



(21) 申请号 202110334834.6

(22) 申请日 2021.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113086603 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(73) 专利权人 寰宇东方国际集装箱(宁波)有限公司

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区瞻岐镇
启航北路101号

专利权人 上海寰宇物流科技有限公司

(72) 发明人 李梦飞 马壮 王志伟 秦泗东
忻东前 李文杰

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 孔凯凯 梁春锋

(51) Int.Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/244 (2006.01)

B65G 47/29 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

审查员 陈志华

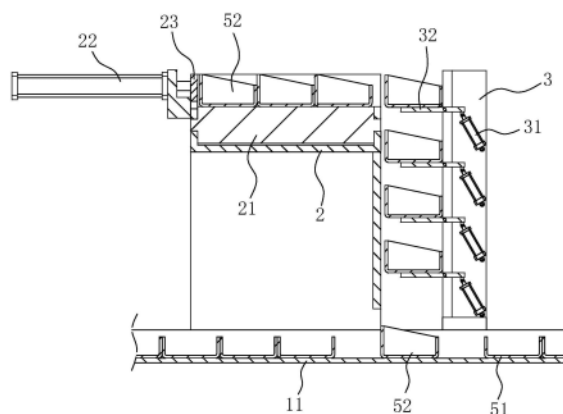
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种集装箱底架部件自动送料设备

(57) 摘要

本申请涉及一种集装箱底架部件自动送料设备,涉及集装箱的生产制造领域,包括底座、设于底座上的输送线,输送线用于输送窄底横梁,还包括出料架、供宽底横梁排列放置的置料架,出料架的两端高度不同,出料架的上端接于置料架,出料架的下端位于输送线上方,置料架设有驱动源一、由驱动源一驱动移动的推块,推块用于将置料架上的宽底横梁推至出料架;出料架上间隔设置有驱动源二、由驱动源二驱动活动的挡件,相邻挡件间形成供宽底横梁停留的空间,挡件阻挡宽底横梁沿出料架向下移动。本送料设备能对宽底横梁进行自动上料,降低了人工的劳动量,提高了效率;通过设置挡料杆,便于在输送线上腾出空间供宽底横梁放置。



1. 一种集装箱底架部件自动送料设备,包括底座(1)、设于底座(1)上的输送线(11),所述输送线(11)用于输送窄底横梁(51),其特征在于:还包括出料架(3)、供宽底横梁(52)排列放置的置料架(2),所述出料架(3)的两端高度不同,所述出料架(3)的上端接于置料架(2),所述出料架(3)的下端位于输送线(11)上方,所述置料架(2)设有驱动源一(22)、由驱动源一(22)驱动移动的推块(23),所述推块(23)用于将置料架(2)上的宽底横梁(52)推至出料架(3);

所述出料架(3)上间隔设置有驱动源二(31)、由驱动源二(31)驱动活动的挡件(32),相邻挡件(32)间形成供宽底横梁(52)停留的空间,所述挡件(32)阻挡宽底横梁(52)沿出料架(3)向下移动,所述挡件(32)能通过活动取消对宽底横梁(52)的阻挡。

2. 根据权利要求1所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述驱动源一(22)为气缸一,所述推块(23)位于置料架(2)远离出料架(3)的一侧,所述推块(23)的滑动方向朝向出料架(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述置料架(2)的长度方向沿输送线(11)的宽度方向,所述置料架(2)的长度方向延伸至输送线(11)外,宽底横梁(52)可沿置料架(2)的长度方向滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述置料架(2)转动设置有多组辊件(21),所述辊件(21)沿置料架(2)的长度方向分布,所述辊件(21)用于与宽底横梁(52)的底面滚动接触。

5. 根据权利要求1所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述底座(1)设有可升降的挡料杆(12),所述挡料杆(12)能通过滑动靠近或远离输送线(11),所述挡料杆(12)用于阻挡窄底横梁(51)随输送线(11)移动。

6. 根据权利要求1所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述挡件(32)转动连接于出料架(3),所述驱动源二(31)为气缸二,所述气缸二的两端分别与出料架(3)、挡件(32)铰接。

7. 根据权利要求1所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述底座(1)设有驱动源三(42)、由驱动源三(42)驱动转动的转轴(43),所述转轴(43)固定有转架(44),所述转轴(43)的转动轴线沿输送线(11)的宽度方向,所述转架(44)沿其周向均匀设置有四个承托板(45),相邻承托板(45)的板面相互垂直,相邻承托板(45)间形成供窄底横梁(51)进入的直角槽(451);所述转轴(43)的轴线靠近输送线(11)的上表面,工件能随输送线(11)移动进入直角槽(451),所述转架(44)用于将工件转动90度后放回输送线(11)。

8. 根据权利要求7所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述底座(1)滑动设置有滑座(41),所述底座(1)设置有驱使滑座(41)滑动的驱动机构,所述滑座(41)的滑动方向沿输送线(11)的长度方向,所述转轴(43)转动设置于滑座(41)上。

9. 根据权利要求8所述的一种集装箱底架部件自动送料设备,其特征在于:所述输送线(11)包括传送带(111),所述驱动机构包括驱动轮(46)、背板(47),所述驱动轮(46)固定于转轴(43),所述背板(47)固定于滑座(41),所述驱动轮(46)、背板(47)分别位于传送带(111)的带面两侧;所述驱动轮(46)外壁沿周向均匀设置有四个凸起部(461),四个凸起部(461)位于转轴(43)周向的位置分别与四个承托板(45)对应,所述凸起部(461)正对背板(47)时能将传送带(111)压紧于背板(47),所述滑座(41)、底座(1)间设有弹簧(48),所述弹

簧(48)的弹力驱使滑座(41)逆着输送线(11)的输送方向移动。

一种集装箱底架部件自动送料设备

技术领域

[0001] 本申请涉及集装箱的生产制造领域,尤其是涉及一种集装箱底架部件自动送料设备。

背景技术

[0002] 集装箱是能装载货物进行运输,并便于用机械设备进行装卸搬运的一种大型箱体,集装箱多用于海运。集装箱包括底架、侧板、顶架等部件,底架是集装箱的重要组成部分,也是主要载重部件。

[0003] 参照图1,为相关技术中的一种集装箱底架,包括两根底侧梁和多根底横梁,底横梁包括若干根窄底横梁51、宽底横梁52。窄底横梁51的形状规则,堆叠、运输、上料均较为方便,相关技术中已实现对窄底横梁51的自动上料;宽底横梁52的数量少于窄底横梁51,宽底横梁52沿其长度方向设有多个加强筋,宽底横梁52的形状不易堆叠。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为在生产线上已排布好窄底横梁51的情况下,对于宽底横梁52还需人工进行上料。宽底横梁52一边较宽且焊有加强筋,宽底横梁52的重量大于窄底横梁51,人工搬运的劳动量大。

发明内容

[0005] 为了降低人工的劳动量,本申请提供一种集装箱底架部件自动送料设备。

[0006] 本申请提供一种集装箱底架部件自动送料设备,采用如下的技术方案:

[0007] 一种集装箱底架部件自动送料设备,包括底座、设于底座上的输送线,所述输送线用于输送窄底横梁,还包括出料架、供宽底横梁排列放置的置料架,所述出料架的两端高度不同,所述出料架的上端接于置料架,所述出料架的下端位于输送线上方,所述置料架设有驱动源一、由驱动源一驱动移动的推块,所述推块用于将置料架上的宽底横梁推至出料架;

[0008] 所述出料架上间隔设置有驱动源二、由驱动源二驱动活动的挡件,相邻挡件间形成供宽底横梁停留的空间,所述挡件阻挡宽底横梁沿出料架向下移动,所述挡件能通过活动取消对宽底横梁的阻挡。

[0009] 通过采用上述技术方案,窄底横梁排列于输送线上并随输送线持续移动,置料架的始端接于宽底横梁的生产线末端,置料架上存储有足量宽底横梁,出料架的每个挡件间也留有宽底横梁。挡件转动至出料架内,挡件阻挡宽底横梁沿出料架向下移动,挡件支撑宽底横梁的重量。需要送料时,驱动源二驱动对应的挡件动作,按照从下往上的顺序依次动作,每次动作包括复位动作,则能实现出料架底部的宽底横梁掉落至输送线上,上方的宽底横梁依次向下掉落一格的动作。出料架内的宽底横梁完成下落后,驱动源一驱使推块移动,将置料架末端的一个宽底横梁推入出料架顶部进行补充。综上,实现了对宽底横梁的自动上料,降低了人工的劳动量。

[0010] 可选的,所述驱动源一为气缸一,所述推块位于置料架远离出料架的一侧,所述推块的滑动方向朝向出料架。

[0011] 通过采用上述技术方案,推块位于位于置料架远离出料架的一侧,气缸一伸缩时驱动推块移动,推块将宽底横梁推至出料架内。

[0012] 可选的,所述置料架的长度方向沿输送线的宽度方向,所述置料架的长度方向延伸至输送线外,宽底横梁可沿置料架的长度方向滑动。

[0013] 通过采用上述技术方案,置料架的长度方向延伸至输送线外,便于将置料架的入口端与宽底横梁的生产线出口连接,对于宽底横梁的入料更为方便。

[0014] 可选的,所述置料架转动设置有多组辊件,所述辊件沿置料架的长度方向分布,所述辊件用于与宽底横梁的底面滚动接触。

[0015] 通过采用上述技术方案,宽底横梁通过与辊件滚动接触,降低了宽底横梁在置料架上的滑动阻力。

[0016] 可选的,所述底座设有可升降的挡料杆,所述挡料杆能通过滑动靠近或远离输送线,所述挡料杆用于阻挡窄底横梁随输送线移动。

[0017] 通过采用上述技术方案,输送线保持持续运行,挡料杆挡住窄底横梁后,随着输送线的运行能在前后窄底横梁间制造间距,便于为后续宽底横梁的进入提供空间。挡料杆上移远离输送线后,挡料杆不会阻挡窄底横梁移动。

[0018] 可选的,所述挡件转动连接于出料架,所述驱动源二为气缸二,所述气缸二的两端分别与出料架、挡件铰接。

[0019] 通过采用上述技术方案,气缸二伸缩时驱动对应的挡件转动,气缸二具有伸长、缩短两种状态,与挡件两个转动位置的适应性佳。

[0020] 可选的,所述底座设有驱动源三、由驱动源三驱动转动的转轴,所述转轴固定有转架,所述转轴的转动轴线沿输送线的宽度方向,所述转架沿其周向均匀设置有四个承托板,相邻承托板的板面相互垂直,相邻承托板间形成供窄底横梁进入的直角槽;所述转轴的轴线靠近输送线的上表面,工件能随输送线移动进入直角槽,所述转架用于将工件转动90度后放回输送线。

[0021] 通过采用上述技术方案,转架和转轴由驱动源三驱动转动,能自动实现工件的角度旋转,使工件的角度与底座焊接时的角度对应,则后续焊接时人员无需手动转动工件的角度,进一步减少劳动量。

[0022] 可选的,所述底座滑动设置有滑座,所述底座设置有驱使滑座滑动的驱动机构,所述滑座的滑动方向沿输送线的长度方向,所述转轴转动设置于滑座上。

[0023] 通过采用上述技术方案,滑座由驱动机构驱动滑动,当转架转动完成工件的转动角度后,使滑座与输送线同步移动一段距离,竖直状态的承托板对工件的背侧进行推动支撑,工件以与输送线相同的速度送出转架,转动角度后的工件能够平稳地随传送带移动,工件不易倒伏。

[0024] 可选的,所述输送线包括传送带,所述驱动机构包括驱动轮、背板,所述驱动轮固定于转轴,所述背板固定于滑座,所述驱动轮、背板分别位于传送带的带面两侧;所述驱动轮外壁沿周向均匀设有四个凸起部,四个凸起部位于转轴周向的位置分别与四个承托板对应,所述凸起部正对背板时能将传送带压紧于背板,所述滑座、底座间设有弹簧,所述弹簧的弹力驱使滑座逆着输送线的输送方向移动。

[0025] 通过采用上述技术方案,转轴转动带动工件转动90度后,凸起部、背板正好将传送

带夹紧,则滑座随传送带同步移动一段距离,之后随着转轴与驱动轮的进一步转动角度,凸起部、背板无法夹紧传送带,弹簧的弹力驱使滑座反向移动复位,同时转动角度后的工件与承托板分离,如此循环往复动作。本驱动机构能够自动动作,且无需另设驱动源。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1. 本送料设备能对宽底横梁进行自动上料,降低了人工的劳动量,提高了效率;

[0028] 2. 通过设置挡料杆,便于在输送线上腾出空间供宽底横梁放置;

[0029] 3. 能够自动转动工件角度,便于后续进行焊接。

附图说明

[0030] 图1是相关技术中的一种集装箱底架的立体图。

[0031] 图2是本申请实施例一的一种集装箱底架部件自动送料设备的整体图。

[0032] 图3是实施例一的局部图。

[0033] 图4是实施例二的一种集装箱底架部件自动送料设备的示意图。

[0034] 图5是实施例二的转动机构的剖视图一。

[0035] 图6是实施例二的转动机构的立体图。

[0036] 图7是实施例二的转动机构的剖视图二。

[0037] 附图标记说明:51、窄底横梁;52、宽底横梁;1、底座;11、输送线;2、置料架;3、出料架;12、挡料杆;121、气缸三;21、辊件;22、驱动源一;23、推块;31、驱动源二;32、挡件;111、传送带;4、转动机构;41、滑座;42、驱动源三;43、转轴;13、滑槽;44、转架;45、承托板;451、直角槽;46、驱动轮;47、背板;461、凸起部;48、弹簧。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图2-7对本申请作进一步详细说明。

[0039] 实施例一:

[0040] 本申请实施例一公开了一种集装箱底架部件自动送料设备。参照图2,集装箱底架部件自动送料设备包括底座1、设于底座1上的输送线11、设于输送线11上方的置料架2。输送线11为电机驱动运行的皮带传送机构,输送线11上用于放置窄底横梁51,窄底横梁51沿输送线11的输送方向排列,窄底横梁51的长度方向沿输送线11的宽度方向。置料架2上用于排列放置宽底横梁52,置料架2和输送线11间设有出料架3,出料架3用于将置料架2上的宽底横梁52逐一输送至输送线11。

[0041] 底座1设有气缸三121、由气缸三121驱动升降的挡料杆12,挡料杆12位于输送线11上方且靠近输送线11的位置,挡料杆12的长度方向沿输送线11的宽底方向,挡料杆12能通过升降靠近或远离输送线11。当挡料杆12靠近输送线11后,挡料杆12阻挡窄底横梁51随输送线11移动,当挡料杆12上移远离输送线11后,挡料杆12不会阻挡窄底横梁51移动。沿输送线11的输送方向,挡料杆12位于出料架3的前方,输送线11保持持续运行,挡料杆12挡住窄底横梁51后,随着输送线11的运行能在前后窄底横梁51间制造间距,为后续宽底横梁52的进入提供空间。

[0042] 参照图2和图3,置料架2的长度方向沿输送线11的宽度方向,置料架2的长度方向延伸至输送线11外,置料架2的始端位于远离输送线11的端部位置,置料架2的末端位于输

送线11正上方的位置。置料架2转动设置有多组辊件21,辊件21沿置料架2的长度方向分布,所有辊件21的轴线相互平行且沿置料架2的宽度方向,辊件21用于与宽底横梁52的底面滚动接触,宽底横梁52可沿置料架2的长度方向滑动。置料架2的输料方式不限于辊件21输送,也可以是传输带或其他拨料、推料方式。置料架2的始端接于宽底横梁52的生产线末端,置料架2上沿其长度方向能够储存多个宽底横梁52,置料架2上沿其宽度方向也能储存多个宽底横梁52。置料架2长度方向的末端设板阻挡宽底横梁52滑出置料架2。

[0043] 出料架3竖直设置,出料架3的上端位于下端的正上方。出料架3的上端接于置料架2,出料架3的下端位于输送线11上方且靠近输送线11的位置,出料架3的下端不会影响窄底横梁51随输送线11进行移动。置料架2上设有驱动源一22、由驱动源一22驱动移动的推块23,驱动源一22具体为气缸一,气缸一具有多个行程,推块23固定于气缸一的活塞杆端,推块23位于置料架2的末端,并位于置料架2远离出料架3的一侧,推块23的滑动方向朝向出料架3。推块23的底面靠近置料架2的顶面,推块23向出料架3方向滑动时,能将置料架2末端的宽底横梁52推至出料架3内。

[0044] 参照图3,出料架3上间隔设置有驱动源二31、由驱动源二31驱动活动的挡件32。挡件32为板或杆,驱动源二31具体为气缸二,气缸二与挡件32一一对应设置多组,并沿竖直方向间隔分布。挡件32转动设置于出料架3,其转动轴线与宽底横梁52的长度方向平行。当挡件32转动至出料架3内时,挡件32支撑宽底横梁52的重量,挡件32阻挡宽底横梁52沿出料架3向下移动,上下相邻挡件32间形成供宽底横梁52停留的空间;挡件32能通过转动避开宽底横梁52的下移范围,从而取消对宽底横梁52的阻挡。

[0045] 气缸二的两端分别与出料架3、挡件32铰接,气缸二铰接于挡件32的位置偏离挡件32的转动轴线,则气缸二伸缩时驱动对应的挡件32转动,各气缸二由系统分别控制伸缩。在另一种实施方式中,驱动源二31也可为电机,通过电机驱动挡件32转动。

[0046] 本申请实施例的一种集装箱底架部件自动送料设备的实施原理为:窄底横梁51排列于输送线11上并随输送线11持续移动,置料架2上存储有足量宽底横梁52。通过光电传感器检测输送线11上通过的窄底横梁51数量,当计数达到设定值时,挡料杆12向下移动暂时阻挡窄底横梁51的通入,则挡料杆12前后的窄底横梁51产生间距且间距不断扩大。

[0047] 出料架3的驱动源二31、挡件32按照从下往上的顺序依次动作,每次动作包括复位动作,即下方的气缸二完成一个完整的伸缩过程后,上方的气缸二再进行伸缩。则能实现出料架3底部的宽底横梁52掉落至输送线11上,上方的宽底横梁52依次向下掉落一格的动作。出料架3内的宽底横梁52完成下落后,气缸一驱使推块23移动,将置料架2末端的一个宽底横梁52推入出料架3顶部进行补充。掉落至输送线11的宽底横梁52正好在一定数量的窄底横梁51之间,从而实现对宽底横梁52的自动上料。

[0048] 工件随输送线11移动至焊接工位后,人员转动窄底横梁51、宽底横梁52的角度并调整间距,然后进行焊接。

[0049] 实施例二:

[0050] 本申请实施例二还公开了一种集装箱底架部件自动送料设备。实施例二与实施例一的区别之处在于:参照图4,输送线11包括环形的传送带111,传送带111即皮带,传送带111沿输送线11的宽度方向设有至少三条,相邻传送带111间留有间距,该间距内设有用于驱使工件转动角度的转动机构4。沿输送线11的输料方向,转动机构4位于出料架3的后方。

[0051] 参照图5和图6,转动机构4包括滑座41、设于滑座41上的驱动源三42和转轴43,滑座41位于输送线11的顶面下方,底座1设有供滑座41滑动的滑槽13,滑座41的滑动方向沿输送线11的输料方向。转轴43转动设置于滑座41上,转轴43的转动轴线方向与输送线11的宽度方向平行,转轴43位于输送线11的顶面高度位置。驱动源三42为伺服电机,驱动源三42的输出轴与转轴43间通过同步带建立传动。转轴43固定有转架44,转架44沿其周向均匀设置有四个承托板45,相邻承托板45的板面相互垂直,相邻承托板45间形成供窄底横梁51或宽底横梁52进入的直角槽451。

[0052] 参照图6和图7,底座1还设置有驱使滑座41滑动的驱动机构,驱动机构包括固定于转轴43的驱动轮46、固定于滑座41的背板47、设于滑槽13内的弹簧48。转轴43穿过驱动轮46的中心并与驱动轮46固定,驱动轮46位于传送带111上带面的下方,背板47位于传送带111上带面的上方,且背板47延伸至驱动轮46的正上方。驱动轮46外壁沿周向均匀设置有四个凸起部461,凸起部461与驱动轮46一体成型,四个凸起部461位于转轴43周向的位置分别与四个承托板45对应,即每个凸起部461与对应的承托板45位于转轴43周向的同一位置。转轴43转动时带动驱动轮46转动,驱动轮46与背板47的距离设置为:当凸起部461正对背板47时能将传送带111压紧于背板47,此时传送带111与背板47、驱动轮46间产生较大的静摩擦力,传送带111的移动会带动滑座41一起移动。弹簧48位于滑座41顺着传送带111传输方向的一侧,弹簧48的弹力驱使滑座41逆着输送线11的输送方向移动。

[0053] 实施例二的实施原理为:承托板45的板面默认处于水平或竖直的状态,驱动源三42每次驱动转轴43旋转90度,每次旋转后暂停一段时间后继续转动,工件(宽底横梁52或窄底横梁51)能随输送线11移动进入直角槽451,转架44将工件转动90度后放回输送线11。

[0054] 工件转动90度后,凸起部461、背板47正好将传送带111夹紧,则滑座41随传送带111同步移动一段距离,之后随着转轴43与驱动轮46的进一步转动角度,凸起部461、背板47无法夹紧传送带111,弹簧48的弹力驱使滑座41反向移动复位,同时转动角度后的工件与承托板45分离,如此循环往复动作。

[0055] 这样设置,能自动实现工件的角度旋转,使工件的角度与集装箱底架焊接时的角度对应,则后续焊接时人员无需手动转动工件的角度,进一步减少劳动量。且工件翻转90度的操作完成后,竖直状态的承托板45对工件的背侧进行推动支撑,工件以与传送带111相同的速度送出转动机构4,转动角度后的工件能够平稳地随传送带111移动,工件不易倒伏。通过调节驱动源三42的转速,还能调节转动角度后的工件的间距,使工件的间距与底架焊接时的标准间距相同,进一步降低后续调整工件位置的劳动量。

[0056] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

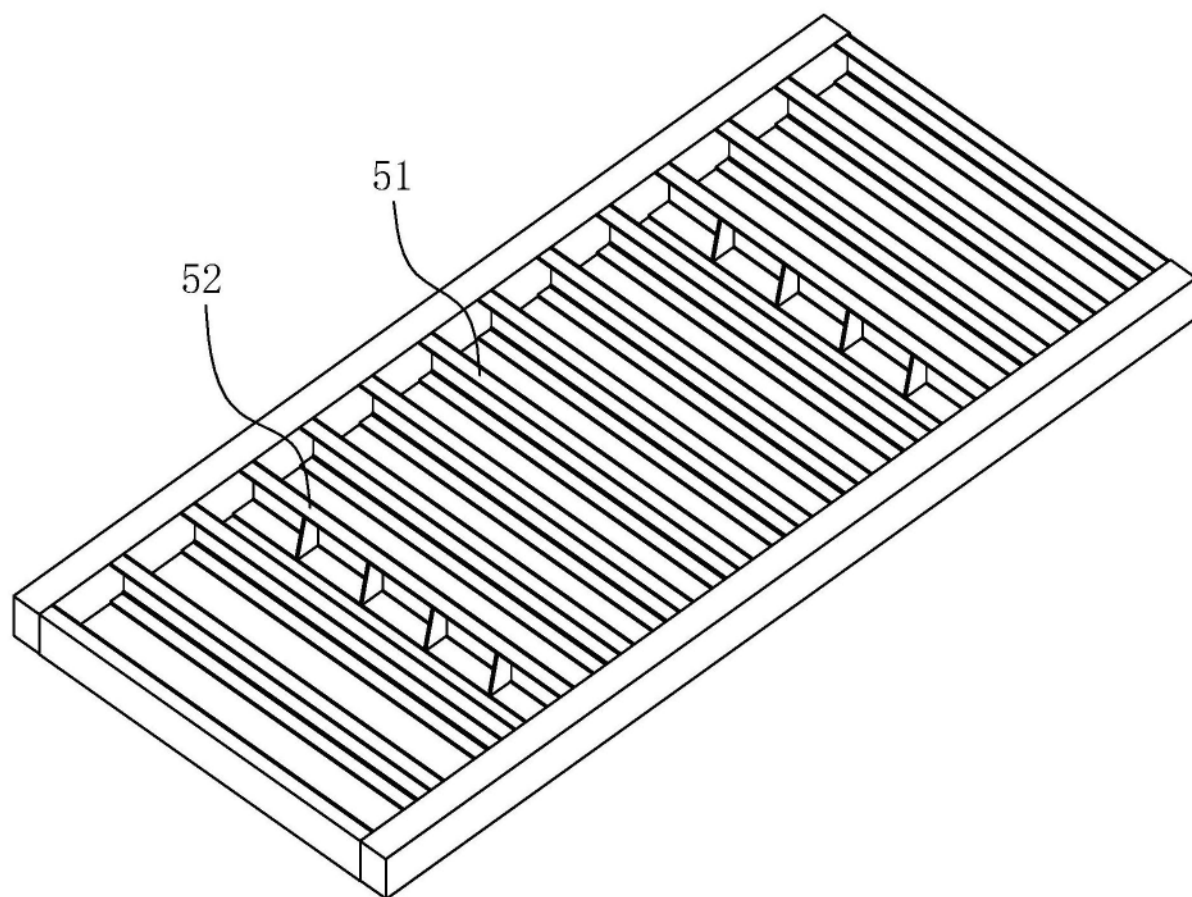


图1

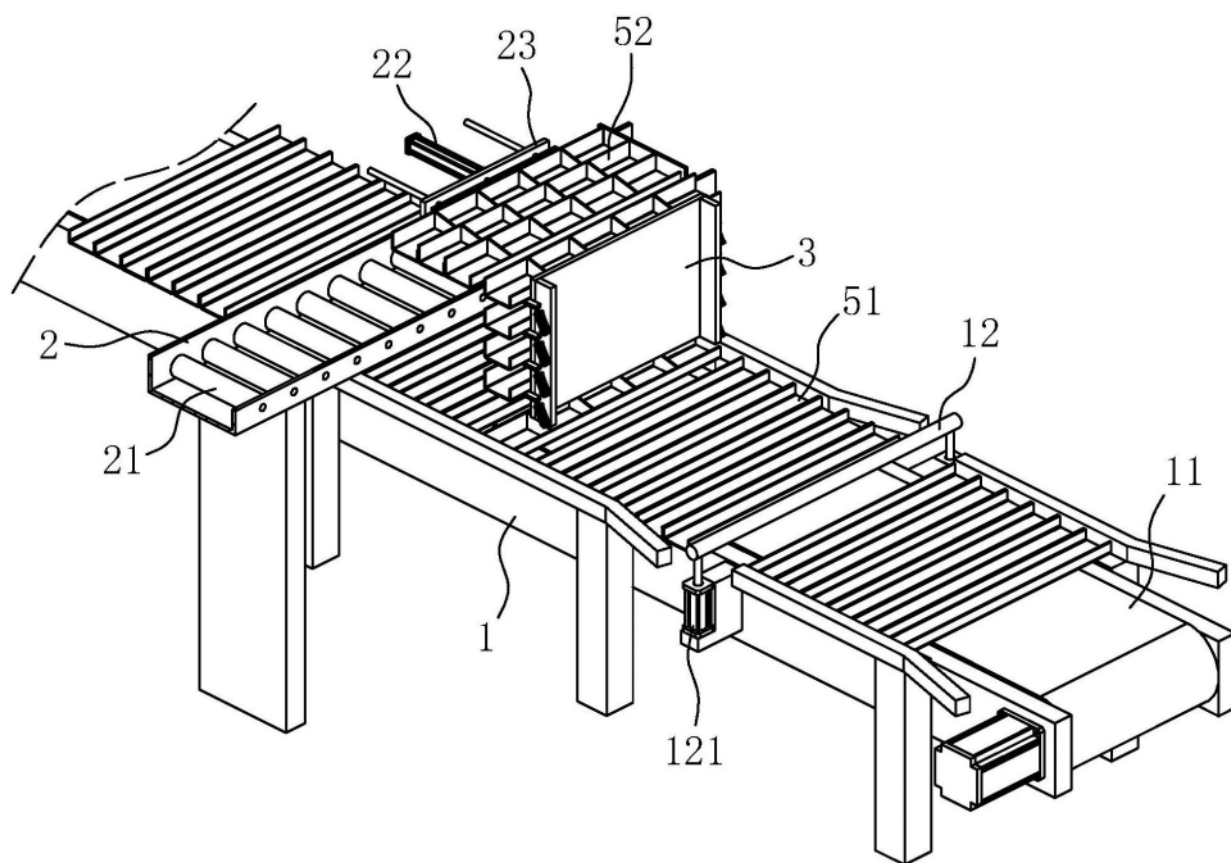


图2

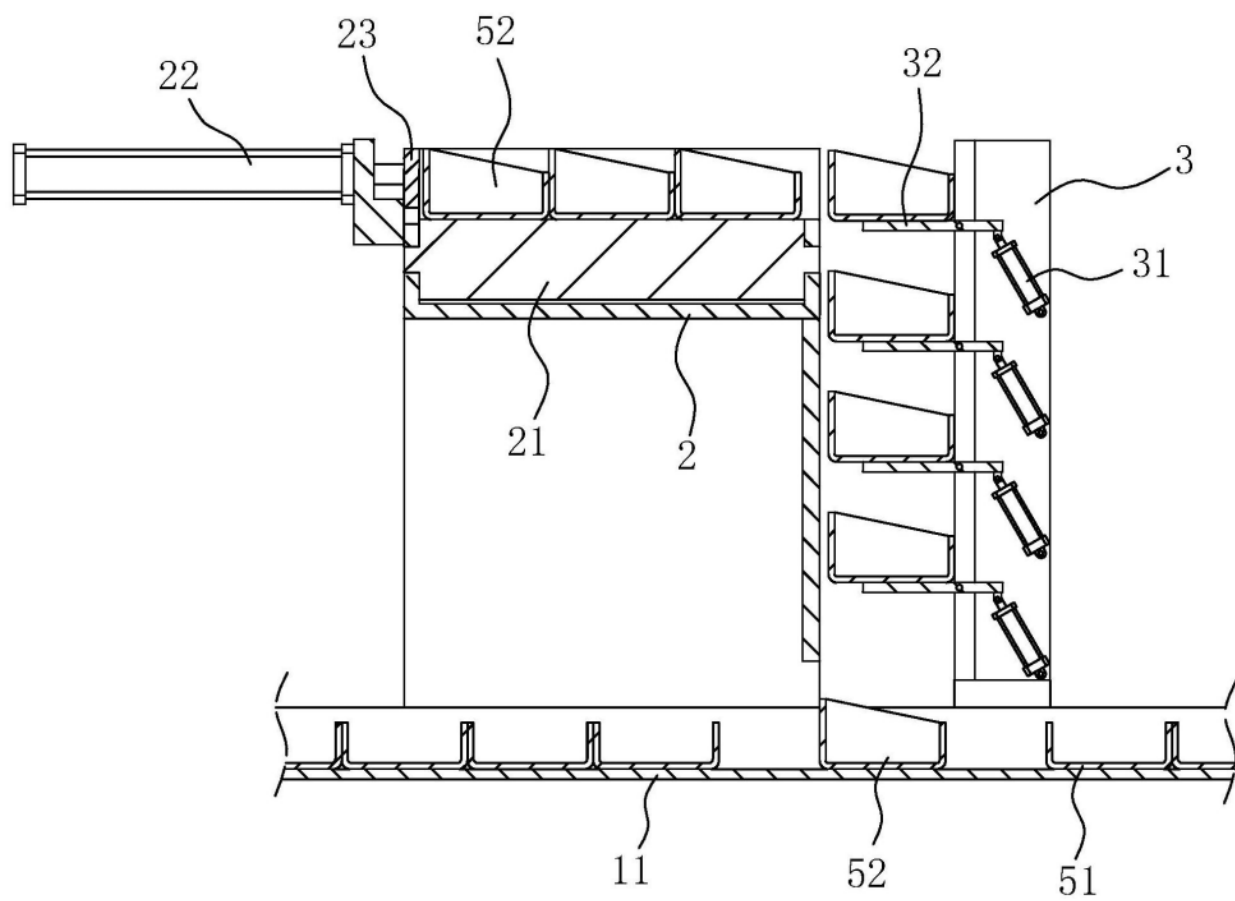


图3

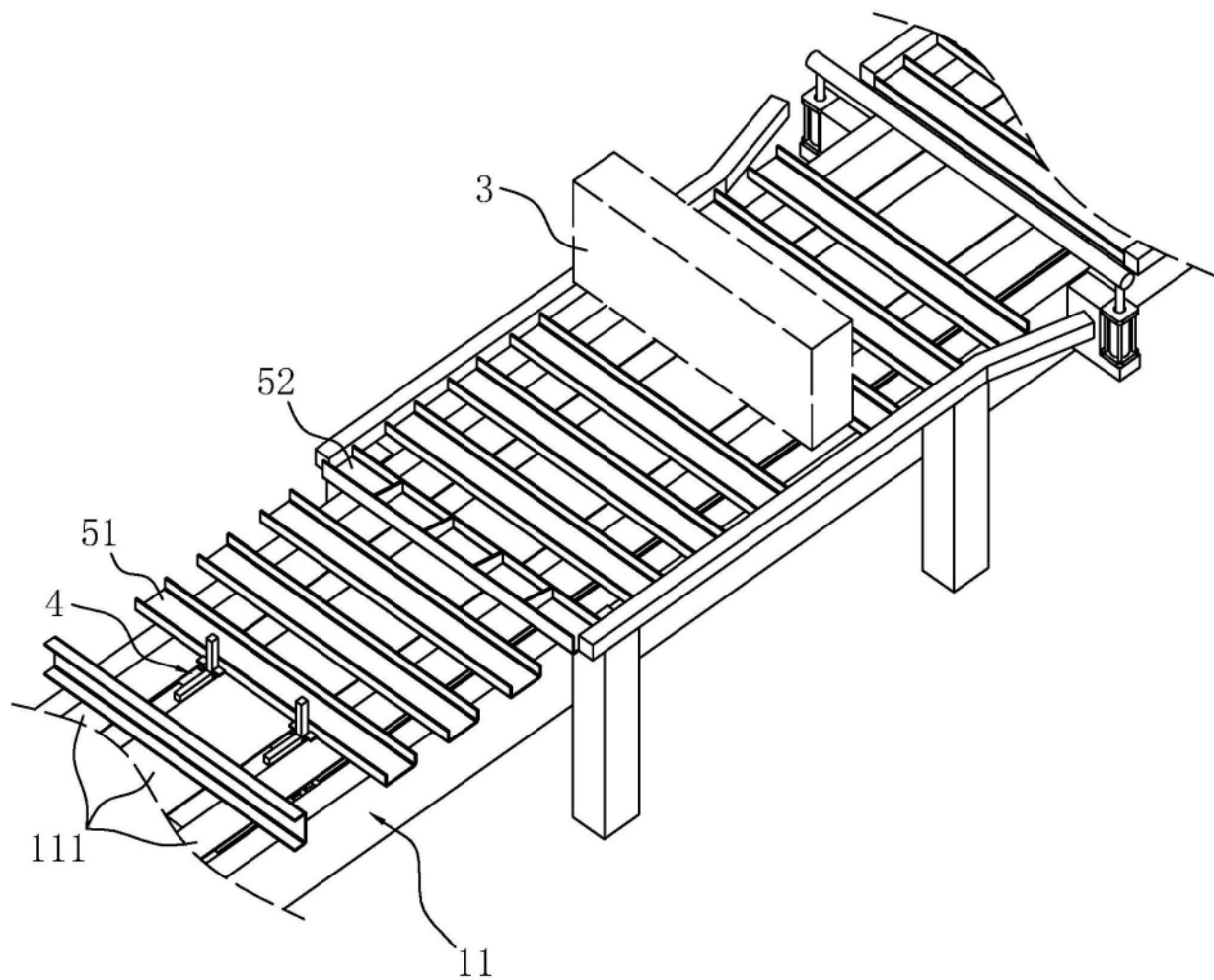


图4

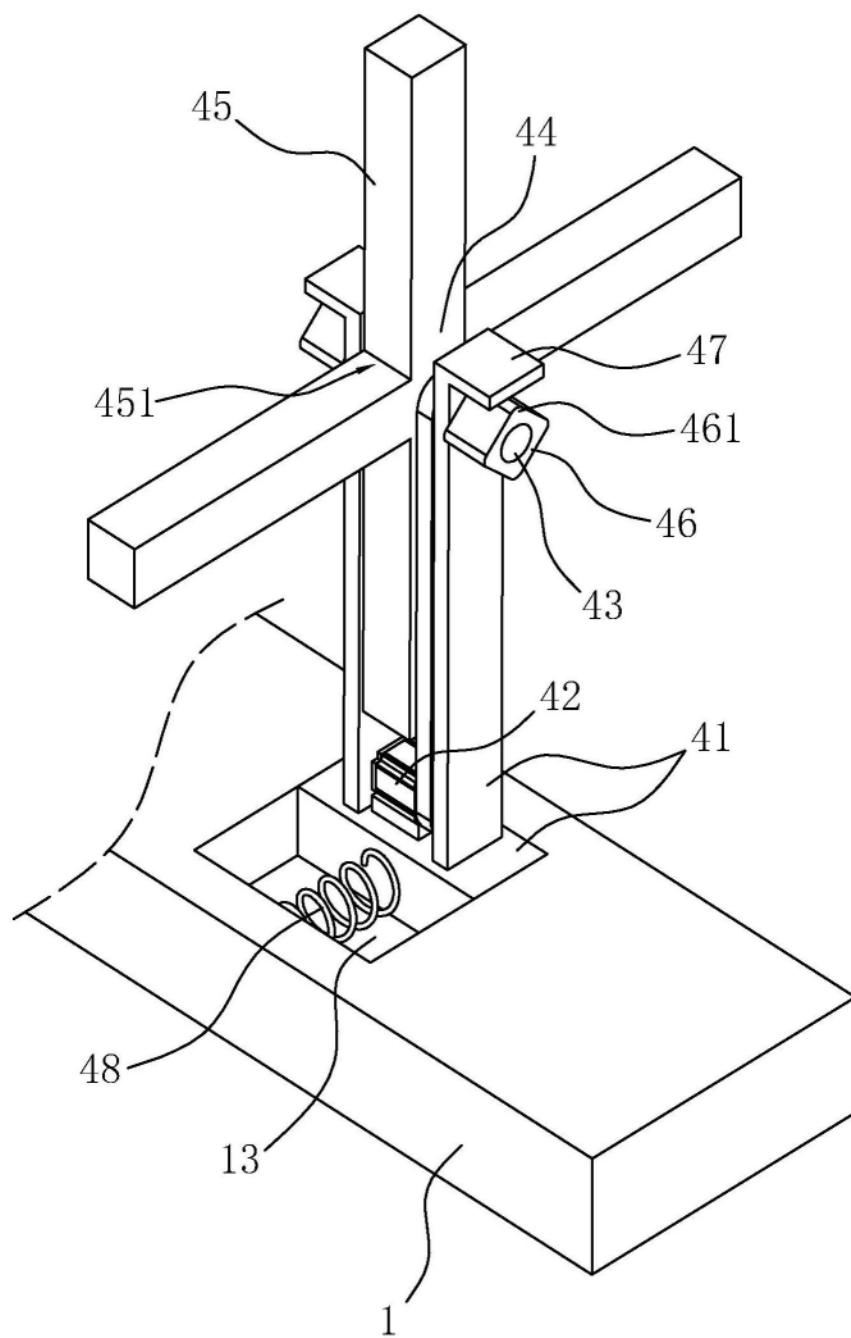


图6

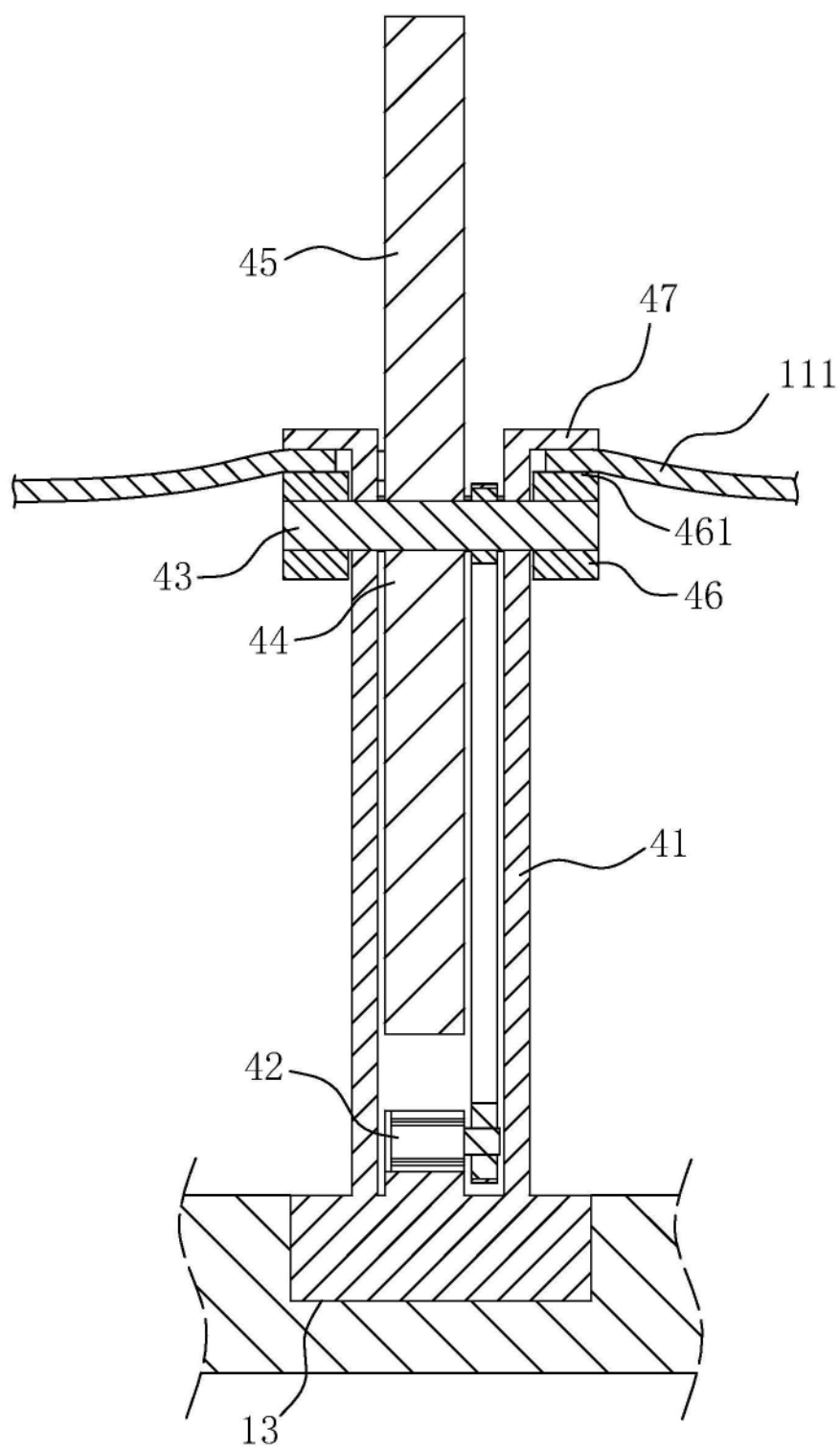


图7