

(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
2020 年 12 月 3 日 (03.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/238539 A1

(51) 国际专利分类号:
B65G 35/00 (2006.01) **B65G 47/52** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/087657

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 29 日 (29.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910469473.9 2019年5月31日 (31.05.2019) CN
201920818589.4 2019年5月31日 (31.05.2019) CN

(71) 申请人: 宁波舜宇光电信息有限公司
(**NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.**) [CN/CN];
中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68
号, Zhejiang 315400 (CN)。

(72) 发明人: 赖国华(**LAI, Guohua**); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。
冯天山(**FENG, Tianshan**); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。

(74) 代理人: 北京唐颂永信知识产权代理有限公司(**BEIJING TANGSONG IP FIRM**); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海国际港 1602室, Beijing 100081 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: MATERIAL TRANSPORT APPARATUS AND USE THEREOF

(54) 发明名称: 物料传输设备及其应用

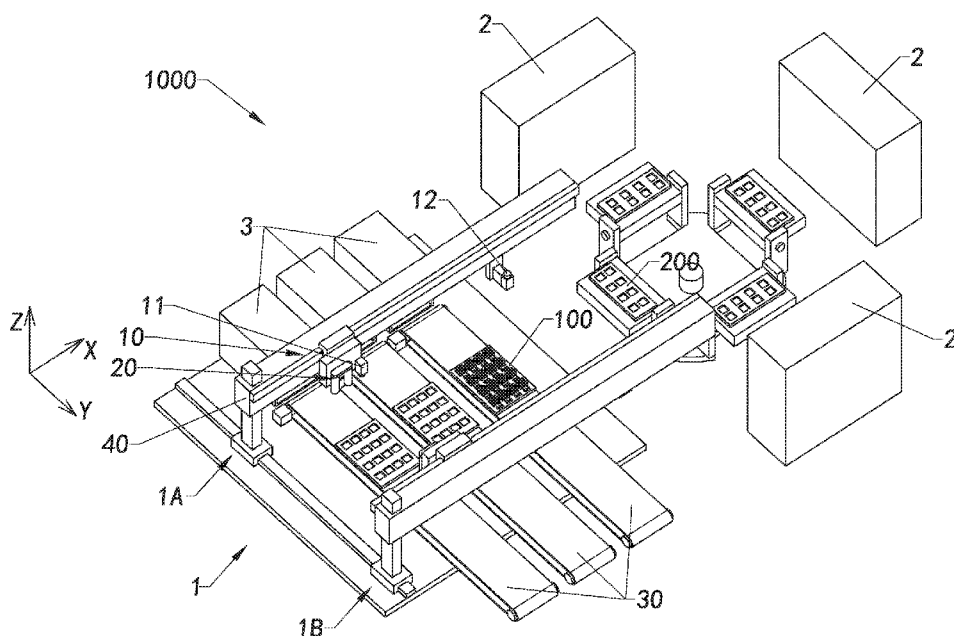


图1

(57) Abstract: A material transport apparatus (1) and use thereof. The material transport apparatus (1) comprises a transfer unit (20) and a position acquisition unit (10). A position of a material tray (100) relative to a module jig (200) is adjusted with reference to position information of a desired placement position acquired by the position acquisition unit (10), and then the transfer unit (20) transfers a camera module between the material tray (100) and the module jig (200).



WO 2020/238539 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 一物料传输设备(1)及其应用, 其中所述物料传输设备(1)包括一转移单元(20)和一位置获取单元(10), 以所述位置获取单元(10)获取的一期望放置位置的位置信息为参考, 调整一料盘(100)相对于一模组治具(200)的位置, 然后所述转移单元(20)在所述料盘(100)和所述模组治具(200)之间转移所述摄像模组。

物料传输设备及其应用

5 技术领域

本发明涉及到物料传输领域，尤其涉及到用于摄像模组的物料传输设备及其应用。

背景技术

10 摄像模组是移动终端设备的重要组成部分之一，在摄像模组安装之前需要对其进行性能测试以保证后续组装步骤中获得的移动终端设备具有预期的摄像功能。

在测试过程中，需要将摄像模组通过模组连接器和外界测试设备的连接以完成多项测试项目。目前多采用人工单个检测的方式来检测摄像模组，显然，工作效率较低。一方面，当前消费电子终端市场，比如说手机市场，产品迭代速度快，对于生产效率要求高，有时对于摄像模组的产量达到千万级或者是更多，庞大数目的摄像模组可能需要在极短
15 时间内完成生产和质检，以满足热卖手机的产量需求。因此，生产效率过低对于产品的量产是十分不利的。

另一方面，由于摄像模组的模组连接器体积极小，并且其接口的针脚密集，人工在插接模组连接器以连接测试设备的过程中由于对接密集管脚难度较高，因此可能因为对位不准或者是力度控制不均，对于模组连接器造成不同程度的损伤。

20 进一步地，前道工艺中的摄像模组被放置在具有多个摄像模组容纳腔的塑料料盘或者是其他载板，前道工艺流转料盘能够容纳的摄像模组数量和测试段的测试设备能够容纳的摄像模组存在着数量上的差异，导致在测试前道工艺和测试段摄像模组的流转过程中需要将摄像模组中测试前道工艺的料盘转移到测试段的料盘上，更加不利于测试效率的提高，并且使得摄像模组受到人为影响、脏污的风险增大。

25

发明内容

本发明的一个目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够自动传输摄像模组。

30 本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够快速传输摄像模组。

本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够将测试前道工艺中的摄像模组上料至测试段。

本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够对于测试段测试完毕的摄像模组进行自动下料。

5 本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够分别对于摄像模组进行上料和下料。

本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够实现测试段摄像模组的快速上下料。

10 本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够对于测试前道工艺和测试段摄像模组的不对等进行衔接。

本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够直接利用测试前道工艺中的料盘进行上料。

本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备能够减少各个部件之间的相互等待时间，以提高工作效率。

15 本发明的另一目的在于提供一物料传输设备及其应用，其中所述物料传输设备可以单次对于多个摄像模组进行传输，以提高工作效率。

根据本发明的一方面，本发明提供了一物料传输设备，用于传输至少一摄像模组，其中所述物料传输设备包括：

一转移单元；

20 一位置获取单元；

一料盘传输轨道；以及

一转移传输轨道，其中所述转移传输轨道被可驱动以沿着所述料盘传输轨道所在方向移动并且以和所述料盘传输轨道异面相交的方式保持于所述料盘传输轨道的上方，其中所述料盘传输轨道用于运输至少一料盘，所述转移单元被可驱动以沿着所述转移传输轨道移动地设置于所述转移传输轨道，当所述位置获取单元获取一模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以移动至待转移摄像模组对准于期望放置位置，其中所述转移单元被驱动以在所述模组治具和所述料盘之间移动以转移所述待转移摄像模组至所述期望放置位置，其中所述待转移摄像模组位于所述料盘，所述期望放置位置位于所述模组治具；或者是，所述待转移摄像模组位于所述模组治具，所述期望放置位置位于所述料盘。

25

30

根据本发明的一些实施例，在所述位置获取单元获取所述模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至所述待转移摄像模组和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在方向和所述转移传输轨道所在方向相同。

5 根据本发明的一些实施例，在所述位置获取单元获取所述模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至所述待转移摄像模组所在行和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在行位于同一直线。

10 根据本发明的一些实施例，在所述待转移摄像模组位于所述料盘并且所述期望放置位置位于所述模组治具的情况下，所述料盘的至少二所述待转移摄像模组的转移中心位于第二直线，所述模组治具的至少二所述期望放置位置的放置中心位于第三直线，其中第二直线平行于第三直线。

根据本发明的一些实施例，在所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述料盘的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

15 根据本发明的一些实施例，在所述待转移摄像模组位于所述模组治具并且所述期望放置位置位于所述料盘的情况下，所述料盘的至少二所述期望放置位置的放置中心位于第二直线，所述模组治具的至少二所述待转移摄像模组的转移中心位于第三直线，其中第二直线平行于第三直线。

20 根据本发明的一些实施例，在所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

根据本发明的一些实施例，所述位置获取单元包括一第一拍摄模块，所述第一拍摄模块和所述转移单元被相邻地设置，所述第一拍摄模块和所述转移单元被可沿着所述转移传输轨道同步移动被设置于所述转移传输轨道。

25 根据本发明的一些实施例，所述第一拍摄模块和所述转移单元的转移中心位于第一直线，其中所述第一直线平行于所述转移传输轨道。

根据本发明的一些实施例，所述转移单元具有至少二转移中心，并且各个所述转移中心位于第一直线，其中所述第一直线平行于所述转移传输轨道。

根据本发明的一些实施例，所述第一直线分别平行于所述第二直线和所述第三直线。

30 根据本发明的一些实施例，所述转移单元包括至少二转移件，其中所述转移件的转移中心位于第一直线并且每一所述转移件具有一朝下的转移口。

根据本发明的一些实施例，所述第二直线和所述第三直线分别平行于所述转移传输轨道。

根据本发明的一些实施例，所述料盘传输轨道和所述转移传输轨道异面并且相互垂直。

5 根据本发明的一些实施例，所述转移传输轨道的数目是二，所述转移单元和所述位置获取单元的数目分别是二，两个所述转移传输轨道分别被位于所述料盘传输轨道的上方，每一转移传输轨道被设置有一个所述转移单元，一个所述转移单元用于自所述模组治具下料至所述料盘，另一个所述转移单元用于自所述料盘上料至所述模组治具。

10 根据本发明的一些实施例，所述物料传输设备进一步包括一第二拍摄模块，其中所述第二拍摄模块被保持所述料盘和所述模组治具之间，并且当所述转移单元在所述料盘和所述模组治具之间来回移动过程中经过所述第二拍摄模块，所述第二拍摄模块被朝上设置以获取位于所述转移单元的所述摄像模组的轮廓信息。

根据本发明的另一方面，本发明提供了一检测系统，其包括：

根据上述的一物料传输设备；

15 一模组治具；以及

多个检测模块，其中所述物料传输设备传输前一道工序的所述摄像模组至所述模组治具，位于所述模组治具的所述摄像模组依次通过所述检测模块的检测。

根据本发明的一些实施例，所述检测系统进一步包括一料仓，所述料仓用于存储来自于前一道工序的所述料盘，所述摄像模组被容纳于所述料盘。

20 根据本发明的另一方面，本发明提供了一物料传输方法，其包括如下步骤：

获取一模组治具的位置信息以作为基准；

相对于所述模组治具移动一料盘至待转移摄像模组对准于期望放置位置，其中所述待转移摄像模组位于所述模组治具，所述期望放置位置位于所述料盘，或者是，所述待转移摄像模组位于所述料盘，所述期望放置位置位于所述模组治具；以及

25 通过一转移单元在所述模组治具和所述料盘之间转移摄像模组。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，在所述料盘被驱动以沿着一料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，在所述料盘被驱动以沿着一料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

根据本发明的一些实施例，所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

5 转移所述待转移摄像模组至所述期望放置位置；

移动所述转移单元至所述料盘的下一所述待转移摄像模组的上方；

如果所述料盘的下一所述待转移摄像模组没有对准于所述模组治具的下一所述期望放置位置，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组对准于所述期望放置位置；以及

10 重复上述步骤至转移完毕。

根据本发明的一些实施例，所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

转移所述待转移摄像模组至所述期望放置；

移动所述转移单元至所述模组治具的下一个所述待转移摄像模组的上方；

15 如果所述料盘的下一所述期望放置位置没有对准于所述模组治具的下一所述待转移摄像模组，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述期望放置位置对准于所述摄像模组；以及

重复上述步骤至转移完毕。

20 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在方向和所述转移传输轨道所在方向相同。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组所在行和所述待转移摄像模组的期望放置位置的所在行位于同一直线。

25 根据本发明的一些实施例，所述料盘的至少二所述待转移摄像模组位于第二直线，所述模组治具的至少二所述期望放置位置位于第三直线，所述第二直线和所述第三直线相互平行；或者是所述料盘的至少二所述期望放置位置位于第二直线，所述模组治具的至少二所述待转移摄像模组位于第三直线，所述第二直线和所述第三直线平行。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，所述料盘沿着一料盘传输轨道移动，其中所述第二直线和所述第三直线分别平行于所述料盘传输轨道。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，借助一第一拍摄模块获取所述待转移摄像模组的图像信息，所述转移单元的转移中心和所述第一拍摄模块的拍摄中心位于第一直线，其中所述第一直线分别平行于所述第二直线和所述第三直线。

5 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，所述转移单元单次转移至少二所述待转移摄像模组。

根据本发明的一些实施例，所述料盘来自前一道工序。

附图说明

图 1 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输设备和一检测系统的示意图。

10 图 2A 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的示意图。

图 2B 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的示意图。

图 2C 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的示意图。

图 3 是根据本发明的一较佳实施例的一转移单元的示意图。

图 4 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的流程示意图。

15 图 5 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的流程示意图。

图 6 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的流程示意图。

图 7 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输设备和一检测系统的示意图。

图 8 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的流程示意图。

图 9 是根据本发明的一较佳实施例的一物料传输方法的流程示意图。

20

具体实施方式

以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

25

本领域技术人员应理解的是，在本发明的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

30

可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不能理解为对数量的限制。

5 参考附图 1 至附图 3 所示，是根据本发明的一物料传输设备 1 的一较佳实施方式被阐明。

所述物料传输设备 1 能够用于传输物料，特别地，在本实施例中，以摄像模组为例进行举例说明。

所述摄像模组在组装完成之后需要经过一检测系统 1000 的检测，以对于摄像模组的成像能力和成像质量进行检测、校准等。

10 通过所述物料传输设备 1，制造完毕的所述摄像模组能够高效地进入所述摄像模组检测系统 1000 的对应位置以进行检测。

具体地说，所述摄像模组检测系统 1000 包括物料传输设备 1、模组治具 200、多个检测模块 2 以及一料仓 3，所述料仓 3 用于存储来自于前一道工序的摄像模组，所述料仓 3 用于接收料盘 100，所述摄像模组被放置于所述料盘 100。

15 所述物料传输设备 1 用于将所述料盘 100 中所述摄像模组传输至所述模组治具 200，所述模组治具 200 被运输至检测位置，对应的所述检测模块 2 对于所述模组治具 200 的所述摄像模组进行检测以检测所述摄像模组的摄像性能。

值得注意的是，本实施例中，所述物料传输设备 1 可以直接对于来自前一道工序的所述摄像模组进行传输。也就是说，来自于前一道工序的所述摄像模组不需要转移到新的
20 所述料盘 100 中，直接在原来的所述料盘 100 的基础上就可以进行后续的操作，从而简化了工艺的流程，并且节约了时间。

更加具体地说，所述物料传输设备 1 可以直接对于来自前一道工序的所述摄像模组直接进行上料，以将位于所述料仓 3 的所述料盘 100 内的所述摄像模组上料至所述模组治具 200。

25 所述物料传输设备 1 包括一位置获取单元 10、一转移单元 20、一料盘传输轨道 30 和一转移传输轨道 40，其中所述位置获取单元 10 用于获取所述料盘 100 中的待转移摄像模组的位置信息和/或期望放置位置的位置信息，所述转移单元 20 用于将所述料盘 100 的所述待转移摄像模组转移至所述模组治具 200 的所述期望放置位置。

30 所述料盘 100 能够沿着所述料盘传输轨道 30 移动，所述转移单元 20 能够沿着所述转移传输轨道 40 移动。

进一步地，所述物料传输设备 1 的工作方法包括如下步骤：

所述位置获取单元 10 获取所述模组治具 200 中期望放置位置的位置信息；

基于所述模组治具 200 中期望放置位置的位置信息，移动所述料盘 100 至所述料盘 100 中的所述待转移摄像模组和所述模组治具 200 中期望放置位置位于同一方向；和

5 通过所述转移单元 20 转移所述料盘 100 中的所述待转移摄像模组至所述模组治具 200 中期望放置位置。

更加具体地说，所述料盘传输轨道 30 和所述转移传输轨道 40 分别位于不同的方向，所述料盘传输轨道 30 位于第一方向，所述转移传输轨道 40 位于第二方向，并且所述第一方向和所述第二方向相交但是不在同一平面。

10 来自于前道工序的所述料盘 100 能够沿着所述料盘传输轨道 30 移动，所述转移单元 20 可以沿着所述转移传输轨道 40 移动。当所述模组治具 200 的所述期望放置位置被确定时，所述位置获取单元 10 获取所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息，并且基于所述期望放置位置的位置信息，所述转移单元 20 和所述料盘 100 分别调整各自的位置以使所述摄像模组能够移动至所述期望放置位置。

15 在传统的传输过程中，所述待转移摄像模组和所述模组治具 200 分别被位于一固定位置，然后所述位置获取单元 10 分别获取所述待转移摄像模组的位置信息和所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息以使在后续的步骤中所述转移单元 20 可以来回移动，以转移所述待转移摄像模组。

20 在本发明提供的本实施例的所述物料传输设备 1 中，所述模组治具 200 被保持在固定位置，所述待转移摄像模组可以相对于所述模组治具 200 移动，从而减少整个物流传输时间，简化工序。

具体地说，所述料盘 100 位于所述料盘传输轨道 30，在所述位置获取单元 10 获取所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息后，所述料盘 100 可以沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 内的所述待转移摄像模组靠近于所述模组治具 200。

25 然后所述转移单元 20 朝向所述待转移摄像模组移动，以对于所述料盘 100 的至少一个所述摄像模组进行转移。

通过这样的方式，无需进行复杂的计算，所述转移单元 20 的运动距离可以被缩短。

更进一步地，在装载有所述待转移摄像模组的所述料盘 100 进行移动的同时，所述转移单元 20 也可以进行移动，并且最后装载有所述待转移摄像模组的所述料盘 100 和所述 30 转移单元 20 移动至所述转移单元 20 对准于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组，以使

所述料盘 100 内的所述待转移摄像模组能够被所述转移单元 20 获取，然后所述转移单元 20 移动至所述模组治具 200，所述待转移摄像模组跟随所述转移单元 20 移动。当所述转移单元 20 被对准于所述模组治具 200 的所述期望放置位置，所述待转移摄像模组自所述转移单元 20 被移动至所述模组治具 200 的所述期望放置位置，从而可以在所述模组治具 200 上完成所需要进行的检测。

通过这样的方式，整个物流传输流程的时间的进一步被缩短，在所述料盘 100 的所述待转移摄像模组沿着所述料盘传输轨道 30 移动的同时，所述转移单元 20 也移动，并且所述待转移摄像模组和所述转移单元 20 相向移动。对于所述转移单元 20 而言，所述转移单元 20 的移动距离缩短。

更加具体地说，在本实施例中，所述料盘传输轨道 30 位于第一方向，所述转移传输轨道 40 位于第二方向，所述第一方向和所述第二方向交叉。进一步地，所述转移单元 20 可以被驱动以沿着所述转移传输轨道 40 移动，并且所述转移传输轨道 40 可以沿着所述料盘传输轨道 30 移动，从而所述转移单元 20 也可以通过所述转移传输轨道 40 相当于沿着所述料盘传输轨道 30 移动。

以所述料盘传输轨道 30 为 Y 轴，所述转移传输轨道 40 为 X 轴，当然此处的 Y 轴和 X 轴并不一定相互垂直。所述转移单元 20 可以分别沿着 X 轴和 Y 轴移动，所述转移单元 20 也可以同时沿着 X 轴和 Y 轴移动。

优选地，所述料盘传输轨道 30 和所述转移传输轨道 40 相互垂直。

当基于所述位置获取单元 10 获取的所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息，所述期望放置位置位于 (A1, B1) 位置。

此时所述料盘 100 的所述待转移摄像模组可能位于 (a1, b1) 位置，所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动，以使所述待转移摄像模组位于 (a1, B1) 位置。

如果 $b1=B1$ ，也就是说，如果所述待转移摄像模组和所述模组治具 200 的所述期望放置位置在 Y 轴的坐标相同，所述料盘 100 的所述待转移摄像模组可以暂时保持静止。如果 $b1 \neq B1$ ，所述料盘 100 需要移动至所述待转移摄像模组和所述模组治具 200 的所述期望放置位置位于同一直线。可以理解的是，此处是以所述料盘传输轨道 30 为 Y 轴，因此需要移动所述料盘 100 至所述待转移摄像模组在 Y 轴的坐标和所述期望放置位置的坐标相同。当以所述料盘传输轨道 30 为 X 轴时，需要移动所述料盘 100 至所述待转移摄像模组在 X 轴的坐标和所述期望放置位置的坐标相同。

进一步地，此处以二维坐标进行举例说明，当在三维坐标体系下时，比如说再建立一个z轴，z轴垂直于X轴和Y轴所在的平面。所述料盘100的Z轴坐标和所述模组治具200的Z轴坐标可以不相同，也就是说，所述料盘100和所述模组治具200并不在同一高度。所述料盘100和所述模组治具200的高度也可以相同。

5 此时所述转移单元20可能位于 (a_2, b_2) 位置，所述转移单元20需要移动至所述待转移摄像模组所在的 (a_1, B_1) 位置以对准于所述料盘100的所述待转移摄像模组，从而将所述待转移摄像模组自 (a_1, B_1) 位置转移至 (A_1, B_1) 位置。

当 $a_2 = a_1, b_2 \neq B_1$ 时，所述转移传输轨道40需要沿着所述料盘传输轨道30移动，以使所述转移单元20在Y轴的坐标发生改变。

10 当 $a_2 \neq a_1, b_2 = B_1$ 时，所述转移单元20沿着所述转移传输轨道40移动以使所述转移单元20在X轴的坐标发生改变。

当 $a_2 \neq a_1, b_2 \neq B_1$ 时，所述转移单元20可以先沿着所述转移传输轨道40移动至 (A_1, b_2) 位置，然后通过所述料盘传输轨道30相对于所述转移传输轨道40的移动，沿着所述料盘传输轨道30移动至 (a_1, B_1) 。所述转移单元20也可以先通过所述料盘传输轨道30相对于所述转移传输轨道40的移动，自 (a_2, b_2) 移动至 (a_2, B_1) ，然后沿着所述转移传输轨道40移动自 (a_2, B_1) 移动至 (a_1, B_1) 。

也可以是，所述转移单元20在沿着所述转移传输轨道40移动的同时，所述转移传输轨道40相对于所述转移传输轨道40移动，所述转移单元20直接从 (a_2, b_2) 位置移动至 (a_1, B_1) 位置。

20 进一步地，在本示例中，所述转移单元20自 (a_2, b_2) 位置移动至 (A_1, B_1) ，然后从 (A_1, B_1) 出发沿着所述转移传输轨道40移动至 (a_1, B_1) ，以使所述转移单元20对准于位于所述料盘100的所述待转移摄像模组。

当所述转移单元20将所述料盘100内的所述待转移摄像模组转移至所述转移单元20后，所述转移单元20沿着原来的路径回到 (A_1, B_1) 。也就是将所述转移单元20对准于所述模组治具200的所述期望放置位置。然后将所述待转移摄像模组转移至所述期望放置位置。

通过这样的方式，所述转移单元20在大部分情况下仅需要沿着所述转移轨道移动，所述料盘100仅需要沿着所述料盘传输轨道30移动，从而大大简化了工序流程。

更进一步地，所述位置获取单元 10 可以包括至少一相机和一光源，其中所述相机用于获取所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息，或者是所述料盘 100 的所述待转移摄像模组的轮廓信息。所述光源用于提供光照，以辅助所述相机的拍摄。

至少部分所述位置获取单元 10 和所述转移单元 20 能够同步移动，比如说一个所述相机和一个所述光源能够和所述转移单元 20 同步移动。可以是，至少部分所述位置获取单元 10 被设置于所述转移单元 20，也可以是，至少部分所述位置获取单元 10 和所述转移单元 20 被分别安装于一个支架，然后能够沿着所述转移传输轨道 40 移动。

进一步地，当需要获取所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息时，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的至少部分移动至所述模组治具 200 的所述期望放置位置周围以获取所述期望放置位置的位置信息。然后基于所述位置获取单元 10 的所述期望放置位置的位置信息，所述料盘 100 移动至和所述期望放置位置位于同一直线，同时原先位于所述期望放置位置周围的所述转移单元 20 转移至所述料盘 100 周围，对准于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组。

通过和所述转移单元 20 同步运动的所述位置获取单元 10 的至少部分，可以对于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组进行定位，从而所述转移单元 20 可以基于所述位置获取单元 10 获取的关于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组的位置信息对于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组进行准确地转移。

所述位置获取单元 10 可以包括一第一拍摄模块 11 和一第二拍摄模块 12，其中所述第一拍摄模块 11 和所述第二拍摄模块 12 分别用于获取所述摄像模组的图像信息，特别地，所述第一拍摄模块 11 用于从所述摄像模组的上方获取关于所述摄像模组的图像信息，比如说位置信息和轮廓信息，其中所述第一拍摄模块 11 被设置为和所述转移单元 20 能够同步沿着所述转移传输轨道 40 移动，所述第二拍摄模块 12 用于拍摄被转移至所述转移单元 20 的所述摄像模组，以获取所述摄像模组的轮廓信息，从而在后续放置过程中能够将所述摄像模组对准地放置于所述模组治具 200 的所述期望放置位置。所述第一拍摄模块 11 可以包括至少一个所述相机和一个所述光源，所述第二拍摄模块 12 可以包括至少一个所述相机和一个所述光源。

优选地，所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 被相邻地设置于所述转移传输轨道 40。也就是说，所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 被保持在一较短的距离之内。当所述转移单元 20 移动至所述待转移摄像模组的上方，同样位于所述待转移摄像模组上方的所述第一拍摄模块 11 用于获取所述待转移摄像模组的图像信息。所述第一拍摄模块

11 和所述转移单元 20 被相邻地设置，从而在所述转移单元 20 在获取所述待转移摄像模组时，位于邻侧的所述第一拍摄模块 11 可以直接获取位于所述转移单元 20 下方的所述待转移摄像模组的图像信息。

5 所述第二拍摄模块 12 可以位于所述转移单元 20 的下方，并且当所述转移单元 20 自所述料盘 100 获取到所述待转移摄像模组后返回到所述模组治具 200 的过程中，所述转移单元 20 经过所述第二拍摄模块 12，以使所述第二拍摄模块 12 可以获取待放置的所述摄像模组的下轮廓。

进一步地，在本示例中，所述转移单元 20 是通过吸取的方式来转移所述摄像模组的。所述转移单元 20 位于所述摄像模组上方时，可以通过吸力将所述摄像模组朝上吸取，从而使得所述摄像模组从所述料盘 100 转移到所述转移单元 20。当所述转移单元 20 位于所述模组治具 200 上方时，所述转移单元 20 的吸力可以减弱，以使所述转移单元 20 内的所述摄像模组可以自动落入到所述模组治具 200 的所述期望放置位置。

所述转移单元 20 可以通过夹取、拾取等其他方式来转移所述摄像模组，比如说通过机械臂对于所述摄像模组进行转移。

15 进一步地，在本示例中，所述转移单元 20 单次可以转移多个所述摄像模组，比如说两个所述摄像模组，以提高所述物料传输设备 1 的传输效率。

着重参考附图 3 所示，所述转移单元 20 包括一动力源 21、一曲柄摇杆 22 以及至少二转移件 23，其中每一所述转移件 23 被分别连接于所述曲柄摇杆 22，所述转移件 23 具有一转移口 230，所述转移口 230 朝下并且能够对准于所述摄像模组。所述摄像模组的至少部分能够通过所述转移口 230 进入所述转移件 23，然后被所述转移件 23 携带以移动。20 比如说所述摄像模组的至少部分通过所述转移口 230 被夹持于所述转移件 23。

相邻的所述转移件 23 之间具有一预设的距离，以适应于所述料盘 100 的相邻的所述摄像模组之间的距离，或者是所述模组治具 200 的相邻的所述期望放置位置之间的距离。

所述曲柄摇杆 22 被可驱动地连接于所述动力源 21，在所述动力源 21 的驱动下，所述曲柄摇杆 22 可以带动所述转移件 23 在 Z 轴方向上下运动，以获取所述摄像模组或者是放置所述摄像模组。25

值得注意的是，多个所述转移件 23 可以同时对于所述料盘 100 的多个所述待转移摄像模组进行吸取，也可以是依次对于所述料盘 100 的多个所述待转移摄像模组进行吸取。举例说明，在所述动力源 21 的驱动下，所述曲柄摇杆 22 带动一个所述转移件 23 朝下靠近所述待转移摄像模组，然后获取所述待转移摄像模组，所述曲柄摇杆 22 带动这一吸取30

完毕的所述转移件 23 朝上运动，同时另一个所述转移件 23 朝下运动以获取另一对应的所述待转移摄像模组。

相邻的所述转移件 23 之间的距离并不一定等于所述料盘 100 的相邻的所述待转移摄像模组之间的距离。可以通过所述转移单元 20 的位置的调整使得所述转移单元 20 的所述转移件 23 在吸取所述摄像模组时对准于对应的所述摄像模组。

类似地，多个转移件 23 可以同时对于所述模组治具 200 的多个所述期望放置位置进行所述摄像模组的放置，也可以是依次对于所述模组治具 200 的多个所述期望放置位置进行所述摄像模组的放置方式。比如说当所述模组治具 200 的相邻的所述期望放置位置之间的距离等于所述转移单元 20 的相邻的所述转移件 23 之间的距离时，可以直接将每一所述转移件 23 对准于所述模组治具 200 的每一所述期望放置位置，然后统一进行放置。比如说当所述模组治具 200 的相邻的所述期望放置位置之间的距离不等于所述转移单元 20 的相邻的所述转移件 23 之间的距离时，在所述动力源 21 的驱动下，所述曲柄摇杆 22 带动一个所述转移件 23 朝下靠近所述模组治具 200 的一个所述期望放置位置，然后放置所述摄像模组于对应的所述期望放置位置。

放置完毕后，所述曲柄摇杆 22 带动这一放置完毕的所述转移件 23 朝上运动，另一个所述转移件 23 朝下运动以放置另一个所述摄像模组，同时所述转移单元 20 可以沿着所述转移传输轨道 40 或者是所述转移传输轨道 40 相对于所述料盘传输轨道 30 移动以使这一所述转移件 23 对准于所述模组治具 200 的对应的所述期望放置位置。

参考附图 4 所示，是根据本发明的所述物料传输设备 1 的一上料过程被阐明。

所述料盘 100 的规格为 $n \times m$ ， n 代表行数， m 代表列数，表示所述料盘 100 具有 n 行和 m 列，并且第每一行具有 m 个容纳位置，用于放置所述摄像模组，每一列具有 n 个容纳位置，用于放置所述摄像模组。所述模组治具 200 的规格为 $N \times M$ ， N 代表行数， M 代表列数，表示所述模组治具 200 具有 N 行和 M 列，并且第每一行具有 M 个容纳位置，用于放置所述摄像模组，每一列具有 N 个容纳位置，用于放置所述摄像模组。

在本实施例中，所述模组治具 200 的规格为 2×4 ，在 X 轴方向有两个单位的所述期望放置位置，在 Y 轴方向有四个单元的所述期望放置位置。单个所述模组治具 200 可以放置 8 个所述摄像模组。当然本领域技术人员可以理解的是，此处仅为举例说明，并不对于所述模组治具 200 能够容纳所述摄像模组的数量造成限制，所述模组治具 200 可以容纳 10 个、12 个、16 个甚至是更多的所述摄像模组。

用于承载所述摄像模组的所述料盘 100 的规格为 4*4, 在 X 轴方向有 4 个单位的所述期望放置位置, 在 Y 轴方向有四个单元的所述期望放置位置。单个所述料盘 100 可以放置 16 个所述摄像模组。当然本领域技术人员可以理解的是, 次数仅为举例说明, 并不对于所述料盘 100 的规格造成限制, 所述料盘 100 单次可以容纳更多或者是更多所述摄像模组。

5 以将一个充满所述摄像模组的所述料盘 100 中的所述摄像模组上料至一个空的模组治具 200 为例进行说明。

所述转移单元 20 包括二个所述转移件 23 并且可以单次转移二个所述摄像模组, 并且所述位置获取单元 10 的至少一个所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 能够同步沿着
10 所述转移传输轨道 40 移动。所述转移单元 20 的两个所述转移件 23 的转移中心位于一第一直线, 并且优选地, 所述第一直线平行于 X 轴。进一步地, 所述第一拍摄模块 11 的拍摄中心位于所述第一直线。当然本领域技术人员可以理解的是, 所述第一拍摄模块 11 也可以不位于所述第一直线, 所述第一拍摄模块 11 位于所述转移单元 20 的周围以在所述转移单元 20 对于所述摄像模组进行转移之前获取待转移的所述摄像模组的图像信息以使
15 得所述转移单元 20 能够对准于所述摄像模组, 从而所述摄像模组能够被所述转移单元 20 获取以转移。

可以理解的是, 在本发明的另一些实施例中, 所述第一拍摄模块 11 的拍摄中心所在的直线和所述转移件 23 的转移中心所在的直线可以分别平行于 Y 轴, 相应地, 所述摄像模组可以逐列依次进行转移, 也就是说, 对于沿着 Y 轴的同列摄像模组进行转移。在
20 本实施例中, 优选地, 对于所述摄像模组进行逐行转移, 也就是说, 对于沿着 X 轴的同行的所述摄像模组进行转移, 然后再对于下一行的所述摄像模组进行转移。

所述模组治具 200 的并行排列的所述期望放置位置位于同一直线, 第二直线, 并且所述第二直线平行于 X 轴。

所述料盘 100 的并行排列的所述待转移摄像模组位于同一直线, 第三直线, 并且所述
25 第三直线平行于 X 轴。可以理解的是, 所述料盘 100 的并行排列的所述待转移摄像模组也可以略有偏差, 可以通过被所述转移单元 20 转移后, 调整所述转移单元 20 的方位, 从而改变所述待转移摄像模组的方位。比如说所述料盘 100 的一个所述待转移摄像模组和位于所述料盘 100 的同行的另一个所述摄像模组所在的方位并不相同, 所述转移单元
30 20 在转移过程中或者是在放置所述摄像模组于所述模组治具 200 的过程中对于所述摄像模组的方位进行调整。

首先，驱动所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 移动，以使所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 移动至所述模组治具 200 的上方，从而获得所述模组治具 200 的所述期望放置位置的位置信息。可选地，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 被驱动以移动至所述第一直线和所述第二直线形成的平面位于 Z 轴平面。

所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取所述模组治具 200 的所述期望放置位置 A 和所述期望放置位置 B 的位置信息。

然后驱动所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 朝向所述料盘 100 移动以获取所述待转移摄像模组。同时所述料盘 100 也沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使靠近所述模组治具 200。

具体地说，当需要在所述料盘 100 和所述模组治具 200 之间转移所述摄像模组时，基于位置获取单元 10 获取的位置信息，如果所述料盘 100 的所述待转移摄像模组没有对准于所述模组治具 200 的所述期望放置位置，则驱动所述料盘 100 移动以对准于所述模组治具 200 的所述期望放置位置。同时或者是分别地，所述转移单元 200 移动至所述料盘 100 的上方以获取所述待转移摄像模组。

进一步地，所述料盘 100 被对准于所述模组治具 200 是指所述料盘 100 的所述待转移摄像模组所在行和所述模组治具 200 的所述期望放置位置所在行相对对准。

比如说一个所述待转移摄像模组位于所述料盘 100 的第一行，对应的一个所述期望放置位置位于所述模组治具 200 的第二行，那么所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动至所述料盘 100 的第一行对准于所述模组治具 200 的第二行。可以是所述料盘 100 移动至所述料盘 100 的第一行和所述模组治具 200 的第二行位于同一直线。也可以是所述料盘 100 移动至所述料盘 100 的第一行和所述模组治具 200 的第二行从上方观察时看起来位于同一直线，也就是说，所述料盘 100 对准于所述模组治具 200，所述料盘 100 和所述模组治具 200 可以位于不同的平面，两者拥有一定的高度差。

所述料盘 100 和所述模组治具 200 的高度差并不会对于所述转移单元 20 的转移造成干扰，因为所述位置获取单元 10 可以获取深度信息，所述转移单元 20 在高度方向基于深度信息移动一定的距离就分别完成所述摄像模组和所述料盘 100 之间的转移与所述摄像模组和所述模组治具 200 之间的转移。

从所述转移单元 20 的角度而言，将所述料盘 100 移动至对准于所述模组治具 200，目的之一在于使得所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 单向移动就可以将所述料盘 100 的所述摄像模组转移至所述模组治具 200。

具体地说，当所述料盘 100 被对准于所述模组治具 200，移动至所述料盘 100 上方的所述转移单元 20 被对准于所述料盘 100。也就是说，位于所述料盘 100 上方的所述转移单元 20 也被对准于所述模组治具 200。所述转移单元 20 携带所述摄像模组返回至所述模组治具 200 的过程中，由于所述转移单元 20 和所述模组治具 200 之间的相互对准，无需对于所述转移单元 20 进行复杂的位置调整就可以使得所述转移单元 20 回到所述模组治具 200 的上方并且对准于所述模组治具 200 的所述期望放置位置。

也就是说，所述料盘 100 和所述模组治具 200 之间的对准，可以是指所述摄像模组和所述期望放置位置所在方向和所述转移单元 20 的移动轨迹之间的对准。优选地，所述料盘 100 的所述摄像模组和所述模组治具 200 的所述期望放置位置所在方向和所述转移传输轨道 40 所在方向相同，以使得所述转移单元 20 在返程时可以直接沿着所述转移传输轨道 40 所在方向自所述料盘 100 的上方移动至所述模组治具 200 的上方。

优选地，所述料盘 100 的所述摄像模组和所述模组治具 200 的所述期望放置位置所在直线和所述转移传输轨道 40 所在直线相互平行。

更加具体地，在本实施例中，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 沿着所述转移传输轨道 40 移动，对应的 X 轴的坐标变化，但是所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 对应的所述第一直线和所述模组治具 200 的所述期望放置位置的所述第二直线所在的 Z 轴平面并没有改变。

所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动的过程中，所述待转移摄像模组对应于 X 轴的坐标没有变化，但是所述待转移摄像模组对应于 Y 轴的坐标变化。所述料盘 100 移动至所述待转移摄像模组所在的行的所述第三直线和所述模组治具 200 的所述期望放置位置所在行的所述第二直线对准，优选地，所述料盘 100 的所述待转移摄像模组和所述模组治具 200 的所述期望放置位置位于同一直线。

也就是说，所述料盘 100 移动至所述料盘 100 的所述待转移摄像模组对应的 Y 轴坐标和所述模组治具 200 的所述期望放置位置的 Y 轴坐标相同。

最终，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 移动至所述料盘 100 的所述待转移摄像模组的上方。优选地，所述转移单元 20 移动至所述第一直线和所述第三直线所在的平面垂直于 X 轴和 Y 轴所在的平面，然后所述转移单元 20 对于所述待转移摄像模组进行

转移。换句话说，所述转移单元 20 移动中所述料盘 100 的所述待转移摄像模組的上方以自上而下获取所述待转移摄像模組，本领域技术人员应当理解的是，所述转移单元 20 并不一定需要移动至所述待转移摄像模組的正上方，所述转移单元 20 移动在其获取范围之内就可以对于所述待转移摄像模組进行转移。

5 所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取所述料盘 100 的所述待转移摄像模組的位置信息，然后所述转移单元 20 被对准于位于第一行第一列和第一行第二列的所述待转移摄像模組 A 和所述待转移摄像模組 B。所述待转移摄像模組 A 和所述待转移摄像模組 B 被分别转移至所述转移单元 20 的不同的所述转移件 23。

10 然后所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 朝向所述模組治具 200 移动至所述模組治具 200 的所述期望放置位置的上方，比如说，所述位置获取单元 10 和所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 移动至其所在的第一直线和所述模組治具 200 所在的所述第二直线所在的平面垂直于 X 轴和 Y 轴所在的平面。

15 可以对于所述转移单元 20 的所述转移件 23 的转移口的朝向进行微调以使所述转移口被对准于所述模組治具 200 的所述期望放置位置，然后将所述转移件 23 内的所述待转移摄像模組转移至所述模組治具 200 对应的所述期望放置位置。比如说将所述待转移摄像模組 A 转移至所述模組治具 200 的所述期望放置位置 A，将所述待转移摄像模組 B 转移至所述模組治具 200 的所述期望放置位置 B。可以将两个所述转移件 23 分别对准于所述模組治具 200 的所述期望放置位置 A 和所述期望放置位置 B，然后同时将所述待转移摄像模組 A 和所述待转移摄像模組 B 分别转移至所述模組治具 200 的所述期望放置位置 A 和所述期望放置位置 B。也可以是先转移所述待转移摄像模組 A 至所述模組治具 200 的所述期望放置位置 A，然后转移所述待转移摄像模組 B 至所述模組治具 200 的所述期望放置位置 B。

25 值得注意的是，为使得所述待转移摄像模組能够被更加准确地放置如所述模組治具 200 的所述期望放置位置。可以在所述转移单元 20 携带所述待转移摄像模組自所述料盘 100 上方朝向所述模組治具 200 上方移动的过程中，通过所述位置获取单元 10 的所述第二拍摄模块 12 获取关于位于所述转移单元 20 的所述待转移摄像模組的轮廓信息。比如说可以将所述位置获取单元 10 的所述第二拍摄模块 12 放置于一较低位置，当所述转移单元 20 携带所述待转移摄像模組回到所述模組治具 200 上方时，所述待转移摄像模組经

过所述第二拍摄模块 12 的上方，从而所述第二拍摄模块 12 可以在下方朝上地获取所述待转移摄像模组的轮廓信息。

基于所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取的所述模组治具 200 的所述期望放置位置的轮廓信息和所述第二拍摄模块 12 获取的所述待转移摄像模组的轮廓信息，所述转移单元 20 的方位可以被调整以使得位于所述转移单元 20 的所述待转移摄像模组能够被对准于所述模组治具 200 的所述期望放置位置，从而使得所述待转移摄像模组能够被准确地放置于所述模组治具 200 的所述期望放置位置。

在本实施例中，所述转移单元 20 单次可以转移二个所述待转移摄像模组。

当所述模组治具 200 的所述第一行被填满后，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 移动至所述模组治具 200 的所述第二行上方，以获取所述模组治具 200 的所述第二行的所述期望放置位置的位置信息。当然可以理解的，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 位于所述模组治具 200 的所述第一行上方时，所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 也可以从上方获取所述模组治具 200 的所述第二行的所述期望放置位置对应的位置信息。优选地，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 在所述转移传输轨道 40 沿着所述料盘传输轨道 30 的移动的情况下，移动至所述模组治具 200 的所述第二行的所述期望放置位置 C、D 的上方以获取对应的位置信息。

可以理解的是，基于所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取的关于所述模组治具 200 的第一行的各个所述期望放置位置的信息，可以确定所述模组治具 200 的各行各列的所述期望放置位置的位置信息，因为所述模组治具 200 的规格和形状是一定的，在确定所述模组治具 200 的第一行的所述期望放置位置的位置信息后，可以确定所述模组治具 200 的第二行的所述期望放置位置的位置信息，从而当所述转移单元 20 在转移所述摄像模组 A 和所述摄像模组 B 后，可以沿着所述转移传输轨道 40 和所述料盘传输轨道 30 方向移动以直接移动至所述料盘 100 的第二行的上方。

也就是说，所述转移单元 20 先沿着所述料盘传输轨道 30 方向移动，然后沿着所述转移传输轨道 40 方向移动。也可以是，所述转移单元 20 先沿着所述转移传输轨道 40 移动，然后沿着所述料盘传输轨道 30 方向移动。也可以是，被驱动的所述转移单元 20 同时沿着所述料盘传输轨道 30 和所述转移传输轨道 40 方向移动。最终，位于所述模组治具 200 的第一行的所述期望放置位置的上方移动至所述料盘 100 的第一行的所述待转移摄像模组 C 和 D 的上方。

基于所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取的关于所述模组治具 200 的所述第二行的所述期望放置位置的位置信息，所述转移单元 20 和所述料盘 100 以此为参考分别移动。

具体地说，所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动至所述料盘 100 的第一行的第三列和第四列的所述期望放置位置 C 和所述期望放置位置 D 所在的所述第三直线和所述模组治具 200 的所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 所在的第二直线位于同一轴线或者是所述第三直线、所述第二直线以及所述第一直线位于同一平面。

所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 沿着所述转移传输轨道 40 移动至所述料盘 100 的所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 的上方。

10 优选地，所述料盘 100、所述转移单元 20 以及所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 同时移动，从而节约传输时间。

当所述转移单元 20 位于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 的上方时，所述第一拍摄模块 11 可以对于所述料盘 100 的所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 进行拍摄，以获取所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 的位置信息或者是轮廓信息，从而在后续的步骤中所述转移单元 20 能够对准于所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D，以将所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 准确地转移。

20 将所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 自所述料盘 100 转移至所述转移单元 20 后，所述转移单元 20 可以沿着原先的路径回到所述模组治具 200 的所述期望放置位置 C 和所述期望放置位置 D 的上方。然后将所述待转移摄像模组 C 和所述待转移摄像模组 D 分别放置于对应的所述期望放置位置 C 和所述期望放置位置 D。

25 重复上述步骤，就可以将所述模组治具 200 的每一所述期望放置位置填满。来自于前一道工序的所述摄像模组可以被便捷地直接转移至所述模组治具 200。不需要重新更换料盘 100，并且所述料盘 100 能够和所述转移单元 20 配合移动，以简化所述摄像模组的转移过程，提高效率。

30 值得一提的是，所述摄像模组被转移至所述模组治具 200 后，在后续的所述检测模块 2 提供的检测过程中，所述摄像模组不需要经过频繁的拔插。所述摄像模组被可通电地连接于所述模组治具 200，可以通过所述模组治具 200 和各个所述检测模块 2 之间的插接来实现对于所述摄像模组的点亮。通过这样的方式，所述摄像模组的插脚能够被有效地保护。

进一步地，所述物料传输设备 1 不仅能够用于上料，还可以进行下料，将位于所述模组治具 200 的检测完毕的所述摄像模组下料至所述料盘 100。

值得注意的是，此处模组治具 200 的规格为 2*4，所述料盘 100 的规格为 4*4，因此单次传输就可以将所述模组治具 200 的单行填满。

5 参考附图 5，当所述模组治具 200 的规格为 3*4，所述料盘 100 的规格为 4*4，填满所述模组治具 200 的第一行，需要 3 个所述摄像模组。

可以是，所述转移单元 20 换为单次可以转移至少 3 个所述摄像模组的规格。也可以是，还是用原来单次可以转移 2 个所述摄像模组规格的所述转移单元 20，然后对于所述模组治具 200 的第一行而言，所述转移单元 20 可以先转移 2 个所述摄像模组 A 和 B，然后
10 后再转移 1 个所述摄像模组 C 至填满所述模组治具 200 的第一行，也可以是，所述转移单元 20 可以先转移 1 个所述摄像模组 A，然后再转移 2 个所述摄像模组 B 和 C 至填满所述模组治具 200 的第一行。

也可以是，所述转移单元 20 可以先转移 2 个所述摄像模组 A 和 B，然后填充所述模组治具 200 的第一行的 2 个所述期望放置位置 A 和 B，然后所述转移单元 20 再转移 2 个
15 所述摄像模组 C 和 D，然后一个所述摄像模组 C 可以填满所述模组治具 200 的第一行的剩余一个所述期望放置位置 C，另一所述摄像模组 D 可以用于填充所述模组治具 200 的第二行的一个位置，然后所述转移单元 20 再转移 2 个所述摄像模组至所述模组治具 200 的第二行的剩余两个位置。在这个过程中，所述转移单元 20 第一次远离所述模组治具 200 以朝向所述料盘 100 运动的过程中，所述料盘 100 同时也移动以使得所述待转移摄像模
20 组所在直线对准于所述模组治具 200 的第一行的多个所述期望放置位置所在直线。所述转移单元 20 第二次远离所述模组治具 200 以朝向所述料盘 100 的运动的过程中，所述料盘 100 同时也移动以使得所述待转移摄像模组所在直线对准于所述模组治具 200 的第二行的多个所述期望放置位置所在直线。

在本实施例中，所述转移单元 20 先转移所述摄像模组 A 和 B 至所述期望放置位置 A
25 和 B，然后再转移所述摄像模组 C 至和所述摄像模组 A、B 位于同一行，然后再转移所述摄像模组 D 至第二行。

根据本发明的一些实施例，参考附图 6，当所述模组治具 200 的规格为 4*4，所述料盘 100 的规格为 2*4，填满所述模组治具 200 的第一行，需要 4 个所述摄像模组。所述转移单元 20 可以是单次转移 2 个所述摄像模组或者是更多的所述摄像模组。比如说，所述
30 转移单元 20 可以单次转移 4 个所述摄像模组。

在所述转移单元 20 被对准于所述料盘 100 的第一行后，所述料盘 100 的第一行的两个所述摄像模组 A 和 B 可以被转移至所述转移单元 20，然后所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第二行的两个所述摄像模组 A 和 B 被对准于所述转移单元 20，所述转移单元 20 再次转移所述料盘 100 的第二行的两个所述摄像模组 C 和 D，然后所述转移单元 20 将所述摄像模组 C 和 D 传输至所述模组治具 200 的对应位置。

更加具体地说，所述转移单元 20 包括四个所述转移件，其中四个所述转移件的转移中心位于同一直线，比如说依次为第一转移件、第二转移件、第三转移件以及第四转移件。

当所述转移单元 20 移动至所述料盘 100 的上方，所述第一转移件和所述第二转移件被对准于所述料盘 100 的第一行的两个所述摄像模组 A 和 B，并且转移两个所述摄像模组 A 和 B 至所述第一转移件和所述第二转移件。然后所述料盘 100 继续沿着所述料盘传输轨道 30 移动至所述料盘 100 的第二行的各个所述摄像模组 C 和 D 所在的所述第三直线和所述第一直线以及所述第二直线位于同一平面。也就是说，所述料盘 100 的第二行的各个所述摄像模组 C 和 D 对准于所述转移单元 20。同时，所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 移动以使所述第三转移件和所述第四转移件至所述第三转移件和所述第四转移件被分别对准于所述料盘 100 的第二行的两个所述摄像模组 C 和 D。

通过这样的方式，所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 单向移动，所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 单向移动，以可以实现对于所述料盘 100 的所述摄像模组的准确地转移，从而简化了操作，使得所述转移单元 20 移动的计算复杂程度降低，提高了传输效率。

参考附图 7 和 8，是根据本发明的所述物料传输设备 1 的一下料过程被阐明。

在本实施例中，所述模组治具 200 的规格为 2*4，在 X 轴方向有两个单位的所述期望放置位置，在 Y 轴方向有四个单元的所述期望放置位置。单个所述模组治具 200 可以放置 8 个所述摄像模组。当然本领域技术人员可以理解的是，此处仅为举例说明，并不对于所述模组治具 200 能够容纳所述摄像模组的数量造成限制，所述模组治具 200 可以容纳 10 个、12 个、16 个甚至是更多的所述摄像模组。

用于承载所述摄像模组的所述料盘 100 的规格为 4*4，在 X 轴方向有 4 个单位的所述期望放置位置，在 Y 轴方向有四个单元的所述期望放置位置。单个所述料盘 100 可以放置 16 个所述摄像模组。当然本领域技术人员可以理解的是，次数仅为举例说明，并不对

于所述料盘 100 的规格造成限制，所述料盘 100 单次可以容纳更多或者是更多所述摄像模组。

通过所述物料传输设备 1，位于所述模组治具 200 的检测完毕的所述摄像模组需要被转移至所述料盘 100。所述料盘 100 用于装载下料的所述摄像模组。

5 可以理解的是，所述料盘 100 可以分为不良品料盘 100 和良品料盘 100，所述不良品料盘 100 用于放置检测过程中出现不良情况的所述摄像模组，所述良品料盘 100 用于放置检测合格的所述摄像模组。可以直接在下料的过程中就分别将对应的所述摄像模组放置到对应的所述料盘 100 中，比如说良品的所述摄像模组放置在所述良品料盘 100 中，不良品的所述摄像模组放置在所述不良品料盘 100 中。也可以是统一将良品的和不良品的
10 所述摄像模组都放置在所述料盘 100 中，然后在后续步骤中再将良品的和不良品的所述摄像模组分开。

可以理解的是，由于检测完毕的所述摄像模组被有序地放置于所述料盘 100 中，所述摄像模组的信息已经被记录，因此在后续步骤中也能够较为容易地筛选良品和不良品的所述摄像模组。

15 在本实施例中，首先以统一将良品和不良品的所述摄像模组放置在同一所述料盘 100 中为例进行说明。

具体地说，所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 和所述转移单元 20 移动至所述料盘 100 的第一行上方，以获取所述料盘 100 的所述期望放置位置的位置信息和轮廓信息。所述转移单元 20 的转移中心和所述第一拍摄模块 11 的拍摄中心位于同一直线，
20 所述第一直线。所述料盘 100 的第一行的各个所述期望放置位置位于同一直线，所述第二直线。所述第一直线和所述第二直线分别平行于 X 轴。优选地，所述第一直线和所述第二直线所在的平面垂直于 X 轴和 Y 轴所在平面。

以所述模组治具 200 的所述待转移模组的位置为基准，所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动，可以是同时，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄
25 模块 11 沿着所述转移传输轨道 40 移动。所述模组治具 200 的第一行的各个所述待转移摄像模组位于同一直线，第三直线，所述第三直线平行于 X 轴。

所述料盘 100 移动至所述第二直线和所述第一直线、所述第三直线位于同一平面，所述转移单元 20 移动至所述模组治具 200 的所述待转移摄像模组 A 和 B 的上方。可以调整所述转移单元 20 的所述转移口的朝向以使所述转移单元 20 对准于所述待转移摄像模
30 组 A 和 B。所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以获取所述待转移摄像模组

A 和 B 的位置信息以使得所述转移单元 20 可以准确地将所述待转移摄像模组自所述模组治具 200 转移至所述转移单元 20。

在本实施例中，所述转移单元 20 可以单次转移完毕位于所述模组治具 200 的第一行的所述摄像模组 A 和 B。然后所述转移单元 20 沿着原来的路径回到所述料盘 100 的上方，
5 将所述摄像模组转移至所述料盘 100 的第一行的第一列和第一行的第二列位置。

所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以沿着所述转移传输轨道 40 移动一定的距离以使所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 获取所述料盘 100 的第一行的第三列和第一行的第四列的位置信息。当然，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 也可以被保持于原来位置。也就是说，所述
10 位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以在同一位置获取关于所述料盘 100 的所述第一行的第一列、第一行的第二列、第一行的第三列以及第一行的第四列的位置信息。

转移所述摄像模组 A 和 B 至所述料盘 100 的所述第一行的第一列和第一行的第二列后，所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第一行所在直线对准于所述模组治具 200 的第二行所在直线。

15 同时，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 转移到所述模组治具 200 的第二行的所述待转移摄像模组 C 和 D 的上方。

具体地说，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以借助所述转移传输轨道 40 相对于所述料盘传输轨道 30 的移动沿着所述料盘传输轨道 30 的方向移动一定的距离，使得所述第一直线对准于所述模组治具 200 的第二行的各个所述
20 待转移摄像模组 C 和 D 所在的所述第二直线，然后所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以沿着所述转移传输轨道 40 移动至所述模组治具 200 的第二行的所述待转移摄像模组 C 和 D 的上方。也可以是，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 可以沿着所述转移传输轨道 40 移动至所述模组治具 200 的第一行的上方，然后借助所述转移传输轨道 40 相对于所述料盘传输轨道 30 的移动
25 沿着所述料盘传输轨道 30 的方向移动至所述模组治具 200 的第二行的所述待转移摄像模组 C 和 D 的上方。也可以是，被驱动的所述转移单元 20 同时沿着所述转移传输轨道 40 所在方向和所述料盘传输轨道 30 方向移动，自所述料盘 100 的第一行位置上方移动至所述模组治具 200 的第二行的上方。

位于所述模组治具 200 的第二行上方的所述转移单元 20 转移位于所述模组治具 200
30 的第二行的检测完毕的所述摄像模组，然后所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40

移动至所述料盘 100 的第一行位置上方，将所述摄像模组 C 和 D 放置于所述料盘 100 的第一行的第三列和第四列。

然后所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第二行的各个所述期望放置位置所在的直线对准于所述模组治具 200 的第三行的各个所述待转移摄像模组所在的直线，同时，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 移动至所述模组治具 200 的第三行的各个所述待转移摄像模组的上方。

当所述转移单元 20 对准于所述模组治具 200 的第三行的两个所述待转移摄像模组后，所述转移单元 20 获取对应的所述待转移摄像模组。然后所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 回到所述料盘 100 的第二行的上方，并且分别将所述待转移摄像模组放置于所述料盘 100 的第二行的第一列和第二行的第二列的位置。

然后所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第二行的第三列和第二行的第四列的所述期望放置位置所在的直线对准于所述模组治具 200 的第四行的各个所述待转移摄像模组所在直线，同时所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 从所述料盘 100 的上方移动至所述模组治具 200 的第四行的各个所述待转移摄像模组的上方。

值得注意的是，当所述转移单元 20 携带所述摄像模组回到所述料盘 100 上方的过程中，所述转移单元 20 经过所述位置获取单元 10 的所述第二拍摄模块 12 的上方，所述第二拍摄模块 12 能够获取位于所述转移单元 20 的所述待转移摄像模组的下轮廓信息，从而有利于在放置所述摄像模组于所述料盘 100 的过程中，所述摄像模组和所述料盘 100 的所述期望放置位置之间的对准。

通过上述的方式，就可以将所述模组治具 200 中的检测完毕的所述摄像模组逐批次转移到所述料盘 100 中。

根据本发明的另一实施例，参考附图 9 所示，良品的所述摄像模组被转移到良品对应的所述料盘 100 中，不良品的所述摄像模组被转移到不良品对应的所述料盘 100 中。

以一个对应于良品的所述料盘 100 和一个对应于不良品的所述料盘 100 为例进行说明，当然，可以理解的是，不良品对应的所述料盘 100 可以是多个，比如说以对应于不同的不良原因设置不同的所述料盘 100。

两个所述料盘 100 对齐地排列，比如说一个所述料盘 100 的第一行各个所述期望放置位置所在直线和另一个所述料盘 100 的第一行的各个所述期望放置位置所在直线位于同一直线。

所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的第一拍摄模块 11 可以分别沿着所述转移传输轨道 40 和所述料盘传输轨道 30 所在方向来回移动。所述位置获取单元 10 的第一拍摄模块 11 获取所述模组治具 200 的第一行的所述待转移摄像模组的位置信息，然后以此为基准，两个所述料盘 100 分别沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第一行的各个所述期望放置位置所在直线分别对准于所述模组治具 200 的第一行的各个所述待转移摄像模组所在直线。

可以是同时，所述转移单元 20 从所述模组治具 200 的第一行的第一列和第二列分别获取一个所述摄像模组 A 和一个所述摄像模组 B 后，其中所述摄像模组 A 为良品，所述摄像模组 B 为不良品，所述转移单元 20 在所述料盘 100 移动的过程中也朝向所述料盘 100 移动，至一个所述料盘 100 的第一行的所述期望放置位置的上方。

比如说良品的对应的所述料盘 100 的第一行的上方，在所述转移单元 20 对准于放置良品的所述料盘 100 的第一行的第一列的所述期望放置位置后，转移所述摄像模组 A 至所述料盘 100。然后所述转移单元 20 沿着所述转移传输轨道 40 继续移动，直到所述转移单元 20 对准于放置不良品的所述料盘 100 的第一行的第一列的所述期望放置位置后，转移所述摄像模组 B 至所述料盘 100。

在转移所述摄像模组完毕后，所述转移单元 20 和所述位置获取单元 10 的所述第一拍摄模块 11 回到所述模组治具 200 的第二行的所述待转移摄像模组的上方并且同时两个所述料盘 100 沿着所述料盘传输轨道 30 移动以使所述料盘 100 的第一行所在直线对准于所述模组治具 200 的第二行所在直线。

所述转移单元 20 转移自所述模组治具 200 的第二行位置转移所述摄像模组，然后沿着所述转移单元 20 携带所述摄像模组 C 和所述摄像模组 D 回到所述料盘 100 的第一行的上方，如果所述摄像模组 C 为良品，所述摄像模组 D 为不良品，那么放置所述摄像模组 C 于良品对应的所述料盘 100 的第一行的第二列，放置所述摄像模组 D 于不良品对应的所述料盘 100 的第一行的第二列。

通过所述料盘 100 相对于所述模组治具 200 和所述转移单元 20 相对于所述模组治具 200 移动的方式简化了整个下料流程。

在本实施例中，移动所述料盘 100 以使所述料盘 100 的下一个所述期望放置位置被对准于所述模组治具 200 的下一个所述待转移摄像模组，从而所述转移单元 20 在所述模组治具 200 获取到所述待转移摄像模组后，只需要沿着所述转移传输轨道 40 就可以来到所述料盘 100 的所述期望放置位置的上方，然后对于所述摄像模组进行准确地放置即可。

进一步地，所述物料传输设备 1 可以单独用于上料和下料，比如说一个所述物料传输设备 1 用于上料，另一个所述物料传输用于下料。

也可以是，参考附图 1 所示，所述物料传输设备 1 包括一上料机构 1A 和一下料机构 1B，其中所述上料机构 1A 包括一个所述转移传输轨道 40、至少一个所述料盘传输轨道 30、一个所述转移单元 20 以及一个所述位置获取单元 10。所述下料机构 1B 包括一个所述转移传输轨道 40、至少一个所述料盘传输轨道 30、一个所述转移单元 20 以及一个所述位置获取单元 10。所述上料机构 1A 的所述转移传输轨道 40 平行于所述下料机构 1B 的所述转移传输轨道 40。所述上料机构 1A 的所述料盘传输轨道 30 平行于所述下料机构 1B 的所述料盘传输轨道 30。

也就是说，所述物料传输设备 1 的一侧可以用于上料，另一侧可以用于下料。

值得注意的是，所述物料传输设备 1 可以交替进行上下料，比如说先通过所述上料机构 1A 将所述摄像模组上料至所述模组治具 200，然后再将检测完毕的所述摄像模组下料至对应的所述料盘 100。

根据本发明的另一方面，本发明提供了一物料传输方法，其中所述物料传输方法包括如下步骤：

获取所述模组治具 200 的位置信息以作为基准；

相对于所述模组治具 200 移动所述料盘 100 至待转移摄像模组对准于期望放置位置，其中所述待转移摄像模组位于所述模组治具 200，所述期望放置位置位于所述料盘 100，或者是，所述待转移摄像模组位于所述料盘 100，所述期望放置位置位于所述模组治具 200；以及

通过所述转移单元 20 在所述模组治具 200 和所述料盘 100 之间转移摄像模组。

根据本发明的一些实施例，所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

转移所述待转移摄像模组至所述期望放置位置；

移动所述转移单元 20 至所述料盘 100 的下一所述待转移摄像模组的上方；

如果所述料盘 100 的下一所述待转移摄像模组没有对准于所述模组治具 200 的下一所述期望放置位置，同时相对于所述模组治具 200 移动所述料盘 100 至所述待转移摄像模组对准于所述期望放置位置；以及

重复上述步骤至转移完毕。

根据本发明的另一些实施例，所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

转移所述待转移摄像模组至所述期望放置；

移动所述转移单元 20 至所述模组治具 200 的下一个所述待转移摄像模组的上方；

如果所述料盘 100 的下一所述期望放置位置没有对准于所述模组治具 200 的下一所述待转移摄像模组，同时相对于所述模组治具 200 移动所述料盘 100 至所述期望放置位置对准于所述摄像模组；以及

5 重复上述步骤至转移完毕。

本领域的技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离所述原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

权 利 要 求 书

1、一物料传输设备，用于传输至少一摄像模组，其特征在于，包括：

一转移单元；

5 一位置获取单元；

一料盘传输轨道；以及

一转移传输轨道，其中所述转移传输轨道被可驱动以沿着所述料盘传输轨道所在方向移动并且以和所述料盘传输轨道异面相交的方式保持于所述料盘传输轨道的上方，其中所述料盘传输轨道用于运输至少一料盘，所述转移单元被可驱动以沿着所述转移传输轨道移动地设置于所述转移传输轨道，当所述位置获取单元获取一模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以移动至待转移摄像模组对准于期望放置位置，其中所述转移单元被驱动以在所述模组治具和所述料盘之间移动以转移所述待转移摄像模组至所述期望放置位置，其中所述待转移摄像模组位于所述料盘，所述期望放置位置位于所述模组治具；或者是，所述待转移摄像模组位于所述模组治具，所述期望放置位置位于所述料盘。

15

2、根据权利要求1所述的物料传输设备，其中在所述位置获取单元获取所述模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至所述待转移摄像模组和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在方向和所述转移传输轨道所在方向相同。

20 3、根据权利要求1所述的物料传输设备，其中在所述位置获取单元获取所述模组治具的位置信息以作为基准，所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至所述待转移摄像模组所在行和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在行位于同一直线。

25 4、根据权利要求2所述的物料传输设备，其中在所述待转移摄像模组位于所述料盘并且所述期望放置位置位于所述模组治具的情况下，所述料盘的至少二所述待转移摄像模组的转移中心位于第二直线，所述模组治具的至少二所述期望放置位置的放置中心位于第三直线，其中第二直线平行于第三直线。

5、根据权利要求4所述的物料传输设备，其中在所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述料盘的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

6、根据权利要求2所述的物料传输设备，其中在所述待转移摄像模组位于所述模组治具并且所述期望放置位置位于所述料盘的情况下，所述料盘的至少二所述期望放置位置的放置中心位于第二直线，所述模组治具的至少二所述待转移摄像模组的转移中心位于第三直线，其中第二直线平行于第三直线。

5 7、根据权利要求6所述的物料传输设备，其中在所述料盘被驱动以沿着所述料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

8、根据权利要求4至7任一所述的物料传输设备，其中所述位置获取单元包括一第一拍摄模块，所述第一拍摄模块和所述转移单元被相邻地设置，所述第一拍摄模块和所述转移单元被可沿着所述转移传输轨道同步移动被设置于所述转移传输轨道。

9、根据权利要求8所述的物料传输设备，其中所述第一拍摄模块和所述转移单元的转移中心位于第一直线，其中所述第一直线平行于所述转移传输轨道。

10、根据权利要求8所述的物料传输设备，其中所述转移单元具有至少二转移中心，并且各个所述转移中心位于第一直线，其中所述第一直线平行于所述转移传输轨道。

15 11、根据权利要求9或10所述的物料传输设备，其中所述第一直线分别平行于所述第二直线和所述第三直线。

12、根据权利要求9或10所述的物料传输设备，其中所述转移单元包括至少二转移件，其中所述转移件的转移中心位于第一直线并且每一所述转移件具有一朝下的转移口。

20 13、根据权利要求11所述的物料传输设备，其中所述第二直线和所述第三直线分别平行于所述转移传输轨道。

14、根据权利要求1至7任一所述的物料传输设备，其中所述料盘传输轨道和所述转移传输轨道异面并且相互垂直。

25 15、根据权利要求1至7任一所述的物料传输设备，其中所述转移传输轨道的数目是二，所述转移单元和所述位置获取单元的数目分别是二，两个所述转移传输轨道分别被位于所述料盘传输轨道的上方，每一转移传输轨道被设置有一个所述转移单元，一个所述转移单元用于自所述模组治具下料至所述料盘，另一个所述转移单元用于自所述料盘上料至所述模组治具。

16、根据权利要求1至7任一所述的物料传输设备，其中所述物料传输设备进一步包括一第二拍摄模块，其中所述第二拍摄模块被保持所述料盘和所述模组治具之间，并

且当所述转移单元在所述料盘和所述模组治具之间来回移动过程中经过所述第二拍摄模块，所述第二拍摄模块被朝上设置以获取位于所述转移单元的所述摄像模组的轮廓信息。

17、一检测系统，其特征在于，包括：

根据权利要求 1 至 16 任一所述的一物料传输设备；

5 一模组治具；以及

多个检测模块，其中所述物料传输设备传输前一道工序的所述摄像模组至所述模组治具，位于所述模组治具的所述摄像模组依次通过所述检测模块的检测。

18、根据权利要求 17 所述的检测系统，其中所述检测系统进一步包括一料仓，所述料仓用于存储来自于前一道工序的所述料盘，所述摄像模组被容纳于所述料盘。

10 19、一物料传输方法，其特征在于，包括如下步骤：

获取一模组治具的位置信息以作为基准；

相对于所述模组治具移动一料盘至待转移摄像模组对准于期望放置位置，其中所述待转移摄像模组位于所述模组治具，所述期望放置位置位于所述料盘，或者是，所述待转移摄像模组位于所述料盘，所述期望放置位置位于所述模组治具；以及

15 通过一转移单元在所述模组治具和所述料盘之间转移摄像模组。

20、根据权利要求 19 所述的物料传输方法，其中在上述方法中，在所述料盘被驱动以沿着一料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

20 21、根据权利要求 19 所述的物料传输方法，其中在上述方法中，在所述料盘被驱动以沿着一料盘传输轨道移动至对准于所述模组治具的同时，所述转移单元被驱动以移动至所述模组治具的所述待转移摄像模组的上方，以使得所述待转移摄像模组通过所述转移单元转移。

25 22、根据权利要求 19 所述的物料传输方法，其中所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

转移所述待转移摄像模组至所述期望放置位置；

移动所述转移单元至所述料盘的下一所述待转移摄像模组的上方；

如果所述料盘的下一所述待转移摄像模组没有对准于所述模组治具的下一所述期望放置位置，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组对准于所述期望放置位置；以及

30

重复上述步骤至转移完毕。

23、根据权利要求 19 所述的物料传输方法，其中所述物料传输方法进一步包括如下步骤：

转移所述待转移摄像模组至所述期望放置；

5 移动所述转移单元至所述模组治具的下一个所述待转移摄像模组的上方；

如果所述料盘的下一所述期望放置位置没有对准于所述模组治具的下一所述待转移摄像模组，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述期望放置位置对准于所述摄像模组；以及

重复上述步骤至转移完毕。

10 24、根据权利要求 19 至 23 任一所述的物料传输方法，其中在上述方法中，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组和所述待转移摄像模组的期望放置位置所在方向和所述转移传输轨道所在方向相同。

15 25、根据权利要求 19 至 23 任一所述的物料传输方法，其中在上述方法中，相对于所述模组治具移动所述料盘至所述待转移摄像模组所在行和所述待转移摄像模组的期望放置位置的所在行位于同一直线。

20 26、根据权利要求 19 至 23 任一所述的物料传输方法，其中所述料盘的至少二所述待转移摄像模组位于第二直线，所述模组治具的至少二所述期望放置位置位于第三直线，所述第二直线和所述第三直线相互平行；或者是所述料盘的至少二所述期望放置位置位于第二直线，所述模组治具的至少二所述待转移摄像模组位于第三直线，所述第二直线和所述第三直线平行。

27、根据权利要求 26 所述的物料传输方法，其中在上述方法中，所述料盘沿着一料盘传输轨道移动，其中所述第二直线和所述第三直线分别平行于所述料盘传输轨道。

25 28、根据权利要求 26 所述的物料传输方法，其中在上述方法中，借助一第一拍摄模块获取所述待转移摄像模组的图像信息，所述转移单元的转移中心和所述第一拍摄模块的拍摄中心位于第一直线，其中所述第一直线分别平行于所述第二直线和所述第三直线。

29、根据权利要求 26 所述的物料传输方法，其中在上述方法中，所述转移单元单次转移至少二所述待转移摄像模组。

30、根据权利要求 19 至 23 任一所述的物料传输方法，其中所述料盘来自前一道工序。

30

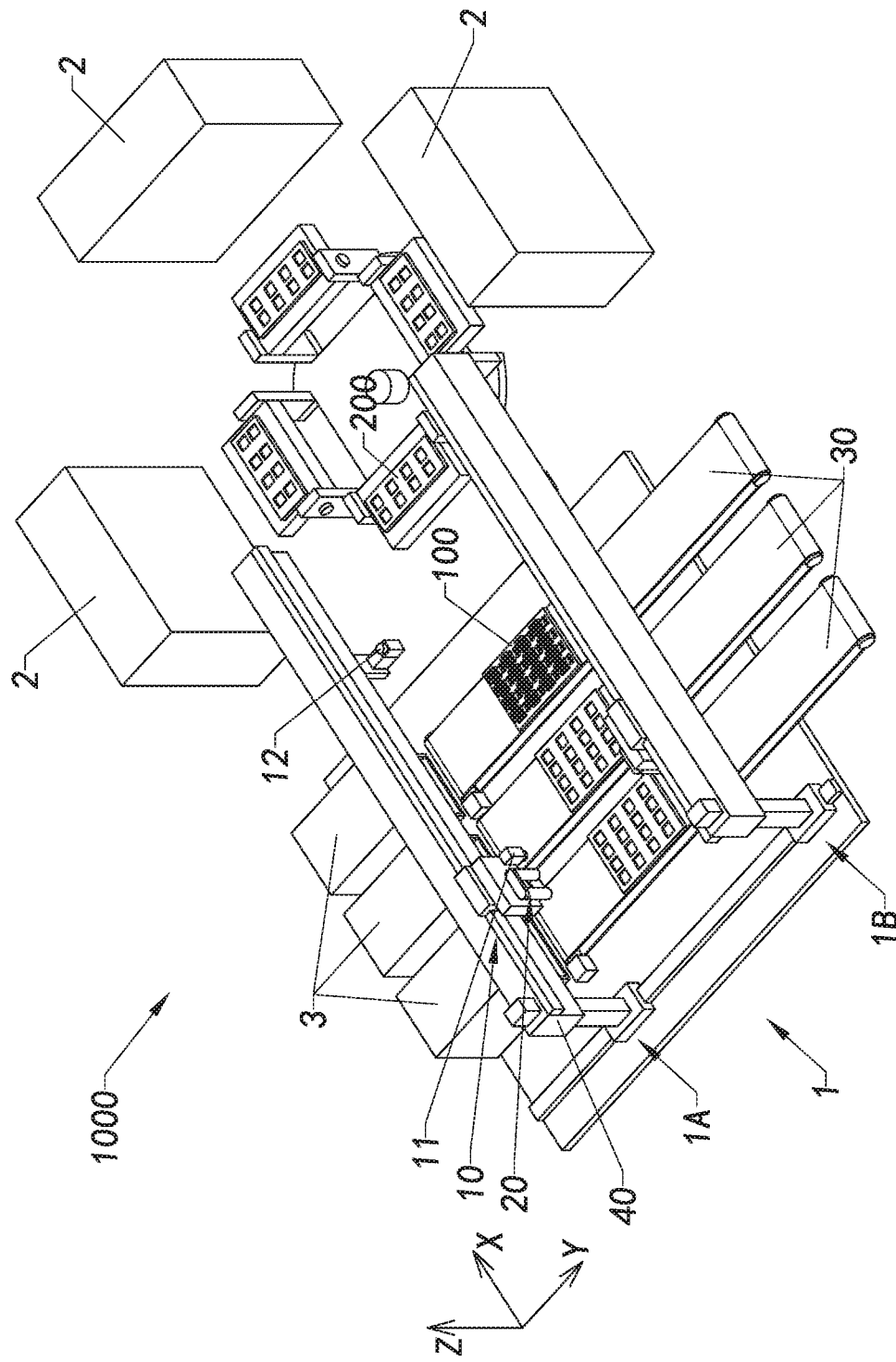


图1

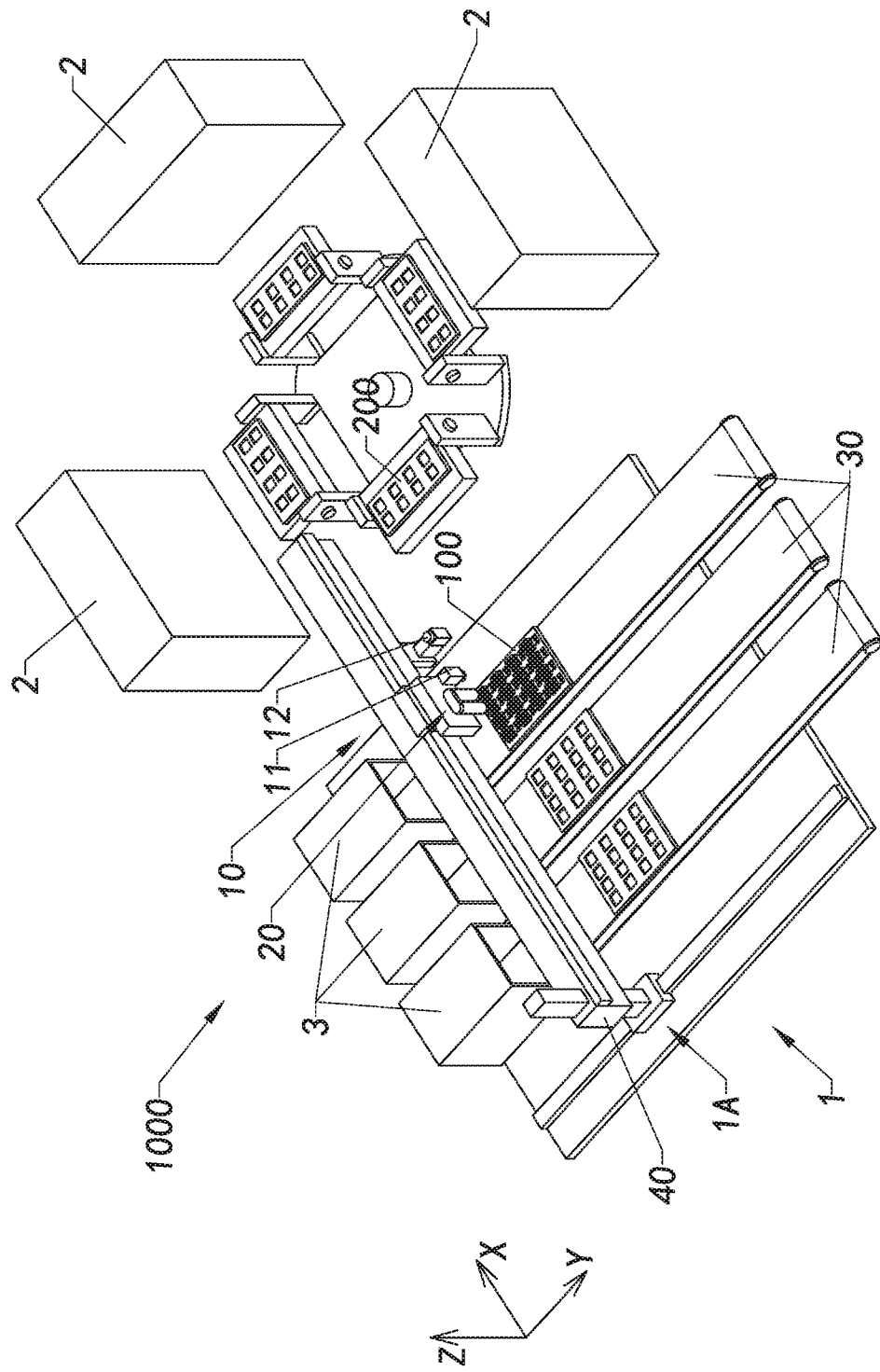


图2A

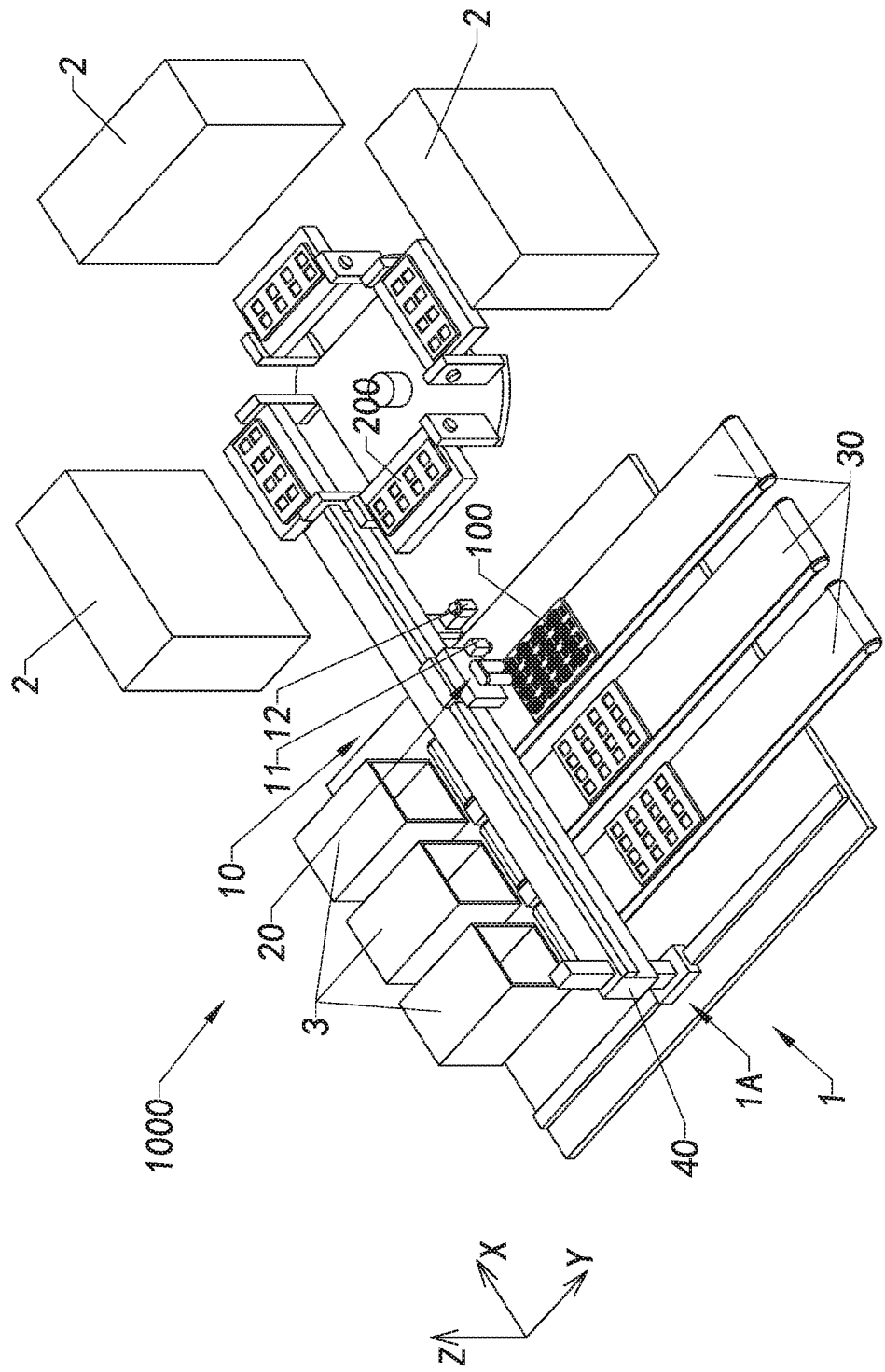


图2B

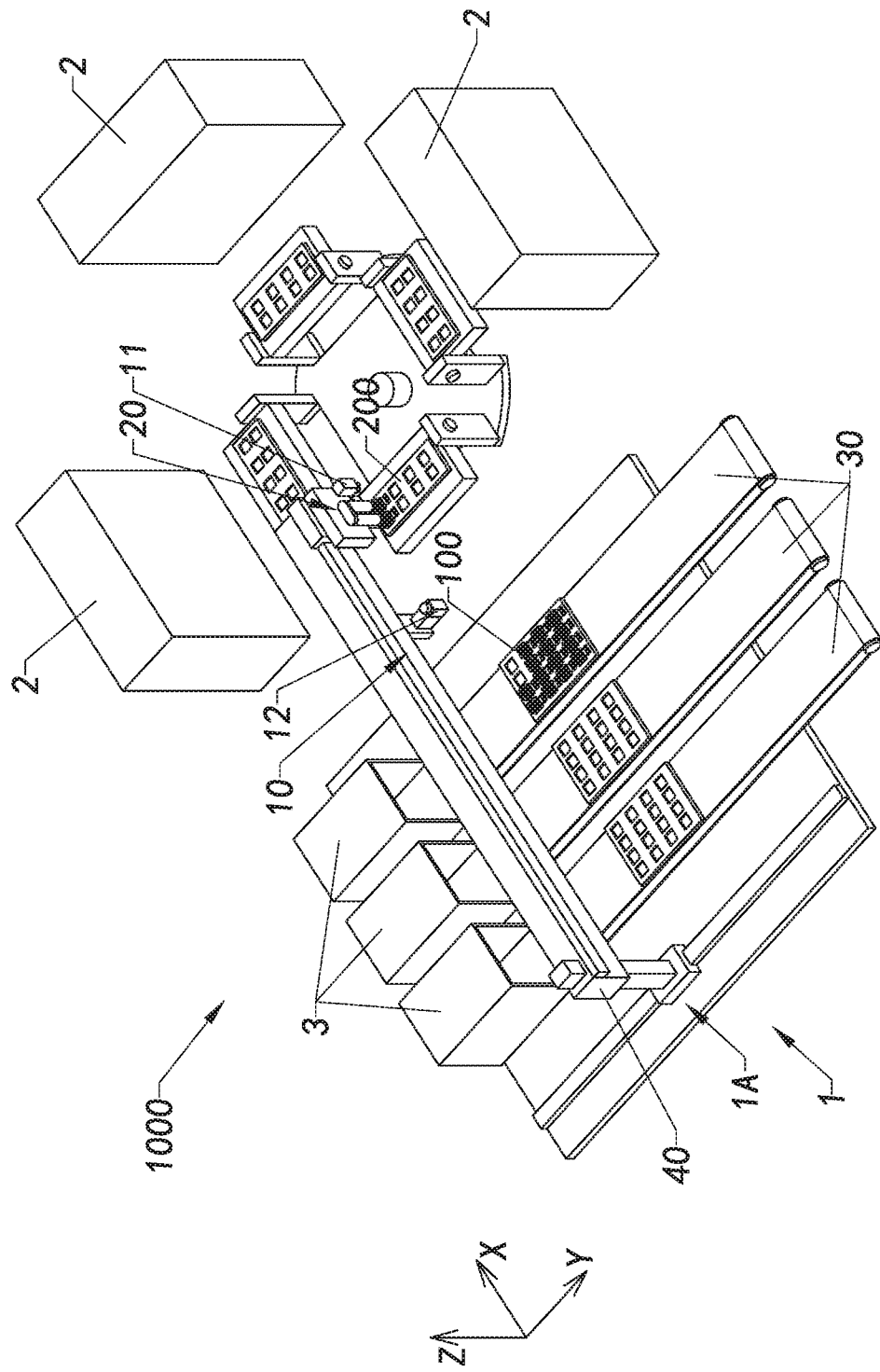


图2C

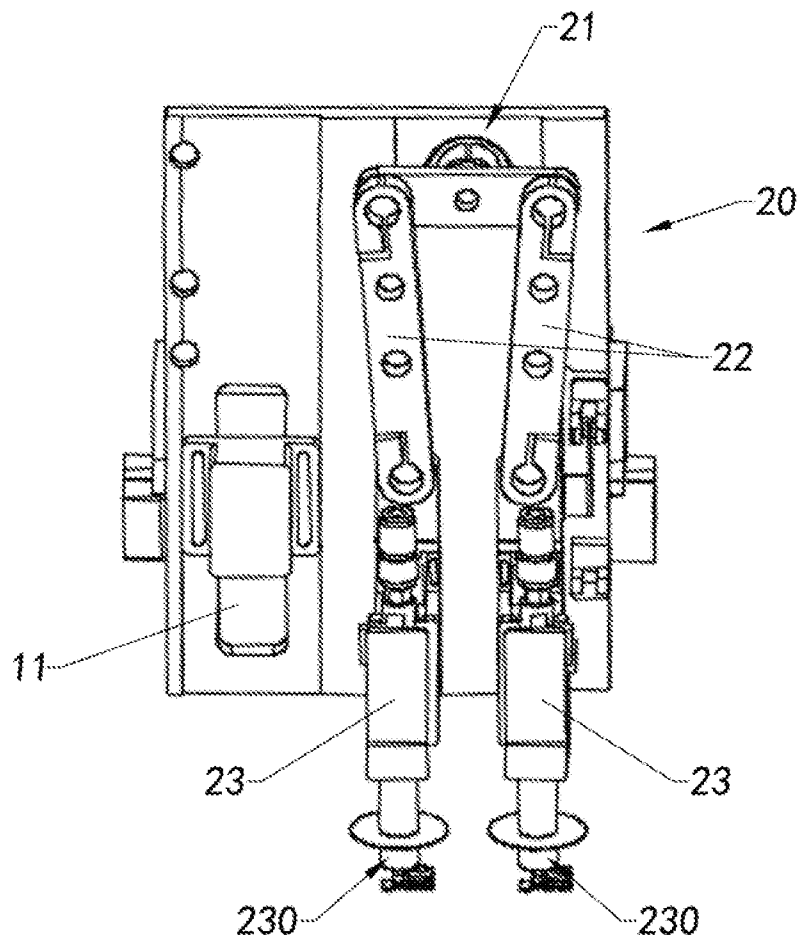


图3

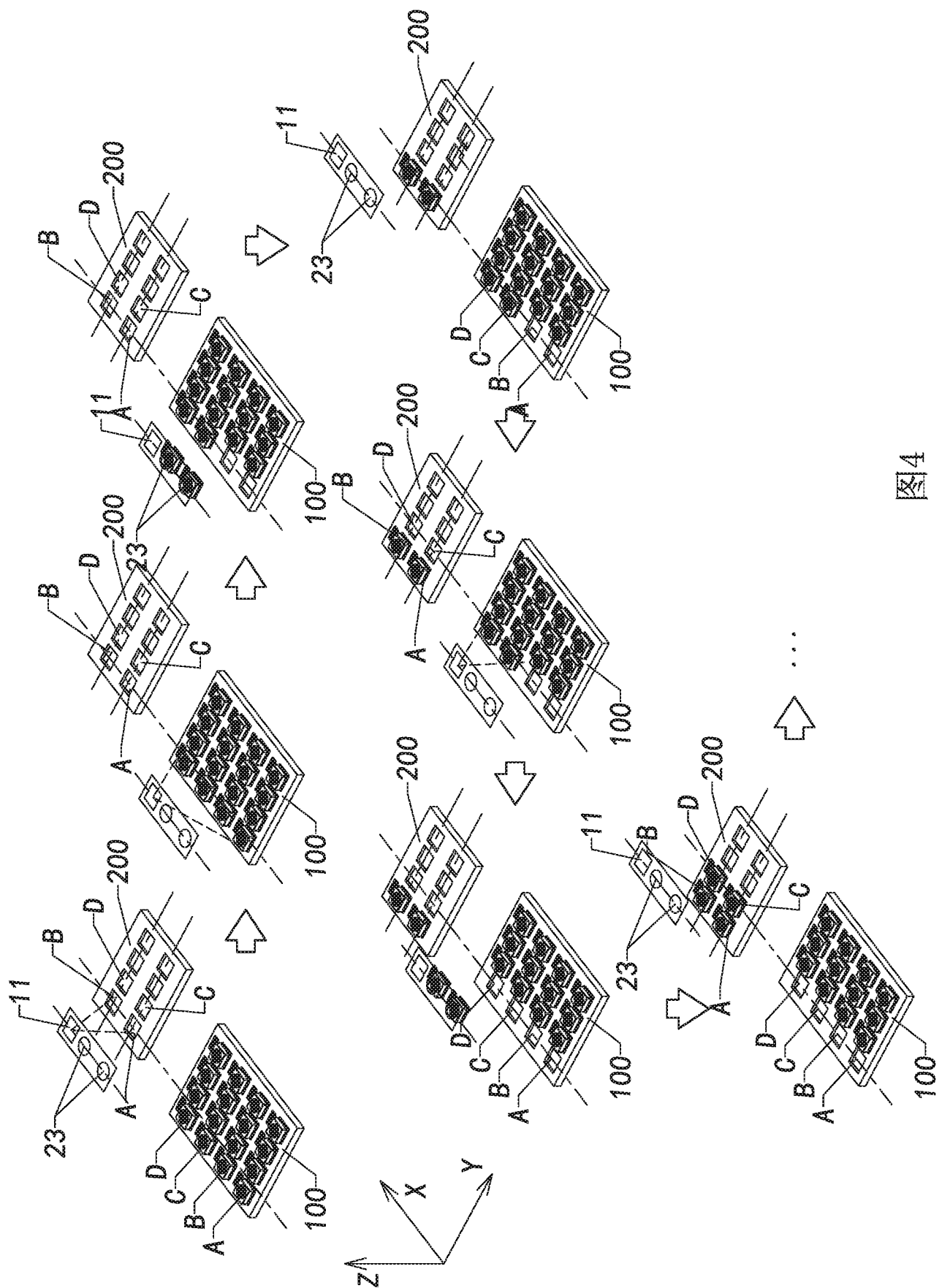
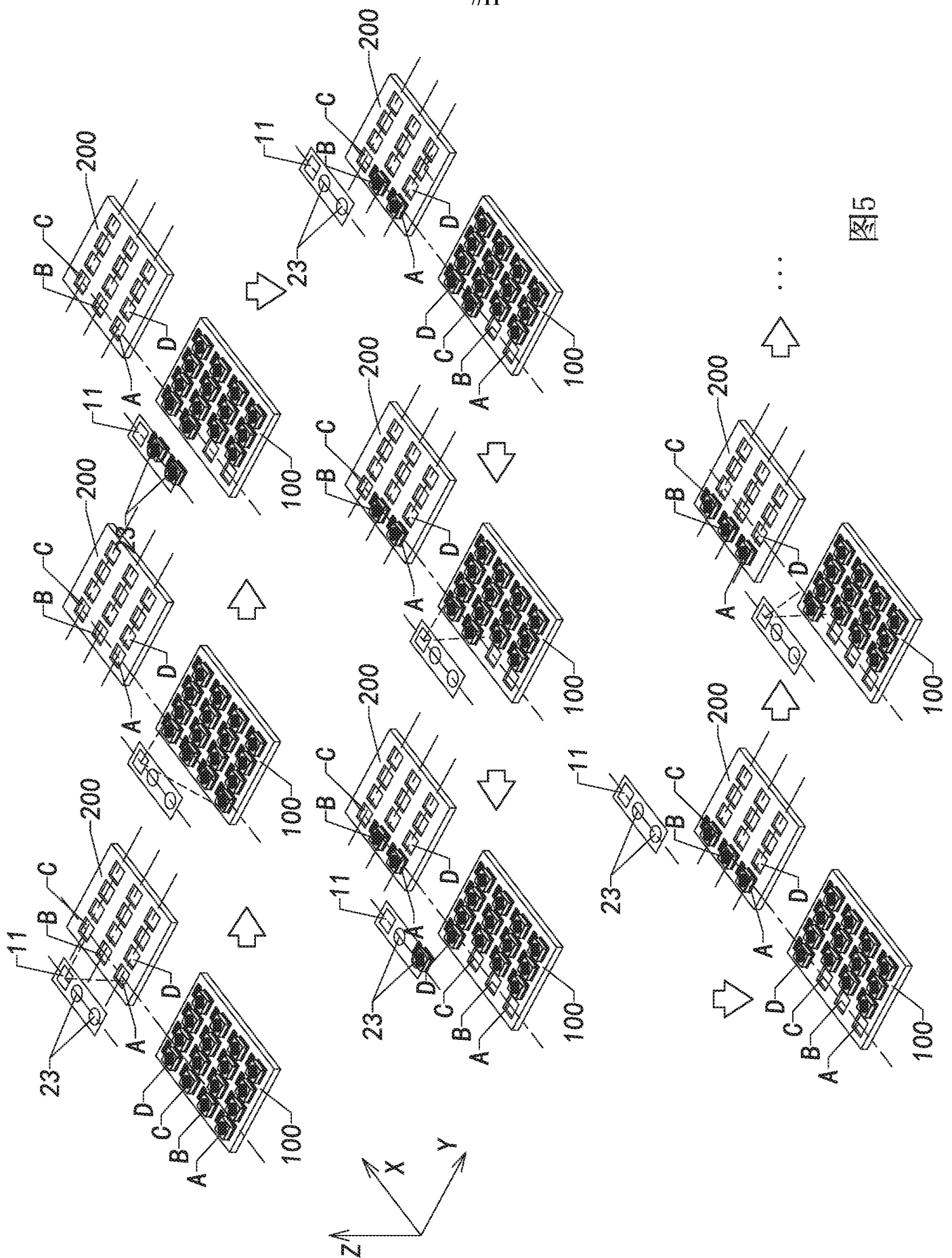
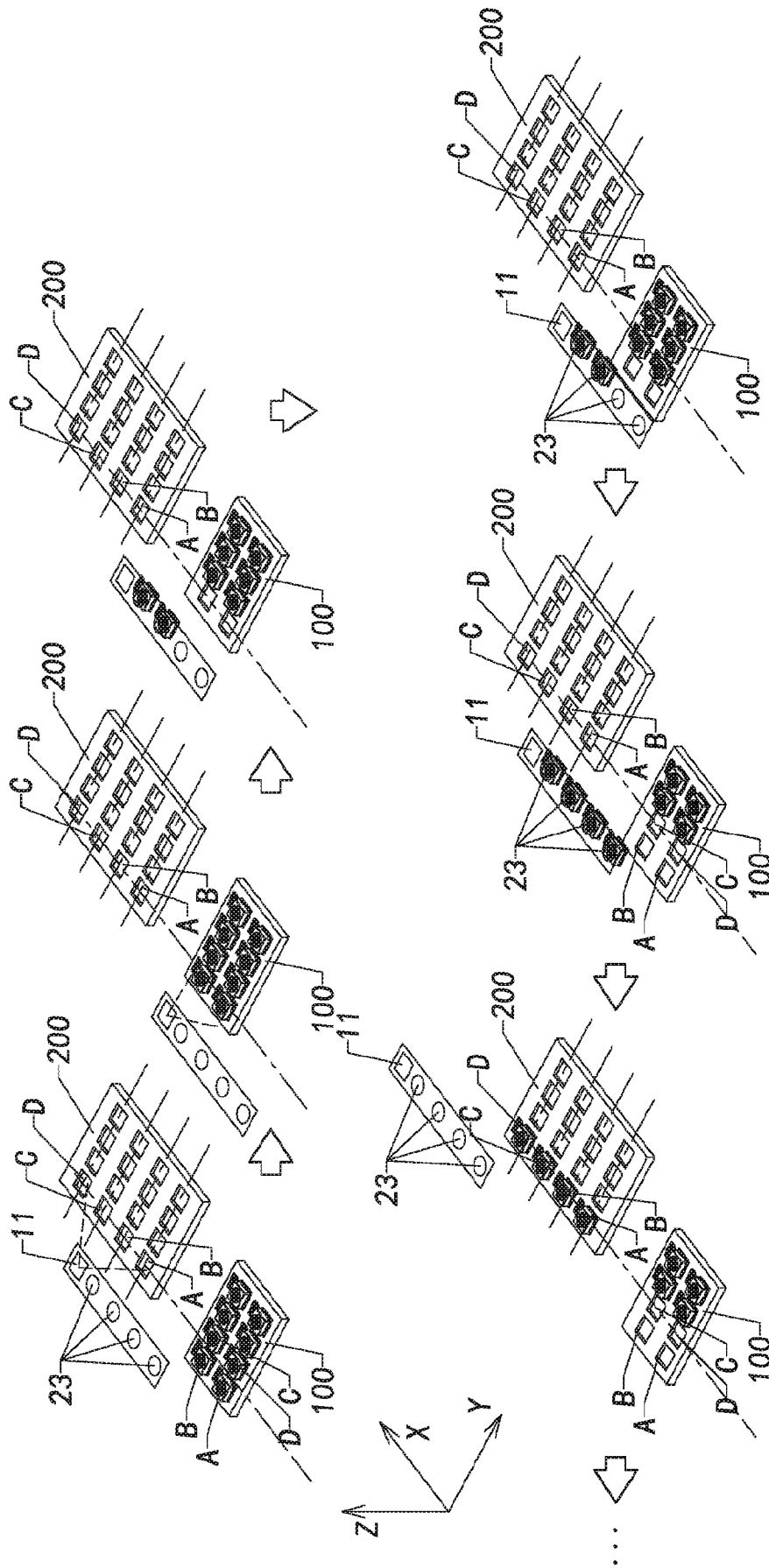
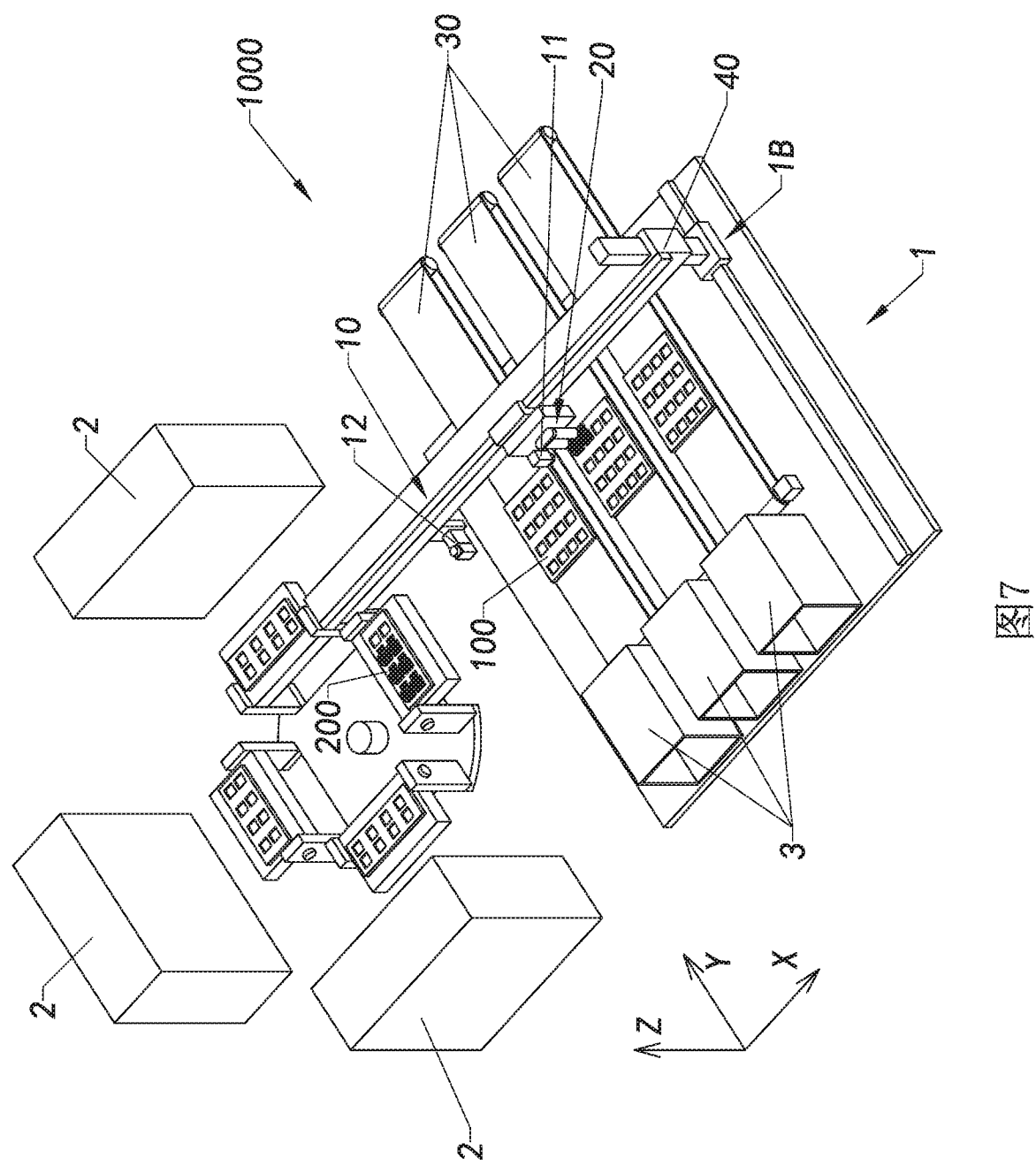
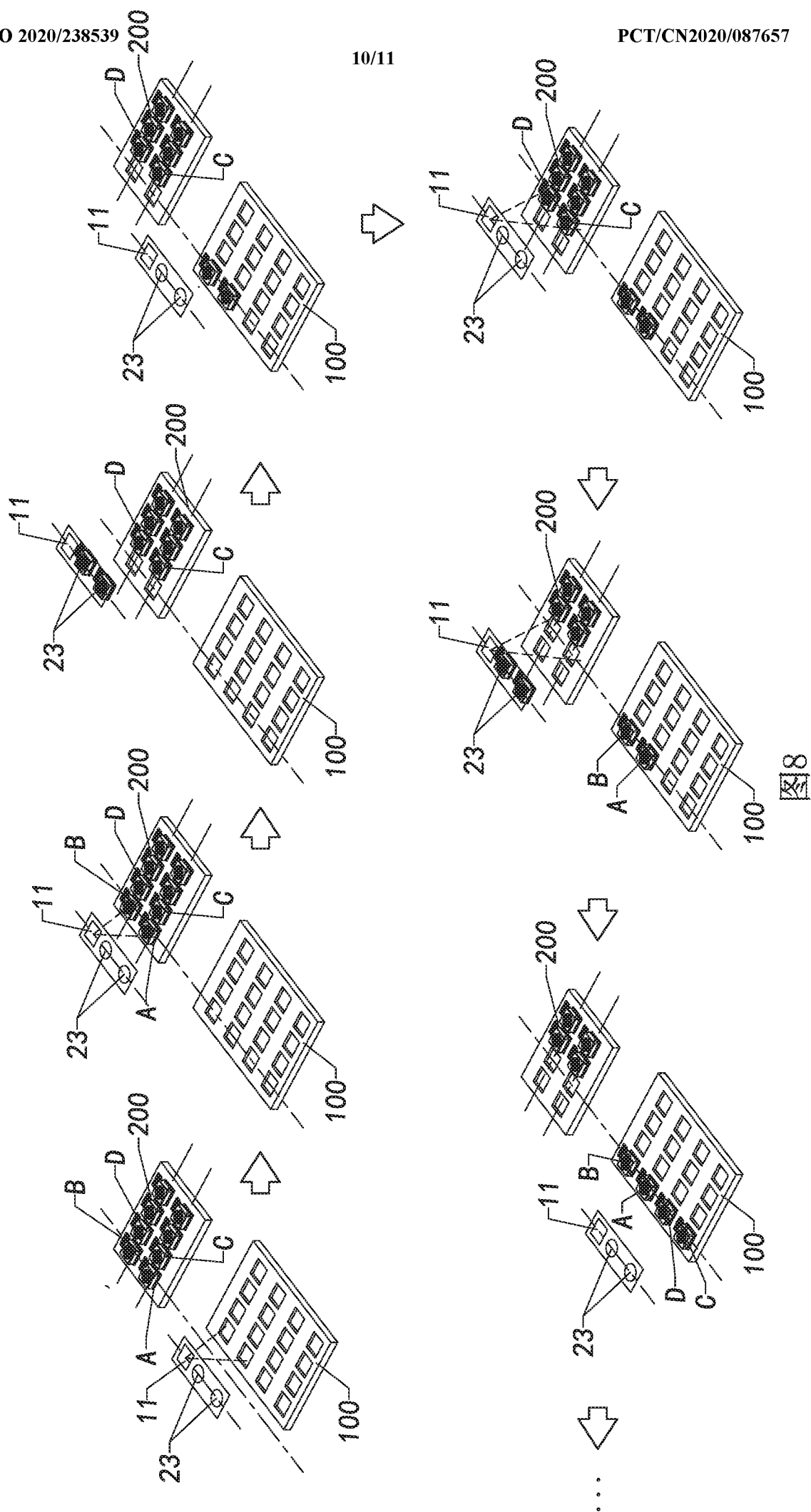


图4









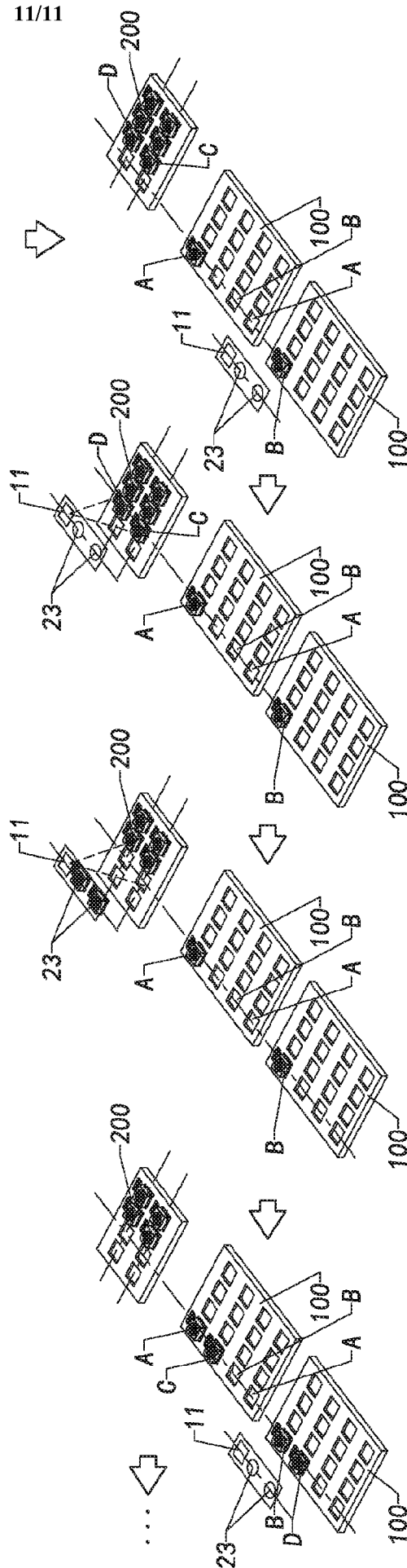
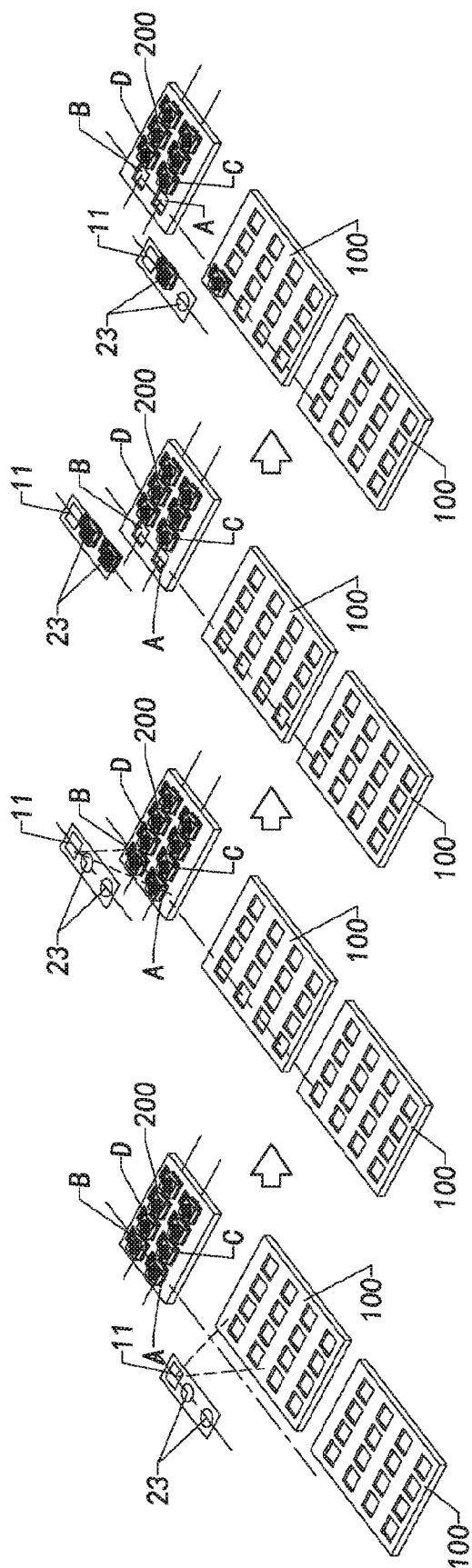


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 35/00(2006.01)i; B65G 47/52(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)

B65G,B07C,H04N,G03B

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: 赖国华, 冯天山, 舜宇光电, 舜宇, 旭研自动化, 成像模组, 摄像模组, 拍摄, 模组, 横向, 纵向, X轴, Y轴, Y方向, X方向, 运输, 传输, 输送, 传送, 驱动, 基准, 参考, 定位, 对准, 拍照, 光源, 传感, 照相, 载具, 治具, 摄像, 感应, 料盘, 获取, 位置信息, 位置, module, camera, check+, inspect+, test+, transfer+, transport, rail, guid+, slid+, position+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 210236217 U (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 03 April 2020 (2020-04-03) description, paragraphs [0080]-[0235], and figures 1-9	1-30
Y	CN 206334872 U (ZHEJIANG SUNNY OPTICS CO., LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) description paragraphs [0071]-[0099], figures 1a-8	1-18,
Y	CN 208316895 U (FOSHAN XUYAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs [0025]-[0026], and figures 1-5	1-18,
X	CN 208316895 U (FOSHAN XUYAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs [0025]-[0026], and figures 1-5	19-30
A	CN 206696583 U (SHENZHEN YANQIANLI TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) entire document	1-30



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “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)
 “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

“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
 “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
 “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
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2020

Date of mailing of the international search report

28 July 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087657**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208299937 U (FOSHAN XUYAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) entire document	1-30
A	CN 206203404 U (NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-30
A	KR 20180101136 A (ENSCAPE CO., LTD.) 12 September 2018 (2018-09-12) entire document	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/087657

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	210236217	U	03 April 2020	None	
CN	206334872	U	18 July 2017	None	
CN	208316895	U	01 January 2019	None	
CN	206696583	U	01 December 2017	None	
CN	208299937	U	28 December 2018	None	
CN	206203404	U	31 May 2017	None	
KR	20180101136	A	12 September 2018	KR 20180101135 A	12 September 2018
				KR 20180101153 A	12 September 2018
				KR 20180101150 A	12 September 2018
				KR 102069749 B1	23 January 2020
				KR 20180101149 A	12 September 2018
				KR 20180101154 A	12 September 2018
				CN 208120166 U	20 November 2018
				KR 102069744 B1	23 January 2020
				KR 20180101151 A	12 September 2018
				KR 102041466 B1	07 November 2019
				KR 102096317 B1	02 April 2020
				CN 108563196 A	21 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087657

A. 主题的分类

B65G 35/00(2006.01)i; B65G 47/52(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)

B65G, B07C, H04N, G03B

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, EPDOC, CNKI:赖国华, 冯天山, 舜宇光电, 舜宇, 旭研自动化, 成像模组, 摄像模组, 拍摄, 模组, 横向, 纵向, X轴, Y轴, Y方向, X方向, 运输, 传输, 输送, 传送, 驱动, 基准, 参考, 定位, 对准, 拍照, 光源, 传感, 照相, 载具, 治具, 摄像, 感应, 料盘, 获取, 位置信息, 位置, module, camera, check+, inspect+, test+, transfer+, transport, rail, guid+, slid+, position+

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
PX	CN 210236217 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2020年 4月 3日 (2020 - 04 - 03) 说明书第[0080]-[0235]段、附图1-9	1-30
Y	CN 206334872 U (浙江舜宇光学有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第[0071]-[0099]段、附图1a-8	1-18
Y	CN 208316895 U (佛山市旭研自动化科技有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第[0025]-[0026]段、附图1-5	1-18
X	CN 208316895 U (佛山市旭研自动化科技有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 说明书第[0025]-[0026]段、附图1-5	19-30
A	CN 206696583 U (深圳眼千里科技有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 全文	1-30
A	CN 208299937 U (佛山市旭研自动化科技有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-30
A	CN 206203404 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-30

☒ 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

2020年 7月 13日

国际检索报告邮寄日期

2020年 7月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

郑树华

电话号码 86-10-53961123

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	KR 20180101136 A (ENSCAPE CO., LTD.) 2018年 9月 12日 (2018 - 09 - 12) 全文	1-30

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087657

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	210236217	U	2020年 4月 3日	无	
CN	206334872	U	2017年 7月 18日	无	
CN	208316895	U	2019年 1月 1日	无	
CN	206696583	U	2017年 12月 1日	无	
CN	208299937	U	2018年 12月 28日	无	
CN	206203404	U	2017年 5月 31日	无	
KR	20180101136	A	2018年 9月 12日	KR 20180101135 A	2018年 9月 12日
				KR 20180101153 A	2018年 9月 12日
				KR 20180101150 A	2018年 9月 12日
				KR 102069749 B1	2020年 1月 23日
				KR 20180101149 A	2018年 9月 12日
				KR 20180101154 A	2018年 9月 12日
				CN 208120166 U	2018年 11月 20日
				KR 102069744 B1	2020年 1月 23日
				KR 20180101151 A	2018年 9月 12日
				KR 102041466 B1	2019年 11月 7日
				KR 102096317 B1	2020年 4月 2日
				CN 108563196 A	2018年 9月 21日