



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111663218 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010615378.8

(22)申请日 2020.07.01

(71)申请人 江苏京正特种纤维有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区盛泽镇
科技路181号

(72)发明人 陈路 陈克勤 孙磊

(51)Int.Cl.

D02G 3/04(2006.01)

D02G 3/38(2006.01)

D01H 4/02(2006.01)

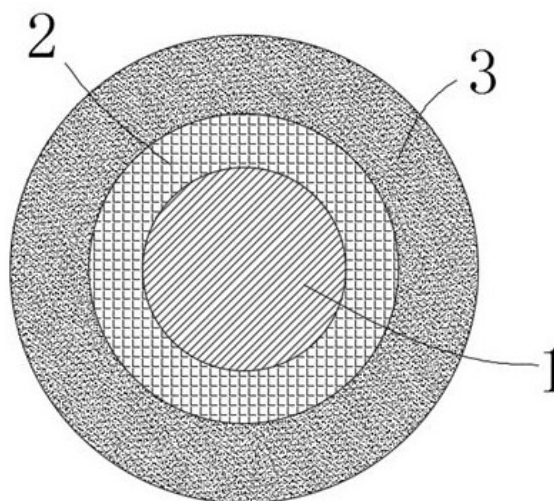
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种高强涡流纺纱线及其生产方法

(57)摘要

本发明公开了一种高强涡流纺纱线,包括芯纱层、包缠层和包纱层,所述包缠层设置在所述芯纱层的外表面,所述包纱层设置在所述包缠层的外表面,所述芯纱层包括第一线束、第二线束、第三线束和芯纤维层,所述第一线束、所述第二线束和所述第三线束之间相互缠绕设置,所述芯纤维层设置在所述第一线束、所述第二线束和所述第三线束的外侧,所述包缠层包括第一包缠纤维层和第二包缠纤维层,所述第二包缠纤维层设置在所述第一包缠纤维层的外表面,所述包纱层包括腈纶纤维包覆层和天丝纤维包覆层。本发明还提供一种高强涡流纺纱线的生产方法。本发明毛羽少,不起球,芯纱受力均匀,结构强度高,不易断裂,能够作为高强纱线使用。



1. 一种高强涡流纺纱线,包括芯纱层(1)、包缠层(2)和包纱层(3),其特征在于:所述包缠层(2)设置在所述芯纱层(1)的外表面,所述包纱层(3)设置在所述包缠层(2)的外表面,所述芯纱层(1)包括第一线束(11)、第二线束(12)、第三线束(13)和芯纤维层(14),所述第一线束(11)、所述第二线束(12)和所述第三线束(13)之间相互缠绕设置,所述芯纤维层(14)设置在所述第一线束(11)、所述第二线束(12)和所述第三线束(13)的外侧,所述包缠层(2)包括第一包缠纤维层(21)和第二包缠纤维层(22),所述第二包缠纤维层(22)设置在所述第一包缠纤维层(21)的外表面,所述第一包缠纤维层(21)设置在所述芯纤维层(14)的外表面,所述包纱层(3)包括腈纶纤维包覆层(31)和天丝纤维包覆层(32),所述天丝纤维包覆层(32)设置在所述腈纶纤维包覆层(31)的外表面,所述腈纶纤维包覆层(31)设置在所述第二包缠纤维层(22)的外表面。

2. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述第一线束(11)为碳纤维长丝,所述第二线束(12)为尼龙纤维长丝,所述第三线束(13)为涤纶纤维长丝,所述第一线束(11)的直径大于所述第二线束(12)的直径,所述第二线束(12)的直径大于所述第三线束(13)的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述芯纤维层(14)由涤纶短纤制成,且所述涤纶短纤的线密度为1.65dtex。

4. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述第一包缠纤维层(21)为螺旋包缠在所述芯纤维层(14)外的中空涤纶纤维,所述中空涤纶纤维的线密度1.67dtex。

5. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述第二包缠纤维层(22)为螺旋包缠在所述第一包缠纤维层(21)外的竹粘胶短纤维,所述竹粘胶短纤维为色纺纤维。

6. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述腈纶纤维包覆层(31)由阻燃腈纶纤维制成,所述阻燃腈纶纤维的线密度为1.4dtex。

7. 根据权利要求1所述的一种高强涡流纺纱线,其特征在于:所述天丝纤维包覆层(32)由天丝纤维制成,所述天丝纤维的线密度为1.5dtex。

8. 一种高强涡流纺纱线的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、对碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤进行裁切;

S2、将裁切后的碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤依次经过抓棉机、混棉机、开棉机、双棉箱给棉机、成卷机、梳棉机、并条机和涡流纺纱机处理后,得芯纱;

S3、将芯纱、中空涤纶纤维和竹粘胶短纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将中空涤纶纤维缠绕在芯纱的表面,将竹粘胶短纤维缠绕在中空涤纶纤维表面,得预制纱线;

S4、将预制纱线、阻燃腈纶纤维和天丝纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将阻燃腈纶纤维缠绕在预制纱线的表面,将天丝纤维缠绕在阻燃腈纶纤维的表面,得纱线成品。

一种高强涡流纺纱线及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涡流纺纱线技术领域,具体为一种高强涡流纺纱线及其生产方法。

背景技术

[0002] 涡流纺,是日本murata公司在喷气纺基础上进行改进,研制的适合纺纯棉的纺纱设备。涡流纺的纺纱原理是:完成并条的棉条供给牵伸装置,经罗拉牵伸装置牵伸后的纤维束从前罗拉钳口输出,在纺纱喷嘴入口处轴向气流的作用下沿螺旋形的纤维导引通道进入纺纱喷嘴。螺旋形纤维导引通道出口处设有针状阻捻件,纤维束在针部弯曲,使纤维束保持为不加入捻度的状态被引入涡流室。纤维束的前端受到已形成的纱线的拖拽作用被拉入纺锭内的纱线通道,并捻入新形成的纱中,成为纱芯。纤维的尾端在被前罗拉钳口握持的情况下仍然保持在纤维导引通道中。当纤维的尾端不再为前罗拉钳口握持时,受到纺纱喷嘴内空气涡流的离心作用,不再保持在纤维导引通道内,而是在纺锭入口处被旋转气流径向地驱散开,在空气涡流的带动下,倒伏在纺锭前端锥面上,同时随空气涡流进行回转,缠绕在随后的纱线,并经纺锭内部的纱线的通道输出。形成的纱线由近似呈平行无捻状纤维构成的纱芯和外围呈螺旋状包缠的纤维组成。

[0003] 随着人们消费观念的改变以及生活品质的不断提高,人们对衣物等纺织品的功能要求日趋重视,人们日益追求同一纺织品尽可能地同时具备多种实用功能,以适应和改善生活环境、工作环境及自身的健康。而纱线是各种纺织品的基本材料,纱线的结构与功能直接影响纺织品的质量和性能。目前现有的涡流纺纱线还存在一些问题:纱线整体偏硬,触感较差,纱线强力、耐磨指标较低,吸湿透气性较低,且抗菌、抗紫外线性能较低,从而影响纱线的综合性能,同时降低了纱线的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高强涡流纺纱线及其生产方法,通过设置腈纶纤维包覆层和天丝纤维包覆层,利用阻燃腈纶纤维和天丝纤维配合,不仅增加了阻燃性能,提高了穿着的舒适性,而且表面光滑,具有凉感,穿着舒适,耐磨性能好,易洗快干,并且毛羽少,不起球,同时芯纱采用第一线束、第二线束、第二线束和芯纤维层构成,受力均匀,结构强度高,不易断裂,能够作为高强纱线使用,另外通过设置第一包缠纤维层,能够使纱线保持弹力挺括和蓬松保暖,具有良好的质感,通过设置第二包缠纤维层,利用竹粘胶短纤维材料,能够改善纱线的吸湿性能,增加了纱线的吸湿透气性,具有良好的仿棉效果,同时竹粘胶短纤维还具有天然的抗菌性、抗紫外线性和易染色性能,从而使纱线具有良好的综合性能,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高强涡流纺纱线,包括芯纱层、包缠层和包纱层,所述包缠层设置在所述芯纱层的外表面,所述包纱层设置在所述包缠层的外表面,所述芯纱层包括第一线束、第二线束、第三线束和芯纤维层,所述第一线束、所述第二线束和所述第三线束之间相互缠绕设置,所述芯纤维层设置在所述第一线束、所述第

二线束和所述第三线束的外侧,所述包缠层包括第一包缠纤维层和第二包缠纤维层,所述第二包缠纤维层设置在所述第一包缠纤维层的外表面,所述第一包缠纤维层设置在所述芯纤维层的外表面,所述包纱层包括腈纶纤维包覆层和天丝纤维包覆层,所述天丝纤维包覆层设置在所述腈纶纤维包覆层的外表面,所述腈纶纤维包覆层设置在所述第二包缠纤维层的外表面。

[0006] 所述第一线束为碳纤维长丝,所述第二线束为尼龙纤维长丝,所述第三线束为涤纶纤维长丝,所述第一线束的直径大于所述第二线束的直径,所述第二线束的直径大于所述第三线束的直径。

[0007] 所述芯纤维层由涤纶短纤制成,且所述涤纶短纤的线密度为1.65dtex。

[0008] 所述第一包缠纤维层为螺旋包缠在所述芯纤维层外的中空涤纶纤维,所述中空涤纶纤维的线密度1.67dtex。

[0009] 所述第二包缠纤维层为螺旋包缠在所述第一包缠纤维层外的竹粘胶短纤维,所述竹粘胶短纤维为色纺纤维。

[0010] 所述腈纶纤维包覆层由阻燃腈纶纤维制成,所述阻燃腈纶纤维的线密度为1.4dtex。

[0011] 所述天丝纤维包覆层由天丝纤维制成,所述天丝纤维的线密度为1.5dtex。

[0012] 本发明还提供一种高强涡流纺纱线的生产方法,包括以下步骤:

S1、对碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤进行裁切;

S2、将裁切后的碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤依次经过抓棉机、混棉机、开棉机、双棉箱给棉机、成卷机、梳棉机、并条机和涡流纺纱机处理后,得芯纱;

S3、将芯纱、中空涤纶纤维和竹粘胶短纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将中空涤纶纤维缠绕在芯纱的表面,将竹粘胶短纤维缠绕在中空涤纶纤维表面,得预制纱线;

S4、将预制纱线、阻燃腈纶纤维和天丝纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将阻燃腈纶纤维缠绕在预制纱线的表面,将天丝纤维缠绕在阻燃腈纶纤维的表面,得纱线成品。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置腈纶纤维包覆层和天丝纤维包覆层,利用阻燃腈纶纤维和天丝纤维配合,不仅增加了阻燃性能,提高了穿着的舒适性,而且表面光滑,具有凉感,穿着舒适,耐磨性能好,易洗快干,并且毛羽少,不起球,同时芯纱采用第一线束、第二线束、第二线束和芯纤维层构成,受力均匀,结构强度好,不易断裂,能够作为高强纱线使用,另外通过设置第一包缠纤维层,能够使纱线保持弹力挺括和蓬松保暖,具有良好的质感,通过设置第二包缠纤维层,利用竹粘胶短纤维材料,能够改善纱线的吸湿性能,增加了纱线的吸湿透气性,具有良好的仿棉效果,同时竹粘胶短纤维还具有天然的抗菌性、抗紫外线性、和易染色性能,从而使纱线具有良好的综合性能。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明芯纱层的结构示意图;

图3为本发明包缠层的结构示意图;

图4为本发明包纱层的结构示意图。

[0015] 图中:1、芯纱层;11、第一线束;12、第二线束;13、第三线束;14、芯纤维层;2、包缠层;21、第一包缠纤维层;22、第二包缠纤维层;3、包纱层;31、腈纶纤维包覆层;32、天丝纤维包覆层。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4,对本发明做出以下解释:

实施例1

一种高强涡流纺纱线,包括芯纱层1、包缠层2和包纱层3,包缠层2设置在芯纱层1的外表面,包纱层3设置在包缠层2的外表面,芯纱层1包括第一线束11、第二线束12、第三线束13和芯纤维层14,第一线束11、第二线束12和第三线束13之间相互缠绕设置,芯纤维层14设置在第一线束11、第二线束12和第三线束13的外侧,第一线束11为碳纤维长丝,第二线束12为尼龙纤维长丝,第三线束13为涤纶纤维长丝,第一线束11的直径大于第二线束12的直径,第二线束12的直径大于第三线束13的直径,芯纤维层14由涤纶短纤制成,且涤纶短纤的线密度为1.65dtex;

包缠层2包括第一包缠纤维层21和第二包缠纤维层22,第二包缠纤维层22设置在第一包缠纤维层21的外表面,第一包缠纤维层21设置在芯纤维层14的外表面,第一包缠纤维层21为螺旋包缠在芯纤维层14外的中空涤纶纤维,中空涤纶纤维的线密度1.67dtex,第二包缠纤维层22为螺旋包缠在第一包缠纤维层21外的竹粘胶短纤维,竹粘胶短纤维为色纺纤维,第一包缠纤维层21和第二包缠纤维层22的厚度相同;

包纱层3包括腈纶纤维包覆层31和天丝纤维包覆层32,天丝纤维包覆层32设置在腈纶纤维包覆层31的外表面,腈纶纤维包覆层31设置在第二包缠纤维层22的外表面,腈纶纤维包覆层31由阻燃腈纶纤维制成,阻燃腈纶纤维的线密度为1.4dtex,天丝纤维包覆层32由天丝纤维制成,天丝纤维的线密度为1.5dtex,腈纶纤维包覆层31和天丝纤维包覆层32厚度相同。

[0018] 实施例2

一种高强涡流纺纱线的生产方法,包括以下步骤:

S1、对碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤进行裁切;

S2、将裁切后的碳纤维长丝、尼龙纤维长丝、涤纶纤维长丝和涤纶短纤依次经过抓棉机、混棉机、开棉机、双棉箱给棉机、成卷机、梳棉机、并条机和涡流纺纱机处理后,得芯纱;

S3、将芯纱、中空涤纶纤维和竹粘胶短纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将中空涤纶纤维缠绕在芯纱的表面,将竹粘胶短纤维缠绕在中空涤纶纤维表面,得预制纱线;

S4、将预制纱线、阻燃腈纶纤维和天丝纤维经过涡流纺纱机,进行涡流加捻复合成纱的处理,将阻燃腈纶纤维缠绕在预制纱线的表面,将天丝纤维缠绕在阻燃腈纶纤维的表面,得

纱线成品。

[0019] 结构原理：本发明通过设置腈纶纤维包覆层31和天丝纤维包覆层32，利用阻燃腈纶纤维和天丝纤维配合，不仅增加了阻燃性能，提高了穿着的舒适性，而且表面光滑，具有凉感，穿着舒适，耐磨性能好，易洗快干，并且毛羽少，不起球，同时芯纱采用第一线束11、第二线束12、第二线束12和芯纤维层14构成，受力均匀，结构强度高，不易断裂，能够作为高强纱线使用，另外通过设置第一包缠纤维层21，能够使纱线保持弹力挺括和蓬松保暖，具有良好的质感，通过设置第二包缠纤维层22，利用竹粘胶短纤维材料，能够改善纱线的吸湿性能，增加了纱线的吸湿透气性，具有良好的仿棉效果，同时竹粘胶短纤维还具有天然的抗菌性、抗紫外线性和易染色性能，从而使纱线具有良好的综合性能。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

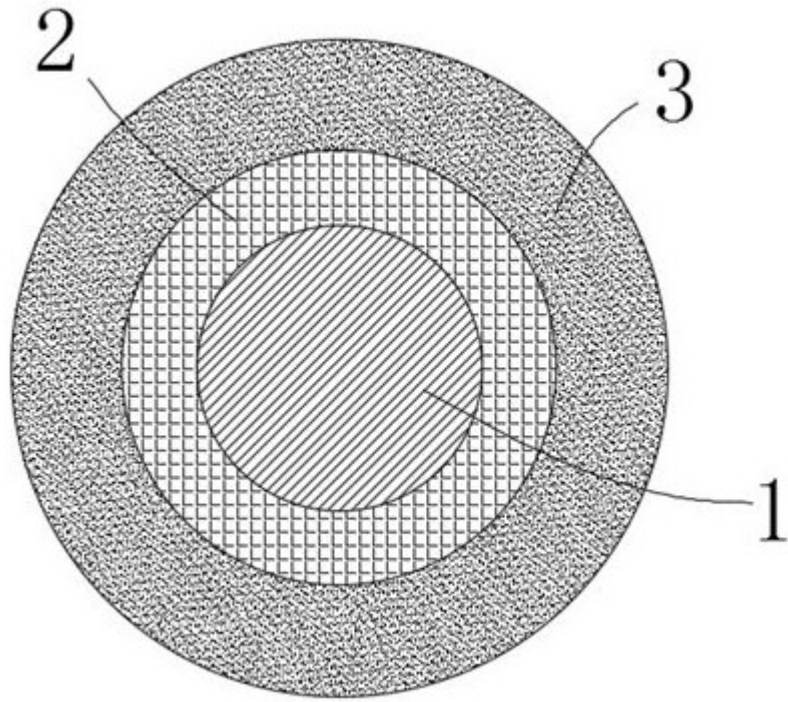


图 1

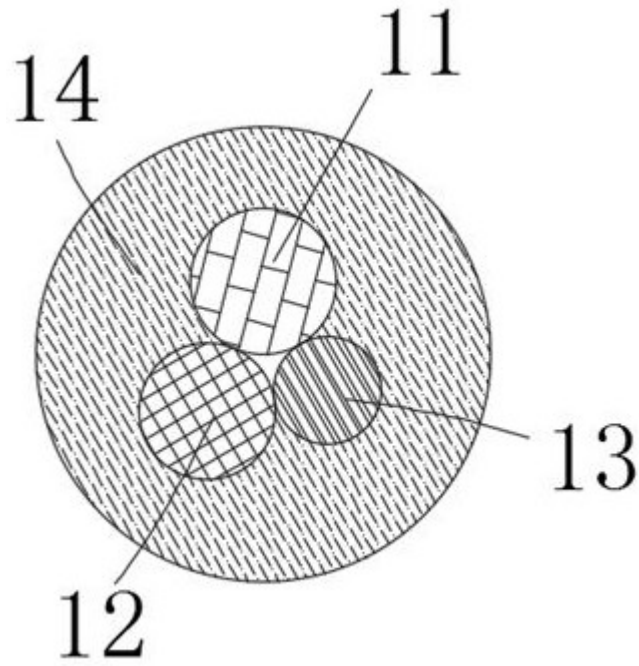


图 2

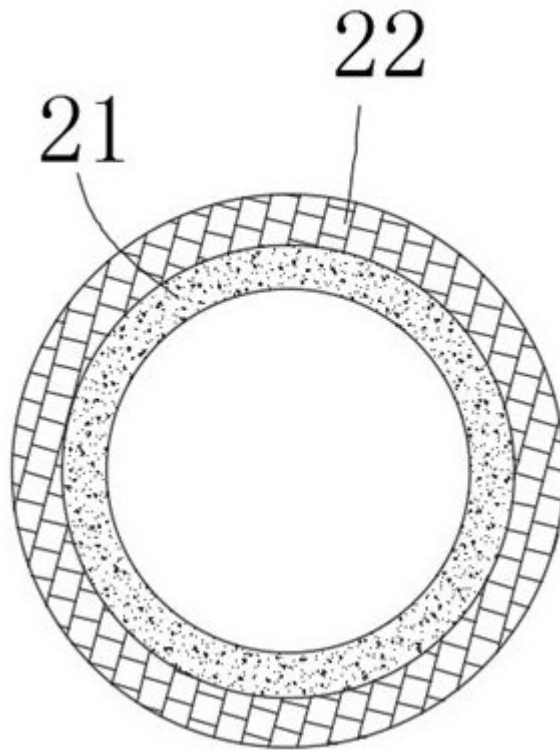


图 3

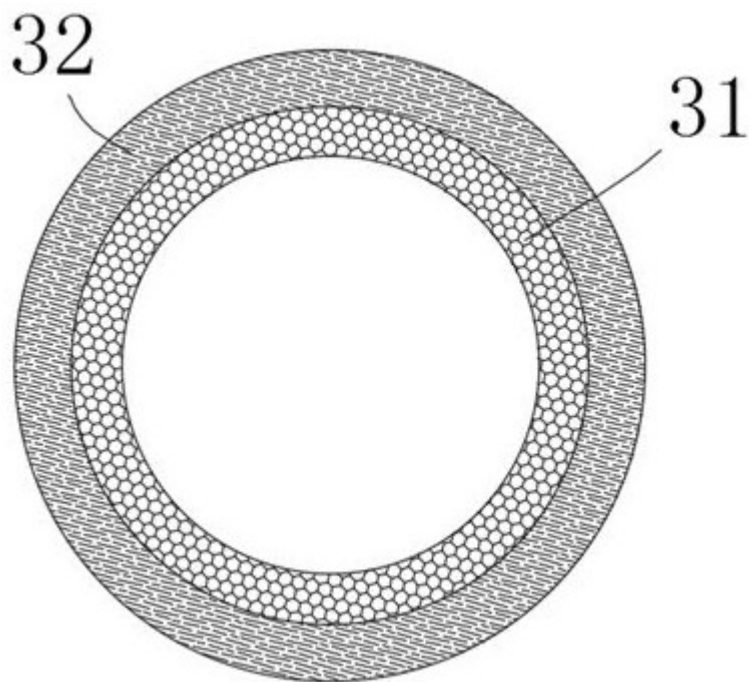


图 4