(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217034886 U
(45)授权公告日 2022.07.22

(21)申请号 202220648946.9

(22)申请日 2022.03.24

(73)专利权人 王宏刚
地址 113008 辽宁省抚顺市新抚区凤翔路45号

(72)发明人 王宏刚 付伟 张卫川

(51)Int.Cl.
G08B 17/06(2006.01)
B65H 75/44(2006.01)
B65H 57/14(2006.01)
B65H 57/06(2006.01)

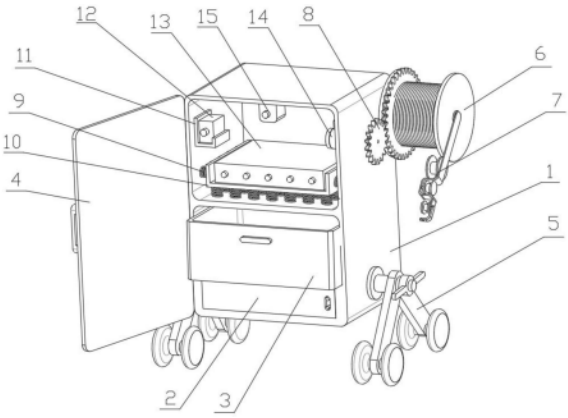
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

分布式光纤线型感温火灾探测器

(57)摘要

本实用新型提供分布式光纤线型感温火灾探测器，包括箱体、蓄电池、工具盒、箱门、移动组件、感温电缆组件、辅助组件、主动齿轮、保护弹簧、主机固定板、终端盒放置板、终端盒、分布式光纤主机、收卷电机和控制开关，所述箱体的内部下端螺栓连接有蓄电池，且蓄电池的上方设有工具盒，该工具盒通过抽屉滑轨与箱体连接在一起。本实用新型为分布式光纤线型感温火灾探测器，有利于防止感温电缆布置时出现混乱，有效的保证了感温电缆布置的质量，进而保证感温电缆正常检测，且还可以调节感温电缆出线的角度，不仅提高了工作人员的便捷性，而且保证了分布式光纤主机的安全性，且不仅减小工作人员的工作疲劳度，同时也缩短工作时间。



CN 217034886 U

1.分布式光纤线型感温火灾探测器,包括箱体(1)、蓄电池(2)、工具盒(3)、箱门(4)、移动组件(5)、感温电缆组件(6)、辅助组件(7)、主动齿轮(8)、保护弹簧(9)、主机固定板(10)、终端盒放置板(11)、终端盒(12)、分布式光纤主机(13)、收卷电机(14)和控制开关(15),其特征在于:所述箱体(1)的内部下端螺栓连接有蓄电池(2),且蓄电池(2)的上方设有工具盒(3),该工具盒(3)通过抽屉滑轨与箱体(1)连接在一起,所述移动组件(5)的数量为两个,分别通过螺栓固定在箱体(1)的两侧方,且箱体(1)的前部合页安装有箱门(4),所述感温电缆组件(6)通过螺栓安装在箱体(1)的侧部上方,该感温电缆组件(6)的侧部螺栓固定有辅助组件(7),所述收卷电机(14)通过螺栓安装在箱体(1)的内部侧上方,该收卷电机(14)的端部位于箱体(1)的外部,并且通过普通平键与主动齿轮(8)相连,所述主机固定板(10)通过保护弹簧(9)安装在箱体(1)的内部,该主机固定板(10)的上部螺栓连接有分布式光纤主机(13),所述控制开关(15)通过螺栓固定在箱体(1)的内部后方,且箱体(1)的内部侧上方螺栓安装有终端盒放置板(11),且终端盒放置板(11)的内部设有终端盒(12)。

2.如权利要求1所述的分布式光纤线型感温火灾探测器,其特征在于:所述移动组件(5)包括连接螺杆(51)、三角架(52)、夹紧螺母(53)和移动轮(54),所述连接螺杆(51)通过法兰连接的方式与箱体(1)的外部固定在一起,该连接螺杆(51)与三角架(52)间隙配合在一起,所述三角架(52)通过夹紧螺母(53)与螺杆(51)之间的螺纹配合进行夹紧,该三角架(52)的下部两侧方转轴连接有移动轮(54)。

3.如权利要求1所述的分布式光纤线型感温火灾探测器,其特征在于:所述感温电缆组件(6)包括固定板(61)、调节轴(62)、齿轮轴(63)、固定块(64)、手拧螺栓(65)、放线盘(66)、从动齿轮(67)和感温电缆(68),所述固定板(61)通过螺栓与箱体(1)的后部固定在一起,该固定板(61)的后部通过轴承安装有调节轴(62),且调节轴(62)上设有齿轮轴(63),且齿轮轴(63)的位于固定块(64)的内部,且固定块(64)的上部螺纹连接有手拧螺栓(65),所述放线盘(66)通过深沟球轴承安装在调节轴(62)的一侧方,该放线盘(66)的内侧螺栓连接有从动齿轮(67),该放线盘(66)的内侧盘卷有感温电缆(68)。

4.如权利要求1所述的分布式光纤线型感温火灾探测器,其特征在于:所述辅助组件(7)包括固定架(71)、大带边滚轮(72)、中带边滚轮(73)、小带边滚轮(74)和陶瓷导向板(75),所述固定架(71)的侧部依次转轴连接有大带边滚轮(72)、中带边滚轮(73)和小带边滚轮(74),该固定架(71)的侧端螺栓连接有陶瓷导向板(75),陶瓷导向板(75)的上开设有通孔。

5.如权利要求3所述的分布式光纤线型感温火灾探测器,其特征在于:所述从动齿轮(67)与主动齿轮(8)啮合在一起,所述调节轴(62)的端部通过法兰连接与辅助组件(7)固定在一起。

分布式光纤线型感温火灾探测器

技术领域

[0001] 本实用新型属于火灾预警技术领域，尤其涉及分布式光纤线型感温火灾探测器。

背景技术

[0002] 分布式光纤线型感温火灾探测器是基于拉曼散射的光纤温度传感原理—温度与拉曼散射强度呈线性关系，从而算出光纤的温度。分布式光纤线型感温火灾探测器已被广泛用于电力设备温度监测，煤矿、石油石化、地铁隧道、公路隧道、综合管廊等场合。

[0003] 中国专利公开号为CN 209765696 U，实用新型的名称为一种分布式光纤线型火灾探测器，包括外保护安装盒，所述外保护安装盒的内腔从右往左依次设有电弧互感器、剩余电流互感器、探测器、温度传感器和热解粒子传感器，所述电弧互感器、剩余电流互感器、温度传感器和热解粒子传感器的输出端均与探测器的输入端电性连接。但是现有的分布式光纤线型感温火灾探测器存在着在感温电缆布置时容易出现混乱，无法保证感温电缆布置的质量，工作人员不够便捷，而且由于在任意不同地方布置，容易使分布式光纤主机的安全性受到影响，且由于长时间的布置或者布置错误，无法通过电动的方式调整，容易使工作人员疲劳，导致工作效率低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供分布式光纤线型感温火灾探测器，解决背景技术中提到的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本实用新型为分布式光纤线型感温火灾探测器，包括箱体、蓄电池、工具盒、箱门、移动组件、感温电缆组件、辅助组件、主动齿轮、保护弹簧、主机固定板、终端盒放置板、终端盒、分布式光纤主机、收卷电机和控制开关，所述箱体的内部下端螺栓连接有蓄电池，且蓄电池的上方设有工具盒，该工具盒通过抽屉滑轨与箱体连接在一起，所述移动组件的数量为两个，分别通过螺栓固定在箱体的两侧方，且箱体的前部合页安装有箱门，所述感温电缆组件通过螺栓安装在箱体的侧部上方，该感温电缆组件的侧部螺栓固定有辅助组件，所述收卷电机通过螺栓安装在箱体的内部侧上方，该收卷电机的端部位于箱体的外部，并且通过普通平键与主动齿轮相连，所述主机固定板通过保护弹簧安装在箱体的内部，该主机固定板的上部螺栓连接有分布式光纤主机，所述控制开关通过螺栓固定在箱体的内部后方，且箱体的内部侧上方螺栓安装有终端盒放置板，且终端盒放置板的内部设有终端盒。

[0007] 进一步，所述移动组件包括连接螺杆、三角架、夹紧螺母和移动轮，所述连接螺杆通过法兰连接的方式与箱体的外部固定在一起，该连接螺杆与三角架间隙配合在一起，所述三角架通过夹紧螺母与螺杆之间的螺纹配合进行夹紧，该三角架的下部两侧方转轴连接有移动轮。

[0008] 进一步，所述感温电缆组件包括固定板、调节轴、齿轮轴、固定块、手拧螺栓、放线盘、从动齿轮和感温电缆，所述固定板通过螺栓与箱体的后部固定在一起，该固定板的后部

通过轴承安装有调节轴，且调节轴上设有齿轮轴，且齿轮轴的位于固定块的内部，且固定块的上部螺纹连接有手拧螺栓，所述放线盘通过深沟球轴承安装在调节轴的一侧方，该放线盘的内侧螺栓连接有从动齿轮，该放线盘的内侧盘卷有感温电缆。

[0009] 进一步，所述辅助组件包括固定架、大带边滚轮、中带边滚轮、小带边滚轮和陶瓷导向板，所述固定架的侧部依次转轴连接有大带边滚轮、中带边滚轮和小带边滚轮，该固定架的侧端螺栓连接有陶瓷导向板，陶瓷导向板的上开设有通孔。

[0010] 进一步，所述从动齿轮与主动齿轮啮合在一起，所述调节轴的端部通过法兰连接与辅助组件固定在一起。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0012] 1.本实用新型分布式光纤线型感温火灾探测器，通过辅助组件有利于防止感温电缆布置时出现混乱，有效的保证了感温电缆布置的质量，进而保证感温电缆正常检测，同时松动手拧螺栓，使调节轴可以进行旋转，同时辅助组件也跟着旋转，从而有利于调节感温电缆出线的角度，满足了布置的使用要求。

[0013] 2.本实用新型分布式光纤线型感温火灾探测器，在布置感温电缆前为防止移动轮的随意移动导致受到影响，通过松动夹紧螺母，可以将三角架旋转180度，使得箱体与地面接触，且采用蓄电池的供电方式，解决了为寻找电源或借助插座来提供电能的麻烦，从而不仅保证感温电缆的稳定布置，而且提高了工作人员的便捷性。

[0014] 3.本实用新型分布式光纤线型感温火灾探测器，在主机固定板与箱体之间设置有保护弹簧，有利于保证分布式光纤主机的安全性，当感温电缆布置错误或需要收回时，可以通过控制开关启动收卷电机，然后在从动齿轮与主动齿轮的啮合作用下，使放线盘反转进行卷线，不仅减小工作人员的工作疲劳度，同时也缩短工作时间。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的移动组件示意图。

[0018] 图3是本实用新型的感温电缆组件结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型的辅助组件结构示意图。

[0020] 图中：

[0021] 1-箱体，2-蓄电池，3-工具盒，4-箱门，5-移动组件，51-连接螺杆，52-三角架，53-夹紧螺母，54-移动轮，6-感温电缆组件，61固定板，62调节轴，63齿轮轴，64固定块，65手拧螺栓，66放线盘，67从动齿轮，68感温电缆，7-辅助组件，71-固定架，72-大带边滚轮，73-中带边滚轮，74-小带边滚轮，75-陶瓷导向板，8-主动齿轮，9-保护弹簧，10-主机固定板，11-终端盒放置板，12-终端盒，13-分布式光纤主机，14-收卷电机，15-控制开关。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“中”、“外”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件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实用新型的限制。

[0024] 请参阅图1所示，本实用新型为分布式光纤线型感温火灾探测器显得非常必要，包括箱体1、蓄电池2、工具盒3、箱门4、移动组件5、感温电缆组件6、辅助组件7、主动齿轮8、保护弹簧9、主机固定板10、终端盒放置板11、终端盒12、分布式光纤主机13、收卷电机14和控制开关15，箱体1的内部下端螺栓连接有蓄电池2，且蓄电池2的上方设有工具盒3，该工具盒3通过抽屉滑轨与箱体1连接在一起，移动组件5的数量为两个，分别通过螺栓固定在箱体1的两侧方，且箱体1的前部合页安装有箱门4，感温电缆组件6通过螺栓安装在箱体1的侧部上方，该感温电缆组件6的侧部螺栓固定有辅助组件7，收卷电机14通过螺栓安装在箱体1的内部侧上方，该收卷电机14的端部位于箱体1的外部，并且通过普通平键与主动齿轮8相连，主机固定板10通过保护弹簧9安装在箱体1的内部，该主机固定板10的上部螺栓连接有分布式光纤主机13，控制开关15通过螺栓固定在箱体1的内部后方，且箱体1的内部侧上方螺栓安装有终端盒放置板11，且终端盒放置板11的内部设有终端盒12。

[0025] 如图2所示，移动组件5包括连接螺杆51、三角架52、夹紧螺母53和移动轮54，连接螺杆51通过法兰连接的方式与箱体1的外部固定在一起，该连接螺杆51与三角架52间隙配合在一起，三角架52通过夹紧螺母53与螺杆51之间的螺纹配合进行夹紧，该三角架52的下部两侧方转轴连接有移动轮54。

[0026] 如图3所示，感温电缆组件6包括固定板61、调节轴62、齿轮轴63、固定块64、手拧螺栓65、放线盘66、从动齿轮67和感温电缆68，固定板61通过螺栓与箱体1的后部固定在一起，该固定板61的后部通过轴承安装有调节轴62，且调节轴62上设有齿轮轴63，且齿轮轴63的位于固定块64的内部，且固定块64的上部螺纹连接有手拧螺栓65，放线盘66通过深沟球轴承安装在调节轴62的一侧方，该放线盘66的内侧螺栓连接有从动齿轮67，该放线盘66的内侧盘卷有感温电缆68。

[0027] 如图4所示，辅助组件7包括固定架71、大带边滚轮72、中带边滚轮73、小带边滚轮74和陶瓷导向板75，固定架71的侧部依次转轴连接有大带边滚轮72、中带边滚轮73和小带边滚轮74，该固定架71的侧端螺栓连接有陶瓷导向板75，陶瓷导向板75的上开设有通孔。

[0028] 其中，从动齿轮67与主动齿轮8啮合在一起，调节轴62的端部通过法兰连接与辅助组件7固定在一起。

[0029] 其中，控制开关15通过导线与分布式光纤主机13、蓄电池2、收卷电机14连接在一起，并由控制开关15控制工作状态，且收卷电机14的型号采用5IK120RGN-CF。

[0030] 请参阅图1-4所示，本实用新型为分布式光纤线型感温火灾探测器，其工作原理为：在使用时，工作人员将通过感温电缆68的一端通过与分布式光纤主机13的端子相连接，

并将感温电缆68的另一端与终端盒12相通，且在与终端盒12相连时要将感温电缆68依次绕过大带边滚轮72、中带边滚轮73和小带边滚轮74，其次穿过陶瓷导向板75，然后将终端盒12从终端盒放置板11上拿下，且拉动感温电缆68进行布置，且拉动的同时主动齿轮8在从动齿轮67带动下转动，而且收卷电机14内部的芯轴也在转动，布置完成后通过控制开关15启动分布式光纤主机13，这时分布式光纤主机13就可以利用感温电缆68进行感温火灾探测，优选的，通过辅助组件7有利于防止感温电缆68布置时出现混乱，有效的保证了感温电缆68布置的质量，进而保证感温电缆68正常检测，同时松动手拧螺栓65，使调节轴62可以进行旋转，同时辅助组件7也跟着旋转，从而有利于调节感温电缆68出线的角度，满足了布置的使用要求，优选的，在布置感温电缆68前为防止移动轮54的随意移动导致受到影响，通过松动夹紧螺母53，可以将三角架52旋转180度，使得箱体1与地面接触，且采用蓄电池2的供电方式，解决了为寻找电源或借助插座来提供电能的麻烦，从而不仅保证感温电缆68的稳定布置，而且提高了工作人员的便捷性，优选的，在主机固定板10与箱体1之间设置有保护弹簧9，有利于保证分布式光纤主机13的安全性，当感温电缆68布置错误或需要收回时，可以通过控制开关15启动收卷电机14，然后在从动齿轮67与主动齿轮8的啮合作用下，使放线盘66反转进行卷线，不仅减小工作人员的工作疲劳度，同时也缩短工作时间。

[0031] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0032] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

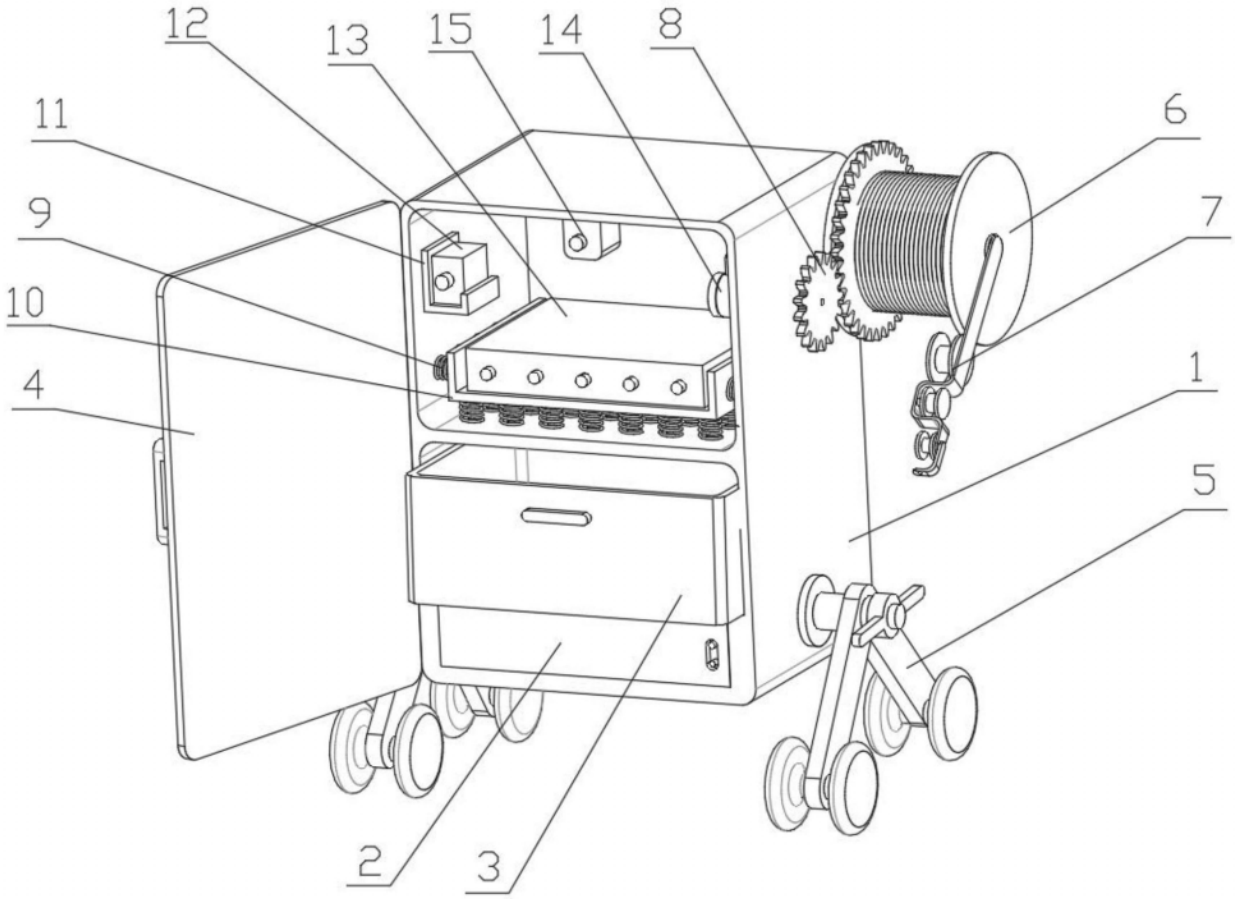


图1

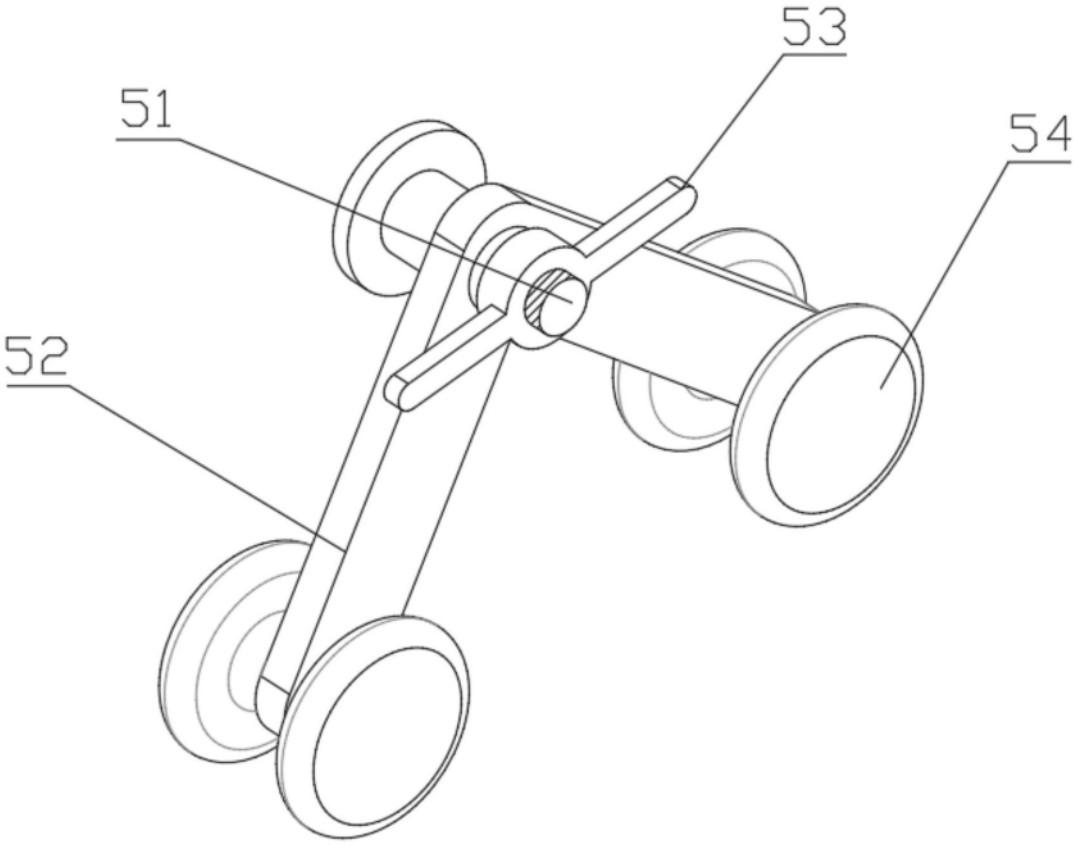


图2

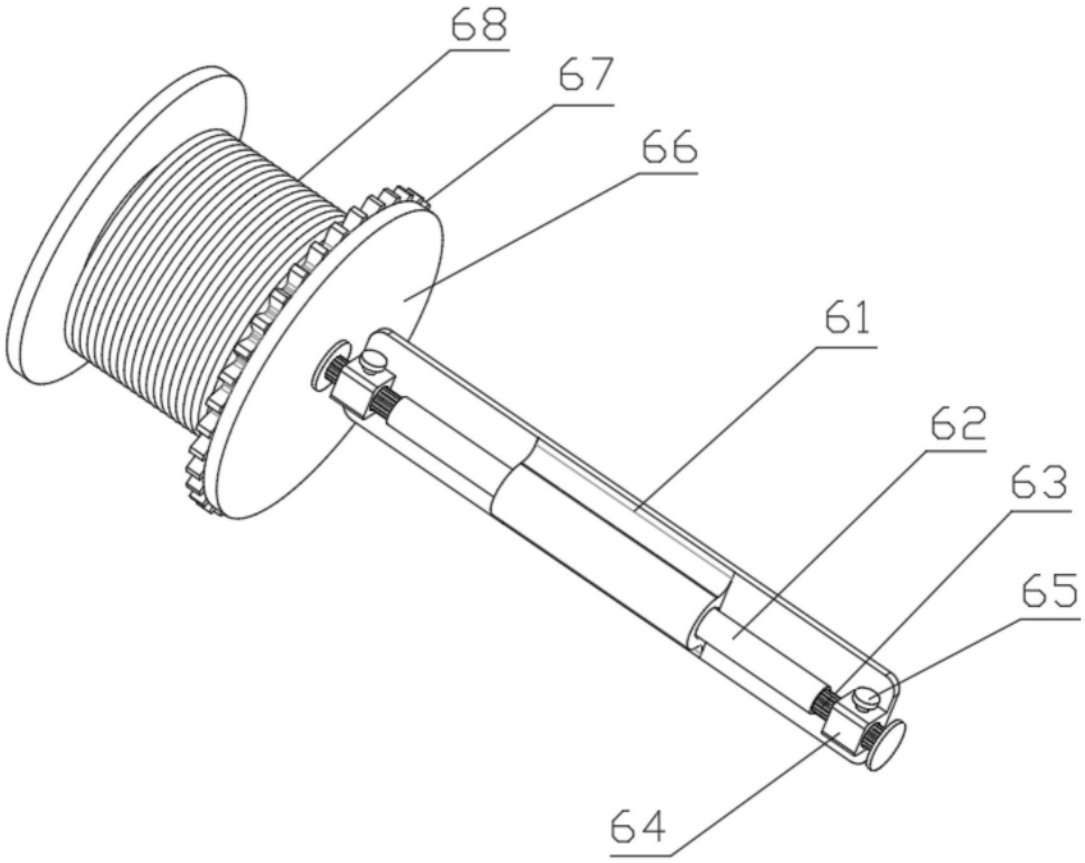


图3

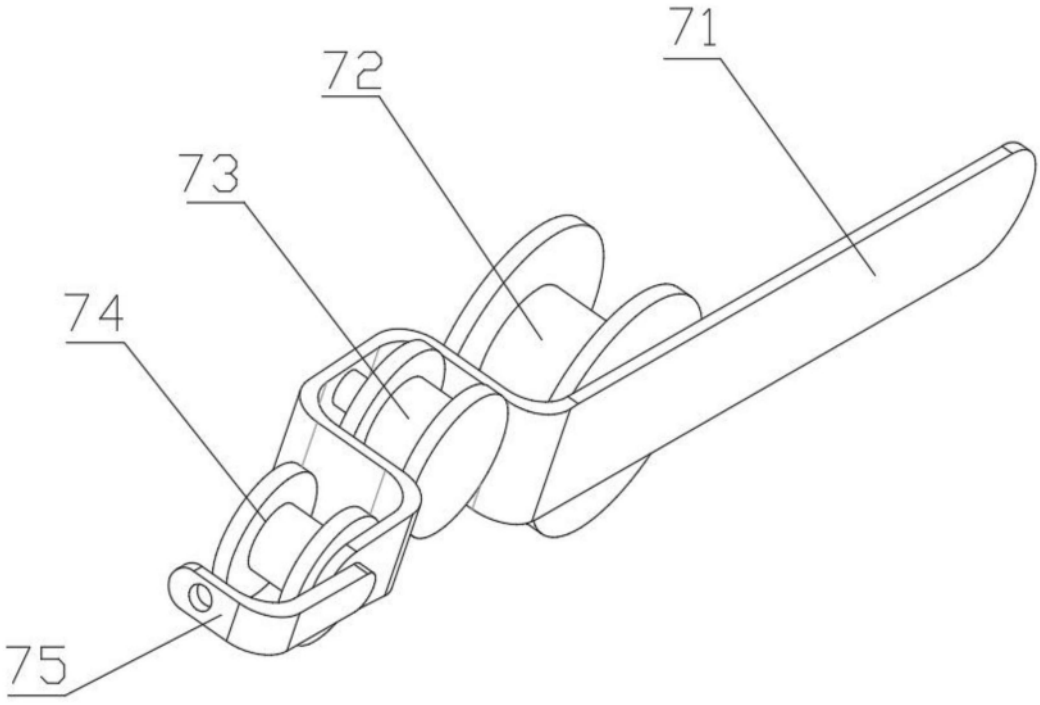


图4