



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113389944 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(21) 申请号 202110685689.6

(22) 申请日 2021.06.21

(71) 申请人 邯郸钢铁集团有限责任公司
地址 056015 河北省邯郸市复兴区复兴路
232号

申请人 河钢股份有限公司邯郸分公司

(72) 发明人 齐欢明 耿森 田吉祥 伊晓亮
赵世伟 张建海 蔡继宗

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 赵幸

(51) Int. Cl.

F16L 3/02 (2006.01)

F16L 3/20 (2006.01)

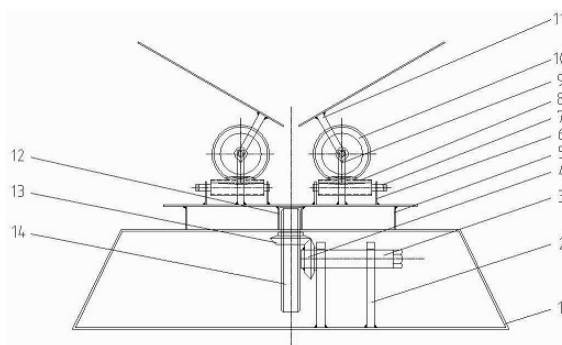
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种管道安装用调节支撑装置

(57) 摘要

本发明涉及一种管道安装用调节支撑装置，属于介质输送管道安装技术领域。技术方案是：高度调节施力杆(3)上固定有主动锥齿轮(4)，高度调节丝杠(14)上设有与主动锥齿轮(4)相啮合的从动锥齿轮(13)，高度调节丝杠(14)的上端插入到定位套管(12)内，定位套管(12)固定在上支撑架(5)上；管径大小调节机构支架(6)固定在上支撑架(5)上，管径大小调节施力杆(7)呈水平状态转动连接在管径大小调节机构支架(6)上，蜗轮(10)与蜗杆(8)相啮合，管径大小调节支撑板(11)通过连接杆(15)与蜗轮(10)相连接。本发明的有益效果是：能够满足不同管径管道的安装，有效保证管道的安装精度和效果。



1. 一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:包含下支撑架(1)、上支撑架(5)、高度调节机构和管径大小调节机构,所述高度调节机构包含高度调节机构支架(2)、高度调节施力杆(3)、主动锥齿轮(4)、定位套管(12)、从动锥齿轮(13)和高度调节丝杠(14),高度调节机构支架(2)固定在下支撑架(1)上,高度调节施力杆(3)呈水平状态转动连接在高度调节机构支架(2)上,高度调节施力杆(3)上固定有主动锥齿轮(4),高度调节丝杠(14)为竖直状态,高度调节丝杠(14)上设有与主动锥齿轮(4)相啮合的从动锥齿轮(13),高度调节丝杠(14)的上端插入到定位套管(12)内,定位套管(12)固定在上支撑架(5)上;

所述管径大小调节机构包含结构相同的两部分,每一部分均包含管径大小调节机构支架(6)、管径大小调节施力杆(7)、蜗杆(8)、蜗轮(10)、管径大小调节支撑板(11)和连接杆(15),管径大小调节机构支架(6)固定在上支撑架(5)上,管径大小调节施力杆(7)呈水平状态转动连接在管径大小调节机构支架(6)上,蜗杆(8)固定在管径大小调节施力杆(7)上,蜗轮(10)与蜗杆(8)相啮合,管径大小调节支撑板(11)通过连接杆(15)与蜗轮(10)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:所述管径大小调节机构中结构相同的两部分为左右对称布置。

3. 根据权利要求1或2所述的一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:所述蜗轮(10)通过蜗轮支架(9)固定在上支撑架(5)上。

4. 根据权利要求1或2所述的一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:所述管径大小调节机构中的连接杆(15)的一端垂直固定在管径大小调节支撑板(11)上,连接杆(15)的另一端固定在蜗轮(10)上。

5. 根据权利要求1所述的一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:所述高度调节施力杆(3)和管径大小调节施力杆(7)的一端分别设有六角螺母。

一种管道安装用调节支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管道安装用调节支撑装置,属于介质输送管道安装技术领域。

背景技术

[0002] 管道广泛应用于多行业,多领域,主要用于水、石油、天然气等介质的输送。常用的管道连接方式有螺纹连接、焊接连接、法兰连接、承插连接、沟槽连接等形式。由于管道主要是用于各类介质的输送,而介质的跑冒滴漏现象主要发生在管道的连接处,这就对管道的安装提出了较高的要求。特别是大管径管道或带有附属部件的管道安装,难以维持平衡性、保证对中性。因此,如何保证管道连接处的安装精度始终是困扰安装人员的技术难题。现有管道安装用高度调节支撑装置施力方式操作不便,无法实现快速调节,且无法满足对不同管径管道的支撑固定要求,因而不能保证管道的安装精度和效果。

[0003] 为实现安装管道支撑高度、管径大小的快速调节,满足不同管径管道的支撑固定要求,提高管道的安装精度和效果,提出并设计一种管道安装用调节支撑装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种管道安装用调节支撑装置,能够满足不同管径管道的安装,有效保证管道的安装精度和效果,解决背景技术中存在的问题。

[0005] 本发明的技术方案是:

一种管道安装用调节支撑装置,包含下支撑架、上支撑架、高度调节机构和管径大小调节机构,所述高度调节机构包含高度调节机构支架、高度调节施力杆、主动锥齿轮、定位套管、从动锥齿轮和高度调节丝杠,高度调节机构支架固定在下支撑架上,高度调节施力杆呈水平状态转动连接在高度调节机构支架上,高度调节施力杆上固定有主动锥齿轮,高度调节丝杠为竖直状态,高度调节丝杠上设有与主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮,高度调节丝杠的上端插入到定位套管内,定位套管固定在上支撑架上;

所述管径大小调节机构包含结构相同的两部分,每一部分均包含管径大小调节机构支架、管径大小调节施力杆、蜗杆、蜗轮、管径大小调节支撑板和连接杆,管径大小调节机构支架固定在上支撑架上,管径大小调节施力杆呈水平状态转动连接在管径大小调节机构支架上,蜗杆固定在管径大小调节施力杆上,蜗轮与蜗杆相啮合,管径大小调节支撑板通过连接杆与蜗轮相连接。

[0006] 所述管径大小调节机构中结构相同的两部分为左右对称布置。

[0007] 所述蜗轮通过蜗轮支架固定在上支撑架上。

[0008] 所述管径大小调节机构中的连接杆的一端垂直固定在管径大小调节支撑板上,连接杆的另一端固定在蜗轮上。

[0009] 所述高度调节施力杆和管径大小调节施力杆的一端分别设有六角螺母。

[0010] 本发明的有益效果是:高度调节机构与管径大小调节机构可以实现自由转动,方便管道角度的调整,以保证良好的对中性;高度调节施力杆及管径大小调节施力杆端部均

加工有便于运用梅花扳手、棘轮扳手等工具进行施力的六角形螺母,可实现管道高度及管径大小的快速调节;高度调节机构采用齿轮传动和螺旋传动可有效提高传动效率;高度调节丝杠插入到定位套管中,可保证调节过程中整体装置的平稳性;管径大小调节机构采用对称安装布置的蜗轮蜗杆传动,可实现针对不同管径管道的连续性调节;利用蜗轮蜗杆的自锁紧功能,可以满足对不同管径管道的支撑固定要求;对于架空输送管道的安装,可以在本装置的下方放置合适高度的支撑平台进行高度调节。本发明结构简单、调节方便、结构强度高,适用于不同管径管道的安装,能有效保证管道的安装精度和效果。

附图说明

[0011] 图1为本发明整体装配示意图;

图2为高度调节机构示意图;

图3为管径大小调节机构示意图;

图4为下支撑架主视图;

图5为下支撑架俯视图;

图6为上支撑架主视图;

图7为上支撑架右视图;

图8为管径大小调节支撑板主视图;

图9为管径大小调节支撑板右视图;

图中:下支撑架1、高度调节机构支架2、高度调节施力杆3、主动锥齿轮4、上支撑架5、管径大小调节机构支架6、管径大小调节施力杆7、蜗杆8、蜗轮支架9、蜗轮10、管径大小调节支撑板11、定位套管12、从动锥齿轮13、高度调节丝杠14、连接杆15。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图,通过实例对本发明作进一步说明。

[0013] 参照附图1-9,一种管道安装用调节支撑装置,其特征在于:包含下支撑架1、上支撑架5、高度调节机构和管径大小调节机构,所述高度调节机构包含高度调节机构支架2、高度调节施力杆3、主动锥齿轮4、定位套管12、从动锥齿轮13和高度调节丝杠14,高度调节机构支架2固定在下支撑架1上,高度调节施力杆3呈水平状态转动连接在高度调节机构支架2上,高度调节施力杆3上固定有主动锥齿轮4,高度调节丝杠14为竖直状态,高度调节丝杠14上设有与主动锥齿轮4相啮合的从动锥齿轮13,高度调节丝杠14的上端插入到定位套管12内,定位套管12固定在上支撑架5上;

所述管径大小调节机构包含结构相同的两部分,每一部分均包含管径大小调节机构支架6、管径大小调节施力杆7、蜗杆8、蜗轮10、管径大小调节支撑板11和连接杆15,管径大小调节机构支架6固定在上支撑架5上,管径大小调节施力杆7呈水平状态转动连接在管径大小调节机构支架6上,蜗杆8固定在管径大小调节施力杆7上,蜗轮10与蜗杆8相啮合,管径大小调节支撑板11通过连接杆15与蜗轮10相连接。

[0014] 在本实施例中,参照附图1-9,下支撑架1和上支撑架5均为焊接件,下支撑架1与高度调节装置机构2焊接连接,上支撑架5与管径大小调节机构支架6、蜗轮支架9、定位套管12焊接连接。高度调节施力杆3与主动锥齿轮4通过焊接方式连接,并通过轴孔配合方式安装

在高度调节装置支架2的定位孔中。在高度调节施力杆3的顶端加工有六角形螺母。从动锥齿轮13的轮毂加工有螺纹,与高度调节丝杠14的螺纹相互配合;从动锥齿轮13的轮齿与主动锥齿轮4的轮齿相互啮合。高度调节丝杠14高于下支撑架1平台部分并插入到定位套管12中。管径大小调节机构支架6、管径大小调节施力杆7、蜗杆8、蜗轮支架9、蜗轮10、管径大小调节支撑板11均为左右完全对称安装布置。管径大小调节施力杆7与蜗杆8通过焊接方式连接,并通过轴孔配合方式安装在管径大小调节装置支架6的定位孔中;在管径大小调节施力杆7的顶端加工有六角形螺母。蜗轮10与连接杆15的一端焊接,连接杆15的另一端与管径大小调节支撑板11垂直焊接,蜗轮10通过轴孔配合方式安装在蜗轮支架9的定位孔中。蜗轮10的轮齿与蜗杆8的轮齿相互啮合。

[0015] 本发明的使用方法为:

运用梅花扳手、棘轮扳手等工具作用于高度调节施力杆3的六角形螺母上,主动锥齿轮4转动带动从动锥齿轮13转动,从动锥齿轮13转动带动高度调节丝杠14转动,实现高度调节丝杠14的上升或下降,从而实现对管道高度的快速调节。

[0016] 运用梅花扳手、棘轮扳手等工具作用于管径大小调节施力杆7的六角形螺母上,带动蜗杆8转动,蜗杆8的转动传递给蜗轮10转动,实现管径大小调节支撑板11的角度调整,从而实现对管径大小的快速调节。

[0017] 高度调节机构与管径大小调节机构可以实现自由转动,方便管道角度的调整,以保证良好的对中性。对于架空输送管道的安装,可以在装置的下方放置合适高度的支撑平台进行高度调节。

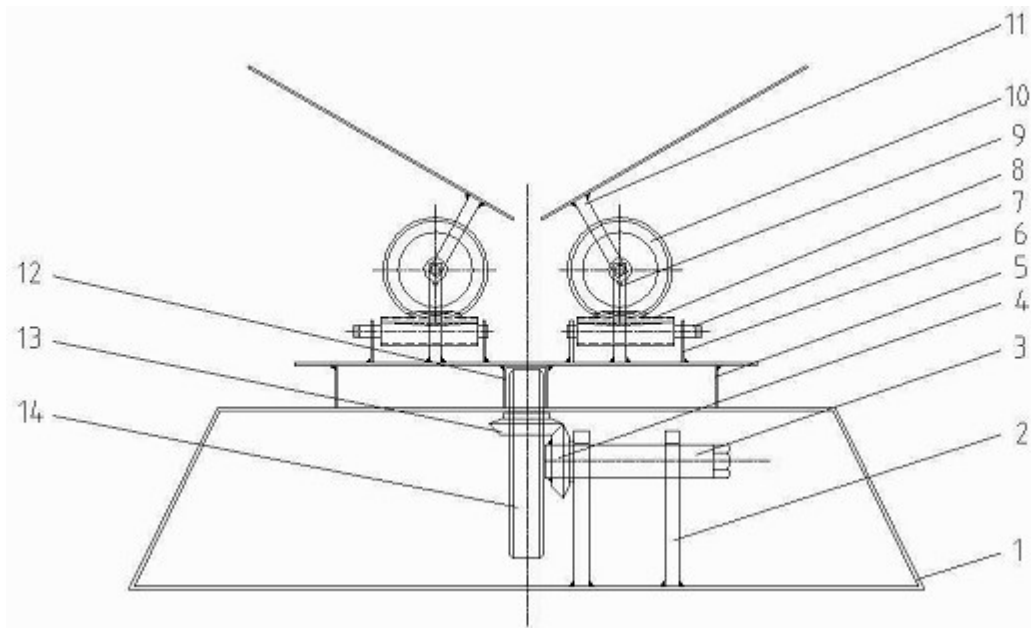


图1

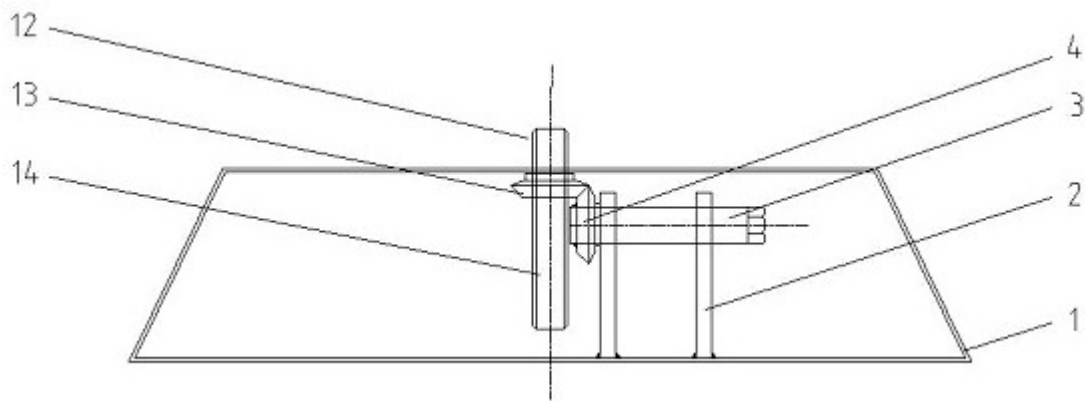


图2

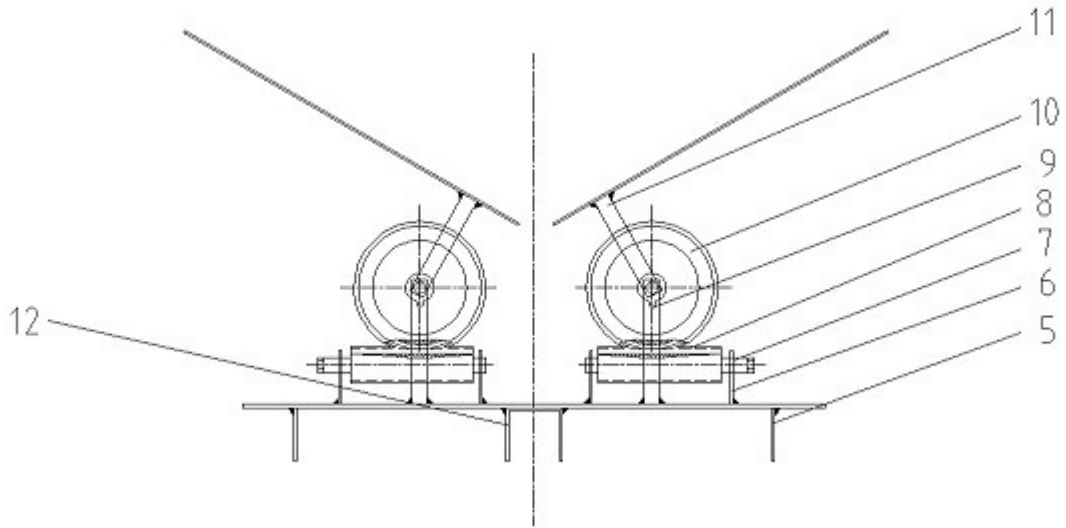


图3

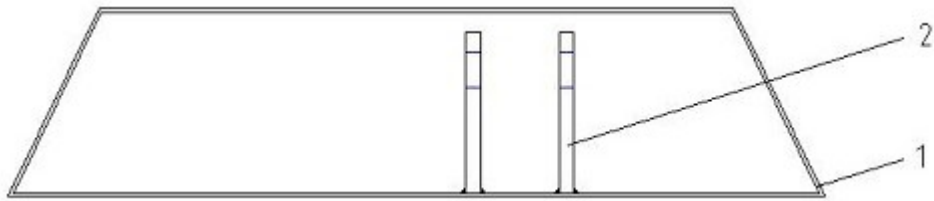


图4

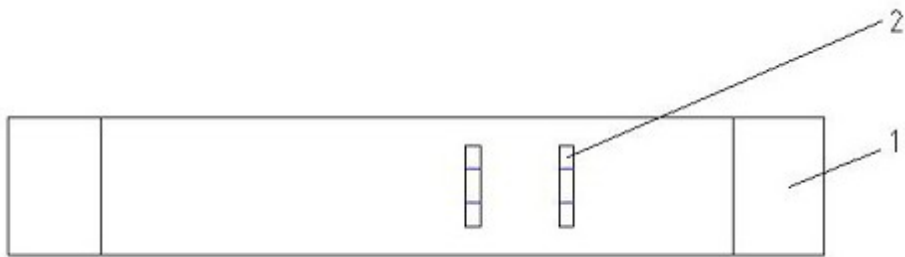


图5

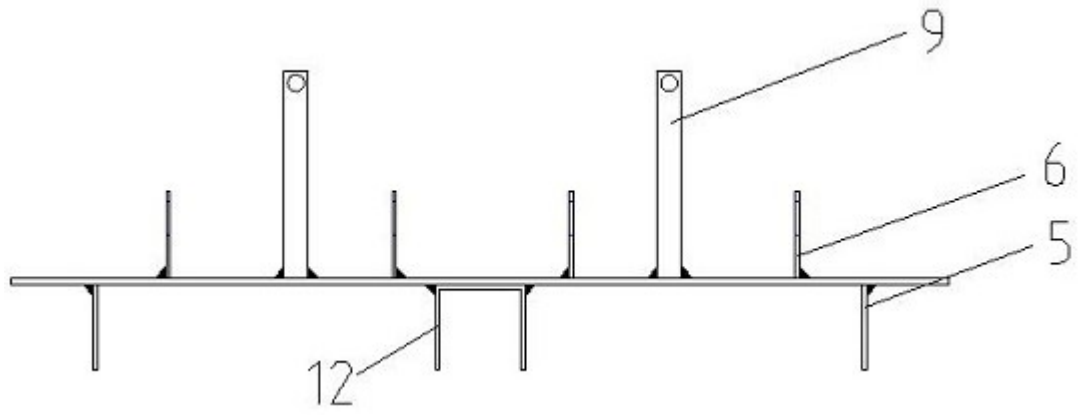


图6

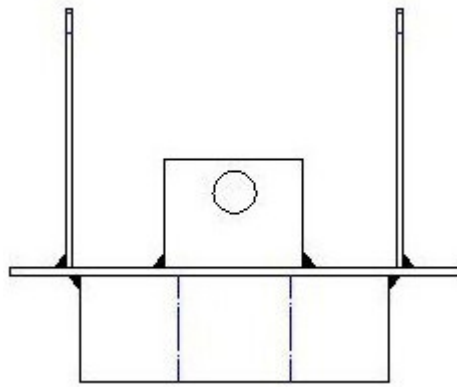


图7

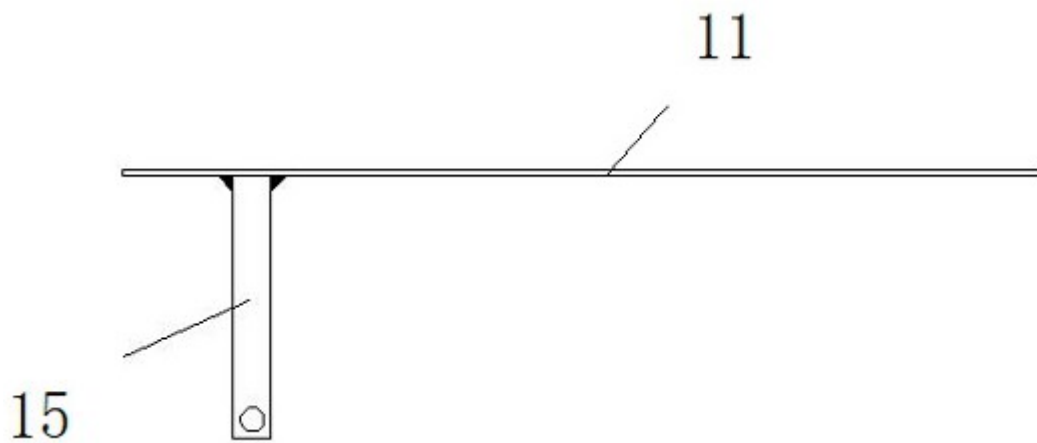


图8

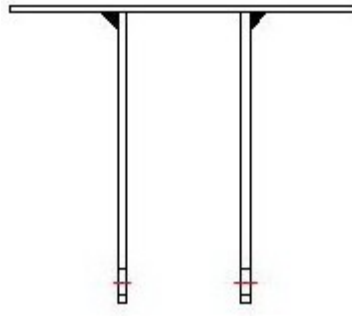


图9