



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107855595 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 201711192458.1

B23D 47/06 (2006.01)

(22) 申请日 2017.11.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 202264253 U, 2012.06.06

申请公布号 CN 107855595 A

CN 205733193 U, 2016.11.30

(43) 申请公布日 2018.03.30

CN 205949984 U, 2017.02.15

(73) 专利权人 浙江汉锦钜智能装备有限公司

CN 203599632 U, 2014.05.21

地址 311261 浙江省杭州市萧山区戴村镇

CN 207479739 U, 2018.06.12

张家弄村

审查员 刁金凤

(72) 发明人 丁林虎 陆昌勇 朱雪凤 信东辉

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所

(普通合伙) 33266

专利代理师 金磊

(51) Int. Cl.

B23D 47/00 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

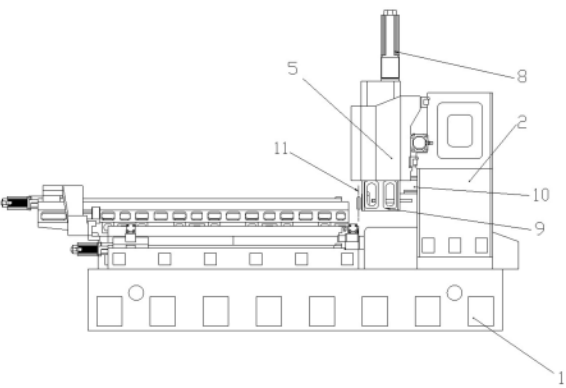
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种全自动多定位高速锯板机

(57) 摘要

本发明涉及一种锯板机,尤其是涉及一种全自动多定位高速锯板机。其主要是解决现有技术所存在的锯板机对于板材的定位较不精确,不同尺寸的板材在锯切前无法进行校准定位,并且在锯切时容易产生晃动,导致锯切精度不高等的技术问题。本发明包括床身,床身的前端设有一对立柱,立柱上设有横梁,横梁与立柱为一体式,横梁上设有Y轴线轨,Y轴线轨上滑动连接有滑鞍,滑鞍通过丝杆连接Y轴进给伺服电机,滑鞍上滑动连接有滑枕,滑枕上部设有Z轴进给伺服电机,滑枕下部设有动力箱,动力箱分别连接主轴电机、锯片,床身的两侧分别设有基准钳装置、夹紧钳装置,床身的后端设有送料装置,床身上设有可放置板材的工作台。



1. 一种全自动多定位高速锯板机, 包括床身(1), 其特征在于所述的床身(1)的前端设有一对立柱(2), 立柱上设有横梁(3), 横梁与立柱为一体式, 横梁上设有Y轴线轨(4), Y轴线轨上滑动连接有滑鞍(5), 滑鞍通过丝杆连接Y轴进给伺服电机(6), 滑鞍上滑动连接有滑枕(7), 滑枕上部设有Z轴进给伺服电机(8), 滑枕下部设有动力箱(9), 动力箱分别连接主轴电机(10)、锯片(11), 床身的两侧分别设有基准钳装置(12)、夹紧钳装置(13), 床身的后端设有送料装置(14), 床身上设有可放置板材的工作台(15);

所述的基准钳装置(12)包括有基准钳滑台(16), 基准钳滑台上设有基准钳滑台进给伺服电机(17), 基准钳滑台进给伺服电机连接可接触板材的基准钳钳体(18), 基准钳钳体上设有多个基准钳夹紧油缸(19);

所述的夹紧钳装置(13)包括有夹紧钳滑台(20), 夹紧钳滑台上设有夹紧钳X轴线轨(21), 夹紧钳X轴线轨上滑动连接有侧滑板(22), 侧滑板通过丝杆连接夹紧钳侧进给伺服电机(23), 侧滑板上固定有可夹紧板材侧面的侧活动夹紧油缸(24), 所述的夹紧钳滑台(20)的前端设有可夹紧板材侧面的侧固定夹紧油缸(25);

所述的送料装置(14)包括有送料滑台(26), 送料滑台上设有送料X轴线轨(27), 送料X轴线轨上滑动连接有送料臂(28), 送料臂通过丝杆连接有送料进给伺服电机(29), 送料臂的内端设有可推动板材的推块(30), 推块的断面为倒L型, 推块上设有送料夹紧油缸(31);

所述的侧活动夹紧油缸(24)的前端连接有前夹紧块(37), 前夹紧块前端收缩并且连接有软性接触头(38), 接触头上设有若干凸块(39), 前夹紧块的侧面设有红外测距机构(40), 红外测距机构通过数控装置连接侧活动夹紧油缸;

所述的侧固定夹紧油缸(25)的前端连接有后夹紧块(41), 后夹紧块整体为L型, 后夹紧块还连接有导杆(42), 导杆一侧设有接近开关(43), 侧固定夹紧油缸通过数控装置连接接近开关;

所述的基准钳钳体(18)上设有镂空的长槽(44), 送料滑台(26)的支柱(45)穿过长槽, 长槽的内壁上开有T型的嵌槽(46), 嵌槽内嵌装有定位橡胶件(47), 定位橡胶件的外表面设有空腔(48), 空腔的开口宽度小于其内部宽度;

一种全自动多定位高速锯板机的使用方法: 基准钳滑台(16)进给伺服电机(17)驱动基准钳钳体(18)进行移动, 调整到合适位置后基准钳夹紧油缸(19)将整个基准钳钳体固定;

板材(49)放置在工作台(15)的输送滚道(36)上, 送料夹紧油缸(31)夹紧板材后端, 送料进给伺服电机(29)驱动推块(30)向前推动板材到指定位置, 夹紧钳侧进给伺服电机(23)驱动侧滑板(22)进行移动, 侧活动夹紧油缸(24)到达指定位置后与侧固定夹紧油缸(25)一起伸出, 将板材(49)的侧面进行固定;

锯片(11)在Y轴进给伺服电机(6)、Z轴进给伺服电机(8)的驱动下调整Y轴、Z轴方向上的位置, 从而对板材进行锯切, 锯切后的板材通过下料斗(35)掉落。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动多定位高速锯板机, 其特征在于所述的送料臂(28)包括有平面板, 平面板内端设有斜板, 斜板下端通过推块座(32)连接推块(30), 平面板、斜板与推块座制成一体。

3. 根据权利要求1或2所述的一种全自动多定位高速锯板机, 其特征在于所述的工作台(15)的前端的端面上设有锯切板材支撑块(33)、锯切锯缝保持油缸(34), 工作台的前方设有下料斗(35), 工作台上设有输送滚道(36)。

一种全自动多定位高速锯板机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锯板机,尤其是涉及一种全自动多定位高速锯板机。

背景技术

[0002] 板材产品外形扁平,宽厚比大,单位体积的表面积也很大,这种外形特点具有表面积大,故包容覆盖能力强,在化工、容器、建筑、金属制品、金属结构等方面都得到广泛应用。板材在进行加工时通常都是采用人工切割,不但加工效率慢,而且切割质量差,操作人员的安全性得不到保障。中国专利公开了一种圆盘式锯板机(授权公告号:CN205112010U),其包括横梁板、竖向导向板、压板轴、压板气泵、横向移动板、支架板、横向板气泵、气泵支架、滚轴带动轮、滚轴支架、锯板轮、变速输出轮、变速箱、从动轮、发动机、动力支撑板、支柱、控制器、锯板轮工作区、固定卡板、导向槽、滚轴和工作板,横梁板上连接有压板气泵,且横梁板架设在竖向导向板上,竖向导向板固定在支架板上,压板轴与压板气泵连接,且设置在竖向导向板上,压板气泵位于横梁板和压板轴之间,横向移动板设置在工作板上,支架板架设在支柱上,横向板气泵连接横向移动板,且通过气泵支架固定设置,气泵支架固定在支架板上,滚轴带动轮连接滚轴,且设置在滚轴支架上,滚轴支架设置在动力支撑板上,锯板轮设置在滚轴上,且与固定卡板连接,变速输出轮连接通过齿轮连接变速箱,且通过皮带与滚轴带动轮连接,齿轮连接变速箱固定在动力支撑板上,从动轮通过齿轮连接变速箱,且从动轮通过皮带连接发动机,发动机固定设置在动力支撑板上,控制器设置在支架板上,锯板轮工作区设置在工作板中间位置,固定卡板通过螺栓固定在滚轴上,导向槽设置在工作板上;压板轴设置有两个,关于支架板中轴线对称设置,且可上下移动;横向移动板设置有两个,关于支架板中轴线对称设置,且左侧移动板可里外移动;锯板轮可在滚轴上移动位置。但是这种锯板机对于板材的定位较不精确,不同尺寸的板材在锯切前无法进行校准定位,并且在锯切时容易产生晃动,导致锯切精度不高。

发明内容

[0003] 本发明是提供一种全自动多定位高速锯板机,其主要是解决现有技术所存在的锯板机对于板材的定位较不精确,不同尺寸的板材在锯切前无法进行校准定位,并且在锯切时容易产生晃动,导致锯切精度不高等的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0005] 本发明的一种全自动多定位高速锯板机,包括床身,所述的床身的前端设有一对立柱,立柱上设有横梁,横梁与立柱为一体式,横梁上设有Y轴线轨,Y轴线轨上滑动连接有滑鞍,滑鞍通过丝杆连接Y轴进给伺服电机,滑鞍上滑动连接有滑枕,滑枕上部设有Z轴进给伺服电机,滑枕下部设有动力箱,动力箱分别连接主轴电机、锯片,床身的两侧分别设有基准钳装置、夹紧钳装置,床身的后端设有送料装置,床身上设有可放置板材的工作台。锯片为圆盘锯片,其在Y轴进给伺服电机、Z轴进给伺服电机的驱动下分别在左右上下两个方向上调节位置。基准钳装置可以根据板材的尺寸大致调整基准位置,待锯切的板材的一

侧边可以贴合在基准钳装置上进行调整基准,再通过夹紧钳装置可以对板材的另一侧进行定位,防止其晃动,送料装置可以将板材推向前方进行锯切和落料。

[0006] 作为优选,所述的基准钳装置包括有基准钳滑台,基准钳滑台上设有基准钳滑台进给伺服电机,基准钳滑台进给伺服电机连接可接触板材的基准钳钳体,基准钳钳体上设有多个基准钳夹紧油缸。基准钳滑台进给伺服电机可以驱动基准钳钳体进行横向调整,以适应待锯切板材的宽度,当板材接触到基准钳钳体后,可以通过基准钳夹紧油缸进行锁定。由于板材的长度通常较长,因此基准钳夹紧油缸设置为2个以上后,能从基准钳钳体的各段都进行定位,防止锯切产生的振动造成确切精度较差。

[0007] 作为优选,所述的夹紧钳装置包括有夹紧钳滑台,夹紧钳滑台上设有夹紧钳X轴线轨,夹紧钳X轴线轨上滑动连接有侧滑板,侧滑板通过丝杆连接夹紧钳侧进给伺服电机,侧滑板上固定有可夹紧板材侧面的侧活动夹紧油缸。侧滑板可以在X轴线轨上纵向滑动,这样侧活动夹紧油缸即可在X轴方向上调整位置,从而适应不同长度板材锯切的需要,侧活动夹紧油缸滑动到位后,其可以伸出活塞杆将板材侧面固定。

[0008] 作为优选,所述的夹紧钳滑台的前端设有可夹紧板材侧面的侧固定夹紧油缸。在工作台的前端处设置一个侧固定夹紧油缸,这样其与侧活动夹紧油缸相互配合后,能够在板材的同一侧设置两个夹紧点,保证了板材定位的精确性。

[0009] 作为优选,所述的送料装置包括有送料滑台,送料滑台上设有送料X轴线轨,送料X轴线轨上滑动连接有送料臂,送料臂通过丝杆连接有送料进给伺服电机,送料臂的内端设有可推动板材的推块,推块的断面为倒L型,推块上设有送料夹紧油缸。送料臂可以沿着送料X轴线轨上进行滑动,这样推块就行顺着工作台的前后方向进行滑动,从而推块即可推动任何长度的板材向前运动。推块的断面为倒L型使得其可以更好地贴合板材端面的垂直度。同时送料夹紧油缸启动后,其可以在垂直方向上固定住板材,防止板材在运送或锯切时发生跳动。

[0010] 作为优选,所述的送料臂包括有平面板,平面板内端设有斜板,斜板下端通过推块座连接推块,平面板、斜板与推块座制成一体。送料臂为弯折设计,这样其滑动部分位于工作台侧面的上方,推动部分位于位置较低的板材处,节约了装配空间。

[0011] 作为优选,所述的工作台的前端的端面上设有锯切板材支撑块、锯切锯缝保持油缸,工作台的前方设有下料斗,工作台上设有输送滚道。板材需要锯切时,锯切板材支撑块伸出可以顶住板材前端的端面,这样可以在端面进行定位。锯切锯缝保持油缸伸出后可以保证板材在进行间隔式锯切时保持锯缝的大小。输送滚道便于板材的运送。

[0012] 作为优选,所述的侧活动夹紧油缸的前端连接有前夹紧块,前夹紧块前端收缩并且连接有软性接触头,接触头上设有若干凸块,前夹紧块的侧面设有红外测距机构,红外测距机构通过数控装置连接侧活动夹紧油缸。前夹紧块前端设置软性接触头后,其可以压紧板材侧面,使得压力较大,凸块可以增加前夹紧块与板材侧面的摩擦力,防止板材在前后方向上滑动。红外测距机构可以监测前夹紧块与板材侧面的距离,这样能够保证前夹紧块伸出的距离。

[0013] 作为优选,所述的侧固定夹紧油缸的前端连接有后夹紧块,后夹紧块整体为L型,后夹紧块还连接有导杆,导杆一侧设有接近开关,侧固定夹紧油缸通过数控装置连接接近开关。红外测距机构监测到前夹紧块与板材侧面达到设定距离时,可以控制后夹紧块伸出。

当板材通过接近开关时,也可以驱动后夹紧块伸出。利用导杆能够方便后夹紧块的伸缩,并且L型的夹紧块能够更好地紧贴板材端部的转角处。

[0014] 作为优选,所述的基准钳钳体上设有镂空的长槽,送料滑台的支柱穿过长槽,长槽的内壁上开有T型的嵌槽,嵌槽内嵌装有定位橡胶件,定位橡胶件的外表面设有空腔,空腔的开口宽度小于其内部宽度。送料滑台的支柱穿过基准钳钳体的嵌槽,这样其可以设置成上下关系,从而在运行时互相不阻碍,节约了安装空间。由于长槽的内壁上设有定位橡胶件,这样基准钳钳体在移动时可以与滑台的支柱产生摩擦,从而基准钳钳体禁止时可以起到稳定的作用,并且利用空腔可以使得定位橡胶件可以更好地贴合送料滑台的支柱。

[0015] 因此,本发明通过对板材的前后左右上下立体式的定位,使得锯切时整块板材的定位较为精确,不同尺寸的板材在锯切前都可以进行校准定位,并且在锯切时不易产生晃动,锯切的精度较高,结构简单、合理。

附图说明

[0016] 附图1是本发明的一种结构示意图;

[0017] 附图2是图1的左视结构示意图;

[0018] 附图3是图1的俯视结构示意图;

[0019] 附图4是本发明的立体结构示意图;

[0020] 附图5是本发明前夹紧块的结构示意图;

[0021] 附图6是本发明定位橡胶件的结构示意图。

[0022] 图中零部件、部位及编号:床身1、立柱2、横梁3、Y轴线轨4、滑鞍5、Y轴进给伺服电机6、滑枕7、Z轴进给伺服电机8、动力箱9、主轴电机10、锯片11、基准钳装置12、夹紧钳装置13、送料装置14、工作台15、基准钳滑台16、基准钳滑台进给伺服电机17、基准钳钳体18、基准钳夹紧油缸19、夹紧钳滑台20、夹紧钳X轴线轨21、侧滑板22、夹紧钳侧进给伺服电机23、侧活动夹紧油缸24、侧固定夹紧油缸25、送料滑台26、送料X轴线轨27、送料臂28、送料进给伺服电机29、推块30、送料夹紧油缸31、推块座32、锯切板材支撑块33、锯切锯缝保持油缸34、下料斗35、输送滚道36、前夹紧块37、软性接触头38、凸块39、红外测距机构40、后夹紧块41、导杆42、接近开关43、长槽44、支柱45、嵌槽46、定位橡胶件47、空腔48、板材49。

具体实施方式

[0023] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 实施例:本例的一种全自动多定位高速锯板机,如图1、图2、图3、图4,包括床身1,床身的前端设有一对立柱2,立柱上设有横梁3,横梁与立柱为一体式,横梁上设有Y轴线轨4,Y轴线轨上滑动连接有滑鞍5,滑鞍通过丝杆连接Y轴进给伺服电机6,滑鞍上滑动连接有滑枕7,滑枕上部设有Z轴进给伺服电机8,滑枕下部设有动力箱9,动力箱分别连接主轴电机10、锯片11,床身的两侧分别设有基准钳装置12、夹紧钳装置13,床身的后端设有送料装置14,床身上设有可放置板材的工作台15。基准钳装置12包括有基准钳滑台16,基准钳滑台上设有基准钳滑台进给伺服电机17,基准钳滑台进给伺服电机连接可接触板材的基准钳钳体18,基准钳钳体上设有多个基准钳夹紧油缸19。夹紧钳装置13包括有夹紧钳滑台20,夹紧钳滑台上设有夹紧钳X轴线轨21,夹紧钳X轴线轨上滑动连接有侧滑板22,侧滑板通过丝杆连

接夹紧钳侧进给伺服电机23,侧滑板上固定有可夹紧板材侧面的侧活动夹紧油缸24。夹紧钳滑台的前端设有可夹紧板材侧面的侧固定夹紧油缸25。送料装置包括有送料滑台26,送料滑台上设有送料X轴线轨27,送料X轴线轨上滑动连接有送料臂28,送料臂通过丝杆连接有送料进给伺服电机29,送料臂的内端设有可推动板材的推块30,推块的断面为倒L型,推块上设有送料夹紧油缸31。送料臂包括有平面板,平面板内端设有斜板,斜板下端通过推块座32连接推块30,平面板、斜板与推块座制成一体。工作台15的前端的端面上设有锯切板材支撑块33、锯切锯缝保持油缸34,工作台的前方设有下料斗35,工作台上设有输送滚道36。侧活动夹紧油缸24的前端连接有前夹紧块37,如图5,前夹紧块前端收缩并且连接有软性接触头38,接触头上设有若干凸块39,前夹紧块的侧面设有红外测距机构40,红外测距机构通过数控装置连接侧活动夹紧油缸。侧固定夹紧油缸25的前端连接有后夹紧块41,后夹紧块整体为L型,后夹紧块还连接有导杆42,导杆一侧设有接近开关43,侧固定夹紧油缸通过数控装置连接接近开关。如图6,基准钳钳体18上设有镂空的长槽44,送料滑台26的支柱45穿过长槽,长槽的内壁上开有T型的嵌槽46,嵌槽内嵌装有定位橡胶件47,定位橡胶件的外表面设有空腔48,空腔的开口宽度小于其内部宽度。

[0025] 使用时,基准钳滑台进给伺服电机17驱动基准钳钳体18进行移动,调整到合适位置后基准钳夹紧油缸19将整个基准钳钳体固定。板材49放置在工作台15的输送滚道36上,送料夹紧油缸31夹紧板材后端,送料进给伺服电机29驱动推块30向前推动板材到指定位置,夹紧钳侧进给伺服电机23驱动侧滑板22进行移动,侧活动夹紧油缸24到达指定位置后与侧固定夹紧油缸25一起伸出,将板材49的侧面进行固定。锯片11在Y轴进给伺服电机6、Z轴进给伺服电机8的驱动下调整Y轴、Z轴方向上的位置,从而对板材进行锯切,锯切后的板材通过下料斗35掉落。

[0026] 以上所述仅为本发明的具体实施例,但本发明的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本发明的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本发明的专利范围之内。

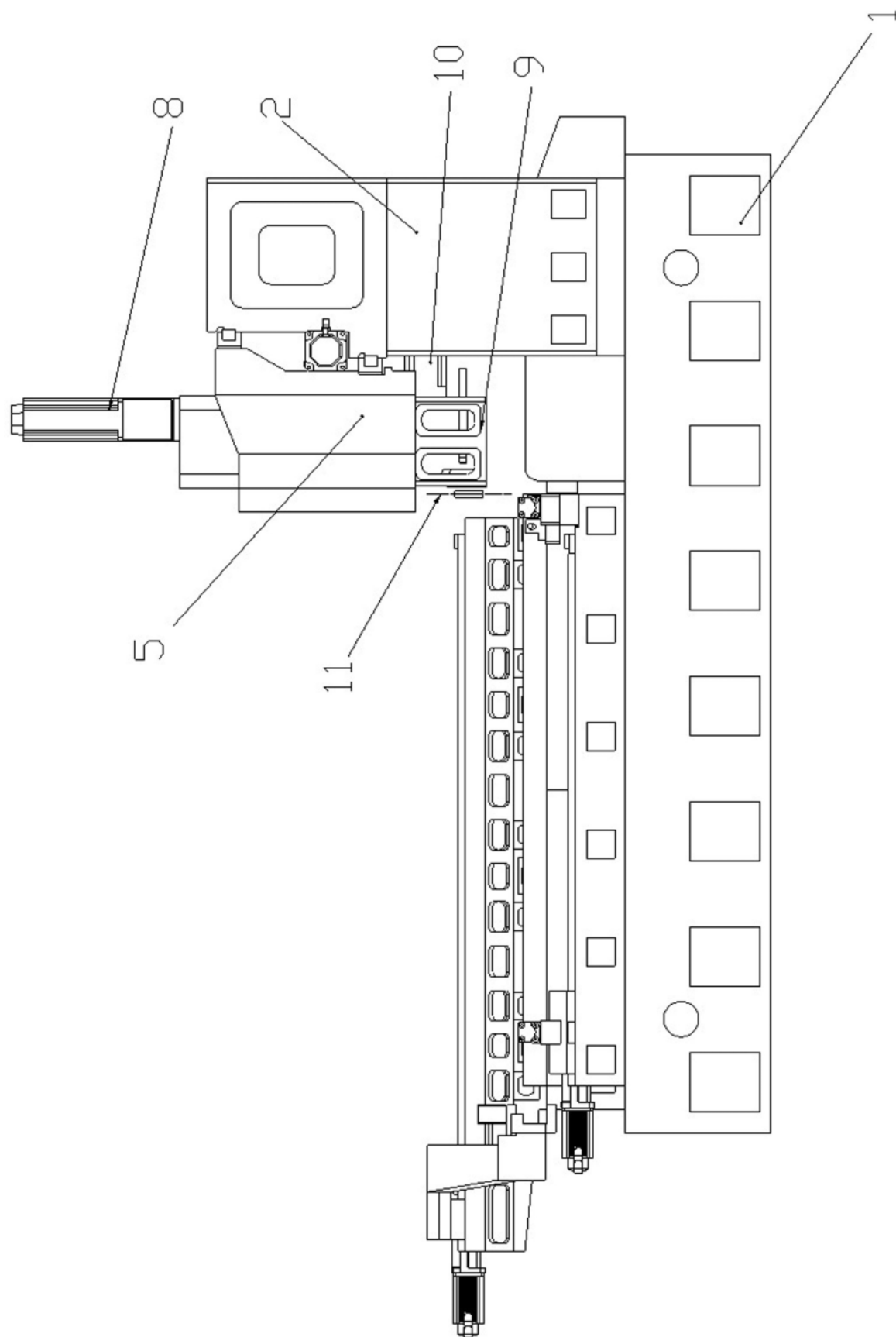


图1

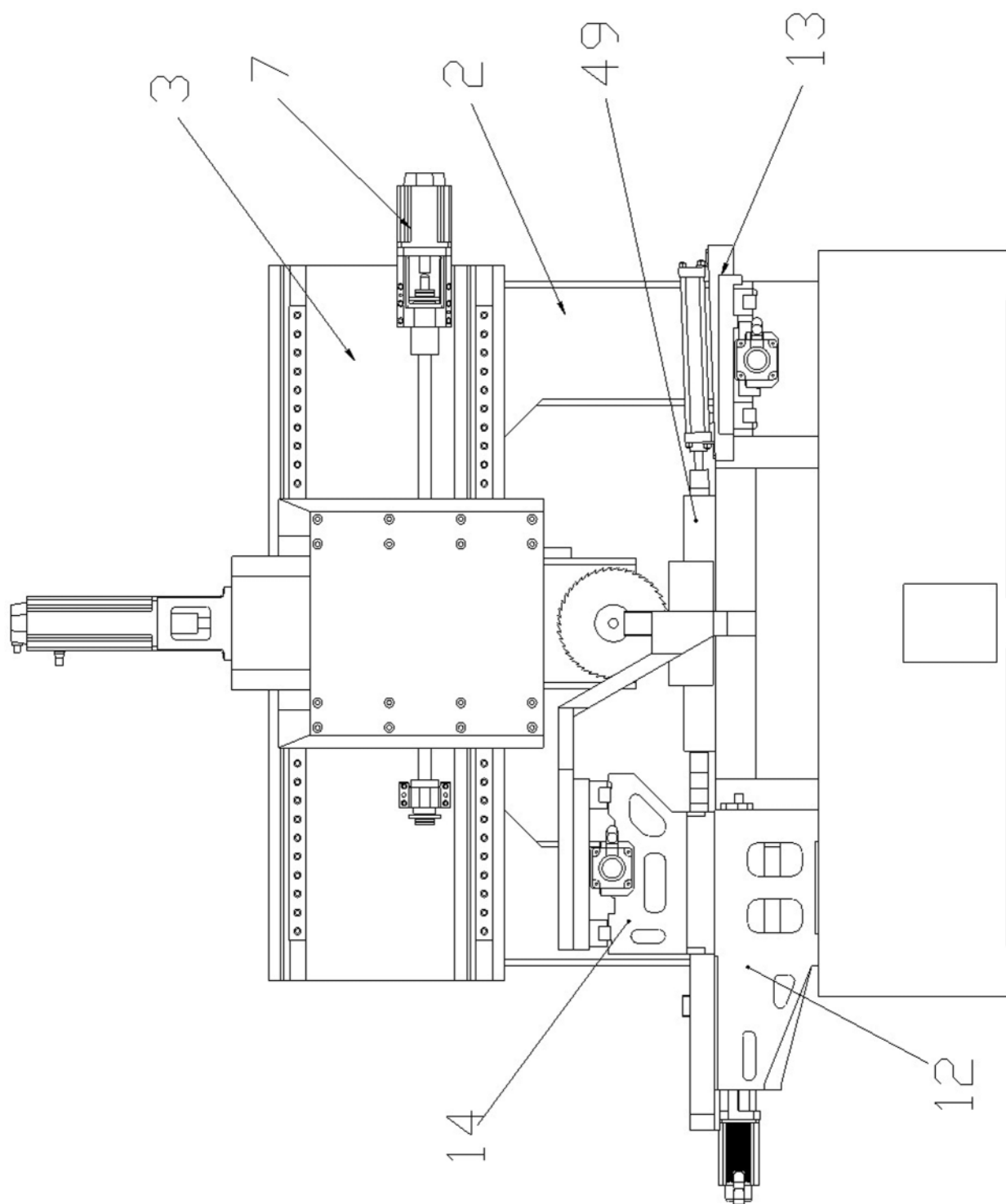


图2

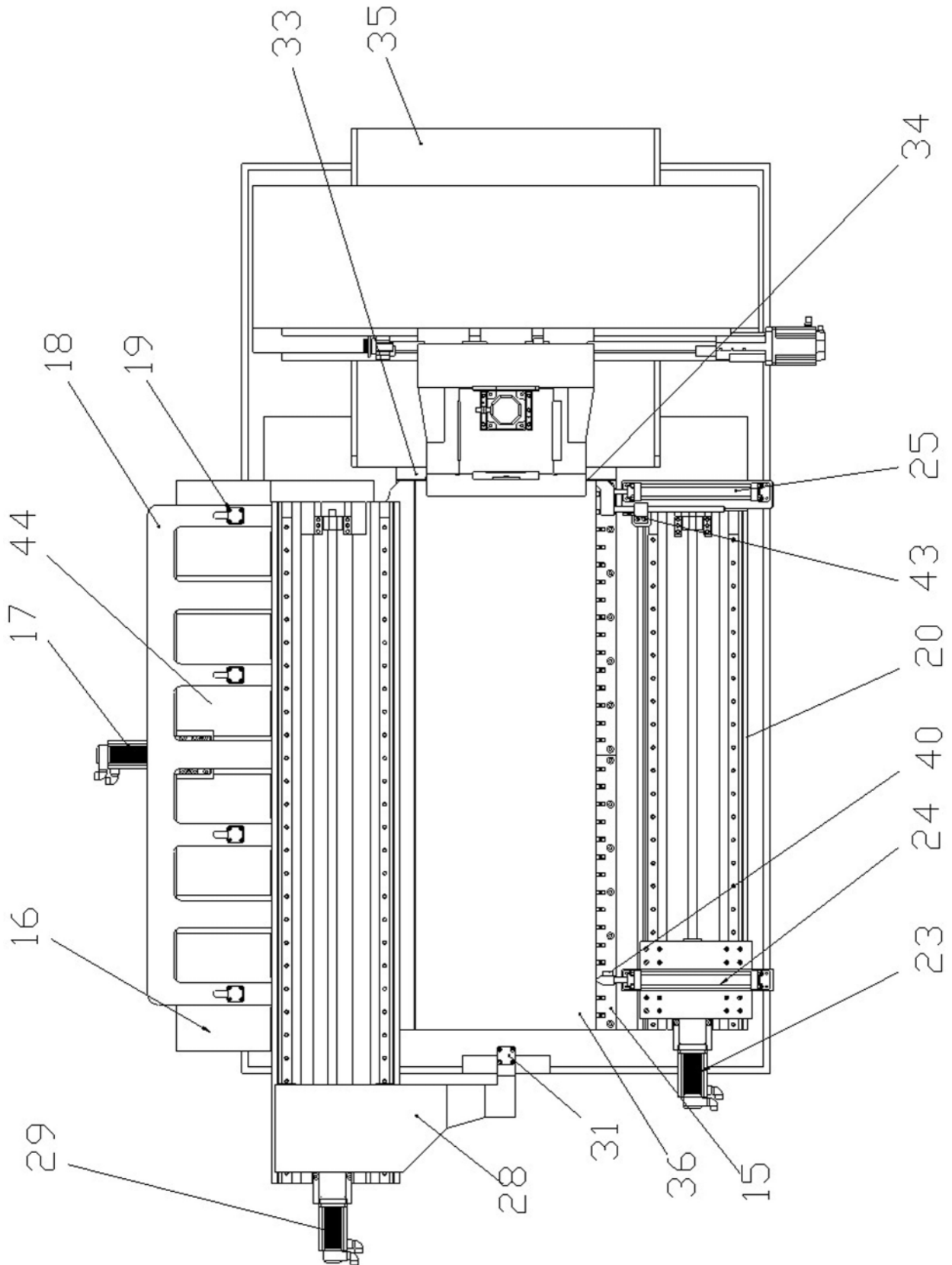


图3

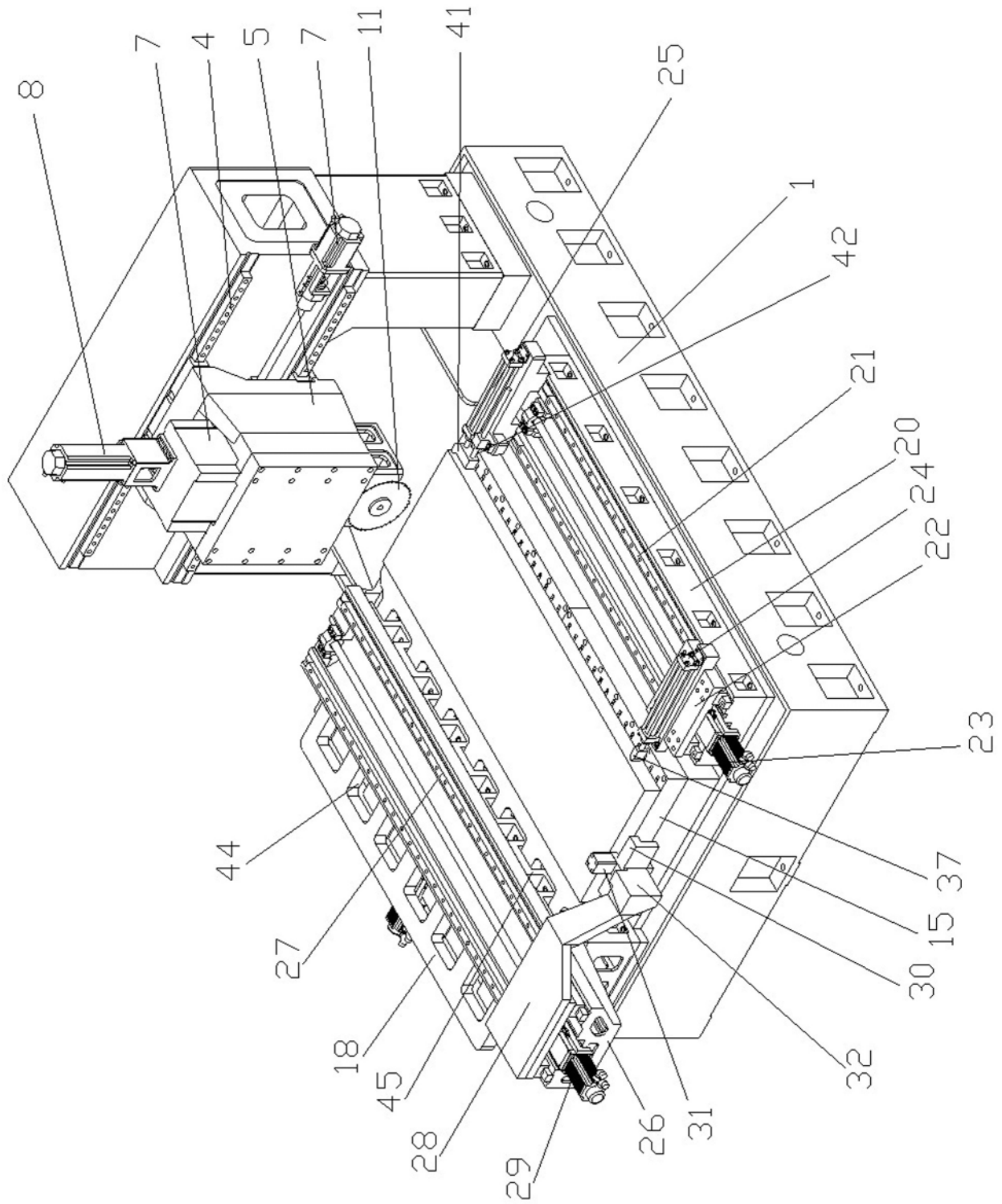


图4

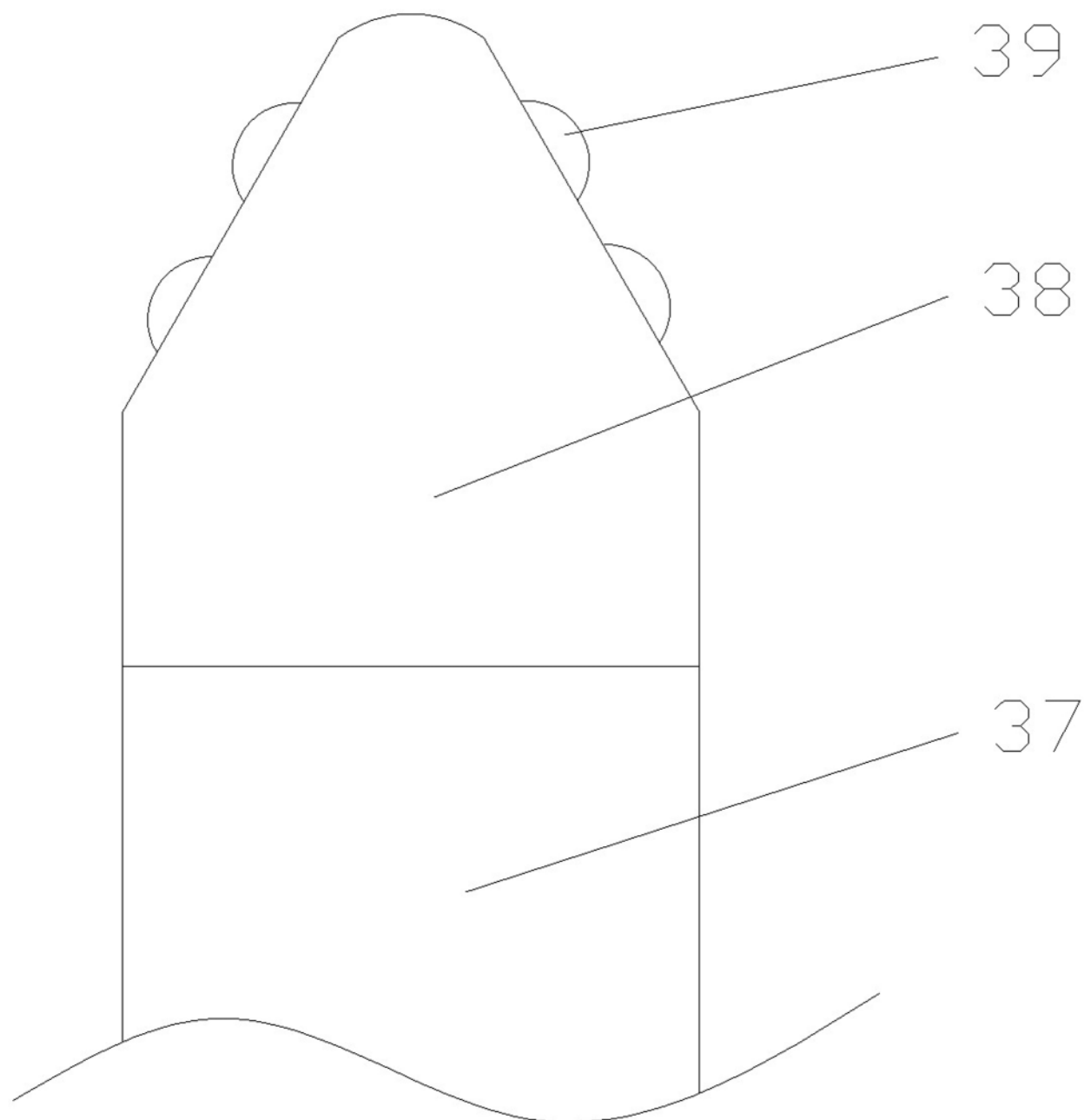


图5

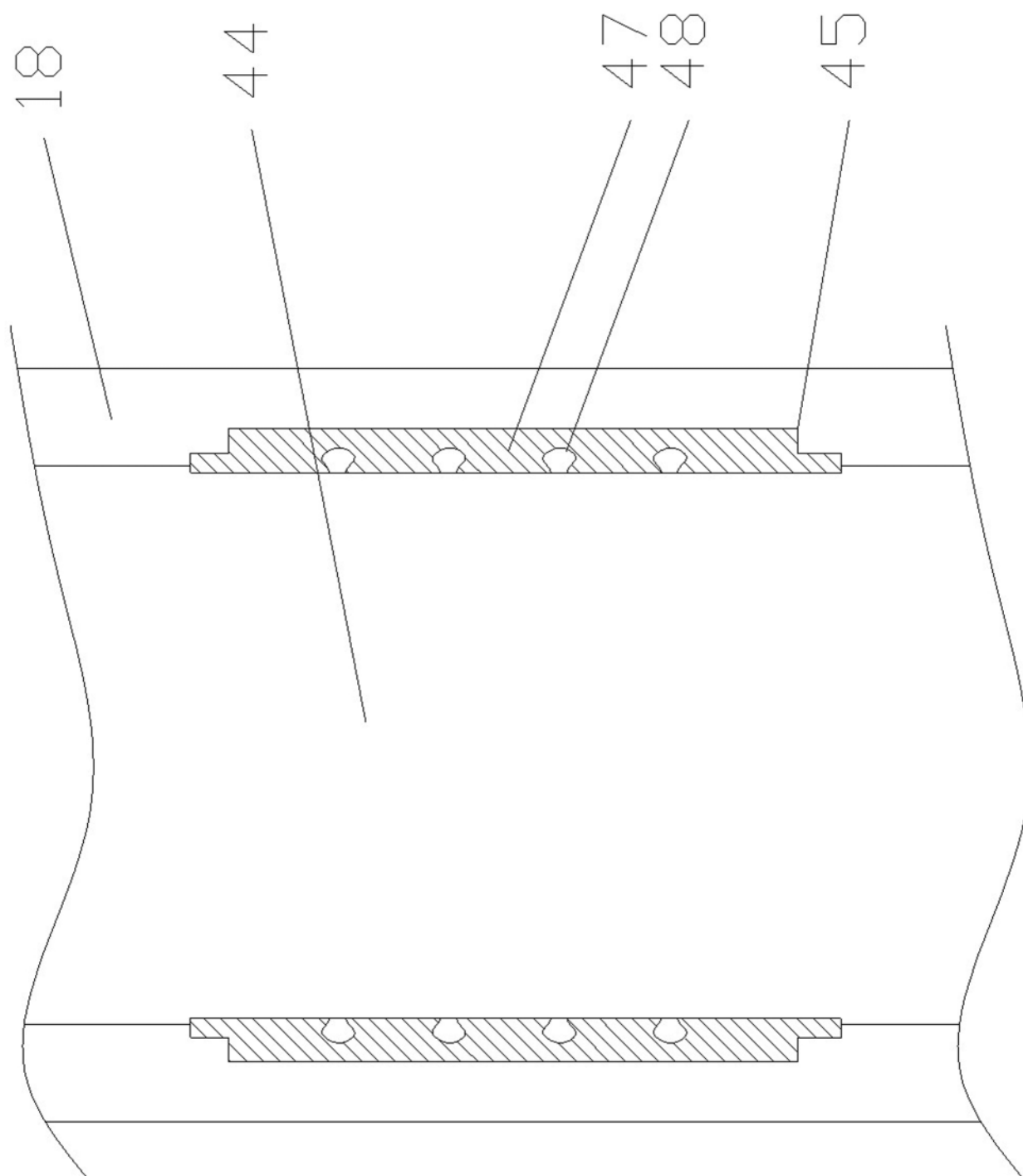


图6