(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 215325249 U
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 202120938806.0
(22)申请日 2021.04.30
(73)专利权人 江苏机器时代文化创意有限公司
地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县经济开发区长兴路18号
(72)发明人 赵耀耀
(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务所(特殊普通合伙) 32268
代理人 王照柱
(51)Int.Cl.
B65G 41/00(2006.01)
B65G 47/52(2006.01)
B65G 57/20(2006.01)
B07C 5/06(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

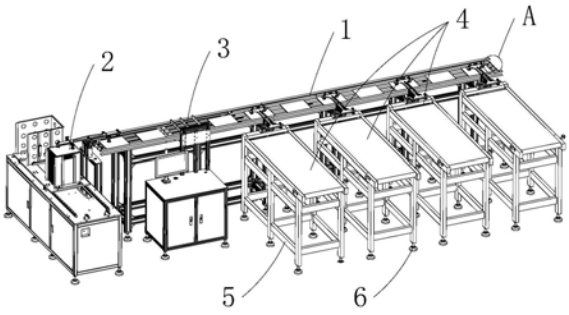
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种板材厚度测量自动分拣设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种板材厚度测量自动分拣设备，包括主流水线，流水线的输送面上并排设有多道空隙，且沿其输送方向依次设置有双工位上料机构、厚度检测机构和分拣下料机构；分拣下料机构包括多个并排设置在主流水线一侧的分支流水线，分支流水线上设置有分拣组件，分拣组件包括固定在分支流水线上的旋转气缸、安装在旋转气缸上升降气缸、中部与升降气缸连接的横梁、以及分置在横梁两端的吸盘组。该板材厚度测量自动分拣设备，通过主、分支流水线配合厚度检测，实现了板材精准、连续的分拣需求，大幅提高了作业效率和分类的精准性；可自动化完成板材的分拣，安全性和可靠性好，且降低了人工劳动强度。



CN 215325249 U

1.一种板材厚度测量自动分拣设备，包括主流水线(1)，其特征在于，所述主流水线(1)的输送面上并排设有多道空隙(11)，且沿其输送方向依次设置有双工位上料机构(2)、厚度检测机构(3)和分拣下料机构(4)；

所述分拣下料机构(4)包括多个并排设置在主流水线(1)一侧的分支流水线(41)，所述分支流水线(41)上设置有分拣组件，所述分拣组件包括固定在分支流水线(41)上的旋转气缸(42)、安装在旋转气缸(42)上升降气缸(43)、中部与升降气缸(43)连接的横梁(44)、以及分置在横梁(44)两端的吸盘组(45)，任一所述吸盘组(45)在旋转气缸(42)和升降气缸(43)共同驱动下，可将主流水线(1)上的板材转移至分支流水线(41)上。

2.如权利要求1所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述双工位上料机构(2)包括工作台(21)、托板(22)和两个堆垛治具(23)，所述工作台(21)设置在主流水线(1)的上游，所述托板(22)滑动安装在工作台(21)上，托板(22)沿自身滑动方向设置有条形口(24)，所述条形口(24)内设置有顶升装置(25)，两个堆垛治具(23)分置在条形口(24)的两端，且其中一个堆垛治具(23)位于顶升装置(25)的正上方，所述工作台(21)与主流水线(1)之间设置有移栽装置(26)，所述移栽装置(26)与顶升装置(25)相配合，用于将对应堆垛治具(23)上的板材转移至主流水线(1)上。

3.如权利要求2所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述堆垛治具(23)为由三个面板围合而成的U形结构，各所述面板外壁抵靠有至少两根竖肋(27)。

4.如权利要求2所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述工作台(21)与托板(22)之间设置有导轨(28)，所述导轨(28)的两端均设置有止挡块(29)。

5.如权利要求1所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述厚度检测机构(3)包括设置在主流水线(1)一侧的电控柜(31)、固定在电控柜(31)上的安装架(32)、位于安装架(32)一侧的人机界面(33)、以及固定在安装架(32)上的上激光传感器(34)和下激光传感器(35)，所述上激光传感器(34)和下激光传感器(35)对称布置在主流水线(1)输送面的上下两侧，且二者电性连接人机界面(33)。

6.如权利要求5所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述电控柜(31)上还设置有立柱(36)，所述人机界面(33)通过位置调节器(37)安装在立柱(36)上。

7.如权利要求1所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述横梁(44)上端设置有加筋板(46)，所述加筋板(46)自横梁(44)中部往两端延伸。

8.如权利要求1所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述主流水线(1)和分支流水线(41)的下方均设置有机架(5)，所述机架(5)底部设置有调节脚垫(6)。

9.如权利要求8所述的板材厚度测量自动分拣设备，其特征在于，所述主流水线(1)的输送方向与分支流水线(41)的输送方向垂直。

一种板材厚度测量自动分拣设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材分拣技术领域，特别涉及一种板材厚度测量自动分拣设备。

背景技术

[0002] 板材多为标准大小的扁平矩形结构，按厚度可划分为薄板、中板和厚板，在板材制作完成后，需根据其厚度进行分类。

[0003] 目前，不同厚度的板材分拣一般采用人工的方式，通过手持工具逐个对各板材进行测量标记，而后运至指定区域。该方式的人工劳动强度大、生产效率较低，且人工检测厚度存有误差，导致板材分类不精准进而影响再后工序。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：为了克服现有技术中板材分拣人工劳动强度大、生产效率较低的不足，提供一种板材厚度测量自动分拣设备。

[0005] 为了达到上述技术效果，本实用新型采用的技术方案是：一种板材厚度测量自动分拣设备，包括主流水线，所述主流水线的输送面上并排设有多道空隙，且沿其输送方向依次设置有双工位上料机构、厚度检测机构和分拣下料机构；

[0006] 所述分拣下料机构包括多个并排设置在主流水线一侧的分支流水线，所述分支流水线上设置有分拣组件，所述分拣组件包括固定在分支流水线上的旋转气缸、安装在旋转气缸上升降气缸、中部与升降气缸连接的横梁、以及分置在横梁两端的吸盘组，任一所述吸盘组在旋转气缸和升降气缸共同驱动下，可将主流水线上的板材转移至分支流水线上。

[0007] 进一步地，所述双工位上料机构包括工作台、托板和两个堆垛治具，所述工作台设置在主流水线的上游，所述托板滑动安装在工作台上，托板沿自身滑动方向设置有条形口，所述条形口内设置有顶升装置，两个堆垛治具分置在条形口的两端，且其中一个堆垛治具位于顶升装置的正上方，所述工作台与主流水线之间设置有移栽装置，所述移栽装置与顶升装置相配合，用于将对应堆垛治具上的板材转移至主流水线上。

[0008] 进一步地，所述堆垛治具为由三个面板围合而成的U形结构，各所述面板外壁抵靠有至少两根竖肋。

[0009] 进一步地，所述工作台与托板之间设置有导轨，所述导轨的两端均设置有止挡块。

[0010] 进一步地，所述厚度检测机构包括设置在主流水线一侧的电控柜、固定在电控柜上的安装架、位于安装架一侧的人机界面、以及固定在安装架上的上激光传感器和下激光传感器，所述上激光传感器和下激光传感器对称布置在主流水线输送面的上下两侧，且二者电性连接人机界面。

[0011] 进一步地，所述电控柜上还设置有立柱，所述人机界面通过位置调节器安装在立柱上。

[0012] 进一步地，所述横梁上端设置有加筋板，所述加筋板自横梁中部往两端延伸。

[0013] 进一步地，所述主流水线和分支流水线的下方均设置有机架，所述机架底部设置

有调节脚垫。

[0014] 进一步地，所述主流水线的输送方向与分支流水线的输送方向垂直。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0016] 1.主、分支流水线配合厚度检测，实现了板材精准、连续的分拣需求，大幅提高了作业效率和分类的精准性；

[0017] 2.可自动化完成板材的分拣，安全性和可靠性好，且降低了人工劳动强度；

[0018] 3.采用旋转式吸盘转移板材，具有动作高效、兼容不同规格板材的优点，还不易对板材本身造成损伤。

[0019] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细说明，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的板材厚度测量自动分拣设备的结构示意图；

[0021] 图2为图1的A部放大图；

[0022] 图3为本实用新型的双工位上料机构的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型的顶升装置的安装位置示意图；

[0024] 图5为本实用新型的厚度检测机构的结构示意图；

[0025] 图6为本实用新型的分支流水线与分拣组件的连接结构示意图。

[0026] 图中各标号和对应的名称为：1.主流水线，11.空隙，2.双工位上料机构，21.工作台，22.托板，23.堆垛治具，24.条形口，25.顶升装置，26.移栽装置，27.竖肋，28.导轨，29.止挡块，3.厚度检测机构，31.电控柜，32.安装架，33.人机界面，34.上激光传感器，35.下激光传感器，36.立柱，37.位置调节器，4.分拣下料机构，41.分支流水线，42.旋转气缸，43.升降气缸，44.横梁，45.吸盘组，46.加筋板，5.机架，6.调节脚垫。

具体实施方式

[0027] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0028] 如图1-2所示，本申请的实施例提供一种板材厚度测量自动分拣设备，包括主流水线1，主流水线1的输送面上并排设有多道空隙11，且沿其输送方向依次设置有双工位上料机构2、厚度检测机构3和分拣下料机构4；

[0029] 该板材厚度测量自动分拣设备由双工位上料机构2进行板材自动化上料，主流水线1上的各板材经厚度检测机构3测厚，再由分拣下料机构4将不同厚度的板材自动分拣及下料，进而对板材实现高效、精准的连续化分类作业，打入提高生产效率，降低人工劳动强度。上述设备的具体过程如下：

[0030] 如图3-4所示，双工位上料机构2包括工作台21、托板22和两个堆垛治具23，工作台21设置在主流水线1的上游，托板22滑动安装在工作台21上，托板22沿自身滑动方向设置有条形口24，条形口24内设置有顶升装置25，两个堆垛治具23分置在条形口24的两端，且其中

一个堆垛治具23位于顶升装置25的正上方，优选地，堆垛治具23为由三个面板围合而成的U形结构，该堆垛治具23方便板材的取放堆叠，各面板外壁抵靠有至少两根竖肋27，用于增强堆垛治具23的结构强度；工作台21与主流水线1之间设置有移栽装置26，移栽装置26与顶升装置25相配合，用于将对应堆垛治具23上的板材转移至主流水线1上。

[0031] 该双工位上料机构2中，托板22可由驱动装置(驱动装置图中未画出，如气缸、伺服直线模组等可驱动托板22作直线运行的装置即可)带动在工作台21上往复滑动，堆垛治具23用于预堆叠待分类的板材。使用时，顶升装置25将堆垛治具23内的板材逐一抬升至指定高度，而后由移栽装置26将板材转移至主流水线1上，当前堆垛治具23内的板材上料结束后，由托板22可带动另一堆垛治具23迅速替换当前堆垛治具23，重复上述动作循环，进而实现不间断的板材上料。

[0032] 其中，托板22与工作台21之间设置有导轨28，以增强托盘移动的稳定性，导轨28的两端均设置有止挡块29，以避免托板22滑动超程，保证堆垛治具23到位的精准性。

[0033] 如图5所示，厚度检测机构3包括设置在主流水线1一侧的电控柜31、固定在电控柜31上的安装架32、位于安装架32一侧的人机界面33、以及固定在安装架32上的上激光传感器34和下激光传感器35，上激光传感器34和下激光传感器35对称布置在主流水线1输送面的上下两侧，且二者电性连接人机界面33。

[0034] 该厚度检测机构3采用激光测厚，测量精准高效。使用时，预先于人机界面33上输入各厚度板材分类的要求，当主流水线1上的板材流经上激光传感器34和下激光传感器35所在位置上，激光可透过主流水线1输送面上的空隙11照射至板材上下端面，通过算法得出各板材的厚度，并反馈至后续分拣下料机构4的等待自动分类。

[0035] 此外，电控柜31上还设置有立柱36，人机界面33通过位置调节器37安装在立柱36上，通过位置调节器37可调整人机界面33的位置，以方便不同用户操作使用。

[0036] 如图6所示，分拣下料机构4包括多个并排设置在主流水线1一侧的分支流水线41，优选地，分支流水线41的输送方向与主流水线1的输送方向垂直；分支流水线41上设置有分拣组件，分拣组件包括固定在分支流水线41上的旋转气缸42、安装在旋转气缸42上升降气缸43、中部与升降气缸43连接的横梁44、以及分置在横梁44两端的吸盘组45，任一吸盘组45在旋转气缸42和升降气缸43共同驱动下，可将主流水线1上的板材转移至分支流水线41上。

[0037] 该分拣下料机构4的分支流水线41对应不同厚度的板材，沿主流水线1的输送方向所分拣的板材厚度逐渐递增或递减。使用时，根据检测到的板材后度，当板材从主流水线1流至对应的分支流水线41位时，分拣组件启动，升降气缸43通过横梁44驱动吸盘组45下降，吸附主流水线1流上的板材后再次上升复位，随后旋转气缸42带动横梁44转动180°，使板材移至分支流水线41的上方，再由升降气缸43驱动吸盘组45下降，吸盘组45断开对板材的吸附后复位，板材移至分支流水线41，被传输至指定位置堆叠，进行实现各厚度板材自动有序的分类。

[0038] 其中，横梁44上端设置有加筋板46，加筋板46自横梁44中部往两端延伸。

[0039] 在板材转运过程中，较长的横梁44端部受重力极易出现弯曲、断裂现象，为此，于横梁44上端设置加筋板46，以增强横梁44结构强度。

[0040] 主流水线1和分支流水线41的下方均设置有机架5，机架5底部设置有调节脚垫6。

[0041] 机架5用于支撑主流水线1和分支流水线41，调节脚垫6可对主流水线1和分支流水

线41进行调平，保证板材输送的平稳性。

[0042] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，对于本领域的普通技术人员来说从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

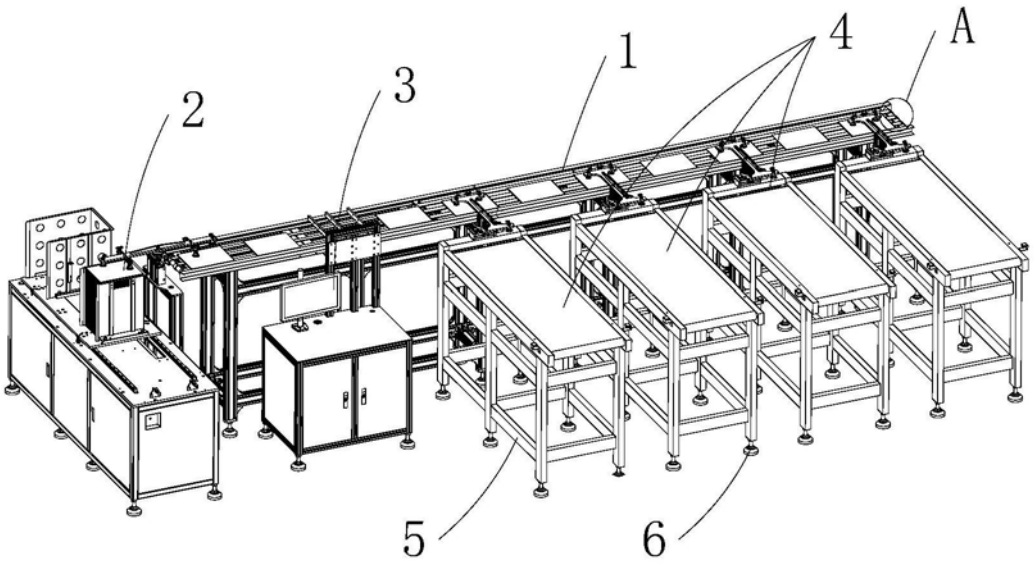


图1

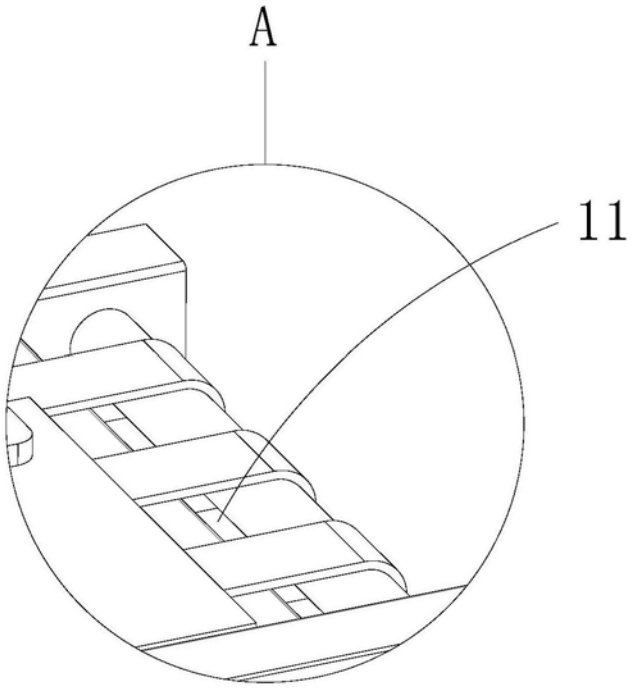


图2

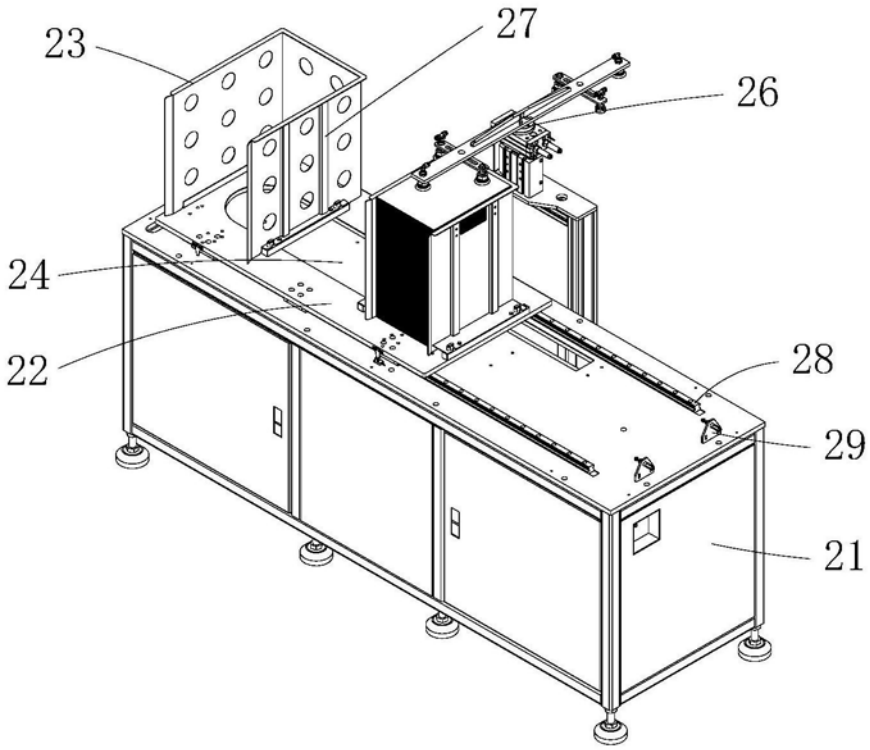


图3

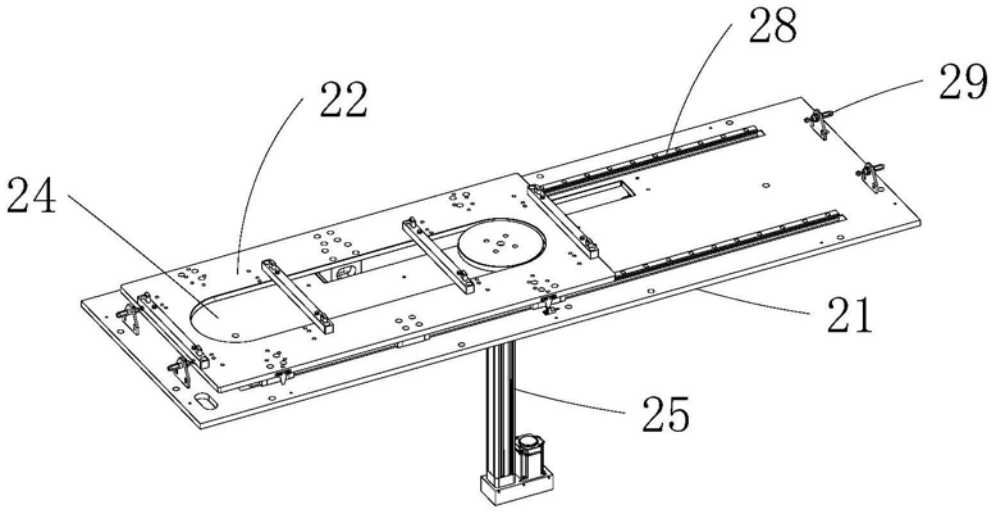


图4

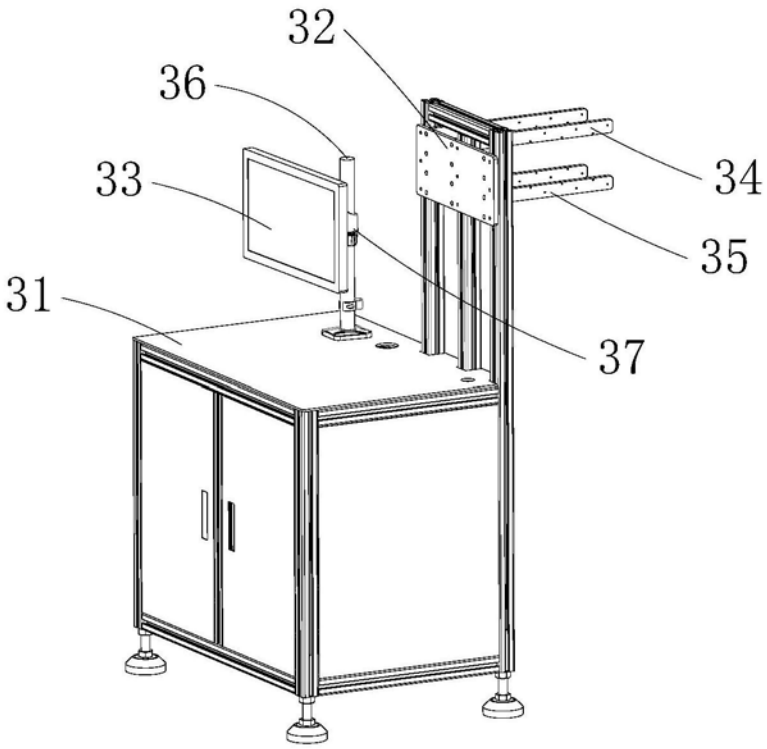


图5

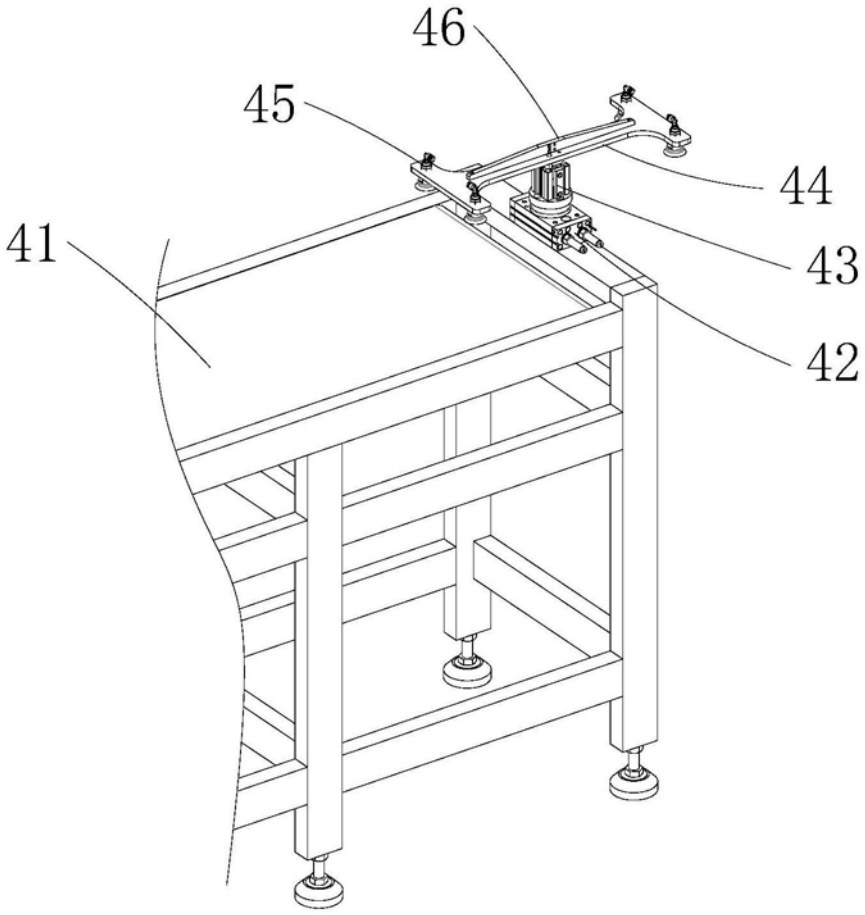


图6