

REPORT

あいぎ特許事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 3-13-24

第一はせ川ビル 6階

TEL(052)588-5225 FAX(052)588-5226



作成：平成 23 年 5 月 6 日

作成者：弁理士 松田 洋

【事件名】 電界放出デバイス用炭素膜事件
【事件種別】 審決取消訴訟
【事件番号】 平成 22 年（行ケ）第 10247 号
【裁判所部名】 知財高裁 4 部
【判決日】 平成 23 年 4 月 14 日判決
【キーワード】 明細書の記載要件（実施可能要件）

【判決の要旨】

物の発明については、明細書の発明の詳細な説明に、その物を製造する方法についての具体的な記載が必要であるが、そのような記載がなくても明細書及び図面の記載並びに出願時の技術常識に基づき当業者がその物を製造することができるのであれば、実施可能要件を満たす。

【主文】

特許庁が不服 2006-16055 号事件について平成 22 年 3 月 23 日にした審決を取り消す。

【事案の概要】

(1) 請求項 1 に記載された発明（以下、「本願発明 1」などという）

【請求項 1】 基板上に炭素膜の層を有する電界放出デバイスであって、該炭素膜は電界の影響下で電子を放出し、該炭素膜は、 $1578\text{ cm}^{-1}\sim 1620\text{ cm}^{-1}$ の範囲の UV ラマンバンドを有し、該 UV ラマンバンドは $25\text{ cm}^{-1}\sim 165\text{ cm}^{-1}$ の半値全幅値（FWHM）を有する、電界放出デバイス。

(2) 本件審決の理由の要旨

本件審決の理由は、要するに、本願明細書の発明の詳細な説明は、本願発明 1 を実施することができる程度に明確かつ十分に記載したものとはいえず、平成 14 年法律第 24 号による改正前の特許法（以下「法」という。）36 条 4 項に規定するいわゆる実施可能要件を満たしていないから、特許を受けることができない、というものである。

(3) 取消事由

本願発明 1 の実施可能要件違反の認定判断の誤り

【当事者の主張】

(1) 原告（アプライド ナノテック ホールディングス インコーポレーテッド）の主張

・本願発明に係る電界放出デバイス用炭素膜の製造方法について、本願明細書の発明の詳細な説明には、

(ウ) 水素が 10 分未満、

(エ) 水素とメタンの混合物が 1 時間未満、

(オ) 他の水素とメタンの他の混合物が 2 時間未満、

(カ) 水素が 15 分未満、

の各々を、CVD 反応器に順次流入することが記載されている。

したがって、本願発明の代表的な製造方法を示す実施例としては、(ウ) ないし (カ) の全ての製造工程が必須である。よって、原告が代表的な実施例として記載した事項から、本件審決が必須事項と選択事項とを認定して実施可能要件を判断する基礎としたことは、的外れである。

・本願発明の電界放出デバイスの従来技術としての炭素膜は、「CVD あるいは欠陥補強（defect enriched）CVD ダイアモンド膜、又は sp^2 結合と sp^3 結合を有するダイアモンド状炭素（DLC）膜」である。

これに対し、甲 1 刊行物（特開平 8-151297 号公報）及び甲 2 刊行物（特開平 6-135798 号公報）の技術分野は、本願発明に係る「電界放出デバイス用炭素膜」とは全く異なるものであるから、これらの刊行物と本願発明の実施例とを対比して相違点を探索し、実施可能要件違反を認定判断するのは的外れである。

また、甲 1 刊行物及び甲 2 刊行物は、電界放出デバイス用炭素膜を対象物とする本願発明とは全く技術分野を異にするものであるから、たまたま本願発明の製造パラメータの 1 つが従来技術の範囲内に入るパラメータを有するとしても、本願発明が従来技術の製造工程を含むとする本件審決は、失当である。

REPORT

あいぎ特許事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-13-24

第一はせ川ビル6階

TEL(052)588-5225 FAX(052)588-5226



・本願発明は、物の発明として十分に特定されているので、当業者であれば製造は容易である。電界放出デバイスの当業者であれば、本願明細書（【0010】～【0012】、【図1】～【図3】、【図10】～【図12】）に基づき、容易に本願発明の炭素膜を製造できる。当業者は、本願明細書に記載の範囲でパラメータを特定し、所望の特性を有する製造方法を実施すればよいのであるから、第三者に過度の負担を生じさせることはない。

本願発明に係る炭素膜の主たる構造は、独特な組合せからなる膜であって、特有の作用効果を奏するものである。したがって、当該特有な作用効果を得るために、従来とは異なる本願発明の上記の炭素膜の成分を前提にして、本願発明に係る炭素膜を再現することは、当業者が本願明細書（【0024】【0025】【図9】）のような技術常識を考慮しながらメタン濃度、温度管理、圧力管理、時間管理等の実施条件を探索することにより、過度の試行錯誤をすることなく可能であるから、本願発明を容易に実施することができるものである。

（2）被告（特許庁長官）の主張

・本願発明の「電界放出デバイス用炭素膜」に係る製造方法について、本願明細書の発明の詳細な説明の記載（【0010】～【0012】）によれば、本願発明に係る電界放出デバイス用炭素膜の製造方法には、原告主張の製造工程（ウ）ないし（カ）が含まれることが把握されるところ、上記各工程の流入時間は上限のみが規定され、下限に関する規定がないことから、流入時間が0分である場合も含まれることとなる。流入時間が0分とは、かかる流入工程がないことを意味する。

少なくとも本願発明1において、製造工程（ウ）（オ）（カ）は、いずれも省略することが可能な選択的製造工程であることが裏付けられる。

・本願発明1は、「電界放出デバイス用炭素膜」に特徴がある物の発明であるから、本願明細書の発明の詳細な説明の記載が実施可能要件を充足するためには、本願発明1に係る「薄く（300ナノメートル未満）、アモルフォス、非常に無秩序な黒鉛状炭素、並びにいくらかの不規則な sp^3 結合炭素及び秩序立った sp^3 結合炭素の、独特な組合せからなっている炭素膜」が、従来技術である「CVDあるいは欠陥補強CVDダイヤモンド膜」及び「 sp^2 結合と sp^3 結合を有するダイヤモンド状炭素（DLC）膜」とは異なる成分を有するものであるから、本願明細書の発明の詳細な説明には、当業者が上記「独特な組合せからなっている炭素膜」を製造可能なように記載する必要がある。

ところが、本願発明1に係る「電界放出デバイス用炭素膜」の製造方法に関する説明は、従来技術のダイヤモンド状炭素（DLC）膜の製造方法と比較して、その改良点を記載していない。そして、本願明細書の当該箇所の炭素膜の製造方法は、前記のとおり、製造工程（ウ）（オ）（カ）が、いずれも省略可能な選択的製造工程であり、また、他の製造工程は、いずれも、炭素膜をCVD法により製造する際には不可欠の製造工程及び製造条件である。

そうすると、本願明細書又は図面の記載は、本願発明1に係る炭素膜の製造方法を記載したものとしては、不十分といわざるを得ない。

・甲1刊行物及び甲2刊行物には、熱フィラメントCVD法を用いて炭素膜を製造する方法が開示されている。ここに記載された一般的なダイヤモンド状炭素（DLC）膜の製造方法のうち、本願発明1に係る「電界放出デバイス用炭素膜」の製造方法における必須の製造工程である（エ）メタン濃度、（ク）フィラメント温度、（ケ）基板温度、（コ）堆積圧力については、それぞれの製造条件（パラメータ）が、いずれも、本願明細書の発明の詳細な説明（【0010】～【0012】）の「電界放出デバイス用炭素膜」の製造条件を満足するものである。

甲1刊行物及び甲2刊行物のダイヤモンド状炭素（DLC）膜が使用される技術分野は、本願発明1に係る「電界放出デバイス」の技術分野と異なるものの、本願発明1は、請求項1で特定されたように、炭素膜を電界放出デバイスとして用いるものであり、いわば用途発明とみなせるものである。そうすると、炭素膜についての実施可能要件を論ずるに当たっては、請求項1で特定された炭素膜の材質、構造あるいは製造方法の異同が本質といえるものであって、その用途の相違は格別問題とならないものである。

・本件審決は、一般的なダイヤモンド状炭素（DLC）膜の製造方法に関する技術水準を示すものとして甲1刊行物及び甲2刊行物を採用し、かかる技術水準に照らして、本願明細書の発明の詳細な説明に開示された本願発明1に係る炭素膜の製造方法は、一般的なダイヤモンド状炭素膜の製造方法の域を出るものではないから、本件出願は実施可能要件違反であると判断したものであり、その判断に誤りはない。

【裁判所の判断】

1. 実施可能要件の意義

法36条4項は、「発明の詳細な説明は、…その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者がそ

REPORT

あいぎ特許事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-13-24

第一はせ川ビル6階

TEL(052)588-5225 FAX(052)588-5226



の実施をすることができる程度に明確かつ十分に、記載しなければならない」と規定している（以下「実施可能要件」ということがある。）。特許制度は、発明を公開する代償として、一定期間発明者に当該発明の実施につき独占的な権利を付与するものであるから、明細書には、当該発明の技術的内容を一般に開示する内容を記載しなければならない。法36条4項が上記のとおり規定する趣旨は、明細書の発明の詳細な説明に、当業者が容易にその実施をすることができる程度に発明の構成等が記載されていない場合には、発明が公開されていないことに帰し、発明者に対して特許法の規定する独占的な権利を付与する前提を欠くことになるからであると解される。

そして、本件のような物の発明における発明の実施とは、その物を生産、使用等をするをいうから（特許法2条3項1号）、物の発明については、その物を製造する方法についての具体的な記載が必要であるが、そのような記載がなくても明細書及び図面の記載並びに出願時の技術常識に基づき当業者がその物を製造することができるのであれば、実施可能要件を満たすといえることができる。

2. 本願発明に係る炭素膜の製造方法について

(1) 本願発明に係る炭素膜の構造

本願明細書において、従来技術とされている電界放出デバイスに適用される炭素膜は、「CVDあるいは欠陥補強CVDダイヤモンド膜又は主に sp^3 結合を有するダイヤモンド状炭素(DLC)膜」である(【0024】)。「ダイヤモンド膜」とは、「ダイヤモンド結晶構造を有する膜」であり、「ダイヤモンド状炭素(DLC)膜」とは、「 sp^2 と sp^3 結合が混合したアモルフォス膜」であり、UVラマンスペクトルは、 $1580\sim 1620\text{ cm}^{-1}$ において励起線を示すが、可視ラマンは 1580 cm^{-1} 線(Gバンド)及び 1350 cm^{-1} 線(Dバンド)のいずれをも示さない(【0025】)。

これに対し、本願発明の炭素膜は、従来技術のダイヤモンド状の炭素あるいはCVDダイヤモンド膜に比べて、優れた放出特性を示すもので(【0013】)、「ダイヤモンド状」炭素膜ではなく、また単なる「ダイヤモンド」膜でもなく、「アモルフォス、非常に無秩序な黒鉛状炭素、並びにいくらかの不規則な sp^3 結合炭素及び秩序立った sp^3 結合炭素の、独特な組合せからなる」ものである(【0021】)。そして、このような炭素膜は、ダイヤモンド/黒鉛状炭素比に関し、可視ラマン分光法に比べて極めて感度の高いUVラマン分光法によってもダイヤモンド成分に特有の 1332 cm^{-1} のラマン励起線は出現しないか、出現しても小規模であり(【図1】)、 $1578\text{ cm}^{-1}\sim 1620\text{ cm}^{-1}$ の範囲のUVラマンバンドを有し、該UVラマンバンドは $25\text{ cm}^{-1}\sim 165\text{ cm}^{-1}$ の半値全幅値(FWHM)を有するものである。このように、従来技術の炭素膜と本願発明の炭素膜とは、構造及び特性において十分に区別されているといえることができる。

(2) 本願発明に係る炭素膜の製造方法

本願明細書には、本願発明の製造工程として、以下の記載がある(【0010】)。

(ア) 炭素層は、熱いフィラメントによって補助された化学蒸着(CVD)プロセスを用いて堆積し得る。

(イ) 基板は、CVD反応器中のホルダー上に載置される。

(ウ) 水素ガスが、反応器におよそ10分間未満、流入される。

(エ) 次に、メタンのパーセンテージが50%未満である、水素及びメタンの混合物が、反応器の中に1時間未満、流入される。

(オ) 上記工程(エ)におけるよりもメタンのパーセンテージが低い、別の水素及びメタンの混合物が、反応器に2時間未満、流入される。

(カ) そして、CVD反応器内において、水素のフローが15分未満行われる。

また、本願明細書には、上記製造工程における製造条件としては、以下のことも記載されている(【0011】【0012】)。

(キ) 少量の酸素、窒素、あるいはホウ素ドーパントが、ガス流に含まれてもよい。

(ク) フィラメントの温度は、 $1600\text{ }^\circ\text{C}\sim 2400\text{ }^\circ\text{C}$ の範囲に設定される。

(ケ) 基板の温度は、 $600\text{ }^\circ\text{C}\sim 1000\text{ }^\circ\text{C}$ の間に設定されている。

(コ) 堆積圧力は、 $5\sim 300\text{ torr}$ の間である。

(3) 本件意見書の記載

本件意見書には、水素の流速が非常に低くダイヤモンド微結晶が非常に小さい場合には、炭素膜がグラファイト膜に近づき、ダイヤモンド微結晶が大きくなると、炭素膜の性質がダイヤモンド膜に近づくことが、文献を上げて説明されている。

(4) 当業者の技術常識

従来のDLC膜は、ダイヤモンド構造が多い場合も少ない場合も存在することは、本願明細書にもあるとおり

REPORT

あいぎ特許事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-13-24
第一はせ川ビル6階
TEL(052)588-5225 FAX(052)588-5226



、公知である。このことや、本件意見書中の上記記載によれば、当業者であれば、 sp^3 結合を少なくして 1580 cm^{-1} 近傍のピークの半値幅を小さくする実施条件を、予測することができるものと解される。

(5) 小括

以上総合すれば、本願明細書には、本願発明1に係る炭素膜の製造方法が記載されているところ、記載された条件の中で、当業者が技術常識等を加味して、具体的な製造条件を決定すべきものであり、これにより本願発明1に係る炭素膜を製造することは、可能であるというべきである。

3. 本件審決の判断について

(1) 必須の製造工程と選択的な製造工程

本願明細書【0010】には、本願発明の製造工程が工程順に記載されているのであるから、当業者は、明細書の記載としては、代表的な製造プロセスの全工程が一体として記載されていると理解するのが通常であると解される。そして、製造工程のうち、上記の(ウ)(オ)(カ)の工程について、時間の上限のみが言及されているからといって、その工程が省略可能であり、その余の同(ア)(イ)(エ)の工程のみが必須の製造工程であると解することは相当とはいえない。

(2) 本願発明の製造工程と従来の製造工程との異同

本件審決は、①本願発明1で用いられる炭素膜の製造工程は、上記の(ア)(イ)(エ)が必須の製造工程であるが、同(ウ)(オ)(カ)は選択的なものであること、②本願発明の製造工程は、従来の「ダイヤモンド状の炭素あるいはCVDダイヤモンド膜」の製造方法として甲1刊行物及び甲2刊行物に記載されている製造工程と実質的に同じものであり、その製造条件は、従来の「ダイヤモンド状の炭素あるいはCVDダイヤモンド膜」の製造方法として上記刊行物に記載されている製造条件を含むから、発明の詳細な説明に記載されている炭素膜の製造工程は、当該製造工程により従来のダイヤモンド状の炭素あるいはCVDダイヤモンド膜が製造できても、それを超える本願発明1に係る炭素膜の製造を保証するものではないと判断した。

甲1刊行物は、あくまでもダイヤモンド膜の文献であり、形成される炭素膜に関して、X線解析によってより硬く摩耗しにくく劈開しにくい多結晶ダイヤモンドを製造するために【0015】、多結晶ダイヤモンドがどのような結晶面を有しているかを分析しているだけであって、アモルフォス部分や非常に無秩序な黒鉛状の部分が混合されている点や、 sp^2 結合状態と sp^3 結合状態の分布を問題にしている点に関して何ら認識していないものである。

甲2刊行物は、フッ酸を含む電解液中での陽極化成処理で基板表面に多孔質層を形成して格子歪みを導入した後、薄膜ダイヤモンドを気相合成して、できるだけ多くの核発生を生じさせ、最終的に連続膜を形成することを目的としたものであり【請求項1】【0051】、アモルフォス部分や非常に無秩序な黒鉛状炭素の部分が混合されている点や、 sp^2 結合状態と sp^3 結合状態の分布を問題にしている点に関して何ら認識していない。

たとえ、上記のプロセスのうち一部を取り出せば、本願明細書【0010】ないし【0012】に重複する条件があるとしても、本願発明とは膜構造や特性が異なるダイヤモンド膜に関する甲1刊行物及び甲2刊行物によって、UVラマンバンドを特定して、電界放出デバイス特性を向上させた本願発明の記載要件判断における、一般的なダイヤモンド状炭素(DLC)膜の製造方法に関する技術水準を認定すること自体、誤りである。

なお、被告は、炭素膜についての実施可能要件を論ずるに当たっては、請求項1で特定された炭素膜の材質、構造あるいは製造方法の異同が本質といえるものであって、その用途の相違は格別問題とならないと主張する。しかし、対象としている用途が異なることに起因して着目している炭素膜の構造や特性が異なっており、本願発明では、アモルフォス構造等の中に秩序立った sp^3 結合炭素(ダイヤモンド構造)を非常に少量、均一性をもって分散させることに着目するのに対し、甲1刊行物及び甲2刊行物は、均一な多結晶ダイヤモンド層を形成することに着目していることからみて、膜構造について着目している点がそもそも異なり、かつ、実際の膜構造も異なっているのであるから、甲1刊行物及び甲2刊行物を実施可能要件判断のための技術水準の認定に用いることは、相当でない。

よって、甲1刊行物及び甲2刊行物に基づき技術水準の認定をした本件審決の上記の判断は、誤りである。

(3) 被告の主張について

被告は、当業者が、一般的なダイヤモンド状炭素(DLC)膜の製造方法の域を出ていない本願明細書の発明の詳細な説明の記載に基づいて、本願発明1に係る「電界放出デバイス用炭素膜」を製造できることが保証されることにはならないと主張する。

しかし、本願明細書に記載された複数の条件の全範囲で、本願発明が製造できる必要はなく、技術分野や課題を参酌して、当業者が当然行う条件調整を前提として、【0010】ないし【0012】に記載された範囲から

REPORT

あいぎ特許事務所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 3-13-24

第一はせ川ビル 6階

TEL(052)588-5225 FAX(052)588-5226



具体的製造条件を設定すればよい。

被告は、本件意見書に添付したランシートに記載された3つのサンプルについて、4つの製造条件（パラメータ）がカバーする範囲は、本願明細書の発明の詳細な説明（【0010】～【0012】）に記載された製造条件（パラメータ）の範囲の一部分でしかないと主張する。

しかし、本来、物の発明において、適用可能な条件範囲全体にわたって、実施例が必要とされるわけではない。物の発明においては、物を製造する方法の発明において、特許請求の範囲に製造条件の範囲が示され、公知物質の製造方法として、方法の発明の効果を主張しているケースとは、実施例の網羅性に関して、要求される水準は異なるものと解される。

以上のとおり、本願明細書【0010】ないし【0012】の条件範囲は、製造可能なパラメータ範囲を列挙したと捉えるべきで、当業者は具体的な製造条件決定に際しては、技術常識を加味して決定すべきものである。

(4) 小括

以上のとおり、取消事由は、理由がある。

4. 結論

以上の次第であるから、本件審決は取り消されるべきものである。

【考察】

本願発明に係る電界放出デバイス用炭素膜の製造方法には、製造工程（ウ）ないし（カ）が含まれており、上記各工程の流入時間は上限のみが規定され、下限に関する規定がない。この点に関して、被告は、流入時間が0分である場合も含まれることとなり、流入時間が0分とは、かかる流入工程がないことを意味するとし、製造工程（ウ）（オ）（カ）は、いずれも省略することが可能な選択的製造工程であると認定している。

被告の上記判断は、明細書の文言を形式的に解釈したものであり、当業者による通常解釈とは異なると考える。この点、裁判所は、「本願明細書には、本願発明の製造工程が工程順に記載されているのであるから、当業者は、明細書の記載としては、代表的な製造プロセスの全工程が一体として記載されていると理解するのが通常であると解される。そして、製造工程のうち、上記の（ウ）（オ）（カ）の工程について、時間の上限のみが言及されているからといって、その工程が省略可能であり、その余の同（ア）（イ）（エ）の工程のみが必須の製造工程であると解することは相当とはいえない。」と判断している。すなわち、裁判所は、明細書の文言を形式的に解釈するのではなく、実質的な意味を考慮して記載内容を解釈しており、妥当な判断であると考えられる。

また、裁判所は、「本願明細書に記載された複数の条件の全範囲で、本願発明が製造できる必要はなく、技術分野や課題を参酌して、当業者が当然行う条件調整を前提として、【0010】ないし【0012】に記載された範囲から具体的製造条件を設定すればよい」、「本来、物の発明において、適用可能な条件範囲全体にわたって、実施例が必要とされるわけではない。物の発明においては、物を製造する方法の発明において、特許請求の範囲に製造条件の範囲が示され、公知物質の製造方法として、方法の発明の効果を主張しているケースとは、実施例の網羅性に関して、要求される水準は異なるものと解される。」として、発明の実施可能要件を比較的寛容に判断している。この点について、物を製造する方法の発明が、その製造方法そのものを発明の特徴とするのに対して、物の発明は、主にその構造や特性を発明の特徴とすることから、発明のカテゴリに応じて実施可能要件の水準を異ならせるといった手法を採用する余地はあると考える。

【実務上の指針】

発明の詳細な説明の記載について、実施可能要件違反の指摘がなされた場合に、明細書の文言の形式的な解釈ではなく、実質的な意味を考慮して解釈を行うべきであること、具体的な製造条件の決定に際しては、記載された条件の中で、当業者が技術常識を加味して決定すべきであることを主張することにより、実施可能要件を満たすとの認定を得られる可能性がある。

以上