



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103157612 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201310089022. 5

(22) 申请日 2013. 03. 20

(71) 申请人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区济微路
106 号

(72) 发明人 王芳 李长春

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B08B 1/02 (2006. 01)

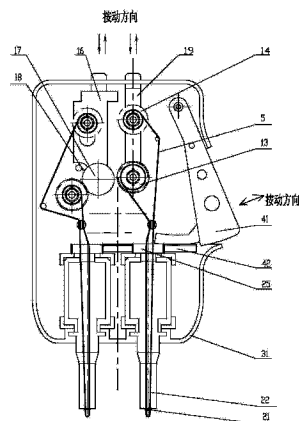
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种光纤插头清洗机

(57) 摘要

一种光纤插头清洗机,它包括壳体部分、驱动部分和按压部组成,驱动部分包括两个并列设置且具有连锁作用的第一清洗机构和第二清洗机构组成的;其中,第一清洗机构包括送丝传动机构和清洗杆头转动机构;按压部包括驱动摇臂和由驱动摇臂直接驱动的齿条;第二清洗机构也是在齿条的驱动下工作的,共用一个棘轮,第二清洗机构中的第二收线轮和棘轮之间还设有一个中间传动齿轮离合机构。清洗时先将收线轮分别安装在第一收线轮和第二收线轮上,清洗丝分别穿过导向轮、旋转轴、清洗杆头,形成步进运动,确保清洗丝的运动顺畅。本产品具有一按式清洗机和端面清洗机的优点,可以对不同工作条件的光纤插头进行有效处理。



1. 一种光纤插头清洗机,由壳体部分、驱动部分和按压部组成,
壳体部分用于支撑内部结构保证机构顺利完成动作;

其特征在于,所述驱动部分包括两个并列设置且具有连锁作用的第一清洗机构和第二清洗机构,

其中,第一清洗机构包括送丝传动机构和清洗杆头转动机构,所述送丝传动机构包括第二齿轮、棘轮、第一收带轮、第一放带轮和转向轮,清洗丝两端分别系在第一收、放带轮上,且清洗丝的中部绕过清洗杆头转动机构的清洗杆头顶端,并在转向部位设有转向轮,第二齿轮通过棘轮直接驱动第一收线轮步进转动,

所述清洗杆头转动机构包括清洗杆头、清洗嘴、旋转轴、固定套、第一齿轮,清洗杆头为插设在清洗嘴中的快换零件,第一齿轮通过固定套驱动同轴设置的旋转轴转动一定角度,

按压部包括驱动摇臂和由驱动摇臂直接驱动的齿条,所述齿条的两侧相邻侧面上分别设有齿,所述第一齿轮和第二齿轮分别与齿条的两个齿面啮合,齿条同时驱动两齿轮联动,

所述第二清洗机构也是在齿条的驱动下工作的,不同之处在于,与第二清洗机构共用一个棘轮,且所述第二清洗机构中的第二收线轮和棘轮之间还设有一个中间传动齿轮离合机构,所述中间传动齿轮离合机构在外力作用下可以实现棘轮和第二收线轮的离合。

2. 根据权利要求1所述的一种光纤插头清洗机,其特征是,所述中间传动齿轮离合机构包括下压滑板和中间齿轮,且可在弹性片的作用下进行复位,下压滑板为操作部,可上下滑动的安装在壳体内,中间齿轮具有同时与第二齿轮、棘轮进行啮合和分离的两种状态。

3. 根据权利要求2所述的一种光纤插头清洗机,其特征是,所述第一收、放线轮安装在第一滑板上,且在第一滑板和壳体部分之间设有复位弹片,第一滑板带动第一收线轮与棘轮进行啮合和分离。

4. 根据权利要求1所述的一种光纤插头清洗机,其特征是,所述壳体整体为方盒状,驱动摇臂位于壳体的侧面,压杆位于壳体的顶面,清洗杆头的清洗端位于壳体的下面。

一种光纤插头清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗装置，具体地说的对光纤插头清洗的装置，主要是对光纤插头、LC 插头进行清洗。

背景技术

[0002] 目前，在光电子行业中，通常是采用清洁机对光组件、光模块的端口端面进行清洁。而现有的清洁机在使用时都是利用带式与线式进行清洁的。带式清洁机清洗时手感好、动力充分，但擦洗操控性差，清洗丝利用率低，清洗效率低。一按式清洗机清洗时，更适用于伸长模式下的清洗，在标准模式下操控性好，但手感差、动力不足、清洗不方便。

发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处，本发明提供了手感好、动力足、操作简单、清洗效果好的一种光纤插头清洗机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案为：一种光纤插头清洗机，包括壳体部分、驱动部分和按压部组成，

[0005] 所述壳体部分包括下机壳和上机壳，壳体部分用于支撑内部结构保证机构顺利完成动作，

[0006] 其特征在于，所述驱动部分包括两个并列设置且具有连锁作用的第一清洗机构和第二清洗机构组成的；

[0007] 其中，第一清洗机构包括送丝传动机构和清洗杆头转动机构，所述送丝传动机构包括第二齿轮、棘轮、第一收线轮、第一放线轮和转向轮，清洗丝两端分别系在第一收、放线轮上，且清洗丝的中部绕过清洗杆头转动机构的清洗杆头，并在转向部位设有导向槽，辅助完成转向动作，第二齿轮通过棘轮直接驱动第一收线轮步进转动，所以在送丝机构中第一收线轮为主动轮；

[0008] 所述清洗杆头转动机构包括清洗杆头、清洗嘴、旋转轴、固定套、第一齿轮，清洗杆头为插在清洗嘴中的快换零件，可以适应不断直径光纤的清洗，第一齿轮通过固定套驱动同轴设置的旋转轴转动一定角度；

[0009] 按压部包括驱动摇臂和由驱动摇臂直接驱动的齿条，所述齿条的两侧相邻侧面上分别设有齿，所述第一齿轮和第二齿轮分别与齿条的两个齿面啮合，齿条同时驱动两齿轮联动；

[0010] 所述第二清洗机构也是在齿条的驱动下工作的，共用一个棘轮，不同之处在于，所述第二清洗机构中的第二收线轮和棘轮之间还设有一个中间传动齿轮离合机构，所述中间传动齿轮离合机构在外力作用下可以实现棘轮和第二收线轮的离合，即可实现第一清洗机构的单独清洗工作，也可实现第一清洗机构和第二清洗机构的同時工作。

[0011] 清洗时先将收线轮分别安装在第一收线轮和第二收线轮上，清洗丝分别穿过导向轮、旋转轴、清洗杆头，形成步进运动，确保清洗丝的运动顺畅。

[0012] 进一步地,所述中间传动齿轮离合机构包括下压滑板和中间齿轮,且可在第二复位弹片的作用下进行复位,下压滑板为操作部,可上下滑动的安装在壳体内,中间齿轮具有同时和第二齿轮、棘轮进行啮合和分离的两种状态。

[0013] 进一步地,所述第一收、放线轮安装在第一滑板上,且在第一滑板和壳体部分之间设有第一复位弹片,在第一复位弹片的复位作用下,第一滑板带动第一收线轮与棘轮进行啮合和分离。

[0014] 最佳地,所述壳体整体为方盒状,包括上下机壳体,驱动摇臂位于壳体的侧面,压杆位于壳体的顶面,清洗杆头的清洗端位于壳体的下面。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 为了保证旋转的精确性,传动零件为齿轮齿条机构,传动齿条与送丝传动机构的送线轮有准确的传动比。

[0017] 杆头为双杆头可同时清洗不同规格的光纤插头;本产品动力源为手握式,提供动力更加符合人机工程学;双清洗丝独立工作;两杆头工作状态可自由切换,提高清洗丝的利用率。

[0018] 清洗杆头由清洗杆头、连接杆、导线杆、回转槽机构组成,清洗杆头为快换零件,可以适应不同直径的光纤清洗。

[0019] 本产品体积小、使用范围广,操作简单、清洁效果好,可清洗端面上的污迹,也可以对插头进行有效的清理。本产品具有一按式清洗机和端面清洗机的优点,可以对不同工作条件的光纤插头进行有效处理。

附图说明

[0020] 图1为本发明的清洗丝送丝示意图;

[0021] 图2为本发明的主视图;

[0022] 图3为图2中的A--A剖视图;

[0023] 图4为仰视图;

[0024] 图5为左视图;

[0025] 图6-1为棘轮主视图;

[0026] 图6-2为棘轮左视图;

[0027] 图7-1为齿条主视图;

[0028] 图7-2为齿条左视图;

[0029] 图7-3为齿条俯视图。

[0030] 图中:11 第二齿轮,12 棘轮,13 第一收线轮,14 第一放线轮,15 第二放线轮,16 下压滑板,17 中间齿轮,18 第二复位弹片,19 第一滑板,20 第一复位弹片,21 清洗杆头,22 清洗嘴,23 旋转轴,24 固定套,25 第一齿轮,26 第二收线轮,31 下机壳,32 上机壳,41 摇臂,42 齿条,5 清洗丝,61 第一清洗机构,62 第二清洗机构。

具体实施方式

[0031] 如图1,其工作原理:由摇臂提供的摆动通过齿轮齿条传动转换为清洗杆头转动机构中旋转轴的转动和清洗丝的送丝运动,从而完成清洗杆头180°旋转的清洗和新丝的

直线送给。

[0032] 本发明专利主要有两套清洗机构组成,通过离合机构实现切换,既可实现第一清洗机构和第二清洗机构的单独清洗工作,也可实现第一清洗机构和第二清洗机构的同時工作,两套机构同時工作,而且互不影响。

[0033] 为了更清楚的表述本发明,下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0034] 如图 2 ~ 7 所示,由壳体部分、驱动部分和按压部三个部分组成。

[0035] 其中,壳体部分用于支撑内部结构保证机构顺利完成动作;如图 4 ~ 5 所示,壳体部分包括下机壳 31 和上机壳 32 组成。如图 1 ~ 2 中,下机壳上有固定槽和导线槽等,主要作用是为驱动部分和按压部提供安装空间和平台,支撑并保证内部机构顺利完成一系列的动作。

[0036] 按压部,按压部包括驱动摇臂 41 和由驱动摇臂直接驱动的齿条 42,摇臂枢接于壳体的侧壁上,齿条的两侧相邻侧面上分别设有齿,所述第一齿轮和第二齿轮分别与齿条的两个齿面啮合,齿条同时驱动两齿轮联动,通过手指按压摇臂即可实现驱动齿条直线运动的目的。

[0037] 所述驱动部分包括两个并列设置且具有连锁作用的第一清洗机构 61 和第二清洗机构 62。

[0038] 其中,第一清洗机构包括送丝机构和清洗杆头转动机构,所述送丝传动机构包括第二齿轮 11、棘轮 12、第一收线轮 13、第一放线轮 14,清洗丝 5 两端分别系在第一收、放线轮上,且清洗丝的中部绕过清洗杆头转动机构的清洗杆头顶端,并在转向部位设有导向槽。第一滑板 19 为操作部,可上下滑动的安装在壳体内,使得第一收线轮 13 和棘轮 12 处于啮合和分离两种状态,且可在第一复位弹片 20 的作用下进行复位。第二齿轮 11 通过棘轮直接驱动第一收线轮步进转动,继而带动清洗丝步进运动。在按下摇臂的过程中,每下按摇臂一次,清洗丝步进运动一次。

[0039] 清洗杆头转动机构包括清洗杆头 21、清洗嘴 22、旋转轴 23、固定套 24、第一齿轮 25,清洗杆头 21 为插设在清洗嘴中的快换零件,清洗杆头 21 为快换零件,可以适应不同直径光纤的清洗。第一齿轮 25 通过固定套 24 驱动同轴设置的旋转轴 23 转动一定角度,继而完成清洗杆头 180° 旋转的清洗。

[0040] 上述的第一齿轮 25 和第二齿轮 11 分别与齿条 42 的两个齿面啮合,齿条 42 同时驱动两齿轮联动,所以可以实现两个直线和旋转动作。

[0041] 第二清洗机构也是在齿条的驱动下工作的,与第二清洗机构共用一个棘轮 12。不同之处在于,所述第二清洗机构中的第二收线轮 26 和棘轮 12 之间还设有一个中间传动齿轮离合机构,中间传动齿轮离合机构包括下压滑板 16 和中间齿轮 17,且可在第二复位弹片 18 的作用下进行复位,下压滑板 16 为操作部,可上下滑动的安装在壳体内,中间齿轮 17 具有同时和第二齿轮 11、棘轮 12 啮合和分离的两种状态,中间传动齿轮离合机构在外力作用下可以实现棘轮 12 和第二收线轮 26 的离合,分离状态下,即可实现第一清洗机构的单独清洗工作,啮合状态下,可实现第一清洗机构和第二清洗机构的同時工作,这是很容易实现的。同理,在第一清洗机构中的棘轮 12 和第一收线轮 13 设置一套中间传动齿轮离合机构也可实现同样的作用,具体如下第一收、放线轮安装在第一滑板 19 上,且在第一滑板 19 和壳体部分之间设有第一复位弹片 20,第一滑板 19 带动第一收线轮 13 与棘轮 12 进行啮合和

分离。

[0042] 最终的清洗过程如下：

[0043] 清洗时，先将收线轮分别安装在第一收线轮和第二收线轮上，清洗丝分别穿过下机壳上的导向槽、两个旋转轴，绕过两个清洗杆头，最后将清洗丝匝放在收线轮和放线轮上，并确保清洗丝可运动顺畅。

[0044] 本案例将对两个清洗杆头同时工作状态进行陈述。

[0045] 按下第一清洗机构的第一滑板，使得第一收线轮和棘轮处于啮合状态。按下第二清洗机构中的下压滑板，使得中间传动齿轮离合机构处于啮合状态。动力源由驱动摇臂提供的摆动通过齿条转换为清洗杆头转动机构内旋转轴的转动，旋转轴的转动带动清洗杆头在清洗嘴内做回转运动，从而完成清洗杆头的旋转 180° 清洗。

[0046] 同时齿条的运动经过第二齿轮传递给棘轮，使得收线轮作收线运动，从而实现两者的直线步进运动。

[0047] 本发明的工作原理是通过驱动手柄的往复运动转换成了线轮送丝运动和清洗嘴的往复旋转 180° 的运动，实现了高效节能的清洗操作。

[0048] 在第二复位弹簧的复位作用下，当中间传动齿轮离合机构处于分离状态时，第二清洗机构不动作。

[0049] 在第一复位弹簧的复位作用下，当第一收线轮和棘轮处于分离状态时，第一清洗机构不动作。

[0050] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进，均应扩如本发明权利要求书所确定的保护范围内。

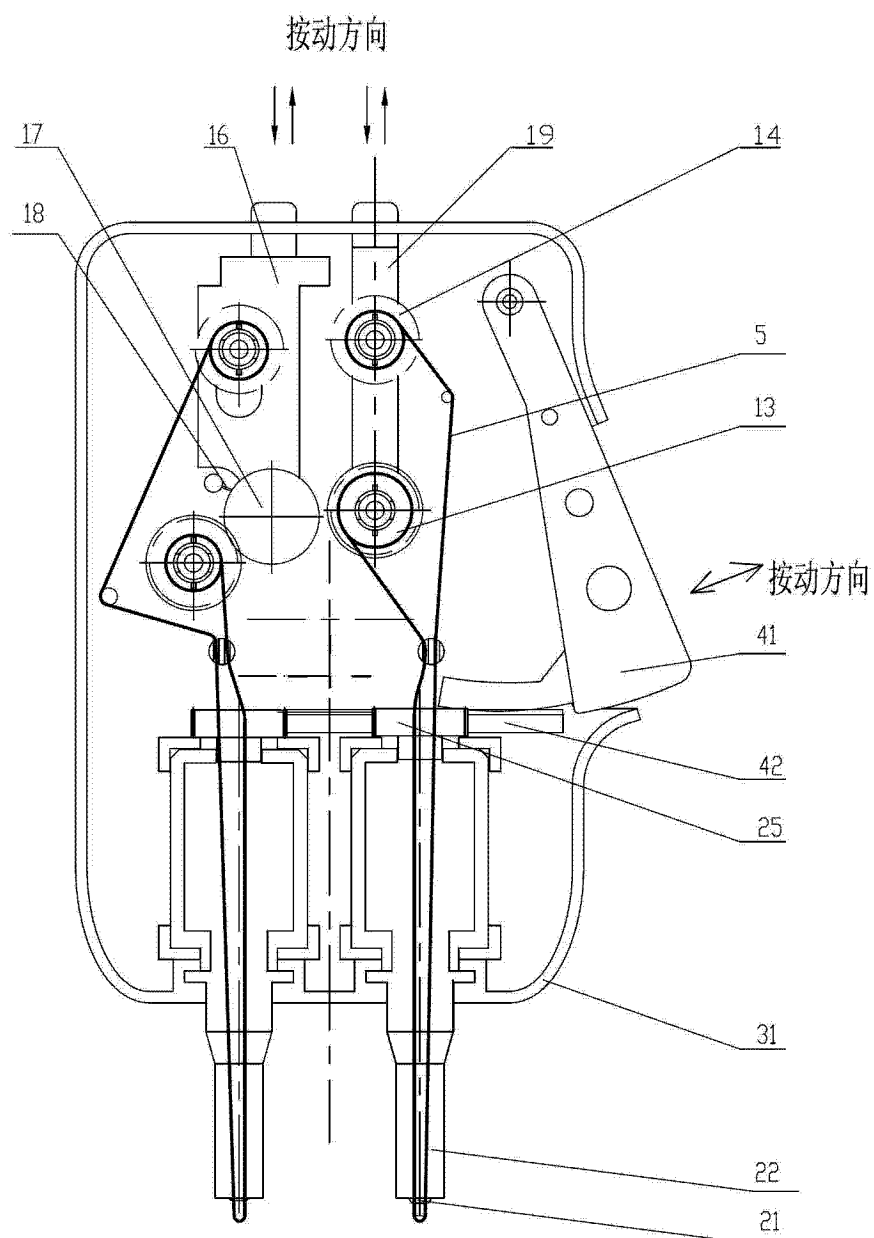


图 1

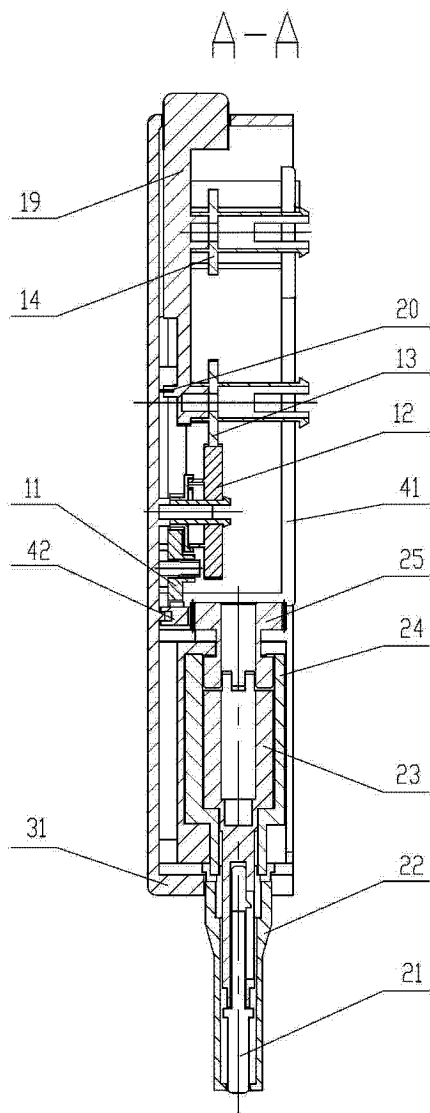


图 3

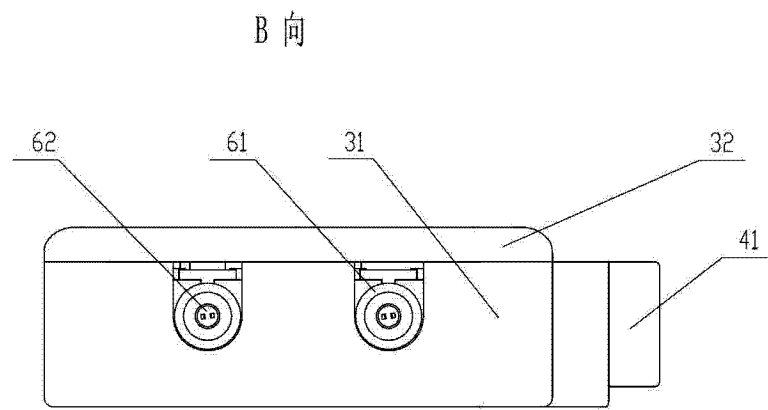


图 4

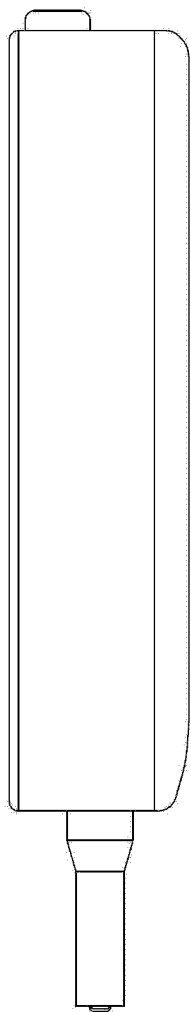


图 5

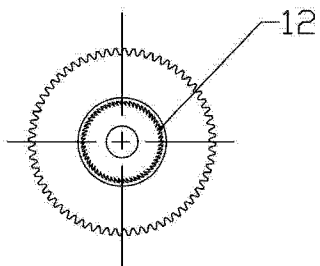


图 6-1

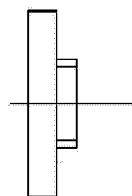


图 6-2

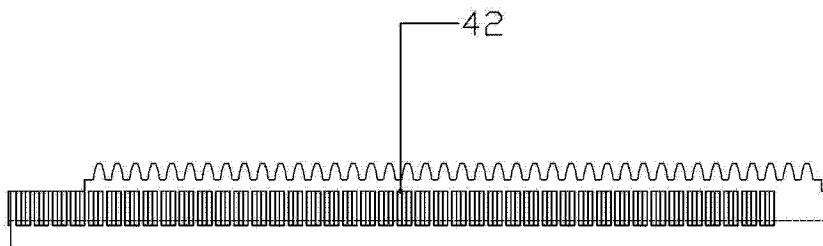


图 7-1



图 7-2

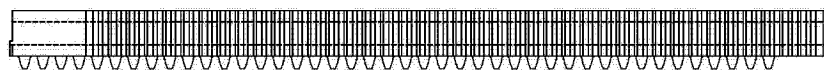


图 7-3