



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102405437 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201080006617. 4

(22) 申请日 2010. 08. 10

(30) 优先权数据

2009-279743 2009. 12. 09 JP

2009-298434 2009. 12. 28 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 08. 04

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2010/063524 2010. 08. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02011/070820 JA 2011. 06. 16

(73) 专利权人 住友化学株式会社

地址 日本东京都中央区新川二丁目 27 番 1 号

(72) 发明人 植田幸治 岸崎和范

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 李晓

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006. 01)

B65H 19/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2004-361741 A, 2004. 12. 24, 全文 .

JP 昭 61-136850 A, 1986. 06. 24, 全文 .

CN 87106245 A, 1988. 05. 04, 全文 .

JP 特开 2007-145479 A, 2007. 06. 14, 全文 .

CN 101528445 A, 2009. 09. 09, 全文 .

JP 特开平 9-110245 A, 1997. 04. 28, 全文 .

审查员 达文欣

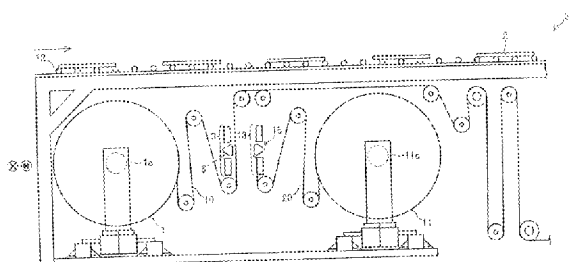
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

(54) 发明名称

光学显示装置的制造系统以及该光学显示装置的制造方法

(57) 摘要

一种光学显示装置的制造系统,其包括:放卷部(1·11),其分别放卷由保护膜保护其表面的偏振膜(10·20);刀口,其从偏振膜(10)剥离保护膜;输送机构(12),其向夹持辊输送液晶面板(2);夹持辊,其将液晶面板(2)以及被剥离保护膜的偏振膜(10)贴合;卷取部,其将从上述偏振膜剥离的保护膜卷取,放卷部(1·11)能够在偏振膜(10·20)的卷芯方向水平的移动,作为上述放卷部的第1放卷部以及第2放卷部被并列设置。



1. 一种光学显示装置的制造系统,其是在液晶面板上贴合偏振膜以制造光学显示装置的制造系统,其特征在于,包括:

放卷部,其放卷表面由保护膜保护的偏振膜;

剥离部,其从所述偏振膜剥离保护膜;

输送机构,其向贴合部输送液晶面板;

贴合部,其将所述液晶面板以及被剥离了保护膜的偏振膜贴合;

卷取部,其将从所述偏振膜剥离了的保护膜卷取,

所述放卷部能够相对于偏振膜的卷芯方向水平地移动,作为所述放卷部的第1放卷部以及第2放卷部被并列设置,

使得从第1放卷部被放卷的偏振膜以及从第2放卷部被放卷的偏振膜连接的第1膜连接部以及第2膜连接部介于所述两偏振膜的通过位置之间,且第1膜连接部与从第1放卷部被放卷的偏振膜相向配置,第2膜连接部与从第2放卷部被放卷的偏振膜相向配置,

所述第1膜连接部以及第2膜连接部具有:具备能够吸附偏振膜的吸附机构的两个吸附部、以及被配置在所述两个吸附部之间且能够沿着偏振膜的宽度方向旋转的切断贴合部,

所述切断贴合部具有切断机,所述切断机在以切断支撑面支撑被上述吸附部吸附的偏振膜的状态、切断该偏振膜,且切断贴合部所具有的多个面至少具有沿着偏振膜的宽度方向支撑偏振膜的所述切断支撑面、以及两个以上的贴合面,所述贴合面具有对所述偏振膜彼此连接的连接构件进行吸附并保持的吸附机构,

所述连接构件是越过被切断了的偏振膜的切断线而且被贴合于被切断了的偏振膜上的连接构件,所述第1膜连接部以及第2膜连接部能够相互接近,

通过使所述第1膜连接部以及第2膜连接部接近,使得被切断的偏振膜中的、被所述吸附部吸附的第1放卷部的生产线侧或者第2放卷部的生产线侧的偏振膜与被所述吸附部吸附的、第2放卷部的放卷部侧或者第1放卷部的放卷部侧的偏振膜,通过越过偏振膜的切断线而被贴合的连接构件进行连接。

2. 如权利要求1所述的光学显示装置的制造系统,其特征在于,

在所述切断支撑面,沿着所述偏振膜的宽度方向,形成有所述切断机能够通过的开口。

3. 如权利要求2所述的光学显示装置的制造系统,其特征在于,

上述切断机为圆刃状。

4. 如权利要求1~3中的任意一项所述的光学显示装置的制造系统,其特征在于,

所述切断贴合部能够在与由吸附部吸附的偏振膜垂直的方向上移动。

5. 一种光学显示装置的制造方法,其特征在于,其是采用权利要求1-4中任一项所述的光学显示装置的制造系统将偏振膜贴合到液晶面板上而制造光学显示装置的制造方法,包括:

通过放卷部将表面由保护膜保护的偏振膜放卷的放卷工序;

通过剥离部将保护膜从所述偏振膜剥离的剥离工序;

将由输送机构输送的液晶面板和被剥离了保护膜的偏振膜贴合的贴合工序;

通过卷取部将从所述偏振膜剥离了的保护膜卷取的卷取工序;和

将所述第1放卷部的偏振膜以及第2放卷部的偏振膜切断,并将被切断的偏振膜中的

第 1 放卷部的生产线侧或者第 2 放卷部的生产线侧的偏振膜与第 2 放卷部的放卷部侧或者第 1 放卷部的放卷部侧的偏振膜连接的连接工序，

所述连接工序包括：

吸附所述偏振膜的吸附工序；

以所述切断支撑面支撑所吸附的偏振膜，并利用切断机切断所述偏振膜的切断工序；

使所述切断贴合部旋转，越过偏振膜的切断线地贴合所述连接构件和偏振膜的连接构件贴合工序；和

通过使所述第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部接近，使得被切断的偏振膜中的、被所述吸附部吸附的第 1 放卷部的生产线侧或者第 2 放卷部的生产线侧的偏振膜与被所述吸附部吸附的、第 2 放卷部的放卷部侧或者第 1 放卷部的放卷部侧的偏振膜连接的连接工序。

光学显示装置的制造系统以及该光学显示装置的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光学显示装置的制造系统以及该光学显示装置的制造方法。

背景技术

[0002] 以往,在液晶面板上贴合有偏振膜的光学显示面板被广泛地制造。提出了一种在对液晶面板和偏振膜进行贴合时,放出长条的卷筒偏振膜,进行偏振膜与单片状的液晶面板的贴合的制造系统。

[0003] 例如,在专利文献 1 以及专利文献 2 中,公开了贴合光学膜的装置。通过这些装置,能够以较好的操作效率进行光学膜的贴合。

[0004] 又,专利文献 3 公开了通过转动架接合(紙継ぎ)多个卷筒偏振膜材料的层压加工机。

[0005] 【现有技术文献】

[0006] 【专利文献】

[0007] 【专利文献 1】日本国公开专利公报「特开 2004-361741 号公报(2004 年 12 月 24 日公开)」

[0008] 【专利文献 2】日本国公开专利公报「特开 2009-61498 号公报(2009 年 3 月 26 日公开)」

[0009] 【专利文献 3】日本国公开专利公报「特开平 8-208083 号公报(1996 年 8 月 13 日公开)」

发明内容

[0010] 【发明要解决的技术问题】

[0011] 但是,所述以往的制造系统存在光学显示面板的生产效率不够的问题。

[0012] 具体说明的话,专利文献 1 以及专利文献 2 公开的制造系统中,包括一个将卷筒的偏振膜卷固定的放卷部。因此,当对使用过的卷筒偏振膜卷进行更换时,首先,操作员要使制造系统的生产线停止。接下来,使放卷部在卷筒偏振膜卷的卷芯方向进行水平地移动。然后,操作员通过在水平移动了的放卷部将使用过的卷筒偏振膜卷与新的卷筒偏振膜卷的膜端部进行贴合来进行更换操作。

[0013] 即,由于需要使放卷部在卷筒偏振膜卷的卷芯方向水平移动之后再进行卷筒偏振膜卷的更换操作,因此,在更换操作上需要很多的时间。其结果是使得每一块光学显示面板的制造时间较长,导致生产效率下降。

[0014] 又,专利文献 3 中记载的层压加工机是通过转动架对卷筒偏振膜卷进行接合。将这样的方式应用到光学显示面板的制造系统的情况下,需要较大的设置场所来设置转动架。因此,在进行接合时,需要确保转动架旋转的空间,使得制造系统大型化。

[0015] 本发明正是鉴于上述以往的问题点而提出的,其目的在于,可以缩短光学显示装置的制造时间,提供小型化的光学显示装置的制造系统。

【0016】 【解决问题的技术手段】

【0017】 为了解决上述技术问题,本发明的光学显示装置的制造系统是在液晶面板上贴合偏振膜以制造光学显示装置的制造系统,其具有:放卷部,其放卷表面由保护膜保护的偏振膜;剥离部,其从所述偏振膜剥离保护膜;输送机构,其向贴合部输送液晶面板;贴合部,其将所述液晶面板以及被剥离了保护膜的偏振膜贴合;和卷取部,其将从所述偏振膜剥离了的保护膜卷取,所述放卷部能够相对于偏振膜的卷芯方向水平地移动,作为所述放卷部的第1放卷部以及第2放卷部被并列设置。

【0018】 在上述制造系统中,具有第1放卷部以及第2放卷部两个放卷部,即使不将偏振膜的卷筒更换为新的卷筒,也能够采用第1放卷部以及第2放卷部的偏振膜来立即将偏振膜彼此连接,能够迅速地使更换的偏振膜放卷。因此,能够削减放卷部的卷筒偏振膜的更换操作所需的时间,因此,可以提供一种缩短光学显示装置的制造时间的制造方法。

【0019】 又,上述放卷部能够相对于偏振膜的卷芯方向水平地移动。因此,在更换偏振膜时,在上述水平方向移动了的放卷部可以设置新的偏振膜的卷筒。因此,与具有转动架的层压加工机不同,放卷部不必向上方移动。因此,可以缩小放卷部的移动范围,提供一种小型化的制造系统。

【0020】 【发明的效果】

【0021】 本发明的光学显示装置的制造系统是在上述那样的液晶面板上贴合偏振膜以制造光学显示装置的制造系统,其具有:放卷部,其放卷表面由保护膜保护的偏振膜;剥离部,其从所述偏振膜剥离保护膜;输送机构,其向贴合部输送液晶面板;贴合部,其将所述液晶面板以及被剥离了保护膜的偏振膜贴合;和卷取部,其将从所述偏振膜剥离了的保护膜卷取,所述放卷部能够相对于偏振膜的卷芯方向水平地移动,作为所述放卷部的第1放卷部以及第2放卷部被并列设置。

【0022】 由此,即使不将偏振膜的卷筒更换为新的卷筒,也能够采用第1放卷部以及第2放卷部的偏振膜来立即将偏振膜彼此连接,能够迅速地使更换的偏振膜放卷。因此,能够削减放卷部的卷筒偏振膜的更换操作所需的时间,因此,可以提供一种缩短光学显示装置的制造时间的制造方法。又,上述放卷部能够相对于偏振膜的卷芯方向水平地移动。因此,在更换偏振膜时,在上述水平方向移动了的放卷部可以设置新的偏振膜的卷筒。因此,与具有转动架的层压加工机不同,放卷部不必向上方移动。因此具有如下效果:可以缩小放卷部的移动范围,提供一种小型化的制造系统。

【0023】 本发明的其他目的、特征、以及优点,通过以下所示的记载可以得到充分地理解。又,通过参照附图的以下说明,本发明的优点是显而易见的。

附图说明

【0024】 图1是示出本发明的光学显示装置的制造系统的截面图。

【0025】 图2是示出上述制造系统的夹持辊附近的构造的截面图。

【0026】 图3是示出膜连接部以及切断机的立体图。

【0027】 图4是示出切断贴合部的立体图。

【0028】 图5是示出采用本实施形态的制造系统的连接工序的工序图。

具体实施方式

[0029] 下面,基于图 1 至图 5 对本发明的一实施方式进行说明。

[0030] (光学显示装置的制造系统的构成)

[0031] 图 1 是示出本发明的光学显示装置的制造系统 30 的截面图。制造系统 30 将偏振膜 10 或者 20 与液晶面板 2 贴合。作为液晶面板 2,可以使用公知的液晶面板,列举有在玻璃基板等的基板和液晶层之间配置定向膜的公知的液晶面板。

[0032] 如图 1 所示,作为制造系统 30 的各个构成,包括:放卷部(第 1 放卷部)1、放卷部(第 2 放卷部)11、膜连接部(第 1 膜连接部)3、膜连接部(第 2 膜连接部)13 以及输送机构 12。另外,如图 2 所示,包括:刀口(剥离部)23 以及夹持辊 22・22a(本说明书中的“・”是“以及”的意思)。

[0033] 放卷部 1 以及放卷部 11 是分别保持偏振膜 10・20 的卷筒的装置,是能够对施加给偏振膜 10・20 的张力进行调整的构造。从放卷部 1 放出的偏振膜 10 通过各引导辊被输送到生产线侧。对于从放卷部 11 放出的偏光膜 20 也进行同样的处理。

[0034] 放卷部 1 以及放卷部 11 并列设置。另外,放卷部 1 以及放卷部 11 构成为,能够分别在偏振膜 10・20 的卷芯 1a・11a 的方向上水平地移动。换言之,放卷部 1 能够在偏振膜 10 的宽度方向上移动,放卷部 11 能够在偏振膜 20 的宽度方向上移动。更具体地说,如图 1 的左侧所示,构成为能够向沿着卷芯 1a・11a 的两个方向的至少一方移动(能够向垂直于纸面向里的方向(○中有×的标记)以及垂直于纸面向外的方向(○中有・的标记)的至少一方移动)。因此,偏振膜 10 或者 20 的剩余量变少的话,放卷部 1 或者放卷部 11 可以由操作员在上述卷芯方向上水平移动,将偏振膜的卷筒更换为新的卷筒。

[0035] 通过上述的构造,使得在更换偏振膜时,可以在上述水平方向移动的放卷部设置新的偏振膜的卷筒。因此,与具有转动架的层压加工机不同,放卷部 1・11 不必向上方移动。因此,可以缩小放卷部的移动范围,提供一种小型化的制造系统。

[0036] 尤其是放卷部 1・11 是在水平方向移动,因此,在放卷部 1・11 和输送机构 12 之间不需要放卷部 1・11 移动用的空间。其结果是可以缩小放卷部 1・11 和输送机构 12 之间的空间,实现制造系统 30 的小型化。在能够实现这样的小型化这一点上,本申请发明与具有转动架的现有的制造系统有很大的不同。

[0037] 可以采用公知的偏振膜作为上述偏振膜 10・20。本发明的偏振膜使用的是通常的长条的偏振膜。具体地说,在偏振元件膜的两面贴合 TAC(三醋酸纤维素)膜等作为保护膜,进一步构成为通过粘结剂在一面或者两面的 TAC 膜上层叠保护膜。作为偏振膜 10 中的位于中心的偏振元件膜,可以列举通过碘等将聚乙烯醇膜染色,在被延伸的膜等上贴合有 TAC 等的保护膜的膜。又,可以使用部分缩甲醛化聚乙烯醇系膜、乙烯・醋酸乙烯共聚物系部分皂化膜、纤维素系膜等的亲水性高分子膜等或聚乙烯醇的脱水处理物、聚氯乙烯的脱氯化氢处理物等的多烯配向膜等来代替上述聚乙烯醇等。

[0038] 包含有偏振膜 10 和保护膜的总厚并没有特别的限定,可以为 100 μm 以上、500 μm 以下。又,偏振膜 10 中的偏振元件膜的厚度为大概 10 μm 以上、50 μm 以下。进一步地,在偏振膜 10 的实际应用中,在没有问题的范围内,除了上述 3 层之外还可以包含其他的层。

[0039] 图 1 没有示出,上述的偏振膜在其表面由保护膜所保护。偏振膜 10 和保护膜之间有粘着剂层,在保护膜被剥离之后通过粘着剂层将偏振膜 10 和液晶面板 2 贴合。上述保护

膜可以构成为在偏振膜 10 的一面,也可以构成为在偏振膜 10 的两面。

[0040] 可以使用聚酯膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜等作为上述保护膜。又,上述保护膜的厚度以及宽度并没有特别地限定,从作为偏振膜的保护膜的观点来考虑,例如,可以优选使用厚度为 $5\mu\text{m}$ 以上、 $50\mu\text{m}$ 以下、宽度为 200mm 以上、 1500mm 以下的保护膜。

[0041] 输送机构 12 将液晶面板 2 输送至将其与偏振膜 10 (或者 20) 贴合的夹持辊 (贴合部) 22・22a 处。输送机构 12 向着偏振膜 10 的输送方向配置,而且配置在偏振膜 10 的上方。这样,在下段的放卷部 1・11、膜连接部 3・13、刀口 23 的上段配置有输送机构 12 以及夹持辊 22・22a。由于这样沿着上下段来配置各构件,因此,可以使制造系统 30 节省空间。

[0042] 制造系统 30 的输送机构 12 构成为辊子形状,但作为输送机构 12 只要能够输送液晶面板即可,并不一定限定为辊子形状。通过输送机构 12 将液晶面板 2 从图中的左侧向右侧 (夹持辊 22・22a 侧) 输送。又,膜连接部 3・13 以及图 1 中没有示出的切断机在下文中叙述。

[0043] 下面,利用图 2 对偏振膜 10 和液晶面板 2 的贴合进行说明。图 2 是示出夹持辊 22・22a 附近的制造系统 30 的构造的截面图。如图 2 所示,偏振膜 10 被切断,且通过粘着剂层粘着有保护膜。即,在偏振膜 10 到达夹持辊 22・22a 之前的阶段,通过图中未示的半切刀具,将偏振膜 10 切割为适于与液晶面板 2 贴合的尺寸。另一方面,保护膜 10a 没有被切割。

[0044] 又,刀口 23 沿着保护膜 10a 而配置。刀口 23 的侧面形状为三角形,刀口 23 的底面被配置为沿着保护膜 10a 的放卷方向。刀口 23 为使得刀口 23 和保护膜 10a 之间的摩擦力较小,保护膜 10a 易于从粘着剂层剥离的构件,例如由利用类金刚石等进行过表面加工的构件构成。由此,保护膜 10a 通过沿着刀口 23 移动而从偏振膜 10 剥离并被去除,然后,由未图示的卷取部卷取。可以列举例如 SUS304、SUS420 等作为这样的刀口 23 的材料。

[0045] 上述卷取部是卷取保护膜 10a 的装置,其基本的构造与放卷部 1 或 11 一样。又,也可以构成为具有 2 个卷取部,如后文所述,像通过 2 个膜连接部连接偏振膜一样,通过 2 个膜连接部来进行保护膜 10a 的连接。

[0046] 夹持辊 22・22a 将由输送机构 12 输送的液晶面板 2 和偏振膜 10 进行压接以将其贴合。夹持辊 22・22a 在贴合时的压力可以进行适当地调整。

[0047] 图 3 是示出膜连接部 3 和切断机 7 的立体图。如图 3 所示,膜连接部 3 包括吸附部 4・4a 和切断贴合部 5。

[0048] 吸附部 4・4a 是用来吸附并固定偏振膜的构件。吸附部 4・4a 具有平板形状,其表面具有多个吸附机构 9。吸附机构 9 只要能够吸附偏振膜,并没有其他特别的限定,可以采用由泵来吸引空气以吸附偏振膜的结构。

[0049] 切断贴合部 5 能够旋转,具有多个面。具体来说,切断贴合部 5 具有多面体形状。又,被配置为能够旋转。进一步优选的方式为,能够相对于偏振膜 10 在垂直方向上移动。由于能够相对于偏振膜 10 在垂直方向上移动,因此在切断贴合部 5 旋转时,切断贴合部 5 能够向与偏振膜 10 垂直且远离偏振膜 10 的方向移动,之后再旋转。然后,切断贴合部 5 再向与偏振膜 10 垂直且接近偏振膜 10 的方向移动并返回到原位。由此,可以避免切断贴合部 5 的棱部与偏振膜 10 接触,非常地理想。

[0050] 又,切断贴合部 5 为多面体形状,如图 4 所示,在其中三个面具有切断支撑面 5a、贴合面 5b • 5c,但也可以还具有切断支撑面以及 / 或者贴合面。例如,可以列举具有一个切断支撑面、三个或者四个贴合面的结构,以及具有两个切断支撑面、三个或者四个贴合面的结构。又,像图 3 的切断贴合部 5 那样,在棱部倒角的话,从避免与偏振膜接触的角度来看是理想的。切断贴合部 5 的大小,可以根据偏振膜 10 的宽度来适当地决定,并没有特别地限定,例如,长度为 200mm 以上、2000mm 以下、宽度为 10mm 以上、300mm 以下。

[0051] 图 4 示出切断贴合部 5 的立体图。图 4 示出图 3 的切断贴合部 5 顺时针旋转 1/3 周后的状态。如图 4 所示,切断贴合部 5 具有沿着偏振膜 10 的宽度方向来支撑偏振膜 10 的切断支撑面 5a、具有吸附连接构件的吸附机构 9 的 2 个以上的切断贴合面 5c • 贴合面 5b,该连接构件连接偏振膜 10 • 20 以便将被切断的偏振膜 10 的切断线覆盖。

[0052] 在切断支撑面 5a 形成槽状的开口 6,成为图 3 所示的切断贴合部 5 所具有的切断机 7 的刃的部分能够通过的构造。通过形成开口 6,可以使切断机 7 通过沿着偏振膜 10 的宽度方向可靠地进行,并使得偏振膜 10 • 20 的连接能够准确地进行。

[0053] 切断机 7 可以采用公知的刀具,从能够容易地切断偏振膜 10 的观点考虑,为圆刃状比较理想。又,切断机 7 通过能够在偏振膜 10 的宽度方向驱动的基座部 8 来支撑。

[0054] 贴合面 5b • 5c 具有同样的构成,与吸附部 4 • 4a 一样具有多个吸附机构 9。又,在贴合面 5b • 5c 上配置有单面粘着胶带(连接构件)5d,单面粘着胶带 5d 的非粘着面由吸附机构 9 来保持,粘着面被配置为与贴合面 5b • 5c 相反的面。

[0055] 上述单面粘着胶带 5d 只要能与偏振膜进行贴合即可,可以采用公知的单面粘着胶带。例如,作为胶带的膜材料,例如可以列举聚对苯二甲酸乙二醇酯膜(PET 膜)、纤维素、日本纸、铝、无纺布、聚四氟乙烯、聚氯乙烯,聚偏二氯乙烯、聚碳酸酯、聚氨酯、ABS 树脂、聚酯、聚苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、聚乙缩醛树脂、聚乳酸、聚酰亚胺、聚酰胺等。又,作为粘着剂层所使用的粘着剂,可以列举丙烯酸系、环氧系、聚氨酯系、合成橡胶系、EVA 系、硅酮系、氯乙烯系、氯丁橡胶系、氰基丙烯酸酯系、异氰酸酯系、聚乙烯醇系、三聚氰胺树脂系等的粘着剂。

[0056] 膜连接部 3 被配置为与偏振膜 10 相对。因此,在图 1 中,偏振膜 10 被垂直配置,因此,膜连接部 3 也相对于偏振膜 10 垂直配置。另一方面,也可以做成这样的结构,即,在偏振膜 10 例如倾斜方向(或者水平方向等)配置的情况下,膜连接部 3 也倾斜方向(或者水平方向等)配置。

[0057] 膜连接部 13 是与膜连接部 3 同样的构造。如图 1 所示,膜连接部 3 • 13 被配置为膜连接部 3 • 13 所具有的吸附部 4(吸附部 4a)的吸附机构 9 彼此相对。又,膜连接部 3 • 13 被配置为介于偏振膜 10 以及偏振膜 20 的通过位置之间。又,具有膜连接部 3 • 13 的制造系统 30 是本实施方式的优选实施方式,而不具有膜连接部 3 • 13 的方式也是可以的。

[0058] (光学显示装置的制造系统的动作)

[0059] 下面,对本实施方式的制造系统 30 的动作进行说明。另外,有关该动作的说明兼为光学显示装置的制造方法的说明。

[0060] 首先,如图 1 所示,从放卷部 1 将偏振膜 10 放卷(放卷工序)。然后,如图 2 所示,通过未图示的半切刀具仅对偏振膜 10 进行半切,通过刀口 23 剥离保护膜 10a(剥离工序)。进一步地,通过夹持辊 22、22a 对液晶面板 2 以及被剥离了保护膜 10a 的偏振膜 10 进行压

接以进行贴合（贴合工序）。另外，被剥离了的保护膜 10a 通过未图示的卷取部被卷取、回收。通过上述一系列的工序，液晶面板 2 和偏振膜 10 被贴合，可以得到光学显示装置。

[0061] 在上述一系列的工序中，随着对偏振膜 10 放卷，被保持在放卷部 1 上的偏振膜 10 的卷筒的残余量减少。下面对使偏振膜彼此连接的连接工序进行说明。

[0062] 连接工序为，切断上述第 1 放卷部的偏振膜以及第 2 放卷部的偏振膜，将放卷部 1 的偏振膜 10 以及放卷部 11 的偏振膜 20 中的放卷部 1 或者放卷部 11 的生产线侧（ライン側）的偏振膜 10 或者偏振膜 20、与放卷部 11 或者放卷部 1 的放卷部侧的偏振膜 20 或者偏振膜 10 进行连接的工序。上述“生产线侧”，换言之，是表示偏振膜被放卷的方向。作为上述连接工序，可以列举（1）通过操作人员的方法、和（2）采用膜连接部 3・13 的方法。

[0063] 首先，对（1）的通过操作人员的方法进行具体的说明。在通过操作人员连接两偏振膜的情况下，将偏振膜 10 的输送速度设为 0m/min 之后（使偏振膜 10 停止之后），操作人员切断偏振膜 10。接下来，举例有从放卷部 11 对偏振膜 20 进行放卷，在切断了端部之后，例如采用上述单面粘着胶带 5d 连接偏振膜的方法。

[0064] 这样，在本发明的制造系统 30 中，具有放卷部 1・11 两个放卷部，即便不将偏振膜的卷筒更换为新的卷筒，也可以采用偏振膜 10・20 立即使膜连接，从而可以迅速地对偏振膜 20 进行放卷。因此，与现有的仅设置有 1 处放卷部的制造系统不同，能够对在运转中闲置的一方放卷部进行卷筒偏振膜卷的更换作业，因此可以削减更换作业所需的时间。其结果，能够缩短光学显示装置的制造时间。在制造系统 30 中，在完成偏振膜 10・20 的连接之后，在对偏振膜 20 进行放卷的期间，将放卷部 1 的偏振膜 10 的卷筒更换为新的卷筒。在偏振膜 20 的残余量减少了的情况下，当然也可以同样地连接偏振膜 20 以及偏振膜 10。

[0065] 接下来，利用图 5 对采用膜连接部 3・13 的情况进行具体的说明。图 5 为示出制造系统 30 的连接工序的工序图。偏振膜 10 的残余量减少时，如偏振膜 10 的图 5(a) 所示，将偏振膜 10 的输送速度设为 0m/min 之后，使吸附部 4・4a 以及切断贴合部 5（膜连接部 3）向偏振膜 10 的垂直方向移动。接下来，通过吸附部 4・4a 的吸附机构 9 吸附偏振膜 10 并将其固定（吸附工序）。

[0066] 此时，切断贴合部 5 的切断支撑面 5a 与偏振膜 10 接触。然后，如图 5(b) 所示，使未图示的切断机沿着开口 6 移动，并将偏振膜 10 切断（切断工序）。切断之后，使切断贴合部 5 向与偏振膜 10 垂直的、且远离偏振膜 10 的方向（图中左侧）移动，并使其顺时针旋转 1/3 周，再使得切断贴合部 5 向与偏振膜 10 垂直的、且接近偏振膜 10 的方向（图中右侧）移动。由此，如图 5(c) 所示，贴上贴合面 5b 的单面粘着胶带 5d 以覆盖与单面粘着胶带 5d（图未示）相对的偏振膜 10 的切断线（贴合工序）。上述切断线表示的是通过切断工序而在偏振膜 10 上产生的切断面中的与贴合面 5b 相对的边。在贴合工序中，单面粘着胶带 5d 被配置为覆盖上述切断线，即，单面粘着胶带 5d 越过上述切断线，即便在不存在有偏振膜 10 的部分也配置。

[0067] 进一步地，对于偏振膜 20，与图 5(d)～(e) 同样地将单面粘着胶带 15d 粘着在偏振膜 20 的切断支撑面 15a 上。对与上述构件相同的构件赋予相同的名称，省略其说明。

[0068] 首先，从放卷部 11 对偏振膜 20 进行放卷，与图 5(a) 同样地，在切断了偏振膜 20 的端部之后，使未图示的切断机沿着形成在切断支撑面 15a 上的开口移动，以切断偏振膜 20。切断之后，使切断贴合部 15 向与偏振膜 20 垂直的、且远离偏振膜 20 的方向（图中右侧）

移动,并使其逆时针旋转 $1/3$ 周,再使得切断贴合部 15 向与偏振膜 20 垂直的、且接近偏振膜 20 的方向(图中左侧)移动。由此,如图 5(e) 所示,可以贴上单面粘着胶带 15d 以覆盖与贴合面 15b 的单面粘着胶带 15d 相对的偏振膜 20 的切断线。

[0069] 接下来,如图 5(f) 所示,使吸附部 4·4a 以及切断贴合部 5(膜连接装置 3) 接近吸附部 14、14a 以及切断贴合部 15(膜连接部 13),使得偏振膜 10 以及偏振膜 20 的切断面彼此配合在一起(接近工序)。由此,覆盖偏振膜 10·20 的切断线的单面粘着胶带 5d·15d 中的越过了切断线的部分(不与偏振膜 10·20 贴合的部分)与另一方的偏振膜 20·10 贴合,由此来连接偏振膜 10·20。在图 5(f) 中,使得膜连接部 3 向膜连接部 13 接近,但也可以使膜连接部 13 向膜连接部 3 接近,还可以使得膜连接部 3·13 相互接近。

[0070] 在连接了偏振膜 10·20 之后,作为准备工序,如图 5(g) 所示,使切断贴合部 5·15 分别向与偏振膜 10·20 垂直的、且远离偏振膜 10·20 的方向移动,使切断贴合部 5 逆时针旋转 $1/3$ 周,使切断贴合部 15 顺时针旋转 $1/3$ 周。并且,使切断贴合部 5·15 分别向与偏振膜 10·20 垂直的、且靠近偏振膜 10·20 的方向移动。

[0071] 最后,使吸附部 4·4a 以及切断贴合部 5(膜连接部 3) 回到图 5(a) 的位置,结束一系列的工序。另外,单面粘着胶带 5d·15d 以预先被吸附的状态设置在贴合面 5c·15c 上,因此新的偏振膜 10 的卷筒被设置在放卷部 1 之后,对偏振膜 20 进行图 5(a)~(c) 的工序,对偏振膜 10 进行图 5(d)~(e) 的工序,经由上述那样的图 5(f)~(h) 的工序,可以使得偏振膜 20·10 连接。又,通过补充使用完的单面粘着胶带 5d·15d,当然也可以连续地连接偏振膜。

[0072] 如上所述,在使用了膜连接部 3·13 的连接工序的情况下,与通过操作人员实施的连接工序相比较,能够在更短的时间内且更准确地进行偏振膜的吸附、切断、贴合,因此较为理想。

[0073] 具体地说,在该制造系统 30 中,在通过操作人员实施连接工序的情况下,需要 10 分钟左右,但在使用膜连接部 3·13 的情况下,能够使得连接工序所需要的时间在 1 分钟以下。

[0074] 另外,在该制造系统 30 中,在仅使用放卷部 1,不使用放卷部 11,也不使用膜连接部 3·13 的情况下,操作人员需要在将新的偏振膜更换到放卷部 1 上之后再更换偏振膜 10,因此连接工序需要 30 分左右。因此,本实施形态的制造系统有益处是显而易见的。

[0075] 本发明并不限于上述的各实施方式,能够在权利要求所示的范围内进行各种变更,将不同的实施方式所分别公开的技术方法进行适当的组合得到的实施方式也包含在本发明的技术范围内。例如,制造系统的引导辊的数量、放卷部、卷取部、膜连接部以及输送机构的配置等都不限于图示的配置。

[0076] 又,本发明还包含以下的方式。

[0077] 本发明的光学显示装置的制造系统中,优选为,使得从第 1 放卷部放卷的偏振膜以及从第 2 放卷部放卷的偏振膜连接的第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部介于所述两偏振膜的通过位置之间,且第 1 膜连接部与从第 1 放卷部被放卷的偏振膜相对配置,第 2 膜连接部与从第 2 放卷部被放卷的偏振膜相对配置,所述第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部具有:具备能够吸附偏振膜的吸附机构的两个吸附部、以及被配置在所述两个吸附部之间且能够沿着偏振膜的宽度方向旋转的切断贴合部,所述切断贴合部具有切断偏振膜的切断机,且切断

贴合部所具有的多个面至少具有沿着偏振膜的宽度方向支撑偏振膜的切断支撑面、以及两个以上的贴合面,所述贴合面具有吸附并保持使得所述偏振膜彼此连接的连接构件的吸附机构,所述第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部能够相互接近。

[0078] 由此,通过上述吸附部吸附偏振膜,能够在以切断支撑面支持所吸附的偏振膜的状态下利用切断机切断该偏振膜。然后,能够使切断贴合部旋转,将贴合面的连接材贴合于所切断了的偏振膜上。进一步地,能够使第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部互相接近,并能够使贴合有连接材的两片偏振膜接触并容易地连接。

[0079] 又,在本发明的光学显示装置的制造系统中,优选为,在上述切断支撑面上形成有上述切断机能够沿着上述偏振膜的宽度方向通过的开口。

[0080] 由此,可以沿着偏振膜的宽度方向可靠地进行切断机的通过,可以在之后更准确地进行偏振膜相互的连接。

[0081] 另外,本发明的光学显示装置的制造系统中,上述切断机优选为圆刃状。

[0082] 由此,能够更容易地进行偏振膜的切断。

[0083] 又,在本发明的光学显示装置的制造系统中,优选为,上述切断贴合部能够在被吸附部吸附了的偏振膜的垂直方向上移动。

[0084] 由此,在切断贴合部旋转的时候,切断贴合部能够在与偏振膜垂直的、且远离偏振膜的方向上移动,然后能够进行旋转。由此,在切断贴合部旋转的时候,能够可靠地避免切断贴合部与偏振膜接触。

[0085] 又,本发明的光学显示装置的制造方法是采用上述的光学显示装置的制造系统在液晶面板上贴合偏振膜的光学显示装置的制造方法,其包括:通过放卷部将表面由保护膜保护的偏振膜放卷的放卷工序;通过剥离部将保护膜从上述偏振膜剥离的剥离工序;将由输送机构输送的液晶面板以及被剥离了保护膜的偏振膜贴合的贴合工序;通过卷取部将从上述偏振膜剥离了的保护膜卷取的卷取工序;将上述第 1 放卷部的偏振膜以及第 2 放卷部的偏振膜切断,并将被切断的偏振膜中的第 1 放卷部的生产线侧或者第 2 放卷部的生产线侧的偏振膜和第 2 放卷部的放卷部侧或者第 1 放卷部的放卷部侧的偏振膜连接的连接工序。

[0086] 通过上述的制造方法,能够采用包括第 1 放卷部以及第 2 放卷部的两个放卷部的制造系统,在连接工序中进行偏振膜的连接。由此,即使不将偏振膜的卷筒更换为新的卷筒,也能够采用第 1 放卷部以及第 2 放卷部的偏振膜来立即将偏振膜彼此连接,能够迅速地使更换的偏振膜放卷。因此,能够削减放卷部的卷筒偏振膜卷的更换操作所需的时间,因此,可以提供一种缩短光学显示装置的制造时间的制造方法。

[0087] 又,本发明的光学显示装置的制造方法是采用上述的光学显示装置的制造系统将偏振膜贴合在液晶面板上来制造光学显示装置的制造方法,上述连接工序优选包括:吸附上述偏振膜的吸附工序;以上述切断支撑面支撑所吸附的偏振膜,并利用切断机切断上述偏振膜的切断工序;使上述切断贴合部旋转,贴合上述连接构件和偏振膜以覆盖偏振膜的切断线的贴合工序;以及通过使上述第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部接近,使得被切断的偏振膜中的第 1 放卷部的生产线侧或者第 2 放卷部的生产线侧的偏振膜与第 2 放卷部的放卷部侧或者第 1 放卷部的放卷部侧的偏振膜连接的连接工序。

[0088] 由此,通过上述吸附工序中吸附偏振膜,能够在切断工序中,以切断支撑面支持

所吸附的偏振膜的状态下利用切断机切断该偏振膜。进一步地,在贴合工序中,通过旋转切断贴合部,使得贴合面的连接构件贴合在切断了的偏振膜上。最后,在接近工序中,使第 1 膜连接部以及第 2 膜连接部相互接近,使得贴合有连接构件的 2 枚偏振膜接触,从而能够在更短时间且更准确地连接偏振膜。

[0089] 作为发明的详细说明中记载的具体的实施方式,仅用于使本发明的技术内容更加清楚,并不应该仅限于该具体例并进行狭义地解释,能够在本发明的精神和权利要求书的范围内进行各种变更。

[0090] 【产业上的可利用性】

[0091] 根据本发明的制造系统,在制造光学显示装置时,可以迅速地进行偏振膜的连接,可以缩短光学显示装置的制造时间。因此,本发明能够应用在制造光学显示装置的领域。

[0092] 【符号说明】

[0093] 1 放卷部 (第 1 放卷部)

[0094] 1a • 11a 卷芯

[0095] 2 液晶面板

[0096] 3 • 13 膜连接部

[0097] 4 • 4a • 14 • 14a 吸附部

[0098] 5 • 15 切断贴合部

[0099] 5a • 15a 切断支撑面

[0100] 5b • 5c • 15b • 15c 贴合面

[0101] 5d 单面粘着胶带 (连接构件)

[0102] 6 开口

[0103] 7 • 17 切断机

[0104] 9 吸附机构

[0105] 10 • 20 偏振膜

[0106] 10a 保护膜

[0107] 11 放卷部 (第 2 放卷部)

[0108] 12 输送机构

[0109] 22 • 22a 夹持辊 (贴合部)

[0110] 23 刀口 (剥离部)

[0111] 30 制造系统。

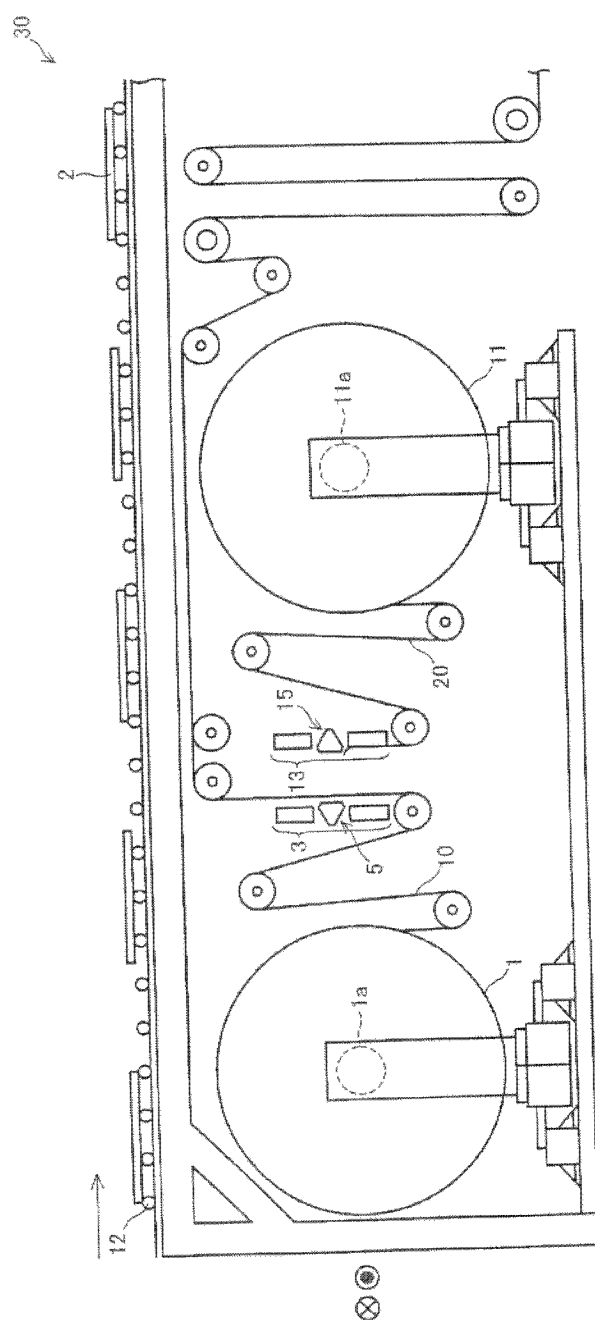


图 1

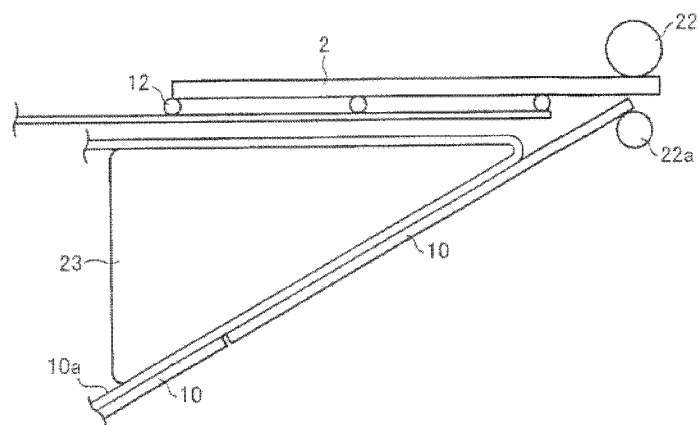


图 2

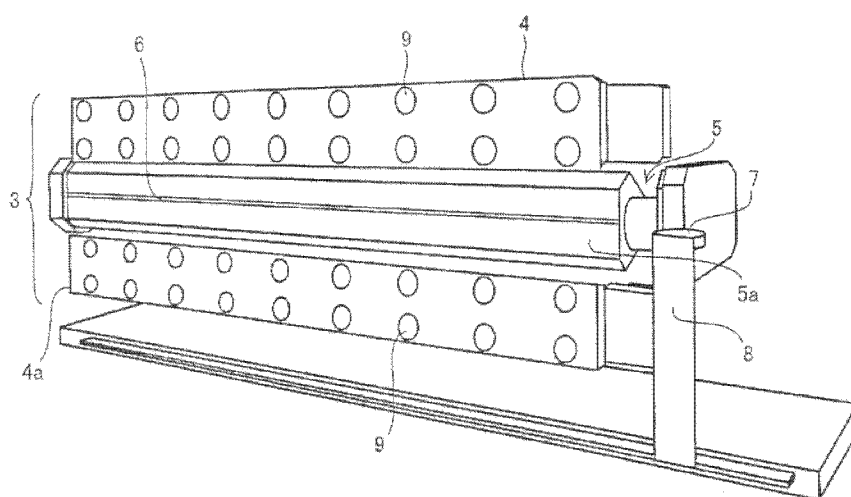


图 3

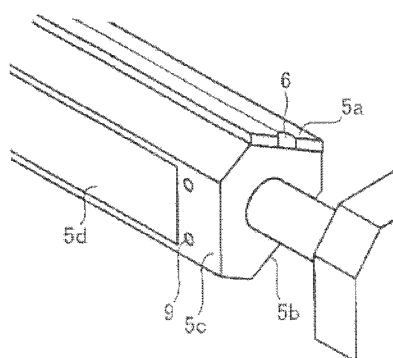


图 4

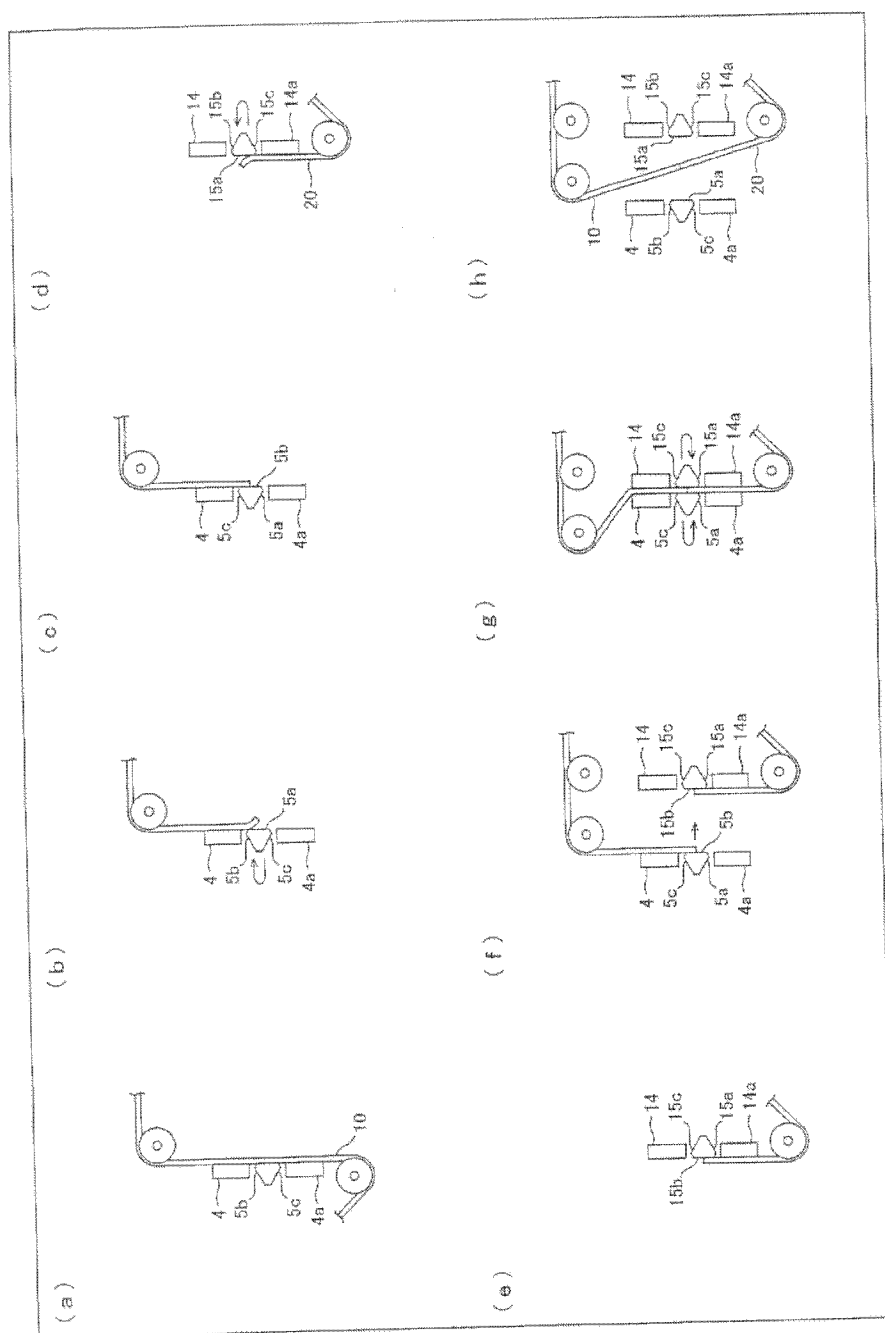


图 5

专利名称(译)	光学显示装置的制造系统以及该光学显示装置的制造方法		
公开(公告)号	CN102405437B	公开(公告)日	2012-12-12
申请号	CN201080006617.4	申请日	2010-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
[标]发明人	植田幸治 岸崎和范		
发明人	植田幸治 岸崎和范		
IPC分类号	G02F1/1335 B65H19/18		
CPC分类号	B29C66/71 B29C65/7847 B29C66/43 B29C66/7338 B65H19/1852 B65H2301/46412 B29C66/853 B29C63/02 B29C65/483 B29C65/5042 B65H2601/523 B29C65/5092 B29C65/4825 B29L2031/3475 B32B2457/20 B65H2301/4631 G02F1/1303 B29C66/1142 B65H19/1873 B65H2801/61 B29C66/8322		
代理人(译)	李晓		
优先权	2009298434 2009-12-28 JP 2009279743 2009-12-09 JP		
其他公开文献	CN102405437A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种光学显示装置的制造系统，其包括：放卷部(1·11)，其分别放卷由保护膜保护其表面的偏振膜(10·20)；刀口，其从偏振膜(10)剥离保护膜；输送机构(12)，其向夹持辊输送液晶面板(2)；夹持辊，其将液晶面板(2)以及被剥离保护膜的偏振膜(10)贴合；卷取部，其将从上述偏振膜剥离的保护膜卷取，放卷部(1·11)能够在偏振膜(10·20)的卷芯方向水平的移动，作为上述放卷部的第1放卷部以及第2放卷部被并列设置。

