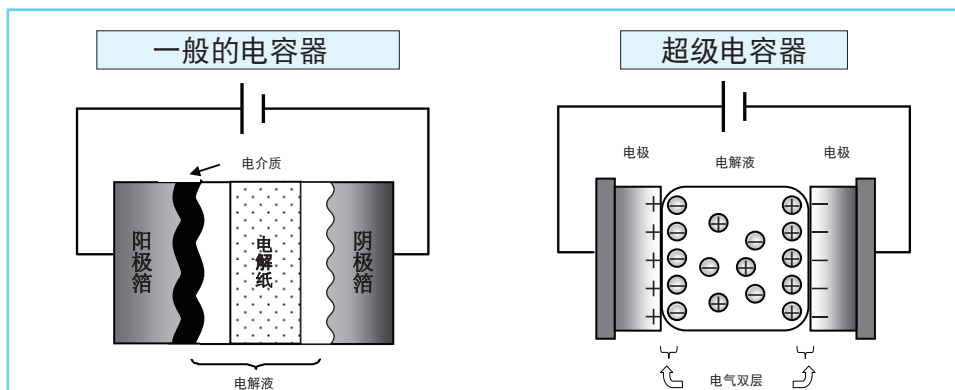


1. 前言

超级电容器 (Electric Double Layer Capacitor) 和一般的二次电池比较, 可以承受大电流的充放电, 是充放电周期寿命优良的蓄电器件。近年, 能源问题 (石油减少 · 消费电力减少 · CO₂减少 · 新能源的有效利用) 受到了重视, 作为新的用途而搭载超级电容器的探讨研究正在进行之中。此外, 伴随着移动手段的电动化, 混合动力汽车和燃料电池车中, 以能源的有效利用为目的的超级电容器搭载的研讨也在加速进行。日本贵弥功在积极的推进以节能 · 低环境负荷为目的的商品化, 其中, 超级电容器就是环境保护型的代表性产品。本公司可提供从数十F~数千F容量范围的产品, 来满足客户广泛的需求。

2. 超级电容器的原理

一般的铝电解电容器是通过在隔着电介质 (绝缘物) 的电极上加载电压, 双极子向一个方向集中而储存电荷。超级电容器的电解液和电极的界面之间相隔的距离极其短, 利用电荷的集中排列的现象 (电气双层), 从物理上储存了电荷 (图1)。超级电容器的电极上使用了比表面积非常大的活性炭。



【图1】超级电容器的原理

3. 特征

上述超级电容器, 和二次电池不同, 不发生化学反应, 仅依靠活性炭表面的离子的物理性吸收来蓄积能量, 因此, 它具有以下特征。

- 老化缓慢, 可几百万周期的充放电
- 输出密度高, 可以快速地 (大电流) 充放电
- 充放电效率高, 输出密度即使只有1kW/kg, 也可以获得95%以上的输出效率
- 因构成材料中没有使用重金属, 是环保型材料
- 异常时的安全性高, 即使外部短路也不会发生故障

4. 结构

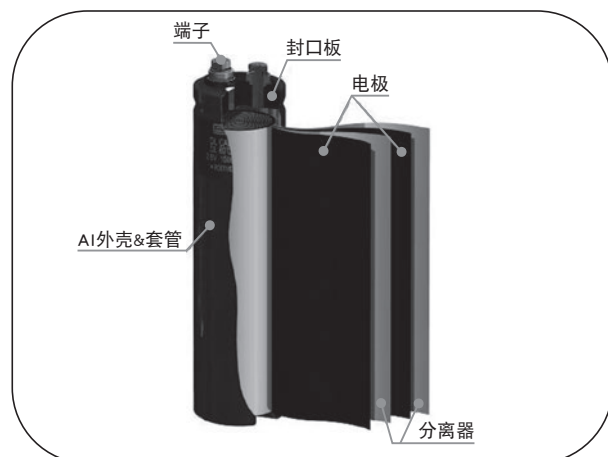
日本贵弥功开发了引线型和圆筒型的DLCAP™。(图片1)

基本结构是卷绕铝箔上使得活性炭电极层形成的物质 (图2)。

通过在电极中使用比表面积较大的活性炭, 以及利用本公司的高密度电极制造技术, 实现了兼顾高容量和低阻抗、胜于电池、电气特性优异的电极。



【图片1】DLCAP™



【图2】DLCAP™ 的结构