

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 6 月 26 日 (26.06.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/094335 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65H 3/08 (2006.01) *B65H 3/56* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/087793
- (22) 国际申请日: 2012 年 12 月 28 日 (28.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210563436.2 2012 年 12 月 21 日 (21.12.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **王新刚 (WANG, Xingang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **符夏龙 (FU, Xialong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY);** 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产

业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: BLOCKING DEVICE, CARRYING DEVICE AND CARRYING METHOD

(54) 发明名称: 阻挡装置、搬运装置及搬运方法

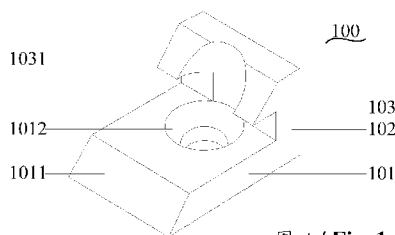


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A blocking device (100), carrying device with the blocking device (100) and carrying method. The blocking device (100) comprises a first blocking plate (101) and a second blocking plate (102) connected with one end of the first blocking plate (101), wherein an included angle is formed between the first blocking plate (101) and the second blocking plate (102), and the included angle is less than or equal to 90 degrees. The first blocking plate is utilized for blocking adsorbed spacing pieces; thus the adhesion degree between the connected spacing pieces is damaged. And then through the limiting and retaining of the second blocking plate, the adhesion degree between the spacing pieces is further damaged; thus the redundant spacing pieces are separated from an adsorption arm, and the fragment abnormal phenomenon caused by the connected spacing pieces is avoided during the liquid crystal panel package process.

(57) 摘要: 一种阻挡装置 (100)、具有该阻挡装置 (100) 的搬运装置及方法。所述阻挡装置 (100) 包括第一阻挡板 (101) 及与所述第一阻挡板 (101) 一端连接的第二阻挡板 (102), 且所述第一阻挡板 (101) 与第二阻挡板 (102) 呈夹角设置, 该夹角小于或等于 90°。通过第一阻挡板对吸附的间隔片进行阻挡, 破坏连片间隔片之间的粘合度, 然后再通过第二阻挡板的限位阻挡, 进一步破坏了间隔片之间的粘合度, 使得多余的间隔片从吸附臂上脱离, 从而避免了连片间隔片对液晶面板包装制程造成的破片异常现象。



WO 2014/094335 A1

说明书

发明名称：阻挡装置、搬运装置及搬运方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及液晶面板技术领域，尤其涉及用于液晶面板包装过程中的阻挡装置、搬运装置及搬运方法。
- [3] 背景技术
- [4] 液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）是利用液晶材料的特性来显示图像的一种平板显示装置（Flat Panel Display，FPD），其相较于其他显示装置而言具轻薄、低驱动电压及低功耗等优点，已经成为整个消费市场上的主流产品。其中，液晶面板是液晶显示器最主要的组成元件。
- [5] 液晶面板制成后，将液晶面板装入包装箱中提供给下游的液晶显示器制造厂商。在将液晶面板装入包装箱时，为减小液晶面板相互之间的影响，一般在两片液晶面板之间设置一间隔片。随着液晶面板高世代的来临，间隔片的尺寸和单重呈几何增长。而在间隔片的补料区，由于间隔片叠加和静电积累，造成在间隔片的吸附时出现相互粘合的两片甚至更多的间隔片同时被吸附，连续的两片间隔片在放入包装箱后，其边缘会弯曲，从而导致放置在间隔片上的液晶面板边缘翘曲，在堆放、搬运和运输过程中，由于液晶面板自身的重力和外部作用力，会导致液晶面板破裂。
- [6] 发明内容
- [7] 本发明的主要目的是提供一种阻挡装置，旨在避免在液晶面板的包装过程中由于连续多片间隔片造成液晶面板破裂的现象。
- [8] 本发明提供了一种阻挡装置，包括第一阻挡板及与所述第一阻挡板一端连接的第二阻挡板，且所述第一阻挡板与第二阻挡板呈夹角设置，该夹角小于或等于90°。
- [9] 优选地，所述第二阻挡板未与所述第一阻挡板连接的一端向外延伸有与所述第一阻挡板平行的第三阻挡板，且所述第一阻挡板与第三阻挡板设置于所述第二阻挡板的同一侧。

- [10] 优选地，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部；所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [11] 优选地，所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [12] 优选地，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部。
- [13] 优选地，所述第一阻挡板上设有贯穿第一阻挡板设置的安装孔。
- [14] 优选地，所述第一阻挡板的长度为28mm，第二阻挡板的长度为15mm。
- [15] 本发明还提供了一种搬运装置，包括吸附臂、控制吸附臂运动的控制装置及阻挡装置；所述吸附臂的一端与所述控制装置连接，另一端设置有吸合部；所述控制装置用于控制吸附臂经过阻挡装置的阻挡作用后运动至预定位置；所述阻挡装置包括第一阻挡板及与所述第一阻挡板一端连接的第二阻挡板，且所述第一阻挡板与第二阻挡板呈夹角设置，该夹角小于或等于90°。
- [16] 优选地，所述第二阻挡板未与所述第一阻挡板连接的一端向外延伸有与所述第一阻挡板平行的第三阻挡板，且所述第一阻挡板与第三阻挡板设置于所述第二阻挡板的同一侧。
- [17] 优选地，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部；所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [18] 优选地，所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [19] 优选地，所述控制装置用于控制吸附臂经过阻挡装置的第一阻挡板及第三阻挡板时上下运动。
- [20] 优选地，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部。
- [21] 优选地，所述第一阻挡板上设有贯穿第一阻挡板设置的安装孔。
- [22] 优选地，所述搬运装置还包括感应器，所述感应器与阻挡装置之间具有间隙。
- [23] 优选地，所述间隙为6mm。
- [24] 本发明还提供了一种间隔片搬运方法，包括以下步骤：
- [25] 控制吸附臂吸附间隔片，并向前运动；
- [26] 控制吸附臂吸附的间隔片经过阻挡装置的第一阻挡板的阻挡时，控制吸附臂进行上下运动第一预置时间；
- [27] 控制吸附臂向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡；

- [28] 在吸附臂移动至预定位置时，控制吸附臂与间隔片脱离。
- [29] 优选地，所述控制吸附臂向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡之后还包括：
- [30] 控制吸附臂向前移动，并在经过阻挡装置的第三阻挡板时，控制吸附臂进行上下运动第二预置时间。
- [31] 优选地，所述控制吸附臂向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡之后包括：
- [32] 检测吸附臂吸附的间隔片是否通过阻挡装置；
- [33] 是则执行控制吸附臂移动至预定位置后，控制吸附臂与间隔片脱离的步骤；否则返回执行检测吸附臂吸附的间隔片是否通过阻挡装置的步骤。
- [34] 本发明通过第一阻挡板对吸附的间隔片进行阻挡，破坏连片间隔片之间的粘合度，然后再通过第二阻挡板的限位阻挡，进一步破坏了间隔片之间的粘合度，使得多余的间隔片从吸附臂上脱离，从而避免了连片间隔片对液晶面板包装制程造成的破片异常现象。
- [35] 附图说明
- [36] 图1是本发明阻挡装置较佳实施例的结构示意图；
- [37] 图2是图1的阻挡装置的侧面示意图；
- [38] 图3是本发明搬运装置的吸附间隔片的示意图；
- [39] 图4是本发明搬运装置带动间隔片向上运动时经阻挡装置中第一阻挡板的阻挡的状态示意图；
- [40] 图5是本发明搬运装置带动间隔片向下运动时经阻挡装置中第一阻挡板的阻挡的状态示意图；
- [41] 图6是本发明搬运装置带动间隔片经阻挡装置中第二阻挡板的阻挡的状态示意图；
- [42] 图7是本发明搬运装置带动间隔片经阻挡装置中第三阻挡板的阻挡的状态示意图；
- [43] 图8是本发明搬运方法第一实施例的流程示意图；
- [44] 图9是本发明搬运方法第二实施例的流程示意图；

- [45] 图10是本发明搬运方法第三实施例的流程示意图。
- [46] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [47] 具体实施方式
- [48] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [49] 参照图1及图2，图1是本发明阻挡装置较佳实施例的结构示意图，图2是图1的阻挡装置的侧面示意图。该阻挡装置100包括第一阻挡板101及与所述第一阻挡板101一端连接的第二阻挡板102，且所述第一阻挡板101与第二阻挡板102呈夹角设置。
- [50] 上述第一阻挡板101与第二阻挡板102所形成的夹角为0-90°，本实施例中第一阻挡板101与第二阻挡板102之间的夹角优选为90°。而且，上述第一阻挡板101的长度比第二阻挡板102的长度长，本实施例中，第一阻挡板101的长度为28mm，第二阻挡板102的长度为15mm。
- [51] 上述第二阻挡板102未与所述第一阻挡板101连接的一端向外延伸有与所述第一阻挡板101平行的第三阻挡板103，且所述第一阻挡板101自第二阻挡板102延伸的方向与第三阻挡板103自第二阻挡板102延伸的方向相同，即第一阻挡板101与第三阻挡板103设置在第二阻挡板102的同一侧。所述第一阻挡板101、第二阻挡板102及第三阻挡板103之间围合形成阻挡槽。
- [52] 结合参照图3，图3是本发明搬运装置的吸附间隔片的示意图。该搬运装置用于将间隔片201从装料盒200中取出，并将间隔片201放置在液晶面板（图未示）上来间隔两片液晶面板。该搬运装置包括吸附臂110、控制吸附臂110运动的控制装置120以及上述阻挡装置100。该吸附臂110的一端与控制装置120连接，另一端设置用于吸附间隔片201的吸附部111。吸附臂110根据所述控制装置120的控制，吸附间隔片201并带动其进行上下运动使粘合在一起的间隔片201之间的粘合度被破坏，从而使由于间隔片201间的作用力粘合在一起的间隔片从被吸附臂110吸附的间隔片201上脱离，因此搬运装置只会搬运一片间隔片201至预定位置。
- [53] 上述阻挡装置100可以通过卡持装置（图未示）固定在装料盒200上，当然也可

以在第一阻挡板101上设有贯穿第一阻挡板101设置的安装孔1012，通过螺钉（图未示）穿过安装孔1012并安装在装料盒200上。

[54] 所述搬运装置还可包括感应器130，该感应器130与阻挡装置100之间具有间隙，且该间隙优选为6mm。该感应器130用于检测吸附臂110所吸附的间隔片201是否通过该阻挡装置100。

[55] 参照图4及图5，图4是本发明搬运装置带动间隔片向上运动时经阻挡装置的第一阻挡板的状态示意图；图5是本发明搬运装置带动间隔片向下运动时经阻挡装置的第一阻挡板的状态示意图。如图4所示，以两片粘合的间隔片201a及201b为例，吸附臂110吸附间隔片201a及201b向阻挡装置100移动，吸附臂110运动至阻挡装置100时，该向上运动的间隔片201a及201b自吸附臂110吸附的位置处因第一阻挡板101的阻挡而呈向下弯曲状。而且间隔片201a及201b受到第一阻挡板101的阻力而发生形变，相互之间形成作用力F1和F2，使得间隔片201a及201b之间的粘合力被破坏。如图5所示，以两片粘合的间隔片201a及201b为例，吸附臂110吸附间隔片201a及201b向阻挡装置100移动，运动至阻挡装置100时，该向下运动的间隔片201a及201b自吸附臂110吸附的位置处因第一阻挡板101的阻挡而呈向上翘曲状。而且间隔片201a及201b受到第一阻挡板101的阻力而发生形变，相互之间形成作用力F3和F4，使得间隔片201a及201b之间的粘合力被破坏。经过反复多次的上下运动，由于粘合力而粘合在被吸附部111的间隔片201a上的间隔片201b的一端将会与间隔片201a分离。

[56] 参照图6，图6是本发明搬运装置带动间隔片经阻挡装置的第二阻挡板的状态示意图。以两片粘合的间隔片201a及201b为例，间隔片201a及201b经过第一阻挡板101的阻挡后，随吸附臂110继续向前运动，由于间隔片201b的一端已经与间隔片201a分离，在第一阻挡板101的阻挡后，再由第二阻挡板102的阻挡间隔片201b随间隔片201a前进，进而使间隔片201a与间隔片201b完全分离。

[57] 本发明实施例通过第一阻挡板101对粘连在一起的间隔片201a及201b进行阻挡，破坏间隔片201a及201b之间的粘合力，然后再通过第二阻挡板102的限位阻挡，进一步破坏了间隔片201a及201b之间的粘合度，使得间隔片上的间隔片201b从间隔片201a上脱离，从而避免了多片间隔片进入液晶面板的包装箱造成液晶面板

的破裂异常现象。

[58] 参照图7，图7是本发明搬运装置带动间隔片经阻挡装置的第三阻挡板的状态示意图。当吸附臂110吸附间隔片201a及201b向前运动时，经过第一阻挡板101和第二阻挡板102的阻挡后，粘合力较小的两片间隔片，已经分离；而粘合力较大的两片间隔片则会在吸附臂110的带动下继续移动，以粘合的间隔片201a及201b为例，当吸附臂110吸附间隔片201a及201b并上下运动时，吸附臂110所吸附的间隔片201a及201b经过第三阻挡板103的阻挡，从而可以进一步破坏间隔片之间的粘合力，使间隔片201b从间隔片201a上脱离。

[59] 本实施例中，通过设置第三阻挡板103进一步阻挡粘连在一起的间隔片201，从而可以更有效地防止多片间隔片201同时进入包装箱。

[60] 再参照图1及图2，上述第一阻挡板101未与第二阻挡板102连接的一端具有第一倒角部1011。通过设置第一倒角部1011，使得间隔片201经过该第一阻挡板101并向前运动时，避免第一阻挡板101阻挡间隔片201向前运动，而造成间隔片201无法向前移动，并且脱落的间隔片201也更容易沿该第一倒角部1011滑落至装料盒200中。同理，所述第三阻挡板103未与第二阻挡板102连接的一端具有第二倒角部1031。上述第一倒角部1011与第二倒角部1031上均设有防静电涂层，优选为UPE。该防静电涂层可以使得间隔片在经过第一倒角部1011及第二倒角部1031时，有效消除因相互摩擦而产生的静电。

[61] 参照图8，图8是本发明搬运方法第一实施例的流程示意图。该搬运方法所使用的搬运装置可参照前面所述及图3至图6所示，在此就不再赘述。该搬运方法包括以下步骤：

[62] 步骤S810、控制吸附臂110吸附间隔片；

[63] 步骤S820、控制吸附臂110带动间隔片向前运动，并在经过阻挡装置100的第一阻挡板101时，控制吸附臂110进行上下运动第一预置时间；

[64] 步骤S830、控制吸附臂110向前移动并经过阻挡装置100的第二阻挡板102的阻挡；

[65] 步骤S840、控制吸附臂110移动至预定位置后，控制吸附臂110与间隔片脱离。

[66] 以两片粘合的间隔片201a及201b为例，吸附臂110吸附间隔片201a及201b后向

前运动，运动至阻挡装置时，上下运动的间隔片201a及201b经过阻挡装置100中第一阻挡板101的阻挡后，间隔片201a及201b受到第一阻挡板101的作用力而发生形变，相互之间形成作用力，使得间隔片201a及201b之间的粘合力被破坏。经过反复多次的上下运动，间隔片201b一端将会与间隔片201a分离。

[67] 然后吸附的间隔片201a及201b随吸附臂110向前运动，经过第二阻挡板102时，第二阻挡板102阻挡间隔片201b与间隔片201a分离的一端，从而阻挡间隔片201b移动。

[68] 本发明实施例通过控制吸附臂110的运动，使得被吸附臂110吸附的间隔片在第一阻挡板101及第二阻挡板102的作用，破坏了间隔片之间的粘合力，使得多余的间隔片从吸附臂110上脱离，从而避免了多片间隔片进入液晶面板的包装箱而造成液晶面板破裂的异常现象。

[69] 参照图9，图9是本发明搬运方法的第二实施例的流程示意图。在第一实施例的基础上，上述步骤S830之后还包括：

[70] 步骤S850、控制吸附臂110向前移动，并在经过阻挡装置100的第三阻挡板103时，控制吸附臂110进行上下运动第二预置时间。

[71] 当吸附臂110吸附间隔片向前运动时，经过第一阻挡板101和第二阻挡板102的阻挡后，粘合力较小的两片间隔片，已经分离；而粘合力较大的两片间隔片则会在吸附臂110的带动下继续移动，以粘合的间隔片201a及201b为例，当吸附臂110吸附间隔片201a及201b并上下运动时，吸附臂110所吸附的间隔片201a及201b经过第三阻挡板103的阻挡，从而可以进一步破坏间隔片之间的粘合度，使间隔片201b从间隔片201a上脱离。

[72] 参照图10，图10是本发明搬运方法第三实施例的流程示意图。在第一实施例或第二实施例的基础上，上述步骤S830之后还包括：

[73] 步骤S860、检测吸附臂100吸附的间隔片是否通过阻挡装置，是则转入步骤S840；否则返回步骤S860。

[74] 在间隔片在从装料盒中取出后，由感应器检测该间隔片是否已经完全通过阻挡装置，从而使间隔片可以更精准地放置在包装箱中，减少间隔片对液晶面板的影响。

[75] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制其专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阻挡装置，其特征在于，包括第一阻挡板及与所述第一阻挡板一端连接的第二阻挡板，且所述第一阻挡板与第二阻挡板呈夹角设置，该夹角小于或等于 90° 。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的阻挡装置，其特征在于，所述第二阻挡板未与所述第一阻挡板连接的一端向外延伸有与所述第一阻挡板平行的第三阻挡板，且所述第一阻挡板与第三阻挡板设置于所述第二阻挡板的同一侧。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的阻挡装置，其特征在于，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部；所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的阻挡装置，其特征在于，所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的阻挡装置，其特征在于，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的阻挡装置，其特征在于，所述第一阻挡板上设有贯穿第一阻挡板设置的安装孔。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的阻挡装置，其特征在于，所述第一阻挡板的长度为28mm，第二阻挡板的长度为15mm。
- [权利要求 8] 一种搬运装置，其特征在于，包括吸附臂、控制吸附臂运动的控制装置及阻挡装置；所述吸附臂的一端与所述控制装置连接，另一端设置有吸附部；所述控制装置用于控制吸附臂经过阻挡装置的阻挡作用后运动至预定位置；其中所述阻挡装置包括第一阻挡板及与所述第一阻挡板一端连接的第二阻挡板，且所述第一阻挡板与第二阻挡板呈夹角设置，该夹角小于或等于 90° 。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的搬运装置，其特征在于，所述第二阻挡板未与所述第一阻挡板连接的一端向外延伸有与所述第一阻挡板平行的第三阻挡板，且所述第一阻挡板与第三阻挡板设置于所述第二

阻挡板的同一侧。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的搬运装置，其特征在于，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部；所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的搬运装置，其特征在于，所述第三阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第二倒角部。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的搬运装置，其特征在于，所述控制装置用于控制吸附臂经过阻挡装置的第一阻挡板及第三阻挡板时上下运动。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的搬运装置，其特征在于，所述第一阻挡板未与第二阻挡板连接的一端具有第一倒角部。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的搬运装置，其特征在于，所述第一阻挡板上设有贯穿第一阻挡板设置的安装孔。

[权利要求 15] 根据权利要求8所述的搬运装置，其特征在于，所述搬运装置还包括感应器，所述感应器与阻挡装置之间具有间隙。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的搬运装置，其特征在于，所述间隙为6mm。

[权利要求 17] 一种搬运方法，用于搬运间隔片，其特征在于，包括以下步骤：
控制吸附臂吸附间隔片，并向前运动；
控制吸附臂吸附的间隔片经过阻挡装置的第一阻挡板的阻挡时，控制吸附臂进行上下运动第一预置时间；
控制吸附臂向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡；
控制吸附臂移动至预定位置后，控制吸附臂与间隔片脱离。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的搬运方法，其特征在于，所述控制吸附臂向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡之后还包括：
控制吸附臂向前移动，并在经过阻挡装置的第三阻挡板时，控制吸附臂进行上下运动第二预置时间。

[权利要求 19] 根据权利要求17所述的搬运方法，其特征在于，所述控制吸附臂

向前移动并经过阻挡装置的第二阻挡板的阻挡之后包括：
检测吸附臂吸附的间隔片是否通过阻挡装置；
是则执行控制吸附臂移动至预定位置后，控制吸附臂与间隔片脱离的步骤；否则返回执行检测吸附臂吸附的间隔片是否通过阻挡装置的步骤。

说明书附图

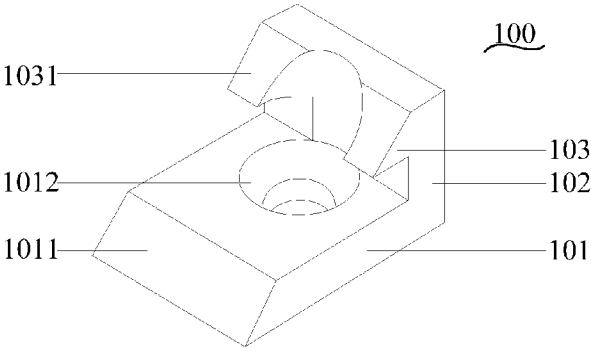


图 1

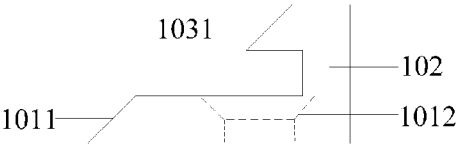


图 2

2/7

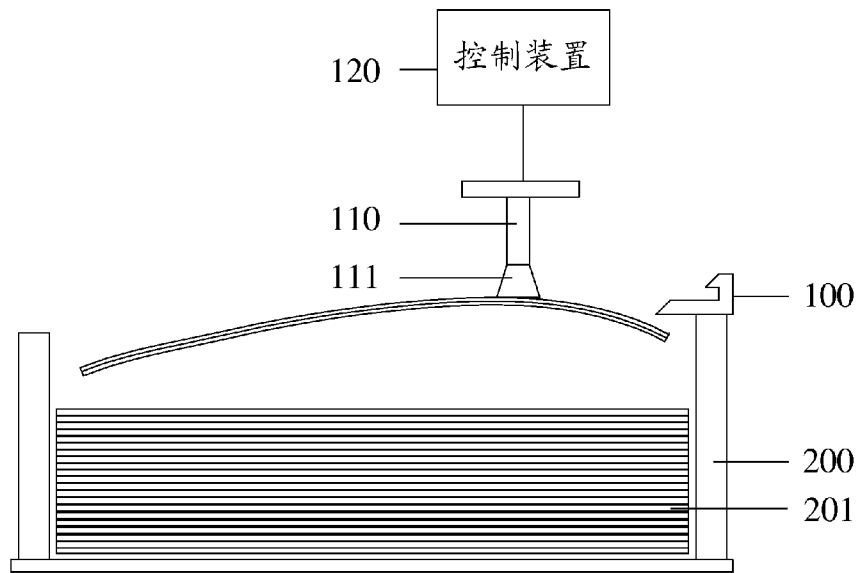


图 3

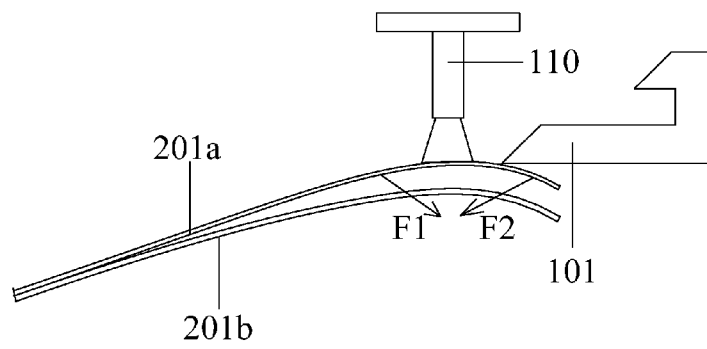


图 4

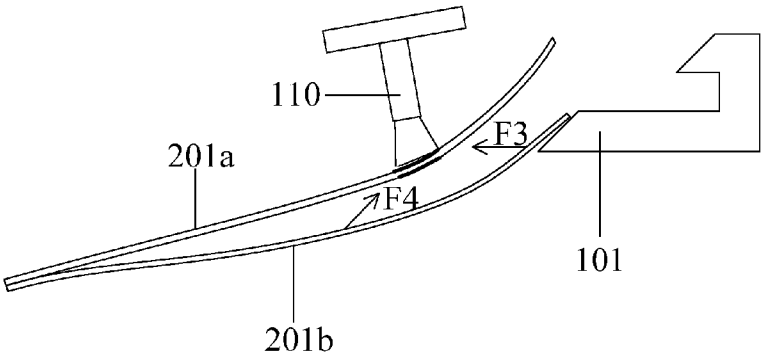


图 5

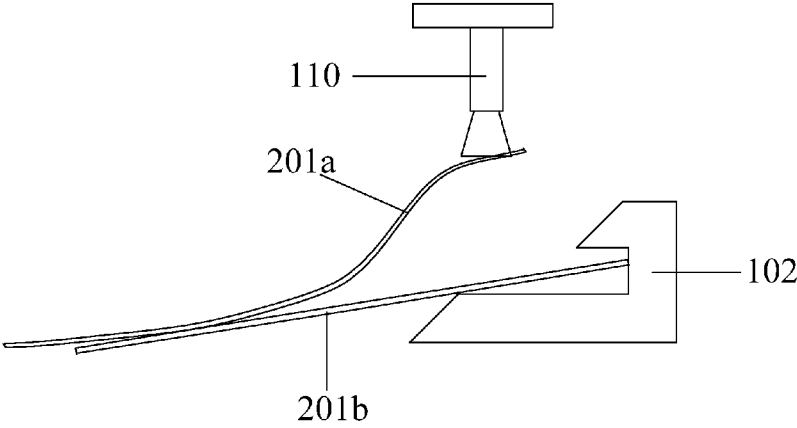


图 6

5/7

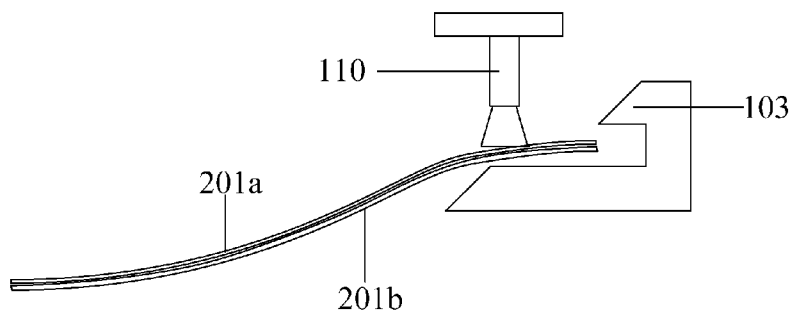


图 7

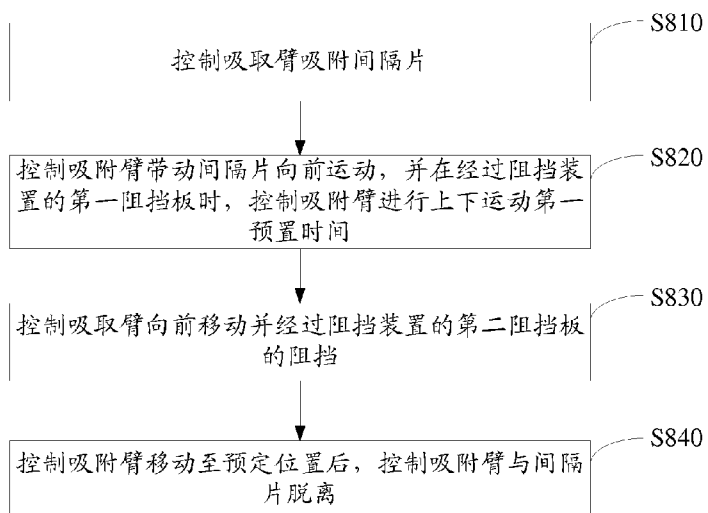


图 8

6/7

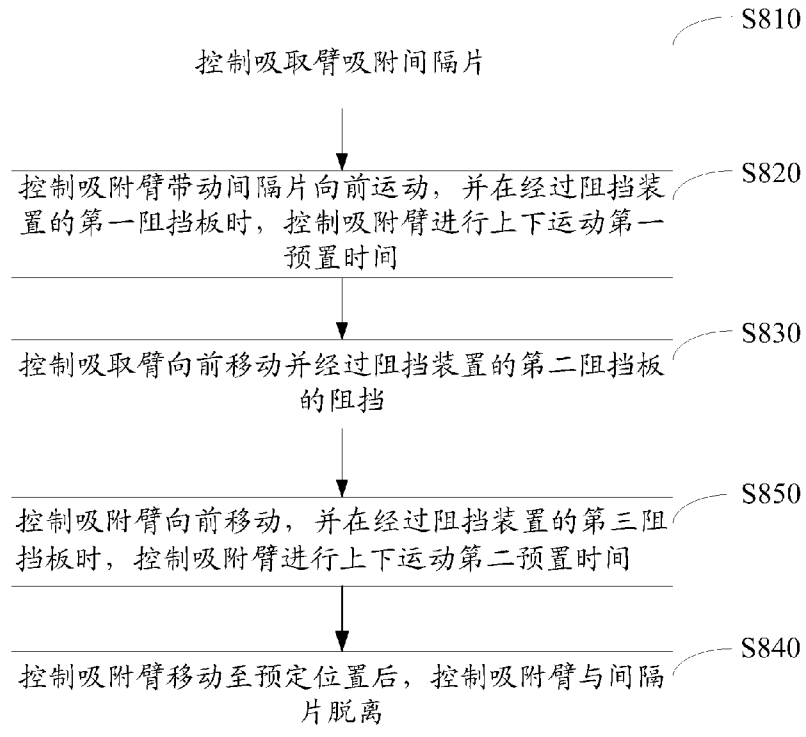


图 9

7/7

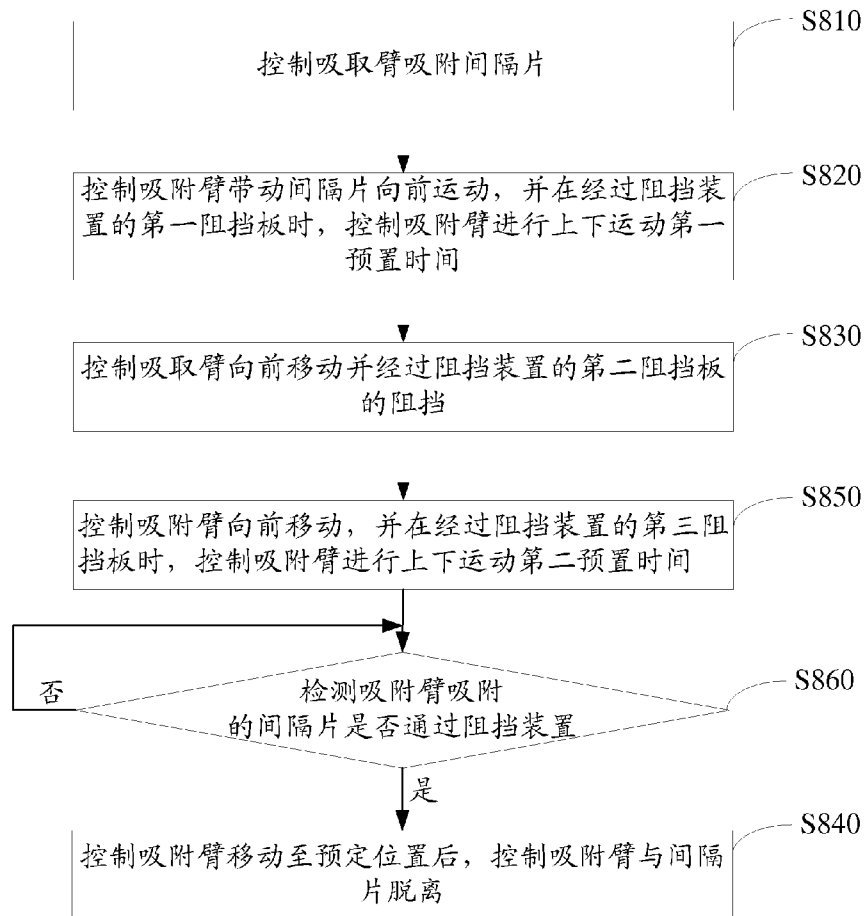


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/087793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B65H 3

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: first, second, absorb, liquid crystal, vertical, break, included angle, board, induction, sense, interval, hole, baffle, block, backup, angle, glass, LED, cling+, prevent+, separate+, bend+, sensor?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1583536 A (STAR MICRONICS CO., LTD.), 23 February 2005 (23.02.2005), description, the parts of particular embodiments, and figures 1-9	1, 6-8, 14-16
A	CN 101503152 A (GUANGDONG EDING INDUSTRIAL CO., LTD.), 12 August 2009 (12.08.2009), the whole document	1-19
A	CN 102730440 A (CHANGZHOU GEDUN TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-19
A	CN 202245407 U (HEBEI DONGXU GROUP CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-19
A	JP 2003-206041 A (TOKYO ELECTRIC CO., LTD.), 22 July 2003 (22.07.2003), the whole document	1-19
A	JP 2010-126362 A (KYOTO DAIICHI KAGAKU K.K.), 10 June 2010 (10.06.2010), the whole document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 21 August 2013 (21.08.2013)	Date of mailing of the international search report 03 October 2013 (03.10.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer FENG, Yan Telephone No.: (86-10) 62412889

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/087793

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1583536 A	23.02.2005	KR 20050014658 A	07.02.2005
		JP 2005-47694 A	24.02.2005
		TW 200510232 A	16.03.2005
CN 101503152 A	12.08.2009	None	
CN 102730440 A	17.10.2012	None	
CN 202245407 U	30.05.2012	None	
JP 2003-206041 A	22.07.2003	None	
JP 2010-126362 A	10.06.2010	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/087793

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H 3/08 (2006.01) i

B65H 3/56 (2006.01) i

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B65H 3

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 阻挡, 挡板, 第一, 第二, 吸, 液晶, 玻璃, 垂直, 防, 破坏, 粘合, 分离, 夹角, 板, 块, 感应, 传感, 间隙, 孔, baffle, block, backup, angle, glass, LED, cling+, prevent+, separate+, bend+, sensor?

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1583536 A (星精密机械有限公司) 23.2 月 2005 (23.02.2005) 说明书 具体实施方式部分、图 1-9	1, 6-8, 14-16
A	CN 101503152 A (佛山市一鼎科技有限公司) 12.8 月 2009 (12.08.2009) 全文	1-19
A	CN 102730440 A (常州戈顿科技有限公司) 17.10 月 2012 (17.10.2012) 全文	1-19
A	CN 202245407 U (东旭集团有限公司) 30.5 月 2012 (30.05.2012) 全文	1-19
A	JP 特开 2003-206041 A (TOKYO ELECTRIC CO., LTD.) 22.7 月 2003 (22.07.2003) 全文	1-19
A	JP 特开 2010-126362 A (KYOTO DAIICHI KAGAKU K.K.) 10.6 月 2010 (10.06.2010) 全文	1-19

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

21.8 月 2013 (21.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

03.10 月 2013 (03.10.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

冯燕

电话号码: (86-10) 62412889

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/087793

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1583536 A	23.02.2005	KR 20050014658 A	07.02.2005
		JP 特开 2005-47694 A	24.02.2005
		TW 200510232 A	16.03.2005
CN 101503152 A	12.08.2009	无	
CN 102730440 A	17.10.2012	无	
CN 202245407 U	30.05.2012	无	
JP 特开 2003-206041 A	22.07.2003	无	
JP 特开 2010-126362 A	10.06.2010	无	

A. 主题的分类

B65H 3/08 (2006.01) i

B65H 3/56 (2006.01) i