



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))。

---

**(57) 摘要:** 一种显示面板托盘的移送机构, 其包括具有第一传动螺杆(12)和第一拾取单元(11)的上料移送模块(10)、具有第二传动螺杆(22)和第二拾取单元(21)的下料移送模块(20)、驱动模块(30)、第一齿轮件(40)和第二齿轮件(50); 第一齿轮件固定在第一传动螺杆上; 第二齿轮件固定在第二传动螺杆上; 第一齿轮件和第二齿轮件啮合连接。

## 显示面板托盘的移送机构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种移送装置，特别涉及一种显示面板托盘的移送机构。

### 背景技术

[0002] 在中小尺寸LTPS及OLED面板行业中，托盘是显示面板的重要载具之一，而托盘的上下料方式对面板装入托盘及解包的产能有较大的影响。

[0003] 在显示面板托盘的上下料最高效的方式是采用工业机器人搬运，但是该方式的成本较高，且对机器人的作用空间有较高的要求。

[0004] 而常见的移送机构则需要将托盘的上料和下料分开进行，即采用第一移送模块进行上料，采用第二移送模块进行下料，且均采用不同的驱动组件进行驱动，两个移送模块无法做到同时进行移送动作，降低了动作效率，降低了上下料的节拍。

### 发明概述

### 技术问题

[0005] 本申请实施例提供一种可同时进行显示面板托盘的上下料的移送机构；以解决现有的显示面板托盘的移送机构，将对显示面板托盘的上料和下料分开进行，降低了动作效率的技术问题。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0006] 本申请实施例一种显示面板托盘的移送机构，包括用于放置闲置托盘的上料位、用于进行作业的作业位和用于放置作业完毕的托盘的下料位，其中，所述移送机构包括：

[0007] 上料移送模块，用于将所述托盘沿着第一方向从所述上料位移送至所述作业位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第一拾取单元和用于带动所述第一拾取单元移动的第一传动螺杆；

[0008] 下料移送模块，用于将所述托盘沿着第二方向从所述作业位移送至所述下料位

，包括用于抓取或吸取所述托盘的第二拾取单元和用于带动所述第二拾取单元移动的第二传动螺杆；

[0009] 驱动模块，用于驱动所述上料移送模块或所述下料移送模块，通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆或第二传动螺杆；

[0010] 第一齿轮件，固定设置在所述第一传动螺杆上；以及

[0011] 第二齿轮件，固定设置在所述第二传动螺杆上；

[0012] 其中所述第一齿轮件和所述第二齿轮件啮合连接，以使所述上料移送模块和所述下料移送模块同时进行移送；

[0013] 所述第一齿轮件包括固定套设在所述第一传动螺杆上的第一固定部和固定设置在所述第一固定部上的圆台形的第一啮合部；所述第二齿轮件包括固定套设在所述第二传动螺杆上的第二固定部和固定设置在所述第二固定部上的圆台形的第二啮合部；

[0014] 所述第一啮合部包括一锥形的第一侧面和沿着所述第一侧面的圆周方向凹设的啮合槽，所述第二啮合部包括一锥形的第二侧面和沿着所述第二侧面的圆周方向凸设的啮合齿条；

[0015] 所述啮合齿条和所述啮合槽啮合连接；

[0016] 所述第一传动螺杆的延伸方向和第二传动螺杆的延伸方向相互垂直，所述驱动模块通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆，所述第一齿轮件固定套设在所述第一传动螺杆上，所述第二齿轮件固定套设在所述第二传动螺杆的端部。

[0017] 在本申请中，所述啮合齿条分为靠近所述第二固定部的内齿条和远离所述第二固定部的外齿条，所述内齿条和外齿条相错设置，所述啮合槽分为靠近所述第一固定部的内槽和远离所述第一固定部的外槽，所述内槽和所述外槽相错设置；

[0018] 其中所述内齿条和所述外槽啮合连接或所述外齿条和所述内槽啮合连接。

[0019] 在本申请中，所述内齿条的转动半径和所述外槽的转动半径相同，所述外齿条的转动半径小于所述内槽的转动半径。

[0020] 在本申请中，所述内齿条和所述外齿条之间设置有第一缓冲间隙，所述内槽和所述外槽之间设置有第二缓冲间隙。

- [0021] 在本申请中，所述上料移动模块包括第一滑动板和设置在所述第一滑动板背面的第一螺母，所述第一传动螺杆和所述第一螺母螺纹连接，以带动所述第一滑动板移动，所述第一拾取单元固定设置在所述第一滑动板上；
- [0022] 所述下料移动模块包括第二滑动板和设置在所述第二滑动板背面的第二螺母，所述第二传动螺杆和所述第二螺母螺纹连接，以带动所述第二滑动板移动，所述第二拾取单元固定设置在所述第二滑动板上。
- [0023] 在本申请中，所述第一拾取单元包括用于吸取托盘的第一吸板、固定设置在所述第一吸板一侧的第一固定板和驱动所述第一固定板作升降运动的驱动气缸；所述第二拾取单元包括用于吸取托盘的第二吸板、固定设置在所述第二吸板一侧的第二固定板和驱动所述第二固定板作升降运动的驱动气缸。
- [0024] 在本申请中，所述第一吸板和第二吸板均包括四个吸嘴，四个所述吸嘴分别设置在所述第一吸板和第二吸板的四角区域。
- [0025] 在本申请中，所述移送机构还包括载台，所述上料移送模块和所述下料移送模块通过支撑架固定设置在所述载台上。
- [0026] 本申请实施例还提供一种显示面板托盘的移送机构，其包括用于放置闲置托盘的上料位、用于进行作业的作业位和用于放置作业完毕的托盘的下料位，所述移送机构包括：
- [0027] 上料移送模块，用于将所述托盘沿着第一方向从所述上料位移送至所述作业位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第一拾取单元和用于带动所述第一拾取单元移动的第一传动螺杆；
- [0028] 下料移送模块，用于将所述托盘沿着第二方向从所述作业位移送至所述下料位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第二拾取单元和用于带动所述第二拾取单元移动的第二传动螺杆；
- [0029] 驱动模块，用于驱动所述上料移送模块或所述下料移送模块，通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆或第二传动螺杆；
- [0030] 第一齿轮件，固定设置在所述第一传动螺杆上；以及
- [0031] 第二齿轮件，固定设置在所述第二传动螺杆上；
- [0032] 其中所述第一齿轮件和所述第二齿轮件啮合连接，以使所述上料移送模块和所

述下料移送模块同时进行移送。

[0033] 在本申请中，所述第一齿轮件包括固定套设在所述第一传动螺杆上的第一固定部和固定设置在所述第一固定部上的圆台形的第一啮合部；所述第二齿轮件包括固定套设在所述第二传动螺杆上的第二固定部和固定设置在所述第二固定部上的圆台形的第二啮合部；

[0034] 所述第一啮合部包括一锥形的第一侧面和沿着所述第一侧面的圆周方向凹设的啮合槽，所述第二啮合部包括一锥形的第二侧面和沿着所述第二侧面的圆周方向凸设的啮合齿条；

[0035] 所述啮合齿条和所述啮合槽啮合连接。

[0036] 在本申请中，所述啮合齿条分为靠近所述第二固定部的内齿条和远离所述第二固定部的外齿条，所述内齿条和外齿条相错设置，所述啮合槽分为靠近所述第一固定部的内槽和远离所述第一固定部的外槽，所述内槽和所述外槽相错设置；

[0037] 其中所述内齿条和所述外槽啮合连接或所述外齿条和所述内槽啮合连接。

[0038] 在本申请中，所述内齿条的转动半径和所述外槽的转动半径相同，所述外齿条的转动半径小于所述内槽的转动半径。

[0039] 在本申请中，所述内齿条和所述外齿条之间设置有第一缓冲间隙，所述内槽和所述外槽之间设置有第二缓冲间隙。

[0040] 在本申请中，所述第一传动螺杆的延伸方向和第二传动螺杆的延伸方向相互垂直，所述驱动模块通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆，所述第一齿轮件固定套设在所述第一传动螺杆上，所述第二齿轮件固定套设在所述第二传动螺杆的端部。

[0041] 在本申请中，所述上料移动模块包括第一滑动板和设置在所述第一滑动板背面的第一螺母，所述第一传动螺杆和所述第一螺母螺纹连接，以带动所述第一滑动板移动，所述第一拾取单元固定设置在所述第一滑动板上；

[0042] 所述下料移动模块包括第二滑动板和设置在所述第二滑动板背面的第二螺母，所述第二传动螺杆和所述第二螺母螺纹连接，以带动所述第二滑动板移动，所述第二拾取单元固定设置在所述第二滑动板上。

[0043] 在本申请中，所述第一拾取单元包括用于吸取托盘的第一吸板、固定设置在所述第一吸板一侧的第一固定板和驱动所述第一固定板作升降运动的驱动气缸；所述第二拾取单元包括用于吸取托盘的第二吸板、固定设置在所述第二吸板一侧的第二固定板和驱动所述第二固定板作升降运动的驱动气缸。

[0044] 在本申请中，所述第一吸板和第二吸板均包括四个吸嘴，四个所述吸嘴分别设置在所述第一吸板和第二吸板的四角区域。

[0045] 在本申请中，所述移送机构还包括载台，所述上料移送模块和所述下料移送模块通过支撑架固定设置在所述载台上。

### 发明的有益效果

#### 有益效果

[0046] 相较于现有技术的显示面板托盘的移送机构，本申请的显示面板托盘的移送机构通过第一齿轮件和第二齿轮件的啮合配合，使得上料移送模块和下料移送模块同步进行，在保证低设备成本下，提升了托盘上下料的节拍，进而提高了生产效率；

[0047] 另外，通过第一齿轮件的外槽和第二齿轮件的内齿条啮合配合，可实现第一拾取单元和第二拾取单元相同移送速度的效果，通过第一齿轮件的内槽和第二齿轮件的外齿条啮合配合，可实现第一拾取单元和第二拾取单元不同移送速度的效果；这样的设置，便于调节三个工位之间距离的设定；

[0048] 解决了现有的显示面板托盘的移送机构，将对显示面板托盘的上料和下料分开进行，降低了动作效率的技术问题。

### 对附图的简要说明

#### 附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0050] 图1为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的结构示意图；

[0051] 图2为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的第一齿轮件和第二齿

轮件的啮合结构示意图；

[0052] 图3为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的第一齿轮件的结构示意图；

[0053] 图4为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的第二齿轮件的结构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0054] 请参照附图中的图式，其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例，其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

[0055] 请参照图1和图2，图1为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的结构示意图；图2为本申请的显示面板托盘的移送机构的优选实施例的第一齿轮件和第二齿轮件的啮合结构示意图。

[0056] 本实施例的显示面板托盘的移送机构包括用于放置闲置托盘的上料位a、用于进行作业的作业位b和用于放置作业完毕的托盘的下料位c，移送机构包括上料移送模块10、下料移送模块20、驱动模块30、第一齿轮件40、第二齿轮件50和用于设置上下料移动模块的载台60。

[0057] 具体的，上料移送模块10用于将托盘沿着第一方向从上料位a移送至作业位b，上料移送模块10包括用于抓取或吸取托盘的第一拾取单元11和用于带动第一拾取单元11移动的第一传动螺杆12；

[0058] 下料移送模块20用于将托盘沿着第二方向从作业位b移送至下料位c，下料移送模块20包括用于抓取或吸取托盘的第二拾取单元21和用于带动第二拾取单元21移动的第二传动螺杆22；

[0059] 驱动模块30用于驱动上料移送模块10或下料移送模块20，通过联轴器31固定连接于第一传动螺杆12或第二传动螺杆22；

[0060] 第一齿轮件40固定设置在第一传动螺杆12上；第二齿轮件50固定设置在第二传动螺杆22上；

[0061] 第一齿轮件40第二齿轮件50啮合连接，以使上料移送模块10和下料移送模块20

同时进行移送。

[0062] 本实施例的显示面板托盘的移送机构通过第一齿轮件40和第二齿轮件50的啮合配合，使得上料移送模块10和下料移送模块20同步进行，在保证低设备成本下，提升了托盘上下料的节拍，进而提高了生产效率。

[0063] 在本优选实施例中，第一齿轮件40包括固定套设在第一传动螺杆12上的第一固定部41和固定设置在第一固定部41上的圆台形的第一啮合部42；第二齿轮件50包括固定套设在第二传动螺杆22上的第二固定部51和固定设置在第二固定部51上的圆台形的第二啮合部52；

[0064] 请参照图3和图4，第一啮合部42包括一锥形的第一侧面和沿着第一侧面的圆周方向凹设的啮合槽，第二啮合部52包括一锥形的第二侧面和沿着第二侧面的圆周方向凸设的啮合齿条；啮合齿条和啮合槽啮合连接，以实现第一齿轮件40和第二齿轮件50的啮合连接，进而驱动上料移送模块10和下料移送模块20同步移送。

[0065] 具体的，啮合齿条分为靠近第二固定部51的内齿条521和远离第二固定部51的外齿条522，内齿条521和外齿条522相错设置。

[0066] 啮合槽分为靠近第一固定部41的内槽421和远离第一固定部41的外槽422，内槽421和外槽422相错设置；

[0067] 其中内齿条521和外槽422啮合连接或外齿条522和内槽421啮合连接。

[0068] 在本实施例中，内齿条521和外齿条522相错设置，内槽421和外槽422相错设置，避免了内齿条521和外槽422啮合时，发生偏移，而出现内齿条521偏移入内槽421的情况，提高了两组啮合关系的稳定性和啮合的精准度。

[0069] 进一步的，内齿条521的转动半径和外槽422的转动半径相同，外齿条522的转动半径小于内槽421的转动半径。

[0070] 内齿条521的转动半径和外槽422的转动半径相同的设置，使得内齿条521和外槽422的啮合连接时，第一齿轮件40和第二齿轮件50对应带动的第一传动螺杆12和第二传动螺杆22的转速相同，进而使得第一拾取单元11和第二拾取单元21的移送速度相同；

[0071] 外齿条522的转动半径小于内槽421的转动半径的设置，使得内齿条521和外槽4

22的啮合连接时，第一齿轮件40和第二齿轮件50对应带动的第一传动螺杆12和第二传动螺杆22的转速不相同，具体的第一传动螺杆12的转速小于第二传动螺杆22的转速，进而使得第一拾取单元11的移送速度小于第二拾取单元21的移送速度。

[0072] 通过两种啮合关系的组合，便于调节第一拾取单元11和第二拾取单元21的移送速度，即可以根据上料位a、作业位b和下料位c之间的距离的不同，进行啮合关系的选择，以满足上料移送模块10和下料移送模块20的同步性，比如：当上料位a至作业位b的距离等于作业位b至下料位c的距离时，便可选择内齿条521和外槽422啮合连接；当上料位a至作业位b的距离小于作业位b至下料位c的距离时，便可选择外齿条522和内槽421啮合连接。

[0073] 以确保在第一拾取单元11位于上料位a，第二拾取单元21位于作业位b的情况下，确保第一拾取单元11移动至作业位b时，第二拾取单元21移动至下料位c。以保证第一拾取单元11和第二拾取单元21进行同步性的可持续的工作。

[0074] 当然在本申请中，也可以是内齿条的转动半径大于外槽的转动半径，外齿条的转动半径等于内槽的转动半径。这样当上料位至作业位的距离等于作业位至下料位的距离时，便可选择外齿条和内槽啮合连接；当上料位至作业位的距离大于作业位至下料位的距离时，便可选择内齿条和外槽啮合连接。

[0075] 在本实施例中，内齿条521和外齿条522之间设置有第一缓冲间隙523，内槽421和外槽422之间设置有第二缓冲间隙423。这样的设置，避免内齿条521和外槽422的啮合时或外齿条522和内槽421啮合时，内齿条521和内槽421产生摩擦，提高了使用寿命，且避免了两组啮合关系相互干扰。

[0076] 在本实施例中，第一传动螺杆12的延伸方向和第二传动螺杆22的延伸方向相互垂直，驱动模块30通过联轴器31固定连接于第一传动螺杆12，第一齿轮件30固定套设在第一传动螺杆12上，第二齿轮件40固定套设在第二传动螺杆22的端部。驱动模块30为驱动电机。

[0077] 上料移动模块10包括第一滑动板13和设置在第一滑动板13背面的第一螺母，第一传动螺杆12和第一螺母螺纹连接，以带动第一滑动板13移动，第一拾取单元11固定设置在第一滑动板13上；

- [0078] 下料移动模块20包括第二滑动板23和设置在第二滑动板23背面的第二螺母，第二传动螺杆22和第二螺母螺纹连接，以带动第二滑动板23移动第二拾取单元21固定设置在所述第二滑动板上。
- [0079] 第一拾取单元11包括用于吸取托盘的第一吸板111、固定设置在第一吸板111一侧的第一固定板112和驱动第一固定板112作升降运动的驱动气缸；第二拾取单元21包括用于吸取托盘的第二吸板211、固定设置在第二吸板211、第二固定板212和驱动第二固定板212作升降运动的驱动气缸。
- [0080] 第一吸板111和第二吸板211均包括四个吸嘴，四个吸嘴分别设置在第一吸板和第二吸板的四角区域。
- [0081] 移送机构还包括载台60，上料移送模块10和下料移送模块20通过支撑架61固定设置在载台60上。
- [0082] 相较于现有技术的显示面板托盘的移送机构，本申请的显示面板托盘的移送机构通过第一齿轮件和第二齿轮件的啮合配合，使得上料移送模块和下料移送模块同步进行，在保证低设备成本下，提升了托盘上下料的节拍，进而提高了生产效率；
- [0083] 另外，通过第一齿轮件的外槽和第二齿轮件的内齿条啮合配合，可实现第一拾取单元和第二拾取单元相同移送速度的效果，通过第一齿轮件的内槽和第二齿轮件的外齿条啮合配合，可实现第一拾取单元和第二拾取单元不同移送速度的效果；这样的设置，便于调节三个工位之间距离的设定；
- [0084] 解决了现有的显示面板托盘的移送机构，将对显示面板托盘的上料和下料分开进行，降低了动作效率的技术问题。
- [0085] 本申请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。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。

[0086] 综上所述，虽然本申请已以实施例揭露如上，实施例前的序号，如“第一”、“第二”等仅为描述方便而使用，对本申请各实施例的顺序不造成限制。并且，上述实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请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] 一种显示面板托盘的移送机构，包括用于放置闲置托盘的上料位、用于进行作业的作业位和用于放置作业完毕的托盘的下料位，其中，所述移送机构包括：
- 上料移送模块，用于将所述托盘沿着第一方向从所述上料位移送至所述作业位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第一拾取单元和用于带动所述第一拾取单元移动的第一传动螺杆；
- 下料移送模块，用于将所述托盘沿着第二方向从所述作业位移送至所述下料位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第二拾取单元和用于带动所述第二拾取单元移动的第二传动螺杆；
- 驱动模块，用于驱动所述上料移送模块或所述下料移送模块，通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆或第二传动螺杆；
- 第一齿轮件，固定设置在所述第一传动螺杆上；以及
- 第二齿轮件，固定设置在所述第二传动螺杆上；
- 其中所述第一齿轮件和所述第二齿轮件啮合连接，以使所述上料移送模块和所述下料移送模块同时进行移送；
- 所述第一齿轮件包括固定套设在所述第一传动螺杆上的第一固定部和固定设置在所述第一固定部上的圆台形的第一啮合部；所述第二齿轮件包括固定套设在所述第二传动螺杆上的第二固定部和固定设置在所述第二固定部上的圆台形的第二啮合部；
- 所述第一啮合部包括一锥形的第一侧面和沿着所述第一侧面的圆周方向凹设的啮合槽，所述第二啮合部包括一锥形的第二侧面和沿着所述第二侧面的圆周方向凸设的啮合齿条；
- 所述啮合齿条和所述啮合槽啮合连接；
- 所述第一传动螺杆的延伸方向和第二传动螺杆的延伸方向相互垂直，所述驱动模块通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆，所述第一齿轮件固定套设在所述第一传动螺杆上，所述第二齿轮件固定套设在所述第二传动螺杆的端部。

- [权利要求 2] 根据权利要1所述的移送机构，其中，所述啮合齿条分为靠近所述第二固定部的内齿条和远离所述第二固定部的外齿条，所述内齿条和外齿条相错设置，所述啮合槽分为靠近所述第一固定部的内槽和远离所述第一固定部的外槽，所述内槽和所述外槽相错设置；  
其中所述内齿条和所述外槽啮合连接或所述外齿条和所述内槽啮合连接。
- [权利要求 3] 根据权利要2所述的移送机构，其中，所述内齿条的转动半径和所述外槽的转动半径相同，所述外齿条的转动半径小于所述内槽的转动半径。
- [权利要求 4] 根据权利要2所述的移送机构，其中，所述内齿条和所述外齿条之间设置有第一缓冲间隙，所述内槽和所述外槽之间设置有第二缓冲间隙。
- [权利要求 5] 根据权利要1所述的移送机构，其中，所述上料移动模块包括第一滑动板和设置在所述第一滑动板背面的第一螺母，所述第一传动螺杆和所述第一螺母螺纹连接，以带动所述第一滑动板移动，所述第一拾取单元固定设置在所述第一滑动板上；  
所述下料移动模块包括第二滑动板和设置在所述第二滑动板背面的第二螺母，所述第二传动螺杆和所述第二螺母螺纹连接，以带动所述第二滑动板移动，所述第二拾取单元固定设置在所述第二滑动板上。
- [权利要求 6] 根据权利要5所述的移送机构，其中，所述第一拾取单元包括用于吸取托盘的第一吸板、固定设置在所述第一吸板一侧的第一固定板和驱动所述第一固定板作升降运动的驱动气缸；所述第二拾取单元包括用于吸取托盘的第二吸板、固定设置在所述第二吸板一侧的第二固定板和驱动所述第二固定板作升降运动的驱动气缸。
- [权利要求 7] 根据权利要6所述的移送机构，其中，所述第一吸板和第二吸板均包括四个吸嘴，四个所述吸嘴分别设置在所述第一吸板和第二吸板的四角区域。
- [权利要求 8] 根据权利要1所述的移送机构，其中，所述移送机构还包括载台，所

述上料移送模块和所述下料移送模块通过支撑架固定设置在所述载台上。

[权利要求 9]

一种显示面板托盘的移送机构，包括用于放置闲置托盘的上料位、用于进行作业的作业位和用于放置作业完毕的托盘的下料位，其中，所述移送机构包括：

上料移送模块，用于将所述托盘沿着第一方向从所述上料位移送至所述作业位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第一拾取单元和用于带动所述第一拾取单元移动的第一传动螺杆；

下料移送模块，用于将所述托盘沿着第二方向从所述作业位移送至所述下料位，包括用于抓取或吸取所述托盘的第二拾取单元和用于带动所述第二拾取单元移动的第二传动螺杆；

驱动模块，用于驱动所述上料移送模块或所述下料移送模块，通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆或第二传动螺杆；

第一齿轮件，固定设置在所述第一传动螺杆上；以及

第二齿轮件，固定设置在所述第二传动螺杆上；

其中所述第一齿轮件和所述第二齿轮件啮合连接，以使所述上料移送模块和所述下料移送模块同时进行移送。

[权利要求 10]

根据权利要9所述的移送机构，其中，所述第一齿轮件包括固定套设在所述第一传动螺杆上的第一固定部和固定设置在所述第一固定部上的圆台形的第一啮合部；所述第二齿轮件包括固定套设在所述第二传动螺杆上的第二固定部和固定设置在所述第二固定部上的圆台形的第二啮合部；

所述第一啮合部包括一锥形的第一侧面和沿着所述第一侧面的圆周方向凹设的啮合槽，所述第二啮合部包括一锥形的第二侧面和沿着所述第二侧面的圆周方向凸设的啮合齿条；

所述啮合齿条和所述啮合槽啮合连接。

[权利要求 11]

根据权利要10所述的移送机构，其中，所述啮合齿条分为靠近所述第二固定部的内齿条和远离所述第二固定部的外齿条，所述内齿条和外

齿条相错设置，所述啮合槽分为靠近所述第一固定部的内槽和远离所述第一固定部的外槽，所述内槽和所述外槽相错设置；

其中所述内齿条和所述外槽啮合连接或所述外齿条和所述内槽啮合连接。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的移送机构，其中，所述内齿条的转动半径和所述外槽的转动半径相同，所述外齿条的转动半径小于所述内槽的转动半径。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的移送机构，其中，所述内齿条和所述外齿条之间设置有第一缓冲间隙，所述内槽和所述外槽之间设置有第二缓冲间隙。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的移送机构，其中，所述第一传动螺杆的延伸方向和第二传动螺杆的延伸方向相互垂直，所述驱动模块通过联轴器固定连接于所述第一传动螺杆，所述第一齿轮件固定套设在所述第一传动螺杆上，所述第二齿轮件固定套设在所述第二传动螺杆的端部。

[权利要求 15] 根据权利要求9所述的移送机构，其中，所述上料移动模块包括第一滑动板和设置在所述第一滑动板背面的第一螺母，所述第一传动螺杆和所述第一螺母螺纹连接，以带动所述第一滑动板移动，所述第一拾取单元固定设置在所述第一滑动板上；  
所述下料移动模块包括第二滑动板和设置在所述第二滑动板背面的第二螺母，所述第二传动螺杆和所述第二螺母螺纹连接，以带动所述第二滑动板移动，所述第二拾取单元固定设置在所述第二滑动板上。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的移送机构，其中，所述第一拾取单元包括用于吸取托盘的第一吸板、固定设置在所述第一吸板一侧的第一固定板和驱动所述第一固定板作升降运动的驱动气缸；所述第二拾取单元包括用于吸取托盘的第二吸板、固定设置在所述第二吸板一侧的第二固定板和驱动所述第二固定板作升降运动的驱动气缸。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的移送机构，其中，所述第一吸板和第二吸板均包括四个吸嘴，四个所述吸嘴分别设置在所述第一吸板和第二吸板的四

角区域。

[权利要求 18] 根据权利要9所述的移送机构，其中，所述移送机构还包括载台，所述上料移送模块和所述下料移送模块通过支撑架固定设置在所述载台上。

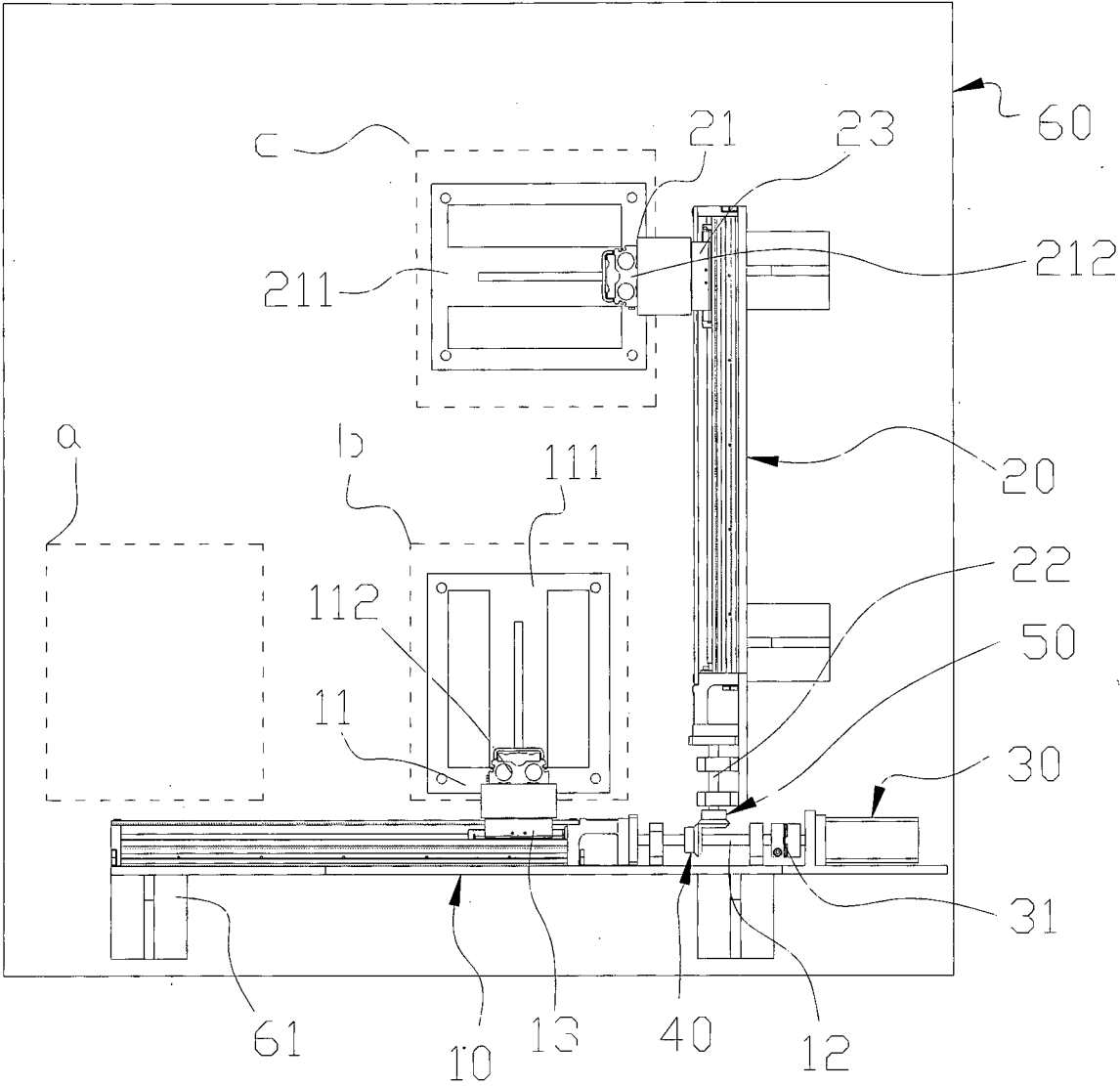


图 1

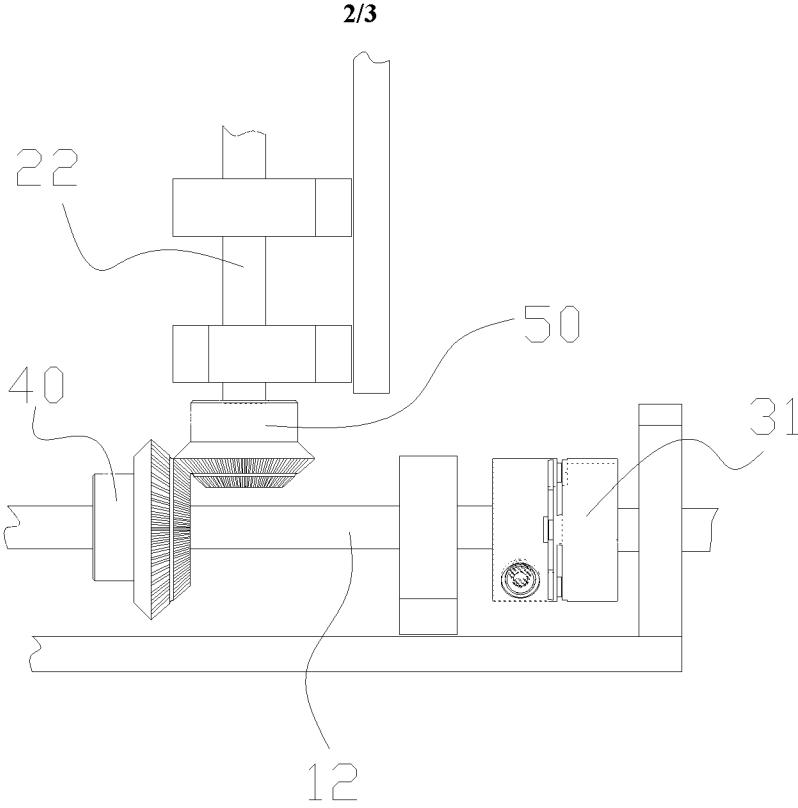


图 2

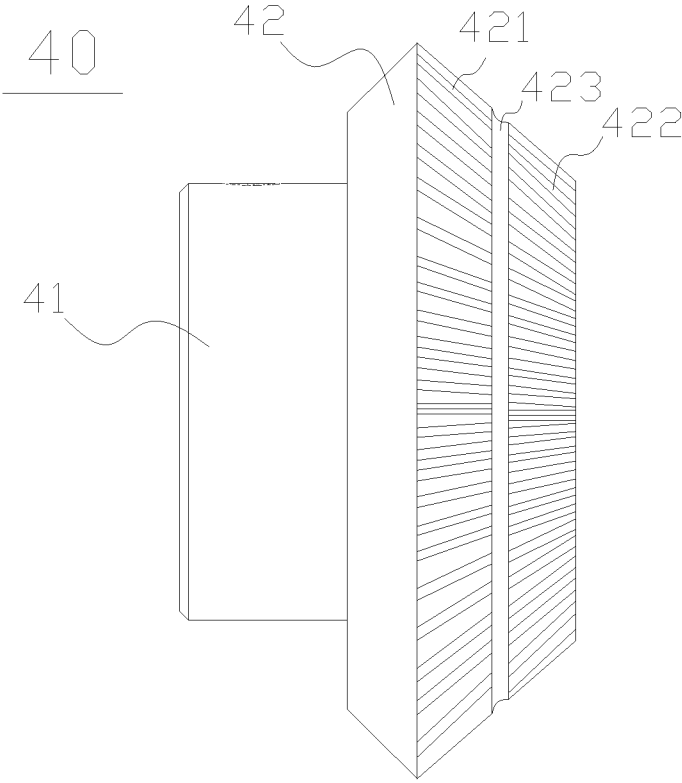


图 3

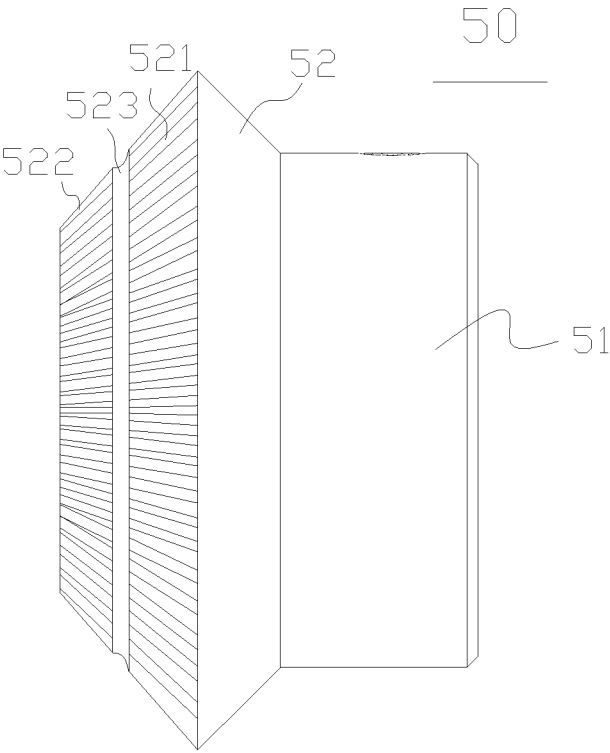


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076988

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B65G 47/91(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

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)

DWPI; CNABS; CNKI; SIPOABS: 托盘, 晶片, 上料, 下料, 移送, 运输, 齿轮, 螺杆, 螺纹, 丝杠, tray, wafer, feed, transport, transfer, gear, screw

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 109178923 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11)<br>see description, specific embodiment, and figures 1-4 | 1-18                  |
| A         | CN 206827610 U (SHENZHEN ACADEMY OF ROBOTICS) 02 January 2018 (2018-01-02)<br>see description, paragraphs [0017]-[0023], and figures 1 and 2                 | 1-18                  |
| A         | KR 101282063 B1 (HANYANG PACKAGING MACHINERY CO., LTD.) 05 July 2013 (2013-07-05)<br>see entire document                                                     | 1-18                  |
| A         | CN 207375227 U (ZHENGZHOU YOU LIAN INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18)<br>see entire document                                          | 1-18                  |
| A         | JP 2017057029 A (NIPPON SEIKO K. K.) 23 March 2017 (2017-03-23)<br>see entire document                                                                       | 1-18                  |
| A         | CN 207536711 U (SHENZHEN GRAND INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 26 June 2018 (2018-06-26)<br>see entire document                                             | 1-18                  |

☐ 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

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

Date of the actual completion of the international search

14 May 2019

Date of mailing of the international search report

03 June 2019

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**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/076988**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| CN                                        | 109178923  | A  | 11 January 2019                      | None                    |                                      |
| CN                                        | 206827610  | U  | 02 January 2018                      | None                    |                                      |
| KR                                        | 101282063  | B1 | 05 July 2013                         | None                    |                                      |
| CN                                        | 207375227  | U  | 18 May 2018                          | None                    |                                      |
| JP                                        | 2017057029 | A  | 23 March 2017                        | None                    |                                      |
| CN                                        | 207536711  | U  | 26 June 2018                         | None                    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076988

## A. 主题的分类

B65G 47/91 (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

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))

DWPI; CNABS; CNKI; SIPOABS: 托盘, 晶片, 上料, 下料, 移送, 运输, 齿轮, 螺杆, 螺纹, 丝杠, tray, wafer, feed, transport, transfer, gear, screw

## 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 109178923 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11)<br>参见说明书具体实施方式, 附图1-4         | 1-18    |
| A    | CN 206827610 U (深圳市智能机器人研究院) 2018年 1月 2日 (2018 - 01 - 02)<br>参见说明书第[0017]-[0023]段, 附图1-2  | 1-18    |
| A    | KR 101282063 B1 (HANYANG PACKAGING MACHINERY CO LTD) 2013年 7月 5日 (2013 - 07 - 05)<br>参见全文 | 1-18    |
| A    | CN 207375227 U (郑州友联智能装备有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18)<br>参见全文                       | 1-18    |
| A    | JP 2017057029 A (NITTO SEIKO KK) 2017年 3月 23日 (2017 - 03 - 23)<br>参见全文                    | 1-18    |
| A    | CN 207536711 U (深圳格兰达智能装备股份有限公司) 2018年 6月 26日 (2018 - 06 - 26)<br>参见全文                    | 1-18    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 5月 14日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 3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

受权官员

刘安琦

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86- (010) -62085279

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2019/076988

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|----------------|
| CN          | 109178923  | A  | 2019年 1月 11日   | 无    |                |
| CN          | 206827610  | U  | 2018年 1月 2日    | 无    |                |
| KR          | 101282063  | B1 | 2013年 7月 5日    | 无    |                |
| CN          | 207375227  | U  | 2018年 5月 18日   | 无    |                |
| JP          | 2017057029 | A  | 2017年 3月 23日   | 无    |                |
| CN          | 207536711  | U  | 2018年 6月 26日   | 无    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)