(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 107959263 A
(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711349875.2

(22)申请日 2017.12.15

(71)申请人 长江大学
地址 434023 湖北省荆州市南环路1号

(72)发明人 林德树 程彩凤

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548
代理人 李静

(51)Int.Cl.
H02G 1/08(2006.01)

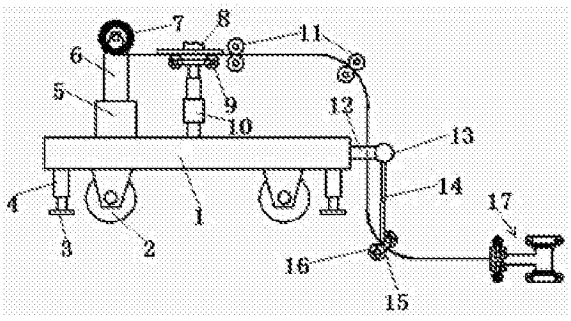
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自动通信电缆铺设设备

(57)摘要

本发明公开了自动通信电缆铺设设备，本发明不仅可以提高铺设效率，而且，电缆铺设实现完全自动化，本发明采用推进带进行推进，推进力大，同时设置了助推轮，在助推轮上设置细针，可以保证助推轮在滚动时的抓壁力，保证推进带的推进，大大提高推进效果，本发明适用性强，可以满足各种铺设管道直径的需要，在使用时，可以使得助推轮的滚动速度与推进带的速度一致，可以很好的实现较长距离电缆的铺设。



CN 107959263 A

1.自动通信电缆铺设设备，其包括车架、车轮、电缆校直支撑组件、电缆绕盘、导轮和推进组件，其特征在于，所述车架的下端设置有车轮，所述车架的下端还设置有支撑组件，所述车架上设置有电缆绕盘，所述电缆绕盘上的电缆穿过所述电缆校直支撑组件后通过导轮延伸至待铺设的管道内，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在所述推进组件上，所述推进组件在所述待铺设的管道内自动推进。

2.根据权利要求1所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述推进组件包括工字型座、铰接推进座、带轮、推进带和助推轮，其中，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在工字型座内，所述工字型座的前端两侧对称设置有铰接推进座，所述铰接推进座上设置有带轮，两个沿着推进方向方向的带轮之间绕设有推进带，所述推进带由推进电机驱动，连接推进带的两个铰接推进座之间采用拉紧调节组件连接在一起，以便使得各个推进带均紧贴管道内壁设置，所述工字型座的后端两侧对称设置有助推轮，所述助推轮的外圆周上阵列设置有多个细针，所述细针的端面紧贴带铺设的管道内壁设置，所述助推轮的位置可调设置。

3.根据权利要求2所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述拉紧调节组件包括铰接螺杆、铰接螺筒、拉簧片和导柱，其中，所述铰接螺杆的一端部铰接设置在铰接推进座上，所述铰接螺杆的另一端部螺纹连接至所述铰接螺筒的螺纹连接孔内，且所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度可调，铰接螺筒的远离所述螺纹连接孔的一端设置有导向孔，两个连接的铰接螺筒之间采用拉簧片连接在一起，且两个铰接螺筒之间的导向孔内还设置有导柱，通过调节所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度，实现不同待铺设管道直径的要求，通过拉簧使得推进带紧贴管道内壁设置。

4.根据权利要求3所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述助推轮的助推轮轴采用弹簧钢片设置在螺柱的调节槽内，所述螺柱旋入设置在工字型座的后端的螺纹孔内，通过调节所述螺柱的旋入深度以便实现不同铺设管道直径的要求，通过弹簧钢片使得助推轮紧贴管道内壁设置。

5.根据权利要求1所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述电缆校直支撑组件包括压板、校直轮和电缆校直支撑组件，所述电缆校直支撑组件固定设置在车架上，所述电缆校直支撑组件上设置有至少两个前后设置的校直轮，所述校直轮的正上方设置有压板，所述压板可调节高度的设置在车架上，所述电缆穿过所述校直轮的轮槽与压板下表面构设的空间设置。

6.根据权利要求1所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述电缆固定组件包括多个固定瓣和至少两个连接卡簧，多个所述固定瓣组合在一起构设为整个圆柱结构，且该圆柱结构的中心设置有电缆固定孔，整个圆柱结构的两端设置有轴肩，所述轴肩上设置有连接槽，所述连接槽内设置有卡簧，通过卡簧将电缆固定夹持在各个固定瓣构成的电缆固定孔内。

7.根据权利要求1所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述支撑组件包括四组，且每组均包括支撑垫和支撑气缸，所述支撑气缸的缸体固定设置在车架底部，所述支撑气缸的活塞杆上固定设置有支撑垫。

8.根据权利要求5所述的自动通信电缆铺设设备，其特征在于：所述电缆校直支撑组件包括校直轮座、套筒、弹簧、滑块和安装座，所述套筒采用安装座安装在车架上，所述套筒内

可上下滑动的设有校直轮座，所述校直轮座的底部设置有滑块，所述滑块在所述套筒内可上下滑动，所述滑块的底部与所述校直轮座内底壁之间设置有弹簧。

自动通信电缆铺设设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动通信电缆铺设设备，属于通信辅助设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着通信技术的不断发展，电缆通信对于人们的生活越来越重要。而对于电缆通信来说，需要对电缆进行铺设，因此，电缆铺设是在通信施工过程中经常涉及到的一道工序。而由于电缆铺设一般需要铺设在地下的管道内，这就导致电缆通信铺设时十分费力，尤其是对于管道已经铺设好的情况来说，进行铺设时，往往比较难办，需要人进入管道，这就导致铺设十分缓慢，劳动强度大，安全性也得不到保证。

[0003] 本发明针对以上问题，提供自动通信电缆铺设设备，以便提高电缆铺设效率。

发明内容

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：自动通信电缆铺设设备，其包括车架、车轮、电缆校直支撑组件、电缆绕盘、导轮和推进组件，其特征在于，所述车架的下端设置有车轮，所述车架的下端还设置有支撑组件，所述车架上设置有电缆绕盘，所述电缆绕盘上的电缆穿过所述电缆校直支撑组件后通过导轮延伸至待铺设的管道内，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在所述推进组件上，所述推进组件在所述待铺设的管道内自动推进。

[0005] 进一步，作为优选，所述推进组件包括工字型座、铰接推进座、带轮、推进带和助推轮，其中，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在工字型座内，所述工字型座的前端两侧对称设置有铰接推进座，所述铰接推进座上设置有带轮，两个沿着推进方向方向的带轮之间绕设有推进带，所述推进带由推进电机驱动，连接推进带的两个铰接推进座之间采用拉紧调节组件连接在一起，以便使得各个推进带均紧贴管道内壁设置，所述工字型座的后端两侧对称设置有助推轮，所述助推轮的外圆周上阵列设置有多个细针，所述细针的端面紧贴带铺设的管道内壁设置，所述助推轮的位置可调设置。

[0006] 进一步，作为优选，所述拉紧调节组件包括铰接螺杆、铰接螺筒、拉簧片和导柱，其中，所述铰接螺杆的一端部铰接设置在铰接推进座上，所述铰接螺杆的另一端部螺纹连接至所述铰接螺筒的螺纹连接孔内，且所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度可调，铰接螺筒的远离所述螺纹连接孔的一端设置有导向孔，两个连接的铰接螺筒之间采用拉簧片连接在一起，且两个铰接螺筒之间的导向孔内还设置有导柱，通过调节所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度，实现不同待铺设管道直径的要求，通过拉簧使得推进带紧贴管道内壁设置。

[0007] 进一步，作为优选，所述助推轮的助推轮轴采用弹簧钢片设置在螺柱的调节槽内，所述螺柱旋入设置在工字型座的后端的螺纹孔内，通过调节所述螺柱的旋入深度以便实现不同铺设管道直径的要求，通过弹簧钢片使得助推轮紧贴管道内壁设置。

[0008] 进一步，作为优选，所述电缆校直支撑组件包括压板、校直轮和电缆校直支撑组

件，所述电缆校直支撑组件固定设置在车架上，所述电缆校直支撑组件上设置有至少两个前后设置的校直轮，所述校直轮的正上方设置有压板，所述压板可调节高度的设置在车架上，所述电缆穿过所述校直轮的轮槽与压板下表面构设的空间设置。

[0009] 进一步，作为优选，所述电缆固定组件包括多个固定瓣和至少两个连接卡簧，多个所述固定瓣组合在一起构设为整个圆柱结构，且该圆柱结构的中心设置有电缆固定孔，整个圆柱结构的两端设置有轴肩，所述轴肩上设置有连接槽，所述连接槽内设置有卡簧，通过卡簧将电缆固定夹持在各个固定瓣构成的电缆固定孔内。

[0010] 进一步，作为优选，所述支撑组件包括四组，且每组均包括支撑垫和支撑气缸，所述支撑气缸的缸体固定设置在车架底部，所述支撑气缸的活塞杆上固定设置有支撑垫。

[0011] 进一步，作为优选，所述车架的尾部设置有尾座，所述尾座的端部设置有铰接座，所述铰接座上连接有导向杆，所述导向杆的端部设置有角度调节轮架，所述角度调节轮架上设置有至少一组角度调节轮，电缆穿过角度调节轮设置，以便使得电缆适合待铺设的角度。

[0012] 进一步，作为优选，所述电缆校直支撑组件包括校直轮座、套筒、弹簧、滑块和安装座，所述套筒采用安装座安装在车架上，所述套筒内可上下滑动的设有校直轮座，所述校直轮座的底部设置有滑块，所述滑块在所述套筒内可上下滑动，所述滑块的底部与所述校直轮座内底壁之间设置有弹簧

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明不仅可以提高铺设效率，而且，电缆铺设实现完全自动化，本发明采用推进带进行推进，推进力大，同时设置了助推轮，在助推轮上设置细针，可以保证助推轮在滚动时的抓壁力，保证推进带的推进，大大提高推进效果，本发明适用性强，可以满足各种铺设管道直径的需要。

附图说明

[0013] 图1是本发明自动通信电缆铺设设备的整体结构示意图；

图2是本发明自动通信电缆铺设设备的推进组件结构示意图；

图3是本发明自动通信电缆铺设设备的电缆固定组件结构示意图；

图4是本发明自动通信电缆铺设设备的电缆校直支撑组件结构示意图；

其中，1、车架，2、车轮，3、支撑垫，4、支撑气缸，5、伸缩座，6、伸缩支杆，7、电缆绕盘，8、压板，9、校直轮，10、电缆校直支撑组件，11、导轮，12、尾座，13、铰接座，14、导向杆，15、角度调节轮架，16、角度调节轮，17、推进组件，18、工字型座，19、铰接推进座，20、带轮，21、推进带，22、铰接螺杆，23、铰接螺筒，24、拉簧片，25、导柱，26、螺纹孔，27、助推轮，28、细针，29、螺柱，30、助推轮轴，31、弹簧钢片，32、固定瓣，33、连接槽，34、连接卡簧，35、校直轮座，36、套筒，37、弹簧，38、滑块，39、安装座。

具体实施方式

[0014] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：自动通信电缆铺设设备，其包括车架1、车轮2、电缆校直支撑组件10、电缆绕盘7、导轮11和推进组件17，其特征在于，所述车架1的下端设置有车轮2，所述车架1的下端还设置有支撑组件，所述车架1上设置有电缆绕盘7，所述电缆绕盘7上的电缆穿过所述电缆校直支撑组件后通过导轮延伸至待铺设的管道内，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在所述推进组件17上，所述推进组件在所述待铺设的管道内自动推进。

[0016] 如图2，所述推进组件包括工字型座18、铰接推进座19、带轮10、推进带21和助推轮27，其中，所述电缆的端部采用电缆固定组件固定在工字型座18内，所述工字型座18的前端两侧对称设置有铰接推进座19，所述铰接推进座19上设置有带轮10，两个沿着推进方向方向的带轮之间绕设有推进带21，所述推进带21由推进电机驱动，连接推进带的两个铰接推进座之间采用拉紧调节组件连接在一起，以便使得各个推进带均紧贴管道内壁设置，所述工字型座的后端两侧对称设置有助推轮27，所述助推轮27的外圆周上阵列设置有多个细针28，所述细针28的端面紧贴带铺设的管道内壁设置，所述助推轮的位置可调设置。

[0017] 作为较佳的实施例，所述拉紧调节组件包括铰接螺杆22、铰接螺筒23、拉簧片25和导柱25，其中，所述铰接螺杆22的一端部铰接设置在铰接推进座19上，所述铰接螺杆的另一端部螺纹连接至所述铰接螺筒23的螺纹连接孔内，且所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度可调，铰接螺筒23的远离所述螺纹连接孔的一端设置有导向孔，两个连接的铰接螺筒之间采用拉簧片24连接在一起，且两个铰接螺筒之间的导向孔内还设置有导柱25，通过调节所述连接螺杆伸入所述铰接螺筒的长度，实现不同待铺设管道直径的要求，通过拉簧使得推进带紧贴管道内壁设置。所述助推轮的助推轮轴采用弹簧钢片31设置在螺柱29的调节槽内，所述螺柱29旋入设置在工字型座的后端的螺纹孔内，通过调节所述螺柱29的旋入深度以便实现不同铺设管道直径的要求，通过弹簧钢片使得助推轮紧贴管道内壁设置。

[0018] 如图1，所述电缆校直支撑组件包括压板8、校直轮9和电缆校直支撑组件10，所述电缆校直支撑组件10固定设置在车架1上，所述电缆校直支撑组件10上设置有至少两个前后设置的校直轮9，所述校直轮9的正上方设置有压板8，所述压板8可调节高度的设置在车架上，所述电缆穿过所述校直轮的轮槽与压板下表面构设的空间设置。

[0019] 如图3，所述电缆固定组件包括多个固定瓣32和至少两个连接卡簧34，多个所述固定瓣32组合在一起构设为整个圆柱结构，且该圆柱结构的中心设置有电缆固定孔，整个圆柱结构的两端设置有轴肩，所述轴肩上设置有连接槽33，所述连接槽33内设置有卡簧34，通过卡簧将电缆固定夹持在各个固定瓣构成的电缆固定孔内。

[0020] 在本实施例中，所述支撑组件包括四组，且每组均包括支撑垫3和支撑气缸4，所述支撑气缸4的缸体固定设置在车架底部，所述支撑气缸的活塞杆上固定设置有支撑垫3。

[0021] 如图1，所述车架的尾部设置有尾座12，所述尾座12的端部设置有铰接座13，所述铰接座13上连接有导向杆14，所述导向杆14的端部设置有角度调节轮架15，所述角度调节轮架15上设置有至少一组角度调节轮16，电缆穿过角度调节轮设置，以便使得电缆适合待铺设的角度。

[0022] 如图4，所述电缆校直支撑组件包括校直轮座35、套筒36、弹簧37、滑块38和安装座39，所述套筒36采用安装座安装在车架上，所述套筒36内可上下滑动的设有校直轮座39，所

述校直轮座的底部设置有滑块38，所述滑块38在所述套筒内可上下滑动，所述滑块38的底部与所述校直轮座内底壁之间设置有弹簧37。

[0023] 本发明不仅可以提高铺设效率，而且，电缆铺设实现完全自动化，本发明采用推进带进行推进，推进力大，同时设置了助推轮，在助推轮上设置细针，可以保证助推轮在滚动时的抓壁力，保证推进带的推进，大大提高推进效果，本发明适用性强，可以满足各种铺设管道直径的需要，在使用时，可以使得助推轮的滚动速度与推进带的速度一致，可以很好的实现较长距离电缆的铺设。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

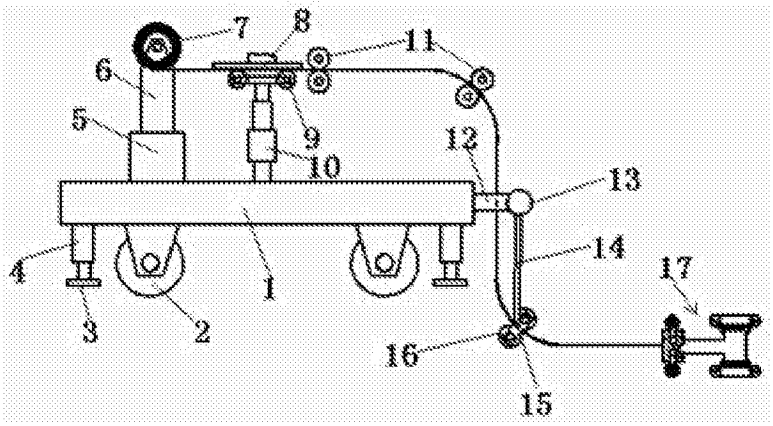

7
8
11
6
5
9
12
10
13
14
17
4
1
3
2
16
15

图1

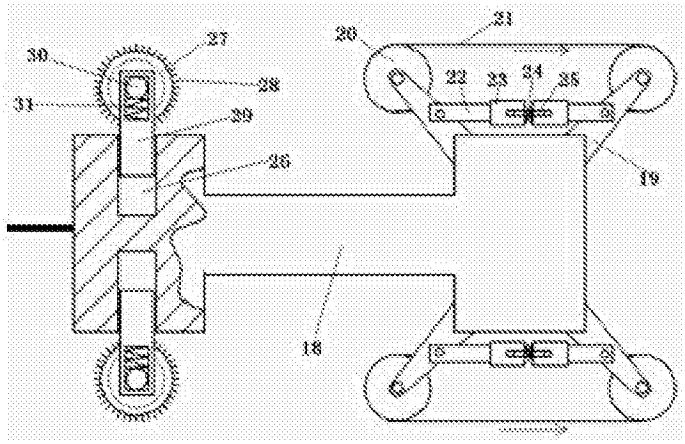

30
27
28
31
29
26
20
21
22
23
24
25
19
18

图2

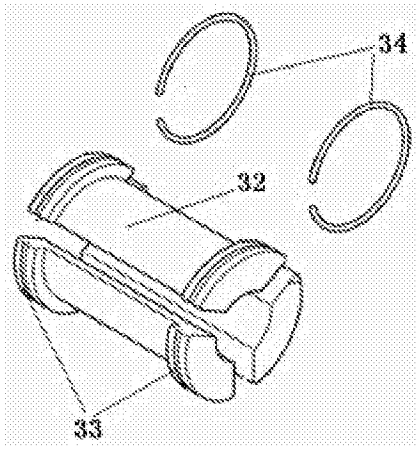

34
32
33

图3

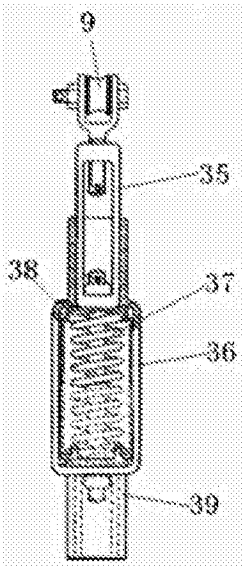


图4