



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103256817 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201310195481. 1

(22) 申请日 2013. 05. 23

(71) 申请人 中山市意利克机械设备有限公司
地址 广东省中山市三乡镇平南工业区金宏
路 28 号厂房 E 栋之一

(72) 发明人 周厚宏

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 杨连华

(51) Int. Cl.
F27D 3/00 (2006. 01)

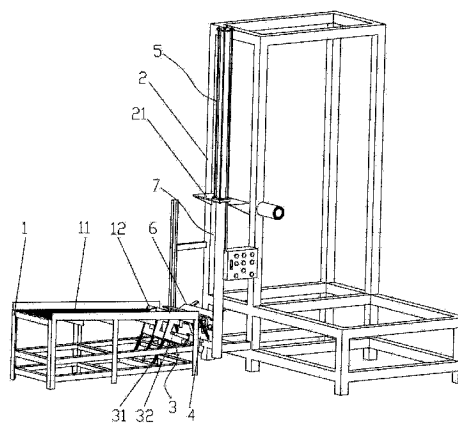
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种铝棒加热炉用上料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝棒加热炉用上料装置，其技术方案要点是：包括用于低位添放铝棒的进料支撑架(1)及设在其一侧的升降支撑架(2)，所述升降支撑架(2)上设有接料平台(2)和竖向导轨(7)，所述竖向导轨(7)上设有能沿所述竖向导轨(7)升降的升降装置(6)，所述进料支撑架(1)上设有的倾斜落料槽(11)的较低端设有由所述升降装置(6)下降到下限位置时拨动放料的放料机构(3)，所述的升降支撑架(2)上设有驱动所述升降装置(6)沿所述竖向导轨(7)升降的驱动装置(5)。本发明结构简单，实现了自动化，节省了人力，提高了生产效率，适用于流水线自动化生产。



1. 一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:包括用于低位添放铝棒的进料支撑架(1),所述的进料支撑架(1)一侧设有升降支撑架(2),所述的升降支撑架(2)上设有竖向导轨(7),所述的竖向导轨(7)上设有能沿所述的竖向导轨(7)上下滑动的升降装置(6),所述的进料支撑架(1)上设有倾斜落料槽(11),所述的倾斜落料槽(11)的较低端设有由所述的升降装置(6)下降到下限位置时拨动放料的放料机构(3),所述的升降支撑架(2)上部设有接料平台(21),所述的升降支撑架(2)上设有驱动所述的升降装置(6)沿所述的竖向导轨(7)升降的驱动装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的放料机构(3)包括设置在所述的倾斜落料槽(11)较低端的挡板(12),所述的进料支撑架(1)上通过拨板轴(33)铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽(11)内,另一端伸至所述的升降装置(6)下方的落料拨叉(32),所述的落料拨叉(32)伸入所述的倾斜落料槽(11)内的一端与所述的进料支撑架(1)之间设有将落料拨叉(32)保持回拉出所述的倾斜落料槽(11)的弹性部件(31)。

3. 根据权利要求2所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的落料拨叉(32)为L形,伸入所述的倾斜落料槽(11)的一端设有圆弧倒角,伸至所述的升降装置(6)下方的一端设有碰撞块(322)。

4. 根据权利要求1所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的放料机构(3)包括设置在所述的倾斜落料槽(11)较低端的挡板(12),所述的进料支撑架(1)上通过拨板轴(33)铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽(11)内的落料拨叉(32),所述的落料拨叉(32)上铰接有通过伸缩驱动所述的落料拨叉(32)转动的气缸(34),所述的气缸(34)另一端铰接在所述的进料支撑架(1)上。

5. 根据权利要求4所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的落料拨叉(32)包括弧形的拨片(323)和与所述气缸(34)的气缸杆铰接的支板(35),所述的拨片(323)伸入所述倾斜落料槽(11)的一端设有匹配铝棒的圆周弧面的圆弧凹槽(324),所述挡板(12)靠近所述的拨片(323)一侧上部设有圆弧倒角。

6. 根据权利要求1所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的升降装置(6)包括安装在所述的竖向导轨(7)上沿其上下滑动的升降滑块(601),所述的升降滑块(601)上侧铰接有送料板(602),所述的送料板(602)向所述的进料支撑架(1)一侧与所述的升降滑块(601)之间设有复位弹性部件(603),所述的送料板(602)向所述的接料平台(21)一侧设有当所述的升降装置(6)上升到上限位置时触碰所述的接料平台(21)底部的触碰部(622)。

7. 根据权利要求6所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的送料板(602)中部上方设有V形凹槽(621)。

8. 根据权利要求1所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的驱动装置(5)为固定设置在所述的升降支撑架(2)上的气缸。

9. 根据权利要求2所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的挡板(12)为顶点向上的V形,所述的挡板(12)上设有与设在所述的落料拨叉(32)上的拨片(323)相对应的开口槽(121)。

10. 根据权利要求6所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于:所述的升降滑块

(601) 上设有限制所述的送料板(602)复位位置的限位支杆(605)。

一种铝棒加热炉用上料装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种铝挤型材加工设备,更具体地说是一种铝棒加热炉用上料装置。

【背景技术】

[0002] 目前常见的铝棒加热炉的加料口的位置都离地面具有一定的高度,传统的上料过程是由人工将铝棒抬到加热炉的炉口,或者采用电动葫芦或天车将铝棒吊至与炉口相当的高度而完成铝棒的上料过程。这种工作方式效率低,工人的劳动强度大,成本高,特别是存在很大的安全风险。

【发明内容】

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种自动将进料支撑架上的物料垂直提升的铝棒加热炉用上料装置。

[0004] 本发明为解决上述技术问题,采用以下技术方案:

[0005] 一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于包括用于低位添放铝棒的进料支撑架,所述的进料支撑架一侧设有升降支撑架,所述的升降支撑架上设有竖向导轨,所述的竖向导轨上设有能沿所述的竖向导轨上下滑动的升降装置,所述的进料支撑架上设有倾斜落料槽,所述的倾斜落料槽的较低端设有由所述的升降装置下降到下限位置时拨动放料的放料机构,所述的升降支撑架上部设有接料平台,所述的升降支撑架上设有驱动所述的升降装置沿所述的竖向导轨升降的驱动装置。

[0006] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的放料机构包括设置在所述的倾斜落料槽较低端的挡板,所述的进料支撑架上通过拨板轴铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽内,另一端伸至所述的升降装置下方的落料拨叉,所述的落料拨叉伸入所述的倾斜落料槽内的一端与所述的进料支撑架之间设有将落料拨叉保持回拉出所述的倾斜落料槽的弹性部件。

[0007] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的落料拨叉为 L 形,伸入所述的倾斜落料槽的一端设有圆弧倒角,伸至所述的升降装置下方的一端设有碰撞块。

[0008] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的放料机构包括设置在所述的倾斜落料槽较低端的挡板,所述的进料支撑架上通过拨板轴铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽内的落料拨叉,所述的落料拨叉上铰接有通过伸缩驱动所述的落料拨叉转动的气缸,所述的气缸另一端铰接在所述的进料支撑架上。

[0009] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的落料拨叉包括弧形的拨片和与所述气缸的气缸杆铰接的支板,所述的拨片伸入所述倾斜落料槽的一端设有匹配铝棒的圆周弧面的圆弧凹槽,所述挡板靠近所述的拨片一侧上部设有圆弧倒角。

[0010] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的升降装置包括安装在所述的竖向导轨上沿其上下滑动的升降滑块,所述的升降滑块上侧铰接有送料板,所述的送料板向所述的进料支撑架一侧与所述的升降滑块之间设有复位弹性部件,所述的送料板

向所述的接料平台一侧设有当所述的升降装置上升到上限位置时触碰所述的接料平台底部的触碰部。

[0011] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的送料板中部上方设有V形凹槽。

[0012] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的驱动装置为固定设置在所述的升降支撑架上的气缸。

[0013] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的挡板为顶点向上的V形,所述的挡板上设有与设在所述的落料拨叉上的拨片相对应的开口槽。

[0014] 如上所述的一种铝棒加热炉用上料装置,其特征在于所述的升降滑块上设有限制所述的送料板复位位置的限位支杆。

[0015] 与现有技术相比,本发明有如下优点:

[0016] 1、本发明设有自动放料机构,升降装置,实现物料自动转移提升,实现了自动化,节省了人力,提高了生产效率;

[0017] 2、本发明结构简单,成本低,节省能源,使用方便,适用于流水线自动化生产。

[0018] 3、本发明放料机构可以实现在进料支撑架的倾斜落料槽内放置两层或多层铝棒,放料机构从最底层拨出铝棒,上层铝棒在重力作用下自动滚动到底层。

【附图说明】

[0019] 图1是本发明实施例1结构立体图;

[0020] 图2是本发明实施例1放料机构组装示意图之一;

[0021] 图3是本发明实施例1放料机构组装示意图之二;

[0022] 图4是本发明实施例1落料拨叉结构示意图;

[0023] 图5是本发明升降装置组装示意图;

[0024] 图6是本发明竖向导轨示意图;

[0025] 图7是本发明实施例2放料机构立体图;

[0026] 图8是本发明实施例2落料拨叉结构示意图;

[0027] 图9是本发明实施例2放料机构工作示意图。

【具体实施方式】

[0028] 下面结合附图对本发明进行详细描述:

[0029] 实施例1:如图1至6所示,一种铝棒加热炉用上料装置,包括用于低位添放铝棒的进料支撑架1,所述的进料支撑架1一侧设有升降支撑架2,所述的升降支撑架2上设有竖向导轨7,所述的竖向导轨7上设有能沿所述的竖向导轨7上下滑动的升降装置6,所述的进料支撑架1上设有倾斜落料槽11,所述的倾斜落料槽11的较低端设有由所述的升降装置6下降到下限位置时拨动放料的放料机构3,所述的升降支撑架2上部设有接料平台21,所述的升降支撑架2上设有驱动所述的升降装置6沿所述的竖向导轨7升降的驱动装置5。

[0030] 所述的放料机构3包括设置在所述的倾斜落料槽11较低端的挡板12,所述的进料支撑架1上通过拨板轴33铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽11内,另一端伸至所述的升降装置6下方的落料拨叉32,所述的落料拨叉32伸入所述的倾斜落料槽11内的一端与

所述的进料支撑架 1 之间设有将落料拨叉 32 保持回拉出所述的倾斜落料槽 11 的弹性部件 31。

[0031] 所述的落料拨叉 32 为 L 形,伸入所述的倾斜落料槽 11 的一端设有圆弧倒角,伸至所述的升降装置 6 下方的一端设有碰撞块 322。

[0032] 所述的升降装置 6 包括安装在所述的竖向导轨 7 上沿其上下滑动的升降滑块 601,所述的升降滑块 601 上侧铰接有送料板 602,所述的送料板 602 向所述的进料支撑架 1 一侧与所述的升降滑块 601 之间设有复位弹性部件 603,所述的送料板 602 向所述的接料平台 21 一侧设有当所述的升降装置 6 上升到上限位置时触碰所述的接料平台 21 底部的触碰部 622。

[0033] 所述的送料板 602 中部上方设有 V 形凹槽 621。该凹槽可以将铝棒盛放在内,并且保证铝棒不会滚出。

[0034] 所述的驱动装置 5 为固定设置在所述的升降支撑架 2 上的气缸。

[0035] 所述的挡板(12)为顶点向上的 V 形,所述的挡板 12 上设有与设在所述的落料拨叉 32 上的拨片 323 相对应的开口槽 121。

[0036] 所述的升降滑块 601 上设有限制所述的送料板 602 复位位置的限位支杆 605,限定送料板的复位位置。

[0037] 实施例 2:图 7 至图 8 所示,与实施例 1 的区别:所述的放料机构 3 包括设置在所述的倾斜落料槽 11 较低端的挡板 12,所述的进料支撑架 1 上通过拨板轴 33 铰接有一端能伸入所述的倾斜落料槽 11 内的落料拨叉 32,所述的落料拨叉 32 上铰接有通过伸缩驱动所述的落料拨叉 32 转动的气缸 34,所述的气缸 34 另一端铰接在所述的进料支撑架上 1。

[0038] 所述的落料拨叉 32 包括弧形的拨片 323 和与所述气缸 34 的气缸杆铰接的支板 35,所述的拨片 323 伸入所述倾斜落料槽 11 的一端设有匹配铝棒的圆周弧面的圆弧凹槽 324,所述挡板 12 靠近所述的拨片 323 一侧上部设有圆弧倒角。放料机构可以实现在进料支撑架的倾斜落料槽内放置两层或多层铝棒,放料机构从最底层拨出铝棒,上层铝棒在重力作用下自动滚动到底层。

[0039] 本发明还设有控制系统集中控制驱动装置 5,完成升降装置 6 的升降。

[0040] 本发明工作原理:

[0041] 实施例 1 的原理:首先将铝棒放入倾斜落料槽 11 内,铝棒在重力作用下顺着倾斜落料槽 11 滚到靠近挡板 12 的空位处被挡板 12 挡住,升降装置 6 的弹性部件 603 处于收缩状态,送料板 602 在弹性部件 603 的作用下以平衡状态顶靠在限位支杆 605 上,控制系统控制驱动装置 5 工作,升降装置 6 在驱动装置 5 气缸的作用下沿着竖向导轨 7 下降,升降装置 6 的升降滑块 601 下降碰到碰撞块 322,随着升降滑块 601 继续向下碰压碰撞块 322,与进料支撑架 1 铰接的落料拨叉 32 就绕着拨板轴 33 转动,此时弹性部件 31 伸长,并且落料拨叉 32 上的拨片 323 在转动的过程中,伸入倾斜落料槽 11 内并从挡板 12 的开口槽 121 伸出,拨弹被挡板 12 挡住的铝棒,铝棒翻过挡板 12,从倾斜落料槽 11 滚到送料板 602 的 V 形凹槽 621 中,此时,控制系统发出信号控制气缸工作,升降装置 6 在气缸的作用下开始上升,升降装置 6 上的升降滑块 601 离开落料拨叉 32 上的碰撞块 322,弹性部件 31 收缩,落料拨叉 32 在弹性部件 31 的作用下绕拨板轴 33 转动复位,拨片 323 从倾斜落料槽 11 中缩回复位,进料支撑架 1 上的铝棒在重力作用下顺着倾斜落料槽 11 滚到靠近挡板 12 的空位处被挡板

12 挡住,与此同时,盛放铝棒的升降装置 6 处于垂直上升的状态。当升降装置 6 继续上升过程中,送料板 602 上的触碰部 622 最先碰到升降支撑架 2 上的接料平台 21 的底部,触碰部 622 碰到接料平台 21 底部后,升降装置 6 在驱动装置 5 的作用下继续上升,这时,弹性部件 603 伸长,与升降滑块 601 铰接的送料板 602 转动,当升降装置 6 上升到上限位置时,送料板 602 处于倾斜状态并与接料平台 21 相接,此时铝棒从送料板 602 中滚到接料平台 21 上,由设置在升降支撑架上的机械手从接料平台上抓去铝棒装入铝棒加热炉内,接着控制系统控制驱动装置 5 气缸动作,升降装置 6 开始下降运动,弹性部件 603 收缩,送料板 602 在弹性部件 603 的作用下再次复位顶靠在限位支杆 605 上,完成一次物料的上料周期。重复以上步骤可实现连续性自动化生产。

[0042] 实施例 2 的原理:首先将铝棒放入倾斜落料槽 11 内,铝棒在重力作用下顺着倾斜落料槽 11 滚到靠近挡板 12 的空位处被挡板 12 挡住,升降装置 6 的弹性部件 603 处于收缩状态,送料板 602 在弹性部件 603 的作用下以平衡状态顶靠在限位支杆 605 上,控制系统控制驱动装置 5 工作,升降装置 6 在驱动装置 5 气缸的作用下沿着竖向导轨 7 下降,升降装置 6 下降到下限位时,控制系统控制气缸 34 工作,气缸 34 的气缸杆缩回拉动落料拨叉(32)上的支板(35),与进料支撑架 1 铰接的落料拨叉 32 就绕着拨板轴 33 转动,此时落料拨叉 32 上的拨片 323 在转动的过程中,伸入倾斜落料槽 11 内,拨片 323 端部的圆弧凹槽 324 与铝棒圆周面接触,当落料拨叉(32)继续转动,拨片(323)就拨弹被挡板 12 挡住的铝棒,铝棒翻上挡板 12,从挡板 12 上滚到送料板 602 的 V 形凹槽 621 中,此时,控制系统发出信号控制驱动装置 5 气缸工作,升降装置 6 在驱动装置 5 的作用下开始上升,这时,控制系统控制气缸 34 工作,气缸 34 的气缸杆伸出,落料拨叉 323 绕拨板轴 33 转动复位,拨片 323 从倾斜落料槽 11 中缩回复位,进料支撑架 1 上的铝棒在重力作用下顺着倾斜落料槽 11 滚到靠近挡板 12 的空位处被挡板 12 挡住,与此同时,盛放铝棒的升降装置 6 处于垂直上升的状态。当升降装置 6 继续上升过程中,送料板 602 上的触碰部 622 最先碰到升降支撑架 2 上的接料平台 21 的底部,触碰部 622 碰到接料平台 21 底部后,升降装置 6 在驱动装置 5 的作用下继续上升,这时,弹性部件 603 伸长,与升降滑块 601 铰接的送料板 602 转动,当升降装置 6 上升到上限位置时,送料板 602 处于倾斜状态并与接料平台 21 相接,此时铝棒从送料板 602 中滚到接料平台 21 上,由设置在升降支撑架上的机械手从接料平台上抓去铝棒装入铝棒加热炉内,接着控制系统控制驱动装置 5 气缸动作,升降装置 6 开始下降运动,弹性部件 603 收缩,送料板 602 在弹性部件 603 的作用下再次复位顶靠在限位支杆 605 上,完成一次物料的上料周期。

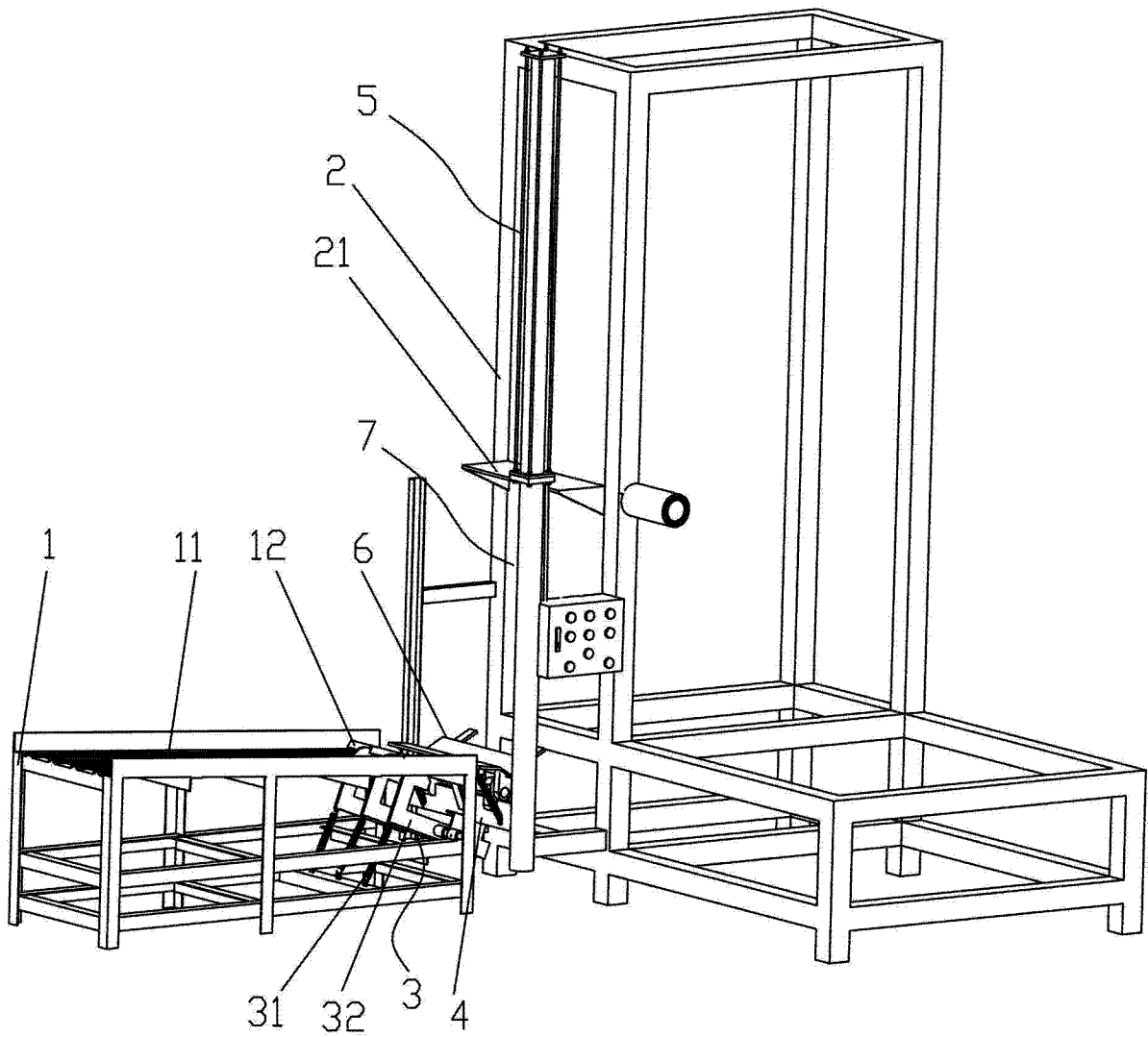


图 1

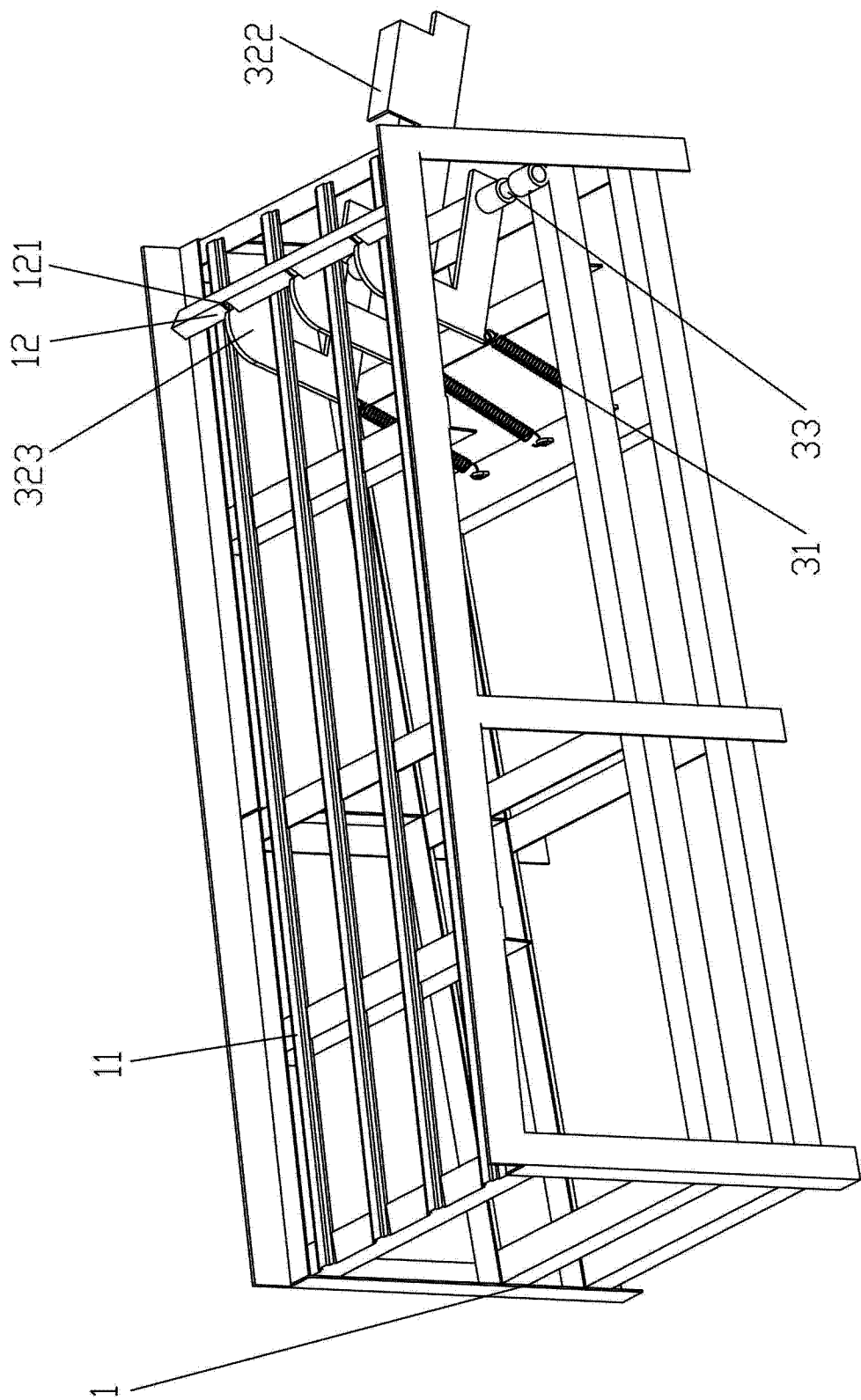


图 2

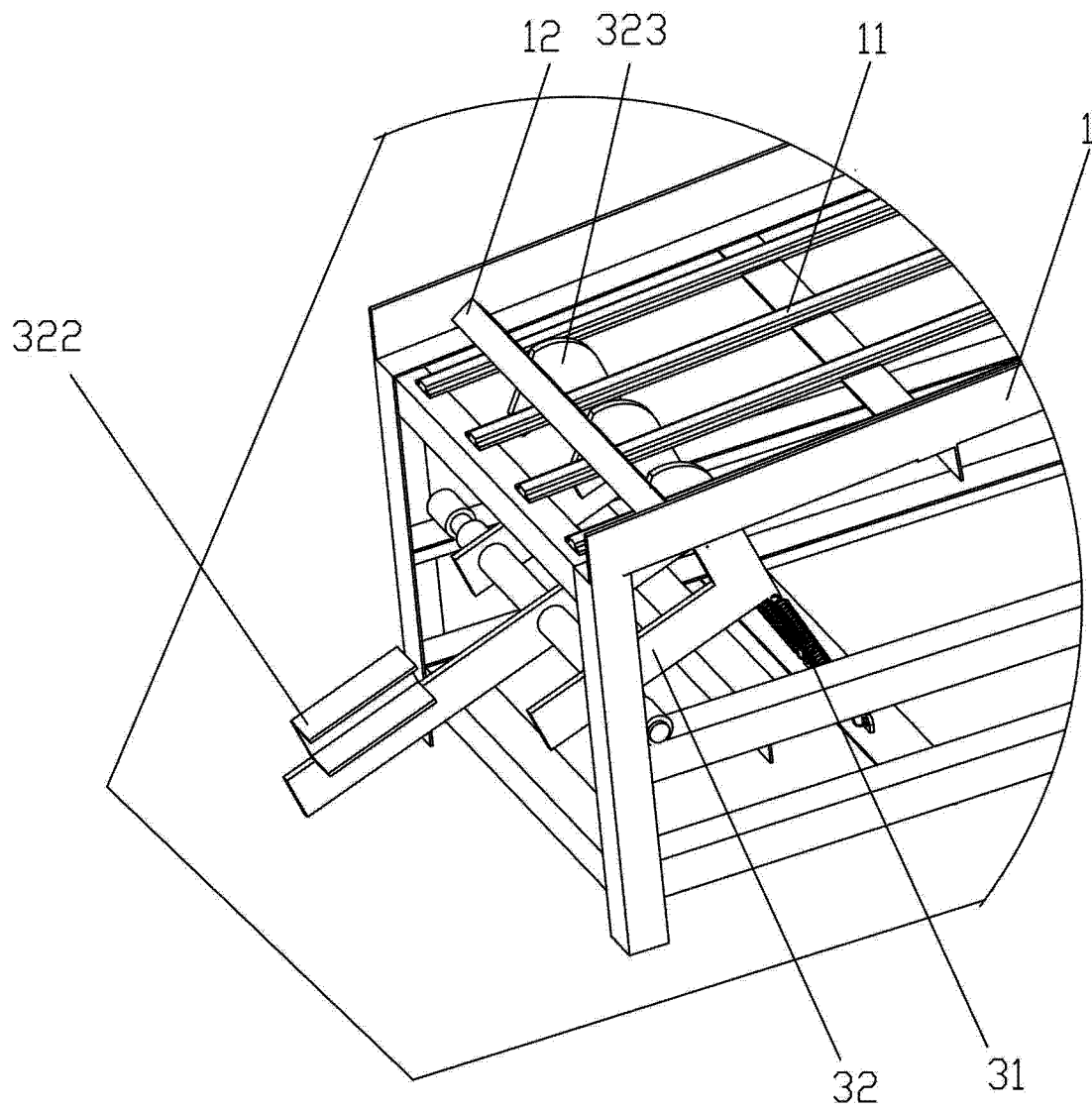


图 3

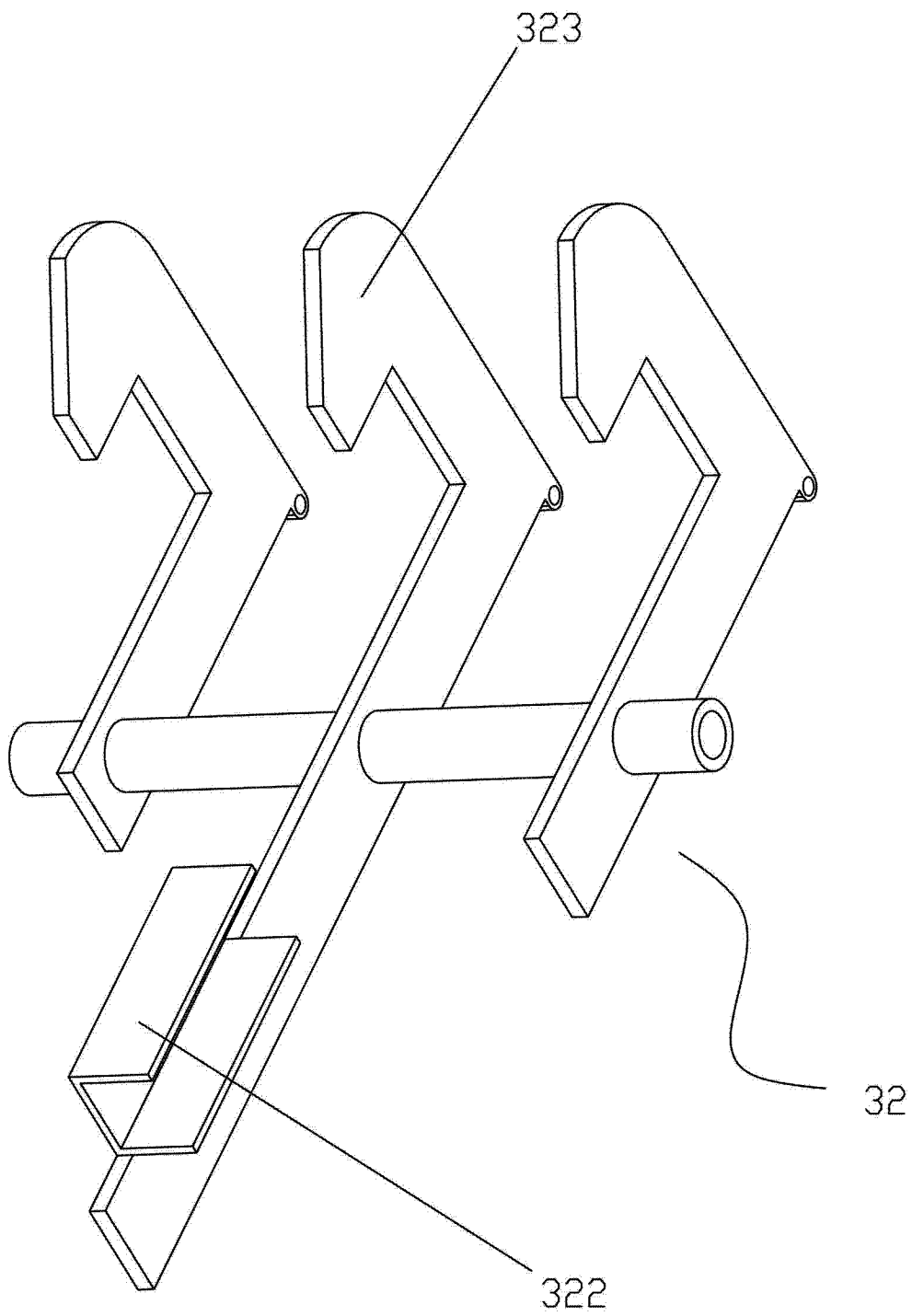


图 4

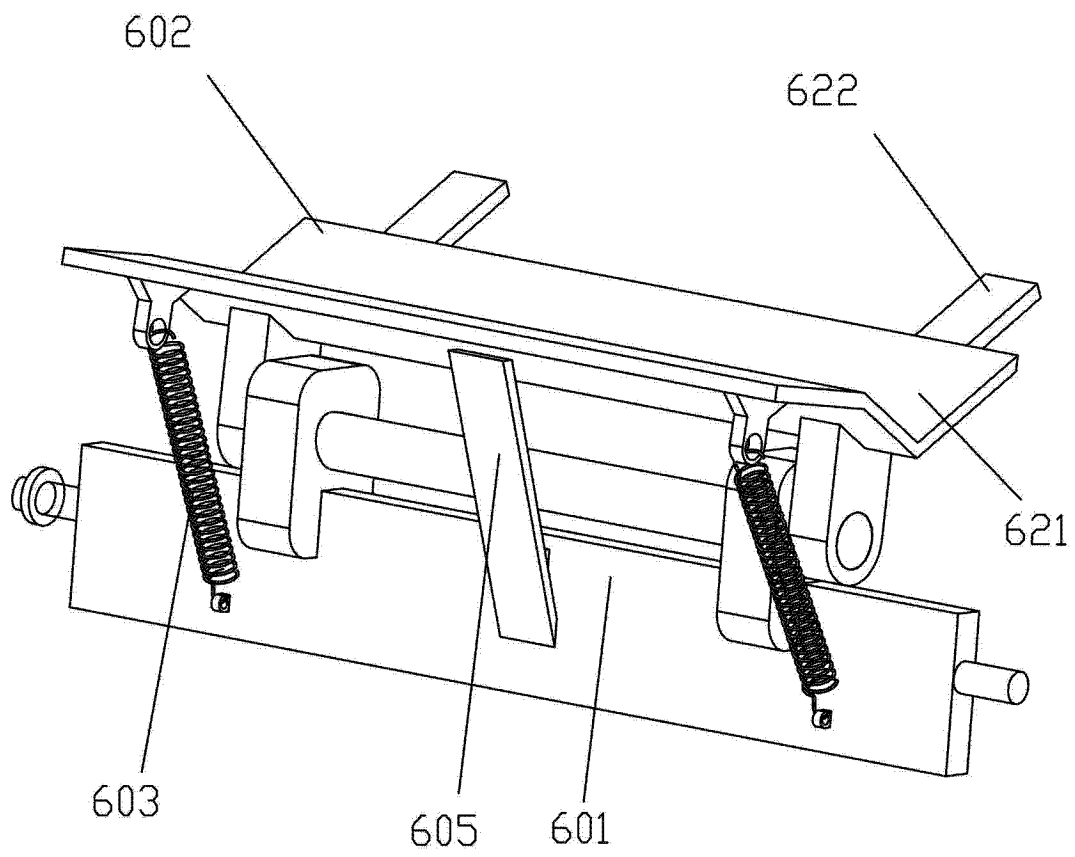


图 5

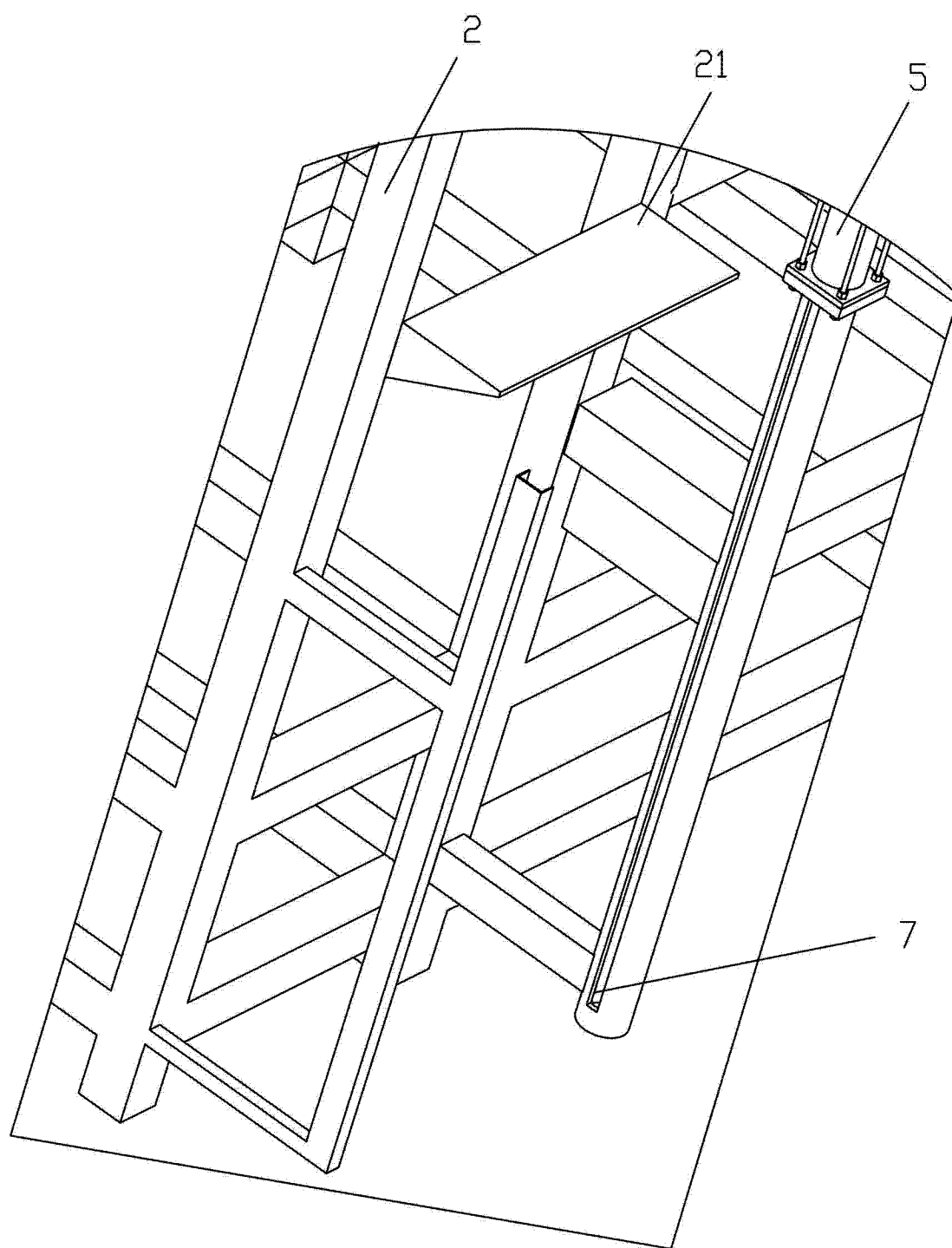


图 6

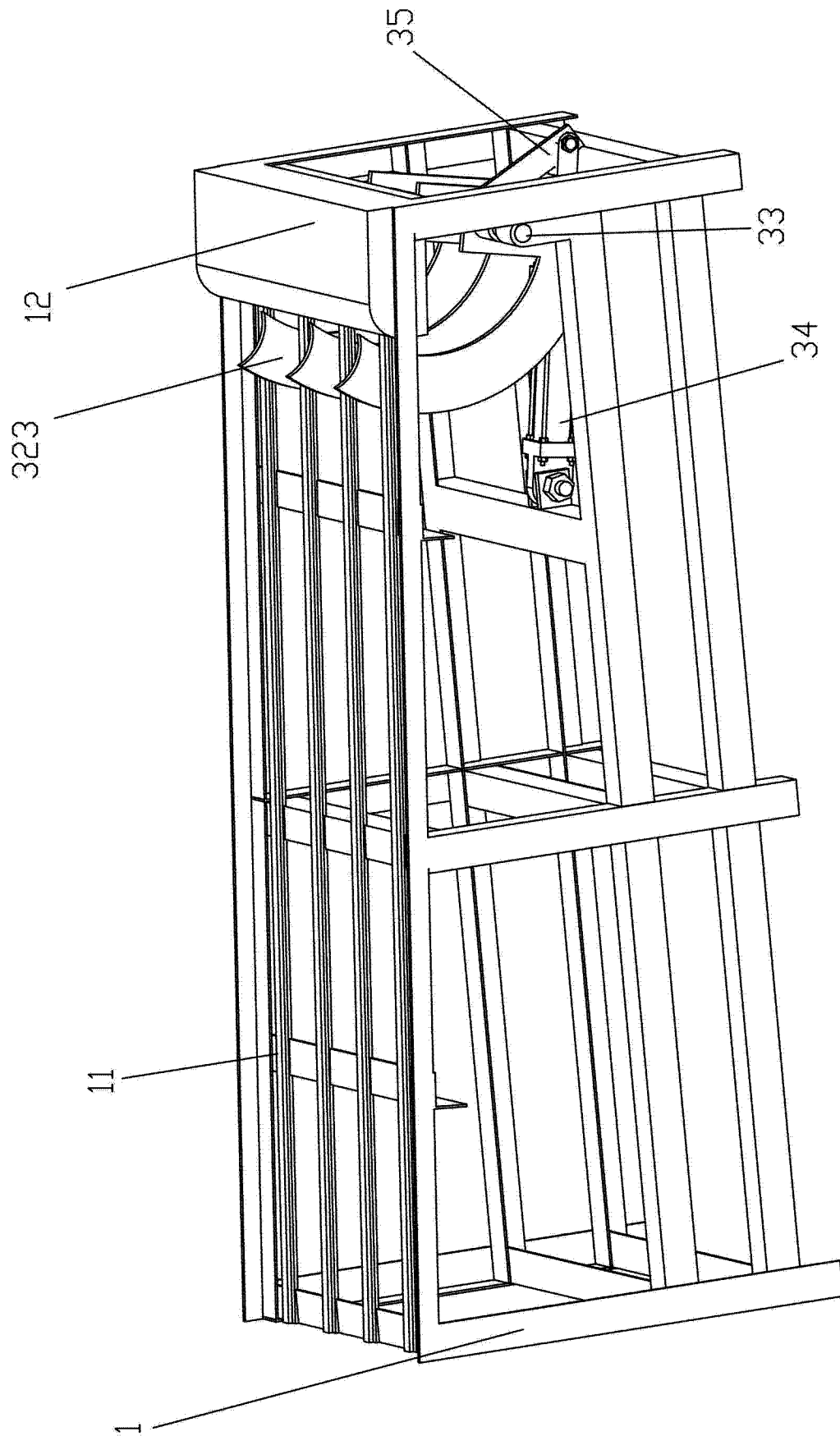


图 7

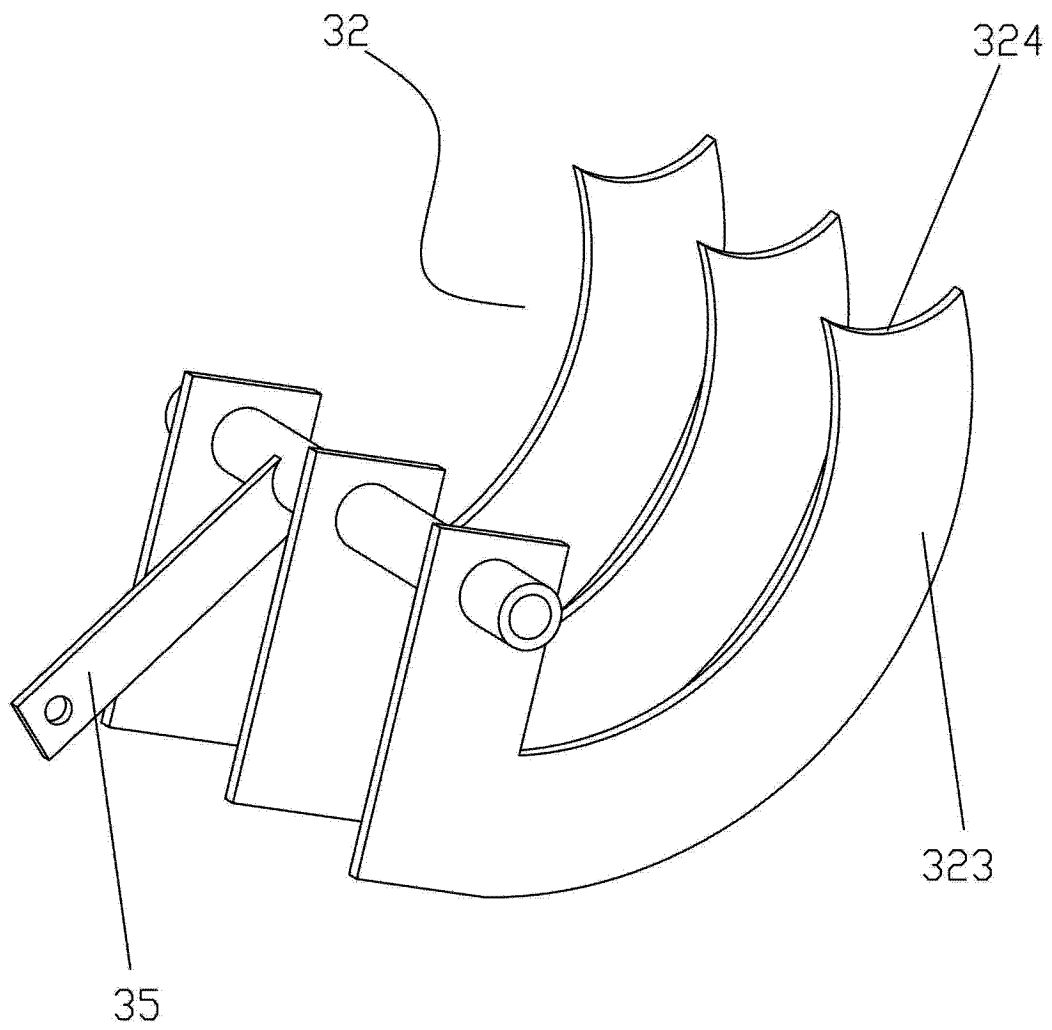


图 8

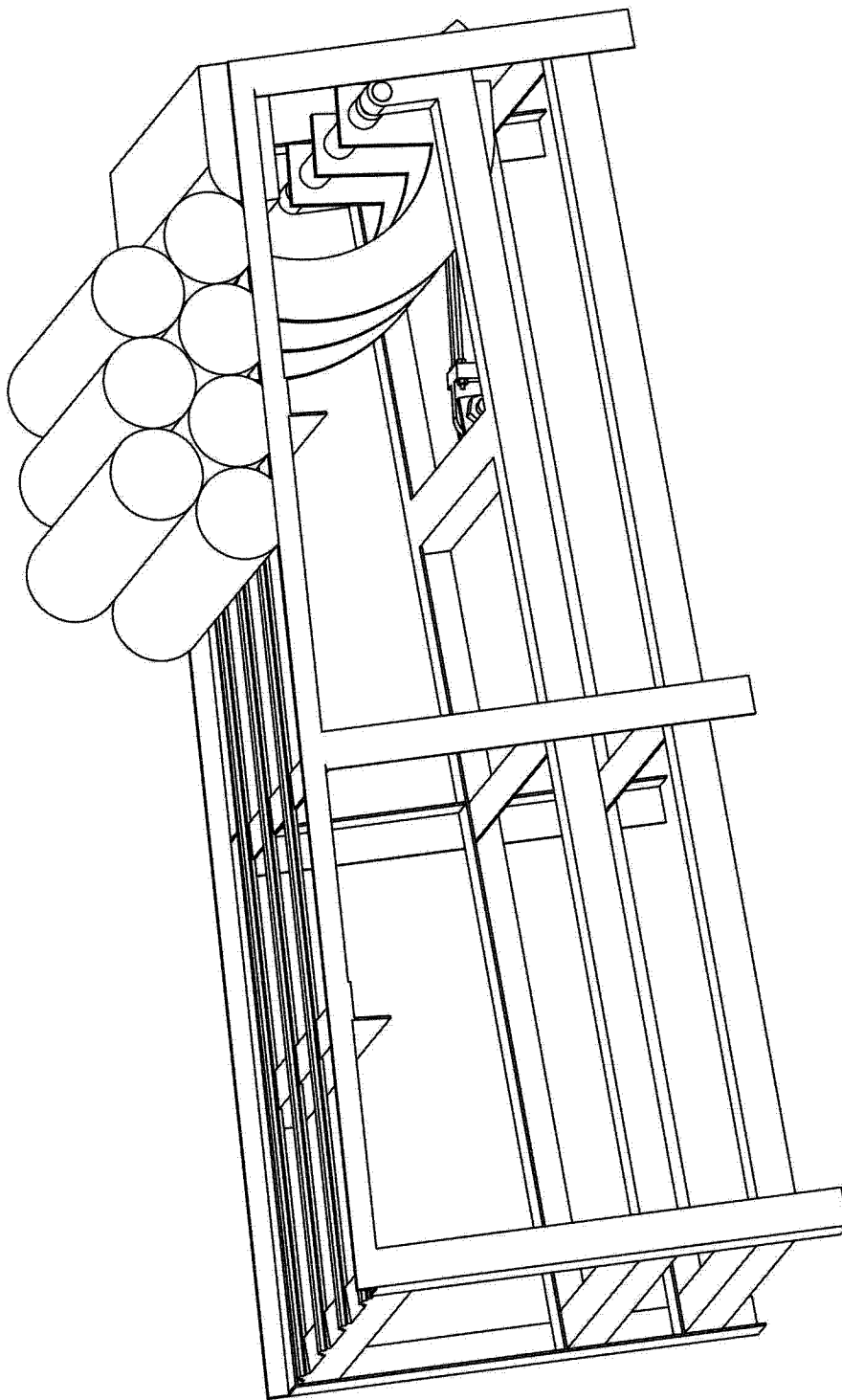


图 9