



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219618016 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202321370529.3

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 冯江林

地址 361000 福建省厦门市思明区仙岳路
233号3003室

(72) 发明人 冯江林

(74) 专利代理机构 厦门原创联合知识产权代理
有限公司 35293

专利代理师 王桂婷

(51) Int. Cl.

B27B 5/04 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B27B 31/00 (2006.01)

B27B 29/00 (2006.01)

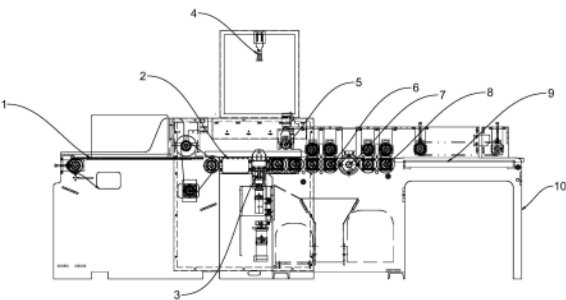
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种木板清边机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种木板清边机,属于清边机领域,木板清边机包括送料机构、料架、夹料机构、拍照识别机构、压料机构、第一传动辊机构以及锯切机构,拍照识别机构设在料架的上方,拍照识别机构的图像采集端与料架相对应,第一传动辊机构的进料端设在夹料机构的一侧,第一传动辊机构的出料端与锯切机构的进料端相对应,压料机构设在第一传动辊机构的上方,用于对物料进行下压稳固,夹料机构用于将物料从料架转送至第一传动辊机构上,第一传动辊机构用于将物料传送至锯切机构上进行裁切处理。本实用新型公开的木板清边机,使清边机输送物料时既便捷高效,又可以保证物料裁切时更可靠平稳,保证物料裁切精度,提高产品合格率。



1. 一种木板清边机,包括两个送料机构(1)、两个料架(2)以及一个夹料机构(3),两个所述料架(2)分别设置在所述夹料机构(3)的两端且呈对称分布,所述送料机构(1)的出料端与所述料架(2)的进料端相对应,其特征在于:

所述木板清边机还包括拍照识别机构(4)、压料机构(5)、第一传动辊机构(6)以及锯切机构(7);

所述拍照识别机构(4)设在所述料架(2)的上方,所述拍照识别机构(4)的图像采集端与所述料架(2)相对应;

所述第一传动辊机构(6)的进料端设在所述夹料机构(3)的一侧,所述第一传动辊机构(6)的出料端与所述锯切机构(7)的进料端相对应;

所述压料机构(5)设在所述第一传动辊机构(6)的上方,用于对物料进行下压稳固;

所述夹料机构(3)用于将物料从所述料架(2)转送至所述第一传动辊机构(6)上,所述第一传动辊机构(6)用于将物料传送至所述锯切机构(7)上进行裁切处理。

2. 根据权利要求1所述的木板清边机,其特征在于:

所述压料机构(5)包括至少一个压料辊组(51)、与所述压料辊组(51)一一对应的连接架(52)以及伺服组(53);

所述连接架(52)设在所述第一传动辊机构(6)的上方,所述压料辊组(51)的两端分别与所述连接架(52)可转动连接,所述压料辊组(51)的辊轴外圆面与所述第一传动辊机构(6)相配合以稳固物料;

所述伺服组(53)的齿轮与所述连接架(52)通过齿条相啮合,所述伺服组(53)的伺服电机固定在机架(10)上。

3. 根据权利要求1所述的木板清边机,其特征在于:

所述压料机构(5)包括至少一个压料辊组(51)、与所述压料辊组(51)一一对应的连接架(52)以及气缸组(54);

所述连接架(52)设在所述第一传动辊机构(6)的上方,所述压料辊组(51)的两端分别与所述连接架(52)可转动连接,所述压料辊组(51)的辊轴外圆面与所述第一传动辊机构(6)相配合以稳固物料;

所述气缸组(54)的活塞杆端与所述连接架(52)相固接,所述气缸组(54)的缸筒固定在机架(10)上。

4. 根据权利要求1所述的木板清边机,其特征在于:

所述夹料机构(3)包括夹爪组件(31)、夹爪支撑架(32)、转向电机组(33)、连接支座(34)以及滑动导轨组件(35);

所述第一传动辊机构(6)的进料端设在所述滑动导轨组件(35)的一侧;

所述转向电机组(33)的外壳通过所述连接支座(34)与所述滑动导轨组件(35)的滑块端相固接,所述转向电机组(33)的动力输出端通过所述夹爪支撑架(32)与所述夹爪组件(31)相连接。

5. 根据权利要求4所述的木板清边机,其特征在于:

所述夹爪组件(31)包括上夹板(311)、下夹板(312)以及伸缩气缸(313);

所述伸缩气缸(313)的缸筒固定在所述夹爪支撑架(32)的一侧,所述伸缩气缸(313)的动力输出端与所述下夹板(312)相固接,所述上夹板(311)固定在所述夹爪支撑架(32)的顶

端；

所述上夹板(311)与所述下夹板(312)相对应以用于夹取物料。

6. 根据权利要求5所述的木板清边机,其特征在于:

所述上夹板(311)与物料相接触的一面为呈连续波浪状的上夹板接触面;

所述下夹板(312)与物料相接触的一面为呈连续波浪状的下夹板接触面。

7. 根据权利要求1所述的木板清边机,其特征在于:

所述锯切机构(7)包括切刀转轴件(71)以及若干个刀片件(72);

若干个所述刀片件(72)分别套接在所述切刀转轴件(71)的外圆面上,所述切刀转轴件(71)的动力输入端传动连接至驱动电机的动力输出端。

8. 根据权利要求1所述的木板清边机,其特征在于:

所述木板清边机还包括第二传动辊机构(8)以及用于物料进行分选的分料机构(9);

所述锯切机构(7)的出料端通过所述第二传动辊机构(8)与所述分料机构(9)的进料端相对应。

9. 根据权利要求8所述的木板清边机,其特征在于:

所述分料机构(9)包括分料栅格架(91)以及第三传动辊机构(92);

所述第二传动辊机构(8)的出料端与所述分料栅格架(91)的进料端相对应;

所述分料栅格架(91)铺设在所述第三传动辊机构(92)上。

一种木板清边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清边机领域,尤其涉及一种木板清边机。

背景技术

[0002] 目前,市场上应用最多的木板清边方法最多的是人工裁切和设备裁切,随着时代的进步与技术发展,人工裁切已经逐渐被设备取代,现有的设备裁切木板材即人工将分切后的木板放置在送料机构上,再由夹送机构将木板放置在指定的位置进入裁切机构进行清边处理。

[0003] 中国专利文献公开号CN 218928087 U公开的了一种智能清边机,包括机架,所述机架上设有送料机构;拍照机构,设于所述送料机构内侧,包括向下拍摄的相机模组;夹送机构,设于所述拍照机构下方,所述夹送机构将木材放置于皮带输送机构,木材经所述皮带输送机构移动至位于所述皮带输送机构后方的裁切机构进行切削处理。但是,上述清边机采用多级送料机构,输送效率较低,且木板放在输送带上输送入裁切机构后,木板在放到输送带瞬间会抖动,影响木板放置精度,容易使木板裁切不到位造成不良品增多。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型所要解决的技术问题在于提出一种木板清边机,使清边机输送物料时既便捷高效,又可以保证物料裁切时更可靠平稳,保证物料裁切精度,提高产品合格率。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供的一种木板清边机,包括两个送料机构、两个料架以及一个夹料机构,两个料架分别设置在夹料机构的两端且呈对称分布,送料机构的出料端与料架的进料端相对应,木板清边机还包括拍照识别机构、压料机构、第一传动辊机构以及锯切机构,拍照识别机构设在料架的上方,拍照识别机构的图像采集端与料架相对应,第一传动辊机构的进料端设在夹料机构的一侧,第一传动辊机构的出料端与锯切机构的进料端相对应,压料机构设在第一传动辊机构的上方,用于对物料进行下压稳固,夹料机构用于将物料从料架转送至第一传动辊机构上,第一传动辊机构用于将物料传送至锯切机构上进行裁切处理。

[0007] 本实用新型优选的技术方案在于,压料机构包括至少一个压料辊组、与压料辊组一一对应的连接架以及伺服组,连接架设在第一传动辊机构的上方,压料辊组的两端分别与连接架可转动连接,压料辊组的辊轴外圆面与第一传动辊机构相配合以稳固物料,伺服组的齿轮与连接架通过齿条相啮合,伺服组的伺服电机固定在机架上。

[0008] 本实用新型优选的技术方案在于,压料机构包括至少一个压料辊组、与压料辊组一一对应的连接架以及气缸组,连接架设在第一传动辊机构的上方,压料辊组的两端分别与连接架可转动连接,压料辊组的辊轴外圆面与第一传动辊机构相配合以稳固物料,气缸组的活塞杆端与连接架相固接,气缸组的缸筒固定在机架上。

[0009] 本实用新型优选的技术方案在于,夹料机构包括夹爪组件、夹爪支撑架、转向电机组、连接支座以及滑动导轨组件,第一传动辊机构的进料端设在滑动导轨组件的一侧,转向电机组的外壳通过连接支座与滑动导轨组件的滑块端相固接,转向电机组的动力输出端通过夹爪支撑架与夹爪组件相连接。

[0010] 本实用新型优选的技术方案在于,夹爪组件包括上夹板、下夹板以及伸缩气缸,伸缩气缸的缸筒固定在夹爪支撑架的一侧,伸缩气缸的动力输出端与下夹板相固接,上夹板固定在夹爪支撑架的顶端,上夹板与下夹板相对应以用于夹取物料。

[0011] 本实用新型优选的技术方案在于,上夹板与物料相接触的一面为呈连续波浪状的上夹板接触面,下夹板与物料相接触的一面为呈连续波浪状的下夹板接触面。

[0012] 本实用新型优选的技术方案在于,锯切机构包括切刀转轴件以及若干个刀片件,若干个刀片件分别套接在切刀转轴件的外圆面上,切刀转轴件的动力输入端传动连接至驱动电机的动力输出端。

[0013] 本实用新型优选的技术方案在于,木板清边机还包括第二传动辊机构以及用于物料进行分选的分料机构,锯切机构的出料端通过第二传动辊机构与分料机构的进料端相对应。

[0014] 本实用新型优选的技术方案在于,分料机构包括分料栅格架以及第三传动辊机构,第二传动辊机构的出料端与分料栅格架的进料端相对应,分料栅格架铺设在第三传动辊机构上。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、送料机构为一级送料机构,直接将木板输送至料架上,输送移送时间缩短,提高效率;

[0017] 2、通过控制压料机构的压辊下压并接触木板,可起到稳固作用,减少或避免木板因振动造成的位置偏移问题,确保木板放置精度,从而保证木板裁切过程更平稳精准,提高产品合格率;

[0018] 3、拍照识别机构判定宽度和角度精准,可避免人眼识别误差造成木板多裁切形成废料多、少裁切则出现不良品,保证物料裁切精度,提高产品质量。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型具体实施方式中提供的木板清边机的整体结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型具体实施方式中提供的木板清边机的结构俯视示意图。

[0021] 图3是本实用新型具体实施方式中提供的木板清边机的局部放大示意图。

[0022] 图4是本实用新型具体实施方式中提供的夹料机构的结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型具体实施方式中提供的采用伺服组的压料机构的结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型具体实施方式中提供的采用气缸组的压料机构的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 送料机构1,料架2,夹料机构3,夹爪组件31,上夹板311,下夹板312,伸缩气缸313,夹爪支撑架32,转向电机组33,连接支座34,滑动导轨组件35,拍照识别机构4,压料机构5,压料辊组51,连接架52,伺服组53,气缸组54,第一传动辊机构6,锯切机构7,切刀转轴件71,刀片件72,第二传动辊机构8,分料机构9,分料栅格架91,第三传动辊机构92,机架10。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 如图1至图6所示,为了使清边机输送物料时既便捷高效,又可以保证物料裁切时更可靠平稳,保证物料裁切精度,提高产品合格率,进一步地,本实施例中提供一种木板清边机,包括两个送料机构1、两个料架2以及一个夹料机构3,两个料架2分别设置在夹料机构3的两端且呈对称分布,送料机构1的出料端与料架2的进料端相对应,木板清边机还包括拍照识别机构4、压料机构5、第一传动辊机构6以及锯切机构7,拍照识别机构4设在料架2的上方,拍照识别机构4的图像采集端与料架2相对应,第一传动辊机构6的进料端设在夹料机构3的一侧,第一传动辊机构6的出料端与锯切机构7的进料端相对应,压料机构5设在第一传动辊机构6的上方,用于对物料进行下压稳固,夹料机构3用于将物料从料架2转送至第一传动辊机构6上,第一传动辊机构6用于将物料传送至锯切机构7上进行裁切处理。夹料机构3的左右两端各有1套送料机构1,送料机构1为一级送料机构,直接将木板输送至料架2上,输送移送时间缩短,提高效率。此时,夹料机构3将木板夹紧后,把待清边的木板移送到拍照系统中对木板进行拍照、测量,软件控制程序计算待清边木板的最小宽度和偏转角度,生成关于宽度、角度等参数的控制指令传输到夹料机构3。夹料机构3的伺服电机旋转偏移角度(如180度)并校正木板,使得待清边木板长度方向与第一传动辊机构6的输送方向平行,同时,夹料机构3移动到相应宽度工位的第一传动辊机构6上。然后,夹料机构3的夹持端松开木板同时压料机构5的压辊下压,把木板输送进锯切机构7进行裁切处理。锯切机构7用于裁切木板两侧边,锯切机构7的切刀上预设多个不同宽度的裁切工位,可接收第一传动辊机构6输送的待清边木板,并裁切成预设宽度的成品木板。其中,木板放在第一传动辊机构6上送入锯切机构,由于木板在第一传动辊机构6上的传动过程中容易产生抖动,因此,通过控制压料机构5的压辊下压并接触木板,可起到稳固作用,减少或避免木板因振动造成的位置偏移问题,确保木板放置精度,从而保证木板裁切过程更平稳精准,提高产品合格率。通过上述过程,使清边机输送物料时既便捷高效,又可以保证物料裁切时更可靠平稳,保证物料裁切精度,提高产品合格率。

[0029] 请参照图5,作为进一步改进的,压料机构5包括至少一个压料辊组51、与压料辊组51一一对应的连接架52以及伺服组53,连接架52设在第一传动辊机构6的上方,压料辊组51的两端分别与连接架52可转动连接,压料辊组51的辊轴外圆面与第一传动辊机构6相配合以稳固物料,伺服组53的齿轮与连接架52通过齿条相啮合,伺服组53的伺服电机固定在机架10上。伺服组53的齿轮进行旋转运动,可通过齿条带动连接架52进行升降运动,带动压料辊组51随连接架52进行升降运动,以实现对本木板的下压稳固功效。采用伺服组53进行伺服控制,可更精准的控制压料辊组51的下压幅度,保证下压过程配合更可靠,既不会接触不到位导致压料不稳定,又不会过压对木板和压料辊组51造成严重磨损。

[0030] 请参照图6,优选地,在其他实施例中,压料机构5包括至少一个压料辊组51、与压料辊组51一一对应的连接架52以及气缸组54,连接架52设在第一传动辊机构6的上方,压料辊组51的两端分别与连接架52可转动连接,压料辊组51的辊轴外圆面与第一传动辊机构6相配合以稳固物料,气缸组54的活塞杆端与连接架52相固接,气缸组54的缸筒固定在机架10上。气缸组54的活塞杆端进行伸缩运动,可带动连接架52进行升降运动,可带动压料辊组51随连接架52进行升降运动,以实现对本木板的下压稳固功效。

[0031] 优选地,夹料机构3包括夹爪组件31、夹爪支撑架32、转向电机组33、连接支座34以及滑动导轨组件35,第一传动辊机构6的进料端设在滑动导轨组件35的一侧,转向电机组33的外壳通过连接支座34与滑动导轨组件35的滑块端相固接,转向电机组33的动力输出端通过夹爪支撑架32与夹爪组件31相连接。滑动导轨组件35可沿导轨方向做滑动,从而带动夹爪组件31、夹爪支撑架32、转向电机组33、连接支座34同步做往复运动,以将木板移送到相应宽度的工位进行裁切,转向电机组33用于带动夹爪组件31随夹爪支撑架32进行转向运动,以调整木板偏转角度,夹爪组件31用于夹取木板。

[0032] 作为进一步改进的,夹料机构3的夹爪组件31可旋转180°,可以少做横向移动,且木板长短不一,由于木板旋转180°后,木板头部在压料辊组51的位置是相对固定的,可保证木板被平稳切割。

[0033] 夹爪组件31夹持木板旋转和横移到位后,压料辊组51压下后,能确保木板位置处于固定状态,保证木板的锯位稳定,从而确保木板切割时更平稳,切面平整精准。

[0034] 优选地,夹爪组件31包括上夹板311、下夹板312以及伸缩气缸313,伸缩气缸313的缸筒固定在夹爪支撑架32的一侧,伸缩气缸313的动力输出端与下夹板312相固接,上夹板311固定在夹爪支撑架32的顶端,上夹板311与下夹板312相对应以用于夹取物料。伸缩气缸313做伸缩运动,可带动下夹板312做升降运动,通过调节下夹板312与上夹板311的距离,实现对木板的夹取动作,结构简单,易于操作和维护。

[0035] 优选地,上夹板311与物料相接触的一面为呈连续波浪状的上夹板接触面,下夹板312与物料相接触的一面为呈连续波浪状的下夹板接触面。采用呈连续波浪状的接触面,可增大接触的压强和摩擦力,保证夹板夹持木板时更稳固可靠,不易滑脱。

[0036] 优选地,锯切机构7包括切刀转轴件71以及若干个刀片件72,若干个刀片件72分别套接在切刀转轴件71的外圆面上,切刀转轴件71的动力输入端传动连接至驱动电机的动力输出端。驱动电机带动切刀转轴件71转动,从而带动刀片件72随切刀转轴件71同步转动,以实现对木板的裁切分割。其中,可根据需求,使若干个刀片件72之间的间距设置为不同宽度的裁切工位。

[0037] 优选地,木板清边机还包括第二传动辊机构8以及用于物料进行分选的分料机构9,锯切机构7的出料端通过第二传动辊机构8与分料机构9的进料端相对应。第二传动辊机构8将经过锯切机构7裁切的成品木板输送至分料机构9进行分选理料,使不同宽度的木板统一进行分选集中归整,无需再通过人工进行理料,更高效便捷。

[0038] 优选地,分料机构9包括分料栅格架91以及第三传动辊机构92,第二传动辊机构8的出料端与分料栅格架91的进料端相对应,分料栅格架91铺设在第三传动辊机构92上。裁切后成品木板通过第三传动辊机构92传送至分料栅格架91内,分料栅格架91用于分选不同宽度的木板,使不同宽度的木板统一进行分选和集中归整。

[0039] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 应当注意的是,在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的部件或步骤。位于部件之前的

单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的部件。本实用新型可以借助于包括有若干不同部件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[0041] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0042] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

[0043] 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;可以是伺服电机连接,也可以是气缸连接;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。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不应理解为必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属于本实用新型的涵盖范围。

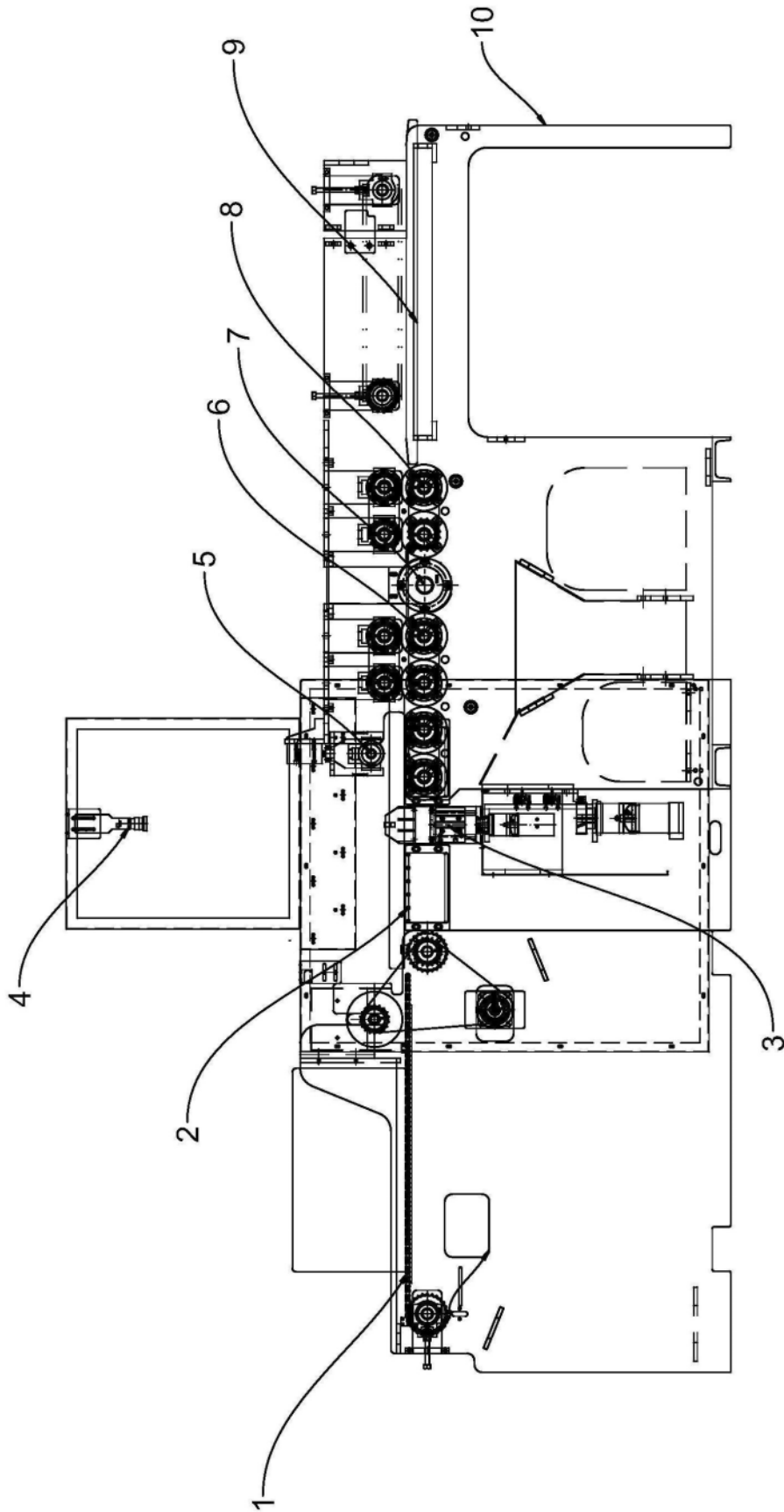


图1

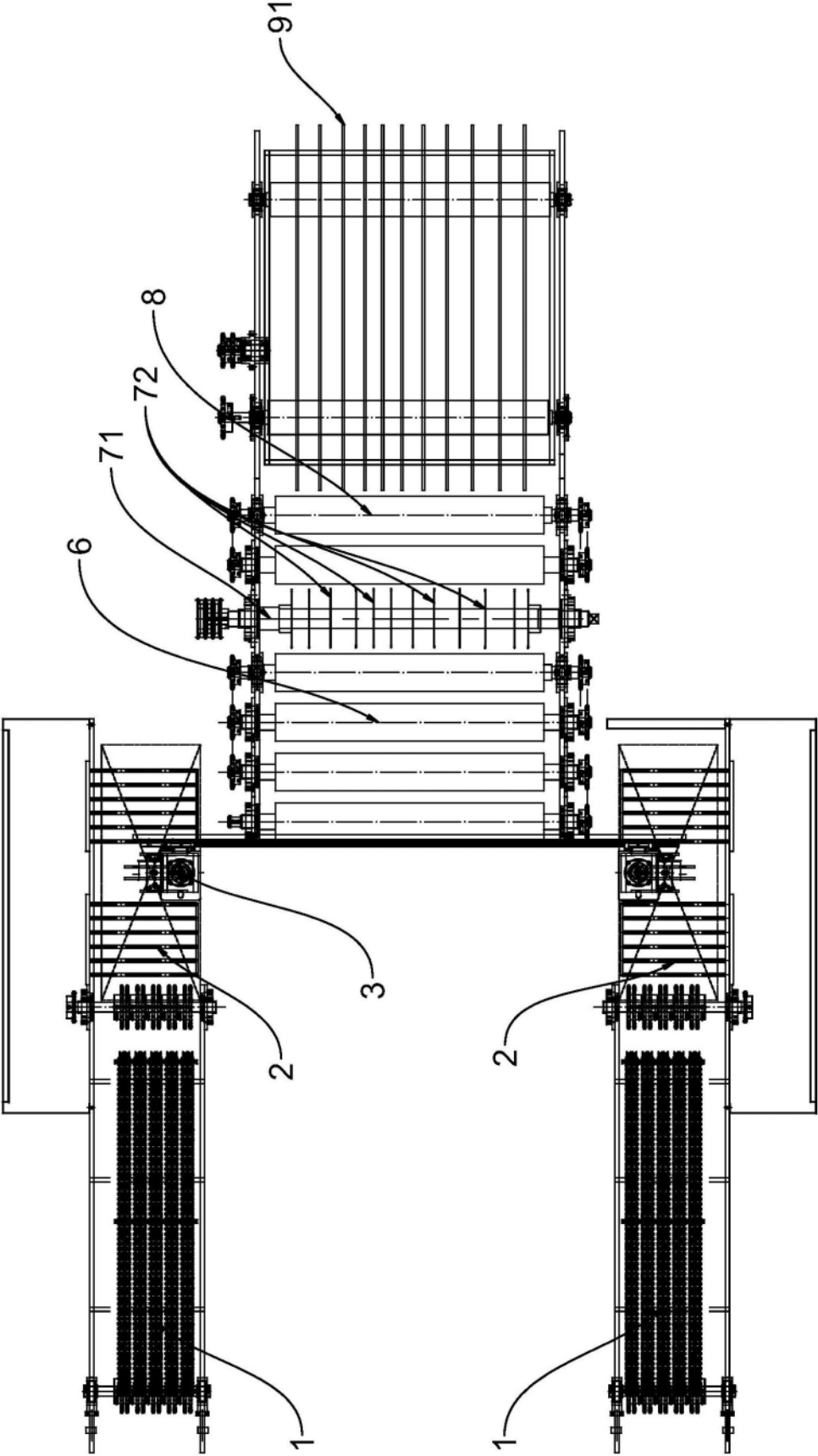


图2

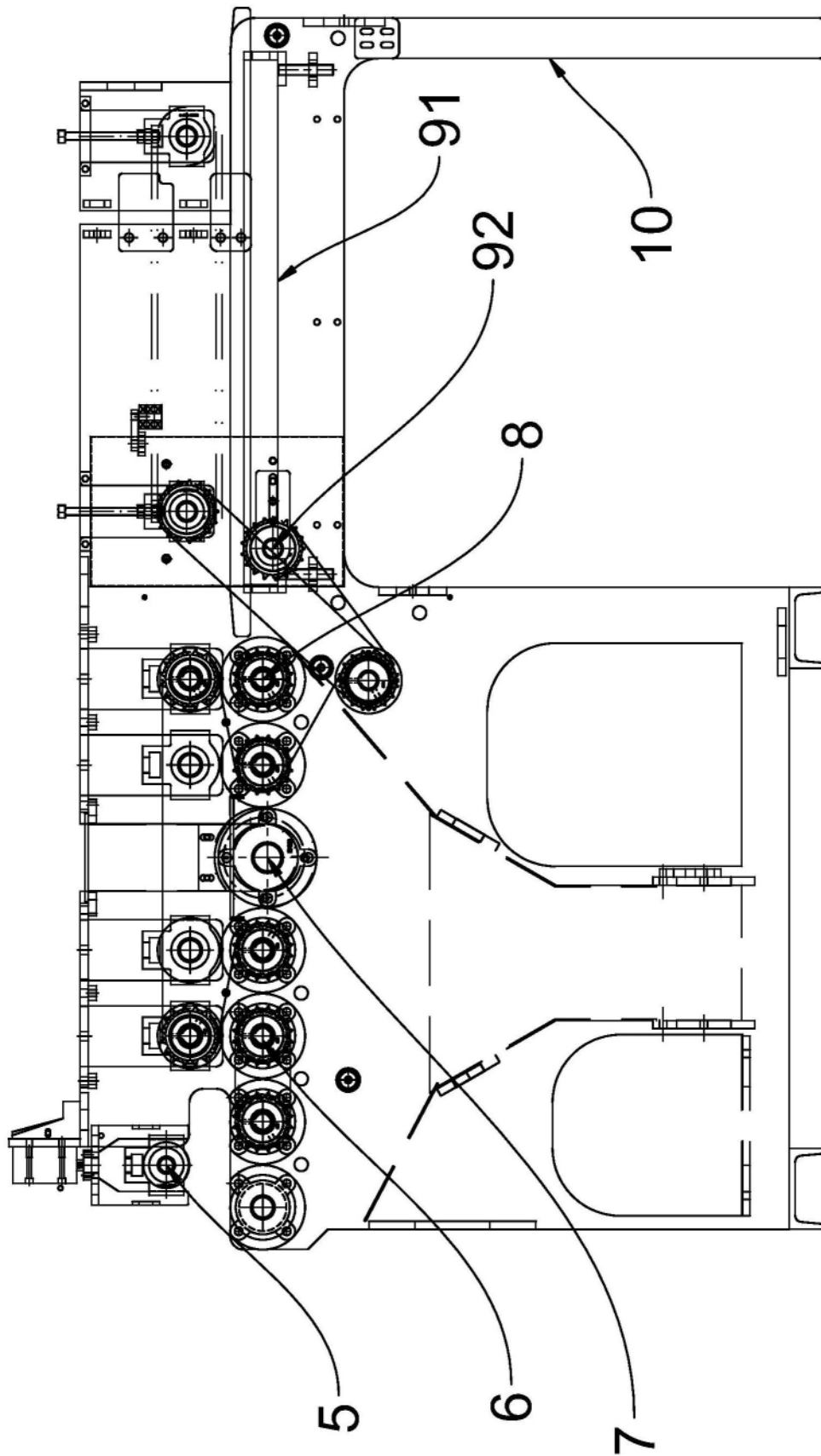


图3

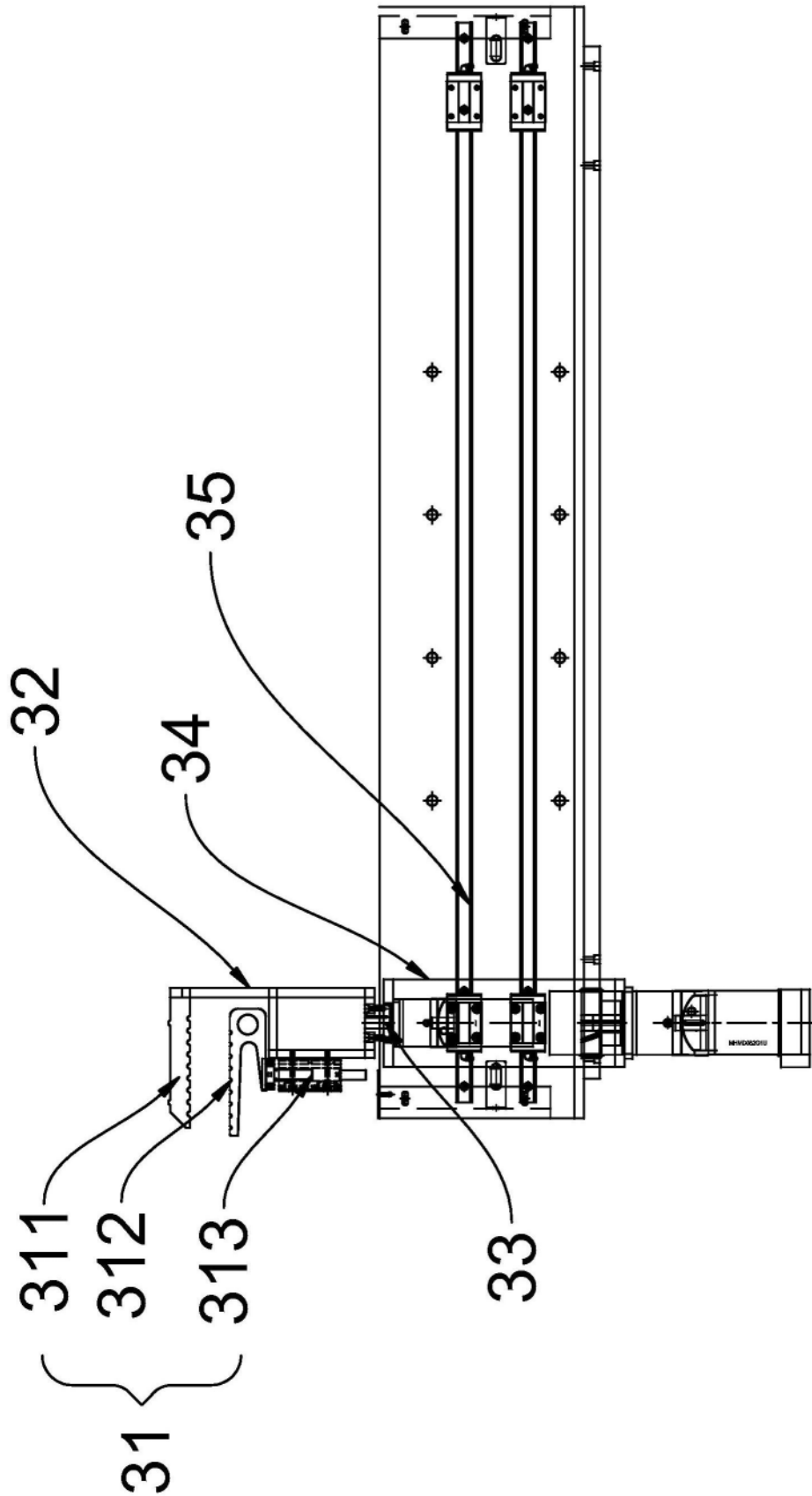


图4

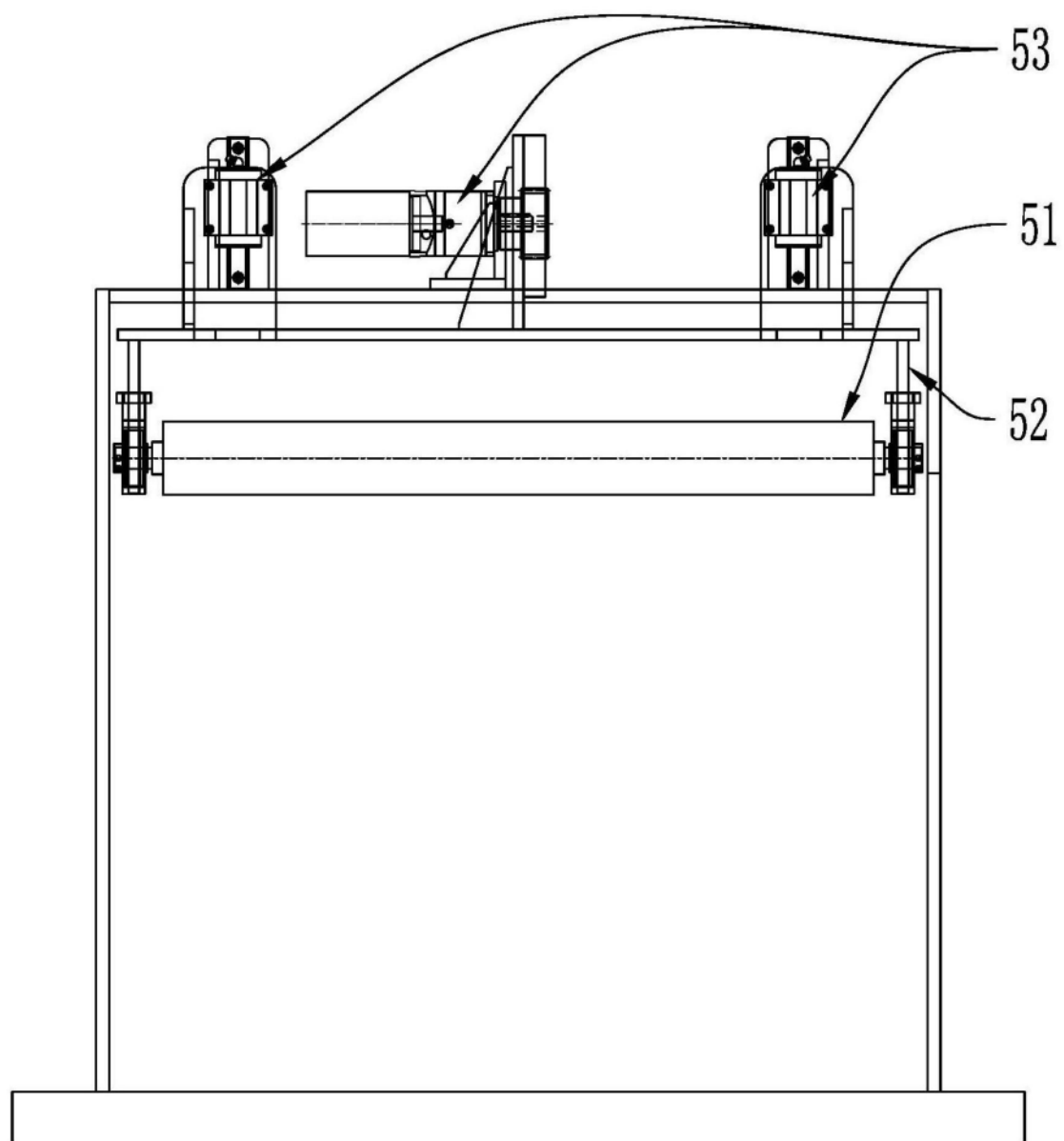


图5

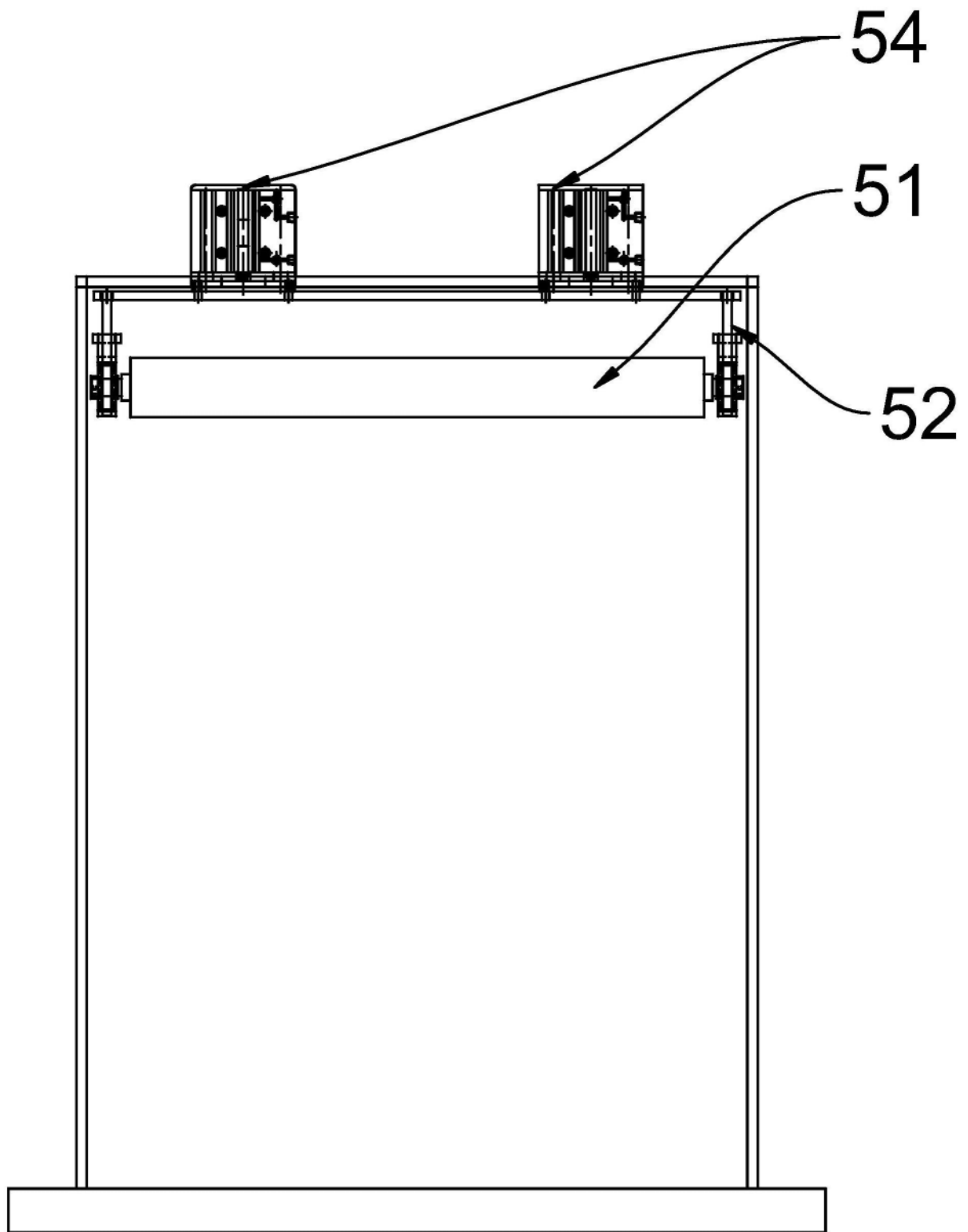


图6