

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C22C 47/02

C22C 49/02



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02151952.8

[43] 公开日 2004年6月2日

[11] 公开号 CN 1500898A

[22] 申请日 2002.11.14 [21] 申请号 02151952.8

[71] 申请人 黄金富

地址 518042 广东省深圳市福田区天安数码  
城创新科技广场 A 座 304 室

[72] 发明人 黄金富

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 铝与等离子体改性后的碳纤维结合形成的泡沫铝

[57] 摘要

一种泡沫铝，其特征在于，所述泡沫铝是铝(1)与经等离子体(2)环境改性后的碳纤维(3)结合而形成的。处理铝(1)和碳纤维(3)的等离子体(2)环境可以是气体经电离形成的，等离子体环境可被所加电场和磁场所单独或联合作用，使等离子体产生移动及旋转，按预定程序对碳纤维进行改性处理，再让经等离子体环境改性后的碳纤维与铝结合，制造出优良品质的泡沫铝。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、 一种泡沫铝，其特征在于，所述泡沫铝是铝（1）与经等离子体（2）环境改性后的碳纤维（3）结合后而形成的；
- 2、 如权利要求1所述的铝（1）和碳纤维（3），其特征在于，处理铝（1）和碳纤维（3）的等离子体（2）环境可以是气体经电离形成的；
- 3、 如权利要求1所述的铝（1）和碳纤维（3），其特征在于，处理铝（1）和碳纤维（3）的等离子体（2）环境可以受电场作用；
- 4、 如权利要求1所述的铝（1）和碳纤维（3），其特征在于，处理铝（1）和碳纤维（3）的等离子体（2）环境可以受磁场作用；
- 5、 如权利要求1所述的铝（1）和碳纤维（3），其特征在于，铝（1）和碳纤维（3）在等离子体（2）环境中被处理的时间可以是数小时，数十小时，以至数百小时。

## 铝与等离子体改性后的碳纤维结合形成的泡沫铝

### 发明领域

本发明涉及泡沫铝，特别是用等离子体环境改性后的碳纤维与铝结合后形成的泡沫铝。

### 发明背景

铝被广泛地利用于多个领域，优良品种的铝为工业和生活所需要，由于各种需求和要求的多样性和复杂性，制造新的更加优良的品种的铝是十分需要的，而采用目前常规方法不容易得到特定要求的铝，目标性差，花费时间长。

### 发明内容

本发明的目的，在于提供一种新式的泡沫铝，使该种泡沫铝能够具有某些优良品质，如超轻、优良的吸声性能、具有电磁屏蔽性能等等。

本发明的目的是这样实现的，一种泡沫铝，其特征在于，所述泡沫铝是铝（1）与经等离子体（2）环境改性后的碳纤维（3）结合而形成的。处理碳纤维（3）的等离子体（2）环境可以是气体经电离形成的，等离子体环境可被所加电场和磁场所单独或联合作用，使等离子体产生移动及旋转，按预定程序对碳纤维进行改性处理。由于经等离子体环境改性后的碳纤维可以与铝结合，从而可以制造出优良品质的泡沫铝。本发明解决了以前一直没有解决的有机物如碳纤维与无机

物如铝结合的难题。

## 附图说明

图 1 是碳纤维在等离子体环境中被处置改性的说明图；

图 2 是碳纤维在一装置产生等离子体环境中被处置改性并与铝结合的说明图。

## 具体实施方式

参阅图 1，图 1 中清楚地示出碳纤维（3）在等离子体（2）环境中被处置改性的状况，其中的等离子体（2）的环境可以是常态的，相对稳定态的，也可以是交变态的，也可以是按预定程序进行条件状态变化的。由于碳纤维（3）在经等离子体（2）环境改性后可以容易地与铝（1）结合，从而可以制造出优良品质的泡沫铝。

参阅图 2，图 2 中示出碳纤维（3）在一产生等离子体装置（4）所产生的等离子体环境中被处置改性并与铝（1）结合的说明图。等离子态是大量分子原子丢失电子成为正离子及俘获电子成为负离子所形成的状态，通常可由气体在低真空下被高压放电形成，其状态可利用电磁学中的麦克斯维方程大致确定，图中示出，等离子体（2）是被限制在等离子体装置（4）的内壳（43）内，内壳（43）上设置扇门以放入和取出铝（1）和碳纤维（3），扇门闭合时可使内壳（43）密封，内壳（43）内放置坐架（44），坐架（44）上放置铝（1）和碳纤维（3），坐架（44）可以是固定的或者带车轮的小车，在内壳（43）内壁的一侧设置有一个至数个高压放电针（41），高压放电针（41）

可被加上数千伏至数万伏的高电压，从而使高压放电针（41）产生尖端放电，使气体电离，产生等离子体。在内壳（43）内壁的高压放电针（41）旁设置有一个至数个进气管（42）以向内壳（43）内充气，可分别充以惰性气体例如氦气氖气之类，或氮气，以及易电离气体如氢气等。采用的被电离气体可以有多种选择，可根据需要选择，也可以利用有机物及石油化工产品的气体被充入以形成所需的等离子体环境，在内壳（43）内壁的另一侧设置有一个至数个板形电极（46），与高压放电针（41）相配合，产生所需电场。在内壳（43）内壁上适当处设置抽真空管（48），它与外部抽真空的真空泵相连，以将内壳（43）内的空间抽成所需真空度。在内壳（43）内侧或外侧设置产生磁场的线圈包（45），使内壳（43）内的等离子体环境受线圈包（45）的磁场作用，例如，线圈包（45）产生数千高斯的磁场之类，这样，内壳（43）内的等离子体环境可被所加电场和磁场所单独或联合作用，使等离子体产生移动及旋转，按预定程序对碳纤维（3）进行改性处理，处理时间可根据需要确定，可以是数小时，数十小时，以至数百小时。

由于碳纤维（3）在经等离子体（2）环境改性后可以容易地与铝（1）结合，从而可以制造出优良品质的泡沫铝。

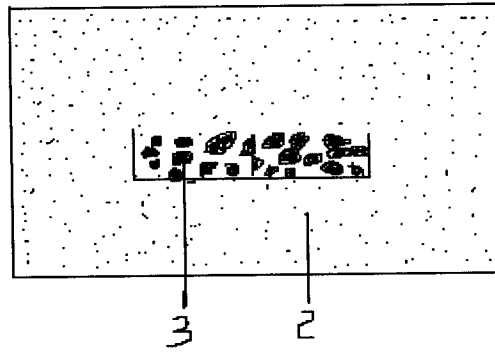


图 1

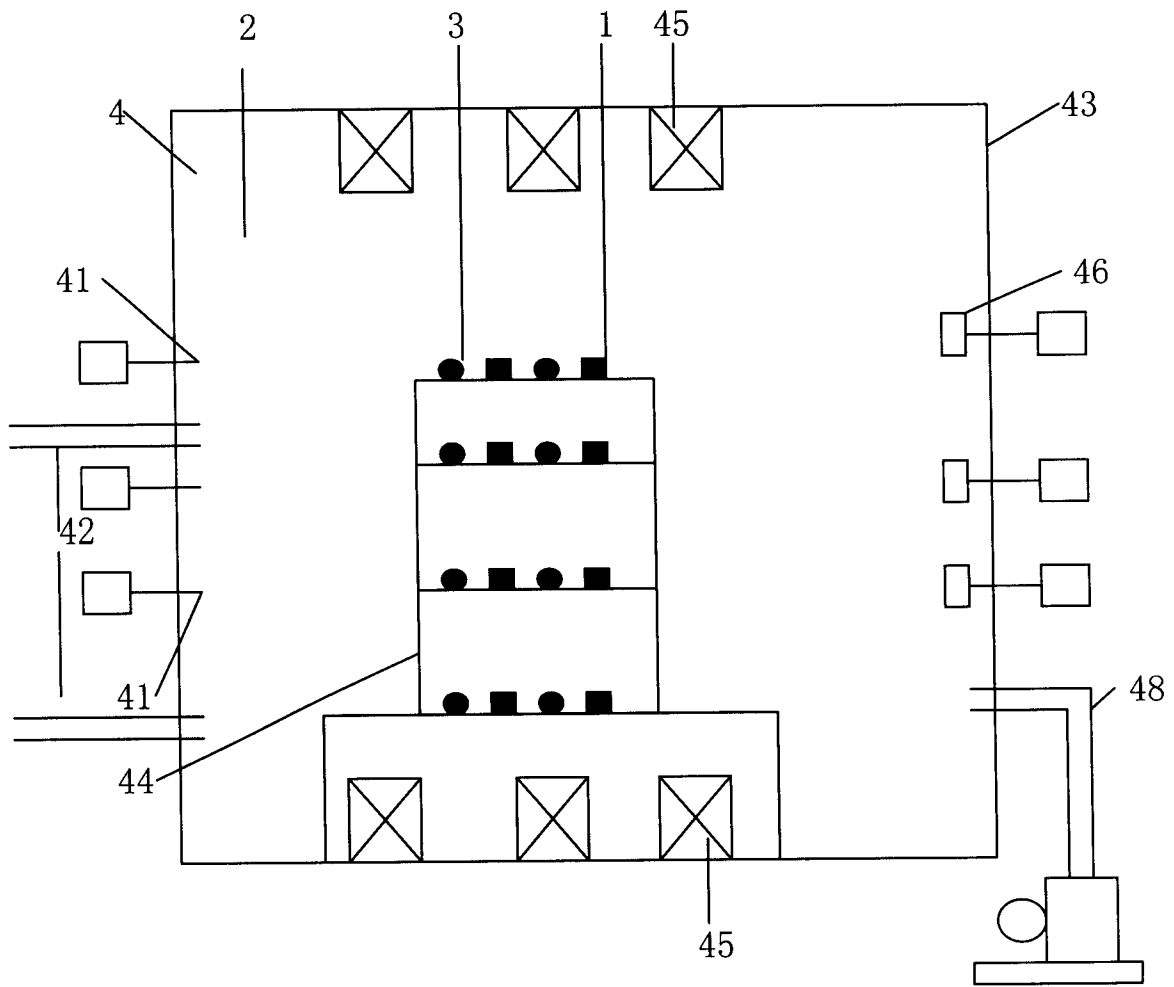


图 2