



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107136644 A

(43)申请公布日 2017. 09. 08

(21)申请号 201710572299.1

D01F 2/08(2006.01)

(22)申请日 2017.07.13

(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)

C08G 18/32(2006.01)

C08G 18/48(2006.01)

C08G 18/66(2006.01)

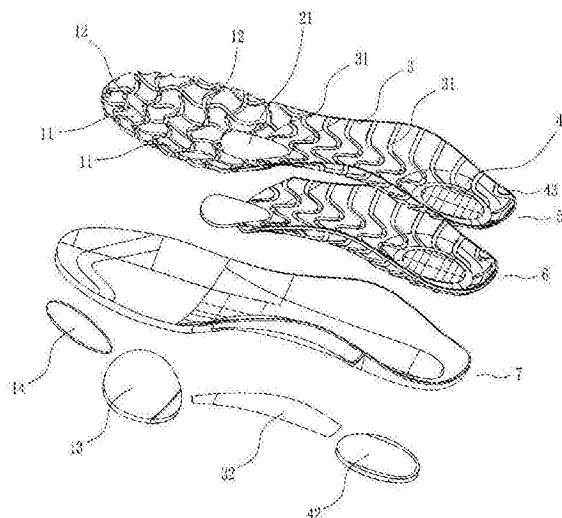
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种快速移位运动保护鞋垫

## (57)摘要

本发明公开了一种快速移位运动保护鞋垫,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;鞋垫前掌上侧排列有吸盘,吸盘之间设置多条波浪线形沟槽,下侧设有前掌减震垫及脚趾减震泡棉;鞋垫垫心上侧设有心型凸面;鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有波浪线形沟槽;鞋垫中腰两侧往上翘起,且鞋垫中腰的下侧设置有垫块泡棉;鞋垫后跟中部上侧设有圆型凸面,鞋垫后跟的外沿往上翘起,鞋垫后跟中部下侧设有后跟减震垫。本发明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,排汗排气效果好。



1. 一种快速移位运动保护鞋垫,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20~40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5~9条波浪线形沟槽,所述鞋垫前掌的下侧设有前掌减震垫,所述鞋垫前掌的下侧对应于人体大脚趾的位置还设有脚趾减震泡棉;所述鞋垫垫心的上侧设有心型凸面;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有8~16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,且鞋垫中腰的对应于人体脚掌内侧的下侧设置有垫块泡棉;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所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述鞋垫前掌的上侧排列有39~35个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向设置有6条波浪线形沟槽,横向设置有7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;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有11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所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述鞋垫本体从上至下依次包括竹炭纤维层、第一聚氨酯泡绵层及第二聚氨酯泡绵层,其中,所述第一聚氨酯泡绵层对应于鞋垫前掌的部分缺失;所述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4~9mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为2~8mm。

4. 根据权利要求3所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述竹炭纤维层的厚度为0.6~0.7mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为6~7mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为4~5mm。

5. 根据权利要求3所述的快速移位运动保护鞋垫,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,所述脚趾减震泡棉镶于第一容置腔内,所述前掌减震垫镶于第二容置腔内,所述垫块泡棉镶于第三容置腔内,所述后跟减震垫镶于第四容置腔内。

6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述脚趾减震泡棉为PU聚氨酯减震泡棉,所述垫块泡棉为PU聚氨酯垫块泡棉;所述前掌减震垫及后跟减震垫的厚度分别为1~12.7mm,所述脚趾减震泡棉的厚度为2~8mm;所述垫块泡棉的厚度为5~12mm。

7. 根据权利要求1所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述脚趾减震泡棉制备步骤为:1) 按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇65-75份、POP接枝聚醚25-35份、纳米钙粉12-18份、二异氰酸酯25-30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、胺催化剂0.1~0.5份;2) 搅拌混合:先将聚醚多元醇、POP接枝聚醚、纳米钙粉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、胺催化剂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℃,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,便可得到脚趾减震泡棉。

8.根据权利要求3所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于: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%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百分比成分制成:二氧化锆50-60%、二氧化硅35-40%、二氧化钛5-15%;偶联剂为硬脂酸甘油酯。

9.根据权利要求8所述的快速移位运动保护鞋垫,其特征在于:所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅和二氧化钛混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 $\mu$ 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。

10.根据权利要求8所述的塑形体保健按摩运动鞋垫,其特征在于:竹炭纤维层的制备方法为:(1)、将竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维混合均匀,加入分散剂、粘结剂、柔软剂进行搅拌,晾干处理;

(2)、将经过步骤(1)处理的纤维经粗纱、细纱、自动络筒、蒸纱、高速并线、倍捻处理得到精纺纱;

(3)、采用二上二下斜纹进行织造;

(4)、对面料进行水洗处理,水温控制在35-38℃,水洗 5-8min;

(5)、调整pH值至5-7,升温到80℃,然后浸渍50分钟,晾干、裁切制得竹炭纤维层。

## 一种快速移位运动保护鞋垫

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种鞋垫,特别涉及一种快速移位运动保护鞋垫。

### 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,在足球运动、羽毛球运动、篮球运动、排球运动等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、传统鞋垫排汗排气效果差,鞋内易潮湿变滑变臭。

### 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,提供一种快速移位运动保护鞋垫,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,排汗排气效果好。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种快速移位运动保护鞋垫,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20~40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5~9条波浪线形沟槽,所述鞋垫前掌的下侧设有前掌减震垫,所述鞋垫前掌的下侧对应于人体大脚趾的位置还设有脚趾减震泡棉;所述鞋垫垫心的上侧设有心型凸面;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有8~16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,且鞋垫中腰的对应于人体脚掌内侧的下侧设置有垫块泡棉;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39~35个顶部具有弧形下凹面的吸盘,吸盘之间纵向设置有6条波浪线形沟槽,横向设置有7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;所述鞋垫中腰及鞋垫后跟的上侧依次排列有11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竹碳纤维层、第一聚氨酯泡绵层及第二聚氨酯泡绵层,其中,所述第一聚氨酯泡绵层对应于鞋垫前掌的部分缺失;所述竹碳纤维层

的厚度为0.4~0.9mm,所述第一聚氨酯泡绵层的厚度为4~9mm,所述第二聚氨酯泡绵层的厚度为2~8mm。

[0007] 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,所述脚趾减震泡棉镶于第一容置腔内,所述前掌减震垫镶于第二容置腔内,所述垫块泡棉镶于第三容置腔内,所述后跟减震垫镶于第四容置腔内。

[0008] 优选地,所述脚趾减震泡棉为PU聚氨酯减震泡棉,所述垫块泡棉为PU聚氨酯垫块泡棉;所述前掌减震垫及后跟减震垫的厚度分别为1~12.7mm,所述脚趾减震泡棉的厚度为2~8mm;所述垫块泡棉的厚度为5~12mm。

[0009] 所述脚趾减震泡棉其制备步骤为:1)按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇65-75份、POP接枝聚醚25-35份、纳米钙粉12-18份、二异氰酸酯25-30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、胺催化剂0.1~0.5份;2)搅拌混合:先将聚醚多元醇、POP接枝聚醚、纳米钙粉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、胺催化剂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℃,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,便可得到脚趾减震泡棉。

[0010] 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%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百分比成分制成:二氧化锆50-60%、二氧化硅35-40%、二氧化钛5-15%;偶联剂为硬脂酸甘油酯。

[0011] 所述粘胶纤维的制备方法为:(1)、将二氧化锆、二氧化硅和二氧化钛混合,经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 $\mu$ 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] 11、根据权利要求9所述的塑形体保健按摩运动鞋垫,其特征在于:竹炭纤维层的制备方法为:(1)、将竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维混合均匀,加入分散剂、粘结剂、柔软剂进行搅拌,晾干处理;

(2)、将经过步骤(1)处理的纤维经粗纱、细纱、自动络筒、蒸纱、高速并线、倍捻处理得到精纺纱;

(3)、采用二上二下斜纹进行织造;

(4)、对面料进行水洗处理,水温控制在35-38℃,水洗5-8min;

(5)、调整pH值至5-7,升温到80℃,然后浸渍50分钟,晾干、裁切制得竹炭纤维层。

[0013] 本发明的有益效果是：其一、由于鞋垫前掌的上侧排列有20~40个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，适合于足球运动、羽毛球运动、篮球运动、排球运动等需要快速移位及减速的领域；其二、减震、护足，由于鞋垫前掌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；与此同时，在大脚趾处设置脚趾减震泡棉，能够更好地保护大脚趾，在鞋垫中腰设置垫块泡棉，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；其三、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；其四、按摩保健，鞋垫垫心部位设置心型凸面，能按摩脚心穴位，有效促进足底血液循环；其五、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，因此，运动时，汗气能从波浪线形沟槽中排出，排汗排气效果非常好。其六、竹炭纤维层的特殊制备方法，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。其七、脚趾减震泡棉通过特殊工艺和配方制得，减震效果好并且柔软度适中，稳定性高。

#### 附图说明

[0014] 图1为本发明的分散结构示意图之一。

[0015] 图2为本发明的分散结构示意图之二。

[0016] 图3为本发明的上侧整体结构示意图。

[0017] 图4为本发明的下侧整体结构示意图。

[0018] 图中：100.鞋垫本体；1.鞋垫前掌；11.吸盘；12.波浪线形沟槽；13.前掌减震垫；14.脚趾减震泡棉；2.鞋垫垫心；21.心型凸面；3.鞋垫中腰；31.波浪线形沟槽；4.鞋垫后跟；32.垫块泡棉；41.圆型凸面；42.后跟减震垫；43.外沿；5.竹炭纤维层；6.第一聚氨酯泡绵层；7.第二聚氨酯泡绵层；71.第一容置腔；72.第二容置腔；73.第三容置腔；74.第四容置腔。

#### 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4所示，本发明为一种快速移位运动保护鞋垫，包括鞋垫本体100，从鞋垫本体100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的上侧排列有20~40个顶部具有弧形下凹面的吸盘11，吸盘11之间纵向和横向分别设置5~9条波浪线形沟槽12，所述鞋垫前掌1的下侧设有前掌减震垫13，所述鞋垫前掌1的下侧对应于人体大脚趾的位置还设有脚趾减震泡棉14；所述鞋垫垫心2的上侧设有心型凸面21；所述鞋垫中腰3及鞋垫后跟4的上侧依次排列有8~16条横向的波浪线形沟槽31；所述鞋垫中腰3的两侧分别往上翘起，且鞋垫中腰3的对应于人体脚掌内侧的下侧设置有垫块泡棉32；所述鞋垫后跟4的中部上侧设有圆型凸面41，所述鞋垫后跟4的外沿43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42，

后跟减震垫42的形状与圆型凸面41的形状相对应。需要说明的是,本专利中所述的“纵向”是指沿鞋垫本体前端至后端的方向,本专利中所述的“横向”是指鞋垫本体上对应于人体脚掌左右方向的方向。

[0021] 如图1~图4所示,所述鞋垫前掌1的上侧排列有39~35个顶部具有弧形下凹面的吸盘11,吸盘11之间纵向设置有6条波浪线形沟槽12,横向设置有7条波浪线形沟槽12,且纵向的波浪线形沟槽12相互平行,横向的波浪线形沟槽12也相互平行;所述鞋垫中腰3及鞋垫后跟4的上侧依次排列有11条横向的波浪线形沟槽31,且横向的波浪线形沟槽31相互平行。

[0022] 如图1和图2所示,所述鞋垫本体100从上至下依次包括竹碳纤维层5、第一聚氨酯海绵层6及第二聚氨酯海绵层7,其中,所述第一聚氨酯海绵层6对应于鞋垫前掌的部分缺失;所述竹碳纤维层5的厚度为0.4~0.9mm,优选为0.6~0.7mm;所述第一聚氨酯海绵层6的厚度为4~9mm,优选为6~7mm;所述第二聚氨酯海绵层7的厚度为2~8mm,优选为4~5mm。竹碳纤维层5具有吸湿透气、抑菌抗菌、冬暖夏凉、绿色环保的特点;第一聚氨酯海绵层6及第二聚氨酯海绵层7具有环保易降解、透气、除臭、排汗作用。

[0023] 如图2和图4所示,从鞋垫本体100的前端至后端,所述第二聚氨酯海绵层7的下侧依次设有第一容置腔71、第二容置腔72、第三容置腔73及第四容置腔74,所述脚趾减震泡棉14镶于第一容置腔71内,所述前掌减震垫13镶于第二容置腔72内,所述垫块泡棉32镶于第三容置腔73内,所述后跟减震垫42镶于第四容置腔74内。

[0024] 如图1、图2和图4所示,所述脚趾减震泡棉14为PU聚氨酯减震泡棉,所述垫块泡棉32为PU聚氨酯垫块泡棉;所述前掌减震垫13及后跟减震垫42的厚度分别为1~12.7mm,优选为3~6mm;所述脚趾减震泡棉14的厚度为2~8mm,优选为3~5mm;所述垫块泡棉32的厚度为5~12mm,优选为6~7mm。

[0025] 实施例1:

脚趾减震泡棉其制备:1)按照以下重量份数的原料进行备料:聚醚多元醇700g、POP接枝聚醚300g、纳米钙粉15g、二异氰酸酯280g、99%纯度三乙醇胺20g、乙二醇10g、发泡剂15g、高回弹硅油2g、胺催化剂3g;2)搅拌混合:先将聚醚多元醇、POP接枝聚醚、纳米钙粉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、胺催化剂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℃,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:这时泡棉为双面自结皮,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,便可得到脚趾减震泡棉。

[0026] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0027] 实施例2

竹碳纤维层由竹碳纤维、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%陶瓷粉末和偶联剂,偶联剂为陶瓷粉末重量的0.1%;陶瓷粉末由如下重量百分比成

分制成：二氧化锆60%、二氧化硅35%、二氧化钛5%；偶联剂为硬脂酸甘油酯。

[0028] 所述粘胶纤维的制备方法为：(1)、将二氧化锆、二氧化硅和二氧化钛混合，经烧结后粉碎至平均粒径为1-2 $\mu\text{m}$ 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] 竹炭纤维层的制备方法为：(1)、将竹炭纤维、纳米银纤维、单晶蓝宝石晶须和粘胶纤维混合均匀，加入分散剂、粘结剂、柔软剂进行搅拌，晾干处理；

(2)、将经过步骤(1)处理的纤维经粗纱、细纱、自动络筒、蒸纱、高速并线、倍捻处理得到精纺纱；

(3)、采用二上二下斜纹进行织造；

(4)、对面料进行水洗处理，水温控制在35 $^{\circ}\text{C}$ ，水洗 5min；

(5)、调整pH值至7，升温到80 $^{\circ}\text{C}$ ，然后浸渍50分钟，晾干、裁切制得实施例1的竹炭纤维层。

[0030] 鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0031] 实施例3

脚趾减震泡棉如实施例1，竹炭纤维层如实施例2，鞋垫的其他结构部件为现有材料通过普通方法得到。

[0032] 将实施例1-3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2的抗菌性能明显优于实施例1、3以及现有材料通过普通方法得到的鞋垫，而耐用性和弹性以及按摩保健作用方面，实施例1、3具有明显的优势。

[0033] 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。



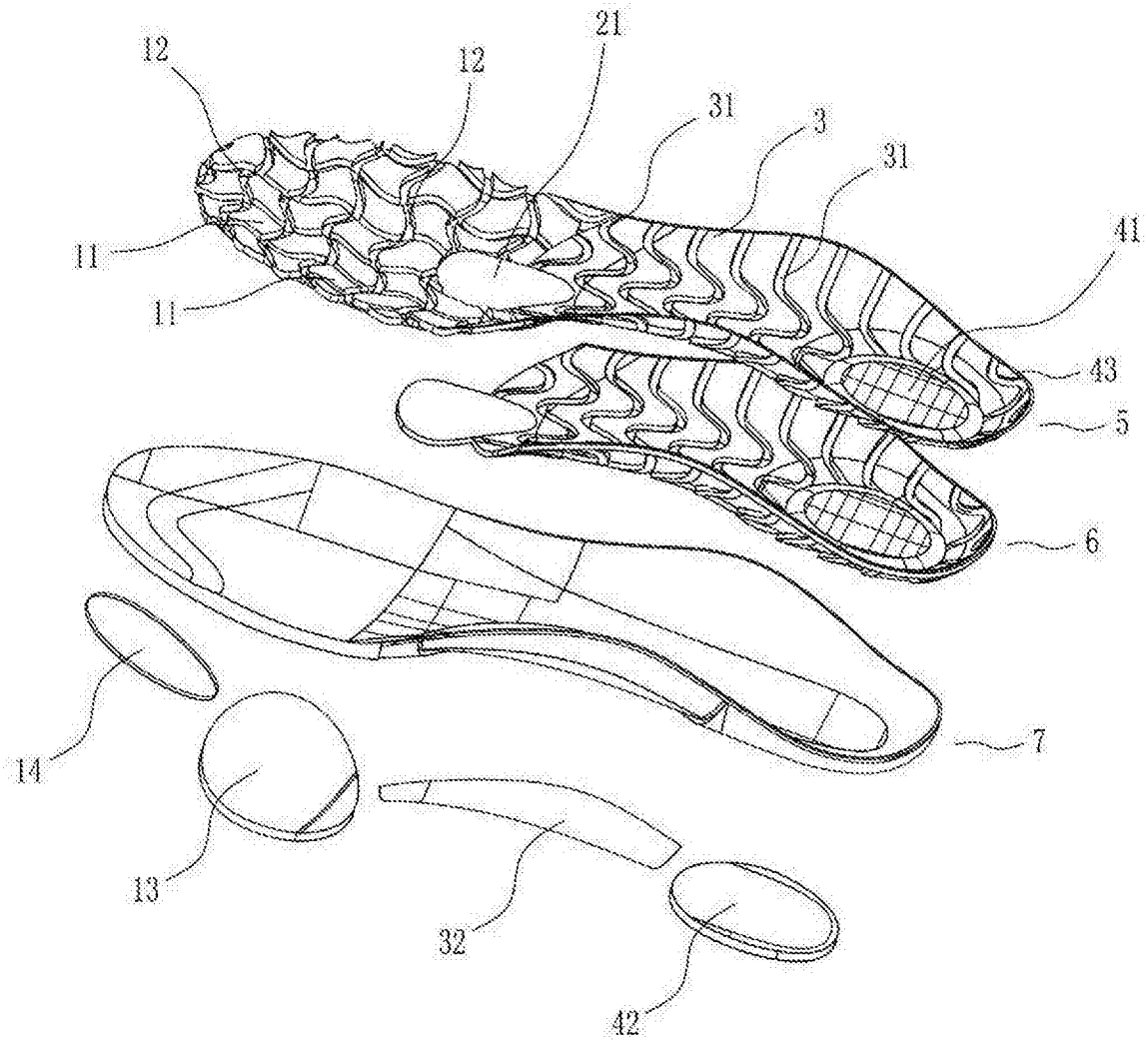


图1

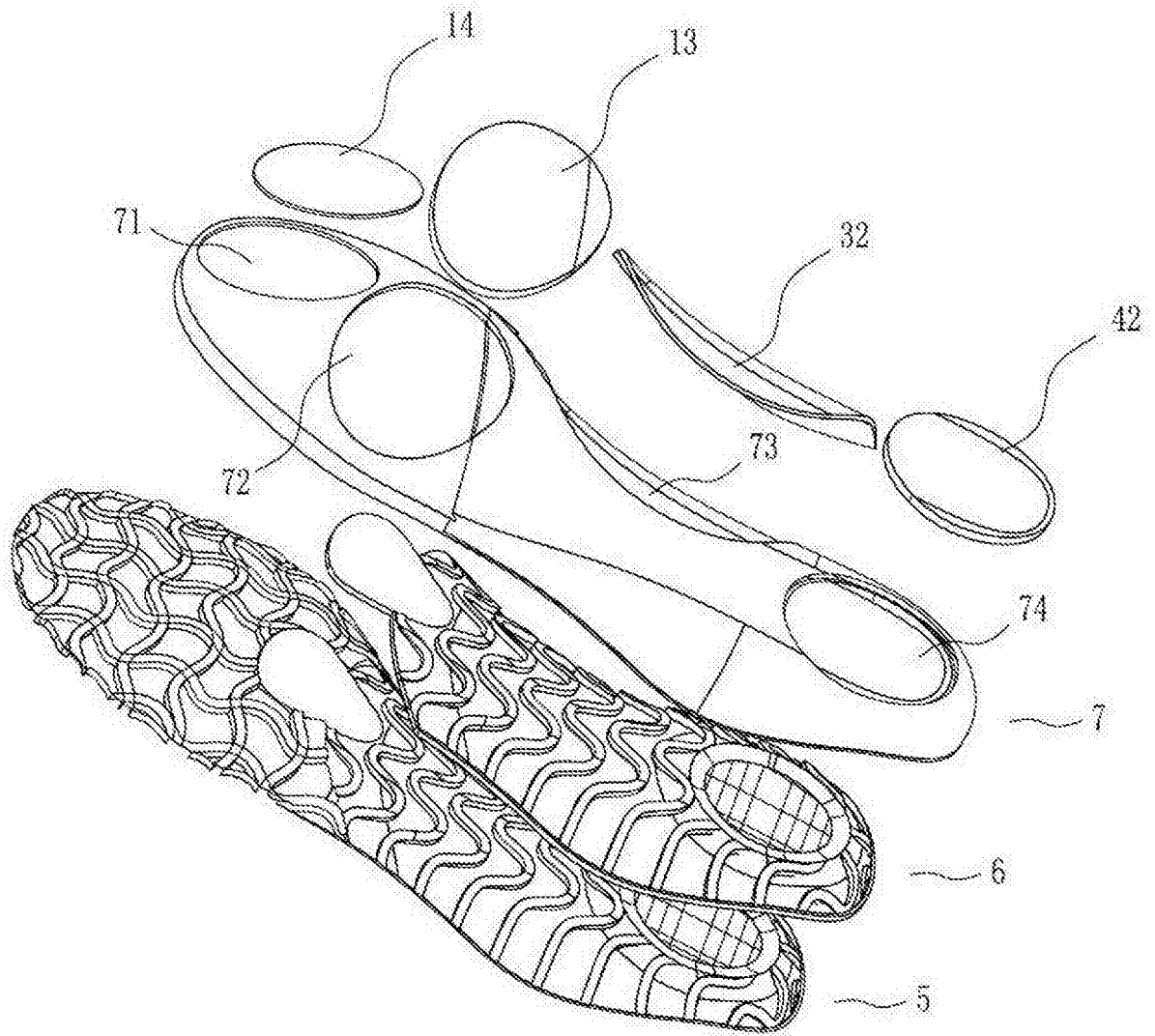


图2

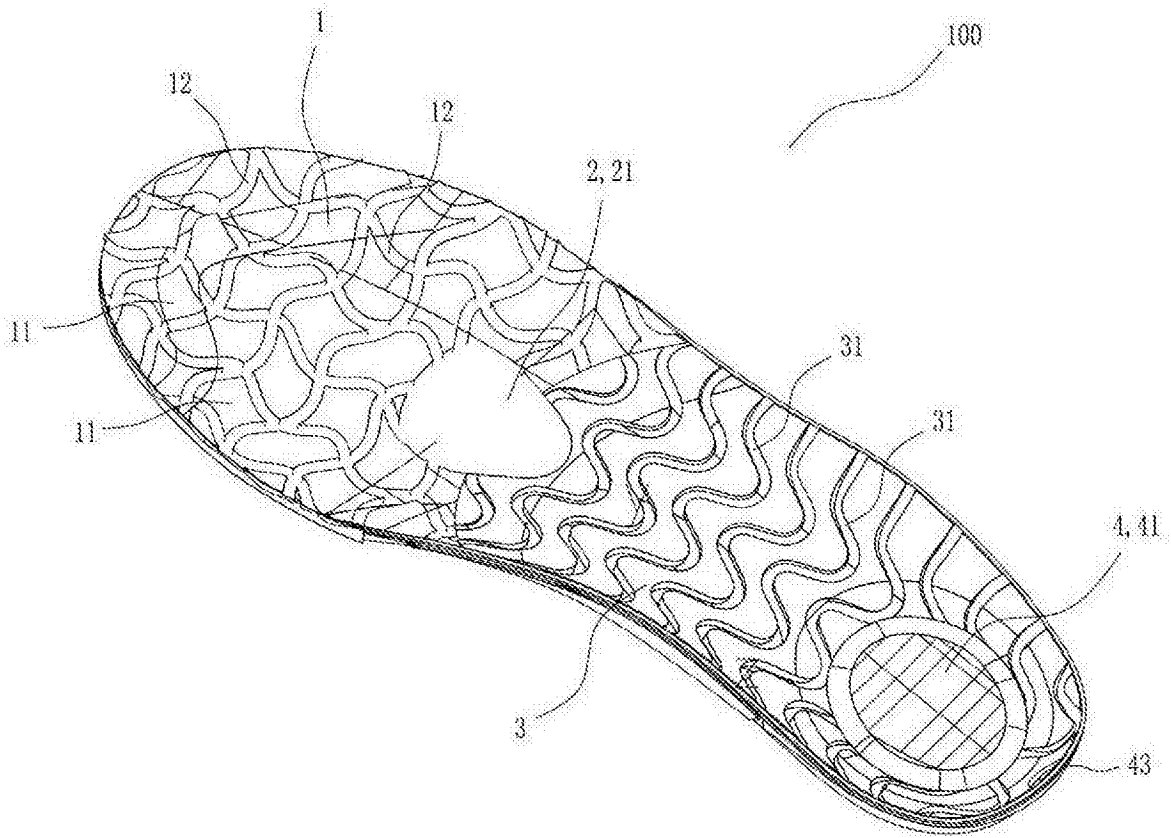


图3

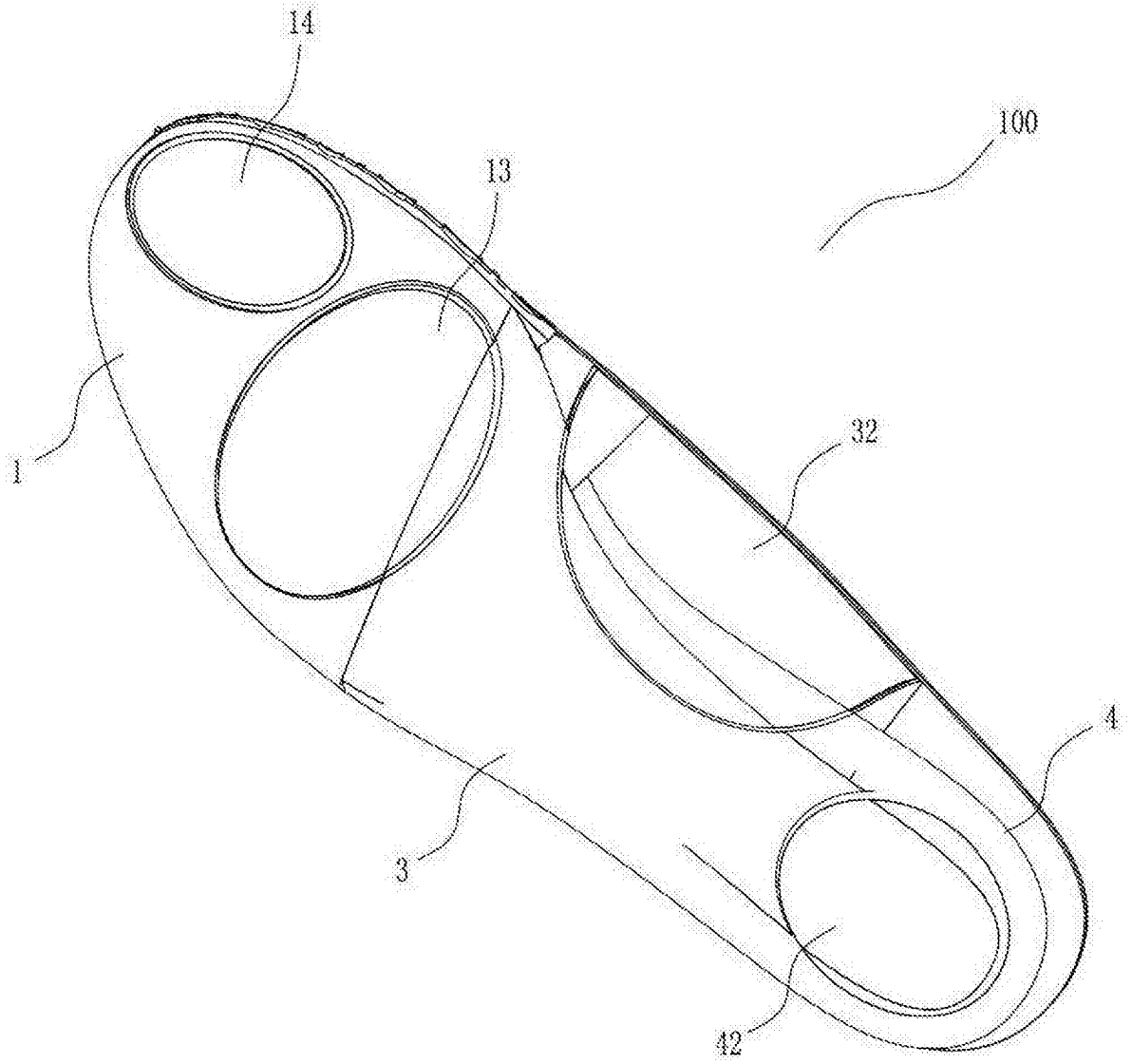


图4