



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109022720 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811227416.1

(22)申请日 2018.10.22

(71)申请人 浙江辛子精工机械股份有限公司

地址 313000 浙江省湖州市湖州经济技术
开发区方家山路298号

申请人 浙江为尚机械有限公司

(72)发明人 曹海军 张春宝 陈云 汪凤文

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

G21D 1/64(2006.01)

G21D 9/00(2006.01)

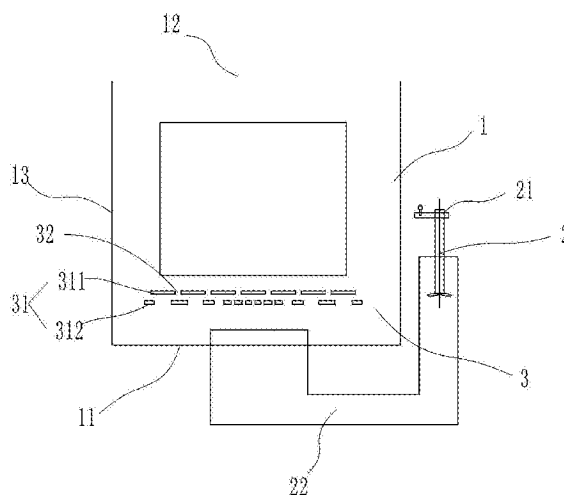
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种改善淬火冷却的装置

(57)摘要

本发明为了解决零件在进行淬火冷却时,冷却不均匀导致组织差异性大以及冷却过快导致零件变形或开裂,冷却过慢导致零件组织不合格技术问题设计了一种改善淬火冷却的装置,包括淬火槽以及与淬火槽连接的动力输出设备,淬火槽至少设置有分流设备,淬火槽包括底部、开口的顶部以及连接底部和顶部的侧壁,分流设备与侧壁连接,通过在原设备底部,搅拌导流口处添加油分流装置(导流缝),根据缝隙控制各个区域淬火液流量已达到在淬火时零件的冷却更加均匀有效,从而提高零件质量。



1. 一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:包括淬火槽(1)以及与所述淬火槽(1)连接的动力输出设备(2),所述淬火槽(1)至少设置有分流设备(3),所述淬火槽(1)包括底部(11)、开口的顶部(12)以及连接所述底部(11)和顶部(12)的侧壁(13),所述分流设备(3)与所述侧壁(13)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述分流设备(3)包括分流层(31)以及开设在所述分流层(31)上的多个导流缝(32),多个所述导流缝(32)相互平行设置。

3. 根据权利要求2所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述分流层(31)包括第一分流层(311)和第二分流层(312),所述第二分流层(312)设置在所述第一分流层(311)与所述底部(11)之间,所述第一分流层(311)上的多个所述导流缝(32)的间距相同,所述第二分流层(312)上的多个所述导流缝(32)的间距由中间向两侧依次增大。

4. 根据权利要求1所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述动力输出设备(2)包括搅拌电机(21)和导流板(22),所述导流板(22)包括与所述搅拌电机(21)连接的入口以及与所述淬火槽(1)连接的出口,所述出口与所述底部(11)连接。

5. 根据权利要求5所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述动力输出设备(2)的数量为一且设置在所述淬火槽(1)的一侧,所述导流板(22)的所述出口设置在所述底部(11)的几何中心处且出口的面积大于或等于所述底部(11)面积的三分之二。

6. 根据权利要求1所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述分流设备(3)与所述侧壁(13)的其中两个面连接,与另外两个面之间设置有空隙。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述分流层(31)与所述底部(11)平行。

8. 根据权利要求3所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述第二分流层(312)上的多个所述导流缝(32)之间的间距由中间向两侧依次呈等差数列增大。

9. 根据权利要求5所述的一种改善淬火冷却的装置,其特征在于:所述动力输出设备(2)的数量为二且对称设置在所述淬火槽(1)的两侧,所述导流板(22)的所述出口对称设置在所述底部(11)几何中心的两侧。

一种改善淬火冷却的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属热处理设计技术领域,尤其涉及一种改善淬火冷却的装置。

背景技术

[0002] 在箱式多用炉生产中,零件在进行淬火冷却时,冷却不均匀导致组织差异性大,一直是困扰行业的一个难题,冷却过快导致零件变形或开裂,冷却过慢导致零件组织不合格。特别是在箱式多用炉中,现象更加明显,因其零件采用,由上而下淬火,油的循环采用搅拌器导流板引流到淬火槽中,导致淬火后每个区间的冷却液量不同,导致零件冷却效果有差异。通过在原设备底部,搅拌导流口处添加油分流装置(导流缝),通过缝隙控制各个区域淬火液达到在淬火时零件的冷却更加均匀有效,从而提高零件质量。

发明内容

[0003] 本发明为了解决以上技术问题设计了一种改善淬火冷却的装置,包括淬火槽以及与所述淬火槽连接的动力输出设备,所述淬火槽至少设置有分流设备,所述淬火槽包括底部、开口的顶部以及连接所述底部和顶部的侧壁,所述分流设备与所述侧壁连接。

[0004] 作为本发明的优选,所述分流设备包括分流层以及开设在所述分流层上的多个导流缝,多个所述导流缝相互平行设置。

[0005] 由此,所述导流缝即为淬火冷却液的通道口,淬火冷却从所述动力输出设备中进入到所述淬火槽中必将经过设置在所述淬火槽内的所述分流设备以及所述分流设备中的所述分流层上,所述分流层通过多个所述导流缝实现对淬火冷却液的限流已达到控制流速的效果,从而使得位于所述分流层另一侧的淬火区内的淬火冷却液的流速均匀,从而平均化工件表面被带走的热量,提高工件的热处理效果。

[0006] 作为本发明的优选,所述分流层包括第一分流层和第二分流层,所述第二分流层设置在所述第一分流层与所述底部之间,所述第一分流层上的多个所述导流缝的间距相同,所述第二分流层上的多个所述导流缝的间距由中间向两侧依次增大。

[0007] 作为本发明的优选,所述动力输出设备包括搅拌电机和导流板,所述导流板包括与所述搅拌电机连接的入口以及与所述淬火槽连接的出口,所述出口与所述底部连接。

[0008] 作为本发明的优选,所述动力输出设备的数量为二且设置在所述淬火槽的一侧,所述导流板的所述出口设置在所述底部的几何中心处且出口的面积大于或等于所述底部面积的三分之二。

[0009] 作为本发明的优选,所述分流设备与所述侧壁的其中两个面连接,与另外两个面之间设置有空隙。

[0010] 作为本发明的优选,所述分流层与所述底部平行。

[0011] 作为本发明的优选,所述第二分流层上的多个所述导流缝之间的间距由中间向两侧依次呈等差数列增大。

[0012] 作为本发明的优选,所述动力输出设备的数量为二且对称设置在所述淬火槽的两

侧,所述导流板的所述出口对称设置在所述底部几何中心的两侧。

[0013] 由此,此处的所述出口对称设置在所述底部几何中心的两侧即可以表示所述出口关于所述底部任何一条对面中心连线对称分布,也可以表示所述出口关于所述底部几何中心点实现中心对称,以保证淬火冷却液进入所述淬火槽中时体积相同的两部分实现流量的平均化,并且比起只有一个动力输出设备来说流量更大,效率更快,但是会使得流量的稳定性比起置有一个所述动力输出设备来说相对较差。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

本发明适用性很强,有很大的发展前景,与现有技术相比,通过在原设备底部,搅拌导流口处添加油分流装置(导流缝),根据缝隙控制各个区域淬火液流量已达到在淬火时零件的冷却更加均匀有效,从而提高零件质量。

[0015] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明另一种实施例的机构示意图;

图中,1-淬火槽、11-底部、12-顶部、13-侧壁、2-动力输出设备、21-搅拌电机、22-导流板、3-分流设备、31-分流层、311-第一分流层、312-第二分流层、32-导流缝。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0018] 如图1和2所示,一种防眩光窄光束的LED灯具,包括淬火槽1以及与所述淬火槽1连接的动力输出设备2,所述淬火槽1至少设置有分流设备3,所述淬火槽1包括底部11、开口的顶部12以及连接所述底部11和顶部12的侧壁13,所述分流设备3与所述侧壁13连接。

[0019] 本实施例中,所述分流设备3包括分流层31以及开设在所述分流层31上的多个导流缝32,多个所述导流缝32相互平行设置,所述导流缝32即为淬火冷却液的通道口,淬火冷却从所述动力输出设备2中进入到所述淬火槽1中必将经过设置在所述淬火槽1内的所述分流设备3以及所述分流设备3中的所述分流层31上,所述分流层31通过多个所述导流缝32实现对淬火冷却液的限流已达到控制流速的效果,从而使得位于所述分流层31另一侧的淬火区内的淬火冷却液的流速均匀,从而平均化工件表面被带走的热量,提高工件的热处理效果。

[0020] 本实施例中,所述分流层31包括第一分流层311和第二分流层312,所述第二分流层312设置在所述第一分流层311与所述底部11之间,所述第一分流层311上的多个所述导流缝32的间距相同,所述第二分流层312上的多个所述导流缝32的间距由中间向两侧依次增大,所述动力输出设备2包括搅拌电机21和导流板22,所述导流板22包括与所述搅拌电机21连接的入口以及与所述淬火槽1连接的出口,所述出口与所述底部11连接。

[0021] 本实施例中,所述动力输出设备2和所述导流板22与所述淬火槽11的连接方式包括但不限于以下两种,

如图1所示,所述动力输出设备2的数量为一且设置在所述淬火槽1的一侧,所述导流板22的所述出口设置在所述底部11的几何中心处且出口的面积大于或等于所述底部11面积

的三分之二。

[0022] 如图2所示,所述动力输出设备2的数量为二且对称设置在所述淬火槽1的两侧,所述导流板22的所述出口对称设置在所述底部11几何中心的两侧,此处的所述出口对称设置在所述底部11几何中心的两侧即可以表示所述出口关于所述底部11任何一条对面中心连线对称分布,也可以表示所述出口关于所述底部11几何中心点实现中心对称,以保证淬火冷却液进入所述淬火槽1中时体积相同的两部分实现流量的平均化,并且比起只有一个动力输出设备2来说流量更大,效率更快,但是会使得流量的稳定性比起置有一个所述动力输出设备2来说相对较差。

[0023] 本实施例中,所述分流设备3与所述侧壁13的其中两个面连接,与另外两个面之间设置有空隙,所述分流层31与所述底部11平行,所述第二分流层312上的多个所述导流缝32之间的间距由中间向两侧依次呈等差数列增大。

[0024] 本发明的目的是为改善轴承套圈冷却组织不一致和变形问题,该方案可有效改善热处理冷却过程中的由于冷却不均匀带来的组织不一致问题,同时也改善了产品变形问题。

[0025] 具体方案如下:

- 1、对箱式多用炉在进行搅拌时,测算由导流板处各个位置的淬火液的流速和流量;
- 2、根据步骤1的流量和流速,设计模拟第一层油分流装置(导流缝)缝隙,并测算该缝隙处淬火液的流速和流量;
- 3、根据步骤2的流速和流量,设计第二次油分流装置(导流缝)缝隙和第一缝隙的距离,确保从第二次油分流装置(导流缝)流出的淬火液的流速、流量和压力,使其在淬火时每个平面区域零件被带走的热量一直,从而提高淬火过程中的冷却均匀性。

[0026] 采用多用炉原始热处理工艺生产时,对产品进行抽检硬度和金相组织;经抽检得出结论,产品上下层之间、同一平面处硬度有一定散差,硬度散差在1HRC内,通过对组织检测上下层之间屈氏体有一定差异,下层要好上层,同一平面处也有一定差异。

[0027] 采用增加导流缝后进行生产时,同样对产品进行抽检硬度和金相组织;抽取方法与上次一样,经检测,产品硬度均匀性有明显改善,组织也有明显改善。

[0028] 上面所述的实施例仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

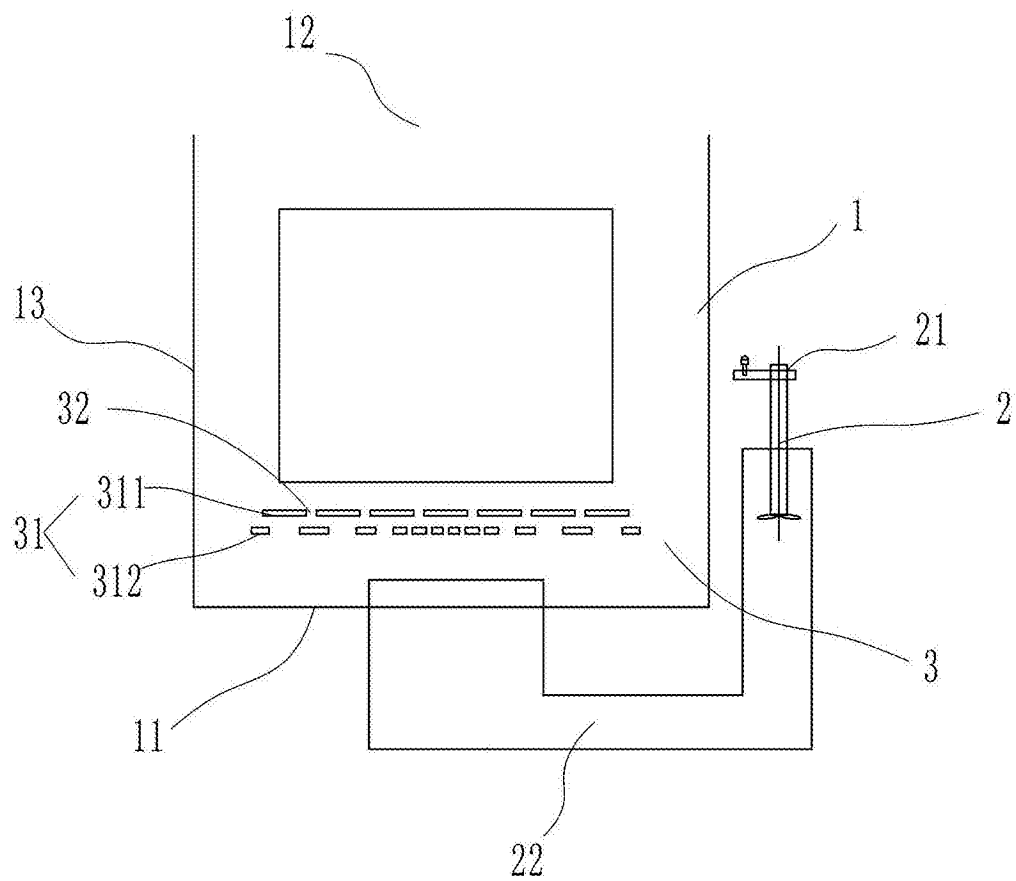


图1

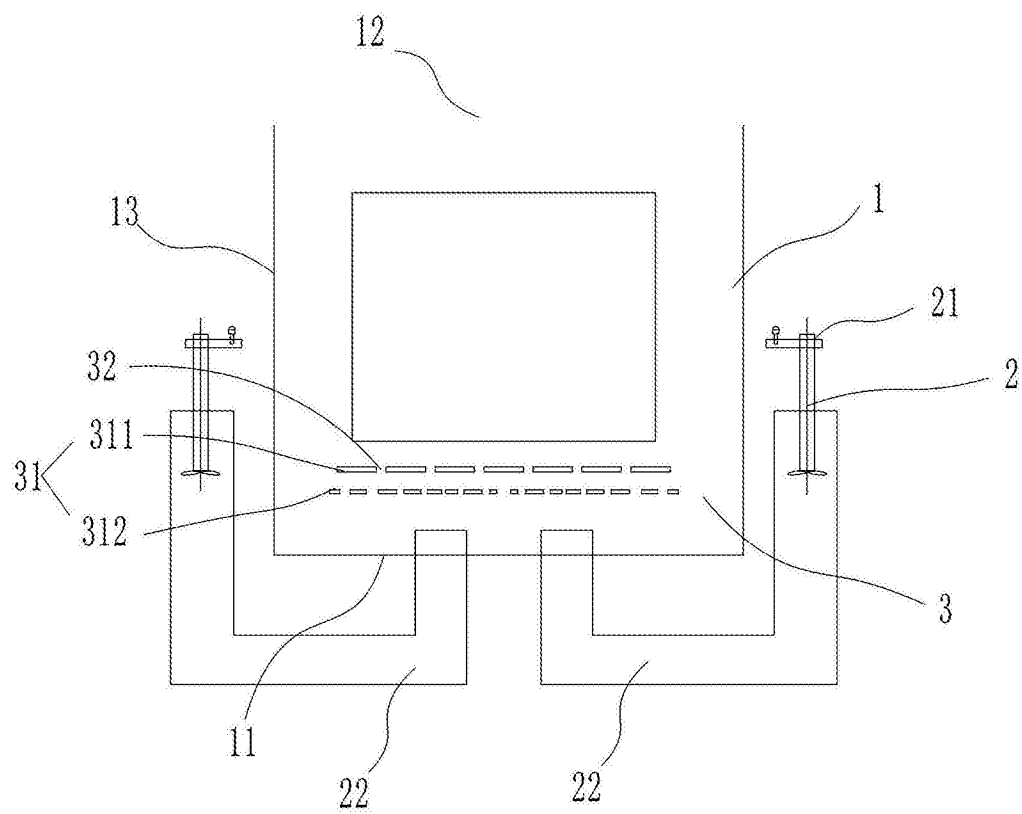


图2