



(21)申请号 201821702594.0

(22)申请日 2018.10.20

(73)专利权人 武汉轻工大学

地址 430023 湖北省武汉市东西湖区常青
花园学府南路68号

(72)发明人 吴仲元 张博 程先忠 邱银生

(51)Int.Cl.

B08B 9/087(2006.01)

B08B 11/02(2006.01)

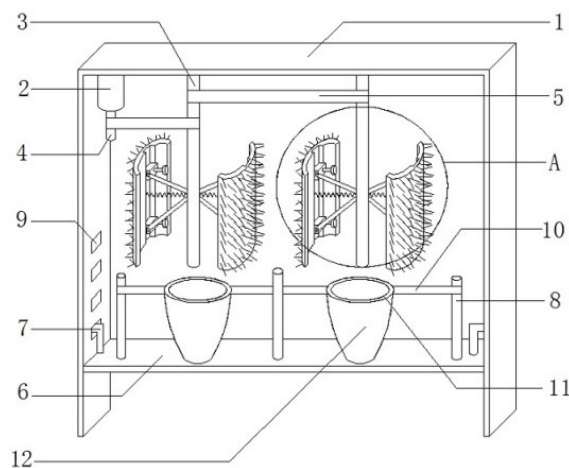
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种便于清洗不同口径试管的固定装置

(57)摘要

本实用新型涉及化学实验装置技术领域,具体涉及一种便于清洗不同口径试管的固定装置,包括装置本体,装置本体顶部固定有电机,装置本体顶部转动连接有多个传动轴,电机的转轴与传动轴之间通过传动带相连,装置本体两侧壁之间滑动连接有横板,横板上固定有连杆和固定杆,装置本体侧壁上设有多个与连杆配合的穿孔,固定杆通过细绳与松紧环相连,松紧环底部连接有试管套,传动轴侧壁上转动连接有支撑杆,支撑杆通过滑块与弧形板相连,弧形板上设有与滑块配合的滑槽,滑槽和滑块上均设有螺钉通孔,螺钉穿过螺钉通孔将滑块和弧形板固定;本实用新型所提供的清洗试管的装置具有能够同时给多只试管清洗、适用于各种大小不同的试管、清洗彻底。



1. 一种便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于:包括装置本体(1),所述装置本体(1)顶部固定有电机(2),所述装置本体(1)顶部转动连接有多个传动轴(3),所述电机(2)的转轴(4)与所述传动轴(3)之间通过传动带(5)相连,所述装置本体(1)两侧壁之间滑动连接有横板(6),所述横板(6)上固定有连杆(7)和固定杆(8),所述装置本体(1)侧壁上设有多个与所述连杆(7)配合的通孔(9),所述固定杆(8)通过细绳(10)与松紧环(11)相连,所述松紧环(11)底部连接有试管套(12),所述传动轴(3)侧壁上转动连接有支撑杆(13),所述支撑杆(13)通过滑块(16)与弧形板(14)相连,所述弧形板(14)上设有试管毛刷,所述弧形板(14)上设有与所述滑块(16)配合的滑槽(15),所述滑槽(15)和所述滑块(16)上均设有螺钉通孔,螺钉(17)穿过所述螺钉通孔将所述滑块(16)和所述弧形板(14)固定,所述传动轴(3)与所述滑槽(15)侧壁之间通过弹簧(18)相连。

2. 根据权利要求1所述的便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于,所述电机(2)为伺服电机,且所述电机(2)与外部控制开关电气连接。

3. 根据权利要求1所述的便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于,所述传动轴(3)与所述装置本体(1)顶部之间转动连接,相邻所述传动轴(3)之间也通过所述传动带(5)相连。

4. 根据权利要求1所述的便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于,所述连杆(7)左右对称设置,且所述连杆(7)为L型连杆,所述固定杆(8)设有多个。

5. 根据权利要求1所述的便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于,位于所述滑槽(15)上的所述螺钉通孔设有多个。

6. 根据权利要求1所述的便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于,所述支撑杆(13)左右对称设置,且所述支撑杆(13)与所述滑块(16)之间转动连接。

一种便于清洗不同口径试管的固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学实验装置技术领域,具体涉及一种便于清洗不同口径试管的固定装置。

背景技术

[0002] 试管是化学实验室常用的玻璃器皿,主要用作于少量试剂的反应容器,在常温或加热时(加热之前应该预热,不然试管容易爆裂)使用。试管分普通试管、刻度试管、离心试管等多种。大部分化学实验都需要用到试管,试管使用完毕后,通常需要进行清洗,现有的试管清洗通常是用试管刷对试管内壁进行刷洗,这种清洗方式通常只能清洗较小口径的试管,对于一些口径较大的试管清洗存在清洗不彻底的缺陷,当需要清洗不同口径大小的试管时,通常需要更换试管刷,操作复杂,本实用新型提供了一种便于清洗不同口径试管的固定装置,能够有效弥补现有清洗试管的装置存在的缺陷。

[0003] 在公开号CN205762793U,公开日期为2016年12月7日的实用新型专利中公开了一种试管清洗装置,包括机箱、试管架和液体箱,液体箱上设置有立杆,立杆上端设置有升降装置,升降装置与机箱对应位置连接,机箱上设置有伸缩杆,伸缩杆与试管架连接,机箱内设置有第一电机,第一电机的下部设置有贯穿机箱底板的试管刷,试管刷的内部设置有振捣器,试管架上设置有与试管刷位置对应的试管槽,液体箱的侧板内侧以及底板内侧均设有橡胶软垫。由于采用了上述技术方案,本实用新型结构合理,通过对清洗液的重复使用,减少了水资源的浪费;也防止了水花飞溅的发生,在使用时更加卫生,更加方便。

[0004] 但现有清洗试管的装置通常存在不易清洗不同口径大小的试管、试管固定不便的缺陷。

发明内容

[0005] 针对上述存在的问题,本实用新型提出了一种便于清洗不同口径试管的固定装置。本实用新型所提供的技术方案能够在一定程度上有效弥补现有清洗试管的装置存在的清洗不同口径大小的试管、试管固定不便的缺陷。

[0006] 为了实现上述的目的,本实用新型采用以下的技术方案:

[0007] 一种便于清洗不同口径试管的固定装置,其特征在于:包括装置本体,所述装置本体顶部固定有电机,所述装置本体顶部转动连接有多个传动轴,所述电机的转轴与所述传动轴之间通过传动带相连,所述装置本体两侧壁之间滑动连接有横板,所述横板上固定有连杆和固定杆,所述装置本体侧壁上设有多个与所述连杆配合的通孔,所述固定杆通过细绳与松紧环相连,所述松紧环底部连接有试管套,所述传动轴侧壁上转动连接有支撑杆,所述支撑杆通过滑块与弧形板相连,所述弧形板上设有试管毛刷,所述弧形板上设有与所述滑块配合的滑槽,所述滑槽和所述滑块上均设有螺钉通孔,螺钉穿过所述螺钉通孔将所述滑块和所述弧形板固定,所述传动轴与所述滑槽侧壁之间通过弹簧相连。

[0008] 优选的,所述电机为伺服电机,且所述电机与外部控制开关电气连接。

[0009] 优选的,所述传动轴与所述装置本体顶部之间转动连接,相邻所述传动轴之间也通过所述传动带相连。

[0010] 优选的,所述连杆左右对称设置,且所述连杆为L型连杆,所述固定杆设有多个。

[0011] 优选的,位于所述滑槽上的所述螺钉通孔设有多个。

[0012] 优选的,所述支撑杆左右对称设置,且所述支撑杆与所述滑块之间转动连接。

[0013] 有益效果:由于采用上述的技术方案,本实用新型的有益效果是:拧下螺钉,推动滑块在滑槽内上下滑动,使得左右两块弧形板之间的距离能够适应不同口径大小的试管,当弧形板上的毛刷刚好可以刷洗到对应口径试管的内壁时,停止滑块在滑槽内的上下调节,通过螺钉将滑块和弧形板固定,向需要刷洗的试管内加入清洗液,将弧形板插入试管内,开启电机,电机转动,通过传动带带动传动轴转动,传动轴牵引弧形板转动,弧形板上的试管毛刷对试管内壁进行清洗,从而本装置可以对不同内径的试管同时进行清洗,此外,机械代替人工,提高了试管清洗效率;当需要清洗的试管个数较多时,在装置本体顶部多设立几个传动轴即可,提高了清洗试管的效率;在装置本体侧壁上设有多个通孔,将横板上的连杆挂放到不同高度的通孔内,使得本装置可以对不同长度的试管进行清洗,实用性强。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为A部局部放大结构示意图。

[0017] 其中:

[0018] 1、装置本体;2、电机;3、传动轴;4、转轴;5、传动带;6、横板;7、连杆;8、固定杆;9、通孔;10、细绳;11、松紧环;12、试管套;13、支撑杆;14、弧形板;15、滑槽;16、滑块;17、螺钉;18、弹簧。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 一种便于清洗不同口径试管的固定装置,如图1、图2所示:包括装置本体1,装置本体1顶部固定有电机2,装置本体1顶部转动连接有多个传动轴3,电机2的转轴4与传动轴3之间通过传动带5相连,装置本体1两侧壁之间滑动连接有横板6,横板6上固定有连杆7和固定杆8,装置本体1侧壁上设有多个与连杆7配合的通孔9,固定杆8通过细绳10与松紧环11相连,松紧环11底部连接有试管套12,传动轴3侧壁上转动连接有支撑杆13,支撑杆13通过滑块16与弧形板14相连,弧形板14上设有试管毛刷,弧形板14上设有与滑块16配合的滑槽15,滑槽15和滑块16上均设有螺钉通孔,螺钉17穿过螺钉通孔将滑块16和弧形板14固定,传动

轴3与滑槽15侧壁之间通过弹簧18相连。

[0021] 电机2为伺服电机,且电机2与外部控制开关电气连接,传动轴3与装置本体1顶部之间转动连接,相邻传动轴3之间也通过传动带5相连,连杆7左右对称设置,且连杆7为L型连杆,固定杆8设有多个,位于滑槽15上的螺钉通孔设有多个,支撑杆13左右对称设置,且支撑杆13与滑块16之间转动连接。

[0022] 参照图1、图2,需要清洗不同口径大小的试管时,将拉动松紧环11,将试管从松紧环11插入试管套12内,松紧环11可以将不同大小的试管的固定在试管套12内,将试管放置在试管套12内后,拉紧细绳将松紧环11在固定杆8上拴紧,拧下螺钉17,推动滑块16在滑槽15内上下滑动,使得左右两块弧形板14之间的距离能够适应不同口径大小的试管,当弧形板14上的毛刷刚好可以刷洗到对应口径试管的内壁时,停止滑块16在滑槽15内的上下调节,通过螺钉17将滑块16和弧形板14固定,向需要刷洗的试管内加入清洗液,将弧形板14插入试管内,开启电机2,电机2转动,通过传动带5带动传动轴3转动,传动轴3牵引弧形板14转动,弧形板14上的试管毛刷对试管内壁进行清洗,从而本装置可以对不同内径的试管同时进行清洗,此外,机械代替人工,提高了试管清洗效率;当需要清洗的试管个数较多时,在装置本体1顶部多设立几个传动轴3即可,提高了清洗试管的效率;在装置本体1侧壁上设有多个通孔9,将横板6上的连杆7挂放到不同高度的通孔9内,使得本装置可以对不同长度的试管进行清洗,实用性强。

[0023] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

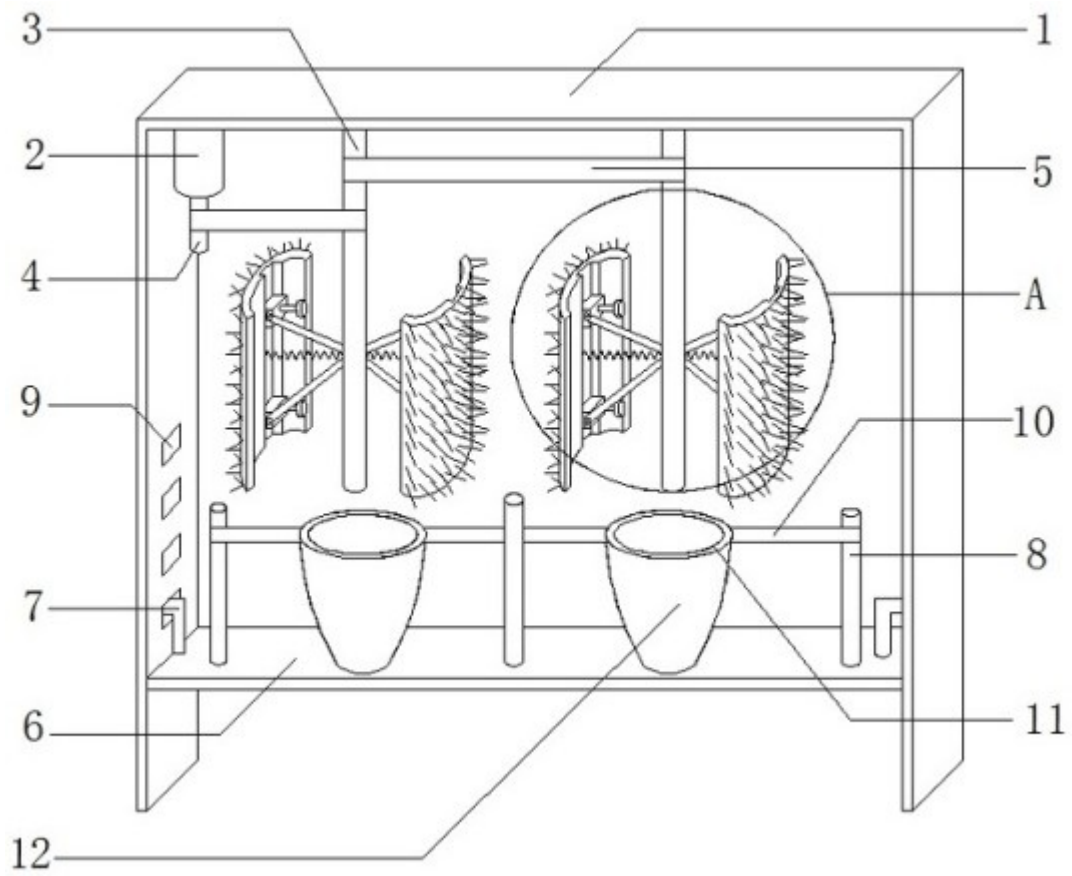


图1

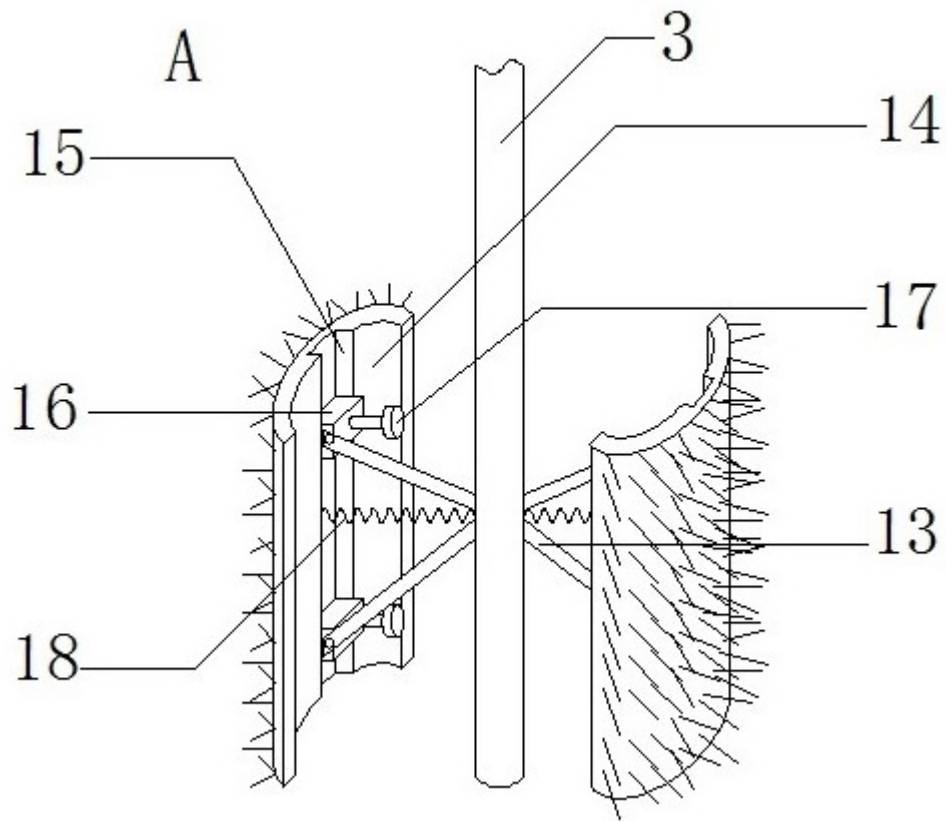


图2