(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208555422 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821025844.1

(22)申请日 2018.06.30

(73)专利权人 山东威恒生物科技有限公司
地址 265500 山东省烟台市福山区门楼镇邱家庄村村中

(72)发明人 朱四海

(51)Int.Cl.
B08B 9/36(2006.01)

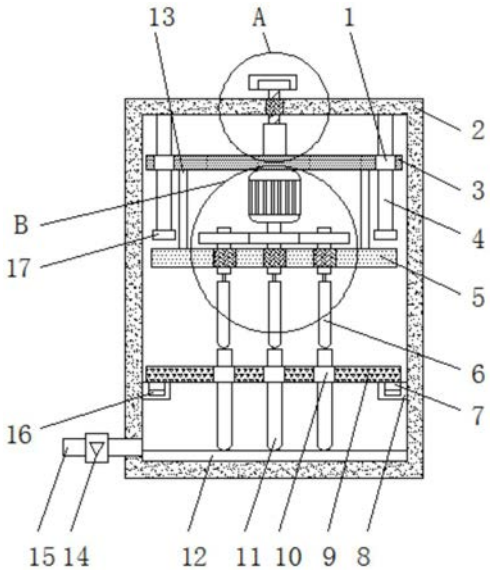
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种生物工程用试管清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种生物工程用试管清洗装置，包括容置箱体，所述容置箱体的内部放置有移动板，移动板的上表面固定镶嵌有两个相对称的滑环，容置箱体的内顶壁固定连接有两个相对称的滑竿，两个滑竿的底端分别贯穿两个滑环并延伸至移动板的下方，且两个滑环分别与两个滑竿相套接，移动板的上表面固定连接有螺纹管，容置箱体的上表面固定镶嵌有第一轴承。该生物工程用试管清洗装置，通过设置有挡板，能够有效避免滑环滑脱滑竿导致移动板在滑动时出现倾斜的问题，提高了该装置的稳定性，通过设置有旋转电机、第一齿轮和第一转动轴，配合使用第二转动轴、第二齿轮和毛刷，能够使该装置一次刷多个试管，提高了刷试管的速度，使其使用方便。



CN 208555422 U

1.一种生物工程用试管清洗装置，包括容置箱体(2)，其特征在于：所述容置箱体(2)的内部放置有移动板(3)，所述移动板(3)的上表面固定镶嵌有两个相对称的滑环(1)，所述容置箱体(2)的内顶壁固定连接有两个相对称的滑竿(4)，两个所述滑竿(4)的底端分别贯穿两个滑环(1)并延伸至移动板(3)的下方，且两个滑环(1)分别与两个滑竿(4)相套接，所述移动板(3)的上表面固定连接有螺纹管(23)，所述容置箱体(2)的上表面固定镶嵌有第一轴承(22)，所述容置箱体(2)的上方放置有螺纹杆(24)，所述螺纹杆(24)的底端贯穿第一轴承(22)并延伸至容置箱体(2)的内部，且螺纹杆(24)的外表面与第一轴承(22)的内圈固定连接，所述螺纹杆(24)与螺纹管(23)螺纹连接；

所述容置箱体(2)的内部放置有固定板(5)，且固定板(5)位于移动板(3)的下方，所述固定板(5)的上表面固定连接有两个相对称的定位杆(13)，且两个定位杆(13)位于两个滑竿(4)相互靠近的一侧，两个所述定位杆(13)的上表面均与移动板(3)的底面固定连接，所述移动板(3)的底面固定连接有旋转电机(26)，所述固定板(5)的上表面固定镶嵌有第二轴承(29)，所述旋转电机(26)的输出端固定连接有第一转动轴(32)，所述第一转动轴(32)的底端贯穿第二轴承(29)并延伸至固定板(5)的下方，且第一转动轴(32)的外表面与第二轴承(29)的内圈固定连接，所述固定板(5)的上表面固定镶嵌有两个相对称的第三轴承(31)，且两个第三轴承(31)分别位于第二轴承(29)的两侧，所述容置箱体(2)的内部放置有两个相对称的第二转动轴(27)，两个所述第二转动轴(27)的顶端分别贯穿两个第三轴承(31)并延伸至固定板(5)的上方，且两个第二转动轴(27)的外表面分别与两个第三轴承(31)的内圈固定连接，所述第一转动轴(32)的外表面固定连接有第一齿轮(30)，且第一齿轮(30)位于固定板(5)的上方，每个所述第二转动轴(27)的外表面均固定连接有第二齿轮(28)，且两个第二齿轮(28)均位于固定板(5)的上方，所述第一齿轮(30)与两个第二齿轮(28)相啮合，所述第一转动轴(32)的底面与第二转动轴(27)的底面均固定连接有毛刷(6)；

所述容置箱体(2)的内侧壁固定连接有两个相对称的固定块(8)，且固定块(8)位于固定板(5)的下方，所述容置箱体(2)的内部放置有托板(9)，且托板(9)的底面与两个固定块(8)的上表面相接触，所述托板(9)的上表面开设有容置孔(10)，每个所述容置孔(10)的内部均放置有试管(11)，所述容置箱体(2)左侧面的下部固定连通有出水管(15)，所述出水管(15)的外表面固定连接有阀门(14)，所述容置箱体(2)的正面通过合页(19)固定铰接有密封门(18)，且密封门(18)的正面固定连接有拉手(20)。

2.根据权利要求1所述的一种生物工程用试管清洗装置，其特征在于：所述螺纹杆(24)的顶端固定连接有把手(25)，所述把手(25)的外表面固定连接有防滑垫(21)。

3.根据权利要求1所述的一种生物工程用试管清洗装置，其特征在于：每个所述滑竿(4)的底面均固定连接有挡板(17)，且挡板(17)的水平长度值大于滑环(1)的水平长度值。

4.根据权利要求1所述的一种生物工程用试管清洗装置，其特征在于：每个所述固定块(8)的上表面均开设有滑槽(16)，所述托板(9)的底面固定连接有两个相对称的滑块(7)，且两个滑块(7)分别卡接在两个滑槽(16)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种生物工程用试管清洗装置，其特征在于：所述容置箱体(2)的内底壁固定连接有导流板(12)，且导流板(12)呈内凹状。

6.根据权利要求1所述的一种生物工程用试管清洗装置，其特征在于：所述第一齿轮(30)的大小与第二齿轮(28)的大小相等，且第一齿轮(30) 与第二齿轮(28)位于同一水平

面。

一种生物工程用试管清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物工程技术领域，具体为一种生物工程用试管清洗装置。

背景技术

[0002] 生物工程是把生物作为对象的一种工程学，是对生物学、医学和工程学的边缘的领域，包含有医学工程学、修补工程学、人类工程学和仿生学等分支领域，目前在生物工程的有关研究的检验操作过程中，为了满足检验要求，经常会用到试管，进行检验分析处理后，需要将试管进行清洗，清洗干净的试管以备后用。

[0003] 生物工程用试管常用人工清洗，费时费力，往往出现了清洗速度较慢的问题，使其在使用之后不能及时清理，严重影响了下个工序的使用，使其使用不方便。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种生物工程用试管清洗装置，解决了清洗速度较慢的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种生物工程用试管清洗装置，包括容置箱体，所述容置箱体的内部放置有移动板，所述移动板的上表面固定镶嵌有两个相对称的滑环，所述容置箱体的内顶壁固定连接有两个相对称的滑竿，两个所述滑竿的底端分别贯穿两个滑环并延伸至移动板的下方，且两个滑环分别与两个滑竿相套接，所述移动板的上表面固定连接有螺纹管，所述容置箱体的上表面固定镶嵌有第一轴承，所述容置箱体的上方放置有螺纹杆，所述螺纹杆的底端贯穿第一轴承并延伸至容置箱体的内部，且螺纹杆的外表面与第一轴承的内圈固定连接，所述螺纹杆与螺纹管螺纹连接。

[0008] 所述容置箱体的内部放置有固定板，且固定板位于移动板的下方，所述固定板的上表面固定连接有两个相对称的定位杆，且两个定位杆位于两个滑竿相互靠近的一侧，两个所述定位杆的上表面均与移动板的底面固定连接，所述移动板的底面固定连接有旋转电机，所述固定板的上表面固定镶嵌有第二轴承，所述旋转电机的输出端固定连接有第一转动轴，所述第一转动轴的底端贯穿第二轴承并延伸至固定板的下方，且第一转动轴的外表面与第二轴承的内圈固定连接，所述固定板的上表面固定镶嵌有两个相对称的第三轴承，且两个第三轴承分别位于第二轴承的两侧，所述容置箱体的内部放置有两个相对称的第二转动轴，两个所述第二转动轴的顶端分别贯穿两个第三轴承并延伸至固定板的上方，且两个第二转动轴的外表面分别与两个第三轴承的内圈固定连接，所述第一转动轴的外表面固定连接有第一齿轮，且第一齿轮位于固定板的上方，每个所述第二转动轴的外表面均固定连接有第二齿轮，且两个第二齿轮均位于固定板的上方，所述第一齿轮与两个第二齿轮相啮合，所述第一转动轴的底面与第二转动轴的底面均固定连接有毛刷。

[0009] 所述容置箱体的内侧壁固定连接有两个相对称的固定块，且固定块位于固定板的

下方，所述容置箱体的内部放置有托板，且托板的底面与两个固定块的上表面相接触，所述托板的上表面开设有容置孔，每个所述容置孔的内部均放置有试管，所述容置箱体左侧面的下部固定连通有出水管，所述出水管的外表面固定连接有阀门，所述容置箱体的正面通过合页固定铰接有密封门，且密封门的正面固定连接有拉手。

[0010] 优选的，所述螺纹杆的顶端固定连接有把手，所述把手的外表面固定连接有防滑垫。

[0011] 优选的，每个所述滑竿的底面均固定连接有挡板，且挡板的水平长度值大于滑环的水平长度值。

[0012] 优选的，每个所述固定块的上表面均开设有滑槽，所述托板的底面固定连接有两个相对称的滑块，且两个滑块分别卡接在两个滑槽的内部。

[0013] 优选的，所述容置箱体的内底壁固定连接有导流板，且导流板呈内凹状。

[0014] 优选的，所述第一齿轮的大小与第二齿轮的大小相等，且第一齿轮与第二齿轮位于同一水平面。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种生物工程用试管清洗装置，具备以下有益效果：

[0017] (1)该生物工程用试管清洗装置，通过设置有防滑垫，配合使用把手，能够使工作人员转动螺纹杆更加方便，避免工作人员在转动使出现手滑的问题，通过设置有滑槽，配合使用滑块，能够使托板推入更加方便，避免托板在滑动时出现卡顿的问题，通过设置有导流板，能够使水流出更加方便，避免水在容置箱体内部堆积。

[0018] (2)该生物工程用试管清洗装置，通过设置有挡板，能够有效避免滑环滑脱滑竿导致移动板在滑动时出现倾斜的问题，提高了该装置的稳定性，通过设置有旋转电机、第一齿轮和第一转动轴，配合使用第二转动轴、第二齿轮和毛刷，能够使该装置一次刷多个试管，提高了刷试管的速度，使其使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型容置箱体主视图的剖面图；

[0020] 图2为本实用新型导流板的侧视图；

[0021] 图3为本实用新型容置箱体正视图；

[0022] 图4为本实用新型图1中A处结构放大示意图；

[0023] 图5为本实用新型图1中B处结构放大示意图。

[0024] 图中：1滑环、2容置箱体、3移动板、4滑竿、5固定板、6毛刷、7滑块、8固定块、9托板、10容置孔、11试管、12导流板、13定位杆、14阀门、 15出水管、16滑槽、17挡板、18密封门、19合页、20拉手、21防滑垫、22 第一轴承、23螺纹管、24螺纹杆、25把手、26旋转电机、27第二转动轴、 28第二齿轮、29第二轴承、30第一齿轮、31第三轴承、32第一转动轴。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种生物工程用试管清洗装置，包括容置箱体2，容置箱体2的内底壁固定连接有导流板12，且导流板12呈内凹状，能够使水流出更加方便，避免水在容置箱体2内部堆积，容置箱体2的内部放置有移动板3，移动板3的上表面固定镶嵌有两个相对称的滑环1，容置箱体2的内顶壁固定连接有两个相对称的滑竿4，每个滑竿4的底面均固定连接有挡板17，且挡板17的水平长度值大于滑环1的水平长度值，能够有效避免滑环1滑脱滑竿4导致移动板3在滑动时出现倾斜的问题，提高了该装置的稳定性，两个滑竿4的底端分别贯穿两个滑环1并延伸至移动板3的下方，且两个滑环1分别与两个滑竿4相套接，移动板3的上表面固定连接有螺纹管23，容置箱体2的上表面固定镶嵌有第一轴承22，容置箱体 2的上方放置有螺纹杆24，螺纹杆24的顶端固定连接有把手25，把手25的外表面固定连接有防滑垫21，能够使工作人员转动螺纹杆24更加方便，避免工作人员在转动使出现手滑的问题，螺纹杆24的底端贯穿第一轴承22并延伸至容置箱体2的内部，且螺纹杆24的外表面与第一轴承22的内圈固定连接，螺纹杆24与螺纹管23螺纹连接。

[0027] 容置箱体2的内部放置有固定板5，且固定板5位于移动板3的下方，固定板5的上表面固定连接有两个相对称的定位杆13，且两个定位杆13位于两个滑竿4相互靠近的一侧，两个定位杆13的上表面均与移动板3的底面固定连接，移动板3的底面固定连接有旋转电机26，固定板5的上表面固定镶嵌有第二轴承29，旋转电机26的输出端固定连接有第一转动轴32，第一转动轴32的底端贯穿第二轴承29并延伸至固定板5的下方，且第一转动轴 32的外表面与第二轴承29的内圈固定连接，固定板5的上表面固定镶嵌有两个相对称的第三轴承31，且两个第三轴承31分别位于第二轴承29的两侧，容置箱体2的内部放置有两个相对称的第二转动轴27，两个第二转动轴 27的顶端分别贯穿两个第三轴承31并延伸至固定板5的上方，且两个第二转动轴27的外表面分别与两个第三轴承31的内圈固定连接，第一转动轴32的外表面固定连接有第一齿轮30，第一齿轮30的大小与第二齿轮28的大小相等，且第一齿轮30与第二齿轮28位于同一水平面，使第一转动轴32和第二转动轴27转动更加稳定，避免第一转动轴32和第二转动轴27在转动时出现卡死的问题，且第一齿轮30位于固定板5的上方，每个第二转动轴27的外表面均固定连接有第二齿轮28，且两个第二齿轮28均位于固定板5的上方，第一齿轮30与两个第二齿轮28相啮合，第一转动轴32的底面与第二转动轴 27的底面均固定连接有毛刷6。

[0028] 容置箱体2的内侧壁固定连接有两个相对称的固定块8，每个固定块8的上表面均开设有滑槽16，托板9的底面固定连接有两个相对称的滑块7，且两个滑块7分别卡接在两个滑槽16的内部，能够使托板9推入更加方便，避免托板9在滑动时出现卡顿的问题，且固定块8位于固定板5的下方，容置箱体2的内部放置有托板9，且托板9的底面与两个固定块8的上表面相接触，托板9的上表面开设有容置孔10，每个容置孔10的内部均放置有试管11，容置箱体2左侧面的下部固定连通有出水管15，出水管15的外表面固定连接有阀门14，阀门14是控制流动的流体介质的流量、流向、压力和温度等的机械装置，阀门是管道系统中基本的部件，容置箱体2的正面通过合页19固定铰接有密封门18，且密封门18的正面固定连接有拉手20。

[0029] 工作原理：将旋转电机26蓄电池进行电连接，由工作人员抓住把手25 转动螺纹杆24，在螺纹管23的作用下，使螺纹管23推动移动板3下降，由移动板3下降带动定位杆13和固

定板5下降，使毛刷6进入试管11的内部，旋转电机26通电启动带动第一齿轮30和第一转动轴32转动的，在旋转电机 28的作用下，使第二转动轴27转动，使毛刷6在试管11的内部刷动，完成工作。

[0030] 综上所述，该生物工程用试管清洗装置，通过设置有防滑垫21，配合使用把手25，能够使工作人员转动螺纹杆24更加方便，避免工作人员在转动使出现手滑的问题，通过设置有滑槽16，配合使用滑块7，能够使托板9推入更加方便，避免托板9在滑动时出现卡顿的问题，通过设置有导流板12，能够使水流出更加方便，避免水在容置箱体2内部堆积，通过设置有挡板17，能够有效避免滑环1滑脱滑竿4导致移动板3在滑动时出现倾斜的问题，提高了该装置的稳定性，通过设置有旋转电机26、第一齿轮30和第一转动轴 32，配合使用第二转动轴27、第二齿轮28和毛刷6，能够使该装置一次刷多个试管，提高了刷试管的速度，使其使用方便。

[0031] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0032] 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。

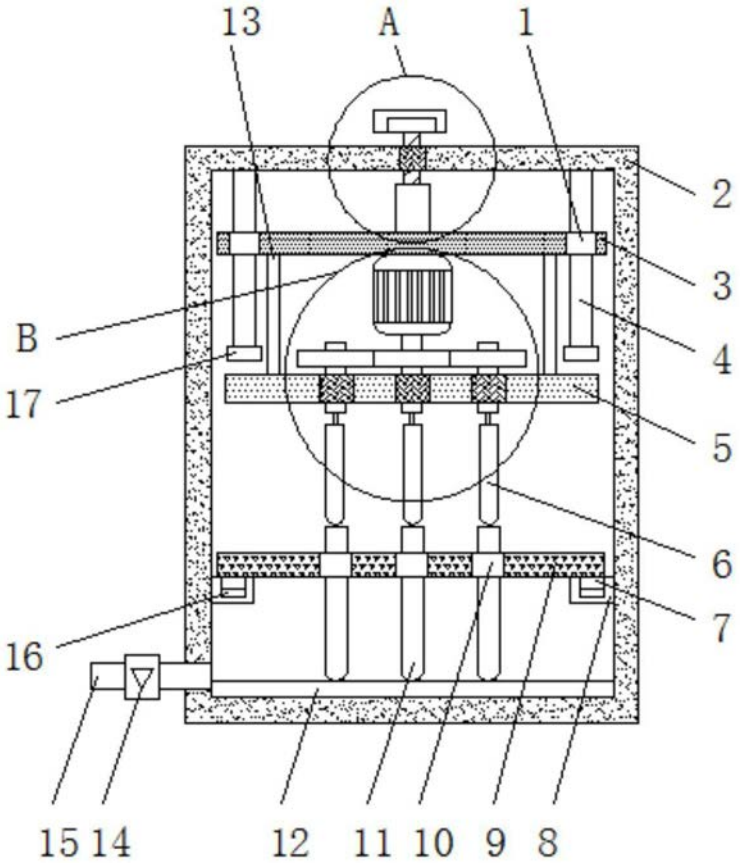


图1

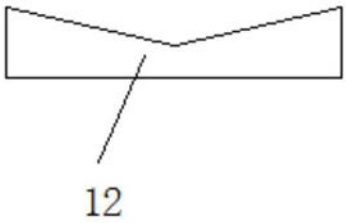


图2

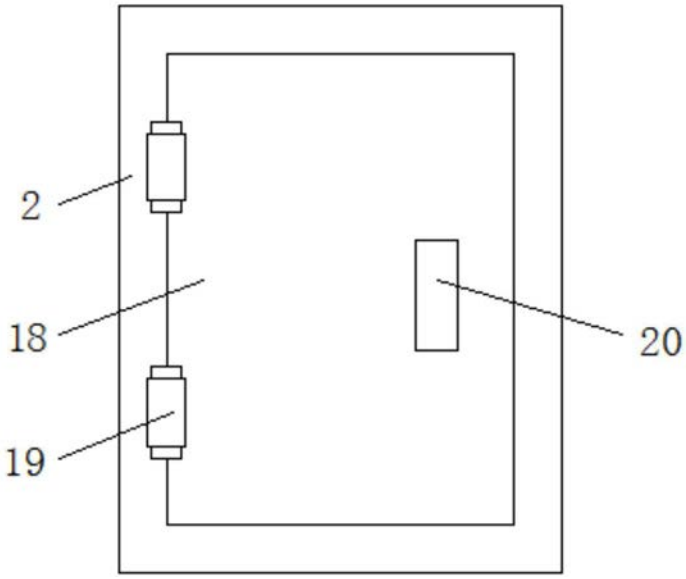


图3

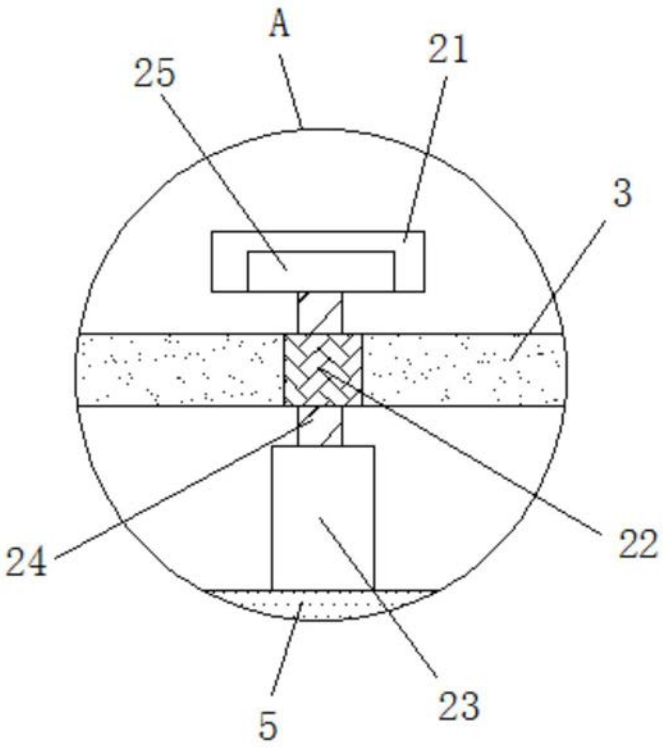


图4

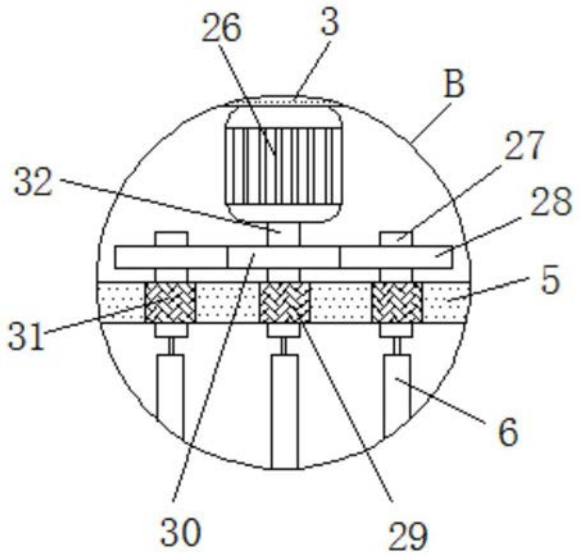


图5