

# 网球鞋花辊结构的改进

黄 敏

(厦门橡胶厂 361004)

我厂生产的网球鞋结构美观, 售价较低, 深受广大消费者的喜爱, 但由于多年来结构上未作改变, 因而消耗偏高, 使帮底配合失控, 造成了原材料的大量浪费。为此, 对网球鞋花辊结构进行了改进, 取得了较好的效果。

## 1 各参数的选定

在网球鞋花辊的结构设计上, 采用大中号合用一条花辊, 其中两段的前端部位采用

共用段。在选取设计参数时, 大号以 25# 为基准, 外底样长 =  $262 + 4 = 266$  (mm); 中号以 22# 为基准, 外底样长 =  $232 + 4 = 236$  (mm)。外底采用 7 段结构, 各参数如表 1 所示。

## 2 辊筒车深的计算

根据生产情况, 网球鞋外底胶料的收缩率在 8%—12% 之间。在计算过程中, 选取收缩率为 10%, 进行车深计算。

表 1 网球鞋各部位的设计参数

| 项 目               | 后跟部位<br>(第 1 段) | 后跟与腰档过渡<br>(第 2 段) | 腰档部位<br>(第 3 段) | 腰档与前掌过渡<br>(第 4 段) | 前掌部位<br>(第 5 段) | 前掌与前端过渡<br>(第 6 段) | 前端部位<br>(第 7 段) |
|-------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 25# 网球鞋           |                 |                    |                 |                    |                 |                    |                 |
| 占全长比例, %          | 14              | 12                 | 24              | 10                 | 22              | 6                  | 12              |
| 厚度, mm            | 5.0             | 5.0—2.2            | 2.2             | 2.2—4.0            | 4.0             | 4.0—3.2            | 3.2             |
| 花纹高度, mm          | 2.5             | —                  | 0.3             | —                  | 2.0             | —                  | 1.5             |
| 花纹高度占厚度<br>比例, %  | 50              | —                  | 13.6            | —                  | 50              | —                  | 47              |
| 22# 网球鞋           |                 |                    |                 |                    |                 |                    |                 |
| 占全长比例, %          | 14              | 12                 | 24              | 10                 | 22              | 6                  | 12              |
| 厚度, mm            | 4.5             | 4.5—2.0            | 2.0             | 2.0—3.7            | 3.7             | 3.7—3.0            | 3.0             |
| 花纹高度, mm          | 2.0             | —                  | 0.3             | —                  | 2.0             | —                  | 1.5             |
| 花纹高度占厚度<br>度比例, % | 44              | —                  | 15              | —                  | 54              | —                  | 50              |

对大号段, 理论辊距 = 腰档部位的胶厚 - 腰档部位的花纹高度 =  $2.2 - 0.3 = 1.9$  (mm)。任一部位的理论车深 = 此部位的胶厚 - 理论辊距 - 此部位花纹高度。由此得出各部位的理论车深分别为: 后跟部位 0.6mm; 腰档部位 0mm; 前掌部位 0.1mm; 前端部位 -0.2mm。由于前端部位理论车深出现负值 (-0.2mm), 因此理论辊距应减去 0.2mm, 即应为 1.7mm。修正后的各部位理论车深如下: 后跟部位 0.8mm; 腰档部位 0.2mm; 前掌部位

0.3mm; 前端部位 0mm。

根据公式:

实际车深 = 理论车深 / (1 + 收缩率)

各部位的实际车深为: 后跟部位 0.7mm; 腰档部位 0.2mm; 前掌部位 0.3mm; 前端部位 0mm。

对中号段, 理论辊距 = 中号前端胶厚 - 花纹深度 - 大号前端的理论车深 =  $3.0 - 1.5 - 0 = 1.5$  mm。各部位的理论车深如下: 后跟部位 1.0mm; 腰档部位 0.2mm; 前掌部位 0.2mm; 前端部位 0mm。各部位的实

实际车深如下:后跟部位 0.9mm;腰档部位 0.2mm;前掌部位 0.2mm;前端部位 0mm。

### 3 保险杠的设计

为了避免生产过程中花辊与光辊的碰压,在花辊的两端各保留 30mm 的保险杠,在花辊上,它比最高的花纹要凸出 0.5mm。

### 4 车深数据

车深各段位的数据列于表 2。

### 5 花纹结构

花纹设计采用直条加米字细花的结构,纹沟采用半径为 1.5mm 的弧槽,条宽 3mm,凹宽 2.5mm。为了保证直条间有较好的联结,在凹下的花纹处每隔 15mm 加上一根加强筋,以提高外底的抗屈挠能力。

### 6 结语

Φ240mm×635mm 网球鞋花辊投产后,

表 2 各段位的辊筒长度、实际车深及车后辊径

| 段 位   | 辊筒长度 | 实际车深 | 车后辊径<br>mm |
|-------|------|------|------------|
| 中号段   |      |      |            |
| 保险杠   | 30   | —    | 240        |
| 第 1 段 | 67   | 0.9  | 237.2      |
| 第 2 段 | 25   | —    | —          |
| 第 3 段 | 51   | 0.2  | 238.6      |
| 第 4 段 | 16.5 | —    | —          |
| 第 5 段 | 49.5 | 0.2  | 238.6      |
| 第 6 段 | 16.5 | —    | —          |
| 第 7 段 | 71.5 | 0    | 239.6      |
| 大号段   |      |      |            |
| 第 6 段 | 22   | —    | —          |
| 第 5 段 | 60.5 | 0.3  | 238.4      |
| 第 4 段 | 19.5 | —    | —          |
| 第 3 段 | 62   | 0.2  | 238.6      |
| 第 2 段 | 33   | —    | —          |
| 第 1 段 | 81   | 0.8  | 257.4      |
| 保险杠   | 30   | —    | 240.0      |

使网球鞋外底更加美观、防滑,同时也取得了较好的经济效益。花辊结构改进后,每双网球鞋可节约 6g 外底混炼胶。按年产 150 万双计算,每年可节约 9t 混炼胶,价值 3.6 万元。

收稿日期 1995-08-07

## 河北省科学院激光研究所

### 塑料螺旋管的最新设备和技术

塑料螺旋管是橡胶抽吸管的替代产品,造价低、寿命长、用途广,受到橡胶塑料生产厂家的青睐

我研究所参考国外设备,研制成功 WSL-C 型无带塑料螺旋管生产线。可生产 Φ51mm(2 英寸)以上各口径塑料螺旋管,质量达到国外同类产品的要求。每班产 Φ76mm(3 英寸)管 450m 以上,造价仅为进口设备的 1/10。我研究所提供设备、配方、技术秘诀、人员培训、试车等全面服务,有可行性报告备案参考。

另外,我所求购高速搅拌机一台。

地 址 石家庄友谊南大街 22 号

联系人 刘风景

邮 编 050081

电 话 0311-3026249