

百年斗牛场能改建成无人机枢纽站吗

说到西班牙,联想到斗牛是很自然的;而1914年就开放的纪念碑斗牛场,更是巴塞罗那城市的标志性建筑。但是到2011年,加泰罗尼亚大区通过了法令取缔斗牛活动。是年9月25日最后一次斗牛表演谢幕后,纪念碑斗牛场热闹不再,只剩那美丽的圆堡诉说着骄傲的历史。

这给巴塞罗那市留下一个大问题:斗牛场不斗牛了,它能做什么?于是有许多计划浮现,包括改建为欧洲最大的清真寺,还有建成巨大的购物中心。

弗雷德里克·阿尤布是学习建筑的,正在加泰罗尼亚高级建筑研究所谋求城市和技术硕士学位。他认为纪念碑斗牛场不只属于过去,它也应该是未来的灯塔。他想把它变成一个无人机枢纽站。碰巧的是,就在这时,他认识了无人机专业顾问罗兰德·马歇尔。

罗兰德对这个有趣的想法充满了期待和兴奋。他熟习无人机领域,经验满溢。他俩一起从各个角度探讨新计划,建筑的再造,可能

的用途,组织和效率。很快,竞技场作为无人机交通枢纽的远景出现了,从无人机物流到自主飞行汽车,从空中摄影到竞速竞技,所有不同的用途揉到一起,这是个无人机事业的创新中心。

保护历史建筑的风貌,是阿尤布的追求,所以会完整地保留竞技场的现有结构,只是添加多层装置,实现拓展的功能。在竞技场的中心位置,是一个地下工作区域 Fab Lab,在这里将按需建造各种不同类型的无人机。

枢纽的一层是斗牛竞技场本身,只是重新定位成无人机竞技场。阿尤布说,“无人机表演、无人机拉力赛、原型测试、研讨会和各种竞赛,”任何人都能在哪里操控无人机原型参与,让昔日斗牛的砂砾场地热闹永远。用无人机取代斗牛来竞技,充分表达了对斗牛士传统的敬意。

场地中央会加建4个大圆环,还有众多的着陆平台,通过斜梯、走道相互连接。半覆盖的圆环是较小无人机的起降平台,附有机库供其

在飞行间隔中停泊,以便充电和维护。竞技场其他地点遍布库房,接单的无人货运机来这里装载,再从起降平台出发,完成最后一公里配送。

他们确认销售和物流老大哥们会青睐这个闹市中的枢纽站,所以给各位“预留”了租用区域,其中包括亚马逊,UPS和DHL,还有Uber。它们在这里共享服务于无人机的基础设施。对零售和服务业也全面开放,云集于此的各式商店同地竞争,让顾客享受购买、尝试和发货的便利。

当然,枢纽也给政府部门(如警察、医疗、消防、交通管理),以及人流控制中心、数据中心、交通中心留出空间。

值得一提的是,纪念碑斗牛场改建为无人机枢纽的计划很可能好事多磨。因为就在2016年10月,西班牙宪法法院否决了加泰罗尼亚大区禁止斗牛的法令,是否会重新启用纪念碑斗牛场来斗牛又成悬念。

好在阿尤布的设计是个普遍适用于西班牙乃至全球的概念。各



地都能依托当地背景,以先进技术建设自己的无人机枢纽。他甚至为诸多大城市“选定”了建议的建造地点,其中包括巴黎、伦敦、纽约,以及加德满都。他期望,遍布世界



各地的无人机枢纽将人类生活的物流引到三个维度,让产品和服务送到最需要的地方。让我们祝顺应时代的梦想改造家好运。 比尔

科学家试验新电池结果令人意外

金属冶炼新方法更加环保

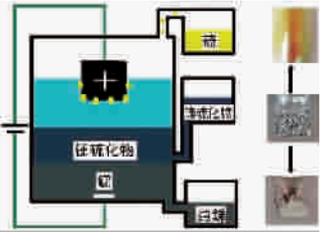
美国麻省理工学院的唐纳德·萨多韦实验室几年来一直在开发全液体高温电池,这些电池由密度不同的熔融金属或盐组成,制作中会形成分层,好比油会浮在水面上那样。

不久前,为开发一种新电池,他们摆开了实验装置,加入设计好的多种化学制剂,按部就班地做起来。结果呢,很意外。新的电池没有做成,却在试验中发现了一种生产金属镉的全新方法,而且很可能推广为新的金属冶炼法。

“我们原本试图开发一种不一样的电化学电池,”萨多韦解释说,“设计实验的目的是想看看,在液体电池的正负电极之间插入第二电解质,会有什么效果。”

但实验的结果令所有人吃惊。“我们为这一假定的电池充电,发现它并没有充电电池的功能,倒是生产了液态的镉。”萨多韦说,“我们仔细研究了刚才发生了什么。”

他们的装置如图所示,使用的



主要材料是熔融的半导体三硫化二镉。结果是,纯硫气体聚集在顶部(可收集用作化工原料);而在容器底部积聚的,竟是99.9%纯度的液态镉。

“镉的硫化物是很好的电子导体,”萨多韦解释说,“但如果你想做电解,需要的是离子导体”,也就是可动离子载荷的良好导体。镉硫化物通常不会发生电解过程,而实验中在它上面覆盖一层离子导体后,这个“电池”中的电解过程顺利进行,使金属与硫化物分离。

他们的发现可能会导致更便

宜、更环保的金属生产方法。传统的金属冶炼过程中,硫与空气中的氧结合,形成二氧化硫,污染空气,这也是酸雨的主要原因。

如果新的纯化过程能应用到其他常用的工业金属,比如铜,就有可能显著降低价格,并比传统生产过程少排放温室气体。

“这个发现激动人心,想象一下它也能同样处理铜或镍,那可是大量使用的金属。”萨多韦说,“我们从镉开始也正合适,因为它的熔点是631摄氏度,比铜的1085摄氏度低很多。当然,对熔融温度更高的金属,整体生产系统的设计难度会提高,但基本物理原理是相同的,我相信这样的系统是可行的。”

而如果最终通过这样的过程能够生产钢,不言而喻影响就更重大了,因为“炼钢是人为二氧化碳的头号工业源。”

萨多韦团队的研究发表在《自然通讯》杂志上。 凌启渝

锂电池自带灭火剂 手机燃烧或成往事

说起锂离子电池,大家一定很容易想到它的用武之地:手机、平板电脑,还有电动车。当然,也明白它的弱点,主要的就是高温时着火,而且还真切地在现实中上演。最近闹得沸沸扬扬的,就有电动滑板和三星 Galaxy Note 7 的燃损事件。

研究人员自然没有闲着,替换下易燃电解质、智能芯片的集成化,都是他们试图避免上述危险的方向。而美国斯坦福大学科学家的方案,则是让电池自带“灭火剂”,升温到一定程度自动释放阻燃剂。

将阻燃能力集成到电池里,听起来似曾相识。研究人员的确尝试过一些方法,包括用先进的阻燃复合材料或结合陶瓷制成电池隔板;在阴极和阳极之间加聚合物的膜。不过这些努力眼下还有问题,往往以降低电池性能为代价,而且无法完全消除风险。

斯坦福大学科学家似乎找到更好的方法。他们设计的电池中有常用的阻燃剂磷酸三苯酯(TPP),外面包裹着用聚合物微纤维制成的外壳。

“这种核-壳结构的纤维起到分隔的作用,独特而有效,”该研究的第一作者刘凯(音)解释道。“而制备核-壳结构纤维的关键,

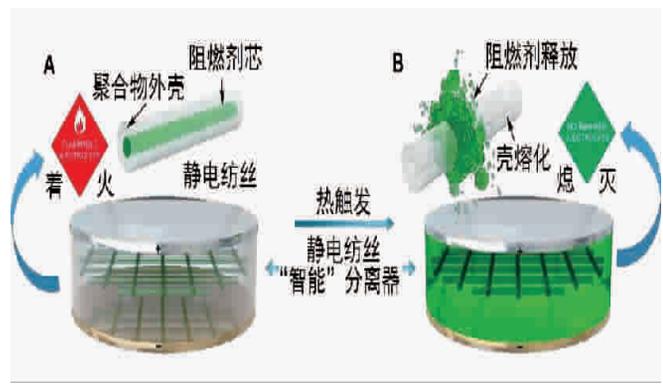
则是静电纺丝技术。”

静电纺丝是一种制造技术,高分子流体经过静电雾化的特殊处理,此时雾化分出的聚合物不是微小液滴状,而是可以连续相当长距离的细微射流,并最终固化成纤维。这种方法已实验室试验成功,并用于生产能释放 HIV 药物的可溶解棉塞,以及通过消化系统之后才释放食品补充剂的胶囊。

本案中,当电池运行正常时,电纺微纤维的外壳包裹住 TPP,避免其进入电池电解液而破坏后者的电化学性能。而如果温度达到160摄氏度,聚合物外壳就会熔化,将阻燃剂释放到电解液中,避免或中止燃烧过程。160摄氏度听上去似乎很热,但研究人员说这是适当的熔点,保证外壳能在电池燃烧的早期阶段或前一刻熔化。

研究人员在纽扣电池上测试自己的设计,证实燃烧发生时 TPP 能迅速扑灭了火焰。他们认为这种热引发的阻燃剂装置也能用于较大的电池,当然需要通过测试确认它在尺寸较大时也能承受机械压力或过度充电。

研究成果发表在《科学进展》杂志上。研究者希望手机起火的一页能够翻过,成为过去的故事。 稼正(图:Science Advances)



纽约地铁除垃圾 试用超级吸尘器

轨道上每天产生的近4吨垃圾,是纽约地铁(MTA)一件头痛的事。垃圾造成列车延误,降低站台的空气质量,还滋养害虫、老鼠。MTA正在测试巨大的真空吸尘器,以帮助清除垃圾。

VAC-U-MAX 是正在测试的两个超级吸尘盘样机之一的制造商(另一家是法国公司 NEU)。该公司的彭德尔顿说,开发能处理大量垃圾、又能在狭窄的地下系统中工作的机器决非易事。“MTA 希望它尽可能轻便,他们不想拉电线,也不想插电。”另外,1050公里长的线路,也确实是个严峻的挑战。

两家制造商最终都决定使用磷酸铁锂电池,它们充电后的持续时间长久。这些电池重400公斤,能比以前的机械更方便地在纽约市472个地铁站之间移动。到达清理现场



后,操作员将巨大的吸管从吸尘车拽到铁轨,吸走所有的垃圾。MTA的目标是在2017年底和2018年推出3列新型吸尘列车,辅以27节拖新型“垃圾车厢”。它们走客车同样的路线,只是不载客而每天收集数十立方米的垃圾。

垃圾在地铁里的危害,比大家想象的更为严重。因为地铁系统其实也是巨大的真空泵。“列车推动和吸走空气,”彭德尔顿说。“站内的一切垃圾,从空饮料瓶和大量的免费报纸

都可能被推到轨道上。”当列车以很高速度碾过碎片时,导致的小火灾可能造成延误,搞乱地铁的运行。

垃圾也助长了地铁里本来就兴盛的鼠辈。而新的吸尘系统承诺能清理目前遍布轨道地面的鼠毛和粪便,能吸走它们的部分食物来源(当然,不排除也有些老鼠)。这样,会饿死一些老鼠,或至少迫使其迁往别处。

超级吸尘器的设计也针对列车运行时产生的大量钢尘。因为,每当列车司机踩刹车,金属车轮与铁轨摩擦,会把金属颗粒弹入空气中。据哥伦比亚大学和哈佛大学的一项研究表明,纽约地铁站空气中的铁、锰和铬的含量比家庭或室外高出100倍。

纽约坐地铁上下班的人,自称“拉环客”,希望 MTA 新推出的垃圾清除系统,能给拉环客带来更舒适、更健康的出行。小云(图:MTA)