(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 521082 A3 2020-01-15**

(12) # Recherchenbericht

(Österreichische Patentanmeldung)

(21) Anmeldenummer: A 9292/2014
(86) PCT-Anmeldenummer: PCT/JP14003974
(22) Anmeldetag: 29.07.2014
(88) Recherchenbericht veröffentlicht am: 15.01.2020

(51) Int. Cl.:
C30B 25/02 (2006.01)
C23C 16/30 (2006.01)
C30B 29/40 (2006.01)
C30B 29/68 (2006.01)
H01L 21/02 (2006.01)
H01L 29/10 (2006.01)
H01L 29/20 (2006.01)
H01L 29/778 (2006.01)

(30) Priorität:
30.07.2013 JP 20130158365 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
US 2013075786 A1
JP 2012009630 A
US 2008203382 A1
EP 2432005 A1
US 2004195562 A1
EP 2498282 A1

(71) Patentanmelder:
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
104-8260 TOKIO (JP)

(72) Erfinder:
Sazawa Hiroyuki
300-3294 Ibaraki (JP)

(74) Vertreter:
Pintz & Partners LLC
1539 Budapest (HU)

AT 521082 A3 2020-01-15

(54) **Halbleiterwafer und Verfahren zur Herstellung des Halbleiterwafers**

(57) Ein Halbleiterwafer schließt erste und zweite Übergitterschichten ein. Die erste Übergitterschicht beinhaltet die erste Einheitsschicht, von der jede erste und zweite Schichten beinhaltet, die zweite Übergitterschicht beinhaltet zweite Einheitsschichten, von der jede dritte und vierte Schichten beinhaltet, die erste Schicht ist aus $A1_{x1}Ga_{1-x1}N$ ($0 < x1 \leq 1$) gebildet, die zweite Schicht ist aus $A1_{y1}Ga_{1-y1}N$ ($0 \leq y1 < 1$, $x1 > y1$) gebildet, die dritte Schicht besteht aus $A1_{x2}Ga_{1-x2}N$ ($0 < x2 \leq 1$), die vierte Schicht besteht aus $A1_{y2}Ga_{1-y2}N$ ($0 \leq y2 < 1$, $x2 > y2$), eine mittlere Gitterkonstante der ersten Übergitterschicht unterscheidet sich von der der zweiten Übergitterschicht, und eine oder mehrere Schichten, ausgewählt aus den ersten und zweiten Übergitterschichten, enthalten Fremdatome, die die Durchschlagspannung verbessern und eine Konzentration von mehr als 7×10^{18} [Atome/cm^3] aufweisen.

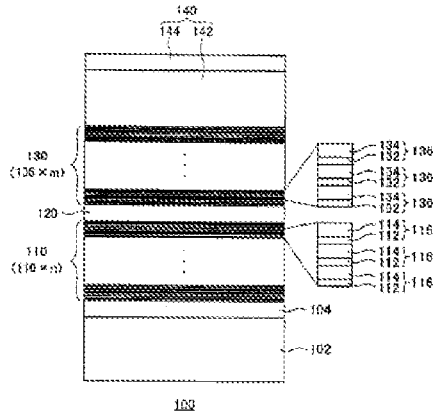

FIG. 1

Recherchenbericht zu **A 9292/2014**

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
C30B 25/02 (2006.01); ***C23C 16/30*** (2006.01); ***C30B 29/40*** (2006.01); ***C30B 29/68*** (2006.01); ***H01L 21/02*** (2006.01); ***H01L 29/10*** (2006.01); ***H01L 29/20*** (2006.01); *H01L 29/778* (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
C30B 25/02 (2013.01); ***C23C 16/303*** (2013.01); ***C30B 29/403*** (2015.10); ***C30B 29/68*** (2013.01); ***H01L 21/02458*** (2013.01); ***H01L 21/02507*** (2013.01); ***H01L 21/0254*** (2013.01); ***H01L 21/0262*** (2013.01); ***H01L 29/1075*** (2013.01); ***H01L 29/2003*** (2013.01); *H01L 29/7786* (2015.11)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
C30B, C23C, H01L

Konsultierte Online-Datenbank:
PATENW

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **29.01.2016** eingereichten Ansprüchen **1-14** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2013075786 A1 (ISHIGURO TETSURO) 28. März 2013 (28.03.2013) Zusammenfassung, Fig. 6-7b, Beschreibung Abs. [0010], [0042]-[0047].	1-4, 7-14
Y		6
Y	JP 2012009630 A (PANASONIC CORP) 12. Januar 2012 (12.01.2012) Fig. 1.	6
A	US 2008203382 A1 (YANAGIHARA MASATAKA) 28. August 2008 (28.08.2008) Beschreibung Abs. [0011]-[0022], [0047]-[0053].	1-14
A	EP 2432005 A1 (DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO) 21. März 2012 (21.03.2012) Beschreibung Abs. [0040]-[0043].	1-14
A	US 2004195562 A1 (MUNNS GORDON) 07. Oktober 2004 (07.10.2004) das ganze Dokument.	1-14
A	EP 2498282 A1 (DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO) 12. September 2012 (12.09.2012) das ganze Dokument	1-14

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
09.10.2019		ROBISCH Nicolas

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- **X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- **Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- **A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- **P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- **E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**" hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- **&** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.