

Technologieangebot TA 21 062

Der *Deutsche Technologiedienst* sucht im Auftrag des *Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf* nach Industriepartnern für eine innovative:

„Blitzlampentechnologie zur schnellen thermischen Behandlung von Oberflächen sowie von oberflächennahen und dünnen Schichten“.

Beschreibung / Hintergrund

Die thermische Behandlung von Materialsystemen zur Verbesserung ihrer Eigenschaften mittels Ofenausheilung oder Rapid Thermal Treatment (RTP) ist eine historisch weit verbreitete Prozesstechnologie. Diese ist allerdings durch z.T. lange Prozesszeiten und einen hohen Energieaufwand gekennzeichnet.

Innovatives Verfahren des HZDR

Das *HZDR Dresden* hat nun ein Verfahren entwickelt, welches mittels Blitzlampentechnologie eine schnelle thermische Behandlung von Oberflächen ermöglicht sowie oberflächennahe und dünne Schichten ausheilt.

Ein Lichtpuls (Blitz) wird oberflächennah absorbiert und resultiert innerhalb des exponierten Materialsystems in einer von den Materialkonstanten abhängigen Temperaturverteilung. Dieser Energieeintrag führt im Material je nach Anwendung zur Kristallisation oder Phasenbildung, zur Dotandenaktivierung, zur Defektausheilung, zum Austreiben flüchtiger Verbindungen etc. Das Materialsystem kann über die Rückseite passend vortemperiert werden.

Die in einer Kondensatorbank gespeicherte Energie wird über eine oder mehrere Blitzlampen entladen, die einen Lichtpuls mit definiertem Spektrum und definierter Pulsform abgeben. Wichtige Parameter sind die Pulszeit (0.3 – 20 ms), die Intensität des Blitzes (bis zu 160 Jcm⁻²), die Wiederholrate (bis 5 Hz) und die Temperatmosphäre (Luft, N₂, Ar, Formiergas, Vakuum).

Mögliche Substratgrößen sind: bis zu 100 mm Wafer, 150 mm Wafer, 200 mm Wafer, und bis zu A4 große, planare Substrate. Mit Kooperationspartnern können auch flexible (Rolle-zu-Rolle Anwendungen, 180 mm Breite) und größere Substrate behandelt werden.

Vorteile und Alleinstellungsmerkmale des Verfahrens

- Unterdrückung unerwünschter physikalischer Prozesse
- Bestimmte neue Materialien erst durch die Blitzlampenausheilung herstellbar
- Einsatz temperatursensibler (oft preiswerterer und umweltfreundlicherer) Substrate möglich
- Erhebliche Einsparungen bei Energie und Prozesszeit.

Entwicklungsstand

Die Technologie ist anwendungsbereit, es stehen mehrere Anlagen mit verschiedenen Parameterkombinationen zur Verfügung.

Kooperationsmöglichkeiten

Der *Deutsche Technologiedienst* sucht nun im Auftrag des *HZDR Dresden* nach Interessenten für das vorgestellte Verfahren. Eine Kooperation mit dem *HZDR Dresden* ist in diesem Fall möglich als

- Industriepartner zur Beantragung von Fördermitteln
- Partner zur kooperativen Neugründung / Ausgründung eines Unternehmens
- Partner zur Weiterentwicklung der Technologie
- Lizenznehmer,
- Patentkäufer
- Sonstige Partner, z.B. Anwender, die zwecks Investitionsentscheidungen die Fähigkeiten der Technologie eruieren