



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106932148 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 201710259538.8

审查员 黄传霞

(22) 申请日 2017.04.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106932148 A

(43) 申请公布日 2017.07.07

(73) 专利权人 江苏亨通光电股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区亨通大道88号

(72) 发明人 李龙 崔利兴 韦冬 汤宁

沈良英 叶晴

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有

限公司 32103

专利代理师 马明渡 王健

(51) Int. Cl.

G01M 3/02 (2006.01)

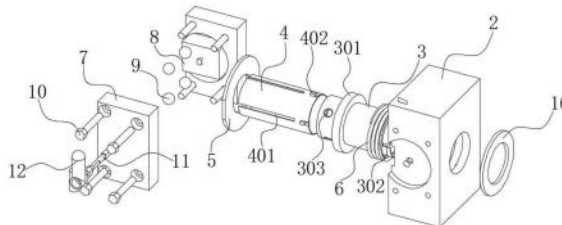
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

光纤光缆渗水检测用连接机构

(57) 摘要

本发明公开一种光纤光缆渗水检测用连接机构,包括水管套、外套筒、内套筒、中间夹紧套、挡圈和钢球,所述中间夹紧套嵌入内套筒内,此内套筒安装于外套筒内;内套筒外表面中部沿周向设置有一凸缘,此内套筒位于凸缘一侧的区域开有若干个通孔,此内套筒位于凸缘另一侧的端面开有若干个定位孔;所述中间夹紧套后部具有若干个沿轴向设置的条形槽;所述钢球位于内套筒的通孔内并位于外套筒和中间夹紧套之间,一弹簧套装在内套筒上并位于凸缘与外套筒前端之间。本发明连接装置采用弹力钢球夹紧套对光缆进行夹紧固定的结构方式,使得对光缆的固定更加稳定紧密,且不会造成光缆的压溃,方便光缆取放。



1. 一种光纤光缆渗水检测用连接机构,其特征在于:包括水管套(1)、外套筒(2)、内套筒(3)、中间夹紧套(4)、挡圈(5)和钢球(9),所述中间夹紧套(4)嵌入内套筒(3)内,此内套筒(3)安装于外套筒(2)内,所述水管套(1)和外套筒(2)通过一连接销(13)固定连接;

所述内套筒(3)外表面中部沿周向设置有一凸缘(301),此内套筒(3)位于凸缘(301)一侧的区域开有若干个沿周向分布的通孔(303),此内套筒(3)位于凸缘(301)另一侧的端面沿周向开有若干个定位孔(302);

所述中间夹紧套(4)后部具有若干个沿轴向设置的条形槽(401),此中间夹紧套(4)的前端面设有用于嵌入内套筒(3)的定位孔(302)的定位销(402);

所述挡圈(5)安装于外套筒(2)后端并位于内套筒(3)、中间夹紧套(4)后侧,一端盖(16)安装于内套筒(3)或者中间夹紧套(4)前端上,位于外套筒(2)的内壁具有斜坡面,从而形成喇叭形内通孔,此外套筒(2)的内壁与内套筒(3)之间的间隙由后端至中部逐步增大,可移动的所述钢球位于内套筒(3)的通孔内并位于外套筒(2)和中间夹紧套(4)之间,一弹簧(6)套装在内套筒(3)上并位于凸缘(301)与外套筒(2)前端之间,一磁石盖(7)通过若干螺钉(10)固定在外套筒(2)外侧,磁石盖(7)和外套筒(2)之间设有通过把手(12)和轴(11)固定的磁石(8);

所述水管套(1)前端开有进水口(101),后端套装有一柔性阻水件(104),所述柔性阻水件(104)为环形,进水口(101)与柔性阻水件(104)之间开有内通孔(102),柔性阻水件(104)与内通孔(102)之间通过一导流管(15)相连。

2. 根据权利要求1所述的光纤光缆渗水检测用连接机构,其特征在于:所述若干个条形槽(401)沿周向均匀分布。

3. 根据权利要求1所述的光纤光缆渗水检测用连接机构,其特征在于:所述斜坡面位于外套筒(2)内壁的中后部。

4. 根据权利要求1所述的光纤光缆渗水检测用连接机构,其特征在于:所述进水口(101)内壁设有螺纹。

5. 根据权利要求1所述的光纤光缆渗水检测用连接机构,其特征在于:所述内通孔(102)由圆柱通孔和锥形通孔连接而成。

光纤光缆渗水检测用连接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及光缆制造检测技术领域,特别是涉及一种光缆渗水试验检测的连接装置。

背景技术

[0002] 光缆在使用过程中会受到潮湿和雨水的影响,特别是室外光缆和海底光缆。在潮湿条件下,水会引起光纤的水峰衰减,又可通过渗透腐蚀作用导致光纤断裂。水不仅会通过光缆护套层扩散到光缆内部而且也会沿着光缆缆芯横向流到接头盒造成通讯系统中断。因此,光缆的渗水性能在光缆制造过程中是一项关键的技术指标。

[0003] 根据中华人民共和国行业标准YD/T901-2009 层绞式通信用室外光缆、YD/T769-2010 中心管式通信用室外光缆、GB/T7424.1-2003 光缆总规范第1 部分:总则和GB/T7424.2-2008 光缆总规范第2 部分:光缆基本试验方法等关于渗水性能的规定:3 米长光缆,应水平地支撑,并应在(20±5)℃温度下施加1米高水柱,24 小时,可使用水溶性荧光染料或其它合适的着色剂来检测水泄漏,荧光染料不得与光缆的任何组件发生反应。

[0004] 为了节省时间以及不必要的浪费,在实际生产过程中,光缆渗水检测通常采用,1米光缆,施加1米高水柱,8小时观察光缆渗水情况,若不渗水则通过渗水检测,若渗水再按GB/T7424.2-2008 渗水检测标准再次检测。

[0005] 现有光缆与渗水检测装置的连接方式为光缆外面缠阻水胶带和封胶,费时、费力、成本高和效率低,并且因检测中光缆接头渗水造成水位下降导致二次检测,尽管可以人工补水但无法做到实时补水,尤其是在夜班的工人处在人困马乏的时候。

发明内容

[0006] 本发明目的是提供一种光纤光缆渗水检测用连接机构,该光纤光缆渗水检测用连接机构采用弹力钢球夹紧套对光缆进行夹紧固定的结构方式,光缆插入夹紧套后依靠弹簧和钢球的作用对光缆进行轴向定位,使得对光缆的固定更加稳定紧密,且不会造成光缆的压溃,方便光缆取放。

[0007] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种光纤光缆渗水检测用连接机构,包括水管套、外套筒、内套筒、中间夹紧套、挡圈和钢球,所述中间夹紧套嵌入内套筒内,此内套筒安装于外套筒内;

[0008] 所述内套筒外表面中部沿周向设置有一凸缘,此内套筒位于凸缘一侧的区域开有若干个沿周向分布的通孔,此内套筒位于凸缘另一侧的端面沿周向开有若干个定位孔;所述中间夹紧套后部具有若干个沿轴向设置的条形槽,此中间夹紧套的前端面设有用于嵌入内套筒的定位孔的定位销;所述挡圈安装于外套筒后端并位于内套筒、中间夹紧套后侧,一端盖安装于内套筒或者中间夹紧套前端上;位于外套筒的内壁具有斜坡面,从而形成喇叭形内通孔,此外套筒的内壁与内套筒之间的间隙由后端至中部逐步增大,所述钢球位于内套筒的通孔内并位于外套筒和中间夹紧套之间,一弹簧套装在内套筒上并位于凸缘与外套

筒前端之间,一磁石盖通过若干螺钉固定在外套筒外侧,磁石盖和外套筒之间设有通过把手和轴固定的磁石;

[0009] 所述水管套前端开有进水口,后端套装有一柔性阻水件,进水口与柔性阻水件之间开有内通孔,柔性阻水件与内通孔之间通过一导流管相连。

[0010] 上述技术方案中进一步改进的方案如下:

[0011] 1. 上述方案中,所述若干个条形槽沿周向均匀分布。

[0012] 2. 上述方案中,所述斜坡面位于外套筒内壁的中后部。

[0013] 3. 上述方案中,所述进水口内壁设有螺纹。

[0014] 4. 上述方案中,所述柔性阻水件为环形。

[0015] 5. 上述方案中,所述内通孔由圆柱通孔和锥形通孔连接而成。

[0016] 6. 上述方案中,所述水管套和外套筒通过一连接销固定连接。

[0017] 7. 上述方案中,所述内通孔和水管套通过一紧固螺钉固定。

[0018] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点和效果:

[0019] 1. 本发明光纤光缆渗水检测用连接机构,其所述内套筒外表面中部沿周向设置有一凸缘,此内套筒位于凸缘一侧的区域开有若干个沿周向分布的通孔,所述钢球位于内套筒的通孔内并位于外套筒和中间夹紧套之间,通过钢珠对光缆进行轴向定位,提高对光缆定位的稳定性;其次,其所述中间夹紧套后部具有若干个沿轴向设置的条形槽,使得中间夹紧套具有回溯力,钢球的力通过夹紧套施加到光缆上,避免钢球和光缆直接接触,防止因直接施加力而造成光缆的压溃。

[0020] 2. 本发明光纤光缆渗水检测用连接机构,其位于外套筒的内壁具有斜坡面,从而形成喇叭形内通孔,此外套筒的内壁与内套筒之间的间隙由后端至中部逐步增大,一弹簧套装在内套筒上并位于凸缘与外套筒前端之间,通过弹簧的作用使钢球在喇叭形内通孔内移动,以减少钢珠对中间夹紧套的压力,方便光缆的取放。

附图说明

[0021] 附图1为本发明光纤光缆渗水检测用连接机构结构示意图一;

[0022] 附图2为本发明光纤光缆渗水检测用连接机构结构示意图二;

[0023] 附图3为本发明光纤光缆渗水检测用连接机构结构示意图三;

[0024] 附图4为本发明光纤光缆渗水检测用连接机构结构示意图四。

[0025] 以上附图中:1、水管套;101、进水口;102、内通孔;104、柔性阻水件;2、外套筒;3、内套筒;301、凸缘;302、定位孔;303、通孔;4、中间夹紧套;401、条形槽;402、定位销;5、挡圈;6、弹簧;7、磁石盖;8、磁石;9、钢球;10、螺钉;11、轴;12、把手;13、连接销;14、紧固螺钉;15、导流管;16、端盖。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明作进一步描述:

[0027] 实施例1:一种光纤光缆渗水检测用连接机构,包括水管套1、外套筒2、内套筒3、中间夹紧套4、挡圈5和钢球9,所述中间夹紧套4嵌入内套筒3内,此内套筒3安装于外套筒2内;

[0028] 所述内套筒3外表面中部沿周向设置有一凸缘301,此内套筒3位于凸缘301一侧的

区域开有若干个沿周向分布的通孔303,此内套筒3位于凸缘301另一侧的端面沿周向开有若干个定位孔302;

[0029] 所述中间夹紧套4后部具有若干个沿轴向设置的条形槽401,此中间夹紧套4的前端面设有用于嵌入内套筒3的定位孔302的定位销402;

[0030] 所述挡圈5安装于外套筒2后端并位于内套筒3、中间夹紧套4后侧,一端盖16安装于内套筒3或者中间夹紧套4前端上;位于外套筒2的内壁具有斜坡面,从而形成喇叭形内通孔,此外套筒2的内壁与内套筒3之间的间隙由后端至中部逐步增大,所述钢球位于内套筒3的通孔内并位于外套筒2和中间夹紧套4之间,一弹簧6套装在内套筒3上并位于凸缘301与外套筒2前端之间,一磁石盖7通过若干螺钉10固定在外套筒2外侧,磁石盖7和外套筒2之间设有通过把手12和轴11固定的磁石8;

[0031] 所述水管套1前端开有进水口101,后端套装有一柔性阻水件104,进水口101与柔性阻水件104之间开有内通孔102,柔性阻水件104与内通孔102之间通过一导流管15相连。

[0032] 上述若干个条形槽401沿周向均匀分布;上述斜坡面位于外套筒2内壁的中后部;上述进水口101内壁设有螺纹。

[0033] 实施例2:一种光纤光缆渗水检测用连接机构,包括水管套1、外套筒2、内套筒3、中间夹紧套4、挡圈5和钢球9,所述中间夹紧套4嵌入内套筒3内,此内套筒3安装于外套筒2内;

[0034] 所述内套筒3外表面中部沿周向设置有一凸缘301,此内套筒3位于凸缘301一侧的区域开有若干个沿周向分布的通孔303,此内套筒3位于凸缘301另一侧的端面沿周向开有若干个定位孔302;

[0035] 所述中间夹紧套4后部具有若干个沿轴向设置的条形槽401,此中间夹紧套4的前端面设有用于嵌入内套筒3的定位孔302的定位销402;

[0036] 所述挡圈5安装于外套筒2后端并位于内套筒3、中间夹紧套4后侧,一端盖16安装于内套筒3或者中间夹紧套4前端上;位于外套筒2的内壁具有斜坡面,从而形成喇叭形内通孔,此外套筒2的内壁与内套筒3之间的间隙由后端至中部逐步增大,所述钢球位于内套筒3的通孔内并位于外套筒2和中间夹紧套4之间,一弹簧6套装在内套筒3上并位于凸缘301与外套筒2前端之间,一磁石盖7通过若干螺钉10固定在外套筒2外侧,磁石盖7和外套筒2之间设有通过把手12和轴11固定的磁石8;

[0037] 所述水管套1前端开有进水口101,后端套装有一柔性阻水件104,进水口101与柔性阻水件104之间开有内通孔102,柔性阻水件104与内通孔102之间通过一导流管15相连。

[0038] 上述柔性阻水件104为环形;上述内通孔102由圆柱通孔和锥形通孔连接而成;上述水管套1和外套筒2通过一连接销13固定连接;上述内通孔102和水管套1通过一紧固螺钉14固定。

[0039] 采用光纤光缆渗水检测用连接机构时,采用弹力钢球夹紧套对光缆进行夹紧固定的结构方式,光缆插入夹紧套后依靠弹簧和钢球的作用对光缆进行轴向定位,使得对光缆的固定更加稳定紧密,且不会造成光缆的压溃,方便光缆取放。

[0040] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

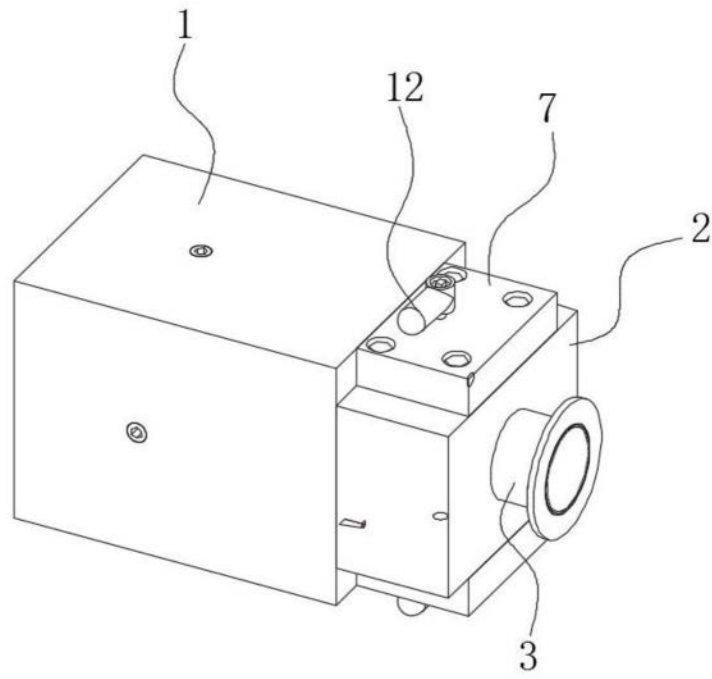


图1

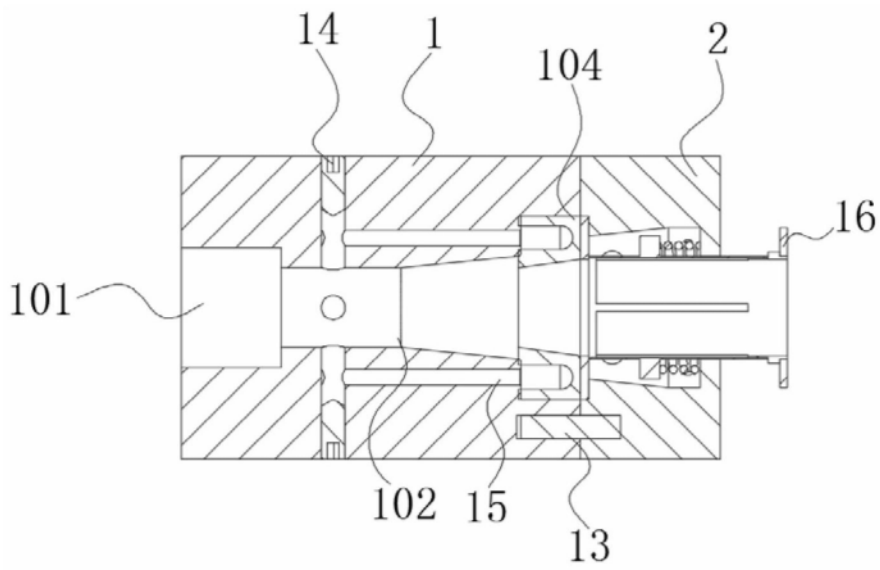


图2

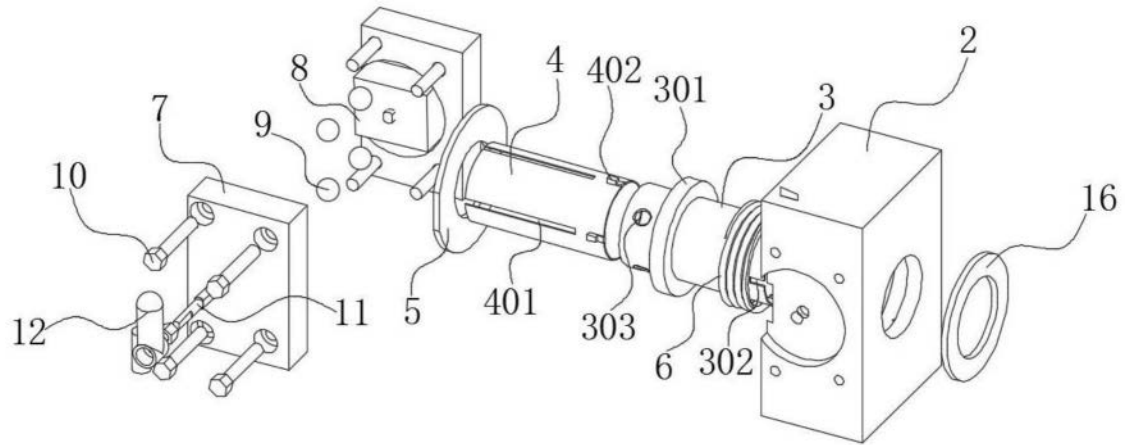


图3

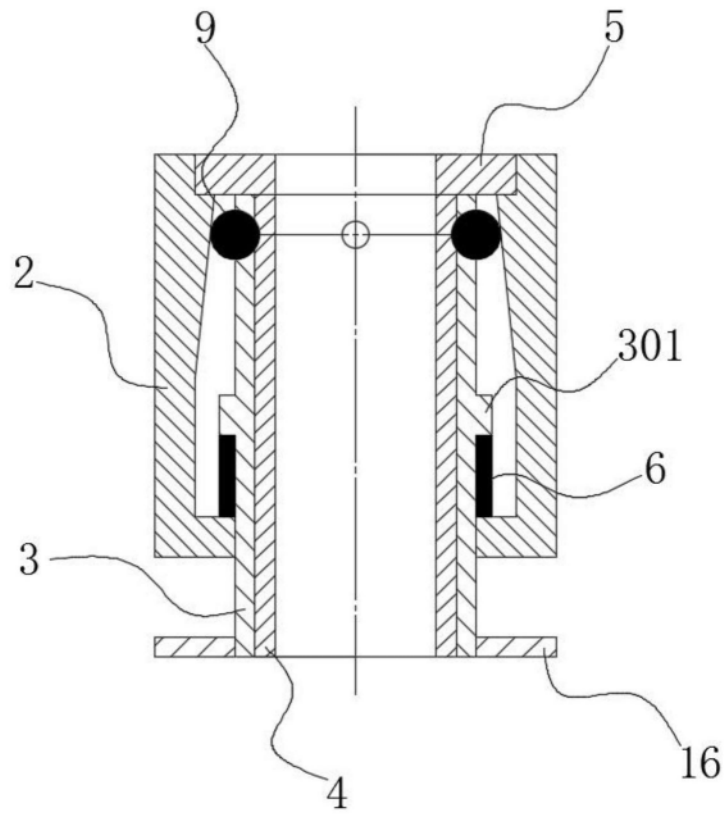


图4