

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 25 年 3 月 1 日

作成者： 弁理士 松田 洋

【事件名】 レーザによって材料を加工する装置事件
【事件種別】 特許権侵害訴訟
【事件番号】 平成 24 年（ネ）第 10023 号
【裁判所部名】 知財高裁第 1 部
【判決日】 平成 24 年 11 月 29 日判決
【キーワード】 構成要件充足性、特許の有効性（新規性、進歩性）

【判決の要旨】

被控訴人は、別紙物件目録記載の各製品を、製造、販売してはならない。被控訴人は、前記各製品の販売の申出又は販売のための展示をしてはならない。被控訴人は、前記各製品及びその半製品を廃棄せよ。

【事案の概要】

以下のように複雑な経緯をたどっているが、今回は侵害論のみに着目することとする。

（1）手続の経緯

- ①平成 17 年 5 月 27 日 特許第 3680864 号設定登録
- ②平成 20 年 控訴人が侵害訴訟提起（平成 20 年（ワ）12409 号事件）
- ③平成 20 年 6 月 30 日 被控訴人が無効審判請求（無効 2008-800124 号事件）
- ④平成 21 年 5 月 11 日 ③の無効審決（平成 6 年法改正前の特許法 36 条 4 項、5 項 2 号違反（以下「第 1 次審決」））
- ⑤平成 21 年 9 月 15 日 控訴人が④の審決取消訴訟提起（知的財産高等裁判所平成 21 年（行ケ）第 10277 号事件）
- ⑥平成 21 年 12 月 11 日 控訴人が訂正審判請求（訂正 2009-390151 号事件）
- ⑦平成 21 年 1 月 19 日 知的財産高等裁判所は④の取消決定
- ⑧平成 22 年 8 月 25 日 特許庁は訂正認容及び無効審決（特許法 29 条 2 項違反、以下「第 2 次審決」）
- ⑨平成 22 年 9 月 3 日 控訴人が⑧の審決取消訴訟提起（知的財産高等裁判所平成 22 年（行ケ）第 10282 号事件）
- ⑩平成 23 年 10 月 12 日 知的財産高等裁判所は⑧の取消判決
- ⑪平成 23 年 12 月 7 日 特許庁は③の請求棄却審決（以下「第 3 次審決」）
- ⑫平成 23 年 12 月 27 日 東京地方裁判所は②の請求棄却判決（技術的範囲に属さない）
- ⑬平成 24 年 被控訴人が⑪の審決取消訴訟提起（知的財産高等裁判所平成 24 年（行ケ）第 10007 号事件）
- ⑭平成 24 年 11 月 29 日 知的財産高等裁判所は⑬の請求棄却判決

（2）本件請求項 1 に係る発明（以下、「本件発明 1」）

- ア 収束されるレーザービームによる材料加工方法であって、レーザービーム（3）を導く液体ビーム（12）がノズル（43）により形成され、加工すべき加工片（9）へ向けられるものにおいて、
- イ レーザービームガイドとして作用する液体ビーム（12）へレーザービーム（3）を導入するため、
- ウ レーザービーム（3）がノズル（43）のビーム通路（23）の入口開口（30）の所で収束され、
- エ 液体供給空間（35）へ供給される液体が、ノズル入口開口（30）の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ、
- オ それによりレーザービームのフォーカス円錐先端範囲（56）における液体の流速が、十分に高く決められるようにし、
- カ したがってフォーカス円錐先端範囲（56）において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧されることを特徴とする、
- キ 材料を加工する方法。

（3）本件訂正後の請求項 1 に係る発明（以下、「本件訂正発明 1」）

- ア' 収束されるレーザービームによる材料加工方法であって、レーザービーム（3）を導く液体ビーム（12）がノズル（43）により形成され、加工すべき加工片（9）へ向けられるものにおいて、前記ノズル（43

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



の上面と、前記ノズル(43)の上方に配置されるとともに前記レーザービーム(3)に対して透明な窓(36)の下面との間には、前記液体ビーム(12)を形成するための液体を供給するディスク状液体供給空間(35)が形成され、前記ノズル(43)は、ノズル通路(23)のノズル入口開口(30)を有し、

イ' レーザービームガイドとして作用する液体ビーム(12)へレーザービーム(3)を導入するため、

ウ' 前記レーザービーム(3)がノズル(43)のノズル通路(23)の前記ノズル入口開口(30)の所で収束され、

エ' 前記ディスク状液体供給空間(35)へ供給される液体が、前記ノズル入口開口(30)の周りにおいてせき止め空間のないように前記ノズル(43)からの前記窓(36)の高さを設定した前記ディスク状液体供給空間(35)内を前記ノズル入口開口(30)に向かって周辺から流れるように導かれ、

オ' それによりレーザービームのフォーカス円錐先端範囲(56)における液体の流速が、十分に高く決められるようにし、

カ' したがってフォーカス円錐先端範囲(56)において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧されることを特徴とする、

キ' 材料を加工する方法。

(4) 争点

本件の争点は、被告製品を使用する加工方法及び被告製品が本件各発明の技術的範囲に属するか否か(争点1)、本件各発明に係る本件特許に特許無効審判により無効にされるべき無効理由があり、原告の本件特許権の行使が特許法104条の3第1項に基づいて制限されるかどうか(争点2)、上記無効理由による権利行使の制限を否定する本件訂正に係る対抗主張の成否(争点3)、被告が賠償すべき原告の損害額(争点4)である。

以下では、争点1について検討する。なお、下線は筆者が付したものである。

【当事者の主張】

(1) 控訴人(シノバ・ソシエテ・アノニム)の主張

本件発明1の本質は、液体ビームを形成するノズルをレーザービームによって損傷することなく、レーザービームを材料加工のために液体ビーム内に光学的に結合するという課題を解決するために、ノズル損傷に至るような熱レンズの形成を抑圧しようというものであり、その具体的構成として、本件発明1は、「液体供給空間(35)へ供給される液体が、ノズル入口開口(30)の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ」(構成要件エ)、「それによりレーザービームのフォーカス円錐先端範囲(56)における液体の流速が、十分に高く決められるようにし」(構成要件オ)、「したがってフォーカス円錐先端範囲(56)において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される」(構成要件カ)との構成を採用したものである。

a 「せき止め空間のない」の意義

本件出願の願書に添付された明細書(甲2。以下、図面を含めて「本件明細書」という。)の「発明の詳細な説明」の記載によれば、本件発明1は、熱レンズの発生原因となる「液体静止状態」を取り除くため「流速を高く」するものであると理解することができるから、「せき止め空間」なる用語は「液体静止状態」が生じる空間を意味するものであり、また、液体空間が一つの連通空間である場合、空間内で流速は連続的に変化し、流速が0になる点が存在しないことは技術常識であることからすると、この「液体静止状態」にいう「静止」は、流速0を意味するものでなく、「ほぼ0」程度の流速を意味するものと解される。そうすると、構成要件エの「せき止め空間」とは、液体静止状態の空間、すなわち、「液体の流速がほぼ0の空間」、言い換えれば、「液体が淀んでいる空間」を意味する。そして、構成要件エの「せき止め空間のない」とは、液体が淀まないこと、あるいは液体の流速がほぼ0になっている空間がないことを意味する。

b 「液体の流速が、十分に高く」の意義

本件発明1の構成要件オの「レーザービームのフォーカス円錐先端範囲(56)における液体の流速が、十分に高く決められるようにし」とは、それに続く構成要件カの記載を併せて読めば、「フォーカス円錐先端範囲において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される程度に、流速が十分に高い」という意味である。

c 被告製品を使用する加工方法の構成要件オ及びカの充足

被告製品においては、グリーンレーザーが使用されている。

ところで、グリーンレーザーは、ND:YAG(基本波)(波長1064μm)の赤外線レーザー(以下「YAGレーザー」という。)と比べて、水に対する吸収率が低いとはいえ水に対する一定の吸収があり、加熱の進行が緩やかとはいえ熱レンズが発生するのであるから、流速が十分でなく、水がフォーカス円錐先端範囲内に長時間滞留している場合には、時間の経過によりかかる熱レンズがノズル壁を損傷する。このようにグリーンレー

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



ザーを使用する場合においても熱レンズ効果が起こり、それによるノズル壁の損傷が生じることは、甲32及び35の実験結果が示すとおりである。

もっとも、グリーンレーザーを使用する場合は、YAGレーザーを使用する場合に比して水への吸収率が低いため、熱レンズの形成の抑圧のために必要となる流速も低くなるが、構成要件オ及びカにおいては、絶対的な流速を記載するのではなく、「ノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧」という目的のために十分な流速という機能的な記載がされており、かかる吸収率の違いによる絶対的な流速の違いにより構成要件オ及びカの充足性を否定することはできない。

そして、グリーンレーザーを使用する被告製品において熱レンズの形成が抑圧され、ノズル壁の損傷が防がれていることからすると、被告製品の液体貯留室内のフォーカス円錐先端範囲においては、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される程度に、流速が十分に高いものといえるから、被告製品を使用する加工方法は、構成要件オ及びカを充足する。

本件発明1及び本件訂正発明1は、①液体供給空間がディスク状であること、②液体供給空間は、ノズルの上面と透明な窓との間に形成されること、③供給される液体がノズル入口開口の周りにおいてせき止め空間なく導かれるように、ノズルからの窓の高さを設定すること、④液体供給空間内部において、液体がノズル入口開口に向かって周辺から流れるように導かれることとの構成を有する。被告製品も、かかる具体的構成を有している。本件各発明においても、被告製品においても、フォーカス円錐先端範囲における熱レンズの形成を抑圧し、ノズル壁の損傷を防ぐ、という課題を有しており、被告製品においても、そのための手段が講じられている。

そして、①ないし④の具体的構成を一体として採用したのは、流体を「せき止め空間のない」ようにし、「レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される」程度に流速が十分に高くするためであり、それ以外に理由はない。上記のような構成を採用する理由が他にないにもかかわらず、かかる構成を一体として採用しているのは、被告製品においても、本件各発明と同様の課題があり、かつ同様の具体的構成により解決しているからである。

以上よりすると、被告製品において「せき止め空間のない」構成が採用され、これにより「フォーカス円錐先端範囲において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される」程度に流速が十分に高く決められたものと認められる。

(2) 被控訴人（株式会社スギノマシン）の主張

a 構成要件オの非充足

被告製品の技術思想は、液体貯留室内の流速を低下させることにより、噴流液柱内において安定した層流状態を作り出して表面乱れがないようにし、レーザー光の伝搬効率を向上させるものである（乙7の段落【0006】、【0012】、【0071】等参照）。そのため、被告製品においては、ノズルの直径と比べて、液体貯留室（液体供給空間）の高さを十分に高くし、その結果、むしろ流速を遅くしていることからすると、被告製品を使用する加工方法は、構成要件オの「液体の流速が、十分に高く決められるようにし」との構成を充足しない。

b 構成要件カの非充足

被告製品では、レーザービームとして、グリーンレーザーを使用している。グリーンレーザーは水に対する吸収率が極端に小さく、水に極めて吸収されにくい性質を有することから、グリーンレーザーを使用する被告製品においては、ノズル壁を損傷する程度の熱レンズは、そもそも形成されない。もっとも、グリーンレーザーにおいても、水に対する吸収が物理的にゼロではないから、（レーザーのエネルギーを吸収することに起因する）水の温度の上昇は、わずかながら見られるが、たとえ水が滞留している（流れていない）場合であっても、「ノズル壁を損傷」するに至る程度の「熱レンズ」は、そもそも「形成」されない。

このように被告製品においては、ノズル壁を損傷する程度の「熱レンズの形成」という前提が存在しない以上、「熱レンズの形成」が「抑圧される」こともあり得ない。

この点に関し原告は、甲32等の実験によって、グリーンレーザーであっても、「ノズル壁を損傷」するに至る程度の「熱レンズ」の形成が生じ得ることが明らかである旨主張するが、ノズル壁の損傷は、装置の調整の不備やずれ（アラインメントエラー）に起因するもの、水の中のイオン又は粒子により水が光を吸収して発生するプラズマ及び衝撃波に起因するもの等の様々な要因が考えられるにもかかわらず、原告は、それらの他の要因について何ら検証することなく、ノズル壁の損傷が「熱レンズ」が原因であると断定しているにすぎないものである。

また、そもそも原告は、被告製品において「ノズル壁を損傷」する程度の「熱レンズの形成」が問題となることについての具体的な立証をしていない。

【裁判所の判断】

a 本件明細書の記載事項等

本件発明1の特許請求の範囲の記載及び発明の詳細な説明欄の記載を総合すれば、本件発明1は、①従来、レーザービームを導く液体ビームがノズルにより形成される材料加工方法及びその方法を実施した装置においては、水ビーム（液体ビーム）の直径をビームガイドの直径よりも小さくすることができないという欠点や、ビームガイド端部の下に死水領域が生じるため、水ビームの長さが増大すると、水ビームの分離水滴を生じて、30mmを超える層状のコンパクトなビーム長さを得ることができないといった欠点があったことから、ビームガイドを直接含まない水ノズルを構成することで、これらの欠点を解消することが試みられたが、かかる従来技術（「ヨーロッパ特許出願公開第0515983号明細書」に示された装置）では、フォーカス光学系によってノズルの範囲に収束したレーザービームが、液体における強度の分布に応じて液体を多かれ少なかれ強力に加熱し、この空間的な温度勾配を有する液体範囲が、空間的に固有の密度分布を有するだけでなく、空間的な屈折率分布も有し、光学的に発散レンズとして反応し（いわゆる熱レンズ効果）、ノズル通路入口の上のフォーカス円錐先端の範囲に熱レンズが生じ、この熱レンズがノズル通路入口の周範囲におけるノズル壁に管理できない損傷を引き起こすという問題があったこと、②本件発明1は、上記問題を解消し、液体ビームを形成するノズルをレーザービームによって損傷することなく、レーザービームを材料加工のために液体ビーム内に光学的に結合することができる装置を提供することを課題とし、上記課題を解決するための手段として、「液体供給空間へ供給される液体が、ノズル入口開口の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ、それによりレーザービームのフォーカス円錐先端範囲における液体の流速が十分に高く決められるようにし、したがって、フォーカス円錐先端範囲において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで熱レンズの形成が抑圧される」構成を採用した発明であると認められる。

b 構成要件エないしカについて

構成要件オの「それにより」、構成要件カの「したがって」との文言を併せて読めば、構成要件オの「液体の流速が、十分に高く」するとの構成は、「液体が、ノズル入口開口（30）の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ」ること（構成要件エ）によってもたらされており、構成要件カの「ノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される」との効果は、「液体が、ノズル入口開口（30）の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ」（構成要件エ）、「液体の流速が、十分に高く」された（構成要件オ）ことによる必要がある。

c 被告製品の構成要件エないしカへの充足性について

以上を前提に、構成要件エないしカの充足性の有無を判断する。次のとおり、①被告製品においては、グリーンレーザーが使用されているところ、グリーンレーザーにおいても、流速が十分でなく、水がフォーカス円錐先端範囲内に長時間滞留している場合には、時間の経過により熱レンズが発生し、ノズル壁が損傷することがあり、②被告製品においてノズル壁の損傷を防ぐための対応がされることが必要であること等からすると、被告製品の液体貯留室内のフォーカス円錐先端範囲においては、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される程度に、流速が十分に高いものといえるから、被告製品は構成要件エないしカを充足すると認められる。

d 熱レンズの形成が抑圧される程度に、流速が十分に高いものといえることについて

ノズル壁の損傷防止に影響を与えるファクターとしては、熱レンズの形成が抑圧されること以外にも、①使用するレーザービームの種類（液体による吸収率の違い）、②ノズル径がレーザースポットサイズよりも相当程度大きいこと、③ノズルの耐久性が高いこと、④レーザー出力、使用する液体の種類・純度、⑤液体供給空間に液体を供給する圧力、⑥液体供給空間の高さ等のさまざまなファクターが考えられる。もっとも、被控訴人は、前記①に関してグリーンレーザーを使用することを主張する点を除いては、これら他のファクターを具体的に主張・立証するものではない。

そして、レーザービームとしてグリーンレーザーを使用した場合であっても、液体供給空間内にノズル壁を損傷する程度の熱レンズが形成されることがあり得ること、②被告製品では、ノズル壁の損傷が防がれていること、③乙7では、液体貯留室の高さは「2～40mmの間で適宜設定する」（【0046】）、「液体貯留室の高さHを低くして液体貯留室内における流速を大きくし熱レンズを抑制」（【0071】）するとされているところ、被告製品（乙7記載の発明の実施例であるとされる。）では、液体貯留室の高さは、乙7で開示された範囲の下限近くに設定され（乙8の1、8の2）、このことは、流速を高める目的でされていると認められること（甲42）、④ノズル径やレーザースポットサイズは、加工形状、製造限界等から、その選択の余地は、必ずしも多くないと認められること（甲42）を総合するならば、被告製品は、「ノズル入口開口（30）の周りにおいてせき止め空間のないように導かれ（る）」（構成要件エ）との構成が採用され、そのことによって「フォーカス円錐先端範囲において、レーザービームの一部がノズル壁を損傷しないところまで、熱レンズの形成が抑圧される」程度（構成要件カ）に「流速が、十分に高く」（構成要件オ）したとの構成が採用されていると解するのが自然で

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



ある。

e 小括

被告製品を使用する加工方法は、本件発明1の技術的範囲に属する。

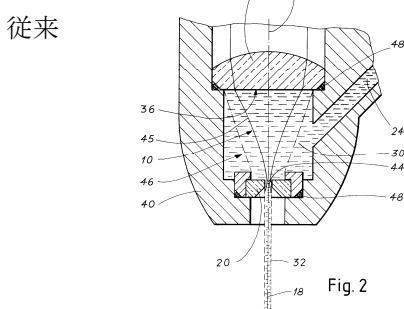
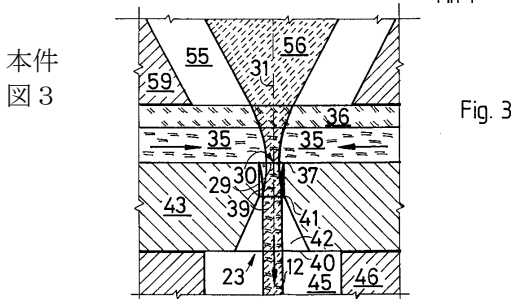
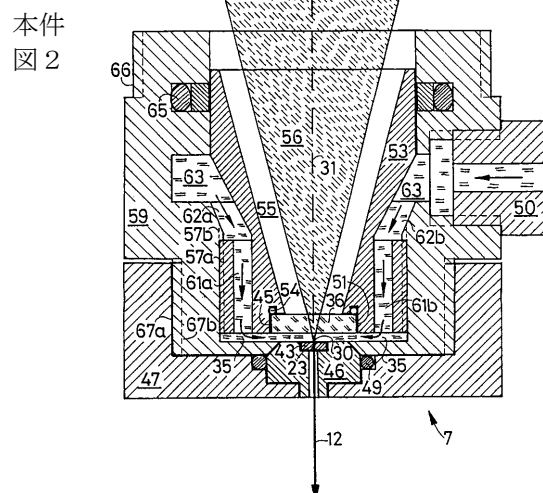
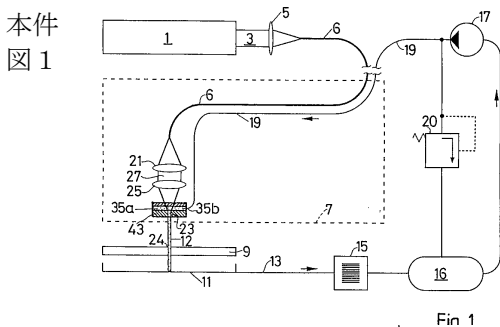
被告製品を使用する加工方法が、本件訂正発明1の構成要件ア'ないしウ'及びキ'を充足することについては、争いがない。構成要件オ'及びカ'は、それぞれ構成要件オ及びカと同一の内容である。構成要件エ'は、構成要件エに、液体供給空間が「ディスク状」とあるとの限定及び液体が「ノズル入口開口(30)に向かって周辺から流れるように導かれ」との限定を付加するものである。被告製品の液体供給空間の形状は「ディスク状」であり、分配流路21、連絡流路22の外周面及び液体貯蔵室23の外周面を伝ってノズル入り口開口に向かって液体が流れるように導かれている(乙8の1、8の2)から、被告製品は、構成要件エ'を充足する。よって、被告製品は、本件訂正発明1の技術的範囲に属する。

【考察】

控訴人の請求項は、機能的な表現で記載されており、被告製品との対応が必ずしも明確ではないが、被告製品が本件発明の機能(目的)を達成していることをもって、本件発明の各構成を充足していると認定されている。また、今回の報告では割愛したが、無効審判では、本件発明の効果をj得るためには、種々のパラメータが関係しており、実施可能要件を満たしていないとの主張に対し、実施条件は加工対象によってほぼ決まるものであり、各条件間には傾向があり結果の予測性があるとして、実施可能要件が認められている。したがって、非常に機能的な表現であっても、その機能を達成するための構成(作用)を補うことにより、技術的範囲に属することや、実施可能要件を満たすことを立証することができ、そのような記載による特許権は競業者にとって非常に脅威であると考えられる。ただし、本件発明は外国出願を基礎とする国際特許出願であり、その点から記載要件について甘めの判断がなされた可能性があり、このような記載を行うにあたっては慎重を期すべきである。

【実務上の指針】

発明の機能(目的)と作用とを結び付けることにより、構造や数値により特定することが困難な発明について、有効な特許権を取得することができる可能性がある。



被控訴人
製品

