

審決

訂正 2015-390089

徳島県阿南市上中町岡 491 番地 100
請求人 日亜化学工業 株式会社

大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビル オフィスタワー 青山特許事務所
代理人弁理士 鮫島 睦

大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビル オフィスタワー 青山特許事務所
代理人弁理士 言上 恵一

大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビル オフィスタワー 青山特許事務所
代理人弁理士 山尾 憲人

大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビル オフィスタワー 青山特許事務所
代理人弁理士 田村 啓

大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビル オフィスタワー 青山特許事務所
代理人弁理士 玄番 佐奈恵

東京都港区赤坂一丁目 12 番 12 号 榎坂ビル 4 階 桜坂法律事務所
代理人弁護士 古城 春実

東京都港区赤坂一丁目 12 番 12 号 榎坂ビル 4 階 桜坂法律事務所
代理人弁護士 牧野 知彦

東京都港区赤坂一丁目 12 番 12 号 榎坂ビル 4 階 桜坂法律事務所
代理人弁護士 加治 梓子

大阪府大阪市中央区糸屋町一丁目 3 番 11 号 関総研ビル 宮原法律事務所
代理人弁護士 宮原 正志

特許第 3786114 号に関する訂正審判事件について、次のとおり審決する。

結 論

特許第 3786114 号に係る明細書及び特許請求の範囲を本件審判請求書に添付された訂正明細書及び特許請求の範囲のとおり訂正することを認める。

理 由

第 1 手続の経緯

本件特許第 3786114 号は、平成 13 年 6 月 8 日を出願日とする特願 2001-174903 の一部を、平成 16 年 1 月 5 日に新たな出願としたものであって、平成 18 年 3 月 31 日に設定登録され、平成 27 年 2 月 19 日に訂正審判請求（2015-390019）がされ、平成 27 年 6 月 8 日に、当該審判請求書に添付された訂正明細書及び特許請求の範囲のとおり訂正する旨の審決が確定し、平成 27 年 8 月 3 日に本件訂正審判の請求がされ

たものである。

第2 請求

1 請求の趣旨

本件審判請求の趣旨は、特許3786114号の特許請求の範囲を、本件請求書に添付した訂正特許請求の範囲のとおり、一群の請求項ごとに訂正することを求めるものである。

2 訂正の内容

本件審判請求に係る訂正の内容は以下のとおりである。

ア 訂正事項1

特許請求の範囲の請求項1において、

「前記障壁層B₁を含む前記n型窒化物半導体層側の複数の障壁層がn型不純物をドーピングして成長させたものであり、前記障壁層B_Lを含む前記p型窒化異物半導体層側の複数の障壁層がn型不純物をアンドープで成長させたものである、」

とあるのを、

「前記障壁層B₁を含む前記n型窒化物半導体層側の複数の障壁層のn型

不純物濃度が $1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下であり、前記障壁層B_Lを含む前記p型窒化異物半導体層側の複数の障壁層の

n型不純物濃度が $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 未満である、」

と訂正する。

第3 当審の判断

1 訂正事項1について

ア 訂正の目的について

訂正事項1は、訂正前の「n型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」について、それぞれのn型不純物濃度の範囲を特定事項として追加するとともに、前記「n型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」との記載を削除するものである。

ここで、訂正前の特許請求の範囲の請求項1に係る発明は物の発明であるところ、「n型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」は、製造方法として記載されているから、いわゆるプロダクト・バイ・プロセス・クレームにあたるものである。

そして、訂正事項1は、プロダクト・バイ・プロセス・クレームにより記載された発明が明確でないとする無効理由を排除するために、本件明細書の記載を参酌して、「n型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」にそれぞれ対応する物の特性であるn型不純物濃度により特定するものである。それゆえ、前記「n型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」との特定に代えて、前記各n型不純物濃度の範囲を特定することは、明瞭でない記載を釈明しようとするものといえる。

この際、「n型不純物をドーピングして成長させたもの」については、本件明細書においては、「・・・n型不純物がドーピングされていることである。この

時、障壁層中のn型不純物濃度としては、少なくとも $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 以上

ドーピングされていることで、上限としては $1 \times 10^{20} / \text{cm}^3$ である。」（段落【0041】）とされ、訂正事項1に係る「n型不純物濃度が

$1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下」よりも広いn型不純物濃度範囲が記載されているところ、訂正事項1に係る濃度範囲に特定するものであるから、当該事項を追加することは、特許請求の範囲の減縮を目的とするものでもある。

したがって、訂正事項1は、特許法第126条第1項ただし書第1号に掲げる特許請求の範囲の減縮、及び同第3項に掲げる明瞭でない記載の釈明を目的とするものである。

イ 訂正の根拠（新規事項の有無）

願書に添付した明細書、特許請求の範囲又は図面（以下「当初明細書等」という。以下同じ。）においては以下の記載がある。

「【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

本発明の窒化物半導体素子に用いる窒化物半導体としては、 GaN 、 AlN 、もしくは InN 、又はこれらの混晶である窒化ガリウム系化合物半導体（ $In_xAl_{1-y}Ga_{1-x-y}N$ 、 $0 \leq x$ 、 $0 \leq y$ 、 $x + y \leq 1$ ）がある。その他に前記窒化ガリウム系化合物半導体の一部を、 B 、 P で置換した、混晶でもよい。

【0033】

・・・（中略）・・・

【0040】

（障壁層）

本発明において、障壁層の組成としては、特に限定されないが、井戸層より In 混晶比の低い In を含む窒化物半導体若しくは GaN 、 Al を含む窒化物半導体などを用いることができる。

・・・（中略）・・・

【0041】

また、後述する最も p 型層側の障壁層を除いて、障壁層は、 n 型不純物がドーピングされていても、ノンドープであっても良いが、好ましくは n 型不純物がドーピングされていることである。この時、障壁層中の n 型不純物濃度としては、少なくとも $5 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ 以上ドーピングされていることで、上限としては $1 \times 10^{20}/\text{cm}^3$ である。具体的には、例えば LED である場合には、 $5 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18}/\text{cm}^3$ 以下の範囲で n 型不純物を有することであり、また、より高出力の LED 及び高出力の LD では、 $5 \times 10^{17}/\text{cm}^3$ 以上 $1 \times 10^{20}/\text{cm}^3$ 以下の範囲、好ましくは $1 \times 10^{18}/\text{cm}^3$ 以上 $5 \times 10^{19}/\text{cm}^3$ 以下の範囲でドーピングされていることが好ましく、このように高濃度でドーピングする場合には、井戸層を n 型不純物を実質的に含まないか、アンドープで成長させることが好ましい。

・・・（中略）・・・

【0044】

（ n 型不純物ドーピング）

本発明において、活性層には、少なくとも 5×10^{16} 以上 n 型不純物を含有する井戸層、障壁層を有し、好ましくは、活性層中の少なくとも1層以上の井戸層及び／又は障壁層が、アンドープ若しくは実質的に n 型不純物を含まないことである。これにより、活性層全体としては、平均として n 型不純物が含有され、活性層の一部を構成する井戸層及び又は障壁層に n 型不純物がドーピングされることで活性層として効率的なキャリア濃度分布を実現する。

【0045】

本発明において、アンドープとは意図的にドーピングしないことであり、窒化物半導体成長時に、 n 型若しくは p 型不純物をドーピングしないで成長させるものである。この時、不純物濃度は、 $5 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ 未満となる。また、本発明における n 型不純物、若しくは p 型不純物を実質的に含まないと
は、 $5 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ 未満の濃度領域である。」

「【0118】

【実施例12】

図9に示す発光素子を以下のようにして、作製する。

【0119】

・・・（中略）・・・

【0125】

（活性層307）

次に、 GaN よりなる障壁層を $250 \text{ \AA}$ の膜厚で成長させ、続いて温度を 800°C にして、 TMG 、 TMI 、アンモニアを用いアンドープ

I n0.3Ga0.7Nよりなる井戸層を30Åの膜厚で成長させる。そして障壁層B1／井戸層／障壁層B2／井戸層／障壁層B3／井戸層／障壁層B4／井戸層／障壁層B5／井戸層／障壁層B6／井戸層／障壁層B7の順で障壁層を7層、井戸層を6層、交互に積層して、総膜厚1930Åの多重量子井戸構造よりなる活性層307を成長させる。この時、障壁層B1、B2に

は、Siを $1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ ドープして、残りの障壁層B_i (i=3, 4, ..., 7) はアンドープで形成する。

【0126】

... (中略) ...

【0130】

... (中略) ... 得られる発光素子は、n型層に最も近い障壁層B1と、その次の障壁層B2にn型不純物がドープされていることで、n型層からのキャリアが、活性層の奥深く(p型層側)まで、効率的に注入され、全ての障壁層をアンドープとした比較例2に比べて、光電変換効率が向上し、Vf及びリーク電流が減少し、発光出力が向上する。」

ここで、上記段落【0045】の、「アンドープとは意図的にドープしないことであり、窒化物半導体成長時に、n型若しくはp型不純物をドープしないで成長させるものである。この時、不純物濃度は、 $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 未満となる。」との記載から、「アンドープ」で窒化物半導体成長を行った場合、「不純物濃度は、 $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 未満となる」こと、すなわち、n型不純物濃度が $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 未満となることが記載されているといえる。

次に、上記段落【0041】の、「障壁層は、n型不純物がドープされていても、ノンドープであっても良いが、好ましくはn型不純物がドープされていることである。この時、障壁層中のn型不純物濃度としては、少なくとも $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 以上ドープされていることで、上限としては $1 \times 10^{20} / \text{cm}^3$ である。具体的には、例えばLEDである場合には、 $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下の範囲でn型不純物を有することであり」との記載から、「n型不純物がドープされていること」として、「 $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下の範囲でn型不純物を有すること」が例示されている。さらに、上記段落【0125】には、「障壁層B1、B2には、Siを $1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ ドープ」することが記載されている。

そうすると、当初明細書の段落【0041】には、「n型不純物がドープされている」場合において、「 $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下の範囲でn型不純物を有すること」が記載されているところ、同段落

【0125】の記載と併せ読むことで、下限値を上昇させ、数値範囲を狭くして「 $1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下の範囲でn型不純物を有すること」も、当初明細書等に記載されたものといえる。

以上から、当初明細書等には、「n型不純物をドープして成長させたもの」として「n型不純物濃度が $1 \times 10^{17} / \text{cm}^3$ 以上 $2 \times 10^{18} / \text{cm}^3$ 以下であるもの、及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」として「n型不純物濃度が $5 \times 10^{16} / \text{cm}^3$ 未満である」ものが記載されているといえる。

よって、訂正事項1は、当初明細書等に記載した事項の範囲内の訂正であるから、特許法第126条第5項に適合するものである。

ウ 訂正により実質上特許請求の範囲を拡張又は変更することの有無

前記アで検討したとおり、訂正事項1は、プロダクト・バイ・プロセス・クレームにより記載された発明が明確でないとする無効理由を排除するために、「n型不純物をドープして成長させたもの」及び「n型不純物をアンドープで成長させたもの」との特定に代えて、「n型不純物をドープして成

長させたもの」及び「 n 型不純物をアンドープで成長させたもの」にそれぞれ対応する物の特性である n 型不純物濃度により特定して、明瞭でない記載を釈明するとともに、「 n 型不純物をドーピングして成長させたもの」に対応する n 型不純物濃度についてはその数値範囲をより狭いものとするものであり、実質上特許請求の範囲を拡張し、又は変更するものには該当しないから、特許法第126条第6項に適合するものである。

2 独立特許要件について

前記1 ア～ウで検討したとおり、本件訂正後における特許請求の範囲の請求項1に記載されている事項により特定される発明（以下「本件訂正発明」という。）は、本件訂正前における特許請求の範囲の請求項1に記載されている事項により特定される発明（以下「訂正前発明」という。）について、「 n 型不純物をドーピングして成長させたもの」及び「 n 型不純物をアンドープで成長させたもの」との特定に代えて、それぞれ対応する物の特性である n 型不純物濃度により特定して、明瞭でない記載を釈明するとともに、「 n 型不純物をドーピングして成長させたもの」に対応する n 型不純物濃度についてはその数値範囲をより狭いものに限定するものであり、言い換えると、訂正前発明は、本件訂正発明から、 n 型不純物濃度の数値範囲についての当該限定を除いたものといえる。

そして、訂正前発明は、過去の手続においては、拒絶の理由が発見されず、特許されていたものである。また、訂正前発明について、明瞭でない記載を釈明するとともに、これをより限定したものである本件訂正発明についても、他に、特許出願の際独立して特許を受けることができないとすべき理由を発見しない。

したがって、訂正事項1は、特許法第126条第7項に規定する要件に適合するものである。

第4 むすび

以上のとおり、本件訂正は、特許法第126条第1項ただし書第1号及び第3号に掲げる事項を目的とするものであり、また、同条第5項ないし第7項の規定に適合するものである。

よって、結論のとおり審決する。

平成27年 9月24日

審判長	特許庁審判官	恩田 春香
	特許庁審判官	近藤 幸浩
	特許庁審判官	星野 浩一

〔審決分類〕 P 1 4 1 . 8 5 1 - Y (H O 1 S)
8 5 3

審判長	特許庁審判官	恩田 春香	8934
	特許庁審判官	星野 浩一	8602
	特許庁審判官	近藤 幸浩	8422