[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01N 1/02 (2006.01)
E04B 1/78 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310108452.3

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1266464C

[22] 申请日 2003.11.6
[21] 申请号 200310108452.3
[71] 专利权人 上海交通大学
地址 200240 上海市闵行区东川路 800 号
[72] 发明人 潘健生 张伟民 胡明娟 朱祖昌
审查员 汪妍瑜

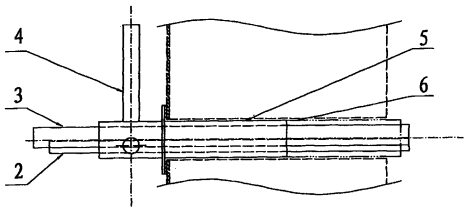
[74] 专利代理机构 上海交达专利事务所
代理人 王锡麟 王桂忠
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置

[57] 摘要

一种控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，属于热处理技术领域。本发明包括：进出水管、取气样管、取试样管、水冷套、耐火纤维制品块和长方形垫板，长方形垫板焊于水冷套上，水冷套前端与耐火纤维制品块粘合，取试样管和取气样管贯穿于水冷套和耐火纤维制品块中，并在两端伸出，取试样管、取气样管、进出水管与水冷套密焊。本发明装置可在炉子上合理安置一个或多个取试样和取气样口使用，及时了解炉内或炉子各区段的碳势或氮势，为调节和控制提供依据，确保加工件的质量，同时给操作带来极大方便，也能减少炉体散热损失。



1、一种控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，包括：进水管（1）和出水管（4）、取气样管（2）、取试样管（3），其特征在于还包括：水冷套（5）、耐火纤维制品块（6）和长方形垫板（7），长方形垫板（7）焊于水冷套（5）上，长方形垫板（7）至水冷套（5）前端距离为炉墙厚度的一半，水冷套（5）前端与耐火纤维制品块（6）粘合，取试样管（3）和取气样管（2）贯穿于水冷套（5）和耐火纤维制品块（6）中，并在两端伸出，取试样管（3）、取气样管（2）、进水管（1）和出水管（4）与水冷套（5）密焊。

2、根据权利要求 1 所述的控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，其特征是，水冷套（5）截面为方形或长方形，由不锈钢钢板焊接而成。

3、根据权利要求 1 所述的控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，其特征是，进水管（1）和出水管（4）之间设置焊隔板。

4、根据权利要求 1 所述的控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，其特征是，所述的装置垂直或水平设置，其外形为方形、长方形或圆形。

控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置

技术领域

本发明涉及一种可装卸的取样和取气装置，具体是一种控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置。属于热处理技术领域。

背景技术

在控制气氛炉上，尤其对连续生产的如网带炉、震底炉和铸链板炉，气氛的成分和均匀性特别重要，为此，炉子上应合理安置一个或多个取试样(或定碳钢箔片)和气氛取气口，以便在取样取气口按需要取出试样和取出气样分析及时了解炉内或炉子各分区段的碳势或氮势，为调节和控制提供数据，确保加工件的质量。

经文献检索发现，吴光英编著《现代热处理炉》（机械工业出版社，1991 年 4 月版）P137 上介绍到：为了直接测量炉气碳势和检查生产过程的工艺情况，需要放入试样或钢箔进行测试。为此，在炉盖上设有取样管，取样管要加水冷套，以便试样或钢箔在炉气保护下迅速冷却。对取气管也外加水冷套，其上部设有点燃阀，在取样气时，关闭点燃口，使样气从取气管取出。这种取气管也设置在炉盖上。

上述这种分开设置的取试样管和取气样管同样应用于可控气氛箱式多用炉顶部和连续式可控气氛炉顶部，而且一直沿用至今。在连续生产的网带炉、震底炉或铸链板炉上，为了测试各区段的气氛碳势或氮势，在各区段都要安置上述的固定的取试样管和取气样管，这会增加炉体散热损失，不利于达到炉内温度的均匀性要求和节约能源的要求，同时给操作带来极大不便。

发明内容

本发明针对现有技术中的上述不足和缺陷，提供一种控制气氛炉用可装卸的取样和取气装置，使其操作方便，同时可以减少炉体散热损失，有利于达到炉温均匀分布和节约能源的要求，从而很好地解决上述的缺陷。

本发明是通过以下的技术方案实现的，本发明包括：水冷套、取试样管、取气样管、进出水管（一）和（二）、耐火纤维制品块和长方形垫板。水冷套截面为方形或长方形，由不锈钢钢板焊接而成。长方形垫板焊于水冷套上。长方形垫板至水冷套前

端距离为炉墙厚度的一半，水冷套前端与耐火纤维制品块 (长度也为炉墙厚度一半)粘合。取试样管和取气样管贯穿于水冷套和耐火纤维制品块中，并在两端伸出一定距离。取试样管、取气样管、进出水管（一）和（二）与水冷套密焊。

为了防止进出水管中流水发生短路，在进出水管（一）和（二）之间设置焊隔板，使水冷套的前端部位首先冷却，然后再由出水管排出。

本发明还包括轻质耐火保温砖。炉体上需要取样和取气部位设置一定尺寸的安置孔口，孔口自炉外墙至炉膛内壁直通。其截面尺寸比取样取气装置的截面尺寸略大，使取样取气装置能在孔口中方便装卸。预先制成与安置孔口尺寸小一些的轻质耐火保温砖，长度比炉壳至炉膛内壁尺寸长 5~7 ㎜，其一端与长方形垫板连接固定。

当安置孔口未插入取样取气装置时，在安置孔口放入轻质耐火保温砖，在长方形垫板与炉壳之间衬入密封垫片，然后用螺钉将 3 ㎜厚长方形垫板与炉壳压紧固定。当使用取样取气装置时，拧松螺钉，取下轻质耐火保温砖，取样取气装置在长方形垫板衬入密封垫片后，用螺钉将垫板与炉壳压紧固定。

在控制气氛炉上，尤其对连续式如网带炉、震底炉和铸链板炉上采用本发明可以按需要从不同位置(设置的安置孔口)取出试样或定碳片和气样加以分析，了解炉内或炉子各分区段的试样渗入情况和炉气的碳势或氮势，为调节和控制炉内气氛打下基础。

当不使用本发明时，在安置孔口中放入预先制成的轻质耐火保温砖，在长方形垫板与炉壳之间衬入密封垫片，然后用螺钉将垫板与炉壳压紧固定，可以减少炉体的散热损失，有利于达到炉温均匀分布和节约能源的要求。当使用本发明时，拧松螺钉，取出轻质耐火保温砖，将该装置放入安置孔口，在长方形垫板与炉壳之间衬入密封垫片，然后用螺钉将垫板与炉壳压紧固定，并进行试样和气样的分析，及时了解炉内或炉子的各区段的碳势或氮势或渗扩情况。

可装卸的取样取气装置和轻质耐火保温砖，在长方形垫板和炉体壳之间衬入密封垫片后用螺钉予以固定，可以防止炉内炉气外逸或漏气。

可装卸的取样取气装置中，水冷套(焊上长方形垫板至插入炉膛的前端)，约占炉壁至炉膛距离的一半，从前端部位伸出的取样和取气管(周围有耐火纤维制品块的包覆)伸入至炉膛中，让取样、取气管中取出的试样或气样在进入水冷套部位后能迅速得到冷却。

本发明具有实质性特点和显著进步，本发明装置可在炉子上合理安置一个或多个取试样和取气样口使用，及时了解炉内或炉子各区段的碳势或氮势，为调节和控制提供依据，确保加工件的质量，同时给操作带来极大方便。当不使用本发明装置时，在安置孔口中插入预先制成的轻质耐火保温砖，能减少炉体散热损失，有利于达到炉温均匀分布和节约能源的要求。

附图说明

图 1 本发明结构示意图

图 2 本发明结构示意左视图

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，本发明包括：进出水管 1 和 4、取气样管 2、取试样管 3、水冷套 5、耐火纤维制品块 6 和长方形垫板 7。其连接方式：长方形垫板(7)焊于水冷套 5 上，水冷套 5 前端与耐火纤维制品块 6 粘合，取试样管 3 和取气样管 2 贯穿于水冷套 5 和耐火纤维制品块 6 中，并在两端伸出，取试样管 3、取气样管 2、进出水管 1 和 4 与水冷套 5 密焊。

水冷套 5 截面为方形或长方形，由不锈钢钢板焊接而成，水冷套 5 上焊的长方形垫板 7 处至插入炉膛前端的长度和耐火纤维制品块 6 的长度各占炉壁至炉膛距离的一半。进出水管 1 和 4 之间设置焊隔板 8。

本发明还包括轻质耐火保温砖，其长度比炉墙厚度长 5~7mm，其一端与长方形垫板连接固定。

在气氛炉炉体上需要取样和取气部位设置安置孔口，孔口自炉外墙至炉膛内壁直通，本装置使用时，取下事先设置在安置孔口的轻质耐火保温砖，插入安置孔口，在长方形垫板 7 衬入密封垫片后，用螺钉将长方形垫板 7 与炉壳压紧固定。

本发明垂直或水平设置，其外形为方形、长方形或圆形。

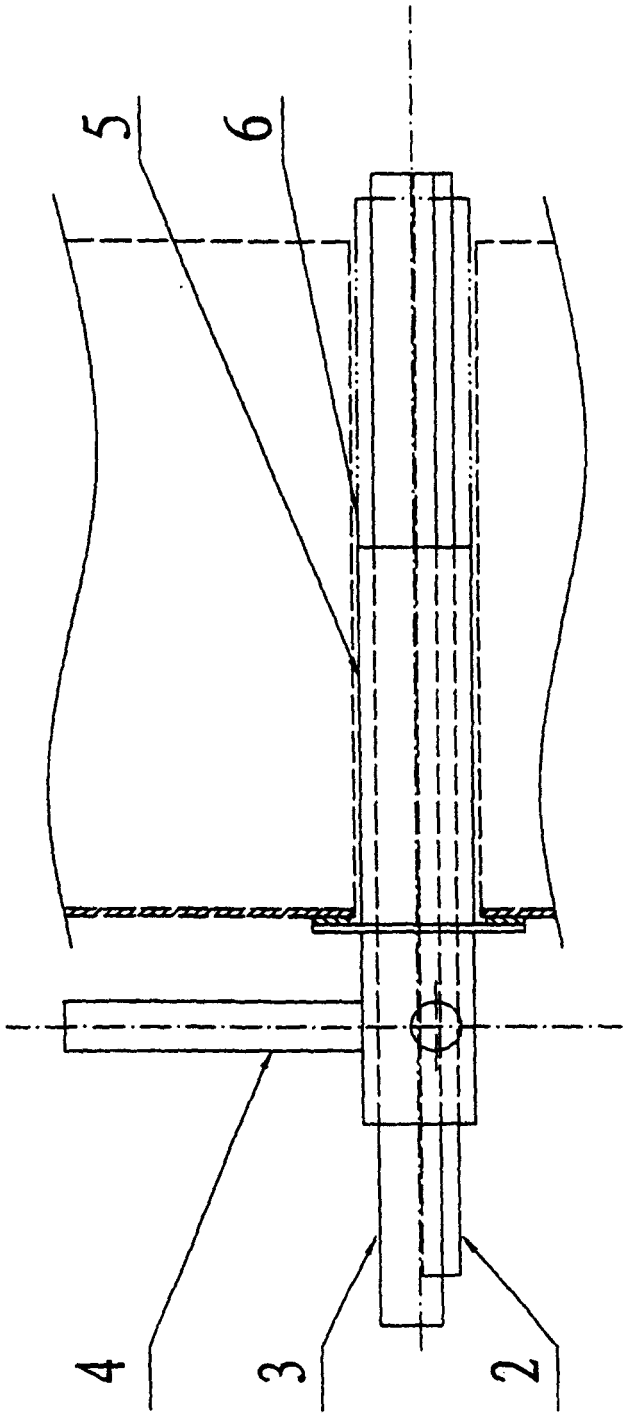


图1

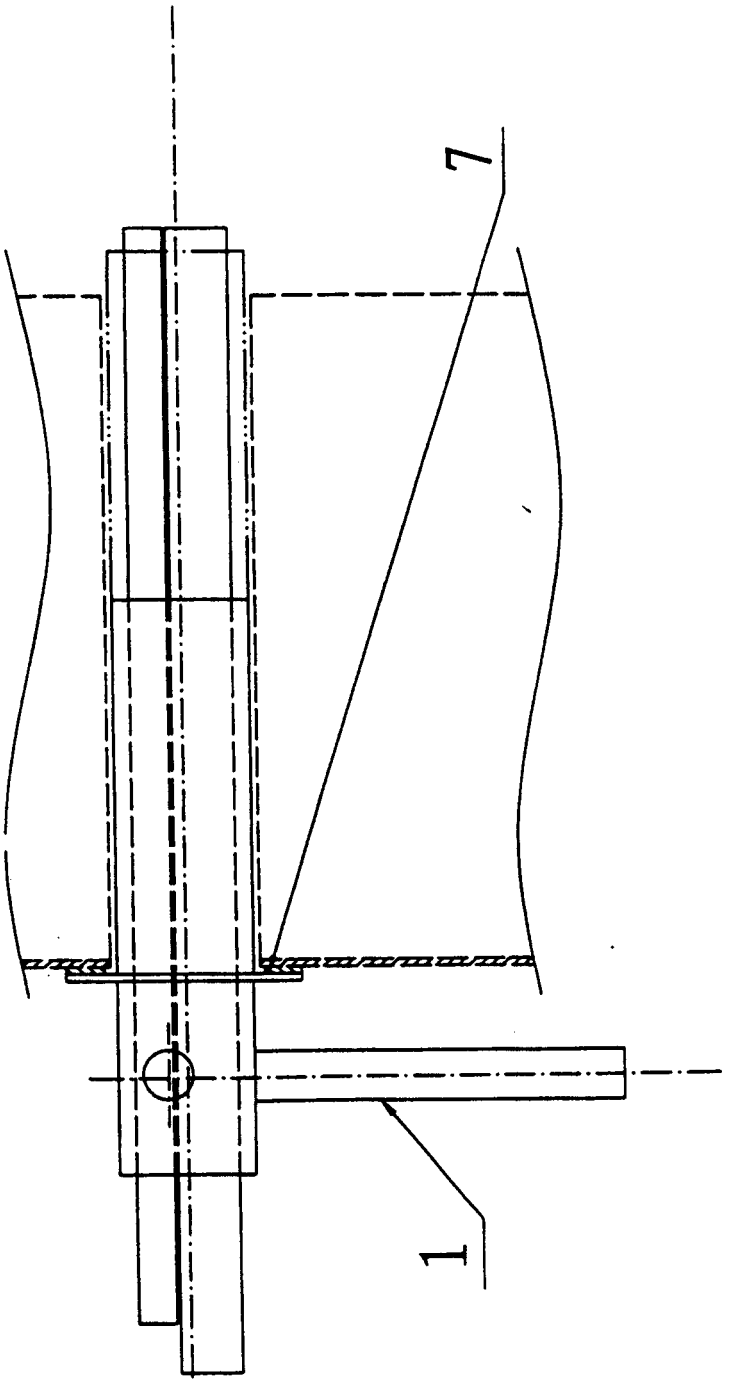


图2

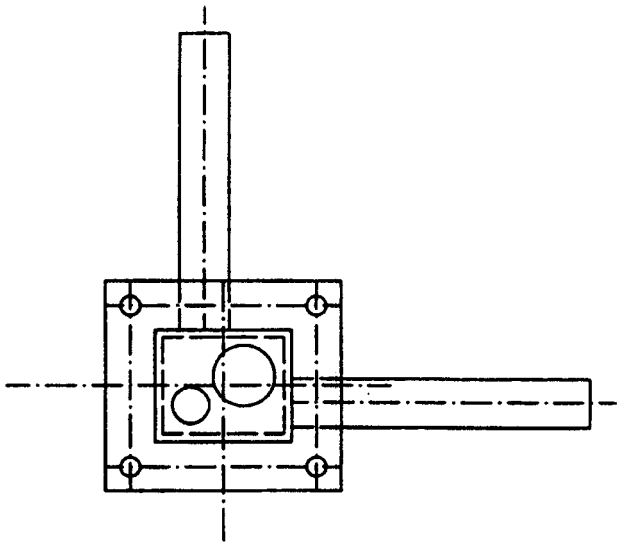


图3