

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C23C 10/20 (2006.01)

C23C 10/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510039166.5

[43] 公开日 2006年1月11日

[11] 公开号 CN 1718839A

[22] 申请日 2005.4.30

[21] 申请号 200510039166.5

[71] 申请人 严盛喜

地址 225261 江苏省江都市邵伯镇甘棠路 88 号

[72] 发明人 严盛喜

[74] 专利代理机构 泰州地益专利事务所

代理人 王云鹏

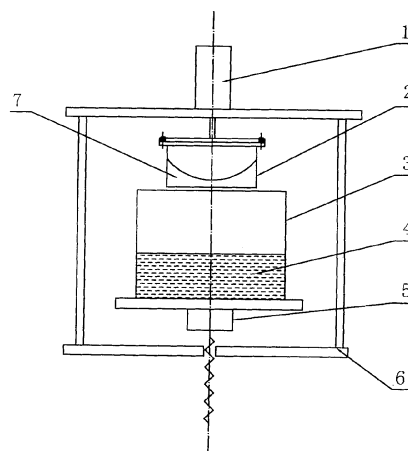
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

微波介质多腔滤波器金属化工艺

[57] 摘要

本发明微波介质多腔滤波器金属化工艺是属于一种使微波介质多腔滤波器制品外表面及其腔体内表面金属化的工艺方法。其工艺过程是将多腔微波介质陶瓷基体(7)置于筛网(2)中,由调速电动机(1)驱动筛网(2)在银浆桶(3)的银浆(4)中浸银,并由 2 转/秒~50 转/秒的低速旋转 5 秒~100 秒种,再以 50 转/秒~500 转/秒的高速旋转 100~200 秒种;再将其在 200℃~500℃内在烘箱中烘干,然后按烧银和固化温度曲线在隧道窑内烧银、固化,最后以 700℃~900℃高温烧结。本工艺简单,银层附着力强。



- 1、一种微波介质多腔滤波器金属化工艺,其特征是将多腔微波介质陶瓷基体(7)置于筛网(2)中,由调速电机(1)驱动筛网(2)在银浆桶(3)的银浆(4)中浸银,并由低速向高速转动,然后,通过置于固定支架(6)内的升降电机(5)带动银浆桶(3)与筛网(2)分离,调速电机(1)再驱动筛网(2)高速转动;将甩干后的陶瓷基体(7)放入烘箱中烘干,再将其置于隧道窑内使银浆烧银、固化,经多次浸银、烘干、烧银、固化后,最后在高温下烧结,完全金属化工艺过程。
- 2、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺,其特征是调速电机(1)带动筛网(2)中陶瓷基体(7)在银浆(4)中以2转/秒~50转/秒的速度低速旋转5秒~100秒钟。
- 3、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺,其特征是陶瓷基体(7)脱离银浆桶(3)中的银浆(4)后,再以50转/秒~500转/秒的高速旋转100~200秒钟。
- 4、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺,其特征是将银浆膜均匀一致的陶瓷基体(7)在200℃~500℃的温度下,在烘箱内烘干。
- 5、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺,其特征是陶瓷基体(7)在隧道窑中先用40分钟由0℃升至850℃,然后,保温10分钟,再以40分钟的速度降至200℃,最后冷至室温,按此烧银温度曲线烧银。

6、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺，其特征是陶瓷基体

(7)在隧道窑中先以20分钟的速度由0℃升至720℃，再保温10分钟，然后再以15分钟速度由720℃下降至200℃，最后自然冷却至室温，按此固化温度曲线使银浆固化。

7、根据权利要求1所述的微波介质多腔滤波器金属化工艺，其特征是经多达3~

10次浸银、烘干、烧银、固化后的陶瓷基体(7)最后在隧道窑中以最高温度700℃~900℃进行烧结，完成金属化工艺过程。

微波介质多腔滤波器金属化工艺

技术领域：

本发明涉及微波介质多腔滤波器，特别涉及使微波介质多腔滤波器制品外表面及其腔体内表面金属化的工艺方法。

背景技术：

为了使非金属介质材料制品表面具有导电性，以实现其电气性能，通常，采用二次加工的方法，在非金属介质表面镀上所需要的金属层，其方法一般是先对非金属介质制品表面进行预处理，然后利用传统的槽镀法进行电镀以达到上述目的。

综上所述，目前已知的非金属介质材料表面金属化的技术，虽然各有利弊，但均未摆脱传统的电镀工艺范畴，以致工艺方法复杂，工艺要求高，加工时间周期长，且易受工件尺寸及其形状的制约，缺乏机动性，且对不同的金属材料进行同一种处理。特别是在电镀液中又多含氰化物和六价铬等剧毒元素，污水治理非常困难，且治理费用高，环境污染严重。

发明内容：

本发明的目的是提供一种微波介质多腔滤波器金属化工艺，用不含有毒性的分子银浆对微波介质表面浸银，离心分离、烘干和预烧多次，最后进行高温烧结，克服了金属电镀液中含有有害元素的缺点，解决了环境污染问题。

一种微波介质多腔滤波器金属化工艺，其特征是将多腔微波介质陶瓷基体置于筛网中，由调速电机驱动筛网在银浆桶内的银浆中浸银，并由低速向高速转动，然后通过置于固定支架内的升降电机带动银浆桶与筛网分离，调速电机再驱动筛网高速转动；将甩干后的陶瓷基体放入烘箱中烘干，再将其置于隧道窑内使银浆烧银、固化，经多次浸银、烘干、烧银、固化，最后在高温下烧结完成其金属化工艺过程。

现对浸银机结构和运转过程叙述如下：

浸银机由调速电机、筛网、银浆桶、银浆、升降电机和固定支架组成。微波介质陶瓷基体置于筛网中，筛网由调速电机驱动，使微波介质陶瓷基体在筛网内置于银浆桶内银浆中转动，升降电机可驱动银浆桶作上、下升降，以便使筛网中的微波介质陶瓷基体浸入银浆桶的银浆中，然后再使其脱离开银浆桶内银浆，再在调速电机驱动下，使微波介质陶瓷基体在筛网带动下旋转而将其上的银浆甩干。

将银浆甩干后的微波介质陶瓷基体放入 200℃~500℃温度的烘箱中烘干，然后再将烘干后的陶瓷基体在 600℃~800℃的隧道窑内烧银、固化，然后，再多次重复上述浸银、烘干、烧银、固化的工艺过程，最后以 700℃~900℃的最高温度在隧道窑内完成烧结，其目的是提高银层在微波介质陶瓷基体上的附着力，完成微波介质多腔滤波器金属化工艺过程。

本发明微波介质多腔滤波器金属化工艺的优点如下：

1、无需采用含有有毒元素电镀液的方法来使陶瓷基体表面金属化，有利于环保，消除了污染。

2、本发明使陶瓷基体表面金属化工艺过程方法简单化，便于工业生产，效率高，银层附着力强，且银层厚度均匀。

附图说明：

图 1：陶瓷基体表面金属化工艺过程中所使用的浸银机结构示意图。

图 2：烧银温度曲线示意图。

图 3：固化温度曲线示意图。

具体实施方式：

现对本发明微波介质多腔滤波器金属化工艺具体步骤和方法说明如下：

首先将一定量的需要表面金属化的多腔微波介质陶瓷基体（7）放置于筛网（2）中，通过升降电机（5）将盛有银浆（4）的银浆桶（3）提升，使筛网（2）内的陶瓷基体（7）浸没于银浆桶（3）内的银浆（4）中，由调速电机（1）的输入轴带动筛网（2）中陶瓷基体（7）在银浆（4）中开始以 2 转/秒~50 转/秒的速度低速旋转 5 秒~100 秒；使银浆（4）浸入陶瓷基体（7）内，低速旋转后，再通过升降电机（5）使银浆桶（3）下降，使筛网（2）脱离银浆桶（3），即陶瓷基体（7）脱离银浆（4），再以 50 转/秒~500 转/秒的高速旋转 100~200 秒钟，以便将浸银后的陶瓷基体（7）上的多余银浆在高速离心力下甩去，使陶瓷基体（7）上的银浆膜均匀一致。低速旋转的

目的是防止陶瓷基体（7）相互间及与筛网壁发生剧烈撞击而产生破碎、缺角等。将用离心力甩去多余银浆后的银浆膜均匀一致的陶瓷基体（7）放入烘箱中，在 200℃~500℃ 的温度下烘干，烘时要确保陶瓷基体（7）表面银浆层不被划伤。

将烘干后的陶瓷基体（7）放置于耐火材料的盒钵中，按图 2 所示烧银温度曲线，将陶瓷基体（7）在隧道窑中先以 40 分钟由 0℃ 升至 850℃，然后，保温 10 分钟，再以 40 分钟的速度降至 200℃，最后冷至室温。

并按图 3 所示的固化温度曲线，将陶瓷基体（7）在隧道窑中先以 20 分钟的速度由 0℃ 升至 720℃，再保温 10 分钟，然后再以 15 分钟的速度由 720℃ 下降至 200℃，最后自然冷却至室温。

将经过上述浸银、烘干、烧银、固化达 3~10 次后的陶瓷基体（7）最后再以隧道窑内经最高温度 700℃~900℃ 进行烧结，最后完成整个微波介质多腔滤波器金属化工艺过程。

通过上述金属化工艺过程后的微波介质多腔滤波器其银层表面附着力强，可承受多达 2 公斤的垂直拉力。

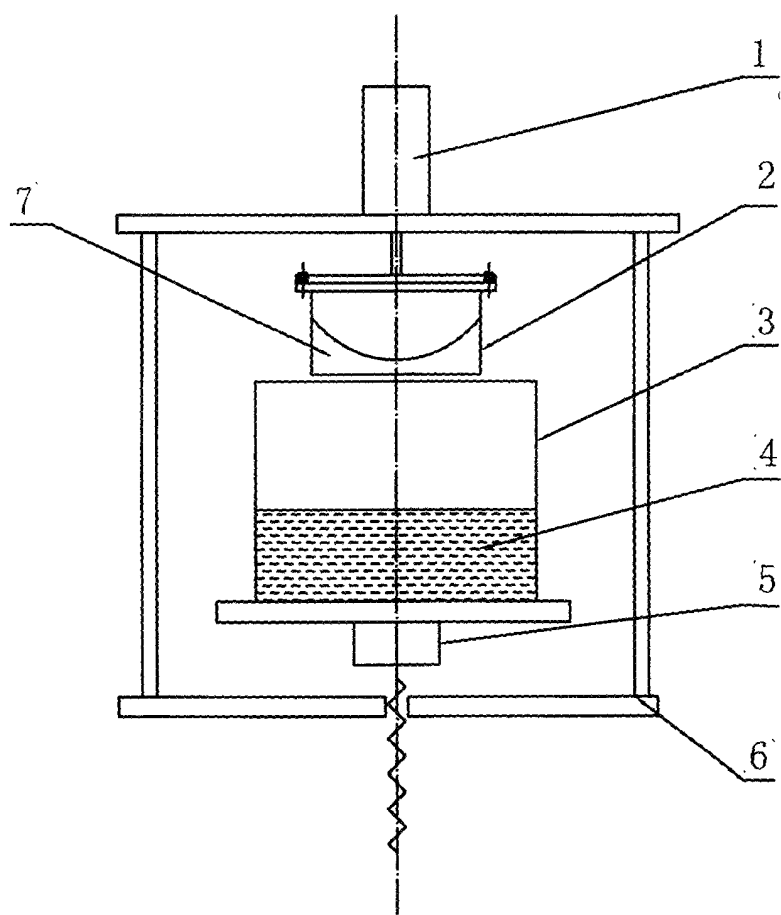


图 1

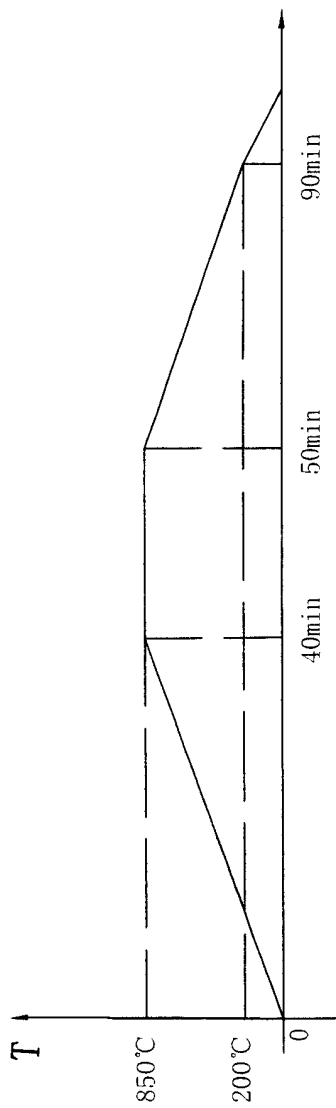


图 2

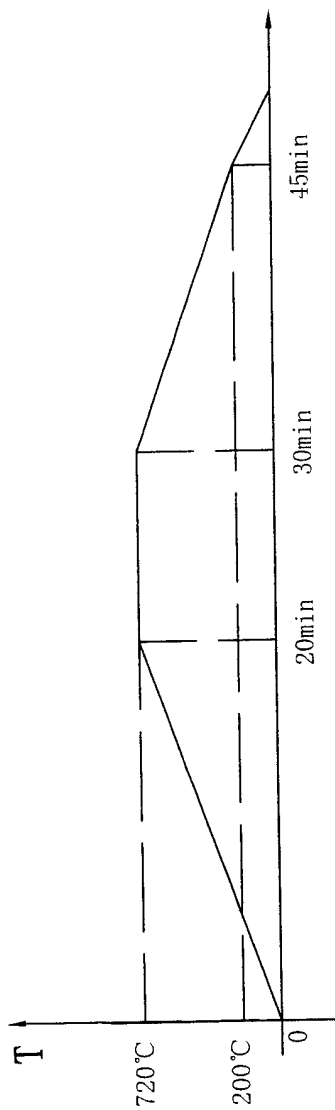


图 3