

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 17 日 (17.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/181823 A1

(51) 国际专利分类号:
H02G 1/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/118634

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 15 日 (15.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201920324693.8 2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019) CN
201910195303.6 2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019) CN

(71) 申请人: 青岛理工大学 (QINGDAO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国山东省青岛市市北区阜新路街道抚顺路 11 号, Shandong 266000 (CN)。

(72) 发明人: 张永亮 (ZHANG, Yongliang); 中国山东省青岛市黄岛区长江中路 2 号, Shandong 266000 (CN)。路成刚 (LU, Chenggang); 中国山东省青岛市市北区洛阳路 4 号 13 号楼 202 户, Shandong 266000 (CN)。黄萍 (HUANG, Ping); 中国福建省福州市福州大学城乌龙江北大道 2 号福州大学环境与资源学院, Fujian 266000 (CN)。

(74) 代理人: 山东重诺律师事务所 (IPLEADER ATTORNEYS-AT-LAW); 中国山东省青岛市崂山区中韩街道银川东路 9 号崂山湾大厦 7 层, Shandong 266000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: WIRING UNIT DEVICE AND WIRING DEVICE FOR MINE BLIND SHAFT OR UNDERGROUND PIPE GALLERY

(54) 发明名称: 矿井暗道或地下管廊布线器装置、布线装置

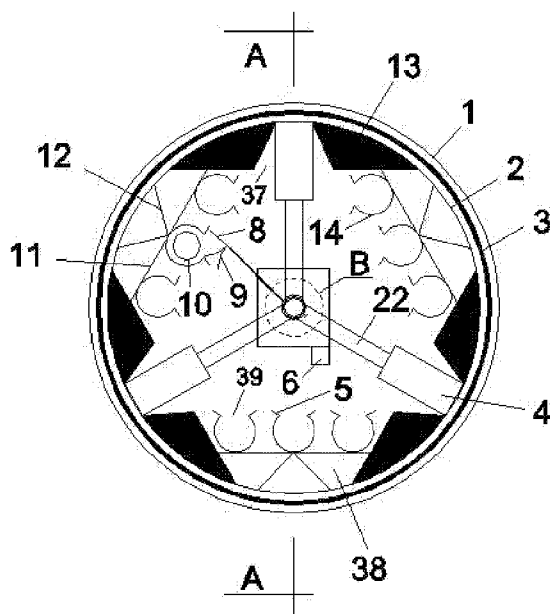


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to a wiring unit device and a wiring device for a mine blind shaft or an underground pipe gallery. The wiring unit device comprises an electric motor provided at the center of an inner cylinder, a wiring port provided on the electric motor, a power source line with one end connected to the wiring port, a main rotating shaft provided on the electric motor, a main converter provided on an end portion of the main rotating shaft, a protection cylinder, which is sheathed on the main rotating shaft, with two ends respectively connected to the main converter and a housing of the electric motor, a ring rotatably provided on an

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

outer side wall of the protection cylinder, a steel bolt connecting the protection cylinder and the ring, a telescopic wiring rod with a root portion mounted to an outer side wall of the ring, and an extension rod, which is provided coaxial to the wiring rod, with a root portion connected to an outer end of the wiring rod. The present invention has a rational design, has a compact structure, and is convenient to use.

(57) 摘要: 本发明涉及矿井暗道或地下管廊布线器装置、布线装置, 其包括设置在内筒中心处的电机、设置在电机上的接线口、一端连接在接线口上的电源线、设置在电机上的主转轴、设置在主转轴端部的主转换器、套装在主转轴上且两端分别与主转换器和电机的外壳连接的保护筒、旋转设置在保护筒外侧壁上的圆环、连接保护筒与圆环的钢制螺栓、根部安装在圆环外侧壁上且可伸缩的布线杆、根部连接在布线杆的外端且与布线杆同轴设置的延伸杆; 本发明设计合理、结构紧凑且使用方便。

矿井暗道或地下管廊布线器装置、布线装置

技术领域

本申请涉及矿井暗道或地下管廊布线器装置、布线装置。

背景技术

目前，地下综合管廊是地下管道综合走廊，是保障矿井工作或城市运行的重要基础设施和“生命线”。即在地下建造一个隧道空间，将电力、通信，通风、给排水等各种工程管线集于一体，设有专门的检修口、吊装口和监测系统。矿井施工中，因为工程开展和井下生活环境营造需要，需要布设大量线路或管道，前期布设过程和日常维护和检修较为困难；而城市地下管廊一般设置在交通运输繁忙或工程管线设施较多的机动车道、城市主干道以及配合兴建地下铁道、立体交叉等工程地段等不宜开挖路面的路段。为了解决上述问题，我们开发一种矿井暗道或地下管廊布线管与布线器装置，在无需开挖管道的情况下，用于暗道或管廊的布线与撤线工作。

发明内容

本申请所要解决的技术问题总的来说是提供一种矿井暗道或地下管廊布线装置及布线或撤线方法；详细解决的技术问题以及取得有益效果在后述内容以及结合具体实施方式中内容具体描述。

为解决上述问题，本申请所采取的技术方案是：

一种矿井暗道或地下管廊布线器装置，包括设置在内筒中心处的电机、设置在电机上的接线口、一端连接在接线口上的电源线、设置在电机上的主转轴、设置在主转轴端部的主转换器、套装在主转轴上且两端分别与主转换器和电机的外壳连接的保护筒、旋转设置在保护筒外侧壁上的圆环、连接保护筒与圆环的钢制螺栓、根部安装在圆环外侧壁上且可伸缩的布线杆、根部连接在布线杆的外端且与布线杆同轴设置的延伸杆、根部连接在布线杆的外端且弯曲设置的导向杆、根部安装在主转换器上且径向对称分布且与主转换器传动连接且可伸缩的主动杆、安装在主动杆外端且与主动杆传动连接的次转换器、安装在次转换器输出转轴上且在内筒内壁上滚动的橡胶轮、与主转轴轴心线同轴安装在主转换器前端的牵引杆、安装在牵引杆上的中心轴承、径向设置且根部安装在中心轴承外侧壁上的导线杆、以及设置在导线杆外端且用于固定导线的卡扣。

一种矿井暗道或地下管廊布线装置，包括布线管装置与布线器装置；布线

管装置包括外筒、套装在外筒中的内筒、设置在外筒与内筒之间的纤维层、至少三块纵向粘接在内筒内侧壁上的固定条、设置在相邻两个固定条之间的缺口、纵向开设在每个固定条的高线位置处的槽口、设置在每一道缺口处且两端分别与固定条连接的钢制的固定板、固定在内筒的内壁与固定板内表面的中间位置之间的支撑板、多个分布在固定板的外表面上的固定圈、开设在固定圈上且与固定板分离的一侧的开口、以及设置在每一个开口的两端都有一个向外伸展的扩展片。

作为上述技术方案的进一步改进：

外筒、纤维层、内筒粘结为一个整体；

同一个固定圈上的两个扩展片由内向外呈喇叭状；该三个固定条高线的延长线互成 60° 的夹角，槽口贯穿于整个固定条，槽口由筒壁向筒中心呈喇叭状；

扩展片/固定圈/支撑板/固定板为钢制的；

在固定圈中安装有导线。

布线器装置包括设置在内筒中心处的电机、设置在电机上的接线口、一端连接在接线口上的电源线、设置在电机上的主转轴、设置在主转轴端部的主转换器、套装在主转轴上且两端分别与主转换器和电机的外壳连接的保护筒、旋转设置在保护筒外侧壁上的圆环、连接保护筒与圆环的钢制螺栓、根部安装在圆环外侧壁上且可伸缩的布线杆、根部连接在布线杆的外端且与布线杆同轴设置的延伸杆、根部连接在布线杆的外端且弯曲设置的导向杆、根部安装在主转换器上且径向对称分布且与主转换器传动连接且可伸缩的主动杆、安装在主动杆外端且与主动杆传动连接的次转换器、安装在次转换器输出转轴上且在内筒内壁上滚动的橡胶轮、与主转轴轴心线同轴安装在主转换器前端的牵引杆、安装在牵引杆上的中心轴承、径向设置且根部安装在中心轴承外侧壁上的导线杆、以及设置在导线杆外端且用于固定导线的卡扣。

布线杆、延伸杆、导向杆组成卜字形结构，主动杆绕其自身轴心线自转设置；次转换器输出动力的旋转轴心线垂直于主动杆轴心线与主转轴轴心线所在的平面。

布线杆包括带有外螺纹且与延伸杆连接的内螺杆、以及带有与外螺纹啮合的内螺纹且与圆环连接的外螺杆。

主转换器包括主外壳、轴向设置在主外壳一侧且用于穿入主转轴的主第一开口、三个径向设置在主外壳上且用于穿入主动杆的主第二开口、设置在主动杆

上且带有主蜗轮齿的主齿轮盘、设置在主转轴上且与主蜗轮齿啮合的主蜗杆螺纹、设置在主外壳中的主固定支架、以及设置在主固定支架中且分别用于支撑主转轴或主动杆的主轴承。

次转换器包括次外壳、径向设置在次外壳上且用于穿入主动杆的次第一开口、设置在次外壳中的次固定支架、设置在次固定支架中且用于支撑主动杆的次第一轴承、设置在主动杆上的次蜗杆螺纹、连接在次外壳与主外壳之间的次连接筒、在次外壳上且与主转轴轴心线平行的次出轮口、设置在次外壳内且与主转轴轴心线平行且通过次第一轴承支撑的次从动杆、设置在次从动杆端部的次蜗轮盘、设置在次蜗轮盘上且用于与次蜗杆螺纹啮合的次第二轮齿、设置在次从动杆上且靠近橡胶轮的一侧的次第二螺纹、插装在橡胶轮中且垂直于主转轴轴心线与主动杆轴心线组成平面的且键连接的次驱动轮轴、设置在次驱动轮轴与次外壳的内壁之间的次第二轴承、键连接在次驱动轮轴上的次齿轮盘、设置在次齿轮盘上且与次第二螺纹啮合的次轮齿；橡胶轮穿过次出轮口伸出次外壳。

主动杆包括主外杆、插装在主外杆中的主内杆、分布在主内杆上三排的主凸起、以及设置在主外杆上且与主凸起对应的主小孔；

每一排主凸起都在一条直线上，主凸起为圆柱形，相邻两排主凸起中心线二面角为 120° ；主外杆末端刚性连接主齿轮盘，主内杆末端设置次蜗杆螺纹。

本申请的有益效果不限于此描述，为了更好的便于理解，在具体实施方式部分进行了更加详细的描述。

附图说明

图 1 布线管和布线器装置主体结构剖视图。

图 2 布线管和布线器装置矿井暗道或地下管廊布线装置及布线或撤线方法-矿井暗道或地下管廊布线装置及布线或撤线方法剖视图。

图 3 布线管主体结构剖视图。

图 4 布线器装置 B 区局部放大图。

图 5 主转换器装置主体结构示意图。

图 6 主转换器装置 C 区局部放大图。

图 7 次转换器装置主体结构示意图。

图 8 次转换器装置 D 区局部放大图。

图 9 布线杆装置主体结构示意图。

图 10 主动杆装置主体结构示意图。

外筒 1、内筒 2、纤维层 3、橡胶轮 4、扩展片 5、接线口 6、螺栓 7、延伸杆 8、导向杆 9、导线 10、固定板 11、支撑板 12、固定条 13、固定圈 14、电源线 15、开口 16、保护筒 17、主转轴 18、圆环 19、布线杆 20、主转换器 21、主动杆 22、次转换器 23、电机 24、次固定支架 25、次蜗杆螺纹 26、次蜗轮盘 27、次从动杆 28、次驱动轮轴 29、次第一轴承 30、次第二轮齿 31、主固定支架 32、主蜗杆螺纹 33、主齿轮盘 34、主蜗轮齿 35、主轴承 36、槽口 37、缺口 38、卡扣 39、内螺杆 40、内螺纹 41、外螺纹 42、外螺杆 43、主外杆 44、主凸起 45、主小孔 46、主内杆 47、主外壳 48、次外壳 49、主第一开口 50、主第二开口 51、次第一开口 52、次出轮口 53、次连接筒 54、次齿轮盘 55、次轮齿 56、次第二轴承 57、次第二螺纹 58、牵引杆 59、中心轴承 60、导线杆 61。

具体实施方式

如图 1-10，本申请包括布线管装置与布线器装置；布线管装置包括外筒 1、套装在外筒 1 中的内筒 2、设置在外筒 1 与内筒 2 之间的纤维层 3、至少三块纵向粘接在内筒 2 内侧壁上的固定条 13、设置在相邻两个固定条 13 之间的缺口 38、纵向开设在每个固定条 13 的高线位置处的槽口 37、设置在每一道缺口 38 处且两端分别与固定条 13 连接的钢制的固定板 11、固定在内筒 2 的内壁与固定板 11 内表面的中间位置之间的支撑板 12、多个分布在固定板 11 的外表面上的固定圈 14、开设在固定圈 14 上且远离固定板 11 的一侧的开口 16、以及设置在每一个开口 16 的两端都一个向外伸展的扩展片 5；

外筒 1、纤维层 3、内筒 2 粘结为一个整体；同一个固定圈 14 上的两个扩展片 5 由内向外呈喇叭状；该三个固定条 13 高线的延长线互成 120° 的夹角，槽口 37 贯穿于整个固定条 13，槽口 37 由筒壁向筒中心呈喇叭状，扩展片 5/固定圈 14/支撑板 12/固定板 11 为钢制的；在固定圈 14 中安装有导线 10；

具体地说，外筒 1 为内径 100cm、厚度 1cm 的橡胶外筒，在外筒 1 内壁设置一层厚 0.8cm 的纤维层 3，在纤维层 3 的内壁设置一层厚度 1cm 的橡胶内筒 2；固定条 13 为三块长 120cm、高 23cm 的橡胶条，固定条 13 从布线管的一端一直延伸至整个管段的另一端，内筒 2 和固定条 13 通过强力胶性粘结，互为一个整体；

槽口 37 在靠近内筒 2 一侧的宽度为 4cm，远离内筒 2 一侧的宽度为 7cm，在

每一道缺口 38 处设置多个长 93cm、宽 5cm、厚 0.2cm 的钢制固定板 11，相邻两个固定板 11 之间的距离控制在 150cm-200cm 之间，固定板 11 的两端与固定条 13 连接并固定，固定板 11 的中间位置通过两根长 32cm、宽 5cm、厚 0.2cm 的钢制支撑板 12 固定在内筒 2 的内壁上，从而使得固定板 11 的位置相对固定，不会发生偏移或翻转。在固定板 11 的表面刚性连接多个内径 3cm、宽 5cm、厚 0.15cm 的钢制固定圈 14，相邻两个固定圈 14 之间的距离控制在 5cm-10cm 之间。固定圈 14 远离固定板 11 的一侧开设一个宽 1.2cm 的开口 16，在每一个开口 16 的两端都设置一个向外伸展的长 1cm、宽 5cm、厚 0.15cm 的钢制扩展片 5，同一个固定圈 14 上的两个扩展片 5 由内向外呈喇叭状，以便导线 10 进出固定圈 14。

布线器装置包括设置在内筒 2 中心处的电机 24、设置在电机 24 上的接线口 6、一端连接在接线口 6 上的电源线 15、设置在电机 24 上的主转轴 18、设置在主转轴 18 端部的主转换器 21、套装在主转轴 18 上且两端分别与主转换器 21 和电机 24 的外壳连接的保护筒 17、旋转设置在保护筒 17 外侧壁上的圆环 19、连接保护筒 17 与圆环 19 的钢制螺栓 7、根部安装在圆环 19 外侧壁上且可伸缩的布线杆 20、根部连接在布线杆 20 的外端且与布线杆 20 同轴设置的延伸杆 8、根部连接在布线杆 20 的外端且弯曲设置的导向杆 9、根部安装在主转换器 21 上且径向对称分布且与主转换器 21 传动连接且可伸缩的主动杆 22、安装在主动杆 22 外端且与主动杆 22 传动连接的次转换器 23、安装在次转换器 23 输出转轴上且在内筒 2 内壁上滚动的橡胶轮 4、与主转轴 18 轴心线同轴安装在主转换器 21 前端的牵引杆 59、安装在牵引杆 59 上的中心轴承 60、径向设置且根部安装在中心轴承 60 外侧壁上的导线杆 61、以及设置在导线杆 61 外端且用于固定导线 10 的卡扣 39：

布线杆 20、延伸杆 8、导向杆 9 组成卜字形结构，主动杆 22 绕其自身轴心线自转设置；次转换器 23 输出动力的旋转轴心线垂直于主动杆 22 轴心线与主转轴 18 轴心线所在的平面。

布线杆 20 包括带有外螺纹 42 且与延伸杆 8 连接的内螺杆 40、以及带有与外螺纹 42 啮合的内螺纹 41 且与圆环 19 连接的外螺杆 43；

主转换器 21 包括主外壳 48、轴向设置在主外壳 48 一侧且用于穿入主转轴 18 的主第一开口 50、三个径向设置在主外壳 48 上且用于穿入主动杆 22 的主第二开口 51、设置在主动杆 22 上且带有主蜗轮齿 35 的主齿轮盘 34、设置在主转

轴 18 上且与主蜗轮齿 35 啮合的主蜗杆螺纹 33、设置在主外壳 48 中的主固定支架 32、以及设置在主固定支架 32 中且分别用于支撑主转轴 18 或主动杆 22 的主轴承 36；

次转换器 23 包括次外壳 49、径向设置在次外壳 49 上且用于穿入主动杆 22 的次第一开口 52、设置在次外壳 49 中的次固定支架 25、设置在次固定支架 25 中且用于支撑主动杆 22 的次第一轴承 30、设置在主动杆 22 上的次蜗杆螺纹 26、连接在次外壳 49 与主外壳 48 之间的次连接筒 54、在次外壳 49 上且与主转轴 18 轴心线平行的次出轮口 53、设置在次外壳 49 内且与主转轴 18 轴心线平行且通过次第一轴承 30 支撑的次从动杆 28、设置在次从动杆 28 端部的次蜗轮盘 27、设置在次蜗轮盘 27 上且用于与次蜗杆螺纹 26 啮合的次第二轮齿 31、设置在次从动杆 28 上且靠近橡胶轮 4 的一侧的次第二螺纹 58、插装在橡胶轮 4 中且垂直于主转轴 18 轴心线与主动杆 22 轴心线组成平面的且键连接的次驱动轮轴 29、设置在次驱动轮轴 29 与次外壳 49 的内壁之间的次第二轴承 57、键连接在次驱动轮轴 29 上的次齿轮盘 55、设置在次齿轮盘 55 上且与次第二螺纹 58 啮合的次轮齿 56；

橡胶轮 4 穿过次出轮口 53 伸出次外壳 49；

主动杆 22 包括主外杆 44、插装在主外杆 44 中的主内杆 47、分布在主内杆 47 上三排的主凸起 45、以及设置在主外杆 44 上且与主凸起 45 对应的主小孔 46；

每一排主凸起 45 都在一条直线上，主凸起 45 为圆柱形，相邻两排主凸起 45 中心线二面角为 120° ；

主外杆 44 末端刚性连接主齿轮盘 34，主内杆 47 末端设置次蜗杆螺纹 26。

具体地说，电机 24 尺寸为长 10cm、宽 10cm、高 15cm，由电源线 15 给电机 24 供电工作。钢制的主转轴 18 的直径 1.5cm、长 6cm，主转轴 18 的一端安装一个直径 8cm、长 5cm 的钢制的主转换器 21，在主转轴 18 的外侧安装一个内径为 2.1cm、长 3cm、厚 0.2cm 钢制保护筒 17，将保护筒 17 的两端分别与主转换器 21 和电机 24 的外壳刚性连接，在保护筒 17 的外侧安装一个内径为 2.2cm 长 2cm 厚 0.2cm 钢制圆环 19。在圆环 19 上安装一个钢制螺栓 7，钢制螺栓 7 的一端穿过圆环 19 与保护筒 17 的外壁相接触，当钢制螺栓 7 松开时，圆环 19 可以绕保护筒 17 自由转动，当钢制螺栓 7 拧紧时，圆环 19 不能绕保护筒 17 自由转动，圆环 19 与保护筒 17 相对固定。在圆环 19 上远离钢制螺栓 7 的一侧，固

定安装一根直径 2cm、长 35cm 的钢制的布线杆 20，布线杆 20 是可伸缩的，长度范围在 35cm-50cm 之间。当圆环 19 转动时布线杆 20 也随着转动。在布线杆 20 远离圆环 19 的一端刚性连接一根直径 1.5cm、长 5cm 的钢制的延伸杆 8。在延伸杆 8 和布线杆 20 的连接处刚性安装一根长 4cm、角度为 40° - 60° 的“卜字形”钢制导向杆 9，导向杆 9 向外弯曲。主转换器 21 输出三根直径 1.5cm 长 40cm 的钢制主动杆 22，长度范围在 35cm-50cm 之间。主转换器 21 的作用是将主转轴 18 的转动方向转换 90° 输出，即将主转轴 18 平行于布线管的转动转换为主动杆 22 垂直于布线管的转动。在每一根主动杆 22 远离主转换器 21 的一端都安装一个长 8cm、宽 8cm、高 4cm 的钢制的次转换器 23，在每一个次转换器 23 的输出转轴上都刚性连接一个直径 6cm、厚 2cm 的橡胶轮 4。次转换器 23 的作用是将主动杆 22 的转动方向转换 90° 输出，即将主动杆 22 垂直于布线管的转动转换为橡胶轮 4 沿着布线管的平行滚动。

在主转换器 21 的前端刚性安装一根直径 1cm、长 10cm 的钢制牵引杆 59，在牵引杆 59 的末端安装一个内径 1cm 的中心轴承 60，在中心轴承 60 的外侧刚性安装一根直径 1cm、长 20cm 的钢制导线杆 61，导线杆 61 在中心轴承 60 的作用下可以绕着牵引杆 59 自由转动，在导线杆 61 的末端刚性安装一个卡扣 39，卡扣 39 用来固定导线 10。

布线杆 20 包括一个外径 2cm、内径 1.6cm、长 35cm 的钢制外螺杆 43，在外螺杆 43 的内壁上设置内螺纹 41，设置一根直径 1.6cm 长 25cm 的钢制内螺杆 40，在内螺杆 40 的外壁上设置外螺纹 42，外螺纹 42 和内螺纹 41 恰好吻合，当内螺杆 40 和外螺杆 43 相对转动时，在外螺纹 42 和内螺纹 41 的作用下实现伸缩运动。

主外壳 48 直径 8cm、长 5cm、钢制，在主外壳 48 的一个底面上设置一个直径 3cm 的圆形主第一开口 50，主转轴 18 穿过主第一开口 50 伸入主外壳 48 内部，在靠近主第一开口 50 和主转轴 18 末端位置处都设置一个宽 3cm 高 3cm 的钢制主固定支架 32，在每一个主固定支架 32 的一端安装一个内径 1.5cm 的主轴承 36，通过主固定支架 32 将主转轴 18 固定在主外壳 48 内壁上，但主转轴 18 通过主轴承 36 可以自由转动。在主转轴 18 末端的主固定支架 32 一端的主转轴 18 上设置一段长 5cm 深 0.6cm 的主蜗杆螺纹 33。主外壳 48 与保护筒 17 刚性连接，主外壳 48 与保护筒 17 之间不能相对运动。在主外壳 48 筒壁上开设三个直径 3cm 的圆形主第二开口 51，布线器的三根主动杆 22 恰好穿过主第二开口 51 伸入主外

壳 48 内部。在主外壳 48 内部主动杆 22 的一端刚性安装一个直径 3cm 高 2cm 的主齿轮盘 34，三根主动杆 22 上的主齿轮盘 34 在主外壳 48 内恰好与主转轴 18 相接触。在靠近主齿轮盘 34 的位置处通过主固定支架 32 将主动杆 22 固定在主外壳 48 内壁上，但主动杆 22 通过主轴承 36 可以自由转动。在主齿轮盘 34 外侧设置深 0.6cm 的主蜗轮齿 35，主蜗轮齿 35 和主蜗杆螺纹 33 恰好吻合，当主转轴 18 转动时，通过主蜗轮齿 35 和主蜗杆螺纹 33 的作用带动主齿轮盘 34 转动，进而通过主齿轮盘 34 带动主动杆 22 转动。

次外壳 49 长 8cm、宽 8cm、高 4cm、钢制，在次外壳 49 的一侧开设一个直径 3cm 的圆形次第一开口 52，主动杆 22 穿过次第一开口 52 伸入次外壳 49 内部，在次外壳 49 内壁的次第一开口 52 处和主动杆 22 末端都设置一个宽 3cm、高 3cm 的钢制次固定支架 25，在每一个次固定支架 25 的一端安装一个内径 1.5cm 的次第一轴承 30，通过次固定支架 25 将主动杆 22 固定在次外壳 49 内壁上，但主动杆 22 通过次第一轴承 30 可以自由转动。在主动杆 22 末端次固定支架 25 一端的主动杆 22 上设置一段长 4cm 深 0.3cm 的次蜗杆螺纹 26。次外壳 49 通过直径 4cm 厚 0.3cm 的钢制次的连接筒 54 与主外壳 48 刚性连接，次外壳 49、次连接筒 54 和主外壳 48 之间不能相对运动。在次外壳 49 的侧壁上开设一个长 6cm 宽 3cm 的长方形的次出轮口 53，橡胶轮 4 恰好穿过次出轮口 53 伸出次外壳 49。在次外壳 49 内部设置一根长 6cm 直径 1cm 的钢制次从动杆 28，通过次固定支架 25 将次从动杆 28 固定在次外壳 49 的内壁上，次从动杆 28 穿过次固定支架 25 上的次第一轴承 30 并可以自由转动。在次从动杆 28 靠近主动杆 22 的一端刚性安装一个直径 2cm 高 1cm 的次蜗轮盘 27，在次蜗轮盘 27 外侧设置深 0.3cm 的次第二轮齿 31，次从动杆 28 上的次蜗轮盘 27 在次外壳 49 内恰好与主动杆 22 相接触。主动杆 22 上的次蜗杆螺纹 26 和次蜗轮盘 27 上的次第二轮齿 31 恰好吻合，当主动轴 22 转动时，通过次第二轮齿 31 和次蜗杆螺纹 26 的作用带动次蜗轮盘 27 转动，进而通过次蜗轮盘 27 带动次从动杆 28 转动。在次从动杆 28 靠近橡胶轮 4 一端的次从动杆 28 上设置一端长 4cm 深 0.3cm 的次第二螺纹 58，在橡胶轮 4 的一侧设置一个直径 2cm 高 1cm 的次齿轮盘 55，次齿轮盘 55 和橡胶轮 4 通过直径 1cm 的钢制次驱动轮轴 29 固定连接，次齿轮盘 55 和橡胶轮 4 之间不能相对运动。次驱动轮轴 29 的两端通过内径为 1cm 的次第二轴承 57 固定在次外壳 49 的内壁上，次驱动轮轴 29 可在次第二轴承 57 的帮助下自由转动。在次齿轮盘 55

外侧设置深 0.3cm 的次轮齿 56，次轮齿 56 和次第二螺纹 58 恰好吻合，当次从动杆 28 转动时，通过次轮齿 56 和次第二螺纹 58 的作用带动次齿轮盘 55 转动，进而通过次齿轮盘 55 带动橡胶轮 4 转动。

钢制主外杆 44 外径 1.5cm、内径 1cm、长 35cm 的和一根直径 1cm 长 25cm 的钢制主内杆 47。在主内杆 47 的侧面设置三排直径 0.2cm 高 0.2cm 的圆柱形主凸起 45，每一排主凸起 45 都在一条直线上，同一排上相邻两个主凸起 45 之间的距离为 3.5cm，相邻两排主凸起 45 之间的二面角为 120° 。在主外杆 44 的侧面开设三排直径 0.2cm 的主小孔 46，每一排主小孔 46 都在一条直线上，同一排上相邻两个主小孔 46 之间的距离为 3.5cm，主小孔 46 和主凸起 45 相对位置恰好一一对应。当主内杆 47 上的主凸起 45 位于主外杆 44 上的主小孔 46 内时，主外杆 44 和主内杆 47 相对固定而不能伸缩和转动。在主动杆 22 的主外杆 44 末端刚性连接主齿轮盘 34，在主动杆 22 的主内杆 47 末端连接次蜗杆螺纹 26。

本申请在进行布线或撤线工作时，

步骤一，首先，搭建布线管装置；然后，将布线管装置按照预定要求，提前布设到矿井暗道或地下管廊的指定位置；

步骤二，首先，搭建布线器装置；然后，通过卡扣 39 将导线 10 的一端固定；之后，将布线器装置置于布线管装置内部；其次，根据导线 10 预定铺设的位置，即将导线 10 固定对应预定的排固定圈 14 中，将布线杆 20 和主动杆 22 调整至对应的位置，分别调整并固定布线杆 20 和主动杆 22 的长度；再次，通过圆环 19 上的钢制螺栓 7 调整并固定布线杆 20 的倾斜角度，同时满足延伸杆 8 和导向杆 9 的交叉点位于固定圈 14 的开口 16 处、以及三个橡胶轮 4 位于槽口 37 内部且分别与内筒 2 的内壁滚动接触的条件；最后，电机 24 依次通过主转轴 18、主转换器 21、主动杆 22、次转换器 23 带动橡胶轮 4 正反转，实现通过橡胶轮 4 的正反转带动布线器装置在内筒 2 中的前进或倒退；

步骤三，当布线器布线工作开始后，将导线 10 置于延伸杆 8 和导向杆 9 的外侧，布线杆 20 将导线 10 依次推入内筒 2 中的同一排固定圈 14 中并固定，从而完成布线工作；当布线器撤线工作时，将导线 10 置于延伸杆 8 和导向杆 9 的内侧，布线杆 20 将导线 10 依次从内筒 2 中的同一排固定圈 14 中拉出，从而将导线 10 取出，从而完成撤线工作。

本申请设计合理、成本低廉、结实耐用、安全可靠、操作简单、省时省力、

节约资金、结构紧凑且使用方便。

本申请充分描述是为了更加清楚的公开，而对于现有技术就不再一一例举。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；作为本领域技术人员对本申请的多个技术方案进行组合是显而易见的。而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1. 一种矿井暗道或地下管廊布线器装置，其特征在于：包括设置在内筒中心处的电机、设置在电机上的接线口、一端连接在接线口上的电源线、设置在电机上的主转轴、设置在主转轴端部的主转换器、套装在主转轴上且两端分别与主转换器和电机的外壳连接的保护筒、旋转设置在保护筒外侧壁上的圆环、连接保护筒与圆环的钢制螺栓、根部安装在圆环外侧壁上且可伸缩的布线杆、根部连接在布线杆的外端且与布线杆同轴设置的延伸杆、根部连接在布线杆的外端且弯曲设置的导向杆、根部安装在主转换器上且径向对称分布且与主转换器传动连接且可伸缩的主动杆、安装在主动杆外端且与主动杆传动连接的次转换器、安装在次转换器输出转轴上且在内筒内壁上滚动的橡胶轮、与主转轴轴心线同轴安装在主转换器前端的牵引杆、安装在牵引杆上的中心轴承、径向设置且根部安装在中心轴承外侧壁上的导线杆、以及设置在导线杆外端且用于固定导线的卡扣。

2. 一种矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：包括布线管装置与布线器装置；布线管装置包括外筒、套装在外筒中的内筒、设置在外筒与内筒之间的纤维层、至少三块纵向粘接在内筒内侧壁上的固定条、设置在相邻两个固定条之间的缺口、纵向开设在每个固定条的高线位置处的槽口、设置在每一道缺口处且两端分别与固定条连接的钢制的固定板、固定在内筒的内壁与固定板内表面的中间位置之间的支撑板、多个分布在固定板的外表面上的固定圈、开设在固定圈上且与固定板分离的一侧的开口、以及设置在每一个开口的两端都一个向外伸展的扩展片。

3. 根据权利要求 2 所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：外筒、纤维层、内筒粘结为一个整体；

同一个固定圈上的两个扩展片由内向外呈喇叭状；该三个固定条高线的延长线互成 90° 的夹角，槽口贯穿于整个固定条，槽口由筒壁向筒中心呈喇叭状；

扩展片/固定圈/支撑板/固定板为钢制的；

在固定圈中安装有导线。

4. 根据权利要求 2 所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：布线器装置包括设置在内筒中心处的电机、设置在电机上的接线口、一端连接在接线口上的电源线、设置在电机上的主转轴、设置在主转轴端部的主转换器、套装在主转轴上且两端分别与主转换器和电机的外壳连接的保护筒、旋转设置在保护

筒外侧壁上的圆环、连接保护筒与圆环的钢制螺栓、根部安装在圆环外侧壁上且可伸缩的布线杆、根部连接在布线杆的外端且与布线杆同轴设置的延伸杆、根部连接在布线杆的外端且弯曲设置的导向杆、根部安装在主转换器上且径向对称分布且与主转换器传动连接且可伸缩的主动杆、安装在主动杆外端且与主动杆传动连接的次转换器、安装在次转换器输出转轴上且在内筒内壁上滚动的橡胶轮、与主转轴轴心线同轴安装在主转换器前端的牵引杆、安装在牵引杆上的中心轴承、径向设置且根部安装在中心轴承外侧壁上的导线杆、以及设置在导线杆外端且用于固定导线的卡扣。

5. 根据权利要求4所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：布线杆、延伸杆、导向杆组成卜字形结构，主动杆绕其自身轴心线自转设置；次转换器输出动力的旋转轴心线垂直于主动杆轴心线与主转轴轴心线所在的平面。

6. 根据权利要求4所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：布线杆包括带有外螺纹且与延伸杆连接的内螺杆、以及带有与外螺纹啮合的内螺纹且与圆环连接的外螺杆。

7. 根据权利要求4所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：主转换器包括主外壳、轴向设置在主外壳一侧且用于穿入主转轴的主第一开口、三个径向设置在主外壳上且用于穿入主动杆的主第二开口、设置在主动杆上且带有主蜗轮齿的主齿轮盘、设置在主转轴上且与主蜗轮齿啮合的主蜗杆螺纹、设置在主外壳中的主固定支架、以及设置在主固定支架中且分别用于支撑主转轴或主动杆的主轴承。

8. 根据权利要求4所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：次转换器包括次外壳、径向设置在次外壳上且用于穿入主动杆的次第一开口、设置在次外壳中的次固定支架、设置在次固定支架中且用于支撑主动杆的次第一轴承、设置在主动杆上的次蜗杆螺纹、连接在次外壳与主外壳之间的次连接筒、在次外壳上且与主转轴轴心线平行的次出轮口、设置在次外壳内且与主转轴轴心线平行且通过次第一轴承支撑的次从动杆、设置在次从动杆端部的次蜗轮盘、设置在次蜗轮盘上且用于与次蜗杆螺纹啮合的次第二轮齿、设置在次从动杆上且靠近橡胶轮的一侧的次第二螺纹、插装在橡胶轮中且垂直于主转轴轴心线与主动杆轴心线组成平面的且键连接的次驱动轮轴、设置在次驱动轮轴与次外壳的内壁之间的次

第二轴承、键连接在次驱动轮轴上的次齿轮盘、设置在次齿轮盘上且与次第二螺纹啮合的次轮齿；橡胶轮穿过次出轮口伸出次外壳。

9. 根据权利要求 4 所述的矿井暗道或地下管廊布线装置，其特征在于：主动杆包括主外杆、插装在主外杆中的主内杆、分布在主内杆上三排的主凸起、以及设置在主外杆上且与主凸起对应的主小孔；

每一排主凸起都在一条直线上，主凸起为圆柱形，相邻两排主凸起中心线二面角为 120° ；主外杆末端刚性连接主齿轮盘，主内杆末端设置次蜗杆螺纹。

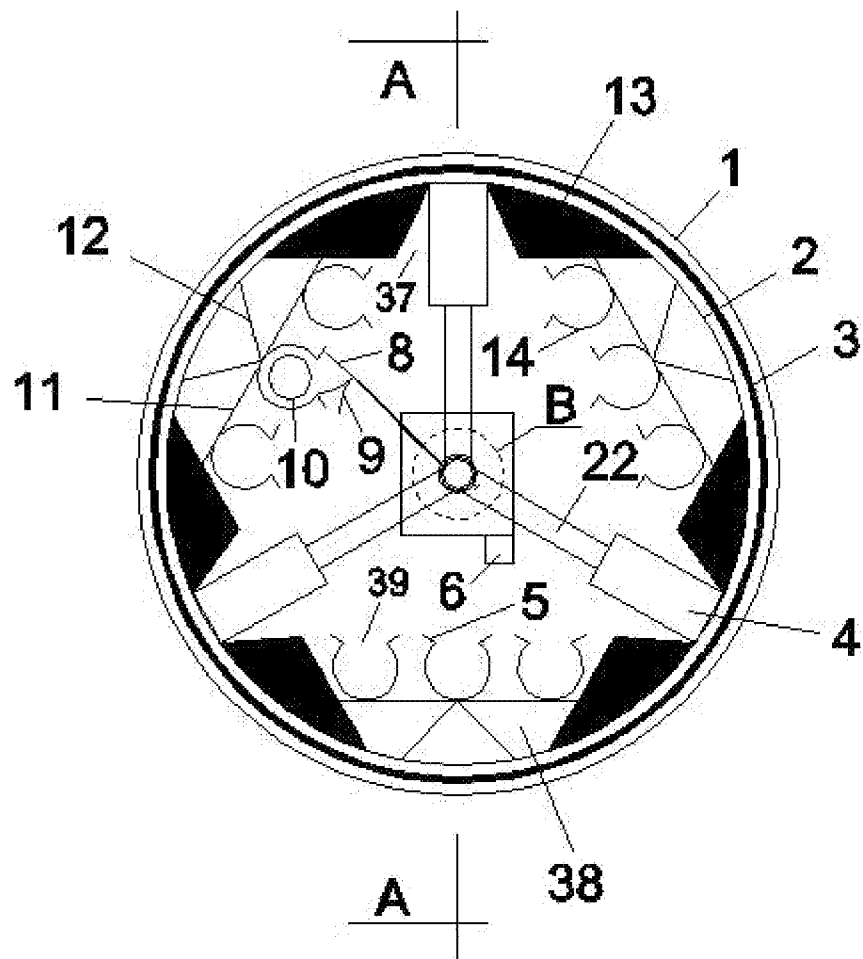


图 1

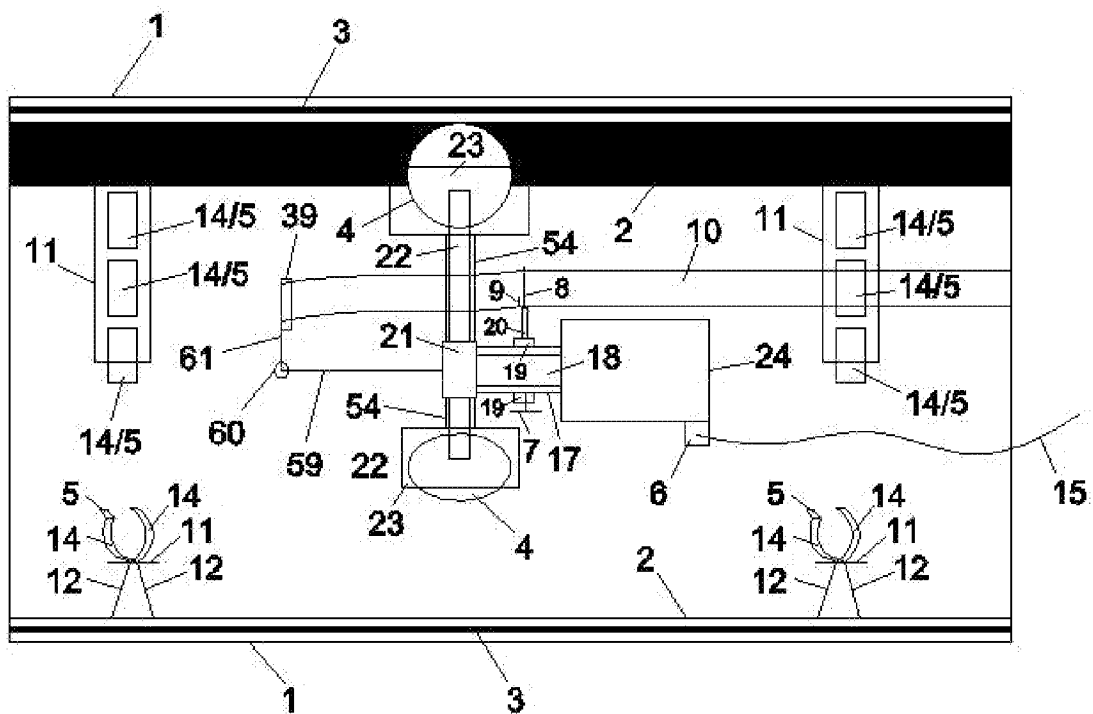


图 2

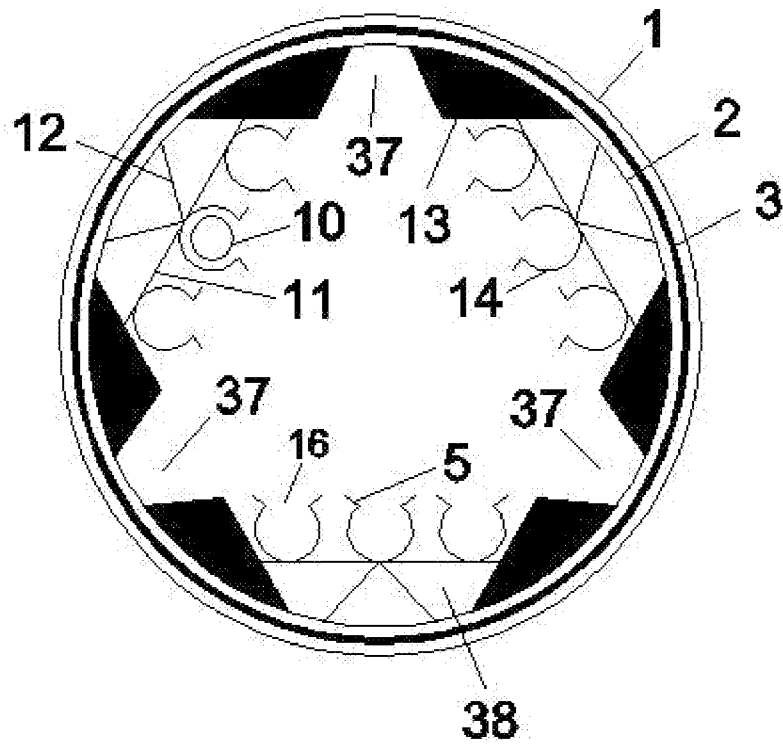


图 3

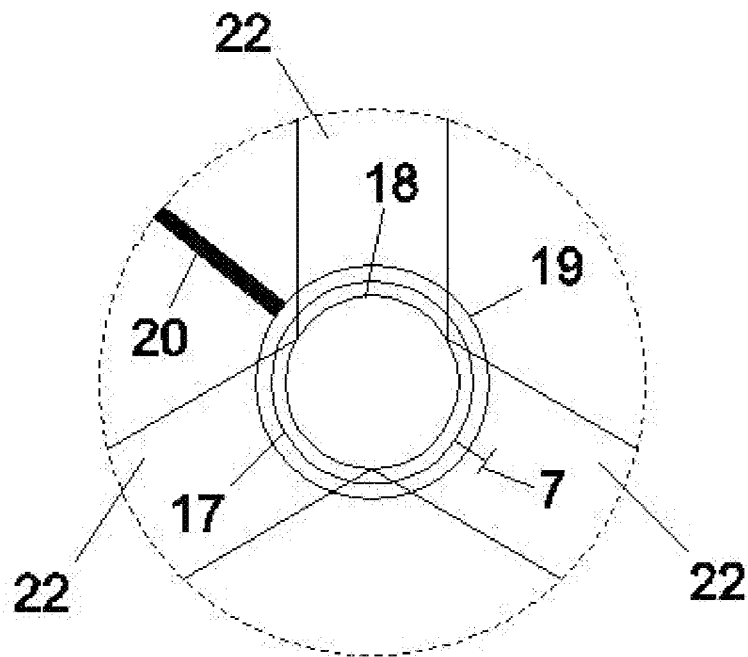


图 4

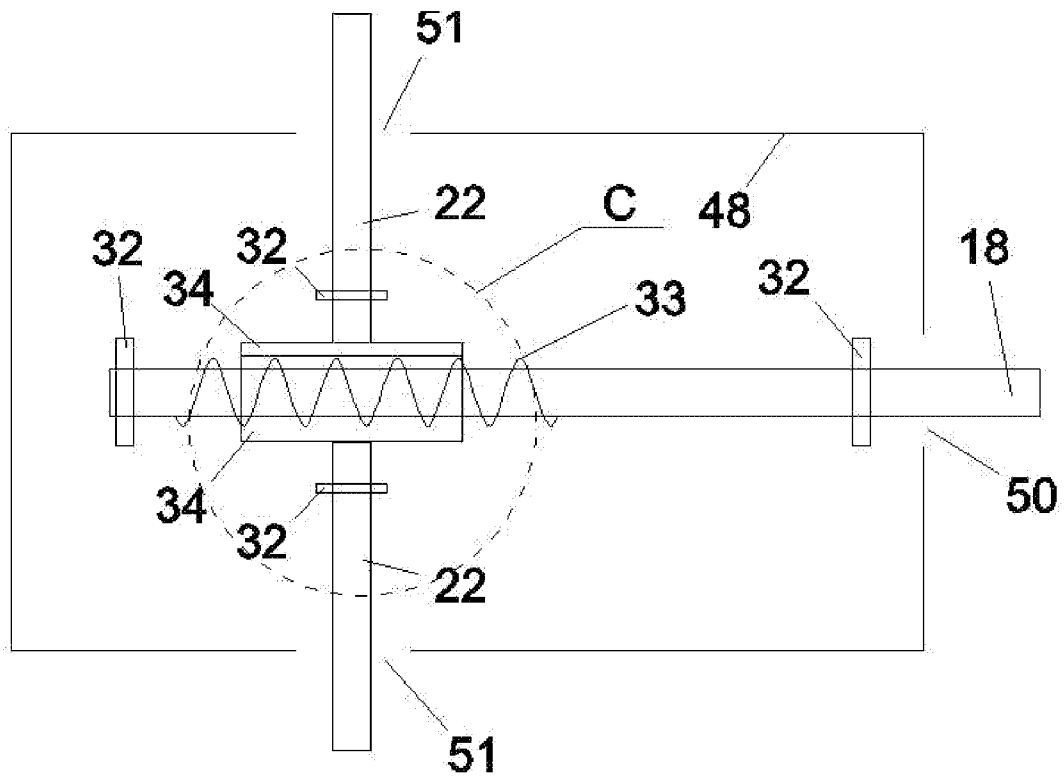


图 5

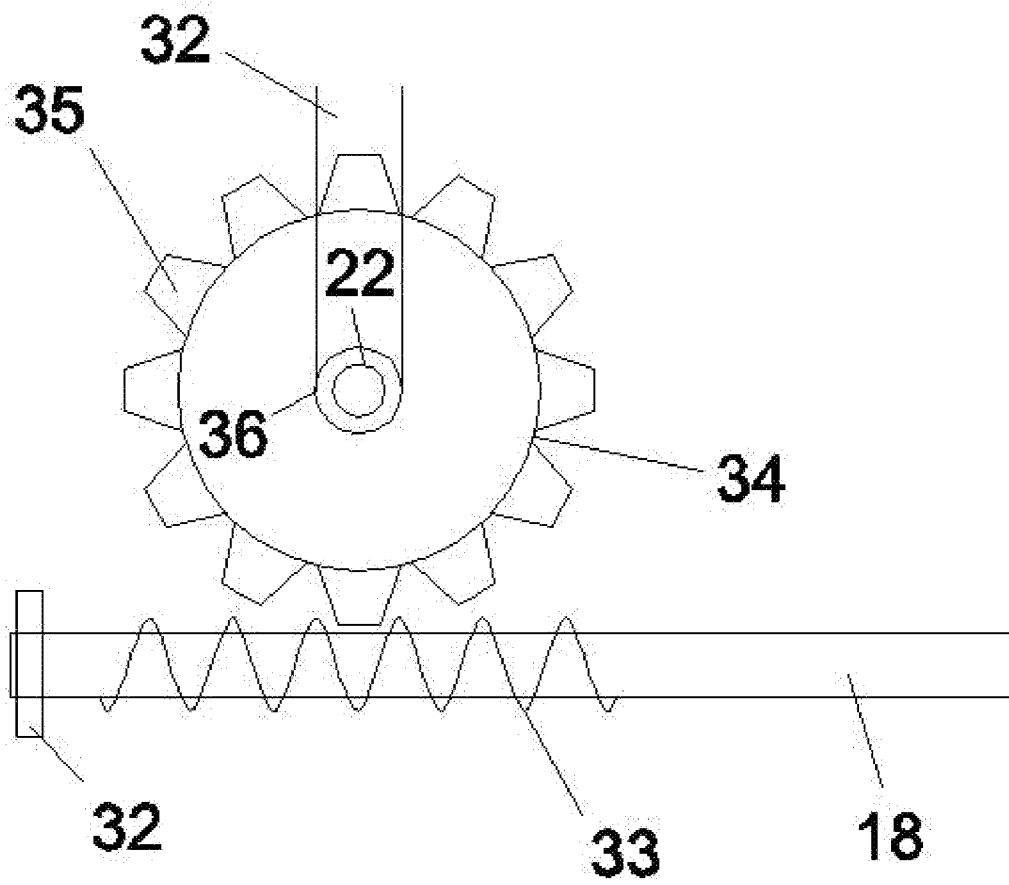


图 6

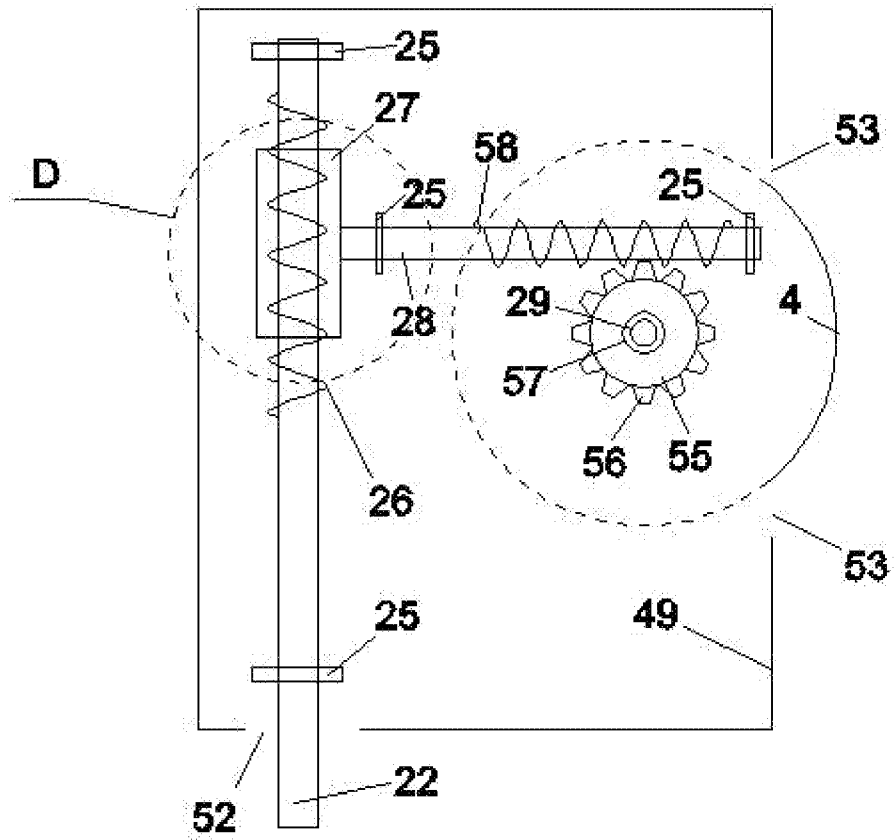


图 7

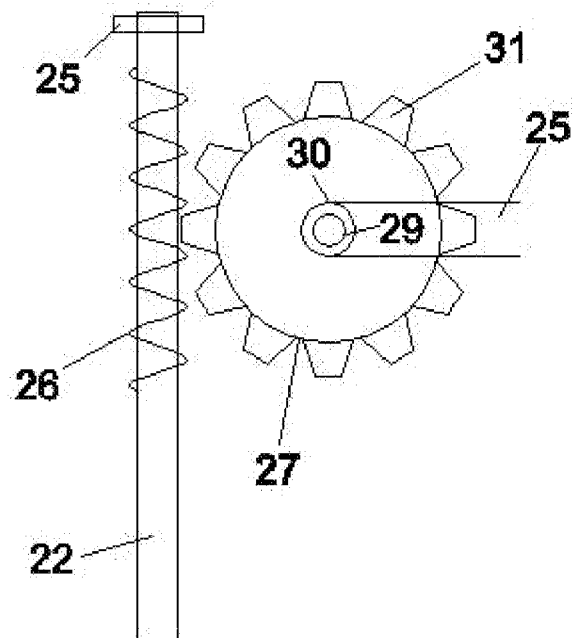


图 8

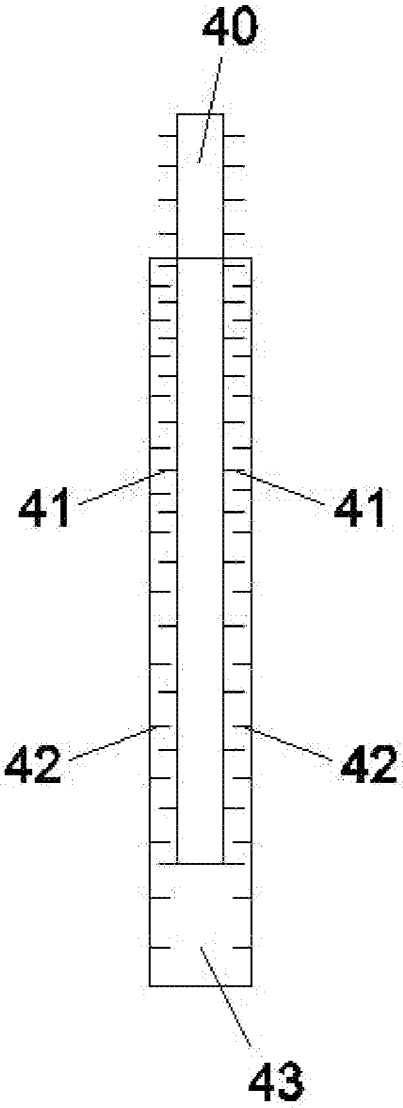


图 9

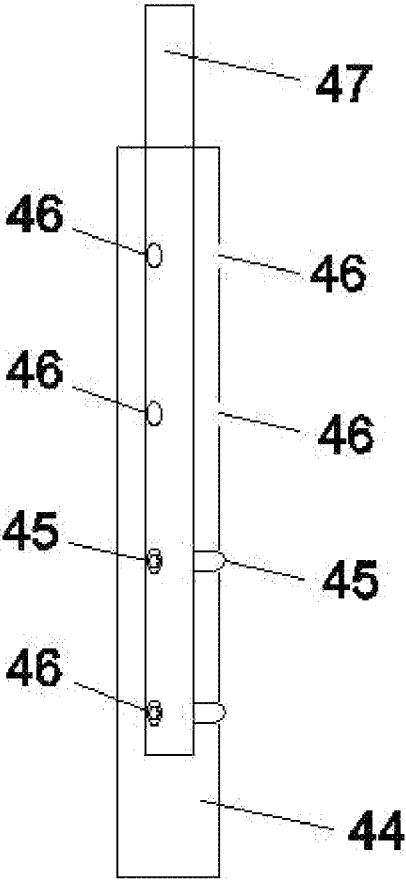


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/118634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 1/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; DWPI; SIPOABS; IEEE: 布线器, 布线装置, 布线管, 电动机, 马达, 电机, 固定板, 固定条, dispose, lay, line, cable, motor, electrical machine, securing, fastness, fix up

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109921337 A (QINGDAO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 21 June 2019 (2019-06-21) description, paragraphs [0025]-[0035], and figures 1-10	1-9
PX	CN 109861130 A (QINGDAO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 07 June 2019 (2019-06-07) description, paragraphs [0022]-[0032], and figures 1-10	1-9
A	CN 208257282 U (YU, Bofang) 18 December 2018 (2018-12-18) description, paragraphs [0019]-[0022], and figures 1 and 2	1-9
A	CN 207082802 U (HEFEI HUANCHENG CABLE TV NETWORK CO., LTD.) 09 March 2018 (2018-03-09) description, paragraphs [0014]-[0019], and figures 1 and 2	2-9
A	CN 204927988 U (NANJING CHEMICAL CONSTRUCTION CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-9
A	KR 20150052961 A (HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD) 15 May 2015 (2015-05-15) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2020

Date of mailing of the international search report

13 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/118634

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109921337	A	21 June 2019	CN 209389583 U	13 September 2019
CN	109861130	A	07 June 2019	None	
CN	208257282	U	18 December 2018	None	
CN	207082802	U	09 March 2018	None	
CN	204927988	U	30 December 2015	None	
KR	20150052961	A	15 May 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/118634

A. 主题的分类 H02G 1/08 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H02G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; CNKI; DWPI; SIPOABS; IEEE: 布线器, 布线装置, 布线管, 电动机, 马达, 电机, 固定板, 固定条, dispose, lay, line, cable, motor, electrical machine, securing, fastness, fix up																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109921337 A (青岛理工大学) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第25-35段、图1-10</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109861130 A (青岛理工大学) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 说明书第22-32段及图1-10</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208257282 U (俞伯芳) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第19-22段及图1-2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207082802 U (合肥环城有线电视网络有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 说明书第14-19段及图1-2</td> <td>2-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204927988 U (南京南化建设有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20150052961 A (HYUN DAI HEAVY IND CO LTD) 2015年 5月 15日 (2015 - 05 - 15) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109921337 A (青岛理工大学) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第25-35段、图1-10	1-9	PX	CN 109861130 A (青岛理工大学) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 说明书第22-32段及图1-10	1-9	A	CN 208257282 U (俞伯芳) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第19-22段及图1-2	1-9	A	CN 207082802 U (合肥环城有线电视网络有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 说明书第14-19段及图1-2	2-9	A	CN 204927988 U (南京南化建设有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-9	A	KR 20150052961 A (HYUN DAI HEAVY IND CO LTD) 2015年 5月 15日 (2015 - 05 - 15) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109921337 A (青岛理工大学) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第25-35段、图1-10	1-9																					
PX	CN 109861130 A (青岛理工大学) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 说明书第22-32段及图1-10	1-9																					
A	CN 208257282 U (俞伯芳) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书第19-22段及图1-2	1-9																					
A	CN 207082802 U (合肥环城有线电视网络有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 说明书第14-19段及图1-2	2-9																					
A	CN 204927988 U (南京南化建设有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-9																					
A	KR 20150052961 A (HYUN DAI HEAVY IND CO LTD) 2015年 5月 15日 (2015 - 05 - 15) 全文	1-9																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																					
2020年 1月 20日		2020年 3月 13日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																					
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		郭春春 电话号码 (86-10)62411787																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/118634

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109921337	A	2019年 6月 21日	CN 209389583 U	2019年 9月 13日
CN	109861130	A	2019年 6月 7日	无	
CN	208257282	U	2018年 12月 18日	无	
CN	207082802	U	2018年 3月 9日	无	
CN	204927988	U	2015年 12月 30日	无	
KR	20150052961	A	2015年 5月 15日	无	