

8. d. systèmes à faisceau électronique conçus pour fonctionner à 3 keV ou moins, ou systèmes à faisceau "laser", pour le test sans contact de dispositifs semi-conducteurs sous tension, présentant les deux éléments suivants :
1. capacité stroboscopique avec effacement du faisceau ou balayage stroboscopique du détecteur; **et**
 2. spectromètre électronique pour les mesures de tension ayant une résolution inférieure à 0,5 V;

Note:

L'alinéa 1032.8.d. ne vise pas les microscopes électroniques à balayage sauf lorsqu'ils sont spécialement conçus et équipés pour le test sans contact d'un dispositif semi-conducteur sous tension.

1033. Matériaux

1. Matériaux hétéro-épitaxiés consistant en un "substrat" comportant des couches multiples empilées obtenues par croissance épitaxiale :
 - a. de silicium;
 - b. de germanium; **ou**
 - c. de composés III/V de gallium ou d'indium;

Note technique:

Les composés III/V sont des produits polycristallins ou monocristallins binaires ou complexes constitués d'éléments des groupes IIIA et VA du tableau de classification périodique de Mendeleïev (arséniure de gallium, arséniure de gallium-aluminium, phosphure d'indium, etc.).

2. résines photosensibles (résists), comme suit, et "substrats" revêtus de résine photosensible sous embargo :
 - a. résines photosensibles (résists) positives pour lithographie des semi-conducteurs spécialement adaptées (optimisées) pour l'emploi à des longueurs d'onde inférieures à 370nm;
 - b. toutes résines photosensibles (résists) destinées à être utilisées sous l'effet de faisceaux électroniques ou ioniques, ayant une sensibilité de 0,01 microcoulomb/mm² ou meilleure;
 - c. toutes résines photosensibles (résists) destinées à être utilisées sous l'effet des rayons X, ayant une sensibilité de 2,5 mJ/mm² ou meilleure;
 - d. toutes résines photosensibles (résists) optimisées pour des technologies de formation d'images de surface, notamment résines photosensibles à silylation;

Note technique:

Les techniques de silylation sont des procédés qui comportent l'oxydation de la surface de la résine photosensible pour améliorer les performances de développement humide ou à sec.

3. composés organo-inorganiques comme suit :
 - a. composés organométalliques d'aluminium, de gallium et d'indium ayant une pureté (pureté du métal) supérieure à 99,999 %;
 - b. composés organoarséniés, organoantimoniés et organophosphorés ayant une pureté (pureté de l'élément inorganique) supérieure à 99,999 %;

Note:

L'alinéa 1033.3. ne comporte que des composés dont l'élément métallique, partiellement métallique ou non métallique est lié directement à un carbone de la partie organique de la molécule.

4. hydrures de phosphore, d'arsenic ou d'antimoine, ayant une pureté supérieure à 99,999 %, même dilués dans des gaz inertes ou dans l'hydrogène.

Note:

Le paragraphe 1033.4. ne vise pas les hydrures contenant 20 % molaire ou plus de gaz inertes ou d'hydrogène.

1034. Logiciel

1. "Logiciel" spécialement conçu pour le "développement" ou la "production" d'équipements visés par les alinéas 1031.1.b. à 1031.2.h. ou la sous-Catégorie 1032.;
2. "logiciel" spécialement conçu pour l'"utilisation" d'équipements "à commande par programme enregistré" visés par la sous-Catégorie 1032.;
3. "logiciel" de conception assistée par ordinateur (CAO) pour dispositifs semi-conducteurs ou circuits intégrés, présentant l'une des caractéristiques suivantes :
 - a. éléments de base de la conception ou éléments de base de la vérification des circuits;
 - b. simulation des circuits dessinés; **ou**
 - c. simulateurs de traitement lithographique pour la conception.

Note technique:

Un simulateur de traitement lithographique est un progiciel utilisé dans la phase de conception pour définir la séquence des stades de lithographie, de gravure et de dépôt pour transformer des figures de masque en figures topographiques spécifiques dans les conducteurs, les diélectriques ou les matériaux semi-conducteurs.

Note:

Le paragraphe 1034.3. ne vise pas le "logiciel" spécialement conçu pour la saisie du schéma, la simulation logique, le placement et le routage, la vérification du schéma ou la bande de génération de schéma.

N.B.:

Les bibliothèques, caractéristiques de conception ou données connexes pour la conception de dispositifs semi-conducteurs ou de circuits intégrés sont considérées comme de la technologie.

1035. Technologie

1. Technologie, au sens de la Note générale de technologie, pour le "développement" ou la "production" des équipements ou matériaux visés par les sous-Catégories 1031., 1032. ou 1033.;

Note:

Le paragraphe 1035.1. ne vise pas la technologie pour le "développement" ou la "production" des dispositifs suivants:

- a. transistors hyperfréquences fonctionnant à des fréquences inférieures à 31 GHz;
- b. circuits intégrés visés par les alinéas 1031.1.a.3. à 12., présentant les deux caractéristiques suivantes :
 1. faisant appel à une technologie de 1 µm ou plus; **et**
 2. ne comprenant pas de structures multicouches.

N.B.:

La présente Note ne limite, cependant, pas l'exportation de technologie multicouche pour dispositifs comprenant un maximum de deux couches métalliques et deux couches de silicium polycristallin.

2. autres technologies pour le "développement" ou la "production" de :
 - a. dispositifs microélectroniques à vide;
 - b. dispositifs semi-conducteurs à hétérostructure tels que les transistors à haute mobilité d'électrons (HEMT), transistors hétéro-bipolaires (HBT), dispositifs à puits quantique ou à super-réseaux;
 - c. dispositifs électroniques à "supraconducteurs";
 - d. substrats de films de diamant pour composants électroniques.