



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107900052 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711366852.2

(22)申请日 2017.12.18

(71)申请人 李艳芝

地址 650000 云南省昆明市呈贡县大学城  
东外南路云南大学呈贡校区

(72)发明人 李艳芝

(51)Int. Cl.

B08B 9/36(2006.01)

B08B 9/46(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/22(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

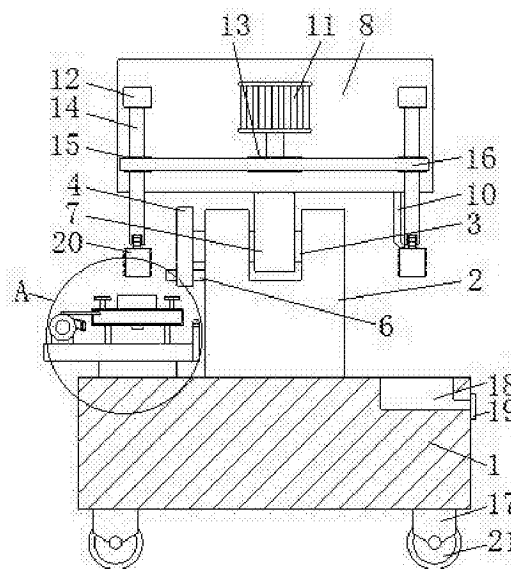
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种高中学校化学实验烧杯清洗装置

## (57)摘要

本发明公开了一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接固定块,所述固定块的内部活动连接有转动轴,所述转动轴的表面固定连接固定板。该高中学校化学实验烧杯清洗装置,通过设置转动轴、转动块、插杆、固定板、支撑板、湿度传感器开关、出水管、电机、支撑块、第一圆块、活动轴、第二圆块、皮带、烧杯架、烧杯座、鼓风机、空气过滤器、电热丝、紫外线杀菌器、湿度传感器、摄像头、图像处理CPU和报警器的配合使用,解决了目前对烧杯的清洗通常是采用人工手洗的方法清洗效率低的问题,使烧杯清洗装置高效清洗,清洗烧杯不需要采用人工手洗,提高了工作效率,省时省力,有利于人们的使用。



1. 一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有固定块(2),所述固定块(2)的内部活动连接有转动轴(3);

所述转动轴(3)的表面固定连接有固定板(7),所述固定板(7)的顶部贯穿固定块(2)并延伸至固定块(2)的外部固定连接有支撑板(8),所述转动轴(3)的左端贯穿固定块(2)并延伸至固定块(2)的外部固定连接有转动块(4),所述转动块(4)的表面开设有插孔(5),所述插孔(5)的内部插接有插杆(6),所述插杆(6)的左端延伸至插孔(5)的外部,所述插杆(6)的右端延伸至固定块(2)的内部,所述支撑板(8)底部的右侧连通有出水管(10),所述支撑板(8)的正面固定连接有电机(11),所述电机(11)的两侧均设置有支撑块(12),所述支撑块(12)的背面与支撑板(8)的正面固定连接,所述电机(11)转轴的底端固定连接有第一圆块(13),所述支撑块(12)的底部活动连接有活动轴(14),所述活动轴(14)的表面固定连接第二圆块(15),所述第一圆块(13)的表面活动连接有皮带(16),所述第一圆块(13)通过皮带(16)与第二圆块(15)传动连接,所述活动轴(14)的底端活动连接有刷头(20),所述底座(1)顶部的左侧固定连接烧杯架(31),所述烧杯架(31)的顶部固定连接烧杯座(22),所述烧杯座(22)顶部的左侧固定连接鼓风机(23),所述鼓风机(23)进气口的正面固定连接空气过滤器(24),所述鼓风机(23)出气管的内部固定连接电热丝(25),所述烧杯座(22)的顶部固定连接位于鼓风机(23)右侧的紫外线杀菌器(26),所述紫外线杀菌器(26)的内部活动连接有湿度传感器(27),所述湿度传感器(27)的左端贯穿紫外线杀菌器(26)并延伸至紫外线杀菌器(26)的外部固定连接湿度传感器开关(9),所述湿度传感器开关(9)的底部与鼓风机(23)的顶部固定连接,所述烧杯座(22)的右侧固定连接摄像头(28),所述摄像头(28)的顶部固定连接图像处理CPU(29),所述图像处理CPU(29)的顶部固定连接报警器(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,其特征在于:所述刷头(20)的表面设置有外螺纹,所述活动轴(14)的内部设置有与外螺纹相适配的内螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,其特征在于:所述底座(1)底部的四角均固定连接滑轮块(17),所述滑轮块(17)的内部活动连接有滑轮(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,其特征在于:所述底座(1)的内部开设有水槽(18),所述水槽(18)位于固定块(2)的右侧。

5. 根据权利要求1所述的一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,其特征在于:所述底座(1)右侧的顶部活动连接有出水盖(19),所述出水盖(19)为长方形。

## 一种高中学校化学实验烧杯清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及高中学校设备技术领域,具体为一种高中学校化学实验烧杯清洗装置。

### 背景技术

[0002] 高中是高级中学的简称,我国中学分为初级中学与高级中学,其中高中属于高级中等教育的范畴。高级中学是我国九年义务教育结束后更高等的教育机构,上承初中,下启大学,一般为三年制。中国的高中教育指初中以后的高级中等教育,包括:普通高中、成人高中、职业高中、中等专业学校、中级技工学校等,均属于高级中等教育的范畴

目前,烧杯是高中化学实验室中常用的仪器,用作于少量试剂的反应容器,在常温或加热时使用,因为烧杯是一种要求循环使用仪器,因此在每次使用完毕后需要对烧杯进行清洗,因此清洗烧杯是实验前或者试验后一道必不可少的步骤,目前对烧杯的清洗通常是采用人工手洗的方法,这种方法对少量的烧杯还可以应付,但是对于大量的烧杯来说,这种人工手洗烧杯的方法工作效率低下,费时费力,给使用者的使用带来了极大的不便。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,具备烧杯清洗装置高效清洗等优点,解决了目前对烧杯的清洗通常是采用人工手洗的方法清洗效率低的问题。

[0004] 为实现上述烧杯清洗装置高效清洗目的,本发明提供如下技术方案:一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,包括底座,所述底座的顶部固定连接有固定块,所述固定块的内部活动连接有转动轴;

所述转动轴的表面固定连接固定板,所述固定板的顶部贯穿固定块并延伸至固定块的外部固定连接支撑板,所述转动轴的左端贯穿固定块并延伸至固定块的外部固定连接转动块,所述转动块的表面开设有插孔,所述插孔的内部插接有插杆,所述插杆的左端延伸至插孔的外部,所述插杆的右端延伸至固定块的内部,所述支撑板底部的右侧连通有出水管,所述支撑板的正面固定连接电机,所述电机的两侧均设置有支撑块,所述支撑块的背面与支撑板的正面固定连接,所述电机转轴的底端固定连接第一圆块,所述支撑块的底部活动连接活动轴,所述活动轴的表面固定连接第二圆块,所述第一圆块的表面活动连接皮带,所述第一圆块通过皮带与第二圆块传动连接,所述活动轴的底端活动连接刷头,所述底座顶部的左侧固定连接烧杯架,所述烧杯架的顶部固定连接烧杯座,所述烧杯座顶部的左侧固定连接鼓风机,所述鼓风机进气口的正面固定连接空气过滤器,所述鼓风机出气管的内部固定连接电热丝,所述烧杯座的顶部固定连接位于鼓风机右侧的紫外线杀菌器,所述紫外线杀菌器的内部活动连接湿度传感器,所述湿度传感器的左端贯穿紫外线杀菌器并延伸至紫外线杀菌器的外部固定连接湿度传感器开关,所述湿度传感器开关的底部与鼓风机的顶部固定连接,所述烧杯座的右侧固定连接摄像

头,所述摄像头的顶部固定连接图像处理CPU,所述图像处理CPU的顶部固定连接报警器。

[0005] 优选的,所述刷头的表面设置有外螺纹,所述活动轴的内部设置有与外螺纹相适配的内螺纹。

[0006] 优选的,所述底座底部的四角均固定连接有滑轮块,所述滑轮块的内部活动连接有滑轮。

[0007] 优选的,所述底座的内部开设有水槽,所述水槽位于固定块的右侧。

[0008] 优选的,所述底座右侧的顶部活动连接有出水盖,所述出水盖为长方形。

[0009] 与现有技术相比,本发明提供了一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,具备以下有益效果:

1、该高中学校化学实验烧杯清洗装置,通过设置转动轴、转动块、插杆、固定板、支撑板、湿度传感器开关、出水管、电机、支撑块、第一圆块、活动轴、第二圆块、皮带、烧杯架、烧杯座、鼓风机、空气过滤器、电热丝、紫外线杀菌器、湿度传感器、摄像头、图像处理CPU和报警器的配合使用,解决了目前对烧杯的清洗通常是采用人工手洗的方法清洗效率低的问题,使烧杯清洗装置高效清洗,清洗烧杯不需要采用人工手洗,提高了工作效率,省时省力,有利于人们的使用;

2、该高中学校化学实验烧杯清洗装置,通过设置滑轮块和滑轮,使烧杯清洗装置便于移动,减少了使用者的劳动力,方便了使用者的使用,通过设置水槽,能够避免清洗烧杯时,水溅射到底座的表面,使烧杯清洗装置便于清洁,通过设置出水盖,使水槽内的水便于排出,通过报警器的设置,起到提示使用者的作用,通过烧杯座的设置,起到放置烧杯的作用,通过刷头的表面设置外螺纹和活动轴的内部设置内螺纹,方便使用者安装刷头和取下刷头,便于刷头进行更换,通过插杆和插孔的设置,对转动块起到限位的作用,避免转动块随意转动。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图。

[0011] 图2为本发明结构A的放大示意图。

[0012] 图中:1底座、2固定块、3转动轴、4转动块、5插孔、6插杆、7固定板、8支撑板、9湿度传感器开关、10出水管、11电机、12支撑块、13第一圆块、14活动轴、15第二圆块、16皮带、17滑轮块、18水槽、19出水盖、20刷头、21滑轮、22烧杯座、23鼓风机、24空气过滤器、25电热丝、26紫外线杀菌器、27湿度传感器、28摄像头、29图像处理CPU、30报警器、31烧杯架。

## 具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-2,一种高中学校化学实验烧杯清洗装置,包括底座1,底座1底部的四角均固定连接有滑轮块17,滑轮块17的内部活动连接有滑轮21,通过设置滑轮块17和滑轮

21,使烧杯清洗装置便于移动,减少了使用者的劳动力,方便了使用者的使用,底座1的内部开设有水槽18,水槽18位于固定块2的右侧,通过设置水槽18,能够避免清洗烧杯时,水溅射到底座1的表面,使烧杯清洗装置便于清洁,底座1右侧的顶部活动连接有出水盖19,出水盖19为长方形,通过设置出水盖19,使水槽18内的水便于排出,底座1的顶部固定连接固定块2,固定块2的内部活动连接有转动轴3;

转动轴3的表面固定连接固定板7,固定板7的顶部贯穿固定块2并延伸至固定块2的外部固定连接支撑板8,转动轴3的左端贯穿固定块2并延伸至固定块2的外部固定连接转动块4,转动块4的表面开设有插孔5,插孔5的内部插接有插杆6,通过插杆6和插孔5的设置,对转动块4起到限位的作用,避免转动块4随意转动,插杆6的左端延伸至插孔5的外部,插杆6的右端延伸至固定块2的内部,支撑板8底部的右侧连通有出水管10,支撑板8的正面固定连接电机11,电机11的两侧均设置有支撑块12,支撑块12的背面与支撑板8的正面固定连接,电机11转轴的底端固定连接第一圆块13,支撑块12的底部活动连接活动轴14,活动轴14的表面固定连接第二圆块15,第一圆块13的表面活动连接皮带16,第一圆块13通过皮带16与第二圆块15传动连接,活动轴14的底端活动连接刷头20,刷头20的表面设置有外螺纹,活动轴14的内部设置有与外螺纹相适配的内螺纹,通过刷头20的表面设置外螺纹和活动轴14的内部设置内螺纹,方便使用者安装刷头20和取下刷头20,便于刷头20进行更换,底座1顶部的左侧固定连接烧杯架31,烧杯架31的顶部固定连接烧杯座22,通过烧杯座22的设置,起到放置烧杯的作用,烧杯座22顶部的左侧固定连接鼓风机23,鼓风机23进气口的正面固定连接空气过滤器24,鼓风机23出气管的内部固定连接电热丝25,烧杯座22的顶部固定连接位于鼓风机23右侧的紫外线杀菌器26,紫外线杀菌器26的内部活动连接湿度传感器27,湿度传感器27的左端贯穿紫外线杀菌器26并延伸至紫外线杀菌器26的外部固定连接湿度传感器开关9,湿度传感器开关9的底部与鼓风机23的顶部固定连接,烧杯座22的右侧固定连接摄像头28,摄像头28的顶部固定连接图像处理CPU29,图像处理CPU29的顶部固定连接报警器30,通过报警器30的设置,起到提示使用者的作用,通过设置转动轴3、转动块4、插杆6、固定板7、支撑板8、湿度传感器开关9、出水管10、电机11、支撑块12、第一圆块13、活动轴14、第二圆块15、皮带16、烧杯架31、烧杯座22、鼓风机23、空气过滤器24、电热丝25、紫外线杀菌器26、湿度传感器27、摄像头28、图像处理CPU29和报警器30的配合使用,使烧杯清洗装置高效清洗,清洗烧杯不需要采用人工手洗,提高了工作效率,省时省力,有利于人们的使用。

[0015] 在使用时,使用者取下插杆6,然后旋转转动块4,转动块4带动转动轴3转动,转动轴3带动固定板7转动,固定板7带动支撑板8转动,角度调节到合适位置后插上插杆6,将水注入支撑板8内,水从出水管10流到刷头20上,启动电机11,电机11带动第一圆块13转动,第一圆块13通过皮带16带动第二圆块15转动,第二圆块15带动活动轴14转动,活动轴14带动刷头20转动,启动摄像头28,摄像头28与图像处理CPU29连接,图像处理CPU29内设置有图像处理软件,图像处理CPU29与报警器30连接,当摄像头28检测到烧杯清洗后杯壁上的水呈水流状下流时证明烧杯被洗干净,报警器30不工作,当摄像头28检测到烧杯壁上的水呈珠状聚集时,证明烧杯没有洗干净,图像处理CPU29驱动报警器30报警,将清洗干净后的烧杯放入紫外线杀菌器26内,对烧杯进行杀菌的同时通过湿度传感器27对烧杯进行水分检测,当水分较多时,通过湿度传感器开关9显示烧杯含水量,将杀菌后的烧杯放在鼓风机23的出气

口处,启动电热丝25,对含水量超标的烧杯进行烘干,使烧杯清洗装置高效清洗,清洗烧杯不需要采用人工手洗,提高了工作效率,省时省力,有利于人们的使用。

[0016] 综上所述,该高中学校化学实验烧杯清洗装置,通过转动轴3、转动块4、插杆6、固定板7、支撑板8、湿度传感器开关9、出水管10、电机11、支撑块12、第一圆块13、活动轴14、第二圆块15、皮带16、烧杯架31、烧杯座22、鼓风机23、空气过滤器24、电热丝25、紫外线杀菌器26、湿度传感器27、摄像头28、图像处理CPU29和报警器30的配合,解决了目前对烧杯的清洗通常是采用人工手洗的方法清洗效率低的问题。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

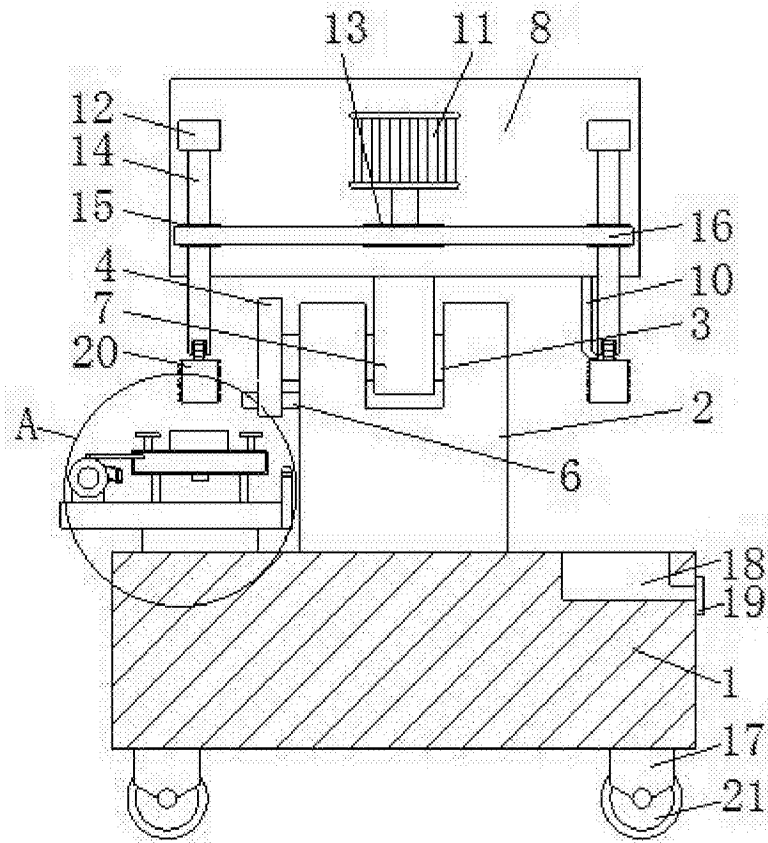


图1

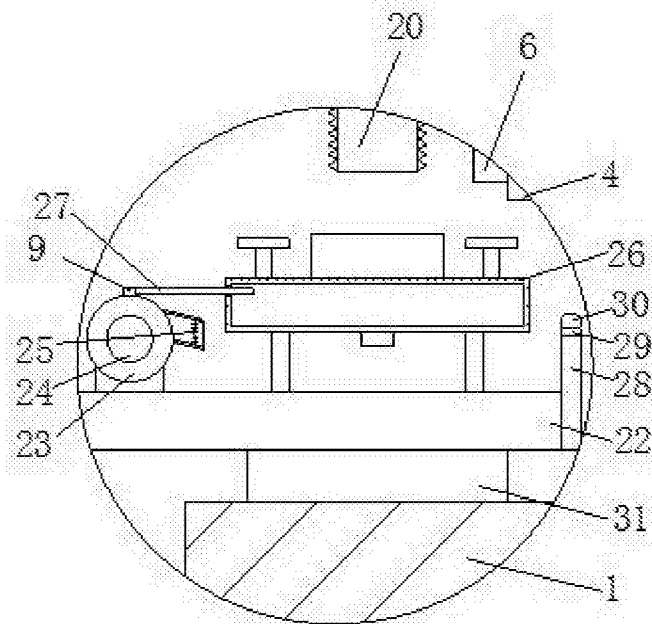


图2