



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108685267 A

(43)申请公布日 2018.10.23

(21)申请号 201810484052.9

(22)申请日 2018.05.19

(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)

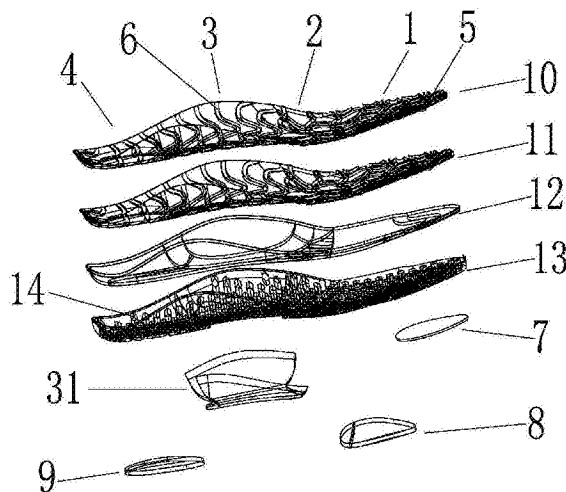
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种羽毛球运动鞋垫

(57)摘要

本发明公开了一种羽毛球运动鞋垫,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,鞋垫前掌的上侧排列有15~50个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向和横向分别设置6~12条波浪线形沟槽,鞋垫前掌的下侧设有前掌减震垫;鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫;鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有6~20条横向的波浪线形沟槽;鞋垫中腰的两侧分别往上翘起,且鞋垫中腰的下侧设有包围整个鞋垫中腰的中腰垫块。本发明鞋垫能使脚与鞋垫贴合稳固、不易滑动,减震、护足作用强,能缓解运动、行走、站立所产生的受力疲劳,排汗排气、除异味效果好,并且具有优异的弹性性能和清爽性能。



1. 一种羽毛球运动鞋垫,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排列有15~50个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向和横向分别设置6~12条波浪线形沟槽,所述鞋垫前掌的下侧设有前掌减震垫;所述鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫;所述鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有6~20条横向的波浪线形沟槽;所述鞋垫中腰的两侧分别往上翘起,且鞋垫中腰的下侧设有包围整个鞋垫中腰的中腰垫块;所述鞋垫后跟的中部上侧设有圆型凸面,所述鞋垫后跟的外沿往上翘起,其翘起高度低于鞋垫中腰两侧的翘起高度,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圆型凸面的形状相对应。

2. 根据权利要求1所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述鞋垫前掌的上侧排列有20~45个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向设置有6~10条波浪线形沟槽,横向设置有7~11条波浪线形沟槽,且纵向的波浪线形沟槽相互平行,横向的波浪线形沟槽也相互平行;所述鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有8~15条横向的波浪线形沟槽,且横向的波浪线形沟槽相互平行。

3. 根据权利要求1所述的羽毛球运动鞋垫,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、第一聚氨酯泡绵层、记忆泡绵层及第二聚氨酯泡绵层;从鞋垫本体的前端至后端,所述纳米竹炭纤维层的上侧还设有止滑薄膜,所述第二聚氨酯泡绵层的上侧设有80~180个顶部平整的凸粒,所述凸粒向上顶起所述记忆泡棉层;所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.4~0.9mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为4~10mm,所述记忆泡绵层的厚度为2.0~5.5mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为3~12mm。

4. 根据权利要求3所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.5~0.75mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为5.5~8mm,所述记忆泡绵层的厚度为3.0~5.0mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为4~9mm。

5. 根据权利要求3所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:从鞋垫本体的前端至后端,所述第二聚氨酯泡绵层的下侧依次设有第一容置腔、第二容置腔、第三容置腔及第四容置腔,所述前掌减震垫镶于第一容置腔内,所述垫心减震垫镶于第二容置腔内,所述中腰垫块镶于第三容置腔内,所述后跟减震垫镶于第四容置腔内。

6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述前掌减震垫为记忆泡棉,所述中腰垫块为植物纤维垫块;所述前掌减震垫的厚度为2~8mm,所述垫心减震垫及后跟减震垫的厚度分别为2~12.7mm,所述中腰垫块的厚度为5~12mm。

7. 根据权利要求1所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述前掌减震垫及记忆泡绵层的制备步骤为:

1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇65-75份、异山梨醇15-25份、甲基叔丁基醚25-30份、矿物质薄荷散粉12-16份、多亚甲基多异氰酸酯25-30份、1,5-五亚甲基二异氰酸酯12-18份、99%纯度三乙醇胺2份、乙二醇1份、发泡剂1.5份、高回弹硅油0.2份、氢氧化钾0.1~0.5份;

2) 搅拌混合:先将称取的聚醚多元醇、异山梨醇、甲基叔丁基醚、矿物质薄荷散粉、多亚甲基多异氰酸酯、1,5-五亚甲基二异氰酸酯加入到铁制容器中进行均匀搅拌混合直至料液无气泡状态,接着分别将99%纯度三乙醇胺、乙二醇、发泡剂、高回弹硅油、氢氧化钾等辅助

性小料加入到铁制容器中后继续搅拌10分钟直至溶液混合均匀；

3) 聚合发泡:将混合均匀的料液抽入发泡料缸并低速搅拌(发泡料缸的温度设为25-30℃,以保证料液有较好的流动性),出料时发泡机头将料液注入平面输送带,平面输送带上安装有刮刀式压辊,将压辊高度控制在1-1.5mm,同时平面输送带表面上涂覆有一层油腊脱模剂以方便成型后的泡体脱模,输送带的速度控制在约30CM/s,压辊高度通常会根据不同密度的发泡倍数来调整;

4) 熟化收卷:输送带上的料液需在半密闭的流水线烘箱中熟化10分钟,温度控制在约30℃,待泡体自结皮的一面完全熟化不粘沾便可进行收卷;

5) 斜剥去皮:这时泡绵为双面自结皮,其中贴附输送带的一面为模结皮,另一面即为裸露自结皮,将模结皮进行斜剥开孔处理,便可得到前掌减震垫及记忆泡绵层;

所述矿物质薄荷散粉为L-薄荷醇、滑石粉、碳酸钙、鱼骨粉、百合粉、钙矾石按等组分混合做成的粉状物,所述发泡剂为酰胺基聚氧乙烯醚硫酸盐与四甲基氢氧化铵按2-3:1比例制成的。

8. 根据权利要求3所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:纳米竹炭纤维层由竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维组成;粘胶纤维中含有0.8-1份陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.1-0.3%;陶瓷粉末由如下重量份数成分制成:二氧化锆40-60份、二氧化硅35-40份、二氧化钛5-15份、氧化镁5-15份、氧化锌5-15份、小苏打5-15份、二氧化锰5-15份;偶联剂为硬脂酸甘油酯;

所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅、二氧化钛、氧化镁、氧化锌、小苏打和二氧化锰混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 μ m的陶瓷粉末;(2)、将偶联剂与所述陶瓷粉末混合,得到改性陶瓷粉体;(3)、将所述改性陶瓷粉体与粘胶共混,挤出、切片,制得粘胶切片;(4)、将所述粘胶切片加热熔融,挤压,喷丝成型,即可制得粘胶纤维。

9. 根据权利要求1所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述中腰垫块包括如下重量份的组分:芹菜纤维25-40份、纳米竹炭纤维30-60份、醋酯纤维1-5份、丙纶2-4份、木绒粉20-60份,树脂胶6-10份、羟丙基纤维素1-3份、丙三醇0.1-1份、壳聚糖季胺盐0.1-0.4份、甲壳素1-2份、香附子粉1-3份。

10. 根据权利要求3所述的羽毛球运动鞋垫,其特征在于:所述止滑薄膜由聚丙烯20-30份、马来酸酐接枝聚丙烯15-25份、丙烯腈8-15份、聚双环戊二烯10-20份、环己六醇5-12份、硅树脂8-20份、二硫化钼5-10份,硼酸3-9份、防粘剂2-6份、活性剂3-8份制成,所述防粘剂选用合成碳硅石,所述活性剂选用硬脂酸和硬脂酸锌的一种或两种。

一种羽毛球运动鞋垫

技术领域

[0001] 本发明涉及一种鞋垫,特别涉及一种羽毛球运动鞋垫。

背景技术

[0002] 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,基本符合平常轻运动穿鞋的需求。但是,在羽毛球运动中需要快速移位及减速的领域,传统鞋垫则不适用,具有如下缺点:其一、传统鞋垫在使用时,脚与鞋垫贴合不稳,快速移位或减速时,脚在鞋内易滑动;其二、传统鞋垫上侧面较平,鞋垫左右两侧无阻挡,快速移位或减速时,脚在鞋内易向鞋子的左右两侧顶出,容易造成足底骨骼、踝关节和膝关节的受伤;其三、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;其四、传统鞋垫弹性性能差,在羽毛球运动过程中不能帮助穿着者增强跳跃,再有传统鞋垫对足弓部无作用,无法缓解足部疲劳;其五、传统鞋垫排汗排气、除异味效果差,鞋内易潮湿变滑变臭,使得穿着者不够清爽舒适。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种羽毛球运动鞋垫,该鞋垫能使脚与鞋垫贴合稳固、不易滑动,能防止脚在鞋内向鞋子的左右两侧顶出,减震、护足作用强,能缓解运动、行走、站立所产生的受力疲劳,排汗排气、除异味效果好,并且具有优异的弹性性能和清爽性能。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种羽毛球运动鞋垫,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,所述鞋垫前掌的上侧排列有15~50个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向和横向分别设置6~12条波浪线形沟槽,所述鞋垫前掌的下侧设有前掌减震垫;所述鞋垫垫心的下侧设有垫心减震垫;所述鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有6~20条横向的波浪线形沟槽;所述鞋垫中腰的两侧分别往上翘起,且鞋垫中腰的下侧设有包围整个鞋垫中腰的中腰垫块;所述鞋垫后跟的中部上侧设有圆型凸面,所述鞋垫后跟的外沿往上翘起,其翘起高度低于鞋垫中腰两侧的翘起高度,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圆型凸面的形状相对应。

[0005] 作为对本发明的进一步阐述:

优选地,所述鞋垫前掌的上侧排列有20~45个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向设置有6~10条波浪线形沟槽,横向设置有7~11条波浪线形沟槽,且纵向的波浪线形沟槽相互平行,横向的波浪线形沟槽也相互平行;所述鞋垫垫心、鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有8~15条横向的波浪线形沟槽,且横向的波浪线形沟槽相互平行。

[0006] 优选地,所述鞋垫本体从上至下依次包括纳米竹炭纤维层、第一聚氨酯海绵层、记

忆泡绵层及第二聚氨酯泡绵层;从鞋垫本体的前端至后端,所述纳米竹炭纤维层的上侧还设有止滑薄膜,所述第二聚氨酯泡绵层的上侧设有80~180个顶部平整的凸粒,所述凸粒向上顶起所述记忆泡棉层;所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.4~0.9mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为4~10mm,所述记忆泡绵层的厚度为2.0~5.5mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为3~12mm。

[0007] 优选地,所述纳米竹炭纤维层的厚度为0.5~0.75mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为5.5~8mm,所述记忆泡绵层的厚度为3.0~5.0mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为4~9mm。

[0008] 优选地,从鞋垫本体的前端至后端,所述第二聚氨酯泡绵层的下侧依次设有第一容置腔、第二容置腔、第三容置腔及第四容置腔,所述前掌减震垫镶于第一容置腔内,所述垫心减震垫镶于第二容置腔内,所述中腰垫块镶于第三容置腔内,所述后跟减震垫镶于第四容置腔内。

[0009] 优选地,所述前掌减震垫为记忆泡棉,所述中腰垫块为植物纤维垫块;所述前掌减震垫的厚度为2~8mm,所述垫心减震垫及后跟减震垫的厚度分别为2~12.7mm,所述中腰垫块的厚度为5~12mm。

[0010] 优选地,所述前掌减震垫及记忆泡绵层的制备步骤为:

1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇65-75份、异山梨醇15-25份、甲基叔丁基醚25-30份、矿物质薄荷散粉12-16份、多亚甲基多异氰酸酯25-30份、1,5-五亚甲基二异氰酸酯12-18份、99%纯度三乙醇胺2份、乙二醇1份、发泡剂1.5份、高回弹硅油0.2份、氢氧化钾0.1~0.5份;

2) 搅拌混合:先将称取的聚醚多元醇、异山梨醇、甲基叔丁基醚、矿物质薄荷散粉、多亚甲基多异氰酸酯、1,5-五亚甲基二异氰酸酯加入到铁制容器中进行均匀搅拌混合直至料液无气泡状态,接着分别将99%纯度三乙醇胺、乙二醇、发泡剂、高回弹硅油、氢氧化钾等辅助性小料加入到铁制容器中后继续搅拌10分钟直至溶液混合均匀;

3) 聚合发泡:将混合均匀的料液抽入发泡料缸并低速搅拌(发泡料缸的温度设为25-30℃,以保证料液有较好的流动性),出料时发泡机头将料液注入平面输送带,平面输送带上安装有刮刀式压辊,将压辊高度控制在1-1.5mm,同时平面输送带表面上涂覆有一层油脂脱模剂以方便成型后的泡体脱模,输送带的速度控制在约30CM/s,压辊高度通常会根据不同密度的发泡倍数来调整;

4) 熟化收卷:输送带上的料液需在半密闭的流水线烘箱中熟化10分钟,温度控制在约30℃,待泡体自结皮的一面完全熟化不粘沾便可进行收卷;

5) 斜剥去皮:这时泡绵为双面自结皮,其中贴附输送带的一面为模结皮,另一面即为裸露自结皮,将模结皮进行斜剥开孔处理,便可得到前掌减震垫及记忆泡绵层;

所述矿物质薄荷散粉为L-薄荷醇、滑石粉、碳酸钙、鱼骨粉、百合粉、钙矾石按等组分混合做成的粉状物,所述发泡剂为酰胺基聚氧乙烯醚硫酸盐与四甲基氢氧化铵按2-3:1比例制成的。

[0011] 优选地,纳米竹炭纤维层由竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维组成;粘胶纤维中含有0.8-1份陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.1-0.3%;陶瓷粉末由如下重量份数成分制成:二氧化锆40-60份、二氧化硅35-40份、二氧化钛5-15份、氧

化镁5-15份、氧化锌5-15份、小苏打5-15份、二氧化锰5-15份；偶联剂为硬脂酸甘油酯；

所述粘胶纤维的制备方法为：(1)、将二氧化锆、二氧化硅、二氧化钛、氧化镁、氧化锌、小苏打和二氧化锰混合，经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 μ m的陶瓷粉末；(2)、将偶联剂与所述陶瓷粉末混合，得到改性陶瓷粉体；(3)、将所述改性陶瓷粉体与粘胶共混，挤出、切片，制得粘胶切片；(4)、将所述粘胶切片加热熔融，挤压，喷丝成型，即可制得粘胶纤维。

[0012] 优选地，所述中腰垫块包括如下重量份的组分：芹菜纤维25-40份、纳米竹炭纤维30-60份、醋酯纤维1-5份、丙纶2-4份、木绒粉20-60份，树脂胶6-10份、羟丙基纤维素1-3份、丙三醇0.1-1份、壳聚糖季胺盐0.1-0.4份、甲壳素1-2份、香附子粉1-3份。

[0013] 优选地，所述止滑薄膜由聚丙烯20-30份、马来酸酐接枝聚丙烯15-25份、丙烯腈8-15份、聚双环戊二烯10-20份、环己六醇5-12份、硅树脂8-20份、二硫化钼5-10份，硼酸3-9份、防粘剂2-6份、活性剂3-8份制成，所述防粘剂选用合成碳硅石，所述活性剂选用硬脂酸和硬脂酸锌的一种或两种。

[0014] 本发明的有益效果是：其一、由于鞋垫前掌的上侧排列有顶部具有弧形下凹面的吸盘，因此，脚部前掌能与吸盘紧密贴合，快速移位或减速或停止时，脚掌紧紧抓住鞋垫前掌，不易滑动；其二、减震、护足，由于鞋垫前掌、鞋垫垫心及鞋垫后跟的下侧分别设有减震垫，因此，鞋垫弹性好，硬度适中，可有效吸收行走、运动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，鞋垫减震垫能按摩脚心穴位，有效促进足底血液循环；其三、在鞋垫中腰设置中腰垫块，能使鞋垫中腰上侧往上抬起，贴合足弓部，预防扁平足的问题，鞋垫中腰特殊的制作工艺，加入了芹菜纤维、木绒粉、甲壳素、香附子粉使得该鞋垫中腰具有更高的舒适度、透气效果好，并且有利于整体鞋垫弹性的提高；其四、鞋垫中腰的两侧分别往上翘起，鞋垫后跟的外沿外上翘起，使得鞋垫本体外厚内薄，在快速移位及减速过程中，脚在鞋内不易向鞋子的左右两侧顶出，能够有效预防关节位移，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、前掌减震垫和记忆泡绵的工艺制备，使得该记忆泡绵的回弹性能大大提高，加入了矿物质薄荷散粉，能保持穿着者足部清爽，透气性能好，减震效果好并且柔软度适中，稳定性高；其六、鞋垫前掌的上侧纵向和横向设置有多条波浪线形沟槽，所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有多条横向的波浪线形沟槽，在增强运动过程摩擦力的同时，汗气能从波浪线形沟槽中排出，排汗排气效果非常好；其七、纳米竹炭纤维层的特殊制备方法，加入了二氧化锰和小苏打使鞋垫具有更强的自洁功能和防臭效果，并且具有消炎止痛和缓解疲劳等功效；其八，鞋垫本体的纳米竹炭纤维层的上侧设有止滑薄膜，止滑薄膜的特殊制备方法使得该鞋垫的防滑性能更好，制备过程中特别加入了二硫化钼，进一步增强了鞋垫的摩擦系数。

附图说明

[0015] 图1为本发明的分散结构示意图之一。

[0016] 图2为本发明的分散结构示意图之二。

[0017] 图中：1.鞋垫前掌；2.鞋垫垫心；3.鞋垫中腰；31.中腰垫块；4.鞋垫后跟；5.吸盘；6.波浪线形沟槽；7.前掌减震垫；8.垫心减震垫；9.后跟减震垫；10.纳米竹炭纤维层；11.第一聚氨酯泡绵层；12.记忆泡绵层；13.第二聚氨酯泡绵层；14.凸粒。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 如图1~图2所示,本发明为一种羽毛球运动鞋垫,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,其特征在于:所述鞋垫前掌1的上侧排列有15~50个顶部具有弧形下凹面的吸盘5,吸盘5之间纵向和横向分别设置6~12条波浪线形沟槽6,所述鞋垫前掌1的下侧设有前掌减震垫7;所述鞋垫垫心2的下侧设有垫心减震垫8;所述鞋垫垫心2、鞋垫中腰3及鞋垫后跟4的上侧依次排列有6~20条横向的波浪线形沟槽6;所述鞋垫中腰3的两侧分别往上翘起,且鞋垫中腰3的下侧设有包围整个鞋垫中腰3的中腰垫块31;所述鞋垫后跟4的中部上侧设有圆型凸面(图中未示出),所述鞋垫后跟4的外沿往上翘起,其翘起高度低于鞋垫中腰3两侧的翘起高度,所述鞋垫后跟4的中部下侧设有后跟减震垫9,后跟减震垫9的形状与圆型凸面的形状相对应。

[0020] 如图1~图2所示,所述鞋垫前掌1的上侧排列有20~45个顶部具有弧形下凹面的吸盘5,吸盘5之间纵向设置有6~10条波浪线形沟槽6,横向设置有7~11条波浪线形沟槽6,且纵向的波浪线形沟槽6相互平行,横向的波浪线形沟槽6也相互平行;所述鞋垫垫心2、鞋垫中腰3及鞋垫后跟4的上侧依次排列有8~15条横向的波浪线形沟槽6,且横向的波浪线形沟槽6相互平行。

[0021] 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10、第一聚氨酯泡绵层11、记忆泡绵层12及第二聚氨酯泡绵层13;从鞋垫本体的前端至后端,所述纳米竹炭纤维层10的上侧还设有止滑薄膜(图中未示出),所述第二聚氨酯泡绵层13的上侧设有80~180个顶部平整的凸粒14,所述凸粒14向上顶起所述记忆泡棉层12;所述纳米竹炭纤维层10的厚度为0.4~0.9mm,所述第一聚氨酯泡绵层11的厚度为4~10mm,所述记忆泡绵层12的厚度为2.0~5.5mm,所述第二聚氨酯泡绵层13的厚度为3~12mm。

[0022] 如图1~图2所示,所述纳米竹炭纤维层10的厚度为0.5~0.75mm,所述第一聚氨酯泡绵层11的厚度为5.5~8mm,所述记忆泡绵层12的厚度为3.0~5.0mm,所述第二聚氨酯泡绵层13的厚度为4~9mm。

[0023] 如图1~图2所示,从鞋垫本体的前端至后端,所述第二聚氨酯泡绵层13的下侧依次设有第一容置腔(图中未示出)、第二容置腔(图中未示出)、第三容置腔(图中未示出)及第四容置腔(图中未示出),所述前掌减震垫7镶于第一容置腔内,所述垫心减震垫8镶于第二容置腔内,所述中腰垫块31镶于第三容置腔内,所述后跟减震垫9镶于第四容置腔内。

[0024] 如图1~图2所示,所述前掌减震垫7为记忆泡棉,所述中腰垫块31为植物纤维垫块;所述前掌减震垫7的厚度为2~8mm,所述垫心减震垫8及后跟减震垫9的厚度分别为2~12.7mm,所述中腰垫块31的厚度为5~12mm。

[0025] 纳米竹炭纤维层10具有吸湿透气、抑菌抗菌、冬暖夏凉、绿色环保的特点;第一聚氨酯泡绵层11及第二聚氨酯泡绵层13具有环保易降解、透气、除臭、排汗作用。

[0026] 实施例1:

所述前掌减震垫7及记忆泡绵层12的制备步骤为:

1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇65份、异山梨醇15份、甲基叔丁基醚25份、矿物质薄荷散粉12份、多亚甲基多异氰酸酯25份、1,5-五亚甲基二异氰酸酯12份、

99%纯度三乙醇胺2份、乙二醇1份、发泡剂1.5份、高回弹硅油0.2份、氢氧化钾0.1份；

2) 搅拌混合:先将称取的聚醚多元醇、异山梨醇、甲基叔丁基醚、矿物质薄荷散粉、多亚甲基多异氰酸酯、1,5-五亚甲基二异氰酸酯加入到铁制容器中进行均匀搅拌混合直至料液无气泡状态,接着分别将99%纯度三乙醇胺、乙二醇、发泡剂、高回弹硅油、氢氧化钾等辅助性小料加入到铁制容器中后继续搅拌10分钟直至溶液混合均匀;

3) 聚合发泡:将混合均匀的料液抽入发泡料缸并低速搅拌(发泡料缸的温度设为25-30℃,以保证料液有较好的流动性),出料时发泡机头将料液注入平面输送带,平面输送带上安装有刮刀式压辊,将压辊高度控制在1-1.5mm,同时平面输送带表面上涂覆有一层油脂脱模剂以方便成型后的泡体脱模,输送带的速度控制在约30CM/s,压辊高度通常会根据不同密度的发泡倍数来调整;

4) 熟化收卷:输送带上的料液需在半密闭的流水线烘箱中熟化10分钟,温度控制在约30℃,待泡体自结皮的一面完全熟化不粘沾便可进行收卷;

5) 斜剥去皮:这时泡绵为双面自结皮,其中贴附输送带的一面为模结皮,另一面即为裸露自结皮,将模结皮进行斜剥开孔处理,便可得到前掌减震垫7及记忆泡绵层12;

所述矿物质薄荷散粉为L-薄荷醇、滑石粉、碳酸钙、鱼骨粉、百合粉、钙矾石按等组分混合做成的粉状物,所述发泡剂为酰胺基聚氧乙烯醚硫酸盐与四甲基氢氧化铵按2-3:1比例制成的。

[0027] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0028] 实施例2

纳米竹炭纤维层10由竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维组成;粘胶纤维中含有0.8份陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.3%;陶瓷粉末由如下重量份数成分制成:二氧化锆40份、二氧化硅35份、二氧化钛5份、氧化镁5、氧化锌5份、小苏打5份、二氧化锰5份;偶联剂为硬脂酸甘油酯;

所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅、二氧化钛、氧化镁、氧化锌、小苏打和二氧化锰混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 μ m的陶瓷粉末;(2)、将偶联剂与所述陶瓷粉末混合,得到改性陶瓷粉体;(3)、将所述改性陶瓷粉体与粘胶共混,挤出、切片,制得粘胶切片;(4)、将所述粘胶切片加热熔融,挤压,喷丝成型,即可制得粘胶纤维。

[0029] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0030] 实施例3

所述中腰垫块31包括如下重量份的组分:芹菜纤维25份、纳米竹炭纤维30份、醋酯纤维1份、丙纶2份、木绒粉20份,树脂胶6份、羟丙基纤维素1份、丙三醇0.1份、壳聚糖季胺盐0.1份、甲壳素1份、香附子粉1份。

[0031] 所述鞋垫本体的纳米竹炭纤维层10的上侧设有止滑薄膜,所述止滑薄膜由聚丙烯20份、马来酸酐接枝聚丙烯15份、丙烯腈8份、聚双环戊二烯10份、环己六醇5份、硅树脂8份、二硫化钼5份,硼酸3份、防粘剂2份、活性剂3份制成,所述防粘剂选用合成碳硅石,所述活性剂选用硬脂酸和硬脂酸锌的一种或两种。

[0032] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0033] 实施例4

所述前掌减震垫7及记忆泡绵层12的制备步骤为:

1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇75份、异山梨醇25份、甲基叔丁基醚30份、矿物质薄荷散粉16份、多亚甲基多异氰酸酯30份、1,5-五亚甲基二异氰酸酯18份、99%纯度三乙醇胺2份、乙二醇1份、发泡剂1.5份、高回弹硅油0.2份、氢氧化钾0.5份;

2) 搅拌混合:先将称取的聚醚多元醇、异山梨醇、甲基叔丁基醚、矿物质薄荷散粉、多亚甲基多异氰酸酯、1,5-五亚甲基二异氰酸酯加入到铁制容器中进行均匀搅拌混合直至料液无气泡状态,接着分别将99%纯度三乙醇胺、乙二醇、发泡剂、高回弹硅油、氢氧化钾等辅助性小料加入到铁制容器中后继续搅拌10分钟直至溶液混合均匀;

3) 聚合发泡:将混合均匀的料液抽入发泡料缸并低速搅拌(发泡料缸的温度设为25-30℃,以保证料液有较好的流动性),出料时发泡机头将料液注入平面输送带,平面输送带上安装有刮刀式压辊,将压辊高度控制在1-1.5mm,同时平面输送带表面上涂覆有一层油腊脱模剂以方便成型后的泡体脱模,输送带的速度控制在约30CM/s,压辊高度通常会根据不同密度的发泡倍数来调整;

4) 熟化收卷:输送带上的料液需在半密闭的流水线烘箱中熟化10分钟,温度控制在约30℃,待泡体自结皮的一面完全熟化不粘沾便可进行收卷;

5) 斜剥去皮:这时泡绵为双面自结皮,其中贴附输送带的一面为模结皮,另一面即为裸露自结皮,将模结皮进行斜剥开孔处理,便可得到前掌减震垫7及记忆泡绵层12;

所述矿物质薄荷散粉为L-薄荷醇、滑石粉、碳酸钙、鱼骨粉、百合粉、钙矾石按等组分混合做成的粉状物,所述发泡剂为酰胺基聚氧乙烯醚硫酸盐与四甲基氢氧化铵按2-3:1比例制成的。

[0034] 纳米竹炭纤维层10由竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维组成;粘胶纤维中含有1份陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.3%;陶瓷粉末由如下重量份数成分制成:二氧化锆60份、二氧化硅40份、二氧化钛15份、氧化镁15份、氧化锌15份、小苏打15份、二氧化锰15份;偶联剂为硬脂酸甘油酯;

所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅、二氧化钛、氧化镁、氧化锌、小苏打和二氧化锰混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 μ m的陶瓷粉末;(2)、将偶联剂与所述陶瓷粉末混合,得到改性陶瓷粉体;(3)、将所述改性陶瓷粉体与粘胶共混,挤出、切片,制得粘胶切片;(4)、将所述粘胶切片加热熔融,挤压,喷丝成型,即可制得粘胶纤维。

[0035] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0036] 实施例5

纳米竹炭纤维层10由竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维组成;粘胶纤维中含有0.9份陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.29%;陶瓷粉末由如下重量份数成分制成:二氧化锆50份、二氧化硅38份、二氧化钛11份、氧化镁13份、氧化锌11份、小苏打12份、二氧化锰12份;偶联剂为硬脂酸甘油酯;

所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅、二氧化钛、氧化镁、氧化锌、小苏打和二氧化锰混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 μ m的陶瓷粉末;(2)、将偶联剂与所述陶瓷粉末混合,得到改性陶瓷粉体;(3)、将所述改性陶瓷粉体与粘胶共混,挤出、切片,制得粘胶切片;(4)、将所述粘胶切片加热熔融,挤压,喷丝成型,即可制得粘胶纤维。

[0037] 所述中腰垫块31包括如下重量份的组分:芹菜纤维35份、纳米竹炭纤维40份、醋酸纤维3份、丙纶3份、木绒粉35份,树脂胶7份、羟丙基纤维素2.5份、丙三醇0.6份、壳聚糖季胺

盐0.3份、甲壳素1.2份、香附子粉1.9份。

[0038] 所述鞋垫本体的纳米竹炭纤维层10的上侧还设有止滑薄膜,所述止滑薄膜由聚丙烯30份、马来酸酐接枝聚丙烯25份、丙烯腈15份、聚双环戊二烯20份、环己六醇12份、硅树脂20份、二硫化钼10份,硼酸9份、防粘剂6份、活性剂8份制成,所述防粘剂选用合成碳硅石,所述活性剂选用硬脂酸和硬脂酸锌的一种或两种。

[0039] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0040] 实施例6

所述前掌减震垫7及记忆泡绵层12的制备步骤为:

1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇70份、异山梨醇20份、甲基叔丁基醚28份、矿物质薄荷散粉14份、多亚甲基多异氰酸酯28份、1,5-五亚甲基二异氰酸酯16份、99%纯度三乙醇胺2份、乙二醇1份、发泡剂1.5份、高回弹硅油0.2份、氢氧化钾0.4份;

2) 搅拌混合:先将称取的聚醚多元醇、异山梨醇、甲基叔丁基醚、矿物质薄荷散粉、多亚甲基多异氰酸酯、1,5-五亚甲基二异氰酸酯加入到铁制容器中进行均匀搅拌混合直至料液无气泡状态,接着分别将99%纯度三乙醇胺、乙二醇、发泡剂、高回弹硅油、氢氧化钾等辅助性小料加入到铁制容器中后继续搅拌10分钟直至溶液混合均匀;

3) 聚合发泡:将混合均匀的料液抽入发泡料缸并低速搅拌(发泡料缸的温度设为25-30℃,以保证料液有较好的流动性),出料时发泡机头将料液注入平面输送带,平面输送带上安装有刮刀式压辊,将压辊高度控制在1-1.5mm,同时平面输送带表面上涂覆有一层油脂脱模剂以方便成型后的泡体脱模,输送带的速度控制在约30CM/s,压辊高度通常会根据不同密度的发泡倍数来调整;

4) 熟化收卷:输送带上的料液需在半密闭的流水线烘箱中熟化10分钟,温度控制在约30℃,待泡体自结皮的一面完全熟化不粘沾便可进行收卷;

5) 斜剥去皮:这时泡绵为双面自结皮,其中贴附输送带的一面为模结皮,另一面即为裸露自结皮,将模结皮进行斜剥开孔处理,便可得到前掌减震垫7及记忆泡绵层12;

所述矿物质薄荷散粉为L-薄荷醇、滑石粉、碳酸钙、鱼骨粉、百合粉、钙矾石按等组分混合做成的粉状物,所述发泡剂为酰胺基聚氧乙烯醚硫酸盐与四甲基氢氧化铵按2-3:1比例制成的。

[0041] 所述中腰垫块31包括如下重量份的组分:芹菜纤维30份、纳米竹炭纤维55份、醋酯纤维3.5份、丙纶2.5份、木绒粉50份,树脂胶9份、羟丙基纤维素2份、丙三醇0.7份、壳聚糖季胺盐0.3份、甲壳素1.5份、香附子粉1.5份。

[0042] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0043] 实施例7

所述鞋垫本体的纳米竹炭纤维层的上侧设有止滑薄膜,所述止滑薄膜由聚丙烯20-30份、马来酸酐接枝聚丙烯20份、丙烯腈10份、聚双环戊二烯15份、环己六醇8份、硅树脂12份、二硫化钼8份,硼酸6份、防粘剂5份、活性剂7份制成,所述防粘剂选用合成碳硅石,所述活性剂选用硬脂酸和硬脂酸锌的一种或两种。

[0044] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0045] 将实施例1-7制备的鞋垫和所有部件都为现有材料通过普通方法得到的鞋垫进行对比,发现实施例1-7的舒适度、耐用性、弹性性能、排汗除异味性能、防滑性能明显优于普

通方法制得的鞋垫。其中实施例1、实施例4以及实施例6的弹性性能、足部清爽、舒适度方面较为突出；实施例2、实施例4、实施例5的杀菌、除臭味性能较为突出，还具有消炎止痛和缓解疲劳等功效；实施例3、实施例5以及实施例6-7的穿着舒适度、足弓部的支撑性能、透气性能、防滑性能等较为突出。

[0046] 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。

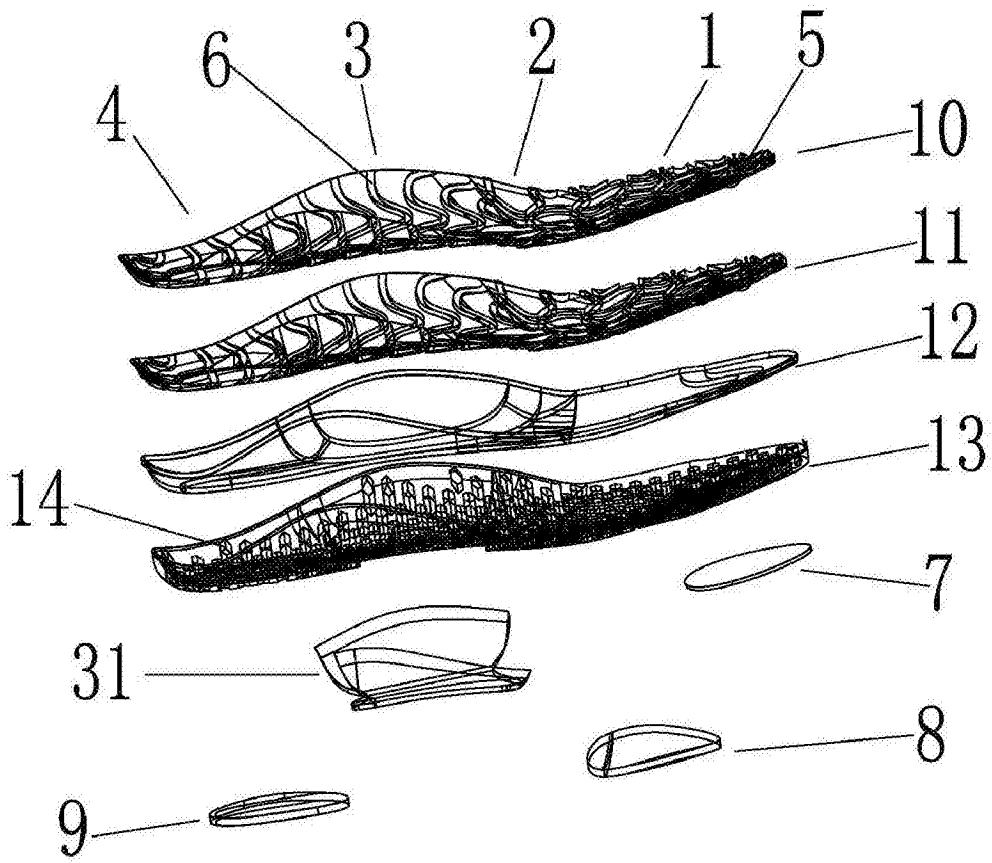


图1

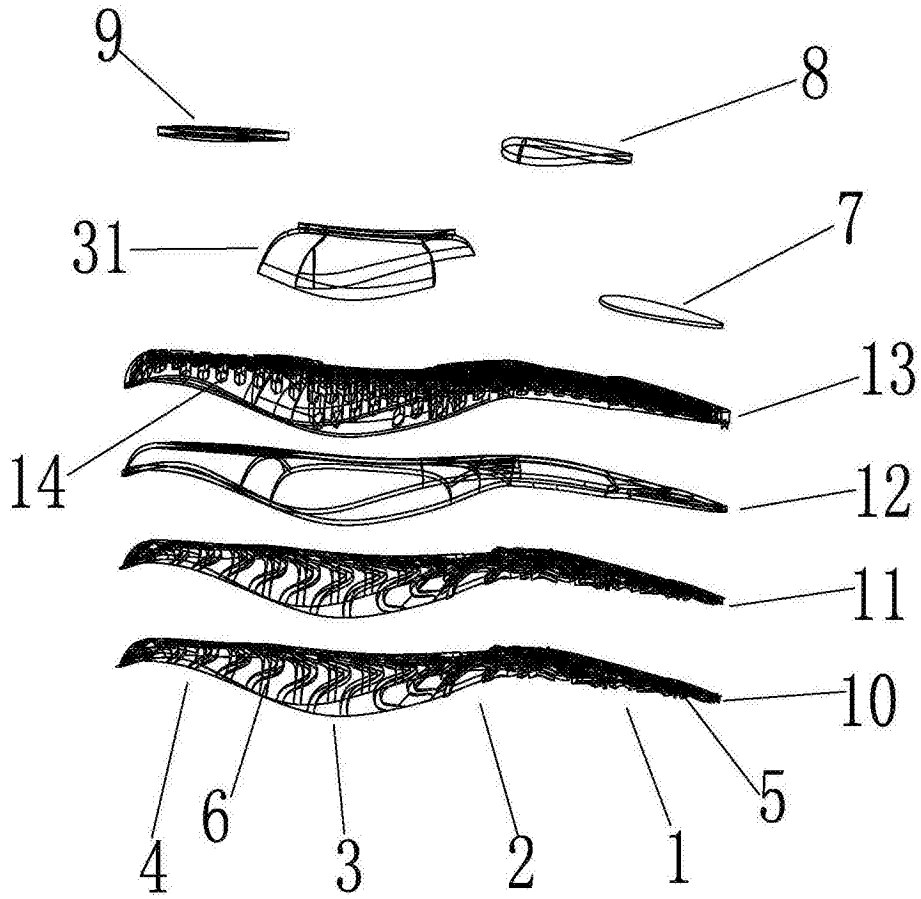


图2