



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212100829 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201922006846.7

(22) 申请日 2019.11.19

(73) 专利权人 明门(中国)婴童用品有限公司
地址 523648 广东省东莞市清溪镇银湖工业区明门(中国)婴童用品有限公司

(72) 发明人 潘育万

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 张艳美 刘光明

(51) Int. Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/92 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

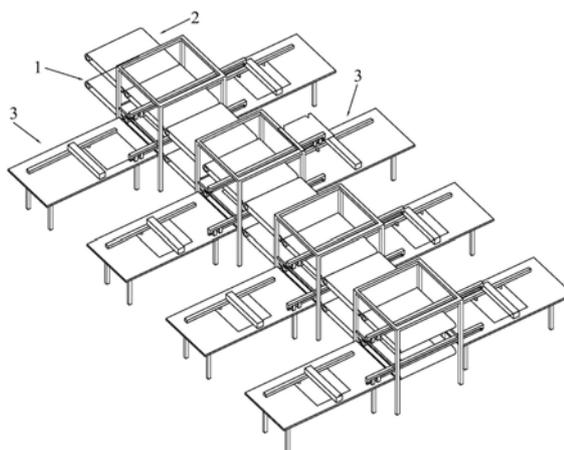
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 实用新型名称

模板机自动作业系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种模板机自动作业系统,包括第一输送带、第二输送带、若干模板机及若干模板转移机构;第一输送带用于沿纵向运送待加工模板;第二输送带用于沿纵向运送加工完成的模板,第一输送带和第二输送带呈上下正对设置;若干模板机沿第一输送带和第二输送带的输送方向分布在其至少一侧;若干模板转移机构沿第一输送带和第二输送带输送方向分布且与若干模板机对应设置,分别用于将第一输送带上的待加工模板转移至对应的模板机上以及将对应的模板机上的加工完成的模板转移至第二输送带。本实用新型模板机自动作业系统能够提升模板加工的效率,而且可以降低占地面积和所需人力。



1. 一种模板机自动作业系统,其特征在于,包括:

第一输送带,所述第一输送带用于沿纵向运送待加工模板;

第二输送带,所述第二输送带用于沿纵向运送加工完成的模板,所述第一输送带和第二输送带呈上下正对设置;

若干模板机,若干所述模板机沿所述第一输送带和第二输送带的输送方向分布在其至少一侧;及

若干模板转移机构,若干所述模板转移机构沿所述第一输送带和第二输送带输送方向分布且与若干所述模板机对应设置,分别用于将所述第一输送带上的待加工模板转移至对应的所述模板机上以及将对应的所述模板机上的加工完成的模板转移至所述第二输送带。

2. 一种如权利要求1所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述模板转移机构包括安装支架,所述安装支架上安装有横向设置的第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨部分位于所述第一输送带的正上方,部分位于所述模板机的作业平台的正上方,所述第一滑轨上滑设有用于将待加工模板从所述第一输送带转移至所述模板机的作业平台的第一移动臂,所述第一移动臂沿所述第一滑轨的横向移动可使所述第一移动臂移动至与所述第一输送带或所述模板机的作业平台对应的位置,所述第二滑轨部分位于所述第二输送带的正上方,部分位于所述模板机的作业平台的正上方,所述第二滑轨上滑设有用于将加工完成的模板从所述模板机的作业平台转移至所述第二输送带的第二移动臂,所述第二移动臂沿所述第二滑轨的横向移动可使所述第二移动臂移动至与所述第二输送带或所述模板机的作业平台对应的位置。

3. 一种如权利要求2所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述第一输送带位于所述第二输送带的正下方,所述模板机的作业平台的高度与所述第一输送带的高度基本相同,所述第一滑轨位于所述第一输送带和第二输送带之间,所述第二移动臂可上下伸缩以能够向下抓取位于所述模板机的作业平台上的加工完成的模板并转移至位于所述模板机的作业平台的上方的第二输送带上。

4. 一种如权利要求2所述的模板机自动作业系统,其特征在于,若干所述模板机沿所述第一输送带和第二输送带的输送方向分布在其横向两侧。

5. 一种如权利要求4所述的模板机自动作业系统,其特征在于,位于所述第一输送带和第二输送带的一侧的至少部分所述模板机的作业平台和位于所述第一输送带和第二输送带的另一侧的至少部分所述模板机的作业平台呈一一正对设置,至少部分所述模板转移机构的第一滑轨和第二滑轨的两端部分别位于呈正对设置的两所述模板机的作业平台的正上方以使所述第一移动臂可沿所述第一滑轨移动至与所述第一输送带及正对设置的两所述作业平台对应的位置以及所述第二移动臂可沿所述第二滑轨移动至与所述第二输送带及正对设置的两所述作业平台对应的位置。

6. 一种如权利要求5所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述安装支架呈框架式结构,包括分设在所述第一输送带和第二输送带横向两侧的支撑脚、分别连接在横向两侧的所述支撑脚顶部的两项梁以及分别连接在横向两侧的所述支撑脚中部的两中梁,所述第二滑轨安装在两所述项梁,所述第一滑轨安装在两所述中梁。

7. 一种如权利要求1所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述模板机的作业平台上固设有横向设置的导向滑座,所述导向滑座上滑设有与模板上的定位缺口对应的定位

件,所述定位件可沿所述导向滑座在靠近所述第一输送带和第二输送带的第一个位置和远离所述第一输送带和第二输送带的第二个位置之间移动,所述定位件位于所述第一位置时作为待加工模板放置在所述作业平台的定位基准点,所述定位件和待加工模板的定位缺口对接后可使所述导向滑座导向模板于作业平台上的横向移动,所述模板机包括还包括用于对所述作业平台上的待加工模板进行加工的作业臂。

8.一种如权利要求7所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述第一移动臂配置为可带动定位后的待加工模板向所述导向滑座纵向移动以使所述定位件和待加工模板的定位缺口对接以及待加工模板可沿所述导向滑座横向移动。

9.一种如权利要求1所述的模板机自动作业系统,其特征在于,若干所述模板机被分为至少两种不同类型的模板机以分别用于加工不同类型的模板。

10.一种如权利要求1所述的模板机自动作业系统,其特征在于,还包括控制系统,所述控制系统与若干所述模板机通信连接,所述控制系统于收到任一所述模板机的故障信息时屏蔽发生故障的所述模板机。

11.一种如权利要求1所述的模板机自动作业系统,其特征在于,所述第一输送带和第二输送带呈U形或L形。

模板机自动作业系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模板加工技术领域,尤其涉及一种模板机自动作业系统。

背景技术

[0002] 目前的模板机在加工模板时,主要有两种配置形式。一种是以口字型配置,用机械手抓取待加工模板至各模板机上以及将加工完成的模板从各模板机上下料,不过以此种形式配置的模板机作业系统,在有其中一台模板机故障时必须全部停线,从而影响了加工的效率。另一种则是将各模板机分别配置至各产线,该种配置形式存在着占地广、耗费人工多的缺陷。

[0003] 因此,有必要提供一种模板机自动作业系统,能够提升模板加工的效率,而且可以降低占地面积和所需人力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种模板机自动作业系统,能够提升模板加工的效率,而且可以降低占地面积和所需人力。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种模板机自动作业系统,包括第一输送带、第二输送带、若干模板机及若干模板转移机构;第一输送带用于沿纵向运送待加工模板;第二输送带用于沿纵向运送加工完成的模板,第一输送带和第二输送带呈上下正对设置;若干模板机沿第一输送带和第二输送带的输送方向分布在其至少一侧;若干模板转移机构沿第一输送带和第二输送带输送方向分布且与若干模板机对应设置,分别用于将第一输送带上的待加工模板转移至对应的模板机上以及将对应的模板机上的加工完成的模板转移至第二输送带。

[0006] 较佳地,模板转移机构包括安装支架,安装支架上安装有横向设置的第一滑轨和第二滑轨,第一滑轨部分位于第一输送带的正上方,部分位于模板机的作业平台的正上方,第一滑轨上滑设有用于将待加工模板从第一输送带转移至模板机的作业平台的第一移动臂,第一移动臂沿第一滑轨的横向移动可使第一移动臂移动至与第一输送带或模板机的作业平台对应的位置,第二滑轨部分位于第二输送带的正上方,部分位于模板机的作业平台的正上方,第二滑轨上滑设有用于将加工完成的模板从模板机的作业平台转移至第二输送带的第二移动臂,第二移动臂沿第二滑轨的横向移动可使第二移动臂移动至与第二输送带或模板机的作业平台对应的位置。

[0007] 较佳地,第一输送带位于第二输送带的正下方,模板机的作业平台的高度与第一输送带的高度基本相同,第一滑轨位于第一输送带和第二输送带之间,第二移动臂可上下伸缩以能够向下抓取位于模板机的作业平台上的加工完成的模板并转移至位于模板机的作业平台的上方的第二输送带上。

[0008] 较佳地,若干模板机沿第一输送带和第二输送带的输送方向分布在其横向两侧。

[0009] 较佳地,位于第一输送带和第二输送带的一侧的至少部分模板机的作业平台和位

于第一输送带和第二输送带的另一侧的至少部分模板机的作业平台呈一一正对设置,至少部分模板转移机构的第一滑轨和第二滑轨的两端部分别位于呈正对设置的两模板机的作业平台的正上方以使第一移动臂可沿第一滑轨移动至与第一输送带及正对设置的两作业平台对应的位置以及第二移动臂可沿第二滑轨移动至与第二输送带及正对设置的两作业平台对应的位置。

[0010] 较佳地,安装支架呈框架式结构,包括分设在第一输送带和第二输送带横向两侧的支撑脚、分别连接在横向两侧的支撑脚顶部的两项梁以及分别连接在横向两侧的支撑脚中部的两中梁,第二滑轨安装在两项梁,第一滑轨安装在两中梁。

[0011] 较佳地,模板机的作业平台上固设有横向设置的导向滑座,导向滑座上滑设有与模板上的定位缺口对应的定位件,定位件可沿导向滑座在靠近第一输送带和第二输送带的第一位置和远离第一输送带和第二输送带的第二位置之间移动,定位件位于第一位置时作为待加工模板放置在作业平台的定位基准点,定位件和待加工模板的定位缺口对接后可使导向滑座导向模板于作业平台上的横向移动,模板机还包括用于对作业平台上的待加工模板进行加工的作业臂。

[0012] 较佳地,第一移动臂配置为可带动定位后的待加工模板向导向滑座纵向移动以使定位件和待加工模板的定位缺口对接以及待加工模板可沿导向滑座横向移动。

[0013] 较佳地,若干模板机被分为至少两种不同类型的模板机以分别用于加工不同类型的模板。

[0014] 较佳地,模板机自动作业系统还包括控制系统,控制系统与若干模板机通信连接,控制系统于收到任一模板机的故障信息时屏蔽发生故障的模板机。

[0015] 较佳地,所述第一输送带和第二输送带呈U形或L形。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型模板机自动作业系统利用呈上下正对设置的第一输送带和第二输送带来分别运送待加工模板和加工完成的模板,并在沿第一输送带和第二输送带的输送方向分布有若干模板机和若干模板转移机构,从而可以利用若干模板转移机构将待加工模板从第一输送带上转移至对应的模板机上进行加工以及将对应的模板机上的加工完成的模板转移至第二输送带上输出。本实用新型的模板机自动作业系统在使用时,只需事先对其控制系统进行设置,在出现某一模板机发生故障时,可以自动屏蔽掉发生故障的模板机,不会影响其他模板机的加工作业,有利于提升模板加工的效率。而且,本实用新型模板机自动作业系统的若干模板机共用第一输送带和第二输送带,在提升加工效率的基础上,有利于降低整体占地面积和所需人力。另外,在若干模板机包含有至少两种不同类型的模板机时,只要被加工的不同类型模板的高度和大小一致,通过对模板机自动作业系统的控制系统进行简单设置即可实现将不同类型的模板通过对应的模板机进行加工的目的,进而实现了混料生产。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例模板机自动作业系统的立体结构示意图。

[0018] 图2至图7是本实用新型实施例模板机自动作业系统的局部结构示意图,其依次显示了模板在第一输送带、一侧模板机及第二输送带之间转移的各个状态,其中:

[0019] 图2显示了第一移动臂将待加工模板转移至作业平台上。

[0020] 图3显示了第一移动臂将待加工模板推至导向滑座,待加工模板的定位缺口与导向滑座上的定位件对接。

[0021] 图4显示了待加工模板被横向移动至作业臂的下方。

[0022] 图5显示了模板机加工完成的模板退回至靠近第一输送带和第二输送带的位置。

[0023] 图6显示了第二移动臂向下伸出至退回的加工完成的模板。

[0024] 图7显示了加工完成的模板被第二移动臂转移至第二输送带。

[0025] 图8至图13是本实用新型实施例模板机自动作业系统的另一角度的局部结构示意图,其依次显示了模板在第一输送带、另一侧模板机及第二输送带之间转移的各个状态,其中:

[0026] 图8显示了第一移动臂将待加工模板转移至作业平台上。

[0027] 图9显示了第一移动臂将待加工模板推至导向滑座,待加工模板的定位缺口与导向滑座上的定位件对接。

[0028] 图10显示了待加工模板被横向移动至作业臂的下方。

[0029] 图11显示了模板机加工完成的模板退回至靠近第一输送带和第二输送带的位置。

[0030] 图12显示了第二移动臂向下伸出至退回的加工完成的模板。

[0031] 图13显示了加工完成的模板被第二移动臂转移至第二输送带。

具体实施方式

[0032] 为详细说明本实用新型的内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0033] 请参阅图1至图13,本实用新型公开了一种模板机自动作业系统,包括第一输送带1、第二输送带2、若干模板机3及若干模板转移机构4;第一输送带1用于沿纵向运送待加工模板;第二输送带2用于沿纵向运送加工完成的模板,第一输送带1和第二输送带2呈上下正对设置;若干模板机3沿第一输送带1和第二输送带2的输送方向分布在其至少一侧;若干模板转移机构4沿第一输送带1和第二输送带2输送方向分布且与若干模板机3对应设置,分别用于将第一输送带1上的待加工模板转移至对应的模板机3上以及将对应的模板机3上的加工完成的模板转移至第二输送带2。具体而言,在第一输送带1的前端设有上料待加工模板的上料装置,在第二输送带2的后端设有下料加工完成的模板的下料装置,由于上料装置和下料装置与本实用新型的改进关联度不大,在附图中未作显示。另外,模板机3也并未显示其完整结构。

[0034] 本实用新型的模板机自动作业系统在使用时,只需事先对其控制系统进行设置,在出现某一模板机3发生故障时,可以自动屏蔽掉发生故障的模板机3,不会影响其他模板机3的加工作业,有利于提升模板加工的效率。而且,本实用新型模板机自动作业系统的若干模板机3共用第一输送带1和第二输送带2,在提升加工效率的基础上,有利于降低整体占地面积和所需人力。

[0035] 请参阅图2,在一些实施例中,模板转移机构4包括安装支架40,安装支架40上安装有横向设置的第一滑轨41和第二滑轨42,第一滑轨41部分位于第一输送带1的正上方,部分位于模板机3的作业平台30的正上方,第一滑轨41上滑设有用于将待加工模板从第一输送带1转移至模板机3的作业平台30的第一移动臂43,第一移动臂43沿第一滑轨41的横向移动

可使第一移动臂43移动至与第一输送带1或模板机3的作业平台30对应的位置,第二滑轨42部分位于第二输送带2的正上方,部分位于模板机3的作业平台30的正上方,第二滑轨42上滑设有用于将加工完成的模板从模板机3的作业平台30转移至第二输送带2的第二移动臂44,第二移动臂44沿第二滑轨42的横向移动可使第二移动臂44移动至与第二输送带2或模板机3的作业平台30对应的位置。通过上述设计,本实用新型模板机自动作业系统在将待加工模板从第一输送带1转移至模板机3的作业平台30时,可以利用第一移动臂43沿第一滑轨41的滑动来实现横向的转移,在将加工完成的模板从模板机3的作业平台30转移至第二输送带2时,可以利用第二移动臂44沿第二滑轨42的滑动实现横向的转移,有利于保证模板转移的准确性。关于第一移动臂43和第二移动臂44的具体形式,根据不同考量,可以采用各种形式,本实用新型对此不作限制,只要是能够起到抓放、转移模板的作用即可;比如,在一些示例中,第一移动臂43和第二移动臂44可以采用吸盘或者磁吸的方式来抓取模板,第一移动臂43和第二移动臂44的至少一者可以整体上下伸缩以便于进行模板的抓放(如可以采用伸缩气缸)。另外,第一移动臂43和第二移动臂44可以通过滑动块滑动连接至对应的第一滑轨41和第二滑轨42,相应的,第一滑轨41和对应的滑动块以及第二滑轨42和对应的滑动块可以组成为直线模组。

[0036] 请参阅图2,作为优选的实施方式,第一输送带1位于第二输送带2的正下方,模板机3的作业平台30的高度与第一输送带1的高度基本相同,第一滑轨41位于第一输送带1和第二输送带2之间,第二移动臂44可上下伸缩以能够向下抓取位于模板机3的作业平台30上的加工完成的模板并转移至位于模板机3的作业平台30的上方的第二输送带2上。通过该设计,第一移动臂43在转移模板时只需进行横向的移动,然后即可利用其抓取执行模块执行抓取作业,无需进行整体的上下伸缩运动,从而简化了作业过程,提高了作业效率。具体而言,第二移动臂44上可设置有使其能够上下伸缩的伸缩气缸。

[0037] 请参阅图1,作为优选的实施方式,若干模板机3沿第一输送带1和第二输送带2的输送方向分布在其横向两侧,从而进一步提升了本实用新型模板机自动作业系统的作业效率。

[0038] 请参阅图1、图2及图8,具体地,位于第一输送带1和第二输送带2的一侧的至少部分模板机3的作业平台30和位于第一输送带1和第二输送带2的另一侧的至少部分模板机3的作业平台30呈一一正对设置,至少部分模板转移机构4的第一滑轨41和第二滑轨42的两端部分别位于呈正对设置的两模板机3的作业平台30的正上方以使第一移动臂43可沿第一滑轨41移动至与第一输送带1及正对设置的两作业平台30对应的位置以及第二移动臂44可沿第二滑轨42移动至与第二输送带2及正对设置的两作业平台30对应的位置。通过上述设计,本实用新型模板机自动作业系统可以利用同一个第一移动臂43将对应的模板从第一输送带1分别转移至两正对的模板机3的作业平台30以及利用同一个第二移动臂44将两正对的模板机3上的作业平台30上的模板分别转移至第二输送带2,有效的简化了整体结构。在图1所示的具体示例中,位于第一输送带1和第二输送带2两侧的所有模板机3均呈一一正对设置。

[0039] 请参阅图2,更具体而言,安装支架40呈框架式结构,包括分设在第一输送带1和第二输送带2横向两侧的支撑脚401、分别连接在横向两侧的支撑脚401顶部的两顶梁402以及分别连接在横向两侧的支撑脚401中部的两中梁403,第二滑轨42安装在两顶梁402,第一滑

轨41安装在两中梁403。通过该设计,有效保证了第一滑轨41和第二滑轨42安装的稳定性,进而保证了第一移动臂43和第二移动臂44在转移模板时的可靠性。

[0040] 请参阅图2至图8,在一些实施例中,模板机3的作业平台30上固设有横向设置的导向滑座31,导向滑座31上滑设有与模板上的定位缺口V对应的定位件32,定位件32可沿导向滑座31在靠近第一输送带1和第二输送带2的第一位置和远离第一输送带1和第二输送带2的第二位置之间移动,定位件32位于第一位置时作为待加工模板放置在作业平台30的定位基准点,定位件32和待加工模板的定位缺口V对接后可使导向滑座31导向模板于作业平台30上的横向移动,模板机3还包括用于对作业平台30上的待加工模板进行加工的作业臂33。通过导向滑座31和定位件32的设置,既有利于第一移动臂43将待加工模板放置在作业平台30时的定位,又能够引导模板在作业平台30上的来回移动,进而便于模板的快速而准确的转移和对模板的精确加工。具体而言,作业臂33的一端固定在导向滑座31上,以实现作业臂33的固定。

[0041] 请参阅图2至图4,作为优选的实施方式,第一移动臂43配置为可带动定位后的待加工模板向导向滑座31纵向移动以使定位件32和待加工模板的定位缺口V对接以及待加工模板可沿导向滑座31横向移动。也就是说,在第一移动臂43将待加工模板放置在作业平台30上时,待加工模板与定位件32呈间隔设置,而后再利用第一移动臂43带动待加工模板向导向滑座31移动以使定位件32和待加工模板的定位缺口V对接,从而可以避免放置待加工模板时定位件32与待加工模板之间产生干涉,避免了因此对待加工模板造成的损伤。

[0042] 在一些实施例中,若干模板机3被分为至少两种不同类型的模板机3以分别用于加工不同类型的模板。通过该设计,只要被加工的不同类型模板的高度和大小一致,通过对模板机自动作业系统的控制系统进行简单设置即可实现将不同类型的模板通过对应的模板机3进行加工的目的,进而实现了混料生产。

[0043] 在一些实施例中,模板机自动作业系统还包括控制系统(图未示),控制系统与若干模板机3通信连接,控制系统于收到任一模板机3的故障信息时屏蔽发生故障的模板机3。也就是说,在某一模板机3发生故障时,控制系统可以根据故障信息自动进行相应的作业调整,进而顺利屏蔽掉发生故障的模板机3,保障了模板机自动作业系统可以继续模板加工。

[0044] 在一些实施例中,第一输送带1和第二输送带2呈U形或L形。由于第一输送带1和第二输送带2采用U形或L形设计,在将若干模板机3沿第一输送带1和第二输送带2的输送方向分布时,既有利于分布更多的模板机3,又能够进一步降低整体占地面积。

[0045] 请结合图2至图7或图8至图13,下面以本实用新型的附图所示的具体示例为例描述其具体工作过程,仅为便于理解本实用新型之用。在该示例中,将模板在第一输送带1、各模板机3及第二输送带2之间进行转移的方式均相同。

[0046] 首先,待加工模板依次上料至第一输送带1上,当待加工模板被第一输送带1运送至与对应的模板机3对应的位置时,位于该位置的第一移动臂43从第一输送带1上抓取对应的待加工模板;然后,第一移动臂43带动待加工模板横向移动并利用定位件32与定位缺口V的定位将待加工模板移至对应的作业平台30上;接着,第一移动臂43带动待加工模板向导向滑座31纵向移动以使待加工模板贴合至导向滑座31,待加工模板的定位缺口V对接至定位件32;接着,模板机3驱动待加工模板沿着导向滑座31横向移动以利用作业臂33对待加工

模板进行加工；在待加工模板加工完成之后，驱动加工完成的模板退回，相应的，定位件32由第二位置退回至第一位置；接着，第二移动臂44向下伸出以抓取加工完成的模板；在抓取动作完成之后，第二移动臂44向上缩回并横向移动至于第二输送带2对应的位置以将加工完成的模板释放至第二输送带2上进行下料，之后第二移动臂44即可归位待命。

[0047] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已，其作用是方便本领域的技术人员理解并据以实施，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化，仍属于本实用新型所涵盖的范围。

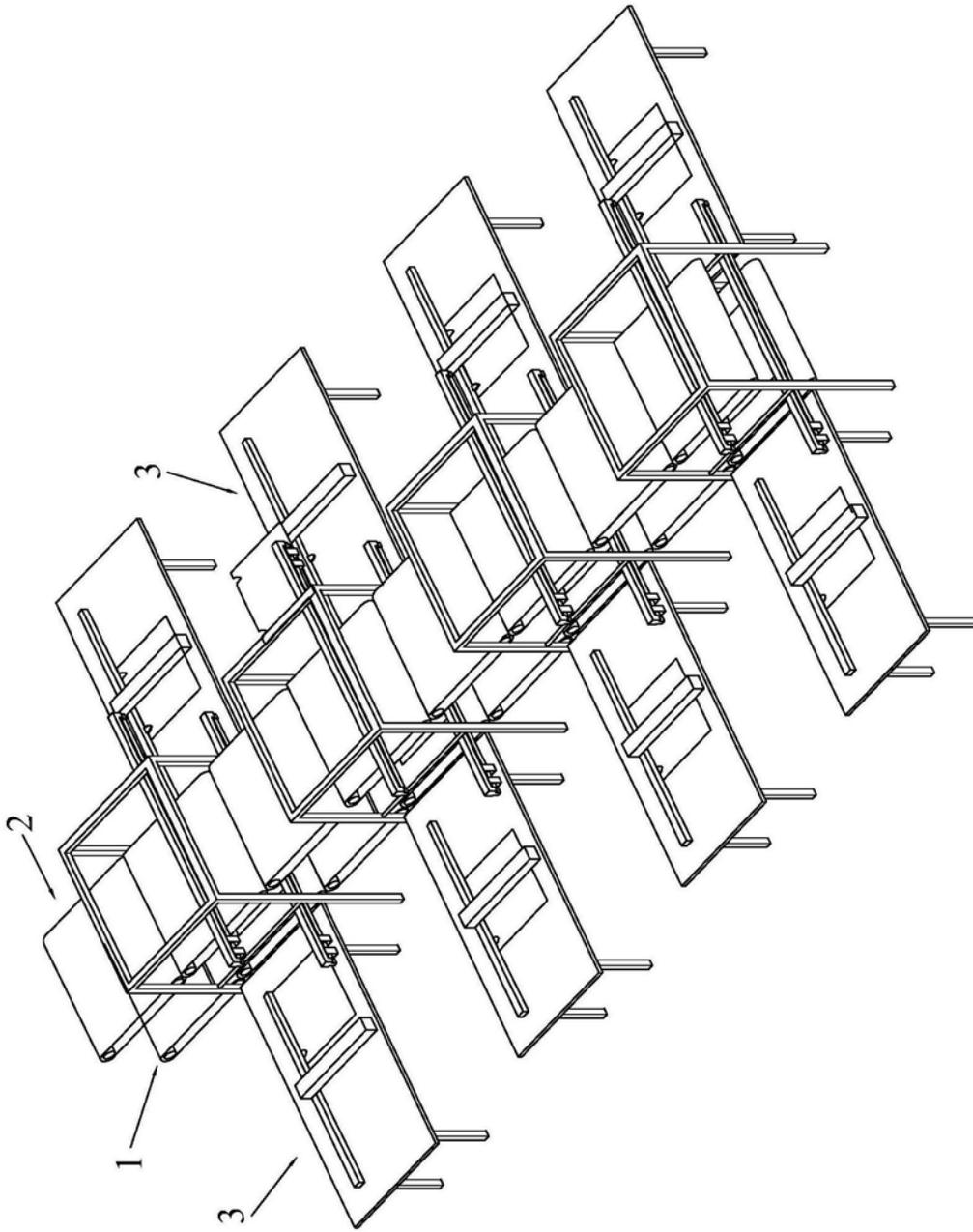


图1

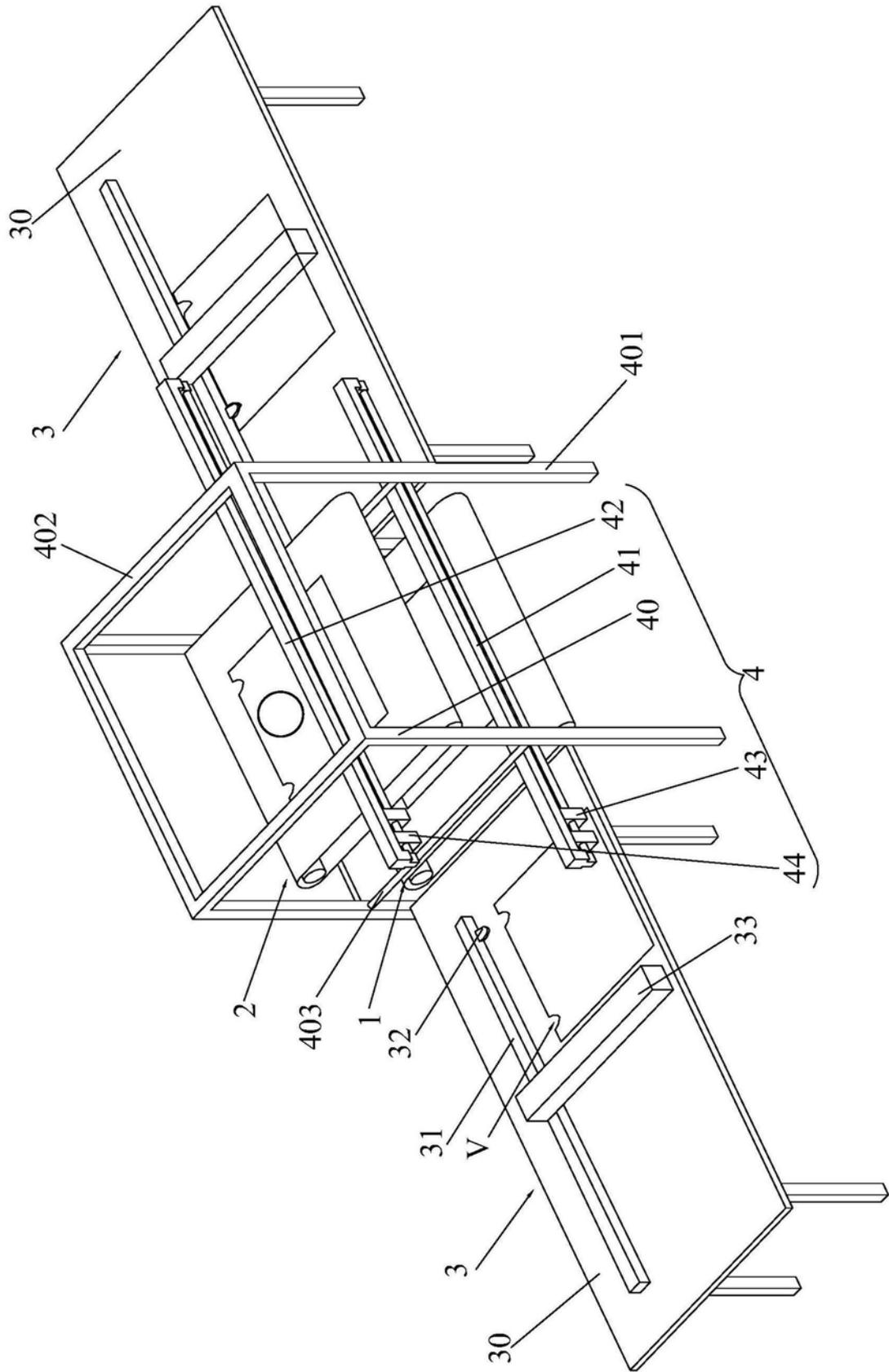


图2

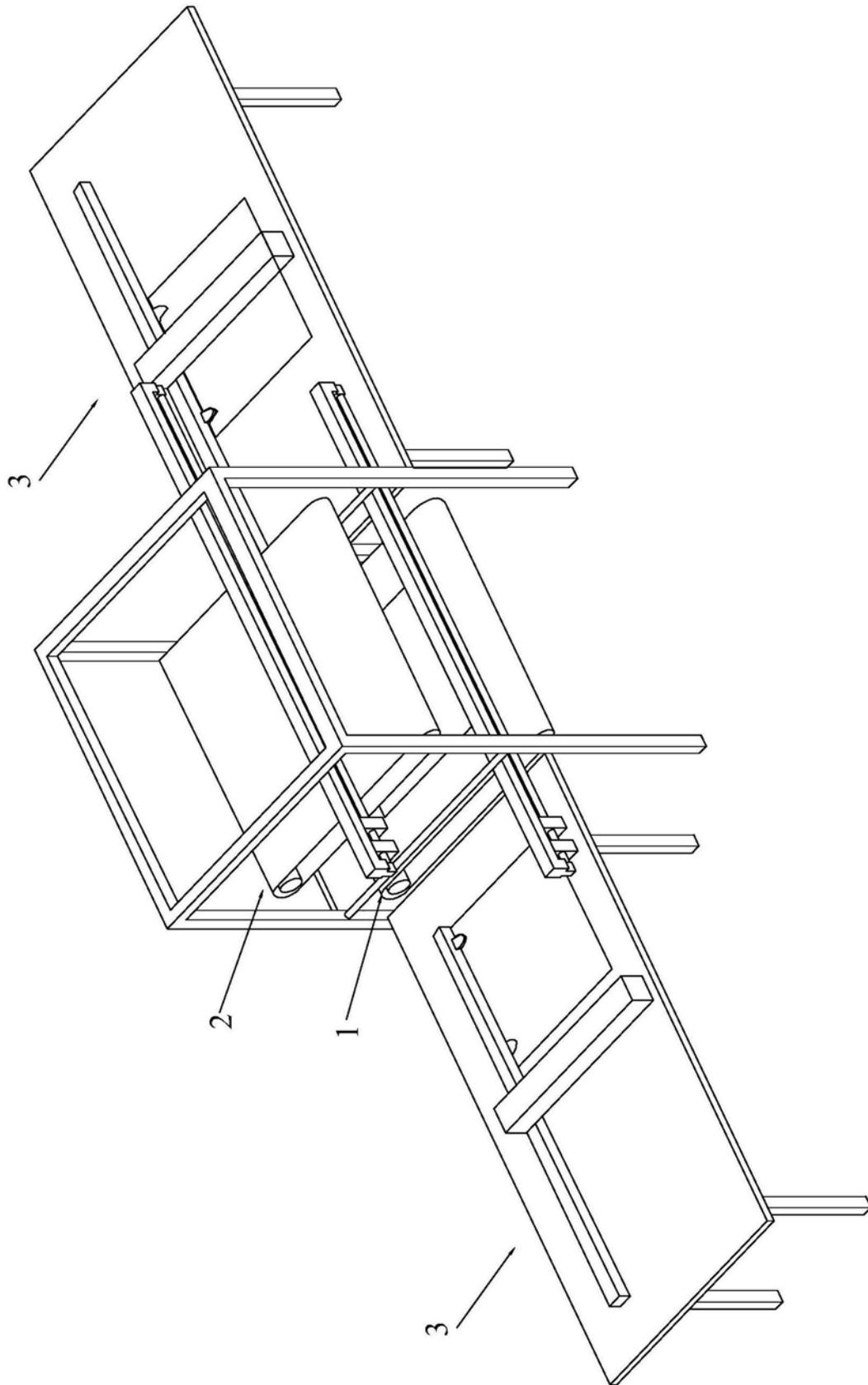


图3

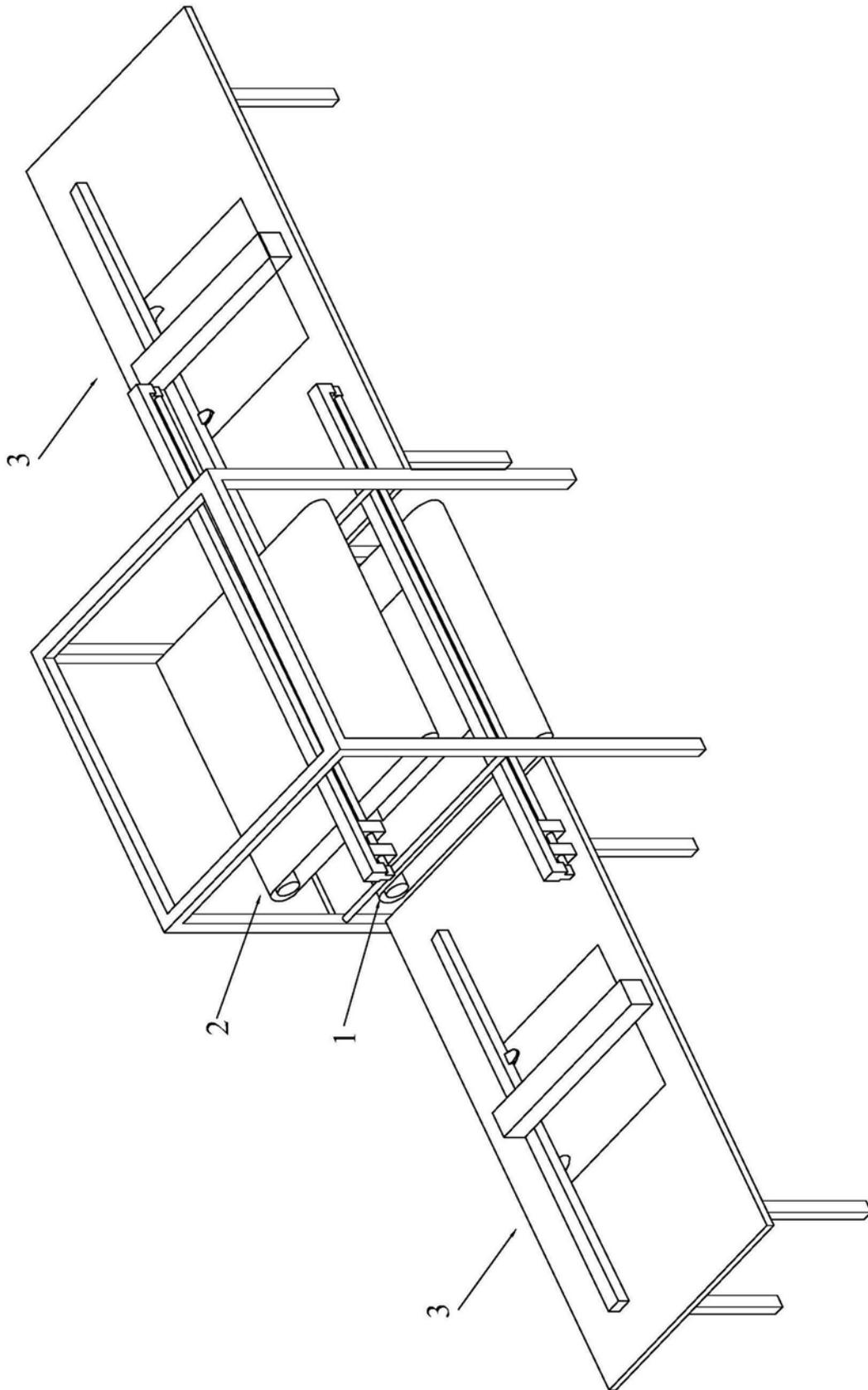


图4

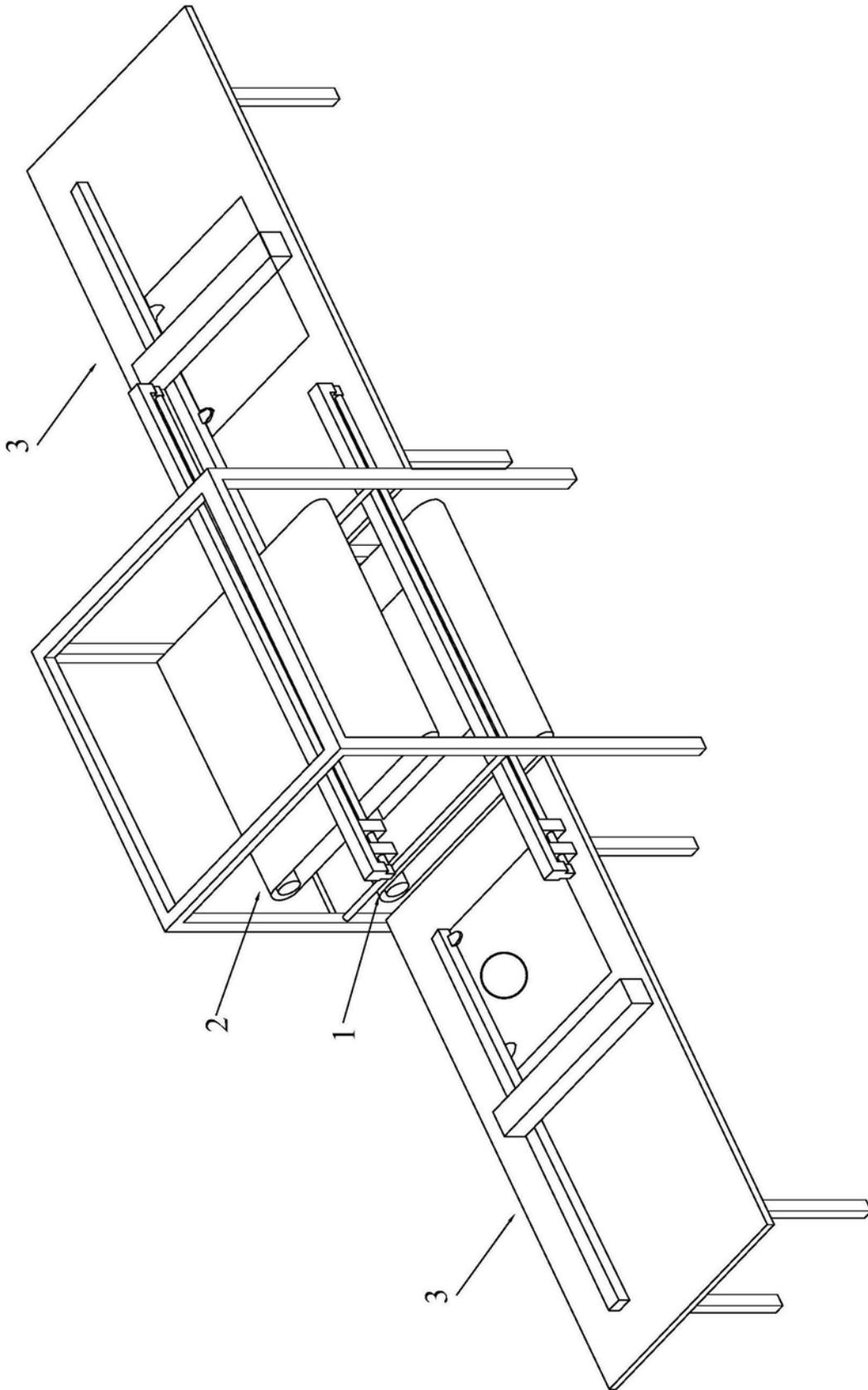


图5

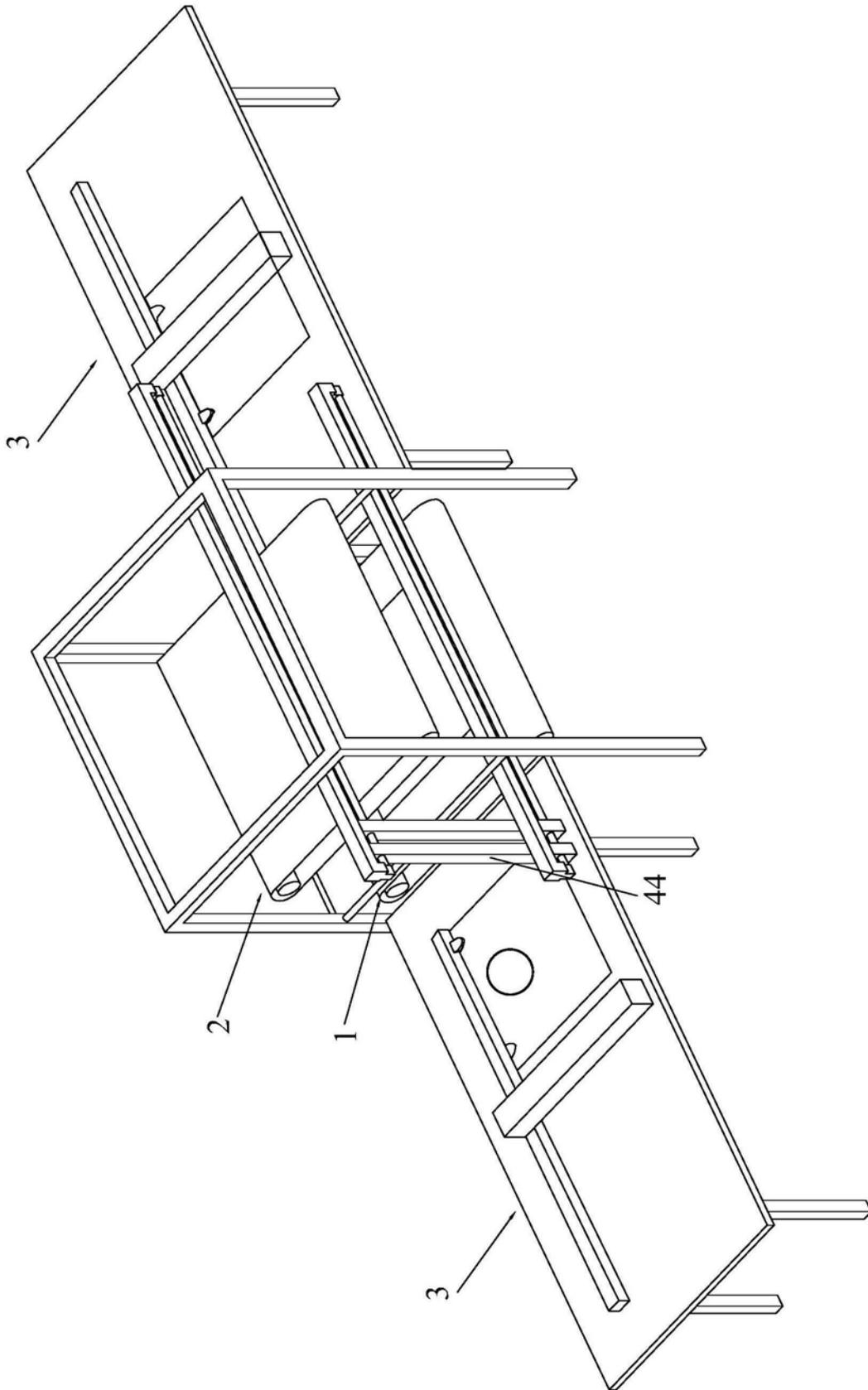


图6

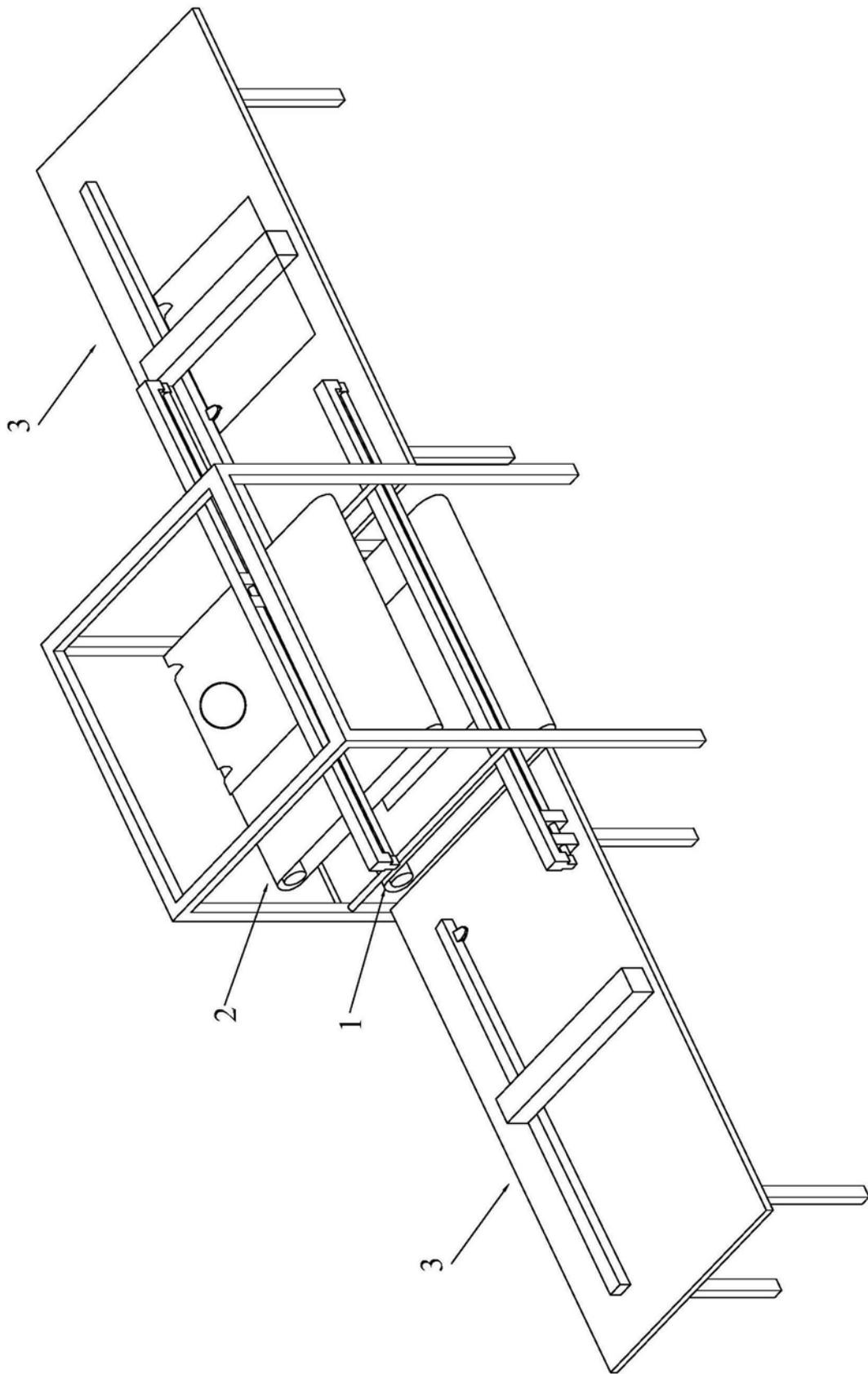


图7

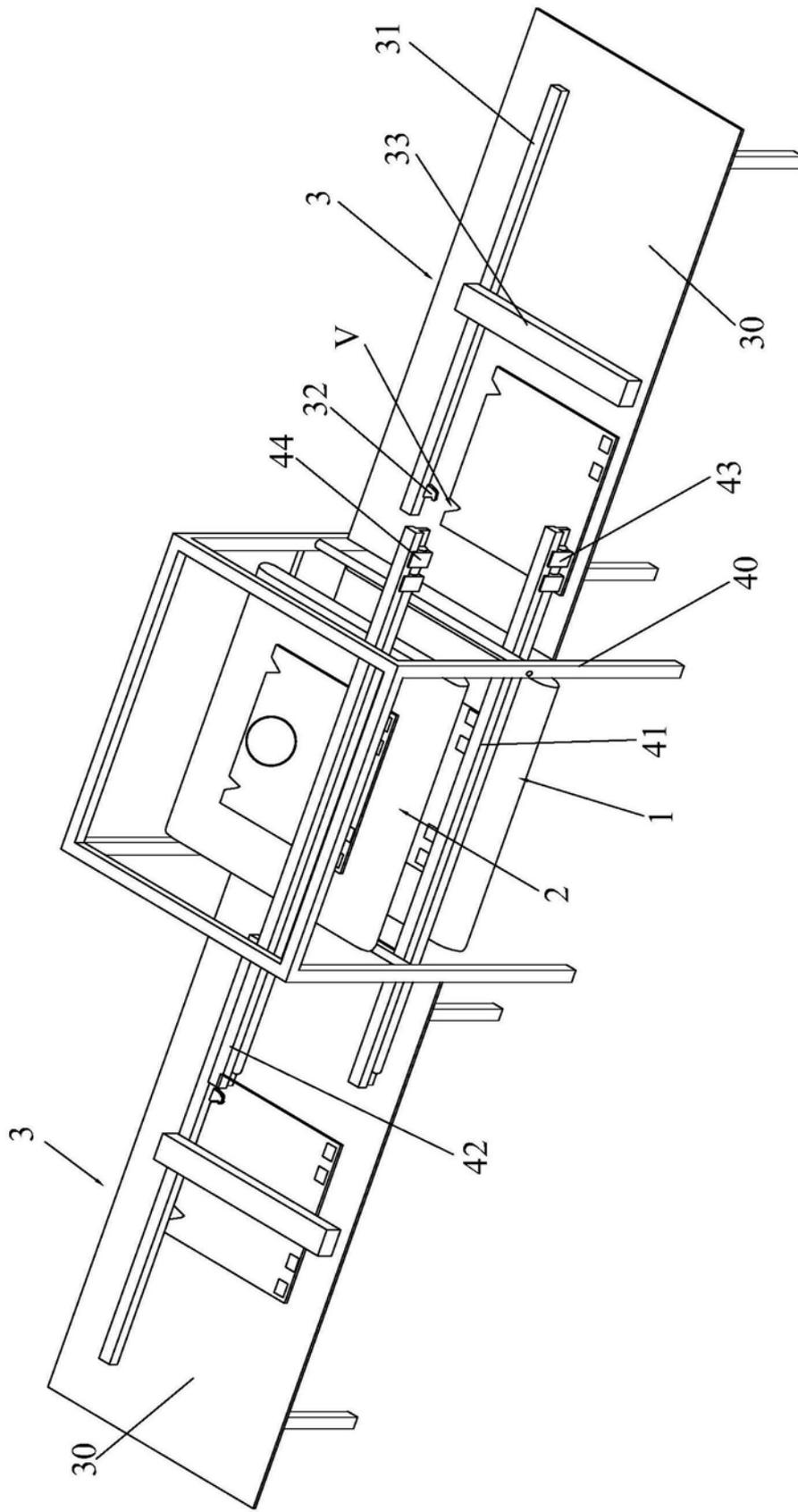


图8

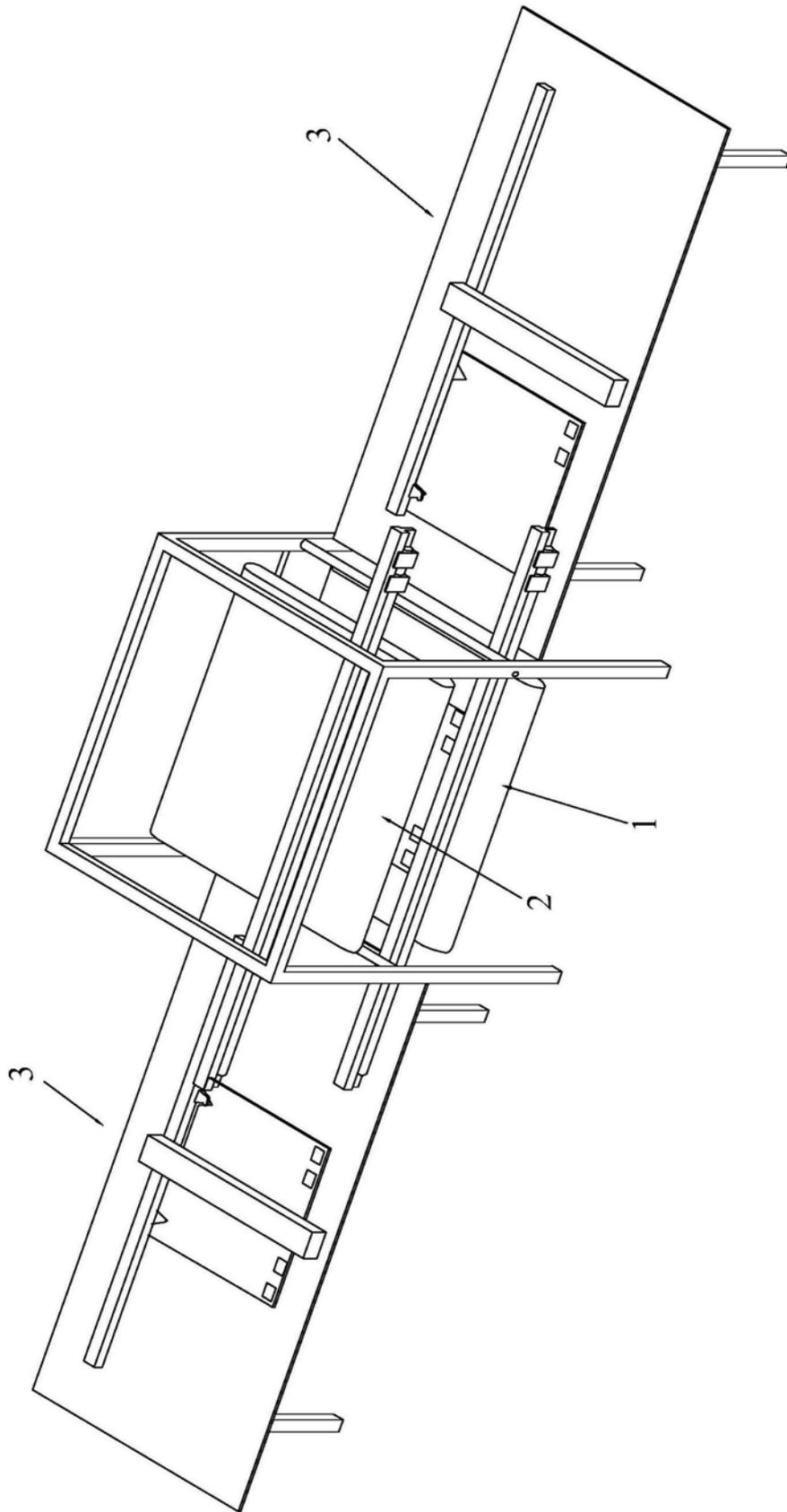


图9

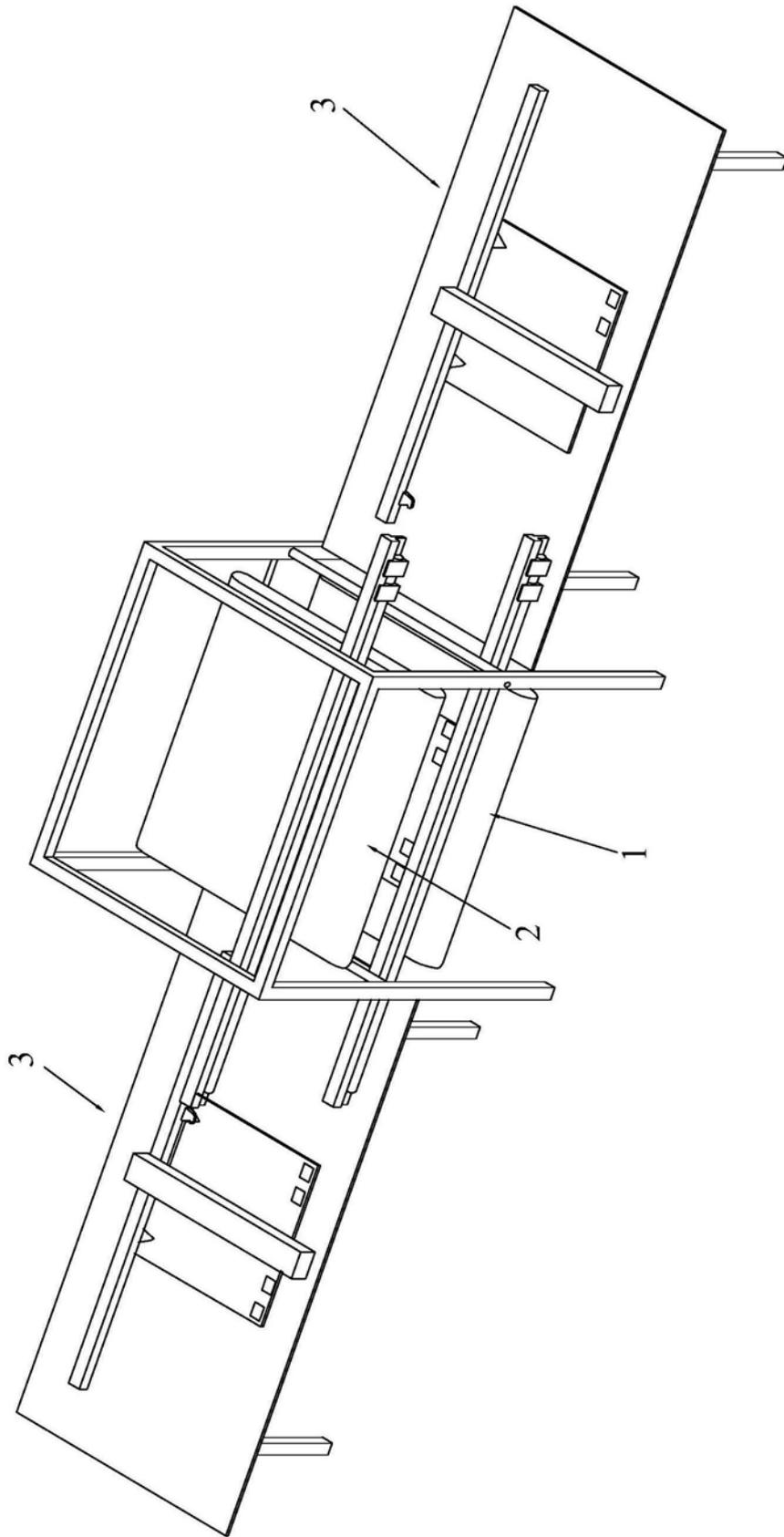


图10

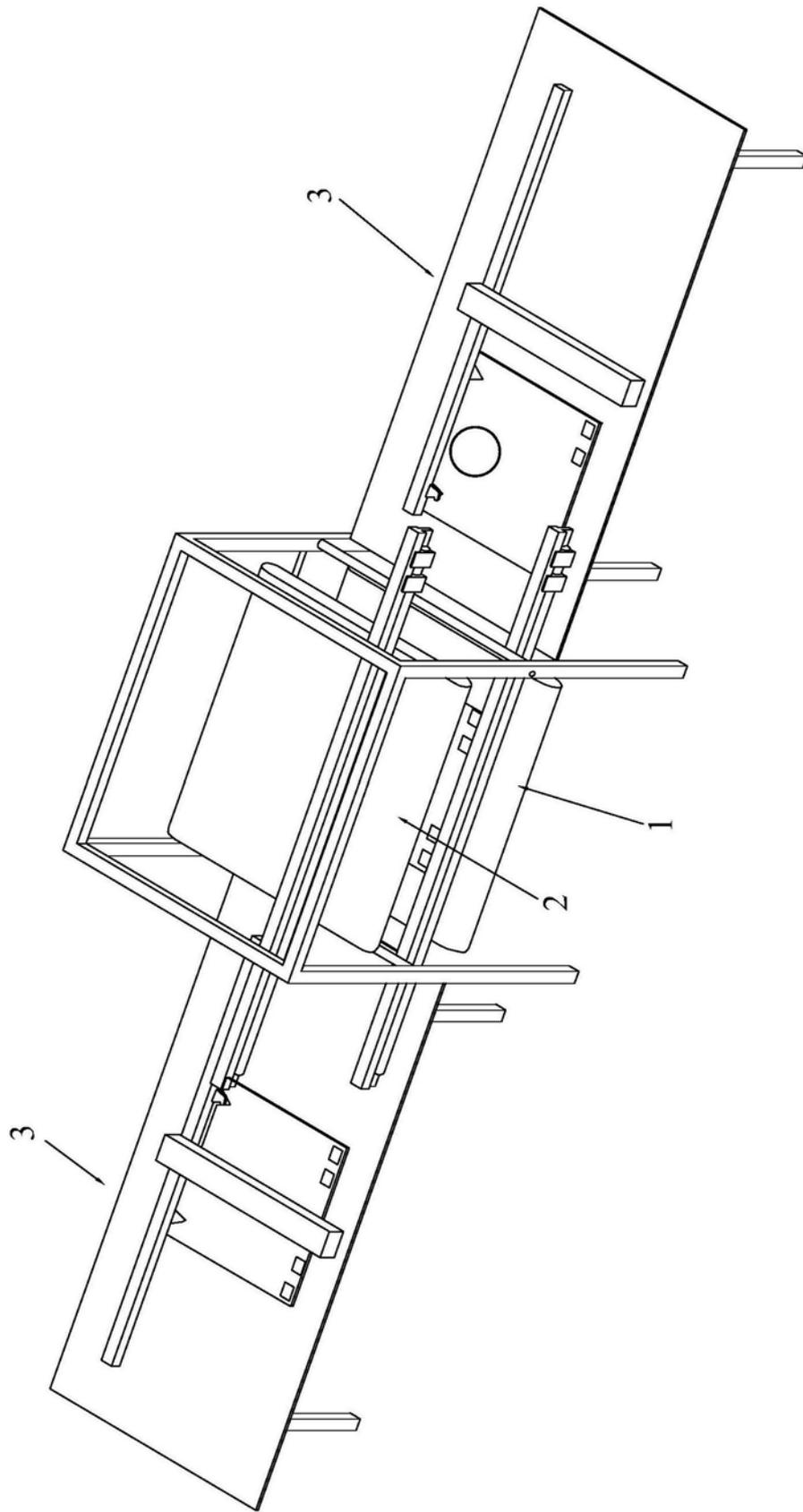


图11

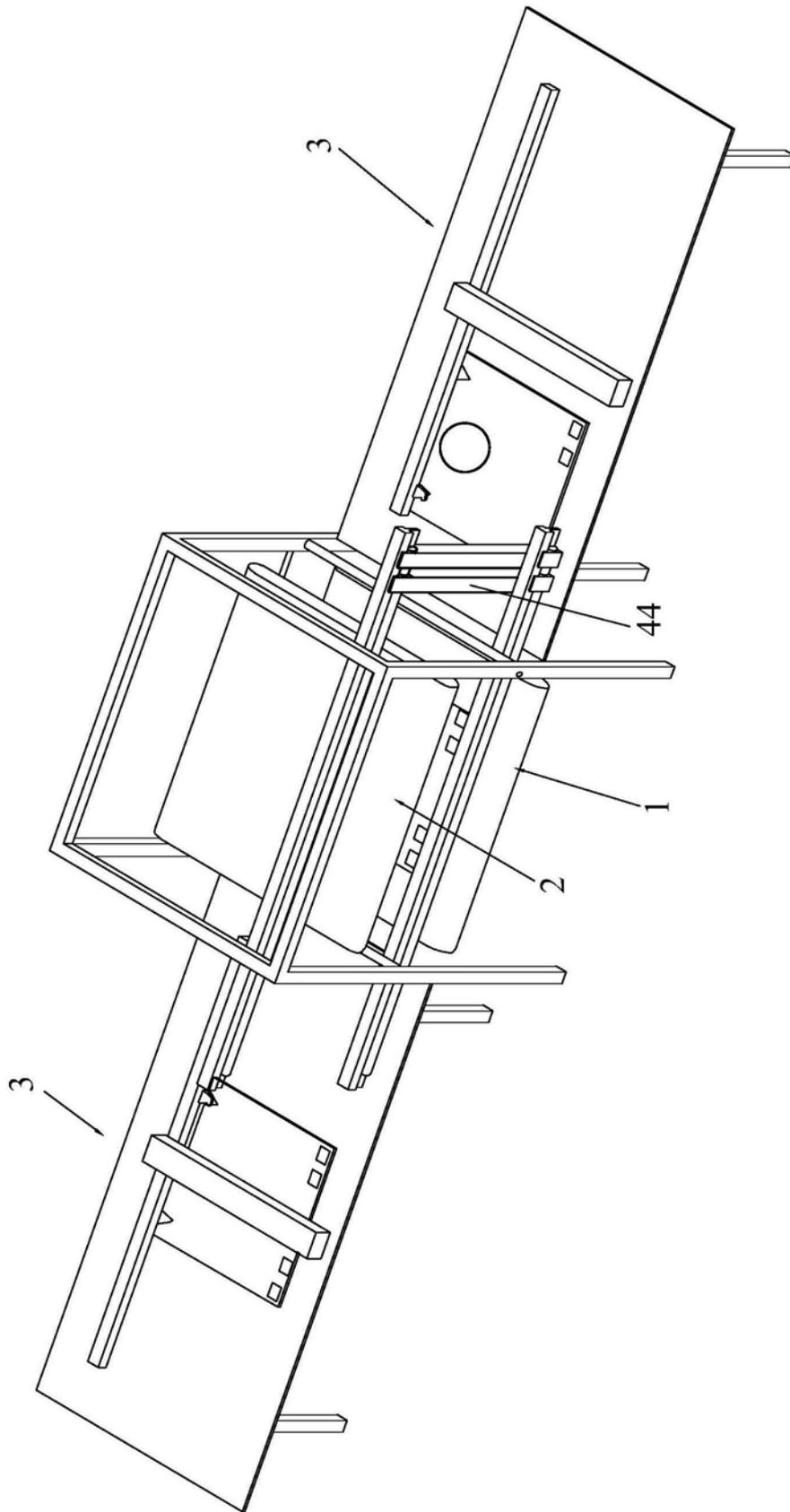


图12

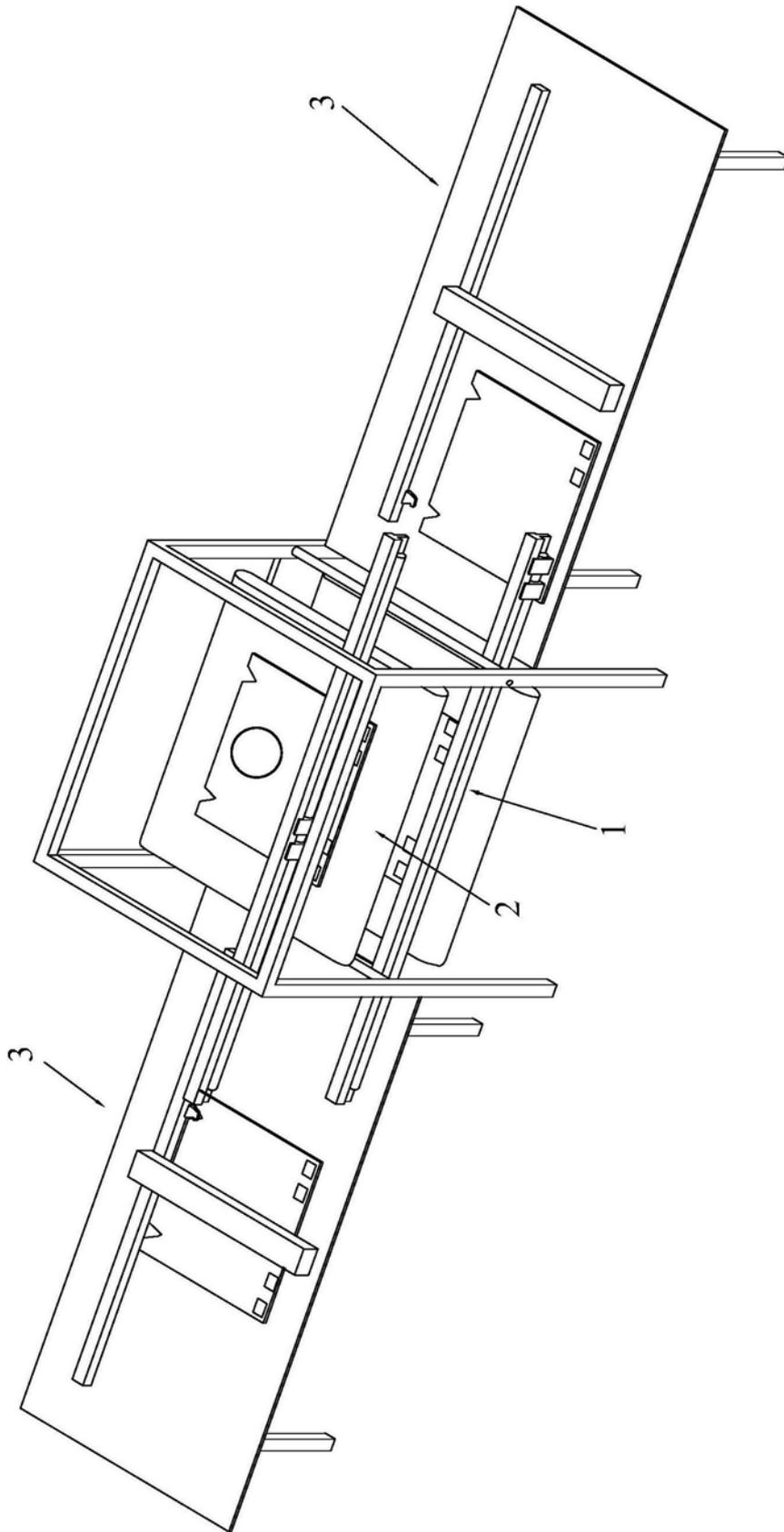


图13