



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211878227 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 06

(21) 申请号 202020443001.4

(22) 申请日 2020.03.31

(73) 专利权人 国网江苏省电力有限公司淮安供电公司

地址 223001 江苏省淮安市清江浦区淮海南路134号

(72) 发明人 严宇 史雪涛 陈震 徐青
王巍巍 王震

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 谢观素

(51) Int. Cl.

G02B 6/245 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

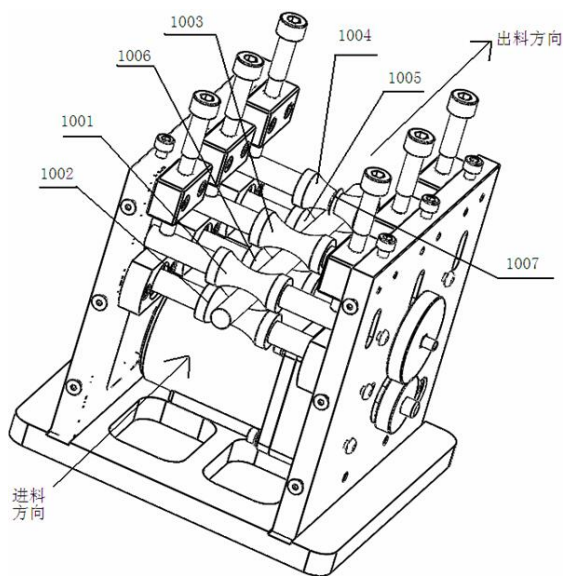
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种全自动可调节便携式光缆开剥器

(57) 摘要

本实用新型涉及光纤线缆工具领域,公开了一种全自动可调节便携式光缆开剥器,包括底座、左、右盖板、驱动机构,左、右盖板之间分别转动连接有至少三个互相平行的滚轴组,滚轴组包括上下对称设置的两个滚轴,其两端分别以圆弧形向滚轴中心凹陷形成两边粗中间细的滚轴结构,上下滚轴与插入的光缆紧密接触;驱动机构与其中一个滚轴连接,该滚轴为主动滚轴,其余滚轴均为从动滚轴,靠近光缆开剥器出料方向的一个滚轴中心处沿周向设置凸出的刃口。与现有技术相比,本实用新型带动主动滚轴转动,提供稳定、均匀的动力,有效保证了开剥光缆受力均匀,克服手动施工暴露出的用力不均、力度不够等弊端,有效避免人工操作失误对光缆造成的损坏。



1. 一种全自动可调节便携式光缆开剥器,包括底座(1)、固定于底座(1)的左、右盖板(2,3)、设置于底座(1)上的驱动机构,其特征在于,所述左、右盖板(2,3)之间分别转动连接有至少三个互相平行的滚轴组,设至少三个滚轴组中位于两端的滚轴组位置分别为进料口与出料口,所述滚轴组包括上下对称设置的两个滚轴,所述滚轴的两端均分别以其圆弧形向该滚轴中心凹陷形成两边粗中间细的滚轴结构,所述滚轴组的上下两滚轴间留有间隙,可插入光缆,且上下滚轴圆弧面与插入的光缆紧密接触;所述驱动机构与其中一个滚轴驱动连接,该滚轴为主动滚轴,其余滚轴均为从动滚轴,靠近出料口的滚轴组中的一个滚轴中心处沿其周向设置凸出的刃口(1007)。

2. 根据权利要求1所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述左、右盖板(2,3)之间分别转动连接有三个互相平行的滚轴组,所述中间的滚轴组上的一个滚轴与驱动机构驱动连接,其为主动滚轴(1006),靠近出料方口的一个滚轴中心处沿周向设置凸出的刃口(1007)。

3. 根据权利要求1所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述主动滚轴(1006)的中心圆弧面上沿其圆周边设置滚花(1008)结构。

4. 根据权利要求1所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述左、右盖板(2,3)上与所述滚轴组位于上方的滚轴两端对应位置设置有竖直的条形槽(11),所述滚轴组上端的滚轴上设置高度调节装置,所述滚轴组上端的滚轴两端插入所述条形槽(11)内且其在条形槽(11)内上下滑动。

5. 根据权利要求4所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述高度调节装置包括固定于左、右盖板(2,3)内壁的多个螺栓承载座(9)以及螺纹连接于螺栓承载座(9)的螺栓(10),所述滚轴组上端的滚轴两端分别套设有轴承(8),所述螺栓(10)端部与所述轴承(8)紧密接触。

6. 根据权利要求1所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,在靠近所述刃口(1007)一侧设置有出料盖板(5),与所述出料盖板(5)相对面设置有进料盖板(4),所述滚轴组均位于进料盖板(4)与出料盖板(5)之间,所述进料盖板(4)、出料盖板(5)上与所述滚轴组的中心位置对应处均开设有通孔(12),所述光缆可穿过通孔(12)进入滚轴组的两滚轴中心之间的间隙。

7. 根据权利要求5所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述滚轴组上方还设置上盖板(6),所述螺栓(10)穿过所述上盖板(6)并转动连接于上盖板(6)。

8. 根据权利要求7所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述上盖板(6)上设置有把手(13)。

9. 根据权利要求1至8任一所述的全自动可调节便携式光缆开剥器,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机(14)、与驱动电机(14)输出轴连接的减速箱(15)、与所述减速箱(15)的输出端固定的主动齿轮(16)以及与主动齿轮(16)啮合的从动齿轮(17),所述从动齿轮(17)的中心轴与所述主动滚轴(1006)一端固定连接。

一种全自动可调节便携式光缆开剥器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光纤线缆工具领域,特别涉及一种全自动可调节便携式光缆开剥器。

背景技术

[0002] 随着国家能源互联网建设的推进,电力通信光缆作为电力通信系统传输通道,对光缆路的通信传输质量要求不断提高。而光缆接续作为光纤通信必不可少的重要环节,如何降低光缆开剥过程中造成的接续损耗,全面提高光缆接续质量,成为急需解决的重要难题。

[0003] 传统开剥光缆过程中,通常是两人协作使用美工刀直接对光缆进行开剥处理,由于光缆内光纤数量多、直径小、易断、易折,光缆表层较硬,要求施工人员必须具备精确的准度与足够的力气,才能尽可能保证在剥光缆的过程中不伤害光纤。整个光缆开剥的过程费时、费力,并存在一定的人身安全隐患。

发明内容

[0004] 发明目的:针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种全自动可调节便携式光缆开剥器,配置电动发动机,全过程自动完成光缆开剥,在缩短剥光缆的时长的基础上,大大节省人力、物力。

[0005] 技术方案:本实用新型提供了一种全自动可调节便携式光缆开剥器,包括底座、固定于底座的左、右盖板、设置于底座上的驱动机构,其特征在于,所述左、右盖板之间分别转动连接有至少三个互相平行的滚轴组,设至少三个滚轴组中位于两端的滚轴组位置分别为进料口与出料口,所述滚轴组包括上下对称设置的两个滚轴,所述滚轴的两端均分别以其圆弧面向该滚轴中心凹陷形成两边粗中间细的滚轴结构,所述滚轴组的上下两滚轴间留有间隙,可插入光缆,且上下滚轴圆弧面与插入的光缆紧密接触;所述驱动机构与其中一个滚轴驱动连接,该滚轴为主动滚轴,其余滚轴均为从动滚轴,靠近出料口的滚轴组中的一个滚轴中心处沿周向设置凸出的刃口。

[0006] 进一步地,所述左、右盖板之间分别转动连接有三个互相平行的滚轴组,所述中间的滚轴组上的一个滚轴与驱动机构驱动连接,其为主动滚轴,靠近出料方口的一个滚轴中心处沿周向设置凸出的刃口。

[0007] 进一步地,所述主动滚轴的中心圆弧面上沿其圆周面设置滚花结构。

[0008] 进一步地,所述左、右盖板上与所述滚轴组位于上方的滚轴两端对应位置设置有竖直的条形槽,所述滚轴组上端的滚轴上设置高度调节装置,所述滚轴组上端的滚轴两端插入所述条形槽内且其在条形槽内上下滑动。

[0009] 进一步地,所述高度调节装置包括固定于左、右盖板内壁的多个螺栓承载座以及螺纹连接于螺栓承载座的螺栓,所述滚轴组上端的滚轴两端分别套设有轴承,所述螺栓端部与所述轴承紧密接触。

[0010] 进一步地,在靠近所述刃口一侧设置有出料盖板,与所述出料盖板相对面设置有进料盖板,所述滚轴组均位于进料盖板与出料盖板之间,所述进料盖板、出料盖板上与所述滚轴组的中心位置对应处均开设有通孔,所述光缆可穿过通孔进入滚轴组的两滚轴中心之间的间隙。

[0011] 进一步地,所述滚轴组上方还设置上盖板,所述螺栓穿过所述上盖板并转动连接于上盖板。

[0012] 进一步地,所述上盖板上设置有把手。

[0013] 进一步地,所述驱动机构包括驱动电机、与驱动电机输出轴连接的减速箱、与所述减速箱的输出端固定的主动齿轮以及与主动齿轮啮合的从动齿轮,所述从动齿轮的中心轴与所述主动滚轴一端固定连接。

[0014] 有益效果:

[0015] 1、本实用新型开剥器配置电机设备,电机通电齿轮带动中间下方主动滚轴转动,提供稳定、均匀的动力,有效保证了开剥光缆受力均匀,克服手动施工暴露出的用力不均、力度不够等弊端,有效避免人工操作失误对光缆造成的损坏。

[0016] 2、本实用新型开剥器配置从动滚轴组合控制光缆运动方向,通过设定滚轴运行方向,实现光缆自动进出,规避传统光缆开剥过程中需要一人持美工刀,一人稳定光缆配合施工造成的人力、物力资源的浪费。

[0017] 3、本实用新型使用3个滚轴组,也就是6个滚轴,前两个滚轴组为辅助进料滚轴,光缆较软,通过两个辅助滚轴组,将光缆向前传递,最后经过带刃口的滚轴切割,既不浪费物力资源,也能快速实现自动光缆开剥。

[0018] 4、本实用新型为保证滚轴顺利输送线材,开剥器对主动滚轴做滚花处理,有效增加滚轴摩擦力。

[0019] 5、本实用新型根据不同规格光缆纤芯数、表层厚度不同等特性,开剥器配置高度调节装置(螺栓),可以依据光缆表层厚度灵活调节开剥器线材最前端滚刀切入的深度,大大提升了开剥器的适用性,能够满足不同规格光缆开剥需求。

[0020] 6、本实用新型开剥器表面装配盖板,既保护了装置本身,有能有效避免外部操作施工人员与装置内部滚刀直接接触,有效提升了装置使用安全性能,规避了人工使用美工刀可能造成的人身伤害。

[0021] 7、本实用新型在上盖板上设置把手,这样方便该开剥器携带。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体结构未拆分示意图;

[0023] 图2为本实用新型从进料方向查看的内部结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型俯视内部结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型主动滚轴零件结构示意图。

[0026] 其中,1-底座,2-左盖板,3-右盖板,4-进料盖板,5-出料盖板,6-上盖板,7-轴承座,8-轴承,9-螺栓承载座,10-螺栓,1001-第一从动滚轴,1002-第二从动滚轴,1003-第三从动滚轴,1004-第四从动滚轴,1005-第五从动滚轴,1006-主动滚轴,1007-刃口,1008-滚花,11-条形槽,12-通孔,13-把手,14-驱动电机,15-减速箱,16-主动齿轮,17-从动齿轮,

18-电容。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型进行详细的介绍。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施方式1:

[0032] 本实用新型涉及光纤线缆工具领域,主要是为了解决传统开剥光缆过程中,费时、费力,并存在一定的人身安全隐患的问题。本实施方式公开了一种全自动可调节便携式光缆开剥器的具体实施方案,该光缆开剥器主要包括底座1、固定于底座1的左盖板2和右盖板3以及设置于底座1上的驱动机构。

[0033] 在驱动机构上方的左盖板2与右盖板3之间转动连接有3个滚轴组,注意:本实用新型不限制于3个滚轴组,可以是4个滚轴组或者5个滚轴组。该三个滚轴组平行设置左盖板2与右盖板3之间,滚轴组包括上下对称设置的两个滚轴,滚轴的两端分别以圆弧形向滚轴中心凹陷形成两边粗中间细的滚轴结构。在本实施方式中,3个滚轴组(6个滚轴)有1个主动滚轴,5个从动滚轴,分别记为第一从动滚轴1001,第二从动滚轴1002,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004,第五从动滚轴1005,主动滚轴1006。第一从动滚轴1001与第二从动滚轴1002上下对称设置,第三从动滚轴1003与主动滚轴1006上下对称设置,第四从动滚轴1004与第五从动滚轴1005上下对称设置,参见附图3。假设第一从动滚轴1001与第二从动滚轴1002对应的位置为进料口,第四从动滚轴1004与第五从动滚轴1005对应的位置为出料口,第三从动滚轴1003与主动滚轴1006为中间的滚轴组。

[0034] 6个滚轴与左盖板2、右盖板3均是转动连接,滚轴的两端(第一从动滚轴1001,第二从动滚轴1002,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004,第五从动滚轴1005,主动滚轴1006)通过轴承8转动连接,而轴承8分别通过轴承座7固定在左盖板2与右盖板3上。所以,滚轴组的6个滚轴是固定位置的,不能上下移动。

[0035] 每个滚轴组的两滚轴间留有间隙,可插入光缆,且上下滚轴与插入的光缆紧密接

触。驱动机构与主动滚轴1006驱动连接,同时设置一个进料方向与出料方向,假设靠近第一从动滚轴1001,第二从动滚轴1002的位置为进料方向,靠近第四从动滚轴1004,第五从动滚轴1005的位置为出料方向,在靠近光缆开剥器出料方向的一个滚轴中心处沿周向设置凸出的刃口1007,即可以在第四从动滚轴1004或者第五从动滚轴1005上设置刃口1007,本实施方式中,在第四从动滚轴1004上设置刃口1007。参见附图3。

[0036] 本实施方式中驱动机构包括驱动电机14、与驱动电机14输出轴连接的减速箱15、与减速箱15的输出端固定的主动齿轮16以及与主动齿轮16啮合的从动齿轮17,从动齿轮17的中心轴与主动滚轴1006一端固定连接。本实施方式中,驱动电机14为常见的电机结构,其与减速箱15均可在市场上购买到,不是本实用新型需要保护的点,此处不对其结构、连接作详细的描述。

[0037] 驱动电机14与减速箱15通过螺钉固定在底座1上,主动齿轮16与从动齿轮17位于左盖板2或者右盖板3外侧,减速箱15的输出端穿过左盖板2或者右盖板3与主动齿轮16固定连接,从动齿轮17的中心轴与穿过左盖板2或者右盖板3的主动滚轴1006固定连接,这样驱动电机14的输出轴转动,经过减速箱15后经过减速箱15的输出端输出,控制主动齿轮16转动,主动齿轮16带动从动齿轮17以及主动滚轴1006转动。在左盖板2或者右盖板3上与主动齿轮16以及从动齿轮17对应的位置固定一个齿轮保护盖板,齿轮保护盖板向外突出,将两个齿轮保护住,但是又不影响齿轮的转动。在驱动电机14上还连接一个电容18,电容18可以对电器起到保护作用。

[0038] 当手动将光缆从第一从动滚轴1001,第二从动滚轴1002中间的缝隙插入开剥器,光缆进入第三从动滚轴1003与主动滚轴1006之间的缝隙后,主动滚轴1006转动,带动光缆向出料方向移动,当光缆移动到第四从动滚轴1004和第五从动滚轴1005之间的时候,第四从动滚轴1004上的刃口切割光缆,实现光缆开剥。

[0039] 进一步地,本实施方式还可以在主动滚轴1006的中心圆弧面上沿其圆周面设置滚花1008结构,参见附图4。这样可以增加主动滚轴1006与光缆之间的摩擦力。

[0040] 为了进一步提高安全性能,保护装置本身,有效避免外部操作施工人员与装置内部滚刀直接接触,在靠近刃口1007一侧(靠近第四从动滚轴1004和第五从动滚轴1005一侧)设置有出料盖板5,与出料盖板5相对面设置有进料盖板4,滚轴组均位于进料盖板4与出料盖板5之间,进料盖板4、出料盖板5上与滚轴组的中心位置对应处均开设有通孔12,光缆可穿过通孔12进入滚轴组的两个滚轴中心的间隙,即光缆可以穿过第一从动滚轴1001与第二从动滚轴1002之间的间隙。参见附图1。这样,人工在将光缆插入开剥器或者将切割后的光缆取出开剥器的时候,不会有安全隐患。

[0041] 实施方式2:

[0042] 本实施方式是对实施方式1的进一步优化,具体优化方案为:将实施方式1中位于滚轴组上方的滚轴设置成可以上下调节高度的结构。即在左盖板2、右盖板3上与滚轴组位于上方的滚轴(第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004)两端对应位置开设竖直的条形槽11,在第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004上设置高度调节装置,第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004的两端均通过高度调节装置在条形槽1004内上下滑动。

[0043] 高度调节装置包括固定于左盖板2、右盖板3的多个螺栓承载座9以及螺纹连接于

螺栓承载座9的螺栓10,第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004两端分别套设有轴承8,轴承8上不设置轴承座7进行固定,第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004的左右两端位于左盖板2与右盖板3上的条形槽11内,螺栓10端部与第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004两端的轴承8紧密接触。条形槽11一方面可以让第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004在条形槽11内上下滑动,调节高度;另一方面还可以限制第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004的横向位置,起到限位作用,是第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004不会因为滚动出现横向以为的情况。

[0044] 而且,还可以在顶端设置一个上盖板6,螺栓10穿过上盖板6并转动连接于上盖板6。上盖板6不影响螺栓10的旋转,可以在上盖板6上与螺栓10对应的位置开设一个内径略大于螺栓10外径的孔,这样螺栓10穿过孔,不影响螺栓10旋转。在上盖板6上设置有把手13。上盖板6可以起到保护作用,而且放置上方掉落东西,影响滚轴的滚动。把手13可以方便开剥器的携带。

[0045] 工作原理(带高度调节装置):

[0046] 1、首先将螺栓10拧松,这样滚轴组上方的三个滚轴不是固定在左右盖板上的,将光缆从进料盖板4如插入开剥器中,根据需要开剥的光缆的纤芯数、表层厚度,将螺栓10拧紧从而确定第一从动滚轴1001,第三从动滚轴1003,第四从动滚轴1004的最大高度。

[0047] 2、启动驱动电机14,使主动滚轴1006滚动,插入光缆后,主动滚轴1006带动各从动滚轴滚动,实现光缆开剥。

[0048] 3、从出料盖板5的出料通孔12取出开剥了的光缆。

[0049] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

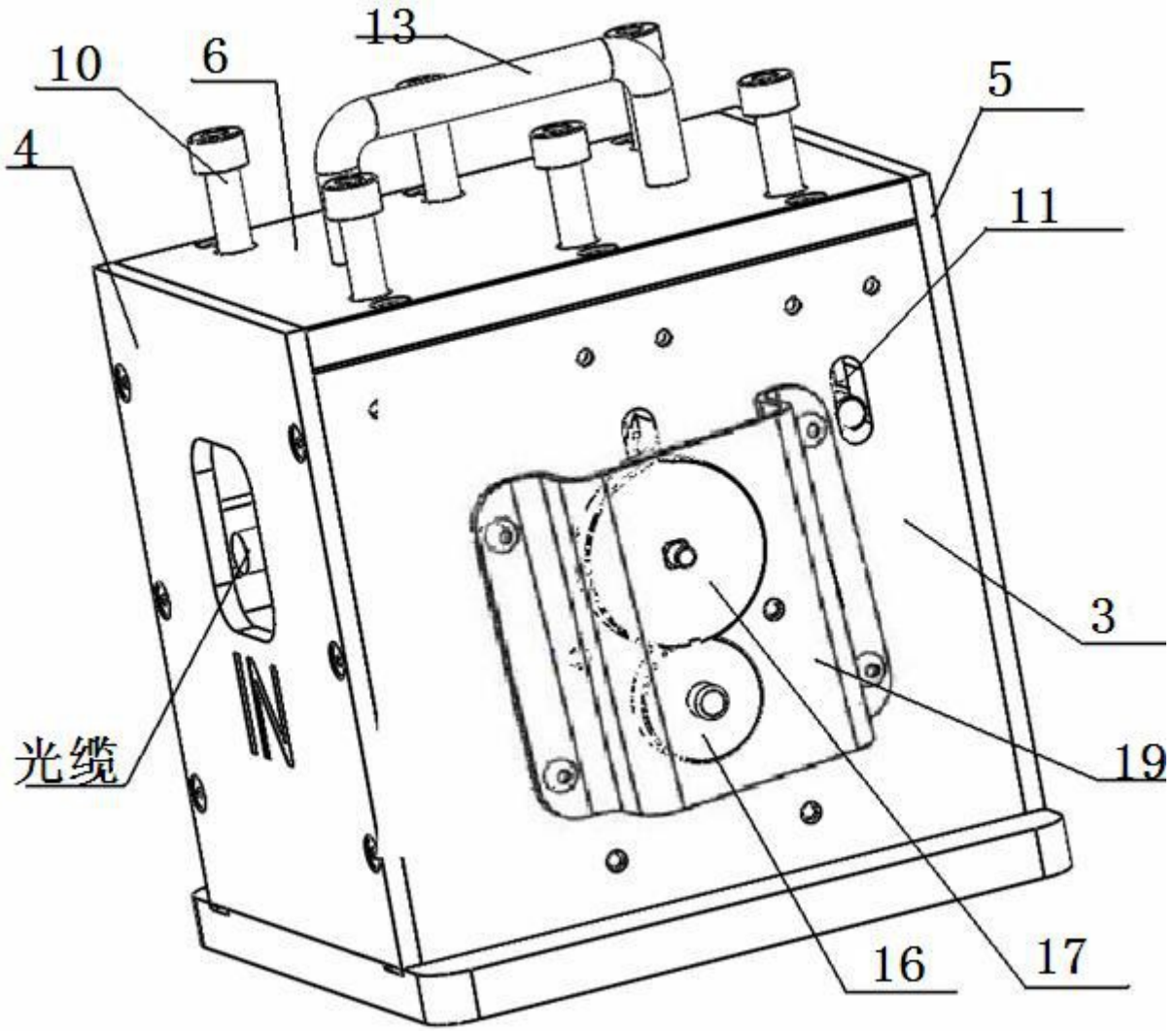


图1

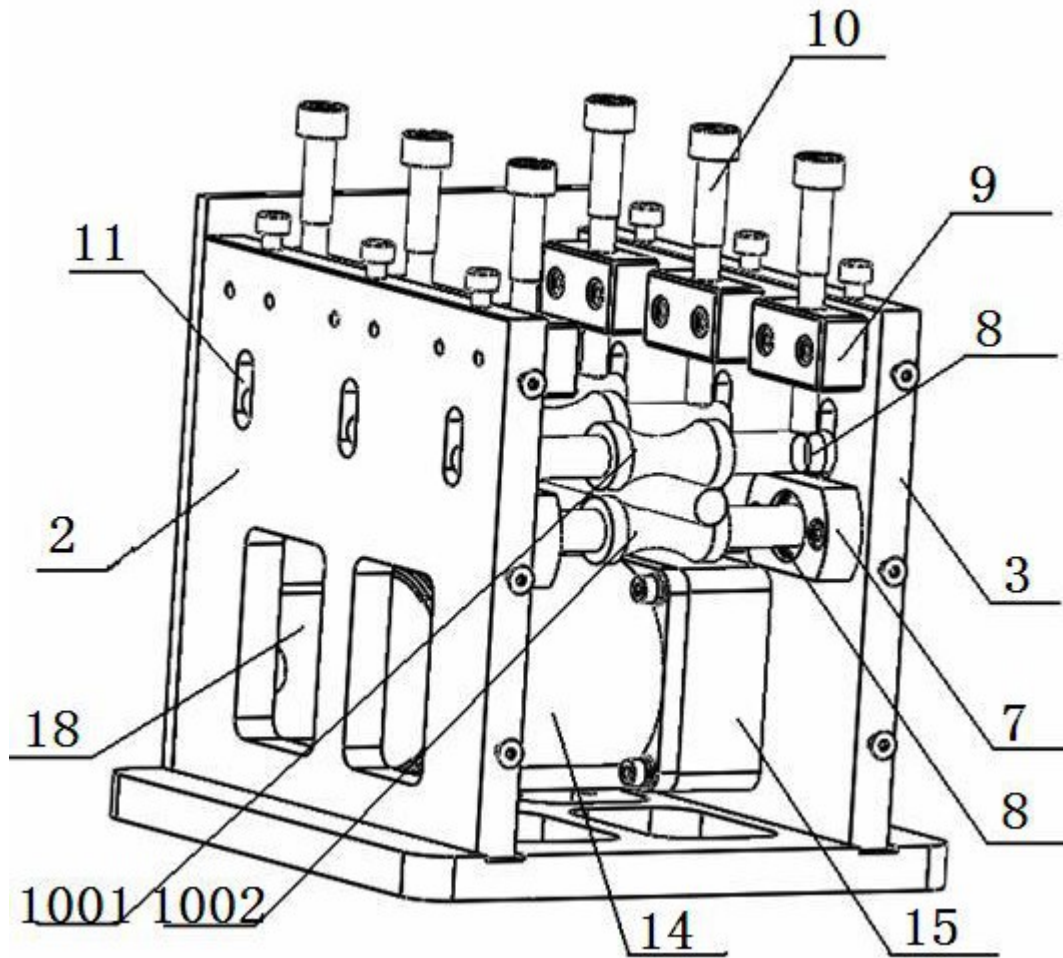


图2

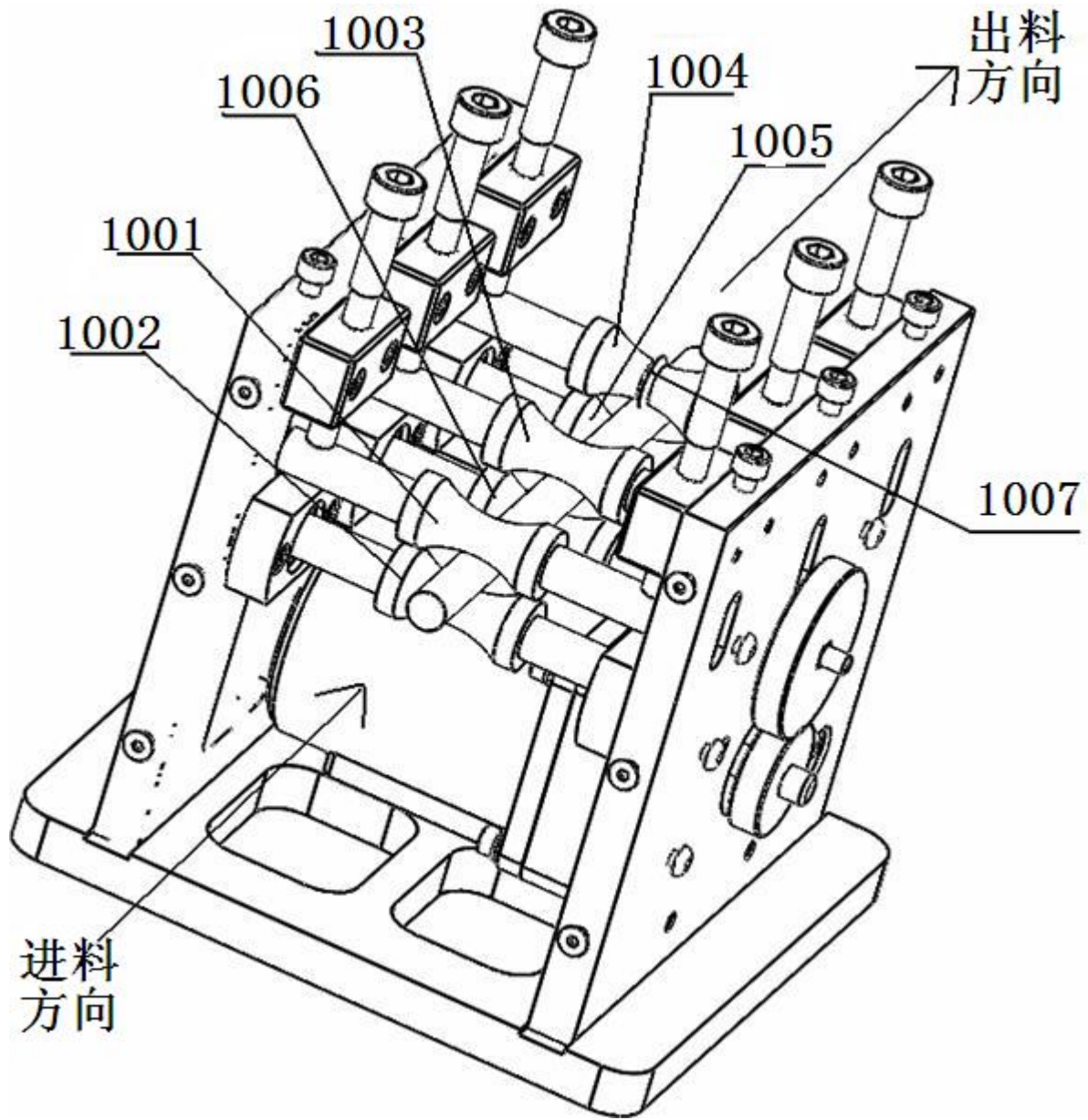


图3

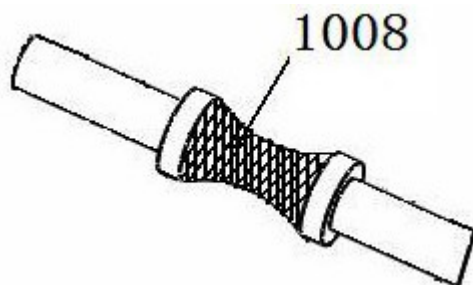


图4