



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209818027 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920411175.X

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 陕西西咸新区沣西新城能源发展
有限公司

地址 712000 陕西省西安市西咸新区沣西
新城总部经济园8号楼

(72)发明人 崔雷 胡盼 尚文浩 尚雷周
李拓 马曾博

(51)Int.Cl.

E21B 41/00(2006.01)

E21B 33/03(2006.01)

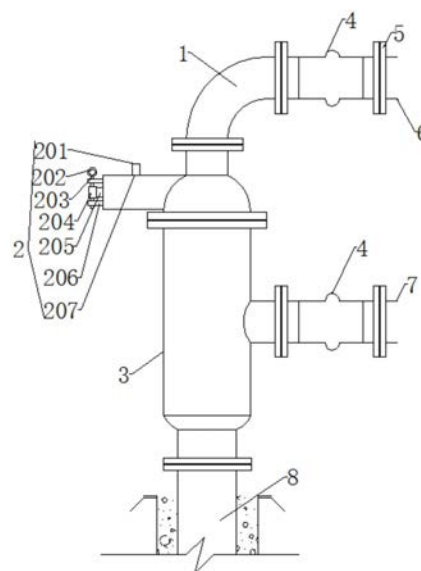
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无干扰地热井井口装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种无干扰地热井井口装置,包括缓冲罐和法兰盘,所述缓冲罐底面通过所述法兰盘固定连接有套管,所述缓冲罐内固定有钢塑转换装置,所述钢塑转换装置底部固定连接有PE管材,且所述PE管材伸入所述套管内,所述钢塑转换装置顶部固定连接有无缝钢管,所述无缝钢管与所述缓冲罐过盈配合。有益效果在于:本实用新型在首次通入回流水时取下锁紧销,之后通过缓冲罐内气体的压力推动密封板横移使排气管敞开后排气,排气完成后通过连杆带动密封板反向横移关闭排气管并通过锁紧销锁定连杆位置,实现了首次通入回流水时能够及时的将缓冲罐内的气体排出,有利于保持水回流效率的稳定。



1. 一种无干扰地热井井口装置,包括缓冲罐(3)和法兰盘(5),其特征在于:所述缓冲罐(3)底面通过所述法兰盘(5)固定连接有套管(8),所述缓冲罐(3)内固定有钢塑转换装置(11),所述钢塑转换装置(11)底部固定连接有PE管材(10),且所述PE管材(10)伸入所述套管(8)内,所述钢塑转换装置(11)顶部固定连接有无缝钢管(9),所述无缝钢管(9)与所述缓冲罐(3)过盈配合,且所述无缝钢管(9)伸出所述缓冲罐(3)顶面,所述无缝钢管(9)顶端通过所述法兰盘(5)固定连接有预制热压弯头(1),所述预制热压弯头(1)通过所述法兰盘(5)连接有波纹金属软管(4),所述波纹金属软管(4)端部通过所述法兰盘(5)连接有出水管道(6),所述缓冲罐(3)一侧顶部固定有排气组件(2),且所述缓冲罐(3)与所述排气组件(2)连通,所述缓冲罐(3)另一侧中部通过所述法兰盘(5)连接有所述波纹金属软管(4),所述波纹金属软管(4)端部通过所述法兰盘(5)连接有回水管道(7)。

2. 根据权利要求1所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述排气组件(2)包括套筒(207)和支板(206),所述套筒(207)一端固定在所述缓冲罐(3)上,且与所述缓冲罐(3)连通,所述套筒(207)另一端沿轴线对称固定安装有两个所述支板(206),所述支板(206)之间设置有套环(204),所述套环(204)内侧间隙配合有锁紧销(203),所述锁紧销(203)伸出两个所述支板(206),且所述锁紧销(203)与所述支板(206)间隙配合,所述锁紧销(203)顶端固定有手柄(202),所述套环(204)侧面固定有连杆(205),所述连杆(205)伸入所述套筒(207)内,且所述连杆(205)与所述套环(204)间隙配合,所述连杆(205)端部固定有密封板(209),且所述密封板(209)外缘与所述套筒(207)内壁接触,所述连杆(205)外侧间隙配合有压簧(208),所述压簧(208)一端与所述密封板(209)连接,所述压簧(208)另一端与所述套筒(207)连接,所述套筒(207)外侧固定连通有排气管(201),且所述排气管(201)的安装位置位于所述密封板(209)和所述锁紧销(203)之间。

3. 根据权利要求2所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述手柄(202)为实心环状结构。

4. 根据权利要求2所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述压簧(208)的极限压缩行程不小于所述连杆(205)的活动行程。

5. 根据权利要求2所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述密封板(209)的材质为调质橡胶。

6. 根据权利要求1所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述法兰盘(5)的类型为平焊法兰。

7. 根据权利要求1所述一种无干扰地热井井口装置,其特征在于:所述出水管道(6)和所述回水管道(7)的规格保持一致。

一种无干扰地热井井口装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地热井辅助组件领域,具体涉及一种无干扰地热井井口装置。

背景技术

[0002] 地热井指的是井深3500米左右的地热能或水温大于30℃的温泉水来进行发电热能利用的装置,地热分高温、中温和低温三类,地热井在设置时需要使用到井口装置进行调控。

[0003] 本申请人发现现有技术中至少存在以下技术问题:目前井口装置的缓冲罐处没有设置排气功能,在首次通入回流水时无法将缓冲罐内的气体及时排出,造成气体在缓冲罐内聚积而影响到水的回流效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种无干扰地热井井口装置,以解决现有技术中目前井口装置的缓冲罐处没有设置排气功能,在首次通入回流水时无法将缓冲罐内的气体及时排出等技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中优选的技术方案具有:在首次通入回流水时取下锁紧销,之后通过缓冲罐内气体的压力推动密封板横移使排气管敞开后排气,实现了首次通入回流水时能够及时的将缓冲罐内的气体排出等技术效果,详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供的一种无干扰地热井井口装置,包括缓冲罐和法兰盘,所述缓冲罐底面通过所述法兰盘固定连接有套管,所述缓冲罐内固定有钢塑转换装置,所述钢塑转换装置底部固定连接有PE管材,且所述PE管材伸入所述套管内,所述钢塑转换装置顶部固定连接有无缝钢管,所述无缝钢管与所述缓冲罐过盈配合,且所述无缝钢管伸出所述缓冲罐顶面,所述无缝钢管顶端通过所述法兰盘固定连接有预制热压弯头,所述预制热压弯头通过所述法兰盘连接有波纹金属软管,所述波纹金属软管端部通过所述法兰盘连接有出水管道,所述缓冲罐一侧顶部固定有排气组件,且所述缓冲罐与所述排气组件连通,所述缓冲罐另一侧中部通过所述法兰盘连接有波纹金属软管,所述波纹金属软管端部通过所述法兰盘连接有回水管道。

[0007] 作为优选,所述排气组件包括套筒和支板,所述套筒一端固定在所述缓冲罐上,且与所述缓冲罐连通,所述套筒另一端沿轴线对称固定安装有两个所述支板,所述支板之间设置有套环,所述套环内侧间隙配合有锁紧销,所述锁紧销伸出两个所述支板,且所述锁紧销与所述支板间隙配合,所述锁紧销顶端固定有手柄,所述套环侧面固定有连杆,所述连杆伸入所述套筒内,且所述连杆与所述套环间隙配合,所述连杆端部固定有密封板,且所述密封板外缘与所述套筒内壁接触,所述连杆外侧间隙配合有压簧,所述压簧一端与所述密封板连接,所述压簧另一端与所述套筒连接,所述套筒外侧固定连通有排气管,且所述排气管的安装位置位于所述密封板和所述锁紧销之间。

- [0008] 作为优选,所述手柄为实心环状结构。
- [0009] 作为优选,所述压簧的极限压缩行程不小于所述连杆的活动行程。
- [0010] 作为优选,所述密封板的材质为调质橡胶。
- [0011] 作为优选,所述法兰盘的类型为平焊法兰。
- [0012] 作为优选,所述出水管道和所述回水管道的规格保持一致。
- [0013] 采用上述一种无干扰地热井井口装置,初始状态下,所述排气管的安装位置位于所述密封板和所述锁紧销之间,则通过所述密封板能够隔断所述排气管与所述缓冲罐之间的连通,且所述锁紧销分别穿过两个所述支板和所述套环,则此时所述连杆锁定,所述密封板无法自由移动,所述排气组件处于关闭状态,在使用时,地热产生的热水经所述PE管材输送至所述无缝钢管,并在通过所述波纹金属软管后最终经所述出水管道流出供外界使用,在首次经所述回水管道通入回流水时,手持所述手柄施力取下所述锁紧销,此时所述锁紧销对所述连杆的限制消失,回流水在流入充满所述缓冲罐的过程中,所述缓冲罐能够通过自身的大容积来对回流水的压力进行一定的缓冲减弱,同时所述缓冲罐内的空气压缩聚集在所述缓冲罐顶部并进入所述套筒内,随着空气的聚集,空气对所述密封板的作用力克服所述压簧的弹力而沿所述套筒横移,所述密封板在横移至通过所述排气管底端后,所述排气管与所述缓冲罐之间连通,所述缓冲罐内的空气随之排出至外界,当有些许的回流水经所述排气管排出时,表示所述缓冲罐内的气体排尽,此时施力操作所述连杆带动所述密封板反向横移,所述压簧在此过程中会释放自身的压缩行程辅助带动所述连杆反向横移,当所述连杆横移至所述套环与两个所述支板正对时,此时手持所述手柄将所述锁紧销依次穿过所述支板和所述套环,并通过此种方式来完成对所述连杆位置的锁定,进而关闭所述排气组件,这样便实现了首次通入回流水时能够及时的将所述缓冲罐内的气体排出,有利于保持水回流效率的稳定。
- [0014] 有益效果在于:本实用新型在首次通入回流水时取下锁紧销,之后通过缓冲罐内气体的压力推动密封板横移使排气管敞开后排气,排气完成后通过连杆带动密封板反向横移关闭排气管并通过锁紧销锁定连杆位置,实现了首次通入回流水时能够及时的将缓冲罐内的气体排出,有利于保持水回流效率的稳定。

附图说明

- [0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0016] 图1是本实用新型的正视外部图;
- [0017] 图2是本实用新型的正视内部图;
- [0018] 图3是本实用新型的排气组件局部放大剖视图。
- [0019] 附图标记说明如下:
- [0020] 1、预制热压弯头;2、排气组件;201、排气管;202、手柄;203、锁紧销;204、套环;205、连杆;206、支板;207、套筒;208、压簧;209、密封板;3、缓冲罐;4、波纹金属软管;5、法兰盘;6、出水管道;7、回水管道;8、套管;9、无缝钢管;10、PE管材;11、钢塑转换装置。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0022] 参见图1-图3所示,本实用新型提供了一种无干扰地热井井口装置,包括缓冲罐3和法兰盘5,缓冲罐3底面通过法兰盘5固定连接有套管8,缓冲罐3内固定有钢塑转换装置11,钢塑转换装置11底部固定连接有PE管材10,且PE管材10伸入套管8内,钢塑转换装置11顶部固定连接有无缝钢管9,无缝钢管9与缓冲罐3过盈配合,且无缝钢管9伸出缓冲罐3顶面,无缝钢管9顶端通过法兰盘5固定连接有预制热压弯头1,预制热压弯头1通过法兰盘5连接有波纹金属软管4,波纹金属软管4端部通过法兰盘5连接有出水管6,缓冲罐3一侧顶部固定有排气组件2,且缓冲罐3与排气组件2连通,缓冲罐3另一侧中部通过法兰盘5连接有波纹金属软管4,波纹金属软管4端部通过法兰盘5连接有回水管道7。

[0023] 作为优选,排气组件2包括套筒207和支板206,套筒207一端固定在缓冲罐3上,且与缓冲罐3连通,套筒207另一端沿轴线对称固定安装有两个支板206,支板206之间设置有套环204,套环204内侧间隙配合有锁紧销203,锁紧销203伸出两个支板206,且锁紧销203与支板206间隙配合,锁紧销203顶端固定有手柄202,套环204侧面固定有连杆205,连杆205伸入套筒207内,且连杆205与套环204间隙配合,连杆205端部固定有密封板209,且密封板209外缘与套筒207内壁接触,连杆205外侧间隙配合有压簧208,压簧208一端与密封板209连接,压簧208另一端与套筒207连接,套筒207外侧固定连通有排气管201,且排气管201的安装位置位于密封板209和锁紧销203之间,如此设置,便于通过排气组件2来实现首次通入回流水时能够及时的将缓冲罐3内的气体排出。

[0024] 手柄202为实心环状结构,如此设置,便于手持手柄202时施力。

[0025] 压簧208的极限压缩行程不小于连杆205的活动行程,如此设置,便于防止压簧208到达自身的极限压缩行程而失效。

[0026] 密封板209的材质为调质橡胶,如此设置,便于密封板209外缘更好的与套筒207内壁贴合。

[0027] 法兰盘5的类型为平焊法兰,如此设置,便于通过法兰盘5上加装螺栓的方式紧固各个部件之间的连接。

[0028] 出水管6和回水管道7的规格保持一致,如此设置,便于出水管6和回水管道7在出水和回流水时流量的相对平衡。

[0029] 采用上述结构,初始状态下,排气管201的安装位置位于密封板209和锁紧销203之间,则通过密封板209能够隔断排气管201与缓冲罐3之间的连通,且锁紧销203分别穿过两个支板206和套环204,则此时连杆205锁定,密封板209无法自由移动,排气组件2处于关闭状态,在使用时,地热产生的热水经PE管材10输送至无缝钢管9,并在通过波纹金属软管4后最终经出水管6流出供外界使用,在首次经回水管道7通入回流水时,手持手柄202施力取下锁紧销203,此时锁紧销203对连杆205的限制消失,回流水在流入充满缓冲罐3的过程中,缓冲罐3能够通过自身的大容积来对回流水的压力进行一定的缓冲减弱,同时缓冲罐3内的空气压缩聚集在缓冲罐3顶部并进入套筒207内,随着空气的聚集,空气对密封板209的作用

力克服压簧208的弹力而沿套筒207横移,密封板209在横移至通过排气管201底端后,排气管201与缓冲罐3之间连通,缓冲罐3内的空气随之排出至外界,当有些许的回流水经排气管201排出时,表示缓冲罐3内的气体排尽,此时施力操作连杆205带动密封板209反向横移,压簧208在此过程中会释放自身的压缩行程辅助带动连杆205反向横移,当连杆205横移至套环204与两个支板206正对时,此时手持手柄202将锁紧销203依次穿过支板206和套环204,并通过此种方式来完成对连杆205位置的锁定,进而关闭排气组件2,这样便实现了首次通入回流水时能够及时的将缓冲罐3内的气体排出,有利于保持水回流效率的稳定。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

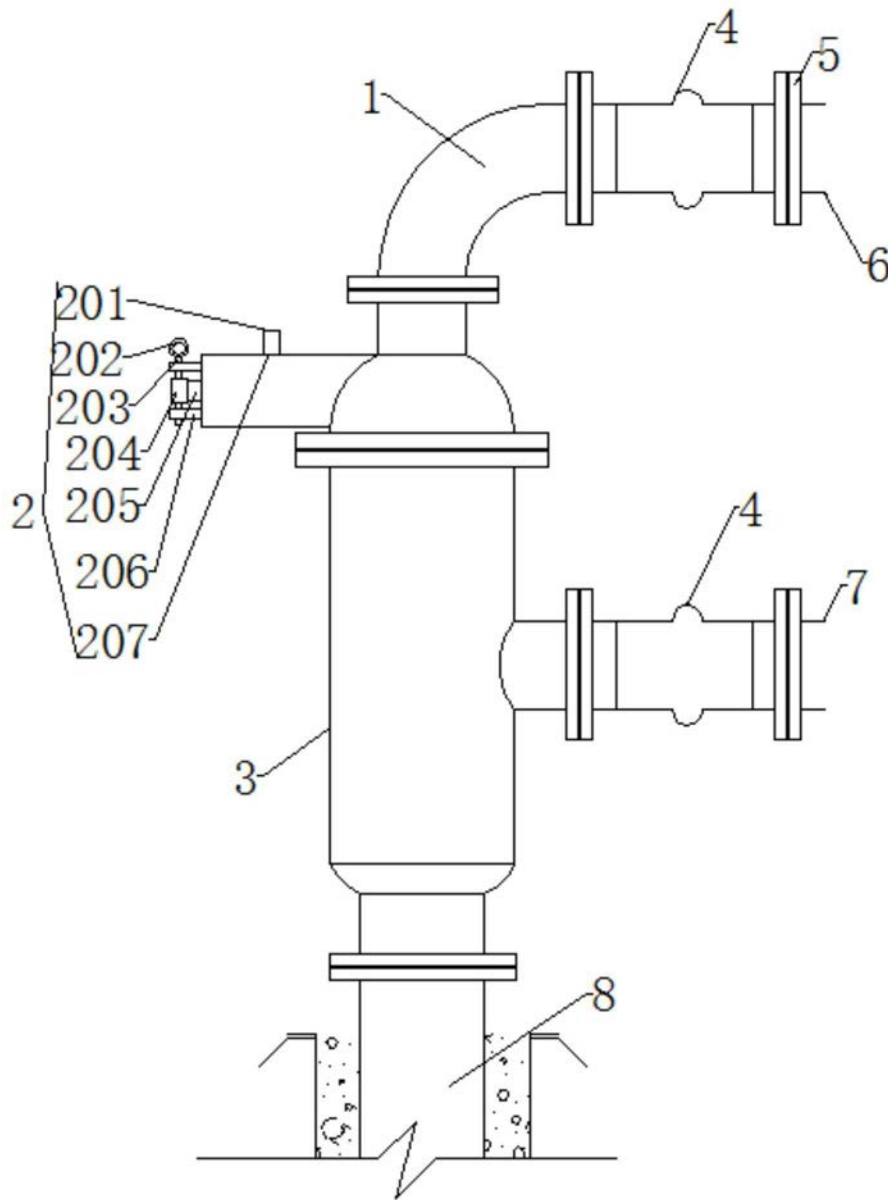


图1

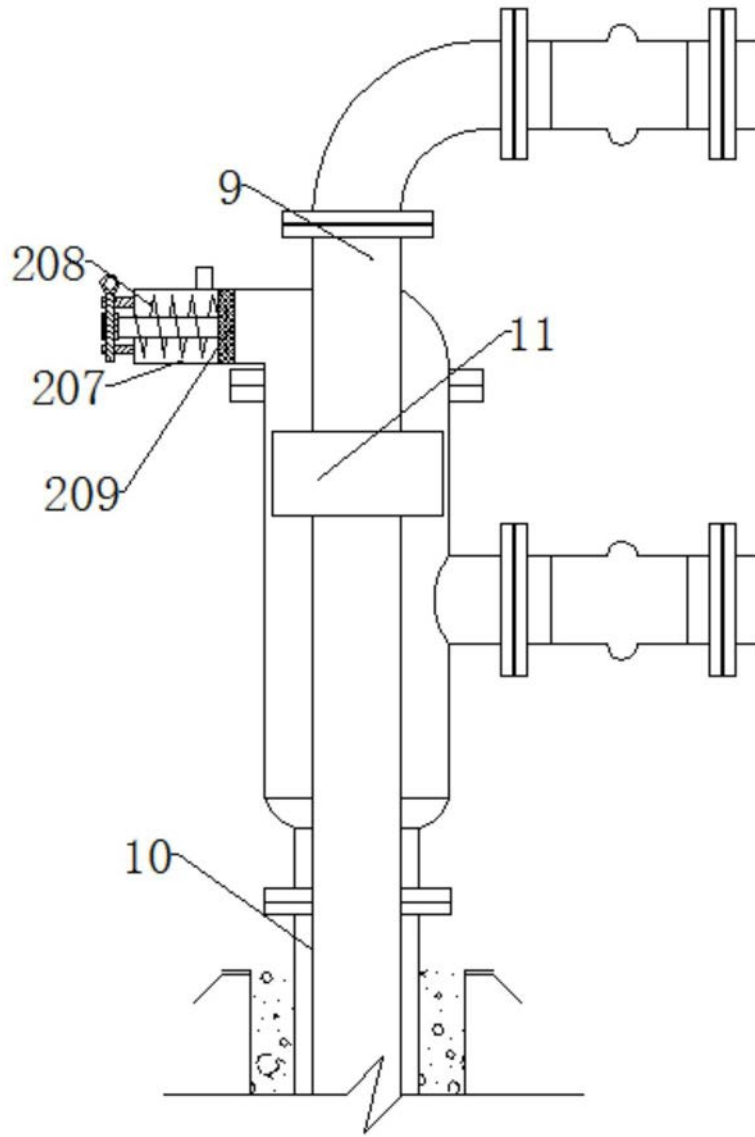


图2

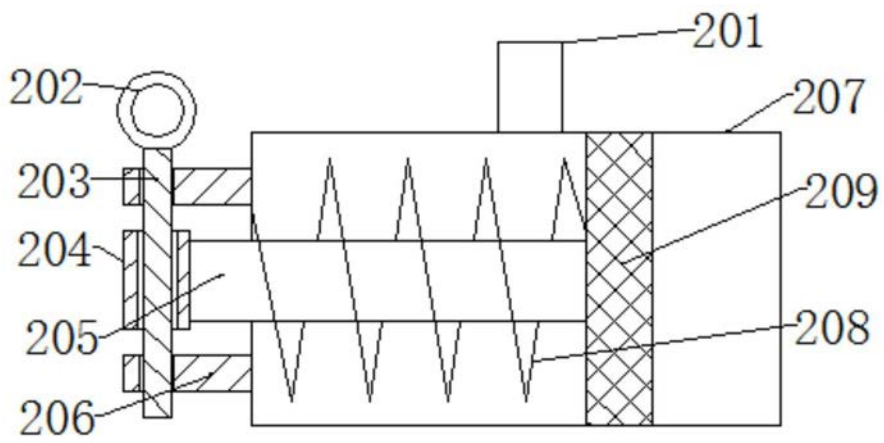


图3