



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217392005 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202220244973.X

(22) 申请日 2022.01.29

(73) 专利权人 内蒙古上都第二发电有限责任公司

地址 027299 内蒙古自治区锡林郭勒盟正
蓝旗上都镇

(72) 发明人 张晗 李楠 王际凯 马静琰

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272

专利代理师 沈鑫

(51) Int.Cl.

B01D 53/26 (2006.01)

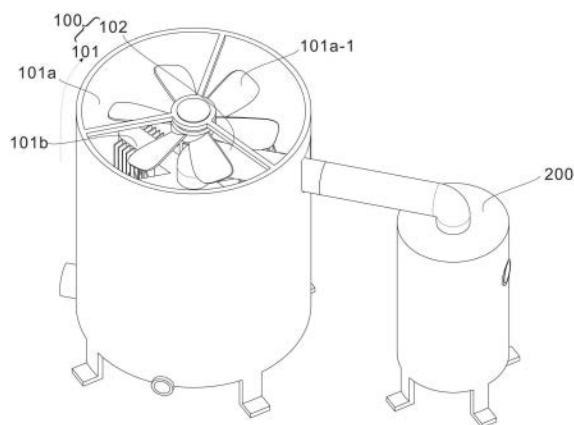
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种压缩空气干燥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压缩空气干燥装置，包括冷却单元，通过管道与空压机相连，包括冷却组件与输送组件；以及，过滤单元，与所述冷却单元通过管道连接，包括分离组件和排水组件。本实用新型通过多级处理，对压缩空气进行快速降温，分离空气与液滴，其中冷却用水采用电厂循环水，配合冷却用储水箱能够达到节约用水的效果。



1. 一种压缩空气干燥装置,其特征在于:包括,
冷却单元(100),通过管道与空压机相连,包括冷却组件(101)与输送组件(102);以及,
过滤单元(200),与所述冷却单元(100)通过管道连接,包括分离组件(201)和排水组件(202)。
2. 如权利要求1所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述冷却组件(101)包括固定安装在地面上的固定防护架(101a)、储水箱(101b),所述固定防护架(101a)为中空圆柱结构,所述储水箱(101b)固定安装在所述固定防护架(101a)内部,所述固定防护架(101a)的上端设有散热扇(101a-1)。
3. 如权利要求2所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述储水箱(101b)的截面为发散的星型结构,所述星型结构有若干储水支路(101b-1),所述储水支路(101b-1)外壁上设有若干肋片结构(101b-2),所述肋片结构(101b-2)从所述储水箱(101b)的一端延伸至另一端。
4. 如权利要求3所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述储水箱(101b)的端面上设有进水口(101b-3)与出水口(101b-4),所述进水口(101b-3)与电厂循环冷却水管道相连,所述出水口(101b-4)与所述排水组件(202)相连。
5. 如权利要求4所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述输送组件(102)包括若干输气弯管(102a)与分别连接在所述输气弯管(102a)两端的进气管(102b)与出气管(102c),所述进气管(102b)通过管道与空压机相连,所述出气管(102c)连接至所述过滤单元(200)进口。
6. 如权利要求5所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述储水箱(101b)内部中空,所述输气弯管(102a)安装在所述储水支路(101b-1)内,所述储水箱(101b)的两端设有若干固定孔,所述输气弯管(102a)的端部位于所述固定孔中。
7. 如权利要求6所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述分离组件(201)包括分离罐(201a)、安装在所述分离罐(201a)内的分离件(201b),所述分离罐(201a)与所述固定防护架(101a)固定在同一平面上,所述分离罐(201a)的上端设有进气口(201a-1),所述分离罐(201a)的底端设有积水口(201a-2)。
8. 如权利要求7所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述分离罐(201a)内还设有通气管(201a-3),所述通气管(201a-3)的一端朝向所述积水口(201a-2),所述通气管(201a-3)的另一端穿过所述分离罐(201a)的侧壁并与外部联通。
9. 如权利要求7或8所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述分离罐(201a)内部积水口(201a-2)一端的端面为平滑的斜面结构或弧面结构,所述分离件(201b)采用滤芯。
10. 如权利要求9所述的压缩空气干燥装置,其特征在于:所述排水组件(202)包括排水管(202a)、空气疏水阀(202b),所述排水管(202a)与所述进气管(102b)、积水口(201a-2)连接,所述空气疏水阀(202b)安装在所述排水管(202a)上。

一种压缩空气干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及与空气干燥设备技术领域,特别是一种压缩空气干燥装置。

背景技术

[0002] 压缩空气是重要的工艺气源以及动力能源,其应用范围遍及石油、化工、冶金、电力、机械、轻工、纺织、汽车制造、电子、食品、医药、生化、国防、科研等行业和部门。不理想的是,大气中相对湿度一般高达65%,经过压缩冷凝后,即成为了湿饱和空气,夹杂了大量的液滴,容易对设备、管道等产生锈蚀,低温环境下也会结冰阻塞较小的孔隙。因此,需要一种压缩空气干燥装置,将压缩空气处理成具有一定湿度的干燥气。

实用新型内容

[0003] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0004] 鉴于上述和/或现有的压缩空气干燥装置中存在的问题,提出了本实用新型。

[0005] 因此,本实用新型所要解决的问题在于需要一种压缩空气干燥装置,解决当前现有压缩空气容易夹杂过多液滴,进而锈蚀管道的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种压缩空气干燥装置,包括冷却单元,通过管道与空压机相连,包括冷却组件与输送组件;以及,过滤单元,与所述冷却单元通过管道连接,包括分离组件和排水组件。

[0007] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述冷却组件包括固定安装在地面上的固定防护架、储水箱,所述固定防护架为中空圆柱结构,所述储水箱固定安装在所述固定防护架内部,所述固定防护架的上端设有散热扇。

[0008] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述储水箱的截面为发散的星型结构,所述星型结构有若干储水支路,所述储水支路外壁上设有若干肋片结构,所述肋片结构从所述储水箱的一端延伸至另一端。

[0009] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述储水箱的端面上设有进水口与出水口,所述进水口与电厂循环冷却水管道相连,所述出水口与所述排水组件相连。

[0010] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述输送组件包括若干输气弯管与分别连接在所述输气弯管两端的进气管与出气管,所述进气管通过管道与空压机相连,所述出气管连接至所述过滤单元进口。

[0011] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述储水箱内部中空,所述输气弯管安装在所述储水支路内,所述储水箱的两端设有若干固定孔,所述输气弯管的端部位于所述固定孔中。

[0012] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述分离组件包括分离罐、安装在所述分离罐内的分离件,所述分离罐与所述固定防护架固定在同一平面上,所述分离罐的上端设有进气口,所述分离罐的底端设有积水口。

[0013] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述分离罐内还设有通气管,所述通气管的一端朝向所述积水口,所述通气管的另一端穿过所述分离罐的侧壁并与外部联通。

[0014] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述分离罐内部积水口一端的端面为平滑的斜面结构或弧面结构,所述分离件采用滤芯。

[0015] 作为本实用新型所述压缩空气干燥装置的一种优选方案,其中:所述排水组件包括排水管、空气疏水阀,所述排水管与所述进气管、积水口连接,所述空气疏水阀安装在所述排水管上。

[0016] 本实用新型有益效果为:本实用新型通过多级处理,对压缩空气进行快速降温,分离空气与液滴,其中冷却用水采用电厂循环水,配合冷却用储水箱能够达到节约用水的效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0018] 图1为压缩空气干燥装置的整体装配示意图。

[0019] 图2为压缩空气干燥装置的冷却单元部分剖切结构图。

[0020] 图3为压缩空气干燥装置的过滤单元部分剖切图。

[0021] 图4为压缩空气干燥装置的排水组件装配示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1~4,为本实用新型第一个实施例,该实施例提供了一种压缩空气干燥装置,其能够对压缩空气进行干燥处理。所述压缩空气干燥装置包括用于冷却压缩空气的冷却单元100,以及能进一步进行气水分离的过滤单元200。

[0027] 具体的,冷却单元100,与空压机的输出管道相连,包括冷却组件101与用于输气的

输送组件102。

[0028] 其中,冷却组件101包括固定安装在地面上的固定防护架101a、储水箱101b,固定防护架101a为中空圆柱结构,储水箱101b固定安装在固定防护架101a内部,固定防护架101a的上端设有散热扇101a-1。固定防护架101a为金属材料制成,套设在储水箱101b外部,对储水箱101b进行遮挡保护,同时形成风道,散热扇101a-1转动加速固定防护架101a内的空气流动,用于带走储水箱101b表面的热量。

[0029] 进一步的,储水箱101b的截面为发散的星型结构,星型结构有若干储水支路101b-1,储水支路101b-1外壁上设有若干肋片结构101b-2,肋片结构101b-2从储水箱101b的一端延伸至另一端。储水箱101b的端面上设有进水口101b-3与出水口101b-4,进水口101b-3与电厂循环冷却水管道相连,出水口101b-4与排水组件202相连。采用星型结构可以在不影响冷却效率的情况下,可以用更少的冷却液,冷却液体采用电厂循环的冷却水,经由水泵从进水口101b-3进入到储水箱101b中,再从出水口101b-4流出。

[0030] 再进一步的,输送组件102包括若干输气弯管102a与分别连接在输气弯管102a两端的进气管102b与出气管102c,进气管102b通过管道与空压机相连,出气管102c连接至过滤单元200进口。储水箱101b内部中空,输气弯管102a安装在储水支路101b-1内,储水箱101b的两端设有若干固定孔,输气弯管102a的端部位于固定孔中。每个储水支路101b-1内设置一个输气弯管102a,可以加快输气弯管102a内压缩空气的冷却速度,各个输气弯管102a相互分开,不同输气弯管102a之间的温度也不会相互影响。

[0031] 在该实施例中,通过储水支路101b-1上的肋片结构,可对储水支路101b-1内的冷却水进行散热,由固定防护架101a上的散热扇加速肋片间的空气流动,使得冷却水更快降温,保证长时间运作后,冷却水也能保持较好的冷却效率。

[0032] 实施例2

[0033] 参照图1~4,为本实用新型第二个实施例,该实施例基于上一个实施例,其与上一个实施例不同的是:还包括与冷却单元100通过管道相连的过滤单元200,包括分离组件201与排水组件202。

[0034] 具体的,分离组件201包括分离罐201a、安装在分离罐201a内的分离件201b,分离罐201a与固定防护架101a固定在同一平面上,分离罐201a的上端设有进气口201a-1,分离罐201a的底端设有积水口201a-2。从冷却单元100冷却后的压缩空气从进气口201a-1进入到分离罐中。

[0035] 其中,分离罐201a内还设有通气管201a-3,通气管201a-3的一端朝向积水口201a-2,通气管201a-3的另一端穿过分离罐201a的侧壁并与外部联通。分离罐201a内部积水口201a-2一端的端面为平滑的斜面结构或弧面结构,分离件201b采用滤芯。设置斜面有利于凝结的液滴向底部中间的积水口201a-2汇聚,进而进入到排水组件202中排出。

[0036] 进一步的,排水组件202包括排水管202a、空气疏水阀202b,排水管202a与进气管102b、积水口201a-2连接,空气疏水阀202b安装在排水管202a上。

[0037] 在该实施例中,输送组件102中的进气管102b安装在储水箱101b的下部,压缩空气在上行冷却过程中形成的液滴会从输气弯管102a中流下进入到进气管102b中,因此,将进气管102b与排水管202a连通,再通过空气疏水阀202b将过多的水排出。

[0038] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅

是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本实用新型的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本实用新型的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本实用新型不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0039] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本实用新型的最佳模式不相关的那些特征,或于实现本实用新型不相关的那些特征)。

[0040] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0041] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

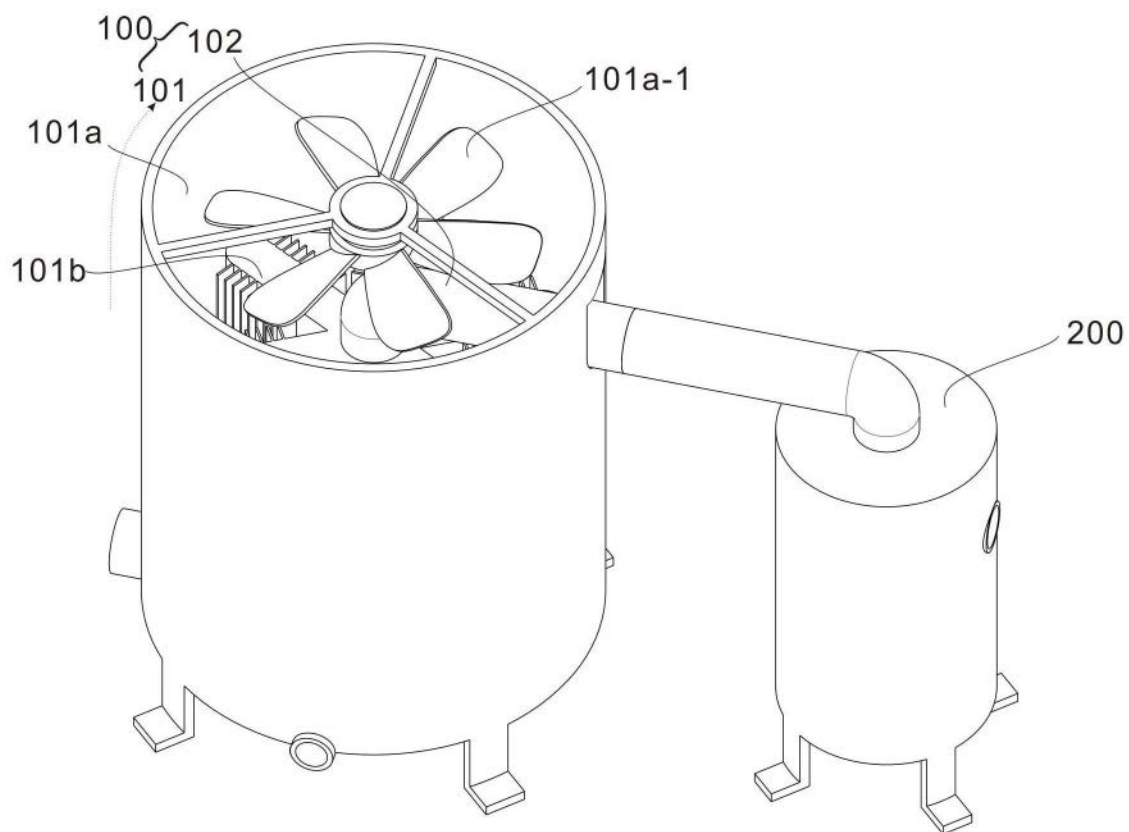


图1

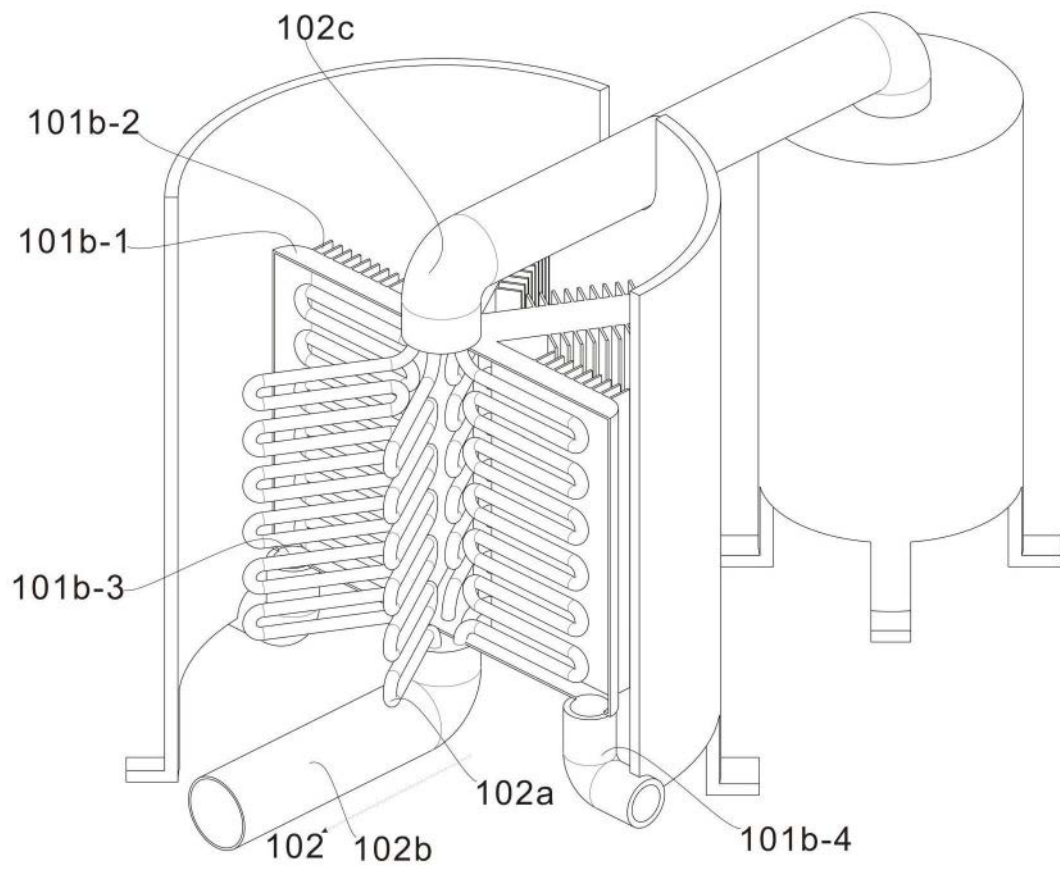


图2

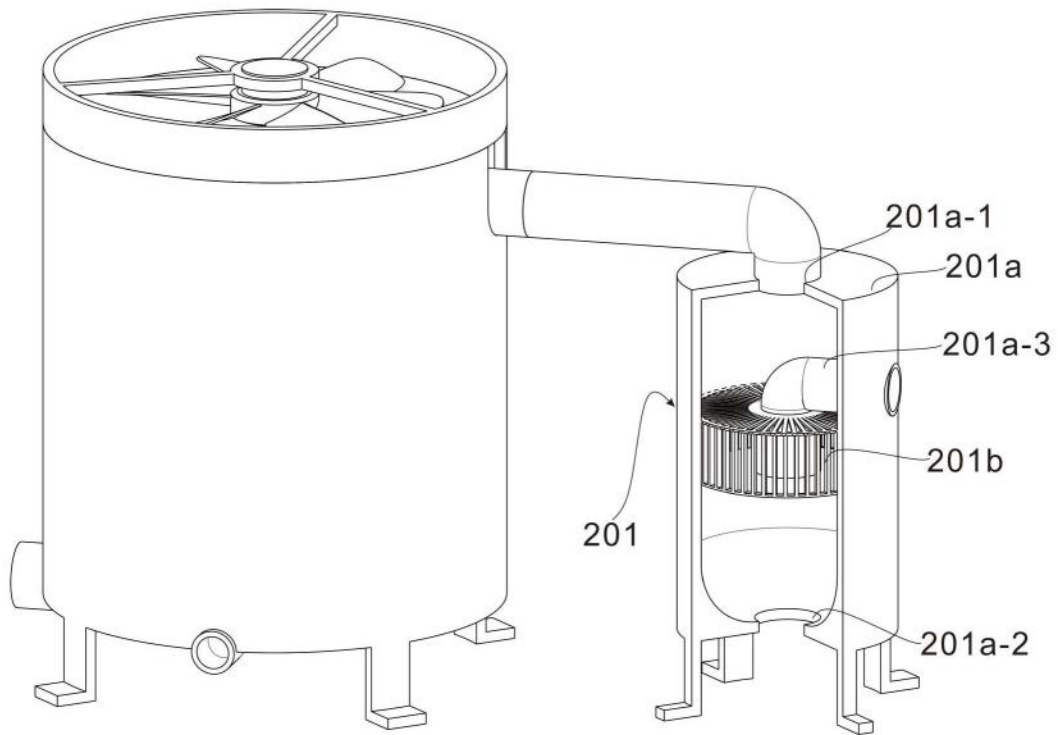


图3

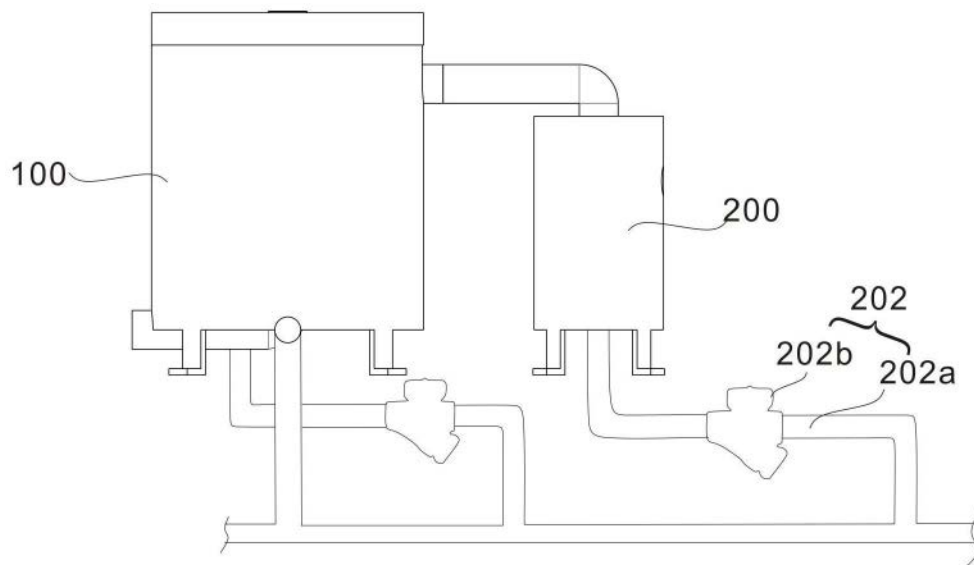


图4