



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105934172 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(21)申请号 201480061684.4

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2014.11.06

代理人 蔡晓菡 刘力

(30)优先权数据

2013-232698 2013.11.11 JP

(51)Int.Cl.

A41G 3/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/079476 2014.11.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/068771 JA 2015.05.14

(71)申请人 东丽单丝株式会社

地址 日本爱知县冈崎市昭和町字河原1番地

(72)发明人 土岐美铃 佐藤友和

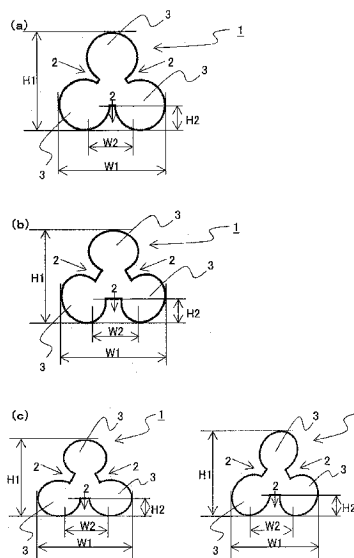
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

人造毛发用长丝和人造毛发制品

(57)摘要

本发明的课题在于,提供浓密感、光泽感优异、难以发生裂丝、断丝的人造毛发用长丝。其为热塑性树脂的长丝,与纤维轴垂直的方向的截面形状为具有3个以上叶裂部的多叶形状,叶裂部的宽度W2为长丝宽度W1的10~60%、叶裂部的深度H2为长丝高度H1的5~30%。



1. 人造毛发用长丝, 其为热塑性树脂的长丝, 与纤维轴垂直的方向的截面为具有3个以上叶裂部的多叶形状, 叶裂部的宽度为长丝宽度的10~60%、叶裂部的深度为长丝高度的5~30%。

2. 根据权利要求1所述的人造毛发用长丝, 其中, 所述多叶形状的叶部的数量为3~8个。

3. 根据权利要求1或2所述的人造毛发用长丝, 其中, 单丝纤度为20~150dtex。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的人造毛发用长丝, 其中, 所述热塑性树脂为选自聚酯系树脂、聚酰胺系树脂、丙烯酸系树脂、聚氯乙烯系树脂、聚丙烯腈系树脂、聚苯硫醚系树脂和纤维素系树脂中的至少1种。

5. 人造毛发制品, 其中, 毛材料的至少一部分使用了权利要求1~4中任一项所述的人造毛发用长丝。

人造毛发用长丝和人造毛发制品

技术领域

[0001] 本发明涉及假头套(かつら)、假发(ヘアウィッグ)或接发等中使用的人造毛发用纤维。

背景技术

[0002] 以往,作为人造毛发用纤维而使用改性聚丙烯腈纤维、氯乙烯纤维、偏二氯乙烯纤维、聚酯纤维和尼龙纤维等。使用这些纤维制作假头套、假发或接发等人造毛发制品时,反复开发了适合于这些制品的纤维,针对纤维的截面形状也反复进行了研究・改良。

[0003] 例如提出了茧形、眼镜形之类的中央部具有凹缩的截面形状的人造毛发用纤维(例如参照专利文献1)。

[0004] 另外提出了Y字截面形状的纤维(例如参照专利文献2)、前端为圆形的Y字截面形状的纤维(例如参照专利文献3)等。

[0005] 现有技术文献

专利文献

专利文献1:日本特开2007-146306号公报

专利文献2:国际公开第2008/029727号

专利文献3:日本特许第3365141号公报。

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

然而,专利文献1提出的中央部具有凹缩的截面形状的纤维难以体现出浓密感,且纤维必定向短径方向弯曲。因此存在如下问题:纤维的朝向统一在曲面上,光泽感容易变得不自然,进而在赋予卷时难以表现出立体感,专利文献2、3提出的截面形状的纤维的浓密感得到改善,但容易因外力而发生裂丝・断丝,耐久性方面无法令人满意。

[0007] 本发明的课题在于解决上述现有技术的问题点。

[0008] 因而,本发明的目的在于,提供浓密感・光泽感优异、难以发生裂丝、断丝的人造毛发用长丝。

[0009] 用于解决问题的方案

为了实现上述目的,根据本发明而提供人造毛发用长丝,其为热塑性树脂的长丝,与纤维轴垂直的方向的截面形状为具有3个以上叶裂部的多叶形状,叶裂部的宽度为长丝宽度的10~60%、叶裂部的深度为长丝高度的5~30%。

[0010] 需要说明的是,本发明的人造毛发用长丝中,下述条件均作为优选条件列举:

前述多叶形状的叶部数量为3~8个、

单丝纤度为20~150dtex、以及

前述热塑性树脂为选自聚酯系树脂、聚酰胺系树脂、丙烯酸系树脂、聚氯乙烯系树脂、聚丙烯腈系树脂、聚苯硫醚系树脂和纤维素系树脂中的至少1种,

满足这些条件时,发挥更优异的性能。

[0011] 另外,本发明的人造毛发制品的特征在于,毛材料的至少一部分使用前述人造毛发用长丝。

[0012] 发明的效果

根据本发明,如以下说明所示,能够获得浓密感·光泽感优异、难以发生裂丝、断丝的人造毛发用长丝。

附图说明

[0013] 图1(a)~(c)均为本发明的1例的人造毛发用长丝的与纤维轴垂直的方向的截面图。

[0014] 图2(d)~(f)均为本发明的其它例的人造毛发用长丝的与纤维轴垂直的方向的截面图。

[0015] 图3(g)~(i)均为比较例的人造毛发用长丝的与纤维轴垂直的方向的截面图。

[0016] 图4是用于说明空隙率测定中使用的容器和测定的示意图。

[0017] 图5(a)是固定有11根试样单丝的光泽度测定用试样架的示意图。另外,图5(b)是示意性地示出测定光泽度时的试样、光源和受光器的位置的侧视图。

具体实施方式

[0018] 以下,基于附图对本发明的人造毛发用长丝进行说明。图1(a)~(c)和图2(d)~(e)均是本发明的人造毛发用长丝的与纤维轴垂直的方向的截面图。各图中的1表示人造毛发用长丝、2表示叶裂部、3表示叶部。需要说明的是,叶裂部是指截面中的凹部沿着长丝的纤维轴方向形成的槽,本说明书中,关于截面中的凹部也记作叶裂部。另外,叶部是指被相邻的叶裂部夹着的部分,是在长丝和截面中的任意情况下均适用的概念,与叶裂部的情况同样。

[0019] 本发明的人造毛发用长丝中,与纤维轴垂直的方向的截面为具有3个以上叶裂部的多叶形状。本发明中,重要的是,在该截面中,叶裂部呈现这种特定的形状。需要说明的是,本说明书中,在针对切断方向没有特别记载的情况下,截面表示与纤维轴垂直的方向的截面。

[0020] 本发明中的多叶形状是指具有多个叶裂部和被其划分的叶部的形状,例如,将图1的(a)~(c)和图2的(a)称为3叶、将图2的(b)称为4叶、将图2的(c)称为5叶等。

[0021] 本发明的人造毛发用长丝中,叶裂部的宽度(W2)为长丝宽度(W1)的10~60%。所述叶裂部的宽度(W2)相对于长丝宽度(W1)的比例(以下有时也简称为W2/W1)优选为30%以上、更优选为40%以上。另一方面,关于上限,W2/W1优选为55%以下、进一步优选为50%以下。另外,本发明的人造毛发用长丝中,叶裂部的深度(H2)为长丝高度(H1)的5~30%。所述叶裂部的深度(H2)相对于长丝高度(H1)的比例(以下有时也简称为H2/H1)优选为10%以上、更优选为15%以上。另一方面,关于上限,H2/H1优选为25%以下、进一步优选为20%以下。需要说明的是,本发明中,长丝宽度(W1)、叶裂部的宽度(W2)、长丝高度(H1)、叶裂部的深度(H2)的各值满足上述关系被定义为:对于长丝截面的所有叶裂部,针对各个叶裂部求出的上述各值均满足上述关系。

[0022] 长丝宽度(W1)、叶裂部的宽度(W2)、长丝高度(H1)、叶裂部的深度(H2)如下那样地定义。划出与夹着1个叶裂部而相邻的两个叶部这两者相切的切线,将平行于该切线的方向的长丝的轮廓间距离的最大值记作长丝宽度(W1),将前述切线与叶部的两个切点间的距离记作叶裂部的宽度(W2)。将垂直于前述切线的方向的长丝的轮廓间距离的最大值记作长丝高度(H1),将垂直于切线的方向的叶裂部的深度的最大值记作叶裂部的深度(H2)。

[0023] 叶裂部的宽度相对于长丝宽度的比例(W2/W1)以及叶裂部的深度相对于长丝高度的比例(H2/H1)的任一者低于上述范围时,在用作人造毛发时难以获得浓密感,并且长丝表面的凹凸变小,因此还难以获得自然的光泽感。另一方面,叶裂部的宽度相对于长丝宽度的比例(W2/W1)以及叶裂部的深度相对于长丝高度的比例(H2/H1)中的任一者超过上述范围时,叶部变薄,因此容易发生裂丝、断丝。

[0024] 本发明的人造毛发用长丝中,多叶形状的叶部数量优选为3~8个、更优选为3~6个、进一步优选为3或4个。处于上述范围以外时,容易出现难以满足叶裂部的宽度与长丝宽度的关系以及叶裂部的深度与长丝高度的关系的倾向。

[0025] 关于长丝的种类,复丝、单丝等的种类均可,优选为单丝。需要说明的是,为复丝时,构成其的各单丝的截面形状满足上述形状。

[0026] 另外,本发明的人造毛发用长丝的纤度优选为20~150dtex。所述纤度更优选为30dtex以上,进一步优选为40dtex以上。另一方面,关于上限,更优选为130dtex以下,进一步优选为100dtex以下、特别优选为70dtex以下。另外,可以为单一纤度的长丝,也可以在上述范围内组合使用多种纤度的长丝。此处,长丝的纤度是指:在复丝的情况下,构成其的各单丝的纤度的平均值处于前述范围内。

[0027] 进而,本发明的人造毛发用长丝为热塑性树脂的长丝,只要是热塑性树脂则不限定种类,例如优选为选自聚酯系树脂、聚酰胺系树脂、丙烯酸系树脂、聚氯乙烯系树脂、聚丙烯腈系树脂、聚苯硫醚系树脂和纤维素系树脂中的至少1种。这些之中,特别优选为聚酯系树脂、聚酰胺系树脂、聚苯硫醚系树脂。

[0028] 另外,本发明的人造毛发用长丝根据需要可以包含氧化钛、碳酸钙、高岭土、粘土等消光剂、颜料、染料、润滑剂、抗氧化剂、耐热剂、耐蒸热剂、耐光剂、紫外线吸收剂、抗静电剂、荧光剂、增塑剂、抗菌剂等。

[0029] 为了在使用中保护人体不遭受火灾带来的危险,本发明的人造毛发用长丝中可以包含磷系、卤素系、三氧化铋等已知的有机或无机质的阻燃剂。

[0030] 本发明的人造毛发用长丝中,为了防止由长丝的耐电导致的缠卷、缠结或者尘埃的附着,可以对构成人造毛发用长丝的聚酯进行改性,也可以对表面赋予抗静电剂。

[0031] 对于本发明的人造毛发用长丝而言,为了进一步提高梳通性,可以对长丝表面赋予硅氧烷系等的已知的表面活性剂。

[0032] 另外,本发明的人造毛发用长丝的拉伸强度、结节强度分别优选为1~5cN/dtex、0.5~3cN/dtex。若为上述范围,则有在人造毛发制品的加工阶段工程通过性变得良好的倾向。

[0033] 进而,本发明的人造毛发用长丝的弯曲硬度优选为0.03~0.25cN。若为上述范围,则容易感受到与人类毛发接近的毛发硬度。

[0034] 接着,针对本发明的人造毛发用长丝的制造方法进行说明,但制造方法没有特别

限定,可以采用已知的纺丝方法。此处,作为一例,针对熔融纺丝进行说明,但不仅限于此。

[0035] 首先,向料斗中投入各种原料。此处,可以将各种添加剂混合并供给。从料斗向单轴的挤出机型熔融纺丝装置中供给原料来进行熔融纺丝。此时的熔融温度期望为使用的热塑性树脂的熔点+20℃左右。用齿轮泵配合着长丝的最终纤度来计量熔融聚合物后,在纺丝组件中用金属过滤器进行过滤,从异形喷丝头纺出。

[0036] 接着,将纺出的未拉伸丝接着导入至冷却介质中而进行冷却固化。需要说明的是,作为冷却介质,可列举出例如水、聚乙二醇等,只要是能够容易地从长丝表面去除、不带来化学性、物理性的本质变化的冷却介质,就没有特别限定。

[0037] 并且,为了获得作为长丝而需要的强度,经冷却固化的未拉伸丝可进行加热一级拉伸或多级拉伸、以及热定型。针对此时使用的热介质,可列举出空气、温水、蒸汽、聚乙二醇、甘油和硅油等,只要是能够容易地从长丝表面去除、不带来化学性、物理性的本质变化的热介质,就没有特别限定。

[0038] 这样操作而得到的人造毛发用长丝根据需要附着精加工油剂(仕上げ油剤)并卷取。

[0039] 利用上述方法得到的人造毛发用长丝根据需要可以实施染色、碱处理、喷砂处理、弯皱加工、烧毛加工(ヤキ加工)和赋卷加工等已知的后加工。

[0040] 本发明的人造毛发制品在至少一部分毛材料中使用上述人造毛发用长丝,包括假头套、假发、发片、接发、装饰用毛发(付け毛)、玩偶头发、头发装饰品等。这些人造毛发制品可以利用已知的方法来制造,对人造毛发制品自身的制造方法没有特别限定。

实施例

[0041] 以下使用实施例来进行具体说明,但不仅限于它们。在实施例・比较例中,人造毛发用长丝和人造毛发的评价按照以下的方法进行。任意试验中,均将试样在温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $65 \pm 4\%$ 的条件下放置24小时以上后进行测定。在没有特别说明的情况下,测定n数设为1来进行测定。

[0042] (1)纤度

施加JIS L 1013:2010中规定的初始载荷,准确地取4根500mm的试样并测定质量,按照下式算出纤度。

[0043] 纤度[dtex]=质量[g] \times 10000/2。

[0044] (2)截面形状

将30m长丝试样每隔1m进行切割,从其中任意抽取5个试样。针对抽取试样的5个点,制作沿着垂直于长丝的纤维轴方向的方向切出的截面观察用样品。使用数码显微镜(KEYENCE CORPORATION制、VHX-500F)观察这些样品,用主要测量工具(メイン計測ツール)测量以下的各长度。

[0045] 划出与夹着1个叶裂部而相邻的两个叶部这两者相切的切线,测定平行于该切线的方向的长丝的轮廓间距离的最大值(长丝的宽度 \cdot W1)、前述切线与叶部的两个切点间的距离(叶裂部的宽度 \cdot W2)、垂直于前述切线的方向的长丝的轮廓间距离的最大值(长丝的高度 \cdot H1)、以及垂直于切线的方向的叶裂部的深度的最大值(叶裂部的深度 \cdot H2)。针对各试样的各叶裂部,分别测定这些数值。表1代表性地示出1个试样的各叶裂部的结果。

[0046] (3)物性试验

基于JIS L 1013:2010 8.5.1和8.6.1,分别测定长丝的拉伸强度[N]和伸长率[%]、结节强度[N]和伸长率[%]。测定中,向岛津制作所制造的オートグラフAG-50NIS安装平式夹具并使用,在试样长度25cm、拉伸速度30cm/分钟的条件下进行n=5的试验。

[0047] (4)浓密感

制作长度为40cm、质量为150g的人造毛发束,通过10人进行该人造毛发束与等量的人体毛发样品的官能评价的对比。评价基准如下所示。

- …8人以上判定其与人体毛发具有同等的浓密感;
- △…5~7人判定其与人体毛发具有同等的浓密感;
- ×…4人以下判定其与人体毛发具有同等的浓密感。

[0048] (5)空隙率

准备长度为10cm的顺直的人造毛发束。将该试样以长度方向平行的方式向图4所示容器中并排放入规定量,施加27g的载荷(10×10×100mm的铝方材),在施加载荷后的5~10秒之间,测定高度h[mm]。另外,测定容器内的试样的质量m[g]。需要说明的是,规定的量是指施加载荷后的高度达到5~10mm的量。

[0049] 接着,使用相同的试样,针对沿着垂直于长丝的纤维轴方向的方向切出的截面观察用样品,使用数码显微镜(KEYENCE CORPORATION制、VHX-500F)进行观察,使用主要测量工具测定单丝的截面积A[mm²]。截面积测量n=50并求出平均值。

[0050] 使用下式,由以上的测定值算出空隙率。

[0051] [数学式1]

$$\text{空隙率}[\%] = \frac{10 \times 100 \times h - \frac{A \times m \times 10^7}{\text{密度}}}{10 \times 100 \times h} \times 100\%$$

[0052] (6)光泽度(G值、半值宽度)

作为光泽度计,使用村上色彩技术研究所制造的“GP-200”,如图5(a)所示那样,使用在中央设有直径36mm的孔的试样架,自其中央线起向两侧各3mm共计6mm的宽度内等间隔地固定11根试样单丝来作为试样,将光源光圈的直径设为10.5mm、受光光圈的直径设为9.1mm,如图5(b)所示那样,以30°的入射角照射光,使受光器旋转0~90°,从而测定相对于反射角度的反射率。G值通过下述式(2)由反射角度为0°时的反射率d和反射角度为30°附近出现的最大反射率Sf而算出,每次测定均变更试样,算出n=5的平均值。G值是光亮感的指标,G值越大,表示由正反射带来的光亮感越强、即光泽感越强。

[0053] $G \text{ 值} = S_f / d$ …式(2)。

[0054] 关于半值宽度,也算出上述每个测定得到的值(n=5)的平均值。半值宽度是眩光感的指标,半值宽度越小,表示反射越具有方向性而赋予眩光感,因此光泽感强。

[0055] (7)光泽感

在太阳光直接照射到的室内的窗边,将长度40cm、质量150g的顺直的人造毛发束与人体毛发束进行对比,通过太阳光入射角10°~55°下的视觉来实施判定。另外,使用直径为32mm的卷发器,在130℃×30秒的条件下对等量的人工毛发进行烫卷,在太阳光直接照射到的室内的窗边,与人体毛发束进行对比,通过太阳光入射角10°~55°下的视觉来实施判定。

各评价基准如下所示。

- …近似于人体毛发的发暗光泽、
- △…略强的光泽、
- ×…强的光泽。

[0056] (8)裂丝·断丝试验

制作长度为30cm、质量为11g的人造毛发束,固定毛束的一端。在水平台上,使质量为5kg的球状锤沿着垂直于毛发长度方向的方向往返滚动20次后,用金属制的假发专用刷梳理至毛束没有缠卷为止。将其重复5次后,用显微镜观察毛束。评价基准如下所示。

- …完全观察不到裂丝、发尖的断丝、
- ×…观察到裂丝、发尖的断丝。

[0057] (9)弯曲硬度

准备切割成长度约为4cm的长丝试样。在水平方向上以10mm间隔设置的2根直径为2mm的不锈钢棒下,以接触试样的方式放置试样,在该不锈钢棒的中央处,对试样挂上直径1mm的不锈钢制钩,使用メネベア公司制造的“TCM-200型万能拉伸·压缩试验机”,以50mm/分钟的速度提拉不锈钢制钩,将此时产生的最大应力记作弯曲硬度。测定设为n=3,求出平均值。

[0058] [实施例1]

将含有2.5质量%凝集性氧化硅粒子(平均粒径为2.43 μm)且特性粘度(在苯酚与四氯化碳为1:1的混合溶剂中在25 $^{\circ}\text{C}$ 进行测定)为0.97的聚对苯二甲酸乙二醇酯碎片在真空中以165 $^{\circ}\text{C}$ 干燥9小时。将该碎片在285 $^{\circ}\text{C}$ 下供给至挤出型纺丝机,将加热熔融的树脂组合物从对应于图1(a)的丝截面形状的3叶喷嘴中挤出,立即在30 $^{\circ}\text{C}$ 的水中冷却,接着在55 $^{\circ}\text{C}$ 的温水、进而100 $^{\circ}\text{C}$ 干热下拉伸至4.1倍后,在干热气氛中进行松弛热处理。

[0059] 接着,作为碱处理,将卷取的单丝浸渍在氢氧化钠溶液中,对毛材料表面进行溶解加工,并水洗、干燥,从而得到顺直的聚酯单丝。

[0060] 通过高压染色机使用常规的染色方法,将该聚酯单丝染为黑色,接着使用常规的清洗方法进行还原清洗,得到顺直的染色人造毛发用单丝。

[0061] 将所得人造毛发用长丝的特性示于表1。

[0062] [实施例2]

使用含有1.5质量%胶体状二氧化硅(富士シリシア化学公司制造的サイリシア730)且特性粘度为1.10的聚对苯二甲酸乙二醇酯碎片,将挤出喷嘴变更为对应于图1(c)的丝截面形状的3叶喷嘴,除此之外,与实施例1同样操作,得到顺直的人造毛发用单丝。

[0063] 将所得人造毛发用长丝的特性示于表1。

[0064] [实施例3、4,比较例1~3]

除了将挤出喷嘴变更为对应于表1所示的各形状的喷嘴之外,与实施例2同样操作,得到顺直的人造毛发用单丝。

[0065] 将所得人造毛发用长丝的特性示于表1。

[0066] [表1]

表1

	实施例1			实施例2			实施例3			实施例4			比较例1			比较例2			比较例3					
	3吋 (a)	3吋 (e)	3吋 (d)	3吋 (a)	3吋 (e)	3吋 (d)	4吋 (a)	4吋 (e)	4吋 (d)	3吋 (e)	3吋 (e)	3吋 (e)	4吋 (e)	4吋 (e)	4吋 (e)	3吋 (e)	3吋 (e)	3吋 (e)	4吋 (e)	4吋 (e)	4吋 (e)			
截面形状	W2/W1*100			W2/W1*100			W2/W1*100			W2/W1*100			W2/W1*100			W2/W1*100			W2/W1*100					
	41	40	40	44	48	44	44	48	50	44	43	45	40	43	45	61	66	77	85	88	82	86	88	82
	24	24	25	23	26	25	14	13	13	18	20	18	18	18	18	18	19	18	38	35	38	37	35	37
纤度	45			48			51			45			47			48			47					
拉伸	强度	cN/dtex		2.32		2.27		2.78		2.44		2.13		2.18		2.13		2.18		2.60		2.60		
	伸长率	%		34.2		36.3		31.2		35.4		42.3		46.8		42.3		46.8		22.2		22.2		
结节	强度	cN/dtex		2.13		2.29		2.25		2.14		1.54		1.20		1.54		1.20		2.17		2.17		
	伸长率	%		18.5		17.2		17.7		16.6		14.6		12.3		14.6		12.3		15.2		15.2		
浓密感	○			○			○			○			○			○			○					
空隙率	56.2			65.4			55.3			52.1			74.1			69.6			29.8					
光泽度	G值	14.2		16.8		22.4		22.4		18.5		46.7		46.7		31.9		46.7		7.1		7.1		
	半值宽度	9.2		10.5		8.3		8.3		11.8		3.9		3.9		6.4		3.9		13.5		13.5		
光泽感	颀直	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		
	参曲	○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		○		
裂丝·断丝	○			○			○			○			○			○			○					
弯曲硬度	0.09			0.11			0.12			0.09			0.15			0.12			0.08					

※：○ 内的字母表示图1~3中的相应截面的形状。

[0067] 由表1确认：本发明的实施例的人造毛发用长丝的浓密感·光泽感优异，难以发生裂丝、断丝。

[0068] 另一方面，具备不满足本发明条件的截面形状的人造毛发用长丝(比较例1~3)不仅浓密感·光泽感不自然，而且容易发生裂丝、断丝，不适合用作人造毛发用长丝。

[0069] 附图标记说明

-
- 1 人造毛发用长丝
 - 2 叶裂部
 - 3 叶部
 - 4 载荷
 - 5 试样架
 - 6 光源
 - 7 入射角(30°)
 - 8 受光器(反射角度为 0° 的位置)
 - 9 受光器(反射角度为 90° 的位置)
- H1 长丝高度
- H2 叶裂部的深度
- W1 长丝宽度
- W2 叶裂部的宽度

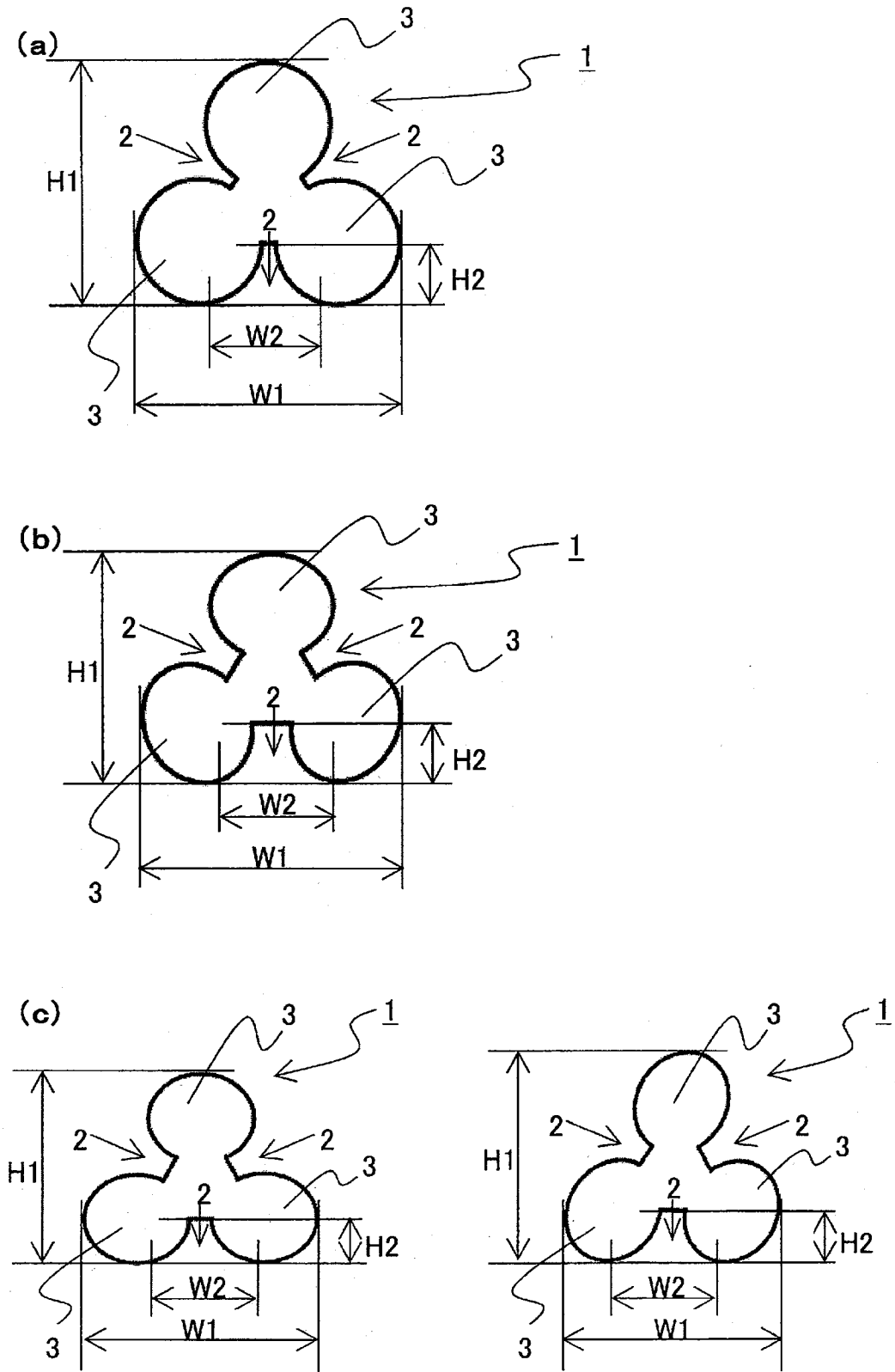


图 1

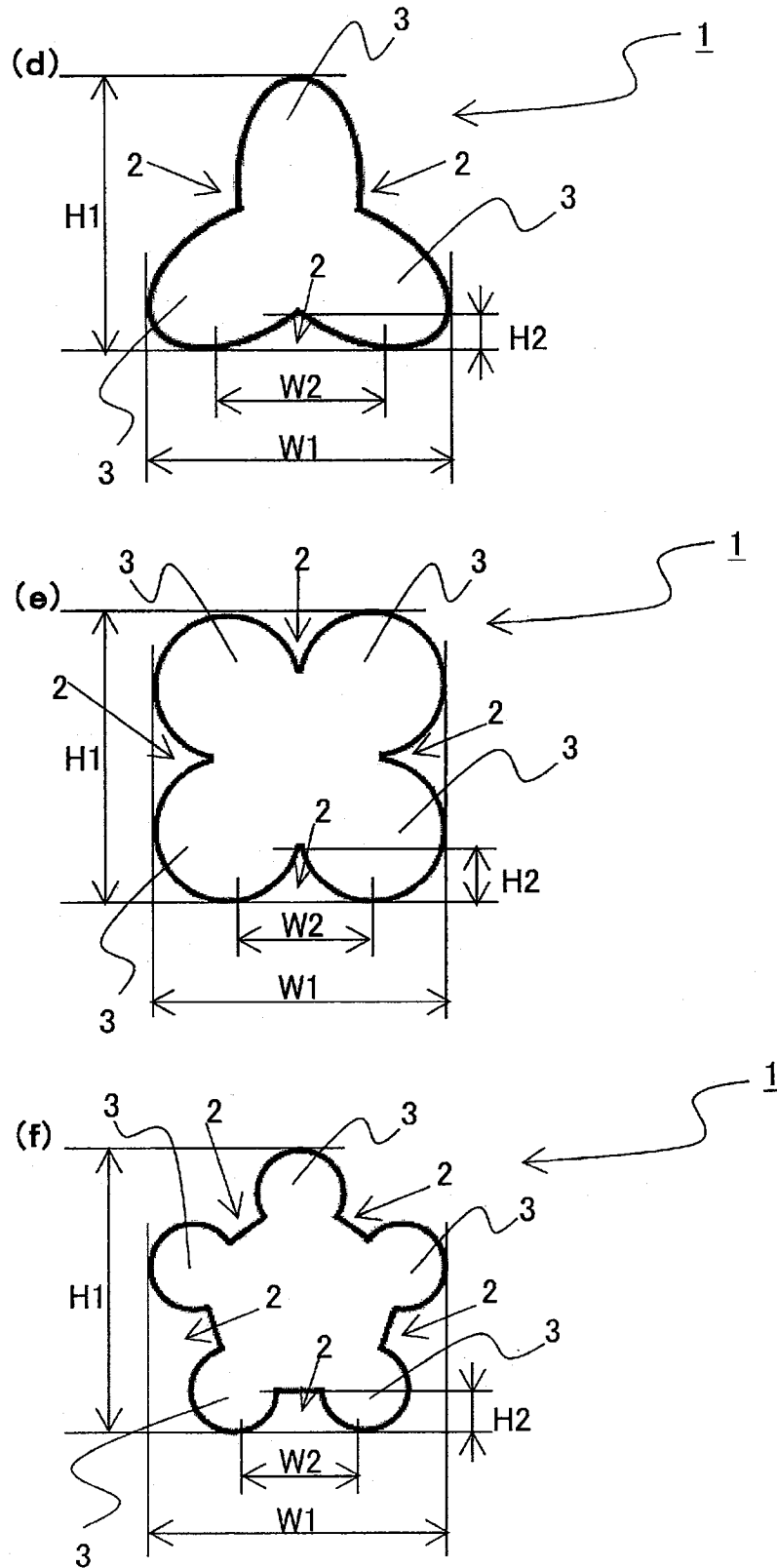


图 2

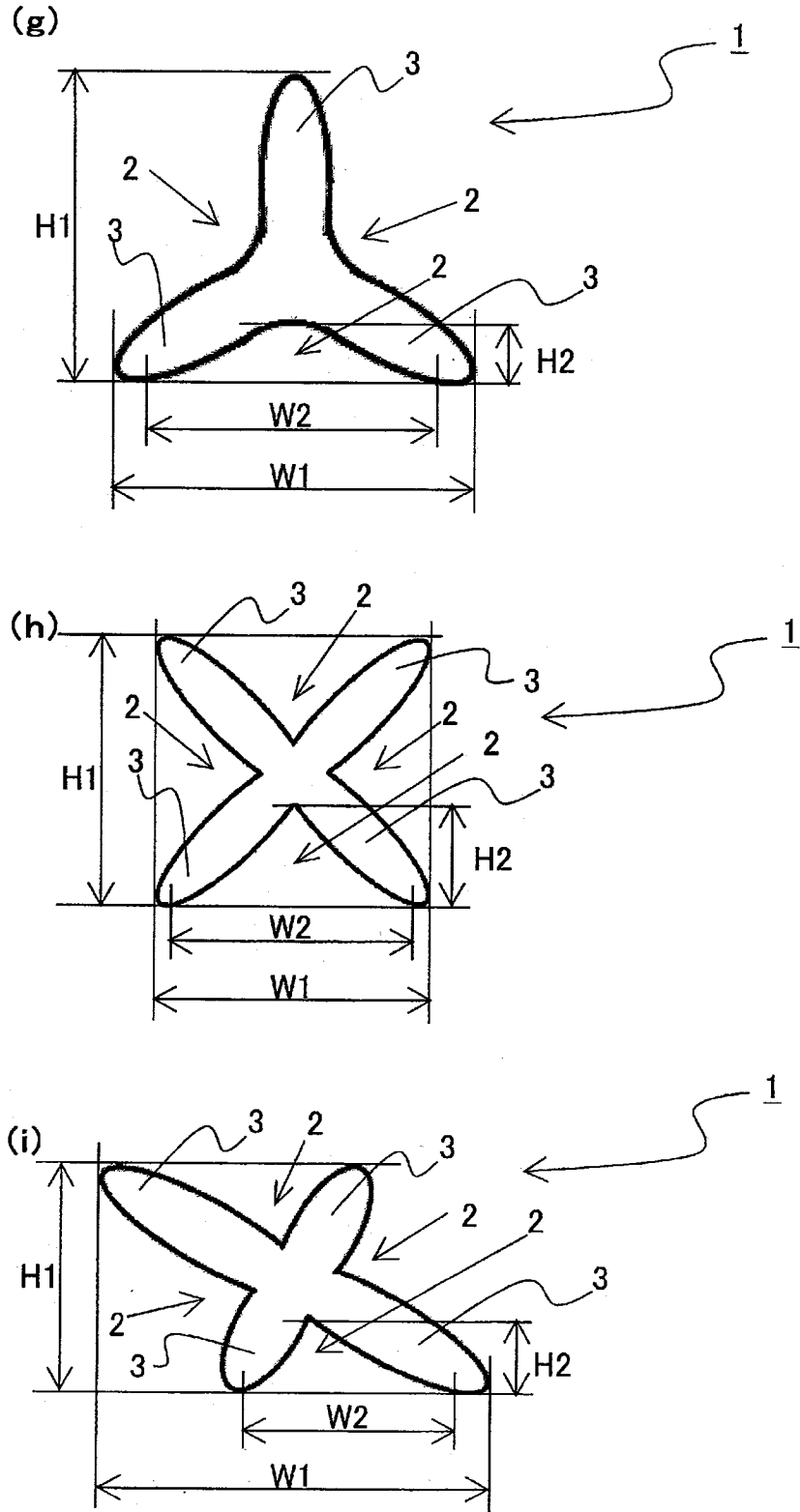


图 3

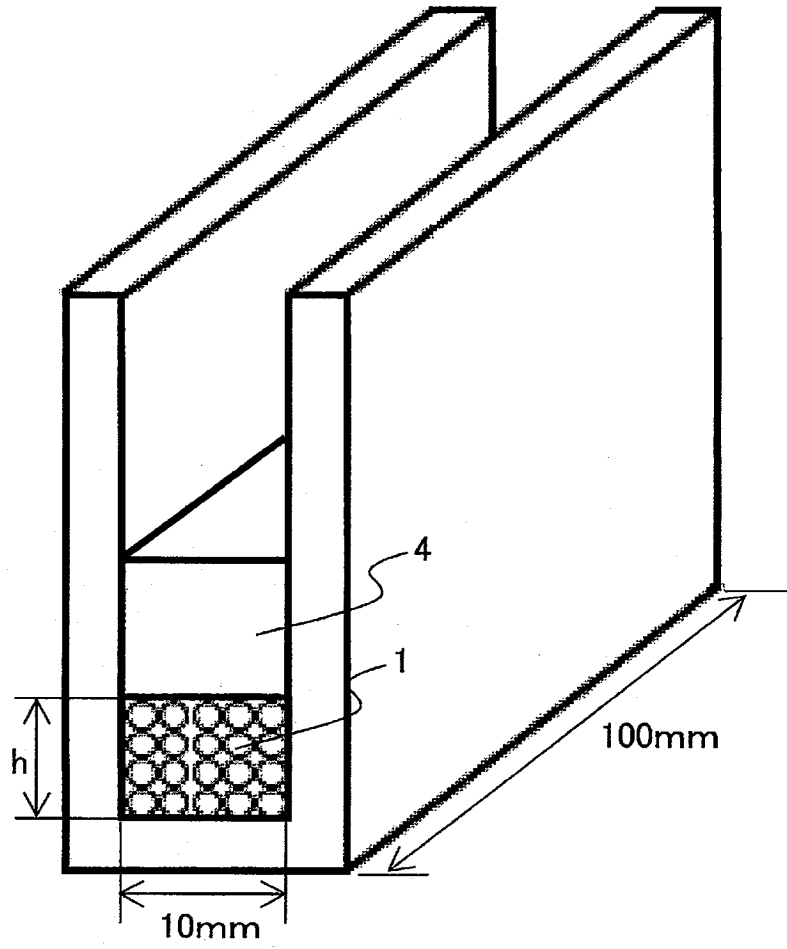
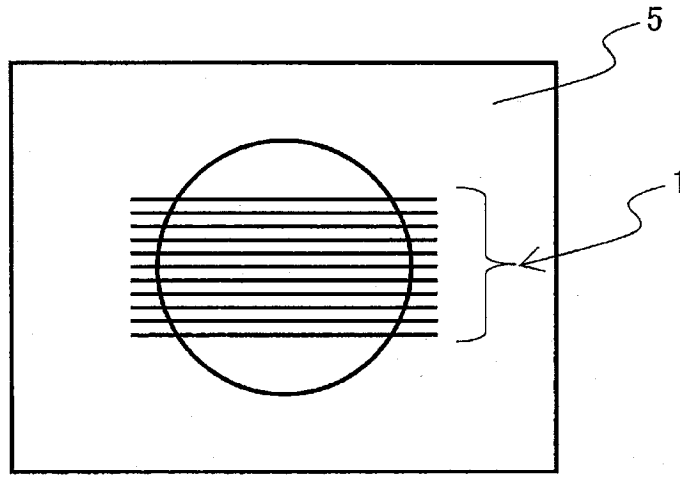


图 4

(a)



(b)

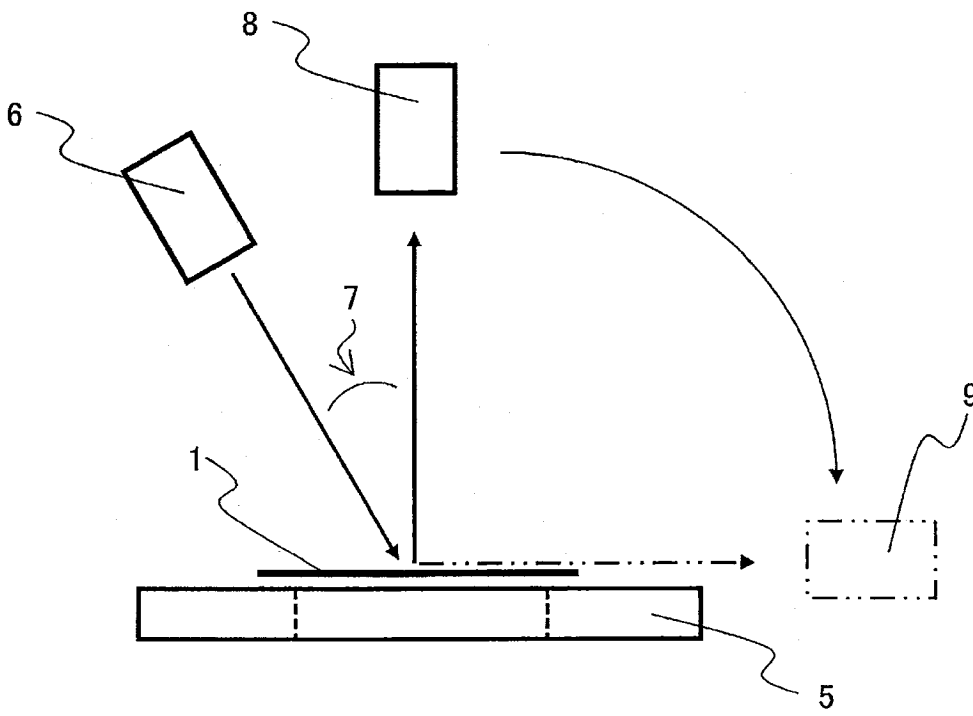


图 5