



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206286640 U

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201621414727.5

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 山东万事达建筑钢品股份有限公司

地址 256500 山东省滨州市博兴县经济开发区

(72)发明人 魏龙柱 杨宝明 魏龙淮

(51)Int.Cl.

B23D 19/00(2006.01)

B23D 33/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

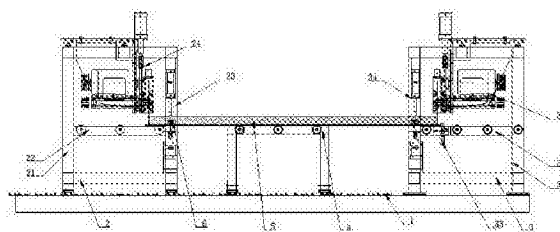
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种复合板材自动生产线中的切割机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种复合板材自动生产线中的切割机组,是由自动生产线中设置在地平面上的直线导轨、安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分构成本案所述的切割机组,其中安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分之间设置有用以放置被切割板材的移动辊道,所述第一切割机部分、移动辊道和第二切割机部分设置在同一轴线上;本实用新型结构简单、设计合理,能够满足对同一块复合板两端同时进行切割,并能保证同尺寸同精度的快速精确切割的要求。



1. 一种复合板材自动生产线中的切割机组,其特征在于:是由自动生产线中设置在地平面上的直线导轨、安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分构成本案所述的切割机组,其中安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分之间设置有用以放置被切割板材的移动辊道,所述第一切割机部分、移动辊道和第二切割机部分设置在同一轴线上;所述第一切割机部分,其结构是由机架中间设置的导辊、机架一侧设置的板材压紧机构和机架上部设置的移动切割锯机构三个部分构成;所述第二切割机部分,其结构是由机架中间设置的导辊、板材定位气缸、机架一侧设置的板材压紧机构和机架上部设置的移动切割锯机构四个部分构成,其中第一切割机部分和第二切割机部分上都设置有导向轮,导向轮都靠近两部分的压紧机构设置,且在切割锯锯片的一边,通过调节使得被切割板材工作时贴紧两个导向轮,且被切割板材的端面与锯片的片体呈平行状态,即被切割板材切割后长度两端尺寸及对角线尺寸大小相等无偏斜。

2. 根据权利要求1所述的一种复合板材自动生产线中的切割机组,其特征在于:所述第一切割机部分的板材压紧机构是由上压紧气缸和下压紧气缸组成;

第一切割机部分的移动切割锯机构是由电机、锯轴、锯片、升降气缸、横向移动直线导轨和纵向移动直线导轨构成,其中,电机、锯轴和锯片通过连接件依次连接固定为一体式结构,并通过螺栓与纵向移动直线导轨的滑块组铁板连接在一起,升降气缸固定在横向移动直线导轨上;

升降气缸的缸杆部分通过销轴与固定在纵向移动直线导轨上面的铁板连接在一起,而纵向移动直线导轨上面的铁板与锯轴轴承室通过螺栓连接在一起,轴承室上面有一固定铁板,铁板上安装锯轴的动力电机,并通过三角带传动,工作时上述部分通过升降气缸上下升降,并通过横向移动直线导轨横向移动;

锯片是指两个不同直径的圆形锯片同轴心完全贴合设置为一体式结构,其中大锯片设置在内侧,小锯片设置在外侧,切割时大小锯片仅切割上钢板与芯材,其中大锯片切割时与下钢板有1毫米间隙,防止切坏下钢板;锯片上设置有吸尘护罩,横向移动直线导轨上设置有防尘护罩用于保护导轨,使得导轨不与粉尘接触。

3. 根据权利要求1所述的一种复合板材自动生产线中的切割机组,其特征在于:所述第二切割机部分,板材定位气缸是设置在第二切割机部分的导辊附近,具体设置位置是在被切割板材板长方向大锯片外侧30毫米处,在板宽方向从导向轮向里450毫米处。

4. 根据权利要求1所述的一种复合板材自动生产线中的切割机组,其特征在于:第一切割机部分和第二切割机部分上的横向移动直线导轨横向移动时两侧有限位开关,限位开关是固定在机架上的,到达限位后切割工作停止,以此同时气缸带动纵向移动直线导轨组升起回程;升降气缸的限位开关固定在横向移动导轨上面的固定板上,确定气缸的工作状态。

一种复合板材自动生产线中的切割机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及复合板材切割领域,具体涉及一种复合板材自动生产线中的切割机组。

背景技术

[0002] 通常复合板材自动生产线依次包括切割→清料→冲裁→折边等工序,中间生产过程为全自动生产。其中加工过程第一步就是将大块的板材即原始板材切断成各种形状、大小不一的板材,切断后的板材自动移送至清料→冲裁→折边等工序。然而对板材的切割要求是板材两端切割保证达到同精度同尺寸。现有技术中针对切割操作往往是现在复合板材上将尺寸绘制出来,然后通过各种切割手法将其切割出来,例如用锯子、角磨机等设置,但是这种方式切割出来的复合板材精度是非常差的,一方面在板材上绘制尺寸本身就存在误差,另一方面,手工和机器配合,或者纯手工切割时也存在误差,并且对材料浪费多,粉尘污染严重,效率低。

[0003] 为完全适应自动化生产的要求,针对现有技术存在的缺陷,青岛理工大学对此做出了改进型方案,例如:中国专利文献资料公开了【一种复合材料板材金刚砂线切割机,专利号:2016108048807;申请公布号:CN 106217659 A】,用来切割非金属板材,是通过X/Y向坐标工作台的一侧安装有驱动金刚砂线切割复合材料板材的运丝机构,所述坐标工作台和运丝机构由一个控制系统控制,且驱动装置和运丝机构在控制系统的控制下相互配合实现对复合材料板材的切割,从工作原理上不足之处在于:主要是使用安装的丝杠通过电机调节,虽然电动方便,但是结构复杂,安装时要求精度高;真空泵吸粉系统的设计在实际工作中对于粉尘处理这块还是欠佳,此切割机对解决“复合板材两端同时进行切割”的技术方案并没有给予具体的结构方案。

[0004] 因此市场上针对复合板材自动生产线中“对复合板两端同时进行切割,并保证同尺寸同精度”的技术方案还是空白的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供一种结构简单、设计合理,能够满足对同一块复合板两端同时进行切割,并能保证同尺寸同精度的快速精确切割的要求的一种复合板材自动生产线中的切割机组。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种复合板材自动生产线中的切割机组,是由自动生产线中设置在地平面上的直线导轨、安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分构成本案所述的切割机组,其中安装在直线导轨上的第一切割机部分和固定在地平面上设置的第二切割机部分之间设置有用放置被切割板材的移动辊道,所述第一切割机部分、移动辊道和第二切割机部分设置在同一轴线上;所述第一切割机部分,其结构是由机架中间设置的导辊、机架一侧设置的板材压紧机构和机架上部设置的移动切割锯机构三个部分构成;所述第二切割机部分,其结构是由

机架中间设置的导辊、板材定位气缸、机架一侧设置的板材压紧机构和机架上部设置的移动切割锯机构四个部分构成,其中第一切割机部分和第二切割机部分上都设置有导向轮,导向轮都靠近两部分的压紧机构设置,且在切割锯锯片的一边,通过调节使得被切割板材工作时贴紧两个导向轮,且被切割板材的端面与锯片的片体呈平行状态,即被切割板材切割后长度两端尺寸及对角线尺寸大小相等无偏斜。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述第一切割机部分的板材压紧机构是由上压紧气缸和下压紧气缸组成;

[0008] 所述第一切割机部分的移动切割锯机构是由电机、锯轴、锯片、升降气缸、横向移动直线导轨和纵向移动直线导轨构成,其中,电机、锯轴和锯片通过连接件依次连接固定为一体式结构,并通过螺栓与纵向移动直线导轨的滑块组铁板连接在一起,升降气缸固定在横向移动直线导轨上。

[0009] 进一步所述,升降气缸的缸杆部分通过销轴与固定在纵向移动直线导轨上面的铁板连接在一起,而纵向移动直线导轨上面的铁板与锯轴轴承室通过螺栓连接在一起,轴承室上面有一固定铁板,铁板上安装锯轴的动力电机,并通过三角带传动,工作时上述部分通过升降气缸上下升降,并通过横向移动直线导轨横向移动;

[0010] 所述锯片是指两个不同直径的圆形锯片同轴心完全贴合设置为一体式结构,其中大锯片设置在内侧,小锯片设置在外侧,切割时大小锯片仅切割上钢板与芯材,其中大锯片切割时与下钢板有1毫米间隙,防止切坏下钢板。

[0011] 作为优选,锯片上设置有吸尘护罩,横向移动直线导轨上设置有防尘护罩用于保护导轨,使得导轨不与粉尘接触。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案:所述第二切割机部分,板材定位气缸是设置在第二切割机部分的导辊附近,具体设置位置是在被切割板材板长方向大锯片外侧30毫米处,在板宽方向从导向轮向里450毫米处。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案:第一切割机部分和第二切割机部分上的横向移动直线导轨横向移动时两侧有限位开关,限位开关是固定在机架上的,到达限位后切割工作停止,以此同时气缸带动纵向移动直线导轨组升起回程;升降气缸的限位开关固定在横向移动导轨上面的固定板上,确定气缸的工作状态。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、导轨上设置有防尘护罩用于保护导轨,使得导轨不与粉尘接触。

[0016] 2、气控制机构的切割设计比电机控制的切割速度快,精度高。

[0017] 3、此切割机组的设计能够完成一块复合板两端同时进行切割的工作。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型自动生产线中切割机组的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型第一切割机部分结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型第二切割机部分结构示意图;

[0021] 附图标记:

[0022] 1-直线导轨;2-第一切割机部分;21-机架;22-导辊;23-板材压紧机构;231-上压紧气缸;232-下压紧气缸;24-移动切割锯机构;241-电机;242-锯轴;243-锯片;244-升降气

缸;245-横向移动直线导轨;246-纵向移动直线导轨;3-第二切割机部分;31-机架;32-导辊;33-板材定位气缸;34-板材压紧机构;35-移动切割锯机构;351-电机;352-锯轴;353-锯片;354-升降气缸;355-横向移动直线导轨;356-纵向移动直线导轨;4-移动辊道;5-被切割板材;6-导向轮;7-吸尘护罩。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,如图所示,一种复合板材自动生产线中的切割机组,是由自动生产线中设置在地平面上的直线导轨(1)、安装在直线导轨(1)上的第一切割机部分(2)和固定在地平面上设置的第二切割机部分(3)构成本案所述的切割机组,其中安装在直线导轨(1)上的第一切割机部分(2)和固定在地平面上设置的第二切割机部分(3)之间设置有用于放置被切割板材(5)的移动辊道(4),所述第一切割机部分(2)、移动辊道(4)和第二切割机部分(3)设置在同一轴线上;所述第一切割机部分(2),其结构是由机架(21)中间设置的导辊(22)、机架(21)一侧设置的板材压紧机构(23)和机架(21)上部设置的移动切割锯机构(24)三个部分构成;所述第二切割机部分(3),其结构是由机架(31)中间设置的导辊(32)、板材定位气缸(33)、机架(31)一侧设置的板材压紧机构(34)和机架(31)上部设置的移动切割锯机构(35)四个部分构成,其中第一切割机部分(2)和第二切割机部分(3)上都设置有导向轮(6),导向轮(6)都靠近板材压紧机构(23)、(34)设置,且在切割锯锯片(243)(353)的一边,通过调节使得被切割板材(5)工作时贴紧两个导向轮(6),且被切割板材(5)的端面与锯片(243)(353)的片体呈平行状态,即被切割板材(5)切割后长度两端尺寸及对角线尺寸大小相等无偏斜。

[0024] 作为本实用新型的进一步方案:所述第一切割机部分(2)的板材压紧机构(23)是由上压紧气缸(231)和下压紧气缸(232)组成;

[0025] 所述第一切割机部分(2)的移动切割锯机构(24)是由电机(241)、锯轴(242)、锯片(243)、升降气缸(244)、横向移动直线导轨(245)和纵向移动直线导轨(246)构成,其中,电机(241)、锯轴(242)和锯片(243)通过连接件依次连接固定为一体式结构,并通过螺栓与纵向移动直线导轨(246)的滑块组铁板连接在一起,升降气缸(244)固定在横向移动直线导轨(245)上。

[0026] 进一步所述,升降气缸(244)的缸杆部分通过销轴与固定在纵向移动直线导轨(246)上面的铁板连接在一起,而纵向移动直线导轨(246)上面的铁板与锯轴(242)轴承室通过螺栓连接在一起,轴承室上面有一固定铁板,铁板上安装锯轴(242)的动力电机(241),并通过三角带传动,工作时上述部分通过升降气缸(244)上下升降,并通过横向移动直线导轨(245)横向移动;

[0027] 所述锯片(243)是指两个不同直径的圆形锯片同轴心完全贴合设置为一体式结构,其中大锯片设置在内侧,小锯片设置在外侧,切割时大小锯片仅切割上钢板与芯材,其中大锯片切割时与下钢板有1毫米间隙,防止切坏下钢板。

[0028] 作为优选,锯片(243)上设置有吸尘护罩(7),横向移动直线导轨(245)上设置有防尘护罩用于保护导轨,使得导轨不与粉尘接触。

[0029] 作为本实用新型的进一步方案:所述第二切割机部分(3),板材定位气缸(33)是设

置在第二切割机部分(3)的导辊(32)附近,具体设置位置是在被切割板材(5)板长方向大锯片外侧30毫米处,在板宽方向从导向轮(6)向里450毫米处。

[0030] 所述第二切割机部分(3)的移动切割锯机构(35)和第一切割机部分(2)的移动切割锯机构(24)结构一样,都是由电机(351)、锯轴(352)、锯片(353)、升降气缸(354)、横向移动直线导轨(355)和纵向移动直线导轨(356)构成。

[0031] 作为本实用新型的进一步方案:第一切割机部分(2)和第二切割机部分(3)上的横向移动直线导轨横向移动时两侧有限位开关,限位开关是固定在机架上的,到达限位后切割工作停止,以此同时气缸带动纵向移动直线导轨组升起回程;升降气缸的限位开关固定在横向移动导轨上面的固定板上,确定气缸的工作状态。

[0032] 工作流程:

[0033] 1.工作前第一切割机部分沿着横向移动直线导轨移动到板材需要切割的尺寸,并固定锁紧;

[0034] 2.把被切割板材放到移动辊道上,并通过导辊把被切割板材前头送到第二切割机部分的板材定位气缸处;

[0035] 3. 板材定位气缸伸出,被切割板材前头与板材定位气缸接触,被切割板材外侧与两台切割机外侧的各一个导向轮接触,同时这三点形成直角定位,使得被切割板材两端面与两台切割机锯片平行;

[0036] 4.压紧两台切割机的上下夹紧气缸,使被切割板材紧紧固定,由于第二切割机部分的板材定位气缸与锯片之间的距离恒定,所以需要切割的尺寸也恒定,第一切割机部分调整的是切割后需要的板材长度,所以第一切割机部分没有定位气缸,切割的长度也随着被切割板材母材的误差有轻微变化;

[0037] 5.按动启动开关,锯片高速旋转,安装在横向移动直线导轨上面的锯片升降气缸带动纵向移动直线导轨组下降,伸出锯片到达下限位后,锯片开始旋转着向前运动开始切割,切割完成后,锯片旋转断电,气缸连带锯片抬起,回程复位;

[0038] 6.松开板材压紧机构的压紧气缸,移出切割好的被切割板材,开始下一个循环。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

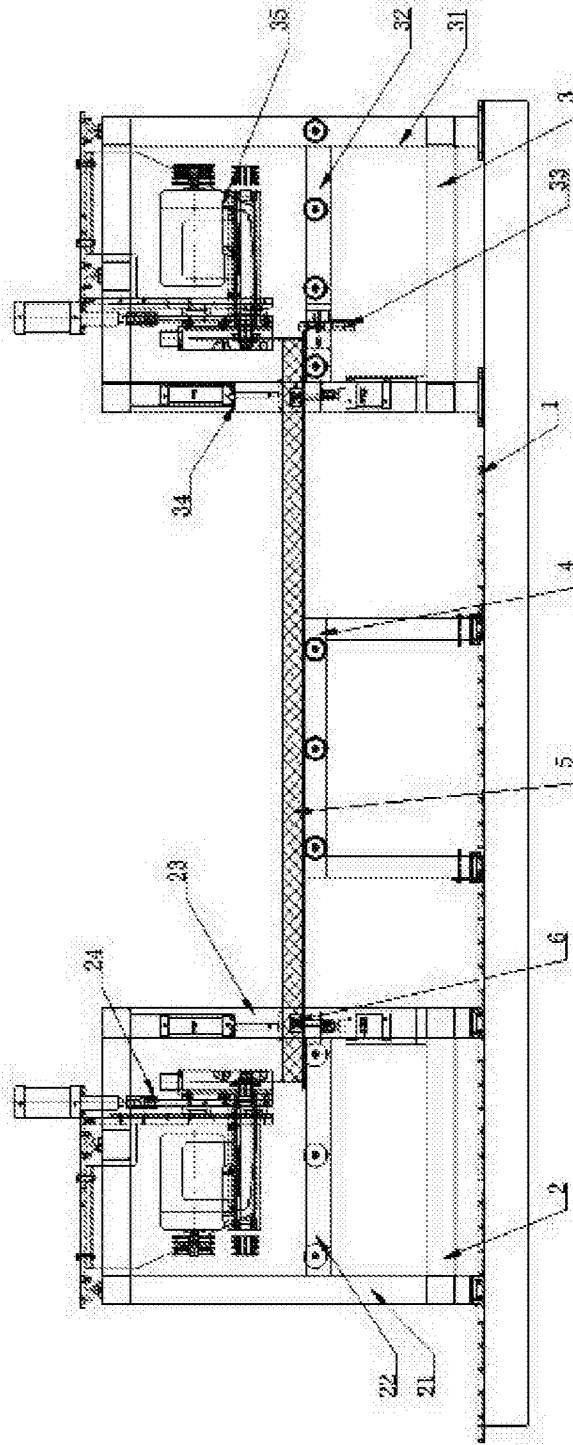


图1

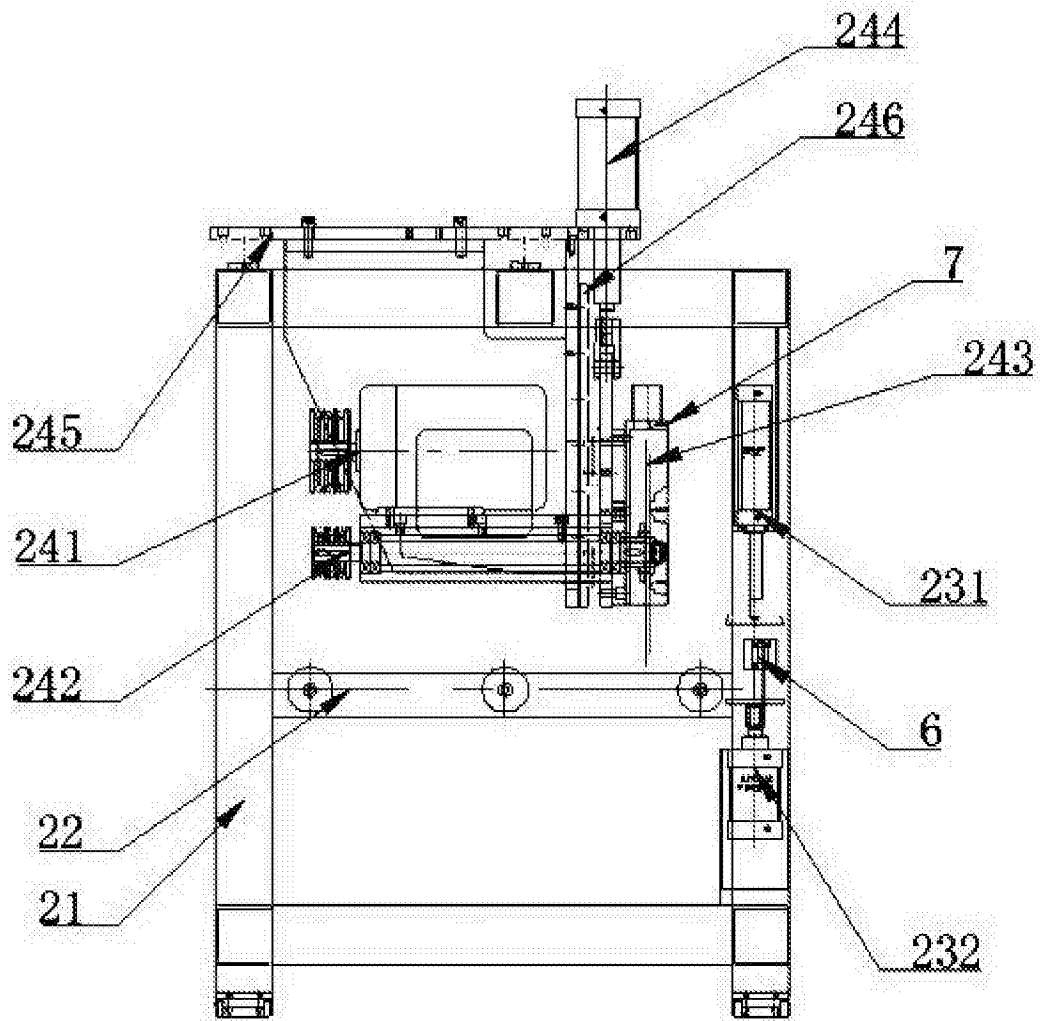


图2

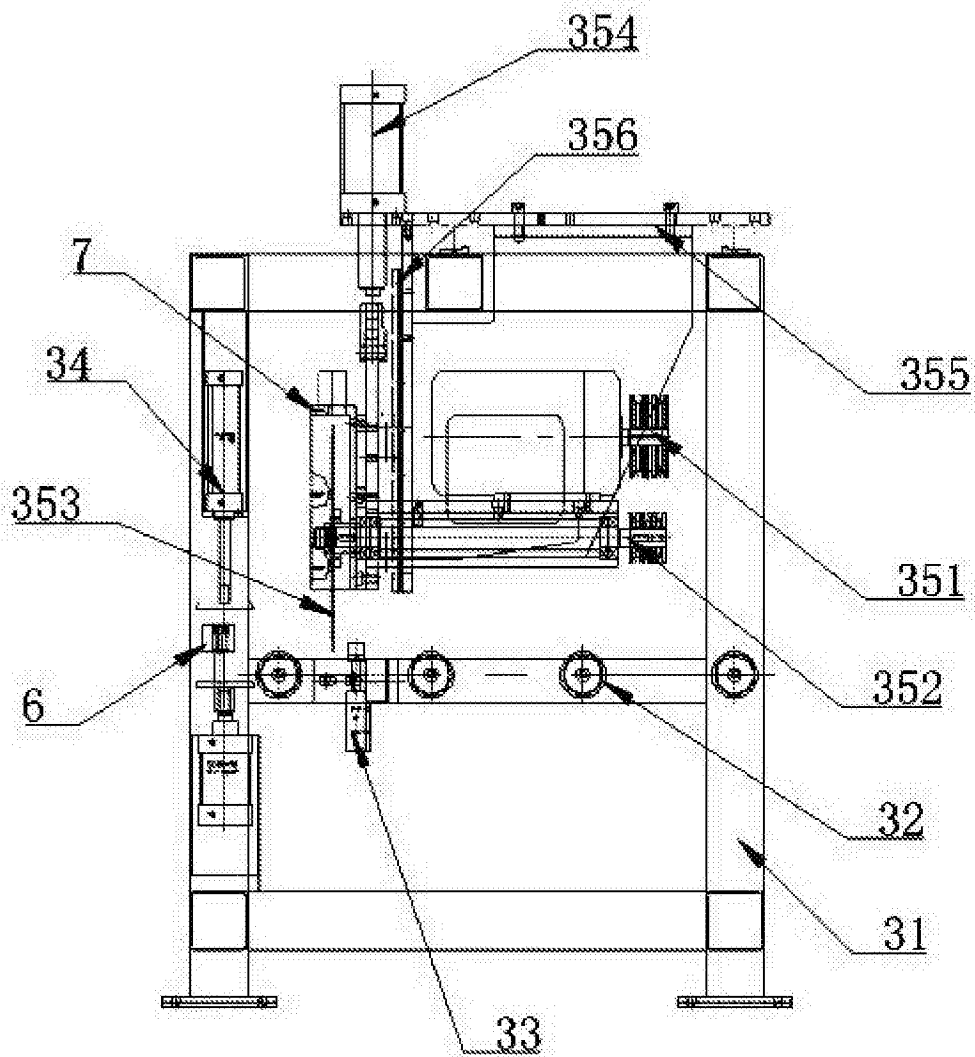


图3