

Column: goedkope machine Canon is geen bedreiging voor ASML



JOS VERSTEEG

1 min geleden in FINANCIËEL

Canon maakte bekend dat hun nanoimprintmachine, in oktober gepresenteerd als alternatief voor de fotolithografische machines van ASML, een prijs heeft van één cijfer minder dan ASML's EUV-machines. Ook met zo'n lage prijs vormt Canon geen bedreiging voor ASML.



© GETTY IMAGES

Chipmachines van Canon houden achterstand op die van ASML, stelt Versteeg.

Een EUV-machine van ASML kost zo'n 250 miljoen euro, dus een machine van EUR 25 miljoen zou een flinke concurrent van ASML kunnen worden zie ik u denken. Maar dat valt mee.

Nanoimprint is een andere techniek dan fotolithografie. Fotolithografie projecteert licht op een fotogevoelige laag die eerst via depositie wordt aangebracht en na lithografie wordt weggeëtsd. Zo ontstaat een laag met een elektrisch circuit. Daarna worden die circuits opgestapeld en ontstaat een driedimensionale chip. Bij nanoimprint wordt het elektrische circuit gemaakt met een proces dat meer op een inktjetprinter lijkt. Maar ook hier worden de circuits laag op laag opgebouwd.

BEKIJK OOK:

[ASML wil uitbreiden en zet charmeoffensief in](#)

Het nadeel van fotolithografie is dat je zeer dure lasers, lenzen en spiegels nodig hebt. Erg milieuvriendelijk is het ook niet: er is veel verspilling van chemicaliën en de geavanceerde lasers vreten energie. Vooral dat energiegebruik is een nadeel.

Minder nauwkeurig

Fotolithografie heeft echter een groot voordeel ten opzichte van nanoimprint: het werkt heel snel met 250 à 300 wafers per uur. Canon's nanoimprint haalt nog niet de helft met 100 wafers per uur. Dat zou te overzien zijn als het proces ook even nauwkeurig was als fotolithografie.

Maar doordat er bij nanoimprint direct contact is van materialen, levert een kleine vervuiling al gebreken op. Lithografie is voor een groot deel een chemisch proces, dat extreem nauwkeurig werkt. ASM International levert machines die depositielagen kunnen maken van exact één atoom dik. Een chipproducent wil zo weinig mogelijk defecte chips op een wafer en dus een zo hoog mogelijke opbrengst ('yield'). De lage yield van nanoimprint is een serieus probleem en samen met de lagere productiesnelheid maakt dit het prijsverschil niet goed.

BEKIJK OOK:

[Column: particulier belegt zo slecht nog niet](#)

Iets goedkoper

Maar het grootste probleem is dat chipfabrikanten al jaren werken met een beproefd proces van depositie, fotolithografie en etsen. Voor nanoimprint moet dat hele ecosysteem worden omgegooid. Dus zelfs al zou het iets goedkoper zijn, dan nog is de kans klein dat de industrie - geobsedeerd door precisieprocessen – dat hele ecosysteem gaat omgooien. Nanoimprint heeft heel misschien een kleine markt bij een specifiek deel van geheugenchips, maar dat is nog geen 5% van de omzet van ASML.