



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207619513 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721735621.X

(22)申请日 2017.12.13

(73)专利权人 重庆市傲运热处理有限公司

地址 402284 重庆市江津区德感工业园区
一区还五幢二号门面

(72)发明人 曹秀峰

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218

代理人 吴从吾

(51)Int.Cl.

C23C 8/26(2006.01)

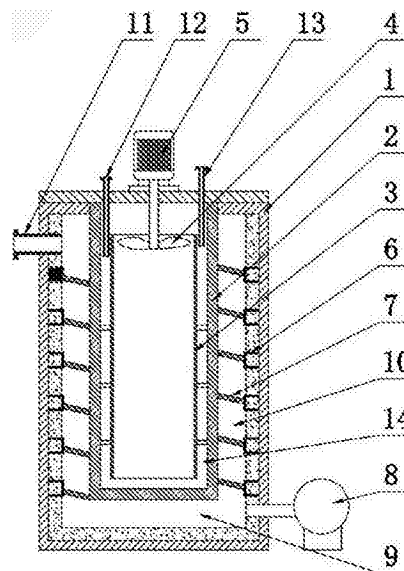
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种井式氮化炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种井式氮化炉,包括炉体、炉胆、导风筒、循环扇叶、驱动电机、电加热元件、螺旋导热元件和鼓风机,炉体内部具有容置空腔,容置空腔内侧壁连接有电加热元件,炉胆装设于容置空腔中,螺旋导热元件螺旋缠绕于炉胆外部,电加热元件、螺旋导热元件、炉胆从外向内依次接触连接且三者之间形成螺旋形冷风通道,鼓风机具有的出风口与螺旋形冷风通道下端连通,炉体侧壁上端通气口,导风筒上下敞口,导风筒同轴套装于炉胆内部,导风筒与炉胆之间形成氮化气体通道,炉体顶部安装有驱动电机,驱动电机驱动位于导风筒内顶部的循环扇叶,炉体顶部设有氮化气体进气口和氮化气体出气口;本实用新型有利于提高氮化气体的流动性。



1. 一种井式氮化炉,其特征在于:包括炉体、炉胆、导风筒、循环扇叶、驱动电机、电加热元件、螺旋导热元件和鼓风机,所述炉体内部具有容置空腔,容置空腔内侧壁连接有电加热元件,炉胆装设于容置空腔中,螺旋导热元件螺旋缠绕于炉胆外部,电加热元件、螺旋导热元件、炉胆从外向内依次接触连接且三者之间形成螺旋形冷风通道,鼓风机具有的出风口穿过炉体侧壁下端与螺旋形冷风通道下端连通,炉体侧壁上端设有与螺旋形冷风通道上端连通的通气口,导风筒上下敞口,导风筒同轴套装于炉胆内部且两者通过支架连接,导风筒上端低于炉胆上端,导风筒下端高于炉胆下端,导风筒与炉胆之间具有间隙并形成氮化气体通道,炉体顶部安装有驱动电机,驱动电机具有转轴,转轴下端穿过炉体顶部伸入炉胆内部,转轴下端与位于导风筒内顶部的循环扇叶连接,炉体顶部设有氮化气体进气口和氮化气体出气口,氮化气体进气口和氮化气体出气口与氮化气体通道连通。

2. 如权利要求1所述的一种井式氮化炉,其特征在于:所述螺旋导热元件从炉胆上端延伸至炉胆下端。

3. 如权利要求1所述的一种井式氮化炉,其特征在于:螺旋导热元件为螺旋金属带。

4. 如权利要求1~3任一项所述的一种井式氮化炉,其特征在于:所述电加热元件为电阻带。

5. 如权利要求1~3任一项所述的一种井式氮化炉,其特征在于:所述导风筒与内炉胆之间的间隙宽度为100~125mm。

一种井式氮化炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于热处理设备技术领域,具体是涉及一种井式氮化炉。

背景技术

[0002] 井式气体氮化炉主要用于碳钢零件等工件的气体氮化;工件在氮化工艺结束后,为了提高设备的利用率,工件从工艺温度约560℃应尽可能的冷却到可以出炉的温度:约小于100℃;现有的井式氮化炉在氮化时,氮化气体流动性差,导致工件氮化层的厚度不一致。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种井式氮化炉,通过导风筒与炉胆形成氮化气体通道,通过驱动电机驱动循环扇叶,导风筒内部形成负压,使得氮化气体在氮化气体通道中由上向下运动,然后从导风筒底部进入导风筒内部,沿导风筒上升并从导风筒上端回到氮化气体通道中,周而复始,使得氮化气体不断循环流动。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型一种井式氮化炉,包括炉体、炉胆、导风筒、循环扇叶、驱动电机、电加热元件、螺旋导热元件和鼓风机,所述炉体内部具有容置空腔,容置空腔内侧壁连接有电加热元件,炉胆装设于容置空腔中,螺旋导热元件螺旋缠绕于炉胆外部,电加热元件、螺旋导热元件、炉胆从外向内依次接触连接且三者之间形成螺旋形冷风通道,鼓风机具有的出风口穿过炉体侧壁下端与螺旋形冷风通道下端连通,炉体侧壁上端设有与螺旋形冷风通道上端连通的通气口,导风筒上下敞口,导风筒同轴套装于炉胆内部且两者通过支架连接,导风筒上端低于炉胆上端,导风筒下端高于炉胆下端,导风筒与炉胆之间具有间隙并形成氮化气体通道,炉体顶部安装有驱动电机,驱动电机具有转轴,转轴下端穿过炉体顶部伸入炉胆内部,转轴下端与位于导风筒内顶部的循环扇叶连接,炉体顶部设有氮化气体进气口和氮化气体出气口,氮化气体进气口和氮化气体出气口与氮化气体通道连通。

[0005] 进一步,所述螺旋导热元件从炉胆上端延伸至炉胆下端。

[0006] 进一步,所述螺旋导热元件为螺旋金属带。

[0007] 进一步,所述电加热元件为电阻带。

[0008] 进一步,所述导风筒与内炉胆之间的间隙宽度为100~125mm。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:

[0010] 1. 本实用新型一种井式氮化炉有利于提高氮化气体的流动性,保证工件氮化层的厚度一致;通过氮化气体进气口向氮化气体通道中输入氮化气体,驱动电机驱动循环扇叶,导风筒内部形成负压,使得氮化气体在氮化气体通道中由上向下运动,然后从导风筒底部进入导风筒内部,沿导风筒上升并从导风筒上端回到氮化气体通道中,周而复始,使得氮化气体不断循环流动。

[0011] 2. 本实用新型一种井式氮化炉有利于减少热量损失;加热过程中,通过电加热元件产生热量,热量通过螺旋导热元件直接传导到炉胆,大大减少热量损失;另一方面,冷却过程中,鼓风机输送冷风,螺旋形冷风通道可以增强冷风停留在炉体内的时间,增加换热效

率。

[0012] 3.本实用新型一种井式氮化炉热量分布均匀,大大提高了工件的氮化质量;螺旋导热元件从炉胆上端延伸至炉胆下端,加热过程中,可以将电加热元件产生的热量通过螺旋导热元件直接传导到炉胆整个侧面;另一方面,冷却过程中,鼓风机输送的冷风沿螺旋形冷风通道运动,以螺旋的方式绕过炉胆整个侧面后从通气口输出。

[0013] 4.本实用新型一种井式氮化炉所述螺旋导热元件为螺旋金属带,其厚度小,质量轻,可以最大化的设计螺旋形冷风通道尺寸,保证通风顺畅。

附图说明

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本实用新型提供如下附图进行说明:

[0015] 图1为本实用新型一种井式氮化炉的结构示意图;

[0016] 附图标记:1-炉体;2-炉胆;3-导风筒;4-循环扇叶;5-驱动电机;6-电加热元件;7-螺旋导热元件;8-鼓风机;9-容置空腔;10-螺旋形冷风通道;11-通气口;12-氮化气体进气口;13-氮化气体出气口;14-氮化气体通道。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0018] 如图1所示;本实用新型一种井式氮化炉,包括炉体1、炉胆2、导风筒3、循环扇叶4、驱动电机5、电加热元件6、螺旋导热元件7和鼓风机8;炉体1内部具有容置空腔9,容置空腔9内侧壁连接有电加热元件6,优选地,电加热元件6为电阻带,电阻带可以通过陶瓷螺旋杆与容置空腔9内侧壁连接;炉胆2装设于容置空腔9中;螺旋导热元件7螺旋缠绕于炉胆2外部,优选地,螺旋导热元件7从炉胆2上端延伸至炉胆2下端,优选地,螺旋导热元件7为螺旋金属带;电加热元件6、螺旋导热元件7、炉胆2从外向内依次接触连接且三者之间形成螺旋形冷风通道10;鼓风机8具有的出风口穿过炉体1侧壁下端与螺旋形冷风通道10下端连通;炉体1侧壁上端设有与螺旋形冷风通道10上端连通的通气口11;导风筒3上下敞口,导风筒3同轴套装于炉胆2内部且两者通过支架连接,导风筒3上端低于炉胆2上端,导风筒3下端高于炉胆2下端;导风筒3与炉胆2之间具有间隙并形成氮化气体通道14,优选地,导风筒与内炉胆2之间的间隙宽度为100~125mm;炉体1顶部安装有驱动电机5,驱动电机5具有转轴,转轴下端穿过炉体1顶部伸入炉胆2内部,转轴下端与位于导风筒3内顶部的循环扇叶4连接,炉体1顶部设有氮化气体进气口12和氮化气体出气口13,氮化气体进气口12和氮化气体出气口13与氮化气体通道14连通。

[0019] 本实施方式的原理:氮化过程,通过氮化气体进气口12向氮化气体通道14中输入氮化气体;驱动电机5驱动循环扇叶4,此时,导风筒3内部形成负压,使得氮化气体在氮化气体通道14中由上向下运动,然后从导风筒3底部进入导风筒3内部,沿导风筒3上升并从导风筒3上端回到氮化气体通道14中,周而复始,使得氮化气体不断循环流动;加热过程中,通过电加热元件6产生热量,热量通过螺旋导热元件7直接传导到炉胆2;冷却过程中,鼓风机8输送的冷风沿螺旋形冷风通道10运动,以螺旋的方式绕过炉胆2整个侧面后从通气口11输出。

[0020] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽

管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

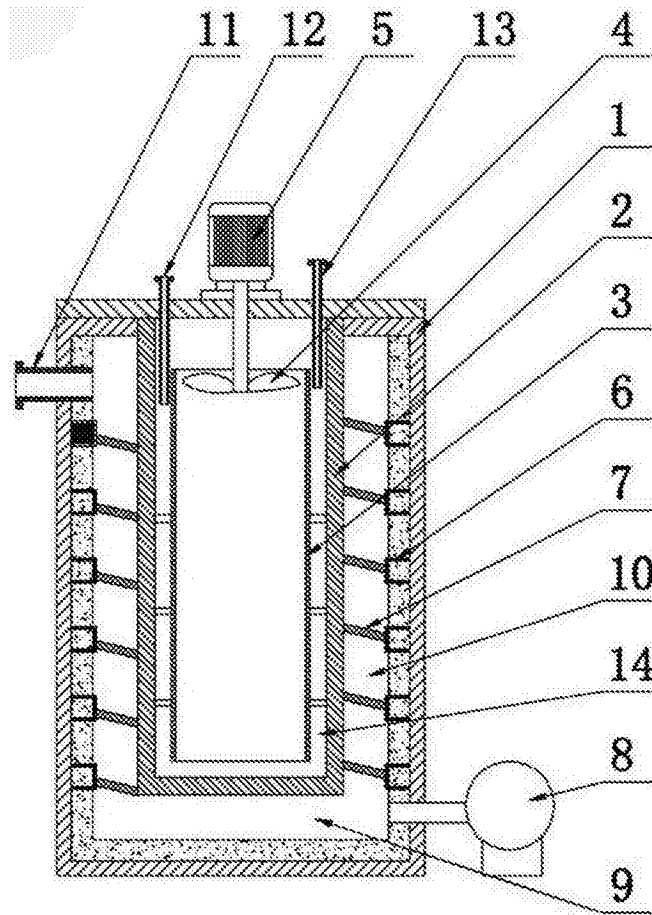


图1