(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211315497 U
(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201922312795.0

(22)申请日 2019.12.20

(73)专利权人 大连福佳·大化石油化工有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区大孤山石化产业园区大连福佳·大化石油化工有限公司

(72)发明人 李树君 刘福国 王建人

(74)专利代理机构 大连创达专利代理事务所（普通合伙）21237

代理人 刘涛

(51)Int.Cl.

F16L 55/172(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

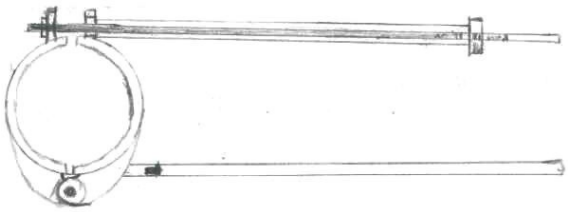
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种空冷管束堵漏器

(57)摘要

本实用新型属于空冷器的检修维护技术领域，集体涉及一种空冷管束堵漏器及其堵漏方法，所述堵漏器包括上半卡具和下半卡具；所述上半卡具包括输送杆和连接在输送杆头端的半圆形的上半抱箍；所述下半卡具包括调节拉杆和连接在调节拉杆头端的半圆形的下半抱箍；上半抱箍和下半抱箍的端部分别设置有互相配合的连接件，上半抱箍和下半抱箍通过连接件连接形成圆环。本实用新型能够满足管束360°泄漏点的在线封堵，且在已知泄漏点时，通过更换加长调节拉杆，加压套管，输送杆，可以不用拆空冷侧板，从空冷水箱内向上安装，待到具备切换条件。以减少最小的经济损失来处理泄漏点。



CN 211315497 U

1.一种空冷管束堵漏器,其特征在于:包括上半卡具和下半卡具;所述上半卡具包括输送杆和连接在输送杆头端的半圆形的上半抱箍;所述下半卡具包括调节拉杆和连接在调节拉杆头端的半圆形的下半抱箍;上半抱箍和下半抱箍分别设置有互相配合的连接件,上半抱箍和下半抱箍通过连接件连接形成圆环。

2.根据权利要求1所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述上半抱箍或下半抱箍的内径设置密封件。

3.根据权利要求2所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述密封件为内硅胶板,内硅胶板的内径与待堵漏的空冷管束的外径相配合。

4.根据权利要求3所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述内硅胶板通过胶水粘在上半抱箍或下半抱箍的内壁。

5.根据权利要求1所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述下半抱箍的一端通过下压力板耳连接调节拉杆,下半抱箍的另一端设置连接轴套。

6.根据权利要求5所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述上半抱箍连接输送杆的一端设置与连接轴套相配合的连接轴杆,上半抱箍远离连接轴杆的一端设置与调节拉杆相配合的限位槽板耳。

7.根据权利要求6所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述调节拉杆一端穿过下压力板耳并通过固定螺栓紧固,调节拉杆的外壁套设有加压管套,加压管套通过内壁内螺纹与调节拉杆外壁的外螺纹配合,加压管套一端紧压在限位槽板耳侧壁上,加压管套另一端通过调节螺栓固定,调节螺栓螺纹连接在调节拉杆上。

8.根据权利要求6所述的一种空冷管束堵漏器,其特征在于:所述下半抱箍和连接轴套之间通过下加强筋紧固;上半抱箍和连接轴杆之间通过上加强筋紧固。

一种空冷管束堵漏器

技术领域

[0001] 本实用新型属于空冷器的检修维护技术领域，集体涉及一种空冷管束堵漏器及其堵漏方法。

背景技术

[0002] 空冷设备长期运行，空冷管束受运行介质腐蚀或外部环境腐蚀，如海洋腐蚀，形成泄漏点；对空冷管束排列密集，管束与管束之间间距狭窄，最大距离20mm，且多层交错排列的工况特点，当前施工方案有两种：

[0003] (1)拆卸空冷侧板，关闭进出口阀门，对管束灌水、打压的方式查找漏点，对泄漏管束封堵管楔。此方案针对于第二层以下管束发生泄漏，维修时需停止空冷运行，切除空冷系统，空冷设备停工并解体拆卸，工作量较大，费时有费力；并且常需要多次反复修理，影响装置安全运行，且维修周期较长。

[0004] (2)临时处理：采用管箍、卡箍、管卡等夹硅胶旋紧螺栓勒紧泄漏点进行封堵。此方案只适用于管束表层泄漏处理，对于第二排，第三排以下管束泄漏，无法使用。

发明内容

[0005] 根据上述现有技术存在的缺陷，本实用新型的目的是提供一种空冷管束堵漏器及其堵漏方，能够在线堵漏处理，保持设备平稳运行，待系统正常停工时再拆卸空冷检修处理。

[0006] 为达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案为：一种空冷管束堵漏器，包括上半卡具和下半卡具；所述上半卡具包括输送杆和连接在输送杆头端的半圆形的上半抱箍；所述下半卡具包括调节拉杆和连接在调节拉杆头端的半圆形的下半抱箍；上半抱箍和下半抱箍的端部分别设置有互相配合的连接件，上半抱箍和下半抱箍通过连接件连接形成圆环。

[0007] 进一步地，所述上半抱箍或下半抱箍的内径设置密封件。

[0008] 优选的，所述密封件为内硅胶板，内硅胶板的内径与待堵漏的空冷管束的外径相配合。

[0009] 进一步地，所述上半抱箍通过连接内丝扣连接输送杆。

[0010] 进一步地，所述下半抱箍的一端通过下压力板耳连接调节拉杆，下半抱箍的另一端设置连接轴套。所述下压力板耳和连接轴套均设置在下半抱箍外径的延伸处上。

[0011] 进一步地，所述上半抱箍连接输送杆的一端设置与连接轴套相配合的连接轴杆，上半抱箍远离连接轴杆的一端设置与调节拉杆相配合的限位槽板耳。

[0012] 基于上述技术方案，限位槽板耳上的限位槽宽度大于调节拉杆的直径，便于上半抱箍和下半抱箍的调节收缩。

[0013] 进一步地，所述调节拉杆一端穿过下压力板耳并通过固定螺栓紧固，调节拉杆的外壁套设有加压管套，加压管套通过内壁内螺纹与调节拉杆外壁的外螺纹配合，加压管套

一端紧压在限位槽板耳侧壁上，加压管套另一端通过调节螺栓固定，调节螺栓螺纹连接在调节拉杆上。

[0014] 进一步地，所述下半抱箍和连接轴套之间通过下加强筋紧固；上半抱箍和连接轴杆之间通过上加强筋紧固。

[0015] 进一步地，所述半圆形的上半抱箍两端的连线与输送杆所成的夹角为锐角或直角；半圆形的下半抱箍两端的连线与调节拉杆所成的夹角为锐角或直角，两个角大小相同，保证上半抱箍和下半抱箍能够形成圆环。

[0016] 空冷管束堵漏方法，制作两个带有连杆的半圆形卡具，控制其中一个连杆，将第一个半圆形卡具通过管道之间空隙移到管道漏点处，勾住管道并将漏点覆盖；控制另一个连杆，使第二个半圆形卡具移动到待堵漏管道处，通过两个半圆形卡具之间的连接件使两个半圆形卡具组合形成一个圆环，紧压在管道漏点的外壁，将两个连杆固定。

[0017] 进一步地，所述半圆形卡具的内壁设置形状与管道相配合的密封件，密封件压堵在管道漏点处。

[0018] 进一步地，所述密封件通过胶水粘在半圆形卡具的内壁。

[0019] 本实用新型的有益效果为：本实用新型能够满足管束360°泄漏点的在线封堵，且在已知泄漏点时，通过更换加长调节拉杆，加压套管，输送杆，可以不用拆空冷侧板，从空冷水箱内向上安装，待到具备切换条件。以减少最小的经济损失来处理泄漏点。

附图说明

[0020] 图1为一号堵漏器下半卡具示意图；

[0021] 图2为一号堵漏器上半卡具示意图；

[0022] 图3为一号堵漏器组合图；

[0023] 图4为二号堵漏器组合图；

[0024] 图中：1、下半抱箍；2、连接轴套；3、调节拉杆；4、加压套管；5、调节螺栓；6、下压力板耳；7、下加强筋；8、固定螺栓；9、上半抱箍；10、连接轴杆；11、上加强筋；12、限位槽板耳；13、输送杆；14、连接内丝扣。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的结构和功能更加清晰，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。

[0026] 参见附图1-3，一种空冷管束堵漏器，包括上半卡具和下半卡具；所述上半卡具包括输送杆13和连接在输送杆13头端的半圆形的上半抱箍9；所述下半卡具包括调节拉杆3和连接在调节拉杆3头端的半圆形的下半抱箍1；上半抱箍9和下半抱箍1的端部分别设置有互相配合的连接件，上半抱箍9和下半抱箍1通过连接件连接形成圆环。

[0027] 进一步地，所述上半抱箍9或下半抱箍1的内径设置密封件。

[0028] 优选的，所述密封件为内硅胶板，内硅胶板的内径与待堵漏的空冷管束的外径相配合。

[0029] 进一步地，所述上半抱箍9通过连接内丝扣14连接输送杆13。

[0030] 进一步地，所述下半抱箍1的一端通过下压力板耳6连接调节拉杆3，下半抱箍1的

另一端设置连接轴套2。

[0031] 进一步地，所述上半抱箍9连接输送杆13的一端设置与连接轴套2相配合的连接轴杆10，上半抱箍9远离连接轴杆10的一端设置与调节拉杆3相配合的限位槽板耳12。

[0032] 基于上述技术方案，限位槽板耳12上的限位槽宽度大于调节拉杆3的直径，便于上半抱箍9和下半抱箍1的调节收缩。

[0033] 进一步地，所述调节拉杆3一端穿过下压力板耳6并通过固定螺栓8紧固，调节拉杆3的外壁套设有加压管套4，加压管套4通过内壁内螺纹与调节拉杆3外壁的外螺纹配合，加压管套4一端紧压在限位槽板耳12侧壁上，加压管套4另一端通过调节螺栓5固定，调节螺栓5螺纹连接在调节拉杆3上。

[0034] 进一步地，所述下半抱箍1和连接轴套3之间通过下加强筋紧固7；上半抱箍9和连接轴杆10之间通过上加强筋11紧固。

[0035] 基于上述技术方案，需要说明的是；实际上，为适应全部工况，需要准备两套不同角度的组合式堵漏器，两套堵漏器分别用于堵漏不同位置的泄漏点，以管道正视的中心线为0°，通过泄漏点的方位，选择一号堵漏器或二号堵漏器。

[0036] 一号堵漏器：上半抱箍9两端的连线与输送杆13所成的夹角为直角；下半抱箍1两端的连线与调节拉杆3所成的夹角为直角。以管道正视的中心线为0°，一号堵漏器用于管束50°-130°，230°-320°封堵。

[0037] 二号堵漏器：上半抱箍9两端的连线与输送杆13所成的夹角为锐角；下半抱箍1两端的连线与调节拉杆3所成的夹角锐角；两个角大小相同，最好为45°。以管道正视的中心线为0°，二号堵漏器用于管束130°-230°，50°-320°的封堵。

[0038] 以第四排90°处泄漏为例，进一步描述本实用新型的堵漏方法：

[0039] (1)首先选择1号卡具，把5mm厚硅胶板按抱箍大小裁成相同宽度用胶水粘到上半抱箍9内，按管束外径打磨吻合。根据长度选择相应调节拉杆3，旋进下压力板耳6，用固定螺栓8背紧，抓住调节拉杆3尾部，把下半抱箍1顺管束之间的间隙横向放到第四排管束下方，以调节拉杆3为轴旋转90°拉紧，贴到管束壁上。

[0040] (2)再把上半抱箍9通过输送杆13从第四排管束上方空隙横向顺到泄漏点处，以输送杆13为轴旋转90°，横向移动，使上半抱箍连接轴杆10镶进下半抱箍连接轴套2内，同时上半抱箍限位槽板耳12与下半抱箍调节拉杆3相吻合。

[0041] (3)把加压套管4套入下半抱箍调节拉杆3上，与上半抱箍限位槽板耳12接触，旋进下半抱箍1调节拉杆尾部调节螺栓5，缩短拉杆，通过加压套管4使下压力板耳6与上半抱箍限位槽板耳12抱紧，使上半抱箍内硅胶板对泄漏点进行压紧封堵。

[0042] 二号堵漏器的使用方法与一号堵漏器相同。

[0043] 下半抱箍：针对管束下半部泄漏点封堵；

[0044] 上半抱箍：针对管束上半部泄漏点封堵；

[0045] 连接轴套、连接轴杆分别为10mm厚，作用与封堵时在管束上连接成一体，连接内丝起到一个收缩支点；

[0046] 调节拉杆：根据泄漏点与操作面的距离选择相应长度的拉杆连接；

[0047] 加压套管：通过旋转螺帽，缩短拉杆，通过加压套管传递压力；

[0048] 固定螺栓：固定拉杆在下压耳板上；

[0049] 上下加强筋:增强轴套、轴杆扭力;

[0050] 调节螺栓:调节螺杆长短,把压力通过加压套管传递到上下抱箍上;

[0051] 限位槽板耳:起到调节拉杆定位作用;

[0052] 本实用新型能够实现在线堵漏,保持设备平稳运行,堵漏完成后,不移动上半卡具和下半卡具,待系统正常停工时,再拆卸堵漏器和空冷进行检修处理。

[0053] 以上列举的仅是本实用新型的最佳实施例。显然,本实用新型不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本实用新型的保护范围。

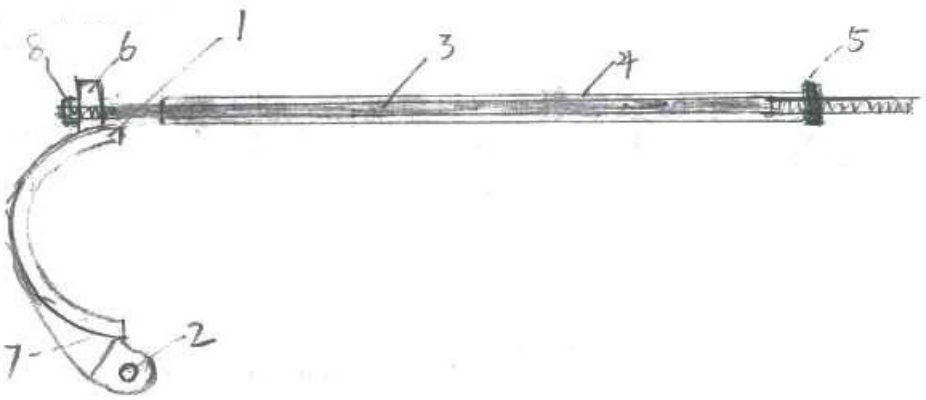


图1

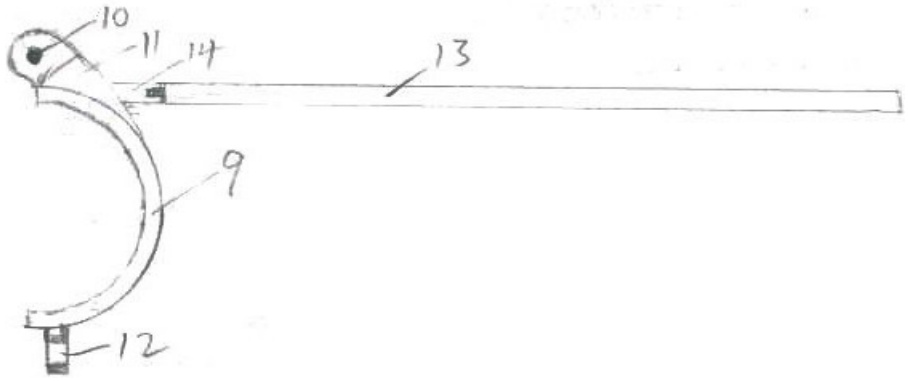


图2

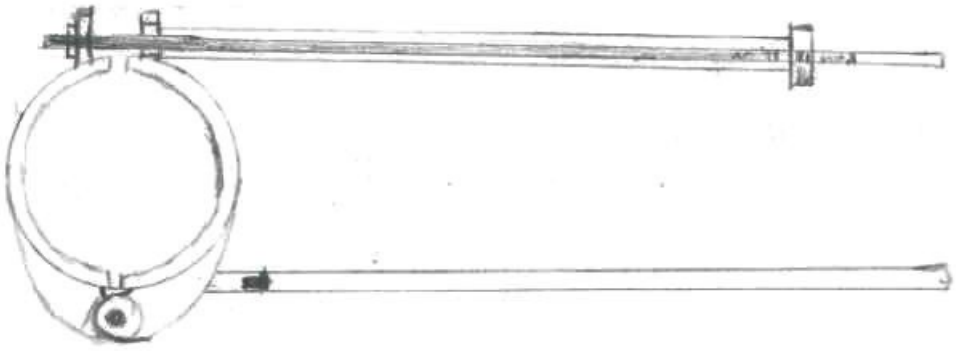


图3

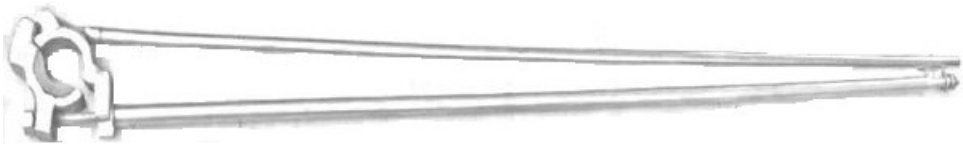


图4