



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214441063 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202022635903.0

(22) 申请日 2020.11.13

(73) 专利权人 湖南长城计算机系统有限公司

地址 412000 湖南省株洲市天元区森林路
258号天易大厦7楼704(001号房)

(72) 发明人 杨章福 伍勇强

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 胡荣

(51) Int.Cl.

B07C 5/38 (2006.01)

B07C 5/34 (2006.01)

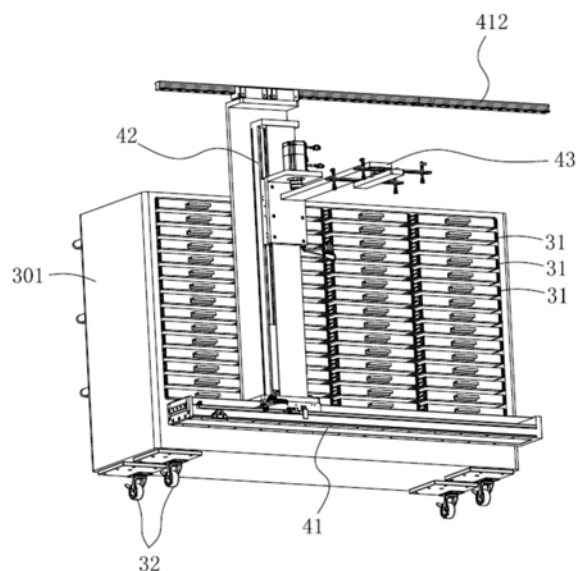
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

分拣储料装置及其具有的生产线

(57) 摘要

本实用新型属于储运设备技术领域,尤其涉及一种分拣储料装置及其具有的生产线。该分拣储料装置包括:控制部;来料部,来料部用于承接被传送来的待分拣工件;储存部,储存部设有纵横排列的多个放置格;分拣转运部,分拣转运部设置在来料部与储存部之间,分拣转运部包括水平运动机构、竖直运动机构和分拣机械手,控制部控制水平运动机构带动竖直运动机构沿水平运动机构的延长方向直线移动,控制部控制竖直运动机构带动分拣机械手沿竖直运动机构的延长方向直线移动,控制部控制分拣机械手抓取待分拣工件并从来料部转送至相应的放置格。应用本技术方案解决了现有技术中生产线采用人工操作收纳加工产品存在费时费力、人工成本高的问题。



1. 一种分拣储料装置,其特征在于,包括:

控制部(10);

来料部(20),所述来料部(20)用于承接被传送来的待分拣工件;

储存部(30),所述储存部(30)设有纵横排列的多个放置格(31);

分拣转运部(40),所述分拣转运部(40)设置在来料部(20)与所述储存部(30)之间,所述分拣转运部(40)包括水平运动机构(41)、竖直运动机构(42)和分拣机械手(43),所述水平运动机构(41)安放于地面上,所述竖直运动机构(42)装配在所述水平运动机构(41)上,所述分拣机械手(43)装配在所述竖直运动机构(42)上,所述水平运动机构(41)、所述竖直运动机构(42)和所述分拣机械手(43)均与所述控制部(10)电性连接,所述控制部(10)控制所述水平运动机构(41)带动所述竖直运动机构(42)沿所述水平运动机构(41)的延长方向直线移动,所述控制部(10)控制所述竖直运动机构(42)带动所述分拣机械手(43)沿所述竖直运动机构(42)的延长方向直线移动,所述控制部(10)控制分拣机械手(43)抓取所述待分拣工件并从所述来料部(20)转送至相应的放置格(31)。

2. 根据权利要求1所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述分拣机械手(43)包括旋转电机(431)、连接杆(432)和吸盘组件(433),所述旋转电机(431)连接在所述竖直运动机构(42)上,所述连接杆(432)的第一端连接在所述旋转电机(431)的电机转轴上,所述吸盘组件(433)连接在所述连接杆(432)的第二端,所述旋转电机(431)和所述吸盘组件(433)均与所述控制部(10)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述竖直运动机构(42)包括支撑背板(421)和第一无杆气缸(422),所述支撑背板(421)连接在所述水平运动机构(41)上,所述第一无杆气缸(422)安装在所述支撑背板(421)上,所述第一无杆气缸(422)与所述控制部(10)电性连接,所述旋转电机(431)连接在所述无杆气缸的第一气缸滑块(423)上。

4. 根据权利要求3所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述水平运动机构(41)包括第二无杆气缸(411),所述第二无杆气缸(411)与所述控制部(10)电性连接,所述支撑背板(421)的第一端固定连接在所述第二无杆气缸(411)的第二气缸滑块(413)上。

5. 根据权利要求4所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述水平运动机构(41)还包括移动导轨(412),所述移动导轨(412)与所述第二无杆气缸(411)相对且间隔地设置,所述支撑背板(421)的第二端可滑移地装配在所述移动导轨(412)上。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述储存部(30)包括壳体架(301)、多个抽屉动力机构和多个存放抽屉(302),所述壳体架(301)形成纵横排列的容置位,所述多个抽屉动力机构安装在所述壳体架(301)上,所述多个抽屉动力机构与所述容置位一一对应,所述多个存放抽屉(302)一一对应地装配在所述容置位中,并且所述抽屉动力机构的动力输出端连接在所述存放抽屉(302)上,其中,各个所述抽屉动力机构均与所述控制部(10)电性连接。

7. 根据权利要求6所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述壳体架(301)的底部设置有移动车轮(32)。

8. 根据权利要求7所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述分拣储料装置还包括壳罩(50),所述壳罩(50)设置有相互连通的第一空间(51)、第二空间(52)和第三空间(53),所述分拣转运部(40)设置在所述第二空间(52),所述第一空间(51)用于容纳所述储存部(30),所述第三空间(53)对应所述来料部(20)。

9. 根据权利要求8所述的分拣储料装置,其特征在于,

所述壳罩(50)还设置有第四空间(54),所述控制部(10)安装在所述第四空间(54)内,并且所述第四空间(54)位于所述壳罩(50)的顶部位置。

10. 一种生产线,包括传送线和至少一个加工操作工位,加工操作工位靠近分布在所述传送线的侧边,其特征在于,该生产线还包括如权利要求1至9中任一项所述的分拣储料装置,所述来料部(20)与所述传送线的输出端对接。

分拣储料装置及具有其的生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于储运设备技术领域,尤其涉及一种分拣储料装置及具有其的生产线。

背景技术

[0002] 在现有技术中,当产品被加工完成并输送至生产线的末端时,工作人员便手动地将产品撤下生产线,然后人工地对产品进行放置收纳,特别是对于薄片状的加工产品,为了避免机器人收纳造成刮碰划伤,一般地都是人工操作,费时费力,人工成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种分拣储料装置及具有其的生产线,旨在解决现有技术中生产线采用人工操作收纳加工产品存在费时费力、人工成本高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种分拣储料装置,包括:控制部;来料部,来料部用于承接被传送来的待分拣工件;储存部,储存部设有纵横排列的多个放置格;分拣转运部,分拣转运部设置在来料部与储存部之间,分拣转运部包括水平运动机构、竖直运动机构和分拣机械手,水平运动机构安放于地面上,竖直运动机构装配在水平运动机构上,分拣机械手装配在竖直运动机构上,水平运动机构、竖直运动机构和分拣机械手均与控制部电性连接,控制部控制水平运动机构带动竖直运动机构沿水平运动机构的延长方向直线移动,控制部控制竖直运动机构带动分拣机械手沿竖直运动机构的延长方向直线移动,控制部控制分拣机械手抓取待分拣工件并从来料部转送至相应的放置格。

[0005] 可选地,分拣机械手包括旋转电机、连接杆和吸盘组件,旋转电机连接在竖直运动机构上,连接杆的第一端连接在旋转电机的电机转轴上,吸盘组件连接在连接杆的第二端,旋转电机和吸盘组件均与控制部电性连接。

[0006] 可选地,竖直运动机构包括支撑背板和第一无杆气缸,支撑背板连接在水平运动机构上,第一无杆气缸安装在支撑背板上,第一无杆气缸与控制部电性连接,旋转电机连接在无杆气缸的第一气缸滑块上。

[0007] 可选地,水平运动机构包括第二无杆气缸,第二无杆气缸与控制部电性连接,支撑背板的第一端固定连接在第二无杆气缸的第二气缸滑块上。

[0008] 可选地,水平运动机构还包括移动导轨,移动导轨与第二无杆气缸相对且间隔地设置,支撑背板的第二端可滑动地装配在移动导轨上。

[0009] 可选地,储存部包括壳体架、多个抽屉动力机构和多个存放抽屉,壳体架形成纵横排列的容置位,多个抽屉动力机构安装在壳体架上,多个抽屉动力机构与容置位一一对应,多个存放抽屉一一对应地装配在容置位中,并且抽屉动力机构的动力输出端连接在存放抽屉上,其中,各个抽屉动力机构均与控制部电性连接。

[0010] 可选地,壳体架的底部设置有移动车轮。

[0011] 可选地,分拣储料装置还包括壳罩,壳罩设置有相互连通的第一空间、第二空间和

第三空间,分拣转运部设置在第二空间,第一空间用于容纳储存部,第三空间对应来料部。

[0012] 可选地,壳罩还设置有第四空间,控制部安装在第四空间内,并且第四空间位于壳罩的顶部位置。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种生产线。具体地,该生产线包括传送线和至少一个加工操作工位,加工操作工位靠近分布在传送线的侧边,该生产线还包括如前述的分拣储料装置,来料部与传送线的输出端对接。

[0014] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0015] 应用本实用新型提供的分拣储料装置对生产线末端的待分拣工件进行分拣、转运、储存收纳,当待分拣工件从生产线被输送至来料部上,则控制部控制水平运动机构、竖直运动机构和分拣机械手协调运动使分拣机械手来到来料部上方,然后控制部控制竖直运动机构带动分拣机械手下降,当分拣机械手接触待分拣工件,则控制部控制分拣机械手抓取牢待分拣工件,接着,控制部控制水平运动机构、竖直运动机构和分拣机械手协调运动将待分拣工件转运至放置格进行储存收纳,则完成一个待分拣工件的转运储存操作。该分拣储料装置通过控制部进行自动化控制,提高了工作效率,并且替代了生产线末端对加工产品进行分拣收纳的工作人员,节省了生产过程的人工成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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。

[0017] 图1为本实用新型实施例的分拣储料装置的第一视角装配结构外观示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的分拣储料装置的第二视角装配结构外观示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的分拣储料装置被拆掉壳罩和来料部的第一视角结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的分拣储料装置被拆掉壳罩和来料部的第二视角结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例的分拣储料装置被拆掉壳罩和来料部的主视图;

[0022] 图6为图5的左视图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024] 10、控制部;20、来料部;30、储存部;31、放置格;32、移动车轮;301、壳体架;302、存放抽屉;40、分拣转运部;41、水平运动机构;411、第二无杆气缸;412、移动导轨;413、第二气缸滑块;42、竖直运动机构;421、支撑背板;422、第一无杆气缸;423、第一气缸滑块;43、分拣机械手;431、旋转电机;432、连接杆;433、吸盘组件;50、壳罩;51、第一空间;52、第二空间;53、第三空间;54、第四空间。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,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

考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本实用新型中,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实用新型中的具体含义。

[0029] 如图1至图6所示,本实用新型实施例提供了一种分拣储料装置,通过该分拣储料装置设置在生产线的末端对输送来的工件进行分拣并转运至储存部30 进行存放收纳。具体地,该分拣储料装置包括控制部10、来料部20、储存部30 和分拣转运部40,其中,储存部30设有纵横排列的多个放置格31,每个放置格31即为放置一个待分拣工件(未图示)的收纳位置。更具体地,分拣转运部 40包括水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43;来料部20用于承接被传送来的待分拣工件。在装配过程中,分拣转运部40设置在来料部20与储存部30之间,分拣转运部40在来料部20与储存部30之间来回地转运待分拣工件,水平运动机构41被安放于地面上,竖直运动机构42装配在水平运动机构41上,分拣机械手43装配在竖直运动机构42上,水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43均与控制部10电性连接,水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43在控制部10智能协调控制下进行复合运动,实现自动化地从来料部20抓取待分拣工件并转运至储存部30。在进行分拣待分拣工件以及转运待分拣工件进行储存的过程中,控制部10控制水平运动机构41带动竖直运动机构42沿水平运动机构41的延长方向直线移动,控制部10控制竖直运动机构42带动分拣机械手43沿竖直运动机构42的延长方向直线移动,控制部10控制分拣机械手43抓取待分拣工件并从来料部20转送至相应的放置格 31。

[0030] 应用本实用新型提供的分拣储料装置对生产线末端的待分拣工件进行分拣、转运、储存收纳,当待分拣工件从生产线被输送至来料部20上,则控制部 10控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43协调运动使分拣机械手43来到来料部20上方,然后控制部10控制竖直运动机构42带动分拣机械手43下降,当分拣机械手43接触待分拣工件,则控制部10控制分拣机械手 43抓取牢待分拣工件,接着,控制部10控制水平运动机构41、竖直运动机构 42和分拣机械手43协调运动将待分拣工件转运至放置格31进行储存收纳,则完成一个待分拣工件的转运储存操作。该分拣储料装置通过控制部10进行自动化控制,提高了工作效率,并且替代了生产线末端对加工产品进行分拣收纳的工作人员,节省了生

产过程的人工成本。

[0031] 优选地,该分拣储料装置可以在来料部20中设置感应系统(未图示),该感应系统与控制部10之间可以是无线通讯连接或有线通讯连接。当待分拣工件从生产线上传送到来料部20,则该感应系统能够检测到该待分拣工件,然后感应系统将检测到待分拣工件的信号发送至控制部10,当控制部10接收到信号后,控制部10控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43系统动作,以对位于来料部20的待分拣工件进行抓取、转运、收纳。另外,该分拣储料装置也可以不用在来料部20设置感应系统,而是对控制部10的控制程序进行设定,并且生产线传送待分拣工件的速率为匀速,这样,待分拣工件从生产线上传送到来料部20的间隔时间均匀相等,控制部10被预先设定好控制循环工作的时间,则在来料部20每次传送有待分拣工件后,控制部10均能够及时地对待分拣工件进行分拣、转运、收纳。

[0032] 如图6所示,该分拣储料装置的分拣机械手43包括旋转电机431、连接杆 432和吸盘组件433,旋转电机431和吸盘组件433均与控制部10电性连接,控制部10控制吸盘组件433实现抓取待分拣工件,然后控制部10控制旋转电机431带动连接杆432转动,则带动吸盘组件433转动,从而将待分拣工件从来料部20转运至放置格31中。并且,旋转电机431连接在竖直运动机构42上,竖直运动机构42带动旋转电机431上下移动调整对应的放置格31位置。在该分拣机械手43中,连接杆432的第一端连接在旋转电机431的电机转轴上,吸盘组件433连接在连接杆432的第二端。

[0033] 在本实施例中,竖直运动机构42包括支撑背板421和第一无杆气缸422,支撑背板421连接在水平运动机构41上,第一无杆气缸422安装在支撑背板421 上,第一无杆气缸422与控制部10电性连接,旋转电机431连接在无杆气缸的第一气缸滑块423上。第一无杆气缸422驱动第一气缸滑块423移动,则带动旋转电机431上下移动。

[0034] 如图5所示,水平运动机构41包括第二无杆气缸411,第二无杆气缸411 与控制部10电性连接,支撑背板421的第一端固定连接在第二无杆气缸411的第二气缸滑块413上。第二无杆气缸411驱动第二气缸滑块413移动,则带动了竖直运动机构42和分拣机械手43整体地实现水平往复移动。

[0035] 如图3至图6所示,水平运动机构41还包括移动导轨412,移动导轨412 与第二无杆气缸411相对且间隔地设置,支撑背板421的第二端可滑移地装配在移动导轨412上,即:支撑背板421的两端分别连接在第二气缸滑块413和移动导轨412上,在第二气缸滑块413带动支撑背板421在水平方向往复移动过程中,移动导轨412实现对支撑背板421导向,使得支撑背板421在水平移动过程中更加稳定。

[0036] 如图3和图5所示,储存部30包括壳体架301、多个抽屉动力机构(未图示)和多个存放抽屉302。壳体架301形成纵横排列的容置位,多个抽屉动力机构安装在壳体架301上,每个抽屉动力机构均设置在壳体架301的内部,多个抽屉动力机构与容置位一一对应,并且,各个抽屉动力机构均与控制部10电性连接,多个存放抽屉302一一对应地装配在容置位中,即一个容置位则能够放入一个存放抽屉,并且抽屉动力机构的动力输出端连接在存放抽屉302上。这样,一个动力抽屉机构、一个存放抽屉302和一个容置位装配形成了一个放置格31。在吸盘组件433抓取住待分拣工件,并且控制部10控制水平运动机构 41、竖直运动机构42和分拣机械手43协同动作过程中,控制部10也控制抽屉动力机构动作,从而将相应的存放抽屉302推出,控制部10继续控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43协同

地将待分拣工件放置在存放抽屉中,最后控制部10控制抽屉动力机构带动存放抽屉缩回,并且控制部10通过控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43协同动作使分拣机械手43回到来料部20继续抓取待分拣工件。

[0037] 在本实施例中,优选地采用在来料部20中设置感应系统的设计,并且,该感应系统为CCD感应检测系统。当待分拣工件到来料部20,则CCD感应检测系统的CCD相机获取待分拣工件的图像,CCD感应检测系统的分析模块对获取的图像与预先保存的合格工件的图像进行比对,从而判断这个位于来料部20上的待分拣工件是否为合格工件。当判断该待分拣工件为合格工件时,CCD感应检测系统将合格信号发送至控制部10,然后控制部10控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43协同动作对待分拣工件进行抓取、转运,并且控制部10控制抽屉动力机构将专门放置合格工件的存放抽屉302推出以收纳该待分拣工件。当判断该待分拣工件为不合格工件时,则CCD感应检测系统将不合格信号发送至控制部10,然后控制部10控制水平运动机构41、竖直运动机构42和分拣机械手43协同动作对待分拣工件进行抓取、转运,并且控制部10控制抽屉动力机构将专门放置不合格工件的存放抽屉302推出以收纳该待分拣工件。如图3和图5所示,例如可以在控制部10中设定左侧整一列均为放置不合格工件的存放抽屉302,其余三列均为放置合格工件的存放抽屉302。

[0038] 壳体架301的底部设置有便于移动的移动车轮32,当一个储存部30中的存放合格工件的存放抽屉302均收纳了合格工件时,则控制部10控制指示灯亮起(例如亮灯颜色为绿色),提示工作人员将该储存部30移动退走,并推来新的储存部30换上。当储存部30中的存放不合格工件的存放抽屉302均收纳了不合格工件但存放合格工件的存放抽屉302并未收纳满合格工件时,则控制部10控制指示灯亮起(亮灯颜色不同,例如亮灯颜色为黄色),则工作人员先对存放不合格工件的存放抽屉进行清理,再继续收纳待分拣工件,直至收纳合格工件的存放抽屉302收纳满合格工件。

[0039] 如图1和图2所示,分拣储料装置还包括壳罩50,设置该壳罩50有利于保护该分拣储料装置内部不落灰尘、杂物,保持工件洁净不被污染。具体地,壳罩50设置有相互连通的第一空间51、第二空间52和第三空间53,分拣转运部40设置在第二空间52,第一空间51用于容纳储存部30,第三空间53对应来料部20。进一步地,壳罩50还设置有第四空间54,控制部10安装在第四空间54内,并且第四空间54位于壳罩50的顶部位置。

[0040] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种生产线,例如该生产线是用于对电脑主板进行自动测试的测试线,在自动完成对电脑主板的各项测试之后,电脑主板被传送至测试线的末端,然后通过本实用新型提供分拣储料装置对电脑主板进行分拣、收纳。具体地,该生产线包括传送线和至少一个加工操作工位,加工操作工位靠近分布在传送线的侧边,该生产线还包括如前述的分拣储料装置,来料部20与传送线的输出端对接。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

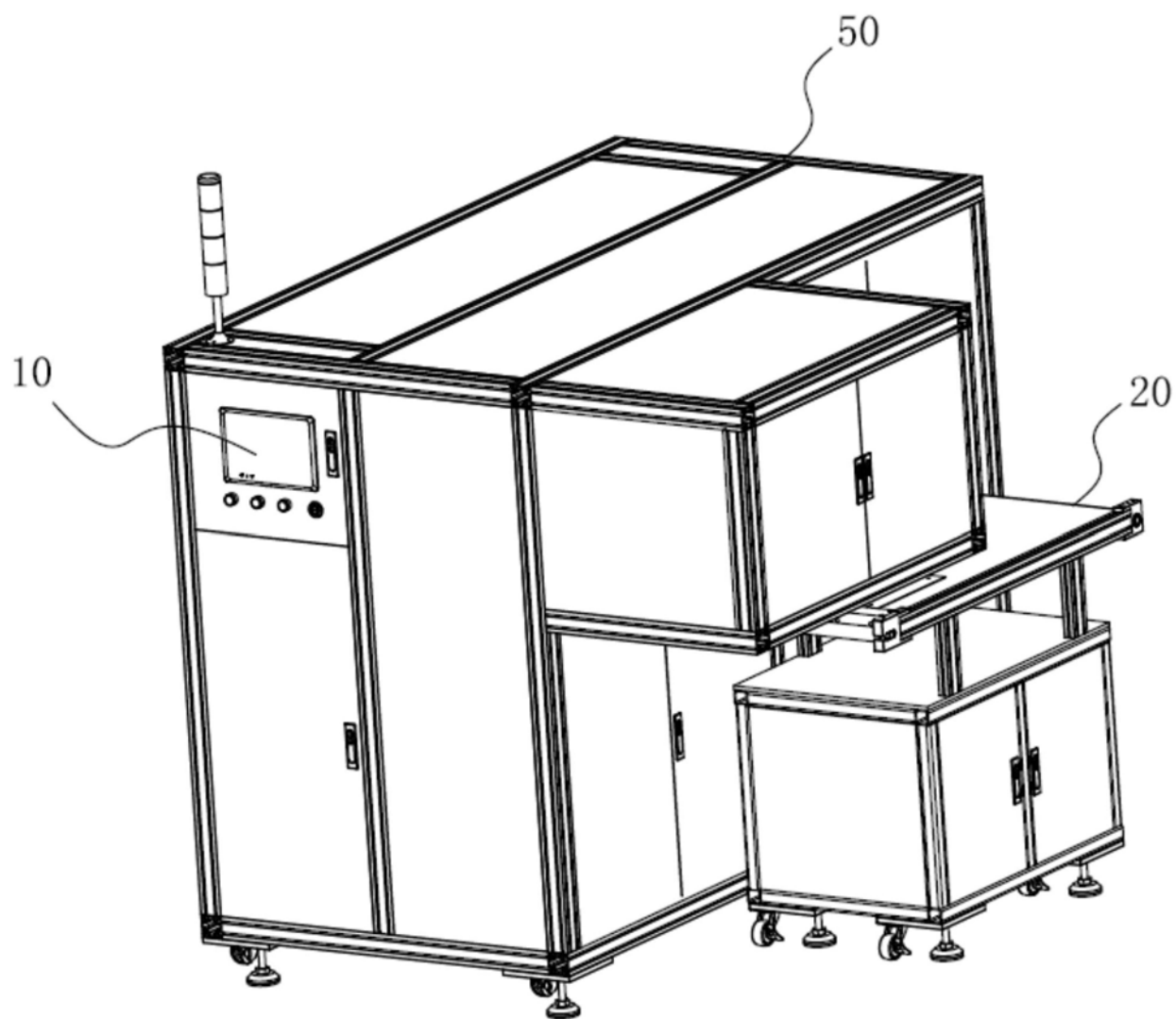


图1

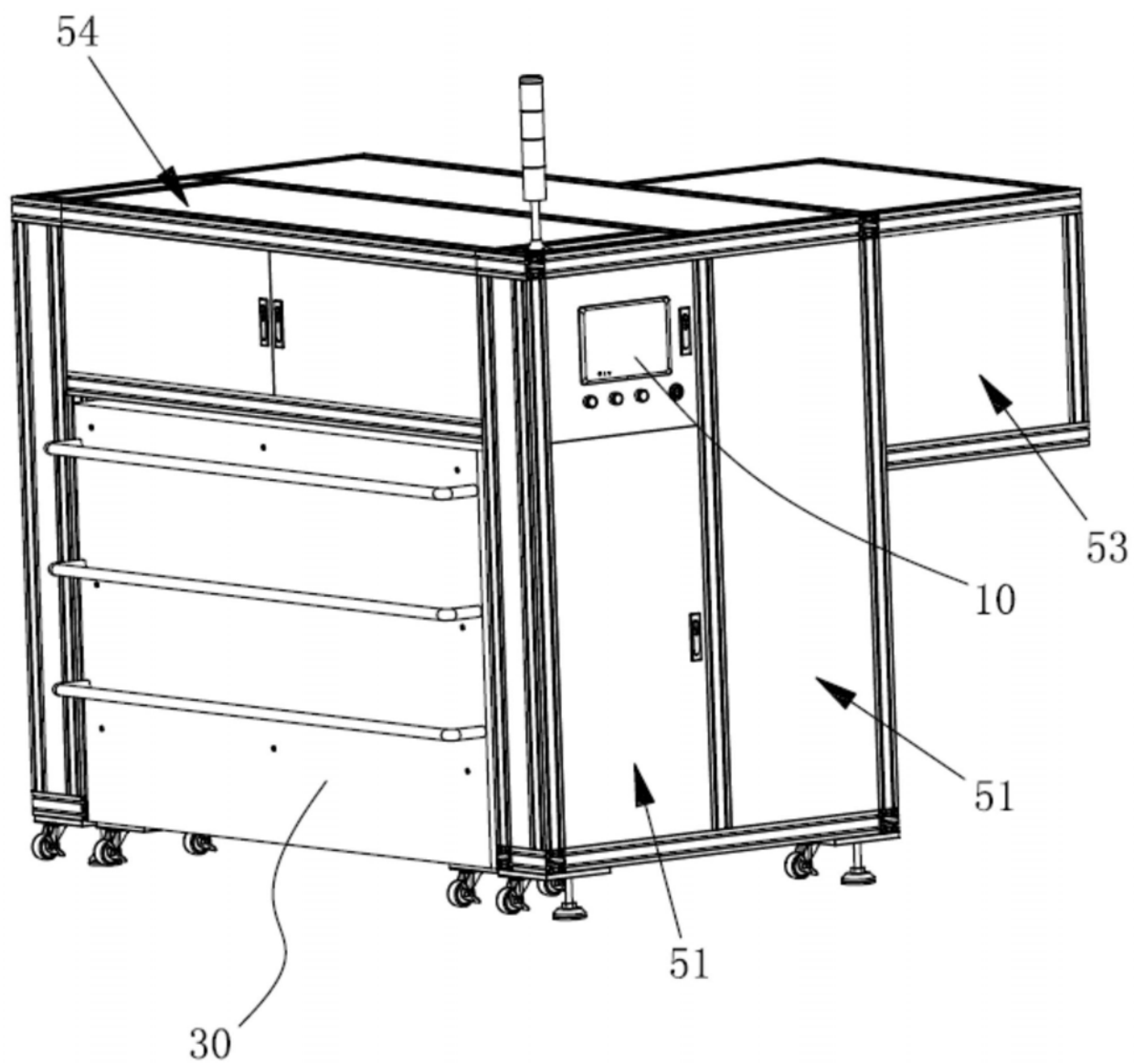


图2

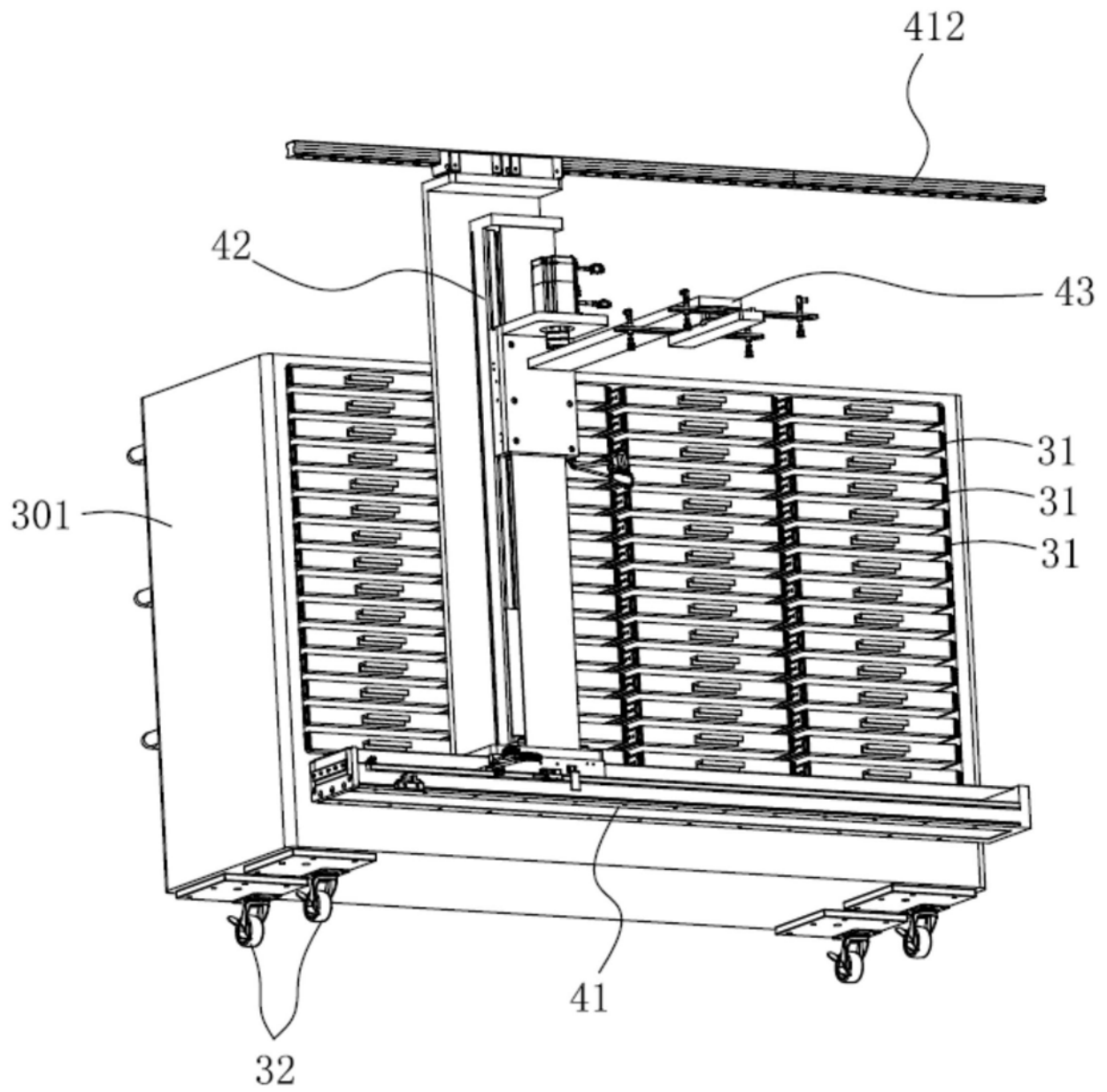


图3

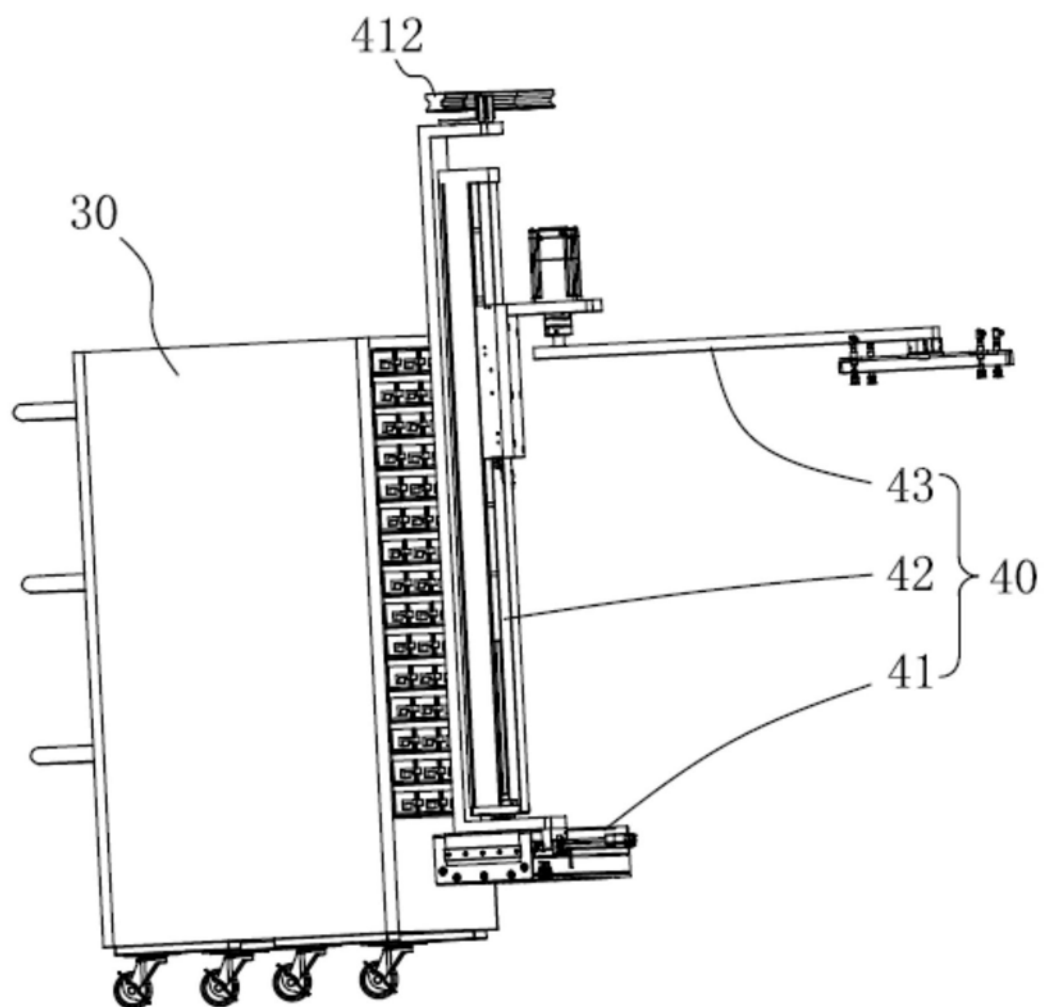


图4

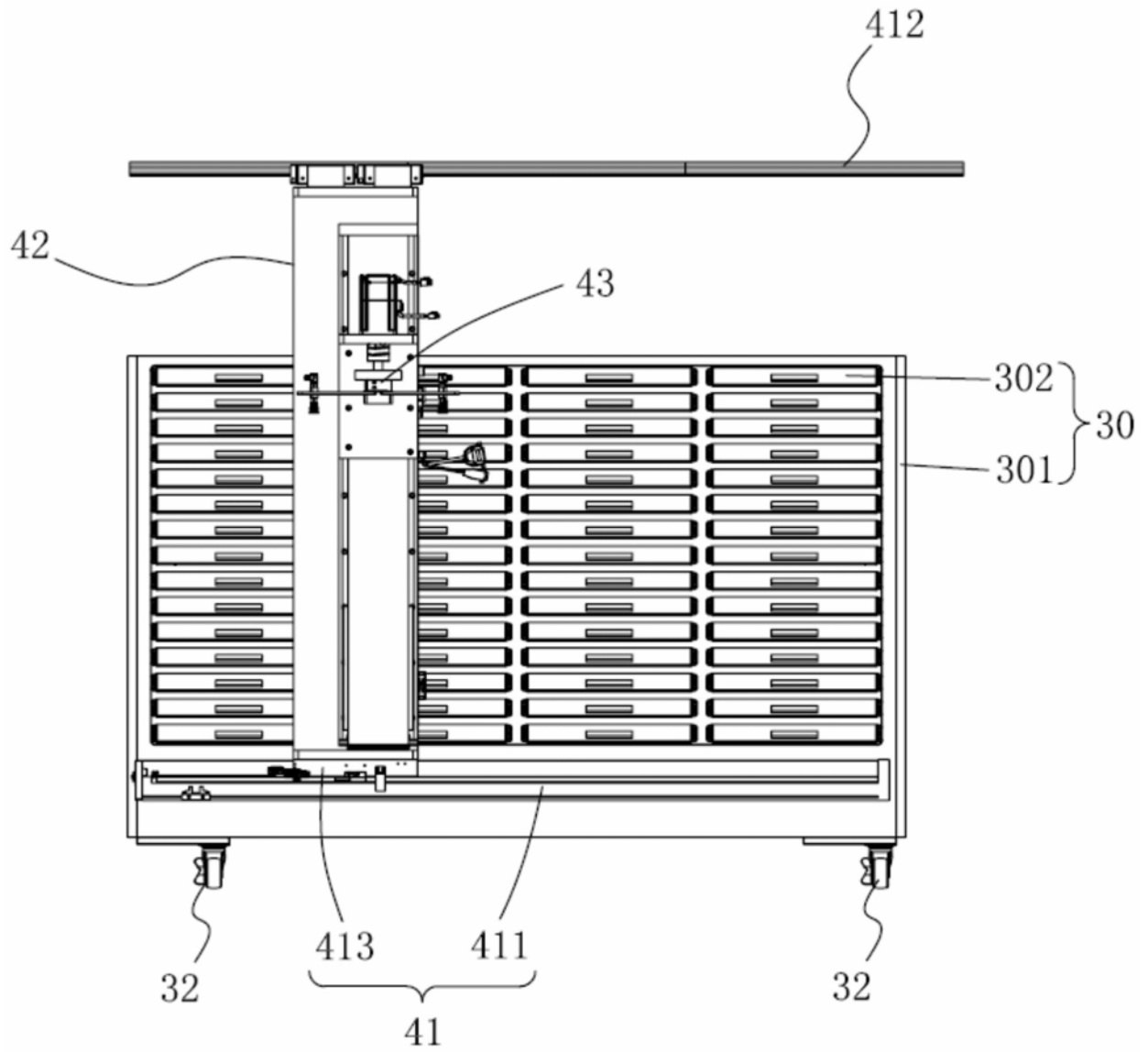


图5

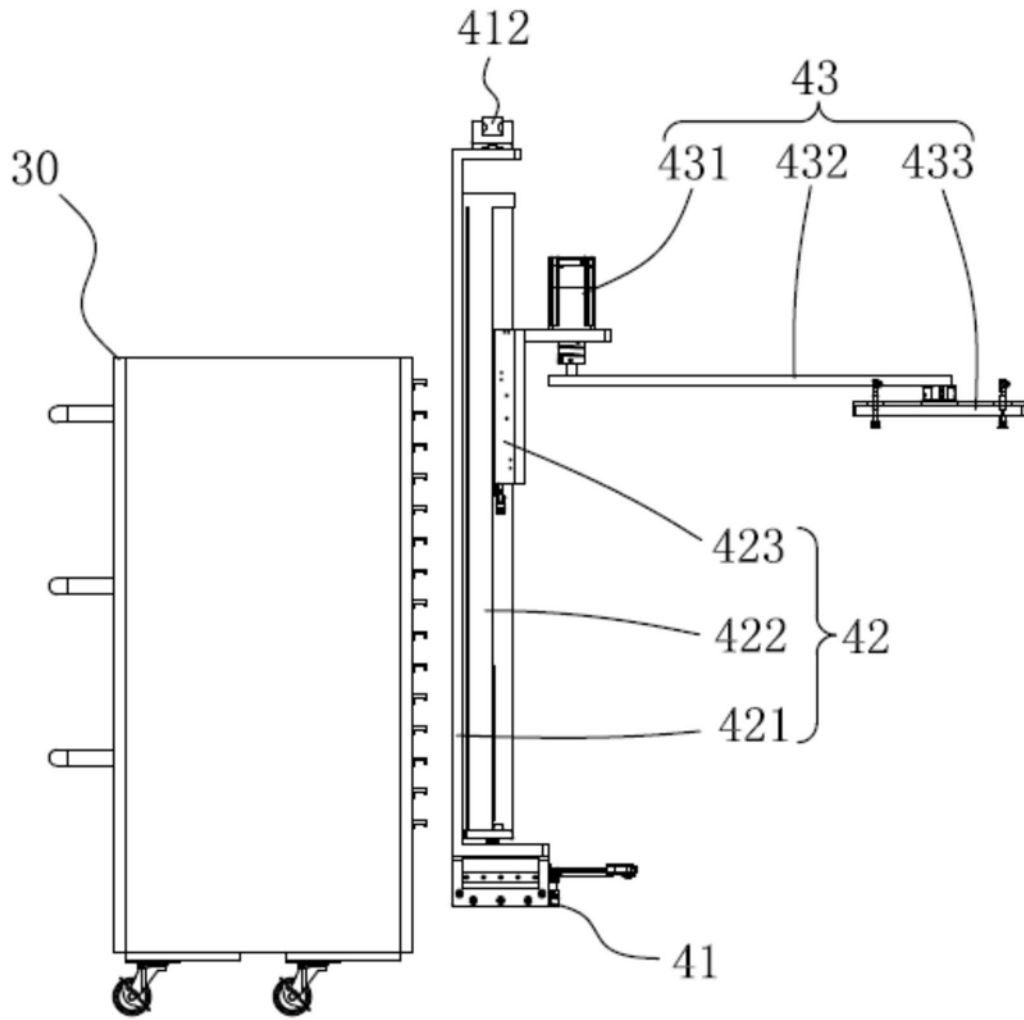


图6