

Intel i ASML rozpoczynają produkcję chipów w technologii 8 nm

6 marca 2024

Intel i ASML, liderzy w dziedzinie technologii półprzewodników, ogłosili znaczący postęp w rozwoju litografii, uzyskując „pierwsze światło” w nowatorskiej maszynie litograficznej High-NA. To ważne osiągnięcie zapowiada rewolucję w produkcji mikrochipów, otwierając drzwi do nowej ery produkcji półprzewodników.

ASML, holenderski producent zaawansowanych maszyn litograficznych, uruchomił pierwszą taką maszynę High-NA, potwierdzając jej prawidłowe działanie. Choć maszyna nie jest jeszcze w pełni funkcjonalna, osiągnięcie „pierwszego światła” oznacza zdolność urządzenia do odpowiedniego skupiania światła i zwierciadeł na płycie krzemowej. Tym samym potwierdzono zdolności systemu do nowej generacji produkcji chipów. Obecnie są tylko dwie takie maszyny na świecie – jedna w zakładzie ASML w Holandii, a druga jest montowana w fabryce Intela w Oregonie.

Intel wyraził zadowolenie z tego osiągnięcia, będąc pierwszym producentem chipów, który zainwestował w technologię High-NA. Wspólne ogłoszenie przez Intel i ASML udanego osiągnięcia „pierwszego światła” jest przełomowym momentem dla całej branży, sugerującym znaczący postęp w produkcji półprzewodników i otwierającym możliwości na wcześniej niewyobrażalne poziomy miniaturyzacji i wydajności chipów.

Nowe maszyny litograficzne, znane jako Twinscan EXE:5000, umożliwiają osiągnięcie rozdzielczości pojedynczej ekspozycji na poziomie 8 nm, co stanowi znaczącą poprawę w porównaniu z 13,5 nm dostępnymi w obecnych systemach EUV. Ta zaawansowana

technologia redukuje liczbę wymaganych etapów ekspozycji do wykonania maski, co przyczynia się do zwiększenia wydajności wafla i zmniejszenia ryzyka defektów.

Pozwala to również na umieszczenie większej liczby elementów na wafel czysty przy użyciu mniejszej liczby ekspozycji, co skraca całkowity czas produkcji. Maszyna High-NA jest zdolna do produkcji 185 wafla na godzinę, co stanowi znaczną poprawę w porównaniu do wcześniejszych modeli. ASML planuje zwiększyć wydajność do ponad 220 wafla na godzinę do 2025 roku.

Te postępujące innowacje, niezbędne w obszarze sztucznej inteligencji, wskazują, że maszyny High-NA staną się nowym standardem w zaawansowanej produkcji chipów. Jednak wprowadzenie tych maszyn wymaga znaczących zmian w konfiguracji fabryk, a ich koszt jest oceniany na około 400 milionów dolarów każda.

Ważnym aspektem logistycznym jest fakt, że pojedyncza maszyna waży 165 ton i jest dostarczana w 250 skrzyniach, co wymaga zespołu 250 wyspecjalizowanych inżynierów do złożenia, przy czym cały proces instalacji zajmuje około sześciu miesięcy. Zmiany te wymagają zatem istotnych inwestycji finansowych oraz przemysłowych decyzji operacyjnych.

W kontekście rywalizacji na rynku chipów decyzja Intela o przyjęciu technologii High-NA i planach jej wdrożenia do produkcji w 2026 roku, kiedy uruchomiony zostanie proces Intel 14A, może zmienić układ sił. TSMC, które planuje wykorzystać istniejące technologie EUV do produkcji chipów 2 nm i 1,4 nm, może znaleźć się w defensywie, gdy Intel i ASML zmierzają naprzód z technologią High-NA dla kolejnych generacji mikrochipów.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)