

課題番号 : F-17-WS-0068
利用形態 : 技術相談
利用課題名(日本語) : 小サイズ基板用スピンドライ機器の操作
Program Title (English) : Spin dryer operation for the small size substrates
利用者名(日本語) : 岡部 好文
Username (English) : Y. Okabe
所属名(日本語) : 豊田工業大学
Affiliation (English) : Toyota Technological Institute
キーワード/Keyword : 表面処理、洗浄、乾燥

1. 概要(Summary)

大学で利用する基板は小サイズに切り出したチップであることが多い。純水などで濡れた小サイズ基板を乾燥させる際には、Fig. 1 に示す小型のスピンドライ機器を利用している。Fig. 1(a)は基板洗浄後の乾燥で、Fig. 1(b)はパターン転写した基板の現像処理後の乾燥用である。基本工程で利用しており、清浄度が高まればプロセス全体の質が高まる効果が期待される。

小型のスピンドライ機器の場合、回転半径が比較的小さくなるため、特に、親水性が強い基板の場合は、必ずしも水を取り除くだけの強い遠心力が得られない。このため、機器の操作について、枚葉式スピンドライ機器の設計から関わった教員を有する、早稲田大学支援機関に技術相談を行った。

基板に付着した水を、スピンで発生する遠心力によって取り除く際には、最初から高速回転に設定すると、一度取り除かれた水が周辺部材にぶつかって、汚れた水となってから、跳ね返ってくるリスクがあることを指摘された。このため、最初に加速する際には、徐々に回転速度を上げた方が良い。対して、停止する際には、大きな液滴が残っている可能性が低いため、一気に停止しても良いとのアドバイスを受けた。速度変化が大きいと、大きな慣性力が得られる。

使用しているスピンドライ機器においては、高速回転状態から電源ボタンを OFF に切ることによって、回転部は急峻に止まる。本学で典型的な 20mm 角サイズの基板を載せて、高速回転から急峻に止めたところ、基板が吹き飛ばされることなく安定に停止することが分かった。更に、回転と停止を何度も行うことも有効であると認識した。それでも裏面に残る水滴は、取り出してから自然乾燥する方針とした。

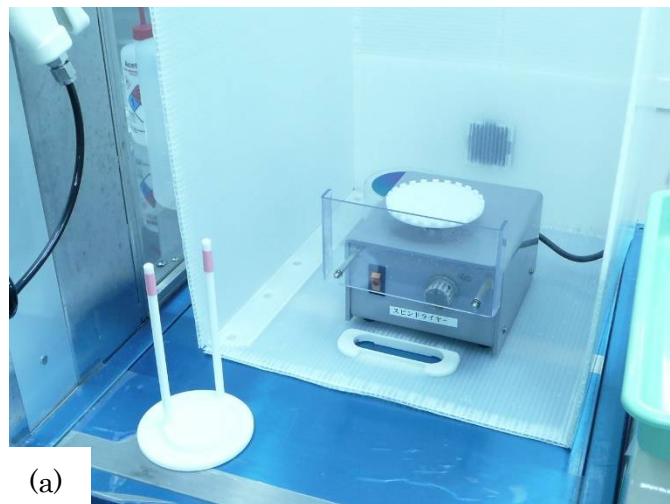


Fig. 1: (a)洗浄ドラフト、(b)現像ドラフト横で利用している小サイズ基板用スピンドライ機器

2. 実験(Experimental) 技術相談のため概要のみ記載。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

技術相談のため概要のみ記載。

4. その他・特記事項(Others) なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation) なし。

6. 関連特許(Patent) なし。