

消防队里也有一群“发明家”

硬汉也能潜心搞发明 救援现场大显身手



在不少人眼中,消防员个个都是身强体壮的硬汉,冲火海、翻山麓、下冰湖,很难与心思缜密的“发明家”联系在一起。可在北京消防的队伍里,就藏着不少这样的能人,他们一边处理突发,一边从一次次出勤中研究如何提高效率,攻破难关,发明了灭火和在救援现场大显身手的消防器材。北京晨报记者这就为您介绍几件小发明以及发明背后的那些人、那些事。

破戒器

发明人:昌平消防支队永安中队 孙忠伟

切割戒指缩短到 5 分钟

2009年,昌平消防支队永安中队的孙忠伟在帮一位老人取戒指时,用指甲刀磨蹭了一个多小时才磨出一条小缝隙。这样的情况,消防员们并不是第一次遇到,凡是遇到戒指卡手,他们用的工具大到无齿锯、液压剪断钳,小到指甲刀、小钢锯等,处理起来都费时费力,还存在不稳定、不安全的弊端,弄不好会对求助者造成二次伤害。

孙忠伟曾在汽车修理厂工作过,随着戒指卡手警情的增多,他就琢磨能否发明一种小机器方便破戒。一星期后,孙忠伟画出草图,找来材料请人加工,又经过几次修正,形成了他的第一代“破戒器”。

这台“破戒器”由一个小台钳和一个

小砂轮组成,台钳用于固定戒指,砂轮则由一个竖向的螺杆控制其高度,并保证操作过程稳定。操作时,先在戒指与手指细微缝隙间塞进一个小铁质垫片,随后用台钳将戒指固定,调整电动砂轮锯对准有垫片的位置开始打磨破拆,将戒指切出一个裂缝。之后再用反向钳等工具,戒指就能轻而易举地取下。

实践证明,有了这项小发明,破拆戒指只用5分钟,而且安全系数也大大增加。孙忠伟被大家称为“昌平取戒第一人”。

荣获国家专利全国推广

2012年年底,市消防局向全市108个基层中队配发150台“破戒器”,并正式定名为“戒指切割器”。

北京晨报记者注意到,配发给中队

的戒指切割器并不像孙忠伟当初的一代产品;后来几代产品原理都一样,只不过在器材精细程度、安全保护措施等各方面逐渐加强。”他介绍说,从最初的简单设计到如今的批量生产,戒指切割器已升级到了第四代:“不仅用于切割戒指,还可用于解除手铐或手铐,并增加了漏电保护装置。”

孙忠伟向记者介绍:“第四代产品可以同步冷却,而且破戒速度也大大提高,1分钟就能搞定。”但他一直保留着最初的“作品”,从发明至今,仅孙忠伟研制的第一代产品就已为90多人摘除了卡手戒指。

对于孙忠伟来说,“破戒器”的发明只是起步,他的钻研劲头一发不可收,后又对10余类器材进行了改进和创新。目前,“破戒器”已荣获国家专利,并在全国推广应用,深受基层单位好评。



孙忠伟(右二)用破戒器为一名女士解戒。

消防车液体灭火剂量自动监测显示系统

发明人:大兴消防支队信息通信科科长 郭金龙

指挥员难控“弹药”量

2012年8月,大兴消防支队的科技创新项目《消防车液体灭火剂量自动监测显示系统》获得国家知识产权局颁发的实用新型专利证书。发明者大兴消防支队的郭金龙说,这个项目的诞生,源于知识的储备和火场经历。比如2009年年底,大兴青云店工业园一车间起火,过火面积3000平方米,三个消防中队扑救8小时,才彻底将火扑灭。

事后总结时,郭金龙认为现场指挥员不能实时掌控还有多少水和泡沫,在一定程度上影响了决策和救援进度。“就如同战场上指挥员不知道自己的部队还有多少弹药一样。”

长期以来,火灾现场的液体灭火剂量统计均由人工统计,即各车司机通过观察车辆仪表盘指针数据,口头或者电台向指挥员逐一汇报,然后进行统计。“这种传统统计方法存在不能实时统计、浪费火场人力、影响指挥员决策等缺陷。”

手机掌握灭火剂信息

2011年,研究生毕业的郭金龙研发了一种自动化程度高、操作使用简便、实时性强的系统——消防车液体灭火剂量自动监测显示系统。

郭金龙说:“这个系统听起来复杂,其实原理很简单,就是在消防车罐体内安装一个液位传感器,通过无线发射信号将罐体内液体刻度的数值变化转化

成液体吨位的数值变化,指挥员利用手机终端,能实时监控现场所有车辆的水量和泡沫剂量”。经过大量调研和实地测试,系统初步建成,并成功将单车测试数据误差减至20公斤水量以下,完全满足火场实时统计剩余水量要求,基本达到实战应用水平。

2012年,第二代产品研发成功,并获得了由国家知识产权局颁发的实用新型专利证书。后又经过两年的技术改进和测试,该项目系统在大兴支队西红门、生物医药基地、狼垡和旧宫等四个基层中队安装试用。

郭金龙说,系统已经有手机app作支持,现场指挥员深入火场内部侦查、指挥时,通过手机终端就能掌握现场灭火剂信息。



郭金龙在消防车上操作设备。

多功能水带铺设辅助装置

发明人:西城消防支队金融街中队 郭有志

长距离搬运水带成难题

郭有志是金融街中队的一名消防员,在灭火救援任务中始终冲在最前线。十六年的从警生涯,经历过无数的火灾现场:因道路狭窄,消防车无法正常进入;市政消火栓被违章车辆碾压无法启用,这样的情况屡屡发生,让他心有余悸。

郭有志说:“过去我们背着消防水带进行现场铺设,由于个人负重有限,铺设动作缓慢,整个救援进度被拖慢。而救火最重要的就是及时,如果因此而延误了最佳救灾时机,这可太得不偿失了”。

经过深入思考,郭有志认为首要解决的问题就是在灭火救援现场如何能单

人携带多盘水带。

根据多年的带兵经验,郭有志熟知战斗员核心力量在人体腰部,他设想,“如果水带可以背起来,用腰部核心力量去分担水带重量,不仅可以解放我们的双手,同时可以携带多盘水带”。

辅助装置帮消防员“减负”

经过反复摸索和试验,郭有志用不锈钢管焊接成背负式水带背架,可由一人携带120米水带干线(背架净重5公斤),跑动中就可以铺设水带,同时将空气呼吸器至于背架顶端,不会影响到正常灭火救援任务的开展。

使用时,消防员只需背上背架沿楼

梯或干线铺设路线前进即可,水带干线将沿途自动铺设完成。后来,郭有志和战友们将多功能水带背架原理应用于远距离供水中,制作了收缩式手推车为运输工具。挂设2个水带背架,在往前推车的过程中单人便可完成120米远距离供水干线铺设任务。

经测试,单人背负多功能水带背架沿楼梯蜿蜒铺设7层水带干线能够在40秒内完成,铺设60米平地干线能够在10秒内完成,单人使用手推车挂设2个水带背架铺设120米平地干线能够在18秒内完成。

去年年底,郭有志的小发明还荣获公安基层技术革新二等奖。

北京晨报记者 张静姝/文
北京消防/供图



郭有志向队员说明水带手推车的使用方法。