

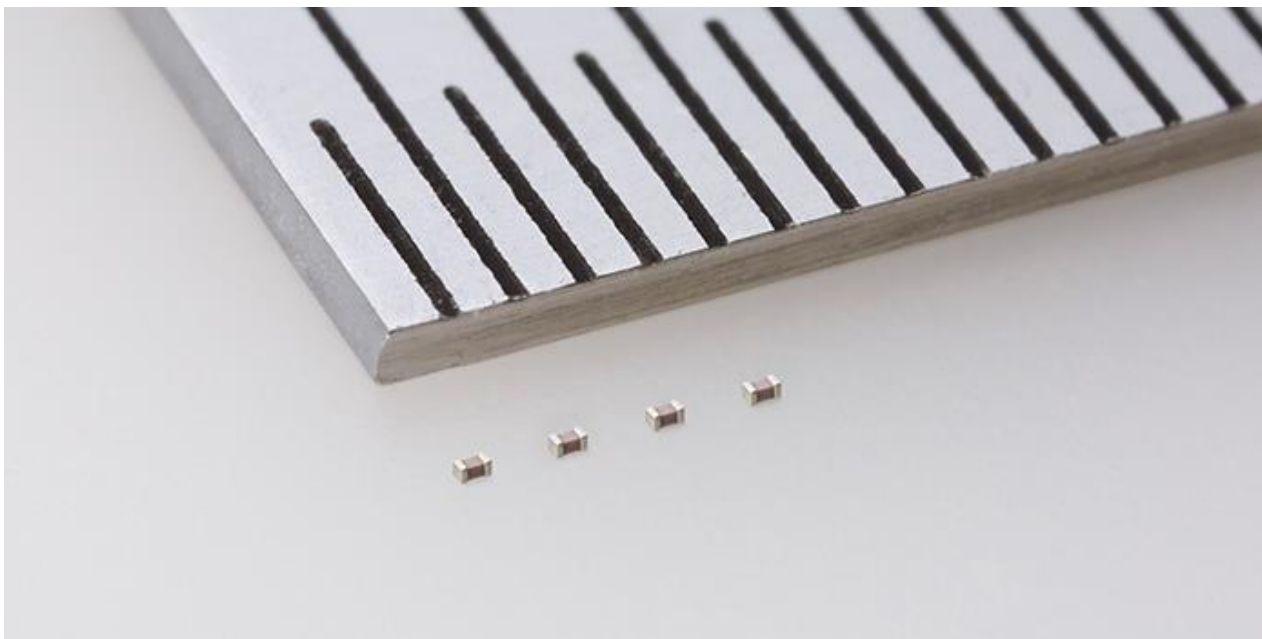
November, 2020

“多层陶瓷电容器支持的技术创新” 支持日新月异的移动设备与小型化和高性能化的 电容器世界

电容器是一种非常小的电子元器件。也许，你总听说过它的名称。但是，你知道它被用在哪儿、有哪些作用吗？这次向大家介绍在我们的生活中不可或缺的电容器世界。

01 这只手中共约有1,000个！不知不觉使用的电容器

你知道这是什么吗？



其实这是在大家都有智能手机内大量封装的“多层陶瓷电容器（※MLCC）”照片。

※ “MultiLayer Ceramic Capacitor” 的缩写，以下简称“MLCC”

MLCC是移动设备、家电、汽车等必不可少的电子元器件。每部智能手机中竟然封装了1,000多个MLCC，包括这种小尺寸的在内。你是不是有点惊讶？智能手机的发展是半导体性能提高的结果，但是随着半导体性能的提高，MLCC的需求也在增加。

02 根本的问题“什么是电容器？”

电容器对各种电子设备是不可或缺电子元器件之一。主要作用有两个，即“暂时储存电荷”和“消除电路的噪声”。

移动设备等电化产品，并不是直接使用来自电源（插座、电池）的能量，而是适当控制电流和电压之后，将电力转化为动力。

以智能手机为例，在应用程序启动时等瞬间需要较大的电力（电流）。于是，将电容器中储存的电力供应给半导体。

电容器不仅有“MLCC”，还有“铝电解电容器”和“薄膜电容器”等，种类繁多，因特性和用途而异。

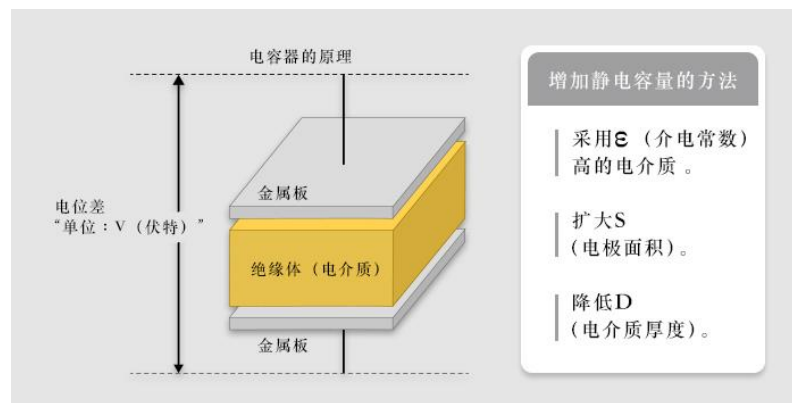
其中，MLCC的年需求量约为5万亿个，估计几年后将达到6万亿个。（太阳诱电估算）

那么，需求预测如此旺盛的MLCC，采用了怎样的构造？

简而言之就是用金属板夹住绝缘体（电介质）的构造。其构造是只要在金属板之间加上电压就能储存电荷。而且，电容器的性能以“静电容量”为指标。

静电容量取决于下列三个因素：

- ①电介质材料的介电常数
- ②电极面积
- ③电介质厚度



电容器的构造和性能的测量指标“静电容量”的增加方法

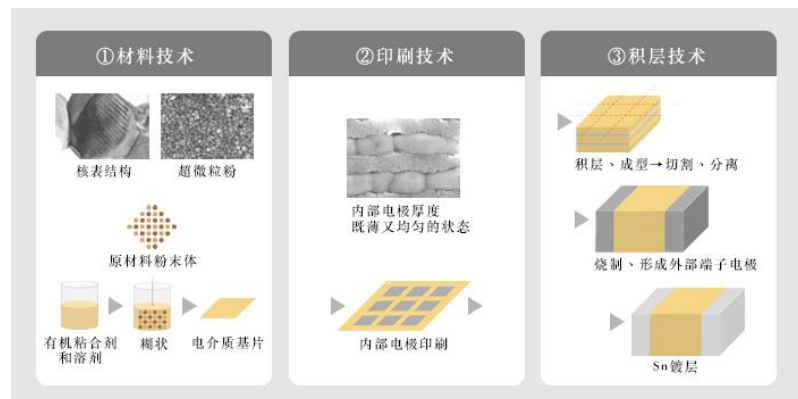
[电容器更多详情>>](#)

03 微观世界的电容器的尺寸“像沙粒一样大”

在每部智能手机上封装了1,000多个的MLCC,

现在,太阳诱电已经产品化的MLCC,小型小尺寸为“长度0.25×宽度0.125mm”、最薄尺寸为“0.064mm”! 这是像沙粒一样大的尺寸。在地质领域,通常认为沙粒是2~0.0625(1/16)mm的颗粒,因此可以感觉到电容器多么小、多么薄!

为什么可以做出如此小的MLCC?



在MLCC的制造过程中,举足轻重的三道工序分别具有独特的技术。

特别是太阳诱电从材料开始自主研发,通过材料的超精细化和均匀化,可以制作超薄电介质基片,厚度在 $1\mu\text{m}$ ($1/1000\text{mm}$)以下,只有头发粗细的约1/100。

在电容器行业,从材料开始自主研发的企业在世界上屈指可数,太阳诱电就是其中之一。

正因为具备集“材料研发”、“高精度印刷”及“积层技术”于一身的综合实力,才能创造出超小型、超薄型、超大容量化的行业一流产品。

(Nov. 2020)