

1、公司簡介

筑波精工株式會社

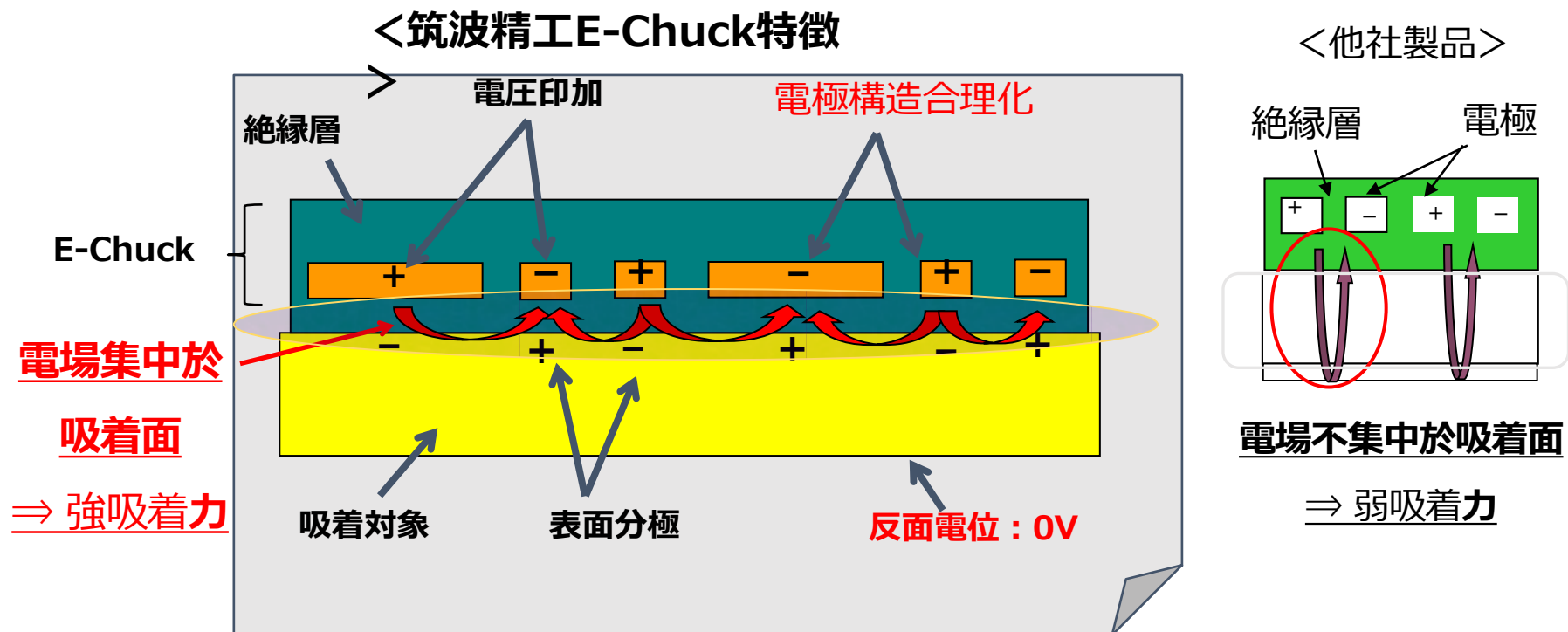


会社概要	
会社名	筑波精工株式会社
設立	1985年6月27日
営業内容	静電界吸着系統の 開発・製造・販売
本社	〒329-0617 栃木県河内郡上三川町 大字上蒲生字願成寺2168-10

沿革	
1985年6月	設立
2001年	
	● 從東京大学將技術轉移
	● 以「極表層静電界發生技術」 為基軸開始新商品系列
2003年	～
	LCD生產用静電stage進入LCD量產線
	顧客：日本、台灣、中國、韓國
2008年	
	栃木県 Frontier 企業
2010年	
	新商品リリース：
	OLED生產用静電 stage
	真空環境下蒸着用cordless holder
	印刷機・紙幣的輸送belt
2013年	Carrier-type ESC = Supporter Release
2018年	TOKYO PRO Market IPO

2、Supporter核心技術

2.1 核心技術原理



1) 電極構造的合理設計

⇒ 電場集中於吸着面界面、使吸着対象吸着面產生分極、誘起強大的吸着力。

2) 独自開發的技術把誘起電場封閉於E-Chuck內

⇒ 完成 無粘着劑式 Cordless Thin Carrier “Supporter”

2、Supporter核心技术

2.2 極表層電場吸附Glass&paper



2、Supporter核心技术

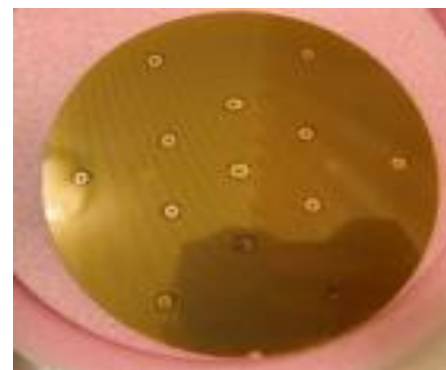
2.3 Cordless Thin Carrier Supporter



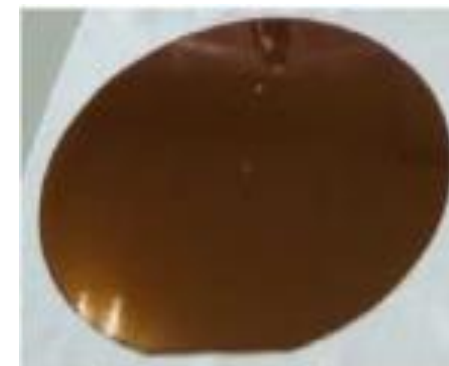
2、Supporter核心技术

2.4 Supporter spec

- 6"/8" supporter (T:760um/TTV:10um)
- 12" supporter (T:760um/TTV:10um)
- 真空環境 / 溫度範圍(-40 ~ 200 °C) , Wafer仍可穩定吸附
- Supporter供電一次, 可半永久吸附
- Supporter 吸附力: 導體、半導體吸附力130~180g/cm² , 絕緣體: 30~60g/cm²
- M/C Alarm : 異常電流偵測機制
- Supporter可客製化商品
- Supporter 保固一年、無限次使用



Conduction Supporter



Carrier-Type Supporter

IGBT 製程實際案件分享 (Supporter)

(電動車 & 5G 晶片薄化與高精度需求)

- 客戶問題 : 8" or 12" wafer warpage $\geq 5\text{mm}$ 導致無法生產。
- Implanter : wafer warpage 導致無法傳送 或 植入精度差。
- Sputter : wafer warpage 導致無法傳送 或 鍍膜精度差。

8" or 12" Supporter bonder 8" or 12" warpage wafer => Implanter => laser anneal => sputter => mount tape => De-Supporter 。

解決：自動化生產、生產破片與高精度要求。

MEMS 晶片 雙面製程運用(Supporter)

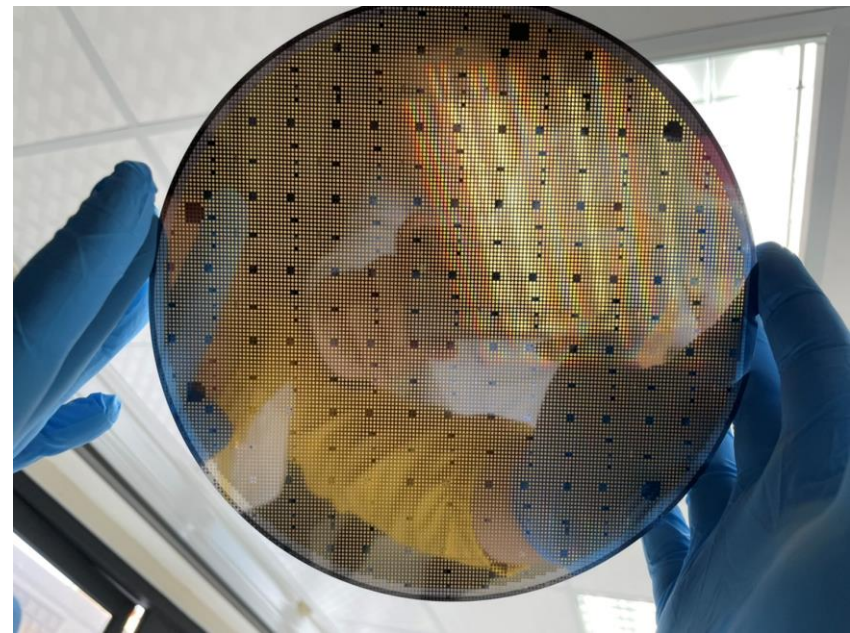
- 客戶問題：

⇒晶片 雙面製程，製程中必須保護另一面刮傷與傷害等問題。

A: 舊製程採用**tape or** 膠法保護的方式進行生產。

⇒殘膠問題、成本太高。

解決：殘膠 與降低成本等問題。



設備結合案件分享 (E-Chuck Stage)

- A: 高精度真空貼合

解決 : A: 真空環境高溫**200度**以下高精度貼合。

B: 高絕緣材質在高真空環境內穩定吸附。

- B: 檢測設備：

解決 : A: 翹曲對象物整平 與 吸附凹陷問題。

B: 提升設備價值性與售價。

(可量測超薄**100um** 商品或玻璃等商品)

