



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215715944 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121899209.8

(22) 申请日 2021.08.13

(73) 专利权人 上海浦河工程设计有限公司

地址 200333 上海市普陀区同普路1220号7
楼703室

(72) 发明人 梁亮 付明军 罗山虹 冯玉凤
丁海涛 杨进 王文明 邱圣钧
刘路宁

(74) 专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280
代理人 张洁

(51) Int.Cl.
E03F 9/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

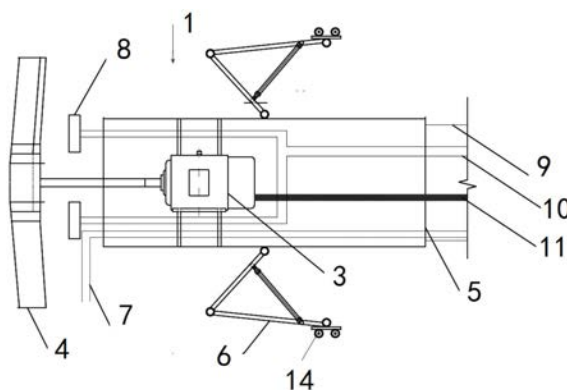
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种清理管道堵塞的装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种清理管道堵塞的装置，包括铰机、泥浆泵和泥浆池；铰机包括电机，电机的前端连接有铰刀，在电机的外周罩有金属外壳，金属外壳的外围均布连接有4~8个可张开顶压管道壁部的液压机械臂，金属外壳的前端分别连接有吸浆管和喷水头，金属外壳的后端连接有可与地面相关装置联接的乙烯基丁腈橡胶软管；连接喷水头的供水管、吸浆管以及给电机提供电力的电缆皆从所述乙烯基丁腈橡胶软管中穿过，所述地面相关装置包括连接吸浆管的泥浆泵以及容纳泥浆的泥浆池，供水管通过水泵与储水箱连接。



1. 一种清理管道堵塞的装置,其特征是,包括铰机、泥浆泵和泥浆池;铰机包括电机,电机的前端连接有铰刀,在电机的外周罩有金属外壳,金属外壳的外围均布连接有4~8个可张开顶压管道壁部的液压机械臂,金属外壳的前端分别连接有吸浆管和喷水头,金属外壳的后端连接有可与地面相关装置联接的乙烯基丁腈橡胶软管;连接喷水头的供水管、吸浆管以及给电机提供电力的电缆皆从所述乙烯基丁腈橡胶软管中穿过,所述地面相关装置包括连接吸浆管的泥浆泵以及容纳泥浆的泥浆池,供水管通过水泵与储水箱连接。

2. 根据权利要求1所述的一种清理管道堵塞的装置,其特征是,所述液压机械臂包括有一滑槽机械臂,滑槽机械臂的一端与金属外壳铰接,滑槽机械臂的另一端与顶压机械臂铰接,顶压机械臂的尾端与活动固定车轮铰接,顶压机械臂的中间适当部位与液压杆的一端铰接,液压杆的另一端与滑槽机械臂的滑槽滑动配合;滑槽机械臂和顶压机械臂各由独立的液压驱动机构控制。

3. 根据权利要求1所述的一种清理管道堵塞的装置,其特征是,所述液压机械臂有一根支杆的一端与金属外壳固定连接,支杆的另一端与顶压机械臂铰接,顶压机械臂的尾端与活动固定车轮铰接,顶压机械臂的中间适当部位连接液压杆,液压杆由液压缸和活塞以及活塞杆构成,活塞杆与顶压机械臂铰接,液压缸与金属外壳铰接;液压杆由液压驱动机构控制。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种清理管道堵塞的装置,其特征是,所述铰刀设置有8刃,铰刀的外径根据待疏通管道孔径300mm并按间隙配合制设置;所述液压机械臂均布设置8个;所述金属外壳的直径为200mm且长度为500mm。

5. 根据权利要求4所述的一种清理管道堵塞的装置,其特征是,泥浆池应用移动泥浆桶装车。

6. 根据权利要求5所述的一种清理管道堵塞的装置,其特征是,活动固定车轮由底板和滚轮组成,底板背部通过接耳与顶压机械臂的端部铰接。

一种清理管道堵塞的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于市政工程技术领域,具体涉及一种清理管道堵塞的装置。

背景技术

[0002] 随着城市的发展,城市道路地下和小区的雨污水管道埋设了大量管道,其中包括大量直径100~300mm的管道,这些管道因为管径相对较小,且淤积堵塞物成分复杂,一旦堵塞难以疏通,成为居民生活和管理养护单位的大难题。为保证管道排污的畅通,针对管道内的封堵物要及时进行清除,目前对管道的清除堵塞,一般采用人工清堵方法,其效果差,用时多,劳动量大。

发明内容

[0003] 本实用新型专利的目的是,提出一种能对管道堵塞部位进行推进式强制铰碎堵塞物并冲刷污物的全面有效解决清除管道内的堵塞物,从而疏通管道解决堵塞的装置。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的。

[0005] 一种清理管道堵塞的装置,其特征是,包括铰机、泥浆泵和泥浆池;铰机包括电机,电机的前端连接有铰刀,在电机的外周罩有金属外壳,金属外壳的外围均布连接有4~8个可张开顶压管道壁部的液压机械臂,金属外壳的前端分别连接有吸浆管和喷水头,金属外壳的后端连接有可与地面相关装置联接的乙烯基丁腈橡胶软管;连接喷水头的供水管、吸浆管以及给电机提供电力的电缆皆从所述乙烯基丁腈橡胶软管中穿过,所述地面相关装置包括连接吸浆管的泥浆泵以及容纳泥浆的泥浆池,供水管通过水泵与储水箱连接。

[0006] 优选方案,所述液压机械臂包括有一滑槽机械臂,滑槽机械臂的一端与金属外壳铰接并配置有螺栓锁定机构,滑槽机械臂的另一端与顶压机械臂铰接,顶压机械臂的尾端与活动固定车轮铰接,顶压机械臂的中间适当部位与液压杆的一端铰接,液压杆的另一端与滑槽机械臂的滑槽滑动配合并利用螺栓锁定;滑槽机械臂和顶压机械臂各由独立的液压驱动机构控制。

[0007] 螺栓锁定机构可以在装置使用前根据经验预先调节滑槽机械臂12的倾斜度然后锁定。

[0008] 优选方案,所述液压机械臂有一根支杆的一端与金属外壳固定连接,支杆的另一端与顶压机械臂铰接,顶压机械臂的尾端与活动固定车轮铰接,顶压机械臂的中间适当部位连接液压杆,液压杆由液压缸和活塞以及活塞杆构成,活塞杆与顶压机械臂铰接,液压缸与金属外壳铰接;液压杆由液压驱动机构控制。

[0009] 优选方案,所述铰刀设置有8刃,铰刀的外径根据待疏通管道孔径300mm并按间隙配合制设置;所述液压机械臂均布设置8个;所述金属外壳的直径为200mm且长度为500mm。

[0010] 优选方案,泥浆池应用移动泥浆桶装车。

[0011] 优选方案,活动固定车轮由底板和滚轮组成,底板背部通过接耳与顶压机械臂的端部铰接。

[0012] 本装置使用简述如下：在发现管道被堵塞后，维护人员将铰机部分由管道端口送入，通过不断向前推送乙烯基丁腈橡胶软管从而将铰机送到封堵位置，并利用控制开关操纵8个均布的液压机械臂展开顶压在管道壁并固定，接着开动铰机开始粉碎堵塞物，铰机工作时注水管同时注水冲刷，将较碎的堵塞颗粒与水一起拌成泥浆，同时泥浆泵通过吸浆管将泥浆吸出至泥浆池，如此逐步循环推进过程直到打通整个管道。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、铰机推进式强制较碎堵塞物，可对管道整体任何部位的堵塞物进行清除。

[0015] 2、5—8个液压机械臂均布对管道壁定位，确保铰机能准确沿管道中心线推进并有效工作；

[0016] 3、机械臂尾端设活动固定车轮便于铰机轻松推进或后退；

[0017] 4、喷水头喷水冲刷铰机较碎的污物，效果远比人工清洗的好，且为进一步向前清除堵塞物提供条件。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种实施例的铰机部分结构示意图；

[0019] 图2是本装置应用状况示意图；

[0020] 图3是液压机械臂结构示意图；

[0021] 图4是铰刀结构示意图；

[0022] 图5是另一种实施例结构示意图。

[0023] 图中：铰机1；泥浆池2；电机3；铰刀4；金属外壳5；液压机械臂6；吸浆管7；喷水头8；乙烯基丁腈橡胶软管9；供水管10；电缆11；滑槽机械臂12；顶压机械臂13；活动固定车轮14；液压杆15；滑槽16；底板17；滚轮18；支杆19；液压缸20；活塞杆21；管道22；堵塞物23；控制柜24。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的实施例作详细说明：本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0025] 实施例1：一种清理管道堵塞的装置，包括铰机1、泥浆泵和泥浆池2；铰机1包括电机3，电机3的前端连接有铰刀4，在电机3的外周罩有金属外壳5，金属外壳5的外围均布连接有8个可张开以顶压管道壁部的液压机械臂6，利用8个液压机械臂6的定位和支撑，使得铰机1确定于管道的中心部位，以利于铰刀4对管道均匀清堵。金属外壳5的前端分别连接有吸浆管7和喷水头8，金属外壳5的后端连接有可与地面相关装置联接的乙烯基丁腈橡胶软管9。参见图1。

[0026] 连接喷水头8的供水管10、吸浆管7以及给电机3提供电力的电缆11各种管线皆从乙烯基丁腈橡胶软管9中穿过，乙烯基丁腈橡胶是优良的耐油橡胶材料且由于乙烯基改性使其韧性大增。上述地面相关装置包括连接吸浆管7的泥浆泵以及容纳泥浆的泥浆池2，供水管10通过水泵与储水箱连接。乙烯基丁腈橡胶软管9兼具作为管线的保护管和铰机1推送管的双重作用。电机3的开关等控制设备均设置于地面的控制柜中集中管理，便于操作。参

见图2,图2中示出管道22、堵塞物23和控制柜24。

[0027] 液压机械臂6包括有一滑槽机械臂12,滑槽机械臂12的一端与金属外壳5铰接并配置有螺栓锁定机构,螺栓锁定机构可以在装置使用前根据经验预先调节滑槽机械臂12的倾斜度然后锁定。滑槽机械臂12的另一端与顶压机械臂13铰接并用螺栓锁定,顶压机械臂13的尾端与活动固定车轮14铰接,顶压机械臂13的中间偏向前端部位与液压杆15的一端铰接,液压杆15的另一端与滑槽机械臂12的滑槽16滑动配合并利用螺栓锁定;滑槽机械臂12和顶压机械臂13各由独立的液压驱动机构(图中未示出)控制,当液压驱动机构推动液压杆15时,液压杆15即在滑槽机械臂12的滑槽16中滑动一定距离,液压杆15的另一端即推动顶压机械臂13转动,从而可以把活动固定车轮14顶压在管道内侧面。利用乙烯基丁腈橡胶软管9将铰机1推送到指定位置,通过推动液压杆15以推动顶压机械臂13和活动固定车轮14,借助压力顶压在管壁进行固定,然后即可开动铰机1的铰刀4进行清堵工作将堵塞物体搅碎。参见图3。

[0028] 铰刀4设置有8刃,本实施例的装置专对管径300mm的管道清堵,所以铰刀4的外径根据待疏通管道孔径300mm并按较大间隙配合制设置,又考虑到管道直径及其圆度的制造偏差、装配后变形以及气温等环境因素变化,一般而言,铰刀4的外径尺寸选取比管道直径名义尺寸小10mm为适宜;所述液压机械臂6均布设置8个;所述金属外壳5的直径为200mm且长度为500mm。参见图4。

[0029] 泥浆池2应用移动泥浆桶装车,便于将泥浆直接运输到达处理点。

[0030] 活动固定车轮14由底板17和滚轮18组成,底板17背部通过接耳与顶压机械臂13的端部铰接。

[0031] 实施例2:液压机械臂6包括有一根支杆19的一端与金属外壳5固定连接,支杆19的另一端与顶压机械臂13铰接,顶压机械臂13的尾端与活动固定车轮14铰接,顶压机械臂13的中间适当部位连接液压杆15,液压杆15由液压缸20和活塞以及活塞杆21构成,活塞杆21与顶压机械臂13铰接,液压缸20与金属外壳5铰接;液压杆15由液压驱动机构控制,当液压驱动机构通过活塞和活塞杆21推动顶压机械臂13转动时,活动固定车轮14即向外展开并顶压在管道内壁,从而使铰机1定位,然后即可顺利清堵。其余结构同实施例1。参见图5。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

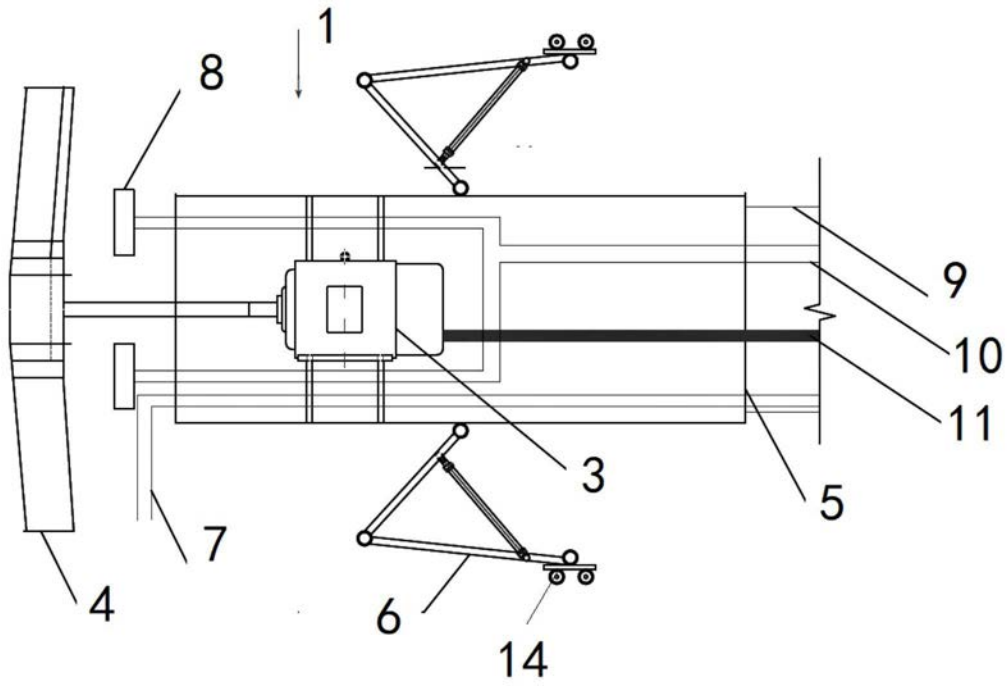


图1

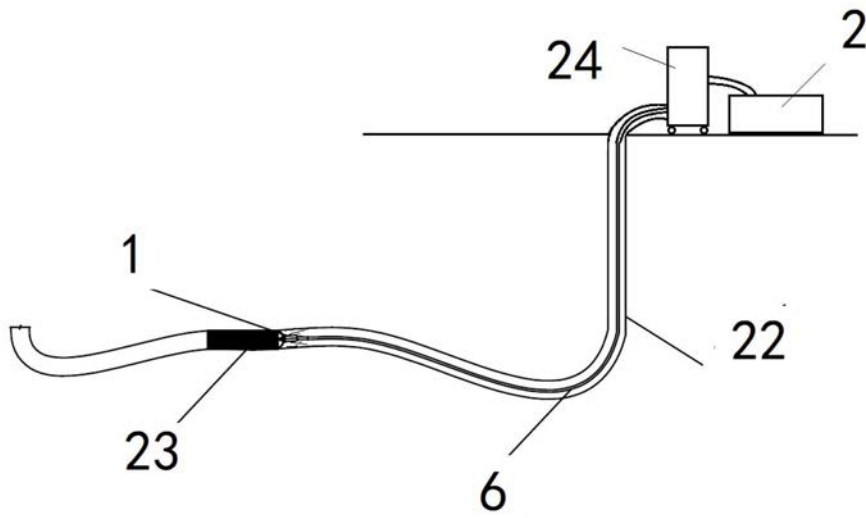


图2

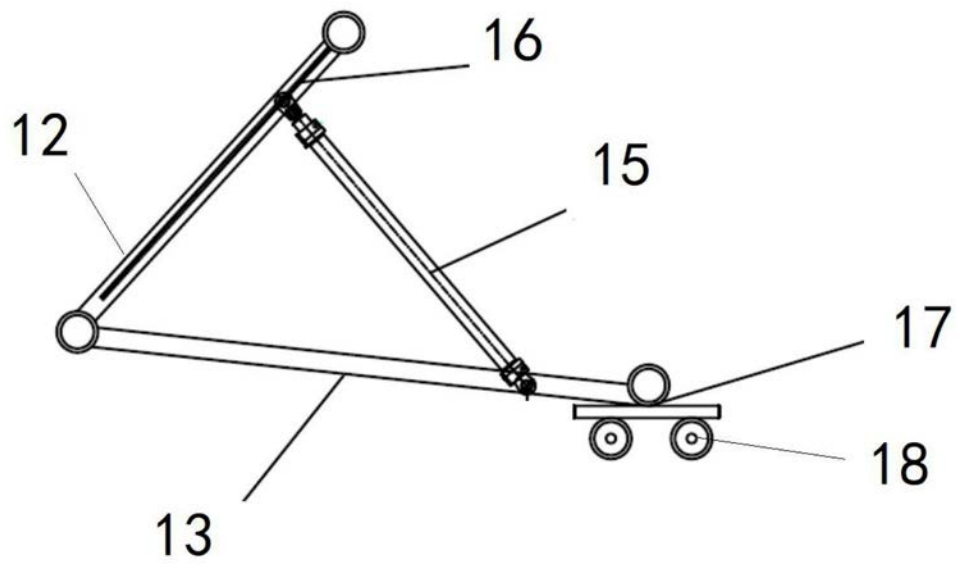


图3

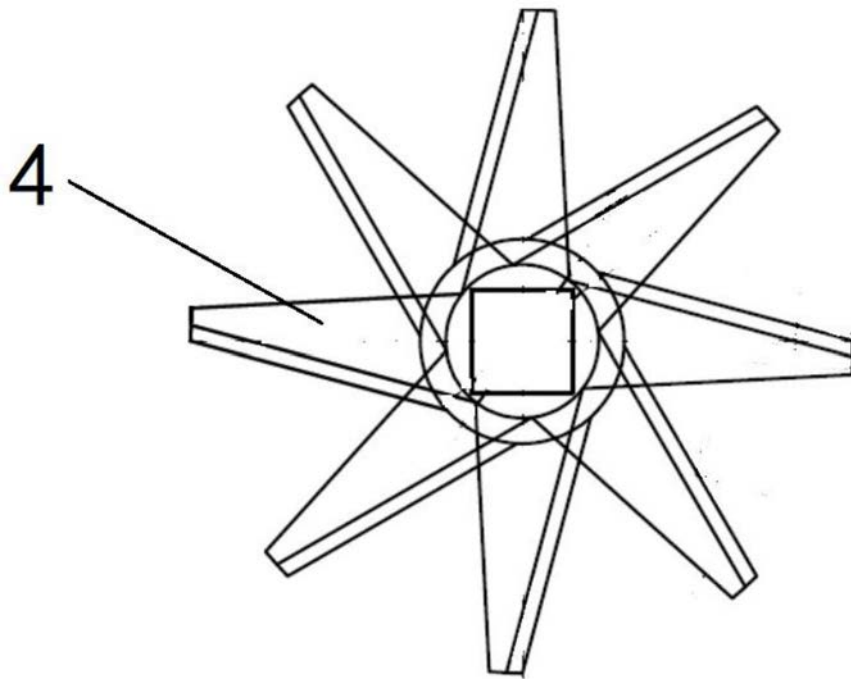


图4

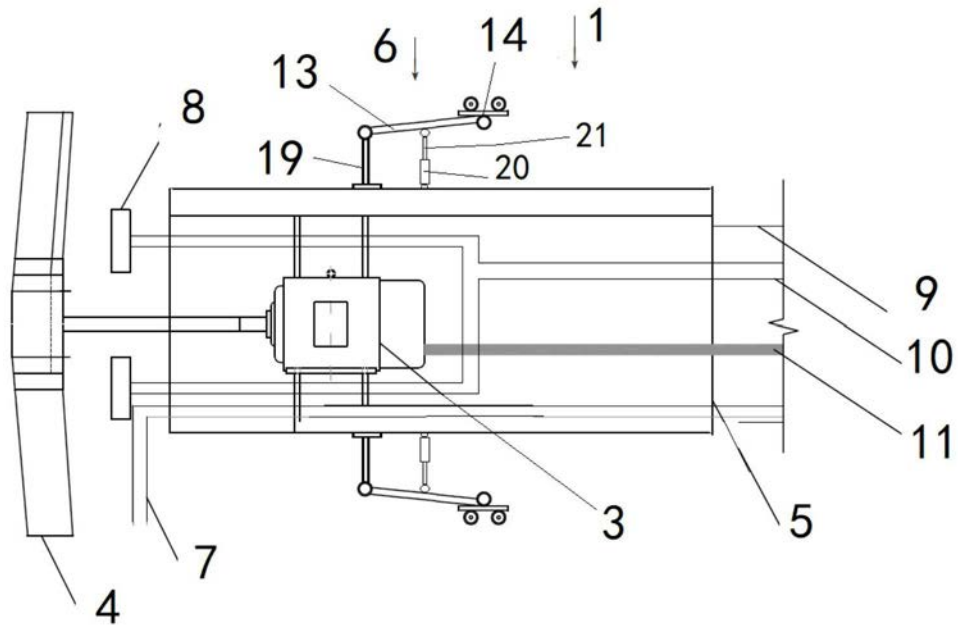


图5