

胶乳制品的发展

龙志庭

(桂林进出口商品检验局 541004)

80 年代,胶乳工业发展迅速。但最近几年来,由于原材料价格猛涨及生产厂家竞争激烈等诸多因素的影响,胶乳工业面临一定的困难,发展趋于缓慢。为此,各生产厂家千方百计寻找出路,或是改进现有产品和开发新品种以拓展使用领域和销售市场,或是改进工艺以提高质量和降低成本。本文简要介绍了胶乳制品的发展方向,以供同行借鉴。

1 新品种的研制与开发

1.1 手套

1.1.1 医用手套和检查手套

(1)无污染型医用手套和检查手套。目前,天然胶乳制作的医用手套、检查手套表面均涂有一层粉剂(如滑石粉、改性淀粉等),以达到润滑和隔离的目的。但粉剂的使用给操作现场带来了污染。为避免这种污染,开发了无粉胶乳手套。无粉胶乳手套的表面处理技术有两种:一种是用聚合物涂覆在手套表面上,并进行处理使之成膜,牢固地结合在橡胶基体上,起润滑和隔离作用;另一种是利用卤化反应(主要是氯化反应)对胶乳手套表面进行化学处理,使手套表面光滑。

(2)无菌型医用手套和检查手套。将生产出来的胶乳手套用 γ 射线消毒杀菌,即可制成无菌型手套。

(3)具有杀菌功能的医用手套和检查手套。美国 Deltex 医疗科学公司研制成功对各种病原体具有连续杀菌效力的手套,如 HIV 和 SPED 滤过性病毒、乙肝病毒、疟疾病毒、沙门氏菌及其它疾病的致病病原体,一接触到手套中含有的抗菌剂,就会被大量杀灭。

(4)新型聚氨酯等材料代替天然胶乳制造医用手套和检查手套。

1.1.2 劳保手套

(1)舒适型劳保手套。利用高压静电场作用,将微细纤维(纯棉、粘胶纤维绒毛等)均匀植入浸有特殊粘合剂的胶乳手套内表面,再经后处理而成。该产品具有手感柔软、品质优良、绒面丰厚和戴取方便等优点,是卫生、家庭日用、旅游和服务行业理想的保护手套,其戴用性能优于光面、浸绒和喷绒手套。

(2)家庭多用途劳保手套。目前家用劳保手套虽有防火、防污和防寒等功能,但不适用于洗刷物品。新的多用途手套具有用作洗刷的功能。它由耐磨、耐腐蚀的毛状外层和隔水的橡胶层组成。戴多用途手套洗刷碗筷等物品时,能同时洗刷物品的多个侧面,洗刷效率高;用它搓澡、保健按摩效果也很好。

(3)性能优良的工业用劳保手套。工业用劳保手套不仅承受机械作用,还要经受腐蚀性介质的作用。因此其制备材料应耐刺穿、抗撕裂和其它机械损伤,还要求橡胶层耐酸、碱、芳烃油、卤代烷、酮、油料及石油产品等的作用。常以棉织物作基底,用丁腈胶乳浸渍而成,戴用舒适,具有优良的耐磨、耐割破和耐穿刺性能,可在加工刹车底片和制动块之类的车磨零件及接触腐蚀性介质的操作中使用。

(4)具有特种防护性能的劳保手套。这类手套有阻燃防火手套、防毒气手套和防辐射手套等。消防人员使用的新型阻燃防火手套为无缝双层式,一层由高强度的凯夫拉纤维人工编制而成,能防止割裂、撕破和火焰灼

伤;另一层覆上聚四氟乙烯微孔薄膜,该手套在 700℃ 以下不会燃烧。五层材质复合的防氟手套结构:第 1 层为防辐射隔离层,由硅橡胶作主体材料加工而成;第 2 层为气密层,以 IIR 为主体材料;第 3 层为增强层,以锦纶编织物为主体材料;第 4 层为防渗透层,由 IIR 和防渗透剂组成;第 5 层为隔离层,由硅橡胶和金属膜复合而成。

1.2 避孕用品

(1)超薄、香型、彩色和异型(如带麻点、螺纹)避孕套。这类产品使用时可增加性感,从而吸引人们更多地使用避孕套避孕。

(2)具有杀死精子功能的药物避孕套。可以提高避孕效果。

(3)具有防病(如杀死病菌等)和治病(如治疗妇科炎症等)的药物避孕套。药物可用西药或中药。

(4)新型避孕用品。美国已研制成功女用避孕套,并已推向市场。

(5)天然胶乳代用材料制成的避孕用品。目前用于避孕套的天然胶乳的代用材料主要是 PU。美国奥克兰医药用品有限公司已研制成功一种新型 PU,可用于代替天然胶乳制造避孕用品(避孕套、避孕膜等)。用这种材料制造的避孕套不易受损穿孔,比天然胶乳避孕套厚度薄一半,撕裂强度高 1 倍,保存期更长,其弹性相当于天然胶乳避孕套的 85%—90%。

1.3 胶管

(1)牙科用加味管。

(2)手术用的 X 射线不透性胶管和可导电胶管。

(3)与生物有相容性的胶管(如导液管)。

(4)能产生荧光的胶管(浸渍上一层荧光涂层)。这类胶管可用于体育用品(如航模发射器、弹弓等)。

1.4 其它制品

(1)新型阻燃泡沫 PU 海绵。这种海绵使用舒适,具有较高的强度和一定的抗撕裂和

抗伸张性。

(2)胶乳海绵背衬高级地毯。由于胶乳海绵背衬层的多孔结构,使地毯具有使用舒适、足底感好、隔热、吸音、防潮、尺寸稳定、铺设方便、不滑动和耐用等性能。

(3)口腔手术用的口腔用胶乳薄膜。这种产品既可保护病人的牙龈免受意外损伤,限制有害的微生物侵入,又能使医生接触病人唾液和血液的可能性降到最低。

(4)用新型 PU 材料制造的治疗烧伤用的组织物,心脏瓣膜和隔膜。美国奥克兰医药有限公司已进行研制开发。

(5)服装方面的新型胶乳制品。有胶乳衣服、胶乳薄膜内裤、胶乳鞋套、胶乳袜和胶乳面具等,这些产品的市场很大。

(6)防腐蚀性涂料。胶乳涂料广泛用于金属和混凝土设备的防护。前苏联研制成功金属弹性胶乳涂料和半硬质胶乳涂料,前者用于制备化学稳定的无缝涂层,无需采用高温处理及有起火危险和有毒的底涂;后者用于制备独立的对金属具有高粘合力的防护涂层。

2 辐射硫化工艺的应用

胶乳制品硫化工艺的发展方向是辐射硫化工艺的工业化,这样在乳液中不用再掺用硫黄、氧化锌和促进剂之类的配料,使制品具有高度的无毒性,这一点对导液管、检查手套、医用手套和奶嘴等具有特殊的意义。

日本已用辐射硫化工艺生产原子能工业中使用的防护手套,用过的手套在焚毁时释放出的二氧化硫和灰渣比硫黄硫化的胶乳手套少得多。

3 废物的利用

胶乳制品生产中的废料分为两类:一类为未硫化胶废料,是在贮存胶乳和胶乳混合物的容器、浸渍槽、泵和过滤器中产生的凝块和薄膜;另一类为胶边、断料、不合格产品和

21 世纪的轮胎工业

Eric Holroyd 著 黄小安编译、涂学忠校

摘要 轮胎工业传统上采用的间歇生产法效率低,迟早将被淘汰。低温混炼不仅在降低生产成本、提高胶料质量上具有许多优点,而且是消灭轮胎间歇生产法的关键所在。本文就 21 世纪的轮胎工业生产技术作一番展望。

当今,汽车设计技术不断提高,公路建设逐步完善,公路运输越来越方便,这些发展不但有助于满足人们不断增长的需求,同时促进了汽车市场的发展。

轮胎工业为了支持汽车工业的这种迅速发展,开发出各种轮胎生产技术,设计出各种生产设备,其主要目的都是为了促进轮胎生产的发展。轮胎行业总是把生产速度放在首位。虽然人们认为轮胎的精度也很重要,但却一直没有给予足够的重视。例如,早期的斜交轮胎结构就不很精密,好在还能较好地满足当时生产的汽车的要求。

直到本世纪 40 年代末米西林公司开发的子午线轮胎面市,合成材料开始在轮胎中得到应用,轮胎生产精度才有了重大进展。与此同时,人们找到了一种新的数学方法来进行轮胎及其部件的设计。汽车生产商为了开发出高速、舒适和低成本的汽车,对轮胎提出了新的要求,轮胎精度的提高能很好地满足他们这一要求。

尽管有了很大的进步,但是,目前的轮胎生产在人力、物力和能源上仍然浪费严重。

明知如此,现在仍有许多企业在投入大量资金购置可高速生产材料与部件的机械设备。由于这些设备的生产速度太快,目前尚无法充分加以利用,这就造成了目前断断续续的生产状况。

这种生产哲学在财经方面的结论是令人不快的。据传有人认为,在未来 7 年里轮胎行业“巨头”可能只剩下 4 家公司了。

这种观点甚至认为,生存与否将只取决于荷包的大小,忽略了发展中国家建立自己独立轮胎工业强烈愿望的后果。

由此可见,现有的轮胎生产企业要想在本世纪末保持其领先地位,摆在他们面前的道路是不平坦的。

1 前景

速度快、体积庞大而能耗惊人的设备受到资金制约,而且并非必不可少。意识到这一点后,人们在下一世纪轮胎生产中就可采取截然不同的方法。

当然,首要的不同之处将体现在当前这种一步一步改进的方法必将为从根本上发生

试验过程中发现的有缺陷的制品等硫化胶废料。这两类废料的比率和各类废料的量取决于所生产制品的种类,往往大部分是第二类废料。已有人对胶乳工业废料的加工和利用问题进行了探讨,目前最合理的方法是将废料处理成水分散体,然后将其用作胶乳的添

加组分,用于生产海绵橡胶。

马来西亚研究院研究开发了一种先进的回收废旧胶乳手套的工艺,用这种方法回收的再生胶不发粘,而且保留了手套的原色。

收稿日期 1995-04-03