

真空脱蜡烧结炉中差压式载气脱蜡原理的应用*

李雪峰, 马 强, 李晓明, 王智荣, 吴爱荣, 刘 成

(兰州真空设备有限责任公司, 甘肃 兰州 730050)

摘 要: 针对真空脱蜡烧结炉中的脱蜡过程和脱蜡要求, 借用差压式载气脱蜡原理, 对真空脱蜡烧结炉的脱蜡气流通道进行了设计, 并分析了设计思路与适用范围。

关 键 词: 真空; 脱蜡; 烧结; 差压式; 载气脱蜡

中图分类号: TF136

文献标识码: B

文章编号: 1002-0322(2020)04-0032-04

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2020.04.07

Application of Differential Pressure Carrier Gas Dewax in Vacuum Dewaxing Sintering Furnace

LI Xue-feng, MA Qiang, LI Xiao-ming, WANG Zhi-rong, WU Ai-rong, LIU Cheng

(Lanzhou Vacuum Equipment Co. Ltd., Lanzhou 730050, China)

Abstract: Aiming at the process and requirement of vacuum dewaxing sintering furnace, this paper designs the air flow passage of vacuum desalting sintering furnace based on the principle of differential pressure carrier gas, and analyzes the design idea and scope of application.

Key words: vacuum; dewaxing; sintering; differential pressure; carrier gas dewax

真空脱蜡烧结炉是粉末冶金行业中的常用重要设备, 它将金属粉末与非金属粉末的混合物经过脱蜡、烧结后, 制造金属材料。本设备应用于钽电容阳极块制造, 是钽电容阳极块制造工艺中的重要设备^[14]。本设备中的脱蜡过程是烧结中的一个重要工艺过程, 脱蜡的程度、对炉子各部分的污染对产品的合格率和设备的可连续工作性有着直接和重要的影响。

在钽阳极块压制过程中, 为了改善钽粉的流动性、工艺性能、压块密度分布、烧结品的质量、压块收缩性能等问题, 一般都要在压制过程中添加适量的粘合剂^[3,8]。最常用的粘合剂有溶于汽油中的石蜡、溶于酒精中的甘油、溶于三氯乙烷或正己烷中的樟脑、溶于酒精中的硬脂酸等。脱蜡过程就是将压制中添加的粘合剂通过真空高温预烧将其挥发, 防止粘合剂导致的基体钽粉中含过量的碳、氧等杂质, 从而影响钽电容的漏电流大小、闪火电压高低、产品的可靠性及寿命的长短^[13,15]。

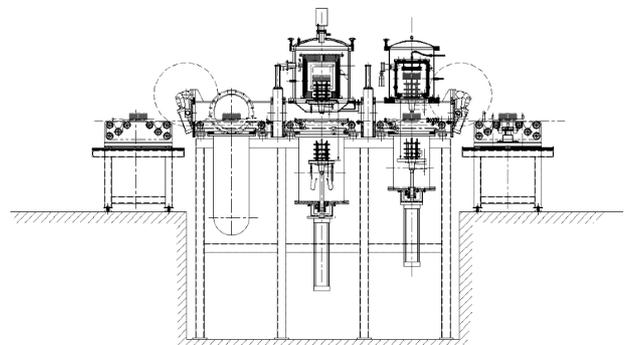


图 1 隧道式连续烧结炉

Fig.1 Tunnel continuous sintering furnace

在脱蜡过程中挥发出来的气态蜡质粘合剂如不进行及时清理, 炉温降温后会附着在炉体内壁、加热带、隔热屏等炉内部件上, 对炉膛产生污染。需要对炉膛进行清洁, 方能再次进行脱蜡, 严重影响生产效率, 加大工作量, 因此需对脱蜡过程中挥发的气态蜡质进行清理, 以保证脱蜡过程的连续性和设备的清洁。

收稿日期: 2019-09-23

作者简介: 李雪峰(1985-), 男, 山西省五台县人, 本科, 工程师。

* 基金项目: 甘肃省重点研发计划——工业类 17JR7GA022 项目。