



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111068207 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201911368292.3

A62C 31/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 101327362 A, 2008.12.24

申请公布号 CN 111068207 A

CN 106869068 A, 2017.06.20

CN 108434642 A, 2018.08.24

(43) 申请公布日 2020.04.28

CN 208448481 U, 2019.02.01

(73) 专利权人 彩虹(合肥)液晶玻璃有限公司

CN 108421184 A, 2018.08.21

地址 230012 安徽省合肥市新站区涂山路

CN 206837274 U, 2018.01.05

与奎河路交叉口西300米

CN 110053589 A, 2019.07.26

US 6257340 B1, 2001.07.10

(72) 发明人 陈伟伟 张占华

审查员 刘田元

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理

有限公司 11616

代理人 李娜

(51) Int. Cl.

A62C 3/06 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

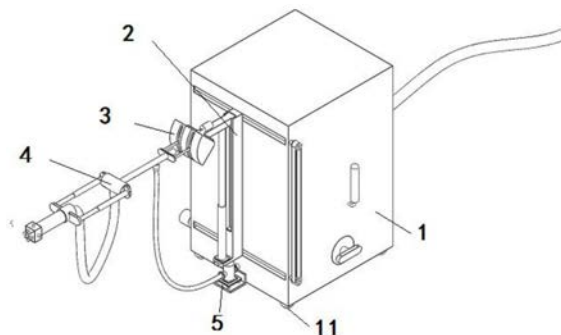
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种天然气调压站自动灭火装置

(57) 摘要

本发明公开了一种天然气调压站自动灭火装置,包括储水箱,储水箱前端安装有第一驱动机构,第一驱动机构前端安装有第二驱动机构,第二驱动机构前端安装有灭火喷淋装置,灭火喷淋装置通过增压装置与储水箱下端固定连接。在本发明中,通过储水箱、增压装置、第一驱动机构、第二驱动机构、灭火喷淋装置的共同配合能够实现天然气调压站自动灭火,无需人工托举水管进行灭火,大大降低了劳动强度,提高了灭火效率,避免了天然气调压站火灾蔓延。



1. 一种天然气调压站自动灭火装置,其特征在于:包括储水箱(1),储水箱(1)前端安装有第一驱动机构(2),第一驱动机构(2)前端安装有第二驱动机构(3),第二驱动机构(3)前端安装有灭火喷淋装置(4),灭火喷淋装置(4)通过增压装置(5)与储水箱(1)下端固定连接;

所述储水箱(1)一侧外壁安装有液位计(12),储水箱(1)前侧上下两端分别开有第一安装槽(102)、第二安装槽(103),储水箱(1)前侧底部设有出水软管(14),储水箱(1)后侧开有进水口(104),进水口(104)上安装有电磁阀(15),电磁阀(15)外端连接有进水管(16);

所述第一驱动机构(2)包括安装在第一安装槽(102)内的第一螺纹杆(21)和安装在第二安装槽(103)内的第二螺纹杆(22),第一螺纹杆(21)、第二螺纹杆(22)上共同螺纹连接有移动立板(25),移动立板(25)前侧开有滑动立槽(252),移动立板(25)前侧下端垂直设有连接横板(253),第一螺纹杆(21)一端滑动穿出第一安装槽(102)并连接有从动步带轮(211),第二螺纹杆(22)一端滑动穿出第二安装槽(103)并连接有主动步带轮(221),主动步带轮(221)通过同步带(24)与从动步带轮(211)固定连接,第二螺纹杆(22)与主动步带轮(221)相对的一端滑动穿出第二安装槽(103)并连接有第一电机(23);

所述第二驱动机构(3)包括伸缩气缸(31),伸缩气缸(31)固定端与连接横板(253)固定连接,竖直伸缩气缸(31)活动端连接有升降横板(32),升降横板(32)后端设有与滑动立槽(252)滑动连接的升降滑块(321);

所述升降横板(32)前端设有第一固定板(33),第一固定板(33)前侧两端垂直设有第二固定板(331),两侧固定立板之间转动连接有转轴(34),转轴(34)中部安装有涡轮(35),涡轮(35)上端啮合连接有蜗杆(36),蜗杆(36)后端连接有第二电机(37),转轴(34)上以涡轮(35)为中心左右对称安装有连接件(38),第一固定板(33)外侧安装有加强固定件(39);

所述连接件(38)包括连接圆环(381),连接圆环(381)与转轴(34)固定连接,连接圆环(381)外壁远离第一固定板(33)的一侧设有连接杆(382),连接杆(382)远离连接圆环(381)的一端设有连接法兰(383);

所述灭火喷淋装置(4)包括连接横管(41),连接横管(41)后端连接有输水管(42),输水管(42)下端设有接头(421),接头(421)下端连接有第一输水软管(43),第一输水软管(43)远离接头(421)的一端与增压装置(5)固定连接,输水管(42)后端左右两侧对称设有第一连接立板(422),第一连接立板(422)远离连接横管(41)的一侧与连接法兰(383)固定连接,连接横管(41)下端设有连接立管(412),连接立管(412)下端连接有第二输水软管(45),连接横管(41)左右两侧对称设有第二连接立板(411),第二连接立板(411)前端通过电动伸缩杆(44)连接有第一固定圆管(46),第一固定圆管(46)后端与第二输水软管(45)固定连接,第一固定圆管(46)前端连接有喷水管(47),喷水管(47)前端安装有灭火喷头(48)。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气调压站自动灭火装置,其特征在于:所述加强固定件(39)包括第一弧形固定板(391),第一弧形固定板(391)内侧设有第二固定圆管(3911),蜗杆(36)远离第二电机(37)的一端与第二固定圆管(3911)转动连接,第一弧形固定板(391)两侧对称设有第二弧形固定板(392),第二弧形固定板(392)上水平贯穿开有弧形滑槽(3921),连接杆(382)与弧形滑槽(3921)滑动连接,第二弧形固定板(392)外端设有扇形连接板(393),扇形连接板(393)与第二固定板(331)外侧固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种天然气调压站自动灭火装置,其特征在于:所述增压装置

(5) 包括增压泵 (51), 增压泵 (51) 前后两侧分别与第一输水软管 (43)、出水软管 (14) 固定连接, 增压泵 (51) 下端固定有缓冲板 (52), 缓冲板 (52) 下端设有成矩形分布的缓冲杆 (521), 缓冲杆 (521) 下端滑动连接有安装横板 (54), 安装横板 (54) 上开有与缓冲杆 (521) 滑动配合的缓冲孔 (541), 安装横板 (54) 与缓冲板 (52) 之间连接有缓冲弹簧 (53), 缓冲弹簧 (53) 套设在缓冲杆 (521) 外壁, 安装横板 (54) 上端后侧垂直设有安装立板 (55), 安装立板 (55) 通过螺钉与储水箱 (1) 固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种天然气调压站自动灭火装置, 其特征在于: 所述储水箱 (1) 一侧下端开有检查口 (101), 有检查口 (101) 上螺纹安装有密封盖 (13)。

5. 根据权利要求1所述的一种天然气调压站自动灭火装置, 其特征在于: 所述移动立板 (25) 内侧上下两端对称设有滑动连接块 (251), 滑动连接块 (251) 上水平贯穿开有螺纹孔 (2511), 上端的螺纹孔 (2511) 与第一螺纹杆 (21) 螺纹连接, 下端的螺纹孔 (2511) 与第二螺纹杆 (22) 螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种天然气调压站自动灭火装置, 其特征在于: 所述储水箱 (1) 下端安装有移动滚轮 (11)。

一种天然气调压站自动灭火装置

技术领域

[0001] 本发明属于天然气调压站领域,尤其涉及一种天然气调压站自动灭火装置。

背景技术

[0002] 天然气作为一种清洁能源在各大生产型企业中被广泛应用,稳定的天然气供应系统是保证窑炉正常生产的重要措施之一。而燃气公司给各公司提供的天然气一般压力较高,无法直接使用,需要在公司内设置一个调压站,以便对天然气压力进行调节,保证窑炉上天然气压力的稳定,然而当调压站出现天然气泄漏时容易出现火灾,而传统的托举水管进行灭火的方式不仅劳动高强度大,且灭火效率低,容易造成火势蔓延。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种天然气调压站自动灭火装置,能够实现天然气调压站自动灭火,无需人工托举水管进行灭火,大大降低了劳动强度,提高了灭火效率,避免天然气调压站火灾蔓延。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 一种天然气调压站自动灭火装置,包括储水箱,储水箱前端安装有第一驱动机构,第一驱动机构前端安装有第二驱动机构,第二驱动机构前端安装有灭火喷淋装置,灭火喷淋装置通过增压装置与储水箱下端固定连接;

[0006] 所述储水箱一侧外壁安装有液位计,储水箱前侧上下两端分别开有第一安装槽、第二安装槽,储水箱前侧底部设有出水软管,储水箱后侧开有进水口,进水口上安装有电磁阀,电磁阀外端连接有进水管;

[0007] 所述第一驱动机构包括安装在第一安装槽内的第一螺纹杆和安装在第二安装槽内的第二螺纹杆,第一螺纹杆、第二螺纹杆上共同螺纹连接有移动立板,移动立板前侧开有滑动立槽,移动立板前侧下端垂直设有连接横板,第一螺纹杆一端滑动穿出第一安装槽并连接有从动步带轮,第二螺纹杆一端滑动穿出第二安装槽并连接有主动步带轮,主动步带轮通过同步带与从动步带轮固定连接,第二螺纹杆与主动步带轮相对的一端滑动穿出第二安装槽并连接有第一电机;

[0008] 所述第二驱动机构包括伸缩气缸,伸缩气缸固定端与连接横板固定连接,竖直伸缩气缸活动端连接有升降横板,升降横板后端设有与滑动立槽滑动连接的升降滑块;

[0009] 所述升降横板前端设有第一固定板,第一固定板前侧两端垂直设有第二固定板,两侧固定立板之间转动连接有转轴,转轴中部安装有涡轮,涡轮上端啮合连接有蜗杆,蜗杆后端连接有第二电机,转轴上以涡轮为中心左右对称安装有连接件,第一固定板外侧安装有加强固定件;

[0010] 所述连接件包括连接圆环,连接圆环与转轴固定连接,连接圆环外壁远离第一固定板的一侧设有连接杆,连接杆远离连接圆环的一端设有连接法兰;

[0011] 所述灭火喷淋装置包括连接横管,连接横管后端连接有输水管,输水管下端设有

连接头,连接头下端连接有第一输水软管,第一输水软管远离连接头的一端与增压装置固定连接,输水管后端左右两侧对称设有第一连接立板,第一连接立板远离连接横管的一侧与连接法兰固定连接,连接横管下端设有连接立管,连接立管下端连接有第二输水软管,连接横管左右两侧对称设有第二连接立板,第二连接立板前端通过电动伸缩杆连接有第一固定圆管,第一固定圆管后端与第二输水软管固定连接,第一固定圆管前端连接有喷水管,喷水管前端安装有灭火喷头。

[0012] 进一步地,所述加强固定件包括第一弧形固定板,第一弧形固定板内侧设有固定圆管,蜗杆远离第二电机的一端与固定圆管转动连接,第一弧形固定板两侧对称设有第二弧形固定板,第二弧形固定板上水平贯穿开有弧形滑槽,连接杆与弧形滑槽滑动连接,第二弧形固定板外端设有扇形连接板,扇形连接板与第二固定板外侧固定连接,加强固定件能够使第二驱动机构安装更加稳定,延长了本装置的使用寿命,保证了天然气调压站灭火工作的顺利进行。

[0013] 进一步地,所述增压装置包括增压泵,增压泵前后两侧分别与第一输水软管、出水软管固定连接,增压泵下端固定有缓冲板,缓冲板下端设有成矩形分布的缓冲杆,缓冲杆下端滑动连接有安装横板,安装横板上开有与缓冲杆滑动配合的缓冲孔,安装横板与缓冲板之间连接有缓冲弹簧,缓冲弹簧套设在缓冲杆外壁,安装横板上端后侧垂直设有安装立板,安装立板通过螺钉与储水箱固定连接,增压泵能够增加储水箱的水压,使喷淋水从灭火喷淋装置中喷出更远的距离,方便灭火,同时缓冲弹簧能够减少增压泵工作时产生的震动感,从而减少增压泵的工作噪音,大大减少了噪音污染。

[0014] 进一步地,所述储水箱一侧下端开有检查口,有检查口上螺纹安装有密封盖,检查口用于检查储水箱内部是否损坏以及进行清理污垢。

[0015] 进一步地,所述移动立板内侧上下两端对称设有滑动连接块,滑动连接块上水平贯穿开有螺纹孔,上端的螺纹孔与第一螺纹杆螺纹连接,下端的螺纹孔与第二螺纹杆螺纹连接。

[0016] 进一步地,所述储水箱下端安装有移动滚轮,移动滚轮方便本装置进行转移。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、在本发明中,当天然气调压站起火时,启动增压装置中的增压泵,储水箱中的水经增压泵增压后经第一输水软管、输水管、连接横管、连接立管、第二输水软管、第一固定圆管、喷水管、灭火喷头喷向起火位置进行灭火,在进行灭火时,第一驱动机构能够驱动第二驱动机构沿着储水箱长度方向水平移动,第二驱动机构能够驱动灭火喷淋装置进行上下移动以及进行竖直方向的摆动,且灭火喷淋装置中的电动伸缩杆能够带动喷水管进行伸缩,从而通过第一驱动机构、第二驱动机构、电动伸缩杆的共同配合能够使喷水管进行多向运动,从而使喷水管能够进行更广范围的灭火,保证灭火效果;

[0019] 2、液位计能够实时显示储水箱内的水位,当水位过低时,打开电磁阀,进水管则向储水箱输送灭火用水,保证储水箱随时有水灭火;

[0020] 3、本发明能够实现天然气调压站自动灭火,无需人工托举水管进行灭火,大大降低了劳动强度,提高了灭火效率,避免天然气调压站火灾蔓延。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

- [0022] 图1是本发明的结构示意图;
- [0023] 图2是本发明的局部结构爆炸图;
- [0024] 图3是本发明的局部结构爆炸图;
- [0025] 图4是本发明的局部结构爆炸图;
- [0026] 图5是本发明的局部结构示意图;
- [0027] 图6是本发明的局部结构爆炸图;
- [0028] 图7是本发明的局部结构爆炸图;
- [0029] 图8是本发明的局部结构示意图;
- [0030] 图9是本发明的局部结构爆炸图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 如图1所示的一种天然气调压站自动灭火装置,包括储水箱1,储水箱1下端安装有移动滚轮11,储水箱1前端安装有第一驱动机构2,第一驱动机构2前端安装有第二驱动机构3,第二驱动机构3前端安装有灭火喷淋装置4,灭火喷淋装置4通过增压装置5与储水箱1下端固定连接。

[0034] 如图2和图3所示,储水箱1一侧外壁安装有液位计12,储水箱1一侧下端开有检查口101,有检查口101上螺纹安装有密封盖13,储水箱1前侧上下两端分别开有第一安装槽102、第二安装槽103,储水箱1前侧底部设有出水软管14,储水箱1后侧开有进水口104,进水口104上安装有电磁阀15,电磁阀15外端连接有进水管16。

[0035] 如图4所示,第一驱动机构2包括安装在第一安装槽102内的第一螺纹杆21和安装在第二安装槽103内的第二螺纹杆22,第一螺纹杆21、第二螺纹杆22上共同螺纹连接有移动立板25,移动立板25内侧上下两端对称设有滑动连接块251,滑动连接块251上水平贯穿开有螺纹孔2511,上端的螺纹孔2511与第一螺纹杆21螺纹连接,下端的螺纹孔2511与第二螺纹杆22螺纹连接,移动立板25前侧开有滑动立槽252,移动立板25前侧下端垂直设有连接横板253,第一螺纹杆21一端滑动穿出第一安装槽102并连接有从动步带轮211,第二螺纹杆22一端滑动穿出第二安装槽103并连接有主动步带轮221,主动步带轮221通过同步带24与从动步带轮211固定连接,第二螺纹杆22与主动步带轮221相对的一端滑动穿出第二安装槽103并连接有第一电机23,在工作时,第一电机23通过第二螺纹杆22带动主动步带轮221转

动,主动步带轮221通过同步带24带动从动步带轮211转动,从动步带轮211带动第一螺纹杆21转动,从而第一螺纹杆21、第二螺纹杆22能够带动移动立板25进行移动。

[0036] 如图5所示,第二驱动机构3包括伸缩气缸31,伸缩气缸31固定端与连接横板253固定连接,伸缩气缸31活动端连接有升降横板32,升降横板32后端设有升降滑块321,升降滑块321与滑动立槽252滑动连接,伸缩气缸31能够带动升降横板32进行上下运动。

[0037] 如图6所示,升降横板32前端设有第一固定板33,第一固定板33前侧两端垂直设有第二固定板331,两侧固定立板之间转动连接有转轴34,转轴34中部安装有涡轮35,涡轮35上端啮合连接有蜗杆36,蜗杆36后端连接有第二电机37,转轴34上以涡轮35为中心左右对称安装有连接件38,第一固定板33外侧安装有加强固定件39,在工作时,第二电机37通过蜗杆36带动涡轮35转动,涡轮35通过转轴34带动连接件38在竖直方向进行一定弧度的摆动,连接件38带动灭火喷淋装置4在竖直方向进行一定弧度的摆动。

[0038] 如图7所示,连接件38包括连接圆环381,连接圆环381与转轴34固定连接,连接圆环381外壁远离第一固定板33的一侧设有连接杆382,连接杆382远离连接圆环381的一端设有连接法兰383,加强固定件39包括第一弧形固定板391,第一弧形固定板391内侧设有第二固定圆管3911,蜗杆36远离第二电机37的一端与第二固定圆管3911转动连接,第一弧形固定板391两侧对称设有第二弧形固定板392,第二弧形固定板392上水平贯穿开有弧形滑槽3921,连接杆382与弧形滑槽3921滑动连接,第二弧形固定板392外端设有扇形连接板393,扇形连接板393与第二固定板331外侧固定连接。

[0039] 如图8所示,灭火喷淋装置4包括连接横管41,连接横管41后端连接有输水管42,输水管42下端设有接头421,接头421下端连接有第一输水软管43,第一输水软管43远离接头421的一端与增压装置5固定连接,输水管42后端左右两侧对称设有第一连接立板422,第一连接立板422远离连接横管41的一侧与连接法兰383固定连接,连接横管41下端设有连接立管412,连接立管412下端连接有第二输水软管45,连接横管41左右两侧对称设有第二连接立板411,第二连接立板411前端通过电动伸缩杆44连接有第一固定圆管46,第一固定圆管46左右两侧对称设有第三连接立板461,第三连接立板461与电动伸缩杆44前端固定连接,第一固定圆管46后端与第二输水软管45固定连接,第一固定圆管46前端连接有喷水管47,喷水管47前端安装有灭火喷头48。

[0040] 如图9所示,增压装置5包括增压泵51,增压泵51前后两侧分别与第一输水软管43、出水软管14固定连接,增压泵51下端固定有缓冲板52,缓冲板52下端设有成矩形分布的缓冲杆521,缓冲杆521下端滑动连接有安装横板54,安装横板54上开有与缓冲杆521滑动配合的缓冲孔541,安装横板54与缓冲板52之间连接有缓冲弹簧53,缓冲弹簧53套设在缓冲杆521外壁,安装横板54上端后侧垂直设有安装立板55,安装立板55通过螺钉与储水箱1固定连接。

[0041] 在本发明中,当天然气调压站起火时,启动增压装置5中的增压泵51,储水箱1中的水经增压泵51增压后经第一输水软管43、输水管42、连接横管41、连接立管412、第二输水软管45、第一固定圆管46、喷水管47、灭火喷头48喷向起火位置进行灭火,在进行灭火时,第一驱动机构2能够驱动第二驱动机构3沿着储水箱1长度方向水平移动,第二驱动机构3能够驱动灭火喷淋装置4进行上下移动以及进行竖直方向的摆动,且灭火喷淋装置4中的电动伸缩杆44能够带动喷水管47进行伸缩,从而通过第一驱动机构2、第二驱动机构3、电动伸缩杆44

的共同配合能够使喷水管47进行多向运动,从而使喷水管47能够进行更广范围的灭火,保证灭火效果;液位计12能够实时显示储水箱1内的水位,当水位过低时,打开电磁阀15,进水管16则向储水箱1输送灭火用水,保证储水箱1随时有水灭火;本发明能够实现天然气调压站自动灭火,无需人工托举水管进行灭火,大大降低了劳动强度,提高了灭火效率,避免天然气调压站火灾蔓延。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

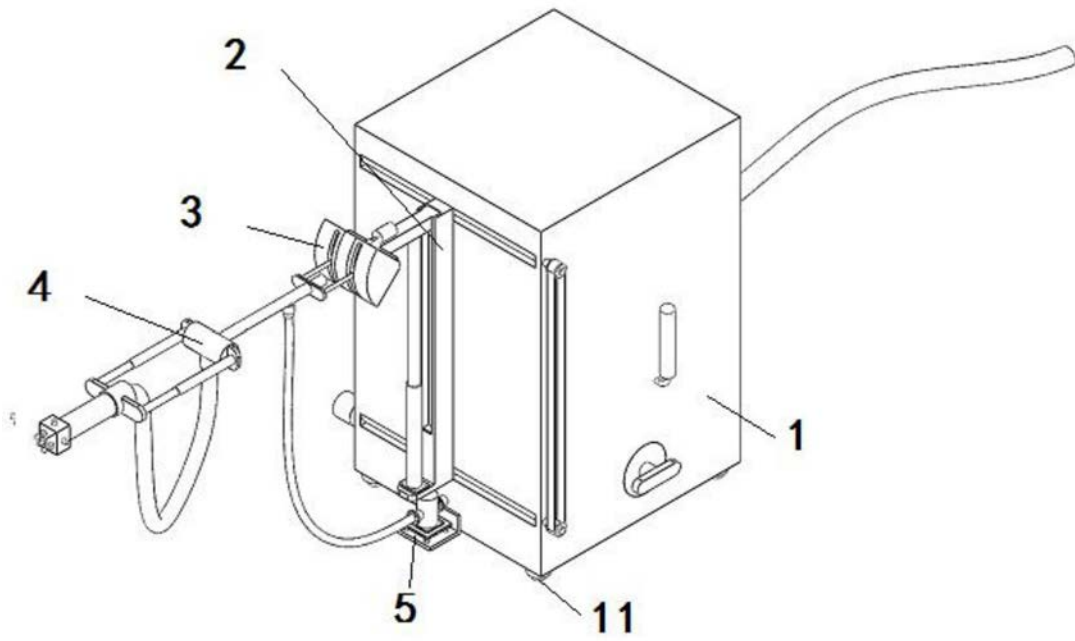


图1

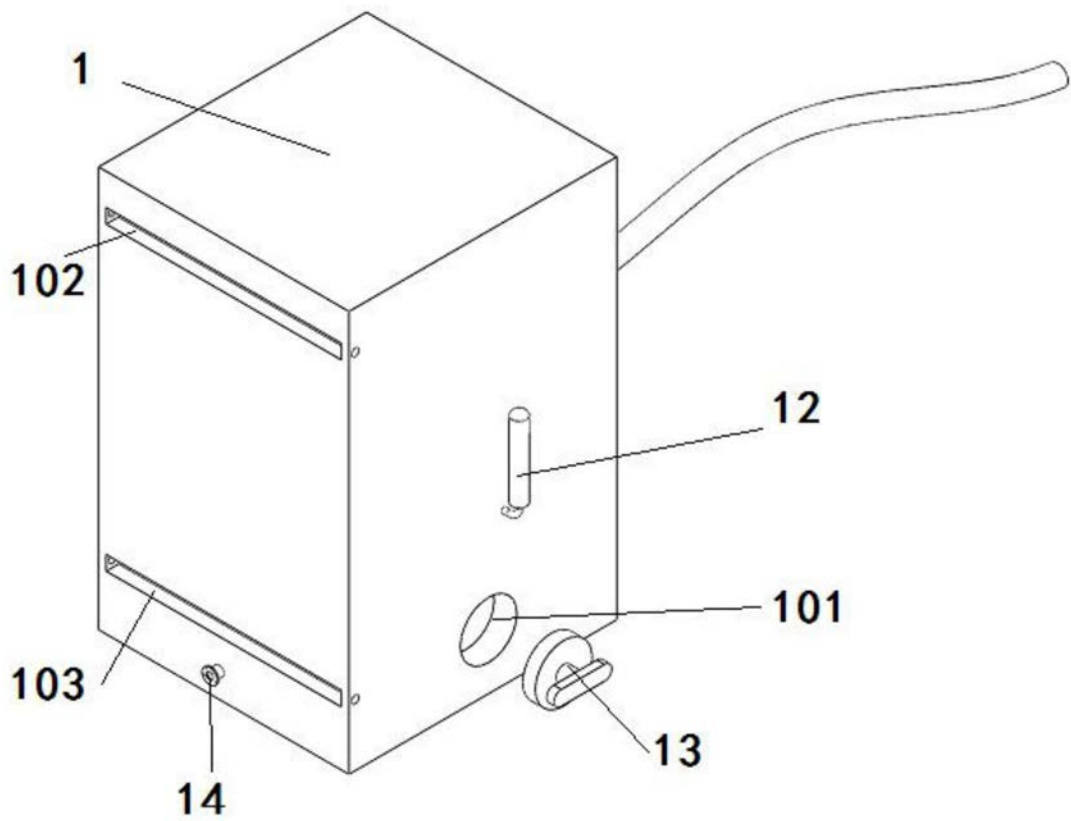


图2

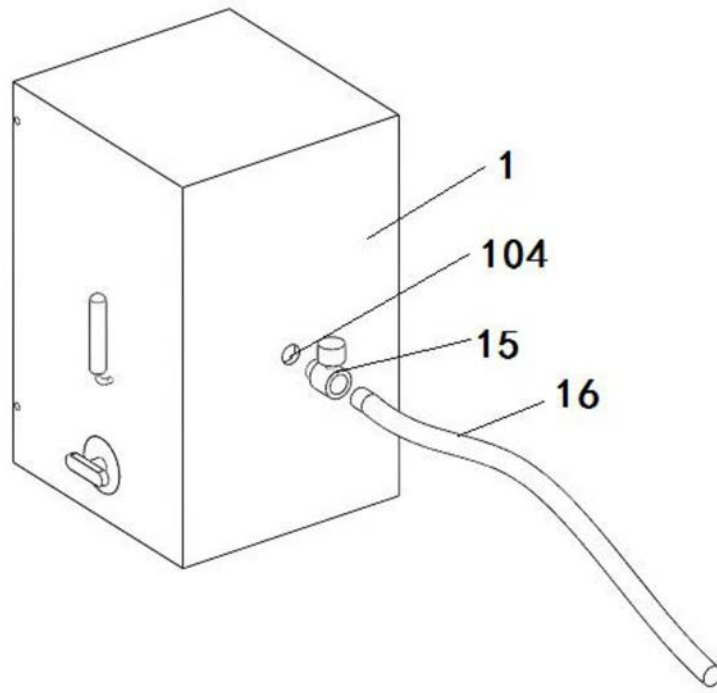


图3

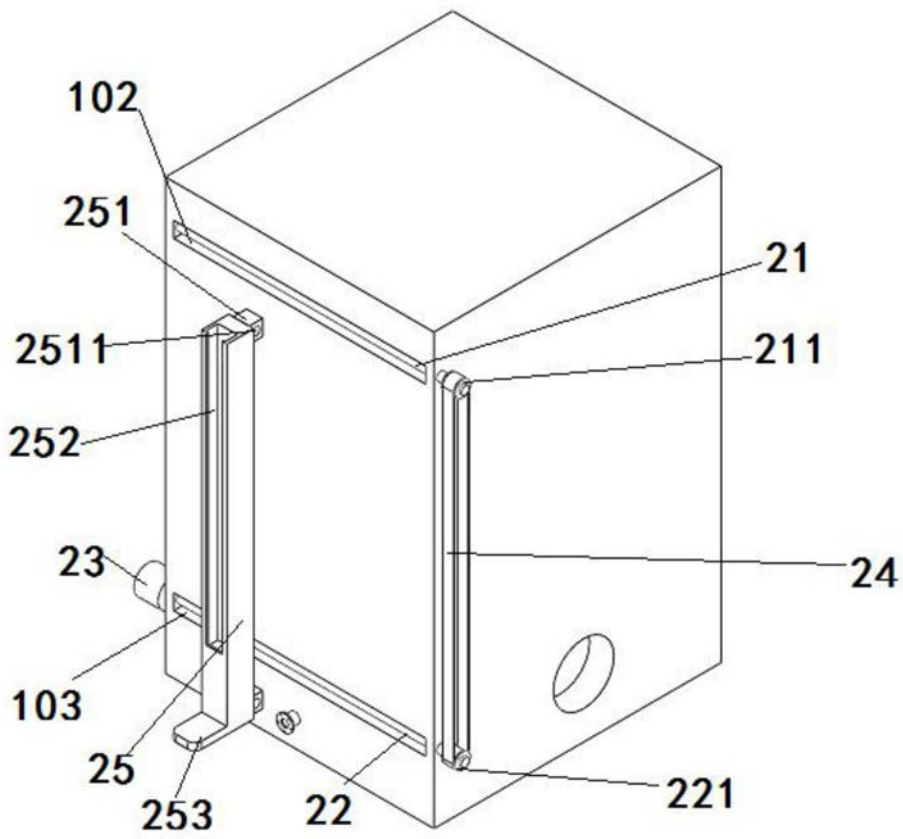


图4

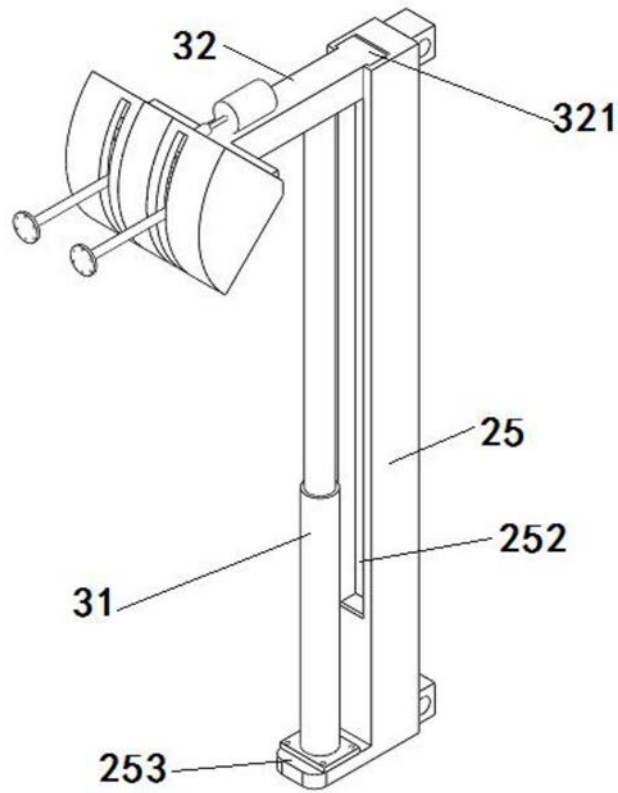


图5

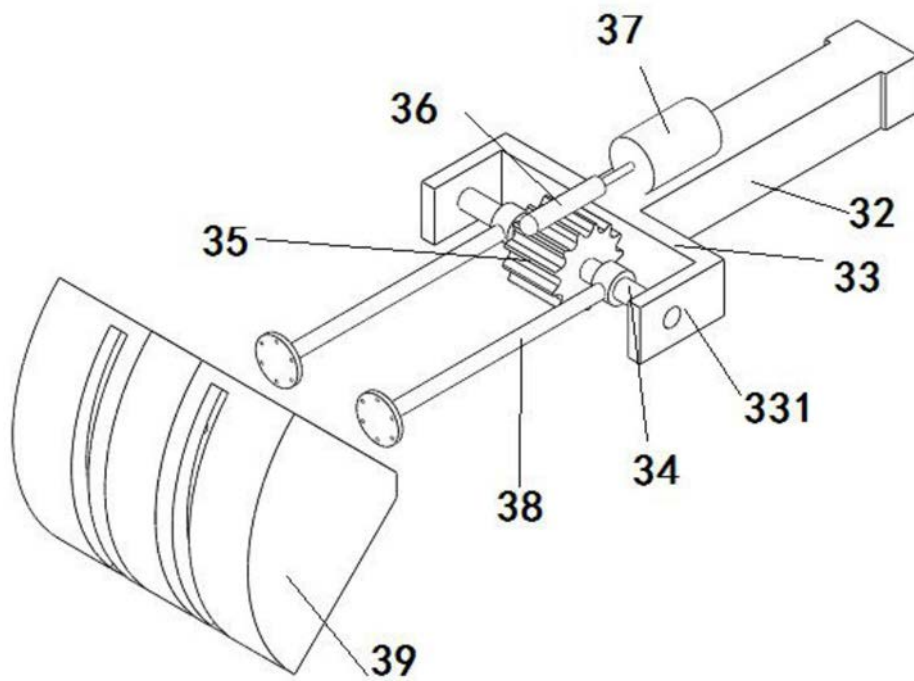


图6

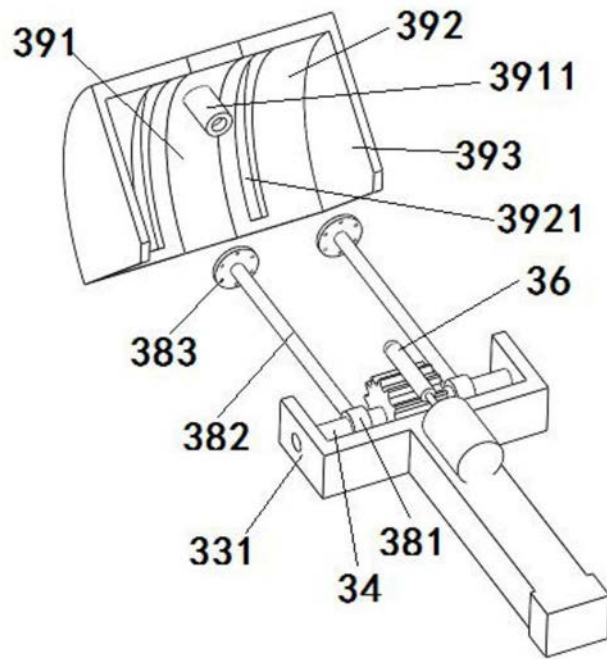


图7

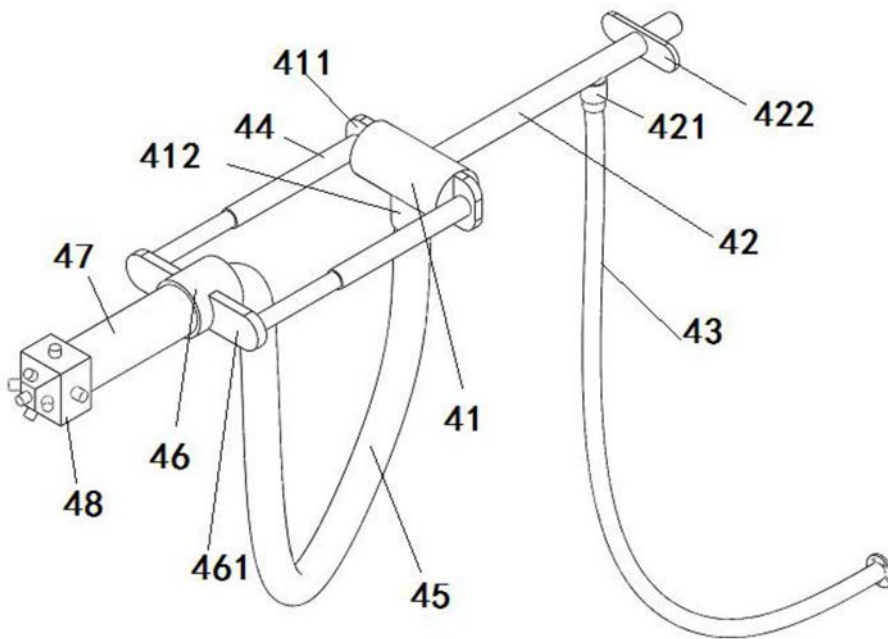


图8

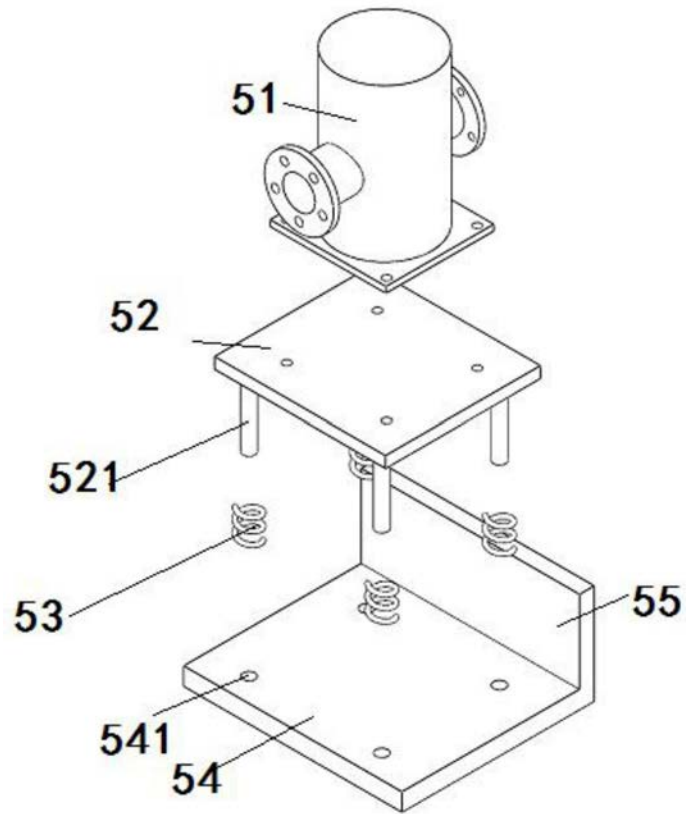


图9