



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206834074 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720445434.1

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 江西财经大学

地址 330013 江西省南昌市经开区双港东大街169号

(72)发明人 邓梅根 冯义红

(51)Int.Cl.

H01G 11/32(2013.01)

H01G 11/58(2013.01)

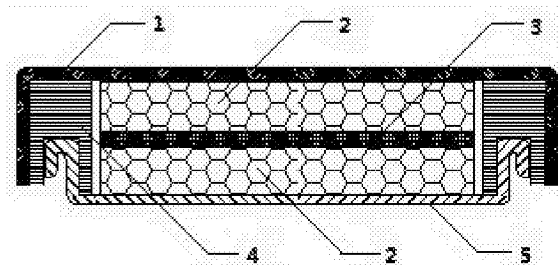
权利要求书1页 说明书1页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于活性炭泡沫的超级电容器

(57)摘要

一种基于活性炭泡沫的超级电容器,包括正极壳、活性炭泡沫、隔膜、密封圈和负极盖。所述超级电容器以活性炭泡沫为电极活性材料,采用水系电解液。优点是:以活性炭泡沫直接作为电极,利用活性炭泡沫发达的孔隙提供双电层电容,同时利用活性炭泡沫表面丰富的含氮官能团提供赝电容,有利于获得高比容。直接使用活性炭泡沫作为电极,免除了传统纽扣式超级电容器制造中繁琐的电极制备过程,而且由于不需使用粘结剂,大大降低了电极内阻。使用水系电解液既能让活性炭泡沫充分释放赝电容,而且功率特性好,同时免除了使用有机电解液所需的干燥房或手套箱的苛刻生产条件。



1. 一种基于活性炭泡沫的超级电容器, 包括正极壳(1)、活性炭泡沫(2)、隔膜(3)、密封圈(4)和负极盖(5), 活性炭泡沫直接作为电极, 电容器采用水系电解液。

一种基于活性炭泡沫的超级电容器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超级电容器,尤其涉及一种基于活性炭泡沫的超级电容器。

背景技术

[0002] 超级电容器作为一种新型储能元器件,具有比电池大得多的比功率和比电容器高得多的比能量,使用寿命长,同时免维护,具有十分广泛的应用前景和广阔的市场。

[0003] 目前商业化的超级电容器主要采用活性炭粉末作为电极材料,利用活性炭的孔隙表面与电解液界面的双电层来存储电荷,比电容受限。同时,使用活性炭粉末制备电极的过程非常繁琐,严重影响了生产效率;并且电极制备过程中粘结剂的加入导致电极内阻普遍较高。此外,目前超级电容器生产主要采用有机电解液,导电性差,限制了电容器的功率特性,而且生产过程涉及干燥房或者手套箱等苛刻生产条件,限制了生产效率的提高。

发明内容

[0004] 本实用新型是为了克服传统活性炭粉末超级电容器比电容偏低,电极导电性不高,有机电解液的使用导致生产效率受限而提出的一种基于活性炭泡沫的超级电容器;本实用新型采用活性炭泡沫直接作为电极,产生双电层电容和赝电容,并免除粉末电极繁琐的制备过程和消除粘结剂的使用;使用水系电解液既可以使活性炭泡沫充分释放赝电容,又有利于提高功率特性和生产效率。

[0005] 本实用新型的解决方案是:一种基于活性炭泡沫的超级电容器,由活性炭泡沫、隔膜、正极壳,负极盖及密封圈组成,两层活性炭泡沫之间采用隔膜隔开,电容器由正极壳、负极盖和密封圈进行包封。本实用新型的特殊之处在于直接使用活性炭泡沫作为电极,电容器采用水系电解液。

[0006] 本实用新型的优点效果在于:活性炭泡沫可以同时提供双电层电容和赝电容,并免除活性炭粉末电极繁琐的制备过程和消除粘结剂;使用水系电解液有利于提高功率特性和生产效率。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0008] 附图中:1-正极壳; 2-活性炭泡沫; 3-隔膜; 4-密封圈; 5-负极盖。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。实用新型如图1所示,一种基于活性炭泡沫的超级电容器,包括正极壳(1)、活性炭泡沫(2)、隔膜(3)、密封圈(4)和负极盖(5)。活性炭泡沫(2)直接作为电极,经过水系电解液浸泡的两片活性炭泡沫以经过相同电解液浸泡的隔膜(3)隔开,使用由正极壳(1)、负极盖(5)和密封圈(4)包封成超级电容器。

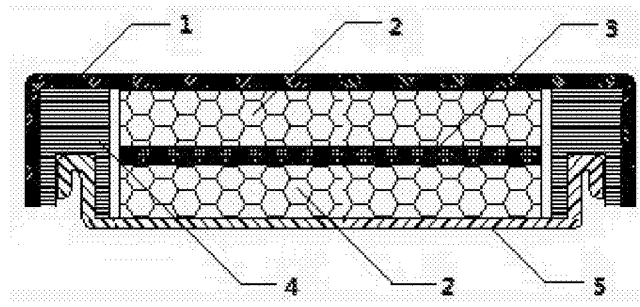


图1