(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211929651 U
(45)授权公告日 2020.11.13

(21)申请号 202021019813.2

(22)申请日 2020.06.05

(73)专利权人 河南省三元网络科技发展有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑州经济技术开发区第五大街172号5层北3号(河南省通信产业园)

(72)发明人 牟建仕 张腾 禹杰 陆长春

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

代理人 李想

(51)Int.Cl.

H01M 10/054(2010.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 2/10(2006.01)
H01M 2/14(2006.01)

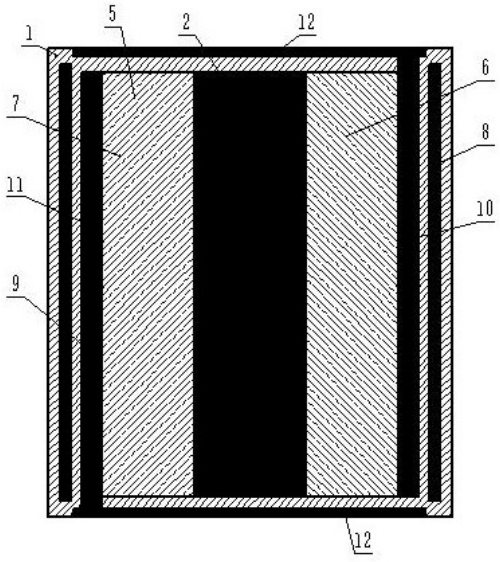
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铝离子聚合物固态电池

(57)摘要

本实用新型公开一种铝离子聚合物固态电池,包括电池壳,电池壳内竖直固定有固体电解质,固体电解质的侧面是上圆周均布固定有多个绝缘隔离板,绝缘隔离板沿固体电解质的径向方向延伸至电池壳侧面上,且绝缘隔离板的个数为偶数,绝缘隔离板使得电池壳分成若干个隔离室,且每个隔离室内固定均有一个电极活性材料,两个相邻的隔离室内的电极活性材料极性相反,每个隔离室内均设有电极集流体,每个隔离室内均固定有电极集流体,每个隔离室内的电极活性材料与电极集流体的极性相同,电池壳的上下两端固定有金属片,所有的正极集流体的上端与电池壳上端的金属片接触,所有的负极集流体的下端与电池壳下端的金属片接触。



CN 211929651 U

1.一种铝离子聚合物固态电池,包括电池壳(1),其特征在于:电池壳(1)内竖直固定有固体电解质(2),固体电解质(2)的侧面是上圆周均布固定有多个绝缘隔离板(3),绝缘隔离板(3)沿固体电解质(2)的径向方向延伸至电池壳(1)侧面上,且绝缘隔离板(3)的个数为偶数,绝缘隔离板(3)使得电池壳(1)分成若干个隔离室(4),且每个隔离室(4)内固定均有一个电极活性材料(5),电极活性材料(5)为扇环型,电极活性材料(5)的两个侧面与绝缘隔离板(3)侧面紧密贴合,固体电解质(2)的截面为圆形,固体电解质(2)截面的圆心与电极活性材料(5)截面的两个弧形的圆心同心,电极活性材料(5)包括正极活性材料(6)与负极活性材料(7),两个相邻的隔离室(4)内的电极活性材料(5)极性相反,每个隔离室(4)内均设有电极集流体(9),每个隔离室(4)内均固定有电极集流体(9),电极集流体(9)固定在电池壳(1)与电极活性材料(5)之间,电极集流体(9)为扇环型,使得电极集流体(9)一侧弧形面紧密贴合在电池壳(1)的侧面上,电极集流体(9)的另一侧弧形面与电极活性材料(5)的弧形面紧密贴合,电极活性材料(5)一端与电极集流体(9)接触,电极活性材料(5)的另一端与固体电解质(2)接触,电极集流体(9)包括正极集流体(10)与负极集流体(11),每个隔离室(4)内的电极活性材料(5)与电极集流体(9)的极性相同,电池壳(1)的上下两端固定有金属片(12),所有的正极集流体(10)的上端与电池壳(1)上端的金属片(12)接触,所有的正极集流体(10)的上端与电池壳(1)下端的金属片(12)不接触,所有的负极集流体(11)的下端与电池壳(1)下端的金属片(12)接触,所有的负极集流体(11)的下端与电池壳(1)上端的金属片(12)不接触。

2.根据权利要求1所述的一种铝离子聚合物固态电池,其特征在于:所述的电池壳(1)的壳体中内嵌有导热膜(8)。

3.根据权利要求1所述的一种铝离子聚合物固态电池,其特征在于:所述的绝缘隔离板(3)的个数不少于(4)个。

一种铝离子聚合物固态电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域，尤其是涉及一种铝离子聚合物固态电池。

背景技术

[0002] 固态电池是一种功率密度低、能量密度高、体积小、柔性高、比传统电池更加安全的新型电池，且由于固态电池的功率比重较高，因此固态电池是电动汽车的理想电池。由于单个固态电池的放电电压受到所用的材料的影响，因此需要将多个固态电池串联组成电池组，提供所需的电压和容量；但是现有的固态电池效率低下，使用过程中发热量大，且热量不易散发。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题，本实用新型提供一种铝离子聚合物固态电池。

[0004] 本实用新型的目的是以下述方式实现的：本实用新型一种铝离子聚合物固态电池，包括电池壳，电池壳内竖直固定有固体电解质，固体电解质的侧面是上圆周均布固定有多个绝缘隔离板，绝缘隔离板沿固体电解质的径向方向延伸至电池壳侧面上，且绝缘隔离板的个数为偶数，绝缘隔离板使得电池壳分成若干个隔离室，且每个隔离室内固定均有一个电极活性材料，电极活性材料为扇环型，电极活性材料的两个侧面与绝缘隔离板侧面紧密贴合，固体电解质的截面为圆形，固体电解质截面的圆心与电极活性材料截面的两个弧形的圆心同心，电极活性材料包括正极活性材料与负极活性材料，两个相邻的隔离室内的电极活性材料极性相反，每个隔离室内均设有电极集流体，每个隔离室内均固定有电极集流体，电极集流体固定在电池壳与电极活性材料之间，电极集流体为扇环型，使得电极集流体一侧弧形面紧密贴合在电池壳的侧面上，电极集流体的另一侧弧形面与电极活性材料的弧形面紧密贴合，电极活性材料一端与电极集流体接触，电极活性材料的另一端与固体电解质接触，电极集流体包括正极集流体与负极集流体，每个隔离室内的电极活性材料与电极集流体的极性相同，电池壳的上下两端固定有金属片，所有的正极集流体的上端与电池壳上端的金属片接触，所有的正极集流体的上端与电池壳下端的金属片不接触，所有的负极集流体的下端与电池壳下端的金属片接触，所有的负极集流体的下端与电池壳上端的金属片不接触。

[0005] 所述的电池壳的壳体中内嵌有导热膜。

[0006] 所述的绝缘隔离板的个数不少于4个。

[0007] 相对于现有技术，本实用新型在设置多个隔离室，接正极极片与负极极片交错固定在隔离室内，提高了电池的大电流放电性能，另外设有导热膜，防止在电池工作的过程中，电池内产生大量的热，从而损坏电池，本实用新型结构简单，实用性高。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图2是本实用新型的俯视剖视图。

[0010] 图3是本实用新型固定在一起的结构示意图。

[0011] 其中，1是电池壳；2是固体电解质；3是绝缘隔离板；4是隔离室；5是电极活性材料；6是正极活性材料；7是负极活性材料；8是导热膜；9是电极集流体；10是正极集流体；11是负极集流体；12是金属片。

具体实施方式

[0012] 本实用新型包括电池壳1，电池壳1内竖直固定有固体电解质2，固体电解质2的侧面是上圆周均布固定有多个绝缘隔离板3，绝缘隔离板3沿固体电解质2的径向方向延伸至电池壳1侧面上，且绝缘隔离板3的个数为偶数，绝缘隔离板3使得电池壳1分成若干个隔离室4，且每个隔离室4内固定均有一个电极活性材料5，电极活性材料5为扇环型，电极活性材料5的两个侧面与绝缘隔离板3侧面紧密贴合，使得电极活性材料5刚好装设在扇环型隔离室4内，固体电解质2的截面为圆形，固体电解质2截面的圆心与电极活性材料5截面的两个弧形的圆心同心，电极活性材料5包括正极活性材料6与负极活性材料7，两个相邻的隔离室4内的电极活性材料5极性相反，使得正极活性材料6与负极活性材料7相互交替设置在电池壳1内，每个隔离室4内均设有电极集流体9，每个隔离室4内均固定有电极集流体9，电极集流体9固定在电池壳1与电极活性材料5之间，电极集流体9为扇环型，使得电极集流体9一侧弧形面紧密贴合在电池壳1的侧面上，电极集流体9的另一侧弧形面与电极活性材料5的弧形面紧密贴合，从而使得电极集流体9固定在电池壳1与电极活性材料5之间，使得电极活性材料5一端与电极集流体9接触，电极活性材料5的另一端与固体电解质2接触，电极集流体9包括正极集流体10与负极集流体11，每个隔离室4内的电极活性材料5与电极集流体9的极性相同，即正极集流体10与正极活性材料6固定在同一个隔离室4内，负极集流体11与负极活性材料6固定在同一个隔离室4内，隔离室4上的绝缘隔离板3将正极集流体10与负极集流体11隔离，也将正极极片6与负极极片7隔离，电池壳1的上下两端固定有金属片12，所有的正极集流体10的上端与电池壳1上端的金属片12接触，所有的正极集流体10的上端与电池壳1下端的金属片12不接触，所有的负极集流体11的下端与电池壳1下端的金属片12接触，所有的负极集流体11的下端与电池壳1上端的金属片12不接触，外部电器通过与电池壳1上下两端的金属片12连接，从而使得电池对外部电器输送电力。

[0013] 所述的电池壳1的壳体中内嵌有导热膜8，当电池工作时候，会产生大量的热，导热膜8能够将电池内部产生的热量即使输送出去，防止电池内部损坏，增加电池的使用寿命。

[0014] 所述的绝缘隔离板3的个数不少于4个，减小了电极活性材料5的体积，从而减小了电池的成本价，另外由于正极活性材料6与负极活性材料6的交替设置，提高了正负离子的交换效率，从而提高了电池的大电流放电性能。

[0015] 可将多个电池固定在一起，且在电池壳上金属片12通过电线a连接起来，电池壳下金属片12通过电线b连接起来，电线a可连接到电器设备的正极，电线b可连接到电器设备的负极，增大了电池的续航能力，也提高了电池的输送电量的能力。

[0016] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型整体构思前提下，还可以作出若干改变和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型整体构思前提下，还可以作出若干改变和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围。

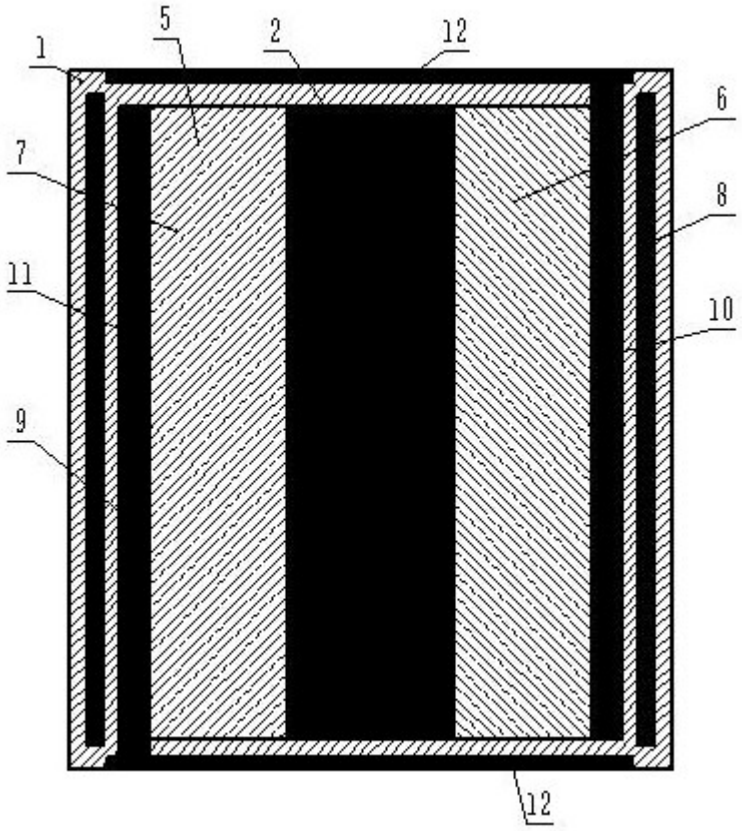


图1

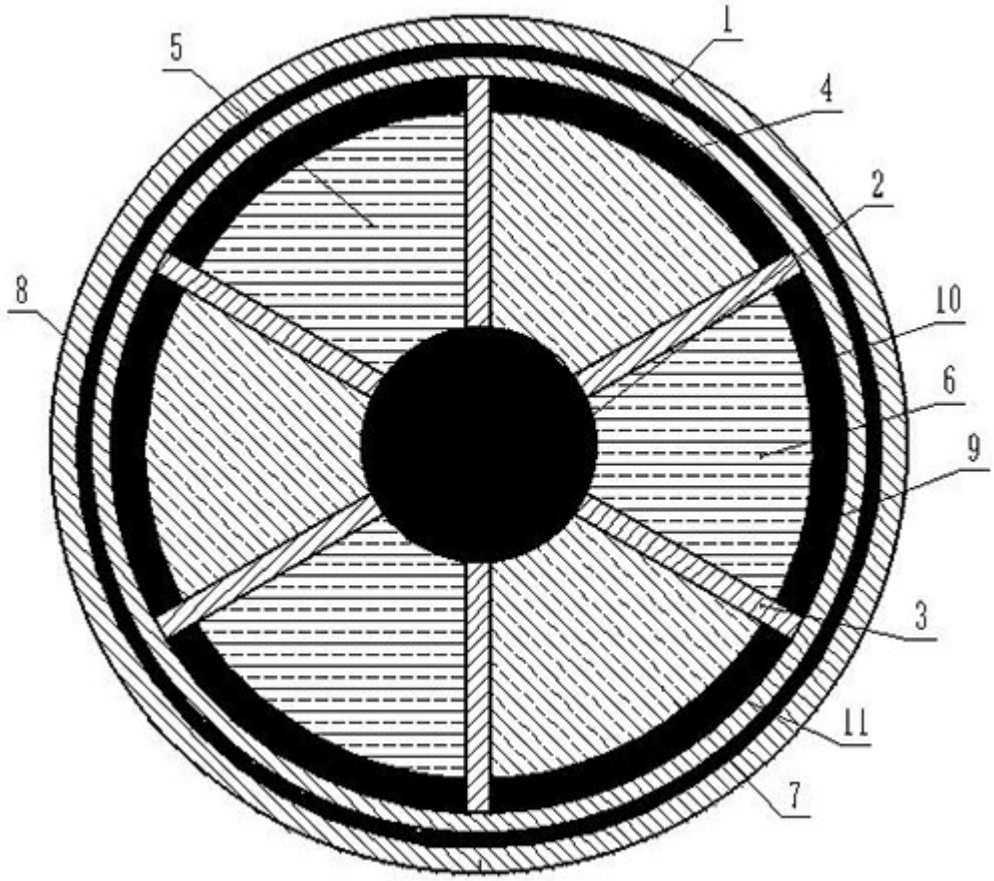


图2

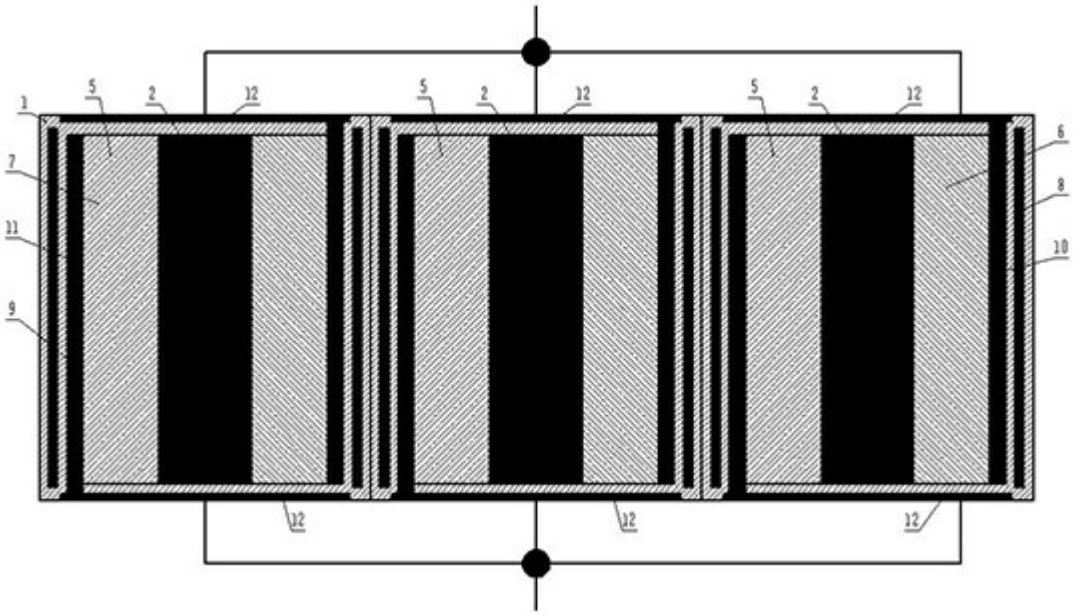


图3