



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108685266 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201810410233.7

(22)申请日 2018.05.02

(71)申请人 东莞市顺风运动器材有限公司  
地址 523000 广东省东莞市沙田镇杨公洲村鹤洲组高间

(72)发明人 唐潇

(74)专利代理机构 东莞众业知识产权代理事务所(普通合伙) 44371  
代理人 何恒韬

(51) Int. Cl.

A43B 17/00(2006.01)

A43B 17/02(2006.01)

A43B 17/08(2006.01)

A43B 17/10(2006.01)

A43B 7/14(2006.01)

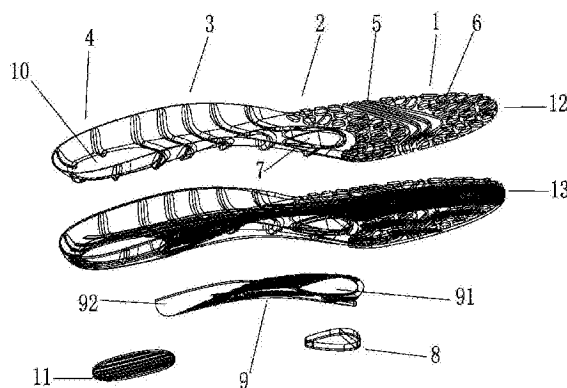
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种赛车专用鞋垫

(57)摘要

本发明公开了一种赛车专用鞋垫,从鞋垫本体的前端至后端,依次包括鞋垫前掌、鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟,所述鞋垫前掌的上侧设置有2~6条S型排气沟槽,鞋垫前掌的S型沟槽的前后端排列有70~130颗顶部平整的凸粒;鞋垫垫心的上侧设有卵型凸面,鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫,垫心减震垫的形状与卵型凸面的形状相对应;鞋垫中腰的对应于人体足弓部内侧的位置设有拱起部,鞋垫中腰的下侧设置有包裹鞋垫中腰的弹性垫片;鞋垫后跟的中部上侧设有椭圆型凸面,鞋垫后跟的中部下侧设有后跟减震垫,后跟减震垫的形状与椭圆型凸面的形状相对应。本发明减震护足作用强、透气性好、能增强改善赛车手足弓力度并能按摩保健、能包裹保护赛车手足部。



1. 一种赛车专用鞋垫,包括鞋垫本体,从鞋垫本体的前端至后端,依次包括鞋垫前掌、鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟,其特征在于:所述鞋垫前掌的上侧设置有2~6条S型排气沟槽,所述S型沟槽的一端延伸至鞋垫本体的左端,该S型沟槽的另一端延伸至鞋垫本体的右端,所述鞋垫前掌的S型沟槽的前后端排列有70~130颗顶部平整的凸粒;所述鞋垫垫心的上侧设有卵型凸面,所述鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫,垫心减震垫的形状与卵型凸面的形状相对应;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的外侧部分别设有往上翘起的外缘;所述鞋垫中腰的对应于人体足弓部内侧的位置设有拱起部,所述鞋垫中腰的下侧设置有包裹鞋垫中腰的弹性垫片;所述鞋垫后跟的中部上侧设有椭圆型凸面,所述鞋垫后跟的中部下侧设有后跟减震垫,后跟减震垫的形状与椭圆型凸面的形状相对应。

2. 根据权利要求1所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:所述鞋垫前掌的上侧设置有3~5条S型排气沟槽;所述鞋垫前掌的S型沟槽的前后端排列有80~120颗顶部平整的凸粒;所述弹性垫片包括对应于人体足弓部内侧的第一弹性垫片及对应于人体足弓部外侧的第二弹性垫片,所述第一弹性垫片及第二弹性垫片的下侧分别设置弹性肋条。

3. 根据权利要求1所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:所述鞋垫本体从上至下依次包括纳米竹炭纤维层和PU聚氨酯泡棉层;所述PU聚氨酯泡棉层的上侧设置有若干下凹区及突起,并往上顶起纳米竹炭纤维层,使鞋垫本体的上侧形成所述的排气沟槽、卵型凸面及拱起部;所述PU聚氨酯泡棉层的下侧设有前容置腔、中容置腔及后容置腔,所述垫心减震垫镶于前容置腔内,所述弹性垫片镶于中容置腔内,所述后跟减震垫镶于后容置腔内。

4. 根据权利要求3所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.5~0.9mm,所述PU聚氨酯泡棉层的厚度为5.0~12.0mm,所述垫心减震垫的厚度为3.5~4.5mm,所述弹性垫片的厚度为4.5~12.5mm,后跟减震垫的厚度为3.5~4.5mm。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:所述弹性垫片为PU聚氨酯泡棉弹性垫片。

6. 根据权利要求1~4中任意一项所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:PU聚氨酯泡棉层包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料,药粉为蜜柑粉、柠檬粉、油茶粉、菊花粉、薰衣草粉、香椿粉以及紫菜粉中的两种或几种;

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的:软泡聚醚多元醇100份,多异氰酸酯10~35份,亚磷酸酯抗氧剂5~35份,水2~13份,硅油0.5~3份,催化剂0.2~1份,发泡剂0.5~1份,交联剂0.5~1份。

7. 根据权利要求6所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:聚氨酯软泡层的制备方法为:将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的聚氨酯软泡层;

所述软泡聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为5000~6000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2-5:1的混合物;

所述催化剂为三乙烯二胺、三乙醇胺、N,N-二甲氨基乙基-N-甲基氨基乙醇和乙酰丙酮锆中的一种或多种;

所述发泡剂为正庚烷;

所述交联剂为乙二胺、三甘醇、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物;

所述亚磷酸酯抗氧化剂选自亚磷酸三苯酯、亚磷酸二甲酯、亚磷酸三丁酯、亚磷酸二锌酯、亚磷酸三月桂酯中的一种或多种。

8. 根据权利要求5所述的赛车专用鞋垫,其特征在于:所述弹性垫片为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成;

所述弹性垫片的原料为:聚醚多元醇100份,香楠树皮纤维粉1~2份,异佛尔酮二异氰酸酯10~15份,水2~3份,硅油0.5~3份,催化剂0.2~1份,发泡剂0.5~1份,硅烷偶联剂0.5~1份;

所述弹性垫片的制备方法为:将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的弹性垫片;

所述聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为8000~10000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2-6:1的混合物;所述催化剂为辛酸亚锡;所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

## 一种赛车专用鞋垫

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种鞋垫,特别涉及一种赛车专用鞋垫。

### 背景技术

[0002] 赛车是对体力要求极高的运动。极速比赛中,思考时间非常少。面对每毫秒都不同的情况,一般人需要更多判断时间:只要过弯时稍有一点迟疑,就会错过刹车点,等在意识到这一点,车子恐怕已经横在赛道上,赛车手也处在错误的挡位。

[0003] 所以说赛车对赛车手各方面的素质要求非常高,赛车专用的手套、靴子都非常轻薄,能让赛车手对自己操控的车子有更亲切的手感和脚感。赛车也有俩脚踏板:一个刹车,一个油门。一场比赛经过两百多个弯道,高达350公里的时速每次过弯一脚刹车要用152公斤的力,赛车的刹车,并非赛车手踩下刹车板就能立刻起效,它也有自己的工作温度:400-1000摄氏度。想达到最佳刹车温度需要半秒钟,如果缺乏预判,赛车手早已经多飚出去二三十米。所以,在轻则重伤、重则丧命的危险下,赛车手需要逼自己保持注意力高度集中的同时也需要一个非常舒适的鞋子、鞋垫来辅助。

[0004] 对于赛车手来说,穿鞋的舒适性非常关键,但是,赛车手往往重视鞋子的作用,而忽视鞋垫的作用。鞋垫是应用非常普遍的日常用品,按作用分,鞋垫可分为保健鞋垫、功能鞋垫和常规鞋垫。传统鞋垫的结构是多层布料缝制而成或者是多层皮革压制而成,其具有一定的柔软度和缓冲减震作用,基本符合平常散步穿鞋的需求。但是,传统鞋垫具有如下缺失:其一、传统鞋垫减震、护足作用较差,运动时,脚部前掌及后跟底部冲击力大,传统鞋垫难以吸收行走、运动过程中对足部骨骼产生的冲击力,难以保护足底骨骼、踝关节和膝关节;其二、传统鞋垫透气性差,容易滋生细菌、真菌,易产生脚气等足部问题;其三、传统鞋垫对扁平足无改善作用;其四、传统鞋垫无按摩保健理疗作用。其五、传统鞋垫无包裹足部的作用,不能预防赛车手踩刹车过程中的关节位移。

[0005] 综上,传统的鞋垫不能满足赛车手这样的特殊需求人群对鞋垫的需要,为了更好的保护赛车手的足部使其发挥出更高的赛车水平,目前市场亟需提供一种赛车专用的鞋垫来弥补现有技术的缺陷。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种减震护足作用强、透气性好、能增强改善赛车手足弓力度并能按摩保健、能包裹保护赛车手足部的赛车专用鞋垫。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种赛车专用鞋垫,包括鞋垫本体,从鞋垫本体的前端至后端,依次包括鞋垫前掌、鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟,其特征在于:所述鞋垫前掌的上侧设置有2~6条S型排气沟槽,所述S型沟槽的一端延伸至鞋垫本体的左端,该S型沟槽的另一端延伸至鞋垫本体的右端,所述鞋垫前掌的S型沟槽的前后端排列有70~130颗顶部平整的凸粒;所述鞋垫垫心的上侧设有卵型凸面,所述鞋垫垫心的下侧

设有垫心减震垫,垫心减震垫的形状与卵型凸面的形状相对应;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的外侧部分别设有往上翘起的外缘;所述鞋垫中腰的对应于人体足弓部内侧的位置设有拱起部,所述鞋垫中腰的下侧设置有包裹鞋垫中腰的弹性垫片;所述鞋垫后跟的中部上侧设有椭圆型凸面,所述鞋垫后跟的中部下侧设有后跟减震垫,后跟减震垫的形状与椭圆型凸面的形状相对应。

[0008] 为对本发明的进一步阐述:

优选地,所述鞋垫前掌的上侧设置有3~5条S型排气沟槽;所述鞋垫前掌的S型沟槽的前后端排列有80~120颗顶部平整的凸粒;所述弹性垫片包括对应于人体足弓部内侧的第一弹性垫片及对应于人体足弓部外侧的第二弹性垫片,所述第一弹性垫片及第二弹性垫片的下侧分别设置弹性肋条。

[0009] 优选地,所述鞋垫本体从上至下依次包括纳米竹炭纤维层和PU聚氨酯泡棉层;所述PU聚氨酯泡棉层的上侧设置有若干下凹区及突起,并往上顶起纳米竹炭纤维层,使鞋垫本体的上侧形成所述的排气沟槽、卵型凸面及拱起部;所述PU聚氨酯泡棉层的下侧设有前容置腔、中容置腔及后容置腔,所述垫心减震垫镶于前容置腔内,所述弹性垫片镶于中容置腔内,所述后跟减震垫镶于后容置腔内。

[0010] 优选地,所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.5~0.9mm,所述PU聚氨酯泡棉层的厚度为5.0~12.0mm,所述垫心减震垫的厚度为3.5~4.5mm,所述弹性垫片的厚度为4.5~12.5mm,后跟减震垫的厚度为3.5~4.5mm。

[0011] 优选地,所述弹性垫片为PU聚氨酯泡棉弹性垫片。

[0012] 优选地,PU聚氨酯泡棉层包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料,药粉为蜜柑粉、柠檬粉、油茶粉、菊花粉、薰衣草粉、香椿粉以及紫菜粉中的两种或几种;

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的:软泡聚醚多元醇100份,多异氰酸酯10~35份,亚磷酸酯抗氧化剂5~35份,水2~13份,硅油0.5~3份,催化剂0.2~1份,发泡剂0.5~1份,交联剂0.5~1份。

[0013] 优选地,聚氨酯软泡层的制备方法为:将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的聚氨酯软泡层;

所述软泡聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为5000~6000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2-5:1的混合物;

所述催化剂为三乙烯二胺、三乙醇胺、N,N-二甲氨基乙基-N-甲基氨基乙醇和乙酰丙酮锆中的一种或多种;

所述发泡剂为正庚烷;

所述交联剂为乙二胺、三甘醇、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物;

所述亚磷酸酯抗氧化剂选自亚磷酸三苯酯、亚磷酸二甲酯、亚磷酸三丁酯、亚磷酸二锌酯、亚磷酸三月桂酯中的一种或多种。

[0014] 优选地,所述弹性垫片为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成;

所述弹性垫片的原料为:聚醚多元醇100份,香楠树皮纤维粉1~2份,异佛尔酮二异氰

酸酯10~15份,水2~3份,硅油0.5~3份,催化剂0.2~1份,发泡剂0.5~1份,硅烷偶联剂0.5~1份;

所述弹性垫片的制备方法为:将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的弹性垫片;

所述聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为8000~10000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2-6:1的混合物;所述催化剂为辛酸亚锡;所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

[0015] 本发明的有益效果是:其一、由于鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫,鞋垫后跟的中部下侧设有后跟减震垫,因此,鞋垫弹性好,可有效吸收赛车手比赛和训练过程中对足部骨骼产生的冲击力,保护足底骨骼、踝关节和膝关节,具有优秀的减震护足作用;其二、鞋垫的纳米竹炭纤维层具有吸湿透气、抑菌抗菌、绿色环保的特点,透气性好,并且,由于鞋垫前掌的上侧设置有若干条纵横交错的排气沟槽,足底的湿气可从排气沟槽中纵向或横向排出,极大地提高了透气性;其三、由于鞋垫垫心的上侧设有卵型凸面,鞋垫中腰的对应于人体足弓部内侧的位置设有拱起部,因此,既能起到按摩足底的作用,又能贴合足弓,能增强足部的力量;其四、由于鞋垫中腰及鞋垫后跟的外侧部分别设有往上翘起的外缘,能包裹足部,预防比赛运动过程中的关节位移,防止发生外翻、崴脚情况,有效降低足关节意外受伤的风险;其五、鞋垫中腰的下侧设置有包裹鞋垫中腰的弹性垫片,弹性垫片包括对应于人体足弓部内侧的第一弹性垫片及对应于人体足弓部外侧的第二弹性垫片,第一弹性垫片及第二弹性垫片的下侧分别设置弹性肋条,能有效缓冲比赛过程中踩刹车的巨大反作用力,再有弹性垫片的制作过程中加入了香楠树皮纤维,能增强对足部的按摩、缓解紧张的比赛气氛,再有其独特的助剂原料使得弹性垫片弹性和减震性能更加完美;其六、贴近纳米竹炭纤维层的PU聚氨酯泡棉层包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,聚氨酯软泡层紧贴纳米竹炭纤维,提高了鞋垫使用的舒适性,并且增加药粉使其提神性能增强、避免赛车手在紧张的比赛过程中因精力不集中而发生意外伤害,独特的制备方法,使其耐磨的同时保持了较高的弹性。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的分散结构示意图之一。

[0017] 图2为本发明的分散结构示意图之二。

[0018] 图中:1.鞋垫前掌;2.鞋垫垫心;3.鞋垫中腰;4.鞋垫后跟;5.S型排气沟槽;6.凸粒;7.卵型凸面;8.垫心减震垫;9.弹性垫片;91.第一弹性垫片;92.第二弹性垫片;10.椭圆型凸面;11.后跟减震垫;12.纳米竹炭纤维层;13.PU聚氨酯泡棉层。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作进一步详细说明。

[0020] 如图1~图2所示,本发明为一种赛车专用鞋垫,一种赛车专用鞋垫,包括鞋垫本体,从鞋垫本体的前端至后端,依次包括鞋垫前掌1、鞋垫垫心2、鞋垫中腰3及鞋垫后跟4,所

述鞋垫前掌1的上侧设置有2~6条S型排气沟槽5,所述S型沟槽的一端延伸至鞋垫本体的左端,该S型沟槽的另一端延伸至鞋垫本体的右端,所述鞋垫前掌1的S型沟槽的前后端排列有70~130颗顶部平整的凸粒6;所述鞋垫垫心2的上侧设有卵型凸面7,所述鞋垫垫心2的下侧设有垫心减震垫8,垫心减震垫8的形状与卵型凸面7的形状相对应;所述鞋垫中腰3及鞋垫后跟4的外侧部分别设有往上翘起的外缘;所述鞋垫中腰3的对应于人体足弓部内侧的位置设有拱起部,所述鞋垫中腰3的下侧设置有包裹鞋垫中腰3的弹性垫片9;所述鞋垫后跟4的中部上侧设有椭圆型凸面10,所述鞋垫后跟4的中部下侧设有后跟减震垫11,后跟减震垫11的形状与椭圆型凸面10的形状相对应。

[0021] 如图1~图2所示,所述鞋垫前掌1的上侧设置有3~5条S型排气沟槽5;所述鞋垫前掌的S型沟槽5的前后端排列有80~120颗顶部平整的凸粒6;所述弹性垫片9包括对应于人体足弓部内侧的第一弹性垫片91及对应于人体足弓部外侧的第二弹性垫片92,所述第一弹性垫片91及第二弹性垫片92的下侧分别设置弹性肋条(图中未示出)。

[0022] 如图1~图2所示,所述鞋垫本体从上至下依次包括纳米竹炭纤维层12和PU聚氨酯泡棉层13;所述PU聚氨酯泡棉层13的上侧设置有若干下凹区及突起,并往上顶起纳米竹炭纤维层12,使鞋垫本体的上侧形成所述的排气沟槽、卵型凸面7及拱起部;所述PU聚氨酯泡棉层13的下侧设有前容置腔、中容置腔及后容置腔,所述垫心减震垫8镶于前容置腔内,所述弹性垫片9镶于中容置腔内,所述后跟减震垫11镶于后容置腔内。纳米竹炭纤维层12具有吸湿透气、抑菌抗菌、冬暖夏凉、绿色环保的特点;PU聚氨酯泡棉层具有环保易降解、透气、除臭、排汗作用。此外,所述PU聚氨酯泡棉层内均混合有黑色微粒状活性炭,透气作用更强。

[0023] 如图1~图2所示,所述纳米竹炭纤维层12的厚度为0.5~0.9mm,所述PU聚氨酯泡棉层13的厚度为5.0~12.0mm,所述垫心减震垫8的厚度为3.5~4.5mm,所述弹性垫片9的厚度为4.5~12.5mm,后跟减震垫11的厚度为3.5~4.5mm。

[0024] 所述弹性垫片9为PU聚氨酯泡棉弹性垫片。

[0025] 以下为对本发明赛车专用鞋垫的步态测试和关节损伤实验数据:

1、赛车专用鞋垫提供了一个良好的步态,对有着足外翻的赛车手,对步态的改善有着39%以上的改善,在长时间活动中减少肌肉疲劳。

[0026] 2、在赛车时,赛车专用鞋垫减少了踝关节的损伤,并且减少了16.8%的踝关节震动,对踝关节震动的减少可以降低在长时间活动中的关节疼痛,如走路、跑步等。

[0027] 3、在赛车时,赛车专用鞋垫减少了膝关节的损伤,并且减少了23.25%的踝关节震动,对踝关节震动的减少可以降低在长时间活动中的关节疼痛,如赛车手的走路、慢跑步等。

[0028] 4、在赛车时,赛车专用鞋垫减少了腰部区域的损伤,并且减少了8.2%的肘关节震动,对腰部区域震动的减少可以降低在久坐时腰部区域疼痛的风险。

[0029] 以下为材料与制造工艺的具体实施例。

[0030] 实施例1

PU聚氨酯泡棉层13包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料,药粉为蜜柑粉、柠檬粉的两种按照1:1的混合物;

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的:软泡聚醚多元醇100份,多异氰酸酯10份,亚磷酸酯抗氧剂5份,水2份,硅油0.5份,催化剂0.2份,发泡剂0.5份,交联剂0.5份;

所述聚氨酯软泡层的制备方法为:将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的聚氨酯软泡层;

所述软泡聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为5000~6000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2:1的混合物;

所述催化剂为三乙烯二胺和三乙醇胺以及N,N-二甲氨基乙基-N-甲基氨基乙醇的混合物;

所述发泡剂为正庚烷;

所述交联剂为乙二胺、三甘醇、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物。

[0031] 所述亚磷酸酯抗氧剂选自亚磷酸三苯酯、亚磷酸二甲酯和亚磷酸三丁酯的混合物。

[0032] 所述弹性垫片9为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成;

所述弹性垫片9的原料为:聚醚多元醇100份,香楠树皮纤维粉1份,异佛尔酮二异氰酸酯10份,水2份,硅油0.5份,催化剂0.2份,发泡剂0.5份,硅烷偶联剂0.5份;

所述弹性垫片9的制备方法为:将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的弹性垫片;

所述聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为8000~10000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2:1的混合物;所述催化剂为辛酸亚锡;所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

[0033] 鞋垫的其他结构部件采用现有普通材料制作。

[0034] 实施例2

PU聚氨酯泡棉层13包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料,药粉为蜜柑粉、柠檬粉、油茶粉、菊花粉、薰衣草粉、香椿粉以及紫菜粉的混合物;

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的:软泡聚醚多元醇100份,多异氰酸酯35份,亚磷酸酯抗氧剂35份,水13份,硅油3份,催化剂1份,发泡剂1份,交联剂1份。

[0035] 所述聚氨酯软泡层的制备方法为:将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的聚氨酯软泡层;

所述软泡聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为5000~6000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为5:1的混合物;

所述催化剂为三乙烯二胺、三乙醇胺、N,N-二甲氨基乙基-N-甲基氨基乙醇和乙酰丙酮铝的混合物;

所述发泡剂为正庚烷;

所述交联剂为乙二胺、三甘醇、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物。

[0036] 所述亚磷酸酯抗氧剂选自亚磷酸三苯酯、亚磷酸二甲酯、亚磷酸三丁酯、亚磷酸二



锌酯、亚磷酸三月桂酯的混合物。

[0037] 所述弹性垫片9为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成；

所述弹性垫片9的原料为：聚醚多元醇100份，香楠树皮纤维粉2份，异佛尔酮二异氰酸酯15份，水3份，硅油3份，催化剂1份，发泡剂1份，硅烷偶联剂1份。

[0038] 所述弹性垫片9的制备方法为：将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀，加热升温至35~38摄氏度，将相应份数的其它原料加入到混合器中，高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后，得到相应的弹性垫片；

所述聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g，分子量为8000~10000，所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为6:1的混合物；所述催化剂为辛酸亚锡；所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

[0039] 鞋垫的其他结构部件采用现有普通材料制作。

[0040] 实施例3

PU聚氨酯泡棉层13包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层，所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料，药粉为蜜柑粉、柠檬粉、薰衣草粉、香椿粉以及紫菜粉中的混合物；

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的：软泡聚醚多元醇100份，多异氰酸酯20份，亚磷酸酯抗氧化剂18份，水5份，硅油1.3份，催化剂0.6份，发泡剂0.8份，交联剂0.75份。

[0041] 所述聚氨酯软泡层的制备方法为：将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀，加热升温至35~38摄氏度，将相应份数的其它原料加入到混合器中，高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后，得到相应的聚氨酯软泡层；

所述软泡聚醚多元醇的羟值为85 mgKOH/g，分子量为6000，所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为3:1的混合物；

所述催化剂为三乙烯二胺、三乙醇胺、N,N-二甲氨基乙基-N-甲基氨基乙醇和乙酰丙酮锆中的一种或多种；

所述发泡剂为正庚烷；

所述交联剂为乙二胺、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物。

[0042] 所述亚磷酸酯抗氧化剂选自亚磷酸二甲酯、亚磷酸三丁酯、亚磷酸三月桂酯的混合物。

[0043] 所述弹性垫片9为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成；

所述弹性垫片9的原料为：聚醚多元醇100份，香楠树皮纤维粉1~2份，异佛尔酮二异氰酸酯14.2份，水2.7份，硅油1.65份，催化剂0.85份，发泡剂0.7份，硅烷偶联剂0.7份。

[0044] 所述弹性垫片9的制备方法为：将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀，加热升温至35~38摄氏度，将相应份数的其它原料加入到混合器中，高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后，得到相应的弹性垫片；

所述聚醚多元醇的羟值为88 mgKOH/g，分子量为9500，所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为5:1的混合物；所述催化剂为辛酸亚锡；所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚

氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

[0045] 鞋垫的其他结构部件采用现有普通材料制作。

[0046] 实施例4

PU聚氨酯泡棉层13包括纯聚氨酯层以及含有药粉的聚氨酯软泡层,所述聚氨酯软泡层为聚氨酯发泡材料,药粉为蜜柑粉、柠檬粉、油茶粉、菊花粉、薰衣草粉、香椿粉以及紫菜粉的混合物;

所述聚氨酯软泡层由如下原料反应发泡制成的:软泡聚醚多元醇100份,多异氰酸酯28份,亚磷酸酯抗氧剂32份,水11份,硅油2.6份,催化剂0.3份,发泡剂0.55份,交联剂0.9份。

[0047] 所述聚氨酯软泡层的制备方法为:将相应重量份数的软泡聚醚多元醇和多异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的聚氨酯软泡层;

所述软泡聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为5000~6000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为2:1的混合物;

所述催化剂为三乙烯二胺、三乙醇胺的混合物;

所述发泡剂为正庚烷;

所述交联剂为乙二胺、三甘醇、三羟甲基丙烷和二丙二醇的混合物。

[0048] 所述亚磷酸酯抗氧剂为亚磷酸三苯酯。

[0049] 所述弹性垫片9为香楠树皮纤维粉、聚醚多元醇和异佛尔酮二异氰酸酯以及助剂原料发泡而成;

所述弹性垫片9的原料为:聚醚多元醇100份,香楠树皮纤维粉1.2份,异佛尔酮二异氰酸酯11份,水2.5份,硅油1.3份,催化剂0.6份,发泡剂0.8份,硅烷偶联剂0.6份。

[0050] 所述弹性垫片9的制备方法为:将相应重量份数的聚醚多元醇、香楠树皮纤维粉、硅烷偶联剂和异佛尔酮二异氰酸酯加入混合器中搅拌均匀,加热升温至35~38摄氏度,将相应份数的其它原料加入到混合器中,高速搅拌6~8秒钟后倒入模具发泡并固化后,得到相应的弹性垫片;

所述聚醚多元醇的羟值为50~90 mgKOH/g,分子量为8000~10000,所述硅油为BF-2370和B-4900两种质量比为3.5:1的混合物;所述催化剂为辛酸亚锡;所述发泡剂为正庚烷、L-580、蓖麻油聚氧乙烯醚按1:1:1的混合物。

[0051] 鞋垫的其他结构部件采用现有普通材料制作。

[0052] 实施例5

PU聚氨酯泡棉层13采用实施例1的方法制作,弹性垫片9和鞋垫的其他结构部件采用普通材料制作。

[0053] 实施例6

弹性垫片9采用实施例2的方法制作,PU聚氨酯泡棉层13和鞋垫的其他结构部件采用普通材料制作。

[0054] 将以上实施例1-6制得的PU聚氨酯泡棉层和弹性垫片组装成鞋垫,与现有普通材料制得的鞋垫进行对比。

[0055] 通过赛车手的穿着对比发现实施例1-6制得的鞋垫穿着舒适度明显高于普通鞋垫。其中实施例1-4脚感更加柔软,透气性、舒适性更高,足部更有力量并且具有醒脑提神的

功效,在穿用后37℃温箱中放置72小时,检测细菌含量每平方厘米3个以下,而普通鞋垫的检测结果在35个每平方厘米。实施例5虽然穿着舒适度很高也有醒脑闹得作用,但是足部力量没有实施例1-4强;实施例6虽然足部力量有明显的增强,但是没有明显的醒脑脑提神的效果。

[0056] 以上所述,仅是本发明较佳实施方式,凡是依据本发明的技术方案对以上的实施方式所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

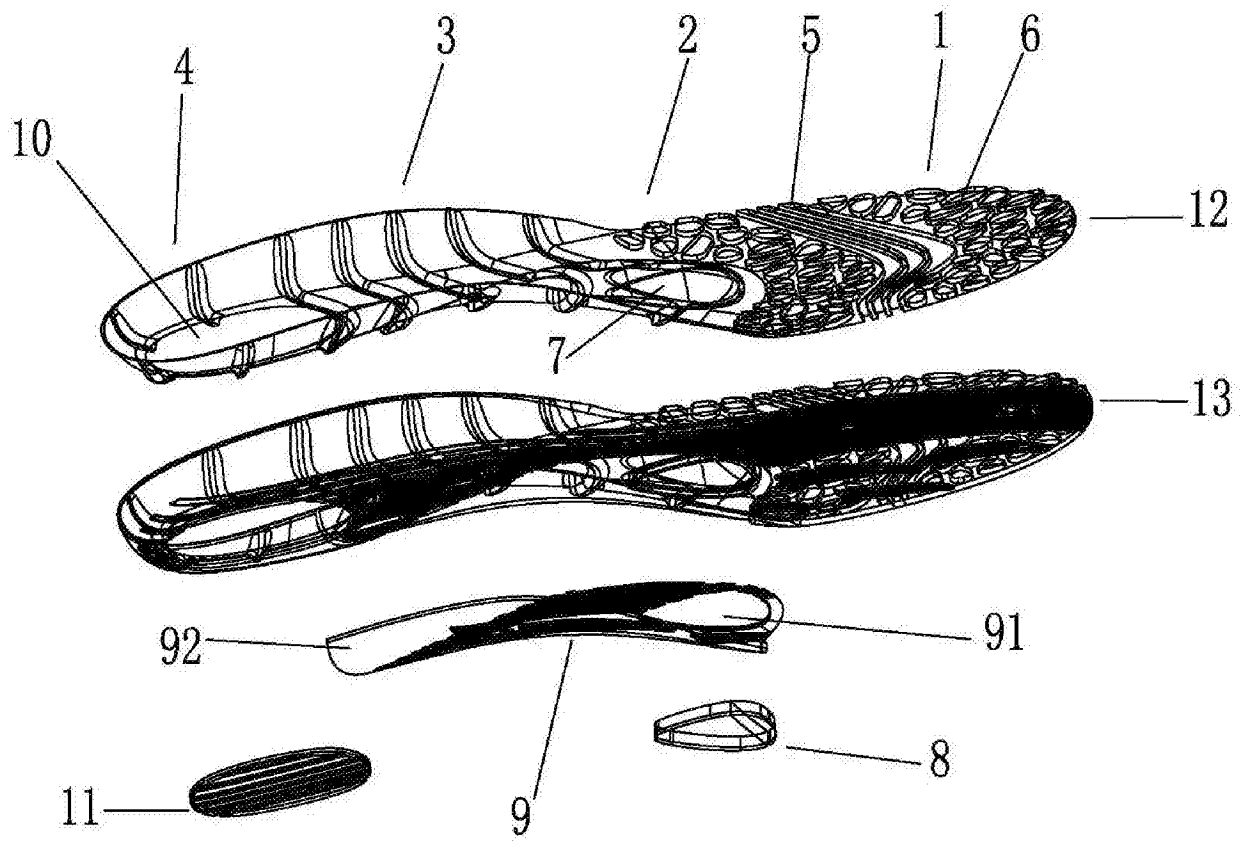


图1

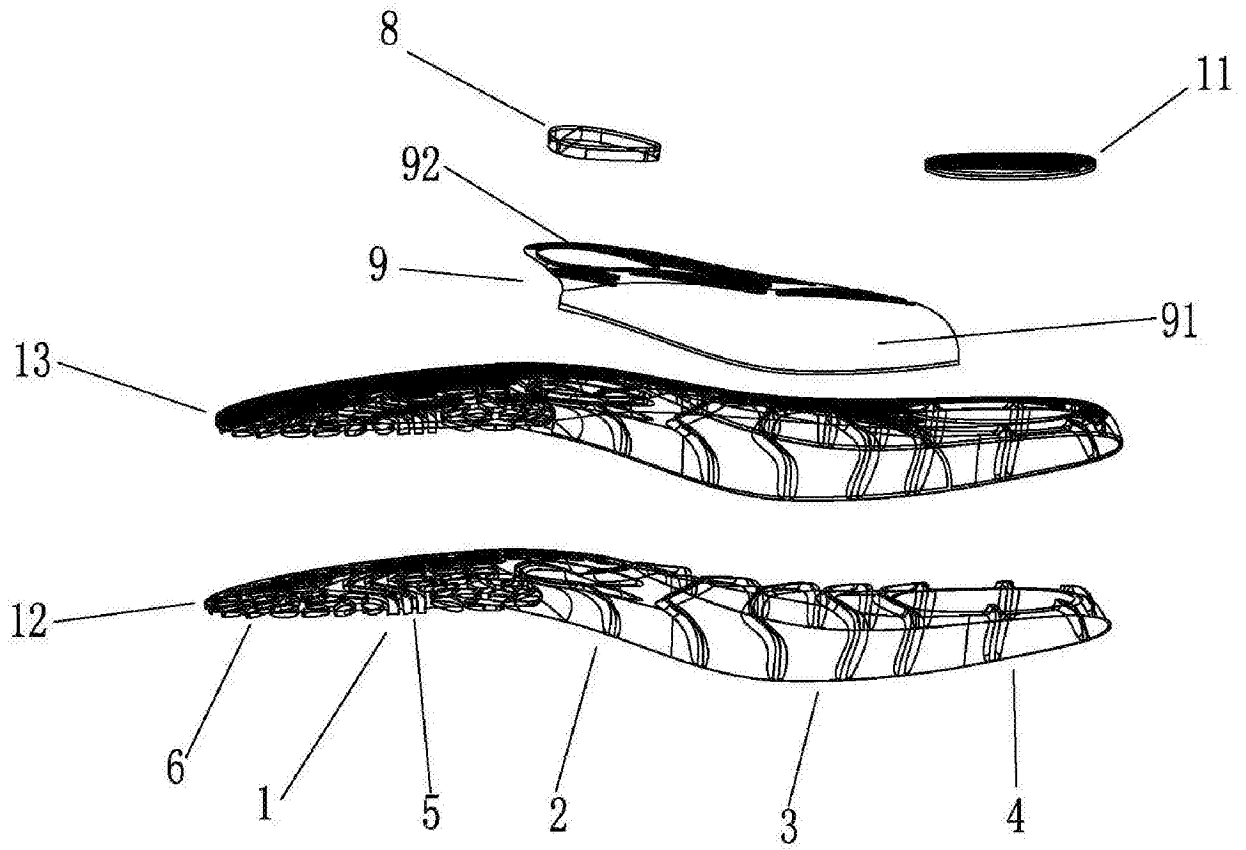


图2