



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108296242 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810390197.2

(22)申请日 2018.04.27

(71)申请人 广州贤智科技有限公司

地址 510000 广东省广州市荔湾区芳村大道东路200号66-6N房号(仅限办公用途)

(72)发明人 曹燕红

(51)Int.Cl.

B08B 9/087(2006.01)

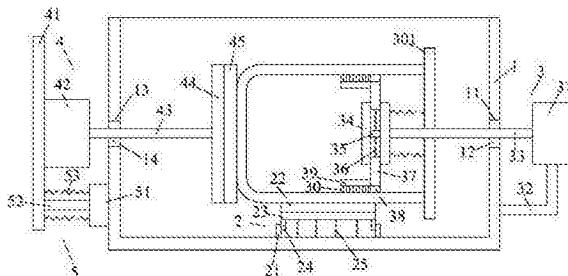
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种新型化学实验用烧杯清洗设备

(57)摘要

一种新型化学实验用烧杯清洗设备，包括框体、收容于所述框体内的支撑装置、设置于所述框体上的清洗装置、电机装置、设置于所述框体左侧的电缸装置。本发明可以实现对化学实验用的烧杯进行有效的清洗，倾斜效率高，清洁度高，操作简单，使用便利，并且同时由于第二弹簧的设置，可以适应多种直径大小的烧杯，使用范围广，自动化程度高，人工劳动强度小，适合推广应用。



1. 一种新型化学实验用烧杯清洗设备，包括框体、收容于所述框体内的支撑装置、设置于所述框体上的清洗装置、电机装置、设置于所述框体左侧的电缸装置，其特征在于：所述框体上设有位于其右表面的第一通孔、收容于所述第一通孔内的第一密封块、位于所述框体左表面的第二通孔、收容于所述第二通孔内的第二密封块，所述支撑装置包括收容于所述框体内的定位框、设置于所述定位框上方的第一海绵块、设置于所述第一海绵块下方的第一连接板、设置于所述第一连接板下方左右两侧的定位块、设置于所述第一连接板下方的若干第一弹簧，所述清洗装置包括设置于所述框体右侧的第一电机、设置于所述第一电机下方的支架、设置于所述第一电机左端的第一转轴、设置于所述第一转轴左端的旋转框、收容于所述旋转框内的固定块、设置于所述固定块上下两侧的第二弹簧、设置于所述第二弹簧上的支撑杆、设置于所述支撑杆上的第二海绵块、设置于所述支撑杆左侧的横杆、设置于所述横杆上的刷毛、位于所述第一转轴上的挡板、设置于所述挡板上的第三弹簧，所述电机装置包括设置于所述框体左侧的第二连接板、设置于所述第二连接板上的第二电机、设置于所述第二电机右侧的第二转轴、设置于所述第二转轴右端的旋转板、设置于所述旋转板右端的第三海绵块，所述电缸装置包括设置于所述框体左端的电缸、设置于所述电缸左侧的推动杆、设置于所述推动杆上下两侧的第四弹簧。

2. 如权利要求1所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述第一密封块收容于所述第一通孔内且与所述框体固定连接，所述第二密封块收容于所述第二通孔内且与所述框体固定连接。

3. 如权利要求2所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述定位框呈长方体，所述定位框的下表面与所述框体内腔底面固定连接，所述第一连接板与所述第一海绵块固定连接，所述定位块的上端与所述第一连接板固定连接，所述定位块的侧面顶靠在所述定位框的内表面上且与其滑动接触，所述第一弹簧的下端与所述框体内腔底面固定连接，所述第一弹簧的上端与所述第一连接板固定连接。

4. 如权利要求3所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述支架的一端与所述框体固定连接，所述支架的另一端与所述第一电机固定连接，所述第一转轴的右端与所述第一电机连接，所述第一转轴的左端贯穿所述第一密封块的左右表面且与所述第一密封块滑动接触，所述旋转框与所述第一转轴的左端固定连接，所述固定块与所述旋转框的内表面固定连接，所述第二弹簧的一端与所述固定块固定连接，所述第二弹簧的另一端与所述支撑杆固定连接。

5. 如权利要求4所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述支撑杆的一端收容于所述旋转框内且与所述旋转框的内表面滑动接触，所述支撑杆的另一端与所述第二海绵块固定连接，所述横杆的右端与所述支撑杆固定连接，所述刷毛的一端与所述横杆固定连接，所述第一转轴贯穿所述挡板的左右表面且与其滑动接触，所述第三弹簧的左端与所述旋转框固定连接，所述第三弹簧的右端与所述挡板固定连接。

6. 如权利要求5所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述第二电机与所述第二连接板固定连接，所述第二转轴的左端与所述第二电机连接，所述第二转轴贯穿所述第二密封块的左右表面且与所述第二密封块滑动接触，所述旋转板与所述第二转轴的右端固定连接，所述第三海绵块与所述旋转板固定连接。

7. 如权利要求6所述的新型化学实验用烧杯清洗设备，其特征在于：所述电缸与所述框

体固定连接，所述推动杆的左端与所述第二连接板固定连接，所述推动杆的右端与所述电缸连接，所述第四弹簧的左端与所述第二连接板固定连接，所述第四弹簧的右端与所述电缸固定连接。

## 一种新型化学实验用烧杯清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及化学仪器技术领域，尤其是涉及一种新型化学实验用烧杯清洗设备。

### 背景技术

[0002] 目前烧杯清洗的方式主要通过人工清洗，人工清洗劳动强度大，操作繁琐，并且安全性差，虽然市面上出现了一些烧杯清洗装置，但是无法适应不同直径大小的烧杯，使用范围窄，需要购置不同的清洗装置，采购成本大。

[0003] 因此，有必要提供一种新的技术方案以克服上述缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可有效解决上述技术问题的新型化学实验用烧杯清洗设备。

[0005] 为达到本发明之目的，采用如下技术方案：

[0006] 一种新型化学实验用烧杯清洗设备，包括框体、收容于所述框体内的支撑装置、设置于所述框体上的清洗装置、电机装置、设置于所述框体左侧的电缸装置，所述框体上设有位于其右表面的第一通孔、收容于所述第一通孔内的第一密封块、位于所述框体左表面的第二通孔、收容于所述第二通孔内的第二密封块，所述支撑装置包括收容于所述框体内的定位框、设置于所述定位框上方的第一海绵块、设置于所述第一海绵块下方的第一连接板、设置于所述第一连接板下方左右两侧的定位块、设置于所述第一连接板下方的若干第一弹簧，所述清洗装置包括设置于所述框体右侧的第一电机、设置于所述第一电机下方的支架、设置于所述第一电机左端的第一转轴、设置于所述第一转轴左端的旋转框、收容于所述旋转框内的固定块、设置于所述固定块上下两侧的第二弹簧、设置于所述第二弹簧上的支撑杆、设置于所述支撑杆上的第二海绵块、设置于所述支撑杆左侧的横杆、设置于所述横杆上的刷毛、位于所述第一转轴上的挡板、设置于所述挡板上的第三弹簧，所述电机装置包括设置于所述框体左侧的第二连接板、设置于所述第二连接板上的第二电机、设置于所述第二电机右侧的第二转轴、设置于所述第二转轴右端的旋转板、设置于所述旋转板右端的第三海绵块，所述电缸装置包括设置于所述框体左端的电缸、设置于所述电缸左侧的推动杆、设置于所述推动杆上下两侧的第四弹簧。

[0007] 所述第一密封块收容于所述第一通孔内且与所述框体固定连接，所述第二密封块收容于所述第二通孔内且与所述框体固定连接。

[0008] 所述定位框呈长方体，所述定位框的下表面与所述框体内腔底面固定连接，所述第一连接板与所述第一海绵块固定连接，所述定位块的上端与所述第一连接板固定连接，所述定位块的侧面顶靠在所述定位框的内表面上且与其滑动接触，所述第一弹簧的下端与所述框体内腔底面固定连接，所述第一弹簧的上端与所述第一连接板固定连接。

[0009] 所述支架的一端与所述框体固定连接，所述支架的另一端与所述第一电机固定连接，所述第一转轴的右端与所述第一电机连接，所述第一转轴的左端贯穿所述第一密封块

的左右表面且与所述第一密封块滑动接触，所述旋转框与所述第一转轴的左端固定连接，所述固定块与所述旋转框的内表面固定连接，所述第二弹簧的一端与所述固定块固定连接，所述第二弹簧的另一端与所述支撑杆固定连接。

[0010] 所述支撑杆的一端收容于所述旋转框内且与所述旋转框的内表面滑动接触，所述支撑杆的另一端与所述第二海绵块固定连接，所述横杆的右端与所述支撑杆固定连接，所述刷毛的一端与所述横杆固定连接，所述第一转轴贯穿所述挡板的左右表面且与其滑动接触，所述第三弹簧的左端与所述旋转框固定连接，所述第三弹簧的右端与所述挡板固定连接。

[0011] 所述第二电机与所述第二连接板固定连接，所述第二转轴的左端与所述第二电机连接，所述第二转轴贯穿所述第二密封块的左右表面且与所述第二密封块滑动接触，所述旋转板与所述第二转轴的右端固定连接，所述第三海绵块与所述旋转板固定连接。

[0012] 所述电缸与所述框体固定连接，所述推动杆的左端与所述第二连接板固定连接，所述推动杆的右端与所述电缸连接，所述第四弹簧的左端与所述第二连接板固定连接，所述第四弹簧的右端与所述电缸固定连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：本发明新型化学实验用烧杯清洗设备可以实现对化学实验用的烧杯进行有效的清洗，倾斜效率高，清洁度高，操作简单，使用便利，并且同时由于第二弹簧的设置，可以适应多种直径大小的烧杯，使用范围广，自动化程度高，人工劳动强度小，适合推广应用。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明新型化学实验用烧杯清洗设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本发明新型化学实验用烧杯清洗设备做出清楚完整的说明。

[0016] 如图1所示，本发明新型化学实验用烧杯清洗设备包括框体1、收容于所述框体1内的支撑装置2、设置于所述框体1上的清洗装置3、电机装置4、设置于所述框体1左侧的电缸装置5。

[0017] 如图1所示，所述框体1呈空心的长方体，所述框体1的上端设有开口使其纵截面呈凹字形，所述框体1上设有位于其右表面的第一通孔11、收容于所述第一通孔11内的第一密封块12、位于所述框体1左表面的第二通孔13、收容于所述第二通孔13内的第二密封块14。所述第一通孔11贯穿所述框体1的内外表面，所述第一通孔11呈长方形。所述第一密封块12呈长方体，所述第一密封块12收容于所述第一通孔11内且与所述框体1固定连接。所述第二通孔13贯穿所述框体1的内外表面，所述第二通孔13呈长方形。所述第二密封块14呈长方体，所述第二密封块14收容于所述第二通孔13内且与所述框体1固定连接。

[0018] 如图1所示，所述支撑装置2包括收容于所述框体1内的定位框21、设置于所述定位框21上方的第一海绵块22、设置于所述第一海绵块22下方的第一连接板23、设置于所述第一连接板23下方左右两侧的定位块24、设置于所述第一连接板23下方的若干第一弹簧25。所述定位框21呈长方体且其上下表面相通，所述定位框21的下表面与所述框体1内腔底面固定连接。所述第一海绵块22呈长方体且水平放置。所述第一连接板23呈长方体且水平放

置,所述第一连接板23与所述第一海绵块22固定连接。所述定位块24设有两个,所述定位块24呈长方体且竖直放置,所述定位块24的上端与所述第一连接板23固定连接,所述定位块24的侧面顶靠在所述定位框21的内表面上且与其滑动接触,使得所述第一连接板23、所述第一海绵块22、所述定位块24可以稳定的上下移动。所述第一弹簧25呈竖直放置,所述第一弹簧25的下端与所述框体1内腔底面固定连接,所述第一弹簧25的上端与所述第一连接板23固定连接,对所述第一连接板23起到支撑的作用。

[0019] 如图1所示,所述清洗装置3包括设置于所述框体1右侧的第一电机31、设置于所述第一电机31下方的支架32、设置于所述第一电机31左端的第一转轴33、设置于所述第一转轴33左端的旋转框34、收容于所述旋转框34内的固定块35、设置于所述固定块35上下两侧的第二弹簧36、设置于所述第二弹簧36上的支撑杆37、设置于所述支撑杆37上的第二海绵块38、设置于所述支撑杆37左侧的横杆39、设置于所述横杆39上的刷毛30、位于所述第一转轴33上的挡板301、设置于所述挡板301上的第三弹簧。所述第一电机31与电源(未图示)电性连接,为其提供电能,所述第一电机31上设有开关(未图示),方便控制其打开或关闭。所述支架32呈弯折状,所述支架32的一端与所述框体1固定连接,所述支架32的另一端与所述第一电机31固定连接。所述第一转轴33呈圆柱体,所述第一转轴33的右端与所述第一电机31连接,使得所述第一电机31可以带动所述第一转轴33旋转,所述第一转轴33的左端贯穿所述第一密封块12的左右表面且与所述第一密封块12滑动接触,使得所述第一转轴33可以稳定的旋转。所述旋转框34呈空心的长方体且其上下表面相通,所述旋转框34与所述第一转轴33的左端固定连接。所述固定块35呈长方体,所述固定块35与所述旋转框34的内表面固定连接。所述第二弹簧36设有两个,所述第二弹簧36的一端与所述固定块35固定连接,所述第二弹簧36的另一端与所述支撑杆37固定连接。所述支撑杆37设有两个且分别位于所述旋转框34的两端,所述支撑杆37呈长方体,所述支撑杆37的一端收容于所述旋转框34内且与所述旋转框34的内表面滑动接触,所述支撑杆37的另一端与所述第二海绵块38固定连接。所述第二海绵块38设有两个,所述第二海绵块38顶靠在烧杯的内表面上。所述横杆39设有两个,所述横杆39呈长方体且水平放置,所述横杆39的右端与所述支撑杆37固定连接。所述刷毛30的一端与所述横杆39固定连接,所述刷毛30的另一端顶靠在烧杯的内表面上。所述挡板301顶靠在烧杯的右表面上,所述第一转轴33贯穿所述挡板301的左右表面且与其滑动接触。所述第三弹簧设有若干个,所述第三弹簧的左端与所述旋转框34固定连接,所述第三弹簧的右端与所述挡板301固定连接,所述第三弹簧起到拉动所述挡板301的作用。

[0020] 如图1所示,所述电机装置4包括设置于所述框体1左侧的第二连接板41、设置于所述第二连接板41上的第二电机42、设置于所述第二电机42右侧的第二转轴43、设置于所述第二转轴43右端的旋转板44、设置于所述旋转板44右端的第三海绵块45。所述第二连接板41呈长方体且竖直放置。所述第二电机42与电源(未图示)电性连接,为其提供电能,所述第二电机42上设有开关(未图示),方便控制其打开或关闭,所述第二电机42与所述第二连接板41固定连接。所述第二转轴43呈圆柱体,所述第二转轴43的左端与所述第二电机42连接,使得所述第二电机42可以带动所述第二转轴43旋转,所述第二转轴43贯穿所述第二密封块14的左右表面且与所述第二密封块14滑动接触,使得所述第二转轴43可以稳定的旋转。所述旋转板44呈长方体且竖直放置,所述旋转板44与所述第二转轴43的右端固定连接。所述第三海绵块45呈长方体且竖直放置,所述第三海绵块45与所述旋转板44固定连接,所述第

三海绵块45顶靠在烧杯的左表面上。

[0021] 如图1所示，所述电缸装置5包括设置于所述框体1左端的电缸51、设置于所述电缸51左侧的推动杆52、设置于所述推动杆52上下两侧的第四弹簧53。所述电缸51与电源(未图示)电性连接，为其提供电能，所述电缸51上设有开关(未图示)，方便控制其打开或关闭，所述电缸51与所述框体1固定连接。所述推动杆52呈长方体且水平放置，所述推动杆52的左端与所述第二连接板41固定连接，所述推动杆52的右端与所述电缸51连接，使得所述电缸51可以带动所述推动杆52左右移动。所述第四弹簧53呈水平放置，所述第四弹簧53的左端与所述第二连接板41固定连接，所述第四弹簧53的右端与所述电缸51固定连接。

[0022] 如图1所示，本发明新型化学实验用烧杯清洗设备使用时，打开所述电缸51的开关，带动所述推动杆52向左移动，从而所述第二连接板41向左移动，从而所述第二电机42、所述第二转轴43、所述旋转板44、所述第三海绵块45向左移动，接着将烧杯的右端顶靠在所述挡板301上，并且所述旋转框34、所述固定块35、所述第二弹簧36、所述支撑杆37、所述第二海绵块38、所述横杆39、所述刷毛30收容于烧杯内，同时所述第一海绵块22顶靠在烧杯的外表面上，所述第二弹簧36被压缩，由于第二弹簧36的设置使得所述支撑杆37可以移动，进而可以适应多种口径的烧杯，使用范围广。然后打开所述第一电机31的开关，使得所述第一转轴33、所述旋转框34、所述固定块35、所述第二弹簧36、所述支撑杆37、所述第二海绵块38、所述横杆39、所述刷毛30旋转，然后所述第二海绵块38、所述刷毛30可以对烧杯的内表面进行刷洗。此时所述电缸51带动所述推动杆52左右移动，进而带动所述第二连接板41、所述第二电机42、所述第二转轴43、所述旋转板44、所述第三海绵块45不断的左右移动，从而可以使得第二海绵块38及刷毛30将烧杯内表面进行全面的清洗，并且第三海绵块45向右移动时，所述第三弹簧被拉伸，所述挡板301紧紧顶靠在烧杯的右表面上，从而可以将烧杯固定住，并且第三海绵块45与所述挡板301配合可以带动烧杯左右移动，进而使得第一海绵块22可以将烧杯的外表面进行清洁。然后打开所述第二电机42的开关，所述第二转轴43、所述旋转板44、所述第三海绵块45旋转，所述第三海绵块45的转速及转向与所述挡板301的转速及转向相同，进而在与旋转的所述挡板301配合情况下可以带动烧杯旋转，烧杯在旋转的过程中所述第一海绵块22可以对烧杯的外表面进行全面的刷洗，进而可以做到烧杯内外表面的清洗。至此，本发明新型化学实验用烧杯清洗设备使用过程描述完毕。

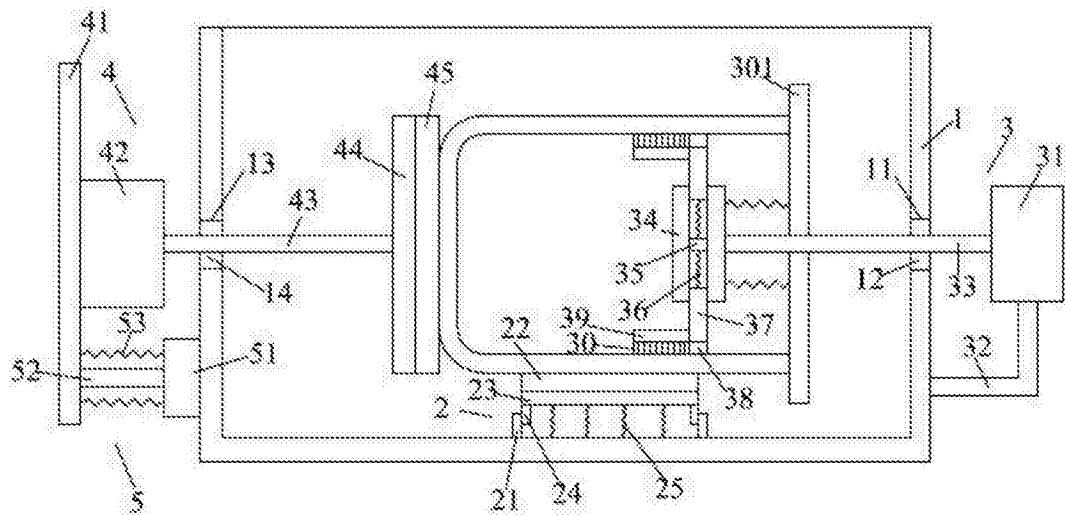


图1