



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105247848 B

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201480029330.1
 (22)申请日 2014.03.28
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 105247848 A
 (43)申请公布日 2016.01.13
 (30)优先权数据
 2013-108138 2013.05.22 JP
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2015.11.20
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2014/059258 2014.03.28
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02014/188788 JA 2014.11.27
 (73)专利权人 奥林巴斯株式会社
 地址 日本东京都
 (72)发明人 藤森纪幸
 (74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
 代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.
 H04N 5/225(2006.01)
 A61B 1/05(2006.01)
 G02B 23/24(2006.01)
 G02B 27/62(2006.01)
 H01L 27/146(2006.01)
 H04N 5/335(2011.01)
 (56)对比文件
 WO 2007/034929 A1,2007.03.29,说明书第4页第15行-第12页第8行;附图1-5.
 WO 2007/034929 A1,2007.03.29,说明书第4页第15行-第12页第8行;附图1-5.
 US 2001/0024848 A1,2001.09.27,说明书第【0039】-【0056】段;附图2-10.
 JP 特开平4-235475 A,1992.08.24,说明书第【0009】-【0015】段;附图1,4,6.
 JP 昭59-44006 A,1984.03.12,全文.
 CN 102188224 A,2011.09.21,全文.
 审查员 程剑华

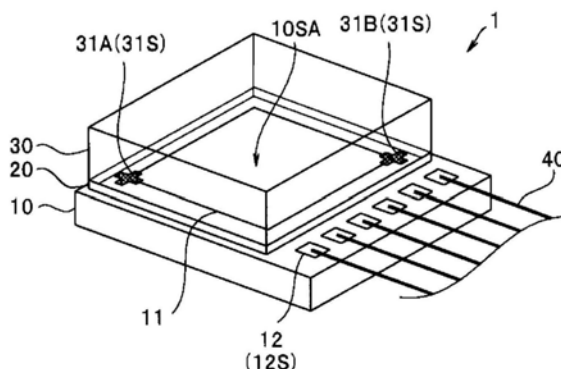
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

摄像装置、摄像装置的制造方法以及内窥镜系统

(57)摘要

摄像装置(1)具有:由半导体材料制成的长方体的摄像芯片(10),其在第一主面(SA)上形成有包含受光部(11)的多个功能部图案;以及由透明材料制成的罩玻璃(30),其在与功能部图案具有规定的位置关系的至少两个部位分别形成有对位标记(31),该罩玻璃(30)以覆盖受光部(11)的方式经由粘接层进行粘接。



1. 一种摄像装置,其特征在于,该摄像装置具有:
由半导体材料制成的长方体的摄像芯片,其在第一主面上形成有包含受光部在内的多个功能部图案;以及
由透明材料制成的光学部件,其在与功能部图案具有规定的位置关系的至少两个部位分别形成有对位标记,该光学部件以覆盖所述受光部的方式经由粘接层进行粘接,
所述摄像装置还具有配设于所述光学部件的摄像光学系统,
各个所述对位标记形成于所述摄像光学系统的像高最大的位置。
2. 根据权利要求1所述的摄像装置,其特征在于,
在所述摄像芯片的所述第一主面上沿着端边并列设置有与所述受光部连接的多个电极图案,
所述光学部件不覆盖所述多个电极图案。
3. 根据权利要求2所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记形成于所述光学部件的粘接面。
4. 根据权利要求3所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记由金属层形成。
5. 根据权利要求4所述的摄像装置,其特征在于,
所述光学部件是罩玻璃、滤波器、棱镜或者具有透镜功能的部件。
6. 根据权利要求5所述的摄像装置,其特征在于,
所述摄像装置的俯视尺寸与所述摄像芯片的俯视尺寸相同。
7. 根据权利要求5所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记形成于与作为包围所述受光部的防湿壁的保护环具有规定的位置关系的位置。
8. 根据权利要求5所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记形成于与俯视呈矩形的所述受光部的角部具有规定的位置关系的位置。
9. 根据权利要求8所述的摄像装置,其特征在于,
所述光学部件以所述对位标记覆盖所述受光部的角部的方式进行粘接。
10. 根据权利要求1、3至9中的任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述粘接层不覆盖所述受光部。
11. 根据权利要求2所述的摄像装置,其特征在于,
所述粘接层不覆盖所述受光部。
12. 根据权利要求1、3至9中的任意一项所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记使用由金属制成的遮光图案而形成,该遮光图案形成于所述光学部件的所述粘接面的外周部,防止向所述受光部入射光。
13. 根据权利要求2所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记使用由金属制成的遮光图案而形成,该遮光图案形成于所述光学部件的所述粘接面的外周部,防止向所述受光部入射光。
14. 根据权利要求10所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记使用由金属制成的遮光图案而形成,该遮光图案形成于所述光学部件的所述粘接面的外周部,防止向所述受光部入射光。

15. 根据权利要求11所述的摄像装置,其特征在于,
所述对位标记使用由金属制成的遮光图案而形成,该遮光图案形成于所述光学部件的所述粘接面的外周部,防止向所述受光部入射光。

16. 一种摄像装置的制造方法,其特征在于,该制造方法具有如下工序:

制作由半导体材料制成的摄像芯片晶片,该摄像芯片晶片在第一主面上形成有由分别包含受光部在内的多个功能部图案组成的多个摄像芯片图案;

通过对所述摄像芯片晶片进行切割并使其单片化而制作出多个长方体的摄像芯片;

在光学部件晶片上形成多组对位标记组,一组该对位标记组是在与所述摄像芯片图案的所述功能部图案的至少两个部位具有规定的位置关系的位置分别形成有对位标记,并且将各个所述对位标记形成于所述摄像装置中的摄像光学系统的像高最大的位置;

通过对所述光学部件晶片进行切割并使其单片化而制作出分别形成有所述一组对位标记组的多个俯视呈矩形的光学部件;以及

一边使所述光学部件的对位标记和与所述对位标记具有规定的位置关系的所述功能部图案对位,一边经由粘接层将所述摄像芯片与所述光学部件粘接。

17. 根据权利要求16所述的摄像装置的制造方法,其特征在于,

该制造方法还具有将所述对位标记用于对位而在所述光学部件上配设摄像光学系统的工序,

各个所述对位标记形成于所述摄像光学系统的像高最大的位置。

18. 根据权利要求16或17所述的摄像装置的制造方法,其特征在于,

在所述摄像芯片的所述第一主面上沿着端边并列设置有与所述受光部连接的多个电极图案,

所述光学部件以不覆盖所述多个电极图案的方式进行粘接。

19. 根据权利要求17所述的摄像装置的制造方法,其特征在于,

由金属层形成的所述对位标记形成于所述光学部件的粘接面。

20. 一种内窥镜系统,其具有:

内窥镜,其在插入部的前端部配设有权利要求1至15中的任意一项所述的摄像装置;以及

处理器,其具有处理部,该处理部对所述摄像装置拍摄到的矩形的内窥镜图像进行处理,并输出对所述内窥镜图像的角部进行掩蔽而不显示所述角部的内窥镜图像。

摄像装置、摄像装置的制造方法以及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及具有在受光部上粘接有光学部件的摄像芯片的摄像装置、所述摄像装置的制造方法以及具有所述摄像装置的内窥镜系统。

背景技术

[0002] 具有摄像芯片的摄像装置例如配设于电子内窥镜的前端部来使用。由于电子内窥镜的前端部的细径化是重要的课题，因此谋求摄像装置的小型化。

[0003] 首先，为了进行比较，简单地说明晶圆级封装型的摄像装置。晶圆级封装型的摄像装置是通过对接合晶片进行切割并使其单片化而制成的，所述接合晶片是将包含多个摄像芯片的摄像晶片和玻璃晶片粘接而成。因此，形成有摄像芯片的受光部的第一主面的整个面被罩玻璃覆盖。用于与受光部之间发送接收信号的电极焊盘需要经由贯通配线形成于第二主面（背面）。但是，贯通配线形成工序是包含贯穿孔形成、绝缘层形成以及导体层形成等复杂的工序。

[0004] 在日本特开2008-118568号公报中，公开了在第一主面上配设有受光部和电极焊盘的摄像装置。由于该摄像装置与晶圆级封装型的摄像装置不同，不需要形成贯通配线，因此容易生产。但是，用于保护摄像芯片的受光部的罩玻璃需要以不覆盖电极焊盘的方式定位并粘接，然而，在摄像芯片的一边为几mm以下这样的小型的情况下，难以以覆盖受光部而不覆盖电极焊盘的方式正确地定位并粘接罩玻璃。

[0005] 在定位精度不足的情况下，如果罩玻璃的侧面过于接近受光部，则从摄像光学系统入射的光被罩玻璃侧面反射而成为反射光并到达受光部，由此存在产生光学性光斑这样的问题。

[0006] 因此，考虑到定位精度降低，也考虑粘接俯视尺寸比摄像芯片大的罩玻璃，但是，在该情况下，存在摄像装置的外径变大这样的问题。

[0007] 因此，谋求一种在主面上配设有受光部和电极焊盘并且受光部被罩玻璃覆盖的容易制造的摄像装置、所述摄像装置的制造方法以及具有所述摄像装置的内窥镜系统。

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 本发明的目的在于，提供一种在主面上配设有受光部和电极焊盘并且受光部被罩玻璃覆盖的容易制造的摄像装置、所述摄像装置的制造方法以及具有所述摄像装置的内窥镜系统。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的实施方式的摄像装置具有：由半导体材料制成的长方体的摄像芯片，其在第一主面上形成有包含受光部在内的多个功能部图案；以及由透明材料制成的光学部件，其在与功能部图案具有规定的位置关系的至少两个部位分别形成有对位标记，该光学部件以覆盖所述受光部的方式经由粘接层进行粘接。

[0012] 本发明的其他实施方式的摄像装置的制造方法具有如下工序：制作由半导体材料制成的摄像芯片晶片，该摄像芯片晶片在第一主面上形成有由分别包含受光部在内的多个功能部图案组成的多个摄像芯片图案；通过对所述摄像芯片晶片进行切割并使其单片化而制作出多个长方体的摄像芯片；在光学部件晶片上形成多组对位标记组，一组该对位标记组是在与所述摄像芯片图案的所述功能部图案的至少两个位置具有规定的位置关系的位置分别形成有对位标记；通过对所述光学部件晶片进行切割并使其单片化而制作出分别形成有所述一组对位标记组的多个俯视呈矩形的光学部件；以及一边使所述光学部件的对位标记和与所述对位标记具有规定的位置关系的所述功能部图案对位，一边经由粘接层将所述摄像芯片与所述光学部件粘接。

[0013] 本发明的其他实施方式的内窥镜系统具有将摄像装置配设于插入部的前端部内窥镜和具有处理部的处理器，其中，该摄像装置具有：由半导体材料制成的长方体的摄像芯片，其在第一主面上形成有包含受光部在内的多个功能部图案；以及由透明材料制成的光学部件，其在与功能部图案具有规定的位置关系的至少两个部位分别形成有对位标记，该光学部件以覆盖所述受光部的方式经由粘接层进行粘接，由金属层形成的所述对位标记形成于所述光学部件的粘接面，所述光学部件是罩玻璃、滤波器、棱镜或者具有透镜功能的部件，所述光学部件以所述对位标记覆盖所述受光部的角部的方式进行粘接，该处理部对所述摄像装置所输出的矩形的摄像图像进行处理，并输出对所述摄像图像的角部进行掩蔽而不显示该角部的内窥镜图像。

[0014] 发明效果

[0015] 根据本发明，能够提供一种在主面上配设有受光部和电极焊盘并且受光部被罩玻璃覆盖的容易制造的摄像装置、所述摄像装置的制造方法以及具有所述摄像装置的内窥镜系统。

附图说明

[0016] 图1是第一实施方式的摄像装置的立体图。

[0017] 图2是用于说明第一实施方式的摄像装置的制造方法的分解图。

[0018] 图3是用于说明第一实施方式的摄像装置的制造方法的流程图。

[0019] 图4A是第一实施方式的摄像装置的摄像晶片的俯视图。

[0020] 图4B是第一实施方式的摄像装置的摄像芯片的俯视图。

[0021] 图5A是第一实施方式的摄像装置的玻璃晶片的俯视图。

[0022] 图5B是第一实施方式的摄像装置的罩玻璃的俯视图。

[0023] 图6是用于说明第一实施方式的摄像装置的对位图案的俯视图。

[0024] 图7是用于说明第一实施方式的变形例1的摄像装置的对位图案的俯视图。

[0025] 图8是第一实施方式的变形例2的摄像装置的俯视图。

[0026] 图9是第一实施方式的变形例3的摄像装置的俯视图。

[0027] 图10是第一实施方式的变形例4的摄像装置的剖面示意图。

[0028] 图11是第一实施方式的变形例5的摄像装置的俯视图。

[0029] 图12是第一实施方式的变形例6的摄像装置的俯视图。

[0030] 图13用于说明第一实施方式的变形例7的摄像装置的分解图。

[0031] 图14是第二实施方式的内窥镜系统的结构图。

[0032] 图15A示出第二实施方式的内窥镜系统的处理前的内窥镜图像。

[0033] 图15B示出第二实施方式的内窥镜系统的处理后的内窥镜图像。

具体实施方式

[0034] <第一实施方式>

[0035] 如图1所示,本实施方式的摄像装置1具有摄像芯片10和由透明材料制成的作为光学部件的罩玻璃30,该罩玻璃30经由粘接层20与摄像芯片10粘接。此外,在图1中还图示出信号线40,但在以下的说明中较长的挠性的信号线40不作为摄像装置1的结构要素。

[0036] 长方体的摄像芯片10由硅等半导体材料构成,是在第一主面10SA上形成有受光部11的CMOS图像传感器等摄像元件。在第一主面10SA上还配设有为了与受光部11之间发送接收信号而通过配线(未图示)连接的电极图案(以下,也称作“电极焊盘”)12。分别接合有信号线40的多个电极焊盘12沿着摄像芯片10的端边并列设置。以下,将为了摄像功能而形成在第一主面10SA上的图案称作功能部图案。即,在摄像芯片10中,受光部11、配线以及电极图案12是功能部图案。

[0037] 罩玻璃30以覆盖受光部11而不覆盖由多个电极焊盘12组成的电极群12S的方式定位,且与摄像芯片10粘接。

[0038] 摄像芯片10的外部尺寸(俯视尺寸)极小,其一边为几mm、例如为1mm。因此,像已经说明的那样摄像芯片10与罩玻璃30的对位并不容易。

[0039] 但是,在摄像装置1中,在罩玻璃30的接合面(第二主面)30SB上,在与作为摄像芯片10的功能部图案的受光部11具有规定的位置关系的两个部位分别形成有对位标记31A、31B(对位标记组31S)。以下,将对位标记31A、31B的各个标记称作对位标记31。

[0040] 因此,摄像装置1能够高精度且容易地进行摄像芯片10与罩玻璃30的对位。因此,摄像装置1的制造很容易。

[0041] 例如,在使用摄像芯片10的外周部和罩玻璃30的外周部进行对位的情况下的精度为 $\pm 20\mu\text{m}$ 左右,而在使用受光部11和对位标记组31S进行对位的情况下的精度为 $\pm 3\mu\text{m}$ 以下。

[0042] 由于摄像装置1的定位精度较高,因此不用担心因罩玻璃侧面过于接近受光部而导致反射光到达受光部而产生光学性光斑这样的问题。

[0043] 进而,在摄像装置1中,将作为功能部图案的受光部11用于对位。因此,不需要在摄像芯片10上形成仅以对位为目的的标记(对准标记),因此摄像装置1的小型化很容易。

[0044] 接着,沿着图3的流程图对摄像装置1的制造方法进行说明。

[0045] <步骤S11>制作摄像晶片

[0046] 如图4A所示,在由硅等半导体制成的晶片的主面上使用公知的半导体制造技术而制作出摄像晶片10W,该摄像晶片10W形成有由分别包含受光部11和电极群12S的多个功能部图案组成的多个摄像芯片图案。受光部11也可以为CCD等。并且,也可以在受光部11的周围形成对摄像信号进行一次处理的半导体电路。在该情况下,半导体电路图案也是功能部图案的一个。

[0047] <步骤S12>制作摄像芯片

[0048] 如图4B所示,以宽度10X、高度10Y的间隔切割摄像晶片10W,从而制作出多个长方体的摄像芯片10。像已经说明的那样,在各个摄像芯片10中配设有受光部11和由多个电极图案12组成的电极群12S,该电极图案12为了与受光部11之间发送接收信号而通过配线(未图示)连接。

[0049] <步骤S13>制作玻璃晶片

[0050] 如图5A所示,制作出作为光学部件晶片的玻璃晶片30W。在玻璃晶片30W上形成有多组由对位标记31A、31B组成的1组对位标记组31S,对位标记31A、31B分别形成在与作为摄像芯片10的功能部图案的受光部11的对置的两个角部具有规定的位置关系的位置。

[0051] 即,如图6所示,十字型的对位标记31的中央31X形成在与受光部11的角部11X一致的位置。换言之,罩玻璃30以对位标记31覆盖受光部11的角部11X的方式进行粘接。此外,关于对位标记31A和对位标记31B,由于分开能够实现精度较高的对位,因此两个对位标记31A、31B形成在与受光部11的对置的两个角部11X对应的位置。

[0052] 关于对位标记31,当通过金属、氮化硅、氧化硅或者树脂等用于摄像晶片10W的制作的材料即用于半导体制造的材料来形成对位标记31时,不用担心摄像芯片10因污染而导致的劣化。

[0053] 尤其为了使对准装置所拍摄到的图像的对比度容易形成为较高,优选对位标记31由Cr、Ti、Cu等金属制成。

[0054] 对位标记31例如是通过在由透明玻璃制成的玻璃晶片的一面蒸镀Ti/Cr后,利用光刻胶形成图案并进行蚀刻而制作出的。

[0055] <步骤S14>制作罩玻璃

[0056] 如图5B所示,以宽度方向30X、高度方向30Y的间隔切割玻璃晶片30W,从而制作出多个长方体的罩玻璃30。在摄像装置1中,罩玻璃30的宽度30X以覆盖受光部11而不覆盖电极群12S的方式设定。即,罩玻璃30的宽度30X比摄像芯片的宽度10X小。此外,在对位精度为 $D\mu\text{m}$ 的情况下,优选将罩玻璃30的高度30Y设定为比摄像芯片10的高度10Y小 $D\mu\text{m}$ 。

[0057] 像已经说明的那样,在各个罩玻璃30上,在与摄像芯片10的功能部图案具有规定的位置关系的两个位置上分别形成有对位标记31A、31B(对位标记组31S)。

[0058] 此外,当然摄像芯片制作工序与罩玻璃制作工序的顺序也可以相反。并且,如图4A和图5A所示,摄像晶片10W与玻璃晶片30W的大小和形状也可以不同。

[0059] <步骤S15>对位

[0060] 对由对准装置拍摄到的图像进行处理并进行图案识别,而进行摄像芯片10和罩玻璃30的对位(对准)。即,通过对摄像芯片10的第一主面10SA的图像和罩玻璃30的第二主面30SB的图像进行拍摄和图案识别,而识别出摄像芯片10的受光部11的角部11X和罩玻璃30的对位标记31的中央31X,摄像芯片10与罩玻璃30的相对位置向两者一致的位置移动。

[0061] 此外,为了防止因罩玻璃30的厚度引起的对位精度的降低,对位标记31形成于作为罩玻璃30的接合面的第二主面30SB。

[0062] 进而,由于第二主面30SB处于摄像光学系统的像高最大的位置,因此因基于对位标记31的光的反射和散射而导致的不良影响较小。

[0063] <步骤S16>粘接

[0064] 摄像芯片10与罩玻璃30在对位的状态下,经由粘接层20进行压接并且进行粘接。

[0065] 作为粘接层,考虑透明度和耐湿性等而从紫外线硬化树脂或者热硬化树脂中选定。可以是液状树脂,也可以是膜树脂。在膜树脂的情况下,也可以预先粘接于罩玻璃30。

[0066] 进而,信号线40与未被罩玻璃30覆盖的电极焊盘12接合。

[0067] 像上述说明的那样,根据本实施方式的方法,能够容易地制造出在摄像芯片10的第一主面10SA上配设有受光部11和电极焊盘12且受光部11被罩玻璃30覆盖的摄像装置1。

[0068] 并且,由于摄像芯片10与罩玻璃30的对位精度较高,所以可以使用较小的罩玻璃30,因此摄像装置1小型化。

[0069] 例如,在对位精度为 $2\mu\text{m}$ 的情况下,摄像装置1的俯视尺寸的高度为(10Y)以下,与摄像芯片10的俯视尺寸相同。并且,摄像装置1的俯视尺寸的宽度也与摄像芯片10的俯视尺寸相同。

[0070] <第一实施方式的变形例>

[0071] 接着,对第一实施方式的变形例的摄像装置和变形例的摄像装置的制造方法进行说明。由于变形例的摄像装置等与实施方式的摄像装置1类似,因此对相同的结构要素标注相同的标号并省略说明。

[0072] 在本发明的摄像装置的制造中,通过对由对准装置拍摄到的图像进行处理并进行图案识别而执行对位。因此,像摄像装置1那样,在对位标记31的一部分与受光部11的一部分对位时,不需要位置重叠,只要两者处于规定的位置关系即可。

[0073] 因此,以下的变形例1~7的摄像装置1A~1G都具有摄像装置1的效果。

[0074] <变形例1>

[0075] 在图7所示的变形例1的摄像装置1A中,L字型的对位标记31的内侧角部31C形成为位于与受光部11的角部11X分开x、y的规定关系的位置(距离d,相对角度 θ)。

[0076] 例如,能够通过将规定关系的位置信息(距离d,相对角度 θ)预先输入到对准装置而实现精度较高的对位。

[0077] <变形例2>

[0078] 在图8所示的变形例2的摄像装置1B中,与摄像装置1A同样地对位标记31A与受光部11的角部11X具有规定的位置关系。但是,对位标记31B与电极焊盘12的角部12X具有规定的位置关系。

[0079] 即,只要对位标记31与摄像芯片10的任意一个功能部图案具有规定的位置关系即可。

[0080] 并且,罩玻璃30B以配设于摄像芯片10的面内的方式设定,摄像装置1A的俯视尺寸与摄像芯片10的俯视尺寸相同。

[0081] 例如,在对位精度为 $\pm 2\mu\text{m}$ 的情况下,罩玻璃30B的高度为(10Y- $2\mu\text{m}$)以下,宽度也是考虑到对位精度而设计的。

[0082] <变形例3>

[0083] 在图9所示的变形例3的摄像装置1C中,对位标记组31S形成在与作为包围受光部11的防湿壁的保护环15具有规定的位置关系的位置。

[0084] 保护环15由耐湿性尤其透湿性较低的材料、例如金属制成,是具有防止水分通过粘接层20侵入到受光部11的功能的功能性图案。

[0085] 此外,在摄像装置1C中,罩玻璃30C的高度30Y比摄像芯片10的高度10Y大,罩玻璃

30C的一部分从摄像芯片10的侧面突出。即,只要根据摄像装置的种类来设定罩玻璃的尺寸即可。

[0086] <变形例4>

[0087] 在图10的剖面示意图所示的变形例4的摄像装置1D中,粘接层20D不覆盖受光部11的上侧。此外,图10是用于说明的示意图,适当地重叠显示多个沿着剖面线的剖视图。

[0088] 在摄像装置1D中,在受光部11的上侧形成有空洞部(空腔)20X。要想成为这种形状,例如可以以如下方式制作:通过在罩玻璃30面上将膜状的树脂31D图案化而形成作为空洞的对位标记31和受光部11的上侧的空洞部20X,未被去除而残留的树脂31D成为粘接层20D,也可以在使用独立的部件作为间隔而形成空洞部20X的基础上,使用粘接剂经由粘接层20D接合摄像芯片10和罩玻璃30。

[0089] 摄像装置1D的受光部11还被用于连接受光部11与电极焊盘12的多层配线层12D的透明绝缘层覆盖,而且配设有彩色滤光片21Y和微透镜21Z。当粘接层20D配设在微透镜21Z上时,不会损害透镜功能。

[0090] 粘接层20D的一部分为空洞部20X的摄像装置1D不会损害微透镜功能。

[0091] <变形例5>

[0092] 在图11所示的变形例5的摄像装置1E中,罩玻璃30E为圆形。

[0093] 而且,在罩玻璃30E上,在与受光部11的四个角部各自具有规定的关系的四个部位分别形成有对位标记31。为了精度较高的对位而优选至少在两个位置形成对位标记31,但也可以形成在三个部位以上。在形成有三个部位以上的对位标记31的情况下,也可以使用两个部位进行对位,使用其他的对位标记31来计算、校正对位精度。

[0094] 此外,作为覆盖受光部11的由透明材料制成的光学部件,只要能够覆盖受光部11并且形成有对位标记31,其形状自不待言,可以是红外截止滤波器或者低通滤波器等滤波器、棱镜或者具有透镜功能的部件等。

[0095] <变形例6>

[0096] 图12所示的变形例6的摄像装置1F具有摄像光学系统50,在将摄像光学系统50配设于罩玻璃30时的对位(XYZ三轴方向)也使用对位标记31。

[0097] <变形例7>

[0098] 在图13所示的变形例7的摄像装置1G中,对位标记31G是使用由金属制成的遮光图案30P而形成的负型图案,其中,遮光图案30P形成于罩玻璃30的主面(粘接面)30SB的外周部,防止向受光部11入射光。

[0099] 遮光图案30P是所谓的光学掩膜,使用其一部分而形成的对位标记31G由于能够在遮光图案30P形成时同时制作出,因此不需要增加新的工序。

[0100] <第二实施方式>

[0101] 如图14所示,第二实施方式的内窥镜系统9具有内窥镜2、处理器3以及监视器4。在内窥镜2的插入部2B的前端部2A配设有已经说明的摄像装置1等。

[0102] 当像摄像装置1等那样以罩玻璃30的对位标记31覆盖受光部11的角部的方式进行粘接时,如图15A所示,在摄像装置1拍摄到的矩形的内窥镜图像60的角部显示有对位标记31的图像31Q。

[0103] 在内窥镜系统9中,由于处理器3的信号处理部3A利用电子图像掩膜61对摄像图像

的角部进行掩蔽,因此在监视器4上如图15B所示那样对未显示角部的内窥镜图像进行显示。

[0104] 内窥镜系统9具有容易制造的小型的摄像装置1等,而且在内窥镜图像60中不显示对位标记31的不需要的图像31Q。

[0105] 本申请以2013年5月22日在日本申请的日本特愿2013-108138号为优先权的基础进行申请,上述公开内容被引用于本申请说明书、权利要求、附图。

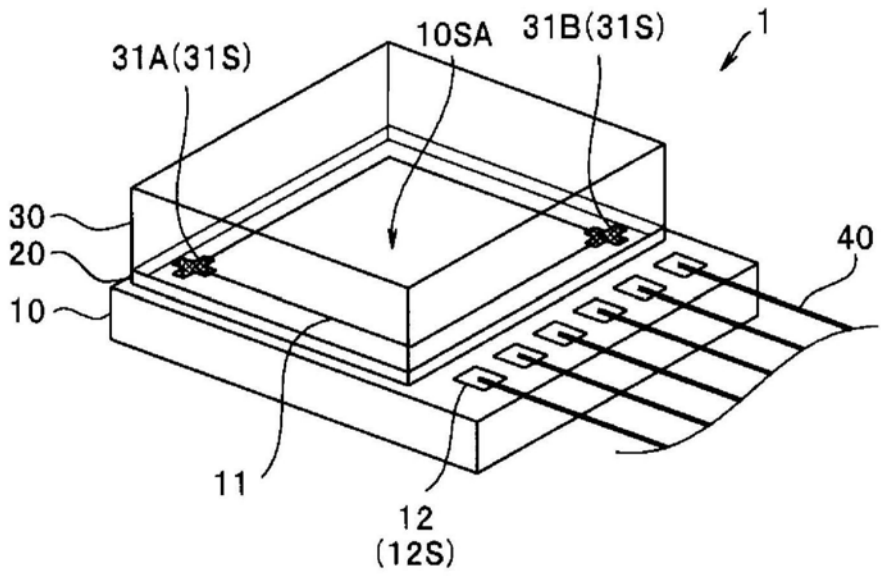


图1

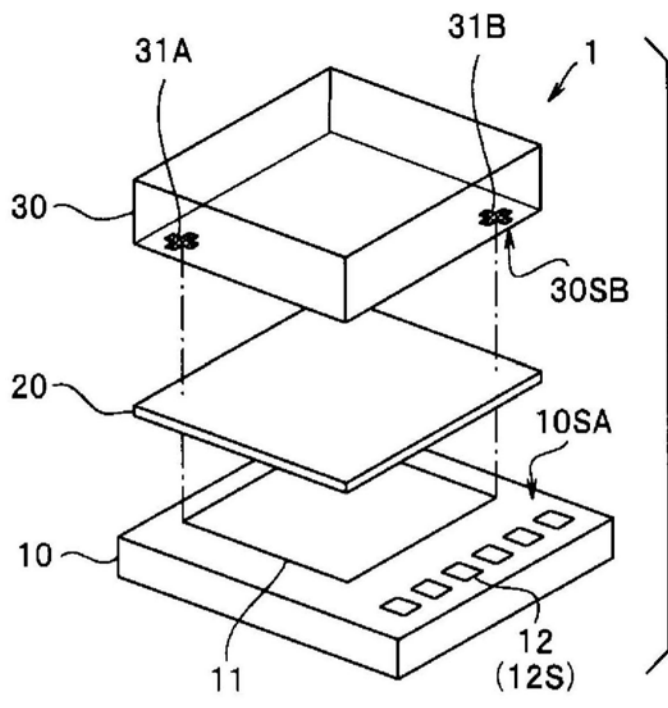


图2

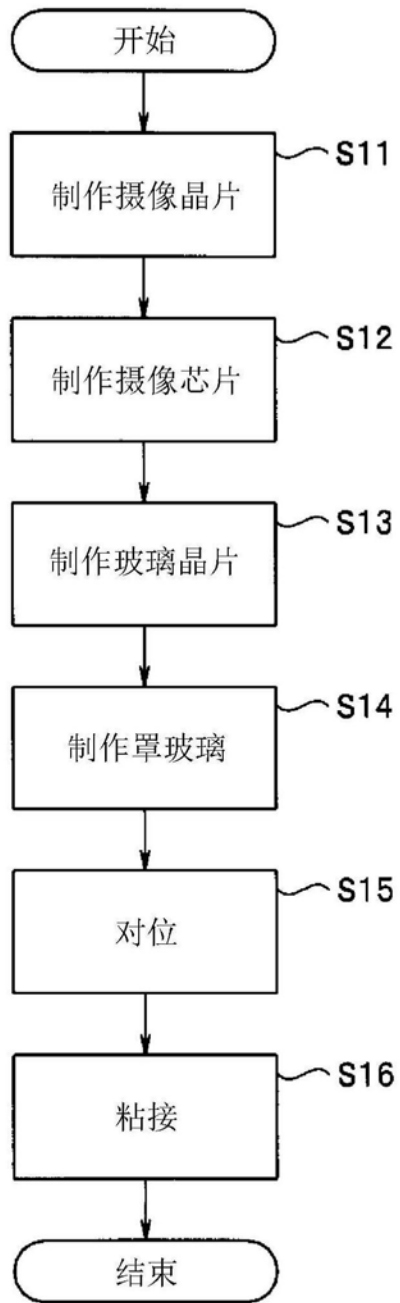


图3

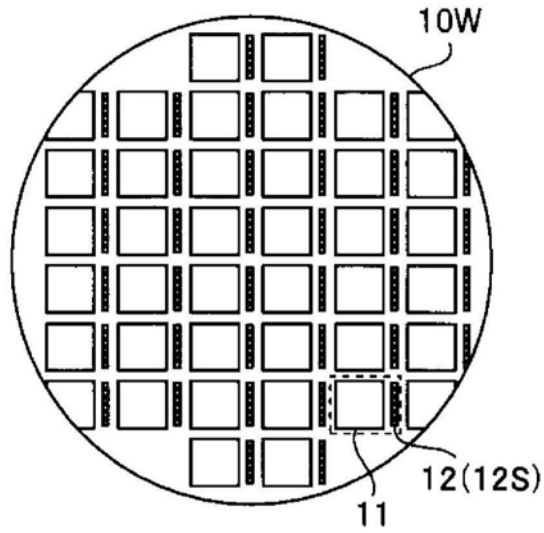


图4A

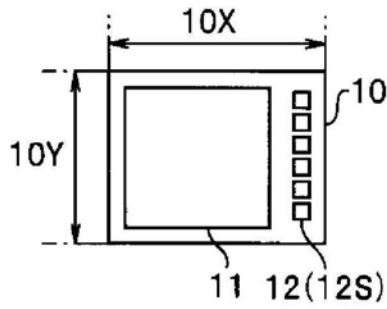


图4B

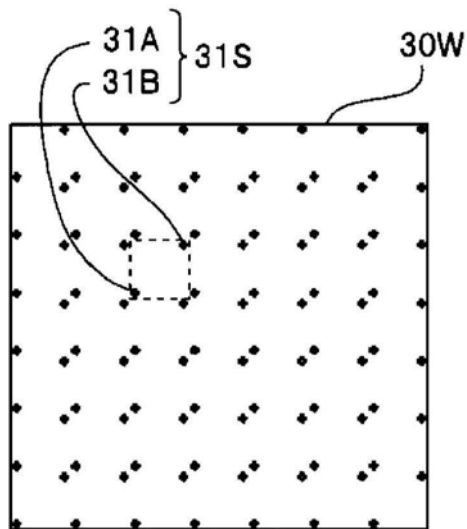


图5A

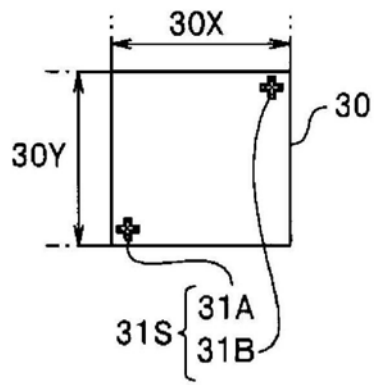


图5B

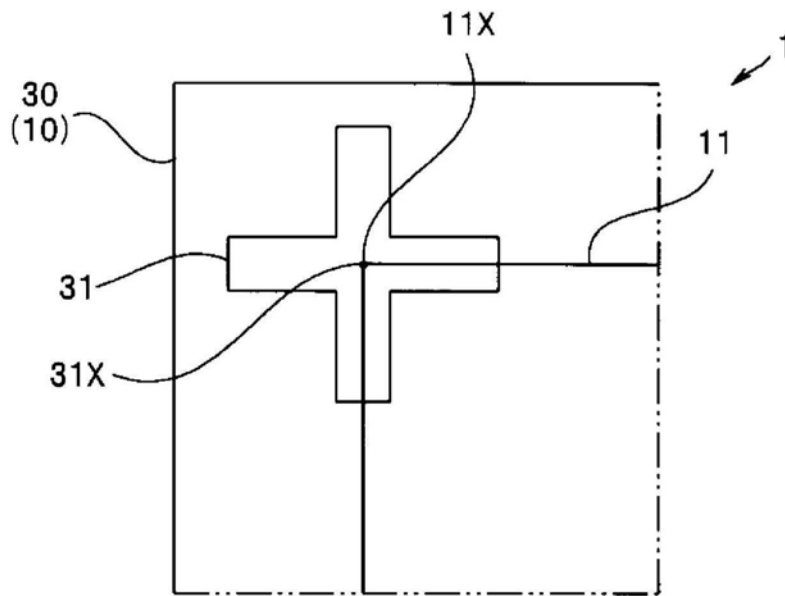


图6

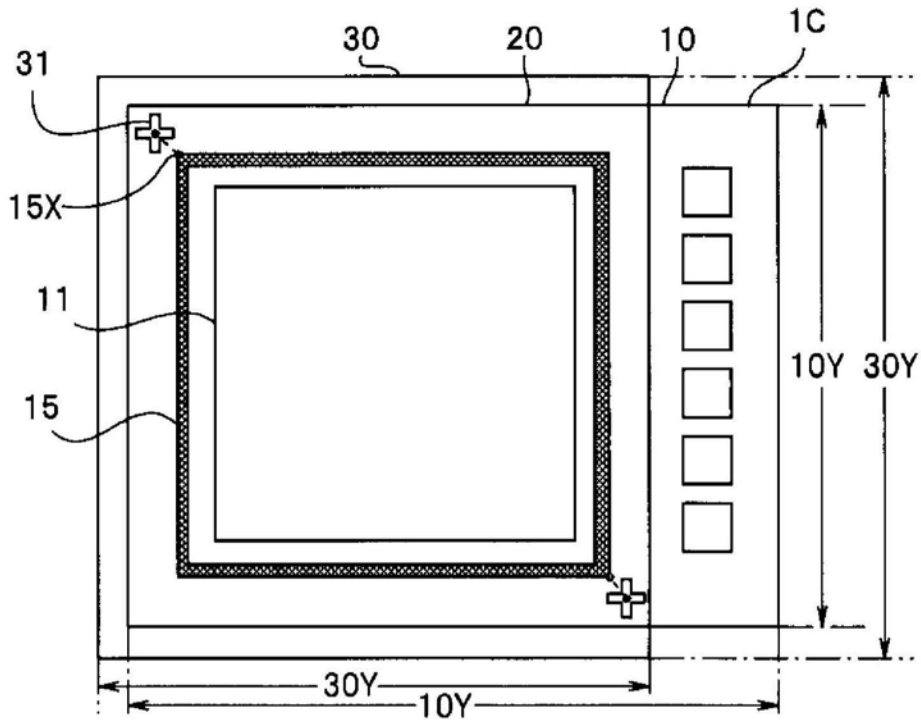


图9

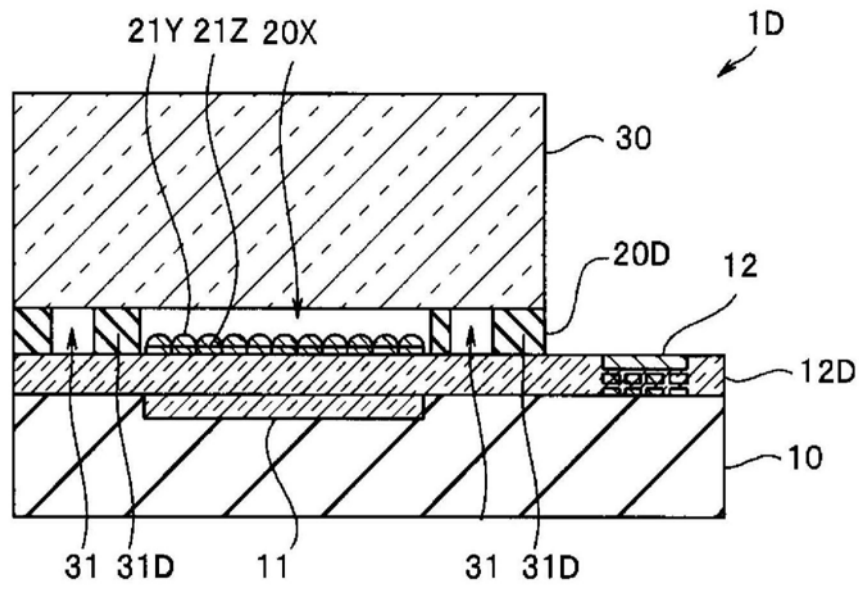


图10

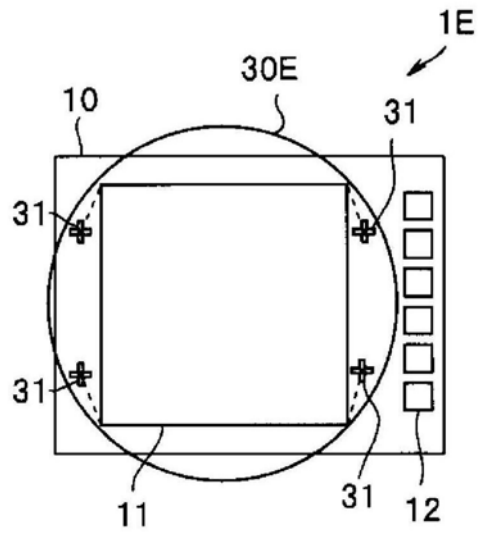


图11

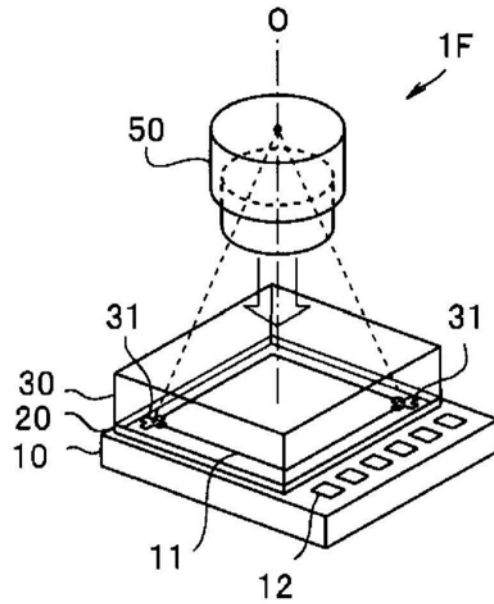


图12

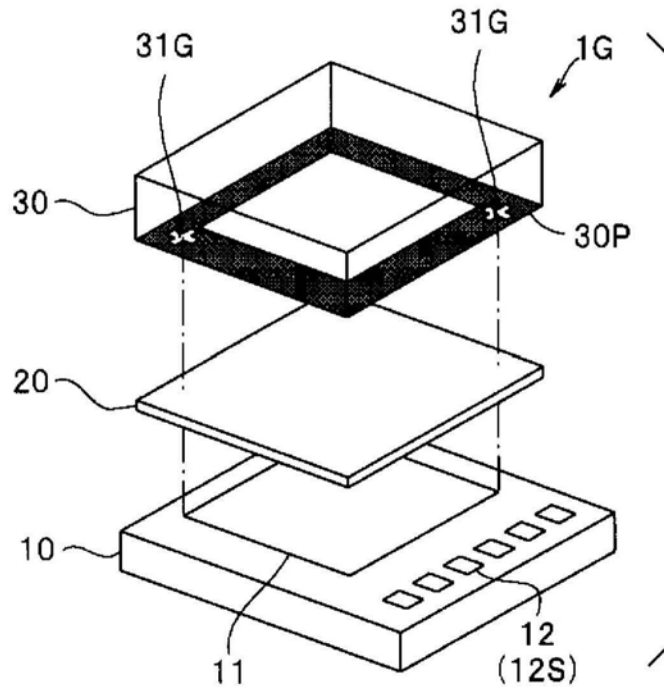


图13

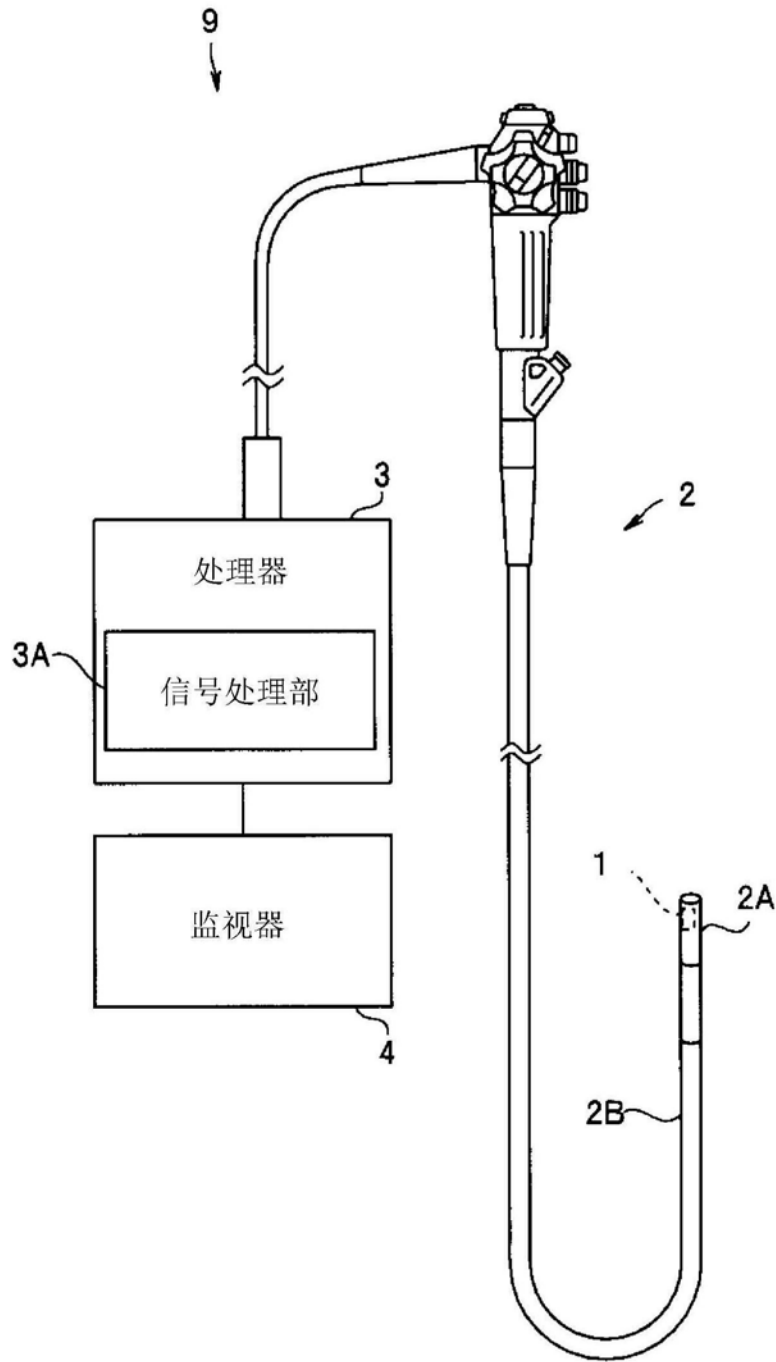


图14

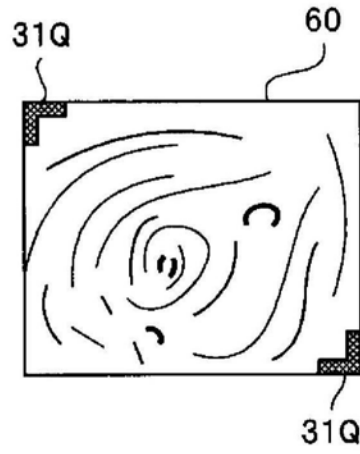


图15A

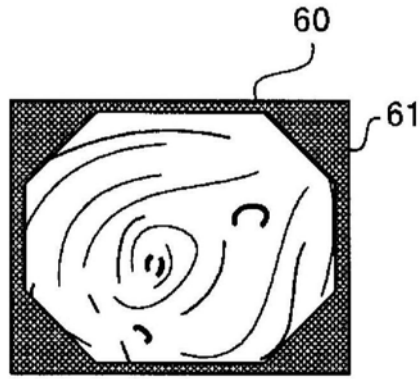


图15B

专利名称(译)	摄像装置、摄像装置的制造方法以及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN105247848B	公开(公告)日	2018-10-02
申请号	CN201480029330.1	申请日	2014-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	藤森纪幸		
发明人	藤森纪幸		
IPC分类号	H04N5/225 A61B1/05 G02B23/24 G02B27/62 H01L27/146 H04N5/335		
CPC分类号	A61B1/051 G02B23/2484 G02B27/62 H01L27/14618 H01L27/14625 H01L27/14636 H01L27/14685 H01L2224/49175 H04N5/225 H04N5/2253 H04N5/2254 H04N5/2257 H04N7/183 H04N2005/2255		
代理人(译)	李辉		
优先权	2013108138 2013-05-22 JP		
其他公开文献	CN105247848A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

摄像装置(1)具有：由半导体材料制成的长方体的摄像芯片(10)，其在第一主面(SA)上形成有包含受光部(11)的多个功能部图案；以及由透明材料制成的罩玻璃(30)，其在与功能部图案具有规定的位置关系的至少两个部位分别形成有对位标记(31)，该罩玻璃(30)以覆盖受光部(11)的方式经由粘接层进行粘接。

