



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112077919 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010928603.3

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.07

(71) 申请人 南京邮电大学

地址 210023 江苏省南京市亚东新城区文苑路9号

(72) 发明人 邹辉 张茂林 申晨 吴齐  
林能旺

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 张玉红

(51) Int. Cl.

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/27 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 1/18 (2006.01)

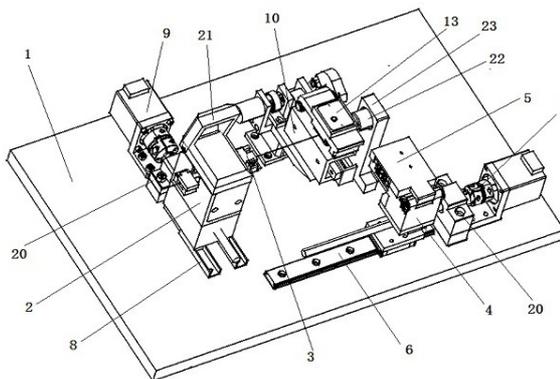
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置

(57) 摘要

本发明提供一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,通过旋转夹具对光纤进行夹持,并且通过涂层剥除架带动涂层剥除夹对光纤涂层进行剥除,并且移动至切割机构处,通过切割刀对光纤进行切割,并且通过高清摄像机控制切割位置,在切割时保偏,提高切割效果,解决了光纤切割时需要两道工序增加加工时间且无法保偏的问题。



1. 一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)上设置有光纤夹具底座(2),所述光纤夹具底座(2)上设置有旋转夹具(3),所述光纤夹具底座(2)的一侧设置有涂层剥除架(4),所述涂层剥除架(4)上端设置有涂层剥除夹(5),所述涂层剥除架(4)下端设置有横向移动轨道(6),所述涂层剥除架(4)通过滑块设置在横向移动轨道(6)上,所述横向移动轨道(6)一端设置有涂层剥除架移动气缸(7),所述涂层剥除架移动气缸(7)的伸缩杆与涂层剥除架(4)侧面相连,通过涂层剥除架移动气缸(7)带动涂层剥除架(4)横向移动,所述光纤夹具底座(2)下端设置有纵向移动轨道(8),所述纵向移动轨道(8)一端设置有光纤夹具移动气缸(9),光纤夹具移动气缸(9)的伸缩杆与光纤夹具底座(2)连接,带动光纤夹具底座(2)在纵向移动轨道(8)上移动,所述横向移动轨道(6)和纵向移动轨道(8)的同一边处设置有切割机构,所述切割机构包括切割支座(10)、切割刀(11)和切割电机(12),所述切割刀(11)设置在切割电机(12)的转轴上,所述切割电机(12)设置在切割支座(10)上,所述切割支座(10)上设置有自动闭合的光纤卡夹(13),所述切割电机(12)通过后端设置的切割气缸(14)带动进行移动。

2. 如权利要求1所述的一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,其特征在于:所述旋转夹具(3)包括夹具本体(15)和旋转头(16),所述旋转头(16)设置在夹具本体(15)内,所述旋转头(16)上设置有旋转齿轮(17),夹具本体(15)内设置有旋转电机(18),所述旋转电机(18)的转轴上设置有传动齿轮,传动齿轮和旋转齿轮(17)啮合,通过旋转电机(18)带动旋转齿轮(17)转动,进而使旋转头(16)转动,所述旋转头(16)上设置有放置凹槽(19)。

3. 如权利要求1所述的一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,其特征在于:所述涂层剥除架移动气缸(7)和光纤夹具移动气缸(9)的伸缩杆下端设置有限位挡块(20),通过限位挡块(20)对光纤夹具底座(2)和涂层剥除架(4)的移动位置进行限定。

4. 如权利要求2所述的一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,其特征在于:所述夹具本体(15)上设置有自动闭合的盖板(21),通过盖板(21)对夹具本体(15)进行密封。

5. 如权利要求1所述的一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,其特征在于:所述切割机构旁设置有高清摄像机(22),所述高清摄像机(22)通过机架(23)设置在切割支座(10)旁,通过高清摄像机(22)对切割情况进行拍摄。

## 一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光纤制备技术领域,尤其涉及一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置。

### 背景技术

[0002] 目前在对光纤进行加工时,需要对光纤进行切割,而由于光纤表面存在一层保护层,在切割前需要将保护层进行剥除,目前在涂层剥除和切割工作中,需要使用两个工位完成动作,并且在对光纤进行切割时,由于光纤线径的不同,需要对使用不同的夹具和切刀进行切割,生产成本增加,并且需要多种不同规格的加工设备,并且光纤在切割时需要进行保偏,目前在切割时无法保证偏心,很容易损伤光纤的纤芯,导致光纤无法使用。因此,解决光纤切割时需要两道工序增加加工时间且无法保偏的问题就显得尤为重要了。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的是提供了一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,通过旋转夹具对光纤进行夹持,并且通过涂层剥除架带动涂层剥除夹对光纤涂层进行剥除,并且移动至切割机构处,通过切割刀对光纤进行切割,并且通过高清摄像机控制切割位置,在切割时保偏,提高切割效果,解决了光纤切割时需要两道工序增加加工时间且无法保偏的问题。

[0004] 本发明提供一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,包括底座,所述底座上设置有光纤夹具底座,所述光纤夹具底座上设置有旋转夹具,所述光纤夹具底座的一侧设置有涂层剥除架,所述涂层剥除架上端设置有涂层剥除夹,所述涂层剥除架下端设置有横向移动轨道,所述涂层剥除架通过滑块设置在横向移动轨道上,所述横向移动轨道一端设置有涂层剥除架移动气缸,所述涂层剥除架移动气缸的伸缩杆与涂层剥除架侧面相连,通过涂层剥除架移动气缸带动涂层剥除架横向移动,所述光纤夹具底座下端设置有纵向移动轨道,所述纵向移动轨道一端设置有光纤夹具移动气缸,光纤夹具移动气缸的伸缩杆与光纤夹具底座连接,带动光纤夹具底座在纵向移动轨道上移动,所述横向移动轨道和纵向移动轨道的同一边处设置有切割机构,所述切割机构包括切割支座、切割刀和切割电机,所述切割刀设置在切割电机的转轴上,所述切割电机设置在切割支座上,所述切割支座上设置有自动闭合的光纤卡夹,所述切割电机通过后端设置的切割气缸带动进行移动。

[0005] 进一步改进在于:所述旋转夹具包括夹具本体和旋转头,所述旋转头设置在夹具本体内,所述旋转头上设置有旋转齿轮,夹具本体内设置有旋转电机,所述旋转电机的转轴上设置有传动齿轮,传动齿轮和旋转齿轮啮合,通过旋转电机带动旋转齿轮转动,进而使旋转头转动,所述旋转头上设置有放置凹槽。

[0006] 进一步改进在于:所述涂层剥除架移动气缸和光纤夹具移动气缸的伸缩杆下端设置有限位挡块,通过限位挡块对光纤夹具底座和涂层剥除架的移动位置进行限定。

[0007] 进一步改进在于:所述夹具本体上设置有自动闭合的盖板,通过盖板对夹具本体

进行密封。

[0008] 进一步改进在于:所述切割机构旁设置有高清摄像机,所述高清摄像机通过机架设置在切割支座旁,通过高清摄像机对切割情况进行拍摄。

[0009] 本发明的有益效果是:通过旋转夹具对光纤进行夹持,并且通过涂层剥除架带动涂层剥除夹对光纤涂层进行剥除,并且移动至切割机构处,通过切割刀对光纤进行切割,并且通过高清摄像机控制切割位置,在切割时保偏,提高切割效果,提升切割效率,并且通过旋转头带动光纤自转,保证切割光纤时切割在侧面预留量,不会产生光纤毛刺,并且便于更换夹具,只需更换旋转头即可适应不同规格的光纤使用。

## 附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图。

[0011] 图2是本发明的光纤夹具底座结构示意图。

[0012] 图3是本发明的切割机构结构示意图。

[0013] 图4是本发明的旋转夹具结构示意图。

[0014] 其中:1-底座,2-光纤夹具底座,3-旋转夹具,4-涂层剥除架,5-涂层剥除夹,6-横向移动轨道,7-涂层剥除架移动气缸,8-纵向移动轨道,9-光纤夹具移动气缸,10-切割支座,11-切割刀,12-切割电机,13-光纤卡夹,14-切割气缸,15-夹具本体,16-旋转头,17-旋转齿轮,18-旋转电机,19-放置凹槽,20-限位挡块,21-盖板,22-高清摄像机,23-机架。

## 具体实施方式

[0015] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明作进一步的详述,本实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0016] 如图1所示,本实施例提供了一种涂层剥除与切割一体的大芯径保偏光纤切割装置,包括底座1,所述底座1上设置有光纤夹具底座2,所述光纤夹具底座2上设置有旋转夹具3,所述光纤夹具底座2的一侧设置有涂层剥除架4,所述涂层剥除架4上端设置有涂层剥除夹5,所述涂层剥除架4下端设置有横向移动轨道6,所述涂层剥除架4通过滑块设置在横向移动轨道6上,所述横向移动轨道6一端设置有涂层剥除架移动气缸7,所述涂层剥除架移动气缸7的伸缩杆与涂层剥除架4侧面相连,通过涂层剥除架移动气缸7带动涂层剥除架4横向移动,所述光纤夹具底座2下端设置有纵向移动轨道8,所述纵向移动轨道8一端设置有光纤夹具移动气缸9,光纤夹具移动气缸9的伸缩杆与光纤夹具底座2连接,带动光纤夹具底座2在纵向移动轨道8上移动,所述横向移动轨道6和纵向移动轨道8的同一边处设置有切割机构,所述切割机构包括切割支座10、切割刀11和切割电机12,所述切割刀11设置在切割电机12的转轴上,所述切割电机12设置在切割支座10上,所述切割支座10上设置有自动闭合的光纤卡夹13,所述切割电机12通过后端设置的切割气缸14带动进行移动。所述旋转夹具3包括夹具本体15和旋转头16,所述旋转头16设置在夹具本体15内,所述旋转头16上设置有旋转齿轮17,夹具本体15内设置有旋转电机18,所述旋转电机18的转轴上设置有传动齿轮,传动齿轮和旋转齿轮17啮合,通过旋转电机18带动旋转齿轮17转动,进而使旋转头16转动,所述旋转头16上设置有放置凹槽19。所述涂层剥除架移动气缸7和光纤夹具移动气缸9的伸缩杆下端设置有限位挡块20,通过限位挡块20对光纤夹具底座2和涂层剥除架4的移动位置进

行限定。所述夹具本体15上设置有自动闭合的盖板21,通过盖板21对夹具本体15进行密封。所述切割机构旁设置有高清摄像机22,所述高清摄像机22通过机架23设置在切割支座10旁,通过高清摄像机22对切割情况进行拍摄。通过旋转夹具3对光纤进行夹持,并且通过涂层剥除架4带动涂层剥除夹5对光纤涂层进行剥除,并且移动至切割机构处,通过切割刀11对光纤进行切割,并且通过高清摄像机22控制切割位置,在切割时保偏,提高切割效果,提升切割效率,并且通过旋转头16带动光纤自转,保证切割光纤时切割在侧面预留量,不会产生光纤毛刺,并且便于更换夹具,只需更换旋转头16即可适应不同规格的光纤使用。

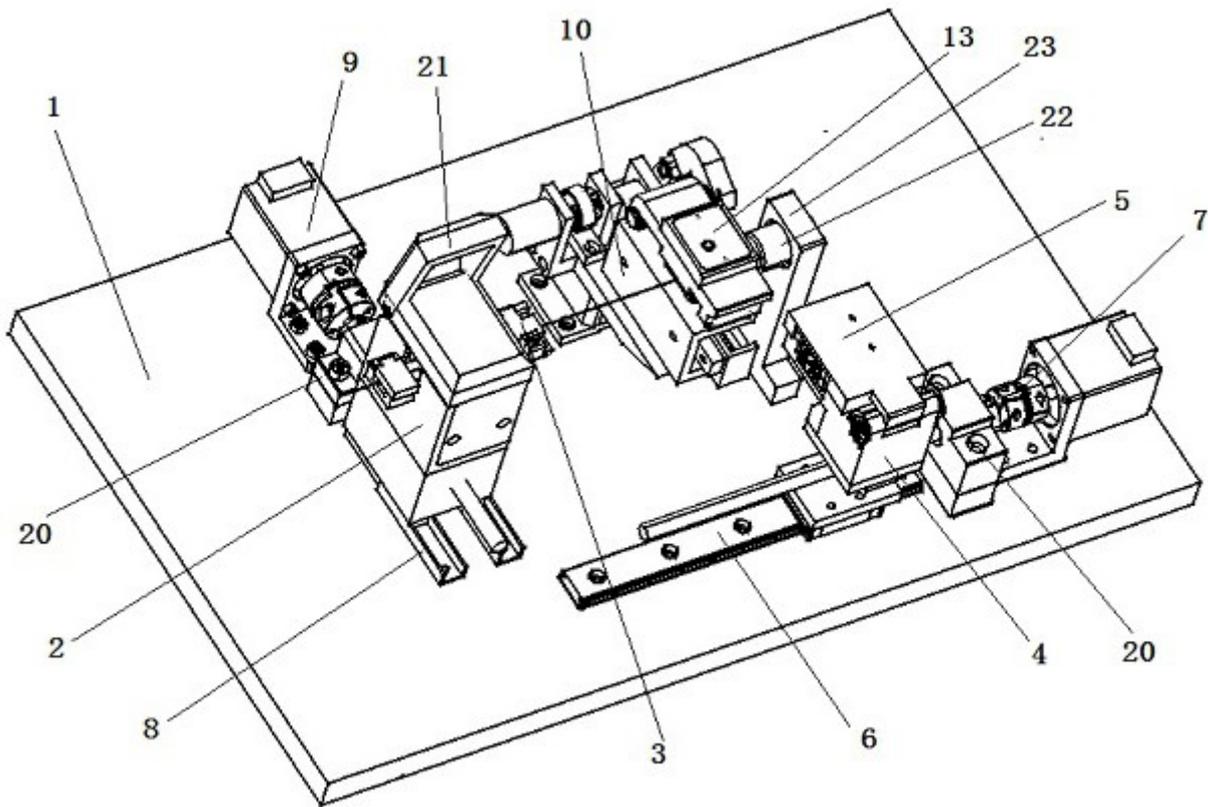


图1

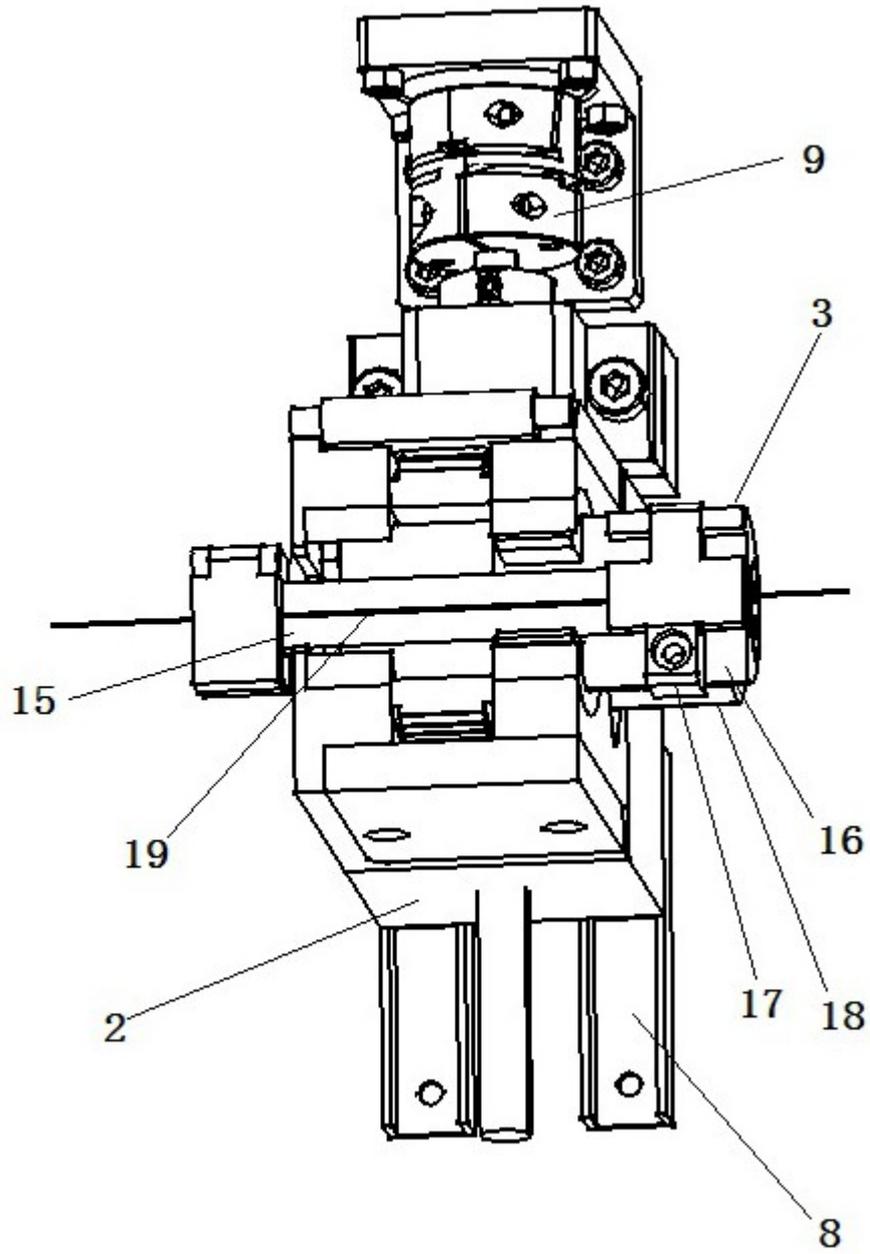


图2

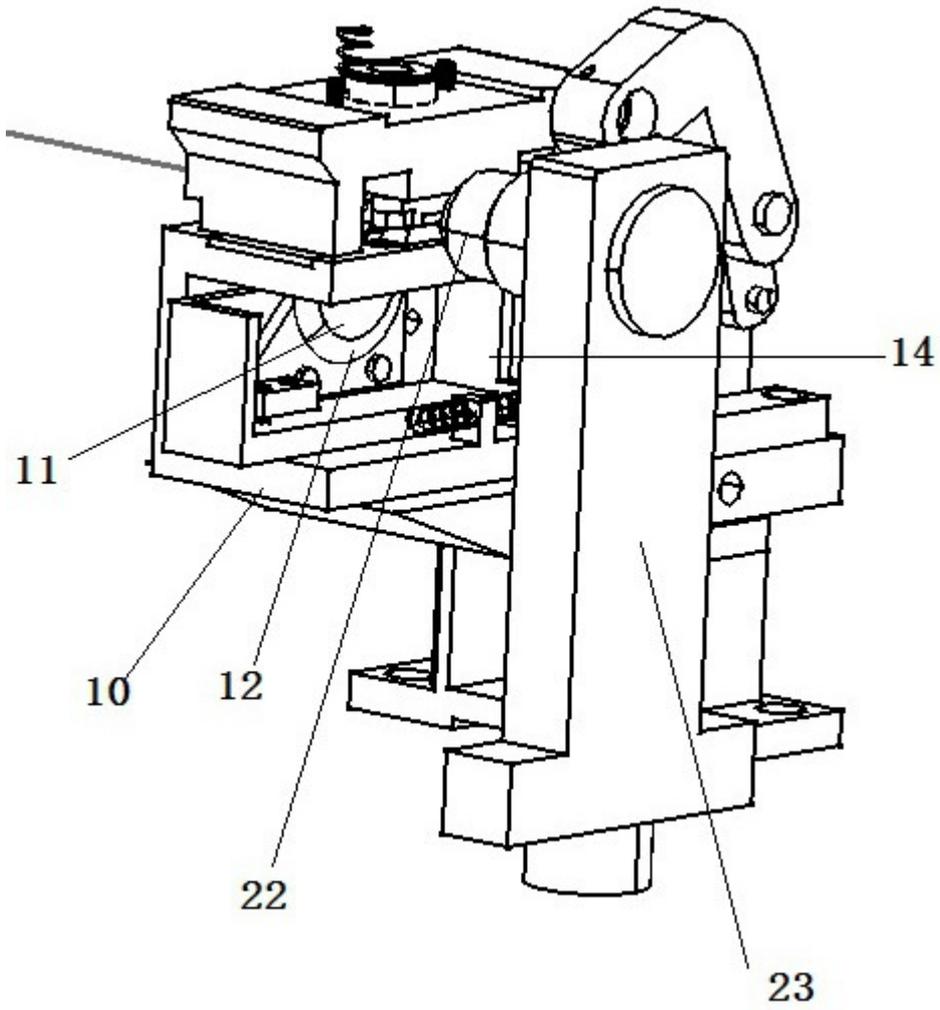


图3

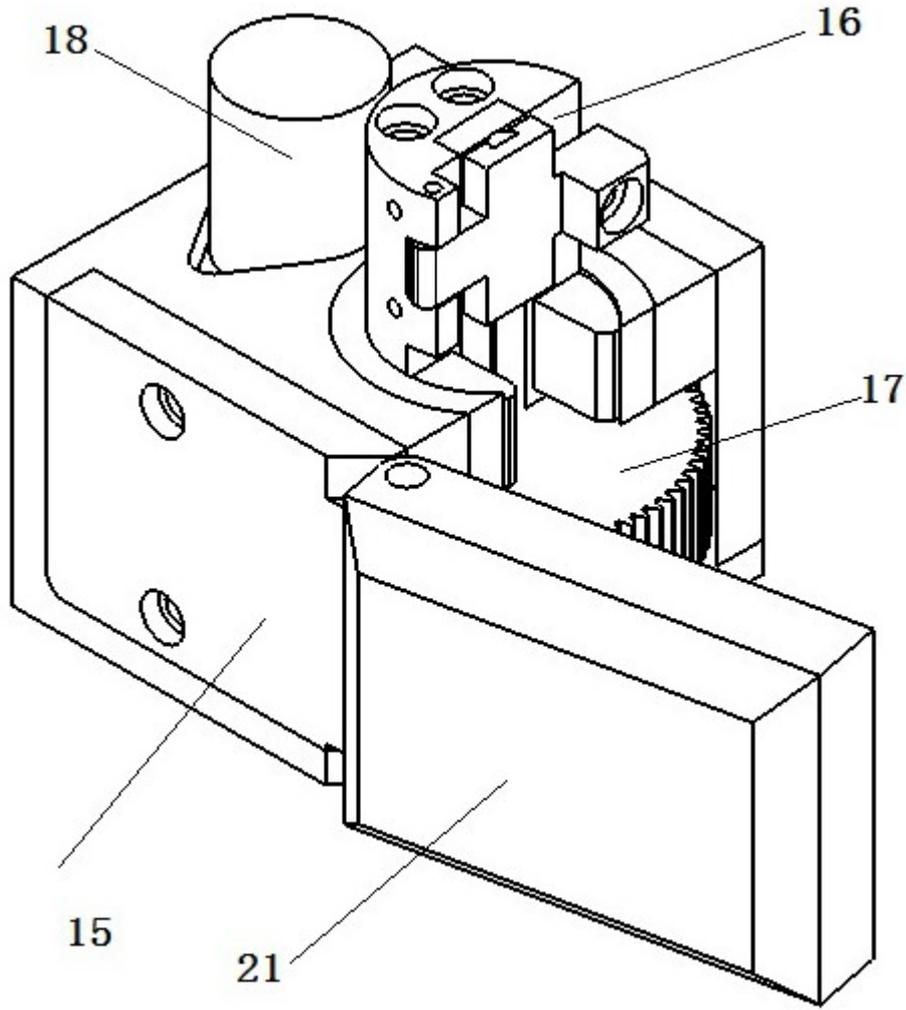


图4