



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204174706 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420573641. 1

(22) 申请日 2014. 09. 30

(73) 专利权人 北京金洋山清洁有限公司

地址 100162 北京市大兴区西红门世嘉博苑  
9 号楼一单元 102

(72) 发明人 崔同悦 程永祥

(74) 专利代理机构 北京万科园知识产权代理有  
限责任公司 11230

代理人 张亚军 杨金才

(51) Int. Cl.

E03F 3/06(2006. 01)

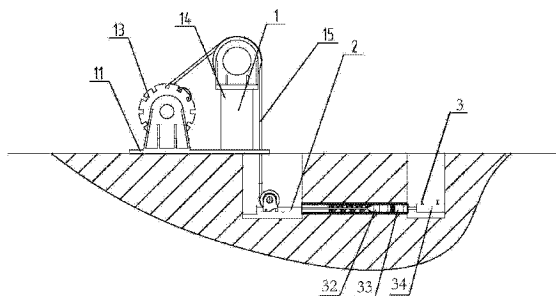
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种推进与卷升协同式管道置换修复装置

(57) 摘要

本实用新型为一种推进与卷升协同式管道置换修复装置。卷升机构,定位机构,推进机构;所述卷升机构包括支架、液压马达、卷筒、提升油缸,钢丝绳;所述提升油缸活塞杆朝上竖直固定,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮;所述钢丝绳一端固定在所述卷筒上,另一端绕过所述定滑轮,通过所述导向轮与所述推进机构连接。所述设备提供牵引力,减少重复劳动。极大的降低了施工难度,施工速度快,提高工作效率。抛弃了传统的减速机电机的传动方式,使得设备更加小巧、轻便,更加符合工况的实际需要。



1. 一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,包括:卷升机构(1),定位机构(2),推进机构(3);所述卷升机构(1)包括支架(11)、液压马达(12)、卷筒(13)、提升油缸(14),钢丝绳(15);所述提升油缸(14)活塞杆朝上竖直固定,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮(141);其特征在于:所述钢丝绳(15)一端固定在所述卷筒(13)上,另一端绕过所述定滑轮(141),通过导向轮(214)与所述推进机构(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,其特征在于:所述定位机构(2)包括导向轮(214),所述导向轮(214)为定滑轮;一长杆沿轴向中间设置有凹槽(211),所述导向轮(214)对应凹槽内设置,所述导向轮(214)轮轴通过所述长杆左右对称设置的连接板支撑,所述连接板底部一侧,通过销轴绞接在长杆上,所述连接板底部另一侧设置有支脚(217),所述支脚(217)下部,位于所述长杆两侧对应支脚(217)固定有支撑块(212),所述钢丝绳(15)从所述凹槽(211)穿出。

3. 根据权利要求2所述的一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,其特征在于:所述推进机构(3)的推进头(32)为前端锥形的子弹头结构,末端设置凹型对接孔(321),所述推进块(33)为圆柱结构,一端设置有凸型对接孔(331),另一端设置凹型对接孔(321);所述推进头(32)末端的凹型对接孔(321)与所述推进块(23)的凸型对接孔(331)对接,所述推进块(33)末端的凹型对接孔(321)与另一所述推进块(33)的凸型对接孔(331)对接,最末端推进块(33)与推进油缸(34)相抵;所述钢丝绳(15)固定在所述的推进头(32)前端。

4. 根据权利要求1所述的一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,其特征在于:所述卷升机构(1)的支架底面为一平板,在所述支架平板上设置有固定架,所述固定架为平行对称设置的两块挡板,所述挡板之间设置卷筒(13),所述固定架与卷筒通过传动轴轴接,所述传动轴一侧安装传动齿轮,在所述安装传动齿轮一侧的挡板上固定液压马达(12),所述液压马达(12)的转轴上轴接高速齿轮(16),所述高速齿轮(16)与所述传动齿轮(17)啮合,所述支架平板上固定连接所述的提升油缸(14),所述提升油缸(14)活塞杆朝上竖直固定连接于所述支架(11)上,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮(141),所述卷筒(13)与所述定滑轮(141)轴向平行安装,所述钢丝绳(15)一端与所述卷筒(13)固定,另一端绕过所述定滑轮顶部。

5. 根据权利要求2所述的一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,其特征在于:所述连接板底部通过销轴绞接在长杆上的一侧设置为靠近卷升机构(1)的一侧。

## 一种推进与卷升协同式管道置换修复装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种道路修复设备,尤其是指一种推进与卷升协同式管道置换修复装置。

### 背景技术

[0002] 我国城市建设速度近年来十分迅速,城市规模不断扩大的同时,城市地下的排水管道、地下水管道建设速度很快,近年来管道损坏的数量也不断扩大,但管道修复技术却严重滞后,在修复过程中,需要不断的重新打井进行更换管道,再次过程中,会出现二次污染。

[0003] 但是目前,国际上管道修复大多数采用价格昂贵的进口材料和技术,如 CIPP 内衬修复技术,缠绕管修复技术、光固化修复技术、UV 管修复技术等。这些材料和技术大都被国外公司所把控,所以国际管道修复巨大的市场亟需一种物美价廉的国内技术来弥补,此项技术填补了这个领域的空白。此项技术主要用于 200 毫米到 600 毫米管径之间的排水管道进行同管径置换或大管径置换的工艺,最大的优点是造价便宜,施工速度快,对施工条件要求不高,节能环保。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,来解决现有市政管道塌方疏通的问题。

[0005] 本实用新型采用以下的技术方案:

[0006] 一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,包括:卷升机构(1),定位机构(2),推进机构(3);所述卷升机构(1)包括支架(11)、液压马达(12)、卷筒(13)、提升油缸(14),钢丝绳(15);所述提升油缸(14)活塞杆朝上竖直固定,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮(141);所述钢丝绳(15)一端固定在所述卷筒(13)上,另一端绕过所述定滑轮(141),通过所述导向轮(214)与所述推进机构(3)连接。

[0007] 所述定位机构(2)包括导向轮(214),所述导向轮(214)为定滑轮;一长杆沿轴向中间设置有凹槽(211),所述导向轮(214)对应凹槽内设置,所述导向轮(214)轮轴通过所述长杆左右对称设置的连接板支撑,所述连接板底部一侧,通过销轴绞接在长杆上,所述连接板底部另一侧设置有支脚(217),所述支脚(217)下部,位于所述长杆两侧对应支脚(217)固定有支撑块(212),所述钢丝绳(15)从所述凹槽(211)穿出。

[0008] 所述推进机构(3)的推进头(32)为前端锥形的子弹头结构,末端设置凹型对接孔(321),所述推进块(33)为圆柱结构,一端设置有凸型对接孔(331),另一端设置凹型对接孔(321);所述推进头(32)末端的凹型对接孔(321)与所述推进块(33)的凸型对接孔(331)对接,所述推进块(33)末端的凹型对接孔(321)与另一所述推进块(33)的凸型对接孔(331)对接,最末端推进块(33)与推进油缸(34)相抵;所述钢丝绳(15)固定在所述的推进头(32)前端。

[0009] 所述卷升机构(1)的支架底面为一平板,在所述支架平板上设置有固定架,所述

固定架为平行对称设置的两块挡板,所述挡板之间设置卷筒(13),所述固定架与卷筒通过传动轴轴接,所述传动轴一侧安装传动齿轮,在所述安装传动齿轮一侧的挡板上固定液压马达(12),所述液压马达(12)的转轴上轴接高速齿轮(16),所述高速齿轮(16)与所述传动齿轮(17)啮合,所述支架平板上固定连接所述的提升油缸(14),所述提升油缸(14)活塞杆朝上竖直固定连接于所述支架(11)上,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮(141),所述卷筒(13)与所述定滑轮(141)轴向平行安装,所述钢丝绳(15)一端与所述卷筒(13)固定,另一端绕过所述定滑轮顶部。

[0010] 所述连接板底部通过销轴绞接在长杆上的一侧设置为靠近卷升机构(1)的一侧。

[0011] 本实用新型的优点如下:

[0012] 1. 通过卷筒与液压油缸配合卷升,液压油缸协同推进,采用物理推进方法撑起塌方管道,将新的推进块装入,无需对坍塌管道上方路面重新开挖,减少重复劳动。极大的降低了施工难度,施工速度快,提高工作效率。

[0013] 2. 抛弃了传统的减速机电机的传动方式,使得设备更加小巧、轻便,更加符合工况的实际需要。

[0014] 3. 定位机构采用轴接连接方式,可通过销轴抬起定滑轮,方便钢丝绳的穿出、穿入结构简单,稳定可靠,更适合在井下作业。

[0015] 4. 设计紧凑合理,便于拆装维护。

附图说明:

[0016] 图1为本实用新型的工作状态示意图;

[0017] 图2为本实用新型的卷升机构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的导向轮示意图;

[0019] 图4为本实用新型推进头、推进块、推进油缸连接示意图;

[0020] 图5为本实用新型的推进头示意图;

[0021] 图6为本实用新型的推进块示意图;

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。

[0023] 以下实施例仅是为清楚的实用新型本所作的举例,而并非对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在下述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动,而这些属于本实用新型精神所引出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

[0024] 根据图1-6所示;一种推进与卷升协同式管道置换修复装置,包括:卷升机构1,定位机构2,推进机构3;所述卷升机构1包括支架11、液压马达12、卷筒13、提升油缸14,钢丝绳15;所述提升油缸14活塞杆朝上竖直固定,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮141;所述钢丝绳15一端固定在所述卷筒13上,另一端绕过所述定滑轮141,通过所述导向轮214与所述推进机构3连接。

[0025] 所述定位机构2包括导向轮214,所述导向轮214为定滑轮;一长杆沿轴向中间设置有凹槽211,所述导向轮214对应凹槽内设置,所述导向轮214轮轴通过所述长杆左右对

称设置的连接板支撑,所述连接板底部一侧,通过销轴绞接在长杆上,所述连接板底部另一侧设置有支脚 217,所述支脚 217 下部,位于所述长杆两侧对应支脚 217 固定有支撑块 212,所述钢丝绳 15 从所述凹槽 211 穿出。

[0026] 所述推进机构 3 的推进头 32 为前端锥形的子弹头结构,末端设置凹型对接孔 321,所述推进块 33 为圆柱结构,一端设置有凸型对接孔 331,另一端设置凹型对接孔 321;所述推进头 32 末端的凹型对接孔 321 与所述推进块 33 的凸型对接孔 331 对接,所述推进块 33 末端的凹型对接孔 321 与另一所述推进块 33 的凸型对接孔 331 对接,最末端推进块 33 与推进油缸 34 相抵;所述钢丝绳 15 固定在所述的推进头 32 前端。

[0027] 所述卷升机构 1 的支架底面为一平板,在所述支架平板上设置有固定架,所述固定架为平行对称设置的两块挡板,所述挡板之间设置卷筒 13,所述固定架与卷筒通过传动轴轴接,所述传动轴一侧安装传动齿轮,在所述安装传动齿轮一侧的挡板上固定液压马达 12,所述液压马达 12 的转轴上轴接高速齿轮 16,所述高速齿轮 16 与所述传动齿轮 17 啮合,所述支架平板上固定连接所述的提升油缸 14,所述提升油缸 14 活塞杆朝上竖直固定连接于所述支架 11 上,所述提升油缸活塞杆上固定定滑轮 141,所述卷筒 13 与所述定滑轮 141 轴向平行安装,所述钢丝绳 15 一端与所述卷筒 13 固定,另一端绕过所述定滑轮顶部。

[0028] 所述连接板底部通过销轴绞接在长杆上的一侧设置为靠近卷升机构 1 的一侧。

[0029] 实际工作过程中,本实用新型的待修复管道两端分别设置两口竖井,此竖井大多数情况下,均可利用待修复管道两端的竖井,无需单独挖设,所述的推进油缸 34 置于一侧的竖井中,对正所述的塌方管道推动所述的推动头 33,将所述推进头 33 推入管道之中,将所述的导向轮 214 置于另一侧的竖井之中。所述导向轮 214 长杆两端抵住竖井,将所述钢丝绳 15 绕过所述定滑轮 141 顶部的一端固定连接于所述推动头 33 的锥形顶点。工作时,首先液压马达开动,所述液压马达通过所述高速齿轮 16 与所述传动齿轮 17 的啮合传递扭矩到所述卷筒 13 上,卷筒 13 拉动钢丝绳 15 收紧。所述的提升油缸 14 启动,抬升所述的定滑轮 141 并拉动所述的钢丝绳 15,钢丝绳再通过导向轮 214 拉动所述的推动头 33。与此同时,推进油缸 34 同时推进所述的推动头 33,将塌方管撑起的同时,将其中的砂石、淤泥等推出。实现清淤的目的,推进头 33 进入管道后,将推进油缸 34 油缸收回,提升油缸 14 活塞杆收回,放入新的推进块 33。此时,液压马达将所述的钢丝绳 15 再次拉紧,反复上述的工作过程,将管道逐步打通,对旧管道进行修复。当遇到管道塌陷钢丝绳 15 不能通过时,需用中空硬杆将塌陷位置先打通,然后穿过所述的钢丝绳 15 再进行上述作业。所述钢丝绳 15 可采用缆绳、倒链、钢索、链条等替代。所述定位机构 2 的导向轮 214 可以通过连接轴 216 自由拆装,所述钢丝绳更方便在井下作业安装。

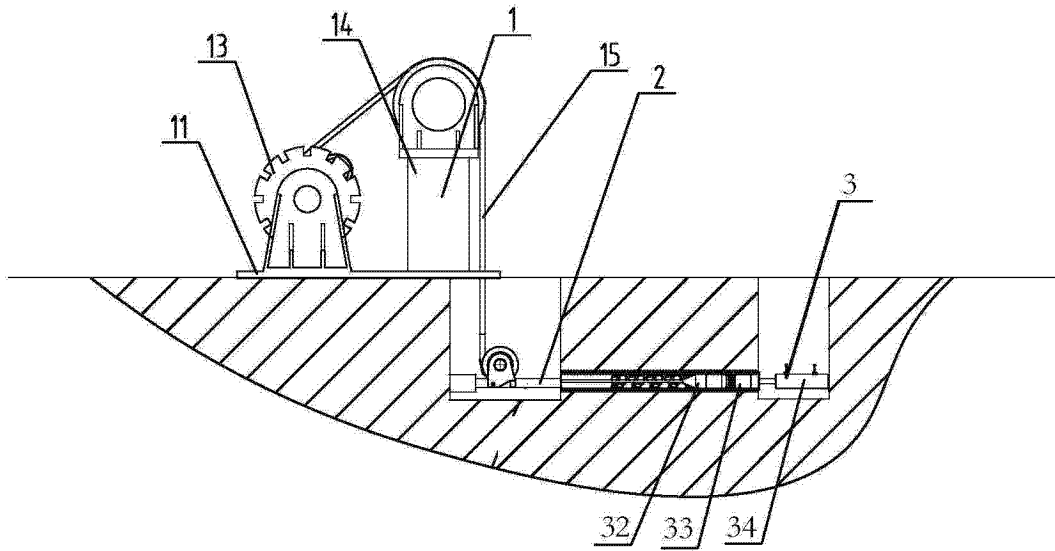


图 1

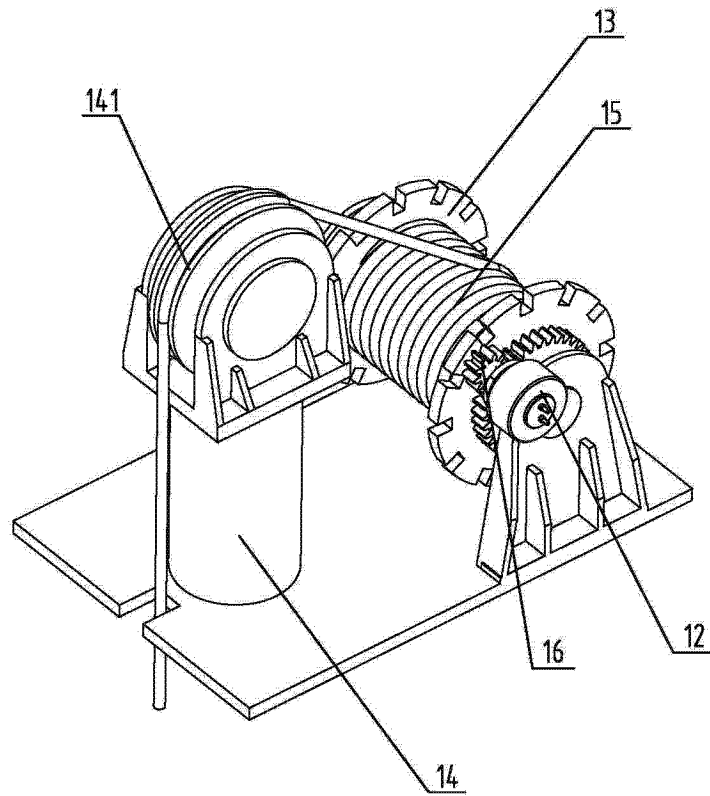


图 2

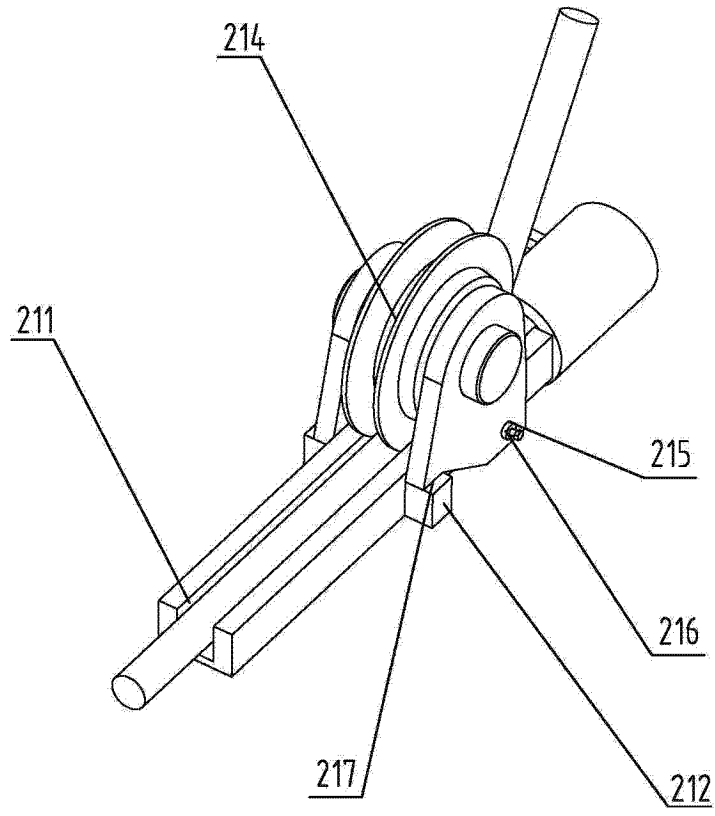


图 3

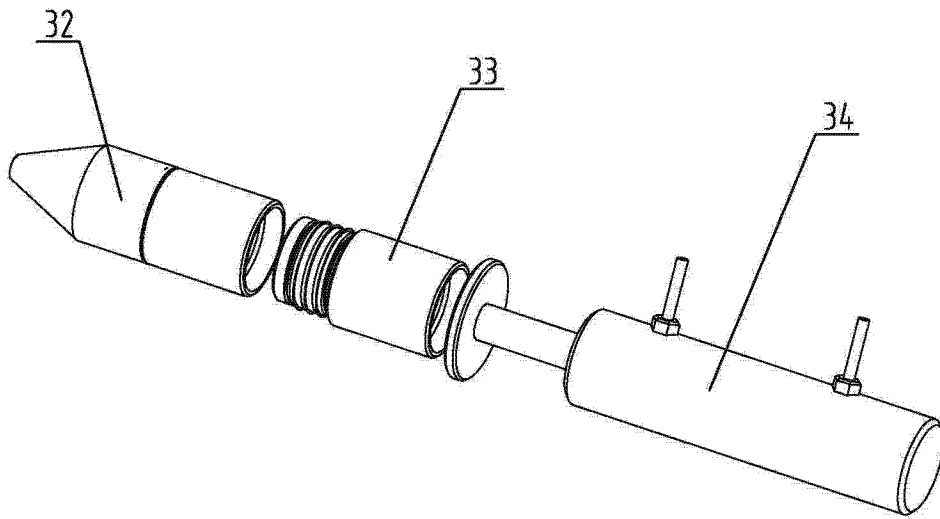


图 4

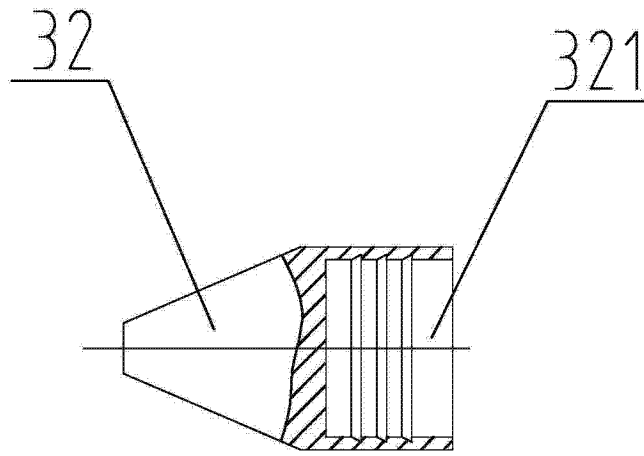


图 5

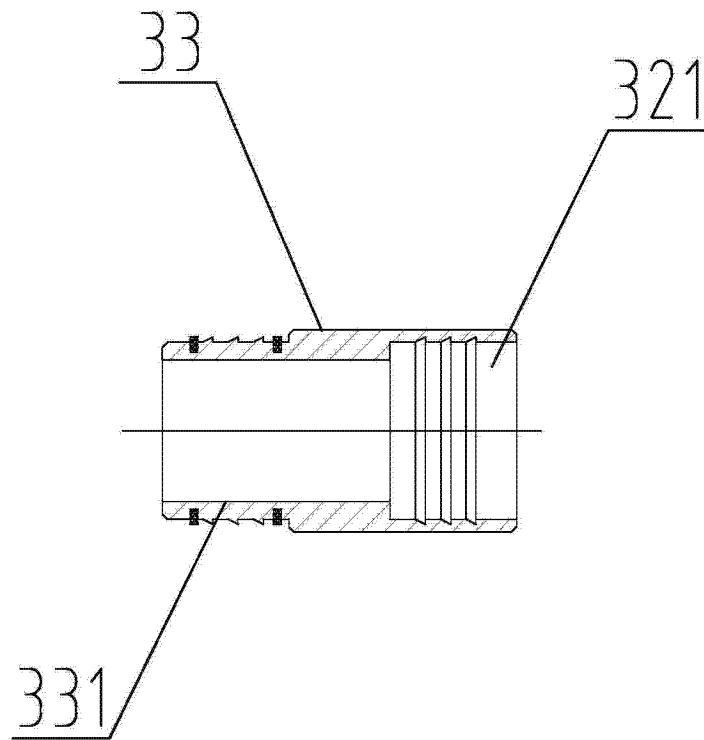


图 6