

“H&C-Press”による微細貫通穴加工技術開発(概要)

1. 概要

半導体製造ウエハー検査工程で必要になる治具に使用する“ターミナルボード”、プローブヘッド部品、フィルター部品などの製造原価低減、品質向上等を狙い、“H&C-Press”による樹脂の狭ピッチ貫通角穴加工技術評価を実施したので評価結果を報告する。

2. 評価内容

樹脂材料をある温度に昇温後、予めシミュレーションで求めたプレス速度にて抜き加工実施後、急速冷却にて治具を急速冷却し、樹脂を固化する。その後、当該治具から加工品を取り出し、貫通穴の形成を確認後、部品の抜き側のバリを微粒アルミナ砥粒、あるいはドライアイス砥粒にて除去した。

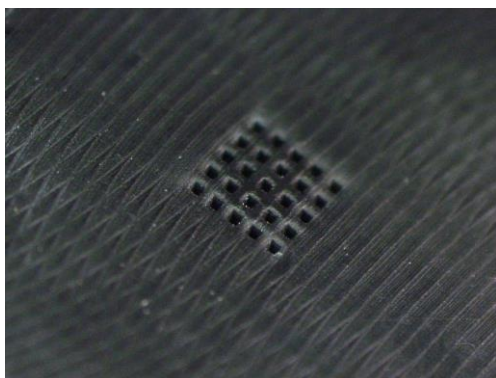
●加工評価(角穴貫通寸法、ピッチ寸法、穴数)

- ・1st - □0.12(mm)×0.25(mm)(ピッチ)×1(mm)(厚み)×25(穴)
- ・2nd - □0.12(mm)×0.25(mm)(ピッチ)×1(mm)(厚み)×100(穴)
×400(穴)

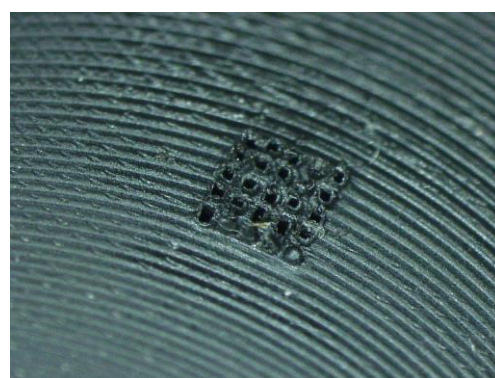
3. 結果

3.1(1st) - PES4100G(15(W)×15(L)×1(t))mm

加工仕様 : □0.12(mm)×0.25(mm)(ピッチ)×1(mm)(厚み)×25(穴)

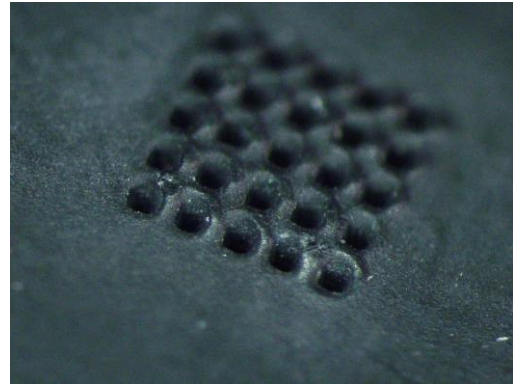
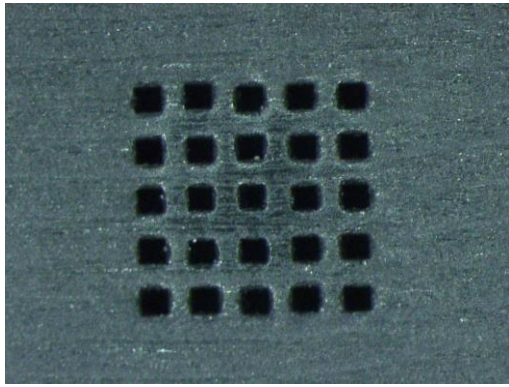


抜き側表面



抜き裏面(バリ発生)

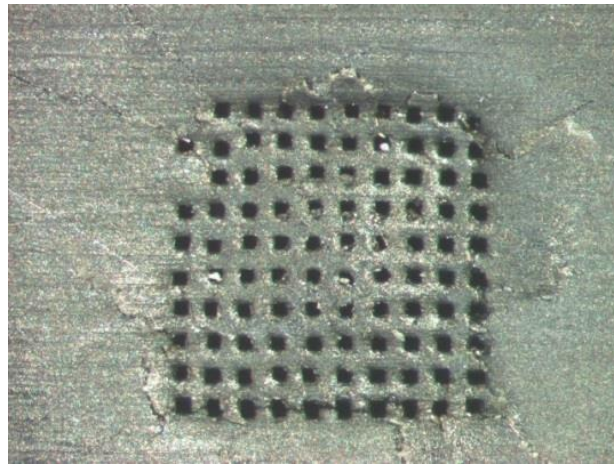
※板厚平面加工のためフライス加工面凹凸が発生している。



微粒アルミナ砥粒によるバリ除去後

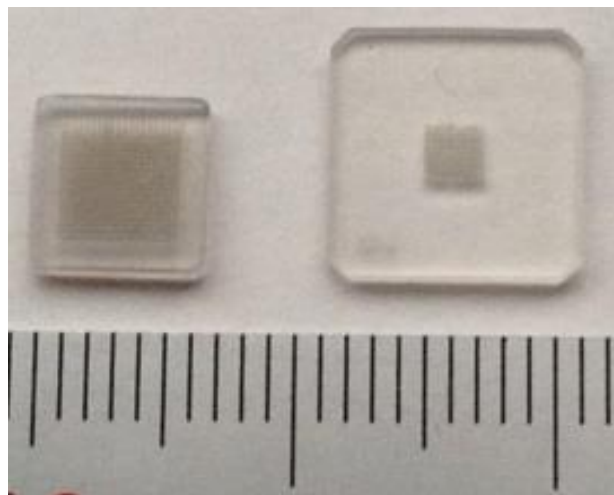
3. 2(2nd) - PEI (15(W) × 15(L) × 1(t))mm

加工仕様 : □0.12(mm) × 0.25(mm) (ピッチ) × 1(mm) (厚み) × 100(穴)



治具加熱温度高温時

PMMA (15(W) × 15(L) × 1(t))mm - 400(穴:左)、100(穴:右)



4. 結論

4. 1 PEI、400(穴)加工品に関しては、温度コントロールした結果、PMMAサンプルと同等レベル品を製作することができた。
4. 2 半導体ウエハー検査工程で使用する部品以外に、医療機器部品で使用するPES、PEI材の加工可能なことが確認できたため、用途展開が可能になると考える。

(参考)加工治具

