(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216986326 U
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202220866460.2

(22)申请日 2022.04.15

(73)专利权人 山东雷腾自动化科技有限公司
地址 271000 山东省泰安市泰山区岱庙办事处虎山路南段320号

(72)发明人 范国磊 韩贵亮 罗蕾蕾 范竞伊 韩奇桐

(74)专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事务所(普通合伙) 34237
专利代理师 王娜

(51)Int.Cl.
B01D 3/00(2006.01)

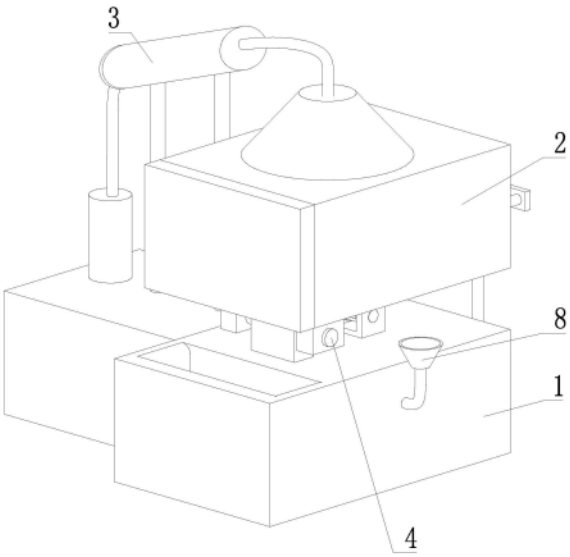
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置

(57)摘要

本实用新型涉及蒸馏提纯技术领域，具体为一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置。其包括自动加液组件、蒸馏箱和连接组件；蒸馏箱通过连接组件设置在自动加液组件上，且蒸馏箱上设有冷凝组件；其中，蒸馏箱包括蒸馏箱主体、密封门、限位导向柱、固定板、安装座、推板、清理板和合页；安装座设置在蒸馏箱主体上，且安装座上设有气缸A和气缸B；密封门通过两组限位导向柱滑动设置在蒸馏箱主体上，固定板设置在气缸A的伸缩杆上并与限位导向柱连接；蒸馏箱主体上设有加热板；推板设置在气缸B的伸缩杆上，清理板通过合页转动设置在推板上。本实用新型可以自动完成蒸馏污垢的清理，自动化程度高，更加方便，节省人力，提高加工效率，降低成本。



CN 216986326 U

1.一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,包括自动加液组件(1)、蒸馏箱(2)和连接组件(4);

蒸馏箱(2)通过连接组件(4)设置在自动加液组件(1)上,且蒸馏箱(2)上设有冷凝组件(3);其中,蒸馏箱(2)包括蒸馏箱主体(9)、密封门(10)、限位导向柱(11)、固定板(12)、安装座(15)、推板(16)、清理板(17)和合页(18);安装座(15)设置在蒸馏箱主体(9)上,且安装座(15)上设有气缸A(13)和气缸B(14);密封门(10)通过两组限位导向柱(11)滑动设置在蒸馏箱主体(9)上,固定板(12)设置在气缸A(13)的伸缩杆上并与限位导向柱(11)连接;蒸馏箱主体(9)上设有加热板(19);推板(16)设置在气缸B(14)的伸缩杆上并位于蒸馏箱主体(9)内,清理板(17)通过合页(18)转动设置在推板(16)上。

2.根据权利要求1所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,自动加液组件(1)包括储液箱(5)和加液管(6);加液管(6)设置在储液箱(5)内并伸进蒸馏箱主体(9)内,且储液箱(5)上设有抽液泵(7)。

3.根据权利要求2所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,加液管(6)为可拉伸软管。

4.根据权利要求2所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,储液箱(5)上设有加液斗(8)。

5.根据权利要求1所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,冷凝组件(3)包括集气罩(20)、收集管(21)、冷凝筒(22)、水箱(23)、排水管(24)、进水管(25)和收集瓶(26);冷凝筒(22)通过排水管(24)和进水管(25)设置在水箱(23)上,且冷凝筒(22)通过排水管(24)和进水管(25)与水箱(23)连通;集气罩(20)设置在蒸馏箱主体(9)上,收集瓶(26)滑动设置在水箱(23)上,收集管(21)设置在集气罩(20)上并穿过冷凝筒(22)朝向收集瓶(26)。

6.根据权利要求5所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,冷凝筒(22)为倾斜设置,且冷凝筒(22)靠近集气罩(20)的一端高于另一端;进水管(25)与冷凝筒(22)较低的一端连通,排水管(24)与冷凝筒(22)较高的一端连通。

7.根据权利要求1所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,连接组件(4)包括转动连接件A(27)、转动连接件B(28)、气缸C(29)、转台(30)和固定件(31);转动连接件A(27)设置在储液箱(5)上并与蒸馏箱主体(9)连接,固定件(31)设置在储液箱(5)上,气缸C(29)通过转台(30)转动设置在固定件(31)上,转动连接件B(28)设置在蒸馏箱主体(9)上并与气缸C(29)的伸缩杆连接。

8.根据权利要求1所述的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置,其特征在于,合页(18)的数目为两组,且合页(18)位于推板(16)远离气缸B(14)的一侧。

一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸馏提纯技术领域，具体为一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置。

背景技术

[0002] 在化工生产过程中，对原料或者成品的提纯工作十分重要，提纯的方法根据不同的化工原料所需要采用的方法也不同，其中比较重要的一个环节即使蒸馏提纯，但是现阶段所采用的蒸馏装置大都是一次蒸馏既结束提纯。

[0003] 公开号为CN205995068U的中国专利公开了一种循环蒸馏提纯装置，包括蒸馏塔、加热炉、气体导管、电源线、高温加热丝、抽气扇、成品排出管和吸力泵，所述蒸馏塔左侧设有加热炉，所述加热炉与蒸馏塔之间由气体导管连接，加热炉前侧设有电源线，所述加热炉上侧设有催化剂加入口，所述蒸馏塔上侧设有冷凝水泵，所述冷凝水泵上侧设有冷水管，所述冷凝水泵左侧设有热水管，所述蒸馏塔前侧设有控制面板，所述控制面板下侧设有原料加入漏斗。该循环蒸馏提纯装置设有回流泵，通过将蒸馏一遍的化工原料再次回收重新进行蒸馏，达到快速多次蒸馏提纯的目的，使其蒸馏提纯的纯度高，并且自动化程度较高，节约大量的人力物力。

[0004] 上述公开文件中，高温蒸发槽在对进行蒸馏之后，不能自动对槽内的杂质和脏物进行去除，当再次加入带蒸馏液体时，会影响液体的加热蒸发，只能通过人为清理，提高了维护的难度和劳动强度，增加了时间成本和人工成本，实用性差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目是针对背景技术中存在的问题，提出一种可以自动完成蒸馏污垢的清理，自动化程度高，更加方便，节省人力，提高加工效率，降低成本的用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置。

[0006] 本实用新型的技术方案：一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置，包括自动加液组件、蒸馏箱和连接组件；

[0007] 蒸馏箱通过连接组件设置在自动加液组件上，且蒸馏箱上设有冷凝组件；其中，蒸馏箱包括蒸馏箱主体、密封门、限位导向柱、固定板、安装座、推板、清理板和合页；安装座设置在蒸馏箱主体上，且安装座上设有气缸A和气缸B；密封门通过两组限位导向柱滑动设置在蒸馏箱主体上，固定板设置在气缸A的伸缩杆上并与限位导向柱连接；蒸馏箱主体上设有加热板；推板设置在气缸B的伸缩杆上并位于蒸馏箱主体内，清理板通过合页转动设置在推板上。

[0008] 优选的，自动加液组件包括储液箱和加液管；加液管设置在储液箱内并伸进蒸馏箱主体内，且储液箱上设有抽液泵。

[0009] 优选的，加液管为可拉伸软管。

[0010] 优选的，储液箱上设有加液斗。

[0011] 优选的，冷凝组件包括集气罩、收集管、冷凝筒、水箱、排水管、进水管和收集瓶；冷凝筒通过排水管和进水管设置在水箱上，且冷凝筒通过排水管和进水管与水箱连通；集气罩设置在蒸馏箱主体上，收集瓶滑动设置在水箱上，收集管设置在集气罩上并穿过冷凝筒朝向收集瓶。

[0012] 优选的，冷凝筒为倾斜设置，且冷凝筒靠近集气罩的一端高于另一端；进水管与冷凝筒较低的一端连通，排水管与冷凝筒较高的一端连通。

[0013] 优选的，连接组件包括转动连接件A、转动连接件B、气缸C、转台和固定件；转动连接件A设置在储液箱上并与蒸馏箱主体连接，固定件设置在储液箱上，气缸C通过转台转动设置在固定件上，转动连接件B设置在蒸馏箱主体上并与气缸C的伸缩杆连接。

[0014] 优选的，合页的数目为两组，且合页位于推板远离气缸B的一侧。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益的技术效果：

[0016] 1、通过抽液泵工作将待蒸馏的液体通过加液管输入蒸馏箱主体内；随后加热板工作并加热液体产生蒸汽；之后气体通过集气罩进入收集管内；水箱内的冷水从进水管进入冷凝筒内并从排水管再次回流到水箱内；从而对收集管内的蒸汽进行冷凝，最后通过收集瓶收集；当待蒸馏液体蒸发结束后，需要对蒸馏箱主体内的杂质或者污垢进行清理时，安装座上的气缸A拉动固定板，从而推动限位导向柱推动密封门，之后气缸B工作推动推板并带动清理板将蒸馏箱主体上的污垢杂质推出并进入储液箱上的集污槽内；之后气缸B拉动推板复位时，由于清理板通过合页与推板转动连接，从而防止清理板将污垢刮回蒸馏箱主体内；可以自动完成对蒸馏箱主体内污垢的清理，自动化程度高，更加方便，节省人力，提高加工效率，降低成本；

[0017] 2、通过气缸C推动转动连接件B来推动蒸馏箱主体，使得蒸馏箱主体通过转动连接件A在储液箱上转动；气缸C通过转台转动设置在固定件上，防止卡住；便于蒸馏箱主体内的污垢排出。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种实施例结构示意图；

[0019] 图2为图1的后视图；

[0020] 图3为蒸馏箱的剖视结构示意图；

[0021] 图4为连接组件的结构示意图。

[0022] 附图标记：1、自动加液组件；2、蒸馏箱；3、冷凝组件；4、连接组件；5、储液箱；6、加液管；7、抽液泵；8、加液斗；9、蒸馏箱主体；10、密封门；11、限位导向柱；12、固定板；13、气缸A；14、气缸B；15、安装座；16、推板；17、清理板；18、合页；19、加热板；20、集气罩；21、收集管；22、冷凝筒；23、水箱；24、排水管；25、进水管；26、收集瓶；27、转动连接件A；28、转动连接件B；29、气缸C；30、转台；31、固定件。

具体实施方式

[0023] 实施例一

[0024] 本实用新型提出的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置，包括自动加液组件1、蒸馏箱2和连接组件4；

[0025] 如图1所示，蒸馏箱2通过连接组件4设置在自动加液组件1上，且蒸馏箱2上设有冷凝组件3；

[0026] 如图2-3所示，蒸馏箱2包括蒸馏箱主体9、密封门10、限位导向柱11、固定板12、安装座15、推板16、清理板17和合页18；安装座15设置在蒸馏箱主体9上，且安装座15上设有气缸A13和气缸B14；密封门10通过两组限位导向柱11滑动设置在蒸馏箱主体9上，固定板12设置在气缸A13的伸缩杆上并与限位导向柱11连接；蒸馏箱主体9上设有加热板19；推板16设置在气缸B14的伸缩杆上并位于蒸馏箱主体9内，清理板17通过合页18转动设置在推板16上；自动加液组件1包括储液箱5和加液管6；加液管6设置在储液箱5内并伸进蒸馏箱主体9内，且储液箱5上设有抽液泵7；加液管6为可拉伸软管；储液箱5上设有加液斗8；冷凝组件3包括集气罩20、收集管21、冷凝筒22、水箱23、排水管24、进水管25和收集瓶26；冷凝筒22通过排水管24和进水管25设置在水箱23上，且冷凝筒22通过排水管24和进水管25与水箱23连通；集气罩20设置在蒸馏箱主体9上，收集瓶26滑动设置在水箱23上，收集管21设置在集气罩20上并穿过冷凝筒22朝向收集瓶26；冷凝筒22为倾斜设置，且冷凝筒22靠近集气罩20的一端高于另一端；进水管25与冷凝筒22较低的一端连通，排水管24与冷凝筒22较高的一端连通。

[0027] 本实施例中，工作时，通过抽液泵7工作将待蒸馏的液体通过加液管6输入蒸馏箱主体9内；随后加热板19工作并加热液体产生蒸汽；之后气体通过集气罩20进入收集管21内；水箱23内的冷水从进水管25进入冷凝筒22内并从排水管24再次回流到水箱23内；从而对收集管21内的蒸汽进行冷凝，最后通过收集瓶26收集；当待蒸馏液体蒸发结束后，需要对蒸馏箱主体9内的杂质或者污垢进行清理时，安装座15上的气缸A13拉动固定板12，从而推动限位导向柱11推动密封门10，之后气缸B14工作推动推板16并带动清理板17将蒸馏箱主体9上的污垢杂质推出并进入储液箱5上的集污槽内；之后气缸B14拉动推板16复位时，由于清理板17通过合页18与推板16转动连接，从而防止清理板17将污垢刮回蒸馏箱主体9内；本实用新型可以自动完成对蒸馏箱主体9内污垢的清理，自动化程度高，更加方便，节省人力，提高加工效率，降低成本。

[0028] 实施例二

[0029] 如图4所示，本实用新型提出的一种用于化工制药的蒸馏提纯自动化装置，相较于实施例一，本实施例区别在于，连接组件4包括转动连接件A27、转动连接件B28、气缸C29、转台30和固定件31；转动连接件A27设置在储液箱5上并与蒸馏箱主体9连接，固定件31设置在储液箱5上，气缸C29通过转台30转动设置在固定件31上，转动连接件B28设置在蒸馏箱主体9上并与气缸C29的伸缩杆连接；合页18的数目为两组，且合页18位于推板16远离气缸B14的一侧。

[0030] 本实施例中，通过气缸C29推动转动连接件B28来推动蒸馏箱主体9，使得蒸馏箱主体9通过转动连接件A27在储液箱5上转动；气缸C29通过转台30转动设置在固定件31上，防止卡住；便于蒸馏箱主体9内的污垢排出。

[0031] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明，但是本实用新型并不限于此，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

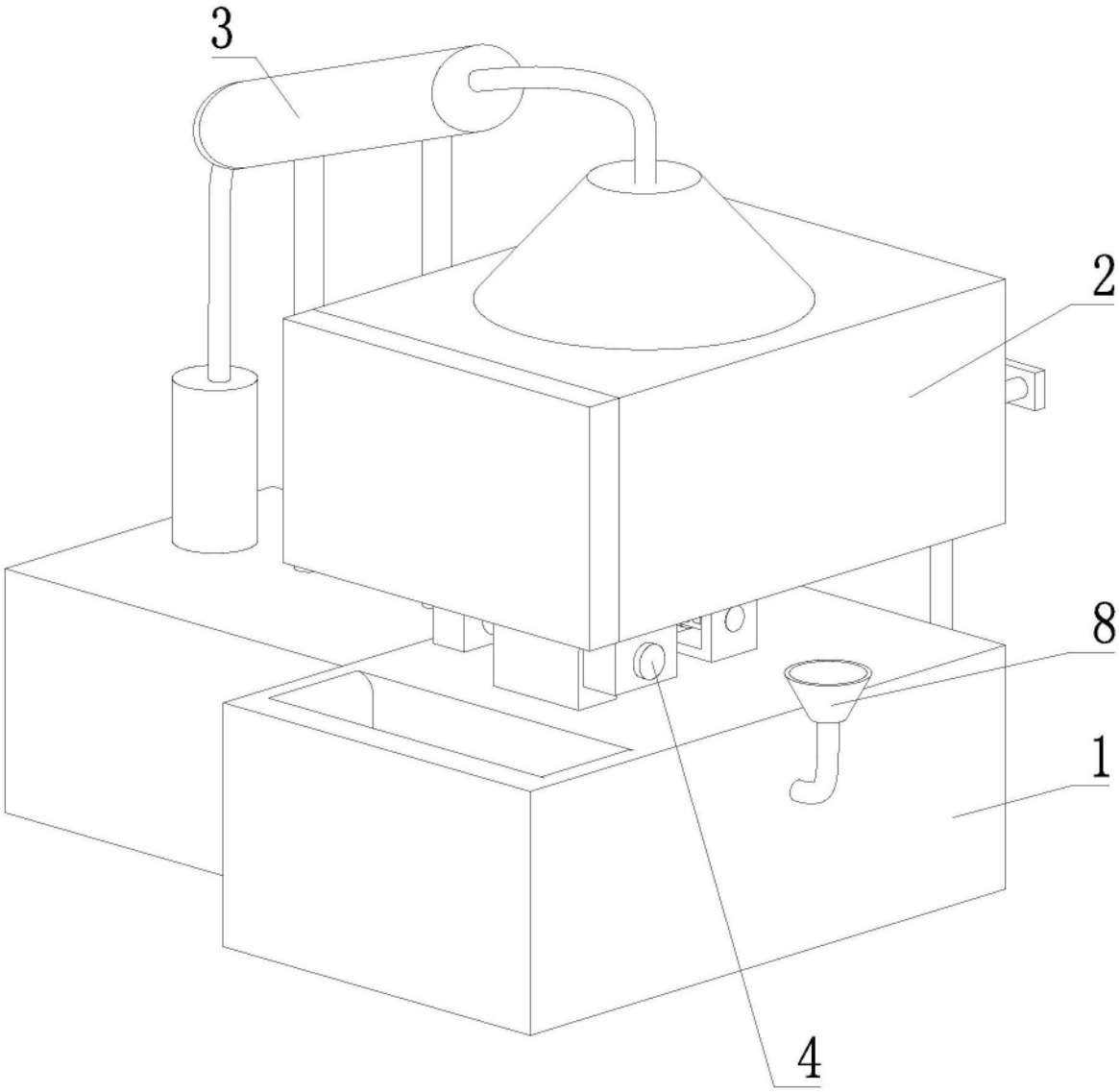


图1

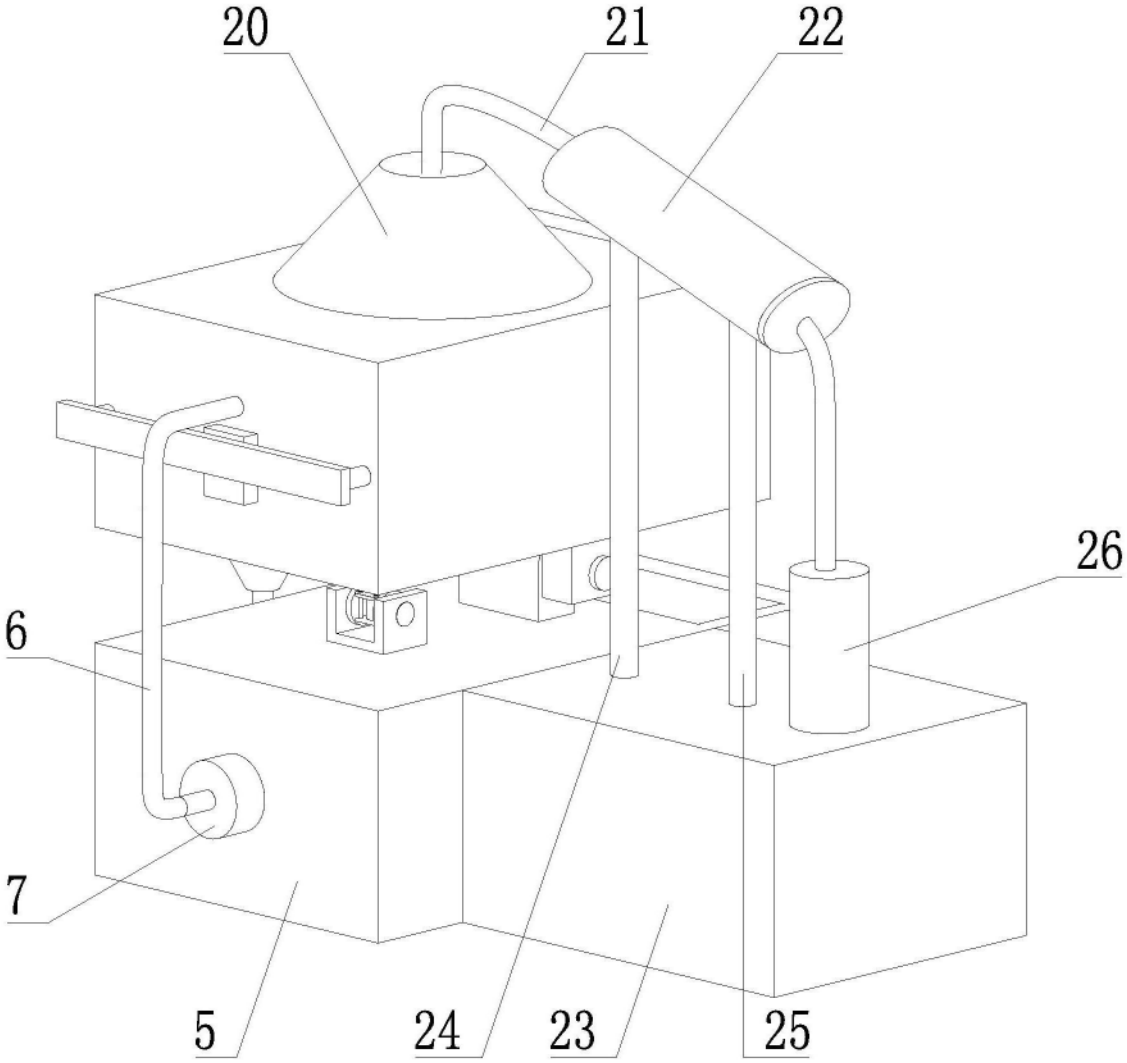


图2

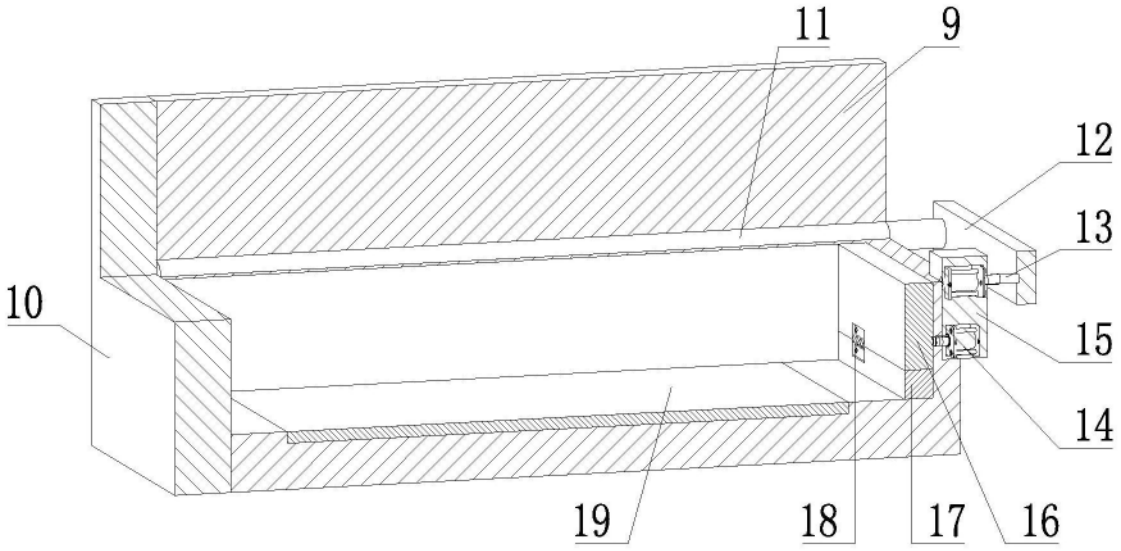


图3

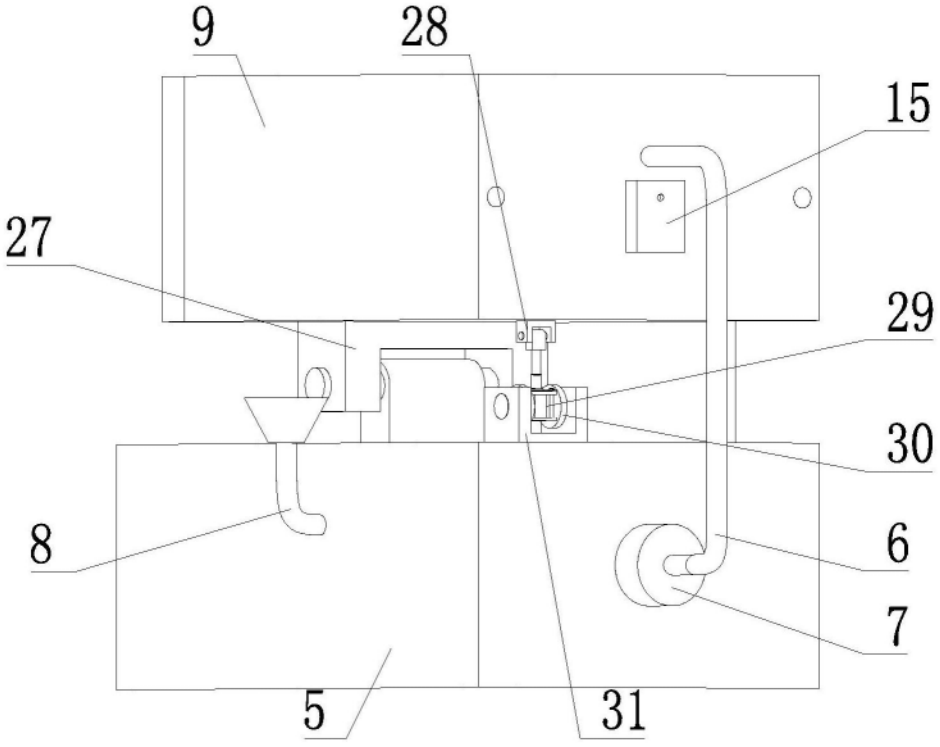


图4