(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110614255 A
(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910846564.X

(22)申请日 2019.09.09

(71)申请人 山东省肿瘤防治研究院(山东省肿瘤医院)
地址 250117 山东省济南市济兖路440号

(72)发明人 庞林琳

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 张德才

(51)Int.Cl.
B08B 9/027(2006.01)
B08B 9/032(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
A61L 2/10(2006.01)

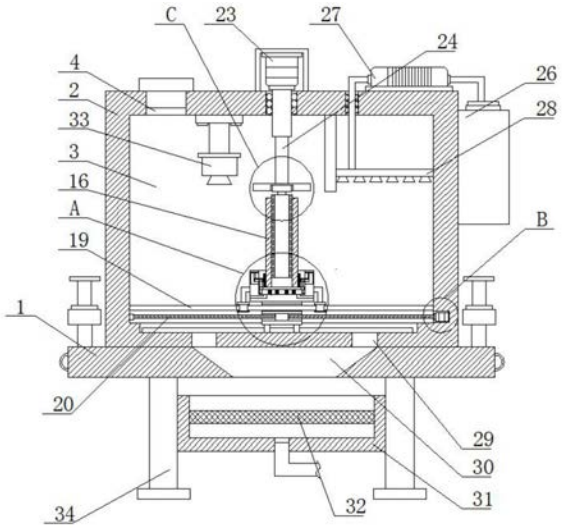
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种医疗管道多功能冲洗干燥装置

(57)摘要

本发明属于医疗用具技术领域,尤其是一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,针对现有的对医疗管道清洗一般是将其拆下,然后人工对其进行清洗,而由于管道较长,且弯曲,管道内部不易清洁彻底,同时,清洁后,管道内部不易干燥,易留菌斑,不仅无法保证管道的清洁效果和效率,还加大了人工的工作量的问题,现提出如下方案,其包括安装座,所述安装座的顶部固定安装有清洁座,所述清洁座上设有清洁腔,清洁腔的顶部内壁上设有进料口。本发明结构简单,有多种口径插头,针对不同口径的细长管道,集对管道进行抓刷、冲洗和烘干为一体的多功能的便携设备,提高管道的清洗效果,节省清洗时间,同时降低了人工的工作量,具有较强的实用性。



CN 110614255 A

1.一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,包括安装座(1),其特征在于,所述安装座(1)的顶部固定安装有清洁座(2),所述清洁座(2)上设有清洁腔(3),所述清洁腔(3)的顶部内壁上设有进料口(4),所述清洁腔(3)的底部内壁上滑动连接有滑动板(5),所述滑动板(5)的顶部固定安装有固定板(6),所述固定板(6)的顶部开设有固定槽(7),所述固定槽(7)的两侧内壁上滑动连接同一个压动板(8),所述压动板(8)的底部固定安装有多个复位弹簧(21),所述复位弹簧(21)的底部和固定槽(7)的底部内壁固定连接,所述压动板(8)的顶部设有管道(16),所述压动板(8)上固定安装有对称设置的两个丝杆螺母(9),且两个丝杆螺母(9)的内螺纹相反,所述丝杆螺母(9)上螺纹连接有滚珠丝杆(10),所述滚珠丝杆(10)的底部和固定槽(7)的底部内壁固定连接,所述滚珠丝杆(10)的顶部固定安装有齿轮(11),所述固定槽(7)的两侧内壁上均开设有滑动槽(12),所述滑动槽(12)内滑动连接有齿条(14),且两个齿条(14)相互靠近的一侧均延伸至固定槽(7)内并固定安装有磨砂板(15),两个磨砂板(15)相互靠近的一侧分别和管道(16)的两侧相贴合,两个齿轮(11)分别和两个齿条(14)相啮合,所述清洁腔(3)的一侧内壁上固定安装有步进电机(22),所述步进电机(22)的输出轴上焊接有螺杆(20),所述螺杆(20)贯穿滑动板(5)并和滑动板(5)螺纹连接,且螺杆(20)远离步进电机(22)的一端和清洁腔(3)的一侧内壁转动连接,所述清洁座(2)的顶部固定安装有推动气缸(23),所述推动气缸(23)的活塞杆的底部延伸至清洁腔(3)内并固定安装有推动杆(24),所述推动杆(24)的底部固定安装有驱动电机(25),所述驱动电机(25)的输出轴上焊接有圆柱形清洁刷(17),所述圆柱形清洁刷(17)的底部延伸至管道(16)内并和管道(16)内壁相贴合,所述清洁座(2)的一侧固定安装有盛水箱(26),所述清洁座(2)的顶部固定安装有水泵(27),且水泵(27)的进液管与盛水箱(26)相连通,所述清洁腔(3)的顶部内壁上固定安装有喷水管(28),所述清洁腔(3)的顶部内壁上固定安装有热风机(33),且推动杆(24)位于热风机(33)和喷水管(28)之间。

2.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述齿条(14)的顶部固定安装有限位板(13),所述限位板(13)的顶部和滑动槽(12)的顶部内壁滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述清洁腔(3)的两侧内壁上固定安装有同一个滑杆(19),所述滑杆(19)贯穿滑动板(5),所述固定板(6)的两侧均固定安装有滑动块(18),所述滑杆(19)贯穿滑动块(18)并和滑动块(18)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述进料口(4)内螺纹密封连接有密封块,且密封块的顶部延伸至清洁座(2)的上方。

5.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述清洁腔(3)的一侧内壁上固定安装有轴承,所述螺杆(20)延伸至轴承的内圈并和轴承的内圈固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述滑动板(5)的底部固定安装有两个滑块,所述清洁腔(3)的底部内壁上固定安装有滑轨,且两个滑块均和滑轨滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述清洁腔(3)的底部内壁上开设有对称设置的两个出水孔(29),所述安装座(1)的底部固定安装有对

称设置的两个支腿(34),两个支腿(34)相互靠近的一侧固定安装有同一个集水箱(31),所述安装座(1)上设有与两个出水孔(29)相连通的圆形通孔(30),且集水箱(31)位于圆形通孔(30)的正下方,所述集水箱(31)的底部内壁上固定安装有出水管,且出水管的底部延伸至集水箱(31)的下方。

8.根据权利要求7所述的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置,其特征在于,所述集水箱(31)的两侧内壁上固定安装有同一个滤网(32)。

一种医疗管道多功能冲洗干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用具技术领域，尤其涉及一种医疗管道多功能冲洗干燥装置。

背景技术

[0002] 医疗用品离我们很近，从小的方面来说平时包扎伤口所需要的物品，药瓶、塑料、透明瓶、塑料瓶、眼水瓶、及液体药瓶都是医疗用品的范畴。从大的方面来说到手术所需要的大型器械产品，平时健身的一些器械产品也在包含之内。总体而言，医疗用品就是是医学所用的辅助性器械或物品。

[0003] 在医院中，很多器械都有长而弯的管道，管道内径较小，如电动吸痰器，使用后其引到管道上易残留粘性污垢，使用完毕管道被拆下浸泡消毒后清洗工作非常困难，一是管道深处不可及，清洁不彻底，二是管道内部不易干燥，易留菌斑，三是护士工作量增加，影响管道再使用，所以我们提出了一种医疗管道多功能冲洗干燥装置，用以解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在对医疗管道清洗一般是将其拆下，然后人工对其进行清洗，而由于管道较长，且弯曲，管道内部不易清洁彻底，同时，清洁后，管道内部不易干燥，易留菌斑，不仅无法保证管道的清洁效果和效率，还加大了人工的工作量的缺点，而提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种医疗管道多功能冲洗干燥装置，包括安装座，所述安装座的顶部固定安装有清洁座，所述清洁座上设有清洁腔，所述清洁腔的顶部内壁上设有进料口，所述清洁腔的底部内壁上滑动连接有滑动板，所述滑动板的顶部固定安装有固定板，所述固定板的顶部开设有固定槽，所述固定槽的两侧内壁上滑动连接同一个压动板，所述压动板的底部固定安装有多个复位弹簧，所述复位弹簧的底部和固定槽的底部内壁固定连接，所述压动板的顶部设有管道，所述压动板上固定安装有对称设置的两个丝杆螺母，且两个丝杆螺母的内螺纹相反，所述丝杆螺母上螺纹连接有滚珠丝杆，所述滚珠丝杆的底部和固定槽的底部内壁固定连接，所述滚珠丝杆的顶部固定安装有齿轮，所述固定槽的两侧内壁上均开设有滑动槽，所述滑动槽内滑动连接有齿条，且两个齿条相互靠近的一侧均延伸至固定槽内并固定安装有磨砂板，两个磨砂板相互靠近的一侧分别和管道的两侧相贴合，两个齿轮分别和两个齿条相啮合，所述清洁腔的一侧内壁上固定安装有步进电机，所述步进电机的输出轴上焊接有螺杆，所述螺杆贯穿滑动板并和滑动板螺纹连接，且螺杆远离步进电机的一端和清洁腔的一侧内壁转动连接，所述清洁座的顶部固定安装有推动气缸，所述推动气缸的活塞杆的底部延伸至清洁腔内并固定安装有推动杆，所述推动杆的底部固定安装有驱动电机，所述驱动电机的输出轴上焊接有圆柱形清洁刷，所述圆柱形清洁刷的底部延伸至管道内并和管道内壁相贴合，所述清洁座的一侧固定安装有盛水箱，所述清洁座的顶部固定安装有

水泵，且水泵的进液管与盛水箱相连通，所述清洁腔的顶部内壁上固定安装有喷水管，所述清洁腔的顶部内壁上固定安装有热风机，且推动杆位于热风机和喷水管之间，本发明结构简单，主要针对吸痰负压吸引器上细长的管道干燥冲洗，小巧便携，冲洗方便干净，集对管道进行抓刷、冲洗和烘干为一体的多功能的设备，节省了清洗时间，提高了清洗效率，同时降低了人工的工作量，具有较强的实用性。

[0007] 优选的，所述齿条的顶部固定安装有限位板，所述限位板的顶部和滑动槽的顶部内壁滑动连接，所述限位板的设置可以限制齿条的运动轨迹，使其移动时始终沿着直线滑动，因而齿轮和齿条不会脱离啮合。

[0008] 优选的，所述清洁腔的两侧内壁上固定安装有同一个滑杆，所述滑杆贯穿滑动板，所述固定板的两侧均固定安装有滑动块，所述滑杆贯穿滑动块并和滑动块滑动连接，滑动块和滑杆的设置可以使得固定板移动时保持平稳，不易造成管道发生大幅度的晃动。

[0009] 优选的，所述进料口内螺纹密封连接有密封块，且密封块的顶部延伸至清洁座的上方，密封块可以对进料口进行密封，防止对管道清洁时，造成脏水迸溅到清洁座的外部。

[0010] 优选的，所述清洁腔的一侧内壁上固定安装有轴承，所述螺杆延伸至轴承的内圈并和轴承的内圈固定连接，轴承的设置可以降低螺杆的转动摩擦力。

[0011] 优选的，所述滑动板的底部固定安装有两个滑块，所述清洁腔的底部内壁上固定安装有滑轨，且两个滑块均和滑轨滑动连接，滑块和滑轨的设置可以使得滑动板移动时不会发生偏移。

[0012] 优选的，所述清洁腔的底部内壁上开设有对称设置的两个出水孔，所述安装座的底部固定安装有对称设置的两个支腿，两个支腿相互靠近的一侧固定安装有同一个集水箱，所述安装座上设有与两个出水孔相连通的圆形通孔，且集水箱位于圆形通孔的正下方，所述集水箱的底部内壁上固定安装有出水管，且出水管的底部延伸至集水箱的下方，对管道进行清洁的水会从出水孔内流入到集水箱内，进而集水箱具有收集废水的功能。

[0013] 优选的，所述集水箱的两侧内壁上固定安装有同一个滤网，滤网具有对清洁腔落下的水进行过滤的功能。

[0014] 本发明中，在需要对管道的内壁进行清理时，步进电机可以带动固定板进行移动，当固定板上的固定槽位于进料口的正下方时，将进料口打开，利用进料口将管道竖直放入到固定槽内，利用管道的自身重力压动压动板向下进行移动，压动板上的丝杆螺母和滚珠丝杆螺纹连接且不会自锁，所以丝杆螺母在向下进行移动时会带动两个滚珠丝杆进行转动，因而会使两个磨砂板分别与管道的两侧紧密贴合，利用两个隔磨砂板与管道的摩擦力，可以对管道进行固定；

[0015] 当将管道固定完毕之后，步进电机会带动管道移动到位于圆柱形清洁刷正下方时，推动气缸将圆柱形清洁刷推动到位于管道内时，此时启动驱动电机，圆柱形清洁刷对粘连在管道内壁上的污染物进行清洁；

[0016] 当圆柱形清洁刷清洁外完毕之后，将圆柱形清洁刷从管道内移出，然后利用步进电机将管道带动到位于喷水管的正下方，水泵将盛水箱内水通过喷水管将管道的内壁污染物冲刷干净；

[0017] 此时再利用步进电机，带动管道移动到位于热风机的正下方，利用热风机对管道的内壁进行烘干，管道烘干完毕之后，便可以通过进料口将管道拿出。

[0018] 本发明结构简单，有多种口径插头，针对不同口径的细长管道，集对管道进行抓刷、冲洗和烘干为一体的多功能的便携设备，提高管道的清洗效果，节省清洗时间，同时降低了人工的工作量，具有较强的实用性。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置的结构示意图；

[0020] 图2为本发明提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置的图1结构剖视图；

[0021] 图3为本发明提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置的A部分的放大结构示意图；

[0022] 图4为本发明提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置的B部分的放大结构示意图；

[0023] 图5为本发明提出的一种医疗管道多功能冲洗干燥装置的C部分的放大结构示意图。

[0024] 图中：1安装座、2清洁座、3清洁腔、4进料口、5滑动板、6固定板、7固定槽、8压动板、9丝杆螺母、10滚珠丝杆、11齿轮、12滑动槽、13限位板、14齿条、15磨砂板、16管道、17圆柱形清洁刷、18滑动块、19滑杆、20螺杆、21复位弹簧、22步进电机、23推动气缸、24推动杆、25驱动电机、26盛水箱、27水泵、28喷水管、29出水孔、30圆形通孔、31集水箱、32滤网、33热风机、34支腿。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参照图1-5，一种医疗管道多功能冲洗干燥装置，包括安装座1，安装座1的顶部固定安装有清洁座2，清洁座2上设有清洁腔3，清洁腔3的顶部内壁上设有进料口4，清洁腔3的底部内壁上滑动连接有滑动板5，滑动板5的顶部固定安装有固定板6，固定板6的顶部开设有固定槽7，固定槽7的两侧内壁上滑动连接同一个压动板8，压动板8的底部固定安装有多个复位弹簧21，复位弹簧21的底部和固定槽7的底部内壁固定连接，压动板8的顶部设有管道16，压动板8上固定安装有对称设置的两个丝杆螺母9，且两个丝杆螺母9的内螺纹相反，丝杆螺母9上螺纹连接有滚珠丝杆10，滚珠丝杆10的底部和固定槽7的底部内壁固定连接，滚珠丝杆10的顶部固定安装有齿轮11，固定槽7的两侧内壁上均开设有滑动槽12，滑动槽12内滑动连接有齿条14，且两个齿条14相互靠近的一侧均延伸至固定槽7内并固定安装有磨砂板15，两个磨砂板15相互靠近的一侧分别和管道16的两侧相贴合，两个齿轮11分别和两个齿条14相啮合，清洁腔3的一侧内壁上固定安装有步进电机22，步进电机22的输出轴上焊接有螺杆20，螺杆20贯穿滑动板5并和滑动板5螺纹连接，且螺杆20远离步进电机22的一端和清洁腔3的一侧内壁转动连接，清洁座2的顶部固定安装有推动气缸23，推动气缸23的活塞杆的底部延伸至清洁腔3内并固定安装有推动杆24，推动杆24的底部固定安装有驱动电机25，驱动电机25的输出轴上焊接有圆柱形清洁刷17，圆柱形清洁刷17的底部延伸至管道16内并和管道16内壁相贴合，清洁座2的一侧固定安装有盛水箱26，清洁座2的顶部固定安装有水泵27，且水泵27的进液管与盛水箱26相连通，清洁腔3的顶部内壁上固定安装有喷水

管28，清洁腔3的顶部内壁上固定安装有热风机33，且推动杆24位于热风机33和喷水管28之间，在需要对管道16的内壁进行清理时，步进电机22可以带动固定板6进行移动，当固定板6上的固定槽7位于进料口4的正下方时，将进料口4打开，利用进料口4将管道16竖直放入到固定槽7内，利用管道16的自身重力压动压动板8向下进行移动，压动板8上的丝杆螺母9和滚珠丝杆10螺纹连接且不会自锁，所以丝杆螺母9在向下进行移动时会带动两个滚珠丝杆10进行转动，因而会使两个磨砂板15分别与管道16的两侧紧密贴合，利用两个隔磨砂板15与管道16的摩擦力，可以对管道16进行固定，当将管道16固定完毕之后，步进电机22会带动管道16移动到位于圆柱形清洁刷17正下方时，推动气缸23将圆柱形清洁刷17推动到位于管道16内时，此时启动驱动电机25，圆柱形清洁刷17对粘连在管道16内壁上的污染物进行清洁，当圆柱形清洁刷17清洁外完毕之后，将圆柱形清洁刷17从管道16内移出，然后利用步进电机22将管道16带动到位于喷水管28的正下方，水泵27将盛水箱26内水通过喷水管28将管道16的内壁污染物冲刷干净，此时再利用步进电机22，带动管道16移动到位于热风机33的正下方，利用热风机33对管道16的内壁进行烘干，管道16烘干完毕之后，便可以通过进料口4将管道16拿出，本发明结构简单，主要针对吸痰负压吸引器上细长的管道干燥冲洗小巧便携，冲洗方便干净，集对管道16进行抓刷、冲洗和烘干为一体的多功能的设备，节省了清洗时间，提高了清洗效率，同时降低了人工的工作量，具有较强的实用性。

[0027] 本实施例中，齿条14的顶部固定安装有限位板13，限位板13的顶部和滑动槽12的顶部内壁滑动连接，限位板13的设置可以限制齿条14的运动轨迹，使其移动时始终沿着直线滑动，因而齿轮11和齿条14不会脱离啮合。

[0028] 本实施例中，清洁腔3的两侧内壁上固定安装有同一个滑杆19，滑杆19贯穿滑动板5，固定板6的两侧均固定安装有滑动块18，滑杆19贯穿滑动块18并和滑动块18滑动连接，滑动块18和滑杆19的设置可以使得固定板6移动时保持平稳，不易造成管道16发生大幅度的晃动。

[0029] 本实施例中，进料口4内螺纹密封连接有密封块，且密封块的顶部延伸至清洁座2的上方，密封块可以对进料口4进行密封，防止对管道16清洁时，造成脏水迸溅到清洁座2的外部。

[0030] 本实施例中，清洁腔3的一侧内壁上固定安装有轴承，螺杆20延伸至轴承的内圈并和轴承的内圈固定连接，轴承的设置可以降低螺杆20的转动摩擦力。

[0031] 本实施例中，滑动板5的底部固定安装有两个滑块，清洁腔3的底部内壁上固定安装有滑轨，且两个滑块均和滑轨滑动连接，滑块和滑轨的设置可以使得滑动板5移动时不会发生偏移。

[0032] 本实施例中，清洁腔3的底部内壁上开设有对称设置的两个出水孔29，安装座1的底部固定安装有对称设置的两个支腿34，两个支腿34相互靠近的一侧固定安装有同一个集水箱31，安装座1上设有与两个出水孔29相连通的圆形通孔30，且集水箱31位于圆形通孔30的正下方，集水箱31的底部内壁上固定安装有出水管，且出水管的底部延伸至集水箱31的下方，对管道16进行清洁的水会从出水孔29内流入到集水箱31内，进而集水箱31具有收集废水的功能。

[0033] 本实施例中，集水箱31的两侧内壁上固定安装有同一个滤网32，滤网32具有对清洁腔3落下的水进行过滤的功。

[0034] 本实施例中，喷水管28喷出的脉冲式涡流水流，冲洗力强，粗细管道通用，大部分针对较细的管道，热风机33包括热风烘干管道，热风烘干管道内设置有紫外线消毒灯，可以消毒气体，紫外线照射，主要起杀菌作用，用于临床医用的各种医疗管道冲洗，杀菌。

[0035] 本实施例中，此设备靠脉冲水流冲刷管道16的内壁，热风机33可以吹到管道16深部或贯穿管腔，烘干管道16的内壁，同时此设备有不同口径的接头连接设备与管道，可以冲洗清洁烘干临床常有的管道16，具有多功能的特点，整个外观简洁轻巧，手携式，易收纳，且脉冲式水流是最能有效冲洗内壁的方式。

[0036] 本实施例中，圆柱形清洁刷17主体为柔性材质制成，可进行弯曲。

[0037] 本实施例中，在需要对管道16的内壁进行清理时，首先启动步进电机22，步进电机22会带动螺杆20进行转动，而螺杆20和滑动板5螺纹连接，所以可以带动滑动板5进行移动，滑动板5则会带动固定板6进行移动，当固定板6上的固定槽7位于进料口4的正下方时，便可以关闭步进电机22，然后将进料口4打开，通过进料口4将管道16竖直放入到固定槽7内，利用管道16的自身重力会压动压动板8向下进行移动，压动板8上的丝杆螺母9和滚珠丝杆10螺纹连接且不会自锁，同时两个丝杆螺母9上的内螺纹相反，所以丝杆螺母9在向下进行移动时会带动两个滚珠丝杆10进行转动，同时两个滚珠丝杆10的转向是相反的，滚珠丝杆10会带动齿轮11进行转动，齿轮11会带动齿条14进行移动，因而会使两个磨砂板15向相互靠近的一侧进行滑动，使得两个磨砂板15分别与管道16的两侧紧密贴合，利用两个隔磨砂板15与管道16的摩擦力，可以对管道16进行固定，当将管道16固定完毕之后，启动步进电机22进行转动，步进电机22会带动管道16进行移动，当管道16移动到位于圆柱形清洁刷17正下方时，关闭步进电机22，启动推动气缸23，推动气缸23将圆柱形清洁刷17推动到位于管道16内时，此时启动驱动电机25，驱动电机25会带动圆柱形清洁刷17对管道16的内壁进行抓刷，进而可以将粘连在管道16内壁上的污染物进行清洁，在用圆柱形清洁刷17清洁外完毕之后，利用推动气缸23将圆柱形清洁刷17从管道16内移出，然后利用步进电机22将管道16带动到位于喷水管28的正下方，启动水泵27，水泵27将盛水箱26内水通过喷水管28喷出，进而可以将管道16的内壁污染物冲刷干净，此时再利用步进电机22，带动管道16移动到位于热风机33的正下方，利用热风机33对管道16的内壁进行烘干，管道16烘干完毕之后，便可以通过进料口4将管道16拿出，进而该设备可以对管道16进行抓刷、冲洗和烘干，操作方便。

[0038] 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。

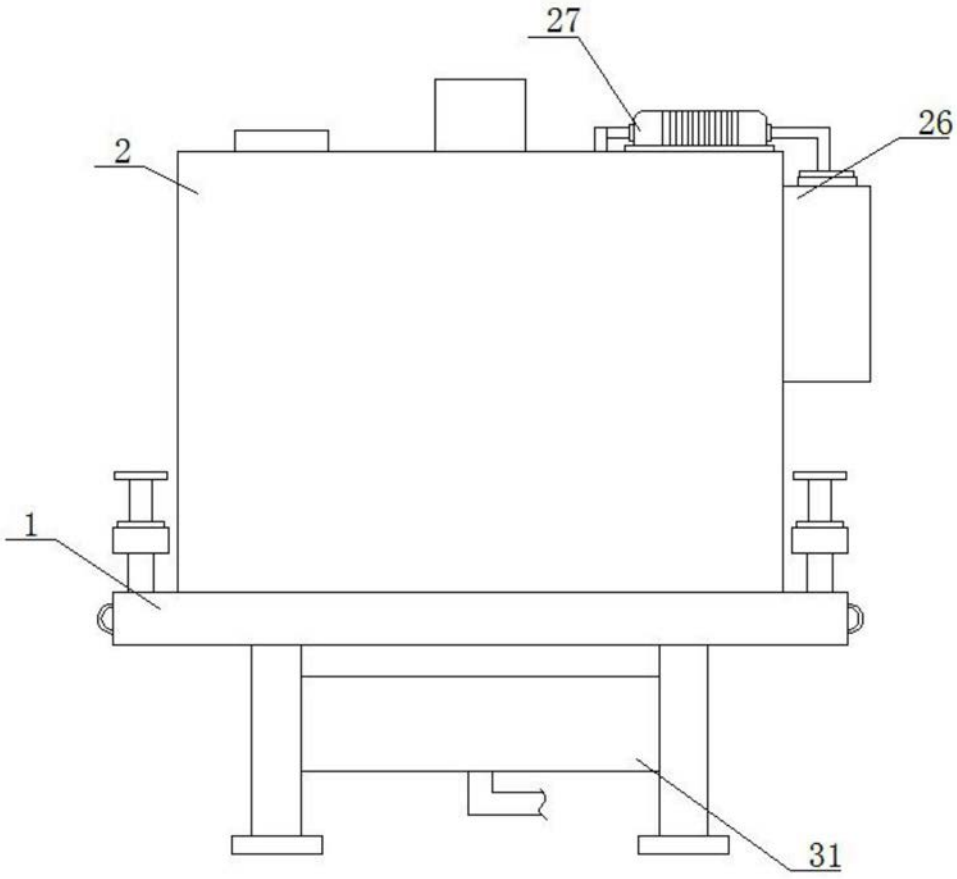


图1

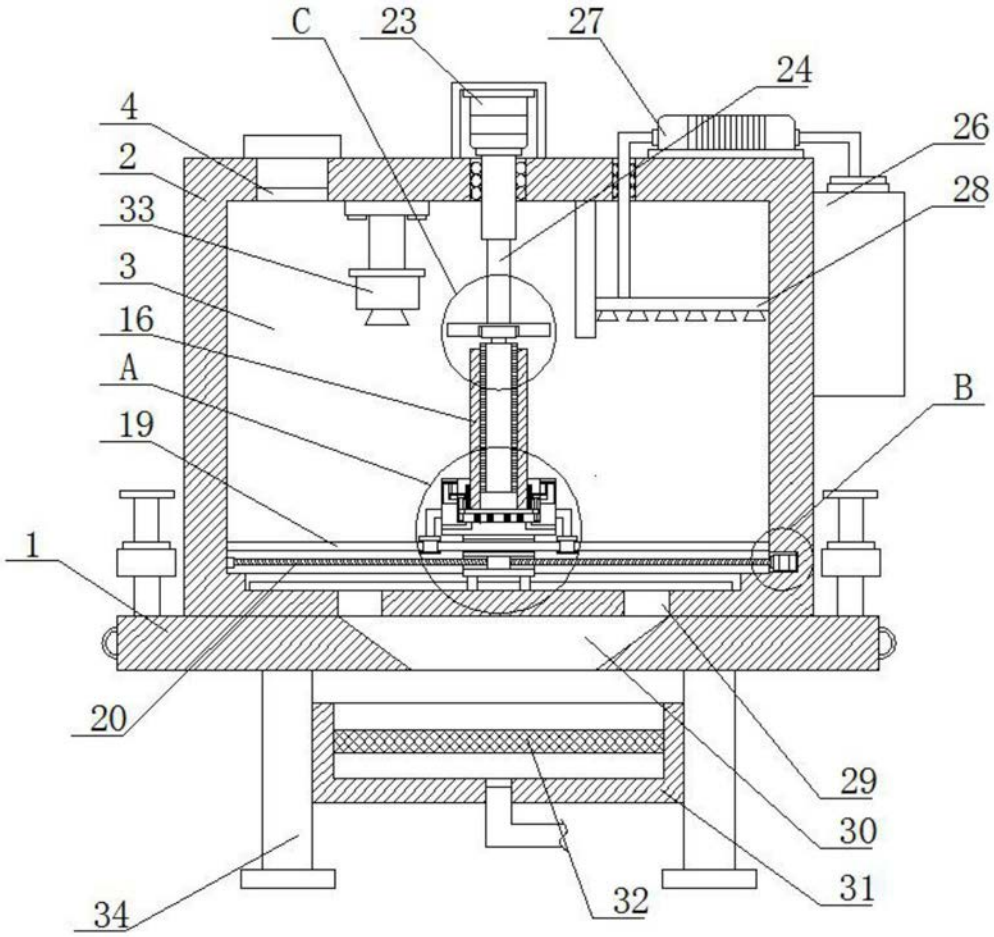


图2

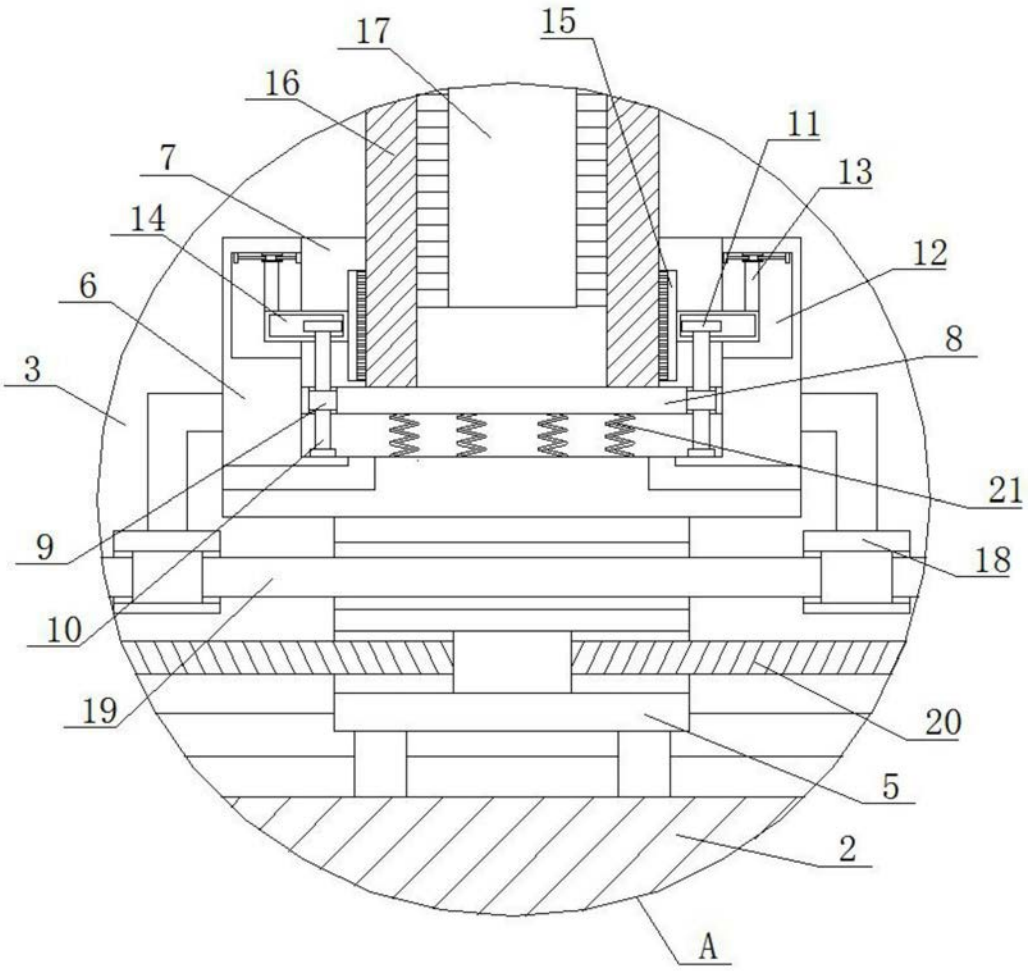


图3

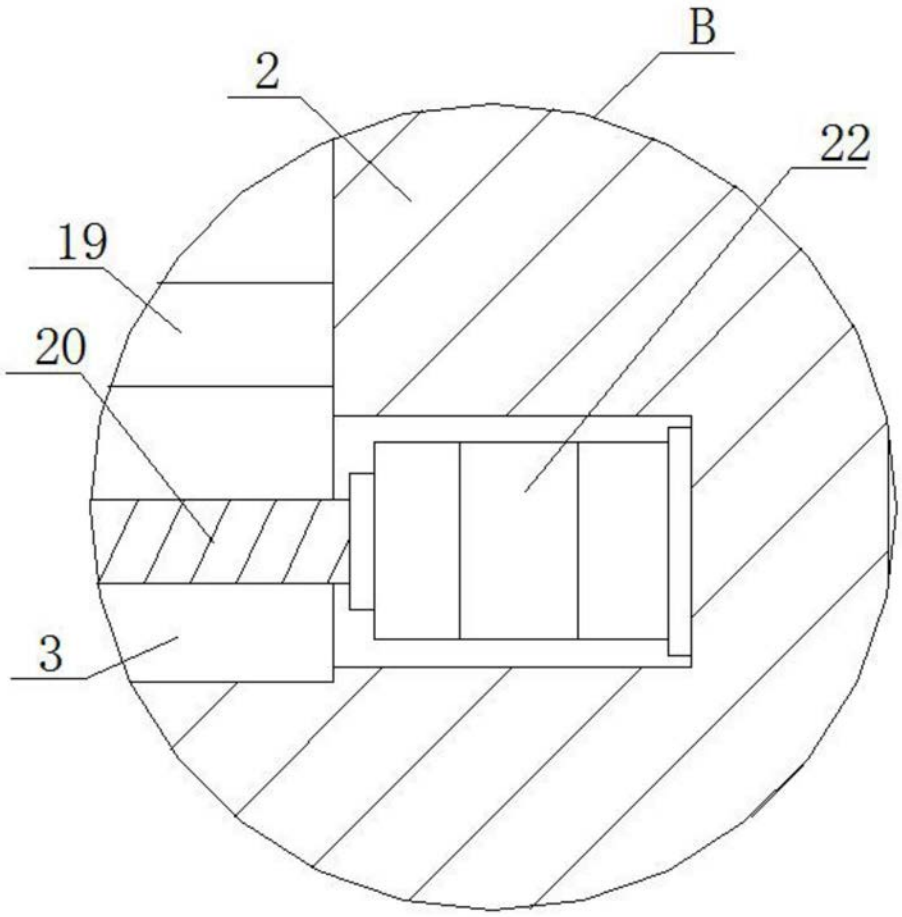


图4

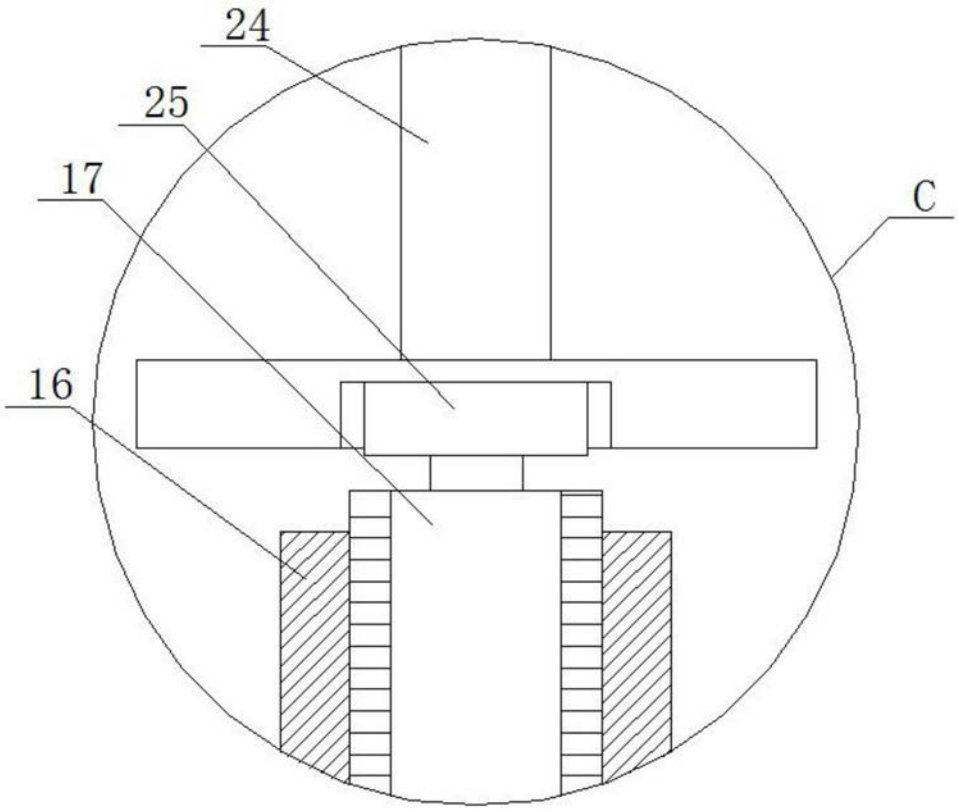


图5