

SEMI T16-0706

極紫外線マスク自動識別用データマトリクス記号法適用の仕様

Notice: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

免責事項: この SEMI スタンドは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

本スタンドは、global Traceability Committee で技術的に承認されている。現版は 2006 年 5 月 16 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2006 年 6 月に www.semi.org で。初版は 2005 年 11 月に発行された。

1 目的

1.1 本仕様では、ハードコート極紫外線(EUV)マスクにマークする記号法について記載する。

2 範囲

2.1 本仕様では、SEMI P37 および SEMI P38 の仕様に適合あるいは援用される、レジストコート 6 インチ極紫外線マスクのパターン面にマーキングする機械可読な正方形二次元データマトリクスコードの幾何学的、空間的關係および(エラーチェック・訂正コードの)内容について定義する。

2.2 本仕様は、データマトリクスフィールドの特性および位置のみに対応するものである。このデータマトリクスフィールドには、従来、6 インチ光学レティクルの各種バーコード記号に含まれていた情報を含めることができる。そのような情報のフォーマットは、本仕様では詳述しない。

注意: このスタンドはその使用に関連したすべての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンドの使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事柄を確立し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 制限

3.1 マスク上の他のコードフィールドについては本仕様の対象としない。これらは、露光装置固有のものであるか、ユーザ固有のものであるか、あるいはその両方である可能性がある。それら他のフィールドが存在する場合、それらの位置、記号法、内容はマスクのサプライヤとユーザ間で決定される。

注 1: データマトリクスコードは、未処理ウェーハ、処理されパターン形成された FPD 基板、リードフレーム、レティクルも含め、広範囲の半導体製品に適用できる。このコードのフォーマットおよびアルゴリズムは、ISO/IEC 16022 — 国際コード仕様 (International Symbology Specification) – データマトリクス (Data Matrix) で規定されている二次元コード記号法に基づいている。

3.2 本仕様では、その要求条件に適合させるのにマーキング技法は指定しないが、レジストコーティングに各ドットを電子ビーム露光してコードができると想定している。International SEMATECH が行った実験では、そのようなマークが適切であるとわかった。

4 参照スタンド

4.1 SEMI スタンド

SEMI P37 — Specification for Extreme Ultraviolet Lithography Mask Substrates

SEMI P38 – Specification for Absorbing Film Stacks And Multilayers on Extreme Ultraviolet Lithography Mask Blanks

4.2 ANSI スタンドラード¹

ANSI MH10.8.2 — Data Application Identifier Standard

4.3 ISO/IEC スタンドラード²

ISO/IEC 16022 — International Symbology Specification – Data Matrix

4.4 Uniform Code Council スタンドラード³

Manufacturer Identification Codes

注意: 別途指示のない場合、引用されたすべての文書は最新の出版バージョンである。

5 用語

5.1 データマトリクスコード記号特性に関する用語は、ISO/IEC 16022 で定義されている。

5.2 マーキング領域に関する用語の定義は、次の通りである。

5.2.1 マーク領域 (mark area) — マークフィールドおよび周辺のクワイエットゾーンを含む矩形の領域。

5.2.2 マークフィールド (mark field) — その中にすべてのマークドットが存在する領域。

5.2.3 クワイエットゾーン (quiet zone) — マークフィールドを取り囲むパターンもなく、マーキングもない領域。

6 発注情報

6.1 本仕様に沿ったマスクの発注書には、次の選択肢が指定されていなければならない。

6.1.1 メッセージ文字数 (15 ~ 91)

6.1.2 存在する場合は、16 文字以上のメッセージ文字の内容

7 要求事項

7.1 データマトリクスコード記号の寸法

7.1.1 各データマトリクスコード記号は、ISO/IEC 16022 に定義されているように 32 行、32 列の配列 (表 1 および図 1 を参照) で構成されていなければならない。

7.1.2 セル間の間隔は、中心間で $50\mu\text{m}$ でなければならない。

7.1.3 ドットの形状とサイズ — データマトリクスコード記号内で生成されるドットの公称形状は、マスクのサプライヤのオプションにより、円形でも正方形でもよい。直径あるいは辺の長さは $50\pm 5\mu\text{m}$ でなければならない。

7.1.4 ドットの位置ずれ — セル内の最大許容位置ずれは、 $5\mu\text{m}$ である。これにより最小ドットのサイズでも ISO/IEC 16022 が要求している半径 $>25\mu\text{m}$ のセル中心領域を確保している。

7.1.5 境界の行と列 (図 1 を参照)

7.1.5.1 1つの境界行と境界列には、各セルに 1ドットを格納していなければならない。これらは、主境界行および主境界列として識別される。これらは、コードリーダーによって使用され、マトリクスの方角を決定する。

7.1.5.2 反対側の (2 次の) 境界行および境界列には、ドットを 1つおきのセルに含んでいなければならない。

¹ American National Standards Institute, New York Office: 11 West 42nd Street, New York, NY 10036, USA.
Telephone: 212.642.4900; Fax: 212.398.0023 Website: www.ansi.org

² International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1, rue de Varembe, Case postale 56, CH-1211 Genava 20, Switzerland.
Telephone: 41.222.749.01.11; Fax: 41.22.733.34.30 Website: www.iso.ch

³ Uniform Code Council, 8163 Old Yankee Road, Dayton, Ohio 45458