



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103688214 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201280035902.8

(22)申请日 2012.02.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103688214 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(30)优先权数据

2011-157478 2011.07.19 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.01.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/053220 2012.02.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/011708 JA 2013.01.24

(73)专利权人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72)发明人 秦和也 平田聪 近藤诚司

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 陈蕴辉

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

(56)对比文件

W0 2011078253 A1, 2011.06.30,

审查员 韩旭

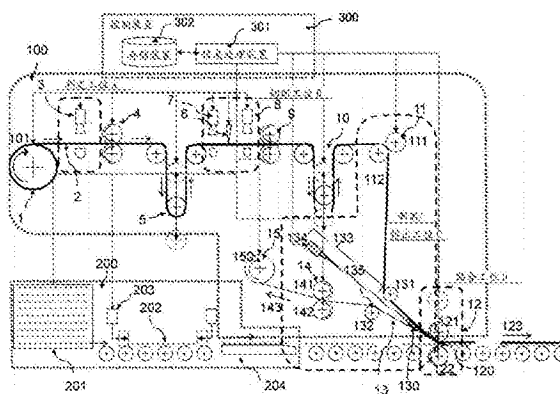
权利要求书6页 说明书17页 附图11页

(54)发明名称

液晶显示元件的连续制造方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种连续地制造液晶显示元件的方法及装置,在液晶显示屏的连续制造过程中,仅将正常片材输送到与矩形面板贴合的贴合位置,使两者对位并连续地贴合。在液晶显示元件的连续制造工序中,由在带状膜层积体所包含的载体膜上形成的不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的偏光膜片中的正常片材能够与带状膜层积体的输送连动地自载体膜可靠地剥离,而上述偏光膜片中的不良片材能够在保持粘贴在载体膜上的状态下可靠地卷绕。



1. 一种连续地制造液晶显示元件的方法,其特征在于,从具有与矩形面板的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜上形成由不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的包含粘接层的偏光膜片,使贴合驱动机构动作,以使所述偏光膜片中的通过与所述带状膜层积体的背面抵接的剥离机构自所述载体膜被剥离了的不包含疵点的正常片材,与依次被输送的多个矩形面板贴合,所述方法包括:

至少使配置在所述剥离机构的上游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第一膜供给机构和配置在所述剥离机构的下游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第二膜供给机构连动,将所述带状膜层积体不松弛地输送到正常片材与矩形面板贴合的贴合位置或包含不良片材的所述载体膜的卷绕位置中的任一个位置的步骤;

使与所述带状膜层积体的输送相关联的判定机构工作,来判定包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材的步骤;

在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,使以形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的方式被定位的所述剥离机构与所述带状膜层积体的输送连动,将正常片材自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,利用所述贴合驱动机构,使所述正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板上的步骤;以及

在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,使所述贴合驱动机构不动作,并且,停止所述带状膜层积体的输送,使以在所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间形成大致三角形的方式被定位的所述剥离机构后退至与所述带状膜层积体的输送的连动被解除的位置,通过上述操作,使所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的松弛,接着,再次开始所述带状膜层积体的输送,在保持将不良片材粘贴在所述载体膜上的状态下,朝向所述卷绕位置与所述载体膜一体地输送与不良片材的长度相关联的长度的步骤。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,

形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的所述剥离机构,采用形成所述大致三角形的顶点的截面呈楔形的剥离板,以便能够容易地从所述载体膜剥离正常片材。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,

与所述带状膜层积体的输送的连动被解除的所述剥离机构构成为,从以在所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间形成大致三角形的方式被定位的前进位置起,到所述大致三角形成为将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构相连的直线的后退位置为止,至少自如地往复移动。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的方法,其特征在于,

还包括如下步骤:

在利用所述判定机构判定跟着不良片材的包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材时,在所述载体膜上的正常片材的前端到达处于后退位置的所述剥离机构的前端或即将到达前端时,停止所述带状膜层积体的输送,使所述剥离机构前进,通过上述操作,使第一膜供给机构和第二膜供给机构连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的张力,在所述剥离机构

再次以形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的方式被定位时,使所述贴合驱动机构再次动作,使所述带状膜层积体的输送再次开始,使所述剥离机构与所述带状膜层积体的输送连动,将正常片材自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,利用所述贴合驱动机构,使所述正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板上。

5. 一种用于连续地制造液晶显示元件的装置,其特征在于,从具有与矩形面板的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜上形成由不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的包含粘接层的偏光膜片,使所述偏光膜片中的通过与所述带状膜层积体的背面抵接的剥离机构自所述载体膜被剥离了的不包含疵点的正常片材,与依次被输送的多个矩形面板贴合,所述用于连续地制造液晶显示元件的装置包括:

带状膜层积体供给装置,所述带状膜层积体供给装置至少包括配置在所述剥离装置的上游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第一膜供给装置和配置在所述剥离装置的下游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第二膜供给装置,所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置彼此连动地进行动作,以便将所述带状膜层积体不松弛地输送到正常片材与矩形面板贴合的贴合位置或包含不良片材的所述载体膜的卷绕位置中的任一个位置;

判定装置,所述判定装置用于判定包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材,并且与由所述带状膜层积体供给装置进行的所述带状膜层积体的输送相关联地工作;

位置调节装置,在所述判定装置进行了包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材的判定时,所述位置调节装置使以形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的方式被定位的所述剥离装置,前进到正常片材的剥离位置或后退至与所述带状膜层积体的输送的连动被解除的解除位置;

贴合驱动装置,所述贴合驱动装置与所述带状膜层积体的输送连动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,通过以形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的方式被定位的所述剥离装置,将正常片材自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,使所述正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板上;

载体膜卷绕装置,所述载体膜卷绕装置与所述带状膜层积体的输送连动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,使所述贴合驱动装置不动作,并且,停止所述带状膜层积体的输送,利用所述位置调节装置使所述剥离装置后退至与所述带状膜层积体的输送的连动被解除的解除位置,通过上述操作,使所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的松弛,接着,再次开始所述带状膜层积体的输送,在保持将不良片材粘贴在所述载体膜上的状态下,朝向所述卷绕位置与所述载体膜一体地输送与不良片材的长度相关联的长度;以及

控制装置,所述控制装置使至少包括所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置的所述带状膜层积体供给装置、所述判定装置、包括所述位置调节装置的所述剥离装置、所述贴合驱动装置、以及所述载体膜卷绕装置分别连动地进行动作。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,

所述剥离装置采用截面呈楔形的剥离板,该剥离板形成将所述带状膜层积体供给装置

所包括的所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的顶点。

7. 如权利要求5或6所述的装置,其特征在于,

所述位置调节装置包括驱动装置,该驱动装置包括导轨,该驱动装置用于使所述剥离装置在前进位置和后退位置之间自如地往复移动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,所述驱动装置使所述剥离装置移动到形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的所述前进位置,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,所述驱动装置使所述剥离装置移动到在前进位置形成的所述大致三角形成为至少将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构相连的直线的所述后退位置。

8. 一种连续地制造液晶显示元件的方法,其特征在于,从具有与矩形面板的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜上形成由不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的包含粘接层的偏光膜片,使贴合驱动机构动作,以使所述偏光膜片中的通过与所述带状膜层积体的背面抵接的固定剥离机构自所述载体膜被剥离了的不包含疵点的正常片材,与依次被输送的多个矩形面板贴合,所述方法包括:

使配置在所述固定剥离机构的上游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第一膜供给机构和配置在所述固定剥离机构的下游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第二膜供给机构连动,将所述带状膜层积体不松弛地输送到正常片材与矩形面板贴合的贴合位置或包含不良片材的所述载体膜的卷绕位置中的任一个位置的步骤;

使与所述带状膜层积体的输送相关联的判定机构工作,来判定包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材的步骤;

在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,使形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的所述固定剥离机构与所述带状膜层积体的输送连动,将正常片材自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,利用所述贴合驱动机构,使所述正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板的步骤;以及

在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,使所述贴合驱动机构不动作,并且,停止所述带状膜层积体的输送,将具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转机构前进至构成将在所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间由所述固定剥离机构形成的大致三角形包括在内的形状的位置,以便代替在所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间形成所述大致三角形的所述固定剥离机构,通过上述操作,使所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的张力,接着,再次开始所述带状膜层积体的输送,在保持将不良片材粘贴在所述载体膜上的状态下,将所述带状膜层积体沿着所述反转机构的所述截面呈圆弧状的圆弧状面反转,朝向所述载体膜卷绕位置与所述载体膜一体地输送与不良片材的长度相关联的长度的步骤。

9. 如权利要求8所述的方法,其特征在于,

形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的所述固定剥离机构,采用形成所述大致三角形的顶点的截面呈楔形的剥离板,以便能够容易地从所述载体膜剥离正常片材。

10. 如权利要求8或9所述的方法,其特征在于,

将所述固定剥离机构和所述带状膜层积体的输送的连动解除的所述反转机构,构成在从前进位置到后退位置之间往复移动自如的结构,所述前进位置为构成将在所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间由所述固定剥离机构形成的所述大致三角形包括在内的形状的位置,所述后退位置为所述反转机构的所述截面呈圆弧状的圆弧状面从所述带状膜层积体的背面至少离开的位置。

11.如权利要求8~10中任一项所述的方法,其特征在于,
还包括如下步骤:

在利用所述判定机构判定跟着不良片材的包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材时,在所述载体膜上的正常片材的前端到达所述固定剥离机构的前端或即将到达前端时,停止所述带状膜层积体的输送,使所述反转机构后退至从所述带状膜层积体的背面至少离开的位置,通过上述操作,使所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的松弛,在所述固定剥离机构再次形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形时,使所述贴合驱动机构再次动作,使所述带状膜层积体的输送再次开始,使所述固定剥离机构与所述带状膜层积体的输送连动,将正常片材自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,利用所述贴合驱动机构,使正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板上。

12.如权利要求8~11中任一项所述的方法,其特征在于,

所述反转机构的所述截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R基于所述偏光膜片的厚度和所述载体膜相对于所述偏光膜片的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定,以免不良片材自所述载体膜剥离。

13.如权利要求8~11中任一项所述的方法,其特征在于,

还包括如下步骤:所述反转机构在与所述带状膜层积体的输送连动时,在使所述带状膜层积体反转的位置与具有与所述截面呈圆弧状的圆弧状面对应的面的支承机构连动,以免不良片材自所述载体膜剥离。

14.一种用于连续地制造液晶显示元件的装置,其特征在于,从具有与矩形面板的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜上形成由不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的包含粘接层的偏光膜片,使所述偏光膜片中的通过与所述带状膜层积体的背面抵接的固定剥离装置自所述载体膜被剥离了的不包含疵点的正常片材,与依次被输送的多个矩形面板贴合,所述用于连续地制造液晶显示元件的装置包括:

带状膜层积体供给装置,所述带状膜层积体供给装置至少包括配置在所述固定剥离装置的上游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第一膜供给装置和配置在所述固定剥离装置的下游侧的、自如地进行输送和反绕动作的第二膜供给装置,所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置彼此连动地进行动作,以便将所述带状膜层积体不松弛地输送到正常片材与矩形面板贴合的贴合位置或包含不良片材的所述载体膜的卷绕位置中的任一个位置;

判定装置,所述判定装置用于判定包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材,并且与由所述带状膜层积体供给装置进行的所述带状膜层积体的输送相关联地工作;

位置调节装置,在进行了包含粘接层的所述偏光膜片是正常片材还是不良片材的判定时,所述位置调节装置使代替形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为

底边的大致三角形的所述固定剥离装置且具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置,与所述带状膜层积体的背面抵接地前进至构成将在所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间由所述固定剥离装置形成的所述大致三角形包括在内的形状的位置,或者使所述反转装置后退至从所述带状膜层积体的背面离开且与所述带状膜层积体的输送的连动被解除的解除位置;

贴合驱动装置,所述贴合驱动装置与所述带状膜层积体的输送连动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,所述贴合驱动装置使正常片材通过形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的所述固定剥离装置,自所述载体膜剥离并输送到所述贴合位置,使正常片材贴合在与正常片材的输送同步地被输送到所述贴合位置的矩形面板上;

载体膜卷绕装置,所述载体膜卷绕装置与所述带状膜层积体的输送连动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,使所述贴合驱动装置不动作,并且,停止所述带状膜层积体的输送,利用所述位置调节装置使所述反转装置前进至构成将在所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间至少由所述固定剥离装置形成的所述大致三角形包括在内的形状的位置,通过上述操作,使所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置连动来吸收在所述带状膜层积体上产生的张力,接着,再次开始所述带状膜层积体的输送,在保持将不良片材粘贴在所述载体膜上的状态下,将所述带状膜层积体沿着所述截面呈圆弧状的圆弧状面反转,朝向所述卷绕位置与所述载体膜一体地输送与不良片材的长度相关联的长度;以及

控制装置,所述控制装置使包括所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置的带状膜层积体供给装置、所述判定装置、包括与所述固定剥离装置相关联的所述位置调节装置的所述反转装置、所述贴合驱动装置、以及所述载体膜卷绕装置分别连动地进行动作。

15. 如权利要求14所述的装置,其特征在于,

所述固定剥离装置采用被固定了的截面呈楔形的剥离板,以便形成将所述带状膜层积体供给装置所包括的所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的顶点。

16. 如权利要求14或15所述的装置,其特征在于,

所述位置调节装置包括驱动装置,该驱动装置包括导轨,所述驱动装置使反转装置在后退位置和前进位置之间往复移动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为正常片材时,所述驱动装置使所述反转装置移动到从所述带状膜层积体的背面至少离开的所述后退位置,以使形成将所述第一膜供给装置和所述第二膜供给装置之间作为底边的大致三角形的所述固定剥离装置与所述带状膜层积体的输送连动,在包含所述粘接层的偏光膜片被判定为不良片材时,所述驱动装置使所述反转装置与所述带状膜层积体的背面相接地前进至构成将由所述固定剥离装置形成的所述大致三角形包括在内的形状的位置即所述前进位置,以使形成将所述第一膜供给机构和所述第二膜供给机构之间作为底边的大致三角形的所述固定剥离装置不与所述带状膜层积体的输送连动。

17. 如权利要求14~16中任一项所述的装置,其特征在于,

所述反转装置的所述截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R基于所述偏光膜片的厚度和所述载体膜相对于所述偏光膜片的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定,以免不良片

材自所述载体膜剥离。

18. 如权利要求14~16中任一项所述的装置,其特征在于,

在使所述带状膜层积体反转的位置还配置与所述截面呈圆弧状的圆弧状面对应的支承装置,以免在所述反转装置与所述带状膜层积体的输送连动时不良片材自所述载体膜剥离。

液晶显示元件的连续制造方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及连续地制造液晶显示屏的方法及装置。更详细地说,涉及如下的方法和装置,带状膜层积体包含:包含粘接层的偏光膜和剥离自如地层积于该粘接层的载体膜,偏光膜片由在上述带状膜层积体的载体膜上形成的包含粘接层的偏光膜的、不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成,仅将上述偏光膜片中的正常片材输送到与矩形面板贴合的贴合位置,使两者对位并连续地贴合,从而连续制造液晶显示屏。

背景技术

[0002] 通过仅使包含粘接层的偏光膜的不包含疵点的正常片材与矩形面板连续地贴合来连续制造液晶显示屏的方法及装置已在专利文献1及专利文献2中公开。

[0003] 在专利文献1中公开了以下点。参照图12,带状膜层积体2包含:用于液晶显示元件的包含粘接层的偏光膜和剥离自如地层积于该粘接层的载体膜Z,在供给上述带状膜层积体2的带状膜层积体供给装置100中,带状膜层积体2的卷筒101安装在膜供给装置1上,通过判定工位A的信息读取装置3,算出带状膜层积体2的供给量并且读取由事先检查得到的偏光膜内在的疵点位置。接着,在切断工位B,在被供给的带状膜层积体2的载体膜Z上,基于读取的偏光膜Y的疵点位置信息,形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_b 构成的偏光膜片X。在最终工序的贴合工位D,所形成的偏光膜片X中的、被判定为正常片材 X_a 的偏光膜片X自载体膜Z被剥离,并连续地贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地输送的液晶面板W上。而且,在到达最终工序之前,在排出工位C,所形成的偏光膜片X中的、被判定为不良片材 X_b 的偏光膜片X自载体膜Z被剥离,并经由不良片材排出路径193从带状膜层积体2被排除。通过如上所述进行处理,连续地制造液晶显示元件。

[0004] 在专利文献2中公开了如下技术:基于用于液晶显示元件的包含粘接层的偏光膜内在的、通过事先检查而检测出的疵点位置信息,形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_b 构成的偏光膜片X,使用在载体膜Z上预先形成有上述偏光膜片X的具有切割线的带状膜层积体,连续地制造液晶显示元件。因此,专利文献2所使用的带状膜层积体供给装置不需要与图12的切断工位B相当的工位。在这方面,虽然专利文献1及专利文献2中公开的各个带状膜层积体不同,但贴合工位D和排出工位C都是图12中所示的工位。即,在最终工序的贴合工位D,偏光膜片X中的、被判定为正常片材 X_a 的偏光膜片X自载体膜Z被剥离,并连续地贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地输送的液晶面板W上。而且,在到达最终工序之前,在排出工位C,偏光膜片X中的、被判定为不良片材 X_b 的偏光膜片X自载体膜Z被剥离,并经由不良片材排出路径193从带状膜层积体被排除。通过如上所述进行处理,连续地制造液晶显示元件。

[0005] 本发明的技术课题包含在专利文献1及专利文献2中。出于使本发明的技术课题的解决方案明确的观点,主要使用图12概述专利文献1所示的液晶显示元件的连续制造装置整体的控制,尤其是对自载体膜Z剥离不良片材 X_b 并使其经由不良片材排出路径193从带状膜层积体2排除的排出工位C内在的技术课题进行详细论述。

[0006] 若详细论述根据控制图12所示的液晶显示元件的连续制造装置整体的控制装置300进行动作的不良片材排除装置190的排出工位C的具体动作,则如下所述。不良片材排除装置190从在切断工位B通过切割线被切断的偏光膜的包含正常片材 X_a 和不良片材 X_b 的偏光膜片X剥离自如地层积的载体膜Z上,识别或分选长度与正常片材 X_a 不同的不良片材 X_b ,或者,仅将关联有作为不良片材的识别信息的不良片材 X_b 与正常片材 X_a 进行识别或分选,自载体膜Z上被剥离、排除。

[0007] 图12的排出工位C所示的不良片材排除装置190根据控制装置300对不良片材 X_b 进行识别或分选地进行动作。

[0008] 具体来说,不良片材排除装置190是与在贴合工位D包括根据控制装置300进行动作的一对贴合辊121、122的贴合驱动装置12连动的装置。即,包括:具有粘贴剥离不良片材 X_b 的功能的虚设膜驱动装置191和构成虚设膜驱动装置191的不良片材排出路径193的移动辊192,将靠近贴合驱动装置12而配置且构成不良片材排出路径193的移动辊192与贴合驱动装置12的一个贴合辊122进行替换,并使该移动辊192与另一个贴合辊121连动。

[0009] 更具体来说,控制装置300在贴合工位D,在不良片材 X_b 到达了带状膜层积体2的输送路径的终点(即排除起点)时使一对贴合辊121、122分离,使贴合驱动装置12处于不动作状态,在此期间使构成不良片材排出路径193的移动辊192移动至已分离的贴合辊之间的间隙,用移动辊192替换一个贴合辊122,从而使移动辊192与另一个贴合辊121连动。

[0010] 此时,截面呈楔形的剥离板130抵接到与由载体膜卷绕装置15卷绕的带状膜层积体2所包含的不良片材 X_b 的前端相当的背面位置,通过上述操作,载体膜Z呈锐角地弯曲卷绕,因此,不良片材 X_b 不与载体膜Z一体地卷绕。在此被剥离了的不良片材 X_b 通过与贴合辊121连动的移动辊192,粘贴在与带状膜层积体2的输送路径不同的不良片材排出路径193上而被排除。

[0011] 贴合工位D兼用作排出工位C,在此工位准备有三条路径,即用于仅使利用截面呈楔形的剥离板130自载体膜Z可靠地被剥离了的正常片材 X_a 与液晶面板W贴合的输送路径123、用于仅排除不良片材 X_b 的不良片材排出路径193、以及用于卷绕载体膜Z的输送路径143,偏光膜片X的正常片材 X_a 及不良片材 X_b 与载体膜Z经由各自对应的输送路径被输送、或被排出、或者被卷绕。

[0012] 现有技术文献

[0013] 专利文献

[0014] 专利文献1:日本专利4377964号公报

[0015] 专利文献2:日本专利4377965号公报

[0016] 专利文献3:日本专利2633726号公报

[0017] 专利文献4:日本专利2005-271437号公报

发明内容

[0018] 发明所要解决的课题

[0019] 为了通过使偏光膜片X中的正常片材 X_a 与液晶面板W连续地贴合来实现液晶显示元件的连续制造,在到达最终工序之前,需要将带状膜层积体2所包含的偏光膜片X的不良片材 X_b 可靠地排除。

[0020] 在液晶显示元件通过不良片材 X_B 的不完全排除而连续制造的情况下,生产的成品率当然会恶化。为了不牺牲单位时间的生产量,只好将不良品直接处置。另外,为了改善成品率,通过对制造的不良品进行重新加工作业、将不良片材 X_B 剥离来谋求液晶面板W的再利用时,跟着液晶显示元件的连续制造工序的重新加工作业工序是必需的。因此,在液晶显示元件的连续制造中,要求用于在到达最终工序之前将偏光膜片X的不良片材 X_B 可靠地排除的工序,例如设置如专利文献1及专利文献2所示的包括虚设膜输送路径193的排出工位C等。

[0021] 另一方面,为了将偏光膜片X中的正常片材 X_a 输送到与液晶面板W贴合的贴合位置120来实现两者的准确贴合,需要以准确的时机自载体膜Z剥离正常片材 X_a 、进行被剥离了的正常片材 X_a 和与正常片材 X_a 的输送同步地输送到贴合位置120的液晶面板W的对位、使两者准确贴合。因正常片材 X_a 的不完全剥离而导致正常片材 X_a 朝向载体膜卷绕位置150反转并与载体膜Z一体地卷绕的情况是不允许存在的事态。

[0022] 载体膜Z是在连续制造液晶显示元件的工序中保护偏光膜的粘接层、在向液晶面板W贴合前或贴合时当偏光膜片X自带状膜层积体2剥离时被卷绕除去的脱模膜。在形成在带状膜层积体2的载体膜Z上的偏光膜片X的正常片材 X_a 的前端到达与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的液晶面板W的前端的位置,仅载体膜Z利用截面呈楔形的剥离板130呈锐角地弯曲并被卷绕,从而使得正常片材 X_a 自载体膜Z可靠地剥离。在此进行正常片材 X_a 和液晶面板W的对位,利用贴合驱动机构12开始两者的贴合动作。

[0023] 从装置的简化、包括已使用材料的废弃在内的省力化的观点来看,不言而喻,被卷绕除去的载体膜Z和粘贴有被卷绕除去不良片材 X_B 的虚设膜构成一体、即将虚设膜输送路径193作为载体膜输送路径143是合理的。具体来说,构成为可以不自载体膜Z剥离不良片材 X_B 而在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上不变的状态下进行卷绕废弃。

[0024] 但是,为了连续地制造液晶显示元件,需要不松弛地输送带状膜层积体2、仅将偏光膜片X的正常片材 X_a 可靠地自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120并在此进行正常片材 X_a 与液晶面板W的对位、利用贴合驱动机构12切实地开始贴合动作。进而,需要不剥离不良片材 X_B 地将其与载体膜Z一体地卷绕。为了保障这些动作,必须至少控制装置整体以使装置的各部分连动。

[0025] 参照专利文献3,记载有如下技术:检查条形码标签是否良好,并利用剥离·非剥离切换机构,在保持将标签是否良好中的不良标签粘贴在衬纸上的状态下进行回收。但是,对于从衬纸仅剥离标签是否良好中的良好片材后如何与商品贴合等的具体技术方案没有任何公开。因在保持将不良标签粘贴在衬纸上的状态下进行回收,故不能应用于如下的液晶显示元件的连续制造方法及装置中的、包含疵点的不良片材 X_B 的排除机构,这是不言而喻的,在液晶显示元件的连续制造方法及装置中,仅将在构成带状膜层积体2的载体膜Z上形成的偏光膜片X中的不具有疵点的正常片材 X_a 与液晶面板W对位并能够利用贴合驱动机构12开始贴合动作。

[0026] 另外,参照专利文献4,记载有如下技术:为了与玻璃基板贴合,在输送机构上设置与输送片材所附加的膜部件是否良好相应地选择剥离用或非剥离用的切换机构,通过该切换机构来连续地制造显示元件。但是,关于该切换机构,仅说明如下:与膜部件是否良好相应地选择非剥离用的两个剥离禁止辊和剥离用刀口中的任一方,使剥离用刀口在两个剥离

禁止辊之间出没,除此之外的具体技术方案在专利文献4中并未公开。

[0027] 在上述专利文献4中也未公开是否能够通过切换机构、与膜部件是否良好相应地可靠选择剥离用和非剥离用。上述情况表示:上述专利文献4未示出如何控制装置整体以使构成装置整体的每一个机构连动等具体的技术方案而仅仅是抽象的概念提示,并不能将其应用于将在构成带状膜层积体2的载体膜Z上形成的偏光膜片X的不具有疵点的正常片材 X_a 与液晶面板W进行对位并能够利用贴合驱动机构12开始贴合动作的液晶显示元件的连续制造中。

[0028] 用于解决课题的方案

[0029] 上述技术课题通过下述方案来解决:在带状膜层积体2所包含的载体膜Z上形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_b 构成的偏光膜片X,在到达液晶显示元件的连续制造工序中的最终工序之前,与带状膜层积体2的输送连动地将上述偏光膜片X中的正常片材 X_a 自载体膜Z可靠地剥离,另一方面,针对上述偏光膜片X中的不良片材 X_b ,能够在保持粘贴在载体膜Z上的状态下可靠地卷绕。

[0030] 本发明的实施方案如下所述。

[0031] 本发明的第一方案是一种连续地制造液晶显示元件的方法,从具有与矩形面板W的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体2的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜上形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_b 构成的包含粘接层的偏光膜片X,使贴合驱动机构12动作,以使所述偏光膜片X中的通过与带状膜层积体2的背面抵接的剥离机构13自载体膜Z被剥离了的不包含疵点的正常片材 X_a ,与依次被输送的多个矩形面板W贴合,所述连续地制造液晶显示元件的方法包括以下步骤。

[0032] 所述连续地制造液晶显示元件的方法包括:至少使配置在剥离机构13的上游侧的第一膜供给机构11和配置在剥离机构13的下游侧的第二膜供给机构连动14,将带状膜层积体2不松弛地输送到正常片材 X_a 与矩形面板W贴合的贴合位置120或包含不良片材 X_b 的载体膜Z的卷绕位置150中的任一个位置的步骤;使与带状膜层积体2的输送相关联的判定机构3工作,来判定包含粘接层的偏光膜片X是正常片材 X_a 还是不良片材 X_b 的步骤。

[0033] 所述连续地制造液晶显示元件的方法还包括:在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,使以形成将第一膜供给机构11和第二膜供给机构14之间作为底边的大致三角形的方式被定位的剥离机构13与带状膜层积体2的输送连动,将正常片材 X_a 自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,利用贴合驱动机构12,使正常片材 X_a 贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上的步骤;以及在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_b 时,使贴合驱动机构12不动作,并且,停止带状膜层积体2的输送,使以在第一膜供给机构11和第二膜供给机构14之间形成大致三角形的方式被定位的剥离机构13后退至与带状膜层积体2的输送的连动被解除的位置,通过上述操作,使第一膜供给机构11的反绕和第二膜供给机构14的输送连动来吸收在带状膜层积体2上产生的松弛,接着,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_b 粘贴在载体膜Z上的状态下,朝向载体膜卷绕位置150与载体膜Z一体地输送与不良片材 X_b 的长度相关联的长度的步骤。

[0034] 在第一实施方案中,优选为,作为形成将第一膜供给机构11和第二膜供给机构14之间作为底边的大致三角形的剥离机构13,采用形成大致三角形的顶点的截面呈楔形的剥

离板130,以便能够容易地从载体膜Z剥离正常片材 X_a 。

[0035] 在第一实施方案中,优选为,与带状膜层积体2的输送的连动被解除的剥离机构13构成为,从以在第一膜供给机构11和第二膜供给机构14之间形成大致三角形的方式被定位的前进位置起,到该大致三角形成为将第一膜供给机构11和第二膜供给机构14相连的直线的后退位置为止,至少往复移动自如。

[0036] 在第一实施方案中,还可以包括如下步骤:在利用判定机构3判定跟着不良片材 X_b 的包含粘接层的偏光膜片X是正常片材 X_a 时,在载体膜Z上的正常片材 X_a 的前端到达处于后退位置的剥离机构13的前端或即将到达前端时,停止带状膜层积体2的输送,使剥离机构13前进,通过上述操作,使第一膜供给机构11的输送和第二膜供给机构14的反绕连动来吸收在带状膜层积体2上产生的张力,在剥离机构13再次以形成将第一膜供给机构11和第二膜供给机构14之间作为底边的大致三角形的方式被定位时,使贴合驱动机构12再次动作,使带状膜层积体2的输送再次开始,使剥离机构13与带状膜层积体2的输送连动,将正常片材 X_a 自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,利用贴合驱动机构12,使正常片材 X_a 贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上。

[0037] 本发明的第二方案是用于连续地制造液晶显示元件的装置,从具有与矩形面板W的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体2的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜Z上形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_b 构成的包含粘接层的偏光膜片X,使所述偏光膜片X中的通过与带状膜层积体2的背面抵接的剥离机构13自载体膜Z被剥离了的不包含疵点的正常片材 X_a ,与依次被输送的多个矩形面板W贴合。

[0038] 该连续地制造液晶显示元件的装置还包括:带状膜层积体供给装置100,所述带状膜层积体供给装置100至少包括配置在剥离装置13的上游侧的第一膜供给装置11和配置在剥离装置13的下游侧的第二膜供给装置14,所述第一膜供给装置11和所述第二膜供给装置14彼此连动地进行动作,以便将带状膜层积体2不松弛地输送到正常片材 X_a 与矩形面板W贴合的贴合位置120或包含不良片材 X_b 的载体膜Z的卷绕位置150中的任一个位置;判定装置3,所述判定装置3用于判定包含粘接层的偏光膜片X是正常片材 X_a 还是不良片材 X_b ,并且与由带状膜层积体供给装置100进行的带状膜层积体2的输送相关联地工作;以及位置调节装置133,在判定装置进行了包含粘接层的偏光膜片X是正常片材 X_a 还是不良片材 X_b 的判定时,所述位置调节装置133使以形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的方式被定位的剥离装置13,前进到正常片材 X_a 的剥离位置或后退至与带状膜层积体2的输送的连动被解除的位置。

[0039] 该连续地制造液晶显示元件的装置还包括:贴合驱动装置12,所述贴合驱动装置12与带状膜层积体2的输送连动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,通过以形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的方式被定位的剥离装置13将正常片材 X_a 自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,使正常片材 X_a 贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上;载体膜卷绕装置15,所述载体膜卷绕装置15与带状膜层积体2的输送连动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_b 时,使贴合驱动装置12不动作,并且,停止带状膜层积体2的输送,利用位置调节装置133使剥离装置13后退至与带状膜层积体的输送的连动被解除的位置,通过上述操作,使

第一膜供给装置11的反绕和第二膜供给装置14的输送连动来吸收在带状膜层积体2上产生的松弛,接着,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下,朝向载体膜卷绕位置150与载体膜Z一体地输送与不良片材 X_B 的长度相关联的长度;以及使各装置的每一个连动地进行动作的控制装置300。

[0040] 在第二实施方案中,优选为,剥离装置13采用截面呈楔形的剥离板130,以便形成将带状膜层积体供给装置100所包括的第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的顶点。

[0041] 在第二实施方案中,位置调节装置133可以包括驱动装置134,该驱动装置134包括导轨135,该驱动装置134用于使剥离装置13在前进位置和后退位置之间自如地往复移动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,所述驱动装置134使所述剥离装置13移动到形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的所述前进位置,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_B 时,所述驱动装置134使所述剥离装置13移动到在前进位置形成的大致三角形成为至少将第一膜供给机构11和第二膜供给机构14相连的直线的所述后退位置。

[0042] 本发明的第三实施方案是一种连续地制造液晶显示元件的方法,从具有与矩形面板W的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体2的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜Z上形成由不包含疵点的正常片材 X_a 和包含疵点的不良片材 X_B 构成的包含粘接层的偏光膜片X,使贴合驱动机构12动作,以使所述偏光膜片X中的通过与带状膜层积体2的背面抵接的固定剥离机构13'自载体膜Z被剥离了的不包含疵点的正常片材 X_a ,与依次被输送的多个矩形面板W贴合,所述连续地制造液晶显示元件的方法包括以下步骤。

[0043] 所述连续地制造液晶显示元件的方法包括:使配置在固定剥离机构13'的上游侧的第一膜供给机构11'和配置在固定剥离机构13'的下游侧的第二膜供给机构14'连动,将带状膜层积体2不松弛地输送到正常片材 X_a 与矩形面板W贴合的贴合位置120或包含不良片材 X_B 的载体膜Z的卷绕位置150中的任一个位置的步骤;使与带状膜层积体2的输送相关联的判定机构3工作,来判定包含粘接层的偏光膜片X是正常片材 X_a 还是不良片材 X_B 的步骤。

[0044] 所述连续地制造液晶显示元件的方法还包括:在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,使形成将第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间作为底边的大致三角形的固定剥离机构13'与带状膜层积体2的输送连动,将正常片材 X_a 自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,利用贴合驱动机构12,使正常片材 X_a 贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上的步骤;以及在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_B 时,使贴合驱动机构12不动作,并且,停止带状膜层积体2的输送,将具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转机构16前进至构成将在第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间由固定剥离机构13'形成的大致三角形包括在内的形状的位置,以便代替在第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间形成大致三角形的固定剥离机构13',通过上述操作,使第一膜供给机构11'的输送和第二膜供给机构14'的停止连动来吸收在带状膜层积体2上产生的张力,接着,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下,将带状膜层积体2沿着反转机构16的截面呈圆弧状的圆弧状面反转,朝向载体膜卷绕位置150与载体膜Z一体地输送与不良片材 X_B 的长度相关联的长度的步骤。

[0045] 在第三实施方案中,优选为,作为形成将第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间作为底边的大致三角形的顶点的固定剥离机构13',采用被固定了的截面呈楔形的剥离板130',以便能够容易地从载体膜Z剥离正常片材X_a。

[0046] 在第三实施方案中,优选为,将固定剥离机构13'和带状膜层积体2的输送的连动解除的反转机构16,构成在从前进位置到后退位置之间往复移动自如的结构,所述前进位置为构成将在第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间由固定剥离机构13'形成的大致三角形包括在内的形状的位置,所述后退位置为反转机构16的截面呈圆弧状的圆弧状面从带状膜层积体2的背面至少离开的位置。

[0047] 在第三实施方案中,还可以包括如下步骤:在利用判定机构3判定跟着不良片材X_B的包含粘接层的偏光膜片X是正常片材X_a时,在载体膜Z上的正常片材X_a的前端到达固定剥离机构13'的前端或即将到达前端时,停止带状膜层积体2的输送,使反转机构16后退至从带状膜层积体2的背面至少离开的位置,通过上述操作,使第一膜供给机构11'的反绕和第二膜供给机构14'的停止连动来吸收在带状膜层积体2上产生的松弛,在固定剥离机构13'再次形成将第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间作为底边的大致三角形时,使贴合驱动机构12再次动作,使带状膜层积体2的输送再次开始,使固定剥离机构13'与带状膜层积体2的输送连动,将正常片材X_a自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,利用贴合驱动机构12,使正常片材X_a贴合在与正常片材X_a的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上。

[0048] 在第三实施方案中,反转机构16的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R可以基于偏光膜片X的厚度和载体膜Z相对于偏光膜片X的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定,以免不良片材X_B自载体膜Z剥离。

[0049] 在第三实施方案中,也可以构成为,在反转机构16与带状膜层积体2的输送连动时,在使带状膜层积体2反转的位置,使反转机构16与具有与反转机构16的截面呈圆弧状的圆弧状面对应的面的支承机构163连动,以免不良片材X_B自载体膜Z剥离。

[0050] 本发明的第四方案是一种是用于连续地制造液晶显示元件的装置,从具有与矩形面板W的长边或短边相同的宽度的带状膜层积体2的输送方向看,在下游侧和上游侧的宽度方向的切割线之间,基于由事先检查而检测出的疵点的位置,在载体膜Z上形成由不包含疵点的正常片材X_a和包含疵点的不良片材X_B构成的包含粘接层的偏光膜片X,使所述偏光膜片X中的通过与带状膜层积体2的背面抵接的固定剥离装置13'自载体膜Z被剥离了的不包含疵点的正常片材X_a,与依次被输送的多个矩形面板W贴合。

[0051] 该连续地制造液晶显示元件的装置还包括:带状膜层积体供给装置100',所述带状膜层积体供给装置100'至少包括配置在固定剥离装置13'的上游侧的第一膜供给装置11'和配置在固定剥离装置13'的下游侧的第二膜供给装置14',所述第一膜供给装置11'和所述第二膜供给装置14'彼此连动地进行动作,以便将带状膜层积体2不松弛地输送到正常片材X_a与矩形面板W贴合的贴合位置120或包含不良片材X_B的载体膜Z的卷绕位置150中的一个位置;判定装置3,所述判定装置3用于判定包含粘接层的偏光膜片X是正常片材X_a还是不良片材X_B,并且与由带状膜层积体供给装置100'进行的带状膜层积体2的输送相关联地工作;以及位置调节装置160,在进行了包含粘接层的偏光膜片X是正常片材X_a还是不良片材X_B的判定时,所述位置调节装置160使代替形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置

14'之间作为底边的大致三角形的固定剥离装置13'且具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16,与带状膜层积体2的背面抵接地前进至构成将在第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间由固定剥离装置13'形成的大致三角形包括在内的形状的位置,或者使所述反转装置16后退至从带状膜层积体2的背面离开且与带状膜层积体2的输送的连动被解除的位置。

[0052] 该连续地制造液晶显示元件的装置还包括:贴合驱动装置12,所述贴合驱动装置12与带状膜层积体2的输送连动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,所述贴合驱动装置12使正常片材 X_a 通过形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的固定剥离装置13'自载体膜Z剥离并输送到贴合位置120,使正常片材 X_a 贴合在与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120的矩形面板W上;载体膜卷绕装置15,所述载体膜卷绕装置15与带状膜层积体2的输送连动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_b 时,使贴合驱动装置12不动作,并且,停止带状膜层积体2的输送,利用位置调节装置160使反转装置16前进至构成将在第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间至少由固定剥离装置13'形成的大致三角形包括在内的形状的位置,通过上述操作,使第一膜供给装置11'的输送和第二膜供给装置14'的停止连动来吸收在带状膜层积体2上产生的张力,接着,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_b 粘贴在载体膜Z上的状态下,将带状膜层积体2沿着反转机构16的截面呈圆弧状的圆弧状面反转,朝向载体膜卷绕位置150与载体膜Z一体地输送与不良片材 X_b 的长度相关联的长度;以及使各装置的每一个连动地进行动作的控制装置300'。

[0053] 在第四实施方案中,作为固定剥离装置13',优选采用被固定了的截面呈楔形的剥离板130',以便形成将带状膜层积体供给装置100'所包括的第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的顶点。

[0054] 在第四实施方案中,位置调节装置160可以包括驱动装置161,该驱动装置161包括导轨162,所述驱动装置161使反转装置16在后退位置和前进位置之间自如地往复移动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为正常片材 X_a 时,所述驱动装置161使反转装置16移动到从带状膜层积体2的背面至少离开的所述后退位置,以使形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的固定剥离装置13'与带状膜层积体2的输送连动,在包含粘接层的偏光膜片X被判定为不良片材 X_b 时,所述驱动装置161使反转装置16与带状膜层积体2的背面相接地前进至构成将由固定剥离装置13'形成的大致三角形包括在内的形状的位置即所述前进位置,以使形成将第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间作为底边的大致三角形的固定剥离装置13'不与带状膜层积体2的输送连动。

[0055] 在第四实施方案中,反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R可以基于偏光膜片X的厚度和载体膜Z相对于偏光膜片X的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定,以免不良片材 X_b 自载体膜Z剥离。

[0056] 在第四实施方案中,也可以构成为,在使带状膜层积体2反转的位置还配置与反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面对应的支承装置163,以免在反转装置16与带状膜层积体2的输送连动时不良片材 X_b 自载体膜Z剥离。

附图说明

[0057] 图1是表示本发明一实施方案的包括带状膜供给驱动装置、液晶面板输送装置和贴合驱动装置的液晶显示元件的连续制造装置的概念图,所述带状膜供给驱动装置用于从装备的带状膜层积体的卷筒供给连续卷筒纸的带状膜层积体,所述液晶面板输送装置和贴合驱动装置用于使由带状膜层积体的宽度方向的切割线形成的偏光膜片的不包含疵点的正常片材与液晶面板贴合。

[0058] 图2是表示图1所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置中的各制造工序即制造步骤的流程图。

[0059] 图3是表示图1所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置的剥离/排出工位C处的剥离/排出动作的基本型步骤(a)~(f)的示意图。

[0060] 图4是表示使用了图3所示的基本型步骤(a)~(f)的一变形方式的剥离/排出步骤的示意图。

[0061] 图5是表示本发明另一实施方案的包括带状膜层积体供给装置、液晶面板输送装置和贴合驱动装置的液晶显示元件的连续制造装置的概念图,所述带状膜层积体供给装置用于从装备的带状膜层积体的卷筒供给连续卷筒纸的带状膜层积体,所述液晶面板输送装置和贴合驱动装置用于使由带状膜层积体的宽度方向的切割线形成的偏光膜片的不包含疵点的正常片材与液晶面板贴合。

[0062] 图6是表示图5所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置中的各制造工序即制造步骤的流程图。

[0063] 图7是表示图5所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置的剥离/排出工位C处的剥离/排出动作的基本型步骤(a)~(f)的示意图。

[0064] 图8是表示使用了图7所示的基本型步骤(a)~(f)的一变形方式的剥离/排出步骤的示意图。

[0065] 图9是表示用于根据基材的厚度和载体膜相对于基材的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定反转装置的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R的实验系统的一例的图。

[0066] 图10是表示将各自为50mm宽度的具有三种厚度的附带粘接层的基材作为样品的实验结果的表。

[0067] 图11是基于图10的结果对附带粘接层的基材厚度和不剥离的极限R之间的关系进行绘图而形成的曲线图。

[0068] 图12是用于基于由判定工位A的判定装置读取的带状膜层积体的偏光膜的疵点位置信息来形成由不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的偏光膜片的、专利文献1所示的具有切断工位B的液晶显示元件的连续制造装置的概念图。

具体实施方式

[0069] (液晶显示元件的连续制造装置的概要)

[0070] 在本发明中,基于由内置在带状膜层积体供给装置100或100'的一部分中的编码器算出的带状膜层积体2的供给量和由判定工位A的信息读取装置读取的由事先检查得到的偏光膜的疵点位置,计算宽度方向的切割线的位置,根据上述切割线在载体膜Z上形成偏光膜片X,使用包含上述偏光膜片X的带状膜层积体2连续制造液晶显示元件,在本发明中存在如上所述的方法及装置以及其他的方法及装置。前者的方法及装置所涉及的发明的实施

方案使用图1~图4进行详细论述,另外,后者的方法及装置所涉及的发明的实施方案使用图5~图11进行详细论述。

[0071] 另外,不言而喻,使用了具有切割线的带状膜层积体且不需要切断工位B的液晶显示元件的连续制造的方法及装置也包含在本发明中,上述具有切割线的带状膜层积体基于由事先检查而检测出的包含粘接层的偏光膜内在的疵点位置信息,在载体膜上预先形成包含粘接层的偏光膜片。

[0072] 图1~图4是用于说明与本发明的方法及装置相关的第一或第二方案的示意图及制造步骤的流程图等。另外,图5~图11是用于说明与本发明的其他方法及装置相关的第三或第四方案的示意图及制造步骤的流程图等。另外,包括表示专利文献1所示的液晶显示元件的连续制造装置的概念图的图12在内,针对这些图所示的在结构上不存在差异的机构或装置,使用相同附图标记,针对在结构上存在差异的对应的机构或装置,使用“'”标记。

[0073] 参照图1或图5。两者通用的结构如下所述。带状膜层积体供给装置100或100'包括旋转自如地安装有带状膜层积体2的卷筒101的膜供给装置1。膜供给装置1可以包括用于算出带状膜层积体2的供给量的编码器(未图示)。

[0074] 带状膜层积体供给装置100或100'还包括:配置有用于读取基于带状膜层积体2的偏光膜内在的疵点位置的切断位置信息的判定装置3的判定工位A;为了供给带状膜层积体2而适当设置的包括进给辊的膜供给装置4及9;配置有切断装置6、切断位置确认装置7及8的切断工位B,所述切断装置6基于由判定装置3读取的切断位置信息,相对于带状膜层积体2的输送方向在宽度方向上,在带状膜层积体2上从与载体膜Z相反的一侧切割至到达载体膜Z的粘接层侧的面的深度来形成切割线,所述切断位置确认装置7及8用于确认适当设置的切割线形成位置及该切割线位置;用于以一定速度供给膜的包括蓄能辊(アキュームローラ)的速度调节装置5及10;以及用于卷绕带状膜层积体2的载体膜卷绕装置15或15'。

[0075] 速度调节装置5及10具有如下功能:能够实现使带状膜层积体2的输送停止并将带状膜层积体2的张力恒定地维持时所需的带状膜层积体2的反绕或输送。载体膜卷绕装置15或15'也具有同样的功能。

[0076] 进而,参照图1或图5,液晶面板输送装置200用于在正常片材X_a自载体膜Z被剥离并输送到与液晶面板W贴合的贴合位置120时、与正常片材X_a的输送同步地将液晶面板W依次输送到贴合位置120,贴合驱动装置12用于使正常片材X_a与液晶面板W贴合,上述液晶面板输送装置200以及贴合驱动装置12这两者是通用的结构。

[0077] 液晶面板输送装置200包括:用于收纳液晶面板W的液晶面板箱201、从液晶面板箱201依次排出的液晶面板W的输送用辊202、用于调节液晶面板W的姿势的位置调节导向件203、用于将液晶面板W依次输送到贴合位置120的输送装置204。被依次输送的液晶面板W根据控制装置300或300',与向贴合位置120输送的正常片材X_a同步地被输送到贴合位置120进行对位。

[0078] 另外,贴合驱动装置12包括同样根据控制装置300或300'进行动作的一对贴合辊121、122。在贴合位置120,被剥离了的正常片材X_a和与其同步地输送来的液晶面板W在进行对位的同时利用一对贴合辊121、122进行压接贴合。另外,在不良片材X_b到达带状膜层积体2的输送路径的终点(即剥离位置)时,在保持将不良片材X_b粘贴在载体膜Z上的状态下与载体膜Z一体地输送到载体膜卷绕位置150。因此,优选为,通过使一对贴合辊121、122分离,从

而使贴合驱动装置12不动作。

[0079] 带状膜层积体供给装置100或100'还包括虽两者通用但各自具有不同的结构的剥离/排出工位C,所述剥离/排出工位C配置有:用于使在载体膜Z上形成的偏光膜片X中的、不包含疵点的正常片材 X_a 自载体膜Z剥离的剥离装置13或固定剥离装置13';用于调节剥离装置13的位置的位置调节装置133或用于调节代替固定剥离装置13'的反转机构16的位置的位置调节装置160;以及用于适当选择输送/停止/反绕的动作并使带状膜层积体2不松弛地维持恒定的张力的第一膜供给装置11或11'和第二膜供给装置14或14'。

[0080] 作为本发明的实施方式,在偏光膜片X的剥离/排出工位C,可以得到以下两种方式。第一方式是图1~图4所示的使用了往复移动自如地构成的剥离机构或装置13的方式。第二方式是图5~图11所示的使用了与固定剥离机构或装置13'相关联的反转机构或装置16的方式。

[0081] 图3是表示说明图1所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置的剥离/排出工位C处的剥离/排出动作的基本型步骤(a)~(f)、即用于说明第一方式的示意图。图4是表示该基本型步骤的一变形方式的剥离/排出步骤。在往复移动自如地构成的剥离装置13(以下,称为“剥离装置13”)与带状膜层积体供给装置100的输送连动时,剥离装置13以与带状膜层积体2的背面即载体膜Z的背面抵接并形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的方式被定位。上述情况是图3(a)或图4(a)的示意图。图4(a)是图3(a)的一变形方式,构成为在剥离装置13的上游侧及下游侧配置引导卷筒131及132并使带状膜层积体2进一步呈锐角地弯折,以使正常片材 X_a 自载体膜Z更可靠地剥离。以下,基于图3详细论述剥离/排出动作。

[0082] 图3(a)是假定载体膜Z上的偏光膜片X从正常片材 X_a 切换到不良片材 X_b 的情况的示意图。具体来说,图3(a)表示:基于控制装置300的指令,构成剥离装置13的截面呈楔形的剥离板130被定位在形成将能够适当选择输送/停止/反绕的第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的顶点处,正常片材 X_a 刚与带状膜层积体2的输送连动地自载体膜Z被剥离并输送到贴合位置120之后。

[0083] 图3(a)仅仅是基本型,不言而喻也可以假定构成为如下的剥离装置13的其他变形,为了在与剥离装置13之间形成大致三角形,该剥离装置13例如形成将在紧接着第一膜供给装置11之后配置的引导卷筒和在紧靠第二膜供给装置14之前配置的引导卷筒(都未图示)之间作为底边的大致三角形。

[0084] 图3(a)进而表示跟着正常片材 X_a 的偏光膜片X被切换到不良片材 X_b 的状态。在即将到达该状态之前,通过载体膜卷绕装置15和带状膜层积体2的输送的连动,在正常片材 X_a 自载体膜Z被剥离的同时仅载体膜Z被卷绕。这种情况是图3(a)的状态。

[0085] 图3(b)表示剥离装置13与带状膜层积体2的输送的连动刚被解除之后。具体来说,基于控制装置300的指令,使载体膜卷绕装置15和带状膜层积体供给装置暂时停止。因此,带状膜层积体2的输送被停止。另外,正常片材 X_a 和液晶面板W的贴合动作完成,通过上述操作,液晶面板输送装置200停止,贴合驱动装置12也停止。

[0086] 此时,基于控制装置300的指令,往复移动自如地构成剥离装置13的位置调节装置133开始动作。具体来说,呈锐角地抵接在与不良片材 X_b 的前端相当的载体膜Z的背面上的构成剥离装置13的截面呈楔形的剥离板130,通过驱动装置134的动作,沿着导轨135开始后

退。

[0087] 与此同时,第一膜供给装置11和第二膜供给装置与带状膜层积体供给装置100及载体膜卷绕装置15连动,通过第一膜供给装置11的反绕动作和第二膜供给装置14的输送动作,吸收伴随着剥离装置13的后退动作的带状膜层积体2的松弛。通过上述操作,将带状膜层积体2的张力恒定地维持,并将与带状膜层积体2的背面抵接的剥离板130的前端保持在不良片材 X_B 的前端位置的同时,继续剥离装置13的后退动作。

[0088] 图3(c)表示剥离装置13的后退动作结束时。即,使以形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的方式被定位的剥离装置13,后退至该剥离装置13与带状膜层积体2的输送的连动被解除的位置。图3(c)示出使剥离装置13后退至大致三角形消失且第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间至少成为直线的位置,通过上述操作,成为可以再次开始带状膜层积体2的输送的状态。

[0089] 图3(d)表示:基于控制装置300的指令,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下朝向载体膜卷绕位置150,与载体膜Z一体地卷绕长度优选为不良片材 X_B 的长度或未达到不良片材 X_B 的长度这种程度的不良片材 X_B 。此时,由载体膜卷绕装置15和带状膜层积体供给装置的连动进行的带状膜层积体2的输送再次停止。通过上述操作,处于后退位置的剥离装置13的截面呈楔形的剥离板130的前端,成为位于粘贴在载体膜Z上的不良片材 X_B 后端的状态。

[0090] 图3(e)是通过判定装置3假定跟着不良片材 X_B 的偏光膜片切换到正常片材 X_A 的情况的示意图。在载体膜Z上的正常片材 X_A 的前端到达后退位置的剥离装置13的截面呈楔形的剥离板130的前端或即将到达前端时,基于控制装置300的指令,带状膜层积体2的输送停止,通过驱动装置134使剥离装置13沿着导轨135开始前进。通过剥离装置13的前进动作,逐渐形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形。使第一膜供给装置11的输送和第二膜供给装置14的反绕连动来吸收由上述操作而产生于带状膜层积体2的张力。此时的剥离板130的前端优选被控制成位于不压入正常片材 X_A 的载体膜Z的背面。

[0091] 图3(f)是假定剥离装置13再次以形成将第一膜供给装置11和第二膜供给装置14之间作为底边的大致三角形的方式被定位的情况的示意图。基于控制装置300的指令,再次开始带状膜层积体2的输送。与此同时,处于展开(日文:解放)的状态的一对贴合辊121及122闭合,贴合驱动装置12再次动作。剥离装置13与带状膜层积体2的输送连动,由此,正常片材 X_A 自载体膜Z上被剥离并输送到贴合位置120。另一方面,液晶面板输送装置200再次动作,液晶面板W与正常片材 X_A 的输送同步地被输送到贴合位置120,在此进行压接贴合,从而连续地制造液晶显示元件。

[0092] 图3(a)~(f)的一连串的动作可以基于图2所示的各步骤进行说明。基于控制装置300的指令,由图1所示的膜供给装置1供给带状膜层积体2时,在步骤1中,读取包含粘接层的偏光膜内在的疵点信息。在信息处理装置301中,对读取的疵点位置信息进行处理,并计算切割线位置。基于上述操作,在带状膜层积体2上形成正常片材 X_A 或不良片材 X_B 的任一个的切割线。上述操作是步骤2。在步骤3中由判定装置3读取由这些切割线形成的正常片材 X_A 或不良片材 X_B 的任一个。步骤4~9是在步骤3中判定为不良片材 X_B 时、承担在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下与载体膜Z一体地进行处理的动作的一连串的步骤。此时,

优选为,贴合驱动装置12及液晶面板输送装置200被停止。

[0093] 步骤10~13表示在步骤3中判定为正常片材 X_a 时、自载体膜Z剥离正常片材 X_a 直至将其输送至贴合位置120为止的一连串的动作,步骤14~16表示与正常片材 X_a 向贴合位置120的输送同步地将液晶面板W输送到贴合位置120的一连串的步骤。

[0094] 作为本发明的实施方式,在偏光膜片X的剥离/排出工位C处,第一方式是使用了往复移动自如地构成的剥离机构或装置13的方式,而第二方式是使用了往复移动自如地构成的反转机构或装置16的方式。第二方式如图5~图11所示,反转机构或装置16与被固定了的剥离机构或装置13'相关联。

[0095] 图7是表示图5所示的本发明的液晶显示元件的连续制造装置的剥离/排出工位C处的剥离/排出动作的基本型步骤(a)~(f)、即用于说明第二方式的示意图。图8是表示该基本型步骤的一变形方式的剥离/排出步骤。在往复移动自如地构成的反转装置16(以下称为“反转装置16”)与带状膜层积体供给装置100的输送的连动被解除时,被固定了的剥离装置13'(以下称为“固定剥离机构13'”)以与带状膜层积体2的背面即载体膜Z的背面抵接并形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的方式被定位。这种情况是图7(a)或图8(a)的示意图。图8(a)是图7(a)的一变形方式,构成为在固定剥离装置13'的上游侧及下游侧配置引导卷筒131及132并使带状膜层积体2进一步呈锐角地弯折,以使正常片材 X_a 自载体膜Z更可靠地剥离。以下,基于图7详细论述剥离/排出动作。

[0096] 图7(a)是假定载体膜Z上的偏光膜片X从正常片材 X_a 切换到不良片材 X_b 的情况的示意图。具体来说,图7(a)表示:基于控制装置300'的指令,构成剥离装置13'的截面呈楔形的剥离板130'被定位在形成将能够适当选择输送/停止/反绕的第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的顶点处,通过上述操作,正常片材 X_a 刚与带状膜层积体2的输送连动地自载体膜Z被剥离并输送到贴合位置120之后。

[0097] 图7(a)仅仅是基本型,不言而喻也可以假定构成为如下的固定剥离装置13'的其他变形,为了在与固定剥离装置13'之间形成大致三角形,该固定剥离装置13'例如形成将在紧接着第一膜供给装置11'之后配置的引导卷筒和在紧靠第二膜供给装置14'之前配置的引导卷筒(都未图示)之间作为底边的大致三角形。

[0098] 图7(a)进而表示跟着正常片材 X_a 的偏光膜片X被切换到不良片材 X_b 的状态。在即将到达该状态之前,通过载体膜卷绕装置15'和带状膜层积体2的输送的连动,在正常片材 X_a 自载体膜Z被剥离的同时仅载体膜Z被卷绕。这种情况是图7(a)的状态。后述的反转装置16处于后退位置,未与带状膜层积体2的输送连动。即,反转装置16处于与带状膜层积体2的输送的连动被解除了的状态。

[0099] 图7(b)表示固定剥离装置13'与带状膜层积体2的输送的连动刚被解除之后。具体来说,基于控制装置300'的指令,使载体膜卷绕装置15'和带状膜层积体供给装置100'暂时停止。因此,带状膜层积体2的输送被停止。另外,正常片材 X_a 和液晶面板W的贴合动作完成,通过上述操作,液晶面板输送装置200及贴合驱动装置12都停止。

[0100] 此时,基于控制装置300'的指令,往复移动自如地构成具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16的位置调节装置160开始动作。具体来说,固定剥离装置13'形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形,使代替上述固定剥离装置13'的具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16,通过构成位置调节装置160的驱动装

置161,沿着优选靠近固定剥离装置13'的楔形剥离板130'的侧面而配置的导轨162,与带状膜层积体2的背面抵接地前进至如下位置,该位置构成将在第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间由固定剥离装置13'形成的大致三角形包括在内的形状。

[0101] 使第一膜供给装置11'的输送和第二膜供给装置14'的停止连动来吸收根据反转装置16的前进动作而产生的带状膜层积体2的张力。通过上述操作,带状膜层积体2的张力被恒定地维持,使抵接在带状膜层积体2背面的反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面与不良片材 X_B 所处的带状膜层积体2的背面即载体膜Z的背面抵接的同时,继续反转装置13的前进动作。与此同时,基于控制装置300'的指令,使构成已停止的贴合驱动装置12的一对贴合辊分离,对前进到上述一对贴合辊的间隙中的反转装置16进行定位,从而构成将在第一膜供给机构11'和第二膜供给机构14'之间由固定剥离装置13'形成的大致三角形包括在内的形状。上述情况是图7(c)的状态。

[0102] 图7(c)是假定如下情况的示意图:再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下,将带状膜层积体2沿着反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面反转,即将朝向载体膜卷绕位置150输送不良片材 X_B 之前。即,表示反转装置16的前进动作已结束。更具体来说,表示使反转装置16前进至以形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的方式被定位的固定剥离装置13'和带状膜层积体2的输送的连动被解除的位置的状态。图7(c)还表示:由固定剥离装置13'形成的大致三角形,被将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边并将反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面作为顶点的更大的大致三角形包进去的状态。通过上述操作,成为可以再次开始带状膜层积体2的输送的状态。

[0103] 图7(d)表示:基于控制装置300'的指令,通过由载体膜卷绕装置15'和带状膜层积体供给装置100'的连动进行的带状膜层积体2的输送,再次开始带状膜层积体2的输送,在保持将不良片材 X_B 粘贴在载体膜Z上的状态下朝向载体膜卷绕位置150,与载体膜Z一体地卷绕不良片材 X_B 。此时的载体膜Z的输送量优选为不良片材 X_B 的输送方向上的长度或比其短的长度。

[0104] 此时,由载体膜卷绕装置15'和带状膜层积体供给装置100'的连动进行的带状膜层积体2的输送再次停止。通过上述操作,处于由将反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面作为顶点的更大的大致三角形包进去的状态的固定剥离装置13'的截面呈楔形的剥离板130'的前端,成为位于粘贴在载体膜Z上的不良片材 X_B 后端的状态。

[0105] 图7(e)是通过判定装置3假定跟着不良片材 X_B 的偏光膜片切换到正常片材 X_A 的情况的示意图。在载体膜Z上的正常片材 X_A 的前端到达固定剥离装置13'的被固定了的截面呈楔形的剥离板130'的前端或即将到达前端时,基于控制装置300'的指令,带状膜层积体2的输送再度停止,通过驱动装置161使反转装置16沿着导轨162开始后退。通过反转装置16的后退动作,固定剥离装置13'再次逐渐形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形。使第一膜供给装置11'的反绕和第二膜供给装置14'的停止连动来吸收由上述操作而产生于带状膜层积体2的松弛。

[0106] 图7(f)是假定固定剥离装置13'再次以形成将第一膜供给装置11'和第二膜供给装置14'之间作为底边的大致三角形的方式被定位的情况的示意图。基于控制装置300'的指令,完成由固定剥离装置13'形成大致三角形时,反转装置16和带状膜层积体2的连动被

解除。在再次开始带状膜层积体2的输送的同时,处于展开的状态的一对贴合辊121及122闭合,贴合驱动装置12再次动作。固定剥离装置13'与带状膜层积体2的输送连动,由此,正常片材 X_a 自载体膜Z上被剥离并输送到贴合位置120。另一方面,液晶面板输送装置200再次动作,液晶面板W与正常片材 X_a 的输送同步地被输送到贴合位置120,在此进行压接贴合,从而连续地制造液晶显示元件。

[0107] (反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R)

[0108] 带状膜层积体2至少由偏光膜片X、载体膜Z以及使两者自由剥离并粘贴在偏光膜片X上的粘接层N构成。形成在载体膜Z上的由正常片材 X_a 和不良片材 X_b 构成的偏光膜片X中的剥离自如地层积在如下位置的附带粘接层的不良片材 X_b ,需要在保持粘贴在载体膜Z上的状态下一体地被卷绕,上述位置为相当于与具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16、具体来说图5中看到的反转装置16所具有的截面呈圆弧状的圆弧状面相接的载体膜Z背面的位置。上述情况根据反转装置的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R、不具有粘接层N的偏光膜片X的厚度、以及载体膜Z相对于粘接层N的剥离力之间的相对关系,确定是否被剥离。以下,不具有粘接层N的偏光膜片X在实验系统中称为“基材”。

[0109] 反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R,基于基材的厚度与载体膜相对于基材的粘接层的剥离力之间的相对关系来确定。以下表示相对关系的一例。表示在图9中实施了实验系统。

[0110] 如图9的左图所示,带状膜层积体在长条的载体膜Z上剥离自如地层积有长度比载体膜Z短的附带粘接层的基材,将上述带状膜层积体以使载体膜Z的背面侧与在前端成为剥离点的具有曲率半径R的截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16抵接、并使层积有载体膜Z和附带粘接层的基材的部分与只存在载体膜Z的部分之间的边界位于比具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置的截面呈圆弧状的圆弧状面的顶部更靠上游侧的位置的方式进行卷挂,利用导向辊仅将与具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16的内面、背面这两个面侧抵接的载体膜Z的部分的端部折返,并向上方以一定速度提升。

[0111] 通过上述操作,如图9的右图所示,在层积有载体膜Z和附带粘接层的基材的部分与只存在载体膜Z的部分之间的边界到达具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面的顶部时,根据基材的弯曲刚性的反作用力和载体膜相对于基材的粘接层的剥离力的大小、即R的大小关系,产生进行剥离的情况和不能剥离的情况。对具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面的曲率半径R进行了各种变更,对这种情况下的、剥离点处的基材是否剥离的能否剥离进行了验证。

[0112] 参照图10。基材是否剥离的能否剥离的判断,按照可靠地剥离了的情况、剥离的附带粘接层的基材被载体膜拉拽而朝向斜上方剥离的不完全剥离的情况、以及未剥离的情况进行了判断。其为图10所示的实验结果。实验所使用的基材着眼于刚性(厚度)的差异,使用了日东电工(株式会社)制偏光板的VEGQ1723NTB(厚度 $213\mu\text{m}$)、CIG1484CVAG350(厚度 $131\mu\text{m}$)、三菱树脂(株式会社)制PET的T-390($38\mu\text{m}$)这三种且各自宽度为50mm的样品。其中,厚度是不具有粘接层的偏光膜的数值。另外,弯曲刚性根据基材的弹性模量而算出,但通常液晶显示元件所采用的膜是合成树脂制,它们的弹性模量不存在大的差异。因此,弯曲刚性的大小大致由厚度确定。

[0113] 在实验中,为了施加张力,如图9所示,在带状膜层积体的下端附加了 $1\text{kg}/50\text{mm}$ 的

砒码。

[0114] 相对于粘接层的基材的载体膜Z的180°剥落剥离力采用了0.05~0.15[N/50mm]。

[0115] 另外,在实验中,输送速度以0.6[m/min]进行实施。

[0116] 在1mm~25mm之间对相对于各基材厚度未能剥离的R[mm]进行绘图。

[0117] 由图10可知,对于厚度213 μ m的基材而言,在曲率半径R为22.5mm以下时能够剥离,但在曲率半径R为25.0mm时,不完全剥离或不能剥离。另外,对于厚度131 μ m的基材而言,在曲率半径R为7.5mm以下时,能够剥离,但在曲率半径R为10.0mm时,不完全剥离或不能剥离。进而,对于厚度38 μ m的基材而言,在曲率半径R为1.5mm以下时,能够剥离,但在曲率半径R为2.0mm时,不完全剥离或不能剥离。图13表示基材厚度与不剥离的极限R之间的关系。即,以图11所示的线为分界,处于上侧区域的附带粘接层的基材不能剥离。另一方面,处于下侧区域的附带粘接层的基材能够进行剥离。即,该线成为能否剥离线。

[0118] (与具有截面呈圆弧状的圆弧状面的反转部件对应的凹面支承部)

[0119] 如图7(d)所示,与反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面对应的第二或第三实施方式的凹面支承部163,在反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面和带状膜层积体2的输送连动时,在与反转装置16的截面呈圆弧状的圆弧状面对应的位置,以夹持状态将不良片材X_B与载体膜Z一体地输送。这是为了避免因优选将载体膜Z相对于偏光膜片X的粘接层的剥离力设定得稍小、即容易剥离而导致不良片材X_B意外剥离。

[0120] 图7(a)~(f)的一连串的动作可以基于图6所示的各步骤进行说明。基于控制装置300'的指令,由图5所示的膜供给装置1供给带状膜层积体2时,在步骤1中,读取包含粘接层的偏光膜内在的疵点信息。在信息处理装置301'中,对读取的疵点位置信息进行处理,并计算切割线位置。基于上述操作,在带状膜层积体2上形成正常片材X_A或不良片材X_B的任一个的割线。上述操作是步骤2。在步骤3中由判定装置3读取由这些切割线形成的正常片材X_A或不良片材X_B的任一个。步骤4~9是在步骤3中判定为不良片材X_B时、承担在保持将不良片材X_B粘贴在载体膜Z上的状态下与载体膜Z一体地进行处理的动作的一连串的步骤。此时,优选为,贴合驱动装置12及液晶面板输送装置200被停止。步骤10~13表示在步骤3中判定为正常片材X_A时、自载体膜Z剥离正常片材X_A直至将其输送至贴合位置120为止的一连串的动作,步骤14~16表示与正常片材X_A向贴合位置120的输送同步地将液晶面板W输送到贴合位置120的一连串的步骤。

[0121] 根据上述情况可知,在本发明的方法及装置中,通过控制整体以使机构或装置的每一个连动,从而能够将带状膜层积体2以不松弛的方式可靠地供给。这指的是带状膜层积体2的输送不产生松弛或张力。即,在带状膜层积体2上不产生扭曲或缠绕。另外,也不产生偏光膜片X的错位。通过上述操作,显然是:仅将偏光膜片X的正常片材X_A可靠地自载体膜Z剥离并输送到贴合位置,在此与液晶面板W进行对位,从而可以切实地开始贴合动作并连续制造液晶显示元件。虽然是理所当然的情况,但也显然是:偏光膜片X的不良片材X_B能够以自载体膜Z剥离的方式可靠地与载体膜Z一体地卷绕。

[0122] 附图标记说明

[0123] 1 膜供给装置

[0124] 2 带状膜层积体

[0125] 3 判定装置

- [0126] 4 膜供给装置
- [0127] 5 速度调节装置
- [0128] 6 切断装置
- [0129] 7 切断位置确认装置
- [0130] 8 切断位置确认装置
- [0131] 9 膜供给装置
- [0132] 10 速度调节装置
- [0133] 100、100' 带状膜层积体供给装置
- [0134] 11、11' 第一膜供给装置
- [0135] 12 贴合驱动装置
- [0136] 121、122 贴合辊
- [0137] 13 剥离装置
- [0138] 13' 固定剥离装置
- [0139] 130 截面呈楔形的剥离板
- [0140] 130' 被固定了的截面呈楔形的剥离板
- [0141] 131 上游侧导辊
- [0142] 132 下游侧导辊
- [0143] 133 位置调节装置
- [0144] 134 驱动装置
- [0145] 135 导轨
- [0146] 14、14' 第二膜供给装置
- [0147] 15、15' 载体膜卷绕装置
- [0148] 16 反转装置
- [0149] 160 位置调节装置
- [0150] 161 驱动装置
- [0151] 162 导轨
- [0152] 163 支承装置
- [0153] 200 液晶面板供给装置
- [0154] 201 液晶面板箱
- [0155] 202 输送用辊
- [0156] 203 位置调节导向件
- [0157] 204 输送装置
- [0158] 300、300' 控制装置
- [0159] 301、301' 信息处理装置
- [0160] 302、302' 存储装置

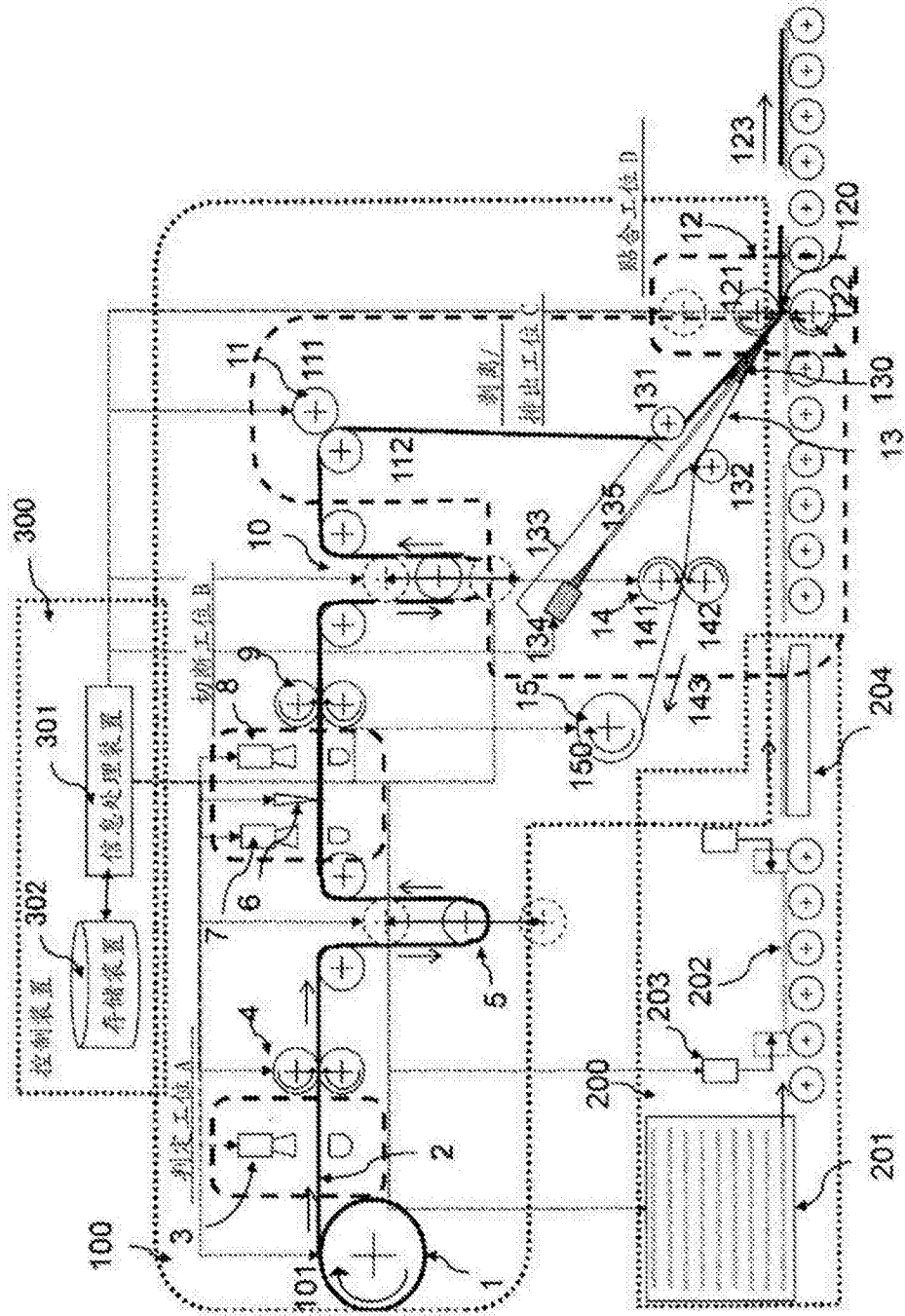


图1

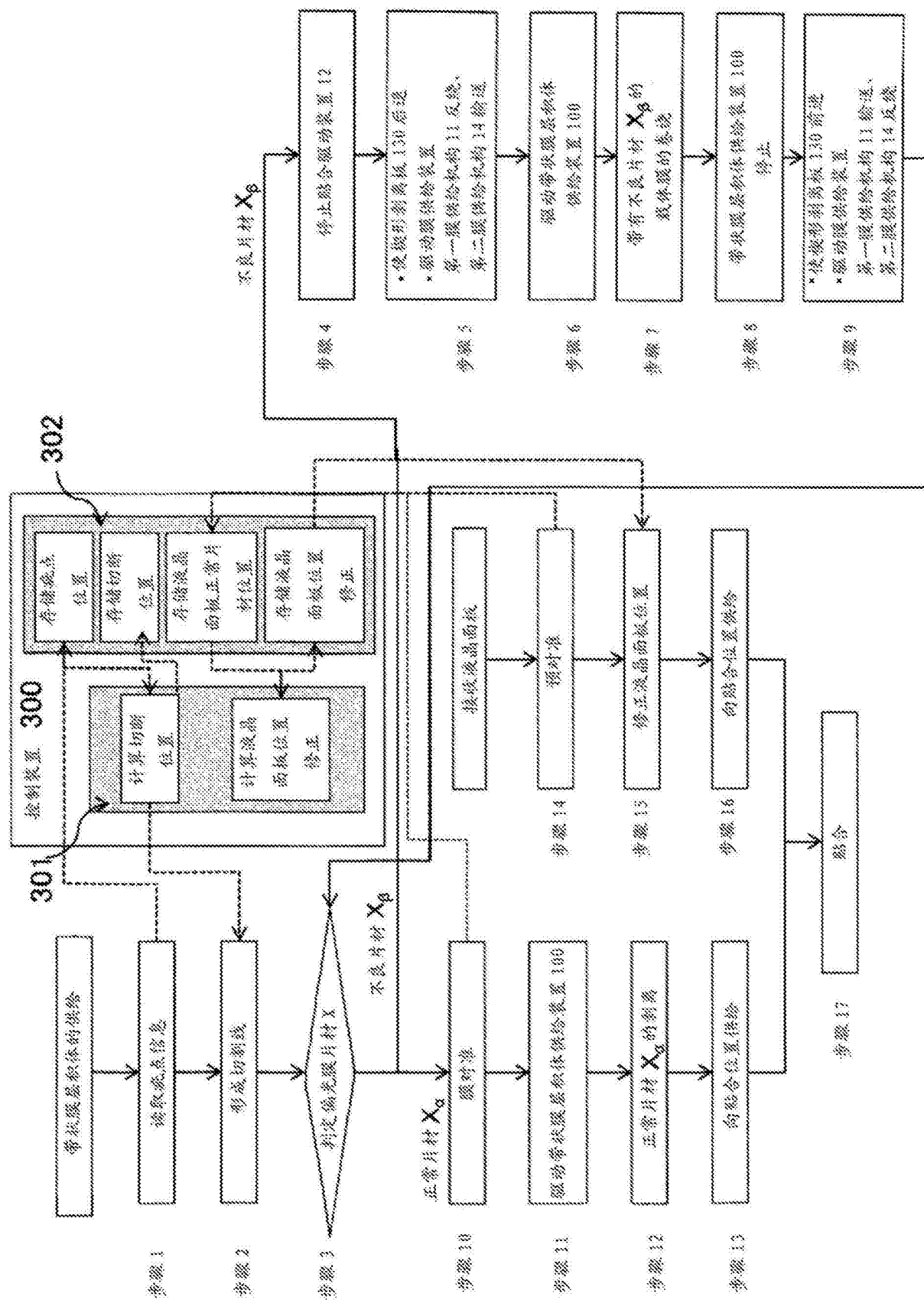


图2

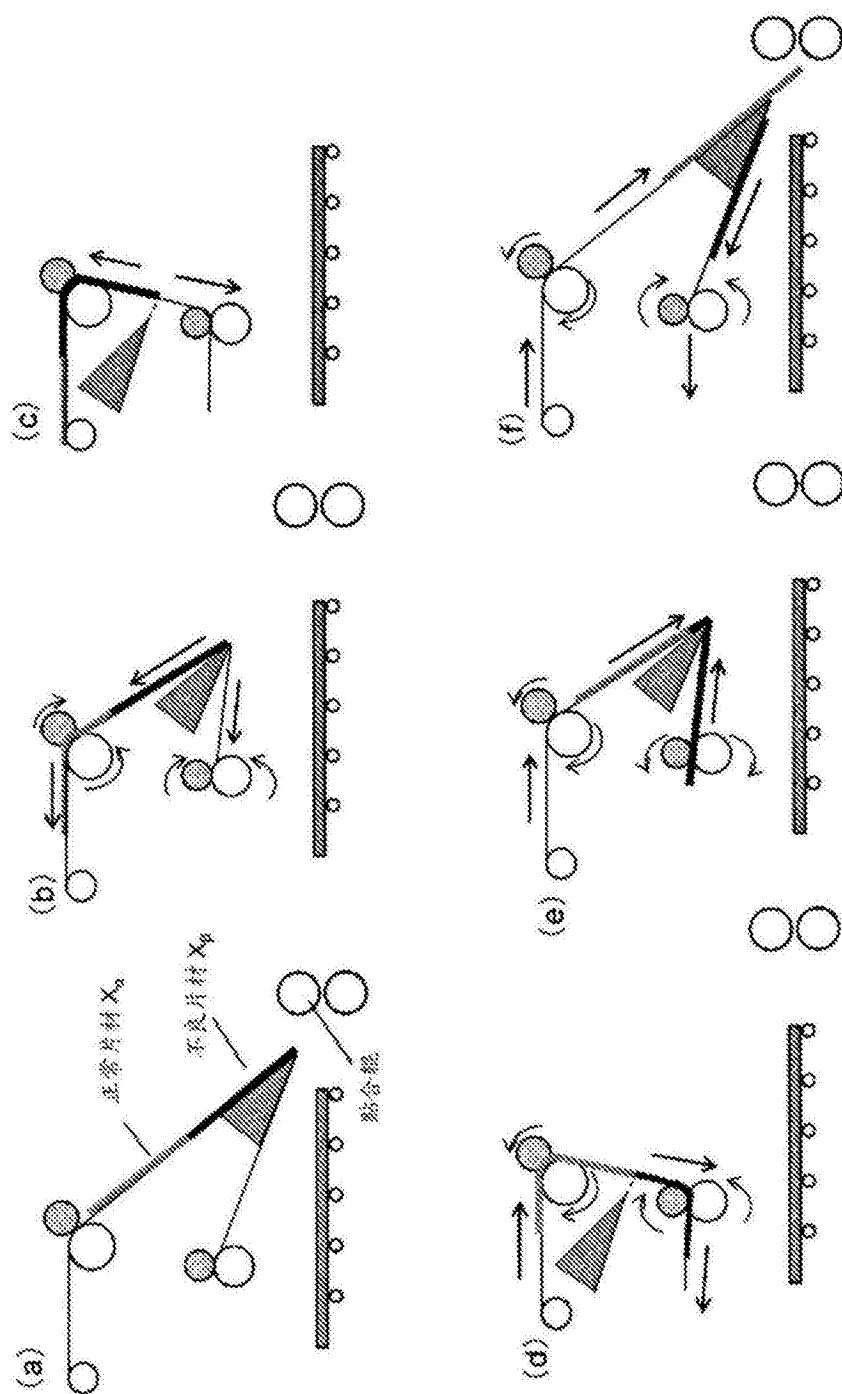


图3

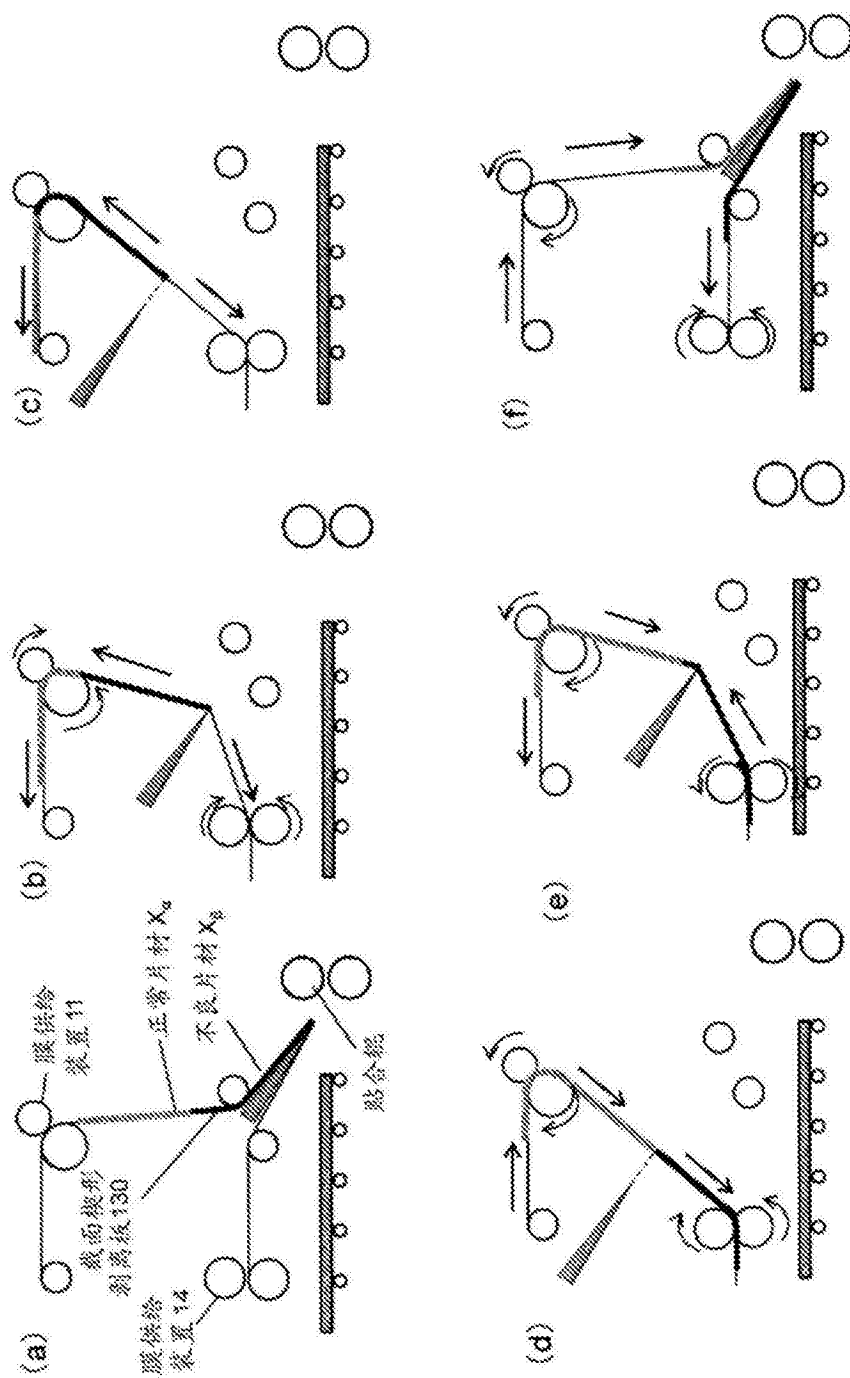


图4

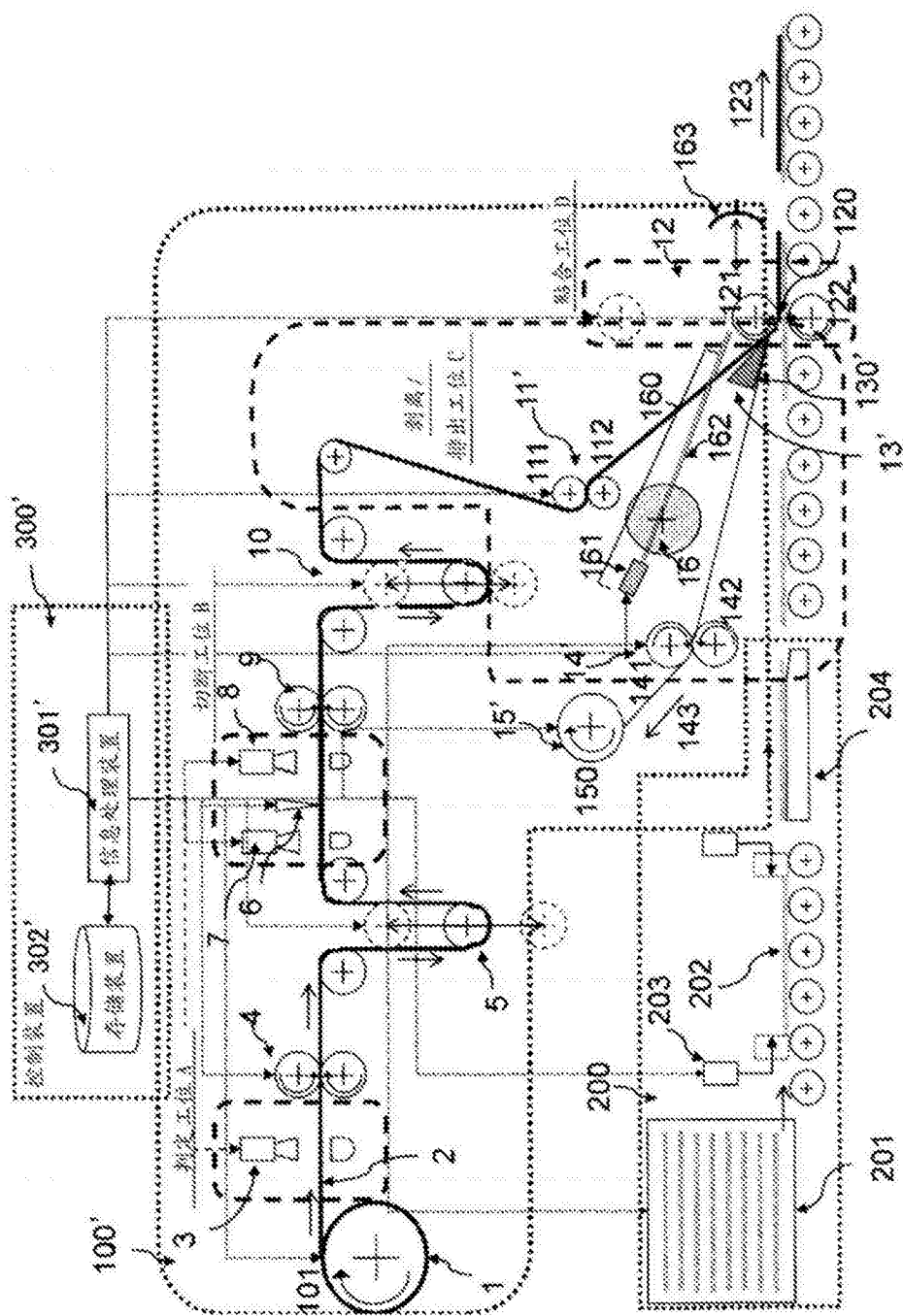


图5

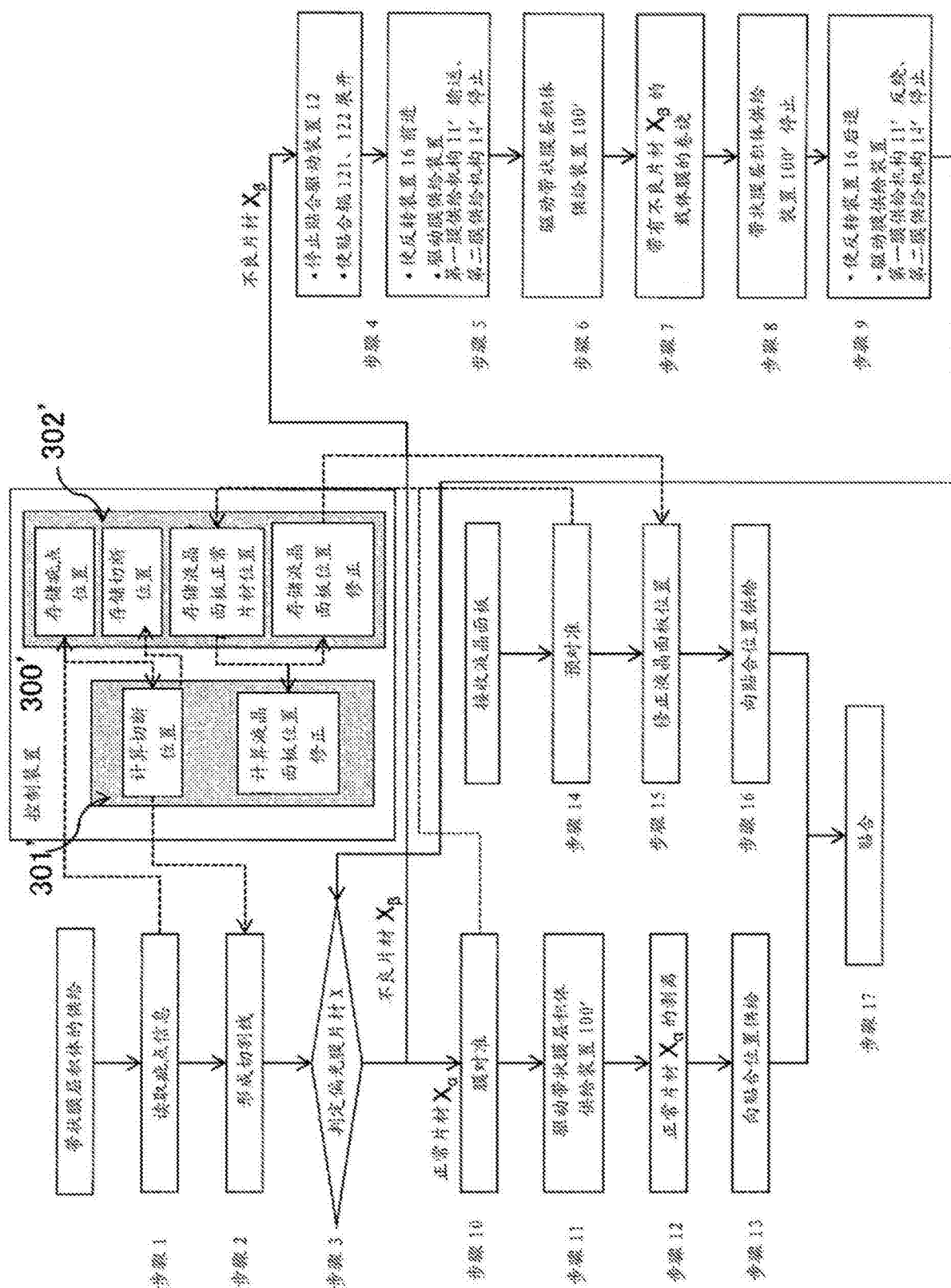


图6

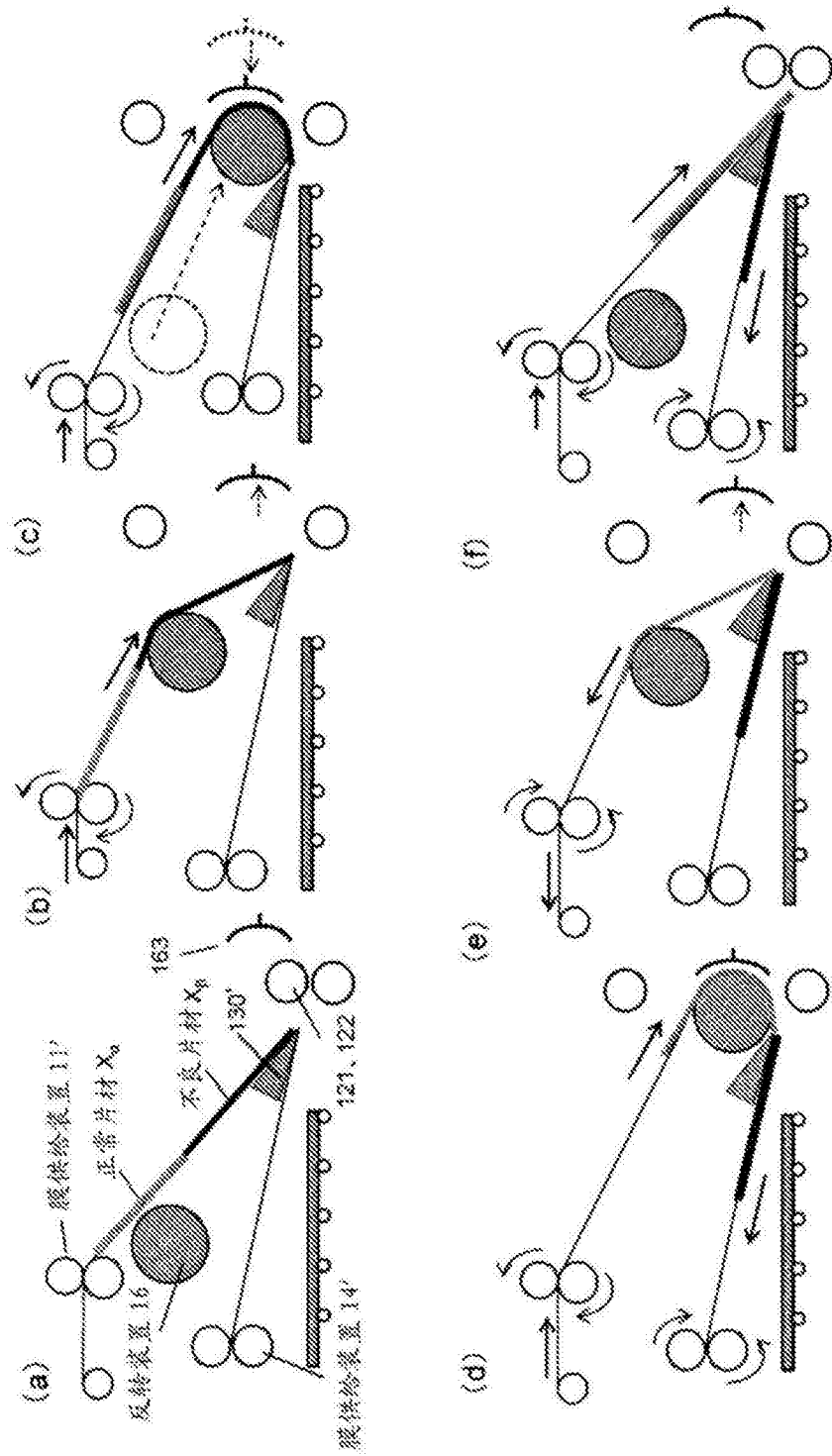


图7

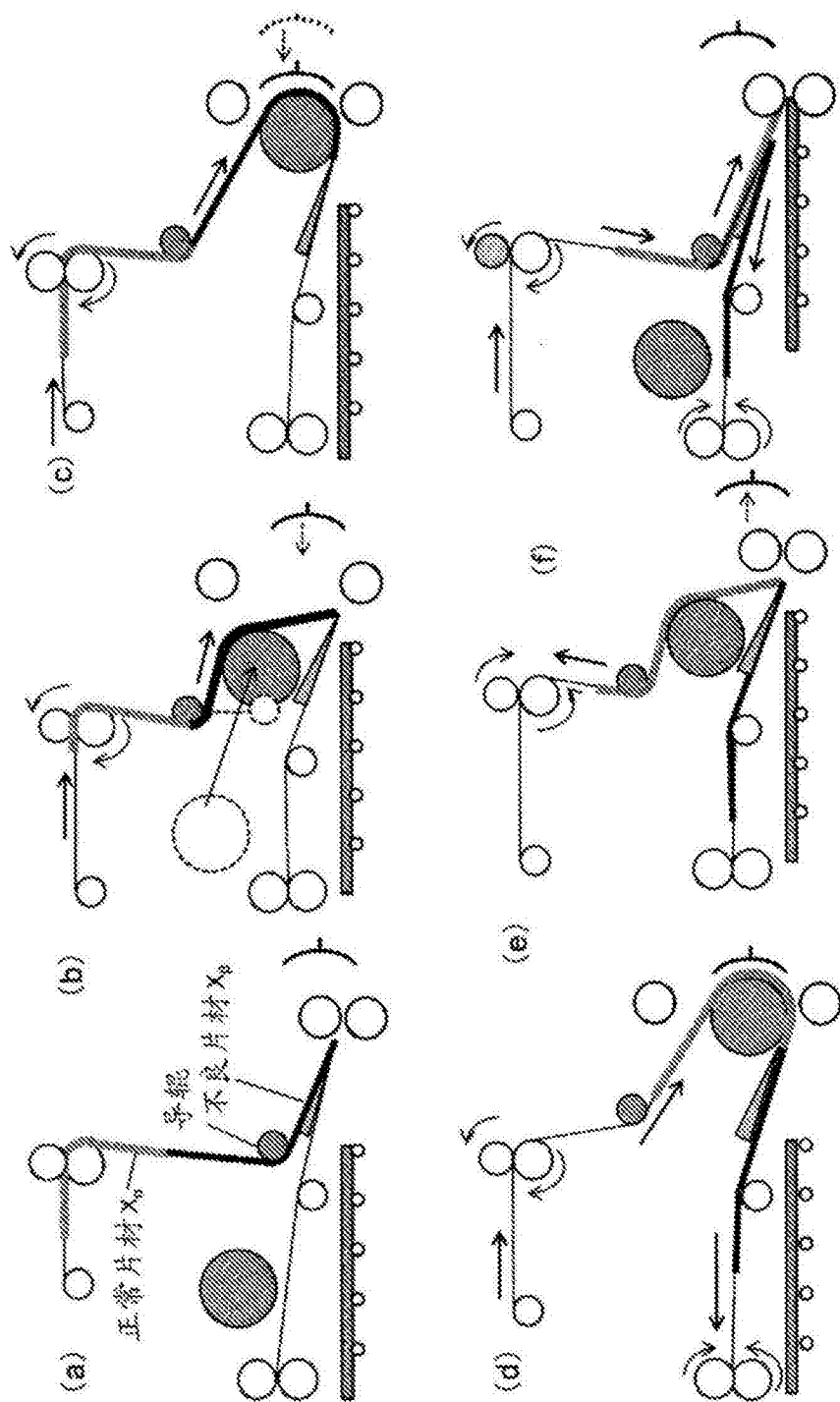


图8

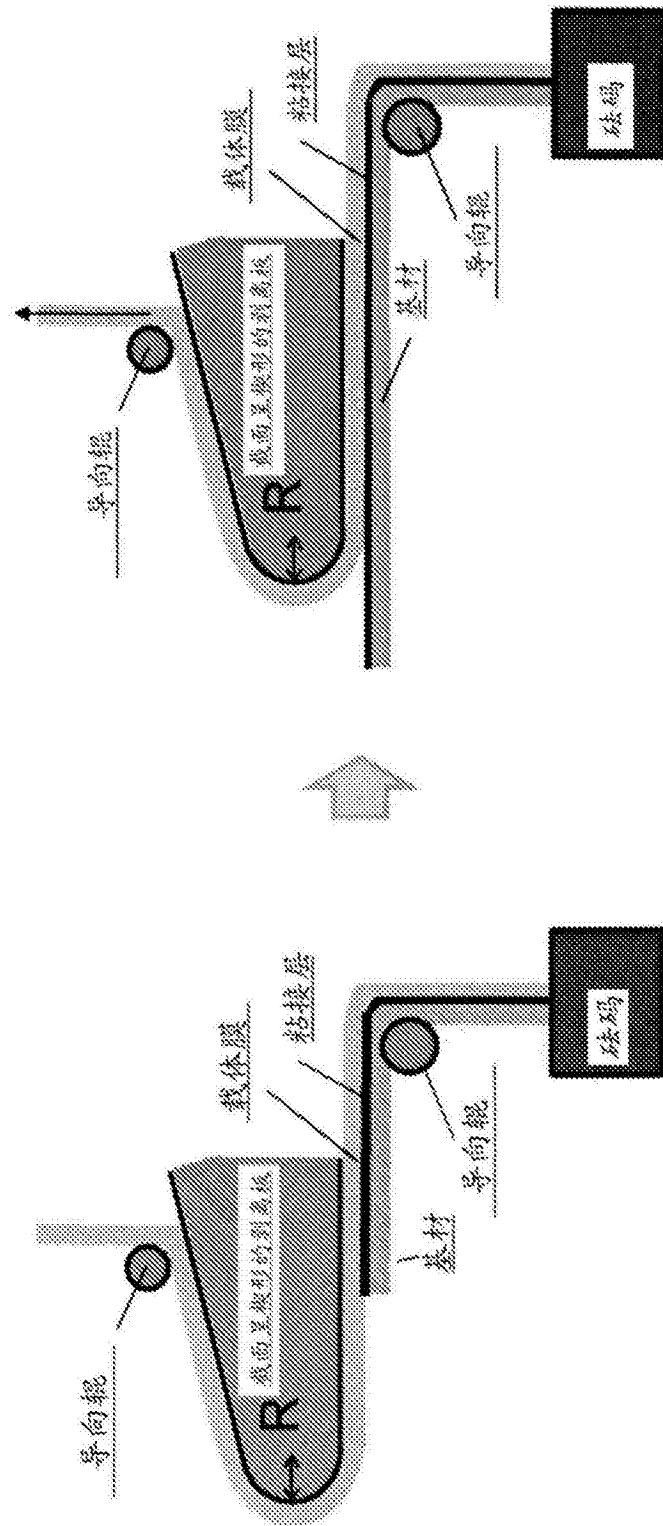


图9

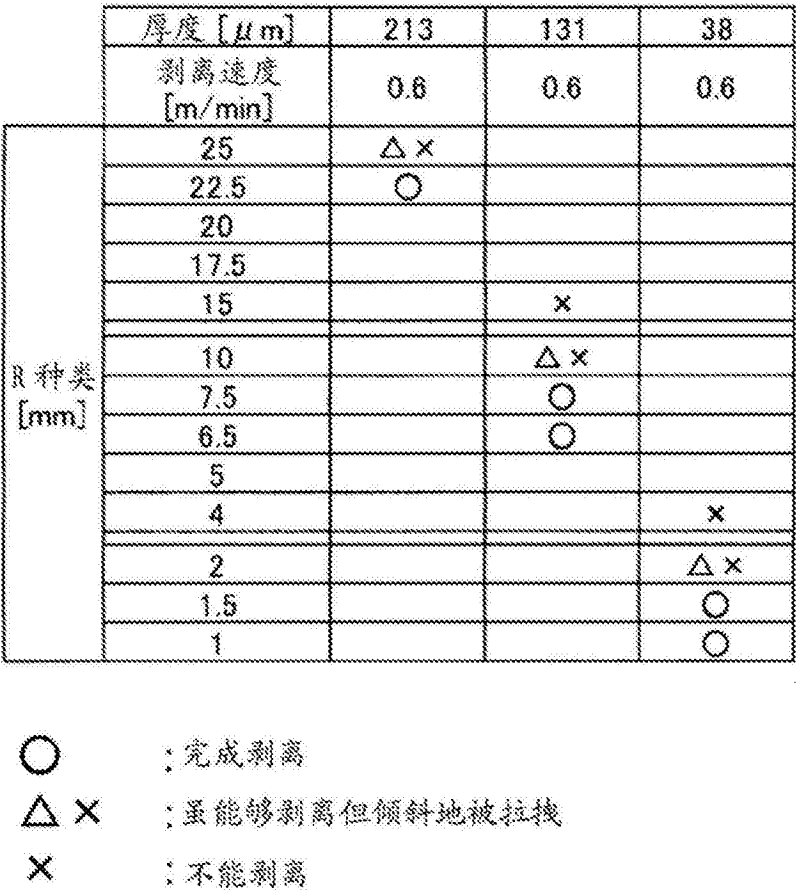


图10

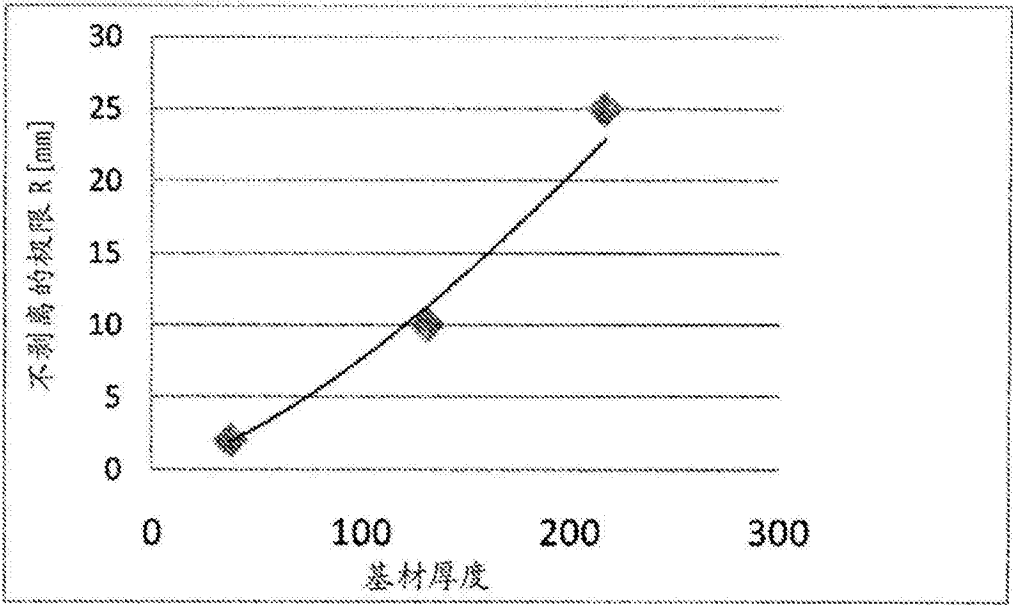


图11

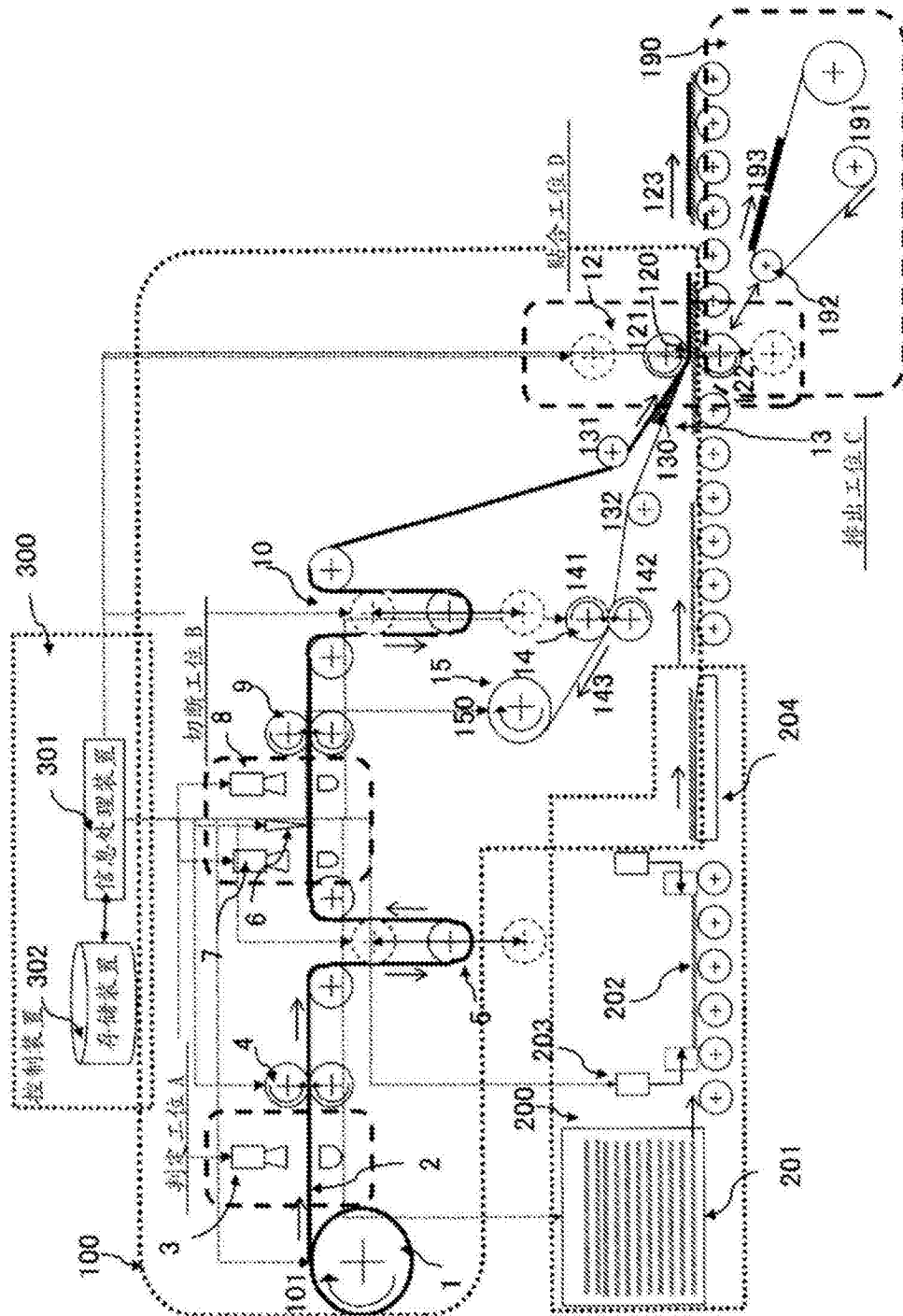


图12

专利名称(译)	液晶显示元件的连续制造方法及装置		
公开(公告)号	CN103688214B	公开(公告)日	2017-03-29
申请号	CN201280035902.8	申请日	2012-02-13
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
[标]发明人	秦和也 平田聪 近藤诚司		
发明人	秦和也 平田聪 近藤诚司		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133528		
代理人(译)	陈蕴辉		
审查员(译)	韩旭		
优先权	2011157478 2011-07-19 JP		
其他公开文献	CN103688214A CN103688214B9		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种连续地制造液晶显示元件的方法及装置，在液晶显示屏的连续制造过程中，仅将正常片材输送到与矩形面板贴合的贴合位置，使两者对位并连续地贴合。在液晶显示元件的连续制造工序中，由在带状膜层积体所包含的载体膜上形成的不包含疵点的正常片材和包含疵点的不良片材构成的偏光膜片中的正常片材能够与带状膜层积体的输送连续地自载体膜可靠地剥离，而上述偏光膜片中的不良片材能够在保持粘贴在载体膜上的状态下可靠地卷绕。

