



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108526093 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810334406.1

(22)申请日 2018.04.14

(71)申请人 曹立静

地址 065200 河北省廊坊市三河市燕郊开发区尚品福成福泽御园17号楼2单元

申请人 郝海丽

(72)发明人 曹立静 郝海丽

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02G 1/02(2006.01)

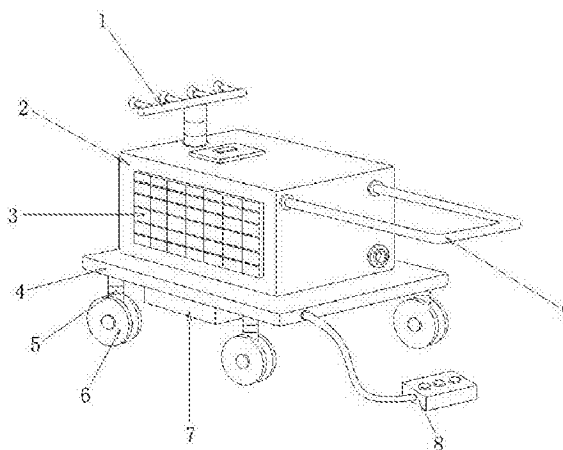
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

## (54)发明名称

适用于变电站等径瓷瓶的清洗机

## (57)摘要

本发明公开了适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其结构包括联排清洗喷头、清洗装置、太阳能电池板、底板、可升降支柱、脚轮、储能电池、控制器、U型推架组成,底板底部均匀等距设有四根可升降支柱,可升降支柱上端扣合固定在底板上,可升降支柱下端设有脚轮并且二者采用间隙配合,本发明采用可升降支柱和旋转升降机构相配合的方式,实现联排清洗喷头的高度升降和旋转,从而解决瓷瓶位置高难以进行清洗的问题,通过自动进水机构能够实现水源自动进入且配合施压出水机构将水加压后依次从溢水管和升降杆输出,使联排清洗喷头喷洒的距离远,范围大,力度强,输出的水中含有除污剂,能够大大提高瓷瓶清洁的效率和干净程度。



1. 适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其结构包括联排清洗喷头(1)、清洗装置(2)、太阳能电池板(3)、底板(4)、可升降支柱(5)、脚轮(6)、储能电池(7)、控制器(8)、U型推架(9)组成,所述的底板(4)底部均匀等距设有四根可升降支柱(5),所述的可升降支柱(5)上端扣合固定在底板(4)上,所述的可升降支柱(5)下端设有脚轮(6)并且二者采用间隙配合,所述的底板(4)底部中心位置设有储能电池(7)并且二者采用过盈配合,其特征在于:

所述的底板(4)顶部中心位置设有清洗装置(2)并且二者采用过盈配合,所述的清洗装置(2)两侧设有太阳能电池板(3),所述的太阳能电池板(3)通过导线贯穿底板(4)与储能电池(7)连接,所述的清洗装置(2)上方设有联排清洗喷头(1),所述的联排清洗喷头(1)和清洗装置(2)相配合,所述的清洗装置(2)后端设有U型推架(9)并且二者相焊接,所述的U型推架(9)下方设有控制器(8),所述的控制器(8)通过导线与清洗装置(2)连接,所述的可升降支柱(5)和控制器(8)电连接,所述的清洗装置(2)由自动进水机构(21)、主动机构(22)、旋转升降机构(23)、施压出水机构(24)、外罩(25)组成,所述的主动机构(22)设于外罩(25)内部并且二者采用过盈配合,所述的主动机构(22)一侧设有自动进水机构(21)并且二者相配合,所述的主动机构(22)另一侧设有旋转升降机构(23),所述的旋转升降机构(23)和控制器(8)相配合,所述的主动机构(22)下方设有施压出水机构(24),所述的施压出水机构(24)和自动进水机构(21)相配合。

2. 根据权利要求1所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的自动进水机构(21)由触发机构(211)、齿条(212)、滑块(213)、第一滚轮(214)、滑轨(215)、传动线(216)、动触头(217)、静触头(218)、水管接头(219)、水泵(2110)、出水管(2111)、浮球限位块(2112)、储水箱(2113)、浮球限位管(2114)、浮球(2115)组成,所述的储水箱(2113)为矩形结构并且下方设有水泵(2110),所述的水泵(2110)出水一端与储水箱(2113)连接,所述的水泵(2110)进水一端与水管接头(219)连接,所述的储水箱(2113)底部设有出水管(2111),所述的出水管(2111)一端与储水箱(2113)螺纹连接,所述的储水箱(2113)内部设有浮球限位管(2114)并且二者采用过盈配合,所述的浮球限位管(2114)底端设有浮球限位块(2112),所述的浮球限位块(2112)扣合固定在浮球限位管(2114)上,所述的浮球限位管(2114)内部设有浮球(2115)并且二者采用滑动配合,所述的储水箱(2113)一侧设有滑轨(215),所述的滑轨(215)扣合固定在储水箱(2113)表面凹槽上,所述的滑轨(215)上设有滑块(213)并且二者采用滑动配合,所述的滑块(213)一端与浮球(2115)连接,所述的滑块(213)另一端与第一滚轮(214)相连接,所述的滑块(213)顶部设有齿条(212),所述的齿条(212)垂直固定在滑块(213)上,所述的滑块(213)下方设有动触头(217),所述的滑块(213)和动触头(217)之间设有传动线(216),所述的传动线(216)上下两端分别固定在滑块(213)和动触头(217)上,所述的动触头(217)下方设有静触头(218)并且二者相配合,所述的动触头(217)和静触头(218)通过导线与水泵(2110)连接。

3. 根据权利要求2所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的触发机构(211)设于储水箱(2113)上方,所述的自动进水机构(21)通过齿条(212)与触发机构(211)传动连接。

4. 根据权利要求2或3所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的触发机构(211)由静导电片(21101)、动导电片(21102)、第二滚轮(21103)、滑槽(21104)、支撑杆(21105)、立杆(21106)、齿轮(21107)、第一连杆(21108)、推杆(21109)、推杆支座

(211010)、活动杆(211011)组成,所述的立杆(21106)上端扣合固定在外罩(25)内壁上,所述的立杆(21106)下端设有齿轮(21107)并且二者采用间隙配合,所述的立杆(21106)一侧设有支撑杆(21105)并且二者采用过盈配合,所述的支撑杆(21105)顶部设有滑槽(21104),所述的滑槽(21104)通过螺丝固定在支撑杆(21105)顶面上,所述的支撑杆(21105)上设有活动杆(211011)并且二者形成十字结构,所述的活动杆(211011)和滑槽(21104)采用滑动配合,所述的支撑杆(21105)下方设有推杆支座(211010)并且二者采用过盈配合,所述的推杆(21109)一端与推杆支座(211010)连接,所述的推杆(21109)另一端与第一连杆(21108)连接,所述的推杆(21109)通过第一连杆(21108)与齿轮(21107)连接,所述的齿轮(21107)和第一连杆(21108)采用间隙配合,所述的活动杆(211011)上下两端设有第二滚轮(21103)并且二者采用过盈配合,所述的活动杆(211011)一侧设有动导电片(21102),所述的动导电片(21102)一端与活动杆(211011)连接,所述的动导电片(21102)另一端设有静导电片(21101),所述的静导电片(21101)和动导电片(21102)相配合,所述的齿条(212)设于齿轮(21107)一侧并且二者相啮合。

5. 根据权利要求1所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的主动机构(22)由主动皮带轮(221)、驱动电机(222)、支架(223)、传动带(224)、蜗杆(225)、从动皮带轮(226)、涡轮(227)、传动圆盘(228)组成,所述的支架(223)内部设有驱动电机(222)并且二者采用过盈配合,所述的驱动电机(222)一侧设有蜗杆(225),所述的蜗杆(225)上端与支架(223)采用间隙配合,所述的主动皮带轮(221)扣合固定在驱动电机(222)转轴上,所述的从动皮带轮(226)扣合固定在蜗杆(225)上,所述的主动皮带轮(221)和从动皮带轮(226)之间设有传动带(224),所述的驱动电机(222)通过传动带(224)与蜗杆(225)传动连接,所述的驱动电机(222)和蜗杆(225)之间设有涡轮(227),所述的涡轮(227)和蜗杆(225)相配合,所述的涡轮(227)后端设有传动圆盘(228)并且二者采用过盈配合。

6. 根据权利要求1所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的施压出水机构(24)设于主动机构(22)下方并且二者相配合。

7. 根据权利要求1或6所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的施压出水机构(24)由第一定位圆轴(241)、第三滚轮(242)、第二定位圆轴(243)、主动件(244)、U型滑槽(245)、滑轮(246)、限位滑套(247)、滑杆(248)、从动件(249)、第二连杆(2410)、溢水管(2411)、传动杆(2412)、活塞杆(2413)、活塞(2414)、进水单向阀(2415)、溢水接管(2416)、瓷瓶除污剂储存盒(2417)、导液管(2418)组成,所述的主动件(244)通过第一定位圆轴(241)固定在外罩(25)内部,所述的主动件(244)一端与第二连杆(2410)连接,所述的主动件(244)通过第二连杆(2410)与从动件(249)传动连接,所述的从动件(249)通过第二定位圆轴(243)固定在外罩(25)内部,所述的从动件(249)另一端设有U型滑槽(245)并且二者采用过盈配合,所述的U型滑槽(245)下方设有限位滑套(247),所述的限位滑套(247)上设有滑杆(248)并且二者采用滑动配合,所述的滑杆(248)通过上端设有的滑轮(246)与U型滑槽(245)滑动连接,所述的滑杆(248)下方设有溢水管(2411),所述的溢水管(2411)通过溢水接管(2416)与出水管(2111)连接,所述的溢水接管(2416)下端设有进水单向阀(2415),所述的进水单向阀(2415)和出水管(2111)螺纹连接,所述的溢水管(2411)内部设有活塞(2414)并且二者采用滑动配合,所述的活塞(2414)一侧设有活塞杆(2413)并且二者采用螺纹连接,所述的活塞杆(2413)和滑杆(248)之间设有传动杆(2412),所述的传动

杆(2412)首尾两端分别固定在滑杆(248)和活塞杆(2413)上,所述的溢水管(2411)上方设有瓷瓶除污剂储存盒(2417),所述的瓷瓶除污剂储存盒(2417)紧贴固定在外罩(25)内壁上,所述的瓷瓶除污剂储存盒(2417)通过底部中心位置设有的导液管(2418)与溢水管(2411)连接,所述的主动件(244)设于传动圆盘(228)下方,所述的主动件(244)通过另一端设有的第三滚轮(242)与传动圆盘(228)采用滑动配合。

8. 根据权利要求1所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的旋转升降机构(23)由升降杆(231)、底座(232)、齿轮盘(233)、主动齿轮(234)、电机(235)组成,所述的底座(232)内部中心位置设有齿轮盘(233)并且二者采用间隙配合,所述的底座(232)顶部设有升降杆(231),所述的升降杆(231)底部扣合固定在齿轮盘(233)凹槽上,所述的齿轮盘(233)一侧设有主动齿轮(234)并且二者相啮合,所述的底座(232)下方设有电机(235),所述的主动齿轮(234)和电机(235)采用间隙配合。

9. 根据权利要求4所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的静导电片(21101)和动导电片(21102)通过导线与驱动电机(222)相连接。

10. 根据权利要求7所述的适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其特征在于:所述的溢水管(2411)为L型结构并且一端贯穿底座(232)和齿轮盘(233)与升降杆(231)连接。

## 适用于变电站等径瓷瓶的清洗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及清洗机领域,尤其是涉及到一种适用于变电站等径瓷瓶的清洗机。

### 背景技术

[0002] 高压电气设备大多在户外安装,常年运行设备表面会积污,受大气环境污染影响,输变电设备外绝缘在潮湿气象条件下常常发生闪络,造成停电事故。近年来,随着工业生产的飞速发展,我国大气环境污染日趋严重,电网设备污闪事故随之突增,灾难性的电网大面积污闪事故在全国较大范围内频频发生,严重威胁电力系统的安全运行。所以,进行输变电设备瓷瓶表面污秽清扫干净不仅使设备表面洁净如新,更主要的是恢复设备原有绝缘水平,是防止污闪事故发生的有效措施。

[0003] 目前,在国内变电站检修中,电网绝缘瓷瓶清扫主要依靠人工,通常是由检修人员站在升降车或升降平台上进行清擦。另外也利用一些手持绝缘杆式清扫装置进行清扫。

[0004] 手持清扫器不仅违反规范工作规程,而且清扫效率低,劳动强度大,需要多组人员配合,清扫不彻底,效果较差。同时对于较高的瓷瓶,难以清扫。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明是通过如下的技术方案来实现:适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其结构包括联排清洗喷头、清洗装置、太阳能电池板、底板、可升降支柱、脚轮、储能电池、控制器、U型推架组成,所述的底板底部均匀等距设有四根可升降支柱,所述的可升降支柱上端扣合固定在底板上,所述的可升降支柱下端设有脚轮并且二者采用间隙配合,所述的底板底部中心位置设有储能电池并且二者采用过盈配合,所述的底板顶部中心位置设有清洗装置并且二者采用过盈配合,所述的清洗装置两侧设有太阳能电池板,所述的太阳能电池板通过导线贯穿底板与储能电池连接,所述的清洗装置上方设有联排清洗喷头,所述的联排清洗喷头和清洗装置相配合,所述的清洗装置后端设有U型推架并且二者相焊接,所述的U型推架下方设有控制器,所述的控制器通过导线与清洗装置连接,所述的可升降支柱和控制器电连接,所述的清洗装置由自动进水机构、主动机构、旋转升降机构、施压出水机构、外罩组成,所述的主动机构设于外罩内部并且二者采用过盈配合,所述的主动机构一侧设有自动进水机构并且二者相配合,所述的主动机构另一侧设有旋转升降机构,所述的旋转升降机构和控制器相配合,所述的主动机构下方设有施压出水机构,所述的施压出水机构和自动进水机构相配合。

[0006] 作为本技术方案的进一步优化,所述的自动进水机构由触发机构、齿条、滑块、第一滚轮、滑轨、传动线、动触头、静触头、水管接头、水泵、出水管、浮球限位块、储水箱、浮球限位管、浮球组成,所述的储水箱为矩形结构并且下方设有水泵,所述的水泵出水一端与储水箱连接,所述的水泵进水一端与水管接头连接,所述的储水箱底部设有出水管,所述的出水管一端与储水箱螺纹连接,所述的储水箱内部设有浮球限位管并且二者采用过盈配合,所述的浮球限位管底端设有浮球限位块,所述的浮球限位块扣合固定在浮球限位管上,所

述的浮球限位管内部设有浮球并且二者采用滑动配合,所述的储水箱一侧设有滑轨,所述的滑轨扣合固定在储水箱表面凹槽上,所述的滑轨上设有滑块并且二者采用滑动配合,所述的滑块一端与浮球连接,所述的滑块另一端与第一滚轮相连接,所述的滑块顶部设有齿条,所述的齿条垂直固定在滑块上,所述的滑块下方设有动触头,所述的滑块和动触头之间设有传动线,所述的传动线上下两端分别固定在滑块和动触头上,所述的动触头下方设有静触头并且二者相配合,所述的动触头和静触头通过导线与水泵连接。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化,所述的触发机构设于储水箱上方,所述的自动进水机构通过齿条与触发机构传动连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,所述的触发机构由静导电片、动导电片、第二滚轮、滑槽、支撑杆、立杆、齿轮、第一连杆、推杆、推杆支座、活动杆组成,所述的立杆上端扣合固定在外罩内壁上,所述的立杆下端设有齿轮并且二者采用间隙配合,所述的立杆一侧设有支撑杆并且二者采用过盈配合,所述的支撑杆顶部设有滑槽,所述的滑槽通过螺丝固定在支撑杆顶面上,所述的支撑杆上设有活动杆并且二者形成十字结构,所述的活动杆和滑槽采用滑动配合,所述的支撑杆下方设有推杆支座并且二者采用过盈配合,所述的推杆一端与推杆支座连接,所述的推杆另一端与第一连杆连接,所述的推杆通过第一连杆与齿轮连接,所述的齿轮和第一连杆采用间隙配合,所述的活动杆上下两端设有第二滚轮并且二者采用过盈配合,所述的活动杆一侧设有动导电片,所述的动导电片一端与活动杆连接,所述的动导电片另一端设有静导电片,所述的静导电片和动导电片相配合,所述的齿条设于齿轮一侧并且二者相啮合。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化,所述的主动机构由主动皮带轮、驱动电机、支架、传动带、蜗杆、从动皮带轮、涡轮、传动圆盘组成,所述的支架内部设有驱动电机并且二者采用过盈配合,所述的驱动电机一侧设有蜗杆,所述的蜗杆上端与支架采用间隙配合,所述的主动皮带轮扣合固定在驱动电机转轴上,所述的从动皮带轮扣合固定在蜗杆上,所述的主动皮带轮和从动皮带轮之间设有传动带,所述的驱动电机通过传动带与蜗杆传动连接,所述的驱动电机和蜗杆之间设有涡轮,所述的涡轮和蜗杆相配合,所述的涡轮后端设有传动圆盘并且二者采用过盈配合。

[0010] 作为本技术方案的进一步优化,所述的施压出水机构设于主动机构下方并且二者相配合。

[0011] 作为本技术方案的进一步优化,所述的施压出水机构由第一定位圆轴、第三滚轮、第二定位圆轴、主动件、U型滑槽、滑轮、限位滑套、滑杆、从动件、第二连杆、溢水管、传动杆、活塞杆、活塞、进水单向阀、溢水接管、瓷瓶除污剂储存盒、导液管组成,所述的主动件通过第一定位圆轴固定在外罩内部,所述的主动件一端与第二连杆连接,所述的主动件通过第二连杆与从动件传动连接,所述的从动件通过第二定位圆轴固定在外罩内部,所述的从动件另一端设有U型滑槽并且二者采用过盈配合,所述的U型滑槽下方设有限位滑套,所述的限位滑套上设有滑杆并且二者采用滑动配合,所述的滑杆通过上端设有的滑轮与U型滑槽滑动连接,所述的滑杆下方设有溢水管,所述的溢水管通过溢水接管与出水管连接,所述的溢水接管下端设有进水单向阀,所述的进水单向阀和出水管螺纹连接,所述的溢水管内部设有活塞并且二者采用滑动配合,所述的活塞一侧设有活塞杆并且二者采用螺纹连接,所述的活塞杆和滑杆之间设有传动杆,所述的传动杆首尾两端分别固定在滑杆和活塞杆上,

所述的溢水管上方设有瓷瓶除污剂储存盒,所述的瓷瓶除污剂储存盒紧贴固定在外罩内壁上,所述的瓷瓶除污剂储存盒通过底部中心位置设有的导液管与溢水管连接,所述的主动件设于传动圆盘下方,所述的主动件通过另一端设有的第三滚轮与传动圆盘采用滑动配合。

[0012] 作为本技术方案的进一步优化,所述的旋转升降机构由升降杆、底座、齿轮盘、主动齿轮、电机组成,所述的底座内部中心位置设有齿轮盘并且二者采用间隙配合,所述的底座顶部设有升降杆,所述的升降杆底部扣合固定在齿轮盘凹槽上,所述的齿轮盘一侧设有主动齿轮并且二者相啮合,所述的底座下方设有电机,所述的主动齿轮和电机采用间隙配合。

[0013] 作为本技术方案的进一步优化,所述的静导电片和动导电片通过导线与驱动电机相连接。

[0014] 作为本技术方案的进一步优化,所述的溢水管为L型结构并且一端贯穿底座和齿轮盘与升降杆连接。

[0015] 作为本技术方案的进一步优化,所述的升降杆内部设有软管,软管的一端与溢水管连接,另一端与联排清洗喷头连接。

#### [0016] 有益效果

本发明适用于变电站等瓷瓶的清洗机,当使用本发明的时候首先将水管的一端连接水管接头,水管的另一端放入水池或水桶内,此时通过控制器控制储能电池工作,当储水箱内部水位过低或无水时,浮球会滑动至浮球限位管底部,此时动触头和静触头相闭合,水泵形成回路,储能电池对水泵开始供电,水泵会自动将水抽入储水箱内,自动进水机构能够降低劳动力,提高储水箱进水的效率;浮球会随着储水箱内部的水位上升沿浮球限位管上升,当浮球上升至一定位置时,齿条和齿轮相接触,滑块通过传动线拉动动触头上升,使动触头和静触头分离,当动触头和静触头分离时水泵停止工作,当齿条和齿轮相接触时,齿轮旋转并带动第一连杆传动推杆推动活动杆沿滑槽向左移动,如图所示,此时动导电片向静导电片方向移动,当动导电片和静导电片相闭合时,驱动电机形成回路,储能电池对驱动电机开始供电,驱动电机通过传动带传动蜗杆旋转,蜗杆和涡轮相配合,所以此时涡轮会带动传动圆盘旋转,传动圆盘会传动主动件摆动,主动件通过第二连杆传动从动件摆动,从而实现滑杆沿限位滑套向上或向下滑动,当滑杆向下滑动时会通过传动杆改变滑杆的用力方向,使活塞沿溢水管内壁连续滑动挤压,从而实现将水加压后从溢水管输出,因为升降杆内部设有软管,软管的一端与溢水管连接,另一端与联排清洗喷头连接,所以施压后的水会通过联排清洗喷头喷出,在活塞的运动过程中瓷瓶除污剂储存盒内部的除污剂,会因为溢水管内部压力的变化被抽溢水管内连同水一起从联排清洗喷头喷射出去,从而提高对瓷瓶的清洗效率;通过控制器能够控制电机运行,从而改变联排清洗喷头的喷射方向,当需要清洗的瓷瓶位置较高时,利用控制器控制升降杆或可升降支柱的高度,以此来满足瓷瓶需要进行清洗的高度,操作简单,不需要多组人员配合。

[0017] 基于现有技术而言,本发明采用可升降支柱和旋转升降机构相配合的方式,实现联排清洗喷头的高度升降和旋转,从而解决瓷瓶位置高难以进行清洗的问题,通过自动进水机构能够实现水源自动进入且配合施压出水机构将水加压后依次从溢水管和升降杆输出,使联排清洗喷头喷洒的距离远,范围大,力度强,输出的水中含有除污剂,能够大大提高

瓷瓶清洁的效率和干净程度。

## 附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明适用于变电站等径瓷瓶的清洗机的结构示意图。

[0019] 图2为本发明适用于变电站等径瓷瓶的清洗机的清洗装置结构示意图。

[0020] 图3为本发明适用于变电站等径瓷瓶的清洗机的清洗装置详细结构示意图。

[0021] 图4为本发明适用于变电站等径瓷瓶的清洗机的图3中A的放大图。

[0022] 图中:联排清洗喷头-1、清洗装置-2、自动进水机构-21、触发机构-211、静导电片-21101、动导电片-21102、第二滚轮-21103、滑槽-21104、支撑杆-21105、立杆-21106、齿轮-21107、第一连杆-21108、推杆-21109、推杆支座-211010、活动杆-211011、齿条-212、滑块-213、第一滚轮-214、滑轨-215、传动线-216、动触头-217、静触头-218、水管接头-219、水泵-2110、出水管-2111、浮球限位块-2112、储水箱-2113、浮球限位管-2114、浮球-2115、主动机构-22、主动皮带轮-221、驱动电机-222、支架-223、传动带-224、蜗杆-225、从动皮带轮-226、涡轮-227、传动圆盘-228、旋转升降机构-23、升降杆-231、底座-232、齿轮盘-233、主动齿轮-234、电机-235、施压出水机构-24、第一定位圆轴-241、第三滚轮-242、第二定位圆轴-243、主动件-244、U型滑槽-245、滑轮-246、限位滑套-247、滑杆-248、从动件-249、第二连杆-2410、溢水管-2411、传动杆-2412、活塞杆-2413、活塞-2414、进水单向阀-2415、溢水接管-2416、瓷瓶除污剂储存盒-2417、导液管-2418、外罩-25、太阳能电池板-3、底板-4、可升降支柱-5、脚轮-6、储能电池-7、控制器-8、U型推架-9。

## 具体实施方式

[0023] 为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以及附图说明,进一步阐述本发明的优选实施方案。

## 实施例

[0024] 请参阅图1-图4,本发明提供适用于变电站等径瓷瓶的清洗机,其结构包括联排清洗喷头1、清洗装置2、太阳能电池板3、底板4、可升降支柱5、脚轮6、储能电池7、控制器8、U型推架9组成,所述的底板4底部均匀等距设有四根可升降支柱5,所述的可升降支柱5上端扣合固定在底板4上,所述的可升降支柱5下端设有脚轮6并且二者采用间隙配合,所述的底板4底部中心位置设有储能电池7并且二者采用过盈配合,所述的底板4顶部中心位置设有清洗装置2并且二者采用过盈配合,所述的清洗装置2两侧设有太阳能电池板3,所述的太阳能电池板3通过导线贯穿底板4与储能电池7连接,所述的清洗装置2上方设有联排清洗喷头1,所述的联排清洗喷头1和清洗装置2相配合,所述的清洗装置2后端设有U型推架9并且二者相焊接,所述的U型推架9下方设有控制器8,所述的控制器8通过导线与清洗装置2连接,所述的可升降支柱5和控制器8电连接,所述的清洗装置2由自动进水机构21、主动机构22、旋转升降机构23、施压出水机构24、外罩25组成,所述的主动机构22设于外罩25内部并且二者采用过盈配合,所述的主动机构22一侧设有自动进水机构21并且二者相配合,所述的主动



机构22另一侧设有旋转升降机构23,所述的旋转升降机构23和控制器8相配合,所述的主动机构22下方设有施压出水机构24,所述的施压出水机构24和自动进水机构21相配合。

[0025] 所述的自动进水机构21由触发机构211、齿条212、滑块213、第一滚轮214、滑轨215、传动线216、动触头217、静触头218、水管接头219、水泵2110、出水管2111、浮球限位块2112、储水箱2113、浮球限位管2114、浮球2115组成,所述的储水箱2113为矩形结构并且下方设有水泵2110,所述的水泵2110出水一端与储水箱2113连接,所述的水泵2110进水一端与水管接头219连接,所述的储水箱2113底部设有出水管2111,所述的出水管2111一端与储水箱2113螺纹连接,所述的储水箱2113内部设有浮球限位管2114并且二者采用过盈配合,所述的浮球限位管2114底端设有浮球限位块2112,所述的浮球限位块2112扣合固定在浮球限位管2114上,所述的浮球限位管2114内部设有浮球2115并且二者采用滑动配合,所述的储水箱2113一侧设有滑轨215,所述的滑轨215扣合固定在储水箱2113表面凹槽上,所述的滑轨215上设有滑块213并且二者采用滑动配合,所述的滑块213一端与浮球2115连接,所述的滑块213另一端与第一滚轮214相连接,所述的滑块213顶部设有齿条212,所述的齿条212垂直固定在滑块213上,所述的滑块213下方设有动触头217,所述的滑块213和动触头217之间设有传动线216,所述的传动线216上下两端分别固定在滑块213和动触头217上,所述的动触头217下方设有静触头218并且二者相配合,所述的动触头217和静触头218通过导线与水泵2110连接。

[0026] 所述的触发机构211设于储水箱2113上方,所述的自动进水机构21通过齿条212与触发机构211传动连接。

[0027] 所述的触发机构211由静导电片21101、动导电片21102、第二滚轮21103、滑槽21104、支撑杆21105、立杆21106、齿轮21107、第一连杆21108、推杆21109、推杆支座211010、活动杆211011组成,所述的立杆21106上端扣合固定在外罩25内壁上,所述的立杆21106下端设有齿轮21107并且二者采用间隙配合,所述的立杆21106一侧设有支撑杆21105并且二者采用过盈配合,所述的支撑杆21105顶部设有滑槽21104,所述的滑槽21104通过螺丝固定在支撑杆21105顶面上,所述的支撑杆21105上设有活动杆211011并且二者形成十字结构,所述的活动杆211011和滑槽21104采用滑动配合,所述的支撑杆21105下方设有推杆支座211010并且二者采用过盈配合,所述的推杆21109一端与推杆支座211010连接,所述的推杆21109另一端与第一连杆21108连接,所述的推杆21109通过第一连杆21108与齿轮21107连接,所述的齿轮21107和第一连杆21108采用间隙配合,所述的活动杆211011上下两端设有第二滚轮21103并且二者采用过盈配合,所述的活动杆211011一侧设有动导电片21102,所述的动导电片21102一端与活动杆211011连接,所述的动导电片21102另一端设有静导电片21101,所述的静导电片21101和动导电片21102相配合,所述的齿条212设于齿轮21107一侧并且二者相啮合。

[0028] 所述的主动机构22由主动皮带轮221、驱动电机222、支架223、传动带224、蜗杆225、从动皮带轮226、涡轮227、传动圆盘228组成,所述的支架223内部设有驱动电机222并且二者采用过盈配合,所述的驱动电机222一侧设有蜗杆225,所述的蜗杆225上端与支架223采用间隙配合,所述的主动皮带轮221扣合固定在驱动电机222转轴上,所述的从动皮带轮226扣合固定在蜗杆225上,所述的主动皮带轮221和从动皮带轮226之间设有传动带224,所述的驱动电机222通过传动带224与蜗杆225传动连接,所述的驱动电机222和蜗杆225之

间设有涡轮227,所述的涡轮227和蜗杆225相配合,所述的涡轮227后端设有传动圆盘228并且二者采用过盈配合。

[0029] 所述的施压出水机构24设于主动机构22下方并且二者相配合。

[0030] 所述的施压出水机构24由第一定位圆轴241、第三滚轮242、第二定位圆轴243、主动件244、U型滑槽245、滑轮246、限位滑套247、滑杆248、从动件249、第二连杆2410、溢水管2411、传动杆2412、活塞杆2413、活塞2414、进水单向阀2415、溢水接管2416、瓷瓶除污剂储存盒2417、导液管2418组成,所述的主动件244通过第一定位圆轴241固定在外罩25内部,所述的主动件244一端与第二连杆2410连接,所述的主动件244通过第二连杆2410与从动件249传动连接,所述的从动件249通过第二定位圆轴243固定在外罩25内部,所述的从动件249另一端设有U型滑槽245并且二者采用过盈配合,所述的U型滑槽245下方设有限位滑套247,所述的限位滑套247上设有滑杆248并且二者采用滑动配合,所述的滑杆248通过上端设有的滑轮246与U型滑槽245滑动连接,所述的滑杆248下方设有溢水管2411,所述的溢水管2411通过溢水接管2416与出水管2111连接,所述的溢水接管2416下端设有进水单向阀2415,所述的进水单向阀2415和出水管2111螺纹连接,所述的溢水管2411内部设有活塞2414并且二者采用滑动配合,所述的活塞2414一侧设有活塞杆2413并且二者采用螺纹连接,所述的活塞杆2413和滑杆248之间设有传动杆2412,所述的传动杆2412首尾两端分别固定在滑杆248和活塞杆2413上,所述的溢水管2411上方设有瓷瓶除污剂储存盒2417,所述的瓷瓶除污剂储存盒2417紧贴固定在外罩25内壁上,所述的瓷瓶除污剂储存盒2417通过底部中心位置设有的导液管2418与溢水管2411连接,所述的主动件244设于传动圆盘228下方,所述的主动件244通过另一端设有的第三滚轮242与传动圆盘228采用滑动配合。

[0031] 所述的旋转升降机构23由升降杆231、底座232、齿轮盘233、主动齿轮234、电机235组成,所述的底座232内部中心位置设有齿轮盘233并且二者采用间隙配合,所述的底座232顶部设有升降杆231,所述的升降杆231底部扣合固定在齿轮盘233凹槽上,所述的齿轮盘233一侧设有主动齿轮234并且二者相啮合,所述的底座232下方设有电机235,所述的主动齿轮234和电机235采用间隙配合。

[0032] 所述的静导电片21101和动导电片21102通过导线与驱动电机222相连接,所述的溢水管2411为L型结构并且一端贯穿底座232和齿轮盘233与升降杆231连接,所述的升降杆231内部设有软管,软管的一端与溢水管2411连接,另一端与联排清洗喷头1连接。

[0033] 当使用本发明的时候首先将水管的一端连接水管接头219,水管的另一端放入水池或水桶内,此时通过控制器8控制储能电池7工作,当储水箱2113内部水位过低或无水时,浮球2115会滑动至浮球限位管2114底部,此时动触头217和静触头218相闭合,水泵2110形成回路,储能电池7对水泵2110开始供电,水泵2110会自动将水抽入储水箱2113内,自动进水机构21能够降低劳动力,提高储水箱2113进水的效率;浮球2115会随着储水箱2113内部的水位上升沿浮球限位管2114上升,当浮球2115上升至一定位置时,齿条212和齿轮21107相接触,滑块213通过传动线216拉动动触头217上升,使动触头217和静触头218分离,当动触头217和静触头218分离时水泵2110停止工作,当齿条212和齿轮21107相接触时,齿轮21107旋转并带动第一连杆21108传动推杆21109推动活动杆211011沿滑槽21104向左移动,如图4所示,此时动导电片21102向静导电片21101方向移动,当动导电片21102和静导电片21101相闭合时,驱动电机222形成回路,储能电池7对驱动电机222开始供电,驱动电机222

通过传动带224传动蜗杆225旋转,蜗杆225和涡轮227相配合,所以此时涡轮227会带动传动圆盘228旋转,传动圆盘228会传动主动件244摆动,主动件244通过第二连杆2410传动从动件249摆动,从而实现滑杆248沿限位滑套247向上或向下滑动,当滑杆248向下滑动时会通过传动杆2412改变滑杆248的用力方向,使活塞2414沿溢水管2411内壁连续滑动挤压,从而实现将水加压后从溢水管2411输出,因为升降杆231内部设有软管,软管的一端与溢水管2411连接,另一端与联排清洗喷头1连接,所以施压后的水会通过联排清洗喷头1喷出,在活塞2414的运动过程中瓷瓶除污剂储存盒2417内部的除污剂,会因为溢水管2411内部压力的变化被抽溢水管2411内连同水一起从联排清洗喷头1喷射出去,从而提高对瓷瓶的清洗效率;通过控制器8能够控制电机235运行,从而改变联排清洗喷头1的喷射方向,当需要清洗的瓷瓶位置较高时,利用控制器8控制升降杆231或可升降支柱5的高度,以此来满足瓷瓶需要进行清洗的高度,操作简单,不需要多组人员配合。

[0034] 本发明所述的太阳能电池板3是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,并将电能储存到储能电池7内。

[0035] 本发明解决的问题是现有技术对瓷瓶清扫效率低,劳动强度大,需要多组人员配合,清扫不彻底,效果较差。同时对于较高的瓷瓶,难以清扫,本发明通过上述部件的互相组合,本发明采用可升降支柱5和旋转升降机构23相配合的方式,实现联排清洗喷头1的高度升降和旋转,从而解决瓷瓶位置高难以进行清洗的问题,通过自动进水机构21能够实现水源自动进入且配合施压出水机构24将水加压后依次从溢水管2411和升降杆231输出,使联排清洗喷头1喷洒的距离远,范围大,力度强,输出的水中含有除污剂,能够大大提高瓷瓶清洁的效率和干净程度。

[0036] 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或基本特征的前提下,不仅能够以其他的具体形式实现本发明,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,因此本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定,而不是上述说明限定。

[0037] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

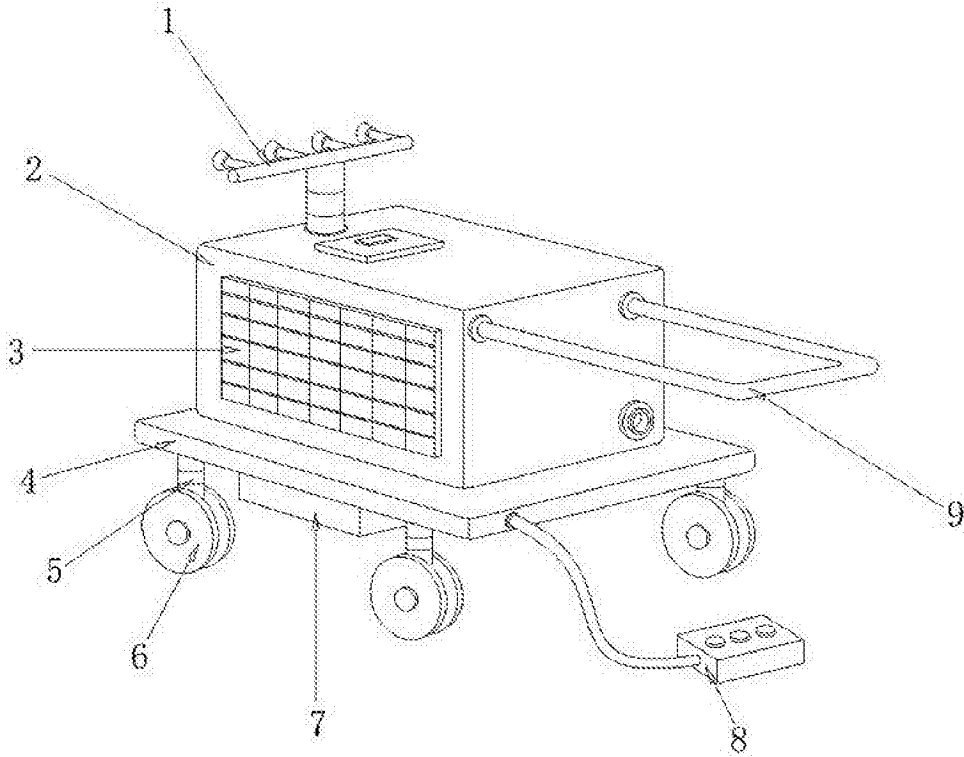


图1

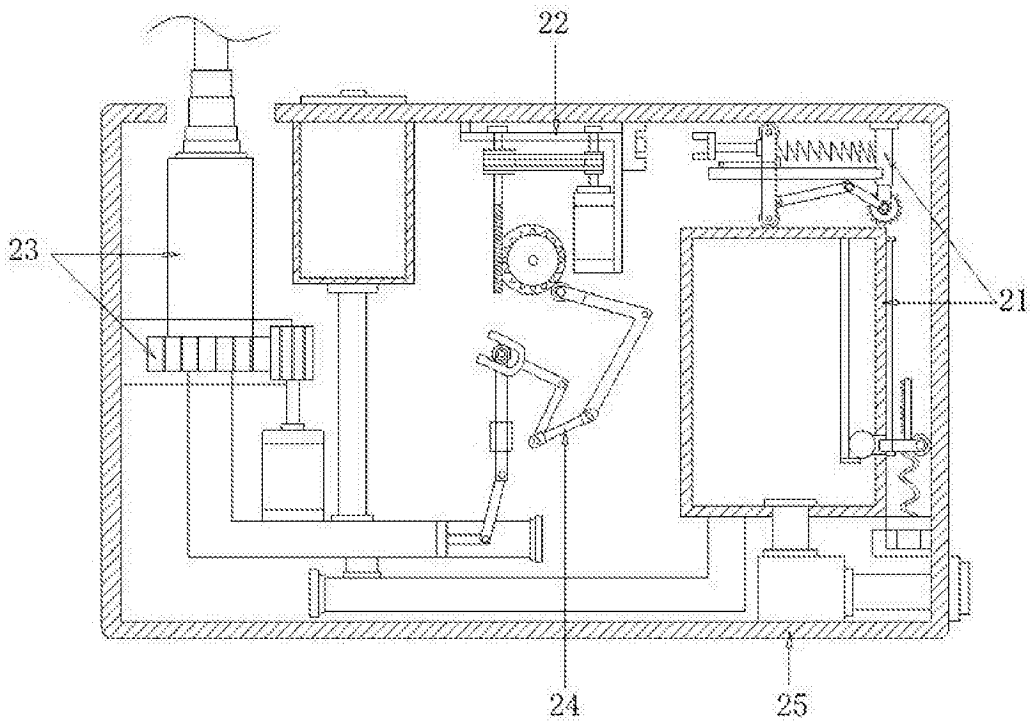


图2

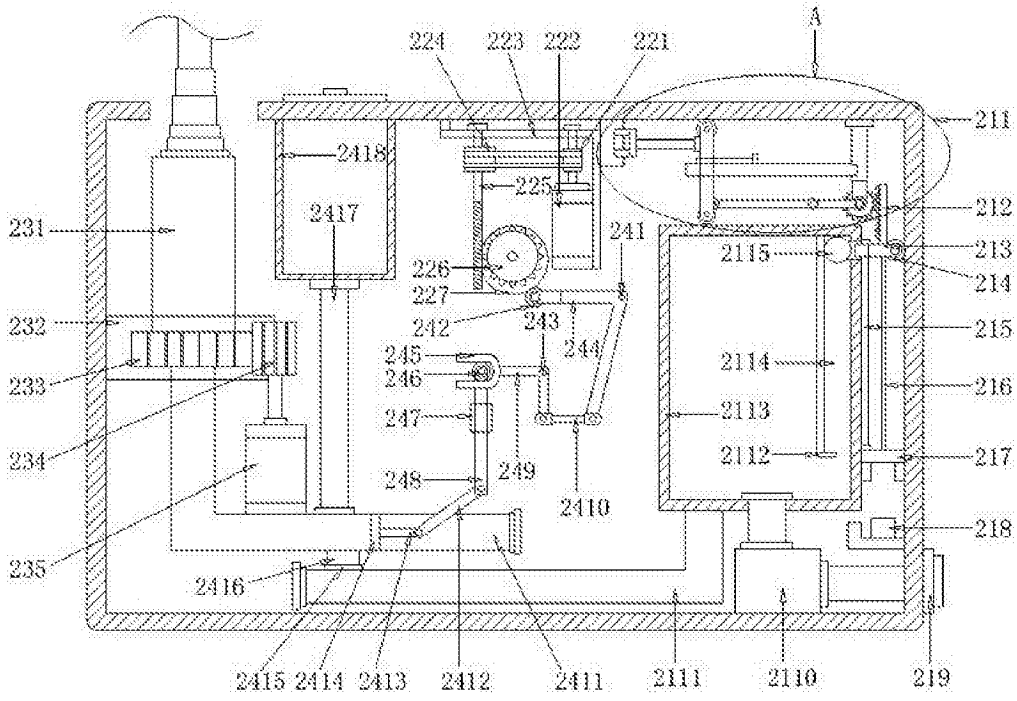


图3

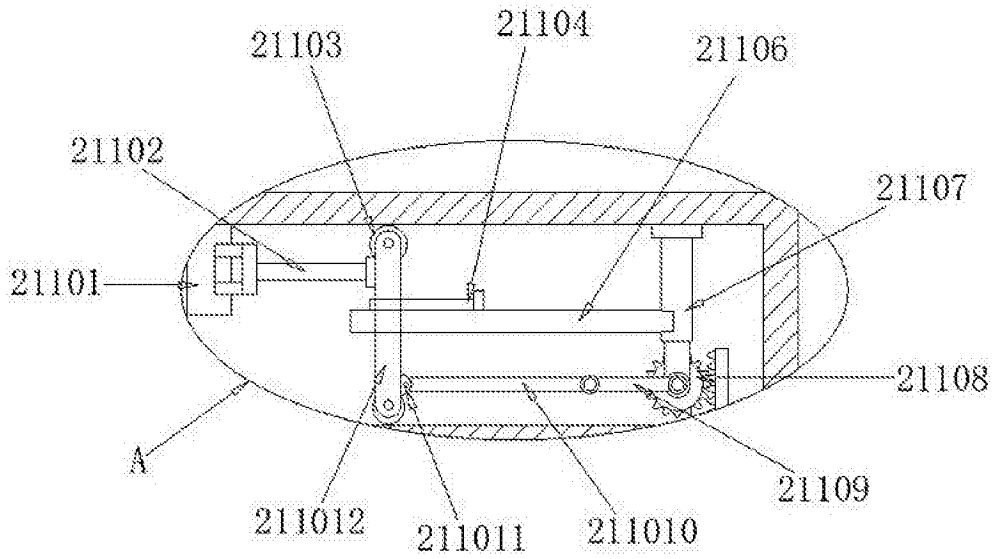


图4