

本件第2特許権（特許第3512634号）に基づく請求

第1 前提となる事実（当事者間に争いのない事実並びに後掲の証拠及び弁論の全趣旨により容易に認められる事実）

1 原告の特許権

(1) 原告は、次の特許権（本件第2特許権）の特許権者である（以下、本件第2特許権の請求項3及び9に係る特許を「本件第2特許」といい、その特許出願の願書に添付された明細書及び図面を「本件第2明細書」という。）。

特許番号 第3512634号

発明の名称 レーザ加工方法，被レーザ加工物の生産方法，およびレーザ加工装置，並びに，レーザ加工または被レーザ加工物の生産方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータが読取可能な記録媒体

出願年月日 平成10年5月11日（特願平10-127628）

登録年月日 平成16年1月16日

(2) 本件第2特許の特許請求の範囲の請求項3及び請求項9の記載は、次のとおりである。

ア 請求項3（以下、この発明を「本件第2発明3」という。）

「被覆材を表面に設けた被加工物を，アシストガスを用いたレーザ光により加工するにあたり，最終加工とは異なる加工条件により最終加工軌跡上の被覆材を除去する第1加工工程と，被覆材を除去した被加工物の所定経路上にレーザ光を照射し，加工を行う第2加工工程とを含むレーザ加工方法において，最終加工軌跡上における加工開始部位または／および加工終了部位を前記第1加工工程による被覆材の除去範囲としたことを特徴とするレーザ加工方法。」

イ 請求項9（以下、この発明を「本件第2発明9」という。）

「前記請求項1～5のいずれか一つに記載されたレーザ加工方法、または、前記請求項6に記載された被レーザ加工物の生産方法を、コンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読取可能な記録媒体。」

(3) 本件第2発明3は、以下の各構成要件に分説される（以下、それぞれの構成要件を「構成要件2A」などという。）。

2A 被覆材を表面に設けた被加工物を、

2B アシストガスを用いたレーザ光により加工するにあたり、

2C 最終加工とは異なる加工条件により最終加工軌跡上の被覆材を除去する第1加工工程と、

2D 被覆材を除去した被加工物の所定経路上にレーザ光を照射し、加工を行う第2加工工程とを含むレーザ加工方法において、

2E 最終加工軌跡上における加工開始部位または／および加工終了部位を前記第1加工工程による被覆材の除去範囲としたこと

2F を特徴とするレーザ加工方法。

2 被告の行為

(1) レーザ加工機は、炭素鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金等の金属材料をレーザ光により加工するものであるが、被加工物には、被加工物を保護する等の目的で、表面が樹脂シート等の被覆材で被覆されたものがある。このような被加工物をそのまま加工した場合には、加工品質に欠陥が生じたり、切断加工が妨げられたりするので、被加工物の切断等の加工に先立って被覆材に関して前処理を施すことが求められる。（甲9）

(2) 被告製品及び後記αIVシリーズのレーザ加工機（以下「被告製品等」と総称する。）においては、この前処理として、被告製品等に搭載された数値制御装置の記憶媒体（以下「被告記憶媒体」という。ただし、これが本判決の本文に添付した別紙物件目録(2)記載の「本件記憶媒体」として特定されるかについては当事者間に争いがある。）に、同目録記載の【第2-1図】のようにピアス条件として番号1

34のピアスタイプを選択した加工条件ファイル（以下「本件加工条件ファイル」という。）と【第2-2図】のような加工プログラムを記憶させることにより、レーザ出力によるピアス（穴開け）加工が行われるのに先立って、ピアス位置の周囲（以下、ピアスされる箇所及びその周囲を「ピアス部分」という。）に小円を描く形でレーザ光を照射し、被加工物の被覆材（上面ビニール）を溶融させる加工方法を実施することができる。そして、これに引き続いて、別紙「被告製品説明書（動作）」の3項(2)に記載されたとおり（ただし、被告は上面ビニールが「除去」されることを争っている。）、上面ビニールを溶融させる際の加工条件とは異なる加工条件により、ピアス加工及び切断加工が行われる（以下、これらの前処理並びにピアス及び切断の加工方法を併せて「本件加工方法」という。）。

(3) 被告が顧客に引き渡す被告記憶媒体には、引渡しの時点では、本件加工条件ファイルは含まれておらず、本件加工条件ファイル及び加工プログラムは引渡後に作成される。加工プログラムを作成するのは、被告の顧客である（本件加工条件ファイルの作成主体については当事者間に争いがある。）。

(4) 被告が平成16年1月16日（本件第2特許の登録日）から平成25年3月31日までに販売した被告製品（FO、FO-MII及びLC-F1NTシリーズのレーザ加工機）の台数は2650台（うち平成22年3月31日までの販売台数が1700台）であり、1台当たりの価格は3500万円を下らない。

また、被告は、平成16年1月16日から平成25年3月31日までの期間中、被告製品と同様のプログラムを記憶した記憶媒体が搭載され、本件加工方法を行うことができるαIVシリーズのレーザ加工機を480台販売した。同製品の1台当たりの価格は3000万円を下らない。

第2 争点及び争点に関する当事者の主張

原告は、本件加工方法は本件第2発明3の技術的範囲に属するから、被告による被告製品等及び本件記憶媒体の製造及び販売について、本件第2特許権の請求項3（本件第2発明3）についての間接侵害、請求項9（本件第2発明9）についての

直接侵害が成立するなど主張して、差止め及び損害賠償を求めている。これに対し、被告は、被告記憶媒体は本件記憶媒体に当たるものでなく、本件加工方法は被告の顧客が被告記憶媒体に本件加工条件ファイル及び加工プログラムを記憶させることによって実施されるとして、被告は特許権侵害等の責任を負わない旨主張するとともに、本件加工方法は本件第2発明3の構成要件2C及び2Eを充足せず（その余の構成要件の充足性は争っていない。）、又は本件第2特許は無効にされるべきものであるので、原告の請求は理由がない旨主張している。

そうすると、本件の争点は、被告が本件加工方法を実施するプログラムを作成したものとして特許権侵害等の責任を負うか（争点1）、本件加工方法が構成要件2C及び2Eを充足するか（争点2）、本件第2特許に無効理由があるとして原告による権利行使が制限されるか（争点3）、原告の損害額はいくらか（争点4）であり、争点に関する当事者の主張は、次のとおりである。

1 争点1（本件加工方法を実施するプログラムの作成主体及び被告の責任）について

（原告の主張）

(1) 本件加工方法は、別紙「被告製品説明書（動作）」に記載したとおりであり、被告が作成し、本件記憶媒体に記憶された加工条件設定ルーチン及び上面ビニール付材加工ルーチンを実行させるプログラムにより実施される。

被告は、本件加工方法は、被告記憶媒体だけでは実施できず、被告の顧客が本件加工条件ファイル等を作成することにより実施される旨主張する。しかし、被告記憶媒体は、本件加工条件ファイルが存在することを当然に予定しているものであるから、本件加工条件ファイルが含まれていなくても本件加工方法を実施するものに当たる。この点をおくとしても、被告製品等の引渡後、被告のサービスマンが顧客のもとに赴いて本件加工条件ファイルを作成していたから、被告が本件加工方法を実施するプログラムを記憶した記憶媒体、すなわち本件記憶媒体を作成していたとみることができる。

(2) 本件記憶媒体（被告が顧客のもとで本件加工条件ファイルを作成した場合を含む。）は、本件加工方法の実施のみに用いられるものである。また、仮に本件記憶媒体に他の名目的な用途が存在していたとしても、本件記憶媒体は本件第2発明3の課題の解決に不可欠なものであり、被告は本件記憶媒体により本件加工方法が実施されることを知りながら本件記憶媒体を顧客に引き渡した。

したがって、特許法101条4号又は5号により、被告による本件記憶媒体の顧客への引渡行為は本件第2特許権を侵害するものとみなされる。

(3) 本件記憶媒体は、本件第2特許の請求項9にいう「コンピュータが読取可能な記録媒体」であって、プログラムを格納しており、これを実行させることによって本件第2発明3の加工方法を実施させるものであるから、本件第2発明9の技術的範囲に属する。したがって、被告による本件記憶媒体の引渡行為は本件第2特許権を直接侵害するものとなる。

(4) 被告の顧客は被告から提供された被告製品等を用いて本件加工方法を実施していたから、顧客の行為は本件第2特許権の直接侵害に該当する。そして、被告は、販売促進ビデオに本件加工方法を提示したり、被告製品等の販売に当たって本件加工条件ファイルを提供したり、その作成を指導したりして、本件加工方法を実施するよう促していた。したがって、被告は、本件第2特許権の侵害行為を顧客と共同して行い（民法719条1項）、又は顧客の侵害行為を教唆し、若しくは幫助したもの（同条2項）として、共同不法行為責任を負う。

(5) よって、原告は、被告に対し、本件記憶媒体の製造、販売等の差止め（本判決の本文の第1「請求」の2項）、本件加工条件ファイルの作成の差止め（同3項）と、後記4項（原告の主張）のとおり損害賠償を求める。

（被告の主張）

(1) 本件記憶媒体に記憶されているとする加工条件設定ルーチンは操作者の設定行為を要する点でルーチン（プログラム）ではない。また、被告製品等に搭載された数値制御装置に「上面ビニール付材加工ルーチン」という名称のルーチンはない。

したがって、本件記憶媒体に該当する被告記憶媒体は存在しない。

本件加工方法は被告記憶媒体に本件加工条件ファイル及び加工プログラムを記憶させた場合に初めて実施されるものであるが、これらは顧客が作成するものであるから、被告による本件第2特許権の侵害行為はない。

(2) 本件加工方法が本件第2発明3の技術的範囲に属するとしても、以下のとおり、被告の行為が本件第2特許権の間接侵害に当たることはない。

ア 被告記憶媒体は、本件加工方法以外の加工方法を実施することもできるから、本件第2発明の実施にのみ用いられるものではない。

イ 本件第2明細書の記載によれば、本件第2発明3の構成のうち課題の解決に不可欠なのは、加工開始部位又は／及び加工終了部位以外の加工軌跡上の被覆材の除去を行わないという構成である。これに対し、被告記憶媒体は、加工条件の設定によりピアス部分の被覆材を溶融するパラメータが指定できるだけであり、ピアス部分以外の加工軌跡上の被覆材を溶融するか否かは何ら規定していない。したがって、被告記憶媒体が本件第2発明3の課題の解決に不可欠なものとはいえない。

(3) 上記(1)のとおり、本件加工方法は、被告から被告記憶媒体の引渡しを受けた顧客が種々の加工条件を設定して実施するものである。被告が引き渡した時点での被告記憶媒体は、本件加工方法を実施することができないものであって、本件第2発明9の技術的範囲に属しない。したがって、本件記憶媒体の引渡しが本件第2特許権の侵害行為となることはない。

(4) 以上のとおり、被告は本件第2特許権の侵害行為をしていない。また、被告のサービスマンが本件加工条件ファイルを自ら作成し、あるいは顧客を指導して作成させた事実は存在しないし、被告と顧客との間には、顧客の行為を被告が支配して道具のように利用するという関係は存在しない。したがって、被告が顧客による本件第2特許権の直接侵害につき共同不法行為責任を負うことはない。

2 争点2（本件加工方法の構成要件2C及び2Eの充足性）について

（原告の主張）

(1) 本件加工方法は、別紙「被告製品説明書（動作）」に記載したとおりであり、本件第2発明3の構成要件を全て充足する。また、本件記憶媒体は、本件加工方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納した記憶媒体であるから、本件第2発明9の記録媒体に該当する。

(2) これに対し、被告は、構成要件2C及び2Eについて後記のとおり主張するが、以下のとおり、被告の主張はいずれも失当である。

ア 「加工開始部位」に関する主張について

被告の主張は、アシストガスの供給量を少なくする加工条件を選択すれば加工を始める点や加工を終える点が加工開始部位や加工終了部位でなくなるというものであり、苦し紛れの言い逃れにすぎない。

イ 被覆材の「除去」に関する主張について

本件第2発明3は、「被覆材を除去」することを構成要件としているが、「被覆材を完全に除去」することを構成要件とするものではなく、そのように解すべき理由も存在しない。本件加工方法は被覆材を、完全ではないとしても、除去しているのであり、上記各構成要件を充足する。

ウ 「最終加工軌跡」に関する主張について

本件第2発明3は、最終加工軌跡上の被覆材を除去するに当たって最終加工軌跡上にレーザを照射することは構成要件としていない。本件加工方法ではノズル中心部の加工軌跡が最終加工軌跡と一致していないが、ピアス位置の被覆材が除去されている以上、「最終加工軌跡上の被覆材」を除去しているものに当たる。

(被告の主張)

本件被告方法は、以下の点において本件第2発明3の構成要件を充足しない。したがって、本件第2発明3についての間接侵害及び本件第2発明9についての直接侵害はいずれも成立しない。

(1) 構成要件2Eの「加工開始部位」について

本件第2明細書によれば、本件第2発明3は、アシストガスの供給量が多くなる

部位で被覆材の膨張や剥離が生じやすくなるという課題を解決するために、そのような部位の被覆材を除去するという手段を採用するものである。そうすると、構成要件 2 E において被覆材を除去する「最終加工軌跡上における加工開始部位」とは、「最終加工軌跡上における他の部位よりもアシストガスの供給量が多くなる加工開始部位」と解釈されなければならない。

これに対し、本件加工方法においては、ピアス時のアシストガスの供給量が他の部位の加工時と比べて少ないから、ピアス部分は「加工開始部位」に該当しない。したがって、本件加工方法は構成要件 2 E を充足しない。

(2) 構成要件 2 C 及び 2 E における被覆材の「除去」について

本件第 2 明細書によれば、本件第 2 発明 3 は、従来のレーザ加工方法では鋼材の露出部分が大きくなり、表面の保護効果が低下するという問題があったので、被覆材の除去範囲を加工開始部位と加工終了部位のみとして材料表面の保護が著しく低下することを防止したことに技術的意義がある。このことからすれば、本件第 2 発明 3 における被覆材の「除去」とは、上記問題のように鋼材を露出する場合、すなわち被覆材を完全に除き去る場合をいうと解すべきである。

また、本件第 2 発明 3 が上記(1)で述べた課題を解決するものであることからすると、本件第 2 発明 3 の被覆材の除去範囲は、被覆材の膨張や剥離を生じさせないために十分な範囲としなければならない。そうすると、構成要件 2 C は「最終加工とは異なる加工条件により、被覆材の膨張や剥離を生じさせないために十分な範囲の最終加工軌跡上の被覆材を除去する第 1 加工工程」と、構成要件 2 E は「最終加工軌跡上における加工開始部位または／および加工終了部位を、被覆材の膨張や剥離を生じさせないために十分な範囲となる、前記第 1 加工工程による被覆材の除去範囲とした」と解釈すべきことになる。

以上に対し、本件加工方法は、被覆材を溶融するものではあるが、加工条件ファイルの E 1 0 の設定によっては被覆材をほとんど除去しないことがあるし、溶融によって被覆材を除去する場合であっても、完全には除去せず、その除去範囲も、被

覆材の膨張や剥離を生じさせないために十分な範囲には至っていない。本件加工方法は、被覆材の剥離という課題を、被覆材を熔融して金属部に接着する（焼き付ける）という工程を行うことにより解決するものであり、被覆材を「除去」することにより解決するものではないから、構成要件2C及び2Eを充足しない。

(3) 構成要件2C及び2Eの「最終加工軌跡」について

構成要件2Cの「異なる加工条件」とは、本件第2明細書の記載上、レーザー出力、ビーム照射時間及びアシストガス圧に関するもののみであり、レーザー光を照射するノズルの位置条件は含まれていない。そうすると、構成要件2C及び2Eの第1加工工程は、最終加工軌跡上に加工ヘッドを位置させたまま加工を行うものと解釈すべきである。また、構成要件2C及び2Eにおける「最終加工軌跡」は、例えば、凸形を切り抜く場合には「貫通穴の位置から凸形を切り抜くまでに加工ヘッドが動く軌跡」ということになる。

これに対し、本件加工方法では、ノズル中心部の加工軌跡がピアス位置を中心に半径2.5mmの円を描くように被覆材を熔融する加工を行っており、この加工軌跡は「最終加工軌跡」と異なっている。したがって、本件加工方法はこの点においても構成要件2C及び2Eを充足しない。

3 争点3（無効理由の有無）について

（被告の主張）

本件第2発明3及び本件第2発明9は、以下のとおり、いずれも特開平7-241688号公報（以下「乙50文献」という。）に記載されたレーザー加工方法の発明（以下「乙50発明」という。）及び周知の技術的事項に基づいて容易に発明することができたものであるから、進歩性を欠き、特許を受けることができない（特許法29条2項）。したがって、本件第2特許は特許無効審判により無効にされるべきものであるから、原告は本件第2特許権に基づく権利を行使することができない（特許法123条1項2号、104条の3第1項）。

(1) 一致点及び相違点

本件第2発明3と乙50発明は次の相違点1及び2において相違しており、また、本件第2発明9と乙50発明は次の相違点1～3において相違するが、その余の構成は全て一致する。

相違点1：第1加工工程による被覆材の前処理が、本件第2発明3及び本件第2発明9は被覆材の除去であるのに対し、乙50発明は被覆材（保護シート）の焼付けである点。

相違点2：第1加工工程による被覆材の前処理範囲が、本件第2発明3及び本件第2発明9は最終加工軌跡上における加工開始部位又は／及び加工終了部位であるのに対し、乙50発明は最終加工軌跡上における全ての加工部位である点。

相違点3：本件第2発明9が本件第2発明3のレーザ加工方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータが読取可能な記録媒体の発明であるのに対し、乙50発明はレーザ加工方法の発明である点。

(2) 相違点の容易想到性

ア 相違点1について

被覆材を表面に設けた被加工物をレーザ加工するに当たり、第1加工工程において前処理として被覆材を除去することはレーザ加工の技術分野において周知の技術であった（乙51，52参照）。そして、このような周知の技術と引用発明は、被覆材が存在していてもレーザ加工に悪影響を及ぼさないようにするという共通の課題を有するから、引用発明における焼付けに代えて被覆材を除去する構成を採用することは、当業者にとって容易なことである。

イ 相違点2について

本件第2発明3は、第1加工工程において第2加工工程と同一軌跡上をレーザ光が移動することにより加工時間が長くなるという技術的課題を、切断中には従来問題となっていた被覆材の膨張や剥離が生じにくいという知見に基づき、相違点2に係る構成を採用することにより解決するものである。このような技術的課題は周知

であり（乙54、55参照）、また、上記の知見及びこれに基づく技術も周知であった（乙53、54参照）。そして、ピアス部分のみ被覆材を除去してその後は通常の切断工程を行うことは当業者にとって容易なこと（乙56参照）からすれば、被覆材の前処理範囲を最終加工軌跡上の加工開始部位又は／及び加工終了部位とする構成を採用することは、当業者が容易に想到できた事項である。

ウ 相違点3について

特許庁の審査基準及び公知技術（乙56参照）によれば、本件第2発明9のように、レーザ加工方法をコンピュータに実行させるプログラムをコンピュータが読取可能な記録媒体に格納することは、当業者が通常行う事項にすぎない。

（原告の主張）

以下のとおり、少なくとも相違点2については容易想到性がないから、被告の主張する無効理由は存在しない。

すなわち、加工時間の長さは従来周知の課題であり、本件第2発明3はこの課題を解決するものであるが、乙50発明はこのような課題を有していた従来技術の一つであって、これと被告が周知技術の根拠とする上記各文献は組み合わせようがない。また、被告が引用する各文献をみても、切断中には被覆材の膨張や剥離が生じにくいという知見が一般的であったとはいえない。したがって、乙50発明及び周知技術に基づいて相違点2に係る本件第2発明3の構成を容易に想到することができたとは認められない。

4 争点4（原告の損害額）について

（原告の主張）

上記1（原告の主張）(2)～(4)のとおり、被告は、本件第2特許権の間接侵害（請求項3）及び直接侵害（請求項9）をしているほか、被告の顧客による本件第2特許権の直接侵害（請求項3）につき共同不法行為責任を負っている。そこで、原告は、以下のとおり、被告による間接侵害及び直接侵害並びに共同不法行為に基づく損害を選択的に主張するが、これらによる損害の額はいずれも5億9500万円を

下らない。

よって、原告は、被告に対し、損害賠償金のうち5億9500万円（一部請求）及びこれに対する不法行為の後である平成22年6月9日から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求める。

(1) 被告の間接侵害による損害

被告は、本件第2特許権の設定登録日である平成16年1月16日から平成25年3月31日までの間、本件記憶媒体1個（被告製品等の数値制御装置の内部記憶装置である場合と、CD-ROMのような外部記憶装置用媒体である場合を含む。）が搭載された被告製品等を合計3130台（FO、FO-MII及びLC-F1NTシリーズが合計2650台、αIVシリーズが480台）販売した。その売上額は、被告製品が927億5000万円（3500万円×2650台）、αIVシリーズが144億円（3000万円×480台）であり、合計1071億5000万円となる。

本件第2発明3の実施料率は、後記(3)の本件加工方法の実施を必要とする顧客の割合、本件加工方法の利用率、国内販売割合等に加え、被告が顧客に対し本件加工方法を実施できることを積極的に広報し、顧客による実施を支援してきたこと、保護シート付きの材料を加工する必要性が増加していること、本件記憶媒体が引き渡されないとすれば顧客が被告製品等を購入することがなかったことを総合すれば、被告製品等の全販売価格の1%を下ることはない。

したがって、被告による本件第2発明3の間接侵害に係る原告の損害額（特許法102条3項）は、10億7150万円となる。

(2) 被告の直接侵害による損害

被告は、上記のとおり被告製品等を3130台販売することにより、本件第2発明9の技術的範囲に属する本件記憶媒体を3130個引き渡したことになる。そして、本件記憶媒体が含まれた数値制御装置の単価は50万円であるから、売上額は、15億6500万円（50万円×3130台）となる。

記憶媒体の引渡しに対する実施料率は、通常、記憶媒体の価格を基礎とする限り高率になるものであり、本件においても、数値制御装置の価格を基礎とするのであれば、実施料率が50%を下回ることはない（甲70参照）。被告製品等の数値制御装置の上記価格には実施料が含まれていないから、50%の実施料を控除した後の額がその価格（50万円）となるように実施料を算定すべきであるので、数値制御装置の価格を基準とする場合の実施料率は100%となる。また、本件記憶媒体に本件第2発明9の対象とは異なる多くの情報が含まれているとしても、情報量と記憶媒体の原価は比例するわけではなく、原価はほぼ一定であるから、寄与率は100%となる。

したがって、被告による本件第2発明9の直接侵害に係る原告の損害額（特許法102条3項）は、15億6500万円（15億6500万円×100%×100%）となる。

(3) 被告の顧客の直接侵害による損害

被告は、上記(1)のとおり、合計3130台の被告製品等を販売した。

被告製品等の耐用年数は10年であり、その稼働時間は1日当たり8時間、1か月当たり22日であるから、被告製品等1台当たりの総稼働時間は2万1120時間（8時間×22日×12か月×10年）となる。そして、被告製品等の上記販売台数には海外での販売台数も含まれているところ、国内で販売された割合は47.8%である。さらに、被告製品等を購入した顧客の少なくとも10%が本件第2発明3の実施を必要とし、その顧客が本件加工方法を実施する時間は被告製品等を用いる総稼働時間の15%である。そうすると、被告製品等1台につき国内で本件第2発明3が実施される時間は151.43時間（2万1120時間×47.8%×10%×15%）となる。他方、被告製品等を賃加工に用いた場合の賃加工収入は1時間当たり2万3328円であるところ、本件加工方法は加工時間を約2分の1に短縮して生産性を倍にするから、被告の顧客が本件加工方法を実施することにより得られる追加的利益は1時間当たり2万3328円であり、被告製品等1台当た

り353万2559円(2万3328円×151.43時間)となる。そうすると、原告が被告の顧客に対して本件加工方法の実施を許諾する場合、原告が受けるべき金銭の額(特許法102条3項)は、いわゆる利益三分法により、1台当たり少なくとも117万7520円(353万2559円÷3)となる。

したがって、被告の顧客による本件第2発明3の直接侵害についての共同不法行為に係る原告の損害額は、36億8563万7600円(117万7520円×3130台)である。

(被告の主張)

(1) 被告による本件第2特許権(請求項3)の間接侵害に基づく損害額の主張については、本件記憶媒体の価格を実施料算定の基礎とすべきであるが、被告製品等の価格を算定の基礎とするとしても、被告製品等の日本国内での販売分(47.8%)に限定される。

また、文献に現れた実施料率の水準によれば(乙77, 78参照)、本件第2特許の実施料率は最大でも1%というべきである。

さらに、間接侵害を根拠とする場合には顧客による本件加工方法の利用頻度を考慮すべきところ、本件加工方法を実施する顧客の割合は8.5%であり、また、被覆材で被覆された被加工物を加工する割合が29.4%、そのような加工を本件加工方法により行う割合が52.0%であるから、被告製品等を用いた加工量のうち本件加工方法が実施される割合は約1.3%(8.5%×29.4%×52.0%)にすぎない。

これに加え、本件加工方法が限定的な場面におけるごく一部の機能であること、被告製品等の購入動機とはならないこと、他の代替技術が多数存在し、現に使用されていること、ピアスタンプ134は優れた作用効果を有さず、必要性のない機能であること、従来からのありふれた加工方法であること、原告自身実施しておらず、推奨もしていないことなどを併せ考慮すれば、本件第2特許の価値は著しく低いものであり、被告製品等の売上げへの本件第2発明3の寄与率が上記1.3%を上回

ることではない。

(2) 被告による本件第2特許権(請求項9)の直接侵害についての原告の主張のうち、実施料率を50%とする点は、ソフトウェア関連発明の実施料率が2ないし3%でも極めて高率とされていること、本件加工方法が数値制御装置全体の一機能にすぎないことからして失当である。

また、被告製品等に搭載された数値制御装置の価格は、高く見積もっても50万円を上回ることはない。

さらに、上記(1)で述べたところからすれば、原告の損害額については、実施料率1%及び寄与率1.3%が乗じられるべきである。

(3) 被告の顧客による本件第2特許権(請求項3)の直接侵害に基づく損害額の主張については、原告が摘示する数値等に根拠がないものがあるし、摘示する諸要素による計算方法にも合理性はない。

(4) 以上によれば、原告の損害の額が、被告製品につき576万3485円(3500万円×2650台×47.8%×1.3%×1%)、αIVシリーズのレーザ加工機につき89万4816円(3000万円×480台×47.8%×1.3%×1%)を上回ることはあり得ない。

第3 当裁判所の判断

1 争点1(本件加工方法を実施するプログラムの作成主体及び被告の責任)について

(1) 本件加工方法を実施するプログラムの作成主体について

原告が、本件加工方法を実施するプログラムの作成主体が被告であることを前提に、被告は本件第2特許権の侵害について責任を負う旨主張するのに対し、被告は、①加工条件設定ルーチンは操作者の設定行為を要する点でプログラムではなく、上面ビニール付材加工ルーチンという名称のルーチンは存在しないから、本件記憶媒体に相当する被告記憶媒体は存在しない、②本件加工方法は被告の顧客が本件加工条件ファイル及び加工プログラムを本件記憶媒体に記憶させることによって初

めて実施されるのであり、被告が顧客に引き渡す被告記憶媒体には本件加工方法を実施するプログラムは記憶されていない旨主張する。

ア そこで、まず、被告の上記主張①についてみるに、本判決の本文に添付した別紙物件目録(2)の1項の記載によれば、加工条件設定ルーチンは操作者が同項記載の選択及び書換えをすることを可能とするものであり、証拠（甲15、16、39）及び弁論の全趣旨によれば、被告記憶媒体には、上記の選択及び書換えに応じて加工条件ファイルを作成することができるプログラムが記憶されているものと認められる。また、上記目録に記載された「上面ビニール付材加工ルーチン」との名称は、上面ビニール付材等の被覆材を加工するためのルーチンを示すものとして原告が便宜上付したものにすぎず、被告記憶媒体により、操作者による選択及び書換えに応じて上記目録の2項(1)～(7)に記載された動作が行われることについては、被告はこれを明らかに争っていない。

したがって、被告が被告製品等に搭載して顧客に引き渡したとする被告記憶媒体は、上記目録に記載された加工条件設定ルーチン及び上面ビニール付材加工ルーチンを記憶しているものとして、本件記憶媒体に該当すると認められる。

イ 次に、被告の上記主張②についてみるに、上記目録の1項及び2項にそれぞれ記載された加工条件設定ルーチン及び上面ビニール付材加工ルーチンの内容に加え、証拠（甲15、16、39、61、62）及び弁論の全趣旨によれば、本件記憶媒体は、加工条件設定ルーチンを用いて、番号134のピアスタンプを始めとする各種の条件を設定した加工条件ファイルを作成することができること、加工プログラムは、個々の被加工物を加工する際に、操作者が求める加工の具体的な内容を被告製品等に指示するものであること、本件記憶媒体の上面ビニール付材加工ルーチンは、加工プログラムの指示に従い、本件加工条件ファイルを読み取って本件加工方法を実施することが認められる。

これらのことからすれば、被告の顧客による本件加工条件ファイル及び加工プログラムの作成は、本件記憶媒体が上面ビニール付材加工ルーチンに従って本件加工

方法を実施するように指示する行為にすぎないと評価すべきである。そうすると、本件加工方法を実施するプログラムは本件記憶媒体に記憶されており、その作成主体は被告であると認めるのが相当である。

(2) 本件第2特許権（請求項3）の間接侵害について

原告は、本件記憶媒体が、本件第2発明3の技術的範囲に属する本件加工方法の実施にのみ用いられること（特許法101条4号）又は本件第2発明3の課題の解決に不可欠なものであること（同条5号）から、被告による本件記憶媒体の引渡しは本件第2特許権を侵害するものとみなされる旨主張する。

そこで判断するに、本件加工方法が本件記憶媒体により実施される様々な加工方法のうちの一つであることについては当事者間に争いがなく、本件記憶媒体が本件加工方法の実施にのみ用いられるものでないことは明らかである。したがって、同条4号に基づく原告の主張は採用することができない。

次に、同条5号に基づく主張についてみるに、本件加工方法は、後記2で判断するとおり、本件第2発明3の技術的範囲に属するものと認められるところ、本件第2明細書（甲9）の記載によれば、本件第2発明3は、被覆材の膨張や剥離を防止するために被覆材を処理する第1加工工程と被加工物の切断等を行う第2加工工程を含むレーザ加工方法において、材料表面の保護及び加工時間の短縮を目的として、加工開始部位又は／及び加工終了部位を被覆材の除去範囲とする構成を採用したものと認められる。したがって、第1加工工程を行う範囲を限定する構成要件2Eは、本件第2発明3の課題の解決に不可欠なものといえることができる。そして、本件記憶媒体は、本判決の本文に添付した別紙物件目録(2)の2項に記載のとおり、被加工物のピアス加工及び切断加工の前にピアス部分の被覆材を溶融し、その余の加工軌跡上の被覆材の処理をしないという構成要件2Eの実現を可能にするものと認められる。

また、本件記憶媒体が日本国内において広く一般に流通しているものであることをうかがわせる証拠はない。

そして、被告は、遅くとも本件訴状の送達を受けた平成22年6月8日に本件記憶媒体が本件第2発明3の実施に用いられることを認識したと認められるから、同日以降の本件記憶媒体の顧客への引渡しについて本件第2特許権を侵害したものとみなされるというべきである。

(3) 本件第2特許権（請求項9）の直接侵害について

原告は、被告による本件記憶媒体の製造販売等及び被告が顧客のもとで本件加工条件ファイルを作成したことが本件第2特許権の直接侵害となる旨主張する。

そこで判断するに、まず、被告が顧客のもとで本件加工条件ファイルを作成したことについては、これを認めるに足りる証拠はない。

他方、本件記憶媒体は、本件第2特許の請求項9にいう「コンピュータが読取可能な記録媒体」であって、加工条件設定ルーチン及び上面ビニール付材加工ルーチンを記憶しており、これらによって後記2のとおり本件第2発明3の技術的範囲に属するものと解すべき本件加工方法を実施させるのであるから、本件第2発明9の技術的範囲に属すると認められる。したがって、被告による本件記憶媒体の引渡行為は本件第2特許権を侵害するものとなる。

(4) 被告の顧客による本件第2特許権（請求項3）の直接侵害との共同不法行為について

原告は、被告はその顧客による本件第2特許権の侵害行為につき共同不法行為責任を負う旨主張する。

そこで判断するに、証拠（甲39, 42, 66, 68, 乙42, 79）及び弁論の全趣旨によれば、被告の顧客が被告製品等を使用して本件加工方法を実施していること、被告が顧客に対して被告製品の販売促進用のビデオ等により本件加工方法を実施できることを示してその販売をしていたこと、被告の従業員（サービスマン）が顧客のもとを訪れて被告製品等の使用方法の説明や指導をしていたことが認められる。一方、原告は、被告のサービスマンが本件加工条件ファイルの作成をしていたとも主張するが、そのような事実を認めるに足りる証拠はない。

また、被告の顧客は被告製品等を用いて金属の加工等を行う業者であるから（弁論の全趣旨）、顧客による本件加工方法の実施は、これが日本国内で行われる限り、本件第2発明3を業として実施するものとして、本件第2特許権の侵害に当たる。

そうすると、被告は、顧客による特許権侵害行為を幫助したものとして、共同不法行為責任を負うと解するのが相当である。

(5) 小括

以上によれば、被告は、本件第2特許権の侵害につき、原告に対して損害賠償責任を負うと認められる。また、本件記憶媒体の製造、販売及び販売のための展示の差止めを求める原告の請求は理由があるといえる。他方、被告が本件加工条件ファイルの作成をしたと認めるに足りる証拠はないから、原告の請求のうちその作成の差止めを求める部分は理由がないと解すべきである。

2 争点2（構成要件2C及び2Eの充足性）について

(1) はじめに

本件第2発明9は、本件第2発明3の加工方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータが読取可能な記録媒体の発明であるところ、本件記憶媒体は、上記1で判示したところによれば、本件加工方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納した記憶媒体であって、コンピュータが読取可能なものである。そうすると、本件記憶媒体の本件第2発明9の技術的範囲への属否は、本件加工方法の本件第2発明3の技術的範囲への属否の判断に従うことになる。

本件加工方法は、前記前提となる事実2(1)によれば、(a) 被覆材を表面に設けた被加工物を、(b) アシストガスを用いたレーザー光により加工するに当たり、(c) 最終加工とは異なる加工条件により被覆材を処理（溶融）する第1加工工程と、(d) 被覆材を処理した被加工物の所定経路上にレーザー光を照射し、ピアス加工及び切断加工を行う第2加工工程を含むレーザー加工方法であって、(e) ピアス部分（ピアスされる箇所及びその周囲）を第1加工工程による被覆材の処理範囲とした、(f) レー

ザ加工方法であって、本件第2発明3の構成要件のうち2A、2B、2D及び2Fを充足するものと認められ、被告もこの点を争っていない。

被告は、本件第2発明3の構成要件2C及び2Eにつき、被覆材を溶融する箇所が「加工開始部位」でないこと（構成要件2E。後記(2)）、被覆材の「除去」をしていないこと（構成要件2C及び2E。後記(3)）、溶融しているのが「最終加工軌跡」上の被覆材でないこと（構成要件2C及び2E。後記(4)）から、本件第2発明3の技術的範囲に属しない旨主張するので、以下、これらの点につき検討する。

(2) 「加工開始部位」について

ア 本件加工方法は、上記のとおり、ピース部分の被覆材を処理した後、その中心付近にピース加工を施した上、ピースがされた箇所を起点にして切断加工を行うものである。したがって、本件加工方法においては「加工開始部位」の被覆材が処理されていると認められる。

イ これに対し、被告は、① 本件第2明細書の記載によれば、構成要件2Eにいう「加工開始部位」はアシストガスの供給量が多くなる部位をいうものであるところ、② 本件加工方法においては、ピース時のアシストガスの供給量が切断時に比してはるかに少ないから、構成要件2Eを充足しない旨主張する。

そこで判断するに、本件加工方法においては、ピース時のアシストガス供給量が切断時の6～7割程度であることが認められるが（乙15）、これは単位時間当たりのものであり（同）、加工ヘッドは、ピース時には同一場所に停止しているが、切断時には移動するのであるから、ピース部分へのアシストガスの供給量が他の部位より少ないとする被告の上記②の主張を直ちに認めることはできない。

さらに、本件第2特許の特許請求の範囲の文言上、第1加工工程の対象となるのが、請求項3（本件第2発明3）では「加工開始部位または／および加工終了部位」と明記されており、第1加工工程の対象を「他の部位よりもアシストガスの供給量が多くなる部位」と特定した請求項2とは区別されている。また、請求項3において対象部位を上記のように特定したのは、加工開始又は終了点では、他の部位

に比べて加工ヘッドが長時間停滞するので、アシストガスの供給量が増えてしまう一方、切断中は、アシストガスの通過性が良いので、被覆材を除去する必要がないことによるものである（本件第2明細書の段落【0014】参照）。したがって、被告の上記①の主張も、本件加工方法が本件第2発明3の技術的範囲に属しないと判断する根拠となるものではないと考えられる。

(3) 「除去」について

ア 本件第2発明3は第1加工工程において被覆材を「除去」するものであるところ（構成要件2Cないし2E）、本件加工方法の第1加工工程では、例えば、厚さ約98 μm 、接着層の厚さ約22 μm の保護フィルム（被覆材）にレーザ光を照射することにより、照射後は保護フィルムが厚さ約15 μm 、接着層の厚さ約20 μm で残留し、保護フィルムにクラック及び酸化劣化が生じると認められる（乙16）。そうすると、本件加工方法においては、被覆材の相当部分は取り除かれるものの、一部が残存することになるので、このような場合が本件第2発明3の特許請求の範囲にいう「除去」に含まれるかが問題となる。

イ そこで判断するに、「除去」の後は一般に「取り除くこと」を意味するところ（広辞苑〔第6版〕1405頁参照）、特許請求の範囲には単に「除去」と記載されており、それ以上の限定はないので、被覆材を完全に取り除く場合だけでなく、被覆材の相当部分は取り除かれるが一部は残存する場合も「除去」に含まれるとみることが可能である。

ウ さらに、本件第2明細書の発明の詳細な説明の欄には、従来技術、課題及びその解決手段、発明の効果等につき、以下の趣旨の記載がある。（甲9）

(ア) 【従来技術】欄

金属材料をレーザ加工する場合、被加工物へレーザ光を照射するとともに加工部位に対して酸素ガス等のアシストガスを噴射する。従来、表面が低融点物質で被覆されている被加工物にレーザ加工を施す場合、加工中に低融点物質が加工範囲に侵入し、加工品質に欠陥を生じさせていた。さらに、前記低融点物質が樹脂、紙など

から成るシートの場合、レーザ加工中にベースの材料と被覆材の間にアシストガスが侵入してしまい、被覆材が膨張し、剥離を起こすため、切断加工の続行が妨げられていた。(段落【0002】，図12)

そこで、特開平7-236984号公報に記載の従来技術では、初めに被加工物の被覆材を除去し、その後、被加工物の切断を行うようにしている。この被加工物の鋼材表面には亜鉛メッキ層が形成されている。第1加工工程では、切断形状と同一のプログラムを用い、亜鉛メッキ層を除去できる条件で、亜鉛メッキ層の除去を行う。レーザ光は、光源からベンドミラーによって加工位置まで導かれる。これにより、亜鉛メッキ層の除去部分を被加工物上に形成する。第2加工工程では、加工プログラムの加工開始点にレーザ光の位置を戻し、レーザ光のエネルギー密度を変更した条件の下、レーザ光をプログラムの軌跡に沿って移動させ、所定形状の切断加工を行う。上記レーザ加工方法では、第1加工工程にて亜鉛メッキ層を除去し、第2加工工程にて鋼材の切断を行うようにすることで、亜鉛メッキ層の膨張や剥離を防止している。また、第2加工工程では、亜鉛蒸気の発生がないので、アシストガスの純度が高いまま保たれる。このため、鋼材の加工品質が向上する。(段落【0003】～【0006】，図13)

(イ) 【発明が解決しようとする課題】欄

しかしながら、上記公報に記載のレーザ加工方法では、レーザ光による切断溝の幅に比べて亜鉛メッキ層の除去部分が大きくなる。このため、鋼材の露出部分が大きくなり、表面の保護効果が低下するという問題点があった。また、亜鉛メッキ層の除去過程(第1加工工程)と鋼材の切断過程(第2加工工程)でレーザ光が同一軌跡を移動することになるため、加工時間が長くなるという問題点があった。(段落【0007】，図14)

本件第2特許に係る発明は、上記に鑑みてされたものであって、被覆材による保護効果が低下しにくく、短時間で加工できるレーザ加工方法、被レーザ加工物の生産方法及びレーザ加工装置並びにレーザ加工又は被レーザ加工物の生産方法をコン

コンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータが読取可能な記録媒体を得ることを目的とする。(段落【0008】)

(ウ) 【課題を解決するための手段】 欄

a 上述の目的を達成するために、本件第2特許の請求項1記載の発明によるレーザー加工方法は、被覆材を表面に設けた被加工物を、アシストガスを用いたレーザー光により加工するに当たり、最終加工とは異なる加工条件により最終加工軌跡上の被覆材を除去する第1加工工程と、被覆材を除去した被加工物の所定経路上にレーザー光を照射し、加工を行う第2加工工程とを含むレーザー加工方法において、前記第1加工工程における加工条件を変化させ、最終加工軌跡上の被覆材の除去範囲を大小異なるものとしたものである。アシストガスを用いたレーザー加工では、上記のとおり、最終加工軌跡上の被覆材を全て均一に除去していたが、本願発明者らは、最終加工軌跡上の被覆材を全て均一に除去しなくても良好なレーザー加工を行うことができることを見いだした。すなわち、一部に大きな除去範囲があれば、他の部分の除去範囲は小さくてもよいのである。このようにできるのは、レーザー切断中は、アシストガスの通気性が良くなるため、従来問題となっていたような被覆材の膨張や剥離が生じにくいためである。したがって、最終加工軌跡上の被覆材の除去範囲を大小異なるものとし、膨張や剥離が生じにくい部分では、被覆材を大きく除去する必要がなくなる。この結果、加工縁に被覆材を十分に残すことができるから、材料表面の保護が著しく低下することがない。(段落【0009】、【0010】)

b 本件第2特許の請求項2記載の発明によるレーザー加工方法は、上記aの第1加工工程と第2加工工程を含むレーザー加工方法において、最終加工軌跡上における他の部位よりもアシストガスの供給量が多くなる部位を第1加工工程による被覆材の除去範囲としたものである。アシストガスの供給量が多くなる部位では、被覆材の膨張や剥離が生じやすくなる。例えば、加工開始又は終了点や、レーザー光が移動方向を変える部位などでは、他の部位に比べて加工ヘッドが長時間停滞するので、アシストガスの供給量が増えてしまう。一方、切断中は、アシストガスの通過性が

良いので、被覆材を除去する必要がない。そこで、他の部位よりもアシストガスの供給量が多くなる部位の被覆材を除去するようにしたのである。このようにすれば、被覆材の除去を最小限に抑えることができるので、材料表面の保護を十分に行える。また、最終加工軌跡上の全部の被覆材を除去せずすむから、加工が短時間で行える。(段落【0011】、【0012】)

c 本件第2特許の請求項3記載の発明(本件第2発明3)によるレーザ加工方法は、上記aの第1加工工程と第2加工工程を含むレーザ加工方法において、最終加工軌跡上における加工開始部位又は／及び加工終了部位を第1加工工程による被覆材の除去範囲としたものである。加工開始又は終了点では、他の部位に比べて加工ヘッドが長時間停滞するのでアシストガスの供給量が増えてしまう。一方、切断中は、アシストガスの通過性が良いので、被覆材を除去する必要がない。そこで、加工開始部位と加工終了部位の被覆材を除去するようにしたのである。このようにすれば、被覆材の除去を最小限に抑えることができるので、材料表面の保護を十分に行える。また、最終加工軌跡上の全部の被覆材を除去せずすむから、加工が短時間で行える。(段落【0013】、【0014】)

(エ) 【発明の実施の形態】欄

実施の形態1に係るレーザ加工装置では、穴開け開始部の表面に設けた樹脂シートを除去した後、鋼材を切断する。穴開け開始部の樹脂シートを除去するのは、穴開け開始部ではアシストガスの供給量が多くなり、樹脂シートが膨張したり剥離しやすくなるためである。一方、穴開け開始部以外の最終加工経路上の樹脂シートは除去しない。既加工溝にアシストガスが流れて通気性が良くなり、樹脂シートの剥離が生じにくいためである。(段落【0032】、図2)

レーザ加工中は、レーザ光の移動と共に鋼材が切断される。併せて、鋼材の切断部分周囲の樹脂シートがレーザ光により除去される。この除去される樹脂シートの幅は、樹脂シート除去部の直径よりも小さい。このため、全体として樹脂シートの除去量が少なくなり、露出する鋼材表面の面積が少なくなる。加工部に噴射したア

シストガスは、その多くが切断溝に流れ、周囲に放出される。このレーザ加工方法によれば、第1加工工程において最終加工経路を全てたどる必要がないので、第1加工工程に要する時間が短くてすむ。(段落【0037】、図2)

(オ) 【発明の効果】欄

本件第2発明3のレーザ加工方法では、最終加工軌跡上における加工開始部位又は／及び加工終了部位を被覆材の除去範囲としたので、被覆材の除去を最小限に抑えることができ、材料表面の保護を十分に行える。また、最終加工軌跡上の全部の被覆材を除去せずにすむから、加工が短時間で行える。(段落【0050】)

エ 以上の本件第2明細書の記載によれば、本件第2発明3は、表面が樹脂シート等で被覆された被加工物のレーザ加工を行うに際し、従来の技術では、被覆材を除去せずにレーザ加工を行う場合には、被覆材が膨張して剥離を起こし切断加工の続行が妨げられるという問題が、加工軌跡の全体にわたって被覆材を除去する場合には、加工時間が長くなる上に表面保護の効果が低下するという問題があったので、これらを解決するため、切断等の加工(第2加工工程)を行うに当たっての前処理(第1加工工程)として、切断開始部位ではアシストガスによる被覆材の膨張及び剥離が生じやすいため被覆材をあらかじめ除去する必要があるが、切断加工中はアシストガスが切断溝に流れるのでその部分の被覆材をあらかじめ除去する必要はないとの技術的知見に基づいて、第1加工工程により被覆材を除去する範囲を限定したことに発明の本質的特徴があるとみることができる。

そうすると、第1加工工程により切断開始部位の被覆材が完全には取り除かれず、一部が残存していても、残存した被覆材によって第2加工工程のピアス加工及び切断加工が妨げられない程度、すなわち、ピアス加工又は切断加工に当たりアシストガスを噴射しても被覆材が膨張して剥離を起こすことがない程度にまで取り除かれていれば、特許請求の範囲にいう「除去」に含まれると判断するのが相当であって、前記イの特許請求の範囲の文言もこのような解釈に沿うものと解される。

これを本件についてみると、証拠(乙16, 17, 71)及び弁論の全趣旨によ

れば、本件加工方法においては、第1加工工程におけるレーザー光の出力等の加工条件を適切に調整すれば、ピアス部分に被覆材が多少残存していても、被覆材の膨張及び剥離による妨げを受けることなく、ピアス加工及びそれに引き続く切断加工を行うことができると認められる。したがって、本件加工方法は被覆材を「除去」するものであるということが出来る。

オ 以上に対し、被告は、本件加工方法は被覆材を熔融し、これを被加工材に焼き付けることによって被覆材の膨張及び剥離を防止しているのであって、被覆材を除去する本件第2発明3とは技術的思想を異にする旨主張し、これに沿うとする実験結果(乙16, 17)を提出する。

そこで判断するに、本件第2発明3は被覆材を有する被加工物のレーザー加工の前処理として被覆材を除去する範囲を限定することに技術的意義があるところ(上記エ)、この前処理は被覆材にレーザー光を照射することによって行われるのであるから、被加工物(金属)より融点の低い被覆材(ビニールシート等)が熔融し、その一部が蒸発して除去され、一部が被加工物に融着して残存することが当然に想定されていると解される。そうすると、本件加工方法が本件第2発明3と技術的思想を異にするとはいえないから、被告の上記主張を採用することはできない。

(4) 「最終加工軌跡」について

被告は、本件第2発明3における第1加工工程は、「最終加工軌跡」上に加工ヘッドを位置させたまま、レーザー出力等の加工条件を最終加工とは異なる条件にして加工を行う場合を意味するのに対し、本件加工方法の第1加工工程は、加工ヘッドが、ノズル中心部の加工軌跡がピアス位置を中心とした半径2.5mmの円を描くように被覆材を熔融する加工を行うから、構成要件2C及び2Eにいう「最終加工軌跡」の要件を充足しない旨主張する。

そこで判断するに、構成要件2C及び2Eにいう「最終加工軌跡」との文言は、構成要件2Cの「最終加工とは異なる加工条件により最終加工軌跡上の被覆材を除去する第1加工工程」との記載及び構成要件2Eの「最終加工軌跡上における加工

開始部位または／および加工終了部位を前記第1加工工程による被覆材の除去範囲とした」との記載に照らし、いずれも被覆材が除去される範囲を特定するものであって、第1加工工程の加工軌跡を特定するものではないと解すべきである。したがって、被告の上記主張は失当である。そして、上記(2)及び(3)のとおり、本件加工方法は、最終加工軌跡上にある加工開始部位の被覆材を除去するものであるから、構成要件2C及び2Eを充足すると認めることができる。

(5) 小括

以上によれば、本件加工方法は、本件第2発明3の構成要件を全て充足し、その技術的範囲に属すると認めることができる。また、本件記憶媒体は、本件加工方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータが読取可能な記録媒体として、本件第2発明9の技術的範囲に属すると認められる。

3 争点3（無効理由の有無）について

(1) 被告が乙50発明を主たる引用例とする進歩性欠如の無効理由を主張するのに対し、原告は専ら相違点2（第1加工工程における被覆材の前処理範囲が最終加工軌跡の全体にわたるか否か）の容易想到性を争うところ、被告は、乙50発明に周知技術（乙53〔レーザ加工におけるピラス成形方法及びレーザビームノズル装置に係る特開平2-284780号公報〕、乙54〔表面被覆材のレーザ加工方法及び同加工方法に使用するレーザ加工ヘッドに係る特開平9-192871号公報〕、乙55〔フィルムコーティング材のレーザ加工方法及びその方法に用いるレーザ加工ヘッドに係る特開平2-295688号公報〕及び乙56〔レーザピアシング方法及びその装置に係る特開平9-47888号公報〕に記載の各発明。以下、それぞれを「乙53発明」などという。）を適用することにより、相違点2に係る本件第2発明3の構成は当業者が容易に想到することができた旨主張する。

(2) そこで判断するに、乙50発明は、保護シートが貼付されたワーク（被加工物）のレーザ加工方法に関する発明であり、保護シートを貼付したまま切断加工を行うと、保護シートとワークの間にアシストガスが流入し、保護シートが剥離して

しまうとの問題があったので、これを解決するため、ワークの切断加工をする前に保護シートをワークに焼き付けておくとの構成を採用したものである。(乙50)

一方、証拠(乙53～55)及び弁論の全趣旨によれば、乙53発明～乙55発明は、いずれも、表面をビニールシート等で被覆した被加工物のレーザ加工を行う際、アシストガスが被覆材と鋼板の間に流入して被覆材が剥離してしまうことを解決すべき課題とする発明であり、課題解決のための手段として、乙53発明は、鋼板にピアスが貫通するまで押え手段によりピアス穿孔部の周囲の樹脂フィルムを鋼板に押し付けるという構成を採用したもので、乙54発明は、排出口を備えた遊動ノズルを設けて、この排出口からピアス加工時のアシストガスを排出させる構成を採用したもので、乙55発明は、集光レンズにフラットな部分と凸部分を設け、前者で集光したレーザ光で被覆材を溶かして蒸発させるのとほぼ同時に、後者で集光したレーザ光で鋼板の切断加工を行うとの構成を採用したものであると認められる。

そうすると、乙50発明と乙53発明～乙55発明は、被覆材のある被加工物を加工する際に被覆材が剥離するとの共通の課題を解決するために、それぞれ異なる構成を採用したものであり、乙50発明においては被覆材を焼き付けるとの構成を採用したことにより上記課題は解決されたことになるから、これに加えて乙53発明～乙55発明のいずれかの構成を採用する動機付けがあるとは認められない。

また、乙56発明は、被加工物の表面に付着したさび、マーキング、塗料等の弊害物を除去することに関する発明であり(乙56)、ビニールシート等で被覆された被加工物のレーザ加工方法に関する本件第2発明3の容易想到性を基礎付けるとみることはできない。

(3) 以上によれば、相違点2について容易想到性を認めることはできないから、他の相違点について判断するまでもなく、本件第2特許に無効理由があるとする被告の主張は失当と解すべきである。

4 争点4(原告の損害額)について

原告は、被告に対し、被告による本件第2特許権(請求項3)の間接侵害、被告

による本件第2特許権（請求項9）の直接侵害と、被告の顧客による本件第2特許権（請求項3）の直接侵害についての共同不法行為による損害を選択的に主張するので、以下、検討する。

(1) 被告の間接侵害により生じた損害の額

ア 損害額算定の基礎となる金額

ア) 以上説示したところによれば、被告の顧客が日本国内で被告製品等を用いて本件第2発明3の技術的範囲に属する本件加工方法を実施することが本件第2特許権の侵害となり、被告はこれにつき特許法101条5号により損害賠償責任を負うことになるから、原告が受けた損害の額を算定する基礎となるのは、国内の顧客に販売された被告製品等の売上額であると解すべきである。

これに対し、被告は数値制御装置の価格を基準にすべき旨主張するが、被告の顧客は被告製品等のうち数値制御装置だけではなく他の部分をも使用して本件加工方法を実施するのであるから、被告の主張は失当である。

イ) 前記前提となる事実2(4)によれば、被告が平成16年1月16日から平成25年3月31日までに販売した被告製品は2650台、1台当たりの価格は少なくとも3500万円であり、また、上記期間中に販売したαIVシリーズのレーザ加工機は480台、1台当たりの価格は少なくとも3000万円である。ただし、本件において間接侵害により生じた損害の算定の基礎となる被告製品等は、これが本件第2発明3の実施に用いられることを原告が知ったものと認められる平成22年6月8日（本件訴状の送達日）以降の製造販売分に限られるので（前記1(2)）、少なくとも同年3月31日までに販売された被告製品1700台は除かれる。そうすると、損害額算定の基礎となる売上額は、多くとも、被告製品が332億5000万円（3500万円×950台）、αIVシリーズのレーザ加工機が144億円（3000万円×480台）であり、合計476億5000万円となる。

そして、これに国内で販売された被告製品等の割合である47.8%（当事者間に争いが無い。）を乗じると、損害額算定の基礎となる売上額は、最大でも227

億7670万円（476億5000万円×47.8%）となる。

イ 実施料率

本件第2発明3の実施に対し受けるべき金銭の額（特許法102条3項）につき、原告は少なくとも上記売上額に1%を乗じた額である旨、被告は多くとも0.013%を乗じた額である旨それぞれ主張するものである。

そこで判断するに、後掲の証拠及び弁論の全趣旨によれば、① 本件第2発明3は、ビニールシート等で被覆された被加工物のレーザ加工方法に関するものであり、従来の技術に比し加工時間を大幅に短くする効果を奏すること（甲9、乙50）、② これと同様の効果を奏する代替技術が存在するが、それらが押え手段、遊動ノズル等を必要とするのに対し、本件第2発明3ではそのような必要がないこと（乙53～55）、③ 被告は販売促進用ビデオ等により被告製品等を用いて本件加工方法を実施できることを顧客に教示しており、サービスマンが顧客を訪問して使用方法の説明や指導をすることもあること（甲39、42、66、乙42）、④ 被告製品等の顧客のうち少なくとも8.5%が本件加工方法を使用していること（甲65、68、乙79）、⑤ 被加工物のうちビニールシート等で被覆されているものの大半はステンレス鋼であり、その生産量は普通鋼の20分の1程度であるが、被告の顧客の中には被加工物の約4割がステンレス鋼であるという会社もあること（甲65、乙80）、⑥ 被覆されたステンレス鋼等を被告製品等により加工する場合であっても、本件加工方法を使用しないことがあること（乙79、90、91、95）、⑦ 被告製品等は、レーザ加工を行うためのレーザ発振器等の光学系機器、被加工物を載置して移動するテーブル等の装置、加工条件を記憶して制御する数値制御装置等から成る大型機械であること（甲4～7）、⑧ 被告製品のカタログには、レーザ切断に必要な全ての条件を数値制御装置に内蔵した加工条件ファイル、数値制御装置によるガス圧制御システム、アシストガスの流れを最適化するクイックアプローチ軽量高剛性ヘッドその他厚板の全域安定加工と薄板の高品位・超高速加工を実現する新技術など、被告製品の多彩な機能や能力が網羅的に記載されてい

るが、本件加工方法を実施できる旨の記載はないこと（甲4～7）、⑨ 被告製品等は種々の材料、厚さ等の被加工物につき多種多様な切削加工等を行うことができるものであるが、本件加工方法はそのための前処理の一方法であって、300頁を超える取扱説明書のうち1頁のみに言及されており、数値制御装置のプログラム中にピアスタイプ134に関する部分が占める割合もごくわずかであること（甲15、16、乙89、94、101）、⑩ 原告は被告製品等と同種のレーザ加工機の製造販売をしているが、被覆された被加工物の前処理につき本件第2発明3とは異なる方法を推奨していること（乙97、99の1及び2）、⑪ 金属加工機械についての実施料率が平均3.3%、和解交渉での平均値が2%である旨の調査結果があること（乙77、78）、以上の事実が認められる。

上記事実関係によれば、本件第2発明3の技術的意義及び被告の顧客における本件加工方法の重要性は低いものとはいえないが（上記①～③）、顧客において本件加工方法が使用される割合が高いものでなく（上記④～⑥）、被告製品等の機能のうち本件加工方法が占める割合はごく小さいこと（上記⑦～⑨）その他本件の諸事情を考慮すると、本件において本件第2発明3の実施につき原告が受けるべき金銭の額は、被告製品等の売上額の0.03%（1台当たり約1万円）を超えるものではないと判断するのが相当である。

ウ 損害額

以上によれば、被告による本件第2特許権（請求項3）の間接侵害により生じた損害額は、683万3010円（227億7670万円×0.03%）を下回るものと認められる。

(2) 被告の直接侵害により生じた損害の額

証拠（乙76）及び弁論の全趣旨によれば、本件記憶媒体を含む数値制御装置の価格は1台当たり50万円と認められる。また、数値制御装置の譲渡数量が被告製品等の台数を下回ることはないから、前記前提となる事実2(4)によれば、平成16年1月16日から平成25年3月31日までに被告が顧客に引き渡した数量は31

30台となる。そうすると、被告は15億6500万円（50万円×3130台）相当の数値制御装置を譲渡したものとみることができる。

そして、上記(1)イに判示したところによれば、被告製品等に搭載された数値制御装置は、レーザ加工に関する多種多様の機能を制御するものであり、本件加工方法はそのうちの一つであるにとどまるから、本件第2発明9の実施につき原告が受けるべき金銭の額は数値制御装置の売上額の1%を超えるものではないと解すべきであり、これと異なる認定をするに足りる証拠はない。

したがって、本件第2特許権（請求項9）の直接侵害により生じた損害の額は、1565万円（15億6500万円×1%）であると認めることができる。

(3) 共同不法行為により生じた損害の額

原告は、被告の顧客による本件第2特許権の侵害行為により生じた損害の額につき、被告製品等の総稼働時間、賃加工収入の額等に基づく主張をする。しかし、原告の主張する時間や金額については的確な裏付けを欠いており、上記(1)及び(2)で算定した損害額を上回る損害額を認めるに足りる証拠はないというほかない。したがって、原告の上記主張を採用することはできない。

(4) 以上によれば、本件第2特許権につき原告が被告に対し賠償を求め得る損害の額は、上記(1)～(3)のうち最も多額である直接侵害の損害額1565万円と認めることが相当である。

ただし、原告が遅延損害金の支払を求めるのは訴状での請求分（平成22年3月31日までに販売した被告製品1700台分）のみであるので、遅延損害金の対象となる損害額は850万円（50万円×1700台×1%）となる。

5 結論

以上によれば、原告の本件第2特許権に基づく請求は、本件記憶媒体の製造、販売及び販売のための展示の差止めと、1565万円及びうち850万円に対する不法行為の後である平成22年6月9日から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求める限度で理由があるが、その余の差止め及び損害賠償

の請求は理由がない。

以 上

被告製品説明書（動作）

1. 概 要

被告製品は、加工ヘッド14に導いたレーザ光4を、加工ヘッド14内に設けられたレンズ15により集光し、加工ヘッド14の先端に設けられた加工ノズル16のレーザ光出射口よりレーザ光4を出射し、テーブル24上に配置された被加工物にレーザ光4を照射してレーザ光4により被加工物を加工（穿孔又は切断）するものである。加工ヘッド14は、被加工物を支持するサポートを備えたテーブル24の上方にXYZ方向に移動可能に設けられており、ユーザの作成した加工プログラムによって規定される軌跡に沿って移動することができる。

加工にあたっては、レーザ加工機本体3のガス供給口40に供給される酸素や窒素等のアシストガスを、加工ノズル16のレーザ光出射口よりレーザ光4とともに噴出する。アシストガスはレーザによる加工を補助する役割を担っている。

ユーザの作成した加工プログラムは、加工ヘッド14の移動軌跡を定める他に、加工条件を指定する。加工条件は、切断速度、レーザ出力、パルス周波数、パルスデューティ、アシストガス圧、アシストガス種類、アシストガス切り替え時間、ノズルギャップなどのさまざまなパラメータの組合せであり、予め加工条件ファイルに定義されている加工条件の他にユーザが定義した加工条件を利用することもできる。加工プログラムはNC装置17によって実行される。

NC装置17は、XYZ各方向用のモーター19x、19y、19zを制御して加工ヘッド14をXYZ方向に移動する。NC装置17はメモリ20およびMPU21を含み、入力手段としてのキーボード

もしくはタッチパネル60を備える。また、メモリ20に記憶された加工プログラムや加工条件値に基づきMPU21により、モーター19の制御だけではなく、炭酸ガスレーザ発振器1の制御、アシストガスの種類の切り替えや圧力調整を行うアシストガス調整部25の制御、FO、FO-MIIシリーズにおいては第2の反射ミラー6、LC-F1NTシリーズにおいては第4の反射ミラー11の曲率を変化させるための空圧を調整する電空レギュレータ39の制御等を行う。

2. 加工条件の設定

被告製品は、テーブル24上に配置された樹脂シート61（以下、上面ビニールと呼ぶ）を表面に設けた被加工物13を、レーザ光4により切断加工を行うことができる。これは、NC装置17のメモリ20（バッテリーや制御回路を用いて記憶を保持する半導体記憶装置を含み、これに限らない。）に記憶されている加工プログラムに記載された指令をMPU21にて処理することにより、メモリ20に記憶されている加工条件ファイルに記憶された加工条件がMPU21に読み込まれ、加工条件ファイルに記載の条件で加工が行われることにより実現される。

加工条件ファイルは物件目録（2）添付の第2-1図のごとく構成されており、先頭に加工条件ファイル名が記載され、その後、E1からE10の切断条件およびE101からE103のピアス条件が記載されている。

切断条件E1からE10には、切断速度、レーザ出力、パルス周波数、パルスデューティ、アシストガス圧、アシストガス種類、アシストガス切り替え時間、ノズルギャップ、工具径補正量、エッジ条件、アプローチ部条件、ファインエッジ条件、ピアス条件、焦点補正值、

切断後ヘッド制御を指定するパラメータが含まれている。ピアス条件については、ピアス無しの場合には0が設定され、ピアスを行う場合には101, 102, 103のいずれかが設定される。これら101, 102, 103の数値は各々、ピアス条件のE101, E102, E103に対応する。物件目録(2)添付の第2-1図においては、E1からE9の切断条件のピアス条件はE103であり、E10はピアス無しとなる。

一方、ピアス条件E101からE103には、レーザ出力、パルス初期値周波数、パルス初期値デューティ、段階ピアスの周波数増分値、段階ピアスのデューティ増分値、段階ピアスの周波数・デューティ増加ステップ時間、段階ピアスの周波数・デューティ増加ステップ数、ピアス時間、アシストガス圧、アシストガス種類、アシストガス切り替え時間、ノズルギャップ、焦点補正值、ブロー装置のON/OFF、アフターピアスのON/OFF、ピアス後小穴加工直径、ピアスタイプを指定するパラメータが含まれている。ピアスタイプについては、0, 3, 6, 7, 10, 133, 134, 135のいずれかが設定され、特に133, 134の場合に上面ビニールを除去する加工が行われる。

物件目録(2)添付の第2-1図においては、E101, E102のピアスタイプは、「0:標準ピアス」、E103のピアスタイプは、「134:上面ビニール小穴用ピアス」となる。切断条件E1からE10およびピアス条件E101からE103については、NC装置17の表示部に切断条件画面もしくはピアス条件画面を表示し、本画面で切断条件もしくはピアス条件の各パラメータ値を、NC装置17のキーボードもしくはタッチパネル60を用いて必要に応じて、ユーザが変更することができる。なお、物件目録(2)添付の第2-1図に

示した加工条件ファイルは、板厚2.0mmの上面ビニール付ステンレス鋼のものであるが、板材の厚さや材質毎にそれぞれ加工条件ファイルがあり、各加工条件に適するよう各パラメータの値が設定されている。

さらに、上面ビニール付材を加工するために、上面ビニール加工Z軸高さ、上面ビニール加工溶かし半径、の2つのパラメータがメモリ20に記憶されており、NC装置17の表示画面において、ユーザが必要に応じて変更することができる。

3. 上面ビニール付材の加工

(1) 次に、物件目録(2)添付の第2-1図に示した加工条件ファイルにより、レーザ加工機が上面ビニールを表面に設けた被加工物を切断加工するフローを、フローチャート(物件目録(2)添付の第2-3図)および動作模式図(添付第3-1図から添付第3-6図)にて説明する。なお、以下のフローは、ユーザが作成した加工プログラムがメモリ20に記憶され、同様にメモリ20に記憶されている制御ソフトウェア(加工条件ファイル及び加工手順を定義するルーチンを含む。)に従ってMPU21上で実行されることにより実現される。ただし、加工プログラムも、制御ソフトウェアも、非実行時にはメモリ20以外の記憶装置に記憶されていることがある。

レーザ加工機は、メモリ20に記憶されている加工プログラムの指令を、制御ソフトウェアに従いMPU21が読み取り処理することで動作が開始される。加工プログラムは、例えば物件目録(2)添付の第2-2図に示したように記載されている。

まず、制御ソフトウェアが実行され、MPU21が加工プログラムを読み込む。(step1)

加工プログラムの「M102（加工条件ファイル名）」との指令により、指令通りの加工条件ファイルがMPU21により読み込まれる。ここでは、物件目録（2）添付の第2-1図に示した「C-SUS2.0SV」との加工条件ファイルが選択された場合を説明する。（step 2）

次に、加工プログラムの「E003」との指令により、物件目録（2）添付の第2-1図の加工条件ファイルにおいて、MPU21は切断条件として「E3」を読み込む。（step 3）

MPU21は、メモリ20に記憶された加工プログラムの次の指令を読み込む。そして、加工プログラムの加工開始位置のXY座標データに基づき、MPU21は、X軸方向移動用のモーター19x、Y軸方向移動用のモーター19yを制御して加工開始位置まで加工ヘッド14を移動させる。（step 4、添付第3-1図）

そして、加工プログラムの「M103」の指令を読み込み（step 5）、切断条件「E3」におけるピアス条件値に設定された数値「103」に従い、MPU21はピアス条件として「E103」を、加工条件ファイルから読み込む。（step 6）

次に、ピアス条件「E103」におけるピアスタイプに設定された数値を読み込む。（step 7）

ピアスタイプが「134」の場合、上面ビニル加工Z軸高さ、および、上面ビニル加工溶かし半径の各値を、MPU21が読み込む。（step 8→step 9）

そして、MPU21は上面ビニール小穴溶かし条件として「E10」を、加工条件ファイルから読み込む。（step 10）そして以下のよう加工開始位置の上面ビニール61が除去される。

MPU21は、「E10」（低出力切断条件（けがき条件））で指定

された切断条件に従って以下の制御を行う。まず、指定されたノズルギャップに基づき、Z軸方向移動用のモーター19zを制御して、加工ヘッド14の高さが上面ビニル加工Z軸高さ設定値となるように調整する。さらに、アシストガス調整部25を制御して、所定のガス圧およびガス種類のアシストガスを加工ノズル16から噴出させるとともに、炭酸ガスレーザ発振器1を制御して、所定の出力（加工データファイル中、E10から数えて3番目の数値（1000））のレーザ光4を出力し、加工ノズル16より上面ビニール61にレーザ光4を照射する。

次いで、上面ビニル加工溶かし半径設定値に基づき、MPU21は、レーザ光4を照射したままモーター19x、19yを制御して、加工ヘッド14のXY座標位置を円を描くように移動させる。E10で指定される切断条件は、後述するE3で指定される切断条件（及びE103で指定されるピアス条件）よりも緩やかな条件である。その結果、レーザを照射して加工ヘッドを移動しても被加工材の切断には至らず、加工開始位置の上面ビニール61が除去される（step11、添付第3-2図）。

なお、ピアスタイプは134の他に133がある。ピアスタイプ133は、加工ヘッドを移動させずに加工開始位置の上面ビニール61を除去する点以外は、ピアスタイプ134と同様の動作を行う。

- (2) 加工開始位置の上面ビニール61を除去した後は、加工条件をピアス条件「E103」に変更し、「E103」に基づき、ピアス加工を行う。すなわち、まずMPU21は、モーター19zを制御して加工ヘッド14の高さを上面ビニール除去時よりも下げて、「E103」に指定されたノズルギャップ値の高さに調整する。（添付第3-3図）さらに、MPU21は、アシストガス調整部25を制御して、所定のガス

種類およびガス圧のアシストガスを加工ノズル16から噴出させるとともに、炭酸ガスレーザー発振器1を制御して、所定の出力（加工データファイル中、E103から数えて2番目の数値（3500））のレーザー光4を所定時間出力し、ピアス加工を行う。（step12、添付第3-4図）

ピアス加工が完了した後は、加工条件を切断条件「E3」に変更し、「E3」に基づき、上面ビニールと被加工物を同時に切断加工する。すなわち、まずMPU21は、モーター19zを制御して加工ヘッド14の高さを所定の高さに調整し、アシストガス調整部25を制御して、所定のガス圧およびガス種類のアシストガスを加工ノズル16から噴出させるとともに、炭酸ガスレーザー発振器1を制御して、所定の出力（加工データファイル中、E3から数えて3番目の数値（4000））のレーザー光4を出力する。さらに、加工プログラムの加工経路XY座標データに基づき、MPU21は、レーザー光4を照射したまま、モーター19x、19yを制御して加工ヘッド14を加工経路に沿って移動させ、上面ビニールと被加工物を同時に切断加工する。（step13、添付第3-5図）

加工ヘッド14が切断加工終了点に達すると、加工プログラムの「M104」の指令により、MPU21は、炭酸ガスレーザー発振器1を制御してレーザー光4の出力を停止するとともに、アシストガス調整部25を制御してアシストガスの噴出を停止する。（step14、添付第3-6図）これにより、上面ビニール61を表面に設けた被加工物13の切断加工が完了する。

以上

【第2-1図】

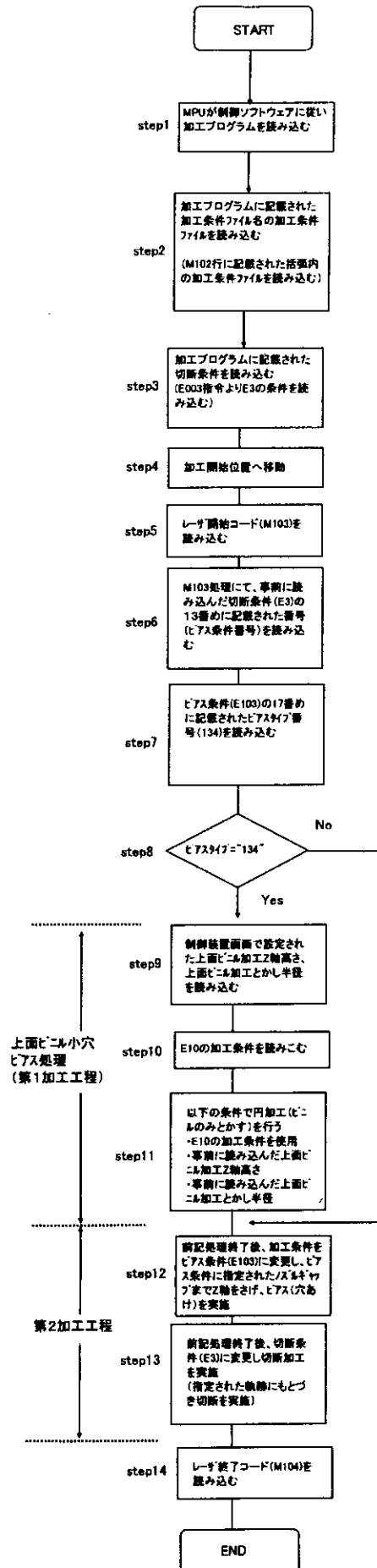
C-SUS2.0SV ,SUS304 ,200,5,2,1,0,0,1,0,0,200,5,7,20080507,1109,18,0,0,57,	
E1,1000,3000,500,30,80,4,3,700,150,0,201,0,103,0,1,0,	} 切断条件
E2,2000,4000,1000,30,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
<u>E3,3500,4000,2000,75,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,</u>	
E4,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
E5,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
E6,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
E7,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
E8,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
E9,4500,4000,2000,90,80,4,2,500,150,0,201,902,103,0,1,0,	
<u>E10,3000,1000,2000,40,10,4,0,1500,0,0,0,0,0,1,0,</u>	
E101,2700,100,100,0,0,0,0,300,15,4,5,3000,50,0,0,0,0,	
E102,3500,100,100,0,0,0,0,200,15,4,5,3500,50,0,0,0,0,	
<u>E103,3500,100,100,0,0,0,0,200,15,4,5,3500,50,0,0,0,134,</u>	
E201,0,3000,150,12,0,80,0,2000,400,300,15,700,0,	
E202,0,3500,2000,100,0,80,0,1000,1000,2000,100,700,0,	
E203,120,4000,2000,90,0,80,0,3000,4000,2000,90,0,0,	
E204,120,4000,2000,100,0,80,0,3000,4000,2000,100,0,0,	
E205,120,4000,2000,100,0,80,0,3000,4000,2000,100,0,0,	
E901,4000,200,5,30,	
E902,4000,200,10,30,	
E903,4000,200,15,30,	
E904,4000,200,20,30,	
E905,1000,2000,35,60,	
1000,3500,100,100,80,4,300,4000,	
1,0,0,0,0,	

※加工条件ファイル中の下線および太文字は当方にて加工したものである

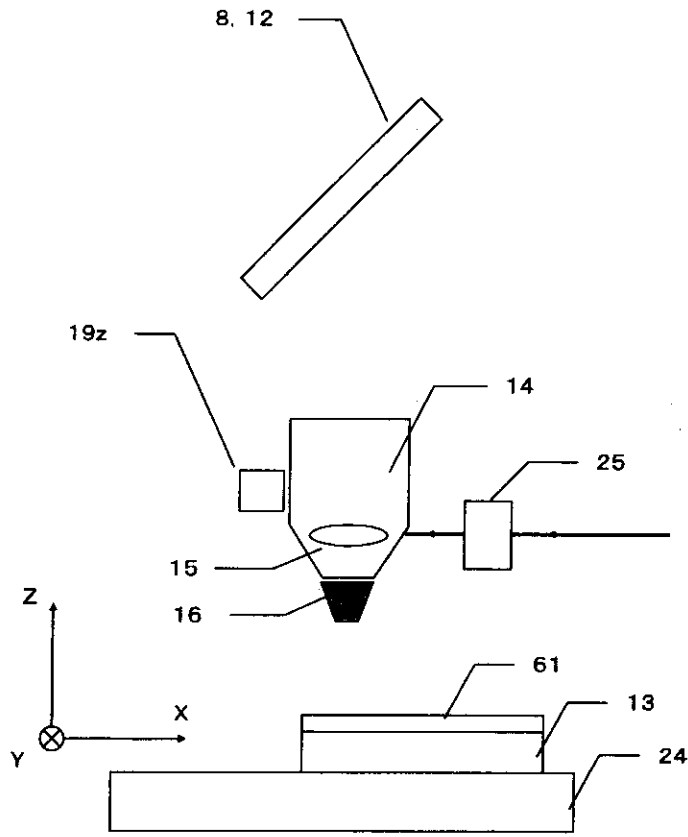
【第2-2図】

M102(C-SUS2.0SV)
G90G92X3070.Y1550.
G93X10.Y50.
M100
E003
G41G00X18.Y69.5
M103
G01X19.
G03X20.Y70.5R1.
G01Y83.
G01X11.
G01X8.Y58.
G01X20.
G01Y70.5
M104
~

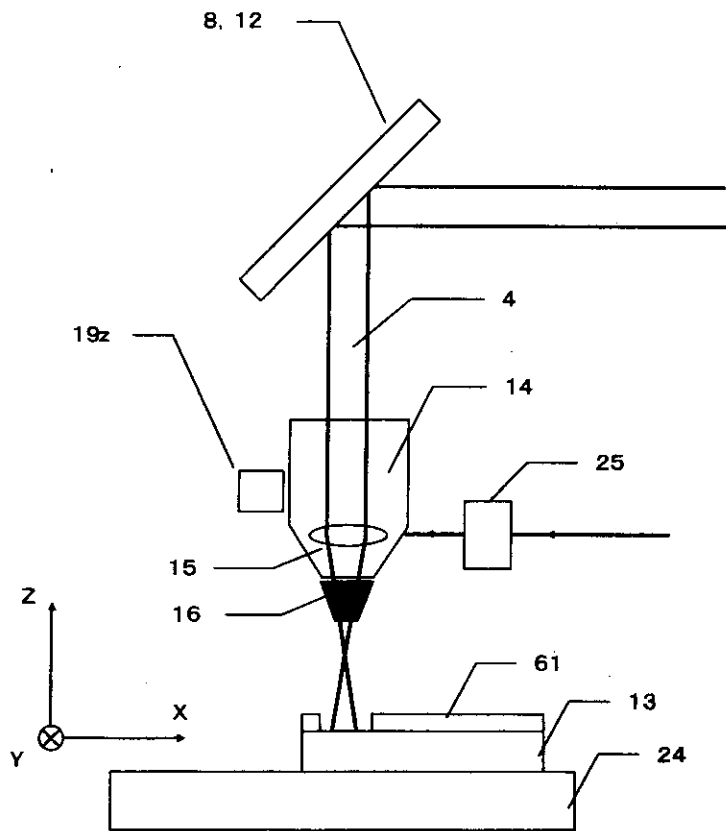
【第2-3図】



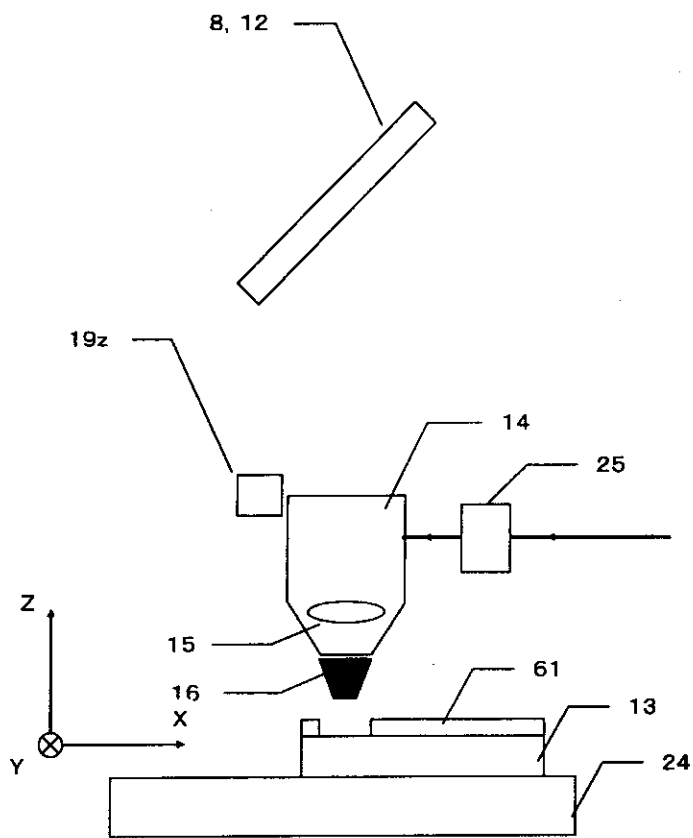
【第3-1図】



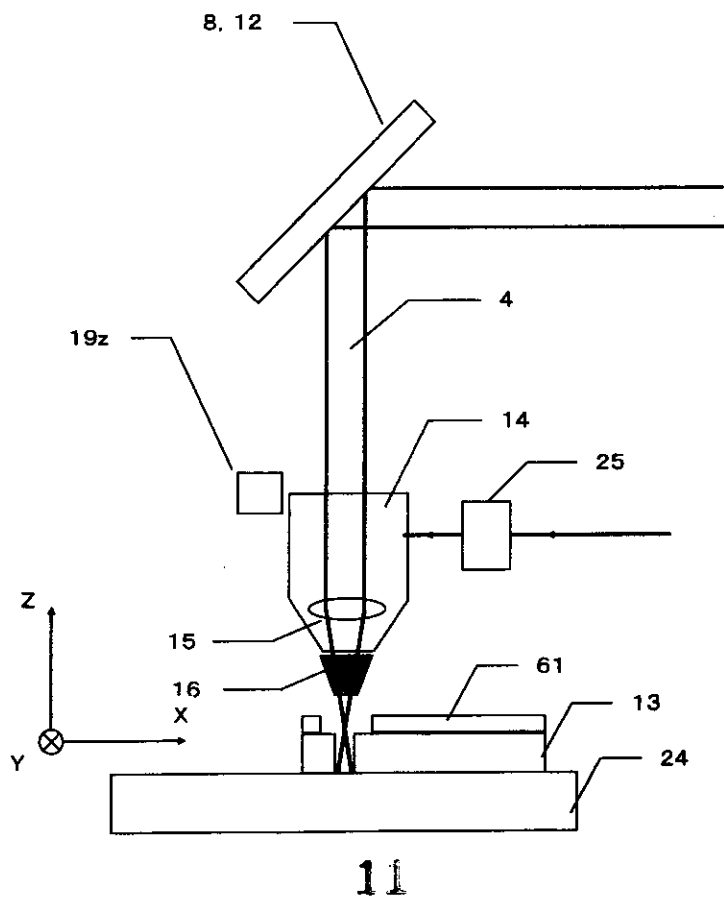
【第3-2図】



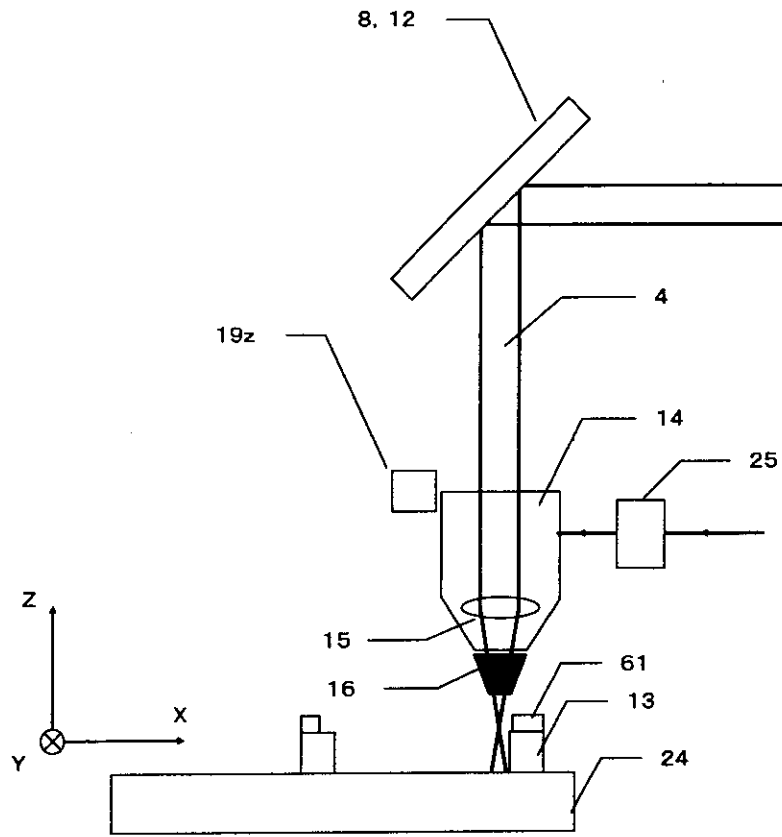
【第3-3図】



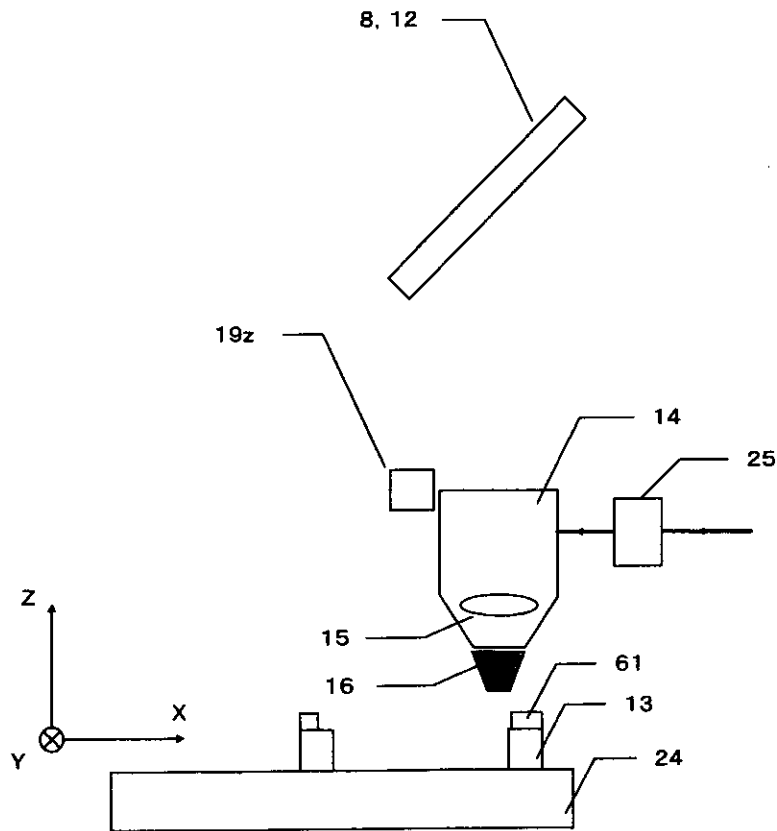
【第3-4図】



【第3-5図】



【第3-6図】



12

本件第 3 特許権（特許第 3 0 9 2 0 2 1 号）に基づく請求

第 1 前提となる事実（当事者間に争いのない事実並びに後掲の証拠及び弁論の全趣旨により容易に認められる事実）

1 原告の特許権

(1) 原告は、次の特許権（本件第 3 特許権）の特許権者である（以下、本件第 3 特許権の請求項 1 に係る特許を「本件第 3 特許」といい、その特許出願の願書に添付された明細書及び図面を「本件第 3 明細書」という。）。

特許番号 第 3 0 9 2 0 2 1 号

発明の名称 レーザ加工装置の切断加工ヘッド

出願年月日 平成 3 年 9 月 2 7 日（特願平 3 - 2 4 8 9 8 8）

登録年月日 平成 1 2 年 7 月 2 8 日

(2) 本件第 3 特許の特許請求の範囲の請求項 1 の記載は、次のとおりである（以下、この発明を「本件第 3 発明」という。）。

「レーザビームを通過させるとともに主アシストガス噴射口を内周側先端部に有する内側ノズルと、この内側ノズルの外周側に間隙を有して前記内側ノズルと同心に設けられた外側ノズルと、前記内側ノズル外周面先端と前記外側ノズルの内周面により形成された環状の断面形状を有する補助アシストガス噴出口と、を備え、前記外側ノズルの先端が前記内側ノズルの先端よりノズル軸方向に 0. 5 mm～5 mm 長く延出されたことにより前記主アシストガス及び前記補助アシストガスを噴射する噴射部を形成することを特徴とするレーザ加工装置の切断加工ヘッド。」

(3) 本件第 3 発明は、以下の各構成要件に分説される（以下、それぞれの構成要件を「構成要件 3 A」などという。）。

3 A レーザビームを通過させるとともに主アシストガス噴射口を内周側先端部に有する内側ノズルと、

3 B この内側ノズルの外周側に間隙を有して前記内側ノズルと同心に設けられた外側ノズルと、

3 C 前記内側ノズル外周面先端と前記外側ノズルの内周面により形成された環状の断面形状を有する補助アシストガス噴出口と、を備え、

3 D 前記外側ノズルの先端が前記内側ノズルの先端よりノズル軸方向に0.5 mm～5 mm長く延出されたことにより前記主アシストガス及び前記補助アシストガスを噴射する噴射部を形成すること

3 E を特徴とするレーザ加工装置の切断加工ヘッド。

2 被告の行為

被告は、被告製品と共に、又は被告製品用の交換部品として、被告製品の加工ヘッドに装着する加工ノズル（その具体的な構成については争いがある。）の製造販売をしている。

第2 争点及び争点に関する当事者の主張

争点は、被告の加工ノズルの具体的な構成及び構成要件3 Dの充足性（争点1）、本件第3特許の無効理由の有無（争点2）、原告の損害額（争点3）であり、争点に関する当事者の主張は、次のとおりである。

1 争点1（加工ノズルの構成及び構成要件充足性）について

（原告の主張）

(1) 被告は、被告製品と共に、又は被告製品用の交換部品として、被告製品の加工ヘッドに装着可能な本件加工ノズルの製造販売をしている。本件加工ノズルの構成は、本判決の本文に添付した別紙物件目録(3)の「構成の説明」に記載のとおりである。なお、上記目録に列挙した品番の製品は、原告において、外側ノズルの先端が内側ノズルの先端よりノズル軸方向に3～5 mm長く延出されていると認識しているものである。したがって、上記品番のうちに外側ノズル及び内側ノズルの各先端が上記の構成を備えていないものがあれば当該品番を削除する。また、上記目録に記載されていない品番の製品であっても、上記の構成を備えているものであれば

本件加工ノズルに含まれる。

(2) 本件加工ノズルを装着した被告製品の加工ヘッドは、本件第3発明の構成要件を全部充足するので、その技術的範囲に属する。そして、本件加工ノズルは、被告製品に装着して加工ヘッドを構成する以外に用途が存在しないから、被告による本件加工ノズルの製造、販売等は本件第3特許権を侵害するものとみなされる（特許法101条1号）。

よって、原告は、被告に対し、本件加工ノズルの製造、販売及び販売のための展示の差止めを求める（同法100条1項）。

（被告の主張）

(1) 被告が製造し、販売していた加工ノズルのうち、内側ノズルのアシストガス噴出口が、外側ノズルの開口が設けられた先端位置よりレンズ側に向かって3～5mm引き込んだ位置に設けられていたのは、品番71341729のもの（以下「被告加工ノズル」という。）のみである。なお、被告は、現在は被告加工ノズルを販売していない（品番が同じ加工ノズルは販売しているが、現在のものは上記噴出口が5.5mm引き込んだ位置に設けられている。）。

(2) 被告加工ノズルが構成要件3A～3C及び3Eを充足することは認める。

構成要件3Dについての認否は、無効論の審理を待って行う。なお、被告加工ノズル以外の加工ノズルは、内側ノズルの噴出口が外側ノズルの先端位置より5.5mm引き込んだ位置に設けられているので、明らかに構成要件3Dを充足しない。

(3) 間接侵害に関する原告の主張は争う。

2 争点2（無効理由の有無）について

（被告の主張）

本件第3発明は、ドロスの付着防止を目的として、外側ノズルの先端が内側ノズルの先端より0.5～5mm長く延出されたことを特徴とした発明である。

ところで、ドロス付着のメカニズムとしては、焦点距離・集光径・焦点位置の設定にミスがあること、板厚・加工速度との関係で最適な出力が設定されていないこ

と、アシストガスの流量・流速との関係で適切なノズル径が設定されていないこと、ノズルと被加工物のギャップが適切に設定されていないことなどが挙げられる。また、アシストガス噴射口を含む外側ノズル及び内側ノズルの各所寸法及び形状も、ドロスの付着に関係する。したがって、いかなるノズルであっても外側ノズルの先端が内側ノズルの先端より長く延出される距離が上記数値範囲に入っていれば必ずドロスの付着を防止できるということはない。

一方、この数値限定の根拠となったのは本件第3明細書の図2に示された実験であるが、当該実験における焦点距離、被加工物の板厚、アシストガスの流量、ノズルの寸法及び形状等の諸条件に関する記載はない。したがって、いかなる条件下で実施すればドロスの付着防止という本件第3発明の作用効果が発揮されるのかを当業者が把握することはできない。なお、被告は、被告の製造販売するレーザ加工機を用い、ユーザに提供している加工条件のパラメータを用いて、内側ノズルの先端と外側ノズルの先端の距離の相違によってドロス高さに変化が生じるかを実験したが、上記図2のようなノズル先端の距離とドロス高さの関係が示されることはなかった(乙41, 57)。

以上によれば、本件第3明細書には、当業者が容易にその実施をすることができる程度に本件第3発明の目的、構成及び効果が記載されているとはいえないので、実施可能要件(平成6年法律第116号による改正前の特許法36条4項)に違反する。また、発明の詳細な説明に開示された内容を特許請求の範囲にまで拡張ないし一般化することはできないから、本件第3発明が発明の詳細な説明に記載されているともいえず、サポート要件(同条5項1号)に違反する。

したがって、本件第3特許は特許無効審判により無効にされるべきものである(同法123条1項3号)、原告は本件第3特許権に基づく権利を行使することができない(特許法104条の3第1項)。

(原告の主張)

ドロスの付着に影響のあるパラメータが複数存在することは確かであるが、本件

第3発明は、出願当時に数量的に多く流通していた標準的な形状及び大きさのノズル（二重ノズル自体はありふれたものであった。甲44～49参照）を前提に、標準的な加工条件（例えば、甲43（原告が製造販売するレーザ加工機3016Cのために設定された炭酸ガスレーザ加工機切断条件の目安）参照）の下で、内側ノズルを被加工物から離すとともに外側ノズルを被加工物に近づけるため、両者の先端を所定の高さだけ差を設けてずらすことにより、ドロスの付着防止という効果を奏するものである。したがって、当業者においては、上記のようなノズルを用いて標準的な加工条件の下で実施する場合、ノズルの形状や大きさ、他のパラメータ等についての記載がなくても、通常設定している加工条件をそのまま採用しながら、単に内側ノズルの先端より外側ノズルの先端をノズル軸方向に0.5～5mm長く延出するという本件第3発明を実施することによって課題の解決が可能であると理解することができる。むしろ、当業者であれば、内側ノズル及び外側ノズルの先端の差以外のパラメータの設定やノズルの形状等について特別に意識する必要がないので、これらの点は本件第3明細書に記載されていないのであって、当業者の技術水準に照らすことにより、発明の詳細な説明に開示された内容を特許請求の範囲まで拡張ないし一般化することができるのである。

原告が行った再現実験（甲50）においても、原告が標準的に設定している加工条件パラメータを用いた場合、内側ノズルと外側ノズルの高さの差に応じて、発生するドロス高さが相違するとの結果が示されており、本件第3発明が作用効果を発揮することが裏付けられている。なお、被告による実験（乙41, 57）は、不自然な点が多く、信用に足るものではない。

以上のとおり、本件第3明細書には、本件第3特許の出願当時に周知であった加工条件、加工ノズルの形状等に照らせば、当業者が容易にその実施をすることができる程度に、発明の目的、構成及び効果が記載されているといえることができるから、実施可能要件に違反することはない。また、本件第3発明が発明の詳細な説明に記載されていることも明らかであるから、サポート要件の違反もない。

3 争点3 (原告の損害額) について

(原告の主張)

被告は、平成12年7月28日(本件第3特許の登録日)から平成22年3月31日までの間、本件加工ノズルを少なくとも2万2500個販売した。本件加工ノズルの平均販売価格は、1個当たり9800円を下らない。また、本件第3発明の実施料率は、発明としての重要性や本件加工ノズルの販売によって被告が得た利益を考慮すれば、本件加工ノズルの販売価格の30%を下ることはない。

よって、原告は、被告に対し、特許法102条3項に基づき、特許権侵害についての損害賠償金6615万円(2万2500台×9800円×30%)及びこれに対する不法行為の後である平成22年6月9日から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求める。

(被告の主張)

争う。

第3 当裁判所の判断

1 争点2 (無効理由の有無) について

事案に鑑み、まず、争点2について判断する。

被告は、本件第3特許は実施可能要件(明細書の発明の詳細な説明の欄に、当業者が容易に実施することができる程度に、発明の目的、構成及び効果を記載しなければならないこと。平成6年法律第116号による改正前の特許法36条4項)及びサポート要件(特許を受けようとする発明が発明の詳細な説明に記載されたものであること。同条5項1号)に違反する旨主張するので、以下、検討する。

(1) 後掲の証拠及び弁論の全趣旨によれば、以下の事実が認められる。

ア 本件第3明細書の発明の詳細な説明の欄には、以下の趣旨の記載がある。

(甲11)

ア) 【従来の技術】欄及び【発明が解決しようとする課題】欄(段落【0002】～【0010】)

従来のレーザ加工装置の切断加工ヘッドには、主アシストガス及び補助アシストガスの噴出口を同一平面上に設けたもの（図7）があったが、主アシストガスを噴出する際に大気の巻き込みを完全に遮断することが困難で、大気が混入して加工不良を起こすおそれがあるなどの問題があった。また、この課題を解決するため、切断ノズルの噴出口より外周ノズルの噴出口を長くしたもの、サブノズルを設けてアシストガスを排出させるもの、アシストガスの噴出口を複数設けたもの（図8～11）があったが、これら従来例のいずれによっても、加工に直接関与する主アシストガスの流速やノズル位置を最適に設定することができず、加工部の裏面に多量のドロスが付着してしまい、切断中に被加工物への入熱量が増加し、加工不良を起こすおそれがあった。

本件第3発明は、この課題を解決するためにされたもので、加工に直接関与する主アシストガスの流速やノズル位置を加工に最適に設定するとともに、加工部に大気を巻き込まないようにシールドを完全にし、さらに、加工部の裏面にドロスが付着せず、加工不良を起こすことのないレーザ加工装置の切断加工ヘッドを得ることを目的とするものである。

(イ) 【課題を解決するための手段】欄（段落【0011】）

本件第3発明に係るレーザ加工装置の切断加工ヘッドは、特許請求の範囲の請求項1に記載されたとおり、外側ノズルの先端が内側ノズルの先端よりノズル軸方向に0.5mm～5mm長く延出されたことにより主アシストガス及び補助アシストガスを噴射する噴射部を形成するものである。

(ウ) 【作用】欄（段落【0014】）

レーザビームは主アシストガスと共に内側ノズルの主アシストガス供給通路及び主アシストガス噴射口から外側ノズルの噴射部を通して被加工物に照射され、主アシストガスによる酸化発熱反応を加工に利用しながら被加工物の加工を行う。一方、補助アシストガスは、補助アシストガス供給通路及び補助アシストガス噴出口を通して外側ノズルの噴射部に達し、シールドガスとなって供給される。

(エ) 【実施例】欄 (段落【0015】～【0019】)

図1は第1の実施例を示す縦断面図であり、内側ノズル及び外側ノズルにより切断加工ヘッドである二重ノズルが構成されている。上記のように構成した二重ノズルでは、外側ノズルが被加工物に近づくほどシールド性が向上するが、内側ノズルが被加工物に近づくともガスの流速が増し、加工不良を招く。したがって、内側ノズルに設けられた主アシストガス噴射口を被加工物から離し、外側ノズルの噴射部を被加工物に近づけるように、内側ノズルの先端と外側ノズルの先端の位置をずらしてある。具体的には、外側ノズルの噴射部の先端を内側ノズルの主アシストガス噴射口の先端よりも0.1～10mm、より好ましくは0.5～5mm長くする。すなわち、外側ノズルの先端が内側ノズルの先端よりノズル軸方向に0.1～10mm、より好ましくは0.5～5mm長く延出して主アシストガス及び補助アシストガスを噴射する噴射部を形成する。このような外側ノズルと内側ノズルの先端の位置関係は、上記の範囲内の最適値で固定した一体物にしてもよく、又は上記の範囲内で可変可能にしてもよい。

上記のように構成した第1の実施例においては、内側ノズルの先端と外側ノズルの先端の位置をずらしてあるので、内側ノズルの主アシストガス噴射口を経て噴射部から噴出される主アシストガスの流速は弱まり、補助アシストガス噴出口を経て外側ノズルの噴射部から噴射される補助アシストガスによるシールド性が向上する。その結果、レーザービームは、主アシストガスによる酸化発熱反応を加工に利用しながら被加工物の加工を促進し、主アシストガスの酸素の純度が高いほど、厚板を高速度で加工する。一方、補助アシストガスは、切断面を冷却し、主アシストガスの防護壁としての役割を果たし、主アシストガスへの大気の巻き込み及び混入を阻止して、純度の高いアシストガスで加工を行う。

第1の実施例では、噴射部の先端位置を主アシストガス噴射口の位置よりも0.1～10mm、より好ましくは0.5～5mmだけ噴射方向にずらしているが、図2に示す線図は、このような内側ノズルの高さ h_1 と外側ノズルの高さ h_2 の差 h と、加工

部裏面に付着するドロスの高さHとの関係を示すものである。図2に示すように、 $h = 0 \text{ mm}$ のとき $H = \text{約} 3 \text{ mm}$ のドロスの高さが、 $h = 2 \text{ mm}$ では $H = \text{約} 0.5 \text{ mm}$ まで減少する。さらに h を大きくするとドロス量は増加し、 $h = 6 \text{ mm}$ で $H = \text{約} 2 \text{ mm}$ になる。ドロス量が多いと切断中に被加工物への入熱量が増え、加工不良を起こす可能性が高い。経験的にドロス高さ $H = 1.5 \text{ mm}$ 以下では加工不良発生の頻度が低下することから、 $H = 1.5 \text{ mm}$ 以下になる h を決定すると、 $h = 0.5 \sim 5 \text{ mm}$ となる。

(オ) 【発明の効果】欄（段落【0026】）

以上のように、本件第3発明によれば、主アシストガスの流速を必要以上に速くしなくとも加工点を良好にシールドできるため、加工部裏面にドロスが付着しないので、切断中の被加工物への入熱量による加工不良を防止することができる。さらに、加工条件裕度が従来に比べ広くなったため、加工条件の設定が容易であり、ノズル位置設定を容易にすることができる。

イ レーザ加工はレーザのエネルギーで金属を溶融するものであり、溶融金属を被加工物の加工部から排出することが必要になるところ、溶融金属が排出されずに加工部の裏面に付着し、固まってしまうことがある。これがドロスであり、ドロス発生の有無及びその高さ、量、形状等は加工条件や加工形状によって異なる。ドロスの発生原因には、レーザ出力と加工速度のバランスが崩れること、溶融金属を排出するためのアシストガスの圧力が不足すること、切断溝幅が広すぎ、又は狭すぎること、アシストガスの流速、ノズル位置、レーザ光の焦点位置等の設定が適切でないことなどがあり、その対策として、加工速度とレーザ出力の調整、切断軌跡の変更、焦点位置及びアシストガス圧力の最適化等が挙げられる。

レーザ切断加工の加工条件に関するパラメータには、レーザ出力（ビームモード、出力形態等）、ビームスポット径（レンズの焦点距離、材質、形状等）、切断速度（速度可変範囲、安定性等）、アシストガス（圧力、流量、種類等）、ノズル（被加工物との距離、ノズルの形状及び径等）、材料（表面反射率、板厚、材質等）等

があり、これらのパラメータがドロスの付着を含む切断結果の品質に影響するものとされている。

(甲51, 乙18)

(2) 上記(1)アの本件第3明細書の記載によれば、本件第3発明は、従来のレーザ加工機では加工部の裏面に多量のドロスが付着してしまい、加工不良を起こすおそれがあるという問題があったので、これを解決するため、外側ノズルの先端を内側ノズルの先端より延出させることにより、加工部に大気を巻き込まないようにシールドを完全にして、ドロスの付着による加工不良を防止することを目的とするものである。ところで、同イ認定のとおり、ドロスの量は種々の加工条件に影響されるものであるから、上記目的を達成するためには、ノズルの構成だけでなく、アシストガスの圧力及び流量、焦点位置その他の条件を調整することが当然に必要になると解される。また、ノズルの構成に関しても、その形状、大きさ等がドロスの付着に影響するとされている。そうすると、いかなる加工条件の下でも、あるいは、いかなる構成のノズルであっても、外側ノズルの先端が内側ノズルの先端よりノズル軸方向に0.5～5mm長く延出されていれば本件第3発明の効果を奏すると解することは困難であって、外側ノズルと内側ノズルの位置関係に加え、上記の諸条件が明らかにならなければ本件第3発明を実施してその作用効果を発揮させることはできないと考えられる。ところが、本件第3明細書の発明の詳細な説明には、これらの点に関する記載は見当たらない。

さらに、本件第3発明は、外側ノズルの先端が延出される距離を限定して特許を受けたものであるところ、この数値限定の根拠として本件第3明細書に記載されているのは、実施例に関する段落【0019】の記載及びノズル高さの差とドロス高さの関係を示す図2の実験結果のみである。ところが、図2の実験結果には、焦点距離、被加工物の板厚及び材質、加工速度、アシストガスの流量、ノズル径など、ドロスの付着に影響を及ぼす前記諸条件に関する記載がなく、当業者においてこの実験の追試を行って効果の有無を確認することは著しく困難と解される。なお、原

告は、本件訴訟において、被告による実験の結果（乙41, 57）に信用性がない旨指摘するものの、原告が行った実験は外側と内側のノズル高さの差が4.0mm及び7.0mmの場合におけるドロス高さの比較のみであり（甲50）、上限5mm、下限0.5mmという数値限定に客観的な根拠があることは示されていない。また、この数値限定が実施例における実験結果に基づくものであると一応認められるとしても、当業者において、この実験結果と技術常識を参酌することにより、上記数値限定の範囲内であれば所望の効果が得られると認識することができるのと認めるに足りる証拠もない。

以上によれば、当業者が本件第3明細書の発明の詳細な説明の記載に基づいて本件第3発明を実施することができるとは認められないから、本件第3特許は実施可能要件に違反すると解すべきである。また、ノズルの構成や加工条件等を限定することなく特許請求の範囲に記載された本件第3発明は、発明の詳細な説明に開示された範囲を超えているというほかないし、技術常識を参酌しても発明の詳細な説明に記載されているものと同視し得るということもできないから、本件第3特許はサポート要件にも違反すると判断するのが相当である。

(3) これに対し、原告は、本件第3特許は、その出願当時に数量的に多く流通していた形状や大きさのノズルにおいて、当業者が通常設定する加工条件の下で、外側ノズルの先端を内側ノズルの先端よりノズル軸方向に0.5～5mm長く延出することにより、ドロスの付着を防止することができるという効果を奏するものであり、当業者であればこのことを理解することができるから、実施可能要件及びサポート要件に違反することはない旨主張する。

そこで判断するに、本件第3明細書には、ノズルに関して、内側ノズル及び外側ノズルを有し、後者の先端が0.5～5mm長く延出されていることのみが記載され、これ以外にはノズルの形状、大きさ等の特定はないし、さらに、加工条件を具体的に特定する記載はないから（甲11）、原告の主張は、本件第3明細書に記載のない事項を前提とするものというほかない。そして、原告が提出する文献（甲4

4～49)をみても、本件第3特許の出願当時、内側ノズルと外側ノズルにより構成された二重ノズルが周知であったとは認められるものの、上記文献に示されたノズルの口径や形状、アシストガスの噴出方向等は様々であり、数量的に多く流通していたノズルがあったのか、その形状や大きさがいかなるものかは、証拠上明らかでない。また、前記(1)イ認定のとおり、加工条件に関しては種々のパラメータがあるところ、当業者が通常設定する加工条件がどのようなものであるかについては、原告の主張自体具体性を欠くものであるし、これを的確に認定すべき証拠もない。したがって、当業者の技術常識に照らしてみても、数多く流通していたノズルにつき通常の加工条件を設定すれば上記数値限定の範囲内において本件第3発明の効果を奏すると理解し得たとは認められない。

(4) 以上によれば、本件第3特許は、実施可能要件ないしサポート要件に違反しており、特許無効審判により無効にすべきものと認められるから、原告は本件第3特許権に基づく権利を行使することができないと判断するのが相当である。

2 結論

したがって、その余の点について判断するまでもなく、原告の本件第3特許権に基づく請求は理由がない。

以 上