(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107843503 B
(45)授权公告日 2020.10.30

(21)申请号 201710966670.2

(22)申请日 2017.10.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107843503 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(73)专利权人 安徽电信器材贸易工业有限责任公司
地址 230011 安徽省合肥市瑶海区郎溪路201号

(72)发明人 陈铁牛 张坤 黄晓玲

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 余成俊

(51)Int.Cl.
G01N 3/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 102645380 A,2012.08.22
JP 2014173981 A,2014.09.22

审查员 刘文颖

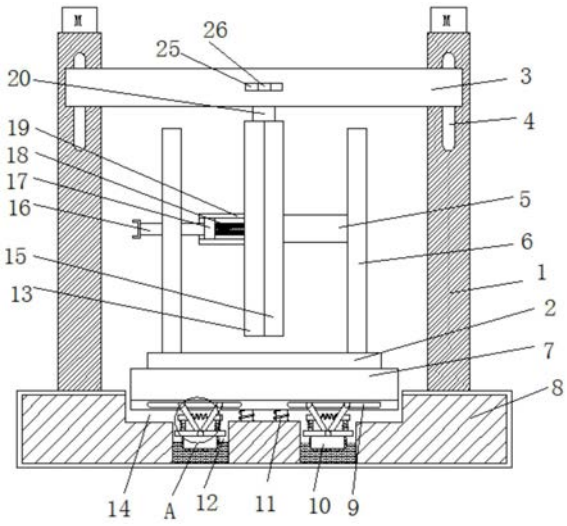
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种光缆扭转试验装置

(57)摘要

本发明公开了一种光缆扭转试验装置，包括底座，所述底座上设有第二安装槽，所述第二安装槽上设有第一安装板，所述第一安装板的一侧设有减震装置，所述第一安装板的另一侧设有扭转装置，所述底座上对称设有两个立柱，每个所述立柱上设有第二滑槽，所述第二滑槽内设有伸缩装置，所述滑槽通过伸缩装置连接有活动板。本发明结构简单操作容易，其一，可显著减少动作传递环节，节约动力机构的能耗；其二，由于设备无需使用齿轮与齿条的配合，因而可显著简化结构，并且保障对光缆的试验效果；其三，对光缆夹持快捷可靠，而且可以减轻对光缆的夹装作业强度；其四，通过减震装置可以很好的保护零件避免过快受损。



CN 107843503 B

1.一种光缆扭转试验装置,包括底座(8),其特征在于,所述底座(8)上设有第二安装槽(14),所述第二安装槽(14)上设有第一安装板(7),所述第一安装板(7)的一侧设有减震装置,所述第一安装板(7)的另一侧设有扭转装置,所述底座(8)上对称设有两个立柱(1),每个所述立柱(1)上设有第二滑槽(4),所述第二滑槽(4)内设有伸缩装置,所述滑槽(4)通过伸缩装置连接有活动板(3),所述活动板(3)内设有固定装置(25);

所述减震装置包括第一 弹簧杆(11),所述第一弹簧杆(11)的另一端固定连接在第二安装槽(14)的侧壁上,所述第 二安装槽(14)内对称设有两个第一安装槽(12),每个所述第一安装槽(12)内设有第一安装 块(10),所述第一安装块(10)的一端设有第三安装槽,所述第三安装槽内卡接有多个气囊, 所述第一安装块(10)的另一端固定连接有第三安装板(24),所述第三安装板(24)的一侧对 称固定连接有第二弹簧杆(23),所述第二弹簧杆(23)的另一端固定连接有第二安装块 (22),所述第二安装块(22)的一端固定连接有转动杆(28),所述转动杆(28)之间设有弹簧 (21),所述转动杆(28)的一端转动连接在第三安装板(24)上,所述第一安装板(7)的一侧对 称设有第一滑槽(9),所述转动杆(28)的另一端转动连接有转动销,所述转动销安装在第一 滑槽(9)上;

所述扭转装置包括转盘 (2),所述转盘(2)的中心处穿插有转轴,所述转轴的一端连接有第一伺服电机,所述第一伺 服电机安装在第一安装板(7)内,所述转盘(2)上对称设有两个第二安装板(6),所述第二安 装板(6)分为第一板体和第二板体,所述第一板体的一侧固定连接有固定杆(5),所述固定 杆(5)的一端连接有第二夹板(15),所述第二板体上螺纹连接有螺纹杆(16),所述螺纹杆 (16)的一端穿过第二板体并连接有推块(17),所述推块(17)的一侧固定连接有第三弹簧杆 (18),所述第三弹簧杆(18)的一端连接有第一夹板(13),所述第一夹板(13)的一侧固定连 接有限位套(19),所述推块(17)和第三弹簧杆(18)位于限位套(19)内,所述第一夹板(13) 和第二夹板(15)之间安装有试验光缆(20);

所述固定装置(25)包括 凹形板(34),所述凹形板(34)的侧壁上等间距设有四个挤压装置(31),所述凹形板(34)上 设有环形套(33),所述环形套(33)上等间距设有梯形块(32),所述挤压装置(31)连接于梯 形块(32),所述环形套(33)上还固定连接有第二齿轮(30),所述第二齿轮(30)的一侧啮合 连接有第一齿轮(27),所述第一齿轮(27)上转动连接有固定销(29),所述固定销(29)固定 连接在凹形板(34)的侧壁上,所述第一齿轮(27)的一端固定连接有把手(26);

所述挤压装置(31)包括 连接杆,所述连接杆上卡接有卡杆,所述卡杆上转动连接有滑轮,所述滑轮的一侧抵在梯形 块(32)的一侧;

所述伸缩装置包括滑 块,所述滑块的一端连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的一端穿过立柱(1)的侧壁并连接 有第二伺服电机,所述滑块的一侧滑动连接在滑槽(4)内,所述滑块的另一侧连接在滑动板 (3)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种光缆扭转试验装置,其特征在于,所述底座(8)的两端固定连接有多个圆柱套,每个所述圆柱套内穿插有固定螺钉。

3. 根据权利要求1所述的一种光缆扭转试验装置,其特征在于,所述第二安装块(22)和 转动杆(28)为一体成型。

一种光缆扭转试验装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光纤技术领域，尤其涉及一种光缆扭转试验装置。

背景技术

[0002] 对光缆作扭转试验是光缆产品质量监督检测机构乃至光缆生产厂商把握光缆质量的不可或缺的环节，光缆扭转试验所依赖的设备即为前述的光缆扭转试验装置，由光缆扭转试验装置对光缆作扭转试验，并且在试验结束后将光缆供后续的仪器测定诸如损耗、反射、光透射性能等等，以便掌握光缆的质量，现有的光缆扭转试验装置存在以下缺点；1、传递环节过于繁多，增加的了结构的能耗；2、多数用齿轮齿条配合，结构复杂的同时影响试验效果；3、安装拆卸不便，增加了安装的作业强度；4、缺少减震装置，导致设备损坏过快。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，如：1、传递环节过于繁多，增加的了结构的能耗；2、多数用齿轮齿条配合，结构复杂的同时影响试验效果；3、安装拆卸不便，增加了安装的作业强度；4、缺少减震装置，导致设备损坏过快。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0005] 一种光缆扭转试验装置，包括底座，所述底座上设有第二安装槽，所述第二安装槽上设有第一安装板，所述第一安装板的一侧设有减震装置，所述第一安装板的另一侧设有扭转装置，所述底座上对称设有两个立柱，每个所述立柱上设有第二滑槽，所述第二滑槽内设有伸缩装置，所述滑槽通过伸缩装置连接有活动板，所述活动板内设有固定装置。

[0006] 优选的，所述减震装置包括第一弹簧杆，所述第一弹簧杆的另一端固定连接在第二安装槽的侧壁上，所述第二安装槽内对称设有两个第一安装槽，每个所述第一安装槽内设有第一安装块，所述第一安装块的一端设有第三安装槽，所述第三安装槽内卡接有多个气囊，所述第一安装块的另一端固定连接有第三安装板，所述第三安装板的一侧对称固定连接有第二弹簧杆，所述第二弹簧杆的另一端固定连接有第二安装块，所述第二安装块的一端固定连接有转动杆，所述转动杆之间设有弹簧，所述转动杆的一端转动连接在第三安装板上，所述第一安装板的一侧对称设有第一滑槽，所述转动杆的另一端转动连接有转动销，所述转动销安装在第一滑槽上。

[0007] 优选的，所述扭转装置包括转盘，所述转盘的中心处穿插有转轴，所述转轴的一端连接有第一伺服电机，所述第一伺服电机安装在第一安装板内，所述转盘上对称设有两个第二安装板，所述第二安装板分为第一板体和第二板体，所述第一板体的一侧固定连接有固定杆，所述固定杆的一端连接有第二夹板，所述第二板体上螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的一端穿过第二板体并连接有推块，所述推块的一侧固定连接有第三弹簧杆，所述第三弹簧杆的一端连接有第一夹板，所述第一夹板的一侧固定连接有限位套，所述推块和第三弹簧杆位于限位套内，所述第一夹板和第二夹板之间安装有试验光缆。

[0008] 优选的，所述固定装置包括凹形板，所述凹形板的侧壁上等间距设有四个挤压装

置，所述凹形板上设有环形套，所述环形套上等间距设有梯形块，所述挤压装置连接于梯形块，所述环形套上还固定连接有第二齿轮，所述第二齿轮的一侧啮合连接有第一齿轮，所述第一齿轮上转动连接有固定销，所述固定销固定连接在凹形板的侧壁上，所述第一齿轮的一端固定连接有把手。

[0009] 优选的，所述挤压装置包括连接杆，所述连接杆上卡接有卡杆，所述卡杆上转动连接有滑轮，所述滑轮的一侧抵在梯形块的一侧。

[0010] 优选的，所述伸缩装置包括滑块，所述滑块的一端连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的一端穿过立柱的侧壁并连接有第二伺服电机，所述滑块的一侧滑动连接在滑槽内，所述滑块的另一侧连接在滑动板的一侧所述伸缩装置包括滑块，所述滑块的一端连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的一端穿过立柱的侧壁并连接有第二伺服电机，所述滑块的一侧滑动连接在滑槽内，所述滑块的另一侧连接在滑动板的一侧。

[0011] 优选的，所述底座的两端固定连接有多个圆柱套，每个所述圆柱套内穿插有固定螺钉。

[0012] 优选的，所述第二安装块和转动杆为一体成型。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：结构简单操作容易，其一，可显著减少动作传递环节，节约动力机构的能耗；其二，由于

[0014] 设备无需使用齿轮与齿条的配合，因而可显著简化结构，并且保障对光缆的试验效果；其三，对光缆夹持快捷可靠，而且可以减轻对光缆的夹装作业强度；其四，通过减震装置可以很好的保护零件避免过快受损。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种光缆扭转试验装置的正面结构示意图；

[0016] 图2为图1中A的局部放大结构示意图；

[0017] 图3为本发明提出的一种光缆扭转试验装置的固定装置结构示意图。

[0018] 图中：1立柱、2转盘、3活动板、4第二滑槽、5固定杆、6第二安装板、7第一安装板、8底座、9第一滑槽、10第一安装块、11第一弹簧杆、12第一安装槽、13第一夹板、14第二安装槽、15第二夹板、16螺纹杆、17推块、18第三弹簧杆、19限位套、20试验光缆、21弹簧、22第二安装块、23第二弹簧杆、24第三安装板、25固定装置、26把手、27第一齿轮、28转动杆、29固定销、30第二齿轮、31挤压装置、32梯形块、33环形套、34凹形板。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，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。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0021] 参照图1-3，一种光缆扭转试验装置，包括底座8，底座8的两端固定连接有多个圆柱套，每个圆柱套内穿插有固定螺钉，将固定螺钉固定在地面上，增加设备的稳定性，底座8

上设有第二安装槽14，第二安装槽14上设有第一安装板7，第一安装板7的一侧设有减震装置，减震装置包括第一弹簧杆11，第一弹簧杆11的另一端固定连接在第二安装槽14的侧壁上，第二安装槽14内对称设有两个第一安装槽12，第一安装槽12内装有减震油，每个第一安装槽12内设有第一安装块10，第一安装块10的一端设有第三安装槽，第三安装槽内卡接有多个气囊，第一安装块10的另一端固定连接有第三安装板24，第三安装板24的一侧对称固定连接有第二弹簧杆23，第二弹簧杆23的另一端固定连接有第二安装块22，第二安装块22的一端固定连接有转动杆28，第二安装块22和转动杆28为一体成型，方便制造，转动杆28之间设有弹簧21，转动杆28的一端转动连接在第三安装板24上，第一安装板7的一侧对称设有第一滑槽9，转动杆28的另一端转动连接有转动销，转动销安装在第一滑槽9上，然后在设备工作中，第一弹簧杆11起到起一次减震，然后震动时转动销在第一滑槽9上移动，转动杆28转动，带动第二安装块22向下移动使得第二弹簧杆23压缩，实现第二次减震，最后通过减震油和气囊产生的浮力，实现第三次减震，从而保护设备零件，第一安装板7的另一侧设有扭转装置，扭转装置包括转盘2，转盘2的中心处穿插有转轴，转轴的一端连接有第一伺服电机，第一伺服电机安装在第一安装板7内，转盘2上对称设有两个第二安装板6，第二安装板6分为第一板体和第二板体，第一板体的一侧固定连接有固定杆5，固定杆5的一端连接有第二夹板15，第二板体上螺纹连接有螺纹杆16，螺纹杆16的一端穿过第二板体并连接有推块17，推块17的一侧固定连接有第三弹簧杆18，第三弹簧杆18的一端连接有第一夹板13，第一夹板13的一侧固定连接有限位套19，推块17和第三弹簧杆18位于限位套19内，第一夹板13和第二夹板15之间安装有试验光缆20，底座8上对称设有两个立柱1，每个立柱1上设有第二滑槽4，第二滑槽4内设有伸缩装置，伸缩装置包括滑块，滑块的一端连接有电动伸缩杆，电动伸缩杆的一端穿过立柱1的侧壁并连接有第二伺服电机，滑块的一侧滑动连接在滑槽4内，滑块的另一侧连接在滑动板3的一侧，通过第二伺服电机来控制电动伸缩杆从而来控制活动板3的升降，滑槽4通过伸缩装置连接有活动板3，活动板3内设有固定装置25，固定装置25包括凹形板34，凹形板34的侧壁上等间距设有四个挤压装置31，凹形板34上设有环形套33，环形套33上等间距设有梯形块32，挤压装置31包括连接杆，连接杆上卡接有卡杆，卡杆上转动连接有滑轮，滑轮的一侧抵在梯形块32的一侧，挤压装置31连接于梯形块32，环形套33上还固定连接有第二齿轮30，第二齿轮30的一侧啮合连接有第一齿轮27，第一齿轮27上转动连接有固定销29，固定销29固定连接在凹形板34的侧壁上，第一齿轮27的一端固定连接有把手26。

[0022] 本发明中，使用者使用该装置时，旋转螺纹杆16是推块17挤压第三弹簧杆18，使得第一夹板13和第二夹板15贴合，然后将试验光缆20夹紧，同时利用伸缩装置调节活动板3的高度，然后将试验光缆20卡在环形套33上，然后转动第一齿轮27带动第二齿轮30旋转，从而使得挤压装置31在梯形块32上滑行，同时并挤压试验光缆20将其安装固定，通过第一伺服电机带动转轴旋转，从而带动转盘2旋转，使得固定杆5旋转，带动第一夹板13和第二夹板15旋转，从而使试验光缆20扭转，然后在设备工作中，第一弹簧杆11起到起一次减震，然后震动时转动销在第一滑槽9上移动，转动杆28转动，带动第二安装块22向下移动使得第二弹簧杆23压缩，实现第二次减震，最后通过减震油和气囊所产生的浮力，实现第三次减震。

[0023] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

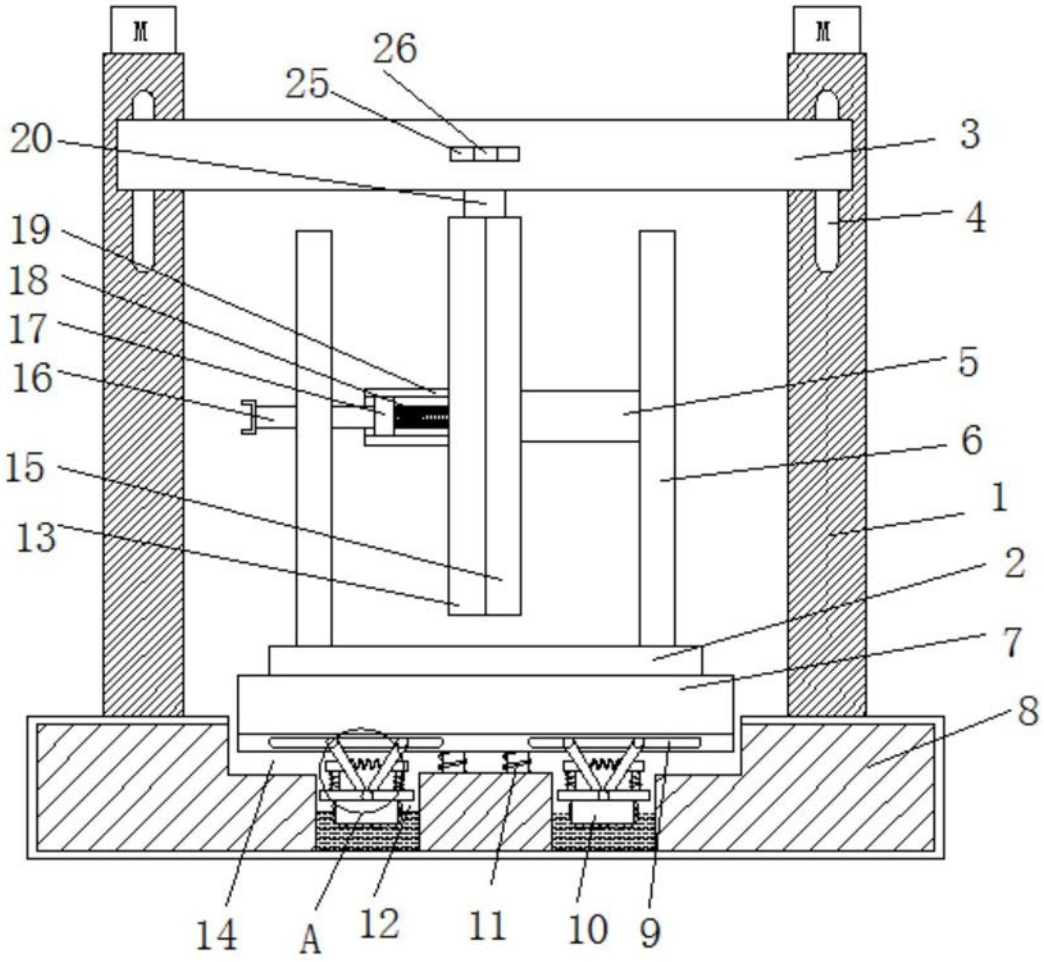

M
M
26
25
20
3
4
19
18
17
16
5
6
15
1
13
2
7
8
14
A
12
11
10
9

图1

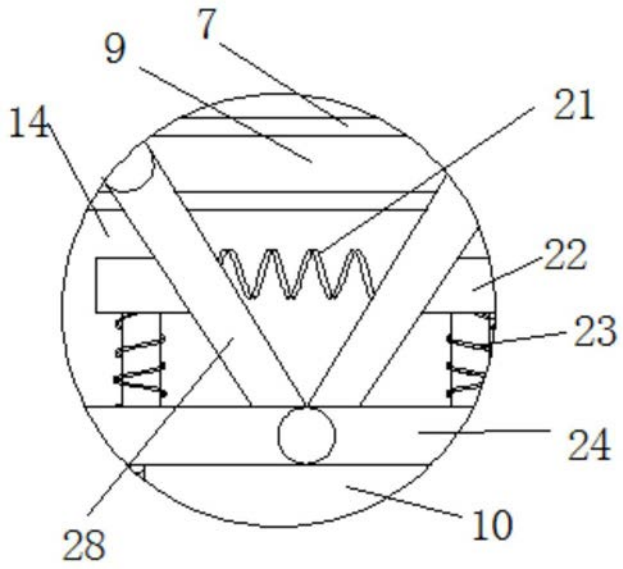

7
9
14
21
22
23
24
10
28

图2

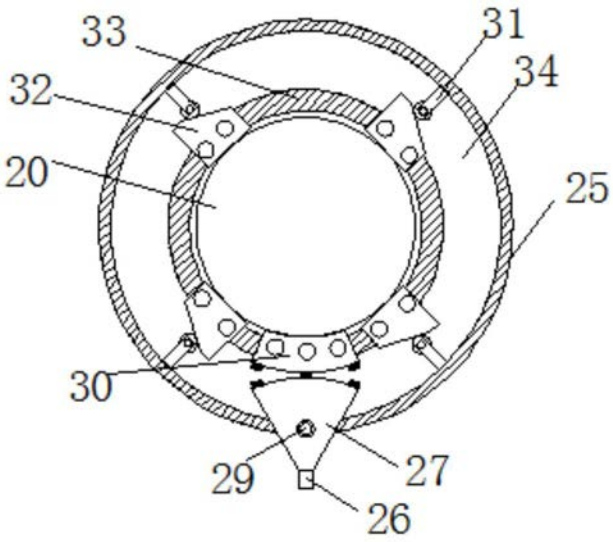


图3