



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103878396 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201310719577.3

(22)申请日 2013.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103878396 A

(43)申请公布日 2014.06.25

(73)专利权人 张建军

地址 510000 广东省广州市番禺区大石镇
石中一路村南二巷4号

(72)发明人 张建军 彭超群

(51)Int.Cl.

B23B 15/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203738028 U, 2014.07.30, 权利要求1-8.

CN 202606871 U, 2012.12.19, 全文.

CN 1111554 A, 1995.11.15, 全文.

CN 201055915 Y, 2008.05.07, 全文.

US 2011/0272869 A1, 2011.11.10, 全文.

审查员 刘文

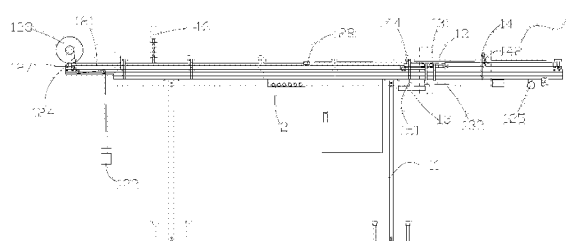
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动车床上料机

(57)摘要

本发明提供一种自动车床上料机,包括机体与控制器,其特征在于:所述的机体包括机架上设有输料槽、重锤、转线轮、传动绳、电机、传感器一、导料管、顶料杆,由电机通过转线轮、传动绳、顶料杆与重锤形成输料槽上料、尾料回来传动结构,传感器一、导料管设在机架上料前端部,所述的输料槽尾端内设有送料夹头,所述的机架上料尾端对应送料夹头位置还设有气动换料结构,所述的输料槽上部还另外设有置料分料结构。特别对于直径小于2mm超长棒料进行分料、上料到机床加工设备中加工,达到实用性强、性能稳定、故障率低,实现全自动控制于一体的上料机,提高机械加工的自动化程度,减少人工成本。



1. 一种自动车床上料机, 包括机体(1)与控制器(2), 其特征在于: 所述的机体(1)包括机架(11)上设有输料槽(121)、重锤(122)、转线轮(123)、传动绳(124)、电机(125)、传感器一(126)、导料管(127)、顶料杆(128), 由电机(125)通过转线轮(123)、传动绳(124)、顶料杆(128)与重锤(122)形成输料槽(121)上料、尾料回来传动结构, 传感器一(126)、导料管(127)设在机架(11)上料前端部, 所述的输料槽(121)尾端内设有送料夹头(129), 所述的机架(11)上料尾端对应送料夹头(129)位置还设有气动换料结构(13), 所述的输料槽(121)上部还另外设有置料分料结构(14);

所述的气动换料结构(13)由两组夹紧气缸(131)、移动气缸(132)、上料固定夹(133)、料尾夹(134)构成, 由夹紧气缸(131)驱动上料固定夹(133)、料尾夹(134)的夹紧状态, 由移动气缸(132)驱动料尾夹(134)的移动;

所述的置料分料结构(14)包括支架组(141)、齿轮(142)、转动气缸(143)、置料同步带(144)和连接轴(145), 由置料支架组(141)一端设齿轮(142), 另一端设有置料同步带(144), 中间由连接轴(145)连接, 由转动气缸(143)驱动齿轮(142)转动通过连接轴(145)带动置料同步带(144)置料和下料到输料槽(121);

所述的控制器(2)分别与电机(125)、传感器一(126)、夹紧气缸(131)、移动气缸(132)、转动气缸(143)相联接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的控制器(2)包括核心控制存储模块(21)、送料位置检测模块(22)、料尾检测模块(23)、电源模块(24)、电磁阀模块(25)、异常报警模块(26)、气缸控制模块(27), 由核心控制存储模块(21)分别连接送料位置检测模块(22)、料尾检测模块(23)、电源模块(24)、电磁阀模块(25)、异常报警模块(26)、气缸控制模块(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的夹紧气缸(131)、移动气缸(132)、转动气缸(143)分别设有电磁阀(18)与控制器(2)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的电机(125)是一种脉冲控制电机。

5. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的输料槽(121)上部的置料分料结构(14)的置料同步带(144)为5个, 由连接轴(145)贯穿与齿轮(142)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的机架(11)一侧对应料尾夹(134)设有一个接料盒(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的机架(11)上还设有一个报警器(16), 所述的报警器(16)与上述的控制器(2)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的机架(11)后端还设有一个传感器二(17), 所述的传感器二(17)与上述的控制器(2)连接。

9. 根据权利要求6所述的一种自动车床上料机, 其特征在于: 所述的接料盒(15)还设有传感器三(151), 所述的传感器三(151)与上述的控制器(2)连接。

一种自动车床上料机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动车床加工领域机械,特别是一种可进行细长棒料全自动上料的车床上料机。

背景技术

[0002] 目前,在自动车床领域,尤其是使用走心式自动车床开小零件的厂家,多采用传统人工换料的方式;究其原因主要有两点:1、市面上绝大多数上料机都停留在加工直径2mm以上的棒料,直径在2mm以下的细长棒材上料机,因棒材太细且长,技术上无法解决分料、卡料等技术难题,2、个别上料机制造厂家虽能开2mm以下棒料,但其结构十分复杂,操作性差,且制造成本昂贵,甚至超出了自动车床本身价格,实现不了要达到实用性强、性能稳定、故障率低、全自动控制于一体的上料机。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,在于提供一种针对走心式自动车床,提供一种结构简单、高效率、经济且适应细小棒料或超长棒料的自动车床自动上料机;能达到进行自动排料尾、下料、上料、换料等全部过程以自动控制于一体的上料机,排料工作也更为精准、便捷,极大的提高机械加工的自动化程度,减少人工成本。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种自动车床上料机,包括机体与控制器,其特征在于:所述的机体包括机架上设有输料槽、重锤、转线轮、传动绳、电机、传感器一、导料管、顶料杆,由电机通过转线轮、传动绳、顶料杆与重锤形成输料槽上料、尾料回来传动结构,传感器一、导料管设在机架上料前端部,所述的输料槽尾端内设有送料夹头,所述的机架上料尾端对应送料夹头位置还设有气动换料结构,所述的输料槽上部还另外设有置料分料结构;

[0006] 所述的气动换料结构由两组夹紧气缸、移动气缸、上料固定夹、料尾夹构成,由夹紧气缸驱动上料固定夹、料尾夹的夹紧状态,由移动气缸驱动料尾夹的移动;

[0007] 所述的置料分料结构包括支架组、齿轮、转动气缸、置料同步带和连接轴,由置料支架组一端设齿轮,另一端设有置料同步带,中间由连接轴连接,由转动气缸驱动齿轮转动通过连接轴带动置料同步带置料和下料到输料槽;

[0008] 所述的控制器分别与电机、传感器一、夹紧气缸、移动气缸、转动气缸相联接。

[0009] 所述的控制器包括核心控制存储模块、送料位置检测模块、料尾检测模块、电源模块、电磁阀模块、异常报警模块、气缸控制模块,由核心控制存储模块分别连接送料位置检测模块、料尾检测模块、电源模块、电磁阀模块、异常报警模块、气缸控制模块。

[0010] 所述的夹紧气缸、移动气缸、转动气缸分别设有电磁阀与控制器相连接。

[0011] 所述的电机是一种脉冲控制电机。

[0012] 所述的输料槽上部的置料分料结构的置料同步带为5个,由连接轴贯穿与齿轮连接。

- [0013] 所述的机架一侧对应料尾夹设有一个接料盒。
- [0014] 所述的机架上还设有一个报警器,所述的报警器与上述的控制器连接。
- [0015] 所述的机架后端还设有一个传感器,所述的传感器与上述的控制器连接。
- [0016] 所述的接料盒还设有传感器,所述的传感器与上述的控制器连接。
- [0017] 采用上述结构后,本发明具有以下特点和进步:
- [0018] 1、机体上设有置料分料结构,采用同步带置料和下料,齿轮每动作一个齿距下一支料,排料数量多达65支,下料可靠,实用性极强;
- [0019] 2、整支小直径料管,及送料过程的实时监测,最大限度保障送料的顺畅和可靠性;
- [0020] 3、全气动排料尾、换料装置,结构简便,故障率低,维修可操作性强;
- [0021] 4、采用重锤与电机协调送料方式,即保证了送料入机床主轴箱的准确性,同时也大大节省了换料时间。
- [0022] 特别对于直径小于2mm超长棒料进行分料、上料到机床加工设备中加工,达到实用性强、性能稳定、故障率低,实现全自动控制于一体的上料机,提高机械加工的自动化程度,减少人工成本。

附图说明

- [0023] 图1是本发明结构俯视示意图;
- [0024] 图2是本发明结构的一侧正视图;
- [0025] 图3是本发明的的工作原理方框图;
- [0026] 图4是本发明机体的气动换料结构示意图;
- [0027] 图5是本发明机体的置料分料部分结构示意图。
- [0028] 图中标示为:
- [0029] 1机体、2控制器、11机架、13气动换料结构、14置料分料结构、15接料盒、16报警器、17传感器二、18电磁阀、21核心控制存储模块、22送料位置检测模块、23料尾检测模块、24电源模块、25电磁阀模块、26异常报警模块、27气缸控制模块、121输料槽、122重锤、123转线轮、124传动绳、125电机、126传感器一、127导料管、128顶料杆、129送料夹头、131夹紧气缸、132移动气缸、133上料固定夹、134料尾夹、141支架组、142齿轮、143转动气缸、144置料同步带、145连接轴、151传感器三。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图,对本发明的具体实施例作进一步详述,但不构成对本发明的任何限制。
- [0031] 如图1、2、3、4、5所示:
- [0032] 一种自动车床上料机,包括机体1与控制器2,其特征在于:所述的机体1包括机架11上设有输料槽121、重锤122、转线轮123、传动绳124、电机125、传感器126、导料管127、顶料杆128,由电机125通过转线轮123、传动绳124、顶料杆128与重锤122形成输料槽121上料、尾料回来传动结构,传感器126、导料管127设在机架11上料前端部,所述的输料槽121尾端内设有送料夹头129,所述的机架11上料尾端对应送料夹头129位置还设有气动换料结构13,所述的输料槽121上部还另外设有置料分料结构14;

[0033] 所述的气动换料结构13由两组夹紧气缸131、移动气缸132、上料固定夹133、料尾夹134构成,由夹紧气缸131驱动上料固定夹133、料尾夹134的夹紧状态,由移动气缸132驱动料尾夹134的移动状态;

[0034] 所述的置料分料结构14包括支架组141、齿轮142、转动气缸143、置料同步带144和连接轴145,由置料支架组141一端设齿轮142,另一端设有置料同步带144,中间由连接轴145连接,由转动气缸143驱动齿轮142转动通过连接轴145带动置料同步带144置料和下料到输料槽121;

[0035] 所述的控制器2分别与电机125、传感器一126、夹紧气缸131、移动气缸132、转动气缸143相联接。

[0036] 所述的控制器2包括核心控制存储模块21、送料位置检测模块22、料尾检测模块23、电源模块24、电磁阀模块25、异常报警模块26、气缸控制模块27,由核心控制存储模块21分别连接送料位置检测模块22、料尾检测模块23、电源模块24、电磁阀模块25、异常报警模块26、气缸控制模块27。

[0037] 所述的夹紧气缸131、移动气缸132、转动气缸143分别设有电磁阀18与控制器2相连接。

[0038] 把棒料放在置料同步带144上,使用转动气缸143驱动齿轮142转动,通过连接轴145结合带动置料同步带144转动,采用置料同步带置料和下料,齿轮转动时,齿轮142每动作一个齿距就带动置料同步带144下一支料到输料槽121中,特别对于直径小于2mm棒料进行分料,排料数量多,多达65支,下料可靠,实用性极强。

[0039] 棒料下到输料槽121后,其输料槽121里设有送料夹头128,直接置在送料夹头128上,再由上料尾端的气动换料结构13的由夹紧气缸131驱动上料固定夹133、料尾夹134进行夹紧动作,以确定送料夹头128的定位确定。机架上的导料管127与机床加工设备主 轴箱连接,完成夹紧动作后送料至上料前端导料管127导出到机床加工设备上加工作,由传感器一126确定位置送料加工。

[0040] 其顶料杆128、重锤122、电机125、转线轮123等均是通过传动绳124来进行连接而构成输料槽121上料、尾料回来传动结构,如:重锤122经过转线轮123、传动绳124与顶料杆128连接提供送料时向前移动的动力,而电机125经过转线轮123、传动绳124与顶料杆128连接提供加工后尾料向后移动返回的动力。

[0041] 加工完后,其尾料还在送料夹头128中,返回原位后,由上料尾端的气动换料结构13的移动气缸132驱动料尾夹134移动,从送料夹头128中拔除尾料。气动换料结构13完成全气动排料尾、换料装置。

[0042] 作为技术的进一步改进,所述的电机125一种脉冲控制电机,以确保送料过程中,做到位移量可控、速度可调的精确控制。

[0043] 作为技术的进一步改进,所述的输料槽121上部的置料分料结构14置料同步带144为5个,由连接轴145贯穿与齿轮142连接,5个置料同步带144同时工作,可实现超长棒料的下料工作。

[0044] 作为技术的进一步改进,所述的机架11一侧对应尾料夹134设有一个接料盒15,实现尾料的有效放置。

[0045] 作为技术的进一步改进,所述的机架11上还设有一个报警器16,所述的报警器16

与上述的控制器2连接,发现异常时,能快速报警提示操机人员处理。

[0046] 作为技术的进一步改进,所述的机架11后端还设有一个传感器129,所述的传感器129与上述的控制器2连接,有效保障送料检测及尾料返回测检的工序。

[0047] 作为技术的进一步改进,所述的接料盒15还设有传感器151,所述的传感器151与上述的控制器2连接,保障尾料有效回收检测。

[0048] 本发明从置料分料、下料、送料、上料到加工后尾料返回,全程完全无人工由机械自动完成,本发明结构简便,故障率低,维修可操作性强,特别对于直径小于2mm超长棒料进行分料、上料到机床加工设备中加工,特别适用,实现全自动控制于一体的上料机,提高机械加工的自动化程度,减少人工成本。

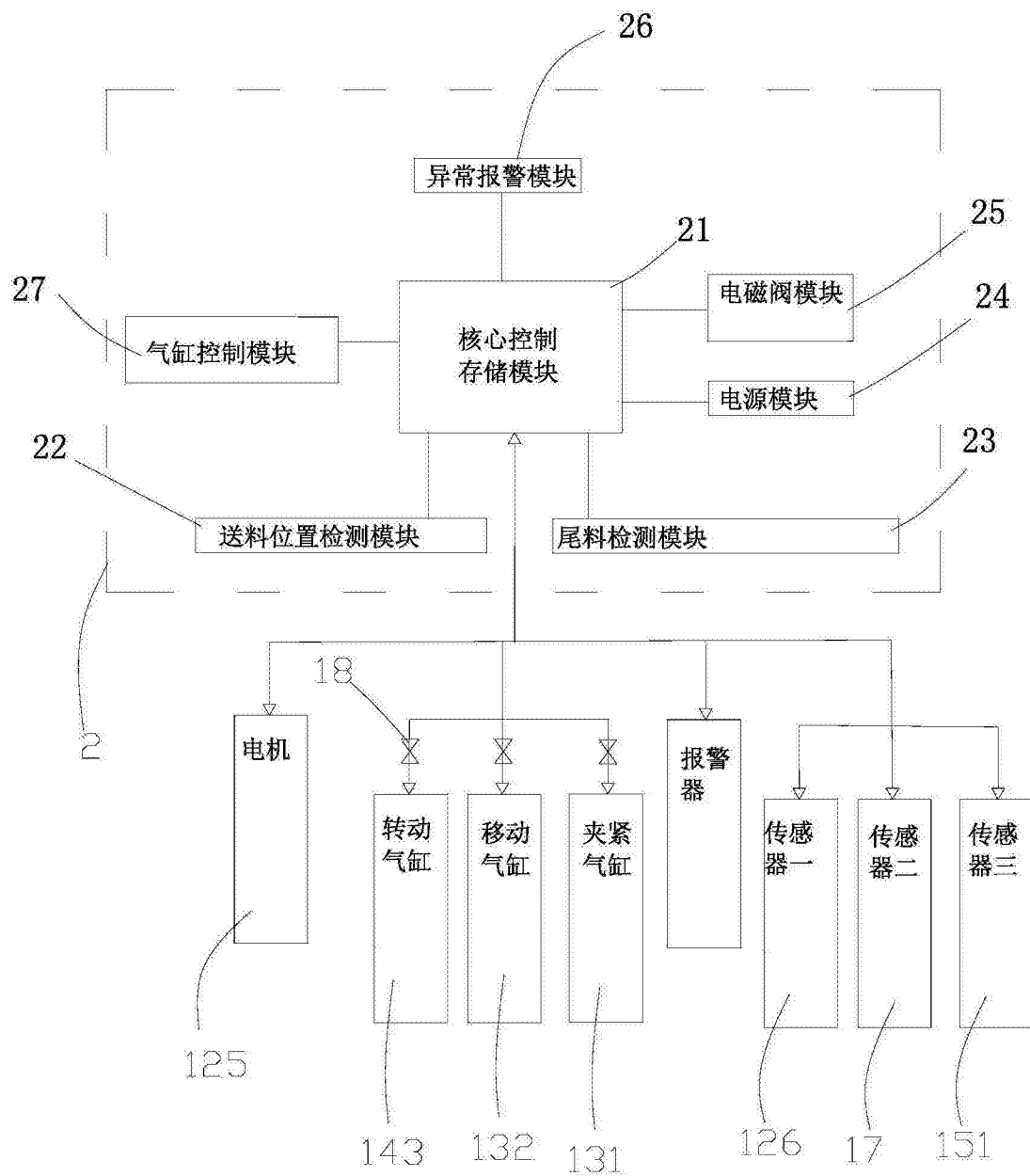


图3

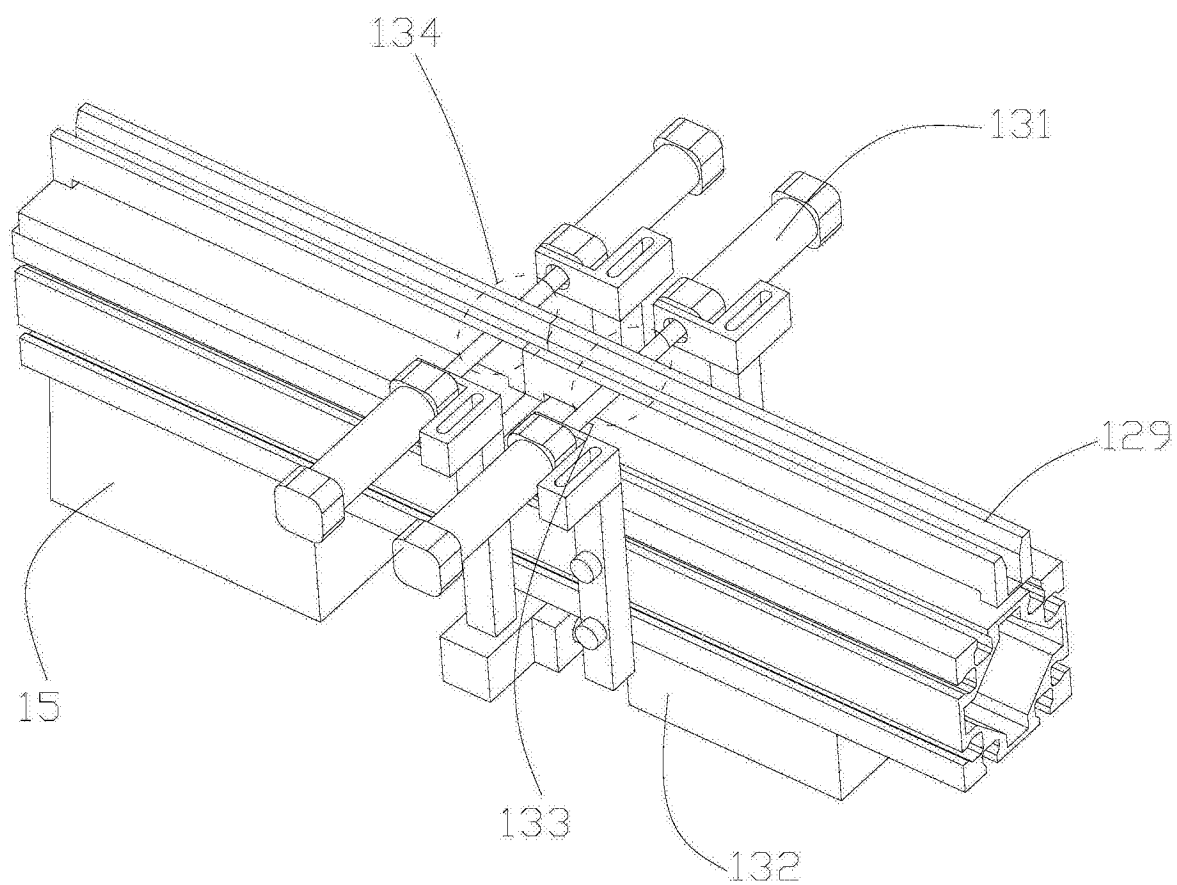


图4

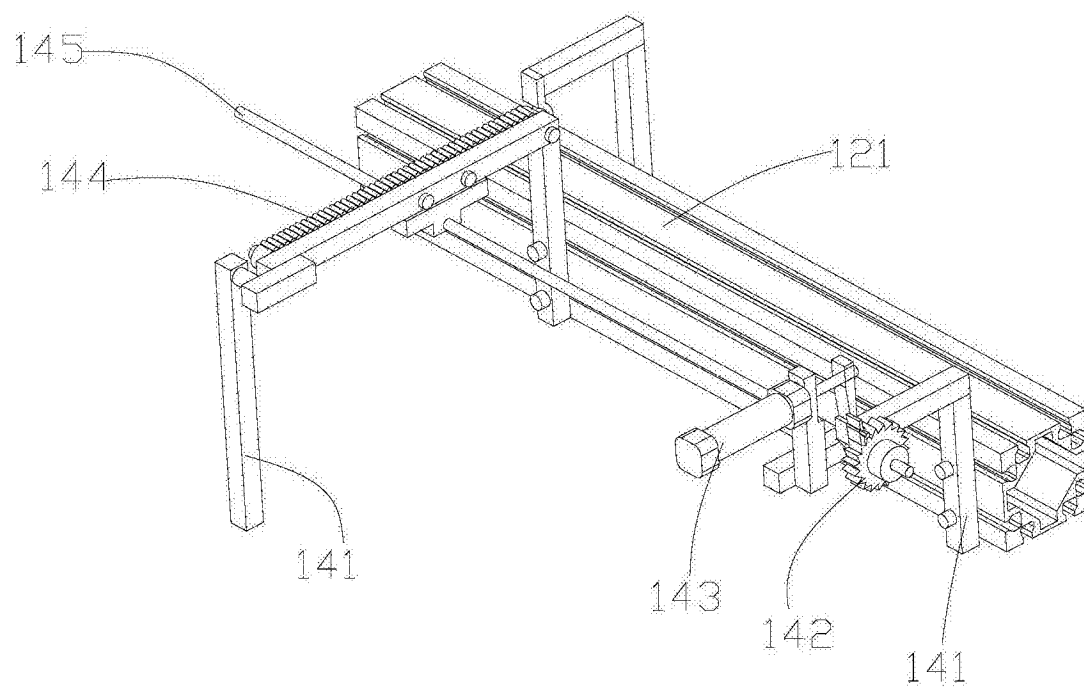


图5