

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-506583

(P2013-506583A)

(43) 公表日 平成25年2月28日(2013.2.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B29C 67/00 (2006.01)	B29C 67/00	4F213
H01L 31/042 (2006.01)	H01L 31/04	5F151
	R	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-532411 (P2012-532411)
 (86) (22) 出願日 平成22年9月23日 (2010.9.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年4月6日 (2012.4.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/AT2010/000349
 (87) 国際公開番号 W02011/041806
 (87) 国際公開日 平成23年4月14日 (2011.4.14)
 (31) 優先権主張番号 A1565/2009
 (32) 優先日 平成21年10月5日 (2009.10.5)
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

(71) 出願人 512088590
 イノバ・リゼック・テクノロジーツェント
 ルム・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレ
 ンクテル・ハフツング
 オーストリア・アー-3353ザイテンシ
 ユテツテン・ペーター-リゼック-シュト
 ラーセ1
 (74) 代理人 110000741
 特許業務法人小田島特許事務所
 (72) 発明者 マデル, レオポルト
 オーストリア・アー-3364ノイホーフ
 エン/イツプス・ガイシュテフエン39
 Fターム(参考) 4F213 AH33 WA14 WA15 WA52 WA53
 WA60 WA89 WA92 WB01 WB18
 WK02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 真空素子および真空素子を製造する方法

(57) 【要約】

本発明は、場合により、少なくとも1個のソーラーモジュール(光電池素子)および/またはソーラーコレクタまたはディスプレイ素子の形態の取り付け部品を有する真空素子を製造する方法に関する。前記方法に従うと、1本のシール材により相互接合された、2枚の平らな構成材料、特に、ガラス板のような半透明または透明な板間の空間中に負圧が形成される。1本の糸を提供された第一の構成材料と、第一の構成材料に一定の距離において、しかし平行に設置された第二の構成材料よりなる集成物が真空な室内に導入され、真空下で圧迫される。場合により、構成材料および、場合により存在する取り付け部品に対して、構成材料間に提供される膜を張り付けるために、高温を使用することができる。

【選択図】 図2

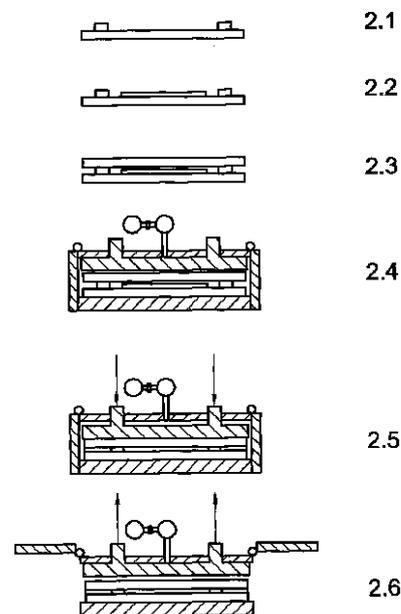


Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 第一の構成材料の周囲に沿ってビードを適用する工程、
- 少なくとも所々に、第二の構成材料とビード間に空間が存在するように、第二の構成材料を設置する工程、
- 第一および第二の構成材料よりなる、このようにして得た集成物を室内に導入し、
- 室内に負圧を形成する工程、
- 第二の構成材料がビード上に落ち着くまで室内の集成物を圧迫する工程、
- 室内の負圧を除去する工程、
- 圧迫された素子を室から取り出す工程：

を特徴として実施される、平らな構成材料間の空間が、全面に走行するビードにより限定され、そして平らな構成材料間の空間内の気圧が外気圧より低いように、素子内に相互に平行に、そして相互から一定距離に集成された少なくとも第一および第二の平らな構成材料よりなる素子を製造する方法。

【請求項 2】

拡散気密性化合物よりなるビードが適用される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

第一の構成材料の平面まで測定された通常の高さがビードの厚さより大きいスペーサが提供され、そして第二の構成材料がスペーサ上に設置される、請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

スペーサが、所々厚くなったビードの部分により提供される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも 1 個の薄層光電池のモジュールがビード内に提供される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

複合膜、液体（例えば、液体シリコンもしくは溶解シリコン）、または粒状体（とりわけ、シリコン粒状体）がビード内の領域内の、第一の構成材料上に設置される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

液体（例えば、液体シリコンもしくは溶解シリコン）、または粒状体（とりわけシリコン粒状体）、少なくとも 1 個の太陽電池および / またはソーラーコレクタまたはディスプレイ素子（例えば、スクリーンまたはディスプレイ）が、第一の構成材料上に、場合により複合膜上に設置される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

複合膜、液体（例えば、液体シリコンもしくは溶解シリコン）、または粒状体（とりわけシリコン粒状体）が太陽電池またはソーラーコレクタ上に、あるいは薄層光電池モジュール上に設置される、請求項 5 または 6 記載の方法。

【請求項 9】

第二の構成材料が太陽電池またはソーラーコレクタ上に、場合により更なる複合膜、液体（例えば液体シリコンもしくは溶解シリコン）、または粒状体（とりわけシリコン粒状体）上に設置されるまで、集成物が圧迫される、請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

集成物が圧迫の前に加熱される、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

第一および / または第二の構成材料が半透明の物質、とりわけガラスよりなる、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

構成材料の少なくとも１種が硬化ガラスよりなる、請求項１記載の方法。

【請求項１３】

室から取り出される素子がオートクレーブ内で熱処理を受ける、請求項１～１２のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１４】

ビードが、ブチルゴム、ホットメルト接着剤、成分接着剤、ポリスルフィドおよび、ガラスとハンダ付けすることができる金属、とりわけ錫を基材とするシール化合物：よりなる群から選択される拡散気密性物質よりなる、請求項２～１３のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１５】

- 第一の平らな構成材料、
- 全面に走行し、拡散気密性化合物よりなるビードにより、第一の構成材料に接合される第二の平らな構成材料、
- 拡散気密性化合物よりなるビードにより側面を限定され、そしてその中で外気圧に対して低下した圧力が優勢である、構成材料間に提供される空間、
- 構成材料間の空間中の少なくとも１個の太陽電池および／または少なくとも１個のソーラーコレクタ、
- 太陽電池またはソーラーコレクタ中に誘導し、そして拡散気密性化合物よりなるビードを通して延伸するライン、
- 太陽電池またはソーラーコレクタとそれぞれ隣接する構成材料間の、構成材料と太陽電池またはソーラーコレクタに接合された膜：

を特徴としてもつ、請求項１～１４のいずれか１項に従って製造される素子。

【請求項１６】

少なくとも１種の構成材料が、とりわけ硬化ガラスでできた平らなガラス板である、請求項１５記載の素子。

【請求項１７】

少なくとも、第二の構成材料上に設置され、そしてその第二の構成材料と太陽電池またはソーラーコレクタに接合された膜が薄層である、請求項１５または１６記載の素子。

【請求項１８】

少なくとも、第一の構成材料と太陽電池またはソーラーコレクタ間に設置された膜が複合膜である、請求項１５～１７のいずれか１項に記載の素子。

【請求項１９】

幾つかの真空のガラスのスペーサがビード内に提供されている、請求項１５～１８のいずれか１項に記載の素子。

【請求項２０】

- 第一の平らな構成材料、
- 全面に走行し、拡散気密性化合物よりなるビードにより、第一の構成材料に接合されている第二の平らな構成材料、
- 拡散気密性化合物よりなるビードにより側面を限定され、そしてその中で外気圧に比較して低い圧力が優勢である、構成材料の間に提供される空間、
- 構成材料間の空間内の、スクリーンまたはディスプレイのような少なくとも１個のディスプレイ素子、および
- シール化合物よりなるビードにより延伸するディスプレイ素子に導くライン：

を特徴としてもつ、請求項１～１４のいずれか１項に従って製造される素子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、一方では素子を目標とする独立した請求項の紹介的部分の特徴をもつ真空素子、および他方ではその方法を目標とする独立した請求項の特徴をもつ、このような素子を製造する方法に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

一般的タイプの真空素子を製造する時の、大部分の場合の方法は、平らな構成材料間の縁のシールの開口部を介して真空素子の内部空間から空気を吸引することである。

【0003】

とりわけ、それを通して真空が適用された開口部の事後のシールは面倒で、不十分であるため、これは時間がかかり、面倒な仕事である。

【発明の概要】

【0004】

本発明の目的は前記のタイプの真空素子および真空素子を製造する方法を紹介することである。

10

【0005】

本目的は請求項1の特徴をもつ方法および請求項14の特徴をもつ真空素子を使用して本発明に従って達成される。

【0006】

一方では、本発明に従って提唱される操作法および他方では本発明に従って提唱される真空素子のデザインを使用して、このような真空素子の、問題のない製造が可能であり、更に、該真空素子中に、太陽エネルギーを利用可能なエネルギーに変換するための集成物、例えばソーラーモジュール（電流を生成するための）またはソーラーコレクタ（熱エネルギーを生成するための）またはディスプレイ素子であることができるその他の構成材料を含むことが容易に可能である。

20

【0007】

発明の範囲内に、異なる機能をもつ真空素子が考慮に入れられる。前記の態様に加えて、本発明に従う真空素子は、また、絶縁素子、絶縁ガラスおよびデータディスプレイ素子（スクリーン、モニター、等のような内蔵ディスプレイ装置をもつ真空素子）であることができる。

【0008】

とりわけ、本発明に従う方法および本発明に従う真空素子において、平らな構成材料、少なくとも、使用位置において入射太陽光に面する構成材料が、透明な、とりわけ半透明な材料、とりわけプラスチックまたはガラスまたはその他の（非鉄）金属よりなることが想定される。例えば、本発明の範囲内でそのガラスは硬化ガラス、例えば強化安全ガラスであることが好ましい。

30

【0009】

本発明に従う方法により、更に、平らな構成材料の間に、一緒に接合され、真空素子の内部に取り込まれたこれらの構成材料（取り付け部品）を固定する物質が導入される事実のお陰で、本発明に従う真空素子の個々の構成材料間に堅い接合を達成することが可能である。従って、例えば、少なくとも1種の平らな構成材料（とりわけガラス板）の内部に、膜、好ましくは複合膜を提供することができる。このような複合膜、例えばポリビニルブチラル（PVB）でできた単層膜は、真空素子の内部に設置されたソーラーモジュール（またはソーラーコレクタ）に当たる光線の侵入が、光学的により厚い媒質（例えば、ガラス）から光学的により薄い媒質（例えば、空気）への移動なしに実施され、そして反射、とりわけ全反射が回避され、それにより、反射光によるロスが起らないために、エネルギー生産が高まる、という利点をもつ。不都合な反射はまた、第一の構成材料の内部に適用される反射抑制層によっても低下または回避することができる。

40

【0010】

前記の膜の代替物として、平らな構成材料と一緒に接合する物質は、溶液（その溶媒は集成期間中に蒸発される）の形態、または粒状体、例えば、シリコン粒状体（集成期間に融解する）の形態にあることができる。

【0011】

真空素子を製造するための本発明に従う方法は、本質的に、以下の方法の工程を含んで

50

なる：

第一の構成材料（板、ガラス板およびとりわけ太陽光ガラスのような透明または半透明な平らな素子）には、場合により前以て実施される張り合わせ後に縁のコーティングが提供される。とりわけ拡散気密性縁コーティング内に、場合により、例えばソーラーモジュール（光電池素子）または幾つかのソーラーモジュールおよび/または少なくとも1個のソーラーコレクタ（全般的に液体の熱移動媒質がそれを流通する室からの）であることができる取り付け部品が設置される。例えば縁のコーティングのために使用される化合物は、絶縁ガラスをシールするためにも使用される化合物であることができる。縁のコーティングのために使用することができるこれらの化合物において、これは全般的に拡散抵抗性粘着化合物であることができる。これらの粘着化合物の例は、とりわけ、ブチルゴムおよびホットメルト接着剤（例えばエチレン、ビニル、アセテートまたはポリエステル基材の「ホットメルト」）である。代替物として、速効性成分接着剤、しかしまた、ガラスとハンダ付けできる金属、例えば錫、を使用することもできる。

10

【0012】

これが実施された後に、場合によりもう1枚の膜、とりわけ複合膜が設置された後に、第二の構成材料が設置され、その際、好ましくは、内部の空間または、構成材料とビード間の空間からの空気の放出のための開口部が全面に提供されるように、第二の構成材料がその周辺の全長にわたりビードと接触することを防止する手段が提供される。その側部が開放され、2個の構成材料よりなるこの集成物が、加熱されている間に場合により減圧される室内に導入される。次に、該集成物を圧迫しそして、一定に維持された、すなわち外気圧より低い圧力下の真空を使用して張り合わされる。この場合、好ましくは、第二の構成材料の全面（外面の）上に作用するダイを使用して圧迫される。圧迫された後に、すなわち第一と第二の構成材料が全面の縁のコーティングのビード上に一緒にぴったりと接合され、その際、更に、場合により導入された取り付け部品と第二の構成材料間に提供された複合膜が、取り付け部品と第二の構成材料間に張り合わされた後に、真空を排除し、そして仕上がった真空素子を真空圧迫室から取り出すことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

本発明に従う方法および本発明に従う真空素子の更なる詳細と態様は、それに基づいて、3つの異なる態様における本発明に従う真空素子を製造する時の、方法の系列が説明される略図と関連して以下の説明に従う：

30

【図1】図1は6つの連続的工程における、スペーサを伴う、例えば絶縁素子、ディスプレイ素子または絶縁ガラス単位装置であることができる真空素子の製法を示す。

【図2】図2は6つの連続的工程における、ソーラーモジュール（光電池素子）を含む真空素子の製法を示す。

【図3】図3は5つの連続的工程における、薄層光電池モジュールとしてデザインされたソーラーモジュールを含む真空素子の製法を示す。

【図4】図4は拡大倍率における図3の3.2の側面における詳細IVを示す。

【図5】図5は6つの連続的工程におけるソーラーモジュール（光電池素子）の製法を示す。

40

【0014】

図1に例として示される方法は次のように進行する：

1. 拡散気密性縁コーティング材（ビード）を適用する工程

例えば、拡散気密性シール材よりなるビードを、垂直または水平適用システムにおいてガラス表面（第一の構成材料）上の縁上の全四辺上に適用する。この適用システムを使用して外形または内部輪郭もまた、ビードで囲むことができる。

1.1 縁コーティング材8をガラス板7（第一の構成材料）上にビードとして適用する（図1）。

1.2 縁コーティング材8を既に前以て張り合わせたガラス板7上に適用する（図2）。

50

1.3 縁コーティング材 8 を、コートしたガラス板 10 (薄層 PV モジュールの製造用) 上に適用する (図 3)。

【0015】

2. 取り付け部品の取り付け

製造される真空素子 (モジュール様デザイン) に応じて、様々な挿入体 (取り付け部品) を手動または自動的にシールされた板中に挿入する。

2.1 真空ガラス (空の真空素子、すなわち取り付け部品を含まない) 製造のためには、シールしたガラス板 7 (第一の構成材料) 中に真空ガラススペーサ 11 を挿入する (図 1)。

2.2 PV モジュールの製造のためには、複合膜 9 (すなわち真空素子の構成材料と一緒に接合する膜) およびウエファーまたは薄層膜 12 のいずれかを、ビード 8 を提供されたガラス板 7 中に挿入する (図 2) か、あるいはウエファーまたは薄層膜 12 のみを、すでにシールされた、前以て張り合わせた板 7 中に挿入する (図 3)。

【0016】

3. 集成工程

集成期間中、裏側のガラス板 7 (第二の構成材料) と、場合により必要な複合膜 9 を、前以て加工された素子上に設置する。シール化合物 8 よりなるビードの特別の適用により (図 4 の詳細 1 参照)、裏側のガラス板 7 (第二の構成材料) は、シール用コードとして働く縁のコーティング化合物 8 でできたビード上の点にのみ乗っかり、そのため、形成される透き間 13 (本質的に全面に走行する) により素子の内部に真空を形成することができる。

3.1 真空ガラスの製造において、第二のガラス板 7 (第二の構成材料) のみが、シールコードとして使用される縁コーティング化合物 8 よりなるビード上に設置される (図 1)。

3.2 ウエファーまたは薄層膜 12 を含む PV モジュールの製造においては、裏側のガラス板 7 に加えて、もう一枚の複合膜 9 も挿入される (図 2)。

3.3 薄層ガラスモジュール 10 の製造においては、モジュールのデザインに応じて、2 枚のガラス板 7 を接合するために複合膜が挿入されるか、または挿入されない (図 3)。

【0017】

4. 室内への移動および負圧の形成工程

前以て加工された素子が圧迫室の前の取り込み台上に設置された後に、コンベヤーベルトまたはその他の線状運搬装置により圧迫室内に運ばれる。次に、室の垂れ蓋 (部品 3) を気密性にシールし、そして真空ポンプ (部品 1) が室の減圧を開始する。

【0018】

5. 縁コーティング化合物でできたビードを圧迫する工程 (温度上昇を伴って、または温度上昇を伴わずに、膜の種類に応じる)

室内の所望される最終的圧力に到達後、移動可能な圧迫板 (部品 2) を下方に移動し、そうしながら、2 枚のガラス板 7 を堅く一緒に圧迫する。この方法で、特定の膜の種類 9 (オートクレーブを使用しない膜) では温度のインプットが必要である。

【0019】

6. 真空を除去し、圧迫板を持ち上げ、室を開放し、そして取り出す工程

圧迫工程を実施後、真空ポンプ (部品 1) を遮断し、圧迫板 (部品 2) を持ち上げ、真空素子を、優勢な大気圧に緩徐に曝露する。垂れ蓋 (部品 3) を開放し、仕上がった真空素子を生産台 (部品 5) の方向に運搬する。

【0020】

次に、複合膜の種類に応じて、オートクレーブ工程を実施してモジュールを仕上げることができる。

【0021】

前記の複合膜は好ましくは単層膜であり、とりわけポリビニルブチラール (PVB) よ

10

20

30

40

50

りなる。

【0022】

コートガラス（薄層光電池を含む）が第一の構成材料として使用される本発明に従う方法の変法において、光電池ウエファアの挿入は、図2の方法におけるように省略される。

【0023】

後者に対してその周辺に沿って第一の構成材料にも取り付けられたビードは、好ましくは内側に移動され、例えば絶縁ガラスの製造に一般的なシール材（大部分の場合は硬化ポリスルフィド）あるいは、（反応性）ホットメルト（ホットメルト接着剤、例えばエチレン-ビニル-アセテート基剤、ポリエステル基剤、またはポリアミド基剤のもの）のような拡散気密性接着剤よりなる。

10

【0024】

1つの態様に提供された、とりわけ、ソーラーモジュールおよび/またはソーラーコレクタの形態の取り付け部品が真空素子内に設置されない時に使用され、そして構成材料（ガラス板）が、真空ガラスのスペーサ上に設置されており、そして後者から一定の距離に維持されている構成材料の内面により内側に湾曲することを防止する、ビード内に取り付けられた真空ガラスのスペーサは、例えばガラスまたはその他の半透明材料よりなる。

【0025】

平らな構成材料の縁の少なくとも一部分に提供される透き間を形成するスペーサとしては、ビード中に挿入されるピン、U-型のクリップ等もまた、使用することができる。本発明の範囲内で、平らな構成材料の縁の上に内部の空間の真空を許す少なくとも1種の空間が存在することのみが必須であるので、スペーサは、どんな種類かに拘わらず好ましいが、必須ではない。

20

【0026】

オートクレーブ内での前記の処理は、好ましくは、構成材料が、挿入されたソーラーモジュール（ソーラーコレクタ）と相互に糊付けされるように、ポリビニルブチラール（PVB）よりなる複合膜を活性化するのに十分な温度で実施される。

【0027】

光電池モジュールを製造するための、図5中に6工程で示された方法は以下の通りに説明することができる：

最初に、接着材（例えば、ホットメルト接着剤）よりなるビード8をガラス板の周辺領域のガラス板7上に適用する。次の工程として、複合膜9を、接着剤よりなるビード8により縁取りされた領域内に設置する。ここで、光電池素子12（太陽電池）を複合膜9上に設置する。このようにして得た集成物上に、もう一枚の複合膜9を設置する。代替物として、更なる複合膜の代わりに、液体（例えば、液体シリコン）または顆粒体を適用することができる。いずれの場合にも、第二の複合膜上に設置される膜の代わりに使用される液体は、その溶媒が加熱および真空化の次の工程において蒸発される、複合膜、例えばシリコン、の機能を実施する物質の溶液であることができる。顆粒体、例えばシリコン顆粒体を適用する場合には、シリコン顆粒体は融解して、もう1枚の複合膜9の機能を実施する。

30

【0028】

もう一枚の膜9または顆粒体または液体が、設置される太陽電池12に適用されるか否かに拘わらず、次の工程として、もう一枚のガラス板7を設置し、そしてこのようにして得た集成物-それらの間の周辺領域に接着剤よりなるビードが存在し、そしてそれらの間に下側の複合膜と上側の複合膜（上側の複合膜の代わりにシリコンのような液体を提供することもできる）が存在する2枚のガラス板よりなる-は加熱され、真空中で圧迫され、そのため図5の最後の図（5.6）に示した集成物が形成され、その上側の膜（または液体または粒状体）が太陽電池に光を当たらせるように半透明になり、そして太陽電池は下側の複合膜と上側の複合膜内に一部埋封される。

40

【0029】

- 外部に設置された平らな構成材料間の、本発明に従う（真空）素子において - 少なく

50

とも1枚のポリマーの膜、好ましくは2枚のポリマーの膜（例えば、複合膜）、構成材料を接合する物質の溶液（例えば、シリコン）または構成材料を接合する物質の粒状体（例えば、シリコン粒状体）が提供されるかまたは導入されるかに拘わらず、本発明に従う最終的（真空）素子において、真空中で圧迫後に、平らな構成材料（ガラス板）間の取り付け部品が強く固定されるように、とりわけ物質により完全に充填された内部空間が形成される。更に、平らな構成材料が相互に、強く、恒久的に接合されることが達成される。

【0030】

要約すると、本発明の態様は、以下の通りに説明することができる。場合により、少なくとも1個のソーラージュール（光電池素子）および/または1個のソーラコレクタまたはディスプレイ素子の形態の取り付け部品を含む真空素子の製造のために、ビードを提供され、その中に設置された第二の構成材料から一定の距離にあるが、それに平行な第一の構成材料よりなる集成物が真空室内に導入され、真空中で圧迫されるように、シール材でできたビードにより一緒に接合された、2枚の平らな構成材料、とりわけ、ガラス板のような半透明または透明な板の間の空間中に負圧が形成される。この場合、場合によりまた、構成材料間に、構成材料と、場合により存在する取り付け部品を提供された膜を張り付けるために、高温を適用することもできる。

10

【図1】

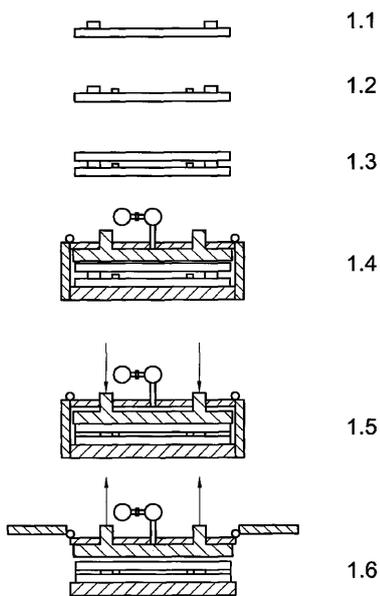


Fig. 1

【図2】

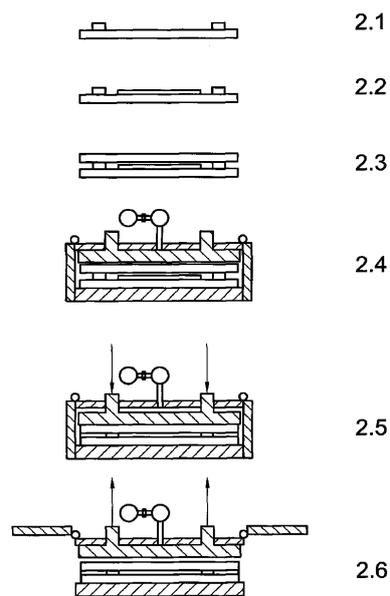
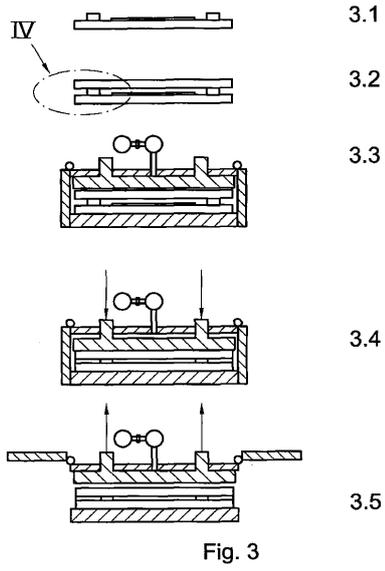
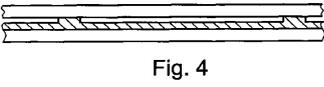


Fig. 2

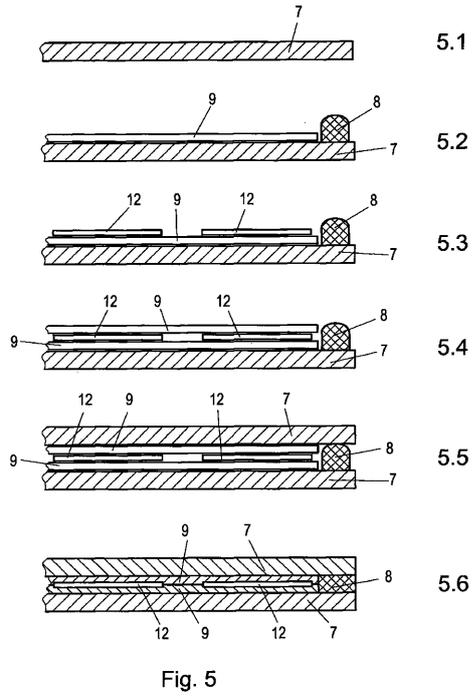
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/AT2010/000349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F24J2/50 H01L31/048 E06B3/677 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24J H01L E06B E04B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	FR 2 466 865 A1 (RADIOTECHNIQUE COMPELEC [FR]) 10 April 1981 (1981-04-10) abstract; figures page 5, line 36 - page 6, line 26 page 9, line 1 - line 36 -----	1-19 3,4
X	WO 2004/095586 A2 (APOLLON SOLAR [FR]; BARET GUY [FR]; LAUVRAY HUBERT [FR]; EINHAUS ROLAN) 4 November 2004 (2004-11-04) abstract; figures page 1, line 15 - line 22 page 10, line 4 - page 14, line 22 claims 1-3 ----- -/--	1-3,5, 7-12,14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 30 November 2011		Date of mailing of the international search report 07/12/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Oliveira, Casimiro

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/AT2010/000349

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 478 402 A (HANOKA JACK I [US]) 26 December 1995 (1995-12-26) abstract; figures column 6, line 53 - column 9, line 52 -----	1-19
X	GB 2 000 371 A (PHILIPS NV PHILIPS NV [NL]) 4 January 1979 (1979-01-04) page 2, line 89 - page 4, line 10 page 4, line 99 - page 5, line 63 -----	1,6-12, 15-19
X	EP 0 247 098 A1 (BAECHLI EMIL [CH]) 2 December 1987 (1987-12-02) page 12, line 16 - page 13, line 28 figures -----	1-4, 10-12,14
X	JP 2003 322417 A (KOKUSAI GIJUTSU KAIHATSU KK) 14 November 2003 (2003-11-14) abstract; figures -----	1-5,7, 9-12,14 3,4
Y	paragraphs [0001], [0003] - [0007], [0010] - [0016], [0019] - [0030] -----	
X	WO 2004/061993 A2 (ADD VISION INC [US]) 22 July 2004 (2004-07-22) -----	20
X	US 2003/020181 A1 (YAMADA TSUTOMU [JP]) 30 January 2003 (2003-01-30) the whole document -----	20
X	US 3 578 844 A (CHURCHILL DONALD ET AL) 18 May 1971 (1971-05-18) the whole document -----	20
X	US 2005/126700 A1 (MAKIMOTO SHOTA [JP] ET AL) 16 June 2005 (2005-06-16) the whole document -----	20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2010/000349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2466865	A1	10-04-1981	NONE
WO 2004095586	A2	04-11-2004	AU 2004231893 A1 04-11-2004 CA 2522405 A1 04-11-2004 EP 1614165 A2 11-01-2006 JP 2006523946 A 19-10-2006 US 2006272699 A1 07-12-2006 US 2008257401 A1 23-10-2008 WO 2004095586 A2 04-11-2004
US 5478402	A	26-12-1995	AU 1840695 A 04-09-1995 DE 69532904 D1 27-05-2004 DE 69532904 T2 02-09-2004 EP 0694213 A1 31-01-1996 HK 1014400 A1 14-01-2005 US 5478402 A 26-12-1995 WO 9522843 A1 24-08-1995
GB 2000371	A	04-01-1979	AU 519218 B2 19-11-1981 CA 1114483 A1 15-12-1981 DE 2826789 A1 18-01-1979 FR 2395609 A1 19-01-1979 GB 2000371 A 04-01-1979 JP 54010692 A 26-01-1979 US 4210462 A 01-07-1980
EP 0247098	A1	02-12-1987	AT 74180 T 15-04-1992 AU 603348 B2 15-11-1990 AU 6728087 A 01-07-1987 DK 393587 A 28-07-1987 EP 0247098 A1 02-12-1987 FI 873238 A 23-07-1987 JP 6084707 B 26-10-1994 NO 873162 A 29-09-1987 US 5005557 A 09-04-1991 US 5009218 A 23-04-1991 WO 8703327 A1 04-06-1987
JP 2003322417	A	14-11-2003	JP 3826221 B2 27-09-2006 JP 2003322417 A 14-11-2003
WO 2004061993	A2	22-07-2004	AU 2003299989 A1 29-07-2004 WO 2004061993 A2 22-07-2004
US 2003020181	A1	30-01-2003	CN 1395450 A 05-02-2003 JP 4614588 B2 19-01-2011 JP 2003017257 A 17-01-2003 KR 20030003084 A 09-01-2003 TW 1285058 B 01-08-2007 US 2003020181 A1 30-01-2003
US 3578844	A	18-05-1971	NONE
US 2005126700	A1	16-06-2005	CN 1627131 A 15-06-2005 JP 4391211 B2 24-12-2009 JP 2005173067 A 30-06-2005 KR 20050056847 A 16-06-2005 US 2005126700 A1 16-06-2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2010/000349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2010/000349

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F24J2/50 H01L31/048 E06B3/677 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F24J H01L E06B E04B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 466 865 A1 (RADIOTECHNIQUE COMPELEC [FR]) 10. April 1981 (1981-04-10)	1-19
Y	Zusammenfassung; Abbildungen Seite 5, Zeile 36 - Seite 6, Zeile 26 Seite 9, Zeile 1 - Zeile 36	3,4
X	WO 2004/095586 A2 (APOLLON SOLAR [FR]; BARET GUY [FR]; LAUVRAY HUBERT [FR]; EINHAUS ROLAN) 4. November 2004 (2004-11-04) Zusammenfassung; Abbildungen Seite 1, Zeile 15 - Zeile 22 Seite 10, Zeile 4 - Seite 14, Zeile 22 Ansprüche 1-3	1-3,5, 7-12,14
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. November 2011		07/12/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Oliveira, Casimiro

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2010/000349

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 478 402 A (HANOKA JACK I [US]) 26. Dezember 1995 (1995-12-26) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 6, Zeile 53 - Spalte 9, Zeile 52 -----	1-19
X	GB 2 000 371 A (PHILIPS NV PHILIPS NV [NL]) 4. Januar 1979 (1979-01-04) Seite 2, Zeile 89 - Seite 4, Zeile 10 Seite 4, Zeile 99 - Seite 5, Zeile 63 -----	1,6-12, 15-19
X	EP 0 247 098 A1 (BAECHLI EMIL [CH]) 2. Dezember 1987 (1987-12-02) Seite 12, Zeile 16 - Seite 13, Zeile 28 Abbildungen -----	1-4, 10-12,14
X	JP 2003 322417 A (KOKUSAI GIJUTSU KAIHATSU KK) 14. November 2003 (2003-11-14) Zusammenfassung; Abbildungen Y Absätze [0001], [0003] - [0007], [0010] - [0016], [0019] - [0030] -----	1-5,7, 9-12,14 3,4
X	WO 2004/061993 A2 (ADD VISION INC [US]) 22. Juli 2004 (2004-07-22) -----	20
X	US 2003/020181 A1 (YAMADA TSUTOMU [JP]) 30. Januar 2003 (2003-01-30) das ganze Dokument -----	20
X	US 3 578 844 A (CHURCHILL DONALD ET AL) 18. Mai 1971 (1971-05-18) das ganze Dokument -----	20
X	US 2005/126700 A1 (MAKIMOTO SHOTA [JP] ET AL) 16. Juni 2005 (2005-06-16) das ganze Dokument -----	20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2010/000349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2466865	A1	10-04-1981	KEINE	
WO 2004095586	A2	04-11-2004	AU 2004231893 A1 CA 2522405 A1 EP 1614165 A2 JP 2006523946 A US 2006272699 A1 US 2008257401 A1 WO 2004095586 A2	04-11-2004 04-11-2004 11-01-2006 19-10-2006 07-12-2006 23-10-2008 04-11-2004
US 5478402	A	26-12-1995	AU 1840695 A DE 69532904 D1 DE 69532904 T2 EP 0694213 A1 HK 1014400 A1 US 5478402 A WO 9522843 A1	04-09-1995 27-05-2004 02-09-2004 31-01-1996 14-01-2005 26-12-1995 24-08-1995
GB 2000371	A	04-01-1979	AU 519218 B2 CA 1114483 A1 DE 2826789 A1 FR 2395609 A1 GB 2000371 A JP 54010692 A US 4210462 A	19-11-1981 15-12-1981 18-01-1979 19-01-1979 04-01-1979 26-01-1979 01-07-1980
EP 0247098	A1	02-12-1987	AT 74180 T AU 603348 B2 AU 6728087 A DK 393587 A EP 0247098 A1 FI 873238 A JP 6084707 B NO 873162 A US 5005557 A US 5009218 A WO 8703327 A1	15-04-1992 15-11-1990 01-07-1987 28-07-1987 02-12-1987 23-07-1987 26-10-1994 29-09-1987 09-04-1991 23-04-1991 04-06-1987
JP 2003322417	A	14-11-2003	JP 3826221 B2 JP 2003322417 A	27-09-2006 14-11-2003
WO 2004061993	A2	22-07-2004	AU 2003299989 A1 WO 2004061993 A2	29-07-2004 22-07-2004
US 2003020181	A1	30-01-2003	CN 1395450 A JP 4614588 B2 JP 2003017257 A KR 20030003084 A TW 1285058 B US 2003020181 A1	05-02-2003 19-01-2011 17-01-2003 09-01-2003 01-08-2007 30-01-2003
US 3578844	A	18-05-1971	KEINE	
US 2005126700	A1	16-06-2005	CN 1627131 A JP 4391211 B2 JP 2005173067 A KR 20050056847 A US 2005126700 A1	15-06-2005 24-12-2009 30-06-2005 16-06-2005 16-06-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2010/000349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5F151 BA18 JA03 JA04 JA05 JA06