



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93216128.6

[51]Int.Cl⁵

A62C 5/02

[45]授权公告日 1994 年 2 月 9 日

[22]申请日 93.6.18 [24]颁证日 94.1.16

[73]专利权人 中国石化北京设计院

地址 100011北京市西城区六铺炕

共同专利权人 北京市昌平区亚东金属结构厂

[72]设计人 张顺德 郭 张 李海生 刘维民

[21]申请号 93216128.6

[74]专利代理机构 冶金专利事务所

代理人 陈肖梅

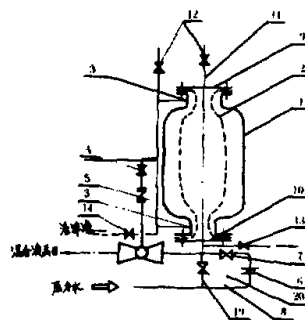
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 压力比例混合泡沫灭火装置

[57]摘要

本实用新型涉及一种泡沫灭火装置，特别是压力比例混合泡沫灭火装置，它包括带有隔膜囊的泡沫液罐、压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等，压力水进入隔膜囊，压出泡沫液，泡沫液和压力水分别进入压力比例混合器，在其中按比例自动混合成合乎质量要求的混合液，该装置可配套生产，寿命长，可随时开机灭火或演习，大大降低使用成本，操作简单，灭火保证率高，安装位置不受限制，容易实现系统自动化操作，可满足石油、化工、油库、机场等对油类、醇类物质的消防设计和使用选型的要求。



权 利 要 求 书

1. 一种消防用的压力比例混合泡沫灭火装置, 它包括泡沫液罐、压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等, 其特征在于泡沫液罐下部与水源侧线 (19) 相通, 压力水经隔膜囊进水阀 (8) 充入罐内, 罐中的隔膜囊 (2) 受压, 将钢罐 (1) 内的泡沫液从钢罐的泡沫液进出口 (3) 压出到立管内, 经泡沫液控制阀 (4)、止回阀 (5)、进入压力比例混合器, 水源主线 (20) 上有调压孔板 (6)、主控制阀 (7), 压力水经此二阀进入压力比例混合器, 在压力比例混合器内, 水和泡沫液混合, 然后输出按一定比例的混合液, 在泡沫液罐的上法兰盖 (9) 的上面有放气管 (11) 和放气阀门 (12), 立管的上方也有放气阀门 (12), 泡沫液罐的下法兰盖 (10) 的下面有隔膜囊进水阀 (8) 和水放空阀 (13), 立管的另一端有泡沫液放空 (加注) 阀 (14)。

2. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于所说的泡沫液罐包括钢罐 (1)、隔膜囊 (2)、上法兰盖 (9) 和下法兰盖 (10), 钢罐 (1) 有立式和卧式的两种, 钢罐上有1~2个泡沫液进出口 (3), 与立管相通, 隔膜囊 (2) 由改性天然橡胶制成, 其端部有法兰, 由上接放气管 (11) 的上法兰盖 (9) 和下接隔膜囊进水管的下法兰盖 (10) 压紧, 通过螺栓将隔膜囊 (2) 密封固定在钢罐 (1) 的内部。

3. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于所说的压力比例混合器包括壳体 (15)、喷咀 (16)、孔板 (17), 壳体 (15) 由铸铜、铸钢或钢管组焊制成, 其一端为带凹槽的法兰盘, 凹槽内装有一个不锈钢或铜制的喷咀 (16), 其另一端的法兰盘与壳体扩散段 (18) 相连, 在壳体 (15) 的侧面有泡沫液进口法兰, 其凹槽内装有不锈钢或铜制的孔板 (17), 由泡沫液进口管上的法兰盘压位, 压力水从喷咀 (16) 进入壳体的扩散段 (18), 泡沫液经孔板 (17) 进入扩散段 (18), 在扩散段内混合后, 从另一端输出, 喷咀 (16) 的内端面与泡沫液进口法兰盘的中心线重合, 壳体 (15) 内的扩散段自喷咀内端至壳体另一端呈内径由小到大的锥孔状。

压力比例混合泡沫灭火装置

本实用新型涉及一种泡沫灭火装置，特别是压力比例混合泡沫灭火装置。

目前国内外现有的泡沫消防装置也有压力比例混合器和泡沫液罐。压力比例混合器有孔板混合器、喷射式压力比例混合器、对夹式压力比例混合器和电磁阀与弹簧喷头和弯头混合器，这些混合器没有定型产品，不配套，水压损失大，或是结构很复杂、制作困难。泡沫液罐有无隔膜压力泡沫液罐、尼龙布衬隔膜袋和合成橡胶隔膜式泡沫液罐，也存在不配套、无定型产品的问题，混合比不能满足要求，隔膜寿命不长。

本实用新型的目的是针对上述现有的泡沫消防装置设计一种压力比例混合泡沫灭火装置，使之形成系列化定型产品，压力比例混合器与泡沫液罐配套生产；水压损失小，使泡沫混合液的混合比既合乎质量要求，又协调稳定；泡沫液能密闭贮存，隔膜囊使用寿命长；该装置不仅能使用系统压力水源，也能使用移动外来压力水源。

本实用新型为一种消防用的压力比例混合泡沫灭火装置，它包括泡沫液罐、压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等，泡沫液罐下部与水源侧线(19)相通，开启隔膜囊进水阀(8)，压力水经此阀和隔膜囊进水管，充入罐中的隔膜囊(2)的内腔，隔膜囊(2)受压蠕变，将隔膜囊外、钢罐(1)内的泡沫液从罐侧的上、下各一个泡沫液进出口(3)挤压到立管内，经泡沫液控制阀(4)、止回阀(5)，进入压力比例混合器。水源主线(20)上有调压孔板(6)、主控制阀(7)，压力水经此二阀进入压力比例混合器，在压力比例混合器内，水和泡沫液混合，然后从混合液出口输出按一定比例的消防用灭火混合液。在

泡沫液罐的上法兰盖(9)的上面有放气管(11)和放气阀门(12),立管的上方也有放气阀门(12),用以放出压力水和泡沫液中的气体。泡沫液罐的下法兰盖(10)的下面有隔膜囊进水阀(8),压力水经此阀进入隔膜囊,当此装置停止工作时,隔膜囊(2)内的水经水放空阀(13)放空,隔膜囊(2)恢复松弛状态。立管的另一端有泡沫液放空(加注)阀(14),钢罐(1)中的泡沫液经此阀加注或放空。泡沫液罐包括钢罐(1)、隔膜囊(2)、上法兰盖(9)和下法兰盖(10),钢罐(1)可以是立式的或卧式的,图1表示了一种立式的泡沫液罐,钢罐(1)的上、下部的侧面各有一个泡沫液进出口(3),与立管相通。隔膜囊(2)由改性天然橡胶制成,其两端有法兰,分别由上法兰盖(9)和下法兰盖(10)压紧在钢罐的上、下法兰上,通过螺栓将隔膜囊(2)密封固定在钢罐(1)的内部,隔膜囊(2)不工作时呈松弛状态。上法兰盖(9)的上面接放气管(11),下法兰盖(10)的下面接隔膜囊进水管。

本实用新型所述的压力比例混合器包括壳体(15)、喷咀(16)、孔板(17)。壳体(15)一般可以是铸铜、铸钢的或由钢管组焊制成,其一端为带凹槽的法兰盘,凹槽内装有一个不锈钢或铜制的喷咀(16),其另一端的法兰盘与壳体(15)的扩散段(18)相连,在壳体(15)的侧面有泡沫液进口法兰,其凹槽内装有不锈钢或铜制的孔板(17),由泡沫液进口管上的法兰盘压住,压力水从喷咀(16)进入壳体的扩散段(18),泡沫液经孔板(17)进入扩散段(18),在扩散段内按一定比例混合后,从另一端输出。喷咀(16)的内端面与泡沫液进口法兰盘的中心线重合。壳体(15)内的扩散段自喷咀内端面至壳体另一端呈内径由小到大的锥孔状。壳体(15)的内腔喷涂耐磨的防腐材料。钢罐(1)的内表面也喷涂防腐材料。

本实用新型所述的压力比例混合泡沫灭火装置在工作时,能使

压力水和泡沫液按比例自动混合成合乎质量要求的混合液。本装置在混合器管道系统中固定后，压力水和泡沫液的流量比例不随流量的变化而变化，流量变化范围大，可达8~96升/秒。同时也不受压力变化的影响，工作压力为0.5~1.2Mpa，水压损失小，一般均小于0.06Mpa，因此工作稳定协调。泡沫液罐内的隔膜囊的使用寿命长，其物理、化学、机械性能试验结果优良，泡沫液在罐内密闭贮存，不易变质。另外，由于压力水和泡沫液在罐内被隔膜囊分开，该装置可随时开机灭火或演习，大大降低了使用成本，且操作简单，灭火保证率高，安装位置不受限制，容易实现系统自动操作。它不仅能使用系统压力水源，也能使用移动外来压力水源。本实用新型可以按不同要求配套组成系统列化定型产品，以满足石油、化工、油库、机场等对油类、醇类物质的消防设计和使用选型的要求。

下面对附图加以说明：

图1是压力比例混合泡沫灭火装置的整体图，图中所示泡沫液罐为立式罐；

图2是压力比例混合器的结构剖面图；

图3是卧式泡沫液罐的示意图；

图4是简易立式泡沫液罐的示意图。

图中1是钢罐、2是隔膜囊、3是泡沫液进出口、4是泡沫液控制阀、5是止回阀、6是调压孔板、7是主控制阀、8是隔膜囊进水阀、9是上法兰盖、10是下法兰盖、11是放气管、12是放气阀、13是水放空阀、14是泡沫液放空(加注)阀、15是壳体、16是喷咀、17是孔板、18是扩散段。

实施例1：

如图1所示的立式泡沫液罐的压力比例混合泡沫灭火装置，它包

括一个立式泡沫液罐、压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等。在本说明书的发明内容中已详述,不再重复。

实施例2:

如图3所示的卧式泡沫液罐其结构与立式罐相仿,只是钢罐(1)呈卧式,这种罐可以埋入地下使用,以减少占地面积。一般用于大容量的系列罐,与其相配的压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等均与实施例1相同,不赘述。

实施例3:

如图4所示的简易立式泡沫液罐,其钢罐(1)为上、下两半部,通过法兰盘相接,隔膜囊(2)的边缘为法兰盘,与钢罐中部法兰盘一致,由钢罐的法兰盘将其固定住,隔膜囊(2)的上部由泡沫液进出口(3)加注(或放空)泡沫液,不工作时,隔膜囊(2)呈松弛状态。工作时,压力水经泡沫液罐下部的进水管,进入隔膜囊(2)的下部,水压隔膜囊上升,将隔膜囊(2)上部的泡沫液从罐顶的泡沫液进出口(3)压出,进入压力比例混合器。压力水从水源主线经调压孔板(6)、主控制阀(7)也进入压力比例混合器。压力水和泡沫液在压力比例混合器内按比例自动混合成合乎质量要求的混合液,从其出口输出供防火用。这种简易的立式泡沫液罐一般用于较小容量的系列罐,与其相配的压力比例混合器、相应的管系和控制阀门等与实施例1也基本相同。

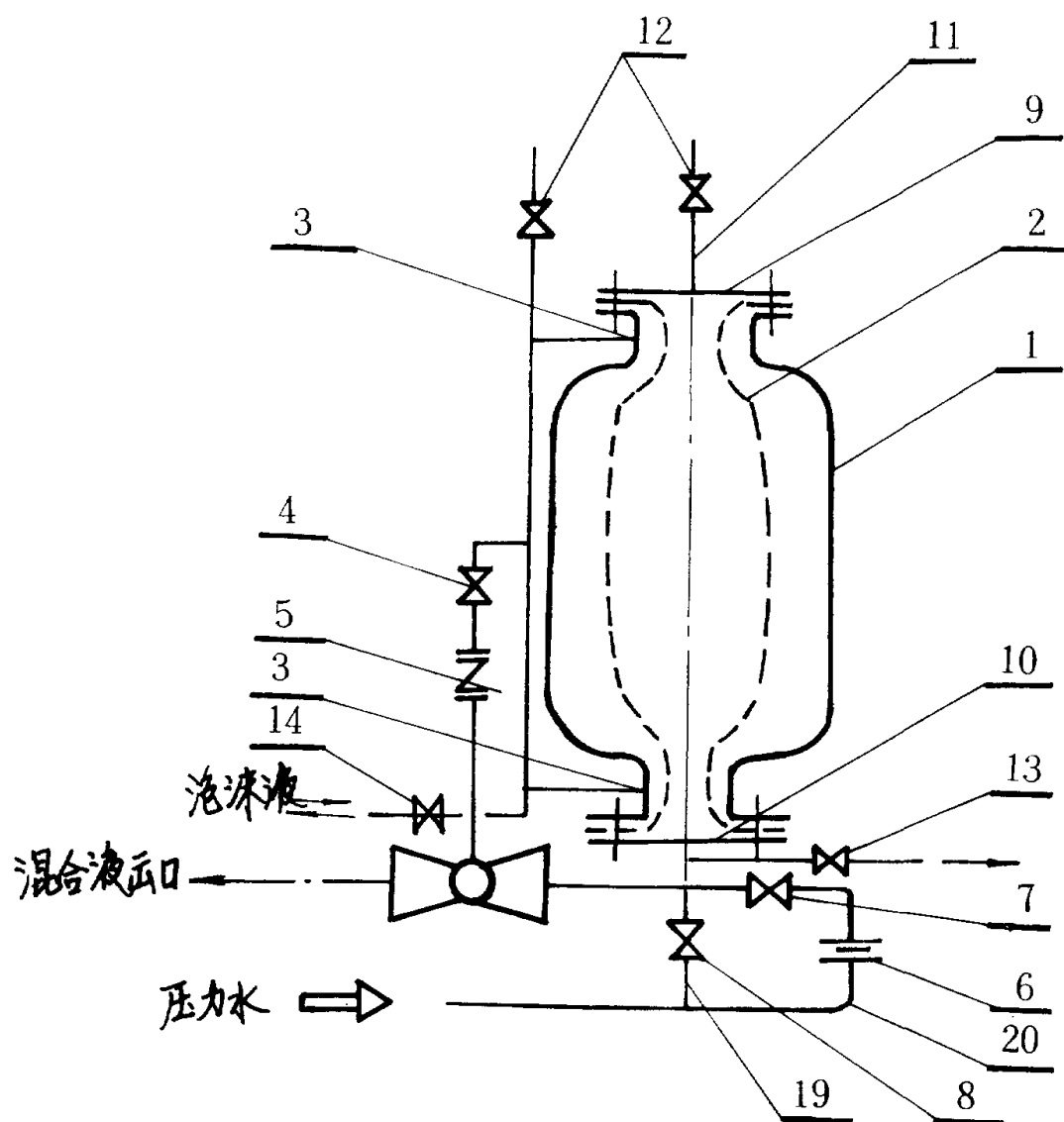


图 1

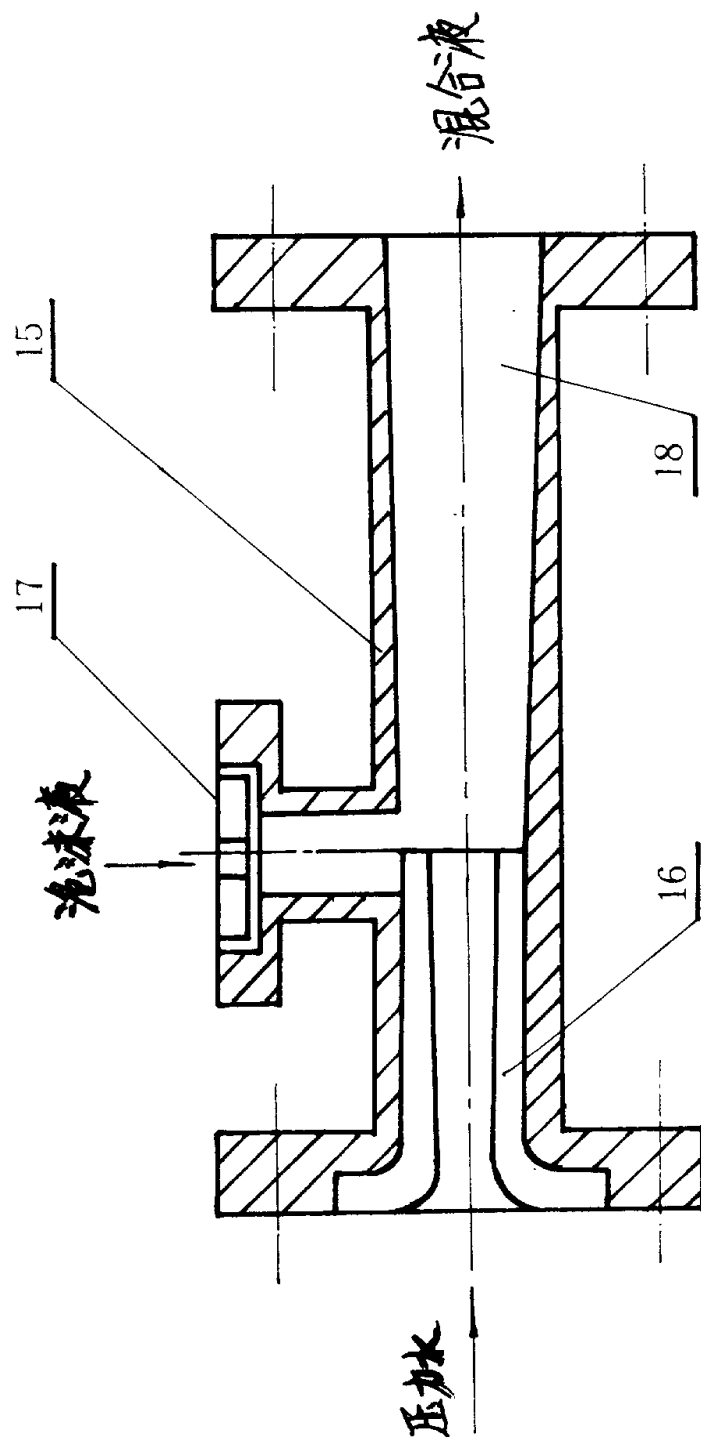


图 2

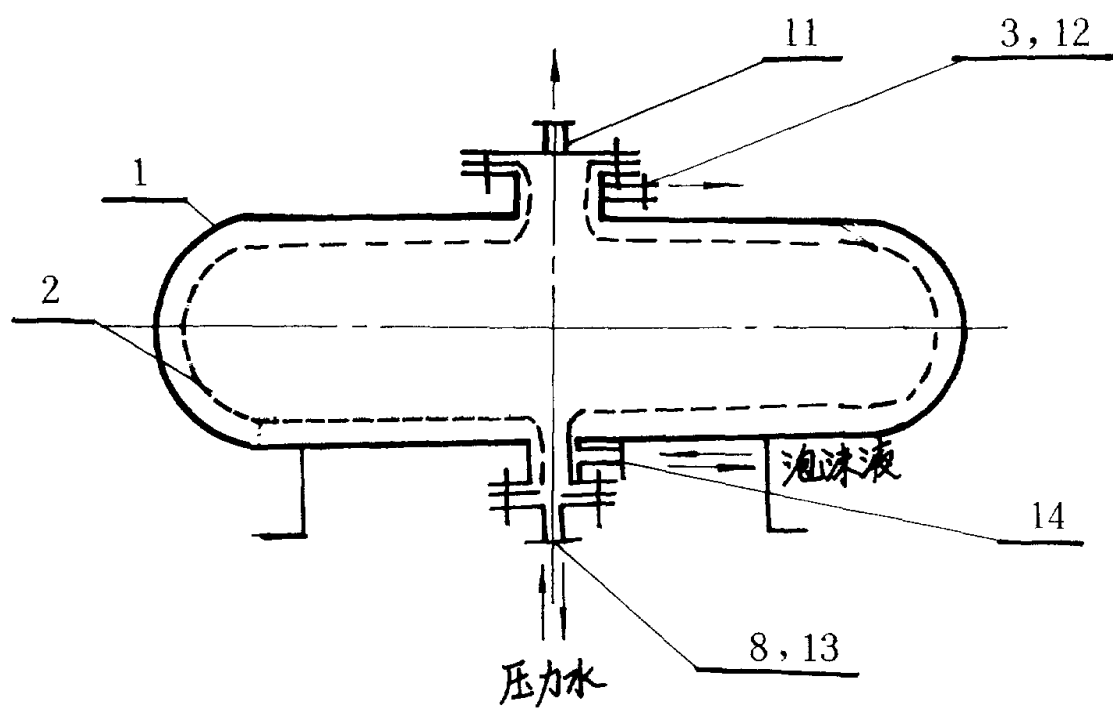


图 3

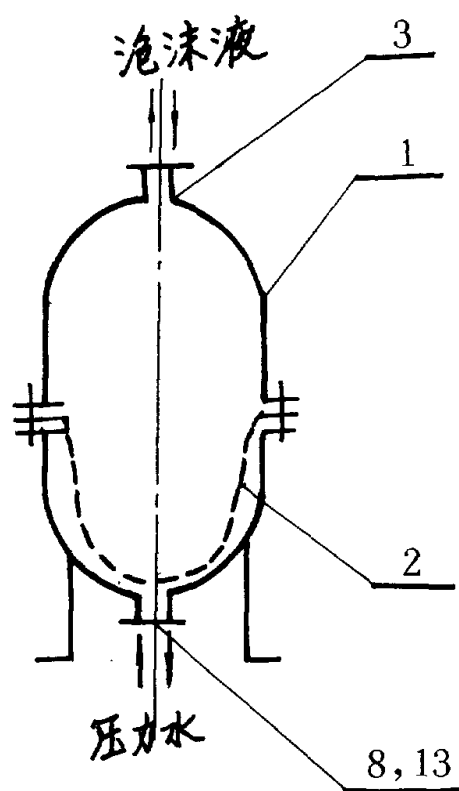


图 4