

696587-2024 - Ergebnis

Deutschland – Halbleiter – 09-2024_VV_EU_Wafer Bonding System

OJ S 223/2024 15/11/2024

Bekanntmachung vergebener Aufträge oder Zuschlagsbekanntmachung – Standardregelung Lieferleistungen

1. Beschaffer

1.1. Beschaffer

Offizielle Bezeichnung: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft

E-Mail: ausschreibung@mpp.mpg.de

Rechtsform des Erwerbers: Organisation, die einen durch einen öffentlichen Auftraggeber subventionierten Auftrag vergibt

Tätigkeit des öffentlichen Auftraggebers: Bildung

2. Verfahren

2.1. Verfahren

Titel: 09-2024_VV_EU_Wafer Bonding System

Beschreibung: Diese Beschaffung betrifft die •Mechanische, thermische und elektrische Verbindung von extern produzierten Anwender-spezifischen integrierten Schaltkreisen (ASICs) mit den hoch-spezialisierten intern entwickelten und gefertigten Strahlungssensoren

•Heterogene Integration von photonischen und elektrischen Baugruppen •Verbindung von vorproduzierten thermo-mechanischen Baugruppen mit aktiven Sensoren und ASICs, um ein effizientes material- und platzsparendes thermisches Management bei Detektorsystem zu erreichen. Die dazu notwendige Technologie ist das sogenannte „Wafer bonding“: die Verbindung von zwei Wafern mit polierten Oberflächen entweder direkt oder über andere funktionale Lagen wie SiO₂, Metallen oder Polymeren. Die dabeiverwendeten Wafer sind entweder •unprozessiert •haben geätzte oder andersartig strukturierte Oberflächen •vorprozessiert mit mehreren Metalllagen •rekonstituierte Substrate mit einzelnen chips, die vorher mittels geeigneter Methoden aufgebracht wurden. Allgemeine Spezifikation der Wafer, bzw. Substrate: •Durchmesser 150mm und 200 mm, Dicke ca. 100 µm bis 1000 µm Der Prozess des Wafer-Bondens soll manuell ablaufen. Die Waferpaare werden manuell in die verschiedenen Teilprozesse geladen. Die wichtigsten drei Prozesse mit den Spezifikationen werden weiter unten aufgelistet. 1.Cavity SOI Bei dieser Anwendung werden zwei Wafer direkt gebondet. Das Ziel ist eine Struktur mit integrierten Mikro-Kühlkanälen Wafer a: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 100 µm - 1000 µm, CMOS mit Multi-metal oder active pixel sensor, Bondseite Si poliert Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 500 µm - 1000 µm, Thermisches Oxid beidseitig, Bondseite vorprozessiert mit etwa 300 µm tiefen und 300 µm weiten Kanälen, aktive Bondfläche etwa 75% des Wafers Bond: Bonden in Vakuum bei etwa 100 mbar, Justage über Waferrand, Genauigkeit von +/-100 µm, abhängig von Wafertoleranzen, Bond bei RT, Annealing nach Bond bei T<300 °C, batch annealing Dauer max. 2h, Oberflächenenergie nach Annealing >2 J/cm², Bond yield >95% bei Randausschluss von 5mm 2.Unterstützung für dünne Wafer Bei dieser Anwendung werden zwei Wafer über eine zuvor aufgebrachte Polymerlage verbunden. Dabei dient ein dickerer Wafer als Unterstüzung eines dünneren Wafers. Wafer a: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke ca. 100 µm, CMOS mit Multi-metal oder active pixel sensor, Bondseite Si poliert Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 500 µm - 1000 µm, Die Bondseite wurde zuvor mit

einem geeigneten Polymer als Klebelage beschichtet Bond: Justage über Waferrand, Genauigkeit von +/-100 µm, abhängig von Wafertoleranzen, Bond bei RT und minimalem Druck, Annealing nach Bond bei T<300 °C (abhängig von verwendetem Polymer), batch annealing (Dauer abhängig von dem verwendeten Polymer), Oberflächenenergie nach Annealing abhängig von Polymerlage, Bond yield >95% bei Randausschluss von 5mm 3. Hybrides Bonden Hierbei werden zwei Wafer gebondet, die nach der Verbindung sowohl eine mechanische als auch eine elektrische Verbindung durch geeignete eingelagerte Kupferpads haben. Wafer a: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke ca. 300 µm bis 1000 µm, Bondseite hat vorbehandelte aktive pixel sensoren mit definierten Flächen für die mechanische und elektrische Verbindung Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 300 µm - 1000 µm, Zwei Varianten ?Ganzer CMOS Wafer mit ASICs und dem layout des Wafer a entsprechenden Bondflächen, Trägerwafer auf dem einzelne ASICs face-up aufgebracht wurden, um dann kollektiv mit Wafer a verbunden zu werden Bond: Justagegenauigkeit Wafer zu Wafer von mindestens 1 µm, Bond bei RT, Annealing nach Bond bei T<=300 °C, batch annealing Dauer max. 2 h, Oberflächenenergie nach Annealing >2 J /cm², Bond yield >95% bei Randausschluss von 5mm Systemanforderungen: Semiautomatisches Bond-System mit manueller Beladung SEMI S2/S8 Zertifikat; Bondkammer ?Einfaches und vollständiges Öffnen ohne zusätzliche Werkzeuge Schneller Wechsel zwischen Wafergrößen 150mm und 200 mm (~10 min) Wechsel zwischen Wafergrößen und zwischen den Prozessen ohne Sonderwerkzeug Vakuum System bis 0,1 mbar, Bondkraft regelbar bis 20 kN, Heizung: Aufheizrampe bis zu 30°C/Min, Maximale Temperatur bis zu 450°C, Heizer Temperatur Gleichmäßigkeit <+/-1,2%, Heizer Temperatur Wiederholbarkeit +/-1,0°C, Aktive Wasserkühlung, Bond Chucks Kompatibel zum Bond Aligner , Müssen eine Fixierung beinhalten, welche die Wafer in ausgerichteter Position hält, Zur Maximierung der Bondfläche dürfen die Wafer max. an zwei Stellen mittels Klemmen fixiert werden Systemanforderungen: Plasmaaktivierung Stand-alone semi-automatisches Plasmaaktivierungssystem mit manueller Beladung zur Oberflächenaktivierung für Fusionsbonding Anwendung, Kompatibel für Durchmesser 150 mm oder 200mm, Dual Frequency Plasma mit einstellbarer Matching Einheit, Prozessgase N₂, O₂, Edelgase, Formiergas N₂ mit max. 4%H₂, 3 Gase Misch Funktionalität über Rezeptsteuerung, Optionale Kammerdruck Kontrolle < ± 5 % bei Setpoint 0.1 to 1.0 mbar mit kontrollierter Evakuierung und Prozessgasfluss ± 1 % zwischen 20 - 100 %, Siliziumbasierte Beschichtung für Metallionenfreiheit nach SOI Standard , Partikelreinheit nach SOI Standard Anlage muss kompatibel zu Gesamtprozess sein Kennung des Verfahrens: bbac6d5a-626f-49b2-a3e0-ee410e2d7b00 Interne Kennung: 09-2024 Verfahrensart: Verhandlungsverfahren mit vorheriger Veröffentlichung eines Aufrufs zum Wettbewerb/Verhandlungsverfahren

2.1.1. Zweck

Art des Auftrags: Lieferleistungen
Haupteinstufung (cpv): 31712330 Halbleiter

2.1.2. Erfüllungsort

Stadt: Garching
Land, Gliederung (NUTS): München, Landkreis (DE21H)
Land: Deutschland

2.1.3. Wert

Geschätzter Wert ohne MwSt.: 2 000 000,00 EUR

2.1.4. Allgemeine Informationen

Der Aufruf zum Wettbewerb ist beendet

Rechtsgrundlage:

Richtlinie 2014/24/EU

vgv - Richtlinie 2014/24/EU

5. Los

5.1. Los: LOT-0000

Titel: 09-2024 Wafer Bonding System

Beschreibung: Diese Beschaffung betrifft die •Mechanische, thermische und elektrische Verbindung von extern produzierten Anwender-spezifischen integrierten Schaltkreisen (ASICs) mit den hoch-spezialisierten intern entwickelten und gefertigten Strahlungssensoren

•Heterogene Integration von photonischen und elektrischen Baugruppen •Verbindung von vorproduzierten thermo-mechanischen Baugruppen mit aktiven Sensoren und ASICs, um ein effizientes material- und platzsparendes thermisches Management bei Detektorsystem zu erreichen. Die dazu notwendige Technologie ist das sogenannte „Wafer bonding“: die Verbindung von zwei Wafern mit polierten Oberflächen entweder direkt oder über andere funktionale Lagen wie SiO₂, Metallen oder Polymeren. Die dabei verwendeten Wafer sind entweder •unprozessiert •haben geätzte oder andersartig strukturierte Oberflächen

•vorprozessiert mit mehreren Metalllagen •rekonstituierte Substrate mit einzelnen chips, die vorher mittels geeigneter Methoden aufgebracht wurden. Allgemeine Spezifikation der Wafer, bzw. Substrate: •Durchmesser 150mm und 200 mm, Dicke ca. 100 µm bis 1000 µm Der

Prozess des Wafer-Bondens soll manuell ablaufen. Die Waferpaare werden manuell in die verschiedenen Teilprozesse geladen. Die wichtigsten drei Prozesse mit den Spezifikationen werden weiter unten aufgelistet. 1.Cavity SOI Bei dieser Anwendung werden zwei Wafer direkt gebondet. Das Ziel ist eine Struktur mit integrierten Mikro-Kühlkanälen Wafer a: Durchmesser

150 mm oder 200 mm, Dicke 100 µm - 1000 µm, CMOS mit Multi-metal oder active pixel sensor, Bondseite Si poliert Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 500 µm -

1000 µm, Thermisches Oxid beidseitig, Bondseite vorprozessiert mit etwa 300 µm tiefen und 300 µm weiten Kanälen, aktive Bondfläche etwa 75% des Wafers Bond: Bonden in Vakuum

bei etwa 100 mbar, Justage über Waferrand, Genauigkeit von +/-100 µm, abhängig von Wafertoleranzen, Bond bei RT, Annealing nach Bond bei T<300 °C, batch annealing Dauer

max. 2h, Oberflächenenergie nach Annealing >2 J/cm², Bond yield >95% bei Randausschluss von 5mm 2.Unterstützung für dünne Wafer Bei dieser Anwendung werden zwei Wafer über

eine zuvor aufgebrachte Polymerlage verbunden. Dabei dient ein dickerer Wafer als Unterstützung eines dünneren Wafers. Wafer a: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke

ca. 100 µm, CMOS mit Multi-metal oder active pixel sensor, Bondseite Si poliert Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke 500 µm - 1000 µm, Die Bondseite wurde zuvor mit

einem geeigneten Polymer als Klebelage beschichtet Bond: Justage über Waferrand, Genauigkeit von +/-100 µm, abhängig von Wafertoleranzen, Bond bei RT und minimalem

Druck, Annealing nach Bond bei T<300 °C (abhängig von verwendetem Polymer), batch annealing (Dauer abhängig von dem verwendeten Polymer), Oberflächenenergie nach

Annealing abhängig von Polymerlage, Bond yield >95% bei Randausschluss von 5mm 3. Hybrides Bonden Hierbei werden zwei Wafer gebondet, die nach der Verbindung sowohl eine

mechanische als auch eine elektrische Verbindung durch geeignete eingelagerte Kupferpads haben. Wafer a: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke ca. 300 µm bis 1000 µm,

Bondseite hat vorbehandelte aktive pixel sensoren mit definierten Flächen für die mechanische und elektrische Verbindung Wafer b: Durchmesser 150 mm oder 200 mm, Dicke

300 µm - 1000 µm, Zwei Varianten ?Ganzer CMOS Wafer mit ASICs und dem layout des Wafer a entsprechenden Bondflächen, Trägerwafer auf dem einzelne ASICs face-up aufgebracht wurden, um dann kollektiv mit Wafer a verbunden zu werden Bond: Justagegenauigkeit Wafer zu Wafer von mindestens 1 µm, Bond bei RT, Annealing nach Bond bei $T \leq 300$ °C, batch annealing Dauer max. 2 h, Oberflächenenergie nach Annealing >2 J /cm², Bond yield $>95\%$ bei Randausschluss von 5mm Systemanforderungen: Semiautomatisches Bond-System mit manueller Beladung SEMI S2/S8 Zertifikat; Bondkammer ?Einfaches und vollständiges Öffnen ohne zusätzliche Werkzeuge Schneller Wechsel zwischen Wafergrößen 150mm und 200 mm (~10 min) Wechsel zwischen Wafergrößen und zwischen den Prozessen ohne Sonderwerkzeug Vakuum System bis 0,1 mbar, Bondkraft regelbar bis 20 kN, Heizung: Aufheizrampe bis zu 30°C/Min, Maximale Temperatur bis zu 450°C, Heizer Temperatur Gleichmäßigkeit $\leq \pm 1,2\%$, Heizer Temperatur Wiederholbarkeit $\pm 1,0^\circ\text{C}$, Aktive Wasserkühlung, Bond Chucks Kompatibel zum Bond Aligner , Müssen eine Fixierung beinhalten, welche die Wafer in ausgerichteter Position hält, Zur Maximierung der Bondfläche dürfen die Wafer max. an zwei Stellen mittels Klemmen fixiert werden Systemanforderungen: Plasmaaktivierung Stand-alone semi-automatisches Plasmaaktivierungssystem mit manueller Beladung zur Oberflächenaktivierung für Fusionsbonding Anwendung, Kompatibel für Durchmesser 150 mm oder 200mm, Dual Frequency Plasma mit einstellbarer Matching Einheit, Prozessgase N₂, O₂, Edelgase, Formiergas N₂ mit max. 4%H₂, 3 Gase Misch Funktionalität über Rezeptsteuerung, Optionale Kammerdruck Kontrolle $\leq \pm 5\%$ bei Setpoint 0.1 to 1.0 mbar mit kontrollierter Evakuierung und Prozessgasfluss $\pm 1\%$ zwischen 20 - 100 %, Siliziumbasierte Beschichtung für Metallionenfreiheit nach SOI Standard , Partikelreinheit nach SOI Standard oAnlage muss kompatibel zu Gesamtprozess sein Systemanforderungen: Reiniger, Bond Aligner und allg. Anforderungen folgen. Referenzen für Stand-alone Aligner lt. angef. Alignmentverfahren mind. 3 Anlagen in den letzten 3 Jahren. Dies ist kein Vergabeverfahren!
Interne Kennung: 09-2024 Wafer Bonding System

5.1.1. Zweck

Art des Auftrags: Lieferleistungen
Haupteinstufung (cpv): 31712330 Halbleiter

5.1.2. Erfüllungsort

Land, Gliederung (NUTS): München, Landkreis (DE21H)
Land: Deutschland
Zusätzliche Informationen: Garching bei München

5.1.6. Allgemeine Informationen

Auftragsvergabeprojekt ganz oder teilweise aus EU-Mitteln finanziert
Die Beschaffung fällt unter das Übereinkommen über das öffentliche Beschaffungswesen: ja

5.1.7. Strategische Auftragsvergabe

Ziel der strategischen Auftragsvergabe: Keine strategische Beschaffung

5.1.10. Zuschlagskriterien

Kriterium:

Art: Preis

Bezeichnung: Preis

Beschreibung: Der Preis ist das einzige Zuschlagskriterium

Kategorie des Gewicht-Zuschlagskriteriums: Gewichtung (Prozentanteil, genau)

Zuschlagskriterium — Zahl: 100

5.1.15. Techniken

Rahmenvereinbarung:

Keine Rahmenvereinbarung

Informationen über das dynamische Beschaffungssystem:

Kein dynamisches Beschaffungssystem

5.1.16. Weitere Informationen, Schlichtung und Nachprüfung

Überprüfungsstelle: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft

Informationen über die Überprüfungsfristen: keine Angaben

Organisation, die den Auftrag unterzeichnet: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft

6. Ergebnisse

Wert aller in dieser Bekanntmachung vergebenen Verträge: 2 329 401,00 EUR

6.1. Ergebnis, Los— Kennung: LOT-0000

Status der Preisträgerauswahl: Es wurde mindestens ein Gewinner ermittelt.

6.1.2. Informationen über die Gewinner

Wettbewerbsgewinner:

Offizielle Bezeichnung: EV Group E.Thallner

Angebot:

Kennung des Angebots: Q026871-5;Q017635-6;Q017637-7; Q026051-5

Kennung des Loses oder der Gruppe von Losen: LOT-0000

Wert der Ausschreibung: 2 771 987,19 EUR

Das Angebot wurde in die Rangfolge eingeordnet: ja

Rang in der Liste der Gewinner: 1

Bei dem Angebot handelt es sich um eine Variante: nein

Vergabe von Unteraufträgen: Nein

Informationen zum Auftrag:

Kennung des Auftrags: Vertrag

Datum der Auswahl des Gewinners: 20/09/2024

Datum des Vertragsabschlusses: 16/10/2024

Organisation, die den Auftrag unterzeichnet: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft

6.1.4. Statistische Informationen

Eingegangene Angebote oder Teilnahmeanträge:

Art der eingegangenen Einreichungen: Angebote

Anzahl der eingegangenen Angebote oder Teilnahmeanträge: 1

8. Organisationen

8.1. ORG-0000

Offizielle Bezeichnung: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft

Registrierungsnummer: UStID.DE129517720

Abteilung: HLL

Postanschrift: Isarauenweg 1

Stadt: Garching bei München

Postleitzahl: 85748

Land, Gliederung (NUTS): München, Landkreis (DE21H)

Land: Deutschland

E-Mail: ausschreibung@mpp.mpg.de
Telefon: +49 89 32354217
Internetadresse: <https://www.hll.mpg.de/>

Rollen dieser Organisation:

Beschaffer
Überprüfungsstelle
Organisation, die den Auftrag unterzeichnet

8.1. ORG-0001

Offizielle Bezeichnung: EV Group E.Thallner
Größe des Wirtschaftsteilnehmers: Mittleres Unternehmen
Registrierungsnummer: DE129477275
Stadt: Neuhaus am Inn
Postleitzahl: 94152
Land, Gliederung (NUTS): Passau, Landkreis (DE228)
Land: Deutschland
E-Mail: Sales@EVGroup.com

Rollen dieser Organisation:

Bieter

Wirtschaftlicher Eigentümer:

Offizielle Bezeichnung: Ing. Paul Lindner, Mag. Hermann Walzl EV Group E.Thallner GmbH
Postanschrift: Hartham 3
Stadt: Neuhaus am Inn
Postleitzahl: 94152
Land, Gliederung (NUTS): Passau, Landkreis (DE228)
Land: Deutschland
E-Mail: sales@evgroup.com

Telefon: +49 8503 923852

Gewinner dieser Lose: LOT-0000

8.1. ORG-0002

Offizielle Bezeichnung: Datenservice Öffentlicher Einkauf (in Verantwortung des Beschaffungsamts des BMI)
Registrierungsnummer: 0204:994-DOEVD-83
Stadt: Bonn
Postleitzahl: 53119
Land, Gliederung (NUTS): Bonn, Kreisfreie Stadt (DEA22)
Land: Deutschland
E-Mail: noreply.esender_hub@bescha.bund.de

Telefon: +49228996100

Rollen dieser Organisation:

TED eSender

Informationen zur Bekanntmachung

Kennung/Fassung der Bekanntmachung: 5c09f09f-54cd-4196-a055-75e886f738c5 - 01
Formulartyp: Ergebnis
Art der Bekanntmachung: Bekanntmachung vergebener Aufträge oder Zuschlagsbekanntmachung – Standardregelung
Unterart der Bekanntmachung: 29

Datum der Übermittlung der Bekanntmachung: 14/11/2024 00:00:00 (UTC+01:00)

Mitteleuropäische Zeit, Westeuropäische Sommerzeit

Sprachen, in denen diese Bekanntmachung offiziell verfügbar ist: Deutsch

Veröffentlichungsnummer der Bekanntmachung: 696587-2024

ABl. S – Nummer der Ausgabe: 223/2024

Datum der Veröffentlichung: 15/11/2024