



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202470747 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220023819. 6

(22) 申请日 2012. 01. 18

(73) 专利权人 上海晶炼新材料有限公司

地址 202163 上海市崇明县中兴镇永隆村  
1354 号

(72) 发明人 张健

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专  
利代理事务所 (普通合伙)  
44295

代理人 黄为

(51) Int. Cl.

F27B 14/06 (2006. 01)

F27B 14/10 (2006. 01)

F27B 14/14 (2006. 01)

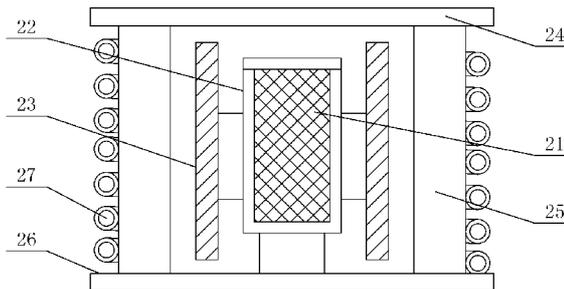
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

感应耦合加热烧结装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种感应耦合加热烧结装置, 它包括坩埚、发热体, 发热体与坩埚的外壁连接, 坩埚的侧壁设有侧保温层, 侧保温层上套设有  
多圈感应耦合线圈, 感应耦合加热烧结装置还包括感应电源, 感应耦合线圈与感应电源相连。本实用新型将感应耦合线圈通过电磁耦合感应加热代替电阻加热, 具有低功率、安全性能高的优点。



1. 一种感应耦合加热烧结装置,它包括坩埚、发热体,所述发热体与所述坩埚的外壁连接,所述坩埚的侧壁设有侧保温层,其特征在于:所述侧保温层上套设有多个感应耦合线圈,感应耦合加热烧结装置还包括感应电源,所述感应耦合线圈与所述感应电源相连。

2. 根据权利要求 1 所述的感应耦合加热烧结装置,其特征在于:所述坩埚的上端设有上保温层,所述坩埚的下端设有下保温层,所述上保温层、下保温层分别与侧保温层连接形成一个密闭容腔。

3. 根据权利要求 1 所述的感应耦合加热烧结装置,其特征在于:所述感应耦合线圈为空心的感应耦合线圈,所述感应耦合线圈内注有冷却水。

## 感应耦合加热烧结装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种感应耦合加热烧结装置。

### 背景技术

[0002] 在固体材料的表面上镀膜, 固体材料可为金属、玻璃、晶体、塑料等, 能改变固定材料的性能, 是正在飞速发展的技术产业, 真空光学镀膜材料的种类很多, 一些高密度、低放气量、优质的镀膜材料大都是通过真空烧结工艺来获得的, 现有的真空光学镀膜材料的烧结装置, 大多利用真空电阻炉来实现, 如图 1 所示的现有的加热烧结装置, 坯料 11 放在坩埚 12 内, 并将 12-80V 的低电压以及 300-1000A 的大电流通过电源接头 17 和电源接头 18 施加于圆笼形发热体 13 上, 发热体 13 发热, 坩埚 12 内的坯料 11 升温至所需温度, 达到烧结的目的, 坩埚 12 的侧壁设有侧保温层 15、上端面设有上保温层 14、下端面设有下保温层 16, 达到保温的目的。由于该装置需要有高功率的低电压、强电流变压器, 电能消耗大, 生产成本低; 此外, 经大电流通电加热的发热体, 位于所述的坩埚和保温层之间, 空间间隙小, 因此绝缘技术要求严格, 工艺复杂, 安全性差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的不足, 提供一种耗能较低、安全性能高的感应耦合加热烧结装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的: 一种感应耦合加热烧结装置, 它包括坩埚、发热体, 所述发热体与所述坩埚的外壁连接, 所述坩埚的侧壁设有侧保温层, 所述侧保温层上套设有多个感应耦合线圈, 感应耦合加热烧结装置还包括感应电源, 所述感应耦合线圈与所述感应电源相连。

[0005] 优选地, 所述坩埚的上端设有上保温层, 所述坩埚的下端设有下保温层, 所述上保温层、下保温层分别与侧保温层连接形成一个密闭容腔。

[0006] 优选地, 所述感应耦合线圈为空心的感应耦合线圈, 所述感应耦合线圈内注有冷却水。

[0007] 本实用新型感应耦合加热烧结装置的优点是: 装置简单, 将感应耦合线圈通过电磁耦合感应加热代替电阻加热, 具有低功率、安全性能高的优点, 解决了现有技术需要有高功率的低电压、强电流变压器, 电能消耗大, 生产成本高的问题; 发热体无通电阻, 绝缘技术要求低, 装置紧凑, 保温效果好。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的详细说明, 但并不构成对本实用新型的任何限制。

[0009] 图 1 是现有的加热烧结装置的结构示意图;

[0010] 图 2 是本实用新型感应耦合加热烧结装置的机构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0012] 参阅图 2 所示,本实施例的一种感应耦合加热烧结装置,它包括坩埚 22、发热体 23,发热体 23 与坩埚 22 的外壁连接,坩埚 22 的侧壁设有侧保温层 25,侧保温层 25 上套设有多个感应耦合线圈 27,感应耦合加热烧结装置还包括感应电源,感应耦合线圈 27 与感应电源相连,感应耦合加热烧结装置在实施过程中放入真空炉中,坩埚 22 与发热体 23 被动加热,省去了电阻加热中必不可少的低电压前电流的变压器,装置简单,感应耦合线圈 27 通过电磁耦合感应加热,使坩埚 22 温度升高,坩埚 22 内的坯料 21 温度升至恒温温度 1000 ~ 1800℃,在高温恒温阶段,炉内真空度为 4 ~ 20Pa,恒温 3 ~ 6 小时,然后关断电源,随真空炉降至室温,即可获得所需的镀膜材料。

[0013] 本实施例中的坩埚 22 的上端设有上保温层 24,坩埚 22 的下端设有下保温层 26,上保温层 24、下保温层 26 分别与侧保温层 25 连接形成一个密闭容腔。

[0014] 为了防止因温度过高而破坏感应耦合线圈 27,则本实施中感应耦合线圈 27 为空心的感应耦合线圈 27,感应耦合线圈 27 内注有冷却水。

[0015] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

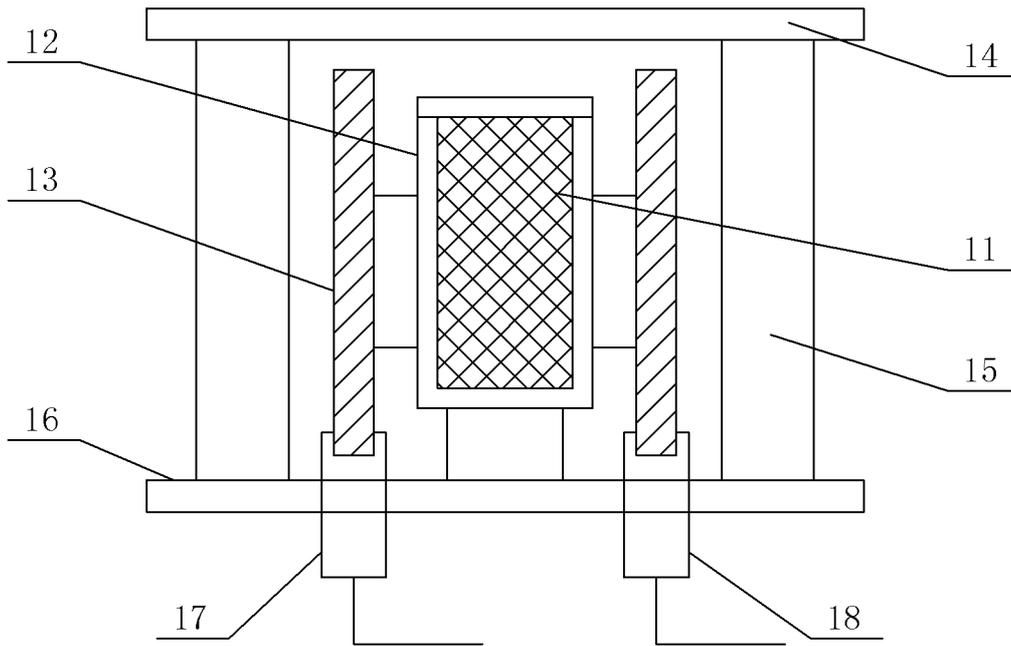


图 1

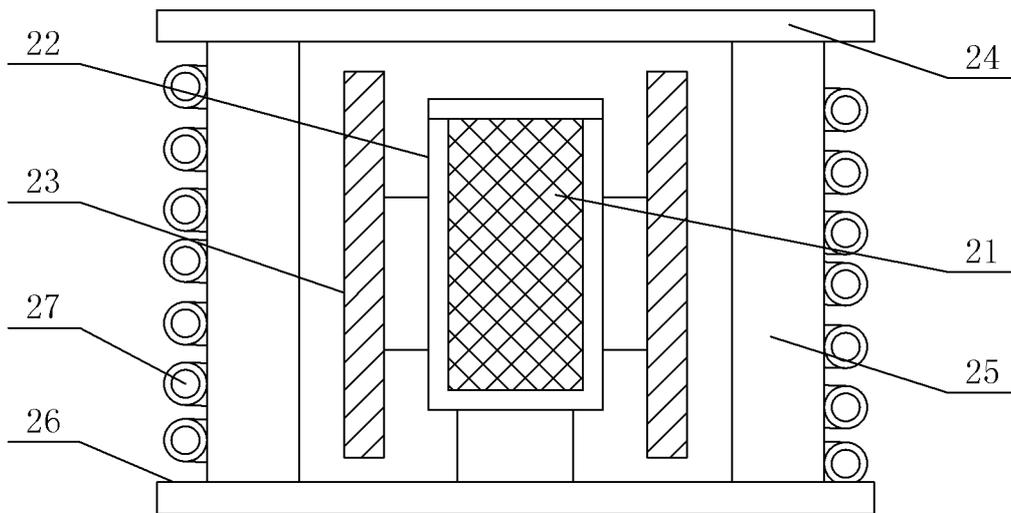


图 2