



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107997296 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711401377.8 *C08L 23/08*(2006.01)
(22)申请日 2017.12.22 *C08L 7/00*(2006.01)
(71)申请人 中央军委后勤保障部军需装备研究所 *C08K 13/02*(2006.01)
地址 100010 北京市东城区禄米仓69号 *C08K 3/34*(2006.01)
(72)发明人 王修行 秦蕾 梁高勇 李玉才 *C08K 3/22*(2006.01)
吴毅辉 龙知洲 管宇 *C08K 5/09*(2006.01)
(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 *C08J 9/10*(2006.01)
公司 11245
代理人 关畅 吴爱琴
(51)Int.Cl.
A43B 13/04(2006.01)
A43B 13/16(2006.01)
A43B 13/18(2006.01)
B29D 35/12(2010.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种多密度耐用弹性减震发泡中底及配方

(57)摘要

本发明提供一种多密度耐用弹性减震发泡中底,由橡塑发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟通过刷胶模压组合而成。本发明与其他发泡中底相比,中底整体上抗压缩性和耐磕碰性能好,在相同的重量条件下,具备更好的耐穿性能,这种中底特别适合运用到训练强度大的体能训练跑鞋上去;本发明制备的中底整体具备突出的支撑性能,前掌弹性突出、后跟缓冲减震,可以减缓高强度训练条件下的疲劳感,避免训练损伤;本发明结构工艺简单、可操作性强,适宜于大批量生产。

1. 一种多密度耐用弹性减震发泡中底, 由橡塑发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟通过刷胶模压组合而成。

2. 根据权利要求1所述的发泡中底, 其特征在于: 所述橡塑发泡骨架, 由下述质量份的组分制成:

EVA 7470 25份

POE 8150 50份

天然橡胶 10份

滑石粉 10份

发泡剂AC 3份

氧化锌 1.6份

架桥剂DCP 0.5份

硬脂酸 1.2份

钛白粉 2.0份,

所述发泡骨架发泡密度为 $(0.25 \pm 0.03) \text{ g/cm}^3$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的发泡中底, 其特征在于: 所述高弹前掌, 由下述质量份的组分制成:

EVA 7470 25份

POE 8060 15份

POE 7467 20份

滑石粉 5份

发泡剂AC 0.25份

氧化锌 0.8份

硬脂酸 0.3份,

所述高弹前掌发泡密度为 $(0.18 \pm 0.02) \text{ g/cm}^3$ 。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的发泡中底, 其特征在于: 所述吸能减震后跟, 由下述质量份的组分制成:

EVA 609 45份

滑石粉 5份

增塑剂DOP 3份

发泡剂AC 1.5份

架桥剂DCP 0.25份

氧化锌 0.8份

硬脂酸 0.3份,

所述吸能减震后跟发泡密度为 $(0.18 \pm 0.02) \text{ g/cm}^3$ 。

5. 制备权利要求1-4中任一项所述的发泡中底的方法, 包括:

1) 密炼造粒: 分别将制备橡塑发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟的组分密炼均匀后造粒, 待用;

2) 一次发泡: 将造粒后的橡塑发泡骨架组分材料、高弹前掌组分材料和吸能减震后跟组分材料分别注射到相应模具中下发泡成胚, 得到骨架发泡胚、前掌发泡胚和后跟发泡胚;

3) 照射贴合:将三种发泡胚分别刷UV处理剂,经过UV照射,刷聚氨酯胶烘干,贴合,从而将三种发泡胚贴合;

4) 二次成型:将贴合好的发泡胚放在二次成型模具中模压,然后冷却,出模成型。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于:步骤3) 中,所述UV照射的能量为 $0.57 \sim 0.70 \text{J/cm}^2$,照射时间为 $3 \sim 5 \text{s}$ 。

7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于:步骤4) 中,所述模压的条件为: $160 \pm 5^\circ\text{C}$ 下模压 $7 \sim 8 \text{min}$ 。

8. 一种鞋,所述鞋的中底为权利要求1-4中任一项所述的发泡中底。

9. 根据权利要求8所述的鞋,其特征在于:所述鞋为运动鞋。

一种多密度耐用弹性减震发泡中底及配方

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发泡中底,具体涉及一种多密度耐用弹性减震发泡中底及配方。

背景技术

[0002] 当前,市场上很多运动鞋中底由发泡EVA构成,由于具有工艺简单、价格便宜、重量轻等特点,深受广大运动鞋生产商和消费者的喜爱,具备很大的市场占有率。但由于EVA发泡后其压缩变形率高、撕裂性能差导致其无法满足部队高强度、复杂条件训练条件下的耐穿需求;另外,前掌良好的弹性可以缓解训练疲劳,鞋底后跟减震吸能可以缓解训练对膝盖的损伤。而减震缓冲性与弹性是矛盾的,无法在单密度发泡EVA中底上兼具二者。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种多密度耐用弹性减震发泡中底。

[0004] 本发明所提供的多密度耐用弹性减震发泡中底,由橡塑发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟通过刷胶模压组合而成。

[0005] 所述橡塑发泡骨架,由下述质量份的组分制成:

[0006] EVA 7470 25份

[0007] POE 8150 50份

[0008] 天然橡胶10份

[0009] 滑石粉10份

[0010] 发泡剂AC 3份

[0011] 氧化锌1.6份

[0012] 架桥剂DCP 0.5份

[0013] 硬脂酸1.2份

[0014] 钛白粉2.0份,

[0015] 所述橡塑发泡骨架发泡密度为 $(0.25 \pm 0.03) \text{ g/cm}^3$ 。

[0016] 所述高弹前掌,由下述质量份的组分制成:

[0017] EVA 7470 25份

[0018] POE 8060 15份

[0019] POE 7467 20份

[0020] 滑石粉5份

[0021] 发泡剂AC 1.9份

[0022] 架桥剂DCP 0.25份

[0023] 氧化锌0.8份

[0024] 硬脂酸0.3份,

[0025] 所述高弹前掌发泡密度为 $(0.18 \pm 0.02) \text{ g/cm}^3$ 。

[0026] 所述吸能减震后跟,由下述质量份的组分制成:

- [0027] EVA 609 45份
- [0028] 滑石粉5份
- [0029] 增塑剂DOP 3份
- [0030] 发泡剂AC 1.5份
- [0031] 架桥剂DCP 0.25份
- [0032] 氧化锌0.8份
- [0033] 硬脂酸0.3份,
- [0034] 所述高弹前掌发泡密度为 $(0.18 \pm 0.02) \text{ g/cm}^3$ 。
- [0035] 本发明还提供一种制备上述多密度耐用弹性减震发泡中底的方法,包括下述步骤:
- [0036] 1) 密炼造粒:分别将制备橡塑发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟的组分密炼均匀后造粒,待用;
- [0037] 2) 一次发泡:将造粒后的橡塑发泡骨架组分材料、高弹前掌组分材料和吸能减震后跟组分材料分别注射到相应模具中下发泡成胚,得到骨架发泡胚、前掌发泡胚和后跟发泡胚;
- [0038] 3) 照射贴合:将三种发泡胚分别刷UV处理剂,经过UV照射,刷聚氨酯胶烘干,贴合,从而将三种发泡胚贴合一体;
- [0039] 4) 二次成型:将贴合后的发泡胚放在二次成型模具中模压,然后冷却,出模成型。
- [0040] 上述方法步骤3)中,所述UV处理剂具体可为UV-88AA。
- [0041] 所述UV照射的能量可为 $0.57 \sim 0.70 \text{ J/cm}^2$,照射时间可为 $3 \sim 5 \text{ s}$ 。
- [0042] 步骤4)中,所述模压的条件为: $160 \pm 5^\circ \text{C}$ 下模压 $7 \sim 8 \text{ min}$ 。
- [0043] 本发明还提供一种鞋,所述鞋的中底为上述多密度耐用弹性减震发泡中底。
- [0044] 所述鞋具体可为运动鞋。
- [0045] 本发明由于采取以上技术方案,其具有以下优点:
- [0046] 1、本发明与其他发泡中底相比,整个中底抗压缩性和耐磕碰性能好,在相同重量条件下,具备更好的耐穿性能,这种中底特别适合运用到训练强度大的体能训练跑鞋上去;
- [0047] 2、本发明制备的中底整体具备突出的支撑性能,前掌弹性突出、后跟缓冲减震,可以减缓高强度训练条件下的疲劳感,避免训练损伤;
- [0048] 3、本发明结构工艺简单、可操作性强,适宜于大批量生产。

附图说明

- [0049] 图1是本发明中底层次立体示意图;其中1-橡塑发泡骨架;2-弹性前掌;3-缓冲减震后跟。
- [0050] 图2是本发明中底组合成型示意图;其中1-橡塑发泡骨架;2-弹性前掌;3-缓冲减震后跟。

具体实施方式

- [0051] 下面通过具体实施例对本发明进行说明,但本发明并不局限于此。
- [0052] 下述实施例中所使用的实验方法如无特殊说明,均为常规方法;下述实施例中所

用的试剂、材料等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0053] 实施例、多密度耐用弹性减震发泡中底的制备

[0054] 由下述组分制成橡塑发泡骨架:EVA 7470 25kg;POE 8150 50kg;天然橡胶10kg;滑石粉10kg;发泡剂AC 3kg;氧化锌1.6kg;架桥剂DCP 0.5kg;硬脂酸1.2kg;钛白粉2.0kg;所得橡塑发泡骨架的密度为 $(0.25\pm0.03)\text{g/cm}^3$ 。

[0055] 由下述组分制成高弹前掌:EVA 7470 25kg;POE 8060 15kg;POE 7467 20kg;滑石粉5kg;发泡剂AC 1.9kg;架桥剂DCP 0.25kg;氧化锌0.8kg;硬脂酸0.3kg,所得高弹前掌的密度为 $(0.18\pm0.02)\text{g/cm}^3$ 。

[0056] 由下述组分制成吸能减震后跟:EVA 609 45kg;滑石粉5kg;增塑剂DOP 3kg;发泡剂AC 1.5kg;架桥剂DCP 0.25kg;氧化锌0.8kg;硬脂酸0.3kg,所得吸能减震后跟的密度为 $(0.18\pm0.02)\text{g/cm}^3$ 。

[0057] 制作工序为:密炼造粒→一次发泡→照射贴合→二次成型。

[0058] 所述密炼造粒工序具体为:按照配方分别将材料在密炼机中密炼均匀后造粒待用;

[0059] 所述一次发泡工序具体为:将造粒的发泡骨架、高弹前掌和吸能减震后跟配方材料分别注射到相应模具中下发泡成胚;

[0060] 所述照射贴合工序具体为:将发泡胚刷UV处理剂(UV-88AA)干燥冷却后UV照射(能量 $0.57\sim0.70\text{J/cm}^2$,照射时间 $3\sim5\text{s}$),刷PU胶烘干后将三种发泡材料贴合;

[0061] 所述二次成型工序为:将贴合后的发泡胚放在二次成型模具中模压(条件为 $160\pm5^\circ\text{C}$, $7\sim8\text{min}$),然后水冷却 8min ,出模成型。

[0062] 对所得中底的性能进行考察,相应的数据如表1所示:

[0063] 表1各组分性能参数

[0064]

测试项目	性能数据			测试方法
	发泡骨架	吸震后跟	弹性前掌	
硬度, shore C	55±3	42±2	43±2	GB/T531.1-2008, 采用邵氏 C 硬度计测量
比重, g/cm ³	0.25±0.03	0.18±0.02	0.18±0.02	GB/T533-2008 方法 A, 试样为正方形
回弹率, %	45±5	≤10	≥68.5	落球法
压缩永久变形, %	≤35	—	—	HG/T 2876-2009, 压至 50%, 50℃条件下压 6h, 恢复 0.5h 后测试
拉伸强度, MPa	≥3.20	≥1.85	≥1.41	GB/T528-2009, GB/T3515-2001, 试片为哑铃型, 最小试片厚度≥2mm
拉断伸长率, %	≥390	≥260	≥325	
300%定伸, MPa	≥2.62	≥1.42	≥1.23	
裤型撕裂, kN/m	≥3.68	≥0.87	≥2.75	GB/T529-2008, GB/3512-2001 试片为裤型, 最小厚度≥2mm

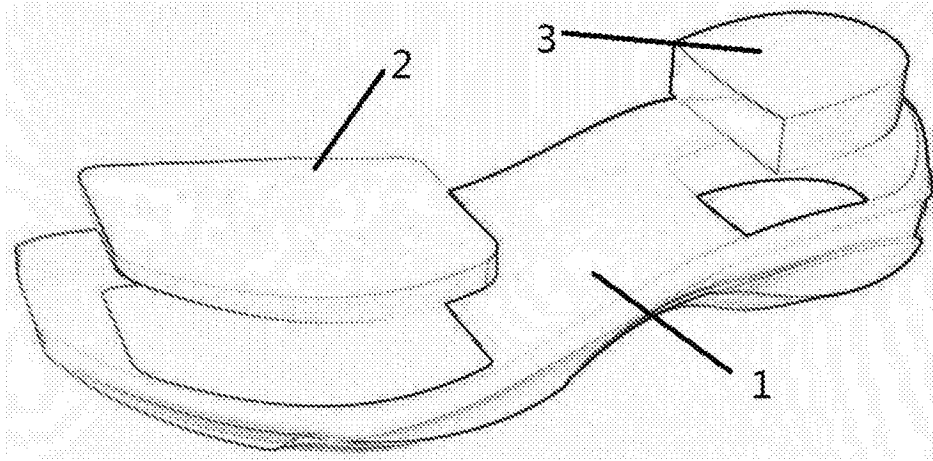


图1

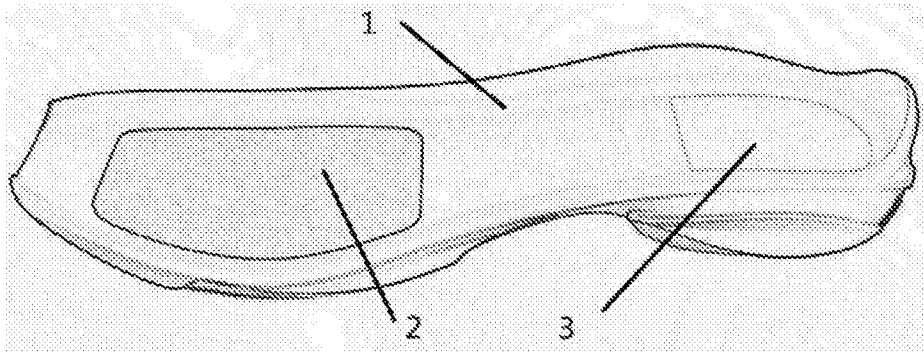


图2