



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108950798 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810772949.1

(22)申请日 2018.07.14

(71)申请人 合肥盛达服装辅料有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县官亭镇  
六合东路B21#

(72)发明人 郭运松

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34129

代理人 罗沪光

(51) Int. Cl.

D03D 15/00(2006.01)

D01D 5/247(2006.01)

D01D 5/253(2006.01)

D01F 1/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种吸湿排汗负离子面料

(57)摘要

本发明公开了一种吸湿排汗负离子面料,其由下列重量份数的原料制成:香蕉纤维50~80份、聚酰胺纤维80~100份、天然棉纤维50~70份、聚乙烯醇纤维20~25份、醚化淀粉浆20~30份、拒水抗油剂0.5~1份、清洁添加剂0.5~1份。本发明处理工艺制得的恒久的负离子发射功能,促进血液循环,激发人体免疫细胞,延缓人体老化和早衰,负离子水刺面料具有较高的活性,又有很强的氧化还原作用,能破坏细菌的细胞膜或细胞原生质活性酶的活性,从而达到抗菌、杀菌的目的,具备质轻、导湿、快干、凉爽、舒适、易清洗、免熨烫等优良特性。

1. 一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,包含有以下的组分:香蕉纤维50~80份、聚酰胺纤维50~100份、天然棉纤维10~20份、醚化淀粉浆20~30份、拒水抗油剂0.5~1份、清洁添加剂0.5~1份。

2. 根据权利要求1所述的一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,制备方法包括如下步骤:称取各原料,将聚酰胺纤维加油和抗静电剂SN预处理,将香蕉纤维加给湿剂、拒水防油剂、清洁添加剂处理,采用纤维混合的方法将香蕉纤维与天然棉纤维在圆盘抓包机混合制得香蕉纤维/天然棉纤维混合纤维;将聚酰胺、香蕉纤维、天然棉纤维混合纤维分别进行开清棉和梳棉工序,制得聚酰胺生条和香蕉纤维/棉混合纤维生条;再将聚酰胺和香蕉纤维/棉混合纤维生条按质量比为30~50%、50~70%的比例,在并条机上进行三道并条,使聚酰胺、香蕉纤维和棉充分混合,;然后经过粗纱、细纱工序加捻和牵伸、编织,制得吸湿排汗负离子面料。

3. 根据权利要求1所述的一种吸湿排汗负离子面料,上述聚酰胺加油和抗静电剂预处理的加工工艺,其特征在於将抗静电剂SN和和毛油按照质量比为1:1配比,加入水中配成质量浓度为5%的水溶液,按照喷后纤维含水率为23~25%喷洒量,均匀喷于纤维表面,然后用聚乙烯薄膜包裹放置24h以上至聚酰胺含水率达到19.5~20.5%。

4. 如权利1所述的一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,拒水抗油剂由含氟化合物与酒精1:80~1:60重量比例均匀混合制成,其中含氟化合物为1H,1H,2H,2H-全氟十二烷硫醇、十七氟癸基三乙氧基硅烷、十二氟庚基丙基笼型倍半硅氧烷中的一种或多种。

5. 如权利1所述的一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,清洁添加剂由纳米无机物1~2份、溶剂20~30份、偶联剂0.5~1份、聚四氟乙烯13~15份,混合、球磨、分散而成,其中纳米粉体为介孔二氧化硅、冰晶石、介孔二氧化钛、介孔四氧化三铁、氟化镁中的一种或几种构成,粒径为50~100nm,溶剂由丙酮、二甲苯、甲苯中的一种或多种构成,偶联剂为铝酸酯偶联剂、钛酸酯偶联剂、有机过氧化物偶联剂中的一种或多种构成,将各物质置于球磨机中充分研磨,即得。

6. 如权利1所述的一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,所述的香蕉纤维预处理为,将给湿油剂、软化油剂、水按照1:0.5:5配比制成溶液,在给棉室喷雾加湿12h以上至香蕉纤维回潮率在10%左右。

7. 如权利1所述的一种吸湿排汗负离子面料,其特征在於,所述的聚酰胺纤维为,将表面带有部分负电荷的占聚酰胺纤维总重0.75~1.87%的磷酸铝纳米片、5.2~8.5%的负离子粉共混改性制得;所述负离子粉末为为粒径0.01~0.05微米的电气石粉末。

## 一种吸湿排汗负离子面料

### 技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,具体涉及一种吸湿排汗负离子面料。

### 背景技术

[0002] 随着地球生态环境的日益恶化,城市病、空调病以及由生活环境不良引起的各种综合病症正在增多,其原因之一是空气中的负离子较少。负离子对人的健康及生态环境具有重大影响,已被国内外医学界专家通过临床实践所验证。空气负离子也叫负氧离子(通常称为负离子),是指获得多余成对电子而带负电荷的氧气离子。空气负离子由于带电负电荷,能使通常带正电荷的室内尘埃、烟雾、病毒、细菌相互聚集,失去在空气中自由漂浮的能力而迅速降落,从而净化空气。人体每天吸入适量负离子可预防或改善心脑血管疾病,对健康大有裨益;吸收空气负离子后还能降低中枢神经系统内加速人体老化的“血清素”含量,故能起到延年益寿的保健作用。

[0003] 吸湿排汗纤维能够广泛应用于紧身衣裤、衬衣、女式外衣、运动服、四裤、衬里、装饰制品等领域。特别是女式外衣应用上对于附加弹性、清凉性、轻快性等时装性已成为材料开发的重点。

[0004] 在吸湿排汗纤维的用途中,最突出的开发工作是在与运动有关的领域,围绕运动服、竞赛服等大量的应用。在过去,人们都喜欢用棉花做制造运动服的纺织原料,因为棉纤维本身就具有亲水基团,吸水能力优良。但是,亲水的棉制品也有其严重不足之处:棉纤维在吸收了汗水之后,一旦为汗水所饱和,干燥速度慢,从湿润状态到水分平衡所需时间非常长,浸润水分的棉织物重量加重,使人体皮肤有不快之感,衣服纤维贴在皮肤表面时,往往妨碍身体的活动。而吸湿排汗纤维原料制造出的织物就解决了棉纤维诱发出的实际问题,吸湿排汗纤维在出汗时不会使纤维粘贴于皮肤表面,因此在运动服、竞赛服等用途上已经有被大量使用的趋势,运动服领域对该类纤维需求十分强劲。吸湿排汗纤维在针织产品中有很广阔的应用前景。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的问题,提供了一种吸湿排汗负离子面料。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:

一种吸湿排汗负离子面料,包含以下的组分:香蕉纤维50~80份、聚酰胺纤维50~100份、天然棉纤维10~20份、醚化淀粉浆20~30份、拒水抗油剂0.5~1份、清洁添加剂0.5~1份。

[0007] 进一步的,制备方法包括如下步骤:制备方法包括如下步骤:称取各原料,将聚酰胺纤维加油和抗静电剂SN预处理,将香蕉纤维加给湿剂、拒水防油剂、清洁添加剂处理,采用纤维混合的方法将香蕉纤维与天然棉纤维在圆盘抓包机混合制得香蕉纤维/天然棉纤维混合纤维;将聚酰胺、香蕉纤维、天然棉纤维混合纤维分别进行开清棉和梳棉工序,制得聚酰胺生条和香蕉纤维/棉混合纤维生条;再将聚酰胺和香蕉纤维/棉混合纤维生条按质量比为30~50%、50~70%的比例,在并条机上进行三道并条,使聚酰胺、香蕉纤维和棉充分混合;然

后经过粗纱、细纱工序加捻和牵伸、编织,制得吸湿排汗负离子面料。

[0008] 进一步的,所述聚酰胺加油和抗静电剂预处理的加工工艺,其特征在于将抗静电剂SN和和毛油按照质量比为1:1配比,加入水中配成质量浓度为5%的水溶液,按照喷后纤维含水率为23-25%喷洒量,均匀喷于纤维表面,然后用聚乙烯薄膜包裹放置24h以上至聚酰胺含水率达到19.5-20.5%。

[0009] 进一步的,所述拒水抗油剂由含氟化合物与酒精1:80~1:60重量比例均匀混合制成,其中含氟化合物为1H,1H,2H,2H-全氟十二烷硫醇、十七氟癸基三乙氧基硅烷、十二氟庚基丙基笼型倍半硅氧烷中的一种或多种。

[0010] 进一步的,所述清洁添加剂由纳米无机物1~2份、溶剂20~30份、偶联剂0.5~1份、可溶性聚四氟乙烯13~15份,混合、球磨、分散而成,其中纳米粉体为介孔二氧化硅、冰晶石、介孔二氧化钛、介孔四氧化三铁、氟化镁中的一种或几种构成,粒径为50~100nm,溶剂由丙酮、二甲苯、甲苯中的一种或多种构成,偶联剂为铝酸酯偶联剂、钛酸酯偶联剂、有机过氧化物偶联剂中的一种或多种构成,将各物质置于球磨机中充分研磨,即得。

[0011] 进一步的,所述的香蕉纤维预处理为,将给湿油剂、软化油剂、水按照1:0.5:5配比制成溶液,在给棉室喷雾加湿12h以上至香蕉纤维回潮率在10%左右。

[0012] 进一步的,所述的聚酰胺纤维为,将表面带有部分负电荷的占聚酰胺纤维总重0.75~1.87%的磷酸锆纳米片、5.2~8.5%的负离子粉共混改性制得;所述负离子粉末为为粒径0.01~0.05微米的电气石粉末

本发明的有益效果:

本发明公开的一种吸湿排汗负离子面料,穿着舒适,线条柔和,具有吸湿速干功能,后整理过程中不需要添加过多整理剂,可以作为夏季衬衫、婴儿用品、手帕等织物面料。且使用使织物具有一定的保健功能,增加了穿着舒适感,成品手感滑爽,具有良好的服用性能,市场前景广阔。

[0013] 将电气石粉末镶嵌在纤维的表面,通过这些电气石发射的电子,击中纤维周围的氧分子,使之成为带电荷的负氧离子。将电气石制成与高聚物材料具有良好相溶性的纳米级粉体,经表面处理后与高聚物载体按一定比例混合,进而进行纺丝制备负离子面料。

[0014] 吸湿排汗负离子离子纤维可应用在很多领域,独有的保健功能,再配合以纤维的透气、导湿的特性将在服装和床上用品中大有作为。

[0015] 经纬纱设计本产品采用香蕉纤维精梳长绒棉混纺纱作为经纬纱,一方面能增加香蕉纤维的可纺性,有利于实现高效率织造,使细密高档功能性香蕉纤维床品的规模生产成为可能;同时又可有效控制产品成本,从而有利于产品的市场推广。

[0016] 聚酰胺的预处理与混纺,因为聚酰胺表面比较光滑,卷曲牢度不高,纤维的卷曲在开松梳理过程中会逐渐消失而造成纤维间的抱合力差,且纤维的体积比电阻过大,抗静电性能差,在纺纱过程中由于纤维与机件间及纤维与纤维间的摩擦易产生静电。

[0017] 由于香蕉纤维的纤维短、刚性大、伸长小、易脆断,单独成卷、成条困难质量难以保证。因此,采用散纤维混合的方法将香蕉纤维与棉纤维在圆盘抓包机混合,以提高可纺性。为减少开松处理对纤维的损伤,需对香蕉纤维进行预处理。这样不但可提高纱线的强度,而且可改善纱线的条干均匀度由于其截面的几何特征,故其抗弯性能要优于其他圆形截面纤维,因而增加了纤维间的抱合力,使织物蓬松、透气性好,且光泽柔和、素雅效果好,消除了

圆形截面纤维织物的蜡状感使织物手感舒适。

[0018] 本发明相比现有技术具有以下优点：

本发明公开的一种吸湿排汗负离子面料透气性好,其吸湿排汗性比涤纶纤维面料的吸湿排汗性好;纤维吸水性较其他纤维高,是因其纤维表面的纵向沟槽和无数微孔通过毛细管作用吸收汗液,汗液吸收的速度和扩散的速度比棉快使皮肤表面保持干燥,使人感觉凉爽、清新又无寒冷的感觉。微孔效应使其织物更具温暖柔软。活泼的手感,可用于制作各种直接接触皮肤的服装,如儿童服装,内衣,运动服,休闲装,衬衫,毛巾制品,床上用纺织品等。普通的涤纶由于截面呈圆形,纵向光滑,纤维之间抱合力差,经摩擦容易产生毛羽,纤维本身强力较高,毛羽不易断裂,久之聚集成小球附着于织物表面,影响织物的美观和穿着舒适性。本发明公开的负离子面料纤维截面呈十字形,纵向有沟槽,纤维表面较粗糙,纤维之间抱合力强经摩擦不易产生毛羽,且纤维本身强力较低,即使产生少量毛羽也会随毛羽的断裂而脱离织物,不易缠结成小球。因此,本发明公开的吸湿排汗负离子面料具有明显的抗起球性能。在穿着纤维制成的运动装时,由于亲水性基团的存在,汗水很快被纤维表面吸收并扩散出去,又由于芯层的聚酯纤维几乎不吸湿,吸收到纤维内部的水分与棉纤维相比要少得多,从皮肤吸入纤维内部的水分可以很快扩散蒸发出去,从而有干爽舒适的穿着感。织物不会粘在身上。聚乙烯醇的热传导率高,可以使面料的温度下降,产生凉爽感,因此,本发明公开的一种吸湿排汗负离子面料还具有凉爽功能。

### 具体实施方式

[0019] 下面用具体实施例说明本发明,但并不是对本发明的限制。

[0020] 实施例1

一种吸湿排汗负离子面料,包含有以下的组分:香蕉纤维80份、聚酰胺纤维100份、天然棉纤维20份、醚化淀粉浆20份、拒水抗油剂0.5~1份、清洁添加剂0.5份。

[0021] 进一步的,制备方法包括如下步骤:制备方法包括如下步骤:称取各原料,将聚酰胺纤维加油和抗静电剂SN预处理,将香蕉纤维加给湿剂、拒水防油剂、清洁添加剂处理,采用纤维混合的方法将香蕉纤维与天然棉纤维在圆盘抓包机混合制得香蕉纤维/天然棉纤维混合纤维;将聚酰胺、香蕉纤维、天然棉纤维混合纤维分别进行开清棉和梳棉工序,制得聚酰胺生条和香蕉纤维/棉混合纤维生条;再将聚酰胺和香蕉纤维/棉混合纤维生条按质量比为30%、70%的比例,在并条机上进行三道并条,使聚酰胺、香蕉纤维和棉充分混合;然后经过粗纱、细纱工序加捻和牵伸、编织,制得吸湿排汗负离子面料。

[0022] 进一步的,所述聚酰胺加油和抗静电剂预处理的加工工艺,其特征在于将抗静电剂SN和和毛油按照质量比为1:1配比,加入水中配成质量浓度为5%的水溶液,按照喷后纤维含水率为25%喷洒量,均匀喷于纤维表面,然后用聚乙烯薄膜包裹放置24h以上至聚酰胺含水率达到120.5%。

[0023] 进一步的,所述拒水抗油剂由含氟化合物与酒精1:80重量比例均匀混合制成,其中含氟化合物为1H,1H,2H,2H-全氟十二烷硫醇、十七氟癸基三乙氧基硅烷、十二氟庚基丙基笼型倍半硅氧烷中的一种或多种。

[0024] 进一步的,所述清洁添加剂由纳米无机物1份、溶剂20份、偶联剂0.5份、可溶性聚四氟乙烯13份,混合、球磨、分散而成,其中纳米粉体为介孔二氧化硅、冰晶石、介孔二氧化

钛、介孔四氧化三铁、氟化镁中的一种或几种构成,粒径为50~100nm,溶剂由丙酮、二甲苯、甲苯中的一种或多种构成,偶联剂为铝酸酯偶联剂、钛酸酯偶联剂、有机过氧化物偶联剂中的一种或多种构成,将各物质置于球磨机中充分研磨,即得。

[0025] 进一步的,所述的香蕉纤维预处理为,将给湿油剂、软化油剂、水按照1:0.5:5配比制成溶液,在给棉室喷雾加湿12h以上至香蕉纤维回潮率在10%左右。

[0026] 进一步的,所述的聚酰胺纤维为,将表面带有部分负电荷的占聚酰胺纤维总重0.75~1.87%的磷酸锆纳米片、5.2~8.5%的负离子粉共混改性制得;所述负离子粉末为为粒径0.01~0.05微米的电气石粉末。

[0027] 实施例2

一种吸湿排汗负离子面料,包含有以下的组分:香蕉纤维80份、聚酰胺纤维100份、天然棉纤维20份、醚化淀粉浆20份、拒水抗油剂0.5份、清洁添加剂0.5份。

[0028] 进一步的,制备方法包括如下步骤:制备方法包括如下步骤:称取各原料,将聚酰胺纤维加油和抗静电剂SN预处理,将香蕉纤维加给湿剂、拒水防油剂、清洁添加剂处理,采用纤维混合的方法将香蕉纤维与天然棉纤维在圆盘抓包机混合制得香蕉纤维/天然棉纤维混合纤维;将聚酰胺、香蕉纤维、天然棉纤维混合纤维分别进行开清棉和梳棉工序,制得聚酰胺生条和香蕉纤维/棉混合纤维生条;再将聚酰胺和香蕉纤维/棉混合纤维生条按质量比为50%、50%的比例,在并条机上进行三道并条,使聚酰胺、香蕉纤维和棉充分混合;然后经过粗纱、细纱工序加捻和牵伸、编织,制得吸湿排汗负离子面料。

[0029] 进一步的,所述聚酰胺加油和抗静电剂预处理的加工工艺,其特征在于将抗静电剂SN和和毛油按照质量比为1:1配比,加入水中配成质量浓度为5%的水溶液,按照喷后纤维含水率为25%喷洒量,均匀喷于纤维表面,然后用聚乙烯薄膜包裹放置24h以上至聚酰胺含水率达到20.5%。

[0030] 进一步的,所述拒水抗油剂由含氟化合物与酒精1:60重量比例均匀混合制成,其中含氟化合物为1H,1H,2H,2H-全氟十二烷硫醇、十七氟癸基三乙氧基硅烷、十二氟庚基丙基笼型倍半硅氧烷中的一种或多种。

[0031] 进一步的,所述清洁添加剂由纳米无机物1份、溶剂20份、偶联剂0.5份、可溶性聚四氟乙烯13份,混合、球磨、分散而成,其中纳米粉体为介孔二氧化硅、冰晶石、介孔二氧化钛、介孔四氧化三铁、氟化镁中的一种或几种构成,粒径为50~100nm,溶剂由丙酮、二甲苯、甲苯中的一种或多种构成,偶联剂为铝酸酯偶联剂、钛酸酯偶联剂、有机过氧化物偶联剂中的一种或多种构成,将各物质置于球磨机中充分研磨,即得。

[0032] 进一步的,所述的香蕉纤维预处理为,将给湿油剂、软化油剂、水按照1:0.5:5配比制成溶液,在给棉室喷雾加湿12h以上至香蕉纤维回潮率在10%左右。

[0033] 进一步的,所述的聚酰胺纤维为,将表面带有部分负电荷的占聚酰胺纤维总重0.75~1.87%的磷酸锆纳米片、5.2~8.5%的负离子粉共混改性制得;所述负离子粉末为为粒径0.01~0.05微米的电气石粉末

对比例1

本对比例与实施例2相比,在原料称取步骤中,省去拒水抗油剂成分,除此外的方法步骤均相同。

[0034] 对比例2

本对比例与实施例2相比,在原料称取步骤中,省去清洁添加剂成分,除此外的方法步骤均相同。

[0035] 对比例3

本对比例与实施例2相比,在原料称取步骤中,省去香蕉纤维成分,除此外的方法步骤均相同。

[0036] 表1各实施例和对比例所制备吸湿排汗非离子面料的性能测试结果

项目	厚度 mm	克重 量 g/ m <sup>2</sup>	纵密 横列 /cm	横密 纵列/ cm	折皱回复角 纵/横	缩水率% 纵/横	负离子释 放量个/cm <sup>3</sup>
实施例 1	0.51	169	98	82	114.1/107.9	2.8/5.4	3800
实施例 2	0.51	166	98	82	114.9/109.9	2.7/5.6	3800
对比例 1	0.51	167	98	82	103.1/99.9	3.0/5.8	3800
对比例 2	0.51	166	98	82	102.1/98.9	3.3/5.7	3800
对比例 3	0.51	165	98	82	103.4/99.8	3.1/5.9	3800

由上表1可以看出,本发明公开的吸湿排负离子面料的具有较高的吸湿性,折皱、免烫性能、弹性回复性能优良,缩水率较低,尺寸稳定性能较好。