

SEMI P22-0307

GUIDELINE FOR PHOTOMASK DEFECT CLASSIFICATION AND SIZE DEFINITION

フォトマスク欠陥の分類とサイズ定義についてのガイドライン

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 スタンダードは、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。

SEMI スタンダード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本スタンダードは、Micropatterning Global Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2006 年 11 月 21 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2007 年 2 月に www.semi.org で。初版は 1993 年発行、前版は 1999 年 6 月に発行された。

注意： 本文書は 2007 年全面的に書き換えられた。

注意：「Current」のステータスを維持するための条件が現時点で満たされていないため、このスタンダードまたは安全ガイドラインは「Inactive」ステータスとなっています。「Inactive」のスタンダードまたは安全ガイドラインは SEMI から入手可能であり、引き続き有効です。

1 目的

1.1 本ガイドラインは、フォトマスク上の欠陥、およびプログラム欠陥分類法を提示し、さらにサイズの定義を行なう。本文書内では、「フォトマスク」という言葉のみが使用されているが、「レチクル」という言葉とも置き換えが可能である。

2 範囲

2.1 フォトマスク上の欠陥の分類・呼称・サイズを表現する場合には、本ガイドラインに準ずることが望ましい。

注意： このスタンダードおよび安全ガイドラインはその使用に関連した全ての安全上の問題を取り扱うことを意図していない。この文書の使用者は、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項を決定し、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 参照スタンダードおよび文書

3.1 なし。

4 用語

4.1 定義

4.1.1 デザインパターン (*design pattern*) — デザインデータ中に定義されているパターン。

4.1.2 フォトマスクパターン (*photomask pattern*) — フォトマスク表面上のパターン

4.1.3 標準パターン (*reference pattern*) — フォトマスクサプライヤが意図するフォトマスク上のパターン。これは自然に発生しているコーナーの丸みやプロセスバイアスを持つため、デザインパターンとは区別されている。

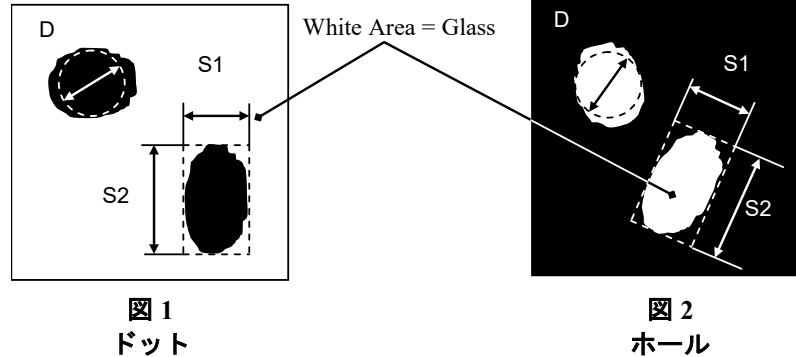
5 マスク欠陥の分類

5.1 マスクパターン欠陥

5.1.1 形状欠陥 — 標準パターンと異なる形状を持つフォトマスクパターンを、形状欠陥と呼ぶ。

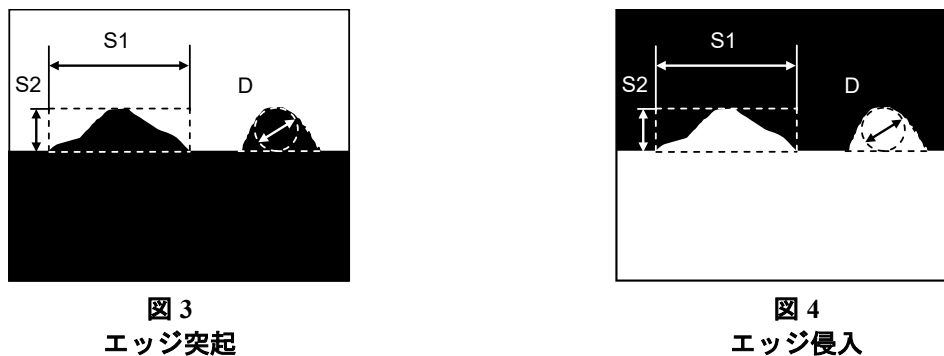
5.1.1.1 孤立欠陥 — 形状欠陥の内、欠陥がパターンのエッジから離れているものを、孤立欠陥と呼ぶ。

1. ドット [図 1]
2. ホール [図 2]



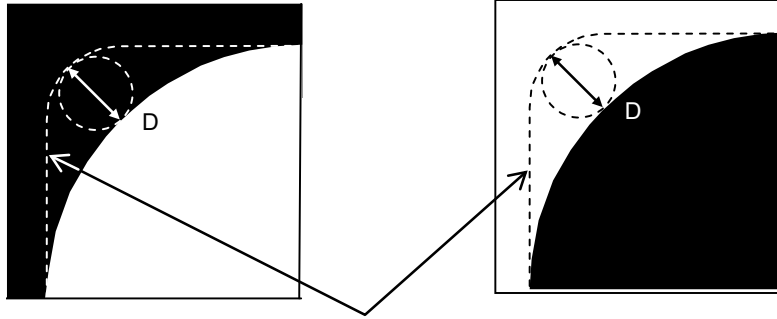
5.1.1.2 エッジ欠陥 — 形状欠陥の内、欠陥がパターンの直線部のエッジに接しているものを、エッジ欠陥と呼ぶ。

1. エッジ突起 [図 3]
2. エッジ侵入 [図 4]



5.1.1.3 コーナー欠陥 — 形状欠陥の内、欠陥がパターンのコーナー部のエッジに接しているものを、コーナー欠陥と呼ぶ。

1. コーナー突起 [図 5, 7, 9, 11, 13]
2. コーナー侵入 [図 6, 8, 10, 12, 14]



Reference pattern

図 5
コーナー突起

図 6
コーナー侵入

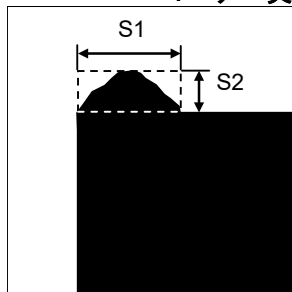


図 7
コーナー突起

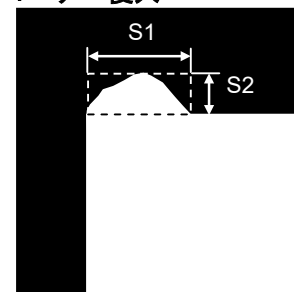


図 8
コーナー侵入

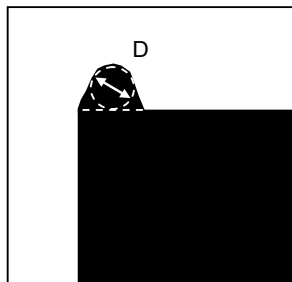


図 9
コーナー突起

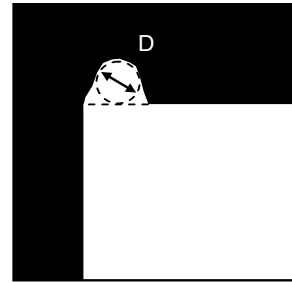


図 10
コーナー侵入

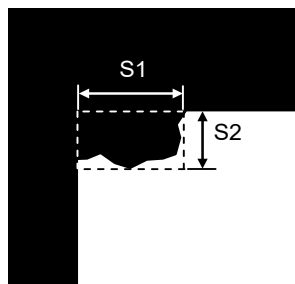


図 11
コーナー突起

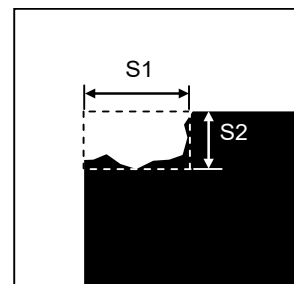


図 12
コーナー侵入