

(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
2020 年 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173494 A1

- (51) 国际专利分类号:
B42D 25/324 (2014.01) *B42D 25/30* (2014.01)
B42D 25/328 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/077200
- (22) 国际申请日: 2020 年 2 月 28 日 (28.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910152315.0 2019年2月28日 (28.02.2019) CN
- (71) 申请人: 中钞特种防伪科技有限公司 (ZHONGCHAO SPECIAL SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市丰台区科学城星火路6号, Beijing 100070 (CN)。

中国印钞造币总公司 (CHINA BANKNOTE PRINTING AND MINTING CORP.) [CN/CN]; 中国北京市西城区西直门外大街甲143号凯旋大厦, Beijing 100044 (CN)。

(72) 发明人: 曲欣 (QU, Xin); 中国北京市丰台区科学城星火路6号, Beijing 100070 (CN)。张宝利 (ZHANG, Baoli); 中国北京市丰台区科学城星火路6号, Beijing 100070 (CN)。朱军 (ZHU, Jun); 中国北京市丰台区科学城星火路6号, Beijing 100070 (CN)。

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路9号银谷大厦515室, Beijing 100190 (CN)。

(54) Title: OPTICAL ANTI-COUNTERFEITING ELEMENT AND ANTI-COUNTERFEITING PRODUCT

(54) 发明名称: 光学防伪元件及防伪产品

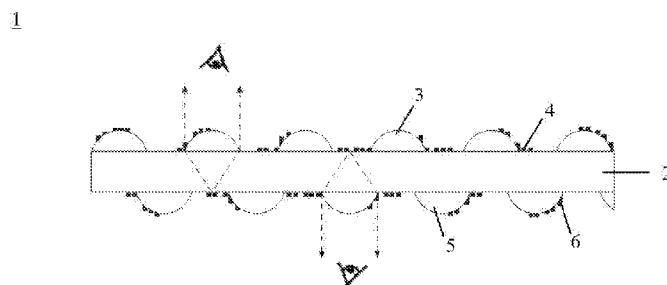


图 1

(57) Abstract: Disclosed are an optical anti-counterfeiting element and an anti-counterfeiting product. The optical anti-counterfeiting element comprises: a base material (2), the base material (2) comprising a first surface and a second surface which are opposite each other; a first micro-relief structure at least partially covering the first surface, the first micro-relief structure comprising a first micro-lens array (3) and a first micro-graphics array (4); and a second micro-relief structure at least partially covering the second surface, the second micro-relief structure comprising a second micro-lens array (5) and a second micro-graphics array (6), wherein the first micro-lens array (3) can sample and synthesize the second micro-graphics array (6) so as to form a first reproduced image, and the second micro-lens array (5) can sample and synthesize the first micro-graphics array (4) so as to form a second reproduced image. By means of the anti-counterfeiting element, a sampled and enlarged reproduced image can be respectively observed from two sides of a base material.

(57) 摘要: 一种光学防伪元件及防伪产品, 其中, 光学防伪元件包括: 基材 (2), 该基材 (2) 包括相互对立的第一表面和第二表面; 至少部分覆盖第一表面的第一微浮雕结构, 第一微浮雕结构包括第一微透镜阵列 (3) 和第一微图文阵列 (4); 以及至少部分覆盖第二表面的第二微浮雕结构, 第二微浮雕结构包括第二微透镜阵列 (5) 和第二微图文阵列 (6), 其中第一微透镜阵列 (3) 能够对第二微图文阵列 (6) 进行采样合成, 从而形成第一再现图像, 第二微透镜阵列 (5) 能够对第一微图文阵列 (4) 进行采样合成, 从而形成第二再现图像。这种防伪元件可以分别从基材两侧观察到采样放大后的再现图像。

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

光学防伪元件及防伪产品

技术领域

本发明涉及光学防伪领域，具体地，涉及一种光学防伪元件及防伪产品。

背景技术

由于光学防伪元件具有独特的视觉效果和易识别性，所以被广泛应用于钞票、信用卡、护照和有价值证券等高安全产品以及其他高附加值产品中。

微透镜阵列防伪技术利用微透镜作为微采样工具对相应的微图文进行采样，通过设计不同观察角度下的采样点，呈现具有动画效果的、人眼可见的动感放大图像。CN101563640A、CN101120139A、US5712731A、CN102958705A 等专利文献中公开了同一类在基材的两个表面分别带有微透镜阵列和微图文阵列的防伪元件，这一类防伪元件只能从基材的一侧观察，通过微透镜阵列对微图文阵列的莫尔放大再现具有一定景深或具有动态效果的图案，无法从另一侧（微图文阵列侧）观察特征。

CN101563640A 同时公开了两侧观察的实施例，基材两个表面分别有微透镜阵列和微图文阵列，再将两层基材或三层基材复合。这种结构的防伪元件缺陷在于：（1）制版工艺繁复，需要分别制作多块

不同表面上的微透镜阵列、微图文阵列原版；（2）在生产过程中，需要多次解决微透镜阵列和微图文阵列的对位问题，工艺更加复杂，可控性差；（3）防伪元件厚度大大增加，不利于一些高安全产品的设计应用。

发明内容

本发明实施例的目的是提供一种光学防伪元件及防伪产品，用于解决或至少部分解决上述技术问题。

为了实现上述目的，本发明实施例提供一种光学防伪元件，该光学防伪元件包括：基材，该基材包括相互对立的第一表面和第二表面；至少部分覆盖所述第一表面的第一微浮雕结构，所述第一微浮雕结构包括第一微透镜阵列和第一微图文阵列；以及至少部分覆盖所述第二表面的第二微浮雕结构，所述第二微浮雕结构包括第二微透镜阵列和第二微图文阵列，其中所述第一微透镜阵列能够对所述第二微图文阵列进行采样合成，从而形成第一再现图像，所述第二微透镜阵列能够对所述第一微图文阵列进行采样合成，从而形成第二再现图像。

相应的，本发明实施例还提供一种使用上述的光学防伪元件的防伪产品。

本发明实施例提供的光学防伪元件和使用该光学防伪元件的防伪产品包括基材和基材两个表面上的微浮雕结构，微浮雕结构包括微透镜阵列和微图文阵列，两个表面上的微透镜阵列分别对另一个表面的微图文阵列采样放大，形成再现图案，其具有以下优点：（1）可

以分别从基材两侧观察到采样放大后的再现图像，比只能从单一一侧观察具有更好的防伪性能和视觉效果；（2）一个表面上的微透镜阵列和微图文阵列制作在同一张原版上，对于能够两侧观察的防伪元件，减少了原版制作数量和复杂程度；（2）在生产时，只需要解决一次对位，工艺难度与单侧观察的防伪元件相同，工艺流程简单；（3）该防伪元件由于不增加微透镜或微图文阵列总层数、基材层数，因此厚度与单侧观察的元件相比没有增加，适合多种形式防伪产品应用。

本发明实施例的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

附图是用来提供对本发明实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明实施例，但并不构成对本发明实施例的限制。在附图中：

图 1 示出了根据本发明一种实施方式的光学防伪元件的剖面图；

图 2a 至图 2d 示出了不同类型的微图文阵列的示意图；

图 3 示出了根据本发明另一种实施方式的光学防伪元件的剖面图；

图 4 示出了根据本发明又一种实施方式的光学防伪元件的剖面图；

图 5 示出了微透镜阵列和与之对应的另一表面的微图文阵列的一种排列方式；

图 6 示出了微透镜阵列和与之对应的另一表面的微图文阵列的另一种排列方式；以及

图 7 示出了根据本发明又一种实施方式的光学防伪元件的剖面图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明实施例，并不用于限制本发明实施例。

图 1 示意性示出了本发明一种实施方式的光学防伪元件 1，根据本发明的实施方式的光学防伪元件 1 可以包括：基材 2，基材 2 包括相互对立的第一表面和第二表面；位于所述基材 2 的第一表面上的微浮雕结构，该微浮雕结构至少部分覆盖所述基材 2 的第一表面，所述微浮雕结构包括微透镜阵列 3 和微图文阵列 4，所述微图文阵列 4 全部或部分重叠在所述微透镜阵列 3 的表面上；以及位于所述基材 2 的第二表面上的微浮雕结构，该微浮雕结构至少部分覆盖所述基材 2 的第二表面，所述微浮雕结构包括微透镜阵列 5 和微图文阵列 6，所述微图文阵列 6 全部或部分重叠在所述微透镜阵列 5 的表面上。所述微透镜阵列 3 能够对所述微图文 6 进行采样合成，形成再现图像。所述微透镜阵列 5 能够对所述微图文 4 进行采样合成，形成再现图像。

图 1 中所示的微透镜阵列 3 和/或微透镜阵列 5 为球面微透镜阵列，但是本领域技术人员应当理解，微透镜阵列 3 和微透镜阵列 5 可

以是由多个微透镜单元构成的非周期性阵列、随机性阵列、周期性阵列、局部周期性阵列中的一者或多者。微透镜单元可以是折射型微透镜、衍射型微透镜或它们的任意组合，其中折射型微透镜可以选取球面微透镜、椭球面微透镜、柱面微透镜或其他任意几何形状的基于几何光学的微透镜，衍射型微透镜可以选取谐衍射微透镜、平面衍射微透镜、菲涅耳波带片，当然，其中除了菲涅耳波带片之外，还可以选择连续曲面型或阶梯型面型结构作为微透镜单元。另外，微透镜阵列 3 和微透镜阵列 5 可以由上述其中一种形式的微透镜单元构成或者可以由上述多种形式的微透镜单元构成。

所述微图文阵列 4 和/或微图文阵列 6 中的微图文阵列采用的表面微结构可以由衍射微浮雕结构、非衍射的微浮雕结构、散射结构中的至少一者构成。具体的形状可以为包括但不限于以下特征的任意表面微结构：一个或多个连续曲面结构、一个或多个矩形结构、一个或多个锯齿形棱镜或它们的拼接或组合。

所述微图文阵列 4 和/或微图文阵列 6 可以由多个微图文单元构成的以下一者或多者：非周期性阵列、随机性阵列、周期性阵列、或局部周期性阵列。微图文单元可以由以下一者或多者构成：凸起型微图文单元、凹陷型微图文单元、起伏浮雕单元、或周期性起伏光栅微图文单元，其中，微图文阵列 4 和微图文阵列 6 可以采用相同或不同类型的微图文单元。

图 2a 示出了凸起型微图文单元的示意图。如图 2a 所示，凸起型微图文单元可以覆盖在微透镜单元的表面，或者也可以覆盖在基材表

面的微透镜单元之间的间隙中。图 2b 至图 2d 分别示出了凹陷型微图文单元、起伏浮雕单元、周期性起伏光栅微图文单元的示意图。如图 2b 至图 2d 所示，凹陷型微图文单元、起伏浮雕单元、周期性起伏光栅微图文单元优选可以仅覆盖在基材表面的微透镜单元之间的间隙中。

所述微图文阵列 4 和微图文阵列 6 可以是由覆盖在微透镜阵列（包括微透镜单元以及微透镜单元之间的间隙中）表面的微结构所形成。图 1 中示出的微图文阵列是由在微透镜单元表面上和微透镜单元之间的间隙中形成的凸起型微图文单元组成的。

所述微图文阵列 4 和微图文阵列 6 也可以仅覆盖微透镜单元之间的间隙处而不覆盖微透镜单元的表面，图 3 示出了这种情况，图中微图文阵列 4 和微图文阵列 6 由凹陷型微图文单元组成。在这种情况下，微透镜表面由于可以全部用于光学成像，可以提高采样合成再现图像的清晰度。

优选地，微透镜阵列 3 和微透镜阵列 5 可以采用不同类型的微透镜单元，微图文阵列 4 和微图文阵列 6 可以采用不同类型的微图文单元或微图文浮雕结构。图 4 示出了其中一种可能的情况，基材 2 的第一表面上的微透镜阵列 3 为连续型球面微透镜阵列，微图文阵列 4 为凸起型微图文单元组成的微图文阵列；基材 2 的第二表面上的微透镜阵列 5 为菲涅耳透镜组成的微透镜阵列，微图文阵列 6 为凹陷型微图文单元组成的微图文阵列。

优选地，微透镜阵列 3 和微透镜阵列 5 可以分别选择不同的排列

方式，以呈现从基材两侧观察到的不同的再现效果，同时可以削弱或者消除基材同一表面上微透镜阵列和微图文阵列之间的干扰。相应地，微图文阵列 6 和微图文阵列 4 对应微透镜阵列 3 和微透镜阵列 5 选择不同的排列方式。

图 5 示意性地示出了连续型球面微透镜阵列 3 和另一表面上与之重叠并相对应的微图文阵列 6 的一种排列方式，其中四边形周期性排列的微透镜阵列 3 与四边形周期性排列的微图文阵列 6 之间存在排列周期的微差，从而在采样合成再现的范围内，并特别地进一步满足了莫尔放大的条件。图 6 示意性地示出了连续型球面微透镜阵列 5 和另一表面上与之重叠并相对应的微图文阵列 4 的另一种排列方式，其中六边形周期性排列的微透镜阵列 5 与六边形周期性排列的微图文阵列 4 之间排列方向的相对微小错角，从而在采样合成再现的范围内，并特别地进一步满足了莫尔放大的条件。

优选地，根据本发明的实施方式的周期性或局部周期性微透镜阵列 3、微透镜阵列 5、微图文阵列 4、微图文阵列 6 的周期可以为 5 微米至 200 微米，优选为 20 微米至 100 微米；微透镜阵列 3、微透镜阵列 5 的焦距可以为 5 微米至 200 微米，优选为 10 微米至 100 微米。

优选地，根据本发明的微浮雕结构的加工深度可以小于 30 微米。进一步优选地，微透镜的高度可以不大于 20 微米，微图文加工深度优选可以为 0.2 微米至 10 微米。

包括微透镜阵列 3 和微图文阵列 4 的微浮雕结构的原版、或者包

括微透镜阵列 5 和微图文阵列 6 的微浮雕结构的原版可以通过微加工工艺来实现。具体来说,可以通过紫外光刻曝光、激光直写曝光、电子束直写曝光、反应离子刻蚀等工艺实现,还可以结合热熔回流等工艺实现,但是应当理解,他们的实现方法并不局限于上述方法。优选地,本发明的实施方式的光学元件 1 中包含的微透镜阵列和微图文阵列的表面微结构是利用以上一种或多种微加工工艺相互配合而一次完成的。在后续批量复制(可例如采用紫外固化材料压印工艺)的生产程序中对所述微透镜阵列和微图文阵列同时复制,而不涉及按步骤对微透镜阵列和微图文阵列的分别复制。

优选地,根据本发明的光学防伪元件 1 中的基材 2 可以是至少局部透明的无色或有色介质层,而且基材 2 可以是一层单一的透镜介质薄膜,例如采用 PET 膜、BOPP 膜等,当然也可以是表面带有功能涂层(比如压印层)的透明介质薄膜,还可以是经过复合而成的多层膜。

优选地,本发明的光学防伪元件 1 的微浮雕结构上可以涂布保护层和/或粘结层,例如图 7 所示为在光学防伪元件 1 的带有微透镜阵列 3、微图文阵列 4 的表面以及在带有微透镜阵列 5、微图文阵列 6 的表面涂布保护层 7 的示例。形成保护层或粘结层的目的是保护本发明的实施方式的光学防伪元件 1 不受外界环境影响或基于应用的考虑将根据本发明的实施方式的光学防伪元件 1 与防伪产品粘结在一起,如此,在形成有保护层和粘结层时,将粘结层设置在保护层外(即,保护层更靠近微浮雕结构),以用于将本发明的光学防伪元件与钞票、纸张等载体粘结在一起。所述保护层和/或粘结层与防伪产品粘结在

一起。所述保护层和/或粘结层可以覆盖其所涂布的表面的部分或全部。当保护层和/或粘结层与根据本发明的实施方式的微浮雕结构直接接触时，所述保护层或/或粘结层的折射率小于相接触的微浮雕结构的折射率，并且两者的折射率的差值大于或等于 0.3。需要说明的是，在实际应用中，所述保护层或粘结层与微浮雕结构的折射率差值通常小于形成微浮雕结构的材料与空气之间的折射率差，这样将对作为聚焦元件的微透镜有更高的要求，例如微透镜底面直径需更小，微透镜高度需更高。

优选地，所述保护层或粘结层至少是半透明的。

优选地，所述保护层或粘结层具有能够增加颜色效果的功能，从而提高采样合成再现图像的表现力。可例如可以采用油墨、颜料、染料、液晶、荧光材料等形成具有颜色效果的功能，可例如通过涂布、印刷、喷墨、染色、沉积等方式实施。

根据本发明的实施方式的光学防伪元件 1 特别适合制作可以双面观察的防伪透明视窗产品。所述防伪透明视窗产品用于钞票、信用卡、护照、有价证券等各类高安全产品及高附加值产品的防伪以及各类包装纸、包装盒等。

根据本发明的光学防伪元件 1 也可用作标签、标识、宽条、透明窗口、覆膜等，可以通过各种粘结机理粘附在各种物品上，例如转移到钞票、信用卡等高安全产品和高附加值产品上。

制造根据本发明的实施方式的光学防伪元件 1 的另一种方法是在一片基材上制作微透镜阵列 3 和微图文阵列 4，在另一片基材上制

作微透镜阵列 5 和微图文 6，在经过本领域中公知的复合工艺将二者复合在一起。两者复合时，没有微浮雕的表面复合在一起；复合后，微透镜阵列 3 与微图文 6 之间的距离为两层基材的厚度加上复合胶的厚度，同样，微透镜阵列 5 与微图文 4 之间的距离亦为两层基材的厚度加上复合胶的厚度。

本发明的实施方式还提供了使用上述光学防伪元件的防伪产品，例如钞票、信用、护照和有价值证券等。

以上结合附图详细描述了本发明实施例的可选实施方式，但是，本发明实施例并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明实施例的技术构思范围内，可以对本发明实施例的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明实施例的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本发明实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本发明实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明实施例的思想，其同样应当视为本发明实施例所公开的内容。

权利要求书

1、一种光学防伪元件，该光学防伪元件包括：

基材，该基材包括相互对立的第一表面和第二表面；

至少部分覆盖所述第一表面的第一微浮雕结构，所述第一微浮雕结构包括第一微透镜阵列和第一微图文阵列；以及

至少部分覆盖所述第二表面的第二微浮雕结构，所述第二微浮雕结构包括第二微透镜阵列和第二微图文阵列，

其中所述第一微透镜阵列能够对所述第二微图文阵列进行采样合成，从而形成第一再现图像，所述第二微透镜阵列能够对所述第一微图文阵列进行采样合成，从而形成第二再现图像。

2、根据权利要求1所述的光学防伪元件，其中，所述第一微图文阵列全部或部分重叠在所述第一微透镜阵列的表面上；和/或

所述第二微图文阵列全部或部分重叠在所述第二微透镜阵列的表面上。

3、根据权利要求1所述的光学防伪元件，其中，所述第一微透镜阵列和/或所述第二微透镜阵列为由多个微透镜单元构成的以下一者或多者：非周期性阵列、随机性阵列、周期性阵列、或局部周期性阵列。

4、根据权利要求 3 所述的光学防伪元件，其中，所述微透镜单元为折射型微透镜和/或衍射型微透镜，

其中，所述第一微透镜阵列和所述第二微透镜阵列采用相同或不同类型的微透镜单元。

5、根据权利要求 3 所述的光学防伪元件，其中，所述微透镜单元的焦距为 5 微米至 200 微米，优选为 10 微米至 100 微米。

6、根据权利要求 1 所述光学防伪元件，其中，所述第一微图文阵列和/或所述第二微图文阵列采用的表面微结构由以下一者或多者构成：衍射微浮雕结构、非衍射的微浮雕结构、散射结构。

7、根据权利要求 6 所述的光学防伪元件，其中，所述表面微结构为一个或多个连续曲面结构、一个或多个矩形结构、一个或多个锯齿形棱镜或它们的拼接或组合。

8、根据权利要求 1 所述光学防伪元件，其中，所述第一微图文阵列和/或所述第二微图文阵列为由多个微图文单元构成的以下一者或多者：非周期性阵列、随机性阵列、周期性阵列、或局部周期性阵列。

9、根据权利要求 8 所述光学防伪元件，其中，所述微图文单元由以下一者或多者构成：凸起型微图文单元、凹陷型微图文单元、起伏浮雕单元、或周期性起伏光栅微图文单元，

其中，所述第一微图文阵列和所述第二微图文阵列采用相同或不同类型的微图文单元。

10、根据权利要求 1 所述的光学防伪元件，其中，周期性或局部周期性的所述第一微透镜阵列、所述第二微透镜阵列、所述第一微图文阵列、所述第二微图文阵列的周期为 5 微米至 200 微米，优选为 20 微米至 100 微米。

11、根据权利要求 1 所述的光学防伪元件，其中，

所述第一微浮雕结构和所述第二微浮雕结构的加工深度小于 30 微米； 和/或

所述第一微透镜阵列和所述第二微透镜阵列的高度不大于 20 微米； 和/或

所述第一微图文阵列和所述第二微图文阵列的加工深度为 0.2 微米至 10 微米。

12、根据权利要求 1 所述的光学防伪元件，其中，还包括：涂布在所述第一微浮雕结构和/或所述第二微浮雕结构的表面的保护层或粘结层。

13、根据权利要求 12 所述的光学防伪元件，其中，所述保护层或粘结层至少是半透明的。

14、根据权利要求 12 所述的光学防伪元件，其中，所述保护层或粘结层能够用于增加颜色效果。

15、一种使用根据权利要求 1 至 14 中任一项权利要求所述的光学防伪元件的防伪产品。

1

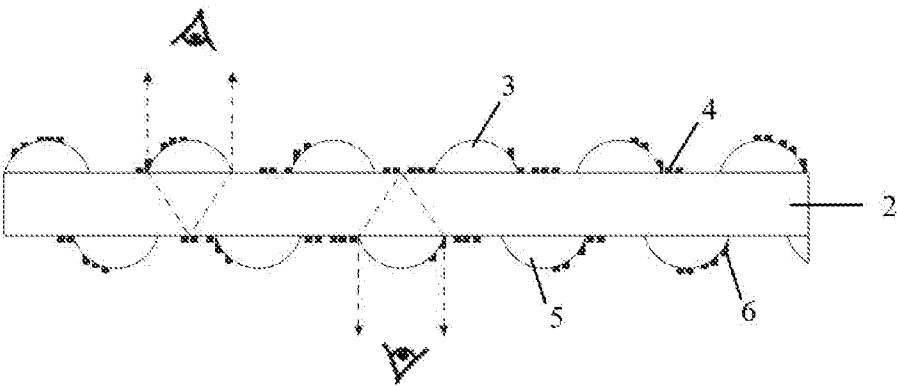


图 1

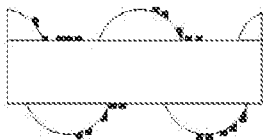


图 2a

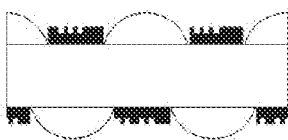


图 2b

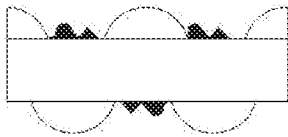


图 2c

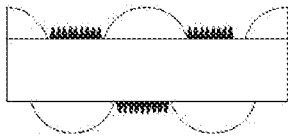


图 2d

1

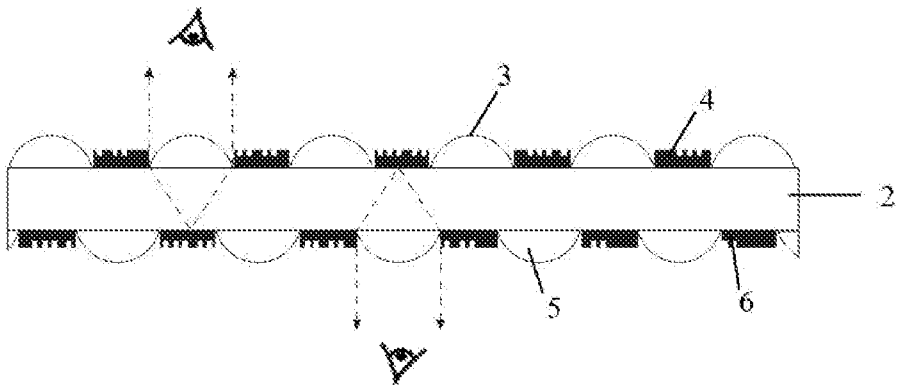


图 3

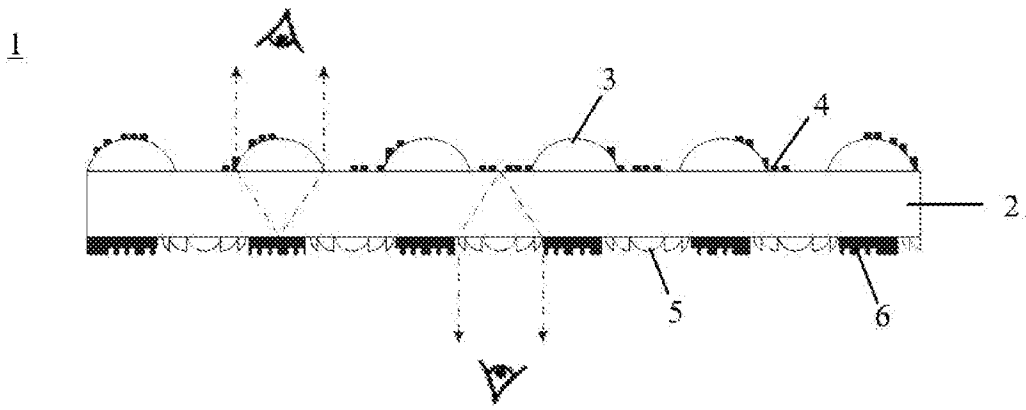


图 4

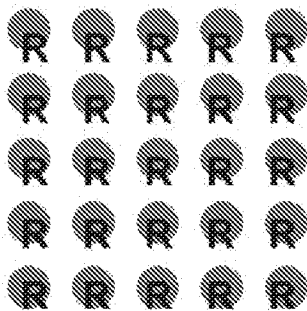


图 5

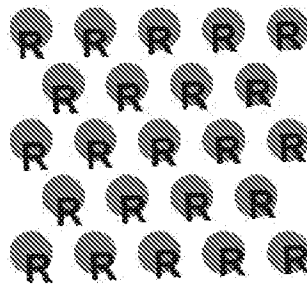


图 6

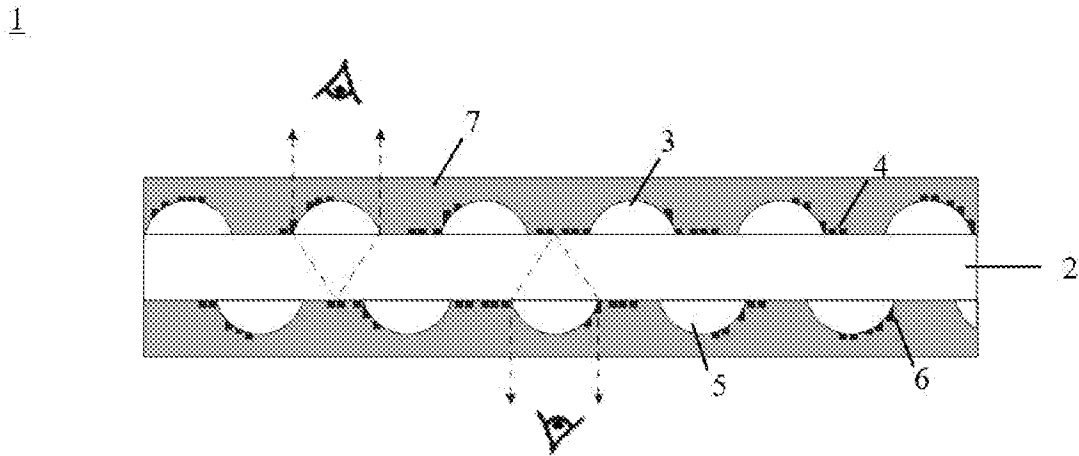


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B42D 25/324(2014.01)i; B42D 25/328(2014.01)i; B42D 25/30(2014.01)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)

B42D

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, VEN, CNKI: 光学, 防伪, 微, 浮雕, 透镜, 阵列, 图文, optical, security, anti?fake, micro, relief, len?, image, text, medium

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105313529 A (ZHONGCHAO SPECIAL SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 February 2016 (2016-02-10) description, paragraphs [0019]-[0054], and figures 1-9d	1-15
Y	CN 104656167 A (ZHONGCHAO SPECIAL SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 27 May 2015 (2015-05-27) description, paragraphs [0022]-[0045], and figures 1-4	1-15
A	CN 109318618 A (ZHONGCHAO SPECIAL SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 February 2019 (2019-02-12) entire document	1-15
A	CN 108454266 A (ZHONGCHAO SPECIAL SECURITY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 28 August 2018 (2018-08-28) entire document	1-15
A	EP 0219012 A2 (G A O GESELLSCHAFT FUR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH) 22 April 1987 (1987-04-22) entire document	1-15



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

28 May 2020

Date of mailing of the international search report

03 June 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077200

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0238043 A2 (GAO GESELLSCHAFT FUR AUTOMATION UND ORGANISATION MBH) 23 September 1987 (1987-09-23) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/077200

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105313529	A	10 February 2016	None			
CN	104656167	A	27 May 2015	None			
CN	109318618	A	12 February 2019	None			
CN	108454266	A	28 August 2018	None			
EP	0219012	A2	22 April 1987	AU	6392186	A	16 April 1987
				ES	2038119	T3	16 July 1993
				JP	S62161596	A	17 July 1987
				AT	84751	T	15 February 1993
				US	4765656	A	23 August 1988
				NO	174700	C	22 June 1994
				NO	864041	L	21 April 1987
				MX	174236	B	02 May 1994
				NO	864041	A	21 April 1987
				DE	3634865	A1	11 June 1987
				ZA	8607807	A	27 April 1988
				DE	3687560	D1	04 March 1993
				AU	591934	B2	21 December 1989
				DK	489486	A	16 April 1987
EP	0238043	A2	23 September 1987	AT	124377	T	15 July 1995
				ES	2037675	T3	01 July 1993
				US	4892336	A	09 January 1990
				EP	0490412	A2	17 June 1992
				AT	85992	T	15 March 1993
				EP	0238043	A3	14 September 1988
				DE	3784257	D1	01 April 1993
				DE	3751384	D1	03 August 1995
				DE	3609090	A1	24 September 1987

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/077200

A. 主题的分类 B42D 25/324(2014.01)i; B42D 25/328(2014.01)i; B42D 25/30(2014.01)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) B42D 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, VEN, CNKI: 光学, 防伪, 微, 浮雕, 透镜, 阵列, 图文, optical, security, anti?fake, micro, relief, len?, image, text, medium																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105313529 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0019]-[0054]段、图1-9d</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104656167 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 说明书第[0022]-[0045]段、图1-4</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109318618 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108454266 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0219012 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 4月 22日 (1987 - 04 - 22) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0238043 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 9月 23日 (1987 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105313529 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0019]-[0054]段、图1-9d	1-15	Y	CN 104656167 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 说明书第[0022]-[0045]段、图1-4	1-15	A	CN 109318618 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文	1-15	A	CN 108454266 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-15	A	EP 0219012 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 4月 22日 (1987 - 04 - 22) 全文	1-15	A	EP 0238043 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 9月 23日 (1987 - 09 - 23) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 105313529 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0019]-[0054]段、图1-9d	1-15																					
Y	CN 104656167 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 说明书第[0022]-[0045]段、图1-4	1-15																					
A	CN 109318618 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 全文	1-15																					
A	CN 108454266 A (中钞特种防伪科技有限公司 等) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-15																					
A	EP 0219012 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 4月 22日 (1987 - 04 - 22) 全文	1-15																					
A	EP 0238043 A2 (GAO GES AUTOMATION ORG) 1987年 9月 23日 (1987 - 09 - 23) 全文	1-15																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2020年 5月 28日		国际检索报告邮寄日期 2020年 6月 3日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 黄俊 电话号码 62085073																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/077200

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)
CN	105313529	A	2016年 2月 10日	无			
CN	104656167	A	2015年 5月 27日	无			
CN	109318618	A	2019年 2月 12日	无			
CN	108454266	A	2018年 8月 28日	无			
EP	0219012	A2	1987年 4月 22日	AU	6392186	A	1987年 4月 16日
				ES	2038119	T3	1993年 7月 16日
				JP	S62161596	A	1987年 7月 17日
				AT	84751	T	1993年 2月 15日
				US	4765656	A	1988年 8月 23日
				NO	174700	C	1994年 6月 22日
				NO	864041	L	1987年 4月 21日
				MX	174236	B	1994年 5月 2日
				NO	864041	A	1987年 4月 21日
				DE	3634865	A1	1987年 6月 11日
				ZA	8607807	A	1988年 4月 27日
				DE	3687560	D1	1993年 3月 4日
				AU	591934	B2	1989年 12月 21日
				DK	489486	A	1987年 4月 16日
EP	0238043	A2	1987年 9月 23日	AT	124377	T	1995年 7月 15日
				ES	2037675	T3	1993年 7月 1日
				US	4892336	A	1990年 1月 9日
				EP	0490412	A2	1992年 6月 17日
				AT	85992	T	1993年 3月 15日
				EP	0238043	A3	1988年 9月 14日
				DE	3784257	D1	1993年 4月 1日
				DE	3751384	D1	1995年 8月 3日
				DE	3609090	A1	1987年 9月 24日