

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202166328 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201120471039. 3

(22) 申请日 2011. 11. 23

(73) 专利权人 海工英派尔工程有限公司

地址 266061 山东省青岛市崂山区海口路  
277 号

(72) 发明人 吴振松 王金昌 陈健康

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所 37104

代理人 张世功

(51) Int. Cl.

F27D 3/15(2006. 01)

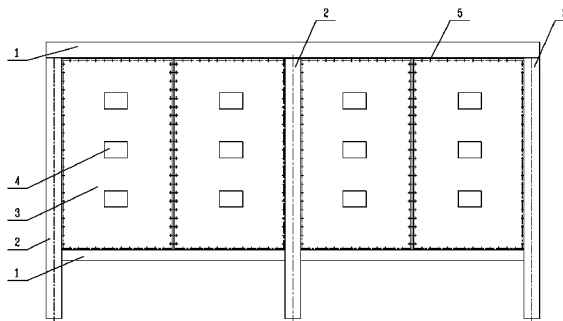
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种制氢转化炉出口炉管保温箱

(57) 摘要

本实用新型属于保温设备技术领域,一种制氢转化炉出口炉管保温箱,盒式结构的保温箱体四周由上下对称结构的横梁固定连接成框架结构,保温箱体四边角处和横梁中心处分别竖直与对应横梁交叉制有六根立柱,保温箱体正侧面上对称结构均匀分布制有四扇保温箱门,每扇保温箱门上开制有 2-5 个方形或圆形观察窗,保温箱体顶侧面内部横向两边处分别制有加固式连接角钢,保温箱体内侧顶部制有顶封板,保温箱体后侧面内壁制有耐火纤维毯,保温箱体顶部的敞口内腔中竖向制有串通结构的辐射炉管,辐射炉管的中间部位制有弯折结构的连通式出口炉管;采用双层保温结构效果好,热损失少,热效率高,组装方便,便于巡检人员时时查看出口管的运行状态。



1. 一种制氢转化炉出口炉管保温箱,其特征在于主体结构包括横梁、立柱、保温箱门、观察窗、连接角钢、顶封板、辐射炉管、耐火纤维毯、耐火纤维带、出口炉管和底封板;盒式结构的保温箱体四周由上下对称结构的横梁固定连接成框架结构,保温箱体四边角处和横梁中心处分别竖直与对应横梁交叉制有六根立柱,保温箱体正侧面上对称结构均匀分布制有四扇保温箱门,每扇保温箱门上开制有2-5个方形或圆形观察窗,保温箱体顶侧面内部横向两边处分别制有加固式连接角钢,保温箱体内侧顶部制有顶封板,保温箱体后侧面内壁制有耐火纤维毯,保温箱体顶部的敞口内腔中竖向制有串通结构的辐射炉管,辐射炉管的中间部位制有弯折结构的连通式出口炉管,出口炉管在保温箱体内腔中弯折成U形状并在端口处形成喇叭结构,出口炉管的周边各处均包套式制有耐火纤维带;保温箱体内腔中底侧面内壁上制有底封板。

## 一种制氢转化炉出口炉管保温箱

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于保温设备技术领域，涉及一种制氢转化炉的配套设备，尤其是一种制氢转化炉出口炉管保温箱。

### 背景技术：

[0002] 目前，实用中的制氢转化炉多为顶烧炉，其辐射炉管上端固定在炉顶的钢架上，下端伸出炉外，连接出口炉管。出口炉管内介质温度较高，其管壁温度可达900℃，为减少热损失，需加保温结构。目前出口炉管的保温结构主要有两种：一种是传统的保温箱，用钢板将出口管整体包起来，再在钢板上内衬一定厚度的耐火纤维毯，保温箱重量用型钢支撑；另一种是直接出口管外壁上缠绕一定厚度的耐火纤维带；传统的保温箱是密闭的，箱内空气温度较高，为防止空气外溢灼伤巡检人员而不能在箱壁上开设观察窗，故巡检人员无法直接观察到出口管运行状况，出口管一旦泄漏将不能被及时发现，且保温箱属整体焊接结构，炉子停工检修时不易拆卸；而第二种结构中，因出口管之间间距较小及炉底钢结构尺寸的限制，管外壁上的耐火纤维带不能缠得太厚，致使保温效果不好，热损失较大。

### 发明内容：

[0003] 本实用新型的发明目的在于克服现有保温结构不能同时做到既便于巡检观察又保温效果好的缺点，寻求设计提供一种新型结构的保温箱，不仅能便于巡检人员时时观察到出口管的运行状况，拆卸方便，而且能提供较好的保温效果，减小出口管的散热损失，提高转化炉的热效率。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型的主体结构包括横梁、立柱、保温箱门、观察窗、连接角钢、顶封板、辐射炉管、耐火纤维毯、耐火纤维带、出口炉管和底封板；盒式结构的保温箱体四周由上下对称结构的横梁固定连接成框架结构，保温箱体四边角处和横梁中心处分别竖直与对应横梁交叉制有六根立柱，保温箱体正侧面上对称结构均匀分布制有四扇保温箱门，每扇保温箱门上开制有2-5个方形或圆形观察窗，保温箱体顶侧面内部横向两边处分别制有加固式连接角钢，保温箱体内侧顶部制有顶封板，保温箱体后侧面内壁制有耐火纤维毯，保温箱体顶部的敞口内腔中竖向制有串通结构的辐射炉管，辐射炉管的中间部位制有弯折结构的连通式出口炉管，出口炉管在保温箱体内腔中弯折成U形状并在端口处形成喇叭结构，出口炉管的周边各处均包套式制有耐火纤维带；保温箱体内腔中底侧面内壁上制有底封板。

[0005] 本实用新型的保温箱体四壁由多个保温箱门螺栓式连接构成，能在炉子停工检修时迅速拆下；保温箱顶和箱底用钢板密封，与保温箱门一起构成密闭的保温箱外壳；保温箱内衬有150mm厚的耐火纤维毯，以保证较好的保温效果；出口管外壁上缠绕150mm厚的耐火纤维带，与保温箱内衬的150mm厚的耐火纤维毯构成双层保温结构；出口管缠绕后耐火纤维层的外表面温度为100~110℃，使保温箱内空气温度维持在100℃，在保温箱门上制有观察窗，不会给观察人员造成伤害；观察窗开在保温箱门上，平时不用时是关上的，以保

证保温效果,巡检人员想观察出口管运行状况时可打开观察窗观察;保温箱门之间、保温箱门与横梁、立柱间均用两根背对着的连接角钢连接,每根连接角钢两侧均开有多个等间距的螺栓孔,连接角钢之间、连接角钢与保温箱门、横梁和立柱之间均采用螺栓相连,螺栓间距为 120mm;观察窗纵间距不大于 1000mm 并均布在保温箱门上;保温箱门和耐火纤维毯通过单头焊接螺栓及螺母连接在一起,单头焊接螺栓的一端焊在保温箱门上,单头焊接螺栓纵、横间距均为 200mm 的间距均布在保温箱门上;观察窗通过螺栓及螺母与保温箱门相连,观察窗能够自由旋转开合。

[0006] 本实用新型与现有技术相比,采用双层保温结构,保温效果好,出口管的热损失少,转化炉的热效率高,组装拆卸方便,便于巡检人员时时查看出口管的运行状态。

#### 附图说明:

[0007] 图 1 为本实用新型的正视整体结构原理示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型的左视结构原理示意图。

#### 具体实施方式:

[0009] 下面通过实施例并结合附图作进一步说明。

[0010] 实施例:

[0011] 本实施例的主体结构包括横梁 1、立柱 2、保温箱门 3、观察窗 4、连接角钢 5、顶封板 6、辐射炉管 7、耐火纤维毯 8、耐火纤维带 9、出口炉管 10 和底封板 11;盒式结构的保温箱体四周由上下对称结构的横梁 1 固定连接成框架结构,保温箱体四边角处和横梁 1 中心处分别竖直与对应横梁交叉制有六根立柱 2,保温箱体正侧面上对称结构均匀分布制有四扇保温箱门 3,每扇保温箱门 3 上开制有 2-5 个方形或圆形观察窗 4,保温箱体顶侧面内部横向两边处分别制有加固式连接角钢 5,保温箱体内侧顶部制有顶封板 6,保温箱体后侧面内壁制有耐火纤维毯 8,保温箱体顶部的敞口内腔中竖向制有串通结构的辐射炉管 7,辐射炉管 7 的中间部位制有弯折结构的连通式出口炉管 10,出口炉管 10 在保温箱体内腔中弯折成 U 型状并在端口处形成喇叭结构,出口炉管 10 的周边各处均包套式制有耐火纤维带 9;保温箱体内腔中底侧面内壁上制有底封板 11。

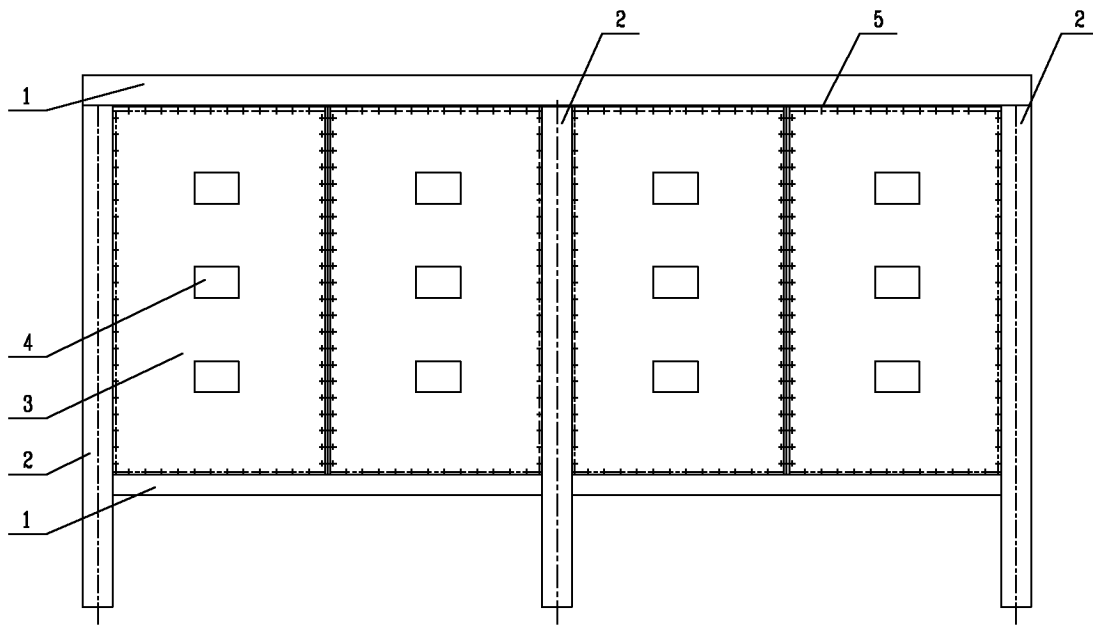


图 1

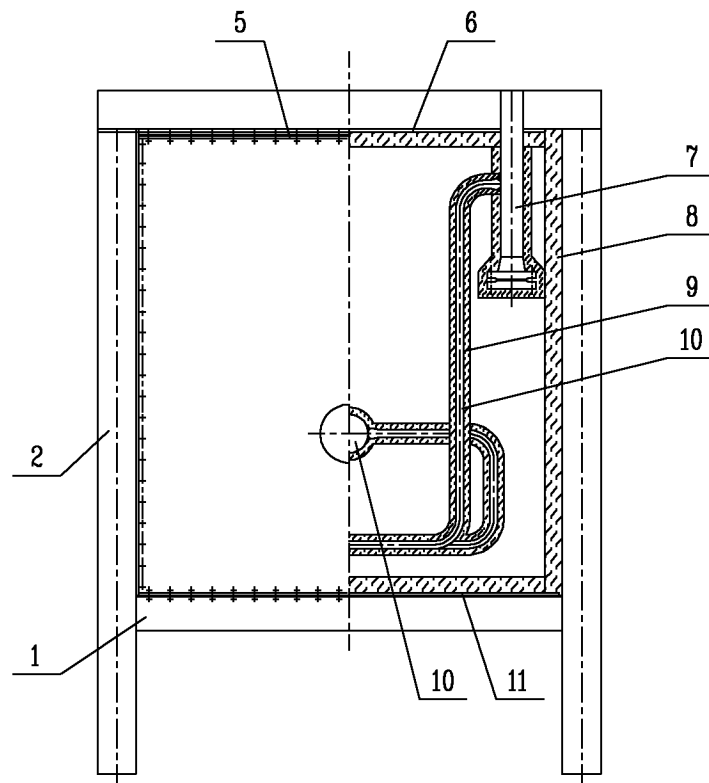


图 2