

同时会使胶料在螺槽内运动的时间过长,胶料温度升高,因此螺杆不能设计得很长,橡胶冷喂料排气挤出机的螺杆长径比以 20~24 为宜。为此,设计螺杆时要合理安排螺杆上不同功能的各段工作螺纹的长度,使其既能满足功能要求又能减小螺杆总长。基本原则为:在满足高效稳定喂料和足够使胶料塑化的前提下,尽量减小第一阶螺杆长度,增大第二阶螺杆长度。

(8)设计良好的排气挤出机螺杆可以适应较大范围机头口型挤出要求,能满足一般生产需要。但若生产需要用到的机头形状与口型面积相差太大,则排气挤出机的设计计算将变得复杂。为使排气挤出机具有更宽的适应范围,既能适应很低阻力机头的高产量要求,又能适应很高阻力机头的高压力要求,需要在第一阶螺杆节流段设置可调节流元件^[3-4]。当然,也可以人工或自动控制喂入挤出机的胶量替代节流段的节流元件。

在以上述原则为指导形成的专利^[5]技术的基础上研发的 $\Phi 160 \times 22D$ 橡胶冷喂料排气挤出机,可稳定生产 $\Phi 50 \times \Phi 44$ 和 $\Phi 85 \times \Phi 44$ 两种规格胶管,在 $30 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 的螺杆转速时的产量分别可达到 850 和 $1\,200 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$,机头压力分别为 12 和 6 MPa 。两种口型的截面积相差近 10 倍,排气口均

无溢胶现象。这些生产指标已经很接近同规格非排气橡胶冷喂料挤出机。

4 结语

根据以流体输送理论为基础的挤出理论,橡胶排气挤出机的产量主要由第一阶螺杆的塑化段、第一计量段和节流段决定。而排气挤出机螺杆能建立的机头压力与螺杆的第二计量段长度成正比,与螺杆第二计量段螺槽的深度成反比。

依据本工作的研究成果,研发并定型的 $\Phi 120$, $\Phi 150$ 和 $\Phi 200$ 等多种规格的橡胶冷喂料排气挤出机已经应用于生产,使用效果良好。

参考文献:

- [1] 金春霞,康正生.国外单螺杆排气挤出机的研究现状分析[J].塑料,1995,24(2):32-37.
- [2] 唐国俊,李健镜.橡胶机械设计(上册)[M].北京:化学工业出版社,1984,263-275.
- [3] 章华.冷喂料排气挤出机螺杆优化设计[J].橡塑技术与装备,2010,36(12):39-42.
- [4] 张运龙,董传涛,郝春燕.排气挤出机分流环结构与产量平衡问题的研究[J].橡塑技术与装备,2006,32(3):1-5.
- [5] 谭开顺,赵勇飞.挤出产量高、自洁性好的排气挤出机螺杆[P].中国:CN201800228U,2011-01-04.

收稿日期:2012-02-28

一种运动鞋鞋底

中图分类号:TS943.714 文献标志码:D

由特步(中国)有限公司申请的专利(公开号 CN 202233308U,公开日期 2012-05-30)“一种运动鞋鞋底”,涉及的运动鞋鞋底包括发泡中底和连接于发泡中底底面上的前掌橡胶块和后跟橡胶块,前掌橡胶块和后跟橡胶块的底面均设有由内向外扩大的多圈跑道沟槽,前掌橡胶块位于发泡中底底面的前掌区域内侧,后跟橡胶块位于发泡中底底面的后跟区域上。采用前掌橡胶块和后跟橡胶块替代大底的设计,减少了鞋底用料,使得运动鞋穿着更加轻便;根据人脚行走时主要通过后跟和前掌内侧用力的特点,在前掌橡胶块和后跟橡胶块上采用多圈跑道沟槽设计,使鞋底和地面接触时产生的冲击力易被吸收和扩散,提高了鞋底的减震效果。

(本刊编辑部 马 晓)

胶鞋的防滑鞋底结构

中图分类号:TS943.714 文献标志码:D

由际华三五三七制鞋有限责任公司申请的专利(公开号 CN 202233326U,公开日期 2012-05-30)“胶鞋的防滑鞋底结构”,涉及的胶鞋防滑鞋底前掌两边设有开口向外的 U 形纹止滑块,中部设有人字形止滑块;鞋底中部设有长条形止滑块;鞋底后跟中部设有马蹄形止滑块,两边设有半椭圆形止滑块;鞋底前端及后端均设有圆弧形止滑块。该防滑鞋底的前掌采用 U 形纹止滑块作为边缘止滑块,采用人字形止滑块作为中部止滑块,其后跟部分分别采用半椭圆形止滑块及马蹄形止滑块,这种结构能有效地增大鞋底的止滑能力,使其抗湿滑因数达到 0.75 以上。此外,在止滑块与鞋底之间采用弧形过渡结构可改善耐屈挠效果,产生初级裂口的屈挠次数大于 2×10^5 。

(本刊编辑部 马 晓)