(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221100630 U
(45)授权公告日 2024.06.07

(21)申请号 202322790152.3

(22)申请日 2023.10.18

(73)专利权人 营口市产品质量检验检测研究有限公司

地址 115000 辽宁省营口市站前区学府路南9号

(72)发明人 黄威 崔玉新 樊庆东 李继民 金月 张爽 张殊雨 王欣璐 李世俊

(51)Int.Cl.

G01N 30/14(2006.01)
B01D 29/58(2006.01)
G01N 30/24(2006.01)
G01N 30/02(2006.01)
G01N 30/72(2006.01)

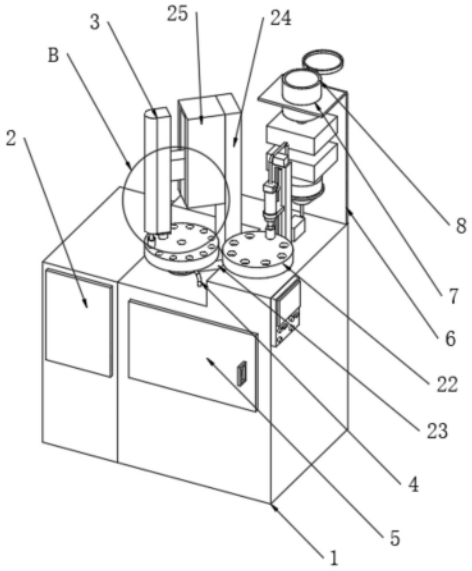
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种气质联用仪样品预处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气质联用仪样品预处理装置,涉及到气质联用仪样品预处理装置技术领域,包括气相色谱仪,气相色谱仪的左侧设置有质谱仪,气相色谱仪的上方设置有自动进样器,自动进样器的下方设置有样品抽取盘,气相色谱仪的内部设置有柱温箱,自动进样器通过进样管与柱温箱贯通连接。本实用新型,通过过滤组件对样品进行多级过滤,从而实现对样品进行预处理操作,通过尽量去除出样品中掺杂的其它杂质离子,方便后期检测出的质谱图精准度更高,从而提高检测结果的准确性,同时通过升降机构配合第二电机带动放置盘转动,从而实现了将过滤后的样品直接进行存放,方便后期进行检测工作,从而提高了本装置的实用性。



CN 221100630 U

1.一种气质联用仪样品预处理装置,包括气相色谱仪(1),其特征在于:所述气相色谱仪(1)的左侧设置有质谱仪(2),所述气相色谱仪(1)的上方设置有自动进样器(3),所述自动进样器(3)的下方设置有样品抽取盘,所述气相色谱仪(1)的内部设置有柱温箱(5),所述自动进样器(3)通过进样管(4)与柱温箱(5)贯通连接,所述气相色谱仪(1)上表面的后侧安装有支撑台(6),所述支撑台(6)的上表面开设有安装口(7),所述安装口(7)的内部设置有过滤组件,所述气相色谱仪(1)上表面的后侧安装有滑板(16),所述滑板(16)的内部设置有升降机构,所述气相色谱仪(1)上表面的前侧安装有第二电机(21),所述第二电机(21)的输出端安装有放置盘(22),所述放置盘(22)的上表面开设有多个放置槽。

2.根据权利要求1所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述过滤组件包括进料斗(8),所述进料斗(8)的外壁与安装口(7)内壁固定,所述进料斗(8)的下表面通过第一连接管安装有一级过滤器(9),所述一级过滤器(9)的下表面通过第二连接管安装有二级过滤器(91),所述二级过滤器(91)的下表面通过第三连接管安装有收集箱(10),所述收集箱(10)的下表面安装有下料管(11),所述下料管(11)的另一端安装有微型泵(12),所述微型泵(12)的输出端安装有出料管(13)。

3.根据权利要求2所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述升降机构包括丝杆(17),所述丝杆(17)转动安装在滑板(16)的内壁,所述丝杆(17)的上端安装有第一电机(18),所述丝杆(17)的杆壁安装有螺纹块(19),所述螺纹块(19)的一侧表面安装有固定板(20),所述固定板(20)的内壁安装有注料器(15),所述注料器(15)的上表面设置有控料阀(14),所述控料阀(14)的输入端与出料管(13)的一端贯通连接。

4.根据权利要求1所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述气相色谱仪(1)的上表面设置有转动装置(23),所述转动装置(23)的一侧表面安装有支撑架(24),所述支撑架(24)的一侧表面安装有电动滑轨(25)。

5.根据权利要求4所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述电动滑轨(25)的内壁滑动安装有电动滑块(26),所述电动滑块(26)的一侧表面与自动进样器(3)的一侧表面固定。

6.根据权利要求3所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述自动进样器(3)的下方设置有夹持机构(27),所述第一电机(18)的输出端通过贯穿滑板(16)的上表面并与丝杆(17)的上端固定。

7.根据权利要求3所述的一种气质联用仪样品预处理装置,其特征在于:所述出料管(13)和控料阀(14)相互贯通连接,所述控料阀(14)和注料器(15)相互贯通连接。

一种气质联用仪样品预处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气质联用仪样品预处理装置技术领域,尤其涉及一种气质联用仪样品预处理装置。

背景技术

[0002] 气质联用仪是指将气相色谱仪和质谱仪联合起来使用的仪器,质谱法可以进行有效的定性分析,但对复杂有机化合物的分析就显得无能为力,而色谱法对有机化合物是一种有效的分离分析方法,特别适合于进行有机化合物的定量分析,但定性分析则比较困难。

[0003] 目前的气质联用仪在对样品进行检测时,需要检验人员先将样品进行处理再进行检测,而目前的气质联用仪在检测前后未设有对样品进行提前预处理的结构,但人工检测始终无法达到理想效果,导致检测后生出的质谱图精准度不高,从而严重影响后期检测结果,实用性不高,因此需要一种气质联用仪样品预处理装置来满足人们的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气质联用仪样品预处理装置,以解决上述背景技术中提出的气质联用仪在检测前后未设有对样品进行提前预处理的结构,而人工检测始终无法达到理想效果,导致检测后生出的质谱图精准度不高,从而严重影响后期检测结果,实用性不高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气质联用仪样品预处理装置,包括气相色谱仪,所述气相色谱仪的左侧设置有质谱仪,所述气相色谱仪的上方设置有自动进样器,所述自动进样器的下方设置有样品抽取盘,所述气相色谱仪的内部设置有柱温箱,所述自动进样器通过进样管与柱温箱贯通连接,所述气相色谱仪上表面的后侧安装有支撑台,所述支撑台的上表面开设有安装口,所述安装口的内部设置有过滤组件,所述气相色谱仪上表面的后侧安装有滑板,所述滑板的内部设置有升降机构,所述气相色谱仪上表面的前侧安装有第二电机,所述第二电机的输出端安装有放置盘,所述放置盘的上表面开设有多个放置槽。

[0006] 优选的,所述过滤组件包括进料斗,所述进料斗的外壁与安装口内壁固定,所述进料斗的下表面通过第一连接管安装有一级过滤器,所述一级过滤器的下表面通过第二连接管安装有二级过滤器,所述二级过滤器的下表面通过第三连接管安装有收集箱,所述收集箱的下表面安装有下料管,所述下料管的另一端安装有微型泵,所述微型泵的输出端安装有出料管。

[0007] 优选的,所述升降机构包括丝杆,所述丝杆转动安装在滑板的内壁,所述丝杆的上端安装有第一电机,所述丝杆的杆壁安装有螺纹块,所述螺纹块的一侧表面安装有固定板,所述固定板的内壁安装有注料器,所述注料器的上表面设置有控料阀,所述控料阀的输入端与出料管的一端贯通连接。

[0008] 优选的,所述气相色谱仪的上表面设置有转动装置,所述转动装置的一侧表面安

装有支撑架,所述支撑架的一侧表面安装有电动滑轨。

[0009] 优选的,所述电动滑轨的内壁滑动安装有电动滑块,所述电动滑块的一侧表面与自动进样器的一侧表面固定。

[0010] 优选的,所述自动进样器的下方设置有夹持机构,所述第一电机的输出端通过贯穿滑板的上表面并与丝杆的上端固定。

[0011] 优选的,所述出料管和控料阀相互贯通连接,所述控料阀和注料器相互贯通连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本装置在检测前先通过过滤组件对样品进行多级过滤,从而实现对样品进行预处理操作,通过尽量去除出样品中掺杂的其它杂质离子,方便后期检测出的质谱图精准度更高,从而提高检测结果的准确性,同时通过升降机构配合第二电机带动放置盘转动,从而实现了将过滤后的样品直接进行存放,方便后期进行检测工作,从而提高了本装置的实用性。

[0014] 本实用新型中,通过转动装置、支撑架、电动滑轨、电动滑块、夹持机构的设置,在实际使用中通过控制电动滑块沿着电动滑轨的内壁向上移动,从而带动夹持机构也一起向上移动,再通过控制转动装置带动支撑架旋转到放置盘的上方,并通过夹持机构直接将过滤后的样品转移到样品抽取盘上进行检测,过程中自动化操作,从而使得检测效果更高,检测效果更好、更方便。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种气质联用仪样品预处理装置的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种气质联用仪样品预处理装置的剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种气质联用仪样品预处理装置的图2中A放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种气质联用仪样品预处理装置的图1中B放大结构示意图。

[0019] 图中:1、气相色谱仪;2、质谱仪;3、自动进样器;4、进样管;5、柱温箱;6、支撑台;7、安装口;8、进料斗;9、一级过滤器;91、二级过滤器;10、收集箱;11、下料管;12、微型泵;13、出料管;14、控料阀;15、注料器;16、滑板;17、丝杆;18、第一电机;19、螺纹块;20、固定板;21、第二电机;22、放置盘;23、转动装置;24、支撑架;25、电动滑轨;26、电动滑块;27、夹持机构。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-4,一种气质联用仪样品预处理装置,包括气相色谱仪1,气相色谱仪1的左侧设置有质谱仪2,气相色谱仪1的上方设置有自动进样器3,自动进样器3的下方设置有样品抽取盘,气相色谱仪1的内部设置有柱温箱5,自动进样器3通过进样管4与柱温箱5贯通连接,气相色谱仪1上表面的后侧安装有支撑台6,支撑台6的上表面开设有安装口7,安装口7的内部设置有过滤组件,气相色谱仪1上表面的后侧安装有滑板16,滑板16的内部设置有

升降机构,气相色谱仪1上表面的前侧安装有第二电机21,第二电机21的输出端安装有放置盘22,放置盘22的上表面开设有多个放置槽,通过过滤组件对样品进行多级过滤,从而实现对样品进行预处理操作,通过尽量去除出样品中掺杂的其它杂质离子,方便后期检测出的质谱图精准度更高,从而提高检测结果的准确性,同时通过升降机构配合第二电机21带动放置盘22转动,从而实现了将过滤后的样品直接进行存放,方便后期进行检测工作,从而提高了本装置的实用性。

[0022] 如图2和3所示,过滤组件包括进料斗8,进料斗8的外壁与安装口7内壁固定,进料斗8的下表面通过第一连接管安装有一级过滤器9,一级过滤器9的下表面通过第二连接管安装有二级过滤器91,二级过滤器91的下表面通过第三连接管安装有收集箱10,收集箱10的下表面安装有下料管11,下料管11的另一端安装有微型泵12,微型泵12的输出端安装有出料管13,升降机构包括丝杆17,丝杆17转动安装在滑板16的内壁,丝杆17的上端安装有第一电机18,丝杆17的杆壁安装有螺纹块19,螺纹块19的一侧表面安装有固定板20,固定板20的内壁安装有注料器15,注料器15的上表面设置有控料阀14,控料阀14的输入端与出料管13的一端贯通连接,通过过滤组件对样品进行过滤,再通过升降机构对样品进行组装,过程全自动控制,方便实用。

[0023] 如图1和4所示,气相色谱仪1的上表面设置有转动装置23,转动装置23的一侧表面安装有支撑架24,支撑架24的一侧表面安装有电动滑轨25,电动滑轨25的内壁滑动安装有电动滑块26,电动滑块26的一侧表面与自动进样器3的一侧表面固定,自动进样器3的下方设置有夹持机构27,这里的转动装置23和夹持机构27均属于现有技术可以实现,这里不作过多叙述。

[0024] 如图3所示,第一电机18的输出端通过贯穿滑板16的上表面并与丝杆17的上端固定,出料管13和控料阀14相互贯通连接,控料阀14和注料器15相互贯通连接,通过第一电机18带动丝杆17转动,从而带动注料器15上下移动。

[0025] 本实用新型工作原理:

[0026] 本装置所有电器设备均通过外接电源打开,本装置在对样品进行检测前,首先对待检测液体进行过滤,使得检测结果准确性更高,使用时通过安装口7进行下料操作,检测物料经过进料斗8和一级过滤器9进行过滤其它杂质离子,使得后期生成的质谱图准确性更高,从而使得检测出来的数据更加准确,过滤后的液体经过收集箱10被集中收集,再通过微型泵12抽入到出料管13的内部,同时根据具体情况通过控料阀14调节进量大小,再通过控制第一电机18带动丝杆17转动,从而带动螺纹块19和固定板20上下移动,再配合控制第二电机21转动,带动放置盘22和检测瓶一起转动,从而将过滤后的液体注射到所有的检测瓶内,方便后期直接进行检测,方便实用。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

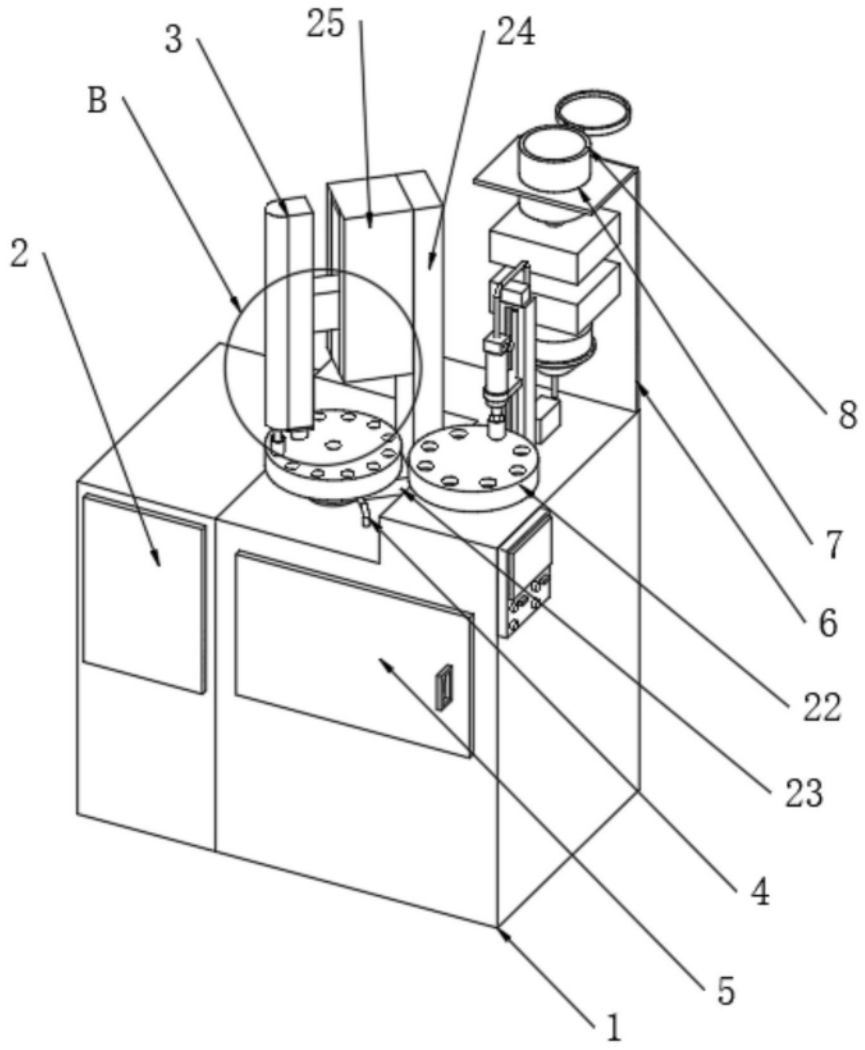


图1

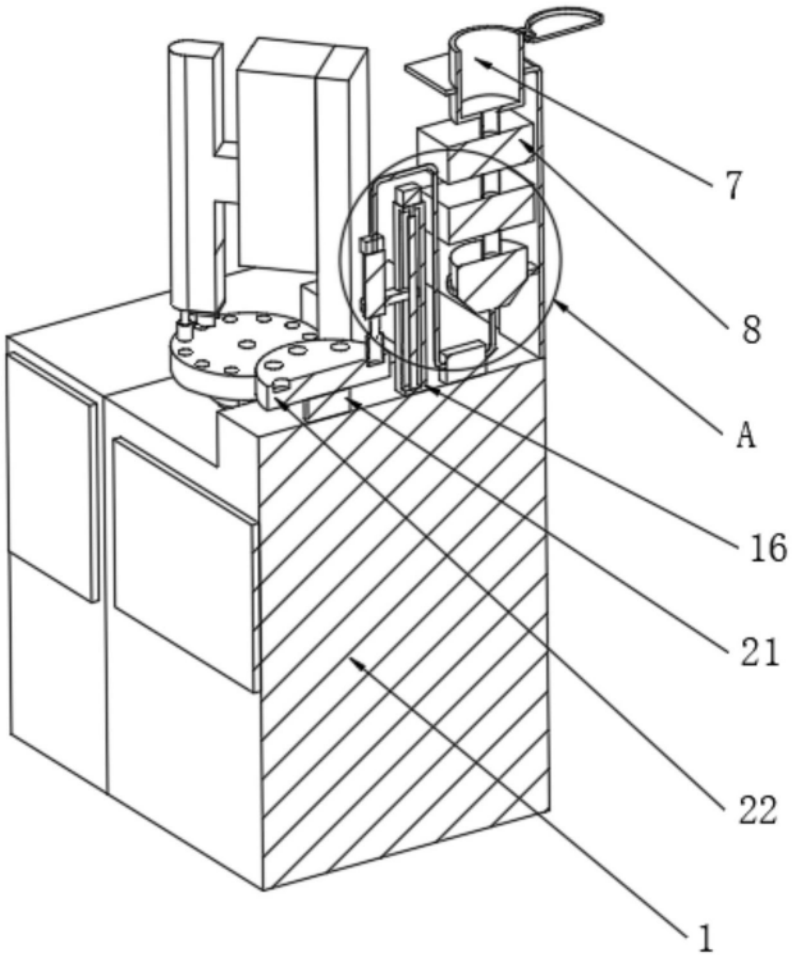


图2

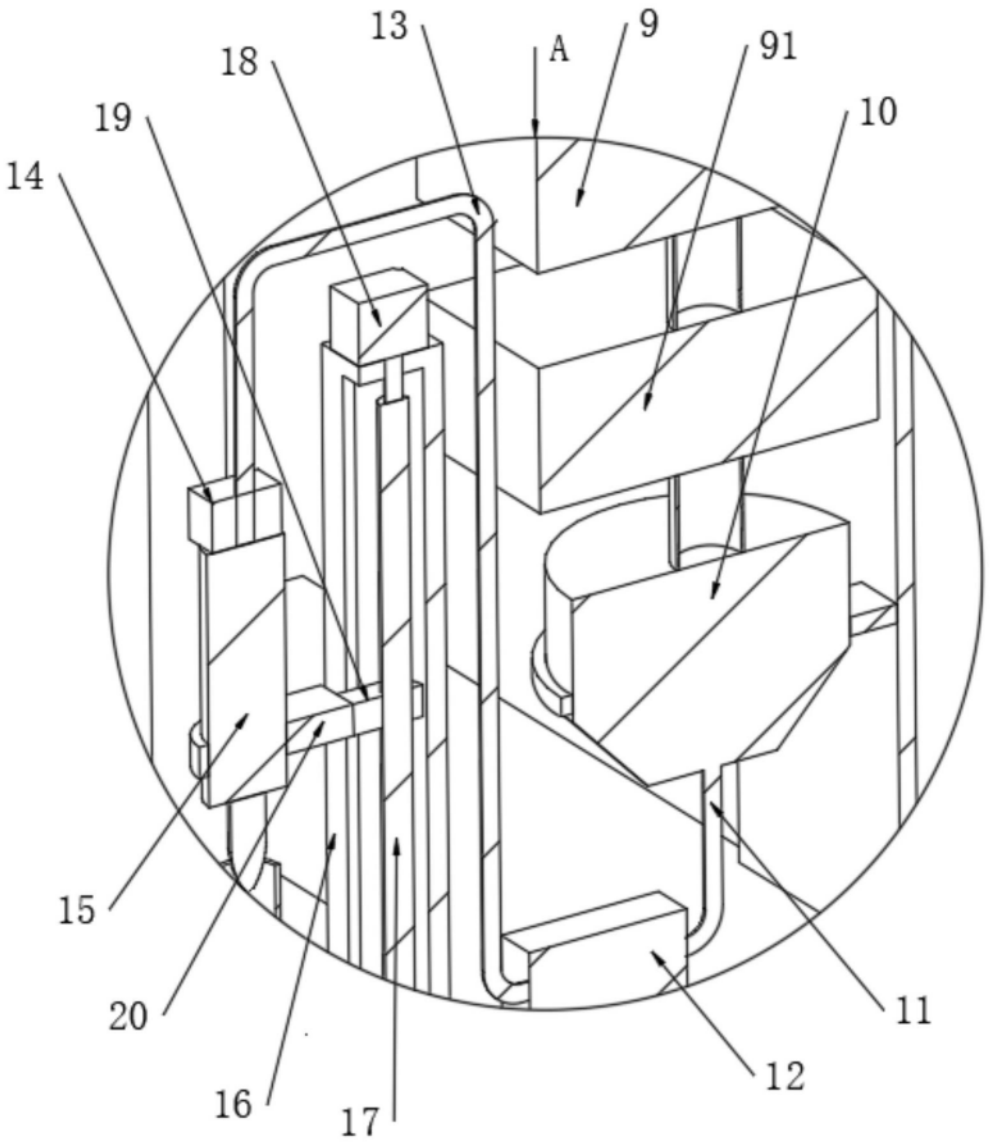


图3

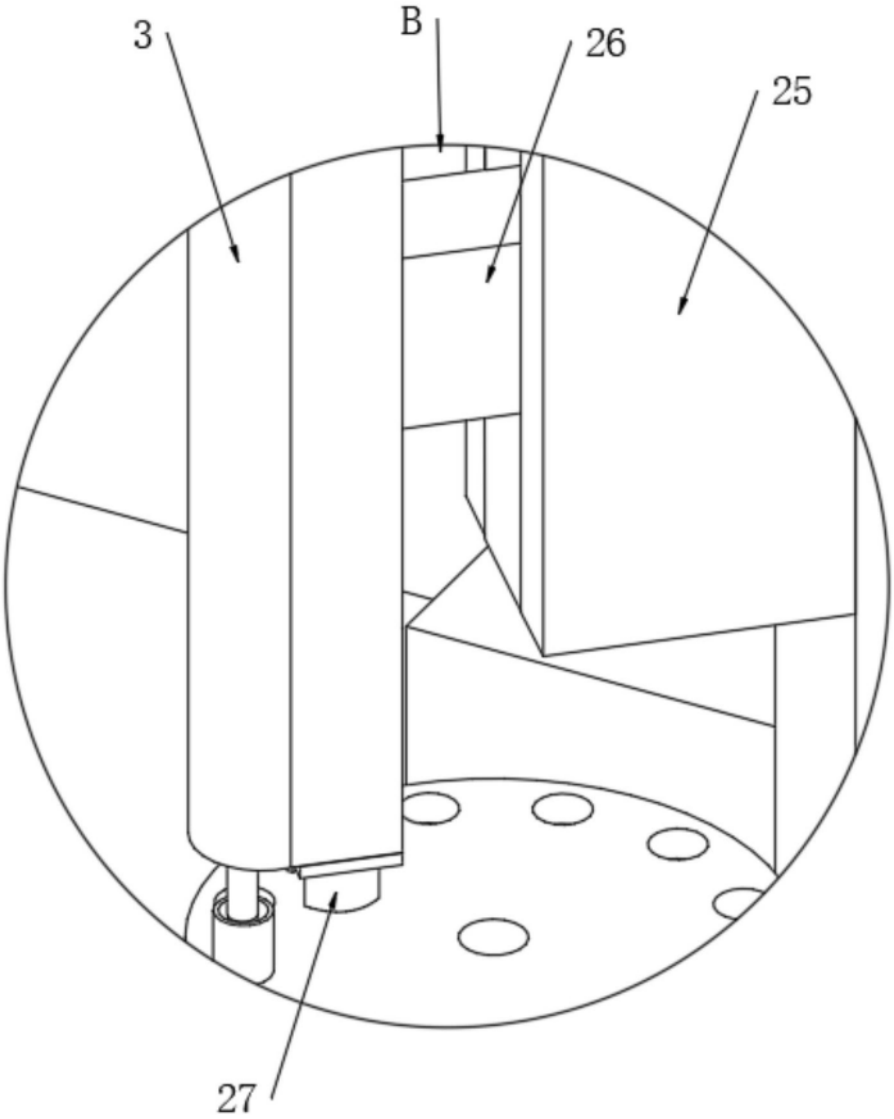


图4