(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117000716 A
(43)申请公布日 2023.11.07

(21)申请号 202311017985.4

(22)申请日 2023.08.14

(71)申请人 江西生物制品研究所股份有限公司
地址 343100 江西省吉安市井冈山经济技术开发区火炬大道198号

(72)发明人 周军根 季冲 姚晓东 钟玉玲 孟闲兵 苏海幼 刘奇 杨伟庆 黄辉昌

(74)专利代理机构 北京精金石知识产权代理有限公司 11470
专利代理师 刘艳华

(51)Int.Cl.
B08B 9/32(2006.01)
B08B 9/34(2006.01)
B08B 9/36(2006.01)
B08B 9/42(2006.01)

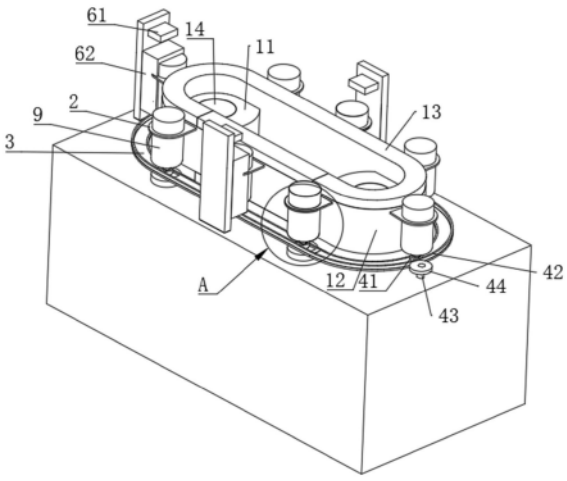
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

血清瓶内外洗瓶机

(57)摘要

本发明公开了一种血清瓶内外洗瓶机，涉及洗瓶机技术领域，其技术方案要点在于传送装置上设置有多个限定血清瓶瓶身的限位件，滑轨位于所有限位件下方，滑轨上开设至少一个冲洗口；血清瓶瓶口插入滑轨并支撑在滑轨上；转动驱动装置用于驱动血清瓶转动；每个冲洗口处设置一个内洗喷头，内毛刷与内洗喷头固定连接；内洗喷头和所有内毛刷在升降驱动装置的驱动下进出血清瓶瓶口；外洗喷头沿传送装置传送方向设置至少一个，外洗喷头设置在血清瓶斜上方；外毛刷沿传送装置传送方向设置至少一个。本发明无需手持血清瓶进行血清瓶的刷洗及淋洗，减少了人工工作量；清洗过程中工作人员可以远离刷洗及淋洗区域，减少了清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。



CN 117000716 A

1.一种血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：包括传送装置、限位件(2)、滑轨(3)、转动驱动装置、内洗喷头(51)、外洗喷头(61)、内毛刷(52)、外毛刷(62)和升降驱动装置(7)；

所述传送装置上沿其传送方向设置有多个限位件(2)，所述限位件(2)上置有限位孔(21)；所述滑轨(3)位于所有限位件(2)下方，滑轨(3)上开设至少一个冲洗口(31)；血清瓶(9)瓶口插入滑轨(3)并支撑在滑轨(3)上，血清瓶(9)瓶身插入限位孔(21)；所述转动驱动装置用于驱动所有血清瓶(9)在限位孔(21)中转动；

每个冲洗口(31)处设置一个内洗喷头(51)，内毛刷(52)用于清洁血清瓶(9)内表面，其设置至少一个，所有内毛刷(52)分别与不同的内洗喷头(51)固定连接；所有内洗喷头(51)和所有内毛刷(52)在升降驱动装置(7)的驱动下进出血清瓶(9)瓶口；

所述外洗喷头(61)设置至少一个，所有外洗喷头(61)沿传送装置传送方向设置，所述外洗喷头(61)设置在血清瓶(9)斜上方；所述外毛刷(62)用于清洁血清瓶(9)外表面，其设置至少一个，所有外毛刷(62)沿传送装置传送方向设置。

2.根据权利要求1所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：沿传送装置传送方向依次设置刷洗区和冲洗区(103)，刷洗区至少包括一个内洗喷头(51)、一个外洗喷头(61)、一个外毛刷(62)和一个内毛刷(52)；冲洗区(103)至少包括一个内洗喷头(51)和一个外洗喷头(61)。

3.根据权利要求2所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：刷洗区的内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出的洗液为碱液、饮用水；冲洗区(103)的内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出洗液为纯化水。

4.根据权利要求3所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：所有内洗喷头(51)和所有外洗喷头(61)喷出洗液的温度均可调节。

5.根据权利要求4所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：还包括控制系统，所述控制系统用于控制内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出洗液的流量、温度及时长；同时控制系统还与传送装置、转动驱动装置和升降驱动装置(7)连接。

6.根据权利要求3所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出的碱性洗液温度为45-60℃。

7.根据权利要求3所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：还包括清洁度检测装置(8)，所述清洁度检测装置(8)用于检测最后一次洗涤后废液的酸碱度或电导值。

8.根据权利要求2-7任一所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：所述刷洗区内沿传送装置传送方向依次设置为初级刷洗区(101)和次级刷洗区(102)，初级刷洗区(101)和次级刷洗区(102)均至少包括一个内洗喷头(51)、一个外洗喷头(61)、一个外毛刷(62)和一个内毛刷(52)；初级刷洗区(101)的内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出的洗液为碱液和饮用水；次级刷洗区(102)的内洗喷头(51)和外洗喷头(61)喷出的洗液为饮用水。

9.根据权利要求1-7任一所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：还包括柔性卡接套(45)，血清瓶(9)瓶口卡接在柔性卡接套(45)内，所述柔性卡接件与转动驱动装置固定连接。

10.根据权利要求1-7任一所述的血清瓶内外洗瓶机，其特征在于：所述传送装置的传送路线为环形。

血清瓶内外洗瓶机

技术领域

[0001] 本发明涉及洗瓶机技术领域，更具体的说，它涉及一种血清瓶内外洗瓶机。

背景技术

[0002] 在实验室中瓶状容器是最常见的实验器材，这些实验器材一般不是一次性的，需要清洗干净后重复使用，传统的洗瓶方法是通过人工用水冲洗或使用刷子刷洗，当待清洗的瓶子数量较大时，会增加大量人工工作量。

[0003] 为此，中国专利CN210966255U，公开了一种实验室多功能清洗设备，其包括水槽、刷瓶机构及洗瓶机构；所述刷瓶机构包括电源转换开关、第一电源开关、转动驱动装置及至少一个毛刷，所述毛刷通过所述转动驱动装置与所述电源转换开关连接，所述电源转换开关通过所述第一电源开关与电源连接，所述毛刷设置在所述水槽正上方；所述洗瓶机构为洗瓶器，所述洗瓶器的入水口与自来水管路连通，所述洗瓶器的喷头设置在所述水槽内。

[0004] 该专利将手工刷瓶升级为电动半自动化，把自来水洗和高纯水冲洗集成到一起，并将泥沙废水收集箱和废液收集箱与水槽排水结合起来，在一个水槽内全过程操作完成。整体设计将多工序集成，工序流畅，简单易学，掌握容易，工作效率有很大提升。

[0005] 该专利中刷洗与冲洗均需要工作人员佩戴手套后手持瓶子进行，清洁期间工作人员的手需要一直举着瓶子，容易疲劳。而且清洗出的废液也容易溅到工作人员的身上，腐蚀工作人员的衣物或皮肤。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种血清瓶内外洗瓶机，其通过传送装置实现血清瓶在不同内洗喷头与外洗喷头间的转移，通过转动驱动装置实现血清瓶与内毛刷、外毛刷、内洗喷头与外洗喷头的相对转动，无需手持血清瓶进行血清瓶的刷洗及淋洗，减少了血清瓶清洁的人工工作量；清洗过程中工作人员可以远离刷洗及淋洗区域，减少了清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：一种血清瓶内外洗瓶机，其包括传送装置、限位件、滑轨、转动驱动装置、内洗喷头、外洗喷头、内毛刷、外毛刷和升降驱动装置。

[0008] 所述传送装置上沿其传送方向设置有多个限位件，所述限位件上置有限位孔；所述滑轨位于所有限位件下方，滑轨上开设至少一个冲洗口；血清瓶瓶口插入滑轨并支撑在滑轨上，血清瓶瓶身插入限位孔；所述转动驱动装置用于驱动所有血清瓶在限位孔中转动。

[0009] 每个冲洗口处设置一个内洗喷头，内毛刷用于清洁血清瓶内表面，其设置至少一个，所有内毛刷分别与不同的内洗喷头固定连接；所有内洗喷头和所有内毛刷在升降驱动装置的驱动下进出血清瓶瓶口。

[0010] 所述外洗喷头设置至少一个，所有外洗喷头沿传送装置传送方向设置，所述外洗喷头设置在血清瓶斜上方；所述外毛刷用于清洁血清瓶外表面，其设置至少一个，所有外毛

刷沿传送装置传送方向设置。

[0011] 本发明进一步设置为:沿传送装置传送方向依次设置刷洗区和冲洗区,刷洗区至少包括一个内洗喷头、一个外洗喷头、一个外毛刷和一个内毛刷;冲洗区至少包括一个内洗喷头和一个外洗喷头。

[0012] 本发明进一步设置为:刷洗区的内洗喷头和外洗喷头喷出的洗液为碱液、饮用水;冲洗区的内洗喷头和外洗喷头喷出洗液为纯化水。

[0013] 本发明进一步设置为:所有内洗喷头和所有外洗喷头喷出洗液的温度均可调节。

[0014] 本发明进一步设置为:还包括控制系统,所述控制系统用于控制内洗喷头和外洗喷头喷出洗液的流量、温度及时长;同时控制系统还与传送装置、转动驱动装置和升降驱动装置连接。

[0015] 本发明进一步设置为:内洗喷头和外洗喷头喷出的碱性洗液温度为45-60℃。

[0016] 本发明进一步设置为:还包括清洁度检测装置,所述清洁度检测装置用于检测最后一次洗涤后废液的酸碱度或电导值。

[0017] 本发明进一步设置为:所述刷洗区内沿传送装置传送方向依次设置为初级刷洗区和次级刷洗区,初级刷洗区和次级刷洗区均至少包括一个内洗喷头、一个外洗喷头、一个外毛刷和一个内毛刷;初级刷洗区的内洗喷头和外洗喷头喷出的洗液为碱液和饮用水;次级刷洗区的内洗喷头和外洗喷头喷出的洗液为饮用水。

[0018] 本发明进一步设置为:还包括柔性卡接套,血清瓶瓶口卡接在柔性卡接套内,所述柔性卡接件与转动驱动装置固定连接。

[0019] 本发明进一步设置为:所述传送装置的传送路线为环形。

[0020] 综上所述,本发明相比于现有技术具有以下有益效果:

[0021] 1、本发明通过传送装置实现血清瓶在不同内洗喷头与外洗喷头间的转移,通过转动驱动装置实现血清瓶与内毛刷、外毛刷、内洗喷头与外洗喷头的相对转动,无需手持血清瓶进行血清瓶的刷洗及淋洗,减少了血清瓶清洁的人工工作量;清洗过程中工作人员可以远离刷洗及淋洗区域,减少了清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。

[0022] 2、本发明可实现分级清洁,通过逐次提高洗液纯净度,有效提高清洁效果。

[0023] 3、本发明还可通过控制系统自动化控制血清瓶的清洗工序,进一步降低人工工作量。

附图说明

[0024] 图1为实施例的整体结构示意图;

[0025] 图2为图1中A区域的放大示意图;

[0026] 图3为实施例中各区划分示意图;

[0027] 图4为体现升降驱动装置的示意图。

[0028] 图中:11、传送齿轮;12、传送链条;13、支撑架;14、第一电机;2、限位件;21、限位孔;3、滑轨;31、冲洗口;41、齿轮套;42、传动链条;43、第二电机;44、驱动齿轮;45、柔性卡接套;51、内洗喷头;52、内毛刷;61、外洗喷头;62、外毛刷;7、升降驱动装置;8、清洁度检测装置;9、血清瓶;101、初级刷洗区;102、次级刷洗区;103、冲洗区;104、装卸区;105、沥水区。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图说明对本发明的技术方案进行清楚的描述，显然，所描述的实施例并不是本发明的全部实施例，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，都属于发明的保护范围。

[0030] 需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“水平”、“左”、“右”、“前”、“后”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 实施例

[0032] 如图1-4所示，为本发明较佳实施例的基本结构，一种血清瓶内外洗瓶机，其包括传送装置、限位件2、滑轨3、转动驱动装置、内洗喷头51、外洗喷头61、内毛刷52、外毛刷62和升降驱动装置7。

[0033] 所述传送装置上沿其传送方向设置有多个限位件2，所述限位件2上置有限位孔21；所述滑轨3位于所有限位件2下方，滑轨3上开设至少一个冲洗口31；血清瓶9瓶口插入滑轨3并支撑在滑轨3上，血清瓶9瓶身插入限位孔21；所述转动驱动装置用于驱动所有血清瓶9在限位孔21中转动。

[0034] 每个冲洗口31处设置一个内洗喷头51，内毛刷52用于清洁血清瓶9内表面，其设置至少一个，所有内毛刷52分别与不同的内洗喷头51固定连接；所有内洗喷头51和所有内毛刷52在升降驱动装置7的驱动下进出血清瓶9瓶口。

[0035] 所述外洗喷头61设置至少一个，所有外洗喷头61沿传送装置传送方向设置，所述外洗喷头61设置在血清瓶9斜上方；所述外毛刷62用于清洁血清瓶9外表面，其设置至少一个，所有外毛刷62沿传送装置传送方向设置。

[0036] 本实施例通过传送装置实现血清瓶9在不同内洗喷头51与外洗喷头61间的转移，通过转动驱动装置实现血清瓶9与内毛刷52、外毛刷62、内洗喷头51与外洗喷头61的相对转动，无需手持血清瓶9进行血清瓶9的刷洗及淋洗，减少了血清瓶9清洁的人工工作量；同时清洗过程中工作人员可以远离刷洗及淋洗区域，减少了清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。

[0037] 本实施例中内洗喷头51向上喷出洗液，靠近内洗喷头51处洗液形状为倒锥形，使得洗液能够充分清洁血清瓶9的内表面各处。本实施例中内毛刷52为柔性刷毛，柔性刷毛可弹性形变穿过冲洗口31及血清瓶9瓶口，其无需与血清瓶9高度一致，柔性刷毛可借助上下移动，进行血清瓶9内表面的刷洗。本实施例中外毛刷62的形状与血清瓶9外表面匹配，使得血清瓶9转动时，外毛刷62能够对血清瓶9外表面各处进行刷洗。

[0038] 具体的，本实施例中内洗喷头51和内毛刷52与升降驱动装置7均为可拆卸连接，以便于更换内毛刷52与内洗喷头51。本实施例中所有内洗喷头51分别与不同的升降驱动装置7连接。

[0039] 具体的，本实施例沿传送装置传送方向依次设置刷洗区和冲洗区103，刷洗区至少包括一个内洗喷头51、一个外洗喷头61、一个外毛刷62和一个内毛刷52；冲洗区103至少包括一个内洗喷头51和一个外洗喷头61。本实施例先通过刷洗加速血清瓶9每个角落及死角的污垢溶解分散速度，后通过冲淋将毛刷溶解分散后的零碎污垢彻底清除，清洁效果更佳。

[0040] 具体的，本实施例中刷洗区的内洗喷头51和外洗喷头61喷出的洗液为碱液和饮用水的混合液；冲洗区103的内洗喷头51和外洗喷头61喷出洗液为纯化水。本实施例可实现分级清洁，通过逐次提高洗液纯净度，有效提高清洁效果。

[0041] 本实施例中，所述刷洗区内沿传送装置传送方向依次设置为初级刷洗区101和次级刷洗区102，初级刷洗区101和次级刷洗区102均至少包括一个内洗喷头51、一个外洗喷头61、一个外毛刷62和一个内毛刷52；初级刷洗区101的内洗喷头51和外洗喷头61喷出的洗液为碱液和饮用水；次级刷洗区102的内洗喷头51和外洗喷头61喷出的洗液为饮用水。在刷洗区内也进行分级清洁，进一步提高清洁效果。

[0042] 本实施例中内洗喷头51与外洗喷头61间隔设置，初级刷洗区101包括一个内洗喷头51、一个外洗喷头61、一个外毛刷62和一个内毛刷52，次级刷洗区102包括一个内洗喷头51、一个外洗喷头61、一个外毛刷62和一个内毛刷52；冲洗区103包括一个内洗喷头51和一个外洗喷头61。

[0043] 具体的，所有内洗喷头51和所有外洗喷头61喷出洗液的温度均可调节，以便根据血清瓶9内的污垢成分改变洗液温度，提高洗液的脱脂、杀菌效果。本实施例中内洗喷头51和外洗喷头61喷出的碱性洗液温度为45-60℃。

[0044] 本实施例还包括控制系统，控制系统图中未示出，所述控制系统用于控制内洗喷头51和外洗喷头61喷出洗液的流量、温度及时长；同时控制系统还与传送装置、转动驱动装置和升降驱动装置7连接，以控制传送装置的传送速度、血清瓶9的转速，以及内喷头和内毛刷52的升降，实现自动化控制，进一步降低人工工作量。

[0045] 本实施例还包括清洁度检测装置8，所述清洁度检测装置8用于检测最后一次洗涤后废液的酸碱度或电导值，以便于判断血清瓶9的清洁程度。当清洁度检测装置8检测到废液的酸碱度接近7或电导值趋近于0时，则清洁完成。本实施例中清洁度检测装置8用于检测废液的电导值。

[0046] 具体的，本实施例中滑轨3底面还可设置多个图中未示出的细孔，以加速滑轨3内液体的排出。本实施例中在清洁度检测装置8上方设置多个细孔，使得清洁度检测装置8可以设置在血清瓶9正下方，保证检测到的液体均流经血清瓶9表面。

[0047] 本实施例中所述传送装置的传送路线为环形。控制系统可根据清洁度检测装置8输出的结果判断血清瓶9是否需要重新进入刷洗区和冲洗区103，同时可对内洗喷头51和外洗喷头61喷出洗液的流量及时长进行调整，减少二次进入刷洗区和冲洗区103所需的洗液用量，减少洗液的浪费。

[0048] 具体的，所述传送装置为链轮传送装置或带轮传送装置，本实施例中传送装置选用链轮传送装置，通过多个传送齿轮11与传送链条12之间的啮合，限定传送链条12的传送线路，通过第一电机14驱动其中一个传送齿轮11转动，带动传送链条12转动，从而带动多个限位件2沿传送链条12移动。链轮传送装置能够更准确的控制限位件2在传送方向上的精度，以便于将血清瓶9准确移动到便于内毛刷52、外毛刷62、内洗喷头51与外洗喷头61清洁的位置。本实施例中限位件2与传送链条12可拆卸连接。

[0049] 具体的，本实施例中还包括用于支撑传送链条12的支撑架13，所述支撑架13位于传送链条12内侧，所有传送齿轮11穿过支撑架13与传送链条12啮合。本实施例中传送架还可以将传送链条12两侧间隔开来，减少传送起点的清洁废液对传送终点血清瓶9的污染。

[0050] 本实施例还包括柔性卡接套45，血清瓶9瓶口卡接在柔性卡接套45内，所述柔性卡接件与转动驱动装置固定连接，以便于实现血清瓶9与转动驱动装置的可拆卸连接，同时柔性材质也不容易对血清瓶9造成磨损。本实施例中柔性卡接套45为耐腐蚀的橡胶材质，其与转动驱动装置可拆卸连接。

[0051] 具体的，转动驱动装置为链轮驱动装置或带轮驱动装置，其能够同时驱动所有安装在本实施例上的血清瓶9转动。

[0052] 本实施例中转动驱动装置包括齿轮套41、传动链条42、第二电机43和驱动齿轮44；每个齿轮套41均与一个柔性卡接套45可拆卸连接；所述齿轮套41底部插入滑轨3并支撑在冲洗口31上方，其能在滑轨3中沿滑轨3长度方向滑动，也能在滑轨3中转动；所述传动链条42被限定在滑轨3上，限定滑轨3的结构图中未示出，可通过在滑轨3顶面设置与传动链条42相匹配的凹槽完成对传动链条42的限位；传动链条42长度方向与滑轨3长度方向一致，所有齿轮套41均与传动链条42啮合；所述驱动齿轮44与传动链条42啮合，驱动齿轮44由第二电机43驱动转动。第二电机43通过驱动齿轮44带动传动链条42转动，传动链条42通过齿轮套41带动血清瓶9在限位件2内转动。链轮驱动装置能够更准确的控制所有血清瓶9在限位件2内的转速。

[0053] 本实施例中传送装置的传送起点还设置有用于装卸血清瓶9的装卸区104，装卸区104内不设置内洗喷头51、外洗喷头61、外毛刷62和内毛刷52，进一步减少清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。本实施例中装卸区104内可停留一个限位件2。

[0054] 本实施例中传送装置的传送终点还设置有沥水区105，血清瓶9在沥水区105内静置沥水，以减少血清瓶9上残留的洗液，沥水区105内不设置内洗喷头51、外洗喷头61、外毛刷62和内毛刷52。本实施例中沥水区105可停留一个限位件2。

[0055] 具体的，本实施例的所有零部件均具有防潮耐腐蚀的性能，非柔性材质的部件均为304材质。

[0056] 具体的，本实施例还可与蒸汽管道、饮用水管道和纯化水管道连接，以持续为内洗喷头51和外洗喷头61供水，图中未示出蒸汽管道、饮用水管道和纯化水管道。其中蒸汽管道与饮用水管道内的水为初级刷洗区101、次级刷洗区102洗液中所需的饮用水；纯化水管道的水则为冲洗区103洗液所需的纯化水。

[0057] 综上所述，本实施例通过传送装置实现血清瓶9在不同内洗喷头51与外洗喷头61间的转移，通过转动驱动装置实现血清瓶9与内毛刷52、外毛刷62、内洗喷头51与外洗喷头61的相对转动，无需手持血清瓶9进行血清瓶9的刷洗及淋洗，减少了血清瓶9清洁的人工工作量；同时清洗过程中工作人员可以远离刷洗及淋洗区域，减少了清洗废液腐蚀工作人员衣物及皮肤的可能性。同时本实施例可实现分级清洁，通过逐次提高洗液纯净度，有效提高清洁效果。而且本实施例还可通过控制系统自动化控制血清瓶9的清洗工序，进一步降低人工工作量。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

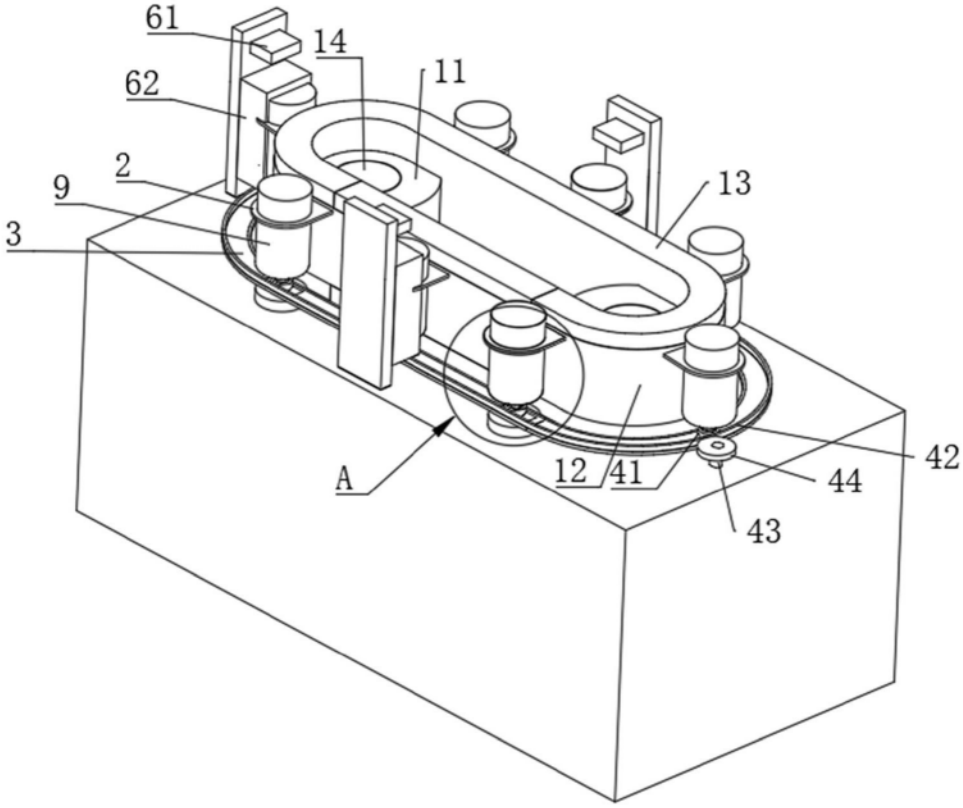


图1

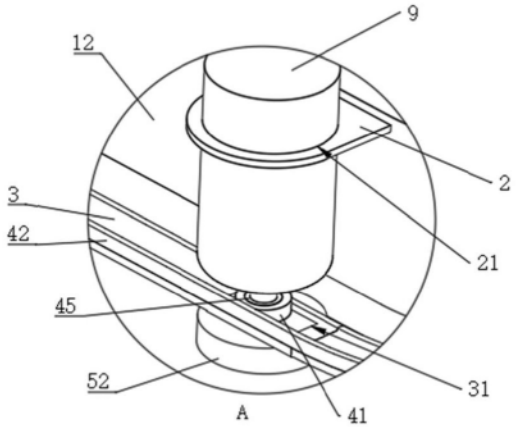


图2

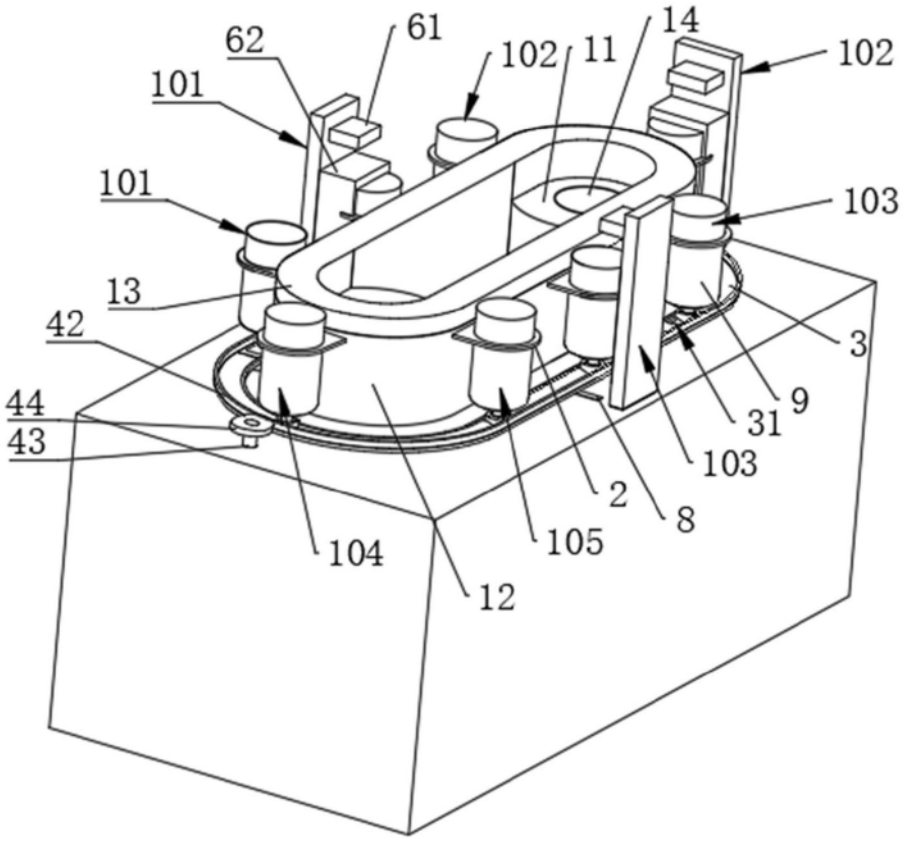

62
61
102
11
14
102
101
101
103
13
42
3
44
43
9
31
103
2
8
104
105
12

图3

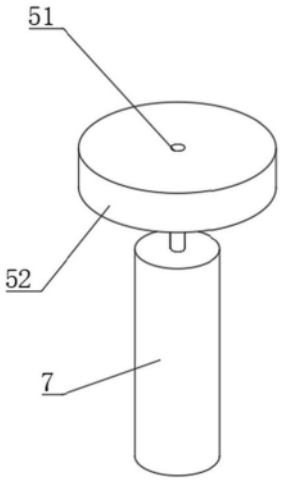

51
52
7

图4