(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116588556 A
(43)申请公布日 2023.08.15

(21)申请号 202310455312.0

(22)申请日 2023.04.25

(71)申请人 东风柳州汽车有限公司
地址 545005 广西壮族自治区柳州市屏山大道286号

(72)发明人 冉灵 赵小霞 蒙日亮 孙金生 谢华敏 赵欢 周正堃 白林

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 李少欢

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B62D 63/04(2006.01)
B60P 9/00(2006.01)

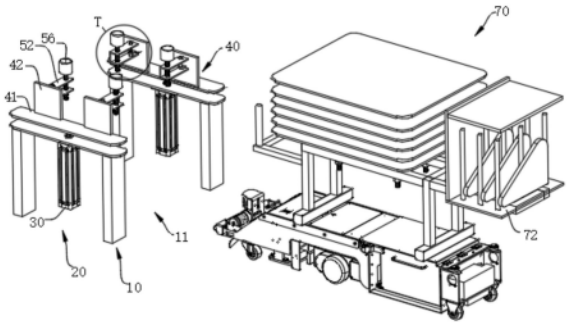
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种输送线工作台及其输送线

(57)摘要

本发明涉及生产输送线的技术领域，公开了一种输送线工作台及其输送线，两个基座之间形成运输通道，基座包括支架、升降驱动件以及承托架，升降驱动件固定于支架，升降驱动件的驱动端向上与承托架连接，承托架摆动连接有承托避让组件，承托避让组件位于运输通道的上端，承托避让组件包括承托状态和避让状态，承托避让组件处于承托状态时，两个基座的承托避让组件朝向运输通道的宽度方向延伸并相对设置，承托避让组件处于避让状态时，承托避让组件从运输通道的宽度方向运输通道的长度方向转动，两个承托避让组件之间形成避让通道。本发明的输送线工作台及其输送线，减少工人对货物的搬运，提升工作安全性。



CN 116588556 A

1.一种输送线工作台,其特征在于:包括两个基座,两个所述基座之间形成运输通道,所述基座包括支架、升降驱动件以及承托架,所述升降驱动件固定于所述支架,所述升降驱动件的驱动端向上与所述承托架连接,所述承托架摆动连接有承托避让组件,所述承托避让组件位于所述运输通道的上端,所述承托避让组件包括承托状态和避让状态,所述承托避让组件处于承托状态时,两个基座的所述承托避让组件朝向所述运输通道的宽度方向延伸并相对设置,所述承托避让组件处于避让状态时,所述承托避让组件从所述运输通道的宽度方向所述运输通道的长度方向转动,两个所述承托避让组件之间形成避让通道,所述避让通道在高度方向与所述运输通道连通。

2.根据权利要求1所述的输送线工作台,其特征在于:所述承托避让组件包括复位弹性件和承托臂,所述承托臂的第一端通过所述复位弹性件转动连接于所述承托架,所述承托臂的第二端朝向所述运输通道延伸。

3.根据权利要求2所述的输送线工作台,其特征在于:所述第一端的端部与所述承托架抵接,所述第一端的至少一侧设有转接弧面。

4.根据权利要求2所述的输送线工作台,其特征在于:所述承托架包括承托底板和承托侧板,所述升降驱动件的驱动端与所述承托底板连接,所述承托侧板连接于所述承托底板上端,所述第一端与所述承托侧板连接。

5.根据权利要求4所述的输送线工作台,其特征在于:所述承托侧板朝向所述运输通道的一侧设有连接块,所述连接块设有第一连接孔,所述第一端设有第二连接孔和转轴,所述转轴分别安装于所述第一连接孔和所述第二连接孔,所述复位弹性件套设于所述转轴并抵接于所述承托侧板。

6.根据权利要求4所述的输送线工作台,其特征在于:所述支架包括支撑柱和顶板,所述顶板的两端分别连接有所述支撑柱,所述升降驱动件固定于所述顶板,所述升降驱动件的驱动端伸出所述顶板并与所述承托底板连接。

7.根据权利要求2所述的输送线工作台,其特征在于:所述第二端设有调节孔和承托调节杆,所述承托调节杆螺纹连接于所述调节孔。

8.根据权利要求7所述的输送线工作台,其特征在于:所述承托调节杆包括承托块和连接于所述承托块上端的杆体,所述承托块位于所述承托臂的上方,所述杆体安装于所述调节孔。

9.根据权利要求8所述的输送线工作台,其特征在于:所述承托块与所述支架底面之间的初始距离A设置在70cm,所述升降驱动件的最大伸长距离B设置在20cm。

10.一种低改装成本的输送线,其特征在于:包括AGV小车和权利要求1-9任一项所述的输送线工作台,所述AGV小车沿前进方向依次设有用于承载工作台货物的承载柱以及承载台,所述AGV小车通过所述运输通道时,所述承载台推动所述承托避让组件进入所述避让状态。

一种输送线工作台及其输送线

技术领域

[0001] 本发明涉及生产输送线的技术领域,特别是涉及一种输送线工作台及其输送线。

背景技术

[0002] 目前,以某汽车主机厂总装车间的AGV玻璃输送线为例,整套输送线系统,硬件方面主要包含:AGV自行小车(搭载专用运输工装)、自动上下料机构,光电传感器、电控柜等。由于来货玻璃需要拆除防护包装,周圈粘贴密封条等操作,整套系统在运行中,还是需要人工对玻璃进行二次加工后再搬运操作。所以,在实际运用过程中发现,在人工搬送玻璃至AGV小车工装台面时,存在搬运工作台高度不足的问题,现有的上下料机构的工装台面高度无法满足工人的正常工作高度需求,如果高度不改善,该岗位将成为重劳岗位。

[0003] 现有的解决搬运工作台高度不足的问题通过设置一中转工作台,工人先将玻璃卸下放置在中转工作台完成相应的加工工作后,再将玻璃整体搬运至上下料机构,随后系统的AGV自行小车自动完成配送工作。该做法,存在几个弊端:

[0004] 上述玻璃转运方案对于工作人员来说,有如下几个弊端:

[0005] 1.多一道工序,增加该岗位的劳动时间。

[0006] 2.增加该岗位的搬运工作负荷度。

[0007] 3.玻璃需要完成多块的加工工作并堆积后再整体搬运至上下料机构,存在搬运过程发生意外的风险,且重量较重。

发明内容

[0008] 本发明的目的是:提供一种输送线工作台以及输送线,减少工人对货物的搬运,提升工作安全性。

[0009] 为了实现上述目的,本发明提供了一种输送线工作台,包括两个基座,两个所述基座之间形成运输通道,所述基座包括支架、升降驱动件以及承托架,所述升降驱动件固定于所述支架,所述升降驱动件的驱动端向上与所述承托架连接,所述承托架摆动连接有承托避让组件,所述承托避让组件位于所述运输通道的上端,所述承托避让组件包括承托状态和避让状态,所述承托避让组件处于承托状态时,两个基座的所述承托避让组件朝向所述运输通道的宽度方向延伸并相对设置,所述承托避让组件处于避让状态时,所述承托避让组件从所述运输通道的宽度方向所述运输通道的长度方向转动,两个所述承托避让组件之间形成避让通道,所述避让通道在高度方向与所述运输通道连通。

[0010] 作为优选方案,所述承托避让组件包括复位弹性件和承托臂,所述承托臂的第一端通过所述复位弹性件转动连接于所述承托架,所述承托臂的第二端朝向所述运输通道延伸。

[0011] 作为优选方案,所述第一端的端部与所述承托架抵接,所述第一端的至少一侧设有转接弧面。

[0012] 作为优选方案,所述承托架包括承托底板和承托侧板,所述升降驱动件的驱动端

与所述承托底板连接，所述承托侧板连接于所述承托底板上端，所述第一端与所述承托侧板连接。

[0013] 作为优选方案，所述承托侧板朝向所述运输通道的一侧设有连接块，所述连接块设有第一连接孔，所述第一端设有第二连接孔和转轴，所述转轴分别安装于所述第一连接孔和所述第二连接孔，所述复位弹性件套设于所述转轴并抵接于所述承托侧板。

[0014] 作为优选方案，所述支架包括支撑柱和顶板，所述顶板的两端分别连接有所述支撑柱，所述升降驱动件固定于所述顶板，所述升降驱动件的驱动端伸出所述顶板并与所述承托底板连接。

[0015] 作为优选方案，所述第二端设有调节孔和承托调节杆，所述承托调节杆螺纹连接于所述调节孔。

[0016] 作为优选方案，所述承托调节杆包括承托块和连接于所述承托块上端的杆体，所述承托块位于所述承托臂的上方，所述杆体安装于所述调节孔。

[0017] 作为优选方案，所述承托块与所述支架底面之间的初始距离A设置在70cm，所述升降驱动件的最大伸长距离B设置在20cm。

[0018] 一种低改装成本的输送线，包括AGV小车和所述的输送线工作台，所述AGV小车沿前进方向依次设有用于承载工作台货物的承载柱以及承载台，所述AGV小车通过所述运输通道时，所述承载台推动所述承托避让组件进入所述避让状态。

[0019] 本发明实施例一种输送线工作台及其输送线与现有技术相比，其有益效果在于：本发明的输送线工作台是基于现有的输送线进行改进，通过将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成一整体。其中，基座作为整个输送线工作台的基础支撑，两个基座之间形成用于AGV小车通过的运输通道。基座包括支架、升降驱动件以及用于承载货物的承托架，升降驱动件固定于支架，升降驱动件的主体固定通过支架进行固定，升降驱动件的驱动端向上延伸与承托架连接，通过升降驱动件以驱动承托架升降，以使满足AVG小车与输送线工作台之间货物交接高度以及满足工作人员对于货物二次加工的操作高度。在承托架上摆动连接有用于承托加工货物的承托避让组件，承托避让组件位于运输通道的对应上方，升降驱动件的驱动端向上升并带动承托避让组件上升，使承托避让组件上的货物高度处于适合工作人员加工货物的操作高度。当工作人员完成货物加工后，AGV小车进入运输通道，升降驱动件的驱动端带动承托避让组件下降，AGV小车前端的承载柱用于承载承托避让组件上的货物，货物放置于承载柱，AGV小车的后端在通过运输通道时与承托避让组件发生干涉，在AGV小车向前移动过程中，通过AGV小车的后端与承托避让组件干涉部分推动承托避让组件，使承托避让组件的一端朝向AGV小车的前进方向转动，两个承托避让组件之间为AGV小车形成避让通道，使承托避让组件进入避让状态，避让通道与运输通道连通，使AGV小车能顺利承载货物并通过运输通道。由于将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成一整体，减少了工作人员将中转工作台中的玻璃搬运至上下料机构，降低工作人员对货物的搬运工作量，提升工作效率及工作安全性。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例输送线的整体结构示意图。

[0021] 图2是本发明实施例图1中的T处的放大结构示意图。

[0022] 图3是本发明实施例AGV小车的整体结构示意图。

[0023] 图4是本发明实施例承托避让组件处于承载状态的结构示意图。

[0024] 图5是本发明实施例AGV小车与承托避让组件发生位置干涉的结构示意图。

[0025] 图6是本发明实施例承托避让组件处于避让状态的结构示意图。

[0026] 图中：

[0027] 10、基座；11、运输通道；12、避让通道；

[0028] 20、支架；21、支撑柱；22、顶板；

[0029] 30、升降驱动件；

[0030] 40、承托架；41、承托底板；42、承托侧板；43、连接块；44、第一连接孔；

[0031] 50、承托避让组件；51、复位弹性件；52、承托臂；53、第一端；54、第二端；55、调节孔；56、承托调节杆；57、承托块；58、杆体；59、转接弧面；60、第二连接孔；61、转轴；

[0032] 70、AGV小车；71、承载柱；72、承载台。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0034] 在本发明的描述中，应当理解的是，本发明中采用术语“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。

[0035] 在本发明的描述中，应当理解的是，本发明中采用术语“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，也可以是焊接连接；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，除非另有明确的限定。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。

[0036] 如图1至图6所示，本发明实施例优选实施例的一种输送线工作台，包括两个基座10，两个基座10之间形成运输通道11，基座10包括支架20、升降驱动件30以及承托架40，升降驱动件30固定于支架20，升降驱动件30的驱动端向上与承托架40连接，承托架40摆动连接有承托避让组件50，承托避让组件50位于运输通道11的上端，承托避让组件50包括承托状态和避让状态，承托避让组件50处于承托状态时，两个基座10的承托避让组件50朝向运输通道11的宽度方向延伸并相对设置，承托避让组件50处于避让状态时，承托避让组件50从运输通道11的宽度方向转向运输通道11的长度方向，两个承托避让组件50之间形成避让通道12，避让通道12在高度方向与运输通道11连通。

[0037] 在本发明的输送线工作台，本发明的输送线工作台是基于现有的输送线进行改进，通过将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成一整体。其中，基座10作为整个输送线工作台的基础支撑，两个基座10之间形成用于AGV小车70通过的运输通道11。基座10包括支架20、升降驱动件30以及用于承载货物的承托架40，升降驱动件30固定于支架20，升降驱动件30的主体固定通过支架20进行固定，升降驱动件30的驱动端向上延伸与承托架40连

接，通过升降驱动件30以驱动承托架40升降，以使满足AVG小车与输送线工作台之间货物交接高度以及满足工作人员对于货物二次加工的操作高度。在承托架40上摆动连接有用于承托加工货物的承托避让组件50，承托避让组件50位于运输通道11的对应上方，升降驱动件30的驱动端向上升并带动承托避让组件50上升，使承托避让组件50上的货物高度处于适合工作人员加工货物的操作高度。当工作人员完成货物加工后，AGV小车70进入运输通道11，升降驱动件30的驱动端带动承托避让组件50下降，AGV小车70前端的承载柱71用于承载承托避让组件50上的货物，货物放置于承载柱71，AGV小车70的后端在通过运输通道11时与承托避让组件50发生干涉，在AGV小车70向前移动过程中，通过AGV小车70的后端与承托避让组件50干涉部分推动承托避让组件50，使承托避让组件50的一端朝向AGV小车70的前进方向转动，两个承托避让组件50之间为AGV小车70形成避让通道12，使承托避让组件50进入避让状态，避让通道12与运输通道11连通，使AGV小车70能顺利承载货物并通过运输通道11。由于将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成一整体，减少了工作人员将中转工作台中的玻璃搬运至上下料机构，降低工作人员对货物的搬运工作量，提升工作效率及工作安全性。

[0038] 进一步的，如图1至图2所示，承托避让组件50包括复位弹性件51和承托臂52，承托臂52的第一端53通过复位弹性件51转动连接于承托架40，承托臂52的第二端54朝向运输通道11延伸。承托臂52的一端通过复位弹性件51转动安装于承托架40，当承托臂52处于避让状态时，即承托臂52处于垂直于运输通道11的宽度方向延伸的状态，通过复位弹性件51将承托臂52复原至两个承托臂52处于相对延伸的初始状态，即承托臂52沿运输通道11的宽度方向延伸的状态。承托避让组件50整体结构简单且能满足于AGV小车70的货物承载以及通过需求，易于改装，有助于降低改装成本。

[0039] 作为其中一实施例，复位弹性件51为扭簧。扭簧为常见部件，在市场上容易购买，有助于降低生产成本。

[0040] 进一步的，如图1至图2所示，第一端53的端部与承托架40抵接，第一端53的至少一侧设有转接弧面59。通过转接弧面59的设置，为承托臂52提供了的转动空间，使承托臂52能顺利转动。

[0041] 进一步的，如图5所示，承托架40包括承托底板41和承托侧板42，升降驱动件30的驱动端与承托底板41连接，承托侧板42连接于承托底板41上端，第一端53与承托侧板42连接。承托底板41与承托侧板42提供了两个不同方向的连接位置。承托侧板42连接于承托底板41的上端，延竖直方向延伸承托臂52的第一端53连接，承托底板41与升降驱动件30连接，升降驱动件30的驱动端带动承托底板41升降，进而实现承托臂52上货物的升降。承托架40的设置结构简单，轻量化设置，有助于降低生产成本。

[0042] 进一步的，如图1至图2所示，承托侧板42朝向运输通道11的一侧设有连接块43，连接块43设有第一连接孔44，第一端53设有第二连接孔60和转轴61，转轴61分别安装于第一连接孔44和第二连接孔60，复位弹性件51套设于转轴61并抵接于承托侧板42。承托侧板42朝向运输通道11的一侧连接有连接块43，承托臂52开设有第二连接孔60，复位弹性件51套装于转轴61，并抵接于承托侧板42，复位弹性件51为扭簧，当然，如其他的弹性件能实现承托臂52的转动以及复位该功能也是可以。通过转轴61分别连接于第一连接孔44以及第二连接孔60。实现承托侧板42与承托臂52的连接，通过转轴61与复位弹性件51的设置，实现承托

臂52的转动及复位。结构简单，有助于降低生产成本。

[0043] 进一步的，如图1所示，支架20包括支撑柱21和顶板22，顶板22的两端分别连接有支撑柱21，升降驱动件30固定于顶板22，升降驱动件30的驱动端伸出顶板22并与承托底板41连接。承托避让组件50处于承托状态时，升降驱动件30为伸长状态，顶板22与承托底板41之间具有作业距离。支撑柱21作为支架20的基础支撑，两个支撑柱21通过顶板22实现连接，其中，升降驱动件30固定于顶板22，升降驱动件30的驱动端伸出顶板22并与承托底板41连接，进而使升降驱动件30的伸出距离直接体现于承托架40的升降，使升降驱动件30与承托架40的整体结构更为紧凑，通过优化结构以避免使用大行程的升降驱动件30，有助于降低生产成本，同时，对支架20的结构改动小，改装成本低。

[0044] 进一步的，如图1至图2所示，第二端54设有调节孔55和承托调节杆56，承托调节杆56螺纹连接于调节孔55。承托调节杆56用于对货物进行承载，通过转动承托调节杆56，以实现对货物高度位置的微调，以适应不同身高的工作人员的作业要求，同时承托调节杆56也可根据实况进行高度调节，以满足各类有高度需求的工况，提升适应性。

[0045] 进一步的，如图1至图2所示，承托调节杆56包括承托块57和连接于承托块57上端的杆体58，承托块57位于承托臂52的上方，杆体58安装于调节孔55。通过承托块57以增大与货物的接触面积，提升对货物的承托稳定性，通过杆体58与调节孔55螺纹连接，以实现承托调节杆56高度的调节。

[0046] 进一步的，如图5所示，承托块57与支架20底面之间的初始距离设置在70cm，即初始距离与AGV小车70对货物的承载高度相匹配，升降驱动件30的最大伸长距离设置在20cm，在初始距离的基础上结合升降驱动件30的最大伸出距离为工作台的作业高度，该作业高度满足一般工作人员的作业高度。当升降驱动件30的驱动端伸出最大距离到达20cm时，作业高度为90cm，以满足一般工作人员的作业需求。而承托块57与支架20底面之间的初始距离设置在70cm，以满足AGV小车70原有的承载配合高度，无需对AGV小车70进行改进，减少对原有输送线结构的改进，有助于降低改进成本。

[0047] 一种低改装成本的输送线，如图1至图6所示，包括AGV小车70和输送线工作台，如图3所示，AGV小车70沿前进方向依次设有用于承载工作台货物的承载柱71以及承载台72，AGV小车70通过运输通道11时，承载台72推动承托避让组件50进入避让状态。AGV小车70的结构为现有技术结构，虽然输送线工作台需要与AGV小车70配合使用，在改装过程中并无选择对AGV小车70的结构进行改装，使其保持原有结构，也是基于改装成本的考虑，由于AGV小车70在整个输送线中有多个，AGV小车70的结构还涉及与输送线中其他给工序中的部件进行配合，为了改进减少对输送线其他结构的影响，因此，仅对上下料机构及中转工作台的结构进行改进，有助于降低改进成本。

[0048] 本发明的工作过程为：如图4所示，承托避让组件50处于承托状态，通过承托避让组件50对货物进行承托，升降驱动件30的驱动端伸长，承托架40处于作业高度，以满足工作人员的作业需求。工作人员完成对货物的作业后，AGV小车70进入运输通道11，AGV小车70的承载柱71位于货物的对应下方，而承载台72在承托避让组件50的后方，其中，前方为AGV小车70的前进方向。如图5所示，承载台72未与承托避让组件50产生干涉，升降驱动件30的驱动端下降，带动承托避让组件50下降，使货物放置于承载柱71上，AGV小车70向前移动，将货物运走，AGV小车70在前进过程中，承载台72在运输通道11的宽度方向与承托避让组件50发

生干涉，如图6所示，AGV小车70在前进的同时推动承托避让组件50转动，承托避让组件50向前进方向转动，使承托避让组件50进入避让状态，两个承托避让组件50之间行程避让通道12，避让通道12与运输通道11连通，AGV小车70顺利前进将货物运走。

[0049] 综上，本发明实施例提供一种输送线工作台及其输送线，本发明的输送线工作台是基于现有的输送线进行改进，通过将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成一整体。其中，基座10作为整个输送线工作台的基础支撑，两个基座10之间形成用于AGV小车70通过的运输通道11。基座10包括支架20、升降驱动件30以及用于承载货物的承托架40，升降驱动件30固定于支架20，升降驱动件30的主体固定通过支架20进行固定，升降驱动件30的驱动端向上延伸与承托架40连接，通过升降驱动件30以驱动承托架40升降，以使满足AVG小车与输送线工作台之间货物交接高度以及满足工作人员对于货物二次加工的操作高度。在承托架40上摆动连接有用于承托加工货物的承托避让组件50，承托避让组件50位于运输通道11的对应上方，升降驱动件30的驱动端向上升并带动承托避让组件50上升，使承托避让组件50上的货物高度处于适合工作人员加工货物的操作高度。当工作人员完成货物加工后，AGV小车70进入运输通道11，升降驱动件30的驱动端带动承托避让组件50下降，AGV小车70前端的承载柱71用于承载承托避让组件50上的货物，货物放置于承载柱71，AGV小车70的后端在通过运输通道11时与承托避让组件50发生干涉，在AGV小车70向前移动过程中，通过AGV小车70的后端与承托避让组件50干涉部分推动承托避让组件50，使承托避让组件50的一端朝向AGV小车70的前进方向转动，两个承托避让组件50之间为AGV小车70形成避让通道12，使承托避让组件50进入避让状态，避让通道12与运输通道11连通，使AGV小车70能顺利承载货物并通过运输通道11。由于将现有的上下料机构以及中转工作台合并形成输送线工作台，减少了工作人员将中转工作台中的玻璃搬运至上下料机构，降低工作人员对货物的搬运工作量，提升工作效率及工作安全性。

[0050] 以上仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

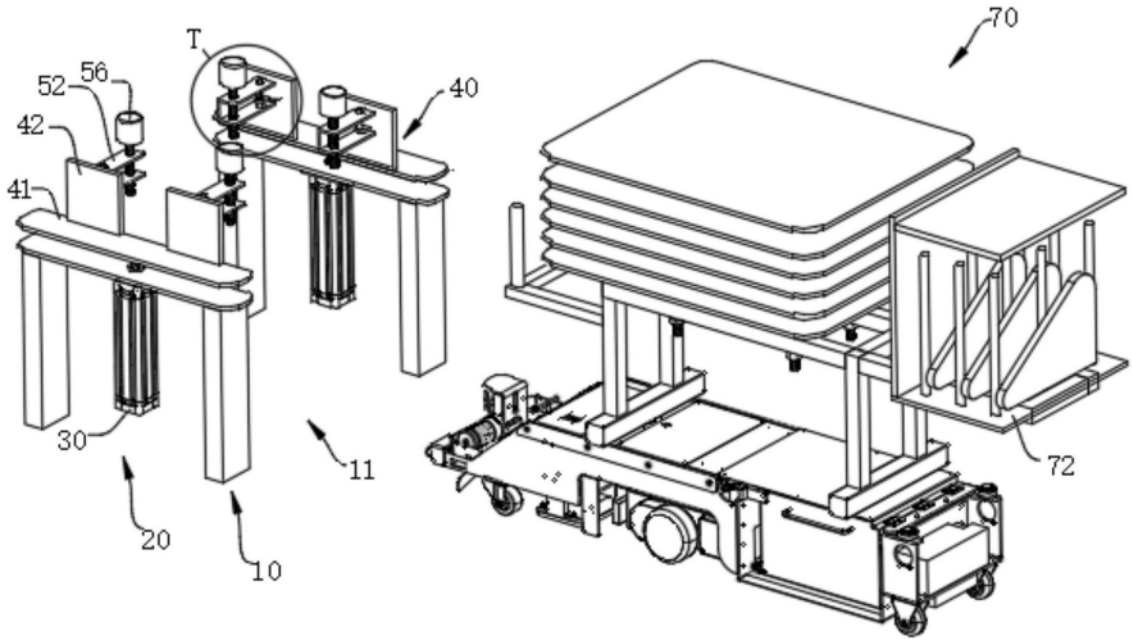

T
52
56
42
41
40
70
30
20
10
11
72

图1

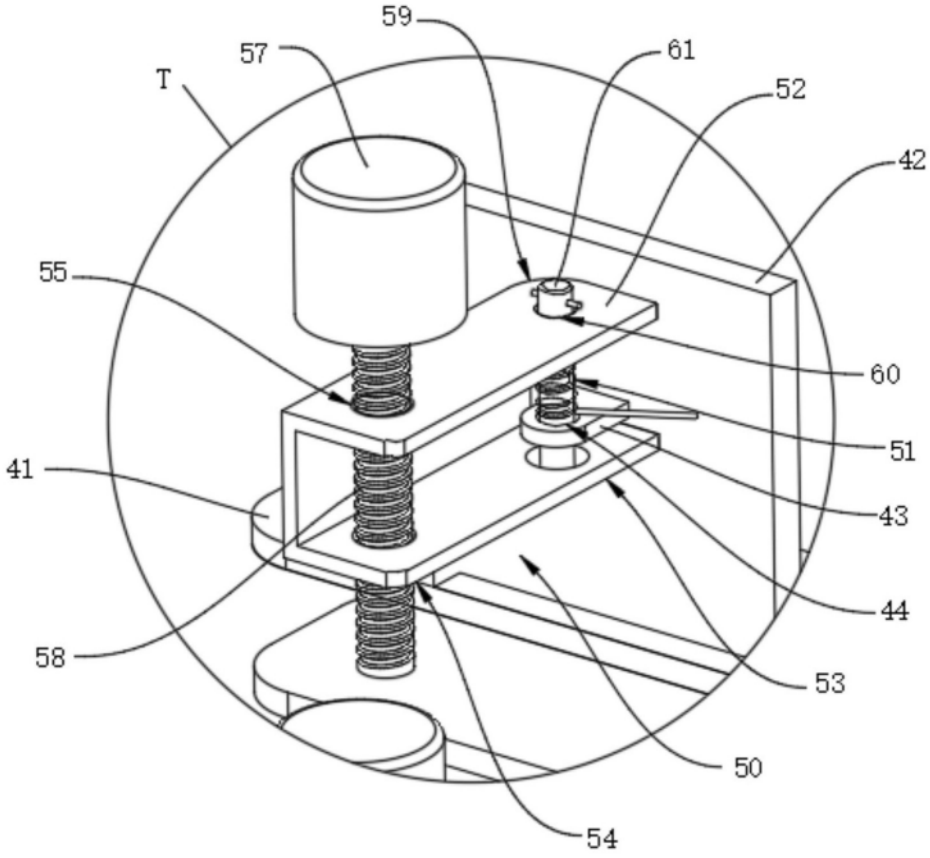

59
57
61
T
52
42
55
60
51
41
43
44
58
53
50
54

图2

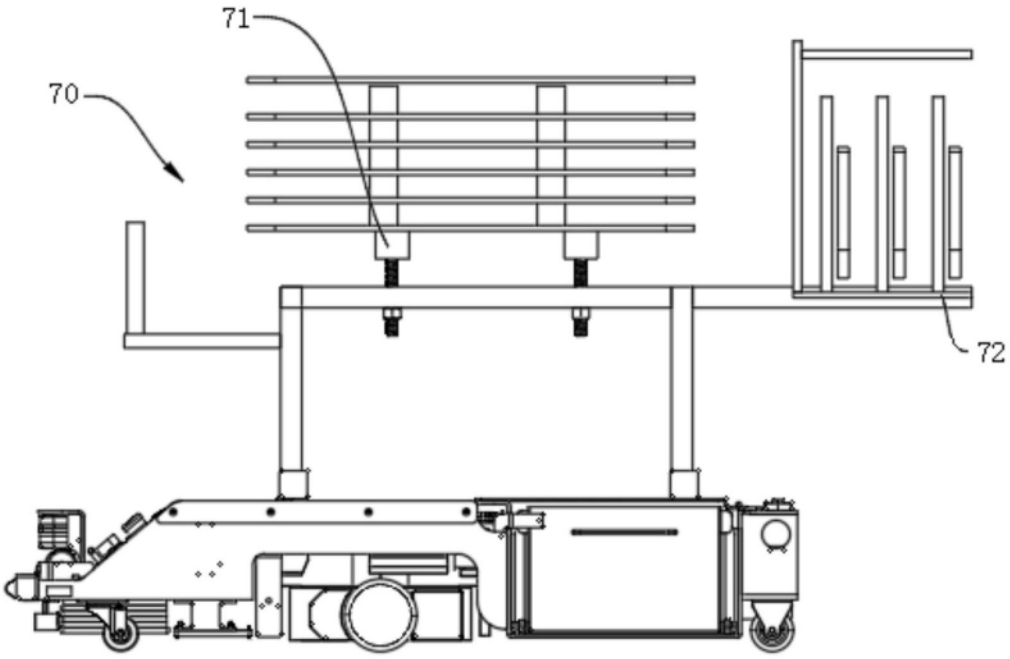


图3

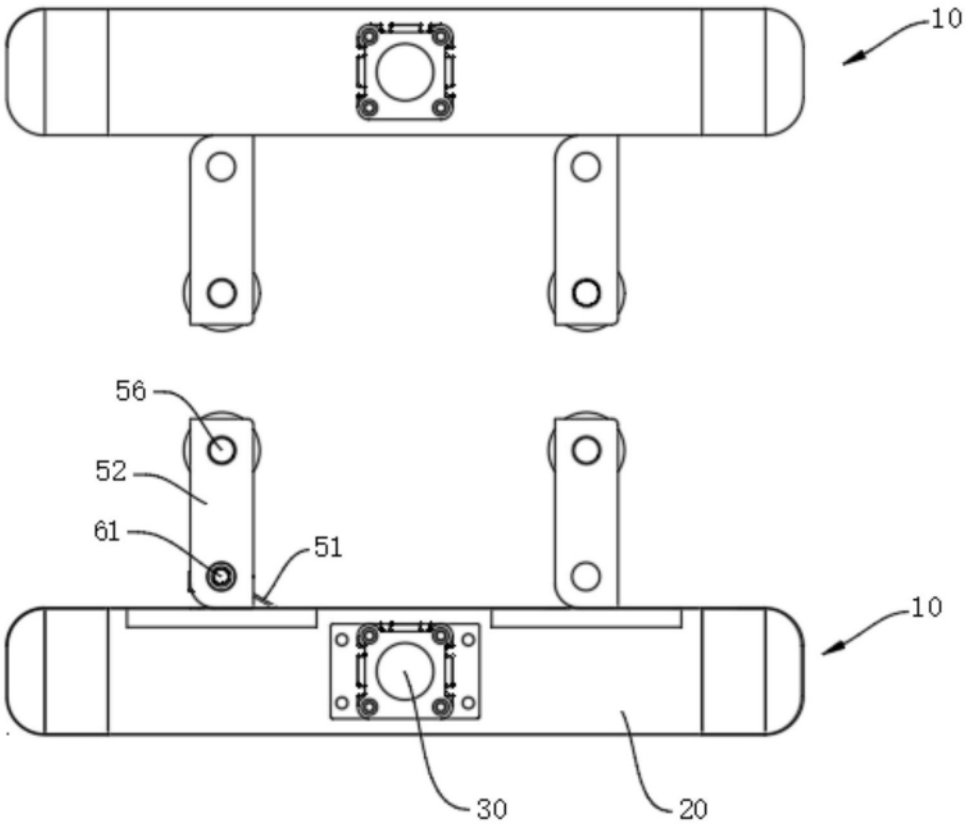


图4

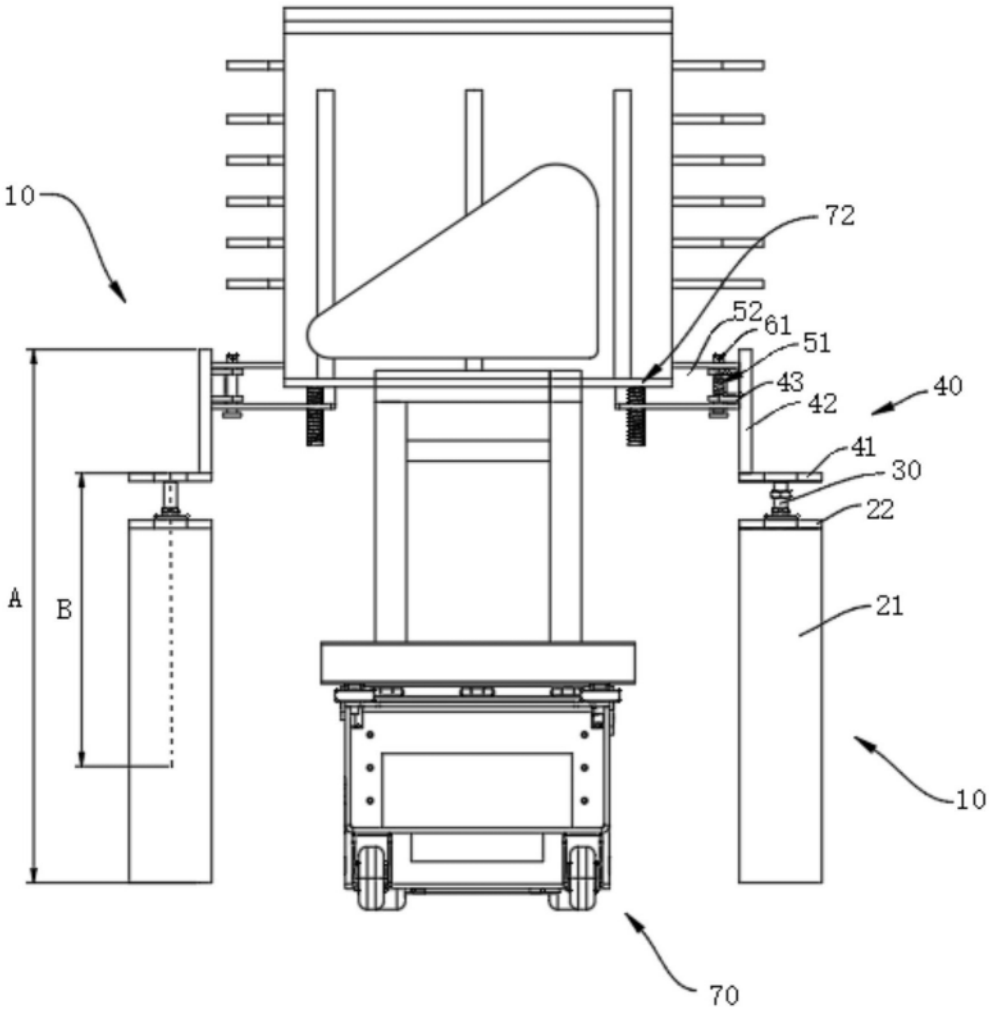


图5

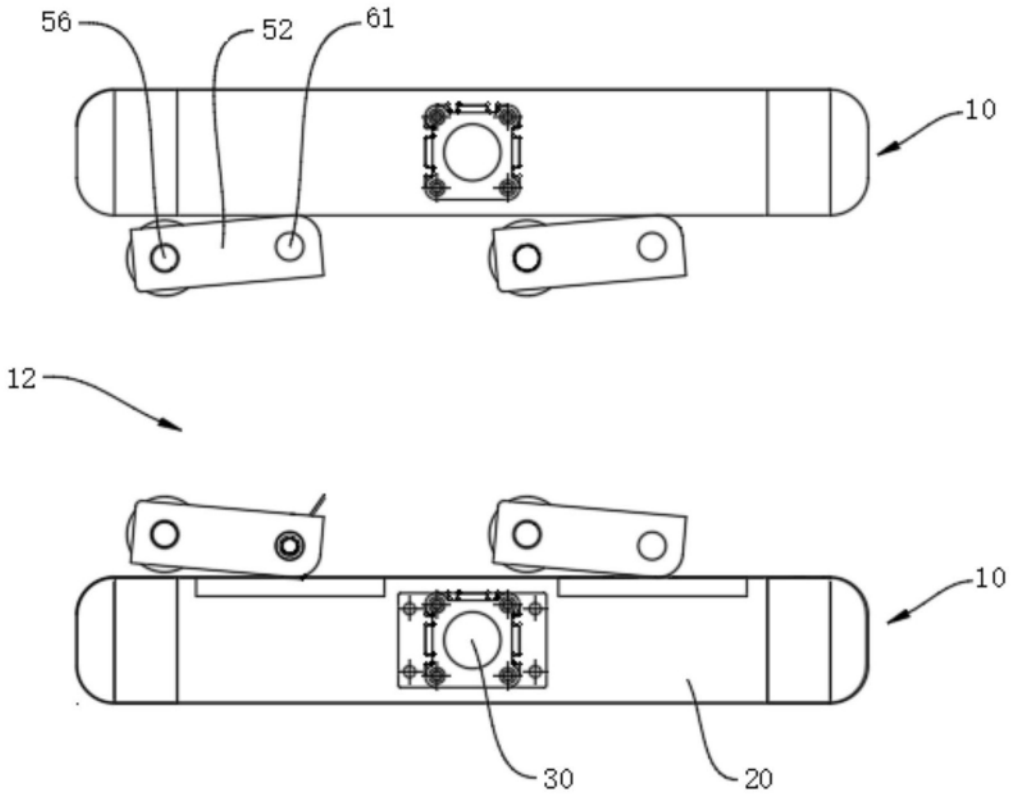


图6