Mini Step and Repeat Systems

MEMS Stepper

LED, MEMS, Power Device 市場に向けた縮小投影露光装置

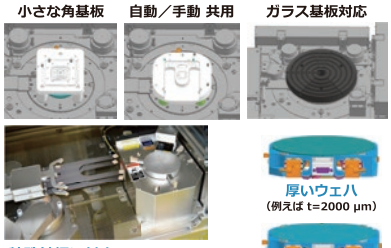
Newly developed i-line optics are available for Nikon MEMS Steppers NES1W & NES2W as well as current h-line optics.
These specialized systems satisfy the requirements of advanced LED, MEMS, Power Devices, and IC back-end processes.

- 2"～6" ウェハ対応機、6"～8" ウェハ対応機をラインナップ
- 様々な基板サイズ / 形状、接着、変形などカスタム対応可能
- 深いフォーカスマージン : 厚膜レジストや高段差に対応
- 高精度な裏面アライメント機構 (オプション)

- 2 models of MEMS Steppers are now available which are one for up to 6" wafer (NES1W) and the other up to 8"(NES2W).
- Various substrate as of size, shape, bonded, and deformed wafer are possible to take care of with customization.
- Larger depth of focus takes an advantage for thicker film (photo resist) exposure.
- Highly accurate back side alignment both Direct and IR are now available as option.

柔軟な搬送系と多彩なアライメントシステム

小さな角基板　自動／手動 共用　ガラス基板対応



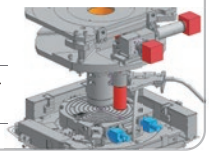
厚いウェハ
(例えば t=2000 μm)

薄いウェハ
(例えば40 μm以下 又は裏面が荒れているもの)

特殊基板に対応
- デュアルローディングロボットアーム
- 各種フィーダーアーム
- ガラスウェハに必要なプリアライメント

ハイブリッド　アライメントシステム
- 表面マークアライメント
- 裏面マークIRアライメント
- 裏面マーク直視アライメント

200 mm シリコンウェハ
IR BSA
画像サンプル

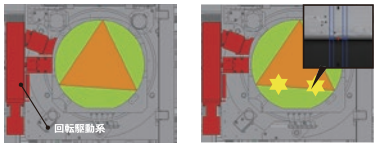


幅広い範囲で柔軟なハンドリングとアライメント機能を提供
基板材料の厚さ、変形レベルなどに対応

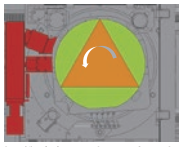
貼り合せウェハの高度なアライメント

- 貼り合されたウェハは現在MEMS処理で一般的に使用されています
- ターゲットウェハの適切なアライメント行なうために、キャリアウェハを回転させプリアライメントが実行されます

ターゲットウェハ上のマークを検出します



プリアライメントされ搬送された状態　　アライメントのために ターゲットウェハ上で検出されたエッジ位置

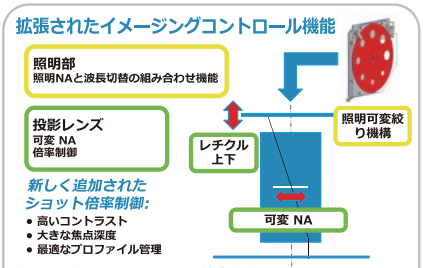


ターゲットウェハはキャリアウェハを回転することによりアライメントされます

MEMSステッパーは、
貼り合されたウェハに対して十分なアライメント機能が必要です。

多様化するイメージングのための継続的な製品開発

拡張されたイメージングコントロール機能

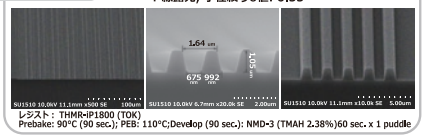


新しく追加されたショット倍率制御:
- 高いコントラスト
- 大きな焦点深度
- 最適なプロファイル管理

新たに追加されたショット倍率制御により、
画像コントラストとプロファイル制御が最適化されます。

レジスト厚 0.8-1.0 μm 代表例

i04 投影レンズ レジスト1 μm 厚
i-線露光; 小径絞りσ値: 0.55



レジスト：THMR-iP1800 (TOK)
Prebake: 90°C (90 sec.); PEB: 110°C;Develop (90 sec.): NMD-3 (TMAH 2.38%)60 sec. x 1 puddle

MEMSステッパーはイメージング拡張機能で要求されるパターン形状の多様化に対応し続けることが求められる。 i04可変NAレンズは優れた解像度と大きな焦点深度を同時に提供します。

Projection Lens	i04	i05	ghi06	i06	i10
Main Body	NES1W	NES1W NES2W	NES1W NES2W	NES1W NES2W	NES2W
Wavelength (nm)	365 (i-line)	365 (i-line)	365-436 (ghi-line)	365 (i-line)	365 (i-line)
Resolution L/S (μm)	1.0	1.2	2.3	2.0	3.7
Champion Data for Minimum L/S*1 (μm)	0.8	1.0	1.7	1.4	2.6
Nominal DOF*2 (μm)	6	9	—	22	74
Field Size (mm)	15 x 15	22 x 22	22 x 22		44 x 44
Exposure intensity(mW/cm²)	1,000	500	1,400	800	250
Overall alignment accuracy |M|＋3σ (μm)	0.3	0.3	NES1: 0.3　NES2: 0.35		0.6
Wafer Size	NES1W: ≤ 6"	NES1W: ≤ 6" NES2W: 6"& 8"			NES2W:6"&8"
NES2W Throughput (WPH) (100 mJ/cm²)	N/A	42 (8")	48 (8")	45 (8")	66 (8")
NES1W Throughput(WPH) (100 mJ/cm²)	62 (6")	76 (6")	87 (6")	82 (6")	N/A
Dimensions(W×D×H)	NES1W : 1,140×1,870×2,090mm			NES2W : 1,440×2,290×2,100mm	

Remarks *1: Expecting the best resolution with the best process conditions; *2: Calculated value with optimal conditions

株式会社 ニコン テック　営業戦略部
〒140-0012　東京都品川区勝島 1-5-21 東神ビル
TEL : 03-5762-8976 / FAX : 03-5762-8920