



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208440733 U

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201821058821.0

(22)申请日 2018.07.03

(73)专利权人 青岛聚纳达自动化设备有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路
153号

(72)发明人 于淼 龙云泽

(51)Int.Cl.

D01D 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

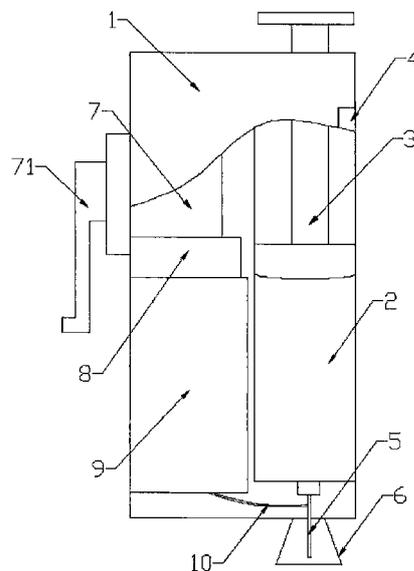
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种手持式静电纺丝喷枪

(57)摘要

本实用新型公开了一种手持式静电纺丝喷枪,包括绝缘外壳,所述绝缘外壳内安装有便携式高压电源、注射器筒、所述的注射器筒内安装有推杆,推杆的活塞端插入注射器筒内,推杆的另一端伸出绝缘外壳外,安装在注射器筒下端针座上的针头的出液口自绝缘外壳下端的通孔穿出,所述便携式高压电源包含手摇式发电机,便携式高压电源的正极通过导线连接针头,便携式高压电源的负极接地。该装置结构简单,便于携带,容易操作,且摆脱了市电电源的限制,可以在断电、停电等无法供应市电的环境下实现静电纺丝。



1. 一种手持式静电纺丝喷枪,其特征在於,包括绝缘外壳(1),所述绝缘外壳(1)内安装有便携式高压电源、注射器筒(2)、所述的注射器筒(2)内安装有推杆(3),推杆(3)的活塞端插入注射器筒(2)内,推杆(3)的另一端伸出绝缘外壳(1)外,安装在注射器筒(2)下端针座上的针头(5)的出液口自绝缘外壳(1)下端的通孔穿出,所述便携式高压电源包含手摇式发电机(7),便携式高压电源的正极通过导线(10)连接针头(5),便携式高压电源的负极接地。

2. 如权利要求1所述的一种手持式静电纺丝喷枪,其特征在於,所述手摇式发电机(7)连接充电电池(8)并为充电电池(8)充电,所述充电电池(8)连接高压转化器(9),作为高压转化器(9)的供电电源,所述高压转化器(9)的电压输出端的正、负极分别作为便携式高压电源的电源正极和电源负极,所述手摇式发电机(7)、充电电池(8)、高压转化器(9)都安装在绝缘外壳(1)内,手摇式发电机(7)的摇把(71)设置于绝缘外壳(1)外部。

3. 如权利要求1所述的一种手持式静电纺丝喷枪,其特征在於,所述的绝缘外壳(1)的下端安装有针头保护罩(6),针头保护罩(6)下端开口,针头(5)和针头保护罩(6)的中轴线重合,针头(5)的出液口设置于针头保护罩(6)内。

4. 如权利要求1所述的一种手持式静电纺丝喷枪,其特征在於,所述的绝缘外壳(1)上设置有透明观察窗(4),所述的透明观察窗(4)设置在靠近注射器筒(2)侧壁的绝缘外壳(1)上。

一种手持式静电纺丝喷枪

技术领域

[0001] 本实用新型属于静电纺丝技术领域,具体涉及一种手持式静电纺丝喷枪。

背景技术

[0002] 静电纺丝法是目前制备一维微纳米纤维最简单有效地方法之一。静电纺丝技术包括溶液静电纺丝和熔体静电纺丝两部分,其原理可简述为带电高分子溶液或熔体在高压静电场的作用下克服表面张力和重力等作用形成带电射流,射流进一步在高压电场的作用下加速运动,发生拉伸或劈裂细化,再经溶液挥发或熔体固化形成微纳米纤维。采用静电纺丝技术加工制备的微纳米纤维具有高比表面积、较大的长度/直径比以及独特的物理化学性质等优良特性,在生物组织工程、创伤敷料、过滤防护、药物缓释、柔性器件等领域展现出极大的应用潜力。目前,在静电纺丝装置已经得到广泛的研究和应用,常规的静电纺丝装置主要是由高压电源、带有喷丝头的纺丝液容器和纤维收集板三部分组成。目前应用于微纳米纤维加工制备的静电纺丝装置研究呈现出两种趋势:一是纤维的精确沉积定位;二是工业化大规模生产。但在实际应用时,一般都是将纺丝液利用静电纺丝设备纺成纳米纤维膜,然后再转移到使用部位,其转移过程和纤维膜的贮存难度较大,同时现有的静电纺丝设备体积较大不易携带,且对外接电源依赖性很强,纺丝大都在相对密闭环境中进行,纤维膜尺寸和形状会受到较大的局限,因此开发一种不受外接电源限制且方便携带使用的便携式静电纺丝设备是十分必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于弥补现有技术空白,提供一种手持式静电纺丝喷枪,该装置结构简单,便于携带,容易操作,且摆脱了市电电源的限制,可以在断电、停电等无法供应市电的环境下实现静电纺丝。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供的技术方案如下:

[0005] 一种手持式静电纺丝喷枪,包括绝缘外壳,所述绝缘外壳内安装有便携式高压电源、注射器筒、所述的注射器筒内安装有推杆,推杆的活塞端插入注射器筒内,推杆的另一端伸出绝缘外壳外,安装在注射器筒下端针座上的针头的出液口自绝缘外壳下端的通孔穿出,所述便携式高压电源包含手摇式发电机,便携式高压电源的正极通过导线连接针头,便携式高压电源的负极接地。

[0006] 该静电纺丝装置采用手摇发电式的便携式高压电源供应电纺过程中所需的高压电,在纺丝喷头和电纺纤维收集机构间形成高压静电场,在电场力的作用下拉伸劈裂形成微纳米纤维,此过程中无需外接市电电源,使得电纺过程摆脱了市电的限制,可以在断电、停电等无法供应市电的环境下进行,该装置结构简单,可作为静电纺丝实验的演示装置使用。

[0007] 进一步的,所述手摇式发电机连接充电电池并为充电电池充电,所述充电电池连接高压转换器,作为高压转换器的供电电源,所述高压转换器的电压输出端的正、负极分别

作为便携式高压电源的电源正极和电源负极,所述手摇式发电机、充电电池、高压转化器都安装在绝缘外壳内,手摇式发电机的摇把设置于绝缘外壳外部。

[0008] 进一步的,所述的绝缘外壳的下端安装有针头保护罩,针头保护罩下端开口,针头和针头保护罩的中轴线重合,针头的出液口设置于针头保护罩内。

[0009] 进一步的,所述的绝缘外壳上设置有透明观察窗,所述的透明观察窗设置在靠近注射器筒侧壁的绝缘外壳上。透明观察窗的设置方便观察注射器筒中的纺丝液液面位置,随时添加纺丝液。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型弥补现有技术空白,提供了一种手持式静电纺丝喷枪,该装置结构简单,便于携带,容易操作,且摆脱了市电电源的限制,可以在断电、停电等无法供应市电的环境下实现静电纺丝。该静电纺丝装置采用手摇发电式的便携式高压电源供应电纺过程中所需的高压电,在纺丝喷头和电纺纤维收集机构间形成高压静电场,在电场力的作用下拉伸劈裂形成微纳米纤维,此过程中无需外接市电电源,使得电纺过程摆脱了市电的限制,可以在断电、停电等无法供应市电的环境下进行,该装置结构简单,便于组装,易于操作,成本低,可作为静电纺丝实验的演示装置使用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例的装置结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型实施例的主视图;

[0013] 图中:1-绝缘外壳,2-注射器筒,3-推杆,4-透明观察窗,5-针头,6-针头保护罩,7-手摇式发电机,71-摇把,8-充电电池,9-高压电源,10-导线。

具体实施方式

[0014] 根据下述实施例,可以更好地理解本实用新型。然而,本领域的技术人员容易理解,实施例所描述的具体的物料配比、工艺条件及其结果仅用于说明本实用新型而不应当也不会限制权利要求书中所详细描述的本实用新型。

[0015] 实施例1

[0016] 如图1和图2所示,一种手持式静电纺丝喷枪,包括绝缘外壳1,所述绝缘外壳1内安装有便携式高压电源、注射器筒2、所述的注射器筒2内安装有推杆3,推杆3的活塞端插入注射器筒2内,推杆3的另一端伸出绝缘外壳1外,安装在注射器筒2下端针座上的针头5的出液口自绝缘外壳1下端的通孔穿出,所述便携式高压电源包含手摇式发电机7,便携式高压电源的正极通过导线10连接针头5,便携式高压电源的负极接地。

[0017] 具体而言,所述手摇式发电机7连接充电电池8并为充电电池8充电,所述充电电池8连接高压转化器9,作为高压转化器9的供电电源,所述高压转化器9的电压输出端的正、负极分别作为便携式高压电源的电源正极和电源负极,所述手摇式发电机7、充电电池8、高压转化器9都安装在绝缘外壳1内,手摇式发电机7的摇把71设置于绝缘外壳1外部。所述的绝缘外壳1的下端安装有针头保护罩6,针头保护罩6下端开口,针头5和针头保护罩6的中轴线重合,针头5的出液口设置于针头保护罩6内。所述的绝缘外壳1上设置有透明观察窗4,所述的透明观察窗4设置在靠近注射器筒3侧壁的绝缘外壳1上。

[0018] 以上所述,仅为本实用新型的说明实施例,并非对本实用新型任何形式上和实质

上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型方法的前提下,做出的若干改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,利用以上所揭示的技术内容做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对上述实施例所做的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本实用新型的技术方案的范围。本实用新型未详尽公开处均为现有技术。

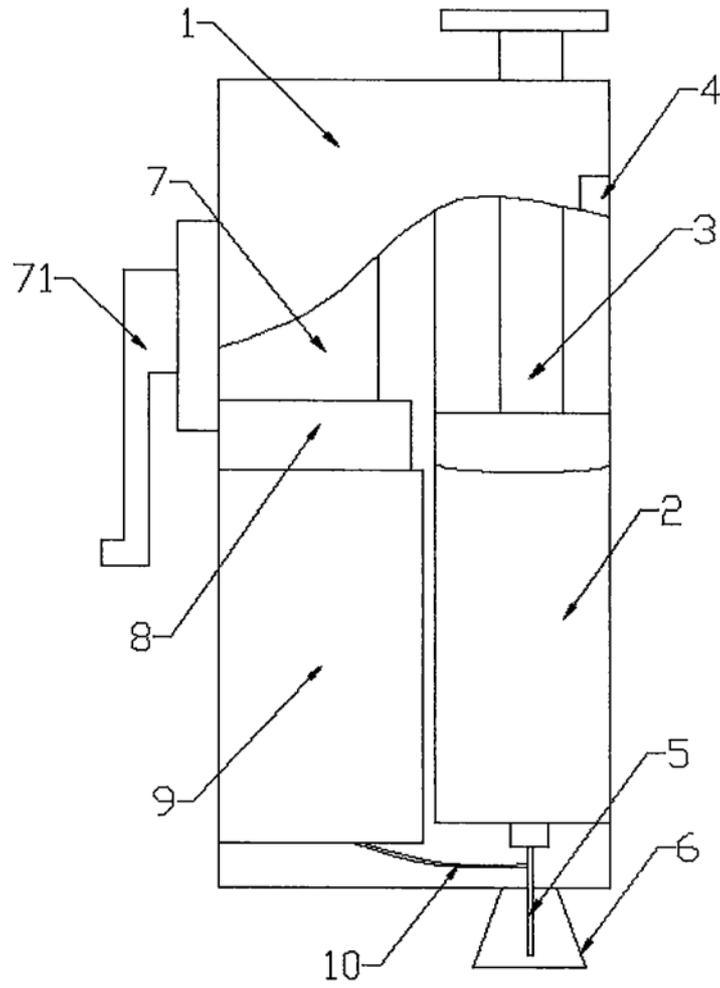


图1

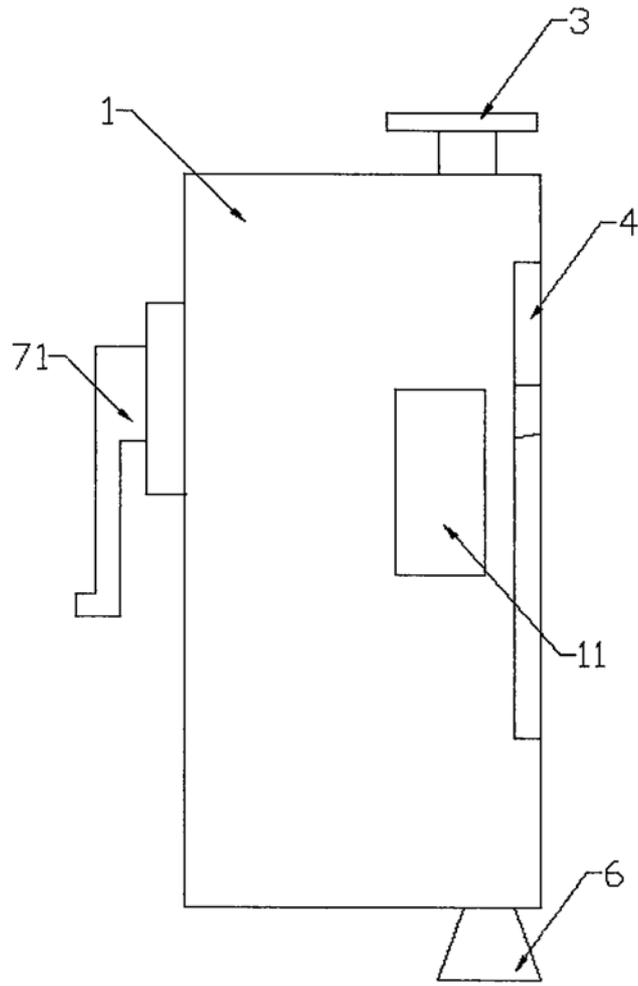


图2