

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl.<sup>4</sup>

C23C 8/36



# [12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 85 1 01602 A

CN 85 1 01602 A

[43]公开日 1986年8月20日

[21]申请号 85 1 01602

[22]申请日 85. 4. 1

[71]申请人 中国科学院长春光学精密机械研究所

地址 吉林省长春市斯大林大街112号

[72]发明人 杜树芳

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所

代理人 王立伟

[54]发明名称 长管内壁离子渗氮装置

[57]摘要

一种离子轰击化学热处理用长管内壁离子渗氮装置,它主要由自动定位的密封接头、内阳极管和定位器组成。采用钛管作为内阳极,可加速渗氮过程,改善长管内孔壁硬化的均匀性。用熔铸云母制造定位器,制作方便,寿命长,成本低。本发明的渗氮装置不仅结构简单使用方便,改进了内阳极管的安装和定位技术,而且解决了长内孔渗氮不均的质量问题。

242/8602178/12

北京市期刊登记证第1405号

## 权 利 要 求 书

---

1、一种离子轰击化学热处理炉用的长管内壁离子渗氮装置，其特征在于它是由带有球面端头和球面密封连接的进气管接头〔3〕与〔4〕、钛基材料内阳极管〔4〕和用可切削加工的高温绝缘材料制作的定位器〔5〕与〔7〕组成，三者装配在同一轴线上。

2、按权利要求1所述的渗氮装置，其特征在于内阳极管〔4〕是用钛管制造的，配重块〔8〕固定在内阳极管下端。

3、按权利要求1所述的渗氮装置，其特征在于进气管接头是一种自动定位的密封接头，由接头〔3〕与〔4〕和固紧帽〔2〕与球面座〔3〕的平面接合组成。

4、按权利要求1所述的渗氮装置，其特征在于定位器〔5〕与〔7〕用熔铸云母制造，定位器中心有装内阳极孔，其周围有通气孔。

## 长管内壁离子渗氮装置

本发明属于金属表面化学热处理，是一种适合离子轰击化学热处理用的长管内壁离子渗氮装置。

利用辉光放电原理进行金属表面的离子渗氮处理，是本世纪三十年代德国发明的表面强化热处理新工艺，1967年前后首先在西德实现了离子渗氮的工业应用，我国在1973年也完成了工业生产阶段试验工作。目前离子渗氮技术主要用于轴类和齿轮类零件的强化处理，可以保证所处理零件变形极小，对提高零件表面的耐磨性和抗蚀性等具有显著效果，得到了较广泛的应用，但是细长孔内表面的离子渗氮技术国内外未见较完整的报导，西德曾介绍细长孔的长度与孔径比大于16时必须采用通气的内阳极，但内阳极的结构不清。

国内生产实践表明，采用钢管作为内孔通气阳极时，钢管易变形，内阳极安装方法复杂，渗氮周期长，内孔壁硬化不均，针对这些问题，本发明提出了一种在离子渗氮炉中使用的内孔渗氮装置，其主要特征是采用钛制管材作为通气内阳极，钛管壁设有通气孔；为了保证内阳极装卸方便和位置准确，采用一种自动定位的密封接头，以及用熔铸云母作为阴阳极间绝缘与定位器件的材料，熔铸云母可切削加工，又能耐高温，制造方便，成本低；采用钛管作为内阳极，可加速渗氮过程，缩短生产周期，提高管内孔硬化均匀性和硬化效果。

本发明装置如附图所示。由带端垫的进气管〔1〕、固紧帽〔2〕、球面座〔3〕和带内阳极管的球面端头组成自动定位密封接头，上定位器〔5〕和下定位器〔7〕使作为阴极的被渗氮的长管〔6〕与内阳极管〔4〕保持相互位置固定和绝缘，自动定位密封接头和阴极长管工件分别悬挂在渗氮炉中，阴极长管用铰链连接悬挂在炉中，配重块〔8〕便可使内阳极管自由伸长和自动找正位于其中心。

采用本发明的内孔离子渗氮装置，可以确保直径大于15毫米的细长管不受内孔长度与直径比值的限制，都可获得均匀的内孔硬化效果，只要离子渗氮炉的炉膛有足够的长度，则用本发明的装置可处理的细长管度几乎不受限制。用本发明提供的装置可使长管内壁离子渗氮周期比通常的工艺缩短一半以上。

说 明 书 附 图

---

