(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 210847559 U
(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921839842.0

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 上海畅亨工贸有限公司
地址 201619 上海市松江区洞泾镇洞厍路451号

(72)发明人 葛兵达 李自才

(51)Int.Cl.
B08B 9/30(2006.01)
B08B 9/36(2006.01)
B08B 9/42(2006.01)

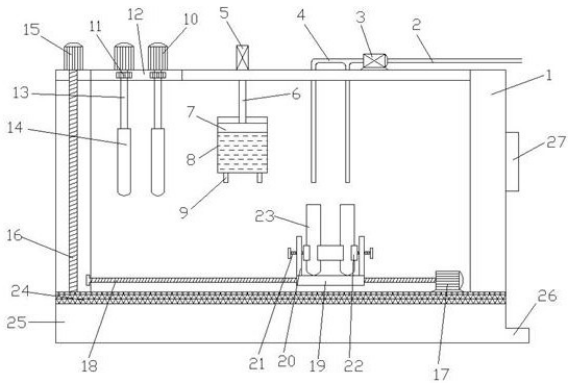
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种核酸提取仪用试剂管清洗装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种核酸提取仪用试剂管清洗装置，包括箱体，所述箱体上方一侧通过进水管连接水泵，所述水泵输出端连接导水管，所述导水管贯穿于箱体上方内壁并延伸至箱体内部，所述导水管一侧位于所述箱体上方设有微型气缸，所述微型气缸输出端连接活塞杆，所述活塞杆贯穿于所述箱体上方内壁，所述活塞杆底端连接压板，所述压板嵌入连接于清洁剂盒内部，所述清洁剂盒下方设有清洁剂出口，所述气缸一侧设有第一电机，所述第一电机下方通过传动轴连接若干传动齿轮，所述传动齿轮设于活动板内部，所述传动齿轮通过转轴连接清洁刷，所述清洁刷固定连接于所述转轴外部，本实用新型通过使用电机驱动清洁刷对试剂管清洗，代替人工清洗，清洗效率高。



CN 210847559 U

1.一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)上方一侧通过进水管(2)连接水泵(3),所述水泵(3)输出端连接导水管(4),所述导水管(4)贯穿于箱体(1)上方内壁并延伸至箱体(1)内部,所述导水管(4)一侧位于所述箱体(1)上方设有微型气缸(5),所述微型气缸(5)输出端连接活塞杆(6),所述活塞杆(6)贯穿于所述箱体(1)上方内壁,所述活塞杆(6)底端连接压板(7),所述压板(7)嵌入连接于清洁剂盒(8)内部,所述清洁剂盒(8)下方设有清洁剂出口(9),所述气缸(5)一侧设有第一电机(10),所述第一电机(10)下方通过传动轴连接若干传动齿轮(11),所述传动齿轮(11)设于活动板(12)内部,所述传动齿轮(11)通过转轴(13)连接清洁刷(14),所述清洁刷(14)固定连接于所述转轴(13)外部,所述第一电机(10)一侧位于所述箱体(1)上方设有第二电机(15),所述第二电机(15)下方连接丝杆一(16),所述丝杆一(16)贯穿于所述箱体(1)内壁,所述箱体(1)一侧设有第三电机(17),所述第三电机(17)输出端连接丝杆二(18),所述丝杆二(18)外部套设有滑动座(19),所述滑动座(19)上方两侧设有固定板(20),所述固定板(20)内部贯穿连接螺杆(21),所述螺杆(21)一端设有卡环(22),所述卡环(22)一侧固定连接试剂管(23),所述第三电机(17)下方固定于格栅板(24)上方,所述格栅板(24)下方设有集水槽(25),所述集水槽(25)一侧设有出水口(26)。

2.根据权利要求1所述的一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,其特征在于:所述箱体(1)外部一侧设有控制器(27),所述水泵(3)、所述微型气缸(5)、所述第一电机(10)、所述第二电机(15)、所述第三电机(17)输入端与所述控制器(27)输出端通过导线电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,其特征在于:所述传动齿轮(11)与所述试剂管(23)各有两个,所述导水管(4)出水口数量为两个,且出水口之间距离与所述试剂管(23)之间距离相同,所述清洁剂出口与所述清洁刷(14)数量相同,所述清洁刷(14)为软性毛刷。

4.根据权利要求1所述的一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,其特征在于:所述活动板(12)一端嵌入于所述箱体(1)一侧内壁,所述丝杆一(16)贯穿于所述活动板(12)内壁,所述活动板(12)内部设有与所述丝杆一(16)螺纹相匹配的螺纹槽,所述活动板(12)与所述丝杆一(16)通过螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,其特征在于:所述滑动座(19)内部设有与所述丝杆二(18)螺纹相匹配的螺纹槽,所述滑动座(19)与所述丝杆二(18)通过螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种核酸提取仪用试剂管清洗装置,其特征在于:所述压板(7)通过所述活塞杆(6)在所述清洁剂盒内部滑动连接,所述固定板(20)内部设有与所述螺杆(21)相匹配的螺纹槽,所述固定板(20)与所述螺杆(21)通过螺纹连接,所述卡环(22)为弧形卡环。

一种核酸提取仪用试剂管清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种核酸提取仪用试剂管清洗装置，属于试剂管清洗技术领域。

背景技术

[0002] 核酸提取仪是提取核酸的高科技产品，具有自动化程度高，提取速度快，结果稳定，操作简便的优点，核酸提取仪分为两类：一类是大型的自动化的，一般称为自动液体工作站；另一类是小型自动核酸提取仪，利用封装好的配套试剂自动完成提取纯化过程，小型自动化的仪器，因为仪器设备和运行成本低，操作方便得到越来越多的应用，可广泛应用于常规科研、基因组学、疾控系统、食品安全、法医等领域，现有核酸提取仪设有专用提取盘，提取盘可同时容纳几十组提取试剂管，使得提取效率非常高，但核酸提取完毕后，试剂管的清洗工作并不方便，往往是人工清洗，给医护人员造成了极大的困扰。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷，提供一种核酸提取仪用试剂管清洗装置，通过使用电机驱动清洁刷对试剂管清洗，代替人工清洗，清洗效果好，清洗效率高，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了如下的技术方案：

[0005] 一种核酸提取仪用试剂管清洗装置，包括箱体，所述箱体上方一侧通过进水管连接水泵，所述水泵输出端连接导水管，所述导水管贯穿于箱体上方内壁并延伸至箱体内部，所述导水管一侧位于所述箱体上方设有微型气缸，所述微型气缸输出端连接活塞杆，所述活塞杆贯穿于所述箱体上方内壁，所述活塞杆底端连接压板，所述压板嵌入连接于清洁剂盒内部，所述清洁剂盒下方设有清洁剂出口，所述气缸一侧设有第一电机，所述第一电机下方通过传动轴连接若干传动齿轮，所述传动齿轮设于活动板内部，所述传动齿轮通过转轴连接清洁刷，所述清洁刷固定连接于所述转轴外部，所述第一电机一侧位于所述箱体上方设有第二电机，所述第二电机下方连接丝杆一，所述丝杆一贯穿于所述箱体内壁，所述箱体一侧设有第三电机，所述第三电机输出端连接丝杆二，所述丝杆二外部套设有滑动座，所述滑动座上方两侧设有固定板，所述固定板内部贯穿连接螺杆，所述螺杆一端设有卡环，所述卡环一侧固定连接试剂管，所述第三电机下方固定于格栅板上方，所述格栅板下方设有集水槽，所述集水槽一侧设有出水口。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述箱体外部一侧设有控制器，所述水泵、所述微型气缸、所述第一电机、所述第二电机、所述第三电机输入端与所述控制器输出端通过导线电性连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述传动齿轮与所述试剂管各有两个，所述导水管出水口数量为两个，且出水口之间距离与所述试剂管之间距离相同，所述清洁剂出口与所述清洁刷数量相同，所述清洁刷为软性毛刷。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述活动板一端嵌入于所述箱体一侧内

壁，所述丝杆一贯穿于所述活动板内壁，所述活动板内部设有与所述丝杆一螺纹相匹配的螺纹槽，所述活动板与所述丝杆一通过螺纹连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述滑动座内部设有与所述丝杆二螺纹相匹配的螺纹槽，所述活动座与所述丝杆二通过螺纹连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述压板通过所述活塞杆在所述清洁剂盒内部滑动连接，所述固定板内部设有与所述螺杆相匹配的螺纹槽，所述固定板与所述螺杆通过螺纹连接，所述卡环为弧形卡环。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点：

[0012] 1、本实用新型通过设置卡环和固定板，并通过螺杆转动固定，在清洗时可以有效固定试剂管，防止试剂管在清洗时移动或脱落。

[0013] 2、本实用新型通过设置多个清洁刷，可以同时清洗多个试剂管，清洗效率高，清洁刷使用软性毛刷，减少在清洗时对试剂管的伤害。

[0014] 3、本实用新型通过设置控制器控制设备运行，医护人员只需安装，清洗过程由机器完成，减少医护人员的工作强度，提高清洗效率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1是本实用新型的主视图。

[0017] 图2是本实用新型的传动齿轮俯视连接图。

[0018] 图3是本实用新型的滑动座俯视连接图。

[0019] 图中标号：1、箱体；2、进水管；3、水泵；4、导水管；5、微型气缸；6、活塞杆；7、压板；8、清洁剂盒；9、清洁剂出口；10、第一电机；11、传动齿轮；12、活动板；13、转轴；14、清洁刷；15、第二电机；16、丝杆一；17、第三电机；18、丝杆二；19、滑动座；20、固定板；21、螺杆；22、卡环；23、试剂管；24、格栅板；25、集水槽；26、出水口；27、控制器。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图1-图3所示，一种核酸提取仪用试剂管清洗装置，包括箱体1，箱体1上方一侧通过进水管2连接水泵3，水泵3输出端连接导水管4，导水管4贯穿于箱体1上方内壁并延伸至箱体1内部，导水管4一侧位于箱体1上方设有微型气缸5，微型气缸5输出端连接活塞杆6，活塞杆6贯穿于箱体1上方内壁，活塞杆6底端连接压板7，压板7嵌入连接于清洁剂盒8内部，清洁剂盒8下方设有清洁剂出口9，气缸5一侧设有第一电机10，第一电机10下方通过传动轴连接若干传动齿轮11，传动齿轮11设于活动板12内部，传动齿轮11通过转轴13连接清洁刷14，清洁刷14固定连接于转轴13外部，第一电机10一侧位于箱体1上方设有第二电机15，第二电机15下方连接丝杆一16，丝杆一16贯穿于箱体1内壁，箱体1一侧设有第三电机17，第三电机17输出端连接丝杆二18，丝杆二18外部套设有滑动座19，滑动座19上方两侧设有固定板20，固定板20内部贯穿连接螺杆21，螺杆21一端设有卡环22，卡环22一侧固定连接试剂管

23，第三电机17下方固定于格栅板24上方，格栅板24下方设有集水槽25，集水槽25一侧设有出水口26，这里说明，水泵、微型气缸、第一电机、第二电机、第三电机、控制器均为现有技术，故而涉及其它的现有技术这里不再赘述。

[0022] 如图1所示，箱体1外部一侧设有控制器27，水泵3、微型气缸5、第一电机10、第二电机15、第三电机17输入端与控制器27输出端通过导线电性连接，控制器27可以控制水泵3、微型气缸5、第一电机10、第二电机15、第三电机17运行，代替人工清洗试剂管23。

[0023] 如图2、图3所示，传动齿轮11与试剂管23各有两个，导水管4出水口数量为两个，且出水口之间距离与试剂管23之间距离相同，清洁剂出口与清洁刷14数量相同，清洁刷14为软性毛刷，清洁刷14可以减少在清洗时对试剂管23的伤害。

[0024] 如图1、图2所示，活动板12一端嵌入于箱体1一侧内壁，丝杆一16贯穿于活动板12内壁，活动板12内部设有与丝杆一16螺纹相匹配的螺纹槽，活动板12与丝杆一16通过螺纹连接，滑动座19内部设有与丝杆二18螺纹相匹配的螺纹槽，滑动座19与丝杆二18通过螺纹连接，活动板12通过丝杆一16移动，从而伸入试剂管23内进行清洗，滑动座19通过丝杆二18进行移动试剂管23。

[0025] 如图1所示，压板7通过活塞杆6在清洁剂盒内部滑动连接，固定板20内部设有与螺杆21相匹配的螺纹槽，固定板20与螺杆21通过螺纹连接，卡环22为弧形卡环，卡环22将试剂管23固定，防止试剂管23在清洗时移动或脱落.

[0026] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案，以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0027] 在实际使中：预先在控制器27内输入程序，医护人员手动将试剂管23放在滑动座19上方，转动螺杆21，螺杆向试剂管23一侧移动，从而带动卡环22移动，使卡环22将试剂管23夹住并固定；然后打开电源，第三电机17带动丝杆二18转动，从而将滑动座19移动，当滑动座19移动至导水管4下方时，第三电机17停止运行，水泵3启动，将水从导水管4中喷出，冲洗试剂管23，冲洗完成后，第三电机17运行将试剂管23移动至清洁剂出口9下方，微型气缸5带动压板7下压，将清洁剂盒8内的清洁剂挤在试剂管23中，第三电机17继续移动将试剂管23移动至清洁刷14下方，第一电机10启动，带动传动齿轮11转动，从而带动转轴13带动清洁刷14转动，第二电机15带动丝杆一16转动，从而带动活动板12向下移动，将清洁刷14伸入试剂管23中进行清洗，清洗完成后，第三电机17反转，将滑动座19移动至导水管4下方，使导水管4出口对准试剂管口，再次冲洗试剂管23，完成清洗工作。

[0028] 以上为本实用新型较佳的实施方式，本实用新型所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改，因此，本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，凡是本领域技术人员在本实用新型的基础上所作的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。

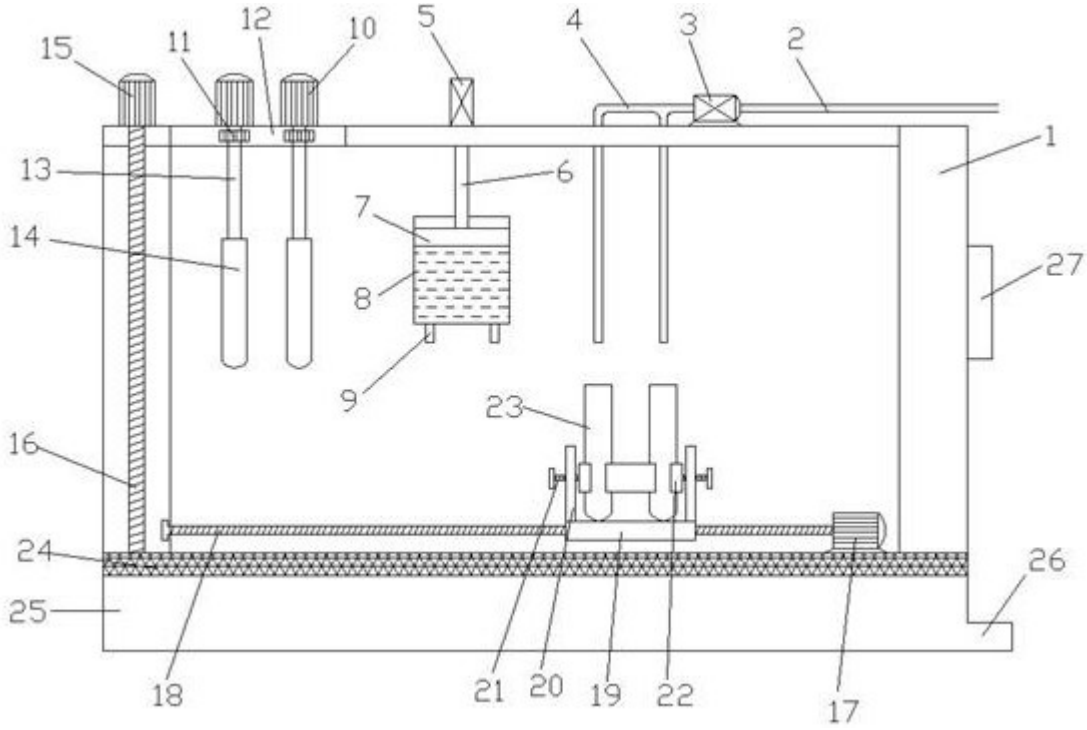


图1

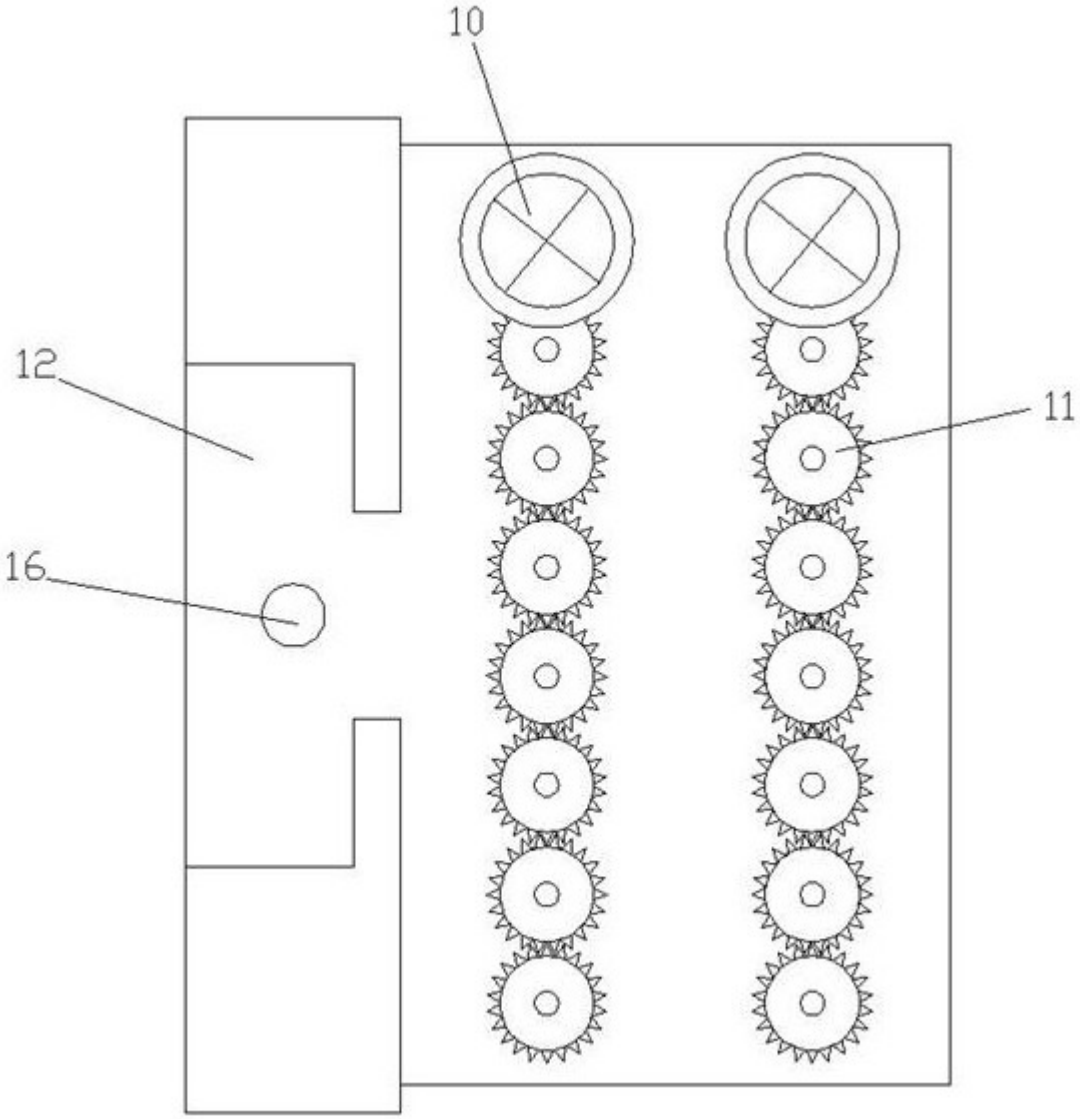


图2

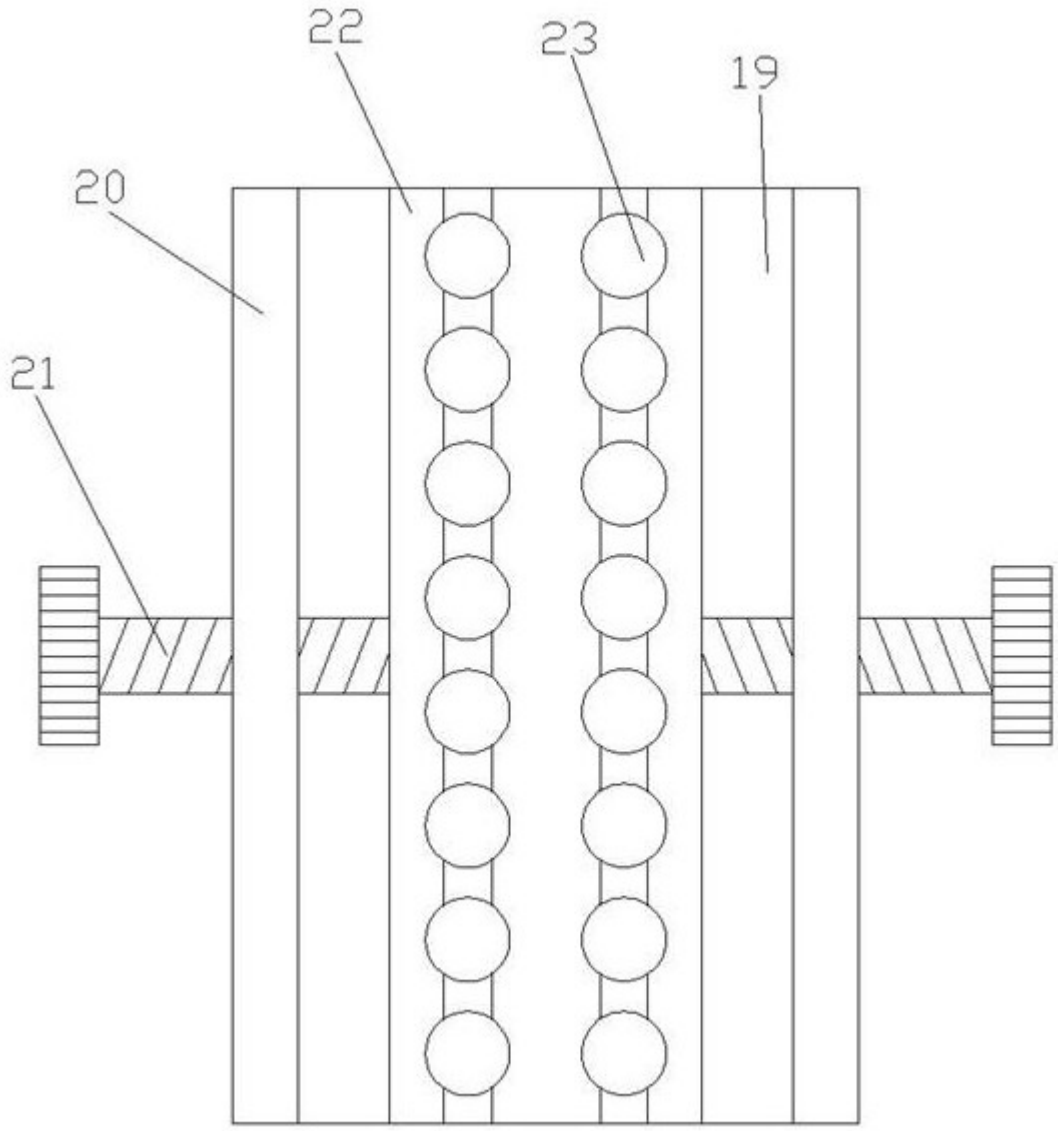


图3