

2023国際ロボット展

INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2023

INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2023



CREATIVE
TECHNOLOGY

11/27(月) | 10:30-11:10 | ウェビナー | W-36

静電チャックがさまざまな素材の吸着搬送手段として使われている事例のご紹介

株式会社クリエイティブテクノロジー

株式会社クリエイティブテクノロジー



CREATIVE
TECHNOLOGY



小竹 真美 Mami Kotake

- 出身: 宮城県仙台市
- 所属: 川崎R&Dセンター 営業部 第二Gr
- 年数: 1年目
- 得意分野: 中国語

■Part 1 私たちについて

会社概要

国内外拠点

事業内容

製品ラインナップの紹介

静電チャックの基礎

静電チャックが選ばれる理由

■Part 2 私たちの新たな取り組み

繊維搬送用静電チャック

ジャミング静電チャック

コンデンサー搬送用静電チャック

IonPadグリッパー

重量物リフター by IonPad

冷凍チャック

Company Profile

会社概要



会社名: **株式会社クリエイティブテクノロジー**

設立: **1985年7月**

資本金: **3,000万円**

従業員: **約170名（日本）**

代表取締役社長: **辰己 良昭**

拠点: **国内 7 拠点（神奈川/宮崎/滋賀/三重/熊本/岩手/広島）**
海外 6 拠点（アメリカ/台湾/シンガポール/中国/韓国/ドイツ）

主な事業内容: **半導体製造装置機器部品、周辺機器の開発・設計・製作・販売、
各種材料の加工・接合・表面処理、評価、測定サービス**

Domestic bases and overseas bases

国内外拠点

中国 (China)

Creative Technology Shanghai
(製造・営業拠点)

ドイツ (Germany)

Creative Technology Europe GmbH
(営業拠点)

韓国 (Korea)

PMT (Creative Technology Korea)
(営業・製造・開発拠点)

台湾 (Taiwan)

Creative Technology Taiwan
(開発・営業拠点)

シンガポール (Singapore)

Creative Tech Asia Pacific Pte Ltd
(営業拠点)

アメリカ合衆国 (U.S.A)

Creative Technology U.S.A
(営業拠点)

日本 (Japan)

本社 / 営業・製造・開発拠点
川崎 R&Dセンター (神奈川)

営業・製造・開発拠点
滋賀工場

製造拠点
宮崎工場

営業所

中部支店 (三重県四日市市)
熊本営業所 (熊本県菊陽町)
北上営業所 (岩手県北上市)
広島営業所 (広島県東広島市)

※災害のリスクヘッジ、又は各お客様の近くで対応できるように設立。

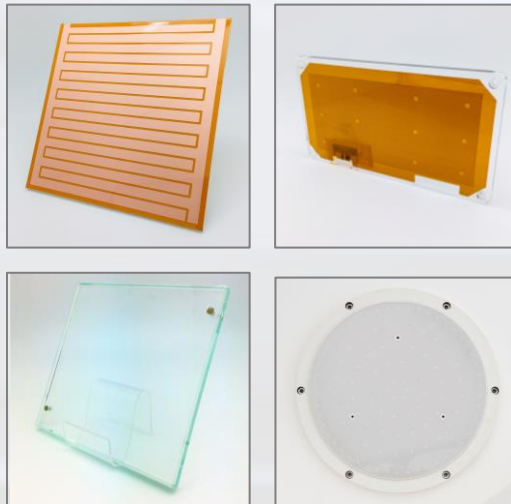
- ・半導体製造装置機器部品(静電チャック)の開発・設計・製造・販売
- ・静電チャック内蔵ヒータの開発・設計・製造・販売
- ・吸着搬送機器部品の開発・設計・製造・販売
- ・静電吸着応用製品の開発・設計・製造・販売
- ・各種材料の加工・接合・表面処理
- ・各種オーバーホールサービス
- ・評価、測定サービス

Product introduction

製品ラインナップ

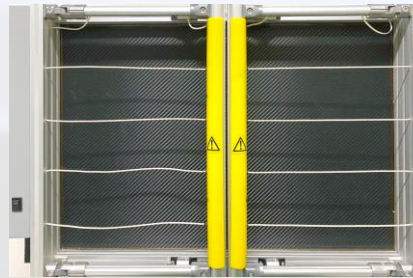
静電チャック

電氣的な力で素材を吸着・把持・搬送



パーティクルコレクター

作業場・クリーンルーム等
サブミクロンレベルの
パーティクルを捕捉



静電チャック用電源

静電チャック対応の専用電源



難削材加工・イオン源パーツ

アルマイト・溶射施工パーツ
イオン源パーツ
難削材加工
(タングステン・タンタル・モリブデン)



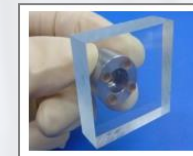
静電容量センサー

静電容量の変化を
モニタリング



IonPad

把持・滑り止め
パッド



クリーニングウェハ

ステージの集塵



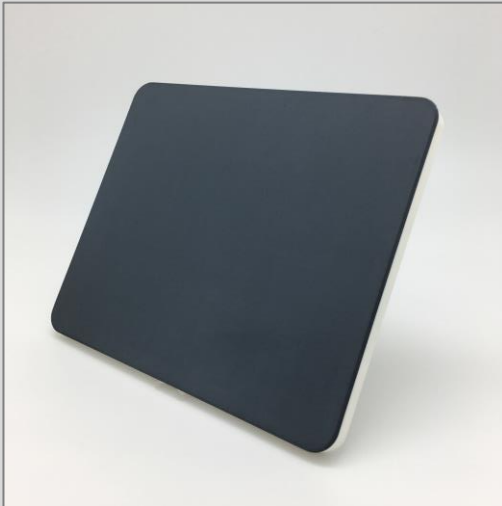
製品クリックで詳細説明ページへ移行します。

What's ESC?

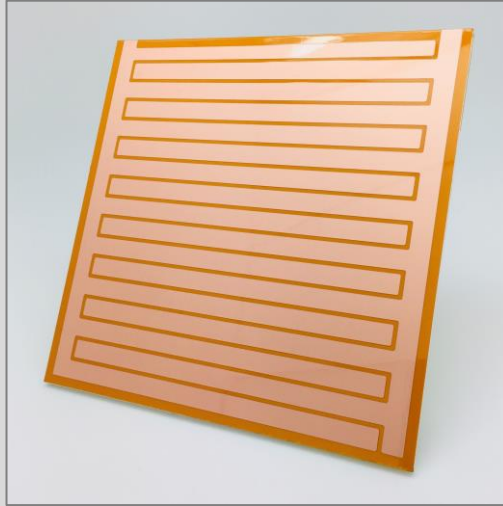
静電チャックの基礎

静電チャック

一般産業向け サンプル
(素材の吸着・把持・搬送ほか)



セラミック型

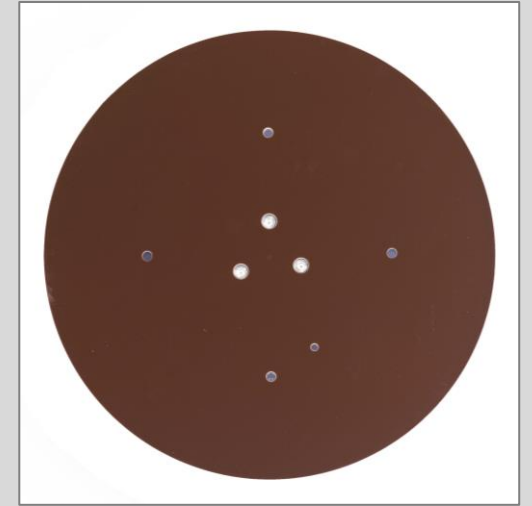


樹脂型

半導体製造装置向け サンプル
(シリコンウェハの吸着・把持・搬送)



セラミック型



樹脂型

What's ESC?

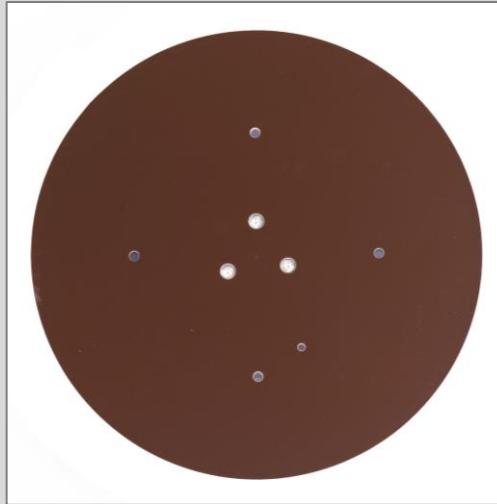
静電チャックの基礎

静電チャック

半導体製造装置向け サンプル
(シリコンウェハの吸着・把持・搬送)



セラミック型



樹脂型

半導体基板の材料「シリコンウェハー」を
真空中で把持・固定するのがおもな役割



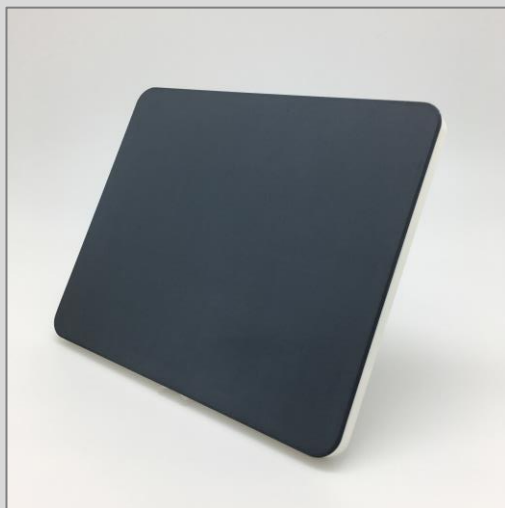
設計・開発
量産対応・カスタマイズ
修理・再生等。

What's ESC?

静電チャックの基礎

静電チャック

一般産業向け サンプル
(素材の吸着・把持・搬送ほか)



セラミック型



樹脂型

ロボット搬送や掲示板(ESCLIP)

近年は省人化・自動化を目的に導入が進んでいる



省人化・自動化の検討



掲示板



布・金属
樹脂フィルム
ガラス・カーボン
紙、等々…

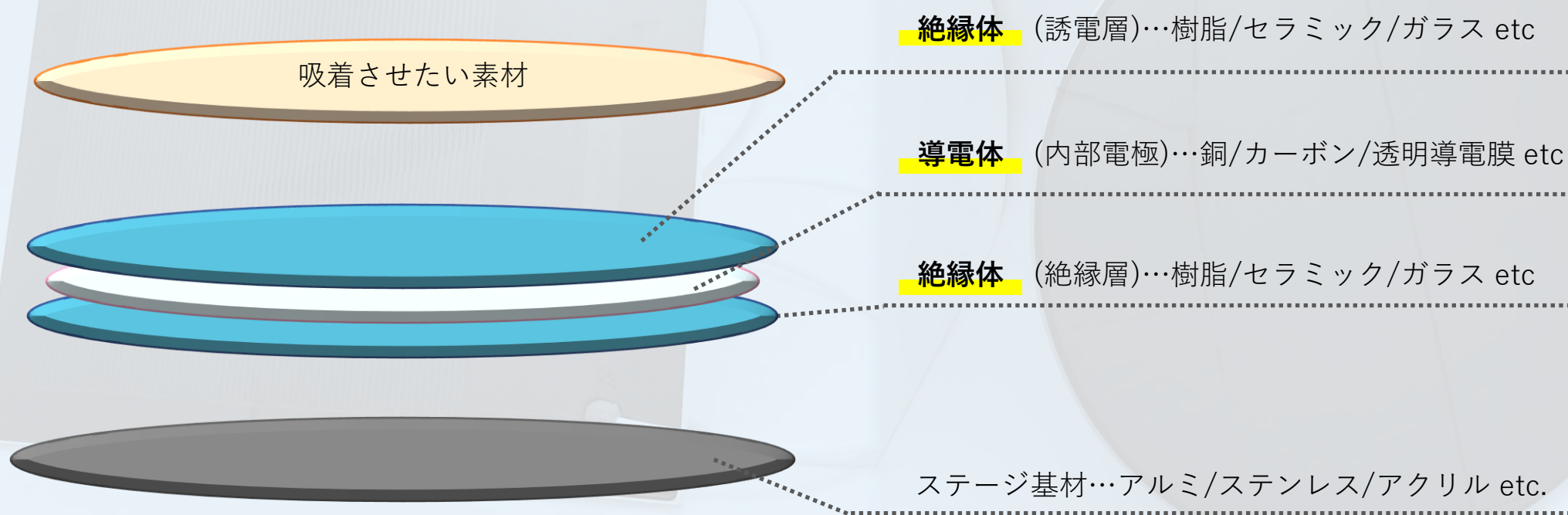
あらゆる対象物を吸着。

What's ESC?

静電チャックの基礎

静電チャックとは、電氣的な力であらゆる素材を吸着させる機器です。

静電チャックは、「導電体」を「絶縁体」でサンドイッチしているような3層構造。



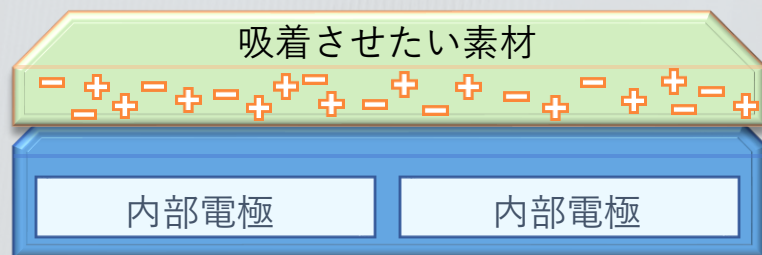
What's ESC?

静電チャックの基礎

静電チャックとは、電氣的な力であらゆる素材を吸着させる機器です。

1

あらゆる素材はプラスとマイナスの電荷を持っている。



静電チャック

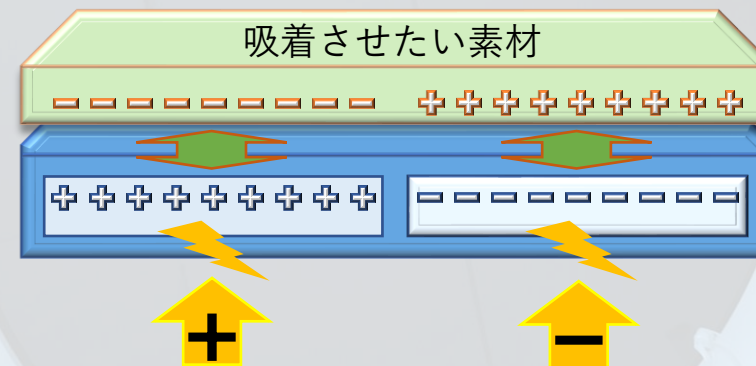
2

吸着させたい素材を乗せて静電チャックの内部電極へ電圧を印加。



3

素材の電荷と内部電極のプラスマイナスが引き合うように移動して吸着。



- ✓それぞれの内側で電荷が移動するので、外へ電流は流れず人や素材に影響を及ぼしません。
- ✓名前は似ているけれど「静電気」ではありません。バチッとくるようなこともなく、安全にご使用いただけます。

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由

「素材を搬送したい！」

様々な条件から

手段を検討



素材に傷を付けたくない

メッシュ状の素材を運びたい

重なった素材を1枚ずつ運びたい

静かな環境で運びたい

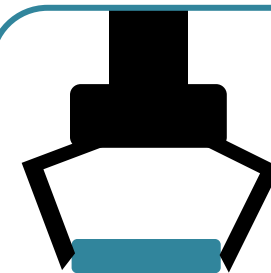
電力消費を抑えたい

丁寧に運びたい

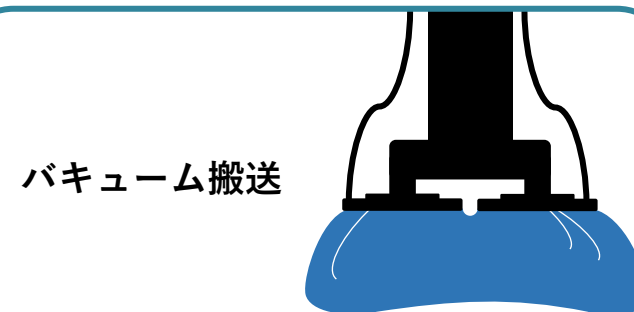
サイズの異なる素材を運びたい

真空中で使用したい

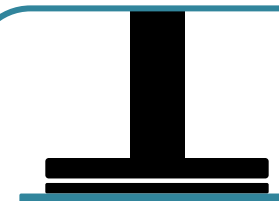
紙や布のような薄いものを運びたい



メカクランプ搬送



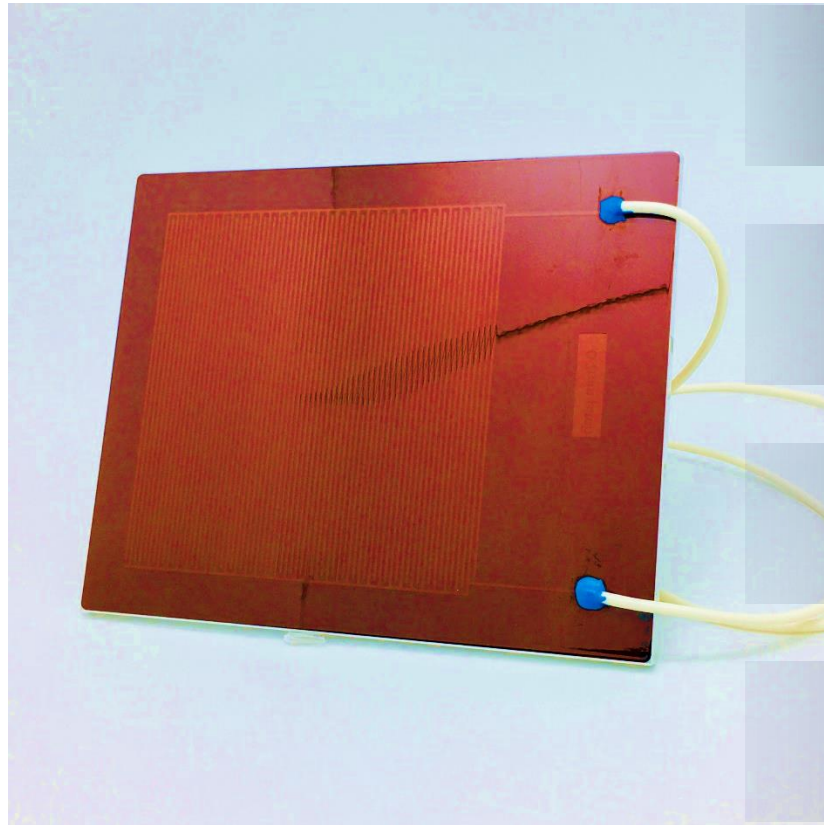
バキューム搬送



静電チャック搬送

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由



Point 1

通気性のある素材の
吸着が可能

Point 2

素材に吸着痕が残らない
傷をつけない

Point 3

積層された素材を
一枚ずつ吸着することが可能

Point 4

素材のサイズに合わせた
段取り換えが不要

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由

Point 1

通気性のある素材の
吸着が可能



- ✓ 静電チャックはバキューム搬送のように素材を吸い込んで吸着しない。
- ✓ 電気的な力で吸着するため、エッチングパーツのような通気性のある素材の搬送が可能。
- ✓ 吸着原理に空気の移動が関係しないため、**大気・真空中でも使用可能。**

◎ 静電チャック

× バキューム

△ メカクランプ

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由

Point 2

素材に吸着痕が残らない
傷をつけない



✓電気的な力で素材の全体を均一に吸着し、**素材への物理的な負担が少ない。**

✓素材に**シワやヨレ、吸着痕を残さない。**

✓薄い金属箔やフィルムといった繊細な素材が得意。

◎ 静電チャック

△ バキューム

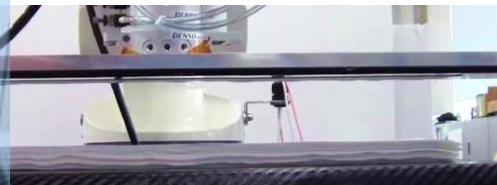
× メカクランプ

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由

Point 3

積層された素材を
一枚ずつ吸着することが可能



✓電気的な力は直接触れた素材のみに働くので、**重なった素材を2枚取りしない。**

✓2枚取りの原因が生地同士の繊維の絡みや摩擦の場合、機械的なアシスト機構を提案。

◎ 静電チャック

△ バキューム

△ メカクランプ

Why is an electrostatic chuck chosen?

静電チャックが選ばれる理由

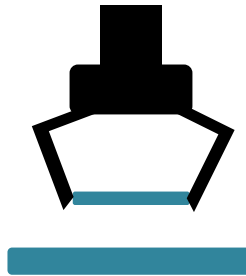
Point 4

素材のサイズに合わせた
段取り換えが不要

✓静電チャックは素材を面で吸着するため、ある程度の平面が必要。

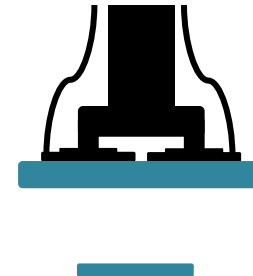
✓サイズの大きい静電チャックで小さい素材を吸着、搬送することができる。

メカクランプ搬送



機械側でアームサイズの設定が必要

バキューム搬送



サイズが小さい素材はバキュームの
吸引口へ空気が侵入するため難しい

静電チャック



素材に平面が確保できれば
様々なサイズを同じ静電チャックで吸着できる

◎ 静電チャック

× バキューム

× メカクランプ

東京ビッグサイト

東5ホール E5-01