



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113263011 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202110578290.8

*B08B 13/00* (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.26

*F26B 23/00* (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113263011 A

(56) 对比文件

CN 211757097 U, 2020.10.27

CN 211757097 U, 2020.10.27

(43) 申请公布日 2021.08.17

CN 112317388 A, 2021.02.05

(73) 专利权人 武昌理工学院

CN 112718765 A, 2021.04.30

地址 430223 湖北省武汉市江夏区江夏大道16号(武昌理工学院)

CN 111570361 A, 2020.08.25

CN 207929631 U, 2018.10.02

(72) 发明人 姜文凯

CN 211460581 U, 2020.09.11

CN 210966095 U, 2020.07.10

(74) 专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942

CN 111871878 A, 2020.11.03

CN 106087378 A, 2016.11.09

专利代理师 袁辰亮

CN 111067638 A, 2020.04.28

JP 2003144464 A, 2003.05.20

(51) Int. Cl.

*B08B 3/02* (2006.01)

*B08B 1/04* (2006.01)

审查员 周亚丽

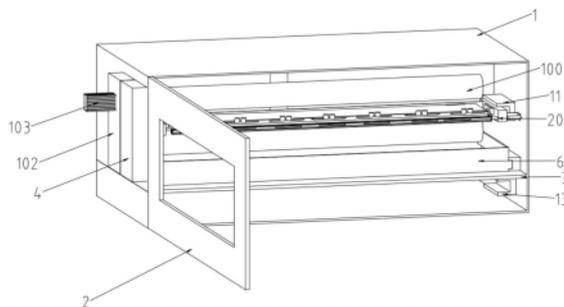
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种医疗工具用清洗烘干装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医疗工具用清洗烘干装置, 医疗器具清洗设备技术领域, 包括外壳、防护门和控制面板, 所述外壳的内部设有隔板, 所述隔板将外壳的内部空间分隔成清洗室和烘干室, 所述外壳的左右侧壁上位于清洗室的内部均设有第一滑轨。本发明通过辊轮毛刷对夹持装置内的医用钳具进行刷洗, 通过喷头对医用钳具进行冲刷, 通过一边冲刷一边刷洗的方式可有效的去除医用钳具表面的异物, 利用烘干室内可对医用钳具进行烘干, 通过利用辊轮毛刷清洗医用钳具可避免医用钳具划伤工作人员的手部, 通过夹持装置可将待清洗的医用钳具完全打开, 成“X”形摆放在夹持装置内, 增加医用钳具的清洗面积, 从而增加医用钳具的清洗效果。



1. 一种医疗工具用清洗烘干装置,包括外壳(1)、防护门(2)和控制面板(4),其特征在于,所述外壳(1)的内部设有隔板(3),所述隔板(3)将外壳(1)的内部空间分隔成清洗室(400)和烘干室(401),所述外壳(1)的左右侧壁上位于清洗室(400)的内部均设有第一滑轨(5),两个所述第一滑轨(5)之间滑动连接有污水盒(6),所述外壳(1)的内部位于清洗室(400)内设有水箱(7),所述水箱(7)的一侧设有抽水泵(8),所述抽水泵(8)的一端通过管道与水箱(7)连接,另一端设有出水管(9),所述出水管(9)上设有若干喷头(10),所述外壳(1)的内部左右侧壁上位于清洗室(400)内均设有第二滑轨(11),所述外壳(1)的内部位于清洗室(400)内设有两个辊轮毛刷(100),两个所述辊轮毛刷(100)的左侧均设有齿轮(101),两个所述辊轮毛刷(100)上的齿轮(101)相互啮合,且两个所述齿轮(101)位于外壳(1)的外部,所述两个所述齿轮(101)的外部套设有齿轮盒(102),所述齿轮盒(102)的左侧设有电机(103),所述电机(103)与其中一个所述辊轮毛刷(100)连接,两个所述第二滑轨(11)之间滑动连接有夹持装置(200),所述外壳(1)内左右侧壁上位于烘干室(401)内均设有第三滑轨(13),所述外壳(1)的内部后侧壁上位于烘干室(401)内对称设有加热棒(12);

所述夹持装置(200)包括固定板(203),所述固定板(203)左右两侧均设有滑块(201),所述固定板(203)一侧的滑块(201)上设有控制盒(202),所述固定板(203)的前端贯穿设有若干第一滑孔(204),所述固定板(203)的下端设有第一金属丝网板(205),所述固定板(203)的前端对称阻尼转动连接有连接臂(206),两个所述连接臂(206)之间设有第二金属丝网板(207),所述固定板(203)一侧的滑块(201)的侧壁上设有支撑架(210),所述支撑架(210)上设有电推杆(211);

所述固定板(203)的后端设有活动套壳,所述活动套壳包括连接壳(212),所述固定板(203)的前端设有若干第二滑孔(300),所述第二滑孔(300)的一侧均设有第一限位杆(301),所述连接壳(212)内滑动连接有第二推杆(302),所述第二推杆(302)靠近电推杆(211)的一端与电推杆(211)连接,所述第二推杆(302)的下端设有若干凹槽,若干所述凹槽内均设有连接块(304),若干所述凹槽内部均设有弹簧(303),所述弹簧(303)的一端与连接块(304)连接,另一端与第二推杆(302)连接,若干所述连接块(304)的下端均通过金属杆连接有第二限位杆(305),若干所述第二限位杆(305)分别插设在对应的第二滑孔(300)内。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗工具用清洗烘干装置,其特征在于,所述连接壳(212)的左右两端均设有接口(213),所述连接壳(212)的下端设有滑口(215),所述连接壳(212)内滑动连接有连接套壳(217)。

3. 根据权利要求2所述的一种医疗工具用清洗烘干装置,其特征在于,所述连接套壳(217)内插设有第一推杆(214),所述电推杆(211)靠近连接壳(212)的一端与第一推杆(214)连接,所述连接套壳(217)的下端贯穿设有若干个限位窗口(218),若干所述限位窗口(218)内均设有连接台(219),若干所述连接台(219)的下端均设有第二夹持杆(220),若干所述第二夹持杆(220)分别通过金属杆与连接台(219)连接,若干所述第二夹持杆(220)分别插设在对应的第一滑孔(204)内,所述第一推杆(214)的下端设有若干第一夹持杆(216),若干所述第一夹持杆(216)分别通过金属杆与第一推杆(214)固定连接,若干所述第一夹持杆(216)上的金属杆分别穿过对应的限位窗口(218)与第一推杆(214)连接,若干所述第一夹持杆(216)分别插设在对应的第一滑孔(204)内。

4. 根据权利要求3所述的一种医疗工具用清洗烘干装置,其特征在于,所述连接套壳

(217) 内部设有滑轮 (221), 所述连接套壳 (217) 的前后两端均贯穿设有轨道窗口 (222), 所述滑轮 (221) 的前后两端均设有转动杆, 所述转动杆分别穿过轨道窗口 (222) 与连接壳 (212) 转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种医疗工具用清洗烘干装置, 其特征在于, 所述连接套壳 (217) 内设有固定块 (223), 所述固定块 (223) 靠近滑轮 (221) 的一端设有牵引绳, 所述牵引绳搭设在滑轮 (221) 上, 所述牵引绳远离固定块 (223) 的一端与第一推杆 (214) 靠近滑轮 (221) 的一端连接。

## 一种医疗工具用清洗烘干装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器具清洗设备技术领域,具体是一种医疗工具用清洗烘干装置。

### 背景技术

[0002] 医院手术过程中需要用到大量的医用钳具,这些医用钳具在使用过后表面会残留大量的污染物,由于医用钳具是可重复使用的,所以经过使用后的医用钳具都需要进行清洗,医用钳具在清洗时需要先通过人工对医用钳具的表面进行清洗除去表面的污染物,而通过人工清洗医用钳具存在一下问题:

[0003] 1、人工清洗效率低,清洗效果差。

[0004] 2、医用钳子具大都很锋利,人工清洗时容易割伤工作人员的手部。

[0005] 中国专利公开了一种眼科医疗工具用清洗烘干装置(授权公告号CN112474587A),该专利技术通过设置第一固定座、第一电机、第一旋转轴、放置板组成旋转装置,可以带动医疗工具进行旋转清理,设置第二固定座、第二电机、第二旋转轴和旋转叶组成扰流结构,进一步提升清理效果,设置多个超声波清洗装置,多个超声波清洗装置相互对应,再次对医疗工具进行清理,相互配合,可以对医疗工具进行充分清理,使该清洗烘干装置的清洗效果更好该眼科医疗工具用清洗烘干装置,通过设置放置板、侧板、电动推板、夹持板和缓冲垫组成夹持固定装置,四个所述侧板呈矩形阵列分布,可以将医疗工具充分固定,防止医疗工具在清洗过程中移动、发生碰撞,避免了医疗工具的损坏,使用更安全,但是,该专利的结构简单,对于医用钳具表面的异物处理效果不明显,而且该专利中固定装置结构简单,实用性差。因此,本发明提供了一种医疗工具用清洗烘干装置,以解决上述提出的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种医疗工具用清洗烘干装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种医疗工具用清洗烘干装置,包括外壳、防护门和控制面板,所述外壳的内部设有隔板,所述隔板将外壳的内部空间分隔成清洗室和烘干室,所述外壳的左右侧壁上位于清洗室的内部均设有第一滑轨,两个所述第一滑轨之间滑动连接有污水盒,所述外壳的内部位于清洗室内设有水箱,所述水箱的一侧设有抽水泵,所述抽水泵的一端通过管道与水箱连接,另一端设有出水管,所述出水管上设有若干喷头,所述外壳的内部左右侧壁上位于清洗室内均设有第二滑轨,所述外壳的内部位于清洗室内设有两个辊轮毛刷,两个所述辊轮毛刷的左侧均设有齿轮,两个所述辊轮毛刷上的齿轮相互啮合,且两个所述齿轮位于外壳的外部,所述两个所述齿轮的外部套设有齿轮盒,所述齿轮盒的左侧设有电机,所述电机与其中一个所述辊轮毛刷连接,两个所述第二滑轨之间滑动连接有夹持装置,所述外壳内左右侧壁上位于烘干室内均设有第三滑轨,所述外壳的内部后侧壁上位于烘干室内对称设有加热棒。

[0009] 作为本发明进一步的方案,所述夹持装置包括固定板,所述固定板左右两侧均设有滑块,所述固定板一侧的滑块上设有控制盒,所述固定板的前端贯穿设有若干第一滑孔,所述固定板的下端设有第一金属丝网板,所述固定板的前端对称阻尼转动连接有连接臂,两个所述连接臂之间设有第二金属丝网板,所述固定板一侧的滑块的侧壁上设有支撑架,所述支撑架上设有电推杆。

[0010] 作为本发明再进一步的方案,所述固定板的后端设有活动套壳,所述活动套壳包括连接壳,所述连接壳的左右两端均设有连接口,所述连接壳的下端设有滑口,所述连接壳内滑动连接有连接套壳。

[0011] 作为本发明再进一步的方案,所述连接套壳内插设有第一推杆,所述电推杆靠近连接壳的一端与第一推杆连接,所述连接套壳的下端贯穿设有若干个限位窗口,若干所述限位窗口内均设有连接台,若干所述连接台的下端均设有第二夹持杆,若干所述第二夹持杆分别通过金属杆与连接台连接,若干所述第二夹持杆分别插设在对应的第一滑孔内,所述第一推杆的下端设有若干第一夹持杆,若干所述第一夹持杆分别通过金属杆与第一推杆固定连接,若干所述第一夹持杆上的金属杆分别穿过对应的限位窗口与第一推杆连接,若干所述第一夹持杆分别插设在对应的第一滑孔内。

[0012] 作为本发明再进一步的方案,所述连接套壳内部设有滑轮,所述连接套壳的前后两端均贯穿设有轨道窗口,所述滑轮的前后两端均设有转动杆,所述转动杆分别穿过轨道窗口与连接壳转动连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案,所述连接套壳内设有固定块,所述固定块靠近滑轮的一端设有牵引绳,所述牵引绳搭设在滑轮上,所述牵引绳远离固定块的一端与第一推杆靠近滑轮的一端连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案,所述固定板的前端设有若干第二滑孔,所述第二滑孔的一侧均设有第一限位杆,所述连接壳内滑动连接有第二推杆,所述第二推杆靠近电推杆的一端与电推杆连接,所述第二推杆的下端设有若干凹槽,若干所述凹槽内均设有连接块,若干所述凹槽内部均设有弹簧,所述弹簧的一端与连接块连接,另一端与第二推杆连接,若干所述连接块的下端均通过金属杆连接有第二限位杆,若干所述第二限位杆分别插设在对应的第二滑孔内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明使用时,使用时将待清洗的医用钳具固定在夹持装置内,然后打开抽水泵和电机,利用抽水泵将水箱内的水通过若干喷头喷出,对夹持装置上的钳具进行冲洗,电机带动辊轮毛刷转动,辊轮毛刷转动时可对夹持装置内的医用钳具进行刷洗,通过一边冲刷一边刷洗的方式可有效的去除医用钳具表面的异物,当清洗完成后打开防护门取出夹持装置,再将夹持装置插入到烘干室内对医用钳具进行烘干,通过利用辊轮毛刷清洗医用钳具可避免医用钳具划伤工作人员的手部。

[0017] 2、本发明使用时,使用时将同一种的医用钳具的把手分别挂在第一夹持杆和第二夹持杆上,当医用钳具挂好后再打开电推杆,电推杆启动后会拉动第一推杆向靠近支撑架的方向移动,第一推杆移动时会拉动牵引绳,牵引绳被拉动时会以滑轮为支点拉拽连接套壳,连接套壳在牵引绳的拉拽下会向远离支撑架的方向移动,第一推杆和连接套壳移动时会分别带动第一夹持杆和第二夹持杆向相反的方向移动,从而利用第一夹持杆和第二夹持

杆将医用钳具打开,当医用钳具打开后在转动连接臂将第二金属丝网板盖在医用钳具上,通过卡接扣和卡接口的相互配合将第二金属丝网板盖在第一金属丝网板上,从而利用第一金属丝网板和第二金属丝网板将医用钳具夹持固定,当医用钳具固定完成后将夹持装置插入到清洗室内即可开始清洗,通过夹持装置可将待清洗的医用钳具完全打开,成“X”形摆放在夹持装置内,增加医用钳具的清洗面积,从而增加医用钳具的清洗效果。

### 附图说明

- [0018] 图1为一种医疗工具用清洗烘干装置的结构示意图。
- [0019] 图2为一种医疗工具用清洗烘干装置的前视图。
- [0020] 图3为一种医疗工具用清洗烘干装置抽水泵、水箱、喷头和加热棒与外壳的连接示意图。
- [0021] 图4为一种医疗工具用清洗烘干装置中辊轮毛刷的结构示意图。
- [0022] 图5为一种医疗工具用清洗烘干装置中夹持装置的结构示意图一。
- [0023] 图6为一种医疗工具用清洗烘干装置中夹持装置的立体图。
- [0024] 图7为一种医疗工具用清洗烘干装置中活动套壳的拆分图。
- [0025] 图8为一种医疗工具用清洗烘干装置中活动套壳的拆分平面图。
- [0026] 图9为一种医疗工具用清洗烘干装置中夹持装置的结构示意图二。
- [0027] 图10为一种医疗工具用清洗烘干装置中第二推杆的结构示意图。
- [0028] 图中:1、外壳;2、防护门;3、隔板;4、控制面板;5、第一滑轨;6、污水盒;7、水箱;8、抽水泵;9、出水管;10、喷头;11、第二滑轨;12、加热棒;13、第三滑轨;100、辊轮毛刷;101、齿轮;102、齿轮盒;103、电机;200、夹持装置;201、滑块;202、控制盒;203、固定板;204、第一滑孔;205、第一金属丝网板;206、连接臂;207、第二金属丝网板;208、卡接扣;209、卡接口;210、支撑架;211、电推杆;212、连接壳;213、连接口;214、第一推杆;215、滑口;216、第一夹持杆;217、连接套壳;218、限位窗口;219、连接台;220、第二夹持杆;221、滑轮;222、轨道窗;223、固定块;300、第二滑孔;301、第一限位杆;302、第二推杆;303、弹簧;304、连接块;305、第二限位杆;400、清洗室;401、烘干室。

### 具体实施方式

[0029] 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,所描述的实施例仅仅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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例一:

[0031] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种医疗工具用清洗烘干装置,包括外壳1、防护门2和控制面板4,控制面板4的内部设有控制板,控制板上设有单片机,防护门2上设有观察窗口,观察窗口内设有防护玻璃,外壳1的内部设有隔板3,隔板3将外壳1的内部空间分隔成清洗室400和烘干室401,清洗室400位于烘干室401的上方,外壳1的左右侧壁上位于清洗室400的内部均设有第一滑轨5,两个第一滑轨5之间滑动连接有污水盒6,外壳1的内部位于清洗室400内设有水箱7,水箱7通过螺钉可拆卸安装在外壳1内部后侧壁上,水箱7的一侧设有

抽水泵8,抽水泵8的一端通过管道与水箱7连接,另一端设有出水管9,出水管9上设有若干喷头10,出水管9贴敷在外壳1的内部顶端,外壳1的内部左右侧壁上位于清洗室400内均设有第二滑轨11,第二滑轨11位于第一滑轨5的上方,外壳1的内部位于清洗室400内设有两个辊轮毛刷100,两个辊轮毛刷100与外壳1转动连接,两个辊轮毛刷100分别位于第二滑轨11的上下两侧,两个辊轮毛刷100的左侧均设有齿轮101,两个辊轮毛刷100上的齿轮101相互啮合,且两个齿轮101位于外壳1的外部,两个齿轮101的外部套设有齿轮盒102,齿轮盒102与外壳1连接,齿轮盒102的左侧设有电机103,电机103与其中一个辊轮毛刷100连接,两个第二滑轨11之间滑动连接有夹持装置200,夹持装置200位于两个辊轮毛刷100之间,外壳1内左右侧壁上位于烘干室401内均设有第三滑轨13,外壳1的内部后侧壁上位于烘干室401内对称设有加热棒12。

[0032] 本实施例的原理为:

[0033] 使用时将待清洗的医用钳具固定在夹持装置200内,然后打开抽水泵8和电机103,利用抽水泵8将水箱7内的水通过若干喷头10喷出,对夹持装置200上的钳具进行冲洗,电机103带动辊轮毛刷100转动,辊轮毛刷100转动时可对夹持装置200内的医用钳具进行刷洗,通过一边冲刷一边刷洗的方式可有效的去除医用钳具表面的异物,当清洗完成后打开防护门2取出夹持装置200,再将夹持装置200插入到烘干室401内对医用钳具进行烘干,烘干时打开加热棒12对烘干室401内医用钳具进行加热,医用钳具在加热的同时通过加热棒12的高温还可去除医用钳具表面的细菌。

[0034] 实施例二:

[0035] 请参阅图5、6、7、8,结合实施例1的基础,夹持装置200包括固定板203,固定板203左右两侧均设有滑块201,夹持装置200通过滑块201与第二滑轨11滑动连接,固定板203的左右两端均设有金属横板,固定板203通过金属横板与滑块201连接,固定板203一侧的滑块201上设有控制盒202,固定板203左侧的滑块201上嵌入安装有控制盒202,控制盒202内设有蓄电池和控制开关,固定板203的前端贯穿设有若干第一滑孔204,固定板203的下端设有第一金属丝网板205,第一金属丝网板205由若干不锈钢细丝编织而成,第一金属丝网板205的下端设有横板,横板的两端分别与两个的滑块201连接,第一金属丝网板205的前端对称设有卡接扣208,固定板203的前端对称阻尼转动连接有连接臂206,两个连接臂206之间设有第二金属丝网板207,第二金属丝网板207同样有若干不锈钢细丝编织而成,第二金属丝网板207的前端对称设有卡接口209,固定板203一侧的滑块201的侧壁上设有支撑架210,固定板203左侧的滑块201的左端设有支撑架210,支撑架210上设有电推杆211,电推杆211的贯穿安装有支撑架210的滑块201,固定板203的后端设有活动套壳,活动套壳包括连接壳212,连接壳212的左右两端均设有接口213,接口213均贯穿连接壳212的壳壁,连接壳212的下端设有滑口215,滑口215贯穿连接壳212的壳壁,连接壳212内滑动连接有连接套壳217,连接套壳217内插设有第一推杆214,第一推杆214与连接套壳217滑动连接,电推杆211靠近连接壳212的一端与第一推杆214连接,连接套壳217的下端贯穿设有若干个限位窗口218,若干限位窗口218内均设有连接台219,若干连接台219的下端均设有第二夹持杆220,若干第二夹持杆220分别通过金属杆与连接台219连接,若干第二夹持杆220分别插设在对应的第一滑孔204内,第一推杆214的下端设有若干第一夹持杆216,若干第一夹持杆216分别通过金属杆与第一推杆214固定连接,若干第一夹持杆216上的金属杆分别穿过对应的限

位窗口218与第一推杆214连接,若干第一夹持杆216分别插设在对应的第一滑孔204内,第一夹持杆216和第二夹持杆220均与固定板203滑动连接,连接套壳217内部设有滑轮221,连接套壳217的前后两端均贯穿设有轨道窗口222,滑轮221的前后两端均设有转动杆,转动杆分别穿过轨道窗口222与连接壳212转动连接,连接套壳217内设有固定块223,固定块223靠近滑轮221的一端设有牵引绳,牵引绳搭设在滑轮221上,牵引绳远离固定块223的一端与第一推杆214靠近滑轮221的一端连接。

[0036] 本实施例的原理为:

[0037] 使用时将同一种的医用钳具的把手分别挂在第一夹持杆216和第二夹持杆220上,当医用钳具挂好后再打开电推杆211,电推杆211启动后会拉动第一推杆214向靠近支撑架210的方向移动,第一推杆214移动时会拉动牵引绳,牵引绳被拉动时会以滑轮221为支点拉拽连接套壳217,连接套壳217在牵引绳的拉拽下会向远离支撑架210的方向移动,第一推杆214和连接套壳217移动时会分别带动第一夹持杆216和第二夹持杆220向相反的方向移动,从而利用第一夹持杆216和第二夹持杆220将医用钳具打开,(让医用钳具成“X”形挂在固定板203上),当医用钳具打开后在转动连接臂206将第二金属丝网板207盖在医用钳具上,通过卡接扣208和卡接口209的相互配合将第二金属丝网板207盖在第一金属丝网板205上,从而利用第一金属丝网板205和第二金属丝网板207将医用钳具夹持固定,当医用钳具固定完成后将夹持装置200插入到清洗室400内即可开始清洗。

[0038] 实施例三:

[0039] 请参阅图9、10,结合实施例1的基础不同之处在于,固定板203的前端设有若干第二滑孔300,第二滑孔300的一侧均设有第一限位杆301,第一限位杆301与固定板203固定连接,连接壳212内滑动连接有第二推杆302,第二推杆302靠近电推杆211的一端与电推杆211连接,第二推杆302的下端设有若干凹槽,若干凹槽内均设有连接块304,若干连接块304分别与第二推杆302滑动连接,若干凹槽内部均设有弹簧303,弹簧303的一端与连接块304连接,另一端与第二推杆302连接,若干连接块304的下端均通过金属杆连接有第二限位杆305,若干第二限位杆305分别插设在对应的第二滑孔300内。

[0040] 本实施例的原理为:

[0041] 使用时将不同型号的医用钳具的把手分别挂在第一限位杆301和第二限位杆305上,然后打开电推杆211,利用电推杆211推动第二推杆302,第二推杆302被推动时会带动第二限位杆305向远离第一限位杆301的方向移动,从而将医用钳具打开,由于医用钳具的型号不同,医用钳具所打开角度大小也不同,当打开角度小的医用钳具被完全打开后,第二推杆302继续移动的过程中连接块304会压弹簧303,从而避免打开角度小的医用钳具影响其他打开角度大的医用钳具,通过此种方式可同时打开多个不同型号的医用钳具,从而增加清洗效率,增加了本发明的实用性。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

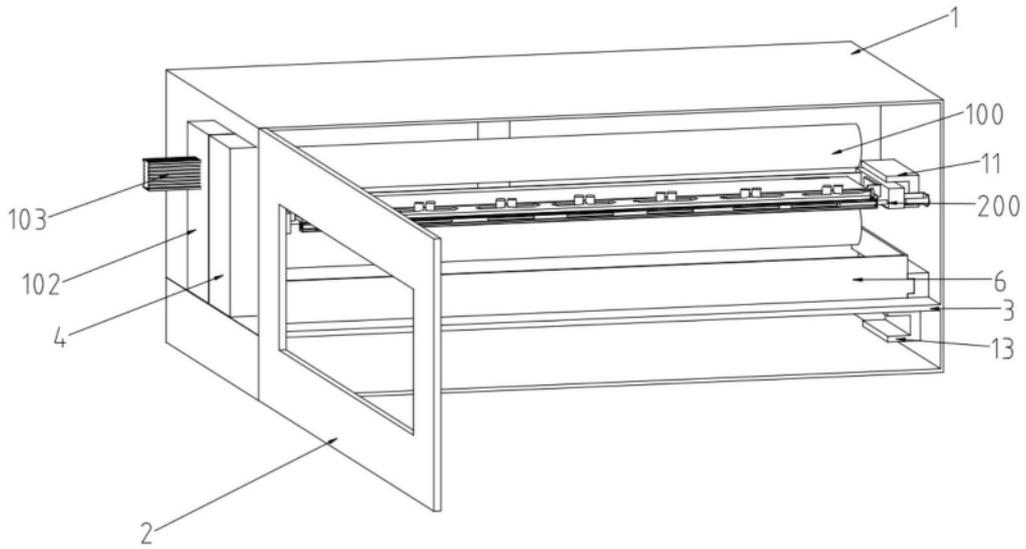


图1

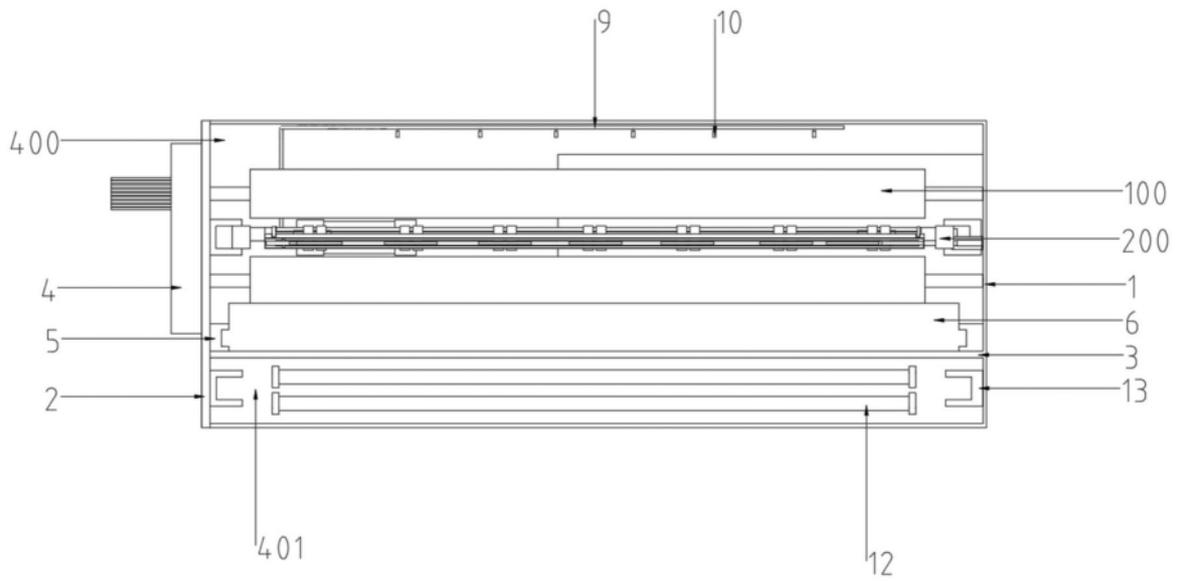


图2

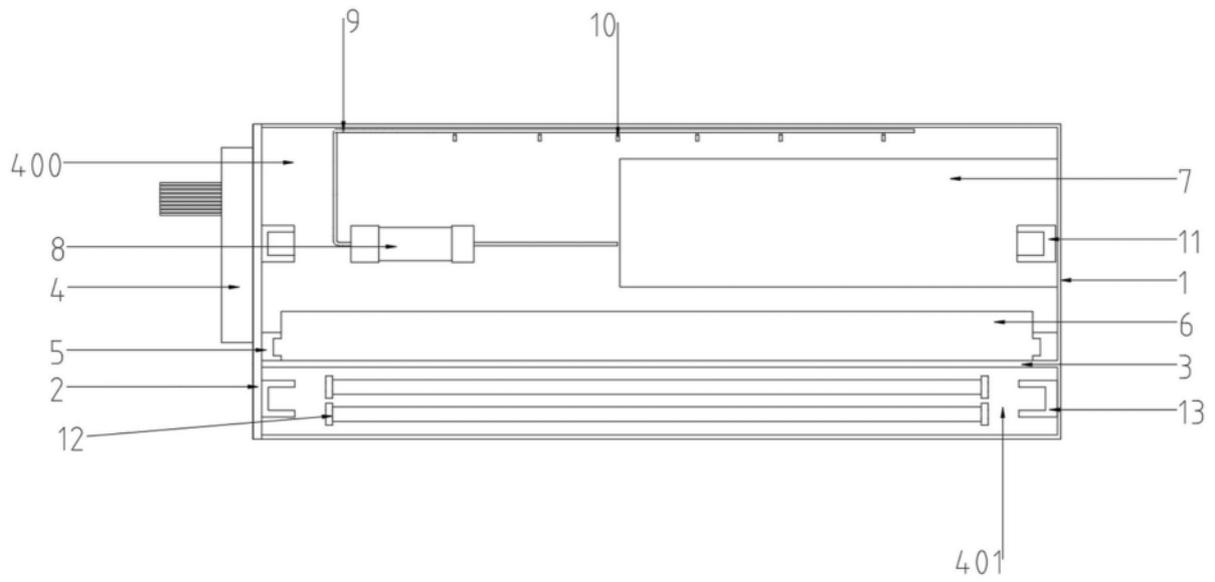


图3

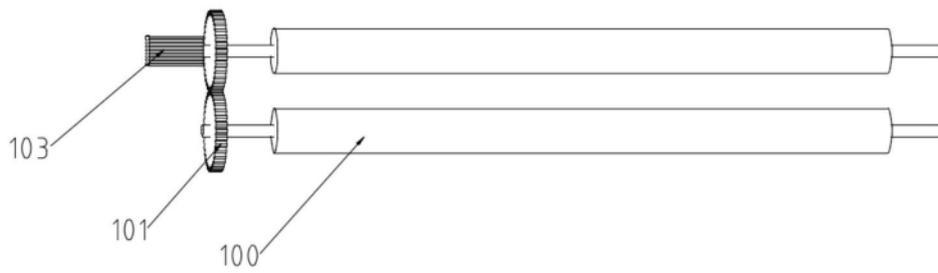


图4

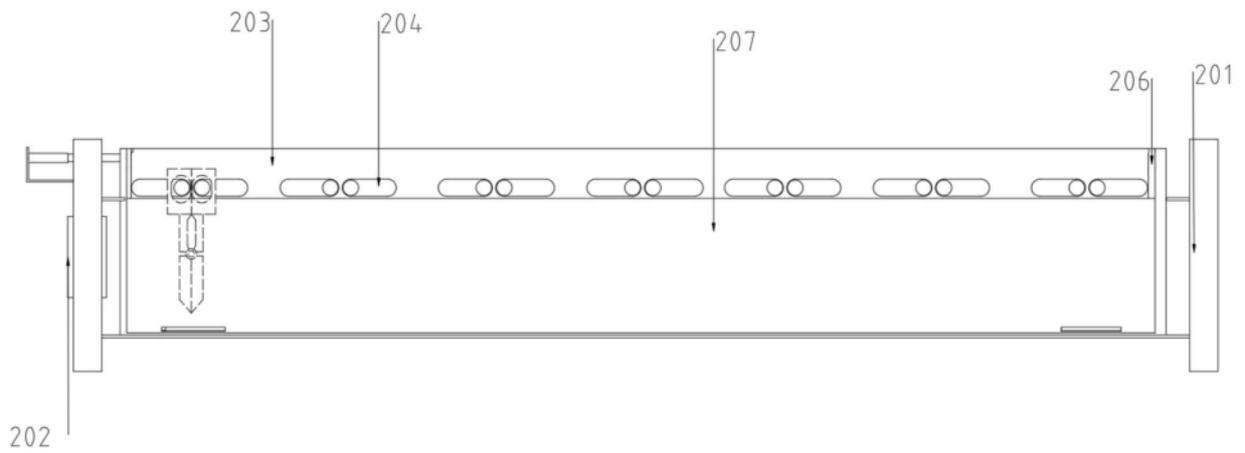


图5

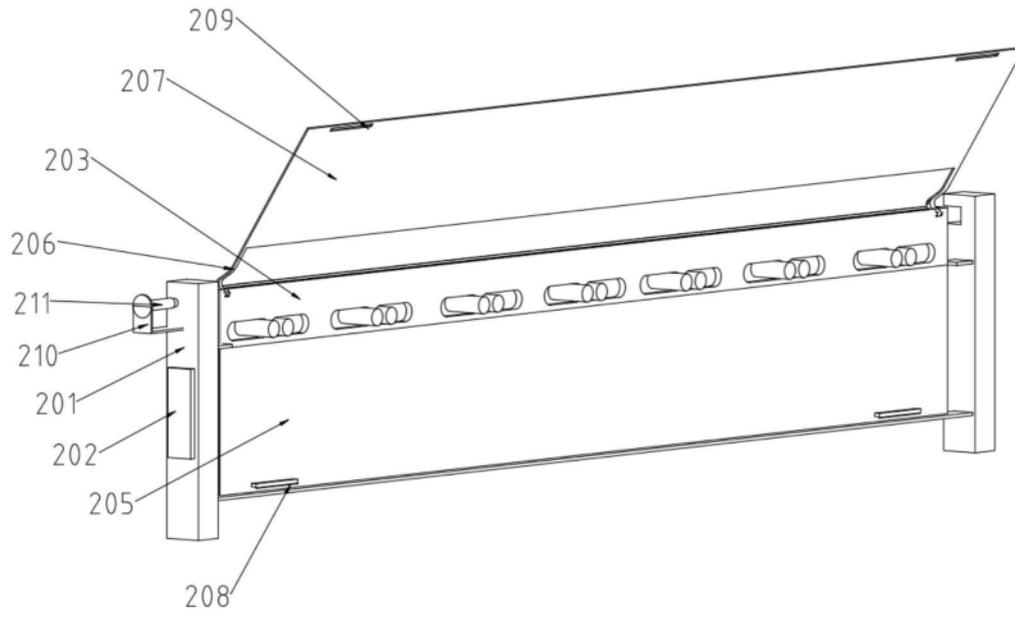


图6

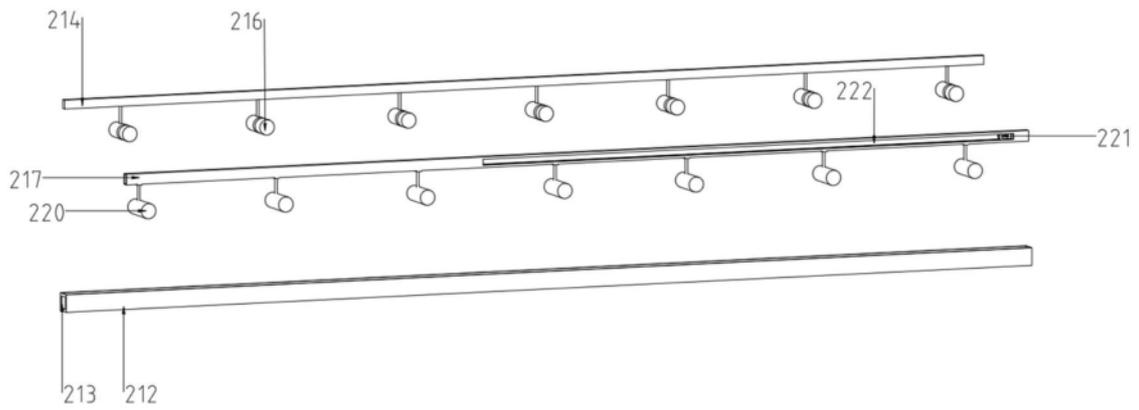


图7

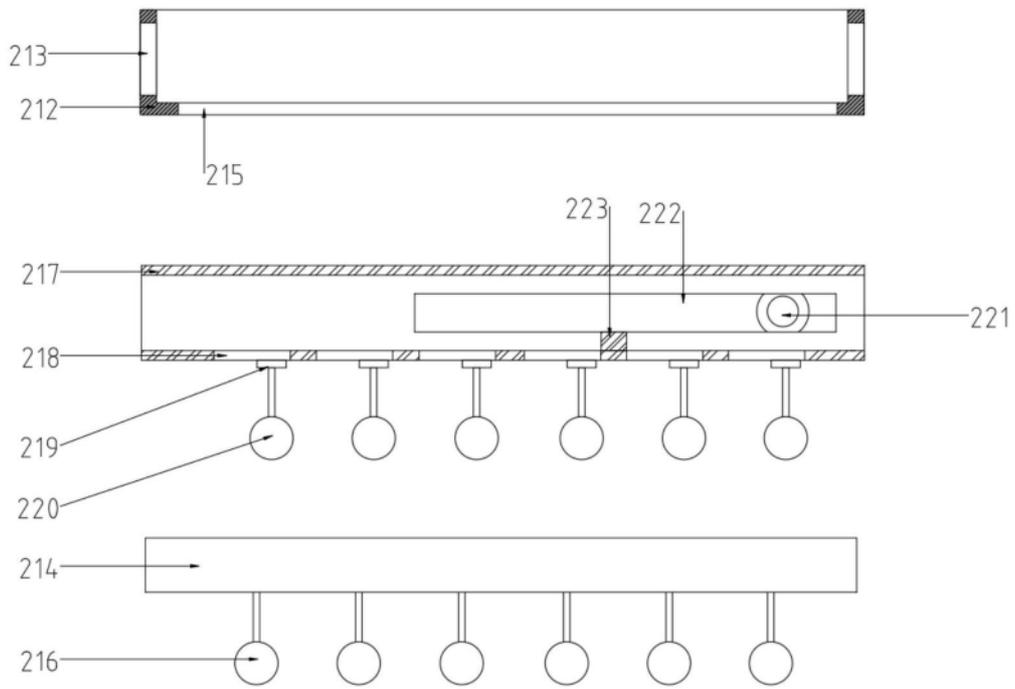


图8

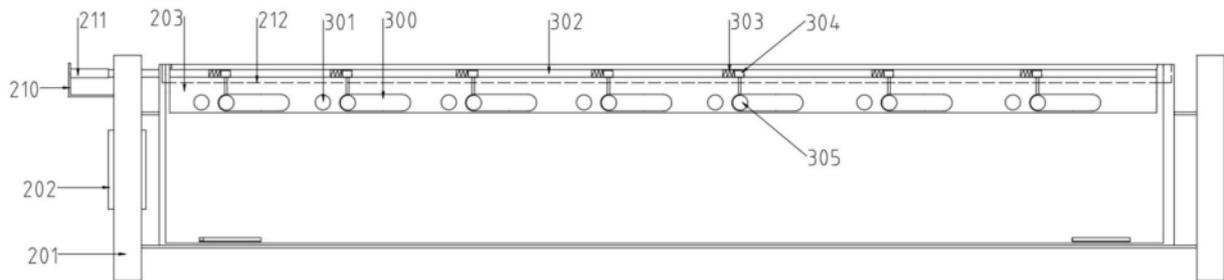


图9

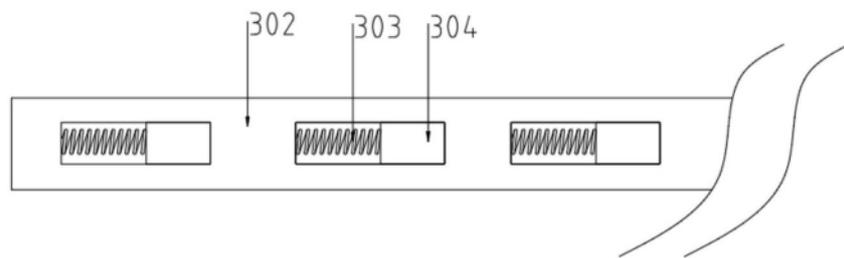


图10