



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107041131 A

(43)申请公布日 2017. 08. 11

(21)申请号 201580002766.6

(22)申请日 2015.11.25

(30)优先权数据

2014-243855 2014.12.02 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/083040 2015.11.25

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/088619 JA 2016.06.09

(71)申请人 日东电工株式会社

地址 日本大阪

(72)发明人 冈野彰 前田实 仲井宏太

八重樫将宽 大濑雄基

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 王成坤 胡建新

(51)Int.Cl.

B26D 5/30(2006.01)

G02B 5/30(2006.01)

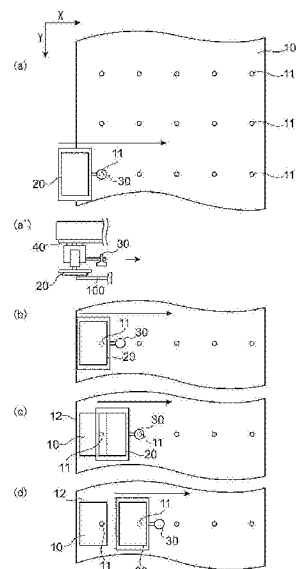
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

光学薄膜的制造方法及制造装置

(57)摘要

提供能够从长条的带状薄膜制造出精度佳地配置有功能部的薄膜片(光学薄膜)的制造方法及制造装置。本发明的光学薄膜的制造方法包含如下步骤:将带状薄膜按每个预定的长度方向进给间距,从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方依次剪切,该带状薄膜在宽度方向具有2个以上的被检测部且在长度方向具有2个以上的被检测部;以及在剪切该带状薄膜时,检测该被检测部的位置,以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位,一片一片地获得具有所检测到的该被检测部的薄膜片。



1. 一种光学薄膜的制造方法, 包含如下步骤:

将带状薄膜按每个预定的长度方向进给间距, 从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方依次剪切, 所述带状薄膜在宽度方向具有2个以上的被检测部且在长度方向具有2个以上的被检测部; 以及

在剪切该带状薄膜时, 检测该被检测部的位置, 以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位, 以一片一片地获得具有所检测到的该被检测部的薄膜片。

2. 如权利要求1所述的光学薄膜的制造方法,

使用相机来检测所述被检测部的位置。

3. 如权利要求1或2所述的光学薄膜的制造方法, 包含如下步骤:

在沿宽度方向剪切所述带状薄膜之前, 检测该带状薄膜的宽度方向的单侧端边; 以及

在剪切该带状薄膜时, 使剪切构件从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方移动,

以所检测到的该单侧端边为基准, 决定该剪切构件的移动方向。

4. 一种光学薄膜的制造装置, 包含:

搬运构件, 以预定的长度方向进给间距搬运带状薄膜;

检测构件, 检测该带状薄膜所具有的被检测部; 以及

剪切构件, 从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方移动, 且以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位。

5. 如权利要求4所述的光学薄膜的制造装置,

所述检测构件还检测所述带状薄膜的宽度方向的单侧端边,

以所检测到的该单侧端边为基准, 决定所述剪切构件的移动方向。

光学薄膜的制造方法及制造装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光学薄膜的制造方法及制造装置。

背景技术

[0002] 以往,在液晶显示装置等图像显示装置中使用如偏光薄膜、相位差薄膜的各式各样的光学薄膜,通过具备这些光学薄膜,该图像显示装置发挥希望的图像显示特性。关于光学薄膜,一般是在制作出由预定的树脂材料所成的长条薄膜后,使用冲裁装置冲裁为具有预定的产品形状的薄膜片(例如,专利文献1)。

[0003] 根据上述光学薄膜的使用方法等,有时会在光学薄膜表面的特定位置设置校准标记等功能部。随着近年的图像显示装置的高功能化,要求将光学薄膜的功能部精度佳地配置以没有偏差。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平11-231129号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 本发明是为了解决上述以往的课题而创出的发明,其主要目的是提供能够从长条的带状薄膜制造出精度佳地配置有功能部的薄膜片(光学薄膜)的制造方法及制造装置。

[0009] 用以解决课题的手段

[0010] 本发明的光学薄膜的制造方法包含如下步骤:将带状薄膜按每个预定的长度方向进给间距,从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方依次剪切,所述带状薄膜在宽度方向具有2个以上的被检测部且在长度方向具有2个以上的被检测部;以及在剪切该带状薄膜时,检测该被检测部的位置,以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位,以一片一片地获得具有所检测到的该被检测部的薄膜片。

[0011] 在一个实施方式中,使用相机来检测所述被检测部的位置。

[0012] 在一个实施方式中,包含如下步骤:在沿宽度方向剪切所述带状薄膜之前,检测该带状薄膜的宽度方向的单侧端边;以及在剪切该带状薄膜时,使剪切构件从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方移动;以所检测到的该单侧端边为基准,决定该剪切构件的移动方向。

[0013] 根据本发明的其他的形态,提供光学薄膜的制造装置。该光学薄膜的制造装置包含:搬运构件,以预定的长度方向进给间距搬运带状薄膜;检测构件,检测该带状薄膜所具有的被检测部;剪切构件,从该带状薄膜的宽度方向的一方向另一方移动,且以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位。

[0014] 在一个实施方式中,上述检测构件还检测所述带状薄膜的宽度方向的单侧端边;以所检测到的该单侧端边为基准,决定上述剪切构件的移动方向。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,将功能部作为被检测部并检测其位置,以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位,由此,能够获得被检测部(功能部)的精度佳地配置的光学薄膜。

附图说明

[0017] 图1中(a)、(a')及(b)~(d)是表示本发明的一个实施方式的光学薄膜的制造方法的概略图。

[0018] 图2中(a)~(c)是说明本发明的实施方式的被检测部的配置式样的例子的概略俯视图。

具体实施方式

[0019] 图1的(a)、(a')及(b)~(d)是表示本发明的一个实施方式的光学薄膜的制造方法的概略图。本发明的制造方法包含如下步骤:将带状薄膜100,按每个预定的长度方向进给间距,从带状薄膜100的宽度方向的一方向另一方依次剪切,该带状薄膜100在宽度方向具有2个以上的被检测部11且在长度方向具有2个以上的被检测部11;以及在剪切带状薄膜100时,检测被检测部11的位置(图1(a)),以所检测到的被检测部11的位置为基准而进行剪切线的定位(图1(b)),以一片一片地获得具有所检测到的被检测部11的薄膜片10。

[0020] 因此,本发明的光学薄膜的制造法中所使用的光学薄膜的制造装置包含:搬运构件,以预定的长度方向进给间距(以下,简称为进给间距)搬运带状薄膜;检测构件,检测该带状薄膜具有的被检测部;以及剪切构件。优选的是,上述剪切构件从带状薄膜的宽度方向的一方向另一方移动,并且以所检测到的该被检测部的位置为基准而进行剪切线的定位。图1(a')是表示检测构件及剪切构件的一例的概略截面图。在该例子中使用矩形状的剪切刀(例如汤姆逊刀)来作为剪切构件20。另外,使用相机来作为检测构件30。在一个实施方式中,如图示例般,检测构件30与剪切构件20一体地构成,并且被设置为能够沿着轨道40移动。在其他的实施例中,检测构件与剪切构件分别设置,检测构件被固定为能够对带状薄膜的预定领域进行拍摄而检测被检测部,剪切构件被设置为能够移动。

[0021] 在本发明的制造方法中,如上所述,将带状薄膜100按每个进给间距,从该带状薄膜100的宽度方向的一方向另一方(在图1显示的例子中是从纸面左侧向右侧)依次剪切,一片一片地获得具有被检测部11的薄膜片10,该带状薄膜100在宽度方向具有2个以上的被检测部11且在长度方向具有2个以上的被检测部11。另外,在本说明书中,长度方向是能够相当于带状薄膜的搬运方向Y的方向,但并非仅仅是与搬运方向Y平行的情况,而且也意指以搬运方向Y为基准超过 -45° 小于 45° 的方向。另外,宽度方向意指以与搬运方向Y正交的方向X为基准 $-45^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的方向。

[0022] 关于上述带状薄膜,例如列举出具有光轴的长条光学薄膜。通过本发明所获得的薄膜片例如适合用来作为在图像显示装置中使用的光学薄膜产品。关于具有光轴的光学薄膜,具体而言列举出相位差薄膜、偏光薄膜等。

[0023] 在薄膜片10中,被检测部11是显现出预定的功能的部分(功能部)。换句话说,在本发明中,将功能部作为被检测部,以该功能部为基准来决定剪切线。根据本发明,在检测到

被检测部的位置的基础上决定剪切位置,所以能够获得被检测部(功能部)精度佳地配置的薄膜片。另外,即便是带状薄膜上的被检测部的间隔有偏差的情况下、或是带状薄膜蛇行的情况下,也能够获得被检测部精度佳地配置的薄膜片。另一方面,同时剪切多枚薄膜片的以往的方法,无法相应于功能部的间隔的偏差、带状薄膜的蛇行等的带状薄膜侧的状态而调整剪切位置,因此无法获得被检测部精度佳地配置的薄膜片。作为被检测部(功能部),列举出例如具有非偏光部的偏光件中的非偏光部(即,显现出可让全部的偏光成分透射的功能的部分)。作为被检测部(功能部)的其他的例子,列举出校准标记等。

[0024] 被检测部11是能够与带状薄膜100的被检测部11以外的部分区别的部分。被检测部11优选在外观上能够与被检测部11以外的部分区别。在一个实施方式中,被检测部11的光透射性不同于被检测部以外的部分。另外,在其他的实施方式中,被检测部11的色调及/或浓淡不同于被检测部以外的部分。另外,在图1中,为了易于观看,未显示上述外观上的区别,取而代之的是以实线来表示被检测部11的外廓。

[0025] 图2(a)是说明带状薄膜100的被检测部11的配置式样的一例的概略俯视图,图2(b)是说明被检测部11的配置式样的其他的例子的概略俯视图,图2(c)是说明被检测部11的配置式样的另一其他的例子的概略俯视图。上述被检测部11能够相应于薄膜片的用途等而设为任意的适当的配置。被检测部11优选在宽度方向上配置于大致一直线上(图2(a))。另外,相对于带状薄膜100的宽度方向端边的被检测部11的排列方向可以是任意的适当的角度。即,被检测部的排列方向可以与带状薄膜100的宽度方向端边的方向正交(图2(a)),也可以不正交(图2(b))。另外,在宽度方向及长度方向各自之上,被检测部11彼此的间隔可以相同(图2(a)),也可以不同(图2(c))。根据本发明,能够对应于各式各样的被检测部的配置式样而获得被检测部精度佳地配置的薄膜片。另外,即便是例如图2(c)所示那样的不具规则性的排列式样,也能够获得被检测部精度佳地配置的薄膜片。

[0026] 要剪切带状薄膜100时,如图1(a)所示地检测被检测部11的位置,之后,如图1(b)所示地以所检测到的被检测部11的位置为基准而进行剪切线12的定位。更具体而言,剪切线12的定位可以是以检测到的被检测部11的位置为基准地、控制剪切线12规定的形状中的特定部位的位置、以及剪切线12规定的平面形状的朝向来进行的。关于剪切线12规定的形状中的特定部位,可以是该形状的任何部位,例如列举出该形状的重心、顶点、边上的一点等。在进行剪切线12的定位后,剪切带状薄膜100,一片一片地获得具有所检测到的被检测部11的薄膜片10。薄膜片10的形状由剪切线12来规定。薄膜片10的形状可以是任意的适当的形状。例如列举出矩形、正方形、多边形、圆形、椭圆形等。

[0027] 在一个实施方式中,使用相机来检测被检测部11的位置。

[0028] 作为剪切带状薄膜100时的剪切构件,可以采用任意的适当的构件。在一个实施方式中,如图1所示,使用与薄膜片10的形状对应的冲刀20,剪切带状薄膜100。例如使用如汤姆逊刀那样的冲刀20来作为剪切构件的情况下,剪切线12的定位是检测被检测部11的位置,并以所检测到的被检测部11的位置为基准而控制冲刀20规定的平面形状中的特定部位的位置(例如该形状的重心、顶点、边上的一点等)以及冲刀20规定的平面形状的朝向(即,相对于搬运方向Y以及相对于与搬运方向正交的方向X的角度)来进行的。在进行剪切线12的定位后,使冲刀20朝向带状薄膜100而向上方向或下方向移动,来冲裁带状薄膜100,而获得薄膜片10。

[0029] 作为上述剪切构件的其他的例子,列举出利用激光照射来进行的剪切、利用钻子来进行的切削加工、修边机加工、水刀加工等。

[0030] 在一个实施方式中,在宽度方向上剪切带状薄膜100时,使剪切构件20从带状薄膜100的宽度方向的一方向另一方移动。通过上述操作,剪切出1枚薄膜片之后,使剪切构件在宽度方向移动,通过与上述操作同样的操作而剪切出下一薄膜片(图1(b)~(d))。剪切构件20的移动优选为直线移动。剪切构件20的移动方向能够相应于被检测部11的配置而设定为任意的适当的方向。关于剪切构件20的移动方向,相对于带状薄膜100的宽度方向的单侧端边的方向而言,优选为 $90^{\circ} \pm 45^{\circ}$,更优选为 $90^{\circ} \pm 30^{\circ}$,更加优选为 $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$ 。

[0031] 在一个实施方式中,在宽度方向上剪切带状薄膜100之前,检测带状薄膜100的宽度方向的单侧端边,以所检测到的该单侧端边(更具体而言是该单侧端边的方向)为基准而决定上述剪切构件20的移动方向。通过以带状薄膜的宽度方向端边为基准而决定剪切构件的移动方向,即便是带状薄膜蛇行的情况下,也能够获得被检测部(即功能部)精度佳地配置的薄膜片。

[0032] 关于带状薄膜100的宽度方向的单侧端边的检测,可以使用对被检测部11进行检测的检测构件,也可以使用与对被检测部11进行检测的检测构件不同的其他的检测构件。即,本发明的制造装置能够具备1个以上的检测构件。

[0033] 在宽度方向的一列上,在带状薄膜100的剪切完成后,将带状薄膜100搬送预定的进给间距,对下一列进行宽度方向的一列的剪切操作。以宽度方向的一列的剪切操作、及该操作后的带状薄膜100的1个间距量的搬运作为1个循环,通过反复该循环预定次数,由此能够由长条状的带状薄膜100获得多枚薄膜片10。进给间距能够相应于被检测部11的长度方向间隔而设定。例如长度方向上的被检测部的排列与搬运方向Y平行的情况下,进给间距优选为与被检测部11的长度方向间隔相同的长度。

[0034] 在一个实施方式中,作为上述带状薄膜,是长条状的,并且使用具有在长度方向及宽度方向以预定的间隔配置的非偏光部的长条状偏光件。在上述长条状偏光件中,非偏光部以外的部分(以下也称作偏光部)使特定的偏光透射,相对于此,上述非偏光部使全部的偏光成分透射。这样的长条状偏光件适合作为具有相机部的图像显示装置的材料来使用。更具体而言,使用从具有上述非偏光部的长条状偏光件所剪切出的偏光件,使该非偏光部的位置与上述相机部的位置对位而构成图像显示装置,由此,能够获得相机性能优良且能够实现多功能化及高功能化的图像显示装置。如果通过本发明的制造方法来剪切具有非偏光部的长条状偏光件,则能够与图像显示装置的相机部的位置对位而精度佳地设定非偏光部的位置。另外,通常,长条状偏光件的偏光部的吸收轴体现在与宽度方向端边平行的方向上或与宽度方向端边正交的方向上,因此,能够通过将非偏光部适当地配置(举例来说,如图2(b)般地配置)并调整相对于长条偏光件搬运方向的剪切构件的移动方向,来精密地控制所剪切出的偏光件的吸收轴的方向。另外,能够显著抑制各偏光件的吸收轴的方向的偏差。

[0035] 在一个实施方式中,非偏光部是通过将偏光件中间体的预定部分脱色而形成的脱色部。脱色部例如能够通过激光照射或化学处理(例如酸处理、碱处理或其组合)而形成。在其他的实施方式中,非偏光部是贯穿孔(代表性的是沿厚度方向将偏光件贯穿的贯穿孔)。贯穿孔能够通过例如机械性的冲裁(例如冲床、雕刻刀冲裁、绘图机、水刀)或偏光件中间体

的预定部分的去除(例如激光烧蚀或化学性溶解)而形成。

[0036] 上述非偏光部能够基于色调及/或光穿透率而在外观上与非偏光部以外的部分区别,能够通过上述检测构件来检测。所以,在本发明的制造方法中,非偏光部发挥作为上述的被检测部11的功能。

[0037] 工业上的可用性

[0038] 本发明的制造方法适合使用在制造相位差薄膜、偏光件薄膜等光学薄膜时。尤其适合使用在制造智能手机等移动电话、笔记型计算机、平板计算机等的附有相机的图像显示装置(液晶显示装置、有机EL装置)所配备的偏光件时。

[0039] 符号说明

[0040] 10...薄膜片

[0041] 11...被检测部(功能部)

[0042] 12...剪切线

[0043] 20...剪切构件(汤姆逊刀)

[0044] 30...检测构件

[0045] 100...带状薄膜

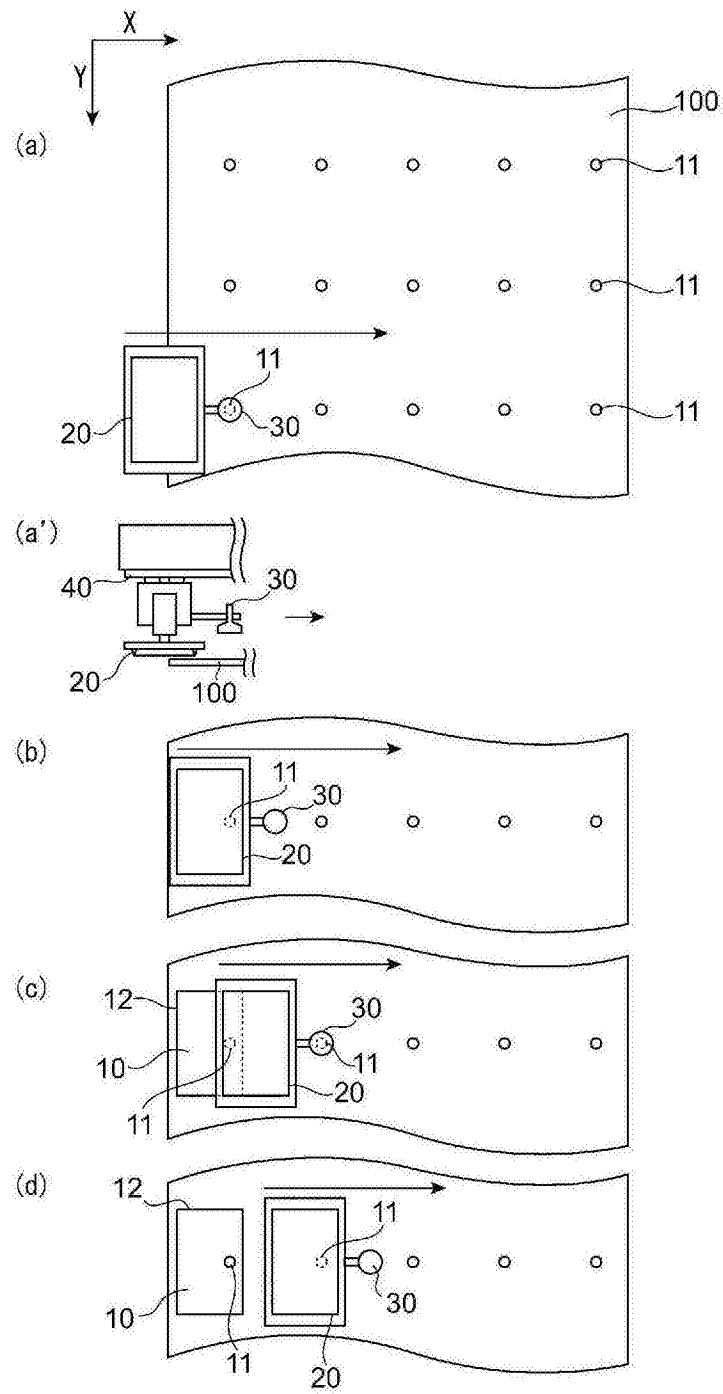


图1

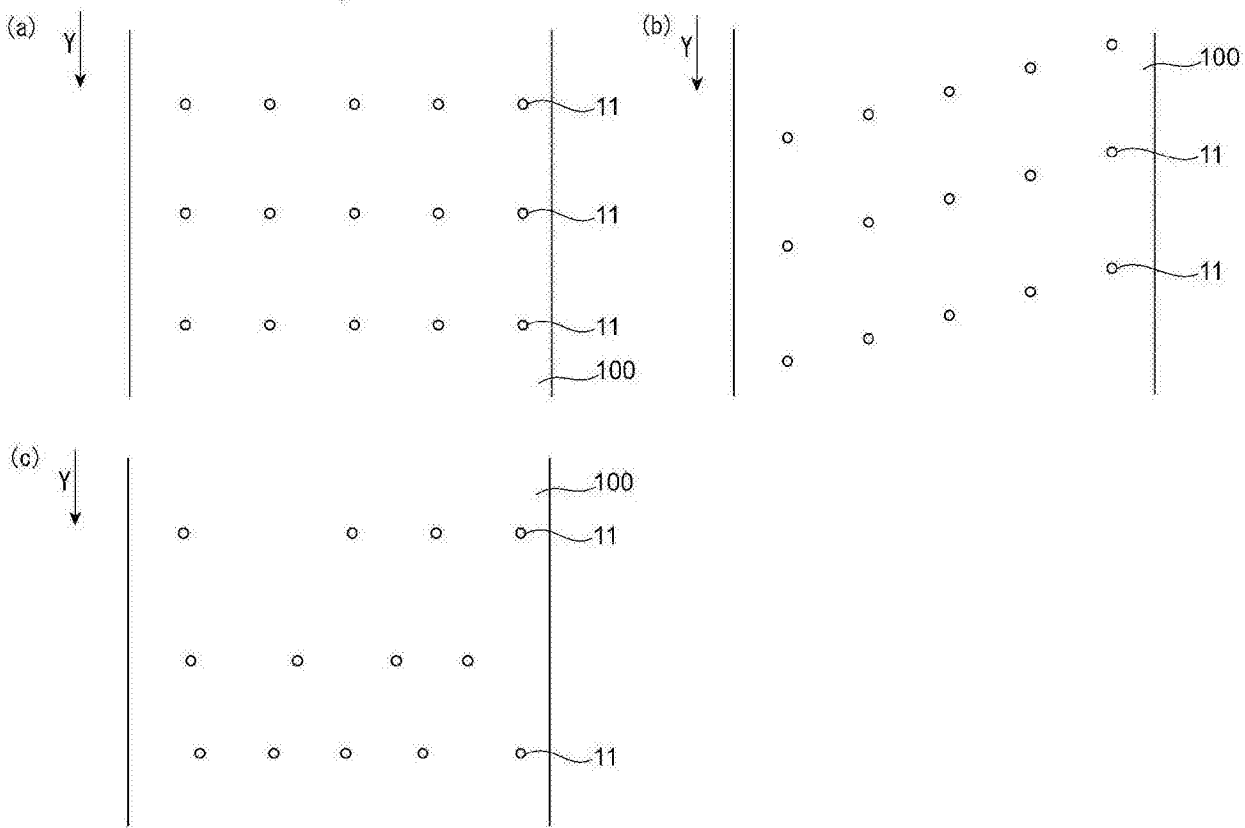


图2