

(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2017-527083

(P2017-527083A)

(43) 公表日 平成29年9月14日(2017.9.14)

| (51) Int.Cl. | F 1 | | テーマコード (参考) |
|-------------------------|---------------|-------|-------------|
| F 21 S 2/00 (2016.01) | F 21 S 2/00 | 1 O O | 3 K 0 1 4 |
| F 21 V 29/70 (2015.01) | F 21 V 29/70 | | 3 K 2 4 3 |
| F 21 V 29/503 (2015.01) | F 21 V 29/503 | | 5 F 1 4 2 |
| F 21 V 29/85 (2015.01) | F 21 V 29/85 | | |
| F 21 V 23/00 (2015.01) | F 21 V 23/00 | 1 2 O | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁) 最終頁に続く

| | |
|---------------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2017-511631 (P2017-511631) |
| (86) (22) 出願日 | 平成27年7月30日 (2015. 7. 30) |
| (85) 翻訳文提出日 | 平成29年2月27日 (2017. 2. 27) |
| (86) 國際出願番号 | PCT/EP2015/067586 |
| (87) 國際公開番号 | W02016/030128 |
| (87) 國際公開日 | 平成28年3月3日 (2016. 3. 3) |
| (31) 優先権主張番号 | 14182895.4 |
| (32) 優先日 | 平成26年8月29日 (2014. 8. 29) |
| (33) 優先権主張國 | 歐州特許庁 (EP) |

| | |
|----------|--|
| (71) 出願人 | 516043960 フィリップス ライティング ホールディング ピー ヴィ オランダ国 5656 アーネ アイン トホーフェン ハイ テク キャンパス 45 |
| (74) 代理人 | 100163821 弁理士 柴田 沙希子 |
| (72) 発明者 | ヴァン デルデン マルティヌス ヘルマ ヌス ヴィルヘルムス マリア オランダ国 5656 アーネ アイン トホーフェン ハイ テク キャンパス 5 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明モジュール及びハウジング

(57) 【要約】

照明デバイスが提供される。照明デバイス(1)は、光源(2)、光源(2)に出力を供給するためのドライバ(3)及び第1のハウジング(4)を有する。第1のハウジング(4)は、光源(2)及びドライバ(3)を位置付けるのに適した少なくとも1つのコンパートメントを備えるプリスター・パックを有する。第2のハウジング(6)がまた設けられてもよく、第2のハウジング(6)は、有利には、照明器具を有してもよい。

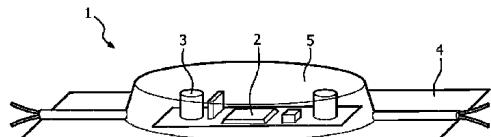


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源

前記光源に出力を供給するためのドライバ、及び
第1のハウジング

を有する照明デバイスであって、

前記第1のハウジングは、前記光源及び前記ドライバを位置付けるのに適した少なくとも1つのコンパートメントを備えるプリスター・パックを有する、照明デバイス。

【請求項 2】

当該照明デバイスは、

前記光源により出力される光を処理するための光学部材、及び
サーマル部材、

をさらに有し、

前記サーマル部材は、可撓性ヒートシンク及び／又はヒートスプレッダを有し、前記サーマル部材は、前記第1のハウジング内に位置付けられる、請求項1に記載の照明デバイス。

【請求項 3】

当該照明デバイスは、第2のハウジングをさらに有し、前記第2のハウジングは、前記第1のハウジングを受入れるように構成され、前記第2のハウジングは、第1の表面及び該第1の表面と反対側の第2の表面を備えるラミネートを有し、前記第1の表面及び前記第2の表面は、中央構造を挟み込み、前記第1のハウジングは、前記第1の表面及び前記第2の表面間に位置付けられる、請求項1又は2に記載の照明デバイス。

【請求項 4】

前記第2のハウジングは、紙ラミネートを有する、請求項3に記載の照明デバイス。

【請求項 5】

前記第2のハウジングは、第1の表面及び該第1の表面と反対側の第2の表面を備えるハニカムラミネートを有し、前記第2のハウジングの前記第1の表面及び前記第2の表面は、ハニカム構造を挟み込む、請求項3又は4に記載の照明デバイス。

【請求項 6】

前記第2のハウジングは、前記ハニカム構造が紙構造を有し、前記第1の表面及び前記第2の表面の少なくとも一方がさらなる材料を有する、ハイブリッドハニカムラミネートを有する、請求項5に記載の照明デバイス。

【請求項 7】

前記第2のハウジングは、照明器具を形成する、請求項2乃至6の何れか一項に記載の照明デバイス。

【請求項 8】

前記第2のハウジングの前記第1の表面及び前記第2の表面の少なくとも一方は、装飾ベニヤを有する、請求項5に記載の照明デバイス。

【請求項 9】

前記第2のハウジングはさらに、前記光源により発せられる光が透過する光出口窓を有する、請求項3に記載の照明デバイス。

【請求項 10】

前記第2のハウジングは、フォルダブルハニカムラミネートを有する、請求項2乃至9の何れか一項に記載の照明デバイス。

【請求項 11】

前記第2のハウジングは、輸送のため第1の方向に折られ、後に動作前に第2の方向に折られるよう構成される、請求項10に記載の照明デバイス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、照明デバイスの分野に関し、とりわけ、照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

バトン(batten)は、いわゆる線形光源である。これらは、線形ハウジングを有し、該ハウジングの上部及び／又は側部に1つ、2つ又は3つの置換できない光源を備えてよい。いくつかのバトンは、一体型コネクタ(integrated connector)を用いて接続されることができる。

【0003】

“Luminaire for line illumination”とタイトルが付けられた欧州特許出願第EP0870980号は、細長いバトンを有する照明器具を述べている。10

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

接続されたバトン照明器具は、大体8つまでの光の線の作成を可能にし、4フィートユニット(4-foot unit)が、1つの電力ラインソケットしか用いない。典型的に、バトンのハウジングは、押出アルミニウム又はプラスチックでできている。アルミニウム又はプラスチックを押出す生産工程は成熟技術であり、広く最適化されている。

【0005】

ハウジングのないバトンは、蛍光灯又は管状LED(TLED)等、ライトチューブ(light-tube)として知られている。動作させるため、ライトチューブは、外部固定手段及びライトチューブに電力を供給する手段を必要とする。これらの機能は、ライトチューブホルダの電力ソケットにより供される。さらに、ライトチューブは、共に接続されることができない。なぜなら、貫通ワイヤオプション(through wire option)がないからである。この機能は、バトンのハウジングにより果たされる。20

【0006】

斯くて、大きさ及び／又は複雑さを減らしたハウジングの必要性がある。製造が容易であり、寿命が尽きたときリサイクルが容易なハウジングを実現することがさらに有利である。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

これらの課題の1つ以上にうまく対処するため、本発明の第1の態様においては、
光源

前記光源に出力を供給するためのドライバ、及び

第1のハウジング

を有する照明デバイスであって、

前記第1のハウジングは、前記光源及び前記ドライバを位置付けるのに適した少なくとも1つのコンパートメントを備えるブリストーパックを有する、照明デバイス、
が提供される。

【0008】

本発明のこれらの及び他の態様は、以下で述べられる実施の形態を参照して明らかになり、詳述されるであろう。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

本発明の例が、添付の図面を参照して詳細に述べられる。

【図1】図1は、照明デバイスの一実施形態を示す。

【図2】図2は、第2のハウジングを備える照明デバイスの一実施形態を示す。

【図3】図3は、折り畳まれた第2のハウジングを備える照明デバイスの一実施形態を示す。

【図4】図4は、第2のハウジングの一実施形態を示す。40

10

20

30

40

50

【図5】図5は、第2のハウジング及びヒートシンクの一実施形態を示す。

【図6】図6は、光学出口窓及び端部キャップを持つ照明デバイスの一実施形態を示す。

【図7】図7A～7Eは、折られ、端部キャップに嵌合される第2のハウジングの一実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1は、照明デバイス1の一実施形態を示す。照明デバイスは、光源2、光源2に出力を供給するためのドライバ3及び第1のハウジング4を有する。第1のハウジング4は、少なくとも1つのコンパートメント5を有するブリスター・パックである。

【0011】

ブリスター・パックは、種々のタイプの予め成形されたプラスチックパッケージを表す用語である。ブリスター・パックの主コンポーネントは、成形可能なウェブ(formable web)、通常は熱成形プラスチックでできているキャビティ又はポケットである。ブリスター・パックは、板紙のパッキング又はアルミニウム箔若しくはプラスチックの蓋シール(lidding seal)を持っててもよい。

【0012】

ブリスター・パックは、長期間、湿気、水分及び汚れ等の外的要因から製品を保護するのに役立つ。よく見られる生産方法は、プラスチックのロール又はシートからキャビティ又はポケットを形成するため金型を介した圧力及び熱を用いることである。

【0013】

ヒンジブリスターは、クラムシェルとしても知られている。これらは、それ自体が折り重ねられる一枚のシート、又は時には端部で融合されるシートを有する。これらは、しっかりと熱融着ができる。

【0014】

熱成形の場合、プラスチックフィルム又はシートが、リールからほどかれ、ブリスター生産ライン上の予熱ラインに案内される。予熱プレート(通常上側及び下側プレート)の温度は、プラスチックが柔らかくなり、成型しやすくなるような温度である。次いで、暖かいプラスチックは、成形ステーションに到達する。成形ステーションでは、強い圧力、通常は4～8barが、ネガモールド(negative mold)内にブリスター・キャビティを成形する。モールドは、プラスチックが冷え、モールドから取り外された場合に自身の形状を保てるほど十分堅くなるよう冷却される。異なるブリスター形状がある場合又は大きなサイズの場合、暖かいフィルムは、物理的に補助プラグフィーチャによりキャビティ内に部分的に押圧されてもよい。プラグは、材料をキャビティ壁に引き寄せる(負圧成形)又は材料をキャビティ壁に吹き付ける(正圧成形)よう圧力がかけられる前に暖められたフィルムをモールドキャビティ内に押し下げるために用いられる。この補助プラグは、ブリスター・パックの壁厚の均一性を増加させる。

【0015】

光源2及びドライバ3を第1のハウジング4の内側に挿入することにより、照明デバイス1は、外的要因から保護されると共に、様々なさらなる製品に含める(inclusion)のに適するよう構成することができる。第1のハウジング4は、2つ以上のコンパートメントを持っててもよい。バッグ(bag)内に封じられる液体等のヒートシンクが、第1のハウジング4内の第2のコンパートメントに挿入されてもよい。液体は、光源2と熱的に接触するが、電気的に接触はしないであろう。これは、照明デバイス1が、電気的に安全であり、熱的に管理されるよう製造されることを可能にする。明らかに、光源2がヒートシンクを要するほどの熱的負荷を生み出さない場合、ヒートシンクは必要ない。

【0016】

図2は、第2のハウジング6を備える照明デバイス1の一実施形態を示す。第2のハウジング6は、ラミネート(laminate)を有する。このラミネートは、ハニカム構造ラミネートであってもよい。ラミネートは、波型(corrugated)構造であってもよい。ラミネートは、他の形態であってもよい。第2のハウジング6は、ファイバー・ボード(fiberboard)とし

10

20

30

40

50

ても知られている、ボード紙(cardboard)等の紙ラミネートであってもよく、プラスチックラミネートであってもよい。

【0017】

波型ファイバーボードは、波型に織り込まれた波型シート(fluted corrugated sheet)及び1つ又は2つのライナーボード(linerboard)から成る紙ベースの材料である。これは、フルートラミネーションマシン(flute lamination machine)又はコルゲータ(corrugator)を用いて製造される。波型部材及びライナーボードは、通常、0.25mmの厚さ以上の壁厚を持つように作られる。さらなる利点として、紙ラミネートは、幅広くリサイクルされ、このことは、環境廃棄物を減らすであろう。

【0018】

波型プラスチックは、通常波型ボード紙と同様の構造を持つ高衝撃ポリプロピレン樹脂から生産される様々な押出しツインウォールプラスチックシート製品(wide range of extruded twinwall plastic-sheet product)である。これは、工作用ナイフで容易に切れる、軽くて、丈夫な材料である。

【0019】

化学的に、シートは、中性pHファクターを持つ、不活性である。常温(regular temperature)で、大抵の油、溶媒及び水は効果がなく、シートは、悪天候下でも、又は刺激の強い化学物質に曝される製造部品として機能することができる。

【0020】

ハニカム構造は、自然の又は人工の構造である。ハニカムの幾何学構造により、用いられる材料の量の最小化が、最小限の重さ及び最小限の材料費を達成することができる。ハニカム構造の幾何学形状は、変化に富むことができるが、斯かる構造全ての共通フィーチャは、薄い垂直壁の間に形成される中空セルのアレイである。これらのセルは、円柱状又は六角形状であることがよくある。ハニカム状構造は、最小限の密度で相対的に高い面外圧縮特性及び面外せん断特性を持つ材料を提供する。人工のハニカム構造化材料は、引張強度を与える2つの薄い層の間にハニカム材料を層化することによりよく作られる。これは、プレートのようなアセンブリを形成する。第2のハウジング6は、ビルディングの壁に埋め込まれてもよく、さらには少なくとも1つの光源2、ドライバ3及び第1のハウジング4を含むシートのようなビルディング材料であってもよい。

【0021】

図3は、折り畳まれる第2のハウジング6を備える照明デバイス1の一実施形態を示す。折り畳みは、光源2及びドライバ3が、ラミネートの強度を損なうことなく該ラミネートに挿入されることを可能にするので有利である。

【0022】

従来、これらの部品は、プラスチック又はアルミニウムバトンの中空ハウジングに挿入される。斯かる中空ハウジングは、バトンの一端から他端への貫通ワイヤ接続を案内する、ディジーチェーンバルクヘッドキャップ又は盲キャップにより容易にキャップされることができる。斯くして、ラミネート加工ボール紙に強度を与えるキーフィーチャ、ハニカムは、例えばLEDドライバ3、貫通ワイヤ及び他の部品を収容する空間を設けることに関する言えば体積について課題となる。

【0023】

視野方向全てからの辺幅を保ちながら、全てのラミネート構造に体積を与える解決策は、例えば“中空”キューブが折り畳まれ得るようにラミネートをマシニングする(machine)又はミリングする(mill)ことである。これは、V字状溝をマシニングすることにより達成されることがある。残念ながら、ボードラミネートが薄い場合、リブの強度及び剛性は常に十分でない。これは、とりわけ、上面及び下面が取り除かれる場合であり、さらには4ftの方形パイプ、すなわち、紙ベースのバトンを構築する場合である。さらに、パイプに外的に負荷がかかる場合、構造は、容易に変形される可能性があり、悪いことに、高い負荷がかかる場合、薄いラミネートしか有さない薄いリブは、一部が割れる、折れる又は裂ける可能性がある。斯くして、ハウジングの構造的完全性は失われる。表面ラミ

10

20

30

40

50

ネート層が厚い（厚すぎる）場合、折られる／曲げられることができない。

【0024】

剛性を保つことは、いくつかのやり方で解決されることがある。例えば、内部リブの形態で付加的な機械的サポートを加えること、2つの外部ラミネートの間に切断部を持つ複数の薄いラミネートを重ねること、又は、薄いラミネートにより両側が被覆される、一方の表面層から他方の表面層に垂直に切断することによりキャビティ又は半キャビティ（2つの対称的な半部）を作ることである。さらに他のオプションは、切断キャビティ、積層スタック及びミリングされたボードを組み合わせることによりバトンを折ることである。これは、簡単に垂直に挿入されるアセンブリを可能にする。このアセンブリは、折り曲げ又は丸められ、折られたアセンブリをハウジングに押し入れることにより端部キャップ（end cap）を封じる。

10

【0025】

図4は、第2のハウジング6の一実施形態を示す。第2のハウジング6は、第1の表面7、第2の表面8及びハニカム構造9を有する。第1の表面7及び第2の表面8は、互いに及び／又はハニカム構造と異なる材料を有してもよい。これは、ハイブリッドラミネートと呼ばれ、ハウジングについて所望の特性のしつらえ(tailoring)を可能にする。例えば、アルミニウム箔が、ヒートシンキング及び／又は電気的接続性を与えるようにラミネートに含まれてもよい。紙のハニカム構造9及び紙の第2の表面8と共に見て美しい第1の表面7を持つように装飾ラミネートが構成されてもよい。

20

【0026】

図5は、第2のハウジング6及びヒートシンク10の一実施形態を示す。ヒートシンク10は、光源（図示せず）に熱的に取り付けられる液体又はゲルが封じられたバッグであってもよい。このヒートシンク10は、第1のハウジング内のさらなるコンパートメントに含められることが有利である。

【0027】

図6は、光学出口窓11及び端部キャップ12を持つ照明デバイス1の一実施形態を示す。光源2、ドライバ3及び第1のハウジング4は、第2のハウジング6内のカットアウトに適合されることが可能、又は第2のハウジング6が折り畳まれ、作り出されるキャビティ内に電子機器は置かれてもよい。光学出口窓11は、放射光を処理する(manipulate)ように適合されてもよく、端部キャップ12は、照明デバイス1に電気的接続を与える及び／又は照明デバイス1を機械的に強くするよう適合されてもよい。

30

【0028】

図7Aは、溝13を持つ平たく広げられた第2のハウジング6を示す。これらの溝は、第2のハウジング6の折り曲げを容易にするため含まれている。

【0029】

図7Bは、第2のハウジング6に挿入される（光源及びドライバを含む）第1のハウジングを示す。

【0030】

図7Cは、折り曲げの初期段階の第2のハウジング6を示す。溝13は、第2のハウジング6の表面仕上げを保ちながら、折り曲げを容易にしているのが分かる。

40

【0031】

図7Dは、中央に第1のハウジング4を持つ方形パイプに折り畳まれた第2のハウジング6を示す。これは、光源2及びドライバ3の保護を与え、放射光が光出口窓（図示せず）を介して出ることを可能にする。

【0032】

図7Eは、第2のハウジング6の端部に嵌合される端部キャップ12を示す。これは、照明デバイスに電気的接続を与える及び／又は照明デバイスを機械的に強くする。

【図 1】

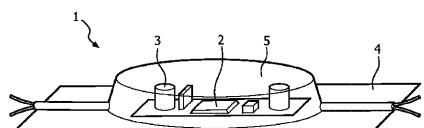


FIG. 1

【図 2】

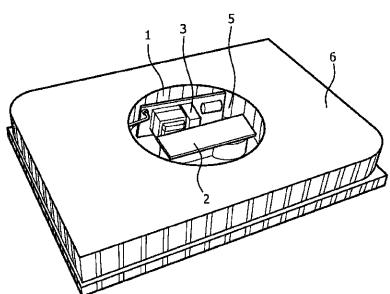


FIG. 2

【図 3】

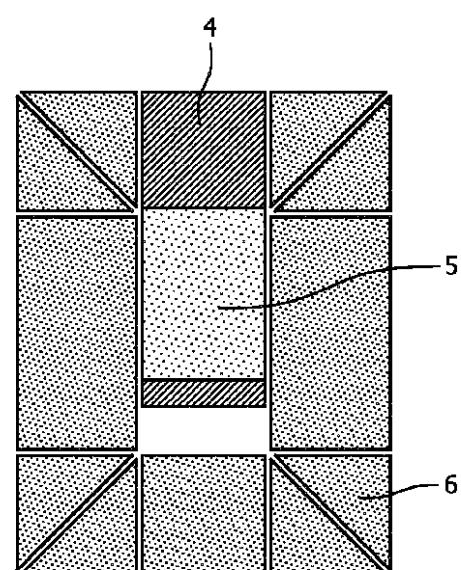


FIG. 3

【図 4】

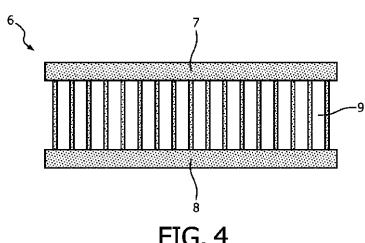


FIG. 4

【図 5】

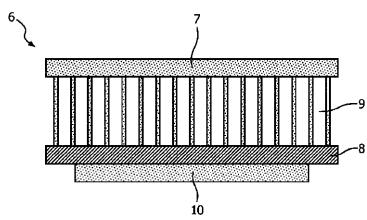


FIG. 5

【図 6】

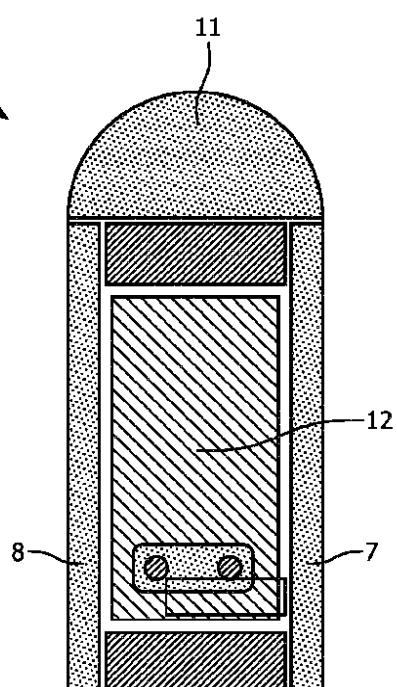


FIG. 6

【図 7 A】

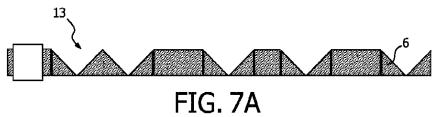


FIG. 7A

【図 7 B】

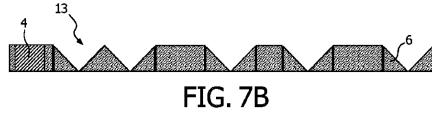


FIG. 7B

【図 7 C】

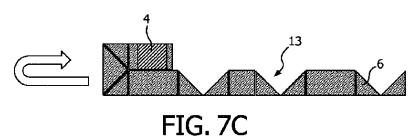


FIG. 7C

【図 7 D】

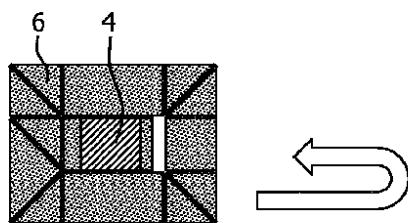


FIG. 7D

【図 7 E】

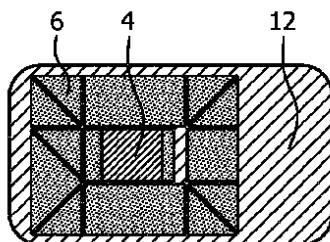


FIG. 7E

【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No PCT/EP2015/067586 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|--|-----------------------|---|--|-----|---|---|---------|---|--|-------|---|--------------|--------|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V31/00 F21V15/01 F21V23/00 F21V29/70 ADD. F21Y101/02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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) F21V F21Y | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding-right: 10px;">Category*</th> <th style="padding-right: 10px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="padding-right: 10px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2009/296382 A1 (MAIER CHRISTINE [DE]) 3 December 2009 (2009-12-03) paragraphs [0020], [0027], [0042], [0049], [0053] figures 2A, 3A</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>----- US 2013/094200 A1 (DELLIAN HARALD [DE] ET AL) 18 April 2013 (2013-04-18) paragraph [0012] figures 2, 3</td> <td>3,5,7-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>----- GB 2 400 433 A (METCALFE PAUL DAYAN [GB]; ROGERS RODNEY JOHN [GB]) 13 October 2004 (2004-10-13) page 4, lines 25-27 figures 1, 2</td> <td>1,2,7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>----- -/-</td> <td>1 3</td> </tr> </tbody> </table> | | | Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | X | US 2009/296382 A1 (MAIER CHRISTINE [DE]) 3 December 2009 (2009-12-03) paragraphs [0020], [0027], [0042], [0049], [0053] figures 2A, 3A | 1,2 | Y | ----- US 2013/094200 A1 (DELLIAN HARALD [DE] ET AL) 18 April 2013 (2013-04-18) paragraph [0012] figures 2, 3 | 3,5,7-9 | X | ----- GB 2 400 433 A (METCALFE PAUL DAYAN [GB]; ROGERS RODNEY JOHN [GB]) 13 October 2004 (2004-10-13) page 4, lines 25-27 figures 1, 2 | 1,2,7 | A | ----- -/- | 1 3 |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | US 2009/296382 A1 (MAIER CHRISTINE [DE]) 3 December 2009 (2009-12-03) paragraphs [0020], [0027], [0042], [0049], [0053] figures 2A, 3A | 1,2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | ----- US 2013/094200 A1 (DELLIAN HARALD [DE] ET AL) 18 April 2013 (2013-04-18) paragraph [0012] figures 2, 3 | 3,5,7-9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | ----- GB 2 400 433 A (METCALFE PAUL DAYAN [GB]; ROGERS RODNEY JOHN [GB]) 13 October 2004 (2004-10-13) page 4, lines 25-27 figures 1, 2 | 1,2,7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | ----- -/- | 1 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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 application or patent 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Date of the actual completion of the international search 6 November 2015 | | Date of mailing of the international search report 16/11/2015 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 Allen, Katie | | | | | | | | | | | | | | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No
PCT/EP2015/067586

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | WO 2014/041172 A1 (CORLIFE OHG [DE]) 20 March 2014 (2014-03-20) page 11, paragraph 2-5 ----- | 1,2 |
| Y | EP 1 041 211 A2 (BOX CONSULTANTS LIMITED [GB]) 4 October 2000 (2000-10-04) paragraph [0040] figure 4 ----- | 3,5,7-9 |

1

Form PCT/ISA2/10 (continuation of second sheet) [April 2005]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

| |
|---|
| International application No PCT/EP2015/067586 |
|---|

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|---|--|
| US 2009296382 | A1 03-12-2009 | DE 102008025398 A1 US 2009296382 A1 | 10-12-2009 03-12-2009 |
| US 2013094200 | A1 18-04-2013 | CN 102971576 A DE 102010030863 A1 EP 2521876 A1 US 2013094200 A1 WO 2012000860 A1 | 13-03-2013 05-01-2012 14-11-2012 18-04-2013 05-01-2012 |
| GB 2400433 | A 13-10-2004 | NONE | |
| WO 2014041172 | A1 20-03-2014 | CN 104780861 A DE 102012018170 A1 EP 2895097 A1 US 2015250555 A1 WO 2014041172 A1 | 15-07-2015 10-04-2014 22-07-2015 10-09-2015 20-03-2014 |
| EP 1041211 | A2 04-10-2000 | AT 354705 T DE 60033460 T2 DK 1041211 T3 EP 1041211 A2 ES 2282078 T3 GB 2348442 A US 6667089 B1 | 15-03-2007 31-10-2007 02-07-2007 04-10-2000 16-10-2007 04-10-2000 23-12-2003 |

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 01 L 33/00 (2010.01) H 01 L 33/00 L

(81) 指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,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,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72) 発明者 デン ブール レイニエル イムレ アントン
オランダ国 5 6 5 6 ア - エ - アイントホーフェン ハイ テク キャンパス 5

F ターム(参考) 3K014 AA01
3K243 MA01
5F142 DB54