(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108015889 A
(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711309620.3

(22)申请日 2017.12.11

(71)申请人 萍乡市中南电瓷厂
地址 337237 江西省萍乡市芦溪县南坑镇圭田村

(72)发明人 王伟萍

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129
代理人 刘锦霞 张文宣

(51)Int.Cl.
B28B 11/04(2006.01)

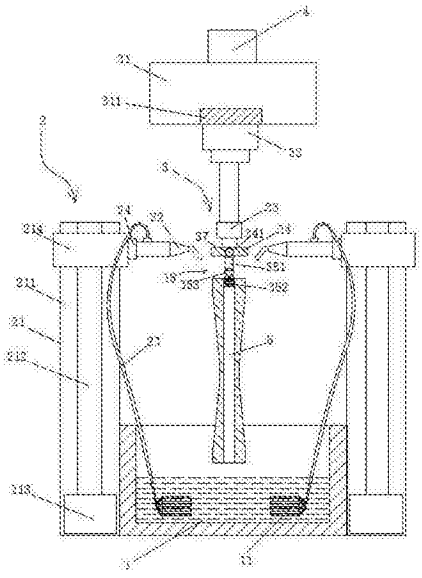
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种瓷绝缘子自动上釉装置

(57)摘要

本发明公开了一种瓷绝缘子自动上釉装置，属于瓷绝缘子领域，包括釉液池、设于釉液池相对两侧的，抓取机构包括机架、升降气缸、电动机、固定杆及抓取单元，抓取单元包括抓取杆、橡胶气囊及电动气泵，橡胶气囊设于抓取杆底端，电动气泵固定于抓取杆且泵口与橡胶气囊通过通气管道相连接，抓取杆顶端通过一连接杆与一圆珠球固定连接，固定杆内由底部开设一圆球形凹槽，圆珠球可转动的固定于圆球形凹槽内部；本发明有效地避免由于瓷绝缘子太细或长度太长，使瓷绝缘子在倾斜的情况下产生内部裂纹而断裂，同时，竖直放置的瓷绝缘子使淋釉更加均匀。



CN 108015889 A

1.一种瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：包括釉液池(1)、设于釉液池(1)相对两侧的淋釉机构(2)、设于所述釉液池(1)上方的抓取机构(3)及控制器(4)，所述抓取机构(3)包括机架(31)、升降气缸(32)、电动机(33)、固定杆(34)及抓取单元(35)，所述升降气缸(32)可移动的设于所述机架(31)底部，所述升降气缸(32)的伸缩杆与所述电动机(33)固定连接，所述电动机(33)的旋转轴与所述固定杆(34)固定连接，所述抓取单元(35)包括抓取杆(351)、橡胶气囊(352)及电动气泵(353)，所述橡胶气囊(352)设于所述抓取杆(351)底端，所述电动气泵(353)固定于所述抓取杆(351)且泵口与所述橡胶气囊(352)通过通气管道相连接，所述抓取杆(351)顶端通过一连接杆(36)与一圆珠球(37)固定连接，所述连接杆(36)横截面半径小于所述圆珠球(37)的半径，所述固定杆(34)内由底部开设一圆球形凹槽(341)，所述圆球形凹槽(341)的半径大于所述圆珠球(37)的半径且所述圆球形凹槽(341)的槽口半径小于所述圆珠球(37)半径，所述圆珠球(37)可转动的固定于所述圆球形凹槽(341)内部；

所述升降气缸(32)、所述电动机(33)及所述电动气泵(353)均与所述控制器(4)电联接。

2.根据权利要求1所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述淋釉机构(2)包括设于所述釉液池(1)相对两侧的升降单元(21)、与所述升降单元(21)相连接的淋釉枪(22)，所述淋釉枪(22)通过供釉管(23)与设于所述釉液池(1)内的水泵(11)相连接。

3.根据权利要求2所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述供釉管(23)上设有釉料过滤网。

4.根据权利要求1所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述升降单元(21)包括支撑柱(211)、丝杆(212)、丝杆驱动电机(213)及滑块(214)，所述丝杆驱动电机(213)固定于所述支撑柱(211)的侧壁底部，所述丝杆(212)与所述丝杆驱动电机(213)驱动连接，且所述丝杆(212)与所述支撑柱(211)相互平行，所述滑块(214)套设于所述丝杆(212)及所述支撑柱(211)上，所述淋釉枪(22)与所述滑块(214)固定连接。

5.根据权利要求4所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述淋釉枪(22)与所述滑块(214)之间还设有伸缩气缸(24)，所述伸缩气缸(24)水平连接所述滑块(214)，所述伸缩气缸(24)的伸缩杆与所述淋釉枪(22)固定连接。

6.根据权利要求1所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述机架(31)底部设有直线滑轨(311)，所述升降气缸(32)与所述直线滑轨(311)上的滑板固定连接。

7.根据权利要求6所述的瓷绝缘子自动上釉装置，其特征在于：所述直线滑轨(311)设于两所述支撑柱(211)之间，且所述直线滑轨(311)的滑动方向与相对两侧的所述支撑柱(211)的连线方向相垂直。

一种瓷绝缘子自动上釉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及瓷绝缘子领域，更具体的，涉及一种瓷绝缘子自动上釉装置。

背景技术

[0002] 近年来，为了提高长棒形绝缘子的质量，上釉工序已逐步摒弃手工操作，而代之以机械化上釉，它可以稳定地提高产品的外观和内在质量。上釉工艺的目的是使制品美观、耐污，并在一定程度上提高产品的机械强度。目前给瓷绝缘子上釉最常用的上釉方法是喷釉法，由于喷釉过程中，釉浆扩散式地洒向绝缘子，长棒形绝缘子坯件杆径太细、长度太长，导致釉浆的大幅度浪费，同时喷釉法会导致加工生产环境的污染及难以清理，以至于影响工作人员的后期清理，而采用浸釉法时，需要将坯件横放入釉液桶内再取出，由于坯件太细或长度太长，可能导致瓷绝缘子内部产生裂纹而断裂。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷，本发明所要解决的技术问题在于提出一种瓷绝缘子自动上釉装置，其能够满足单纤维或者束纤维在水浴环境下进行断裂、伸长弹性、负荷弹性、松弛、蠕变等试验测试要求，并且具有结构紧凑、智能化程度高以及测量精度高等特点。

[0004] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 本发明提供了一种瓷绝缘子自动上釉装置，包括釉液池、设于釉液池相对两侧的淋釉机构、设于所述釉液池上方的抓取机构及控制器，所述抓取机构包括机架、升降气缸、电动机、固定杆及抓取单元，所述升降气缸可移动的设于所述机架底部，所述升降气缸的伸缩杆与所述电动机固定连接，所述电动机的旋转轴与所述固定杆固定连接，所述抓取单元包括抓取杆、橡胶气囊及电动气泵，所述橡胶气囊设于所述抓取杆底端，所述电动气泵固定于所述抓取杆且泵口与所述橡胶气囊通过通气管道相连接，所述抓取杆顶端通过一连接杆与一圆珠球固定连接，所述连接杆横截面半径小于所述圆珠球的半径，所述固定杆内由底部开设一圆球形凹槽，所述圆球形凹槽的半径大于所述圆珠球的半径且所述凹槽的槽口小于所述圆珠球半径，所述圆珠球可转动的固定于所述圆球形凹槽内部；所述升降气缸、所述电动机及所述电动气泵均与所述控制器电联接。

[0006] 在本发明较佳地技术方案中，所述淋釉机构包括设于所述釉液池相对两侧的升降单元、与所述升降单元相连接的淋釉枪，所述淋釉枪通过供釉管与设于所述釉液池内的水泵相连接。

[0007] 在本发明较佳地技术方案中，所述供釉管上设有釉料过滤网。

[0008] 在本发明较佳地技术方案中，所述升降单元包括支撑柱、丝杆、丝杆驱动电机及滑块，所述丝杆驱动电机固定于所述支撑柱的侧壁底部，所述丝杆与所述丝杆驱动电机驱动连接，且所述丝杆与所述支撑柱相互平行，所述滑块套设于所述丝杆及所述支撑柱上，所述淋釉枪与所述滑块固定连接。

[0009] 在本发明较佳地技术方案中，所述淋釉枪与所述滑块之间还设有伸缩气缸，所述

伸缩气缸水平连接所述滑块，所述伸缩气缸的伸缩杆与所述淋釉枪固定连接。

[0010] 本发明较佳地技术方案中，所述机架底部设有直线滑轨，所述升降气缸与所述直线滑轨上的滑板固定连接。

[0011] 在本发明较佳地技术方案中，所述直线滑轨设于两所述支撑柱之间，且所述直线滑轨的滑动方向与相对两侧的所述支撑柱的连线方向相垂直。

[0012] 本发明的有益效果为：本发明提供的瓷绝缘子自动上釉装置，通过淋釉的方法给瓷绝缘子上釉，避免喷釉导致釉浆扩散式地洒向绝缘子，导致釉浆的大幅度浪费，通过淋釉，多余的釉液顺着瓷绝缘子再次落入釉液池内收集再利用，避免喷釉法导致的加工生产环境的污染及难以清理，以至于影响工作人员的后期清理，另外，本发明提供的抓取机构是采用橡胶气囊，将橡胶气囊放入瓷绝缘子中间的中空结构内，气泵使橡胶气囊膨胀后橡胶气囊的橡胶与瓷绝缘子产生的摩擦力大于瓷绝缘子重力，橡胶气囊可对瓷绝缘子产生提取力，圆珠球在圆球形的凹槽内可转动连接，使瓷绝缘子在自身重力的作用下竖直放置，有效地避免由于瓷绝缘子太细或长度太长，使瓷绝缘子在倾斜的情况下产生内部裂纹而断裂，同时，竖直放置的瓷绝缘子使淋釉更加均匀。

附图说明

[0013] 图1是本发明具体实施方式提供的瓷绝缘子自动上釉装置的结构示意图；

[0014] 图2是本发明具体实施方式提供的抓取单元的结构示意图。

[0015] 图中：1、釉液池；11、水泵；2、淋釉机构；21、升降单元；211、支撑柱；212、丝杆；213、丝杆驱动电机；214、滑块；22、淋釉枪；23、供釉管；24、伸缩气缸；3、抓取机构；31、机架；311、直线滑轨；32、升降气缸；33、电动机；34、固定杆；341、圆球形凹槽；35、抓取单元；351、抓取杆；352、橡胶气囊；353、电动气泵；36、连接杆；37、圆珠球；4、控制器；5、瓷绝缘子。

具体实施方式

[0016] 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除、完整地描述，其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0017] 本发明所描述的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。

[0018] 实施例详细说明：

[0019] 如图1，一种瓷绝缘子自动上釉装置，包括釉液池1、设于釉液池1相对两侧的淋釉机构2、设于所述釉液池1上方的抓取机构3及控制器4，所述抓取机构3包括机架31、升降气缸32、电动机33、固定杆34及抓取单元35，所述升降气缸32可移动的设于所述机架31底部，所述升降气缸32的伸缩杆与所述电动机33固定连接，所述电动机33的旋转轴与所述固定杆34固定连接，所述抓取单元35包括抓取杆351、橡胶气囊352及电动气泵353，所述橡胶气囊352设于所述抓取杆351底端，所述电动气泵353固定于所述抓取杆351且泵口与所述橡胶气

囊352通过通气管道相连接，所述抓取杆351顶端通过一连接杆36与一圆珠球37固定连接，所述连接杆36横截面半径小于所述圆珠球37的半径，所述固定杆34内由底部开设一圆球形凹槽341，所述圆球形凹槽341的半径大于所述圆珠球37的半径且所述圆球形凹槽341的槽口半径小于所述圆珠球37半径，所述圆珠球37可转动的固定于所述圆球形凹槽341内部；所述升降气缸32、所述电动机33及所述电动气泵353均与所述控制器4电联接。

[0020] 本发明提供的瓷绝缘子自动上釉装置，通过淋釉的方法给瓷绝缘子5上釉，避免喷釉导致釉浆扩散式地洒向瓷绝缘子5，导致釉浆的大幅度浪费，通过淋釉，多余的釉液顺着瓷绝缘子5再次落入釉液池内收集再利用，避免喷釉法导致的加工生产环境的污染及难以清理，以至于影响工作人员的后期清理，另外，本发明提供的抓取机构3是采用橡胶气囊352，将橡胶气囊352放入瓷绝缘子5中间的中空结构内，气泵使橡胶气囊352膨胀后橡胶气囊352的橡胶与瓷绝缘子5产生的摩擦力大于瓷绝缘子5重力，橡胶气囊352可对瓷绝缘子5产生提取力，圆珠球37在圆球形凹槽341内可转动连接，使瓷绝缘子5在自身重力的作用下竖直放置，有效地避免由于瓷绝缘子5太细或长度太长，使瓷绝缘子5在倾斜的情况下产生内部裂纹而断裂，同时，竖直放置的瓷绝缘子5使淋釉更加均匀。

[0021] 在本实施例中，所述淋釉机构2包括设于所述釉液池1相对两侧的升降单元21、与所述升降单元21相连接的淋釉枪22，所述淋釉枪22通过供釉管23与设于所述釉液池1内的水泵11相连接。水泵将釉液池1内的釉液同供釉管23供给淋釉枪22，釉液从淋釉枪22的枪口流出对瓷绝缘子5进行淋釉。

[0022] 在本实施例中，所述供釉管23上设有釉料过滤网，具体地，所述供釉管23

[0023] 上设有釉料过滤器，还可以设置压力表，可以方便控制釉液池1内釉料的压力以及过滤釉料内的杂质，釉膜的均匀度更好，表面更光滑。

[0024] 在本实施例中，所述升降单元21包括支撑柱211、丝杆212、丝杆驱动电机213及滑块214，所述丝杆驱动电机213固定于所述支撑柱211的侧壁底部，所述丝杆212与所述丝杆驱动电机213驱动连接，且所述丝杆212与所述支撑柱211相互平行，所述滑块214套设于所述丝杆212及所述支撑柱211上，所述淋釉枪22与所述滑块214固定连接。具体地，丝杆驱动电机213驱动丝杆212旋转，使套设在丝杆212及支撑柱211上的滑块214上下移动，从而带动淋釉枪22上下移动，淋釉枪22可根据不同长度的瓷绝缘子5调整上下位置。

[0025] 在本实施例中，所述淋釉枪22与所述滑块214之间还设有伸缩气缸24，所述伸缩气缸24水平连接所述滑块214，所述伸缩气缸24的伸缩杆与所述淋釉枪22固定连接，通过伸缩气缸24，可根据不同尺寸的瓷绝缘子5调整淋釉枪22的位置，增添灵活性。

[0026] 在本实施例中，所述机架31底部设有直线滑轨311，所述升降气缸32与所述直线滑轨311上的滑板固定连接；所述直线滑轨311设于两所述支撑柱211之间，且所述直线滑轨311的滑动方向与相对两侧的所述支撑柱211的连线方向相垂直。当淋釉完成后，升降气缸32驱动瓷绝缘子5提起至淋釉池1外，沿着直线滑轨311移出淋釉池1，并进入下一步工序。

[0027] 本发明是通过优选实施例进行描述的，本领域技术人员知悉，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制，其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

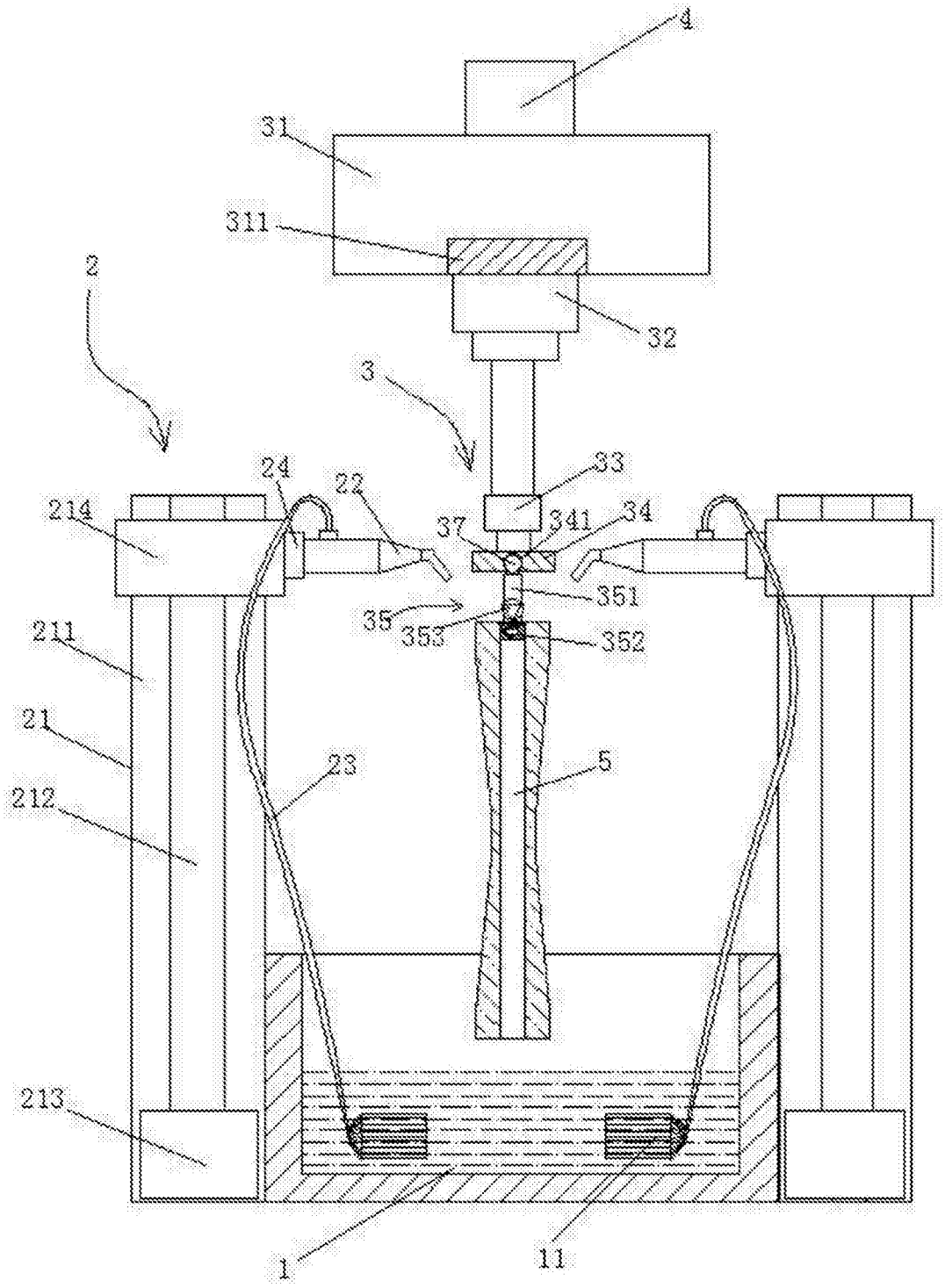

4
31
311
2
32
3
33
24
22
214
37
341
34
351
35
353
352
211
21
23
5
212
213
1
11

图1

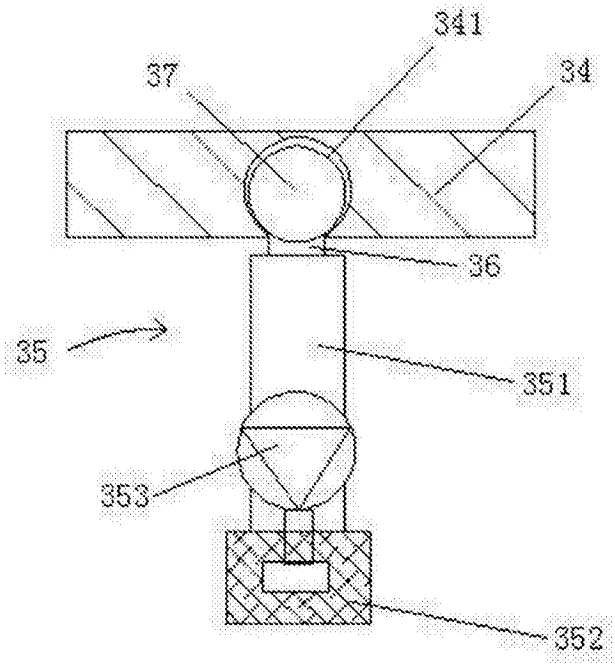


图2