



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221322459 U

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202323521772.3

(22) 申请日 2023.12.22

(73) 专利权人 安徽省公路桥梁工程有限公司  
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区黄山路  
445号

(72) 发明人 杨智方 陆帅 胡多志

(74) 专利代理机构 安徽维则柔嘉知识产权代理  
事务所(普通合伙) 34252  
专利代理师 张吉

(51) Int.Cl.

E21F 1/00 (2006.01)

E21F 5/04 (2006.01)

E21F 5/20 (2006.01)

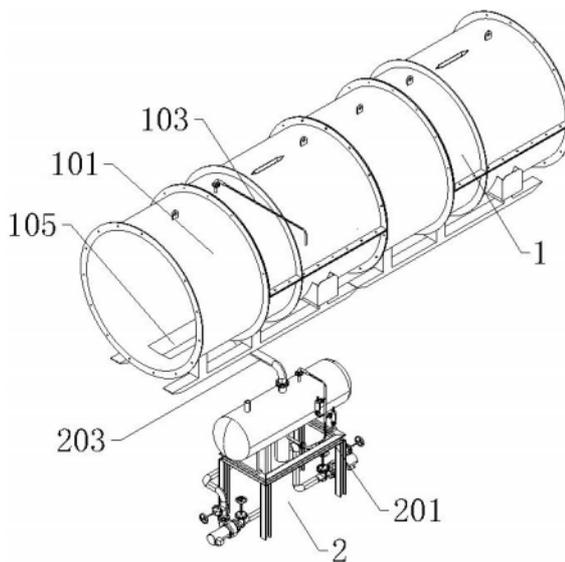
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种隧道施工通风装置

(57) 摘要

本实用新型涉及隧道施工技术领域,具体为一种隧道施工通风装置,包括通风管道,所述通风管道的前端设置有延长管道,所述通风管道的内部设置有通风风机,所述延长管道的上侧设置有喷淋水管,所述延长管道的内部与喷淋水管对应设置有雾化喷头,所述延长管道的下侧设置有水处理组件;通过延长管道上设置的喷淋水管和雾化喷头能够在通风风机在对施工隧道时对经过延长管道中的空气进行雾化,从而有效的降低空气中的粉尘使空气更加洁净,并且能够有效的避免通风风机扇叶上堆积粉尘,使通风风机在进行通风使用时的效果更好,通过储水罐能够对延长管道内部产生的水进行回收,经过过滤罐过滤后重新使用,从而有效的提高水源利用率。



1. 一种隧道施工通风装置,包括通风管道(1),其特征在于:所述通风管道(1)的前端设置有延长管道(101),所述通风管道(1)的内部设置有通风风机(102),所述延长管道(101)的上侧设置有喷淋水管(103),所述延长管道(101)的内部与喷淋水管(103)对应设置有雾化喷头(104),所述延长管道(101)的内部下侧开设有引流水槽(105);所述延长管道(101)的下侧设置有水处理组件(2);

所述水处理组件(2)包括承装支架(201),所述承装支架(201)的上侧设置有储水罐(202),所述储水罐(202)的上侧设置有引水管(203),所述储水罐(202)的下侧设置有过滤罐(204),所述过滤罐(204)的侧面上安装有循环水管(205),所述循环水管(205)上远离过滤罐(204)的一端设置有循环水泵(206),所述循环水泵(206)的出水端设置有送水管(207),所述储水罐(202)的下侧面上设置有排污管(208),所述排污管(208)上远离储水罐(202)的一端设置有排污水泵(209),所述排污水泵(209)的出水端设置有引排管道(210)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述通风管道(1)、延长管道(101)均采用多段式管道拼接构成。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述雾化喷头(104)的横截面呈“圆弧状”结构设置,所述雾化喷头(104)与延长管道(101)的上侧内腔体相适配设置。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述喷淋水管(103)的一端采用转接管道与送水管(207)对应转接,所述引水管(203)与延长管道(101)上设置的引流水槽(105)位置处对应转接设置。

5. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述储水罐(202)的上侧面设置有注水管(211)。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述循环水管(205)和送水管(207)靠近循环水泵(206)的一端均设置有第一截流阀门(212),所述排污管(208)、引排管道(210)靠近排污水泵(209)的一端设置有第二截流阀门(213)。

7. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述过滤罐(204)上设置有冲洗水管(214),所述冲洗水管(214)上转接有冲洗水泵(215),所述冲洗水管(214)的另一端与储水罐(202)对应转接。

8. 根据权利要求1所述的一种隧道施工通风装置,其特征在于:所述过滤罐(204)与储水罐(202)之间可拆卸螺纹连接。

## 一种隧道施工通风装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工技术领域,具体为一种隧道施工通风装置。

### 背景技术

[0002] 隧道内灰尘多,隧道通风设备经常要对过滤板拆装进行清理灰尘,现有在拆卸过滤板时较为麻烦,需要拆卸紧固螺钉,影响通风装置的使用。

[0003] 授权公告号CN214221564U3,公开了一种隧道施工通风装置,该专利技术能够实现采用拉杆、自锁扣和压簧配合实现快速更换滤网,拉动拉杆将自锁扣与滤网分离取出滤网,松开拉杆后压簧推动自锁扣与滤网接触,将滤网固定,从而降低风机清洁次数。但是,该方案中,在风机在长时间使用时,滤网的堵塞会造成风机通风质量和效率,因此需要一种隧道施工通风装置对上述问题做出改善。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决现有方案中在风机在长时间使用时,滤网的堵塞会造成风机通风质量和效率,本实用新型的目的在于提供一种隧道施工通风装置,以解决上述提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种隧道施工通风装置,包括通风管道,所述通风管道的前端设置有延长管道,所述通风管道的内部设置有通风风机,所述延长管道的上侧设置有喷淋水管,所述延长管道的内部与喷淋水管对应设置有雾化喷头,所述延长管道的内部下侧开设有引流水槽;所述延长管道的下侧设置有水处理组件;

[0007] 所述水处理组件包括承装支架,所述承装支架的上侧设置有储水罐,所述储水罐的上侧设置有引流水管,所述储水罐的下侧设置有过滤罐,所述过滤罐的侧面上安装有循环水管,所述循环水管上远离过滤罐的一端设置有循环水泵,所述循环水泵的出水端设置有送水管,所述储水罐的下侧面上设置有排污管,所述排污管上远离储水罐的一端设置有排污水泵,所述排污水泵的出水端设置有引排管道。

[0008] 作为本实用新型优选的方案,所述通风管道、延长管道均采用多段式管道拼接构成。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述雾化喷头的横截面呈“圆弧状”结构设置,所述雾化喷头与延长管道的上侧内腔体相适配设置。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述喷淋水管的一端采用转接管道与送水管对应转接,所述引流水管与延长管道上设置的引流水槽位置处对应转接设置。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述储水罐的上侧面设置有注水管。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述循环水管和送水管靠近循环水泵的一端均设置有第一截流阀门,所述排污管、引排管道靠近排污水泵的一端设置有第二截流阀门。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述过滤罐上设置有冲洗水管,所述冲洗水管上转接有冲洗水泵,所述冲洗水管的另一端与储水罐对应转接。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述过滤罐与储水罐之间可拆卸螺纹连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型中,通过延长管道上设置的喷淋水管和雾化喷头能够在通风风机在对施工隧道时对经过延长管道中的空气进行雾化,从而有效的降低空气中的粉尘使空气更加洁净,并且能够有效的避免通风风机扇叶上堆积粉尘,使通风风机在进行通风使用时的效果更好,避免频繁对通风风机进行清洁,提高效率的同时将对劳动力,使整体在对隧道施工通风时的使用效果更好。

[0017] 2.本实用新型中,通过雾化喷头采用与延长管道内腔体相适配的圆弧状结构设置,能够有效降低没有经过雾化降尘的空气的通过量,从而有效的提高通风风机的通风使用效果和通风质量,通过第一截流阀门、第二截流阀门能够在对循环水泵、排污水泵更换维修时对相应管道进行截流,能够有效的避免水源流失造成浪费,通过冲洗水泵和冲洗水管能够实现对过滤罐的冲洗,使过滤罐对水源的过滤效果好,提高延长管道中的雾化降尘效果,使隧道施工通风效果更好。

[0018] 3.本实用新型中,通过储水罐能够对延长管道内部产生的水进行回收,经过过滤罐过滤后重新使用,从而有效的提高水源利用率,通过水处理组件能够实现对水源的回收再利用,能够有效的避免水到处流造成安全隐患,从而有效的提高通风管道的隧道通风效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的水处理组件左前视轴侧结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的水处理组件右前视轴侧结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的水处理组件后视轴侧结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的雾化喷头结构示意图。

[0024] 图中:1、通风管道;101、延长管道;102、通风风机;103、喷淋水管;104、雾化喷头;105、引流水槽;2、水处理组件;201、承装支架;202、储水罐;203、引流水管;204、过滤罐;205、循环水管;206、循环水泵;207、送水管;208、排污管;209、排污水泵;210、引排管道;211、注水管;212、第一截流阀门;213、第二截流阀门;214、冲洗水管;215、冲洗水泵。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例:请参阅图1和5所示的一种隧道施工通风装置,包括通风管道1,通风管道1的前端设置有延长管道101,通风管道1的内部设置有通风风机102,延长管道101的上侧设置有喷淋水管103,延长管道101的内部与喷淋水管103对应设置有雾化喷头104,延长管道101的内部下侧开设有引流水槽105;延长管道101的下侧设置有水处理组件2;通过延长管道101上设置的喷淋水管103和雾化喷头104能够在通风风机102在对施工隧道时对经

过延长管道101中的空气进行雾化,从而有效的降低空气中的粉尘使空气更加洁净,并且能够有效的避免通风风机102扇叶上堆积粉尘,使通风风机102在进行通风使用时的效果更好,避免频繁对通风风机进行清洁,提高效率的同时将对劳动力,使整体在对隧道施工通风时的使用效果更好。

[0027] 其中通风管道1、延长管道101均采用多段式管道拼接构成。雾化喷头104的横截面呈“圆弧状”结构设置,雾化喷头104与延长管道101的上侧内腔体相适配设置。通过雾化喷头104采用与延长管道101内腔体相适配的圆弧状结构设置,能够有效降低没有经过雾化降尘的空气的通过量,从而有效的提高通风风机102的通风使用效果和通风质量。

[0028] 在该实施例中,参照图1-4所示,水处理组件2包括承装支架201,承装支架201的上侧设置有储水罐202,储水罐202的上侧设置有引流水管203,储水罐202的下侧设置有过滤罐204,过滤罐204的侧面上安装有循环水管205,循环水管205上远离过滤罐204的一端设置有循环水泵206,循环水泵206的出水端设置有送水管207,储水罐202的下侧面上设置有排污管208,排污管208上远离储水罐202的一端设置有排污水泵209,排污水泵209的出水端设置有引排管道210。通过储水罐202能够对延长管道101内部产生的水进行回收,经过过滤罐204过滤后重新使用,从而有效的提高水源利用率,通过水处理组件2能够实现对水源的回收再利用,能够有效的避免水到处流造成安全隐患,从而有效的提高通风管道1的隧道通风效果。

[0029] 其中喷淋水管103的一端采用转接管道与送水管207对应转接,引流水管203与延长管道101上设置的引流水槽105位置处对应转接设置。储水罐202的上侧面设置有注水管211。循环水管205和送水管207靠近循环水泵206的一端均设置有第一截流阀门212,排污管208、引排管道210靠近排污水泵209的一端设置有第二截流阀门213。过滤罐204上设置有冲洗水管214,冲洗水管214上转接有冲洗水泵215,冲洗水管214的另一端与储水罐202对应转接。过滤罐204与储水罐202之间可拆卸螺纹连接。通过第一截流阀门212、第二截流阀门213能够实现在对循环水泵206、排污水泵209更换维修时对相应管道进行截流,能够有效的避免水源流失造成浪费,通过冲洗水泵215和冲洗水管214能够实现对过滤罐204的冲洗,使过滤罐204对水源的过滤效果好,提高延长管道101中的雾化降尘效果,使隧道施工通风效果更好。

[0030] 本方案中隧道施工通风装置在使用时,通过通风风机102工作,实现通风管道1和延长管道101对隧道施工进行通风,延长管道101在进行通风时,循环水泵206将储水罐202中经过过滤罐204过滤后的水源输送至喷淋水管103中雾化喷头104对经过管道中的空气及雾化降尘,产生的水汽会汇集到引流水槽105中收集流入储水罐202中进行循环使用,定期可通过排水水泵208工作对储水罐202中堆积的杂质进行排出,通过延长管道101上设置的喷淋水管103和雾化喷头104能够实现在通风风机102在对施工隧道时对经过延长管道101中的空气进行雾化,从而有效的降低空气中的粉尘使空气更加洁净,并且能够有效的避免通风风机102扇叶上堆积粉尘,使通风风机102在进行通风使用时的效果更好,避免频繁对通风风机进行清洁,提高效率的同时将对劳动力,使整体在对隧道施工通风时的使用效果更好。通过雾化喷头104采用与延长管道101内腔体相适配的圆弧状结构设置,能够有效降低没有经过雾化降尘的空气的通过量,从而有效的提高通风风机102的通风使用效果和通风质量。通过储水罐202能够对延长管道101内部产生的水进行回收,经过过滤罐204过滤后重

新使用,从而有效的提高水源利用率,通过水处理组件2能够实现对水源的回收再利用,能够有效的避免水到处流造成安全隐患,从而有效的提高通风管道1的隧道通风效果。通过第一截流阀门212、第二截流阀门213能够实现在对循环水泵206、排污水泵209更换维修时对相应管道进行截流,能够有效的避免水源流失造成浪费,通过冲洗水泵215和冲洗水管214能够实现对过滤罐204的冲洗,使过滤罐204对水源的过滤效果好,提高延长管道101中的雾化降尘效果,使隧道施工通风效果更好。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

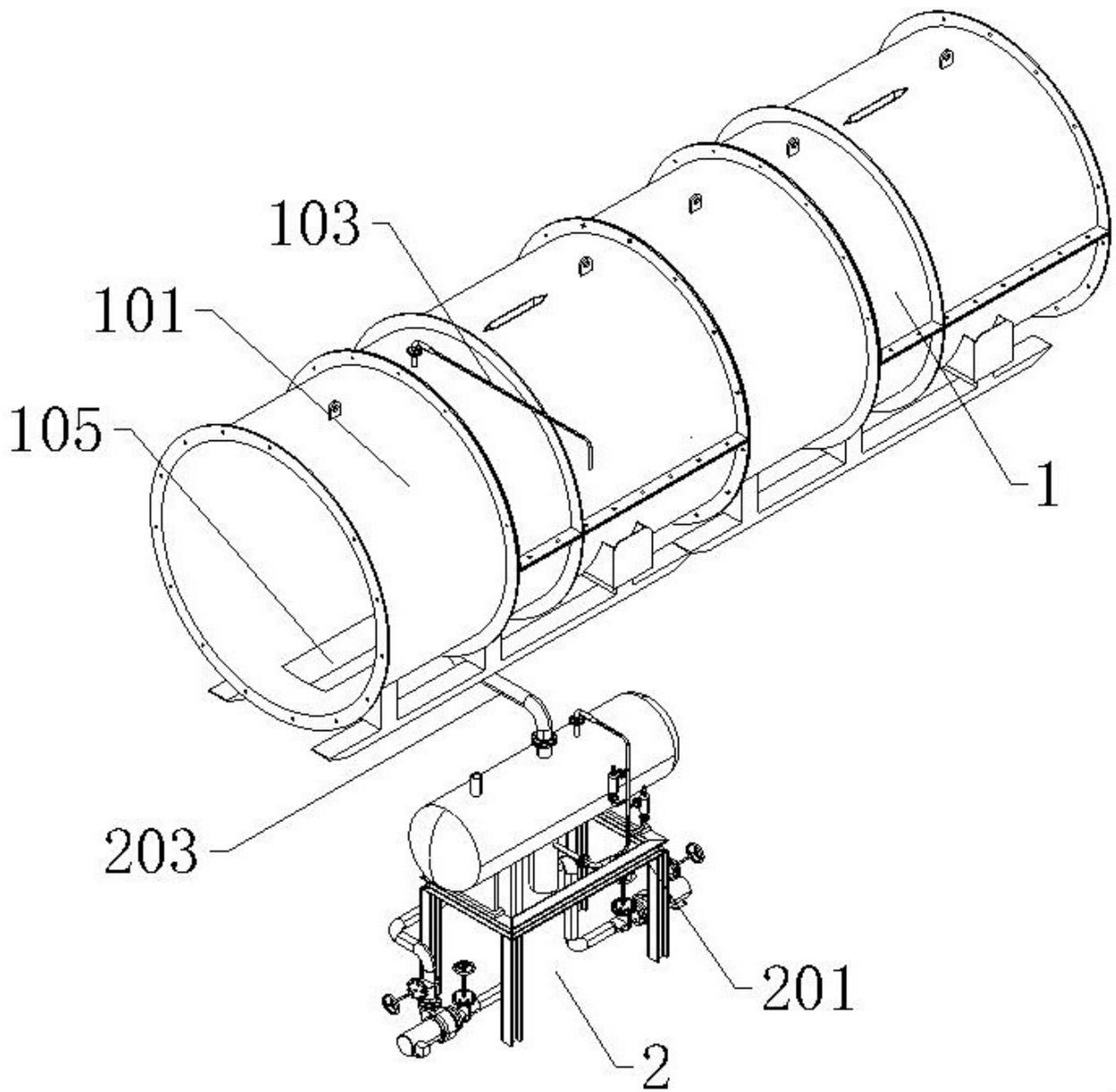


图 1

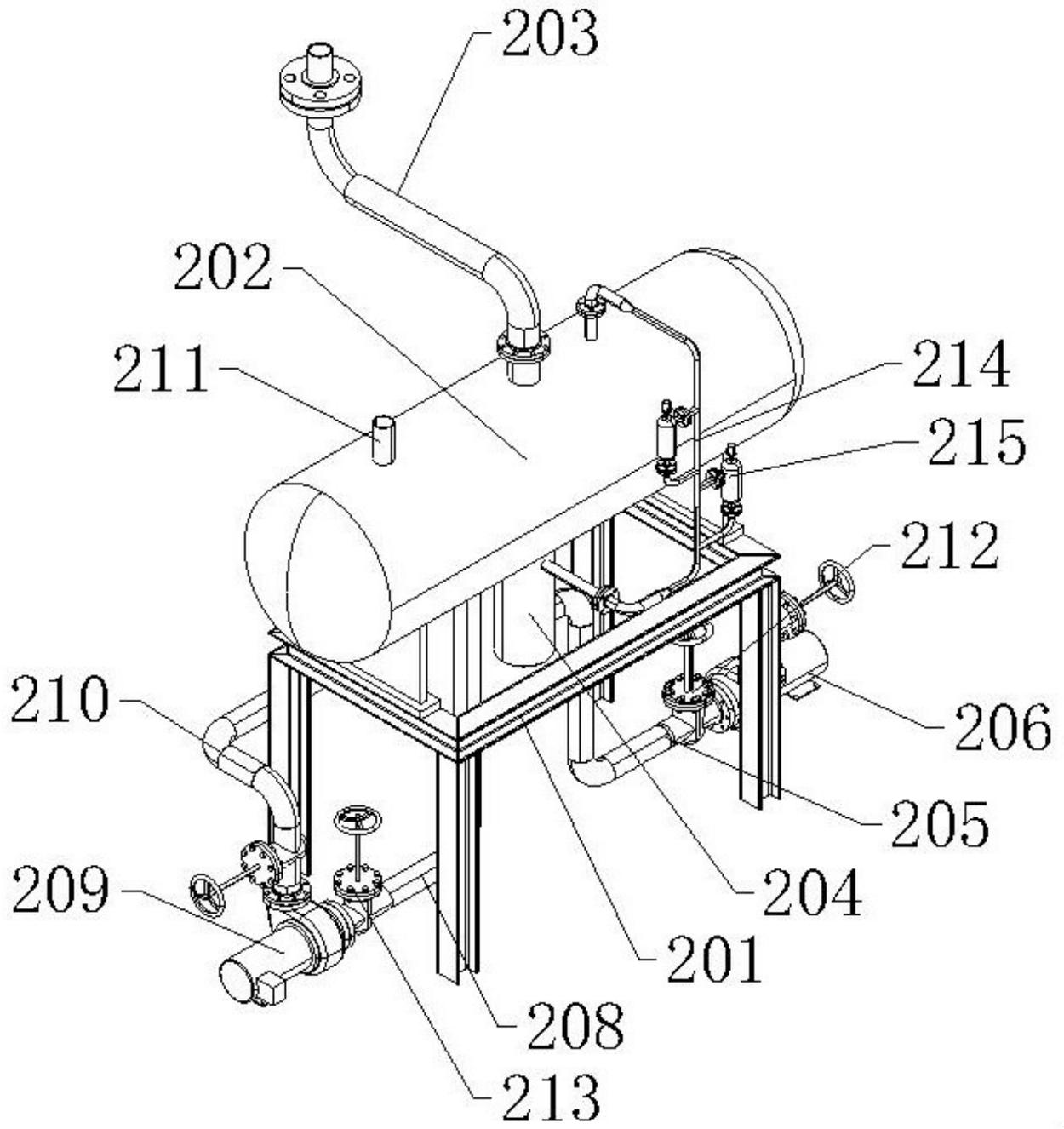


图 2

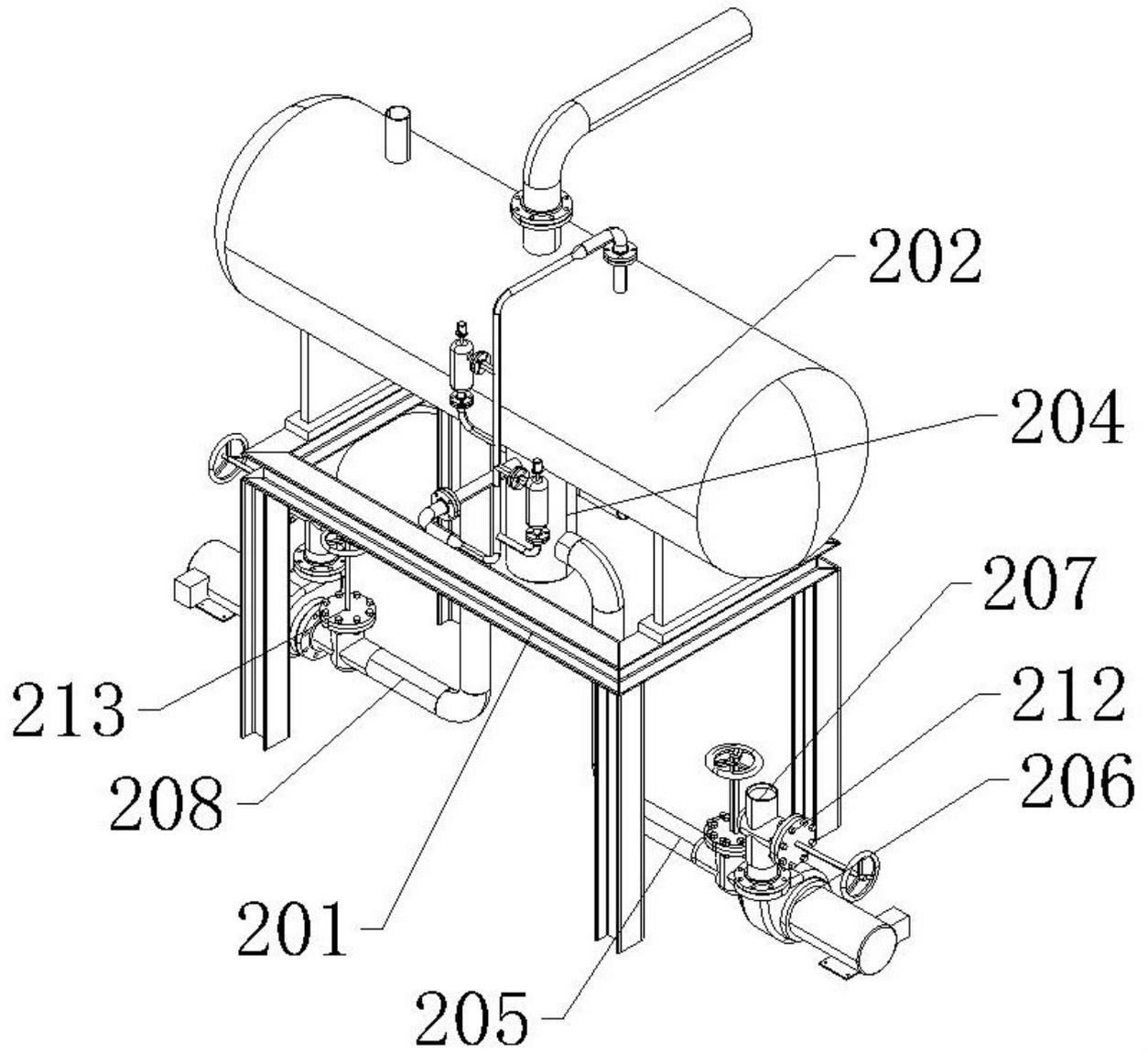


图 3

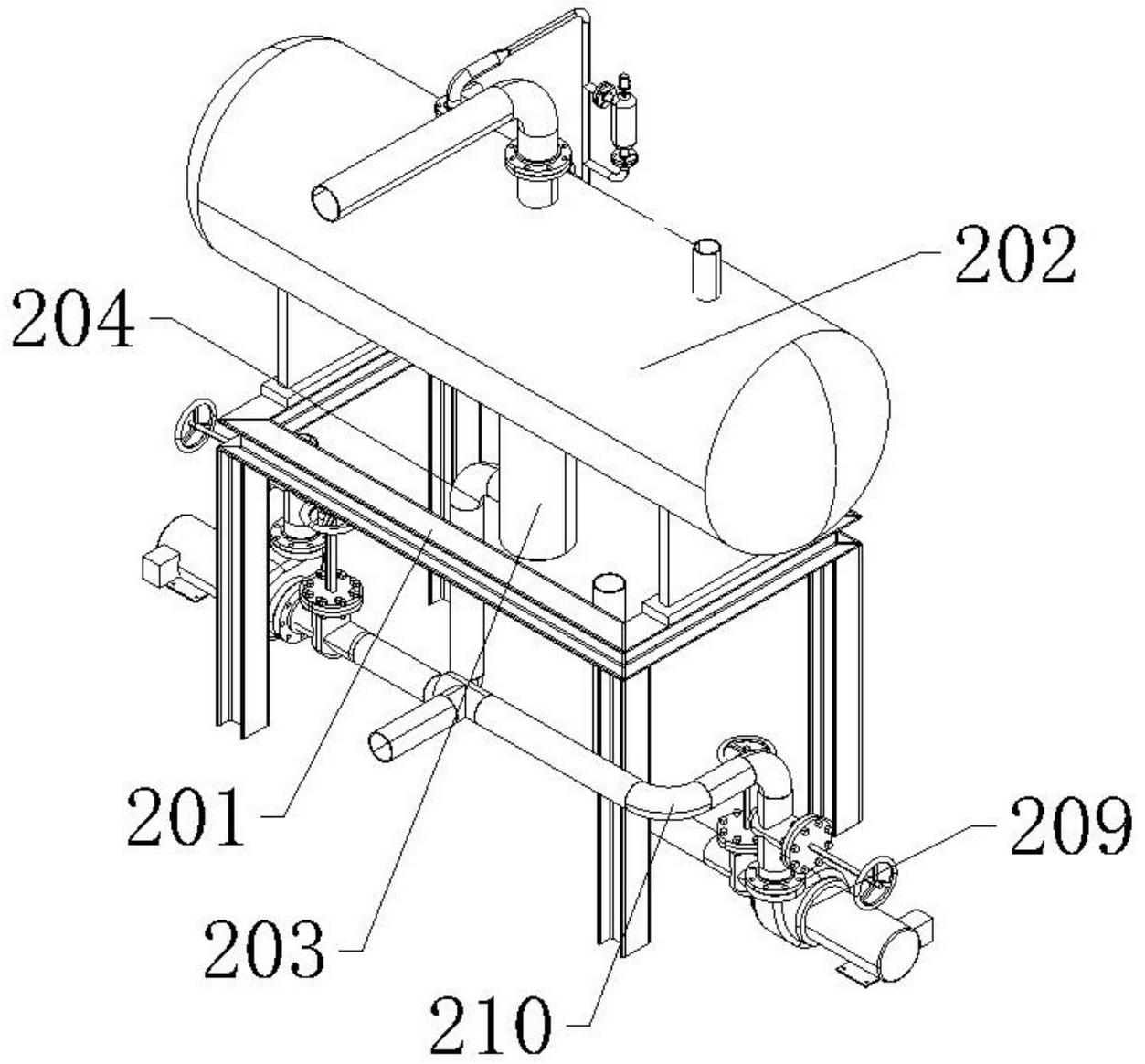


图 4

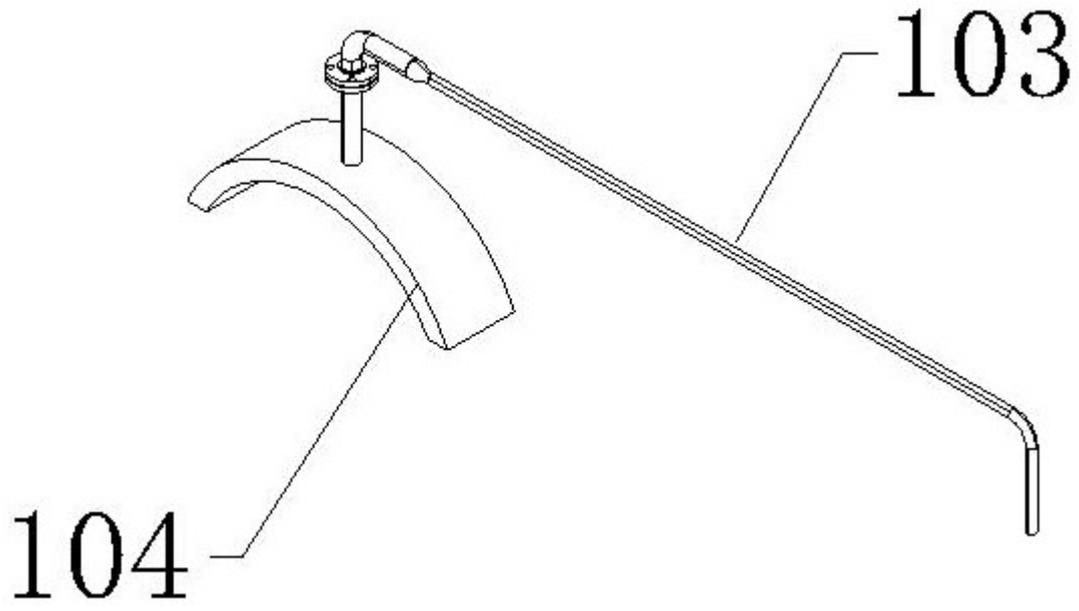


图 5