



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223056552 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202421887894.6

(22) 申请日 2024.08.06

(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 边海涛 董林坤 张国轩

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205
专利代理师 李少俊

(51) Int. Cl.
B21D 39/00 (2006.01)

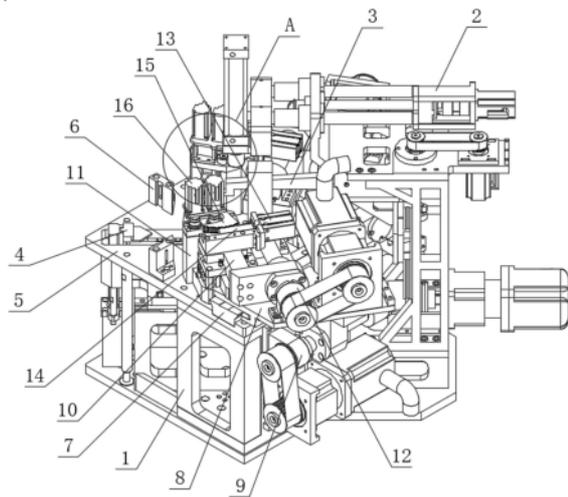
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种门窗型材全伺服组角机头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种门窗型材全伺服组角机头,属于门窗加工技术领域,包括底座,底座上端设有上压紧机构和外定位机构,底座的工作平台上对称设有两个靠板以及两个用于控制组角刀移动升降的组角机构,工作平台下端设有内定位机构,组角机构包括安装在工作平台上的导轨一,导轨一上滑动安装有移动平台,底座上安装有用于驱动移动平台沿导轨一移动的丝杠螺母副一,移动平台上安装有导轨二,导轨二上滑动安装有移动刀盒,移动平台上安装有用于驱动移动刀盒沿导轨二移动的丝杠螺母副二,移动刀盒内设有至少一个丝杠螺母升降传动机构,丝杠螺母升降传动机构的升降丝杠上安装有升降刀盒,升降刀盒上安装有组角刀。自动化程度高,加工效率高。



1. 一种门窗型材全伺服组角机头,包括底座(1),底座(1)上端设有上压紧机构(2)和外定位机构(3),底座(1)的工作平台(5)上对称设有两个靠板(6)以及两个用于控制组角刀(17)移动升降的组角机构,工作平台(5)下端设有内定位机构(4),其特征在于,组角机构包括安装在工作平台(5)上的导轨一(7),导轨一(7)上滑动安装有移动平台(8),底座(1)上安装有用于驱动移动平台(8)沿导轨一(7)移动的丝杠螺母副一(9),移动平台(8)上安装有导轨二(10),导轨二(10)上滑动安装有移动刀盒(11),移动平台(8)上安装有用于驱动移动刀盒(11)沿导轨二(10)移动的丝杠螺母副二(12);

丝杠螺母副一(9)、丝杠螺母副二(12)、上压紧机构(2)、外定位机构(3)、内定位机构(4)中涉及到的电机均为伺服电机,伺服电机驱动丝杠旋转;

移动刀盒(11)内设有至少一个丝杠螺母升降传动机构,丝杠螺母升降传动机构的升降丝杠(18)上安装有升降刀盒(19),升降刀盒(19)上安装有组角刀(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种门窗型材全伺服组角机头,其特征在于,移动刀盒(11)上设有夹紧气缸(13),夹紧气缸(13)的伸缩杆上安装有齿条(14),移动刀盒(11)顶端安装有可转动的异形齿轮(15),异形齿轮(15)的齿形与齿条(14)相啮合,异形齿轮(15)靠近移动刀盒(11)的一端上安装有用于夹紧组角刀(17)的夹紧杆(20),夹紧杆(20)伸入到移动刀盒(11)内,升降刀盒(19)为方形框结构,组角刀(17)安装在升降刀盒(19)内。

3. 根据权利要求2所述的一种门窗型材全伺服组角机头,其特征在于,移动刀盒(11)的截面形状为凹字形,侧壁设有磁铁,组角刀(17)的其中一侧吸附在磁铁上,在升降过程中与移动刀盒(11)内壁相贴,夹紧杆(20)位于组角刀(17)的另一侧。

4. 根据权利要求3所述的一种门窗型材全伺服组角机头,其特征在于,夹紧杆(20)上端转动安装在凹字形移动刀盒(11)内。

5. 根据权利要求1所述的一种门窗型材全伺服组角机头,其特征在于,移动刀盒(11)内设有两个丝杠螺母升降传动机构,移动刀盒(11)顶端安装有两个组角刀升降电机(16),组角刀升降电机(16)与升降丝杠(18)相连。

一种门窗型材全伺服组角机头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种门窗型材全伺服组角机头,属于门窗加工技术领域。

背景技术

[0002] 门、窗通常是通过四周的铝型材组框固定而成的,四个边上的型材需要互相拼接固定,每个边之间的连接都形成了一个90度的直角,销钉为连接门窗横向型材与纵向型材的常用零件,对门、窗的整体强度和牢固性都起到很大的作用。除使用销钉的连接方式外,现有技术中还有冲铆挤压的连接方式,角码上设有组角凹槽,通过组角机上两把(或多把)相互对应的组角刀,同时冲铆对接成90°角的两根铝型材侧壁上与角码上的组角凹槽相对应的位置,使该位置的型材壁被组角刀刺破,形成局部被切开、局部尚连接的向内“倒刺”形状,该“倒刺”紧紧地挤入已装在铝型材内腔的角码的组角凹槽内,通过铝型材的局部变形,将型材和角码固定在一起,从而达到铝型材90°角紧密组合的目的;将四条边框型材组成铝门窗框架的四个角均如此挤压完成后,就将边框型材通过角码连接成一个整体的框架结构。

[0003] 可见,组角机是铝门窗生产的关键设备,现有的门窗冲铆挤压组角机加工效率低。申请号为201410194517.9的专利公开了一种新型组角机头,包括机头底板和固定在其上的左靠板、右靠板、外定位机构、内定位机构、左组角机构、右组角机构和竖向压料机构,左组角机构与右组角机构结构相同、对称布置,竖向压料机构设置于外定位机构上,自动化程度低,加工效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是要解决现有技术中存在的自动化程度低,加工效率低的技术问题,提供一种门窗型材全伺服组角机头。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 即一种门窗型材全伺服组角机头,包括底座,底座上端设有上压紧机构和外定位机构,底座的工作平台上对称设有两个靠板以及两个用于控制组角刀移动升降的组角机构,工作平台下端设有内定位机构,组角机构包括安装在工作平台上的导轨一,导轨一上滑动安装有移动平台,底座上安装有用于驱动移动平台沿导轨一移动的丝杠螺母副一,移动平台上安装有导轨二,导轨二上滑动安装有移动刀盒,移动平台上安装有用于驱动移动刀盒沿导轨二移动的丝杠螺母副二;

[0007] 丝杠螺母副一、丝杠螺母副二、上压紧机构、外定位机构、内定位机构中涉及到的电机均为伺服电机,伺服电机驱动丝杠旋转;

[0008] 移动刀盒内设有至少一个丝杠螺母升降传动机构,丝杠螺母升降传动机构的升降丝杠上安装有升降刀盒,升降刀盒上安装有组角刀。

[0009] 丝杠螺母副一通过伺服电机自动驱动调节组角刀水平面内的位置,丝杠螺母升降传动机构调节组角刀的高度,调节到位后,丝杠螺母副二通过伺服电机驱动组角刀实现自

动进给,上压紧机构、外定位机构、内定位机构通过伺服电机自动驱动对门窗型材进行限位夹紧,自动化程度高,加工效率高。

[0010] 进一步优选,移动刀盒上设有夹紧气缸,夹紧气缸的伸缩杆上安装有齿条,移动刀盒顶端安装有可转动的异形齿轮,异形齿轮的齿形与齿条相啮合,异形齿轮靠近移动刀盒的一端上安装有用于夹紧组角刀的夹紧杆,夹紧杆伸入到移动刀盒内,升降刀盒为方形框结构,组角刀安装在升降刀盒内。夹紧气缸通过齿条与异形齿轮相啮合的传动机构带动夹紧杆夹紧组角刀,拆装组角刀方便,有助于提高加工效率。

[0011] 进一步优选,移动刀盒的截面形状为凹字形,侧壁设有磁铁,组角刀的其中一侧吸附在磁铁上,在升降过程中与移动刀盒内壁相贴,夹紧杆位于组角刀的另一侧。

[0012] 进一步优选,夹紧杆上端转动安装在凹字形移动刀盒内。

[0013] 进一步优选,移动刀盒内设有两个丝杠螺母升降传动机构,移动刀盒顶端安装有两个组角刀升降电机,组角刀升降电机与升降丝杠相连。两个组角刀均可单独自动控制,使用起来灵活性更好。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0015] 丝杠螺母副一通过伺服电机自动驱动调节组角刀水平面内的位置,丝杠螺母升降传动机构调节组角刀的高度,调节到位后,丝杠螺母副二通过伺服电机驱动组角刀实现自动进给,上压紧机构、外定位机构、内定位机构通过伺服电机自动驱动对门窗型材进行限位夹紧,自动化程度高,加工效率高。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 图1为本实用新型具体实施方式的立体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型具体实施方式的俯视结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型具体实施方式中移动刀盒的截面结构示意图。

[0020] 图4为图2中B-B的截面结构示意图。

[0021] 图5为图1中A处的局部放大结构示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、上压紧机构;3、外定位机构;4、内定位机构;5、工作平台;6、靠板;7、导轨一;8、移动平台;9、丝杠螺母副一;10、导轨二;11、移动刀盒;12、丝杠螺母副二;13、夹紧气缸;14、齿条;15、异形齿轮;16、组角刀升降电机;17、组角刀;18、升降丝杠;19、升降刀盒;20、夹紧杆。

具体实施方式

[0023] 下面对照附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0024] 如图1至5所示的一种门窗型材全伺服组角机头,包括底座1,底座1上端设有上压紧机构2和外定位机构3,底座1的工作平台5上对称设有两个靠板6以及两个用于控制组角刀17移动升降的组角机构,工作平台5下端设有内定位机构4,组角机构包括安装在工作平台5上的导轨一7,导轨一7上滑动安装有移动平台8,底座1上安装有用于驱动移动平台8沿

导轨一7移动的丝杠螺母副一9,移动平台8上安装有导轨二10,导轨二10上滑动安装有移动刀盒11,移动平台8上安装有用于驱动移动刀盒11沿导轨二10移动的丝杠螺母副二12;

[0025] 丝杠螺母副一9、丝杠螺母副二12、上压紧机构2、外定位机构3、内定位机构4中涉及到的电机均为伺服电机,伺服电机驱动丝杠旋转;

[0026] 移动刀盒11内设有至少一个丝杠螺母升降传动机构,丝杠螺母升降传动机构的升降丝杠18上安装有升降刀盒19,升降刀盒19上安装有组角刀17。

[0027] 通过丝杠螺母副一9通过伺服电机自动驱动调节组角刀17水平面内的位置,丝杠螺母升降传动机构调节组角刀17的高度,调节到位后,丝杠螺母副二12通过伺服电机驱动组角刀17实现自动进给,上压紧机构2、外定位机构3、内定位机构4通过伺服电机自动驱动对门窗型材进行限位夹紧,自动化程度高,加工效率高。

[0028] 其中,移动刀盒11上设有夹紧气缸13,夹紧气缸13的伸缩杆上安装有齿条14,移动刀盒11顶端安装有可转动的异形齿轮15,异形齿轮15的齿形与齿条14相啮合,异形齿轮15靠近移动刀盒11的一端上安装有用于夹紧组角刀17的夹紧杆20,夹紧杆20伸入到移动刀盒11内,升降刀盒19为方形框结构,组角刀17安装在升降刀盒19内,移动刀盒11的截面形状为凹字形,侧壁设有磁铁,组角刀17的其中一侧吸附在磁铁上,在升降过程中与移动刀盒11内壁相贴,夹紧杆20位于组角刀17的另一侧。夹紧气缸13通过齿条14与异形齿轮15相啮合的传动机构带动夹紧杆20夹紧组角刀17,拆装组角刀17方便,有助于提高加工效率。

[0029] 其中,移动刀盒11内设有两个丝杠螺母升降传动机构,移动刀盒11顶端安装有两个组角刀升降电机16,组角刀升降电机16与升降丝杠18相连。两个组角刀17均可单独自动控制,使用起来灵活性更好。

[0030] 工作原理:

[0031] 通过丝杠螺母副一9通过伺服电机自动驱动调节组角刀17水平面内的位置,丝杠螺母升降传动机构调节组角刀17的高度,调节到位后,丝杠螺母副二12通过伺服电机驱动组角刀17实现自动进给,上压紧机构2、外定位机构3、内定位机构4通过伺服电机自动驱动对门窗型材进行限位夹紧,根据门窗型材的具体不同型号和尺寸选择组角刀17,自动化程度高,加工效率高。

[0032] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0033] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0034] 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。

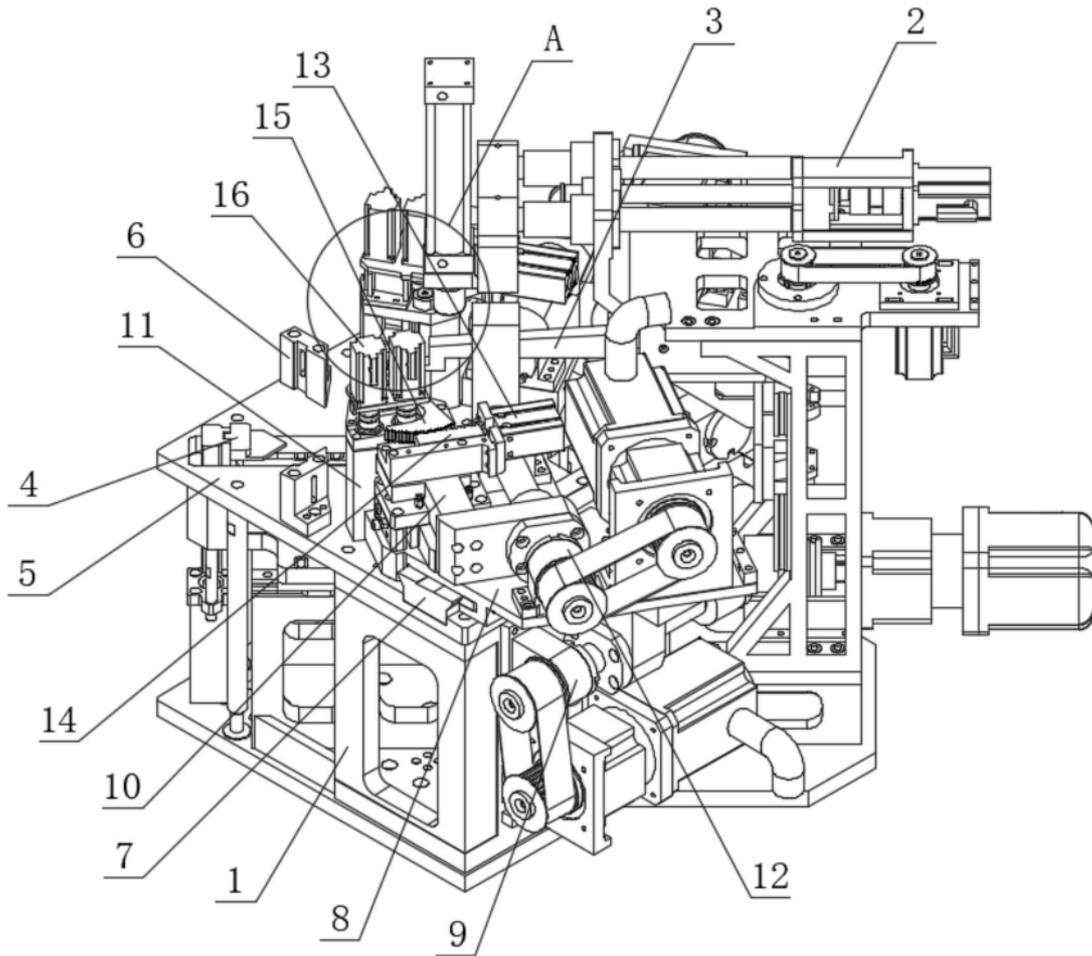


图1

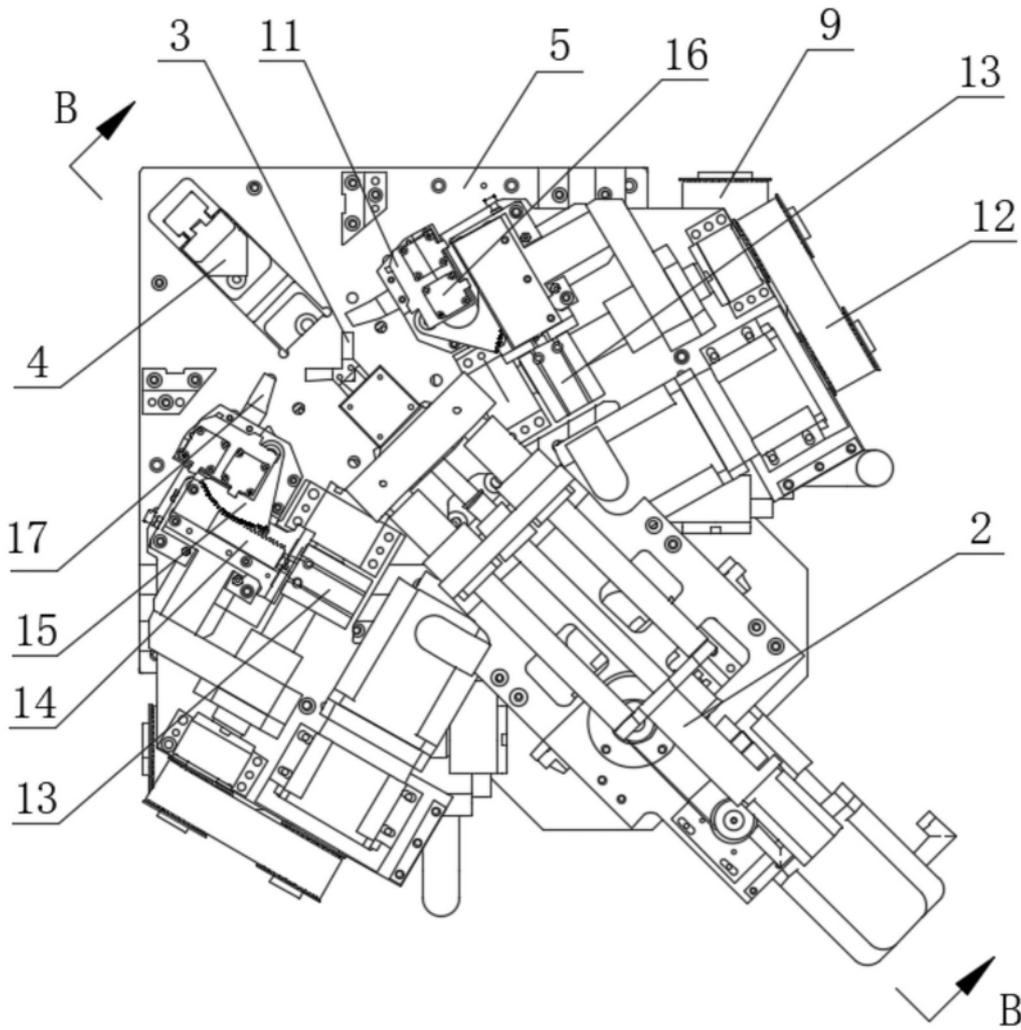


图2

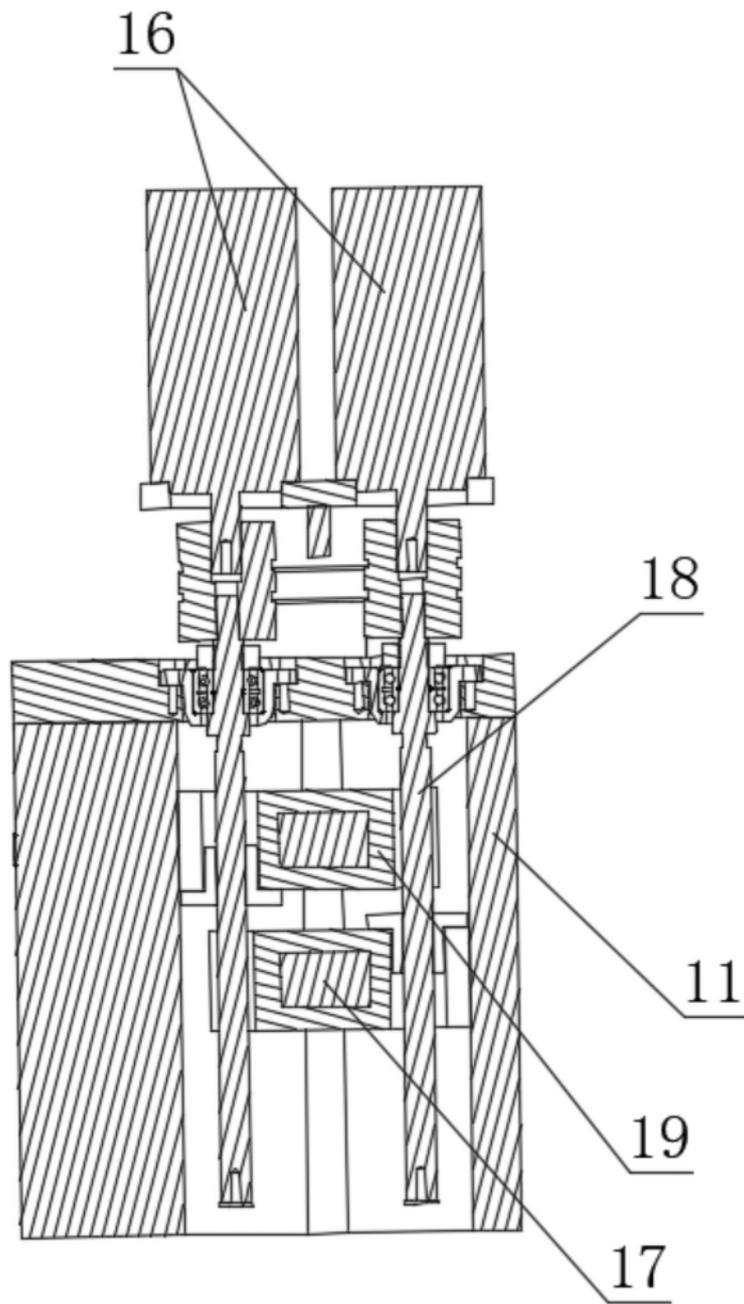


图3

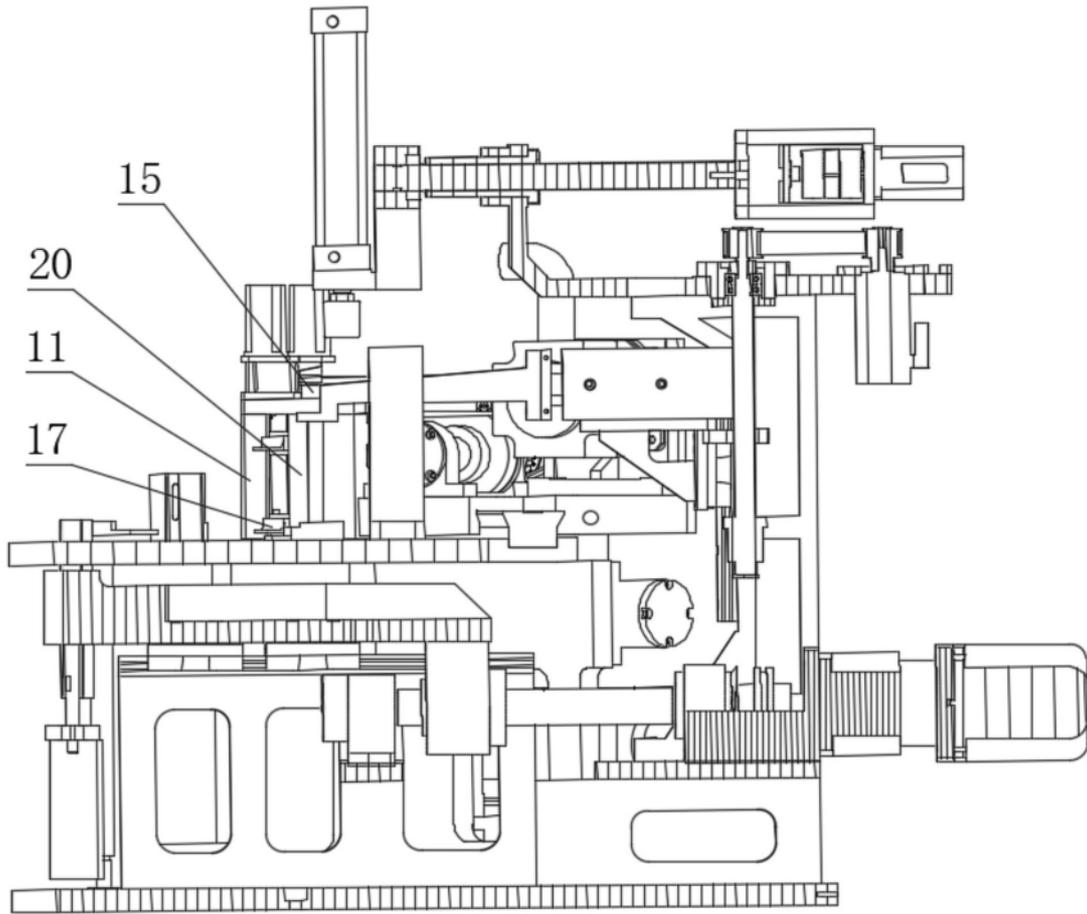


图4

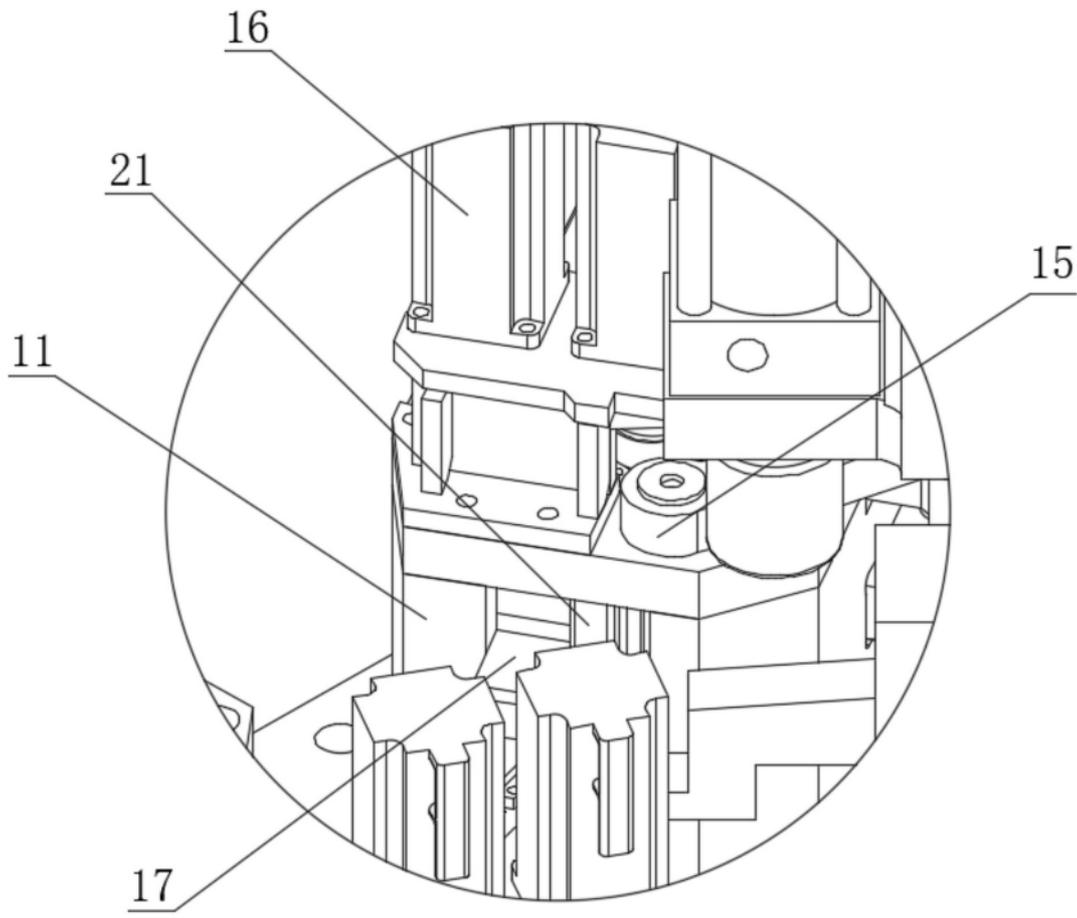


图5