(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221857745 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202420153736.1

(22)申请日 2024.01.22

(73)专利权人 中建三局集团有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区关山路552号

(72)发明人 刘玮 岳昊 陶云兵 蔡攀攀 毛涛 朱建 吴俊鸿 钟隆昊 罗毅

(74)专利代理机构 武汉仁合利泰专利代理事务所(特殊普通合伙) 42275
专利代理师 王能德

(51)Int.Cl.
F16L 1/028(2006.01)
F16L 1/06(2006.01)

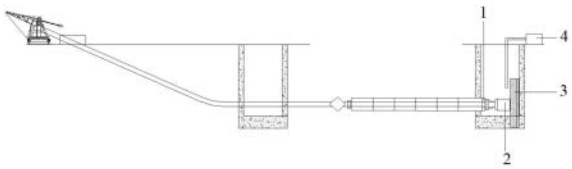
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种顶拉管工艺中可防脱落的装置

(57)摘要

本实用新型涉及市政雨污管网改造技术领域,且公开了一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,包括:开孔顶板,其设置于原顶拉管顶板后方,中间开有用于放置原传力杆与顶板安装装置的孔洞;液压顶紧组件,其输出端对接于开孔顶板右侧面上;井壁保护钢板安装于井壁和液压顶紧组件尾端之间;液压油缸,其输出端通过导油管通至液压顶紧组件输入端内部;其中,开孔顶板允许原顶板向内滑动,液压顶紧组件包括:一个与与液压油缸输出端相对接的千斤顶;设置为千斤顶输出端的顶进杆;安装于顶进杆左端的前端对接板;均匀分布于前端对接板左端面的若干个对接柱。不仅提高了市政雨污管网改造领域顶拉管工艺的安全性和效率,同时也具有良好的经济效益和社会效益。



CN 221857745 U

1.一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于,包括:

开孔顶板(1),其设置于原顶拉管顶板后方,中间开有用于放置原传力杆与顶板安装装置的孔洞;

液压顶紧组件(2),其输出端对接于所述开孔顶板(1)右侧面上;

井壁保护钢板(3)安装于井壁和所述液压顶紧组件(2)尾端之间;

液压油缸(4),其输出端通过导油管通至所述液压顶紧组件(2)输入端内部;

其中,所述开孔顶板(1)允许原顶板向内滑动,但限制其滑动至传力杆末端。

2.根据权利要求1所述的一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于:所述液压顶紧组件(2)与钻机协同工作。

3.根据权利要求1所述的一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于:所述开孔顶板(1)设计为可调节的。

4.根据权利要求1所述的一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于:所述液压顶紧组件(2)包括:

一个与所述液压油缸(4)输出端相对接的千斤顶(21);

设置为所述千斤顶(21)输出端的顶进杆(22);

安装于所述顶进杆(22)左端的前端对接板(23);

均匀分布于所述前端对接板(23)左端面的若干个对接柱(24),若干个所述对接柱(24)左端对接于所述开孔顶板(1)的右侧面上。

5.根据权利要求4所述的一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于:若干个所述对接柱(24)左端以开孔顶板(1)中心孔洞中心为圆心环绕等距分布。

6.根据权利要求4所述的一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,其特征在于:所述液压顶紧组件(2)还包括有:

均匀分布于所述顶进杆(22)和所述前端对接板(23)对接拐角处的若干个加强筋板(25)。

一种顶拉管工艺中可防脱落的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政雨污管网改造技术领域,具体为一种顶拉管工艺中可防脱落的装置。

背景技术

[0002] 传统的顶拉管装置通常采用钻机将钻杆从上游钻至下游,在下游井中安装掘进头,掘进头用于扩孔,钻机余力通过机头后分动装置和传力杆传到管尾,实现顶进目的。但这种方式若后方顶板未顶紧可能导致管材之间有空隙,最终导致管材脱落,同时对钻机负荷较大。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,具备管材脱落风险降低、钻机负荷减轻、适应性强、保护井壁结构、施工效率提升和维护简便等优点,解决了钻机负荷大管材有脱落风险等的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,包括:

[0007] 开孔顶板,其设置于原顶拉管顶板后方,中间开有用于放置原传力杆与顶板安装装置的孔洞;

[0008] 液压顶紧组件,其输出端对接于所述开孔顶板右侧面上;

[0009] 井壁保护钢板安装于井壁和所述液压顶紧组件尾端之间;

[0010] 液压油缸,其输出端通过导油管通至所述液压顶紧组件输入端内部;

[0011] 其中,所述开孔顶板允许原顶板向内滑动,但限制其滑动至传力杆末端。

[0012] 优选的,所述液压顶紧组件与钻机协同工作。

[0013] 优选的,所述开孔顶板设计为可调节的。

[0014] 优选的,所述液压顶紧组件包括:

[0015] 一个与所述液压油缸输出端相对接的千斤顶;

[0016] 设置为所述千斤顶输出端的顶进杆;

[0017] 安装于所述顶进杆左端的前端对接板;

[0018] 均匀分布于所述前端对接板左端面的若干个对接柱,若干个所述对接柱左端对接于所述开孔顶板的右侧面上。

[0019] 优选的,若干个所述对接柱左端以开孔顶板中心孔洞中心为圆心环绕等距分布。

[0020] 优选的,所述液压顶紧组件还包括有:

[0021] 均匀分布于所述顶进杆和所述前端对接板对接拐角处的若干个加强筋板。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,具备以

下有益效果:

[0023] 管材脱落风险降低:通过后方开孔顶板的设计,即使原顶板未顶紧,也能有效防止管材之间产生空隙,从而避免了管材脱落的问题,提高了施工安全性。

[0024] 钻机负荷减轻:液压顶紧组件与钻机协同工作,提供了额外的顶进动力,减少了钻机的工作负荷,延长了钻机的使用寿命,并降低了设备维护成本。

[0025] 适应性强:开孔顶板设计为可调节的,可以根据不同长度的传力杆与顶板安装装置进行调整,提高了装置的适用性,使其能够适应不同的工程需求。

[0026] 保护井壁结构:井壁保护钢板具有足够的强度和刚性,能够在顶拉管施工过程中有效保护下游井室的井壁,防止井壁受损,确保了工程质量。

[0027] 施工效率提升:由于本装置能够预防管材脱落并降低钻机负荷,因此能够提高顶拉管施工的效率,缩短工程时间,降低施工成本。

[0028] 维护简便:由于装置结构简单,易于安装和拆卸,因此在施工过程中的维护和调整工作也变得更加简单快捷。

[0029] 管材顶紧的稳定性:液压顶紧组件内的前端对接板和若干个对接柱的设计能够有效提升其与前侧的开孔顶板之间的连接强度,进而保证顶紧时力的传导均匀度,保证顶紧管材时的稳定性。

[0030] 综上所述,本实用新型不仅提高了市政雨污管网改造领域顶拉管工艺的安全性和效率,同时也具有良好的经济效益和社会效益。

附图说明

[0031] 图1为本实用新型一种顶拉管工艺中可防脱落的装置在顶拉管实际应用的图示。

[0032] 图2为本实用新型一种顶拉管工艺中可防脱落的装置对应开孔顶板与千斤顶图示。

[0033] 其中:1、开孔顶板;2、千斤顶;3、井壁保护钢板;4、液压油缸。

具体实施方式

[0034] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 请参阅图1-2,一种顶拉管工艺中可防脱落的装置,包括:

[0036] 开孔顶板1,其设置于原顶拉管顶板后方,中间开有用于放置原传力杆与顶板安装装置的孔洞;

[0037] 液压顶紧组件2,其输出端对接于所述开孔顶板1右侧面上;

[0038] 井壁保护钢板3安装于井壁和所述液压顶紧组件2尾端之间;

[0039] 液压油缸4,其输出端通过导油管通至所述液压顶紧组件2输入端内部;

[0040] 其中,所述开孔顶板1允许原顶板向内滑动,但限制其滑动至传力杆末端。

[0041] 所述液压顶紧组件2与钻机协同工作,以降低钻机负荷,且在原顶板未顶紧时,后方开孔顶板1避免管材脱落。

[0042] 所述开孔顶板1设计为可调节的,以适应不同长度的传力杆与顶板安装装置。

[0043] 所述井壁保护钢板3具有足够的强度和刚性,以承受顶拉管施工过程中的压力和冲击。

[0044] 所述液压顶紧组件2包括:

[0045] 一个与所述液压油缸4输出端相对接的千斤顶21;

[0046] 设置为所述千斤顶21输出端的顶进杆22;

[0047] 安装于所述顶进杆22左端的前端对接板23;

[0048] 均匀分布于所述前端对接板23左端面的若干个对接柱24,若干个所述对接柱24左端对接于所述开孔顶板1的右侧面上。

[0049] 若干个所述对接柱24左端以开孔顶板1中心孔洞中心为圆心环绕等距分布;

[0050] 其中,千斤顶21带动顶进杆22向前顶进,进而通过前端对接板23和若干个对接柱24带动开孔顶板1向前顶紧前端管材;

[0051] 其中前端对接板23和若干个对接柱24的设计能够有效提升其与前侧的开孔顶板1之间的连接强度,进而保证顶紧时力的传导均匀度,保证顶紧管材时的稳定性。

[0052] 所述液压顶紧组件2还包括有:

[0053] 均匀分布于所述顶进杆22和所述前端对接板23对接拐角处的若干个加强筋板25。

[0054] 其中,加强筋板25的设计能够提升顶进杆22和前端对接板23之间的连接强度。

[0055] 顶拉管工艺中可防脱落的装置的顶拉管施工方法,包括以下步骤:

[0056] 将开孔顶板1置于原顶拉管顶板后方,并通过中间开孔安装原传力杆与顶板安装装置;

[0057] 使用液压顶紧组件2和液压油缸4提供顶进动力,同时保护下游井室的井壁保护钢板3固定在适当位置;

[0058] 顶拉管施工过程中,液压顶紧组件2与钻机协同工作,以防止管材脱落并降低钻机负荷。

[0059] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

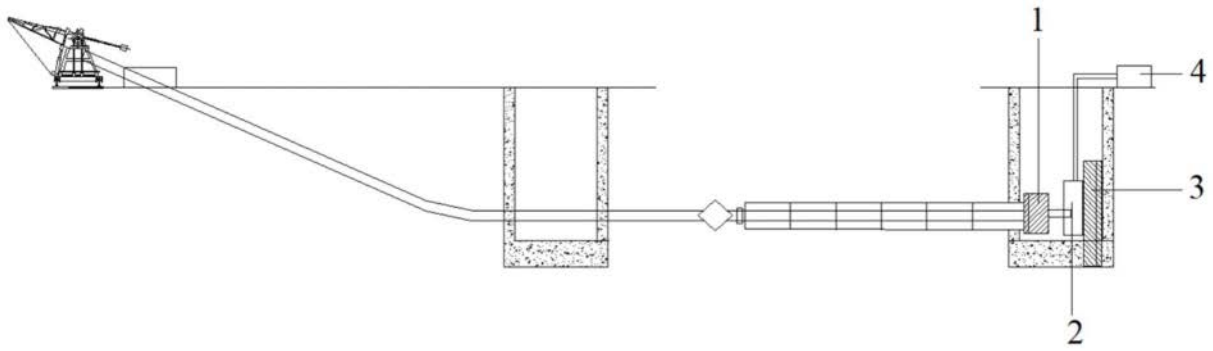


图1

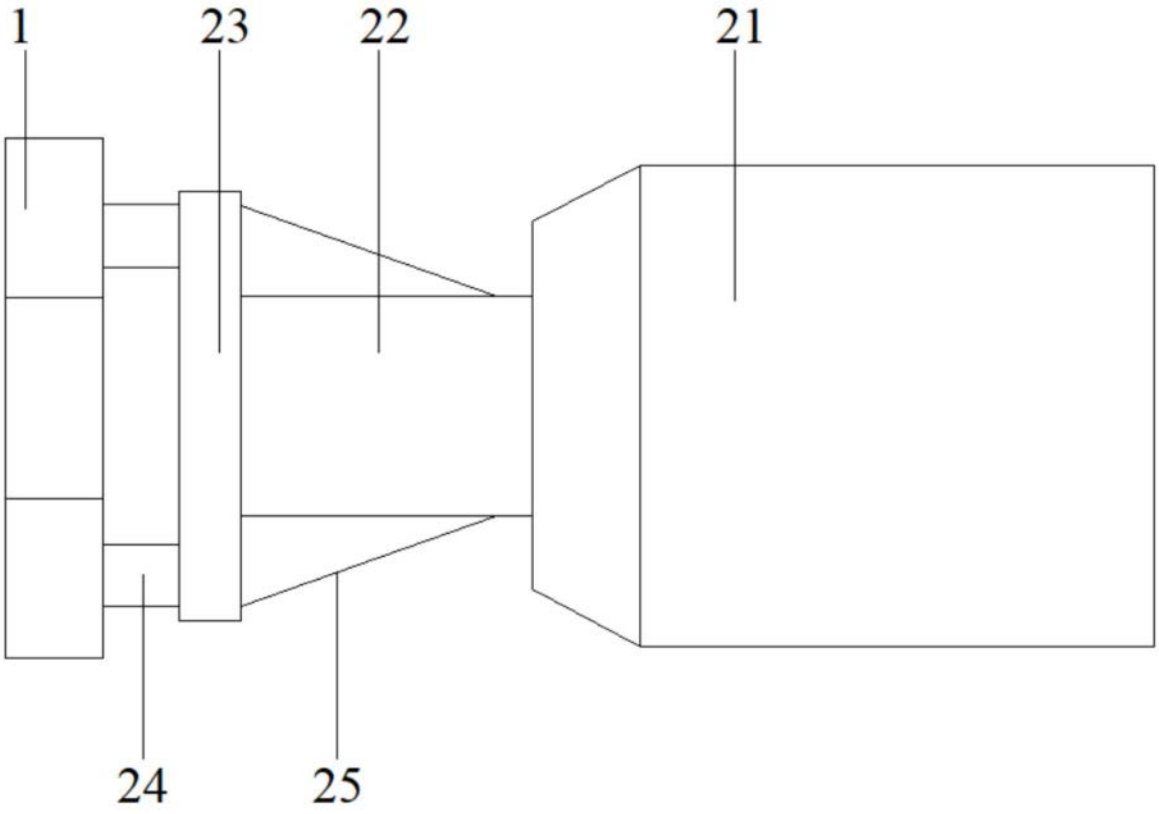


图2