



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212681936 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 12

(21) 申请号 202021445110.6

(22) 申请日 2020.07.21

(73) 专利权人 郑州工业应用技术学院

地址 451150 河南省郑州市新郑市学院路1
号郑州工业应用技术学院

(72) 发明人 刘娟 胡睿玥

(51) Int. Cl.

B08B 9/20 (2006.01)

B08B 9/36 (2006.01)

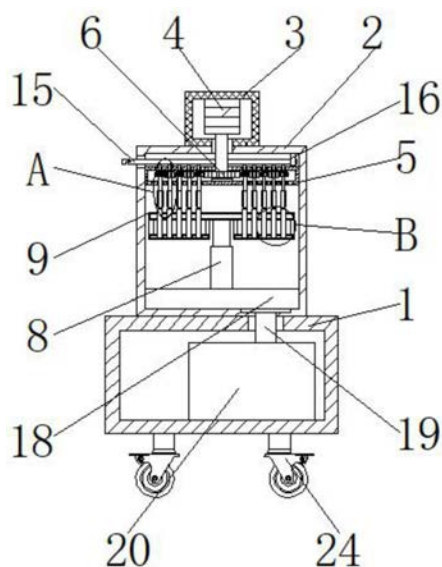
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种教育用实验器材清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种教育用实验器材清洗装置,包括承载箱,所述承载箱的顶部固定连接清洗箱,所述清洗箱的顶部固定连接箱体,所述箱体内腔的顶部固定连接电机,所述清洗箱内腔的顶部固定连接横板,所述电机的输出端贯穿至横板的内腔并通过轴承与横板内腔的底部活动连接,所述电机输出端底部的表面且位于横板的内腔固定连接主动齿轮。本实用新型通过承载箱、清洗箱、箱体、电机、横板、主动齿轮、从动齿轮、液压伸缩杆、放置板、连接杆、限位板、转杆、毛刷、出水口、进水管、固定板、分流管、挡水板、输水管和废水收集箱的配合使用,能够批量的对试管进行清洗,提高了工作效率,节省了人力成本。



1. 一种教育用实验器材清洗装置,包括承载箱(1),其特征在于:所述承载箱(1)的顶部固定连接清洗箱(2),所述清洗箱(2)的顶部固定连接箱体(3),所述箱体(3)内腔的顶部固定连接电机(4),所述清洗箱(2)内腔的顶部固定连接横板(5),所述电机(4)的输出端贯穿至横板(5)的内腔并通过轴承与横板(5)内腔的底部活动连接,所述电机(4)输出端底部的表面且位于横板(5)的内腔固定连接主动齿轮(6),所述主动齿轮(6)的两侧均啮合有从动齿轮(7),所述清洗箱(2)内腔底部的轴心处固定连接液压伸缩杆(8),所述液压伸缩杆(8)的顶部固定连接放置板(9),所述放置板(9)开设有放置孔,所述放置板(9)的底部固定连接连接杆(10),所述连接杆(10)的底部固定连接限位板(11),所述从动齿轮(7)的内腔固定连接转杆(12),所述转杆(12)的内腔为中空设置,所述转杆(12)的顶部延伸至横板(5)内腔的顶部并通过轴承活动连接,所述转杆(12)的底部贯穿至横板(5)的底部并固定连接毛刷(13),所述毛刷(13)的内腔为中空设置,所述毛刷(13)的底部开设有出水口(14),所述清洗箱(2)的内腔且位于横板(5)的顶部固定连接进水管(15),所述清洗箱(2)内腔顶部的右侧固定连接固定板(16),所述进水管(15)的左侧贯穿至清洗箱(2)的左侧,所述进水管(15)的右侧贯穿固定板(16)的内腔,所述进水管(15)的底部连通有分流管(17),所述分流管(17)的底部贯穿转杆(12)的内腔并延伸至毛刷(13)的内腔,所述清洗箱(2)内腔底部的前侧固定连接挡水板(18),所述清洗箱(2)内腔底部的右侧设置有凹槽,凹槽的底部连通有输水管(19),所述输水管(19)的底部贯穿至承载箱(1)的内腔并连通有废水收集箱(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种教育用实验器材清洗装置,其特征在于:所述毛刷(13)的数量为十个,放置孔的数量为十个,所述毛刷(13)与放置孔配合使用。

3. 根据权利要求1所述的一种教育用实验器材清洗装置,其特征在于:所述限位板(11)的数量为两个,两个限位板(11)的顶部开有限位孔(21),所述限位孔(21)的内腔设置有防滑垫。

4. 根据权利要求1所述的一种教育用实验器材清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(2)的正面通过铰链活动连接有第一箱门(22),所述承载箱(1)的正面通过铰链活动连接有第二箱门(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种教育用实验器材清洗装置,其特征在于:所述承载箱(1)的底部固定连接万向轮(24),所述万向轮(24)的数量为四个。

一种教育用实验器材清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗装置技术领域，具体为一种教育用实验器材清洗装置。

背景技术

[0002] 在化学这一类科目的教学过程中经常需要通过让学习者自己动手进行化学实验来增强学习者的理解能力，在实验中，实验器材尤为重要，因而对于实验器材的清洗、消毒、灭菌、存放等环节，也变得很重要，化学教学实验时经常使用到试管，使用后要对试管进行清洗，但是现有的试管清洗都是依靠人工清洗，不仅费工费时而且效率较为低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种教育用实验器材清洗装置，具备快捷且高效的优点，解决了现有的试管清洗都是依靠人工清洗，不仅费工费时而且效率较为低下的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种教育用实验器材清洗装置，包括承载箱，所述承载箱的顶部固定连接有清洗箱，所述清洗箱的顶部固定连接有箱体，所述箱体内腔的顶部固定连接有电机，所述清洗箱内腔的顶部固定连接有横板，所述电机的输出端贯穿至横板的内腔并通过轴承与横板内腔的底部活动连接，所述电机输出端底部的表面且位于横板的内腔固定连接有主动齿轮，所述主动齿轮的两侧均啮合有从动齿轮，所述清洗箱内腔底部的轴心处固定连接有液压伸缩杆，所述液压伸缩杆的顶部固定连接有放置板，所述放置板开设有放置孔，所述放置板的底部固定连接有连接杆，所述连接杆的底部固定连接有限位板，所述从动齿轮的内腔固定连接有转杆，所述转杆的内腔为中空设置，所述转杆的顶部延伸至横板内腔的顶部并通过轴承活动连接，所述转杆的底部贯穿至横板的底部并固定连接有毛刷，所述毛刷的内腔为中空设置，所述毛刷的底部开设有出水口，所述清洗箱的内腔且位于横板的顶部固定连接有进水管，所述清洗箱内腔顶部的右侧固定连接固定板，所述进水管的左侧贯穿至清洗箱的左侧，所述进水管的右侧贯穿固定板的内腔，所述进水管的底部连通有分流管，所述分流管的底部贯穿转杆的内腔并延伸至毛刷的内腔，所述清洗箱内腔底部的前侧固定连接挡水板，所述清洗箱内腔底部的右侧设置有凹槽，凹槽的底部连通有输水管，所述输水管的底部贯穿至承载箱的内腔并连通有废水收集箱。

[0005] 优选的，所述毛刷的数量为十个，放置孔的数量为十个，所述毛刷与放置孔配合使用。

[0006] 优选的，所述限位板的数量为两个，两个限位板的顶部开设有限位孔，所述限位孔的内腔设置有防滑垫。

[0007] 优选的，所述清洗箱的正面通过铰链活动连接有第一箱门，所述承载箱的正面通过铰链活动连接有第二箱门。

[0008] 优选的，所述承载箱的底部固定连接万向轮，所述万向轮的数量为四个。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0010] 1、本实用新型通过承载箱、清洗箱、箱体、电机、横板、主动齿轮、从动齿轮、液压伸缩杆、放置板、连接杆、限位板、转杆、毛刷、出水口、进水管、固定板、分流管、挡水板、输水管和废水收集箱的配合使用,能够批量的对试管进行清洗,提高了工作效率,节省了人力成本,解决了现有的试管清洗都是依靠人工清洗,不仅费工费时而且效率较为低下的问题。

[0011] 2、本实用新型通过设置十个毛刷和十个放置孔,能够提高同时清洗试管的数量,通过设置具有防滑垫的限位孔,能够将试管更好的限位固定,通过设置第一箱门,能够更好的将试管放置到清洗箱中,通过设置万向轮,能够方便移动设备。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型结构主视示意图;

[0014] 图3为本实用新型图1中A处的局部放大图;

[0015] 图4为本实用新型图1中B处的局部放大图。

[0016] 图中:1、承载箱;2、清洗箱;3、箱体;4、电机;5、横板;6、主动齿轮;7、从动齿轮;8、液压伸缩杆;9、放置板;10、连接杆;11、限位板;12、转杆;13、毛刷;14、出水口;15、进水管;16、固定板;17、分流管;18、挡水板;19、输水管;20、废水收集箱;21、限位孔;22、第一箱门;23、第二箱门;24、万向轮。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 本实用新型的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0019] 请参阅图1-4,一种教育用实验器材清洗装置,包括承载箱1,承载箱1的底部固定连接有用万向轮24,万向轮24的数量为四个,通过设置万向轮24,能够方便移动设备,承载箱1的顶部固定连接有用清洗箱2,清洗箱2的正面通过铰链活动连接有第一箱门22,承载箱1的正面通过铰链活动连接有第二箱门23,通过设置第一箱门22,能够更好的将试管放置到清洗箱2中,清洗箱2的顶部固定连接有用箱体3,箱体3内腔的顶部固定连接有用电机4,清洗箱2内腔的顶部固定连接有用横板5,电机4的输出端贯穿至横板5的内腔并通过轴承与横板5内腔的底部活动连接,电机4输出端底部的表面且位于横板5的内腔固定连接有用主动齿轮6,主动齿轮6的两侧均啮合有用从动齿轮7,清洗箱2内腔底部的轴心处固定连接有用液压伸缩杆8,液压伸缩杆8的顶部固定连接有用放置板9,放置板9开设有放置孔,放置板9的底部固定连接有用连接杆10,连接杆10的底部固定连接有用限位板11,限位板11的数量为两个,两个限位板11的顶部开设有用限位孔21,限位孔21的内腔设置有用防滑垫,通过设置具有防滑垫的限位孔21,能够将试管更好的限位固定,从动齿轮7的内腔固定连接有用转杆12,转杆12的内腔为中空设置,转杆12的顶部延伸至横板5内腔的顶部并通过轴承活动连接,转杆12的底部贯穿至横板5的底部并固定连接有用毛刷13,毛刷13的数量为十个,放置孔的数量为十个,毛刷13与放置孔配合

使用,通过设置十个毛刷13和十个放置孔,能够提高同时清洗试管的数量,毛刷13的内腔为中空设置,毛刷13的底部开设有出水口14,清洗箱2的内腔且位于横板5的顶部固定连接有进水管15,清洗箱2内腔顶部的右侧固定连接有固定板16,进水管15的左侧贯穿至清洗箱的左侧,进水管15的右侧贯穿固定板16的内腔,进水管15的底部连通有分流管17,分流管17的底部贯穿转杆12的内腔并延伸至毛刷13的内腔,清洗箱2内腔底部的前侧固定连接有挡水板18,清洗箱2内腔底部的右侧设置有凹槽,凹槽的底部连通有输水管19,输水管19的底部贯穿至承载箱1的内腔并连通有废水收集箱20,通过承载箱1、清洗箱2、箱体3、电机4、横板5、主动齿轮6、从动齿轮7、液压伸缩杆8、放置板9、连接杆10、限位板11、转杆12、毛刷13、出水口14、进水管15、固定板16、分流管17、挡水板18、输水管19和废水收集箱20的配合使用,能够批量的对试管进行清洗,提高了工作效率,节省了人力成本,解决了现有的试管清洗都是依靠人工清洗,不仅费工费时而且效率较为低下的问题。

[0020] 使用时,使用者通过万向轮24将设备移动至指定位置,打开第一箱门22将需要清洗的试管管口向上底部向下穿过放置孔插入限位孔21中,关闭第一箱门22,将进水管15与外部水源接通,启动液压伸缩杆8,液压伸缩杆8向上带动放置板9和限位板11移动,放置板9和限位板11向上带动试管移动,当毛刷13插入试管内腔中合适位置后停止液压伸缩杆8,然后启动电机4,电机4的输出端带动主动齿轮6转动,主动齿轮6带动从动齿轮7转动,从动齿轮7带动转杆12转动,转杆12带动毛刷13转动,水经过出水口14流入试管中,通过毛刷13与水将试管清洗干净,清洗完成后将液压伸缩杆8收缩,当液压伸缩杆8下降一定高度后将试管取出即可。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

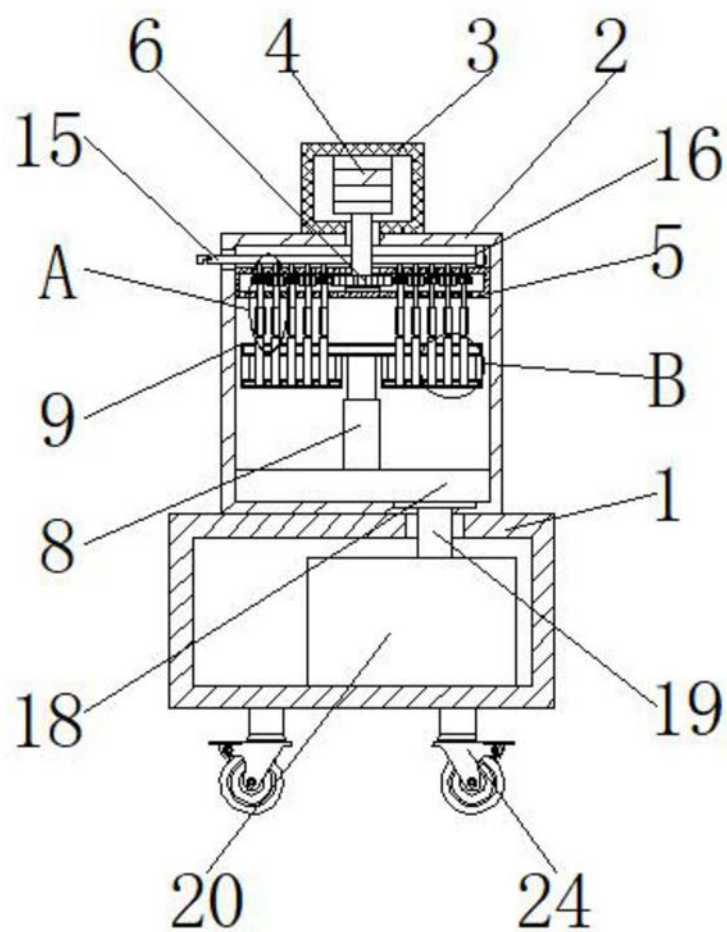


图1

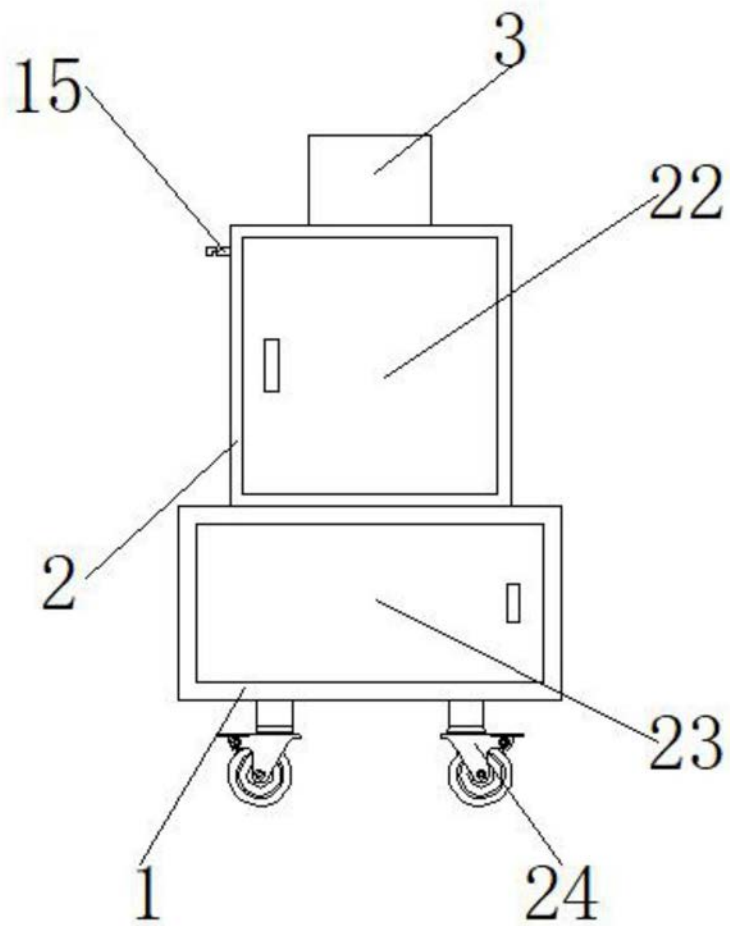


图2

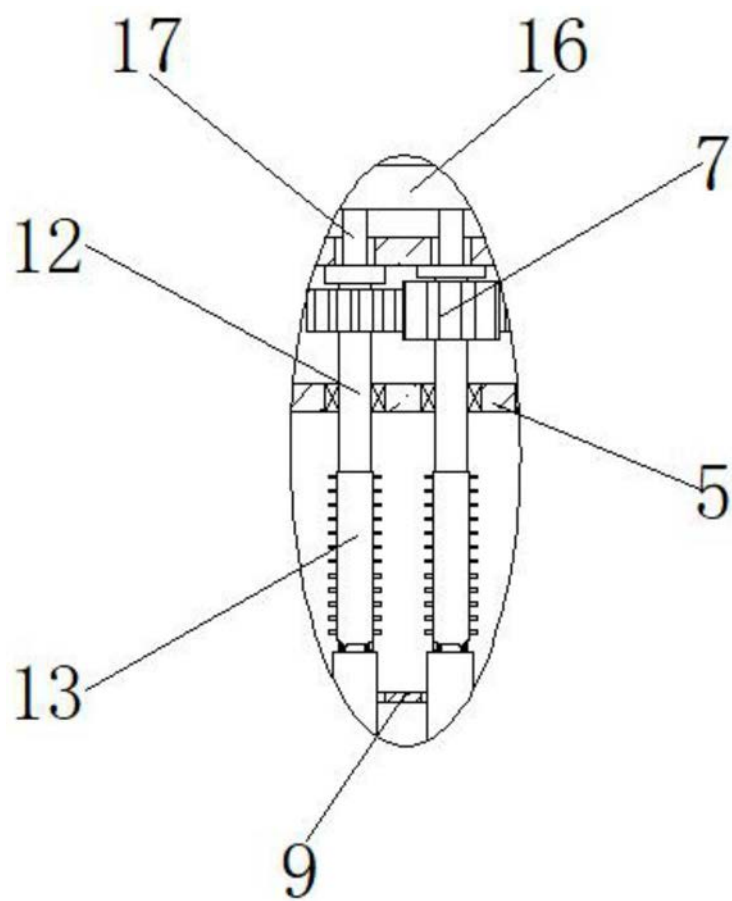


图3

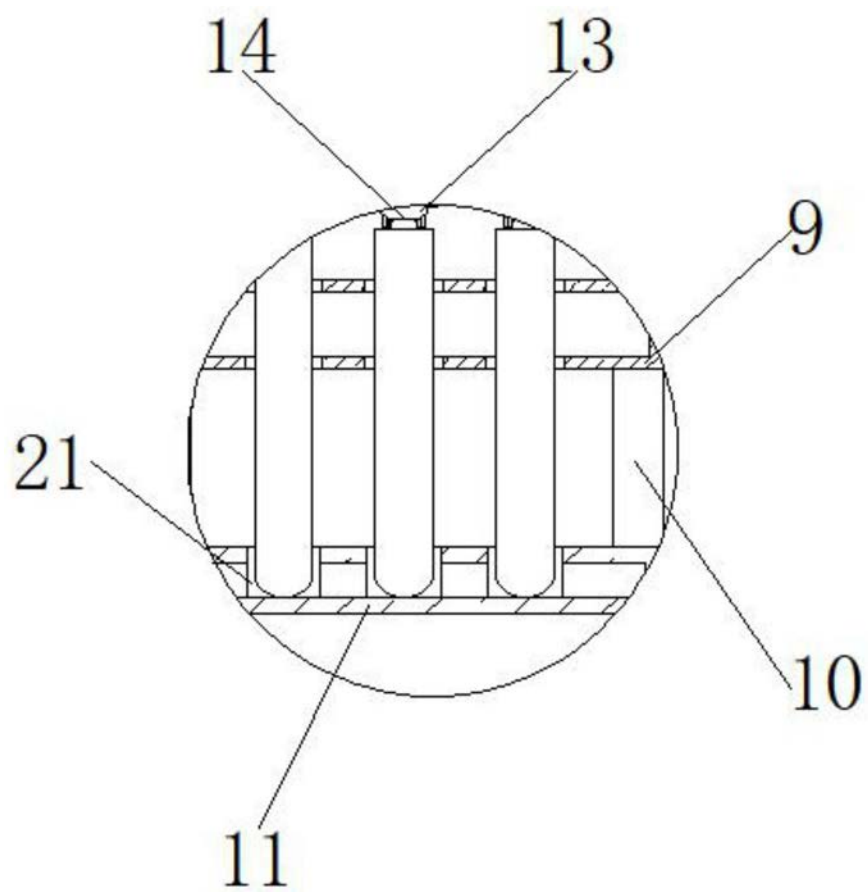


图4