

平成29年9月12日判決言渡 同日原本領収 裁判所書記官

平成28年(行ケ)第10210号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成29年8月22日

判 決

原 告 エルジー エレクトロニクス
インコーポレイティド

同訴訟代理人弁護士 萩 尾 保 繁
山 口 健 司
石 神 恒 太 郎
関 口 尚 久
伊 藤 隆 大
同 弁理士 南 山 知 広
河 合 章
竹 本 実

被 告 特 許 庁 長 官
同 指 定 代 理 人 松 川 直 樹
森 林 克 郎
山 村 浩
真 鍋 伸 行

主 文

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は、原告の負担とする。
- 3 この判決に対する上告及び上告受理申立てのための付加期間を

30日と定める。

事実及び理由

第1 請求

特許庁が不服2015-489号事件について平成28年4月27日にした審決を取り消す。

第2 事案の概要

1 特許庁における手続の経緯等

(1) 原告は、平成25年4月12日(優先権主張:平成24年6月22日,韓国),発明の名称を「太陽電池モジュール及びそれに適用されるリボン結合体」とする特許出願(特願2013-83899号。以下「本願」という。甲1)をしたが、平成26年9月4日付けで拒絶査定(甲5)を受けた。

(2) そこで、原告は、平成27年1月9日、これに対する不服の審判を請求した(甲6)。

(3) 特許庁は、上記審判請求を不服2015-489号事件として審理を行った。原告は、平成28年3月14日、特許請求の範囲を補正した(甲10)。

(4) 特許庁は、平成28年4月27日、「本件審判の請求は、成り立たない。」との別紙審決書(写し)記載の審決(以下「本件審決」という。)をし、同年5月17日、その謄本が原告に送達された。なお、出訴期間として90日が附加された。

(5) 原告は、平成28年9月14日、本件審決の取消しを求める本件訴訟を提起した。

2 特許請求の範囲の記載

特許請求の範囲請求項1の記載は、平成28年3月14日付け手続補正書(甲10)により補正された次のとおりのものである。以下、請求項1に記載された発明を「本願発明」といい、その明細書(甲1)を「本願明細書」という。なお、文中の「/」は、原文の改行箇所を示す(以下同じ)。

【請求項1】 第1太陽電池及び第2太陽電池を含む複数の太陽電池であって、前記

第1太陽電池及び前記第2太陽電池のそれぞれは、半導体基板と、前記半導体基板の後面に形成される第1導電型領域及び第2導電型領域と、前記半導体基板の後面に位置し、前記第1導電型領域に電氣的に連結される第1電極と、前記半導体基板の後面において前記第1電極と離隔して位置し、前記第2導電型領域に電氣的に連結される第2電極と、を含む、前記第1太陽電池及び第2太陽電池を含む複数の太陽電池と、／前記第1太陽電池の前記第1電極及び前記第2電極の一つと前記第2太陽電池の前記第1電極及び前記第2電極の他の一つを前記半導体基板の後面で電氣的に連結するリボンと、／前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部と、を含み、／前記リボンが、前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池の間の前記リボンの少なくとも一部で、前記絶縁部又は前記複数の太陽電池と隣接した前記リボンの一面に傾斜面を有し、入光面に形成される複数の凹凸を含み、／前記絶縁部は、前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置され、／前記絶縁部が透過性を有する、太陽電池モジュール。

3 本件審決の理由の要旨

(1) 本件審決の理由は、別紙審決書(写し)記載のとおりである。要するに、本願発明は、下記アの引用例1に記載された発明(以下「引用発明1」という。)及び下記イの引用例2に記載された事項(以下「引用発明2」という。)に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法29条2項の規定により特許を受けることができない、というものである。

ア 引用例1：特開2009-266848号公報(甲11)

イ 引用例2：特表2010-517315号公報(甲12)

(2) 本件審決が認定した引用発明1、本願発明と引用発明1との一致点及び相違点並びに引用発明2は、次のとおりである。

ア 引用発明1

複数の太陽電池10と、緩衝材14と、接続部材50とを備える太陽電池ストリ

ング102であって、／前記複数の太陽電池10が有する、半導体材料によって構成された光電変換部30は、裏面側に形成されたn型領域36とp型領域38とを含み、n側電極32は、前記n型領域36上に形成され、p側電極34は、前記p型領域38上に形成され、／前記接続部材50は、第1部分51と、第2部分52と、第3部分53とを有し、／前記第1部分51は、一の太陽電池10が有する光電変換部30の裏面と接合される第1表面51Sを有し、前記第1表面51Sは、導電性を有する第1導電領域51aと、絶縁性を有する第1絶縁領域51bとを含み、前記第1導電領域51aは、前記一の太陽電池10が有するn側電極32に沿って形成されて前記n側電極32に電氣的に接続され、／前記第2部分52は、他の太陽電池10が有する光電変換部30の裏面と接合される第2表面52Sを有し、前記第2表面52Sは、導電性を有する第2導電領域52aと、絶縁性を有する第2絶縁領域52bとを含み、前記第2導電領域52aは、前記他の太陽電池10が有するp側電極34に沿って形成されて前記p側電極34に電氣的に接続され、／前記第3部分53は、前記第1部分51と前記第2部分52とを電氣的に接続する導電体であり、／前記緩衝材14は、前記複数の太陽電池10と前記接続部材50との間に位置し、EVA、EEA、PVBなどの樹脂材料によって形成される、／太陽電池ストリング102。

イ 本願発明と引用発明1との一致点

第1太陽電池及び第2太陽電池を含む複数の太陽電池であって、前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池のそれぞれは、半導体基板と、前記半導体基板の後面に形成される第1導電型領域及び第2導電型領域と、前記半導体基板の後面に位置し、前記第1導電型領域に電氣的に連結される第1電極と、前記半導体基板の後面において前記第1電極と離隔して位置し、前記第2導電型領域に電氣的に連結される第2電極と、を含む、前記第1太陽電池及び第2太陽電池を含む複数の太陽電池と、／前記第1太陽電池の前記第1電極及び前記第2電極の一つと前記第2太陽電池の前記第1電極及び前記第2電極の他の一つを前記半導体基板の後面で電氣的に連結

するリボンと、／前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部と、を含み、／前記絶縁部が透過性を有する、太陽電池モジュールである点

ウ 本願発明と引用発明 1 との相違点

(ア) 相違点 1

「リボン」が、本願発明においては、「前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの少なくとも一部で、前記絶縁部又は前記複数の太陽電池と隣接した前記リボンの一面に傾斜面を有し、入光面に形成される複数の凹凸を含」むのに対して、引用発明 1 の「接続部材 5 0」は、そのような構成ではない点

(イ) 相違点 2

「絶縁部」が、本願発明においては、「前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置され」るのに対して、引用発明 1 の「緩衝材 1 4」はそのように位置されるものでない点

エ 引用発明 2

太陽電池によってカバーされなかった領域から太陽電池に向かって入射光を向け直す（リダイレクトする）ために、相互コネクタ 3 の本体をエンボス加工して反射構造 4 b のための V グループを提供すること

4 取消事由

本願発明の容易想到性の判断の誤り

- (1) 一致点の認定の誤り及び相違点の看過
- (2) 相違点 2 に係る容易想到性の判断の誤り

第 3 当事者の主張

[原告の主張]

1 一致点の認定の誤り及び相違点の看過について

本件審決は、引用発明 1 の緩衝材 1 4 が本願発明の絶縁部に相当するものと判断し、「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部と、を含み、」との

構成を本願発明と引用発明 1 との一致点として認定した。しかし、以下のとおり、引用発明 1 には本願発明の絶縁部は含まれないことから、上記認定は誤りである。そして、本件審決には、本願発明と引用発明 1 との間には、本願発明が上記構成を備えるのに対し、引用発明 1 は備えていないという相違点（以下「相違点 3」という。）を看過した誤りがある。

(1) 本願発明の絶縁部の意義について

本願発明の特許請求の範囲請求項 1 における「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」という発明特定事項は、絶縁部が、太陽電池とリボンとの間にあるのみならず、太陽電池と太陽電池との間にあること、すなわち、太陽電池と太陽電池の間にあるリボンの少なくとも一部に形成される複数の凹凸のうち、少なくとも 1 つの凹凸を覆うように位置するものであることを意味する。

従来、複数の太陽電池をリボンで連結する際、不要な短絡を防止するために絶縁フィルムを利用しており、その絶縁フィルムには、審美的な特性を向上させるために不透明な材質のものを用いていたことから、絶縁フィルムの部分に入射する光を利用することができず、光の使用量が低下する問題があった。本願発明は、この問題を解決して光の使用量を増加させるために特許請求の範囲請求項 1 記載の構成を採用したものであり、絶縁フィルムを透過した光がリボンの凹凸で反射され、太陽電池の前面基板で全反射されるようにして、絶縁フィルム側に入射される光を太陽電池に使用できるという効果を奏するものである（【0003】～【0005】【0008】【0058】【0059】【0066】【0068】【0103】）。

本願発明は、太陽電池モジュールのうち、太陽電池のない領域（複数の太陽電池における太陽電池と太陽電池の間の領域、また、リボン（接続部材）が配置される領域）に入射した光を太陽電池に利用しようとするものである。

本願明細書中、「不透明な絶縁フィルムが位置した部分」、「絶縁フィルム側」、「絶縁部側」及び「リボン 142 が形成された部分」に関する記載（【0004】【0008】【0066】【0068】【0103】）は、いずれも絶縁部が太陽電池のない領域

に位置することを前提とし、同領域における光の利用に関する記載であることは明らかである。そうすると、絶縁部が「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する」とは、単に、絶縁部が太陽電池とリボンの間にあるということではなく、太陽電池と太陽電池の間にもあることをいうものである。この絶縁部の意義は、「このような絶縁部144は、少なくとも半導体基板10とリボン112との間で、第1太陽電池151の第1電極42と第2太陽電池152の第2電極44との間に位置する空間を埋めながら位置する。」との記載(【0058】)に端的に表現されており、絶縁部に関するその他の記載(【0056】【0060】～【0062】【0067】【0070】～【0074】【0080】【0084】【0085】【0100】)も、絶縁部が太陽電池とリボンの間にあるだけではなく太陽電池と太陽電池の間(太陽電池のない領域)にあるとの理解を前提とするか(【0067】【0100】)、この理解と矛盾しないものである。

(2) 引用発明1の緩衝材14について

引用発明1の緩衝材14は、接続部材50の第3部分53と太陽電池10との間に配設されるものであり(【0069】)、太陽電池と太陽電池の間に配設されるものではない(【図9】【図16】)。緩衝材14は、接続部材50の第3部分53が太陽電池10に接触してこれを破損させることを抑制し、また、接続部材50の第3部分53と太陽電池10との間で短絡の発生を抑制することができるという技術的意義を有する(【0069】)。

そして、引用発明1は、光電変換部の裏面のうちn側集電部とp側集電部とが形成された領域から光生成キャリアを収集することは困難であるという従来技術の課題に対し、裏面上に形成されたn側電極及びp側電極によって効率的に光生成キャリアを収集できる太陽電池モジュールを提供することを課題とするものであり(【0007】【0008】)、引用例1において、太陽電池のない領域である絶縁部側に入射される光を利用する技術思想は開示されていない。

(3) 一致点の認定の誤り及び相違点の看過について

前記(1)及び(2)のとおり，本願発明の絶縁部が太陽電池のない領域への光を有効に利用する技術的意義を有するものであるのに対し，引用発明1の緩衝材14は，接続部材の第3部分53が太陽電池に接触して太陽電池を破損させることを防止する技術的意義を有するものであり，上記絶縁部と緩衝材14とは，基本的性質において異なる。

したがって，引用発明1の緩衝材14は，本願発明の絶縁部に相当するものではなく，引用発明1において上記絶縁部に相当するものはない。

(4) 相違点3の容易想到性について

ア 動機付けについて

(ア) 引用例1について

前記(2)のとおり，引用発明1の緩衝材14は，接続部材50の第3部分53が太陽電池10に接触してこれを破損させることを抑制する技術的意義を有するところ，太陽電池のない領域においては太陽電池と接続部材との接触が生じ得ないのであるから，上記技術的意義は，太陽電池のない領域である太陽電池と太陽電池の間に緩衝材14を配置するようにその形状又は配置態様を変更する示唆にはならない。また，緩衝材14は，接続部材50の第3部分53と太陽電池10との間で短絡の発生を抑制することができるという技術的意義も有するが，引用発明1は，緩衝材14によって上記短絡の発生の抑制という効果を既に奏しているのであるから，さらなる抑制のために緩衝材14の形状又は配置態様を変更する理由はない。

加えて，前記(2)のとおり，引用例1において，太陽電池のない領域である絶縁部側に入射される光を利用する技術思想は開示されていないのであるから，その光を前面基板に反射させるために緩衝材14の形状又は配置態様を変更する動機付けは示唆されていない。

(イ) 引用例2について

引用例2は，相互コネクタ3の本体の形状をエンボス加工し，反射構造4bのためのVグループを提供する旨を開示するものであるが，相互コネクタ3は，複数の

太陽電池を電氣的に相互接続するものであり（【0028】）、本願発明のリボンに対応する部材である。また、引用例2における反射構造は、導電性の部材であって絶縁体ではない（【0010】【0017】）。よって、引用例2には、絶縁部材に関する開示はないものといえるから、引用発明1の緩衝材14について、太陽電池と太陽電池の間に配置されるようにその形状又は配置態様の変更を示唆するものにはならない。

イ 相違点3に係る本願発明の構成について

前記アのとおり引用例2には、絶縁部材に関する開示はないから、引用発明1に引用発明2を適用しても、相違点3に係る絶縁部を備えた本願発明の構成に想到することはない。

2 相違点2に係る容易想到性の判断の誤りについて

相違点2に係る本願発明における絶縁部の構成は、「前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置され」るものであるところ、その趣旨は、①リボンが第1太陽電池及び第2太陽電池の間にあること、②リボンの入光面に形成される複数の凹凸は、第1太陽電池及び第2太陽電池の間にあるリボンの少なくとも一部に位置すること、③絶縁部は、その複数の凹凸（第1太陽電池及び第2太陽電池の間にあるリボンの少なくとも一部に位置する複数の凹凸）の少なくとも一つの凹凸を覆うように位置することである。

他方、引用発明1の接続部材50は、複数の太陽電池の間にあるものの、複数の凹凸は存在せず、したがって、緩衝材14が接続部材50の入光面に形成された複数の凹凸の少なくとも一つの凹凸を覆うこともない。

そうすると、相違点2に係る本願発明の構成に至るためには、接続部材50の入光面に複数の凹凸を形成し、それを太陽電池と太陽電池との間にある接続部材50の少なくとも一部に位置するようにし、かつ、緩衝材14が太陽電池と太陽電池との間にある上記複数の凹凸の少なくとも一つを覆うように位置することを要する。

しかし、前記1(4)ア(ア)のとおり、引用例1には、緩衝材14の形状又は配置態様を変更して太陽電池と太陽電池との間に配置する構成を採用する動機付けは示唆されておらず、よって、緩衝材14が太陽電池と太陽電池との間にある上記複数の凹凸の少なくとも1つを覆うように配置する動機付けも示唆されていない。

また、前記1(4)ア(イ)のとおり、引用例2には、絶縁部材に関する開示はないものといえるから、緩衝材14について上記動機付けは示唆されていない。

以上によれば、引用発明1及び2に基づいて相違点2に係る本願発明を想到することは容易ではない。

[被告の主張]

1 一致点の認定の誤り及び相違点の看過について

(1) 本願発明の絶縁部の意義について

ア 本願発明の特許請求の範囲請求項1における「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」という発明特定事項は、絶縁部が、(前記複数の太陽電池に含まれる)「第1太陽電池」と「前記リボン」との間隔に位置するとともに、(前記複数の太陽電池に含まれる)「第2太陽電池」と「前記リボン」との間隔に位置することを特定するにとどまり、絶縁部が、「第1太陽電池」の右端と「第2太陽電池」の左端との間隔に位置することを必須の構成としてはいないと解すべきである。

このように解することは、文理上自然であり、本願明細書【0058】の「このようなりボン142と太陽電池150の間には、リボン142と太陽電池150間の電氣的短絡を防止するための絶縁部144が位置する。」との記載とも整合する。さらに、本願明細書【0058】には、「このような絶縁部144は、少なくとも半導体基板10とリボン142との間で、第1太陽電池151の第1電極42と第2太陽電池152の第2電極44との間に位置する空間を埋めながら位置する。」とも記載されているところ、上記発明特定事項には、「半導体基板10とリボン142との間」に対応する記載はあるが、「第1太陽電池151の第1電極42と第2太陽電

池 1 5 2 の第 2 電極 4 4 との間」に対応する記載はない。よって、絶縁部が、「第 1 太陽電池 1 5 1 の第 1 電極 4 2 と第 2 太陽電池 1 5 2 の第 2 電極 4 4 との間」のうち「半導体基板 1 0 とリボン 1 4 2 との間」に属しない部分に位置することは、必須とされていないといえることができる。

イ 本願発明の特許請求の範囲請求項 1 における「前記リボンが、前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの少なくとも一部で、前記絶縁部又は前記複数の太陽電池と隣接した前記リボンの一面に傾斜面を有し、入光面に形成される複数の凹凸を含み、前記絶縁部は、前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置され、」という発明特定事項について、「前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の」は、これらの太陽電池を電気的に結びつけているという「前記リボン」全体が有する機能を特定しているものと解するのが自然であり、第 1 太陽電池の右端と第 2 太陽電池の左端の間隔といった位置の特定を含意するものではない。

したがって、「凹凸」の位置は、「前記リボン」全体におけるいずれかの位置で、光が入射する位置であることは要するものの、第 1 太陽電池の右端と第 2 太陽電池の左端の間隔に限定されるものではない。よって、「少なくとも一つの凹凸を覆う」絶縁部が、上記間隔に位置しないことも排除されていない。このように解することは、本願明細書の【0058】、【0064】、【図6】、【図17】及び【図18】とも整合する。

ウ 本願発明は、第 1 電極及び第 2 電極がいずれも太陽電池の裏面にあるバックコンタクト方式の太陽電池において、リボンの「入光面に形成される複数の凹凸」を含み、絶縁部が、その「少なくとも一つの凹凸」を覆うように位置され、かつ、「透過性を有する」ので不透明なものとは異なり、「少なくとも一つの凹凸」に入射光が到達し得るとともに、その入射光の反射光が太陽電池の効率向上に寄与し得るという技術的意義を有するものである。同技術的意義に関しても、絶縁部が第 1 太陽電池の右端と第 2 太陽電池の左端の間隔に位置することは、上記太陽電池の効率

向上に必須ではない。

(2) 一致点の認定の誤り及び相違点の看過について

本願発明の絶縁部は、その文言のとおり絶縁性を有する部位と解せば足りる。そして、引用発明1の緩衝材14は、「第3部分53と太陽電池10との間での短絡の発生を抑制できる」(【0069】)ものであるから、これが絶縁性を有することは明らかである。

よって、引用発明1の緩衝材14は、本願発明の絶縁部に相当するものであるから、本件審決による一致点の認定に誤りはなく、相違点の看過もない。

2 相違点2に係る容易想到性の判断の誤りについて

原告は、相違点2に係る本願発明における絶縁部の構成につき、「前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置され」という発明特定事項につき、第1太陽電池の右端と第2太陽電池の左端との間隔に位置することが特定されているとの解釈に基づき、本件審決による相違点2に係る容易想到性の判断に誤りがある旨主張しており、前記1(1)のとおり、上記解釈自体に誤りがある。

本件審決は、引用発明1の接続部材50に、引用発明2を適用することが容易に想到でき、その適用に際し、引用発明1の緩衝材14の部分にも、光が入射するVグループを形成することは格別なことではないとして、相違点1及び2をまとめて容易に想到できると判断したものであり、同判断に誤りはない。

第4 当裁判所の判断

1 本願発明について

(1) 本願発明の特許請求の範囲の記載は、前記第2の2に記載のとおりであるところ、本願明細書(甲1)には、おおむね、次のような記載がある(下記記載中に引用する図面については、別紙1参照)。

ア 技術分野

本発明は、太陽電池モジュールに関する。(【0001】)

イ 背景技術

太陽電池は、複数個がリボンにより直列または並列に連結され、複数の太陽電池を保護するためのパッケージング（略）工程によってモジュールの形態で製造される。リボンにより複数の太陽電池を連結する時に、不必要な短絡を防止するために絶縁フィルムを使用することになり、従来は、審美的な特性を向上するために、絶縁フィルムを不透明な材質で形成していた。そうすると、不透明な絶縁フィルムが位置した部分に入射する光を利用できないため、光の使用量が低下し、これによって太陽電池の効率が低下する。（【0003】【0004】）

ウ 発明が解決しようとする課題

本願発明の目的は、光の使用量を増加させて、太陽電池の効率を向上できる太陽電池モジュールを提供することである。（【0005】）

エ 課題を解決するための手段

本実施例に係る太陽電池モジュールは、第1太陽電池及び第2太陽電池を含む複数の太陽電池と、前記第1太陽電池と前記第2太陽電池を電氣的に連結するリボンと、前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部と、を含み、前記絶縁部が透過性を有する。（【0006】）

オ 発明の効果

本実施例に係る太陽電池モジュールでは、リボンの太陽電池側の一面に凹凸が形成され、リボンと太陽電池との間に位置する絶縁フィルムが透過性を有する。絶縁フィルムを透過した光がリボンの凹凸で反射され、太陽電池の前面基板で全反射されるようにして、絶縁フィルム側に入射される光を太陽電池に使用できるようになる。このように、反射効果を向上させて、太陽電池の効率を向上することができる。（【0008】）

カ 発明を実施するための形態

一例として、本実施例では、互いに異なる導電型の第1及び第2導電型領域（図2の参照符号22、24）が半導体基板（図2の参照符号10）の後面に位置した形

態のシリコン太陽電池を、太陽電池150として使用することができる。(中略)このような太陽電池150は、複数個がリボン142により電氣的に直列、並列または直並列に連結されて、太陽電池ストリング140をなす。【0017】

図2を参照すると、本実施例において太陽電池150のそれぞれは、半導体基板10と、半導体基板10の一面(以下、「後面」という)において互いに離隔する第1及び第2導電型領域22, 24と、第1及び第2導電型領域22, 24にそれぞれ電氣的に連結される第1及び第2電極42, 44と、を含む。【0026】

本実施例では、半導体基板10の後面側に、互いに異なる導電型ドーパントを有するp型の第1導電型領域22及びn型の第2導電型領域24が形成される。このような第1導電型領域22と第2導電型領域24は、シャント(短絡)を防止できるように、互いの間にアイソレーション領域36を置いて互いに離隔することができる。【0030】

パッシベーション膜32上には、第1導電型領域22に連結される第1電極42および第2導電型領域24に連結される第2電極44を形成することができる。より具体的には、第1電極42は、パッシベーション膜32を貫通する第1貫通孔32aによって第1導電型領域22に連結され、第2電極44は、パッシベーション膜32を貫通する第2貫通孔34aによって前記第2導電型領域24に連結することができる。【0039】

図4に示したように、第1太陽電池151の第1電極42(特に、第1電極42の幹部42a)と第2太陽電池152の第2電極44(特に、第2電極44の幹部44a)は互いに隣接して位置し、第1太陽電池151の第1電極42と第2太陽電池152の第2電極44とがリボン142により電氣的に連結される。【0053】

リボン142と太陽電池150との間には、リボン142と太陽電池150間の電氣的短絡を防止するための絶縁部144が位置する。このような絶縁部144は、少なくとも半導体基板10とリボン142との間で、第1太陽電池151の第1電

極42と第2太陽電池152の第2電極44との間に位置する空間を埋めながら位置する。(【0058】)

本実施例において絶縁部144は、透過性を有し、光が通過してリボン142へ向かうことができるようにする。このようにリボン142へ向かった光は、リボン142で反射された後に前面基板110側から再反射されて光電変換に使用されることができる。(【0059】)

絶縁部144は、透明で且つ優れた絶縁特性を有する多様な物質を含むことができる。一例として、絶縁部144は、ポリエチレンテレフタレート(PET)またはエチレン酢酸ビニル(EVA)、シリコン樹脂のような樹脂物質であるか、またはシリコン酸化物、シリコン窒化物のようなセラミック物質を含むことができる。(【0061】)

図5を参照すると、本実施例では、リボン142において太陽電池150に隣接した面に凹凸(P)が形成される。このような凹凸(P)は、一例として、太陽電池150の平面と20~45度の角度(A)を持つ傾斜面を有するようになる。これは、凹凸(P)の傾斜面から反射された光が、前面基板110と外部空気との境界面で全反射され得る角度に限定されたものである。(中略)このように、傾斜面を有する場合であれば、リボン142の凹凸(P)は多様な形状を有することができる。(【0063】)

図5の(a)乃至(c)では、連結部142bと接続部142a両方に凹凸(P)が形成されることを例示したが、本発明がこれに限定されるものではない。したがって、図5の(d)乃至(f)のように、第1太陽電池151と第2太陽電池152との間に位置する連結部142aにのみ凹凸(P)が形成されてもよいことは勿論である。(【0065】)

このように、絶縁部144が透光性を有するようにし、リボン142に前面基板110と一定角度を有する凹凸(P)を形成すると、図6に示したように、リボン142が形成された部分に入射した光(図6の実線矢印)が、透過性を有する絶縁部

144を通過してリボン142の凹凸(P)に到達する。リボン142の凹凸(P)に到達した光は、凹凸(P)に形成された傾斜面によって反射して前面基板110へ向かうようになる(図6の点線矢印)。前面基板110と外部空気の屈折率の差によって、臨界角以上である場合、前面基板110と外部空気との間の境界面で光の全反射(略)が起こり、全反射した光(図6の一点鎖線矢印)が太陽電池150に向かうようになって太陽電池150内で使用できるようになる。(【0066】)

本実施例によれば、絶縁部144が透光性を有するようにし、リボン142に、前面基板110と一定角度(A)を有する凹凸(P)を形成して、リボン142部分に入射する光を反射によって太陽電池150で利用できるようにする。また、絶縁部144においてリボン142が形成されていない部分では、第2封止材132及び後面シート200側に光を通過させることができる。そうすると、第2封止材132または後面シート200の界面で光が反射して太陽電池150に向かうようにすることができる。(【0067】)

本実施例では、リボン142において太陽電池150と隣接した部分に凹凸(P)を形成するので、絶縁部144と接触する面での面積を広げることができ、リボン142と絶縁部144との接着特性を向上することができる。(【0070】)

(2) 本願発明の特徴

前記(1)によれば、本願発明の特徴は、以下のとおりであると認められる。

ア 本願発明は、太陽電池モジュールに関するものである(【0001】)。

イ 太陽電池は、複数個をリボンにより直列または並列に連結したモジュールの形態で製造され、リボンにより複数の太陽電池を連結するときに、不必要な短絡を防止するために絶縁フィルムを使用するが、その際、審美的な特性を向上するために、短絡防止用の絶縁フィルムは、不透明な材質で形成されていたため、不透明な絶縁フィルムが位置した部分に入射する光を利用できないこととなり、光の使用量が低下し、太陽電池の効率が低下するという課題があった(【0003】【0004】)。

ウ 本願発明は、上記課題の解決のため、従来よりも光の使用量を増加させて、

効率を向上できる太陽電池モジュールを提供することを目的とするものである（【0005】）。

エ 本願発明に係る太陽電池モジュールは、複数の太陽電池と、複数の太陽電池の間の電極を半導体基板の後面で電氣的に連結するリボンと、複数の太陽電池とリボンとの間に位置する絶縁部とを含み、リボンの一面に傾斜面を有し、入光面に形成される複数の凹凸を設けるとともに（【0063】）、太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部が、リボンの凹凸を覆うように位置され（【0058】）、かつ、透過性を有するという特徴を備えたものである（【0006】【0008】）。

オ 上記の構成によれば、光は、透過性を有する絶縁部を透過し、リボンに設けられた凹凸で反射され、太陽電池の前面基板で全反射されるようにして、絶縁部側に入射される光を太陽電池に使用できるようになり、太陽電池の効率を向上させる効果を奏する（【0008】）。

2 引用発明1について

(1) 引用例1（甲11）の特許請求の範囲請求項1には、以下のとおり記載されている。

配列方向に沿って配列された第1太陽電池と第2太陽電池とを電氣的に接続する接続部材を備え、／前記第1太陽電池と前記第2太陽電池それぞれは、／光が入射する受光面と前記受光面の反対側に設けられる裏面とを有する光電変換部と、／前記光電変換部の前記裏面上において、前記配列方向に沿って形成されるn側電極と、／前記光電変換部の前記裏面上において、前記配列方向に沿って形成されるp側電極と／を有しており、／前記接続部材は、／前記第1太陽電池が有する前記光電変換部の前記裏面と対向する第1表面を有する第1部分と、／前記第2太陽電池が有する前記光電変換部の前記裏面と対向する第2表面を有する第2部分と、／を有し、／前記第1表面は、前記第1太陽電池が有する前記n側電極に沿って形成される第1導電領域を含み、／前記第2表面は、前記第2太陽電池が有する前記p側電極に沿って形成される第2導電領域を含んでおり、／前記第1導電領域は、前記n側電

極に電氣的に接続され、／前記第 2 導電領域は、前記 p 側電極に電氣的に接続され、
／前記第 1 導電領域と前記第 2 導電領域とは電氣的に接続される／ことを特徴とする太陽電池モジュール。

(2) 引用例 1 の発明の詳細な説明には、おおむね、以下とおりの記載がある（甲 1 1。下記記載中に引用する図については、別紙 2 参照）。

ア 技術分野

本発明は、光電変換部の裏面上に形成された n 側電極と p 側電極とを有する太陽電池を備える太陽電池モジュールに関する。【0001】

イ 背景技術

従来、光電変換部の裏面側に複数の n 型領域と複数の p 型領域とが配列方向に沿って形成された、いわゆる裏面接合型の太陽電池において、各 n 型領域上には、光電変換部によって生成された電子を収集する n 側電極が、各 p 型領域上には、光電変換部によって生成された正孔を収集する p 側電極が、それぞれ形成され、第 1 太陽電池の各 n 側電極と、第 1 太陽電池に隣接する第 2 太陽電池の各 p 側電極とは、配線材によって電氣的に接続される。具体的には、第 1 太陽電池の各 n 側電極の一端部は、光電変換部の裏面上に形成される n 側集電部に接続される。第 2 太陽電池の各 p 側電極の一端部は、光電変換部の裏面上に形成される p 側集電部に接続される。配線材は、n 側集電部と p 側集電部とに接続される。【0004】【0005】

ウ 発明が解決しようとする課題

本発明は、裏面上に形成された n 側電極及び p 側電極によって効率的に光生成キャリアを収集できる太陽電池モジュールを提供することを目的とする。【0008】

エ 課題を解決するための手段

本発明の太陽電池モジュールによれば、第 1 太陽電池が有する n 側電極と第 2 太陽電池が有する p 側電極とは、第 1 導電領域と第 2 導電領域とによって電氣的に接続される。従って、配列方向に沿って第 1 太陽電池の略全長に渡って n 側電極を形成できる。同様に、配列方向に沿って第 2 太陽電池の略全長に渡って p 側電極を形

成できる。その結果、第1太陽電池及び第2太陽電池から光生成キャリアを効率的に収集できる。(【0010】)

オ 第2実施形態とその作用効果

第2実施形態では、太陽電池ストリング102は、複数の太陽電池10と緩衝材14と、接続部材50を備え、複数の太陽電池10それぞれは、接続部材によって接続される。(【0051】【0053】【0054】、図10)

接続部材50は、第1部分51と、第2部分52と、第3部分53とを有し、銅薄板などの導電性材料を基材として構成されている。第3部分53は、第1部分51と第2部分52とを電氣的に接続する導電体であり、一の太陽電池10と太陽電池10との間に露出する。(【0055】【0058】、図12)

第1導電領域51aは、一の太陽電池10が有するn側電極32に沿って形成され、n側電極32に電氣的に接続される。第2導電領域52aは、他の太陽電池10が有するp側電極34に沿って形成され、p側電極34に電氣的に接続される。第1導電領域51aと第2導電領域52aとは、電氣的に接続され、従って、一の太陽電池10の略全長に渡ってn側電極32を形成でき、他の太陽電池10の略全長に渡ってp側電極34を形成できる。その結果、一の太陽電池10及び他の太陽電池10から光生成キャリアを効率的に収集できる。(【0065】【0066】、図13～15)

また、第3部分53と一の太陽電池10との間、及び第3部分53と他の太陽電池10との間には、緩衝材14が配設される。従って、導電性を有する第3部分53が、太陽電池10に接触することによって太陽電池10が破損することを抑制でき、第3部分53と太陽電池10との間での短絡の発生を抑制できる。(【0069】、図16)

(3) 小括

以上によれば、引用例1(甲11)には、本件審決が認定したとおりの引用発明1(第2の3(2)ア)が記載されていることが認められる。

3 取消事由について

(1) 一致点の認定の誤り及び相違点の看過について

ア 本願発明の「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」について

原告は、本願発明は、太陽電池モジュールのうち、太陽電池のない領域に入射した光を太陽電池に利用しようとするものであるから、絶縁部が「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する」とは、単に絶縁部が太陽電池とリボンの間にあるということではなく、太陽電池と太陽電池の間にもあることを意味し、そのことは、本願明細書の【0058】の記載に端的に表現されていると主張する。

しかしながら、特許請求の範囲請求項1において、「絶縁部」については、「太陽電池と太陽電池との間」に位置するとの特定はされていない。

他方、本願明細書の【0058】には、「絶縁部144は、少なくとも半導体基板10とリボン142との間で、第1太陽電池151の第1電極42と第2太陽電池152の第2電極44との間に位置する空間を埋めながら位置する」との記載があり、図4～6には、絶縁部が太陽電池と太陽電池の間に存在する実施例の開示がある。しかし、【0058】には、リボン142と太陽電池150との間に、リボン142と太陽電池150間の電氣的短絡を防止するための絶縁部144が位置するとの記載があるものの、太陽電池と太陽電池との間の電氣的短絡を防止するために絶縁部を設けるとの記載はない。

そうすると、本願発明における「太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」は、絶縁部が太陽電池と太陽電池との間に位置することを要することを意味するとはいえず、原告の主張は、特許請求の範囲の記載に基づかないものである。

イ 引用発明1との対比

引用例1には、接続部材50の「第3部分53と一の太陽電池10との間、及び第3部分53と他の太陽電池10との間には、緩衝材14が配設される。従って、導電性を有する第3部分53が、太陽電池10に接触することによって太陽電池1

0が破損することを抑制できる。また、第3部分53と太陽電池10との間での短絡の発生を抑制できる」との記載があり（甲11【0069】）、緩衝材14は、絶縁部として機能するものであるところ、引用発明1においては、「緩衝材14は、前記複数の太陽電池10と前記接続部材50との間に位置」するのであるから、「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」を備えており、本願発明と一致する構成を有しているといえることができる。

ウ 小括

以上によれば、本件審決が、「前記複数の太陽電池と前記リボンとの間に位置する絶縁部」を一致点として認定したことに誤りはなく、相違点を看過したものではないから、原告の主張は採用できない。

(2) 相違点2に係る容易想到性の判断の誤りについて

ア 相違点2は、前記第2の3(2)ウ(イ)のとおり、「絶縁部」が、本願発明では「前記第1太陽電池及び前記第2太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置される」のに対して、引用発明1の緩衝材14は、そのように位置されるものではないというものであることをいい、本願発明と引用発明1との間にこのような相違点が存在することは、当事者間に争いが無い。

イ 引用発明2について

引用例2の発明の詳細な説明には、おおむね、以下のとおりの記載があり（甲12。下記記載中に引用する図については、別紙3参照）、これによれば、引用例2（甲12）には、本件審決が認定したとおりの引用発明2（第2の3(2)エ）が記載されていることが認められる。

(ア) 技術分野

本発明は、一般に太陽電池モジュールに関わる。

従来のフラットパネル太陽電池モジュールにおいて、太陽電池モジュールのコストを削減するため、モジュール内での活物質（すなわち太陽電池）の濃度を減らす

一方で、太陽電池モジュール上へ入射する光とほぼ同じ量を依然獲得することが望ましいとの課題があり、活物質によってカバーされない領域上への入射光は、隣接する活物質の方に再び向け直す（リダイレクトする）構造を有する太陽電池モジュールが解決策として示されていた。（【0001】【0003】【0004】）

（イ） 発明が解決しようとする課題

本発明の目的は、太陽電池、相互コネクタ、太陽電池によってカバーされなかった領域から太陽電池に向かって入射光を向け直す（リダイレクトする）ための反射部材を有する太陽電池モジュールの態様を単純化することである。（【0006】）

（ウ） 課題を解決するための手段

本発明の一実施態様によれば、太陽電池モジュールは、実質的に透明な前カバーを持った受光構造と、前記前カバーの後ろに置かれた複数の活物質と、少なくとも1つの電氣的伝導層を備えて隣接する2つの前記活物質を最低限相互接続する複数の相互コネクタと、を有し、前記相互コネクタは、前記前カバーの前面への入射光を方向付け、さらに前記活物質上に内部反射させるための、前記前カバーの方に面する反射構造を持つ。（【0007】）

相互コネクタは、Vグループ形態であり、相互コネクタの厚さより小さいVグループをエンボス加工され、反射構造を提供するために反射性コーティングされる。

（【0010】【0011】）

（エ） 発明を実施するための形態

2つの隣接する太陽電池2 aおよび2 bが相互コネクタ3によって相互接続され、前面、すなわち相互コネクタ3の受光面は、反射構造4によって実質的に完全にコーティングされる。（【0028】）

相互コネクタ3は、裏面上の両方の太陽電池の上に接続部材5を接続することによって、太陽電池2 aおよび2 bを相互接続するように適用されうる。（【0033】、図4 a）

相互コネクタ3の本体をエンボス加工することは、反射構造4 bのためのVグル

ーブを提供する。これによって、グループの振幅は、相互コネクタ 3 の前面だけが構造化されている一方で、裏面は無垢のままであるように、相互コネクタ 3 の厚さより小さくしなければならない。（【0037】，図 5 b）

ウ 動機付けについて

（ア）原告は、引用発明 1 は、緩衝材 1 4 が、太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間にある接続部材 5 0 の入光面の少なくとも一部に形成される複数の凹凸のうち、少なくとも 1 つの凹凸を覆うように位置するとの構成を備えておらず、緩衝材 1 4 の形状ないし配置態様を変更して、太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間に配置させる構成を採用する動機付けがないと主張する。

そこで、引用発明 1 に引用発明 2 を適用し、相違点 2 に係る本願発明の構成を想到することができるか否かを検討する。

（イ）まず、引用発明 1，引用発明 2 のいずれも、太陽電池モジュールに係る発明であるから、同一の技術分野に属するものといえることができる。

また、太陽電池モジュールにおいては、リボン等の太陽電池を接続する接続部材に入射した光を有効に利用するという課題は周知であるところ（甲 1 2，乙 2，3），前記イのとおり、引用発明 2 には、活物質（太陽電池）によってカバーされなかった領域から太陽電池に向かって入射光を向け直す（リダイレクトする）ため、相互コネクタ 3 の本体をエンボス加工して反射構造 4 b のための V グループを提供することが記載されている。

太陽電池と太陽電池の間に入射する光を反射させて太陽電池に入光し、光を有効利用するとの目的に鑑みると、V グループは当然に太陽電池と太陽電池の間に設けられるものであるから、引用発明 2 を引用発明 1 の太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間に位置する接続部材 5 0 に適用する動機が存在する。

他方、引用発明 1 における緩衝材 1 4 は、導電性を有する第 3 部分 5 3 が、太陽電池 1 0 に接触することによって太陽電池 1 0 が破損することを抑制し、第 3 部分 5 3 と太陽電池 1 0 との間での短絡の発生を抑制するために設けられるものである

から（甲 1 1 【0 0 6 9】）、少なくとも太陽電池と接続部材との間に位置することを要するものである。もつとも、緩衝材 1 4 は、太陽電池 1 0 と接続部材 5 0 との間以外の位置に設けてはならないものではなく、部材間の位置合わせを容易にし、絶縁を確実にする等の観点から、緩衝材 1 4 を、太陽電池 1 0 と接続部材 5 0 との間だけではなく、太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間の接続部材 5 0 にも延出するような位置に設けることも可能であり、当業者が適宜採用する設計事項であると解される。

そうすると、引用発明 1 において、接続部材 5 0 に入射される光を反射させて太陽電池の前面基板に向かわせ、前面基板で再反射させて太陽電池の表面から入光させるために、接続部材 5 0 に対するエンボス加工による V グループを形成することと、緩衝材 1 4 を太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間の接続部材 5 0 にも延出するような位置に設けることを組み合わせると、緩衝材 1 4 が、太陽電池 1 0 と太陽電池 1 0 の間の接続部材 5 0 に形成された V グループを覆うように位置する部分が生じると解される。

そして、本願発明の特許請求の範囲請求項 1 では、「絶縁部」は、「前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置される」と特定される所、前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボン」とは、リボンが複数の太陽電池と太陽電池の間に位置することを意味すると解するのが文理上も自然である上、太陽電池と太陽電池の間に入射する光を反射させて太陽電池に入光し、光を有効利用するとの本件発明の目的に照らしても、太陽電池と太陽電池の間に位置するリボンに入射する光の有効利用が図られてしかるべきであるから、リボンは、太陽電池と太陽電池の間に位置するものであると解される。その上で、請求項 1 には、かかるリボンの「少なくとも一部で、前記絶縁部又は前記複数の太陽電池と隣接した前記リボンの一面に傾斜面を有し、入光面に形成される複数の凹凸を含」み、「絶縁部」が、「前記第 1 太陽電池及び前記第 2 太陽電池の間の前記リボンの前記少なくとも一部に位置

する少なくとも一つの凹凸を覆うように位置される」ことが特定されているのであるから、「絶縁部」は、太陽電池と太陽電池の間に位置するリボンの少なくとも一部に形成された複数の凹凸の少なくとも一つの凹凸を覆うように位置されるものと解される。

したがって、本願発明は、引用発明1において、太陽電池10と太陽電池10の間に位置する接続部材50に対しエンボス加工によるVグループを形成することと、緩衝材14を太陽電池10と太陽電池10の間の接続部材50に延出する位置に設けることを組み合わせることにより、緩衝材14が、太陽電池10と太陽電池10の間の接続部材50に形成されたVグループを覆うように位置されるのと同じ構成を備えているから、引用発明1において、引用発明2の記載に基づき、相違点2に係る本願発明の構成を備えるものとするとは、当業者が容易に想到できたものと認められる。

(3) 小括

以上によれば、引用発明1に引用発明2に記載された事項を適用し、本願発明の構成とするとは、当業者が容易に想到し得たことであり、原告主張の取消事由は理由がない。

4 結論

よって、原告主張の取消事由は理由がないから、原告の請求を棄却することとし、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第4部

裁判長裁判官 高 部 眞 規 子

裁判官 古 河 謙 一

裁判官 関 根 澄 子

図2

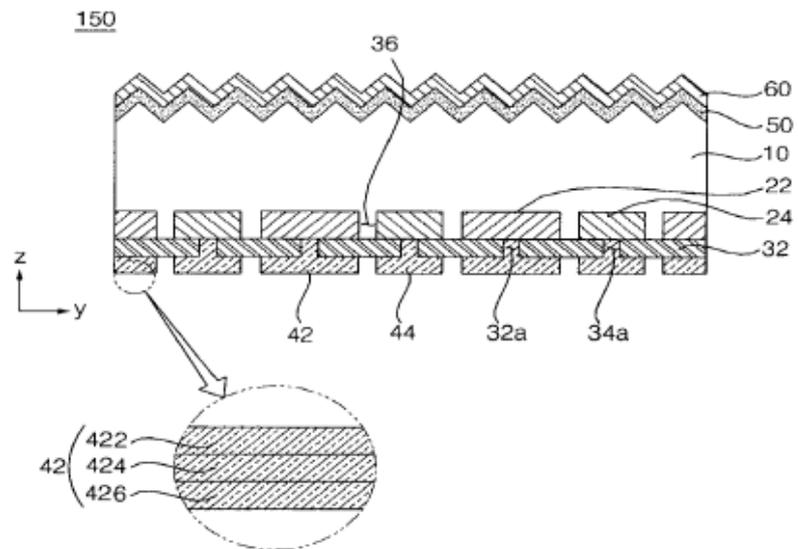


図4

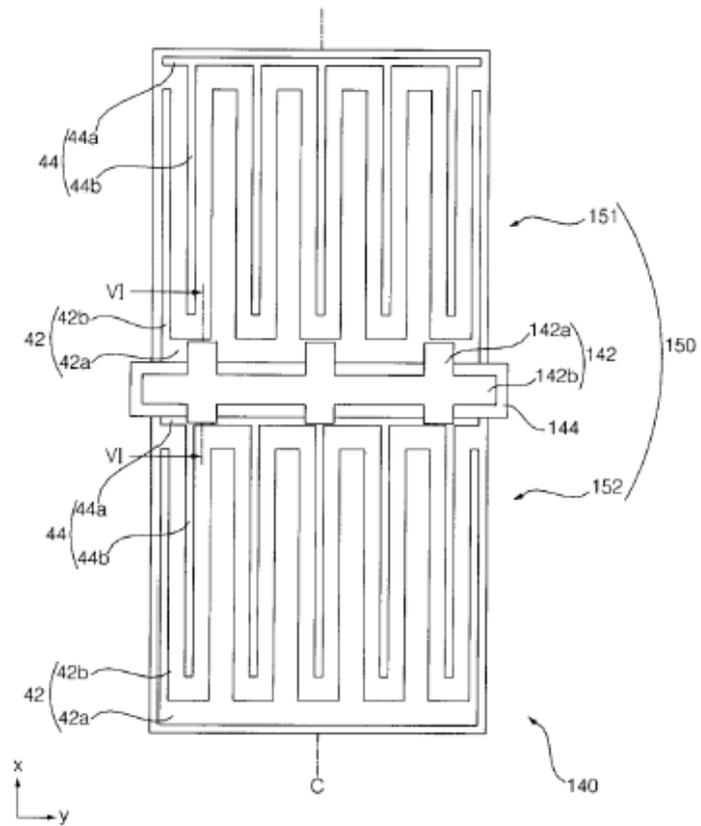


图5

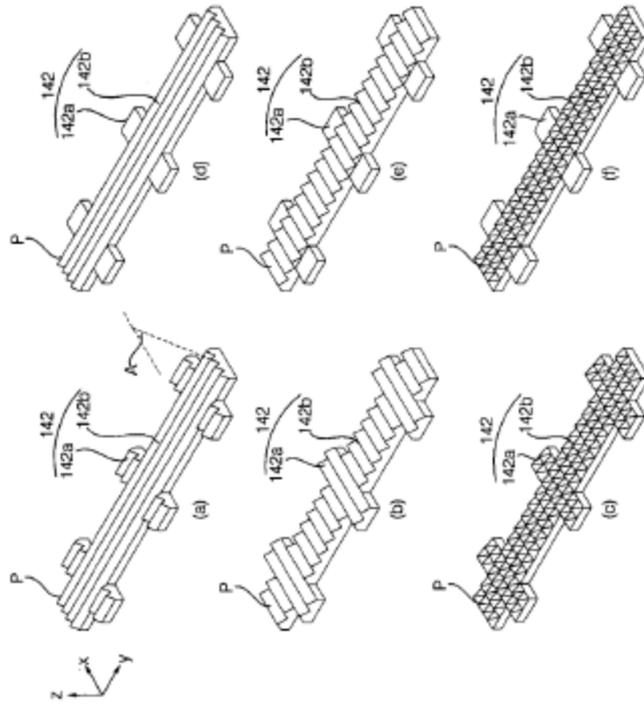
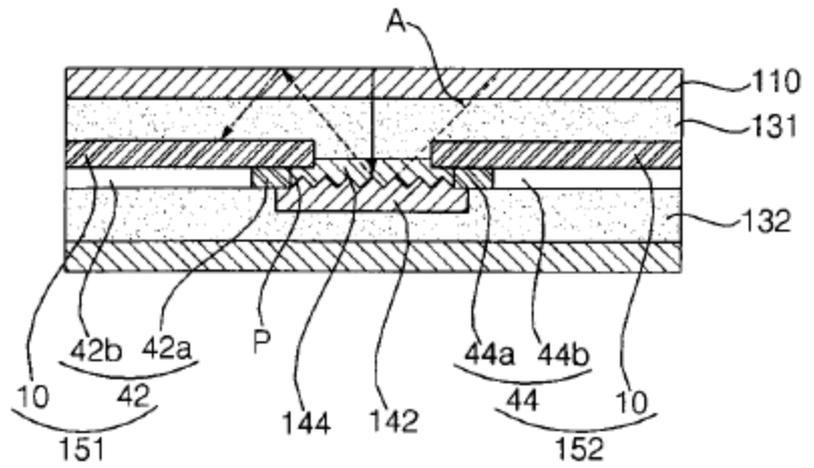


图6



別紙 2

図 1 0

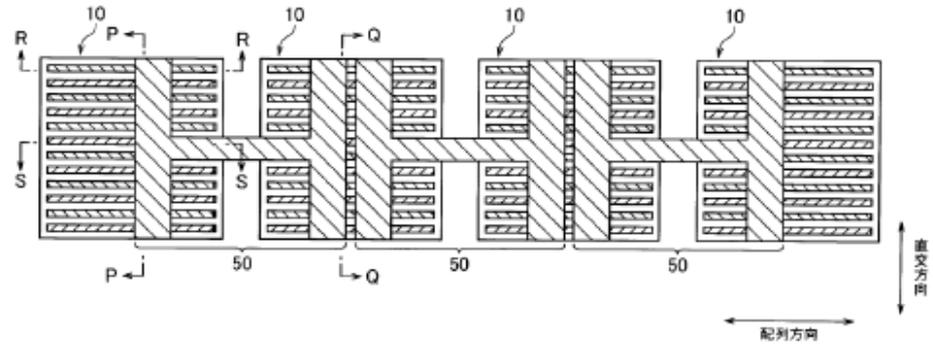


図 1 2

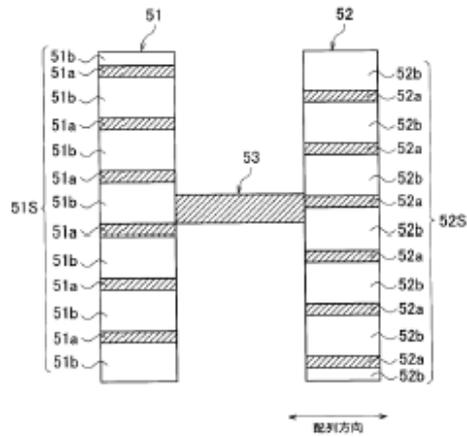


図 1 3

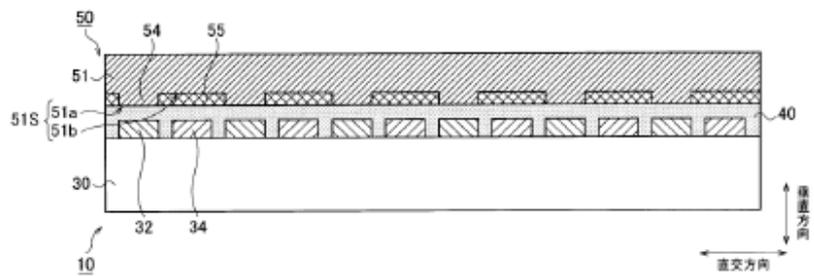


图 1 4

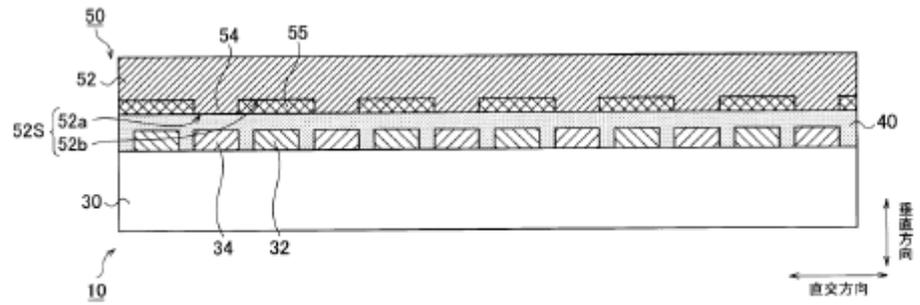


图 1 5

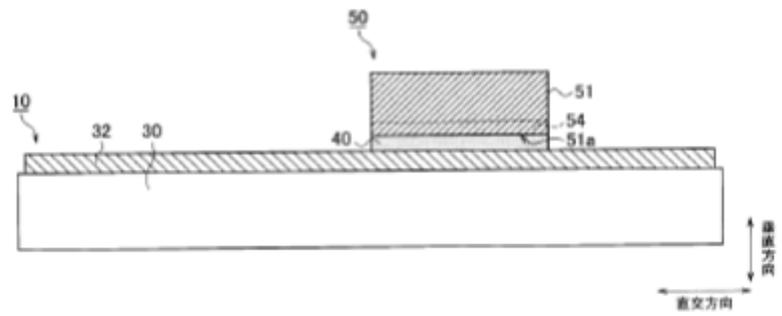
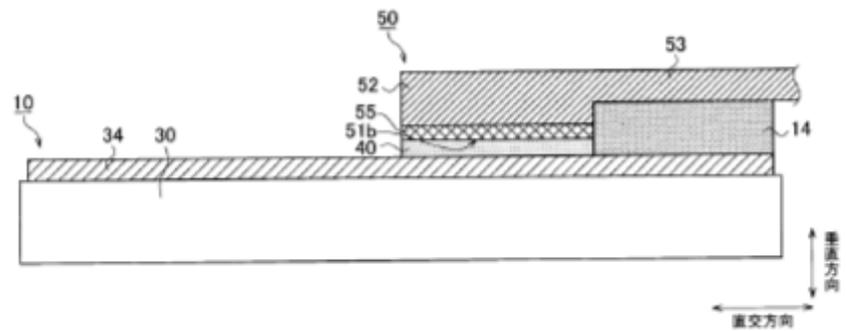


图 1 6



【図 4 a】

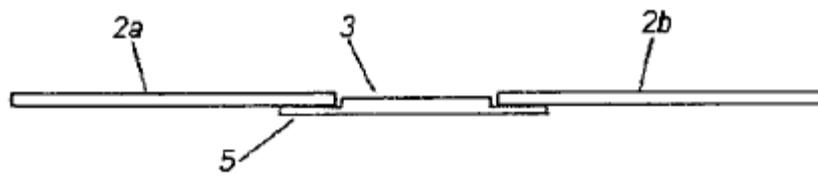


FIGURE 4a

【図 5 b】



FIGURE 5b