



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204992447 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520807545. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 10. 16

(73) 专利权人 国网山东省电力公司聊城供电公司

地址 252000 山东省聊城市利民西路 8 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 马勇济 夏荣建 刘建伟 韩鹏
南怀文 李利 杨文智 任峰

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司 37219

代理人 颜洪岭

(51) Int. Cl.

H02G 1/12(2006. 01)

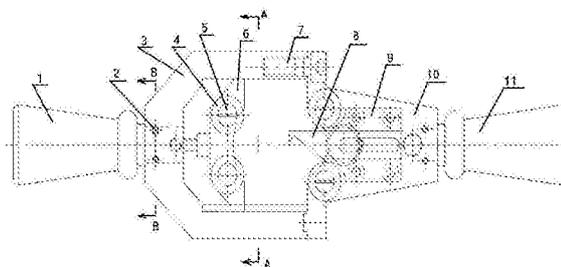
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种手动电缆开剥器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种手动电缆开剥器,属于电力、通讯工程与维修工具技术领域。装置包括电缆夹持部分和切刀调节部分:电缆夹持部分包括第一手柄、第一衬套、第一螺杆、第一支架、活动卡块、滚轮,旋转第一手柄,带动第一衬套螺纹推进螺杆轴向移动,使活动卡块沿第一支架内的凸起轴向移动,从而夹持住电缆,使滚轮贴合与电缆表面;切刀调节部分包括第二手柄、第二衬套、第二螺杆、第二支架、刀座、切刀、活动挡块、螺尾圆柱销、压刀螺钉、滚轮,旋转第二手柄,带动衬套推进螺杆轴向移动,带动活动挡块使切刀轴向移动,调节切刀的切削深度,即可进行电缆的开剥工作,能适应多种规格,安装快速精度高,具有良好的经济效益和应用价值。



1. 一种手动电缆开剥器,其特征在于,包括电缆夹持部分和切刀调节部分,

所述电缆夹持部分包括第一手柄、第一衬套、第一螺杆、第一支架、活动卡块、滚轮;第一手柄一端设有内孔,第一衬套的一端与第一手柄的内孔过盈连接,第一衬套的另一端与第一支架连接;第一螺杆的一端与第一衬套螺纹连接,第一螺杆的另一端与活动卡块过盈连接;活动卡块设有滚轮;所述第一支架内壁设有凸起,活动卡块外侧设有与凸起匹配的凹型槽;

所述切刀调节部分包括第二手柄、第二衬套、第二螺杆、第二支架、刀座、切刀、活动挡块、滚轮;第二手柄一端设有内孔,第二衬套的一端与第二手柄的内孔过盈连接,第二衬套的另一端与第二支架连接;第二螺杆的一端与第二衬套螺纹连接,第二螺杆的另一端与活动挡块螺纹连接;刀座与第二支架连接,刀座设有直型凹槽,活动挡块位于直型凹槽中,切刀与活动挡块相连;第二支架设有滚轮;

第二支架与第一支架活动连接。

2. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述第二螺杆的另一端与活动挡块间还设有螺纹粘合剂。

3. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,第一衬套的另一端与第二衬套的另一端均环向设有环形凹槽,圆柱销位于环形凹槽中,第一支架通过圆柱销与第一衬套连接;第二支架通过圆柱销与第二衬套连接。

4. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述第一螺杆、第二螺杆的螺纹螺距均为0.5毫米。

5. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述的手动电缆开剥器还包括半合尼龙套和紧定螺钉,所述半合尼龙套位于第一衬套与第一支架相连的一端的外表面,半合尼龙套与第一衬套间隙配合,所述第一支架与半合尼龙套相应位置上设有紧定螺钉;所述半合尼龙套的数量为两个,位于第一衬套相对两侧。

6. 根据权利要求5所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述第二衬套与第二支架相连的一端的外表面对称设有两个半合尼龙套,半合尼龙套与第二衬套间隙配合,第二支架与半合尼龙套相应位置上设有紧定螺钉。

7. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述第一支架的内腔长 x 宽为100mm \times 105mm。

8. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述刀座表面设有刻度线,所述切刀通过压刀螺钉和螺尾圆柱销与活动挡块相连,所述切刀前角为0度、主后角为8度、负后角为6度。

9. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,滚轮通过滚轮轴分别与活动卡块、第二支架连接,所述滚轮外表面设有耐磨材料碳化钨层。

10. 根据权利要求1所述的手动电缆开剥器,其特征在于,所述第一支架与第二支架螺纹连接。

一种手动电缆开剥器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手动电缆开剥器,属于电力、通讯工程与维修工具技术领域。

背景技术

[0002] 手动电缆开剥器主要用于电力、通讯各种高压电缆主绝缘层和外半导层的开剥。经调研国内外同类产品存在着支架、刀架强度低、韧性差、易变形、质量重。螺杆、衬套螺纹螺距大,加工精度低,对电缆的夹紧力不合适,使电缆外主绝缘层损坏。切刀调整精度低,调节不灵活,切削角度不合适,使主绝缘层端面凸凹不平,易割伤电缆芯线外层或使主绝缘层割不透。滚轮表面粗糙度差,手柄在工作中易回转,使滚轮不能获得最佳平衡,电缆主绝缘层外表面受到严重磨擦和挤压,使外表面破损。规格种类多,工作范围小,体积大,装配和维修中需携带多种规格的开剥器才能完成任务,给工作人员带来了携带工具的不便。

[0003] 国内专利文件“多功能高压电缆剥皮刀”(公开号 103247979A)公开了一种既可以剥切高压电缆外绝缘,又可以切割高压电缆铠装层的多功能高压电缆剥皮刀,包括支架,支架包括上支板和下支板,上支板和下支板的右端之间设计有右支板,上支板上开有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有调节螺纹杆,调节螺纹杆的上端固定连接有上手柄,调节螺纹杆的下端连接有刀架,刀架的右侧设计有滑轨槽,右支板左侧设计有滑轨,滑轨槽与滑轨相配合,下支板上连接有滚轮,下支板的下表面固定连接下手柄。该对比文件不能把电缆的聚乙烯主绝缘层和外皮一次性剥离,先安装切纸刀片把外皮剥离,再换上锯条把主绝缘层剥离,易割伤电缆芯线外层或使主绝缘层割不透,同时还需更换刀具,操作复杂。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,为提高手动电缆开剥器的耐用度,切刀的调整精度,使电缆芯线、主绝缘层外表面不受损伤,延长电缆的使用寿命和接触质量,达到一具多用的目的,提高工作效率,本实用新型提供一种手动电缆开剥器。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种手动电缆开剥器,包括电缆夹持部分和切刀调节部分,

[0007] 所述电缆夹持部分包括第一手柄、第一衬套、第一螺杆、第一支架、活动卡块、滚轮;第一手柄一端设有内孔,第一衬套的一端与第一手柄的内孔过盈连接,第一衬套的另一端与第一支架连接;第一螺杆的一端与第一衬套螺纹连接,第一螺杆的另一端与活动卡块过盈连接;活动卡块设有滚轮;所述第一支架内壁设有凸起,活动卡块外侧设有与凸起匹配的凹型槽;

[0008] 所述切刀调节部分包括第二手柄、第二衬套、第二螺杆、第二支架、刀座、切刀、活动挡块、滚轮;第二手柄一端设有内孔,第二衬套的一端与第二手柄的内孔过盈连接,第二衬套的另一端与第二支架连接;第二螺杆的一端与第二衬套螺纹连接,第二螺杆的另一端与活动挡块螺纹连接;刀座与第二支架连接,刀座设有直型凹槽,活动挡块位于直型凹槽中,切刀与活动挡块相连;第二支架设有滚轮;

[0009] 第二支架与第一支架活动连接。第一手柄、第二手柄做回转运动即带动活动卡块和活动挡块做轴向运动。

[0010] 根据本实用新型优选的,所述活动卡块设有四个滚轮,所述第二支架设有四个滚轮。

[0011] 根据本实用新型优选的,所述第二螺杆的另一端与活动挡块间还设有螺纹粘合剂。用螺纹粘合剂固定以防止第二螺杆与活动挡块仅通过螺纹连接会在旋转时发生回转。

[0012] 根据本实用新型优选的,第一衬套的另一端与第二衬套的另一端均环向设有环形凹槽,圆柱销位于环形凹槽中,第一支架通过圆柱销与第一衬套连接;第二支架通过圆柱销与第二衬套连接。第一衬套、第二衬套用优质工具钢经热处理和精密切削机床加工而成,衬套的内螺纹用精密螺纹磨床磨削而成,第一支架、第二支架设有通孔,圆柱销通过通孔装配在第一衬套、第二衬套的环形凹槽中,通过圆柱销的存在,控制了第一衬套在第一支架中的轴向移动、第二衬套在第二支架中的轴向移动,且因为圆柱销在环形凹槽中,所以不会妨碍第一衬套、第二衬套做旋转运动。

[0013] 根据本实用新型优选的,所述第一螺杆、第二螺杆的螺纹螺距均为 0.5 毫米。第一螺杆用优质工具钢经热处理和精密磨削加工而成,外螺纹用精密螺纹磨床磨削而成,第一螺杆的外螺纹与第一衬套的内螺纹相啮合,第二螺杆的外螺纹与第二衬套的内螺纹相啮合。第一手柄每转一转带动第一衬套转一转,使第一螺杆轴向移动 0.5 毫米,使活动卡块轴向移动 0.5 毫米,通过减小螺纹的螺距,提高了螺杆和衬套螺纹的配合精度,提高了活动卡块对电缆夹紧力的精度,解决了电缆外绝缘层损坏的问题,提高了切刀切削深度的调整精度,解决了割伤电缆芯线外层或使主绝缘层割不透的问题。

[0014] 根据本实用新型优选的,所述的手动电缆开剥器还包括半合尼龙套和紧定螺钉,所述半合尼龙套位于第一衬套与第一支架相连的一端的外表面,半合尼龙套与第一衬套间隙配合,所述第一支架与半合尼龙套相应位置上设有紧定螺钉。通过增加半合尼龙套和紧定螺钉,用紧定螺钉的正反转来锁定或放松衬套的回转运动,解决了手柄在工作中易回转,使滚轮不能获得最佳平衡的问题。

[0015] 进一步优选的,所述第二衬套与第二支架相连的一端的外表面对称设有两个半合尼龙套,半合尼龙套与第二衬套间隙配合,第二支架与半合尼龙套相应位置上设有紧定螺钉。

[0016] 进一步优选的,所述半合尼龙套的数量为两个,位于第一衬套相对两侧。

[0017] 根据本实用新型优选的,所述第一支架的内腔长 X 宽为 100mmx105mm。第一支架用高强度尼龙经先进的 3D 金属打印技术制成,并把内腔尺寸增大为 100mmx105mm,适用于 95mm 以内各种规格高压电缆的开剥,在增大内腔尺寸的前提下,提高了强度和韧性,减轻了重量,达到了一具多用的目的。

[0018] 根据本实用新型优选的,所述第一支架与第二支架螺纹连接。

[0019] 根据本实用新型优选的,所述刀座表面设有刻度线。使切刀调节有明显的标志,便于改变切刀的位置。

[0020] 根据本实用新型优选的,所述切刀通过压刀螺钉和螺尾圆柱销与活动挡块相连。通过压刀螺钉将切刀压紧在活动挡块上,避免了切刀在切削时的振动,再用螺尾圆柱销控制切刀的轴向移动,解决了在切削时电缆横截面凸凹不平的问题。

[0021] 根据本实用新型优选的,所述切刀前角为0度、主后角为8度、负后角为6度。切刀选用进口硬质合金刀条刃磨而成,延长了使用寿命。

[0022] 根据本实用新型优选的,滚轮通过滚轮轴分别与活动卡块、第二支架连接。

[0023] 根据本实用新型优选的,所述滚轮外表面设有耐磨材料碳化钨层。滚轮用轴承钢经热处理精加工而成,外表面喷涂耐磨材料碳化钨,提高了滚轮表面耐磨度和表面粗糙度,解决了因滚轮严重挤压和磨擦使电缆外层破损的问题。

[0024] 根据本实用新型优选的,所述第一支架、第二支架、活动卡块、活动挡块、刀座均为高强度尼龙材料。优选的高强度尼龙材料,经先进的3D金属打印制成,加工工艺先进可靠,既提高了强度和韧性,又减轻了重量。

[0025] 利用上述手动电缆开剥器的工作步骤如下:

[0026] (1) 将手动电缆开剥器安装于待剥皮的电缆外部,连接固定第一支架与第二支架;

[0027] (2) 松开紧定螺钉使半合尼龙套脱离第一衬套,旋转第一手柄,通过第一衬套的内螺纹使第一螺杆做轴向移动,带动活动卡块沿第一支架上的凸起做轴向移动;活动卡块到达指定位置后紧固紧定螺钉,使半合尼龙套紧贴第一衬套;

[0028] (3) 松开紧定螺钉使半合尼龙套脱离第二衬套,转动第二手柄,通过第二衬套的内螺纹使第二螺杆做轴向移动,带动活动挡块沿刀座的直型凹槽做轴向移动,通过螺尾圆柱销带动切刀做轴向移动;根据主绝缘层的厚度调整刀具的切削深度。

[0029] (4) 压紧压刀螺钉,转动手动电缆开剥器即进行剥皮作业。

[0030] 本实用新型的有益效果在于:

[0031] 本实用新型提供的技术方案通过改进设计和改进加工工艺,使得一个电缆开剥器能开剥多种规格直径的电缆,扩大了加工范围,达到了一具多用的目的,提高了强度和韧性,减小了支架的变形和重量,解决了在开剥电缆时外绝缘层易损坏、电缆芯线易割伤、主绝缘层割不透、电缆横截面凸凹不平等问题,且在使用过程中安装快速,开剥精度高,携带方便,该手动电缆开剥器设计构思巧妙,加工工艺简单先进,操作方便,降低了制造成本,提高了工作效率,作用明显,效果显著,具有良好的经济效益和应用价值。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型手动电缆开剥器的主视图;

[0033] 图2为本实用新型手动电缆开剥器的俯视图;

[0034] 图3为图2中B-B方向剖视图;

[0035] 图4为图2中A-A方向剖视图;

[0036] 其中:1、第一手柄,2、圆柱销,3、第一支架,4、滚轮,5、滚轮轴,6、活动卡块,7、内六角螺钉,8、切刀,9、刀座,10、第二支架,11、第二手柄,12、第一螺杆,13、第一衬套,14、半合尼龙套,15、紧定螺钉,16、压刀螺钉,17、螺尾圆柱销,18、活动挡块,19、第二螺杆,20、第二衬套,21、内六角螺钉。

具体实施方式

[0037] 下面通过实施例并结合附图对本实用新型做进一步说明,但不限于此。

[0038] 如图 1 - 4 所示：

[0039] 实施例 1：

[0040] 一种手动电缆开剥器，包括电缆夹持部分和切刀调节部分，

[0041] 电缆夹持部分包括：第一手柄、第一衬套、第一螺杆、第一支架、半合尼龙套、紧定螺钉、活动卡块、滚轮、滚轮轴。第一手柄一端设有内孔，第一手柄的内孔与第一衬套的外圆表面一端过盈连接；第一衬套的另一端环向设有环形凹槽，环形凹槽中设有圆柱销，第一衬套通过圆柱销与第一支架相连接，圆柱销能够控制第一衬套发生轴向移动，且因为圆柱销位于环形凹槽中，并不妨碍第一衬套做回转运动；同时，在第一衬套与第一支架相连的一端的外表面的相对两侧设有两个半合尼龙套，半合尼龙套与第一衬套间隙配合，分别通过两个紧定螺钉将第一衬套与第一支架相连接，通过紧定螺钉的正反转来锁定或放松第一衬套的回转运动；第一螺杆一端的外螺纹和第一衬套的内螺纹相啮合、螺纹连接，第一螺杆的另一端与活动卡块过盈连接；活动卡块的设有四个滚轮，滚轮通过滚轮轴与活动卡块连接；第一支架内壁设有凸起，活动卡块外侧设有与凸起匹配的凹型槽。松开紧定螺钉使半合尼龙套脱离第一衬套的外表面，转动第一手柄，通过第一衬套的内螺纹，使第一螺杆做轴向移动，同时带动活动卡块沿第一支架上的凸起做轴向移动，完成对电缆夹紧或放松的任务。

[0042] 切刀调节部分包括：第二手柄、第二支架、刀座、切刀、第二衬套、第二螺杆、半合尼龙套、紧定螺钉、活动挡块、压刀螺钉、螺尾圆柱销、滚轮、滚轮轴。第二手柄一端设有内孔，第二手柄的内孔与第二衬套的一端过盈连接；第二衬套的另一端环向设有环形凹槽，环形凹槽中设有圆柱销，第二衬套通过圆柱销与第二支架相连接，圆柱销能够控制第二衬套发生轴向移动，且因为圆柱销位于环形凹槽中，并不妨碍第二衬套做回转运动；同时，第二衬套与第二支架相连的一端的外表面的相对两侧设有半合尼龙套，半合尼龙套与第二衬套间隙配合，分别通过两个紧定螺钉将第二衬套与第二支架相连接，通过紧定螺钉的正反转来锁定或放松第二衬套的回转运动；第二螺杆一端的外螺纹和第二衬套的内螺纹相啮合、螺纹连接，第二螺杆的另一端与活动挡块螺纹连接，为防止回转在第二螺杆与活动挡块之间使用螺纹粘合剂加以固定；刀座通过四个内六角螺钉与第二支架连接，刀座设有直型凹槽，活动挡块位于直型凹槽中，切刀通过压刀螺钉和螺尾圆柱销与活动挡块相连；第二支架设有四个滚轮，滚轮通过滚轮轴与第二支架连接。

[0043] 第二支架与第一支架通过凹凸配合以及内六角螺钉的固定进行连接。

[0044] 第一螺杆、第二螺杆的螺纹螺距均为 0.5 毫米。既提高了对电缆夹紧的精度，也提高了切刀切削深度的调整精度。

[0045] 第一支架的内腔长 x 宽为 100mmx105mm。

[0046] 第一手柄、第二手柄均用高强度绝缘材料精加工而成。第一支架、第二支架、活动卡块、活动挡块、刀座均为高强度尼龙材料。优选的高强度尼龙材料，经先进的 3D 金属打印制成，加工工艺先进可靠，提高了强度和韧性，减轻了重量。活动卡块的凹型槽与第一支架的凸起均为单件研磨而成，提高了配合精度，使滚轮始终处于正确的位置、最佳平衡状态，达到了一具多用。

[0047] 实施例 2：

[0048] 一种手动电缆开剥器，结构如实施例 1 所述，不同之处在于，刀座表面设有刻度线。使切刀调节有明显的标志，便于改变切刀的位置。

[0049] 实施例 3：

[0050] 一种手动电缆开剥器，结构如实施例 1 所述，不同之处在于，切刀前角为 0 度、主后角为 8 度、负后角为 6 度。切刀选用进口硬质合金刀条刃磨而成，延长了使用寿命。

[0051] 实施例 4：

[0052] 一种手动电缆开剥器，结构如实施例 1 所述，不同之处在于，滚轮及滚轮轴用轴承钢经热处理精加工而成，滚轮外表面喷涂耐磨材料碳化钨层，提高了表面耐磨度和表面粗糙度，解决了因滚轮严重挤压和磨擦使电缆外表层破损的问题。

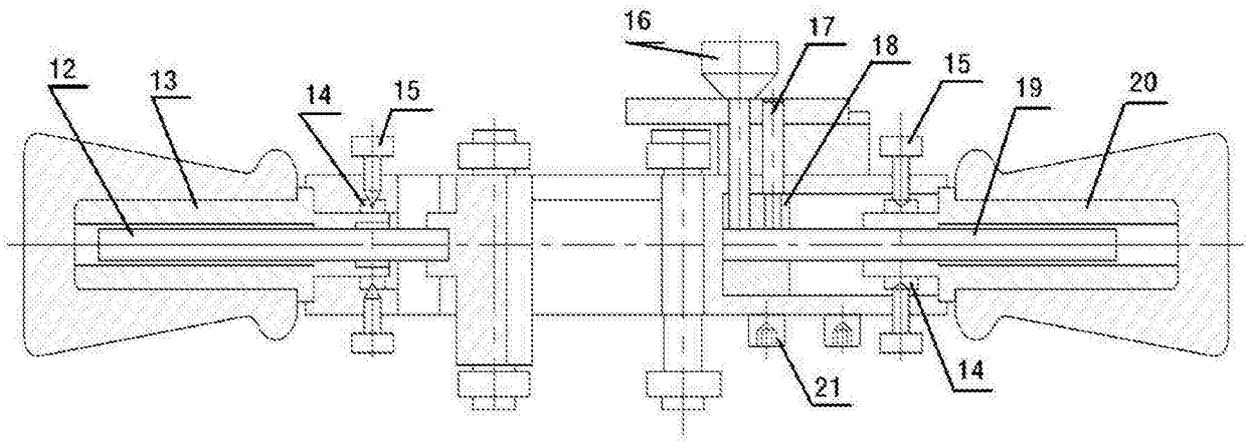


图 1

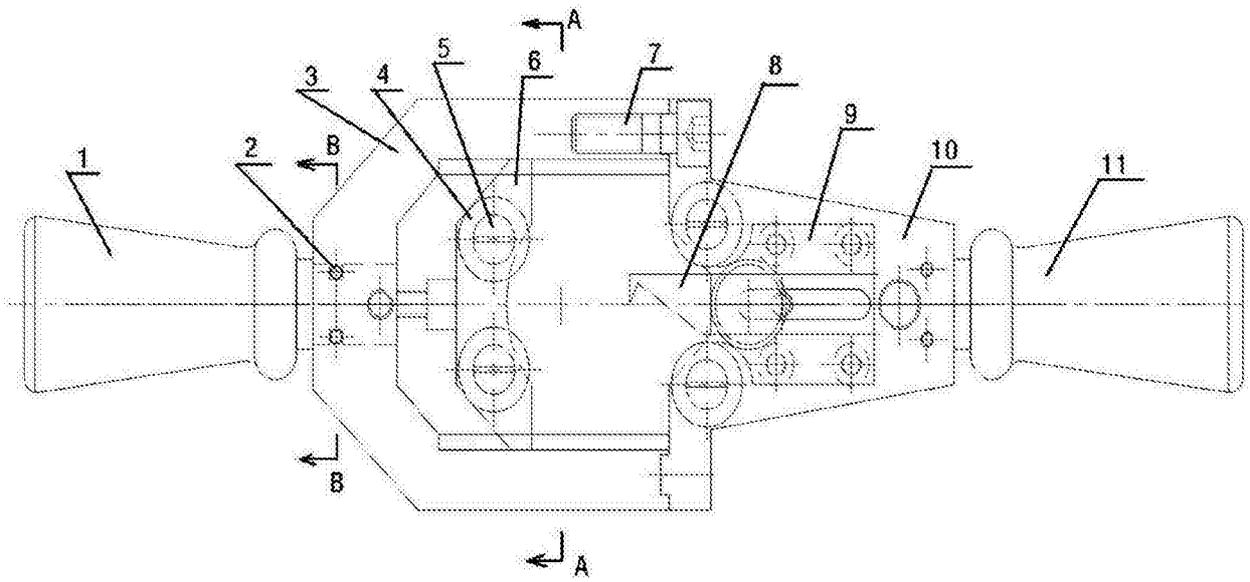


图 2

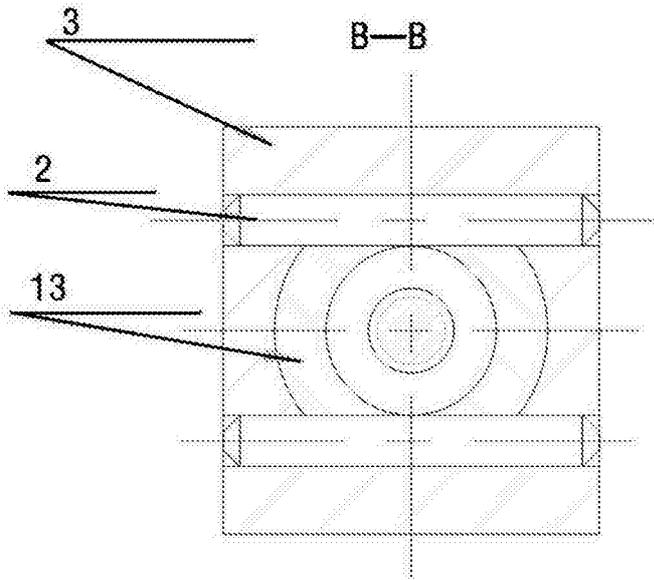


图 3

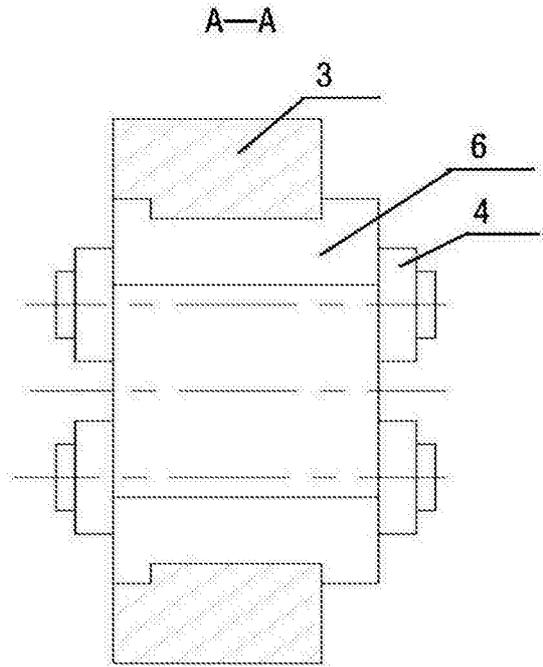


图 4