



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110726091 B

(45) 授权公告日 2024.12.06

(21) 申请号 201910990368.X

F21V 21/36 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.17

F21V 21/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F21V 17/12 (2006.01)

申请公布号 CN 110726091 A

F21V 19/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(43) 申请公布日 2020.01.24

F21W 131/101 (2006.01)

(73) 专利权人 北京金河水务建设集团有限公司

(56) 对比文件

地址 102200 北京市昌平区沙河镇西沙屯

CN 210687905 U, 2020.06.05

(72) 发明人 贾君 吴亮亮 李娜 宋闯

审查员 欧鑫磊

杨贝贝 杨智 丁卫东 王礼峰

杨林

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 刘乾帮

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

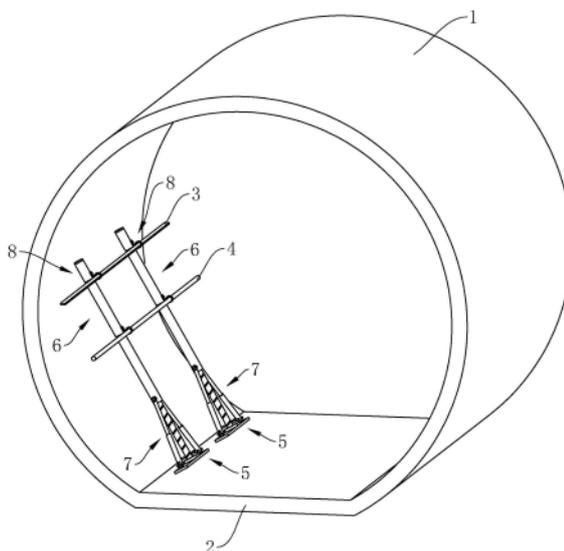
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

隧洞施工用临时照明支架

(57) 摘要

本发明涉及一种隧洞施工用临时照明支架,包括支座以及设置在支座上方的套筒,支座包括固定板和丝杆,丝杆的轴线与固定板的表面垂直且丝杆转动连接在固定板的顶部,套筒与丝杆的轴线重合且套筒螺纹连接在丝杆的外侧,套筒上设置有用于对LED灯带进行支撑的支撑组件。本发明具有能够改变整体高度从而既方便收纳又方便调整LED灯带处在隧洞内高度位置的效果。



1. 一种隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:包括支座(5)以及设置在支座(5)上方的套筒(6),支座(5)包括固定板(51)和丝杆(52),丝杆(52)的轴线与固定板(51)的表面垂直且丝杆(52)转动连接在固定板(51)的顶部,套筒(6)与丝杆(52)的轴线重合且套筒(6)螺纹连接在丝杆(52)的外侧,套筒(6)上设置有用于对LED灯带(3)进行支撑的支撑组件(8);

所述套筒(6)的外壁上水平开设有环形槽(64),环形槽(64)垂直方向的截面为T形,支撑组件(8)包括滑块(81)和弧型块一(82),滑块(81)的截面为T形且滑块(81)与滑槽(861)相互配合,弧型块一(82)固定在滑块(81)远离环形槽(64)的一侧且LED灯带(3)设置在弧型块一(82)内;

限位板(86)在面向套筒(6)的一侧开设有滑槽(861),滑槽(861)的内部滑动连接有顶块(862),滑槽(861)在远离套筒(6)的一侧内壁上开设有放置槽(863),放置槽(863)的内部设置有弹簧(864),弹簧(864)的一端固定在放置槽(863)远离套筒(6)的一侧内壁上且另一端固定在顶块(862)远离套筒(6)的一侧,弹簧(864)始终处于拉伸的状态且限位杆(865)的一端抵在顶块(862)远离套筒(6)的侧壁上;

所述套筒(6)的两侧分别设置有一个伸缩组件(7),每个伸缩组件(7)均包括一个铰接在套筒(6)底部的伸缩杆(71)和一个铰接在固定板(51)顶部的伸缩套筒(72),伸缩杆(71)设置在伸缩套筒(72)的内部,伸缩杆(71)与伸缩套筒(72)组成的最短整体长度小于伸缩套筒(72)与固定板(51)的铰接位置和丝杆(52)之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述弧型块一(82)的上方设置有弧型块二(83),弧型块一(82)在远离滑块(81)的一端转动连接有水平设置的铰接轴(84),弧型块一(82)与弧型块二(83)通过铰接轴(84)铰接在一起,LED灯带(3)设置在弧型块一(82)与弧型块二(83)的内部,铰接轴(84)的外侧套设有扭簧(85)且扭簧(85)的两端分别抵接在弧型块一(82)与弧型块二(83)上。

3. 根据权利要求1所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述滑块(81)处在环形槽(64)外的部分固定有限位板(86),限位板(86)上螺纹连接有限位杆(865)。

4. 根据权利要求1所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述套筒(6)包括连接管(63)以及设置在连接管(63)上方的连接块(61),连接管(63)与连接块(61)的轴线重合,连接管(63)的顶部开设有环槽一(641)且连接块(61)的底部开设有环槽二(642),环槽一(641)与环槽二(642)组合成截面为T形的环形槽(64)。

5. 根据权利要求4所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述支撑组件(8)设置有两个,两个支撑组件(8)的排列方向与套筒(6)的长度方向一致,两个支撑组件(8)分别用来对LED灯带(3)以及电缆(4)进行支撑。

6. 根据权利要求5所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述套筒(6)还包括连接杆(62),连接杆(62)设置在连接块(61)和连接管(63)之间且连接块(61)、连接杆(62)以及连接管(63)的轴线共线,连接杆(62)的顶部和底部分别与连接块(61)的底部以及连接管(63)的顶部螺纹连接,连接杆(62)的顶部开设有环槽一(641)且连接杆(62)的底部开设有环槽二(642),每个环槽一(641)与环槽二(642)均组合成截面为T形的环形槽(64)。

7. 根据权利要求1所述的隧洞施工用临时照明支架,其特征在於:所述丝杆(52)底部的外壁上固定有操作杆(53)。

## 隧洞施工用临时照明支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及隧洞施工技术领域,尤其是涉及一种隧洞施工用临时照明支架。

### 背景技术

[0002] 隧洞内施工难点在于工作面狭窄且劳动条件差,劳动条件差最突出的表现为光线差,因此在对隧洞的伸缩缝进行灌浆或修补施工时,往往需要在隧洞的内部设置简易的照明支架用来支撑照明设备。

[0003] 现有技术中隧洞内每隔一段距离便会放置一个隧洞施工用临时照明支架,隧洞施工用临时照明支架包括支座以及设置在支座上的支撑杆,支撑杆的外壁上设置有挂钩,每个隧洞施工用临时照明支架均倾斜放置在隧洞内部,支座抵在隧洞底部的混凝土平台上且支撑杆的顶部抵在隧洞的内壁上,LED灯带挂设在挂钩上。

[0004] 上述方案中隧洞施工用临时照明支架虽然可以对LED灯带起到支撑的作用,但支撑杆以及支座组成的整体高度是固定不变的且放置后应尽量使LED灯带处在靠近隧洞中间高度的位置提高照明效果,若支撑杆以及支座整体高度过长在施工结束后不方便收纳,若支撑杆以及支座整体高度过短不方便调整LED灯带处在隧洞内的高度位置。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种隧洞施工用临时照明支架,其具有能够改变整体高度从而既方便收纳又方便调整LED灯带处在隧洞内高度位置的效果。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种隧洞施工用临时照明支架,包括支座以及设置在支座上方的套筒,支座包括固定板和丝杆,丝杆的轴线与固定板的表面垂直且丝杆转动连接在固定板的顶部,套筒与丝杆的轴线重合且套筒螺纹连接在丝杆的外侧,套筒上设置有用于对LED灯带进行支撑的支撑组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,工作人员将隧洞施工用临时照明支架放置到隧洞内部后,可以通过转动套筒改变套筒与丝杆的整体长度,由于支撑组件设置在套筒上且对LED灯带进行支撑,因此当套筒与丝杆的整体长度改变时LED灯带在隧洞内部所处位置高度也可以得到调整,尽量将LED灯带调整至处在隧洞内中间位置的高度可以提高照明效果,施工结束后工作人员旋转套筒使丝杆与套筒整体长度变短方便收纳,进而隧洞施工用临时照明支架具有有能够改变整体高度从而既方便收纳又方便调整LED灯带处在隧洞内高度位置的效果。

[0009] 本发明进一步设置为:所述套筒的外壁上水平开设有环形槽,环形槽竖直方向的截面为T形,支撑组件包括滑块和弧型块一,滑块的截面为T形且滑块与滑槽相互配合,弧型块一固定在滑块远离环形槽的一侧且LED灯带设置在弧型块一内。

[0010] 通过采用上述技术方案,当工作人员转动套筒将套筒与丝杆调整至合适的整体长

度后,此时可以通过滑块在滑槽的内部进行滑动改变弧型块一的位置,将其移动至套筒背离隧洞内壁的一侧,有助于提高照明效果,同时可以避免LED灯带受到挤压,使得隧洞施工用临时照明支架的结构更加合理。

[0011] 本发明进一步设置为:所述弧型块一的上方设置有弧型块二,弧型块一在远离滑块的一端转动连接有水平设置的铰接轴,弧型块一与弧型块二通过铰接轴铰接在一起,LED灯带设置在弧型块一与弧型块二的内部,铰接轴的外侧套设有扭簧且扭簧的两端分别抵接在弧型块一与弧型块二上。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作人员转动弧型块二后将LED灯带放入到弧型块一与弧型块二之间,转动过程中扭簧受到扭转之后工作人员松开弧型块二,弧型块二在扭簧的作用力下可以恢复至原来的位置,弧型块一对LED灯带起到支撑的作用且弧型块二可以对LED灯带起到限位的作用,避免LED灯带脱离到弧型块一与弧型块二的外侧。

[0013] 本发明进一步设置为:所述滑块处在环形槽外的部分固定有限位板,限位板上螺纹连接有限位杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,工作人员将套筒与丝杆调整至合适长度后,又滑动滑块使弧型块一与弧型块二调整至合适位置,此时可以通过旋转限位杆使其端部顶紧套筒使得滑块以及弧型块一与弧型块二的位置得到限位不再移动。

[0015] 本发明进一步设置为:所述限位板在面向套筒的一侧开设有滑槽,滑槽的内部滑动连接有顶块,滑槽在远离套筒的一侧内壁上开设有放置槽,放置槽的内部设置有弹簧,弹簧的一端固定在放置槽远离套筒的一侧内壁上且另一端固定在顶块远离套筒的一侧,弹簧始终处于拉伸的状态且限位杆的一端抵在顶块远离套筒的侧壁上。

[0016] 通过采用上述技术方案,由于弹簧始终处于拉伸的状态,因此顶块始终有向滑槽内部运动的趋势,当工作人员将弧型块一与弧型块二调整至合适位置后,转动限位杆其端部会抵着顶块沿滑槽向套筒方向运动,直至顶块的侧壁与套筒的外壁接触并顶紧后,此时滑块、弧型块一以及弧型块二的位置得到限位不再进行移动,顶块的设置可以增大限位杆端部与套筒侧壁的接触面积,从而能够更好的进行限位。

[0017] 本发明进一步设置为:所述套筒包括连接管以及设置在连接管上方的连接块,连接管与连接块的轴线重合,连接管的顶部开设有环槽一且连接块的底部开设有环槽二,环槽一与环槽二组合成截面为T形的环形槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,环槽一与环槽二可以组合成截面为T形的环形槽,从而方便滑块放入或取出到环形槽且安装拆卸方便。

[0019] 本发明进一步设置为:所述支撑组件设置有两个,两个支撑组件的排列方向与套筒的长度方向一致,两个支撑组件分别用来对LED灯带以及电缆进行支撑。

[0020] 通过采用上述技术方案,由于两个支撑组件分别用来对LED灯带以及电缆进行支撑,从而可以对隧洞内部的电缆走向进行归置,保证用电安全。

[0021] 本发明进一步设置为:所述套筒还包括连接杆,连接杆设置在连接块和连接管之间且连接块、连接杆以及连接管的轴线共线,连接杆的顶部和底部分别与连接块的底部以及连接管的顶部螺纹连接,连接杆的顶部开设有环槽一且连接杆的底部开设有环槽二,每个环槽一与环槽二均可以组合成截面为T形的环形槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,工作人员可以直接使连接块螺纹连接在连接管的顶部且

内部形成一个环形槽,此时支撑组件中的滑块在环形槽内且弧型块一与弧型块二可以对LED灯带进行支撑以及限位,当需要对隧洞内的用电电缆进行归置时,将连接杆的顶部与底部分别螺纹连接在连接块的底部和连接管的顶部此时套筒的侧壁形成两个环形槽,两个支撑组件中的滑块分别在对应的环形槽内进行滑动,从而两个支撑组件可以分别用来对LED灯带以及电缆进行支撑,使得隧洞施工用临时照明支架的结构更加合理。

[0023] 本发明进一步设置为:所述丝杆底部的外壁上固定有操作杆。

[0024] 通过采用上述技术方案,操作杆的设置可以方便工作人员对丝杆进行转动。

[0025] 本发明进一步设置为:所述套筒的两侧分别设置有一个伸缩组件,每个伸缩组件均包括一个铰接在套筒底部的伸缩杆和一个铰接在固定板顶部的伸缩套筒,伸缩杆设置在伸缩套筒的内部,伸缩杆与伸缩套筒可以组成的最短整体长度小于伸缩套筒与固定板的铰接位置和丝杆之间的距离。

[0026] 通过采用上述技术方案,当隧洞施工用临时照明支架放置到隧洞内部后,通过转动丝杆调整丝杆与套筒组成的整体长度,调整过程中伸缩杆与伸缩套筒的整体长度也会随着改变,当工作人员拉动LED灯带或电缆从而对套筒产生侧向力时,两个伸缩组件可以起到支撑的作用且可以使套筒以及丝杆更加稳定,由于伸缩杆与伸缩套筒可以组成的最短整体长度小于伸缩套筒与固定板的铰接位置和丝杆之间的距离,因此伸缩组件中的伸缩杆与伸缩套筒不会影响丝杆与套筒调整至最短的整体长度,从而施工结束后方便工作人员进行收纳。

[0027] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

[0028] 1.工作人员将隧洞施工用临时照明支架放置到隧洞内部后,可以通过转动套筒改变套筒与丝杆的整体长度,由于支撑组件设置在套筒上且对LED灯带进行支撑,因此当套筒与丝杆的整体长度改变时LED灯带在隧洞内部所处位置高度也可以得到调整,尽量将LED灯带调整至处在隧洞内中间位置的高度可以提高照明效果,施工结束后工作人员旋转套筒使丝杆与套筒整体长度变短方便收纳,进而隧洞施工用临时照明支架具有有能够改变整体高度从而既方便收纳又方便调整LED灯带处在隧洞内高度位置的效果;

[0029] 2.工作人员转动弧型块二后将LED灯带放入到弧型块一与弧型块二之间,转动过程中扭簧受到扭转之后工作人员松开弧型块二,弧型块二在扭簧的作用力下可以恢复至原来的位置,弧型块一对LED灯带起到支撑的作用且弧型块二可以对LED灯带起到限位的作用,避免LED灯带脱离到弧型块一与弧型块二的外侧;

[0030] 3.工作人员可以直接使连接块螺纹连接在连接管的顶部且内部形成一个环形槽,此时支撑组件中的滑块在环形槽内且弧型块一与弧型块二可以对LED灯带进行支撑以及限位,当需要对隧洞内的用电电缆进行归置时,将连接杆的顶部与底部分别螺纹连接在连接块的底部和连接管的顶部此时套筒的侧壁形成两个环形槽,两个支撑组件中的滑块分别在对应的环形槽内进行滑动,从而两个支撑组件可以分别用来对LED灯带以及电缆进行支撑,使得隧洞施工用临时照明支架的结构更加合理。

## 附图说明

[0031] 图1是本发明多个隧洞施工用临时照明支架在隧洞内的布置示意图;

[0032] 图2是本发明的结构示意图;

[0033] 图3是套筒的剖视结构示意图；

[0034] 图4是图3中A部分的局部放大示意图；

[0035] 图5是支撑组件的部分剖视结构示意图。

[0036] 图中,1、隧洞;2、混凝土平台;3、LED灯带;4、电缆;5、支座;51、固定板;52、丝杆;53、操作杆;6、套筒;61、连接块;62、连接杆;63、连接管;64、环形槽;641、环槽一;642、环槽二;7、伸缩组件;71、伸缩杆;72、伸缩套筒;8、支撑组件;81、滑块;82、弧型块一;83、弧型块二;84、铰接轴;85、扭簧;86、限位板;861、滑槽;862、顶块;863、放置槽;864、弹簧;865、限位杆;866、把手。

### 具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0038] 参照图1和图2,为本发明公开的一种隧洞施工用临时照明支架,包括支座5以及设置在支座5上方的套筒6,支座5包括固定板51和丝杆52,丝杆52的轴线与固定板51的表面垂直且丝杆52转动连接在固定板51的顶部,套筒6与丝杆52的轴线重合且套筒6螺纹连接在丝杆52的外侧,丝杆52底部的外壁上固定有操作杆53。套筒6的两侧分别设置有一个伸缩组件7,每个伸缩组件7均包括一个铰接在套筒6底部的伸缩杆71和一个铰接在固定板51顶部的伸缩套筒72,伸缩杆71设置在伸缩套筒72的内部,伸缩杆71与伸缩套筒72可以组成的最短整体长度小于伸缩套筒72与固定板51的铰接位置和丝杆52之间的距离。

[0039] 参照图2和图3,套筒6由上至下依次包括连接块61、连接杆62以及连接管63,连接块61、连接杆62以及连接管63的轴线共线,连接管63螺纹连接在丝杆52的外侧,连接杆62的顶部和底部分别螺纹连接在连接块61的底部和连接管63的顶部。结合图4,连接管63以及连接杆62的顶部均开设有环槽一641且连接杆62的底部与连接块61的底部均开设有一个环槽二642,每个环槽一641与环槽二642均可以组合成截面为T形的环形槽64。套筒6上设置有两个支撑组件8,每个支撑组件8均包括滑块81、弧型块一82以及弧型块二83,两个支撑组件8中的滑块81分别与对应环形槽64配合。弧型块一82固定在滑块81远离环形槽64的一侧,弧型块二83设置在弧型块一82的上方,弧型块一82在远离滑块81的一端转动连接有水平设置的铰接轴84,结合图5,弧型块一82与弧型块二83通过铰接轴84铰接在一起,铰接轴84的外侧套设有扭簧85且扭簧85的两端分别抵接在弧型块一82与弧型块二83上。LED灯带3以及电缆4分别设置在不同支撑组件8的弧型块一82与弧型块二83的内部。滑块81处在环形槽64外的部分固定有限位板86,限位板86在面向套筒6的一侧开设有滑槽861,滑槽861的内部滑动连接有顶块862,顶块862面向套筒6的一侧为弧形面。滑槽861在远离套筒6的一侧内壁上开设有放置槽863,放置槽863的内部设置有弹簧864,弹簧864的一端固定在放置槽863远离套筒6的一侧内壁上且另一端固定在顶块862远离套筒6的一侧,弹簧864始终处于拉伸的状态。限位板86的内部螺纹连接有限位杆865,限位杆865一端的端部抵在顶块862远离套筒6的侧壁上且另一端固定有把手866。

[0040] 参照图1,隧洞1内每隔一段距离便放置一个隧洞施工用临时照明支架,将支座5中的固定板51抵在隧洞1底部的混凝土平台2上且套筒6的顶部抵在隧洞1的内壁上。

[0041] 本实施例的实施原理为:工作人员可以通过转动操作杆53使丝杆52转动从而改变丝杆52与套筒6的整体长度,过程中两个伸缩组件7中的伸缩杆71以及伸缩套筒72的整体长

度也会随着改变。当工作人员将丝杆52以及套筒6调整至合适长度后,可以通过滑块81沿环形槽64滑块81改变弧型块与与弧型块二83的位置,调整至合适位置后,工作人员转动把手866使限位杆865转动,限位杆865的端部抵在顶块862上,顶块862会沿滑槽861向套筒6的方向滑动并顶紧,此时滑块81、弧型块一82以及弧型块二83的位置得到限位不再移动。工作人员转动弧型块二83并将LED灯带3以及电缆4分别放置到不同支撑组件8的弧型块一82与弧型块二83的内部,弧型块二83转动过程中扭簧85会受到扭转,工作人员松手后,弧型块二83会在扭簧85的扭力作用下恢复至原来的位置,从而弧型块一82与弧型块二83可以起到支撑以及限位的作用。工作人员可以根据实际需要判断是否套筒6是否设置连接杆62,如果仅仅是对LED灯带3进行支撑、限位,则连接块61直接螺纹连接在连接管63的顶部即可,当需要对隧洞1内的用电电缆4进行归置时,将连接杆62的顶部与底部分别螺纹连接在连接块61的底部和连接管63的顶部此时套筒6的侧壁形成两个环形槽64,两个支撑组件8中的滑块81分别在对应的环形槽64内进行滑动,从而两个支撑组件8可以分别用来对LED灯带3以及电缆4进行支撑,使得隧洞施工用临时照明支架的结构更加合理。

[0042] 本具体实施方式的实施例为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

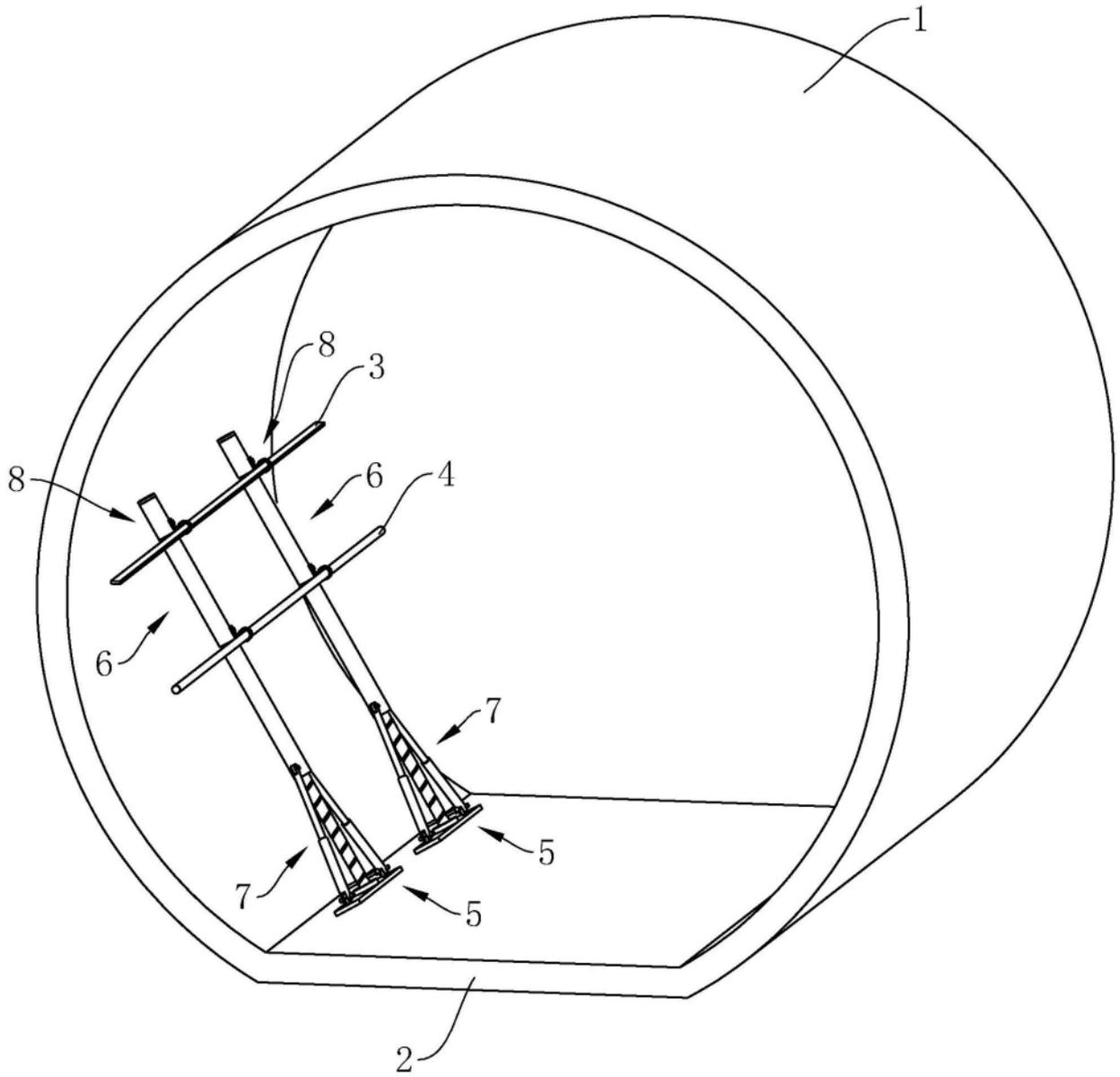


图1

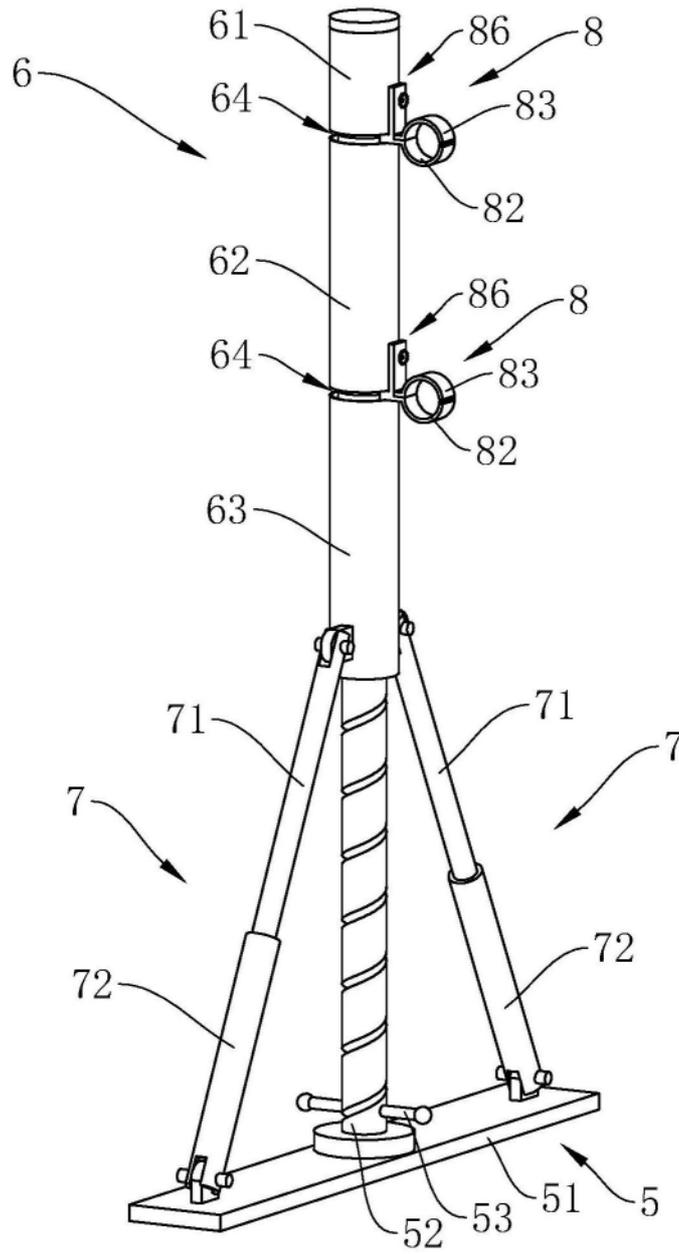


图2

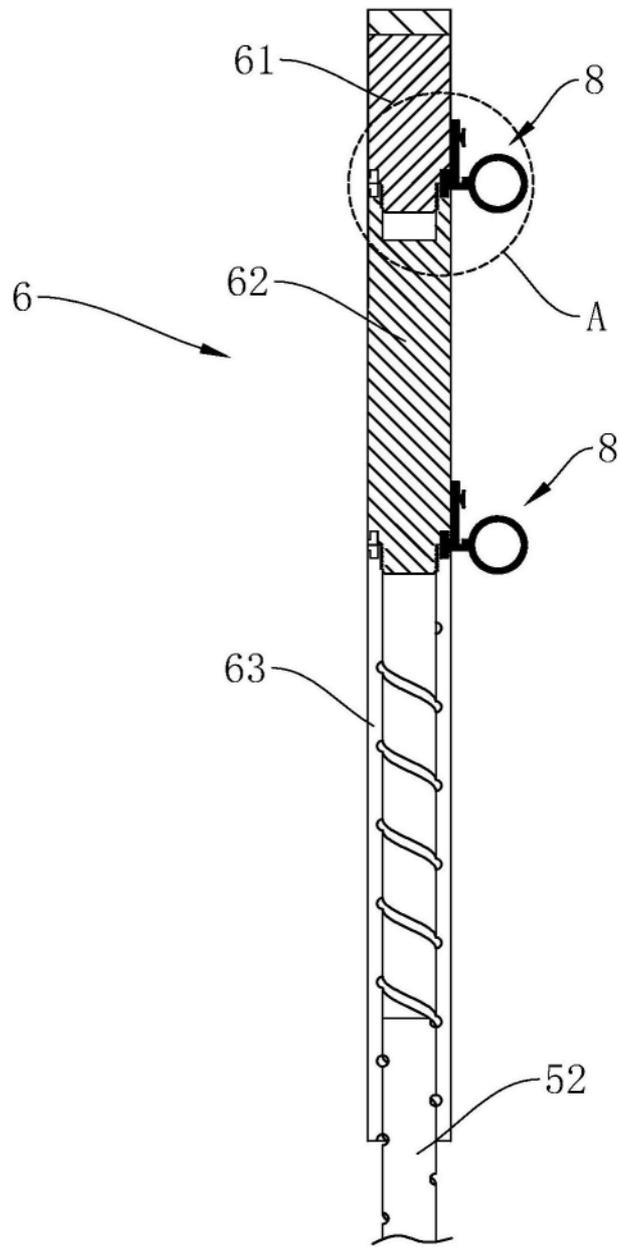
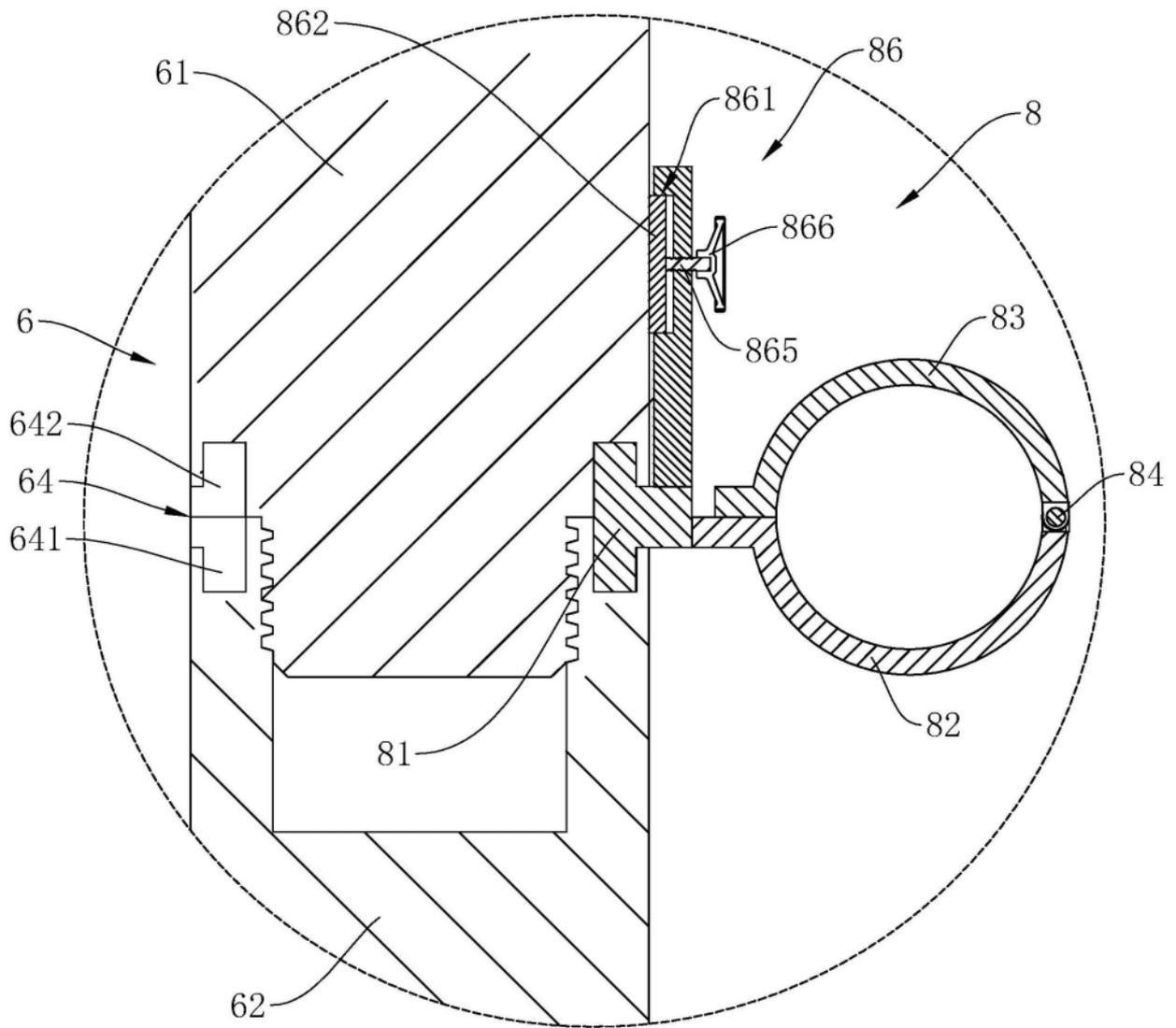


图3



A

图4

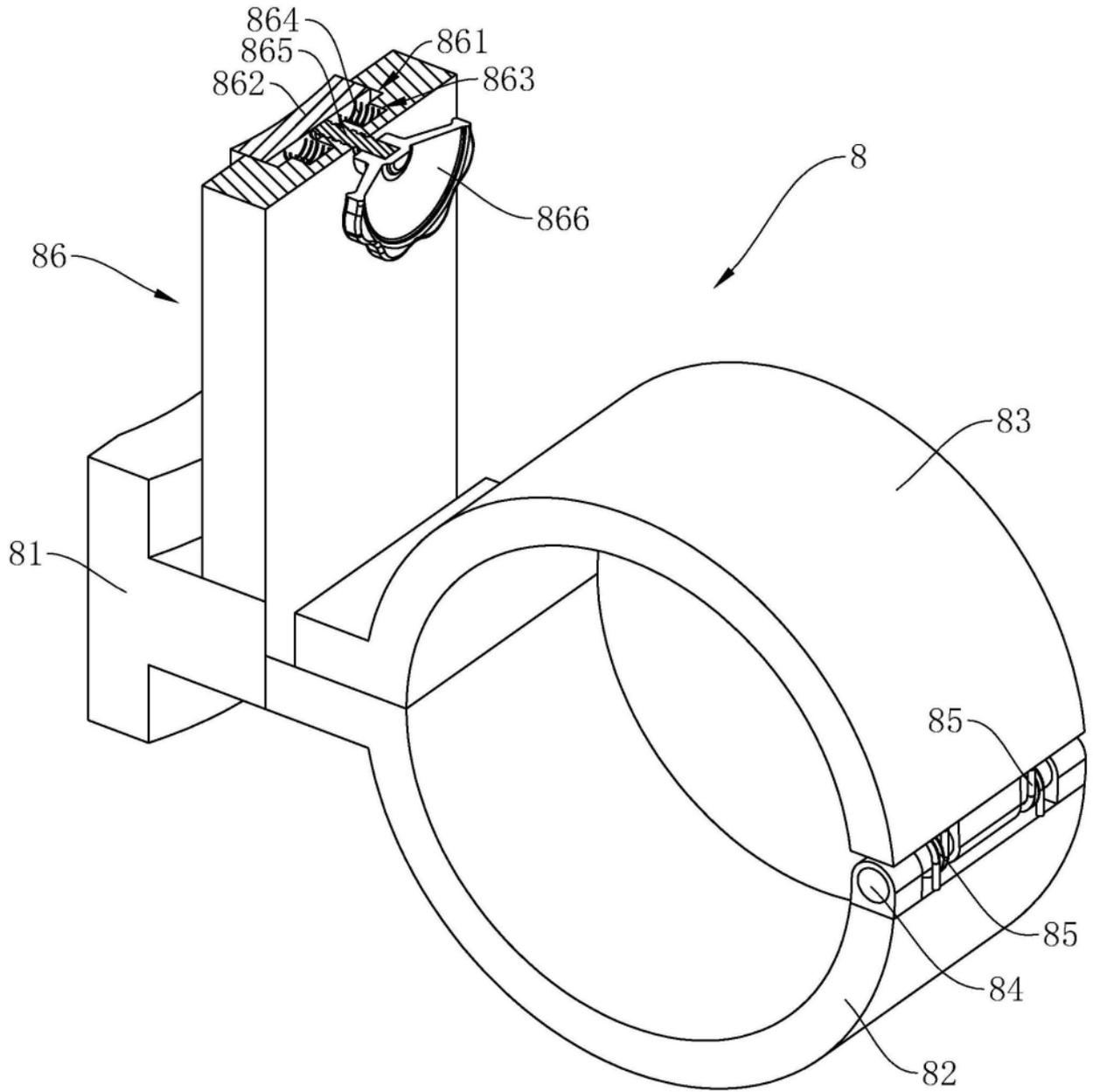


图5