

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A62C 37/00

A62C 35/68



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00802213.5

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1168515C

[22] 申请日 2000.10.6 [21] 申请号 00802213.5

[30] 优先权

[32] 1999.10.8 [33] FI [31] 19992171

[86] 国际申请 PCT/FI2000/000866 2000.10.6

[87] 国际公布 WO2001/026741 英 2001.4.19

[85] 进入国家阶段日期 2001.6.8

[71] 专利权人 迈瑞沃夫有限公司

地址 芬兰万塔

[72] 发明人 约兰·松德霍姆

审查员 张京德

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张金熹

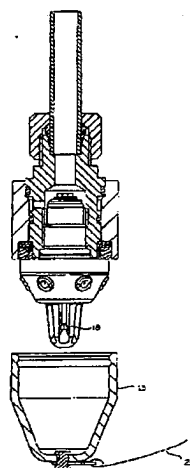
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称 带可释放罩子的喷洒器

[57] 摘要

本发明涉及了一种喷洒器，它包括一个支座体(3)、至少一个喷嘴(2)、一个热起动的释放装置(18)和一个罩子(13)，罩子在保护位置中锁定(14, 17)在上述喷嘴前，以便当喷洒器处于非工作模式时在机械上保护释放装置，并且可移动到离开喷嘴的释放位置使释放装置露出，当喷洒器处于工作模式时，喷嘴在释放装置释放之后可喷洒出灭火剂，支座体包括一个引入灭火剂的入口(5)。为了使喷洒器可用于深度地暴露在灰尘和杂质的环境中，以及为了当喷洒器暴露在热中而其罩子(13)处于保护位置时不开始喷洒灭火剂，喷洒器包括一个装置(6)，它相对于支座体(3)可以移动，并设置成在流体压力下相对于支座体移动和对锁定区(14, 17)施加一个力使锁定区打开，因而移动罩子到上述释放位置来露出释放装置(18)和把喷洒器设在待用模式中，其中释放装置(18)未受触动，从而能够

对热作出反应并达到喷洒器的释放和把喷洒器设在工作模式中。



1. 一种喷洒器, 包括一个支座体(3,3')、至少一个喷嘴(2,2')、一个热起动的释放装置(18,18')和一个罩子(13,13'), 罩子在保护位置中锁定(14,17,14',17') 在喷嘴前, 以便当喷洒器处于非工作模式时在机械上保护释放装置, 并且可移动到离开喷嘴的释放位置使释放装置露出, 当喷洒器处于工作模式时, 喷嘴在释放装置释放之后可喷洒出灭火剂, 支座体包括一个引入灭火剂的入口(5,5'), 喷洒器的特征在于: 喷洒器包括一个可移动装置(6,6'), 它相对于支座体(3,3') 可以移动, 并设置成在流体压力下相对于支座体移动和对锁定区(14,17,14',17') 施加一个力使锁定区打开, 因而移动罩子到上述释放位置来露出释放装置(18,18')和把喷洒器设在待用模式中, 其中释放装置(18,18')未受触动, 从而能够对热作出反应并达到喷洒器的释放和把喷洒器设在工作模式中。

2. 如权利要求 1 的一种喷洒器, 其特征在于: 可移动装置(6,6') 设有一个突出区(10A,10A'), 它被设置成在压力室(7,7')的流体压力下对锁定区(14,17,14',17')施加一个力。

3. 如权利要求 2 的一种喷洒器, 其特征在于: 可移动装置包括一个套状件(6,6'), 它与支座体(3,3')一起确定了压力室(7,7'), 套状件(6,6') 包括了在压力室(7,7')区域中的突出区。

4. 如权利要求 2 或 3 的一种喷洒器, 其特征在于: 当喷洒器处于非工作模式时, 通过一个通道(12)把压力室(7)与入口(5)在流体上连通, 在入口中的灭火剂压力被设置成提供对锁定区(14,17)的上述力。

5. 如权利要求 2 或 3 一种喷洒器, 其特征在于: 压力室(7)通过通道(46')与一根管子(4a')在流体上连通, 管子中的流体压力被设置成提供对锁定区(14',17')的上述力

6. 如权利要求 5 的一种喷洒器, 其特征在于: 当喷洒器处于非工作模式时, 管子(4a')不与入口(5') 在流体上连通。

7. 如权利要求 3 的一种喷洒器, 其特征在于: 套状件(6,6') 包括

在压力室(7,7')区域中的一个第一内柱形面(9,9')和一个第二内柱形面(8,8'),第一内柱形面具有比第二内柱形面大的直径,使得在上述内柱形面之间形成一个肩部(10,10'),肩部确定上述突出区为一个环形区(10A,10A').

8. 如权利要求7的一种喷洒器,其特征在于:套状件(6,6')依靠密封装置(23,24,23',24')对支座体(3,3')密封,使得供应到压力室(7,7')的流体不能通过套状件流出压力室。

9. 如权利要求8的一种喷洒器,其特征在于:上述密封装置包括位于第一内柱形面(9,9')中的第一密封环(23,23')和位于第二内柱形面(8,8')中的第二密封环(24,24')。

10. 如权利要求9的一种喷洒器,其特征在于:第一和第二密封环(分别为23和24、23'和24')位于支座体(3,3')中相应的环形槽(分别为25和26、25'和26')内。

11. 如权利要求3的一种喷洒器,其特征在于:套状件(6,6')包括一个设置成可与阻挡件(15,15')接触的止动面(39,39'),阻挡件相对于支座体(3,3')不动,用于限制套状件相对于支座体的移动。

12. 如权利要求1的一种喷洒器,其特征在于:依靠第三密封环(14,14')把罩子(13,13')设置成对喷洒器在流体上密闭。

13. 如权利要求12的一种喷洒器,其特征在于:第三密封由一个密封环(14,14')组成,罩子(13,13')对此包括一个柱形槽(17,17'),依靠柱形槽和密封环把罩子定位在保护位置上。

14. 如权利要求13的一种喷洒器,其特征在于:套状件(6,6')包括一个第三内柱形面(27,27'),它依靠密封环(14,14')设置成当喷洒器移到待用模式时密闭地支承在喷洒器上。

15. 如权利要求1的一种喷洒器,其特征在于:罩子形成一个杯(13,13'),并包括一个用于接纳柔性细长件(29,29')固定端的固定件(28,28')。

16. 如权利要求1的一种喷洒器,其特征在于:喷洒器包括一个可拆卸地固定在支座体(3,3')上的喷嘴座(1,1')。

带可释放罩子的喷洒器

发明背景

本发明涉及了一种喷洒器，它包括一个支座体、至少一个喷嘴、一个热起动的释放装置以及一个罩子，当喷洒器处于非工作模式时，罩子在上述喷嘴前锁定在保护位置，以便在机械上保护释放装置，当喷洒器处于工作模式时，罩子可移动到一个释放位置，此时它离开喷嘴使释放装置露出，并且在释放装置释放之后，喷嘴可喷洒出灭火剂，支座体包括一个用于引入灭火剂的入口。

例如从 US 3, 727, 695、US 4, 014, 388 和 US 4, 880, 063 已经知道这种喷洒器。例如，罩子用于在机械上保护释放装置(US 3, 727, 695)，或提供一种在非工作模式时隐藏在天花板内的美观喷洒器类型(US 3, 727, 695 和 US 4, 014, 388)。在这种隐藏的喷洒器中，罩子主要用于为了美观把偏移板保持在缩进位置中。

在这些已知的喷洒器中，当保持罩子定位的材料因受热熔化时，罩子向下落。一旦罩子下落，喷洒器的热启动释放装置立即与热接触，释放了喷洒器。

因此这些已知喷洒器的特征在于：当移动罩子时，喷嘴大致为立即开始喷洒灭火剂。

在某些状态/环境中，喷洒器暴露于灰尘、粉粒、积垢和其它材料中，它们可能干扰喷洒器对火反应的特性，或者甚至阻止把灭火剂供应到火中。安装喷洒器是为了必要时它们可以在安装后工作几年，因此它们自然会暴露在某些环境的灰尘中。安装在喷嘴前的板状(例如 US 4, 014, 388 和 US 4, 880, 063)或杯状(US 3, 727, 695)罩子主要提供对冲击的机械保护。可以对灰尘提供一些保护，但这些已知的喷洒器均装在灰尘没有问题的环境中。在某些环境中，灰尘和杂质的量高到喷洒器完全不能安装，认为它们将不可靠地工作。虽然这些应用

中很希望采用喷洒器,情况就是这样。作为例子,可以提到运送可能着火的昂贵设备的露天有轨车,如运输车。其它应用包括油漆车间和钢铁厂。

灭火设施中另一个主要问题是着火监测与灭火的同步性做成尽可能迅速地在着火地点进行灭火,即采用最靠近火的喷洒器。

例如,上述问题存在于刮风的环境中,此时火产生的热传送到不靠近火的喷洒器。如果这些喷洒器具有对热迅速反应的释放机构,则它们在没有着火的地方开始喷洒灭火剂。为此,在这类环境中采用了释放较慢的喷洒器。但是,喷洒器释放愈慢,火扩展的时间愈长。如果可能,当然要避免灭火的缓慢启动。由于上述原因,已知喷洒器不能像希望那样好的在上述环境中工作。

机械载荷也会使喷洒器不必要地释放(特别是如果灭火设施的释放装置失效时)。在厂房、车库中和渡船汽车甲板上的卡车、载重车等引起的冲击会产生这种机械载荷。

在某些环境中存在爆炸着火的风险。在这种环境中,尽管在喷洒器附近没有火,甚至不存在着火的风险,喷洒器的针管仍易于被压力释放。这种环境包括变压器、油漆间和油漆库。

发明概述

本发明的目的和想法是提供一种喷洒器,它具有一个简单的结构和一个非工作的模式,其中当喷洒器直接暴露在烟气产生的热中时它不会起动或释放,但它在没有热影响下可以设置成称为待用模式的另一种功能模式,其中当暴露在烟气产生的热中时它被迅速释放。因此,喷洒器可以从非工作模式变换到待用模式,而不被指向喷洒器的烟气产生的热所起动。通常,喷洒器的结构可同时保护喷嘴和其它部件免受可能干扰对火反应或供应灭火剂的喷洒器特性的灰尘、粉粒、积垢和其它材料。喷洒器可以有利地用于罩子的唯一功能为保护针管免受灰尘、粉粒和/积垢的环境中,即针管防热的喷洒器特性并不重要的环境中。

对于上述目的, 本发明的特征在于: 喷洒器包括一个装置, 它相对于支座体可以移动, 并且设置成在流体压力下相对于支座体移动和对锁定区施加一个力使锁定区打开, 因而移动罩子到上述释放位置来露出释放装置和把喷洒器设在待用模式中, 其中释放装置未受触动, 从而能够对热作出反应并达到喷洒器的释放和把喷洒器设在工作模式中。

可移动装置最好包括一个突出区, 它被设置成来移动可移动装置和在压力室的流体压力下对锁定区施加力。

可移动装置最好包括一个套状件, 它与支座体一起确定了压力室, 套状件包括了在压力室区域中的突出区。这种结构简单而工作可靠。

当喷洒器处于非工作模式时, 可以通过一个通道把压力室与入口在流体上连通。情况是这样, 在入口中的灭火剂压力提供了对锁定区的上述力。这提供了一个把喷洒器变换到待用模式的非常简单方法。

或者是, 压力室与一根可称为控制管的管子连通, 使管子中的流体压力设置成提供对锁定区的上述力。这个实施例特别适用于目的是得到一种喷洒器, 它用于具有长管路的所谓湿管系统, 也就是这样的系统: 当处于非工作模式时, 压力灭火剂存在于管路中和喷洒器的入口处。与管路的尺寸和其中的压力相比, 控制管可以具有小的尺寸和低的压力。

当采用套状件时, 最好包括一个柱形件, 它在压力室区域中包括一个第一内柱形面和一个第二内柱形面, 第一内柱形面具有比第二内柱形面大的直径, 使得在上述内柱形面之间形成一个肩部, 肩部确定上述突出区为一个环形区。这种柱形件易于制造和易于装到支座体上。另外, 此时套状件最好用位于第一内柱形面中的第一密封环和第二内柱形面中的第二密封环对支座体密封, 使得供应到压力室的流体不会流出压力室。这提供了一个在待用模式下保持喷洒器密闭防漏的简单方法。

当采用套状件时, 最好包括一个第三内柱形面, 设置成当喷洒器

移动到待用模式时密闭地靠在第三密封环上。这提供了额外的防漏密封；第一和第三密封环均可以密封防漏。

依靠最好包括第三密封环的密封方式，罩子最好设置成对喷洒器为液体和气体密封。这提供喷洒器具有有效的防尘保护。罩子最好包括一个用于第三密封环的柱形槽，槽被设置成当罩子处于上述保护位置时对密封环施加一个压缩力，从而密封环保持罩子定位在上述保护位置中。

这种喷洒器的一个重要优点是：它可以深度地暴露在灰尘和杂质中，也就是说，它可用于这样的应用：其中已不认为喷洒器会可靠地工作，因而从来没有安装过喷洒器。在这种应用中，本发明的喷洒器能够无问题地工作，通常响应来自烟气监测器的信号。另一个重要的优点是：它可以放在和用于这样的环境：其中在用手动或采用火警装置首先起动之前，当喷洒器暴露在通常由热烟气产生的热中将避免喷洒器的释放，其方式不相似于由热烟气使喷洒器处于待用模式，然后在待用模式中对热迅速作出反应的方式。这意味着喷洒器可用于构造一种仅在着火地点易于排出灭火剂的灭火系统。依靠流体压力（采用不同的监测系统）而不短期暴露在产生这种预起动的热中，可以用不同的方法迅速达到喷洒器的起动和从非工作模式变换到待用模式。这样，指向喷洒器的热不会使它变换到待用模式。依靠手动起动，例如开动泵或打开阀门把流体送到喷洒器，或者依靠给出信号来起动灭火系统/喷洒器的火警装置（例如对表面热或辐射热作出反应的烟、热监测器，或者光学火焰监测器），可以产生流体压力。可对一个泵给出信号，起动泵来把灭火剂供应到喷洒器，或者可设置监测器对一个阀门给出信号，打开阀门来把流体（例如灭火剂）供应到喷洒器。本发明的喷洒器结构也非常简单；它可以有利地具有如热起动释放装置的常规玻璃针管，以及可以按常规方式设置喷嘴。保护如释放装置的喷洒器敏感件免受可引起喷洒器不必要释放的机械冲击。

附图简述

以下将参照附图描述本发明，其中

图 1 表示了处于非工作的第一模式的本发明喷洒器。

图 2 表示了处于刚启动之后模式的喷洒器。

图 3 表示了处于待用模式的图 1 和图 2 的喷洒器。

图 4 表示了本发明喷洒器的另一个实施例。

发明详述

图 1 表示了处于非工作的第一模式的本发明喷洒器。喷洒器包括了一个喷嘴座 1 和一个依靠支座 19 装到喷嘴座上的玻璃针管 18。用螺钉连接把包括许多喷嘴 2 的喷嘴座 1 装到支座体 3 上，支座体 3 再装到一个管路 4 上，管路 4 供应灭火剂到支座体 3 中的一个入口 5，并进一步供应到喷嘴座的上区 22。

支座体 3 包封在一个柱形套状件 6 中。套状件 6 相对于支座体 3 可以移动。一个压力室 7 设置在套状件 6 和支座体 3 之间。由于套状件 6 具有一个其直径大于外套第一内柱形面 9 的第二内柱形面 8，形成了压力室 7。柱形面 8 和 9 之间的通道确定了一个肩部 10。压力室 7 也被设在支座体 3 中的环形槽 11 所确定。

通过概括用编号 12 表示的一个通道，压力室 7 与入口 5 连通。

依靠在第一内柱形面 9 上的第一密封环 23 和在第二内柱形面 8 上的第二密封环 24 把套状件 6 密封到支座体 3 上。密封环 23，24 分别装到支座体 3 中的环形槽 25 和 26 中。这提供了一个简单的构造。套状件 6 对密封环 23、24 具有相应的、但较浅的环形槽，槽设在第一内柱形面 9 中。

喷洒器包括一个杯状的罩子 13，它罩住了玻璃针管 18 和喷嘴 2，并且依靠第三密封环 14 配装到法兰状的零件 15 上，零件 15 再固定到支座体 3 上。法兰状零件 15 对密封环 14 形成一个环形槽 16。罩子 13 包括了一个用于容纳密封环 14 的柱形槽 17。密封环 14 在环形槽 16 和柱形槽 17 之间被适当地稍微挤压。柱形槽 17 和密封环 14 可认为提供了把罩子定位在保护位置的锁定区。由于密封环 14，罩子 13

不仅稳定地装在喷洒器上,而且使诸如喷嘴 2 和玻璃针管 18 的喷洒器重要部件得到保护和与喷洒器周围环境气密。这是很重要的,因为想把喷洒器用于暴露在灰尘的各种环境,没有上述罩子 13,它随着时间会使喷洒器不能使用或工作变得不可靠。

在图 1 中,罩子 13 处于保护位置,其中它也作为一个防热罩,万一对喷洒器有短期热气流(例如来自卡车的排气)时防止针管 18 不希望的爆炸,这会在附近没有任何火下使喷洒器失去灭火剂。在着火时,例如当喷洒器装在如露天有轨车的运输车上时,可能产生这种热空气流。

从管路 4 把流体在压力下供应到通道 12 的预起动,可使图 1 中的喷洒器位于待用模式。这样,对肩部 10 建立的流体压力使得它产生一个会把套状件 6 向下推的力。力的大小取决于流体压力与沿支座体纵向(即管路 4 的纵向)看由肩部 10 确定的突出环面积或突出面积 $10A$ 之乘积。当力的大小超过打开密封环 14 和槽 17 建立的锁定区所需的力时,罩子 13 松开,并且被外套的下边 21 压移到图 2 所示的位置。

图 2 和 1 表示了套状件 6 包括一个支承在法兰状零件 15 上的止动面 39。因此,法兰状零件可称为阻挡件 15。

当罩子 13 处于图 2 所示的位置时,它从喷洒器上掉下,从外套 6 释放并位于如图 3 所示的释放位置。这样,喷洒器位于待用模式中。

套状件 6 包括一个第三内柱形面 27,当喷洒器位于待用模式时,它设置成以密闭方式支承在第三密封环 14 上。图 2 表明,万一因某些原因密封环 23 不保持密闭时,第三密封环 14 给出了补充的防泄漏保障。

套状件 6 中的上区 30 高到足以使密封环 24 以流体密闭方式支承在支座体 3 上。

当喷洒器处于图 3 所示的待用模式时,在玻璃针管 18 被加热爆炸之后,喷洒器可以按常规的方式释放。当针管爆炸时,喷嘴 2 能够喷洒出灭火剂。

编号 28 表示一个固定件,用于接纳一根链条或相应细长件 29 的

一端，其另一端固定在喷洒器附近，例如固定到一个管路上。当喷洒器从非工作模式变换到待用模式时，件 29 防止罩子 13 落下。

图 4 表示了本发明喷洒器的另一个实施例。在图中对相应的零件采用与图 1 相似的编号。该实施例与图 1 的区别在于：例如在压力室 7' 和入口 5' 之间没有通道。起动喷洒器到待用模式，其中一个管子 4a' 使罩子 13 移动（如图 3），但针管 18' 不受触动，管子 4a' 依靠支座体 3' 中的管道 46' 与压力室 7' 在流体上连通。在管子 4a' 中建立流体压力，把罩子 13' 如图 1 实施例描述那样向下移动。提供罩子 13' 移动的流体不一定是与灭火剂相同的压力介质；流体可以是与喷洒器灭火剂无关的气体或液体。当喷洒器处于非工作模式时，管子 4a' 中的流体不与入口 5' 在流体上连通。与应用有关，当喷洒器处于工作模式时，管子 4a' 甚至不一定与入口 5' 在流体上连通。

与图 1 到 3 中的喷洒器不同，图 4 中的喷洒器在入口 5' 中可以具有灭火剂压力，例如适用于当管子 4 为一个“湿管”，而喷洒器不处于待用模式时。如果采用长管路 4 时这是很重要的；对长管路充满灭火剂是花时间的，因此在上述应用中优先采用“湿管”型的管路。

以上仅参照例子描述了本发明。应该注意到，与例子相比，本发明的细节在所附权利要求范围内可以在许多方面作变化。替代套状件 6，采用其它类型的可移动装置是可行的，例如一个活塞装置，它在压力下移动，并打开保持罩子定位的锁定区。热起动的针管不一定必须是玻璃的管子，尽管它在许多情形中优选采用。例如热起动的释放装置可代之以采用在低温度下熔化的易熔金属或其它材料，或者在加热时变形的零件。喷洒器可以是压力补偿的喷洒器，例如在 W0 95/31252 或 W0 96/08291 中那样，但它也可以是更常规的，因而是无压力补偿的喷洒器。

图 1

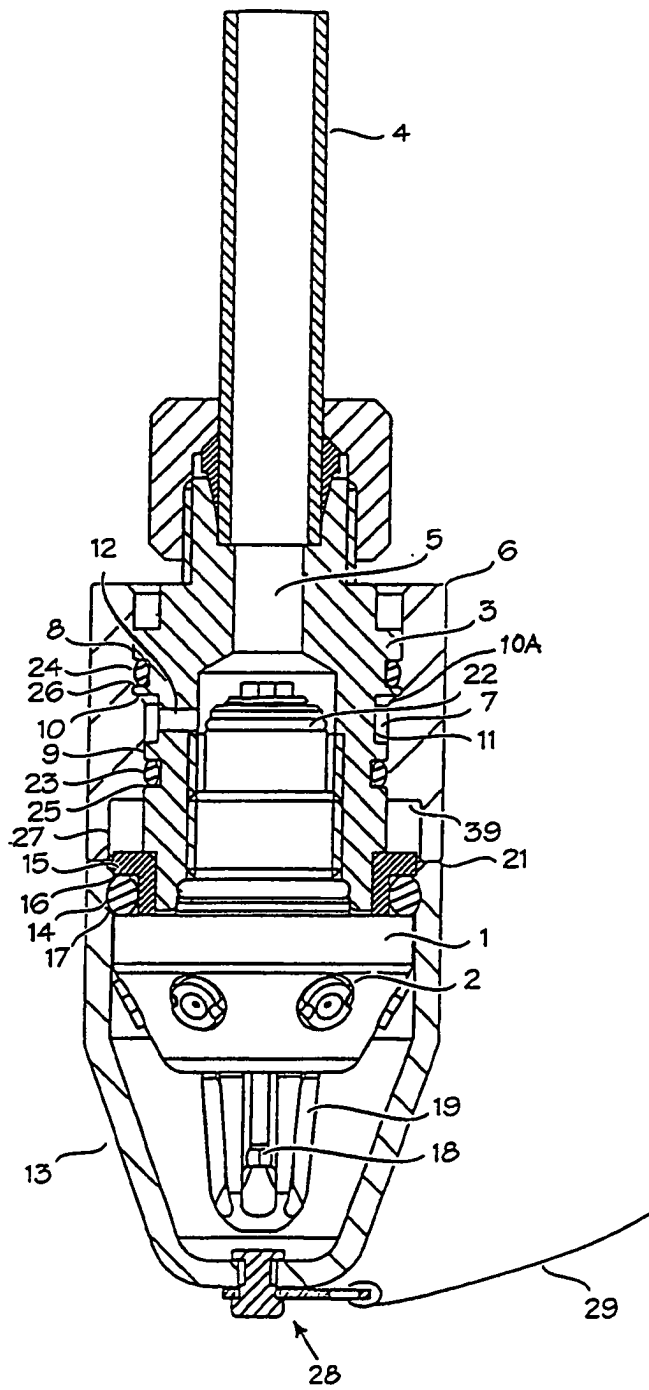
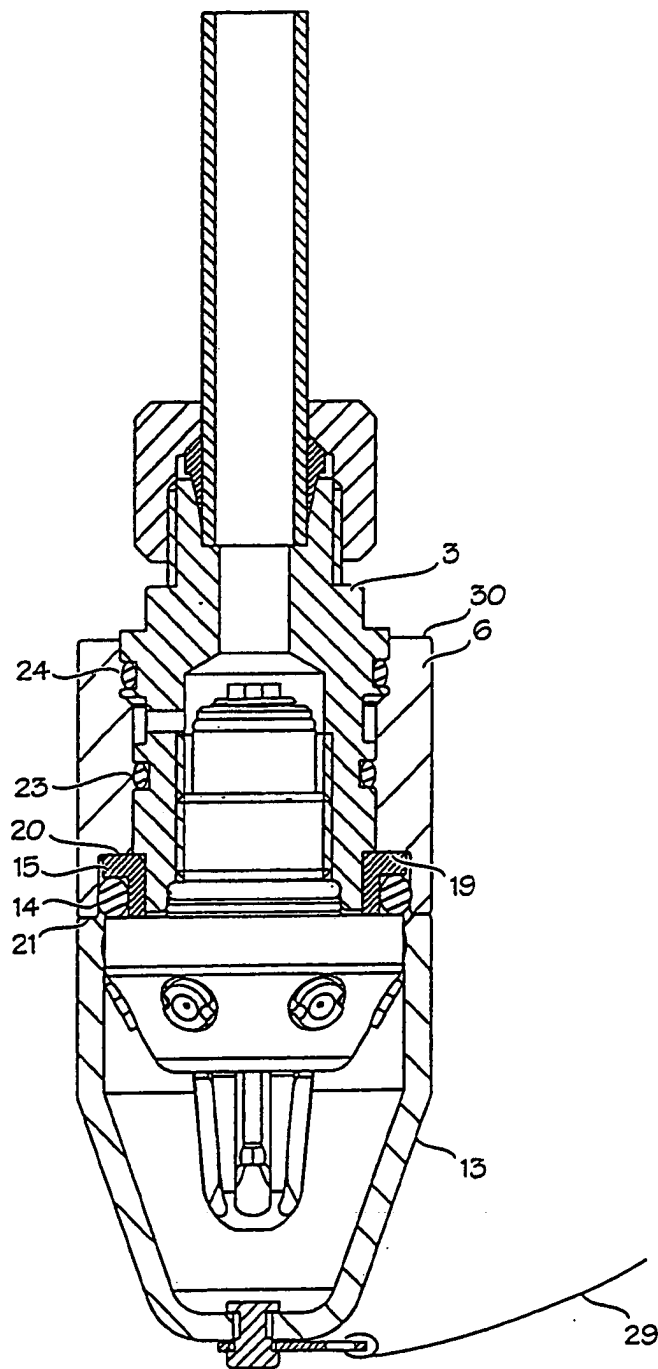


图 2



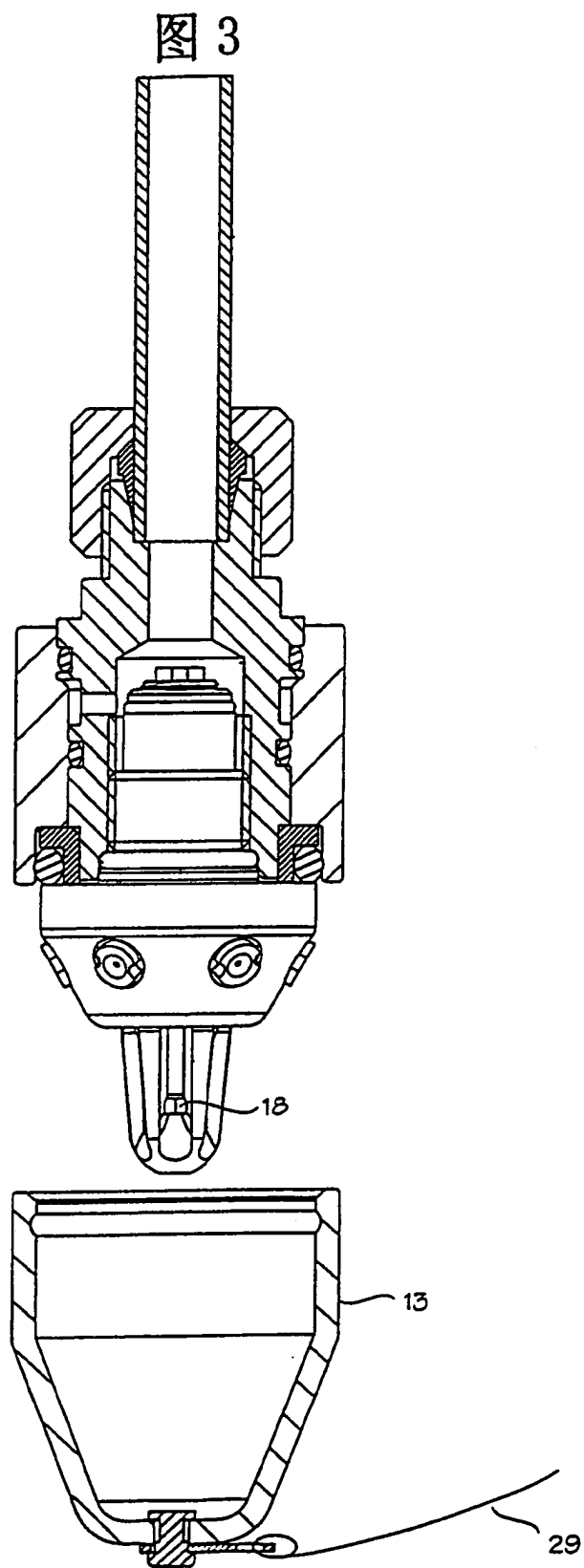


图 4

