(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110253604 B
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 201910402111.8
(22)申请日 2019.05.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110253604 A
(43)申请公布日 2019.09.20
(73)专利权人 深圳市圆梦精密技术研究院
地址 518000 广东省深圳市南山区学府路63号高新区联合总部大厦50F
(72)发明人 叶民崇 聂炎 黄伟 胡振华 王小东
(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
专利代理师 曾文洪
(51)Int.Cl.
B25J 15/02(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)
(56)对比文件
CN 210456516 U,2020.05.05
CN 109051740 A,2018.12.21
CN 107717952 A,2018.02.23
CN 108545470 A,2018.09.18
CN 208790722 U,2019.04.26
CN 206327893 U,2017.07.14
CN 208182167 U,2018.12.04
WO 2015036123 A1,2015.03.19
审查员 陈军

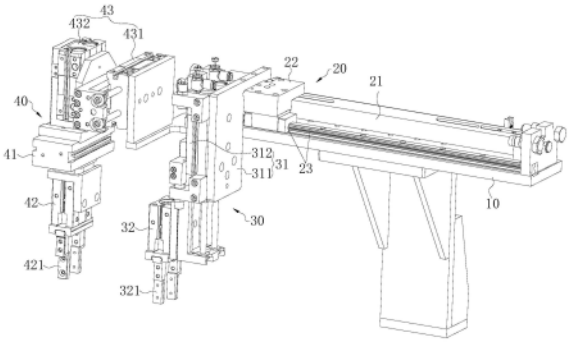
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

料盒转运装置

(57)摘要

本发明属于转运设备技术领域，尤其涉及一种料盒转运装置，包括转运支架、横向移动组件、第一抓取组件和第二抓取组件，横向移动组件安装于转运支架上，第一抓取组件安装于横向移动组件的输出端上并用于抓取料盒，横向移动组件驱动第一抓取组件在横向移动，第二抓取组件安装于转运支架上，第二抓取组件用于抓取料盒并调整料盒的姿态以供第一抓取组件抓取。通过第二抓取组件先将料盒处于第一抓取组件无法正常抓取的姿态进行调整，使得第一抓取组件可以正常抓取，那么第一抓取组件就可以逐个地将所有的料盒进行抓取并通过横向移动组件进行转移，以完成料盒的转运工作，料盒转运效率高。



CN 110253604 B

1.一种料盒转运装置,其特征在于:包括转运支架、横向移动组件、第一抓取组件和第二抓取组件,所述横向移动组件安装于所述转运支架上,所述第一抓取组件安装于所述横向移动组件的输出端上并用于抓取所述料盒,所述横向移动组件驱动所述第一抓取组件在横向移动,所述第二抓取组件安装于所述转运支架上,所述第二抓取组件用于抓取所述料盒并调整所述料盒的姿态以供所述第一抓取组件抓取;

所述第二抓取组件包括转动件和第二机械手,所述转动件安装于所述转运支架上,所述第二机械手安装于所述转动件的输出端上并用于抓取所述料盒,所述转动件驱动所述第二机械手在水平方向转动;

其中,所述转动件为转动电机或转动气缸。

2.根据权利要求1所述的料盒转运装置,其特征在于:所述第二抓取组件还包括纵向移动件,所述纵向移动件安装于所述转运支架上,所述转动件安装于所述纵向移动件的输出端上,所述纵向移动件驱动所述转动件在纵向移动。

3.根据权利要求2所述的料盒转运装置,其特征在于:所述纵向移动件包括纵向气缸和纵向滑台,所述纵向气缸上设有呈纵向布置的纵向导轨,所述纵向滑台与所述纵向导轨滑动连接,所述纵向气缸的输出端与所述纵向滑台连接并驱动所述纵向滑台相对所述纵向气缸移动,所述转动件安装于所述纵向滑台上。

4.根据权利要求1所述的料盒转运装置,其特征在于:所述第二机械手包括两个呈相对设置的第二执行爪,两个所述第二执行爪上相对的一面均设有用于缓冲的第二缓冲片。

5.根据权利要求1所述的料盒转运装置,其特征在于:所述第一抓取组件包括竖向移动件和第一机械手,所述竖向移动件安装于所述横向移动组件的输出端上,所述第一机械手安装于所述竖向移动件的输出端上并用于抓取所述料盒,所述竖向移动件驱动所述第一机械手在竖向移动。

6.根据权利要求5所述的料盒转运装置,其特征在于:所述竖向移动件包括竖向气缸和竖向滑台,所述竖向气缸上设有呈竖直布置的竖向导轨,所述竖向滑台与所述竖向导轨滑动连接,所述竖向气缸的输出端与所述竖向滑台连接并驱动所述竖向滑台相对所述竖向气缸移动,所述第一机械手安装于所述竖向滑台上。

7.根据权利要求6所述的料盒转运装置,其特征在于:所述第一机械手包括两个呈相对设置的第一执行爪,两个所述第一执行爪上相对的一面均设有用于缓冲的第一缓冲片。

8.根据权利要求1～7任一项所述的料盒转运装置,其特征在于:所述横向移动组件包括横向驱动件、丝杆和移动螺母,所述丝杆可转动地安装于所述转运支架上,所述横向驱动件的输出端与所述丝杆连接并驱动所述丝杆转动,所述移动螺母与所述丝杆螺纹连接。

9.根据权利要求8所述的料盒转运装置,其特征在于:所述横向移动组件还包括至少一个线性滑轨,所述线性滑轨的导轨安装于所述转运支架上并与所述丝杆同方向延伸,所述线性滑轨的滑块安装于所述移动螺母上。

料盒转运装置

技术领域

[0001] 本发明属于转运设备技术领域，尤其涉及一种料盒转运装置。

背景技术

[0002] 料盒一般应用于装载一些较为锐利的回收件，如刀具和针头等，以防止这些锐利的回收件在回收的过程中伤到人。现有技术中，在回收刀具的过程中，通常是人工逐个地将刀具放置在料盒内，再统一放置到收纳盒内，收集完成一定量后再逐个将料盒内的刀具取出进行二次修磨加工。但是采用这样人工操作的方式，对于需要大量待处理的料盒来说，其处理效率会非常低下。针对上述情况，现有技术中也有通过转运装置对料盒进行转运，以代替人工操作，而转运机构在抓取物件进行转运的过程中，由于料盒在放置在输送带上时其姿态各异，往往导致抓取机构无法一次性将所有料盒抓取完成，转运效果不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种料盒转运装置，旨在解决现有技术中的转运装置无法对姿态各异的料盒进行转运的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：一种料盒转运装置，包括转运支架、横向移动组件、第一抓取组件和第二抓取组件，所述横向移动组件安装于所述转运支架上，所述第一抓取组件安装于所述横向移动组件的输出端上并用于抓取所述料盒，所述横向移动组件驱动所述第一抓取组件在横向移动，所述第二抓取组件安装于所述转运支架上，所述第二抓取组件用于抓取所述料盒并调整所述料盒的姿态以供所述第一抓取组件抓取。

[0005] 可选地，所述第二抓取组件包括转动件和第二机械手，所述转动件安装于所述转运支架上，所述第二机械手安装于所述转动件的输出端上并用于抓取所述料盒，所述转动件驱动所述第二机械手在水平方向转动。

[0006] 可选地，所述第二抓取组件还包括纵向移动件，所述纵向移动件安装于所述转运支架上，所述转动件安装于所述纵向移动件的输出端上，所述纵向移动件驱动所述转动件在纵向移动。

[0007] 可选地，所述纵向移动件包括纵向气缸和纵向滑台，所述纵向气缸上设有呈纵向布置的纵向导轨，所述纵向滑台与所述纵向导轨滑动连接，所述纵向气缸的输出端与所述纵向滑台连接并驱动所述纵向滑台相对所述纵向气缸移动，所述转动件安装于所述纵向滑台上。

[0008] 可选地，所述第二机械手包括两个呈相对设置的第二执行爪，两个所述第二执行爪上相对的一面均设有用于缓冲的第二缓冲片。

[0009] 可选地，所述第一抓取组件包括竖向移动件和第一机械手，所述竖向移动件安装于所述横向移动组件的输出端上，所述第一机械手安装于所述竖向移动件的输出端上并用于抓取所述料盒，所述竖向移动件驱动所述第一机械手在竖向移动。

[0010] 可选地，所述竖向移动件包括竖向气缸和竖向滑台，所述竖向气缸上设有呈竖直

布置的竖向导轨，所述竖向滑台与所述竖向导轨滑动连接，所述竖向气缸的输出端与所述竖向滑台连接并驱动所述竖向滑台相对所述竖向气缸移动，所述第一机械手安装于所述竖向滑台上。

[0011] 可选地，所述第一机械手包括两个呈相对设置的第一执行爪，两个所述第一执行爪上相对的一面均设有用于缓冲的第一缓冲片。

[0012] 可选地，所述横向移动组件包括横向驱动件、丝杆和移动螺母，所述丝杆可转动地安装于所述转运支架上，所述横向驱动件的输出端与所述丝杆连接并驱动所述丝杆转动，所述移动螺母与所述丝杆螺纹连接。

[0013] 可选地，所述横向移动组件还包括至少一个线性滑轨，所述线性滑轨的导轨安装于所述转运支架上并与所述丝杆同方向延伸，所述线性滑轨的滑块安装于所述移动螺母上。

[0014] 本发明的有益效果：本发明的料盒转运装置，通过第二抓取组件先将料盒处于第一抓取组件无法正常抓取的姿态进行调整，使得第一抓取组件可以正常抓取，那么第一抓取组件就可以逐个地将所有的料盒进行抓取并通过横向移动组件进行转移，以完成料盒的转运工作，料盒转运效率高。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的料盒转运装置的结构示意图；

[0017] 图2为本发明实施例提供的料盒转运装置的爆炸结构示意图。

[0018] 其中，图中各附图标记：

[0019] 10—转运支架 20—横向移动组件 21—丝杆

[0020] 22—移动螺母 23—线性滑轨 30—第一抓取组件

[0021] 31—竖向移动件 32—第一机械手 40—第二抓取组件

[0022] 41—转动件 42—第二机械手 43—纵向移动件

[0023] 311—竖向气缸 312—竖向滑台 321—第一执行爪

[0024] 421—第二执行爪 431—纵向气缸 432—纵向滑台

[0025] 3111—竖向导轨。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，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。下面通过参考附图1～2描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“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为基于附图所示的方位或位置关系，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，因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 此外，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者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 如图1～2所示，本发明实施例提供了一种料盒转运装置，应用于料盒分拣设备上对料盒进行转运，以代替人工操作，如转运装有待回收刀具或针头的料盒等。具体地，包括转运支架10、横向移动组件20、第一抓取组件30和第二抓取组件40，横向移动组件20安装于转运支架10上，第一抓取组件30安装于横向移动组件20的输出端上并用于抓取料盒，横向移动组件20驱动第一抓取组件30在横向移动，第二抓取组件40安装于转运支架10上，第二抓取组件40用于抓取料盒并调整料盒的姿态以供第一抓取组件30抓取。

[0031] 以下对本发明实施例提供的料盒转运装置作进一步说明：本发明实施例的料盒转运装置，由于料盒在输送机构上定向流转(由起始端流转至终点端)，通过将第二抓取组件40更靠近于输送机构的起始端，那么第二抓取组件40就可以先将料盒处于第一抓取组件30无法正常抓取的姿态进行调整，使得第一抓取组件30可以正常抓取，那么第一抓取组件30就可以逐个地将所有的料盒进行抓取并通过横向移动组件20进行转移，以完成料盒的转运工作，料盒转运效率高。

[0032] 在具体的抓取转运过程中，横向移动组件20先带动第一抓取组件30移动至待抓取回收件的位置处，做好抓取准备，然后第一抓取组件30对料盒进行抓取，抓取完成后再通过横向移动组件20带动第一抓取组件30移动至目标放置位置，此时第一抓取组件30将料盒放下，从而完成一次料盒的抓取；料盒放置好后，横向移动机构再带动第一抓取组件30移动至待抓取回收件的位置处，以进行下一个料盒的抓取，如此循环往复，代替人工取放，实现高效率的料盒转运。

[0033] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，第二抓取组件40包括转动件41和第二机械手42，转动件41安装于转运支架10上，第二机械手42安装于转动件41的输出端上并用于抓取料盒，转动件41驱动第二机械手42在水平方向转动。具体地，输送机构上设有影像识别装置，当输送机构上的料盒的姿态被影像识别装置识别为不满足第一抓取组件30抓取的条件时，第二抓取组件40即启动，此时转动件41可以带动第二机械手42在水平方向上360°任意旋转，当转动件41带动第二机械手42转动至可以正常抓取该料盒时，第二机械手42将该料盒抓取，然后再通过转动件41调整至该料盒的姿态可以被第一抓取组件30抓取，此时第二机械手42即将该料盒放置到输送机构以继续朝向第一抓取组件30流转，最后由第一抓取抓紧转运至分拣设备的下一处理位置。

[0034] 其中，转动件41可以为转动电机或转动气缸等，可按需设置。

[0035] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，第二抓取组件40还包括纵向移动件43，纵向移动件43安装于转运支架10上，转动件41安装于纵向移动件43的输出端上，纵向移动件43驱动转动件41在纵向移动。具体地，通过在转运支架10上设置纵向移动件43，将转动件41安装在纵向移动件43上，那么当输送机构上的料盒的姿态比较杂乱的时候，纵向移动件43可以带动转动件41在纵向移动(即垂直于输送机构定向流转的方向移动)，而转动件41又带动第二机械手42同步移动对各个料盒进行抓取，那么这样就可以保证在输送机构的各个料盒均可被第二机械手42抓取并调整为满足第一抓取组件30抓取的姿态。

[0036] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，纵向移动件43包括纵向气缸431和纵向滑台432，纵向气缸431上设有呈纵向布置的纵向导轨，纵向滑台432与纵向导轨滑动连接，纵向气缸431的输出端与纵向滑台432连接并驱动纵向滑台432相对纵向气缸431移动，转动件41安装于纵向滑台432上。具体地，纵向移动件43在带动转动件41在纵向移动的过程中，纵向气缸431推动纵向滑台432在纵向移动，纵向滑台432同步带动转动件41移动，从而实现第二机械手42在纵向移动。进一步地，通过在纵向气缸431上设置纵向导轨，使得纵向滑台432与纵向导轨滑动连接，此时纵向导轨起辅助滑动的作用，进而提升纵向滑台432相对纵向气缸431移动的稳定性。

[0037] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，第二机械手42包括两个呈相对设置的第二执行爪421，两个第二执行爪421上相对的一面均设有用于缓冲的第二缓冲片。具体地，第二机械手42为气动夹爪，两个第二执行爪421为气动夹爪的执行端，通过在两个第二执行爪421上相对的一面均设置第二缓冲片，那么两个第二执行爪421在抓取料盒时，就可以在第二缓冲片的缓冲下避免与料盒的两侧刚性接触，从而避免料盒被夹坏。

[0038] 其中，第二缓冲片可以为橡胶垫片，也可以是其他，按需设置。

[0039] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，第一抓取组件30包括竖向移动件31和第一机械手32，竖向移动件31安装于横向移动组件20的输出端上，第一机械手32安装于竖向移动件31的输出端上并用于抓取料盒，竖向移动件31驱动第一机械手32在竖向移动。具体地，竖向移动件31可以在横向移动组件20在水平方向上移动的过程中，将第一机械手32提升至靠近横向移动组件20的高度，从而实现避免第一机械手32在横向移动的过程中与其他物件或机构产生碰撞，横向移动组件20将第一机械手32移动至指定位置后，竖向移动件31可以再驱动第一机械手32向下运动，使得第一机械手32将可以在输送机构上夹取料盒或将料盒放置在分拣设备的下一处理装置中，适应性好。

[0040] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，竖向移动件31包括竖向气缸311和竖向滑台312，竖向气缸311上设有呈竖直布置的竖向导轨3111，竖向滑台312与竖向导轨3111滑动连接，竖向气缸311的输出端与竖向滑台312连接并驱动竖向滑台312相对竖向气缸311移动，第一机械手32安装于竖向滑台312上。具体地，竖向移动件31在带动第一机械手32在竖向移动的过程中，竖向气缸311推动竖向滑台312在竖向移动，竖向滑台312同步带动第一机械手32移动，从而实现第一机械手32在竖向移动。进一步地，通过在竖向气缸311上设置竖向导轨3111，使得竖向滑台312与竖向导轨3111滑动连接，此时竖向导轨3111起辅助滑动的作用，进而提升竖向滑台312相对竖向气缸311移动的稳定性。

[0041] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，第一机械手32包括两个呈相对设置的第一执行爪321，两个第一执行爪321上相对的一面均设有用于缓冲的第一缓冲片。具体

地，第一机械手32为气动夹爪，两个第一执行爪321为气动夹爪的执行端，通过在两个第一执行爪321上相对的一面均设置第一缓冲片，那么两个第一执行爪321在抓取料盒时，就可以在第一缓冲片的缓冲下避免与料盒的两侧刚性接触，从而避免料盒被夹坏。

[0042] 其中，第一缓冲片可以为橡胶垫片，也可以是其他，按需设置。

[0043] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，横向移动组件20包括横向驱动件、丝杆21和移动螺母22，丝杆21可转动地安装于转运支架10上，横向驱动件的输出端与丝杆21连接并驱动丝杆21转动，移动螺母22与丝杆21螺纹连接。具体地，当横向驱动件驱动丝杆21顺时针转动时，丝杆21带动移动螺母22朝向远离第二抓取机构的方向移动；反之，当横向驱动件驱动丝杆21逆时针转动时，丝杆21带动移动螺母22朝向靠近第二抓取机构的方向移动，从而使得第一抓取组件30在横向动组件的带动下在横向来回移动。

[0044] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，横向移动组件20还包括横向支架，横向支架安装在转运支架10上，丝杆21呈横向可转动地安装在横向支架上。

[0045] 在本发明的另一个实施例中，如图1～2所示，横向移动组件20还包括至少一个线性滑轨23，线性滑轨23的导轨安装于转运支架10上并与丝杆21同方向延伸，线性滑轨23的滑块安装于移动螺母22上。具体地，线性滑轨23的导轨起支撑和辅助滑动的作用，移动螺母22通过滑块与导轨滑动连接，使得移动螺母22可以在导轨的支撑下，在丝杆21上滑动更加平稳。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

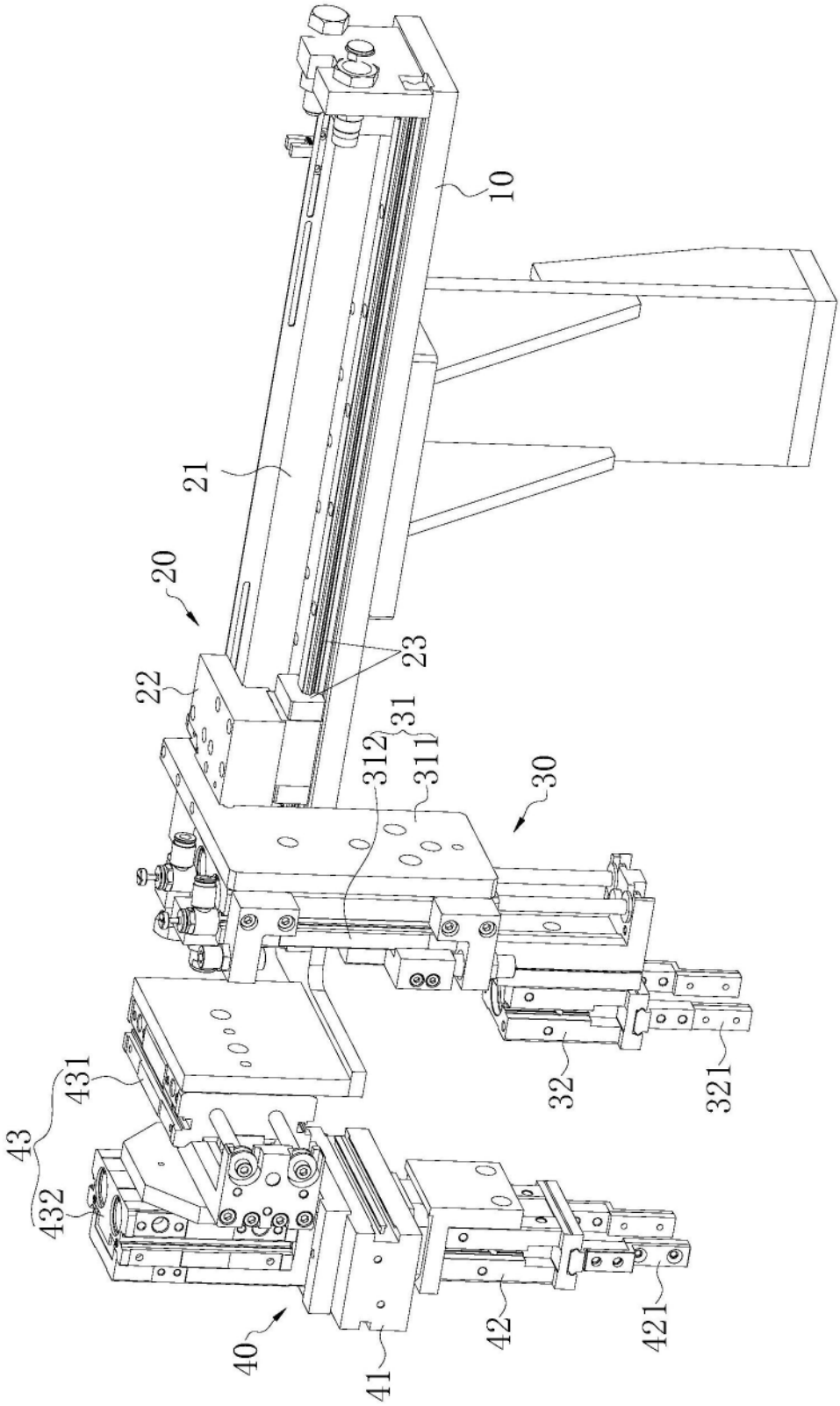


图1

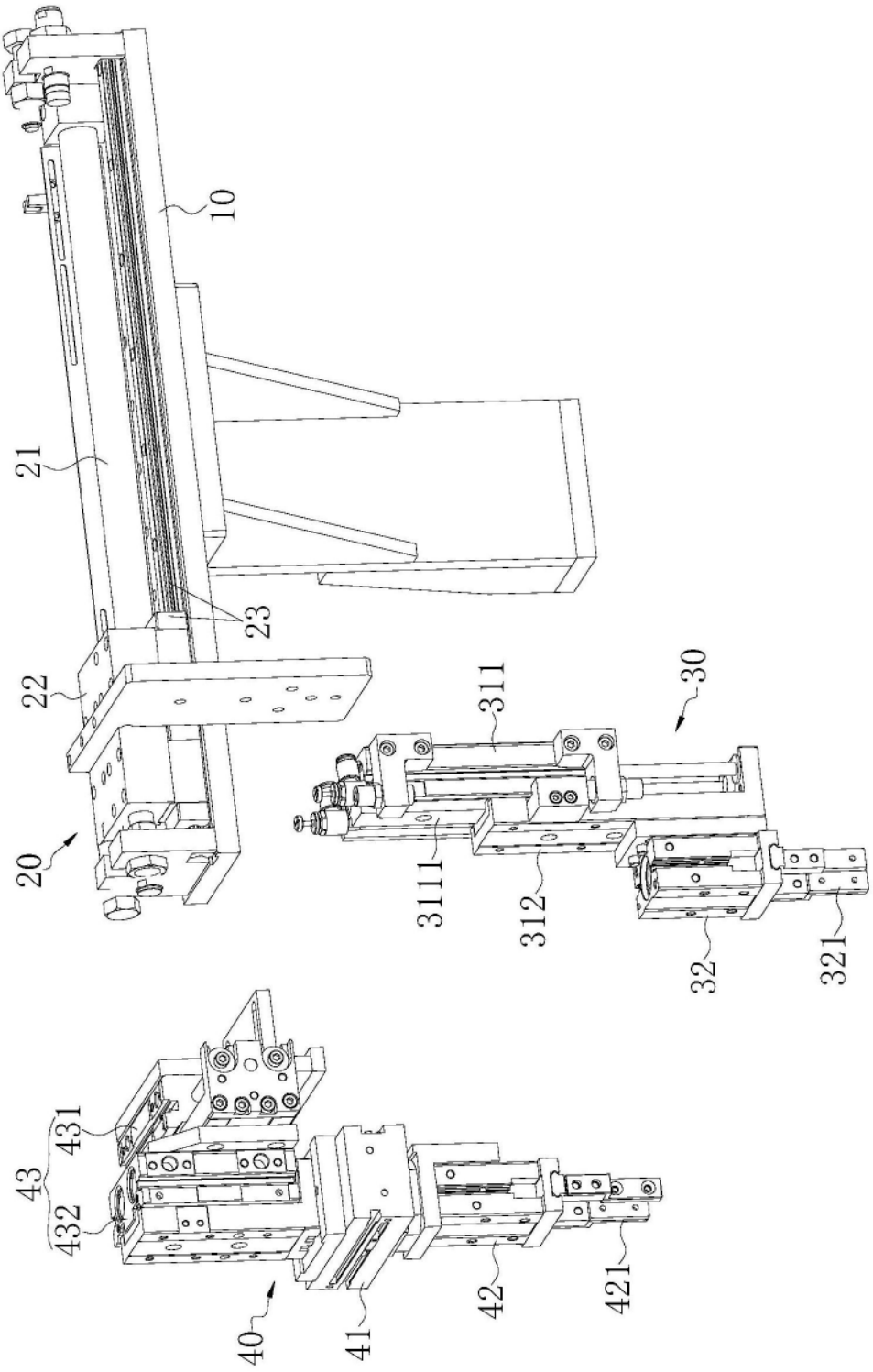


图2