



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204522081 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520189877. X

(22) 申请日 2015. 03. 31

(73) 专利权人 华东交通大学

地址 330013 江西省南昌市双港东大街 808 号

(72) 发明人 胡国良 刘世鸿 徐明 李刚

(51) Int. Cl.

A62C 31/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

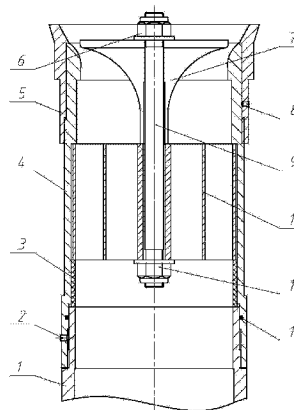
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头

(57) 摘要

本实用新型公开了一种采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头,由紧定螺钉、套筒、炮头本体、护手套、止退螺母、喷嘴芯、双头螺杆、多矩形稳流器及密封圈组成。多矩形稳流器横截面由9个方形管组成,方形管直接通过焊接连成一体,每个方形管自身及其外壁之间的相互配合将消防水炮主流道分为12个矩形流道及4个靠近主流道内壁的形状不规则流道,可以将湍流程度较高的水流均匀分为多个稳定的细水流。喷嘴芯与炮头本体之间的空隙逐渐收缩,形成喷嘴。水流流经喷嘴后,以均匀的细水雾喷出。该细水雾消防水炮炮头水流均匀,雾化效果好,水雾覆盖面积大。特别适用于易燃易爆灭火场所以及输煤运煤场所的除尘降霾。



1. 一种采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头,其特征包括:紧定螺钉 I (2)、套筒 (3)、炮头本体 (4)、护手套 (5)、止退螺母 I (6)、喷嘴芯 (7)、紧定螺钉 II (8)、双头螺杆 (9)、多矩形稳流器 (10)、止退螺母 II (11) 及密封圈 (12);炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 螺纹连接,并通过消防水炮出水管 (1) 的凸肩进行定位,炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 通过紧定螺钉 I (2) 锁紧;炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 之间通过密封圈 (12) 进行密封;套筒 (3) 安装在炮头本体 (4) 内,套筒 (3) 外表面与炮头本体 (4) 内表面之间过盈配合;套筒 (3) 下端紧靠消防水炮出水管 (1) 上端面;多矩形稳流器 (10) 安装在炮头本体 (4) 内,多矩形稳流器 (10) 上端面紧靠炮头本体 (4) 内的凸肩,多矩形稳流器 (10) 下端紧靠套筒 (3) 上端面;双头螺杆 (9) 与多矩形稳流器 (10) 间隙配合,并通过止退螺母 II (11) 进行锁紧定位;喷嘴芯 (7) 与双头螺杆 (9) 螺纹连接,喷嘴芯 (7) 下端与多矩形稳流器 (10) 上端面紧密配合;止退螺母 I (6) 用来固定锁紧喷嘴芯 (7);护手套 (5) 与炮头本体 (4) 之间采用螺纹连接,护手套 (5) 与炮头本体 (4) 通过紧定螺钉 II (8) 锁紧。

2. 根据权利要求 1 所述的一种采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头,其特征在在于:多矩形稳流器 (10) 的横截面由 9 个方形管组成,方形管直接通过焊接连接一体,每个方形管自身及其外壁之间的相互配合将消防水炮主流道分为 12 个矩形流道及 4 个靠近主流道内壁的形状不规则流道,这样可以减少主流道内的水流湍流程度。

采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防水炮炮头,尤其涉及一种采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头。

背景技术

[0002] 消防水炮在消防灭火领域占有重要地位。消防水炮炮头是消防水炮设计中一个关键部件,它是将压力水流的势能转化为动能的最后环节,而且还决定着消防水炮的喷射方式。消防水炮炮头喷出的水射流有直流喷射与喷雾喷射两种典型形式。喷雾灭火是指水流从喷嘴喷出后形成雾状细水滴,均匀覆盖到保护区域,通过冷却、窒息等作用而达到灭火,抑制火势和冷却保护的目的。相比于传统的直射流灭火方式,喷雾灭火不仅可以大大降低耗水量,增大灭火覆盖范围,并且对起火设备破坏性小,对环境友好无污染。因此越来越广泛应用于扑灭动力设备、图书馆等设备的火灾及各种输煤场所的除尘降霾工作。

[0003] 消防水炮炮头喷嘴决定了消防水炮的喷射方式。喷嘴内部流线是否平行决定着消防水炮的能量转化效率,直接影响了消防水炮的射程及水雾炮的射流质量。因此,在炮管内安装稳流器减小水流涡旋成为必要条件。稳流器的作用是增加流道中横向势力的碰壁机会,使横向水流尽快消失,从而减少水流能量损失;另一方面由于断面被分隔成许多小部分,由于各部分的水流横向尺寸减少,雷诺数降低,使水流状态靠近层流,降低流向喷嘴的水流紊流程度,从而提高了射程。目前喷头的稳流器的形式主要有星形、筋片形、三角形及井字形等,但这些种稳流器均达不到较好的分割水流,减少涡流的效果。所以需要设计一种新型的稳流器及与之相配合的细水雾水炮炮头,通过稳流器及炮头的结构创新增大消防水炮射程及优化水流雾化效果。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术所述消防水炮炮头稳流器存在的问题及满足消防灭火的实际使用要求,本实用新型提供一种采用多矩形稳流器的细水雾消防水炮炮头。该消防水炮炮头采用一种由多个方形管焊接而成的多矩形稳流器,利用该稳流器出色的分流稳流作用,将从消防水炮出水管流出的湍流程度较高的水流分为多个分支水流,减少消防水炮炮头内的紊流程度;水流经过多矩形稳流器后经过炮头本体与喷嘴芯的压缩形成细水雾,以较高的速度从炮头喷出。该细水雾消防水炮炮头雾化效果好,水雾均匀,覆盖面积大,可以广泛应用于易燃易爆场合的消防灭火和输煤运煤场所的除尘降霾。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案包括:紧定螺钉 I (2)、套筒 (3)、炮头本体 (4)、护手套 (5)、止退螺母 I (6)、喷嘴芯 (7)、紧定螺钉 II (8)、双头螺杆 (9)、多矩形稳流器 (10)、止退螺母 II (11) 及密封圈 (12);炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 螺纹连接,并通过消防水炮出水管 (1) 的凸肩进行定位,炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 通过紧定螺钉 I (2) 锁紧;炮头本体 (4) 与消防水炮出水管 (1) 之间通过密封圈 (12) 进行密封;套筒 (3) 安装在炮头本体 (4) 内,套筒 (3) 外表面与炮头本体 (4) 内表面之间过

盈配合；套筒(3)下端紧靠消防水炮出水管(1)上端面；多矩形稳流器(10)安装在炮头本体(4)内，多矩形稳流器(10)上端面紧靠炮头本体(4)内的凸肩，多矩形稳流器(10)下端紧靠套筒(3)上端面；双头螺杆(9)与多矩形稳流器(10)间隙配合，并通过止退螺母II(11)进行锁紧定位；喷嘴芯(7)与双头螺杆(9)螺纹连接，喷嘴芯(7)下端与多矩形稳流器(10)上端面紧密配合；止退螺母I(6)用来固定锁紧喷嘴芯(7)；护手套(5)与炮头本体(4)之间采用螺纹连接，护手套(5)与炮头本体(4)通过紧定螺钉II(8)锁紧。多矩形稳流器(10)的横截面由9个方形管组成，方形管直接通过焊接连接一体，每个方形管自身及其外壁之间的相互配合将消防水炮主流道分为12个矩形流道及4个靠近主流道内壁的形状不规则流道，这样可以减少主流道内的水流湍流程度。

[0006] 本实用新型与背景技术相比，具有的有益效果是：

[0007] (1) 本实用新型采用一种由多个方形管焊接而成的多矩形稳流器，利用该多矩形稳流器出色的分流稳流作用，将消防水炮出水管流出的湍流程度较高的水流分为多个分支水流，减少消防水炮炮头内的紊流程度；有效提高了细水雾消防水炮的雾化能力及射程，增加了消防水雾炮灭火覆盖范围，并能减少消防水炮的用水量，提高灭火及除尘效率。

[0008] (2) 本实用新型结构简单，安装和使用方便，适用场所广泛。可安装于多种固定及移动式消防水炮，扑灭图书馆、动力室等的火灾及用于输煤运煤场所的除尘降霾工作。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型装配图。

[0010] 图2是本实用新型多矩形稳流器俯视图。

[0011] 图3是本实用新型多矩形稳流器主视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0013] 如图1所示，本实用新型包括：紧定螺钉I 2、套筒3、炮头本体4、护手套5、止退螺母I 6、喷嘴芯7、紧定螺钉II 8、双头螺杆9、多矩形稳流器10、止退螺母II 11及密封圈12。炮头本体4与消防水炮出水管1螺纹连接，并通过消防水炮出水管1的凸肩进行定位，炮头本体4与消防水炮出水管1通过紧定螺钉I 2锁紧。炮头本体4与消防水炮出水管1之间通过密封圈12进行密封。套筒3安装在炮头本体4内，套筒3外表面与炮头本体4内表面之间过盈配合；套筒3下端紧靠消防水炮出水管1上端面。多矩形稳流器10安装在炮头本体4内，多矩形稳流器10上端面紧靠炮头本体4内的凸肩，多矩形稳流器10下端紧靠套筒3上端面；双头螺杆9与多矩形稳流器10间隙配合，并通过止退螺母II 11进行锁紧定位；喷嘴芯7与双头螺杆9螺纹连接，止退螺母I 6用来固定锁紧喷嘴芯7。喷嘴芯7边缘为圆弧形，与炮头本体4之间的间隙不断变小，从而压缩水流，增大水流与空气的接触面积，促使水流雾化。护手套5与炮头本体4之间采用螺纹连接，护手套5与炮头本体4通过紧定螺钉II 8锁紧。护手套5在水炮炮头组装及运输过程中可以保护炮头本体4和安装人员，并起到一定的扩散水流的作用。

[0014] 如图2和图3所示，多矩形稳流器10的横截面由9个方形管组成，方形管直接通过焊接连接一体，每个方形管自身及其外壁之间的相互配合将消防水炮主流道分为12个

矩形流道及 4 个靠近主流道内壁的形状不规则流道,将湍流程度大的水流均匀的分割为多个小水流,这样可以减少主流道内的水流湍流程度,阻碍横向水流的发展,降低水流的湍流程度,使水流以较高的速度从喷嘴中喷出。

[0015] 本实用新型工作原理如下:

[0016] 灭火操作前,将整个细水雾消防水炮炮头与消防水炮出水管 1 由炮头本体 4 末端的螺纹刚性连接,从而构成一个完整的细水雾消防水炮。消防灭火及除尘降霾操作时,将水炮炮头对准火源及雾霾区域,利用细水雾进行高效工作。

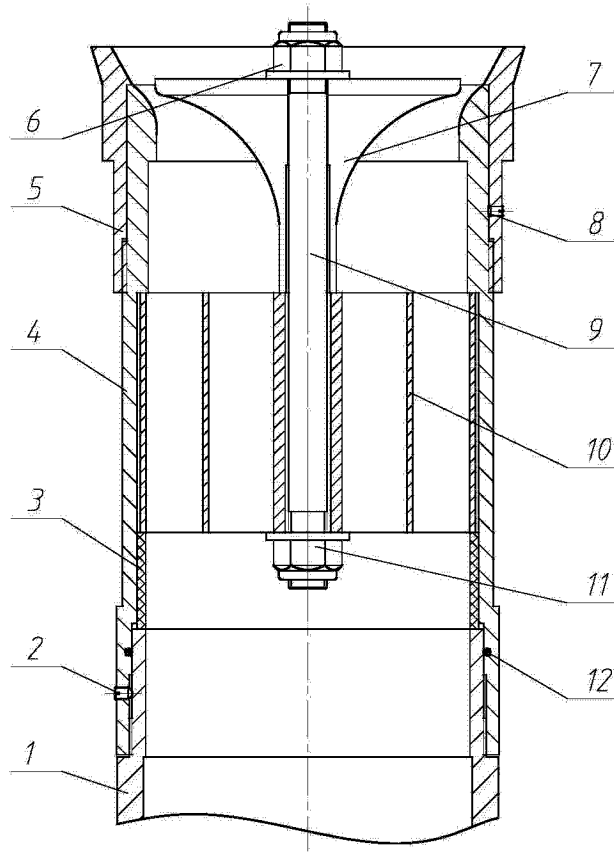


图 1

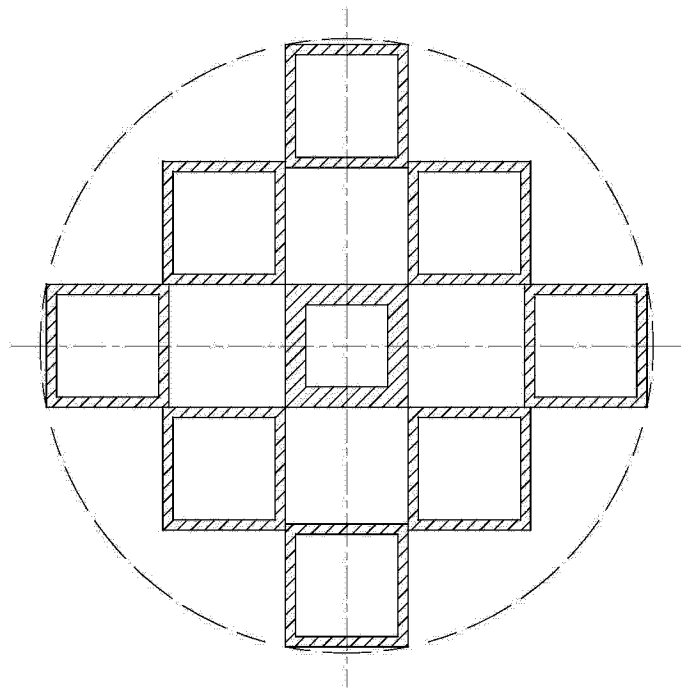


图 2

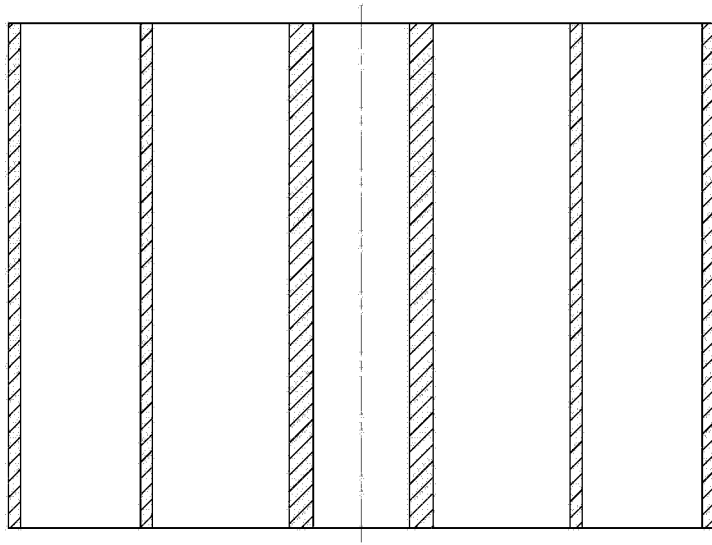


图 3