



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104859076 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510232605. 8

(22) 申请日 2015. 05. 09

(71) 申请人 苏州爱友电器有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区  
越溪木林路 33 号 6 幢

(72) 发明人 杜磊 王超 孙亚利 王奎 刘勇

(51) Int. Cl.

B29C 33/72(2006. 01)

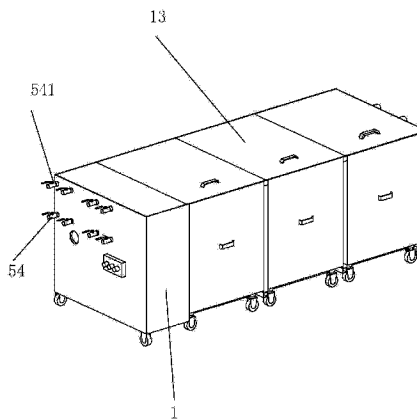
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

模具清洗方法以及模具清洗机

(57) 摘要

本发明公开了一种模具清洗方法以及模具清洗机,其技术方案要点是:包括以下步骤,步骤一,向模具内通入碱性的清洗液;步骤二,向模具内通入中和液;步骤三,向模具内通入稀释液;一种模具清洗机,包括机架,机架上设有放置清理液的清理桶、用于中和液的中和桶以及用于稀释液的稀释桶,机架上设有循环管路,清理桶、中和桶以及稀释桶与循环管路连接处设有控制装置,循环管路内还设有驱动装置,通过设置中和桶、稀释桶以及清理桶,在不同的桶内分别放置对应的溶液,通过设置中和桶,在中和桶内放置中和液,中和液可以将清理液中和掉,避免了清理液对模具造成损伤,而且,本发明结构简单,不需要特殊的电路进行控制,成本低廉,适合大规模推广使用。



1. 一种模具清洗方法,其特征在于:包括以下步骤,  
步骤一,向模具内通入碱性的清洗液;  
步骤二,待模具内部清理完毕之后,向模具内通入中和液;  
步骤三,中和液与模具内的清洗液中和完毕之后,向模具内通入稀释液。
2. 根据权利要求1所述的模具清洗方法,其特征在于:步骤一中向模具内通入清洗液的时长为10分钟,步骤二中向模具内通入中和液的时长为5分钟,步骤三中向模具内通入稀释液的时长为10分钟。
3. 一种实施权利要求1所述的模具清洗方法的模具清洗机,包括机架,其特征在于:所述机架上设有用于放置清理液的清理桶、用于放置中和液的中和桶以及用于盛放稀释液的稀释桶,所述机架上设有循环管路,所述清理桶、中和桶、稀释桶以及模具均连接在循环管路内,所述清理桶、中和桶以及稀释桶与循环管路连接处设有控制装置,所述循环管路内还设有驱动位于循环管路内的液体流动的驱动装置。
4. 根据权利要求3所述的模具清洗机,其特征在于:所述循环管路包括设置在机架上的主进液管以及主出液管,所述清理桶、中和桶以及稀释桶内均设有分别与主进液管以及主出液管相通的导流管,所述控制装置设置在导流管内,所述主进液管以及主出液管端部均设有用于与待清理的模具相连的连接部。
5. 根据权利要求3或4所述的模具清洗机,其特征在于:所述驱动装置包括连接在循环管路内的循环泵。
6. 根据权利要求4所述的模具清洗机,其特征在于:所述连接部包括并联设置的若干连接管,每个连接管内均连接有清理球阀。
7. 根据权利要求4所述的模具清洗机,其特征在于:所述主出液管以及主进液管远离连接部的一端设有换液管,所述换液管上接有控制换液管启闭的换液球阀。
8. 根据权利要求4所述的模具清洗机,其特征在于:所述控制装置包括导流球阀。
9. 根据权利要求3所述的模具清洗机,其特征在于:所述机架上滑动连接有若干滑座,所述中和桶、清理桶以及安装桶分别设置在对应的滑座上。
10. 根据权利要求3所述的模具清洗机,其特征在于:所述清理桶内设有用于对清理液进行加热的加热装置。

## 模具清洗方法以及模具清洗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具清洗领域，更具体地说，它涉及一种模具清洗方法以及模具清洗机。

### 背景技术

[0002] 目前在注塑件的生产中，需要用到注塑模具，为稳定设备的正常运转和产品的质量，需要定期对模具进行清洁保养。目前现有的模具清洗方式主要是将模具浸泡到碱池内，对模具进行清理，采用这种清理方法，工序复杂，清洁效率低，并且清洗模具需要大量的水，人工清洗不能将水资源重复利用，对资源是一种浪费，也增加了生产成本，因此，申请号为201410366913.5的发明专利提供了一种模具自动清洗机，该模具清洗机虽然能够对模具起到较好的清理，但是该模具清洗机结构复杂，成本较高，清理步骤较多，清理时间较长，并且，由于仅仅只是设置了一个水箱，这样就需要将清洁液先放掉之后，重新加入干净的自来水才能继续对模具进行清理，通过自来水的稀释，对模具进行最后一道清理，但是在对比较干净的模具或者单个模具进行清理之后，清理液仍然可以继续使用，直接将清理液排放掉，在一定程度上还浪费了水资源。

[0003] 并且，现有的清理液大多是呈碱性，清理液对模具清洗清理之后，直接通过自来水对模具进行冲洗，由于水路是循环的，这样呈碱性的清理液虽然经过了自来水的稀释，仍然有部分碱性的清理液会循环到模具内，残留在模具内部，对模具造成损伤。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的主要目的在于提供一种能够降低残留在模具内的清理液对模具造成损伤的模具清理方法以及实施该方法的模具清洗机。

[0005] 为实现上述主要目的，本发明采用如下技术方案：一种模具清洗方法，包括以下步骤，

步骤一，向模具内通入碱性的清洗液；

步骤二，待模具内部清理完毕之后，向模具内通入中和液；

步骤三，中和液与模具内的清洗液中和完毕之后，向模具内通入稀释液。

[0006] 较佳的，步骤一中向模具内通入清洗液的时长为10分钟，步骤二中向模具内通入中和液的时长为5分钟，步骤三中向模具内通入稀释液的时长为10分钟。

[0007] 一种实施上述模具清洗方法的模具清洗机，包括机架，所述机架上设有用于放置清理液的清理桶、用于放置中和液的中和桶以及用于盛放稀释液的稀释桶，所述机架上设有循环管路，所述清理桶、中和桶、稀释桶以及模具均连接在循环管路内，所述清理桶、中和桶以及稀释桶与循环管路连接处设有控制装置，所述循环管路内还设有驱动位于循环管路内的液体流动的驱动装置。

[0008] 较佳的，所述循环管路包括设置在机架上的主进液管以及主出液管，所述清理桶、中和桶以及稀释桶内均设有分别与主进液管以及主出液管相通的导流管，所述控制装置设

置在导流管内,所述主进液管以及主出液管端部均设有用于与待清理的模具相连的连接部。

[0009] 较佳的,所述驱动装置包括连接在循环管路内的循环泵。

[0010] 较佳的,所述连接部包括并联设置的若干连接管,每个连接管内均连接有清理球阀。

[0011] 较佳的,所述主出液管以及主进液管远离连接部的一端设有换液管,所述换液管上接有控制换液管启闭的换液球阀。

[0012] 较佳的,所述控制装置包括导流球阀。

[0013] 较佳的,所述机架上滑移连接有若干滑座,所述中和桶、清理桶以及安装桶分别设置在对应的滑座上。

[0014] 较佳的,所述清理桶内设有用于对清理液进行加热的加热装置。

[0015] 本发明相对现有技术相比具有:通过采用上述清理方法,采用清理液不仅可以对模具进行清理,而且可以将残留在模具内的碱性的清理液通过中和液中和掉,防止清理液对模具造成损伤,在中和完毕之后,采用稀释液对残留在模具内的中和液以及清理液进行彻底的清理,通过采用上述清理方法,不仅可以将模具内的残留物清理干净,还可以尽量减少清理液对模具造成的损伤,通过设置中和桶、稀释桶以及清理桶,在不同的桶内分别放置对应的溶液,清理液主要呈碱性,可以对模具进行清理,中和桶内放置的主要是可以中和碱性清理液的中和液,稀释液作为最后一道工序对模具进行冲洗,工作时,先开启清理桶内的导流管,驱动装置将清理液吸入主出液管 5 内,进入模具内部,清理液与模具内部的残留物发生反应,达到清理效果,模具清理完毕之后,清理液携带着残留物从模具内流出,进入进液管,随后进入主进液管 6,回流至清理桶内,当清理完毕之后,向模具内注入中和液,即可对模具内的清理液进行中和,通过设置中和桶,在中和桶内放置中和液,相比于直接采用自来水进行冲洗,中和液可以将清理液中和掉,并且,最后采用稀释液对模具进行冲洗,可以使位于模具内的清理液或者中和液被完全的冲洗掉,避免了清理液对模具造成损伤,而且,本发明结构简单,不需要特殊的电路进行控制,成本低廉,适合大规模推广使用。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例的装配视图;

图 2 为本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例的上盖打开示意图;

图 3 为本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例的滑座抽出结构示意图;

图 4 为本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例的机架示意图;

图 5 为本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例的内部结构示意图。

[0017] 图中:1、壳体;11、机架;12、滑座;13、上盖;2、清理桶;3、中和桶;4、稀释桶;5、主出液管;51、导流管;52、导流球阀;53、循环泵;54、连接管;541、清理球阀;6、主进液管;61、换液管;611、换液球阀。

## 具体实施方式

[0018] 参照图 1 至图 5 对本发明模具清洗方法以及模具清洗机实施例作进一步说明。

[0019] 一种模具清洗方法,包括以下步骤,首先向模具内通入碱性的清洗液,待清理液将

模具内的杂质清理完毕之后,再向模具内通入中和液,中和液与模具内的清洗液中和完毕之后,由于中和液与清洗液在反应之后,会产生一些反应物,滞留在模具内,容易造成模具的堵塞,因此,最后向模具内通入稀释液,对模具内部进行彻底的冲洗。

[0020] 另外,一般情况下,执行各步骤的最佳时间分别为:向模具内通入清洗液的时长为 10 分钟,在改时间段内,可以将模具内的残留物十分好的清理掉,步骤二中向模具内通入中和液的时长为 5 分钟,此时中和液可以与模具内的清洗液充分反应,步骤三中向模具内通入稀释液的时长为 10 分钟,这样不仅可以起到较好的清理效果,而且可以节约清理时间,降低清理成本。

[0021] 通过采用上述清理步骤,不仅可以对模具进行清理,而且可以将残留在模具内的碱性的清理液通过中和液中和掉,防止清理液对模具造成损伤,在中和完毕之后,再采用稀释液进行最后的重新,通过采用上述清理方法,不仅可以将模具内的残留物清理干净,还可以尽量减少清理液对模具造成的损伤。

[0022] 一种实施上述模具清洗方法的模具清洗机,包括机架 11,机架 11 底部设有万向轮,设置万向轮,可以方便移动模具清洗机,为了防止灰尘进入机架 11 内部,在机架 11 外部包覆有外壳,机架 11 上设有用于放置清洗液的清理桶 2、用于放置中和液的中和桶 3 以及用于盛放稀释液的稀释桶 4,为了方便将清理桶 2、中和桶 3 和稀释桶 4 从机架 11 上取出,在机架 11 上滑动连接有滑座 12,本实施例中滑座 12 为三个,清理桶 2、中和桶 3 以及稀释桶 4 分别放置在对应的滑座 12 上,当需要对模具清洗机进行大修或者清理时,将滑座 12 抽出,将清理桶 2、中和桶 3 以及稀释桶 4 从滑座 12 上取下,对其进行清理,并且,为了方便将滑座 12 抽出,在底座端部垂直于滑座 12 设有侧板,侧板上设有把手方便将滑座 12 抽出。

[0023] 在机架 11 上设有循环管路,清理桶 2、中和桶 3、稀释桶 4 以及模具均连接在循环管路内,清理桶 2、中和桶 3 以及稀释桶 4 与循环管路连接处设有控制装置,循环管路内还设有驱动位于循环管路内的液体流动的驱动装置,工作时,驱动装置驱动液体在循环管路内流动,对接入在循环管路内的模具进行清理,通过控制装置,可以将清理桶 2、中和桶 3 以及稀释桶 4 按照需要决定是否接入循环管路内,实现上述模具清理方法中的依次接入,另外,由于是循环管路,清理液、中和液以及稀释液均可以循环使用,节约了水资源,降低了清理成本。

[0024] 循环管路主要包括设置在机架 11 上的主出液管 5 以及主进液管 6,清理桶 2、中和桶 3 以及稀释桶 4 内均设有与主进液管 6 以及主出液管 5 相通的导流管 51,控制装置设置在导流管 51 内,控制装置包括导流球阀 52,选用导流球阀 52 作为控制装置,主要考虑到球阀的成本十分低,并且操作方便,可靠性高,驱动装置包括循环泵 53,循环泵 53 接在主出液管 5 内,这样可以较好的将清理桶 2、稀释桶 4 以及中和桶 3 内的液体抽取出来,主进液管 6 以及主出液管 5 端部均设有用于与待清理的模具相连的连接部,主出液管 5 上的连接部与模具上的流道的入口相连,主进液管 6 上的连接部与模具上的流道的出口相连,连接部包括并联设置的若干连接管 54,每个连接管 54 内均连接有清理球阀 541,设置若干连接管 54,可以同时多个模具进行清理,大大提高了工作效率。

[0025] 工作时,主出液管 5 依次向模具内输入清洗液、中和液以及稀释液,对模具进行清理,主进液管 6 接收从模具内流出的清洗液、中和液以及稀释液,将其引导至对应的桶中,清理时,先将位于清理桶 2 内的导流管 51 上的导流球阀 52 打开,随后开启循环泵 53,向模

具内输入清理液,清理液呈碱性,可以与模具内的杂质以及注塑时留下的残留物反应,对模具进行清理,清理液冲洗完毕之后,关闭与清理桶2相连的导流管51上的导流球阀52,打开位于中和桶3内的导流管51的导流球阀52,循环泵53将中和液送入模具内部,最后,关闭位于中和桶3内的导流管51的导流球阀52,将位于稀释桶4内的导流管51上的导流球阀52打开,将稀释液送入模具内,通过依次向模具内送入清理液、中和液以及稀释液,可以有效的对模具内部进行清理,另外,在使用的时候,由于水路是循环的,清理液在流入模具内部之后,可以通过主进液管6,重新流回清理桶2内,实现重复利用,避免了清理一个模具,就需要浪费一桶清理液的现象出现,并且,在本实施例中,清理桶2最靠近循环泵53设置,中和桶3设置在清理桶2的相邻位置,稀释桶4设置在最远的位置,这样设置,在管道内可以依次流过清理液、中和液以及稀释液,避免了清理液残留在管道内,对管道造成损伤。

[0026] 通过设置中和桶3、稀释桶4以及清理桶2,在不同的桶内分别放置对应的溶液,清理液主要呈碱性,可以对模具进行清理,中和桶3内放置的主要是可以中和碱性清理液的中和液,稀释液作为最后一道工序对模具进行冲洗,工作时,先开启清理桶2内的导流管51,循环泵53将清理液吸入主出液管5内,流经出液管,进入模具内部,清理完毕之后,从模具内流出,进入进液管,随后进入主进液管6,回流至清理桶2内,当清理完毕之后,向模具内注入中和液,即可对模具内的清理液进行中和,通过设置中和桶3,在中和桶3内放置中和液,相比于直接采用自来水进行冲洗,中和液可以将清理液中和掉,避免了清理液对模具造成损伤,而且,本发明结构简单,不需要特殊的电路进行控制,成本低廉,适合大规模推广使用。

[0027] 为了方便对清理桶2、中和桶3以及稀释桶4内的液体进行更换,主出液管5远离出液管的一端以及主进液管6远离进液管的一端均设有换液管61,换液管61端部设有换液球阀611,使用时,在将桶内的液体抽干之后,打开换液球阀611,可以通过换液管61道,向对应的桶内充入相应的液体,十分方便。

[0028] 为了使模具清理机在使用时更加可靠,每个连接管54内均接有控制连接管54开启或者闭合的清理球阀541,增加了清理球阀541,增加了一级控制,进一步的提高模具清理机的可靠性。

[0029] 另外,由于清理液为碱性溶液,在反应时需要有一定的温度,当达到一定温度之后,反应效果更好,清理效果即可得到有效的提高,因此,在清理桶2内设有用于对桶内清理液进行加热的加热装置,加热装置主要包括加热棒,在使用时,开启加热棒,加热棒可以将桶内的温度恒定在定值上,由于加热棒及其控制电路均为现有技术,在此不做赘述。

[0030] 最后,为了方便对换液球阀611进行操作,壳体1的上盖13与壳体1铰接,当需要打开或者关闭换液球阀611时,将上盖13掀开即可操作,在不操作时,上盖13处于关闭状态,可以防止灰尘等杂质进入壳体1内部。

[0031] 最后,清理液选用上海力王化工有限公司生产的1w-112型模具清洗剂,中和液选用深圳市松柏实业发展有限公司的HSD-003型中和液,稀释液选用普通自来水,当然,清理液、中和液以及稀释液并不局限于上述型号,可以根据清理需要自行选取。

[0032] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本发明的保护范围。

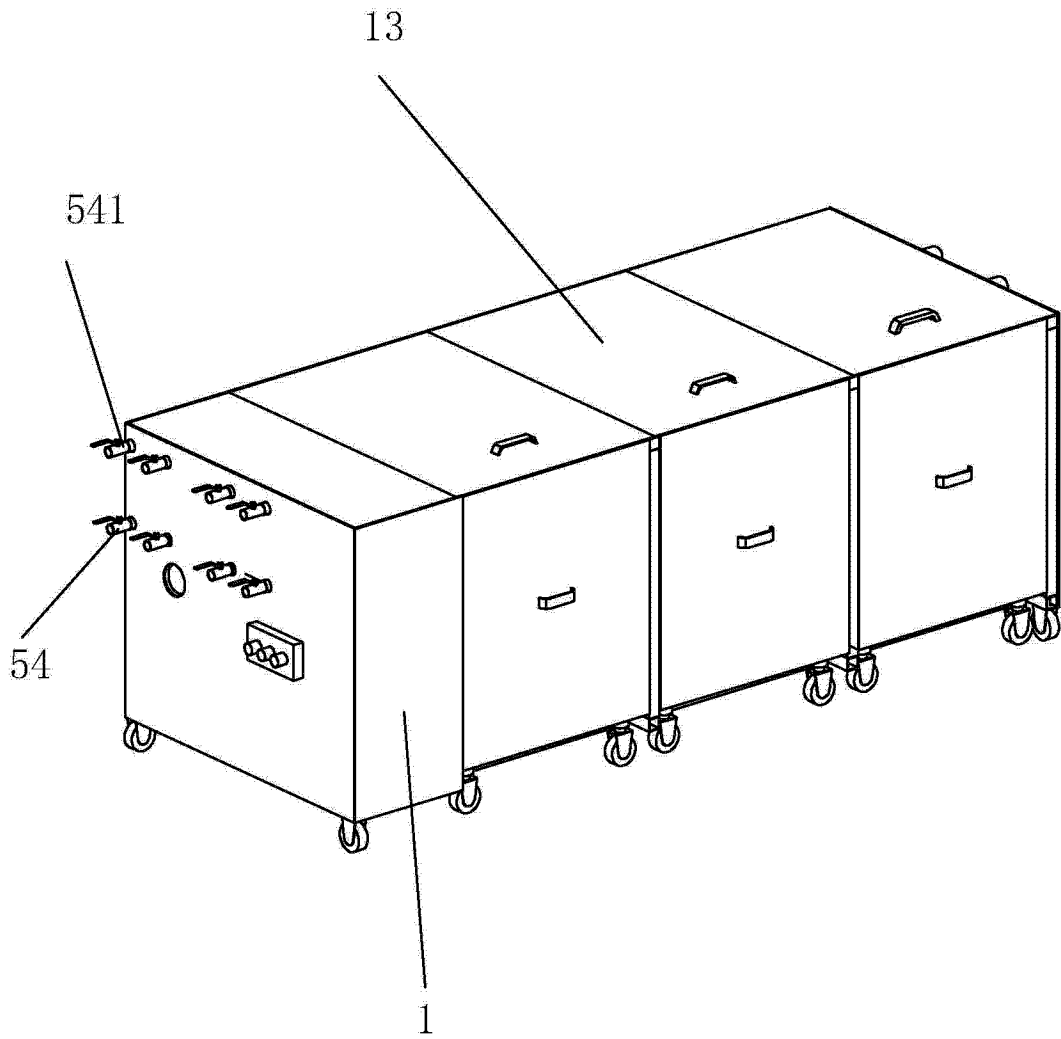


图 1



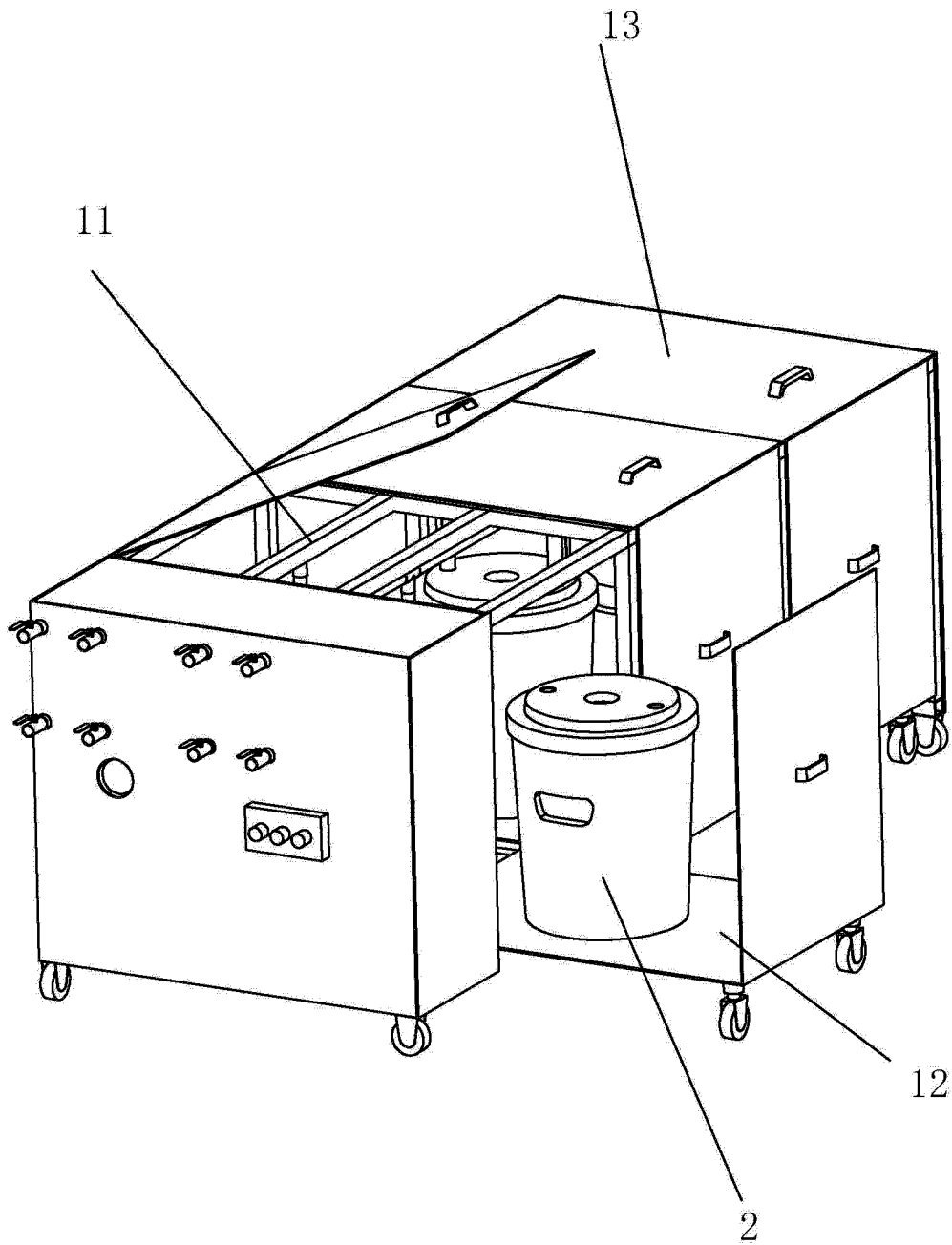


图 2

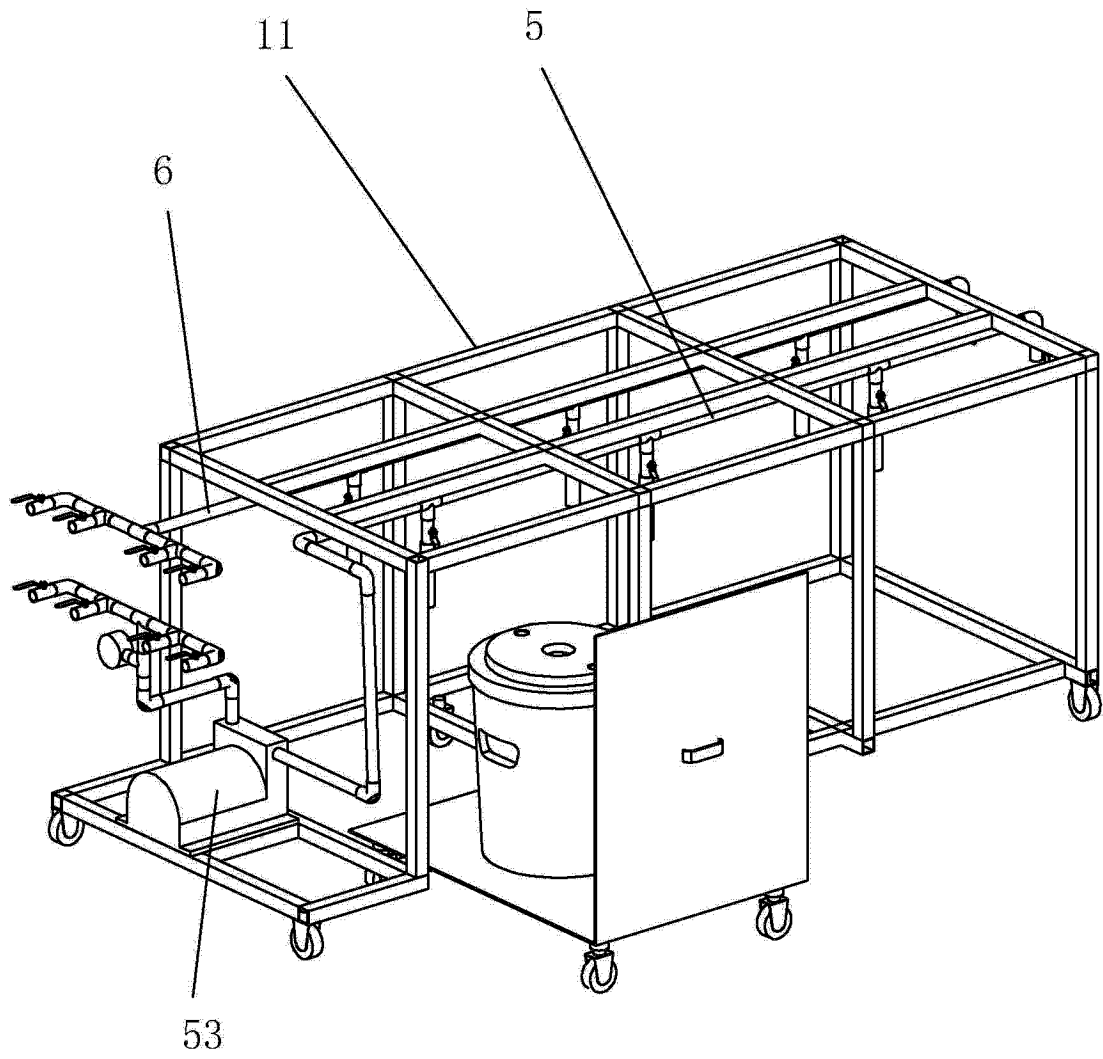


图 3

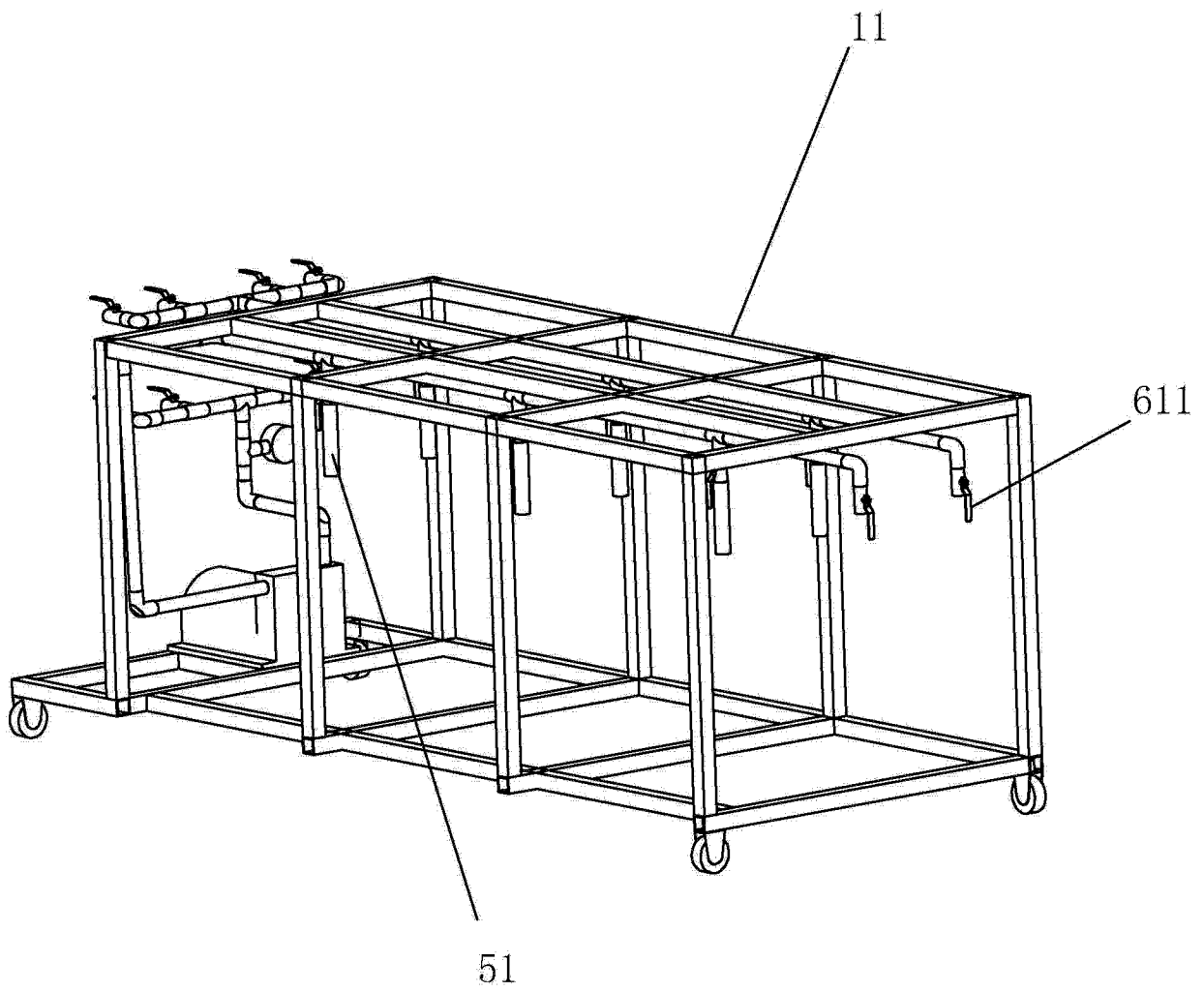


图 4

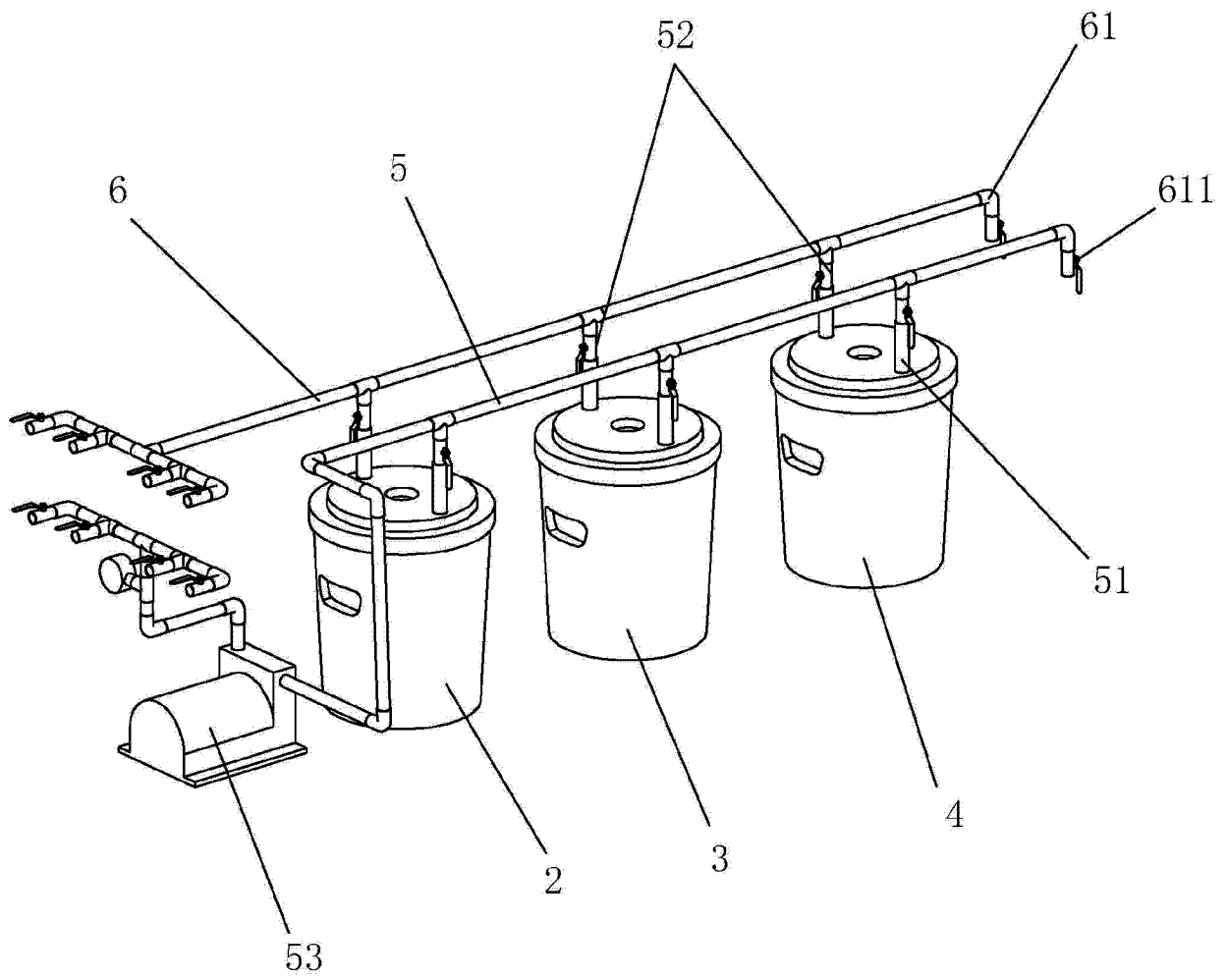


图 5