

判決年月日	平成28年10月12日	担当部	知的財産高等裁判所 第2部
事件番号	平成27年(行ケ)10176号		
<p>○ 発明の名称を「ホモロガス薄膜を活性層として用いる透明薄膜電界効果型トランジスタ」とする発明に係る特許についての特許無効審判（不成立）につき，請求項1，2及び4は実施可能要件を満たさず無効とすべきであるとして，審決を取り消し，請求項3は，明確性要件を満たし進歩性も認められるとして，審決を維持した事例</p>			

（関連条文）特許法29条2項，36条4項1号，36条6項1号

（関連する権利番号等）無効2014-800120号，特許第4164562号

判 決 要 旨

1 原告は，発明の名称を「ホモロガス薄膜を活性層として用いる透明薄膜電界効果型トランジスタ」とする発明に係る特許（特許第4164562号）の無効審判請求をした（無効2014-800120号）。特許庁は，当該無効審判請求を不成立とする審決をした。

2 特許庁は，本件発明1～4は引用発明1を主引用例とする進歩性がない（無効理由1，2），本件発明1～4は引用発明2を主引用例とする進歩性がない（無効理由3），本件発明1～3は拡大先願により公知となった（無効理由4），本件発明1，2及び4は実施可能要件を満たしていない（無効理由5）及び本件発明1～4はサポート要件を満たしていない（無効理由6）との無効理由を，いずれも，理由がないとして，当該無効審判請求を不成立とする審決をした。

3 本判決は，概要以下のとおりの理由を示して，本件発明1，2及び4は実施可能要件を満たさず無効とすべきものとして当該発明に係る審決を取り消し，本件発明3についてはいずれの取消事由も理由がないとして，審決を維持した。

(1) 取消事由3（無効理由5の判断の誤り）について

本件出願日当時，パルスレーザー蒸着法により，アモルファスの $InGaO_3(ZnO)_m$ ($m=1\sim 4$)を形成することが可能であることは確認できるものの（甲3，4，6，7）， m が5以上の場合は開示されておらず， m が5以上の ZnO に近い組成ではアモルファス相は得られないとの指摘もされていた（甲3）から，当業者は， m が5以上の薄膜の作成は極めて困難と認識していたものと認められる。

そして，本件明細書には，かかる当業者の認識にもかかわらず， m が5以上50未満であるアモルファスの本件化合物薄膜を作成する方法についての記載はない。

したがって，本件明細書の発明の詳細な説明の記載は， m が5以上50未満の整数である場合を含む本件発明1，2及び4について，当業者が，アモルファスの本件化合物薄膜を形成することができる程度に明確かつ十分に記載されたものであるということとはできないから，実施可能要件を欠くものと認められる。

(2) 取消事由 4（無効理由 6 の判断の誤り）について

原告は、本件発明 3 に関して、審判段階で主張していた無効理由 6 と異なる取消事由を本件訴訟において主張する。

しかし、特許無効審判の審決に対する取消しの訴えにおいて、その判断の違法が争われる場合には、専ら審判手続きにおいて、現実争われ、かつ、審理判断された特定の無効原因に関するもののみが審理の対象とされるべきである。原告の取消事由 4 の主張は、主張自体失当である。

(3) 取消事由 1（無効理由 1 の判断の誤り）について

本件化合物は、本件発明 3 との相違点 3 に係る引用発明 1 の構成のうち、 2.5 eV 以上のバンドギャップ及び $10\text{ cm}^2/\text{Vs}$ 以上の移動度を有する、「 ZnO 及び In_2O_3 から形成された化合物」に当たる。したがって、単結晶薄膜である本件化合物薄膜は、相違点 3 に係る引用発明 1 の構成に、形式的に該当する。しかし、当該構成に含まれる酸化物は数多く存在することから、このうち本件化合物を選択することが、当業者にとって容易といえるかについて検討する。

電界効果型トランジスタにおける半導体層が、トランジスタとして動作するためには、単に導電性が高いだけではなく、オフの状態を作り出すために、導電性を低くすることも可能でなければならない。従来透明電極として用いられていた、つまり、導電性が高い物質として知られていた ITO を薄膜トランジスタに用いるには、膜中のキャリア濃度を 10^{18} cm^{-3} 個以下に制御することが必要とされていた。これに対し、本件化合物のキャリア濃度は、本件出願日当時、薄膜トランジスタとして利用するために必要な、空乏化した状態のキャリア濃度である 10^{18} cm^{-3} 個以下と比較すると、10 倍以上であったと認められる。

そうすると、当業者にとって、 H^+ イオン等の陽イオンの注入及び酸素欠損によって導電性を高めることができ、酸化物の形成の際に酸素欠損を導入し、更に酸素を引き抜く工程を加えることで酸素欠損量を調整することができるという従来技術を考慮しても、本件化合物のキャリア濃度を十分下げることが困難であったと認められる。また、本件化合物を透明薄膜電界効果型トランジスタの活性層として用いることについて、これを記載ないし示唆する証拠もない。

よって、引用発明 1 に例示された物質から、本件化合物を選択することは容易になし得るとはいえない。したがって、引用発明 1 に、相違点 3 について、本件発明 3 の構成を採用することが容易であるとはいえない。

(4) 取消事由 2（無効理由 3 の判断の誤り）

引用発明 2 において、ITO 膜からなる半導体活性層を単結晶の本件化合物薄膜に置き換えることの容易想到性について検討する。

本件化合物のキャリア濃度は、薄膜トランジスタとして利用するために必要な、空乏化した状態のキャリア濃度である 10^{18} cm^{-3} 以下と比較すると、10 倍以上と認められ

る。そうすると、当業者にとって、 H^+ イオン等の陽イオンの注入及び酸素欠損によって導電性を高めることができ、酸化物の形成の際に酸素欠損を導入し、更に酸素を引き抜く工程を加えることで酸素欠損量を調整できるという従来技術を考慮しても、本件化合物のキャリア濃度を十分下げることが困難であったと認められる。

したがって、当業者にとって、引用発明2において、半導体活性層の材料として、本件発明における本件化合物の組成に相当する単結晶材料を選択することが容易想到であったとは認められない。