

法兰快速堵漏装置

周 杰 李日先 侯代鲁 刘德宝 林水芳

国家危险化学品应急救援山东港口队

一、研发创意

目前我国危化品装卸传输方式基本为管线传输，需要用到大量的不同规格法兰连接中末端管线。同样伴随着地况的复杂多变，洪水、泥石流、地震、管道的蠕动以及外力等因素，经常致使管道法兰出现垫片腐蚀和破裂等状况，从泄漏点向外喷射高温、高压、易燃、具有腐蚀性等介质，常用的危化品管线法兰在发生泄漏后需要人员携带应急工具到现场进行应急处置，现传统应急处置堵漏工具都比较单一，使用操作过程繁琐，时间长效率低等问题，且应急处置中存在很大不可控风险，如处置不及时，很可能对人员、社会和环境造成不可估量危害。

现有堵漏工具普遍采用两件半圆形法兰卡螺栓连接堵漏，普遍应用于水管线、蒸汽管线法兰抢修，少数可用于危险品管线法兰抢修，在危化品应急处置中不能很好的达到快速处置的目的，且受货种防爆要求操作使用受限。针对局部法兰泄漏及空间位置受限环境影响，应急处置作业过于繁琐，因此更需要具有针对性好、适用性强的、体积小、操作灵活、实用方便的法兰应急堵漏工具，为此我们提出了一种快速应急处置专用管道法兰堵漏工具。

二、成果简介

发明管道法兰快速应急堵漏专用工具的目的是解决现有的应急处置堵漏工具处置效率差及操作繁琐的缺点，而提出的一种快速精准应急堵漏工具。

为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：设计管道法兰快速应急处置堵漏专用工具，包括法兰专用注胶盘，快速锁紧装置两大部分构成。使用时可根据不同规格法兰选用相应法兰专用注胶盘，将法兰专用注胶盘与快速锁紧装置使用高强销轴快速连接，无需借助其它手动工具，极大缩短了准备工作时间，从而达到快速反应处置的目的。

在使用过程中，将法兰专用注胶盘对准扣在泄漏点位置，微调节定位螺栓，使法兰专用注胶盘中心与热处理金属偏心缩紧轮中心基本在一条直线范围内，微调快速锁紧装置放置位置，使其整体紧扣在法兰上，下旋压偏心锁紧轮手柄，使快速锁紧装置与法兰专用注胶盘对法兰形成包裹力固定在法兰上，配合使用液压注胶枪快速连接注胶，直至注胶堵漏完成泄漏点封堵。

三、技术特点

本发明应用技术原理基于传统偏心锁紧机构及行业专用堵漏材料设计，配合专用液压注胶工具使用，设计使用技术材料成熟，应用完全满足行业内应急处置使用要求，适用于 DN50 至 DN300 普通及危化品流体介质管道法兰泄漏应急处置，对操作人员技术要求不高，相比市场产品，应急处置时间短、处置成功率高，安全可靠，可有效降低意外伤害风险及财产损失。

四、实践应用成效

传统堵漏工具结构大部分半圆形法兰卡及 C 型夹具模式，在使用时需对照法兰选型或加工，堵漏时需多人配合操作包裹法兰泄漏漏点，安装对穿螺杆，并使用相应型号扳手紧固，有时还需焊接配合作业，耗时耗力，危险性极高，处置时长均在 1 至 5 小时以上。在面对高压高危害管线泄漏应急处置作业时，考虑诸多不利因素在做好充分安全措施情况下，甚至时间会更长，操作时间越长产生的危险性越高，同时不可控因素也增大，对应急处置人员自身危害也成倍增加，不能快速达到应急处置目的，从而产生的不良后果越大。

管道法兰快速应急堵漏专用工具能很好的避免选型慢、操作繁琐、操作时间长、高压高危等的影响，在使用时只需根据泄漏法兰及泄漏点尺寸一次选型相对应规格法兰专用注胶盘，使用销轴快速与锁紧装置连接，1 至 2 人操作即可，在应急处置时，操作人员根据泄漏点压力可单手或双手操作快速堵漏工具扣在法兰泄漏点上方，微调快速锁紧装置放置位置，然后下旋压偏心缩紧轮手柄，使其整体紧扣在法兰上，下旋压偏心锁紧轮手柄，使快速锁紧装置与法兰专用注胶盘对法兰形成包裹力固定在法兰上，配合使用液压注胶枪快速连接注胶，直至注胶堵漏完成泄漏点封堵，从而达到快速应急堵漏处置目的，处置时长均在 5 至 30 分钟以内，该快速堵漏工具结构简单，操作方便快捷，相比传统堵漏工具需借助各种手动工具及器械，堵漏使用效果好，能快速解决各种管线法兰泄漏应急处置需要，在处置完成后，设备或管线维修恢复正常后，对拆除的专用工具主体结构基本不存在损伤性，重复利用率高。

五、代表性图片



图 1 专利及荣誉



图 2 实物图片

六、成果联系人

姓名：宋军

联系方式：18561910058

地址：青岛市黄岛区刘公岛路 2 号

