



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102834771 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201180017386. 1

(22) 申请日 2011. 03. 29

(30) 优先权数据

2010-079455 2010. 03. 30 JP

2010-099858 2010. 04. 23 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 09. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/001872 2011. 03. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/122006 JA 2011. 10. 06

(73) 专利权人 住友化学株式会社

地址 日本国东京都中央区新川二丁目 27 番
1 号

(72) 发明人 松本力也

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 肖华

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

B65G 49/06(2006. 01)

G02B 5/30(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1540414 A, 2004. 10. 27,

CN 101676770 A, 2010. 03. 24,

CN 1470890 A, 2004. 01. 28,

JP 2003-19687 A, 2003. 01. 21,

JP 2005-37417 A, 2005. 02. 10,

审查员 张贝

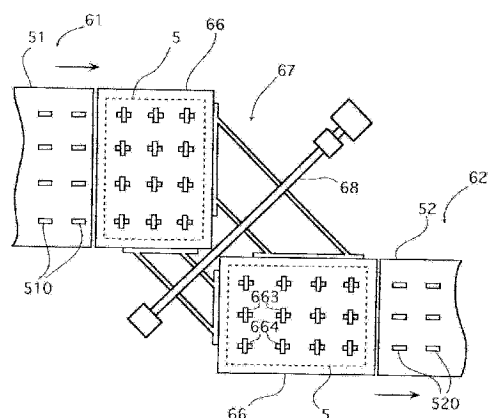
权利要求书4页 说明书61页 附图22页

(54) 发明名称

基板输送机构、偏振膜的贴合装置以及具有该偏振膜的贴合装置的液晶显示装置的制造系统

(57) 摘要

一种基板输送机构、偏振膜的贴合装置以及具有该偏振膜的贴合装置的液晶显示装置的制造系统,在具有第1基板输送机构和第2基板输送机构的基板输送机构、偏振膜的贴合装置中,基板支撑装置的驱动控制单元作用于基板支撑构件(66),使得所述基板支撑构件为基板支撑状态,由第1基板输送机构(61)输送来的基板(5)被支撑,基板翻转部(67)绕着相对于基板(5)的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转,将被翻转了的基板(5)配置为沿着第2基板输送机构(62)的输送方向。



1. 一种基板输送机构,其具有:

以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构;
和

以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构,
所述基板输送机构的特征在于,包括:

基板支撑装置,所述基板支撑装置具有基板支撑构件和驱动控制单元,所述基板支撑构件用于支撑所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板,所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态;以及

翻转机构,所述翻转机构配置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构之间,具有至少一个基板翻转部,所述基板翻转部与所述基板支撑构件连接,且绕相对于所述第 1 基板输送机构和所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转。

2. 如权利要求 1 所述的基板输送机构,其特征在于,

所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 40 度至 50 度的范围内的角度倾斜配置。

3. 如权利要求 1 所述的基板输送机构,其特征在于,

所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 45 度 $\pm$ 2 度的范围内的角度倾斜配置。

4. 一种偏振膜的贴合装置,其包括:

第 1 基板输送机构,所述第 1 基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;

第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;

第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和

第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,

所述偏振膜的贴合装置的特征在于,包括:

基板支撑装置,所述基板支撑装置具有基板支撑构件和驱动控制单元,所述基板支撑构件用于支撑所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态;以及

翻转机构,所述翻转机构配置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构之间,具有至少一个基板翻转部,所述基板翻转部与所述基板支撑构件连接,且绕相对于所述第 1 基板输送机构和所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转。

5. 如权利要求 4 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 40 度至 50 度的范围内的角度倾斜配置。

6. 如权利要求 4 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 45 度 ± 2 度的范围内的角度倾斜配置。

7. 如权利要求 4 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

所述基板支撑构件由至少两个支撑构件构成,

所述基板支撑构件构成为, 通过基于所述驱动控制单元的驱动控制的至少一个支撑构件的相对移动, 以在至少两个支撑构件之间夹住贴合有第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑。

8. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

所述基板支撑装置被配设为隔着间隙地与所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部相对, 并具有第 1 输送单元和第 2 输送单元, 所述第 1 输送单元输送从所述第 1 基板输送机构的下游端部输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板, 所述第 2 输送单元将被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述基板支撑装置输送到所述第 2 基板输送机构的上游端部。

9. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

所述基板支撑装置的所述至少两个支撑构件由具有多个突出部的梳状构件构成, 所述多个突出部进入被形成在所述第 1 基板输送机构的下游端部的在宽度方向上被分割为多个的多个分割部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部的在输送方向上被分割为多个的多个分割部之间的多个间隙中。

10. 如权利要求 4 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

所述基板支撑构件由一个支撑构件构成,

所述基板支撑构件构成为, 以附着被输送至所述第 1 基板输送机构的下游端部的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的表面的状态进行支撑, 翻转后被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从上方载置到所述第 2 基板输送机构的上游端部。

11. 如权利要求 8 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

在所述基板支撑装置内输送贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的第 1 以及第 2 输送单元由沿着所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向输送基板的第 1 以及第 2 输送辊构成。

12. 如权利要求 11 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

通过使所述第 1 以及第 2 输送辊的至少一方作为所述支撑构件进行相对移动, 使得所述第 1 以及第 2 输送辊以夹住被输送至所述基板支撑装置内的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑, 且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

13. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于, 构成为, 通过所述至少两个支撑构件的至少一方进行往复运动而相对地接近。

14. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于, 构成为, 通过所述至少两个支撑构件的至少一方以一部分为支点摇动而相对地接近。

15. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置, 其特征在于,

所述驱动控制单元由电动驱动控制单元构成, 通过基于驱动控制指令的电动驱动控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动, 以在至少两个支撑构件之间夹住由所

述第 1 基板输送机构输送来的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

16. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

所述驱动控制单元由机械的驱动控制单元构成,通过机械的驱动控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动,以在至少两个支撑构件之间夹住由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

17. 如权利要求 7 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过流体压力控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动,以在至少两个支撑构件之间夹持由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

18. 如权利要求 10 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过由流体压力控制得到的流体压力,使所述一个支撑构件和被输送至所述第 1 基板输送机构的下游端部的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的表面为吸附状态或者按压状态以及其他的附着状态来对所述基板进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的附着状态。

19. 如权利要求 4 ~ 18 中任一项所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

具有在通过所述第 1 贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面之前清洗基板的清洗部,所述第 1 基板输送机构以基板的短边沿着输送方向的状态输送基板。

20. 如权利要求 18 所述的偏振膜的贴合装置,其特征在于,

设置有输送偏振膜的第 1 膜输送机构以及第 2 膜输送机构,在所述第 1 膜输送机构以及所述第 2 膜输送机构上,具有:

对被附加在从第 1 放卷部放卷的偏振膜上的缺陷显示进行检测的缺陷检测部;
判别所述缺陷显示并使得所述基板的输送停止的贴合避免部;以及
将被避免与基板贴合的偏振膜回收的回收部。

21. 一种液晶显示装置的制造系统,其特征在于,具有:

权利要求 4 ~ 20 中任一项所述的偏振膜的贴合装置;和

贴合偏差检查装置,所述贴合偏差检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的贴合偏差进行检查。

22. 如权利要求 21 所述的液晶显示装置的制造系统,其特征在于,

具有分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果判定有无贴合偏差,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

23. 如权利要求 21 所述的液晶显示装置的制造系统,其特征在于,具有:

贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查;以及

分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果、以及所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无贴合偏差以及异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

24. 一种液晶显示装置的制造系统,其特征在于,具有:

权利要求 4 ~ 20 中任一项所述的偏振膜的贴合装置;和

贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查。

25. 如权利要求 24 所述的液晶显示装置的制造系统,其特征在于,

具有分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

基板输送机构、偏振膜的贴合装置以及具有该偏振膜的贴合装置的液晶显示装置的制造系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基板输送机构以及偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置、偏振膜的贴合装置以及具有该偏振膜的贴合装置的液晶显示装置的制造系统。

背景技术

[0002] 向来,液晶显示装置被广泛地制造。为了控制光的透过或者截断,通常在液晶显示装置所使用的基板(液晶面板)上贴合有偏振膜。偏振膜被贴合成其吸收轴相互正交。

[0003] 作为在基板上贴合偏振膜的方法,举例有在将偏振膜切割为与基板对应的尺寸之后再将其贴合于基板上的所谓的 chip to panel 方式。但是,这样的方式是将偏振膜一片片地贴合于基板上,因此具有生产效率低这样的缺点。另一个方面,作为其他的方式,还举例有将偏振膜提供给传送辊并连续地将偏振膜贴合在基板上的所谓的 roll to panel 方式。采用该方法,能够以较高的生产效率来进行贴合。

[0004] 作为 roll to panel 方式的实例,在专利文献 1 中公开了光学显示装置的制造系统。所述制造系统是在基板的上表面贴合了光学膜(偏振膜)之后使基板旋转,从下方贴合偏振膜。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本专利第 4307510 号公报(2009 年 8 月 5 日发行)

发明内容

[0008] 发明要解决的课题

[0009] 但是,所述现有的装置具有以下的问题。

[0010] 首先,在将偏振膜贴合于基板的情况下,为了避免灰尘等异物混入贴合面,通常无尘室中进行操作。并且,采用无尘室的话,要进行空气的整流。这是因为,为了抑制异物所导致的成品率的下降,需要在以向下游动实施了整流的状态下相对于基板进行偏振膜的贴合。

[0011] 关于这一点,专利文献 1 的制造系统构成为,相对于基板从上方以及下方贴合偏振膜。但是,在从上方进行偏振膜的贴合的情况下,存在例如气流(向下游动)受到偏振膜的妨碍,对基板的整流环境恶化这样的缺点。作为从上方进行偏振膜的贴合的情况的实例,图 22 的(a)以及图 22 的(b)中示出上贴型的制造系统的气流的速度矢量。图 22 中的区域 A 是设置有对偏振膜放卷的放卷部等的区域,区域 B 主要是偏振膜通过的区域,以及区域 C 是设置有将从偏振膜去除的剥离膜卷取的卷取部等的区域。

[0012] 又,从 HEPA(高效微粒空气)过滤器 40 提供清洁的空气。另外,在图 22 的(a)中,由于设置有清洁的空气能够通过的栅格 41,气流能够通过栅格 41 向垂直方向移动。另一方面,在图 22 的(b)中,由于没有设置栅格 41,所以气流在与图 22 的(b)最下部的底板接触

之后,沿着底板移动。

[0013] 在图 22 的(a)、图 22 的(b)中,区域 A ~ C 被配置在 2F (2 层)部分,来自 HEPA 过滤器 40 的清洁的空气会受到偏振膜的妨碍。因此,难以生成通过 2F 部分的向着基板的垂直方向的气流。相对于此,水平方向的气流矢量变为大的(矢量的密度为浓)状态。即,可以说是整流环境恶化了的状态。

[0014] 本发明正是鉴于所述现有的问题点而作出的,其目的在于,提供一种不会妨碍整流环境的偏振膜的贴合装置以及具有该贴合装置的液晶显示装置的制造系统。

[0015] 解决课题的手段

[0016] 技术方案 1 所记载的本发明(第 1 发明)的基板输送机构具有:

[0017] 以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构、和

[0018] 以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构,

[0019] 在所述基板输送机构中包括:

[0020] 基板支撑装置,所述基板支撑装置具有:基板支撑构件,其用于支撑所述第 1 基板输送机构所输送的所述基板;和驱动控制单元,其作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态;和

[0021] 翻转机构,所述翻转机构配置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构之间,具有至少一个基板翻转部,所述基板翻转部与所述基板支撑构件连接,且绕相对于所述第 1 基板输送机构和所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转。

[0022] 技术方案 2 所记载的本发明(第 2 发明)的偏振膜的贴合装置,包括:

[0023] 第 1 基板输送机构,所述第 1 基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;

[0024] 第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;

[0025] 第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和

[0026] 第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,

[0027] 所述偏振膜的贴合装置中包括:

[0028] 基板支撑装置,所述基板支撑装置具有:基板支撑构件,其用于支撑所述基板输送机构所输送的贴合有第 1 偏振膜的所述基板;和驱动控制单元,其作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态;

[0029] 翻转机构,所述翻转机构配置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构之间,具有至少一个基板翻转部,所述基板翻转部与所述基板支撑构件连接,且绕相对于所述第 1 基板输送机构和所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转。

[0030] 技术方案 3 所记载的本发明(第 3 发明)的偏振膜的贴合装置为,

- [0031] 在第 1 发明或者第 2 发明中，
- [0032] 所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 40 度至 50 度的范围内的角度倾斜配置。
- [0033] 技术方案 4 所记载的本发明（第 4 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0034] 在第 1 发明或者第 2 发明中，
- [0035] 所述翻转轴相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 45 度 $\pm$ 2 度的范围内的角度倾斜配置。
- [0036] 技术方案 5 所记载的本发明（第 5 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0037] 在第 1 发明至第 4 发明的任一项中，
- [0038] 所述基板支撑构件由至少两个支撑构件构成，
- [0039] 所述基板支撑构件构成为，通过基于所述驱动控制单元的驱动控制的至少一个支撑构件的相对移动，在至少两个支撑构件之间以夹住贴合有第 1 偏振膜的所述基板的状态来对所述基板进行支撑。
- [0040] 技术方案 6 所记载的本发明（第 6 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0041] 在第 5 发明中，
- [0042] 所述基板支撑装置被配设为隔着间隙地与所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部相对，并具有第 1 输送单元和第 2 输送单元，所述第 1 输送单元输送从所述第 1 基板输送机构的下游端输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板，所述第 2 输送单元将被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述基板支撑装置输送到所述第 2 基板输送机构的上游端部。
- [0043] 技术方案 7 所记载的本发明（第 7 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0044] 在第 5 发明中，
- [0045] 所述基板支撑装置的所述至少两个支撑构件由具有多个突出部的梳状构件构成，所述多个突出部进入被形成在所述第 1 基板输送机构的下游端部的在宽度方向上被分割为多个的多个分割部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部的在输送方向上被分割为多个的多个分割部之间的多个间隙中。
- [0046] 技术方案 8 所记载的本发明（第 8 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0047] 在第 1 发明至第 4 发明的任一项中，
- [0048] 所述基板支撑构件由一个支撑构件构成，
- [0049] 所述基板支撑构件构成为，以附着被输送至所述第 1 基板输送机构的下游端部的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的表面的状态进行支撑，翻转后被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从上方载置到所述第 2 基板输送机构的上游端部。
- [0050] 技术方案 9 所记载的本发明（第 9 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0051] 在第 6 发明中，
- [0052] 在所述基板支撑装置内输送贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的第 1 以及第 2 输送单元，由沿着所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向输送基板的第 1 以及第 2 输送辊构成。
- [0053] 技术方案 10 所记载的本发明（第 10 发明）的偏振膜的贴合装置为，
- [0054] 在第 9 发明中，

[0055] 通过将所述第 1 以及第 2 输送辊的至少一方作为所述支撑构件并使得其相对移动,所述第 1 以及第 2 输送辊以夹住被输送至所述基板支撑装置内的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的状态进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

[0056] 技术方案 11 所记载的本发明(第 11 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0057] 在第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明和第 10 发明的任一项中,

[0058] 构成为,通过所述至少两个支撑构件的至少一方进行往复运动而相对地接近。

[0059] 技术方案 12 所记载的本发明(第 12 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0060] 在第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明和第 10 发明的任一项中,

[0061] 构成为,通过所述至少两个支撑构件的至少一方以一部分为支点摇动而相对地接近。

[0062] 技术方案 13 所记载的本发明(第 13 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0063] 在第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明至第 12 发明的任一项中,

[0064] 所述驱动控制单元由电动驱动控制单元构成,通过基于驱动控制指令的电动驱动控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动,以在至少两个支撑构件之间夹住由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板的状态进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

[0065] 技术方案 14 所记载的本发明(第 14 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0066] 在第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明至第 12 发明的任一项中,

[0067] 所述驱动控制单元由机械的驱动控制单元构成,通过机械的驱动控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动,以在至少两个支撑构件之间夹住由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板的状态进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

[0068] 技术方案 15 所记载的本发明(第 15 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0069] 在第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明至第 12 发明的任一项中,

[0070] 所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过流体压力控制所引起的所述两个支撑构件的至少一方的相对移动,以在至少两个支撑构件之间夹住由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板的状态进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态。

[0071] 技术方案 16 所记载的本发明(第 16 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0072] 在第 8 发明、第 11 发明以及第 12 发明的任一项中,

[0073] 所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过由流体压力控制得到的流体压力,使所述一个支撑构件和被输送至所述第 1 基板输送机构的下游端部的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的表面为吸附状态或者按压状态以及其他的附着状态以进行支撑,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构解除翻转了的所述基板的附着状态。

[0074] 技术方案 17 所记载的本发明(第 17 发明)的偏振膜的贴合装置为,

[0075] 在第 1 发明至第 16 发明的任一项中,

[0076] 具有在通过所述第 1 贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面之前清洗基板的清洗部,

[0077] 所述第 1 基板输送机构以基板的短边沿着输送方向的状态输送基板。

[0078] 技术方案 18 所记载的本发明（第 18 发明）的偏振膜的贴合装置为，

[0079] 在第 16 发明中，在所述第 1 膜输送机构以及所述第 2 膜输送机构具有：

[0080] 对被附加在从第 1 放卷部放卷的偏振膜上的缺陷显示进行检测的缺陷检测部；

[0081] 判别所述缺陷显示并使得所述基板的输送停止的贴合避免部；以及

[0082] 将被避免与基板贴合的偏振膜回收的回收部。

[0083] 技术方案 19 所记载的本发明（第 19 发明）的液晶显示装置的制造系统，具有：

[0084] 第 2 发明至第 18 发明的任一项中记载的偏振膜的贴合装置；和

[0085] 贴合偏差检查装置，所述贴合偏差检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的贴合偏差进行检查。

[0086] 技术方案 20 所记载的本发明（第 20 发明）的液晶显示装置的制造系统为，

[0087] 在第 19 发明中，

[0088] 具有分类输送装置，所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果判定有无贴合偏差，并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0089] 技术方案 21 所记载的本发明（第 21 发明）的液晶显示装置的制造系统，具有：

[0090] 第 2 发明至第 20 发明的任一项中记载的偏振膜的贴合装置；和

[0091] 贴合异物自动检查装置，所述贴合异物自动检查装置对通过所述贴合装置的第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查。

[0092] 技术方案 22 所记载的本发明（第 22 发明）的液晶显示装置的制造系统为，

[0093] 在第 19 发明中，

[0094] 具有分类输送装置，所述分类输送装置根据所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无异物，并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0095] 技术方案 23 所记载的本发明（第 23 发明）的液晶显示装置的制造系统为，

[0096] 在第 19 发明中，具有：

[0097] 贴合异物自动检查装置，所述贴合异物自动检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查；以及

[0098] 分类输送装置，所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果、以及所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无贴合偏差以及异物，并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0099] 以下，对其他的发明进行说明。

[0100] 本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为，在具有以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构和以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构的基板输送装置中具有如下这样的构成的基板支撑装置，该基板支撑装置被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件上，通过进入所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的端部的第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件的相对移动，从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板通过被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑，且通过所述第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件的相对移动，已被所述基板翻转部翻转了的、通过被夹在所述第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件之间而被支撑的所述基板被解除基于夹合的支撑，被载置到所述第 2 基板输

送机构的端部。

[0101] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述第 1 基板输送机构的端部在宽度方向上被分割为多个部分,在相邻的部分之间形成有构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入的多个间隙,且所述第 2 基板输送机构的端部在输送方向上被分割为多个部分,在相邻的部分之间形成有翻转了的构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入的多个间隙。

[0102] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,构成为,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的、具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件以一部分为支点在一定角度范围内摇动。

[0103] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,构成为,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件由摇动驱动机构摇动驱动。

[0104] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述摇动驱动机构包括:对构成所述第 1 支撑构件的具有多个突出部的所述第 1 梳状构件进行摇动驱动的第 1 摇动驱动机构、对构成第 2 支撑构件的具有多个突出部的所述第 2 梳状构件进行摇动驱动的第 2 摇动驱动机构。

[0105] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述摇动驱动机构包括:摇动驱动源、将来自该摇动驱动源的摇动驱动力传递给构成所述第 1 支撑构件的具有多个突出部的所述第 1 梳状构件以进行摇动驱动的第 1 离合器单元、和将来自所述摇动驱动源的摇动驱动力传递给构成所述第 2 支撑构件的具有多个突出部的所述第 2 梳状构件以进行摇动驱动的第 2 离合器单元。

[0106] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件能够在上下方向上相对接近或者离开地往复移动,以使得相对的间隔发生变化。

[0107] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件通过直线驱动机构驱动而进行往复移动。

[0108] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述直线驱动机构构成为,通过电动驱动装置的驱动力,所述第 1 以及第 2 梳状构件相对地接近,从而夹住并支撑所述基板。

[0109] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置,在所述第 8 发明中,所述直线驱动机构构成为,通过利用驱动装置所供给的流体压力的作用进行吸附或者夹合,所述第 1 以及第 2 梳状构件相对地接近,从而夹住并支撑所述基板。

[0110] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置包含:第 1 基板输送机构,该第 1 基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面;以及基板支撑装置,所述基板支撑装置具有基板支撑部,该基板支撑部

用于支撑所述第 1 基板输送机构所输送的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置是在上述那样偏振膜的贴合装置中具有如下的基板支撑装置:该基板支撑装置配设在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件上,通过进入到所述第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构的端部的第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,从所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板通过被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑,通过所述第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,由所述基板翻转部翻转了的、被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,解除通过夹合进行的支撑,而被载置于所述第 2 基板输送机构的端部。

[0111] 又,本发明的偏振膜的贴合装置包含:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构;第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面;和翻转机构,所述翻转机构通过与支撑所述第 1 基板输送机构所输送的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使得所述基板支撑部所支撑的所述基板翻转,且改变配置以将翻转了所述基板配置在第 2 基板输送机构上,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置是在上述那样偏振膜的贴合装置中具有如下的基板支撑装置,该基板支撑装置配设在与进行所述基板的翻转动作的所述基板翻转部连接的构件上,通过进入到所述第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构的端部的第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,从所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板通过被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑,通过所述第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,由所述基板翻转部翻转了的、被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,解除通过夹合进行的支撑,而被载置于所述第 2 基板输送机构的端部。

[0112] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述翻转机构具有基板翻转部,所述基板翻转部绕相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜角度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作。

[0113] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,在所述本发明中,所述翻转轴的倾斜角度为 45° 。

[0114] 更进一步地,本发明的基板输送机构包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构;以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构,在本发明的基板输送机构中具有输送单元的基板支撑装置是在上述的基板输送机构中具有如下这样的基板支撑装置,该基板支撑装置具有在基板支撑装置内的输送通路输送从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的输送单元,且具有至少一个基板支撑构件,所述基板支撑构件是与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件,对由所述输送单元输送而到达了基板支撑位置的所述基板进行支撑。

[0115] 又,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置,在所述本发明中,

所述输送单元包括在沿着所述第 1 基板输送机构的方向上输送所述基板的第 1 输送单元，和在沿着所述第 2 基板输送机构的方向上输送所述基板的第 2 输送单元，所述基板支撑装置由至少一个基板支撑构件构成。

[0116] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，通过两个基板支撑构件相对地接近，夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板。

[0117] 又，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，所述第 1 以及第 2 输送单元通过驱动装置与所述第 1 以及第 2 基板输送机构同步地旋转驱动，并由第 1 以及第 2 输送辊构成，所述第 1 以及第 2 输送辊以相互正交关系配设有多个。

[0118] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，构成为，通过所述第 1 或者第 2 输送辊的至少某一方相对地接近来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板，从而构成所述基板支撑构件。

[0119] 又，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，通过相对于所述第 1 或者第 2 输送辊的一方，所述基板支撑构件相对地接近来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板。

[0120] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，所述基板支撑构件通过利用电动驱动装置的驱动力相对地接近来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板。

[0121] 又，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，所述基板支撑构件利用机械驱动装置的驱动力相对地接近来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板。

[0122] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，所述基板支撑构件通过利用从驱动装置供给的流体压力的作用进行吸附或者夹持，来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板。

[0123] 又，本发明的偏振膜的贴合装置包括：以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构；第 1 贴合部，所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面；第 2 基板输送机构，所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板；第 2 贴合部，所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面；和基板支撑机构，所述基板支撑机构具有对由所述第 1 基板输送机构输送的贴合有第 1 偏振膜的所述基板进行支撑的基板支撑部，本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置是在上述的偏振膜的贴合装置中具有如下的基板支撑装置，该基板支撑装置具有在基板支撑装置内的输送通路输送从所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板的输送单元，且具有至少一个基板支撑构件，所述基板支撑构件是与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件，对由所述输送单元输送而到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板进行支撑。

[0124] 进一步地，本发明的偏振膜的贴合装置包括：以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构；第 1 贴合部，所述第 1 贴合部将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面；第 2 基板输送机构，所述第

2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板；第 2 贴合部，所述第 2 贴合部将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面；和翻转机构，所述翻转机构通过与支撑所述第 1 基板输送机构所输送的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作，使得所述基板支撑部所支撑的所述基板翻转，且改变配置以将翻转了所述基板配置在第 2 基板输送机构上，本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置是在上述的偏振膜的贴合装置中具有如下的基板支撑装置，该基板支撑装置具有在基板支撑装置内的输送通路输送从所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板的输送单元，且具有至少一个基板支撑构件，所述基板支撑构件是与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件，对由所述输送单元输送而到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板进行支撑。

[0125] 又，本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述本发明中，所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构具有基板翻转部，所述基板翻转部绕相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜角度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作。

[0126] 进一步地，本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置，在所述第 12 发明中，所述翻转轴的倾斜角度为 45° 。

[0127] 又，接着，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，

[0128] 该基板输送机构具有：

[0129] 以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构、和以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构，在所述基板输送机构中具有翻转机构，所述翻转机构构成为，通过基板翻转部的翻转动作，使被所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转，并变更配置以将所述基板配置到第 2 基板输送机构上。

[0130] 进一步地，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，所述翻转机构具有基板翻转部，所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动，绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作。

[0131] 又，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，所述翻转轴的所述倾斜度为 45° 。

[0132] 进一步地，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置。

[0133] 又，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面。

[0134] 进一步地，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，所述翻转机构具有能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整的单元。

[0135] 又，本发明的基板输送机构中的翻转机构为，在所述本发明中，在所述第 1 基板输送机构的两侧具有两个翻转机构，在所述第 1 基板输送机构的两侧配置有两个基板载置部，通过所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被交替输送至所述两个基板载置部，被输送至所述两个基板载置部的所述基板通过所述两个翻转机构被交替翻转，且其配置被变更而配置在所述第 2 基板输送机构上。

[0136] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,该偏振膜的贴合装置包括:第1基板输送机构,所述第1基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第1贴合部,所述第1贴合部将偏振膜贴合在位于所述第1基板输送机构上的所述基板的下表面;第2基板输送机构,所述第2基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和第2贴合部,所述第2贴合部将偏振膜贴合在位于所述第2基板输送机构上的所述基板的下表面,在所述偏振膜的贴合装置中具有翻转机构,所述翻转机构构成为,通过基板翻转部的翻转动作,使被所述第1基板输送机构输送来的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到所述第2基板输送机构上。

[0137] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,该偏振膜的贴合装置包括:第1基板输送机构,所述第1基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第1贴合部,所述第1贴合部将偏振膜贴合在位于所述第1基板输送机构上的所述基板的下表面;第2基板输送机构,所述第2基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第2贴合部,所述第2贴合部将偏振膜贴合在位于所述第2基板输送机构上的所述基板的下表面;和保持机构,所述保持机构具有保持被所述第1基板输送机构输送来的所述基板的保持部,将所述保持部控制为保持状态或者保持被解除的状态,在所述偏振膜的贴合装置中具有翻转机构,所述翻转机构构成为,通过基于驱动装置的旋转驱动的、一端与所述保持机构的所述保持部连接的基板翻转部的翻转动作,使被所述第1基板输送机构输送来并被所述保持部保持的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到所述第2基板输送机构上。

[0138] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转轴的倾斜度为 45° 。

[0139] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置。

[0140] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转轴位于与所述基板垂直的平面内,在该平面内含有以通过位于第1基板输送机构上的基板的中心且与所述基板的输送方向垂直的直线为基准具有 45° 倾斜度的直线。

[0141] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第1基板输送机构输送来的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第2基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面。

[0142] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构具有能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整的单元。

[0143] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述本发明中,在所述第1基板输送机构的两侧具有两个翻转机构,在所述第1基板输送机构的两侧配置有两个基板载置部,通过所述第1基板输送机构输送来的所述基板被交替输送至所述两个基板载置部,被输送至所述两个基板载置部的所述基板通过所述两个翻转机构被交替翻转,且其配置被变更而配置在所述第2基板输送机构上。

[0144] 进一步地,接着,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,基板输送机构包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第1基板输送机构;以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输

送机构,在该基板输送机构中具有翻转机构,所述翻转机构构成为,通过与支撑所述第 1 基板输送机构所输送的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使得所述基板支撑部所支撑的所述基板翻转,且改变配置以将翻转了所述基板配置在第 2 基板输送机构上。

[0145] 又,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构具有基板翻转部,所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动,绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作。

[0146] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转轴的倾斜角度为 45° 。

[0147] 又,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置。

[0148] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构输送来的由所述基板支撑部所支撑的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面。

[0149] 又,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述基板翻转部以及基板支撑部分别相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对。

[0150] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部由夹持单元构成,所述夹持单元通过夹持由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板来进行支撑。

[0151] 又,本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部由吸附单元构成,所述吸附单元通过吸附由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板来进行支撑。

[0152] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,该偏振膜的贴合装置包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构;第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,在所述偏振膜的贴合装置中具有翻转机构,所述翻转机构构成为,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使所述基板支撑部所支撑的所述基板翻转,且变更配置以将被翻转的所述基板配置到所述第 2 基板输送机构上。

[0153] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,该偏振膜的贴合装置包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构;第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面;和基板支撑机构,所述基板支撑机构具有对由所述第 1 基板输送机构输送的所述基板进行支撑的基板支撑部,在所述偏振膜的贴合装置

中具有翻转机构,所述翻转机构构成为,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使所述基板支撑部所支撑的所述基板翻转,且变更配置以将被翻转的所述基板配置到所述第 2 基板输送机构上。

[0154] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构具有基板翻转部,所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动,绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作。

[0155] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转轴的所述倾斜度为 45° 。

[0156] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置。

[0157] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构输送来的由所述基板支撑部所支撑的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面。

[0158] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,所述基板翻转部以及基板支撑部分别相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对。

[0159] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部由夹持单元构成,所述夹持单元通过夹持由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板来进行支撑。

[0160] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述本发明中,与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部由吸附单元构成,所述吸附单元通过吸附由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板来进行支撑。

[0161] 以下对其他的发明进行说明。

[0162] 为了解决所述课题,本发明的偏振膜的贴合装置的特征在于,具有:第 1 基板输送机构,所述第 1 基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第 1 贴合部,所述第 1 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;翻转机构,所述翻转机构使被所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转,并将所述基板配置到第 2 基板输送机构上;第 2 基板输送机构,所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和第 2 贴合部,所述第 2 贴合部将偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,所述第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构向相同方向输送基板,所述偏振膜的贴合装置所具有的翻转机构吸附位于第 1 基板输送机构上的长边或者短边沿着输送方向的基板并使其翻转,在第 2 基板输送机构使得所述基板变为短边或者长边沿着输送方向的状态,所述翻转机构具有吸附基板的吸附部和与吸附部连接的基板翻转部,所述基板翻转部通过沿着翻转轴旋转而使得基板翻转,所述翻转轴位于下述(1)的平面内,且处于下述(2)的垂直的位置:

[0163] (1) 与所述基板垂直的平面内,在该平面内含有以通过位于第 1 基板输送机构上的基板的中心且与所述基板的输送方向垂直的直线为基准具有 45° 倾斜度的直线,

[0164] (2)与第1基板输送机构上的基板垂直的位置

[0165] 采用上述的发明,能够通过第1贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面,通过沿着翻转机构的基板翻转部的翻转轴的旋转使得基板翻转,能够变更相对于输送方向的长边以及短边。然后,能够通过第2贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面。即,能够从下方将偏振膜贴合于基板的两个表面,因此不会妨碍整流环境。又,翻转机构的动作由于是单纯的一个动作,因此节拍时间较短。因此,也能够实现节拍时间短的贴合。进一步地,所述第1基板输送机构和第2基板输送机构向相同方向输送基板。即,不具有L字型形状等的复杂的结构。因此,本发明的贴合装置的设置非常简便,面积效率优异。

[0166] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置中,较理想的情况是,所述第1基板输送机构以及第2基板输送机构被配置在一直线上,在第1基板输送机构的第2基板输送机构侧的端部,沿着所述端部的相对于第1基板输送机构的输送方向水平的两个方向分别具有两对基板载置部以及所述翻转机构,在所述端部,具有将基板从所述端部输送到所述基板载置部的输送单元,所述翻转机构使被分别输送至各个所述基板载置部的基板翻转并将所述基板配置于第2基板输送机构上。

[0167] 采用所述构成,由于设置有两个翻转机构,因此在每个单位时间里能够翻转处理两倍的基板。由此,在每个单位时间里能够进行很多基板的翻转,因此缩短了节拍时间。进一步地,第1基板输送机构以及第2基板输送机构被配置在一直线上,因此能够提供面积效率更加优异的结构贴合装置。

[0168] 为了解决所述课题,本发明的偏振膜的贴合装置,包括:第1基板输送机构,所述第1基板输送机构以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第1贴合部,所述第1贴合部将偏振膜贴合在位于所述第1基板输送机构上的所述基板的下表面;翻转机构,所述翻转机构使得由所述第1基板输送机构输送来的所述基板翻转并将所翻转的所述基板配置于第2基板输送机构上;第2基板输送机构,所述第2基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和第2贴合部,所述第2贴合部将偏振膜贴合在位于所述第2基板输送机构上的所述基板的下表面,所述第1基板输送机构以及第2基板输送机构向相同方向输送基板,并具有翻转机构,所述翻转机构将由第1基板输送机构输送来的、长边或者短边沿着输送方向的基板翻转至短边或者长边沿着第2基板输送机构的基板的输送方向的状态,所述翻转机构具有基板支撑部、和与所述基板支撑部连接的基板翻转部,所述基板支撑部能够载置由第1基板输送机构输送来的基板,还能够夹持所载置的基板,所述基板翻转部通过以翻转轴为中心进行旋转使得基板翻转,所述翻转轴位于包含第1基板输送机构上的翻转前的基板的平面内,在该平面内含有相对于通过位于第1基板输送机构上的翻转前的基板的中心且与所述基板的输送方向垂直的直线具有45°倾斜度的直线,所述基板支撑部相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对。

[0169] 采用上述的发明,能够通过第1贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面,通过沿着翻转机构的基板翻转部的翻转轴的旋转使得基板翻转,且能够变更相对于输送方向的长边以及短边。然后,能够通过第2贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面。即,能够从下方将偏振膜贴合于基板的两个表面,因此不会妨碍整流环境。又,翻转机构的动作由于是以翻转轴为中心的单纯的一个动作,因此节拍时间较短。因此,能够实现包含翻转动作的节拍时间短的贴合。进一步地,所述第1基板输送机构和第2基板输送机构向相同方向输送基板。即,

不具有 L 字型形状等的复杂的结构。因此,本发明的贴合装置的设置非常简便,面积效率优异。

[0170] 又,优选为,所述基板支撑部具有吸附基板的吸附单元。

[0171] 由此,与仅利用基板支撑部夹持基板的情况相比,还能够进一步地固定基板。

[0172] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中,优选为,在所述基板翻转部上设置有与基板翻转部一起旋转的旋转轴部,所述旋转轴部沿着所述翻转轴配置。

[0173] 由于旋转轴部沿着翻转轴配置,因此具有旋转轴部的基板翻转部能够沿着翻转轴更加稳定地旋转。因此,能够更加稳定地进行基板的翻转。

[0174] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置中,较理想的情况是,设置有输送偏振膜的第 1 膜输送机构以及第 2 膜输送机构,在所述第 1 膜输送机构中,具有对剥离膜所保护的偏振膜进行放卷的多个放卷部、切断偏振膜的切断部、从偏振膜去除剥离膜的去除部、以及卷取被去除了的所述剥离膜的多个卷取部,在所述第 2 膜输送机构中,具有对剥离膜所保护的偏振膜进行放卷的多个放卷部、切断偏振膜的切断部、从偏振膜去除剥离膜的去除部、以及卷取被去除了的所述剥离膜的多个卷取部,所述第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构设置于所述第 1 膜输送机构以及第 2 膜输送机构的上部,将被去除了所述剥离膜的偏振膜贴合于基板的所述第 1 贴合部被设置在所述第 1 膜输送机构和第 1 基板输送机构之间,将被去除了所述剥离膜的偏振膜贴合于基板的第 2 贴合部被设置在所述第 2 膜输送机构和第 2 基板输送机构之间。

[0175] 由此,由于设置有多个放卷部以及卷取部,因此在其中一个放卷部的偏振膜卷筒的剩余量变少的情况下,能够使得设置于另一个放卷部上的偏振膜卷筒与该偏振膜卷筒连接。其结果,能够不使偏振膜的放卷停止地继续进行作业,能够提高生产效率。

[0176] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置中,较理想的情况是,具有清洗部,该清洗部在利用上述第 1 贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面之前对基板进行洗净,上述第 1 基板输送机构以基板的短边沿着输送方向的状态输送基板。

[0177] 由此,能够在基板的长边与基板的输送方向正交的状态下,通过清洗部对基板进行清洗。即,能够减小沿着输送方向的基板的距离,因此能够进一步缩短清洗所需的节拍时间。其结果,能够进一步地提供生产效率优异的偏振膜的贴合装置。

[0178] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置中,理想的情况是,所述第 1 膜输送机构以及所述第 2 膜输送机构具有:对被附加在从第 1 放卷部放卷的偏振膜上的缺陷显示进行检测的缺陷检测部、判别所述缺陷显示并使得所述基板的输送停止的贴合避免部、以及将被避免与基板贴合的偏振膜回收的回收部。

[0179] 采用所述缺陷检测部、贴合避免部以及回收部,能够避免将具有缺陷的偏振膜与基板贴合在一起,因此能够提高成品率。

[0180] 又,本发明的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统,具有所述偏振膜的贴合装置和贴合偏差检查装置,所述贴合偏差检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的贴合偏差进行检查。

[0181] 由此,能够检查贴合了偏振膜的基板上所产生的贴合偏差。

[0182] 又,本发明的偏振膜的贴合装置以及液晶表示装置的制造系统中,较理想的是,具有分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果判定有无贴合

偏差,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0183] 由此,在贴合有偏振膜的基板上产生有贴合偏差的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0184] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有偏振膜的贴合装置和贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述贴合装置的第2贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查。

[0185] 由此,能够检查混入到贴合了偏振膜的液晶面板上的异物。

[0186] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有分类输送装置,所述分类输送装置根据上述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0187] 由此,在异物混入贴合有偏振膜的液晶面板的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0188] 又,在本发明的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述第2贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查;以及分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果、以及所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无贴合偏差以及异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0189] 由此,在贴合有偏振膜的液晶面板上产生贴合偏差或者异物混入的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0190] 发明的效果

[0191] 由上述构成形成的本第1发明的基板输送机构,在基板输送机构中,所述基板支撑装置的所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态,因此,在设置于输送方向相互偏移地平行的所述第1基板输送机构以及,以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的所述第2基板输送机构之间的所述翻转机构中,通过与所述基板支撑构件连接的至少一个所述基板翻转部,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第1基板输送机构输送来的、所述基板支撑构件所支撑的所述基板绕着相对于所述第1基板输送机构以及所述第2基板输送机构的输送方向倾斜设置的翻转轴翻转,并沿着输送方向将被翻转了的所述基板配置在所述第2基板输送机构上,因此,可以通过所述基板支撑构件可靠地支撑由所述第1基板输送机构输送并支撑的所述基板,且通过至少一个所述基板翻转部的一次翻转动作,就使得所述基板翻转,并变更配置以使得被翻转了的所述基板沿着所述第2基板输送机构的输送方向,起到了能够缩短基板输送机构的节拍时间这样的效果。

[0192] 由上述构成形成的本第2发明的偏振膜的贴合装置,包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第1基板输送机构;第1贴合部,所述第1贴合部将第1偏振膜贴合在位于所述第1基板输送机构上的所述基板的下表面;第2基板输送机构,所述第2基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第2贴合部,所述第2贴合部将第2偏振膜贴合在位于所述第2基板输送机构上的所述基板的下表面,所述基板支撑装置的所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态,因此,在设置于输送方向相互偏移地平行的所述第1基

板输送机构以及,以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的所述第 2 基板输送机构之间的所述翻转机构中,通过与所述基板支撑构件连接的至少一个所述基板翻转部,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的、由所述基板支撑构件所支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板绕着相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜设置的翻转轴翻转,沿着输送方向将被翻转了的所述基板配置在所述第 2 基板输送机构上,并将其输送到所述第 2 贴合部,因此,可以通过所述基板支撑构件可靠地支撑由所述第 1 基板输送机构输送并支撑的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,且通过至少一个所述基板翻转部的一次翻转动作,就使得贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转,并变更配置以使得被翻转了的所述基板沿着所述第 2 基板输送机构的输送方向,起到了能够缩短基板输送机构的节拍时间这样的效果。

[0193] 由上述构成形成的本第 3 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 1 发明或者第 2 发明中,通过所述基板翻转部,使得基板绕着相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 40 度至 50 度的范围内的角度倾斜配置的翻转轴翻转,以沿着输送方向将被翻转了的所述基板配置在所述第 2 基板输送机构上,并将其输送到所述第 2 贴合部上,因此通过所述基板翻转部的一次翻转动作,就使得贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转,并变更配置以使得被翻转了的所述基板沿着所述第 2 基板输送机构的输送方向,起到了能够缩短偏振膜的贴合装置的节拍时间这样的效果。

[0194] 由上述构成形成的本第 4 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 1 发明或者第 2 发明中,通过所述基板翻转部,使得基板绕着相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向以 45 度 $\pm$ 2 度的范围内的角度倾斜配置的翻转轴翻转,以沿着输送方向将被翻转了的所述基板配置在所述第 2 基板输送机构上,并将其输送到所述第 2 贴合部上,因此通过所述基板翻转部的一次翻转动作,就使得贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转,并变更配置以使得被翻转了的所述基板沿着所述第 2 基板输送机构的输送方向,起到了能够缩短偏振膜的贴合装置的节拍时间这样的效果。

[0195] 由上述构成形成的本第 5 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 1 发明至第 4 发明的任一发明中,通过基于所述驱动控制单元的驱动控制的、构成所述基板支撑构件的至少一个支撑构件的相对的移动,在至少两个支撑构件之间以夹住状态支撑贴合有第 1 偏振膜的所述基板,因此起到可以通过至少两个所述支撑构件可靠地支撑由所述第 1 基板输送机构输送并支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板的两面这样的效果。

[0196] 由上述构成形成的本第 6 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 5 发明中,隔着间隙与所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部相对设置的所述基板支撑装置的所述第 1 输送单元,将从所述第 1 基板输送机构的下游端部输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板输送至所述基板支撑装置内,且所述第 2 输送单元将被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述基板支撑装置输送至所述第 2 基板输送机构的上游端部,因此起到了如下这样的效果,即不需要进行所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部的设计变更以及追加加工,能够将贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述第 1 基板输送机构的下游端部流畅地输送至所述基板支撑装置内,且能够从所述基板支撑装置将所述基板流畅地输送至所述第 2 基板输送机构的上游端

部。

[0197] 由上述构成形成的本第 7 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 5 发明中,构成所述基板支撑装置的所述至少两个支撑构件的所述梳状构件的多个突出部进入多个间隙中,所述多个间隙形成在所述第 1 基板输送机构的下游端部的在宽度方向上被分割为多个的多个分割部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部的在输送方向上被分割为多个的多个分割部之间,因此能够利用所述第 1 基板输送机构的输送单元将贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述第 1 基板输送机构的下游端部输送至所述基板支撑装置内,且利用所述第 2 基板输送机构的输送单元从所述基板支撑装置输送至所述第 2 基板输送机构的上游端部,因此不需要所述基板支撑装置内的输送单元,起到使得所述基板支撑装置的构成简单化,从而使得轻量化以及高速移动成为可能这样的效果。

[0198] 由上述构成形成的本第 8 发明的偏振膜的贴合装置,在所述第 1 发明至第 4 发明的任一发明中,构成所述基板支撑构件的所述一个支撑构件以附着被输送至所述第 1 基板输送机构的下游端部的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板的表面的状态进行支撑,在翻转后,从上方将被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板载置在所述第 2 基板输送机构的上游端部,因此起到使所述基板支撑装置的基板支撑构成简单化,从而使得轻量化以及高速移动成为可能这样的效果。

[0199] 由上述构成形成的本第 9 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 6 发明中,隔着间隙与所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部相对配置的所述基板支撑装置的所述第 1 输送辊将从所述第 1 基板输送机构的下游端部输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板输送至所述基板支撑装置内,且所述第 2 输送辊将被翻转了的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述基板支撑装置输送至所述第 2 基板输送机构的上游端部,因此不需要进行所述第 1 基板输送机构的下游端部以及所述第 2 基板输送机构的上游端部的设计变更以及追加加工,通过与所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送辊的同步旋转驱动,能够将贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板从所述第 1 基板输送机构的下游端部流畅地输送至所述基板支撑装置内,且从所述基板支撑装置流畅地输送至所述第 2 基板输送机构的上游端部这样的效果。

[0200] 由上述构成形成的本第 10 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 9 发明中,通过使得所述第 1 以及第 2 输送辊的至少一方相对于所述支撑构件相对地移动,所述第 1 以及第 2 输送辊以夹住状态支撑被输送至所述基板支撑装置内的贴合有所述第 1 偏振膜的所述基板,在翻转后,在所述第 2 基板输送机构解除翻转了所述基板的夹住状态,因此不需要所述基板支撑装置内的作为其他构件的所述支撑构件,因此起到了使得所述基板支撑装置内的构成以及控制简单化,从而使得轻量化以及高速移动成为可能这样的效果。

[0201] 由上述构成形成的本第 11 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明以及第 10 发明的任一个中,所述至少两个支撑构件的至少一方通过往复移动而相对地接近,因此起到了能够通过所述两个支撑构件的简单的往复移动,夹住由所述第 1 基板输送机构输送并支撑的贴合有第 1 偏振膜的所述基板并可靠地进行支撑这样的效果。

[0202] 由上述构成形成的本第 12 发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第 5 发明至第 7 发明以及第 9 发明以及第 10 发明的任一个中,所述至少两个支撑构件的至少一方通过以其一

部为支点摇动而相对地接近,因此起到了能够通过所述两个支撑构件的简单的摇动,夹住由所述第1基板输送机构输送并支撑的、贴合有第1偏振膜的所述基板,并能够可靠地进行支撑这样的效果。

[0203] 由上述构成形成的本第13发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第5发明至第7发明以及第9发明至第12发明的任一个中,所述驱动控制单元由电动驱动控制单元构成,通过基于驱动控制指令的电动驱动控制使得所述两个支撑构件的至少一方相对地移动,从而以夹住状态在至少两个支撑构件之间支撑由所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板,且在翻转后,在所述第2基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态,因此,通过基于驱动指令的所述电动驱动控制单元的驱动力,起到了容易地实现夹持并支撑所述基板的控制这样的效果。

[0204] 由上述构成形成的本第14发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第5发明至第7发明以及第9发明至第12发明的任一个中,所述驱动控制单元由机械的驱动控制单元构成,通过基于机械的驱动控制的所述两个支撑构件的至少一方的相对的移动,以夹住状态在至少两个支撑构件之间支撑由所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板,且在翻转后在所述第2基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态,因此起到了不进行复杂的控制,通过机械的驱动控制单元的机械的驱动力,就能容易且可靠地实现夹住并支撑所述基板的控制这样的效果。

[0205] 由上述构成形成的本第15发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第5发明至第7发明以及第9发明至第12发明的任一个中,所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过基于流体压力控制的所述两个支撑构件的至少一方的相对的移动,以夹住状态在至少两个支撑构件之间支撑由所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板,且在翻转后在所述第2基板输送机构解除翻转了的所述基板的夹住状态,因此通过与所述基板支撑构件分开地另外设置供给流体压力的驱动控制单元,起到了使所述基板支撑构件的构成简单化,从而使得轻量化以及高速旋转化成为可能这样的效果。

[0206] 由上述构成形成的本第16发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第8发明、第11发明以及第12发明的任一个中,所述驱动控制单元由流体的驱动控制单元构成,通过基于流体压力控制的流体压力,使所述一个支撑构件和被输送至所述第1基板输送机构的下游端部的贴合有所述第1偏振膜的所述基板的表面为吸附状态或者按压状态及其他的附着状态以进行支撑,且在翻转后在所述第2基板输送机构解除翻转了的所述基板的附着状态,因此由一个支撑构件构成,因此使得所述基板支撑装置的构成简单化,且通过与所述基板支撑构件分开地另外设置供给流体压力的驱动控制单元,因此起到使所述基板支撑装置的构成进一步简单化,从而使得轻量化以及高速旋转化成为可能这样的效果。

[0207] 由上述构成形成的本第17发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第1发明至第16发明的任一个中,在通过所述第1贴合部将偏振膜贴合在基板的下表面之前通过清洗部清洗所述基板,在此基础上所述第1基板输送机构以基板的短边沿着输送方向的状态输送基板,因此起到了避免在偏振膜贴合至基板的下表面时混入异物这样的效果。

[0208] 由上述构成形成的本第18发明的偏振膜的贴合装置为,在所述第16发明中,所述第1膜输送机构以及所述第2膜输送机构所具有所述缺陷检测部对被附加在从第1放卷部放卷的偏振膜上的缺陷显示进行检测,通过所述贴合回避部判别所述缺陷显示并使得所述

基板的输送停止,且通过所述回收部将被避免与所述基板贴合的偏振膜回收,因此具有避免了具有缺陷的偏振膜与基板的贴合,且能够回收避免贴合的偏振膜这样的效果。

[0209] 由上述构成形成的本第 19 发明的液晶表示装置的制造系统,通过所述贴合偏差检查装置,所述第 2 发明至第 18 发明中的任一个偏振膜的贴合装置,对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的贴合偏差进行检查,因此具有能够发现产生了所述偏振膜与基板贴合时的贴合偏差的基板这样的效果。

[0210] 由上述构成形成的本第 20 发明的液晶表示装置的制造系统为,在所述第 19 发明中,通过所述分类输送装置,根据所述贴合偏差检查装置的检查结果判定有无贴合偏差,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类,因此能够避免对产生了所述偏振膜与基板贴合时的贴合偏差的基板的输送,且能够迅速地对产生了所述贴合偏差的基板进行分类,因此具有缩短节拍时间这样的效果。

[0211] 由上述构成形成的本第 21 发明的液晶表示装置的制造系统通过所述贴合异物自动检查装置,所述第 2 发明至第 20 发明的任一个中的偏振膜的贴合装置,对通过所述贴合装置的所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查,因此具有能够发现产生了所述偏振膜与基板贴合时的贴合偏差的基板这样的效果。

[0212] 由上述构成形成的本第 22 发明的液晶表示装置的制造系统为,在所述第 19 发明中,通过所述分类输送装置,根据所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类,因此能够避免对产生了所述偏振膜与基板贴合时的贴合偏差的基板的输送,且能够迅速地对产生了所述贴合偏差的基板进行分类,因此具有缩短节拍时间这样的效果。

[0213] 由上述构成形成的本第 23 发明的液晶表示装置的制造系统为,在所述第 19 发明中,通过所述贴合异物自动检查装置,对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查,且通过分类输送装置,根据所述贴合偏差检查装置的检查结果、以及所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无贴合偏差以及异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类,因此能够避免对产生了所述偏振膜与基板贴合时的贴合偏差的基板的输送,且能够迅速地对产生了所述贴合偏差的基板进行分类,因此具有缩短节拍时间这样的效果。

[0214] 以下,对其他的本发明的效果进行论述。

[0215] 由上述构成形成的本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,所述基板支撑装置被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件上,通过进入以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构以及以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板所述第 2 基板输送机构的端部的第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件的相对移动,通过从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被支撑,且通过所述第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件的相对移动,已被所述基板翻转部翻转了的通过被夹在所述第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件之间而被支撑的所述基板被解除通过夹合进行的支撑,并被载置到所述第 2 基板输送机构的端部,因此具有通过简单的构成,使由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被夹在进入了所述第 1 基板输送机构的端部的所述第 1 支撑构件以及第 2 支撑构件之间,由此能够可靠地被支撑的效果,并且还具有使得通过所述基板翻转部进行的所述

基板的翻转成为可能,且由所述基板翻转部翻转了的被夹在所述第1支撑构件和第2支撑构件之间而被支撑的所述基板,被解除通过夹合而进行的支撑,并被载置在所述第2基板输送机构的端部,由此能够在所述第2基板输送机构上进行所述基板的输送这样的效果。

[0216] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述第1以及第2支撑构件的第1以及第2梳状构件的多个突出部进入在所述第1基板输送机构的端部上的宽度方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,由此具有从所述第1基板输送机构输送来的所述基板通过被夹在所述第1以及第2梳状构件的多个突出部之间而被可靠地支撑这样的效果,并且翻转了的构成所述第1以及第2支撑构件的第1以及第2梳状构件的多个突出部进入到在所述第2基板输送机构的端部上的输送方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,解除了已翻转的所述基板的基于夹合的支撑,而被载置到所述第2基板输送机构的端部,由此具有能够在所述第2基板输送机构进行所述基板的输送这样的效果。

[0217] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述第1以及第2支撑构件的第1以及第2梳状构件的多个突出部进入所述第1基板输送机构的端部的宽度方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第1以及第2梳状构件的多个突出部以一部分为支点在一定角度范围内摇动,由此具有从所述第1基板输送机构输送来的所述基板通过被夹在所述第1以及第2梳状构件的多个突出部之间而被可靠地支撑这样的效果,并且翻转了的构成所述第1以及第2支撑构件的第1以及第2梳状构件的多个突出部进入了在所述第2基板输送机构的端部上的输送方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第1以及第2梳状构件的多个突出部以一端为支点在一定角度范围内摇动,由此已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第2基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第2基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0218] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述第1以及第2支撑构件的具有多个突出部的第1以及第2梳状构件由所述摇动驱动机构摇动驱动,由此具有从所述第1基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第1以及第2梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑这样的效果,并且已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第2基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第2基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0219] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述摇动驱动机构的所述第1摇动驱动机构对构成所述第1支撑构件的具有多个突出部的所述第1梳状构件进行摇动驱动,且构成所述摇动驱动机构的第2摇动驱动机构对构成第2支撑构件的具有多个突出部的所述第2梳状构件进行摇动驱动,由此具有从所述第1基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第1以及第2梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑这样的效果,并且已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第2基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第2基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0220] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,所述摇动驱动机构通过所述第1离合器单元,将来自所述摇动驱动源的摇动驱动力传送给构成所述第1支

撑构件的具有多个突出部的所述第 1 梳状构件以进行摇动驱动,并通过所述第 2 离合器单元将来自所述摇动驱动源的摇动驱动力传送给构成所述第 2 支撑构件的具有多个突出部的所述第 2 梳状构件以进行摇动驱动,由此具有从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑这样的效果,已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第 2 基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第 2 基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0221] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入了在所述第 1 基板输送机构的端部上的宽度方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部在上下方向上相对地接近,由此具有从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑这样的效果,已翻转的构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入在所述第 2 基板输送机构的端部上的输送方向的多个分割部分的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部在上下方向上相对地远离,从而已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第 2 基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第 2 基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0222] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,通过所述直线驱动机构,使构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件被直线驱动而进行往复移动,由此具有从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑这样的效果,已翻转的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被配置在所述第 2 基板输送机构的端部上,由此具有能够在所述第 2 基板输送机构上进行所述基板的输送的效果。

[0223] 进一步地,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,所述直线驱动机构通过电动驱动装置的驱动力使得所述第 1 以及第 2 梳状构件相对地接近,由此夹住所述基板进行支撑,因此具有通过基于驱动指令的所述电动驱动装置的驱动力容易地实现夹住并支撑所述基板的控制这样的效果。

[0224] 又,本发明的基板输送机构中的基板支撑装置为,在所述发明中,所述直线驱动机构由于从驱动装置供给的流体压力的作用进行吸附或者夹合,从而使得所述第 1 以及第 2 梳状构件相对地接近,从而夹住并支撑所述基板,因此通过与所述基板支撑构件分开地设置供给流体压力的驱动装置,由此具有使得所述基板支撑构件的构成简单化,且使得轻量化成为可能这样的效果。

[0225] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部连接的构件上,通过进入以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构以及以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构的端部的第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对的移动,具有从所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板通过被夹在所述第 1 支撑构件和第 2 支撑构件之间而被可靠地支撑这样的效果,且通过所述第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,由所述基板翻转部翻转了的通过夹在所述第 1 支撑

构件和第2支撑构件之间而被支撑的贴合有第1偏振膜的所述基板被解除了通过夹合进行的支撑,从而被载置在所述第2基板输送机构的端部,因此具有如下的效果,即,通过与所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第1偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构的端部的所述基板翻转部的翻转动作以及能够通过所述第2贴合部进行第2偏振膜的贴合。

[0226] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,被配置在与进行所述基板的翻转动作的所述翻转机构的基板翻转部连接的构件上,通过进入所述第1基板输送机构以及第2基板输送机构的端部的第1支撑构件与第2支撑构件的相对移动,从所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板通过被夹在所述第1支撑构件和第2支撑构件之间而被支撑,因此具有贴合有第1偏振膜的所述基板被可靠地支撑的效果,且通过所述第1支撑构件与第2支撑构件的相对移动,由所述基板翻转部翻转了的、通过夹在所述第1支撑构件和第2支撑构件之间而被支撑的贴合有第1偏振膜的所述基板被解除了基于夹合的支撑,而被载置在所述第2基板输送机构的端部上,因此具有如下的效果,即,通过与所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第1偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构的端部的所述基板翻转部的翻转动作以及能够通过所述第2贴合部进行第2偏振膜的贴合。

[0227] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置为,所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有述基板翻转部绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果,即通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,能够变更贴合有第1偏振膜的所述基板的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0228] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置为,所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部绕着相对于所述基板的输送方向以45°的倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以45°的倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,能够变更贴合有第1偏振膜的所述基板的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0229] 进一步地,接着,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置,通过所述基板支撑装置的所述输送单元,在基板支撑装置内的输送通路输送从以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第1基板输送机构输送来的所述基板,且对通过至少一个所述基板支撑构件输送来的已到达基板支撑位置的所述基板进行支撑,因此具有如下的效果:能够通过基板支撑装置内的输送通路可靠且流畅地将在所述第1基板输送机构输送的所述基板从所述第1基板输送机构输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件,使到达了基板支撑位置的所述基板被可靠地支撑,且通过与至少一个所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构的翻转动作。

[0230] 又,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,通过所述输送单元的所述第1输送单元,在所述基板支撑装置内的输送通路上在沿着所述

第 1 基板输送机构的方向上输送由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板,到达了基板支撑位置的所述基板由至少一个基板支撑构件的一方可靠地支撑,通过在沿着所述第 2 基板输送机构的方向上输送所述基板的第 2 输送单元,在所述基板支撑装置内的输送通路上在沿着所述第 2 基板输送机构的方向上输送由所述基板翻转部翻转了的所述基板,由此具有能够可靠且流畅地将被翻转了的所述基板从所述基板支撑装置内输送至所述第 2 基板输送机构这样的效果。

[0231] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述两个基板支撑构件在所述基板到达了所述基板支撑位置时相对地接近,由此夹住所述基板并进行支撑,因此通过所述两个基板支撑构件的相对的接近夹住所述基板的两个面,由此具有可靠地支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板的效果。

[0232] 又,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,构成所述第 1 以及第 2 输送单元的第 1 以及第 2 输送辊相互为正交关系地配设有多个,通过所述驱动装置与所述第 1 以及第 2 基板输送机构被同步地旋转驱动,能够通过所述第 1 以及第 2 输送辊,在所述基板支撑装置内的输送通路上在沿着所述第 1 基板输送机构的方向上同步地输送所述基板,而且能够在所述基板支撑装置内的输送通路上在沿着所述第 2 基板输送机构的方向上同步地输送所述基板,因此具有如下的效果:不使由于旋转差而导致的不需要的力作用于从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板,从而在所述基板支撑装置内的输送通路上流畅地输送所述基板,并且不使由于旋转差而导致的不需要的力作用于从所述基板支撑装置内的输送通路输送来的所述基板,从而在所述第 2 基板输送机构流畅地输送所述基板。

[0233] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,构成为,通过所述第 1 或者第 2 输送辊的至少某一方相对地接近来夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,从而构成所述基板支撑构件发挥基板支撑构件的作用,因此不需要与所述第 1 或者第 2 输送辊分开地设置所述基板支撑构件,因此具有使得构成简单化的效果。

[0234] 又,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述基板支撑构件相对于所述第 1 或者第 2 输送辊的一方相对地接近,从而夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此具有不需要使夹住所述基板用的所述第 1 或者第 2 输送辊相对接近的效果。

[0235] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述基板支撑构件利用电动驱动装置的驱动力而相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此具有通过基于驱动指令的电动驱动装置的驱动力容易地实现夹住并支撑所述基板的控制的效果。

[0236] 又,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明至第 3 发明的任一个中,所述基板支撑构件利用机械驱动装置的驱动力相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此具有如下的效果:不用进行复杂的控制,利用机械的驱动装置的驱动力就能够容易且可靠地实现对所述基板的夹合和支撑。

[0237] 进一步地,本发明的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述基板支撑构件通过从驱动装置供给的流体压力的作用进行吸附或者夹合,从

而夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此通过与所述基板支撑构件分开地设置供给流体压力的驱动装置,具有使得所述基板支撑构件的构成简单化,并使得轻量化成为可能的效果。

[0238] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置,通过所述基板支撑装置的所述输送单元,在基板支撑装置内的输送通路上输送从以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第1基板输送机构输送来的、贴合有第1偏振膜的所述基板,且对由至少一个所述基板支撑构件输送而到达了基板支撑位置的贴合有第1偏振膜的所述基板进行支撑,因此具有如下的效果:能够通过基板支撑装置内的输送通路可靠且流畅地将所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板从所述第1基板输送机构输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件,使到达了基板支撑位置的、贴合有第1偏振膜的所述基板被可靠地支撑,且通过与至少一个所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第1偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构上的所述所述基板翻转部的翻转动作,并能够通过所述第2贴合部进行第2偏振膜的贴合。

[0239] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元基板支撑装置,通过所述基板支撑装置的所述输送单元,在基板支撑装置内的输送通路上输送从以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第1基板输送机构输送来的、贴合有第1偏振膜的所述基板,且对由至少一个所述基板支撑构件输送而到达了基板支撑位置的贴合有第1偏振膜的所述基板进行支撑,因此具有如下的效果:能够通过基板支撑装置内的输送通路可靠且流畅地将所述第1基板输送机构输送来的贴合有第1偏振膜的所述基板从所述第1基板输送机构输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件,使到达了基板支撑位置的、贴合有第1偏振膜的所述基板被可靠地支撑,且通过与至少一个所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第1偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构上的所述翻转机构的所述基板翻转部的翻转动作,并能够通过所述第2贴合部进行第2偏振膜的贴合。

[0240] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,能够变更贴合有第1偏振膜的所述基板的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0241] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置为,在所述发明中,所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部绕着相对于所述基板的输送方向以45°的倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,能够变更贴合有第1偏振膜的所述基板的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0242] 又,接着,本发明的基板输送机构中的翻转机构,通过所述基板翻转部的翻转动

作,使被以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送所述基板的所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构上,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0243] 进一步地,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构的所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作的,因此具有如下效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0244] 又,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构的所述基板翻转部是绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作的,因此具有如下效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以 45° 倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0245] 进一步地,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 的倾斜度配置,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使被配置在所述基板翻转部的一端的所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0246] 又,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使被所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0247] 进一步地,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构所具有的所述单元能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整,因此具有能够进行所述基板翻转部的翻转动作的调整以及控制的效果。

[0248] 又,本发明的基板输送机构中的翻转机构为,在所述发明中,在所述第 1 基板输送机构的两侧具有两个翻转机构,在所述第 1 基板输送机构的两侧配置有两个基板载置部,通过所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被交替输送至所述两个基板载置部,被输送至所述两个基板载置部的所述基板通过所述两个翻转机构被交替翻转,其配置被变更而配置在所述第 2 基板输送机构上,因此具有能够使所述基板的输送的节拍时间减半,从而双倍地进行所述基板的输送处理这样的效果。

[0249] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过基板翻转部的翻转动作,使得以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态被所述第 1 基板输送机构输送的、在第 1 贴合部偏振膜被贴合在其下表面的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到第 2 基板输送机构上,因此具有如下效果:通过所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板,从而实现在第 2

贴合部将偏振膜贴合在所述基板的下表面。

[0250] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,偏振膜的贴合装置中,通过基于驱动装置的旋转驱动的、一端与所述保持机构的被控制为保持状态或者保持被解除的状态的所述保持部连接的基板翻转部的翻转动作,使得通过所述第 1 基板输送机构输送来的、被所述保持部保持的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到第 2 基板输送机构上,由此能够进行所述基板的输送以及偏振膜的贴合,因此具有实现在所述基板的上下表面分别贴合偏振膜的效果。

[0251] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构,在所述发明中,具有如下效果,能够通过绕着以 45° 的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,使得所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0252] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 的倾斜度配置,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使被配置在所述基板翻转部的一端的所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0253] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转轴位于与所述基板垂直的平面内,在该平面内含有以通过位于第 1 基板输送机构上的基板的中心且与所述基板的输送方向垂直的直线为基准具有 45° 倾斜度的直线,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0254] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述发明的任一个中,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板、以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使被所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0255] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构所具有的所述单元能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整,因此具有能够进行所述基板翻转部的翻转动作的调整以及控制的效果。

[0256] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述发明中,在所述第 1 基板输送机构的两侧具有两个翻转机构,在所述第 1 基板输送机构的两侧配置有两个基板载置部,通过所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板被交替输送至所述两个基板载置部,被输送至所述两个基板载置部的所述基板通过所述两个翻转机构被交替翻转,其配置被变更而配置在所述第 2 基板输送机构上,因此具有能够使所述基板的输送的节拍时间减半,从而双倍地进行所述基板的输送处理这样的效果。

[0257] 进一步地,接下来的本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的基板支撑部连接的所述基板翻转部的翻转动作,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转,且变更配置以将所述基板配置在以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构上,因此,具有如下

效果：通过与支撑所述基板的所述基板支撑部连接的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0258] 又，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，所述翻转机构的所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动，绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作，因此具有如下效果：通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0259] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，所述翻转机构的所述基板翻转部绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作，因此具有如下效果：通过绕着相对于所述基板的输送方向以 45° 的倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0260] 又，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置，因此具有如下的效果：通过所述基板翻转部的一次翻转动作，使得配设于所述基板翻转部的一端的所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0261] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，所述翻转机构的所述翻转轴、由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面，因此具有如下效果：通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0262] 又，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，通过相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对的所述基板翻转部以及基板支撑部的翻转动作，使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转，且变更配置以将所述基板配置在以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构上，因此，具有如下的效果：与所述基板翻转部以及基板支撑部为一个的情况相比，通过与支撑所述基板的所述基板支撑部连接的一对的所述基板翻转部以及基板支撑部的一次翻转动作，使得 2 倍的所述基板翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够使节拍时间减半。

[0263] 进一步地，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，构成与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部的所述夹持单元，通过夹持由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的两个面来可靠地进行支撑，因此具有如下的效果：通过所述基板翻转部的翻转动作，使得所述基板可靠地翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向。

[0264] 又，本发明的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为，在所述发明中，构成与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部的所述吸附单元通过吸引来吸附由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板以进行支撑，因此具有如下的效果：通过所述基板

翻转部的翻转动作,使得所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向。

[0265] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使得以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态由被所述第 1 基板输送机构输送的、在第 1 贴合部偏振膜被贴合在其下表面的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到第 2 基板输送机构上,因此具有如下效果:通过所述第 2 基板输送机构以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板,从而实现在第 2 贴合部将偏振膜贴合在所述基板的下表面。

[0266] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的所述基板支撑机构的所述基板支撑部连接的基板翻转部的翻转动作,使得通过所述第 1 基板输送机构输送来的、被所述保持部保持的所述基板翻转,并变更配置以将被翻转的所述基板配置到第 2 基板输送机构上,由此能够进行所述基板的输送以及偏振膜的贴合,因此具有实现在所述基板的上下表面分别贴合偏振膜的效果。

[0267] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构的所述基板翻转部通过驱动装置的旋转驱动绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0268] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,具有如下效果:通过绕着以 45° 的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0269] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,所述基板翻转部的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置,因此具有如下的效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作,使得配设于所述基板翻转部的一端的所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0270] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,所述翻转机构的所述翻转轴、由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板以及通过所述基板翻转部翻转而配置在所述第 2 基板输送机构上的所述基板被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0271] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,通过相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对的所述基板翻转部以及基板支撑部的翻转动作,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板翻转,且变更配置以将被翻转了的所述基板配置在

以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构上,因此具有如下效果:与所述基板翻转部以及基板支撑部为一个的情况相比,通过与支撑所述基板的所述基板支撑部连接的一对的所述基板翻转部以及基板支撑部的一次翻转动作,使得 2 倍的所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够使节拍时间减半。

[0272] 又,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,构成与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部的所述夹持单元通过夹持由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板的两个面来可靠地进行支撑,因此具有通过所述基板翻转部的翻转动作,使所述基板可靠地翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向这样的效果。

[0273] 进一步地,本发明的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,构成与所述基板翻转部的一端连接的所述基板支撑部的所述吸附单元通过吸引来吸附由所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板从而进行支撑,因此具有通过所述通过基板翻转部的翻转动作,使得所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向这样的效果。

[0274] 本发明的偏振膜的贴合装置,如上文所述那样,所述第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构向相同方向输送基板,偏振膜的贴合装置具有翻转机构,该翻转机构吸附位于第 1 基板输送机构上的长边或者短边沿着输送方向的基板并使其翻转,在第 2 基板输送机构使得所述基板变为短边或者长边沿着输送方向的状态,所述翻转机构具有吸附基板的吸附部和与吸附部连接的基板翻转部,所述基板翻转部通过沿着翻转轴旋转而使得基板翻转,所述翻转轴位于下述(1)的平面内,且处于下述(2)的垂直的位置:

[0275] (1)与所述基板垂直的平面内,在该平面内含有通过位于第 1 基板输送机构上的基板的中心,以与所述基板的输送方向垂直的直线作为基准具有 45° 的倾斜度的直线

[0276] (2)与第 1 基板输送机构上的基板垂直的位置

[0277] 因此,能够通过所述翻转机构使得基板翻转,并能够变更相对于输送方向的长边以及短边。由此,能够从下方将偏振膜贴合于基板的两个表面,因此不会妨碍整流环境。又,翻转机构的动作由于是单纯的一个动作,因此节拍时间较短。因此,也能够实现节拍时间短的贴合。进一步地,所述第 1 基板输送机构和第 2 基板输送机构向相同方向输送基板。即,不具有 L 字型形状等的复杂的结构。因此,本发明的贴合装置的设置非常简便,具有面积效率优异这样的效果。

附图说明

[0278] 图 1 是示出本发明的实施形态所涉及的制造系统的截面图。

[0279] 图 2 是示出图 1 的制造系统的夹持辊(niproll)的周边部分的截面图。

[0280] 图 3 是示出和本发明同样的下贴型的制造系统的气流的速度矢量的截面图。

[0281] 图 4 是示出通过本发明的第 1 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构使基板翻转的过程的立体图。

[0282] 图 5 是示出通过本第 1 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构使基板翻转的过程的俯视图。

[0283] 图 6 是示出通过本发明的第 2 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构使基板翻转的过程的立体图。

[0284] 图 7 是示出通过本第 2 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构使基板翻转的过程的俯视图。

[0285] 图 8 是示出本发明的第 3 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构的俯视图。

[0286] 图 9 是示出通过本第 3 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构支撑基板且使该基板翻转的过程的部分放大说明图。

[0287] 图 10 是示出通过本第 3 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构使基板的支撑解除的过程的部分放大说明图。

[0288] 图 11 是用于说明本发明的其他的实施形态所涉及的以下两种情况的部分放大说明图,即通过利用一个作为旋转驱动源的电动机使得第 1 以及第 1 支撑构件摇动旋转来支撑基板的状态、和通过利用两个螺线管使得第 1 以及第 1 支撑构件的一端移动来支撑基板的状态。

[0289] 图 12 是用于说明本发明的其他的实施形态所涉及的以下三种情况的部分放大说明图,即通过利用两个作为直线驱动机构的作为驱动源的螺线管使得第 1 以及第 1 支撑构件在图中上下往复移动来支撑基板的状态、通过在与基板接触的表面形成多个吸附部的一个支撑构件来吸附支撑基板的状态、以及通过在两端形成吸附部和被吸附部的两个支撑构件来夹住支撑基板的状态。

[0290] 图 13 是示出本发明的第 4 实施形态所涉及的基板支撑装置以及翻转机构的俯视图。

[0291] 图 14 是示出使基板从第 1 基板输送机构输送至本第 4 实施形态所涉及的基板支撑装置内以对被输送来的基板进行支撑的过程的部分放大说明图。

[0292] 图 15 是示出解除本第 4 实施形态所涉及的基板支撑装置对基板的支撑,并将解除了的基板输送至第 2 基板输送机构的过程的部分放大说明图。

[0293] 图 16 是示出本发明的其他实施形态所涉及的通过一个基板支撑构件和输送辊来支撑基板的情况以及通过两个基板支撑构件来夹住支撑基板的情况的部分放大说明图。

[0294] 图 17 是示出本发明的其他实施形态所涉及的通过螺线管使基板支撑构件向上方移动的状态、通过螺线管使基板支撑构件向下方移动的状态、利用被输送的基板的移动通过机械的驱动机构使基板支撑构件向下方移动的状态、通过流体压力的切换控制使得基板支撑构件在上下方向上移动的状态的说明图。

[0295] 图 18 是示出本发明的第 1 实施形态的变形例的俯视图。

[0296] 图 19 是示出与本发明的实施形态的基板支撑装置以及翻转机构有关的功能框图。

[0297] 图 20 是示出本实施形态所涉及的液晶表示装置的制造系统所具有的各构件的关联的框图。

[0298] 图 21 是示出本实施形态所涉及的液晶显示装置的制造系统的动作的流程图。

[0299] 图 22 是示出上贴型的制造系统的气流的速度矢量的截面图。

具体实施方式

[0300] 根据图 1 ～图 13 对本发明的实施形态进行说明的话,则如以下所述,但本发明并不限于此。首先,下面对本发明的实施形态所涉及的制造系统(液晶显示装置的制造系统)的构成进行说明。制造系统包含本实施形态所涉及的基板输送机构以及贴合装置。

[0301] 图 1 是示出制造系统的截面图。如图 1 所示,制造系统 100 为双层结构,1F(1 层)部分是膜输送机构 50,2F(2 层)部分为含有基板输送机构(第 1 基板输送机构以及第 2 基板输送机构)的贴合装置 60。

[0302] <膜输送机构>

[0303] 首先,对膜输送机构 50 进行说明。膜输送机构 50 所起的作用是,对偏振膜(偏振板)进行放卷,直到将偏振膜输送到夹持辊 6、6a 以及 16、16a 为止,并将不需要的剥离膜卷取。另一方面,贴合装置 60 所起的作用是将通过膜输送机构 50 放卷的偏振膜贴合于基板(液晶面板)5 上。

[0304] 膜输送机构 50 具有第 1 膜输送机构 51 以及第 2 膜输送机构 52。第 1 膜输送机构 51 将偏振膜输送至夹持辊 6、6a,该夹持辊 6、6a 最初将偏振膜贴合在基板 5 的下表面。另一方面,第 2 膜输送机构 52 将偏振膜输送至被翻转的基板 5 的下表面。

[0305] 第 1 膜输送机构 51 具有:第 1 放卷部 1、第 2 放卷部 1a、第 1 卷取部 2,第 2 卷取部 2a、半切刀具 3、刀口 4、以及缺陷膜卷取辊 7、7a。第 1 放卷部 1 上设置有偏振膜卷成的卷筒,偏振膜被放卷。可以采用公知的偏振膜作为上述偏振膜。具体地说,可以使用采用碘等对聚乙烯醇膜进行染色并向 1 轴方向延伸的膜等。上述偏振膜的厚度并没有特别的限定,但可以优选使用 5 μm 以上、400 μm 以下的偏振膜。

[0306] 对于上述偏振膜卷筒,吸收轴的方向位于流动的方向(MD 方向)。上述偏振膜通过剥离膜来保护粘合剂层。作为上述剥离膜(可以称为保护膜或者隔离层),可以使用聚酯膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯膜等。上述剥离膜的厚度并没有特别的限定,但可以优选使用 5 μm 以上、100 μm 以下的剥离膜。

[0307] 制造系统 100 中具有两个放卷部和两个与放卷部对应的卷取部,因此,在第 1 放卷部 1 的卷筒的偏振膜材料的剩余量变少的情况下,能够使设置于第 2 放卷部 1a 上的偏振膜卷与第 1 放卷部 1 的偏振膜卷连接。其结果,能够不使偏振膜的放卷停止地继续进行作业。基于本构成,可以提高生产效率。另外,上述放卷部以及卷取部可以分别设置有多,当然也可以设置三个以上。

[0308] 半切刀具(切断部)3 对被剥离膜保护的偏振膜(由偏振膜、粘合剂层以及剥离膜构成的膜层叠体)进行半切,以切断偏振膜以及粘合剂层。可以使用公知的构件作为半切刀具 3。具体地说,可以列举刃器、激光切割机等。在通过半切刀具 3 切断了偏振膜以及粘合剂层之后,通过刀口(去除部)4 将剥离膜从偏振膜上去除。

[0309] 在偏振膜和剥离膜之间涂敷有粘合剂层,在去除了剥离膜之后,粘合剂层残留在偏振膜侧。作为上述粘合剂层,并没有特别的限定,可以列举丙烯酸系、环氧系、聚氨酯系等的粘合剂层。粘合剂层的厚度并没有特别的限定,但通常为 5 ～ 40 μm 。

[0310] 另一方面,第 2 膜输送机构 52 具有与第 1 膜输送机构 51 相同的构成,具备:第 1 放卷部 11、第 2 放卷部 11a、第 1 卷取部 12,第 2 卷取部 12a、半切刀具 13、刀口 14、以及缺陷膜卷取辊 17、17a。关于采用同一构件名称的构件,具有与第 1 膜输送机构 51 的构件相同

的作用。

[0311] 作为较佳实施形态,制造系统 100 具有清洗部 71。清洗部 71 在通过夹持辊 6、6a 将偏振膜贴合于基板 5 的下表面之前清洗基板 5。作为清洗部 71,可以采用由喷射清洗液的喷嘴以及刷子等构成的公知的清洗部。在即将贴合之前利用清洗部 71 清洗基板 5,从而能够在基板 5 的附着异物较少的状态下进行贴合。

[0312] 接下来,采用图 2 对刀口 4 进行说明。图 2 是示出制造系统 100 的夹持辊 6、6a 的周边部分的截面图。图 2 表示基板 5 从左方被输送、具有粘合剂层(未图示,以后相同)的偏振膜 5a 从左下方向被输送的状况。在偏振膜 5a 上具有剥离膜 5b,通过半切刀具 3 切断偏振膜 5a 以及粘合剂层,剥离膜层 5b 没有被切断(半切)。

[0313] 在剥离膜 5b 侧设置有刀口 4。刀口 4 是用于使剥离膜 5b 剥离的刃状构件,与偏振膜 5a 的粘结力低的剥离膜 5b 顺着刀口 4 被剥离。

[0314] 然后,剥离膜 5b 被卷取在图 1 的第 1 卷取部 2 上。另外,也可以采用使用粘着辊卷取剥离膜的构成来代替刀口。此时,与卷取部同样地,通过在两处设置粘着辊,可以提高剥离膜的卷取效率。

[0315] <贴合装置>

[0316] 接下来,对贴合装置 60 进行说明。贴合装置 60 输送基板 5,将通过膜输送机构 50 输送的偏振膜贴合于基板上。虽未图示,但贴合装置 60 向基板 5 的上表面提供清洁的空气。即,进行向下流动的整流。由此,能够在稳定的状态下进行基板 5 的输送以及贴合。

[0317] 贴合装置 60 设置在膜输送机构 50 的上部。由此,可以实现制造系统 100 的省空间化。虽然未图示,贴合装置 60 上设置有具有传送辊的基板输送机构,由此向输送方向输送基板 5 (在图 5 中后述的第 1 基板输送机构 61、第 2 基板输送机构 62 相当于基板输送机构)。

[0318] 制造系统 100 中,基板 5 从左侧被输送,然后,向图中右侧,即从第 1 膜输送机构 51 的上部向第 2 膜输送机构 52 的上部输送。在膜输送机构 50 和贴合装置 60 之间,分别设置有作为贴合部的夹持辊 6、6a (第 1 贴合部)以及夹持辊 16、16a (第 2 贴合部)。夹持辊 6、6a 以及 16、16a 是完成将被去除了剥离膜的偏振膜贴合于基板 5 的下表面的任务的构件。另外,由于从下方将偏振膜贴合到基板 5 的两面,因此在利用夹持辊 6、6a 进行贴合之后,基板 5 通过翻转机构 65 被翻转。关于翻转机构 65 将在后面进行叙述。

[0319] 向夹持辊 6、6a 输送的偏振膜通过粘合剂层被贴合在基板 5 的下表面。作为夹持辊 6、6a,可以分别采用压接辊、加压辊等公知的构成。又,夹持辊 6、6a 的贴合时的压力以及温度可以进行适当的调整。夹持辊 16、16a 的构成也一样。另外,虽然未图示,但在制造系统 100 中,作为较理想的构成,是在第 1 放卷部 1、11 到半切刀具之间具有缺陷显示(标记)检测部,从而检测出具有缺陷的偏振膜的构成。

[0320] 另外,上述缺陷显示是在生成偏振膜卷筒时进行检测并赋予的缺陷显示、或者是通过被设置在比缺陷显示检测部更靠近第 1 放卷部 1 以及 / 或者第 1 放卷部 11 侧的缺陷显示赋予部赋予偏振膜的缺陷显示。缺陷显示赋予部由拍摄装置、图像处理装置以及缺陷显示形成部构成。首先,利用上述拍摄装置拍摄偏振膜,通过处理该拍摄信息,可以检查缺陷的有无。作为上述缺陷,具体地说,举例有灰尘等的异物、缩孔等。在检测到缺陷的情况下,利用缺陷显示形成部在偏振膜上形成缺陷显示。使用油墨等标记作为缺陷显示。

[0321] 进一步地,未图示的贴合避免部通过拍摄装置判别上述标记,向贴合装置 60 发送停止信号并使得基板 5 的输送停止。然后,被检测到缺陷的偏振膜不通过夹持辊 6、6a 进行贴合,而是被缺陷膜卷取辊(回收部) 7、7a 卷取。由此,可以避免基板 5 和具有缺陷的偏振膜贴合在一起。如果具有这一系列的构成的话,可以避免具有缺陷的偏振膜与基板 5 贴合在一起,因此可以提高成品率,比较理想。可以适当地采用公知的检查传感器作为缺陷检测部以及贴合避免部。

[0322] 如图 1 所示,基板 5 通过翻转机构 65 变成翻转状态之后,基板 5 被输送至夹持辊 16、16a。并且,偏振膜被贴合在基板 5 的下表面。其结果,在基板 5 的两表面都贴合了偏振膜,成为两片偏振膜以相互不同的吸收轴被贴合在基板 5 的两表面上的状态。然后,根据需要,针对基板 5 的两个表面检查是否产生贴合偏差。该检查通常可以采用通过具有拍摄装置的检查部等来检查的构成。

[0323] 这样,在制造系统 100 中,是在向基板 5 贴合偏振膜时从基板 5 的下方进行贴合的构成,不会妨碍向基板 5 的整流环境。因此,可以防止异物混入基板 5 的贴合面,能够进行更准确的贴合。

[0324] 图 3 的(a)以及图 3 的(b)示出与本发明同样的下贴型的制造系统的气流的速度矢量。图 3 的(a)、(b)中的区域 A 是设置有放卷部的区域,区域 B 主要是偏振膜通过的区域,以及区域 C 是设置有卷取部等的区域。又,从 HEPA 过滤器 40 提供清洁的空气。另外,在图 3 的(a)中,由于设置有清洁的空气能够通过的栅格 41,气流能够通过栅格 41 在垂直方向上移动。另一方面,在图 3 的(b)中,由于没有设置栅格 41,所以气流在与底板接触之后,沿着底板移动。

[0325] 图 3 的(a)、(b)所示的制造系统是下贴型的,因此不会如图 9 的(a)、(b)所示那样来自 HEPA 过滤器 40 的气流受到偏振膜的妨碍。因此,气流矢量的方向几乎为向着基板的方向,可以说无尘室实现了较为理想的整流环境。在图 3 的(a)中,设置有栅格 41,在图 3 的(b)中没有设置栅格,两图都显示出同样理想的状态。另外,在图 3 以及图 9 中,基板输送机构是水平形成的,但没有设置为连续的结构。因此,成为在基板输送机构之间气流能够通过的构成。构成为这样的结构,即,基板通过后述的翻转机构保持之后,在基板输送机构之间被移送。

[0326] 又,构成为,在制造系统 100 中,首先以长边为前(长边与输送方向正交)输送基板 5,之后,以短边为前(短边与输送方向正交)输送基板 5。

[0327] <基板支撑装置>

[0328] 如图 4 以及图 5 所示,基板支撑装置的作为基板支撑部的吸附部 66 为吸附基板 5 的表面的构件。通过吸附部 66,基板 5 的表面被保持在吸附部 66 上。作为吸附部 66,可以采用公知的吸附部,例如,可以采用与空气吸引源(未图示)连通了的空气吸引方式的吸附部。

[0329] 又,如图 6 以及图 7 所示,基板支撑装置的基板支撑部为支撑基板 5 的构件,能够夹持所载置的基板。又,基板支撑部优选为具有吸附基板 5 的吸附单元。作为吸附单元,能够采用公知的构件,例如可以采用空气吸引方式的吸附单元。基板支撑部由管状的臂以及吸附单元构成,是由吸附单元吸引的空气通过臂中的构成,但臂以及吸附单元的形状并不限于该构成。

[0330] 又,基板支撑部的结构为,在臂上具有两个吸附单元,具有一对由 3 只臂构成臂组,在基板 5 的对角线上配置有四个吸附单元,在基板 5 的长度方向上,在所述吸附单元之间还配置有两个吸附单元。该臂的只数以及吸附单元的设置数量只是一例,例如在使得大的基板翻转的情况下,可以适当地增加臂的只数以及吸附单元的数量。另外,使得吸附单元的设置地点集中于基板 5 的中心部分,或者当然也可以变更至基板 5 的端部周边等。

[0331] 在基板翻转部不载置基板 5 的情况下,处于臂组之间的距离扩展了的状态以便能够接纳基板 5 (以下,将该状态称为“待机状态”)。另一方面,基板翻转部 67 也处于臂组之间的距离扩展了的状态,以便能够接纳基板 5。又,由于一对臂组夹持基板 5,因此可以使臂组之间的距离缩窄。这样,臂组之间的距离是能够变更的,因此,基板支撑部构成为,具有电动机,将电动机的旋转运动转换为直线运动以变更臂组之间的距离。另外,只要是能够变更臂组之间的距离的构成,也可以改变具有电动机的构成来使用。

[0332] 基板支撑装置 66 是涉及以下构成的基板输送机构中的基板支撑装置,如图 8 至图 10,该基板输送机构构成为,第 1 以及第 2 基板支撑部 661、662 进入具有传送辊 612 的所述第 1 基板输送机构 61 的膜以及基板的输送方向的下游端部、以及具有传送辊 622 的所述第 2 基板输送机构 62 的膜以及基板的输送方向的上游端部,使得即便考虑到松动也不会相互干涉,响应于翻转机构 65 的基板翻转部 67 的翻转动作,第 1 以及第 2 基板支撑部 661、662 被介插地配置。

[0333] 如图 8 所示,所述基板支撑装置 66 由尺寸比贴合有膜的基板大的一对梳状构件构成,两个一对的梳状构件以 180 度的角度关系通过两处的联络部 673 与翻转机构 65 的基板翻转部 67 的端部 672 机械地结合并连接,该旋转轴部 68 相对于所述第 1 以及第 2 基板输送机构 61 的输送方向以 45 度的角度配设,基板翻转部 67 在相对于作为翻转轴的旋转轴部 68 以两处连接的连接部 671 的另一端设有在与所述第 1 以及第 2 基板输送机构 61 的输送方向正交的方向上延伸的端部 672。进一步地,由于缩短了节拍时间,可以以 90 度(60 度)的角度关系相对于旋转轴部 68 配设 4 个(6 个)基板支撑装置。

[0334] 即,如图 8 所示,在其中一个基板支撑装置 66 插入配置在具有传送辊 612 的所述第 1 基板输送机构 61 的膜以及基板的输送方向的下游端部的时候,另一个基板支撑装置 66 插入配置在具有传送辊 622 的所述第 2 基板输送机构 62 的膜以及基板的输送方向的上游端部。

[0335] 所述基板支撑装置 66 配设在与进行所述基板的翻转动作的所述基板翻转部 67 连接的构件上,通过进入以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构 61 以及以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,从所述第 1 基板输送机构输送来的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑,且通过所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,由所述基板翻转部 67 翻转了的、通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的所述基板 5 被解除基于夹合的支撑,从而被配置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部。

[0336] 如图 8 所示,所述第 1 基板输送机构 61 的下游侧端部在宽度方向上被分割为多个例如 4 个分割部分 61A、61B、61C、61D,在相邻的分割部分之间形成有多个间隙,该多个间隙是供构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的大致 E 字状的第 1 以及第 2 梳状构件的

多个例如 3 个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 进入的结构,且所述第 2 基板输送机构 62 的上游侧端部在输送方向上被分割为多个例如 4 个分割部分 62A、62B、62C、62D,在相邻的分割部分之间形成有多个间隙,该多个间隙是供构成翻转了的所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 进入的结构。

[0337] 如图 8 所示,在所述第 1 基板输送机构 61 的下游侧端部,在宽度方向上被分割的 4 个分割部分 61A、61B、61C、61D 上分别配设有输送辊 612,根据旋转驱动指令通过旋转驱动机构以及旋转联络单元(未图示)使得其同步地旋转驱动,在下表面贴合有偏振膜的所述基板 5 被输送向图中右方,在到达了停止位置后停止。

[0338] 如图 8 所示,在所述第 2 基板输送机构 62 的上游侧端部,在基板的输送方向上被分割的 4 个分割部分 62A、62B、62C、62D 上,分别配设有输送辊 622,根据旋转驱动指令通过旋转驱动机构以及旋转联络单元(未图示)使得其同步地旋转驱动,由基板翻转部 67 翻转、且在上表面贴合有偏振膜的所述基板 5 被输送至图中右方的第 2 贴合装置。

[0339] 如图 8 至图 10 所示,所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 是具有多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 的第 1 以及第 2 梳状构件,其由以一端为支点摇动的摇动构件构成。

[0340] 即,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的具有多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 的所述第 1 以及第 2 梳状构件通过摇动驱动机构 669 在一定角度范围例如 90 度的范围摇动驱动。

[0341] 如图 8 以及图 9 所示,所述摇动驱动机构 669 包括:对构成所述第 1 支撑构件 661 的具有多个突出部 6611 ~ 6613 的所述第 1 梳状构件进行摇动驱动的图 5 中上方的第 1 摇动驱动机构 6691;和对构成所述第 2 支撑构件 662 的具有多个突出部 6621 ~ 6623 的所述第 2 梳状构件进行摇动驱动的图 9 中下方的第 2 摇动驱动机构 6692。

[0342] 所述第 1 摇动驱动机构 6691 由配设在基座构件 660 的一端的作为电动驱动装置的第 1 电动机构成,该基座构件 660 通过所述联络部 673 与进行所述基板的翻转动作的所述基板翻转部 67 的端部 672 连接,所述第 1 摇动驱动机构 6691 根据基于摇动指令的驱动力以及摇动方向,使得介插于所述基座构件 660 中的中间中空轴 6601 摇动旋转,由此,使得与该中间中空轴 6601 一体地连接的作为所述第 1 支撑构件 661 的构成所述第 1 梳状构件的所述多个突出部 6611 ~ 6613 摇动旋转。

[0343] 如图 8 以及图 9 所示,根据旋转驱动指令通过旋转驱动机构以及旋转联络单元(未图示),在所述第 1 基板输送机构 61 的下游侧端部的 4 个分割部分 61A、61B、61C、61D 对输送辊 612 进行旋转驱动,下表面贴合有偏振膜的所述基板 5 被输送向图中右方,在到达停止位置后停止时,构成所述第 1 摇动驱动机构 6691 的作为电动驱动装置的第 1 电动机按照基于摇动指令的驱动力以及摇动方向,使得介插于所述基座构件 660 中的中间中空轴 6601 向逆时针方向摇动旋转,由此使得与该中间中空轴 6601 一体地连接的、构成所述第 1 梳状构件的如图 9 中(A)所示处于垂直状态的所述多个突出部 6611 ~ 6613 向逆时针方向摇动旋转 90 度,由此,夹住并支撑停止在所述多个突出部 6611 ~ 6613 与如图 9 中(B)所示处于水平状态的构成所述第 2 梳状构件的所述多个突出部 6621 ~ 6623 之间的、下表面贴合有偏振膜的所述基板 5。

[0344] 所述第 2 摇动驱动机构 6692 由配设在基座构件 660 的另一端的作为电动驱动装置的第 2 电动机构成,该基座构件 660 通过所述联络部 673 与进行所述基板的翻转动作的所述基板翻转部 67 的端部 672 连接,所述第 2 摇动驱动机构 6692 根据其驱动力以及摇动方向,使得介插于所述基座构件 660 中的中心轴 6602 摇动旋转,由此,使得与该中心轴一体地连接的、作为所述第 2 支撑构件 662 的、构成所述第 2 梳状构件的所述多个突出部 6621 ~ 6623 摇动旋转。

[0345] 通过所述多个突出部 6611 ~ 6613 的逆时针方向的 90 度的摇动旋转,如图 9 中(B)所示,停止在所述多个突出部 6611 ~ 6613 与水平状态的构成所述第 2 梳状构件的所述多个突出部 6621 ~ 6623 之间的、下表面贴合有偏振膜的所述基板 5 被夹住并被支撑时,后述的基板翻转机构的所述基板翻转部 67 绕着翻转轴翻转,因此如图 10 的(A)所示,夹住所述基板 5 的所述多个突出部 6611 ~ 6613 和所述多个突出部 6621 ~ 6623 的上下关系翻转,将基板 5 载置在所述第 2 基板输送机构的上游侧端部上。

[0346] 构成所述第 2 摇动驱动机构 6692 的作为电动驱动装置的第 2 电动机,按照基于摇动指令的驱动力以及摇动方向,使得介插于所述基座构件 660 中的中心轴 6602 向逆时针方向摇动旋转,由此使得构成与该中心轴 6602 一体地连接的所述第 2 梳状构件的如图 10 中(A)所示处于水平状态的所述多个突出部 6621 ~ 6623 向逆时针方向摇动旋转,由此,如图 10 中(B)所示那样摇动旋转 90 度而变为垂直状态,因此,解除了夹在所述多个突出部 6621 ~ 6623 和构成所述第 1 梳状构件的所述多个突出部 6611 ~ 6613 之间的、下表面贴合有偏振膜的所述基板 5 的夹住状态,通过所述第 2 基板输送机构的输送辊 622 的旋转,将下表面贴合有偏振膜的所述基板 5 输送至第 2 贴合装置上。

[0347] 如图 11 (A) 所示,所述摇动驱动机构 669 包括:作为摇动驱动源的一个电动机 6690;将来自该电动机 6690 的摇动驱动力旋转联络给构成所述第 1 支撑构件 661 的具有多个突出部 6611 ~ 6613 的所述第 1 梳状构件以对其进行摇动驱动的第 1 离合器单元 6633;将来自作为所述摇动驱动源的一个电动机 6690 的摇动驱动力旋转联络给构成所述第 2 支撑构件 662 的具有多个突出部 6621 ~ 6623 的所述第 2 梳状构件以对其进行摇动驱动的第 2 离合器单元 6634,所以将作为摇动驱动源的电动机 6690 设成 1 个,因此适用于基板支撑装置的简单化、轻量化。

[0348] 如图 11 的(B)所示,所述摇动驱动机构 669 采用致动器 6635、6636 作为第 1 以及第 2 摇动驱动源,通过以一部为支点摇动的摇动构件使得第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的另一端在图中上下地移动,从而使构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 分别以所述支点为中心在一定角度范围例如 0 度至 ± 30 度前后的范围摇动,由此,能够实现使得所述基板 5 的夹合支撑以及夹合支撑状态的解除成为可能的形态,利用控制器 6637 以构成所述致动器 6635、6636 的螺线管的电流的施加控制、即通断控制来实现,因此具有控制简单这样的优点。

[0349] 在上文中,对通过相对地摇动旋转所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 来夹住支撑所述基板 5 的实例进行了说明,但是可以将实施形态构成为,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件的、具有多个突出部的第 1 以及第 2 梳状构件能够在上下方向相对地接近或者离开地往复移动以使得相对的间隔变化。

[0350] 即,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的具有多个突出部 6611 ~ 6613、

6621 ~ 6623 的所述第 1 以及第 2 梳状构件可以构成为,被直线驱动机构、即往复移动驱动机构驱动而进行往复移动。

[0351] 也可以构成为,如图 12 的(A)所示,所述直线驱动机构基于来自控制器 6638C 的驱动电流通过第 1 以及第 2 螺线管 6638A、6638B 其他的电动驱动装置的图 8 中上下方向的驱动力,使得所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的至少一方相对地接近,由此夹住并支撑所述基板 5,且在翻转后在所述第 2 基板输送机构的上游端,使得所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的至少一方相对地离开,由此解除所述基板 5 的夹住状态。

[0352] 又,也可以构成为,如图 12 (B)所示,所述直线驱动机构在构成基板支撑构件 661 的梳状构件的多个突出部的与基板 5 的接触面上形成多个吸附所述基板 5 的吸附部 6639,通过从作为驱动装置的泵 P 供给的流体压力所带来的负压吸引作用,来对所述基板 5 进行吸附或者挟合,由此通过使得所述第 1 以及第 2 梳状构件相对地接近,来夹住并支撑所述基板,将作为驱动装置的泵、压力源设置在工厂内的适当位置,并进行配管连接的话,具有使基板支撑装置的构成变得简单、使得轻量化以及高速化成为可能这样的优点。

[0353] 又,也可以构成为,如图 12 (C)所示,在第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的两端形成多个被吸附部和吸附部 6639,通过从作为驱动装置的真空泵那样的吸引泵 P 经由配管供给的流体压力(负压)所带来的负压吸引作用,被吸附部被吸附至所述吸附部 6639,由此使得所述第 1 支撑构件 661 向图中上方移动,从而在所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 之间夹住并支撑着基板的结构成为可能,将作为驱动装置的泵、压力源设置在工厂内的适当位置,并进行配管连接的话,具有使基板支撑装置的构成变得简单、使得轻量化以及高速化成为可能这样的优点。所述实施形态对利用吸附部的吸引作用吸附基板的状态进行了说明,但从排出口排出空气之外的其他压力流体,通过该按压力来支撑基板 5 的形态也是可以的。

[0354] 又,如图 8 至图 10 所示,偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置为,该偏振膜的贴合装置包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构 61;在位于所述第 1 基板输送机构 61 上的所述基板的下表面贴合第 1 偏振膜的第 1 贴合部 6;以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62;在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面贴合第 2 偏振膜的第 2 贴合部 16;具有对由所述第 1 基板输送机构输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 进行支撑的基板支撑部的基板支撑装置 66,在偏振膜的贴合装置中,基板支撑装置被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部 67 连接的构件 660 上,通过进入所述第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,使得从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑,且通过所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,由所述基板翻转部 67 翻转的通过夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 被解除基于夹合的支撑,从而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上。

[0355] 进一步地,如图 8 至图 10 所示,偏振膜的贴合装置中的基板支撑机构为,偏振膜的贴合装置包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构 61;在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面贴合第 1 偏振膜的第 1

贴合部 6 ;以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 ;在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面贴合第 2 偏振膜的第 2 贴合部 16 ;以及翻转机构,所述翻转机构构成为,通过与对由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板进行支撑的基板支撑部连接的基板翻转部 67 的翻转动作,使得被所述基板支撑部支撑的所述基板翻转,且变更配置以将被翻转的所述基板配置在第 2 基板输送机构上,在偏振膜的贴合装置中,所述基板支撑机构被配设在与进行所述基板的翻转动作的所述翻转机构的基板翻转部 67 连接的构件 660 上,通过进入所述第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,使得从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5,通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑,且通过所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,使得由所述基板翻转部 67 翻转的通过夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 被解除基于夹合的支撑,从而被在载置在所述第 2 基板输送机构的端部上。

[0356] 在所述偏振膜的贴合装置中,所述翻转机构具有基板翻转部 67,该基板翻转部 67 绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度(40° 至 50°)配设的翻转轴 M 或者翻转轴部 68 旋转而进行翻转动作。

[0357] 又,在所述偏振膜的贴合装置中,所述翻转轴的倾斜度被设定为 45° 附近($45^{\circ} \pm 2^{\circ}$)。

[0358] 进一步地,如图 13 至图 15 所示,基板支撑装置 66 构成为,相对于作为所述第 1 基板输送机构 61 的具有传送辊 510 的所述第 1 膜输送机构 51 的膜和基板的输送方向的下游端部以及作为所述第 2 基板输送机构 62 的具有传送辊 520 的所述第 2 膜输送机构 52 的膜和基板的输送方向的上游端部,隔着最小限的一定的间隙,以便即使松动也不会产生干涉,基于翻转机构 65 的基板翻转部 67 的翻转动作而相对地配置基板支撑部 661。

[0359] 如图 13 所示,所述基板支撑装置 66 由尺寸比贴合有膜的基板大的矩形箱状构件构成,两个该矩形箱状构件以 180 度的角度关系、且以一个角部与作为翻转轴的旋转轴部 68 最接近的形态与翻转机构 65 的基板翻转部 67 的一端机械地结合并连接,该旋转轴部 68 相对于所述第 1 基板输送机构 61 的输送方向以 45 度的角度配设。

[0360] 进一步地,为了缩短节拍时间,也可以以 90 度(60 度)的角度关系相对于旋转轴部 68 设置 4 个(6 个)基板支撑装置。在节拍时间有富余的情况下,也可以采用相对与旋转轴部 68 配设一个基板支撑装置 66 以及基板翻转部 67 的形态。

[0361] 即,其中一个基板支撑装置 66 如图 13 所示与作为所述第 1 基板输送机构 61 的具有传送辊 510 的所述第 1 膜输送机构 51 的膜以及基板的输送方向的下游端部相对地配置时,另一个基板支撑装置 66 与作为所述第 2 基板输送机构 61 的具有传送辊 520 的所述第 2 膜输送机构 52 的膜以及基板的输送方向的上游端部相对配置。

[0362] 如图 14 所示,所述基板支撑装置 66 包括:形成在基板支撑装置内的、输送从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 的输送通路 662 ;配设为与被输送至该输送通路 662 的所述基板 5 接触并沿着所述第 1 膜输送机构 51 上的基板的输送方向进行输送的作为输送单元的多个输送辊 663 ;配设为与从该输送通路 662 输送来的所述基板接触并沿着所述第 2 膜输送机构 52 上的基板的输送方向进行输送的作为输送单元的多个输送辊 664 ;以

及基板支撑驱动机构 665, 该基板支撑驱动机构 665 通过使该多个输送辊 664 上下移动, 来夹住并支撑到达了所述输送通路 662 的基板支撑位置的所述基板, 且解除由后述的基板翻转部 67 翻转了所述基板的夹住状态。

[0363] 所述多个输送辊 663 构成为, 相对于被旋转自如地支撑的旋转轴 6630 以一定间隔配设有多个例如 4 个辊 663, 以一定间隔并列设置多个例如 3 个该旋转轴 6630, 利用电动机其他的旋转驱动装置, 根据需要通过旋转联络单元与所述第 1 基板输送机构 61 同步地旋转驱动。旋转驱动装置可以借用所述第 1 以及第 2 基板输送机构用的旋转驱动装置并通过旋转联络单元与所述第 1 基板输送机构同步地旋转驱动, 也可以采用与所述第 1 基板输送机构用的旋转驱动装置不同的旋转驱动装置, 基于同一或者同样的驱动指令, 根据需要通过旋转联络单元与所述第 1 基板输送机构同步地旋转驱动。

[0364] 所述多个输送辊 664 构成为, 相对于被旋转自如地支撑的旋转轴 6640 以一定间隔配设有多个例如 3 个辊 664, 以一定间隔并列设置多个例如 4 个该旋转轴 6640, 利用电动机其他的旋转驱动装置, 根据需要通过旋转联络单元与所述第 2 基板输送机构 62 同步地旋转驱动。

[0365] 旋转驱动装置可以借用所述第 2 基板输送机构用的旋转驱动装置并通过旋转联络单元与所述第 2 基板输送机构同步地旋转驱动, 也可以采用与所述第 2 基板输送机构用的旋转驱动装置不同的旋转驱动装置, 基于同一或者同样的驱动指令, 根据需要通过旋转联络单元与所述第 2 基板输送机构同步地旋转驱动。

[0366] 所述支撑驱动机构 665, 例如通过例如由与支撑部 6641 机械地连接的齿条和被电动机旋转驱动的小齿轮构成的齿条 - 齿轮机构, 基于基板支撑指令以及基板解除指令, 使得对配设有多个输送辊 664 的所述多个旋转轴 6640 的两端进行轴支撑的支撑部 6641 上下移动, 由此, 通过相互正交关系地配设多个的多个第 1 以及第 2 输送辊 663、664, 夹住并支撑达到了图 14 (C) 所示的所述输送通路 662 的基板支撑位置的所述基板, 且解除翻转了的所述基板的夹住状态。

[0367] 对所述基板支撑驱动机构 665 使配设有多个输送辊 664 的所述多个旋转轴向下方移动夹住所述基板 5 并在翻转后向上方移动的实例进行了说明, 但使图 14 中的多个输送辊 663 向上方移动夹住所述基板 5, 在翻转后使图 15 中的所述多个输送辊 663 以及多个输送辊 664 都向上方移动来解除所述基板 5 的夹合的形态、使多个输送辊 663 以及所述多个输送辊 664 这两者上下移动的形态, 由于使多个输送辊 663 以及所述多个输送辊 664 相对地接近, 所以都可以采用。

[0368] 又, 关于所述基板支撑驱动机构 665, 在上述说明中, 对通过相互正交的所述多个输送辊 663 以及 664 来构成支撑基板的基板支撑构件, 以通过使配设有多个输送辊 664 的所述多个的旋转轴 6640 上下移动, 来夹住并支撑到达了所述输送通路 662 的基板支撑位置的所述基板, 并解除翻转了的所述基板的夹住状态的实例进行了说明, 但是也可以构成, 与所述多个输送辊 663 以及 664 分开地将 1 个或者多个基板支撑构件配设在所述基板支撑装置 66 内, 例如如图 16 (A) 所示与上文相同地使基板支撑构件 6651 向下方移动、或者使基板支撑构件 6651D 向上方移动, 由此与所述多个输送辊 663 或者 664 的一方相对地接近, 从而夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板 5。

[0369] 进一步地, 也可以构成为, 如图 16 (B) 所示, 通过与上文相同地使两个基板支撑构

件 6652、6653 的至少一方向下方或者上方移动,而使两者相对地接近,由此,利用两个基板支撑构件 6652、6653 夹住到达了所述基板支撑位置的所述基板并进行支撑。

[0370] 虽然所述基板支撑驱动机构 665 可以构成为,所述 1 个或者多个基板支撑构件 6651 至 6653 利用电动驱动装置的驱动力而相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,但也可以如图 17 (A)所示,根据电气输入对与基板支撑构件 6651 至 6653 一体形成的、一端被介插于螺线管 6654 内的突出构件进行磁性吸引,由此使得基板支撑构件 6651 至 6653 向图中上方移动,从而对要翻转的基板 5 进行支撑,又可以如图 17(B)所示,根据电气输入对与基板支撑构件 6651 至 6653 一体形成的、中央部的一端介插于螺线管 6654 内的纵截面形状大致为 E 字状的突出构件进行磁性吸引,使得基板支撑构件 6651 至 6653 向图中下方移动,从而对于要翻转的基板 5 进行支撑。

[0371] 又,基板支撑驱动机构 665 可以构成为,所述 1 个或者多个基板支撑构件 6651 至 6653 利用机械驱动装置的驱动力相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板 5,但也可以如图 17 (C)所示,基板支撑构件 6651 至 6653 被弹簧构件向下方推压,通过抵抗弹簧构件 6662 的向下方的推压力而介插楔状构件 6661,而在基板支撑构件 6651 至 6653 和所述输送通路 662 之间形成一定的间隙,贴合有膜的所述基板被配送至所述输送通路 662,到达所述基板支撑位置时,通过与贴合有膜的所述基板的移动相应的摇动构件(未图示)的摇动,所述楔状构件 6661 向图中右方后退,因此所述基板支撑构件 6651 至 6653 通过弹簧构件 6662 的推压力而向下方移动,使到达了所述基板支撑位置的贴合有膜的所述基板夹在基板支撑构件 6651 至 6653 与输送辊 663 之间,基板支撑装置通过基板翻转部 67 的翻转而翻转时,后退了的所述楔状构件 6661 再次进入图中左方,与弹簧构件的推压力对抗地使所述基板支撑构件 6651 至 6653 向上方移动,由此解除了翻转了的所述基板的夹合,并能够进行至第 2 基板输送机构 62 的所述基板的输送,与利用电动驱动装置的情况相比,具有不需要控制以及控制装置的优点。

[0372] 所述楔状构件 6661 相对于从基板支撑装置 66 内向第 2 基板输送机构 62 输送被翻转的基板 5 的输送路径偏移地设置,从而不会对基板的输送造成障碍。

[0373] 进一步地,基板支撑驱动机构 665 可以构成为,所述 1 个或者多个基板支撑构件 6651 至 6653 由于从驱动装置供给的流体压力的作用而进行吸附、压接或者夹合,从而夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,但也可以如图 17 (D)所示,缸体 6658 介插有通过连接构件 6656 而与所述 1 个或者多个基板支撑构件 6651 至 6653 连接的活塞 6657,通过从泵开始通过两方向切换阀 6659 向该缸体 6658 的左右室供给或者排出空气、水、油压及其他的流体,使得缸体 6658 内的活塞 6657 上下运动,相应地使所述基板支撑构件 6651 至 6653 向上方或者下方移动,从而将到达了所述基板支撑位置的贴合有膜的所述基板夹在使所述基板支撑构件 6651 至 6653 与输送辊 663 之间,并解除夹住状态。

[0374] 又,支撑驱动机构 665 也可以构成为,可以不通过所述基板支撑构件来夹住基板,而是通过空气及其他流体的负压所引起的至作为所述基板支撑构件的吸附部的吸附、或者利用空气及其他流体的按压力向作为所述基板支撑构件的按压部的按压,来支撑基板,将压力源配置在工厂内的适当位置,并能够通过所述旋转轴部 68 以及基板翻转部 67 进行流体的供给的话,只要在所述基板支撑装置内将所述吸附部或者按压部形成为所述基板支撑构件即可,因此使得所述基板支撑装置的构成变得简单,且使得所述基板支撑装置的轻量

化成为可能,并能够实现所述基板支撑装置的高速旋转以及节拍时间的缩短。

[0375] 由上述构成形成的本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置为,所述基板支撑装置 66 被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部 67 连接的构件 660 上,通过进入以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构 61 以及以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑,且通过所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,由所述基板翻转部 67 翻转的通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的所述基板 5 的基于夹合的支撑被解除,从而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,因此具有如下的效果:通过简单的构成,由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被夹在进入了所述第 1 基板输送机构 61 的端部的所述第 1 支撑构件 661 以及第 2 支撑构件 662 之间,由此被可靠地支撑,而且还具有能够进行所述基板翻转部 67 对所述基板的翻转,且由所述基板翻转部 67 翻转的、通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而可以在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板的输送这样的效果。

[0376] 又,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 进入多个间隙,该多个间隙形成在所述第 1 基板输送机构 61 的端部上的宽度方向的多个分割部分 61A、61B、61C、61D 的相邻部分之间,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来所述基板 5 通过被夹合在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间而被可靠地支撑,还具有如下的效果:翻转了的构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 进入多个间隙,该多个间隙形成在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上的输送方向的多个分割部分 62A、62B、62C、62D 的相邻部分之间,翻转了的所述基板的基于夹合的支撑被解除,从而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板的输送。

[0377] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入多个间隙,该多个间隙形成在所述第 1 基板输送机构 61 的端部上的宽度方向的多个分割部分的相邻部分之间,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 以一部分为支点在一定角度范围内摇动,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑,还具有如下的效果:翻转了的构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部进入多个间隙,该多个间隙形成在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上的输送方向的多个分割部分的相邻部分之间,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部以一部分为支点在一定角度范围内摇动,由此,翻转了的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板的输送。

[0378] 又,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:构成所述第

1 以及第 2 支撑构件 661、662 的具有多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 的所述第 1 以及第 2 梳状构件通过所述摇动驱动机构 6691、6692 被摇动驱动,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 之间而被可靠地支撑,而且还具有如下的效果:翻转了的所述基板 5 的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板 5 的输送。

[0379] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:构成所述摇动驱动机构的所述第 1 摇动驱动机构 6691 对构成所述第 1 支撑构件 661 的具有多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 的所述第 1 梳状构件进行摇动驱动,且构成所述摇动驱动机构的第 2 摇动驱动机构 6692 对构成第 2 支撑构件 662 的具有多个突出部的所述第 2 梳状构件进行摇动驱动,由此从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 之间而被可靠地支撑,还具有翻转了的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板的输送这样的效果。

[0380] 又,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:所述摇动驱动机构,通过所述第 1 离合器单元 6633 将来自摇动驱动源 6690 的摇动驱动力传递给构成所述第 1 支撑构件 661 的具有多个突出部 6611 ~ 6613 的所述第 1 梳状构件以进行摇动驱动,且通过所述第 2 离合器单元 6634 将来自所述摇动驱动源 6690 的摇动驱动力传递给构成所述第 2 支撑构件 662 的具有多个突出部 6621 ~ 6623 的所述第 2 梳状构件以进行摇动驱动,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑,还具有翻转了的所述基板 5 的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板 5 的输送这样的效果。

[0381] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 介插进入在所述第 1 基板输送机构 61 的端部上的宽度方向的多个分割部分 61A、61B、61C、61D 的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部在上下方向上相对地接近,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部之间从而被可靠地支撑,而且还具有这样的效果:翻转了的构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 进入在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上的输送方向的多个分割部分 62A、62B、62C、62D 的相邻部分之间形成的多个间隙中,至少一方的所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出部在上下方向上相对地远离,由此,翻转了的所述基板的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板 5 的输送。

[0382] 又,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:通过所述直线驱动机构 6638A、B,构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的具有多个突出部 6611 ~ 6613、6621 ~ 6623 的所述第 1 以及第 2 梳状构件被直线驱动而进行往复移动,由此,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被夹在所述第 1 以及第 2 梳状构件的多个突出

部之间从而被可靠地支撑,还具有翻转了的所述基板 5 的基于夹合的支撑被解除,而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,从而能够在所述第 2 基板输送机构 62 上进行所述基板 5 的输送这样的效果。

[0383] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:所述直线驱动机构利用电动驱动装置 6638A、B 的驱动力,使得构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的梳状构件相对地接近,由此夹住所述基板 5 来进行支撑,因此能够容易地实现通过基于驱动指令的所述电动驱动装置的驱动力来夹住并支撑所述基板的控制。

[0384] 又,本实施形态的基板输送机构中的基板支撑装置具有如下的效果:所述直线驱动机构通过从驱动装置供给的流体压力的作用来进行吸附或者挟合,从而使得构成所述第 1 以及第 2 支撑构件 661、662 的梳状构件相对地接近,由此,夹住所述基板 5 并对其进行支撑,因此通过与所述基板支撑构件分开地设置供给流体压力的驱动装置,使得所述基板支撑构件的构成简单化,且使得轻量化成为可能。

[0385] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,被配置在与进行所述基板的翻转动作的基板翻转部 67 连接的构件 660 上,通过进入以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构 61 以及以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被可靠地支撑,还具有以下的效果:通过所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,由所述基板翻转部 67 翻转的、通过夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 被解除基于夹合的支撑,从而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,因此通过与所述基板支撑构件的基座构件 660 连接的所述基板翻转部 67,可以进行将贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的端部的所述基板翻转部 67 的翻转动作以及所述第 2 贴合部 16 对第 2 偏振膜的贴合。

[0386] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置,被配设在与进行所述基板的翻转动作的所述翻转机构的基板翻转部 67 连接的构件 660 上,通过进入所述第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 的端部的第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 的相对移动,从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5,通过被夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑,因此贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 被可靠地支撑,还具有以下的效果:通过所述第 1 支撑构件与第 2 支撑构件的相对移动,由所述基板翻转部 67 翻转的、通过夹在所述第 1 支撑构件 661 和第 2 支撑构件 662 之间而被支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 被解除基于夹合的支撑,从而被载置在所述第 2 基板输送机构 62 的端部上,通过与所述基板支撑构件 660 连接的所述基板翻转部 67,能够进行将贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的端部的所述基板翻转部 67 的翻转动作以及所述第 2 贴合部 16 对第 2 偏振膜的贴合。

[0387] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置具有如下的效果:所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部 67 绕着相对于所

述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次的翻转动作,能够在沿着贴合有第 1 偏振膜的所述基板的输送方向,在偏移了的位置变更短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0388] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的基板支撑装置具有如下的效果:所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部 67 绕着相对于所述基板的输送方向以 45° 的倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此通过绕着相对于所述基板的输送方向以 45° 的倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次的翻转动作,能够沿着贴合有第 1 偏振膜的所述基板的输送方向,在偏移了的位置变更短边以及长边的方向,且缩短节拍时间。

[0389] 又,下面的本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:通过所述基板支撑装置 66 的所述输送单元 663、664,从以长方形的基板 5 的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板 5 的所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 在基板支撑装置内的输送通路 662 被输送,且由至少一个所述基板支撑构件输送并到达了基板支撑位置的所述基板 5 被支撑,因此可以通过基板支撑装置 66 内的输送通路 662 可靠且顺畅地将在所述第 1 基板输送机构 61 被输送的所述基板 5 从所述第 1 基板输送机构 61 输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件 663、664、6651 至 6653,到达了基板支撑位置的所述基板被可靠地支撑,且通过与至少一个所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部 67,能够进行将所述基板 5 翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 的翻转动作。

[0390] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元基板支撑装置具有如下的效果:通过所述输送单元的所述第 1 输送单元 663,在所述基板支撑装置 66 内的输送通路 662 以沿着所述第 1 基板输送机构 61 的方向输送被所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5,到达了基板支撑位置的所述基板 5 通过至少一个基板支撑构件的一方 66a、66b 被可靠地支撑,且通过以沿着所述第 2 基板输送机构 62 的方向输送所述基板 5 的第 2 输送单元 664,以沿着所述第 2 基板输送机构 62 的方向在所述基板支撑装置 66 内的输送通路 662 输送由所述基板翻转部 67 翻转了的所述基板 5,由此,能够将被翻转的所述基板 5 可靠且顺畅地从所述基板支撑装置 66 内输送至所述第 2 基板输送机构 62。

[0391] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述两个基板支撑构件 663、664、6652、6653 在所述基板 5 到达了所述基板支撑位置时相对地接近,由此夹住所述基板 5 并进行支撑,因此通过所述两个基板支撑构件的相对接近来夹住所述基板的两个面,能够可靠地支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板 5。

[0392] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元基板支撑装置具有如下的效果:构成所述第 1 以及第 2 输送单元的所述第 1 以及第 2 输送辊 663、664 相互呈正交关系地配设有多个,且通过所述驱动装置与所述第 1 以及第 2 基板输送机构 61、62 同步地被旋转驱动,通过该第 1 以及第 2 输送辊 663、664,能够在所述基板支撑装置 66 内的输送通路 662 以沿着所述第 1 基板输送机构 61 的方向同步地输送所述基板 5,且能够在所述基板支撑装置 66 内的输送通路以沿着所述第 2 基板输送机构 62 的方向同步地输送所述基板,因

此不会对从所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 作用由于旋转差导致的不需要的力,而在所述基板支撑装置 66 内的输送通路 662 顺畅地输送,且不会对从所述基板支撑装置 66 内的输送通路 662 输送来的所述基板 5 作用由于旋转差导致的不需要的力,而能够在所述第 2 基板输送机构 62 顺畅地、且不会使得基板 5 以及偏向膜发生变形以及破损地输送基板。

[0393] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:通过所述第 1 或者第 2 输送辊 663、664 的至少某一方相对地接近,来夹住到达了所述基板支撑位置的所述基板 5 并进行支撑,作为所述基板支撑构件发挥功能,因此不需要与所述第 1 或者第 2 输送辊 663、664 分开地另外设置所述基板支撑构件,所以使得构成变得简单,且使得轻量化成为可能。

[0394] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述基板支撑构件 6651 相对于所述第 1 或者第 2 输送辊 663、664 的一方相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此不需要用于夹住所述基板的所述第 1 或者第 2 输送辊的相对的接近,能够使得包含所述第 1 或者第 2 输送辊的输送单元的构成变得简单,提高可靠性。

[0395] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述至少一个基板支撑构件 6651、6652、6653 利用利用电动驱动装置的驱动力而相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板,因此可以容易地实现通过基于驱动指令电动驱动装置的驱动力来夹住并支撑所述基板的控制,且还能够根据控制逻辑或者控制程序进行高水平且复杂的控制。

[0396] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述至少一个基板支撑构件 6651、6652、6653 利用机械驱动装置的驱动力相对地接近,由此夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板 5,因此不用进行复杂的控制,基于机械的驱动装置的驱动力通过机械的机构就能够夹住所述基板,从而容易且可靠地实现所述基板的支撑。

[0397] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述至少一个基板支撑构件 6651、6652、6653 利用从驱动装置供给的流体压力的作用进行吸附、压接或者夹合,从而夹住并支撑到达了所述基板支撑位置的所述基板 5,因此通过将供给流体压力的驱动装置配置在与所述基板支撑构件分开的适当部位,可以使得所述基板支撑构件的构成变得简单,并使得轻量化、高速旋转、生产线的节拍时间的缩短成为可能。

[0398] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:通过所述基板支撑装置的所述输送单元,在基板支撑装置内的输送通路输送从以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板,且支撑通过至少一个所述基板支撑构件输送来的、到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,因此能够通过基板支撑装置内的输送通路将由所述第 1 基板输送机构输送来的贴合有第 1 偏振膜的所述基板从所述第 1 基板输送机构可靠且顺畅地输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件,可靠地支撑到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,且通过与至少一个所述基板

支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构的所述基板翻转部的翻转动作以及所述第 2 贴合部对第 2 偏振膜的贴合。

[0399] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:通过所述基板支撑装置的所述输送单元,在基板支撑装置内的输送通路输送从以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板,且支撑由至少一个所述基板支撑构件输送来的、到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,因此能够通过基板支撑装置内的输送通路将由所述第 1 基板输送机构输送来的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板从所述第 1 基板输送机构可靠且顺畅地输送至所述基板支撑位置,通过至少一个所述基板支撑构件,可靠地支撑到达了基板支撑位置的贴合有第 1 偏振膜的所述基板,且通过与至少一个所述基板支撑构件连接的所述基板翻转部,能够进行将贴合有第 1 偏振膜的所述基板翻转至以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构的所述翻转机构的所述基板翻转部的翻转动作以及所述第 2 贴合部对第 2 偏振膜的贴合。

[0400] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置,包含所述偏振膜的贴合装置,所述翻转机构所具有的所述基板翻转部 67 绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部的一次翻转动作,能够变更沿着贴合有第 1 偏振膜的所述基板的输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短生产线的节拍时间。

[0401] 进一步地,本实施形态的贴合装置中的具有输送单元的基板支撑装置具有如下的效果:所述偏振膜的贴合装置所包含的所述翻转机构所具有的所述基板翻转部 67 绕着相对于所述基板 5 的输送方向以 45° 的倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,通过绕着相对于所述基板 5 的输送方向以一定的倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一次翻转动作,能够变更沿着贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 的输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短生产线的节拍时间。

[0402] <翻转机构>

[0403] 翻转机构 65 将短边或者长边沿着输送方向的基板 5 的配置,变更为长边或者短边沿着输送方向的、被翻转后的状态。图 4 的(a)~(c)是示出通过翻转机构 65 使基板 5 翻转的过程的立体图。

[0404] 图 4 的(a)示出吸附由第 1 基板输送机构输送来的基板 5 的状态,图 4 的(b)示出使基板 5 翻转移动的过程,图 4 的(c)示出由翻转机构将基板 5 翻转后的状态。另外,为了图示的方便,在图 4 中省略了第 1 基板输送机构和第 2 基板输送机构,采用图 5 在下文进行叙述。

[0405] 如图 4 的(a)所示,翻转机构 65 具有基板翻转部 67 以及升降部 68。

[0406] 基板翻转部 67 与作为上述基板支撑装置的基板支撑部的吸附部 66 连接,形成为连接吸附部 66 以及升降部 68。基板翻转部 67 通过以翻转轴 M 为轴进行旋转使得基板 5 翻转。在图 4 的(a)中,基板翻转部 67 的升降部 68 侧形成为朝着基板 5 向翻转轴 M 的垂直方向延伸的形状。进一步地,基板翻转部 67 的吸附部 66 侧形成为,通过第 1 基板输送机构

上的基板 5 的中心、并沿着与基板 5 的长边(输送方向)平行的直线弯曲大约 40° 的形状。图 4 的(a)所示的基板翻转部 67 的形状只不过是一个实例,并不限于该形状。作为其他的形状,例如可以采用从升降部 68 侧向吸附部 66 侧弯曲的形状来替代如基板翻转部 67 那样弯曲的形状。又,也可以采用如机械臂那样具有多个可动部的结构。

[0407] 基板翻转部 67 构成为,其能够旋转的可动部被设置在升降部 68 上。上述可动部沿着翻转轴 M 被配置,基板翻转部 67 成为能够沿着翻转轴 M 旋转的结构。

[0408] 翻转轴 M,(1)位于与基板 5 垂直的平面内(参照图 5 的(a)),在该平面内含有以通过第 1 基板输送机构上的基板 5 的中心且与基板 5 的输送方向垂直的直线为基准具有 45° 倾斜度的直线,(2)且位于与基板 5 水平的位置(参照图 4 的(a))。翻转轴 M 位于上述平面内,也可以相对于基板 5 在垂直方向上移动。

[0409] 基板翻转部 67 构成为通过可动部沿着翻转轴 M 旋转,但只要能沿着翻转轴 M 旋转即可,并不限于该结构。例如,可以是这样的结构,即基板翻转部 67 具有旋转轴结构,该旋转轴结构的轴沿着翻转轴 M 旋转,且基板翻转部 67 整体也旋转。基板翻转部 67 的旋转运动例如通过未图示的电动机等驱动装置来进行。

[0410] 基板翻转部 67 通过以翻转轴 M 为轴的一次(一回)的旋转就能够使得基板 5 翻转。一次(一回)的翻转是指使得基板 5 旋转至其相反面,换言之,即配置使得基板 5 的表面变为背面。

[0411] 升降部 68 为具有弯曲部的臂状,通过减小臂的角度,能够使得基板翻转部 67 上升。另一方面,也可以通过增大臂的角度使得基板翻转部 67 下降。在未输送基板 5 时,吸附部 66 被配置在基板 5 的上侧以避免与基板 5 接触。而且,在输送基板 5 时,通过升降部 68 使得基板翻转部 67 下降,吸附部 66 也下降,因此能够通过吸附部 66 吸附基板 5。又,在基板 5 被翻转之后,解除吸附部 66 的吸附,但在解除之后通过升降部 68 来移动基板翻转部 67,由此吸附部 66 从基板 5 离开。

[0412] 采用图 4 (a)~(c)对翻转机构 65 的动作进行说明。首先,在图 4 的(a)中,示出基板 5 的短边沿着输送方向的情形。通过吸附部 66 吸附基板 5 的表面之后,基板翻转部 67 沿着翻转轴 M 旋转。在该图中,通过吸附部 66 吸附基板 5 的中心附近,但只要进行固定使得基板 5 在旋转时不脱落即可,吸附地方并没有特别限定。又,吸附部位也不限定为四处,当然也可以进行增减。

[0413] 接着,基板翻转部 67 从图 4 的(a)的状态沿着翻转轴 M 向基板表面侧旋转。图 4 的(b)示出基板翻转部 67 相对于图 4 的(a)中的(第 1 基板输送机构的)基板 5 旋转了 90° 的状态。经由图 4 的(b)的状态,基板翻转部 67 继续旋转,如图 4 的(c)所示那样翻转基板 5。

[0414] 这样,通过翻转机构 65 的一次的翻转(旋转)动作(一翻转动作),就能够变更基板 5 的短边以及长边的方向从而使得基板 5 翻转。即,能够不伴随着复杂的旋转动作而以短的节拍时间同时进行基板 5 的翻转和配置方向的变更。其结果,能够以短的节拍时间进行包含翻转的向基板 5 的偏振膜的贴合。

[0415] 另外,在图 4 中,为了使得基板 5 进一步向输送方向移动,将基板翻转部 67 设置在图 4 的(a)的基板 5 的输送方向侧。由此,如图 4 的(c)那样,能够以使基板 5 在第 2 基板输送机构上进一步向输送方向移动了的状态使得基板 5 翻转。由此,能够更加缩短包含翻

转的两面贴合的节拍时间。

[0416] 图 5 为示出与图 4 相对应的基板 5 的旋转过程的俯视图。在图 5 中图示出第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62。第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 上设置有未图示的传送辊。第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 向相同方向输送基板 5。因此,第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 成为沿着输送方向的直线状的形状。即,不具有 L 字型形状等的复杂的结构。因此,本实施形态所涉及的贴合装置 60 的设置非常简便,具有面积效率优异的结构。

[0417] 通过图 4 已经进行了说明,首先,如图 5 的(a)所示,基板 5 的表面通过作为基板支撑部的吸附部 66 被保持。接着,如图 5 的(b)所示,基板翻转部 67 沿着翻转轴 M 的方向旋转 90° ,基板 5 成为垂直的状态。最后,如图 5 的(c)所示,基板翻转部 67 沿着翻转轴 M 的方向进一步地旋转,由此基板 5 被翻转。基板 5 翻转时,基板 5 被配置在未图示的传送辊上,基板翻转部 67 不与传送辊接触。因此,翻转机构 65 位于基板 5 的下侧。

[0418] 其后,通过解除吸附部 66 的吸附解开基板 5 的保持,基板 5 通过第 2 基板输送机构 62 输送。而且,翻转机构 65 返回到图 5 的(a)的位置,以相同的动作使得依次被输送的其他基板 5 翻转。

[0419] 这样采用翻转机构 65 的话,能够在吸附部 66 吸附之后,通过一个动作使得基板 5 翻转,且能够变更相对于输送方向的长边以及短边。在翻转动作之前,偏振膜被贴合在基板 5 的下表面,在进行了上述翻转动作之后,能够相对于被翻转的基板 5 的下表面进一步地贴合偏振膜。(1)这样能够从下方将偏振膜贴合于基板 5 的两个面,(2)上述翻转动作是单纯的旋转动作,而且一个动作的节拍时间较短。因此,能够不妨碍整流环境地实现节拍时间短的贴合。

[0420] 另外,基板翻转部 67 的翻转动作是一个动作,但即使包含了在该动作前后使基板 5 升降的动作以及 / 或者调整基板翻转部 67 的位置的动作、在翻转后的第 2 基板输送机构的配置位置由于基板翻转部 67 的松动或倾斜角度误差等相对于基板的输送方向产生偏差的情况下通过校正角度偏差的机构进行校正的动作,也包含于本发明所涉及的翻转机构 65 的动作之中。

[0421] 在图 5 中,第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 向相同方向输送基板 5,且形成相互邻接的结构。这是因为,如图 5 的(c)所示,通过基板翻转部 67,更换了相对于基板 5 的输送方向的短边以及长边,因此输送翻转后的基板 5 的第 2 基板输送机构 62 的输送方向与第 1 基板输送机构 61 的输送方向相互并不位于一直线上,而产生有偏差。另外,第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 未必需要邻接,也可以在第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 间设置间隔。

[0422] 在图 4 中进行过说明,为了使得基板 5 进一步向输送方向移动,将基板翻转部 67 设置在翻转前的基板 5 的输送方向侧。但是,在具有翻转机构 65 的配置等的限制的情况下,也可以如图 5 的(d)那样配置翻转机构 65。此时,虽然不能使得基板 5 更向输送方向移动,但能够与翻转机构 65 的配置等的限制相对应。

[0423] 又,其他的本实施形态的翻转机构 65 使短边或者长边沿着输送方向的基板 5 翻转为长边或者短边沿着第 2 基板输送机构的输送方向的状态。即、使基板 5 的表面和背面翻转,对沿着输送方向的基板 5 的长边以及短边进行互换。首先,采用图 6 对翻转机构 65 的

结构进行说明。

[0424] 图 6 是示出翻转机构 65 的立体图,示出使基板 5 翻转的过程中的翻转机构 65 的动作。翻转机构 65 具有一端连接配置有所述基板支撑部 66a・66b 的基板翻转部 67 以及旋转轴部 68。以下对各构件进行说明。

[0425] 基板翻转部 67 的一端与所述基板支撑部 66a・66b 连接,通过以翻转轴 M 为中心而旋转使得基板 5 翻转。在图 9 中,基板翻转部 67 与各个臂连接,从轻量化以及减轻旋转时的空气阻力的观点考虑,管状的结构是优选的结构。但是,并不限定于该结构。例如也可以替代管状,而采用板状的结构。

[0426] 基板翻转部 67 以翻转轴 M 为中心而旋转。作为使基板翻转部 67 旋转的构件,例举有采用电动机的驱动单元。在图 6 的(a)中,优选为基板翻转部 67 具有旋转轴部 68。旋转轴部 68 沿着翻转轴 M 而配置,因此能够沿着翻转轴 M 稳定地旋转。在本实施形态中,基板翻转部 67 是与旋转轴部 68 一起旋转的结构,且是基板翻转部 67 容易以翻转轴 M 为中心稳定地旋转的结构。因此,具有旋转轴部 68 的基板翻转部 67 能够沿着翻转轴 M 更加稳定地旋转。由此,能够更加稳定地进行基板 5 的翻转。另外,旋转轴部 68 能够相对于翻转前的基板 5 向表面方向旋转,也能够相反地向背面方向旋转。

[0427] 如图 6 的(a)所示,翻转轴 M 位于“包含相对于通过第 1 基板输送机构上的翻转前的基板 5 的中心且与所述基板 5 的输送方向 D1 垂直的直线、具有 45° 的倾斜度的直线,包含第 1 基板输送机构上的翻转前的基板 5 的平面内”。具有所述 45° 的倾斜度的直线是沿着图 6 的(a)的翻转轴 M 的直线。又,「包含第 1 基板输送机构上的翻转前的基板 5 的平面」是指与翻转前的基板 5 为同一平面,在图 6 的(a)中是指位于 X-Y 面的平面。

[0428] 图 6 中,对基板支撑部 66a・66b 与基板翻转部 67 以及旋转轴部 68 分别地构成、并一体地连接的实例进行了说明,但如果具有各构件的功能,当然也可以作为一体的构件而构成。

[0429] 接下来,对翻转机构 65 的动作进行说明。在图 6 中,对基板 5 的短边沿着第 1 基板输送机构的输送方向 D1、翻转基板 5 以变为基板 5 的长边沿着第 2 基板输送机构的输送方向 D2 的状态的情况进行说明。但是,基板 5 的长边沿着输送方向 D1、翻转为基板 5 的短边沿着输送方向 D2 的状态也同样可以。

[0430] 图 6 (w 1) 是示出待机状态的翻转机构 65 的立体图。如该图所示,基板支撑部 66a 为为了能接受基板 5 而扩宽了 1 对臂组间的距离的状态。另一方面,基板支撑部 66b 配置在基板 5 被翻转的位置,为了解放被翻转了的基板 5,基板支撑部 66b 所具有的 1 对臂组间的距离也为扩宽了的状态。

[0431] 沿着 X-Y 平面中的输送方向 D1 向基板支撑部 66a 输送基板 5 时,基板 5 被载置在基板支撑部 66a 上。具体来说,基板 5 移动到臂组间,在基板支撑部 66a 的下方的臂组上载置有基板 5。在臂组上是否载置有基板 5 通过基板确认传感器来进行判断。在本实施形态中,构成基板确认传感器分别设置在基板支撑部 66a 以及基板支撑部 66b 上,但只要配置在能够确认基板 5 的载置的位置即可,也可以配置在该位置以外的位置。

[0432] 然后,基板 5 的确认信号从基板确认传感器发送给臂组时,如图 6 的(a)所示,臂组间彼此接近而夹持基板 5。进一步地,通过吸附单元吸附基板 5 的表面以进一步固定基板 5。这样,通过吸附单元的吸附,与仅仅通过臂组来夹持基板 5 的情况相比,能够进一步固定

基板 5。由此,能够避免基板 5 在旋转时脱落。

[0433] 接着,通过旋转轴部 68 以翻转轴 M 为中心进行旋转,同时基板翻转部 67 也向基板 5 的表面方向旋转。图 6 的(b)示出了基板翻转部 67 从图 6 的(a)的状态以翻转轴 M 为中心旋转了 90° 的状态。图 6 的(b)中,基板 5 沿着 Z 轴方向。此时,基板支撑部 66b 未夹持基板 5,伴随着基板翻转部 67 的旋转而向下方旋转 90° 。

[0434] 进一步地,基板翻转部 67 与旋转轴部 68 一起以翻转轴 M 为中心旋转 90° ,通过旋转,基板 5 被翻转至相对于翻转轴 M 呈线对称的位置。另外,虽未图示,输送方向 D2 侧的基板 5 的端部位于第 2 基板输送机构的传送辊。该状态在图 6 的(c)中示出。这样,如图 6 的(a)~(c)所示,基板 5 的长边以及短边沿着基板的输送方向而变得相反,且基板的表面以及背面被翻转。因此,能够利用夹持辊 16·16a 从下方以其吸收轴正交的方式贴合偏振膜。又,翻转机构 65 的动作描绘出以翻转轴 M 为中心的 180° 的半圆轨道,不需要复杂的动作。因此,能够以短的节拍时间使一块基板 5 翻转。

[0435] 进一步地,基板支撑部 66a·66b 相对于翻转轴 M 呈线对称地具有一对。因此,通过基板支撑部 66a 翻转基板 5 时,另一个基板支撑部 66b 被移动至图 6 的(a)中的翻转前的基板 5 所在的位置。

[0436] 基板支撑部 66a 的吸附单元的吸附从图 6 的(c)的状态开始被解除,臂组间的距离被扩宽时,基板 5 载置在一对臂组中的下方的臂组上。然后,如图 6 的(w 2)所示,基板 5 伴随着第 2 基板输送机构所具有的传送辊的旋转而向输送方向 D2 被输送。

[0437] 在此,基板支撑部 66b 移动至翻转前的基板 5 的位置。由此,能够不等待基板支撑部 66a 的移动,而迅速地使下一个被输送的基板 5' 翻转。即,采用贴合装置 60 的话,进行 1 块基板的翻转是当然的,还在使基板翻转的同时,使用于使下一个基板翻转的基板支撑部 66b 返回至基板 5 的支撑翻转位置,因此能够在载置下一个基板之前缩短时间。其结果,能够以短的节拍时间依次处理多个基板。

[0438] 图 7 的(a)~(c)是示出与图 6 的(a)~(c)相对应的基板 5 的旋转过程的俯视图。在图 7 中,示出了第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62。虽然没有图示出来,但输送基板 5 的多个传送辊与基板 5 的输送方向相正交地配置在第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 上。另外,基板 5 的输送单元并不限于传送辊,也可以采用其他的代替单元。

[0439] 第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 向同一方向输送基板 5。即,输送方向 D1·D2 朝着同一方向。因此,第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 为分别沿着输送方向 D1·D2 的直线状的形状。即,不具有 L 字型形状等的复杂的结构。因此,本实施形态所涉及的贴合装置 60 为设置非常简便、面积效率优异的结构。

[0440] 首先,如图 6 的(w 1)所说明的那样,基板 5 沿着输送方向 D1 被输送,从第 1 基板输送机构 61 的端部通过传送辊的旋转力而被载置到基板支撑部 66a 上。而且,被载置的基板 5 被基板支撑部 66a 的一对臂组夹持之后,通过吸附单元吸附基板的表面而对其进行固定。该翻转机构 65 的状态在图 7 的(a)中示出。

[0441] 然后,旋转轴部 68 向基板 5 的表面方向以翻转轴 M 为中心旋转 90° ,且基板翻转部 67 也进行旋转。图 7 的(b)示出基板翻转部 67 从图 7 的(a)开始以翻转轴 M 为中心旋转了 90° 的状态。此时,基板支撑部 66b 未夹持基板 5,但随着基板翻转部 67 的旋转而向

下方旋转 90°。进一步地,基板翻转部 67 与旋转轴部 68 一起以翻转轴 M 为中心旋转 90° 从而使得基板 5 翻转。基板 5 被翻转时的翻转机构 65 的状态在图 7 的(c)中示出。基板 5 被翻转至相对于翻转轴 M 呈线对称的位置。

[0442] 在图 7 的(c)中,基板 5 的端部位于第 2 基板输送机构 62 上。如图 6 的(c)的说明那样,然后,基板 5 的吸附被解除,臂组间的距离被扩宽。然后,基板 5 被载置在一对臂组中的下方的臂组上。进一步地,伴随着第 2 基板输送机构所具有的传送辊的旋转而输送基板 5。然后,通过基板支撑部 66b 来翻转基板 5。这样,通过基板支撑部 66a • 66b 使依次输送的基板被高效地翻转。

[0443] 另外,在图 6 以及图 7 中,基板支撑部 66a • 66b 为具有吸附单元的构成,但也可以是仅通过臂组来固定基板 5 的构成。在该情况下,利用吸附单元对基板 5 进行吸附的动作以及使其解吸的动作则不再需要。

[0444] 如图 8 所示,翻转机构 65 由尺寸比贴合有偏振膜的基板大的一对梳状构件构成,两个具有一对的梳状构件的所述基板支撑装置 66 以 180 度的角度关系通过两处的联络部 673 与翻转机构 65 的基板翻转部 67 的端部 672 机械地结合并连接,该旋转轴部 68 相对于所述第 1 以及第 2 基板输送机构 61 的输送方向以 45 度的角度配设,基板翻转部 67 在以两处与作为翻转轴的旋转轴部 68 连接的连接部 671 的另一端设有在与所述第 1 以及第 2 基板输送机构 61 的输送方向正交的方向上延伸的端部 672。进一步地,由于缩短了节拍时间,可以以 90 度(60 度)的角度关系相对于旋转轴部 68 配设 4 个(6 个)基板支撑装置。

[0445] 如图 13 所示,翻转机构 65 由尺寸比贴合有偏振膜的基板大的矩形箱状构件构成,两个由该矩形箱状构件构成的所述基板支撑装置 66 以 180 度的角度关系、且以一个角部与作为翻转轴的旋转轴部 68 最接近的形态与翻转机构 65 的基板翻转部 67 的一端机械地结合并连接,该旋转轴部 68 相对于所述第 1 基板输送机构 61 的输送方向以 45 度的角度配设。进一步地,为了进一步缩短节拍时间,可以以 90 度(60 度)的角度关系相对于旋转轴部 68 配设 4 个(6 个)基板支撑装置。

[0446] 图 18 是示出本实施形态的贴合装置 60 的变形例的俯视图。作为该变形例的变更点,有以下几点:(1)有两个翻转机构 65,(2)在第 1 基板输送机构 61 的两侧设置有两个基板载置部 61a,(3)第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 被配置在同一直线上。另外,通过第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 向相同方向输送基板 5 这一点是相同的。

[0447] 在第 1 基板输送机构 61 的第 2 基板输送机构 62 侧的端部,基板载置部 61a 以及翻转机构 65 沿着上述端部的相对于第 1 基板输送机构 61 的输送方向水平的两个方向设置。翻转机构 65 的结构与图 4 以及图 5 中所说明的结构相同。又,在上述端部的区域 61b,设置有向基板载置部 61a 输送基板 5 的输送单元。具体地说,例如能够列举传送辊。

[0448] 基板载置部 61a 是通过吸附部 66 配置基板 5 的地方。采用该变形例,被输送至第 1 基板输送机构 61 的基板 5 被交替输送至两个基板载置部 61a。由于设置有两对基板载置部 61a 以及翻转机构 65,因此被输送至基板载置部 61a 的基板 5 利用翻转机构 65 通过一个动作而被翻转。

[0449] 在该变形例中,两个基板载置部 61a 分别沿着第 1 基板输送机构 61 的水平的两个方向配置,被翻转了的基板 5 沿着第 1 基板输送机构 61 的输送方向被配置。因此,第 1 基

板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 能够配置在一直线上。

[0450] 采用该变形例,由于(1)设置有两个翻转机构 65,因此在单位时间里能够处理两倍的基板 5。由此,在每个单位时间里能够进行很多基板 5 的翻转,因此缩短了节拍时间。(2)进一步地,第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 被配置在一直线上,因此能够提供面积效率更加优异的结构贴合装置。尤其是在无尘室中要求面积效率,因此该贴合装置非常理想。

[0451] 翻转机构 65 的构成例在图 19 中示出。图 19 为示出与翻转机构 65 以及与翻转机构 65 连接的接口部 165 的构成的框图。图 11 所示的构成终究只是一个实例,翻转机构 65 并不限定于该一个例子。如图 19 所示,进一步地,翻转机构 65 与接口部 165 连接。接口部 165 接收来自操作者的操作输入,显示输入数据以及将其发送给翻转机构 65。

[0452] 在翻转机构 65 中,设置有基板支撑部 66a・66b、基板翻转部 67 以及旋转轴部 68,它们都与接口部中的控制部 70 连接。另一方面,接口部 165 具有输入部 166、显示部 167、存储部 168 以及控制部 70。输入部 166 将基板 5 的信息等发送给存储部 168。作为基板 5 的各信息,例举有基板 5 的长边以及短边的长度、厚度、输送速度、每单位时间的输送块数。作为其他的信息,例举有第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 的位置以及它们所具有的传送辊的位置、输送方向 D1・D2、翻转轴 M 的位置、基板 5 的旋转速度等。

[0453] 又,接口部 165 具有未图示的输入装置。所述输入装置只要是操作者能够输入各种信息的装置即可,例如可以由输入键、接触面板构成。显示部 167 显示通过输入部 166 所输入的各种信息的内容,能够由公知的液晶显示器等构成。

[0454] 存储部 168 连接于控制部 70 以及输入部 166。存储部 168 是储存从输入部被输入的信息的部件,例如是具有 RAM(随机存取存储器)、HDD(硬盘驱动器)等的存储装置并对各种数据以及各种程序进行存储的部件。

[0455] 控制部 70 根据从存储部 168 接收到的信息对基板支撑部 66a、66b、它们所具有的吸附单元、基板翻转部 67、以及旋转轴部 68 进行控制。控制部 70 中存储有控制基板 5 的旋转的旋转信息。控制基板 5 的旋转的旋转信息是指控制翻转机构 65 的旋转信息,是控制如下这样的翻转机构 65 的一系列动作的信息(或者程序):(1)基板 5 到达基板支撑部 66a(或者 66b),(2)传感器探测基板 5(传感器 ON),(3)基板 5 被基板支撑部 66a 的臂组夹持,(4)基板 5 被翻转,(5)基板 5 被解放之后,使基板翻转部 67 翻转。

[0456] 采用该构成,例如,将基板 5 的输送速度(或者输送方向 D1、D2,翻转轴 M 的位置,基板 5 的旋转速度)的变更信息从输入部 166 发送存储部 168,从而能够容易地使其反映于翻转机构 65 的动作。控制部 70 能够构成为具有 CPU(中央处理器)、储存了上述程序的 ROM(只读存储器)、展开上述程序的 RAM、储存上述程序以及各种数据的存储器等的存储装置(存储介质)等。

[0457] 由上述结构而构成的本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,如图 4、图 6、图 8、图 13 所示,所述翻转机构的所述基板翻转部 67 是通过驱动装置的旋转驱动绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作的,因此具有如下效果:通过绕着相对于所述基板的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一翻转动作(一次翻转动作)就能够使所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0458] 又,本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,所述翻转机构的所述基板翻转部 67 是绕着相对于所述基板 5 的输送方向以一定的倾斜度配置的翻转轴旋转而进行翻转动作的,因此具有如下效果:通过绕着相对于所述基板 5 的输送方向以 45° 倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使所述基板 5 翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0459] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,所述基板翻转部 67 的一端相对于所述翻转轴以 45° 的倾斜度配置,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使被配置在所述基板翻转部 67 的一端的所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0460] 又,本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,所述翻转机构 67 的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5、以及通过所述基板翻转部 67 翻转而配置在所述第 2 基板输送机构 62 上的所述基板 5 被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使被所述基板翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0461] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,所述翻转机构 67 所具有的所述例如机械臂单元能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整,因此具有能够进行所述基板翻转部的翻转动作的调整以及控制的效果。

[0462] 又,本实施形态的基板输送机构中的翻转机构为,如图 18 所示,在所述第 1 基板输送机构 61 的两侧具有两个翻转机构 67,在所述第 1 基板输送机构的两侧配置有两个基板载置部,通过所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被交替输送至所述两个基板载置部,被输送至所述两个基板载置部的所述基板 5 通过所述两个翻转机构 67 被交替翻转,其配置被变更而配置在所述第 2 基板输送机构 62 上,所述第 2 基板输送机构 62 的输送方向与所述第 1 基板输送机构 61 的基板输送方向在同一直线上,因此具有能够使所述基板的输送的节拍时间减半,从而双倍地进行所述基板的输送处理这样的效果。

[0463] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过基板翻转部 67 的翻转动作,使得以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态被所述第 1 基板输送机构 61 输送的、在第 1 贴合部偏振膜被贴合在其下表面的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板配置到第 2 基板输送机构 62 上,因此具有如下效果:通过所述第 2 基板输送机构 62 以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板,从而实现在第 2 贴合部将偏振膜贴合在所述基板的下表面。

[0464] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过基于驱动装置的旋转驱动的、一端与所述保持机构的被控制为保持状态或者保持被解除的状态的所述保持部 66 连接的基板翻转部 67 的翻转动作,使得通过所述第 1 基板输送机构 61 输送来的、被所述保持部 66 保持的所述基板翻转,并变更配置以将所述基板 5 配置到第 2 基板输送机构 62 上,由此能够进行所述基板 5 的输送以及偏振膜的贴合,因此具有实现在所述基板的上下表面分别贴合偏振膜的效果。

[0465] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构具有如下效果:能够通过绕着以 45° 的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一次翻转动作,使得所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短

节拍时间。

[0466] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,所述基板翻转部 67 的一端 672 相对于所述翻转轴以 45° 的倾斜度配置,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使被配置在所述基板翻转部 67 的一端的所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0467] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,所述翻转轴位于与所述基板 5 垂直的平面内,在该平面内含有以通过位于第 1 基板输送机构 61 上的基板的中心且与所述基板 5 的输送方向垂直的直线为基准具有 45° 倾斜度的直线,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使所述基板 5 翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0468] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,所述翻转机构的所述翻转轴、被所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5、以及通过所述基板翻转部 67 翻转而配置在所述第 2 基板输送机构 62 上的所述基板 5 被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部的一次翻转动作就能够使被所述基板翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0469] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,所述翻转机构 67 所具有的所述单元能够对所述翻转轴的升降、倾斜度以及位置进行调整,因此具有能够进行所述基板翻转部 67 的翻转动作的调整以及控制的效果。

[0470] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的翻转机构为,在所述第 1 基板输送机构 61 的两侧具有两个翻转机构 67,在所述第 1 基板输送机构 61 的两侧配置有两个基板载置部,通过所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 被交替输送至所述两个基板载置部,被输送至所述两个基板载置部的所述基板通过所述两个翻转机构 67 被交替翻转,其配置被变更而配置在所述第 2 基板输送机构 62 上,因此具有能够使所述基板 5 的输送的节拍时间减半,从而双倍地进行所述基板的输送处理这样的效果。

[0471] 进一步地,以下的本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,如图 6 所示,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 的基板支撑部 66 连接的所述基板翻转部 67 的翻转动作,使得由以长方形的基板 5 的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板 5 的所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 翻转,且变更配置,将翻转了基板 5 配置在以所述基板 5 的短边或者长边沿着输送方向状态输送基板的第 2 基板输送机构 62 上,因此具有如下的效果:通过与支撑所述基板 5 的所述基板支撑部 66 连接的所述基板翻转部 67 的一翻转动作(一次翻转动作),使得所述基板 5 翻转,且能够变更沿着所述基板 5 的输送方向的短边以及长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0472] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,所述所述翻转机构的所述基板翻转部 67 通过驱动装置的旋转驱动,绕着相对于所述基板 5 的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果,即通过绕着相对于所述基板 5 的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一次翻转动作,能够使得所述基板 5 翻转,且能够变更所述基板 5 的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0473] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所

述发明中,所述翻转机构的所述基板翻转部 67 绕着相对于所述基板 5 的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作,因此具有如下的效果:通过绕着相对于所述基板 5 的输送方向以 45° 的倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部 67 的一次翻转动作,能够使得所述基板 5 翻转,且能够变更所述基板 5 的沿着输送方向的短边以及长边的方向,且能够缩短节拍时间。

[0474] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,在所述发明中,所述基板翻转部 67 的一端相对于所述翻转轴以 45° 倾斜度配置,因此具有如下的效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作,使得配设于所述基板翻转部 67 的一端的所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0475] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,所述翻转机构 67 的所述翻转轴、由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板以及通过所述基板翻转部 67 翻转而配置在所述第 2 基板输送机构 62 上的所述基板被配置于同一平面,因此具有如下效果:通过所述基板翻转部 67 的一次翻转动作就能够使所述基板 5 翻转,且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向,并能够缩短节拍时间。

[0476] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,通过相对于所述翻转轴呈线对称地配置有一对的所述基板翻转部 67 以及基板支撑部的翻转动作,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 翻转,且变更配置以将所述基板 5 配置在以基板 5 的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第 2 基板输送机构 62 上,因此,具有如下的效果:与所述基板翻转部 67 以及基板支撑部 66 为一个的情况相比,通过与支撑所述基板 5 的所述基板支撑部 66 连接的一对的所述基板翻转部 67 以及基板支撑部 66 的一次翻转动作,使得 2 倍的所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向,并能够使节拍时间减半。

[0477] 进一步地,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,构成与所述基板翻转部 67 的一端连接的所述基板支撑部 66 的所述夹持单元,通过夹持由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 的两个面来可靠地进行支撑,因此具有如下的效果:通过所述基板翻转部 67 的翻转动作,使得所述基板 5 可靠地翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向。

[0478] 又,本实施形态的基板输送机构中的具有基板支撑部的翻转机构为,构成与所述基板翻转部 67 的一端连接的所述基板支撑部 66 的所述吸附单元,通过吸引来吸附由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 以进行支撑,因此具有如下的效果:通过所述基板翻转部 67 的翻转动作,使得所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向。

[0479] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,在偏振膜的贴合装置中,通过与支撑由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 的基板支撑部 66 连接的基板翻转部 67 的翻转动作,使得以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态由被所述第 1 基板输送机构 61 输送的、在第 1 贴合部被贴合在其下表面的所述基板 5 翻转,并变更配置以将所述基板 5 配置到第 2 基板输送机构 62 上,因此具有如

下效果：通过所述第2基板输送机构62以所述基板5的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板，从而实现在第2贴合部将偏振膜贴合在所述基板的下表面。

[0480] 又，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，在偏振膜的贴合装置中，通过与支撑由所述第1基板输送机构61输送来的所述基板5的所述基板支撑机构的所述基板支撑部66连接的基板翻转部67的翻转动作，使得通过所述第1基板输送机构61输送来的、被所述保持部66保持的所述基板5翻转，并变更配置以将被翻转的所述基板配置到第2基板输送机构62上，由此能够进行所述基板5的输送以及偏振膜的贴合，因此具有实现在所述基板的上下表面分别贴合偏振膜的效果。

[0481] 进一步地，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，所述翻转机构的所述基板翻转部67通过驱动装置的旋转驱动绕着相对于所述基板5的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转而进行翻转动作，因此具有如下效果：通过绕着相对于所述基板5的输送方向以一定倾斜度配设的翻转轴旋转的所述基板翻转部67的一次翻转动作就能够使所述基板5翻转，且能够改变沿着所述基板5的输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0482] 又，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构具有如下效果：通过绕着以45°的倾斜度配置的翻转轴旋转的所述基板翻转部67的一次翻转动作就能够使所述基板5翻转，且能够改变沿着所述基板5的输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0483] 进一步地，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，所述基板翻转部67的一端相对于所述翻转轴以45°倾斜度配置，因此具有如下的效果：通过所述基板翻转部67的一次翻转动作，使得配设于所述基板翻转部67的一端的所述基板5翻转，且能够改变沿着所述基板5的输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0484] 又，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，所述翻转机构的所述翻转轴、由所述第1基板输送机构61输送来的所述基板5以及通过所述基板翻转部67翻转而配置在所述第2基板输送机构62上的所述基板5被配置于同一平面，因此具有如下效果：通过所述基板翻转部67的一次翻转动作就能够使所述基板5翻转，且能够改变所述基板的沿着输送方向的短边或者长边的方向，并能够缩短节拍时间。

[0485] 进一步地，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，通过相对于所述翻转轴M呈线对称地配置有一对的所述基板翻转部67以及基板支撑部66的翻转动作，使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第1基板输送机构61输送来的所述基板5翻转，且变更配置以将被翻转了的所述基板5配置在以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的第2基板输送机构62上，因此具有如下效果：与所述基板翻转部67以及基板支撑部66为一个的情况相比，通过与支撑所述基板5的所述基板支撑部66连接的一对的所述基板翻转部67以及基板支撑部66的一次翻转动作，使得2倍的所述基板5翻转，且能够改变沿着所述基板5的输送方向的短边或者长边的方向，并能够使节拍时间减半。

[0486] 又，本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为，构成与所述基板翻转部67的一端连接的所述基板支撑部66的所述夹持单元通过夹持由所述第1

基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 的两个面来可靠地进行支撑,因此具有通过所述基板翻转部 67 的翻转动作,使所述基板 5 可靠地翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向这样的效果。

[0487] 进一步地,本实施形态的偏振膜的贴合装置中的具有基板支撑部的翻转机构为,构成与所述基板翻转部 67 的一端连接的所述基板支撑部 66 的所述吸附单元通过吸引来吸附由所述第 1 基板输送机构 61 输送来的所述基板 5 从而进行支撑,因此具有通过所述通过基板翻转部 67 的翻转动作,使得所述基板 5 翻转,且能够改变沿着所述基板 5 的输送方向的短边或者长边的方向这样的效果。

[0488] 上述的偏振膜的贴合装置,如图 4 至图 15 所示,包括:第 1 基板输送机构 61,所述第 1 基板输送机构 61 以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板;第 1 贴合部 6,所述第 1 贴合部 6 将偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构 62,所述第 2 基板输送机构 62 以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;和第 2 贴合部 16,所述第 2 贴合部 16 将偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,所述偏振膜的贴合装置中包括基板支撑装置 66 和翻转机构 67,所述基板支撑装置 66 具有基板支撑构件 661、662 和驱动控制单元,基板支撑构件 661、662 用于支撑所述基板输送机构 61 所输送的贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5,所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件为基板支撑状态。所述翻转机构 67 配置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构 61 以及所述第 2 基板输送机构 62 之间,与所述基板支撑构件连接,且具有至少一个基板翻转部 671,所述基板翻转部 671 绕相对于所述第 1 基板输送机构 61 和所述第 2 基板输送机构 62 的输送方向倾斜配置的翻转轴翻转。

[0489] 由上述构成形成的本实施形态的偏振膜的贴合装置,包括:以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的第 1 基板输送机构 61;第 1 贴合部 6,所述第 1 贴合部 6 将第 1 偏振膜贴合在位于所述第 1 基板输送机构上的所述基板的下表面;第 2 基板输送机构 62,所述第 2 基板输送机构 62 以所述基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板;第 2 贴合部 16,所述第 2 贴合部 16 将第 2 偏振膜贴合在位于所述第 2 基板输送机构上的所述基板的下表面,在该偏振膜的贴合装置 16 中,所述基板支撑装置 66 的所述驱动控制单元作用于所述基板支撑构件,使得所述基板支撑构件 661、662 为基板支撑状态,因此,在设置于输送方向相互偏移地平行的所述第 1 基板输送机构以及,以基板的短边或者长边沿着输送方向的状态输送所述基板的所述第 2 基板输送机构 62 之间的所述翻转机构 67 中,通过与所述基板支撑构件连接的至少一个所述基板翻转部 671,使得由以长方形的基板的长边或者短边沿着输送方向的状态输送基板的所述第 1 基板输送机构 61 输送来的、由所述基板支撑构件所支撑的、贴合有第 1 偏振膜的所述基板绕着相对于所述第 1 基板输送机构以及所述第 2 基板输送机构的输送方向倾斜设置的翻转轴翻转,沿着输送方向将被翻转了的所述基板配置在所述第 2 基板输送机构 62 上,并将其输送到所述第 2 贴合部 16,因此,可以通过所述基板支撑构件 661、662 可靠地支撑由所述第 1 基板输送机构 61 输送并支撑的贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5,且通过至少一个所述基板翻转部 671 的一翻转动作(一次翻转动作),就使得贴合有第 1 偏振膜的所述基板 5 翻转,并变更配置以使得被翻转了的所述基板沿着所述第 2 基板输送机构 62 的输送方向,起到了能够缩短偏振膜的贴合

装置的节拍时间这样的效果。

[0490] <其他的附带的构成>

[0491] 进一步地,作为理想的形态,制造系统 100 具有控制部 70、清洗部 71、贴合偏差检查装置 72 以及贴合异物自动检查装置 73 以及分类输送装置 74。贴合偏差检查装置 72、贴合异物自动检查装置 73 以及分类输送装置 74 对贴合之后的基板 5、即液晶显示装置进行检查等的处理。

[0492] 图 20 是示出上述液晶显示装置的制造系统所具有的各构件的关联的框图,图 21 为示出液晶显示装置的制造系统的动作的流程图。以下,与液晶显示装置所具有的各构件的说明一起对其动作进行说明。

[0493] 控制部 70 与清洗部 71、贴合偏差检查装置 72、贴合异物自动检查装置 73 以及分类输送装置 74 连接,并将控制信号发送给它们以对它们进行控制。控制部 70 主要由 CPU (中央处理器) 构成,并根据需要设置有存储器等。

[0494] 制造系统 100 中设置有清洗部 71 的情况下,为了缩短清洗部 71 的节拍时间,优选为第 1 基板输送机构 61 的基板 5 以长边为前被输送至清洗部 71。通常,清洗部 71 的清洗需要较长的时间,因此从缩短节拍时间的观点考虑,该构成是非常有效的。

[0495] 接着,进行将偏振膜贴合在基板 5 的两表面的贴合工序(包含基板 5 的翻转动作)(图 21 的 S2),关于本工序,正如采用图 1~图 18 所说明的那样。

[0496] 贴合偏差检查装置 72 检查被贴合的基板 5 中是否有偏振膜的贴合偏差。贴合偏差检查装置 72 由拍摄装置以及图像处理装置构成,上述拍摄装置被设置在通过夹持辊 16、16a 被贴合了偏振膜的基板 5 的贴合位置。利用上述拍摄装置进行基板 5 的拍摄,并对所拍摄的图像信息进行处理,由此能够检查基板 5 上是否有贴合偏差(贴合偏差检查工序,图 21 的 S3)。另外,作为贴合偏差检查装置 72,可以使用现有公知的贴合偏差检查装置。

[0497] 贴合异物自动检查装置 73 检查被贴合的基板 5 中是否有异物。贴合异物自动检查装置 73 与贴合偏差检查装置 72 同样地由拍摄装置以及图像处理装置构成,上述拍摄装置被设置在通过夹持辊 16、16a 被贴合了偏振膜后的基板 5 的第 2 基板输送机构(贴合装置 60)上。利用上述拍摄装置进行基板 5 的拍摄,并对所拍摄的图像信息进行处理,由此能够检查基板 5 上是否有贴合异物(贴合异物检查工序, S4)。作为上述异物,具体地说,举例有灰尘等的异物、缩孔等。另外,作为贴合异物自动检查装置 73,可以使用现有公知的贴合异物检查装置。

[0498] S3 以及 S4 可以以相反的顺序进行,也可以同时进行。又,也可以省略其中一个工序。

[0499] 分类输送装置 74 根据来自贴合偏差检查装置 72 以及贴合异物自动检查装置 73 的检查结果,判断是否有贴合偏差以及异物。分类输送装置 74 只要是能从贴合偏差检查装置 72 以及贴合异物自动检查装置 73 接收基于检查结果的输出信号,并将被贴合的基板 5 分类为合格品或者不合格品的装置即可。因此,能够采用现有公知的分类输送系统。

[0500] 在该液晶显示装置的制造系统中,作为优选的形态,构成为检测贴合偏差以及异物这两个方面,在判断为检测到贴合偏差或者异物的情况下(是),被贴合的基板 5 被分类为不合格品(S7)。另一方面,在判断为没有检测到贴合偏差或者异物中任何一个的情况下(否),被贴合的基板 5 被分类为合格品(S6)。

[0501] 采用具有分类输送装置 74 的液晶显示装置的制造系统,能够迅速地进行合格品和不合格品的分类,能够缩短节拍时间。在仅具有贴合偏差检查装置 72 或者贴合异物自动检查装置 73 的情况下,分类输送装置 74 可以是仅判断贴合偏差以及异物中一方的有无的构成。

[0502] 又,关于在所述基板支撑部夹持基板的实施形态,优选为在所述基板支撑部中添加吸附基板的吸附单元的实施形态。

[0503] 由此,与仅由基板支撑部夹持基板的情况相比,能够使得基板的固定更加可靠。

[0504] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置中,在所述基板翻转部 67 上设有与基板反転部一起旋转的旋转轴部 68,所述旋转轴部 68 优选为沿着所述翻转轴配置。

[0505] 由于所述旋转轴部 68 沿着翻转轴配置,所以具有旋转轴部的基板翻转部 67 能够沿着翻转轴更加稳定地旋转。由此,能够更加稳定地可靠地进行基板的翻转。

[0506] 又,在实施形态的基板输送机构以及偏振膜的贴合装置中,较理想的情况是,设置有输送偏振膜的第 1 膜输送机构 51 以及第 2 膜输送机构 52,在所述第 1 膜输送机构 51 中,具有对被剥离膜保护的偏振膜进行放卷的多个放卷部、切断偏振膜的切断部、从偏振膜去除剥离膜的去膜部、以及卷取被去除了的所述剥离膜的多个卷取部,在所述第 2 膜输送机构 52 中,具有对被剥离膜保护的偏振膜进行放卷的多个放卷部、切断偏振膜的切断部、从偏振膜去除剥离膜的去膜部、以及卷取被去除了的所述剥离膜的多个卷取部,所述第 1 基板输送机构 61 以及第 2 基板输送机构 62 设置在所述第 1 膜输送机构以及第 2 膜输送机构的上部,将被去除了所述剥离膜的偏振膜贴合于基板的所述第 1 贴合部被设置在所述第 1 膜输送机构 51 和第 1 基板输送机构 61 之间,将被去除了所述剥离膜的偏振膜贴合于基板的第 2 贴合部被设置在所述第 2 膜输送机构 52 和第 2 基板输送机构 62 之间。

[0507] 由此,由于设置有多个放卷部以及卷取部,因此在其中一个放卷部的偏振膜卷筒的剩余量变少的情况下,能够使得设置于另一个放卷部上的偏振膜卷筒与该偏振膜卷筒连接。其结果,能够不使偏振膜的放卷停止地继续进行作业,能够提高生产效率。

[0508] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置中,较理想的情况是,具有清洗部,该清洗部在利用上述第 1 贴合部 6 将偏振膜贴合在基板的下表面之前对基板进行洗净,上述第 1 基板输送机构 61 以基板的短边沿着输送方向的状态输送基板。

[0509] 由此,能够在基板的长边与基板的输送方向正交的状态下,通过清洗部对基板进行清洗。即,能够减小沿着输送方向的基板的距离,因此能够进一步缩短清洗所需的节拍时间。其结果,能够进一步地提供生产效率优异的偏振膜的贴合装置。

[0510] 又,在实施形态的偏振膜的贴合装置中,理想的情况是,所述第 1 膜输送机构 51 以及所述第 2 膜输送机构 52 具有:对被附加在从第 1 放卷部放卷的偏振膜上的缺陷显示进行检测的缺陷检测部、判别所述缺陷显示并使得所述基板的输送停止的贴合避免部、以及将被避免与基板贴合的偏振膜回收的回收部。

[0511] 采用所述缺陷检测部、贴合避免部以及回收部,能够避免将具有缺陷的偏振膜与基板贴合在一起,因此能够提高成品率。

[0512] 又,本实施形态的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统,具有所述偏振膜的贴合装置 16 和贴合偏差检查装置,所述贴合偏差检查装置对通过所述第 2 贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的贴合偏差进行检查。

[0513] 由此,能够检查贴合了偏振膜的基板上所产生的贴合偏差。

[0514] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果判定有无贴合偏差,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0515] 由此,在贴合有偏振膜的基板上产生有贴合偏差的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0516] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有偏振膜的贴合装置和贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述贴合装置的第2贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查。

[0517] 由此,能够检查混入到贴合了偏振膜的液晶面板上的异物。

[0518] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有分类输送装置,所述分类输送装置根据上述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0519] 由此,在异物混入贴合有偏振膜的液晶面板的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0520] 又,在本实施形态的偏振膜的贴合装置以及液晶显示装置的制造系统中,较理想的是,具有贴合异物自动检查装置,所述贴合异物自动检查装置对通过所述第2贴合部进行了偏振膜的贴合的基板上的异物进行检查;以及分类输送装置,所述分类输送装置根据所述贴合偏差检查装置的检查结果、以及所述贴合异物自动检查装置的检查结果判定有无贴合偏差以及异物,并根据该判定结果对贴合有偏振膜的基板进行分类。

[0521] 由此,在贴合有偏振膜的液晶面板上产生贴合偏差或者异物混入的情况下,能够迅速地进行不合格品的分类,能够缩短节拍时间。

[0522] 另外,本发明并不限于上述的各实施方式,能够在通过权利要求所示的记载本领域技术人员可以认识的技术思想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。

[0523] 产业上的可利用性

[0524] 本发明所涉及的偏振膜的贴合装置能够利用在将偏振膜贴合在基板上的领域。

[0525] 符号说明

[0526] 1 第1放卷部

[0527] 1a 第2放卷部

[0528] 2 第1卷取部

[0529] 2a 第2卷取部

[0530] 3 半切刀具

[0531] 4 刀口

[0532] 5、5' 基板

[0533] 5a 偏振膜

[0534] 5b 剥离膜

[0535] 6、6a 夹持辊(第1贴合部)

[0536] 7、7a 缺陷膜卷取辊

[0537]	11	第 1 放卷部
[0538]	11a	第 2 放卷部
[0539]	12	第 1 卷取部
[0540]	12a	第 2 卷取部
[0541]	13	半切刀具
[0542]	14	刀口
[0543]	16、16a	夹持辊(第 2 贴合部)
[0544]	17、17a	缺陷膜卷取辊
[0545]	40	HEPA 过滤器
[0546]	41	栅格
[0547]	50	膜输送机构
[0548]	51	第 1 膜输送机构
[0549]	52	第 2 膜输送机构
[0550]	60	贴合装置(偏振膜的贴合装置)
[0551]	61	第 1 基板输送机构
[0552]	62	第 2 基板输送机构
[0553]	65	翻转机构
[0554]	66	基板支撑装置
[0555]	66a、66b	基板支撑部
[0556]	67	基板翻转部
[0557]	68	旋转轴部
[0558]	70	控制部
[0559]	71	清洗部
[0560]	72	检查装置
[0561]	73	贴合异物自动检查装置
[0562]	74	输送装置
[0563]	100	制造系统(液晶显示装置的制造系统)
[0564]	165	接口部
[0565]	166	输入部
[0566]	167	显示部
[0567]	168	存储部
[0568]	662	输送通路
[0569]	663、664	输送辊
[0570]	665	基板支撑驱动装置
[0571]	D1	输送方向
[0572]	D2	输送方向
[0573]	M	翻转轴。

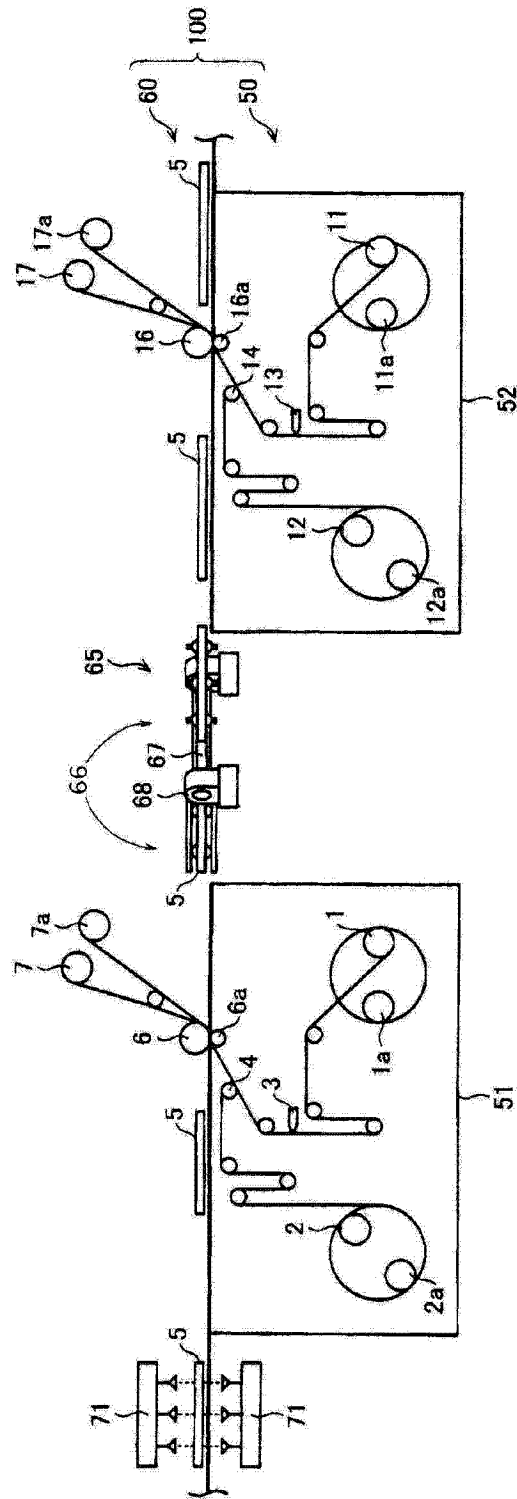


图 1

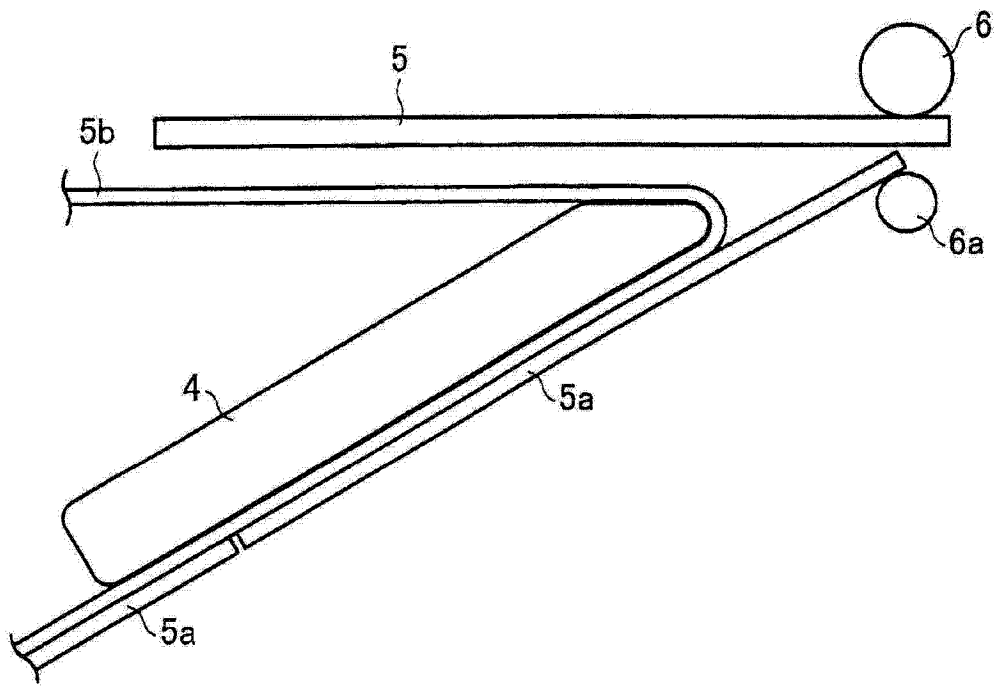
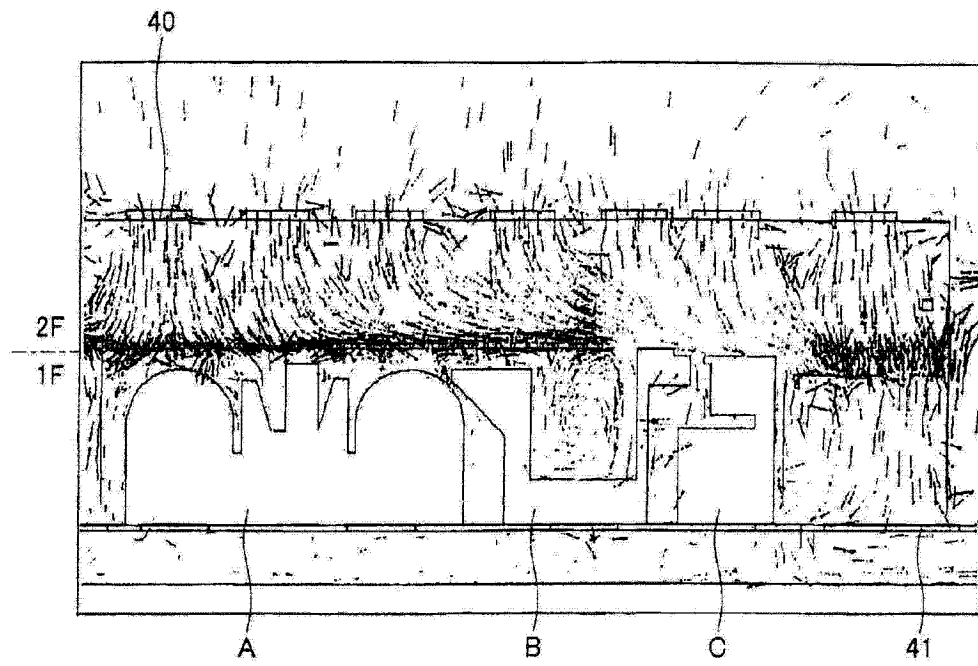


图 2

(a)



(b)

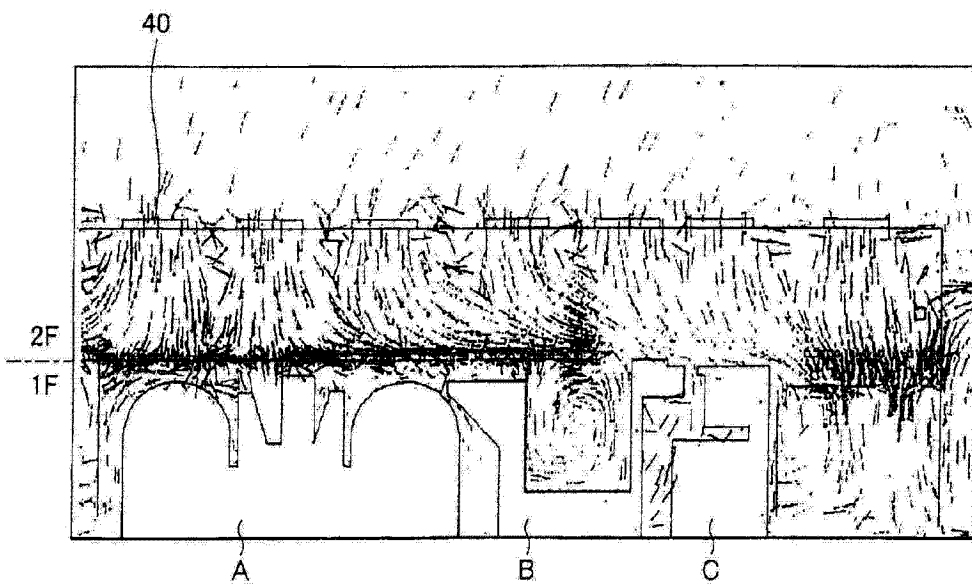
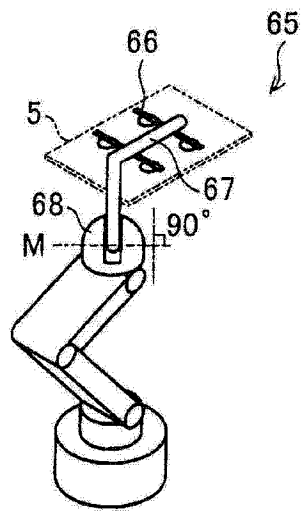
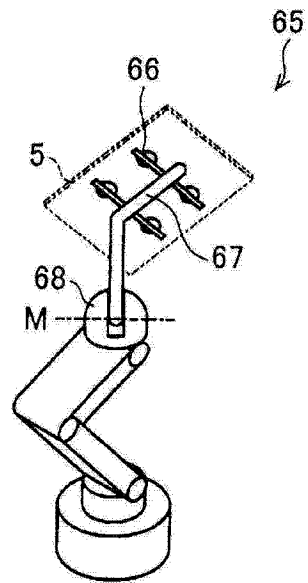


图 3

(a)



(b)



(c)

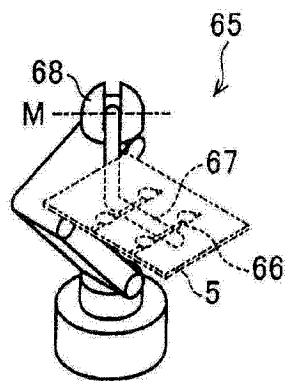
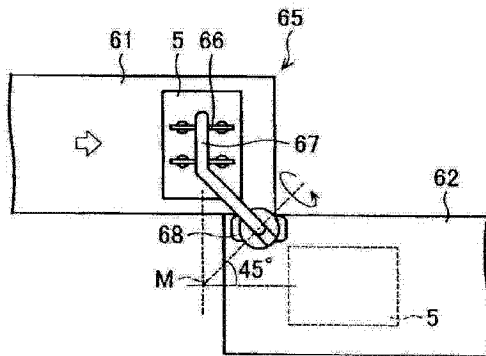
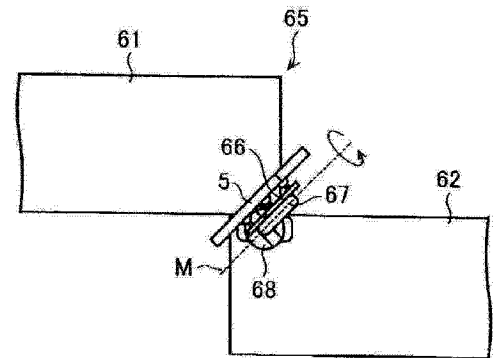


图 4

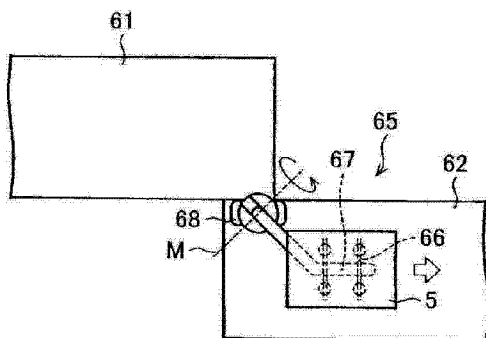
(a) 吸附



(b) 90° 旋转



(c) 180° 旋转



(d)

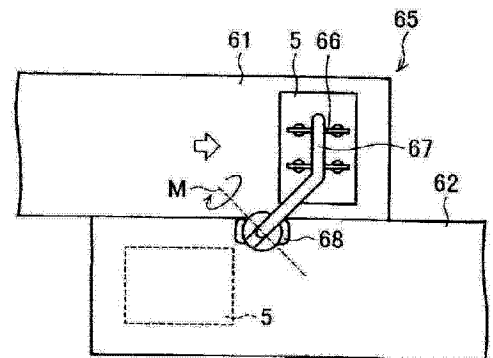


图 5

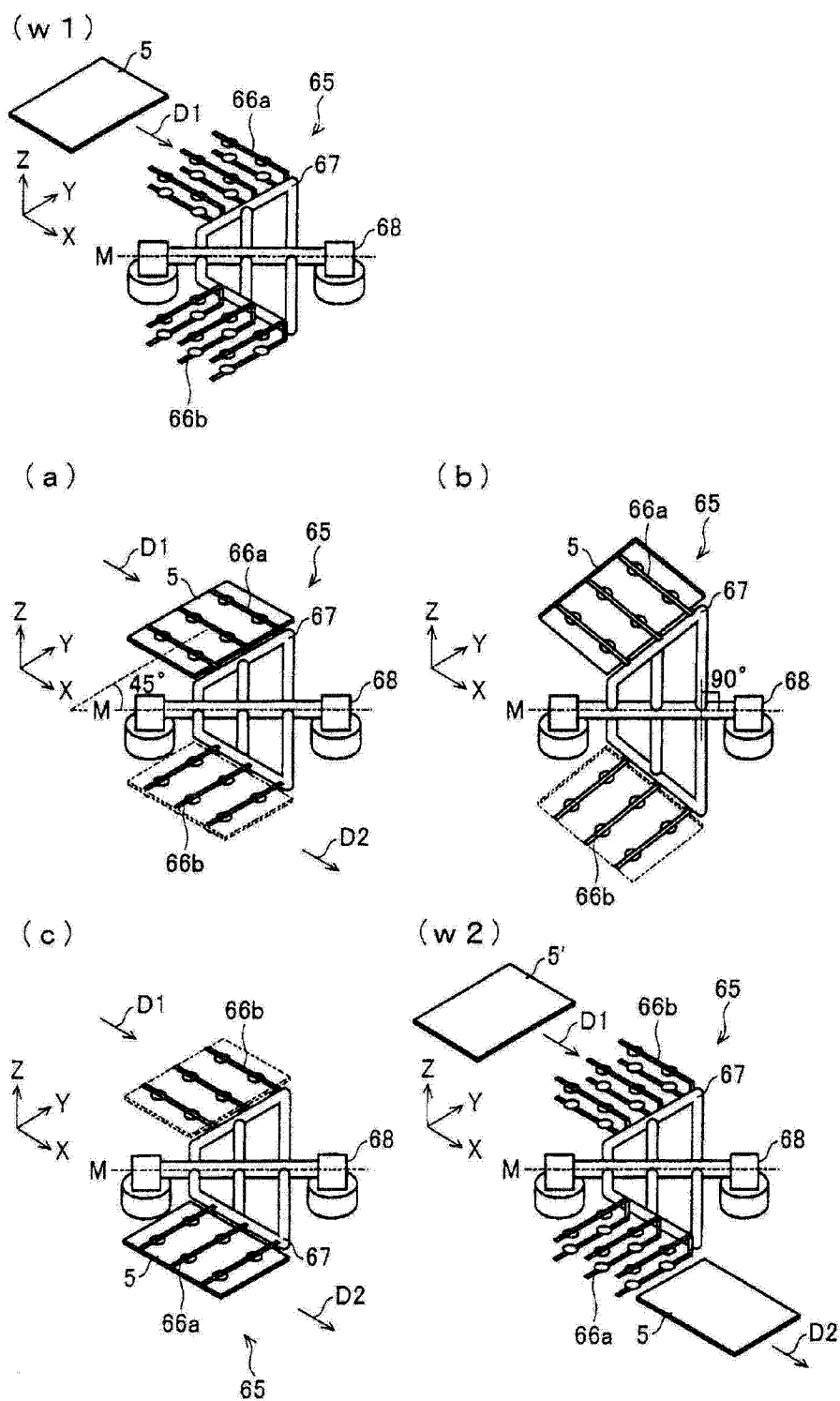
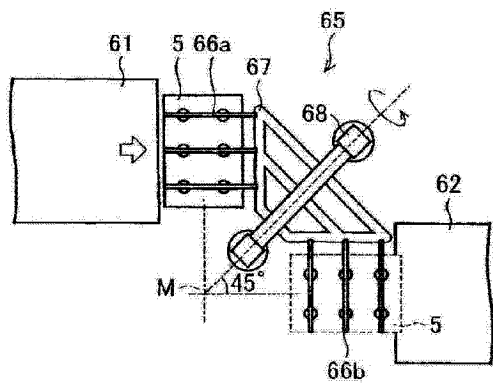
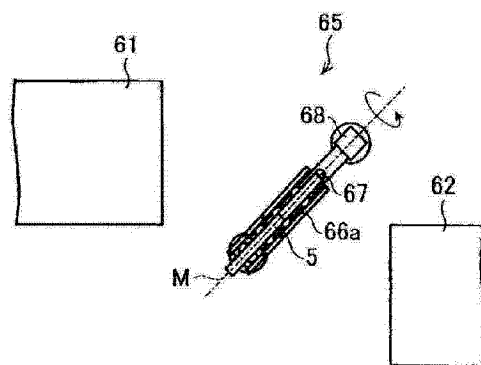


图 6

(a) 吸附



(b) 90° 旋转



(c) 180° 旋转

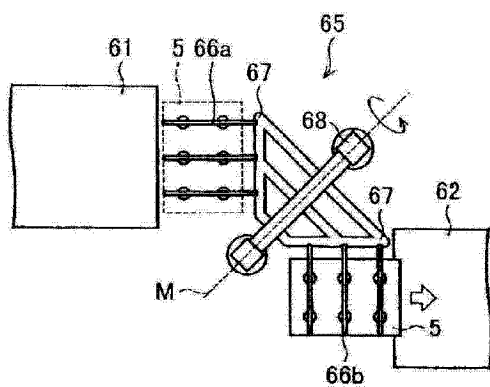


图 7

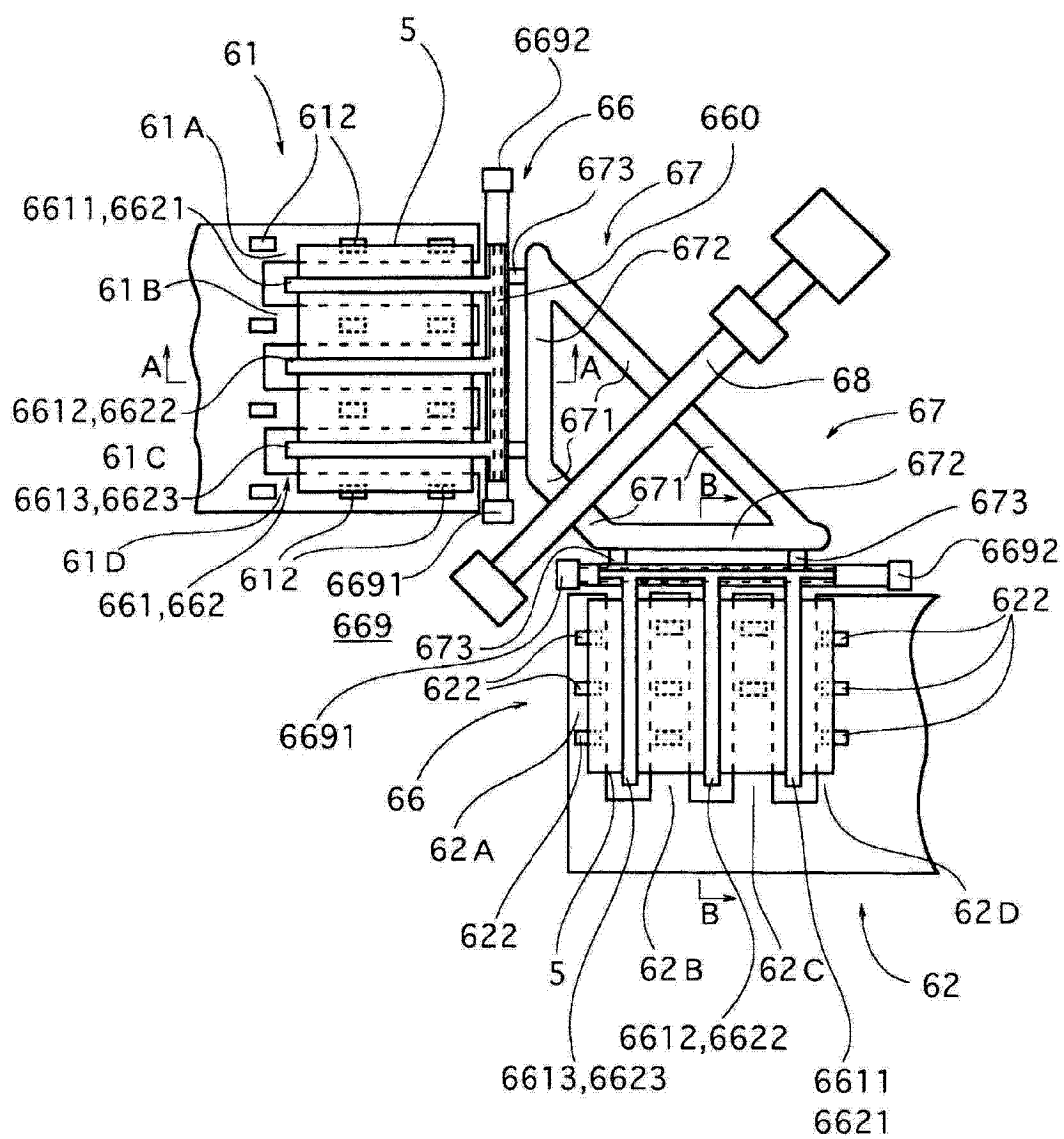


图 8

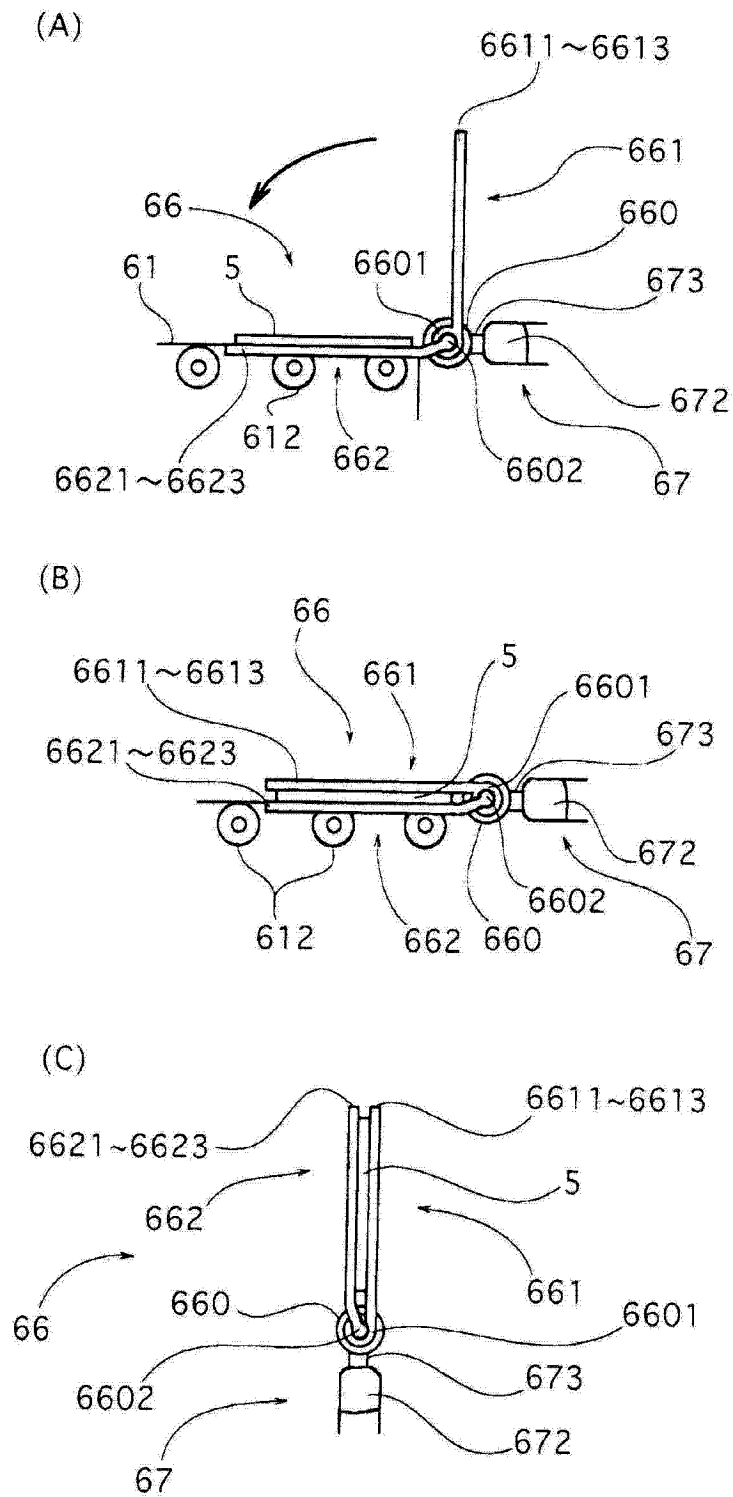


图 9

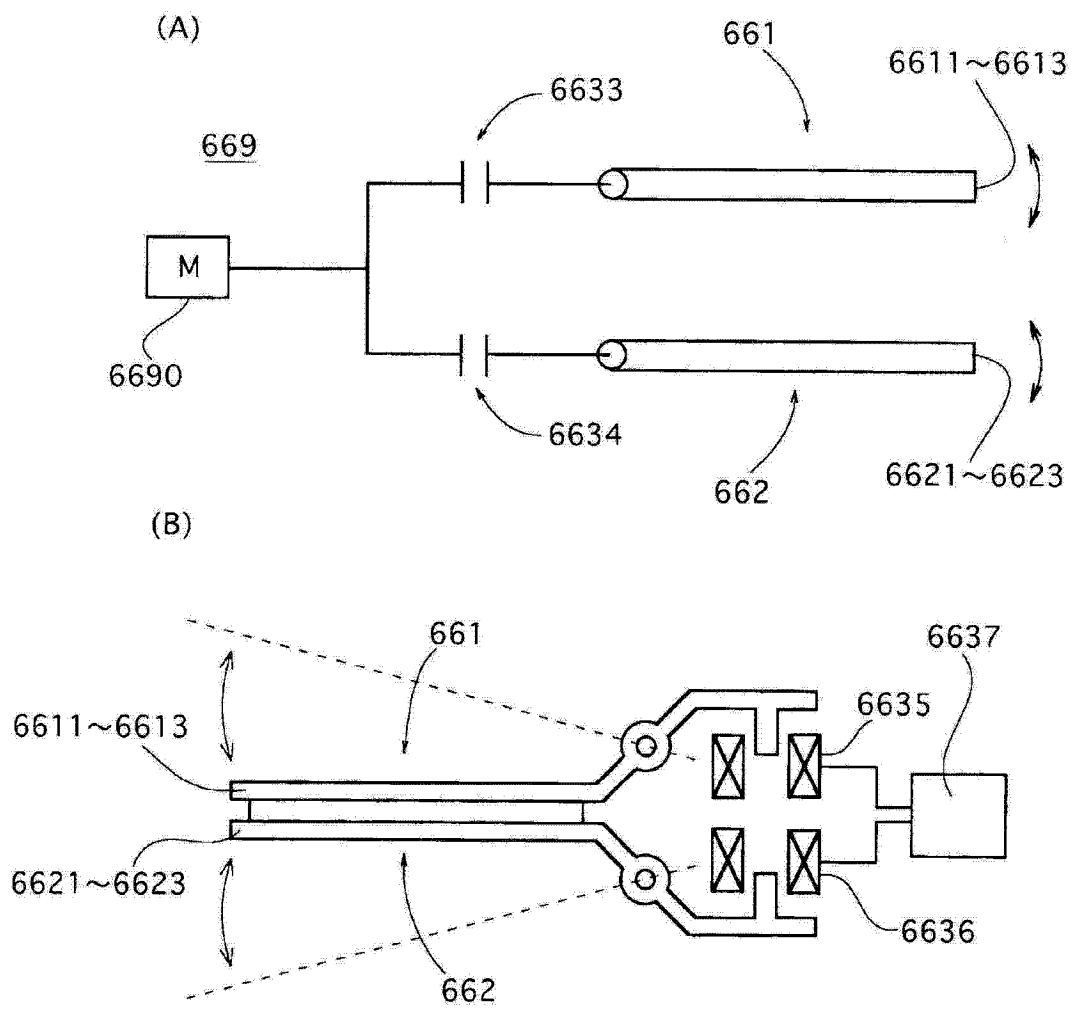


图 11

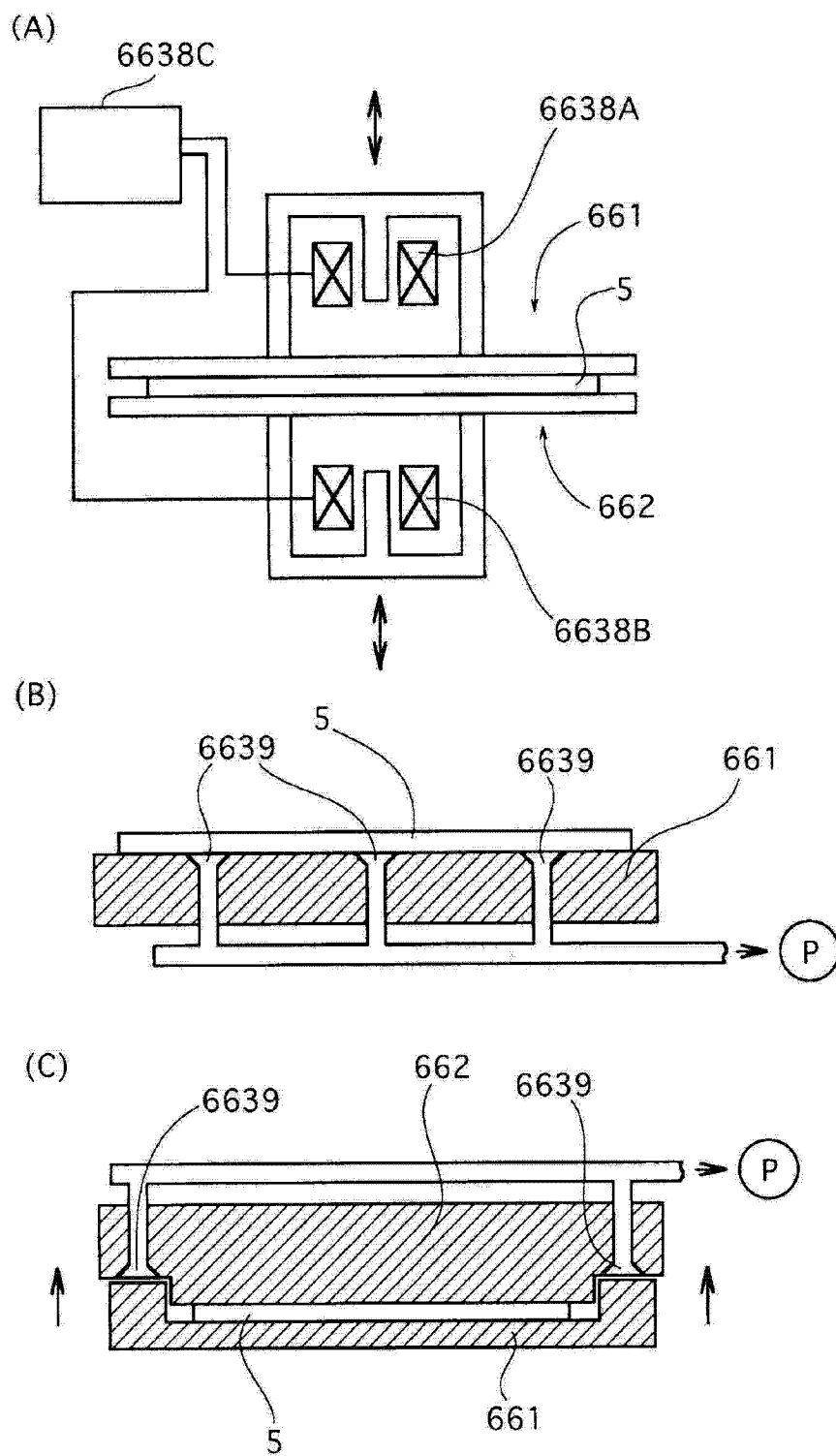


图 12

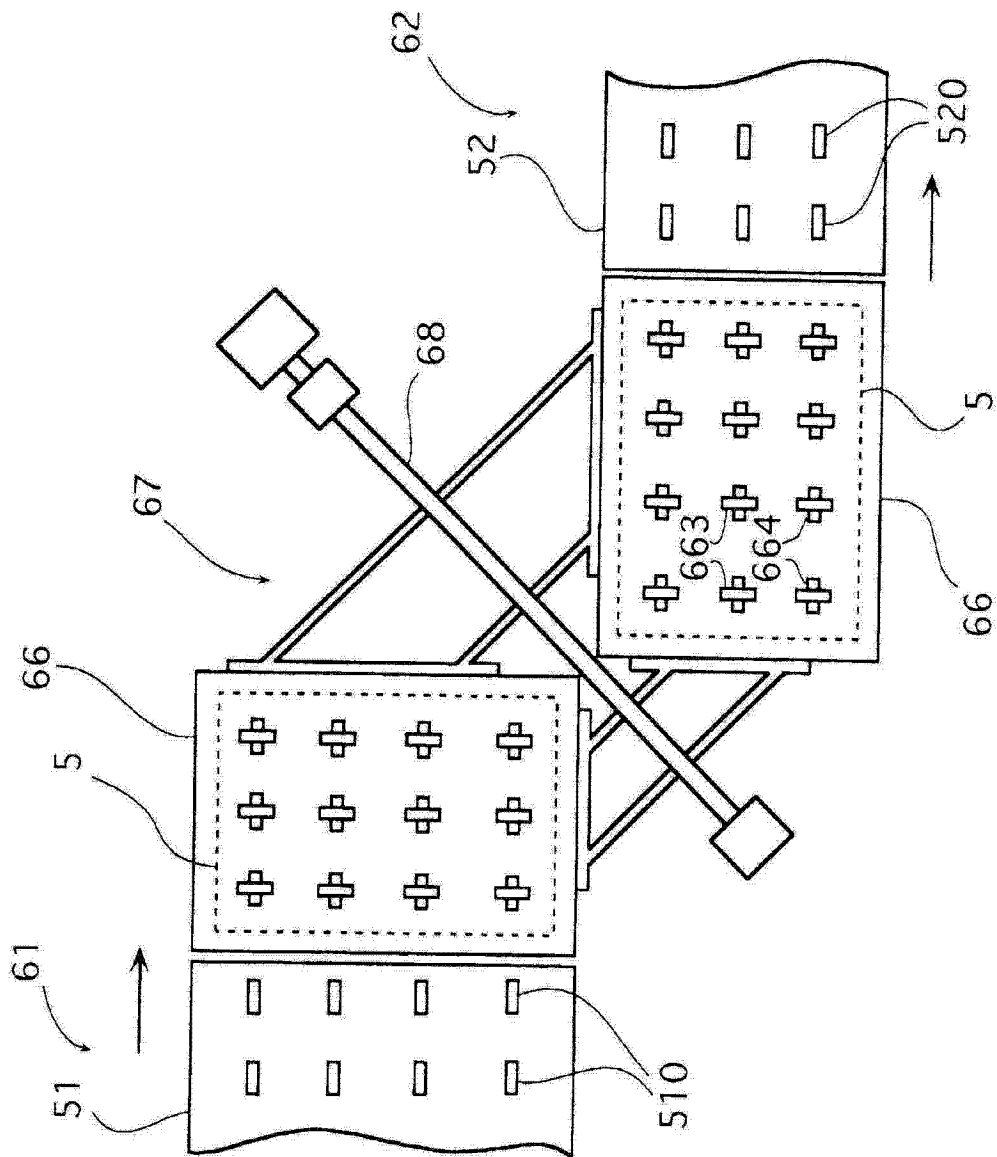


图 13

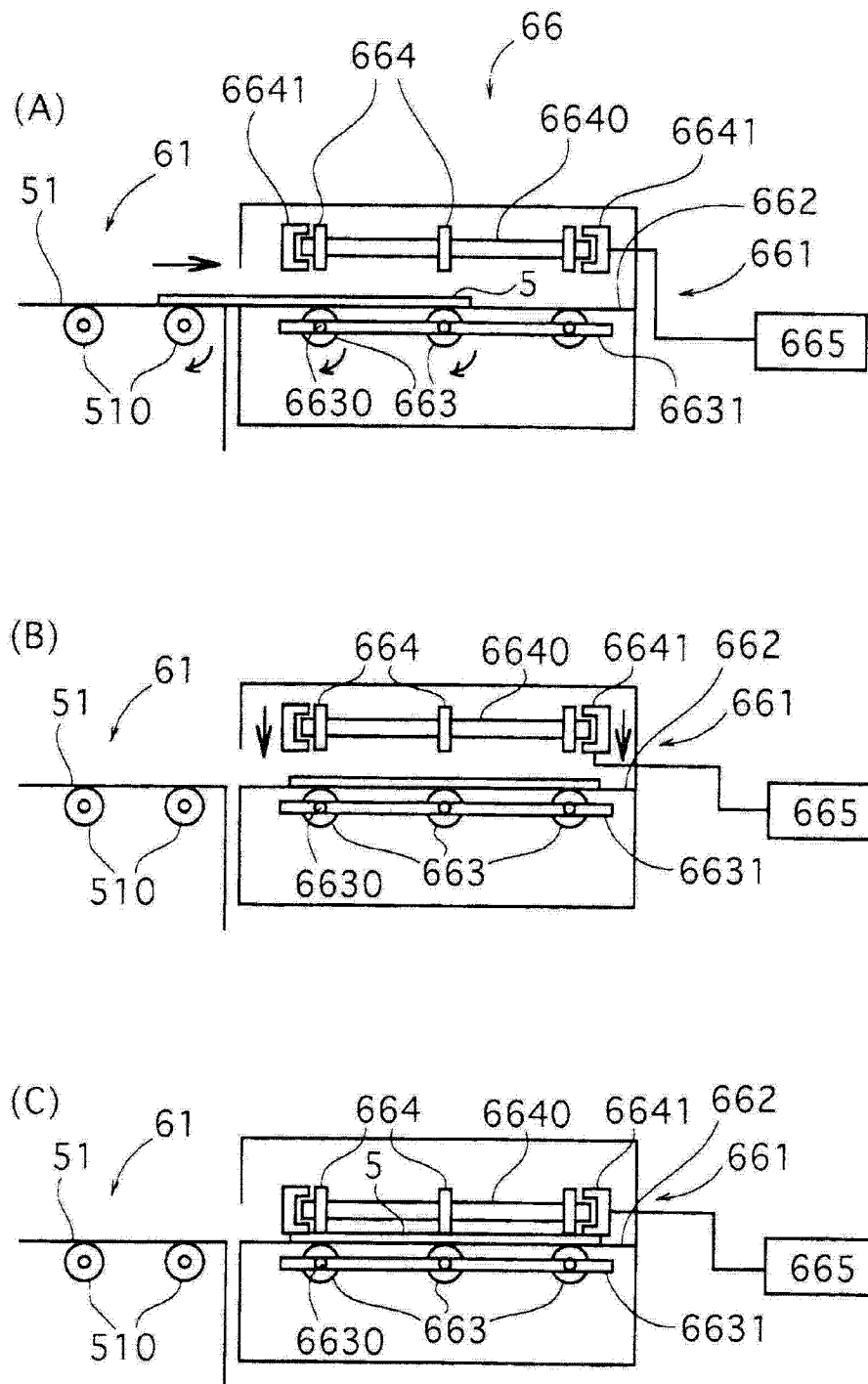


图 14

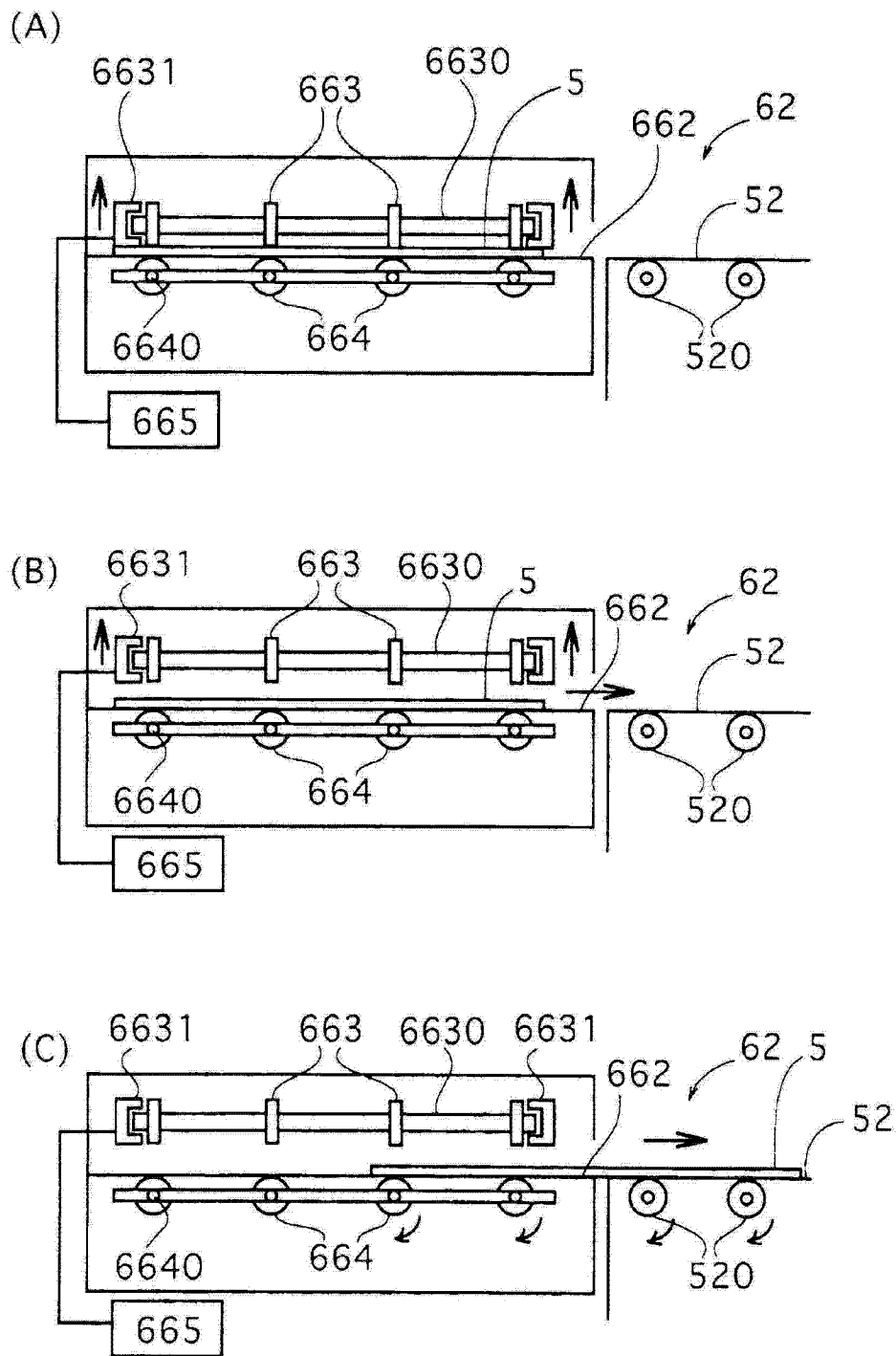


图 15

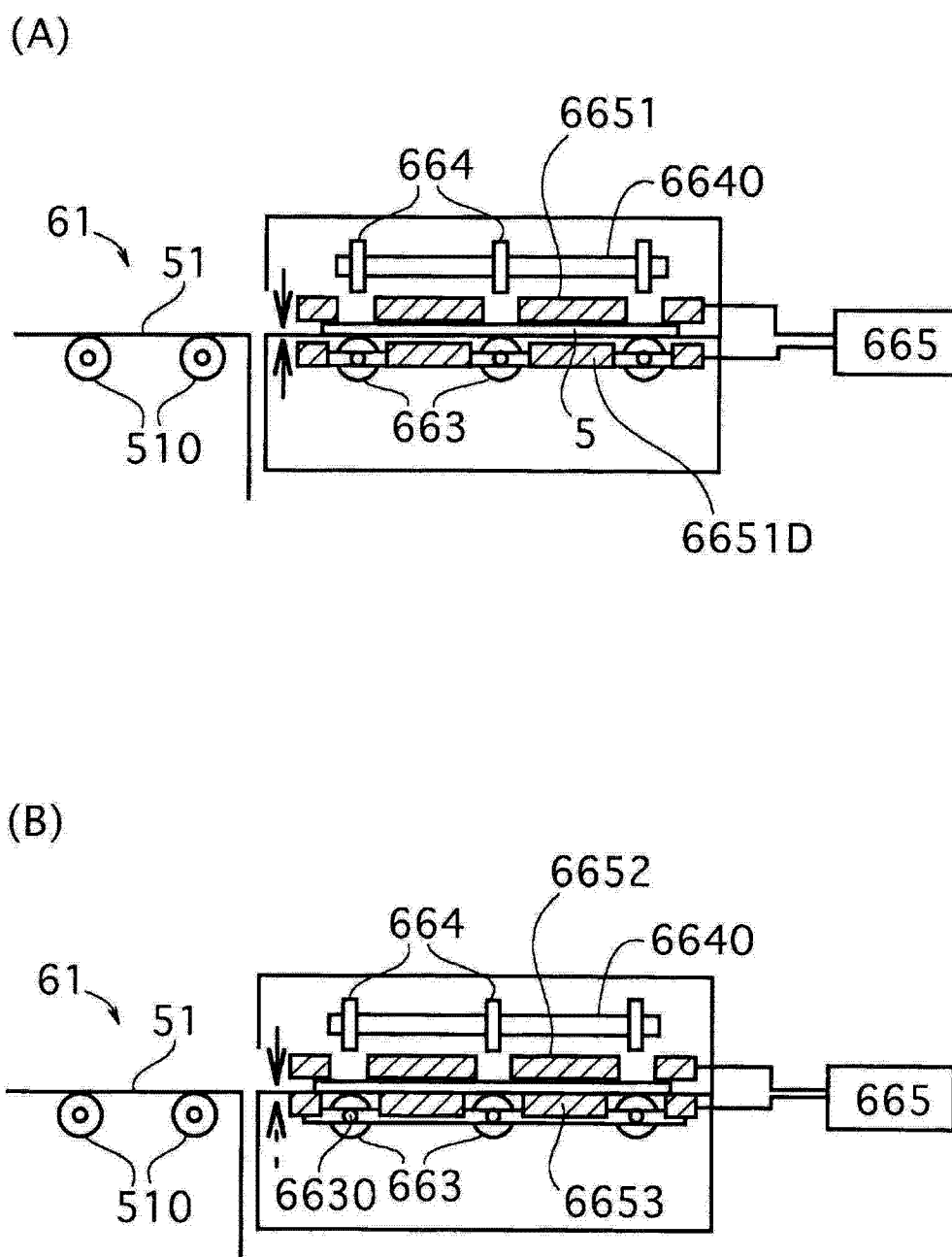


图 16

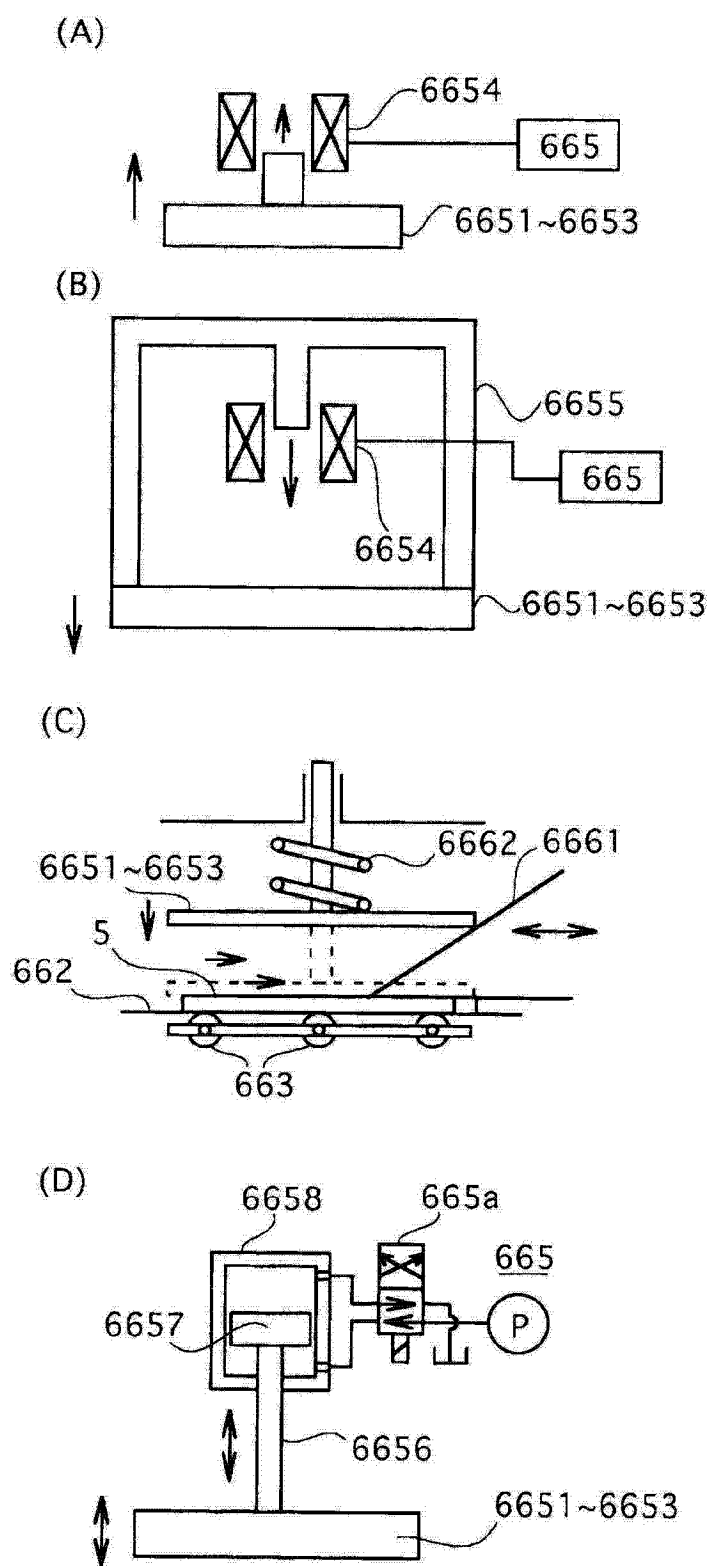


图 17

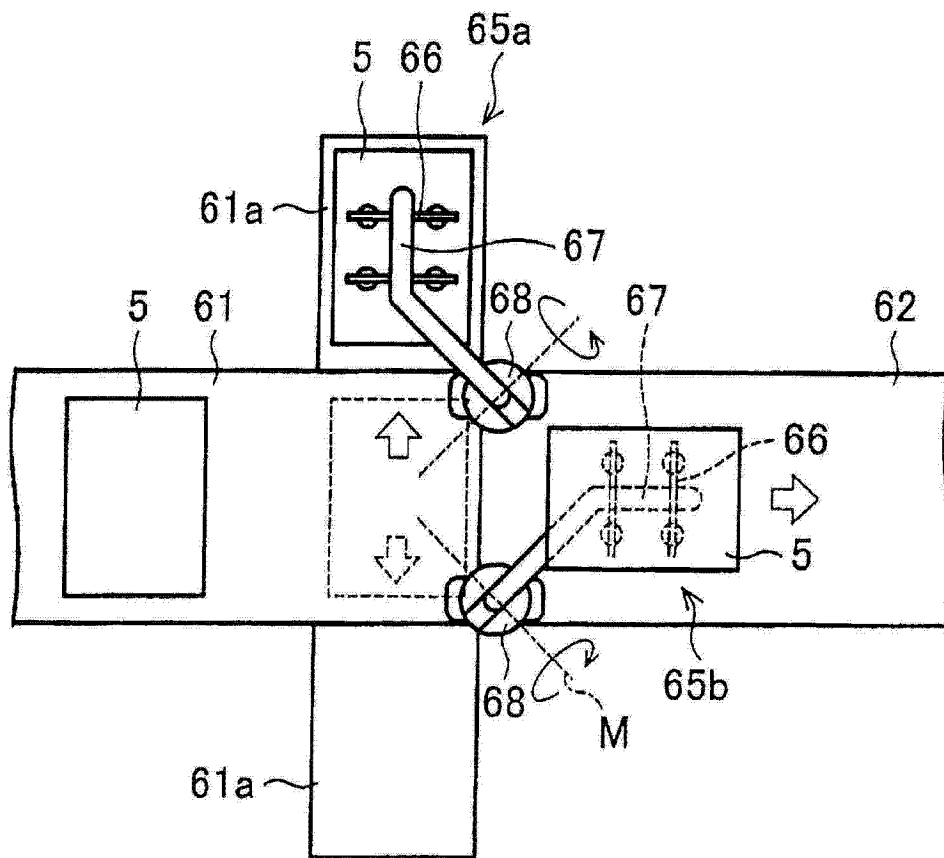


图 18

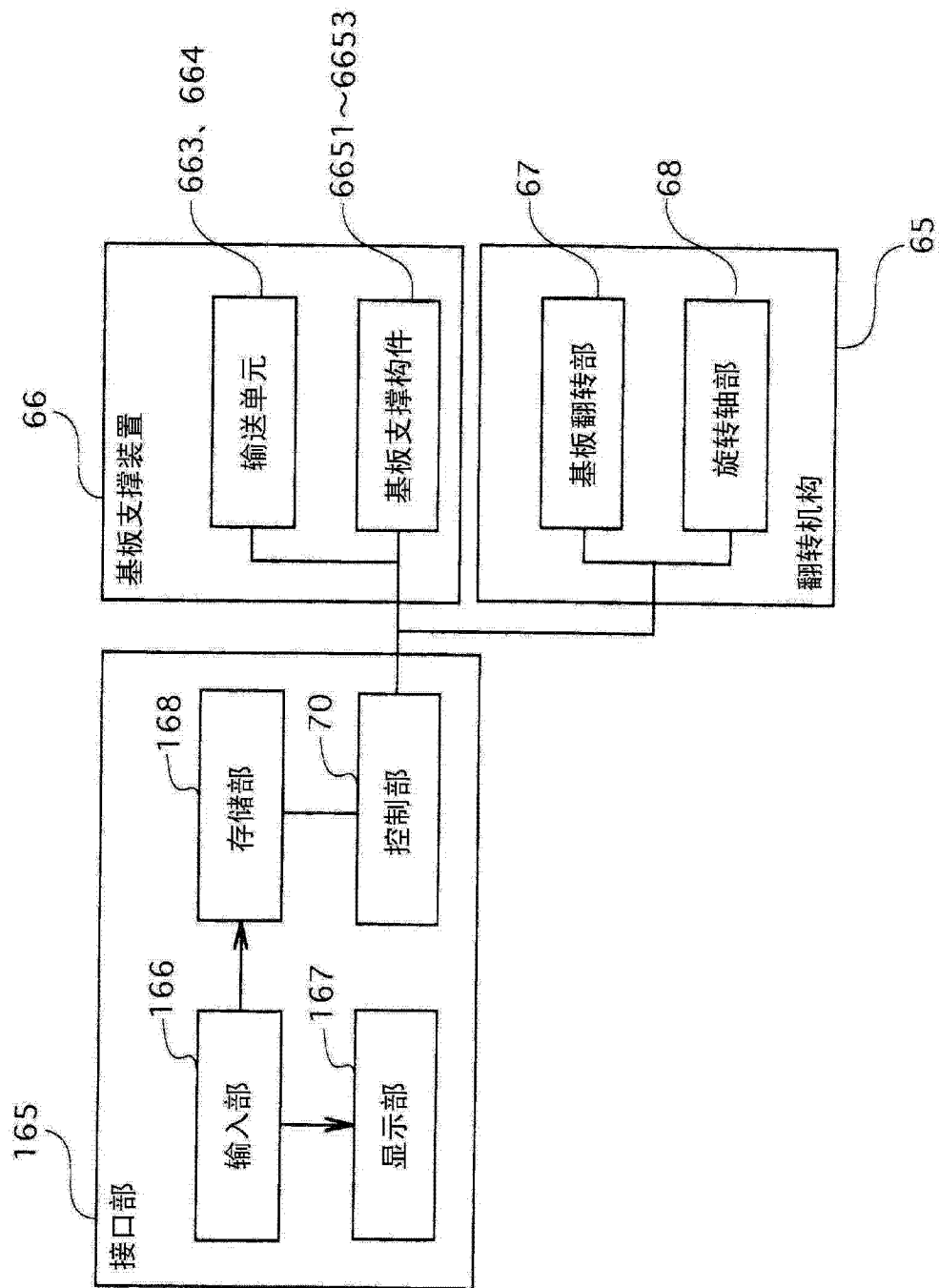


图 19

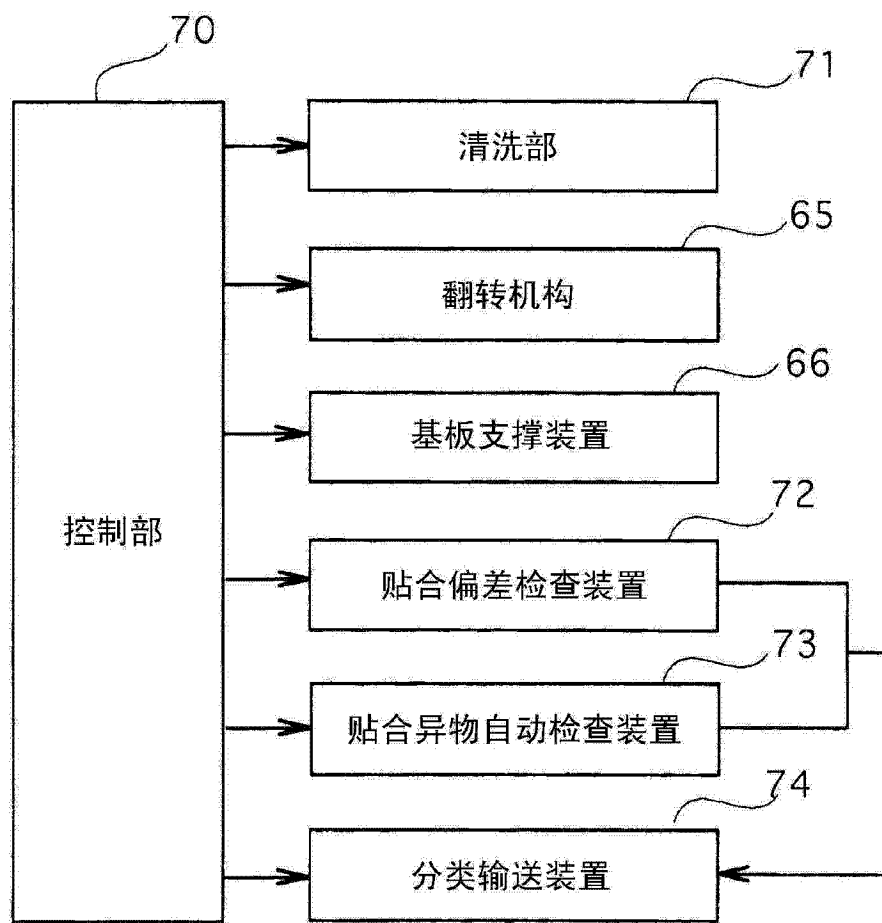


图 20

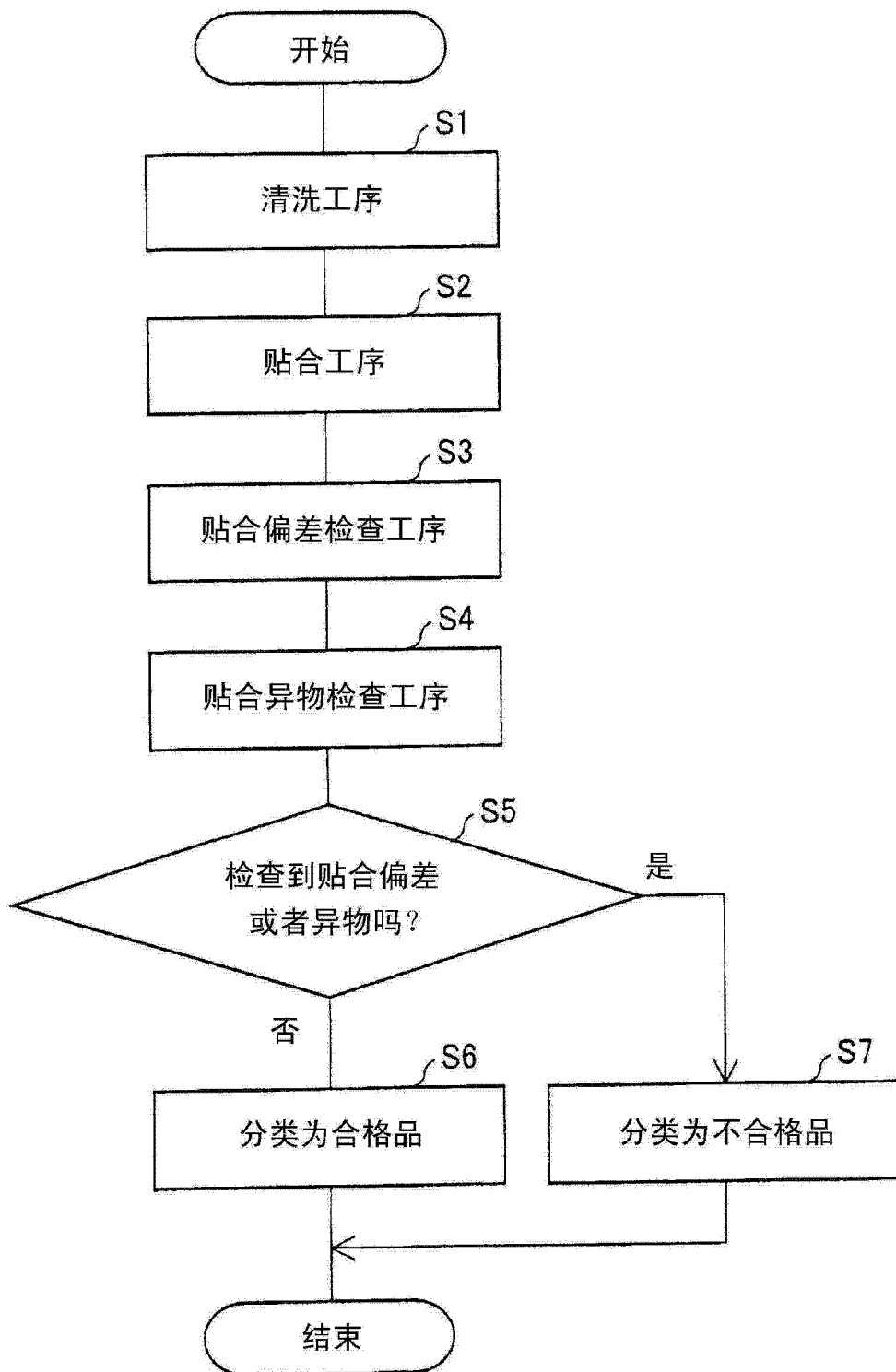
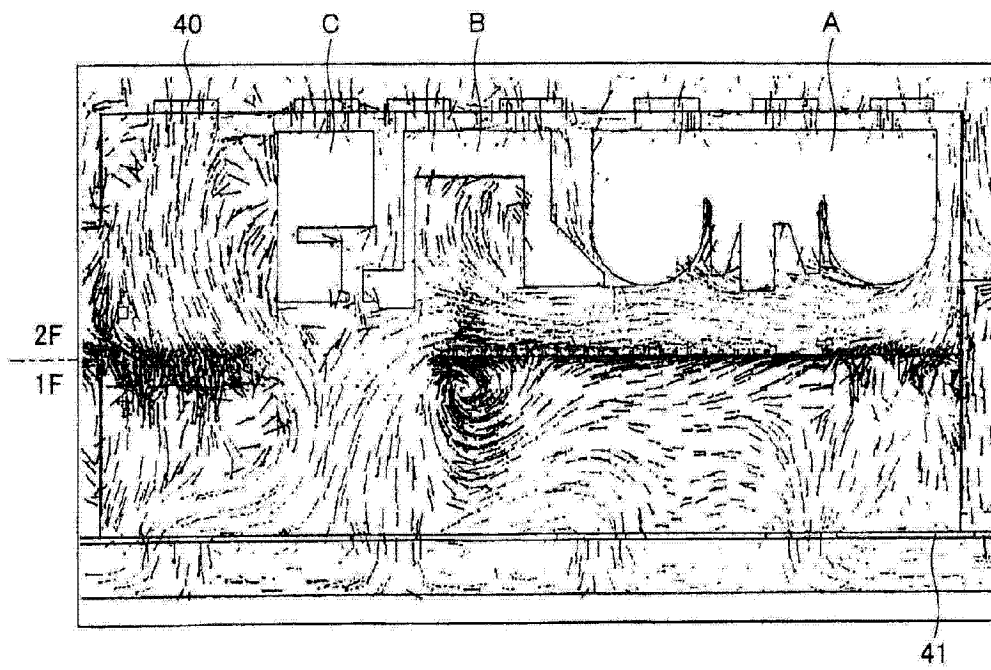


图 21

(a)



(b)

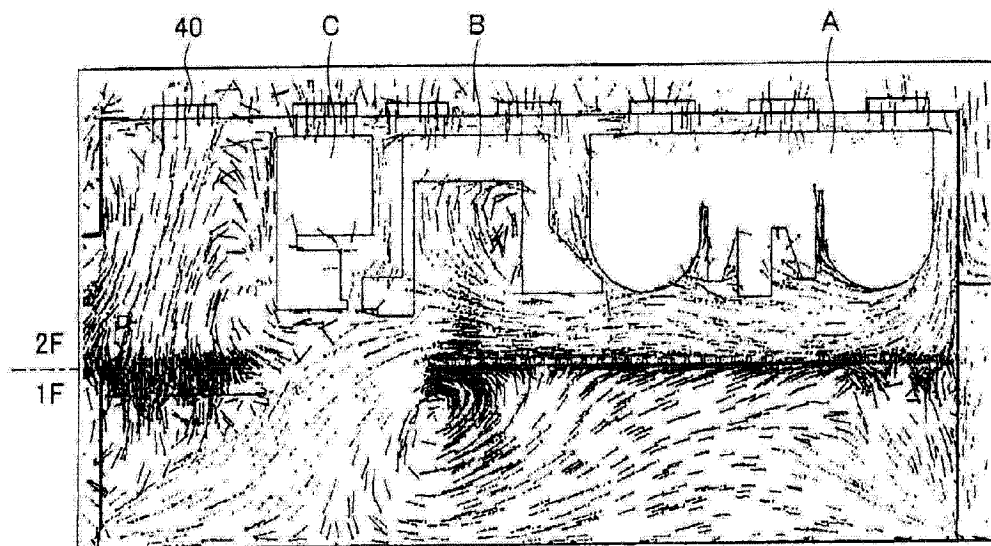


图 22