



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109623538 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811626486.4

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 北京信息科技大学

地址 100085 北京市海淀区清河小营东路
12号

(72)发明人 何巍 袁宏伟 祝连庆 张雯

娄小平 董明利 刘锋

(74)专利代理机构 北京市科名专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11468

代理人 陈朝阳

(51)Int.Cl.

B24B 9/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 49/12(2006.01)

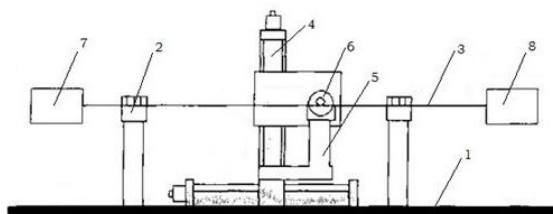
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

基于可自转夹具的光纤侧抛方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,包括:步骤1、构建侧抛系统,侧抛系统包括底板,在底板上表面两端分别安装一自转夹具,待抛光纤可安装在自转夹具间并随自转夹具绕其轴心方向旋转,在自转夹具间安装二维步进位移台,二维步进位移台上安装有支撑板,支撑板上安装有研磨轮,二维步进位移台可带动研磨轮沿待抛光纤轴向和径向位移;步骤2、将待抛光纤固定在两自转夹具上,自转夹具同步旋转,带动待抛光纤绕其轴心方向旋转;步骤3、通过二维步进位移台带动研磨轮位移至待抛光纤的待抛区域,启动研磨轮,再通过二维步进位移台带动研磨轮径向位移靠近待抛光纤,对旋转状态的待抛光纤进行360度研磨。



1. 一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、构建侧抛系统,侧抛系统包括底板,在底板上表面两端分别安装一自转夹具,待抛光纤可安装在自转夹具间并随自转夹具绕其轴心方向旋转,在自转夹具间安装二维步进位移台,二维步进位移台上安装有支撑板,支撑板上安装有研磨轮,二维步进位移台可带动研磨轮沿待抛光纤轴向和径向位移;

步骤2、将待抛光纤固定在两自转夹具上,自转夹具同步旋转,带动待抛光纤绕其轴心方向旋转;

步骤3、通过二维步进位移台带动研磨轮位移至待抛光纤的待抛区域,启动研磨轮,再通过二维步进位移台带动研磨轮径向位移靠近待抛光纤,对旋转状态的待抛光纤进行360度研磨。

2. 如权利要求1所述的一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,其特征在于,所述步骤1中,侧抛系统还包括光源、光功率计,所述待抛光纤一端连接光源,另一端连接光功率计,以测量通过待抛光纤的光功率对侧抛过程进行实时监测。

基于可自转夹具的光纤侧抛方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及光纤器件领域,尤其涉及一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法。

[0003]

背景技术

[0004] 侧边抛磨光纤是在光纤上利用光学微加工技术,在一段长度上将圆柱形的光纤包层抛磨掉一部分所制成的光纤。其包层抛磨过的那段光纤的横截面相似于大写英文字母D,而在未抛磨过的光纤段,仍是圆柱形。

[0005] 侧边抛磨光纤类似于D型光纤,但与D型光纤有着明显的区别。D型光纤是将单模光纤预制棒沿轴向的一侧进行研磨去掉一部分包层,直至被研磨的平面接近光纤芯使预制棒的形状呈D型,然后进行抛光,拉丝过程中适当控制温度,使光纤截面仍保持D型。而侧边抛磨光纤只是在光纤的一段上对包层进行侧边抛磨而制成的光纤。但是侧边抛磨光纤有着如D型光纤相类似的特性,对倏逝场利用的区域可人为控制,制成的器件具有极低的插入损耗、极小的偏振相关损耗、背向反射极小及易与光纤系统熔接等特性。这些特点使得利用侧边抛磨光纤制造新型全光纤器件已成为研究开发的有效途径之一。

[0006] 由于普通侧边抛磨光纤的光传输特性极大地影响着应用特性。侧边抛磨光纤对涂层折射率是非常敏感的,因此作为以上众多应用的基础,对侧边抛磨光纤的传输特性以及制作工艺进行研究是有着非常重要的意义的。

[0007] 申请人提供一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,能够实现对单模光纤的360度全面抛光。

[0008]

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种基于可自转夹具的能够实现对单模光纤的360度全面抛光的光纤侧抛方法。

[0010] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是:一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,包括以下步骤:

步骤1、构建侧抛系统,侧抛系统包括底板,在底板上表面两端分别安装一自转夹具,待抛光纤可安装在自转夹具间并随自转夹具绕其轴心方向旋转,在自转夹具间安装二维步进位移台,二维步进位移台上安装有支撑板,支撑板上安装有研磨轮,二维步进位移台可带动研磨轮沿待抛光纤轴向和径向位移;

步骤2、将待抛光纤固定在两自转夹具上,自转夹具同步旋转,带动待抛光纤绕其轴心方向旋转;

步骤3、通过二维步进位移台带动研磨轮位移至待抛光纤的待抛区域,启动研磨轮,再通过二维步进位移台带动研磨轮径向位移靠近待抛光纤,对旋转状态的待抛光纤进行360

度研磨。

[0011] 进一步的,所述步骤1中,侧抛系统还包括光源、光功率计,所述待抛光纤一端连接光源,另一端连接光功率计,以测量通过待抛光纤的光功率对侧抛过程进行实时监测。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明提供一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,能够实现单模光纤的360度全面抛光。

[0013]

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015]

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0017] 一种基于可自转夹具的光纤侧抛方法,包括以下步骤:

步骤1、构建侧抛系统,如图1所示,侧抛系统包括底板1,在底板1上表面两端分别安装一自转夹具2,待抛光纤3可安装在自转夹具2间并随自转夹具2绕其轴心方向旋转,在自转夹具2间安装二维步进位移台4,二维步进位移台4上安装有支撑板5,支撑板5上安装有研磨轮6,二维步进位移台4可带动研磨轮6沿待抛光纤3轴向和径向位移;侧抛系统还包括光源、光功率计8,所述光源采用高稳定光源7;

步骤2、将待抛光纤3固定在两自转夹具上,使待抛光纤3一端连接高稳定光源7,另一端连接光功率计8,以测量通过待抛光纤3的光功率对侧抛过程进行实时监测;自转夹具2同步旋转,带动待抛光纤3绕其轴心方向旋转;

步骤3、通过二维步进位移台4带动研磨轮6位移至待抛光纤3的待抛区域,启动研磨轮6,再通过二维步进位移台4带动研磨轮6径向位移靠近待抛光纤3,对旋转状态的待抛光纤3进行360度研磨。

[0018] 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明的范围。

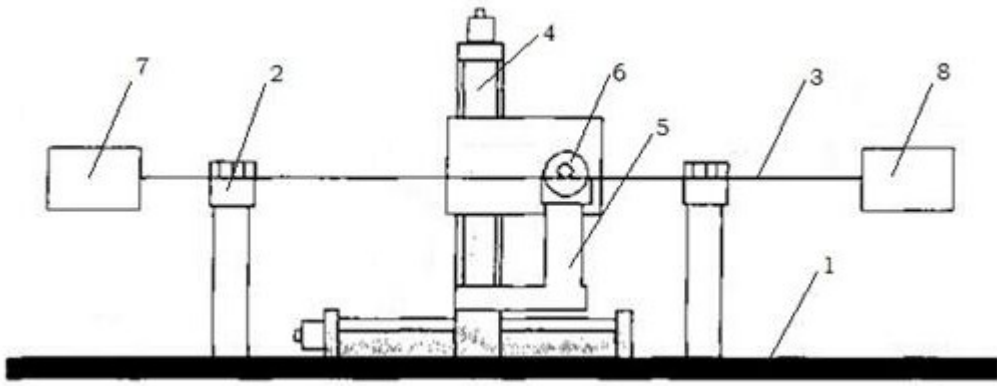


图1