(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108599015 A
(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810370700.8

(22)申请日 2018.04.24

(71)申请人 安徽春辉仪表线缆集团有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市经济开发区

(72)发明人 沈必亮 王晓春

(74)专利代理机构 安徽深蓝律师事务所 34133
代理人 汪锋

(51)Int.Cl.
H02G 1/06(2006.01)

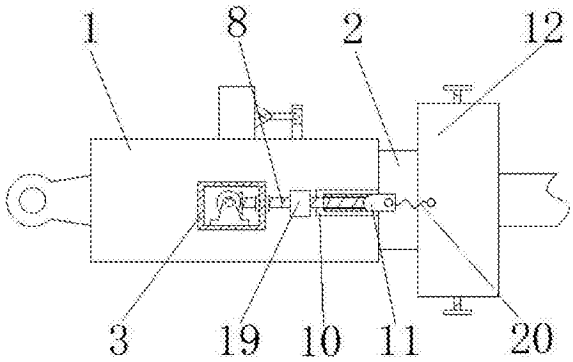
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可靠性高的电缆放线牵引夹具

(57)摘要

本发明公开了一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，包括挂环、夹紧机构和外套筒，挂环与外套筒的一端固定连接，外套筒的内部套接有内套筒，外套筒和内套筒的侧壁上共同设有夹紧机构，外套筒的外侧壁上设有传动装置，传动装置包括箱体，箱体固定连接在外套筒的外侧壁上，箱体内部的下表面固定连接有轴承座，轴承座的内部通过轴承转动连接有转轴，转轴的一端贯穿箱体并延伸至箱体的外部，转轴延伸至箱体外部的一端固定连接有把手，转轴远离把手的一端固定连接有第一锥齿轮。本发明能够在不借助外部工具的情况下，快速、便捷地完成对电缆牵引，同时，在不损害夹具的基础上，便于将完成牵引后的电缆从夹具中取出。



CN 108599015 A

1.一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，包括挂环、夹紧机构和外套筒(1)，其特征在于，所述挂环与外套筒(1)的一端固定连接，所述外套筒(1)的内部套接有内套筒(2)，所述外套筒(1)和内套筒(2)的侧壁上共同设有夹紧机构，所述外套筒(1)的外侧壁上设有传动装置，所述传动装置包括箱体(3)，所述箱体(3)固定连接在外套筒(1)的外侧壁上，所述箱体(3)内部的下表面固定连接有轴承座(4)，所述轴承座(4)的内部通过轴承转动连接有转轴(5)，所述转轴(5)的一端贯穿箱体(3)并延伸至箱体(3)的外部，所述转轴(5)延伸至箱体(3)外部的一端固定连接有把手(6)，所述转轴(5)远离把手(6)的一端固定连接有第一锥齿轮(7)，所述箱体(3)的内部设有第一螺纹杆(8)，所述第一螺纹杆(8)的一端贯穿箱体(3)并延伸至箱体(3)的外部，所述第一螺纹杆(8)的外侧壁上固定连接有两个第一限位块，两个所述第一限位块分别与箱体(3)一侧的内侧壁和外侧壁相接触，所述第一螺纹杆(8)位于箱体(3)内部的一端固定连接有第二锥齿轮(9)，所述第一锥齿轮(7)与第二锥齿轮(9)相啮合，所述外套筒(1)远离挂环的一侧开设有与箱体(3)相对应的第一限位槽(10)，所述第一限位槽(10)的内部滑动连接有与第一限位槽(10)相对应的推块(11)，所述第一螺纹杆(8)延伸至箱体(3)外部的一端通过螺纹孔与推块(11)螺纹连接，所述内套筒(2)远离外套筒(1)的一端固定连接有第一筒体(12)，所述第一筒体(12)与内套筒(2)一体成型，所述推块(11)靠近第一筒体(12)的一端固定连接有第一圆柱，所述第一圆柱的外壁上固定连接有绳索(20)，所述第一筒体(12)靠近推块(11)的一侧固定连接有与第一圆柱相对应第二圆柱，所述绳索(20)远离第一圆柱的一端与第二圆柱绕接，所述外套筒(1)、内套筒(2)和第一筒体(12)的内部共同设有电缆(13)，所述第一筒体(12)的内部开设有两个相对称的凹槽(14)，所述凹槽(14)的内部设有压块(15)，所述压块(15)远离电缆(13)的一端开设有第二限位槽(16)，所述第一筒体(12)的外侧壁上设有压紧装置，所述压紧装置包括握把(17)和第二螺纹杆，所述握把(17)与第二螺纹杆固定连接，所述第二螺纹杆远离握把(17)的一端贯穿第一筒体(12)并延伸至第二限位槽(16)的内部，所述第二螺纹杆与第一筒体(12)螺纹连接，所述第二螺纹杆延伸至第二限位槽(16)内部的一端固定连接有转盘(18)。

2.根据权利要求1所述的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，其特征在于，所述外套筒(1)的外侧壁上固定连接有第二限位块(19)，所述第二限位块(19)位于箱体(3)和第一限位槽(10)之间，所述第二限位块(19)与第一螺纹杆(8)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，其特征在于，所述第一限位块为圆盘形。

4.根据权利要求1所述的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，其特征在于，所述压块(15)为弧形块，所述压块(15)远离第二螺纹杆的一侧固定连接有橡胶垫(21)。

5.根据权利要求4所述的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，其特征在于，所述橡胶垫(21)为弧形垫。

6.根据权利要求1所述的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，其特征在于，所述把手(6)为L形，所述把手(6)的外侧壁上固定套设有橡胶套(22)，所述橡胶套(22)的外侧壁上设有防滑纹。

一种可靠性高的电缆放线牵引夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆放线牵引夹具技术领域，尤其涉及一种可靠性高的电缆放线牵引夹具。

背景技术

[0002] 在电缆的生产制造过程中，绝缘挤包、成缆、内护层挤包、铠装以及外护套挤包等各个工序，都需要做牵引头使半成品电缆与下道生产工序相衔接，最终完成电缆的制作。在电缆敷设施工过程中，特别是采用机械展放大长段电缆时，繁琐的电缆牵引头制作，需要多人用数小时才能完成，这样不但容易伤及电缆，还会因制作电缆牵引头时使电缆长度减少，而达不到工程要求的电缆长度而报废。给施工过程造成一定的不确定性。目前电缆放线专用牵引夹具结构种类主要是以锁紧网套和楔紧器两种形式为主。锁紧网套是采用钢丝绳编织成的一种圆形网套，在牵引电缆时将电缆插入网套内，再用钢丝将网套扎紧于电缆上，在外力作用下网套收缩而牵引电缆前行，这种方式虽然结构简易，但牵引电缆的可靠性较差，电缆容易滑脱造成安全事故；楔紧器是将电缆置于圆柱型锥套内，在电缆端头的金属导体内，压入一个金属楔子使电缆涨开，从而实现电缆放线牵引。这种方式虽然电缆长度的损耗小，但可靠性差，电缆容易滑脱造成安全事故。上述两种夹具主要使用在电缆敷设工程中，而电缆生产制造过程还没有较理想的展放牵引夹具。就目前电缆敷设放线施工中，所采用的专用牵引夹具可靠性也不够理想。

[0003] 经检索，中国专利授权号为CN104882830B的专利，公开了一种电缆放线牵引夹具，包括挂环、外套筒、内套筒、夹紧机构和压紧机构，上述专利中在对电缆放线牵引完成后，通过手锤敲击外套筒或者内套筒，使外套筒和内套筒相靠近，从而使电缆与夹具分离，这种分离方式容易损坏设备，且上述专利中预压装置通过采用螺栓来压紧或放松电缆，因而在操作过程中需要借助其他工具来实现螺栓压紧或放松电缆的功能，比较费时。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中对电缆放线牵引完成后，通过手锤敲击使电缆与夹具分离的方式容易损坏设备，且压紧机构通过采用螺栓来压紧或放松电缆，因而在操作过程中需要借助其他工具来实现螺栓压紧或放松电缆的功能，比较费时的问题，而提出的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，包括挂环、夹紧机构和外套筒，所述挂环与外套筒的一端固定连接，所述外套筒的内部套接有内套筒，所述外套筒和内套筒的侧壁上共同设有夹紧机构，所述外套筒的外侧壁上设有传动装置，所述传动装置包括箱体，所述箱体固定连接在外套筒的外侧壁上，所述箱体内部的下表面固定连接有轴承座，所述轴承座的内部通过轴承转动连接有转轴，所述转轴的一端贯穿箱体并延伸至箱体的外部，所述转轴延伸至箱体外部的一端固定连接有把手，所述转轴远离把手的一端固定连接有第一锥齿轮，所

述箱体的内部设有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的一端贯穿箱体并延伸至箱体的外部，所述第一螺纹杆的外侧壁上固定连接有两个第一限位块，两个所述第一限位块分别与箱体一侧的内侧壁和外侧壁相接触，所述第一螺纹杆位于箱体内部的一端固定连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合，所述外套筒远离挂环的一侧开设有与箱体相对应的第一限位槽，所述第一限位槽的内部滑动连接有第一限位槽相对应的推块，所述第一螺纹杆延伸至箱体外部的一端通过螺纹孔与推块螺纹连接，所述内套筒远离外套筒的一端固定连接有第一筒体，所述第一筒体与内套筒一体成型，所述推块靠近第一筒体的一端固定连接有第一圆柱，所述第一圆柱的外壁上固定连接有绳索，所述第一筒体靠近推块的一侧固定连接有与第一圆柱相对应第二圆柱，所述绳索远离第一圆柱的一端与第二圆柱绕接，所述外套筒、内套筒和第一筒体的内部共同设有电缆，所述第一筒体的内部开设有两个相对称的凹槽，所述凹槽的内部设有压块，所述压块远离电缆的一端开设有第二限位槽，所述第一筒体的外侧壁上设有压紧装置，所述压紧装置包括握把和第二螺纹杆，所述握把与第二螺纹杆固定连接，所述第二螺纹杆远离握把的一端贯穿第一筒体并延伸至第二限位槽的内部，所述第二螺纹杆与第一筒体螺纹连接，所述第二螺纹杆延伸至第二限位槽内部的一端固定连接有转盘。

[0006] 优选的，所述外套筒的外侧壁上固定连接有第二限位块，所述第二限位块位于箱体和第一限位槽之间，所述第二限位块与第一螺纹杆螺纹连接。

[0007] 优选的，所述第一限位块为圆盘形。

[0008] 优选的，所述压块为弧形块，所述压块远离第二螺纹杆的一侧固定连接有橡胶垫。

[0009] 优选的，所述橡胶垫为弧形垫。

[0010] 优选的，所述把手为L形，所述把手的外侧壁上固定套设有橡胶套，所述橡胶套的外侧壁上设有防滑纹。

[0011] 与现有技术相比，本发明提供了一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，具备以下有益效果：

1、该可靠性高的电缆放线牵引夹具，通过将电缆放入外套筒、内套筒和第一筒体的内部，将绳索与第二圆柱分离，通过握把正向转动第二螺纹杆，从而使转盘带动压块和橡胶垫压紧电缆，对牵引前的电缆做预压紧，防止在刚开始牵引电缆时，由于夹紧力不够而使得电缆脱离夹紧机构，在牵引电缆时，挂钩带动外套筒向左移动，电缆带动内套筒向右移动，从而使得夹紧机构逐渐夹紧电缆，当外在拉力逐渐增大时，夹紧机构对电缆夹紧力越大，直到完成电缆放线牵引，使用握把和第二螺纹杆，在不借助外部工具的情况下便能完成对电缆的预夹紧，能加快牵引速度。

[0012] 2、该可靠性高的电缆放线牵引夹具，通过传动装置可将完成牵引后的外套筒和内套筒相靠近，完成对电缆的牵引后，将绳索与第二圆柱通过打结的方式连接，通过握把反向转动第二螺纹杆，从而使压块带动橡胶垫远离电缆，此时，通过正向转动把手，从而带动转轴、第一锥齿轮、第二锥齿轮和第一螺纹杆的正向转动，在两个第一限位块的作用下，第一螺纹杆保持在同一位置转动，从而使推块和第一圆柱向箱体移动，从而使绳索带动第二圆柱、第一筒体和内套筒向外套筒运动，使第一筒体和内套筒逐渐与外套筒相靠近，与此同时，夹紧机构对电缆的夹紧力逐渐减小，直到最终对电缆无夹紧力，从而使电缆退出夹具。

[0013] 3、该可靠性高的电缆放线牵引夹具，通过在压块的一侧固定连接橡胶垫，依靠橡

胶垫的柔软性，保护了预夹紧时的电缆，避免其被损坏。

[0014] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本发明结构简单，操作方便，能够在不借助外部工具的情况下，快速、便捷地完成对电缆牵引，同时，在不损害夹具的基础上，便于将完成牵引后的电缆从夹具中取出。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具的结构示意图；

图2为图1中的剖视图；

图3为图2中A部分的结构示意图；

图4为图2中B-B向剖视图；

图5为本发明提出的一种可靠性高的电缆放线牵引夹具的传动装置结构示意图。

[0016] 图中：1外套筒、2内套筒、3箱体、4轴承座、5转轴、6把手、7第一锥齿轮、8第一螺纹杆、9第二锥齿轮、10第一限位槽、11推块、12第一筒体、13电缆、14凹槽、15压块、16第二限位槽、17握把、18转盘、19第二限位块、20绳索、21橡胶垫、22橡胶套。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] 参照图1-5，一种可靠性高的电缆放线牵引夹具，包括挂环、夹紧机构和外套筒1，夹紧机构包括支撑座、往复连杆、第一旋转连杆、第二旋转连杆、夹头和支撑架，夹紧机构各组成部分的连接为现有技术，本文不作详细描述，挂环与外套筒1的一端固定连接，外套筒1的内部套接有内套筒2，外套筒1和内套筒2的侧壁上共同设有夹紧机构，外套筒1的外侧壁上设有传动装置，传动装置包括箱体3，箱体3固定连接在外套筒1的外侧壁上，箱体3内部的下表面固定连接有轴承座4，轴承座4的内部通过轴承转动连接有转轴5，转轴5的一端贯穿箱体3并延伸至箱体3的外部，转轴5延伸至箱体3外部的一端固定连接有把手6，转轴5远离把手6的一端固定连接有第一锥齿轮7，箱体3的内部设有第一螺纹杆8，第一螺纹杆8与外套筒1平行设置，第一螺纹杆8的一端贯穿箱体3并延伸至箱体3的外部，第一螺纹杆8的外侧壁上固定连接有两个第一限位块，两个第一限位块分别与箱体3一侧的内侧壁和外侧壁相接触，两个第一限位块保证了第一螺纹杆8始终在同一个位置转动，第一螺纹杆8位于箱体3内部的一端固定连接有第二锥齿轮9，第一锥齿轮7与第二锥齿轮9相啮合，外套筒1远离挂环的一侧开设有与箱体3相对应的第一限位槽10，第一限位槽10的内部滑动连接有第一限位槽10相对应的推块11，第一限位槽10使得推块11只能沿第一螺纹杆8水平放置的方向运动，第一限位槽10足够长，能够保证推块11向箱体运动时，绳索20能够带动第一筒体12和内套筒2与外套筒1足够靠近，从而使夹紧机构彻底放开电缆13，第一螺纹杆8延伸至箱体3外部的一端通过螺纹孔与推块11螺纹连接，螺纹孔的长度足够长，能够保证推块11在第一限位

槽10内部的运动，内套筒2远离外套筒1的一端固定连接有第一筒体12，第一筒体12与内套筒2一体成型，推块11靠近第一筒体12的一端固定连接有第一圆柱，第一圆柱的外壁上固定连接有绳索20，第一筒体12靠近推块11的一侧固定连接有与第一圆柱相对应第二圆柱，第一圆柱与推块11垂直设置，第二圆柱与第一筒体12垂直设置，绳索20远离第一圆柱的一端与第二圆柱绕接，绳索20与第二圆柱打结连接，打结的连接方式便于拆卸，外套筒1、内套筒2和第一筒体12的内部共同设有电缆13，第一筒体12的内部开设有两个相对称的凹槽14，凹槽14的内部设有压块15，压块15远离电缆13的一端开设有第二限位槽16，第二限位槽16的横截面为T形，第一筒体12的外侧壁上设有压紧装置，压紧装置包括握把17和第二螺纹杆，通过握把17直接带动第二螺纹杆转动，从而快捷地带动压块15的运动，握把17与第二螺纹杆固定连接，第二螺纹杆远离握把17的一端贯穿第一筒体12并延伸至第二限位槽16的内部，第二螺纹杆与第一筒体12螺纹连接，第二螺纹杆延伸至第二限位槽16内部的一端固定连接有转盘18，转盘18可以在第二限位槽16的内部随第二螺纹杆转动，同时，转盘18带动压块15的运动。

[0020] 外套筒1的外侧壁上固定连接有第二限位块19，第二限位块19位于箱体3和第一限位槽10之间，第二限位块19与第一螺纹杆8螺纹连接，第二限位块19对第一螺纹杆8起支撑和稳定的作用，保证了第一螺纹杆8运动时的稳定性，所述第一限位块为圆盘形，圆盘形的第一限位块便于第一限位块随第一螺纹杆8转动，压块15为弧形块，压块15远离第二螺纹杆的一侧固定连接有橡胶垫21，橡胶垫21为弧形垫，压块15为弧形块，橡胶垫21为弧形垫有利于对电缆13的夹紧，橡胶具有良好的柔软性，保护了夹紧时的电缆13，把手6为L形，把手6的外侧壁上固定套设有橡胶套22，橡胶套22的外侧壁上设有防滑纹。

[0021] 本发明中，通过将电缆13放入外套筒1、内套筒2和第一筒体12的内部，将绳索20与第二圆柱分离，通过握把17正向转动第二螺纹杆，从而使转盘18带动压块15和橡胶垫21压紧电缆13，对牵引前的电缆13做预压紧，防止在刚开始牵引电缆13时，由于夹紧力不够而使得电缆13脱离夹紧机构，在牵引电缆13时，挂钩带动外套筒1向左移动，电缆13带动内套筒2向右移动，从而使得夹紧机构逐渐夹紧电缆13，当外在拉力逐渐增大时，夹紧机构对电缆13夹紧力越大，直到完成对电缆13放线牵引，使用握把17和第二螺纹杆，能够在不借助外部工具的情况下便能完成对电缆13的预夹紧，加快了对电缆13牵引的速度，通过传动装置可将完成牵引后的外套筒1和内套筒2相靠近，完成对电缆13的牵引后，将绳索20与第二圆柱通过打结的方式连接，通过握把17反向转动第二螺纹杆，从而使压块15带动橡胶垫21远离电缆13，此时，通过正向转动把手6，从而带动转轴5、第一锥齿轮7、第二锥齿轮9和第一螺纹杆8的正向转动，在两个第一限位块的作用下，第一螺纹杆8保持在同一位置转动，从而使推块11向箱体3移动，使得第一筒体12和内套筒2逐渐与外套筒1相靠近，与此同时，夹紧机构对电缆13的夹紧力逐渐减小，直到最终对电缆13无夹紧力，从而使电缆13退出夹具，通过在压块15的一侧固定连接橡胶垫21，依靠橡胶的柔软性，保护了预夹紧时的电缆13，避免其被损坏。

[0022] 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。

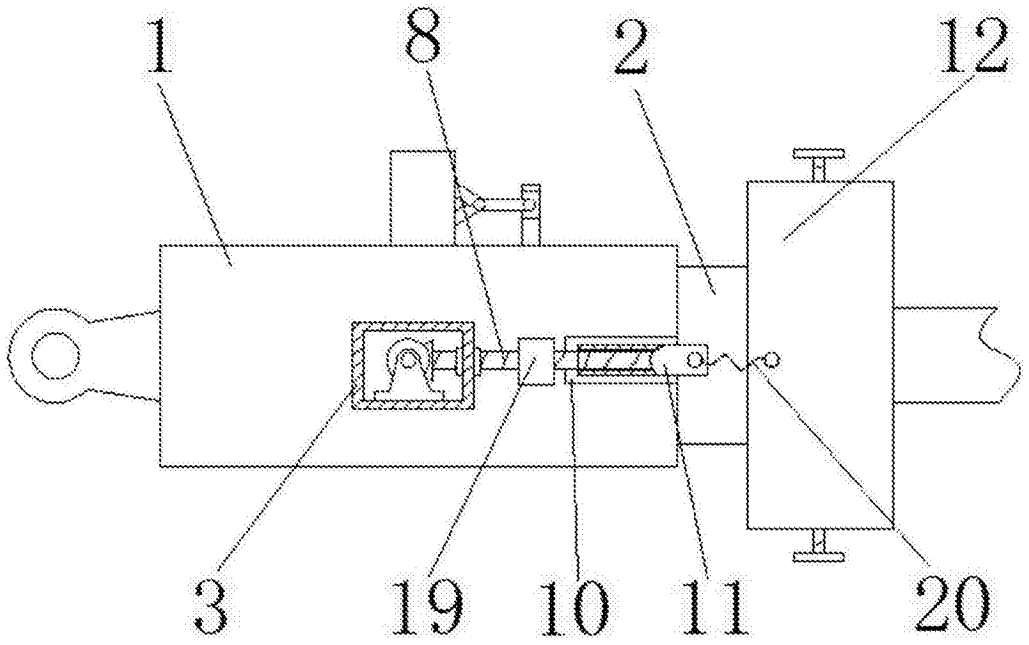


图1

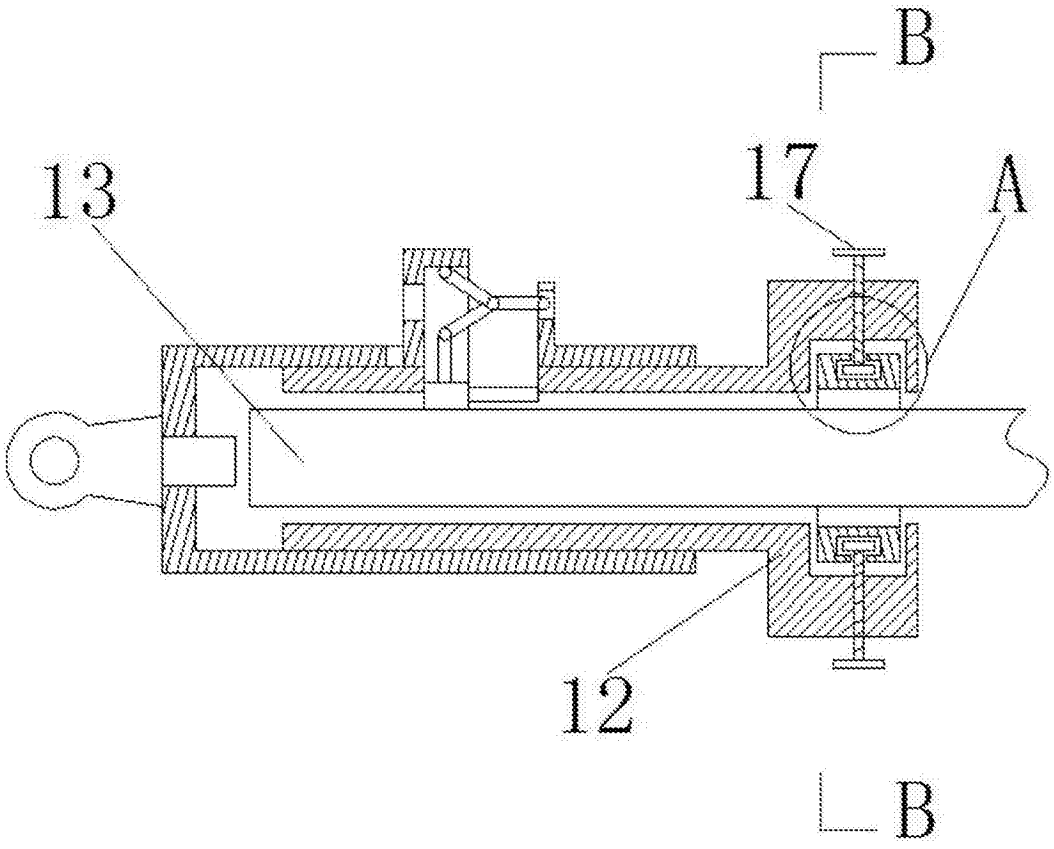


图2

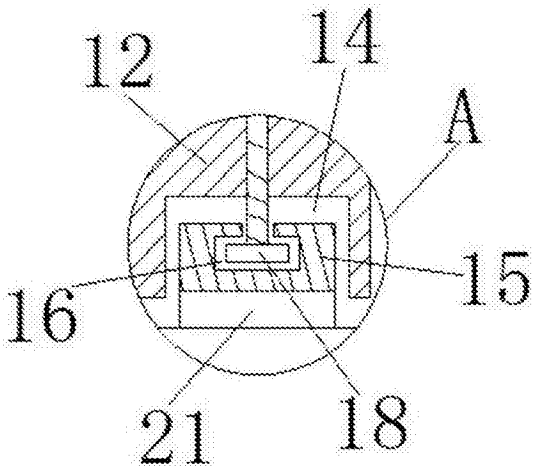


图3

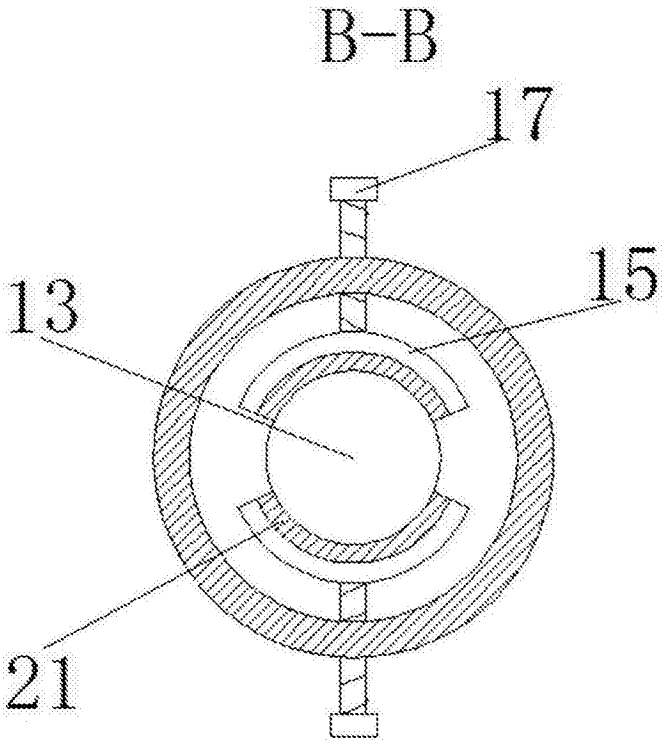


图4

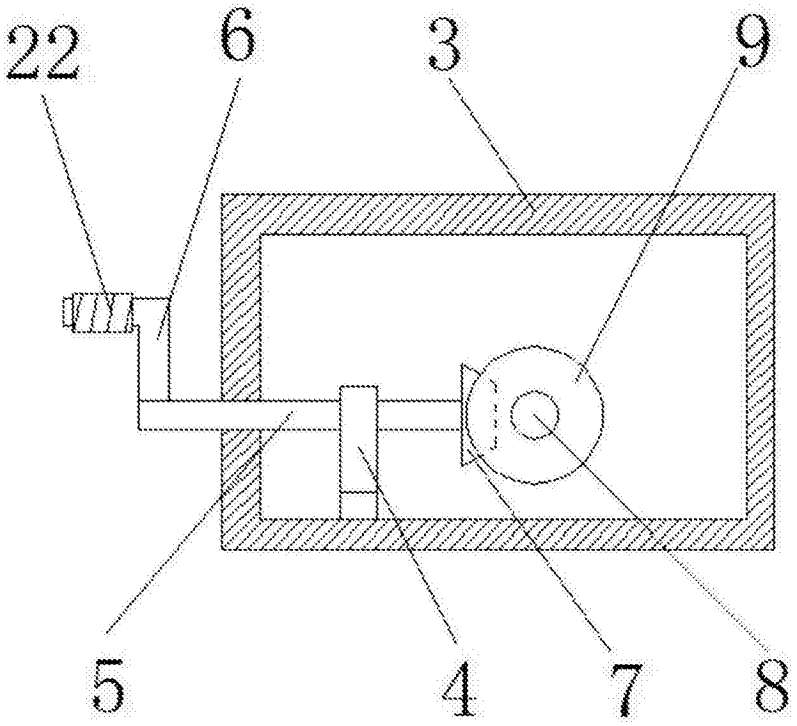


图5