



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222873467 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 16

(21) 申请号 202420724892.9

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 济南天辰智能装备股份有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区科云路
88号天辰智能制造产业园

(72) 发明人 刘新海 傅旺 杲延晴

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

专利代理师 李少俊

(51) Int. Cl.

B23D 47/00 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

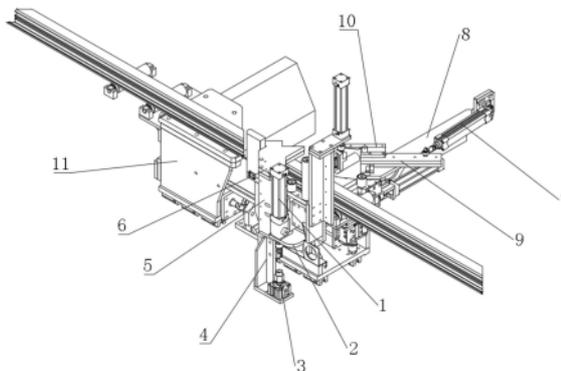
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种型材夹持组件及型材锯切机床

(57) 摘要

本实用新型提供了一种型材夹持组件及型材锯切机床,涉及型材加工领域,采用的方案是:包括上夹持单元,所述上夹持单元包括上压板,所述上夹持单元还包括第一上压气缸,所述第一上压气缸的活塞杆连接有第二上压气缸,所述第二上压气缸与所述上压板通过连接板连接,所述连接板能够可移动地设置在床身上,第一上压气缸的行程大于第二上压气缸的行程。本实用新型能够在需要松开型材时相应的压板抬起较小距离,避免气缸存在无用行程,极大提升生产效率。



1. 一种型材夹持组件,包括上夹持单元,上夹持单元包括上压板(6),其特征在于,上夹持单元还包括第一上压气缸(1),第一上压气缸(1)竖直设置,第一上压气缸(1)的活塞杆连接有第二上压气缸(3),第二上压气缸(3)与上压板(6)通过连接板(5)连接,连接板(5)能够可移动地设置在床身上,第一上压气缸(1)的行程大于第二上压气缸(3)的行程。

2. 如权利要求1所述的型材夹持组件,其特征在于,第一上压气缸(1)朝下设置,第一上压气缸(1)采用抱紧气缸,第一上压气缸(1)的缸体上设置有固定板(2),固定板(2)用于与机床连接。

3. 如权利要求2所述的型材夹持组件,其特征在于,连接板(5)上设置有导轨,导轨用于与床身可移动连接。

4. 如权利要求3所述的型材夹持组件,其特征在于,第二上压气缸(3)竖直朝上设置,第二上压气缸(3)的活塞杆与第一上压气缸(1)的活塞杆连接,第二上压气缸(3)的缸体通过支座(4)与连接板(5)连接。

5. 如权利要求1-4任一项所述的型材夹持组件,其特征在于,还包括前夹持单元,前夹持单元包括下层压板(9),下层压板(9)倾斜设置,下层压板(9)连接有第一驱动组件,下层压板(9)上可移动地设置有上层压板(14),上层压板(14)连接有第二驱动组件,上层压板(14)和下层压板(9)平行设置。

6. 如权利要求5所述的型材夹持组件,其特征在于,第一驱动组件包括第一前压气缸(7)和支撑板(8),支撑板(8)沿Y向设置,支撑板(8)能够与床身连接,第一前压气缸(7)的缸体与支撑板(8)铰接,第一前压气缸(7)的活塞杆与下层压板(9)铰接。

7. 如权利要求6所述的型材夹持组件,其特征在于,上层压板(14)和下层压板(9)的夹持面上均设置有滚珠。

8. 一种型材锯切机床,包括支撑座(20),支撑座(20)上设置有工作台一(15)和工作台二(13),工作台一(15)后部设置有限位板(12),其特征在于,还包括如权利要求7所述的型材夹持组件,第一上压气缸(1)设置在工作台一(15)的后部,连接板(5)可移动地设置在工作台一(15)后部,支撑板(8)与工作台一(15)前部连接,下层压板(9)可移动地设置在工作台上表面。

9. 如权利要求8所述的型材锯切机床,其特征在于,工作台一(15)和工作台二(13)均可移动地设置在支撑座(20)上,工作台一(15)和工作台二(13)下部均设置有落料气缸(17)和导轨,落料气缸(17)的活塞杆均与支撑座(20)上的固定座(19)连接,工作台一(15)和工作台二(13)之间设置有落料口,支撑座(20)上与落料口对应的位置设置有收集箱(21)。

10. 如权利要求9所述的型材锯切机床,其特征在于,工作台二(13)下部还设置有送料气缸(18),送料气缸(18)的活塞杆与固定座(19)连接。

一种型材夹持组件及型材锯切机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及型材加工领域,尤其涉及一种型材夹持组件及型材锯切机床。

背景技术

[0002] 在型材的加工制造中,涉及到挤压成型、热处理、表面处理、锯切、钻孔、端铣等多种加工工序。锯切工艺是根据既定的尺寸数据对型材进行准确切割,最常见的是以 45° 与 90° 的切割角度进行加工。

[0003] 现有技术中,为了能够对型材进行稳定可靠的夹持,锯切床身中的型材夹持组件包括上夹持单元和前夹持单元,上夹持单元包括上压板和上气缸,上压板在气缸伸缩的带动下实现对型材在垂直方向的定位夹持,前夹持单元包括前气缸和前压板,前压板在前气缸的带动下在水平面内移动实现对型材在前后方向的定位夹持,并且为了保证锯片能够切割 45° 角,前气缸倾斜设置,保证倾斜的伸缩方向,使得前压板的移动路线避让锯片的工作范围。

[0004] 随着型材加工内容的日趋丰富和锯切机床种类的增多,在一些锯切组件不具有X向移动功能的锯切机床上,需要相应的机械手拉动型材沿床身X向移动对相应的位置进行锯切,如某些窗框型材需要在锯切后切除端部尖角以便安装护角结构,则需要切断的两部分型材先后在机械手带动下沿X向移动进行切角避让,此时,需要上夹持单元松开夹持,由于相应的气缸不能在任一设定的位置的停止,每次松开夹持时,气缸都进行完全收缩,但对于型材移动来讲,只需要相应的压板抬起一小段距离与型材不再接触即可,可见,气缸存在无用行程,这无疑增大了松开和恢复夹持的时间,极大影响了生产效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中当型材需要X向移动时,型材夹具无法高效完成松开和装夹的技术问题,本实用新型提供了一种型材夹持组件及型材锯切机床,能够在需要松开型材时相应的压板抬起较小距离,避免气缸存在无用行程,极大提升生产效率。

[0006] 第一方面,本实用新型为解决上述技术问题提供了一种型材夹持组件,包括上夹持单元,所述上夹持单元包括上压板,所述上夹持单元还包括第一上压气缸,所述第一上压气缸的活塞杆连接有第二上压气缸,所述第二上压气缸与所述上压板通过连接板连接,所述连接板能够可移动地设置在床身上,所述第一上压气缸的行程大于所述第二上压气缸的行程。

[0007] 本实用新型通过第一上压气缸和第二上压气缸的配合,能够在型材需要移动时,通过行程较小的第二上压气缸动作实现上压板抬起,避免在一个气缸的情况下气缸活塞杆完全移动到到位的情况,省去无效行程,节省了松开装夹和恢复装夹的路程,缩短型材夹具工作时长,极大提升生产效率。

[0008] 进一步的,所述第一上压气缸朝下设置,所述第一上压气缸采用抱紧气缸,所述第一上压气缸的缸体上设置有固定板,所述固定板用于与机床连接。

[0009] 进一步的,所述连接板上设置有导轨,所述导轨用于与机床可移动连接。

[0010] 进一步的,所述第二上压气缸竖直朝上设置,所述第二上压气缸的活塞杆与所述第一上压气缸的活塞杆连接,所述第二上压气缸的缸体通过支座与所述连接板连接。

[0011] 进一步的,还包括前夹持单元,所述前夹持单元包括下层压板,所述下层压板倾斜设置,所述下层压板连接有第一驱动组件,所述下层压板上可移动地设置有上层压板,所述上层压板连接有第二驱动组件,所述上层压板和所述下层压板平行设置。

[0012] 本实用新型通过设置双层压板结构能够对多种高度的型材进行稳定夹持,扩大了本夹持组件的适用范围。

[0013] 进一步的,所述第一驱动组件包括第一前压气缸和支撑板,所述支撑板沿Y向设置,所述支撑板能够与床身连接,所述第一前压气缸的缸体与所述支撑板铰接,所述第一前压气缸的活塞杆与所述下层压板铰接。通过将支撑板沿Y向设置能够减少本夹持组件在倾斜方向的空间占用。

[0014] 进一步的,所述上层压板和所述下层压板的夹持面上均设置有滚珠。通过设置滚珠能够减少型材X向移动产生摩擦力。

[0015] 第二方面,本实用新型还提供了一种型材锯切机床,包括支撑座,所述支撑座上设置有工作台一和工作台二,所述工作台一后部设置有限位板,还包括上述的型材夹持组件,所述第一上压气缸设置在所述工作台一的后部,所述连接板可移动地设置在所述工作台一后部,所述支撑板与所述工作台一前部连接,所述下层压板可移动地设置在所述工作台上表面。

[0016] 进一步的,所述工作台一和所述工作台二均可移动地设置在所述支撑座上,所述工作台一和所述工作台二下部均设置有落料气缸和导轨,所述落料气缸的活塞杆均与所述支撑座上的固定座连接,所述工作台一和所述工作台二之间设置有落料口,所述支撑座上与所述落料口对应的位置设置有收集箱。通过工作台一和工作台二的移动实现落料,使得本机床结构紧凑,空间占用小。

[0017] 进一步的,所述工作台二下部还设置有送料气缸,所述送料气缸的活塞杆与所述固定座连接。通过设置送料气缸能够使得工作台二在出料机械手回送型材时同向移动,减少与型材之间的速度差,减少打滑趋势,保证出料机械手回送长度较准确。

[0018] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:

[0019] 本实用新型提供了一种型材夹持组件及型材锯切机床,通过第一上压气缸和第二上压气缸的配合,能够在型材需要移动时,通过行程较小的第二上压气缸动作实现上压板抬起,避免在一个气缸的情况下气缸活塞杆完全移动到到位的情况,省去无效行程,节省了松开装夹和恢复装夹的路程,缩短型材夹具工作时长,极大提升生产效率;通过设置双层压板结构能够对多种高度的型材进行稳定夹持,扩大了本夹持组件的适用范围;通过将支撑板沿Y向设置能够减少本夹持组件在倾斜方向的空间占用;通过设置滚珠能够减少型材X向移动产生摩擦力;通过工作台一和工作台二的移动实现落料,使得本机床结构紧凑,空间占用小;通过设置送料气缸能够使得工作台二在出料机械手回送型材时同向移动,减少与型材之间的速度差,减少打滑趋势,保证出料机械手回送长度较准确。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型具体实施方式一与床身的装配结构示意图一。

[0022] 图2为本实用新型具体实施方式一与床身的装配结构示意图二。

[0023] 图3为本实用新型具体实施方式一与床身的装配结构示意图三。

[0024] 图4为本实用新型具体实施方式二与出料机械手的装配结构示意图。

[0025] 图中,1、第一上压气缸;2、固定板;3、第二上压气缸;4、支座;5、连接板;6、上压板;7、第一前压气缸;8、支撑板;9、下层压板;10、第二前压气缸;11、支撑部;12、限位板;13、工作台二;14、上层压板;15、工作台一;17、落料气缸;18、送料气缸;19、固定座;20、支撑座;21、收集箱;22、锯切组件;23、出料机械手。

具体实施方式

[0026] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范畴。

[0027] 具体实施方式一

[0028] 如图1所示,本具体实施方式提供了一种型材夹持组件,包括上夹持单元和前夹持单元,上夹持单元包括上压板6,上夹持单元还包括第一上压气缸1,第一上压气缸1竖直设置,第一上压气缸1的活塞杆连接有第二上压气缸3,第二上压气缸3与上压板6通过连接板5连接,连接板5能够可移动地设置在床身上,第一上压气缸1的行程大于第二上压气缸3的行程,在本具体实施方式中,第一上压气缸1的缸体上设置有固定板2,固定板2用于与机床连接,第一上压气缸1朝下设置,连接板5上设置有导轨,导轨用于与机床上的导向块可移动连接。

[0029] 本具体实施方式通过第一上压气缸1和第二上压气缸3的配合,能够在型材需要移动时,通过行程较小的第二上压气缸3动作实现上压板6抬起,避免在一个气缸的情况下气缸活塞杆完全移动到位的情况,省去无效行程,节省了松开装夹和恢复装夹的路程,缩短型材夹具工作时长,极大提升生产效率。

[0030] 如图1所示,在本具体实施方式中,第一上压气缸1朝下设置,为了便于两个气缸连接,第二上压气缸3竖直朝上设置,即第二上压气缸3位于第一上压气缸1下部,第二上压气缸3的活塞杆与第一上压气缸1的活塞杆连接,第二上压气缸3的缸体通过支座4与连接板5连接,第一上压气缸1采用抱紧气缸能够保证其稳定可靠地停止在相应位置处,在本具体实施方式中,第一上压气缸1的行程为150mm,第二上压气缸3的行程为10mm。

[0031] 本上压装夹单元的工作过程为:

[0032] 当需要夹持气缸时,第一上压气缸1和第二上压气缸3同时伸出,通过连接板5带动上压板6向下移动直至到位;当型材需要移动时,第二上压气缸3回缩,其缸体上移进而带动

连接板5和上压板6上移直至到位。

[0033] 可以理解的是,第一上压气缸1和第二上压气缸3也可以均朝上设置且第一上压气缸1位于第二上压气缸3下部,同时第一上压气缸1的活塞杆与第二上压气缸的缸体或者活塞杆连接,这是本领域的技术人员在看到本具体实施方式后容易想到的,在本文中不再赘述,相比本具体实施方式中采用的第一上压气缸1和第二上压气缸3的布置方式,固定板仅承载第一上压气缸1的力量,承重较小,稳定性更好。

[0034] 如图2所示,在本具体实施方式中,前夹持单元包括下层压板9,为避开锯片的加工空间,下层压板9倾斜设置,下层压板9倾斜的角度由锯片最小的锯切角度决定,下层压板9连接有第一驱动组件;由于型材的高度各异,为了满足对多种高度的型材均具有较稳定的夹持能力,下层压板9上可移动地设置有上层压板14,上层压板14连接有第二驱动组件,上层压板14和下层压板9平行设置;当夹持较矮的型材时,只需要下层压板9伸出即可,当型材高度较高时,需要上层压板14和下层压板9共同伸出;为了减少型材移动的摩擦力,上层压板14和下层压板9的夹持面上均设置有滚珠,这样设置后,前夹持单元可以在不松开夹持的情况下型材进行移动,进一步节省时间,提升了生产效率。

[0035] 如图2所示,由于下层压板9需要倾斜设置,为了减少本型材夹具在倾斜方向的空间占用,避免磕碰和干涉,在本具体实施方式中,第一驱动组件包括第一前压气缸7和支撑板8,支撑板8沿Y向设置,支撑板8能够与床身连接,第一前压气缸7的缸体与支撑板8铰接,第一前压气缸7的活塞杆与下层压板9铰接。

[0036] 在本具体实施方式中,第二驱动组件包括第二前压气缸10。

[0037] 具体实施方式二

[0038] 如图3和图4所示,本具体实施方式提供了一种型材锯切机床,包括支撑座20,支撑座20上设置有工作台一15和工作台二13,工作台一15后部设置有限位板12,工作台一15和工作台二13均包括工作台面和下部的支撑部11,还包括具体实施方式一的型材夹持组件,第一上压气缸1的固定板2设置在工作台一15的后部,连接板5导轨可移动地设置在工作台一15支撑部11后部的滑块上,支撑板8与工作台一15支撑部11的前部连接,下层压板9可移动地设置在工作台上表面。

[0039] 为了便于锯切落料,并且尽可能减少空间占用,在本具体实施方式中,工作台一15和工作台二13的支撑部11均可移动地设置在支撑座20上,工作台一15和工作台二13的支撑部11下部均设置有落料气缸17和导轨,落料气缸17的活塞杆均与支撑座20上的固定座19连接,工作台一15和工作台二13之间设置有落料口,支撑座20上与落料口对应的位置设置有收集箱21。

[0040] 如图4所示,本具体实施方式的锯切机床与出料机械手23配合使用,由于出料机械手23上设置有相应的夹持组件,因此,在本具体实施方式中,工作台面二上不再设置相应的夹持组件,并且,为了降低成本,本具体实施方式中,锯切组件22不设置X向驱动组件即锯切组件22不具有沿X向移动的功能,型材移动可以由出料机械手23带动实现移动。

[0041] 如图3所示,在现有技术中,一般采用出料机械手23将锯切后的成品进行出料,但是某些类型的型材需要进一步锯切尖端处的尖角,因此需要在锯切后进行回料,即出料机械手23沿与出料相反的方向移动设定距离,将切断后的型材移动至相应的位置,但由于型材与工作台面二具有打滑的现象,导致型材停止位置不准确,为了提升回料的准确性,在本

具体实施方式中,工作台二13下部还设置有送料气缸18,送料气缸18的活塞杆与固定座19连接;通过送料气缸18与出料机械手23同向移动,减少了,工作台二13与型材之间的速度差,缩小了打滑距离,提升型材回位准确性,保证切角位置精度。

[0042] 从以上具体实施方式中可以看出本实用新型具有以下有益效果:

[0043] 1、通过第一上压气缸1和第二上压气缸3的配合,能够在型材需要移动时,通过行程较小的上压气缸动作实现上压板6抬起,避免在一个气缸的情况下气缸活塞杆完全移动到到位的情况,省去无效行程,节省了松开装夹和恢复装夹的路程,缩短型材夹具工作时长,极大提升生产效率;

[0044] 2、通过设置双层压板结构能够对多种高度的型材进行稳定夹持,扩大了本夹持组件的适用范围;通过将支撑板8沿Y向设置能够减少本夹持组件在倾斜方向的空间占用;

[0045] 3、通过设置滚珠能够减少型材X向移动产生摩擦力,前夹持单元可以在不松开夹持的情况下型材进行移动,进一步节省时间,提升了生产效率;

[0046] 4、通过工作台一15和工作台二13的移动实现落料,使得本机床结构紧凑,空间占用小;

[0047] 5、通过设置送料气缸18能够使得工作台二13在出料机械手23回送型材时同向移动,减少与型材之间的速度差,减少打滑趋势,保证出料机械手23回送长度较准确。

[0048] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

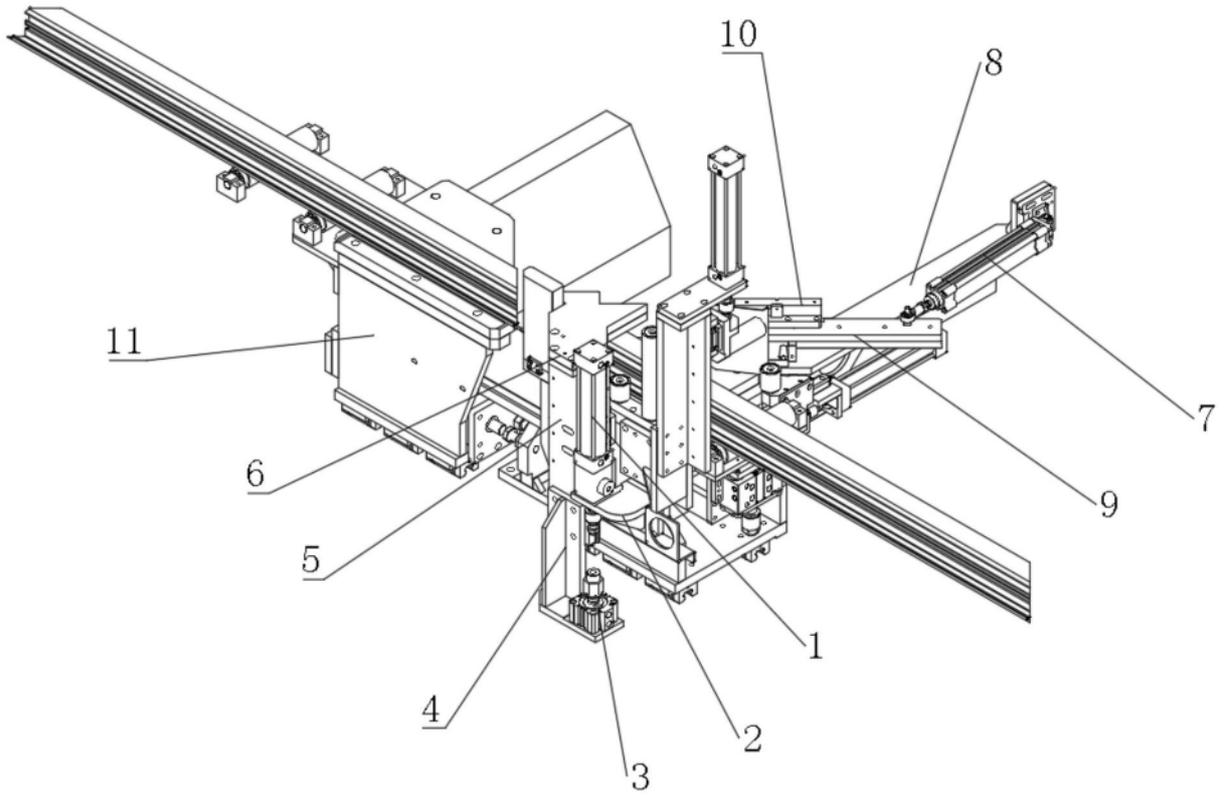


图1

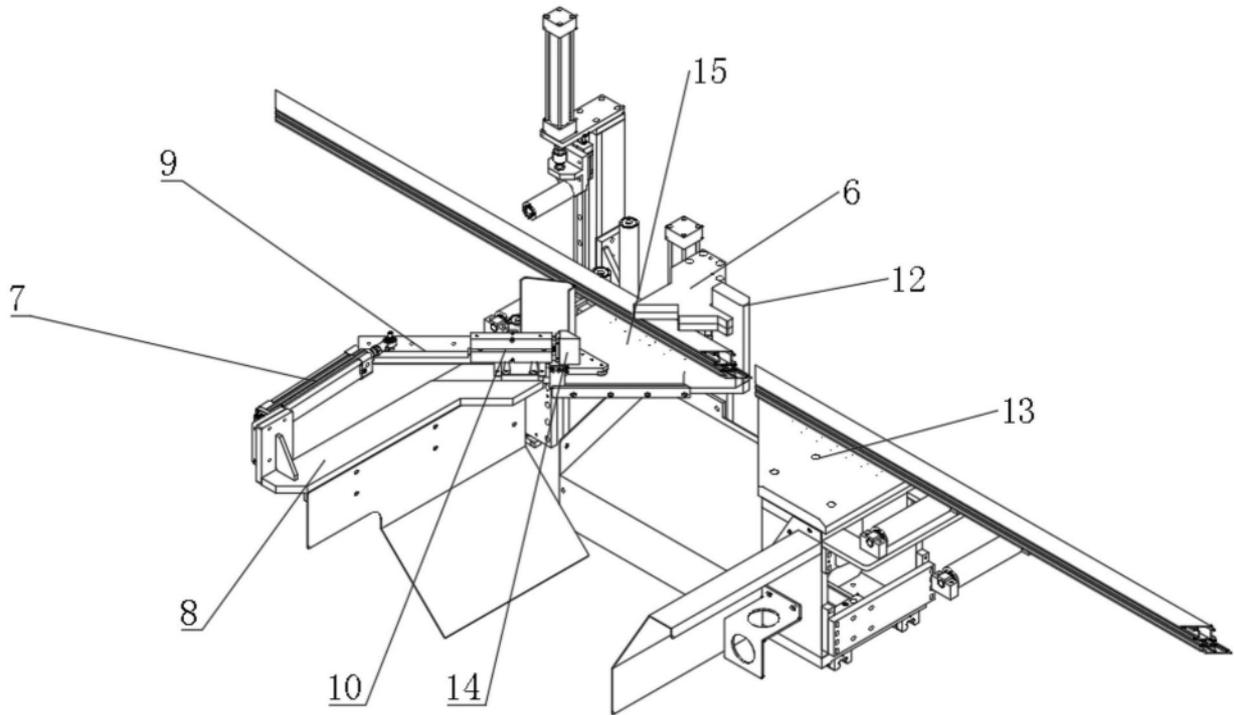


图2

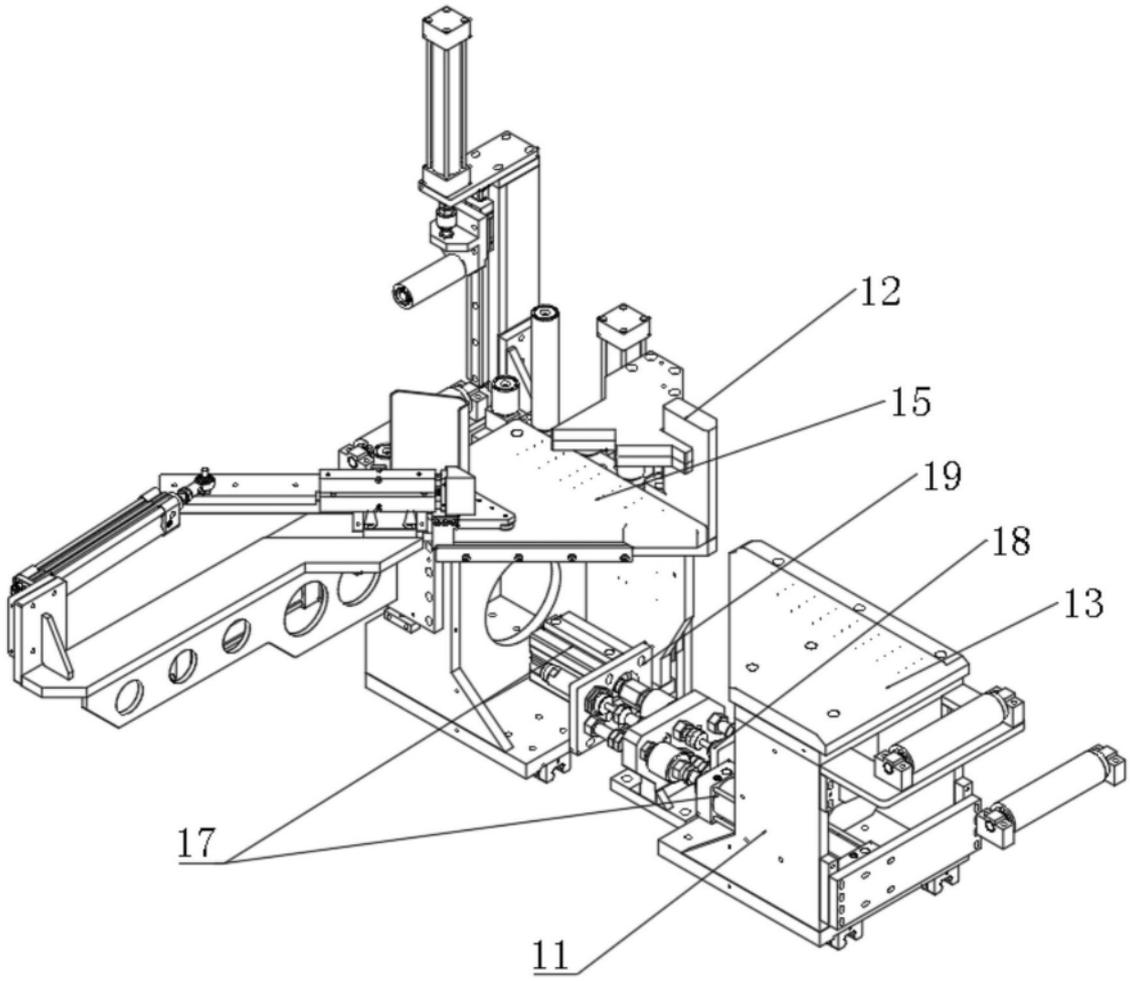


图3

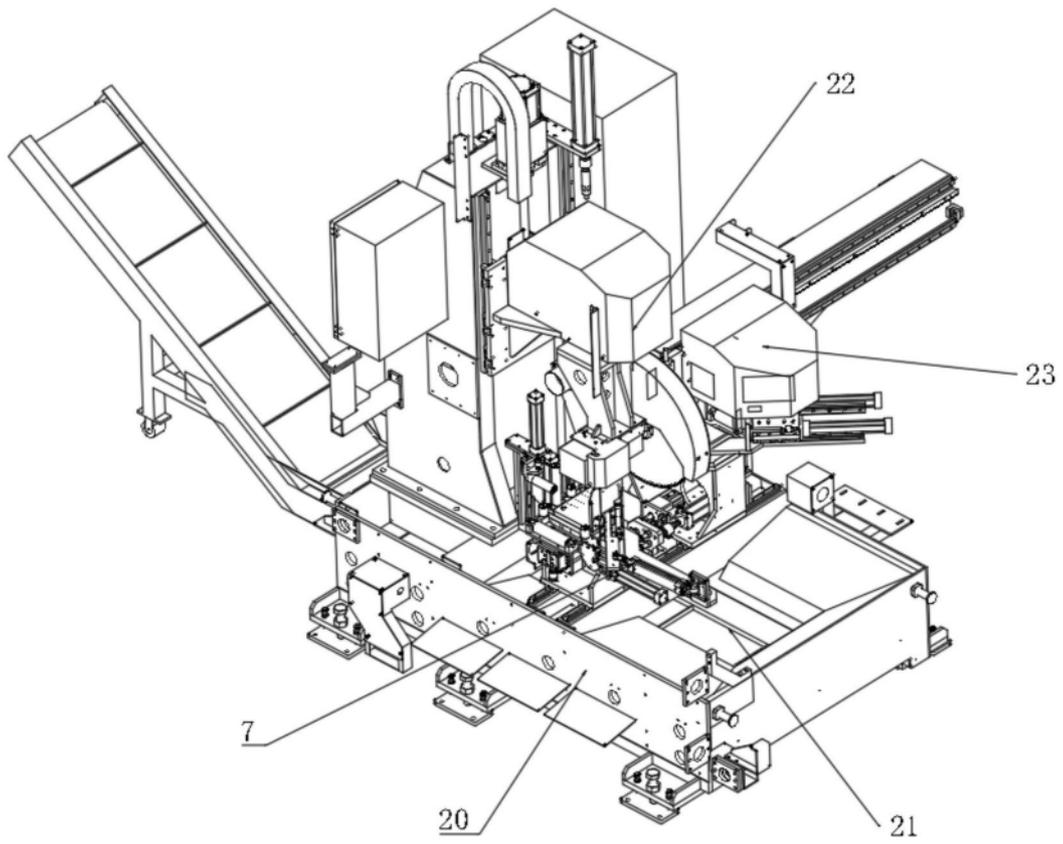


图4