(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109332807 B
(45)授权公告日 2024.08.16

(21)申请号 201811396242.1

(22)申请日 2018.11.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109332807 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(73)专利权人 平湖市法埃斯铝制品有限公司
地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市新埭镇大齐塘集镇新生村八组(平湖市祥凤丝针织厂内一层)

(72)发明人 林杰

(74)专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304
专利代理师 俞培锋

(51)Int.Cl.
B23D 45/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 209077923 U,2019.07.09

审查员 赵成臣

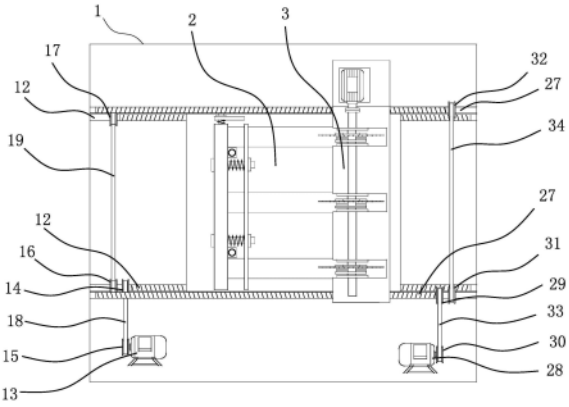
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

低密度高韧性铝板的夹紧组件

(57)摘要

本发明提供了一种低密度高韧性铝板的夹紧组件,属于铝材加工技术领域。本低密度高韧性铝板的夹紧组件,包括切割台,其特征在于,所述的切割台上竖直固定有固定板,固定板的一侧平行设置有调节板,且固定板与调节板之间设置有能够调节两者间距的调节结构一;所述固定板的一侧设置有定位板,且固定板与定位板之间设置有能够调节两者间距的调节结构二。本发明不仅可以使铝板实现侧部限位,还可以使铝板实现端部限位,指定铝板切割的端部起始尺寸,从而精确、稳定截取指定长度的铝板。



CN 109332807 B

1.低密度高韧性铝板的夹紧组件,包括切割台,其特征在于,所述的切割台上竖直固定有固定板,固定板的一侧平行设置有调节板,且固定板与调节板之间设置有能够调节两者间距的调节结构一,所述的调节结构一包括若干螺栓一和与螺栓一对应的螺母一,所述螺栓一的一端均固定在固定板上,所述的调节板上开设有若干螺孔一,所述的螺栓一对应穿设在所述螺孔一中,所述的螺母一螺纹连接所述螺栓一的另一端,所述的螺栓一上套设有能使调节板和定位板始终具有向外运动趋势的弹簧一,且弹簧一处于固定板和调节板之间;所述固定板的一侧设置有定位板,且固定板与定位板之间设置有能够调节两者间距的调节结构二,所述的调节结构二包括螺栓二,所述螺栓二的一端固定在固定板的侧部,所述的定位板上开设有螺孔二,所述的螺栓二穿设在所述螺孔二中,螺母二螺纹连接在螺栓二的另一端,所述的螺栓二上套设有能使固定板和定位板始终具有向外运动趋势的弹簧二,且弹簧二处于固定板和定位板之间;所述的切割台的外围设置有具有空腔的箱体,所述的切割台与箱体之间设置有能够使其在箱体内水平移动的输送机构;

所述的固定板上设有若干夹紧气缸,夹紧气缸的缸体固定在固定板上,夹紧气缸的活塞杆竖直设置,且夹紧气缸的活塞杆端部固定有压紧板;

所述的输送机构包括两根相互平行且两端均转动连接在箱体侧壁上的螺杆一和固定在箱体底部的输送电机,所述切割台的侧面开设有两个贯穿的螺纹孔,所述切割台通过两个螺纹孔分别与对应的两根螺杆一连接,其中一根所述螺杆一的一端固定有皮带轮一和皮带轮三,所述输送电机的电机轴上固定有皮带轮二,所述皮带轮一与皮带轮二之间通过皮带一连接,另外一根螺杆二的一端固定有皮带轮四,皮带轮三与皮带轮四之间通过皮带二连接。

2.根据权利要求1所述的低密度高韧性铝板的夹紧组件,其特征在于,所述的固定板和调节板上均对应开设有若干通槽。

3.根据权利要求1或2所述的低密度高韧性铝板的夹紧组件,其特征在于,所述的切割台上开设有若干通孔。

低密度高韧性铝板的夹紧组件

技术领域

[0001] 本发明属于铝材加工技术领域,涉及一种夹紧组件,特别是一种低密度高韧性铝板的夹紧组件。

背景技术

[0002] 把厚度在0.2mm-500mm之间,宽度在200mm以上,长度在16m以内的铝材料称之为铝板材或者铝片材;厚度在0.2mm以下为铝材;宽度在200mm以内为排材或者条材。铝板是指用铝锭轧制加工而成的矩形板材,分为纯铝板,合金铝板,薄铝板,中厚铝板,花纹铝板。目前新研发出的低密度高韧性铝板,由于其优良的性能被人们广泛。

[0003] 在使用低密度高韧性铝板时,需要根据使用领域的不同,对铝板进行切割。目前,操作人员一般先是将铝板固定在机架上,然后用切割机进行直接切割,实现铝板的分段切割。采用这种切割方式切割铝板,存在以下弊端:1、不能够精确切割铝板的长度,切割出来的废料较多,从而浪费铝板原料;2、由于切割机的振动力较大,铝板在切割过程中易产生晃动,从而既影响铝板的切割精度,又硬性铝板的切割安全。

[0004] 所以,对于本领域内的技术人员,还有对现有技术中的铝板切割装置进行改进,以提高铝材的切割精度,同时还可以提高铝板的切割安全性。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种低密度高韧性铝板的夹紧组件,本发明所要解决的技术问题是如何实现铝板在切割台上的夹紧。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:低密度高韧性铝板的夹紧组件,包括切割台,其特征在于,所述的切割台上竖直固定有固定板,固定板的一侧平行设置有调节板,且固定板与调节板之间设置有能够调节两者间距的调节结构一;所述固定板的一侧设置有定位板,且固定板与定位板之间设置有能够调节两者间距的调节结构二。

[0007] 本低密度高韧性铝板的夹紧组件,其工作原理是这样的:在调节结构一的作用下,可以使铝板实现侧部限位,从而使铝板定位在固定板与调节板之间;在调节结构二的作用下,可以使铝板实现端部限位,同时指定铝板切割的端部起始尺寸,从而精确截取铝板的长度;综合以上结构,使铝板在分切的时候不仅能够夹紧,还能够精确铝板的截取长度。

[0008] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的调节结构一包括若干螺栓一和与螺栓一对应的螺母一,所述螺栓一的一端均固定在固定板上,所述的调节板上开设有若干螺孔一,所述的螺栓一对应穿设在所述螺孔一中,所述的螺母一螺纹连接所述螺栓一的另一端,所述的螺栓一上套设有能使调节板和定位板始终具有向外运动趋势的弹簧一,且弹簧一处于固定板和调节板之间。正向拧紧螺母一,可以使调节板靠近固定板,从而使固定板与调节板之间的间距变小;反之,反向拧松螺母一,可以使调节板远离固定板,从而使固定板与调节板之间的间距变大,弹簧一可以始终使固定板和调节板向外扩张。

[0009] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的调节结构二包括螺栓二,所述

螺栓二的一端固定在固定板的侧部,所述的定位板上开设有螺孔二,所述的螺栓二穿设在所述螺孔二中,所述的螺母二螺纹连接在螺栓二的另一端,所述的螺栓二上套设有能使固定板和定位板始终具有向外运动趋势的弹簧二,且弹簧二处于固定板和定位板之间。正向拧紧螺母二,可以使定位板靠近固定板的侧面,从而使定位板与固定板侧面之间的间距变小;反之,反向拧松螺母二,可以使定位板远离固定板的侧面,从而使定位板与固定板侧面之间的间距变大,弹簧二可以始终使固定板和定位板向外扩张。

[0010] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的固定板和调节板上均对应开设有若干通槽。

[0011] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的切割台上开设有若干通孔。

[0012] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的固定板上设有若干夹紧气缸,夹紧气缸的缸体固定在固定板上,夹紧气缸的活塞杆竖直设置,且夹紧气缸的活塞杆端部固定有压紧板。在夹紧气缸的作用下,可以将铝板进行上部夹紧定位,从而利于铝板稳定切割。具体的,当夹紧气缸的活塞杆伸出时,活塞杆端部的压紧板也向下运动,直至压紧板抵靠在铝板时,即实现铝板的压紧;当夹紧气缸的活塞杆缩回时,活塞杆端部的压紧板也向上运动,即实现压紧板的复位。

[0013] 在上述的低密度高韧性铝板的夹紧组件中,所述的切割台的外围设置有具有空腔的箱体,所述的切割台与箱体之间设置有能够使其在箱体内水平移动的输送机构,所述的输送机构包括两根相互平行且两端均转动连接在箱体侧壁上的螺杆一和固定在箱体底部的输送电机,所述切割台的侧面开设有两个贯穿的螺纹孔,所述切割台通过两个螺纹孔分别与对应的两根螺杆一连接,其中一根所述螺杆一的一端固定有皮带轮一和皮带轮三,所述输送电机的电机轴上固定有皮带轮二,所述皮带轮一与皮带轮二之间通过皮带一连接,另外一根所述螺杆二的一端固定有皮带轮四,皮带轮三与皮带轮四之间通过皮带二连接。

[0014] 输送电机启动,在电机轴的作用下,便会驱动皮带轮二转动,通过皮带轮一和皮带一便会使其中一根螺杆一转动;在该螺杆一的作用下,便会驱动皮带轮三转动,通过皮带轮四和皮带二便会使另外一根螺杆一转动;由于两根螺杆一是螺纹连接在切割台上的,两根螺杆一同时转动,便会带动切割台在水平方向上发生移动,当切割锯片与铝板接触时,实现铝板的切断。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0016] 1、本发明通过固定板和调节板可以使铝板实现侧部限位,从而使铝板定位在固定板与调节板之间,通过固定板和定位板可以使铝板实现端部限位,以指定铝板切割的端部起始尺寸,从而实现铝板稳定、精确的切割。

[0017] 2、本发明通过夹紧气缸可以使铝板在竖直方向上夹紧定位,从而利于铝板稳定切割。

附图说明

[0018] 图1是本低密度高韧性铝板的切割设备的结构示意图。

[0019] 图2是本发明的结构示意图。

[0020] 图3是本低密度高韧性铝板的切割设备的部分结构示意图。

[0021] 图中,1、箱体;2切割台;3、驱动台;4、固定板;5、调节板;6、定位板;7、螺栓一;8、弹

簧一;9、螺栓二;10、弹簧二;11、夹紧气缸;12、螺杆一;13、输送电机;14、皮带轮一;15、皮带轮二;16、皮带轮三;17、皮带轮四;18、皮带一;19、皮带二;20、切割电机;21、转轴;22、切割锯片;23、定位块;24、限位螺母;25、调节块;26、支撑板;27、螺杆二;28、驱动电机;29、皮带轮五;30、皮带轮六;31、皮带轮七;32、皮带轮八;33、皮带三;34、皮带四。

具体实施方式

[0022] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0023] 如图1、2和3所示,一种低密度高韧性铝板的切割设备,包括内部具有空腔的箱体1,箱体1内设置有用于安装切割锯片22的驱动台3和用于放置低密度高韧性铝板的切割台2,驱动台3处于切割台2的上方。

[0024] 如图2所示,切割台2上设有能够将铝板定位在切割台2上的夹紧组件,夹紧组件包括固定板4、调节板5和定位板6,切割台2上开设有三个供切割锯片22通过的通孔,固定板4和调节板5上均开设有三个供切割锯片22通过的通槽,固定板4竖直固定在切割台2上,所述的调节板5与固定板4平行设置,且固定板4与调节板5之间设置有能够调节两者间距的调节结构一,所述的定位板6设置在固定板4的一侧,且固定板4与定位板6之间设置有能够调节两者间距的调节结构二。固定板4上还设有两个夹紧气缸11,夹紧气缸11的缸体固定在固定板4上,夹紧气缸11的活塞杆竖直设置,且夹紧气缸11的活塞杆端部固定有压紧板。当夹紧气缸11的活塞杆伸出时,活塞杆端部的压紧板也向下运动,直至压紧板抵靠在铝板时,即实现铝板的压紧;当夹紧气缸11的活塞杆缩回时,活塞杆端部的压紧板也向上运动,即实现压紧板的复位。

[0025] 具体来说,调节结构一包括两个螺栓一7和两个与螺栓一7对应的螺母一,所述螺栓一7的一端均固定在固定板4上,所述的调节板5上开设有两个螺孔一,所述的螺栓一7对应穿设在所述螺孔一中,所述的螺母一螺纹连接所述螺栓一7的另一端,所述的螺栓一7上套设有能使调节板5和定位板6始终具有向外运动趋势的弹簧一8,且弹簧一8处于固定板4和调节板5之间。正向拧紧螺母一,可以使调节板5靠近固定板4,从而使固定板4与调节板5之间的间距变小;反之,反向拧松螺母一,可以使调节板5远离固定板4,从而使固定板4与调节板5之间的间距变大,弹簧一8可以始终使固定板4和调节板5向外扩张。

[0026] 更具体来说,调节结构二包括一个螺栓二9,所述螺栓二9的一端固定在固定板4的侧部,所述的定位板6上开设有一个螺孔二,所述的螺栓二9穿设在所述螺孔二中,所述的螺母二螺纹连接在螺栓二9的另一端,所述的螺栓二9上套设有能使固定板4和定位板6始终具有向外运动趋势的弹簧二10,且弹簧二10处于固定板4和定位板6之间。正向拧紧螺母二,可以使定位板6靠近固定板4的侧面,从而使定位板6与固定板4侧面之间的间距变小;反之,反向拧松螺母二,可以使定位板6远离固定板4的侧面,从而使定位板6与固定板4侧面之间的间距变大,弹簧二10可以始终使固定板4和定位板6向外扩张。

[0027] 切割台2与箱体1之间设置有能够使其在箱体1内水平移动的输送机构。具体的,输送机构包括两根相互平行且两端均转动连接在箱体1侧壁上的螺杆一12和固定在箱体1底部的输送电机13,所述切割台2的侧面开设有两个贯穿的螺纹孔,所述切割台2通过两个螺纹孔分别与对应的两根螺杆一12连接,其中一根所述螺杆一12的一端固定有皮带轮一14和

皮带轮三16,所述输送电机13的电机轴上固定有皮带轮二15,所述皮带轮一14与皮带轮二15之间通过皮带一18连接,另外一根所述螺杆一12的一端固定有皮带轮四17,皮带轮三16与皮带轮四17之间通过皮带二19连接。输送电机13启动,在电机轴的作用下,便会驱动皮带轮二15转动,通过皮带轮一14和皮带一18便会使其中一根螺杆一12转动;在该螺杆一12的作用下,便会驱动皮带轮三16转动,通过皮带轮四17和皮带二19便会使另外一根螺杆一12转动;由于两根螺杆一12是螺纹连接在切割台2上的,两根螺杆一12同时转动,便会带动切割台2在水平方向上发生移动,当切割锯片22与铝板接触时,实现铝板的切断。并且,两根螺杆一12在带动切割台2水平运动的同时,不会使切割台2发生转动,这主要靠两根螺杆一2上的轴承和螺母来实现,此为现有技术,故不做详细赘述。

[0028] 如图3所示,驱动台3上设有切割组件,切割组件包括固定在驱动台3上的切割电机20和转轴21,转轴21与切割电机20的电机轴固连,转轴21上固定有三个切割锯片22,切割锯片22的一侧固定有定位块23,切割锯片22的另一侧固定有限位螺母24,且切割锯片22与定位块23之间固定有若干调节块25。具体的,调节块25为截面呈圆形的垫片,垫片的一侧具有开口,垫片的厚度为5mm,且根据实际情况可在3-10mm之间浮动。更具体的,驱动台3包括呈长条状的板体,板体的一侧开设有三个供安装切割锯片22的通槽,切割锯片22的外轮廓伸出通槽,通槽的内壁上均固定有两块支撑板26,转轴21通过轴承设置在在支撑板26上,板体的一端开设有一矩形凹槽,切割电机20固定在矩形凹槽中。

[0029] 驱动台3与箱体1之间设置有能够使其在箱体1内水平移动的驱动机构。驱动机构包括两根相互平行且两端均转动连接在箱体1侧壁上的螺杆二27和固定在箱体1底部的驱动电机28,所述驱动台3的侧面开设有两个贯穿的螺纹孔,所述驱动台3通过两个螺纹孔分别与对应的两根螺杆二27连接,其中一根所述螺杆二27的一端固定有皮带轮五29和皮带轮七31,所述驱动电机28的电机轴上固定有皮带轮六30,所述皮带轮五29与皮带轮六30之间通过皮带三33连接,另外一根所述螺杆二27的一端固定有皮带轮八32,皮带轮七31与皮带轮八32之间通过皮带四34连接。驱动电机28启动,在电机轴的作用下,便会驱动皮带轮六30转动,通过皮带轮五29和皮带三33便会使其中一根螺杆二27转动;在该螺杆二27的作用下,便会驱动皮带轮七31转动,通过皮带轮八32和皮带四34便会使另外一根螺杆二27转动;由于两根螺杆二27是螺纹连接在驱动台3上的,两根螺杆二27同时转动,便会带动驱动台3在水平方向上发生移动,当切割锯片22与铝板接触时,实现铝板的切断。并且,两根螺杆螺杆二27在带动驱动台3水平运动的同时,不会使驱动台3发生转动,这主要靠两根螺杆二27上的轴承和螺母来实现,此为现有技术,故不做详细赘述。

[0030] 本低密度高韧性铝板的切割设备,其工作原理是这样的:

[0031] 1、在螺栓一7、螺母一和弹簧一8的作用下,实现铝板的侧部限位,从而使铝板定位在固定板4与调节板5之间;

[0032] 2、在螺栓二9、螺母二和弹簧二10的作用下,可以使铝板实现端部限位,同时指定铝板切割的端部起始尺寸,从而精确截取铝板的长度;

[0033] 3、将待加工的低密度高韧性铝板放入到固定板4与调节板5之间,并调整好位置;

[0034] 4、使夹紧气缸11的活塞杆伸出,并其活塞杆端部的压紧板抵靠在铝板的上表面,将铝板夹紧;

[0035] 5、利用定位块23、调节块25和限位螺母24实现切割锯片22在转轴21上的定位,从

而调整铝板的切割长度；

[0036] 6、启动切割电机20，使切割锯片22高速转动；

[0037] 7、启动输送电机13，使切割台2向驱动台3靠近，当铝板慢慢靠近切割锯片22时，即实现铝板的切割，或者是，启动驱动电机28，使驱动台3向切割台2靠近，当切割锯片22慢慢靠近铝板时，即实现铝板的切割。

[0038] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0039] 尽管本文较多地使用了1、箱体；2切割台；3、驱动台；4、固定板；5、调节板；6、定位板；7、螺栓一；8、弹簧一；9、螺栓二；10、弹簧二；11、夹紧气缸；12、螺杆一；13、输送电机；14、皮带轮一；15、皮带轮二；16、皮带轮三；17、皮带轮四；18、皮带一；19、皮带二；20、切割电机；21、转轴；22、切割锯片；23、定位块；24、限位螺母；25、调节块；26、支撑板；27、螺杆二；28、驱动电机；29、皮带轮五；30、皮带轮六；31、皮带轮七；32、皮带轮八；33、皮带三；34、皮带四等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

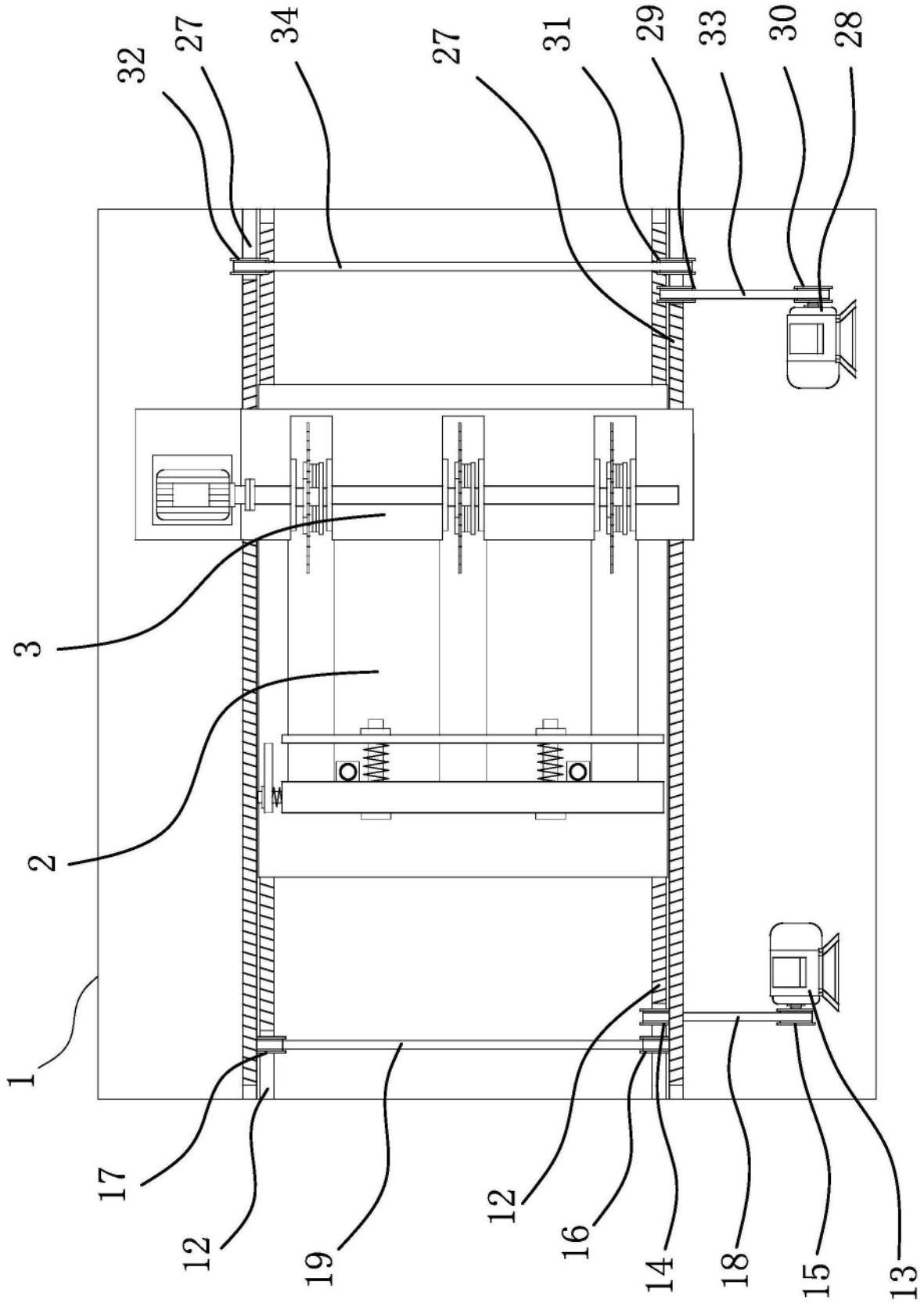


图1

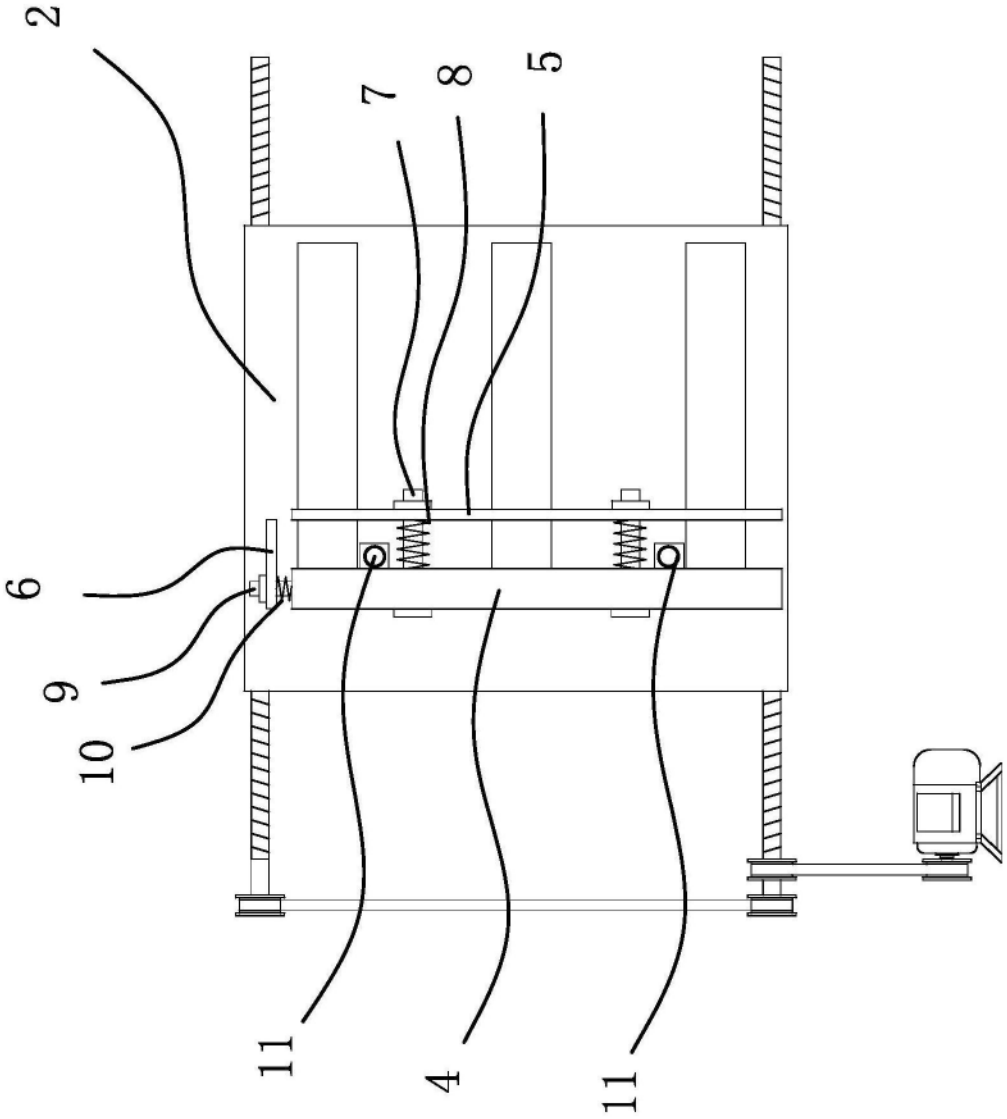


图2

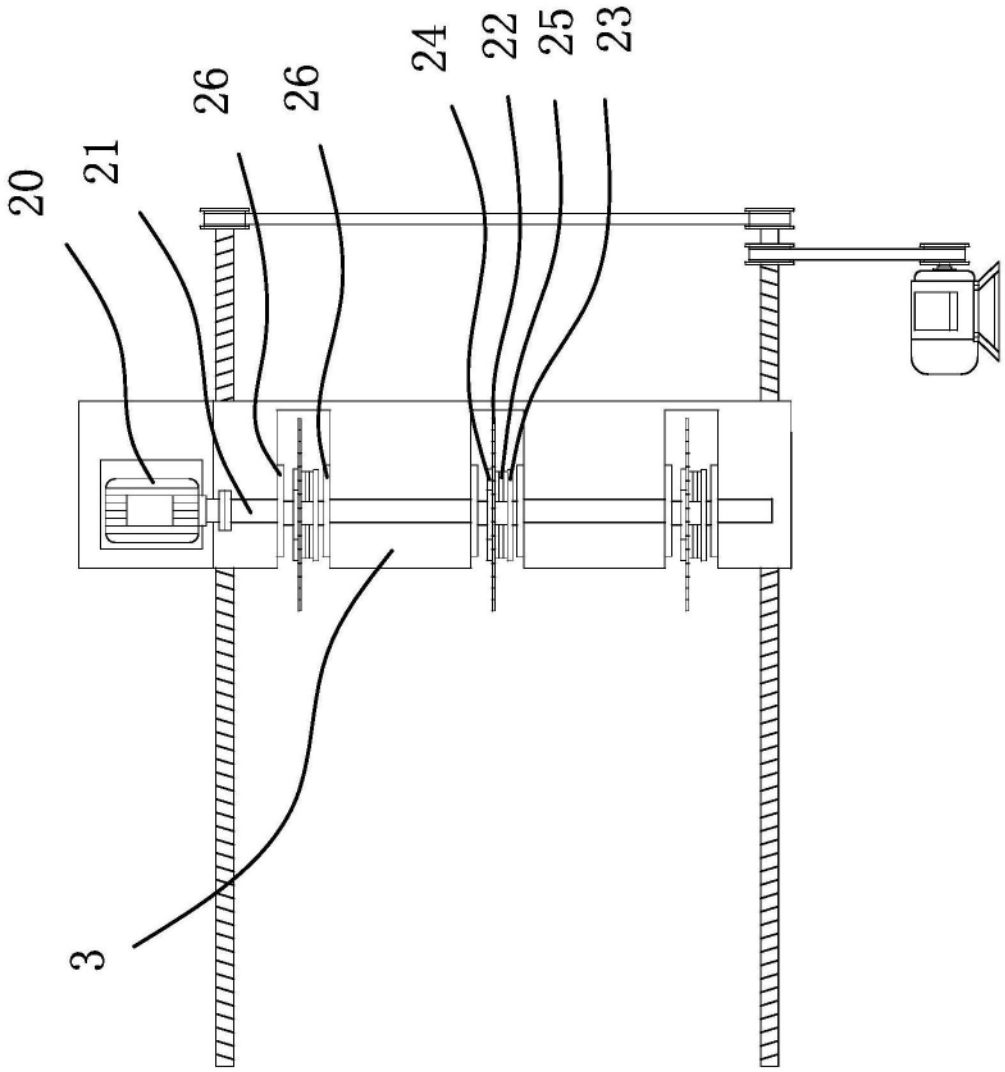


图3