(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2015 年 12 月 10 日 (10.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/184965 A1

(51) 国际专利分类号:
D04B 1/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/080476

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 1 日 (01.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410244230.2 2014 年 6 月 4 日 (04.06.2014) CN

(71) 申请人: **东丽纤维研究所（中国）有限公司 (TORAY FIBERS & TEXTILES RESEARCH LABORATORIES(CHINA) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国江苏省南通市南通经济技术开发区新开南路 58 号, Jiangsu 226009 (CN)。

(72) 发明人: **翁佛全 (WENG, Foquan)**; 中国江苏省南通市南通经济技术开发区新开南路 58 号, Jiangsu 226009 (CN)。 **梁海燕 (LIANG, Haiyan)**; 中国江苏省南通市南通经济技术开发区新开南路 58 号, Jiangsu 226009 (CN)。 **张晴 (ZHANG, Qing)**; 中国江苏省南通市南通经济技术开发区新开南路 58 号, Jiangsu 226009 (CN)。

(74) 代理人: **北京市金杜律师事务所 (KING & WOOD MALLESONS)**; 中国北京市朝阳区东三环中路 1 号环球金融中心办公楼东楼 20 层, Beijing 100020 (CN)。

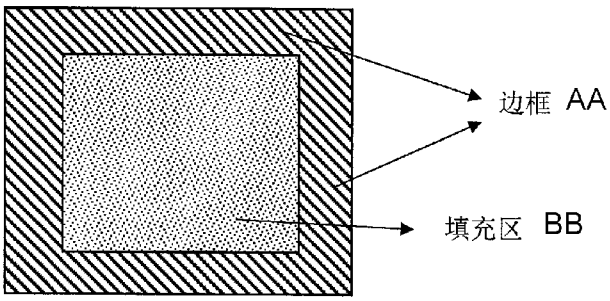
(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: LIGHT AND THIN KNITTED FABRIC

(54) **发明名称** : 一种轻薄针织面料



AA Frame
BB Filling area

图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A light and thin knitted fabric. The knitted fabric is a single weft-knitted fabric composed of repeating units with a check pattern, the gram weight of the knitted fabric is 30-90 g/m^2, the bursting strength is 300 KPa or more. The repeating unit with a check pattern of the fabric is composed of a check frame and a filling area within the check, has an effect of vertical and horizontal projecting checks and stripes, and has a light texture, a strong sense of perspective, a strong shape maintenance, and low cost.

(57) **摘要**: 一种轻薄针织面料，该针织面料为由格子花型循环单元组成的单面纬编物，该针织面料的克重为 30~90g/m^2，破裂强度为 300KPa 以上。该面料中的格子花型循环单元由格子边框及格子内部的填充区组成，具有纵横凸出的格子条纹效果，且质地轻盈，透视感强，保型性强，成本低。

WO 2015/184965 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种轻薄针织面料

技术领域

本发明涉及一种针织面料，具体涉及一种具有格子花型的轻薄针织面料。

背景技术

从古至今，人们对服装的追求从未停止过，由最初的遮羞到现在的美观，由最初的保暖到现在的各种各样的功能。现如今，面对每年超高温的夏天，人们迫切需求一款既轻薄又柔软的服装面料。

目前市面上出现的轻薄面料分为机织类和针织类。其中机织类面料由于轻薄性好、强度高占据了大部分市场份额，特别是为了增加面料的表观美观度，通过调整经纬纱的纤维种类和配比形成的格子花型轻薄面料，深受广大消费者的喜爱，但此类面料的柔软性及伸展性不足，并不能完全满足人们的需求；针织类面料虽然柔软性及伸展性比机织类面料优越，但难以同时兼具轻薄性与高破裂强度，因此市场份额占据较少，不过也有不少相关开发。

如中国专利文献 CN201120289351.0 中公开的一种纬编小方格面料，包括水平排列的细纱编织区和竖直排列的粗纱抽针区，方格效应明显，提高了面料的吸湿导汗性、改善了表观风格，手感柔软、弹性好，但该面料为双面编织物，虽然通过粗细纱的配合使用在一定程度上降低了面料的克重实现了轻量化，但仍需进一步改善。

又如中国专利文献 CN201320459035.2 中公开的一种新型的镂空布，

通过提花机使人棉编织区形成不透明方形小格、涤纶单丝编织区形成透明方形小格，这样的组合可以增加镂空布的层次感、降低面料的克重，但由于人棉与涤纶单丝交替使用，所形成的花型更趋向于横条纹；而提花机的使用也相应地提高了加工成本。

另外，单面纬编机的编织成本低廉，所得编织物的克重相较于同规格的双面编织物要低，但破裂强度很难达到要求；并且单面纬编机只有四种针道，横向加强条纹组织能够轻易实现，但纵向加强条纹却难于做到。

发明内容：

针对上述问题，本发明的目的在于提供一种成本低廉、手感柔软、克重低（轻薄）、强度高的单面针织面料。

本发明的技术解决方案：

本发明的针织面料为由格子花型循环单元组成的单面纬编物；且该针织面料的克重为 30～90g/m^2，破裂强力为 300KPa 以上。

本发明的针织面料，通过格子花型循环设计，解决了单面针织面料破裂强度低的问题，提高了面料的服用性能；同时赋予面料更加独特的表观，解决了轻薄面料表观单调性的问题，极大地满足了人们对服装个性化追求；而且手感柔软细腻、质地轻盈。

附图说明

图 1 为单面格子花型示意图。

具体实施方式

本发明的轻薄针织面料，为由格子花型循环单元组成的单面纬编织

物。这里的格子花型循环单元由边框及格子内部的填充区组成，其中边框（横向、纵向）由同种纱线成圈排列而成；格子内部的填充区由另一种纱线（比如原料不同或者纤度不同）成圈排列而成，边框纱线在该区域内不成圈，从而产生格子效果，同时可以保证面料即便克重降低破裂强度也仍然合格。

本发明的轻薄针织面料的破裂强力为 300KPa 以上，克重为 30～90g/m^2。在保证破裂强力合格的前提下（JIS 标准的规定为 294KPa），针织物的克重达到 30g/m^2 以下是不可能的。

格子花型循环单元尺寸的大小亦关乎轻薄面料的破裂强力及轻薄性。本发明中每个格子花型循环单元中，优选纵向边框的线圈个数为 3～36 个，横向边框的线圈个数为不少于 5 个。如果纵向边框的线圈个数少于 3 个、横向边框的线圈个数少于 5 个的话，格子花型的尺寸偏小，且边框表观纱线纤度大于填充区表观纱线的纤度，填充区表观纱线所占的比例就会减少，以至于面料的手感变得粗糙，克重增加，不利于轻量化。格子花型大小应根据边框表观纱线的纤度而定，边框表观纱线纤度越大，可选用的格子花型也就越大；本发明的格子循环单元的横向边框的线圈个数更优选为 5～36 个（小提花机最多 36 针）。

为了获得轻薄的效果，格子边框以及填充区所使用的纱线的纤度必须要低，综合考虑面料的轻量性以及编成条件的可能性（非弹性纱线的纤度小于 20D 圆编机难以编织），本发明优选边框表观纱线为长丝复丝时的纤度为 30～80 旦尼尔、更优选 40～60 旦尼尔；边框表观纱线为短纤纱时的纤度为 80～100 支、更优选 80 支。填充区表观纱线为长丝复

丝时的纤度为20～50旦尼尔、更优选20～40旦尼尔，填充区表观纱线为短纤纱时的纤度为80～100支、更优选100支。同时考虑到如果填充区表观纱线的纤度大于边框表观纱线的纤度的话，面料表面呈现纵横的凹槽效果，不利于面料的破裂强度的提高，而且这样一来填充区表观纱线的所占比重较大，会影响到面料的轻量性。所以要求本发明的边框表观纱线的纤度大于填充区表观纱线的纤度。边框和填充区表观纱线的纤度过大的话，面料无法实现轻量化。当所用纱线为短纤纱时，由于短纤纱的强度比长丝复丝要低，因此为了获得同等强度的面料，所用短纤纱的纤度要比长丝复丝大。另外，填充区的纱线纤度较细，可以获得较强的透视感。需要说明的是，上文中对于短纤纱的纤度以支数计，支数的数值越高，则纱线的纤度越小。旦尼尔和支数可按照“旦尼尔=5315/支数”进行换算。

本发明的轻薄针织面料中，格子边框表观纱线的纤维原料、格子填充区表观纱线的纤维原料均没有特别限定，可以是化学纤维也可以是天然纤维。其中化学纤维的断面形状可以是圆形，也可以是三角形、四角形等异形形状；可以是全消光、半消光、大有光等。众所周知，尼龙纤维具有较高的强度和耐磨性以及良好的吸水性，可以赋予轻薄面料高破裂强度和穿着舒适性；涤纶纤维具有耐腐蚀、挺括、易洗快干的特点，赋予轻薄织物良好的保型性和“洗可穿”性；棉和粘胶纤维是天然纤维，具有纯天然的柔软特性以及优良的吸水性，是贴身内衣材料的优秀候选者。因此，格子边框表观纱线的纤维原料优选为尼龙、涤纶、棉或粘胶中的一种。格子填充区表观纱线的纤维原料优选至少选自尼龙、涤纶、

棉或粘胶中的一种；如尼龙/粘胶混纺纱、涤纶/粘胶混纺纱、涤纶/棉混纺纱、尼龙短纤纱、涤纶短纤纱、纯棉纱、尼龙长丝等，但不限于此。

考虑到最终产品的穿着舒适性，最好是赋予本发明轻薄针织面料一定的弹性。本发明中，格子边框除了提供表观美观性、加固功能外还充当着保形的作用，所以不适合使用弹性纱线；而格子填充区的作用是为了确保面料的轻量性，所以在该区域使用弹性纱线是没有问题的。这里所用弹性纱线没有特别限定，可以是氨纶裸丝，也可以是氨纶包覆纱、氨纶包芯纱或者高弹化纤长丝（聚对苯二甲酸丁二醇酯纤维、聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维、聚对苯二甲酸丁二醇酯纤维/聚对苯乙二醇酯纤维等），优选氨纶裸丝，其含量5%～10%。

本发明的轻薄面料的强度轻量指数小于0.3g/m^2·KPa，当强度轻量指数在0.3g/m^2·KPa以上时，有可能会出两种情况，即面料的克重大于90g/m^{2}或破裂强力小于300KPa；强度轻量指数越小越能体现面料的轻量性和破裂强力相结合的优越性。现有的轻薄单面针织面料的克重一般都在110g/m^{2}以上，同等条件下，本发明面料的轻量性、破裂强度更加优越。相较于现有的同等编织条件下通过抽针或两种不同类型纱线交编形成的格子花型面料的破裂强度提高了很多，而且形成了具有纵横凸出的格子条纹效果，获得了独特的表观风格，另外也使面料具有优良的保型性。

实施例

下面结合实施例及比较例对本发明作进一步的描述。

本发明中所涉及的各参数的测试方法如下：

（1）克重

使用圆盘取样器刻下 100cm^{2}的布样，称重得到该布样的重量值（g），将该重量值*100，计算得到 1 平方米布样的重量，即克重（g/m^2）。

（2）破裂强力

根据 JIS L1096 （2010 年）A 法。

（3）强度轻量指数（g/m^2·kpa）=克重（g/m^2）/破裂强力（kpa）。

实施例 1

选用 30D-24f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，20D-12f-半消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 4 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，第 1、3、4 路为 30D 尼龙 FDY，且第 4 路全部成圈形成格子的横向边框，第 1、3 路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子纵向边框；第 2 路为 20D 尼龙 FDY，且第一针为浮线、其它的针数全部成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 79g/m^2、破裂强力为 310KPa、强度轻量指数为 0.25g/m^2·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 3 个，横向边框的线圈个数为 5 个，各性能参数见表 1。

实施例 2

选用 80D-72f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，50D-36f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上

以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 80D 尼龙 FDY，第 71、72 路全部成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数为浮线集圈循环形成格子的纵向边框；偶数路为 50D 尼龙 FDY，第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 81g/m^2、破裂强力为 370KPa、强度轻量指数为 0.22g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

实施例 3

选用 50D-36f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，30D-24f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）、20D-127C 氨纶（日本莱卡公司）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 50D 尼龙 FDY，且第 71、72 路全成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 30D 尼龙 FDY 和氨纶，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 32g/m^2、破裂强力为 312KPa、强度轻量指数为 0.10g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

实施例 4

选用 30D-24f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，20D-12f-半消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 4 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，第 1、3、4 路为 30D 涤纶 FDY，且第 4 路全部成圈形成格子的横向边框，第 1、3 路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；第 2 路为 20D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其它的针数成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 84g/m^2、破裂强力为 304KPa、强度轻量指数为 0.28g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 3 个，横向边框的线圈个数为 5 个，各性能参数见表 1。

实施例 5

选用 80D-48f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，50D-36f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 80D 涤纶 FDY，且第 71、72 路全成圈以形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 50D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 86g/m^2、破裂强力为 354KPa、强度轻量指数为 0.24g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36

个，横向边框的线圈个数为36个，各性能参数见表1。

实施例6

选用80S精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为格子边框表观纱线，100S精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为填充区表观纱线，在32G日本福原单面圆编机上以4路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，第1、3、4路为80S精梳棉纱线，且第4路全部成圈形成格子的横向边框，第1、3路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；第2路为100S精梳棉纱线，且第一针为浮线、其它的针数成圈以形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为89g/m^2，破裂强力为334KPa，强度轻量指数为0.27g/m^2·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为3个，横向边框的线圈个数为5个，各性能参数见表1。

实施例7

选用80S精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为格子边框表观纱线，100S精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为填充区表观纱线，在32G日本福原单面圆编机上以72路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第72路为80S精梳棉纱线，且第71、72路全成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为100S精梳棉纱线，且第一针为浮线、其余全部成圈以形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为68g/m^2、破裂强力为328KPa、强度轻量指数为

0.21g/m^2·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

实施例 8

选用 80S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）作为格子边框表观纱线，100S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 4 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，第 1、3、4 路为 80S 粘胶纱线，且第 4 路全部成圈形成格子的横向边框，第 1、3 路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；第 2 路为 100S 粘胶纱线，且第一针为浮线、其它的针数全部成圈以形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 81g/m^2、破裂强力为 329KPa、强度轻量指数为 0.25g/m^2·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的纵向线圈个数为 3 个，横向边框的线圈个数为 5 个，各性能参数见表 1。

实施例 9

选用 80S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）作为格子边框表观纱线，100S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 80S 精梳棉纱线，且第 71、72 路全成圈以形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环以形成格子的纵向边框；偶数路为 100S 精梳棉纱线，且第一针为浮线、其余全部

成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 59g/m²、破裂强力为 319KPa、强度轻量指数为 0.18g/m²·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的纵向线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

实施例 10

选用 100D-144f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，30D-24f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 36 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 36 路为 100D 涤纶 FDY，且第 35、36 路全成圈以形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 30D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 90g/m²、破裂强力为 360KPa、强度轻量指数为 0.25g/m²·kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 18 个，横向边框的线圈个数为 18 个，各性能参数见表 1。

实施例 11

选用 80D-48f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，60D-36f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 80D 涤纶 FDY，且第 71、72 路全成圈以形成

格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 60D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 88g/m^2、破裂强力为 356KPa、强度轻量指数为 0.25g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

实施例 12

选用 70D-48f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，100S 精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到本发明的轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 70D 涤纶纱线，且第 71、72 路全成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 100S 精梳棉纱线，且第一针为浮线、其余全部成圈以形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 70g/m^2、破裂强力为 335KPa、强度轻量指数为 0.21g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

比较例 1

选用 30D-24f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，20D-12f-半消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上

以 2 路一循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，第 1 路为 30D 尼龙 FDY，且所有针数全部成圈以形成格子的横向边框，下一个循环中第一针的成圈形成了格子的纵向边框；第 2 路为 20D 尼龙 FDY，且第一针为浮线、其它的针数成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 98g/m^2、破裂强力为 315KPa、强度轻量指数为 0.31g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 2 个，横向边框的线圈个数为 4 个，各性能参数见表 1。

比较例 2

选用 100D-36f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，60D-36f-全消光尼龙 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 100D 尼龙 FDY，且第 71、72 路全成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 60D 尼龙 FDY，且第一针为浮线、其余全部成圈以形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 113g/m^2、破裂强力为 380KPa、强度轻量指数为 0.30g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

比较例 3

选用 30D-24f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，20D-12f-半消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南

通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 2 路一循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，第 1 路为 30D 涤纶 FDY，且所有针数全部成圈形成格子的横向边框，下一个循环中第一针的成圈形成了格子的纵向边框；第 2 路为 20D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其它的针数成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 103g/m^2、破裂强力为 302KPa、强度轻量指数为 0.34g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 2 个，横向边框的线圈个数为 4 个，各性能参数见表 1。

比较例 4

选用 100D-36f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为格子边框表观纱线，60D-36f-全消光涤纶 FDY（东丽合成纤维（南通）有限公司制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路位一个循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 100D 涤纶 FDY，且第 71、72 路全成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 60D 涤纶 FDY，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 116g/m^2、破裂强力为 361KPa、强度轻量指数为 0.32g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

比较例 5

选用 80S 精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为格子边框表观

纱线，100S 精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 2 路一循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，第 1 路为 80S 精梳棉纱线，且所有针数全部成圈形成格子的横向边框，下一个循环中第一针的成圈形成格子的纵向边框；第 2 路为 100S 精梳棉纱线，且第一针为浮线、其它的针数成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 101g/m^2、破裂强力为 340KPa、强度轻量指数为 0.30g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 2 个，横向边框的线圈个数为 4 个，各性能参数见表 1。

比较例 6

选用 60S 精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为格子边框表观纱线，80S 精梳棉纱线（江苏无锡第一棉纺厂制）作为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路位一个循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 60S 精梳棉纱线，且第 71、72 路全部成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 80S 精梳棉纱线，且第一针为浮线、其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 112g/m^2、破裂强力为 341KPa、强度轻量指数为 0.33g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

比较例 7

选用 80S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）为格子边

框表观纱线，100S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 2 路为一个循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，第 1 路为 80S 粘胶短纤纱，且所有针数全部成圈形成格子的横向边框，下一个循环中第一针的成圈形成了格子的纵向边框；第 2 路为 100S 粘胶短纤纱，且第一针为浮线、其它的针数成圈形成格子填充区的表观纱线。

所得面料的克重为 99g/m^2、破裂强力为 330KPa、强度轻量指数为 0.30g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 2 个，横向边框的线圈个数为 4 个，各性能参数见表 1。

比较例 8

选用 60S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）为格子边框表观纱线，80S 粘胶短纤纱（江苏张家港和华纺织有限公司制）为填充区表观纱线，在 32G 日本福原单面圆编机上以 72 路为一个循环的组织进行编织，得到轻薄针织面料。其中，奇数路以及第 72 路为 60S 粘胶短纤纱，且第 71、72 路全部成圈形成格子的横向边框，其它奇数路的第一针为成圈、剩下的针数以浮线集圈为循环形成格子的纵向边框；偶数路为 80S 粘胶短纤纱，且第一针为浮线其余全部成圈形成格子的填充区表观纱线。

所得面料的克重为 105g/m^2、破裂强力为 323KPa、强度轻量指数为 0.33g/m^2 • kpa；一个格子花型循环单元中，纵向边框的线圈个数为 36 个，横向边框的线圈个数为 36 个，各性能参数见表 1。

	边框表观纱线		填充区表观纱线				单个格子花型循环线圈个数		克重	破裂强力	强度轻量指数
	种类	纤度	种类1	纤度	种类2	纤度	纵向边框	横向边框	(g/m²)	(KPa)	(g/m²·kpa)
实施例1	尼龙	30D	尼龙	20D	-	-	3	5	79	310	0.25
实施例2	尼龙	80D	尼龙	50D	-	-	36	36	81	370	0.22
实施例3	尼龙	50D	尼龙	30D	氨纶	20D	36	36	32	312	0.10
实施例4	涤纶	30D	涤纶	20D	-	-	3	5	84	304	0.28
实施例5	涤纶	80D	涤纶	50D	-	-	36	36	86	354	0.24
实施例6	棉	80S	棉	100S	-	-	3	5	89	334	0.27
实施例7	棉	80S	棉	100S	-	-	36	36	68	328	0.21
实施例8	粘胶	80S	粘胶	100S	-	-	3	5	81	329	0.25
实施例9	粘胶	80S	粘胶	100S	-	-	36	36	59	319	0.18
实施例10	涤纶	100D	涤纶	30D	-	-	18	18	90	360	0.25
实施例11	涤纶	80D	涤纶	60D	-	-	36	36	88	356	0.25
实施例12	涤纶	70D	棉	100S	-	-	36	36	70	335	0.21
比较例1	尼龙	30D	尼龙	20D	-	-	2	4	98	315	0.31
比较例2	尼龙	100D	尼龙	60D	-	-	36	36	113	380	0.30
比较例3	涤纶	30D	涤纶	20D	-	-	2	4	103	302	0.34
比较例4	涤纶	100D	涤纶	60D	-	-	36	36	116	361	0.32
比较例5	棉	80S	棉	100S	-	-	2	4	101	340	0.30
比较例6	棉	60S	棉	80S	-	-	36	36	112	341	0.33
比较例7	粘胶	80S	粘胶	100S	-	-	2	4	99	330	0.30
比较例8	粘胶	60S	粘胶	80S	-	-	36	36	105	323	0.33

表1

由实施例 1 与实施例 2 可知，边框及填充区纱线的纤度越大，所得面料的克重越大、破裂强力越高，其综合结果是强度轻量指数的数值越小。

由实施例 1 与实施例 4、实施例 2 与实施例 5 可知，边框表观纱线纤度、填充区表观纱线纤度以及格子花型循环边框线圈个数相同时，所用纤维原料为尼龙比所用纤维原料为涤纶的强度轻量指数的数值小。

由实施例 6 与实施例 7 可知，一个格子花型循环中，边框线圈个数越少，所得面料的克重越大，破裂强力越大，其综合结果是强度轻量指数的数值越大。

由实施例 10、11 可知，边框的纵向线圈个数为 3～36 个、横向线圈个数不少于 5 个时，即便边框或者填充区所用纱线的纤度高些，只要填充区或者边框所用纱线的纤度低些，所得面料的克重及破裂强力也能满足要求。

由比较例 1、比较例 3、比较例 5、比较例 7 可知，边框的纵向线圈小于 3 个、横向线圈少于 5 个时，所得面料的破裂强力虽然较高，但克重比较大。

权 利 要 求 书

1. 一种轻薄针织面料，其特征是：该针织面料为由格子花型循环单元组成的单面纬编物；且该针织面料的克重为 30～90g/m^2，破裂强力为 300KPa 以上。

2. 根据权利要求 1 所述的轻薄针织面料，其特征是：所述格子花型循环单元的一个循环中，边框的纵向线圈个数为 3～36 个，横向线圈个数不少于 5 个。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的轻薄针织面料，其特征是：所述格子花型循环单元中，边框表观纱线为长丝复丝时的纤度为 30～80 旦尼尔、边框表观纱线为短纤纱时的纤度为 80～100 支；填充区表观纱线为长丝复丝时的纤度为 20～50 旦尼尔、填充区表观纱线为短纤纱时的纤度为 80～100 支；且边框表观纱线的纤度大于填充区表观纱线的纤度。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的轻薄针织面料，其特征是：所述边框表观纱线选自尼龙、涤纶、棉、粘胶纤维中的一种，所述填充区表观纱线至少选自尼龙、涤纶、棉、粘胶纤维中的一种。

5. 根据权利要求 4 所述的轻薄针织面料，其特征是：所述填充区表观纱线中还含有氨纶。

6. 根据权利要求 1 所述的轻薄针织面料，其特征是：所述针织面料的强度轻量指数小于 0.3g/m^2 • KPa。

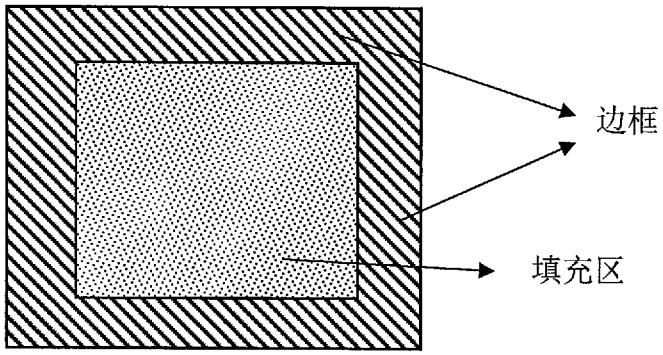


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/080476

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D04B 1/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; SIPOABS; VEN: break+ strength, burst+ strength, gram?, weight

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008081529 A1 (GEHRING GEORGE JR) 03 April 2008 (03.04.2008) description, paragraph [0054], embodiment 1 and figure 1	1-6
A	US 2003044575 A1 (BLUECHER SYSTEMS GMBH et al.) 06 March 2003 (06.03.2003) the whole document	1-6
A	CN 203200455 U (MARVELLOUS NATURAL COLOR COTTON GARMENTS CO LTD) 18 September 2013 (18.09.2013) the whole document	1-6
A	CN 202214554 U (UNIV DONGHUA et al.) 09 May 2012 (09.05.2012) the whole document	1-6
A	JP 2002155453 A (ICHINOMYA ORIMONO KK) 31 May 2002 (31.05.2002) the whole	1-6
A	US 2012146784 A1 (HINES ROBERT WINFRED et al.) 14 June 2012 (14.06.2012) the whole document	1-6
A	CN 103541135 A (TORAY FIBER RES INST CN CO LTD) 29 January 2014 (29.01.2014) the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 July 2015	26 August 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Han Telephone No. (86-10) 62085483

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/080476

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2008081529 A1	03 April 2008	None	
US 2003044575 A1	06 March 2003	DE 10143382 B4	08 March 2012
		ES 2301596 T3	01 July 2008
		DK 1291601 T3	16 June 2008
		AT 386919 T	15 March 2008
		US 7119037 B2	10 October 2006
		EP 1291601 A2	12 March 2003
		EP 1291601 A3	20 April 2005
		DE 50211725 D1	03 April 2008
		EP 1291601 B1	20 February 2008
		DE 10143382 A1	27 March 2003
CN 203200455 U	18 September 2013	None	
CN 202214554 U	09 May 2012	None	
JP 2002155453 A	31 May 2002	None	
US 2012146784 A1	14 June 2012	WO 2011008486 A3	31 March 2011
		WO 2011008486 A2	20 January 2011
CN 103541135 A	29 January 2014	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/080476

A. 主题的分类

D04B 1/10(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS;SIPOABS;VEN:方格，格，单面，克重，重量单位，平方米重量，强力，断裂强力，顶破强力，break+ strength，burst+ strength，gram? ，weight，

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2008081529 A1 (GEHRING GEORGE JR) 2008年 4月 3日 (2008-04-03) 说明书第0054段，实施例1，附图1	1-6
A	US 2003044575 A1 (BLUECHER SYSTEMS GMBH 等) 2003年 3月 6日 (2003-03-06) 全文	1-6
A	CN 203200455 U (顶呱呱彩棉服饰有限公司) 2013年 9月 18日 (2013-09-18) 全文	1-6
A	CN 202214554 U (东华大学 等) 2012年 5月 9日 (2012-05-09) 全文	1-6
A	JP 2002155453 A (ICHINOMYA ORIMONO KK) 2002年 5月 31日 (2002-05-31) 全文	1-6
A	US 2012146784 A1 (HINES ROBERT WINFRED等) 2012年 6月 14日 (2012-06-14) 全文	1-6
A	CN 103541135 A (东丽纤维研究所中国有限公司) 2014年 1月 29日 (2014-01-29) 全文	1-6

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2015年 7月 23日	2015年 8月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	王涵 电话号码 (86-10)62085483

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/080476

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2008081529	A1	2008年 4月 3日		无		
US	2003044575	A1	2003年 3月 6日	DE	10143382	B4	2012年 3月 8日
				ES	2301596	T3	2008年 7月 1日
				DK	1291601	T3	2008年 6月 16日
				AT	386919	T	2008年 3月 15日
				US	7119037	B2	2006年 10月 10日
				EP	1291601	A2	2003年 3月 12日
				EP	1291601	A3	2005年 4月 20日
				DE	50211725	D1	2008年 4月 3日
				EP	1291601	B1	2008年 2月 20日
				DE	10143382	A1	2003年 3月 27日
CN	203200455	U	2013年 9月 18日		无		
CN	202214554	U	2012年 5月 9日		无		
JP	2002155453	A	2002年 5月 31日		无		
US	2012146784	A1	2012年 6月 14日	WO	2011008486	A3	2011年 3月 31日
				WO	2011008486	A2	2011年 1月 20日
CN	103541135	A	2014年 1月 29日		无		