



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113208742 B

(45) 授权公告日 2022.03.25

(21) 申请号 202110541586.2

(22) 申请日 2021.05.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113208742 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(73) 专利权人 河南省人民医院

地址 450003 河南省郑州市纬五路7号

(72) 发明人 贾俊杰 李晓茜

(74) 专利代理机构 郑州芝麻知识产权代理事务
所(普通合伙) 41173

代理人 余颖华

(51) Int.Cl.

A61B 50/33 (2016.01)

A61B 90/70 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 213047317 U, 2021.04.27

CN 213129956 U, 2021.05.07

CN 213127946 U, 2021.05.07

CN 207413848 U, 2018.05.29

CN 213130520 U, 2021.05.07

US 10782985 B2, 2020.09.22

审查员 赵稳

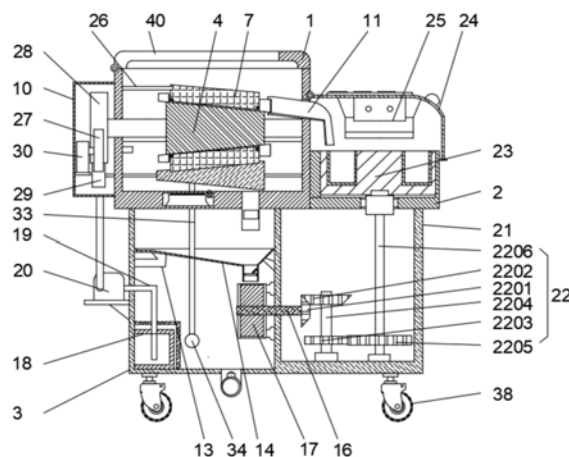
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带清洗功能的手术器械托盘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种带清洗功能的手术器械托盘装置,包括清洗箱,所述清洗箱的一侧固定连接有分类盘,所述传动装置由传动带和传送带轮组成,所述漏斗的底部固定连接有蓄能管,所述转轴的外表面固定连接转动叶片,所述集水箱的一侧固定连接有传动箱,所述传动箱的内部设置有齿轮组,所述排料斗的尾部设置在托盘的上方,所述箱盖的内顶壁固定连接温度调控器,所述清洗箱的上表面铰接有盖板。该带清洗功能的手术器械托盘装置,通过传送带、卡座和毛刷的设置,达到了提高清洗效率和清洗质量的目的,通过转动叶片、齿轮组和分类盘的设置,达到了自动分类的目的,通过温度调控器的设置,提高使用效果。



1. 一种带清洗功能的手术器械托盘装置,包括清洗箱(1),其特征在于:所述清洗箱(1)的一侧固定连接有分类盘(2),所述清洗箱(1)的底部固定连接有集水箱(3),所述清洗箱(1)的内部设置有传动装置,所述传动装置由传动带(4)和传送带轮(5)组成,所述传动带(4)的表面固定连接有卡座(6),所述卡座(6)的一端转动连接有卡板(7),所述清洗箱(1)的内壁固定连接有抵接杆(26),所述抵接杆(26)的端头设置在卡板(7)的一侧,所述卡板(7)的底部固定连接有拉簧(8),所述拉簧(8)的一端与卡座(6)的一侧固定连接,所述清洗箱(1)的内侧壁转动连接有毛刷(9),所述毛刷(9)与卡座(6)的底部抵接,所述清洗箱(1)的外侧壁固定连接有动力箱(10),所述清洗箱(1)的内壁开设有排料口,所述排料口的内部固定连接有排料斗(11),所述排料斗(11)的端头设置在传动带(4)的一侧,所述清洗箱(1)的内底壁插接有排水管(12),所述排水管(12)的外表面设置有控制阀门,所述排水管(12)的底部设置在集水箱(3)的内部,所述集水箱(3)的内侧壁固定连接有固定座(13),所述固定座(13)的一侧固定连接有漏斗(14),所述漏斗(14)的底部固定连接有蓄能管(15),所述蓄能管(15)设置在转动叶片(17)一侧的上方,所述蓄能管(15)的内侧壁铰接有转板,所述转板的上表面固定连接有弹簧,所述弹簧的一端与蓄能管(15)的内侧壁固定连接,所述集水箱(3)的内侧壁转动连接有转轴(16),所述集水箱(3)的内侧壁固定连接有固定板(36),所述固定板(36)的中部与转轴(16)转动连接,所述转轴(16)的外表面固定连接转动叶片(17),所述集水箱(3)的内底壁固定连接有净水器(18),所述净水器(18)的内部插接有出水管(19),所述出水管(19)的一端固定连接有水泵(20),所述水泵(20)的排水端插接在清洗箱(1)的内部,所述集水箱(3)的一侧固定连接有传动箱(21),所述传动箱(21)的内部设置有齿轮组(22),所述齿轮组(22)由主动锥齿轮(2201)、从动锥齿轮(2202)、第一直齿轮(2203)、第一转动轴(2204)、第二直齿轮(2205)和第二转动轴(2206)组成,所述主动锥齿轮(2201)与转轴(16)的端头固定连接,所述主动锥齿轮(2201)与从动锥齿轮(2202)啮合连接,所述第一转动轴(2204)与从动锥齿轮(2202)固定连接,所述第一直齿轮(2203)与第一转动轴(2204)固定连接,所述第一直齿轮(2203)与第二直齿轮(2205)啮合连接,所述第二转动轴(2206)与第二直齿轮(2205)固定连接,所述第二转动轴(2206)和第一转动轴(2204)均与传动箱(21)的内底壁转动连接,所述第二转动轴(2206)的端头与托盘(23)底部通过花键传动连接,所述分类盘(2)的内部开设有槽,所述槽的内部放置有托盘(23),所述排料斗(11)的尾部设置在托盘(23)的上方,所述托盘(23)的底部开设有花键槽,所述齿轮组(22)的输出端设置有花键,所述齿轮组(22)的输出端与托盘(23)的底部可拆卸连接,所述清洗箱(1)的外侧壁铰接有箱盖(24),所述箱盖(24)设置在分类盘(2)的上方,所述箱盖(24)的内顶壁固定连接温度调控器(25),所述清洗箱(1)的上表面铰接有盖板(40)。

2. 根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述传送带轮(5)和毛刷(9)均为锥形。

3. 根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述动力箱(10)的内部设置有主动齿轮(27)、从动齿轮(28)和传动齿轮(29),所述主动齿轮(27)的内部固定连接电动机(30)的输出端,所述电动机(30)与动力箱(10)的外侧壁固定连接,所述从动齿轮(28)和传动齿轮(29)均与主动齿轮(27)啮合连接,所述从动齿轮(28)与传动齿轮(29)通过传动轴固定连接,所述传动齿轮(29)与毛刷(9)的端头固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:清洗箱

(1)的内底壁设置有内槽,所述内槽的内部设置有加热器(31),所述加热器(31)的一侧设置有温度感应器(32),所述温度感应器(32)的端头设置在清洗箱(1)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述集水箱(3)的内部设置有浮动杆(33),所述浮动杆(33)的底部固定连接有浮球(34),所述浮动杆(33)贯穿漏斗(14)的底部和清洗箱(1)的内底壁,所述浮动杆(33)的端头固定连接拍打叶(35),所述拍打叶(35)设置在清洗箱(1)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述托盘(23)的内部开设有分类槽,所述分类槽的内侧壁固定连接有吸水板(37),所述分类槽的数量与卡座(6)的数量一致,所述排料斗(11)的尾部设置在分类槽的正上方,所述托盘(23)的转动速度与传送带轮(5)的传动速度一致,所述分类槽与卡座(6)一一对应。

7.根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述集水箱(3)和传动箱(21)的内底壁均固定连接有万向轮(38),所述集水箱(3)的一侧设置有支板,所述水泵(20)与支板的表面固定连接,所述集水箱(3)的内底壁固定连接有排放管(39)。

8.根据权利要求1所述的一种带清洗功能的手术器械托盘装置,其特征在于:所述箱盖(24)的上表面固定连接控制器(41),所述控制器(41)与温度调控器(25)导电连接,所述箱盖(24)的一侧设置有观测窗(42)。

一种带清洗功能的手术器械托盘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体为一种带清洗功能的手术器械托盘装置。

背景技术

[0002] 在现代临床医学中,手术器械托盘装置广泛应用于临床手术操作中,所述手术器械托盘装置设有支架,所述支架上放置手术所需要的各种小型医疗器械,比如手术刀、手术剪、纱布等等,在手术过程中,手术医生或护士需要不断从所述托盘中拿取或放置相应的手术器械,已完成相应的手术动作

[0003] 常见的手术器械托盘在使用时存在以下问题:一、使用后的手术器械占有血迹,这些血迹大多需要人工手动清理,较为费时费力,在需要短时间使用时较为影响手术器械的下次使用,二、在手术器械进行使用时,器械温度过低或过高时均对人体造成不良的影响,三、手术器械在放置在托盘装置上时使用时不能得到良好的分类,在使用时不能够第一时间找到。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种带清洗功能的手术器械托盘装置,具备提高清洗效率、能够得到良好的分类和在手术器械进行使用时能够保持恒定温度等优点,解决了上述背景技术提出的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述提高清洗效率、能够得到良好的分类和在手术器械进行使用时能够保持恒定温度的目的,本发明提供如下技术方案:一种带清洗功能的手术器械托盘装置,包括清洗箱,所述清洗箱的一侧固定连接有分类盘,所述清洗箱的底部固定连接有集水箱,所述清洗箱的内部设置有传动装置,所述传动装置由传动带和传送带轮组成,所述传动带的表面固定连接有机架,所述机架的一端转动连接有卡板,所述卡板的底部固定连接有拉簧,所述拉簧的一端与机架的一侧固定连接,所述清洗箱的内侧壁转动连接有毛刷,所述毛刷与机架的底部抵接,所述清洗箱的外侧壁固定连接有动力箱,所述清洗箱的内壁开设有排料口,所述排料口的内部固定连接有排料斗,所述排料斗的端头设置在传动带的一侧,所述清洗箱的内底壁插接有排水管,所述排水管的外表面设置有控制阀门,所述排水管的底部设置在集水箱的内部,所述集水箱的内侧壁固定连接有固定座,所述固定座的一侧固定连接有漏斗,所述漏斗的底部固定连接有蓄能管,所述集水箱的内侧壁转动连接有转轴,所述转轴的外表面固定连接有机架,所述集水箱的内底壁固定连接有净水器,所述净水器的内部插接有出水管,所述出水管的一端固定连接有水泵,所述水泵的排水端插接在清洗箱的内部,所述集水箱的一侧固定连接有机架,所述传动箱的内部设置有齿轮组,所述分类盘的内部开设有槽,所述槽的内部放置有托盘,所述排料斗的尾部设置在托盘的上方,所述托盘的底部开设有花键槽,所述齿轮组的输出端设置有花键,所述齿轮组的输出端与托盘

的底部可拆卸连接,所述清洗箱的外侧壁铰接有箱盖,所述箱盖设置在分类盘的上方,所述箱盖的内顶壁固定连接温度调控器,所述清洗箱的上表面铰接有盖板。

[0008] 优选的,所述清洗箱的内壁固定连接抵接杆,所述抵接杆的端头设置在卡板的一侧,所述传送带轮和毛刷均为锥形。

[0009] 优选的,所述动力箱的内部设置有主动齿轮、从动齿轮和传动齿轮,所述主动齿轮的内部固定连接电动机的输出端,所述电动机与动力箱的外侧壁固定连接,所述从动齿轮和传动齿轮均与主动齿轮啮合连接,所述从动齿轮与传动齿轮通过传动轴固定连接,所述传动齿轮与毛刷的端头固定连接。

[0010] 优选的,清洗箱的内底壁设置有内槽,所述内槽的内部设置有加热器,所述加热器的一侧设置有温度感应器,所述温度感应器的端头设置在清洗箱的内部。

[0011] 优选的,所述集水箱的内部设置有浮动杆,所述浮动杆的底部固定连接浮球,所述浮动杆贯穿漏斗的底部和清洗箱的内底壁,所述浮动杆的端头固定连接拍打叶,所述拍打叶设置在清洗箱的内部。

[0012] 优选的,所述集水箱的内侧壁固定连接固定板,所述固定板的中部与转轴转动连接,所述蓄能管设置在转动叶片一侧的上方,所述蓄能管的内侧壁铰接有转板,所述转板的上表面固定连接有弹簧,所述弹簧的一端与蓄能管的内侧壁固定连接。

[0013] 优选的,所述齿轮组由主动锥齿轮、从动锥齿轮、第一直齿轮、第一转动轴、第二直齿轮和第二转动轴组成,所述主动锥齿轮与转轴的端头固定连接,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接,所述第一转动轴与从动锥齿轮固定连接,所述第一直齿轮与第一转动轴固定连接,所述第一直齿轮与第二直齿轮啮合连接,所述第二转动轴与第二直齿轮固定连接,所述第二转动轴和第一转动轴均与传动箱的内底壁转动连接,所述第二转动轴的端头与托盘底部通过花键传动连接。

[0014] 优选的,所述托盘的内部开设有分类槽,所述分类槽的内侧壁固定连接吸水板,所述分类槽的数量与卡座的数量一致,所述排料斗的尾部设置在分类槽的正上方,所述托盘的转动速度与传送带轮的传动速度一致,所述分类槽与卡座一一对应。

[0015] 优选的,所述集水箱和传动箱的内底壁均固定连接万向轮,所述集水箱的一侧设置有支板,所述水泵与支板的表面固定连接,所述集水箱的内底壁固定连接排放管。

[0016] 优选的,所述箱盖的上表面固定连接控制器,所述控制器与温度调控器导电连接,所述箱盖的一侧设置有观测窗。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种带清洗功能的手术器械托盘装置,具备以下有益效果:

[0019] 1、该带清洗功能的手术器械托盘装置,通过传送带、卡座和毛刷的设置,能够对卡座内部的手术器械进行清洗,再通过浮动杆和浮球的设置,集水箱内部水的波纹能够带动浮动杆进行上下移动,浮动杆带动拍打叶对清洗箱内部的水面进行拍打,使水产生较大的波动,水能够对刷洗后的手术器械进行再次波动清洗,达到了提高清洗效率和清洗质量的目的。

[0020] 2、该带清洗功能的手术器械托盘装置,通过转动叶片、齿轮组和分类盘的设置,转动叶片受到蓄能管内部水流的冲击,给齿轮组提供动力,使分类盘内部的托盘进行转动,托

盘的转动速度与传送带轮的传动速度一致,使排料斗排出的手术器械落在托盘的内部,达到了自动分类的目的,并且蓄能管内部的水落在集水箱的内部会造成较大的波纹,会使浮动杆的摆动幅度和时间增加,提高清洗质量。

[0021] 3、该带清洗功能的手术器械托盘装置,通过温度调控器的设置,能够对托盘内部的手术器械进行保温处理,达到了在使用时手术器械保温稳定的温度,提高使用效果,通过吸水板和花键槽的设置,使托盘具备吸水和方便更换的功能。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置侧面剖视图;

[0023] 图2为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置正面剖视图;

[0024] 图3为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置正视图;

[0025] 图4为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置传动箱的俯视剖视图;

[0026] 图5为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置结构分类盘的俯视图;

[0027] 图6为本发明提出的一种带清洗功能的手术器械托盘装置结构分类盘和动力箱的三维示意图。

[0028] 图中:1、清洗箱;2、分类盘;3、集水箱;4、传动带;5、传送带轮;6、卡座;7、卡板;8、拉簧;9、毛刷;10、动力箱;11、排料斗;12、排水管;13、固定座;14、漏斗;15、蓄能管;16、转轴;17、转动叶片;18、净水器;19、出水管;20、水泵;21、传动箱;22、齿轮组;2201、主动锥齿轮;2202、从动锥齿轮;2203、第一直齿轮;2204、第一转动轴;2205、第二直齿轮;2206、第二转动轴;23、托盘;24、箱盖;25、温度调控器;26、抵接杆;27、主动齿轮;28、从动齿轮;29、传动齿轮;30、电动机;31、加热器;32、温度感应器;33、浮动杆;34、浮球;35、拍打叶;36、固定板;37、吸水板;38、万向轮;39、排放管;40、盖板;41、控制器;42、观测窗。

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] 请参阅图1-6,一种带清洗功能的手术器械托盘装置,包括清洗箱1,清洗箱1的一侧固定连接有分类盘2,清洗箱1的底部固定连接有集水箱3,清洗箱1的内部设置有传动装置,传动装置由传动带4和传送带轮5组成,传动带4的表面固定连接有卡座6,卡座6的一端转动连接有卡板7,卡板7的底部固定连接有拉簧8,拉簧8的一端与卡座6的一侧固定连接,清洗箱1的内侧壁转动连接有毛刷9,清洗箱1的内壁固定连接有抵接杆26,抵接杆26的端头设置在卡板7的一侧,传送带轮5和毛刷9均为锥形,毛刷9与卡座6的底部抵接,清洗箱1的外侧壁固定连接有动力箱10,动力箱10的内部设置有主动齿轮27、从动齿轮28和传动齿轮29,主动齿轮的27内部固定连接有电动机30的输出端,电动机30与动力箱10的外侧壁固定连接,从动齿轮28和传动齿轮29均与主动齿轮27啮合连接,从动齿轮28与传动齿轮29通过传动轴固定连接,传动齿轮29与毛刷9的端头固定连接,清洗箱1的内壁开设有排料口,排料口的内部固定连接有排料斗11,排料斗11的端头设置在传动带4的一侧,清洗箱1的内底壁设

置有内槽,内槽的内部设置有加热器31,加热器31的一侧设置有温度感应器32,温度感应器32的端头设置在清洗箱1的内部,清洗箱1的内底壁插接有排水管12,排水管12的外表面设置有控制阀门,排水管12的底部设置在集水箱3的内部,集水箱3的内侧壁固定连接固定座13,固定座13的一侧固定连接漏斗14,漏斗14的底部固定连接蓄能管15,集水箱3的内部设置有浮动杆33,浮动杆33的底部固定连接浮球34,浮动杆33贯穿漏斗14的底部和清洗箱1的内底壁,浮动杆33的端头固定连接拍打叶35,拍打叶35设置在清洗箱1的内部,集水箱3的内侧壁转动连接有转轴16,转轴16的外表面固定连接转动叶片17,集水箱3的内侧壁固定连接固定板36,固定板36的中部与转轴16转动连接,蓄能管15设置在转动叶片17一侧的上方,蓄能管15的内侧壁铰接有转板,转板的上表面固定连接有弹簧,弹簧的一端与蓄能管15的内侧壁固定连接,集水箱3的内底壁固定连接净水器18,净水器18的内部插接有出水管19,出水管19的一端固定连接水泵20,水泵20的排水端插接在清洗箱1的内部,集水箱3的一侧固定连接传动箱21,集水箱3和传动箱21的内底壁均固定连接万向轮38,集水箱3的一侧设置支板,水泵20与支板的表面固定连接,集水箱3的内底壁固定连接排放管39,传动箱21的内部设置有齿轮组22,分类盘2的内部开设有槽,槽的内部放置有托盘23,排料斗11的尾部设置在托盘23的上方,托盘23的底部开设有花键槽,齿轮组22的输出端设置有花键,齿轮组22的输出端与托盘23的底部可拆卸连接,齿轮组22由主动锥齿轮2201、从动锥齿轮2202、第一直齿轮2203、第一转动轴2204、第二直齿轮2205和第二转动轴2206组成,主动锥齿轮2201与转轴16的端头固定连接,主动锥齿轮2201与从动锥齿轮2202啮合连接,第一转动轴2204与从动锥齿轮2202固定连接,第一直齿轮2203与第一转动轴2204固定连接,第一直齿轮2203与第二直齿轮2205啮合连接,第二转动轴2206与第二直齿轮2205固定连接,第二转动轴2206和第一转动轴2204均与传动箱21的内底壁转动连接,第二转动轴2206的端头与托盘23底部通过花键传动连接,托盘23的内部开设有分类槽,分类槽的内侧壁固定连接吸水板37,分类槽的数量与卡座6的数量一致,排料斗11的尾部设置在分类槽的正上方,托盘23的转动速度与传送带轮5的传动速度一致,分类槽与卡座6一一对应,清洗箱1的外侧壁铰接有箱盖24,箱盖24设置在分类盘2的上方,箱盖24的内顶壁固定连接温度调控器25,箱盖24的上表面固定连接控制器41,控制器41与温度调控器25导电连接,箱盖24的一侧设置观测窗42,清洗箱1的上表面铰接有盖板40。

[0031] 在使用时,首先打开盖板40,开启加热器31,对清洗箱1内部的水进行加热处理,加热后将使用后的手术器械放置在卡座6的内部,然后通过拉簧8带动卡板7对手术器械进行夹紧固定,然后启动电动机30,电动机30带动主动齿轮27进行转动,主动齿轮27带动从动齿轮28和传动齿轮29进行转动,使传送带轮5带动传动带4进行转动,传动齿轮29带动毛刷9进行转动,使手术器械在移动时毛刷9对其进行刷洗并高温消毒,此时排水管12进行排水操作,在进行排水时排出的水首先进入集水箱3内部的漏斗14中,进行汇聚,然后当漏斗14中水的重力大于蓄能管15内部弹簧的最大拉力时,蓄能管15开启,使漏斗14中的水流向转动叶片17的一侧,带动转动叶片17进行转动,漏斗14中的水最终流入集水箱3的底部汇集,汇集的水带动浮球34进行上升,浮球34带动浮动杆33进行上升,使浮动杆33带动拍打叶35进行上升,启动水泵20,使集水箱3内部的水经过净水器18处理之后重新排入清洗箱1的内部,由于设置排水管12的排水速率与水泵20的进水速率一致,使浮动杆33处于平稳的状态,由于蓄能管15进行排水时会使集水箱3内部的水面产生波动,产生的波动带动浮动杆33使拍

打叶35进行持续稳定的上下移动,对清洗箱1内部的水面进行拍打,造成水的较大波动,对刷洗后的手术器械进行波动清洗,提高清洗的质量;转动叶片17的转动带动齿轮组22的运动,最终使齿轮组22带动托盘23进行转动,由于设置托盘23的转动速度与传送带轮5的传动速度一致,当带有清洗后手术器械的卡座6移动到抵接杆26的一侧时,抵接杆26拨动卡板7的上端,使卡板7松开,使卡座6内部的手术器械脱离卡座6,通过锥形的传送带轮5,使传动带4表面为倾斜状,手术器械移出传动带4,进入排料斗11,最终进入对应托盘23内部的分类槽中,经过内部吸水板37的吸水处理,并通过温度调控器25进行温度调控,方便后续的使用,当需要更换托盘23时,只需要将托盘23从分类盘2的内部之间取出,使托盘23与底部的第二转动轴2206分离,即可进行更换。

[0032] 综上所述,该带清洗功能的手术器械托盘装置,通过传动带4、卡座6和毛刷9的设置,能够对卡座6内部的手术器械进行清洗,再通过浮动杆33和浮球34的设置,集水箱3内部水的波纹能够带动浮动杆33进行上下移动,浮动杆33带动拍打叶35对清洗箱1内部的水面进行拍打,使水产生较大的波动,水能够对刷洗后的手术器械进行再次波动清洗,达到了提高清洗效率和清洗质量的目的,通过转动叶片17、齿轮组22和分类盘2的设置,转动叶片17受到蓄能管15内部水流的冲击,给齿轮组22提供动力,使分类盘2内部的托盘23进行转动,托盘23的转动速度与传送带轮5的传动速度一致,使排料斗11排出的手术器械落在托盘23的内部,达到了自动分类的目的,并且蓄能管15内部的水落在集水箱3的内部会造成较大的波纹,会使浮动杆33的摆动幅度和时间增加,提高清洗质量,通过温度调控器25的设置,能够对托盘23内部的手术器械进行保温处理,达到了在使用时手术器械保温稳定的温度,提高使用效果,通过吸水板37和花键槽的设置,使托盘具备吸水和方便更换的功能。

[0033] 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。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

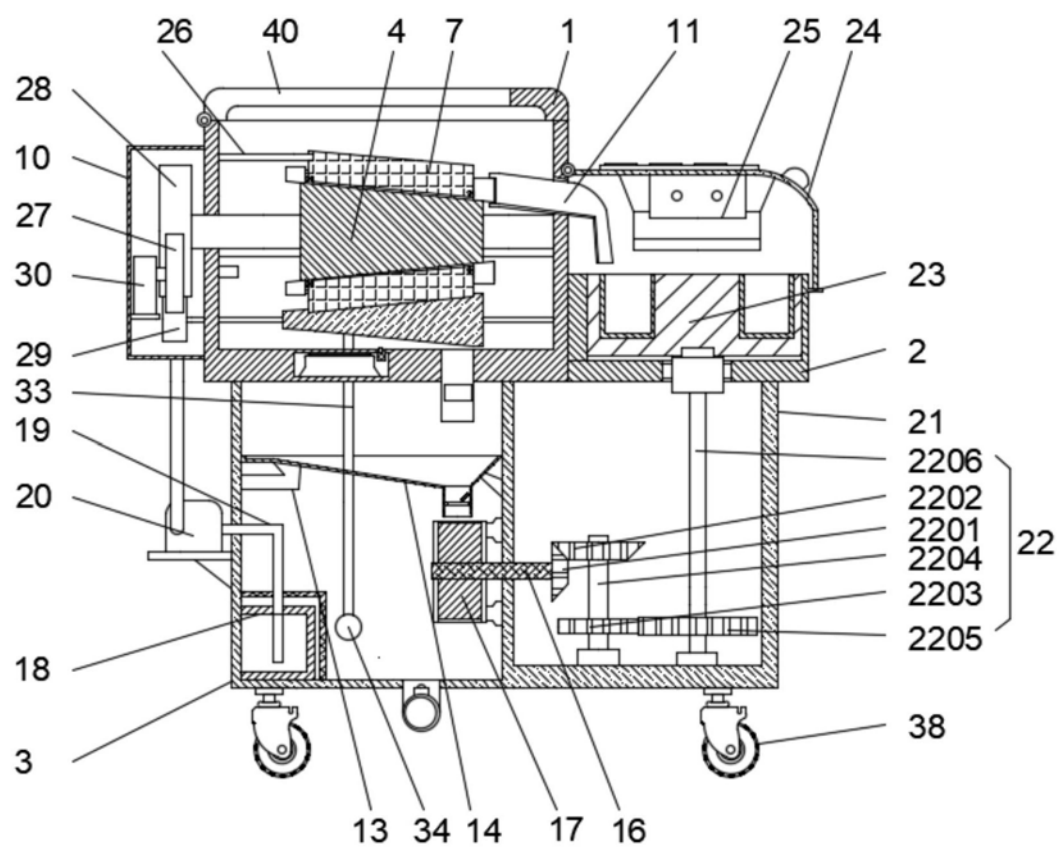


图1

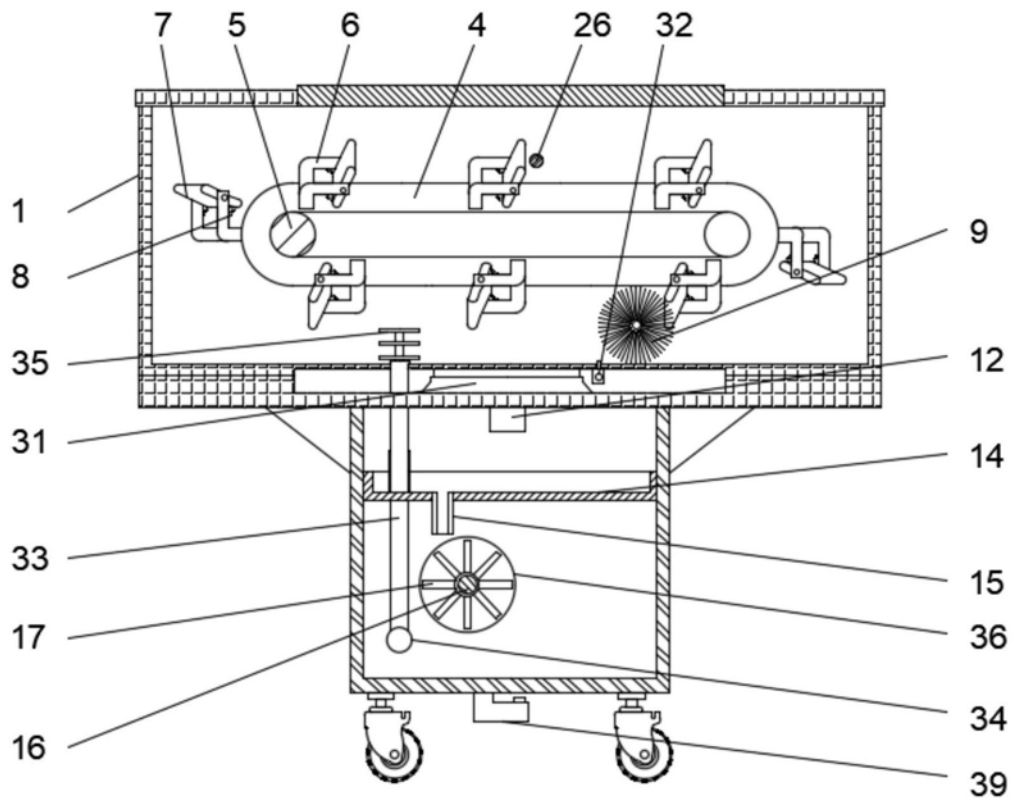


图2

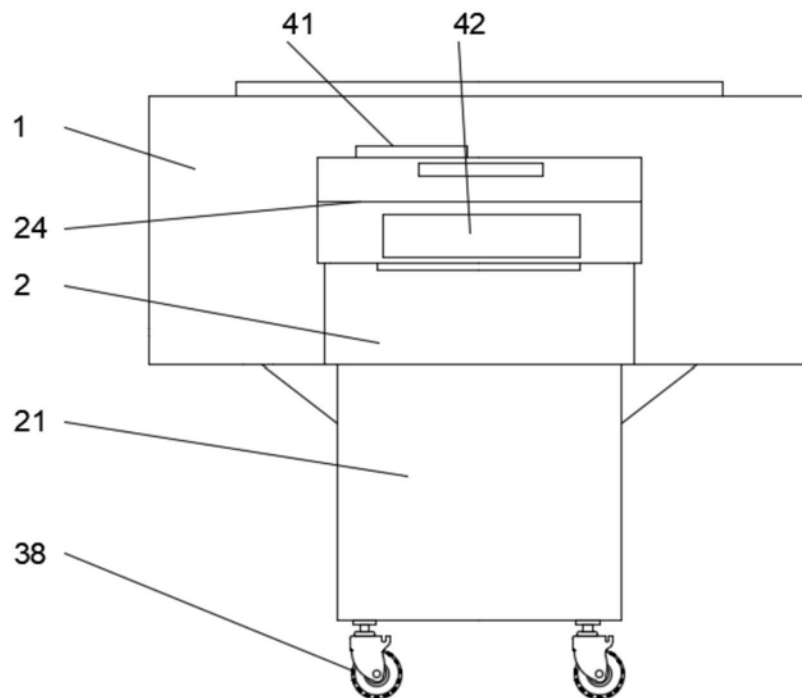


图3

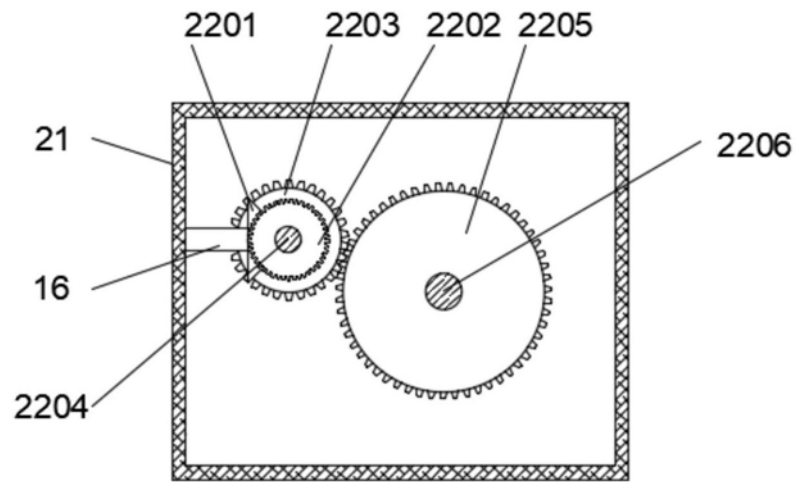


图4

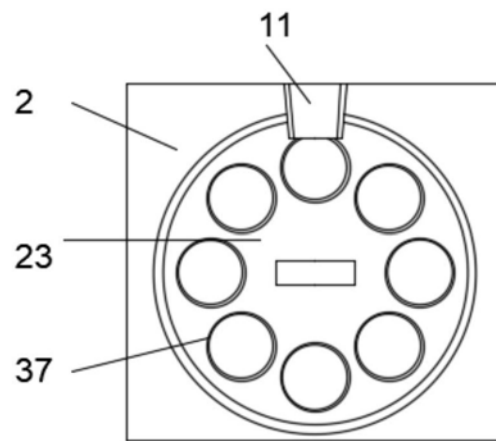


图5

