



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105103212 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201480020267.5

朴天湖 朱元喆 李范硕 柳在汉

(22)申请日 2014.04.24

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105103212 A

代理人 朱梅 严彩霞

(43)申请公布日 2015.11.25

(51)Int.Cl.  
G09F 9/00(2006.01)

(30)优先权数据  
10-2014-0002582 2014.01.08 KR  
10-2014-0018125 2014.02.17 KR

(56)对比文件  
CN 1470890 A, 2004.01.28, 摘要, 说明书第1-45页, 附图1-34.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.10.08

CN 103329033 A, 2013.09.25, 说明书第1-67页, 图1-3.

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/KR2014/003611 2014.04.24

CN 103158327 A, 2013.06.19, 摘要, 权利要求1-9, 说明书第1-56段, 图1-9.

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/105243 KO 2015.07.16

CN 202608200 U, 2012.12.19, 全文.  
JP 2013083784 A, 2013.05.09, 全文.  
US 2010206977 A1, 2010.08.19, 全文.

(73)专利权人 LG化学株式会社  
地址 韩国首尔

审查员 陈燕兰

(72)发明人 金景植 张应镇 李石宰 曹景护

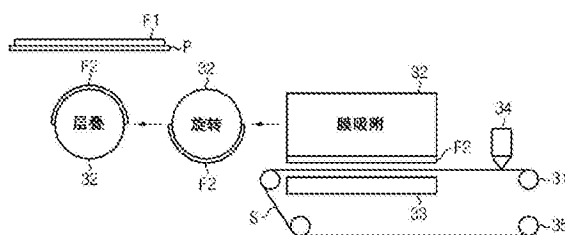
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

用于层叠光学膜的系统及使用该系统制造显示部件的方法

(57)摘要

根据本发明的示例性实施方式的用于层叠光学膜的系统包括:用于传输面板的面板传输单元;安装在所述面板的传输线上的第一层叠单元,其用于沿着与所述面板的传输方向相同的第一方向将光学膜层叠在所述面板的第一表面上;以及安装在所述面板的传输线上的第二层叠单元,其用于将光学膜层叠在所述面板的第二表面上,其中,所述第二层叠单元包括层叠鼓,其用以通过吸附光学膜然后将其在水平方向上旋转而进行层叠。



1. 一种用于层叠光学膜的系统,包括:  
用于传输面板的面板传输单元;  
安装在所述面板的传输线上的第一层叠单元,其用于沿着平行于所述面板的传输方向的第一方向将第一光学膜层叠在所述面板的第一表面上;以及  
安装在所述面板的传输线上的第二层叠单元,其用于将第二光学膜层叠在所述面板的第二表面上,其中,所述第二层叠单元包括层叠鼓,其用以吸附第二光学膜并将其在水平方向上旋转后而层叠第二光学膜,  
其中,所述层叠鼓沿着垂直于第一方向的方向吸附所述第二光学膜,并且沿着平行于第一方向的方向层叠所述第二光学膜。
2. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述面板传输单元包括用于支撑和传送所述面板的传送带。
3. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述面板传输单元包括用于支撑和传送所述面板的传输辊。
4. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述面板传输单元具有与所述面板的宽度相对应的宽度。
5. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第一层叠单元包括:  
用于供给所述第一光学膜的第一供给辊;和  
用于将所供给的第一光学膜层叠在所述面板上的层叠辊。
6. 根据权利要求5所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第一层叠单元包括设置在所述第一供给辊和所述层叠辊之间的剥离片移除器,其用以分离贴附在所述第一光学膜上的剥离片。
7. 根据权利要求6所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第一层叠单元包括用于收集与所述第一光学膜分离的剥离片的第一收集器辊。
8. 根据权利要求6所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第一层叠单元包括设置在所述第一供给辊和所述剥离片移除器之间的第一切割器,其用于将所述第一光学膜半切割成预定的长度。
9. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第一层叠单元包括:  
用于供给所述第一光学膜的第一供给辊;和  
用于将所供给的第一光学膜层叠在所述面板上的层叠鼓。
10. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第二层叠单元包括用于将所述第二光学膜供给至所述层叠鼓的第二供给辊。
11. 根据权利要求10所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第二供给辊沿着平行于第一方向的方向供给所述第二光学膜。
12. 根据权利要求10所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第二层叠单元包括膜支撑器,其越过所述第二光学膜与所述层叠鼓相对设置,其用于保持剥离片以允许贴附在所述第二光学膜的剥离片被分离。
13. 根据权利要求12所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第二层叠单元包括用于将所述第二光学膜切割成预定长度的且设置在所述第二供给辊和所述膜支撑器之间的第二切割器。

14. 根据权利要求12所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述层叠鼓从由所述膜支撑器保持的剥离片分离和吸附所述第二光学膜,并且将所述第二光学膜层叠在所述面板的第二表面上。

15. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述层叠鼓具有形成在外周上的吸附孔。

16. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,在所述层叠鼓的外周上贴附有吸附垫。

17. 根据权利要求12所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述第二层叠单元包括第二收集器辊,其用以沿着平行于所述面板的运动方向的方向收集与所述第二光学膜分离的剥离片。

18. 根据权利要求1所述的用于层叠光学膜的系统,其中,所述层叠鼓以 $90^\circ$ 的角度旋转。

19. 一种制造显示部件的方法,包括:

(a) 供给用于制造显示部件的面板;

(b) 沿着平行于所述面板的传输方向的第一方向将第一光学膜层叠在所供给的面板的第一表面上;和

(c) 吸附第二光学膜并在水平方向上旋转第二光学膜,并将所述第二光学膜层叠在所述面板的第二表面上,

所述步骤(c)包括:

(c1) 使用供给辊沿着平行于所述第一方向的方向供给所述第二光学膜;

(c2) 使用层叠鼓吸附所述第二光学膜;

(c3) 在水平方向上旋转所述层叠鼓 $90^\circ$ ,和

(c4) 将所述层叠鼓上吸附的所述第二光学膜层叠在所述面板上的第二表面上。

20. 根据权利要求19所述的制造显示部件的方法,其中,所述步骤(c)与所述步骤(b)同时或顺序地进行。

## 用于层叠光学膜的系统及使用该系统制造显示部件的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于层叠光学膜的系统和利用该系统制造显示部件的方法,且更具体而言,本发明涉及用于贴附光学膜的系统以及利用该系统制造显示部件的方法,所述用于贴附光学膜的系统可以在将光学膜贴附到构成显示器件的面板的两个表面上的过程中提高过程效率及在空间利用方面的效率。

[0002] 本申请要求享有于2014年1月8日在韩国提交的韩国专利申请第10-2014-0002582号的优先权,其公开的内容通过引用的方式并入本文。

[0003] 另外,本申请还要求享有于2014年2月17日在韩国提交的韩国专利申请第10-2014-0018125号的优先权,其公开的内容通过引用的方式并入本文。

### 背景技术

[0004] 就在显示器件中的使用而言,通过将光学膜(如偏振膜)贴附到面板的两个表面上而实现的显示部件是通过制造系统制造的,图1概念性地图示了根据现有技术的制造显示部件的系统的一部分,以及图2图示了利用制造系统制造显示部件的过程。

[0005] 参照图1和图2,显示部件是通过以下步骤制得:利用辊向面板3提供其中在一个表面上贴附有剥离片1的光学膜2,将光学膜2切割成对应于面板3的尺寸,以及在移除贴附到光学膜2的剥离片1的同时将光学膜2层叠在所述面板的一个表面上,接着,通过相同工艺将光学膜2层叠在面板3的另一个表面上。

[0006] 然而,在根据现有技术制造显示部件的过程的情况下,需要将面板3反转的工艺,因此,会降低该过程的效率。

[0007] 同时,参照图3,在要被贴附到面板3的光学膜2对应于偏振膜的情况下,在将偏振膜贴附到面板3的两个表面上时,应当以其吸收轴彼此垂直的方式贴附偏振膜,并且这样做,还需要旋转面板3的工艺。

[0008] 为了执行此附加的工艺,需要添加用于反转/旋转面板的装置,并且这种装置的加入导致工艺生产线长度增加,从而造成空间效率的降低。

### 发明内容

#### [0009] 技术问题

[0010] 设计本公开是为了解决上述问题,因此,本公开旨在在将光学膜贴附到面板的两个表面上的过程中提高过程效率。

[0011] 然而,本公开的目的并不限于上述目的,并且从下面的描述,本公开的其他目的对本领域技术人员来说将变得明显。

#### [0012] 技术方案

[0013] 为了实现上述目的,根据本公开的示例实施方式的用于层叠光学膜的系统包括:用于传输面板的面板传输单元;安装在所述面板的传输线上的第一层叠单元,其用于沿着平行于所述面板的传输方向的第一方向将光学膜层叠在所述面板的第一表面上;以及安装

在所述面板的传输线上的第二层叠单元,其用于将光学膜层叠在所述面板的第二表面上,其中,所述第二层叠单元包括层叠鼓,其用以吸附光学膜并将其在水平方向上旋转后而层叠光学膜。

[0014] 所述面板传输单元可以包括用于支撑和传送所述面板的传送带。

[0015] 所述面板传输单元可以包括用于支撑和传送所述面板的传输辊。

[0016] 所述面板传输单元可以具有与所述面板的宽度相对应的宽度。

[0017] 所述第一层叠单元可以包括用于供给所述光学膜的第一供给辊;和用于将所供给的光学膜层叠在所述面板上的层叠辊。

[0018] 所述第一层叠单元可以包括设置在所述第一供给辊和所述层叠辊之间的剥离片移除器,其用于分离贴附在所述光学膜上的剥离片。

[0019] 所述第一层叠单元可以包括用于收集与所述光学膜分离的剥离片的第一收集器辊。

[0020] 所述第一层叠单元可以包括设置在所述第一供给辊和所述剥离片移除器之间的第一切割器,其用于将所述光学膜半切割成预定的长度。

[0021] 所述第一层叠单元可以包括用于供给所述光学膜的第一供给辊,和用于将所供给的光学膜层叠在所述面板上的层叠鼓。

[0022] 所述第二层叠单元可以包括用于将光学膜供给至层叠鼓的第二供给辊。

[0023] 所述第二供给辊可以沿着平行于第一方向的方向供给光学膜。

[0024] 所述第二层叠单元可以包括膜支撑器,其越过所述光学膜与所述层叠鼓相对设置,其用于保持所述剥离片以允许贴附在所述光学膜上的剥离片被分离。

[0025] 所述第二层叠单元可以包括用于将所述光学膜切割成预定长度的且设置在所述第二供给辊和所述膜支撑器之间的第二切割器。

[0026] 所述层叠鼓可以从由所述膜支撑器保持的剥离片分离和吸附所述光学膜,并且可以将所述光学膜层叠在所述面板的第二表面上。

[0027] 所述层叠鼓可以具有形成在外周上的吸附孔。

[0028] 可以将吸附垫贴附到所述层叠鼓的外周上。

[0029] 所述第二层叠单元可以包括第二收集器辊,以沿着平行于所述面板的运动方向的方向收集与所述光学膜分离的剥离片。

[0030] 所述层叠鼓可以 $90^\circ$ 的角度旋转。

[0031] 所述层叠鼓可以沿着垂直于第一方向的方向吸附光学膜,并且可以沿着平行于第一方向的方向层叠光学膜。

[0032] 同时,上述目的还可以通过根据本公开的示例性实施方式的制造显示部件的方法来实现,以及该制造显示部件的方法包括:(a)供给用于制造显示部件的面板;(b)沿着平行于面板的传输方向的第一方向将光学膜层叠在所供给的面板的第一表面上;和(c)吸附并在水平方向上旋转光学膜,并将所述光学膜层叠在所述面板的第二表面上。

[0033] 所述步骤(c)与所述步骤(b)同时或顺序地进行。

[0034] 所述步骤(c)可以包括(c1)使用供给辊沿着平行于第一方向的方向供给光学膜,(c2)使用层叠鼓吸附所述光学膜,(c3)在水平方向上旋转层叠鼓,和(c4)将层叠鼓上吸附的光学膜层叠在所述面板上的第二表面上。

- [0035] 所述步骤(c3)可以包括在水平方向上旋转层叠鼓90°。
- [0036] 有益效果
- [0037] 根据本公开,在将光学膜贴附到面板的两个表面上的过程中,可以提高过程效率。

### 附图说明

- [0038] 附图与前述公开内容一起示例说明本发明的优选实施方式,并且用于对本发明的技术实质提供更进一步地了解,因此,本发明并不应解释为受所述附图的局限。
- [0039] 图1是示例说明根据现有技术的用于层叠光学膜的系统的概念图。
- [0040] 图2是示例说明使用图1所示的用于层叠光学膜的系统的根据现有技术的工艺流程图。
- [0041] 图3及图4是示例说明形成各自贴附于图1中所示的面板两侧上的成对偏振膜的吸收轴的方向的图。
- [0042] 图5是示例说明根据本发明的一个示例性实施方式的用于层叠光学膜的系统的概念图。
- [0043] 图6是示例说明通过图5中所示的第一层叠单元和第二层叠单元的光学膜层叠方向的图。
- [0044] 图7是示例说明图5中所示的第一层叠单元的实施实例的图。
- [0045] 图8是示例说明图5中所示的第二层叠单元的实施实例的图。
- [0046] 图9是示例说明图8中所示的层叠鼓的实施实例的图。
- [0047] 图10是示例说明图8中所示的层叠鼓的实施另一实例的图。

### 具体实施方式

- [0048] 在下文中,将参照附图详细描述本发明的优选实施方式。在描述之前,应当了解在说明书和所附权利要求中使用的术语,并不应解释为局限于一般及辞典意义,而是应当基于允许发明人为最好的解释而适当定义术语的原则,基于对应于本发明技术层面的意义及概念进行解释。因此,在此的描述仅为说明目的的优选实例,而并非是意指限制本发明的范围,因而应当了解的是,在不偏离本发明的精神和范围下可以做出其他等同实施和修改。
- [0049] 首先,参照图5来描述一个根据本发明的示例性实施方式的用于层叠光学膜的系统的整体构造。
- [0050] 图5是示例说明根据本发明的一个示例性实施方式的用于层叠光学膜的系统的概念图。
- [0051] 参照图5,根据本发明的一个示例性实施方式的用于层叠光学膜的系统包括面板传输单元10,第一层叠单元20和第二层叠单元30。
- [0052] 所述面板传输单元10在系统内传输将要贴附光学膜F的面板P,并且具有对应于面板P的宽度的宽度。
- [0053] 作为支撑和传送面板P的工具,可以使用多种传输工具,例如传送带或传输辊。
- [0054] 所述第一层叠单元20和第二层叠单元30安装在面板P的传输线上,其用以将光学膜F1及F2分别层叠在面板P的第一表面和相对的第二表面上。
- [0055] 将在下文参照图6至图10更详细地描述所述第一层叠单元20和第二层叠单元30的

具体功能和构造。

[0056] 首先,参照图6来描述在所述面板P的第一表面上的层叠方向和在第二表面上的层叠方向。

[0057] 图6是示例说明通过图5中所示的第一层叠单元和第二层叠单元的光学膜层叠方向的图。

[0058] 参照图6,沿着互相平行的方向层叠要被层叠在面板P的第一表面上的光学膜F1和要被层叠在第二表面上的光学膜F2。

[0059] 也就是说,同时参照图5和图6,第一层叠单元20和第二层叠单元30沿着与面板P传输方向平行的方向将光学膜F1和F2层叠在面板P的第一表面和第二表面上。

[0060] 另外,要被贴附于面板P的第二表面上的光学膜F2的宽度W1和长度L1分别等于要被贴附于面板P的第一表面上的光学膜F1的长度L2和宽度W2。

[0061] 也就是说,第二层叠单元30供给具有等于要被贴附于面板P的第一表面的光学膜F1的单位长度L2的宽度W1的光学膜F2,将其切割至单位长度L1,使其在水平方向上旋转 $90^\circ$ ,并将其贴附于面板P的第二表面。在此,在水平方向上旋转表示围绕与面板P垂直的轴线旋转,并在下文中将应用于相同意义。

[0062] 如上所述,旋转要被层叠于面板P的第二表面的光学膜F2是为了让光学膜F1和F2的吸收轴M1和M2形成直角,特别是在光学膜F1和F2对应于偏振膜的情况下。

[0063] 接下来,参照图7来更详细描述所述第一层叠单元20的结构。

[0064] 图7是示例说明图5中所示的第一层叠单元的实施实例的图。

[0065] 参照图7,所述第一层叠单元20可实施为包括第一供给辊21和一对层叠辊22,其中,一面贴附有剥离片S的光学膜F卷绕在所述第一供给辊21上,用以供给光学膜F,该一对层叠辊22用以沿着面板P的传输方向将与剥离片S分离的光学膜F层叠在面板P的第一表面上。

[0066] 所述层叠辊22可包括设置在被传输的面板P的第一表面处的第一辊和设置在第二表面处的第二辊。

[0067] 另外,所述第一层叠单元20可进一步包括至少一个张力辊23以维持第一供给辊21和层叠辊22之间的光学膜F的张力。

[0068] 同时,所述第一层叠单元20可包括设置在第一供给辊21及层叠辊22之间的剥离片移除器24,其用以分离贴附于光学膜F上的剥离片S,在这种情况下,可进一步包括用以收集已分离的剥离片S的收集器辊25。

[0069] 此外,所述第一层叠单元20可进一步包括设置在第一供给辊21和剥离片移除器之间的第一切割器26,其用以将光学膜F半切割至预定长度。

[0070] 此处,半切割表示在将附有剥离片S的光学膜F裁成预定长度时,仅切割光学膜F而使剥离片S完好无缺,并在之后相同地应用。半切割使得用辊连续供给并层叠光学膜F。

[0071] 同时,虽然本发明的图7仅示出当光学膜F通过一对层叠辊22之间时被层叠于面板P上,但本发明并不局限于此。

[0072] 也就是说,如果通过辊对板(RTP,roll to panel)技术能够连续层叠,则将光学膜F层叠在面板P的第一表面上的方法是足够的,因此,可以使用其他层叠工具,例如将在下面描述的层叠鼓(见图8)来代替层叠辊22。

[0073] 接下来,参照图8至图10来更加详细地描述第二层叠单元30的结构。

[0074] 图8是示例说明图5中所示的第二层叠单元的实施实例的图。图9是示例说明图8中所示的层叠鼓的实施一个实例的图。图10是示例说明图8中所示的层叠鼓的实施的另一个实例的图。

[0075] 首先,参照图8,第二层叠单元30可设置为包括第二供给辊31、层叠鼓32、膜支撑器33、第二切割器34和第二收集器辊35。

[0076] 第二供给辊31上卷绕其中一个表面上贴附有剥离片S的光学膜F2,其沿着平行于面板P的运动方向的方向供给光学膜F2。

[0077] 层叠鼓32吸附由第二供给辊31供给的光学膜F2,将其在水平方向旋转90°,并将其层叠在面板P的第二表面上。

[0078] 也就是说,参照图8和图6,层叠鼓32吸附光学膜F2,该光学膜F2在大致垂直于面板P的运动方向的方向上被切割成单位长度L1,在水平方向上将光学膜F2旋转大约90°,并在吸收轴M1和M2彼此垂直的状态下进行层叠。

[0079] 层叠鼓32具有近乎圆柱形的形状,并且在面板P和光学膜F之间移动的同时从剥离片S剥离/吸附光学膜F并将光学膜F层叠在面板P的第二表面上。

[0080] 同时,层叠鼓32可以具有多种用于将光学膜F吸附在其外周的吸附结构,并且在图9和图10中示出了所述吸附结构的一个例子。

[0081] 首先,参照图9,层叠鼓32可具有多个形成在外周上的吸附孔H。在这种情况下,层叠鼓32的内部空间可被连接到真空泵(未显示),并且当真空泵运行时,光学膜F可以被吸附到层叠鼓32的外周上。

[0082] 接着,参照图10,具有多个吸附槽G的吸附垫32a可以被附着到层叠鼓32的外周。

[0083] 如上所述,借助能够吸附光学膜F的表面结构,第一层叠鼓32沿着垂直于面板P的运动方向的方向将与剥离片S分离的光学膜F吸附到外周上,在水平方向上将其旋转90°,然后沿着平行于面板P的运动方向的方向将光学膜F层叠在面板P上。

[0084] 在这种情况下,通过在光学膜F的两个表面之中的贴附了剥离片S的表面上形成的粘合剂层来实现面板P和光学膜F之间的粘合。

[0085] 返回参照图8,膜支撑器33越过光学膜F与层叠鼓32相对地设置,并且用于保持剥离片S以允许贴附在光学膜F的剥离片S被分离。

[0086] 膜支撑器33不限于特定的结构,只要在层叠鼓32吸附光学膜F并向面板P移动时它具有能够保持剥离片S以允许剥离片S与光学膜F分离的结构即可,例如,可以应用在图9中所示的层叠鼓32的吸附结构。

[0087] 第二切割器34设置在第二供给辊31和膜支撑器33之间,并只将光学膜F切割(半切割)成预定长度L1(见图6),同时使剥离片S完好无缺,以允许光学膜F连续地贴附到面板P上。

[0088] 第二收集器辊35沿着平行于面板P的运动方向的方向收集与光学膜F分离的剥离片S。

[0089] 同时,尽管本公开的附图(特别是图6)仅显示在不同的时间点进行在面板P的第一表面上的层叠和在第二表面上的层叠,以及在进行在第二表面上的层叠之前进行在第一表面上的层叠,但是本公开并不限于此。



[0090] 也就是说,可以同时进行在第一表面上的层叠和在第二表面上的层叠,并且可以在进行在第一表面上的层叠之前进行在第二表面上的层叠。

[0091] 如上所述,在通过将光学膜层叠在所述面板的两个表面上制造显示部件D的过程中,根据本公开的用于层叠光学膜的系统被构造为不仅使在第一表面上的层叠方向和在第二表面上的层叠方向彼此平行,而且使在第一表面上层叠的光学膜F1的供给方向和在第二表面上层叠的光学膜F2的供给方向彼此平行。

[0092] 因此,根据本公开的用于层叠光学膜的系统通过使设备占据的宽度最小化而可使空间效率最大化。

[0093] 此外,根据本公开的用于层叠光学膜的系统被构造为使得层叠鼓32在吸附光学膜F2并将其旋转90°之后能够层叠光学膜F2,从而不再需要旋转和/或反转面板或光学膜的单独工艺,以使得贴附在面板两个表面上的光学膜的吸收轴彼此垂直。

[0094] 上文中,已经详细描述本公开。然而,应当理解,表现本公开的优选的实施方案的同时,详细描述和具体例子仅是以说明的方式给出的,这是因为从该详细描述中,在本公开的实质和范围内的各种变化和修改对于本领域技术人员来说都将变得明显。

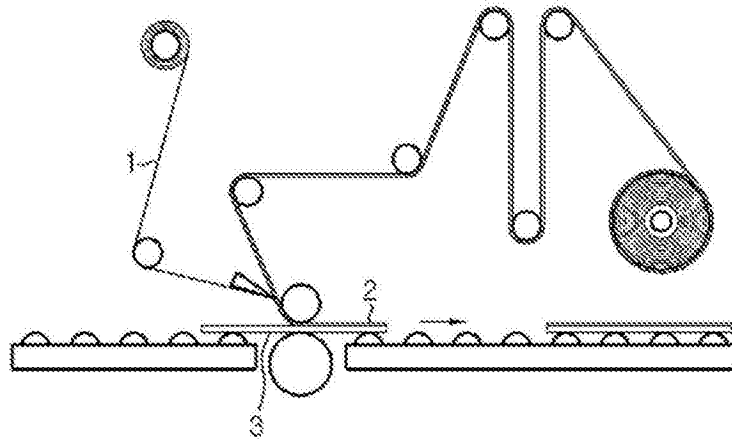
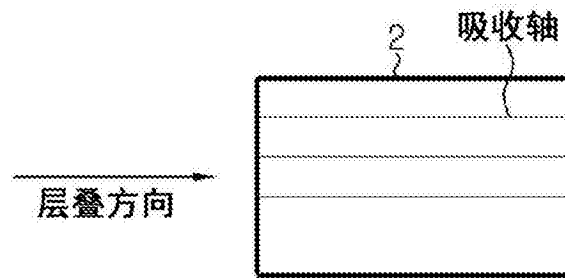


图1

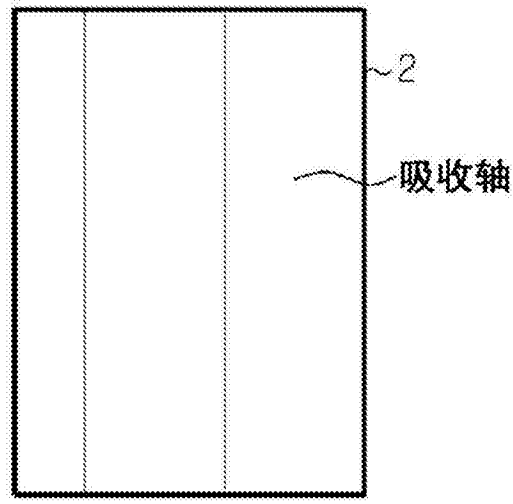


图2



<上表面>

图3



↑ 层叠方向  
<下表面>

图4

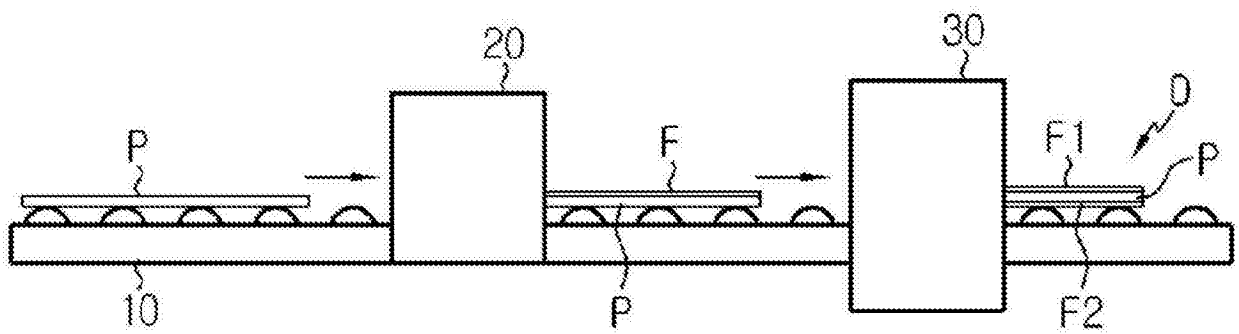


图5

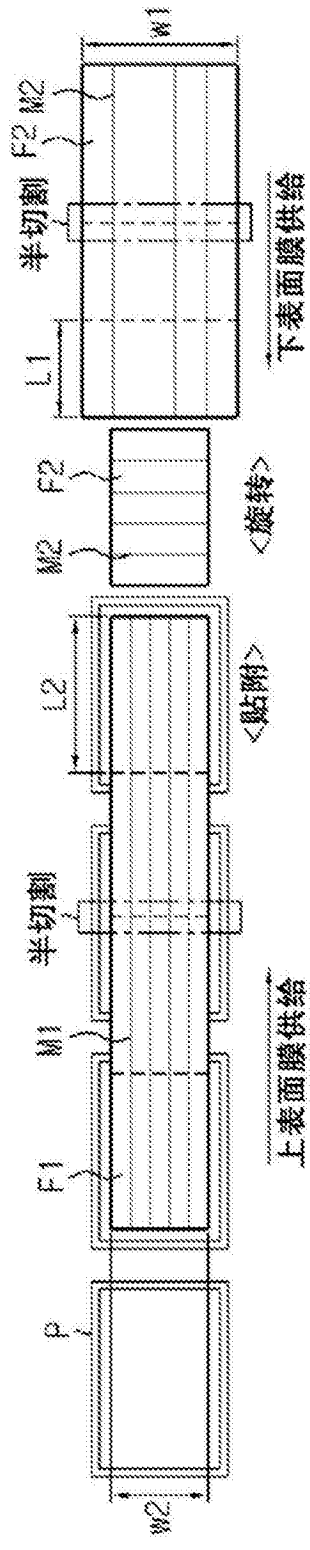


图6

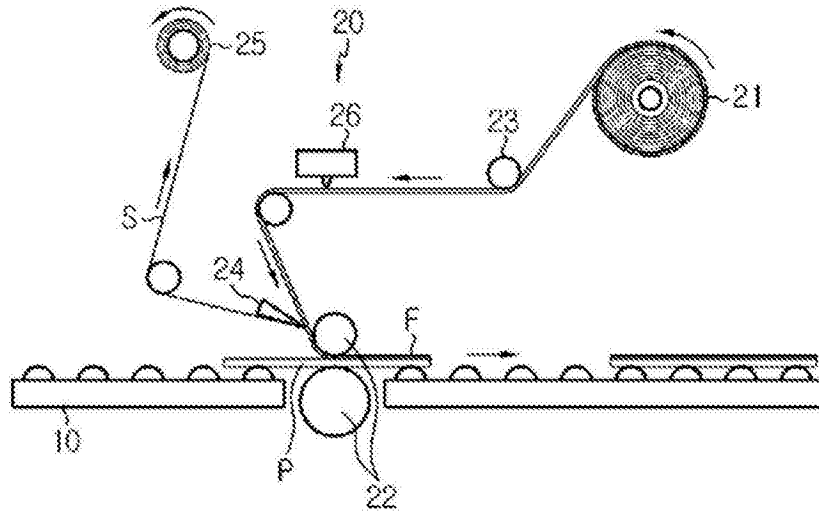


图7

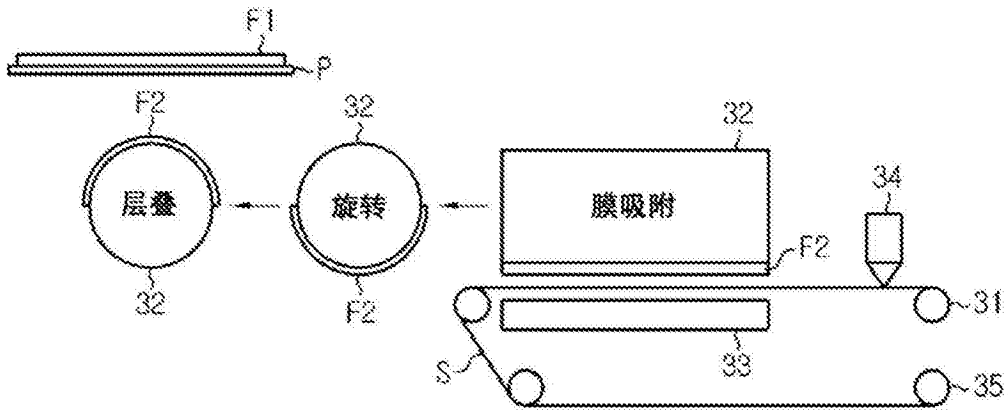


图8

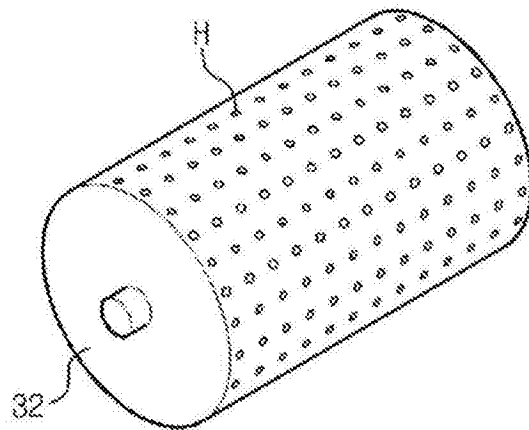


图9

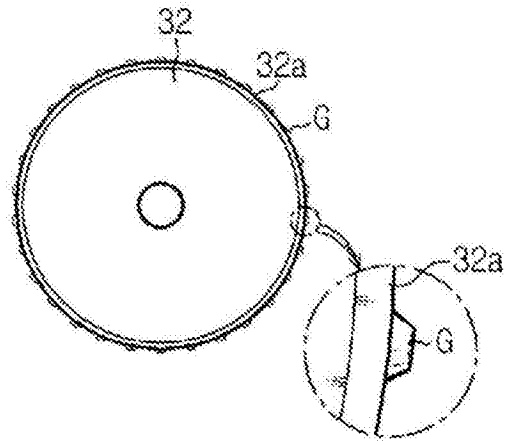


图10