



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 111838879 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202010854206.6

(22) 申请日 2020.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111838879 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(73) 专利权人 湖北福力德鞋业有限责任公司

地址 448000 湖北省荆门市高新区掇刀区

兴隆街道凤凰五路(李宁工业园)

专利权人 浙江森马服饰股份有限公司

(72) 发明人 汪德富 徐常青 颜兴

(74) 专利代理机构 荆门市森皓专利代理事务所

(普通合伙) 42253

专利代理师 王丽

(51) Int. Cl.

A43B 13/04 (2006.01)

A43B 13/18 (2006.01)

A43B 13/22 (2006.01)

C08L 23/08 (2006.01)

C08K 13/04 (2006.01)

C08K 3/22 (2006.01)

C08K 5/09 (2006.01)

C08K 5/098 (2006.01)

C08J 9/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210054783 U, 2020.02.14

CN 212630064 U, 2021.03.02

审查员 许晓燕

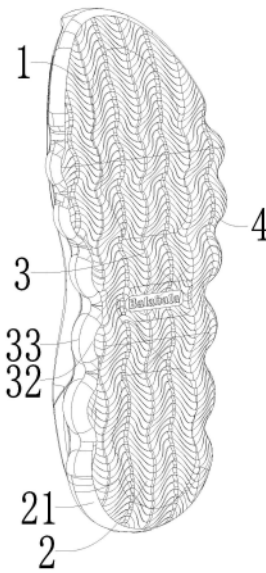
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种高回弹止滑鞋底及鞋底配方

(57) 摘要

本发明涉及鞋底领域,公开了一种高回弹止滑鞋底及鞋底配方,包括一体成型的前趾部、后跟部以及掌部,后跟部的外缘朝外突出形成有一圈半圆形凸起;掌部底面于前趾部至后跟部的方向上设有若干弧形凹槽,且前趾部与掌部以及后跟部与掌部之间分别通过一个弧形凹槽相隔,相邻两个弧形凹槽之间形成有条状弧形凸起,条状弧形凸起的两端分别超出掌部的侧面并形成有球状凸起;鞋底的底面以及掌部底面所包括的弧形凹槽和条状弧形凸起上分别由若干走向为鞋底一侧至另一侧的波浪形防滑纹覆盖。通过鞋底结构的设计以及配方调整,通过现有的制备工艺制备出回弹性能达标、止滑性能好的鞋底,还能使鞋底更轻量化,收缩和增韧效果也俱佳,增加了穿着的舒适度。



1. 一种高回弹止滑鞋底,包括一体成型的前趾部(1)、后跟部(2)以及位于二者之间的掌部(3),后跟部(2)的外缘朝外突出形成有一圈半圆形凸起(21),其特征在于:

所述掌部(3)底面于前趾部(1)至后跟部(2)的方向上设有若干弧形凹槽(31),且前趾部(1)与掌部(3)以及后跟部(2)与掌部(3)之间分别通过一个弧形凹槽(31)隔开,单个所述弧形凹槽(31)的槽深为3.5~6mm,相邻两个所述弧形凹槽(31)之间形成有条状弧形凸起(32),所述条状弧形凸起(32)的高度与弧形凹槽(31)的槽深相等,其数量为5~7个,单个所述条状弧形凸起(32)的两端分别超出掌部(3)的侧面并形成有球状凸起(33),所述球状凸起(33)于前趾部(1)至后跟部(2)的方向上,从小到大依次排列,单个所述球状凸起(33)的球半径为6~14mm;

整个鞋底的底面包括前趾部(1)和后跟部(2)的底面、以及掌部(3)底面所包括的弧形凹槽(31)和条状弧形凸起(32)上,分别由若干走向为鞋底一侧至另一侧的波浪形防滑纹(4)覆盖;

鞋底的底面于前趾部(1)至后跟部(2)的方向上还依次设有第一椭圆形凹槽(5)和第二椭圆形凹槽(6),所述第一椭圆形凹槽(5)横跨前趾部(1)和掌部(3),所述第二椭圆形凹槽(6)横跨掌部(3)和后跟部(2);

上述高回弹止滑鞋底的配方,包括主料、辅料和填充料,以重量份计,主料包括:

热熔级EVA树脂 18.33份、高熔脂EVA 20份、EVA树脂20份、ENGAGE25份、烯烃嵌段共聚物16.66份、高效耐磨剂 10份;

辅料包括:钛白粉5份、活性氧化锌2份、硬脂酸 0.5份、硬脂酸锌1.08份、发泡助剂2.83份、防粘剂 1.33份、流动助剂 1.5份、架桥助剂 0.5份、无味架桥剂 0.75份、发泡剂1.5份;

填充料包括:滑石粉 6.66份、白炭黑 3.33份。

2. 根据权利要求1所述的一种高回弹止滑鞋底,其特征在于:所述波浪形防滑纹(4)的相邻两个波峰之间的距离18~30mm,幅度为8~12mm。

3. 根据权利要求1所述的一种高回弹止滑鞋底,其特征在于:相邻两个所述波浪形防滑纹(4)的间隙为2~6mm。

一种高回弹止滑鞋底及鞋底配方

技术领域

[0001] 本发明涉及鞋底领域,尤其是涉及一种高回弹止滑鞋底及鞋底配方。

背景技术

[0002] 鞋底一般分为内底、中底和外底,内底与脚背直接接触,中底起到减震的效果,外底与地面接触,能起到防滑与耐磨的效果,以前常为内底、中底和外底相互配合,但是,步骤的精简已经成为现在鞋类发展的要求,为了适应要求,现有技术中,已经设计出能使中底外底一体化的工艺,可以实现直接把中底当作外底使用,但是,针对中底的舒适性、耐磨性、防皱性和止滑性,依旧是需要不断改进的要点。

[0003] 基于公开号为CN109988357A的发明专利公开的一种青少年用鞋中底的配方以及制作方法,制备出了公开号为CN210054783U的一种鞋中底结构的产品,在设计研发时,考虑到增加鞋底的弹性,配方上采用可塑性和弹性都极好的高分子材料,然后鞋底底部结构也设计了若干圆形凸起来增加回弹性能,多个圆形凸起的结构造成了与地面接触面减少,虽然整个鞋底底面设置了连续的锯齿状防滑纹,在产品测试时,止滑数据也均达到客户限定的标准,但是消费者普遍反馈鞋底的止滑性能不太理想,回弹力度不够导致回弹的反应速度不够快。为了进一步增加满足消费者的实际穿着体验,还需要进一步对鞋底的配方以及构造和纹路作进一步的改善调整;

[0004] 而且公开号为CN109988357A的发明专利公开的一种青少年用鞋中底的配方,原材料成本也偏高,有待降低配方成本。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题就在于:针对上述的鞋底产品止滑性能和回弹力度不理想,提供一种高回弹止滑鞋底及鞋底配方。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出一种高回弹止滑鞋底,包括一体成型的前趾部、后跟部以及位于二者之间的掌部,后跟部的外缘朝外突出形成有一圈半圆形凸起;

[0007] 所述掌部底面于前趾部至后跟部的方向上设有若干弧形凹槽,且前趾部与掌部以及后跟部与掌部之间分别通过一个弧形凹槽相隔,相邻两个所述弧形凹槽之间形成有条状弧形凸起,单个所述条状弧形凸起的两端分别超出掌部的侧面并形成有球状凸起;

[0008] 整个鞋底的底面包括前趾部和后跟部的底面、以及掌部底面所包括的弧形凹槽和条状弧形凸起上,分别由若干走向为鞋底一侧至另一侧的波浪形防滑纹覆盖。

[0009] 进一步地,所述掌部底面的条状弧形凸起数量为5~7个。

[0010] 进一步地,单个所述弧形凹槽的槽深为3.5~6mm,所述条状弧形凸起的高度与弧形凹槽的槽深相等。

[0011] 进一步地,所述球状凸起于前趾部至后跟部的方向上,从小到大依次排列,单个所述球状凸起的球半径为6~14mm。

[0012] 进一步地,所述波浪形防滑纹的相邻两个波峰之间的距离18~30mm,幅度为8~

12mm。

[0013] 进一步地,相邻两个所述波浪形防滑纹的间隙为2~6mm。

[0014] 进一步地,鞋底的底面于前趾部至后跟部的方向上还依次设有第一椭圆形凹槽和第二椭圆形凹槽,所述第一椭圆形凹槽横跨前趾部和掌部,所述第二椭圆形凹槽横跨掌部和后跟部。

[0015] 本发明还提供一种高回弹止滑鞋底配方,包括主料、辅料和填充料,以重量份计,主料包括:

[0016] 热熔级EVA树脂18.33份、高熔脂EVA 20份、EVA树脂20份、Engage25份、烯烃嵌段共聚物OBC16.66份、高效耐磨剂10份;

[0017] 其中:

[0018] EVA树脂:化学成分为乙烯醋酸乙烯酯(Ethylene Vinyl Acetate)共聚物,是乙烯醋酸乙烯酯(VA%)的二元、无规则、初级共聚物,所有乙烯基础的化合物都能跟它良好的相容,属于热塑性塑胶,是运动鞋中底最广泛使用的材料,采用的规格是VA%在18%到40%之间,发泡后的硬度为55~60Asker c,适合人体脚掌;

[0019] 热熔级EVA树脂:化学成分为乙烯醋酸乙烯酯(Ethylene Vinyl Acetate)共聚物,VA%为40%以上,具有良好地弹性、柔软性、相容性及透明性,在-50℃下仍具有较好的可挠性,热稳定性和抗氧化性能优;

[0020] 高熔脂EVA:化学成分为乙烯醋酸乙烯酯(Ethylene Vinyl Acetate)共聚物,VA%为28%,融指为150g/10min,具有良好的粘着性、流动性、柔软透明;

[0021] 高效耐磨剂:乳白色高分子聚合物颗粒,添加至EVA树脂中,从而达到降低鞋底摩擦系数,提高其耐磨性,同时增加EVA树脂的流动性、加工性能、以及表面光泽度;

[0022] 聚烯烃Engage:化学成分为乙烯-1-辛烯(Ethylene/octene copolymer)无规则二元共聚物,具有以下特点:

[0023] 1) 增韧效果佳,可以用于修饰EVA树脂的物性;

[0024] 2) 密度比EVA树脂低,可以起到轻量化的作用;

[0025] 3) 能与EVA树脂有极佳的亲和相容,同时辛烯可以增加鞋底的回弹性;

[0026] 4) 其流动性较好,可以降低鞋底的硬度;

[0027] 烯烃嵌段共聚物OBC(Olefin Block Co-polymer):参与发泡和架桥反应,具有以下特点:

[0028] 1) 抗收缩性好,分子结构有规则,做到了Engage达不到的抗收缩性;

[0029] 2) 低压缩歪,能够把鞋底的压缩歪降到30%的水准,回复性佳;

[0030] 3) 具有同Engage一样好的增韧效果;

[0031] 辅料包括:钛白粉5份、活性氧化锌2份、硬脂酸0.5份、硬脂酸锌1.08份、发泡助剂2.83份、防粘剂1.33份、流动助剂1.5份、架桥助剂0.5份、无味架桥剂0.75份、发泡剂1.5份;

[0032] 其中,发泡剂:偶氮二甲酰胺(Azodicarbonamide),也称为AC发泡剂;

[0033] 发泡助剂:属于尿素催化剂,对AC发泡剂有加速分解作用,吸附在EVA作为转体;

[0034] 钛白粉:TiO₂,耐热性较好,可以提供抗UV与耐热效果,反射热量;

[0035] 活性氧化锌:ZnO,属于锌的氧化物,对AC发泡剂有加速分解作用;

[0036] 无味架桥剂:微黄色粉状(片状),成分:二(叔丁基过氧化异丙基)苯,作为EVA树脂

的交联剂,在操作过程及制成品中刺激性臭味小;

[0037] 架桥助剂:属于过氧化物,加速架桥剂的分解,提供更多自由基,缩短成型时间,提升架桥密度,对抗收缩也有帮助;

[0038] 硬脂酸:作为润滑剂,有利于加工润滑,不参与反应;

[0039] 硬脂酸锌:同时作为润滑剂和温和的发泡助剂,有双重功能,锌离子可以帮助催化AC发泡剂分解,硬脂酸基则可以润滑,同时还有稳定剂的功能;

[0040] 防粘剂:白色粉末状,属非离子硫化促进剂,能有效消除传统BIBP无味交联剂交联过程中遗留在模具表面的白色不溶晶体(苯丙酮残留物),从而解决粘模问题;

[0041] 流动助剂:白色晶片状,属高分子量饱和脂肪酸酯支混合物,能提供优异的内部及外部润滑效果。可增加胶料的流动性(MI值),改善射出及挤出速率,及脱模离型效果;

[0042] 填充料包括:滑石粉6.66份、白炭黑3.33份;

[0043] 其中,滑石粉较轻,具有填充效果,滑石粉属于天然矿石粉碎纯化,因此稳定性较低,但成本较便宜;

[0044] 白炭黑具有多孔性、高分散性、质轻、化学稳定性好、耐高温、不燃烧和电绝缘性好等优异性能,起到填充并能改善胶料物理性能和加工工艺性能的作用,还可提高鞋底的耐磨性、硬度、拉升强度和撕裂强度;

[0045] 上述的主料、辅料以及填充料,采用相应的制备工艺能够制备出充实、回弹性能和止滑性能均较好的鞋底;

[0046] 进一步地,根据该鞋底配方制成上述的一种高回弹止滑鞋底。

[0047] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0048] 通过配方调整,在现有技术公开号为CN109988357A的发明的基础上,主料替换了价格较高的、与EVA相容的IR2200橡胶后,通过鞋底的制备工艺依然能够制备出回弹性能达标的鞋底,降低了成本,还能使鞋底更轻量化,收缩和增韧效果也俱佳,增加了穿着的舒适度;

[0049] 同时将现有技术公开号为CN210054783U的一种鞋中底的底部的若干球形凸起结构改进为多个条状弧形凸起,相对于球形凸起结构来说,条状弧形凸起显得更加饱满,与地面的实际接触面积增大,一方面增加了鞋底的瞬间回弹饱满感,使其回弹的感觉体验更充实,回弹的反应爆发更快;另一方面由于与地面的实际接触面积的大大增加,再进一步与横向的波浪形防滑纹配合,大大增加了与地面的摩擦,进一步提高了鞋底的止滑性能。

附图说明

[0050] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0051] 图1为本发明鞋底的结构示意图,

[0052] 图2为本发明鞋底的底面正视图,

[0053] 图3为本发明鞋底的侧视图,

[0054] 附图标记如下:

[0055] 前趾部1,后跟部2,半圆形凸起21,掌部3,弧形凹槽31,条状弧形凸起32,球状凸起33,波浪形防滑纹4,第一椭圆形凹槽5,第二椭圆形凹槽6。

具体实施方式

[0056] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0057] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0058] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0059] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0060] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0061] 请参照图1至图3,本发明提供一种高回弹止滑鞋底,包括一体成型的前趾部1、后跟部2以及位于二者之间的掌部3,后跟部2的外缘朝外突出形成有一圈半圆形凸起21;

[0062] 掌部3底面于前趾部1至后跟部2的方向上设有若干弧形凹槽31,弧形凹槽31的数量优选6~8个,单个弧形凹槽31的槽深为3.5~6mm,且前趾部1、后跟部2与掌部3之间分别设有一个弧形凹槽31,直观的说,前趾部1与掌部3之间以及后跟部2与掌部3之间分别通过一个弧形凹槽31相隔;

[0063] 相邻两个弧形凹槽31之间形成有条状弧形凸起32,基于两个弧形凹槽31形成一个条状弧形凸起32,这样条状弧形凸起32的数量应该是比弧形凹槽31的数量少一个,而条状弧形凸起32的高度应该与弧形凹槽31的槽深相等;

[0064] 需要说明的是,与前趾部1相邻两个的条状弧形凸起32应该与前趾部1的底面对齐,与后跟部2相邻两个的条状弧形凸起32应该与后跟部2的底面对齐;

[0065] 单个条状弧形凸起32的两端分别超出鞋底的侧面并形成有球状凸起33,球状凸起33于前趾部1至后跟部2的方向上,从小到大依次排列,单个球状凸起33的球半径为6~14mm,凸起球状的设计稳定性高,一定程度上可以减少条状弧形凸起32经过多次受压一回弹后的形变量,同时可以增加每个条状弧形凸起32的回弹性能;

[0066] 整个鞋底的底面包括前趾部1和后跟部2的底面、以及掌部3底面所包括的弧形凹

槽31和条状弧形凸起32上,分别由若干走向为鞋底一侧至另一侧的波浪形防滑纹4覆盖,相邻两个波浪形防滑纹4的间隙为2~6mm,单个波浪形防滑纹4的高度为0.8~2mm,单个波浪形防滑纹4的相邻两个波峰之间的距离18~30mm、幅度为8~12mm,这里的幅度指的是一个周期内,波峰至波谷的纵向距离;

[0067] 为了增强美观性以及不影响鞋底止滑性能和回弹性能的前提下减轻鞋底重量,在鞋底的底面于前趾部1至后跟部2的方向上还依次设有第一椭圆形凹槽5和第二椭圆形凹槽6,第一椭圆形凹槽5横跨前趾部1和掌部3,第二椭圆形凹槽6横跨掌部3和后跟部2,第一椭圆形凹槽5和第二椭圆形凹槽6的槽深为0.5~2mm。

[0068] 掌部3的底面多个条状弧形凸起32以及条状弧形凸起32两端的球状凸起33的设计,相对于现有技术公开号为CN210054783U的一种鞋中底的底部的若干球形凸起结构来说,条状弧形凸起32和端部的球状凸起33结构增加了瞬间回弹饱满感,使其回弹的感觉体验更充实,回弹的反应爆发更快;

[0069] 同时与条状弧形凸起32结构与地面的实际接触面积的大大增加,再进一步与横向的波浪形防滑纹4相配合,可以大大增加与地面的摩擦,提高了鞋底的止滑性能。

[0070] 本发明还基于现有技术公开号为CN109988357A的发明配方做了相应的调整,主料在替换了IR2200橡胶之后,通过鞋底的制备工艺依然能够制备出回弹性能达标的鞋底,有效降低了配方的原材料成本,提供一种高回弹止滑鞋底配方,包括主料、辅料和填充料;

[0071] 以重量份计,主料包括:热熔级EVA树脂18.33份、高熔脂EVA 20份、EVA树脂20份、Engage25份、烯炔嵌段共聚物OBC16.66份、高效耐磨剂10份;

[0072] 辅料包括:钛白粉5份、活性氧化锌2份、硬脂酸0.5份、硬脂酸锌1.08份、发泡助剂2.83份、防粘剂1.33份、流动助剂1.5份、架桥助剂0.5份、无味架桥剂0.75份、发泡剂1.5份;

[0073] 填充料包括:滑石粉6.66份、白炭黑3.33份。

[0074] 主料替换的IR2200橡胶本身价格较高,替换后的配方原材料的成本相应会有所降低。

[0075] 为了更好的实现本发明的目的,本发明还公开了上述一种高回弹止滑鞋底的制备法工艺,具体步骤如下:

[0076] 1密炼机混料

[0077] 1.1于密炼机中依次投入高熔脂EVA树脂、烯炔嵌段共聚物OBC、热熔级EVA树脂、Engage、高效耐磨剂,滑石粉、白炭黑、钛白粉、活性氧化锌、硬脂酸、硬脂酸锌、防粘剂、发泡助剂、架桥助剂、流动剂和EVA树脂塑胶粒,密炼机投料温度95℃;

[0078] 1.2投入完成后,在密炼机温度为95℃时,对投入的混合原料进行第一次翻料混合并持续20分钟;

[0079] 1.3对密炼机进行加温,至100℃时进行第二次翻料并持续8分钟;

[0080] 1.4至105℃时进行第三次翻料并持续11分钟;

[0081] 1.5至110℃时投入无味架桥剂和发泡剂进行第四次翻料并持续14分钟;

[0082] 1.6至115℃时进行第五次翻料并持续17分钟;

[0083] 1.7至120℃时停止加温进行第六次翻料并持续20分钟后出料;

[0084] 2开炼机辊压

[0085] 2.1将步骤1制成的混料通过开炼机进行辊压,控制开炼机辊筒间距,使混料被重

复辊压四次：

[0086] 2.2调整辊筒间距,第一次辊压使混料被辊压成8~10mm的薄片；

[0087] 2.3将经过第一次辊压后的混料进行第二次辊压,控制薄片厚度为0.5~1mm；

[0088] 2.4将经过第二次辊压后的混料进行第三次辊压,控制薄片厚度为6~8mm；

[0089] 2.5将经过第三次辊压后的混料进行第四次辊压,控制薄片厚度为6~8mm；

[0090] 3造粒机造粒

[0091] 3.1设定造粒机工作温度:电热第一段至第四段的工作温度均为 $90\pm 5^{\circ}\text{C}$,其中模头温度设定为 95°C ；

[0092] 3.2设定造粒机切粒转速:主机转速30~35r/min,压辊转速35~40r/min,切刀转速15~20r/s；

[0093] 3.3启动冷水开关、风扇开关；

[0094] 3.4将步骤2中经过了四次辊压后的混料投入造粒机制得粒料；

[0095] 4粒料降温静置

[0096] 将步骤3制得的粒料静置,粒料温度需降低至 50°C 以下后才进行包装,且存放时间不得超过10天；

[0097] 5注塑成型

[0098] 5.1设定模具标准发泡倍率所适用的标准粒料为:M料,为使M料倍率准确,根据标准粒料M料倍率拟定调整粒料:L料和S料;说明:比M料大0.15~0.2倍率称之为L料,比M料小0.15~0.2倍率称之为S料；

[0099] 5.2确定L料和S料的配比,根据配比对L料和S料进行混料搅拌,以达到标准粒料M料的发泡倍率；

[0100] 5.3将混合搅拌后达到标准粒料M料发泡倍率的混料进行干燥；

[0101] 5.4调试出标准的电脑料量表,并根据标准的电脑料量表对模具和射枪进行参数控制设定：

[0102] 模具温度:上模 $180\pm 3^{\circ}\text{C}$,下模 $180\pm 3^{\circ}\text{C}$ ；

[0103] 射枪第一段压力50bar,射料速度20；

[0104] 射枪第二段压力50bar,射料速度25；

[0105] 射枪第三段压力50bar,射料速度30；

[0106] 射枪第四段压力55bar,射料速度30；

[0107] 射枪第五段压力60bar,射料速度35；

[0108] 射枪温度控制范围: $90\pm 5^{\circ}\text{C}$ ~ $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；

[0109] 5.5将模具中的上模和下模均匀喷洒离型剂,并将干燥后的混料通过射枪注入到模具中,并设定,在模具中加热时间为410秒,后鞋中底成型；

[0110] 6成型处理

[0111] 6.1将步骤5中成型的鞋中底放入恒温箱中降温,降温分为四段:第一段降温设定温度为 85°C ,第二段降温设定温度为 75°C ,第三段降温设定温度为 65°C ,第四段降温设定为 50°C ,鞋中底经过四段降温处理,降温总时间控制在25~30分钟；

[0112] 6.2将恒温箱降温后流出来的鞋中底进行压楦、固定鞋形和固定翘度等定型处理；

[0113] 6.3将定型处理过后的鞋中底放入冷冻箱冷却,冷冻箱温度设定至 10°C 以下；

[0114] 6.4将冷冻箱流出来的鞋中底进行比板、套量各号码的长度,剔除不合格的鞋中底,并对合格鞋中底进行修整毛边处理;

[0115] 6.5将合格且处理过后的鞋中底放入滚砂机中,加入适量洗涤剂清洗;

[0116] 6.6分号码、数量进行包装入库,完成整套工序。

[0117] 通过上述的制备工艺制备出本发明的高回弹止滑鞋底,随机从三批产品中各选取1只40码的鞋底作为实施例1~实施例3;

[0118] 以现有的通过CN109988357A的发明专利公开的一种青少年用鞋中底的配方以及制作方法,制备出了公开号为CN210054783U的一种鞋中底结构的产品,随机选取1只40码的鞋底作为对比例1;

[0119] 分别测试实施例1~实施例3以及对比例1产品的密度、硬度、回弹性(压缩歪)和止滑性能(系数),进行性能对比,具体如表一:

[0120] 表一

项目 组别	密度 (kg/m ³)	硬度 (C)	压缩歪 (%)	回弹率 (%)	止滑系数
					干: 0.65 湿: 0.45
[0121] 实施例1	0.284	48	7.6	68	干: 0.65
					湿: 0.45
					干: 0.7
					湿: 0.5
实施例2	0.283	47.5	8	67	干: 0.65
					湿: 0.4
实施例3	0.282	47	8.3	66	干: 0.55
					湿: 0.3
对比例1	0.286	45	10.8	61	干: 0.55
					湿: 0.3

[0122] 从对比数据可以看出,实施例1~实施例3的产品:

[0123] 密度均有所降低,说明本发明的产品相对于现有的鞋底更加轻便;

[0124] 同时硬度与现有鞋底相当、压缩歪降低、但回弹率升高,说明在满足硬度要求的前提下,本发明鞋底的更加饱满,鞋底的回弹力度和回弹速度都明显增强;

[0125] 通过配方的调整以及鞋底结构的设计,止滑性能更是明显优于现有的鞋底产品。

[0126] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

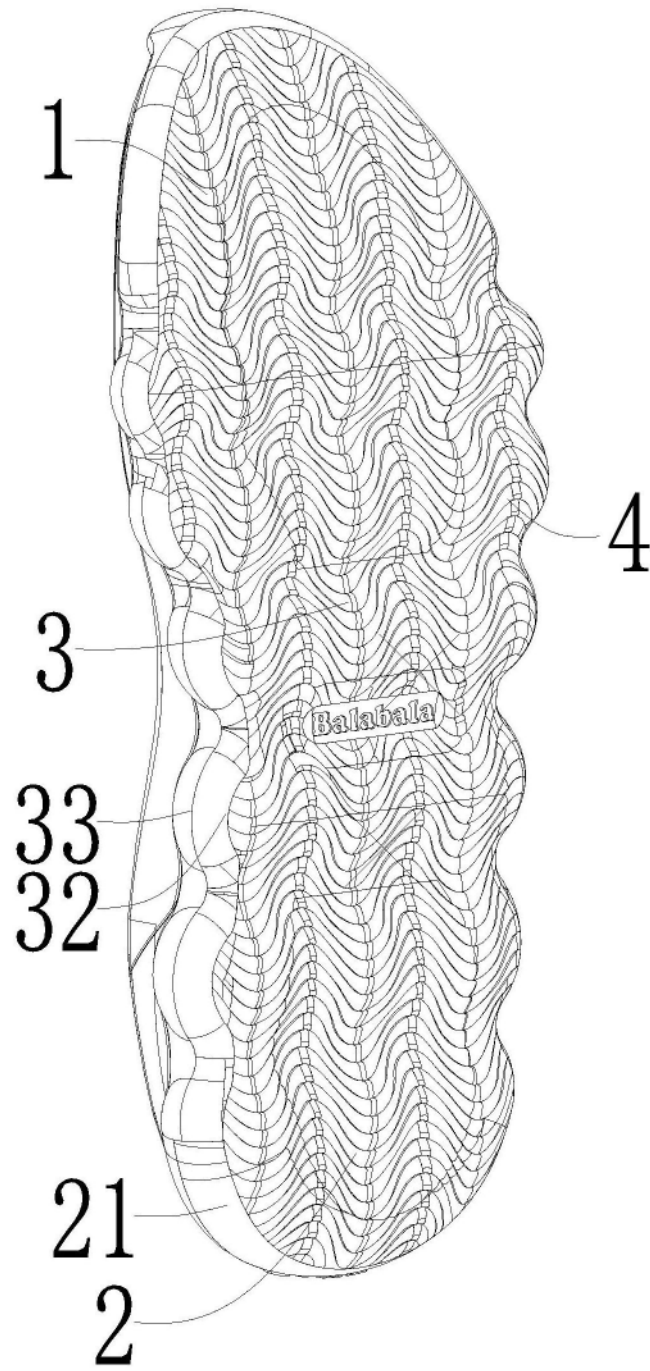


图1

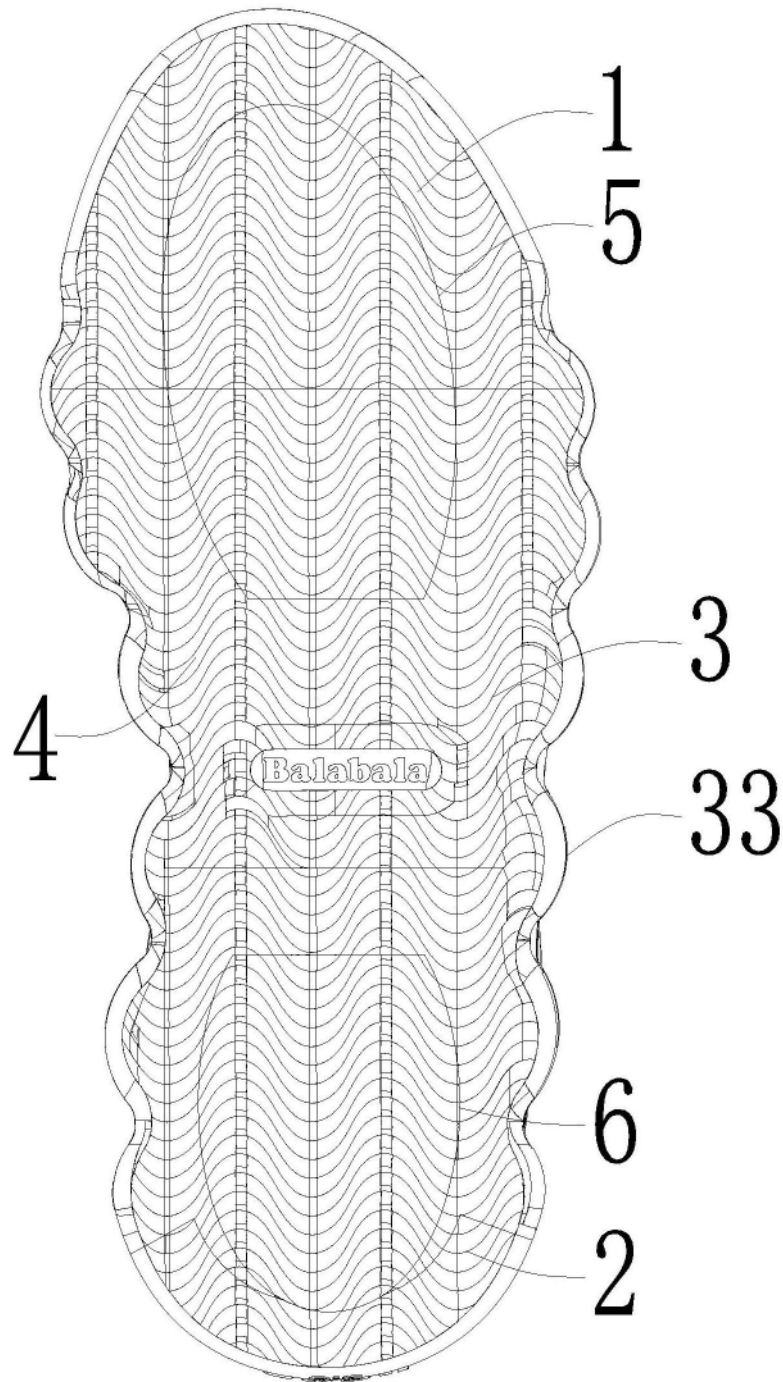


图2

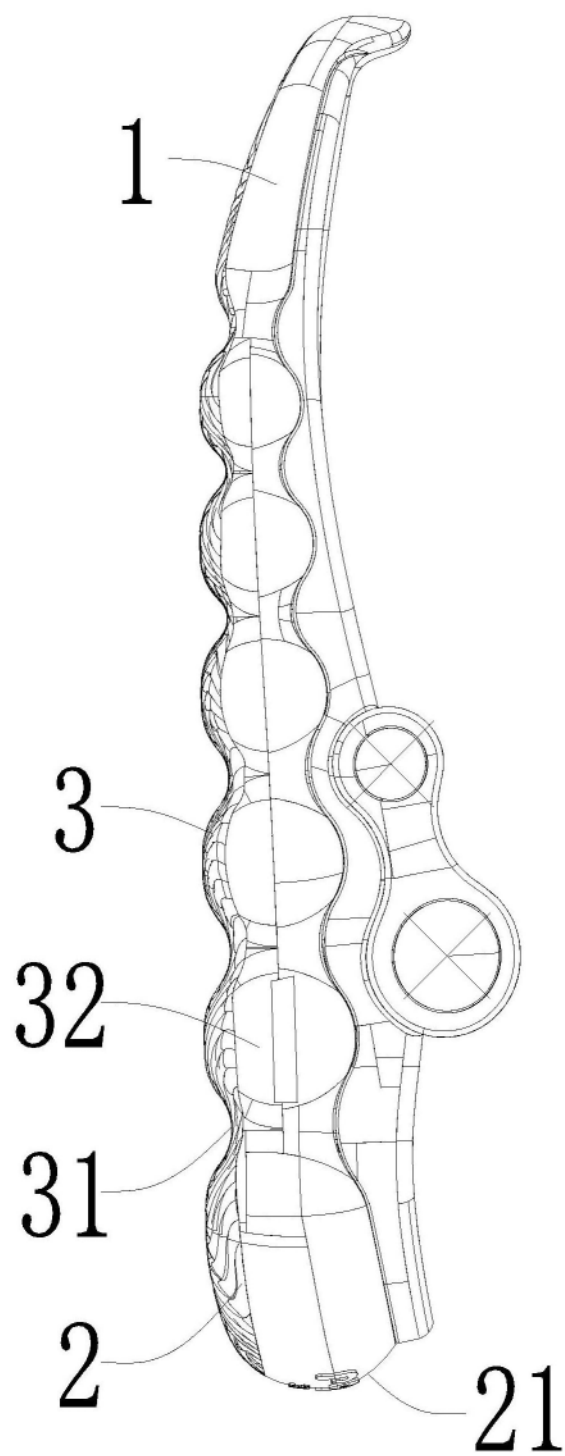


图3