



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209024589 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821568468.0

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 浙江华赢特钢科技有限公司  
地址 314000 浙江省嘉兴市桐乡市石门镇  
工业园区创业路

(72)发明人 吕伟龙

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 李伊颀

(51) Int. Cl.

G21D 1/26(2006.01)

G21D 9/00(2006.01)

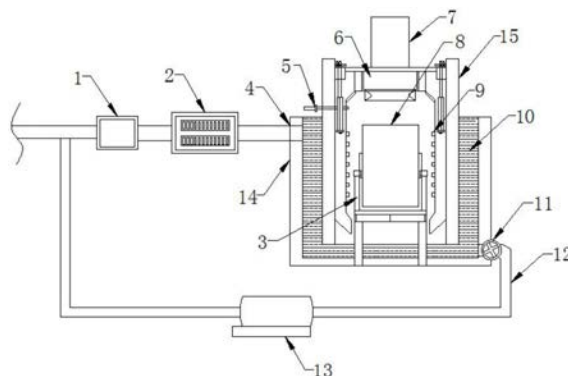
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉

## (57)摘要

本实用新型公开了一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,包括温度控制器,温度控制器的一侧设置有加热器,加热器的一侧设置有进水管,进水管的一侧设置有退火炉主体,退火炉主体的内侧设置有储水池,储水池的内侧设置有退火炉保温层,料卷的顶端设置有风机,风机的顶端设置有电机,退火炉主体的外侧设置有出水管,出水管的一侧设置有阀门开关,出水管的一端连接有抽水泵。本实用新型采用风机排出退火炉保温层内的空气,置换温度和利用冷却水反复操作使退火炉保温层内的环境温度降低,有利于硅钢不因为直接接触冷却水迅速降温而导致硅钢质量的破坏,双重冷却装置不但不破坏硅钢的质量且减少了冷却时间,提高了工作效率。



1. 一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,包括温度控制器(1),其特征在于,所述温度控制器(1)的一侧设置有加热器(2),所述加热器(2)的一侧设置有进水管(4),所述进水管(4)的一侧设置有退火炉主体(14),且进水管(4)连通温度控制器(1)和加热器(2)至退火炉主体(14)内侧,所述退火炉主体(14)的内侧设置有储水池(10),所述储水池(10)的内侧设置有退火炉保温层(15),所述退火炉保温层(15)的外侧设置有温度感应器(5),且温度感应器(5)的底端延伸至退火炉保温层(15)的内侧,所述退火炉保温层(15)的内侧设置有若干出风口(9),所述出风口(9)的一侧设置有料架(3),所述料架(3)的内侧设置有料卷(8),所述料卷(8)的顶端设置有风机(6),且风机(6)位于退火炉保温层(15)的内侧,所述风机(6)的顶端设置有电机(7),且电机(7)位于退火炉保温层(15)的外侧,所述退火炉主体(14)的外侧设置有出水管(12),所述出水管(12)的一侧设置有阀门开关(11),所述出水管(12)的一端连接有抽水泵(13),且出水管(12)通过抽水泵(13)与进水管(4)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,其特征在于,所述阀门开关(11)和出水管(12)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,其特征在于,所述退火炉保温层(15)采用铜制作而成。

4. 根据权利要求1所述的一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,其特征在于,所述电机(7)与风机(6)电性连接。

## 一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种退火炉,特别涉及一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉。

### 背景技术

[0002] 退火炉是在半导体器件制造中使用的一种工艺,其包括加热多个半导体晶片以影响其电性能,热处理是针对不同的效果而设计的,可以加热晶片以激活掺杂剂,将薄膜转换成晶片衬底界面,使致密沉积的薄膜,改变生长的薄膜的状态,修复注入的损伤,移动掺杂剂或将掺杂剂从一个薄膜转移到另一个薄膜或从薄膜进入晶圆衬底,利用退火炉使硅钢可以稳定的冷却降温而不破坏硅钢的特质,但是一般退火炉采用保温一段时间后再让硅钢自动冷却,需要的时间长,生产效率相对较低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,采用稳定快速降温部件,便于退火炉在不影响硅钢的特质基础上快速降温,节约冷却时间,提高效率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,包括温度控制器,所述温度控制器的一侧设置有加热器,所述加热器的一侧设置有进水管,所述进水管的一侧设置有退火炉主体,且进水管连通温度控制器和加热器至退火炉主体内侧,所述退火炉主体的内侧设置有储水池,所述储水池的内侧设置有退火炉保温层,所述退火炉保温层的外侧设置有温度感应器,且温度感应器的底端延伸至退火炉保温层的内侧,所述退火炉保温层的内侧设置有若干出风口,所述出风口的一侧设置有料架,所述料架的内侧设置有料卷,所述料卷的顶端设置有风机,且风机位于退火炉保温层的内侧,所述风机的顶端设置有电机,且电机位于退火炉保温层的外侧,所述退火炉主体的外侧设置有出水管,所述出水管的一侧设置有阀门开关,所述出水管的一端连接有抽水泵,且出水管通过抽水泵与进水管相连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述阀门开关和出水管活动连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述退火炉保温层采用铜制作而成。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述电机与风机电性连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0010] 本实用新型通过采用风机排出退火炉保温层内的空气,置换温度和利用冷却水反复操作使退火炉保温层内的环境温度降低,有利于硅钢不因为直接接触冷却水迅速降温而导致硅钢质量的破坏,双重冷却装置不但不破坏硅钢的质量且减少了冷却时间,提高了工作效率。

### 附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用

新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0012] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图中:1、温度控制器;2、加热器;3、料架;4、进水管;5、温度感应器;6、风机;7、电机;8、料卷;9、出风口;10、储水池;11、阀门开关;12、出水管;13、抽水泵;14、退火炉主体;15、退火炉保温层。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。

[0016] 此外,如果已知技术的详细描述对于示出本实用新型的特征是不必要的,则将其省略。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0017] 实施例1

[0018] 如图1所示,本实用新型提供一种快速降温冷却冷轧取向硅钢退火炉,包括温度控制器1,温度控制器1的一侧设置有加热器2,加热器2的一侧设置有进水管4,进水管4的一侧设置有退火炉主体14,且进水管4连通温度控制器1和加热器2至退火炉主体14内侧,退火炉主体14的内侧设置有储水池10,储水池10的内侧设置有退火炉保温层15,退火炉保温层15的外侧设置有温度感应器5,且温度感应器5的底端延伸至退火炉保温层15的内侧,退火炉保温层15的内侧设置有若干出风口9,出风口9的一侧设置有料架3,料架3的内侧设置有料卷8,料卷8的顶端设置有风机6,且风机6位于退火炉保温层15的内侧,风机6的顶端设置有电机7,且电机7位于退火炉保温层15的外侧,退火炉主体14的外侧设置有出水管12,出水管12的一侧设置有阀门开关11,出水管12的一端连接有抽水泵13,且出水管12通过抽水泵13与进水管4相连接。

[0019] 进一步的,阀门开关11和出水管12活动连接,利用旋转阀门开关11控制出水管12水流的流放,便于水的更换。

[0020] 退火炉保温层15采用铜制作而成,铜呈紫红色光泽的金属,密度8.92克/立方厘米,熔点 $1083.4 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ,沸点 $2567^{\circ}\text{C}$ ,有很好的延展性,导热和导电性能较好,采用铜便于温度的快速传导。

[0021] 电机7与风机6电性连接,利用电机7通电后带动风机6运转,促进退火炉内温度降温。

[0022] 具体的,物料通过料架3放入料卷8处,电机7通电风机进行运转排出内部热气,开通水源,水从进水管通过温度控制器1流入加热器2处,加热为略低于硅钢现有温度的数值,导入热水至储水池10内,通过风机6和储水池10内的水对物料进行稳定降温,转动阀门开关11,排出热水至进水管4同时调整温度控制器1降低水流温度,通过铜的导热性能使退火炉保温层15内部温度稳定下降,促使硅钢稳定降低温度,反复降低冷却水温度,使硅钢稳定冷却至规定温度。

[0023] 本实用新型通过采用风机6排出退火炉保温层15内的空气,置换温度和利用冷却水反复操作使退火炉保温层15内的环境温度降低,有利于硅钢不因为直接接触冷却水迅速

降温而导致硅钢质量的破坏,双重冷却装置不但不破坏硅钢的质量且减少了冷却时间,提高了工作效率。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

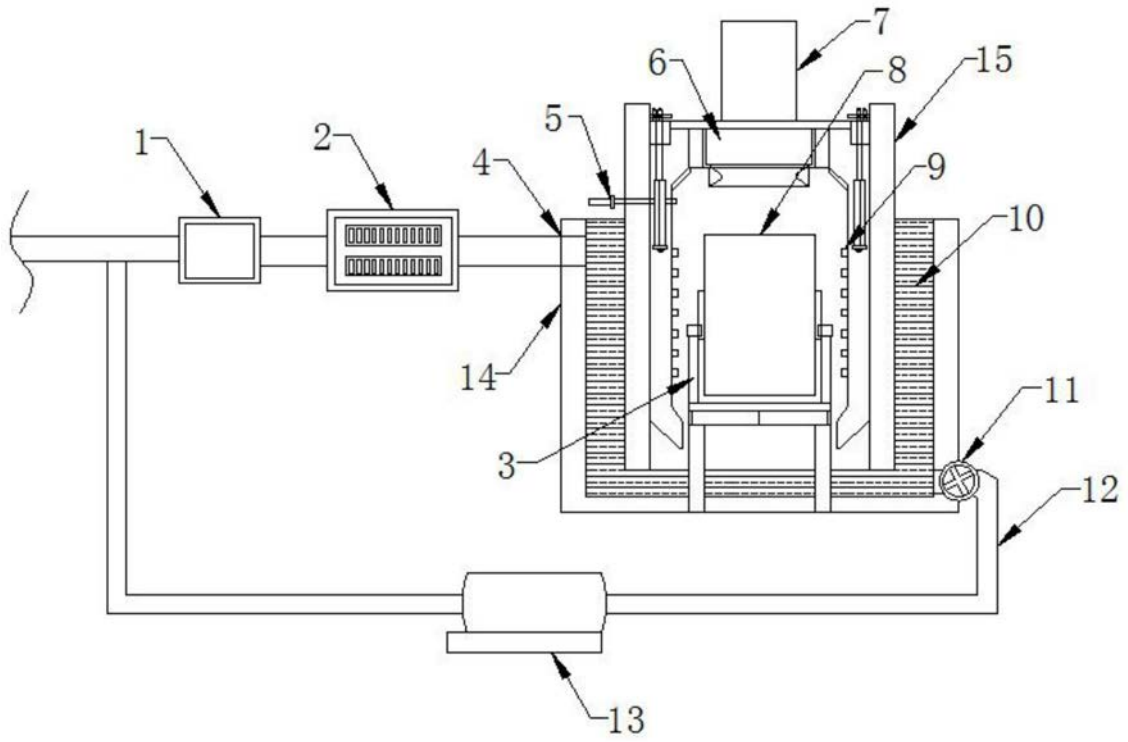


图1