(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210914118 U
(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921792837.9

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 珠海市协正智能装备有限公司
地址 519000 广东省珠海市南屏科技工业园屏工西路157号1栋第五层东边

(72)发明人 李捷 徐水平 程明榜 田洪金 罗鲜明

(74)专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务所(普通合伙) 41136
代理人 王传明

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

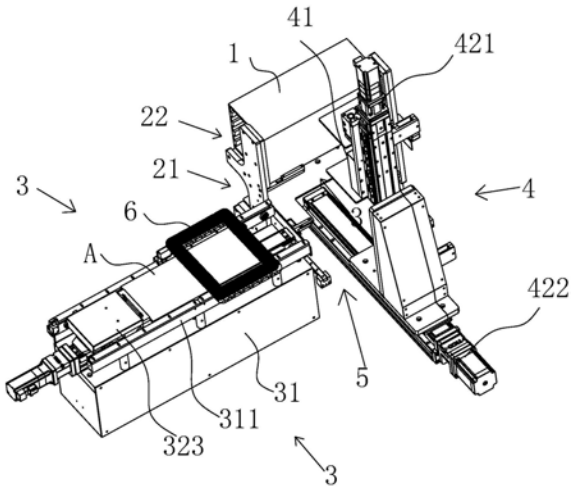
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

集成式物料自动取放机构

(57)摘要

本申请公开了一种集成式物料自动取放机构,包括:物料弹匣配置为承载多个第一物料或多个接料盘;物料平台包括进料工位和出料工位;装载模组包括装载平台和载料单元,载料单元配置在装载平台上能够在进料口至接料工位之间进行往复移动以承载第一物料或接料盘接收第二物料并输送回物料弹匣;送料模组包括送料平台和送料驱动单元,送料平台夹取物料弹匣进行运载以使第一物料或接料盘移载至载料单元上,送料驱动单元带动送料平台在物料平台与进料口之间往复移动进行输送。本实用新型解决了现有的摄像头模组生产效率低下,转盘移载时容易产生误差,输送料耗时长的问题,通过自动化设备实现生产工序自动连接,实现精准装配,有效提高生产效率。



CN 210914118 U

1.一种集成式物料自动取放机构,其特征在于,包括:

物料弹匣,配置为中空地承载多个第一物料或多个接料盘;

物料平台,包括配置为对所述物料弹匣进行输入的进料工位和配置为对所述物料弹匣进行输出的出料工位;

装载模组,包括装载平台和载料单元,所述装载平台上方设置有支撑架,所述支撑架内侧配置有受驱能够转动的转动轮,多个所述转动轮呈水平直线排列以形成能够为所述第一物料或所述接料盘提供移动通道的定向导轨,所述装载平台的一端配置为输入和输出所述物料弹匣的进料口,另一端在其顶面配置有能够接收第二物料的接料工位,所述载料单元配置在所述装载平台上能够沿所述定向导轨在所述进料口至所述接料工位之间进行往复移动地承载所述物料弹匣中的所述第一物料或所述接料盘以接收所述第二物料,并将装载有所述第二物料的所述第一物料或所述接料盘输送回所述物料弹匣;

送料模组,包括送料平台和送料驱动单元,所述送料平台配置为夹取所述物料弹匣进行运载以能够在所述进料口进行纵向和横向的移动使所述第一物料或所述接料盘移载至所述载料单元上,所述送料驱动单元配置为所述送料平台提供驱动力并能够带动所述送料平台在所述物料平台与所述进料口之间往复移动以夹取所述物料弹匣从所述进料工位运载至进料口、从所述进料口输送至所述出料工位、且能够在所述进料口进行纵向的往复移动。

2.根据权利要求1所述的集成式物料自动取放机构,其特征在于,所述载料单元包括:

载料板,设置在所述定向导轨下方,在所述物料弹匣进行纵向和横向的移动时,能够在所述进料口处伸入所述物料弹匣内依次搬取单个所述第一物料或单个所述接料盘沿所述定向导轨运载至所述接料工位上以接收单个所述第二物料,并有序地将装载有所述第二物料的所述第一物料或所述接料盘放置回所述物料弹匣集成输出;

驱动单元,配置为沿所述定向导轨驱动所述载料板进行水平直线往复移动,使所述第一物料或所述接料盘在所述转动轮受驱转动的状态下进行移动。

3.根据权利要求2所述的集成式物料自动取放机构,其特征在于,所述载料单元还包括:

定位件,连接在所述载料板的一端跟随其进行移动,以配置在所述接料工位的一端抵挡所述第一物料或所述接料盘,使所述第一物料或所述接料盘能够定位在所述接料工位上进行接料作业。

4.根据权利要求2或3所述的集成式物料自动取放机构,其特征在于,所述送料驱动单元包括:

第一驱动电机,安装有所述送料平台,配置为提供带动所述送料平台在所述进料口处、所述物料平台处进行纵向的直线升降往复移动的驱动力以将所述第一物料从所述物料弹匣内放置在所述载料板上;

第二驱动电机,能够带动所述第一驱动电机在所述进料口处、以及所述进料口与所述物料平台进行横向的直线往复移动。

5.根据权利要求4所述的集成式物料自动取放机构,其特征在于,所述送料驱动单元还包括:

电机安装架,配置能够在所述第二驱动电机上受驱移动以安装所述第一驱动电机;

所述第一驱动电机设有第一导轨，所述第二驱动电机设有第二导轨，所述电机安装架设置在所述第二导轨上以承载所述第一驱动电机，所述第一导轨上连接有所述送料平台。

6.根据权利要求5所述的集成式物料自动取放机构，其特征在于，所述送料平台包括：

送料架，安装在所述第一驱动电机上能够进行上下升降的直线往复移动；

承接底板，固定在所述送料架底部以配置为承接所述物料弹匣；

夹取顶板，能够上下升降移动地设置在所述送料架顶部以配置为夹取所述物料弹匣进行运载；

驱动气缸，配置为提供驱动力以驱动所述夹取顶部移动。

7.根据权利要求6所述的集成式物料自动取放机构，其特征在于，所述物料平台包括：

料架，配置为上下两层放置的支架结构，其中一层配置为所述进料工位，另一层配置为所述出料工位，所述进料工位上设有上料导轨，所述上料导轨上安装有能够放置所述物料弹匣的放料板，所述放料板配置在所述进料工位上能够进行水平进退移动以实现放料和上料作业。

8.根据权利要求7所述的集成式物料自动取放机构，其特征在于：

所述上料导轨能够在所述进料工位和所述进料口之间进行所述的水平进退移动。

9.根据权利要求8所述的集成式物料自动取放机构，其特征在于：

所述放料板上配置有把手，拉动所述把手能够驱动所述放料板沿所述上料导轨在所述进料工位上进行所述水平的进退移动。

集成式物料自动取放机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备方面的技术领域，尤其涉及一种摄像头模组的集成式物料自动取放机构。

背景技术

[0002] 现有摄像头模组在转盘作业过程中，在进行转盘接料、转盘输出的作业时，需要多个作业人员依次将转盘物料进行转移，且每次人工转盘作业后都需要对物料进行一个一个出料、再一个一个送料上料才能进行下一工序，生产效率十分低下，人工投入成本大，而且每个工序经人工转移后再进行定位，容易产生转移误差，手工操作易受污染，无法保证产品的出货质量，且现有的摄像头模组转盘生产设备的自动接料检测效率低，导致生产速率低下。

实用新型内容

[0003] (一)实用新型目的

[0004] 本实用新型的目的是提供一种集成式物料自动取放机构，解决了现有的摄像头模组生产效率低下，投入成本高，转盘移载时容易产生误差，易受污染，无法保证产品生产质量的问题，通过自动化设备实现生产工序自动连接，实现精准装配，有效提高生产效率、降低生产成本，实现高效作业。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下的技术方案以提供一种集成式物料自动取放机构，包括：

[0007] 物料弹匣，配置为中空地承载多个第一物料或多个接料盘；

[0008] 物料平台，包括配置为对所述物料弹匣进行输入的进料工位和配置为对所述物料弹匣进行输出的出料工位；

[0009] 装载模组，包括装载平台和载料单元，所述装载平台上方设置有支撑架，所述支撑架内侧配置有受驱能够转动的转动轮，多个所述转动轮呈水平直线排列以形成能够为所述第一物料或所述接料盘提供移动通道的定向导轨，所述装载平台的一端配置为输入和输出所述物料弹匣的进料口，另一端在其顶面配置有能够接收第二物料的接料工位，所述载料单元配置在所述装载平台上能够沿所述定向导轨在所述进料口至所述接料工位之间进行往复移动地承载所述物料弹匣中的所述第一物料或所述接料盘以接收所述第二物料，并将装载有所述第二物料的所述第一物料或所述接料盘输送回所述物料弹匣；

[0010] 送料模组，包括送料平台和送料驱动单元，所述送料平台配置为夹取所述物料弹匣进行运载以能够在所述进料口进行纵向和横向的移动使所述第一物料或所述接料盘移载至所述载料单元上，所述送料驱动单元配置为所述送料平台提供驱动力并能够带动所述送料平台在所述物料平台与所述进料口之间往复移动以夹取所述物料弹匣从所述进料工位运载至进料口、从所述进料口输送至所述出料工位、且能够在所述进料口进行纵向的往

复移动。

[0011] 进一步地，所述载料单元包括：

[0012] 载料板，设置在所述定向导轨下方，在所述物料弹匣进行纵向和横向的移动时，能够在所述进料口处伸入所述物料弹匣内依次搬取单个所述第一物料或单个所述接料盘沿所述定向导轨运载至所述接料工位上以接收单个所述第二物料，并有序地将装载有所述第二物料的所述第一物料或所述接料盘放置回所述物料弹匣集成输出；

[0013] 驱动单元，配置为沿所述定向导轨驱动所述载料板进行水平直线往复移动，使所述第一物料或所述接料盘在所述转动轮受驱转动的状态下进行移动。

[0014] 进一步地，所述载料单元还包括：

[0015] 定位件，连接在所述载料板的一端跟随其进行移动，以配置在所述接料工位的一端抵挡所述第一物料或所述接料盘，使所述第一物料或所述接料盘能够定位在所述接料工位上进行接料作业。

[0016] 进一步地，所述送料驱动单元包括：

[0017] 第一驱动电机，安装有所述送料平台，配置为提供带动所述送料平台在所述进料口处、所述物料平台处进行纵向的直线升降往复移动的驱动力以将所述第一物料从所述物料弹匣内放置在所述载料板上；

[0018] 第二驱动电机，能够带动所述第一驱动电机在所述进料口处、以及所述进料口与所述物料平台进行横向的直线往复移动。

[0019] 进一步地，所述送料驱动单元还包括：

[0020] 电机安装架，配置能够在所述第二驱动电机上受驱移动以安装所述第一驱动电机；

[0021] 所述第一驱动电机设有第一导轨，所述第二驱动电机设有第二导轨，所述电机安装架设置在所述第二导轨上以承载所述第一驱动电机，所述第一导轨上连接有所述送料平台。

[0022] 进一步地，所述送料平台包括：

[0023] 送料架，安装在所述第一驱动电机上能够进行上下升降的直线往复移动；

[0024] 承接底板，固定在所述送料架底部以配置为承接所述物料弹匣；

[0025] 夹取顶板，能够上下升降移动地设置在所述送料架顶部以配置为夹取所述物料弹匣进行运载；

[0026] 驱动气缸，配置为提供驱动力以驱动所述夹取顶部移动。

[0027] 进一步地，所述物料平台包括：

[0028] 料架，配置为上下两层放置的支架结构，其中一层配置为所述进料工位，另一层配置为所述出料工位，所述进料工位上设有上料导轨，所述上料导轨上安装有能够放置所述物料弹匣的放料板，所述放料板配置在所述进料工位上能够进行水平进退移动以实现放料和上料作业。

[0029] 进一步地，所述上料导轨能够在所述进料工位和所述进料口之间进行所述的水平进退移动。

[0030] 进一步地，所述放料板上配置有把手，拉动所述把手能够驱动所述放料板沿所述上料导轨在所述进料工位上进行所述水平的进退移动。

[0031] (三)有益效果

[0032] 本实用新型的上述技术方案具有如下有益的技术效果：

[0033] 采用物料弹匣配置为中空地承载多个第一物料或多个接料盘，设有物料平台对物料弹匣进行输入和对物料弹匣进行输出，能够将物料进行集成输出和输入，克服现有技术中将物料单个输出后需要人工再将单个物料进行一个个上料的问题；

[0034] 在装载平台上方形成能够为第一物料或接料盘提供移动通道的定向导轨，装载平台的一端配置为输入和输出物料弹匣的进料口，另一端在其顶面配置有能够接收第二物料的接料工位，载料单元配置在装载平台上能够沿定向导轨在进料口至接料工位之间进行往复移动地承载物料弹匣中的第一物料或接料盘以接收第二物料，并将装载有第二物料的第一物料或接料盘输送回物料弹匣，从而确保取料接料作业的精准性，彻底解放人工手动生产，避免出现移载取料和取放料过程中物料易受污染的现象，解决了现有的摄像头模组生产效率低下，投入成本高，转盘移载时容易产生误差，易受污染，无法保证产品生产质量的问题；

[0035] 送料平台配置为夹取物料弹匣进行运载以能够在进料口进行纵向和横向的移动使第一物料或接料盘移载至载料单元上，送料驱动单元配置为送料平台提供驱动力并能够带动送料平台在物料平台与进料口之间往复移动以夹取物料弹匣从进料工位运载至进料口、从进料口输送至出料工位、且能够在进料口进行纵向的往复移动，通过自动化设备实现生产工序自动连接，实现精准接料、装配作业，实现取放料的高效生产、降低生产成本。

附图说明

[0036] 图1是本实用新型一实施例的集成式物料自动取放机构的结构示意图；

[0037] 图2是本实用新型一实施例的集成式物料自动取放机构的另一结构图；

[0038] 图3是本实用新型一实施例的集成式物料自动取放机构的另一结构图；

[0039] 图4是本实用新型一实施例中装载模组的结构示意图；

[0040] 图5是本实用新型一实施例中定位件的结构示意图；

[0041] 图6是本实用新型一实施例中送料模组的结构示意图；

[0042] 图7是本实用新型一实施例中物料平台的结构示意图。

[0043] 附图标记：

[0044] 物料弹匣1，物料平台2，料架20，进料工位21，上料导轨211，放料板212，把手213，出料工位22，装载模组3，装载平台31，支撑架311，转动轮312，定向导轨313，载料单元32，载料板321，驱动单元322，定位件 323，送料模组4，送料平台41，送料架411，承接底板412，夹取顶板413，驱动气缸414，送料驱动单元42，第一驱动电机421，第一导轨4211，第二驱动电机422，第二导轨4221，电机安装架423，进料口5，接料工位6。

具体实施方式

[0045] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0046] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述的实施例示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0047] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”，“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述，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、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0048] 此外，如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本实用新型描述中，“至少”的含义是一个或一个以上，除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本实用新型中，除另有明确规定和限定，如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；也可以是机械连接；可以是直接相连，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 在实用新型中，除非另有规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅是表示第一特征水平高度高于第二特征的高度。第一特征在第二特征“之上”、“之下”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0051] 下面结合说明书的附图，通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述，使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的，旨在解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 现有摄像头模组在转盘作业过程中，在进行转盘接料、转盘输出的作业时，需要多个作业人员依次将转盘物料进行转移，且每次人工转盘作业后都需要对物料进行一个一个出料、再一个一个送料上料才能进行下一工序，生产效率十分低下，人工投入成本大，而且每个工序经人工转移后再进行定位，容易产生转移误差，手工操作易受污染，无法保证产品的出货质量，且现有的摄像头模组转盘生产设备的自动接料检测效率低，导致生产速率低下。由此，本实用新型提供了一种集成式物料自动取放机构，解决了现有的摄像头模组生产效率低下，投入成本高，转盘移载时取料送料容易产生转移误差，且易受污染，无法保证产品的出货质量生产的问题，通过自动化设备实现生产工序自动连接，实现精准转盘移载装配，有效提高生产效率、降低生产成本，实现高效作业。

[0053] 本实用新型在本实施例中公开的一种集成式物料自动取放机构，能够用于将摄像头模组进行转盘作业，具体的：如图1-7所示，本实施例公开的一种集成式物料自动取放机构包括，物料弹匣1，物料平台2，装载模组3和送料模组4，其中，物料弹匣1配置为中空地且能够呈层列地放置多个第一物料A或多个接料盘，并承载多个第一物料A或多个接料盘进行，物料平台2 包括配置为对所述物料弹匣1进行输入的进料工位21和配置为对所述物料

弹匣1进行输出的出料工位22，进料工位21和出料工位22可以为上下布局，也可以是左右布局的进料出料工位；装载模组3包括装载平台31和载料单元 32，装载平台31上方设置有支撑架311，支撑架311内侧配置有受驱能够转动的转动轮312，多个转动轮312呈水平直线排列以形成能够为第一物料A 或接料盘提供移动通道的定向导轨313，装载平台31的一端配置为输入和输出物料弹匣1的进料口5，另一端在其顶面配置有能够接收第二物料的接料工位6，载料单元配置在装载平台31上能够沿定向导轨在进料口5至接料工位6之间进行往复移动地承载物料弹匣1中的第一物料A或接料盘以接收第二物料，并将装载有第二物料的第一物料A或接料盘输送回物料弹匣1；送料模组4包括送料平台41和送料驱动单元42，送料平台41配置为夹取物料弹匣1进行运载以能够在进料口进行纵向和横向的移动使第一物料A或接料盘移载至载料单元32上，送料驱动单元42配置为送料平台41提供驱动力并能够带动送料平台41在物料平台2与进料口之间往复移动以夹取物料弹匣1 从进料工位21运载至进料口5、从进料口5输送至出料工位22、且能够在进料口5进行纵向的往复移动。

[0054] 在一些实施例中，接料工位6处设有送料模组，该送料模组能够将第二物料输送至接料工位6上方并进行检测定位；进一步地，在一些可选实施例中，接料工位6处设有工业相机能够对接料工位6的第一物料和第二物料进行图像视觉检测和定位分析，从而对物料是否到料进行检测并对物料进行定位实现接料、装配等转盘作业的精准定位。

[0055] 在本实用新型的一些可选实施例中，载料单元32包括载料板321和驱动单元322，具体的，如图1-5所示，载料板321设置在定向导轨313下方，在送料驱动单元42带动物料弹匣1在进料口5处进行纵向和横向的移动时，载料板321能够在进料口5处配合物料弹匣的移动以匹配地能够在水平面移动以伸入物料弹匣1内依次搬取单个第一物料A或单个接料盘，且沿定向导轨313运载至接料工位6上以接收单个第二物料，并有序地将装载有第二物料的第一物料A或接料盘放置回物料弹匣1集成输出；驱动单元322配置为沿定向导轨313驱动载料板321进行水平直线往复移动，使第一物料A或接料盘在转动轮受驱转动的状态下进行移动，从而确保取料接料作业的精准性，彻底解放人工手动生产，避免出现移载取料和取放料过程中物料易受污染的现象，解决了现有的摄像头模组生产效率低下，投入成本高，转盘移载时容易产生误差，易受污染，无法保证产品生产质量的问题。

[0056] 在一些实施例中，载料单元32还包括定位件323，具体的，如图4、5 所示，定位件323连接在载料板321的一端跟随其进行移动，以配置在接料工位6的一端抵挡第一物料A或接料盘，使第一物料A或接料盘能够定位在接料工位6上进行接料作业，进一步地实现精准定位接料的设置，进行高效作业。

[0057] 在一些实施例中，送料驱动单元42包括第一驱动电机421和第二驱动电机422，具体的，如图6所示，第一驱动电机421安装有送料平台41，第一驱动电机421配置为提供带动送料平台41在进料口5处、物料平台2处进行纵向的直线升降往复移动的驱动力以将第一物料A从物料弹匣1内放置在载料板321上，第二驱动电机422能够带动第一驱动电机421在进料口5处、以及进料口5与物料平台2进行横向的直线往复移动。进一步地，在任一实施例中，送料驱动单元42还包括电机安装架423，电机安装架423配置能够在第二驱动电机422上受驱移动以安装第一驱动电机421，第一驱动电机421 设有第一导轨4211，第二驱动电机422设有第二导轨4221，电机安装架423 设置在第二导轨4221上以承载第一驱动电机421，第一导轨4211上连接有能够沿第一导轨4211进行移动的送料平台41，从而实现定向移动，精准

输送的过自动化生产工序，进行精准接料、装配作业，实现取放料的高效生产、降低生产成本。

[0058] 具体的，在本实用新型的一些实施例中，送料平台41包括送料架411，承接底板412，夹取顶板413和驱动气缸414，具体的，如图6所示，送料架 411安装在第一驱动电机421上能够进行上下升降的直线往复移动，承接底板412固定在送料架411底部以配置为承接物料弹匣1，夹取顶板413能够上下升降移动地设置在送料架411顶部以配置为夹取物料弹匣1进行运载；驱动气缸414配置为提供驱动力以驱动夹取顶板413移动。由此，承接底板 412配合夹取顶板413可移动的弹性设置，能够使物料弹匣1在移动过程中具有稳定输送的特点，且能适用不同高度尺寸的物料弹匣1的生产作业要求。

[0059] 本实用新型在实施例中，如图1、2、3、6、7所示，物料平台2包括料架20，进料工位21和出料工位22，其中，料架20配置为上下两层放置的支架结构，料架20其中一层配置为进料工位21，另一层配置为出料工位22，具体的，进料工位21可以是设置在下层，出料工位22可以是设置在上层，或者，可以是出料工位22设置在下层，进料工位21设置在上层；在另一些实施了中，料架20可以配置为左右横向间隔的隔层放置的支架结构，进料工位21可以是设置在左边，出料工位22可以是设置右边，或者相反。进料工位21上设有上料导轨211，上料导轨211上安装有能够放置物料弹匣1的放料板212，放料板212配置在进料工位21上能够进行水平进退移动以实现放料和上料作业。进一步地，上料导轨211能够在进料工位21和进料口5之间进行所述的水平进退移动。具体的，如图7所示，放料板212上配置有把手 213，拉动把手213能够驱动放料板212沿上料导轨211在进料工位21上进行水平的进退移动，使上料操作更简便，作业速率更快。

[0060] 综上所述，本实用新型基于上述公开技术特征旨在保护一种集成式物料自动取放机构，通过输送装置和装载装置分别自动输送第二物料和第一物料 A至接料工位，采用移载装置自动检测第二物料的到料情况和位置信息，能够自动吸附第二物料并将第二物料移载至接料工位上与第一物料A或接料盘进行自动装配，且能够由装载装置将装载有第二物料的第一物料A或接料盘进行集成输出，实现自动化设备生产工序的自动连接，有效提高生产效率、降低生产成本，从而解决了现有的摄像头模组生产效率低下、投入成本高、移载时容易产生转移误差、组装误差、作业过程易受污染、无法保证产品质量的生产问题。

[0061] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

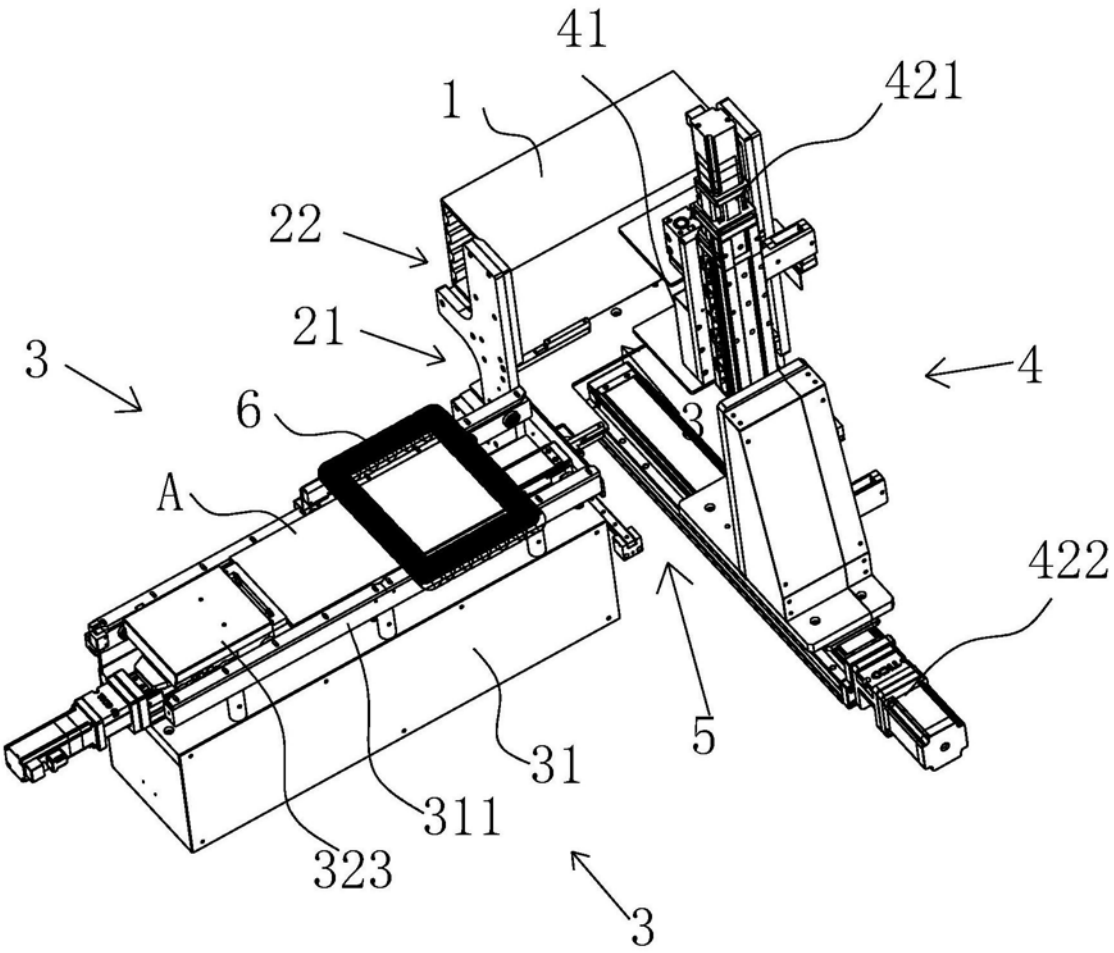


图1

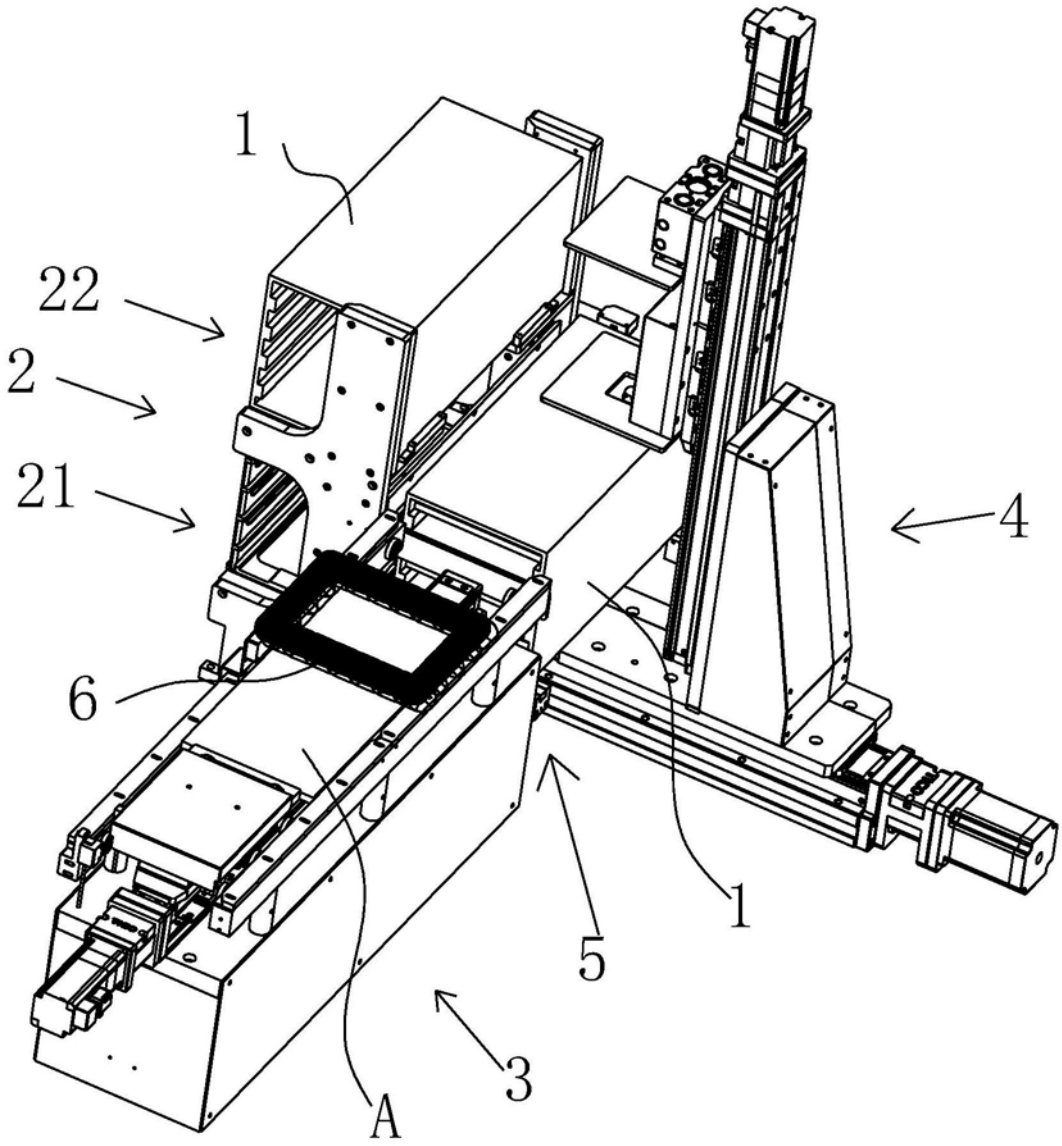


图2

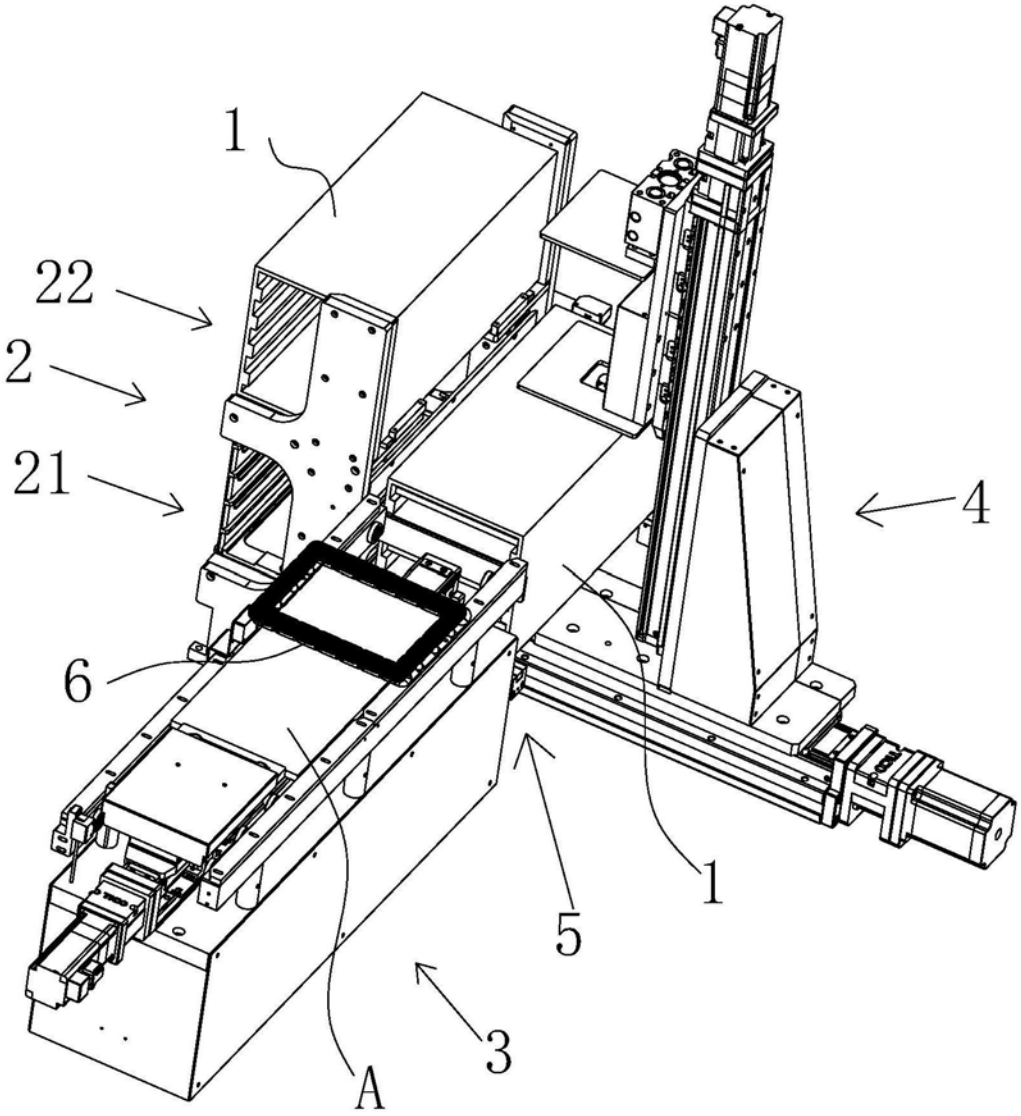


图3

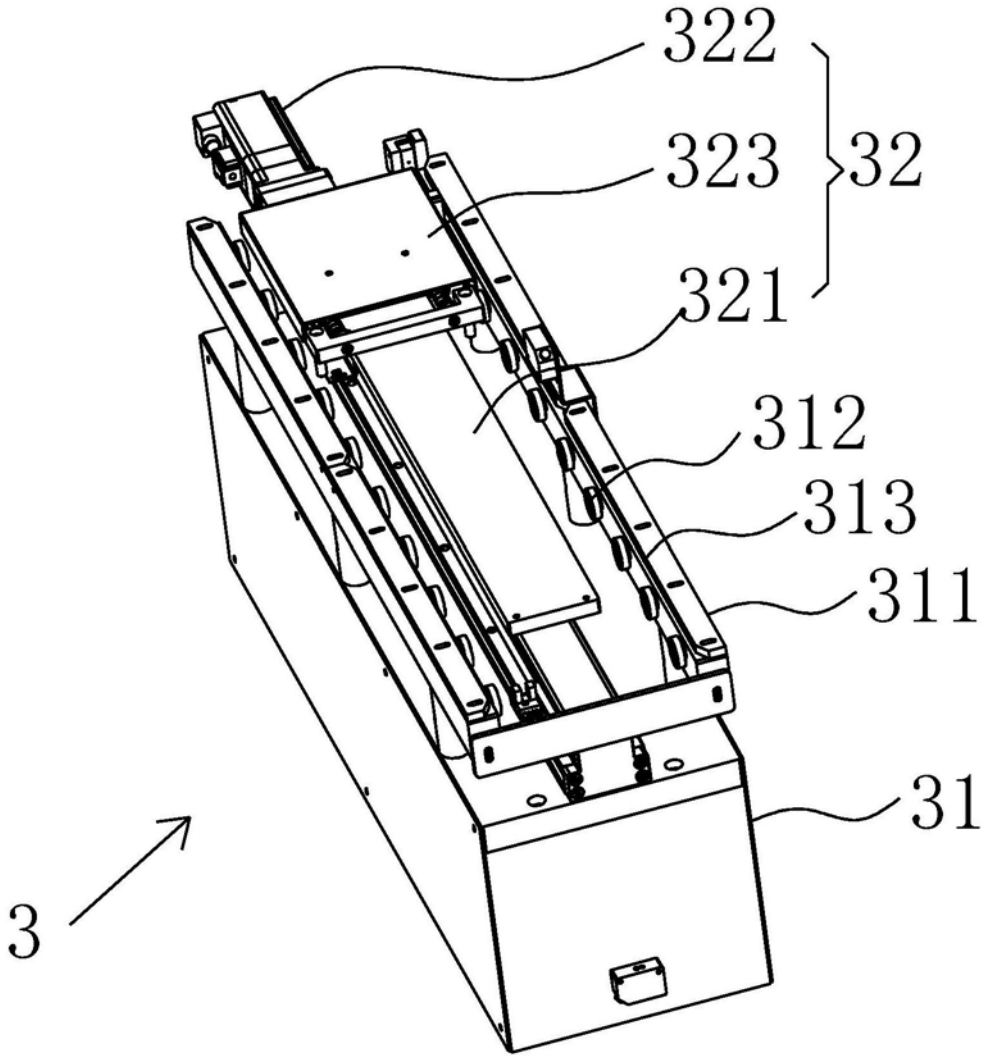


图4

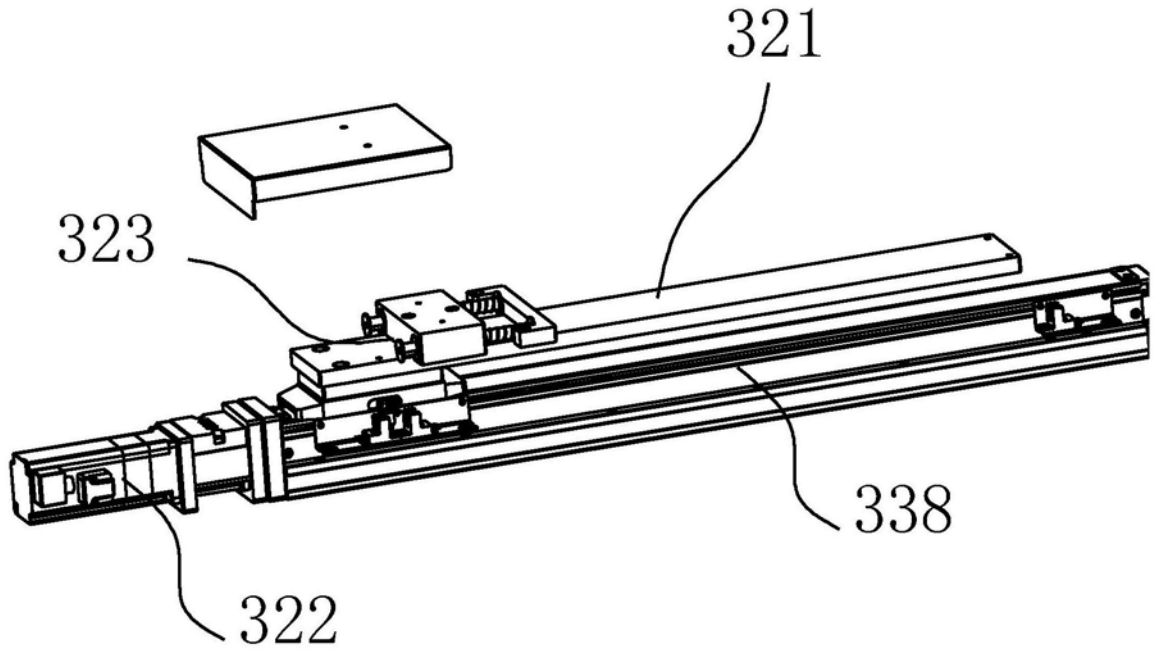


图5

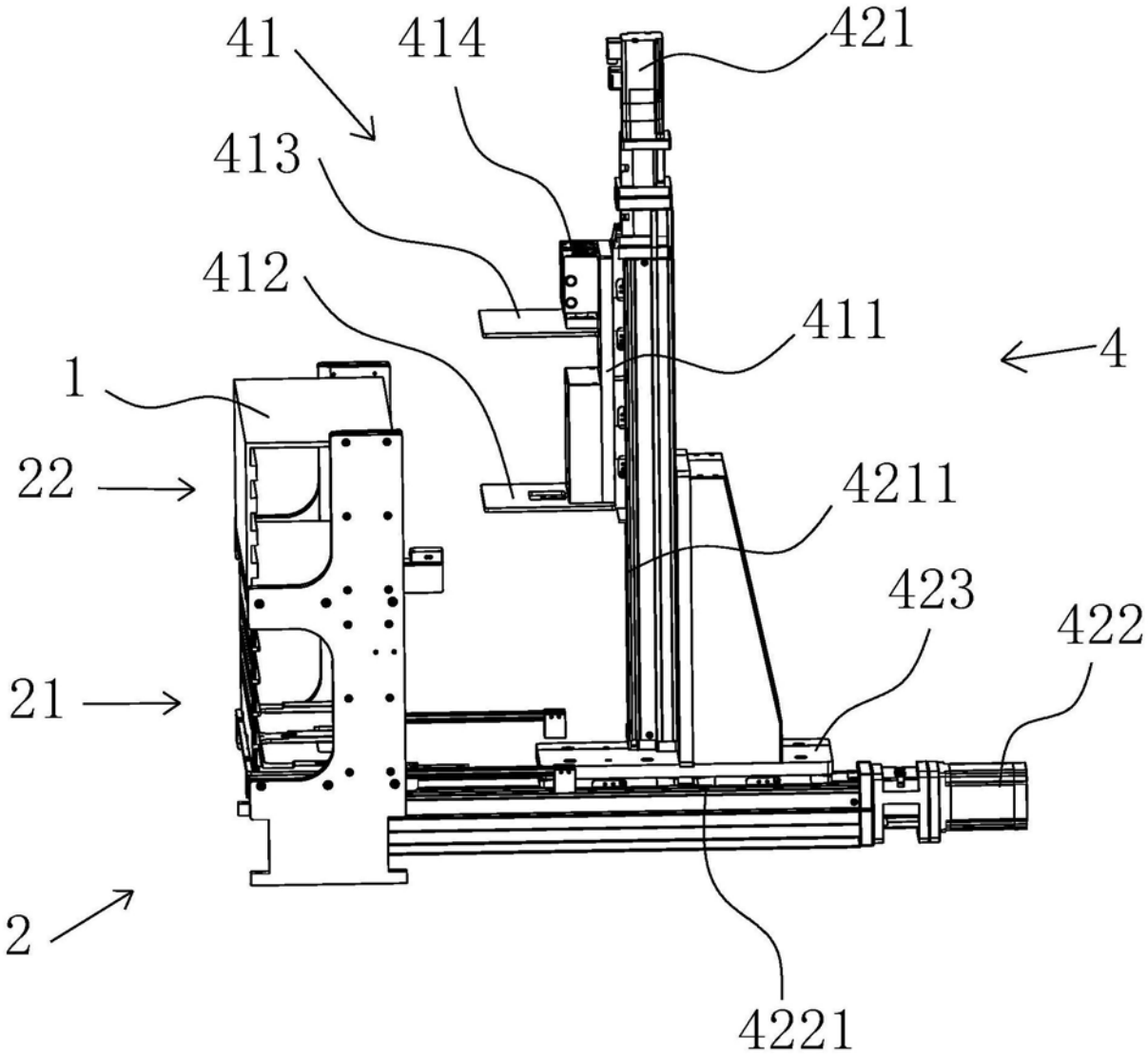


图6

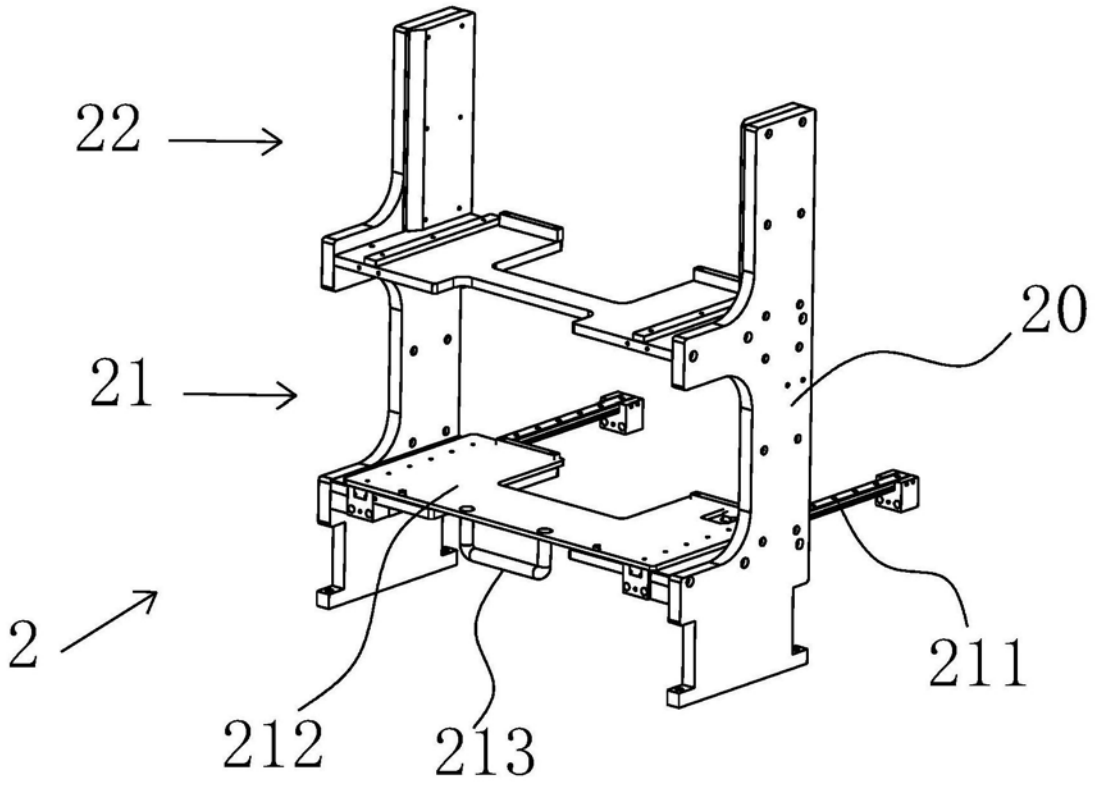


图7