



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208493433 U

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201820811468.2

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 广东太安堂药业股份有限公司

地址 515000 广东省汕头市金园工业区

11R2-2片区第1、2座

(72)发明人 谢成松 陈靖茂 梁高远 江晓梅

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公

司 44230

代理人 林天普 朱明华

(51)Int.Cl.

B01D 29/50(2006.01)

B01D 29/27(2006.01)

B01D 11/02(2006.01)

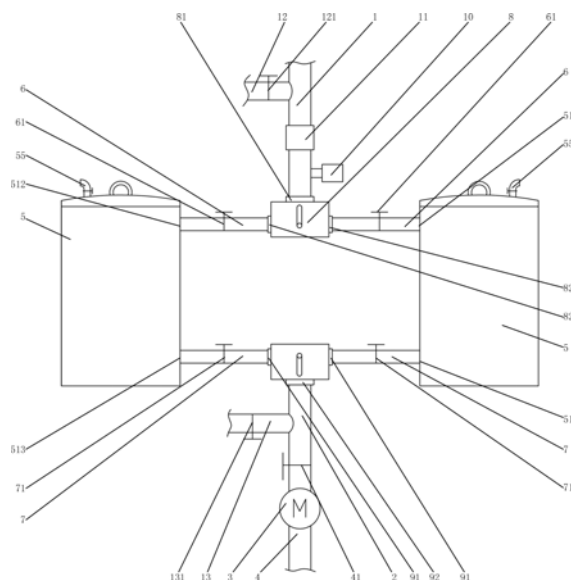
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种中药提取液过滤装置

(57)摘要

一种中药提取液过滤装置,包括进液管、第一出液管、抽液泵、第二出液管和两个过滤罐;进液管沿竖直方向设置;过滤罐包括罐体、盖子、支撑桶和过滤袋,盖子盖合在罐体顶部的开口上,支撑桶安装在罐体中,支撑桶的侧壁及底部设有多个通孔,过滤袋可拆卸安装在支撑桶中,罐体的进液口、出液口分别处在过滤袋上方、下方;各罐体的进液口分别通过一第一输液管与进液管下端连通,各罐体的出液口分别通过一第二输液管与第一出液管进液端连通,第一输液管上安装有第一开关阀,第二输液管上安装有第二开关阀,第一出液管出液端与抽液泵的进液口连通,第二出液管进液端与抽液泵的出液口连通。本实用新型能够方便工作人员在生产过程中随时对过滤袋进行清理。



1. 一种中药提取液过滤装置, 包括进液管、第一出液管、抽液泵和第二出液管; 进液管沿竖直方向设置; 第一出液管的出液端与抽液泵的进液口连通, 第二出液管的进液端与抽液泵的出液口连通, 其特征在于: 所述中药提取液过滤装置还包括两个过滤罐, 过滤罐包括罐体、盖子、支撑桶和过滤袋, 罐体的顶部设有开口, 盖子盖合在罐体顶部的开口上, 支撑桶安装在罐体的腔体中, 支撑桶的侧壁及底部上设有多个通孔, 过滤袋可拆卸安装在支撑桶中; 罐体的侧壁上设有进液口和出液口, 罐体的进液口、出液口分别处在过滤袋的上方、下方; 各罐体的进液口分别通过一第一输液管与所述进液管的下端连通, 各罐体的出液口分别通过一第二输液管与所述第一出液管的进液端连通; 每个第一输液管上分别安装有一第一开关阀, 每个第二输液管上分别安装有一第二开关阀。

2. 根据权利要求1所述的中药提取液过滤装置, 其特征在于: 所述进液管下端与两个所述第一输液管的连接处设有三通分流阀, 三通分流阀具有一个进液口和两个出液口, 三通分流阀的进液口与进液管下端连通, 三通分流阀的两个出液口分别与两个第一输液管连通; 两个所述第二输液管与所述第一出液管进液端的连接处设有三通合流阀, 三通合流阀具有两个进液口和一个出液口, 三通合流阀的两个进液口分别与两个第二输液管连通, 三通合流阀的出液口与第一出液管进液端连通。

3. 根据权利要求1所述的中药提取液过滤装置, 其特征在于: 所述每个过滤罐还包括排气阀, 所述盖子上设有排气孔, 排气阀的进气端与排气孔连通。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的中药提取液过滤装置, 其特征在于: 所述中药提取液过滤装置还包括液体探测器和控制电路, 液体探测器安装在所述进液管上, 所述各第一开关阀、各第二开关阀均采用电磁开关阀, 液体探测器与控制电路相应的输入端连接, 所述抽液泵、各第一开关阀、各第二开关阀分别与控制电路相应的输出端连接。

5. 根据权利要求4所述的中药提取液过滤装置, 其特征在于: 所述进液管上还安装有透明视镜。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的中药提取液过滤装置, 其特征在于: 所述中药提取液过滤装置还包括注水管、排污管、第三开关阀、第四开关阀和第五开关阀; 注水管的一端与所述进液管的上端连通, 第三开关阀安装在注水管上; 排污管的一端与所述第一出液管连通, 第四开关阀安装在排污管上; 第五开关阀安装在所述第一出液管上, 沿第一出液管的输送方向, 第五开关阀处在排污管的后方。

一种中药提取液过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制药设备,具体涉及一种中药提取液过滤装置。

背景技术

[0002] 在中药制药生产工艺中,先采用提取罐对中药材的有效成分进行提取,分离出药渣后得到中药提取液;分离出的中药提取液输送至过滤装置进一步过滤,除去其中的残渣后,再进行后续加工,制备所需药品。

[0003] 现有的一种中药提取液过滤装置,包括进液管、过滤箱、第一出液管、抽液泵和第二出液管;过滤箱的顶部设有进液口、底部设有出液口,过滤箱的腔体中安装有一过滤网;进液管沿竖直方向设置,进液管的下端与过滤箱的进液口连通,第一出液管的进液端与过滤箱的出液口连通,第一出液管的出液端与抽液泵的进液口连通,第二出液管的进液端与抽液泵的出液口连通。

[0004] 通常,进液管的上端与提取罐的出液口连通,第二出液管的出液端与储液罐的腔体连通。工作时,在中药有效成分提取完成后,提取罐分离出药渣并从其出液口送出中药提取液;中药提取液流入进液管中,并在自身重力作用下自上至下流动,从过滤箱的进液口流入过滤箱中;当中药提取液到达过滤网时,其所含残渣留在过滤网上,中药提取液则穿过过滤网的网孔到达过滤箱的腔体底部;分离出来的中药提取液在抽液泵的抽取下,依次经第一出液管、抽液泵、第二出液管进入储液罐中。由于过滤装置工作一段时间后,过滤网上会积存较多的残渣,如果不及时进行清理的话,这些残渣会堵塞网孔,大大降低了过滤速度。但是,目前工作人员通常采用停机对过滤网上的残渣进行清理、完成后再开机运行的方式来进行,这不会造成生产时间的浪费,影响生产效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种中药提取液过滤装置,这种过滤装置能够方便工作人员在生产过程中随时对过滤袋进行清理,从而有效节约生产时间,提高生产效率。采用的技术方案如下:

[0006] 一种中药提取液过滤装置,包括进液管、第一出液管、抽液泵和第二出液管;进液管沿竖直方向设置;第一出液管的出液端与抽液泵的进液口连通,第二出液管的进液端与抽液泵的出液口连通,其特征在于:所述中药提取液过滤装置还包括两个过滤罐,过滤罐包括罐体、盖子、支撑桶和过滤袋,罐体的顶部设有开口,盖子盖合在罐体顶部的开口上,支撑桶安装在罐体的腔体中,支撑桶的侧壁及底部上设有多个通孔,过滤袋可拆卸安装在支撑桶中;罐体的侧壁上设有进液口和出液口,罐体的进液口、出液口分别处在过滤袋的上方、下方;各罐体的进液口分别通过一第一输液管与所述进液管的下端连通,各罐体的出液口分别通过一第二输液管与所述第一出液管的进液端连通;每个第一输液管上分别安装有一第一开关阀,每个第二输液管上分别安装有一第二开关阀。

[0007] 通常,进液管的上端与提取罐的出液口连通,第二出液管的出液端与储液罐的腔

体连通。工作时,在中药有效成分提取完成后,提取罐分离出药渣并从其出液口送出中药提取液;中药提取液流入进液管中,并在自身重力作用下自上至下流动,在进液管下端分流,经两第一输液管流进对应的过滤罐的罐体中;当中药提取液到达过滤袋时,其所含残渣留在过滤袋上,中药提取液则穿过过滤袋的网孔、支撑桶上的通孔到达罐体的腔体底部;随后分离出来的中药提取液在抽液泵的抽取下,依次经罐体出液口、对应的第二输液管汇集流入第一出液管中,再流经抽液泵、第二出液管进入储液罐中。在生产过程中,当需要对两过滤罐中的过滤袋进行清理时,可先使其中一个过滤罐停止工作(即将与该过滤罐对应的第一开关阀、第二开关阀关闭),随后将盖子从罐体顶部的开口上取下,并将过滤袋从支撑桶上取出,清理残渣后再装回支撑桶中(或者直接更换新的过滤袋);随后将盖子盖合回罐体顶部的开口上,并打开与该过滤罐对应的第一开关阀、第二开关阀,使该过滤罐恢复工作,继续对中药提取液进行过滤;完成后再对另一个过滤罐中的过滤袋进行清理。由于在清理过滤袋时始终有一个过滤罐处于工作状态,使过滤装置能够对中药提取液进行过滤,这样可方便工作人员在生产过程中随时对过滤袋进行清理,而无需停机操作,从而有效节约生产时间,提高生产效率。

[0008] 通常,上述过滤袋的袋口处设有支撑环,支撑环叠置在支撑桶顶部开口的边沿上,支撑桶顶部开口的边沿与支撑环之间设有密封圈(密封圈通常采用硅胶制成),通过密封圈能够将过滤袋的袋口与支撑桶顶部的开口之间的间隙完全封住,避免中药提取液不经过滤到达罐体的腔体底部。

[0009] 优选方案中,上述进液管下端与两个所述第一输液管的连接处设有三通分流阀,三通分流阀具有一个进液口和两个出液口,三通分流阀的进液口与进液管下端连通,三通分流阀的两个出液口分别与两个第一输液管连通;两个所述第二输液管与所述第一出液管进液端的连接处设有三通合流阀,三通合流阀具有两个进液口和一个出液口,三通合流阀的两个进液口分别与两个第二输液管连通,三通合流阀的出液口与第一出液管进液端连通。上述三通分流阀和三通合流阀可采用手动切换阀芯的控制方式,在下述三个位置之间进行切换:在其中一个位置,进液管下端与两个第一输液管连通,两个第二输液管与第一出液管进液端连通,此时中药提取液在进液管下端分流,经对应的第一输液管流进各过滤罐的罐体中;在另两个位置,进液管下端仅与其中一第一输液管连通、与另一第一输液管不连通,第一出液管进液端仅与其中一第二输液管连通、与另一第二输液管不连通,此时进液管中的中药提取液全部经对应的第一输液管流进一个过滤罐的罐体中,再经对应的第二输液管进入第一出液管中,工作人员便可对另一个过滤罐中的过滤袋进行清理。

[0010] 优选方案中,上述每个过滤罐还包括排气阀,所述盖子上设有排气孔,排气阀的进气端与排气孔连通。当中药提取液流入过滤罐的罐体中时,排气阀打开,过滤罐的罐体中多余的气体可经排气孔、排气阀排出。

[0011] 优选方案中,上述中药提取液过滤装置还包括液体探测器和控制电路,液体探测器安装在所述进液管上,所述各第一开关阀、各第二开关阀均采用电磁开关阀,液体探测器与控制电路相应的输入端连接,所述抽液泵、各第一开关阀、各第二开关阀分别与控制电路相应的输出端连接。上述液体探测器用于检测是否有中药提取液流经进液管,并将信号发送给控制电路进行处理。当检测到有中药提取液流经进液管时,控制电路便使各第一开关阀和各第二开关阀打开,并使抽液泵运行,各过滤罐对流入其罐体中的中药提取液进行过

滤,再由抽液泵将过滤好的中药提取液输送至储液罐中;当检测到没有中药提取液流经进液管时,控制电路便使各第一开关阀和各第二开关阀闭合,并使抽液泵暂停运行,这样可避免抽液泵出现空转的情况,从而有效延长抽液泵的使用寿命。

[0012] 更优选方案中,上述进液管上还安装有透明视镜。这样,现场的工作人员可随时通过透明视镜直接观看进液管中是否有中药提取液流过,使操作更为简便。

[0013] 为了便于对过滤装置中的各个管道和各过滤罐进行清洗,优选方案中,上述中药提取液过滤装置还包括注水管、排污管、第三开关阀、第四开关阀和第五开关阀;注水管的一端与所述进液管的上端连通,第三开关阀安装在注水管上;排污管的一端与所述第一出液管连通,第四开关阀安装在排污管上;第五开关阀安装在所述第一出液管上,沿第一出液管的输送方向,第五开关阀处在排污管的后方。通常,上述注水管的另一端与自来水管道连通。清洗时,可将各罐体中的过滤袋取走,打开各第一开关阀、各第二开关阀、第三开关阀和第四开关阀,并关闭第五开关阀;自来水管道中的清水经注水管进入进液管,再依次流经各第一输液管、各过滤罐、各第二输液管、第一出液管进入排污管中,在流动过程中可将残留在各管道的内壁上或者罐体中的残渣带走,最后经排污管排放到外面。

[0014] 本实用新型的中药提取液过滤装置通过进液管、第一出液管、抽液泵、第二出液管和两个过滤罐之间的配合,能够实现将中药提取液中的残渣分离;并且由于在清理过滤袋时始终有一个过滤罐处于工作状态,使过滤装置能够对中药提取液进行过滤,因此工作人员在生产过程中随时对过滤袋进行清理,而无需停机操作,从而有效节约生产时间,提高生产效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图。

[0016] 图2是图1所示中药提取液过滤装置中过滤罐的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2所示,这种中药提取液过滤装置包括进液管1、第一出液管2、抽液泵3、第二出液管4和两个过滤罐5;进液管1沿竖直方向设置;第一出液管2的出液端与抽液泵3的进口连通,第二出液管4的进液端与抽液泵3的出口连通;过滤罐5包括罐体51、盖子52、支撑桶53、过滤袋54和排气阀55,罐体51的顶部设有开口511,盖子52盖合在罐体51顶部的开口511上,盖子52上设有排气孔521,排气阀55的进气端与排气孔521连通;支撑桶53安装在罐体51的腔体中,支撑桶53的侧壁及底部上设有多个通孔531,过滤袋54可拆卸安装在支撑桶53中;罐体51的侧壁上设有进液口512和出液口513,罐体51的进液口512、出液口513分别处在过滤袋54的上方、下方;各罐体51的进液口512分别通过一第一输液管6与进液管1的下端连通,各罐体51的出液口513分别通过一第二输液管7与第一出液管2的进液端连通;每个第一输液管6上分别安装有一第一开关阀61,每个第二输液管7上分别安装有一第二开关阀71。

[0018] 在本实施例中,过滤袋54的袋口处设有支撑环541,支撑环541叠置在支撑桶53顶部开口511的边沿上,支撑桶53顶部开口511的边沿与支撑环541之间设有密封圈55(密封圈55采用硅胶制成),密封圈55能够将过滤袋54的袋口与支撑桶53顶部的开口511之间的间隙

完全封住,避免中药提取液不过滤到达罐体51的腔体底部。

[0019] 在本实施例中,进液管1下端与两个第一输液管6的连接处设有三通分流阀8,三通分流阀8具有一个进液口81和两个出液口82,三通分流阀8的进液口81与进液管1下端连通,三通分流阀8的两个出液口82分别与两个第一输液管6连通;两个第二输液管7与第一出液管2进液端的连接处设有三通合流阀9,三通合流阀9具有两个进液口91和一个出液口92,三通合流阀9的两个进液口91分别与两个第二输液管7连通,三通合流阀9的出液口92与第一出液管2的进液端连通。

[0020] 本实施例的中药提取液过滤装置还包括液体探测器10和控制电路(图中未画出),液体探测器10安装在进液管1上,各第一开关阀61、各第二开关阀71均采用电磁开关阀,液体探测器10与控制电路相应的输入端连接,抽液泵3、各第一开关阀61、各第二开关阀71分别与控制电路相应的输出端连接。进液管1上还安装有透明视镜11。

[0021] 本实施例的中药提取液过滤装置还包括注水管12、排污管13、第三开关阀121、第四开关阀131和第五开关阀41;注水管12的一端与进液管1的上端连通,第三开关阀121安装在注水管12上;排污管13一端与第一出液管2连通,第四开关阀131安装在排污管13上;第五开关阀41安装在第一出液管2上,沿第一出液管2的输送方向,第五开关阀41处在排污管13的后方。

[0022] 下面简述一下本中药提取液过滤装置的工作原理:

[0023] 进液管1的上端与提取罐的出液口连通,第二出液管4的出液端与储液罐的腔体连通;注水管12的另一端与自来水管道路连通。

[0024] 工作时,在中药有效成分提取完成后,提取罐分离出药渣并从其出液口送出中药提取液;中药提取液流入进液管1中,并在自身重力作用下自上至下流动,在进液管1下端分流,经两第一输液管6流进对应的罐体51中(此时罐体51中多余的气体可经排气孔521、排气阀55排出);当中药提取液到达过滤袋54时,其所含残渣留在过滤袋54上,中药提取液则穿过过滤袋54的网孔542、支撑桶53上的通孔531到达罐体51的腔体底部;随后分离出来的中药提取液在抽液泵3的抽取下,依次经罐体出液口513、对应的第二输液管7汇集流入第一出液管2中,再流经抽液泵3、第二出液管4进入储液罐中。当液体探测器10检测到有中药提取液流经进液管1时,控制电路便使各第一开关阀61和各第二开关阀71打开,并使抽液泵3运行,各过滤罐5对流入其罐体51中的中药提取液进行过滤,再由抽液泵3将过滤好的中药提取液输送至储液罐中;当液体探测器10检测到没有中药提取液流经进液管1时,控制电路便使各第一开关阀61和各第二开关阀71闭合,并使抽液泵3暂停运行。

[0025] 在生产过程中,当需要对两过滤罐5中的过滤袋54进行清理时,可先使其中一个过滤罐5停止工作(即将与该过滤罐5对应的第一开关阀61、第二开关阀71关闭,或者手动切换三通分流阀8和三通合流阀9的阀芯位置,使进液管1下端与对应的第一输液管6不连通、第一出液管2的进液端与对应的第二输液管7不连通);随后将盖子52从罐体51顶部的开口511上取下,并将过滤袋54从支撑桶53上取出,清理残渣后再装回支撑桶53中(或者直接更换新的过滤袋54);随后将盖子52盖合回罐体51顶部的开口511上,并打开与该过滤罐5对应的第一开关阀61、第二开关阀71,使该过滤罐5恢复工作,继续对中药提取液进行过滤;完成后再对另一个过滤罐5中的过滤袋54进行清理。当需要对过滤装置中的各管道和各过滤罐5进行清洗时,可将各罐体51中的过滤袋54取走,打开各第一开关阀61、各第二开关阀71、第三开

关阀121和第四开关阀131,并关闭第五开关阀41;此时自来水管管道中的清水经注水管12进入进液管1,再依次流经各第一输液管6、各过滤罐5、各第二输液管7、第一出液管2进入排污管13中,在流动过程中将残留在各管道的内壁上或者各罐体51中的残渣带走,最后经排污管13排放到外面。

[0026] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

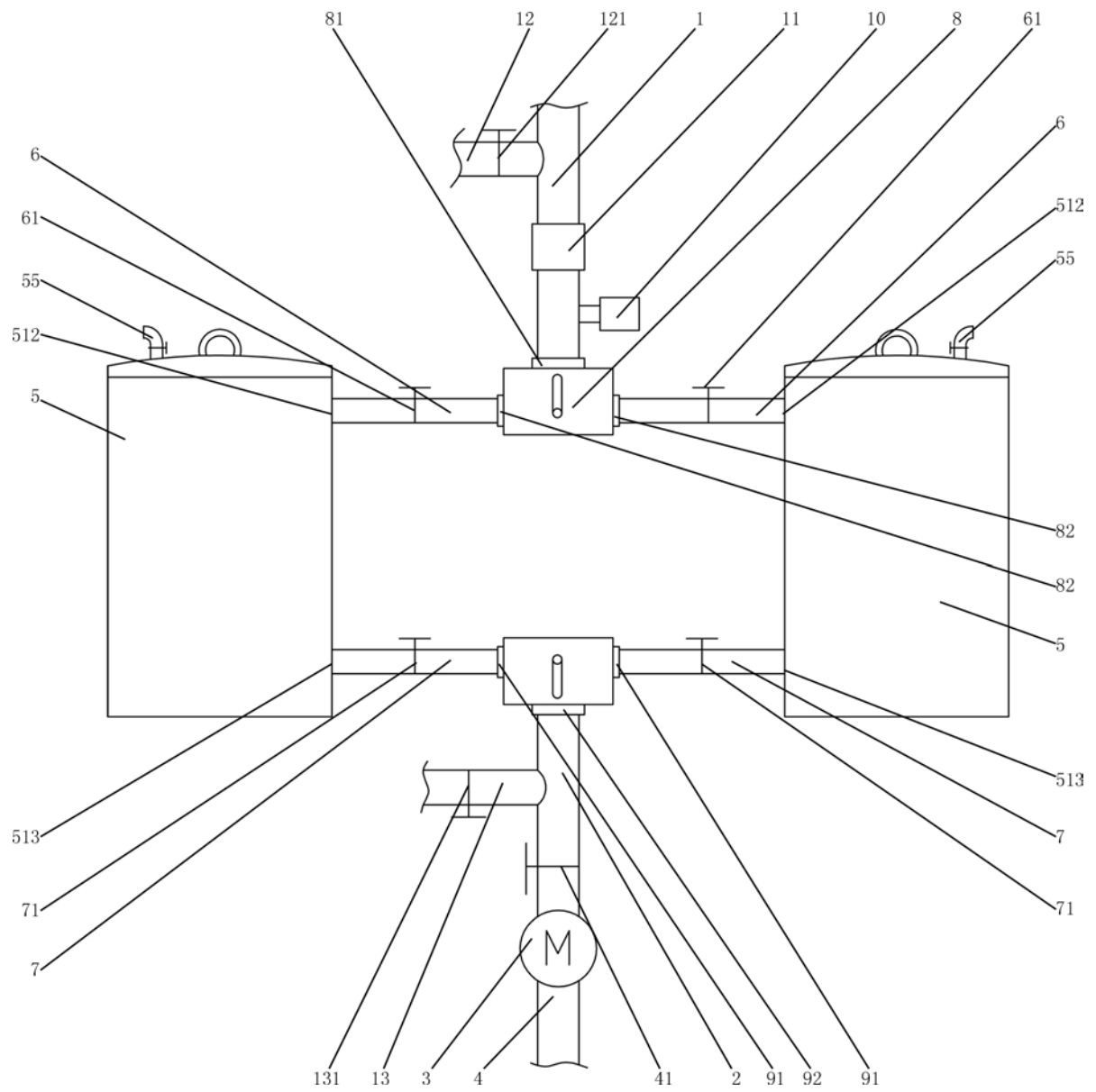


图1

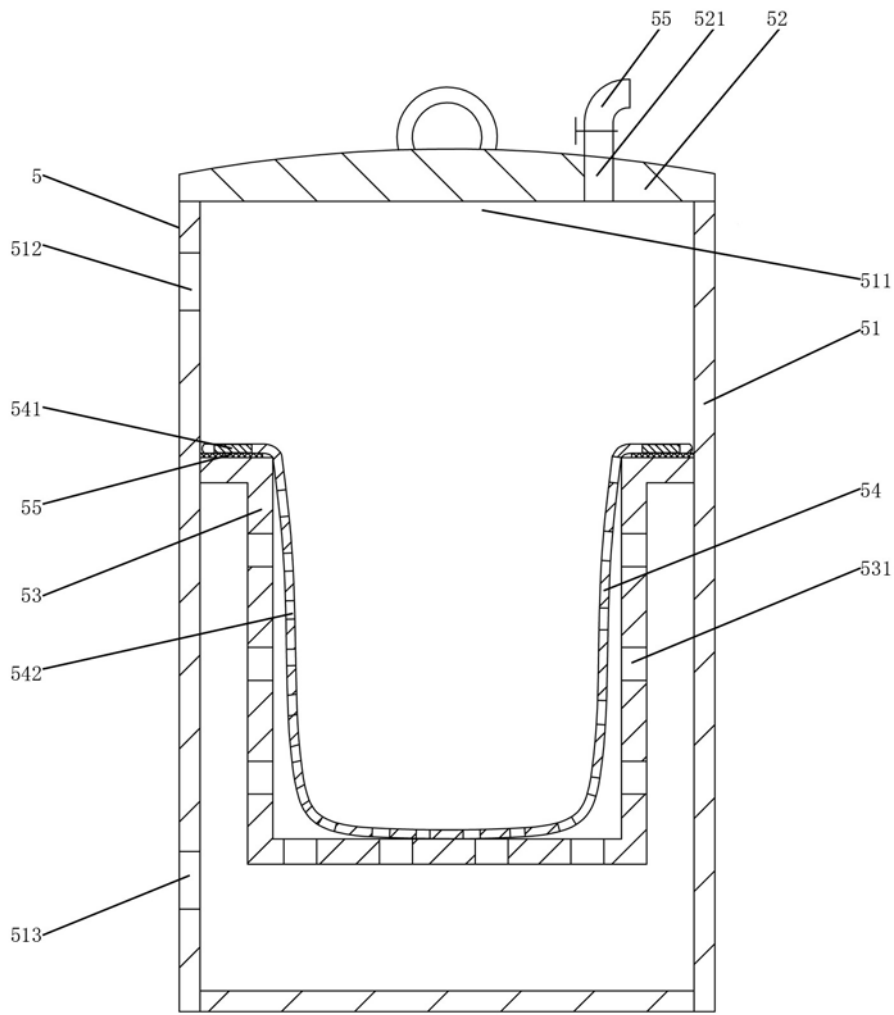


图2