



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02253382.6

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2564970Y

[22] 申请日 2002.09.12 [21] 申请号 02253382.6
[73] 专利权人 爱协林工业炉工程(北京)有限公司
地址 100089 北京市海淀区 8956 信箱 12 号
楼 102 室
[72] 设计人 孙一凡

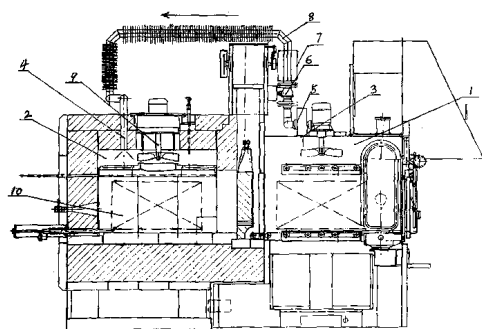
[74] 专利代理机构 北京市汇泽专利商标事务所
代理人 赵 军

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 热处理炉内工件快速冷却装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种热处理炉内工件快速冷却装置。为解决现有热处理炉生产效率低、能耗高的问题，其包括前室、后室和用于分隔前后室的活动门，在前室顶部或两侧装有进气管，在后室顶部或两侧装有排气管，在进排气管之间连通有风机和带散热片的输气管。因此，其具有结构简单，操作方便，工作效率高，能耗少，降温均匀和处理的工件质量好的优点。



1、一种热处理炉内工件快速冷却装置，包括前室、后室和用于分隔前后室的活动门，其特征在于在前室顶部或两侧装有进气管，在后室顶部或两侧装有排气管，在进排气管之间连通有风机和带散热片的输气管。

2、根据权利要求1所述的热处理炉内工件快速冷却装置，其特征在于在进排气管之间还连通有流量控制阀。

3、根据权利要求2所述的热处理炉内工件快速冷却装置，其特征在于在进排气管之间还连通有冷却器。

4、根据权利要求3所述的热处理炉内工件快速冷却装置，其特征在于风机的输气方向是自进气管至排气管。

5、根据权利要求1、2、3或4所述的热处理炉内工件快速冷却装置，其特征在于前室和后室的顶部都装有搅拌风机，所述进排气管都安装在搅拌风机的旁边。

热处理炉内工件快速冷却装置

技术领域

本实用新型涉及热处理设备，特别是涉及一种热处理炉内工件快速冷却装置。

技术背景

目前，机械零件的渗碳、渗氮、碳氮共渗、氮碳共渗等热处理工艺后期，工件需要随炉降温，以达到工艺需要的温度。现有设备只能靠炉壁的外表面将工件和炉衬的蓄热传到炉子外部环境中，这就需要一个较长的时间，一方面使工艺时间加长，使炉子生产效率降低；另一方面，已被降温的炉衬（因为降温后炉衬温度低于工件温度，这种温差是不必要的，因为只要做到工件降温即可），下一周期进行热处理加工时又得重新升到较高的温度，需要消耗额外的热量，必定会造成能量的不必要浪费。因此，现有设备突出存在生产效率低、能耗高的问题。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的上述缺点，提供一种生产效率高、能耗少的热处理炉内工件快速冷却装置。

为实现上述目的，本实用新型热处理炉内工件快速冷却装置包括

前室、后室和用于分隔前后室的活动门，在前室顶部或两侧装有进气管，在后室顶部或两侧装有排气管，在进排气管之间连通有风机和带散热片的输气管。

作为优化，在进排气管之间还连通有流量控制阀。

作为优化，在进排气管之间还连通有冷却器。

作为优化，风机的输气方向是自进气管至排气管。

作为优化，前室和后室的顶部都装有搅拌风机，所述进排气管都安装在搅拌风机的旁边。

采用上述技术方案后，本实用新型热处理炉内工件快速冷却装置的风机可采用耐高温，全密封型，该风机作为炉气循环系统的动力可将前室炉子废气吸入后加速、升压，并通过管道和冷却器冷却后送入炉子的后室（即加热室）。流量控制阀可以是电动，也可以是手动开关阀，利用流量调节阀可方便地调节气体流量的大小，从而改变炉内工件的冷却速度。冷却器是用来冷却从前室抽取的废气，在这里废气温度降低。带散热片的输气管用于废气的输送，同时通过散热片还可以更进一步的降温。最后废气通过排气管导入炉子的后室，被冷却的炉子废气在后室的搅拌风机作用下与热的炉气搅动混合，并在炉内进行循环使后室的气体温度降低，从而使工件温度降低。由于前室部分气体进入后室，一方面使炉内温度降低，另一方面因为气量增多压力增高，后室的热气体通过中间的活动门（即利用活动门与门框的间隙或将活动门提升一定高度形成人为的气体通道）进入前室，使前室的气体温度升高。进入前室的气体通过前室的油冷壁（即油冷）使一部

分热量带走，气体温度降低。然后气体再沿着快速冷却装置继续冷却，进入后室，周而复之，这样不停的循环可使后室的工件温度以较快的速度降下来。而炉衬的温度下降较慢，这时炉衬温度高于工件温度。当工件温度下降到工艺需要温度时，工件从后室拉到前室，这时炉衬还保持着较高的温度，从而实现节能和缩短工艺时间的目的。

因此，本实用新型热处理炉内工件快速冷却装置具有结构简单，操作方便，工作效率高，能耗少，降温均匀和处理的工件质量好的优点。

附图说明

附图是本实用新型热处理炉内工件快速冷却装置的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图作进一步的说明，本实用新型热处理炉内工件快速冷却装置包括前室 1、后室 2 和用于分隔前后室的活动门，在前室 1 顶部装有进气管 3，在后室 2 顶部装有排气管 4，在进排气管之间依次连通有风机 5、流量控制阀 6、冷却器 7 和带散热片的输气管 8。风机 5 的输气方向是自进气管 3 至排气管 4。前室 1 和后室 2 的顶部都装有搅拌风机 9，所述进排气管都安装在搅拌风机 9 的左侧，图中 10 是正在加工的工件。

