



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204296163 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420696619. 6

(22) 申请日 2014. 11. 19

(73) 专利权人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 由良友和 木村功儿 大泽曜彰

长广一平

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

B32B 37/12(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

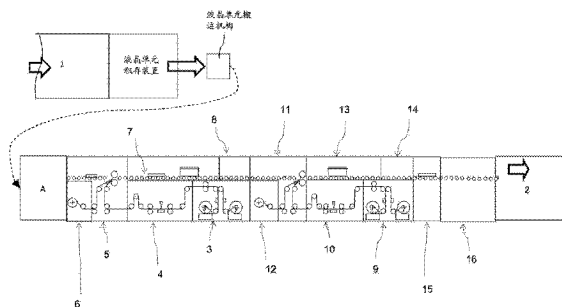
权利要求书4页 说明书14页 附图5页

(54) 实用新型名称

内置式光学膜贴合系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种内置式光学膜贴合系统,其是向玻璃基板贴合光学膜而制造光学基板的装置,被设置为与下游装置连续地连接,具有玻璃基板供给部、玻璃基板输送路径、第一光学膜输送路径、第二光学膜输送路径、缓冲部,所述缓冲部连接在所述玻璃基板输送路径与所述下游装置之间,在所述下游装置堵塞时,存储光学基板。根据该结构,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统的性能。



1. 一种内置式光学膜贴合系统,其是向玻璃基板贴合光学膜而制造光学基板的装置,被设置为与下游装置连续地连接,具有:

玻璃基板供给部,其供给玻璃基板;

玻璃基板输送路径,其与所述玻璃基板供给部串联连接而构成主输送路径而从所述玻璃基板供给部向所述下游装置输送光学基板,其中途设置有第一光学膜贴合部和第二光学膜贴合部,在所述第一光学膜贴合部将第一光学膜贴合在所述玻璃基板上,在所述第二光学膜贴合部将第二光学膜贴合在所述玻璃基板上;

第一光学膜输送路径,其作为主输送路径的旁路向所述玻璃基板输送路径的第一光学膜贴合部输送第一光学膜;

第二光学膜输送路径,其作为主输送路径的旁路向所述玻璃基板输送路径的第二光学膜贴合部输送第二光学膜;

所述内置式光学膜贴合系统的特征在于,还具有缓冲部,

所述缓冲部连接在所述玻璃基板输送路径与所述下游装置之间,在所述下游装置堵塞时,存储光学基板。

2. 如权利要求 1 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述缓冲部沿所述玻璃基板输送路径的输送方向依次串联连接地设置有第一输送部、基板输送单元而构成通常输送路径,以向所述下游装置输送光学基板,

所述缓冲部还具有:

基板存储单元,其形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径,并且与所述第一输送部连接,存储光学基板;

缓冲控制装置,其在所述下游装置繁忙、停止时,控制所述第一输送部将光学基板从所述通常输送路径移栽至所述缓冲路径,暂时存储光学基板。

3. 如权利要求 2 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第一输送部具有:

第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;

第一缓冲用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板存储单元输送光学基板;

第一切换装置,其切换所述第一缓冲用输送装置和所述第一下游用输送装置;

第一下游用输送装置配置在第一缓冲用输送装置的正上方,

构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第一下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面高于构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一缓冲用输送装置从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板,

在位于所述缓冲部的上游的上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

4. 如权利要求 2 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第一输送部具有:
第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;
第一缓冲用输送装置,其是机械手臂,向所述基板存储单元输送光学基板;
在所述下游装置空闲时,所述缓冲控制装置控制所述第一下游用输送装置,沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板,

在所述上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

5. 如权利要求 2 ~ 4 中任一项所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,
所述缓冲部还具有基板缓冲单元,
所述基板缓冲单元是辊输送装置,串联连接在所述第一输送部与所述基板存储单元之间,从所述第一输送部,经由所述基板缓冲单元,向所述基板存储单元输送光学基板。

6. 如权利要求 1 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述缓冲部沿所述玻璃基板输送路径的输送方向依次串联连接地设置有第一输送部、第二输送部、基板输送单元而构成通常输送路径,以向所述下游装置输送光学基板,

所述缓冲部还具有:

基板缓冲单元,其为多个并且彼此串联连接,形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径,该缓冲路径的最上游的基板缓冲单元与所述第一输送部连接,并且该缓冲路径的最下游的基板缓冲单元与所述第二输送部连接;

缓冲控制装置,其在所述下游装置繁忙、停止时,控制所述第一输送部将光学基板从所述通常输送路径移栽至所述缓冲路径,

在所述上游装置停止时,控制所述第二输送部从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

7. 如权利要求 6 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第一输送部具有:
第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述第二输送部输送光学基板;
第一缓冲用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板缓冲单元输送光学基板;
第一切换装置,其切换所述第一缓冲用输送装置和所述第一下游用输送装置;
第一下游用输送装置配置在第一缓冲用输送装置的正上方,
构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第一下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一缓冲用输送装置从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板。

8. 如权利要求 6 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第一输送部具有:
第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述第二输送部输送光学基板;

第一缓冲用输送装置,其是机械手臂,向所述基板缓冲单元输送光学基板;

在所述下游装置空闲时,所述缓冲控制装置控制所述第一下游用输送装置,沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板。

9. 如权利要求 6~8 中任一项所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第二输送部具有:

第二下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;

第二缓冲用输送装置,其是辊输送装置,从所述基板缓冲单元回搬光学基板;

第二切换装置,其切换所述第二缓冲用输送装置和所述第二下游用输送装置;

第二下游用输送装置配置在第二缓冲用输送装置的正上方,

构成所述第二缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第二下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第二下游用输送装置的输送辊的上表面高于构成所述第二缓冲用输送装置的输送辊的上表面,利用所述第二下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第二切换装置,提升所述第二缓冲用输送装置,以使得所述第二缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第二下游用输送装置的输送辊的上表面,利用所述第二缓冲用输送装置从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

10. 如权利要求 6~8 中任一项所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第二输送部具有:

第二下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;

第二缓冲用输送装置,其是机械手臂,从所述基板缓冲单元回搬光学基板;

在所述下游装置空闲时,所述缓冲控制装置控制所述第二下游用输送装置,沿所述通常输送路径输送光学基板,

在所述上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第二缓冲用输送装置,从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

11. 如权利要求 5 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,

所述基板输送单元是辊输送装置或者机械手臂。

12. 如权利要求 6~8 中任一项所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,

所述基板输送单元是辊输送装置或者机械手臂。

13. 如权利要求 1 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第一光学膜输送路径具有:

第一光学膜供给部,其配置在所述第一光学膜输送路径的最上游,供给所述第一光学膜;

第一光学膜切断部,其与所述第一光学膜供给部串联连接,切断从所述第一光学膜供给部供给的所述第一光学膜;

第一载体膜卷绕部,其配置在所述第一光学膜输送路径的最下游,卷绕贴合完第一光学膜的第一载体膜。

14. 如权利要求 1 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述第二光学膜输送路径具有:

第二光学膜供给部,其配置在所述第二光学膜输送路径的最上游,供给所述第二光学膜;

第二光学膜切断部,其与所述第二光学膜供给部串联连接,切断从所述第二光学膜供给部供给的所述第二光学膜;

第二载体膜卷绕部,其配置在所述第二光学膜输送路径的最下游,卷绕贴合完第二光学膜的第二载体膜。

15. 如权利要求 1 所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,所述玻璃基板输送路径还具有:

第一玻璃基板旋转翻转部,其配置在所述第一光学膜贴合部的下游,将一面贴合了光学膜的玻璃基板旋转并翻转;

第一光学膜粘贴位置测定部,其配置在所述第一玻璃基板旋转翻转部的下游,测定第一光学膜的粘贴位置;

第二玻璃基板翻转部,其配置在所述第二光学膜贴合部的下游,将双面贴合了光学膜的玻璃基板翻转;

第二光学膜粘贴位置测定部,其配置在所述第二玻璃基板翻转部的下游,测定第二光学膜的粘贴位置;

光学基板检查部,其配置在所述第二光学膜粘贴位置测定部的下游,检查光学基板。

16. 如权利要求 1 中所述的内置式光学膜贴合系统,其特征在于,
所述下游装置是液晶显示面板驱动芯片安装装置。

内置式光学膜贴合系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内置式光学膜贴合系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着显示器的不断普及,作为显示器的关键部件之一的光学显示装置的制造技术也受到了越来越多的关注。

[0003] 其中,对于被广泛使用的新型光学膜贴合系统(称为辊对板系统或 RTP 系统)而言,由于其生产效率高而大多被作为独立的生产线而使用。这种系统不与显示器生产厂家的生产线连接,而是独立进行生产。

[0004] 例如,如图 1 所示,在新型光学膜贴合系统中进行向玻璃基板贴合光学膜的工序。在结束光学膜贴合工序之后,将完成了光学膜贴合的玻璃基板搭载在存储机构中,向下游的光学显示装置制造装置输送。但是,在这种结构中,由于需要来回搬运玻璃基板,所以会影响光学显示装置的生产效率。

[0005] 因此,近年来开发出了与下游的光学显示装置制造装置连接的内置式新型光学膜贴合系统(称为内置式辊对板系统或 RTP 系统)。由此,将完成了光学膜贴合的玻璃基板直接向下游的光学显示装置制造装置输送而省略了玻璃基板的存储、搬运过程。

[0006] 但是,对于这种结构而言,由于新型光学膜贴合系统与传统的光学膜贴合系统相比,生产效率变快,所以如果直接将新型光学膜贴合系统与下游的光学显示装置制造装置连接,则存在前后工序之间的生产能力存在差异的问题。因此,在直接将新型光学膜贴合系统连接在下游的光学显示装置制造装置上的情况下,存在无法充分发挥新型光学膜贴合系统的性能的问题。

[0007] 专利文献 1:日本特开 2005-037417 号公报

实用新型内容

[0008] 本实用新型是鉴于上述问题而做出的,其目的在于提供一种与光学显示装置制造装置连续地连接、且能够充分发挥光学膜贴合系统的生产能力的内置式光学膜贴合系统。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型的一方面提供了一种内置式光学膜贴合系统,其是向玻璃基板贴合光学膜而制造光学基板的装置,被设置为与下游装置连续地连接,具有:玻璃基板供给部,其供给玻璃基板;玻璃基板输送路径,其与所述玻璃基板供给部串联连接而构成主输送路径而从所述玻璃基板供给部向所述下游装置输送光学基板,其中途设置有第一光学膜贴合部和第二光学膜贴合部,在所述第一光学膜贴合部将第一光学膜贴合在所述玻璃基板上,在所述第二光学膜贴合部将第二光学膜贴合在所述玻璃基板上;第一光学膜输送路径,其作为主输送路径的旁路向所述玻璃基板输送路径的第一光学膜贴合部输送第一光学膜;第二光学膜输送路径,其作为主输送路径的旁路向所述玻璃基板输送路径的第二光学膜贴合部输送第二光学膜;所述内置式光学膜贴合系统的特征在于,还具有缓冲部,所述缓冲部连接在所述玻璃基板输送路径与所述下游装置之间,在所述下游装置堵塞

时,存储光学基板。

[0010] 优选的是,所述缓冲部沿所述玻璃基板输送路径的输送方向依次串联连接地设置有第一输送部、基板输送单元而构成通常输送路径,以向所述下游装置输送光学基板,所述缓冲部还具有:基板存储单元,其形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径,并且与所述第一输送部连接,存储光学基板;缓冲控制装置,其在所述下游装置繁忙、停止时,控制所述第一输送部将光学基板从所述通常输送路径移栽至所述缓冲路径,暂时存储光学基板。

[0011] 优选的是,所述第一输送部具有:第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;第一缓冲用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板存储单元输送光学基板;第一切换装置,其切换所述第一缓冲用输送装置和所述第一下游用输送装置;

[0012] 第一下游用输送装置配置在第一缓冲用输送装置的正上方,

[0013] 构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第一下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面高于构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

[0014] 在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一缓冲用输送装置从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板,

[0015] 在位于所述缓冲部的上游的上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

[0016] 优选的是,所述第一输送部具有:第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板输送单元输送光学基板;第一缓冲用输送装置,其是机械手臂,向所述基板存储单元输送光学基板;

[0017] 在所述下游装置空闲时,所述缓冲控制装置控制所述第一下游用输送装置,沿所述通常输送路径输送光学基板,

[0018] 在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板,

[0019] 在所述上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

[0020] 优选的是,所述缓冲部还具有基板缓冲单元,所述基板缓冲单元是辊输送装置,串联连接在所述第一输送部与所述基板存储单元之间,从所述第一输送部,经由所述基板缓冲单元,向所述基板存储单元输送光学基板。

[0021] 优选的是,所述缓冲部沿所述玻璃基板输送路径的输送方向依次串联连接地设置有第一输送部、第二输送部、基板输送单元而构成通常输送路径,以向所述下游装置输送光学基板,所述缓冲部还具有:基板缓冲单元,其为多个并且彼此串联连接,形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径,该缓冲路径的最上游的基板缓冲单元与所述第一输送部连

接,并且该缓冲路径的最下游的基板缓冲单元与所述第二输送部连接;缓冲控制装置,其在所述下游装置繁忙、停止时,控制所述第一输送部将光学基板从所述通常输送路径移栽至所述缓冲路径,在所述上游装置停止时,控制所述第二输送部从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

[0022] 优选的是,所述第一输送部具有:第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述第二输送部输送光学基板;第一缓冲用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板缓冲单元输送光学基板;第一切换装置,其切换所述第一缓冲用输送装置和所述第一下游用输送装置;

[0023] 第一下游用输送装置配置在第一缓冲用输送装置的正上方,

[0024] 构成所述第一缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第一下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

[0025] 在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一切换装置,提升所述第一缓冲用输送装置,以使得所述第一缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第一下游用输送装置的输送辊的上表面,从而利用所述第一缓冲用输送装置从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板。

[0026] 优选的是,所述第一输送部具有:第一下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述第二输送部输送光学基板;第一缓冲用输送装置,其是机械手臂,向所述基板缓冲单元输送光学基板;

[0027] 在所述下游装置空闲时,所述缓冲控制装置控制所述第一下游用输送装置,沿所述通常输送路径输送光学基板,

[0028] 在所述下游装置繁忙、停止时,所述缓冲控制装置控制所述第一缓冲用输送装置,从所述通常输送路径向所述缓冲路径输送光学基板。

[0029] 优选的是,所述第二输送部具有:第二下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板缓冲单元输送光学基板;第二缓冲用输送装置,其是辊输送装置,从所述基板缓冲单元回搬光学基板;第二切换装置,其切换所述第二缓冲用输送装置和所述第二下游用输送装置;

[0030] 第二下游用输送装置配置在第二缓冲用输送装置的正上方,

[0031] 构成所述第二缓冲用输送装置的输送辊的直径大于构成所述第二下游用输送装置的输送辊的直径,在所述下游装置空闲时,所述第二下游用输送装置的输送辊的上表面高于构成所述第二缓冲用输送装置的输送辊的上表面,利用所述第二下游用输送装置沿所述通常输送路径输送光学基板,

[0032] 在所述上游装置停止时,所述缓冲控制装置控制所述第二切换装置,提升所述第二缓冲用输送装置,以使得所述第二缓冲用输送装置的输送辊的上表面高于所述第二下游用输送装置的输送辊的上表面,利用所述第二缓冲用输送装置从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

[0033] 优选的是,所述第二输送部具有:第二下游用输送装置,其是辊输送装置,向所述基板缓冲单元输送光学基板;第二缓冲用输送装置,其是机械手臂,从所述基板缓冲单元回

搬光学基板；

[0034] 在所述下游装置空闲时，所述缓冲控制装置控制所述第二下游用输送装置，沿所述通常输送路径输送光学基板，

[0035] 在所述上游装置停止时，所述缓冲控制装置控制所述第二缓冲用输送装置，从所述缓冲路径向所述通常输送路径回搬光学基板。

[0036] 优选的是，所述基板输送单元是辊输送装置或者机械手臂。

[0037] 优选的是，所述第一光学膜输送路径具有：第一光学膜供给部，其配置在所述第一光学膜输送路径的最上游，供给所述第一光学膜；第一光学膜切断部，其与所述第一光学膜供给部串联连接，切断从所述第一光学膜供给部供给的所述第一光学膜；第一载体膜卷绕部，其配置在所述第一光学膜输送路径的最下游，卷绕贴合完第一光学膜的第一载体膜。

[0038] 优选的是，所述第二光学膜输送路径具有：第二光学膜供给部，其配置在所述第二光学膜输送路径的最上游，供给所述第二光学膜；第二光学膜切断部，其与所述第二光学膜供给部串联连接，切断从所述第二光学膜供给部供给的所述第二光学膜；第二载体膜卷绕部，其配置在所述第二光学膜输送路径的最下游，卷绕贴合完第二光学膜的第二载体膜。

[0039] 优选的是，所述玻璃基板输送路径还具有：第一玻璃基板旋转翻转部，其配置在所述第一光学膜贴合部的下游，将一面贴合了光学膜的玻璃基板旋转并翻转；第一光学膜粘贴位置测定部，其配置在所述第一玻璃基板旋转翻转部的下游，测定第一光学膜的粘贴位置；第二玻璃基板翻转部，其配置在所述第二光学膜贴合部的下游，将双面贴合了光学膜的玻璃基板旋转并翻转；第二光学膜粘贴位置测定部，其配置在所述第二玻璃基板翻转部的下游，测定第二光学膜的粘贴位置；光学基板检查部，其配置在所述第二光学膜粘贴位置测定部的下游，检查光学基板。

[0040] 优选的是，所述下游装置是液晶显示面板驱动芯片安装装置。

[0041] 根据本实用新型的结构，由于内置式光学膜贴合系统经由缓冲部与下游装置连接，因此，即使该内置式光学膜贴合系统的生产速度比下游的光学显示装置制造装置的生产速度快，也能够利用该缓冲部，对从该内置式光学膜贴合系统流出的光学基板进行存储，从而能够充分地发挥该内置式光学膜贴合系统的生产能力。

[0042] 另外，在上游装置停止时，能够将存储在缓冲部中的光学基板搬入下游装置，从而不会影响下游装置的生产加工。

[0043] 此外，即使在下游装置停止时，能够将光学基板搬入缓冲部中，从而将光学基板存储在缓冲部中，因此，能够保证内置式光学膜贴合系统的生产。

附图说明

[0044] 图 1 是表示现有的作为独立生产线而使用的新型光学膜贴合系统的示意图。

[0045] 图 2 是表示本实用新型的内置式新型光学膜贴合系统的示意图。

[0046] 图 3 是表示实施例 1 的液晶显示面板缓冲部的简要结构图。

[0047] 图 4 是表示使用下游用输送装置的实施例 1 的液晶显示面板缓冲部的第一输送部的侧视剖面图。

[0048] 图 5 是表示使用缓冲用输送装置的实施例 1 的液晶显示面板缓冲部的第一输送部的侧视剖面图。

- [0049] 图 6 是表示实施例 2 的液晶显示面板缓冲部的简要结构图。
- [0050] 图 7 是表示实施例 3 的液晶显示面板缓冲部的简要结构图。
- [0051] 附图标记说明
- [0052] 1 液晶单元制造装置
- [0053] 2 液晶显示面板制造装置
- [0054] 3 第一光学膜供给部
- [0055] 4 第一光学膜切断部
- [0056] 5 第一光学膜贴合部
- [0057] 6 第一载体膜卷绕部
- [0058] 7 液晶单元旋转翻转部
- [0059] 8 第一光学膜粘贴位置测定部
- [0060] 9 第二光学膜供给部
- [0061] 10 第二光学膜切断部
- [0062] 11 第二光学膜贴合部
- [0063] 12 第二载体膜卷绕部
- [0064] 13 液晶显示面板翻转部
- [0065] 14 第二光学膜粘贴位置测定部
- [0066] 15 液晶显示面板检查部
- [0067] 16 液晶显示面板缓冲部
- [0068] R 内置式光学膜贴合系统
- [0069] A 液晶单元供给部
- [0070] B 玻璃基板输送路径
- [0071] C 第一光学膜输送路径
- [0072] D 第二光学膜输送路径
- [0073] 16a 第一输送部
- [0074] 16b 基板输送单元
- [0075] 16c 基板存储单元
- [0076] 16d 缓冲控制部
- [0077] 16e 基板缓冲单元
- [0078] 16f 第二输送部
- [0079] 17、17a、17c 缓冲用输送装置
- [0080] 17b 基板中转单元
- [0081] 18、18c 下游用输送装置

具体实施方式

- [0082] 以下,参照附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。
- [0083] 需要说明的是,在以下实施方式中,列举在液晶单元贴合光学膜来制造液晶显示面板的情况为例而进行说明。
- [0084] 如图 2 所示,所述光学膜贴合系统具有液晶单元供给部 A、玻璃基板输送路径 B、第

一光学膜输送路径C和第二光学膜输送路径D,所述玻璃基板输送路径B与所述液晶单元供给部A串联连接构成主输送路径而从所述液晶单元供给部A向下游装置即液晶显示面板制造装置2输送液晶显示面板。

[0085] 所述玻璃基板输送路径B具有:第一光学膜贴合部5,其将所述第一光学膜贴合在所述液晶单元上;液晶单元旋转翻转部7,其配置所述第一光学膜贴合部5的下游,将一面贴合了光学膜的液晶单元旋转并翻转;第一光学膜粘贴位置测定部8,其配置在所述液晶单元旋转翻转部7的下游,测定第一光学膜的粘贴位置;第二光学膜贴合部11,其配置在所述第一光学膜粘贴位置测定部8的下游,将所述第二光学膜贴合在所述液晶单元上;液晶显示面板翻转部13,其配置在所述第二光学膜贴合部11的下游,将双面粘贴有光学膜的液晶显示面板翻转;第二光学膜粘贴位置测定部14,其配置在所述液晶显示面板翻转部13的下游,测定第二光学膜的粘贴位置;液晶显示面板检查部15,其配置在所述第二光学膜粘贴位置测定部14的下游,检查粘贴有光学膜的液晶显示面板。

[0086] 所述第一光学膜输送路径C具有:第一光学膜供给部3,其配置在所述第一光学膜输送路径C的最上游,供给所述第一光学膜;第一光学膜切断部4,其配置在所述第一光学膜供给部3的下游,切断从所述第一光学膜供给部3供给的所述第一光学膜;第一载体膜卷绕部6,其配置在所述第一光学膜输送路径C的最下游,卷绕贴合完第一光学膜的第一载体膜。

[0087] 所述第二光学膜输送路径D具有:第二光学膜供给部9,其配置在所述第二光学膜输送路径D的最上游,供给所述第二光学膜;第二光学膜切断部10,其配置在所述第二光学膜供给装置9的下游,切断从所述第二光学膜供给装置9供给的所述第二光学膜;第二载体膜卷绕部12,其配置在所述第二光学膜输送路径D的最下游,卷绕贴合完第二光学膜的第二载体膜。

[0088] 另外,该光学膜贴合系统与作为下游装置的液晶显示面板制造装置连续地连接,从而构成为内置式光学膜贴合系统。这里,作为下游装置的液晶显示面板制造装置是例如液晶显示面板驱动芯片(TAB:Tape Automated Bonding)安装装置。

[0089] 具体地说,该内置式光学膜贴合系统R从液晶单元供给部A将上游设备制造的液晶单元供给至该内置式光学膜贴合系统R。

[0090] 该内置式光学膜贴合系统R还具有液晶显示面板缓冲部16,所述液晶显示面板缓冲部16连接在所述玻璃基板输送路径B与所述下游装置之间,在所述下游装置繁忙、停止时,存储光学基板。由此,该内置式光学膜贴合系统R的玻璃基板输送路径B经由液晶显示面板缓冲部16与下游装置连接,从而将两面粘贴了光学膜的液晶显示面板经由液晶显示面板缓冲部16,向下游装置输送。

[0091] 由于内置式光学膜贴合系统R经由液晶显示面板缓冲部16与下游装置连接,因此,即使该内置式光学膜贴合系统R的生产速度比下游的液晶显示面板制造装置的生产速度快,也能够利用该液晶显示面板缓冲部16,对从该内置式光学膜贴合系统R流出的液晶显示面板进行存储,从而使该内置式光学膜贴合系统R的生产能力与下游的液晶显示面板制造装置的生产能力相匹配,并且能够充分地发挥该内置式光学膜贴合系统R的生产能力。

[0092] 具体地说,例如,在下游装置的生产节拍大于该内置式光学膜贴合系统R的生产

节拍时,利用该内置式光学膜贴合系统 R 的设置在液晶显示面板检查部与下游装置之间的液晶显示面板缓冲部 16,能够存储已完成了光学膜贴合工序的液晶显示面板,从而不会因为该内置式光学膜贴合系统 R 的生产速度快、而下游装置的生产速度慢,而导致下游装置跟不上该内置式光学膜贴合系统 R 的生产速度,使完成了光学膜贴合工序的液晶显示面板滞留在液晶显示面板检查部中,减慢了该内置式光学膜贴合系统 R 的生产速度,而无法充分地发挥该内置式光学膜贴合系统 R 的生产能力。

[0093] < 实施例 1 >

[0094] 以下,参照图 3、图 4,对实施例 1 的内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部 16 进行说明。

[0095] 如图 3 所示,所述液晶显示面板缓冲部 16 具有第一输送部 16a、基板输送单元 16b、基板存储单元 16c 以及缓冲控制装置 16d。

[0096] 具体地说,所述液晶显示面板缓冲部 16 沿所述玻璃基板输送路径的输送方向依次串联连接地设置有第一输送部 16a、基板输送单元 16b 而构成通常输送路径,以向所述下游装置 2 输送粘贴有光学膜的液晶显示面板。

[0097] 所述基板存储单元 16c 以形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径的方式与所述第一输送部 16a 连接。

[0098] 缓冲控制装置 16d 在所述下游装置繁忙、停止时,控制所述第一输送部 16a 将粘贴有光学膜的液晶显示面板从所述通常输送路径移栽至所述缓冲路径即所述基板存储单元 16c,从而存储粘贴有光学膜的也液晶显示面板。

[0099] 【第一输送部】

[0100] 第一输送部 16a 设置在玻璃基板输送路径 B 的下游而用于将液晶显示面板经由基板输送单元 16b 向下游装置输送,并且第一输送部 16a 还与所述基板存储单元 16c 连接而用于将液晶显示面板向基板存储单元 16c 输送。

[0101] 如图 4、图 5 所示,第一输送部 16a 是具有双重辊结构的输送装置。具体来说,第一输送部 16a 是具有第一缓冲用输送装置 17 和第一下游用输送装置 18 的双重辊结构的输送装置。

[0102] 所述第一下游用输送装置 18 是由输送辊构成的辊输送装置,将液晶显示面板向基板输送单元 16b 输送,一定数量的输送辊能够转动地设置在一个输送辊轴上而构成一个输送辊列,多个输送辊列沿所述通常输送路径隔开规定间隔地平行并列设置,从而沿所述通常输送路径将液晶显示面板向基板输送单元输送。

[0103] 所述第一缓冲用输送装置 17 是由输送辊构成的辊输送装置,将液晶显示面板向基板存储单元 16c 输送或者从基板存储单元 16c 回搬液晶显示面板,一定数量的输送辊能够转动地设置在一个输送辊轴上而构成一个输送辊列,多个输送辊列沿所述通常输送路径的宽度方向隔开规定间隔地平行并列设置,从而将液晶显示面板向缓冲路径的基板存储单元输送或者从缓冲路径的基板存储单元向通常输送路径的第一输送部 16a 输送。

[0104] 也就是说,在俯视时,所述第一下游用输送装置 18 的输送辊列与所述第一缓冲用输送装置 17 的输送辊列彼此正交地配置。

[0105] 另外,所述第一下游用输送装置 18 的输送辊列之间的间隔距离是至少大于所述第一缓冲用输送装置 17 的输送辊的厚度的距离,也就是说,能够使所述第一缓冲用输送装

置 17 的输送辊从所述第一下游用输送装置 18 的输送辊列之间穿过。

[0106] 同时,所述第一缓冲用输送装置 17 的输送辊之间的间隔距离是至少大于所述第一下游用输送装置 18 的输送辊的直径的距离,也就是说,能够使所述第一下游用输送装置 18 的输送辊从所述第一缓冲用输送装置 17 的输送辊列之间穿过。

[0107] 由此,所述第一缓冲用输送装置 17 能够不与所述第一下游用输送装置 18 干涉地上升、下降。

[0108] 需要说明的是,构成第一缓冲用输送装置 17 的输送辊的直径大于构成第一下游用输送装置 18 的输送辊的直径。

[0109] 第一输送部 16a 还具有第一切换装置,用于切换所述第一缓冲用输送装置 17 和所述第一下游用输送装置 18。

[0110] 如图 4 所示,在下游装置 2 空闲的通常的液晶显示面板输送过程中,第一下游用输送装置 18 位于第一缓冲用输送装置 17 的上方,即,构成第一下游用输送装置 18 的输送辊的表面始终高于构成第一缓冲用输送装置 17 的输送辊的表面。由此,能够利用第一下游用输送装置 18 向下游输送液晶显示面板。

[0111] 如图 5 所示,在下游装置 2 繁忙、停止时利用第一切换装置(未图示)切换第一输送部 16a 的双重辊结构,即,利用第一切换装置提升第一缓冲用输送装置 17 的位置,以使得构成第一缓冲用输送装置 17 的输送辊的表面高于第一下游用输送装置 18 的输送辊的表面,从而能够利用第一缓冲用输送装置 17 从通常输送路径的第一输送部 16a 向缓冲路径的基板存储单元 16c 输送液晶显示面板,

[0112] 并且在位于液晶显示面板缓冲部 16 的上游的上游装置停止时,利用第一切换装置(未图示)切换第一输送部 16a 的双重辊结构,即,利用第一切换装置提升第一缓冲用输送装置 17 的位置,以使得构成第一缓冲用输送装置 17 的输送辊的表面高于第一下游用输送装置 18 的输送辊的表面,从而能够利用第一缓冲用输送装置 17 从缓冲路径的基板存储单元 16c 向通常输送路径的第一输送部 16a 回搬液晶显示面板。

[0113] 由此,能够利用第一输送部同时实现沿通常输送路径的输送以及沿缓冲路径的输送。

[0114] **【基板输送单元】**

[0115] 基板输送单元是辊输送装置或者是机械手臂输送装置,设置在下游装置与第一输送部 16a 之间,用于向下游装置输送液晶显示面板。例如,在第一输送部 16a 与基板输送单元 16b 之间没有高低差时,可以使用辊输送装置作为基板输送单元 16b,在第一输送部 16a 与基板输送单元 16b 之间有高低差时,可以使用机械手臂输送装置作为基板输送单元 16b。

[0116] **【基板存储单元】**

[0117] 基板存储单元 16c 形成为与所述通常输送路径不同的缓冲路径,与所述第一输送部 16a 连接,用于存储需要缓冲的存储液晶显示面板。

[0118] **【缓冲控制装置】**

[0119] 缓冲控制装置 16d 通过控制第一输送部 16a,对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。

[0120] 缓冲控制装置 16d 是例如微型计算机等控制装置,具有指令接收部和指令发送部等,从而对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。需要说明的是,本实用新型列举微型

计算机作为缓冲控制装置 16d 的一个例子,但是本实用新型的缓冲控制装置 16d 不限于微型计算机,只要能够对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制的装置即可。

[0121] 以下,对缓冲控制装置 16d 的工作进行说明。

[0122] 首先,简要说明内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部 16 之前的工作流程。

[0123] 向内置式光学膜贴合系统 R 的液晶单元供给部供给液晶单元。之后,按照通常的光学膜贴合系统的加工工序,在液晶单元的一个面上粘贴第一光学膜,将粘贴有第一光学膜的液晶单元旋转 90 度并翻转,测定第一光学膜的粘贴位置。接下来,在该液晶单元的另一面上粘贴第二光学膜,将粘贴了第一光学膜和第二光学膜的液晶显示面板翻转,测定第二光学膜的粘贴位置。然后,对粘贴了第一光学膜和第二光学膜的液晶显示面板进行检查。

[0124] 在对液晶显示面板进行检查后,将检查完的液晶显示面板向下游装置输送。这时,存在如下情况。

[0125] 第一情况是下游装置空闲、即、下游装置正在等待液晶显示面板的流入的情况。在这种情况下,由于缓冲控制装置未接收到设置于下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,所以不向第一切换装置发出动作指令,从而处于使用第一下游用输送装置 18 的状态。利用第一下游用输送装置 18 向基板输送单元 16b 输送液晶显示面板,进行正常的生产作业。

[0126] 由此,不将检查完的液晶显示面板搬入基板存储单元 16c 中,而搬入下游装置。从而能够进行连续的加工作业。

[0127] 第二情况是下游装置繁忙或停止、即、下游装置无法搬入新的液晶显示面板的情况。在这种情况下,缓冲控制装置接收到设置于下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,从而向第一切换装置发出动作指令,升起第一缓冲用输送装置 17,利用第一缓冲用输送装置 17 向缓冲路径的基板存储单元 16c 输送需要缓冲的液晶显示面板。

[0128] 由此,不会使检查完的液晶显示面板滞留在液晶显示面板检查部中,而能够将液晶显示面板移栽到基板存储单元 16c 中,从而不会影响内置式光学膜贴合系统 R 的生产,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0129] 该第三情况是上游装置停止的情况。也就是说,在上游装置停止时,缓冲控制装置接收到停止指令,向第一切换装置发出动作指令,升起第一缓冲用输送装置 17,利用第一缓冲用输送装置 17 从缓冲路径的基板存储单元 16c 向通常输送路径的第一输送部 16a 回搬液晶显示面板。

[0130] 由此,在上游装置停止时,将存储在基板存储单元 16c 中的液晶显示面板向第一输送部 16a 输送,经由基板输送单元 16b 向下游装置输送,从而不会影响下游装置的生产加工。

[0131] 因此,根据实施例 1 的液晶显示面板缓冲部 16,在下游装置的液晶显示面板的流动停止时,能够将液晶显示面板收纳在与第一输送部邻接的基板存储单元中。在下游装置的液晶显示面板的流动未停止、且不从上游装置输送来基板的情况下,能够从基板存储单元向第一输送部输送液晶显示面板。

[0132] 根据上述实施例 1 的带液晶显示面板缓冲部 16 的内置式光学膜贴合系统 R,能够

充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0133] < 实施例 2 >

[0134] 以下,参照图 6,对实施例 2 的内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部 16 进行说明。对于与实施例 1 同等的部件用相同的附图标记表示,并省略重复的说明。

[0135] 如图 6 所示,实施例 2 的液晶显示面板缓冲部 16 也具有第一输送部 16a、基板输送单元 16b、基板存储单元 16c 以及缓冲控制装置 16d。另外,实施例 2 的液晶显示面板缓冲部 16 还具有基板缓冲单元 16e。

[0136] 与实施例 1 相同地,实施例 2 的第一输送部 16a 的上游与所述玻璃基板输送路径 B 连接,基板输送单元 16b 的上游与所述第一输送部 16a 连接,并且下游与所述下游装置 2 连接。由此,所述玻璃基板输送路径 B、所述第一输送部 16a、所述基板输送单元 16b 串联构成通常输送路径,以向所述下游装置 2 输送粘贴有光学膜的液晶显示面板。

[0137] 与实施例 1 不同之处在于,所述基板存储单元 16c 与基板缓冲单元 16e 串联连接而形成缓冲路径,所述基板缓冲单元 16e 与所述第一输送部 16a 连接。

[0138] 基板缓冲单元 16e 由辊输送装置或机械手臂构成,连接在第一输送部 16a 与基板存储单元 16c 之间。

[0139] 【第一输送部】

[0140] 与实施例 1 相同地,实施例 2 的第一输送部 16a 具有第一缓冲用输送装置 17a 和第一下游用输送装置 18。但是,实施例 2 的第一下游用输送装置 18 由辊输送装置构成,向基板输送单元 16b 输送液晶显示面板,第一缓冲用输送装置 17a 由机械手臂构成,利用安装在机械手臂上的基板中转单元 17b 将液晶显示面板向基板存储单元 16c 输送。

[0141] 由此,能够利用第一输送部 16a 同时实现沿通常输送路径的输送以及沿缓冲路径的输送。

[0142] 【基板缓冲单元】

[0143] 基板缓冲单元 16e 由辊输送装置构成,连接在第一输送部 16a 与基板存储单元 16c 之间。

[0144] 【缓冲控制装置】

[0145] 缓冲控制装置 16d 通过控制第一输送部 16a、基板缓冲单元 16e,对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。

[0146] 接下来,对缓冲控制装置 16d 的结构和功能进行说明。

[0147] 缓冲控制装置 16d 是例如微型计算机等控制装置,具有指令接收部和指令发送部等,从而对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。需要说明的是,本实用新型列举微型计算机作为缓冲控制装置 16d 的一个例子,但是本实用新型的缓冲控制装置 16d 不限于微型计算机,只要能够对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制的装置即可。

[0148] 以下,对缓冲控制装置 16d 的工作进行说明。

[0149] 因为本实施例的内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部之前的工作流程与实施例 1 相同,所以省略说明。

[0150] 在对液晶显示面板进行检查后,将检查完的液晶显示面板向下游装置输送。这时,存在如下情况。

[0151] 第一情况是下游装置空闲、即、下游装置正在等待液晶显示面板的流入的情况。在

这种情况下,由于缓冲控制装置 16d 未接收到设置于下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,所以处于使用第一下游用输送装置 18 的状态。利用第一下游用输送装置 18 向基板输送单元 16b 输送液晶显示面板,进行正常的生产作业。

[0152] 由此,不将检查完的液晶显示面板搬入基板存储单元 16c 中,而搬入下游装置。从而能够进行连续的加工作业。

[0153] 第二情况是下游装置繁忙或停止、即、下游装置无法搬入新的液晶显示面板的情况。在这种情况下,缓冲控制装置 16d 接收到设置在下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,从而向第一缓冲用输送装置 17a 发出动作指令,利用第一缓冲用输送装置 17a 向基板缓冲单元 16e 搬送液晶显示面板,之后,经由基板缓冲单元 16e,将需要缓冲的液晶显示面板存储在基板存储单元 16c 中。

[0154] 由此,不会使检查完的液晶显示面板滞留在液晶显示面板检查部中,而能够将液晶显示面板移栽到基板存储单元 16c 中,从而不会影响内置式光学膜贴合系统 R 的生产,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0155] 第三情况是上游装置停止的情况。也就是说,在上游装置停止时,缓冲控制装置接收到停止指令,利用基板缓冲单元 16e 从基板存储单元 16c 回搬液晶显示面板,并且向第一缓冲用输送装置 17a 发出动作指令,利用第一缓冲用输送装置 17a 从基板缓冲单元 16e 向第一输送部 16a 回搬液晶显示面板。

[0156] 由此,在上游装置停止时,将存储在基板存储单元 16c 中的液晶显示面板向第一输送部 16a 输送,经由基板输送单元 16b 向下游装置输送,从而不会影响下游装置的生产加工。

[0157] 因此,根据实施例 2 的液晶显示面板缓冲部 16,在下游装置的液晶显示面板的流动停止时,能够利用安装在机械手臂上的基板中转单元将液晶显示面板从第一输送部 16a 搬入基板缓冲单元 16e,之后,将液晶显示面板收纳在基板存储单元 16c 中。在下游装置的液晶显示面板的流动未停止、且不从上游装置输送来基板的情况下,能够从基板存储单元 16c 向基板缓冲单元 16e 搬出液晶显示面板,从而利用安装在机械手臂上的基板中转单元将液晶显示面板向第一输送部 16a 回搬。

[0158] 根据上述实施例 2 的带液晶显示面板缓冲部 16 的内置式光学膜贴合系统 R,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0159] < 实施例 3 >

[0160] 以下,参照图 7,对实施例 3 的内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部 16 进行说明。对于与实施例 1 同等的部件用相同的附图标记表示,并省略重复的说明。

[0161] 如图 7 所示,与实施例 1 相同地,实施例 3 的液晶显示面板缓冲部 16 也具有第一输送部 16a、基板输送单元 16b 以及缓冲控制装置 16d。另外,与实施例 1 不同之处在于,实施例 3 的液晶显示面板缓冲部 16 还具有第二输送部 16f、多个基板缓冲单元 16e。

[0162] 实施例 3 的第一输送部 16a 的上游与所述玻璃基板输送路径 B 连接,第二输送部 16f 的上游与所述第一输送部 16a 连接,基板输送单元 16b 的上游与所述第二输送部 16f 连接,并且下游与所述下游装置 2 连接。由此,所述玻璃基板输送路径 B、所述第一输送部 16a、所述第二输送部 16f、所述基板输送单元 16b 串联构成通常输送路径,以向所述下游装置 2

输送粘贴有光学膜的液晶显示面板。

[0163] 多个基板缓冲单元 16e 彼此串联连接成缓冲路径,以形成为旁路的方式使该缓冲路径的最上游的基板缓冲单元与所述第一输送部连接,并且使该缓冲路径的最下游的基板缓冲单元与所述第二输送部连接。

[0164] 【第一输送部】

[0165] 实施例 3 的第一输送部 16a 的结构与实施例 1 基本相同,也是具有第一缓冲用输送装置 17 和第一下游用输送装置 18。利用第一切换装置切换第一缓冲用输送装置 17 和第一下游用输送装置 18。第一下游用输送装置 18 是由辊输送装置构成,将液晶显示面板向第二输送部 16f 输送,进而向基板输送单元 16b 输送,从而向下游装置输送。与实施例 1 不同的是,第一缓冲用输送装置 17 是由辊输送装置构成,仅将液晶显示面板向缓冲路径的基板缓冲单元 16e 输送液晶显示面板,而不能从缓冲路径的基板缓冲单元 16e 回搬液晶显示面板。

[0166] 本实施例的第一输送部 16a 连接在上游装置与第二输送部 16f 之间,并且还与缓冲路径的最上游侧基板缓冲单元(以下称为第一基板缓冲单元)连接。

[0167] 实施例 3 的第一输送部 16a 的工作原理与实施例 1 相比,除了不能从缓冲路径的基板缓冲单元 16e 回搬液晶显示面板以外,其他基本相同,因此,在此省略说明。

[0168] 【第二输送部】

[0169] 第二输送部 16f 连接在第一输送部 16a 与基板输送单元 16b 之间,将从第一输送部 16a 输送来的液晶显示面板向基板输送单元 16b 输送。第二输送部 16f 还与由基板缓冲单元 16e 构成的缓冲路径的作为最下游侧的基板缓冲单元(以下称为最终基板缓冲单元)连接,将从基板缓冲单元 16e 输送来的液晶显示面板向基板输送单元 16b 输送。

[0170] 第二输送部 16f 的结构与第一输送部 16a 的结构相似,具有第二缓冲用输送装置 17c 和第二下游用输送装置 18c。通过第二切换装置切换第二缓冲用输送装置 17c 和第二下游用输送装置 18c,第二下游用输送装置 18c 是由辊输送装置构成,将液晶显示面板向基板输送单元 16b 输送,进而向下游装置输送。第二缓冲用输送装置 17c 是由辊输送装置构成,从基板缓冲单元 16e 回搬液晶显示面板。

[0171] 由于第二输送部 16f 与第一输送部 16a 的工作原理相比,第一输送部 16a 向缓冲路径的基板缓冲单元 16e 输送液晶显示面板,而第二输送部 16f 从缓冲路径的基板缓冲单元 16e 回搬液晶显示面板,除此以外的工作原理基本相同,因此,在此省略说明。

[0172] 【基板缓冲单元】

[0173] 多个基板缓冲单元 16e 分别由辊输送装置构成,并且多个基板缓冲单元 16e 被配置为串联形成一个缓冲路径。其中,第一基板缓冲单元 16e 与第一输送部 16a 连接,最终基板缓冲单元 16e 与第二输送部 16f 连接,从而形成从第一输送部 16a、经由多个基板缓冲单元 16e、向第二输送部 16f 输送液晶显示面板的缓冲路径。

[0174] 这里,基板缓冲单元 16e 的数量不做特别的限定,只要能够形成从第一输送部 16a 到第二输送部 16c 的旁通通路即可。为了方便说明,在此,按照从上游侧(即第一输送装置 16a 侧)到下游侧(第二输送装置 16f 侧)的顺序,将多个基板缓冲单元 16e 称为:第一基板缓冲单元、第二基板缓冲单元、第三基板缓冲单元、……、最终基板缓冲单元。

[0175] 在下游装置的基板流动停止时,从第一输送部 16a 向第一基板缓冲单元 16e 输送

液晶显示面板,在此之后,如果下游装置的基板流动再次停止时,将液晶显示面板从第一基板缓冲单元 16e 向第二基板缓冲单元 16e 输送,并且再次从第一输送部 16a 向第一基板缓冲单元 16e 输送需要缓冲的液晶显示面板。当下次再出现下游装置的基板流动停止时,以此类推。

[0176] 在上游装置停止时,从最终基板缓冲单元 16e 向第二输送部 16f 回搬液晶显示面板,从而经由基板输送单元 16b 向下游装置输送液晶显示面板。

[0177] **【缓冲控制装置】**

[0178] 缓冲控制装置 16d 通过控制第一输送部 16a、第二输送部 16f、基板缓冲单元 16e,对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。

[0179] 接下来,对缓冲控制装置 16d 的结构和功能进行说明。

[0180] 缓冲控制装置 16d 是例如微型计算机等控制装置,具有指令接收部和指令发送部等,从而对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制。需要说明的是,本实用新型列举微型计算机作为缓冲控制装置 16d 的一个例子,但是本实用新型的缓冲控制装置 16d 不限于微型计算机,只要能够对液晶显示面板缓冲部 16 的工作进行控制的装置即可。

[0181] 以下,对缓冲控制装置的工作进行说明。

[0182] 因为本实施例的内置式光学膜贴合系统 R 的液晶显示面板缓冲部之前的工作流程与实施例 1 相同,所以省略说明。

[0183] 在对液晶显示面板进行检查后,将检查完的液晶显示面板向下游装置输送。这时,存在如下情况。

[0184] 第一情况是下游装置空闲、即、下游装置正在等待液晶显示面板的流入的情况。在这种情况下,由于缓冲控制装置未接收到设置于下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,所以不向第一输送部 16a 和第二输送部 16f 的切换装置发出动作指令,从而处于使用第一、第二下游用输送装置 18、18c 的状态。利用第一、第二下游用输送装置 18、18c 沿通常输送路径向基板输送单元 16b 输送液晶显示面板,进行正常的生产作业。

[0185] 由此,不将检查完的液晶显示面板搬入基板缓冲单元 16e 中,而搬入下游装置。从而能够进行连续的加工作业。

[0186] 第二情况是下游装置繁忙或停止、即、下游装置无法搬入新的液晶显示面板的情况。在这种情况下,缓冲控制装置 16d 接收到设置于下游装置的入口附近的液晶显示面板检测传感器发送来的液晶显示面板检测信号 S,从而向第一输送部 16a 的第一切换装置发出动作指令,升起第一缓冲用输送装置 17,利用第一缓冲用输送装置 17 向缓冲路径的第一基板缓冲单元 16e 输送需要缓冲的液晶显示面板。

[0187] 由此,不会使检查完的液晶显示面板滞留在液晶显示面板检查部中,而能够将液晶显示面板移栽到基板缓冲单元 16e 中,从而不会影响内置式光学膜贴合系统 R 的生产,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0188] 第三情况是上游装置停止的情况。也就是说,在上游装置停止时,缓冲控制装置 16d 接收到停止指令,从而向第二输送部 16f 的第二切换装置发出动作指令,升起第二缓冲用输送装置 17c,利用第二缓冲用输送装置 17c 从缓冲路径的最终基板缓冲单元 16e 向第二输送部 16f 回搬液晶显示面板。

[0189] 由此,在上游装置停止时,将存储在基板缓冲单元中的液晶显示面板向第二输送部 16f 输送,经由基板输送单元 16b 向下游装置输送,从而不会影响下游装置的生产加工。

[0190] 因此,根据实施例 3 的液晶显示面板缓冲部 16,在下游装置的基板流动停止时,从第一输送部 16a 向第一基板缓冲单元 16e 输送液晶显示面板,在此之后,如果下游装置的基板流动再次停止时,将液晶显示面板从第一基板缓冲单元 16e 向第二基板缓冲单元 16e 输送,并且再次从第一输送部 16a 向第一基板缓冲单元 16e 输送需要缓冲的液晶显示面板。当下次再出现下游装置的基板流动停止时,以此类推。在下游装置的液晶显示面板的流动未停止、且不从上游装置输送来基板的情况下,从最终基板缓冲单元 16e 向第二输送部 16f 输送液晶显示面板,从而经由基板输送单元 16b 向下游装置输送液晶显示面板。

[0191] 根据上述实施例 3 的带液晶显示面板缓冲部 16 的内置式光学膜贴合系统 R,能够充分发挥内置式光学膜贴合系统 R 的性能。

[0192] 工业实用性

[0193] 在本实用新型中,列举上述实施例 1、实施例 2、实施例 3 所述的液晶显示面板缓冲部进行说明,但是,本实用新型的缓冲部不限于此,可以将实施例 1、实施例 2、实施例 3 有效地结合而组合使用,只要是能够起到存储光学基板而对下游装置的加工进行缓冲的缓冲部即可,不特别限定缓冲部的结构。

[0194] 另外,本实用新型并不限于上述具体形态,在本实用新型的技术思想的范畴内能够做出各种改变,这些改变也同样包含在本实用新型的范围内。

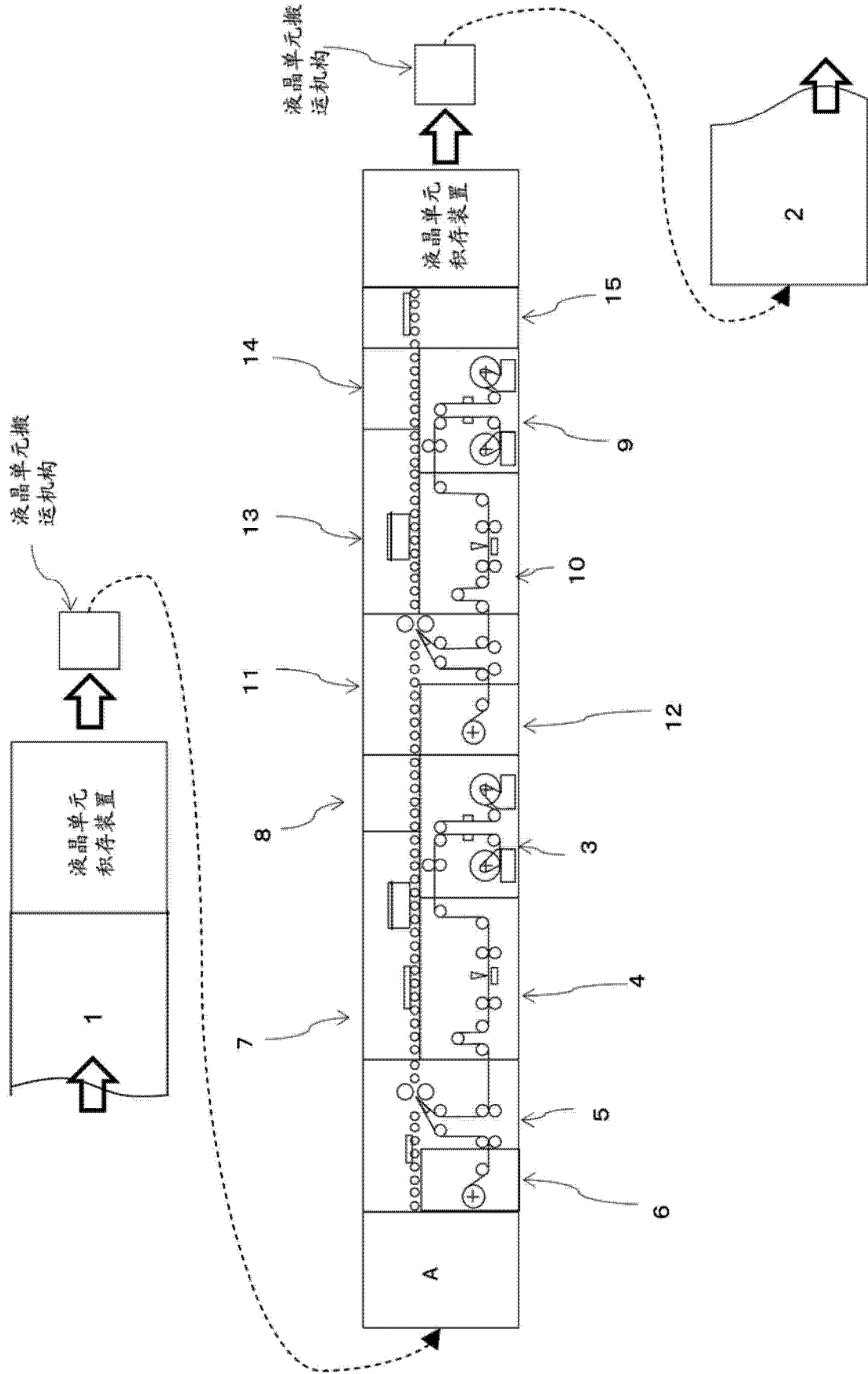


图 1

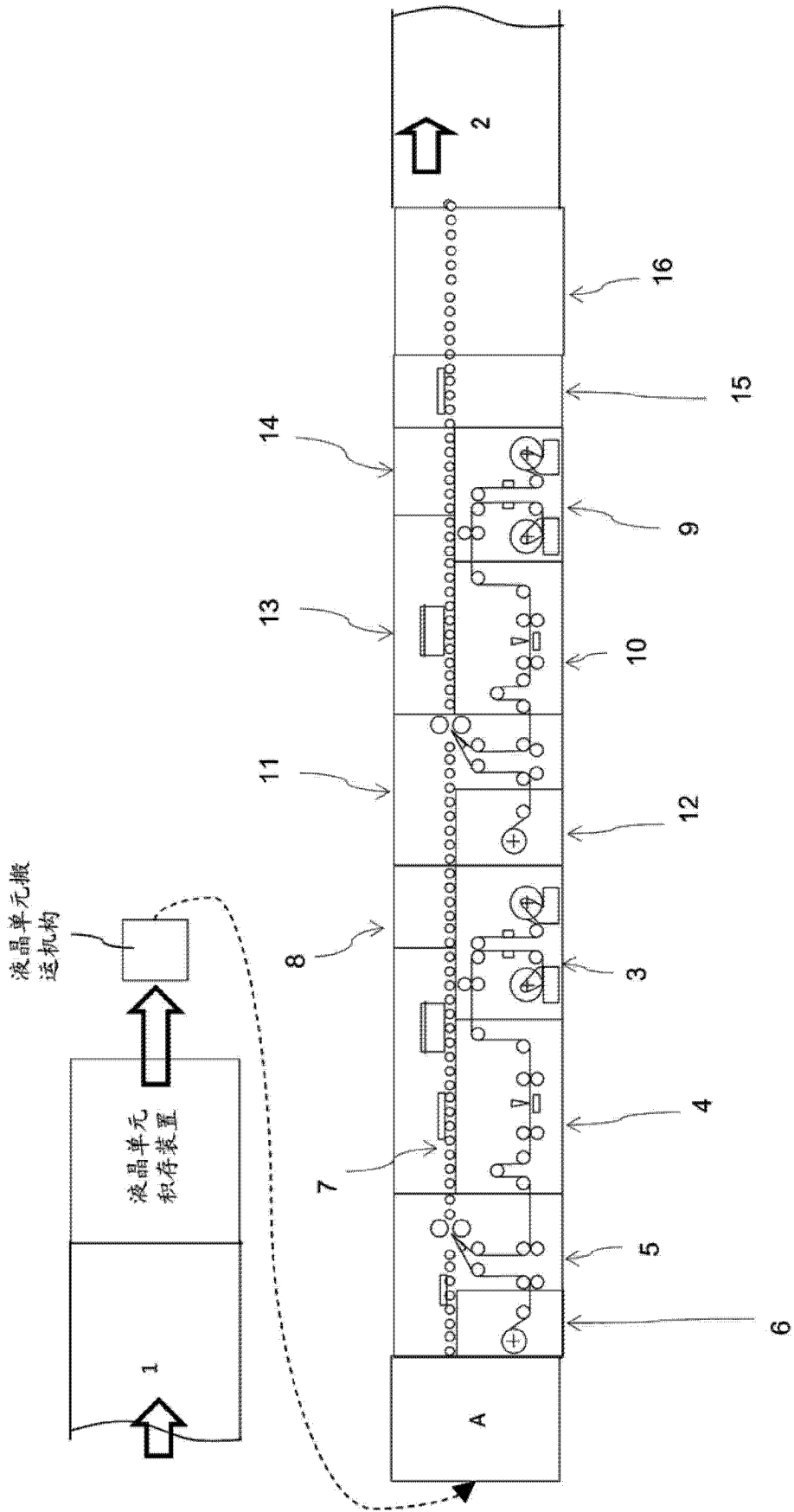


图 2

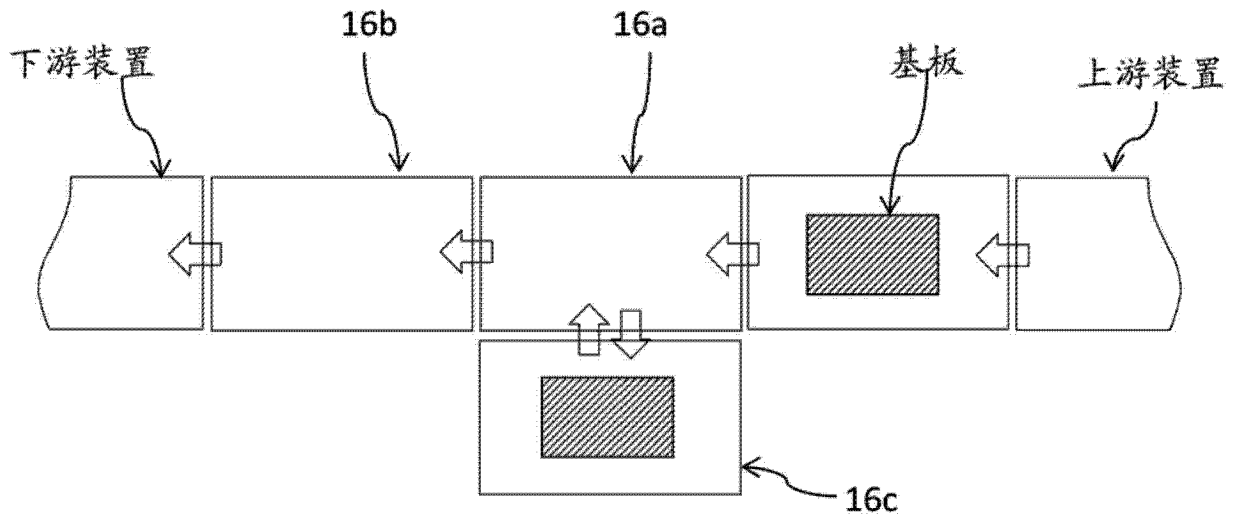


图 3

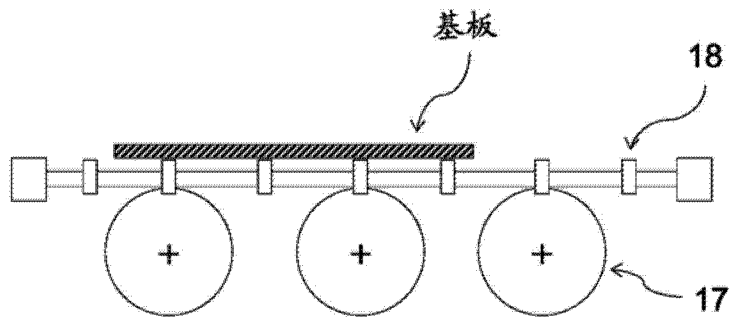


图 4

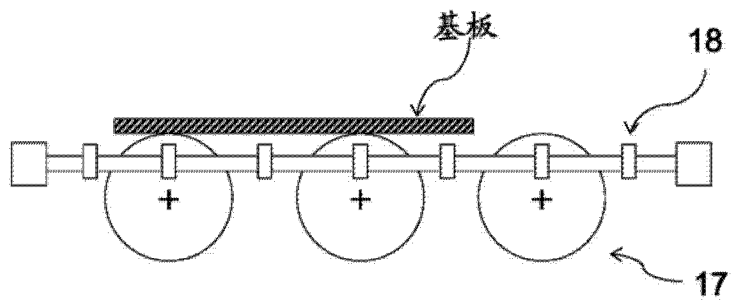


图 5

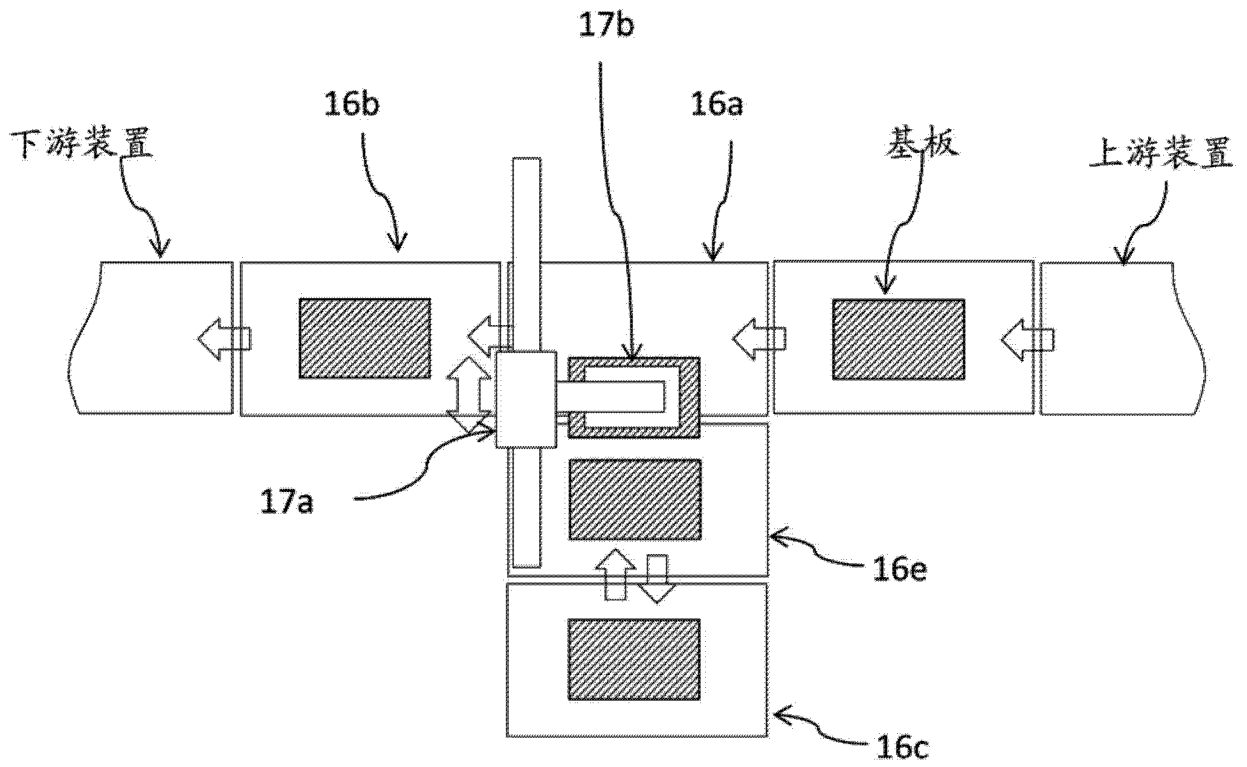


图 6

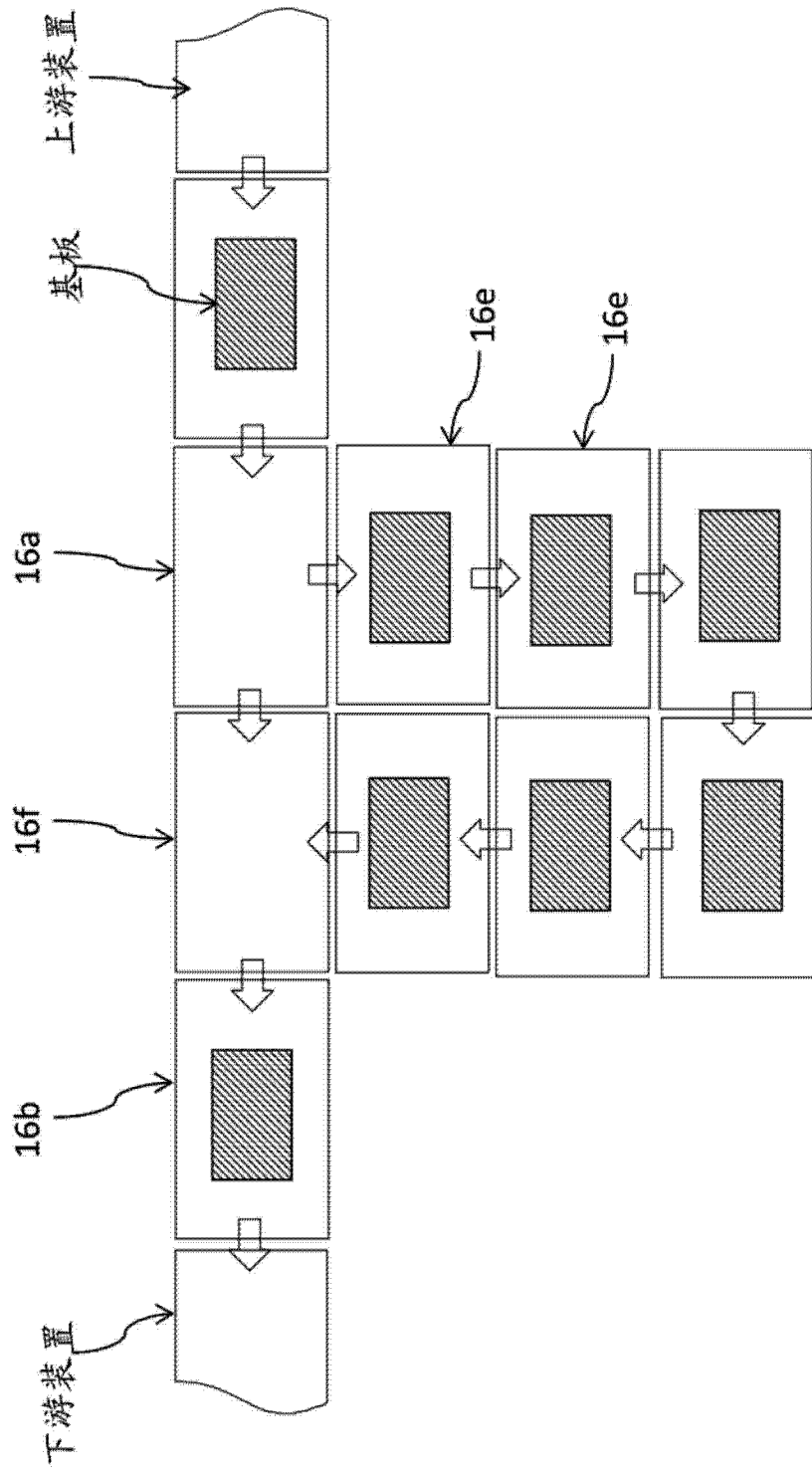


图 7