(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204492878 U
(45)授权公告日 2015.07.22

(21)申请号 201520125285.1

(22)申请日 2015.03.04

(73)专利权人 连云港天明装备有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区海州开发区朐凤路108号

(72)发明人 卢明立 朱志民 于得水 张文 朱从乐

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 王彦明

(51)Int.Cl.
E21F 5/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

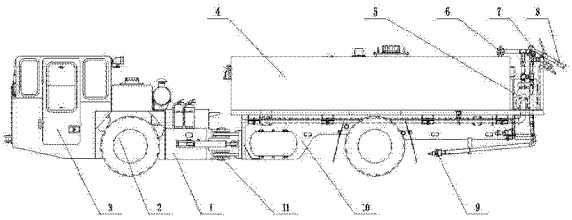
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车

(57)摘要

一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，包括前车架和后车架，前车架的后端通过铰接机构与后车架的前端铰接，在后车架上布置有水罐，在水罐后方后车架上安装有喷洒系统。本实用新型发明采用的大功率防爆柴油机为动力，同时配备尾气消声净化水洗箱，使尾气噪音大大降低，消除炭烟危害；利用设置在水罐后方后车架上的喷洒系统，使洒水车具备了前冲洗、后冲洗、侧冲洗的功能，喷射范围在10米左右，在喷头处设置球阀开关，可选择作业的功能。本实用新型主要用于煤矿井下路面冲洗、降尘，消除了行车的安全隐患，提高行车安全性，改善井下的工作环境。



CN 204492878 U

1. 一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，包括前车架和后车架，前车架的后端通过铰接机构与后车架的前端铰接，在前车架的左右两侧对称安装有前轮，前轮通过前桥组件相接，在后车架的左右两侧对称安装有后轮，后轮通过后桥组件相接，其特征在于：在后车架上布置有水罐，在水罐后方后车架上安装有喷洒系统，喷洒系统包括洒水泵，洒水泵设有吸水口和出水口，洒水泵吸水口通过吸水管与水罐相接，在洒水泵的出水口处设有洒水总管，在洒水总管设有洒水分管Ⅰ和洒水分管Ⅱ，洒水分管Ⅰ包括向前水平设置在水罐上方的侧冲洗喷管和向后水平设置在水罐后方的后冲洗喷管，在侧冲洗喷管的两端左右对称设有冲洗煤矿井下巷道两壁防止尘土飞扬的侧冲洗喷嘴，在后冲洗喷管的两端左右对称设有向后冲洗路面的后冲洗喷嘴，所述洒水分管Ⅱ包括竖向相通的前冲洗喷管和高压水枪喷管，高压水枪喷管的顶端设有布置在两个后冲洗喷嘴之间的高压水枪，在前冲洗喷管上设有向前冲洗路面的前冲洗喷嘴。

2. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：在前车架的中部设有动力传动系统，在前车架的左前侧设有驾驶室。

3. 根据权利要求 2 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：所述动力传动系统包括防爆柴油机和变速箱，所述防爆柴油机的输出轴上安装有变矩器，变矩器通过传动轴与变速箱相连。

4. 根据权利要求 3 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：在防爆柴油机尾气排放处安装有消声净化水洗箱。

5. 根据权利要求 2 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：在驾驶室内安装有电控系统，电控系统由发电系统、柴油机电保护系统、照明系统、视频监控系统和语音声光报警系统组成。

6. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：还包括由控制整车行走的驱动回路、控制前后车架转向的转向控制回路和控制喷洒冲洗的喷洒驱动回路组成的液压控制系统。

7. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：在洒水泵与水罐相接的抽水管上安装有过滤器。

8. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：所述的铰接机构包括固定在后车架前部的后铰接座和固定在前车架后部的前铰接座，前铰接座通过竖直设置的铰接轴与后铰接座铰接，在铰接机构的两侧分别对称设有一个设置在前车架与后车架之间的液压转向油缸。

9. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：所述前冲洗喷嘴左右对称设有两个。

10. 根据权利要求 1 所述的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，其特征在于：所述高压水枪包括水枪喷头和通过万向节与水枪喷头相接的枪托，在枪托的底部设置有控制手柄。

一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种煤矿井下辅助运输设备，特别是一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车。

背景技术

[0002] 目前，许多煤矿巷道逐渐大型化，随之变化的是工程量增大，这容易导致井下巷道路面环境恶劣，不利于辅运车辆的安全行驶。现有煤矿井下巷道用的洒水车不能对巷道路面进行全面的喷洒，并且其对煤矿井下路面的冲洗、降尘效果较差，严重影响井下车辆的行车安全。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提出一种可改善井下环境、消除安全隐患提高行车安全的煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车。

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是通过以下技术方案实现的，一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，包括前车架和后车架，前车架的后端通过铰接机构与后车架的前端铰接，在前车架的左右两侧对称安装有前轮，前轮通过前桥组件相接，在后车架的左右两侧对称安装有后轮，后轮通过后桥组件相接，其特点是：在后车架上布置有水罐，在水罐后方后车架上安装有喷洒系统，喷洒系统包括洒水泵，洒水泵设有吸水口和出水口，洒水泵吸水口通过吸水管与水罐相接，在洒水泵的出水口处设有洒水总管，在洒水总管设有洒水分管Ⅰ和洒水分管Ⅱ，洒水分管Ⅰ包括向前水平设置在水罐上方的侧冲洗喷管和向后水平设置在水罐后方的后冲洗喷管，在侧冲洗喷管的两端左右对称设有冲洗煤矿井下巷道两壁防止尘土飞扬的侧冲洗喷嘴，在后冲洗喷管的两端左右对称设有向后冲洗路面的后冲洗喷嘴，所述洒水分管Ⅱ包括竖向相通的前冲洗喷管和高压水枪喷管，高压水枪喷管的顶端设有布置在两个后冲洗喷嘴之间的高压水枪，在前冲洗喷管上设有向前冲洗路面的前冲洗喷嘴。

[0005] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在前车架的中部设有动力传动系统，在前车架的左前侧设有驾驶室。

[0006] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，所述动力传动系统包括防爆柴油机和变速箱，所述防爆柴油机的输出轴上安装有变矩器，变矩器通过传动轴与变速箱相连。

[0007] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在防爆柴油机尾气排放处安装有消声净化水洗箱。

[0008] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在驾驶室内安装有电控系统，电控系统由发电系统、柴油机电保护系统、照明系统、视频监控系统和语音声光报警系统组成。

[0009] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，还包括由控制整车行走的驱动回路、控制前后车架转向的转向控制回路和控制喷洒冲洗的喷洒驱动

回路组成的液压控制系统。

[0010] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在洒水泵与水罐相接的抽水管上安装有过滤器。

[0011] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，所述的铰接机构包括固定在后车架前部的后铰接座和固定在前车架后部的前铰接座，前铰接座通过竖直设置的铰接轴与后铰接座铰接，在铰接机构的两侧分别对称设有一个设置在前车架与后车架之间的液压转向油缸。

[0012] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，所述前冲洗喷嘴左右对称设有两个。

[0013] 本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，所述高压水枪包括水枪喷头和通过万向节与水枪喷头相接的枪托，在枪托的底部设置有控制手柄。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型发明采用的大功率防爆柴油机为动力，同时配备尾气消声净化水洗箱，使尾气噪音大大降低，消除炭烟危害；利用设置在水罐后方后车架上的喷洒系统，使洒水车具备了前冲洗、后冲洗、侧冲洗的功能，喷射范围在 10 米左右，在喷头处设置球阀开关，可选择作业的功能。本实用新型主要用于煤矿井下路面冲洗、降尘，消除了行车的安全隐患，提高行车安全性，改善井下的工作环境。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 的俯视结构示意图；

[0017] 图 3 为喷洒系统的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 一种煤矿井下巷道用防爆胶轮洒水车，包括前车架 1 和后车架 10，前车架 1 的后端通过铰接机构 11 与后车架 10 的前端铰接，在前车架的左右两侧对称安装有前轮，前轮通过前桥组件相接，在后车架的左右两侧对称安装有后轮，后轮通过后桥组件相接，在后车架上布置有水罐 4，在水罐 4 后方后车架上安装有喷洒系统，喷洒系统包括洒水泵 5，洒水泵 5 设有吸水口和出水口，洒水泵吸水口通过吸水管与水罐相接，在洒水泵的出水口处设有洒水总管，在洒水总管设有洒水分管Ⅰ和洒水分管Ⅱ，洒水分管Ⅰ包括向前水平设置在水罐上方的侧冲洗喷管和向后水平设置在水罐后方的后冲洗喷管，在侧冲洗喷管的两端左右对称设有冲洗煤矿井下巷道两壁防止尘土飞扬的侧冲洗喷嘴 6，在后冲洗喷管的两端左右对称设有向后冲洗路面的后冲洗喷嘴 7，所述洒水分管Ⅱ包括竖向相通的前冲洗喷管和高压水枪喷管，高压水枪喷管的顶端设有布置在两个后冲洗喷嘴之间的高压水枪 8，在前冲洗喷管上设有向前冲洗路面的前冲洗喷嘴 9。本实用新型整车采用铰接式车体结构，后车架采用框架结构。前、后车架采用水平折腰转向，同时铰接机构处设置垂直摆转结构，前、后车架可垂直摆转 ±10°，另外动力传动系统中驱动桥与前车架及后车架通过钢板弹簧悬挂联接，上述结构可保证整车行驶的平稳性、安全性和高适应性。

[0019] 在前车架的中部设有动力传动系统 2，在前车架的左前侧设有驾驶室 3；驾驶室 3 位于整车左前侧，车门外开，采用人机工程学设计的专用座椅使驾驶不易疲劳；操纵系统简

单、快捷、符合人机工程学原理，充分体现了便捷、舒适、人性化设计理念。所述动力传动系统包括防爆柴油机和变速箱，所述防爆柴油机的输出轴上安装有变矩器，变矩器通过传动轴与变速箱相连；在防爆柴油机尾气排放处安装有消声净化水洗箱；动力传动系统采用液力机械传动，由防爆柴油机连接变矩器，通过传动轴连接变速箱，变速箱设有前三后三六个档位，变速箱设有两个输出轴，分别与前、后驱动桥连接，实现四轮驱动。同时，采用先进可靠的发动机电保护系统，可对发动机运行状态自动监测，当发动机处于非正常工作状态时，可实现自动停机，更安全，更可靠。整车采用液力机械传动，操作简单，牵引力随负载自动增加，可实现行走各档位的无级变速，驱动桥设有防滑差速锁可自动实现车辆在转弯过程中的差速控制。在驾驶室内安装有电控系统，电控系统由发电系统、柴油机电保护系统、照明系统、视频监控系统和语音声光报警系统组成。发电系统由隔爆型发电机、隔爆型调节器、隔爆蓄电池箱组成，主要完成整个控制系统的发电、蓄电和稳压功能。柴油机电保护系统主要是对柴油机和车辆运行时的速度、温度、压力等参数进行监测并实时显示，一旦出现异常立即报警或停机。照明系统主要是实现整车的运行时的照明功能。视频监控系统开实时显示驾驶员实现盲区以外的区域，可大大增加驾驶的安全性。语言声光报警系统，在车辆开始行驶和倒车时发出相应的语音报警信号，警示设备周边的人员。

[0020] 还包括由控制整车行走的驱动回路、控制前后车架转向的转向控制回路和控制喷洒冲洗的喷洒驱动回路组成的液压控制系统；在洒水泵与水罐相接的抽水管上安装有过滤器 13；所述的铰接机构包括固定在后车架前部的后铰接座和固定在前车架后部的前铰接座，前铰接座通过竖直设置的铰接轴与后铰接座铰接，在铰接机构的两侧分别对称设有一个设置在前车架与后车架之间的液压转向油缸 12。所述前冲洗喷嘴左右对称设有两个；所述高压水枪包括水枪喷头和通过万向节与水枪喷头相接的枪托，在枪托的底部设置有控制手柄。利用万向节可实现水枪喷头水平 360° 的旋转，也可实现 0-120° 的俯仰翻转。利用铰接机构实现了整车的折腰转向，实现在路面不平时起到水平摆转 ±10° 的作用，可适应各种复杂路面。

[0021] 本实用新型过滤器从水罐内吸水，由阀门控制向高压水枪，前冲洗喷嘴、后冲洗喷嘴、侧冲洗喷嘴供水。当打开高压水枪控制阀门，关闭其他阀门时，水枪可喷射高压水；当打开前冲控制阀门，关闭其他阀门时，可实现前冲洗；当打开后冲控制阀门，关闭其他阀门时，可实现后冲洗；当打开侧冲控制阀门，关闭其他阀门时，可实现侧冲洗；也可以同时打开两个或多个阀门，实现多种功能。

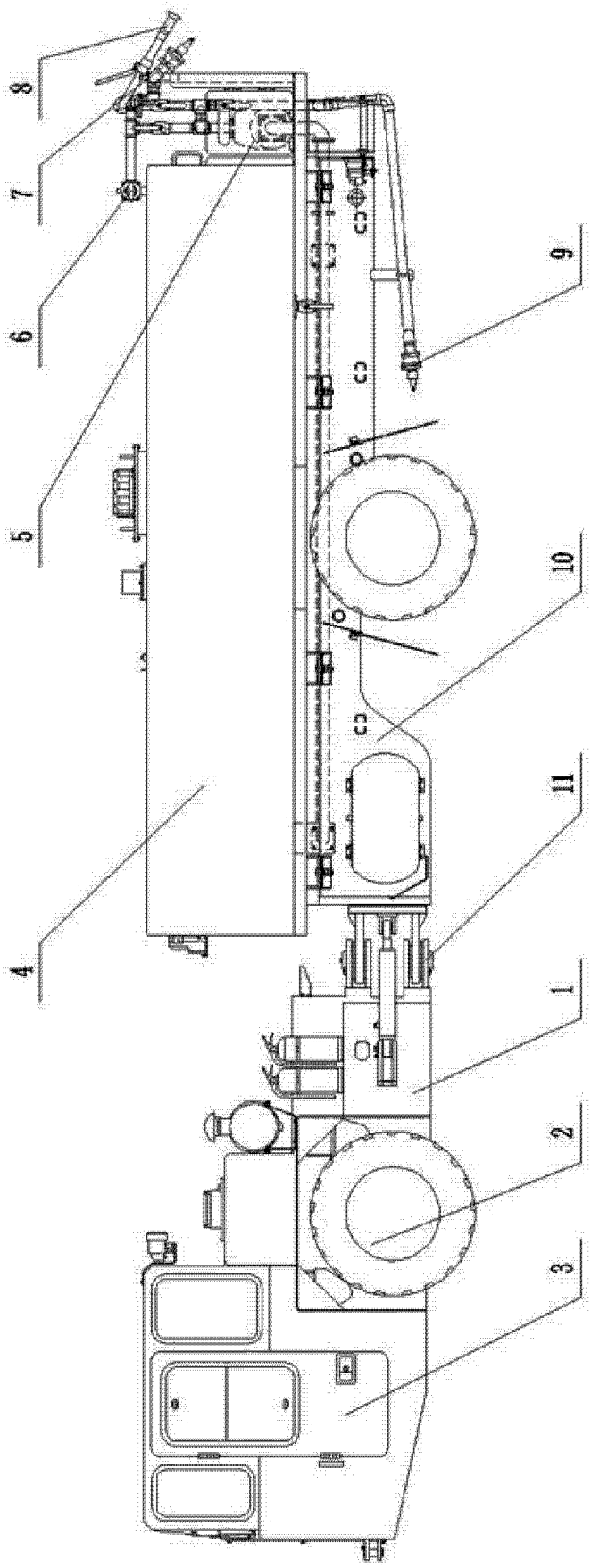


图 1

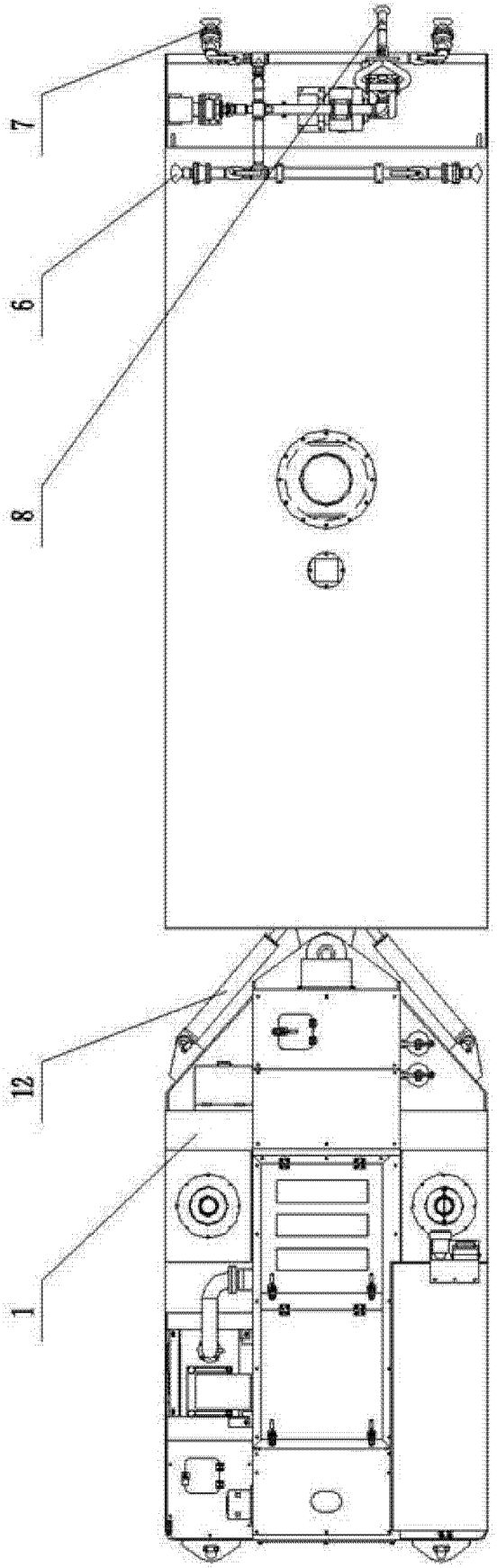


图 2

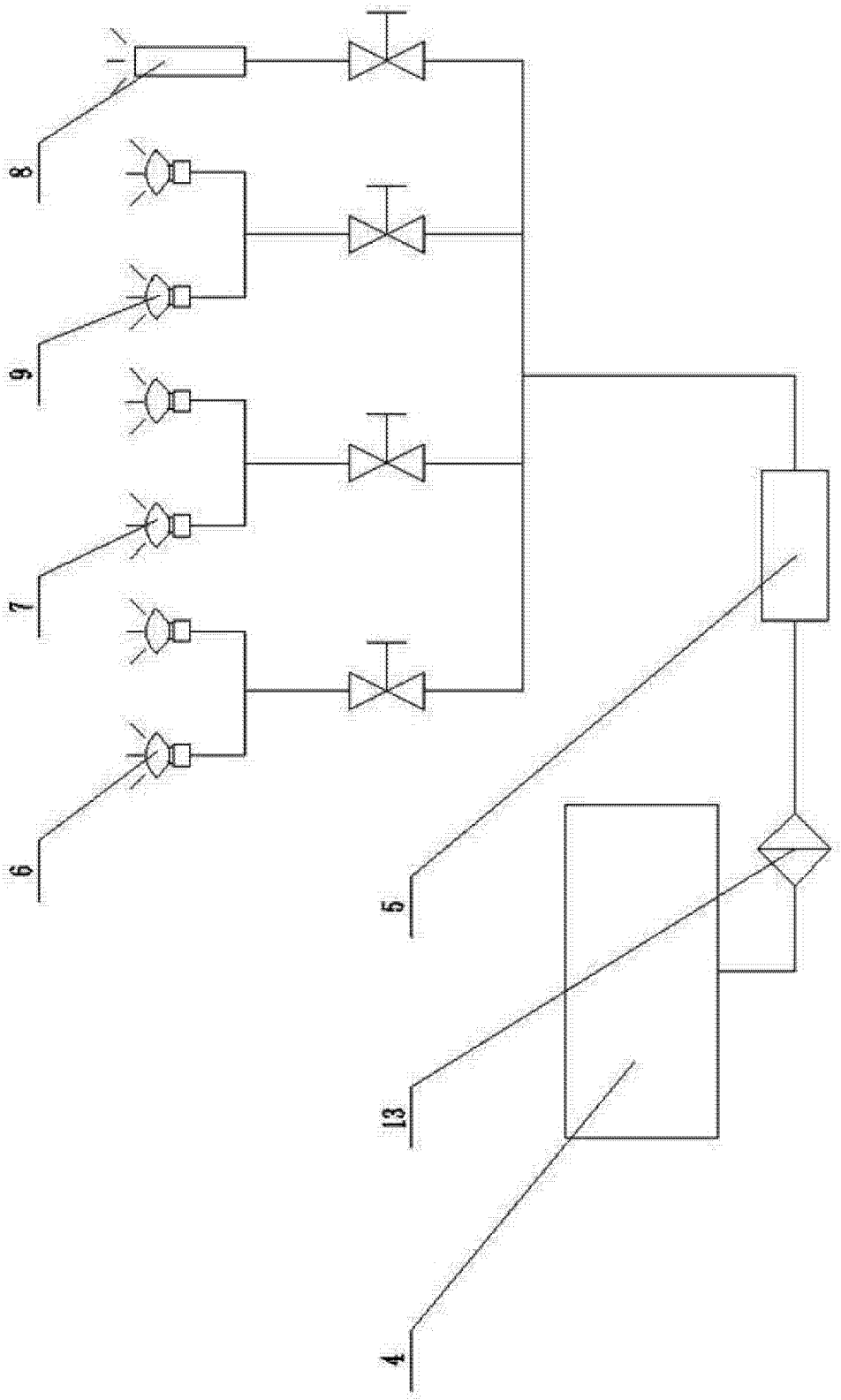


图 3