(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108245808 A
(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201611235864.7

(22)申请日 2016.12.28

(71)申请人 军威瑞特(北京)特种车辆股份有限公司
地址 100036 北京市海淀区万寿路乙十五号1328室

(72)发明人 韩玉祥

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543
代理人 朱玉泉

(51)Int.Cl.
A62C 3/07(2006.01)
A62C 31/12(2006.01)

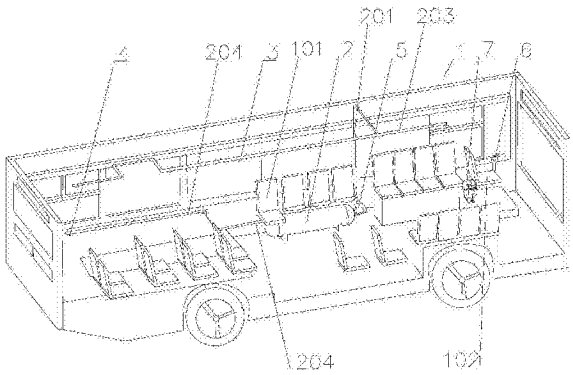
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

一种公交灭火系统

(57)摘要

本发明提供了一种公交灭火系统，该公交灭火系统包括公交车本体，公交车本体前侧设置驾驶座，公交车中部区域设置背靠内侧壁的侧座椅；座椅底部设置用于存放消防液的低压储液罐；低压储液罐的出液口通过消防出液管连接上管路系统和下管路系统，其中，上管路系统包括设置在公交车本体顶部的顶管线，顶管线上设置多个用于灭火的旋喷器；下管路系统包括设置在公交车本体侧壁底部区域的下管线，下管线上设置多个用于灭火的直喷头；消防出液管上设置控制阀门；控制阀门的控制手闸设置在位于驾驶座一侧的公交车本体的内侧壁上。该灭火系统灭火剂喷射剂量大，灭火效果好，整个公交车灭火无死角。



CN 108245808 A

1.一种公交灭火系统，包括公交车本体(1)，公交车本体(1)前侧设置驾驶座(102)，公交车中部区域设置背靠内侧壁的侧座椅(101)；其特征在于，

所述侧座椅(101)底部设置用于存放消防液的低压储液罐(2)；

所述低压储液罐(2)的出液口通过消防出液管(223)连接上管路系统(201)和下管路系统(202)，其中，所述上管路系统(201)包括设置在所述公交车本体(1)顶部的顶管线(203)，所述顶管线(203)上设置多个用于灭火的旋喷器(3)；所述下管路系统(202)包括设置在所述公交车本体(1)侧壁底部区域的下管线(204)，所述下管线(204)上设置多个用于灭火的直喷头(4)；

所述消防出液管(223)上设置控制阀门(5)；

所述控制阀门(5)的控制手闸(6)设置在位于所述驾驶座(102)一侧的所述公交车本体(1)的内侧壁上。

2.根据权利要求1所述的公交灭火系统，其特征在于：还包括：

设置在所述驾驶座(102)后的消防卷盘(7)；其中，所述消防卷盘(7)的进液管连接在位于所述低压储液罐(2)的出液口与所述控制阀门(5)之间的所述消防出液管(223)上。

3.根据权利要求2所述的公交灭火系统，其特征在于，所述低压储液罐(2)包括设置在其内不超过其体积的百分之七十的消防液(221)及不少于百分之三十的气体(222)；

所述低压储液罐(2)内灌装气体后压力为1.2Mpa；

所述低压储液罐(2)的一端设置有连接其内气体的充气管(225)；所述充气管(225)连接所述消防出液管(223)的进液端与所述控制阀门(5)之间的管路上；

所述侧座椅(101)底部设置有可开合的储液罐盒(330)；所述储液罐盒(330)位于所述侧座椅(101)外侧部位与公交车本体(1)底面上通过多个铰接座(331)连接。

4.根据权利要求3所述的公交灭火系统，其特征在于，所述旋喷器(3)包括：

连接进液管的进液主轴管(301)，所述进液主轴管(301)的出液端部外设置第一轴承座(311)；

设置在所述第一轴承座(311)上的轴承(302)；

设置在所述轴承(302)外的轴承套(303)，其中，所述轴承套(303)与所述轴承(302)之间设置密封挡圈(321)；

设置在所述进液主轴管(301)的出液端外侧的底芯(304)，所述底芯(304)通过连接套(305)与所述轴承套(303)连接；所述连接套(305)上间隔预定的距离设置多个方形喷液口(351)；

设置在所述连接套(305)外环侧的雾旋块(306)，所述雾旋块(306)上开设多个与所述方形喷液口(351)对应的出水斜槽(361)；

所述出水斜槽(361)包括正对所述方形喷液口(351)的阻挡面；所述阻挡面上设置有分液槽(362)。

5.根据权利要求4所述的公交灭火系统，其特征在于，所述直喷头(4)包括：

喷头本体(401)，所述喷头本体(401)内设置X型旋芯(402)，所述喷头本体(401)的喷射角度为三十度至一百二十度；

所述X型旋芯(401)为包括半圆盘刀体结构的第一半圆盘芯(421)和第二半圆盘芯；所述第一半圆盘芯(421)和所述第二半圆盘芯的直线边按照预定的角度倾斜固定连接，所述

第一半圆盘芯(421)和所述第二半圆盘芯的圆弧边朝外；

所述第一半圆盘芯(421)的直角边端部区域设置有第一缺口(422)；

所述第二半圆盘芯的直角边端部区域设置有第二缺口。

6.根据权利要求5所述的公交灭火系统，其特征在于，所述喷头本体(401)的出液口(411)为内锥形槽结构；

所述喷头本体(401)进液端设置连接螺纹(412)，喷头本体中间区域外设置安装螺帽(413)。

7.根据权利要求6所述的公交灭火系统，其特征在于，所述控制阀门(5)包括：

三片式球阀(501)，所述三片式球阀(501)顶部设置开关控制杆(511)，所述开关控制杆(511)上固定阀门开关拉杆(512)；

固定在所述三片式球阀(501)顶部并位于所述开关拉杆(512)下侧的闸线固定板(502)；

所述闸线固定板(502)端部固定有与所述阀门开关拉杆(512)的左右端部对应的闸线进线孔(503)和闸线出线孔(504)；

所述三片式球阀(501)包括阀体及固定在阀体进液端的进液连接阀片(513)和固定在阀体出液端的出液连接阀片(514)，

所述闸线固定板(502)包括连接所述进液连接阀片(513)的第一连接耳板(522)和连接所述出液连接阀片(514)的第二连接耳板(523)。

8.根据权利要求7所述的公交灭火系统，其特征在于，所述闸线固定板(502)的端部设置固定横板(521)；

所述固定横板上(521)固定至少两个钢丝线束筒，所述闸线进线孔(503)和闸线出线孔(504)分别设置在钢丝线束筒上；其中，

所述闸线进线孔(503)和闸线出线孔(504)与所述阀门开关拉杆(512)在同一平面内。

9.根据权利要求8所述的公交灭火系统，其特征在于，所述控制手闸(6)包括：

手闸底座(601)，所述手闸底座(601)包括底部托盘(611)和围绕所述底部托盘(611)设置的护栏圆环挡片(612)，所述托盘(611)内中心区域设置中轴(613)；

可转动插设在所述中轴(613)上的绕钢丝绳盘(602)；所述绕钢丝绳盘(602)顶部设置多个驱动孔(621)，所述绕钢丝绳盘(602)中部设置内径大于所述中轴(613)的第一中轴孔(622)；

可转动插设在所述中轴(613)上的手闸手柄(603)，所述手闸手柄(603)包括圆盘端(631)和手柄端(632)；所述圆盘端(631)中部区域设置内径大于所述中轴(613)的第二中轴孔(633)，所述圆盘端(631)底部固定多个用于插接到所述驱动孔(621)内的驱动杆；

扣合在所述手闸底座(601)上的上盖(606)；

所述上盖(606)上开设与所述中轴(613)对应的第三中轴孔；所述上盖(606)上设置压盖(604)，所述压盖(604)设置与所述中轴(613)对应的第四中轴孔，所述压盖(604)上设置用于连接到所述中轴(613)上的紧固螺丝(605)；

所述护栏圆环挡片(612)外固定出线器(607)，所述出线器(607)上设置进线孔(671)和出线孔(672)；

所述绕钢丝绳盘(602)上设置用于将缠绕其上的钢丝绳锁紧的锁紧孔，所述锁紧孔内

设置锁紧螺栓。

10.根据权利要求9所述的公交灭火系统，其特征在于，所述消防卷盘(7)包括：

卷盘支架，所述卷盘支架包括底座，及与所述底座连接的左安装支座(701)和右安装支座(702)；

通过轴承连接在所述左安装支座(701)上的左卷盘轮(711)，及通过轴承连接在所述右安装支座(702)上的右卷盘轮(721)，所述左卷盘轮(711)与所述右卷盘轮(721)之间通过卷盘连接杆(703)固定连接；

安装在所述右安装支座(702)轴心上的芯轴(704)，所述芯轴(704)与消防卷盘上的软管(705)连接的端部上设置至少三道O型密封圈(741)；

所述左卷盘轮(711)上设置左滚压端盖(713)，所述右卷盘轮(721)上设置与所述左滚压端盖(713)对应的右滚压端盖(723)，所述左滚压端盖(713)与所述右滚压端盖(723)扣合；

所述软管(705)缠绕在所述卷盘连接杆(703)上，所述软管(705)一端连接所述芯轴(704)，另一端连接消防喷头(751)。

所述软管(705)长度为5米-50米。

一种公交灭火系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种公交灭火系统。

背景技术

[0002] 目前国内公共汽车配备的安全设施，主要分为以下几个部分：

[0003] 安全锤。在发生火灾或者公共安全事故的时候，乘客可以用安全锤敲碎玻璃进行逃生。

[0004] 手提式灭火器。在发生初期火灾的情况下，可以利用灭火器灭火。

[0005] 发动机室脉冲式干粉灭火器。该灭火器主要用于当发动机发生火灾的情况下，自动喷洒干粉灭火剂进行灭火。

[0006] 司机监视设备。在客车后门上方安装有监视摄像头，能够监视客车厢内一部分空间。

[0007] 报警器。国内部分地区的公共汽车装有报警器，当发生安全事故的时候乘客可以按下报警器按钮向警方进行报警。

[0008] 目前公交灭火系统中一般利用公交车电瓶电驱动电动泵所带来的动力源来驱动，经常会造成动力源不足，而且消防液喷洒范围小，喷洒量小导致公交灭火系统灭火效率差的技术问题，是本领域亟待解决的技术问题。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种公交灭火系统，以解决目前公交灭火系统中利用公交车电瓶电驱动电动泵所带来的动力源不足，以及消防液喷洒范围小，喷洒量小导致公交灭火系统灭火效率差的技术问题。

[0010] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种公交灭火系统，包括公交车本体，公交车本体前侧设置驾驶座，公交车中部区域设置背靠内侧壁的侧座椅；所述侧座椅底部设置用于存放消防液的低压储液罐；

[0011] 所述低压储液罐的出液口通过消防出液管连接上管路系统和下管路系统，其中，所述上管路系统包括设置在所述公交车本体顶部的顶管线，所述顶管线上设置多个用于灭火的旋喷器；所述下管路系统包括设置在所述公交车本体侧壁底部区域的下管线，所述下管线上设置多个用于灭火的直喷头；

[0012] 所述消防出液管上设置控制阀门；

[0013] 所述控制阀门的控制手闸设置在位于所述驾驶座一侧的所述公交车本体的内侧壁上。

[0014] 进一步的，还包括：

[0015] 设置在所述驾驶座后的消防卷盘；其中，所述消防卷盘的进液管连接在位于所述低压储液罐的出液口与所述控制阀门之间的所述消防出液管上。

[0016] 进一步的，所述低压储液罐包括设置在其内不超过其体积的百分之七十的消防液

及不少于百分之三十的气体；

[0017] 所述低压储液罐内灌装气体后压力为1.2Mpa；

[0018] 所述低压储液罐的一端设置有连接其内气体的充气管；所述充气管连接所述消防出液管的进液端与所述控制阀门之间的管路上；

[0019] 所述侧座椅底部设置有可开合的储液罐盒；所述储液罐盒位于所述侧座椅外侧部位与公交车本体底面上通过多个铰接座连接。

[0020] 进一步的，所述旋喷器包括：

[0021] 连接进液管的进液主轴管，所述进液主轴管的出液端部外设置第一轴承座；

[0022] 设置在所述第一轴承座上的轴承；

[0023] 设置在所述轴承外的轴承套，其中，所述轴承套与所述轴承之间设置密封挡圈；

[0024] 设置在所述进液主轴管的出液端外侧的底芯，所述底芯通过连接套与所述轴承套连接；所述连接套上间隔预定的距离设置多个方形喷液口；

[0025] 设置在所述连接套外环侧的雾旋块，所述雾旋块上开设多个与所述方形喷液口对应的出水斜槽；

[0026] 所述出水斜槽包括正对所述方形喷液口的阻挡面；所述阻挡面上设置有分液槽。

[0027] 进一步的，所述直喷头包括：

[0028] 喷头本体，所述喷头本体内设置X型旋芯，所述喷头本体的喷射角度为三十度至一百二十度；

[0029] 所述X型旋芯为包括半圆盘刀体结构的第一半圆盘芯和第二半圆盘芯；所述第一半圆盘芯和所述第二半圆盘芯的直线边按照预定的角度倾斜固定连接，所述第一半圆盘芯和所述第二半圆盘芯的圆弧边朝外；

[0030] 所述第一半圆盘芯的直角边端部区域设置有第一缺口；

[0031] 所述第二半圆盘芯的直角边端部区域设置有第二缺口。

[0032] 进一步的，所述喷头本体的出液口为内锥形槽结构；

[0033] 所述喷头本体进液端设置连接螺纹，喷头本体中间区域外设置安装螺帽。

[0034] 进一步的，所述控制阀门包括：

[0035] 三片式球阀，所述三片式球阀顶部设置开关控制杆，所述开关控制杆上固定阀门开关拉杆；

[0036] 固定在所述三片式球阀顶部并位于所述开关拉杆下侧的闸线固定板；

[0037] 所述闸线固定板端部固定有与所述阀门开关拉杆的左右端部对应的闸线进线孔和闸线出线孔；

[0038] 所述三片式球阀包括阀体及固定在阀体进液端的进液连接阀片和固定在阀体出液端的出液连接阀片，

[0039] 所述闸线固定板包括连接所述进液连接阀片的第一连接耳板和连接所述出液连接阀片的第二连接耳板。

[0040] 进一步的，所述闸线固定板的端部设置固定横板；

[0041] 所述固定横板上固定至少两个钢丝线束筒，所述闸线进线孔和闸线出线孔分别设置在钢丝线束筒上；其中，

[0042] 所述闸线进线孔和闸线出线孔与所述阀门开关拉杆在同一平面内。

[0043] 进一步的，所述控制手闸包括：

[0044] 手闸底座，所述手闸底座包括底部托盘和围绕所述底部托盘设置的护栏圆环挡片，所述托盘内中心区域设置中轴；

[0045] 可转动插设在所述中轴上的绕钢丝绳盘；所述绕钢丝绳盘顶部设置多个驱动孔，所述绕钢丝绳盘中部设置内径大于所述中轴的第一中轴孔；

[0046] 可转动插设在所述中轴上的手闸手柄，所述手闸手柄包括圆盘端和手柄端；所述圆盘端中部区域设置内径大于所述中轴的第二中轴孔，所述圆盘端底部固定多个用于插接到所述驱动孔内的驱动杆；

[0047] 扣合在所述手闸底座上的上盖；

[0048] 所述上盖上开设与所述中轴对应的第三中轴孔；所述上盖上设置压盖，所述压盖设置与所述中轴对应的第四中轴孔，所述压盖上设置用于连接到所述中轴上的紧固螺丝；

[0049] 所述护栏圆环挡片外固定出线器，所述出线器上设置进线孔和出线孔；

[0050] 所述绕钢丝绳盘上设置用于将缠绕其上的钢丝绳锁紧的锁紧孔，所述锁紧孔内设置锁紧螺栓。

[0051] 进一步的，所述消防卷盘包括：

[0052] 卷盘支架，所述卷盘支架包括底座，及与所述底座连接的左安装支座和右安装支座；

[0053] 通过轴承连接在所述左安装支座上的左卷盘轮，及通过轴承连接在所述右安装支座上的右卷盘轮，所述左卷盘轮与所述右卷盘轮之间通过卷盘连接杆固定连接；

[0054] 安装在所述右安装支座轴心上的芯轴，所述芯轴与消防卷盘上的软管连接的端部上设置至少三道0型密封圈；

[0055] 所述左卷盘轮上设置左滚压端盖，所述右卷盘轮上设置与所述左滚压端盖对应的右滚压端盖，所述左滚压端盖与所述右滚压端盖扣合；

[0056] 所述软管缠绕在所述卷盘连接杆上，所述软管一端连接所述芯轴，另一端连接消防喷头。

[0057] 所述软管长度为米5-50米。

[0058] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

[0059] 本发明提供的一种公交灭火系统，包括公交车本体，公交车本体前侧设置驾驶座，公交车中部区域设置背靠内侧壁的侧座椅；所述座椅底部设置用于存放消防液的低压储液罐；所述低压储液罐的出液口通过消防出液管连接上管路系统和下管路系统，其中，所述上管路系统包括设置在所述公交车本体顶部的顶管线，所述顶管线上设置多个用于灭火的旋喷器；所述下管路系统包括设置在所述公交车本体侧壁底部区域的下管线，所述下管线上设置多个用于灭火的直喷头；所述消防出液管上设置控制阀门；所述控制阀门的控制手闸设置在位于所述驾驶座一侧的所述公交车本体的内侧壁上。

[0060] 通过在侧座椅的底部设置低压储液罐，在基本上不影响公交车载客量的情况下，可以大大提高消防液的储液量，在满足高剂量的消防液储液量的基础上，通过上管路系统和下管路系统进行喷洒灭火，动力充足，灭火剂喷射剂量大，灭火效果好，整个公交车灭火无死角，而且，消防出液管上的控制阀门使用控制手闸控制，整体不使用公交车动力不使用电力控制，不影响公交车的正常使用，也不会因公交车故障或者电路故障妨碍该灭火系统

的使用。

[0061] 公交灭火系统中消防设备的驱动消防液的驱动源主要取自该系统自备储液罐内的气压气源，不使用公交车能源，不会影响公交车的能源使用，而且独立能源系统，操作更方便。而且公交车发生火灾断电后，也不会影响本系统利用已经储备的气体直接驱动该系统实施防护和灭火。公交灭火系统中的气源是该系统的自备气源，并且能够按照消防系统所需的气量预定设计实现的，突破了现有灭火系统工作电源量有限的瓶颈，从而确保了消防系统喷射强度与效果，而且绝对是在不影响原车安全行驶和操作性能的基础上实现的。

[0062] 该公交灭火系统针对客舱内的乘客进行全方位防火保护，为乘客赢得宝贵的疏散逃生时间。给系统可以达到1秒内响应，2秒内控火，3秒内灭火。该系统中低压储液罐内的消防液采用高效环保多功能水系灭火剂，对人体无毒无害无刺激性，能快速稀释有毒烟雾。该系统结构简单，安装方便，外形美观，价格低廉，使用寿命长，基本不改变车辆原有结构。

[0063] 该公交灭火系占用公交车客舱的空间较小，布局合理。通过对客舱采用大喷角低压雾化喷洒高效灭火剂进行防护。而且该系统启动方式为驾驶员手动启动，确保系统启动的可靠性。

附图说明

[0064] 图1示意性示出了本发明实施例的公交灭火系统的局部结构示意图；

[0065] 图2示意性示出了本发明实施例中安装低压储液罐的公交车的局部结构示意图；

[0066] 图3示意性示出了本发明实施例中低压储液罐的结构示意图；

[0067] 图4示意性示出了本发明实施例中旋喷器的结构示意图；

[0068] 图5示意性示出了本发明实施例中直喷头的剖视结构示意图；

[0069] 图6示意性示出了图5的俯视结构示意图；

[0070] 图7示意性示出了本发明实施例中直喷头内X型旋芯的第一半圆盘芯结构示意图；

[0071] 图8示意性示出了本发明实施例中控制阀门的结构示意图；

[0072] 图9示意性示出了本发明实施例中控制手闸的局部分解结构示意图；

[0073] 图10示意性示出了本发明实施例中控制手闸的立体结构示意图；

[0074] 图11示意性示出了本发明实施例中消防卷盘的局部结构示意图；

[0075] 图12示意性示出了本发明实施例中消防卷盘的芯轴结构示意图；

[0076] 图13示意性示出了本发明实施例中带端盖的消防卷盘的结构示意图。

[0077] 图中附图标记：

[0078] 图1中：

[0079] 1、公交车本体；101、侧座椅；102、驾驶座；2、低压储液罐；201、上管路系统；202、下管路系统；203、顶管线；204、下管线；3、旋喷器；4、直喷头；5、控制阀门；6、控制手闸；7、消防卷盘；

[0080] 图2和图3中：

[0081] 2、低压储液罐；221、消防液；222、气体；223、消防出液管；224、开关球阀；225、充气管；226、进液管；227、进气管；228、压力表；230、储液罐盒；231、铰接座；

[0082] 图4中：

[0083] 301、进液主轴管；311、第一轴承座；302、轴承；321、密封挡圈；303、轴承套；304、底

芯；305、连接套；351、方形喷液口；306、雾旋块；361、出水斜槽；362、分液槽；

[0084] 图5-图7中：

[0085] 401、喷头本体；411、出液口；412、连接螺纹；413、安装螺帽；402、X型旋芯；421、第一半圆盘芯；422、第一缺口；

[0086] 图8中：

[0087] 501、三片式球阀；511、开关控制杆、512、阀门开关拉杆、513、进液连接阀片；514、出液连接阀片；502、闸线固定板；521、固定横板；522、第一连接耳板；523、第二连接耳板；503、闸线进线孔；504、闸线出线孔；

[0088] 图9和图10中：

[0089] 601、手闸底座；611、托盘、612、护栏圆环挡片；613、中轴；602、绕钢丝绳盘；621、驱动孔；622、第一中轴孔；623、第二连接耳板；603、手闸手柄；631、圆盘端；632、手柄端；633、第二中轴孔；604、压盖；605、紧固螺丝；606、上盖；607、出线器；671、进线孔；672、出线孔；

[0090] 图11-图13中：

[0091] 701、左安装支座；711、左卷盘轮；713、左滚压端盖；702、右安装支座；721、右卷盘轮；723、右滚压端盖；703、卷盘连接杆；704、芯轴；741、O型密封圈；705、软管；751、消防喷头。

具体实施方式

[0092] 以下对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0093] 请参考图1-图13所示，该公交灭火系统，包括公交车本体1，公交车本体1前侧设置驾驶座102，公交车中部区域设置背靠内侧壁的侧座椅101；侧座椅101底部设置用于存放消防液的低压储液罐2；低压储液罐2的出液口通过消防出液管223连接上管路系统201和下管路系统202，其中，上管路系统201包括设置在公交车本体1顶部的顶管线203，顶管线203上设置多个用于灭火的旋喷器3；下管路系统202包括设置在公交车本体1侧壁底部区域的下管线204，下管线204上设置多个用于灭火的直喷头4；消防出液管223上设置控制阀门5；控制阀门5的控制手闸6设置在位于驾驶座102一侧的公交车本体1的内侧壁上。

[0094] 通过在侧座椅101的底部设置低压储液罐2，在基本上不影响公交车载客量的情况下，可以大大提高消防液的储液量，在满足高剂量的消防液储液量的基础上，通过上管路系统201和下管路系统202进行喷洒灭火，灭火剂喷射剂量大，灭火效果好，整个公交车灭火无死角，而且，消防出液管223上的控制阀门5使用控制手闸6控制，整体不使用公交车动力也不使用电力控制，不影响公交车的正常使用，也不会因公交车故障或者电路故障妨碍该灭火系统的使用。

[0095] 另外，该公交灭火系统还包括：设置在驾驶座102后的消防卷盘7；其中，消防卷盘7的进液管连接在位于低压储液罐2的出液口与控制阀门5之间的消防出液管223上。

[0096] 通过将消防卷盘7设置在驾驶座102后，既可以减少消防卷盘7的占地空间，而且也可以在公交车内或者公交车外出现火情时，通过该消防卷盘7的软管喷洒消防液灭火，起到小型消防车的效果，灭火更灵活，灭火范围更精准，而且消防卷盘7上的进液管连接的是低压储液罐2的出液口上的管路，保持消防卷盘7上软管内长期有压力存在，灭火时，直接抽出

软管打开开关灭火即可。

[0097] 如图1-图3所示，低压储液罐2包括设置在其内体积不超过百分之七十的消防液221及不少于百分之三十的气体222。由于液体不容易压缩体积，所以需要将储液罐内充百分之七十左右的消防液21，预留百分之三十左右的气体222空间，可以有效增加该消防罐内喷出的消防液内泡沫的比例，提高消防效果。

[0098] 低压储液罐2内灌装气体后压力为1.2Mpa。通过在低压储液罐2内灌装气体后，使罐内气压达到1.2Mpa，实现低压效果。低压储液罐2的一端设置有连接其内消防液221的消防液出液管223；消防出液管223上设置控制阀门5；低压储液罐2的一端设置有连接其内气体的充气管225；充气管225连接在消防出液管223的进液端与控制阀门5之间的管路上。

[0099] 水基灭火剂的特点就是和气体融合撞击会产生大量泡沫，该储液罐根据灭火条件的需要，增加到消防出液管223上相应的充气管225，改进后有效提高了灭火速度，同样的压力，同样的流量，喷洒出的灭火剂明显泡沫增多。

[0100] 低压储液罐2的一端设置进液管226和进气管227；低压储液罐2上设置压力表228。侧座椅101底部设置有可开合的储液罐盒230；储液罐盒230位于侧座椅101外侧部位与公交车本体1底面上通过多个铰接座531连接。通过设置多个铰接座531，使储液罐盒530通过多个铰接座打开，低压储液罐2设置在储液罐盒530内，并固定在车厢底壁上，打开储液罐盒530可以维修、安装或拆卸低压储液罐2，关闭储液罐盒503后，整体外观看不到低压储液罐2，不影响公交车的整体外观。

[0101] 公交车发生火情时，灭火的强度要大，喷洒时做到无死角，所以启动时间短，该低压储液罐2的应用就可以达到这种要求，低压储液罐2使用不锈钢制成，壁厚3毫米，罐内加入百分之七十的消防液，留有百分之三十的空间，加入气体后使罐内压强达到1.2Mpa。然后停止加压，罐体的连接口处均密封，启动时，只需司机拉动手柄开关，既可以实现灭火。

[0102] 如图4所示，该公交车灭火用的旋喷器3包括：进液主轴管301、轴承302、轴承套303、底芯304和雾旋块306。

[0103] 进液主轴管301用于连接进液管，进液主轴管301的出液端部外设置第一轴承座311；轴承302设置在第一轴承座311上；轴承套303设置在轴承302外，其中，轴承套303与轴承302之间设置密封挡圈321；底芯304设置在进液主轴管301的出液端外侧，底芯304通过连接套305与轴承套303连接；连接套305上间隔预定的距离设置多个方形喷液口351；雾旋块306设置在连接套305外环侧，雾旋块306上开设多个与方形喷液口351对应的出水斜槽361。

[0104] 通过在进液主轴管301上出液端部设置第一轴承座311，并且在对应的第一轴承座311外设置轴承套303；在进液主轴管301的出液端设置底芯304，使进液主轴管301的出液冲击底芯后向四周溅射，底芯304和轴承套303之间设置连接套305，经过冲击底芯后的液体可以向四周溅射，之后的液体可以通过连接套305上的方形喷液口351喷液，方形喷液口351可以是在连接头上间隔九十度设置的四个方向的四个方形喷口，这样可以在连接套的四个方形上均匀喷洒液体，由于连接套305外环部位固定有雾旋块306，雾旋块306上设置与方形喷液口351对应的出水斜槽361，可以使方形喷液口3051按照一定倾斜的角度喷射灭火剂，喷射的灭火剂将作用力作用在雾旋块306上，雾旋块306会通过轴承旋转，实现该灭火旋喷器基本上在一个水平面上大剂量旋喷灭火，提高灭火效果。

[0105] 其中，出水斜槽361包括正对方形喷液口351的阻挡面；阻挡面上设置有分液槽

362。通过在阻挡面上设置分液槽362，从方形喷液口351喷出的液体冲击分液槽362后，大部分液体可以通过冲击分液槽362在同一水平面上，水平旋转喷射，部分液体在冲击分液槽362后上下分散，实现多个水平面喷洒效果，大大提高旋喷器喷射效果。

[0106] 方形喷液口351包括多个线性排列的喷液子口，通过设置多个线性排列的喷液子口，可以使液体在方形喷液口351处就开始进行分散，提高旋喷器的喷射的分散效果，而且还可以提高喷流速度，提高灭火效率。

[0107] 方形喷液口351包括四个，相邻方形喷液口351间隔九十度。雾旋块306上开设与方形喷液口351对应的四个出水斜槽361；出水斜槽361的倾斜角度相对方形喷液口351所在平面的夹角为三十度至六十度。

[0108] 在公交车内灭火时，重点考虑灭火强度和喷洒范围，做到全方位无死角最重要，本实施例通过将喷液口改为方形喷液口351，喷液效率高，实现在一个水平面的均匀喷洒；而且在出水斜槽361的冲击面上设置分液槽362，实现对方形喷液口351喷出的液体进行分散，实现多个面上喷洒液体，实现多层次多个水平面上喷洒，提高喷洒效果，而且流量大，能有效起到灭火作用，以及大量降解有害烟气。

[0109] 如图5-图7所示，该直喷头4包括喷头本体401，喷头本体401内设置X型旋芯402，喷头本401的喷射角度为三十度至一百二十度。

[0110] 通过在喷头本体401内设置X型旋芯402，使喷头在高压喷液时，X型旋芯402旋转较快，喷射角度为三十度，喷射距离远，在随着喷头本体401内喷射压力减小，X型旋芯402的旋转速度缓慢变小，喷射角度增大，喷射距离近，从而使该公交系统用灭火直喷头喷射液体范围更大，灭火效果更好。

[0111] 其中，X型旋芯401为包括半圆盘刀体结构的第一半圆盘芯421和第二半圆盘芯；第一半圆盘芯421和第二半圆盘芯的直线边按照预定的角度倾斜固定连接，第一半圆盘芯421和第二半圆盘芯的圆弧边朝外。

[0112] 通过设置第一半圆盘芯421和第二半圆盘芯结构的X型旋芯结构，能够使其在喷头本体内自由旋转，使进液由直流状态变为旋转状态喷射出去，喷射距离远，范围大。

[0113] 第一半圆盘芯421和第二半圆盘芯的结构基本相同，第一半圆盘芯421的直角边端部区域设置有第一缺口422；第二半圆盘芯的直角边端部区域设置有第二缺口。此结构设计能够使该X型旋芯高压喷流角度更小，距离更远，低压喷流角度更大，距离更近。

[0114] 喷头本体401的出液口411为内锥形槽结构，通过将喷头本体401的出液口411设置为内锥形槽结构，可以使该公交系统用灭火直喷头喷出去的液体成一定角度。喷头本体401进液端设置连接螺纹412，喷头本体401中间区域外设置安装螺帽413。

[0115] 便于将该公交系统用灭火直喷头安装在公交车的侧壁或者顶部上。公交车着火时，大多是地面火，在灭掉地面火过程中，需要能覆盖公交车整个道面的喷头，这就需要在安装多个喷头的基础上，增加喷头的喷射范围，该公交系统用灭火直喷头通过使用改进的X型旋芯，在压力大时，比如12公斤时，它的喷射角度为30度，随着压力减小到3公斤时，它的喷射角度是120度，这样灭火时，就能把整个公交车底面都覆盖到，达到快速灭火的效果。

[0116] 如图8所示，该控制阀门5包括：三片式球阀501和闸线固定板502，三片式球阀501顶部设置开关控制杆511，开关控制杆511上固定阀门开关拉杆512；闸线固定板502固定在三片式球阀501顶部并位于阀门开关拉杆512下侧；闸线固定板502端部固定有与阀门开关

拉杆512的左右端部对应的闸线进线孔503和闸线出线孔504。

[0117] 通过使用三片式球阀501，可以有效解决现有公交车灭火系统上开关阀门安装不方便及使用电源控制的阀门易失效的问题，而且通过在开关控制杆上固定阀门开关拉杆512，以及在三片式球阀501顶部安装闸线固定板502，便于通过钢丝绳闸线控制三片式球阀501，通过钢丝绳闸线控制，便于布线，操作方便，安装也方便。

[0118] 三片式球阀501包括阀体及固定在阀体进液端的进液连接阀片513和固定在阀体出液端的出液连接阀片514，其中，闸线固定板502包括连接进液连接阀片513的第一连接耳板522和连接出液连接阀片514的第二连接耳板523。通过两个连接耳板将闸线固定板502固定在三片式球阀501上，连接结构稳固，连接效果好。

[0119] 闸线固定板502的端部设置固定横板521；固定横板上521固定至少两个钢丝线束筒，闸线进线孔503和闸线出线孔504分别设置在钢丝线束筒上。通过在闸线固定板502的端部设置固定横板521，而且在固定横板521上固定至少两个钢丝线束筒，可以对闸线钢丝绳起到很好的导向和约束作用，而且，通过设置两个钢丝线束筒，可以防止在操作过程中对闸线钢丝绳的磨损，提高闸线钢丝绳的使用寿命。

[0120] 闸线进线孔503和闸线出线孔504与阀门开关拉杆512在同一平面内。闸线进线孔503和闸线出线孔504与阀门开关拉杆512在同一平面内，通过钢丝绳闸线控制阀门开关拉杆512的情况下，不会对钢丝绳产生切割，提高钢丝绳的使用寿命。

[0121] 阀门开关拉杆512为两端变窄的扇叶型结构。该结构简单，两端受力情况下可以很好将作用力传递给开关控制杆。

[0122] 如图9和图10所示，该控制手闸6包括：手闸底座601、绕钢丝绳盘602、手闸手柄603和上盖606。

[0123] 手闸底座601包括底部托盘611和围绕底部托盘611设置的护栏圆环挡片612，托盘611内中心区域设置中轴613；绕钢丝绳盘602可转动插设在中轴613上的；绕钢丝绳盘602顶部设置多个驱动孔621，绕钢丝绳盘602中部设置内径大于中轴613的第一中轴孔622；手闸手柄603可转动插设在中轴613上，手闸手柄603包括圆盘端631和手柄端632；圆盘端631中部区域设置内径大于中轴613的第二中轴孔633，圆盘端631底部固定多个用于插接到驱动孔621内的驱动杆；上盖606扣合在手闸底座1上。

[0124] 该控制手闸不需要电动或液压控制，结构简单，通过手闸底座601可以固定到靠近司机的附近，然后通过绕钢丝绳盘602可以连接控制钢丝绳，通过手闸手柄603可以控制绕钢丝绳盘602上钢丝绳的收紧与回位，控制结构简单，手动控制方便。

[0125] 上盖606上开设与中轴613对应的第三中轴孔；上盖606上设置压盖604，压盖604设置与中轴613对应的第四中轴孔，压盖604上设置用于连接到中轴613上的紧固螺丝605。将上盖606与中轴612的连接结构通过压盖604和紧固螺丝605固定，整体结构简单，安装和拆卸方便。

[0126] 护栏圆环挡片612外固定出线器607，出线器607上设置进线孔671和出线孔672。通过设置固定在护栏圆环挡片612外的出线器607，并且在出线器607外设置两个出线孔，可以大大提高该设备使用寿命，钢丝绳通过进线孔671 进入，并从出线孔672伸出，中间通过绕钢丝绳盘602上的锁紧孔，并通过锁紧螺栓将钢丝绳锁紧在绕钢丝绳盘602上，在通过控制手闸手柄603控制绕钢丝绳盘602转动的情况下，进线孔671内的钢丝绳拉紧，出线孔672内

的钢丝绳放松，实现开合作用，控制手闸手柄603回位，控制动作回位。

[0127] 通过钢丝绳作为控制闸线，控制布局更灵活，控制更快捷。

[0128] 绕钢丝绳盘602上设置用于将缠绕其上的钢丝绳锁紧的锁紧孔，锁紧孔内设置锁紧螺栓。绕钢丝绳盘602上等间距设置八个驱动孔621，圆盘端631底部固定两个驱动杆。两个驱动杆可以实现力矩的有效传递，八个驱动孔，可以便于圆盘角度的安装，以适应公交车辆内部不同情况的设计。

[0129] 如图10-图13所示，该消防卷盘7包括：卷盘支架，卷盘支架包括底座，及与底座连接的左安装支座701和右安装支座702；通过轴承连接在左安装支座701上的左卷盘轮711，及通过轴承连接在右安装支座702上的右卷盘轮721，左卷盘轮711与右卷盘轮721之间通过卷盘连接杆703固定连接；安装在右安装支座702轴心上的芯轴704，芯轴704与消防卷盘上的软管705连接的端部上设置至少三道O型密封圈741。

[0130] 通过卷盘支架，便于将该消防卷盘固定到公交车上任何部位，为了减少占用公交车的空间，一般将卷盘支架固定在驾驶员附近，便于直接将卷盘支架上的软管705抽出灭火。另外，在右安装支座702的轴心芯轴704上通过设置至少三道O型密封圈741密封保压，保证卷盘软管705在长期有压力存在的情况下，仍能够有效保证端部密封。

[0131] 左卷盘轮711上设置左滚压端盖713，右卷盘轮721上设置与左滚压端盖713对应的右滚压端盖723，左滚压端盖713与右滚压端盖723扣合。滚压端盖制作简单，成本低，适于批量生产。

[0132] 左滚压端盖713包括左端面和左折护栏；左端面与左折护栏的夹角小于九十度；右滚压端盖723包括右端面和右折护栏；右端面与右折护栏的夹角小于九十度。

[0133] 将左滚压端盖713或右滚压端盖723设置成端面与折护栏的夹角小于九十度角的结构设置，可以将滚压生成的端盖扣合在与之对应的另一端盖内，结构简单，无需其他焊接结构。

[0134] 另外，左端面与左折护栏的夹角为八十七度；或，右端面与右折护栏的夹角为八十七度。优选端面与折护栏的夹角为八十七度，使扣合更容易，加工方便。

[0135] 通过滚压法，对端盖进行加工，不用冲床、不用油压机、不用开磨具，轻松解决浅拉深工艺形成的端盖。

[0136] 软管705缠绕在卷盘连接杆703上，软管705一端连接芯轴704，另一端连接消防喷头751。软管705长度为5米-50米。

[0137] 该消防卷盘的软管内长期有压力存在，而且转动灵活，喷枪每分钟可喷5公斤-15公斤消防液，喷射距离为12米。

[0138] 公交灭火系统可方便的配装在任何型制的公交车上。其低压储液罐安装在客舱座位下侧或者车辆底盘上侧行李箱内；低压储液罐其内部空间装有水系灭火剂，灭火剂上侧空余空间为加压气体。低压储液罐与客舱上管路系统和下管路系统连接。该系统启动模式设计为手动控制模式，即：当驾驶员发现火情，驾驶员迅速操作左手边的启动装置(控制手闸6)，开启低压储液罐上面的控制阀门5，带压气体顶出灭火剂到客舱消防管路上面的各喷嘴，灭火剂通过客舱顶部与底部的旋喷器和直喷头，以及车门附近的立杆喷孔同时喷出灭火剂实施灭火和乘员的防护，各喷孔均为低压雾化弥散式旋喷，不会对公交车内乘员造成任何冲击伤害。另外，本公交灭火系统还设计了一组机动消防卷盘7，以应付客舱零星火灾、

客舱外侧，如轮胎着火，也可作为发动机仓备用灭火装备等。

[0139] 该灭火系统的主要优点和优势在于：

[0140] 1、灭火效率高。可以实现中小型火灾(20平米以内油火)瞬间灭火，大型火灾(100平米以内油火)可以实现灭火时间不超过30秒。而且抗复燃能力强。

[0141] 2、该灭火系统多功能化，可以迅速扑灭可燃固体、可燃液体、可燃气体和带电物质，厨房类等类型的火灾。通用性强。

[0142] 3、低温性能强，耐寒型“瑞特”水系灭火剂浓缩液最低工作温度-46度，彻底解决了低温环境下便携式灭火器使用的难题，基本上能够满足我国北三省与高寒地区的冬季野外环境的消防保障。

[0143] 4、保质期长，“瑞特”水系灭火剂浓缩液保质期为8年以上，其预混液保质期为5年以上，极大方便了我国偏远地区消防器材的管理与使用。

[0144] 5、环保性能好。该产品的消防液不但对大气、土壤和水源没有污染，而且对人体没有任何刺激性与伤害，其灭火后的残留物可以实现完全自动降解，不会对目标形物成污染与破坏。

[0145] 6、辅助功能突出。该产品还有硝烟、降毒和隔热等辅助功能，隔热可达3000度以上。现实中，遇到蔓延火灾，当判断身边灭火器材超出其灭火能力时，可以使用其灭火器材，喷洒在人着装的衣服表面与裸露的皮肤上(相当于身穿隔热服)，迅速穿过火场，紧急逃生。

[0146] 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

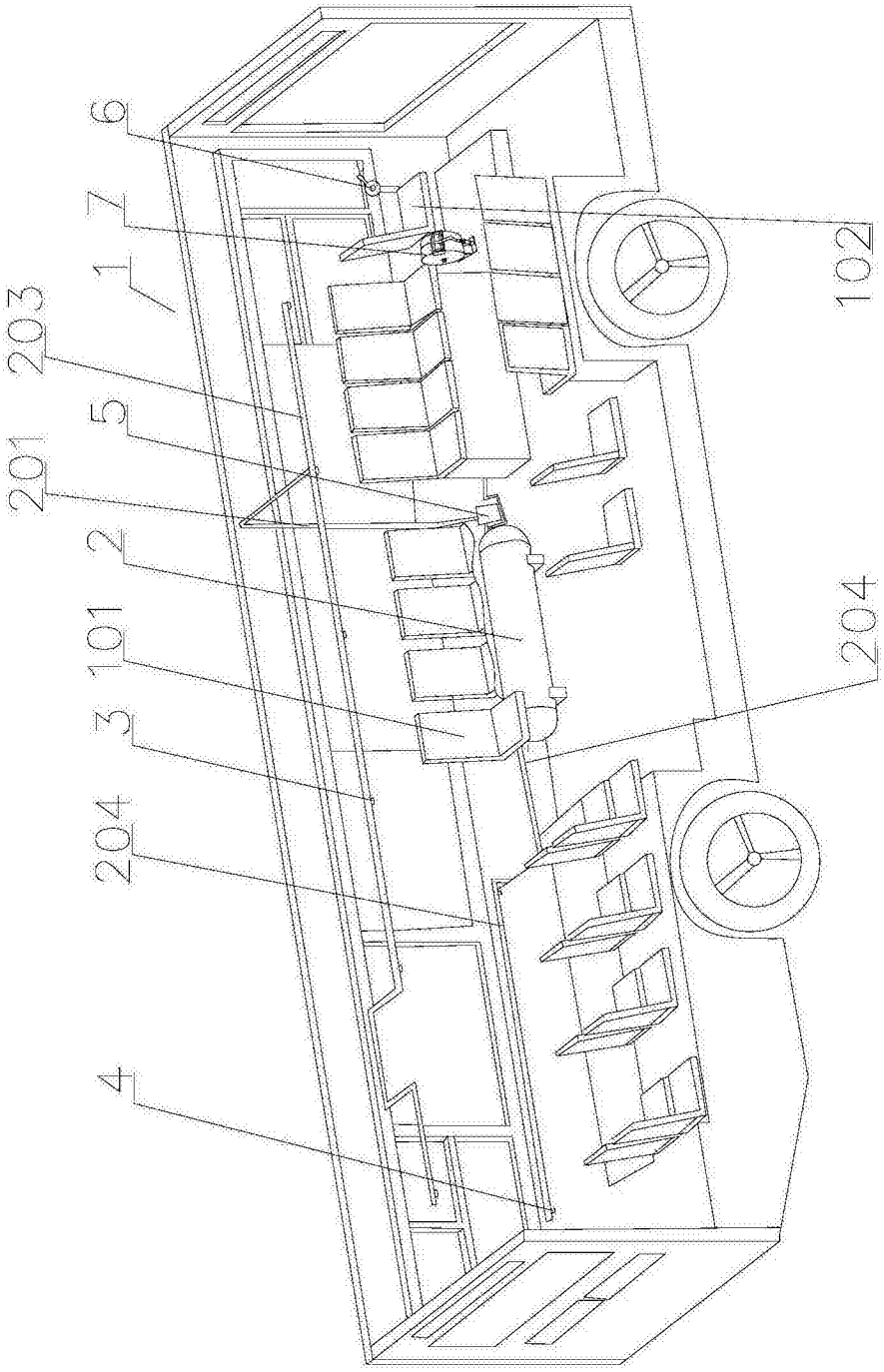


图1

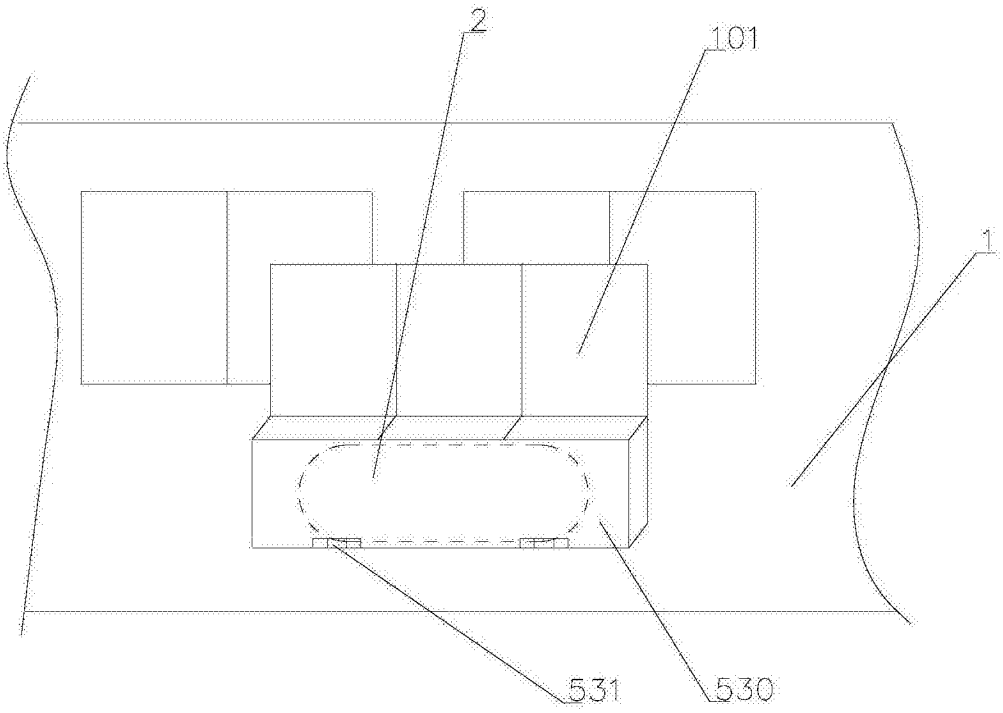


图2

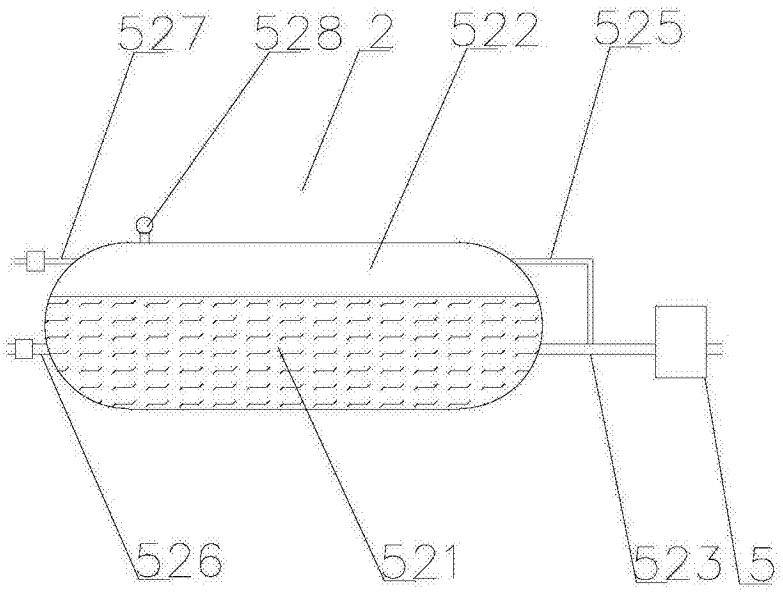


图3

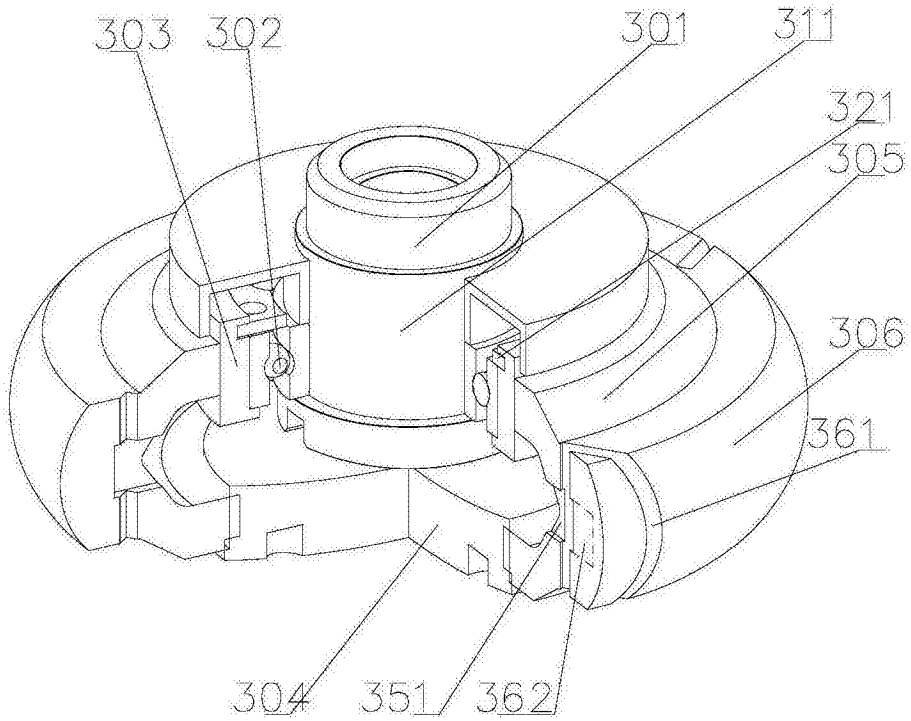

303
302
301
311
321
305
306
361
304
351
362

图4

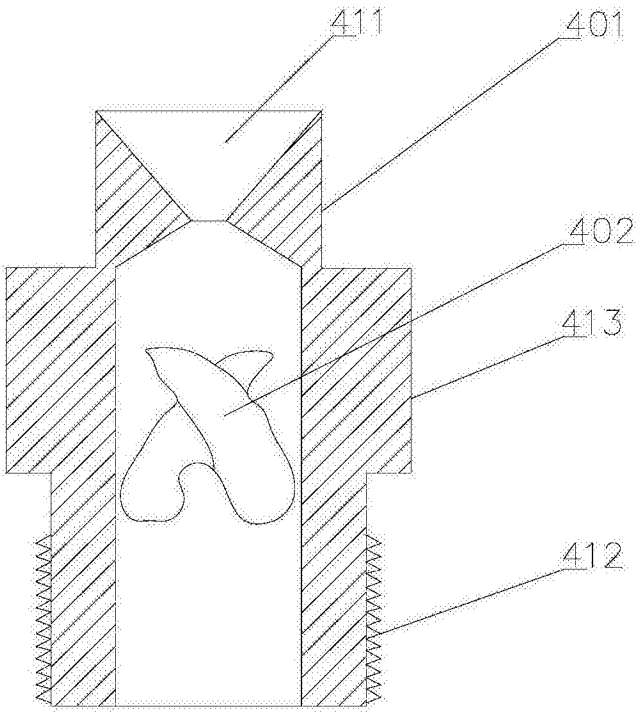

411
401
402
413
412

图5

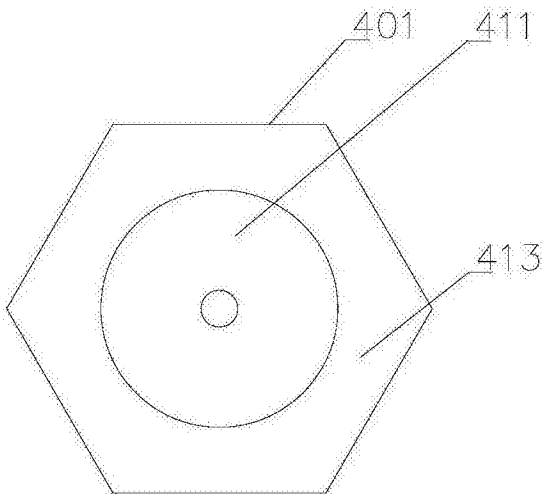

401
411
413

图6

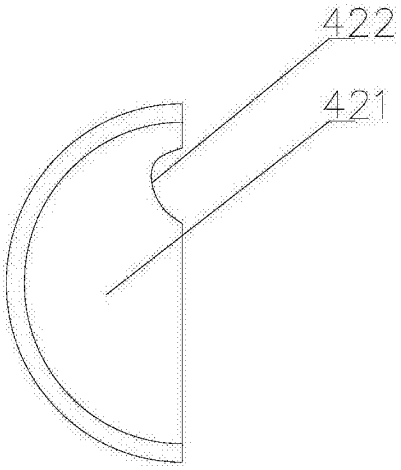


图7

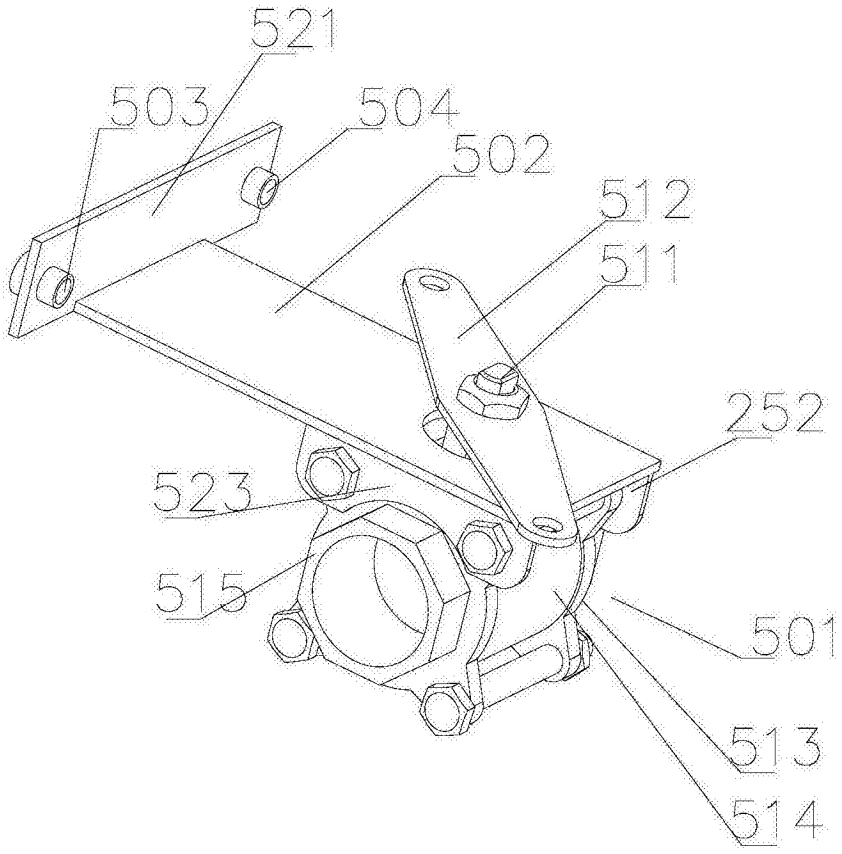


图8

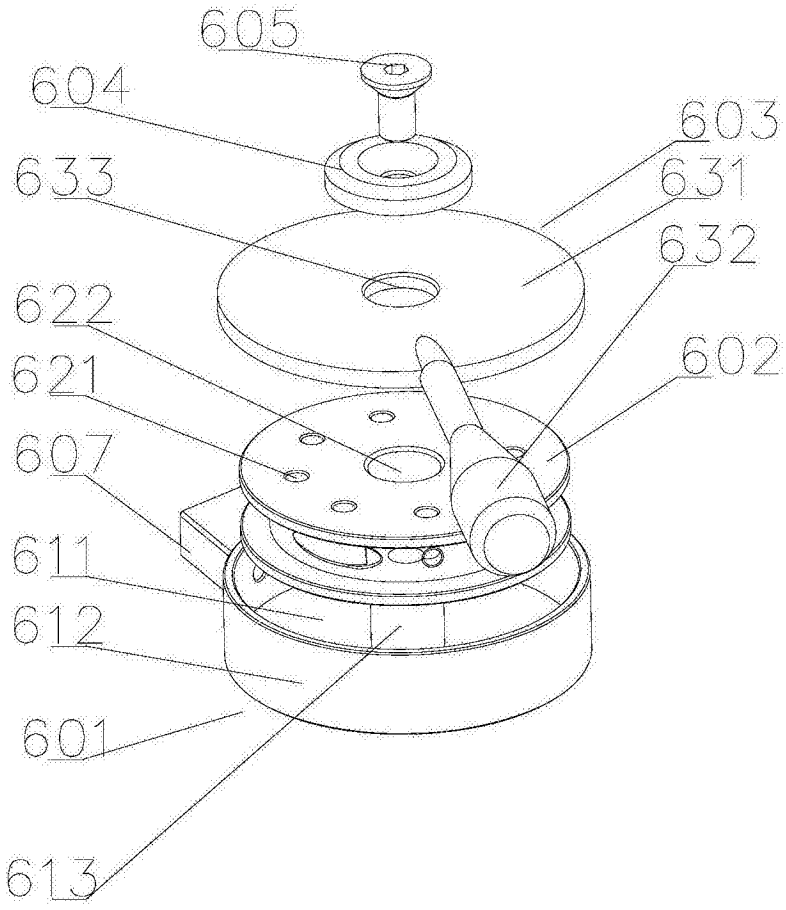


图9

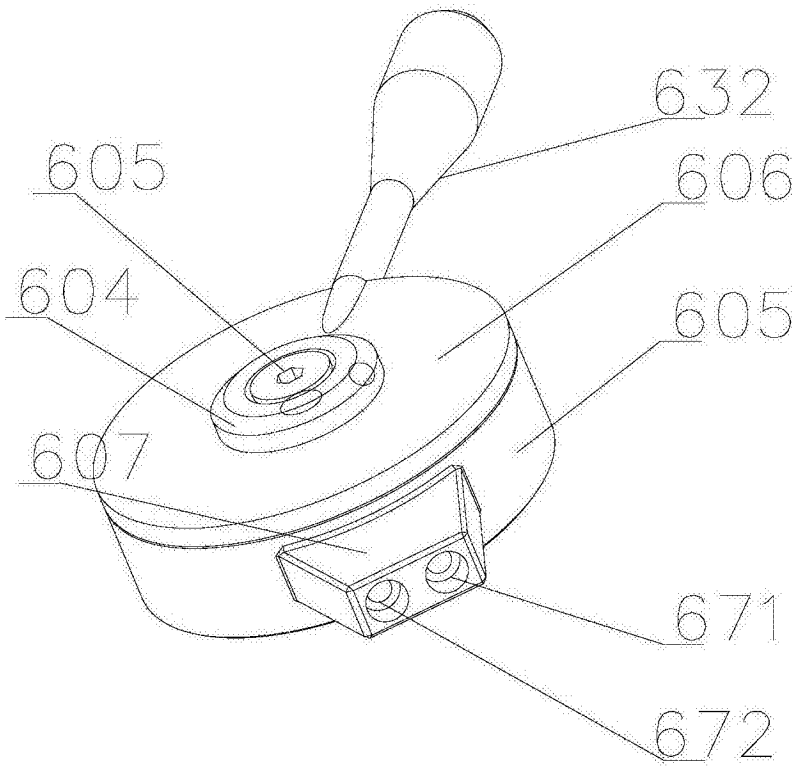


图10

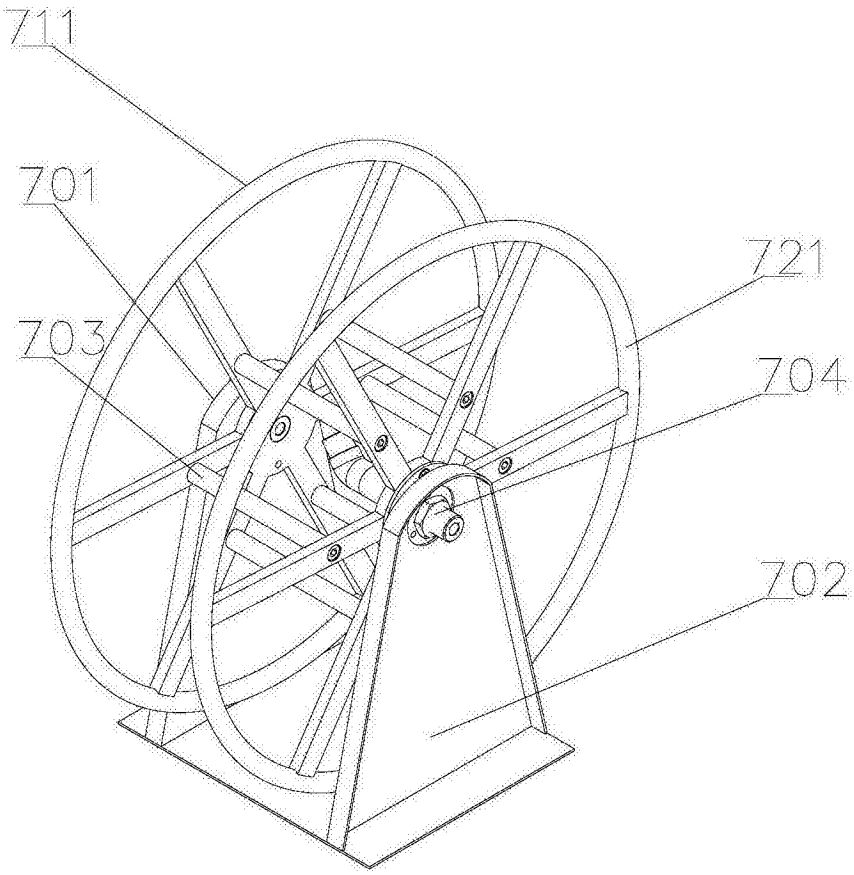


图11

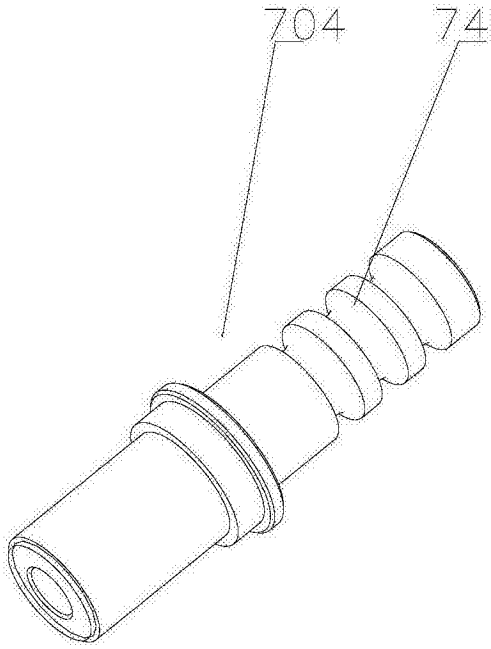


图12

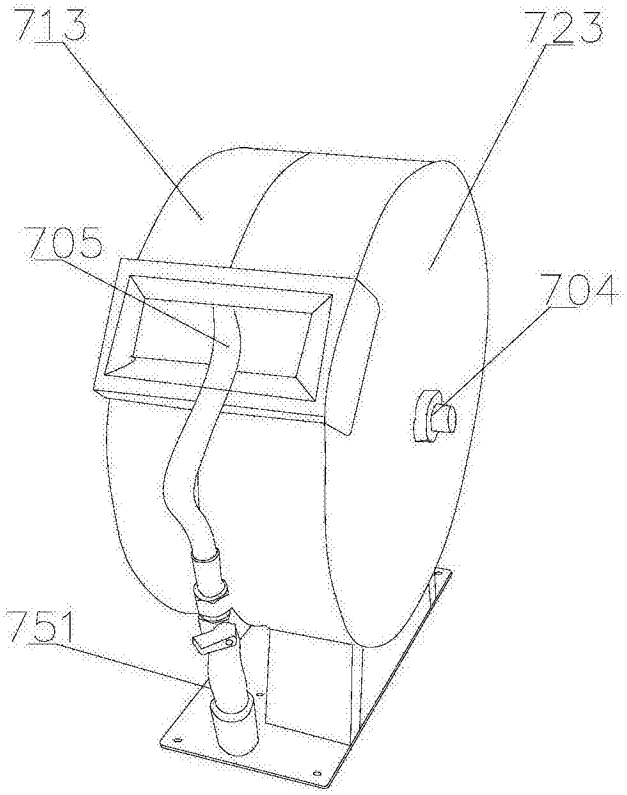


图13