

半導体と 未来の きれいを創る



1 公司历史和规模

历史
137 年
1887年 → 2024年

集团员工人数
34,257 人
*截至2023年12月31日

合并销售额
15,326 亿日元
*2023财年实绩

合并营业利润
600 亿日元
*2023财年实绩

2 为了创造优质产品

研发投入费用
626 亿日元
*2023财年实绩

专利申请数
15,000 件
*截至2023年12月31日

3 环保措施

循环水
15% 削減
*2023财年实绩

CO₂削減
6% 削減
*2023财年实绩

原材料采购、生产、运输、使用、废弃、循环再利用

原材料采购、生产、运输、使用、废弃、循环再利用

整个产品生命周期内
*1. 2017年4月1日
*2. 2023年12月31日

整个产品生命周期内CO₂排放量
*1. 2017年4月1日
*2. 2023年12月31日

THE KaoWay



使命
作为一个整体
我们致力于“KaoWay”的生活方式
为半导体的清洁工艺
和尖端技术做出贡献

愿景
为业界提供一个整体
并引领行业创新

价值观
诚信正直是首要的选择
我们期待与全球合作伙伴
“共同成长”
为今天和明天携手创新

行为准则
核心价值观包括：
诚信、尊重、责任、卓越、
团队合作、遵守法律、
遵守当地法规和行业标准

Kao

きれいを ところに 未来に

电子产品用清洗剂

助焊剂清洗剂
功率半导体清洗剂
CLEANTHROUGH
700/600系列



干膜去膜液
CLEANTHROUGH
A系列

DF干膜去膜液

半导体用清洗剂
CLEANTHROUGH
KS系列

内存
电子产品用
制程清洗剂

半导体晶圆
制程用清洗剂



液晶显示器



FPD精密零件用清洗剂
CLEANTHROUGH
LC/TW系列



树脂镜片
玻璃模具清洗剂

树脂溶解清洗剂
CLEANTHROUGH
PA/PG系列

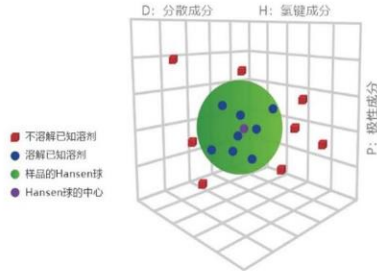
Kao Industry Cleaner Technology

花王的界面活性剂技术 连续相性清洗方案 By-continuous phase cleaning solution

- 能同时去除在油层内的有机污垢和在水层内的无机污垢
Oil phase removes an oil dirt and water phase rinses an inorganic dirt at the same time

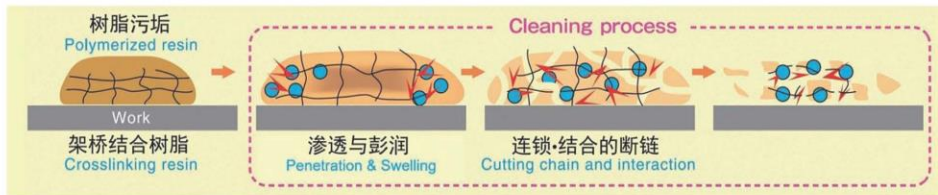


使用计算化学的高敏感值匹配溶剂选定
→提高膨润性



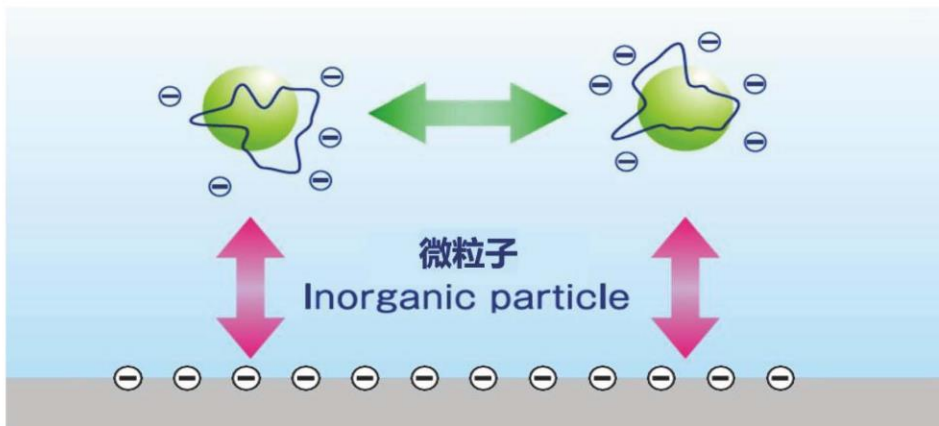
花王的树脂剥离技术 膨润-崩坏 By swelling and flecking to peel off resins

- 与普通半水基清洗剂采用的溶解-清洗机理不同, 花王清洗剂采用膨润-崩坏的方式将树脂与树脂状附着物剥离。
Not the dissolution principle used by common semi-aqueous cleaners, Kao cleaners use a mechanism of swelling and flecking the resins
- 树脂污垢的去除 Remover for resins



花王的无机颗粒清洗技术 高电荷附加-防止再附着、凝结

By high charge addition to prevent reattachment and coagulation



去焊清洗剂 CLEANTHROUGH 700系列系列

花王CLEANTHROUGH 700 系列为对环境友善的准水系清洗剂。

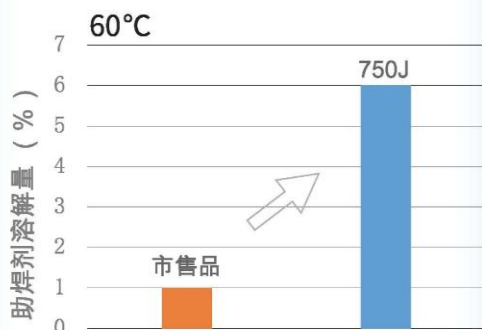
主要成份为非离子型界面活性剂，具有高助焊剂溶解度与高电气性能可靠性。

搭配花王特有的油水分离机制、铜变色抑制机能等等，开发出适用于众多领域的产品。

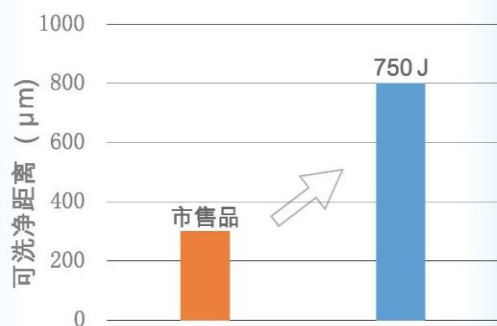
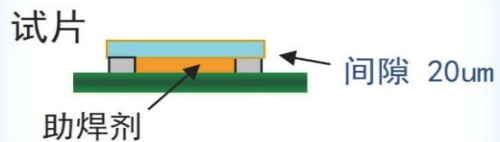
CLEANTHROUGH 700 series are eco-friendly semi-aqueous detergents: because those main content are non-ionic surfactant. It has high flux solubility and electric reliability. CLEANTHROUGH 700 series can be applied for wide range of applications.

| | 750J | 750H |
|--|---|--|
| 外观 Appearance | 无色至淡黄色液体 Colorless to light yellow liquid | 淡黄色液体 Light yellow liquid |
| pH(25°C) | 9.5 | 9.5 |
| 可燃性 Flammability | 非危险品 Non-flammable | 非危险品 Non-flammable |
| 清洗方式 Cleaning Method | 喷淋法 超声波 Spray Ultra Sonic | 喷淋法 超声波 Spray Ultra Sonic |
| 特性与应用 Characteristics & Application | 高渗透力 Excellent penetration 快速溶解 High-speed solubility 适用高密度封装 PKG 洗净 Ideal for high density IC-package | 油水分离 Oil-water separation 低起泡力 Low formability 适用 PCB 基板及半导体封装洗净 Ideal for PCB and IC-package |

含2%无铅助焊剂的清洗剂



→提升锡盐溶解力



→微小间隙，也能有效渗透溶解

高性能干膜去膜液

CLEANTHROUGH "A" Series

CLEANTHROUGH A系列主要是高性能的水系干膜去膜药水。从高端用途半导体生产制程，到印刷基板成本考量的去膜液一应俱全，针对各客户层需求不同，而打造出来的多方位去膜药水。然而不单单只是去膜性能方面强化，对于废液排放以及环境作业安全方面也谨慎考量；以利能!让环境负荷减少做一分贡献。

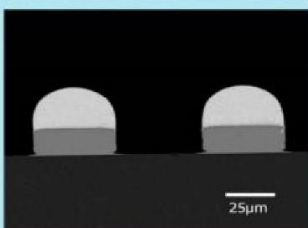
Kao CLEANTHROUGH "A" series are high performance and high-quality dry film strippers suited for every kind of applications or processes in electronics industry. Not only from its excellence on performance, but also from safety and environmental point of view. "A" series provides solution for difficult challenges

阵容 Line-up

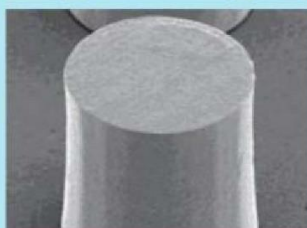
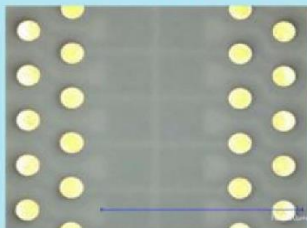
| | CLEANTHROUGH A-06A | CLEANTHROUGH A-06AP | CLEANTHROUGH A-29 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 应用 | SAP/MSAP Cupillars | Hi-end SAP Cupillars | SAP/MSAP Sn bump/Cupillars |
| 化学组成 | 有机胺型(双剂型, 水稀释使用) | | |
| 剥离速度 | ★★★★ | | ★★ |
| 细线路剥离能力 (Cu/Sn) | ★★/★★ | ★★★★/★★ | ★★/★★★★ |
| 腐蚀速率 (Cu/Sn) | ★/★★ | ★/★★ | ★★★★/★★★★ |
| 特性 | 标准型 良好的剥离性能 良好的持久性 | 标准型+剥离性能增强 (针对细线路的图形) | 标准型+抗腐蚀性增强 (特别保护锡) |

适用案例 Application Examlpe

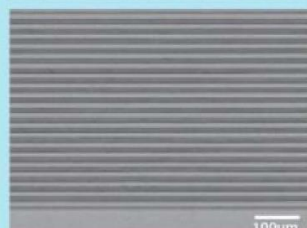
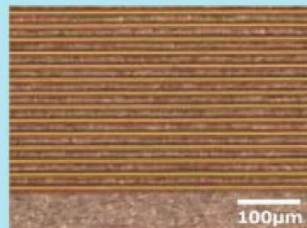
Cu Pillar / Bump
(Ex : <80μm pitch)



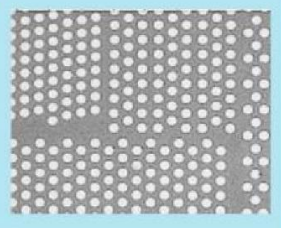
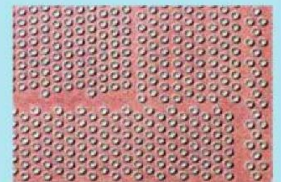
High Cu Pillar
(Ex : >100μmt)



Fine Pitch RDL
(Ex : L/S<10μm)



Sn bump(A-29)
(on substrate)



针对金属粘合剂的去除液 (金属再利用)

近年来,由于对环境问题和金属资源枯竭的担忧,回收产品中使用的金属变得越来越重要。在回收、分解金属的时候,使用过的残留粘合剂可能会降低可加工性。花王的金属粘合剂去除液可以更容易地溶解和去除残留的粘合剂,从而提高了回收效率。

In recent years, importance of recycling metals used in products has become increasingly due to concerns about environmental issues and depletion of metal resources. When recovering and taking apart metals, residual adhesives used may reduce workability. Kao's metal adhesive remover makes it easier to dissolve and remove residual adhesives, thereby improving recycling efficiency.

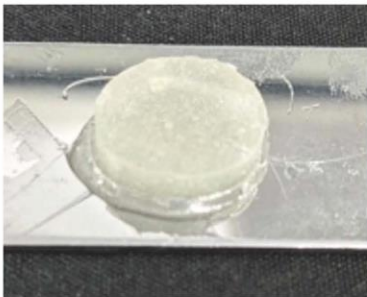


金属粘合剂去除液对比

| 品名 | Kao 金属粘合剂去除液 | NMP (对比品) |
|----------|--------------|-----------|
| 清洗方式 | 超声波/浸泡 | 超声波/浸泡 |
| 使用方法 | 2液混合 | 1液 |
| pH | 根据配合比例(碱性) | 7~9 |
| 可燃性 | 非可燃液体 | 可燃液体 |
| REACH 规制 | 非对象 | 对象 |

试验对比

浸泡条件:60°C | 30min | 38kHz(600W)

浸泡对象:试验模拟板(SPPC钢板上直径1.2-1.3mm,厚3mm的树脂)

| 浸泡前 | Kao金属粘合剂去除液 | NMP(对比品) |
|---|---|--|
|  |  |  |

实现和NMP一样的溶解力

产业用高性能清洁剂 CLEANTHROUGH TW-100 & PA-900

花王独特的表面性能控制技术，使我们能够在多个工业领域提供成功的清洗方案。

Kao develops on the basis of technology for surface property control with the aim of solving cleaning problems in various industrial fields.

品質改善

Quality improvement

時間縮短

Shortening tact time

削減廢棄物

Waste reduction

節能減碳

Energy reduction

CLEANTHROUGH TW-100

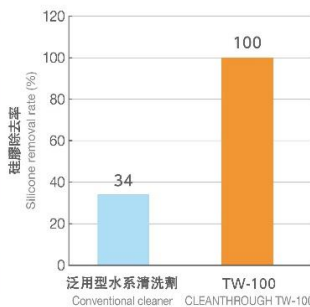
CLEANTHROUGH TW-100使用范围甚广，从电子·机械零部件的清洗到化学药水以及化妆品调配时所用到的搅拌槽的清洗都能处理，属于使用范围极广的产业用高性能清洗剂。

CLEANTHROUGH TW-100 is precision cleaner for microelectronics parts and component as well as a special tank such as blending tank cleaning incosmetics and speciality chemicals fields.

◆ 花王的界面活性剂技术-连续相清洗方案 By-cogtinuous phase cleaning solution

| | CLEANTHROUGH TW-100 |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 外观 Appearance | 淡黄色液体 Light yellow liquid |
| 种类 Type | 碱性 Alkaline cleaner |
| 闪点 Flash point | 未检出 N.A. |
| 清洗方法 Cleaning method | 浸泡·超声波清洗 Dip · Ultra sonic |
| 使用温度 Temperature | R.T. ~60°C |
| 建议浓度 Recommended dilution | 2~5 倍稀释 2to 5 times with water |

◆ 硅膠系残留物的清洗性能比較 Cleaning of silicone



泛用型水系清洗劑清洗後
Conventional cleaner



CLEANTHROUGH TW-100清洗後
CLEANTHROUGH TW-100

油分·無機污垢同時去除

Capable of cleaning both aqueous and oil-based stains at the same time

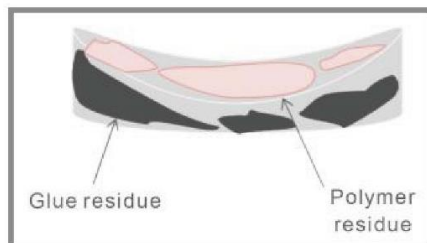
CT-series

CT-series是能够完美去除高分子量树脂污垢的水系清洗剂。与普通半水基清洗剂采用的溶解-清洗机理不同，CT-series采用膨润-崩坏的方式将树脂与树脂状附着物剥离。

CT-series is the excellent cleaner for removing high-molecular resins. Not the dissolution principle used by common semi-aqueous cleaners, CT-series use a mechanism of swelling and flecking the resins.

| | CT-series |
|------------------------------|--------------------------------|
| 外观 Appearance | 淡黄色透明液体 Light yellow liquid |
| 种类 Type | 碱性 Alkaline cleaner |
| 闪点 Flash point | 未检出 N.A. |
| 清洗方法 Cleaning method | 浸泡·超声波清洗 Dip · Ultra sonic |
| 使用温度 Temperature | R.T. ~70°C |
| 建议浓度 Recommended dilution | 原液使用 Undiluted |

脱模后的磨具



彻底洗净的磨具



高性能半导体制程化学品

“CLEANTHROUGH KS”系列是一种高性能半导体制程化学品,用于晶圆和半导体制造工艺。其主要成分是表面活性剂。该系列满足了半导体领域的各种新需求,并为制造技术的创新做出了贡献。

“CLEANTHROUGH KS” series is a high-performance chemical, whose main ingredient is surfactant, for the wafer and semiconductor manufacturing process. The series not only meets various new demands in the semiconductor field, but also contributes to the innovation of manufacturing technology.

清洗剂&漂洗剂 / Cleaner & Wetting agent

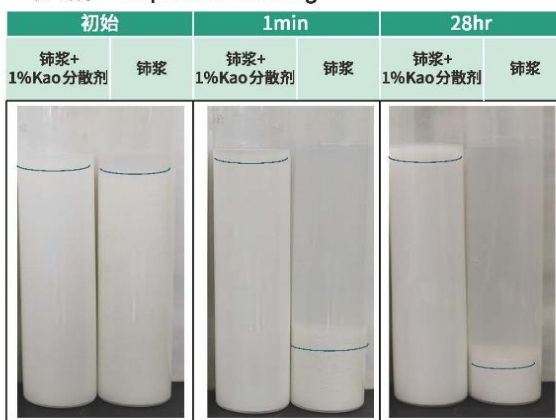
| 使用领域 | 硅晶圆、复合晶圆 | 硅晶圆、复合晶圆 | 晶圆、玻璃基板、精密清洗等 |
|------|--|--|--|
| 用途 | 硅晶圆、复合晶圆切割油清洗剂 | 漂洗剂 | 颗粒清洗剂 |
| 产品编号 | KS-1000 | KS-2000 series | KS-3000 series |
| 使用方法 | 原液使用 | 水稀释使用 | 水稀释使用 |
| 特点 | <ul style="list-style-type: none"> > 对油性污垢高洗净性/持久性 > 通过油水分离功能,可降低排水负荷 > 非危险品 | <ul style="list-style-type: none"> > 高润湿性,改进晶片表面工艺 > 亲水性,易于漂洗 > 金属离子、颗粒物管理 > 颗粒物去除能力 | <ul style="list-style-type: none"> > 优异的分散特性,防止无机微粒的内聚和再粘附 > 金属离子、颗粒物管理 > 有机物、颗粒物去除能力 > 螯合效应 > 可使用喷淋、超音波 |

分散剂 / Dispersant agent

物性值 Physical properties

| 项目 | 单位 | Kao分散剂 |
|----------|---------|-------------|
| 外观 | | 淡黄色~黄褐色透明液体 |
| 色 (APHA) | | <500 |
| pH(25°C) | | 5.30~5.50 |
| 粘度(25°C) | mPa · s | 8.0~11.0 |
| 固形分 | % | 31.0~32.0 |

分散性 Dispersion testing



高功率烧结清洗剂 CLEANTHROUGH MX/600系列

烧结粘贴的清洗难题

难点 1

烧结粘贴后的
有机残留物



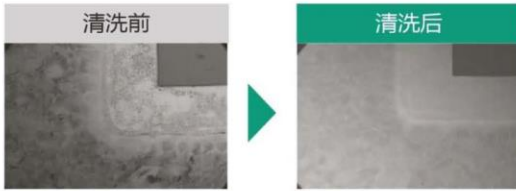
难点 2

生成的氧化物

清洗是为了降低缺陷率而必需的

烧结膏中有机残留物 (观察扫描电子显微镜)

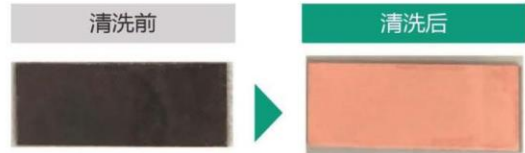
清洗条件:Kao清洗剂, 温度60°C
时间5分钟, 频率40kHz,功率480W。



不留残留物, 不对金属造成任何损坏

氧化层

在300°C下,使用兼顾铜板加热3小时
清洗条件为:Kao清洗剂, 温度60°C,
5分钟, 40kHz,480W。



坚固附着的氧化层也可以清除

| | MX series | | 600 series | |
|--|---|--------------------|---|--------------------|
| 外观 Appearance | 无色至黄色液体 Colorless to yellow liquid | | 无色至淡黄色液体 Colorless to light yellow liquid | |
| pH(25°C) | 8.5 | | 7.8 | |
| 可燃性 Flammability | 非危险品 Non-flammable | | 非危险品 Non-flammable | |
| 清洗方式 Cleaning Method | 喷淋法 Spray | 超声波 Ultra Sonic | 喷淋法 Spray | 超声波 Ultra Sonic |
| 特性与应用 Characteristics& Application | 氧化层去除 Removal of oxide layer 一次性去除清洗对象 Remove cleaning object once time | | 狭窄间隙 Narrow gap 锡化合物去除 Sn component 减少核心损伤 Core damage | |