



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113926818 B

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202111519221.6

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.14

审查员 刘萧

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113926818 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(73) 专利权人 江苏华系医疗器械股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区

杏林街78号

(72) 发明人 吴勇平 赵飞 谢恺 陈欣

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司

公司 11676

代理人 王战

(51) Int. Cl.

B08B 9/36 (2006.01)

B08B 9/38 (2006.01)

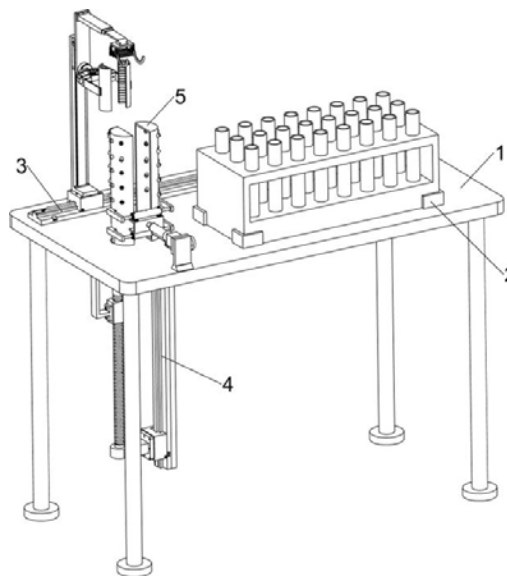
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

一种医用器械清洗工作台

(57) 摘要

本发明涉及医用器械领域,尤其涉及一种医用器械清洗工作台。技术问题为:人工清洗医用试管时,需要不断拿取试管架上的医用试管,在拿取医用试管的过程中,极易将医用试管掉落在地上,从而损坏医用试管,甚至造成人员受伤。技术方案为:一种医用器械清洗工作台,包括有安装台、夹持转移系统和清洗系统等,安装台后部安装有夹持转移系统,安装台左部安装有清洗系统。本发明实现了下压试管架中的医用试管,让医用试管抽出后,其管口的高度一致,随后将其抽出夹持固定并转移到清洗系统中清洗,通过清洗系统去除医用试管中液体,并且刮除残留物,如此得到清洗干净的医用试管。



1. 一种医用器械清洗工作台,包括有安装台(1)和卡块(2),安装台(1)右部固接有若干个卡块(2),卡块(2)用于对试管架进行限位,试管架中放置有若干个医用试管,其特征是:还包括有夹持转移系统(3)和清洗系统(4),安装台(1)后部安装有夹持转移系统(3),安装台(1)左部安装有清洗系统(4),清洗系统(4)位于夹持转移系统(3)的前方,夹持转移系统(3)用于将医用试管转移到清洗系统(4)中进行清洗;

夹持转移系统(3)包括有第一导轨(301)、第一滑块(302)、第一连接板(303)、第二导轨(304)、第二滑块(305)、第二连接板(306)、第一推动组件(307)、连接架(308)、转动组件(309)、电动夹持器(310)、夹持板(311)和转移组件,安装台(1)的水平板上表面后部固接有第一导轨(301),第一导轨(301)上滑动连接有第一滑块(302),第一滑块(302)上固接有第一连接板(303),第一连接板(303)前侧面固接有第二导轨(304),第二导轨(304)上滑动连接有第二滑块(305),第二滑块(305)前侧面固接有第二连接板(306),第二连接板(306)前侧面上部安装有第一推动组件(307),第一推动组件(307)前部连接有连接架(308),连接架(308)上安装有转移组件,第二连接板(306)前侧面下部固接有转动组件(309),转动组件(309)的转动部固接有电动夹持器(310),电动夹持器(310)的两个夹持部各固接有一个夹持板(311);

两个夹持板(311)相向侧设置有若干个防滑条,用以增大与医用试管的摩擦力;

转移组件包括有第一槽板(312)、第二槽板(313)、第一连接杆(314)、圆弧夹持套(315)、第四推动组件(316)、第三连接板(317)、第一伸缩件(318)、推动块(319)、第四连接板(320)、推板(321)和受力块(322),连接架(308)底部后侧和底部前侧分别固接有第一槽板(312)和第二槽板(313),第一槽板(312)和第二槽板(313)开有的滑槽左部和右部各滑动连接有一个第一连接杆(314),第一连接杆(314)由一个圆弧杆和一个横杆组成,两个第一连接杆(314)的圆弧杆外表面各套有一个圆弧夹持套(315),两个第一连接杆(314)的横杆中部各固接有两个受力块(322),连接架(308)的水平板下表面前侧和下表面后侧各固接有第四推动组件(316),两个第四推动组件(316)的伸缩部各固接有一个第三连接板(317),两个第三连接板(317)底部各固接有两个第一伸缩件(318),左方的两个第一伸缩件(318)右端各固接有一个推动块(319),右方的两个第一伸缩件(318)左端各固接有一个推动块(319),推动块(319)用于推动第一连接杆(314)在第一槽板(312)和第二槽板(313)内滑动,两个第三连接板(317)相向侧各固接有一个第四连接板(320),两个第四连接板(320)相向侧各固接有一个推板(321),推板(321)用于推动受力块(322),迫使第一连接杆(314)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:两个圆弧夹持套(315)均具有弹性,用以防止夹持过程中损坏医用试管;两个圆弧夹持套(315)弯弧侧均设有一个圆弧防滑条(323),防止医用试管在两个圆弧夹持套(315)中滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:清洗系统(4)包括有安装板(401)、第三导轨(402)、第三滑块(403)、第五连接板(404)、丝杆(405)、第六连接板(406)、传动套(407)、第二伸缩件(408)、清洗辊(409)和吸附块(410),安装台(1)的水平板下表面左部固接有安装板(401)和第六连接板(406),并且安装板(401)位于第六连接板(406)的右方,安装板(401)左侧面固接有第三导轨(402),第三导轨(402)上滑动连接有第三滑块(403),第三滑块(403)左侧面固接有第五连接板(404),第五连接板(404)上转动连接有丝杆(405),第六连接板(406)下部固接有传动套(407),并且传动套(407)与丝杆(405)

进行旋接,丝杆(405)上端固接有第二伸缩件(408),第二伸缩件(408)上端可拆卸式连接有清洗辊(409),清洗辊(409)外表面设有用于刷洗医用试管的刷毛,清洗辊(409)顶端连接有吸附块(410),吸附块(410)用于吸附医用试管内残留的液体。

4.根据权利要求3所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:吸附块(410)具有弹性且开有若干个孔(410a),孔(410a)的朝向朝上,用以更好地吸收医用试管内残留的液体。

5.根据权利要求3所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:吸附块(410)上连接有用于刮除医用试管底部残留物的刮条(411);吸附块(410)外表面底部设有刮环(412),刮环(412)用于刮除医用试管内壁上的残留物。

6.根据权利要求4所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:还包括有自洁系统(5),安装台(1)上表面左部安装有自洁系统(5),自洁系统(5)位于清洗系统(4)的前方,自洁系统(5)用于清洁清洗系统(4)中的清洗部件,自洁系统(5)包括有第七连接板(501)、第二推动组件(502)、第八连接板(503)、第三推动组件(504)、第二连接杆(505)、中空半圆筒(506)和进水管(507),安装台(1)上表面左部固接有第七连接板(501),第七连接板(501)后侧面固接有第二推动组件(502),第二推动组件(502)的伸缩部固接有第八连接板(503),第八连接板(503)上固接有两个呈上下对称的第三推动组件(504),两个第三推动组件(504)两端各固接有一个第二连接杆(505),左方的两个第二连接杆(505)固接有一个中空半圆筒(506),右方的两个第二连接杆(505)固接有一个中空半圆筒(506),两个中空半圆筒(506)闭合后形成一个圆柱形空间,两个中空半圆筒(506)上连接有若干个进水管(507)。

7.根据权利要求5所述的一种医用器械清洗工作台,其特征是:进水管(507)由上至下共设置有五层,其中第二层的进水管(507)出水口斜朝上,用于冲刷刮环(412)下表面的残留物,其余的进水管(507)斜朝下,用于冲刷清洗辊(409)、吸附块(410)、刮条(411)和刮环(412)上的残留物;两个中空半圆筒(506)底部设有排水管,接触面设有隔水条。

一种医用器械清洗工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械领域,尤其涉及一种医用器械清洗工作台。

背景技术

[0002] 在进行药物实验时,会使用到大量的医用试管,并且试管都统一放置在一个试管架上,现有技术中,医用试管的清洗都是通过人工进行清洗的,这样的话就需要将医用试管一个一个从试管架中取出,如此需要耗费大量的时间,并且拿取医用试管的过程中,极易将医用试管掉落在地上,从损坏医用试管,甚至造成人员受伤,综上,我们提出了一种医用器械清洗工作台,来克服上述问题。

发明内容

[0003] 为了克服人工清洗医用试管时,需要不断拿取试管架上的医用试管,在拿取医用试管的过程中,极易将医用试管掉落在地上,从损坏医用试管,甚至造成人员受伤的缺点,本发明提供一种医用器械清洗工作台。

[0004] 技术方案为:一种医用器械清洗工作台,包括有安装台、卡块、夹持转移系统和清洗系统,安装台右部固接有若干个卡块,卡块用于对试管架进行限位,试管架中放置有若干个医用试管,安装台后部安装有夹持转移系统,安装台左部安装有清洗系统,清洗系统位于夹持转移系统的前方,夹持转移系统用于将医用试管转移到清洗系统中进行清洗。

[0005] 进一步地,夹持转移系统包括有第一导轨、第一滑块、第一连接板、第二导轨、第二滑块、第二连接板、第一推动组件、连接架、转动组件、电动夹持器、夹持板和转移组件,安装台的水平板上表面后部螺栓连接有第一导轨,第一导轨上滑动连接有第一滑块,第一滑块上螺栓连接有第一连接板,第一连接板前侧面螺栓连接有第二导轨,第二导轨上滑动连接有第二滑块,第二滑块前侧面螺栓连接有第二连接板,第二连接板前侧面上部安装有第一推动组件,第一推动组件前部连接有连接架,连接架上安装有转移组件,第二连接板前侧面下部固接有转动组件,转动组件的转动部固接有电动夹持器,电动夹持器的两个夹持部各焊接有一个夹持板。

[0006] 进一步地,两个夹持板相向侧设置有若干个防滑条,用以增大与医用试管的摩擦力。

[0007] 进一步地,转移组件包括有第一槽板、第二槽板、第一连接杆、圆弧夹持套、第四推动组件、第三连接板、第一伸缩件、推动块、第四连接板、推板和受力块,连接架底部后侧和底部前侧分别螺栓连接有第一槽板和第二槽板,第一槽板和第二槽板开有的滑槽左部和右部各滑动连接有一个第一连接杆,第一连接杆由一个圆弧杆和一个横杆组成,两个第一连接杆的圆弧杆外表面各套有一个圆弧夹持套,两个第一连接杆的横杆中部各焊接有两个受力块,连接架的水平板下表面前侧和下表面后侧各固接有第四推动组件,两个第四推动组件的伸缩部各固接有一个第三连接板,两个第三连接板底部各固接有两个第一伸缩件,左方的两个第一伸缩件右端各固接有一个推动块,右方的两个第一伸缩件左端各固接有一个

推动块,推动块用于推动第一连接杆在第一槽板和第二槽板内滑动,两个第三连接板相向侧各焊接有一个第四连接板,两个第四连接板相向侧各螺栓连接有一个推板,推板用于推动受力块,迫使第一连接杆转动。

[0008] 进一步地,两个圆弧夹持套均具有弹性,用以防止夹持过程中损坏医用试管;两个圆弧夹持套弯弧侧均设有一个圆弧防滑条,防止医用试管在两个圆弧夹持套中滑动。

[0009] 进一步地,清洗系统包括有安装板、第三导轨、第三滑块、第五连接板、丝杆、第六连接板、传动套、第二伸缩件、清洗辊和吸附块,安装台的水平板下表面左部固接有安装板和第六连接板,并且安装板位于第六连接板的右方,安装板左侧面螺栓连接有第三导轨,第三导轨上滑动连接有第三滑块,第三滑块左侧面螺栓连接有第五连接板,第五连接板上转动连接有丝杆,第六连接板下部螺栓连接有传动套,并且传动套与丝杆进行旋接,丝杆上端焊接有第二伸缩件,第二伸缩件上端可拆卸式连接有清洗辊,清洗辊外表面设有用于刷洗医用试管的刷毛,清洗辊顶端连接有吸附块,吸附块用于吸附医用试管内残留的液体。

[0010] 进一步地,吸附块具有弹性且开有若干个孔,孔的朝向朝上,用以更好地吸收试管内残留的液体。

[0011] 进一步地,吸附块上连接有用于刮除医用试管底部残留物的刮条;吸附块外表面底部设有刮环,刮环用于刮除医用试管内壁上的残留物。

[0012] 进一步地,还包括有自洁系统,安装台上表面左部安装有自洁系统,自洁系统位于清洗系统的前方,自洁系统用于清洁清洗系统中的清洗部件,自洁系统包括有第七连接板、第二推动组件、第八连接板、第三推动组件、第二连接杆、中空半圆筒和进水管,安装台上表面左部焊接有第七连接板,第七连接板后侧面螺栓连接有第二推动组件,第二推动组件的伸缩部固接有第八连接板,第八连接板上螺栓连接有两个呈上下对称的第三推动组件,两个第三推动组件两端各固接有一个第二连接杆,左方的两个第二连接杆固接有一个中空半圆筒,右方的两个第二连接杆固接有一个中空半圆筒,两个中空半圆筒闭合后形成一个圆柱形空间,两个中空半圆筒上连接有若干个进水管。

[0013] 进一步地,进水管由上至下共设置有五层,其中第二层的进水管出水口斜朝上,用于冲刷刮环下表面的残留物,其余的进水管斜朝下,用于冲刷清洗辊、吸附块、刮条和刮环上的残留物;两个中空半圆筒底部设有排水管,接触面设有隔水条。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:本发明实现了下压试管架中的医用试管,让医用试管抽出后,其管口的高度一致,随后将其抽出夹持固定并转移到清洗系统中清洗,通过清洗系统去除医用试管中液体,并且刮除残留物,如此得到清洗干净的医用试管。

[0015] 本发明实现了将医用试管抽出后进行稳固夹持,并让医用试管的管口朝下,从而利于后续的清洗,并且避免被清洗的杂物再次回落到医用试管中;

[0016] 本发明克服了试管架中相邻两个医用试管间隔较小,导致医用试管不易夹持的问题;

[0017] 本发明实现了通过清洗辊对医用试管内壁进行清洗工作,同时通过刮条将医用试管底部的残留物刮除,通过刮环将医用试管内壁的残留物刮除,并利用吸附块将医用试管内液体吸附掉,得到清洗干净且干燥的医用试管。

附图说明

- [0018] 图1为本发明医用器械清洗工作台的第一视角的结构示意图；
- [0019] 图2为本发明医用器械清洗工作台的第二视角的结构示意图；
- [0020] 图3为本发明医用器械清洗工作台的夹取医用试管的状态图；
- [0021] 图4为本发明医用器械清洗工作台的局部结构示意图；
- [0022] 图5为本发明医用器械清洗工作台夹持转移系统的结构示意图；
- [0023] 图6为本发明医用器械清洗工作台夹持转移系统的第一种局部结构示意图；
- [0024] 图7为本发明医用器械清洗工作台夹持转移系统的第二种局部结构示意图；
- [0025] 图8为本发明医用器械清洗工作台夹持转移系统的A区放大图；
- [0026] 图9为本发明医用器械清洗工作台夹持转移系统的第三种局部结构示意图；
- [0027] 图10为本发明医用器械清洗工作台清洗系统的结构示意图；
- [0028] 图11为本发明医用器械清洗工作台清洗系统的第一种局部结构示意图；
- [0029] 图12为本发明医用器械清洗工作台清洗系统的第二种局部结构示意图；
- [0030] 图13为本发明医用器械清洗工作台自洁系统的结构示意图。
- [0031] 附图标记说明：1-安装台，2-卡块，3-夹持转移系统，4-清洗系统，5-自洁系统，301-第一导轨，302-第一滑块，303-第一连接板，304-第二导轨，305-第二滑块，306-第二连接板，307-第一推动组件，308-连接架，309-转动组件，310-电动夹持器，311-夹持板，312-第一槽板，313-第二槽板，314-第一连接杆，315-圆弧夹持套，316-第四推动组件，317-第三连接板，318-第一伸缩件，319-推动块，320-第四连接板，321-推板，322-受力块，323-圆弧防滑条，401-安装板，402-第三导轨，403-第三滑块，404-第五连接板，405-丝杆，406-第六连接板，407-传动套，408-第二伸缩件，409-清洗辊，410-吸附块，411-刮条，412-刮环，501-第七连接板，502-第二推动组件，503-第八连接板，504-第三推动组件，505-第二连接杆，506-中空半圆筒，507-进水管，410a-孔。

具体实施方式

- [0032] 下面结合附图对本发明进行具体描述。
- [0033] 以说明书附图1所示为参照，医用器械清洗工作台朝人一侧为前，反之为后，所以图示左侧为左，右侧为右。
- [0034] 在本发明的实施例中，第一导轨301、第二导轨304和第三导轨402均是电动导轨，第一滑块302、第二滑块305和第三滑块403均是电动滑块；第一推动组件307是电动伸缩器，第四推动组件316和第二推动组件502是单向电动推杆，第三推动组件504是双向电动推杆；转动组件309是电动转盘；第一伸缩件318由伸缩杆和弹簧组成，第二伸缩件408是弹簧伸缩杆。
- [0035] 实施例1
- [0036] 一种医用器械清洗工作台，如图1-4所示，包括有安装台1、卡块2、夹持转移系统3和清洗系统4，安装台1右部固接有四个卡块2，试管架中放置有四个医用试管，安装台1后部安装有夹持转移系统3，安装台1左部安装有清洗系统4，清洗系统4位于夹持转移系统3的前方。
- [0037] 在使用医用器械清洗工作台时，先将安装台1固定在实验室或者需要清洗医用试

管的场所,然后接通电源,调试好医用器械清洗工作台,之后在需要对医用试管进行清洗时,人工将放有医用试管的试管架转移到四个卡块2中,卡块2的位置可调节来适应试管架的大小,随后工作人员离开,医用器械清洗工作台开始运行,首先通过夹持转移系统3将试管架中的医用试管转移到清洗系统4的工作区域,即夹持转移系统3先下压试管架中的医用试管,如此让后续所有的医用试管管口高度一致,随后夹持转移系统3将医用试管从试管架中抽出,并将其夹持固定,随后将医用试管翻转一百八十度,让医用试管的管口朝下,之后将医用试管转移到清洗系统4的工作区域,通过清洗系统4将医用试管中残留的液体去除,同时刮除医用试管内壁和底部的残留物,如此实现了对医用试管的清洗工作,本发明实现了下压试管架中的医用试管,让医用试管抽出后,其管口的高度一致,随后将其抽出夹持固定并转移到清洗系统4中清洗,通过清洗系统4去除医用试管中液体,并且刮除残留物,如此得到清洗干净的医用试管。

[0038] 实施例2

[0039] 在实施例1的基础上,如图1和图4-12所示,夹持转移系统3包括有第一导轨301、第一滑块302、第一连接板303、第二导轨304、第二滑块305、第二连接板306、第一推动组件307、连接架308、转动组件309、电动夹持器310、夹持板311和转移组件,安装台1的水平板上表面后部螺栓连接有第一导轨301,第一导轨301上滑动连接有第一滑块302,第一滑块302上螺栓连接有第一连接板303,第一连接板303前侧面螺栓连接有第二导轨304,第二导轨304上滑动连接有第二滑块305,第二滑块305前侧面螺栓连接有第二连接板306,第二连接板306前侧面上部固接有第一推动组件307,第一推动组件307前部固接有连接架308,连接架308上安装有转移组件,第二连接板306前侧面下部固接有转动组件309,转动组件309的转动部固接有电动夹持器310,电动夹持器310的两个夹持部各焊接有一个夹持板311。

[0040] 两个夹持板311呈半圆弧状,用以适应医用试管形状。

[0041] 两个夹持板311相向侧设置有若干个防滑条,用以增大与医用试管的摩擦力。

[0042] 转移组件包括有第一槽板312、第二槽板313、第一连接杆314、圆弧夹持套315、第四推动组件316、第三连接板317、第一伸缩件318、推动块319、第四连接板320、推板321和受力块322,连接架308底部后侧和底部前侧分别螺栓连接有第一槽板312和第二槽板313,第一槽板312和第二槽板313开有的滑槽左部和右部各滑动连接有一个第一连接杆314,第一连接杆314由一个圆弧杆和一个横杆组成,两个第一连接杆314的圆弧杆外表面各套有一个圆弧夹持套315,两个第一连接杆314的横杆中部各焊接有两个受力块322,连接架308的水平板下表面前侧和下表面后侧各固接有第四推动组件316,两个第四推动组件316的伸缩部各固接有一个第三连接板317,两个第三连接板317底部各固接有两个第一伸缩件318,左方的两个第一伸缩件318右端各固接有一个推动块319,右方的两个第一伸缩件318左端各固接有一个推动块319,推动块319用于推动第一连接杆314在第一槽板312和第二槽板313内滑动,两个第三连接板317相向侧各焊接有一个第四连接板320,两个第四连接板320相向侧各螺栓连接有一个推板321,推板321用于推动受力块322,迫使第一连接杆314滑动。

[0043] 两个圆弧夹持套315均具有弹性,用以防止夹持过程中损坏医用试管。

[0044] 两个圆弧夹持套315弯弧侧均设有一个圆弧防滑条323,防止医用试管在两个圆弧夹持套315中滑动。

[0045] 推板321底部设置有圆柱形凸起。

[0046] 清洗系统4包括有安装板401、第三导轨402、第三滑块403、第五连接板404、丝杆405、第六连接板406、传动套407、第二伸缩件408、清洗辊409和吸附块410,安装台1的水平板下表面左部固接有安装板401和第六连接板406,并且安装板401位于第六连接板406的右方,安装板401左侧面螺栓连接有第三导轨402,第三导轨402上滑动连接有第三滑块403,第三滑块403左侧面螺栓连接有第五连接板404,第五连接板404上转动连接有丝杆405,第六连接板406下部螺栓连接有传动套407,并且传动套407与丝杆405进行旋接,丝杆405上端焊接有第二伸缩件408,第二伸缩件408上端可拆卸式连接有清洗辊409,清洗辊409外表面设有用于刷洗医用试管的刷毛,清洗辊409顶端连接有吸附块410,吸附块410用于吸附医用试管内残留的液体。

[0047] 吸附块410具有弹性且开有若干个孔410a,孔410a的朝向朝上,用以更好地吸收试管内残留的液体。

[0048] 吸附块410上连接有用于刮除医用试管底部残留物的刮条411。

[0049] 吸附块410外表面底部设有刮环412,刮环412用于刮除医用试管内壁上的残留物。

[0050] 在试管架放置在四个卡块2之间后,启动第一导轨301和第一滑块302,第一滑块302在第一导轨301上向右移动,进而带动第一滑块302上连接的部件一起向右移动,当两个圆弧夹持套315移动到正对其中一个医用试管两侧时,控制第一滑块302停止移动,随后控制第一推动组件307向前推动连接架308,从而带动转移组件整体向前移动,随后控制第二滑块305在第二导轨304上向下移动,进而第二滑块305通过第二连接板306带动第一推动组件307、连接架308及其转移组件向下移动,如此让两个圆弧夹持套315移动到医用试管的两侧;

[0051] 之后,控制两个第四推动组件316带动两个第三连接板317相向运动,进而左方的第三连接板317通过两个第一伸缩件318带动两个推动块319向右移动,进而推动左方的第一连接杆314向右移动,同时右方的第三连接板317通过两个第一伸缩件318带动两个推动块319向左移动,进而推动右方的第一连接杆314向左移动,如此实现两个第一连接杆314相向移动,两个第一连接杆314向下移动的过程中,第一连接杆314的横杆在第一槽板312和第二槽板313中滑动,第一连接杆314的圆弧杆带动圆弧夹持套315与医用试管外壁接触,同时受圆弧夹持套315的作用,第一连接杆314以其横杆为转轴同步转动,转动过程中通过圆弧夹持套315与医用试管的外壁接触并下压医用试管,使其管口高度一致;随后两个圆弧夹持套315夹持住医用试管,并控制两个第四推动组件316进一步带动两个第三连接板317相向运动,从而压缩四个第一伸缩件318,增大两个圆弧夹持套315对医用试管的夹持力度,在四个第一伸缩件318被压缩的同时,两个第三连接板317通过第四连接板320带动两个推板321相向运动,两个推板321逐渐与第一连接杆314横杆上的受力块322接触,进而推动或限位受力块322,迫使第一连接杆314保持转动九十度后的状态,即两个第一连接杆314通过圆弧夹持套315夹持医用试管的状态,如此实现通过下压医用试管,让医用试管管口的高度保持一致,并对实现夹持固定住医用试管,并且可以克服试管架中,相邻两个医用试管间隔较小,导致医用试管不易夹持;

[0052] 之后,控制第二滑块305在第二导轨304上向上移动,进而两个圆弧夹持套315将医用试管从试管架中抽出,在医用试管被抽出的过程中,两个圆弧防滑条323可以防止医用试管被抽出时,与两个圆弧夹持套315产生相对滑动,随后,控制第一推动组件307带动连接架

308和转移组件整体向后移动,进而带动医用试管转移到两个夹持板311之间,然后控制电动夹持器310带动两个夹持板311夹持固定医用试管的中部,两个夹持板311上的防滑条使得对医用试管夹持更为稳定,随后第一推动组件307向前推动连接架308和转移组件复位,再控制转动组件309带动电动夹持器310、夹持板311以及医用试管转动一百八十度,即让医用试管的管口朝下,如此实现将医用试管抽出后进行稳固夹持,并让医用试管的管口朝下,从而利于后续的清洗,并且避免被清洗的杂物再次回落到医用试管中;

[0053] 之后,控制第一滑块302在第一导轨301上向左移动,在管口朝下的医用试管转移到清洗辊409正上方时,控制第一滑块302停止移动,随后,控制第三滑块403在第三导轨402上向上移动,进而通过第五连接板404带动丝杆405向上移动,丝杆405向上移动的过程中受传动套407的作用,其本身还会自转动,进而丝杆405通过第二伸缩件408带动清洗辊409向上移动的同时转动,如此清洗辊409可通过刷毛刷洗医用试管的内壁,进一步地,在清洗辊409进入医用试管内部的同时,清洗辊409带动吸附块410进入医用试管内部,随着清洗辊409的深入,吸附块410逐渐与医用试管底部接触,然后在清洗辊409转动的过程中,会带动吸附块410上的刮条411刮除医用试管底部的残留物,同时随着清洗辊409的逐步向上移动,吸附块410逐渐被压缩,同时第二伸缩件408同步被压缩,使得吸附块410作用在医用试管底部的力越来越大,从而将医用试管底部的残留物全部刮除,与此同时,医用试管中的液体和残留物会逐渐进入吸附块410朝上的孔410a中,从而得到干燥的医用试管;

[0054] 之后,控制第二滑块305在第二导轨304上向上移动,进而带动医用试管向上移动,医用试管向上移动时,刮环412将医用试管内壁的残留刮除,然后控制第三滑块403向下移动复位,人工将清洗完成的医用试管从两个夹持板311中取出,之后再次重复上述工作,对试管架上其余的医用试管进行清洗工作,如此实现了通过清洗辊409对医用试管内壁进行清洗工作,同时通过刮条411将医用试管底部的残留物刮除,通过刮环412将医用试管内壁的残留物刮除,并利用吸附块410将医用试管内液体吸附掉,得到清洗干净的医用试管。进一步地,完成上一个医用试管的清洗工作,在对试管架上其余的医用试管进行清洗工作时,通过控制第一滑块302在第一导轨301上向右移动,在两个圆弧夹持套315移动到正对下一个医用试管两侧的位置时,控制第一滑块302停止移动,然后控制第一推动组件307向前推动连接架308,让两个圆弧夹持套315移动到下一个医用试管的上方两侧,随后控制第二滑块305在第二导轨304上向下移动,进而带动两个圆弧夹持套315向下移动,对下一个医用试管进行夹持,随后重复上述清洗试管工作,对下一个医用试管进行清洗工作,且对试管架上的医用试管采取从左往右,从后向前的顺序进行有序夹持,且在本发明的实施例中,对试管的位置确定,可根据试管架中的试管的间隔,通过预先设定的移动距离实现,同时本发明也可通过人工操作控制设备人为确定医用试管的位置,也可通过影像仪器自动定位医用试管的位置。

[0055] 实施例3

[0056] 在实施例2的基础上,如图1和图13所示,还包括有自洁系统5,安装台1上表面左部安装有自洁系统5,自洁系统5位于清洗系统4的前方,自洁系统5用于清洁清洗系统4中的清洗部件,自洁系统5包括有第七连接板501、第二推动组件502、第八连接板503、第三推动组件504、第二连接杆505、中空半圆筒506和进水管507,安装台1上表面左部焊接有第七连接板501,第七连接板501后侧面螺栓连接有第二推动组件502,第二推动组件502的伸缩部固

接有第八连接板503,第八连接板503上螺栓连接有两个呈上下对称的第三推动组件504,两个第三推动组件504两端各固接有一个第二连接杆505,左方的两个第二连接杆505固接有一个中空半圆筒506,右方的两个第二连接杆505固接有一个中空半圆筒506,两个中空半圆筒506闭合后形成一个圆柱形空间,两个中空半圆筒506上连接有若干个进水管507。

[0057] 进水管507由上至下共设置有五层,其中第二层的进水管507出水口斜朝上,用于冲刷刮环412下表面的残留物,其余的进水管507斜朝下,用于冲刷清洗辊409、吸附块410、刮条411和刮环412上的残留物。

[0058] 两个中空半圆筒506底部设有排水管,接触面设有隔水条。

[0059] 首先给两个中空半圆筒506底部的排水管接通污水送出管,进水管507接通清水送入管,在清洗辊409、吸附块410、刮条411和刮环412完成对医用试管的清洗工作后,控制第二推动组件502推动第八连接板503以及相连接的部件向后移动,从而带动两个中空半圆筒506移动到清洗辊409的两侧,随后控制两个第三推动组件504带动左方的两个第二连接杆505向右移动,右方的两个第二连接杆505向左移动,从而带动两个中空半圆筒506相向运动套在清洗辊409外表面,由于两个中空半圆筒506接触面设置有隔水条,因而两个中空半圆筒506形成圆柱形空间内的水只能从两个中空半圆筒506底部的排水管排出,之后向进水管507中送入水,进而清水冲刷在清洗辊409、吸附块410、刮条411和刮环412上,如此完成对清洗辊409、吸附块410、刮条411和刮环412自洁工作,然后控制自洁系统5复位。上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

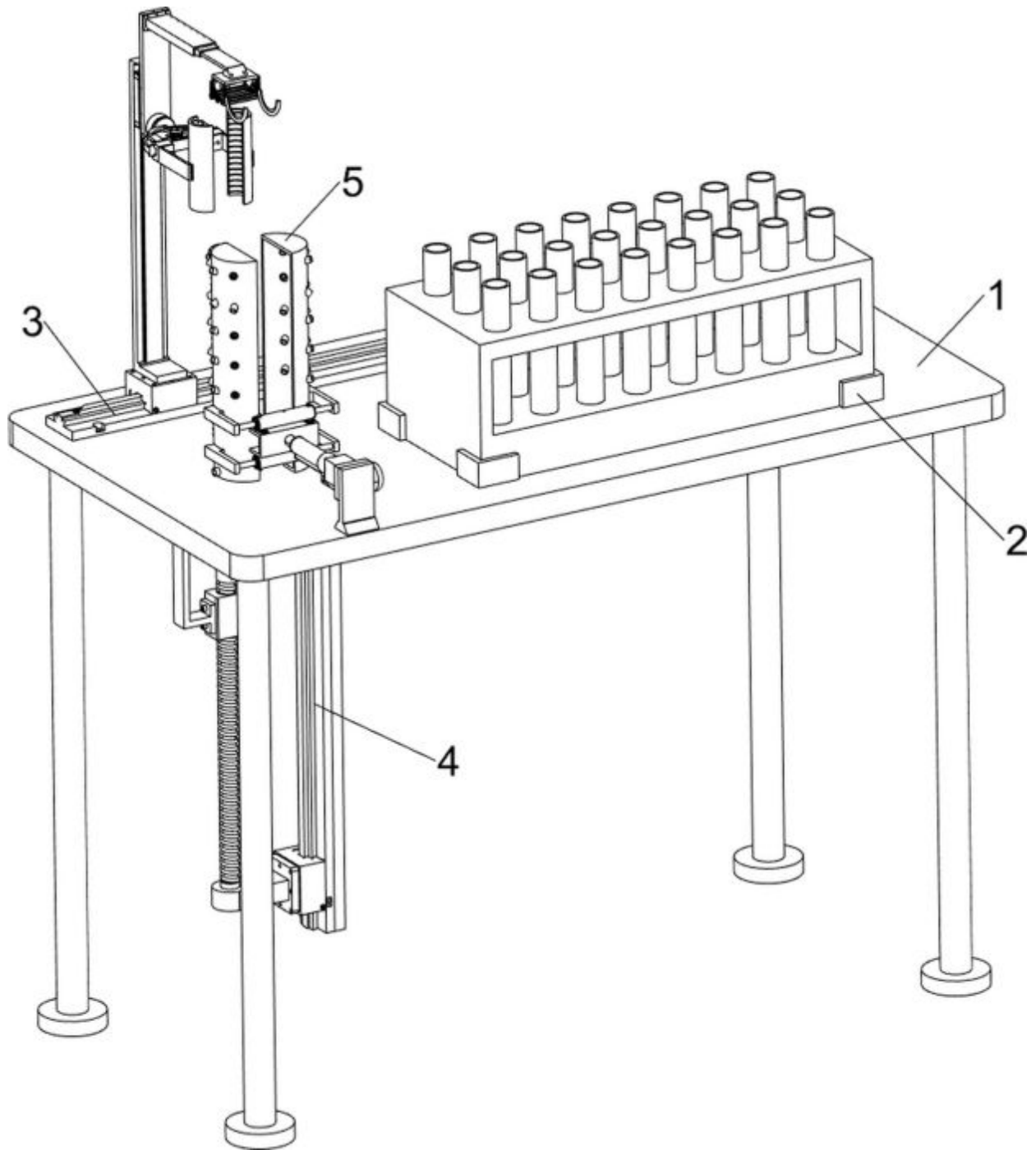


图1

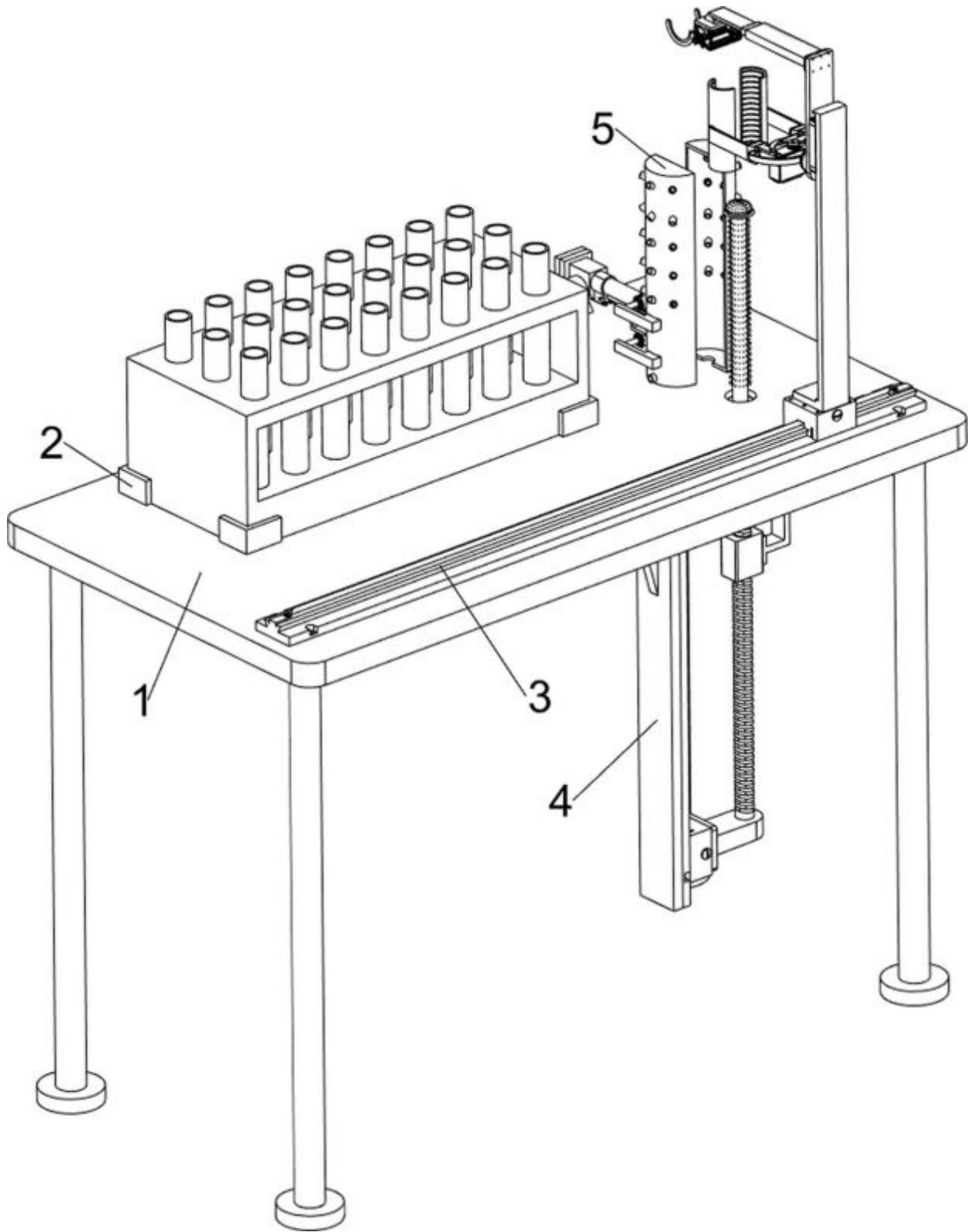


图2

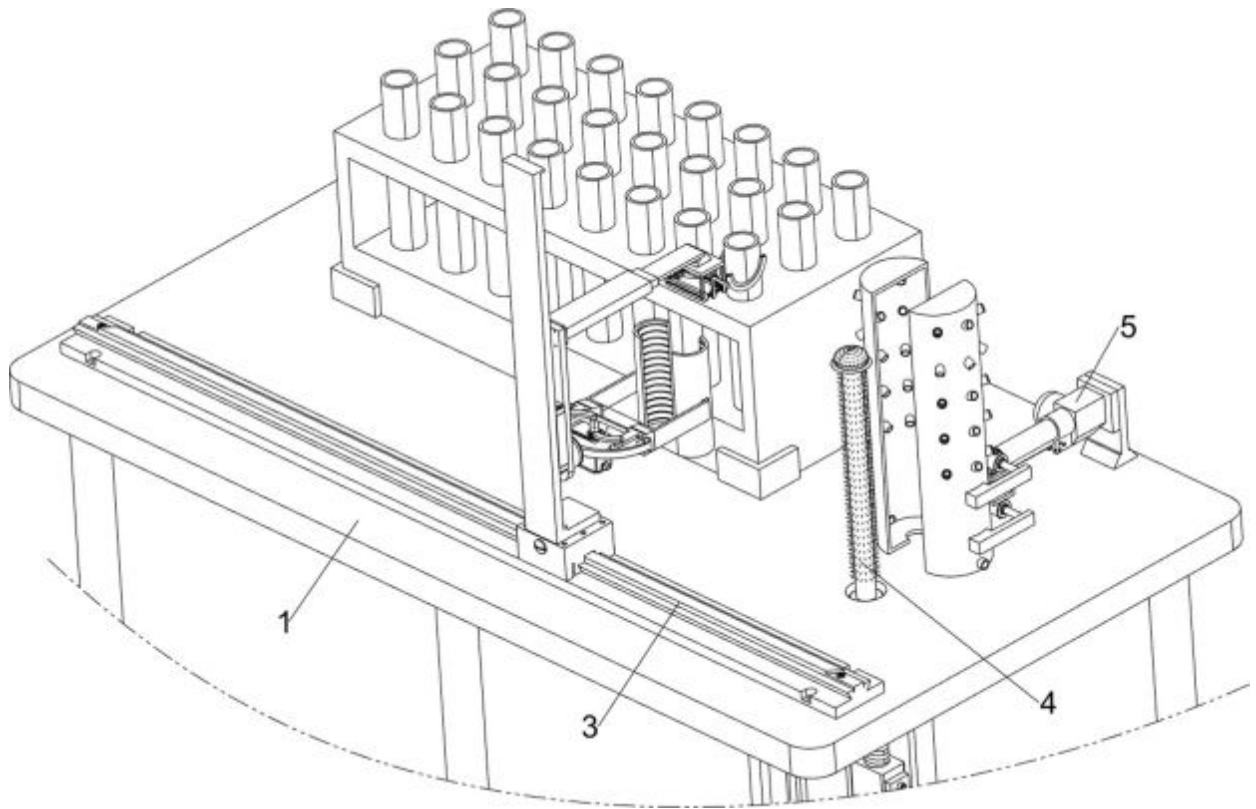


图3

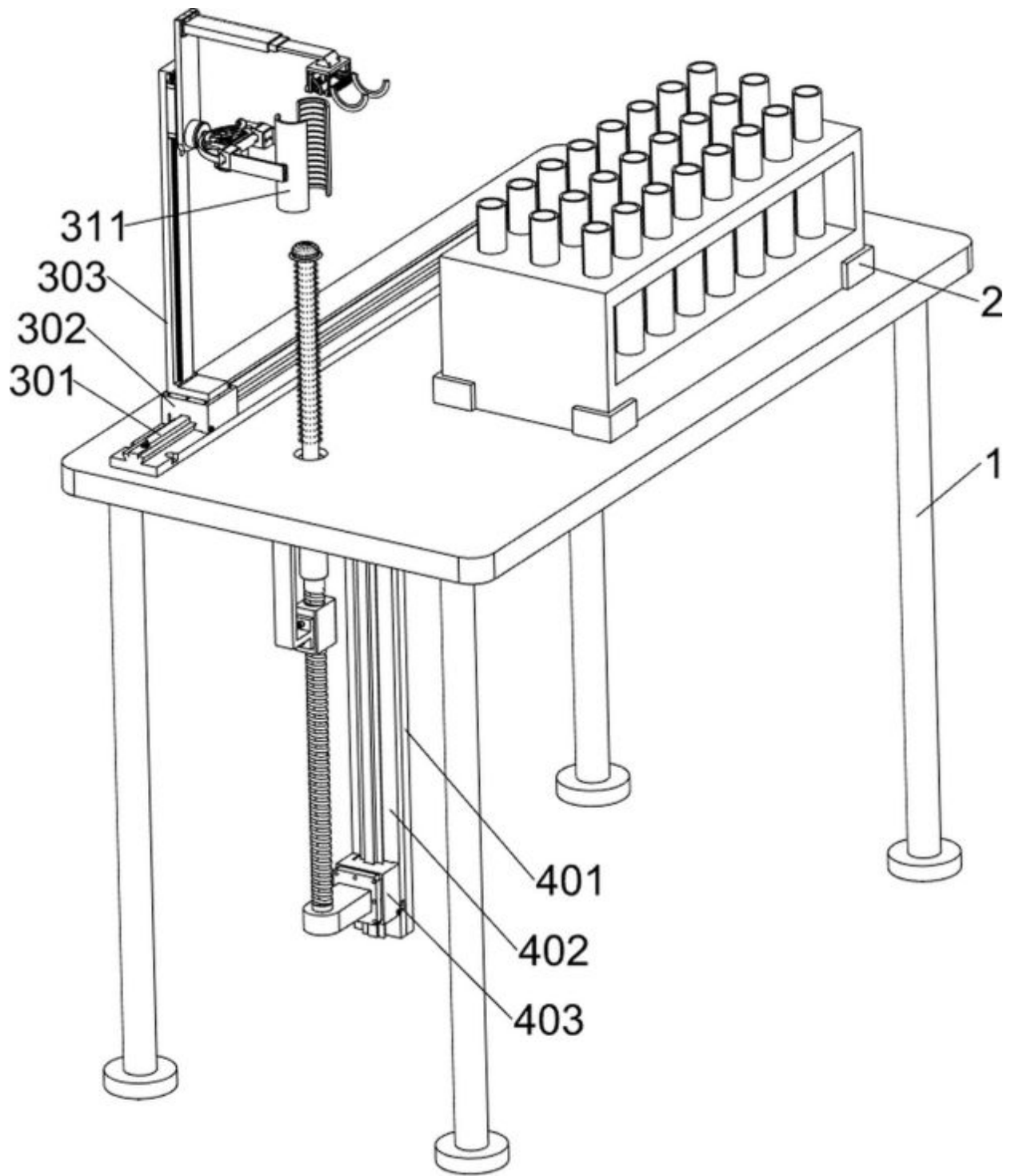


图4

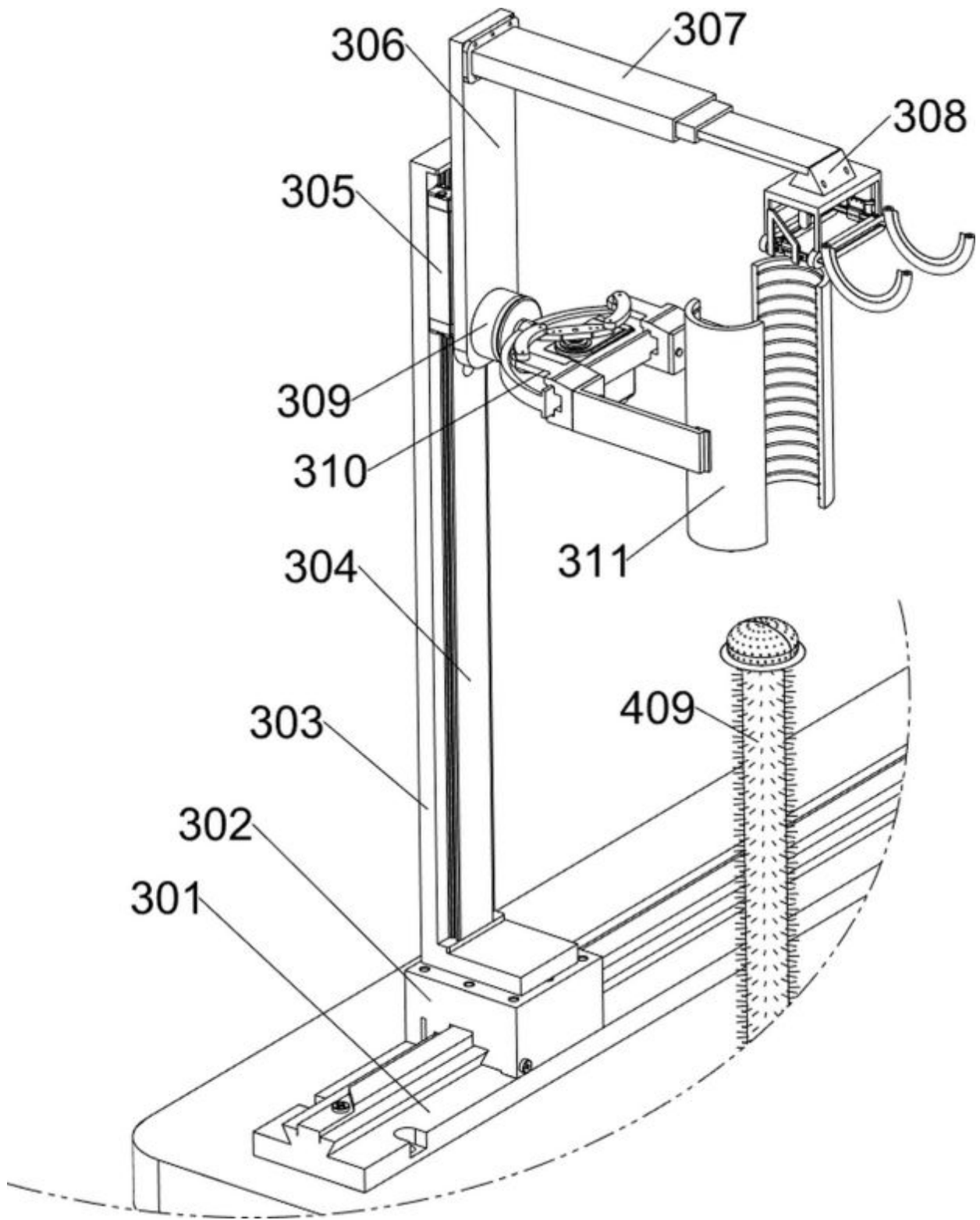


图5

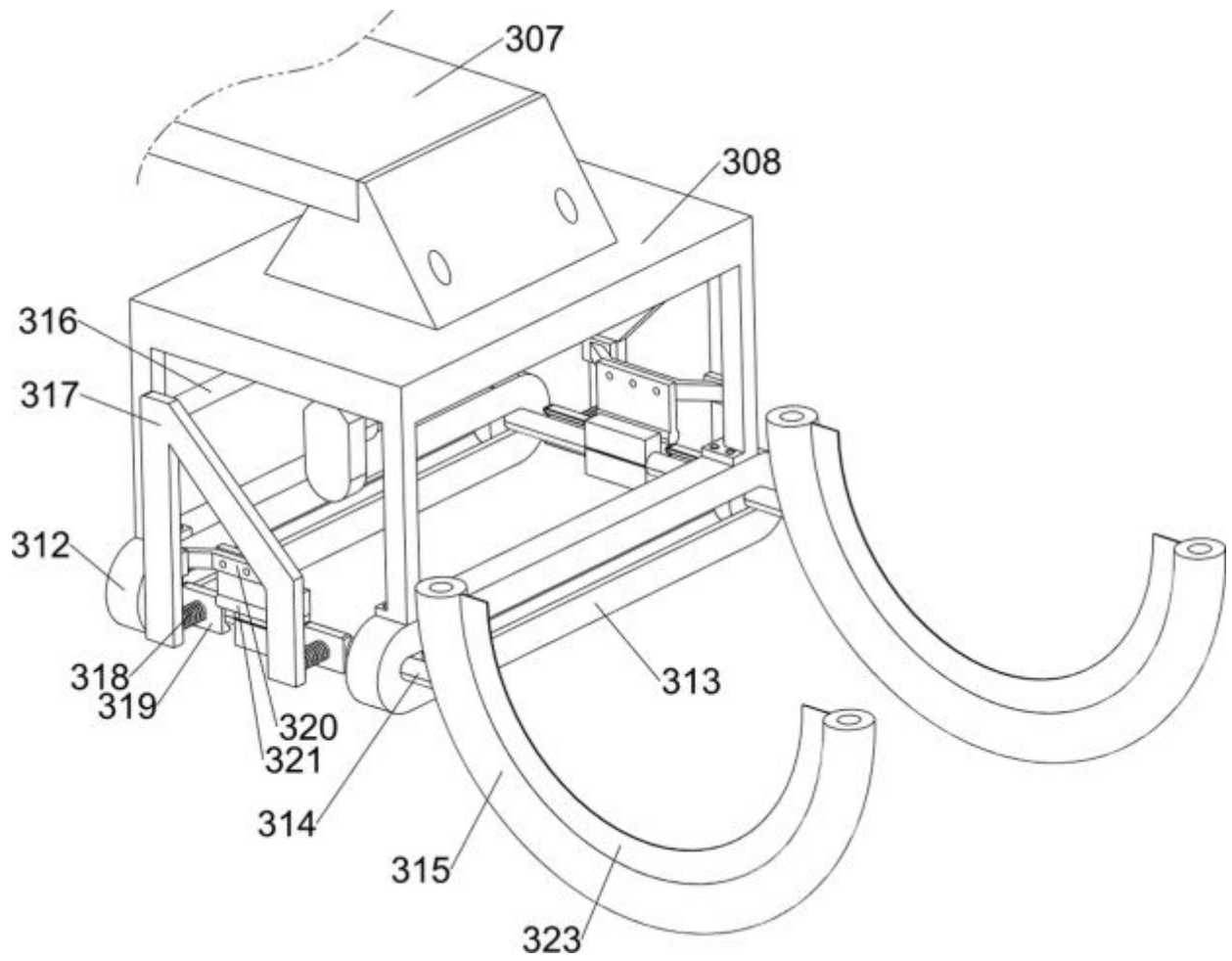


图6

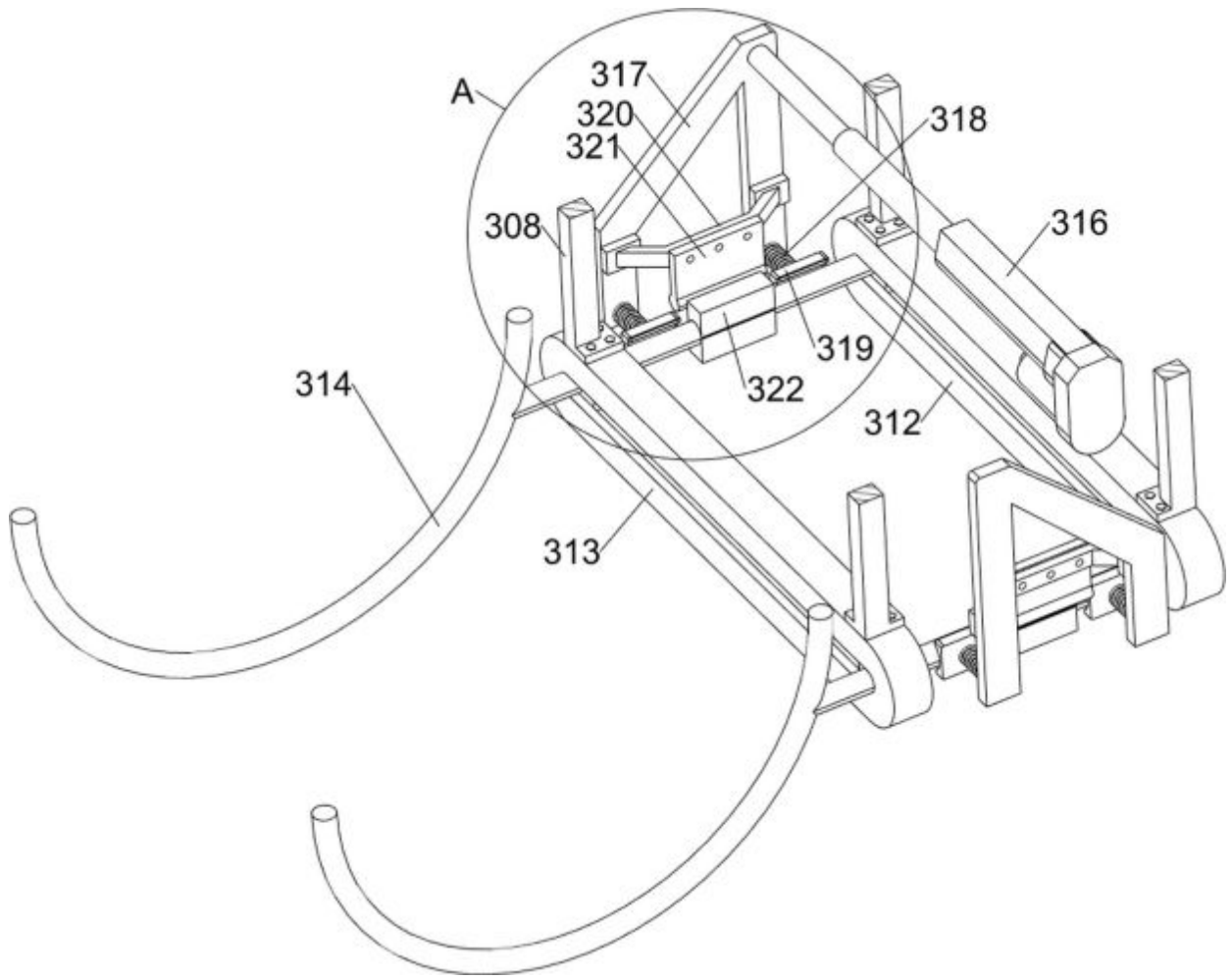


图7

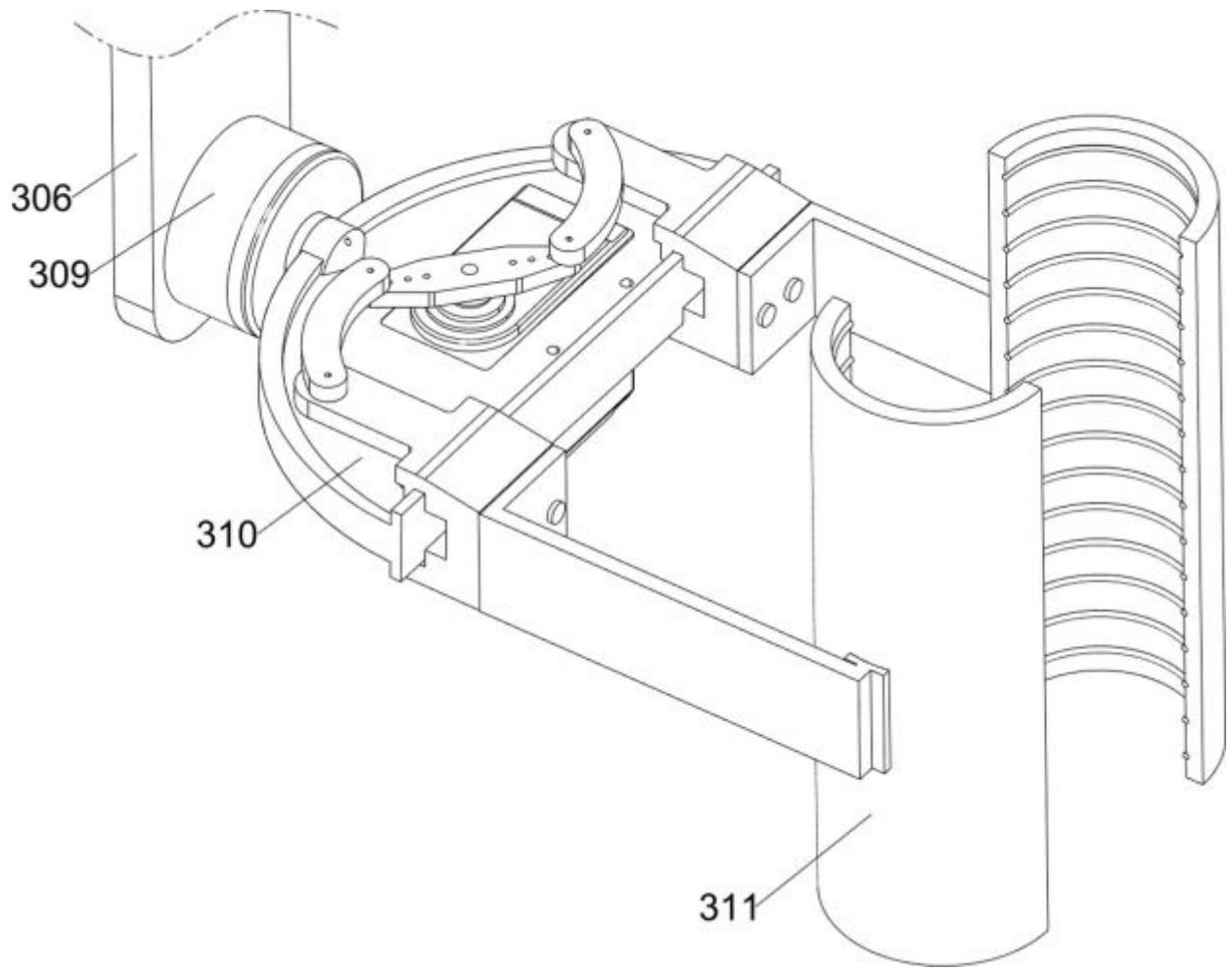


图9

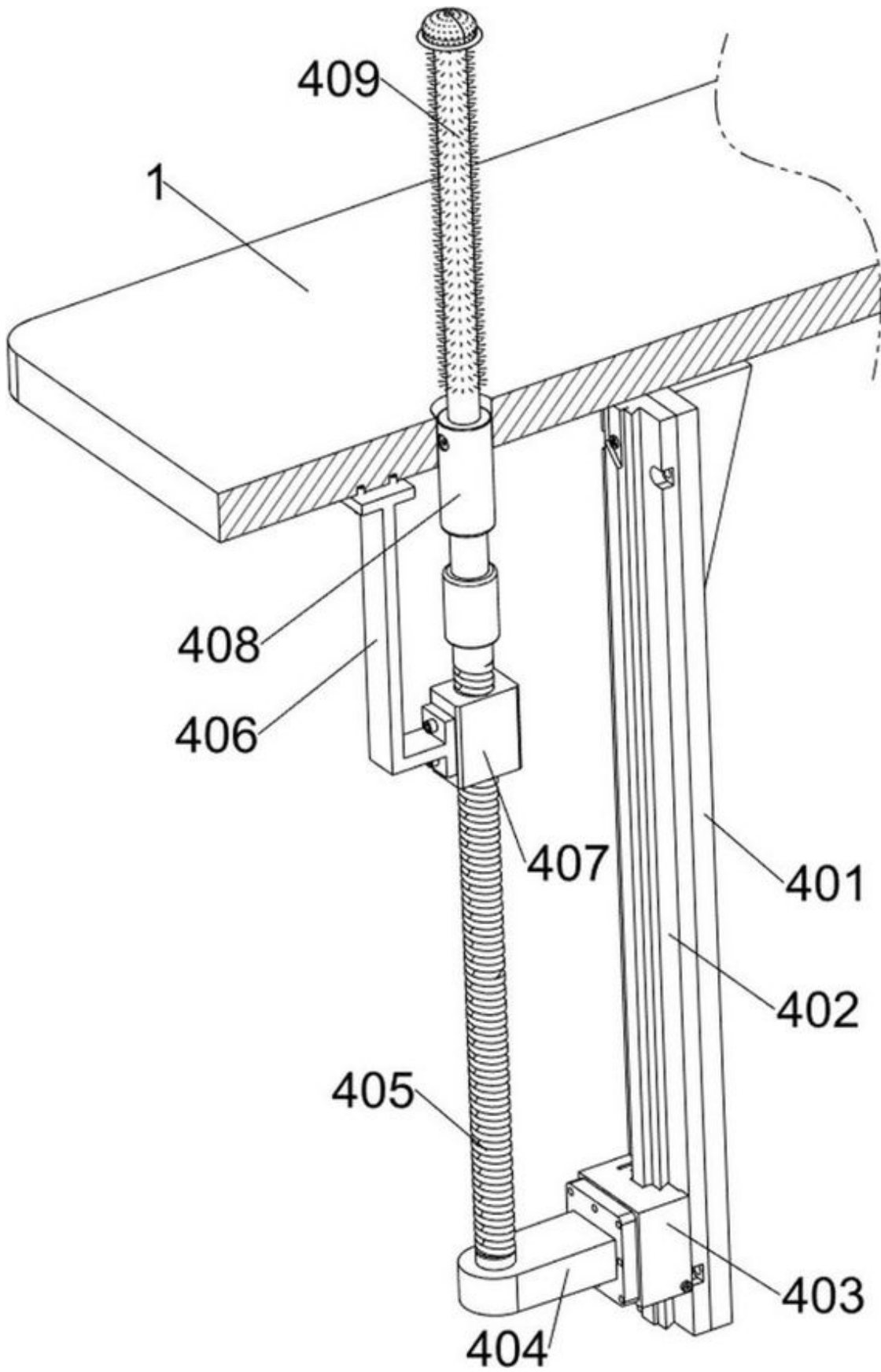


图10

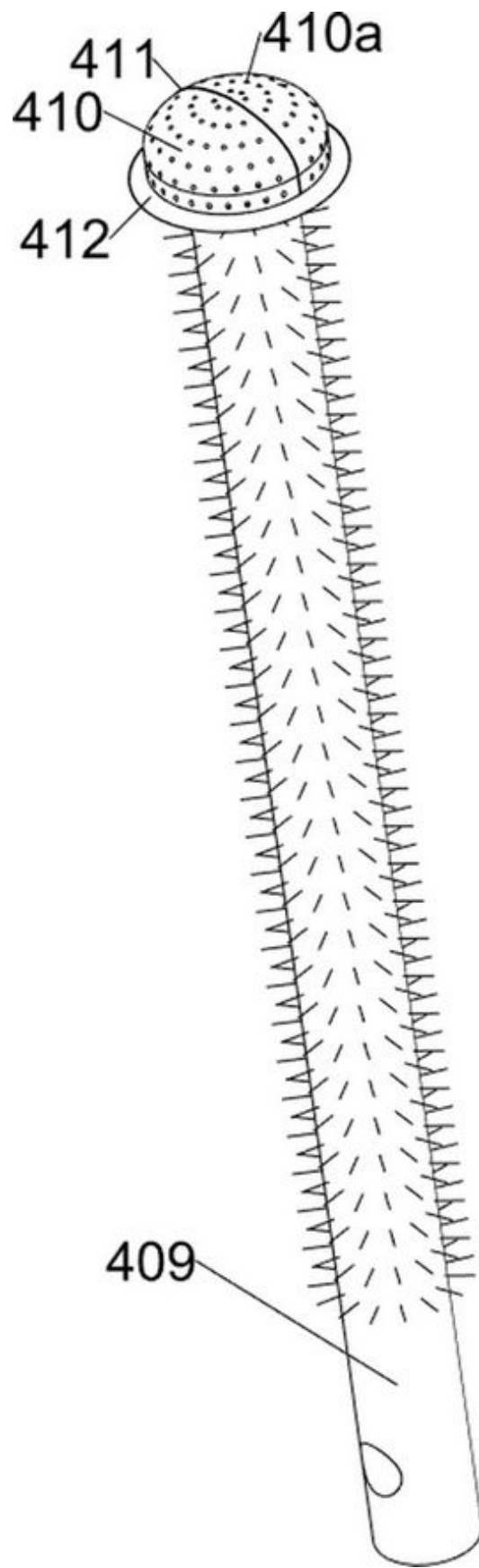


图11

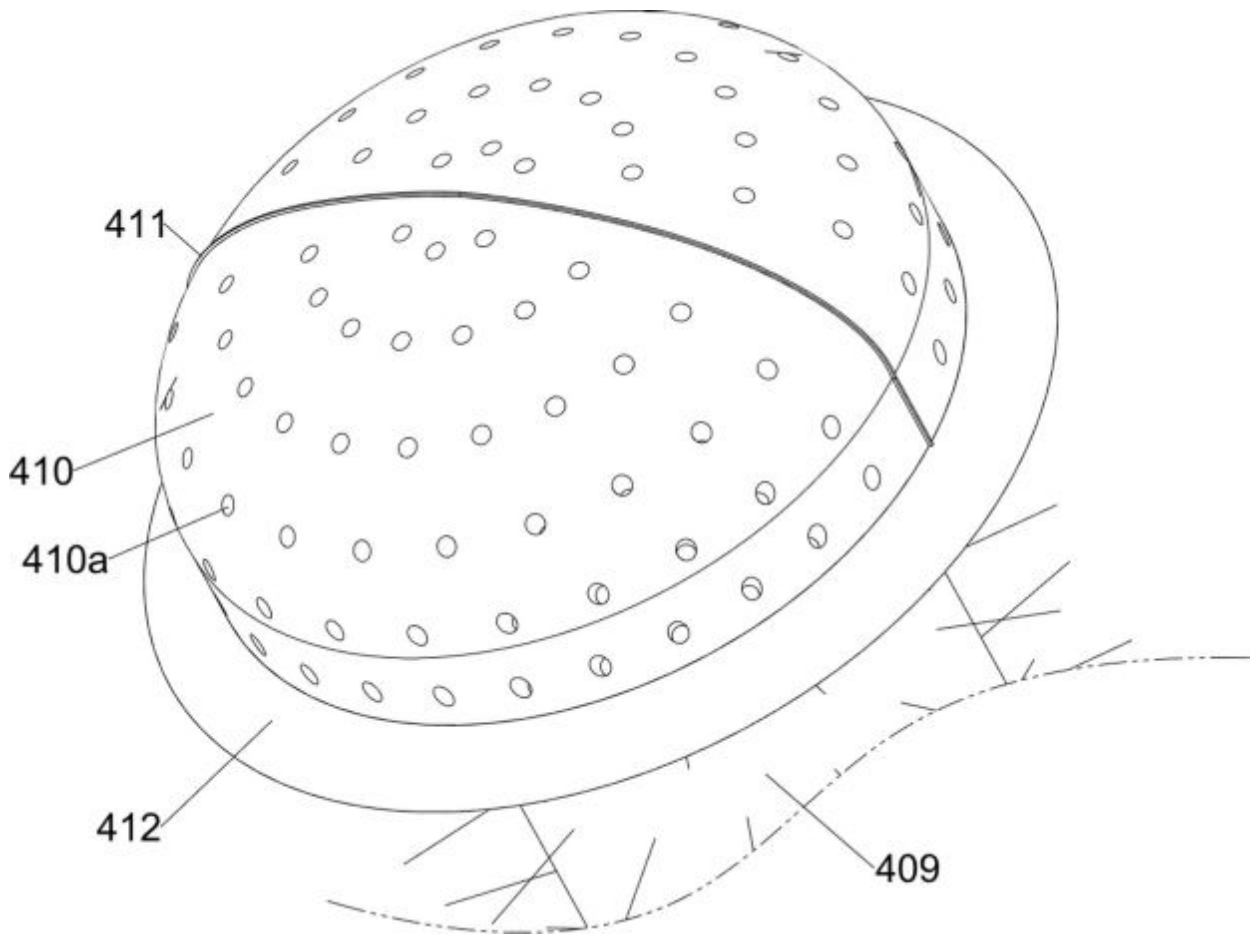


图12

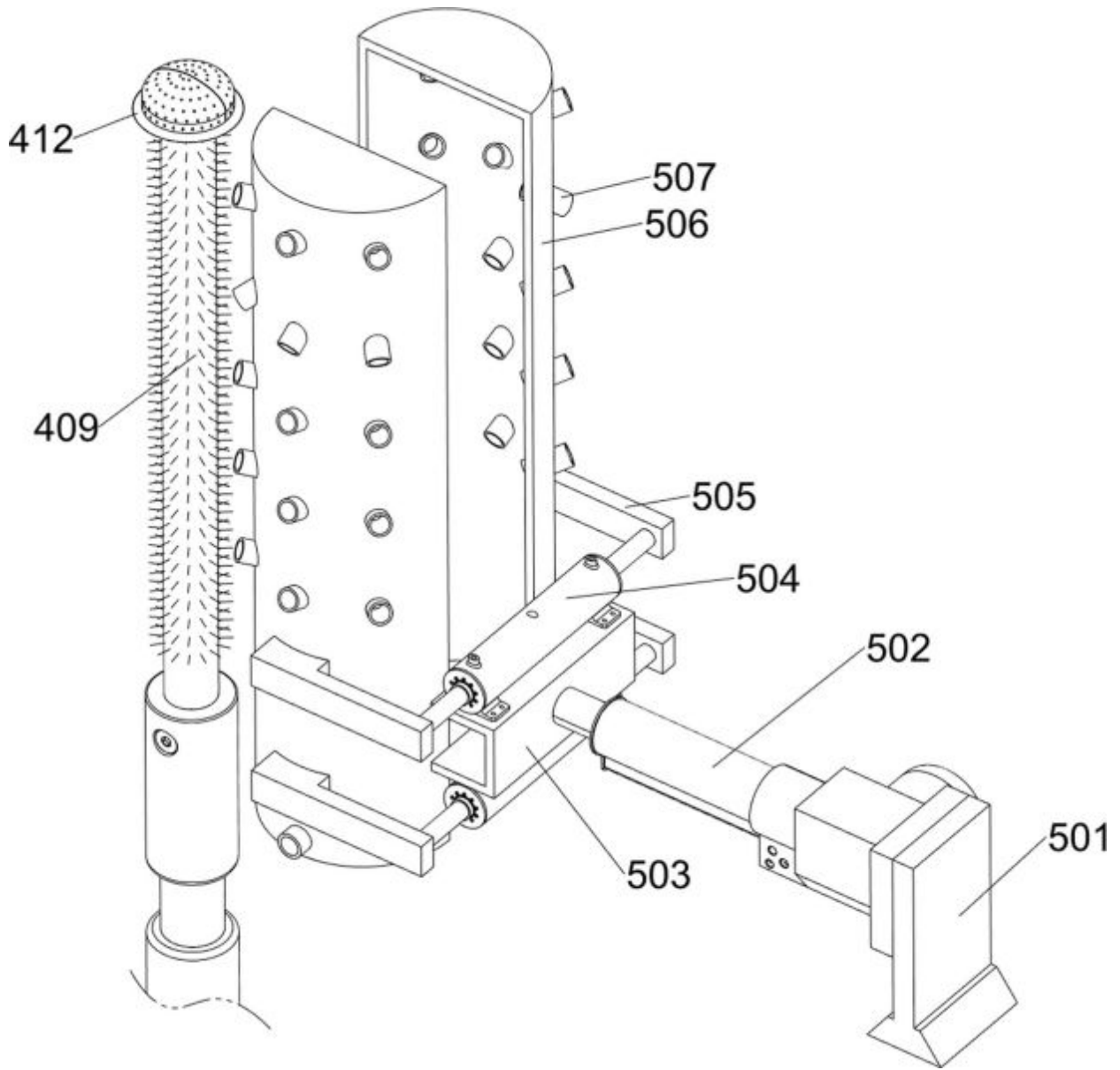


图13