



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203966746 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420401922. 9

(22) 申请日 2014. 07. 21

(73) 专利权人 红旗集团温州变压器有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发区纬五路 221 号

(72) 发明人 王苏明

(51) Int. Cl.

H01F 27/14 (2006. 01)

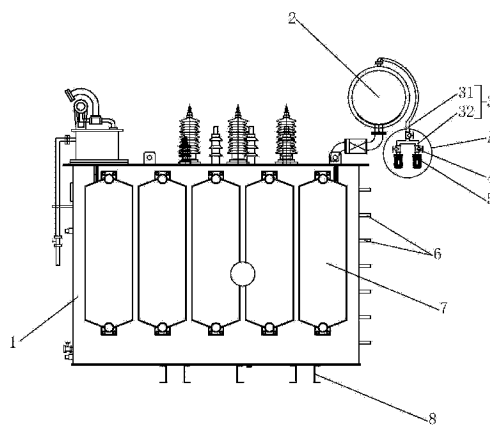
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

带呼吸器的油浸式变压器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带呼吸器的油浸式变压器,其技术方案要点是,包括密闭设置的油箱和设置在油箱内的铁芯及线圈,铁芯及线圈浸没在变压器油内,油箱上方设置有导通油箱的油枕,油枕外接有三通气管,两分支管道上均连接有呼吸器,呼吸器包括自上而下依次设置的上法兰盖、吸附筒和过滤罩,吸附筒自过滤罩一侧向上法兰盖一侧凹陷形成有吸附腔,吸附腔的长度为吸附筒长度的四分之三,且吸附腔包括有吸附腔壳体,吸附腔壳体上开设有气孔,在吸附筒内与吸附腔壳体之间填充有硅胶,过滤罩罩住所述吸附腔,主管道和两分支管道上均设置有控制阀。本实用新型便于呼吸器的更换和维护,能够提高吸附剂利用率和工作效率,且不会对变压器的正常工作产生影响。



1. 一种带呼吸器的油浸式变压器,包括密闭设置的油箱和设置在油箱内的铁芯及线圈,所述油箱内注满有变压器油,铁芯及线圈浸没在变压器油内,所述油箱上方设置有导通油箱的油枕,其特征在于:所述油枕外接有三通气管,所述三通气管包括有主管道和两分支管道,所述两分支管道上均连接有呼吸器,所述呼吸器包括自上而下依次设置的上法兰盖、吸附筒和过滤罩,所述吸附筒自过滤罩一侧向上法兰盖一侧凹陷形成有吸附腔,所述吸附腔的长度为吸附筒长度的四分之三,且吸附腔包括有吸附腔壳体,所述吸附腔壳体上开设有气孔,在吸附筒内与吸附腔壳体之间填充有硅胶,所述过滤罩罩住所述吸附腔,所述主管道和两分支管道上均设置有控制阀。

2. 根据权利要求1所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述油箱对应油枕一侧的外侧壁上一体设置有爬梯。

3. 根据权利要求1或2所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述过滤罩内与吸附腔之间填充有棉花。

4. 根据权利要求3所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述上法兰盖与吸附筒螺纹连接。

5. 根据权利要求4所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述吸附筒由透明材料制成。

6. 根据权利要求5所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述过滤罩与吸附筒螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述油箱外侧设置有波纹散热片。

8. 根据权利要求7所述的带呼吸器的油浸式变压器,其特征是:所述油箱底部设置有减震垫。

## 带呼吸器的油浸式变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域，具体涉及一种带呼吸器的油浸式变压器。

### 背景技术

[0002] 吸湿器又名呼吸器，是一种空气净化装置，它安装在变压器储油柜进气口上，使进入储油柜的空气通过吸湿剂的净化，有效地滤除空气中的杂质和水分，以保持变压器油的清洁和绝缘强度。吸湿器内部充有吸附剂、硅胶或活性氧化铝，吸附剂采用硅胶时常在其中放入一部分变色硅胶，当变色硅胶由蓝色变为淡红色时，表明吸附剂已受潮，为保证硅胶良好的过滤作用需要及时地停电更换，以保证绝缘油良好的绝缘性能，因此存在硅胶使用寿命短，停电更换硅胶频繁的缺陷，更换不及时严重威胁到变压器的安全运行。且现有技术中的呼吸器，其内部的吸附剂并没有全部受潮，往往下面部分吸附剂先与空气接触，受潮较为厉害且受潮快，经过下面部分吸附剂过滤后的空气再通过上面部分的吸附剂，因此上面部分的吸附剂往往受潮比较缓慢，吸附剂的利用率不高，在更换呼吸器时造成了大量没有受潮吸附剂的浪费，且频繁更换降低了工作效率，仍存在改进的空间。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型提供了一种便于呼吸器的更换和维护，能够提高吸附剂利用率和工作效率，且不会对变压器的正常工作产生影响的带呼吸器的油浸式变压器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种带呼吸器的油浸式变压器，包括密闭设置的油箱和设置在油箱内的铁芯及线圈，油箱内注满有变压器油，铁芯及线圈浸没在变压器油内，油箱上方设置有导通油箱的油枕，油枕外接有三通气管，三通气管包括有主管道和两分支管道，两分支管道上均连接有呼吸器，呼吸器包括自上而下依次设置的上法兰盖、吸附筒和过滤罩，吸附筒自过滤罩一侧向上法兰盖一侧凹陷形成有吸附腔，吸附腔的长度为吸附筒长度的四分之三，且吸附腔包括有吸附腔壳体，吸附腔壳体上开设有气孔，在吸附筒内与吸附腔壳体之间填充有硅胶，过滤罩罩住所述吸附腔，主管道和两分支管道上均设置有控制阀。

[0005] 通过采用上述技术方案，铁芯和线圈浸没在变压器油内，变压器油起到绝缘和冷却的作用，在油箱上方设置有油枕，油枕和油箱之间导通连接，油枕起着调节油量，保证油箱内充满变压器油的作用，在油箱内的变压器油随油温升高体积变大时，油箱内的变压器油在压力的作用下上升至油箱上方的油枕内，而当油箱内的变压器油随油温降低体积变小时，此时油枕内的变压器油通过进油管回流至油箱内，确保油箱内充满变压器油，在此过程中，油枕需要跟外界空气导通，起到调节压力的作用；因此在油枕上外接有三通气管，三通气管包括有主管道和两分支管道，两分支管道上均连接有呼吸器，而呼吸器通过上法兰盖连接在分支管道上，在呼吸器的吸附筒内填充有硅胶，可将空气中的水分、酸和氧化物等吸收，有效防止空气直接进入油枕内导致变压器油被氧化，而过滤罩罩住吸附腔，过滤罩可将

空气中的粉尘杂质过滤,过滤后的空气通过过滤罩进到吸附腔内,吸附腔由吸附筒凹陷形成,且吸附腔的长度为吸附筒长度的四分之三,有效增加了吸附腔的面积,从而增加了空气与吸附剂的接触面积,使得吸附腔内的空气进到吸附筒内时,与吸附剂充分接触,有效提高吸附剂利用率,使得吸附剂反应更加充分完全,另外当其中一个呼吸器内的硅胶吸附剂吸附饱和时,可将该分支管道上的控制阀关闭,将另一分支管道上的控制阀开启,此时可将吸附饱和的呼吸器卸下进行维护,不需要停电操作,不会对变压器的正常工作产生影响。

[0006] 本实用新型进一步设置为,油箱对应油枕一侧的外侧壁上一体设置有爬梯。

[0007] 通过采用上述技术方案,油箱一体设置有爬梯,可通过爬梯方便的爬上变压器,对油枕进行维护,或者方便呼吸器的更换操作。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述过滤罩内与吸附腔之间填充有棉花。

[0009] 通过采用上述技术方案,过滤罩可将空气中的粉尘杂质进行过滤,然而一些细小的较过滤罩上的过滤孔小的粉尘依然会随空气穿过过滤罩,在过滤罩内与吸附腔之间填充有棉花,可有效将空气中的细小颗粒粉尘杂质进行截留,避免其污染变压器油而影响变压器油的质量。

[0010] 本实用新型进一步设置为,上法兰盖与吸附筒螺纹连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,上法兰盖与吸附筒螺纹连接,方便将上法兰盖与吸附筒拆离,将吸附筒内的硅胶吸附剂倾倒而出,或者向吸附筒内添加硅胶吸附剂,安装拆卸简单,密封性良好,方便硅胶吸附剂的更换。

[0012] 本实用新型进一步设置为,吸附筒由透明材料制成。

[0013] 通过采用上述技术方案,吸附筒采用透明的材料制成,可直观的观察吸附筒内硅胶吸附剂的颜色变化,当硅胶吸附剂由蓝色变成红色时,说明硅胶吸附剂已经吸附饱和,提醒工作人员进行更换。

[0014] 本实用新型进一步设置为,过滤罩与吸附筒螺纹连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,过滤罩与吸附筒通过螺纹连接的方式进行安装拆卸,连接方式简单,且拆卸方便,便于将过滤罩拆卸下来进行清洗,或者更换过滤罩与吸附腔之间的棉花,确保设备的使用性能和过滤罩的过滤效果。

[0016] 本实用新型进一步设置为,油箱外侧设置有波纹散热片。

[0017] 通过采用上述技术方案,波纹散热片有效增加了油箱的散热面积,提高了油箱的散热能力。

[0018] 本实用新型进一步设置为,油箱底部设置有减震垫。

[0019] 通过采用上述技术方案,油箱底部设置有减震垫,有效降低了变压器运行时产生的震动,减少设备运行时因为震动而产生的噪音,增强设备的使用性能。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该带呼吸器的油浸式变压器通过增加吸附腔的面积,从而增加了空气与吸附剂的接触面积,使得吸附腔内的空气进到吸附筒内时,与吸附剂充分接触,有效提高吸附剂利用率,使得吸附剂反应更加充分完全,且当其中一个呼吸器内的硅胶吸附剂吸附饱和时,可将该分支管道上的控制阀关闭,将另一分支管道上的控制阀开启,此时可将吸附饱和的呼吸器卸下进行维护,不需要停电操作,不会对变压器的正常工作产生影响。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型带呼吸器的油浸式变压器的结构示意图；

[0022] 图 2 为图 1 的 A 部放大图。

[0023] 附图标记：1、油箱；2、油枕；3、三通气管；31、主管道；32、分支管道；4、控制阀；5、呼吸器；51、上法兰盖；52、吸附筒；521、吸附腔；522、吸附腔壳体；53、过滤罩；531、棉花；6、爬梯；7、波纹散热片；8、减震垫。

## 具体实施方式

[0024] 参照图 1 至图 2 对本实用新型带呼吸器的油浸式变压器实施例做进一步说明。

[0025] 一种带呼吸器的油浸式变压器，包括密闭设置的油箱 1 和设置在油箱 1 内的铁芯及线圈，油箱 1 内注满有变压器油，铁芯及线圈浸没在变压器油内，变压器油起到绝缘和冷却的作用，油箱 1 上方设置有导通油箱 1 的油枕 2，油枕 2 起着调节油量，保证油箱 1 内充满变压器油的作用，在油箱 1 内的变压器油随油温升高体积变大时，油箱 1 内的变压器油在压力的作用下上升至油箱 1 上方的油枕 2 内，而当油箱 1 内的变压器油随油温降低体积变小时，此时油枕 2 内的变压器油通过进油管回流至油箱 1 内，确保油箱 1 内充满变压器油，在此过程中，油枕 2 需要跟外界空气导通，起到调节压力的作用；因此在油枕 2 上外接有三通气管 3，三通气管 3 包括有主管道 31 和两分支管道 32，两分支管道 32 上均连接有呼吸器 5，呼吸器 5 包括自上而下依次设置的上法兰盖 51、吸附筒 52 和过滤罩 53，呼吸器 5 通过上法兰盖 51 连接在分支管道 32 上，而在呼吸器 5 的吸附筒 52 内填充有硅胶（此处需要说明的是，吸附剂可以采用硅胶，也可以是氧化铝等其他吸附剂，然而作为优选的，本实用新型采用硅胶作为吸附剂，由于硅胶在氧化吸附过程中会发生颜色变化，从蓝色变成红色，可通过其颜色变化来判断吸附剂的吸附饱和情况），可将空气中的水分、酸和氧化物等吸收，有效防止空气直接进入油枕 2 内导致变压器油被氧化，而过滤罩 53 罩住吸附腔 521，过滤罩 53 可将空气中的粉尘杂质过滤，过滤后的空气通过过滤罩 53 进到吸附腔 521 内，吸附筒 52 自过滤罩 53 一侧向上法兰盖 51 一侧凹陷形成有吸附腔 521，吸附腔 521 的长度为吸附筒 52 长度的四分之三，且吸附腔 521 包括有吸附腔壳体 522，吸附腔壳体 522 上开设有气孔，有效增加了吸附腔 521 的面积，从而增加了空气与吸附剂的接触面积，使得吸附腔 521 内的空气进到吸附筒 52 内时，与吸附剂充分接触，有效提高吸附剂利用率，使得吸附剂反应更加充分完全，主管道 31 和两分支管道 32 上均设置有控制阀 4，当其中一个呼吸器 5 内的硅胶吸附剂吸附饱和时，可将该分支管道 32 上的控制阀 4 关闭，将另一分支管道 32 上的控制阀 4 开启，此时可将吸附饱和的呼吸器 5 卸下进行维护，不需要停电操作，不会对变压器的正常工作产生影响。

[0026] 作为优选的，油箱 1 对应油枕 2 一侧的外侧壁上一体设置有爬梯 6，可通过爬梯 6 方便的爬上变压器，对油枕 2 进行维护，或者方便呼吸器 5 的更换操作。

[0027] 作为优选的，过滤罩 53 内与吸附腔 521 之间填充有棉花 531，过滤罩 53 可将空气中的粉尘杂质进行过滤，然而一些细小的较过滤罩 53 上的过滤孔小的粉尘依然会随空气穿过过滤罩 53，在过滤罩 53 内与吸附腔 521 之间填充有棉花 531，可有效将空气中的细小颗粒粉尘杂质进行截留，避免其污染变压器油而影响变压器油的质量。

[0028] 进一步的，上法兰盖 51 与吸附筒 52 螺纹连接，方便将上法兰盖 51 与吸附筒 52 拆

离,将吸附筒 52 内的硅胶吸附剂倾倒而出,或者向吸附筒 52 内添加硅胶吸附剂,安装拆卸简单,密封性良好,方便硅胶吸附剂的更换。

[0029] 优选的,吸附筒 52 由透明材料制成,可直观的观察到了吸附筒 52 内硅胶吸附剂的颜色变化,当硅胶吸附剂由蓝色变成红色时,说明硅胶吸附剂已经吸附饱和,提醒工作人员进行更换。

[0030] 进一步的,过滤罩 53 与吸附筒 52 通过螺纹连接的方式进行安装拆卸,连接方式简单,且拆卸方便,便于将过滤罩 53 拆卸下来进行清洗,或者更换过滤罩 53 与吸附腔 521 之间的棉花 531,确保设备的使用性能和过滤罩 53 的过滤效果。

[0031] 进一步的,油箱 1 外侧设置有波纹散热片 7,有效增加了油箱 1 的散热面积,提高了油箱 1 的散热能力。

[0032] 进一步的,油箱 1 底部设置有减震垫 8,有效降低了变压器运行时产生的震动,减少设备运行时因为震动而产生的噪音,增强设备的使用性能。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型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实用新型的保护范围。

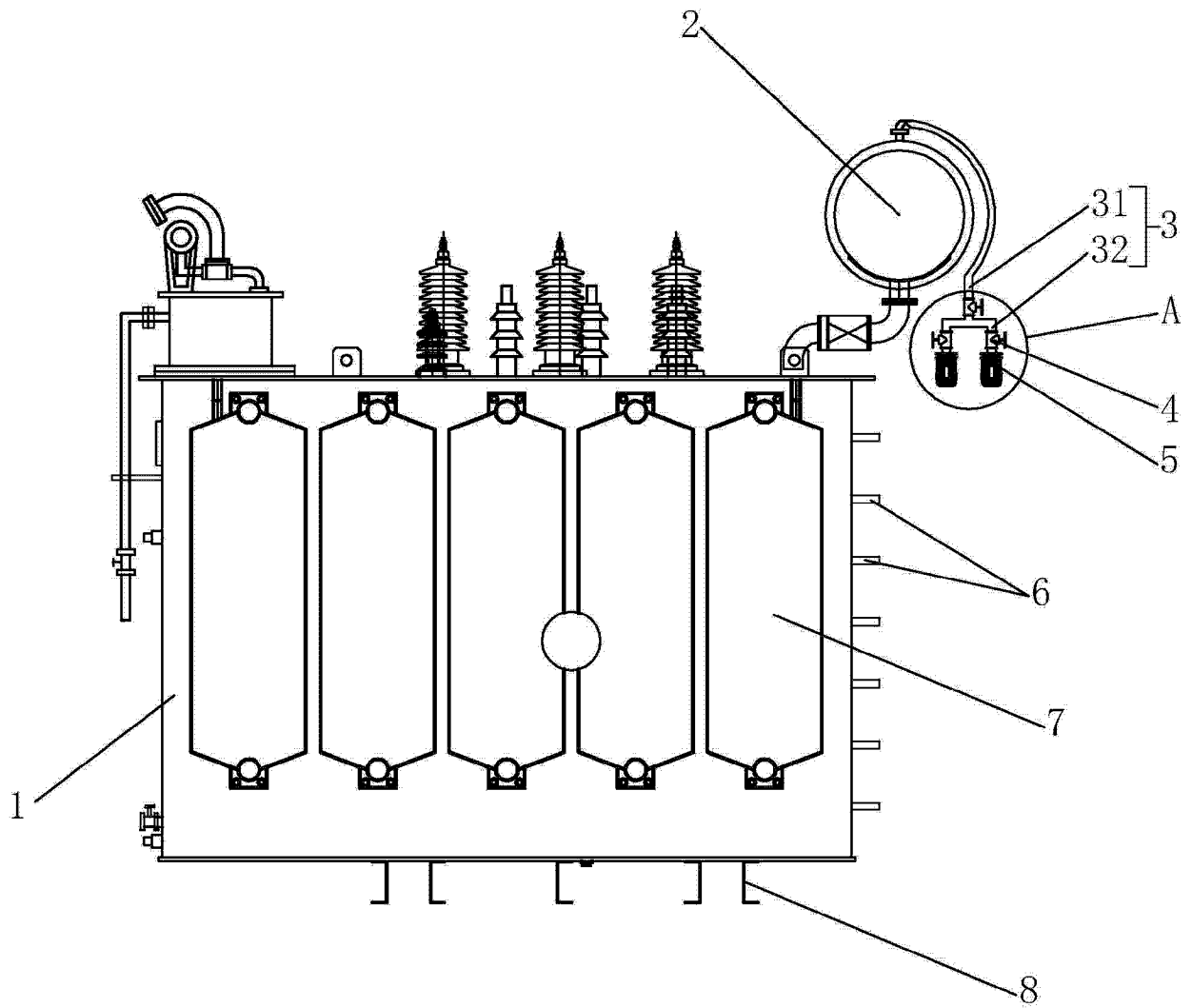
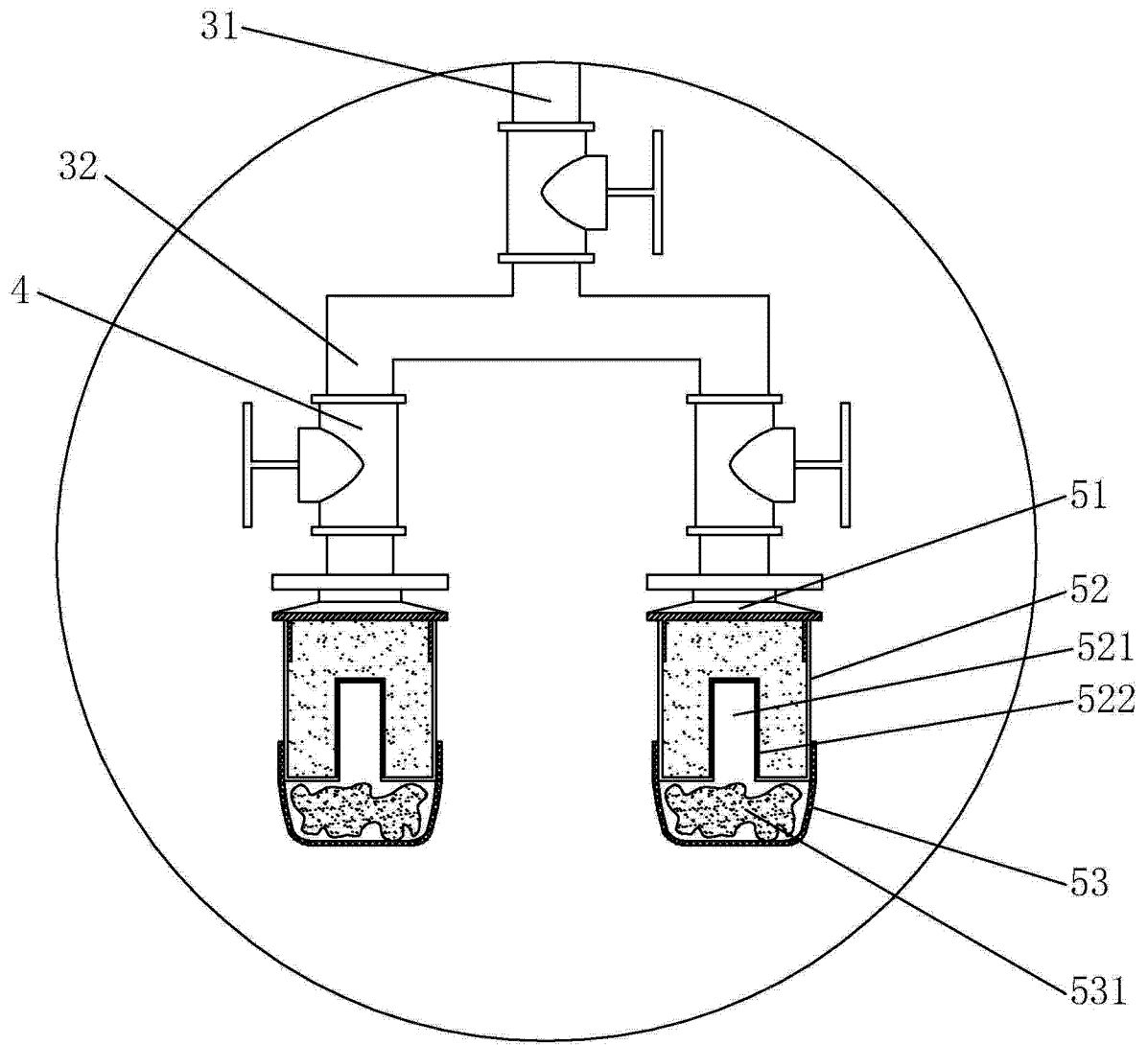


图 1



A

图 2