



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113559448 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202110747658.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012.05.25

A62C 31/03 (2006.01)

(30) 优先权数据

A62C 37/40 (2006.01)

61/490737 2011.05.27 US

A62C 31/28 (2006.01)

61/496347 2011.06.13 US

13/176834 2011.07.06 US

(62) 分案原申请数据

201280037396.6 2012.05.25

(71) 申请人 维克托里克公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 巴迪·克莱顿·西普曼

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 张雨

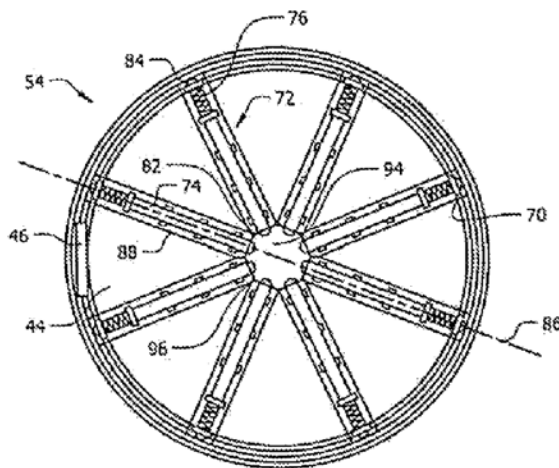
权利要求书3页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

用于灭火喷洒器的X型支撑阀和柔性连接

(57) 摘要

一种灭火喷洒器头(12)具有带有X型支撑阀(54)的阀(42),并包括柔性管道(14)。喷洒器喷嘴(16)被紧固至柔性管道(14)的第一端部。喷洒器喷嘴(16)包括第一接头(28)、喷洒器孔口(20)和可熔元件(22)。第二接头(40)被紧固至柔性管道(14)的第二端部并包括阀(42)。阀(42)具有可从闭锁位置移动至解除闭锁位置的阀元件(44)。柔性链路(56)从喷洒器喷嘴(16)延伸至X型支撑阀阀(54)。可熔元件(22)的破裂释放柔性链路(56),用以从闭锁位置移动至解除闭锁位置,从而释放阀(42)以供流体从其中通过。



1. 一种用于建筑项目的柔性干式喷洒器头,包括:
柔性管道,其具有第一端部和第二端部,所述柔性管道被构造成用以联接至喷洒器支线;
喷洒器喷嘴,其被安装在所述柔性管道的第一端部处并且由所述建筑项目支撑;和
阀,其被设置成邻近所述柔性管道的第二端部,并具有释放位置和闭锁位置,所述阀被构造成用以在所述阀处于释放位置时允许来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道,并在所述阀处于闭锁位置时阻止来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道。
2. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,当所述喷洒器喷嘴打开并容许流体流动穿过喷洒器喷嘴时,所述阀从闭锁位置移动至释放位置。
3. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道包括波形软管。
4. 如权利要求3所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道包括由编织金属形成的外壳。
5. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道能够被弯曲成直角。
6. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:连接器接头,其被安装在所述柔性管道的第二端部处,所述连接器接头被构造成用以将柔性干式喷洒器紧固至灭火喷洒器系统的喷洒器支线。
7. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述阀是摆动式止回阀。
8. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述阀是瓣阀。
9. 如权利要求1所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述喷洒器喷嘴包括在暴露于预定温度时发生破裂的元件。
10. 如权利要求9所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:链路,其在所述喷洒器喷嘴与所述阀之间延伸,并被联接至所述喷洒器喷嘴和所述阀,使得所述元件的破裂使所述链路允许所述阀移动至释放位置。
11. 如权利要求10所述的柔性干式喷洒器头,其中,在所述元件破裂之前,所述链路将所述阀维持在闭锁位置。
12. 一种柔性干式喷洒器头,包括:
柔性管道,其具有第一端部和第二端部,所述柔性管道被构造成用以被联接至喷洒器支线;
喷洒器喷嘴,其被安装在所述柔性管道的第一端部处,所述喷洒器喷嘴包括在暴露于预定温度时发生破裂的元件;
阀,其被设置成邻近所述管道的第二端部,并具有释放位置和闭锁位置,所述阀被构造成用以在所述阀处于释放位置时允许来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道,并在所述阀处于闭锁位置时阻止来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道;和
柔性链路,其在所述管道内在所述喷洒器喷嘴与所述阀之间延伸,
其中,所述喷洒器喷嘴、阀和柔性链路被构造成使得所述元件的破裂使所述柔性链路允许所述阀从闭锁位置移动至释放位置。
13. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道包括波形软管。
14. 如权利要求13所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道包括由编织金属形成的外壳。

15. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性管道能够被弯曲成直角。

16. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述阀包括阀元件,所述阀元件能从闭锁位置移动至释放位置,所述阀元件在所述阀元件处于闭锁位置时将所述阀维持在闭锁位置,并在所述阀元件处于释放位置时允许所述阀处于打开位置。

17. 如权利要求16所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:链路销,其附接至所述柔性链路的第一端部,所述链路销与所述阀元件交接。

18. 如权利要求17所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述链路销将所述阀元件维持在闭锁位置。

19. 如权利要求18所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述元件的破裂使所述柔性链路朝所述喷洒器喷嘴移动,这使所述链路销与所述阀元件脱离接合。

20. 如权利要求19所述的柔性干式喷洒器头,其中,所述柔性链路具有联接至所述喷洒器喷嘴的第二端部。

21. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:在所述柔性管道中在所述喷洒器喷嘴与所述阀之间提供有至少一个支撑,所述支撑在所述柔性管道内对所述柔性链路进行对中。

22. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:偏置构件,其连接至所述柔性链路,并朝所述喷洒器喷嘴偏置所述柔性链路。

23. 如权利要求12所述的柔性干式喷洒器头,进一步包括:偏置构件,其连接至所述柔性链路,其中所述元件的破裂使所述偏置构件拉动所述柔性链路。

24. 一种干式喷洒器头,包括:

管道,其具有第一端部和第二端部,所述管道被构造成用以联接至喷洒器支线;

喷洒器喷嘴,其被安装在所述管道的第一端部处;和

阀,其被设置成邻近所述管道的第二端部,并具有释放位置和闭锁位置,所述阀被构造成用以在所述阀处于释放位置时允许来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道,并在所述阀处于闭锁位置时阻止来自喷洒器支线的流体流动穿过所述管道;和

链路,其沿着其长度是柔性的,并且在所述喷洒器喷嘴与所述阀之间延伸,并联接至所述喷洒器喷嘴和所述阀;

其中,当所述喷洒器喷嘴打开并容许流体流动穿过喷洒器喷嘴时,所述阀通过所述链路从闭锁位置移动至释放位置。

25. 如权利要求24所述的干式喷洒器头,其中,所述喷洒器喷嘴包括在暴露于预定温度时发生破裂的元件,使得所述元件的破裂使所述链路将所述阀移动至释放位置。

26. 如权利要求25所述的干式喷洒器头,其中,所述链路位于所述管道内。

27. 如权利要求26所述的干式喷洒器头,其中,所述阀包括阀元件,所述阀元件能从闭锁位置移动至释放位置,所述阀元件在所述阀元件处于闭锁位置时将所述阀维持在闭锁位置,并在所述阀元件处于释放位置时允许所述阀处于打开位置。

28. 如权利要求27所述的干式喷洒器头,进一步包括:链路销,其附接至所述链路的第一端部,所述链路销与所述阀元件交接。

29. 如权利要求28所述的干式喷洒器头,其中,所述链路销将所述阀元件维持在闭锁位置。

30. 如权利要求29所述的干式喷洒器头,其中,所述元件的破裂使所述链路朝所述喷洒器喷嘴移动,这使所述链路销与所述阀元件脱离接合。

31. 如权利要求24所述的干式喷洒器头,进一步包括:偏置构件,其连接至所述链路,并朝所述喷洒器喷嘴偏置所述链路。

32. 如权利要求25所述的干式喷洒器头,进一步包括:偏置构件,其连接至所述链路,其中所述元件的破裂使所述偏置构件拉动所述链路。

用于灭火喷洒器的X型支撑阀和柔性连接

[0001] 本申请是申请号为201280037396.6、发明名称为“用于灭火喷洒器的X型支撑阀和柔性连接”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明总体涉及灭火喷洒器 (fire sprinkler) 系统, 并且特别涉及被用于喷洒器系统的灭火喷洒器头。

[0003] 相关申请的交叉引用

本申请在35美国法典§120下要求2011年7月6日提交的且题为“X-Brace Valve And Flexible Connection For Fire Sprinklers”的美国非临时专利申请No.13/176,834的权益, 其通过引用并入本文用于所有目的; 并且进一步在35美国法典§119(e)下要求2011年6月13日提交的且题为“Sprinkler Hose Assembly”的美国临时专利申请No.61/496,347以及2011年5月27日提交的且题为“Corrosion Resistant Straight or Flexible Dry Fire Sprinkler Tube With X-Brace”的美国临时专利申请No.61/490,737的权益, 其中的每个通过引用并入本文用于所有目的。

背景技术

[0004] 用于在商用灭火喷洒器系统中使用的现有技术常规干式筒体喷洒器是以固定长度销售给灭火系统安装者。安装者必须首先安装用于喷洒器系统的支线管道系统, 然后测量用于干式筒体灭火喷洒器的适当长度来用于安装。安装者将根据测量的长度来订购用于安装的灭火喷洒器。配送通常需要七到十个营业日, 这延迟了安装和建筑项目的完成。如果在测量时发生了错误而必须以不同长度来重新订购灭火喷洒器, 则会发生更长的延迟。

[0005] 干式灭火喷洒器系统常常会快速地劣化, 因为冷凝物被俘获在这类系统中。对于刚性干式喷洒器系统而言, 常常需要增加接头的数量, 来将刚性管道系统从支线取道至所需的灭火喷洒器头地点。接头数量的这种增加导致提供附加的地点, 在这里冷凝物可能被收集而不能排出。此外, 干式灭火喷洒器系统填充有空气或惰性气体, 其在这类喷洒器系统的操作期间被排出。用于从系统排出空气并向灭火区域提供水的响应时间对于控制火情来说是关键的。在需要附加的管道系统和接头来为干式灭火喷洒器系统取道的情况下, 用于排空和填充水所需的体积增加。

发明内容

[0006] 公开了用于灭火喷洒器的新颖X型支撑阀和柔性连接。X型支撑优选被包括在柔性灭火喷洒器头中, 但是也可以被使用在刚性喷洒器设施中。柔性灭火喷洒器头优选是悬垂的干式灭火喷洒器头, 其具有柔性本体结构, 该柔性本体结构由波形或编织软管构造而成, 其与一般用于家庭洗衣机管道的软管类似。喷洒器喷嘴被紧固至优选由柔性软管提供的管道的第一端部。喷洒器喷嘴具有第一接头、喷洒器孔口和可熔元件。可熔元件优选由填充有流体的玻壳提供, 其在环境温度达到预定温度时将破裂。第二接头被紧固至柔性管道的第

二端部,并且阀被安装至第二接头。所述阀包括阀元件,其被枢转地安装至第二接头,并能从闭锁位置(latched position)移动至解除闭锁位置。柔性链路从喷洒器喷嘴延伸至阀门。可熔元件的破裂释放柔性链路,用以从闭锁位置移动至解除闭锁位置,从而释放阀以便打开来供流体从其中通过。柔性链路提供具有插塞的弹簧偏置柱塞,所述插塞装配在喷洒器孔口中,用以密封住穿过其中的流体流动。来自弹簧的张力从X型支撑阀门内拉动杆或柱塞,其释放阀元件,以便打开并使水穿过阀。

附图说明

[0007] 为了更完整地理解本发明及其优点,现在将参考以下描述,并结合附图来理解,附图中,图1-7示出了用于根据本发明制成的灭火喷洒器装置的x型支撑阀和柔性连接的各方面,如下面给出的:

图1是根据本发明制成的干式柔性灭火喷洒器头的侧视立面图和局部剖视图;

图2是沿图1的剖切线2-2所取的图1所示柔性灭火喷洒器头的剖视图,并且示出了处于解除闭锁位置的X型支撑阀门的前视立面图;

图3是图2所示X型支撑阀的滑动器锁的侧视立面图,并且示出了处于释放位置的滑动器锁;

图4是沿图1的剖切线2-2所取的图1所示柔性灭火喷洒器头的剖视图,并且示出了处于闭锁位置的X型支撑阀门的前视立面图;

图5是图4所示X型支撑阀的滑动器锁的侧视立面图,并且示出了处于闭锁位置的滑动器锁;

图6是图5所示滑动器锁的分解视图;并且

图7是一替代锁定销的侧视立面图。

具体实施方式

[0008] 参考附图,图1是根据本发明制成的干式柔性灭火喷洒器头12的侧视立面图和局部剖视图。喷洒器头12具有管道14,其由柔性管道提供,比如形成有由编织金属形成的外壳的柔性管道。喷洒器喷嘴16安装至柔性管道14的第一端部,并且连接器接头32安装至管道14的第二端部。喷洒器喷嘴16优选包括接头18、喷洒器孔口和可熔元件22,比如填充有流体的玻壳,如常规上在其它灭火喷洒器头中使用的。可熔元件22在暴露于预定温度时破裂。还提供了扩散器26或喷板、以及支承臂28。连接器接头32优选通过介于两者间的弯管接头40紧固至柔性管道14的第二端部。连接器接头32优选将喷洒器头12连接至喷洒器支线36中的管T 34。连接器联接件38将接头32紧固至管T 34。阀42优选被提供在接头32与柔性管道14之间。阀42优选是摆动式止回阀,比如瓣阀,并且包括摆动式阀元件44或瓣,其借助于枢轴46被安装成用于以一定角度进行移动来使密封件48接合抵靠密封座50。X型支撑阀门54被提供来用于将阀元件44紧固在闭锁位置,直到喷洒器头12借助于可熔元件22响应于暴露于高温发生破裂而打开来用于流动。

[0009] 柔性链路56从阀门54延伸至喷洒器喷嘴16。柔性链路56的第一端部具有链路销58,用于装配到阀门54中,如本文中在下面所描述的,用以将阀门54紧固在闭锁位置。链路销58的第二端部具有插塞适配器60,用于将柔性链路56紧固至喷洒器插塞24,使得喷洒器

插塞24由于可熔元件22破裂而发生的移除将允许柔性链路56的向下移动。柔性链路56的中间部分62将插塞适配器60连接至链路销58。对中器支撑64被示出为用于在柔性管道14内对中柔性链路56。偏置构件66优选由扭转弹簧提供,其被连接在柔性链路56和孔口20和接头18之间。联接器68将柔性链路56紧固至偏置构件66的延出端部,所述偏置构件66优选由扭转弹簧提供。偏置构件66提供原动力来移动柔性链路56,以从接合在阀门54内拉出链路销58。接头40的与阀门54相邻的部分优选具有底部切口(undercut)70。底部切口70可以由沿周向延伸的沟槽提供,或者由孔眼提供,所述孔眼径向地形成到接头40的第一端部中用以沿着接头40的周长延伸,成以一定角度间隔开的、沿直径方向相对的布置。

[0010] 图2是沿图1的剖切线2-2所取的图1所示柔性喷洒器头12的剖视图,并且示出了处于解除闭锁位置的X型支撑式阀门54的前视立面图。图3是图2的滑动器锁72的侧视立面图,并且示出了处于释放位置的锁定销74。阀门54被示出为具有八个滑动器锁72,其布置有成以一定角度间隔开的排列的相应纵向轴线86,且纵向轴线围绕支撑眼94的中心点以相等角距设置。当支撑眼94被柔性链路56接合时,它与链路销58和柔性链路56的居中地设置的纵向轴线同轴。支撑眼94限定出阀门54的居中地设置的部分,其被限定在链路销引导件96内,支撑臂88的第一端部牢固地紧固至所述链路销引导件96。滑动器锁72各自优选具有支撑臂88和锁定销74。在一些实施例中,支撑臂88可以一体地形成成为阀元件44的一部分。锁定销74具有长形杆80,其具有从动端部(follower end)82和凸出端部(protuberant end)84。优选地,从动端部82和凸出端部84为圆形形状。距离凸出端部84一定距离的空间有固定肩部78。偏置构件76优选由缠绕螺旋弹簧提供,用于在固定肩部78与被提供在支撑臂88上的止挡92之间延伸,使得锁定销74被推动而移动离开凸出端部82趋向从动端部82。支撑臂88进一步包括保持器90,用于将锁定销74可滑动地紧固至支撑臂88,来沿着纵向轴线86中的相应一个做往复运动。当链路销58未被设置在支撑眼94内时,锁定销74能自由地朝相关联支撑臂88和滑动器锁72中的相应一个的从动端部82移动,使得从动端部82伸出到支撑眼94中。

[0011] 图4是沿图1的剖切线2-2所取的图1所示柔性喷洒器头12的剖视图,并且示出了处于闭锁位置的X型支撑阀门54的前视立面图。图5是侧视立面图并且图6是图4所示X型支撑阀门54的锁定销74和支撑臂88的分解视图,并且示出了处于闭锁位置的锁定销74。柔性链路56被示出为处于初始位置,如在图1中示出的,且链路销58被接合在阀门54的支撑眼94内。被接合在支撑眼94内的链路销58从支撑眼94径向向外推动滑动器锁72中的相应一个的锁定销74,其移动凸出部分84以径向地延伸到底部切口70中,并将阀元件44紧固在封闭位置。当链路销58从支撑眼94内被移除时,偏置构件76将推动锁定销以从在图4和5中示出的闭锁位置移动到在图2和3中示出的释放位置,并且阀元件44将在喷洒器支线36内的流体压力的作用力下打开。

[0012] 图6是一替代锁定销100的侧视立面图。锁定销100具有由缠绕螺旋弹簧提供的偏置构件102。锁定销100优选具有长形杆106、从动端部108和凸出端部110。从动端部108和凸出端部110优选为圆形端部。固定肩部104被提供成与凸出端部110间隔开,用于在其间接收偏置构件102。

[0013] 通风孔98优选被提供在接头18和弯管接头40中,使得湿气将从柔性喷洒器头12内排出。在另一些实施例中,氮气或另一惰性气体可以被密封在柔性喷洒器头12内,用以防止湿气被保持在喷洒器头12内,而不是提供通风孔98。

[0014] 本发明的X型支撑阀元件还可以被使用在湿式喷洒器设施中、以及刚性喷洒器头中。对于刚性喷洒器头,柔性链路56可以被刚性链路比如固体杆或刚性管等替换,并且柔性管道14由刚性管状构件比如管子或管道系统等替换。

[0015] 本发明提供用于在干式灭火喷洒器设施中使用的柔性喷洒器头的优点。X型支撑构造将阀元件锁定在闭锁位置,直到可熔元件破裂然后偏置构件从X型支撑构造内拉动柔性链路,用以释放阀元件以便打开并允许水流动穿过柔性喷洒器头。

[0016] 尽管已经详细描述了优选实施例,但应该明白的是:在不背离由所附权利要求书限定出的本发明的精神和范围的情况下,可在其中做出各种变化、代替和变更。

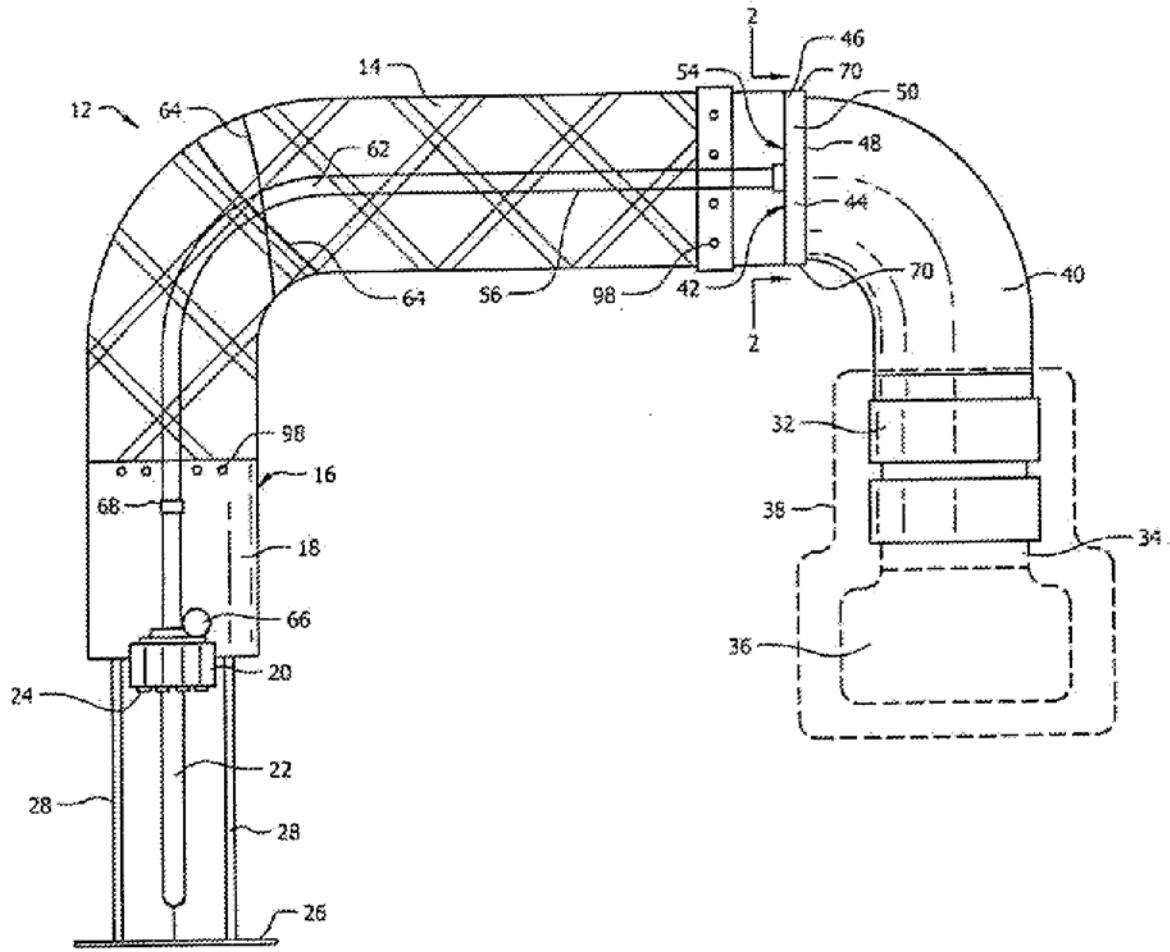


图 1

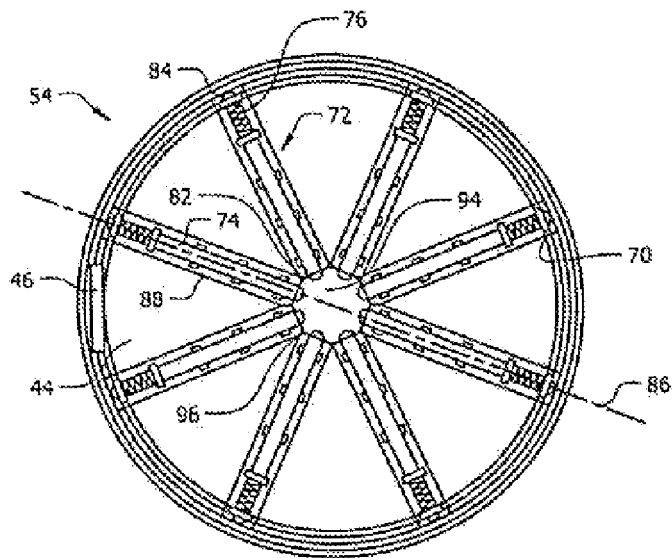


图 2

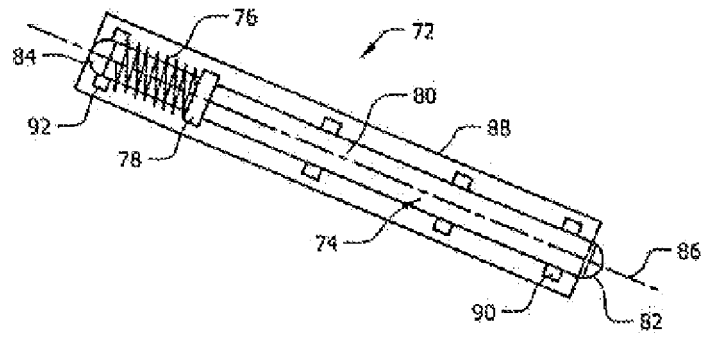


图 3

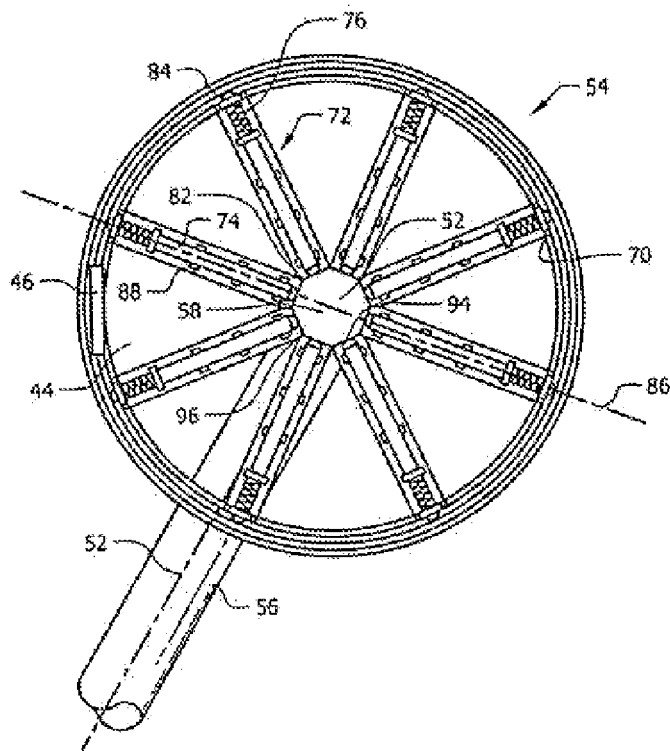


图 4

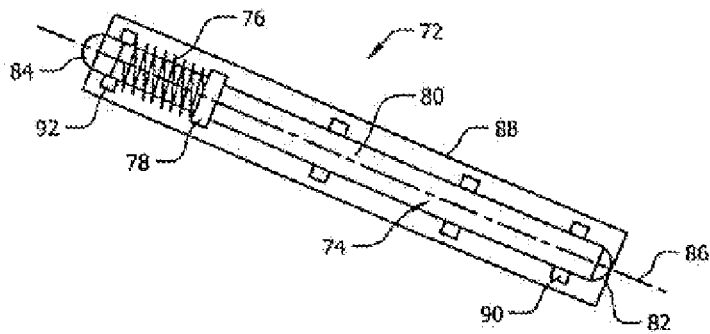


图 5

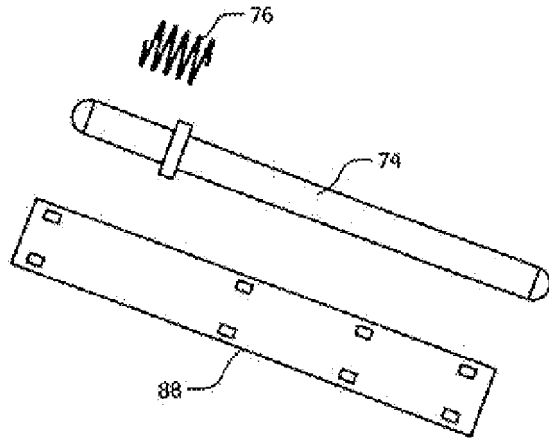


图 6

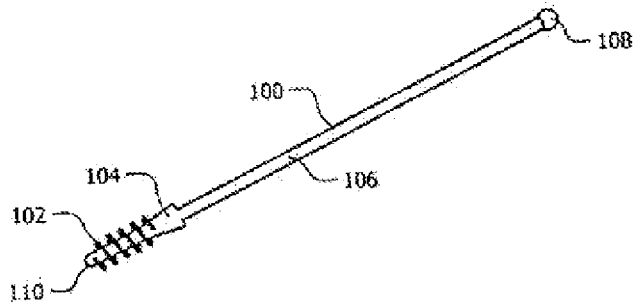


图 7