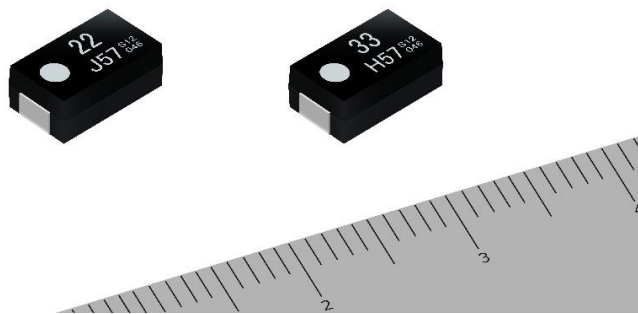


2025 年 9 月 18 日

支持 USB Type-C 大功率供电

超低高度^{※1}的“导电性聚合物钽固体电解电容器 (POSCAP)”实现产品化

~ 凭借符合 USB Power Delivery 3.1 的超高耐压和大容量^{※2}助力信息通信设备的小型高功能化 ~



松下机电株式会社（总部：东京都港区、董事长兼总裁、CEO：小泽 正人）推出了搭载在笔记本电脑、平板电脑等信息通信设备电源电路中的“导电性聚合物钽固体电解电容器”新产品“POSCAP 50TQT33M/63TQT22M”，以 3mm 的超低高度实现了支持 USB Type-C 接口大功率供电的超高耐压和大容量。本产品将从 2025 年 12 月量产。

本产品是符合 USB 供电标准 USB Power Delivery (USB-PD)^[1] 3.1、适合用于电源稳压和消除噪声的电容器。其特点是能将 USB Type-C 接口的供电功率从原先的最大 100W (20V/5A) 提升至 USB-PD 3.1 标准下最大的 240W (48V/5A)。由此让日益普及的 USB Type-C 接口可实现高速数据传输和快速充电，并有望进一步扩大应用至需要功率输出的显示器等大型设备。

另一方面，随着对笔记本电脑等信息通信设备的小型、薄型化需求，为了在有限的空间内实现搭载，这就要求电容器同时满足超高耐压、大容量、低厚度的要求。我公司自 1997 年开始量产“导电性聚合物钽固体电解电容器 (POSCAP)”，作为领军企业不断推出行业首创的产品。此次凭借独有的“粉末成型技术”与“氧化膜形成技术”实现了以 3mm 的超低高度实现兼顾超高耐压和大容量的两个型号的产品化。

我公司将继续凭借独有的元器件技术为笔记本电脑等各类电子设备的高功能化助力，同时通过设备的小型轻量化及使用材料的削减为环境减负做出贡献。

【特征】

1. 凭借先进的“粉末成型技术”与“氧化膜形成技术”，以 3mm 的超低高度^{※1}，同时实现支持 USB Type-C 大功率供电的超高耐压和大容量^{※2}
2. 新增支持 USB-PD 3.1 的 50V、63V 型号
3. 通过低高度设计为削减使用材料和环境减负做出贡献

※1 截至 2025 年 9 月 18 日，额定电压 50V、63V 下静电容 22μF 以上的导电性聚合物钽固体电解电容器中（基于我公司调查）

※2 支持 USB-Power Delivery 3.1 (180W/240W 输出)、额定电压为 50V、63V 的高耐压且静电容 22μF 以上的大容量导电性聚合物钽固体电解电容器

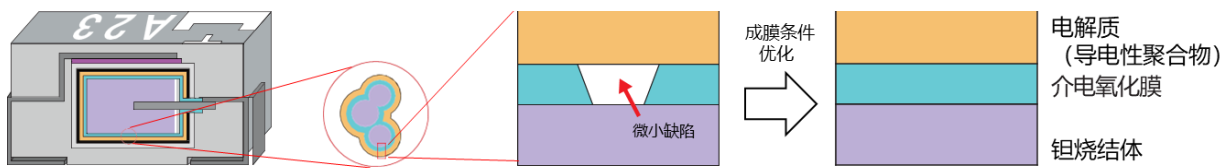
【特征的详细说明】

1. 凭借先进的“粉末成型技术”与“氧化膜形成技术”，以 3mm 的超低高度，同时实现支持 USB Type-C 大功率供电的超高耐压和大容量

为了以低高度实现 USB-PD 3.1 标准电源所需的电容器特性，必须同时满足存在互斥关系的大容量化和高耐压化。要实现大容量化，需要使用大容量钽粉末作为电极材料，但大容量钽粉末的颗粒尺寸小，难以进行成型加工，因此在稳定生产方面存在课题。

此外，要实现高耐压化，在电极表面形成均匀的介电膜至关重要，但使用大容量钽粉末材料的电极中，其内部的细孔非常小，因此存在介电氧化膜容易产生缺陷的课题。

我公司新开发了一种能使大容量钽粉末以均匀密度成型的先进成型技术，还为确保无缺陷均匀成膜而对成膜工艺进行优化，成功开发出了满足 USB Type C 高功率供电要求的超高耐压、大容量的超低高度（3mm）产品。



POSCAP 截面图与电极体内部放大图

2. 新增支持 USB-PD 3.1 的 50V、63V 型号

在此之前，我公司的导电性聚合物钽固体电解电容器的耐压最大为 35V，尚无适用于 USB-PD 3.1 所扩展的 36V (180W)/48V (240W) 规格的产品型号。此次新推出 50V/63V 两款超高耐压型号，以 3mm 的超低高度实现了 22 μ F 以上的大容量。可根据用途和设备规格选用。

3. 通过低厚度设计为削减使用材料和环境减负做出贡献

与行业标准尺寸※3 相比，可减少 25% 的体积，为削减使用材料和环境减负做出贡献。

※3 与 USB-PD 3.1 标准电源所用的导电性聚合物钽固体电解电容器的行业标准尺寸（长 7.3mm×宽 4.3mm×高 4mm 产品）相比

【用途】

- 笔记本电脑、显示器等信息通信设备及外围设备的 USB-PD 3.1 标准电源的稳压化和除噪
- USB-PD 3.1 适用接口的电弧放电^[2]防护

【产品规格】

- 寿命：105℃ 2000 小时保证温度范围：-55℃ ~ 105℃
- 纹波电流^[3]：100 kHz、105℃
- ESR^[4]：100 kHz、20℃

	50V 产品			63V 产品		
尺寸※4	容量	纹波电流	ESR	容量	纹波电流	ESR
(mm)	(μ F)	(mArms)	(m Ω)	(μ F)	(mArms)	(m Ω)
L7.3×W4.3×H2.8	33	1200	100	22	990	150

※4 产品尺寸公差 长(L) ± 0.3 mm、宽(W) ± 0.2 mm、高(H) ± 0.2 mm

【术语说明】

[1] USB-PD

由 USB Implementers Forum (USB-IF) 标准化组织制定的供电标准。2021 年发布的 USB-PD 3.1 可通过 USB Type-C 线缆和接口进行最大 240W 的供电，可广泛支持从智能手机到笔记本电脑、显示器等大型设备。

[2] 电弧放电

电路在低电压、高电流下产生的电火花或放电现象。

[3] 纹波电流

当施加在电容器上的电压发生波动时，会根据电压的波动量对电容器施加充放电电流。此时施加在电容器上的电流称为纹波电流，该数值越高，容许电流越大。

[4] ESR (Equivalent Series Resistance)

指等效串联电阻，是导致发热等现象的内部电阻成分值。电容器的该数值越低，能通过的纹波电流就越大，且具有更优异的噪声吸收性能。

【产品咨询】

https://industrial.panasonic.cn/cuif2/cn/contact-us?field_contact_group=1&field_contact_product=19

【产品详细信息】

<https://industrial.panasonic.cn/ea/ds/ss/technical/pr2>

松下机电株式会社

<https://www.panasonic.com/global/industry>

松下机电株式会社简介

松下机电株式会社是松下集团旗下的事业公司，主要从事电子设备、材料等产品的开发、制造与销售。在全球拥有约 39,200 名员工，在 2025 年 3 月 31 日结束的财年中实现销售额 1.0836 万亿日元。松下机电将“**用多样化的设备技术开拓更加美好的未来，为富饶的社会不懈奉献**”作为公司使命，在信息化社会兴起的数据爆炸、移动出行社会对环境和安全要求的高涨、以及制造业劳动力短缺的背景下，专注于需要持续发展的领域，并通过独特的材料和工艺技术（如电容器、电子材料等）为客户持续提供独具特色的价值。了解更多关于松下机电株式会社的信息，请参阅：

<https://www.panasonic.com/global/industry>