

(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
2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/045136 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/087771
- (22) 国际申请日: 2014 年 9 月 29 日 (29.09.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410488332.9 2014 年 9 月 23 日 (23.09.2014) CN
- (71) 申请人: 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 王江 (WANG, Jiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132

(CN)。林沛 (LIN, Pei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
李彦泽 (LI, Yanze); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
柳开郎 (LIU, Kailang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
丁一鹏 (DING, Yipeng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
陈敬华 (CHEN, Jinghua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (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,

[见续页]

(54) Title: LIFTING DEVICE AND LIFTING SYSTEM

(54) 发明名称: 一种升降装置以及升降系统

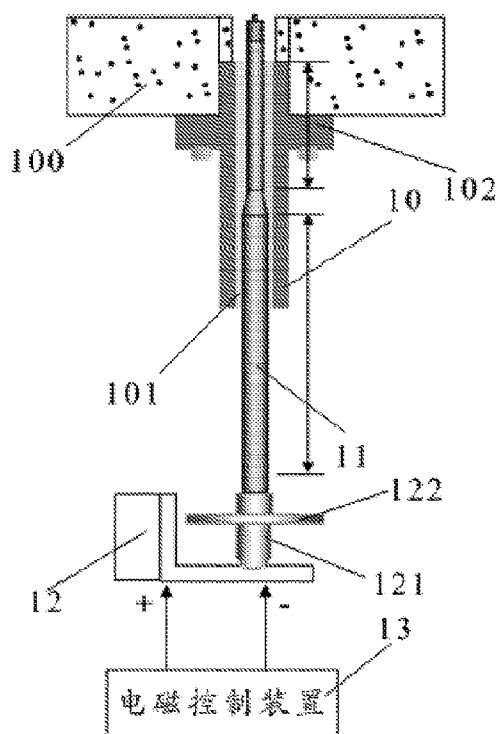


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A lifting device and lifting system, comprising: a bearing mechanism (10) provided with a guide hole (101); a lift pin (11) running through the guide hole (101); a bearing base (12) connected to the lift pin (11), the lift pin (11) moving upward in the guide hole (101) when the bearing base (12) moves upward; an electromagnetic control device (13) for sending an electromagnetic control signal to the bearing base (12), such that the lift pin (11) moves downward in the guide hole (101); electromagnetic absorption is carried out when the lift pin (11) moves down, thereby addressing problems of undesirable processing and reducing the risk of fragmentation.

(57) 摘要: 一种升降装置以及升降系统, 包括承接机构 (10), 设置有导向孔 (101); 升降针 (11), 贯穿于导向孔 (101) 内; 与升降针 (11) 连接的承接底座 (12), 当其向上移动时, 升降针 (11) 在导向孔 (101) 内向上移动; 电磁控制装置 (13), 用于向承接底座 (12) 发送电磁控制信号, 使得升降针 (11) 在导向孔 (101) 内向下移动; 通过在升降针 (11) 下降时进行电磁吸附, 减少制程不良的问题以及破片风险。



CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, 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))。

一种升降装置以及升降系统

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示面板制造技术领域，特别涉及一种升降装置以及升降系统。

背景技术

- [2] 在TFT-LCD（薄膜晶体管液晶显示器，Thin Film Transistor- Liquid Crystal Display）制造行业当中，随着玻璃基板的面积越来越大，在进行面板制作过程中对玻璃的成膜效果要求也不断提高。
- [3] 同时，在自动化集成设备流水线生产当中，由于市场对面板要求量变大，原材料玻璃基板越来越薄，随之在面板生产当中玻璃基板在制造设备内的Bending量也就越来越大，其中Bending量是指玻璃基板放在制造设备内时玻璃基板的下垂量。在Photo工艺过程当中包括光刻胶涂布单元（Coater），软烘烤单元（Soft bake），硬烘烤单元（Hard bake）使用升降针（Lift pin）支撑玻璃基板，升降针在玻璃基板承接机构的导向孔内进行上升和下降，以对玻璃基板涂布均匀光刻胶，且对光刻胶进行干燥、烘烤。
- [4] 可是在实践中，发明人发现由于长时间生产，升降针在支撑玻璃基板时承受一定重量而发生轻微弯曲，而升降针弯曲容易与玻璃基板承接机构的导向孔内侧发生摩擦，在生产过程中因为与导向孔内侧摩擦而无法下降至原点位置，而造成产品制程不良或发生破片风险。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种升降装置以及升降系统，通过电磁控制装置在升降针下降时进行电磁吸附，以保证升降针能下降到原点位置，减少制程不良的问题以及破片风险。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 一种升降装置，其中包括：
- [7] 一承接机构，设置有导向孔；
- [8] 一升降针，贯穿于所述导向孔内；
- [9] 一承接底座，设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置，所述承接底座与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下向上移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
- [10] 一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动；
- [11] 所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述承接机构固定于基板承载平台的下方，所述基板承载平台用于承载玻璃基板。
- [12] 在上述升降装置中，所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针向上移动的最大距离进行限制。
- [13] 在上述升降装置中，所述承接底座、所述固定螺母以及所述限位部件均为金属材料。
- [14] 为解决上述问题，本发明实施例还提供技术方案如下：
- [15] 一种升降装置，其中包括：
- [16] 一承接机构，设置有导向孔；
- [17] 一升降针，贯穿于所述导向孔内；
- [18] 一承接底座，与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下向上移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
- [19] 一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动。
- [20] 在上述升降装置中，所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述承接机构固定于基板承载平台的下方，所述基板承载平台用于承载玻璃基板。

- [21] 在上述升降装置中，所述承接底座设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置。
- [22] 在上述升降装置中，所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针向上移动的最大距离进行限制。
- [23] 在上述升降装置中，所述承接底座和所述固定螺母均为金属材质。
- [24] 为解决上述问题，本发明实施例还提供技术方案如下：
- [25] 一种升降系统，其中包括基板承载平台和至少一个升降装置，所述基板承载平台，用于承载玻璃基板；所述升降装置，固定于所述基板承载平台的下方；
- [26] 其中，所述升降装置包括：
- [27] 一承接机构，设置有导向孔；
- [28] 一升降针，贯穿于所述导向孔内；
- [29] 一承接底座，与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下沿第一方向移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
- [30] 一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动。
- [31] 在上述升降系统中，所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述承接机构固定于基板承载平台的下方。
- [32] 在上述升降系统中，所述承接底座设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置。
- [33] 在上述升降系统中，所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针沿第一方向运动的最大距离进行限制。
- [34] 在上述升降系统中，所述承接底座和所述固定螺母均为金属材质。

发明的有益效果

有益效果

- [35] 相对现有技术，本发明提供的升降装置以及升降系统，通过电磁控制装置在升降针下降时发送电磁控制信号，即对升降针以及承接底座进行电磁吸附，升降针以及承接底座的下降方式为重力和磁力牵引下降，从而保证升降针以及承接

底座可下降至原点位置，减少显示器亮度不均匀等制程不良的问题以及破片的发生。

对附图的简要说明

附图说明

[36] 图1为本发明实施例提供的一种升降装置的结构示意图；

[37] 图2为本发明实施例提供的一种升降系统的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[38] 请参照图式，其中相同的组件符号代表相同的组件，本发明的原理是以实施在一适当的运算环境中来举例说明。以下的说明是基于所例示的本发明具体实施例，其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。

[39] 请参考图1，图1为本发明实施例提供的一种升降装置的结构示意图；其中所述升降装置包括：

[40] 一承接机构10，设置有导向孔101；

[41] 一升降针11，贯穿于所述导向孔101内；

[42] 一承接底座12，与所述升降针11的下端连接固定，使得当所述承接底座12在外力作用下向上移动时，所述升降针11在所述导向孔101内向上移动；

[43] 一电磁控制装置13，通过电磁控制线与所述承接底座12连接，所述电磁控制装置13用于通过所述电磁控制线向所述承接底座12发送电磁控制信号，使得所述升降针11在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔101内向下移动。

[44] 可如图1所示，所述升降针11的上半部分比下半部分要细，由于在所述升降针11支撑玻璃基板时承受一定重量而发生轻微弯曲，在所述导向孔101内进行升降移动时，所述升降针11的下半部分会与导向孔101内侧产生摩擦。

[45] 本发明通过在所述承接底座12连接一电磁控制装置13，所述电磁控制装置13向所述承接底座12发送电磁控制信号，所述升降针11在所述电磁控制信号的控制下在所述导向孔101内向下移动，也就是说，所述升降针11以及所述承接底座12的下降方式由物理上的重力下降转换为重力和磁力牵引下降，当所述升降针11上升时，电磁控制信号不发送，利用施加于所述承接底座12的外力进行上升，

当所述升降针11下降时，通过电磁控制信号进行驱动，利用磁力吸附承接底座12，并带动所述升降针下降，其中，电磁控制装置13可以通过软件来控制电磁控制信号的产生和发送，此处不作赘述。

[46] 由上述可知，本发明实施例提供的升降装置，通过电磁控制装置在升降针11下降时发送电磁控制信号，即对升降针11以及承接底座12进行电磁吸附，升降针11以及承接底座12的下降方式为重力和磁力牵引下降，从而保证升降针以及承接底座可下降至原点位置（如图1所示所述升降针11处于原点位置），减少显示器亮度不均匀等制程不良的问题以及破片的发生。

[47] 进一步的，所述承接机构10还包括有设置于所述导向孔101外围的支撑件102，所述支撑件102用于通过固定件将所述承接机构10固定于基板承载平台100的下方，所述基板承载平台100用于承载玻璃基板（图中未标示）。

[48] 可以理解的是，所述基板承载平台100上设置了多个通孔，其中，该通孔与设置于所述基板承载平台100下方的承接机构10的导向孔101相对应，其中，所述基板承载平台100的上方承载玻璃基板，当多个所述升降针11同时上升或下降时，会穿过所述通孔，带动上方的玻璃基板进行上升和下降。

[49] 如图1所示，更进一步的，所述承接底座12设置有固定螺母121，所述升降针11的下端呈螺栓型设置。也就是说，所述承接底座12与所述升降针11通过螺母和螺栓的相配合的方式进行固定。

[50] 优选的，所述固定螺母121上还可以具有设置于所述固定螺母121外围的限位部件122，用于对所述升降针11向上移动的最大距离进行限制。优选的，本实施例中，所述承接底座12、所述固定螺母121以及所述限位部件122均为金属材质。

[51] 由上述可知，本发明实施例提供的升降装置，通过电磁控制装置13在升降针11下降时进行电磁吸附，也就是说，所述升降针11以及所述承接底座12的下降方式为重力和磁力牵引下降，即使所述升降针11在支撑到玻璃时承受一定重量而发生轻微弯曲，也保证升降针11以及所述承接底座12下降至原点位置（如图1所示所述升降针11处于原点位置），减少出现制程不良的问题（如显示器亮度不均匀，造成各种痕迹的现象）和破片的发生。

[52] 为便于更好的实施本发明实施例提供的升降装置，本发明实施例还提供一种包

含所述升降装置的系统。其中名词的含义与上述升降装置中相同，具体实现细节可以参考升降装置实施例中的说明。

[53] 请参考图2，图2为本发明提供的升降系统200的结构示意图，所述升降系统200包括基板承载平台201和至少一个升降装置202，所述基板承载平台201用于承载玻璃基板，所述升降装置202，固定于所述基板承载平台201的下方；其中，所述升降装置202采用上述实施例提供的升降装置，可一并参考图1，所述升降装置202包括：

[54] 一承接机构10，设置有导向孔101；

[55] 一升降针11，贯穿于所述导向孔101内；

[56] 一承接底座12，与所述升降针11的下端连接固定，使得当所述承接底座12在外力作用下向上移动时，所述升降针11在所述导向孔101内向上移动；

[57] 一电磁控制装置13，通过电磁控制线与所述承接底座12连接，所述电磁控制装置13用于通过所述电磁控制线向所述承接底座12发送电磁控制信号，使得所述升降针11在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔101内向下移动。

[58] 可如图1所示，所述升降针11的上半部分比下半部分要细，由于在所述升降针11支撑玻璃基板时承受一定重量而发生轻微弯曲，在所述导向孔101内进行升降移动时，所述升降针11的下半部分会与导向孔101内侧产生摩擦。

[59] 本发明通过在所述承接底座12连接一电磁控制装置13，所述电磁控制装置13向所述承接底座12发送电磁控制信号，所述升降针11在所述电磁控制信号的控制下在所述导向孔101内向下移动，也就是说，所述升降针11以及所述承接底座12的下降方式由物理上的重力下降转换为重力和磁力牵引下降，当所述升降针11上升时，电磁控制信号不发送，利用施加于所述承接底座12的外力进行上升，当所述升降针11下降时，通过电磁控制信号进行驱动，利用磁力吸附承接底座12，并带动所述升降针下降，其中，电磁控制装置13可以通过软件来控制电磁控制信号的产生和发送，此处不作赘述。

[60] 进一步的，所述承接机构10还包括有设置于所述导向孔101外围的支撑件102，所述支撑件102用于通过固定件将所述承接机构10固定于基板承载平台100的下方，所述基板承载平台100用于承载玻璃基板（图中未标示）。

- [61] 可以理解的是，所述基板承载平台100上设置了多个通孔，其中，该通孔与设置于所述基板承载平台100下方的承接机构10的导向孔101相对应，其中，所述基板承载平台100的上方承载玻璃基板，当多个所述升降针11同时上升或下降时，会穿过所述通孔，带动上方的玻璃基板进行上升和下降。
- [62] 如图1所示，更进一步的，所述承接底座12设置有固定螺母121，所述升降针11的下端呈螺栓型设置。也就是说，所述承接底座12与所述升降针11通过螺母和螺栓的相配合的方式进行固定。
- [63] 优选的，所述固定螺母121上还可以具有设置于所述固定螺母121外围的限位部件122，用于对所述升降针11向上移动的最大距离进行限制。优选的，本实施例中，所述承接底座12、所述固定螺母121以及所述限位部件122均为金属材质。
- [64] 由上述可知，本发明实施例提供的升降系统200，包括多个升降装置，通过电磁控制装置13在升降针11下降时进行电磁吸附，也就是说，所述升降针11以及所述承接底座12的下降方式为重力和磁力牵引下降，即使所述升降针11在支撑到玻璃时承受一定重量而发生轻微弯曲，也保证升降针11以及所述承接底座12下降至原点位置（如图1所示所述升降针11处于原点位置），减少出现制程不良的问题（如显示器亮度不均匀，造成各种痕迹的现象）和破片的发生。
- [65] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见上文相关的详细描述，此处不再赘述。
- [66] 本领域技术人员将认识到，本文所使用的词语“优选的”意指用作实例、示例或例证。奉文描述为“优选的”任意方面或设计不必被解释为比其他方面或设计更有利。相反，词语“优选的”的使用旨在以具体方式提出概念。如本申请中所使用的术语“或”旨在意指包含的“或”而非排除的“或”。即，除非另外指定或从上下文中清楚，“X使用101或102”意指自然包括排列的任意一个。即，如果X使用101；X使用102；或X使用101和102二者，则“X使用101或102”在前述任一示例中得到满足。
- [67] 而且，尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本公开，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本公开包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关

于由上述组件（例如元件、资源等）执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本公开的示范性实现方式中的功能的公开结构不等同。此外，尽管本公开的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

- [68] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种升降装置，其中包括：
- 一承接机构，设置有导向孔；
 - 一升降针，贯穿于所述导向孔内；
 - 一承接底座，设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置，所述承接底座与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下向上移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
 - 一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动；
- 所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述承接机构固定于基板承载平台的下方，所述基板承载平台用于承载玻璃基板。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的升降装置，其中所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针向上移动的最大距离进行限制。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的升降装置，其中所述承接底座、所述固定螺母以及所述限位部件均为金属材质。
- [权利要求 4] 一种升降装置，其中包括：
- 一承接机构，设置有导向孔；
 - 一升降针，贯穿于所述导向孔内；
 - 一承接底座，与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下向上移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
 - 一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控

制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的升降装置，其中所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述承接机构固定于基板承载平台的下方，所述基板承载平台用于承载玻璃基板。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的升降装置，其中所述承接底座设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的升降装置，其中所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针向上移动的最大距离进行限制。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的升降装置，其中所述承接底座、所述固定螺母以及所述限位部件均为金属材质。

[权利要求 9] 一种升降系统，其中包括基板承载平台和至少一个升降装置；
所述基板承载平台，用于承载玻璃基板；
所述升降装置，固定于所述基板承载平台的下方；
其中，所述升降装置包括：
一承接机构，设置有导向孔；
一升降针，贯穿于所述导向孔内；
一承接底座，与所述升降针的下端连接固定，使得当所述承接底座在外力作用下沿第一方向移动时，所述升降针在所述导向孔内向上移动；
一电磁控制装置，通过电磁控制线与所述承接底座连接，所述电磁控制装置用于通过所述电磁控制线向所述承接底座发送电磁控制信号，使得所述升降针在所述电磁控制信号控制下在所述导向孔内向下移动。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的升降系统，其中所述承接机构还包括有设置于所述导向孔外围的支撑件，所述支撑件用于通过固定件将所述

承接机构固定于基板承载平台的下方。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的升降系统，其中所述承接底座设置有固定螺母，所述升降针的下端呈螺栓型设置。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的升降系统，其中所述固定螺母上具有设置于所述固定螺母外围的限位部件，用于对所述升降针沿第一方向运动的最大距离进行限制。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的升降系统，其中所述承接底座、所述固定螺母以及所述限位部件均为金属材质。

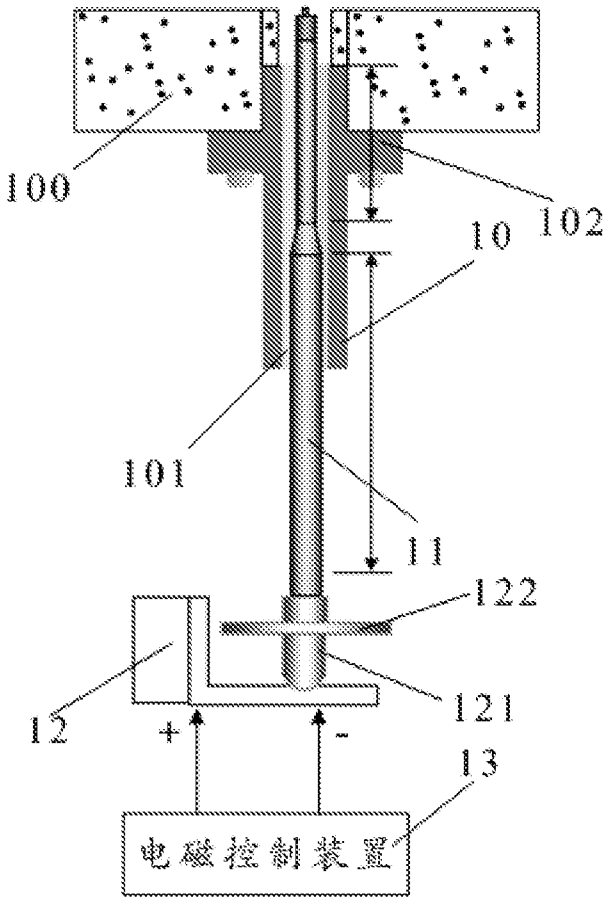


图 1

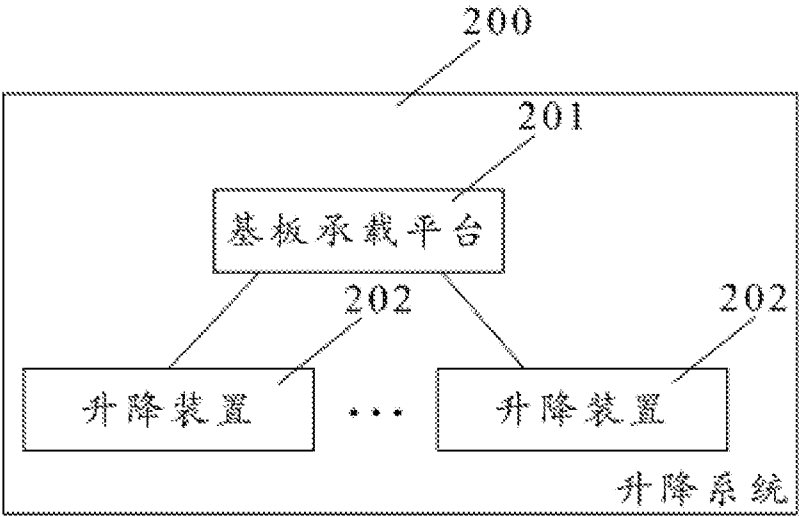


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/087771**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G02F 1/13 (2006.01) i

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)

G02F1+; H01L21+

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; load, deform, fragment, lift+, descend+, fall+, drop+, magnet+, hold+, support+, sink+, bend+, fracture, absorb+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102460650 A (CANON ANELVA CORPORATION), 16 May 2012 (16.05.2012), description, paragraphs [0066] and [0068]-[0069], and figure 1	1-13
A	CN 1974355 A (NIPPON MEKTRON, LTD.), 06 June 2007 (06.06.2007), the whole document	1-13
A	CN 201924076 U (SICHUAN COC DISPLAY DEVICES CO., LTD.), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole document	1-13
A	JP 2013142186 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 22 July 2013 (22.07.2013), the whole document	1-13
A	US 2002008864 A1 (NIPPON KOGAKU K.K.), 24 January 2002 (24.01.2002), the whole document	1-13
A	JP 2003045944 A (CANON K.K.), 14 February 2003 (14.02.2003), the whole document	1-13

☐ 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 11 May 2015 (11.05.2015)	Date of mailing of the international search report 27 May 2015 (27.05.2015)
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 SONG, Weihua Telephone No.: (86-10) 62413099

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/087771

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102460650 A	16 May 2012	TW 201125017 A	16 July 2011
		WO 2010150590 A1	29 December 2010
		JP 5382744 B2	08 January 2014
		GB 201200097 D0	15 February 2012
		US 8837924 B2	16 September 2014
		US 2012193071 A1	02 August 2012
		GB 2483421 A	07 March 2012
		KR 20120014043 A	15 February 2012
CN 1974355 A	06 June 2007	JP 2007152454 A	21 June 2007
		TW I326194 B	11 June 2010
CN 201924076 U	10 August 2011	None	
JP 2013142186 A	22 July 2013	None	
US 2002008864 A1	24 January 2002	US 6710857 B2	23 March 2004
		CN 1313633 A	19 September 2001
		TW 490733 B	11 June 2002
		JP 2001332609 A	30 November 2001
		KR 20010091983 A	23 October 2001
		KR 100752091 B1	28 August 2007
		SG 96605 A1	16 June 2003
JP 2003045944 A	14 February 2003	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/087771

A. 主题的分类

G02F 1/13 (2006.01) i

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)

G02F1+, ; H01L21+

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 深圳市华星光电技术有限公司, 升降, 下降, 保持, 支持, 支撑, 承接, 下垂, 下陷, 弯曲, 变形, 破损, 破片, 破碎, 磁, 吸附, lift+, descend+, fall+, drop+, magnet+, hold+, support+, sink+, bend+, fracture, absorb+

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
A	CN 102460650 A (佳能安内华股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0066]、[0068]-[0069]段, 图1	1-13
A	CN 1974355 A (日本梅克特隆株式会社) 2007年 6月 6日 (2007 - 06 - 06) 全文	1-13
A	CN 201924076 U (四川虹欧显示器件有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-13
A	JP 2013142186 A (TOPPAN PRINTING CO. LTD.) 2013年 7月 22日 (2013 - 07 - 22) 全文	1-13
A	US 2002008864 A1 (NIPPON KOGAKU K.K.) 2002年 1月 24日 (2002 - 01 - 24) 全文	1-13
A	JP 2003045944 A (CANON K.K.) 2003年 2月 14日 (2003 - 02 - 14) 全文	1-13

☐ 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

2015年 5月 11日

国际检索报告邮寄日期

2015年 5月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

宋卫华

电话号码 (86-10) 62413099

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/087771

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102460650	A	2012年 5月 16日	TW	201125017	A	2011年 7月 16日
				WO	2010150590	A1	2010年 12月 29日
				JP	5382744	B2	2014年 1月 8日
				GB	201200097	D0	2012年 2月 15日
				US	8837924	B2	2014年 9月 16日
				US	2012193071	A1	2012年 8月 2日
				GB	2483421	A	2012年 3月 7日
				KR	20120014043	A	2012年 2月 15日
CN	1974355	A	2007年 6月 6日	JP	2007152454	A	2007年 6月 21日
				TW	I326194	B	2010年 6月 11日
CN	201924076	U	2011年 8月 10日	无			
JP	2013142186	A	2013年 7月 22日	无			
US	2002008864	A1	2002年 1月 24日	US	6710857	B2	2004年 3月 23日
				CN	1313633	A	2001年 9月 19日
				TW	490733	B	2002年 6月 11日
				JP	2001332609	A	2001年 11月 30日
				KR	20010091983	A	2001年 10月 23日
				KR	100752091	B1	2007年 8月 28日
				SG	96605	A1	2003年 6月 16日
JP	2003045944	A	2003年 2月 14日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)