



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114602916 A

(43) 申请公布日 2022.06.10

(21) 申请号 202210319939.9

(22) 申请日 2022.03.29

(71) 申请人 邓俊

地址 400061 重庆市南岸区弹子石新街28号

(72) 发明人 邓俊

(74) 专利代理机构 杭州一串数字知识产权代理有限公司 33437

专利代理师 李延容

(51) Int. Cl.

B08B 9/36 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

A61L 2/08 (2006.01)

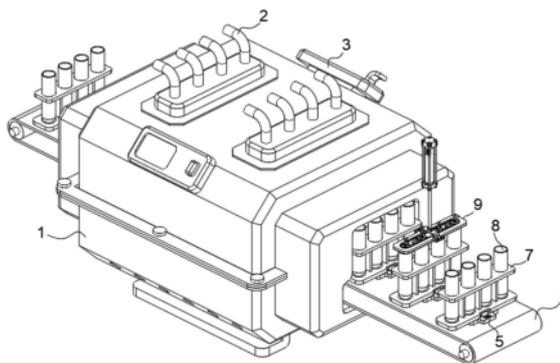
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及试管清洗消毒技术领域,具体涉及一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置及其使用方法,包括处理箱体,设置于处理箱体顶面中部的两组热空气输入组件,以及固定安装在处理箱体内部的红外消毒灯组;以及贯穿处理箱体的输送带,输送带上还设有用于固定支架的固定机构;还包括设置于处理箱体一侧的管壁清洁机构,所述管壁清洁机构包括能够在竖直方向上进行位置调整的移动架体,移动架体上设有多个立柱,立柱的外壁上呈线性等间距设有多个清洁组件。通过设置的管壁清洁机构,配合设置的调节机构,能够通过调整清洁囊体与吸水海绵体的位置,一方面实现对试管内壁的清洁,并且能够对吸附在试管内的清洁液进行及时处理,避免清洁液的残留。



1. 一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,包括:

处理箱体,包括设置于处理箱体顶面中部的两组热空气输入组件,并且热空气输入组件上设置的多个铜管与外部泵体的输出端连通,以及固定安装在处理箱体内的红外消毒灯组;

输送带,贯穿处理箱体,用于对放置于支架上的同组试管进行输送,输送带上还设有用于固定支架的固定机构;

管壁清洁机构,设置于处理箱体的一侧,并位于输送带的输送初始位置,包括一能够在竖直方向上进行位置调整的移动架体,移动架体上端通过连接板与液压缸的输出端固定连接,移动架体上设有多个立柱,立柱的内部开设有空腔,空腔通过位于上侧位置的进气管与外壁的气泵的输出端连通,且所述空腔的内壁上均匀开设有多个通孔,立柱通过啮合机构与移动架体保持转动连接,立柱的外壁上呈线性等间距设有多个清洁组件;

清洁组件包括多个呈环状分布在立柱外壁上的清洁囊体,清洁囊体的内部与空腔保持连通,水平方向上相邻的两个清洁囊体之间设有吸水海绵体,且所述清洁囊体与吸水海绵体通过调节机构能够相对于立柱进行水平位置的调整,所述清洁囊体的外壁粘接有能够对试管内壁进行清洁的清洁片。

2. 根据权利要求1所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,固定机构包括固定安装在输送带上的固定块,固定块的中部活动连接有两个夹持块,夹持块通过开设于固定块中部的限位槽进行限位,且所述夹持块通过对称设置的两个弹性件与限位槽的内壁连接。

3. 根据权利要求2所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,还包括开设于夹持块顶面的坡面,坡面与支架的顶面外壁滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,所述调节机构包括套设在立柱外壁上的安装板,清洁囊体的内壁粘接在安装板外壁上,且清洁囊体的膨胀受到固定安装在安装板外壁上的限位板的限制,还包括对称设置在安装板的外壁上活塞缸,活塞缸通过软管与清洁囊体的内部连通,活塞缸的内部活动连接有一活塞,且该活塞的端部通过圆杆延伸至活塞缸外部位置连接有调节件,该调节件外壁能够与固定安装在吸水海绵体内侧位置的搭接块的外壁滑动配合,并且该清洁囊体的内壁上开设有进气孔,该进气孔通过贯穿开设在安装板上的连接孔与通孔保持连通。

5. 根据权利要求4所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,搭接块的外壁与开设在安装板外壁上的滑槽滑动配合,搭接块的内侧外壁开设有两个斜面,调节件的外壁与斜面的外壁滑动配合,且所述搭接块的内侧通过弹性带与滑槽内壁连接。

6. 根据权利要求1所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,还包括粘接在立柱底面的环状气囊,所述环状气囊的内部开设有与空腔连通的储气腔,且所述环状气囊的外壁与试管的内壁接触。

7. 根据权利要求1所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,其特征在于,所述啮合机构包括活动连接在移动架体中部的齿带,所述齿带与固定安装在立柱顶面上的齿轮啮合,且所述齿带通过设置的主动轮啮合。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:将待清洁的试管放置于支架内部,并向试管内部注入一定的清洁液,并且通过设置的固定机构,将支架与输送带进行相对位置的固定,并且通过驱动机构,间歇性的驱动输送带进行输送;

S2:当输送带将试管输送至管壁清洁机构位置时,通过外部的液压缸带动移动架体以及活动连接在移动架体上的多个立柱向下移动,并使得设置于立柱上的清洁组件延伸至试管的内部位置;

S3:通过设置的调节机构,借助外部的气泵向清洁囊体内部充气,使得清洁囊体膨胀,并最终使得粘接在其外壁上的清洁片与试管内壁紧密贴合,此时调节件外壁会带动多个搭接块收缩,使得吸水海绵体不与试管的内壁接触,而后停止气泵的充气,通过啮合机构,控制主动轮转动,带动多个立柱进行转动,清洁片能够实现对试管内壁的清洁,此清洁过程保持3-5s;

S4:通过控制外部气泵,进行吸气操作,此时清洁囊体收缩,调节件复位,而设置的搭接块在弹性带的作用下带动吸水海绵体向外扩散,并最终保持与试管内壁的紧密接触,此时能够对清洁过程中,粘附在试管内的清洁液进行旋转吸附处理,此吸附处理过程持续2-3s;

S5:停止主动轮转动,并通过液压缸带动移动架体向上移动,使得管壁清洁机构从试管中取出,而后通过控制输送带进行输送,并且被输送至处理箱体的内部,通过设置的热空气输入组件以及红外消毒灯组实现对试管的烘干以及消毒处理。

一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及试管清洗消毒技术领域,具体涉及一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 生物技术是应用生物学、化学和工程学的基本原理,利用生物体(包括微生物,动物细胞和植物细胞)或其组成部分(细胞器和酶)来生产有用物质,或为人类提供某种服务的技術。而在实际的生物技术研发过程中,试管是常见的工具之一,例如通过试管混合营养液等等,试管是可重复利用的,只需在每次使用前对其进行有效的消毒清理即可,现有的试管在使用完成后,通常采用手动的方式,利用清洁棒对试管的内壁进行清洗,清洗的效率较低。

发明内容

[0003] 解决的技术问题

[0004] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置及其使用方法,能够有效地解决现有的试管在使用完成后,通常采用手动的方式,利用清洁棒对试管的内壁进行清洗,清洗的效率较低的问题。

[0005] 技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0007] 本发明提供一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,包括处理箱体,设置于处理箱体顶面中部的两组热空气输入组件,并且热空气输入组件上设置的多个铜管与外部泵体的输出端连通,以及固定安装在处理箱体内部的红外消毒灯组;以及贯穿处理箱体的输送带,用于对放置于支架上的同组试管进行输送,输送带上还设有用于固定支架的固定机构;还包括设置于处理箱体一侧的管壁清洁机构,并位于输送带的输送初始位置,包括一能够在竖直方向上进行位置调整的移动架体,移动架体上端通过连接板与液压缸的输出端固定连接,移动架体上设有多个立柱,立柱的内部开设有空腔,空腔通过位于上侧位置的进气管与外壁的气泵的输出端连通,且所述空腔的内壁上均匀开设有多个通孔,立柱通过啮合机构与移动架体保持转动连接,立柱的外壁上呈线性等间距设有多个清洁组件;所述清洁组件包括多个呈环状分布在立柱外壁上的清洁囊体,清洁囊体的内部与空腔保持连通,水平方向上相邻的两个清洁囊体之间设有吸水海绵体,且所述清洁囊体与吸水海绵体通过调节机构能够相对于立柱进行水平位置的调整,所述清洁囊体的外壁粘接有能够对试管内壁进行清洁的清洁片。

[0008] 进一步地,固定机构包括固定安装在输送带上的固定块,固定块的中部活动连接有两个夹持块,夹持块通过开设于固定块中部的限位槽进行限位,且所述夹持块通过对称设置的两个弹性件与限位槽的内壁连接。

[0009] 进一步地,还包括开设于夹持块顶面的坡面,坡面与支架的顶面外壁滑动配合。

[0010] 进一步地,所述调节机构包括套设在立柱外壁上的安装板,清洁囊体的内壁粘接在安装板外壁上,且清洁囊体的膨胀受到固定安装在安装板外壁上的限位板的限制,还包括对称设置在安装板的外壁上活塞缸,活塞缸通过软管与清洁囊体的内部连通,活塞缸的内部活动连接有一活塞,且该活塞的端部通过圆杆延伸至活塞缸外部位置连接有调节件,该调节件外壁能够与固定安装在吸水海绵体内侧位置的搭接块的外壁滑动配合,并且该清洁囊体的内壁上开设有进气孔,该进气孔通过贯穿开设在安装板上的连接孔与通孔保持连通。

[0011] 进一步地,搭接块的外壁与开设在安装板外壁上的滑槽滑动配合,搭接块的内侧外壁开设有两个斜面,调节件的外壁与斜面的外壁滑动配合,且所述搭接块的内侧通过弹性带与滑槽内壁连接。

[0012] 进一步地,还包括粘接在立柱底面的环状气囊,所述环状气囊的内部开设有与空腔连通的储气腔,且所述环状气囊的外壁与试管的内壁接触。

[0013] 进一步地,所述啮合机构包括活动连接在移动架体中部的齿带,所述齿带与固定安装在立柱顶面上的齿轮啮合,且所述齿带通过设置的主动轮啮合。

[0014] 该生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置的使用方法,包括以下步骤:

[0015] S1:将待清洁的试管放置于支架内部,并向试管内部注入一定的清洁液,并且通过设置的固定机构,将支架与输送带进行相对位置的固定,并且通过驱动机构,间歇性的驱动输送带进行输送;

[0016] S2:当输送带将试管输送至管壁清洁机构位置时,通过外部的液压缸带动移动架体以及活动连接在移动架体上的多个立柱向下移动,并使得设置于立柱上的清洁组件延伸至试管的内部位置;

[0017] S3:通过设置的调节机构,借助外部的气泵向清洁囊体内部充气,使得清洁囊体膨胀,并最终使得粘接在其外壁上的清洁片与试管内壁紧密贴合,此时调节件外壁会带动多个搭接块收缩,使得吸水海绵体不与试管的内壁接触,而后停止气泵的充气,通过啮合机构,控制主动轮转动,带动多个立柱进行转动,清洁片能够实现对试管内壁的清洁,此清洁过程保持3-5s;

[0018] S4:通过控制外部气泵,进行吸气操作,此时清洁囊体收缩,调节件复位,而设置的搭接块在弹性带的作用下带动吸水海绵体向外扩散,并最终保持与试管内壁的紧密接触,此时能够对清洁过程中,粘附在试管内的清洁液进行旋转吸附处理,此吸附处理过程持续2-3s;

[0019] S5:停止主动轮转动,并通过液压缸带动移动架体向上移动,使得管壁清洁机构从试管中取出,而后通过控制输送带进行输送,并且被输送至处理箱体的内部,通过设置的热空气输入组件以及红外消毒灯组实现对试管的烘干以及消毒处理。

[0020] 有益效果

[0021] 本发明提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0022] 本发明通过设置的管壁清洁机构,配合设置的调节机构,能够通过调整清洁囊体与吸水海绵体的位置,一方面实现对试管内壁的清洁,并且在清洁完成后,对吸附在试管内的清洁液进行及时处理,避免清洁液的残留。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明的试管清洗消毒烘干装置整体示意图;

[0025] 图2为本发明的试管清洗消毒烘干装置爆炸示意图;

[0026] 图3为本发明的图2中A处放大结构示意图;

[0027] 图4为本发明的管壁清洁机构整体结构示意图;

[0028] 图5为本发明的立柱与清洁组件分离时结构示意图;

[0029] 图6为本发明的图5中B处放大结构示意图;

[0030] 图7为本发明的清洁组件处爆炸结构示意图;

[0031] 图8为本发明的调节机构处爆炸结构示意图;

[0032] 图9为本发明的立柱部分剖面结构示意图;

[0033] 图10为本发明的图9中C处放大结构示意图;

[0034] 图11为本发明的啮合机构整体结构示意图;

[0035] 图12为本发明中,通过调节机构调整时,吸水海绵体以及清洁囊体相对于立柱的位置结构示意图。

[0036] 图中的标号分别代表:1、处理箱体;2、热空气输入组件;3、红外消毒灯组;4、输送带;5、固定块;501、限位槽;6、夹持块;601、弹性件;7、支架;8、试管;9、移动架体;10、连接板;11、齿带;12、主动轮;13、立柱;1301、空腔;1302、通孔;14、齿轮;15、进气管;16、环状气囊;1601、储气腔;17、安装板;1701、限位板;1702、滑槽;18、连接孔;19、清洁囊体;1901、清洁片;1902、进气孔;20、吸水海绵体;21、搭接块;2101、斜面;22、弹性带;23、活塞缸;24、调节件;25、软管。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0038] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0039] 实施例:参照附图1-附图12中所示,一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置,包括处理箱体1,还包括设置于处理箱体1顶面中部的两组热空气输入组件2,并且热空气输入组件2上设置的多个铜管与外部泵体的输出端连通,设置的热空气输入组件2中,当外部的气泵通过铜管向处理箱体1内部进行气体的输入时,在气体流动的过程中,可采用将气体通过电加热丝的方式,将其进行加热,进而使得鼓入处理箱体1内的气体具有一定的温度,而实现较好的对试管8内清洁液的残余进行有效的烘干处理,以及固定安装在处理箱体1内的红外消毒灯组3,而设置的红外消毒灯组3,能够对处于处理箱体1内的试管8进行消毒,作为现有技术,本案中不做赘述。结合设置的该输送带4贯穿于处理箱体1,当通过设置的固定

机构对放置于支架7上的同组试管8进行输送时,试管8能够依次通过设置的管壁清洁机构对其进行清洗,以及烘干消毒的步骤,进而完成对试管8清洗。

[0040] 输送带4上还设有用于固定支架7的固定机构,固定机构包括固定安装在输送带4上的固定块5,固定块5的中部活动连接有两个夹持块6,夹持块6通过开设于固定块5中部的限位槽501进行限位,且夹持块6通过对称设置的两个弹性件601与限位槽501的内壁连接,具体的,设置的固定机构在实际的使用过程中,首先需要将多个试管8放置在支架7上,本案中,支架7上开设有对应的试管8放置槽,并且试管8的外壁与该放置槽之间过盈配合,能够保证试管8的位置固定,并且放置槽内壁上还粘接有橡胶垫,在保持对试管8的有效固定时,能够对试管8的外壁进行保护,固定机构中的固定块5为了输送带4的正常转动,采用柔性材质,例如可采用橡胶材质,并且活动连接在限位槽501内的夹持块6,通过设置的弹性件601的弹性作用,能够实现对于支架7底座的稳定夹持,进而使得输送带4在正常输送时,能够带动支架7进行同步的移动。特别的,还包括开设于夹持块6顶面的坡面,坡面与支架7的顶面外壁滑动配合,当将支架7安装在固定块5上时,结合设置的坡面与支架7的顶面外壁滑动配合的关系,无需调整两个夹持块6的位置,当支架7的外壁与坡面接触时,能够使得两个夹持块6分离,而使得两者中部的的位置能够用于放置支架7,并且放置完成后,通过设置的弹性件601的弹性作用,实现对支架7的位置固定。

[0041] 管壁清洁机构,设置于处理箱体1的一侧,并位于输送带4的输送初始位置,包括一能够在竖直方向上进行位置调整的移动架体9,移动架体9上端通过连接板10与液压缸的输出端固定连接,移动架体9上设有多个立柱13,设置的可在竖直方向上进行位置调整的移动架体9能够转动连接在其上的立柱13在竖直方向上进行位置的调整,此种位置的调整的目的在于,能够使得设置在立柱13外壁上的清洁组件,能够在输送带4停止时,将该清洁组件整体移动至试管8的内部位置,并实现对试管8内壁的清洁。

[0042] 立柱13通过啮合机构与移动架体9保持转动连接,啮合机构包括活动连接在移动架体9中部的齿带11,齿带11与固定安装在立柱13顶面上的齿轮14啮合,且齿带11通过设置的主动轮12啮合,具体的,当设置立柱13下降高度并处于试管8内部时,通过设置的该啮合机构,能够带动设置的立柱13上的清洁组件在试管8内旋转,实现对试管8内壁的清洁,具体的,设置的主动轮12与外部电机的输出轴固定连接,启动电机,能够带动活动连接在移动架体9上的齿带11进行转动,而结合设置的齿带11与立柱13上固定连接的齿轮14啮合时,能够带动立柱13转动,进行试管8清洁的工作。

[0043] 立柱13的外壁上呈线性等间距设有多个清洁组件,清洁组件包括多个呈环状分布在立柱13外壁上的清洁囊体19,清洁囊体19的外壁粘接有能够对试管8内壁进行清洁的清洁片1901,清洁囊体19的内部开设有空槽,进而当向其内部充气时,其能够发生膨胀,而使得多个清洁囊体19的外壁能够与试管8的外壁接触,清洁囊体19的内部与空腔1301保持连通,水平方向上相邻的两个清洁囊体19之间设有吸水海绵体20,具体的,设置的清洁囊体19与吸水海绵体20之间间歇分布,且均环绕立柱13进行分布,且清洁囊体19与吸水海绵体20通过调节机构能够相对于立柱13进行水平位置的调整。上述提到,当向清洁囊体19内填充气体后会发生膨胀,进而其外壁上粘接的清洁片1901能够与试管8的内壁接触,通过设置的调节机构,能够使得多个吸水海绵体20呈收缩状,而不与试管8的内壁接触,此过程为试管8内壁的清洁过程,而当清洁囊体19内的气体被抽出时,此时设置的吸水海绵体20会复位,而

重新与试管8的内壁接触,而清洁片1901由于清洁囊体19的收缩而不与试管8内壁接触,此时为清洁液吸附处理过程。值得说明的是,上述的清洁过程以及清洁液吸附处理过程,设置的啮合机构始终处于工作状态,也即是,设置的立柱13保持与移动架体9之间相对转动,通过转动的方式,能够保证上述两个过程中对试管8的实际工作效果。

[0044] 调节机构包括套设在立柱13外壁上的安装板17,清洁囊体19的内壁粘接在安装板17外壁上,还包括对称设置在安装板17的外壁上活塞缸23,活塞缸23通过软管25与清洁囊体19的内部连通,活塞缸23的内部活动连接有一活塞,且该活塞的端部通过圆杆延伸至活塞缸23外部位置连接有调节件24,该调节件24外壁能够与固定安装在吸水海绵体20内侧位置的搭接块21的外壁滑动配合。并且该清洁囊体19的内壁上开设有进气孔1902,立柱13的内部开设有空腔1301,空腔1301通过位于上侧位置的进气管15与外壁的气泵的输出端连通,且空腔1301的内壁上均匀开设有多个通孔1302,该进气孔1902通过贯穿开设在安装板17上的连接孔18与通孔1302保持连通,搭接块21的外壁与开设在安装板17外壁上的滑槽1702滑动配合,搭接块21的内侧外壁开设有两个斜面2101,调节件24的外壁与斜面2101的外壁滑动配合,且搭接块21的内侧通过弹性带22与滑槽1702内壁连接。

[0045] 具体的,设置的该调节机构,具体的调整时间为,当立柱13处于试管8的内部时,并通过设置的啮合机构相对于试管8转动时,其调整方式为:通过外部的气泵经过进气管15向空腔1301内充气,结合设置的清洁囊体19内壁上开设的进气孔1902,以及进气孔1902通过贯穿开设在安装板17上的连接孔18与通孔1302保持连通的关系,能够使得清洁囊体19膨胀,并且清洁囊体19的膨胀受到固定安装在安装板17外壁上的限位板1701的限制。当清洁囊体19膨胀到一定程度时,其内部的气压会带动活动连接在活塞缸23内的活塞进行移动,并带动设置的调节件24挤压设置的搭接块21(值得说明的是,此时气体的压力大于设置的用于复位搭接块21的弹性带22的弹性力),使得搭接块21带动设置的吸水海绵体20向内收缩,至此,上述操作实现的效果为,膨胀后的清洁囊体19外壁上粘接的清洁片1901会与试管8的内壁弹性接触,并且由于立柱13保持转动的关系,能够对试管8的内壁进行清理;当通过外部的气泵抽气时或者不工作时,此时,一方面设置的搭接块21会在弹性带22的作用下复位,同时清洁囊体19会在自身材质内应力作用下,自行收缩,进而使得清洁片1901不与试管8内壁接触,而搭接块21复位后,能够使得设置在其外壁上的吸水海绵体20与试管8的内壁接触,在转动时,能够实现清洁后,仍粘附在试管8内壁上的清洁液进行吸附处理。

[0046] 还包括粘接在立柱13底面的环状气囊16,环状气囊16的内部开设有与空腔1301连通的储气腔1601,且环状气囊16的外壁与试管8的内壁接触,由于试管8的底部为圆形结构,通过设置的环状气囊16,当通过设置的调节机构充气时,能够使其膨胀,并与试管8的内壁接触,并且为了提高清洁效果,可在其外壁上设置一清洁层,通过啮合机构的转动,能够实现对试管8的内壁清洁。

[0047] 一种生物技术研发用试管清洗消毒烘干装置的使用方法,包括以下步骤:

[0048] S1:将待清洁的试管8放置于支架7内部,并向试管8内部注入一定的清洁液,并且通过设置的固定机构,将支架7与输送带4进行相对位置的固定,并且通过驱动机构,间歇性的驱动输送带4进行输送;

[0049] S2:当输送带4将试管8输送至管壁清洁机构位置时,通过外部的液压缸带动移动架体9以及活动连接在移动架体9上的多个立柱13向下移动,并使得设置于立柱13上的清洁

组件延伸至试管8的内部位置；

[0050] S3:通过设置的调节机构,借助外部的气泵向清洁囊体19内部充气,使得清洁囊体19膨胀,并最终使得粘接在其外壁上的清洁片1901与试管8内壁紧密贴合,此时调节件24外壁会带动多个搭接块21收缩,使得吸水海绵体20不与试管8的内壁接触,而后停止气泵的充气,通过啮合机构,控制主动轮12转动,带动多个立柱13进行转动,清洁片1901能够实现对试管8内壁的清洁,此清洁过程保持3-5s;

[0051] S4:通过控制外部气泵,进行吸气操作,此时清洁囊体19收缩,调节件24复位,而设置的搭接块21在弹性带22的作用下带动吸水海绵体20向外扩散,并最终保持与试管8内壁的紧密接触,此时能够对清洁过程中,粘附在试管8内的清洁液进行旋转吸附处理,此吸附处理过程持续2-3s;

[0052] S5:停止主动轮12转动,并通过液压缸带动移动架体9向上移动,使得管壁清洁机构从试管8中取出,而后通过控制输送带4进行输送,并且被输送至处理箱体1的内部,通过设置的热空气输入组件2以及红外消毒灯组3实现对试管8的烘干以及消毒处理。

[0053] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的保护范围。

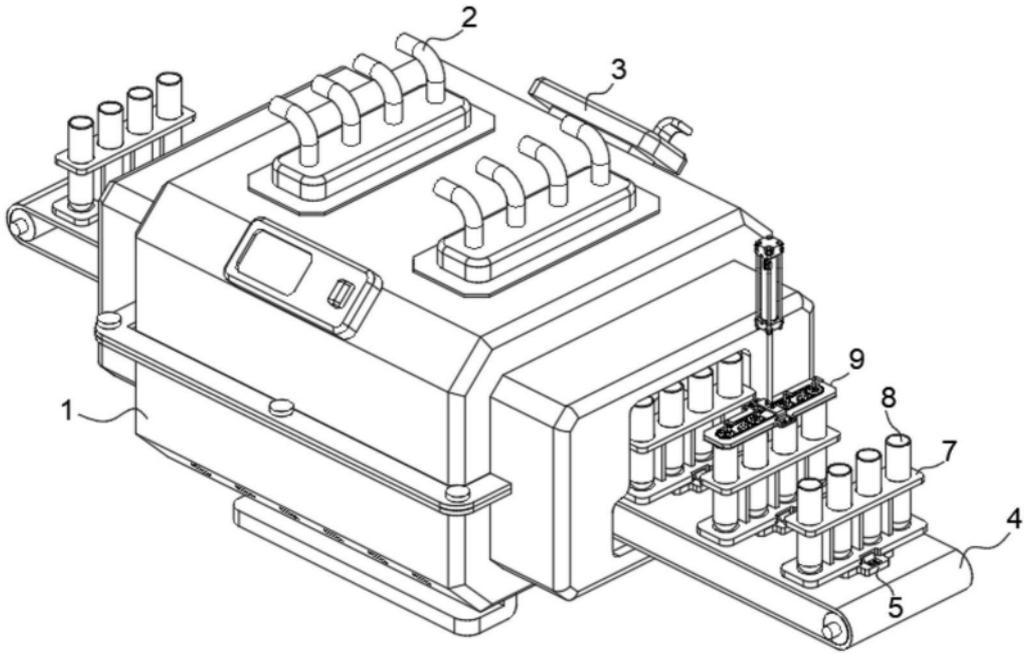


图1

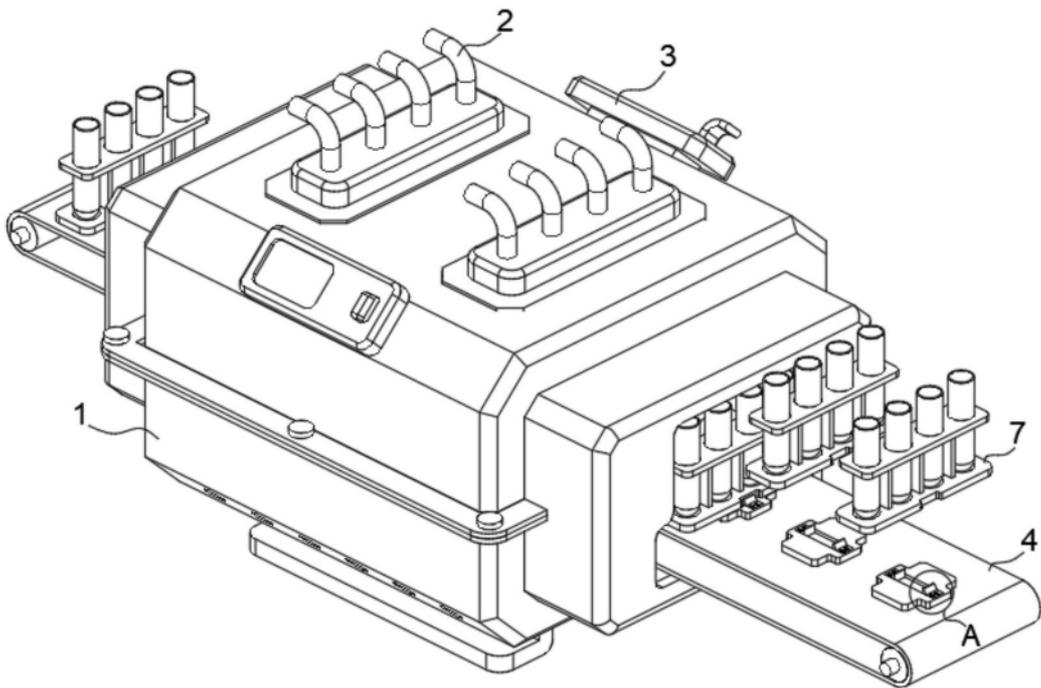


图2

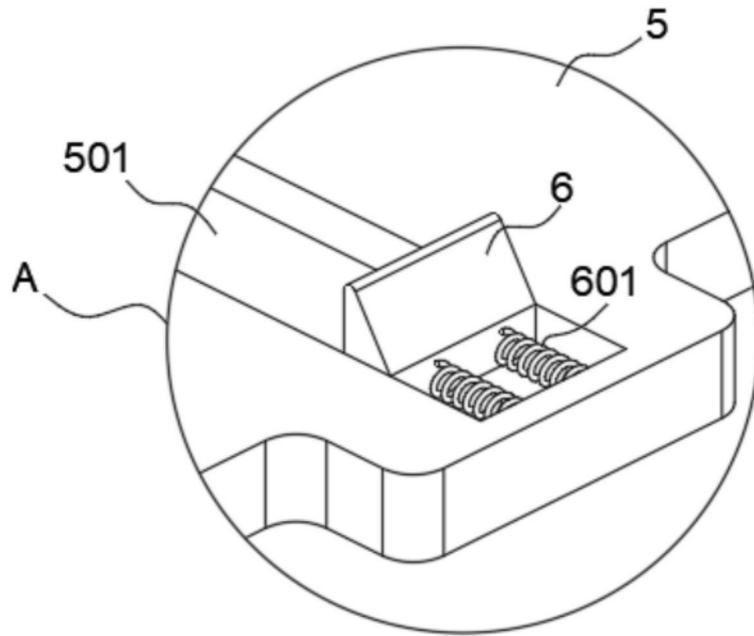


图3

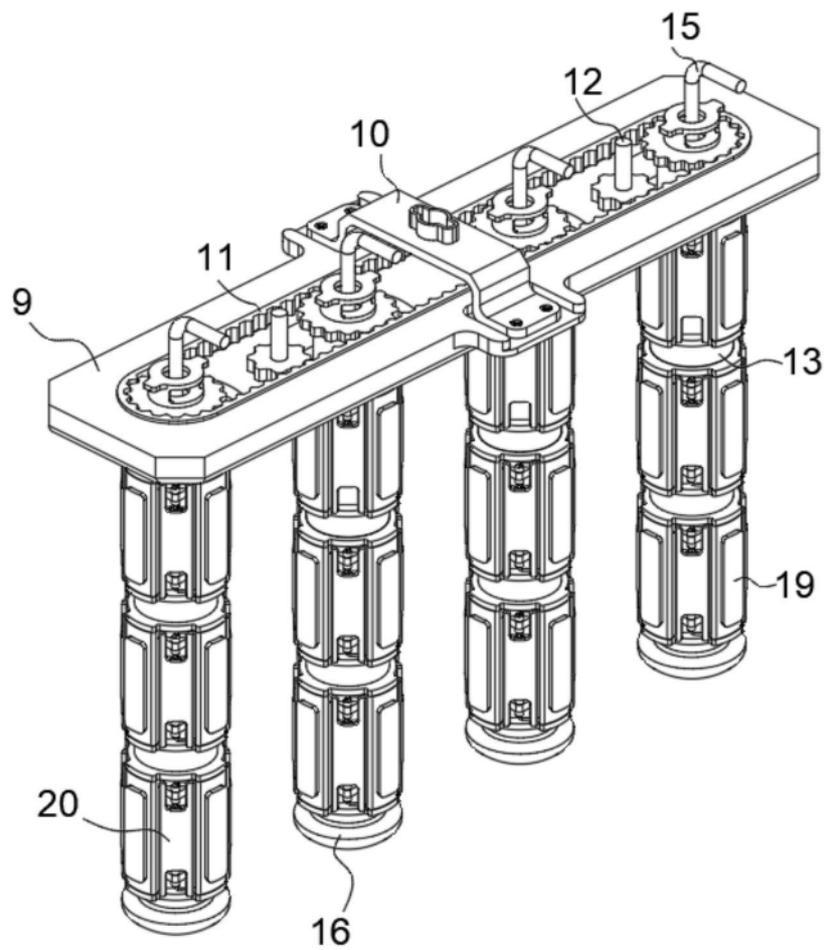


图4

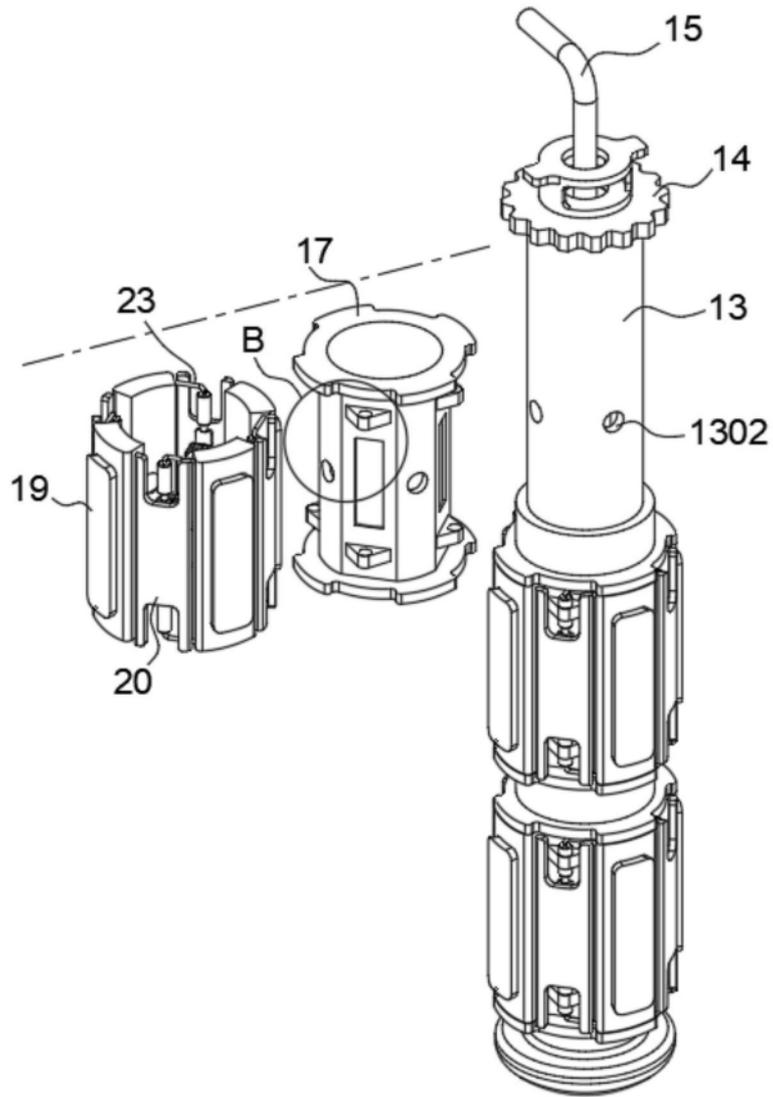


图5

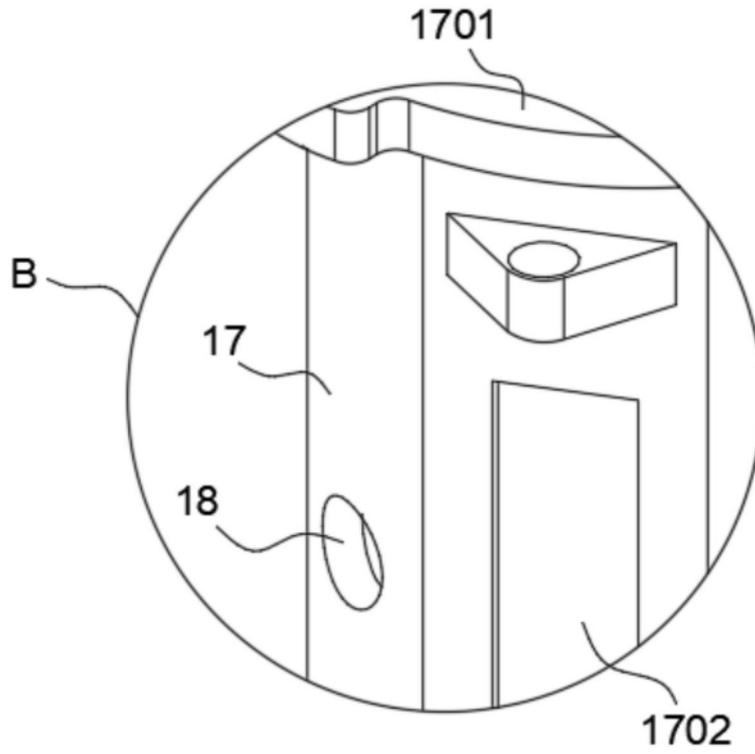


图6

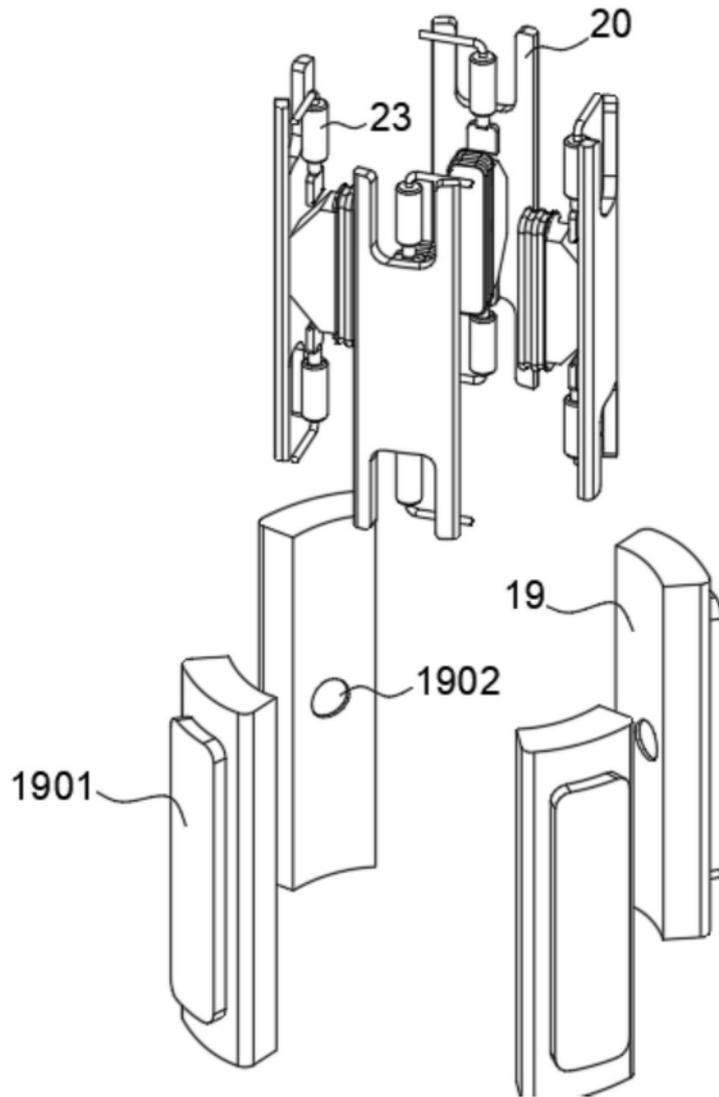


图7

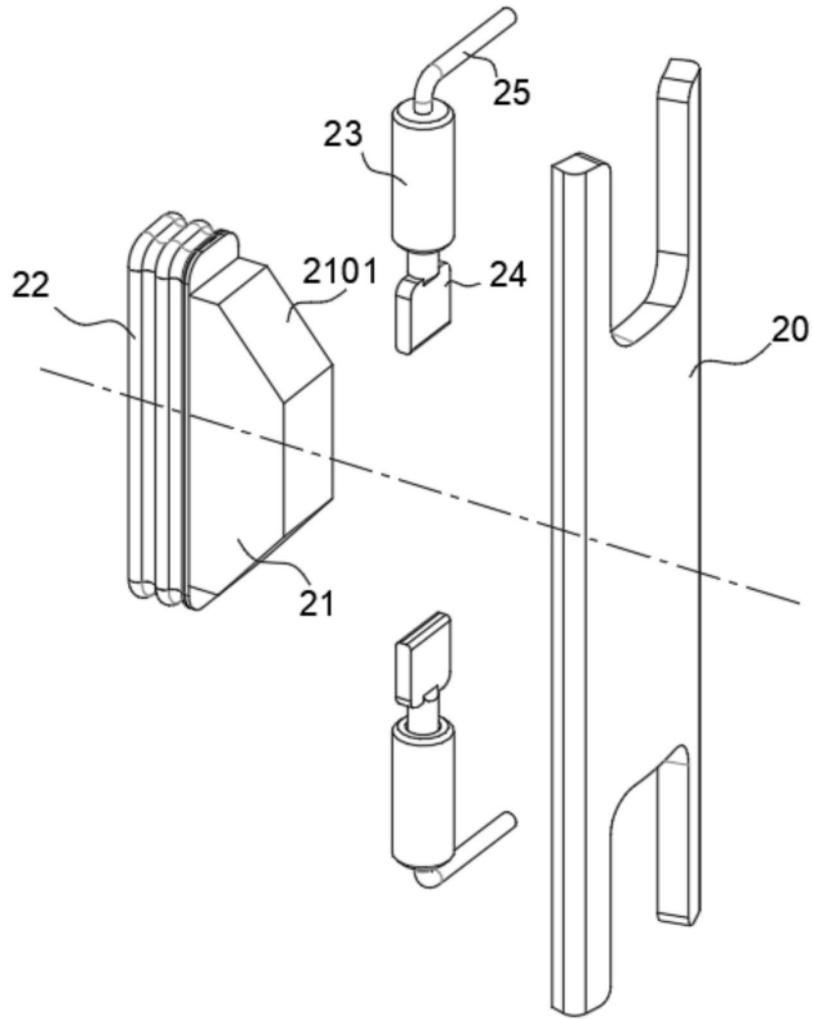


图8

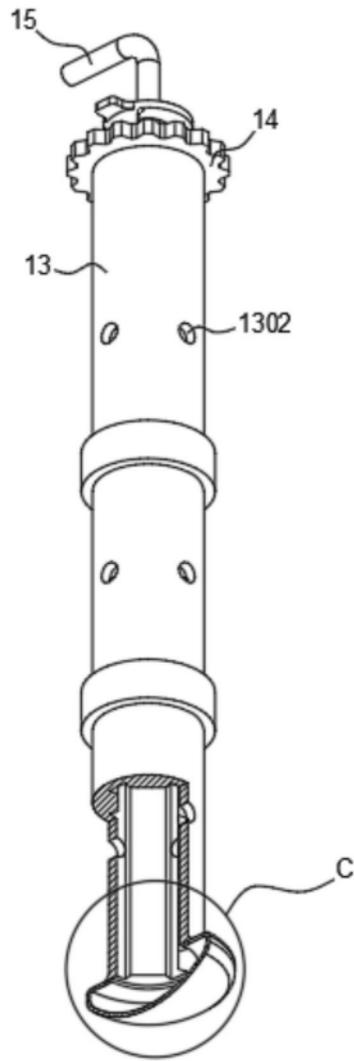


图9

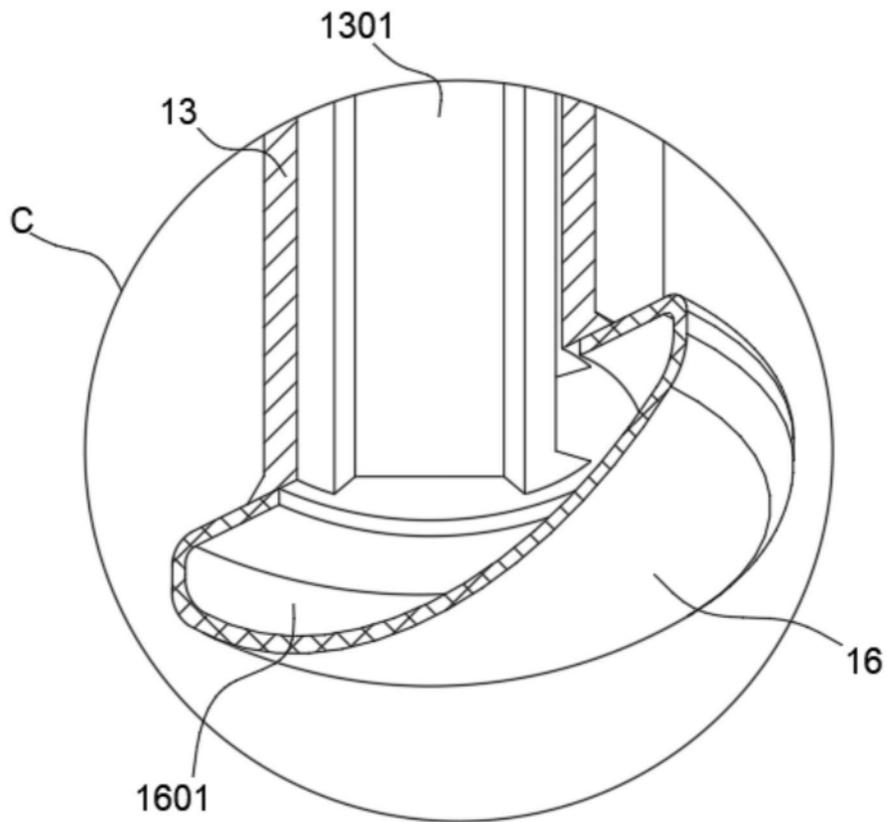


图10

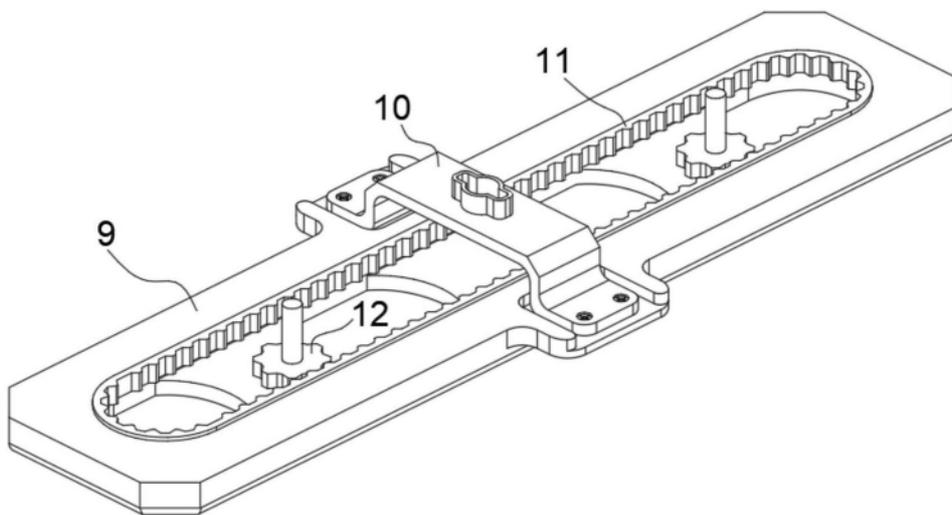


图11

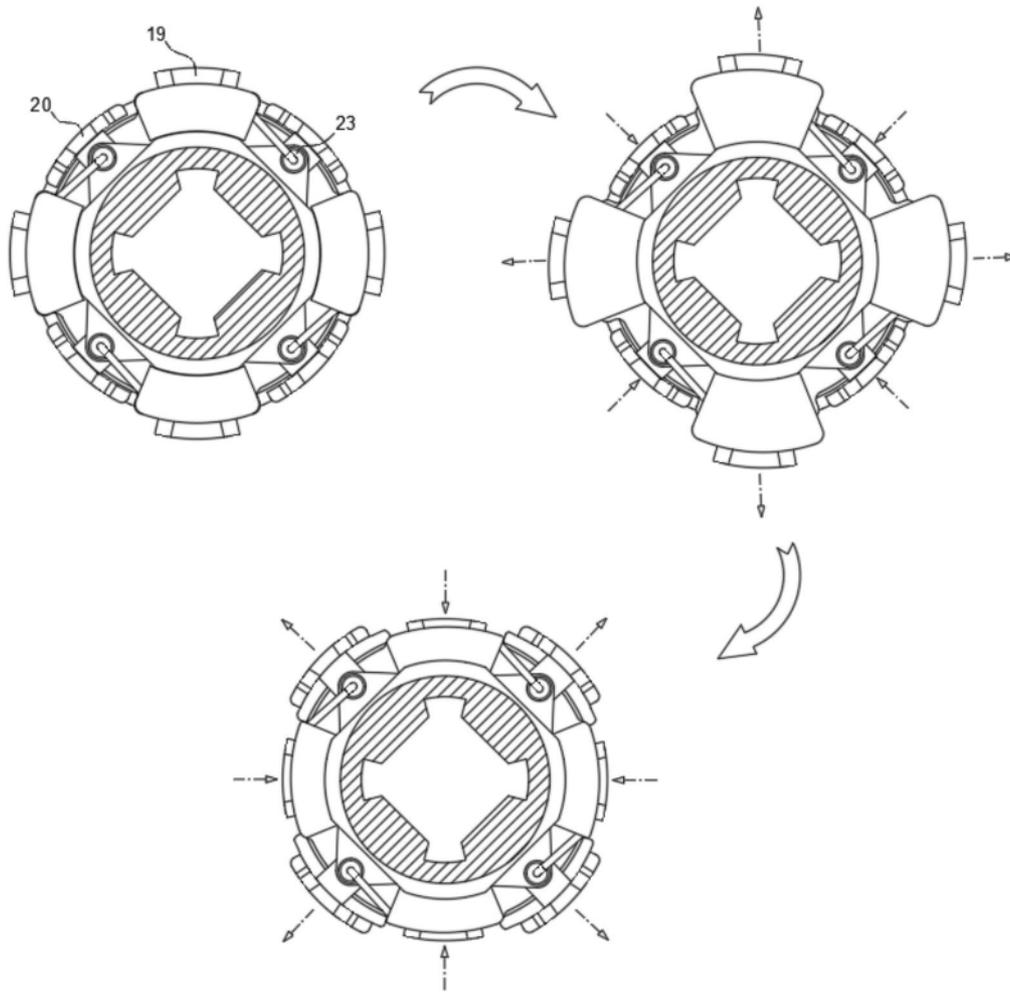


图12