



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206184822 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621133541.2

(22)申请日 2016.10.19

(73)专利权人 河海大学

地址 211100 江苏省南京市江宁区佛城西路8号

(72)发明人 侯露 鲁祥 阮爱东

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B08B 1/04(2006.01)

A46B 13/02(2006.01)

A46B 17/00(2006.01)

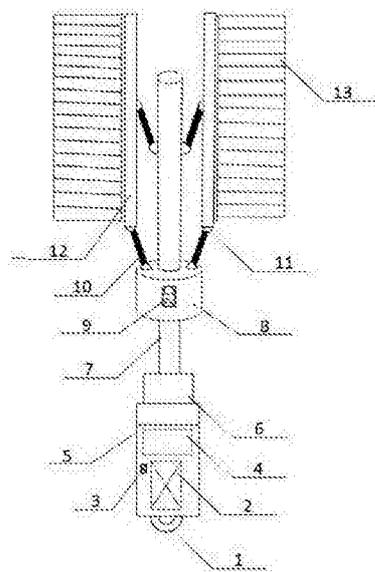
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节多口径电动试管刷

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调节多口径电动试管刷,包括换装电池、电动马达、伸缩杆、旋转主轴、毛刷五个部分,底部带有挂钩并且侧面设置有开关的手柄;手柄内设置有换装电池和电动马达;手柄上端为电动马达的转轴连接的伸缩杆;伸缩杆上部为毛刷张度调节装置及旋转主轴;毛刷张度调节装置具有调节毛刷张度的推动开关及滑动轨道;旋转主轴的外部对称设置有毛刷骨架,二者之间通过转动机构连接;毛刷骨架下部与毛刷张度调节装置同样通过转动机构连接;该装置通过推动开关的位置改变来调节旋转主轴与毛刷骨架的连接杆倾斜角,实现毛刷适应多种试管口径,并且通过电动旋转的清洗方式,省力高效,值得推广。



1. 一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,包括手柄装置、旋转主轴(7)、毛刷张度调节装置、限位部、转动机构和换装毛刷(13);

所述手柄装置配合连接所述旋转主轴(7);

所述毛刷张度调节装置滑动连接所述旋转主轴(7),所述限位部卡合连接所述毛刷张度调节装置,所述毛刷张度调节装置通过所述限位部固定连接所述旋转主轴(7);

所述换装毛刷(13)通过若干个所述转动机构分别连接所述毛刷张度调节装置、所述旋转主轴(7),若干个所述转动机构之间相互平行。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,所述手柄装置包括手柄(5)和伸缩杆(6);所述手柄(5)内开设有容纳所述伸缩杆(6)的圆孔,所述伸缩杆(6)滑动连接所述手柄(5);所述圆孔的端口处、所述伸缩杆(6)的底部均设置相互配合的凸肩。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,所述毛刷张度调节装置包括框体(8)、推动开关(9)和滑动轨道(16);所述框体(8)套设在所述旋转主轴(7)上,所述框体(8)上开设有一容纳所述推动开关(9)的长孔,所述滑动轨道(16)的两端分别固定连接所述框体(8)的顶壁和底壁;所述推动开关(9)的一端固定连接所述旋转主轴(7),所述推动开关(9)的另一端滑动连接所述滑动轨道(16);所述限位部设置在所述滑动轨道(16)上,所述限位部卡合连接所述推动开关(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,所述转动机构包括两个旋转连接轴(11)和连接杆(10);所述连接杆(10)的两端分别转动连接一所述旋转连接轴(11)。

5. 根据权利要求3所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,所述换装毛刷(13)包括毛刷骨架(12)和毛刷,所述毛刷可拆卸连接所述毛刷骨架(12);两个所述换装毛刷(13)对称设置在所述旋转主轴(7)的两端,所述毛刷骨架(12)的顶部通过一所述转动机构连接所述旋转主轴(7),所述毛刷骨架(12)的底部通过一所述转动机构连接所述框体(8)的顶壁,所述转动机构之间相互平行。

6. 根据权利要求2所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,包括换装电池(2)、电源开关(3)和电动马达(4);所述手柄(5)内开设有一容纳所述换装电池(2)的凹槽,所述电源开关(3)设置在所述手柄(5)的外壁上,所述电动马达(4)固定设置在所述伸缩杆(6)内,所述电动马达(4)的转轴配合连接所述旋转主轴(7),所述换装电池(2)、所述电源开关(3)、所述电动马达(4)依次通过电线相互串联。

7. 根据权利要求1所述的一种可调节多口径电动试管刷,其特征在於,包括挂钩(1),所述挂钩(1)固定设置在所述手柄(5)底部。

一种可调节多口径电动试管刷

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可调节多口径电动试管刷,属于实验清洁用具技术领域。

背景技术

[0002] 在普通教学实验室中常常有着大量使用过后的试管需要清洁,除了化学清洗方案外,常规只能采用蒸馏水进行润洗,现有技术中试管刷的刷头直径是固定的,对于清洗不同直径的试管只能换不同直径的刷头,过程繁琐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种可调节多口径电动试管刷,针对其存在的为适应不同口径试管需换装不同规格毛刷提出改进,通过推动毛刷张度调节装置,调节毛刷骨架与旋转主轴之间的旋转半径,同时加装伸缩杆以适用不同深度规格试管的清洗要求。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供一种可调节多口径电动试管刷,其特征在于,包括手柄装置、旋转主轴、毛刷张度调节装置、限位部、转动机构和换装毛刷;

[0005] 所述手柄装置配合连接所述旋转主轴;

[0006] 所述毛刷张度调节装置滑动连接所述旋转主轴,所述限位部卡合连接所述毛刷张度调节装置,所述毛刷张度调节装置通过所述限位部固定连接所述旋转主轴;

[0007] 所述换装毛刷通过若干个所述转动机构分别连接所述毛刷张度调节装置、所述旋转主轴,若干个所述转动机构之间相互平行。

[0008] 优先地,所述手柄装置包括手柄和伸缩杆;所述手柄内开设有容纳所述伸缩杆的圆孔,所述伸缩杆滑动连接所述手柄;所述圆孔的端口处、所述伸缩杆的底部均设置相互配合的凸肩。

[0009] 优先地,所述毛刷张度调节装置包括框体、推动开关和滑动轨道;所述框体套设在所述旋转主轴上,所述框体上开设有一容纳所述推动开关的长孔,所述滑动轨道的两端分别固定连接所述框体的顶壁和底壁;所述推动开关的一端固定连接所述旋转主轴,所述推动开关的另一端滑动连接所述滑动轨道;所述限位部设置在所述滑动轨道上,所述限位部卡合连接所述推动开关。

[0010] 优先地,所述转动机构包括两个旋转连接轴和连接杆;所述连接杆的两端分别转动连接一所述旋转连接轴。

[0011] 优先地,所述换装毛刷包括毛刷骨架和毛刷,所述毛刷可拆卸连接所述毛刷骨架;两个所述换装毛刷对称设置在所述旋转主轴的两端,所述毛刷骨架的顶部通过一所述转动机构连接所述旋转主轴,所述毛刷骨架的底部通过一所述转动机构连接所述框体的顶壁,所述转动机构之间相互平行。

[0012] 优先地,包括换装电池、电源开关和电动马达;所述手柄内开设有一容纳所述换装电池的凹槽,所述电源开关设置在所述手柄的外壁上,所述电动马达固定设置在所述伸缩

杆内,所述电动马达的转轴配合连接所述旋转主轴,所述换装电池、所述电源开关、所述电动马达依次通过电线相互串联。

[0013] 优先地,包括挂钩,所述挂钩固定设置在所述手柄底部。

[0014] 本实用新型所达到的有益效果:

[0015] (1)本实用新型结构简单,通过推动毛刷张度调节装置调节换装毛刷与旋转主轴间的旋转半径,以达到贴合适应待洗试管半径的目的,增强了装置对不同型号待洗试管的适用范围;通过限位部将毛刷张度调节装置固定在旋转主轴上,打开推动开关后,电动马达带动旋转主轴转动清洗待洗试管,实现省时省力,操作轻松,适用范围广泛,可行性强的目标。

[0016] (2)通过调节伸缩杆以达到适应不同深度的待洗试管的目的,结构设计巧妙;

[0017] (3)毛刷可拆卸链接毛刷骨架,便于更换,无需连毛刷骨架部分直接换掉,使用方便轻松,有效的节约利用资源。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构图。

[0019] 图2是本实用新型中毛刷骨架和换装毛刷的连接示意图。

[0020] 图3是本实用新型中推动开关与旋转主轴连接方式的剖面图。

[0021] 附图中标记含义,1-挂钩;2-换装电池;3-电源开关;4-电动马达;5-手柄;6-伸缩杆;7-旋转主轴;8-框体;9-推动开关;10-连接杆;11-旋转连接轴;12-毛刷骨架;13-换装毛刷;14-插孔;15-固定杆;16-滑动轨道。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 如图1所示,本实用新型提供一种可调节多口径电动试管刷,包括手柄装置、旋转主轴7、毛刷张度调节装置、限位部、转动机构和换装毛刷13;

[0024] 所述手柄装置配合连接所述旋转主轴7;

[0025] 所述毛刷张度调节装置滑动连接所述旋转主轴7,所述限位部卡合连接所述毛刷张度调节装置,所述毛刷张度调节装置通过所述限位部固定连接所述旋转主轴7;

[0026] 所述换装毛刷13通过若干个所述转动机构分别连接所述毛刷张度调节装置、所述旋转主轴7,若干个所述转动机构之间相互平行。

[0027] 进一步地,本实用新型所述手柄装置包括手柄5和伸缩杆6;所述手柄5内开设有容纳所述伸缩杆6的圆孔,所述伸缩杆6滑动连接所述手柄5;所述圆孔的端口处、所述伸缩杆6的底部均设置相互配合的凸肩。

[0028] 进一步地,如图3所示,本实用新型所述毛刷张度调节装置包括框体8、推动开关9和滑动轨道16;所述框体8套设在所述旋转主轴7上,所述框体8上开设有一容纳所述推动开关9的长孔,所述滑动轨道16的两端分别固定连接所述框体8的顶壁和底壁;所述推动开关9的一端固定连接所述旋转主轴7,所述推动开关9的另一端滑动连接所述滑动轨道16;所述限位部设置在所述滑动轨道16上,所述限位部卡合连接所述推动开关9。

[0029] 进一步地,本实用新型所述转动机构包括两个旋转连接轴11和连接杆10;所述连接杆10的两端分别转动连接一所述旋转连接轴11。

[0030] 进一步地,如图2所示,本实用新型所述换装毛刷13包括毛刷骨架12和毛刷,所述毛刷可拆卸连接所述毛刷骨架12;两个所述换装毛刷13对称设置在所述旋转主轴7的两端,所述毛刷骨架12的顶部通过一所述转动机构连接所述旋转主轴7,所述毛刷骨架12的底部通过一所述转动机构连接所述箱体8的顶壁,所述转动机构之间相互平行。

[0031] 进一步地,本实用新型包括换装电池2、电源开关3和电动马达4;所述手柄5内开设有一容纳所述换装电池2的凹槽,所述电源开关3设置在所述手柄5的外壁上,所述电动马达4固定设置在所述伸缩杆6内,所述电动马达4的转轴配合连接所述旋转主轴7,所述换装电池2、所述电源开关3、所述电动马达4依次通过电线相互串联。

[0032] 进一步地,本实用新型包括挂钩1,所述挂钩1固定设置在所述手柄5底部。

[0033] 本实用新型的工作原理:

[0034] 首先观察待洗试管的口径大小,前推或后推推动开关9使得换装毛刷13的旋转半径适应试管的口径要求,之后将推动开关9的后半部分后推分离,使得推动开关9位置在滑动轨道16上固定卡住。之后打开手柄5底部,装上换装电池2,调节伸缩杆6的长度以适应待洗试管的深度要求。最后打开手柄5上的电源开关3,电动马达4驱动伸缩杆6、旋转主轴7及其之上的毛刷部分开始旋转清洗试管。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

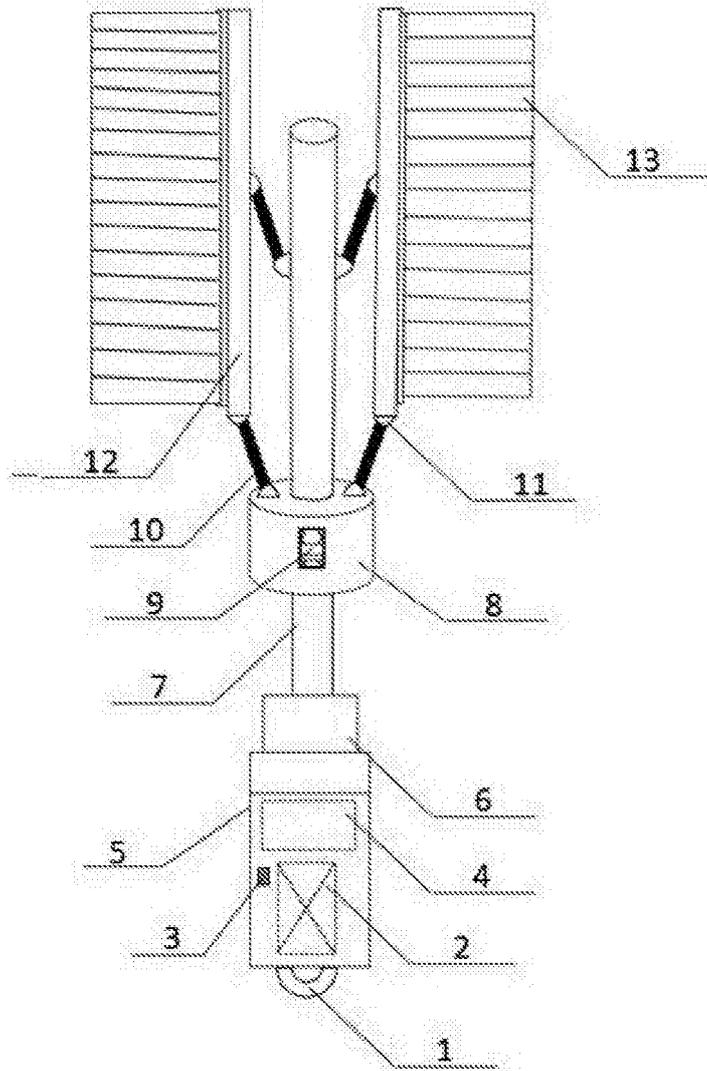


图1

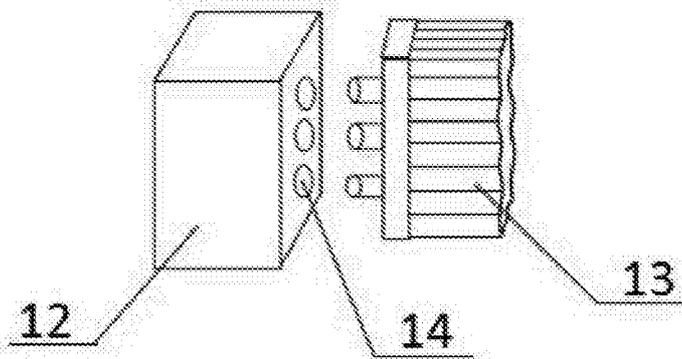


图2

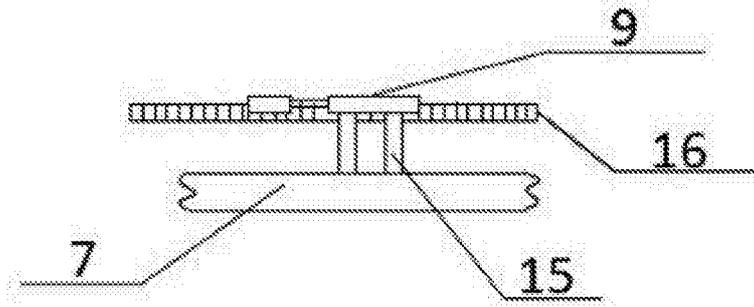


图3