(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112339107 B
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202011098646.X

(22)申请日 2020.10.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112339107 A

(43)申请公布日 2021.02.09

(73)专利权人 德州海天机电科技有限公司
地址 253000 山东省德州市经济技术开发区红都路956号

(72)发明人 于海滨 王长路 程建炜

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 吕艳芹

(51)Int.Cl.
B28B 23/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 102152396 A,2011.08.17
CN 105034162 A,2015.11.11
CN 211566657 U,2020.09.25
CN 213648046 U,2021.07.09

审查员 肖莉

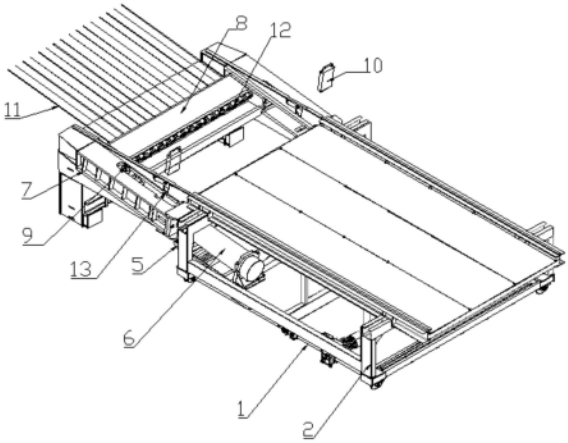
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种多功能预应力多钢筋张拉机

(57)摘要

本发明公开了一种多功能预应力多钢筋张拉机，主要涉及预制混凝土构件生产技术领域，包括机架，所述机架安装于行走机构上，在所述机架上设有液压泵站、框架移动油缸、同步组件、张拉油缸组件，所述框架移动油缸一端与机架连接、另一端通过同步组件与张拉油缸组件连接，在所述机架内侧设有导向槽，框架移动油缸在所述导向槽方向移动，所述张拉油缸组件包括张拉油缸、张拉油缸框架，在所述机架一侧设有张拉台座，在所述张拉台座上设有拉板组件，所述张拉油缸通过拉板销轴与拉板组件活动连接，在所述张拉台座两侧设有挡板槽，在所述挡板槽内设有可活动的张拉挡板，有效地解决了生产线上预应力筋张拉及放张效率低下以及张拉力数值不准确等问题。



CN 112339107 B

1.一种多功能预应力多钢筋张拉机,包括机架(2),其特征在于:所述机架(2)安装于行走机构(1)上,在所述机架(2)上设有液压泵站(3)、框架移动油缸(4)、同步组件(5)、张拉油缸组件(6),所述框架移动油缸(4)一端与机架(2)连接、另一端通过同步组件(5)与张拉油缸组件(6)连接,在所述机架(2)内侧设有导向槽(14),框架移动油缸(4)在所述导向槽(14)方向移动,所述张拉油缸组件(6)包括张拉油缸(61)、张拉油缸框架(62),在所述机架(2)一侧设有张拉台座(7),在所述张拉台座(7)上设有拉板组件(8),所述张拉油缸(61)通过拉板销轴(9)与拉板组件(8)活动连接,在所述张拉台座(7)两侧设有挡板槽(13),在所述挡板槽(13)内设有可活动的张拉挡板(10);

所述同步组件(5)包括转轴(15)、齿条(18),在所述转轴(15)两端设有齿轮(17),所述转轴(15)、齿轮(17)通过带座轴承(16)安装固定在机架(2)两侧的导向槽(14)下方,所述齿条(18)安装在张拉油缸组件(6)两侧下方,所述齿轮(17)与齿条(18)啮合;

所述液压泵站(3)安装于机架(2)内部后侧中间位置。

2.根据权利要求1所述的一种多功能预应力多钢筋张拉机,其特征在于:所述张拉油缸组件(6)安装于机架(2)内部前侧。

一种多功能预应力多钢筋张拉机

技术领域

[0001] 本发明主要涉及预制混凝土构件生产技术领域,具体是一种多功能预应力多钢筋张拉机。

背景技术

[0002] 为了节能减排,保护环境,倡导绿色建筑,国家在大力推进实施住宅产业化,建筑业整体在由传统的施工方式向建筑工业化的方式升级和转型,建筑工业化成为未来建筑业发展的重点方向。预制混凝土构件的工业化生产成为实现建筑工业化的关键所在,其中,由于预应力预制构件较普通预制构件在相同强度下可以用更少的钢筋,很大程度上降低预制构件的成本,在市场中有很强的竞争力,所以预应力技术广泛的用于预制构件生产。

[0003] 一般的,现有预应力张拉及放张设备通常由可以单根钢筋张拉的张拉机逐根张拉钢筋实现钢筋的张拉以及直接附带预应力切割钢筋实现钢筋的放张。针对此方法,关于钢筋的张拉,如果长线模台的长度过长,张拉机的张拉行程小于钢筋所需的伸长强度时,张拉机需要对每根钢筋进行多次张拉,效率非常低,而且很难保证每根钢筋有相同的预应力;关于钢筋的放张,直接切割附带预应力的钢筋,当钢筋被割断时,预应力被瞬间释放,损坏混凝土预制构件的可能性非常大,而且只能逐根放张,效率非常低。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的不足和缺陷,本发明的目的在于提供结构合理,操作便捷,可以实现预应力钢筋群体张拉及群体放张的一种多功能预应力多钢筋张拉机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种多功能预应力多钢筋张拉机,包括机架,所述机架安装于行走机构上,在所述机架上设有液压泵站、框架移动油缸、同步组件、张拉油缸组件,所述框架移动油缸一端与机架连接、另一端通过同步组件与张拉油缸组件连接,在所述机架内侧设有导向槽,框架移动油缸在所述导向槽方向移动,所述张拉油缸组件包括张拉油缸、张拉油缸框架,在所述机架一侧设有张拉台座,在所述张拉台座上设有拉板组件,所述张拉油缸通过拉板销轴与拉板组件活动连接,在所述张拉台座两侧设有挡板槽,在所述挡板槽内设有可活动的张拉挡板。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述同步组件包括转轴、齿条,在所述转轴两端设有齿轮,所述转轴、齿轮通过带座轴承安装固定在机架两侧的导向槽下方,所述齿条安装在张拉油缸组件两侧下方,所述齿轮与齿条啮合。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述液压泵站安装于机架内部后侧中间位置。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述所述张拉油缸组件安装于机架内部前侧。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果为:本发明有效地解决了生产线上预应力筋张拉及放张效率低下以及张拉力数值不准确等问题。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步的说明：

[0011] 图1为本发明的立体图；

[0012] 图2为本发明的主视图；

[0013] 图3为本发明的俯视图；

[0014] 图4为本发明的同步组件连接结构示意图；

[0015] 图5为本发明的流程结构示意图I；

[0016] 图6为本发明的流程结构示意图II；

[0017] 图7为本发明的流程结构示意图III；

[0018] 图8为本发明的流程结构示意图IV；

[0019] 图9为本发明的流程结构示意图V；

[0020] 图中：1行走机构、2机架、3液压泵站、4框架移动油缸、5同步组件、6张拉油缸组件、61张拉油缸、62张拉油缸框架、7张拉台座、8拉板组件、9拉板销轴、10张拉挡板、11预应力筋、12锚具、13挡板槽、14导向槽、15转轴、16带座轴承、17齿轮、18齿条。

具体实施方式

[0021] 为了本发明的技术方案和有益效果更加清楚明白，下面结合具体实施例对本发明进行进一步的详细说明。

[0022] 图1到图3给出了本发明的一种结构示意图，包括机架2，所述机架2安装于行走机构1上，在所述机架2上设有液压泵站3、框架移动油缸4、同步组件5、张拉油缸组件6，所述框架移动油缸4一端与机架2连接、另一端通过同步组件5与张拉油缸组件6连接，在所述机架2内侧设有导向槽14，框架移动油缸4在所述导向槽14方向移动，所述液压泵站3安装于机架2内部后侧中间位置。所述所述张拉油缸组件6安装于机架2内部前侧，所述张拉油缸组件6包括张拉油缸61、张拉油缸框架62，在所述机架2一侧设有张拉台座7，在所述张拉台座7上设有拉板组件8，所述张拉油缸61通过拉板销轴9与拉板组件8活动连接，在所述张拉台座7两侧设有挡板槽13，在所述挡板槽13内设有可活动的张拉挡板10。

[0023] 图4为同步组件连接结构示意图，所述同步组件5包括转轴15、齿条18，在所述转轴15两端设有齿轮17，所述转轴15、齿轮17通过带座轴承16安装固定在机架2两侧的导向槽14下方，所述齿条18安装在张拉油缸组件6两侧下方，所述齿轮17与齿条18啮合，所述框架移动油缸4控制所述张拉油缸组件6移动时，由于两个所述齿轮17中间有所述转轴15进行连接，可以保证所述两侧齿轮17及齿条18同步啮合，所以可以实现所述张拉油缸组件两侧同步移动。

[0024] 如图1所示，所述行走机构1驱动机架2至与张拉台座7配合指定位置，液压泵站3控制框架移动油缸4，通过同步组件5移动张拉油缸组件6至与张拉台座7配合指定位置，使得张拉油缸61端部的活塞杆吊耳圆孔与拉板组件8两侧圆孔同心，穿入拉板销轴9，张拉油缸61移动拉板组价8至待张拉位置，人工将预应力筋11穿过张拉台座7通过锚具12固定在拉板组件8上，等待张拉。

[0025] 如图5所示，在另一端单根张拉预应力筋11至规定张拉值的30％，由张拉油缸61配合同步组件5缓慢移动拉板组件8控制拉板组件8两侧同步运动至张拉停止位，此时预应力

筋11张拉至规定张拉值的100％。张拉台座7两侧的挡板槽13放入张拉挡板10，拉拉板组件8固定在张拉台座7上，预应力筋11的群体张拉工作完成。

[0026] 如图6所示，移除拉板销轴，液压泵站3控制张拉油缸6活塞杆复位，液压泵站3控制框架移动油缸4驱动张拉油缸6组件复位。

[0027] 如图7所示，行走机构1驱动机架2至下一工位进行下一次群体张拉工作。同时本张拉台座7对应生产线可进行混凝土预制构件生产。

[0028] 如图8所示，混凝土预制构件养护完成后，行走机构1驱动机架2至与张拉台座7配合指定位置，液压泵站3控制框架移动油缸4移动张拉油缸组件6至与张拉台座7配合指定位置，液压泵站3控制张拉油缸61活塞杆吊耳圆孔与拉板组件8两侧圆孔同心，穿入拉板销轴9，移除张拉挡板10，液压泵站3控制张拉油缸61缓慢移动拉板组件8，将预应力筋11预应力释放。

[0029] 如图9所示，张拉油缸61缓慢移动拉板组件8至张拉停止位复位，张拉台座7两侧的挡板槽13放入张拉挡板10，将拉板组件8固定在张拉台座7上，移除拉板销轴9，液压泵站3控制张拉油缸61活塞杆复位，液压泵站3控制框架移动油缸4驱动张拉油缸组件6复位。预应力筋11的群体放张工作完成。行走机构驱动行走机架至下一工位进行下一次群体放张工作。

[0030] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅用于理解本发明，并不用于限定本发明，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

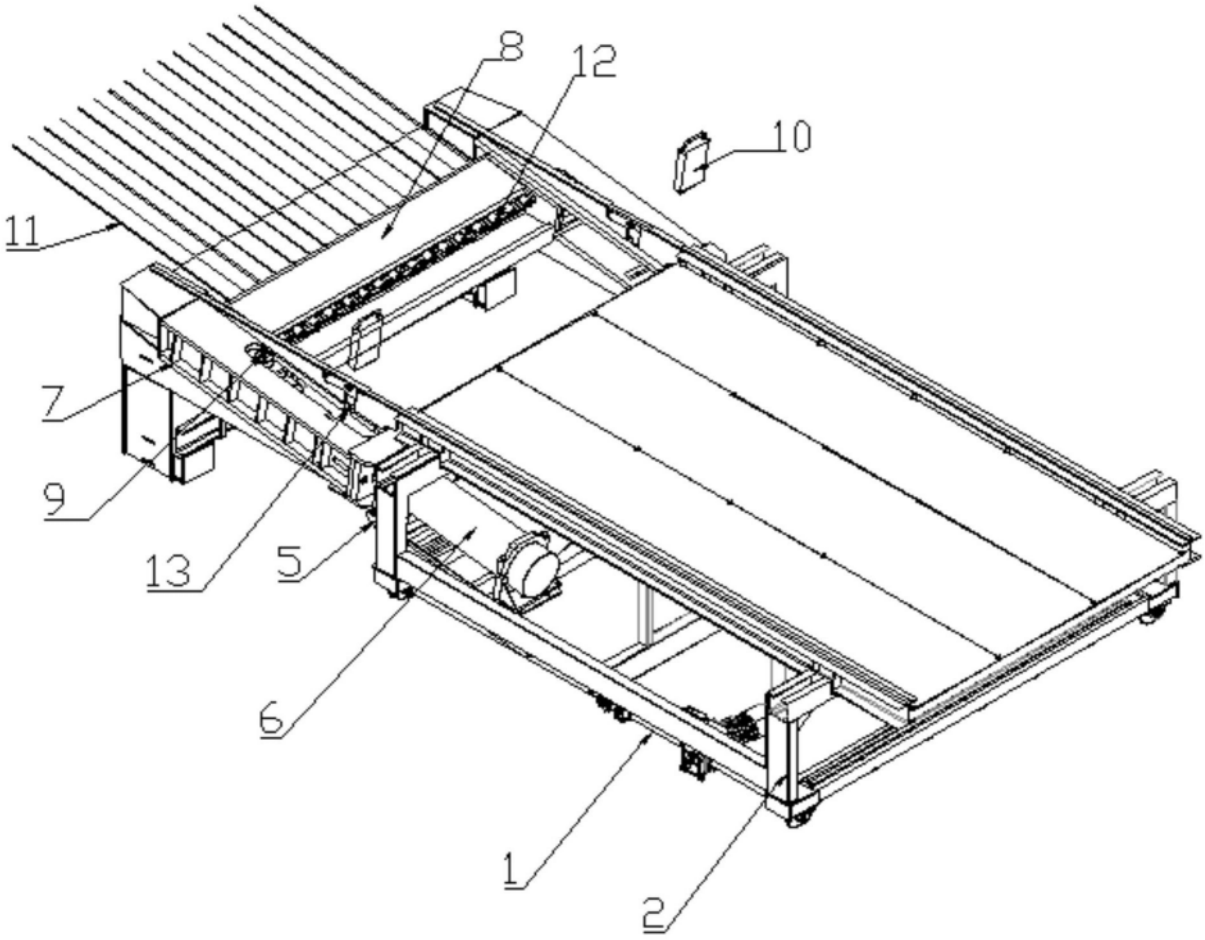


图1

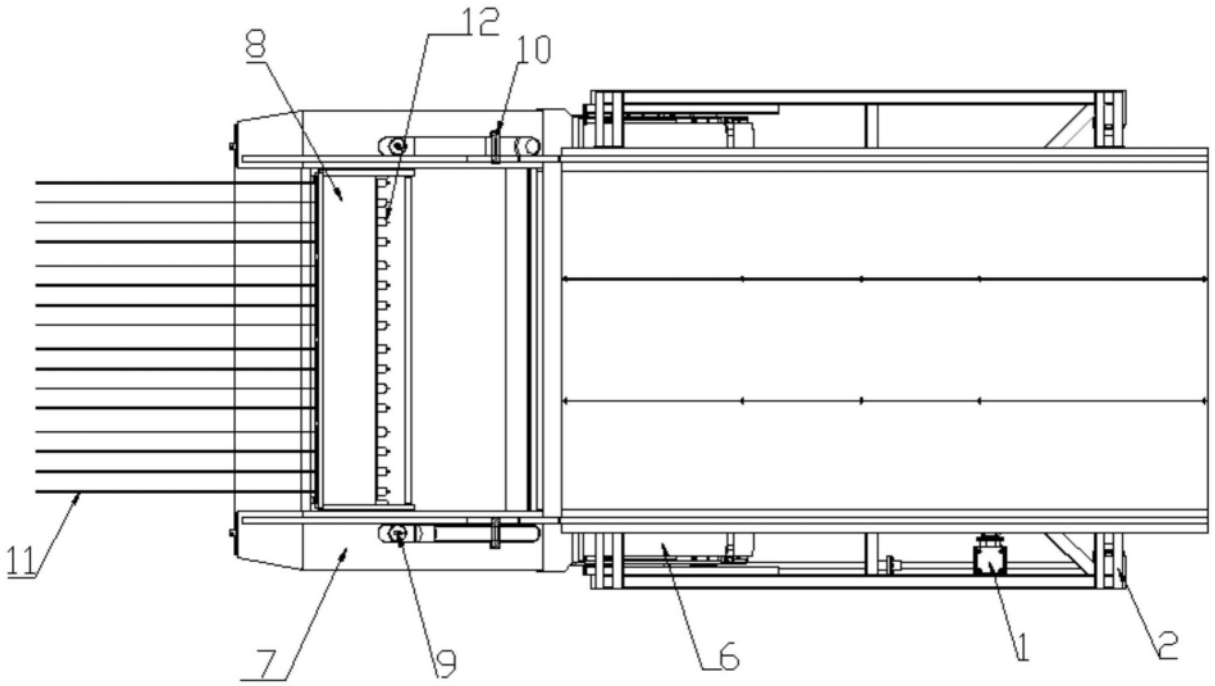


图2

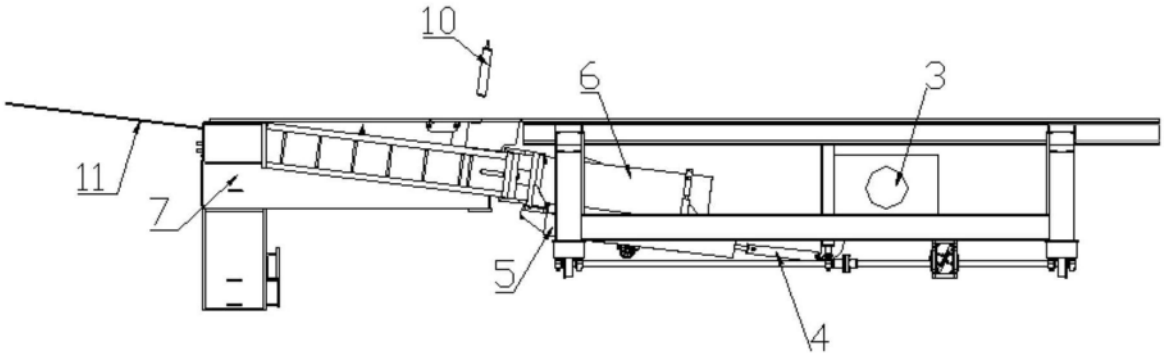


图3

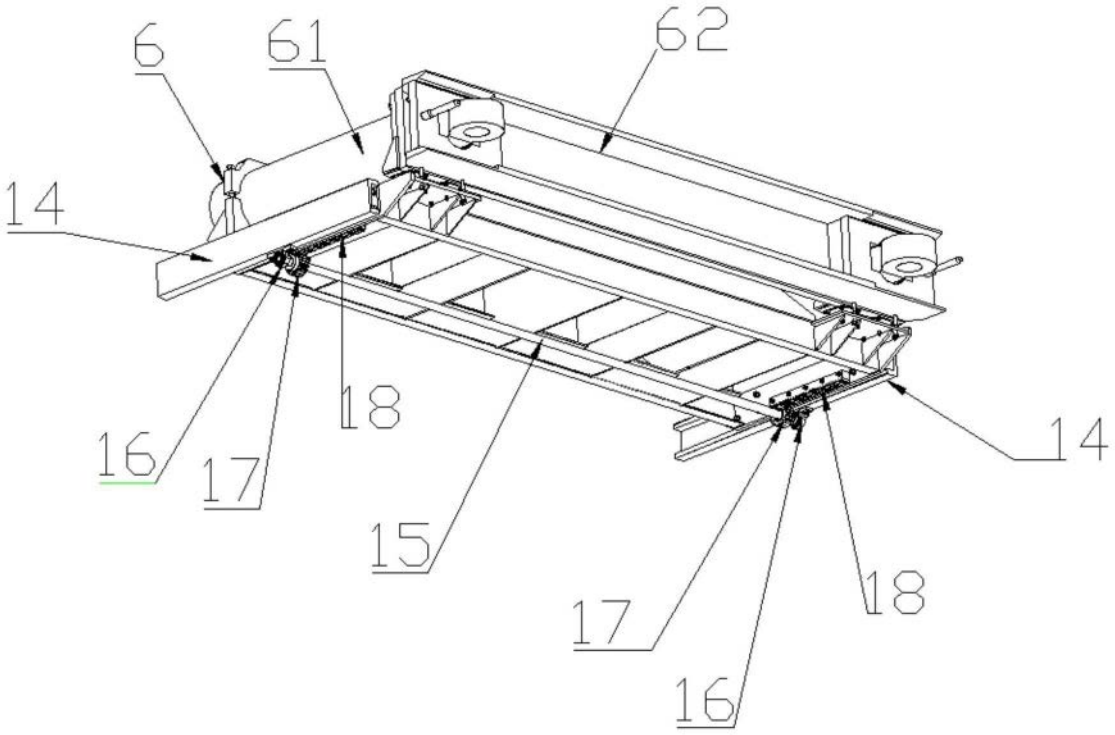


图4

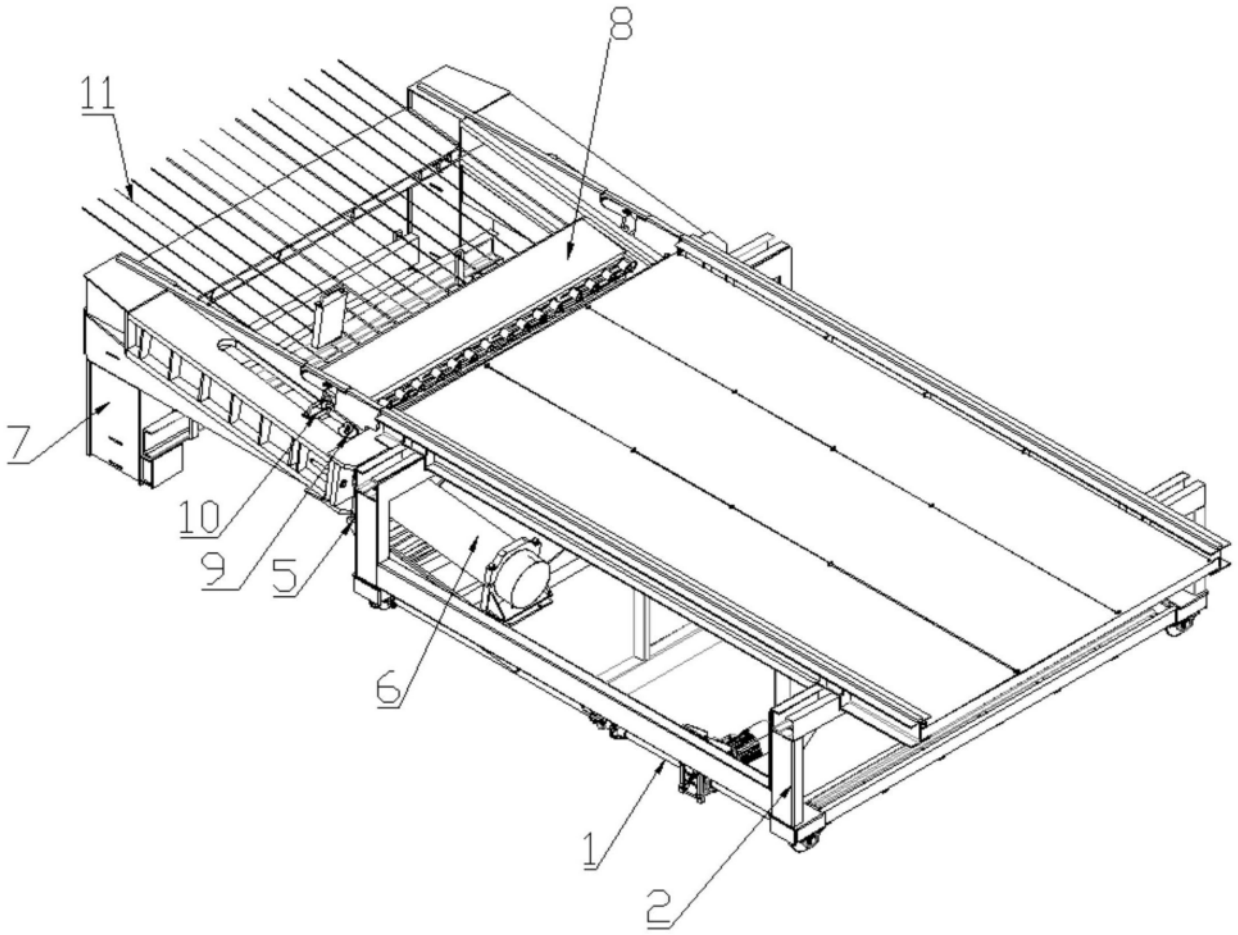


图5

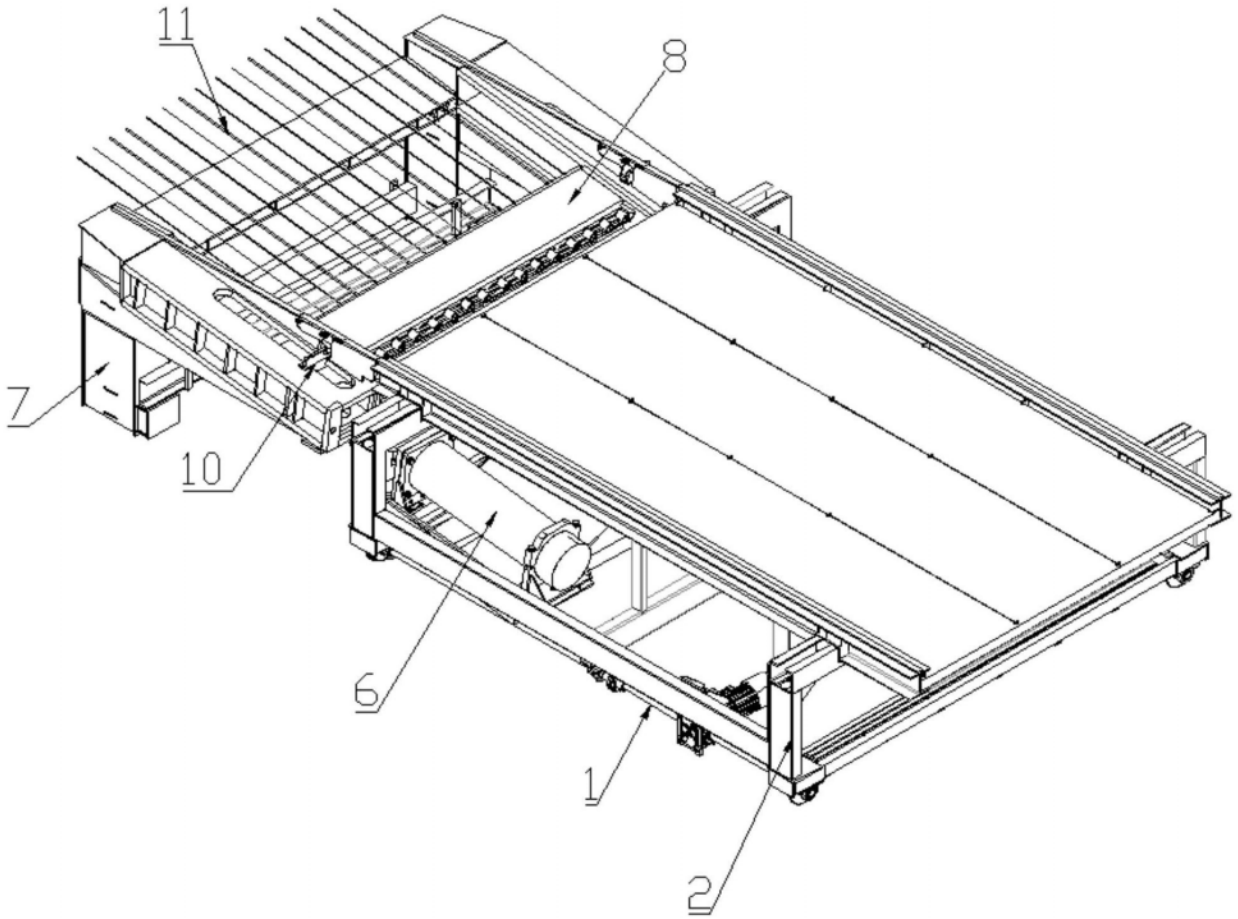


图6

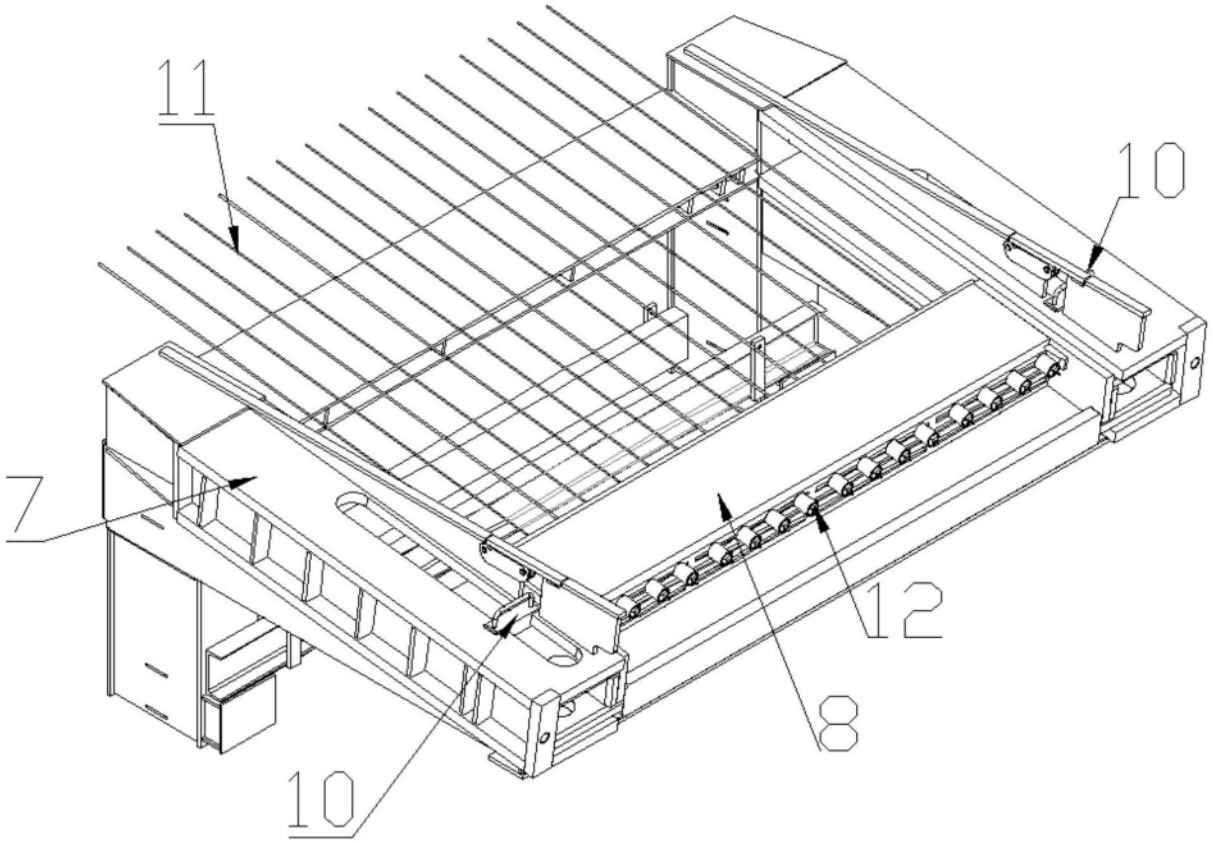


图7

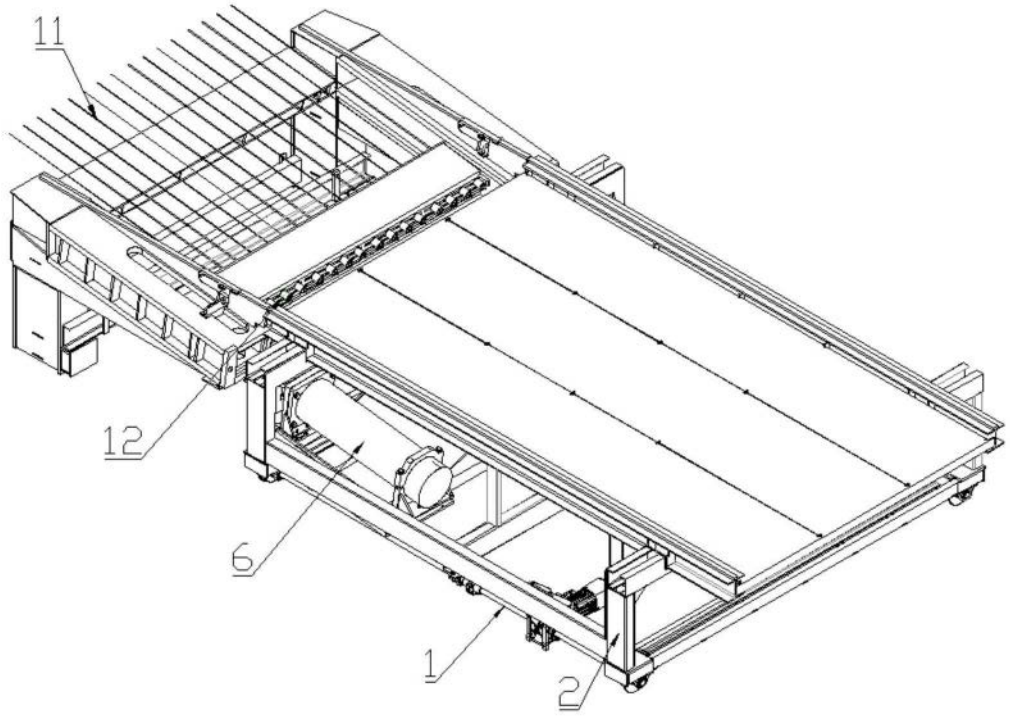


图8

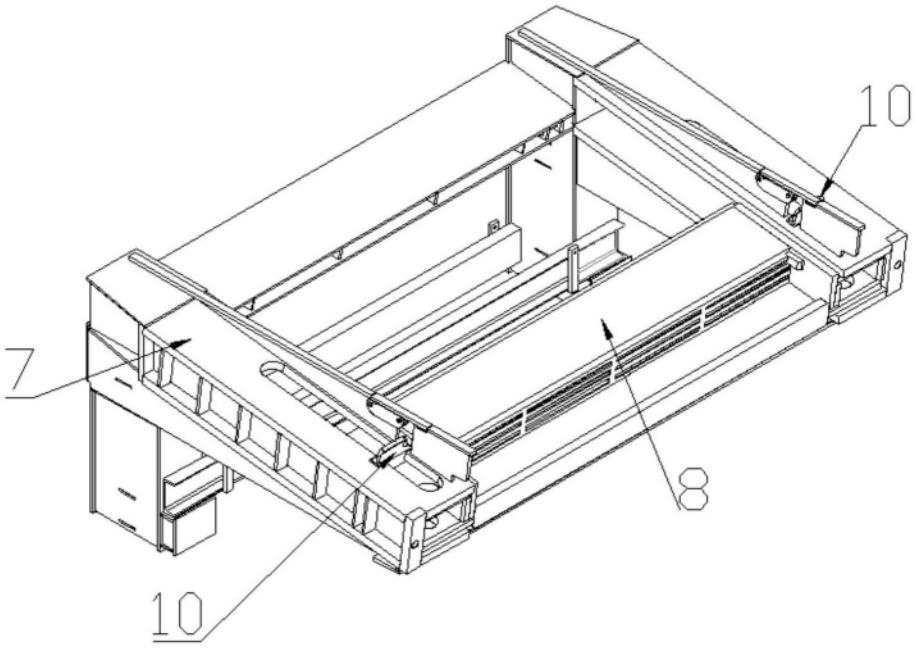


图9