ASML tiene â€œfidelizadasâ€• a TSMC, Intel y Samsung. Si quieren chips de 2 nm los necesitan.

DescripciÃ³n

default watermark

Rumbo a la planta de Intel en Hillsboro (EE. UU.), se dirige el pionero equipo de litografÃa UVE de alta apertura a nivel mundial. Estas avanzadas mÃ¡quinas tienen la capacidad de producir mÃ¡s de 200 obleas por hora, aunque su inversiÃ³n es considerable.

El revolucionario equipo de fotolitografÃa de ultravioleta extremo (UVE) y alta apertura, considerado el primero de su clase en el mundo, se encuentra actualmente en ruta hacia la fÃ¡brica de Intel en Hillsboro (EE. UU.). Existe la posibilidad de que, mientras los lectores de Xataka leen estas lÃneas, la complejidad de esta impresionante mÃ¡quina, valuada en unos 300 millones de dÃ³lares, ya haya llegado a su destino. Este innovador dispositivo fue diseÃ±ado y fabricado por la empresa neerlandesa ASML, contando tambiÃ©n con la colaboraciÃ³n de ingenieros de Intel en todo el proceso.

default watermark

Este primer equipo se destinarÃ¡ a iniciar la fase de pruebas y, presumiblemente, durante 2024, TSMC, Intel y Samsung recibirÃ¡n mÃ¡s unidades de esta mÃ¡quina, conocida comercialmente como Twinscan EXE:5000 o EXE:5200. En cualquier caso, ASML ha confirmado que la producciÃ³n a gran escala con estos equipos de fotolitografÃa comenzarÃ¡ en 2025. Estos plazos parecen razonables y estÃ¡n alineados con los itinerarios planificados por Intel, TSMC y Samsung.

En teorÃa, los equipos de litografÃa UVE de alta apertura permitirÃ¡n a los fabricantes de semiconductores producir circuitos integrados mÃ¡s allÃ¡ de la barrera de los 3 nm. Para lograrlo, ASML ha implementado una arquitectura Ã³ptica muy avanzada con una apertura de 0,55, en comparaciÃ³n con el valor de 0,33 que tienen los equipos de litografÃa UVE de primera generaciÃ³n. Este refinamiento Ã³ptico posibilita la transferencia de patrones de mayor resoluciÃ³n a la oblea, lo que permite la fabricaciÃ³n de chips utilizando tecnologÃas de integraciÃ³n mÃ¡s avanzadas que las empleadas en los nodos de 3 nm actuales.

En realidad es ASML quien tiene bien agarrada la sartÃ©n por el mango

default watermark

Sin equipo de fotolitografÃa UVE de alta apertura no habrÃ¡ circuitos integrados de 2 nm. Y mucho menos de 1 nm. Estos chips ya aparecen en los itinerarios de las tres compaÃ±Ãas de las que he hablado en este artÃculo, por lo que podemos estar seguros de que su negocio a medio plazo requiere que sus nodos estÃ©n bien engrasados y sean capaces de rendir correctamente para ofrecer el rendimiento por oblea necesario para garantizar la rentabilidad de estas tecnologÃas de integraciÃ³n. En esta coyuntura es evidente que el papel de las mÃ¡quinas de litografÃa de ASML es indiscutiblemente protagonista.

Como mencionÃ© anteriormente, un equipo de fotolitografÃa UVE de alta apertura tiene un costo aproximado de 300 millones de dÃ³lares, mientras que una mÃ¡quina UVE de primera generaciÃ³n se sitÃºa alrededor de los 150 millones de dÃ³lares. La disparidad de costos entre ambos es significativa. La conclusiÃ³n lÃ³gica que se puede extraer al considerar esta diferencia de precios es que los fabricantes de circuitos integrados se verÃ¡n obligados a optimizar el rendimiento por oblea en sus prÃ³ximos nodos para mantener el costo de los chips en un rango asumible. Asimismo, deberÃ¡n maximizar su producciÃ³n mensual de obleas.

De acuerdo con ASML, su equipo de litografÃa Twinscan EXE:5200 tiene la capacidad de generar mÃ¡s de 200 obleas por hora.

AdemÃ¡s, las mejoras implementadas por los ingenieros de la compaÃ±Ãa en los sistemas Ã³ptico y mecÃ¡nico de esta mÃ¡quina disminuyen la complejidad de los procesos relacionados con la fabricaciÃ³n de circuitos integrados, lo cual constituye una ventaja significativa para los fabricantes de chips.

No obstante, segÃºn el exanalista de ASML, Jeff Koch, la necesidad de combinar dos tipos de exposiciÃ³n de la mÃ¡scara en la misma oblea aumentarÃ¡ significativamente los costos de fabricaciÃ³n de chips. Aunque TSMC, Intel y Samsung cuentan con numerosas ventajas proporcionadas por los nuevos equipos de la familia Twinscan EXE, no podemos pasar por alto el notable incremento en los costos. En cualquier caso, si estos fabricantes desean producir chips de 2 nm, 1 nm y mÃ¡s allÃ¡, inevitablemente tendrÃ¡n que invertir y adquirir las nuevas mÃ¡quinas de

ASML.

Autor
admin

default watermark