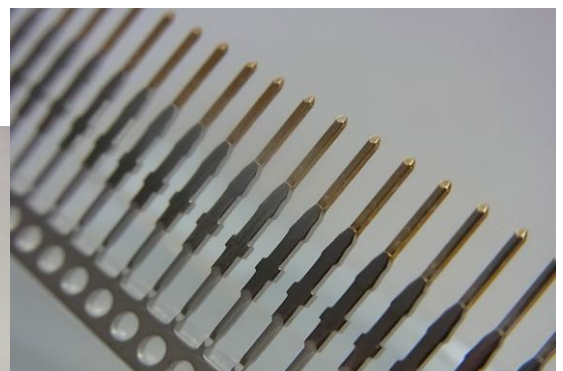
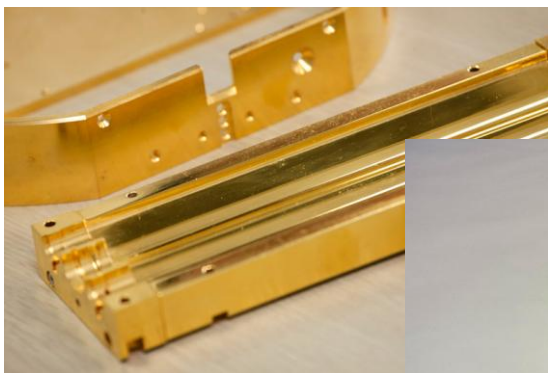


มิตซึยะเป็นเพื่อนคู่คิดเรื่องการเคลือบพื้นผิว

เริ่มตั้งแต่ปีค.ศ. 1931 (พ.ศ. 2474) บริษัทเราได้ให้บริการด้านการเคลือบผิวอะไหล่ ชิ้นส่วนต่าง ๆ ทางด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ ยานอวกาศ เครื่องมือแพทย์ ซึ่งได้รับความน่าเชื่อถือเป็นอย่างมาก

เทคโนโลยีพิเศษของมิตซึยะ

- มีความน่าเชื่อถือสูง ทางด้านการชุบโลหะผสมทองดีบุก การเชื่อมบัดกรี
- ขั้นตอนการเคลือบเฉพาะส่วนที่อยู่ในระดับมาตรฐานสูง ซึ่งเป็นขั้นตอนแบบรีด
- การเคลือบกันชน
- การเคลือบทองแบบมีแสงสะท้อน
- การเคลือบนิกเกิลสำหรับลดบอนด์
- การเคลือบเงินชนิดแข็ง
- การเคลือบเงินชนิดทนความร้อน
- ...และอื่น ๆ



- ยินดีรับปรึกษาตั้งแต่ด้านการพัฒนาการวิจัย
- นำเสนอขั้นตอนที่เหมาะสมกับลูกค้าโดยเฉพาะ

ยินดีให้คำแนะนำและคำปรึกษา!!

มิตซึยะเป็นเพื่อนคู่คิดทางด้านการเคลือบพื้นผิว

โรงงานโกะทันตะ



โรงงานชุบธาตุโลหะ

- การชุบทองตามวัตถุประสงค์ (10 ชนิด)
- การชุบธาตุโลหะแต่ละประเภท (ทอง เงิน ทองขาว และ อื่น ๆ)

โรงงานอะจิโยหิ



โรงงานอุปกรณ์ตกแต่งผลิตภัณฑ์

- การชุบโลหะผสมกับทองดีบุกการเชื่อมบัดกรี จุด หลอมเหลวสูง ได้รับความน่าเชื่อถือสูงมาก
- การชุบดีบุกปลอดวิกฤต

จุดเด่นพิเศษของแต่ละโรงงาน

โรงงานโยเนะซะวะ



โรงงานเฉพาะด้านสวท Reel-to-Reel

- ผลิตภัณฑ์ลายเส้น ชุบเฉพาะจุด ปริมาณน้อยหลากหลายชนิดก็รับทำ
- การเคลือบทองโดยตรงบนวัสดุ SUS
- การเคลือบ Ag ชนิดแข็ง (ผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภท)

โรงงานโคฟู



โรงงานสำหรับผลิตภัณฑ์ RoHS

- ชุบสังกะสี ใช้โครเมทชนิด 3 (ไม่มีสี ▪ สีดำ)
- ชุบโครเมียมชนิด
- กระบวนการอลูมิเนียม ใช้โครเมียมชนิด 3 ป้องกันสนิม

ยินดีรับคำปรึกษา!!

พัฒนาการชุบแผ่นฟิล์มเงินชนิดแข็ง

ขนาดความแข็งของการชุบเป็นแผ่นฟิล์ม

ชุบเงิน
Hv 80~110



ชุบเงินชนิดแข็ง
Hv 150~180

ข้อเปรียบเทียบการชุบเงิน แผ่นฟิล์มชนิดแข็ง จะเห็นข้อแตกต่างได้อย่างชัดเจน !

ค่าต้านลัมผัส

หน่วยละ:(mΩ)

ชุบเงิน	ชุบเงินชนิดแข็ง
0.60	0.76

ข้อเปรียบเทียบการชุบเงิน ได้ค่าสัมผัสที่ไม่แตกต่างกันมาก

ศูนย์วิจัยยามาซากิเซกิ (แบบ CRS-113-AU)
※เงื่อนไขการวัด : 100gf (n=3) ※ตัวอย่างการวัด

ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสี

การทดสอบแอมโมเนียมเป็นหยด (ISO 4521)



ชุบเงินชนิดแข็ง

ชุบเงิน

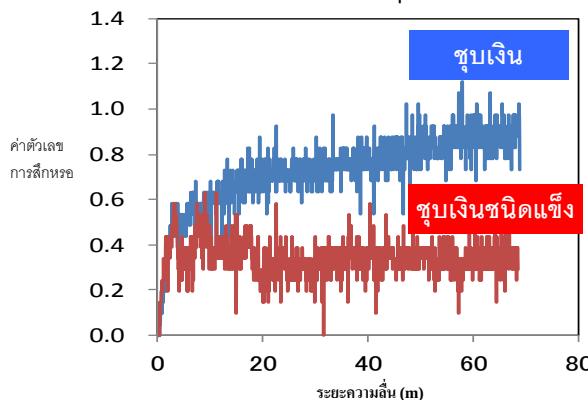
ก่อนการทดสอบ หลังการทดสอบ 24 ชม.

การชุบเงินก็มีประสิทธิภาพทนต่อการเปลี่ยนสี

การหลุดร่อนสีหรือ

TRIBOMETER PIN-ON-DISK

※เงื่อนไขการวัด : น้ำหนัก 0.5 N
รอบความเร็วการหมุน 100 rpm
จำนวนการหมุน 1000 ครั้ง
บอล φ6 mm SUS304

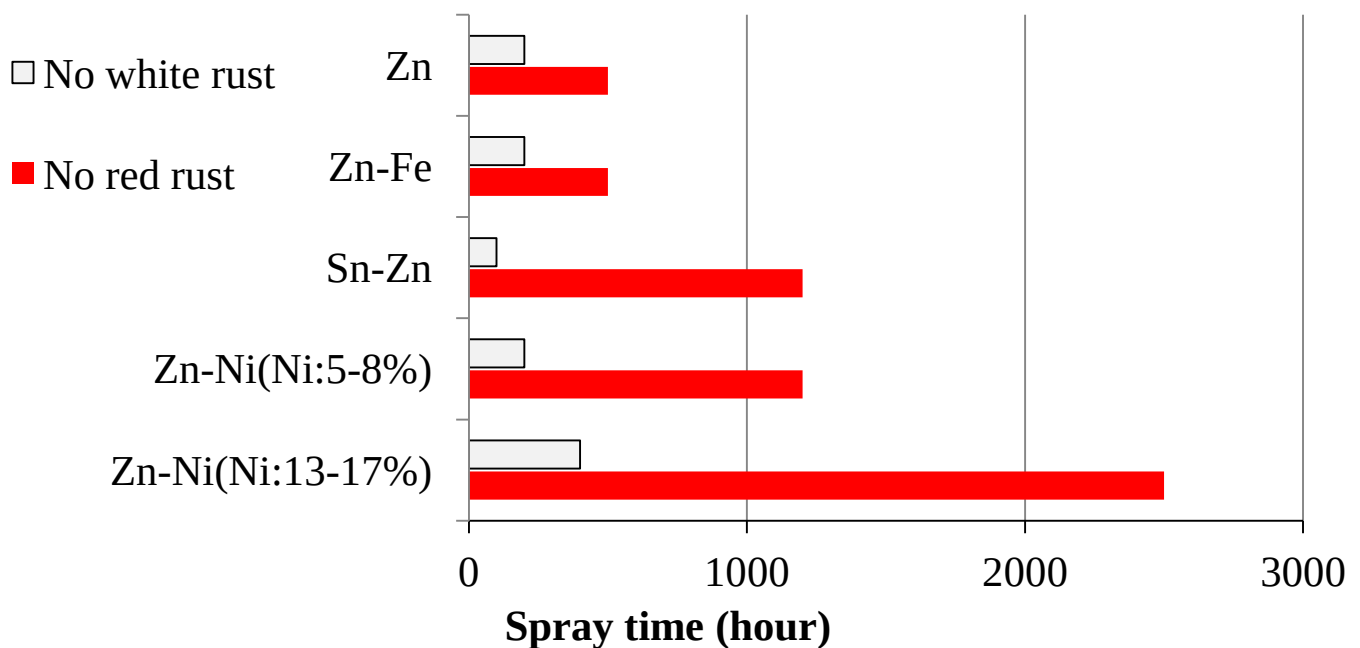


เปรียบเทียบกับการชุบเงิน แสดงค่าตัวเลขการสึกหรอซึ่งได้ค่าตัวเลขที่ต่ำกว่า ทำให้วางใจได้

การชุบโลหะผสมกับสังกะสีนิเกิล

การชุบโลหะผสมกับสังกะสีนิเกิลกำลังเป็นที่นิยม กันสนิมได้ดีมาก !!!

การทดลองฉีดน้ำเกลือเป็นละอองน้ำ (ISO 9227)



ระยะเวลาการฉีดละอองน้ำ(hour)

วัสดุเหล็ก เคลือบหนา : $8\mu\text{m}$ (หลังจากผ่านการบำบัดโครเมียมชนิด 3)

การชุบโลหะผสมเข้าไปยิ่งทำให้ป้องกันสนิมได้ดี

นิเกิลต่ำ (5-8 %) เทียบแล้วมากกว่า 2 เท่า

เปรียบเทียบกับชุบสังกะสี มากกว่า 5 เท่า

กระบวนการชุบโครเมียมชนิด 3 ถูกต้องตามกฎระเบียบสิ่งแวดล้อม

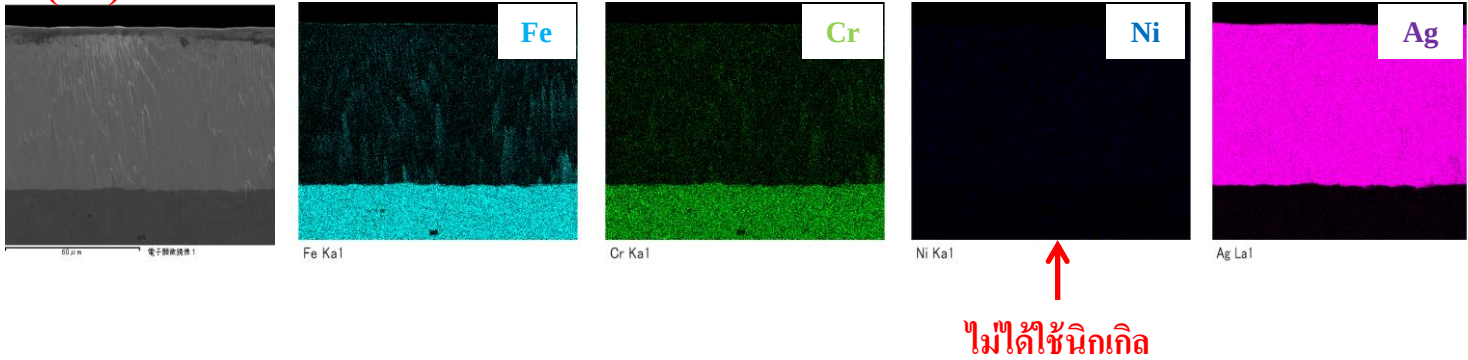
และยังทนต่อสภาวะโลกร้อน มีความเหนียวแน่น ไม่ขึ้นสนิมง่าย

ชิ้นส่วนที่ไม่สามารถทำได้ สำหรับ Ni ชนิดต่ำ ก็ชุบได้

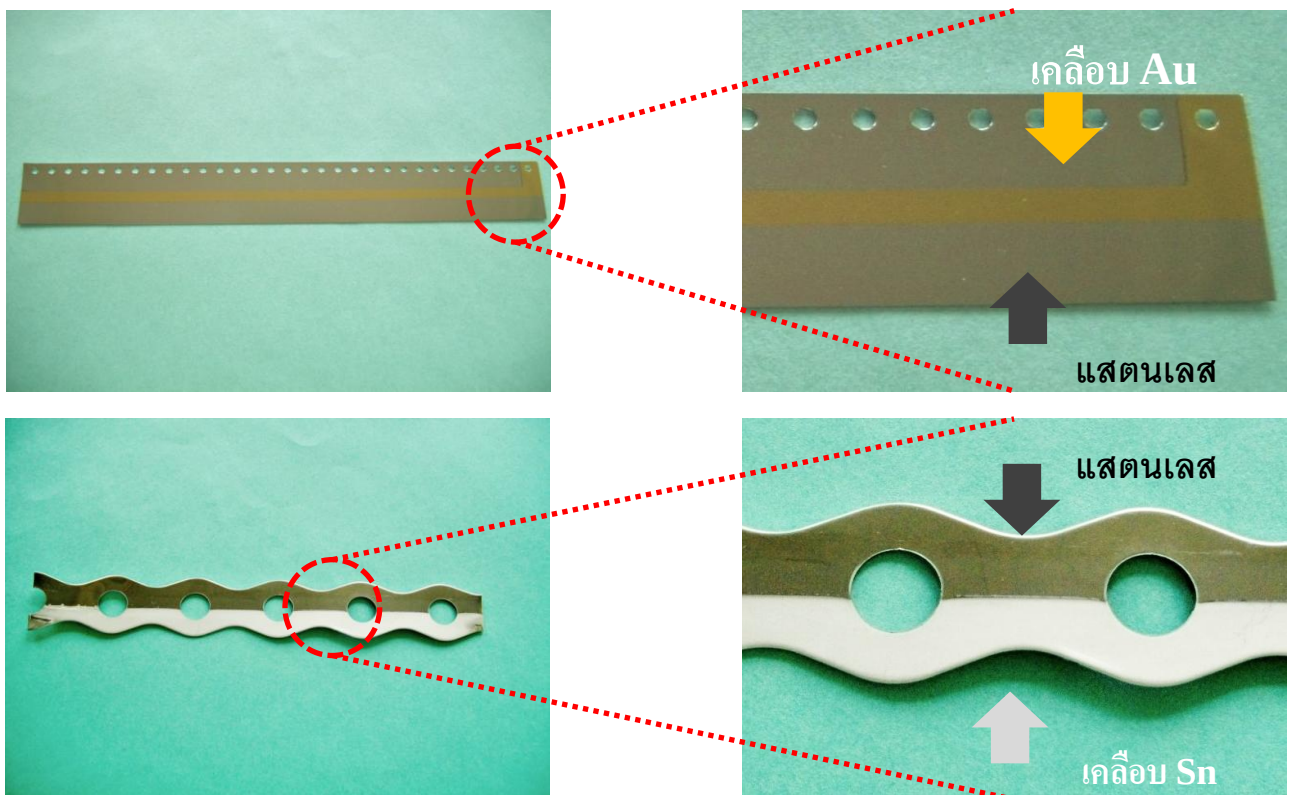
สามารถทำได้ทั้งแบบ เฟืองราง และ บาเรล

ขั้นตอนการเคลือบโลหะโดยตรงกับสเตนเลส

(ตย.) ตัวอย่างขั้นตอนการเคลือบเงินโดยตรง



เราได้พัฒนาขั้นตอนการเคลือบโลหะโดยตรงแล้ว (Au, Ag, Sn)



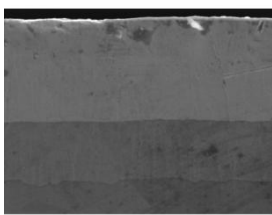
เราส่งมอบสินค้าคุณภาพสูง ไม่ต้องเป็นห่วงเรื่องการแพ้สาร Ni

ยินดีให้คำแนะนำและคำปรึกษา!!

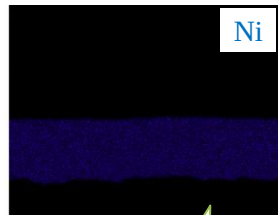
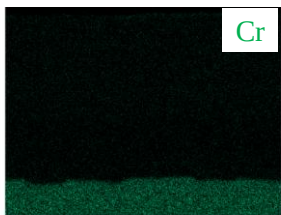
การชุบเงินบนสแตนเลสโดยตรงทำให้ทนต่อความร้อน

■ มิติชี้ยะพัฒนาเทคโนโลยีการชุบเงินโดยตรงกับสแตนเลส
แม้ในสภาวะโลกร้อน ก็ไม่ทำให้หลุดร่อน หรือ เปลี่ยนสี

เมื่อก่อนการชุบเงินกับสแตนเลส

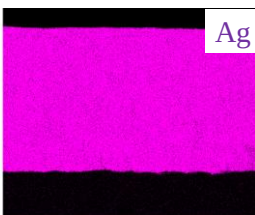
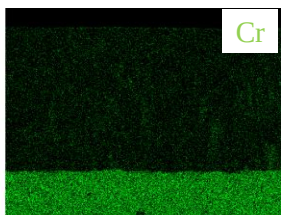
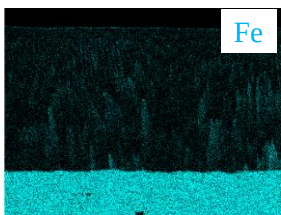
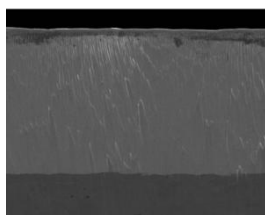


ตย.) ชุบเงิน / นิกเกิล กับวัสดุเหล็กพื้นผิวสแตนเลส SUS430



ยืนยันได้กับการชุบNiเข้ากับสแตนเลส

การชุบเงินโดยตรงเข้ากับสแตนเลส



ไม่ต้องชุบกับ Ni ชุบเข้าโดยตรงกับ Ag ได้

ทนความร้อน



ผ่านความร้อน



ก่อนการผ่านความร้อน

หลังจากผ่านความร้อน

ผ่านความร้อนอุณหภูมิ750℃
ก็ไม่ทำให้เปลี่ยนสี ยังคงทนและ
รักษาความเหนียวแน่นไว้ได้

- คิดราคาเดียวกันกับการชุบเงินโดยแบบปกติ
- แม้การชุบกับชนิดอื่น ๆ โดยตรงกับ Sn,Cu,Au
- ส่งมอบผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพสูง ทั้งกับการทดลองผลิตภัณฑ์และกับปริมาณจำนวนมาก

เชิญรับคำปรึกษา

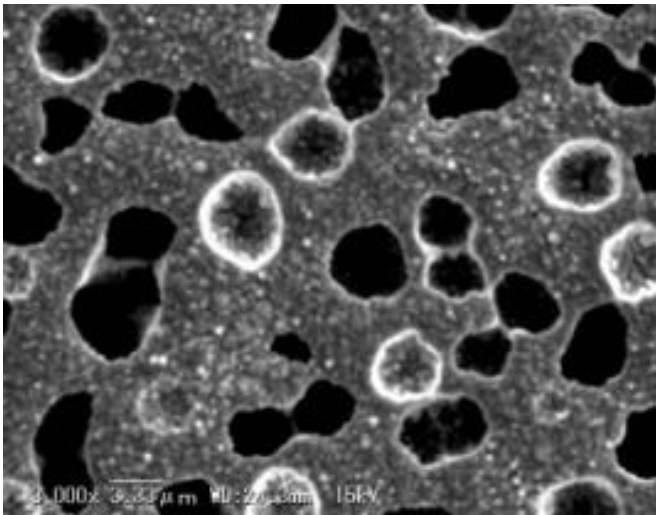
การชุบโพลาสนิเกิล

การเปรียบเทียบพื้นผิว
จากขนาดใหญ่

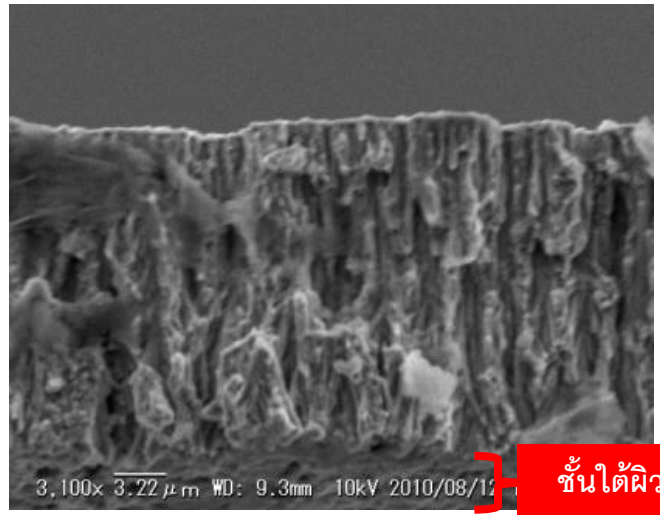
ดูจากภาพโครงสร้างที่
เป็นหลุมเว้าแหว่ง
จากวัสดุที่เล็กมาก

ต้องการผลิตภัณฑ์แบบนี้ไม่ใช่หรือ?

พื้นผิวโพลาส



พื้นหน้าตัดโพลาส



ชั้นใต้ผิว

นำเสนอการชุบโพลาสนิเกิล

- จากพื้นที่ประมาณ 1cm² จะมีจำนวนส่วนที่เป็นหลุมประมาณ 40 ล้าน
- เงื่อนไขการชุบ เปลี่ยนเป็นโพลาสได้
(ขนาดของโพลาส จำนวนเลขหนึ่งหลักไมโครเมตรμm~
จำนวนเลขสองหลักเป็นสิบลไมโครเมตรμm)

※ ใช้กับการ

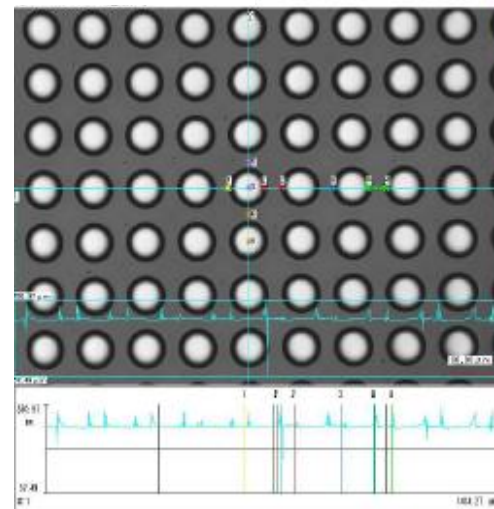
ทาสีชั้นใต้ผิว ทำให้พื้นผิวหน้ามีคุณภาพดีขึ้น แบตเตอรี่เชื้อเพลิง การเติมวัสดุชนิดอื่น ๆ ด้วย

เทคโนโลยีการชุบแบบขั้วเชื่อม ขั้วไฟฟ้า

ทำการชุบชิ้นส่วน สารกึ่งตัวนำ แต่ละประเภท แบบขั้วเชื่อม ขั้วไฟฟ้า

ขนาดแพด : 100 μ m

ภาพขยาย



▪ เลนส์ใกล้ 10 เท่า

▪ ระยะแนวนอน

1: 100.90 μ m

2: 53.92 μ m

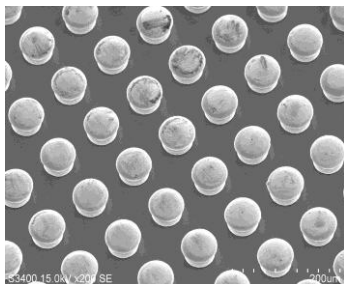
3: 100.92 μ m

4: 52.53 μ m

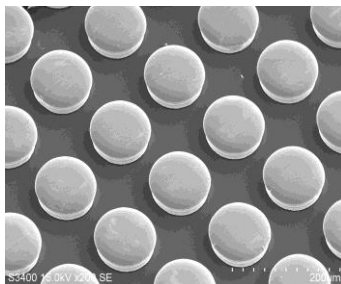
▪ ขนาดความสูง

5: 3.00 μ m

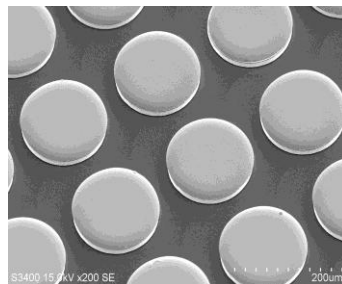
6: 3.01 μ m



ϕ 50 μ m



ϕ 100 μ m



ϕ 150 μ m



ϕ 200 μ m

【ประวัติผลงานของบริษัท】

- การชุบ ชิ้นส่วนประกอบของสมาร์ทโฟน ทั้งแบบไฟฟ้า และ แบบไม่แยก (ของเหลว) ด้วยไฟฟ้า
- ซิลิคอน ขั้วเชื่อม ขั้วไฟฟ้า อื่น ๆ ก็ทำ
- วัสดุหลากหลายชนิด ของตัวอย่างทดลอง แต่ละขนาด ต่าง ๆ กัน (รับได้ถึงขนาดไลน์การผลิต 4 นิ้ว)
- ตั้งแต่เริ่มพัฒนาวิจัยก็ยินดีรับปรึกษาตามความต้องการของลูกค้า
- นำเสนอขั้นตอนให้เหมาะสมกับลูกค้าตามความต้องการ

เชิญรับคำปรึกษา

ชุบโลหะผสมกับทองดีบุก

บทสรุป

การชุบโลหะผสมเข้ากับทองดีบุก ทอง 80 : ดีบุก 20 แสดงโครงสร้างสัดส่วนเท่ากัน จุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 280°C ส่วนใหญ่ โลหะผสมกับทองดีบุก ชิ้นส่วนที่ทำจะได้ขนาดเล็กลง ซึ่งทำยากขึ้น สามารถควบคุมได้ในการชุบเคลือบเป็นแผ่นฟิล์ม ในสัดส่วนที่เท่ากัน สำหรับชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กมาก โดยการบัดกรีวัสดุที่ปลอดภัยด้วยอุณหภูมิสูง

ฟิล์มบาง

ควบคุมการทำความหนาของฟิล์มได้ ทำให้เป็นฟิล์มบางก็ทำได้

โครงสร้างโลหะผสมได้หลากหลาย

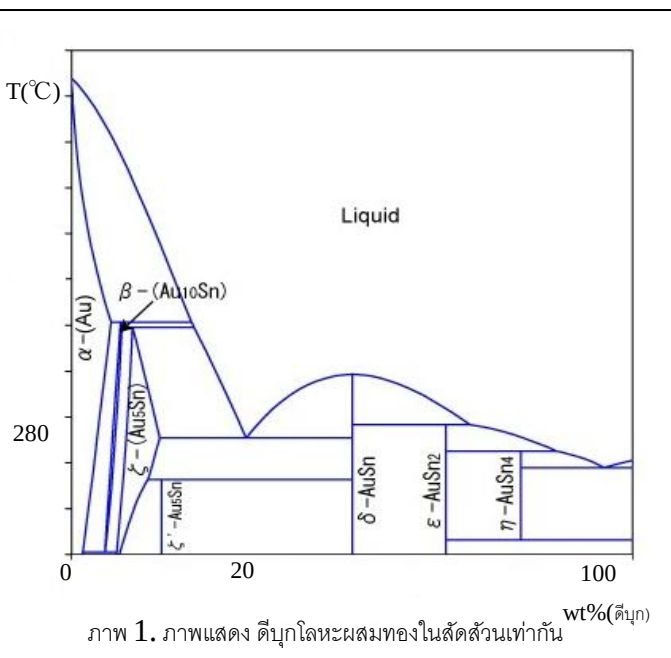
สัดส่วนการผสมทองเปลี่ยนแปลงได้ตามความพอใจ โครงสร้างการเคลือบฟิล์มได้หลากหลาย

การชุบกับรูปแบบที่มีขนาดเล็กมาก

รูปแบบที่มีขนาดเล็กก็เคลือบเป็นแผ่นฟิล์มได้

การเชื่อมต่อที่ได้รับความเชื่อถือสูง

การเชื่อมต่อได้รับความเชื่อถือสูง ทำการบัดกรีอย่างดี ทนต่อการเป็นออกไซด์



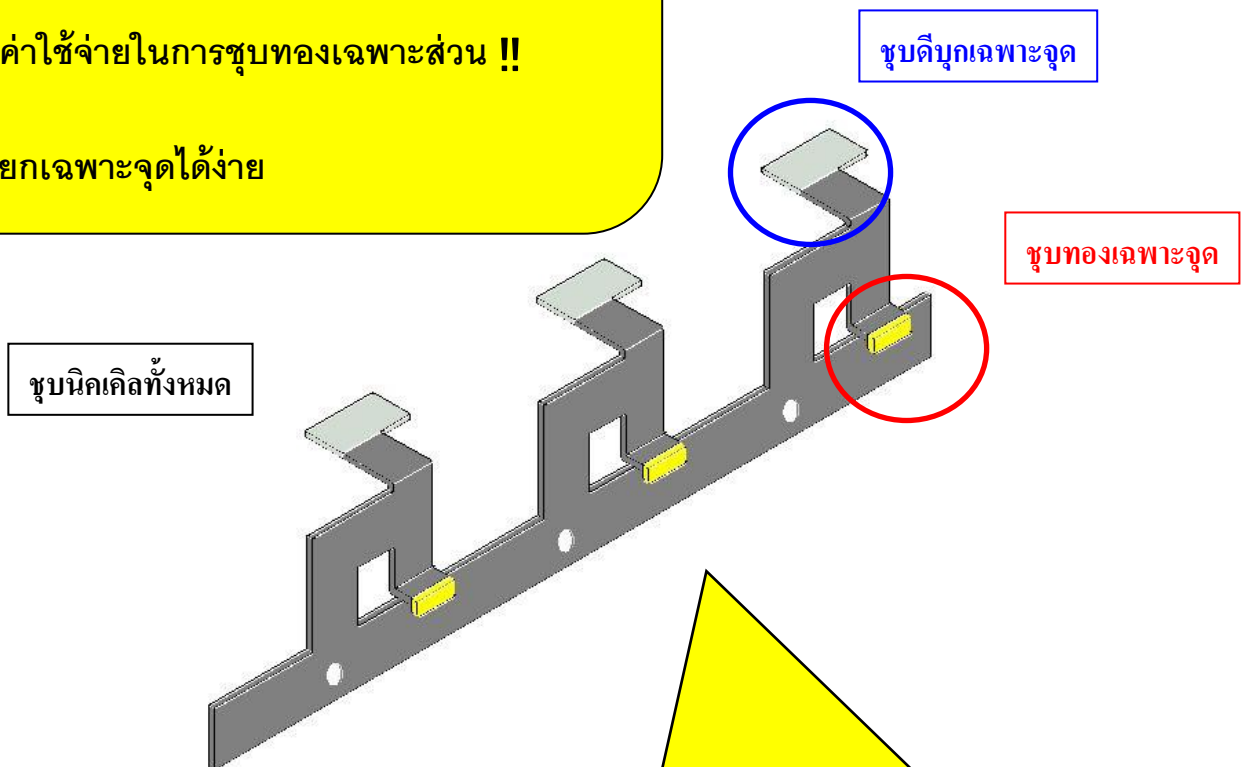
การบัดกรีด้วยความร้อนสูง (จุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 280°C)

ทอง 80 : ดีบุก 20 จากสัดส่วนที่เท่ากัน จุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิ ความร้อนที่ 280°C ใช้การบัดกรีวัสดุปลอดภัยได้ การบัดกรีทอง ดีบุกก็จะใช้ความร้อนเป็นขั้นระดับ ใช้จุดหลอมเหลวที่ความร้อนต่ำกว่า 280°C ทองดีบุกก็จะไม่ละลาย การเชื่อมต่อก็จะทำได้เป็นระดับขั้นไป

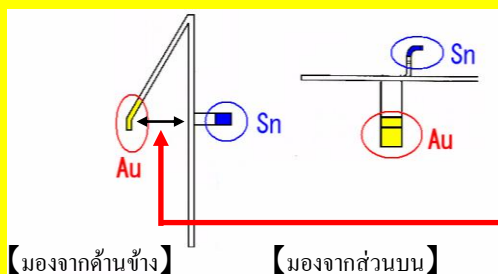
ตาราง 1. โรงงานสะจิโอะฮิรับทำจุดหลอมเหลวชุบโลหะผสมกับดีบุกและชุบดีบุก		
ชนิดที่รับชุบ	จุดหลอมเหลว	จุดเด่นพิเศษ
ชุบดีบุก	230°C	การชุบบัดกรีปลอดภัยทั่วๆไป
ชุบธาตุโลหะantimony (Sb) ดีบุก	235°C	ใช้เครื่องให้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงซึ่งเป็นจุดเด่นพิเศษเฉพาะ
ชุบดีบุกทอง	280°C	ได้รับความน่าเชื่อถือสูงในด้านชุบบัดกรีด้วยความร้อนสูง

การชุบเฉพาะส่วนสามสี่ระดับมาตรฐานสูง

- นิกเกิล — ทอง — ดีบุก ทำการชุบได้
ใน 1 ไหลน์ผลิต ทำให้ใช้ระยะเวลาสั้นลงส่งมอบงานได้
เร็วขึ้น
- ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการชุบทองเฉพาะส่วน !!
- การชุบแยกเฉพาะจุดได้ง่าย



【ภาพแสดงการชุบเฉพาะจุด】



ส่วนโค้งที่มีความสูงเพียง 0.8 mm
ก็สามารถชุบเฉพาะส่วนได้

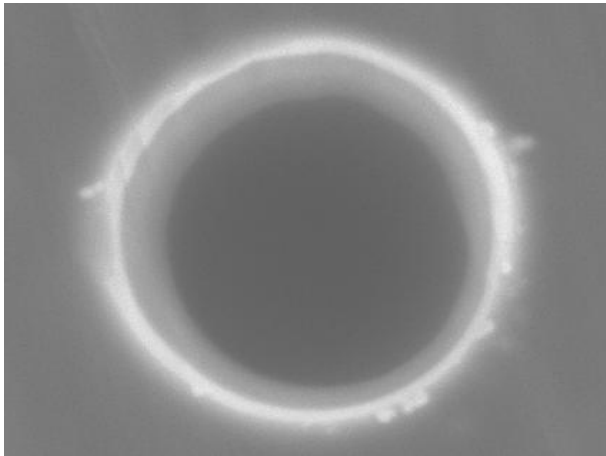
เป็นเทคนิคเฉพาะของบริษัทในการชุบเฉพาะจุด
ทำให้ลดค่าใช้จ่ายวัตถุดิบทองได้

เริ่มจาก จำนวนน้อย (1 รีล) ทดลองทำตัวอย่าง และ จำนวนมาก

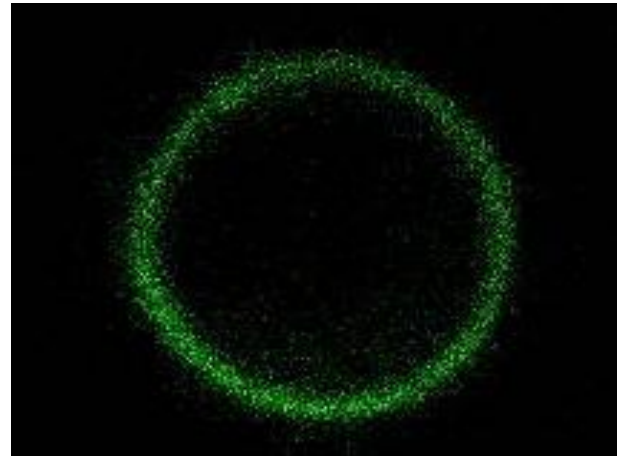
มีความชำนาญ ไม่ว่าจะหลากชนิดในปริมาณน้อย หรือ ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปลักษณะซับซ้อน
ก็รับทำ เชิญรับบริการของเรา

การชุบแบบชนิดผงก็ทำได้

ภาพเซรามิคส่วนหน้าตัด



การแจกแจงชั้นนิเกิล



ชนิดวัตถุ : เซรามิค

ข้อมูลจำเพาะ : ชุบนิกเกิล

× 6000

ข้อดีของการชุบชนิดเป็นผง

ลดทรัพยากร : ส่วนที่เป็นโลหะมีเฉพาะพื้นผิวหน้าเท่านั้น ลดปริมาณโลหะ
ป้องกันการเป็นออกไซด์ : ชุบพื้นผิวหน้าเป็นโลหะแบบผง

ชนิดวัสดุ : วัสดุที่ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า วัสดุโลหะ
ตัวอย่างผลงาน : ชุบนิกเกิล, ชุบทองแดง
ตอบสนองได้หลากหลาย : สามารถชุบได้หลากหลายชนิด วัสดุ
มีหนังสือสัญญาเก็บรักษาความลับของลูกค้าไว้
เชิงุปรึกษาได้ (จำนวนผง ชนิดการชุบ ขนาดความหนา)