



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105880407 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610289680.2

(22)申请日 2016.05.04

(71)申请人 查伟民

地址 246121 安徽省安庆市怀宁县高河镇
查湾村小高桥组

申请人 许文超

(72)发明人 查伟民 许文超

(51)Int.Cl.

B21D 43/11(2006.01)

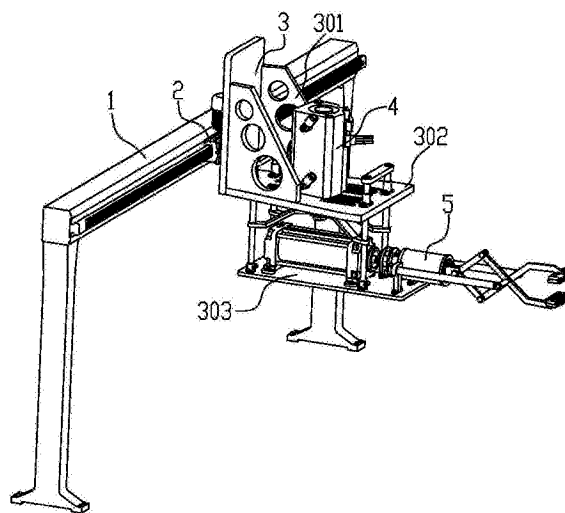
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种金属板材剪切下料前送料装置

(57)摘要

本发明公开了一种金属板材剪切下料前送料装置,包括基座、水平移动部件、气缸安装板结构、提升部件、夹紧部件。所述的基座通过地脚螺栓固定在地面上;所述的水平移动部件利用齿轮齿条传动原理并配合滑块滑轨间的滑动实现整体水平方向的移动功能;所述的气缸安装板结构主要用来固定提升气缸及夹紧气缸;所述的提升部件利用提升气缸的提升并通过提升爪带动滑动承重轴上下滑动实现整体的提升功能;所述的夹紧部件是利用连杆机构将夹紧气缸杆的伸缩运动转化成夹紧爪对板材的夹紧运动。本发明实现了金属板材剪切下料时夹紧提升并水平移动送料的功能,解决了大尺寸金属板材下料不便、工人劳动强度大、效率低、下料尺寸偏差大等问题。



1. 一种金属板材剪切下料前送料装置,其特征在於:由基座、水平移动部件、气缸安装板结构、竖向提升部件、夹紧部件组成;所述的基座脚部开有地脚螺栓孔,基座通过地脚螺栓固定在地面上,基座横梁上加工有矩形槽且攻有螺纹孔;所述的水平移动部件安装在基座横梁上;所述的竖向提升部件安装在基座横梁的侧面,且垂直于基座横梁方向;所述的夹紧部件安装在位于提升部件下部的夹紧气缸安装板上;所述的水平移动部件通过螺栓与基座横梁连接,并且通过穿过滑块的四个螺栓安装到气缸安装板结构上;所述的竖向提升部件通过提升气缸安装螺栓安装在提升气缸安装板上;所述的夹紧部件通过螺栓安装在夹紧气缸安装板上;所述的竖向提升部件与夹紧部件之间依靠引导承重轴连接,引导承重轴末端加工有螺纹且穿过夹紧气缸安装板并通过螺母固定;

所述的竖向提升部件包括提升气缸、定位横梁、滑动法兰、提升爪、引导承重轴、紧固法兰,所述的提升气缸通过螺栓垂直安装在提升气缸安装板上;所述的定位横梁有两个,且两端均开有通孔,定位横梁通过螺钉和引导承重轴顶部加工的螺纹孔固定到引导承重轴的顶部;所述的滑动法兰共有四个,滑动法兰的内壁均安装有滚珠并通过螺栓连接固定在提升气缸安装板上,所述的引导承重轴穿过滑动法兰且上下滑动;所述的提升爪上部加工有螺纹孔,提升爪四个端部开有通孔并且穿过四根引导承重轴卡在轴中间的轴肩处;所述的引导承重轴为四根,引导承重轴顶部加工有螺纹孔、中间加工有轴肩、尾部加工成外螺纹,引导承重轴上部穿过提升气缸安装板上所开的通孔且在通孔内上下运动,尾部穿过夹紧气缸安装板上所开的T型通孔并通过螺母固定;所述的紧固法兰共有四个,且通过螺栓组连接固定在夹紧气缸安装板上,引导承重轴穿过紧固法兰并通过紧固法兰横向安装的螺栓组紧固;

所述的夹紧部件包括夹紧气缸、联轴器、连接键、滑动杆、固定滑套、透盖、连杆、夹紧爪、夹紧爪转杆、夹紧爪橡胶,所述的夹紧气缸通过螺栓水平安装在夹紧气缸安装板上;所述的联轴器位于夹紧气缸与滑动杆之间,联轴器圆心位置开有螺纹孔,螺纹孔与夹紧气缸的伸缩杆端部的螺杆相连接,联轴器上等间距的加工有圆形通孔并利用连接键及螺栓与滑动杆连接;所述的连接键为圆管型结构,螺栓穿过连接键中间圆孔及联轴器和滑动杆上加的通孔将三者连接固定在一起;所述的滑动杆首端通过联轴器与夹紧气缸伸缩杆连接,尾端通过螺栓与连杆的首端连接,滑动杆在夹紧气缸伸缩杆的带动下在固定滑套内滑动进而带动连杆运动,滑动杆是内部为空腔的杆状结构,中间位置呈凸出圆柱状且该凸出圆柱的外壁与固定滑套的内壁光滑接触;所述的固定滑套中间为薄壁管状结构,两边呈轴状凸出且在每根凸出轴的末端都加工有大通孔与小螺纹孔,通过大通孔与小螺纹孔连接夹紧爪转杆,固定滑套垂直方向有两个开有螺栓孔的支撑脚并通过两个支撑脚利用螺栓将固定滑套整体紧固到夹紧气缸安装板上;所述的透盖共有两个,且通过螺栓分别固定在固定滑套两端;所述的连杆共有两根,连杆是首尾两端均开有通孔的结构杆,两根连杆的首端通过穿过通孔的螺栓与滑动杆的尾端连接,两根连杆的尾端则通过螺栓分别与两个夹紧爪的首端连接,连杆的首尾两端均可绕着连接支点转动;所述的夹紧爪共有两个相配对使用,首端是开有通孔的结构杆,尾端则是扁平状结构,首端结构杆的中部开有通孔并且与夹紧爪转杆连接;所述的夹紧爪转杆由两根末端分别凹凸的小转杆组合而成,末端凸出小转杆凸出部位穿过夹紧爪中部的支点通孔然后嵌入到另一小转杆末端凹陷里去最终形成整体的夹紧爪转杆,两根组合小转杆首端均开有通孔并通过螺栓固定到固定滑套上;所述的夹紧爪

橡胶卡在夹紧爪偏平状端部槽内且通过竖向螺栓紧固。

2. 根据权利要求1所述的一种金属板材剪切下料前送料装置,其特征在于:所述水平移动部件中的导轨卡进基座横梁上的矩形槽内并通过螺栓连接;所述的水平移动部件包括导轨、滑块、调节块、伺服电机、小齿轮,所述的导轨上加工有高精度机械齿,且导轨平面上加工有沉头螺栓孔并通过内六角沉头螺栓将导轨固定到基座横梁上;所述的滑块上部开有圆孔,所述的滑块内部为空腔结构,两侧面为封板并通过螺钉紧固;所述的调节块为拆卸式;所述的伺服电机通过螺栓固定在气缸安装板结构上,且伺服电机轴的端部开有键槽和卡簧槽,所述的伺服电机轴的端部通过键连接有小齿轮且通过卡簧固定。

3. 根据权利要求1所述的一种金属板材剪切下料前送料装置,其特征在于:所述的气缸安装板结构包括侧立板、提升气缸安装板、夹紧气缸安装板,所述的侧立板上开有圆孔;所述的提升气缸安装板上开有通孔和长孔;所述的夹紧气缸安装板为矩形且开有通孔。

一种金属板材剪切下料前送料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属板材剪切下料装备领域,尤其涉及一种金属板材剪切下料前送料装置。

背景技术

[0002] 随着现代机械加工业的发展,对金属板材下料的质量、精度、效率的要求不断提高。传统意义上对于金属板材下料的装置有剪板机、火焰切割机和激光切割机等,其中剪板机凭借着能耗低、操作简便、安全可靠、板材切口平整等优势在金属板材剪切下料装备领域最为广泛的使用,目前利用剪板机对金属板材剪切下料的前送料依然是采用对准板材放置平台上的标尺尺寸人工手动推进送料的方式,其存在着效率低下、精度低、大尺寸板材操作不便、工人劳动强度大等缺点。且由于采用人工对准标尺尺寸手动推送的方式导致下料板材尺寸错误的几率大大升高,尺寸错误导致板材报废对企业造成巨大的经济损失。所以急需出现一种金属板材剪切下料前送料装置自动推进送料来替换现有的人工手动推进送料方式,并且我们希望此种送料装置能够做到送料效率高、板材剪切精度高、且对于批量板材可以做到连续送料连续剪切;能够实现夹紧板材并竖直方向提升、任意给定尺寸的水平进给送料、可控性强、控制精度高。

[0003] 本发明提出一种金属板材剪切下料前送料装置,利用连杆机构将夹紧气缸杆的伸缩运动转化成夹紧爪的夹紧运动进而对板材进行夹紧固定,对不同大小、厚度的板材夹紧力的调节可通过夹紧气缸上的传感器来调节夹紧气缸杆的伸缩量进而来调节夹紧力的大小。通过竖直固定的提升气缸将已经完成夹紧的板材从板材放置架上提升到剪板机刀口水平平面高度的板材放置平面上来,提升高度值可通过调节提升气缸上的传感器来设定。通过齿轮齿条传动原理来实现整体水平进给送料,但在此传动原理基础上又稍作改进即直接在导轨上开齿并且采用导轨滑块配合使用达到水平滑动进给的目的。使用伺服电机为水平进给提供动力,伺服电机可保证任意距离的进给并且位置精度高、速度可控;齿轮齿条传动具有精度高、可控性好、可长距离传动等优点;同时配合导轨、滑块使用可达到使金属板材平稳、快速、任意距离的行进的目的。因此具备高精度、快速高效、可控性强、传动平稳、可连续进给连续下料、效率高等优点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种采用气动进行夹紧、提升并利用齿轮齿条传动实现水平进给送料的金属板材剪切下料前送料装置,特别是利用伺服电机提供动力保证了进给尺寸的精度和控制性能并且可以实现一块大尺寸板材对批量小尺寸板材连续下料的功能。同时,该前送料装置水平方向进给采用的是导轨、滑块配合滑动的方式,保证了送料过程中运动的平稳性同时具备高精度的优点。另一方面采用气缸伸缩杆连接连杆机构的夹紧方式保证了对不同厚度、重量的板材都能有效的夹紧固定。此金属板材剪切下料前送料装置有效的克服了现有人工手动送料出错率高、可控性差、效率低、劳动强

度大等技术缺陷,极大的提高了剪板机前送料的效率和精度。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现。

[0006] 一种金属板材剪切下料前送料装置,包括基座、水平移动部件、气缸安装板结构、竖向提升部件、夹紧部件,所述的基座脚部开有地脚螺栓孔,基座横梁上加工有矩形槽并且攻有螺纹孔;所述的水平移动部件安装在基座横梁上;所述的竖向提升部件安装在基座横梁的侧面,且垂直于基座横梁方向;所述的夹紧部件安装在位于提升部件下部的夹紧气缸安装板上。所述的基座通过地脚螺栓固定在地面上;所述的水平移动部件通过螺栓与基座横梁连接,并且通过穿过滑块的四个螺栓安装到气缸安装板结构上;所述的竖向提升部件通过提升气缸安装螺栓安装在提升气缸安装板上;所述的夹紧部件通过螺栓连接安装在夹紧气缸安装板上;所述的竖向提升部件与夹紧部件之间依靠引导承重轴连接,引导承重轴末端加工有螺纹且穿过夹紧气缸安装板并通过螺母进行固定。

[0007] 所述的基座脚部加工有地脚螺栓孔,并且通过地脚螺栓将基座固定在地面上;基座横梁上开有矩形槽并且攻有螺纹孔,所述水平移动部件中的导轨卡进基座横梁上的矩形槽内并通过螺栓连接起到固定及定位的作用。

[0008] 所述的水平移动部件包括导轨、滑块、调节块、伺服电机、小齿轮,所述的导轨上加工有高精度机械齿主要用于和伺服电机小齿轮配合实现水平进给传动的功能,导轨平面上加工有沉头螺栓孔并利用内六角沉头螺栓将导轨固定到基座横梁上,由于螺栓会沉到导轨内部所以并不会影响齿轮和齿条的机械配合;所述的滑块上部开有用来让伺服电机轴穿过的圆孔,所述的滑块内部为空腔结构,主要用来保证伺服电机轴端的小齿轮有足够的空间放置,两侧面为封板并用螺钉紧固,滑块具有与导轨配合的高精度滑动面并采用脂润滑保证移动的平稳性;所述的调节块为可拆卸式并且有不同厚度可供选择,主要用来调节伺服电机轴与滑块上部圆孔间的距离,这就保证了不同规格尺寸的伺服电机均可通过采用不同厚度调节块以达到精确装配配合的目的;所述的伺服电机通过螺栓固定在气缸安装板结构上,且伺服电机轴的端部开有键槽和卡簧槽,所述的伺服电机轴的端部通过键连接有小齿轮并且利用卡簧固定,采用伺服电机即可实现任意距离的进给、同一距离分次进给、不同距离分次进给的功能,因此可以实现任意尺寸的板材下料及利用大件板材对批量小件板材的连续下料甚至可以实现利用大件板材对不同尺寸的小件板材的连续下料功能,因此具有高精度、快速、高效的优点。

[0009] 所述的气缸安装板结构包括侧立板、提升气缸安装板、夹紧气缸安装板,所述的侧立板主要是用来提升整体机构的强度并且为了减轻自重在上面开有大小不一的圆孔;所述的提升气缸安装板上开有通孔主要用来固定提升气缸和滑动法兰并且为了减轻自重也加工有长孔;所述的夹紧气缸安装板为矩形并且开有通孔用来固定夹紧气缸和紧固法兰。

[0010] 所述的竖向提升部件包括提升气缸、定位横梁、滑动法兰、提升爪、引导承重轴、紧固法兰,所述的提升气缸通过螺栓垂直安装在提升气缸安装板上;所述的定位横梁有两个,且两端均开有通孔,定位横梁通过螺钉和引导承重轴顶部加工的螺纹孔固定到引导承重轴的顶部,主要起到对两根引导承重轴的定位及保证二者之间的距离的作用;所述的滑动法兰共有四个,滑动法兰的内壁均安装有滚珠并通过螺栓连接固定在提升气缸安装板上,所述的引导承重轴穿过滑动法兰并可上下滑动,滑动法兰主要用来保证引导承重轴上下滑动时与提升气缸安装板之间的垂直度并且减小滑动阻力;所述的提升爪上部加工有螺纹孔且

依靠此螺纹孔与提升气缸伸缩杆连接再用螺母进一步固定保证连接的可靠性,提升爪四个端部开有通孔并且穿过四根引导承重轴卡在轴中间的轴肩处,通过此种方法来带动引导承重轴上下滑动达到提升的目的。所述的引导承重轴为四根,引导承重轴顶部加工有螺纹孔、中间加工有轴肩、尾部加工成外螺纹,引导承重轴上部穿过提升气缸安装板上所开的通孔且可在通孔内上下运动,尾部穿过夹紧气缸安装板上所开的T型通孔并通过螺母固定;所述的紧固法兰共有四个,且通过螺栓组连接固定在夹紧气缸安装板上,引导承重轴穿过紧固法兰并通过紧固法兰横向安装的螺栓组来进一步进行紧固,确保在对大规格板材进行提升时的安全性;

[0011] 所述的夹紧部件包括夹紧气缸、联轴器、连接键、滑动杆、固定滑套、透盖、连杆、夹紧爪、夹紧爪转杆、夹紧爪橡胶,所述的夹紧气缸通过螺栓水平安装在夹紧气缸安装板上,为板材夹紧过程提供动力;所述的联轴器位于夹紧气缸与滑动杆之间,联轴器圆心位置开有螺纹孔,螺纹孔与夹紧气缸的伸缩杆端部的螺杆相连接,联轴器上等间距的加工有圆形通孔并利用连接键及螺栓与滑动杆连接;所述的联轴器主要起到连接夹紧气缸和滑动杆的作用,用来传递轴向力;所述的连接键为圆管型结构且具有多种长度尺寸,螺栓穿过连接键中间圆孔及联轴器和滑动杆上加工的通孔将三者连接固定在一起,可以通过选用不同长度尺寸的连接键来调节联轴器与滑动杆之间的距离从而获得滑动杆最佳的初始位置;所述的滑动杆首端通过联轴器与夹紧气缸伸缩杆连接,尾端通过螺栓与连杆的首端连接,滑动杆可在夹紧气缸伸缩杆的带动下在固定滑套内滑动进而带动连杆运动,滑动杆是内部为空腔的杆状结构,中间位置呈凸出圆柱状出且该凸出圆柱的外壁与固定滑套的内壁光滑接触;所述的固定滑套中间为薄壁管状结构,两边呈轴状凸出且在每根凸出轴的末端都加工有大通孔与小螺纹孔,通过大通孔与小螺纹孔连接夹紧爪转杆,固定滑套垂直方向有两个开有螺栓孔的支撑脚并通过两个支撑脚利用螺栓将固定滑套整体紧固到夹紧气缸安装板上;所述的透盖共有两个,且通过螺栓分别固定在固定滑套两端起固定密封的作用;所述的连杆共有两根,连杆是首尾两端均开有通孔的结构杆,两根连杆的首端通过穿过通孔的螺栓与滑动杆的尾端连接,两根连杆的尾端则通过螺栓分别与两个夹紧爪的首端连接,连杆的首尾两端均可绕着连接支点转动;所述的夹紧爪共有两个相配对使用,首端是开有通孔的结构杆,尾端则是扁平状结构,首端结构杆的中部开有通孔并且与夹紧爪转杆连接;两个夹紧爪可绕该支点相对转动并且在某个位置两夹紧爪扁平端可以实现紧密贴合;所述的夹紧爪转杆由两根末端分别凹凸的小转杆组合而成,末端凸出小转杆凸出部位穿过夹紧爪中部的支点通孔然后嵌入到另一小转杆末端凹陷里去最终形成整体的夹紧爪转杆,两根组合小转杆首端均开有通孔并通过螺栓固定到固定滑套上;所述的夹紧爪橡胶卡在夹紧爪扁平状端部槽内并且通过竖向螺栓进一步紧固,主要起到保护板面及增大摩擦力的作用。

[0012] 本发明的有益效果是,与现有的技术相比,本发明的提升力及夹紧力的动力源采用空气动力,在现代工业生产中应用十分广泛,并且空气动力安全、环保、可控制性强、操作简便;巧妙的利用连杆机构将气缸伸缩杆的伸缩运动转化为夹紧爪对板材的夹紧既保证了力和运动的传递又利用了增力原理增加了夹紧力,另一方面通过此种方式保证了对不同厚度、重量的板材都能有效的夹紧固定;利用齿轮齿条传动实现水平进给送料的金属板材下料前送料装置,特别是利用伺服电机提供动力保证了进给尺寸的精度和控制性能并且可以实现一块大尺寸板材对批量小尺寸板材连续下料的功能。同时,该前送料装置水平方向进

给采用的是导轨、滑块配合滑动的方式,保证了送料过程运动的平稳性同时具备高精度的优点。此金属板材剪切下料前送料装置有效的克服现有人工手动送料出错率高、可控性差、效率低、劳动强度大等技术缺陷,提高了剪板机前送料的效率和精度。

附图说明

[0013] 图1为本发明的总体结构示意图;

[0014] 图2为本发明的总体结构剖视图;

[0015] 图3为本发明的水平移动部件的结构示意图;

[0016] 图4为本发明的竖向提升部件及气缸安装板结构的结构示意图;

[0017] 图5为本发明的竖向提升部件连接承重部分结构示意图;

[0018] 图6为本发明的夹紧部件结构示意图。

[0019] 图中:1.基座;2.水平移动部件;3.气缸安装板结构;4.竖向提升部件;5.夹紧部件;201.导轨;202.滑块;203.调节块;204.伺服电机;205.小齿轮;301.侧立板;302.提升气缸安装板;303.夹紧气缸安装板;401.提升气缸;402.定位横梁;403.紧固法兰;404.提升爪;405.引导承重轴;406.紧固法兰;501.夹紧气缸;502.联轴器;503.连接键;504.滑动杆;505.固定滑套;506.透盖;507.连杆;508.夹紧爪;509.夹紧爪转杆;510.夹紧爪橡胶。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明所实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和图示,进一步阐述本发明。

[0021] 如图1、图2、图3、图5、和图6所示,一种金属板材剪切下料前送料装置,包括基座1、水平移动部件2、气缸安装板结构3、竖向提升部件4、夹紧部件5,所述的基座1脚部开有地脚螺栓孔,基座横梁上加工有矩形槽并且攻有螺纹孔;所述的水平移动部件2安装在基座横梁上;所述的竖向提升部件4安装在基座横梁的侧面,且垂直于基座横梁方向;所述的夹紧部件5安装在位于竖向提升部件5下部的夹紧气缸安装板303上。所述的基座1通过地脚螺栓固定在地面上;所述的水平移动部件2通过螺栓与基座横梁连接,并且通过穿过滑块202的四个螺栓安装到气缸安装板结构3上;所述的竖向提升部件4通过提升气缸401的安装螺栓固定在提升气缸安装板302上;所述的夹紧部件5通过螺栓连接安装在夹紧气缸安装板303上;所述的竖向提升部件4与夹紧部件5之间依靠引导承重轴405连接,引导承重轴405末端加工有螺纹且穿过夹紧气缸安装板303并利用螺母进行固定。

[0022] 如图1、图3所示,所述的基座1脚部加工有地脚螺栓孔,并且通过地脚螺栓将基座固定在地面上;基座横梁上开有矩形槽并且攻有螺纹孔,所述的水平移动部件2中的导轨201卡进基座横梁的矩形槽内并通过螺栓连接起到固定及定位的作用。

[0023] 如图1、图3所示,所述的水平移动部件2包括导轨201、滑块202、调节块203、伺服电机204、小齿轮205,所述的导轨201上加工有高精度机械齿主要用于和伺服电机204的小齿轮205配合实现水平进给传动的功能,导轨201平面上加工有沉头螺栓孔并利用内六角沉头螺栓将导轨201固定到基座横梁上,由于螺栓会沉到导轨201内部所以并不会影响小齿轮205和齿条的机械配合;所述的滑块202上部开有用来让伺服电机204轴穿过的圆孔,所述的滑块202内部为空腔结构,主要用来保证伺服电机204轴端的小齿轮205有足够的空间放置,

两侧面为封板并用螺钉紧固,滑块202具有与导轨配合的高精度滑动面,采用脂润滑保证水平进给运动的平稳性;所述的调节块203为可拆卸式并且有不同厚度可供选择,主要用来调节伺服电机204轴与滑块上部圆孔间的距离,这就保证了不同规格尺寸的伺服电机204均可通过采用不同厚度调节块205以达到精确装配配合;所述的伺服电机204通过螺栓固定在气缸安装板结构3上且伺服电机204轴的端部开有键槽和卡簧槽,伺服电机204轴的端部通过键连接有小齿轮205并且利用卡簧固定,采用伺服电机204即可实现任意距离的进给、同一距离分次进给、不同距离分次进给的功能,因此可以实现任意尺寸的板材下料及利用大件板材对批量小件板材的连续下料甚至可以实现利用大件板材对不同尺寸的小件板材的连续下料功能,因此具有高精度、快速、高效的优点。

[0024] 如图1、图2、图4所示,所述的气缸安装板结构3包括侧立板301、提升气缸安装板302、夹紧气缸安装板303,所述的侧立板301主要是用来提升整体机构的强度并且为了减轻自重在上面开有大小不一的圆孔;所述的提升气缸安装板302上开有通孔主要用来固定提升气缸401和滑动法兰403并且为了减轻自重也加工有长孔;所述的夹紧气缸安装板303为矩形并且开有通孔用来固定夹紧气缸501和紧固法兰406。

[0025] 如图1、图2、图4、图5所示,所述的竖向提升部件4包括提升气缸401、定位横梁402、滑动法兰403、提升爪404、引导承重轴405、紧固法兰406,所述的提升气缸401通过螺栓竖直安装在提升气缸安装板302上;所述的定位横梁402有两个,且两端均开有通孔,定位横梁402通过螺钉和引导承重轴405顶部加工的螺纹孔固定到引导承重轴405的顶部,主要起到对两根引导承重轴405的定位及保证二者之间的距离的作用;所述的滑动法兰403共有四个,内壁均安装有滚珠并通过螺栓连接固定在提升气缸安装板302上,引导承重轴405穿过滑动法兰403并可上下滑动,滑动法兰403主要用来保证引导承重轴405上下滑动时与提升气缸安装板302之间的垂直度并且减小滑动阻力;所述的提升爪404上部加工有螺纹孔且依靠此螺纹孔与提升气缸伸缩杆连接再用螺母进一步固定保证连接可靠性,提升爪404四个端部开有通孔并且穿过四根引导承重轴405卡在轴中间的轴肩处,通过此种方法来带动引导承重轴405上下滑动达到提升的目的。所述的引导承重轴405为四根,引导承重轴405顶部加工有螺纹孔、中间加工有轴肩、尾部加工成外螺纹结构,引导承重轴405上部穿过提升气缸安装板302上所开的通孔并可以在通孔内上下运动,尾部穿过夹紧气缸安装板303上所开的T型通孔并利用螺母进行固定;所述的紧固法兰406共有四个,且通过螺栓组连接固定在夹紧气缸安装板303上,引导承重轴405穿过紧固法兰406并通过紧固法兰406横向安装的螺栓组来进一步进行紧固,确保在对大规格板材进行提升时的安全性;

[0026] 如图1、图2、图5所示,所述的夹紧部件5包括夹紧气缸501、联轴器502、连接键503、滑动杆504、固定滑套505、透盖506、连杆507、夹紧爪508、夹紧爪转杆509、夹紧爪橡胶510,所述的夹紧气缸501通过螺栓水平安装在夹紧气缸安装板303上,为板材夹紧过程提供动力;所述的联轴器502位于夹紧气缸501与滑动杆504之间,联轴器502圆心位置开有螺纹孔,螺纹孔与夹紧气缸501的伸缩杆端部的螺杆相连接,联轴器502上等间距的加工有圆形通孔并利用连接键及螺栓与滑动杆连接,所述的联轴器502主要起到连接夹紧气缸501和滑动杆504的作用,用来传递轴向力;所述的连接键503为圆管型结构且具有多种长度尺寸,螺栓穿过连接键503中间圆孔及联轴器502和滑动杆504上加工的通孔将三者连接固定在一起,可以通过选用不同长度尺寸的连接键503来调节联轴器502与滑动杆504之间的距离从而获得

滑动杆504最佳的初始位置；所述的滑动杆504首端通过联轴器502与夹紧气缸501的伸缩杆连接，尾端通过螺栓与连杆507的首端连接，滑动杆504可在夹紧气缸501伸缩杆的带动下在固定滑套505内滑动进而带动连杆507运动，滑动杆504是内部为空腔的杆状结构，中间位置呈凸出圆柱状且该凸出圆柱的外壁与固定滑套505的内壁光滑接触；所述的固定滑套505中间为薄壁管状结构，两边呈轴状凸出且在每根凸出轴的末端都加工有大通孔与小螺纹孔，通过大通孔与小螺纹孔连接夹紧爪转杆，固定滑套505竖直方向有两个开有螺栓孔的支撑脚并通过两个支撑脚利用螺栓将固定滑套整体紧固到夹紧气缸安装板303上；所述的透盖506共有两个并通过螺栓分别固定在固定滑套505两端起固定密封的作用；所述的连杆507共有两根，连杆507是首尾两端均开有通孔的结构杆，两根连杆507的首端通过穿过通孔的螺栓与滑动杆504的尾端连接，两根连杆507的尾端则分别与两个夹紧爪508的首端连接，连杆507的首尾两端均可绕着连接支点转动；所述的夹紧爪508共有两个相配对使用，首端是开有通孔的结构杆，尾端则是扁平状结构，首端结构杆的中部开有通孔并且与夹紧爪转杆509连接；两个夹紧爪508可绕该支点相对转动并且在某个位置两夹紧爪508扁平端可以实现紧密贴合；所述的夹紧爪转杆509由两根末端分别凹凸的小转杆组合而成，末端凸出小转杆凸出部位穿过夹紧爪508中部的支点通孔然后嵌入到另一小转杆末端凹陷里去最终形成整体的夹紧爪转杆509，两根组合小转杆首端均开有通孔并通过螺栓固定到固定滑套505上；所述的夹紧爪橡胶510卡在夹紧爪508扁平状端部槽内并且通过竖向螺栓进一步紧固，主要起到保护板面及增大摩擦力的作用。

[0027] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6所示，在使用时，在剪板机正前方左右两边均安装一台本装置并保证夹紧爪508均朝向中间板材位置，微调基座横梁使左右两边前送料装置的基座横梁平行且均垂直于剪板机刀口，利用地脚螺栓将调节完毕的前送料装置固定在地面上。水平移动部件2在伺服电机204的驱动下回到初始位置并且带动竖向提升部件4及夹紧部件5回到板材初始放置位置，夹紧气缸501伸缩杆伸出带动滑动杆504往远离夹紧气缸501的方向滑动，在连杆机构对运动的转换下夹紧爪508两端分开。竖向提升气缸401进气伸缩杆伸出，整个夹紧部件5下移至板材初始放置台面高度并且板材边缘置于两夹紧爪橡胶510之间。夹紧气缸501伸缩杆缩回带动滑动杆504往夹紧气缸方向501滑动，在连杆机构对运动的转换下夹紧爪508夹紧板材，竖向提升气缸401伸缩杆缩回，整个夹紧部件5在引导承重轴405的带动下上移并且带动板材上移至剪板机刀口水平高度。伺服电机204采集待剪切下料板材的尺寸确定水平进给位移，在小齿轮205和导轨201上齿条配合的机械传动下带动整体板材向剪板机刀口位置移动等到指定位置停止，剪板机刀口往下剪切板材，至此整个金属板材剪切下料前送料及剪切下料过程完成。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

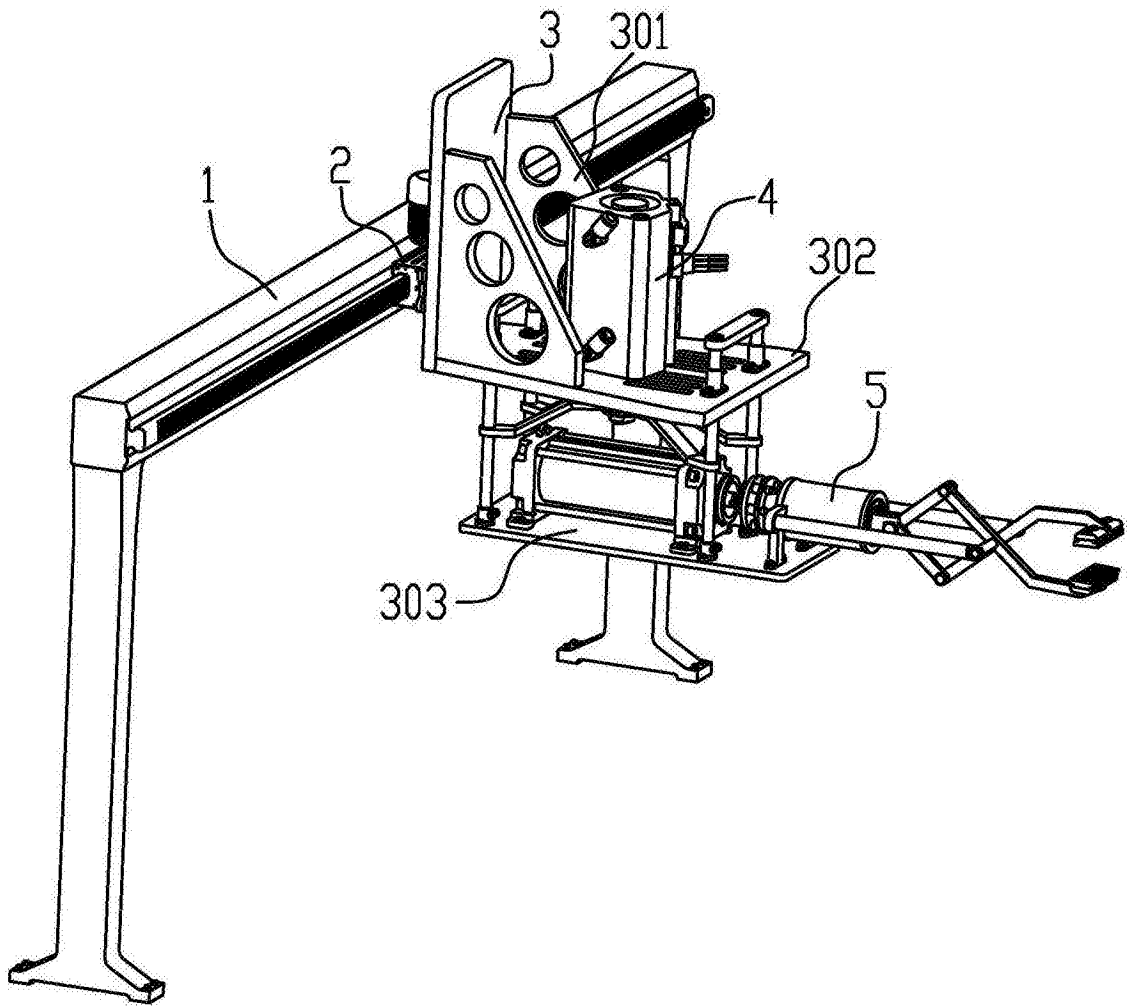
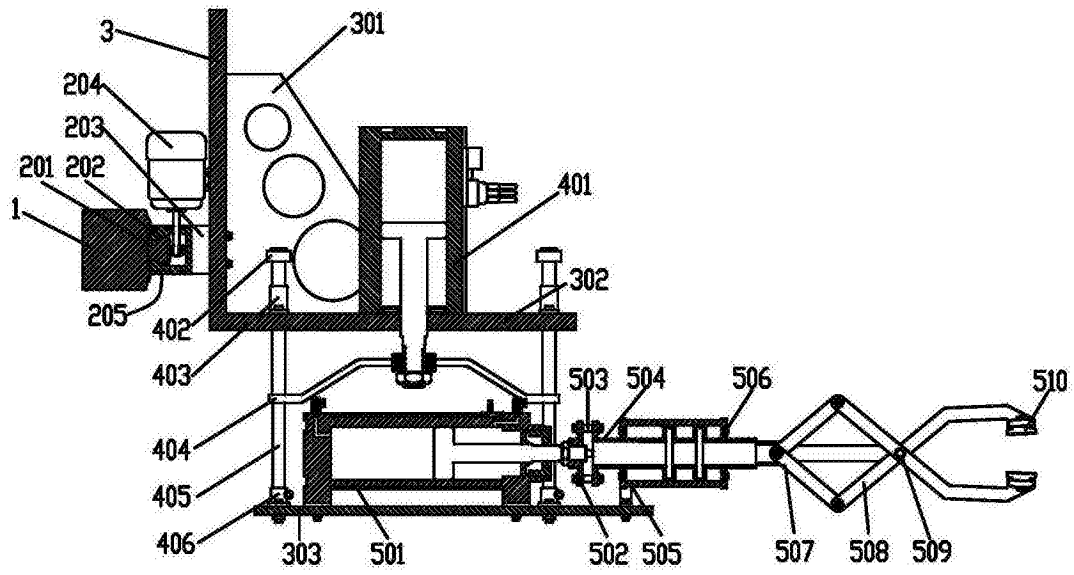


图1



A-A

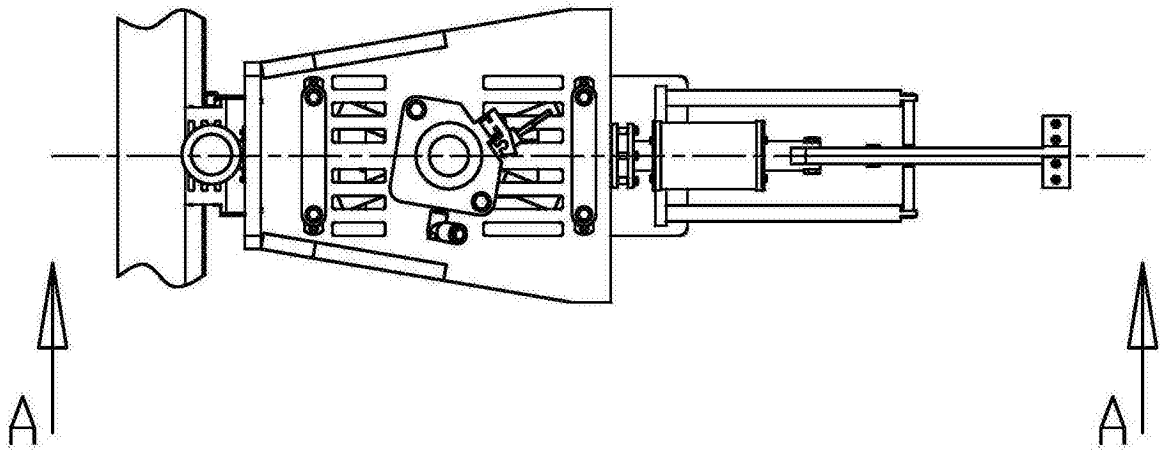


图2

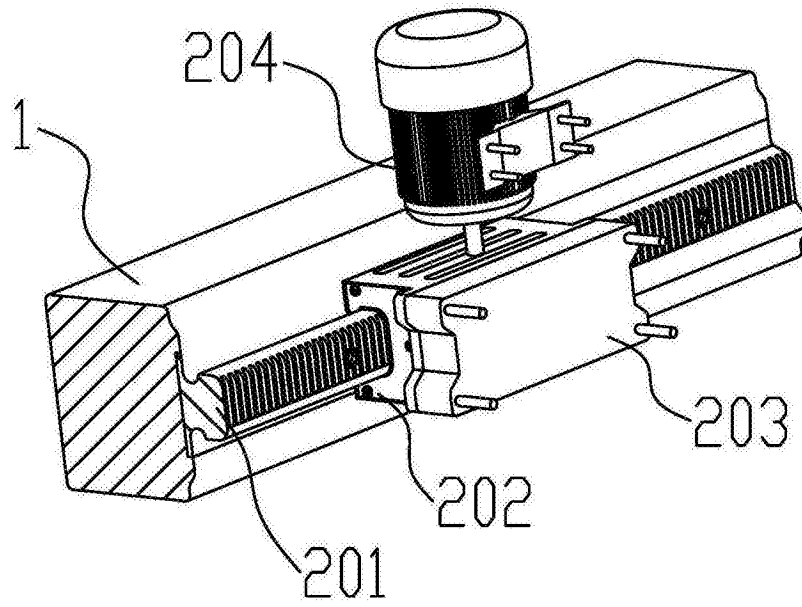


图3

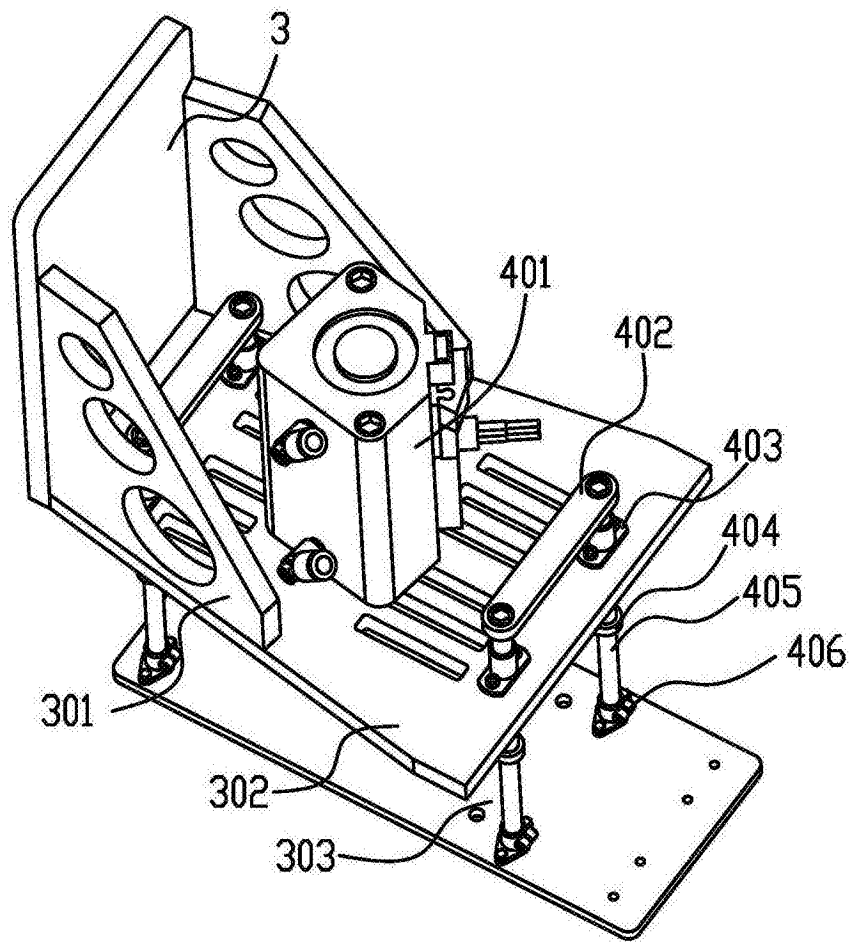


图4

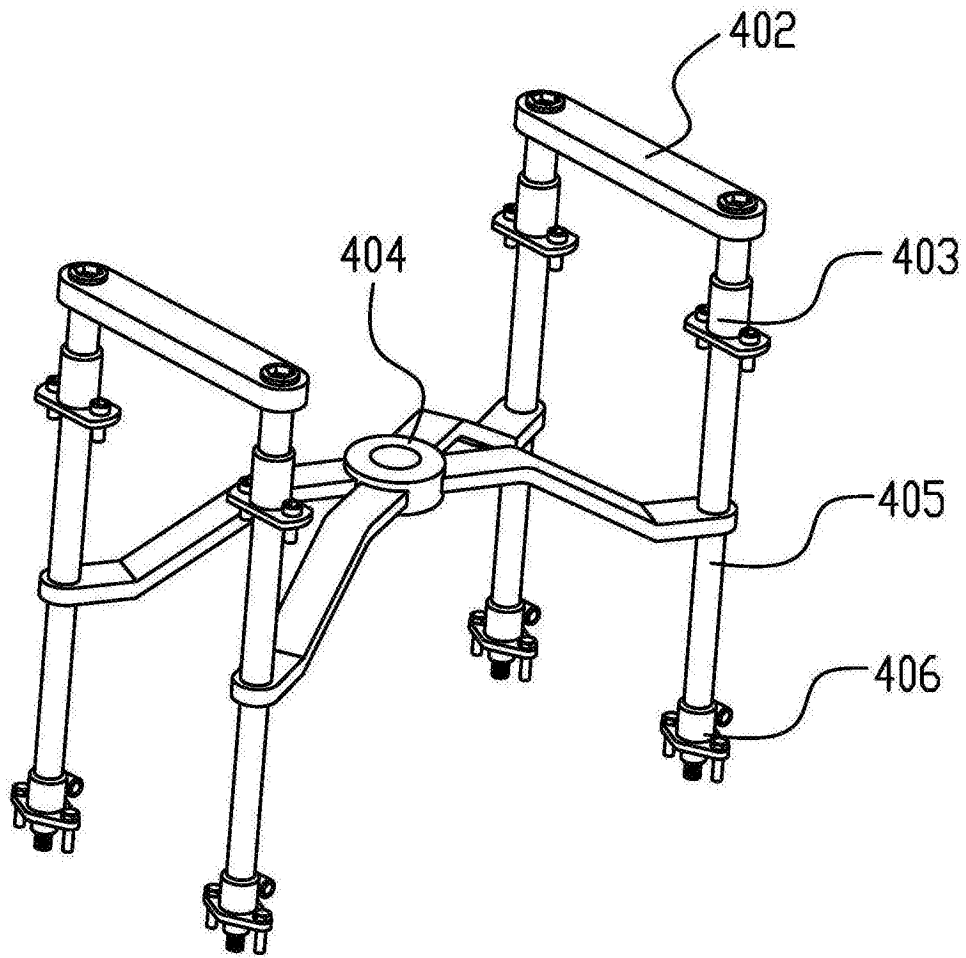


图5

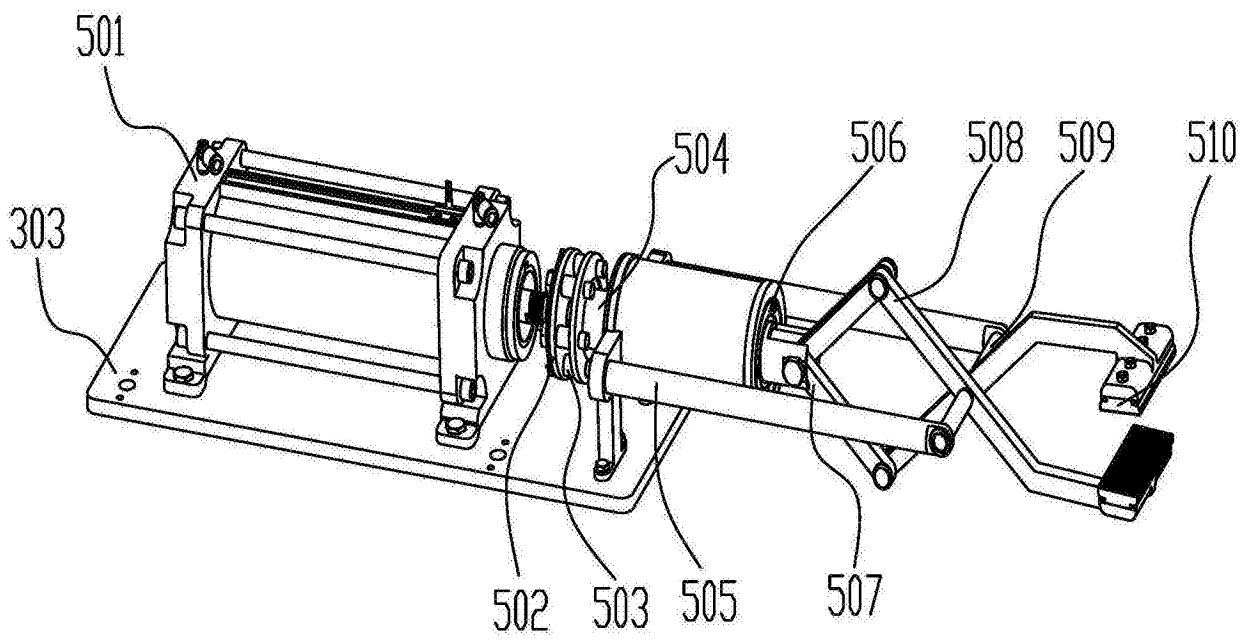


图6