



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113057413 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110320096.X

D04H 1/435 (2012.01)

(22) 申请日 2021.03.25

D04H 1/4382 (2012.01)

D04H 1/728 (2012.01)

(71) 申请人 新纪元(福建)体育用品有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市陈埭下
村

(72) 发明人 纪上杭

(74) 专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事
务所(普通合伙) 35209

代理人 庄伟彬

(51) Int. Cl.

A43B 23/02 (2006.01)

D01D 5/00 (2006.01)

D04H 1/425 (2012.01)

D04H 1/4258 (2012.01)

D04H 1/4291 (2012.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种防水反光鞋

(57) 摘要

本发明涉及鞋子技术领域,提供一种防水反光鞋,包括鞋底和鞋面,所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层,所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条,所述基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层,所述吸湿外层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维20-30份、Lyocell纤维25-45份、竹纤维8-20份,所述吸湿内层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维32-42份、Lyocell纤维10-20份、聚丙烯纤维5-12份、竹纤维8-20份。该防水反光鞋不仅具有良好的透气、防水性,同时鞋面还具有良好的反光效果,提高了鞋子的美观实用性。

1. 一种防水反光鞋,包括鞋底和鞋面,其特征在于:所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层,所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条,所述基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层,所述吸湿外层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维20-30份、Lyocell纤维25-45份、竹纤维8-20份,所述吸湿内层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维32-42份、Lyocell纤维10-20份、聚丙烯纤维5-12份、竹纤维8-20份。

2. 根据权利要求1所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述吸湿外层按照以下步骤制得:

(1) 按照质量配比称取聚酯纤维、Lyocell纤维、竹纤维,共混作为纤维原料;

(2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

(3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行固网处理,得到吸湿外层。

3. 根据权利要求1所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述吸湿内层按照以下步骤制得:

(1) 按照质量配比称取聚酯纤维、Lyocell纤维、聚丙烯纤维、竹纤维,共混作为纤维原料;

(2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

(3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行固网处理,得到吸湿内层。

4. 根据权利要求2或3所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述固网处理采用水刺、针刺或热粘合。

5. 根据权利要求1所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述防水层包括EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜。

6. 根据权利要求5所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述EVOH膜按以下步骤制得:将乙烯-乙醇共聚物、戊二醛溶于有机溶剂中,搅拌混合均匀得到纺丝液,通过静电纺丝工艺制备出纤维膜,然后将纤维膜放置于80-100℃温度下30-60min,冷却至室温后即得EVOH膜。

7. 根据权利要求6所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述静电纺丝工艺参数设置为纺丝电压20~50KV,接收距离16~28cm。

8. 根据权利要求6所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述纺丝液中乙烯-乙醇共聚物的质量分数为8-15%,戊二醛的质量分数为0.3-0.6%。

9. 根据权利要求5所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述PU膜按以下步骤制得:

将聚氨酯热塑性弹性体加入甲苯溶剂中,充分溶解后再依次加入异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮,搅拌均匀后得到混合液;

将混合液均匀涂覆在EVOH膜表面,然后在100-120℃下干燥10-30min,形成涂层,再将EVOH膜浸入水中,使涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶于水中,烘干后得到PU膜。

10. 根据权利要求9所述的一种防水反光鞋,其特征在于:所述聚氨酯热塑性弹性体、甲

苯的质量比为1:3-5。

一种防水反光鞋

技术领域

[0001] 本发明涉及鞋子技术领域,尤其涉及一种防水反光鞋。

背景技术

[0002] 鞋子是人们生活中不可缺少的用品,随着人们生活水平的提高,鞋类也由最初单纯的护脚、御寒发展到今天的舒适、美观、时尚、耐用等概念。大多数消费者对于鞋底要求远远大于鞋面,因此研究人员将主要精力集中在对鞋底的改进,例如公开了一种踩踏呼吸透气防水鞋底及鞋(CN105795589A)、一种超轻高弹性橡胶鞋底材料及其制备方法(CN103205026A)、一种新式防滑鞋底及设有该鞋底的鞋(CN105146849A),比较忽视对鞋面的改进。

[0003] 人们穿鞋会经历各种不同的天气,若鞋子的防水性不佳,下雨天时雨水会渗入鞋子内部,影响穿着舒适感。采用塑料皮革材质的鞋面虽然能有效防止水的渗入,但是透气性差,长时间穿着产生的汗湿气无法有效排出,鞋内易滋生大量真菌并散发异味,让使用者的脚部感到不适。专利号CN 108741399 A公开了一种防水透气鞋的制鞋方法,包括如下步骤: S1、选料:大底选用为TPR、EVA、PU、PU气垫、RB橡胶底等其中的一种或者几种,鞋面选用无纺布+防水膜+4MM泡棉+28GT/C或使用网布照膜工艺,通常防水膜的厚度为0.03mm,鞋内底表层选用活性炭面料;S2、预处理:将选用好的材料放置在3%的氧化剂的溶液中浸泡,其中溶液温度为75-85℃,时间为15min,然后取出水洗,并在50℃的条件下烘干。与其它制作技术相比,流程简单、工艺成熟,能够保护防水膜表面免受损坏,有效改善防水透气鞋的吸湿排汗效果,通过多次涂胶、压合,能够有效增加产品的连接牢度,藉以改善产品的开胶现象,大大提高防水透气鞋的使用质量。

发明内容

[0004] 因此,针对现有技术的不足及存在的问题,本发明提供一种防水反光鞋,不仅具有良好的透气、防水性,同时鞋面还具有良好的反光效果,能反射出彩色光,达到多功能化的目的,提高了鞋子的美观实用性。

[0005] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种防水反光鞋,包括鞋底和鞋面,所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层,所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条,所述基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层,所述吸湿外层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维20-30份、Lyocell纤维25-45份、竹纤维8-20份,所述吸湿内层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维32-42份、Lyocell纤维10-20份、聚丙烯纤维5-12份、竹纤维8-20份。

[0007] 进一步的改进是:所述吸湿外层按照以下步骤制得:

[0008] (1) 按照质量配比称取聚酯纤维、Lyocell纤维、竹纤维,共混作为纤维原料;

[0009] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维

原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0010] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行固网处理,得到吸湿外层。

[0011] 进一步的改进是:所述吸湿内层按照以下步骤制得:

[0012] (1) 按照质量配比称取聚酯纤维、Lyocell纤维、聚丙烯纤维、竹纤维,共混作为纤维原料;

[0013] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0014] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行固网处理,得到吸湿内层。

[0015] 进一步的改进是:所述固网处理采用水刺、针刺或热粘合。

[0016] 进一步的改进是:所述防水层为双层结构的复合膜,包括EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜。

[0017] 进一步的改进是:所述EVOH膜按以下步骤制得:将乙烯-乙烯醇共聚物、戊二醛溶于有机溶剂中,搅拌混合均匀得到纺丝液,通过静电纺丝工艺制备出纤维膜,然后将纤维膜放置于80-100℃温度下30-60min,冷却至室温后即得EVOH膜。

[0018] 进一步的改进是:所述静电纺丝工艺参数设置为纺丝电压20~50KV,接收距离16~28cm。

[0019] 进一步的改进是:所述纺丝液中乙烯-乙烯醇共聚物的质量分数为8-15%,戊二醛的质量分数为0.3-0.6%。

[0020] 进一步的改进是:所述PU膜按以下步骤制得:

[0021] 将聚氨酯热塑性弹性体加入甲苯溶剂中,充分溶解后再依次加入异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮,搅拌均匀后得到混合液;

[0022] 将混合液均匀涂覆在EVOH膜表面,然后在100-120℃下干燥10-30min,形成涂层,再将EVOH膜浸入水中,使涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶于水中,烘干后得到PU膜。

[0023] 进一步的改进是:所述聚氨酯热塑性弹性体、甲苯的质量比为1:3-5。

[0024] 进一步的改进是:所述聚氨酯热塑性弹性体、异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮的质量比为1:0.4-0.8:0.08-0.2。

[0025] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0026] 本发明设于鞋面下层的基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层,所述吸湿外层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维20-30份、Lyocell纤维25-45份、竹纤维8-20份,所述吸湿内层由以下重量份的纤维原料制成:聚酯纤维32-42份、Lyocell纤维10-20份、聚丙烯纤维5-12份、竹纤维8-20份。Lyocell纤维和竹纤维均为亲水性纤维,其中Lyocell纤维具有良好的生物降解性和吸湿性,干、湿强和湿模量高,在负荷状态下保持尺寸稳定性等优点;竹纤维属于多孔性纤维,横截面布满椭圆形的孔隙。这种特殊的结构使其可以在瞬间吸收并蒸发水分,表现出良好的吸湿性和透气性,同时又具有天然抗菌、防臭、抗紫外线和较强耐磨性等特性。聚丙烯纤维为疏水性纤维,其质轻、强度高、弹性好、耐磨,虽然聚丙烯纤维的吸湿性差,但其具有独特的移湿作用,将水分从一侧转移到另一侧,产生芯吸效应。当鞋内的湿气较大时,一方面,通过聚丙烯纤维的

移湿作用,将鞋内的湿气向外排出,保持鞋内的干爽。另一方面,由于吸湿外层的亲水性纤维所占比例高,吸湿内层的疏水性纤维所占比例高,鞋内的湿气自动沿着吸湿内层向吸湿外层流动,迅速向外传递,具有单向导湿性,有效阻止外界水分渗透至鞋内空间。

[0027] 本申请鞋面中间层的防水层为EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜组成的双层结构。静电纺丝技术制备的EVOH膜具有纤维直径小、孔径小、孔隙率高、孔道连通性好等特点,能够使水蒸汽无阻碍地透过EVOH膜,而防止液态水的渗透,实现EVOH膜的防水透湿功能。然后将EVOH膜放置于80-100℃温度下30-60min,引发乙烯-乙烯醇共聚物和戊二醛进行化学交联形成网络结构,从而增强了EVOH膜的耐水性和拉伸断裂强度。进一步在EVOH膜上表面设置PU膜,聚氨酯热塑性弹性体具有耐磨性优异、强度高、弹性好、耐化学药品和耐环境性能好的特性,与EVOH膜复合后可以提高防水层的耐磨性和弹性,有效防止高强度剧烈运动过程中拉伸、弯曲和压缩等多种力的作用下引起防水性能的下降。利用聚乙烯吡咯烷酮易溶于异丙醇和水的特性,先将聚乙烯吡咯烷酮均匀分散在混合液中,EVOH膜表面形成均一的PU涂层,再浸入水中使PU涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶解到水中,使PU涂层上形成均匀分布的微孔,与EVOH膜的孔径相连通,不会影响防水层的防水透湿功能。

[0028] 反光条的设置,使得鞋面具有良好的反光效果,能反射出彩色光,提高了鞋子的美观性。

具体实施方式

[0029] 以下将结合具体实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。

[0030] 若未特别指明,实施例中所采用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段,所采用的试剂和产品也均为可商业获得的。所用试剂的来源、商品名以及有必要列出其组成成分者,均在首次出现时标明。

[0031] 实施例一

[0032] 一种防水反光鞋,包括鞋底和鞋面,所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层,所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条,所述防水层为双层结构的复合膜,包括EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜,所述基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层。

[0033] 所述吸湿外层按照以下步骤制得:

[0034] (1) 按照如下重量份配比称取各原料:聚酯纤维20份、Lyocell纤维25份、竹纤维8份,共混作为纤维原料;

[0035] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0036] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行针刺固网,得到吸湿外层。

[0037] 所述吸湿内层按照以下步骤制得:

[0038] (1) 按照如下重量份配比称取各原料:聚酯纤维32份、Lyocell纤维10份、聚丙烯纤维5份、竹纤维8份,共混作为纤维原料;

[0039] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维

原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0040] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行针刺固网,得到吸湿内层。

[0041] 所述EVOH膜按以下步骤制得:将乙烯-乙烯醇共聚物、戊二醛溶于有机溶剂中,搅拌混合均匀得到纺丝液,通过静电纺丝工艺制备出纤维膜,然后将纤维膜放置于80℃温度下60min,冷却至室温后即得EVOH膜。所述纺丝液中乙烯-乙烯醇共聚物的质量分数为8%,戊二醛的质量分数为0.3%。静电纺丝工艺参数设置为纺丝电压20KV,接收距离16cm。

[0042] 所述PU膜按以下步骤制得:

[0043] S1、将聚氨酯热塑性弹性体加入甲苯溶剂中,充分溶解后再依次加入异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮,搅拌均匀后得到混合液,所述聚氨酯热塑性弹性体、甲苯、异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮的质量比为1:3:0.4:0.08;

[0044] S2、将混合液均匀涂覆在EVOH膜表面,然后在100℃下干燥30min,形成涂层,再将EVOH膜浸入水中,使涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶于水中,烘干后得到PU膜。

[0045] 对本实施例制备的防水层进行性能测试,依据GB/T 4744-1997测得耐水压为115kPa,依据GB/T 12704-2009中的吸湿法测得透湿量为20500g/m²/d,依据GB/T 1040-2006测得拉伸断裂强度为39MPa。

[0046] 实施例二

[0047] 一种防水反光鞋,包括鞋底和鞋面,所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层,所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条,所述防水层为双层结构的复合膜,包括EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜,所述基材层为复合无纺布,所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层。

[0048] 所述吸湿外层按照以下步骤制得:

[0049] (1) 按照如下重量份配比称取各原料:聚酯纤维25份、Lyocell纤维35份、竹纤维15份,共混作为纤维原料;

[0050] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0051] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行水刺固网处理,得到吸湿外层。

[0052] 所述吸湿内层按照以下步骤制得:

[0053] (1) 按照如下重量份配比称取各原料:聚酯纤维36份、Lyocell纤维15份、聚丙烯纤维8份、竹纤维15份,共混作为纤维原料;

[0054] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松,然后将初步开松的纤维原料送入精开松机,进一步开松,得到蓬松、混合均匀的纤维原料;

[0055] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网,再进行水刺固网处理,得到吸湿内层。

[0056] 所述EVOH膜按以下步骤制得:将乙烯-乙烯醇共聚物、戊二醛溶于有机溶剂中,搅拌混合均匀得到纺丝液,通过静电纺丝工艺制备出纤维膜,然后将纤维膜放置于90℃温度下45min,冷却至室温后即得EVOH膜。所述纺丝液中乙烯-乙烯醇共聚物的质量分数为12%,戊二醛的质量分数为0.4%。静电纺丝工艺参数设置为纺丝电压30KV,接收距离20cm。

[0057] 所述PU膜按以下步骤制得：

[0058] S1、将聚氨酯热塑性弹性体加入甲苯溶剂中，充分溶解后再依次加入异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮，搅拌均匀后得到混合液，所述聚氨酯热塑性弹性体、甲苯、异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮的质量比为1:4:0.6:0.12；

[0059] S2、将混合液均匀涂覆在EVOH膜表面，然后在110℃下干燥20min，形成涂层，再将EVOH膜浸入水中，使涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶于水中，烘干后得到PU膜。

[0060] 对本实施例制备的防水层进行性能测试，其中耐水压为125kPa，透湿量为21300g/m²/d，拉伸断裂强度为40MPa。

[0061] 实施例三

[0062] 一种防水反光鞋，包括鞋底和鞋面，所述鞋面包括设于鞋面上层的锦纶网层、设于鞋面中间层的防水层和设于鞋面下层的基材层，所述锦纶网层表面的两侧设有若干反光条，所述防水层为双层结构的复合膜，包括EVOH膜和位于EVOH膜上表面的PU膜，所述基材层为复合无纺布，所述复合无纺布包括吸湿外层和位于吸湿外层下方的吸湿内层。

[0063] 所述吸湿外层按照以下步骤制得：

[0064] (1) 按照如下重量份配比称取各原料：聚酯纤维30份、Lyocell纤维45份、竹纤维20份，共混作为纤维原料；

[0065] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松，然后将初步开松的纤维原料送入精开松机，进一步开松，得到蓬松、混合均匀的纤维原料；

[0066] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网，再进行针刺固网处理，得到吸湿外层。

[0067] 所述吸湿内层按照以下步骤制得：

[0068] (1) 按照如下重量份配比称取各原料：聚酯纤维42份、Lyocell纤维20份、聚丙烯纤维12份、竹纤维20份，共混作为纤维原料；

[0069] (2) 将步骤(1)的纤维原料送入粗开松机中进行初步开松，然后将初步开松的纤维原料送入精开松机，进一步开松，得到蓬松、混合均匀的纤维原料；

[0070] (3) 将步骤(2)处理得到的纤维原料送入梳理机内梳理成网，再进行针刺固网处理，得到吸湿内层。

[0071] 所述EVOH膜按以下步骤制得：将乙烯-乙醇共聚物、戊二醛溶于有机溶剂中，搅拌混合均匀得到纺丝液，通过静电纺丝工艺制备出纤维膜，然后将纤维膜放置于100℃温度下30min，冷却至室温后即得EVOH膜。所述纺丝液中乙烯-乙醇共聚物的质量分数为15%，戊二醛的质量分数为0.6%。静电纺丝工艺参数设置为纺丝电压50KV，接收距离28cm。

[0072] 所述PU膜按以下步骤制得：

[0073] S1、将聚氨酯热塑性弹性体加入甲苯溶剂中，充分溶解后再依次加入异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮，搅拌均匀后得到混合液，所述聚氨酯热塑性弹性体、甲苯、异丙醇和聚乙烯吡咯烷酮的质量比为1:5:0.8:0.2；

[0074] S2、将混合液均匀涂覆在EVOH膜表面，然后在120℃下干燥10min，形成涂层，再将EVOH膜浸入水中，使涂层中的聚乙烯吡咯烷酮溶于水中，烘干后得到PU膜。

[0075] 对本实施例制备的防水层进行性能测试，其中耐水压为128kPa，透湿量为21600g/m²/d，拉伸断裂强度为36MPa。

[0076] 以上所记载,仅为利用本创作技术内容的实施例,任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化,皆属本创作主张的专利范围,而不限于实施例所揭示者。