

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D03D 15/02

G02B 6/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410076611.0

[43] 公开日 2005 年 2 月 2 日

[11] 公开号 CN 1572936A

[22] 申请日 2004. 6. 11

[21] 申请号 200410076611.0

[30] 优先权

[32] 2003. 6. 11 [33] DE [31] 10326655.0

[32] 2003. 9. 18 [33] DE [31] 10343664.2

[71] 申请人 GKD - 吉伯·库费拉思股份公司

地址 联邦德国迪伦

[72] 发明人 M·哈默斯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

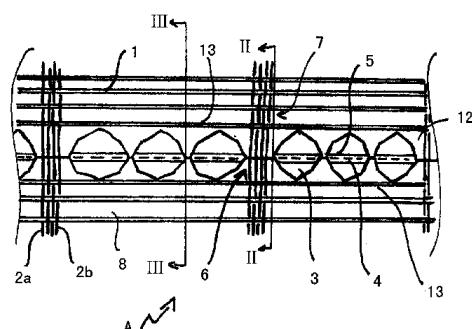
代理人 赵 辛

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 金属织物和金属织物的制造方法

[57] 摘要

为了提供一定设计的金属织物，即该设计可以减小或甚至补偿的金属织物的内在的变暗效果，而该变暗效果是预定织物密度的金属织物固有的，从而提出了一种具有穿透织物表面一个导光体的金属织物。此外，也提出了一种有多个导光体和/或导光体在结构上和织物形成为一整体的金属织物。此外，提出了一种制造金属织物的方法。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1.一种金属织物，其特征在于一个穿透一个织物表面的导光体。
- 2.如权利要求1所述的金属织物，其特征在于：在导光体中有一个光耦合区
5 域和一个光退耦区域，至少一个耦合区域从织物表面向外突出。
- 3.如权利要求1或2所述的金属织物，其特征在于：耦合区域在织物相对两侧的
表面向外突出。
- 4.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：至少一个耦合区域具
有一个相对于织物表面按角度偏移开的耦合地带。
- 10 5.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：一个耦合区域有多个
耦合地带。
- 6.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：一耦合区域中的各耦
合地带至少部分地彼此直接邻接。
- 7.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：各耦合和退耦地带，
15 他们成对地彼此互相连接，相应于织物平面具有基本相等的角度。
- 8.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：导光体相应于织物平
面至少基本对称布置。
- 9.如前述任一权利要求所述的金属织物，其特征在于：导光体是无色的并且
优选是棱镜。
- 20 10.如前述任一权利要求所述的金属织物，具有多个导光体，各导光体在织
物中相对彼此规则地定位。
- 11.金属织物，其特征在于：一个导光体在结构上和织物成为一整体。
- 12.如权利要求11所述的金属织物，其特征在于：导光体连接到一载体上，
并且该载体和织物成为一整体。
- 25 13.如权利要求12所述的金属织物，其特征在于：从载体上分离导光体需要
从织物上分离载体。
- 14.如权利要求12或13所述的金属织物，其特征在于：载体用一夹子连接到
经线和/或纬线上。
- 15.一种制造一种金属织物，尤其根据前述任一权利要求所述的金属织物的
30 方法，其特征在于：在织造后，纬向元件从金属织物上被移开并且导光体被定
位到纬向元件被移开的区域中。

金属织物和金属织物的制造方法

5 技术领域

本发明涉及金属织物和金属织物的制造方法。

背景技术

金属织物常被用作多种用途。在一些情况下，它们被用于建筑物上，例如，用作正面的保护幔帐，房间间隔物，和/或建筑物的外墙层。

- 10 在大多数情况下，由于美观的原因，相对致密的金属织物是必须的或需要的。例如，如果织物结合到固定结构中并且因此必须支撑负荷时，这种织物的相对高的密度是必须的。这样的织物也被用作在窗户的前面、甚至在私人房屋上作为永久防盗装置。

- 然而，由于致密金属织物相对不透光，这种应用存在缺点。因此，精确的
15 说，当织物被用作正面的幔帐、窗帘、外墙层、房间间隔物时，金属织物一侧自动产生的阴影常常是所不希望的。

发明内容

本发明的目的在于提供这种类型的金属织物，即，该金属织物具有预定的织物密度，其减少甚至完全补偿金属织物固有的变暗的效果。

- 20 该目的通过一个具有穿透织物表面的导光体的金属织物实现。这种织物表面被金属织物的经线和纬线限定构成。例如，织物的表面可以是一个平面。

- 在织物的两侧之间通过一个定位的导光体产生一个有效的光连接。通过这种方式，光在一侧被吸收并至少部分传导给另一侧并且在另一侧以一种有目标或无目标的方式放射出去。因此这种由于金属织物元件光的吸收导致的阴影而
25 引起的变暗效果至少可以得到减少，如果导光体定位特别合适，尤其是如果具有多个导光体和/或特别适于织物一侧的照明，这种变暗效果甚至可以通过成束光的传导得到几乎完全的补偿。

- 在这种情况下，首先应该理解数学概念上厚度为零的表面，其可以被假定在织物的中间。通常，相应于这个品种的金属织物是两维的并且仅有一个相当
30 低的厚度。

在一个优选的实施例中，这种金属织物在它的导光体上有一个光耦合区和一个光退耦区，至少一个耦合区域从织物的表面向外突出。导光体表面的任何区域，即，光经过该区域从导光体的外部穿入主体的区域，都可以被认为是一个光耦合区域。相似的，导光体表面上的任何区域，即，在主体内部传导的光经过该区域可以折射地或线形地离开该主体的区域，都可以被认为是一个光退耦区。

因为至少一个耦合区域从织物的表面向外突出，织物经线和/或纬线之间存在一个特别大的角度的自由开口。尤其是，耦合区域可以从金属织物的表面突出，通过耦合区域适宜的设计，这个区域可以有一个与至少一个半球形区域相连的可见的直接连接，其中没有经线和/或纬线阻碍它的视线，例如，任何可能的光连接。因此，甚至在按大角度入射的情况下，光也可以被吸收并且成束地传导到另一侧。

为了确保在金属织物两侧之间非常好的光传导，在正好相反的侧面上的两个耦合区域都从织物的表面向外突出。在这种情况下，对于光耦合和光退耦都可获得一个有效的大角度空间。只要耦合区域从织物表面突出，通过合适的设计，光从金属织物一侧的整个空间可以被传导到金属织物另一侧的整个空间。在最后的分析中，这仅仅是导光体内部导光路径的一个作用。

这里应该被提及的是一个具有带有耦合区域的导光体的金属织物，其中耦合区域从正好相反的两侧的表面向外突出是有益的和本质上是有创造性的。

可选择地或附加地，如果至少一个耦合区有一个与织物表面按角度错开的耦合地带，这将是有益的。这个按角都错开的耦合区域可以补偿导光体侧面的整个耦合区域。然而，较好的是如果一个偶和区域有多个耦合地带。这些甚至可以以不同的角度被定位在织物的表面。通过这种方式，得到一个特别均匀或至少多面耦合光和/或退耦光。

如果这个耦合区域有多个耦合地带，这对直接彼此相连的区域至少是部分有益的。在这个实施例中，固定的区域没有必要位于一个耦合区域的两个耦合地带之间。因此所有的在两个相邻的耦合区域的外边缘之间入射的光也是耦合的和/或退耦的。从而使导光体的辐射泄露和光的吸收减到最小。

为了进行特别有效的光连接，耦合区域可以有耦合和退耦地带，其以相对于织物平面基本相等的角度成对地彼此相连。通过这样的布置，如果没有进一

步的折射和反射发生在导光体的内部，彼此相连的耦合区域大致上是平行的，以便通过耦合区域被耦合到导光体中的光，在和原始光束方向大致平行的退耦区又被退耦。准确地，如果在导光体上有彼此成对的相连的多个耦合和退耦地带，即使在光束路径中没有阻碍物，也可以确保在光导体的区域中在金属织物上的入射光可大致穿过主体。光入射的原始方向以这种方式可以得到保证。在光束路径上的错位仅发生在导光体的内部，这种错位使光束移动近似于织物厚度的量并移到另一侧。

这里强调由带有成对的彼此相连的耦合和退耦地带和相对于织物平面有基本相等的角度的导光体的不透光材料制成的织物，从本身上考虑，也是有优越性的和有创造性的，并且是独立于本发明的其他特性的。

不受导光体具体的实施例的约束，建议该导光体被构造成和/或相应于织物平面基本上被对称定位。通过这种方式，织物的定位变得大大的不相关，即，没有一侧必须被用来与光耦合和一侧必须被用来与光退耦。而是可以使织物任意地布置。例如，一个基本上轴对称的导光体可以在织物表面中相对其对称轴定位，以便导光体大致相等的较大部分在织物的两侧上向外突出。

为了织物在没有光入射的情况下具有光中和效果，但是在特殊光入射的情况下看起来是彩色的，此时必须提及的是导光体是无颜色的棱镜。

明显的是甚至金属织物中这种类型的导光体也具有所述的优点。然而，特别推荐的是采用多个所述的这种类型导光体的金属织物，其在该织物中相对彼此最好是规则定位的。在有或没有光入射的情况下，这种方式不仅提高传导性，也提高织物的可视效果。

晶体结构特别适于吸收，传导和放射光。这些结构可以是有颜色的，但是最好由无色的塑料或玻璃制成，和其它的相比，这种制造的花费低。

如果它们刚好被用于建筑物立面，相应于这种品种的织物常常以较大的高度被装配。考虑到这一点，由于导光体可以分离或落下，对于导光体和位于织物下面的任何物体或人，存在较大的危险。

取决于它们的附着力，这样的导光体有被路人偷走的危险。这样，由金属织物制成的团块和人造晶体在德国的GKD AG公司和Düren Nagel-Hammers Wesseling 公司,以及奥地利的D. Swarovski & Co, Wattens公司这三个公司联合举办的展览中出现过。在这种情况下，这种人造的晶体用小的夹子连接到金属织

物一侧的纬向杆上。通过这种方式，在观察者置于124个每个20瓦特的卤素发射器发出的光中时，产生一个光学效果，光被分解成光谱颜色。这个卤素发射器通过计算机控制转换时间；然而，观察者与光源侧相同位于织物同一侧，因此只有金属织物的反射特性被用来与晶体的反射特性相关连。在展示中一个剧烈
5 变暗可以在金属-晶体织物团块的后端看见。

由于这些晶体容易被盗，这样的织物在显然不能被用于公共场合的正面幔帐或房间分割物。为了提供金属织物和导光体，具体是晶体的结合体，但是，在足够的安全下仍具有广泛的应用可能性，在此建议独立于上述的特征之外，导光体，具体是晶体，在结构上和金属织物成为一整体。特别的，这种晶体可
10 以被穿在一根金属线上或另外一种载体上并且可以在多个点被连接到纬线上或尤其是金属织物的经线上。为了这个目的，提供了弯曲晶体的金属丝载体或连接金属丝载体到金属织物上的一个夹子。所特殊的是，这个导光体可以被连接到一个线材载体上和/或金属丝载体并且这样可以和织物成为一整体。

如果从载体上分离的导光体需要是载体从织物上分离，则从上述所有的偷
15 窃来看，这样的一种织物尤其是安全的。

单独从这一点上讲，这里提及的是载体丝线基本上和经线垂直并且在织物表面中尽可能深的地方被放置和连接，尤其是与沿相反的方向布置的成组经线横向相交。

为了能够使最大的导光体和织物成为一整体并且同时提供一个扩大辐射区域的光，此外也建议与织物成一体导光体为纬向棒，该纬向棒事先从均质金属织物中移开。通过连接导光体到经线上，由纬向棒移开而引起的织物结构上的弱化被减小了。在悬挂安装的大金属织物中，这一点是非常重要的。这样一种金属织物的安装，在由于它固有的大重量而产生的大的弹性压力下被完成。通过安装导光体到纬向棒被移开地方的经线上，特别是如果一个奇数经向棒被
20 移开，并且在经线平面之间滑动，则留在织物中相邻的纬向棒可以被有效地防止离开他们的稳定位置。

此外，增加织物弹性的各点通过纬向棒的移动和导光体的安装来提供。这样这种织物的可轧制性提高了。

此外，金属-导光体织物的结合体可以在工厂制作并且以这种形式被运输到
30 安装位置。大的区域，例如，整个正面幔帐大小的连贯织物可以这种方式没有

问题地堆叠在一起。

本发明开辟了金属织物新的应用领域。尤其是，铭刻、公司标记，或类似的事物可以被永久地并且安全地附属在金属织物中和它合并成一体。此外，在光的传导性明确被需要的地方，例如在灯罩中，这种织物也可以被应用。

- 5 基于示范性的实施例，为了示范性地说明，将参照附图对本发明进行解释。在这种情况下，不同附图中相同的附图标记可以表示相同的组件。

附图说明

图1表示第一金属织物的顶视图，该织物具有在金属丝载体上的晶体。

图2表示图1中沿着线II-II的织物的横截面的剖视图。

- 10 图3表示图1和2中的织物在线III-III处的横截面剖视图。

图4表示另一种可选择的金属织物，该织物具有在一个被夹持的金属载体上的各晶体。

具体实施方式

- 图1到3的金属织物主要包括纬向金属丝1和径向金属丝2a,2b，他们以一种熟知的方式被编织在一起。然而，此外，玻璃晶体3和织物A形成为一体。为了这个目的，每一个玻璃晶体3具有一个线材通道5和并连续编织在金属丝载体4上。在这个实施例中，每次将三个玻璃晶体3作为一组装配在经线组7上的各结构连接点6之间。

- 20 由于三个玻璃晶体3比两个纬向金属丝1之间的自由空间要大，相邻的纬向金属丝1在间隙9,10,11处从织物A中移开，以便使最终的间隙空间13能够准确地容纳各玻璃晶体3。如果玻璃晶体3编织在中心，奇数根纬向金属丝的移开，使晶体到相邻的纬向金属丝13之间具有相等的间距。然而，为了这个目的，它必须接受在径向金属丝2a,2b之间（可在图2中最清楚地看出）、在金属丝载体4的安装之前，各纬向金属丝13边缘之间产生一个开放的连接。

- 25 在织物A中，金属丝载体4以假定一个可移动纬向金属丝的组织11的方式和织物形成为一体。通过这种方式，他固定径向金属丝2a,2b，随之它的高度同时也被固定了，这样和织物形成一体，在结构上是最佳的并且相应于一个织物平面14可获得玻璃晶体3的一种绝对对称布置。然而，不利的是，在玻璃晶体3为此目的被编织好之前，它们必须被传送到其目标位置。高的精确度也是
30 必须的，以便在编织期间金属丝载体4可以顺利地通过编织通道5。

由于织物A中玻璃晶体3的对称布置，两个耦合区域15,16在织物A的两侧17、18相等地向外突出。横截面表示了四个光耦合地带和/或退耦地带19、20、21、22，它们成对地相互连接，每一对相对织物平面14具有相等的相对角。

在图4的织物B中，玻璃晶体3通过移动两根径向金属丝1被插入到金属织物5 B的自由空间中。由于偶数个纬向金属丝被移动，因此相邻的纬向金属丝13在径向金属丝2不同的两侧17,18上。这样纬向金属丝1可能沿着径向金属丝2之间的织物平面14滑动的危险性很小。否则，他们楔入径向金属丝2之间。

考虑到织物B高的内在强度并且为了能更容易地将玻璃晶体3(该晶体由在一个金属丝载体4上进行编织而得到)与织物B形成为一整体，该金属丝载体410 位于织物B的结构上的各连接点6处于该织物B的较深位置处，并且在织物B被织造后从织物B的一侧在连接点处连接到径向金属丝2上。依据本申请的应用领域和材料的尺寸的不同，因为金属织物和编织好的玻璃晶体的装配，可以节约成本并且快速地进行，因此这即为优点。

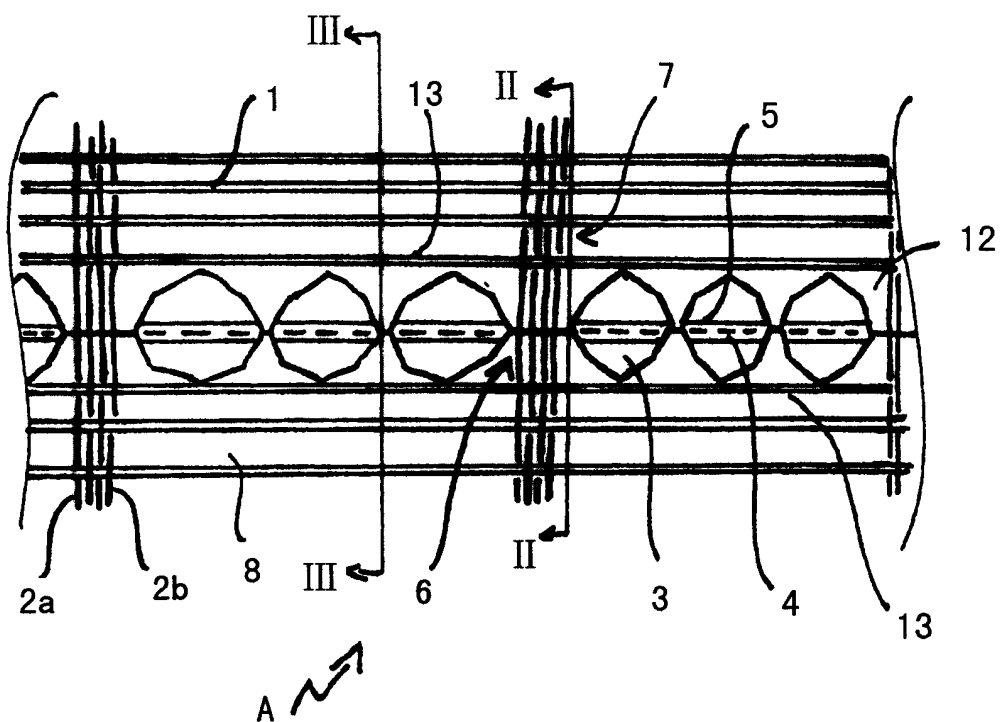


图 1

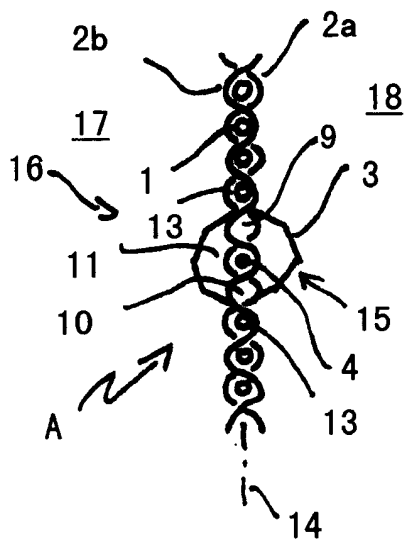


图 2

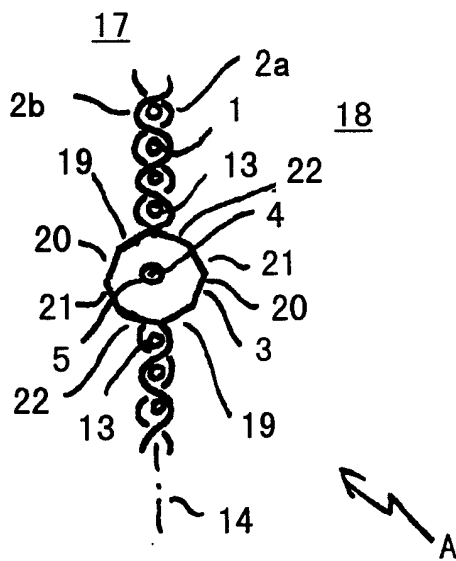


图 3

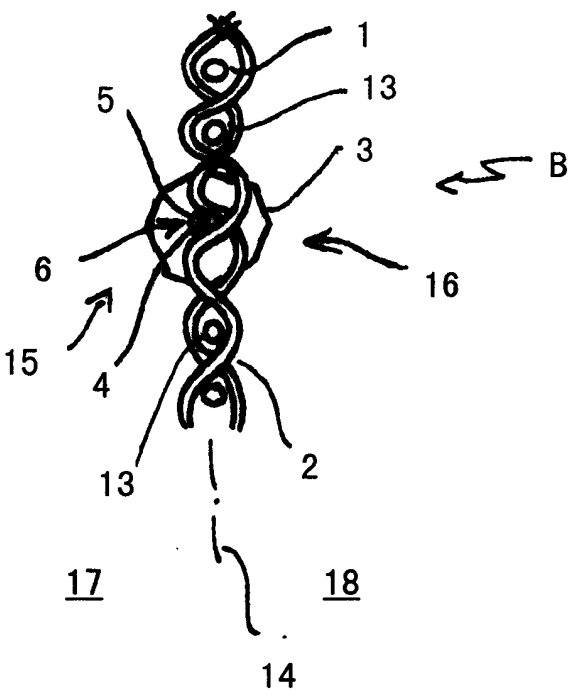


图 4