



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218916722 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202320008696.7

(22) 申请日 2023.01.03

(73) 专利权人 北京凯道工程技术有限公司
地址 102200 北京市昌平区科技园区生命
园路4号院1号楼3层1单元305

(72) 发明人 李淑锋

(74) 专利代理机构 成都维企专利代理有限公司
51345
专利代理师 汪任飞

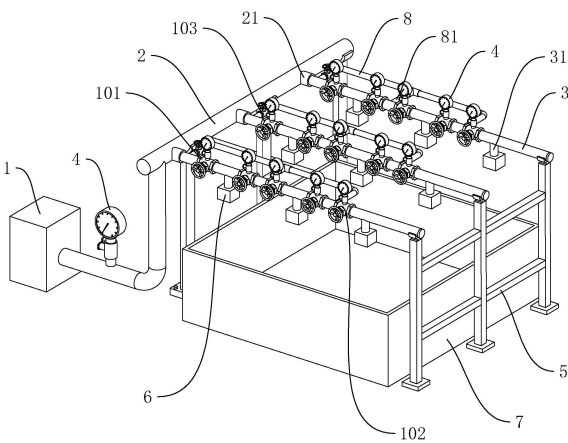
(51) Int.Cl.
G01M 3/26 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种密闭性试验装置

(57) 摘要

本申请公开了一种密闭性试验装置,涉及密闭性试验设备的技术领域,改善了现有的密闭式试验方法耗时长、效率低的问题,包括水泵、连通管、压力表以及试验管,所述连通管的一端与所述水泵固定连接,所述试验管与所述连通管的另一端固定连接,所述连通管与所述试验管相通,所述压力表设置于所述连通管上,所述试验管向外延伸有多个供待试验对象固定连接的第二接头。本申请能够一次性对多个待试验对象进行密闭性试验,且当存在待试验对象发生渗漏时,能够将发生渗漏的待试验对象独立出来停止密闭性试验,降低渗漏对其他待试验对象正常进行密闭性试验的影响。



1. 一种密闭性试验装置,其特征在于,包括水泵(1)、连通管(2)、压力表(4)以及试验管(3),所述连通管(2)的一端与所述水泵(1)固定连接,所述试验管(3)与所述连通管(2)的另一端固定连接,所述连通管(2)与所述试验管(3)相通,所述压力表(4)设置于所述连通管(2)上,所述试验管(3)向外延伸有多个供待试验对象(6)固定连接的所述第二接头(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,所述试验管(3)设置有多个,所述连通管(2)向外延伸有多个供所述试验管(3)固定连接的第一接头(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,包括多个第一阀体(101),多个所述第一阀体(101)分别设置于多个所述试验管(3)上,且所述第一阀体(101)位于所述试验管(3)靠近所述连通管(2)的一端。

4. 根据权利要求3所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,还包括多个第二阀体(102),每个所述试验管(3)上均设置有多个第二阀体(102),所述第二阀体(102)设置于相邻所述第二接头(31)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,还包括多个备用管(8)以及多个第三阀体(103),所述备用管(8)的一端与所述试验管(3)相通且固定连接,所述备用管(8)与所述试验管(3)的连接位置位于所述第一阀体(101)靠近所述连通管(2)的一侧,所述第三阀体(103)设置于所述备用管(8)靠近所述试验管(3)的一端;

所述备用管(8)向外延伸有多个支管(81),所述支管(81)远离所述备用管(8)的一端与所述试验管(3)相通且固定连接,所述支管(81)与所述试验管(3)的连接位置位于相邻所述第二接头(31)之间,所述支管(81)与相邻所述第二接头(31)之间均设置有一个第二阀体(102)。

6. 根据权利要求5所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,所述压力表(4)设置有多个,多个所述第一阀体(101)以及多个所述第二阀体(102)上均设置有所述压力表(4)。

7. 根据权利要求2所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,还包括安装架(5),所述安装架(5)位于所述试验管(3)的下方,所述安装架(5)与所述试验管(3)相抵。

8. 根据权利要求7所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,还包括集水框(7),所述集水框(7)设置于所述安装架(5)的内部,且所述集水框(7)位于多个所述试验管(3)的下方。

9. 根据权利要求8所述的一种密闭性试验装置,其特征在于,所述第二接头(31)远离所述试验管(3)的一端朝向所述集水框(7)。

一种密闭性试验装置

技术领域

[0001] 本申请涉及密闭性试验设备的技术领域,尤其是涉及一种密闭性试验装置。

背景技术

[0002] 密闭性试验是一种常见的试验方法,其试验对象为通水后需要具备一定的密闭性的零部件,如:闭式喷头、阀门等。

[0003] 现有的密闭性试验方法,通常会使用水泵对待试验对象施加水压,待试验对象若能够在一定时间内承受恒定大小的水压并能够保持自身的密闭性,则该待试验对象通过试验,即该待试验对象的密闭性合格。

[0004] 现有的密闭性试验方法一次只能对单个待试验对象进行密闭性试验,而密闭性试验的过程往往需要花费数分钟的时间,而即使是采用抽样试验的方式对一批待试验产品进行密闭性试验,最终也需要对多个抽样出来的待试验对象一一进行密闭性试验,这就使一批待试验对象的密闭性试验过程需要花费更多的时间,密闭性试验的效率低下。

实用新型内容

[0005] 为了改善现有的密闭式试验方法耗时长、效率低的问题,本申请提供一种密闭性试验装置。

[0006] 本申请提供一种密闭性试验装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种密闭性试验装置,包括水泵、连通管、压力表以及试验管,所述连通管的一端与所述水泵固定连接,所述试验管与所述连通管的另一端固定连接,所述连通管与所述试验管相通,所述压力表设置于所述连通管上,所述试验管向外延伸有多个供待试验对象固定连接的第二接头。

[0008] 通过采用上述技术方案,多个待试验对象通过第二接头安装于试验管上后,打开水泵通水使连通管以及试验管均处于受压状态,一边观察压力表的数值一边控制水泵来调节连通管以及试验管内部的压力值,水泵调节完毕后即可开始对多个待试验对象同时进行密闭性试验;能够一次性对多个待试验对象进行密闭性试验,能够大大提升密闭性试验的效率,从而缩短多个待试验对象进行密闭性试验所需的时间。

[0009] 可选的,所述试验管设置有多个,所述连通管向外延伸有多个供所述试验管固定连接的第一接头。

[0010] 通过采用上述技术方案,试验人员能够根据具体需求增设试验管,从而使密闭性试验装置能够一次性对更多的待试验对象进行密闭性试验,进一步提升密闭性试验的效率,从而进一步缩短多个待试验对象进行密闭性试验所需的时间。

[0011] 可选的,包括多个第一阀体,多个所述第一阀体分别设置于多个所述试验管上,且所述第一阀体位于所述试验管靠近所述连通管的一端。

[0012] 通过采用上述技术方案,当某一试验管上的某一待试验对象发生渗漏时,试验人员记录下该待试验对象后即可控制该试验管上的第一阀体关闭,由于存在待试验对象发生

渗漏,因此该试验管内部的水压发生变化,安装于该试验管上的气体待试验对象将无法继续进行试验,而关闭第一阀体能够有效防止渗漏影响其他试验管上的密闭性试验,同时停止渗漏,减少水资源的浪费。

[0013] 可选的,还包括多个第二阀体,每个所述试验管上均设置有多个第二阀体,所述第二阀体设置于相邻所述第二接头之间。

[0014] 通过采用上述技术方案,当某一试验管上的某一待试验对象发生渗漏时,试验人员记录下该待试验对象后只需控制相应的第二阀体关闭即可,发生渗漏的待试验对象以及其远离连通管一侧的其他待试验对象均停止密闭性试验,而发生渗漏的待试验对象靠近连通管一侧的其他待试验对象仍能够进行密闭性试验,能够进一步降低渗漏对其他待试验对象正常进行密闭性试验的影响。

[0015] 可选的,还包括多个备用管以及多个第三阀体,所述备用管的一端与所述试验管相通且固定连接,所述备用管与所述试验管的连接位置位于所述第一阀体靠近所述连通管的一侧,所述第三阀体设置于所述备用管靠近所述试验管的一端;

[0016] 所述备用管向外延伸有多个支管,所述支管远离所述备用管的一端与所述试验管相通且固定连接,所述支管与所述试验管的连接位置位于相邻所述第二接头之间,所述支管与相邻所述第二接头之间均设置有一个第二阀体。

[0017] 通过采用上述技术方案,当某一试验管上的某一待试验对象发生渗漏时,试验人员记录下该待试验对象后只需控制相应的第一阀体以及与其相邻的两第二阀体关闭,并打开相应的第三阀体即可,水流将流入备用管继续对其他待试验对象施加水压,最终只有发生渗漏的待试验对象停止密闭性试验,能够更进一步降低渗漏对其他待试验对象正常进行密闭性试验的影响。

[0018] 可选的,所述压力表设置有多,多个所述第一阀体以及多个所述第二阀体上均设置有所述压力表。

[0019] 通过采用上述技术方案,压力表能够反应当前位置的密闭性,当有待试验对象出现渗漏时,试验人员根据压力表上数据的差值能够快速找到并确定出现渗漏的待试验对象,从而能够及时对相应的第一阀体、第二阀体以及第三阀体进行控制,降低待试验对象渗漏对其他待试验对象进行密闭性试验的影响,提高密闭性试验结果的可靠性。

[0020] 可选的,还包括安装架,所述安装架位于所述试验管的下方,所述安装架与所述试验管相抵。

[0021] 通过采用上述技术方案,安装架对试验管其支撑作用,同时能够方便试验人员将试验管与第一接头固定连接。

[0022] 可选的,还包括集水框,所述集水框设置于所述安装架的内部,且所述集水框位于多个所述试验管的下方。

[0023] 通过采用上述技术方案,密闭性试验的过程中,当待试验对象发生渗漏时,渗漏水将落至集水框中收集,能够防止渗漏水直接落至地面导致密闭性试验设备周围的地面容易脏污,同时能够收集渗漏水后续再利用,进一步节约水资源。

[0024] 可选的,所述第二接头远离所述试验管的一端朝向所述集水框。

[0025] 通过采用上述技术方案,能够使渗漏水直接向下落至集水框中收集,减少渗漏水与第二接头以及试验管接触的概率和时间,从而降低第二接头以及试验管因渗漏水而锈蚀

的概率,延长第二接头以及试验管的使用寿命。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0027] 1. 试验人员能够根据所需进行密闭性试验的待试验对象的数量增设试验管,从而使密闭性试验装置能够一次性对多个待试验对象进行密闭性试验,提高了密闭性试验的效率,缩短多个待试验对象进行密闭性试验所需的时间;

[0028] 2. 当存在待试验对象在密闭性试验的过程中发生渗漏时,试验人员通过压力表的数值能够快速确定发生渗漏的待试验对象;

[0029] 3. 当存在待试验对象在密闭性试验的过程中发生渗漏时,通过控制对应的第一阀体、第二阀体以及第三阀体的开闭,能够将发生渗漏的待试验对象独立出来停止密闭性试验,降低因待试验对象渗漏而对其他待试验对象正常进行密闭性试验的影响。

附图说明

[0030] 图1是实施例1中一种密闭性试验装置的结构示意图;

[0031] 图2是实施例1中一种密闭性试验装置的局部俯视图;

[0032] 图3是实施例2中一种密闭性试验装置的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:1、水泵;2、连通管;21、第一接头;3、试验管;31、第二接头;4、压力表;5、安装架;6、待试验对象;7、集水框;8、备用管;81、支管;101、第一阀体;102、第二阀体;103、第三阀体。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0035] 实施例1,本申请实施例公开一种密闭性试验装置。

[0036] 参照图1,密闭性试验装置包括水泵1、连通管2、试验管3以及压力表4,水泵1的一端与连通管2相通且固定连接,水泵1的另一端连通水源,试验管3与连通管2相通且固定连接,压力表4固定安装于连通管2上,用于观察连通管2通水后内部的压力数值。试验人员将多个待试验对象6安装于试验管3上后,打开水泵1往连通管2与施压管中通水,然后边观察压力表4的数值边控制水泵1调节管内的压强,即可开始对多个待试验对象6同时进行密闭性试验。

[0037] 水泵1固定安装于地面上,连通管2远离水泵1的一端弯折后悬空,且该部分的长度方向水平。连接管远离水泵1的一端上沿垂直于自身长度方向的方向向外延伸有多个第一接头21,第一接头21位于连通管2背离水泵1的一侧,多个第一接头21沿连通管2远离水泵1一端的长度方向等间距分布。

[0038] 连通管2上安装有至少一个试验管3,试验管3的端部通过第一接头21与连通管2形成固定连接。试验管3安装完成后,试验管3的长度方向与连通管2远离水泵1一端的长度方向垂直。本实施例中,优选多个第一接头21上均有试验管3连接安装,在其他实施例中,若存在第一接头21未有试验管3连接安装,则通过堵头将其密封。

[0039] 密闭性试验装置还包括安装架5,安装架5固定安装于地面上,连通管2远离水泵1的一端以及多个试验管3均位于安装架5的上方且与安装架5相抵,安装架5对连通管2远离水泵1的一端以及多个试验管3起支撑作用。

[0040] 试验管3上沿竖直方向向下延伸有多个第二接头31,第二接头31用于供待试验对象6与试验管3之间形成连接,多个第二接头31沿试验管3的长度方向等间距分布。本实施例中,优选试验管3上的多个第二接头31均有待试验对象6连接安装,在其他实施例中,若存在第二接头31未有待试验对象6连接安装,则通过堵头将其密封。

[0041] 密闭性试验装置还包括集水框7,集水框7固定安装于地面上,且位于安装架5的内部。多个试验管3上的多个第二接头31均连接安装有待试验对象6时,多个待试验对象6均位于集水框7的上方。在密闭性试验过程中,若存在待试验对象6发生渗漏时,渗漏水将滴落至集水框7中被收集。

[0042] 密闭性试验装置还包括多个第一阀体101以及多个第二阀体102,第一阀体101固定安装于试验管3靠近连通管2的一端;第二阀体102固定安装于试验管3上,且试验管3上于相邻第二接头31之间均间隔安装有两个第二阀体102。

[0043] 参照图1和图2,密闭性试验装置还包括多个备用管8以及多个第三阀体103,第三阀体103固定安装于备用管8靠近试验管3的一端。备用管8的一端与试验管3靠近连通管2的一端相通且固定连接,且备用管8与试验管3的连接位置位于第一阀体101靠近连通管2的一侧;备用管8上沿靠近试验管3的方向延伸有多个支管81,多个支管81沿备用管8的长度方向等间距分布,支管81远离备用管8的一端与试验管3相通且固定连接,且支管81与试验管3的连接位置位于相邻第二接头31之间的两第二阀体102之间。

[0044] 本实施例中,优选第一阀体101、第二阀体102以及第三阀体103均为手动控制的闸阀。

[0045] 压力表4共安装有多个,每个第一阀体101以及每个第二阀体102上均安装有压力表4。

[0046] 本申请实施例一种密闭性试验装置的实施原理为:

[0047] 将所需数量的试验管3通过第一接头21于连通管2上连接安装后,再将所需数量的待试验对象6通过第二接头31于多个试验管3上连接安装,接着控制第一阀体101以及第二阀体102打开、第三阀体103关闭,此时密闭性试验的前期准备完毕;

[0048] 打开水泵1,然后边观察水泵1附近的压力表4边控制水泵1调节管内压力,使压力调节至所需大小,然后在试验过程中观察多个待试验对象6以及待试验对象6附近的多个压力表4,通过观察待试验对象6或其附近压力表4的数值变化即可确定发生渗漏的待试验对象6;

[0049] 密闭性试验过程中,当存在待试验对象6发生渗漏时,关闭发生渗漏的待试验对象6两侧的第二阀体102以及发生渗漏的待试验对象6所在试验管3上的第一阀体101,并打开对应备用管8上的第三阀体103,此时发生渗漏的待试验对象6将停止密闭性试验,而其他待试验对象6能够继续正常进行密闭性试验。

[0050] 实施例2:

[0051] 参照图1和图3,本实施例与实施例1的不同之处在于第一阀体101、第二阀体102以及第三阀体103,本实施例中,优选第一阀体101、第二阀体102以及第三阀体103均为由电路控制的闸阀。

[0052] 第二阀体102能够根据连接于自身上的压力表4的数值变化对自身的开闭状态进行控制,第一阀体101以及第三阀体103能够根据同一跟试验管3上的第二阀体102的开闭状

态对自身的开闭状态进行控制。

[0053] 密闭性试验装置正常使用时,第一阀体101以及第二阀体102均为常开状态,第三阀体103为常闭状态;在密闭性试验开始后,当第二阀体102上的压力表4上的数值发生变化时,第二阀体102将切换为关闭状态;且当某第二阀体102关闭后,同一试验管3上的第一阀体101也将关闭,且对应备用管8上的第三阀体103将切换为打开状态。

[0054] 本申请实施例一种密闭性试验装置的实施原理为:

[0055] 在密闭性试验的过程中,当存在待试验对象6发生渗漏时,无需试验人员去找到发生渗漏的待试验对象6,并控制对应的第一阀体101、第二阀体102以及第三阀体103打开或关闭;第一阀体101、第二阀体102以及第三阀体103均能够根据是否出现渗漏来改变自身的开闭状态,能够自动使发生渗漏的待试验对象6将停止密闭性试验,而其他待试验对象6能够继续正常进行密闭性试验。

[0056] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

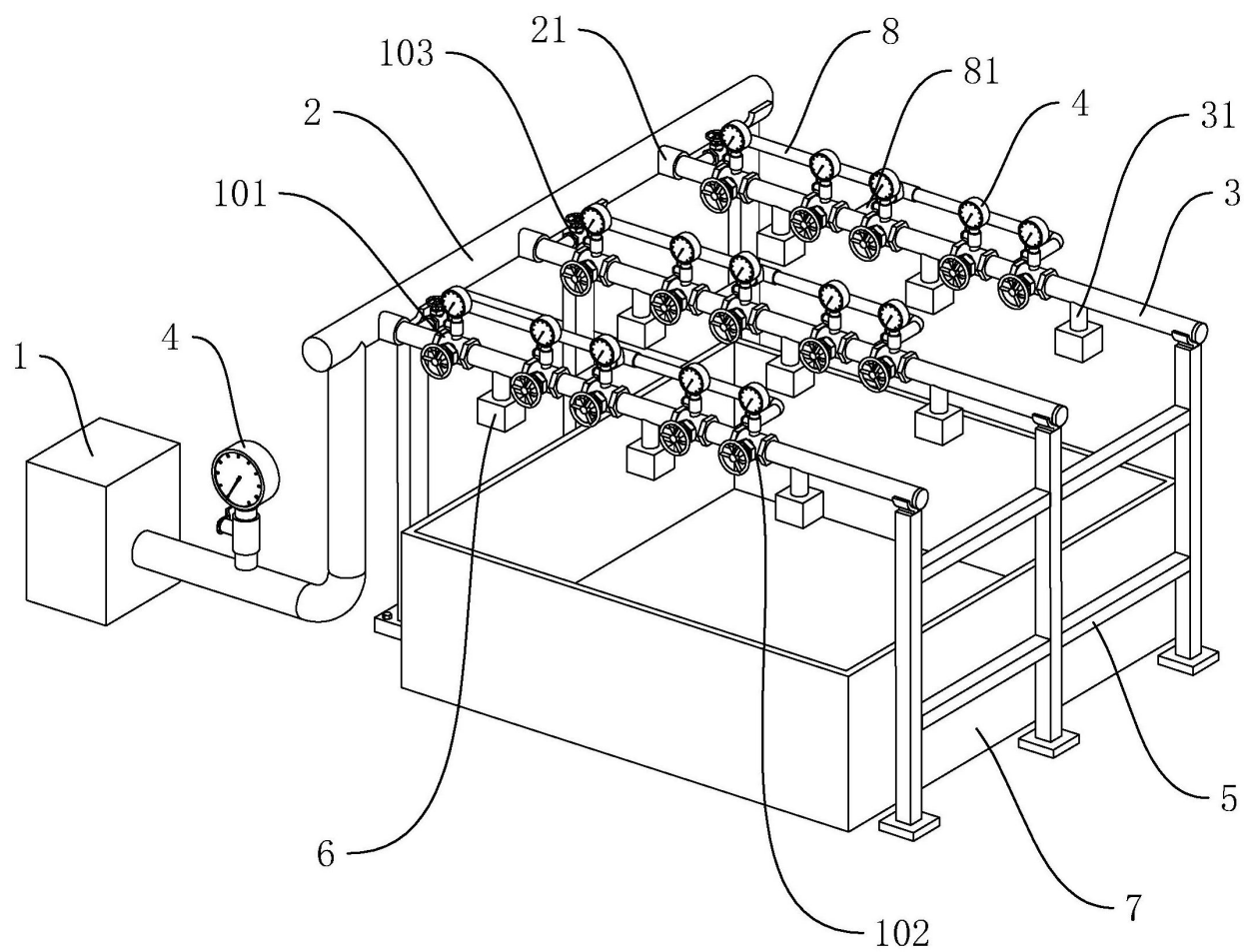


图1

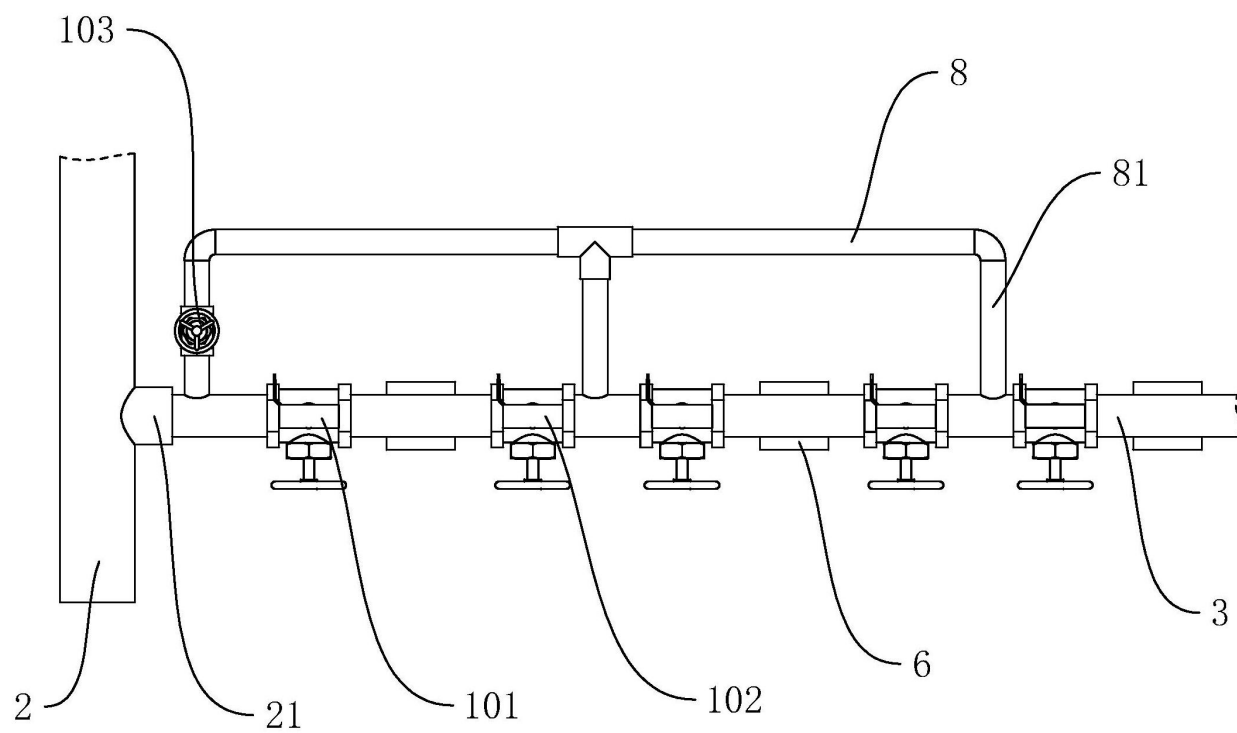


图2

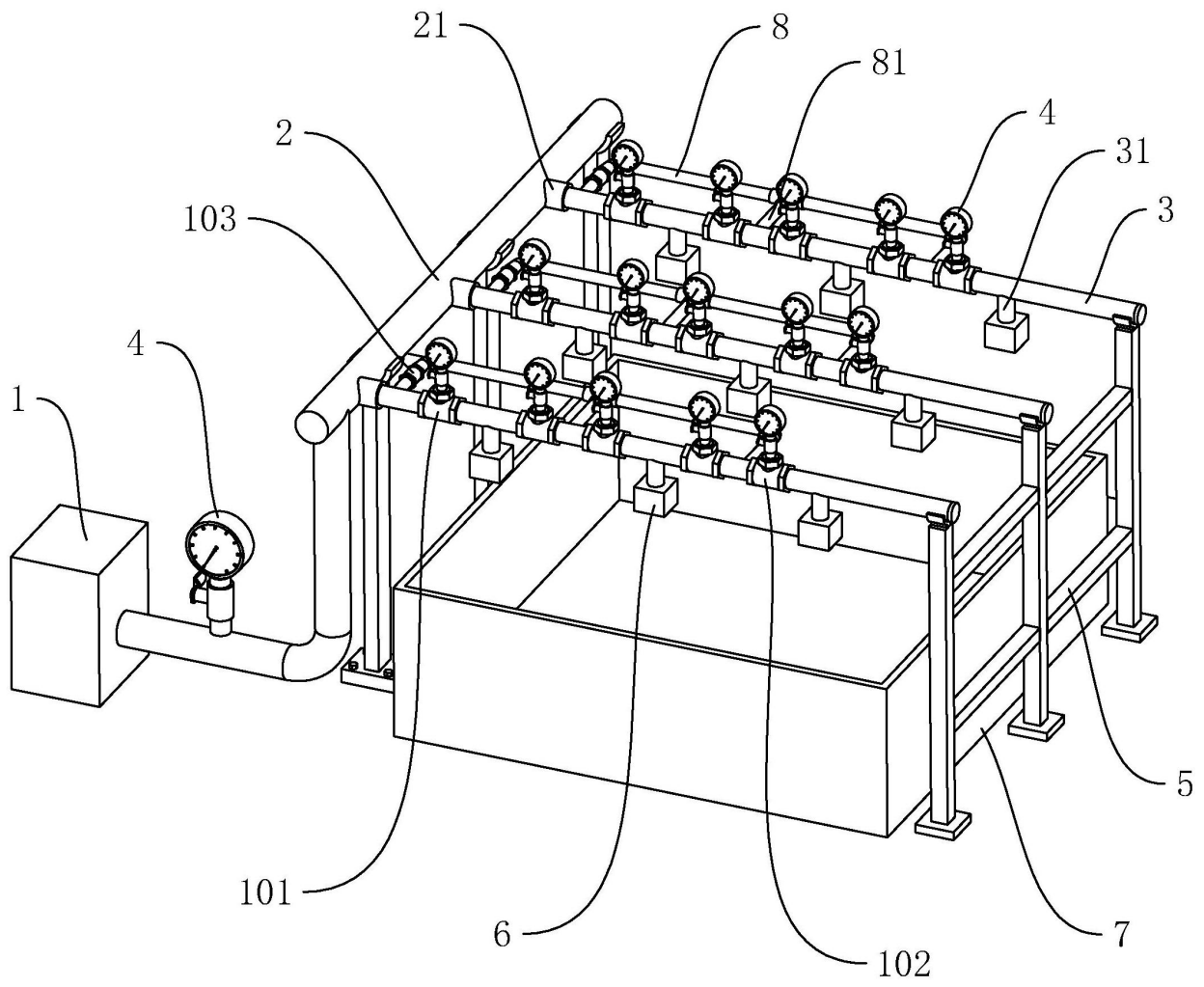


图3