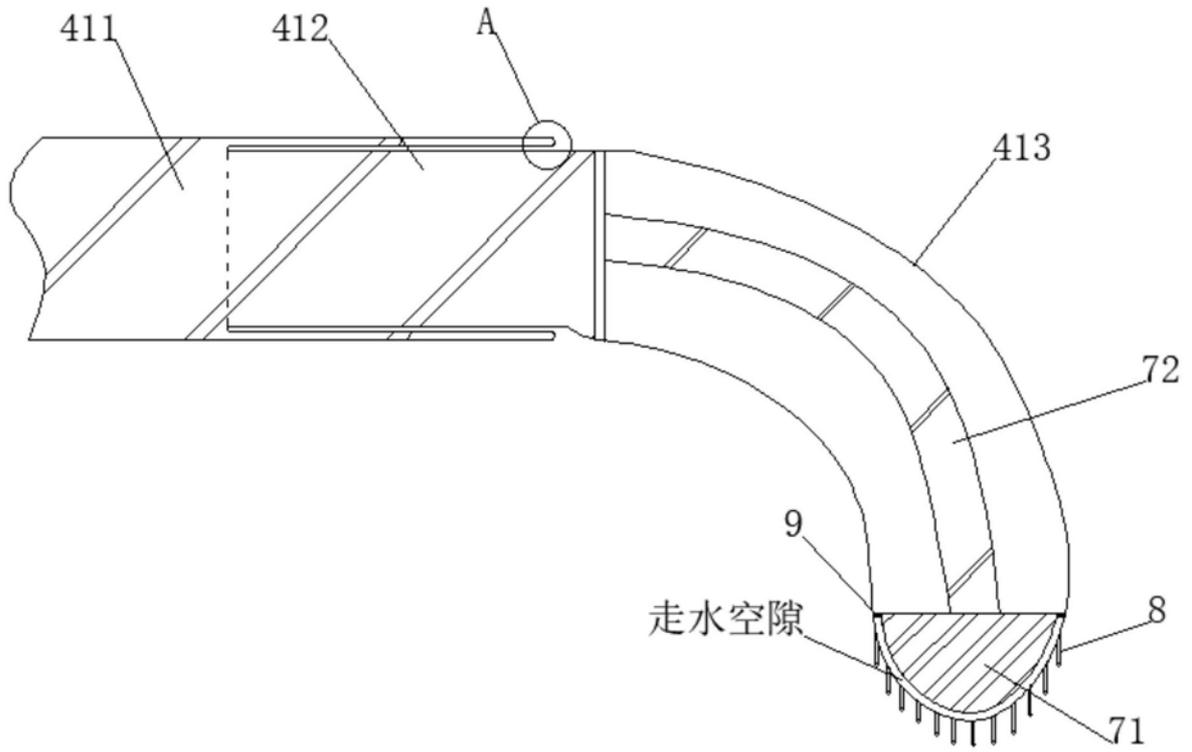


图3

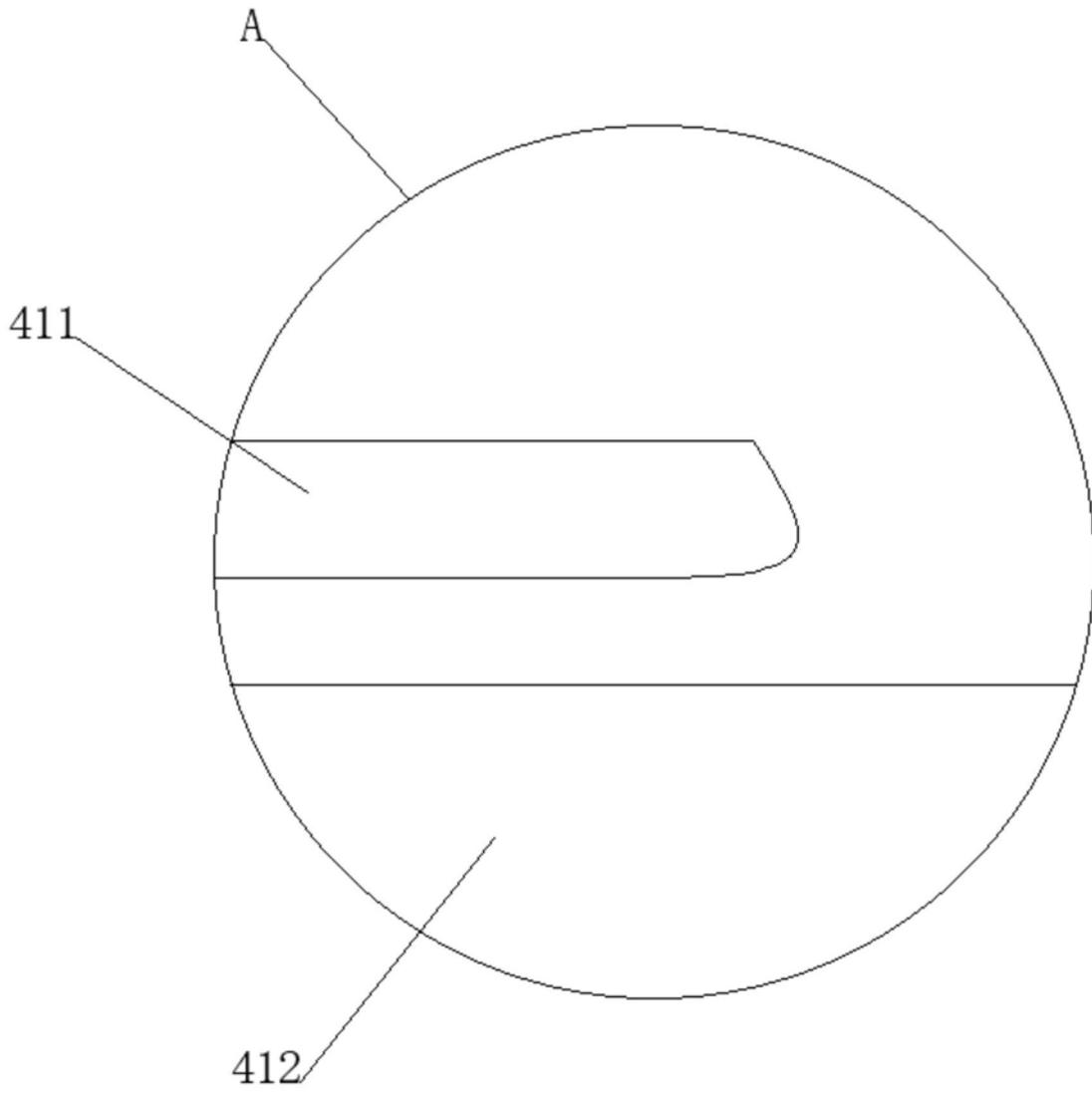


图4

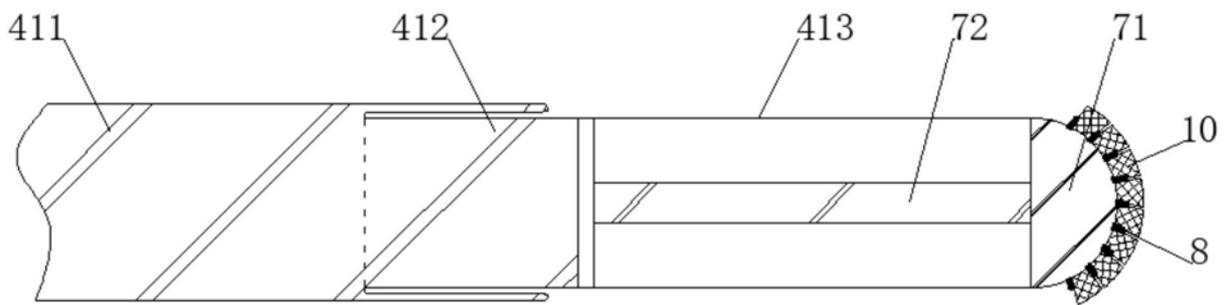


图5

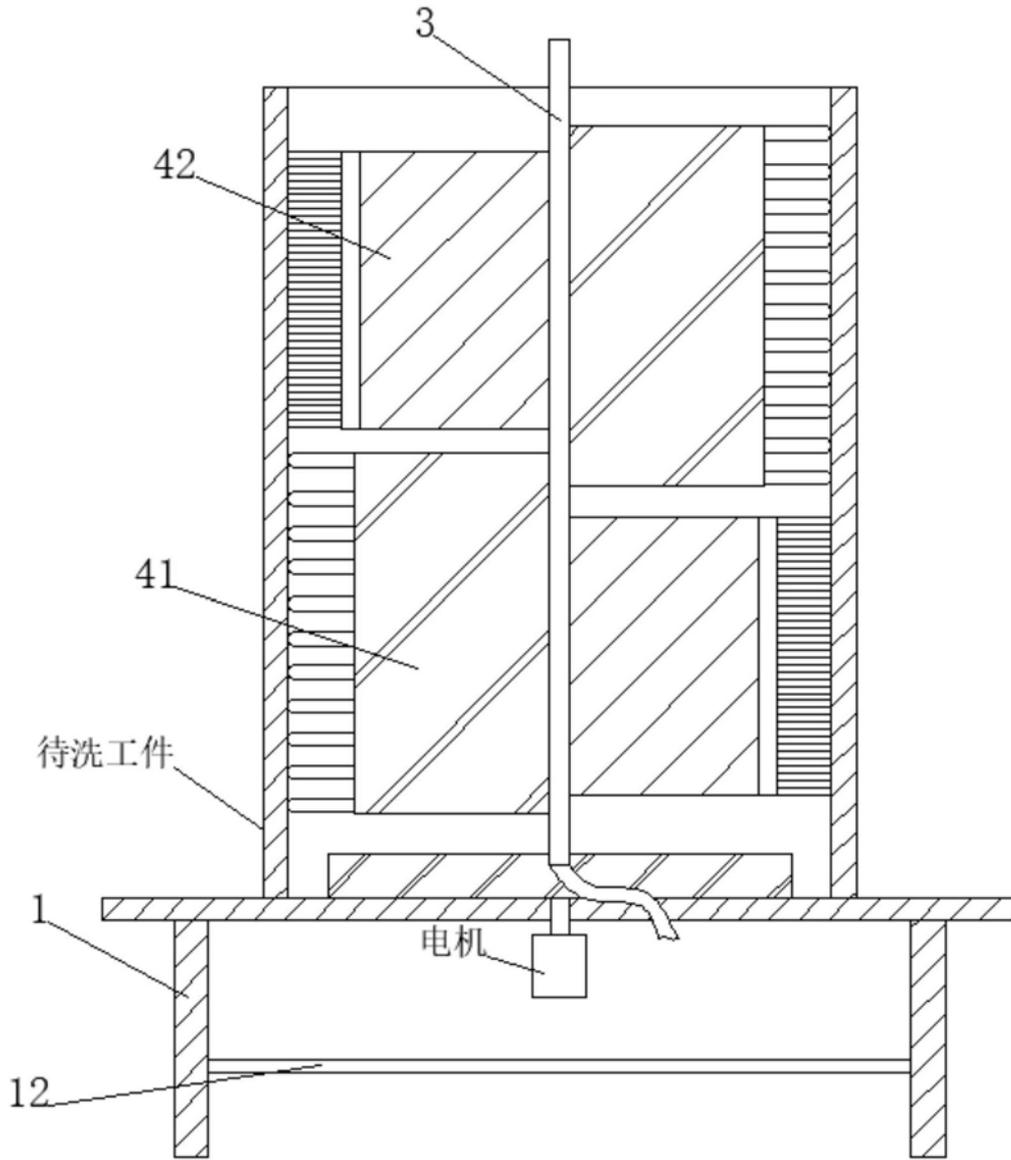


图6