



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212761350 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202021487744.8

(22) 申请日 2020.07.24

(73) 专利权人 河南欣柯奕舟重工科技有限公司

地址 454950 河南省焦作市武陟县产业集聚区河朔大道与兴业路交叉口向东500米

(72) 发明人 汪建欣 汪柯

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41146

代理人 段海洋

(51) Int.Cl.

B23C 3/28 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 5/34 (2006.01)

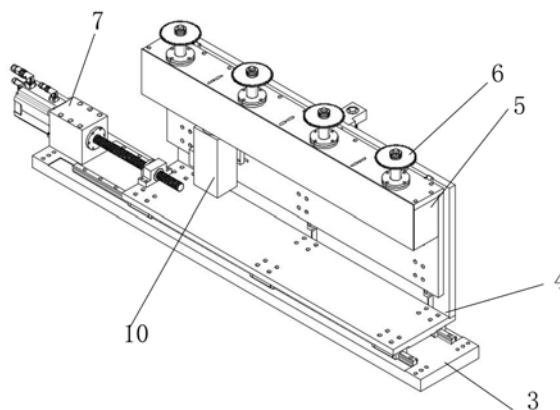
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝型材的小角加工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及铝型材加工设备,具体涉及一种铝型材的小角加工装置,包括加工架、支撑装夹机构和切角机构,加工架上设置有多个支撑底板,支撑底板上设置有支撑装夹机构,待加工的铝型材由多个支撑底板上的支撑装夹机构支撑并水平装夹,部分支撑底板上还设置有压料机构,被水平装夹的待加工铝型材被压料机构固定,以便于切角机构的加工,切角机构包括切角刀盘和驱动切角刀盘旋转的切角电机,切角刀盘由切角电机带动旋转并由调节电机带动进行高度对位调节,切角刀盘由驱动电机通过调节架带动从而对铝型材进行切小角加工。



1. 一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:包括加工架(1)、支撑装夹机构和切角机构,所述加工架(1)上沿直线方向固设有多个支撑底板(2),支撑装夹机构安装在支撑底板(2)上以将待加工的铝型材支撑并水平装夹,所述切角机构安装在加工架(1)上,切角机构包括切角底座(3)、调节架(4)、安装架(5)和切角刀盘(6),切角底座(3)水平设置并与加工架(1)固定连接,调节架(4)活动安装在切角底座(3)上并由驱动电机(7)带动水平移动,安装架(5)活动安装在调节架(4)上并由调节电机(8)带动纵向移动,所述切角刀盘(6)水平安装在切角轴(9)上,切角轴(9)竖直安装在安装架(5)上并由安装架(5)上设置的切角电机(10)带动旋转,切角刀盘(6)由切角电机(10)带动旋转并在驱动电机(7)驱动下移动以对装夹的待加工铝型材进行切角加工。

2. 如权利要求1所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述切角底座(3)上固设有横向滑轨,横向滑轨与被支撑装夹机构装夹的待加工铝型材垂直,调节架(4)为L形架体且其横板的底面固定设置有多多个横向滑块,调节架(4)通过横向滑轨活动安装在横向滑轨上。

3. 如权利要求2所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述调节架(4)的横板上固设有横向连接块,横向连接块上螺旋穿设有横向螺杆,横向螺杆与横向滑轨平行且其一端与驱动电机(7)传动连接。

4. 如权利要求2所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述调节架(4)的纵板上固设有多个纵向滑轨,安装架(5)的侧面固设有纵向滑块,安装架(5)通过纵向滑块活动安装在纵向滑轨上并由调节电机(8)带动沿纵向滑轨移动调节。

5. 如权利要求4所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述调节架(4)的纵板上开设有长度方向与纵向滑轨平行的条形槽,条形槽内活动穿设有纵向连接块,所述纵向连接块的一端与安装架(5)固接,纵向连接块上竖直螺旋穿设有纵向螺杆并且纵向螺杆与安装架(5)分别位于纵板的两侧,调节电机(8)的动力轴与纵向螺杆传动连接以带动安装架(5)沿纵向滑轨移动调节。

6. 如权利要求1所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述切角刀盘(6)为四个并且四个切角刀盘(6)沿与被支撑装夹机构装夹的待加工铝型材垂直的方向等间隔设置,四个切角刀盘(6)分别安装在四个切角轴(9)上,四个切角轴(9)传动连接并由切角电机(10)驱动同步旋转。

7. 如权利要求6所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述支撑底板(2)上设置有四个支撑装夹机构,支撑装夹机构包括支撑辊(11)和装夹件,支撑辊(11)通过安装座可旋转地安装在支撑底板(2)上,装夹件包括固定轮(12)、活动轮(13)和装夹气缸,固定轮(12)固设在支撑底板(2)上,活动轮(13)固设在装夹气缸的活塞杆上,装夹气缸安装在支撑底板(2)上并与支撑辊(11)平行,活动轮(13)由装夹气缸带动以与固定轮(12)配合将位于二者间的待加工铝型材装夹。

8. 如权利要求7所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述支撑底板(2)上还设置有压料机构,压料机构为四个并与四个支撑装夹机构分别对应,压料机构包括压料底座(14)、转角气缸(15)和压料板(16),压料底座(14)固定安装在支撑底板(2)上且其上板面不高于支撑辊(11)的上沿,转角气缸(15)纵向固设在压料底座(14)上,压料板(16)位于压料底座(14)的上方并固定安装在压料气缸的活塞杆上,被支撑装夹机构支撑并水平装夹

的待加工铝型材由压料板(16)固定压在压料底座(14)上以由切角机构切角加工。

9.如权利要求6所述的一种铝型材的小角加工装置,其特征在于:所述的四个切角轴(9)上均固设有皮带轮,四个切角轴(9)通过皮带传动连接,安装架(5)上还设置有多个皮带张紧轮。

一种铝型材的小角加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝型材加工设备,具体涉及一种铝型材的小角加工装置。

背景技术

[0002] 铝型材是目前常用的门窗框原料,门窗框架的行程需要对铝型材原料进行分切、打孔、切筋等多个步骤,为了使多个铝型材之间连接稳定,分切后的铝型材还要对其进行冲小角操作,即对铝型材两侧面的端部加工一个便于铝型材连接的凹槽,目前一般采用钻孔设备完成铝型材的冲小角加工,由于铝型材上的小角相对较小,因此钻头工作时其表面仅有一部分与铝型材接触,这就导致铝型材加工过程中容易发生位移从而影响小角的加工精度,而且现有的钻头设备也不适合长度较大的铝型材的加工,与铝型材加工用的分切、表面孔加工等设备也难以联动,不利于提高铝型材加工效率的提升。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种铝型材小角加工设备,包括加工架、支撑装夹机构和切角机构,加工架上设置有多个支撑底板,支撑底板上设置有支撑装夹机构,待加工的铝型材由多个支撑底板上的支撑装夹机构支撑并水平装夹,部分支撑底板上还设置有压料机构,被水平装夹的待加工铝型材被压料机构固定,以便于切角机构的加工,切角机构包括切角刀盘和驱动切角刀盘旋转的切角电机,切角刀盘由切角电机带动旋转并由调节电机带动进行高度对位调节,切角刀盘由驱动电机通过调节架带动从而对铝型材进行切小角加工。

[0004] 本实用新型为解决上述问题提供的是一种铝型材的小角加工装置,包括加工架、支撑装夹机构和切角机构,所述加工架上沿直线方向固设有多个支撑底板,支撑装夹机构安装在支撑底板上以将待加工的铝型材支撑并水平装夹,所述切角机构安装在加工架上,切角机构包括切角底座、调节架、安装架和切角刀盘,切角底座水平设置并与加工架固定连接,调节架活动安装在切角底座上并由驱动电机带动水平移动,安装架活动安装在调节架上并由调节电机带动纵向移动,所述切角刀盘水平安装在切角轴上,切角轴竖直安装在安装架上并由安装架上设置的切角电机带动旋转,切角刀盘由切角电机带动旋转并在驱动电机驱动下移动以对装夹的待加工铝型材进行切角加工。

[0005] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述切角底座上固设有横向滑轨,横向滑轨与被支撑装夹机构装夹的待加工铝型材垂直,调节架为L形架体且其横板的底面固定设置有多多个横向滑块,调节架通过横向滑轨活动安装在横向滑轨上。

[0006] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述调节架的横板上固设有横向连接块,横向连接块上螺旋穿设有横向螺杆,横向螺杆与横向滑轨平行且其一端与驱动电机传动连接。

[0007] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述调节架的纵板上固设有多个纵向滑轨,安装架的侧面固设有纵向滑块,安装架通过纵向滑块活动安装在纵

向滑轨上并由调节电机带动沿纵向滑轨移动调节。

[0008] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述调节架的纵板上开设有长度方向与纵向滑轨平行的条形槽,条形槽内活动穿设有纵向连接块,所述纵向连接块的一端与安装架固接,纵向连接块上竖直螺旋穿设有纵向螺杆并且纵向螺杆与安装架分别位于纵板的两侧,调节电机的动力轴与纵向螺杆传动连接以带动安装架沿纵向滑轨移动调节。

[0009] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述切角刀盘为四个并且四个切角刀盘沿与被支撑装夹机构装夹的待加工铝型材垂直的方向等间隔设置,四个切角刀盘分别安装在四个切角轴上,四个切角轴传动连接并由切角电机驱动同步旋转。

[0010] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述支撑底板上设置有四个支撑装夹机构,支撑装夹机构包括支撑辊和装夹件,支撑辊通过安装座可旋转地安装在支撑底板上,装夹件包括固定轮、活动轮和装夹气缸,固定轮固设在支撑底板上,活动轮固设在装夹气缸的活塞杆上,装夹气缸安装在支撑底板上并与支撑辊平行,活动轮由装夹气缸带动以与固定轮配合将位于二者间的待加工铝型材装夹。

[0011] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述支撑底板上还设置有压料机构,压料机构为四个并与四个支撑装夹机构分别对应,压料机构包括压料底座、转角气缸和压料板,压料底座固定安装在支撑底板上且其上板面不高于支撑辊的上沿,转角气缸纵向固设在压料底座上,压料板位于压料底座的上方并固定安装在压料气缸的活塞杆上,被支撑装夹机构支撑并水平装夹的待加工铝型材由压料板固定压在压料底座上以由切角机构切角加工。

[0012] 作为本实用新型一种铝型材的小角加工装置的进一步方案,所述的四个切角轴上均固设有皮带轮,四个切角轴通过皮带传动连接,安装架上还设置有多多个皮带张紧轮。

[0013] 有益效果

[0014] 待加工铝型材设置在加工架上并由支撑装夹机构和压料机构固定装夹,切角刀盘安装在安装架上并由切角电机驱动旋转,切角刀盘由调节电机通过安装架带动进行高度对位调节以使切角刀盘分别处于收纳位置、切铝型材端头下底面小角的位置和切铝型材端头上侧面小角的位置,旋转的切角刀盘由驱动电机驱动沿横向滑轨移动,驱动电机带动切角刀盘第一次移动以对铝型材端头一侧面的小角进行加工,然后调节电机调节切角刀盘的高度后,驱动电机带动切角刀盘反向移动复位以对铝型材端头的另一侧面的小角进行加工,大大提高了铝型材切小角的加工速度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型小角加工装置的切角机构的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型小角加工装置的切角机构的侧面结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型小角加工装置的支撑装夹机构的外部结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型小角加工装置的压料机构的安装示意图;

[0019] 图5是本实用新型小角加工装置的使用状态俯视结构部分示意图;

[0020] 图中标记:1、加工架、2、支撑底板,3、切角底座,4、调节架,5、安装架,6、切角刀盘,7、驱动电机,8、调节电机,9、切角轴,10、切角电机,11、支撑辊,12、固定轮,13、活动轮,14、

压料底座,15、转角气缸,16、压料板。

具体实施方式

[0021] 如图所示:一种铝型材的小角加工装置,包括加工架1、支撑装夹机构和切角机构,所述加工架1上沿直线方向固设有多个支撑底板2,支撑底板2上安装有支撑装夹机构,待加工的铝型材由多个支撑底板2上的支撑装夹机构支撑并水平装夹后,由切角机构进行切角操作。所述切角机构安装在加工架1上,切角机构包括切角底座3、调节架4、安装架5以及切角刀盘6,切角底座3固定安装在加工架1上并位于加工台面下方,切角底座3的上表面水平并固定设置有横向滑轨和驱动电机7,横向滑轨与被支撑装夹机构装夹的待加工铝型材垂直,调节架4安装在切角底座3上,所述调节架4为L形架体,调节架4的横板的底面固设有多个横向滑块,调节架4通过多个横向滑块活动安装在横向滑轨上,调节架4的横板的上表面固设有横向连接块,横向连接块上开设有螺纹孔并且螺纹孔内螺旋穿设有横向螺杆,横向螺杆与横向滑轨平行且其一端与驱动电机7传动连接,驱动电机7旋转可带动横向螺杆旋转,横向螺杆与横向连接块螺纹连接从而带动调节架4沿横向滑轨移动调节;

[0022] 所述调节架4的纵板上安装有多个纵向滑轨,调节架4的一侧固设有多个纵向滑块,调节架4通过纵向滑块活动安装在纵向滑轨上,调节架4的纵板上开设有与纵向滑轨平行的条形槽,条形槽内活动穿设有纵向连接块,纵向连接块的一端与调节架4固接,纵向连接块上竖直开设有螺纹孔并且螺纹孔内螺旋穿设有纵向螺杆,所述纵向螺杆与安装架5分别位于调节架4纵板的两侧,调节架4纵板的板面上安装有调节电机8,调节电机8与纵向螺杆传动连接从而可带动调节架4沿纵向滑轨移动调节,所述纵板上固设有安装块,安装块上竖直开设有螺纹孔,纵向螺杆顶端部分的杆体螺旋穿设于安装块上的螺纹孔内,以加固调节架4的结构。

[0023] 所述安装架5也为L形架体,安装架5的安装面上通过轴承安装件安装有切角轴9,切角轴9竖直设置并可绕其轴心旋转,切角刀盘6水平设置并固定安装在切角轴9的顶端,切角轴9的底端与切角电机10传动连接,所述切角电机10固定安装在安装架5上,优选的,切角轴9和切角刀盘6均为四个,切角轴9沿与横向滑轨平行的方向均匀安装在安装架5的安装面上,切角轴9位于安装面下方的轴体上固定套设有同步皮带轮,多个切角轴9之间通过皮带传动连接并由切角电机10驱动旋转,四个切角轴9的顶端均安装有切角刀盘6,优选的,所述安装架5的安装面上还设置有多个皮带张紧轮。

[0024] 每个支撑底板2上的支撑装夹机构的数量均与切角刀盘6数量的相等,支撑装夹机构和切角刀盘6在待加工铝型材的长度方向上位置对应以使每个切角刀盘6可分别对被支撑装夹机构装夹的铝型材进行切角加工,所述支撑装夹机构包括支撑辊11和装夹件,支撑辊11通过安装座可旋转地安装在支撑底板2上,支撑辊11与横向滑轨平行,安装座为轴承座,装夹件包括固定轮12、活动轮13以及装夹气缸,固定轮12固定安装在支撑底板2上且其轮轴与支撑底板2垂直,活动轮13固定安装在装夹气缸的活塞杆上且其轮轴与支撑底板2垂直,装夹气缸固定安装在支撑底板2上并与支撑辊11平行设置,待加工的铝型材通过多个支撑装夹机构的支撑辊11支撑,固定轮12和活动轮13分别位于其两侧,活动轮13由装夹气缸带动以配合固定轮12将待加工铝型材水平装夹,由于固定轮12和活动轮13的轮体可旋转,因此待加工的铝型材只能沿其长度方向移动。为将待加工的铝型材完全固定,部分支撑底

板2上还设置有压料机构,支撑底板2上压料机构的数量与支撑装夹机构的数量相等且分别对应,压料机构包括压料底座14、转角气缸15以及压料板16,压料底座14与支撑底板2固接且其上板面不高于多个支撑辊11的上沿,转角气缸15纵向固设在压料底座14上,压料板16位于压料底座14的上方并且固定在压料旗杆的活塞杆上,所述转角气缸15为具有伸缩和 90° 旋转范围的气缸,压料板16为条形板,转角气缸15伸长时压料板16处于靠上方位置,此时压料板16位于待加工铝型材的上方侧部,转角气缸15旋转收缩带动压料板16下移且其板面处于待加工铝型材的上方,压料板16将待加工铝型材纵向压在压料底座14上从而将其固定,此时待加工铝型材无法沿其长度方向移动,便于切角机构对其端部切角加工。

[0025] 使用时多个待加工的铝型材由多个支撑辊11支撑,铝型材位于活动轮13和固定轮12之间以由活动轮13和固定轮12水平装夹,调节铝型材的位置后转角气缸15将其纵向固定;调节电机8工作带动切角刀盘6进行高度调节使切角刀盘6对应处于待加工铝型材的底面端部或顶面端部处,切角气缸工作带动切角刀盘6旋转,驱动电机7工作带动旋转着的切角刀盘6沿横向滑轨进行移动,切角刀盘6的外沿经过待加工铝型材的底面端部或顶面端部从而对其进行第一次切角加工,第一次切角加工完成后,调节电机8工作调节切角刀盘6的高度使其与待加工铝型材的顶面端部或底面端部,驱动电机7带动切角刀盘6沿横向滑轨移动从而对铝型材的端部的另一侧进行第二次切角加工,然后切角电机10停止工作,调节电机8带动安装架5复位,完成铝型材的切角加工,本方案中调节电机8、驱动电机7均为伺服电机,调节电机8、驱动电机7、装夹气缸以及转角气缸15均与控制器连接以实现联动控制,以便于保证铝型材的加工精度。

[0026] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

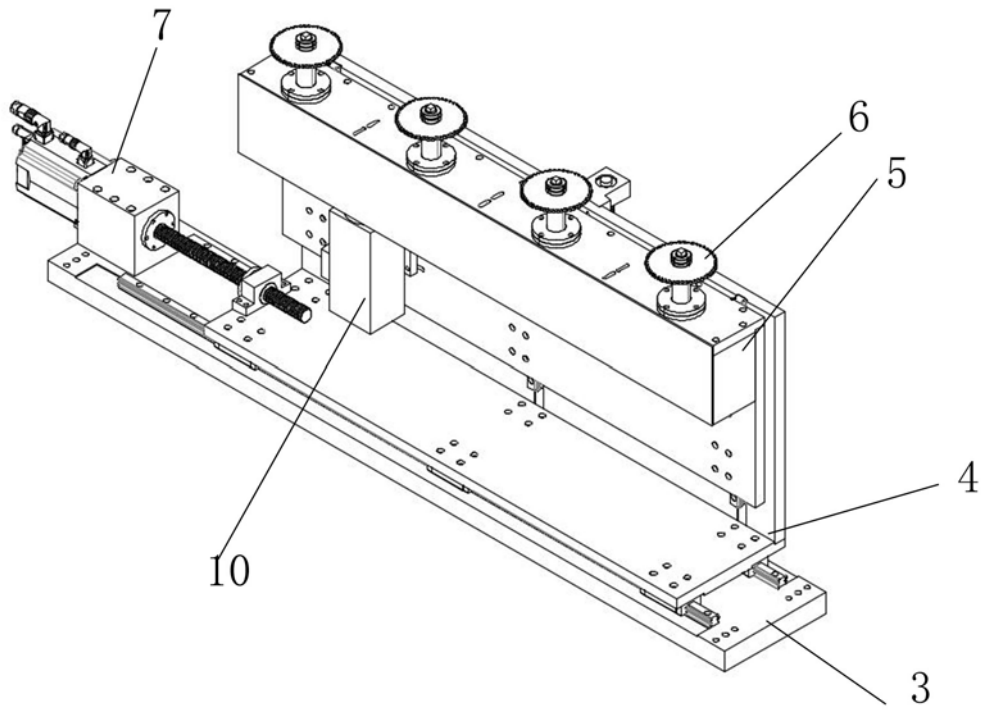


图 1

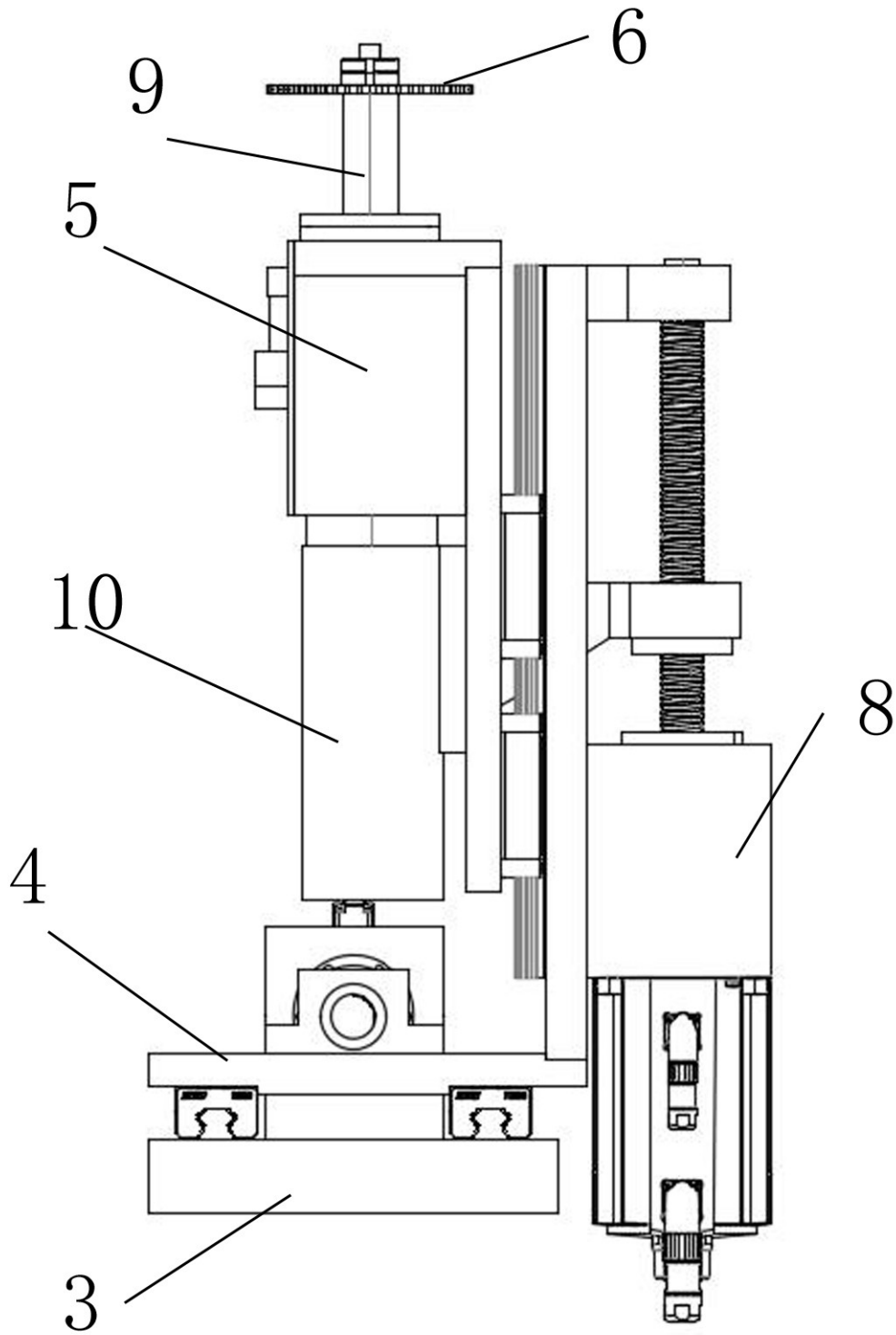


图 2

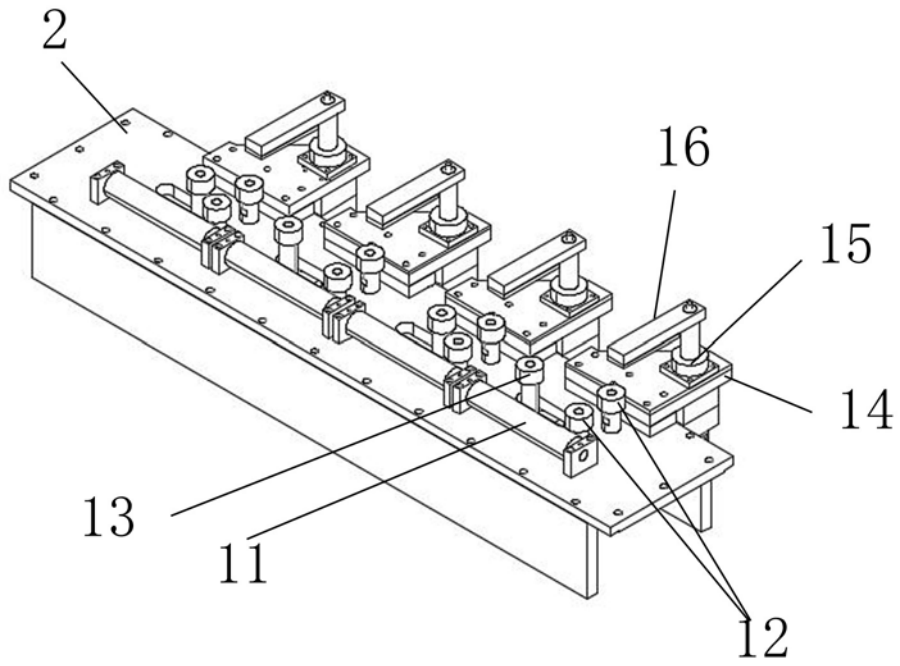


图 3

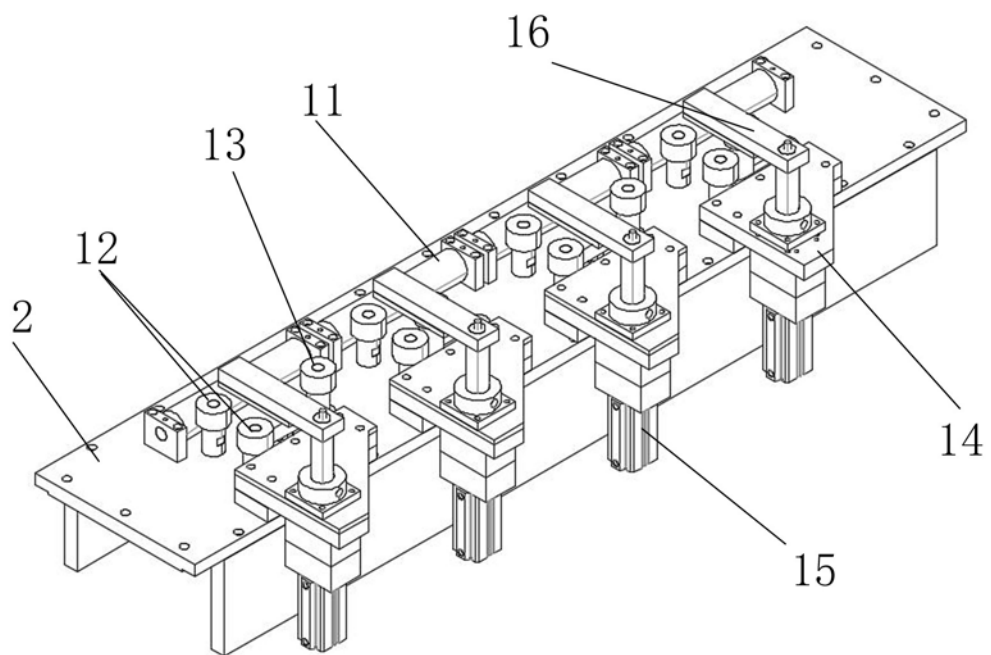


图 4

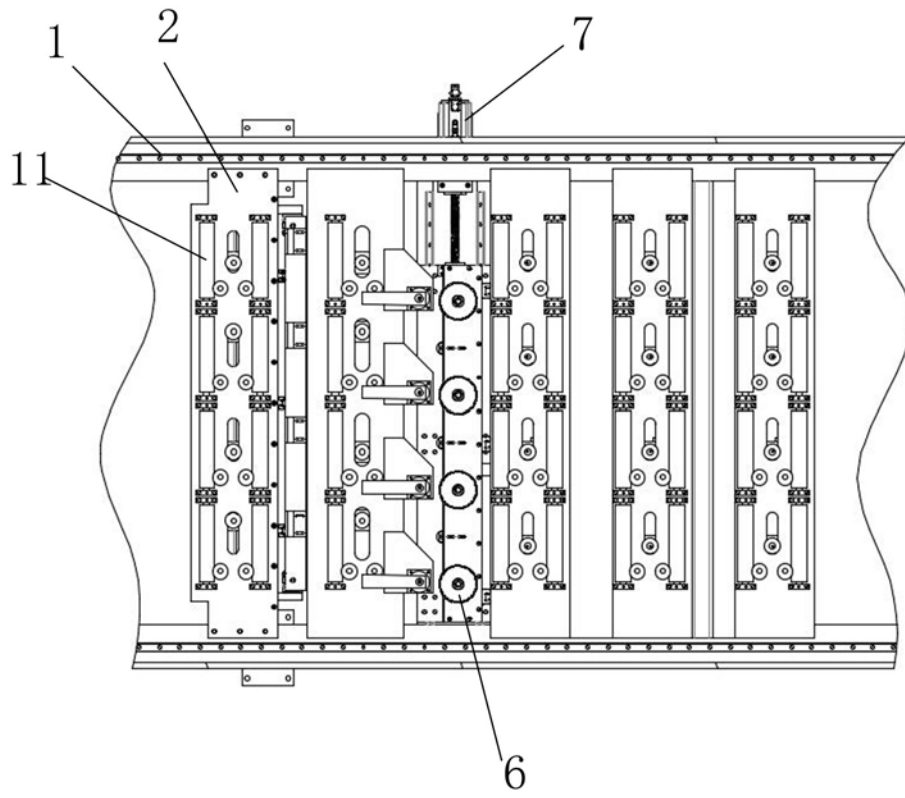


图 5