



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106420125 B

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201610784761.X

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106420125 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 广州新诚生物科技有限公司

地址 510320 广东省广州市广州国际生物  
岛螺旋三路6号第七层701单元

(72)发明人 杨习锋 全大萍 陈诗浩 郭少成

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所  
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果 李晓菲

(51)Int.Cl.

A61F 2/82(2013.01)

A61L 27/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 101810878 A,2010.08.25,说明书第5-  
27,附图图1.

WO 99/11181 A2,1999.03.11,全文.

CN 1593354 A,2005.03.16,全文.

CN 104399131 A,2015.03.11,全文.

CN 101474424 A,2009.07.08,全文.

CN 203282634 U,2013.11.13,全文.

CN 101850600 A,2010.10.06,全文.

CN 101979102 A,2011.02.23,全文.

CN 102078645 A,2011.06.01,全文.

EP 2380601 A1,2011.10.26,全文.

CN 102688110 A,2012.09.26,全文.

审查员 黄文惠

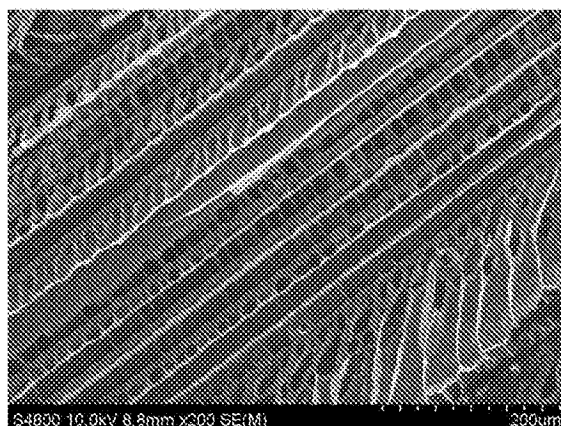
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

定向微通道的组织工程支架制备方法

(57)摘要

本发明公开一种定向微通道的组织工程支架,支架具有同一方向的纹路,能够有更细的微通道引导生长,使支架的微观结构上与真正的神经结构更加相似;达到最佳的引导神经生长的效果。



1. 一种定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,在模具内灌注溶液,该模具具有一个冷源输入位和除冷源输入位以外的支撑位,冷源输入位由金属材料制成,支撑位由隔热的材质制成,其中,冷源输入位连通冷源;

步骤二,冷源将低的温度由模具的冷源输入位传递至模具内,由于除冷源输入位以外的支撑位均由隔热材质支撑,因此模具内的溶液均由冷源输入位开始向其它方向依次固态,形成具有同一方向纹路。

2. 根据权利要求1所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:所述溶液由可生物降解的高分子材料制成。

3. 根据权利要求1所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:所述冷源为液氮或冰。

4. 根据权利要求1所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:所述冷源输入位由铜或铝制作而成。

5. 根据权利要求1所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:所述支撑位由塑料材质制成。

6. 根据权利要求1所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:还包括封盖,所述支撑位上设置溶液灌注口,所述溶液灌注口通过封盖密封。

7. 根据权利要求6所述的定向微通道的组织工程支架的制备方法,其特征在于:所述封盖由隔热的材质制成。

## 定向微通道的组织工程支架制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种组织工程管状支架,具体来说是一种定向微通道的组织工程支架及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,组织工程作为修复和重建组织的一项新技术,取得了飞速的发展。作为细胞和组织生长发育的支持物、细胞因子和功能药物的载体的组织工程管状支架,在组织工程技术发展过程中,受到了研究者的重视。组织工程管状支架作为组织工程技术的基础,其应用环境相当复杂。因而,设计和制备组织工程管状支架时,应从多个角度考虑、兼顾各种因素,才能更为适应复杂环境、取得好的修复效果、有效规避风险。

[0003] 参见申请公布号CN101810878A的发明专利公开一种“具有多级孔结构的纳米纤维管状支架”,通过多级孔结构达到有利于支架中药物释放的精确控制,虽然达到一定的使用效果,但达不到最佳的引导神经生长效果。例如:

[0004] 现有技术中,冻出的组织工程支架比较单一,没有统一的纵向(或其它方向)上的纹路(例如竹子,竹子本身的材料上具有同一方向上的多条纹路),以达到通过纹路引导神经生长的作用。

[0005] 因此,特别需要一种定向微通道的组织工程支架及其制备方法,以解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中,组织工程支架达不到最佳的引导神经生长效果的缺陷,提供一种定向微通道的组织工程支架及其制备方法,来解决现有技术中存在的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种定向微通道的组织工程支架,其特征在于:所述支架具有两个以上同一方向的纹路。

[0009] 在本发明中,在所述支架上,两个以上同一方向的纹路为相邻的两个纹路。

[0010] 在本发明中,所述支架上的纹路分别为同一方向上的纹路。

[0011] 一种定向微通道的组织工程支架的制备方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一,在模具内灌注溶液,该模具具有一个冷源输入位和除冷源输入位以外的支撑位,冷源输入位由金属材料制成,支撑位由隔热的材质制成,其中,冷源输入位连通冷源;

[0013] 步骤二,冷源将低的温度由模具的冷源输入位传递至模具内,由于除冷源输入位以外的支撑位均由隔热材质支撑,因此模具内的溶液均由冷源输入位开始向其它方向依次固态,形成具有同一方向纹路。

[0014] 在本发明中,所述溶液由可生物降解的高分子材料制成。

- [0015] 在本发明中,所述冷源为液氮或冰。
- [0016] 在本发明中,所述冷源输入位由铜或铝制作而成。
- [0017] 在本发明中,所述支撑位由塑料材质制成。
- [0018] 在本发明中,还包括封盖,所述支撑位上设置溶液灌注口,所述溶液灌注口通过封盖密封。
- [0019] 在本发明中,所述封盖由隔热的材质制成。
- [0020] 有益效果
- [0021] 本发明公开一种定向微通道的组织工程支架的制备方法,与现有技术相比,支架具有同一方向的纹路,进而使支架具有更细的微通道引导生长,使支架的微观结构上与真正的神经结构更加相似;达到最佳的通过纹路引导神经生长的作用。

### 附图说明

- [0022] 图1现有技术中组织工程支架的结构示意图;
- [0023] 图2本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图1;
- [0024] 图3本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图2;
- [0025] 图4本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图3;
- [0026] 图5本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图4;
- [0027] 图6本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图5;
- [0028] 图7本发明通过纹路形成的具有定向微通道的组织工程支架的结构示意图6;
- [0029] 图8本实用新型的组织工程支架的结构示意图;
- [0030] 图9用于制备本实用新型组织工程支架的模具的结构示意图。
- [0031] 图中:1、支架;2、纹路;3、模具;4、冷源输入位;5、支撑位;6、型腔。

### 具体实施方式

- [0032] 在全部附图的视图中,对应的参考符号表示对应的部件。
- [0033] 一种定向微通道的组织工程支架,支架1具有两个以上同一方向的纹路2;根据使用情况,也可选择设置有多个两个以上同一方向的纹路2。
- [0034] 优选的实施方式中,在支架1上,两个以上同一方向的纹路2为相邻的两个纹路2,进一步的实施方式中,支架1上的纹路2可以分别为同一方向上的纹路2。
- [0035] 一种定向微通道的组织工程支架1的制备方法,包括以下步骤:
- [0036] 步骤一,在模具3的型腔6内灌注溶液,该模具3具有一个冷源输入位4和除冷源输入位4以外的支撑位5,冷源输入位4由金属材料制成,支撑位5由隔热的材质制成,其中,冷源输入位4连通冷源;
- [0037] 步骤二,冷源将低的温度由模具3的冷源输入位4传递至模具3内,由于除冷源输入位4以外的支撑位5均由隔热材质支撑,因此模具3内的溶液均由冷源输入位4开始向其它方向依次固态,形成具有同一方向纹路2。
- [0038] 其中,模具3可由上模和下模拼合而成。
- [0039] 优选的实施方式中:
- [0040] 1、溶液由可生物降解的高分子材料制成。

[0041] 2、冷源为液氮或冰。

[0042] 3、冷源输入位4由铜或铝制作而成。

[0043] 4、支撑位5由塑料材质制成。

[0044] 5、支撑位5上设置溶液灌注口6,溶液灌注口6通过封盖7密封。

[0045] 6、封盖7由隔热的材质制成。

[0046] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

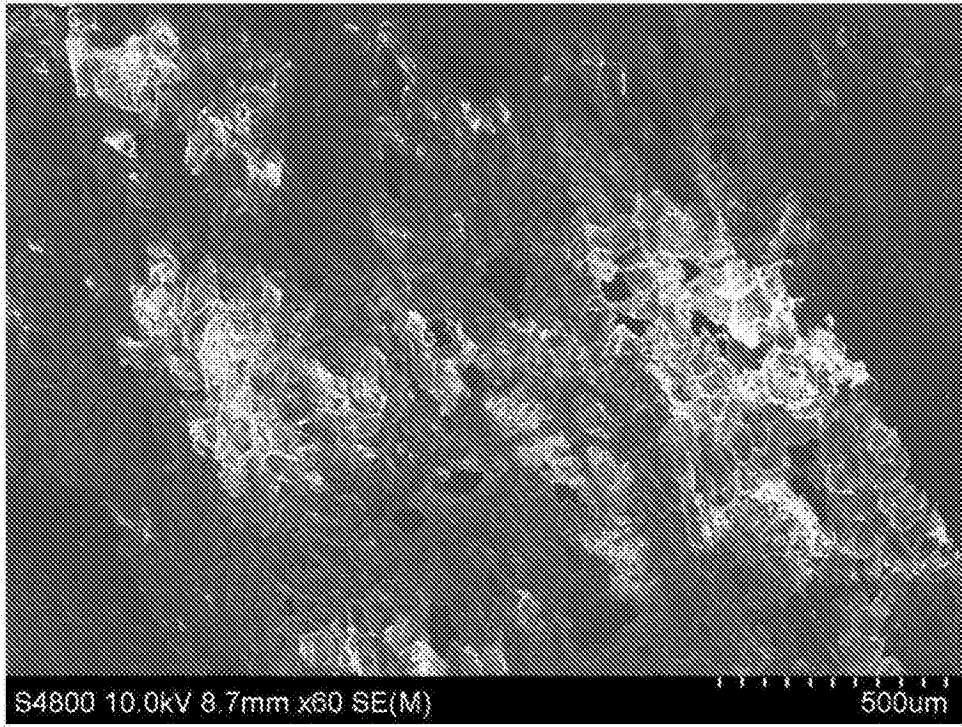


图1

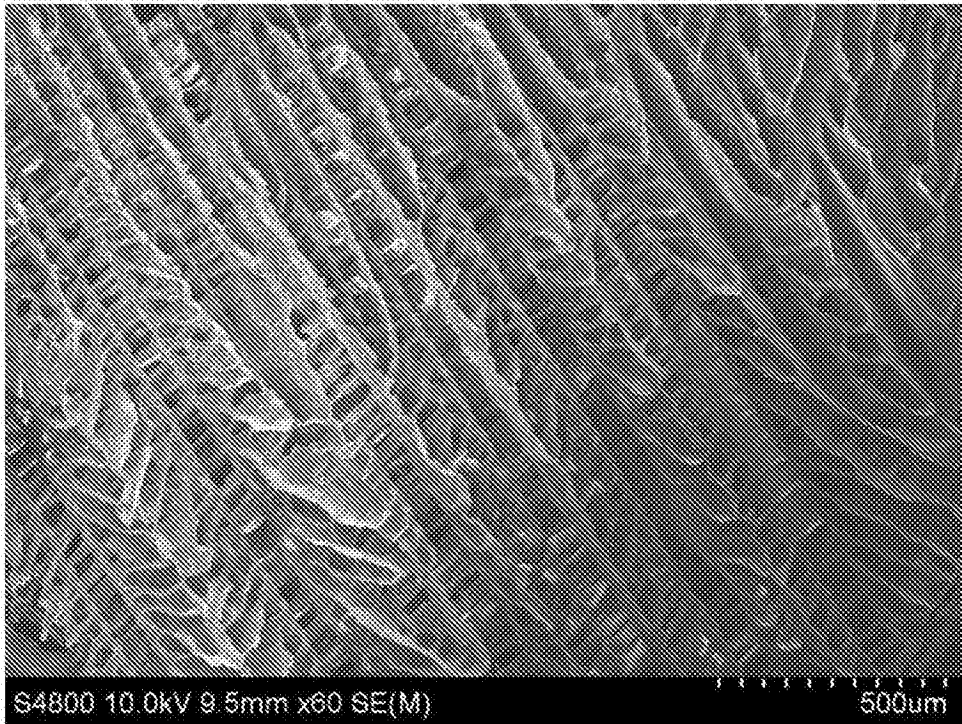


图2

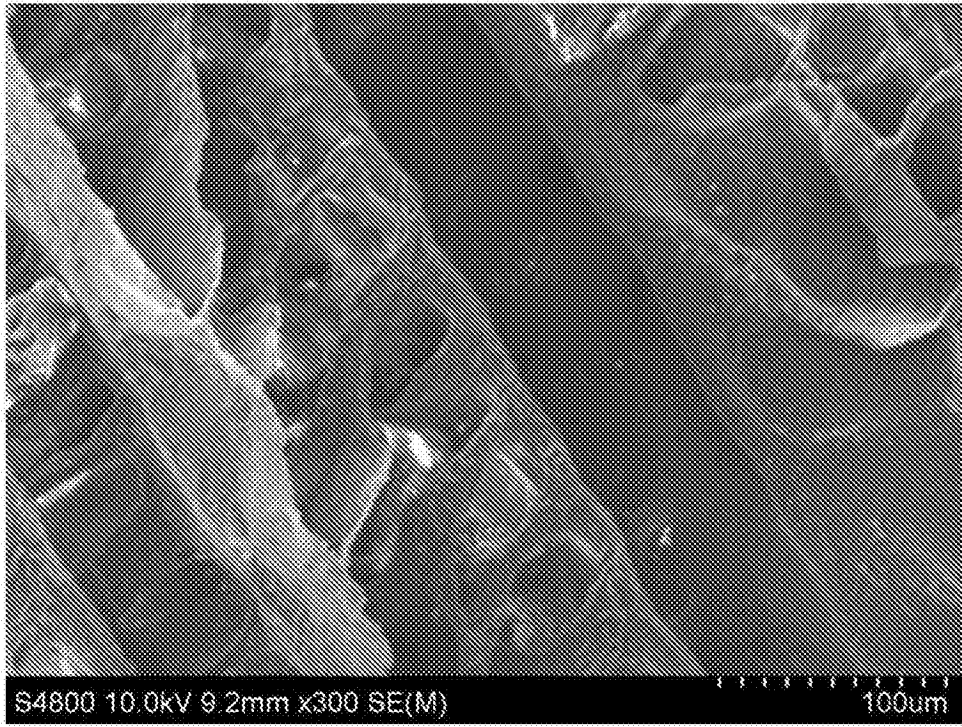


图3

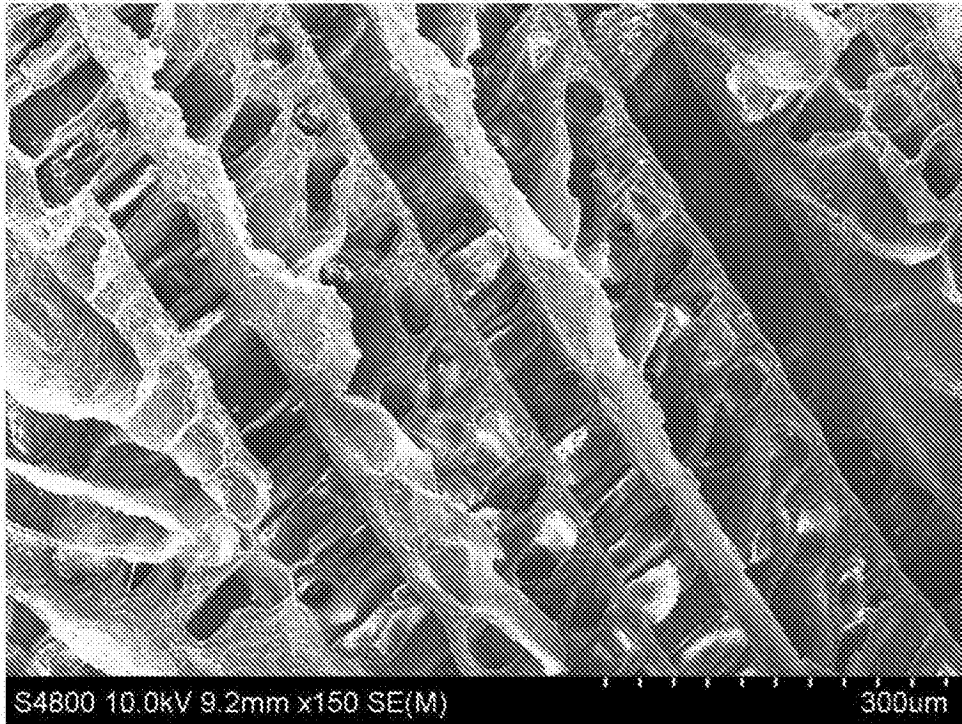


图4

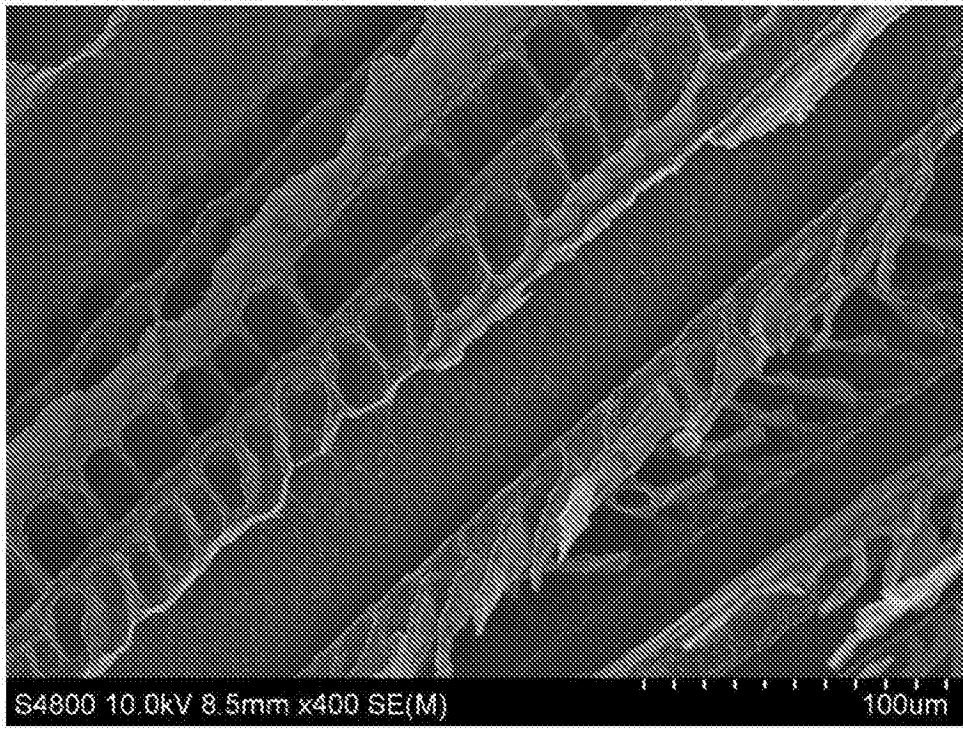


图5

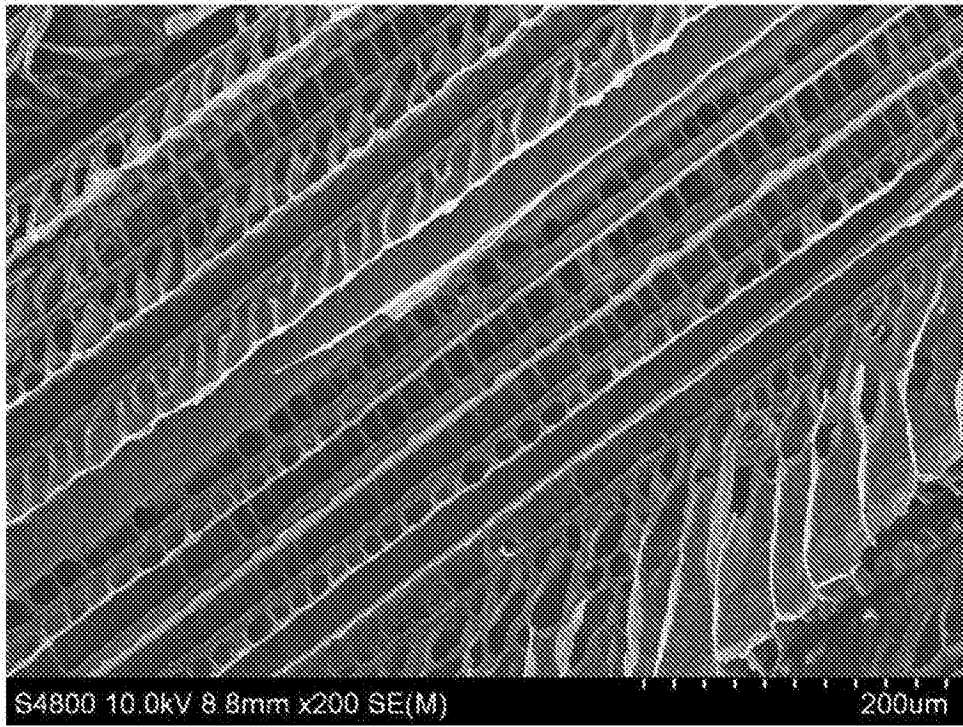


图6



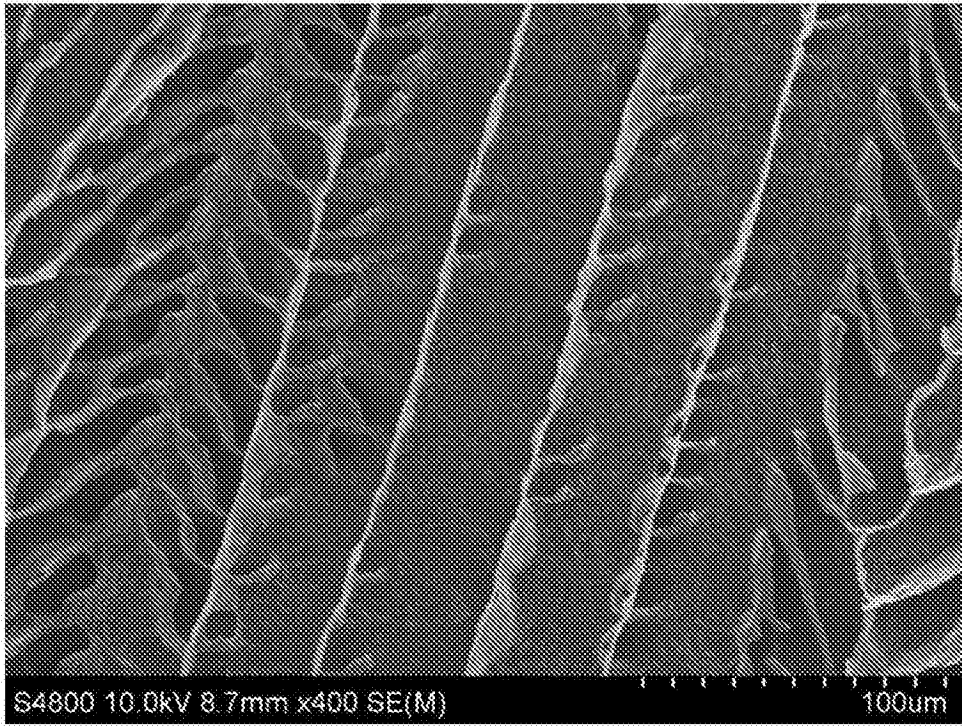


图7

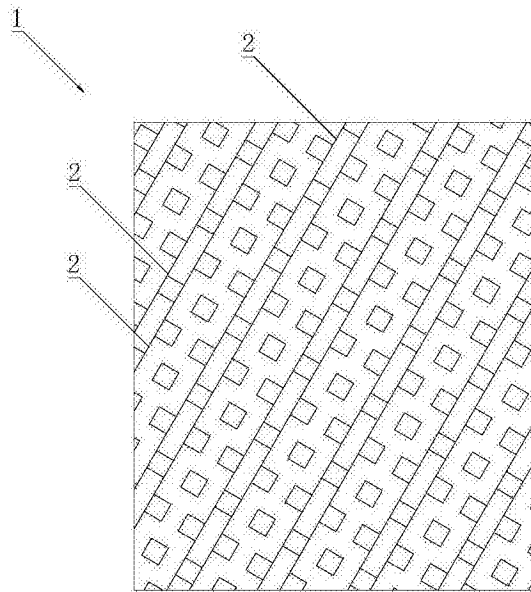


图8

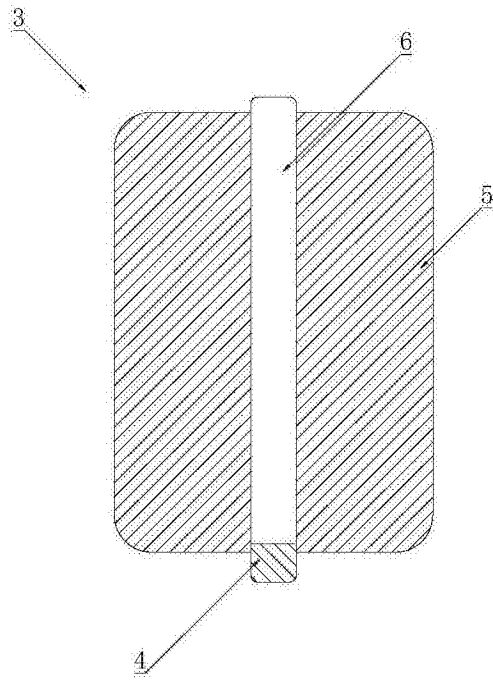


图9