



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113325032 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202110637919.1

H02K 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112321059 A, 2021.02.05

申请公布号 CN 113325032 A

CN 211348022 U, 2020.08.25

CN 206557138 U, 2017.10.13

(43) 申请公布日 2021.08.31

CN 211652483 U, 2020.10.09

(73) 专利权人 山东华宁电伴热科技有限公司

JP 2014081208 A, 2014.05.08

地址 251600 山东省济南市商河县城区产
业园新兴街

US 3173289 A, 1965.03.16

US 2021061322 A1, 2021.03.04

(72) 发明人 刘红梅 肖洪朋

审查员 曾波

(74) 专利代理机构 济宁众城专利事务所 37106

代理人 李效宁

(51) Int. Cl.

G01N 25/20 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

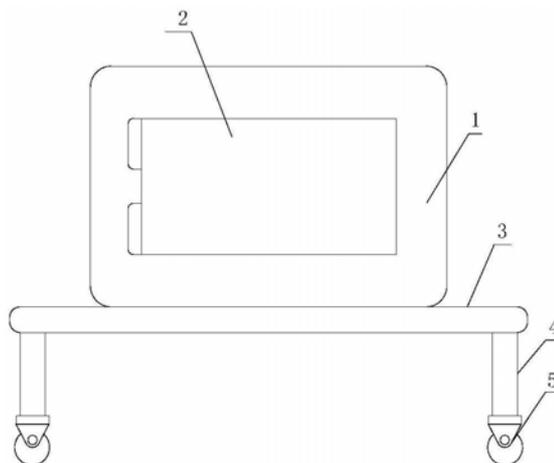
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种电伴热检测装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及油田设备技术领域,且公开了一种电伴热检测装置,包括检测箱、底板,所述检测箱的内部设置有旋转机构、间接性机构;所述旋转机构包括驱动电机、蜗杆、蜗轮、转轴;所述间接性机构包括第一齿轮、第二齿轮、连接轴、圆盘、第一活动杆、第二活动杆、T型杆、导向板、方块体;所述检测箱的正面设置有箱门,所述箱门与检测箱之间通过合页铰接,通过设置的箱门便于取放待检测的电伴热。该电伴热检测装置及方法,通过第一齿轮转动可以使第二齿轮带动连接轴转动,从而可以使圆盘转动,通过设置的第一活动杆、第二活动杆,使T型杆间接性往复运动,最后实现温度感应器可以对每个待检测的电伴热检测的目的。



1. 一种电伴热检测装置,包括检测箱(1)、底板(3),其特征在于:所述检测箱(1)的内部设置有旋转机构(6)、间接性机构(13);所述旋转机构(6)包括驱动电机(601)、蜗杆(602)、蜗轮(603)、转轴(604);所述间接性机构(13)包括第一齿轮(1301)、第二齿轮(1302)、连接轴(1303)、圆盘(1304)、第一活动杆(1305)、第二活动杆(1306)、T型杆(1307)、导向板(1308)、方块体(1309),所述检测箱(1)的正面设置有箱门(2),所述箱门(2)与检测箱(1)之间通过合页铰接,所述底板(3)设置在检测箱(1)的底部,所述底板(3)的顶部与检测箱(1)的底部固定连接,所述检测箱(1)的底部与设置有支撑柱(4),所述支撑柱(4)的顶部与底板(3)的底部固定连接,所述支撑柱(4)的底部设置有移动轮(5),所述移动轮(5)固定安装在支撑柱(4)的底部,所述驱动电机(601)的底部设置有减振座(7),所述减振座(7)的顶部与驱动电机(601)的底部固定连接,所述减振座(7)的底部与检测箱(1)内壁的底部固定连接,所述驱动电机(601)的上方设置有降噪板(11),所述降噪板(11)的右侧与检测箱(1)的内壁固定连接,所述降噪板(11)的内部设置有吸音棉(12),所述蜗杆(602)的一端与驱动电机(601)的输出端固定连接,所述蜗杆(602)远离驱动电机(601)一端的外壁与蜗轮(603)啮合,所述蜗轮(603)的内壁与转轴(604)的内壁固定连接,所述转轴(604)的底端与检测箱(1)内壁的底部通过轴承一转动连接,所述转轴(604)的顶端设置有实心圆形板(8),所述实心圆形板(8)的底部与转轴(604)的顶部固定连接,所述实心圆形板(8)的顶部设置有空心圆形板(9)、固定杆(16),所述空心圆形板(9)的底部与实心圆形板(8)的顶部接触,所述空心圆形板(9)的底部开设有凹槽,所述固定杆(16)的底端与实心圆形板(8)的顶部固定连接,所述固定杆(16)的顶部设置有限位块(17),所述限位块(17)的底部与固定杆(16)的顶部固定连接,所述限位块(17)的两端与凹槽的内壁开设的限位槽内壁滑动连接,所述限位块(17)的顶部设置有弹簧(18),所述弹簧(18)的一端与凹槽的内壁固定连接,所述弹簧(18)的另一端与限位块(17)的顶部固定连接,所述第一齿轮(1301)的内壁与蜗杆(602)的外壁固定连接,所述第一齿轮(1301)与第二齿轮(1302)啮合,所述第二齿轮(1302)的内壁与连接轴(1303)的外壁固定连接,所述连接轴(1303)的一端与检测箱(1)的内壁通过轴承二转动连接,所述圆盘(1304)固定安装在连接轴(1303)的另一端,所述方块体(1309)的一端固定安装在圆盘(1304)上,所述第一活动杆(1305)的一端活动套设在方块体(1309)外壁,所述第一活动杆(1305)的另一端与第二活动杆(1306)的一端通过销活动连接,所述第二活动杆(1306)的另一端固定安装在T型杆(1307)的底部,所述T型杆(1307)的一端与导向板(1308)的内壁滑动连接,所述导向板(1308)的两端与检测箱(1)的内壁固定连接,所述T型杆(1307)的底部设置有安装杆(14),所述安装杆(14)的顶部与T型杆(1307)的底部固定连接,所述安装杆(14)的底端固定安装有温度感应器(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种电伴热检测装置的一种电伴热检测方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:打开箱门(2),向上提取空心圆形板(9),将多个待检测的电伴热放置在实心圆形板(8)与空心圆形板(9)之间,然后松动空心圆形板(9),便可以将多个待检测的电伴热夹紧;

S2:通过启动旋转机构(6)可以使多个待检测的电伴热旋转,通过启动间接性机构(13)可以使温度感应器(15)对多个待检测电伴热检测;

S3:根据温度感应器(15)检测的温度来判断电伴热的性能。

一种电伴热检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及油田设备技术领域,具体为一种电伴热检测装置及方法。

背景技术

[0002] 电伴热是一种有效的管道保温及防冻方案,由于电伴热具有热效率高,节约能源,设计简单,施工安装方便,无污染,使用寿命长,能实现遥控和自动控制等优点,因此电伴热一直被广泛应用,是取代蒸汽、热水伴热的技术发展方向,其中,电伴热的工作原理是通过伴热媒体散发一定的热量,通过直接或间接的热交换补充被伴热管道的损失,以达到升温、保温或防冻的正常工作要求,其中,电伴热是沿管线长度方向或罐体容积大面积上的均匀放热,电伴热温度梯度小,热稳定时间较长,适合长期使用,其所需的热量(电功率)大大低于电加热。电伴热在使用的时候需要进行检测,但是现有的电伴热检测装置只能够对单个电伴热检测,工作效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种电伴热检测装置及方法,解决了上述背景所提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电伴热检测装置,包括检测箱、底板,所述检测箱的内部设置有旋转机构、间接性机构;

[0005] 所述旋转机构包括驱动电机、蜗杆、蜗轮、转轴;

[0006] 所述间接性机构包括第一齿轮、第二齿轮、连接轴、圆盘、第一活动杆、第二活动杆、T型杆、导向板、方块体。

[0007] 优选的,所述检测箱的正面设置有箱门,所述箱门与检测箱之间通过合页铰接,通过设置的箱门便于取放待检测的电伴热,同时也可以定期对驱动电机维护和维修。

[0008] 优选的,所述底板设置在检测箱的底部,所述底板的顶部与检测箱的底部固定连接,所述检测箱的底部与设置有支撑柱,所述支撑柱的顶部与底板的底部固定连接,所述支撑柱的底部设置有移动轮,所述移动轮固定安装在支撑柱的底部,通过设置的移动轮便于装置移动,从而可以达到省时省力的目的。

[0009] 优选的,所述驱动电机的底部设置有减振座,所述减振座的顶部与驱动电机的底部固定连接,所述减振座的底部与检测箱内壁的底部固定连接,通过设置的减振座可以在驱动电机工作的时候起到减振的作用,降低驱动电机工作所产生的振动幅度,对驱动电机起到保护的作用。

[0010] 优选的,所述驱动电机的上方设置有降噪板,所述降噪板的右侧与检测箱的内壁固定连接,所述降噪板的内部设置有吸音棉,通过设置的降噪板可以在驱动电机工作的时候起到降噪的作用,通过设置的吸音棉可以对噪音吸收,加强降噪的效果。

[0011] 优选的,所述蜗杆的一端与驱动电机的输出端固定连接,所述蜗杆远离驱动电机一端的外壁与蜗轮啮合,所述蜗轮的内壁与转轴的内壁固定连接,所述转轴的底端与检测

箱内壁的底部通过轴承一转动连接,所述转轴的顶端设置有实心圆形板,所述实心圆形板的底部与转轴的顶部固定连接,所述实心圆形板的顶部设置有空心圆形板、固定杆,所述空心圆形板的底部与实心圆形板的顶部接触,所述空心圆形板的底部开设有凹槽,所述固定杆的底端与实心圆形板的顶部固定连接,所述固定杆的顶部设置有限位块,所述限位块的底部与固定杆的顶部固定连接,所述限位块的两端与凹槽的内壁开设的限位槽内壁滑动连接,所述限位块的顶部设置有弹簧,所述弹簧的一端与凹槽的内壁固定连接,所述弹簧的另一端与限位块的顶部固定连接。

[0012] 优选的,所述第一齿轮的内壁与蜗杆的外壁固定连接所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述第二齿轮的内壁与连接轴的外壁固定连接,所述连接轴的一端与检测箱的内壁通过轴承二转动连接,所述圆盘固定安装在连接轴的另一端,所述方块体的一端固定安装在圆盘上,所述第一活动杆的一端活动套设在方块体外壁,所述第一活动杆的另一端与第二活动杆的一端通过销活动连接,所述第二活动杆的另一端固定安装在T型杆的底部,所述T型杆的一端与导向板的内壁滑动连接,所述导向板的两端与检测箱的内壁固定连接,所述T型杆的底部设置有安装杆,所述安装杆的顶部与T型杆的底部固定连接,所述安装杆的底端固定安装有温度感应器,通过设置的温度感应器可以对多个待检测的电伴热检测。

[0013] 一种电伴热检测方法,包括以下步骤:

[0014] S1:打开箱门,向上提取空心圆形板,将多个待检测的电伴热放置在实心圆形板与空心圆形板之间,然后松动空心圆形板,便可以将多个待检测的电伴热夹紧;

[0015] S2:通过启动旋转机构可以使多个待检测的电伴热旋转,通过启动间接性机构可以使温度感应器对多个待检测电伴热检测;

[0016] S3:根据温度感应器检测的温度来判断电伴热的性能。

[0017] 本发明提供了一种电伴热检测装置及方法。该电伴热检测装置及方法具备以下有益效果:

[0018] (1)、该电伴热检测装置及方法,通过启动驱动电机可以使蜗杆带动蜗轮转动,从而可以使转轴带动实心圆形板转动,最后可以使多个待检测电伴热转动,实现多个范围检测的目的;

[0019] (2)、该电伴热检测装置及方法,通过第一齿轮转动可以使第二齿轮带动连接轴转动,从而可以使圆盘转动,通过设置的第一活动杆、第二活动杆,使T型杆间接性往复运动,最后实现温度感应器可以对每个待检测的电伴热检测的目的;

[0020] (3)、该电伴热检测装置及方法,通过设置的减振座可以在驱动电机工作的时候起到减振的作用,降低驱动电机工作所产生的振动幅度,对驱动电机起到保护的作用,通过设置的降噪板可以在驱动电机工作的时候起到降噪的作用,通过设置的吸音棉可以对噪音吸收,加强降噪的效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明检测箱剖视结构示意图;

[0023] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图;

[0024] 图4为本发明降噪板剖视结构示意图;

[0025] 图5为本发明图2中B处放大结构示意图；

[0026] 图6为本发明导向板俯视结构示意图。

[0027] 图中：1检测箱、2箱门、3底板、4支撑柱、5移动轮、6旋转机构、601驱动电机、602蜗杆、603蜗轮、604转轴、7减振座、8实心圆形板、9空心圆形板、11降噪板、12吸音棉、13间接性机构、1301第一齿轮、1302第二齿轮、1303连接轴、1304圆盘、1305第一活动杆、1306第二活动杆、1307T型杆、1308导向板、1309方块体、14安装杆、15温度感应器、16固定杆、17限位块、18弹簧。

具体实施方式

[0028] 如图1-6所示，本发明提供一种技术方案：一种电伴热检测装置，包括检测箱1、底板3，检测箱1的正面设置有箱门2，箱门2与检测箱1之间通过合页铰接，通过设置的箱门2便于取放待检测的电伴热，同时也可以定期对驱动电机601维护和维修，底板3设置在检测箱1的底部，底板3的顶部与检测箱1的底部固定连接，检测箱1的底部与设置有支撑柱4，支撑柱4的顶部与底板3的底部固定连接，支撑柱4的底部设置有移动轮5，移动轮5固定安装在支撑柱4的底部，通过设置的移动轮5便于装置移动，从而可以达到省时省力的目的，检测箱1的内部设置有旋转机构6、间接性机构13；

[0029] 旋转机构6包括驱动电机601、蜗杆602、蜗轮603、转轴604；

[0030] 驱动电机601的底部设置有减振座7，减振座7的顶部与驱动电机601的底部固定连接，减振座7的底部与检测箱1内壁的底部固定连接，通过设置的减振座7可以在驱动电机601工作的时候起到减振的作用，降低驱动电机601工作所产生的振动幅度，对驱动电机601起到保护的作用，驱动电机601的上方设置有降噪板11，降噪板11的右侧与检测箱1的内壁固定连接，降噪板11的内部设置有吸音棉12，通过设置的降噪板11可以在驱动电机601工作的时候起到降噪的作用，通过设置的吸音棉12可以对噪音吸收，加强降噪的效果，蜗杆602的一端与驱动电机601的输出端固定连接，蜗杆602远离驱动电机601一端的外壁与蜗轮603啮合，蜗轮603的内壁与转轴604的内壁固定连接，转轴604的底端与检测箱1内壁的底部通过轴承一转动连接，转轴604的顶端设置有实心圆形板8，实心圆形板8的底部与转轴604的顶部固定连接，实心圆形板8的顶部设置有空心圆形板9、固定杆16，空心圆形板9的底部与实心圆形板8的顶部接触，空心圆形板9的底部开设有凹槽，固定杆16的底端与实心圆形板8的顶部固定连接，固定杆16的顶部设置有限位块17，限位块17的底部与固定杆16的顶部固定连接，限位块17的两端与凹槽的内壁开设的限位槽内壁滑动连接，限位块17的顶部设置有弹簧18，弹簧18的一端与凹槽的内壁固定连接，弹簧18的另一端与限位块17的顶部固定连接，通过启动驱动电机601可以使蜗杆602带动蜗轮603转动，从而可以使转轴604带动实心圆形板8转动，最后可以使多个待检测电伴热转动，实现多个范围检测的目的；

[0031] 间接性机构13包括第一齿轮1301、第二齿轮1302、连接轴1303、圆盘1304、第一活动杆1305、第二活动杆1306、T型杆1307、导向板1308、方块体1309；

[0032] 第一齿轮1301的内壁与蜗杆602的外壁固定连接第一齿轮1301与第二齿轮1302啮合，第二齿轮1302的内壁与连接轴1303的外壁固定连接，连接轴1303的一端与检测箱1的内壁通过轴承二转动连接，圆盘1304固定安装在连接轴1303的另一端，方块体1309的一端固定安装在圆盘1304上，第一活动杆1305的一端活动套设在方块体1309外壁，第一活动杆

1305的另一端与第二活动杆1306的一端通过销活动连接,第二活动杆1306的另一端固定安装在T型杆1307的底部,T型杆1307的一端与导向板1308的内壁滑动连接,导向板1308的两端与检测箱1的内壁固定连接,T型杆1307的底部设置有安装杆14,安装杆14的顶部与T型杆1307的底部固定连接,安装杆14的底端固定安装有温度感应器15,通过第一齿轮1301转动可以使第二齿轮1302带动连接轴1303转动,从而可以使圆盘1304转动,通过设置的第一活动杆1305、第二活动杆1306,使T型杆1307间接性往复运动,最后实现温度感应器15可以对每个待检测的电伴热检测的目的;

[0033] 一种电伴热检测方法,包括以下步骤:

[0034] S1:打开箱门2,向上提取空心圆形板9,将多个待检测的电伴热放置在实心圆形板8与空心圆形板9之间,然后松动空心圆形板9,便可以将多个待检测的电伴热夹紧;

[0035] S2:通过启动旋转机构6可以使多个待检测的电伴热旋转,通过启动间接性机构13可以使温度感应器15对多个待检测电伴热检测;

[0036] S3:根据温度感应器15检测的温度来判断电伴热的性能。

[0037] 该电伴热检测装置及方法在使用时,首先打开箱门2,通过设置空心圆形板9、固定杆16、限位块17、弹簧18可以将多个待被检测的电伴热夹紧,这时通过启动驱动电机601可以使蜗杆602转动,通过蜗杆602转动可以使蜗轮603、第一齿轮1301转动,通过蜗轮603转动可以使转轴604转动,通过转轴604转动可以使实心圆形板8转动,通过实心圆形板8转动可以使多个待检测电伴热转动,可以实现多个范围检测的目的,通过第一齿轮1301转动可以使第二齿轮1302转动,通过第二齿轮1302转动可以使连接轴1303转动,通过连接轴1303转动可以使圆盘1304转动,通过设置的第一活动杆1305、第二活动杆1306,可以使T型杆1307间接性往复运动,最后可以使温度感应器15对每个待检测的电伴热检测。

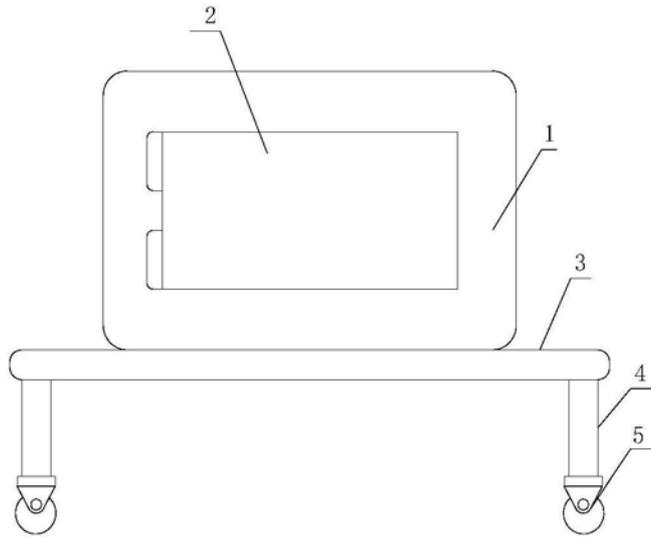


图1

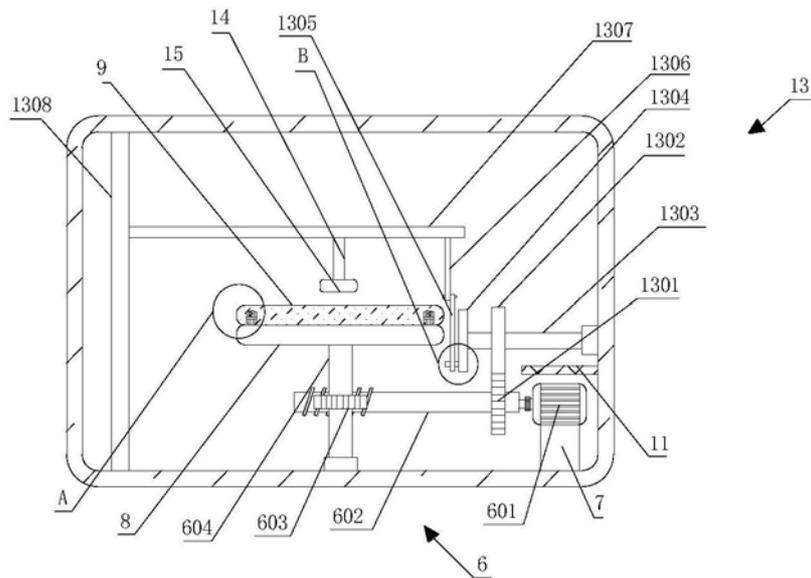


图2

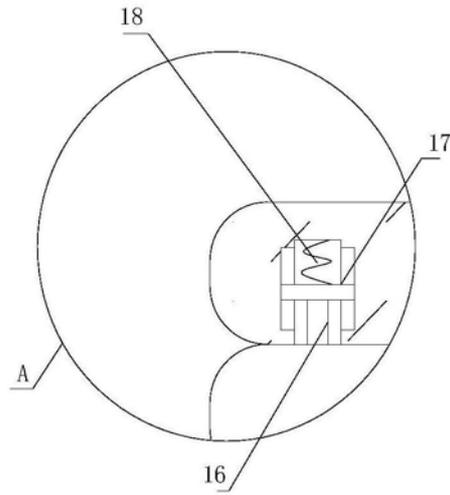


图3

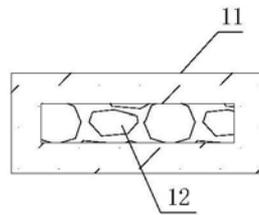


图4

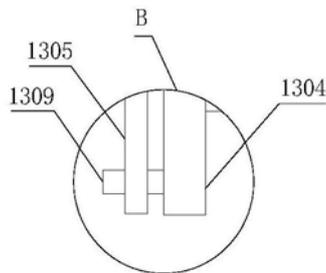


图5

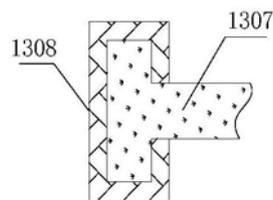


图6