



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222296208 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202421206579.2

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 天津路亚科技有限公司

地址 300000 天津市津南区经济开发区(西
区)香港街3号A座406-71室

(72) 发明人 刘建超 赵宇 张道华

(74) 专利代理机构 天津英扬昊睿专利代理事务
所(普通合伙) 12227

专利代理师 熊亮

(51) Int.Cl.

E21B 47/047 (2012.01)

E21B 23/01 (2006.01)

G01F 23/00 (2022.01)

F16M 13/02 (2006.01)

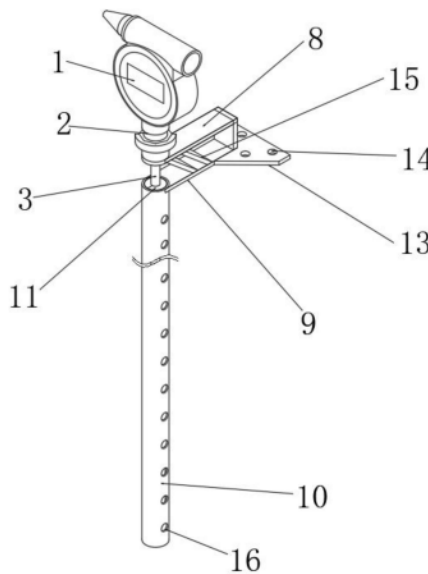
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种石油钻井预警检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石油钻井预警检测设备,包括液位计表头、连接缆和检测头,所述液位计表头底部固定有底壳,且底壳处以连接缆与检测头连接,还包括支装机构,所述支装机构包括托管、内陷座、L形支板、底连板、钢管、橡胶塞和尾连板,所述底壳的螺母形壳体外卡罩内陷座,通过设置石油钻井预警检测用投入式液位计安装用的支装机构,该支装机构可将钢管和投入式液位计一同安装在石油钻井需要检测液位的管道或罐体处,来辅助投入式液位计对石油钻井需要检测液位的管道或罐体内进行液位预警检测,当支装机构的尾连板处螺栓拆卸后,可以将投入式液位计及其安装用的钢管拆卸,方便投入式液位计的拆装维护。



1. 一种石油钻井预警检测设备,包括液位计表头(1)、连接缆(3)和检测头(4),所述液位计表头(1)底部固定有底壳(2),且底壳(2)处以连接缆(3)与检测头(4)连接,其特征在于:还包括支装机构(5),所述支装机构(5)包括托管(6)、内陷座(7)、L形支板(8)、底连板(9)、钢管(10)、橡胶塞(11)和尾连板(13),所述底壳(2)的螺母形壳体外卡罩内陷座(7),且内陷座(7)下方焊接托管(6),所述底壳(2)的柱形壳体卡入托管(6)内,且托管(6)的外管壁以L形支板(8)焊接底连板(9)组成U形板,所述底连板(9)外焊接有与托管(6)垂直互通的钢管(10),且托管(6)和钢管(10)内垂入有连接缆(3),所述连接缆(3)末端的检测头(4)垂入钢管(10)内,且钢管(10)外表面开设通水孔(16),所述钢管(10)的上管口卡塞有橡胶塞(11),且橡胶塞(11)内穿过有连接缆(3),所述底连板(9)远离钢管(10)的尾板体外焊接表面开设安装孔(14)的尾连板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种石油钻井预警检测设备,其特征在于:所述橡胶塞(11)的塞体中部开设有用于通过连接缆(3)的塞孔,且橡胶塞(11)的塞体外开设有与塞孔互通的切槽(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种石油钻井预警检测设备,其特征在于:所述L形支板(8)的长板体和底连板(9)之间对称焊接斜支板(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种石油钻井预警检测设备,其特征在于:所述内陷座(7)的内座壁设置为贴合螺母形壳体的多边槽壁。

5. 根据权利要求1所述的一种石油钻井预警检测设备,其特征在于:所述检测头(4)的壳体直径小于托管(6)和钢管(10)的管腔直径。

6. 根据权利要求1所述的一种石油钻井预警检测设备,其特征在于:所述尾连板(13)表面的安装孔(14)三点开设有三组,且尾连板(13)以内直角板面在底连板(9)的板体直角面焊接。

一种石油钻井预警检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预警检测设备技术领域,特别涉及一种石油钻井预警检测设备。

背景技术

[0002] 石油钻井是经过勘探发现储油区块,指利用专用设备和技术,在预先选定的地表位置处,向下或一侧钻出一定直径的圆柱孔眼,并钻达地下油气层的工作,随着石油钻井工程的深入发展,事故预警技术的研究和应用变得尤为重要。事故预警技术可以帮助企业及时感知潜在的危险,减少事故发生的可能性,保障工程安全和人员生命财产安全,目前,石油钻井工程事故预警技术主要包括声波预警、液位监测、地震监测、气体检测等多种技术手段。

[0003] 目前石油钻井工程在进行液位预警检测时,通常会利用无线投入式液位计进行储罐和管道液位检测,并通过4G/NB-1oT的信号传输方式将液位变化上传至石油钻井预警检测平台系统进行记录,这种投入式液位计在安装时,一般将内径约45mm的钢管固定于石油钻井液管内,钢管不同高度打若干小孔,然后将投入式液位计放入钢管中,这种投入式液位计的安装方式需要单独安装钢管和投入式液位计的表头,从而增加了投入式液位计的拆装维护繁琐性,影响投入式液位计作为石油钻井预警检测设备使用时的维护时长,为此,我们提出一种石油钻井预警检测设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种石油钻井预警检测设备,通过设置石油钻井预警检测用投入式液位计安装用的支装机构,该支装机构可将钢管和投入式液位计一同安装在石油钻井需要检测液位的管道或罐体处,来辅助投入式液位计对石油钻井需要检测液位的管道或罐体内进行液位预警检测,当支装机构的尾连板处螺栓拆卸后,可以将投入式液位计及其安装用的钢管拆卸,方便投入式液位计的拆装维护,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种石油钻井预警检测设备,包括液位计表头、连接缆和检测头,所述液位计表头底部固定有底壳,且底壳处以连接缆与检测头连接,还包括支装机构,所述支装机构包括托管、内陷座、L形支板、底连板、钢管、橡胶塞和尾连板,所述底壳的螺母形壳体外卡罩内陷座,且内陷座下方焊接托管,所述底壳的柱形壳体卡入托管内,且托管的外管壁以L形支板焊接底连板组成U形板,所述底连板外焊接有与托管垂直互通的钢管,且托管和钢管内垂入有连接缆,所述连接缆末端的检测头垂入钢管内,且钢管外表面开设通水孔,所述钢管的上管口卡塞有橡胶塞,且橡胶塞内穿过有连接缆,所述底连板远离钢管的尾板体外焊接表面开设安装孔的尾连板。

[0007] 进一步地,所述橡胶塞的塞体中部开设有用于通过连接缆的塞孔,且橡胶塞的塞体外开设有与塞孔互通的切槽;

- [0008] 通过采用上述技术方案,橡胶塞从切槽处掰开后,连接缆可以沿着切槽进入橡胶塞的塞孔,然后橡胶塞可以辅助连接缆卡入钢管内。
- [0009] 进一步地,所述L形支板的长板体和底连板之间对称焊接斜支板;
- [0010] 通过采用上述技术方案,L形支板和底连板焊接斜支板作为支撑结构。
- [0011] 进一步地,所述内陷座的内座壁设置为贴合螺母形壳体的多边槽壁;
- [0012] 通过采用上述技术方案,内陷座可以适配液位计表头的螺母形壳体进行卡限。
- [0013] 进一步地,所述检测头的壳体直径小于托管和钢管的管腔直径;
- [0014] 通过采用上述技术方案,检测头可以从托管进入钢管内。
- [0015] 进一步地,所述尾连板表面的安装孔三点开设有三组,且尾连板以内直角板面在底连板的板体直角面焊接;
- [0016] 通过采用上述技术方案,尾连板在底连板外焊接后以三组的安装孔可以穿过三组螺栓与石油钻井需要检测液位的管道支架或罐体外壁锁紧安装。
- [0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:
- [0018] 本实用新型通过设置石油钻井预警检测用投入式液位计安装用的支装机构,该支装机构可将钢管和投入式液位计一同安装在石油钻井需要检测液位的管道或罐体处,来辅助投入式液位计对石油钻井需要检测液位的管道或罐体内进行液位预警检测,当支装机构的尾连板处螺栓拆卸后,可以将投入式液位计及其安装用的钢管拆卸,方便投入式液位计的拆装维护。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型一种石油钻井预警检测设备的整体结构示意图。
- [0020] 图2为本实用新型一种石油钻井预警检测设备的支装机构爆炸图。
- [0021] 图中:1、液位计表头;2、底壳;3、连接缆;4、检测头;5、支装机构;6、托管;7、内陷座;8、L形支板;9、底连板;10、钢管;11、橡胶塞;12、切槽;13、尾连板;14、安装孔;15、斜支板;16、通水孔。

具体实施方式

- [0022] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。
- [0023] 如图1-2所示,一种石油钻井预警检测设备,包括液位计表头1、连接缆3和检测头4,所述液位计表头1底部固定有底壳2,且底壳2处以连接缆3与检测头4连接,还包括支装机构5,所述支装机构5包括托管6、内陷座7、L形支板8、底连板9、钢管10、橡胶塞11和尾连板13,所述底壳2的螺母形壳体外卡罩内陷座7,且内陷座7下方焊接托管6,所述底壳2的柱形壳体卡入托管6内,且托管6的外管壁以L形支板8焊接底连板9组成U形板,所述底连板9外焊接有与托管6垂直互通的钢管10,且托管6和钢管10内垂入有连接缆3,所述连接缆3末端的检测头4垂入钢管10内,且钢管10外表面开设通水孔16,所述钢管10的上管口卡塞有橡胶塞11,且橡胶塞11内穿过有连接缆3,所述底连板9远离钢管10的尾板体外焊接表面开设安装孔14的尾连板13。
- [0024] 其中,所述橡胶塞11的塞体中部开设有用于通过连接缆3的塞孔,且橡胶塞11的塞

体外开设有与塞孔互通的切槽12;

[0025] 通过采用上述技术方案,橡胶塞11从切槽12处掰开后,连接缆3可以沿着切槽12进入橡胶塞11的塞孔,然后橡胶塞11可以辅助连接缆3卡入钢管10内。

[0026] 其中,所述L形支板8的长板体和底连板9之间对称焊接斜支板15;

[0027] 通过采用上述技术方案,L形支板8和底连板9焊接斜支板15作为支撑结构。

[0028] 其中,所述内陷座7的内座壁设置为贴合螺母形壳体的多边槽壁;

[0029] 通过采用上述技术方案,内陷座7可以适配液位计表头1的螺母形壳体进行卡限。

[0030] 其中,所述检测头4的壳体直径小于托管6和钢管10的管腔直径;

[0031] 通过采用上述技术方案,检测头4可以从托管6进入钢管10内。

[0032] 其中,所述尾连板13表面的安装孔14三点开设有三组,且尾连板13以内直角板面在底连板9的板体直角面焊接;

[0033] 通过采用上述技术方案,尾连板13在底连板9外焊接后以三组的安装孔14可以穿过三组螺栓与石油钻井需要检测液位的管道支架或罐体外壁锁紧安装。

[0034] 需要说明的是,本实用新型为一种石油钻井预警检测设备,在投入式液位计需要安装时,可以将钢管10放入石油钻井需要检测液位的管道或罐体内,然后使用螺栓穿过尾连板13的安装孔14与石油钻井需要检测液位的管道支架或罐体外壁锁紧安装,然后橡胶塞11从切槽12处掰开后,连接缆3可以沿着切槽12进入橡胶塞11的塞孔,底壳2下方的连接缆3和检测头4从托管6垂入钢管10内,然后橡胶塞11可以辅助连接缆3卡入钢管10内,接着底壳2的螺母形壳体可以卡在内陷座7内,底壳2的柱形壳体可以卡入托管6内进行卡装,然后支装机构5辅助投入式液位计在石油钻井需要检测液位的管道或罐体内进行安装,辅助投入式液位计石油钻井需要检测液位的管道或罐体内进行液位预警检测,当尾连板13处的螺栓拆卸后,可以将投入式液位计及其安装用的钢管10拆卸,方便投入式液位计的拆装维护。

[0035] 需要说明的是,本实用新型为一种石油钻井预警检测设备,本实用新型中的部件均为本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0036] 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。

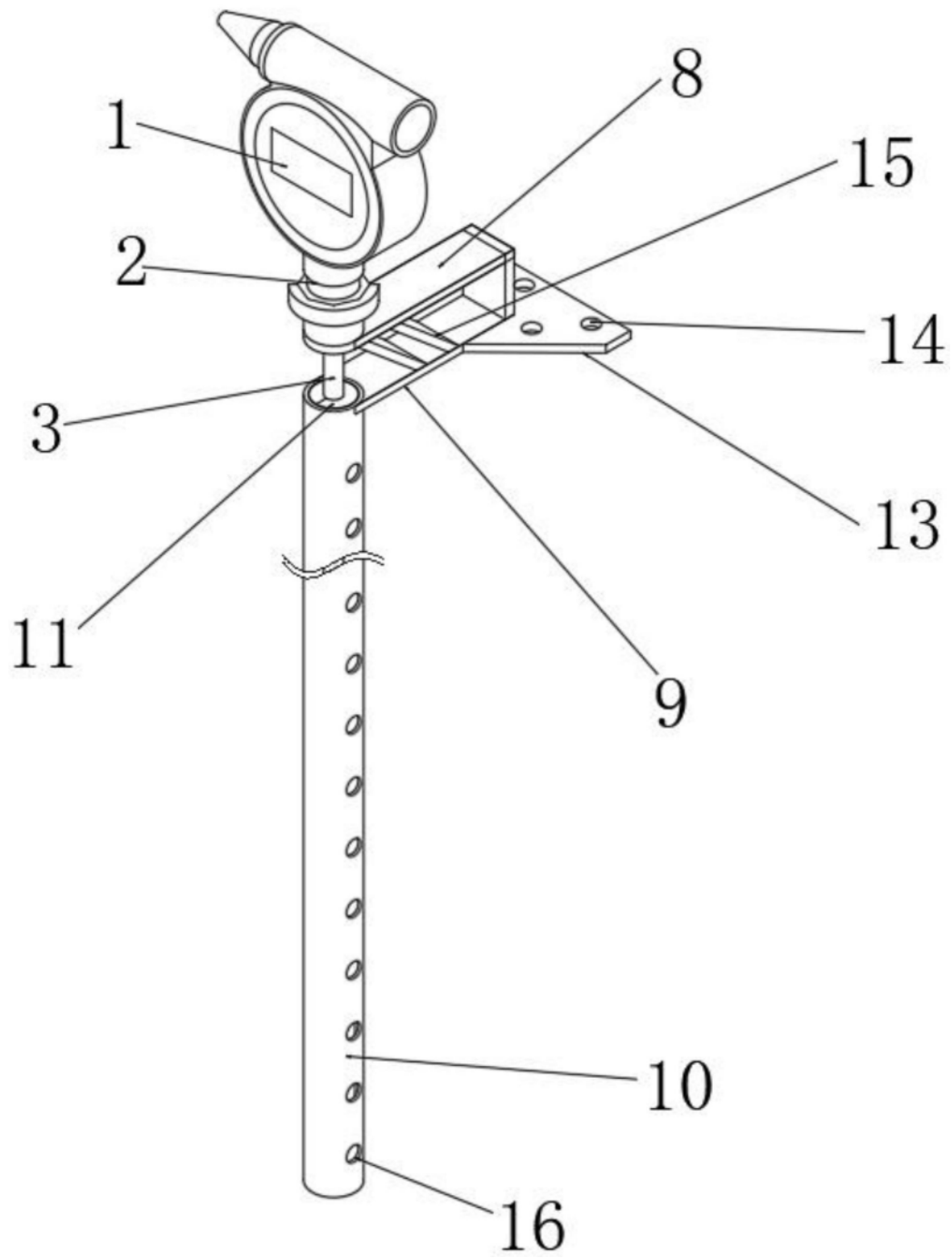


图1

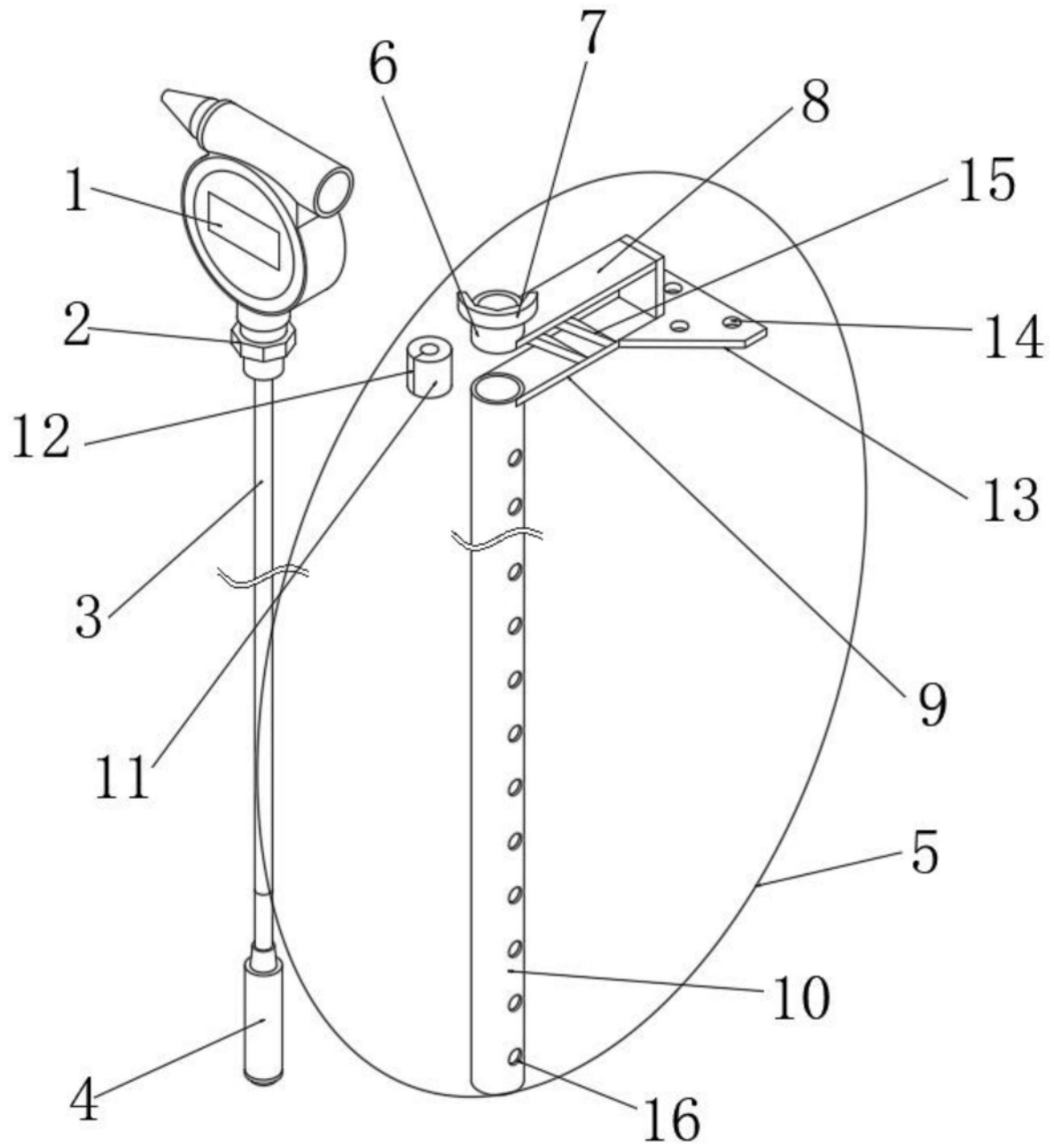


图2