



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109271831 B

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201810588130.X

(22) 申请日 2018.06.08

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109271831 A

(43) 申请公布日 2019.01.25

(30) 优先权数据  
62/533,632 2017.07.17 US  
15/942,386 2018.03.30 US

(66) 本国优先权数据  
201710852899.3 2017.09.20 CN

(73) 专利权人 金佶科技股份有限公司  
地址 中国台湾新竹市科学园区力行一路1  
号3楼C6

(72) 发明人 钟炜竣 巫仁杰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 李珊珊

(51) Int.Cl.  
G06K 9/00 (2006.01)  
G06K 9/20 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 106874828 A, 2017.06.20  
CN 106773219 A, 2017.05.31  
US 2017017824 A1, 2017.01.19  
US 2017161544 A1, 2017.06.08

审查员 贺鹏举

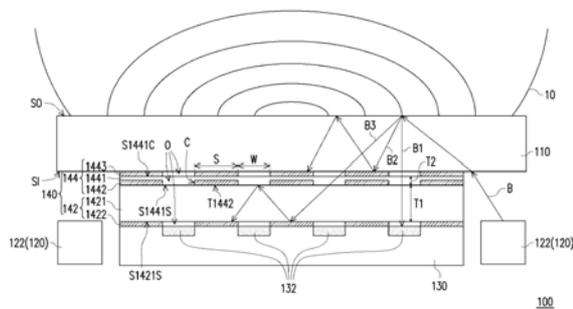
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

取像装置

(57) 摘要

一种取像装置,其包括盖板、光源、传感器以及准直器。光源与传感器位于盖板的同一侧。准直器配置在盖板与传感器之间,且准直器包括彼此重叠的多个准直组件。多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在透光基板上的吸光层。吸光层包括多个透光开口。多个透光开口暴露出传感器的多个感测区。多个透光开口的间距为S。多个透光开口的每一个的宽度为W,且W<S。多个准直组件中的第一准直组件的透光基板厚度为T1。多个准直组件中的第二准直组件的透光基板厚度为T2。取像装置满足: $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 。



1. 一种取像装置,其特征在于,所述取像装置包括:

盖板;

光源;

传感器,所述传感器配置在所述光源旁,且所述光源与所述传感器位于所述盖板的同一侧;以及

准直器,所述准直器配置在所述盖板与所述传感器之间,且所述准直器包括彼此重叠的多个准直组件,其中所述多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在所述透光基板上的吸光层,且所述吸光层包括多个透光开口,所述多个透光开口暴露出所述传感器的多个感测区,所述多个透光开口的间距为S,所述多个透光开口的每一个的宽度为W,且 $W < S$ ,所述多个准直组件中的第一准直组件的透光基板厚度为 $T_1$ ,所述多个准直组件中的第二准直组件的透光基板厚度为 $T_2$ ,且所述取像装置满足: $0.3 \times \frac{W}{S} \times T_1 \leq T_2 \leq T_1$ 。

2. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述透光基板的表面上形成有多个凹陷,且所述吸光层配置在所述透光基板的所述多个凹陷中。

3. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置满足:

$$0.3 \times \frac{W}{S} \times T_1 \leq T_2 \leq 0.9 \times \frac{W}{S} \times T_1。$$

4. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置满足:

$$0.9 \times \frac{W}{S} \times T_1 \leq T_2 \leq T_1。$$

5. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述第一准直组件配置在所述第二准直组件与所述传感器之间。

6. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述第二准直组件配置在所述第一准直组件与所述传感器之间。

7. 根据权利要求1所述的取像装置,其特征在于,所述第二准直组件包括彼此重叠的n个透光基板,所述n个透光基板的厚度小于 $T_1$ ,且所述n个透光基板的厚度总和为 $T_2$ 。

8. 根据权利要求1或3或4所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:

显示面板,所述显示面板配置在所述盖板与所述准直器之间。

9. 根据权利要求8所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:

带通滤光层,所述带通滤光层配置在所述显示面板与所述传感器之间,其中所述光源的发光频谱落在所述带通滤光层的穿透频谱内。

10. 根据权利要求8所述的取像装置,其特征在于,所述显示面板为有机发光二极管显示面板。

11. 根据权利要求7所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:

黏着层,所述黏着层配置在所述n个透光基板之间。

12. 一种取像装置,其特征在于,所述取像装置包括:

盖板;

传感器,所述传感器位于所述盖板的一侧;以及

准直器,所述准直器配置在所述盖板与所述传感器之间,且所述准直器包括彼此重叠的多个准直组件,其中所述多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在所述透光基板上的吸光层,且所述吸光层包括多个透光开口,所述多个透光开口暴露出所述传感器的多个感测区,所述多个透光开口的间距为S,所述多个透光开口的每一个的宽度为W,且 $0.3W < S$ ,所述多个准直组件中的第一准直组件的透光基板厚度为T1,所述多个准直组件中的第二准直组件的透光基板厚度为T2,且所述取像装置满足: $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 。

13. 根据权利要求12所述的取像装置,其特征在于,所述透光基板的表面上形成有多个凹陷,且所述吸光层配置在所述透光基板的所述多个凹陷中。

14. 根据权利要求12所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置满足:

$$0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq 0.9 \times \frac{W}{S} \times T1。$$

15. 根据权利要求12所述的取像装置,其特征在于, $0.9W < S$ ,且所述取像装置满足:

$$0.9 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1。$$

16. 根据权利要求12所述的取像装置,其特征在于,所述第一准直组件配置在所述第二准直组件与所述传感器之间。

17. 根据权利要求12所述的取像装置,其特征在于,所述第二准直组件配置在所述第一准直组件与所述传感器之间。

18. 根据权利要求12或14或15所述的取像装置,其特征在于,所述第一准直组件包括彼此重叠的n个透光基板,所述n个透光基板的厚度小于T1,且所述n个透光基板的厚度总和为T1。

19. 根据权利要求12或14或15所述的取像装置,其特征在于,所述第二准直组件包括彼此重叠的n个透光基板,所述n个透光基板的厚度小于T1,且所述n个透光基板的厚度总和为T2。

20. 根据权利要求12或14或15所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:显示面板,所述显示面板配置在所述盖板与所述准直器之间。

21. 根据权利要求20所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:带通滤光层,所述带通滤光层配置在所述显示面板与所述传感器之间。

22. 根据权利要求20所述的取像装置,其特征在于,所述显示面板为有机发光二极管显示面板。

23. 根据权利要求19所述的取像装置,其特征在于,所述取像装置还包括:黏着层,所述黏着层配置在所述n个透光基板之间。

## 取像装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种光电装置,且特别涉及一种取像装置。

### 背景技术

[0002] 生物识别的种类包括脸部、声音、虹膜、视网膜、静脉、掌纹和指纹识别等。根据感测方式的不同,生物特征识别装置可分为光学式、电容式、超音波式以及热感应式。一般来说,光学式生物特征识别装置包括光源、导光组件以及传感器。光源所发出的光束照射按压在导光组件上的待识别物。传感器接收被待识别物反射的光束,以进行生物特征的识别。在传感器取像的过程中,被指纹反射的光束容易散乱地传递至传感器,从而造成取像质量不佳,影响识别结果。虽然现有技术针对取像质量进行改善,然而现阶段技术的改良仍难以有效改善串扰(crosstalk)问题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种取像装置,其具有良好的识别能力。

[0004] 本发明的一种取像装置,其包括盖板、光源、传感器以及准直器。传感器配置在光源旁。光源与传感器位于盖板的同一侧。准直器配置在盖板与传感器之间,且准直器包括彼此重叠的多个准直组件。多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在透光基板上的吸光层。吸光层包括多个透光开口。多个透光开口暴露出传感器的多个感测区。多个透光开口的间距为S。多个透光开口的每一个的宽度为W,且 $W < S$ 。多个准直组件中的第一准直组件的透光基板厚度为T1。多个准直组件中的第二准直组件的透光基板厚度为T2。取像装置满足:

$$0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1。$$

[0005] 本发明的一种取像装置,其包括盖板、传感器以及准直器。传感器位于所述盖板的一侧。准直器配置在盖板与传感器之间。准直器包括彼此重叠的多个准直组件。所述多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在所述透光基板上的吸光层。吸光层包括多个透光开口。多个透光开口暴露出传感器的多个感测区。多个透光开口的间距为S,多个透光开口的每一个的宽度为W,且 $0.3W < S$ 。多个准直组件中的第一准直组件的透光基板厚度为T1,多个准直组件中的第二准直组件的透光基板厚度为T2,且取像装置满足:

$$0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1。$$

[0006] 在本发明的一个实施例中,透光基板的表面上形成有多个凹陷,且吸光层配置在透光基板的多个凹陷中。

[0007] 在本发明的一个实施例中,取像装置满足:  $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq 0.9 \times \frac{W}{S} \times T1$ 。

[0008] 在本发明的一个实施例中,取像装置满足:  $0.9 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 。

[0009] 在本发明的一个实施例中,  $0.9W < S$ , 且取像装置满足:  $0.9 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 。

[0010] 在本发明的一个实施例中, 第一准直组件配置在第二准直组件与传感器之间。

[0011] 在本发明的一个实施例中, 第二准直组件配置在第一准直组件与传感器之间。

[0012] 在本发明的一个实施例中, 第一准直组件包括彼此重叠的  $n$  个透光基板, 所述  $n$  个透光基板的厚度小于  $T1$ , 且所述  $n$  个透光基板的厚度总和为  $T1$ 。

[0013] 在本发明的一个实施例中, 第二准直组件包括彼此重叠的  $n$  个透光基板, 所述  $n$  个透光基板的厚度小于  $T1$ , 且所述  $n$  个透光基板的厚度总和为  $T2$ 。

[0014] 在本发明的一个实施例中, 取像装置还包括显示面板。显示面板配置在盖板与准直器之间。

[0015] 在本发明的一个实施例中, 取像装置还包括带通滤光层。带通滤光层配置在显示面板与传感器之间, 其中光源的发光频谱落在带通滤光层的穿透频谱内。

[0016] 在本发明的一个实施例中, 显示面板为有机发光二极管显示面板。

[0017] 在本发明的一个实施例中, 取像装置还包括黏着层。黏着层配置在多个透光基板之间。

[0018] 基于上述内容, 在本发明实施例的取像装置中,  $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$  的设计可使

大角度的光束在多个准直组件之间通过多次反射而被吸光层吸收, 进而有效改善串扰问题, 使取像装置具有良好的识别能力。

[0019] 为了让本发明的上述特征和优点能更容易理解, 下文特别列举实施例, 并结合附图作详细说明如下。

## 附图说明

[0020] 图1是根据本发明的第一实施例的取像装置的剖面示意图。

[0021] 图2是图1中的准直器的俯视示意图。

[0022] 图3至图5分别是根据本发明的第二实施例至第四实施例的取像装置的剖面示意图。

[0023] 符号说明:

[0024] 10: 待测物;

[0025] 100、200: 取像装置;

[0026] 300、400: 取像装置;

[0027] 110: 盖板;

[0028] 120: 光源;

[0029] 122: 发光组件;

[0030] 130: 传感器;

[0031] 132: 感测区;

[0032] 140: 准直器;

[0033] 142: 第一准直组件;

[0034] 144: 第二准直组件;

- [0035] 410:显示面板;
- [0036] 420:带通滤光层;
- [0037] 1421、1441、1444:透光基板;
- [0038] 1422、1442:吸光层;
- [0039] 1443、1445:吸光层;
- [0040] B、B1、B2、B3:光束;
- [0041] C:凹陷;
- [0042] O:透光开口;
- [0043] S:间距;
- [0044] SI:内表面;
- [0045] S0、T1442、T1443:外表面;
- [0046] S1421S、S1421C:表面;
- [0047] S1441S、S1441C、S1444S:表面;
- [0048] T1、T2:透光基板厚度;
- [0049] T2A、T2B:厚度;
- [0050] W:宽度。

### 具体实施方式

[0051] 图1是根据本发明的第一实施例的取像装置的剖面示意图。图2是图1中的准直器的俯视示意图。参照图1及图2,本发明的第一实施例的取像装置100适用于撷取待测物10的生物特征。举例来说,待测物10为手指,且生物特征为指纹或静脉,但不以此为限。在一个实施例中,待测物10可为手掌,且生物特征可为掌纹。

[0052] 取像装置100包括盖板110、光源120、传感器130以及准直器140。传感器130配置在光源120旁。光源120与传感器130位于盖板110的同一侧。准直器140配置在盖板110与传感器130之间,且准直器140可通过黏着层(未示出)或固定机构(未示出)而固定在盖板110与传感器130之间。

[0053] 盖板110适用于保护位于其下的组件,盖板110可以是玻璃基板或塑料基板。玻璃基板可以是经化学强化或物理强化的玻璃基板,也可以是未经强化的玻璃基板。塑料基板可以是聚碳酸酯(polycarbonate, PC)、聚对苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate, PET)、聚甲基丙烯酸甲酯(polymethylmethacrylate, PMMA)或聚酰亚胺(polyimide, PI)等,但不以此为限。

[0054] 盖板110具有内表面SI以及与内表面SI相对的外表面S0。盖板110的内表面SI为盖板110面向传感器130的表面,而盖板110的外表面S0为待测物10的接触面。也就是说,待测物10碰触盖板110的外表面S0以进行生物特征识别。

[0055] 光源120适用于提供照射待测物10的光束B。光源120可以包括多个发光组件122。各发光组件122朝向待测物10发出光束B。多个发光组件122可以包括发光二极管、激光二极管或上述两者的组合。此外,光束B可以包括可见光、非可见光或上述两者的组合。非可见光可为红外光,但不以此为限。

[0056] 传感器130适用于接收光束B被待测物10反射的部分(即带有指纹图案信息的光束

B1)。传感器130可包括电荷耦合组件(Charge Coupled Device, CCD)、互补式金属氧化物半导体组件(Complementary Metal-Oxide Semiconductor, CMOS)或其他适当种类的影像感测组件。

[0057] 在一个实施例中,传感器130内可整合有脉宽调变电路。通过脉宽调变电路控制多个发光组件122的发光时间与传感器130的取像时间,使多个发光组件122的发光时间与传感器130的取像时间同步,可达到精确控制的效果,但不以此为限。

[0058] 准直器140适用于将光束B被待测物10反射并且朝传感器130传递的部分准直化。准直器140包括彼此重叠的多个准直组件。在本实施例中,准直器140包括第一准直组件142以及第二准直组件144等两个准直组件,且第一准直组件142配置在第二准直组件144与传感器130之间。然而,准直器140中准直组件的数量及多个准直组件之间的相互配置关系可根据需求改变,而不以图1所显示的为限。

[0059] 多个准直组件的每一个包括透光基板以及配置在透光基板上的吸光层。举例来说,第一准直组件142包括透光基板1421以及吸光层1422,其中吸光层1422配置在透光基板1421面向传感器130的表面S1421S上且位于透光基板1421与传感器130之间。第二准直组件144包括透光基板1441、吸光层1442以及吸光层1443,其中吸光层1442配置在透光基板1441面向传感器130的表面S1441S上且位于透光基板1441与透光基板1421之间,而吸光层1443配置在透光基板1441面向盖板110的表面S1441C上且位于盖板110与透光基板1441之间。

[0060] 应说明的是,各准直组件中的透光基板的数量、吸光层的数量、透光基板与吸光层的相对配置关系及吸光层的形成方法可根据需求改变,而不以图1所显示的为限。透光基板1441的表面S1441S上形成有多个凹陷C,且吸光层1442配置在透光基板1441的多个凹陷C中,使得吸光层1442的外表面T1442与表面S1441S未形成有多个凹陷C的部分齐平。形成吸光层1442的方法可包括以下步骤:首先,在透光基板1441的表面S1441S上形成多个凹陷C;其次,在多个凹陷C中形成吸光材料;然后,固化吸光材料以形成吸光层1442。在一个实施例中,透光基板1441及其多个凹陷C可以利用模铸成型,从而可省略形成多个凹陷C的步骤。

[0061] 在各准直组件中,透光基板(如透光基板1421以及透光基板1441)提供吸光层(如吸光层1422、吸光层1442以及吸光层1443)的承载面,所述透光基板可以是玻璃基板或塑料基板。吸光层用于吸收光束B被待测物10反射的部分中的大角度光束(如光束B2以及光束B3),以达到将传递至传感器130的光束准直化的效果。吸光层具有高吸收率以及低反射率,以降低传递至吸光层的光束被吸光层反射的比例以及光束被吸光层反射的次数,进而有效降低大角度光束被传感器130接收到的比例。所述低反射率是指反射率在可见光波段及红外光波段低于10%。举例来说,吸光层可以是低反射率的油墨,但不以此为限。

[0062] 此外,为了使光束B被待测物10反射的部分(如光束B1)能够被传感器130接收,吸光层包括多个透光开口0。多个透光开口0暴露出传感器130的多个感测区132。具体地,吸光层1422、吸光层1442以及吸光层1443的多个透光开口0对应传感器130的多个感测区132设置。此处,多个感测区132可以是多个电荷耦合组件的所在位置或是互补式金属氧化物半导体组件的多个像素区。

[0063] 多个透光开口0的间距为S。多个透光开口0的每一个的宽度为W,且 $0.3W < S$ ,较佳地, $W < S$ 。第一准直组件142的透光基板厚度为T1。第二准直组件144的透光基板厚度为T2。取

像装置100满足： $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 。此处，准直组件的透光基板厚度是指所述准直组件中所有的透光基板的厚度总和。在本实施例中，第一准直组件142仅包括一个透光基板（即透光基板1421），且第二准直组件144仅包括一个透光基板（即透光基板1441）。因此，第一准直组件142的透光基板厚度T1即透光基板1421的厚度，而第二准直组件144的透光基板厚度T2即透光基板1441的厚度。

[0064] 通过  $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$  的设计，可使大角度的光束（如光束B2以及光束B3）在多个准直组件之间通过多次反射而被吸光层吸收，进而有效改善串扰问题，使取像装置100具有良好的识别能力。在一个实施例中，取像装置100若满足

$0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq 0.9 \times \frac{W}{S} \times T1$  的设计，可进一步降低大角度光束被传感器130接收的比例，使信噪比有效提升，而有助于后端识别信号与噪声，进而提升识别的成功率。在另一个实施例中， $0.9W < S$ ，且取像装置100若满足  $0.9 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ ，信噪比可趋近于0。

[0065] 结合图3至图5说明取像装置的其他实施形态，其中相同的组件以相同的标号表示，在下文不再重述。图3至图5分别是根据本发明的第二实施例至第四实施例的取像装置的剖面示意图。

[0066] 参照图3，本发明的第二实施例的取像装置200与图1的取像装置100的主要差异如下所述。在取像装置200中，第二准直组件144配置在第一准直组件142与传感器130之间。进一步来说，第一准直组件142的吸光层1422配置在透光基板1421面向盖板110的表面S1421C上且位于透光基板1421与盖板110之间。第二准直组件144的吸光层1442配置在透光基板1441面向盖板110的表面S1441C上且位于透光基板1441与透光基板1421之间。第二准直组件144的吸光层1443配置在透光基板1441面向传感器130的表面S1441S上且位于传感器130与透光基板1441之间。透光基板1441的表面S1441C上形成有多个凹陷C，且吸光层1442配置在透光基板1441的多个凹陷C中，使得吸光层1442的外表面T1442与表面S1441C未形成有多个凹陷C的部分齐平。

[0067] 参照图4，本发明的第三实施例的取像装置300与图1的取像装置100的主要差异如下所述。在取像装置300中，除了透光基板1441、吸光层1442以及吸光层1443之外，第二准直组件144还包括透光基板1444以及吸光层1445。在本实施例中，透光基板1444位于透光基板1441与盖板110之间，吸光层1443位于透光基板1441与透光基板1444之间，且吸光层1443与吸光层1445分别位于透光基板1444的两个相对表面上。透光基板1444面向传感器130的表面S1444S上形成有多个凹陷C，且吸光层1443配置在透光基板1444的多个凹陷C中，使得吸光层1443的外表面T1443与表面S1444S未形成有多个凹陷C的部分齐平。

[0068] 透光基板1441的厚度T2A以及透光基板1444的厚度T2B小于T1，且厚度T2A与厚度T2B的总和为T2。也就是， $T2A + T2B = T2$ 。此外，厚度T2A与厚度T2B可相同或不同。在另一个实施例中，第二准直组件144可包括两层以上的透光基板以及三层以上的吸光层。同理，第一准直组件142可包括一层以上的透光基板以及两层以上的吸光层，且第一准直组件142的透光基板厚度T1为所述一层以上的透光基板的厚度总和。进一步而言，第一准直组件142可包

括彼此重叠的n个透光基板,所述n个透光基板的每一个的厚度小于T1,且所述n个透光基板的厚度总和为T1。

[0069] 补充说明的是,图3的取像装置200的第二准直组件144也可与此实施例一样改良,在此不再重述。

[0070] 参照图5,本发明的第四实施例的取像装置400与图1的取像装置100的主要差异如下所述。在取像装置400中,取像装置400进一步包括显示面板410以及带通滤光层420。显示面板410配置在盖板110与准直器140之间,其适于提供影像画面。举例来说,显示面板410可以是薄膜晶体管液晶显示面板(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display panel, TFT-LCD panel)、微型发光二极管显示面板(Micro Light Emitting Diode display panel, Micro LED display panel)或有机发光二极管显示面板(Organic Light Emitting Diode display panel, OLED display panel),但不以此为限。

[0071] 带通滤光层420配置在准直器140与传感器130之间(未示出)或显示面板410与准直器140之间,所述带通滤光层用于让来自光源120的光束通过且过滤其他光束,以避免环境光束或来自显示面板410的光束传递至传感器130所造成的干扰,进而提升电子装置400的识别能力。举例来说,带通滤光层420可为红外带通滤光层,其让波长为800 nm至900 nm的光束通过,且过滤波长为800 nm至900 nm以外的光束。对应地,光源120选用波长落在800 nm至900 nm的范围内的红外光源。在其他实施例中,带通滤光层420可选用让波长为840 nm至860 nm的光束或波长为890 nm至990 nm的光束通过的带通滤光层,且光源120选用波长落在840 nm至860 nm或890nm至990nm的范围内的红外光源,但本发明并不限于此。

[0072] 补充说明的是,图3的取像装置200及图4的取像装置300也可进一步包括显示面板410与带通滤光层420,在此不再重述。

[0073] 在上述实施例中,多个准直组件之间可通过黏着层(未示出)或固定机构(未示出)而固定在一起。举例来说,可在多个准直组件的多个透光基板之间形成黏着层,使多个准直组件牢固地固定在一起,但不以此为限。黏着层可以是光学胶粘剂(Optical Clear Adhesive, OCA)或芯片附着薄膜(Die Attach Film, DAF),但不以此为限。

[0074] 在上述实施例中,取像装置可省略光源的设置。在取像装置包括显示面板的结构下,取像装置可利用从显示面板输出的可见光光束进行指纹感测。对应地,带通滤光层可设计成让可见光光束(如波长为400 nm至700 nm的光束)通过,且过滤可见光光束以外的光束。或者,带通滤光层可设计成让只有一部份的可见光光束通过,且过滤其余部分的可见光光束以及可见光光束以外的光束。在取像装置没有包括光源以及显示面板的结构下,取像装置可利用环境光进行指纹感测。在此结构下,取像装置可包括也可不包括带通滤光层。

[0075] 综上所述,在本发明实施例的取像装置中, $0.3 \times \frac{W}{S} \times T1 \leq T2 \leq T1$ 的设计可使大角

度的光束在多个准直组件之间通过多次反射而被吸光层吸收,进而有效改善串扰问题,使取像装置具有良好的识别能力。在一个实施例中,取像装置可进一步包括显示面板,以兼具生物特征识别及显示的功能。在另一个实施例中,取像装置的光源可为红外光源,且取像装置还可包括红外带通滤光层,以避免环境光束或来自显示面板的光束传递至传感器所造成的干扰,进而提升电子装置的识别能力。

[0076] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

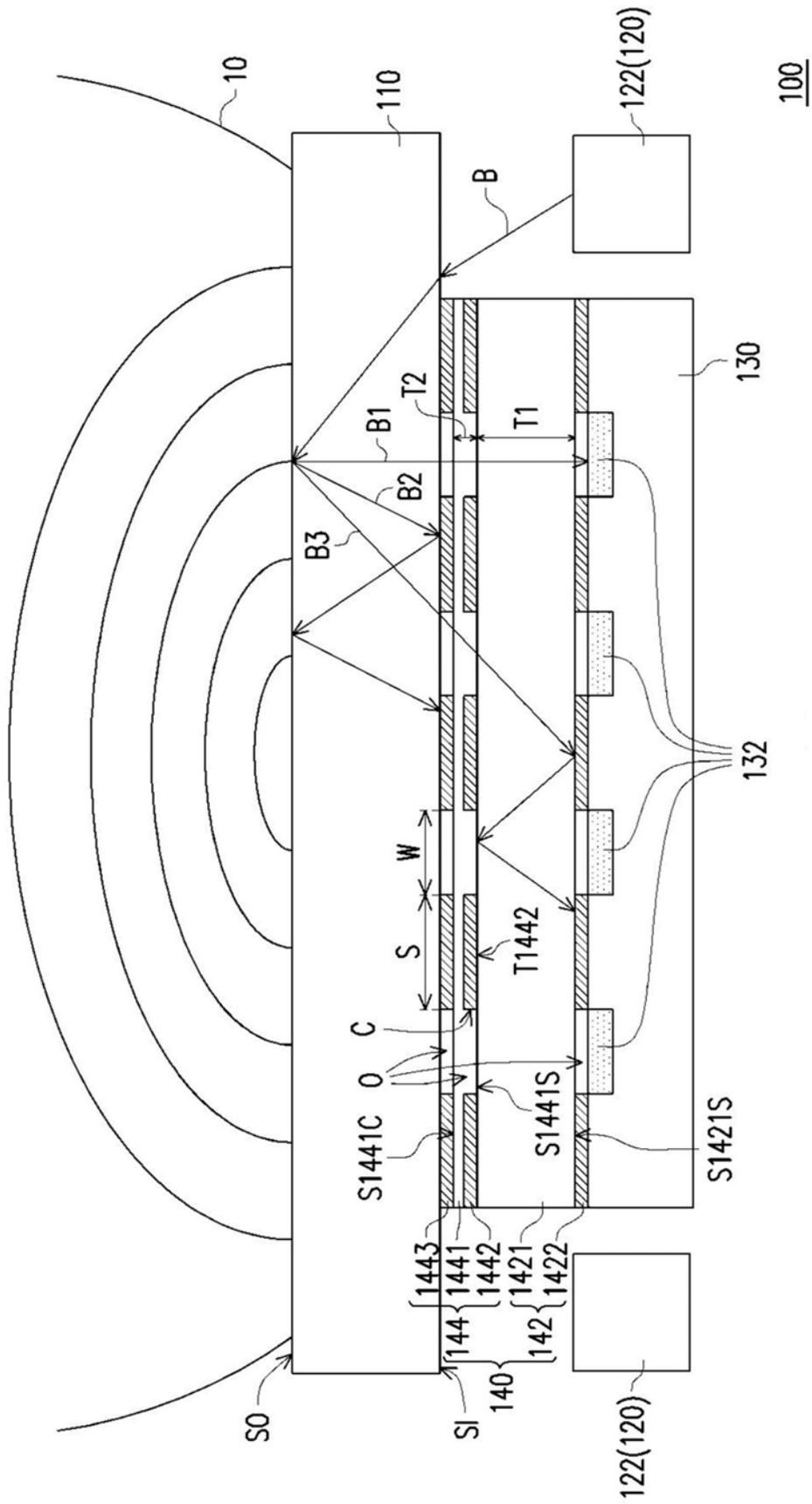


图1

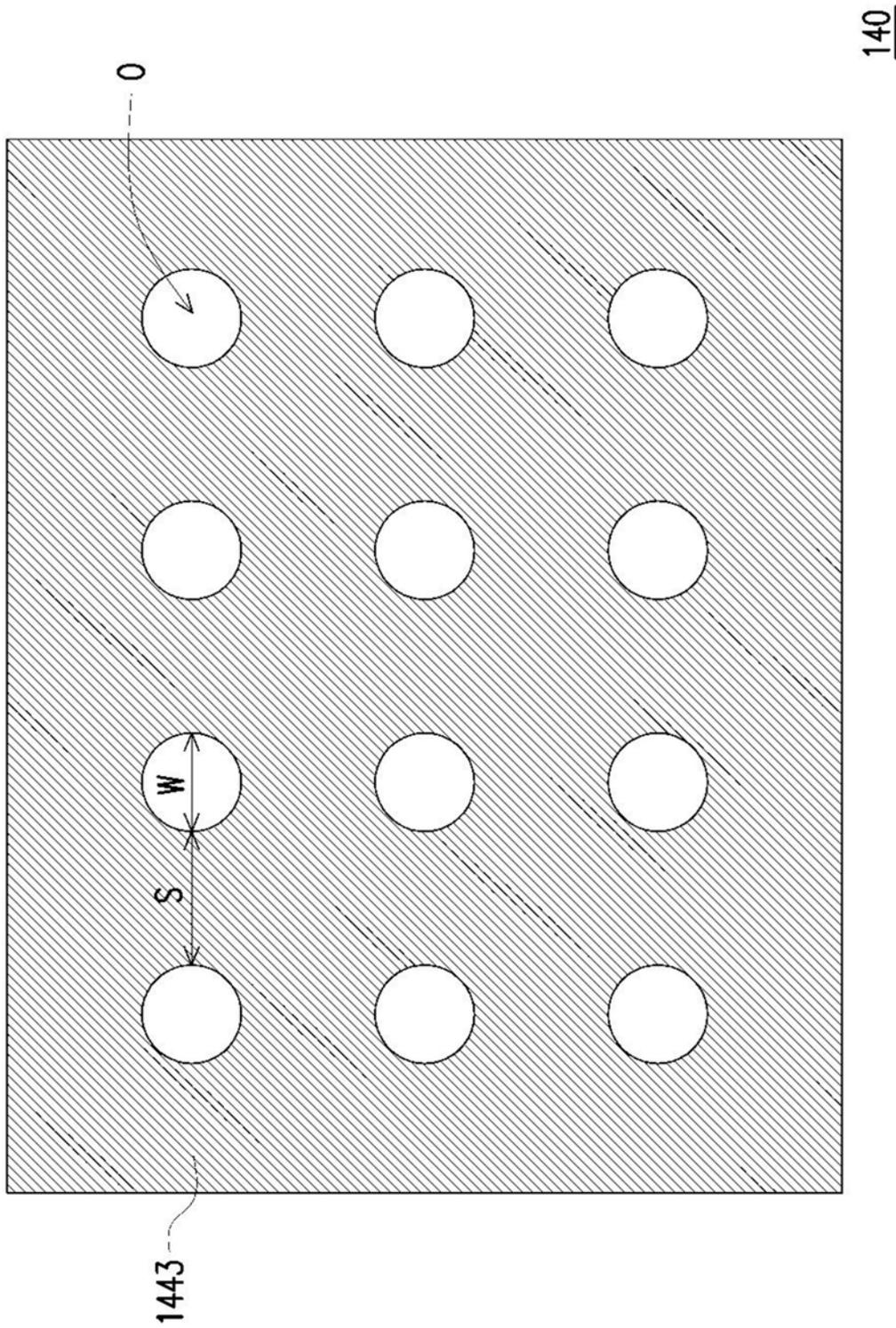


图2

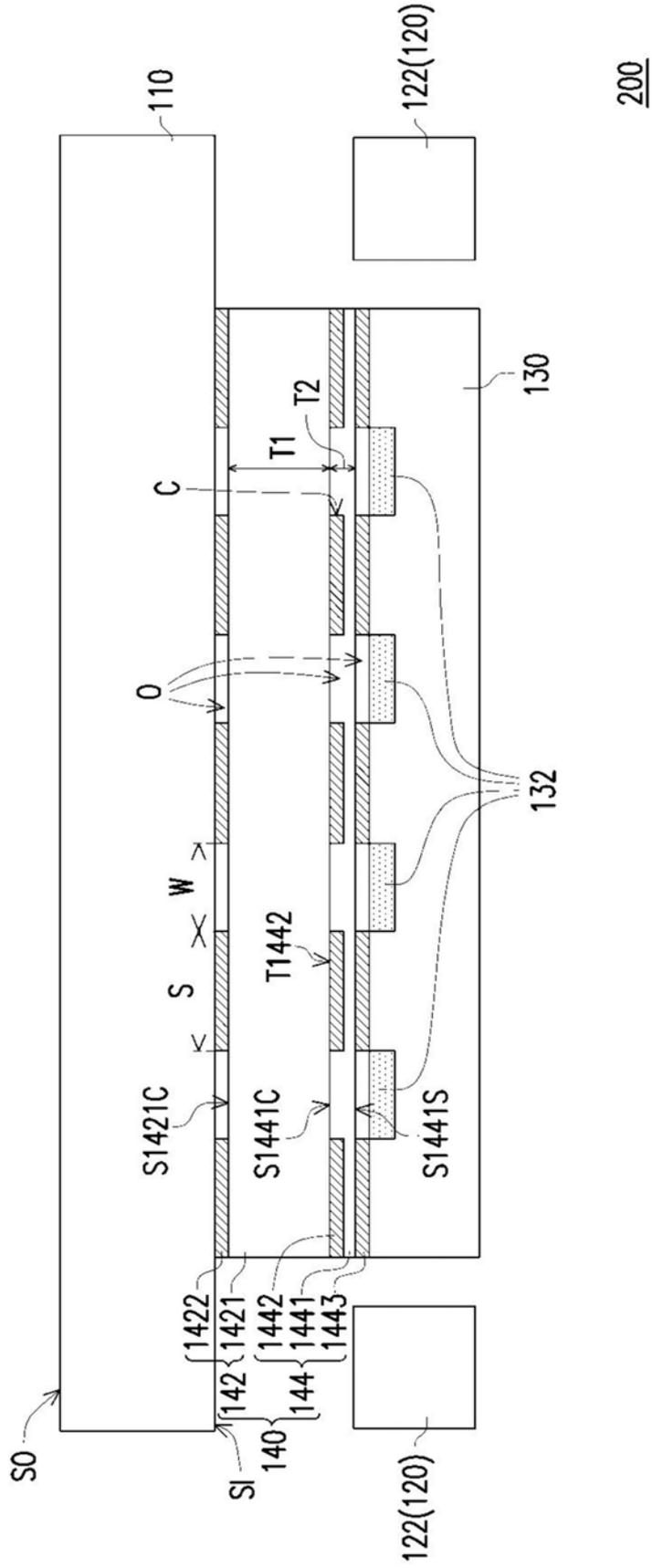


图3

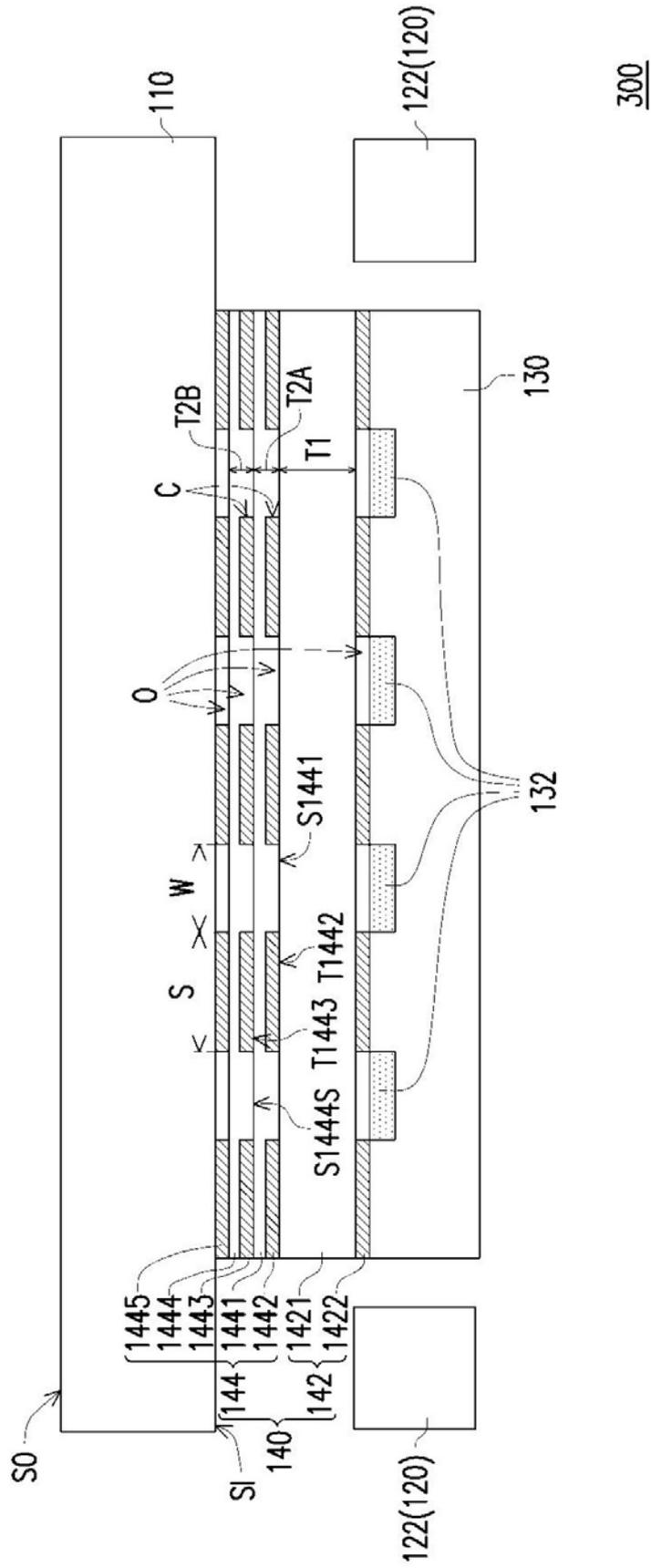


图4

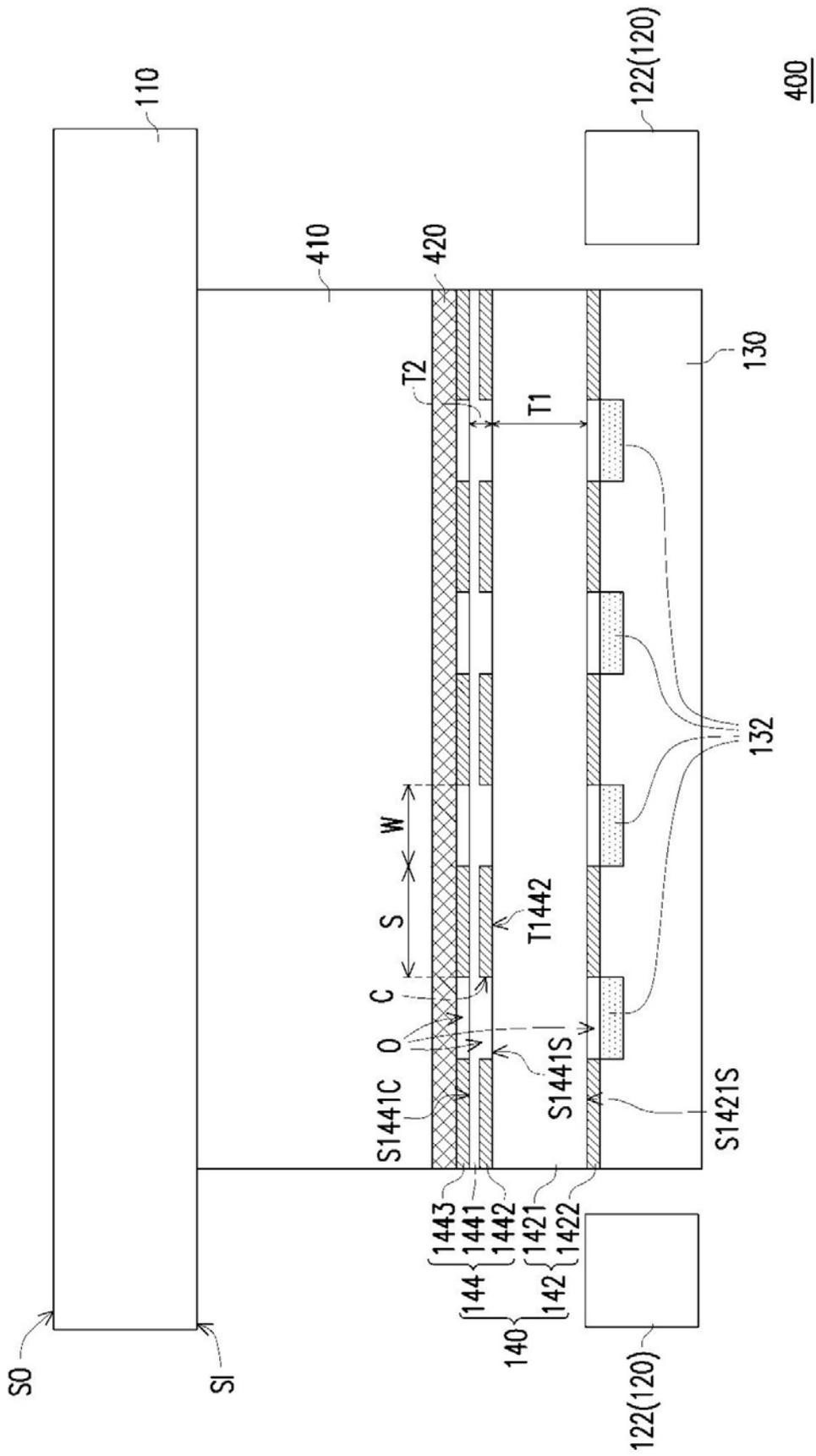


图5