

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6058171号
(P6058171)

(45) 発行日 平成29年1月11日(2017.1.11)

(24) 登録日 平成28年12月16日(2016.12.16)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 L 33/62 (2010.01) HO 1 L 33/62
 HO 1 L 23/02 (2006.01) HO 1 L 23/02 F

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-560669 (P2015-560669)	(73) 特許権者	599133716
(86) (22) 出願日	平成26年3月5日(2014.3.5)		オスラム オプト セミコンダクターズ
(65) 公表番号	特表2016-511546 (P2016-511546A)		ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテ
(43) 公表日	平成28年4月14日(2016.4.14)		ル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/054208		Osram Opto Semicond
(87) 国際公開番号	W02014/135560		uctors GmbH
(87) 国際公開日	平成26年9月12日(2014.9.12)		ドイツ連邦共和国、93055 レーゲ
審査請求日	平成27年11月4日(2015.11.4)		スブルグ、ライプニッツシュトラッセ 4
(31) 優先権主張番号	102013203759.7		Leibnizstrasse 4, D
(32) 優先日	平成25年3月5日(2013.3.5)	(74) 代理人	100105050
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 鷲田 公一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オプトエレクトロニクス部品およびオプトエレクトロニクス部品を有する電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面(210)、下面(220)、第1の端面(250)、第2の端面(260)および外面(230)を有するハウジング(200)を備える、オプトエレクトロニクス部品(100)であって、

前記ハウジング(200)は、前記上面(210)にチップ受入れスペース(270)を有し、オプトエレクトロニクス半導体チップ(500)が前記チップ受入れスペース内に配置されており、

前記第1の端面(250)および前記第2の端面(260)は、それぞれ、前記下面(220)と前記上面(210)との間に高さ方向(10)に延在し、

前記第1の端面(250)に、突出する第1の接続ウェブ部(300)が形成され、前記第2の端面(260)に、突出する第2の接続ウェブ部(400)が形成され、

前記第1の接続ウェブ部(300)および前記第2の接続ウェブ部(400)の幅(351)は、前記高さ方向(10)に対して垂直な横方向(20)において、最大でも前記第1の端面(250)および前記第2の端面(260)の半分であり、

前記ハウジング(200)は、第1のはんだ付け接続面(331)、第2のはんだ付け接続面(431)、第3のはんだ付け接続面(321)および第4のはんだ付け接続面(421)を有し、

前記第1のはんだ付け接続面(331)および前記第2のはんだ付け接続面(431)は、前記外面(230)と同じ空間的方向を向き、

10

20

前記第 1 のはんだ付け接続面 (3 3 1) および前記第 2 のはんだ付け接続面 (4 3 1) は、前記外面 (2 3 0) に対して後退しており、

前記第 3 のはんだ付け接続面 (3 2 1) および前記第 4 のはんだ付け接続面 (4 2 1) は、前記下面 (2 2 0) と同じ空間的方向を向き、

前記第 3 のはんだ付け接続面 (3 2 1) および前記第 4 のはんだ付け接続面 (4 2 1) は、前記下面 (2 2 0) に対して後退しており、

前記第 1 のはんだ付け接続面 (3 3 1) は、前記ハウジング (2 0 0) の表面の前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) に配置された第 1 の金属被覆部 (3 7 0) によって形成されており、

前記第 2 のはんだ付け接続面 (4 3 1) は、前記ハウジング (2 0 0) の表面の前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) に配置された第 2 の金属被覆部 (4 7 0) によって形成されており、

前記ハウジング (2 0 0) は、電気絶縁プラスチック材料を備え、一部分において金属被覆部 (3 7 0 , 4 7 0) で被覆されている、

オプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 2】

前記オプトエレクトロニクス半導体チップ (5 0 0) は、ボンディングワイヤ (2 8 1) によって前記第 1 の金属被覆部 (3 7 0) に電気接続している、請求項 1 に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 3】

前記第 2 の金属被覆部 (4 7 0) は、前記チップ受入れスペース (2 7 0) の領域内に光反射体を形成する、請求項 1 または 2 に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 4】

前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) および前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) は、前記第 1 の端面 (2 5 0) および前記第 2 の端面 (2 6 0) に、前記横方向 (2 0) において中心から外れて配置されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 5】

前記第 1 の金属被覆部 (3 7 0) は、前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) の全外面 (3 1 0 , 3 3 0 , 3 2 0 , 3 4 0 , 3 5 0) に亘り延在し、かつ / または、前記第 2 の金属被覆部 (4 7 0) は、前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) の全外面 (4 1 0 , 4 2 0 , 4 3 0 , 4 4 0 , 4 6 0) に亘り延在する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 6】

前記チップ受入れスペース (2 7 0) は、実質的に漏斗形状のくぼみ部として形成されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 7】

前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) および前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) の高さ (3 5 2) は、前記高さ方向 (1 0) において、前記第 1 の端面 (2 5 0) および前記第 2 の端面 (2 6 0) よりも小さく、

前記第 3 のはんだ付け接続面 (3 2 1) は、前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) に形成されており、前記第 4 のはんだ付け接続面 (4 2 1) は、前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) に形成されている、

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

【請求項 8】

前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) および前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) は、前記第 1 の端面 (2 5 0) および前記第 2 の端面 (2 6 0) に、前記高さ方向 (1 0) において中心から外れて配置されている、請求項 7 に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) 。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記第 1 の接続ウェブ部 (3 0 0) および前記第 2 の接続ウェブ部 (4 0 0) の高さは、前記高さ方向 (1 0) において、最大でも前記第 1 の端面 (2 5 0) および前記第 2 の端面 (2 6 0) の半分である、請求項 7 または 8 に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0)。

【請求項 1 0】

切欠き部 (6 3 0) を有するプリント回路基板 (6 0 0) を備える、電子装置 (1 1 0 , 1 3 0) であって、

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のオプトエレクトロニクス部品 (1 0 0) が、前記切欠き部 (6 3 0) 内に配置されている、

電子装置 (1 1 0 , 1 3 0) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特許請求項 1 に記載のオプトエレクトロニクス部品および特許請求項 1 0 に記載のオプトエレクトロニクス部品を有する電子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

さまざまな実施形態のオプトエレクトロニクス部品 (例えば、発光ダイオード部品) が知られている。多くの用途にとって、可能な限り省スペースのハウジングを有するオプトエレクトロニクス部品を形成する必要がある。かかるオプトエレクトロニクス部品は、電子装置のプリント回路基板上に表面実装法によって配置されるように提供される S M T 部品として形成されることが多い。かかるオプトエレクトロニクス部品のハウジングは、当該オプトエレクトロニクス部品が所望の光学的性質を有することができるように、最小限の特定の大きさでなければならない。オプトエレクトロニクス部品を最小限の大きさとすることで、プリント回路基板の上方にオプトエレクトロニクス部品を実装するために必要な構造上のスペースの最小高さが左右される。それにより、プリント回路基板を有する電子装置の可能な小型化に制限が課される。

【発明の概要】

【0003】

本発明の目的の 1 つは、オプトエレクトロニクス部品を提供することである。かかる目的は、請求項 1 の特徴を含むオプトエレクトロニクス部品によって達成される。本発明のさらなる目的は、オプトエレクトロニクス部品を有する電子装置を提供することである。かかる目的は、請求項 1 5 の特徴を含む電子装置によって達成される。従属請求項においてさまざまな発展形態が特定される。

【0004】

オプトエレクトロニクス部品は、外面を有するハウジングを備える。ハウジングは、上面にチップ受入れスペースを有し、オプトエレクトロニクス半導体チップがチップ受入れスペース内に配置される。ハウジングは、第 1 のはんだ付け接続面および第 2 のはんだ付け接続面をさらに有する。第 1 のはんだ付け接続面および第 2 のはんだ付け接続面は、外面と同じ空間的方向を向く。この場合、第 1 のはんだ付け接続面および第 2 のはんだ付け接続面は、外面に対して後退している。有利なことに、このオプトエレクトロニクス部品は、電子装置のプリント回路基板の切欠き部内に配置可能であり、それにより、プリント回路基板の上方および下方のオプトエレクトロニクス部品用に必要な構造上のスペースが減少する。この場合、第 1 のはんだ付け接続面および第 2 のはんだ付け接続面は、プリント回路基板の上面に配置されたはんだ付け面と電気接続することができる。オプトエレクトロニクス部品は、リフローはんだ付け等の表面実装方法等によって実装可能である。

【0005】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第 1 のはんだ付け接続面は、ハウジングの表面に配置された第 1 の金属被覆部 (metallization) によって形成される。さら

10

20

30

40

50

に、第2のはんだ付け接続面は、ハウジングの表面に配置された第2の金属被覆部によって形成される。これにより、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングは、MID技術によって製造可能となる。その結果、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの幾何学的設計における自由度が大きくなる。

【0006】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、ハウジングは、プラスチック材料等の電気絶縁材料を備える。この場合、ハウジングは、一部分において金属被覆部で被覆される。有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングは、射出成形法等によって高い費用効率で製造可能であり、次いで、被覆可能である。このように、本オプトエレクトロニクス部品のMID法等によって製造可能である。したがって、本オプトエレクトロニクス部品の導電性構造のすべてを完全にハウジングの表面に配置可能である。

10

【0007】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、ハウジングは、下面、第1の端面、および第2の端面を有する。第1の端面および第2の端面は、それぞれ、下面と上面との間で高さ方向に延在する。突出する第1の接続ウェブ部が第1の端面に形成される。突出する第2の接続ウェブ部が第2の端面に形成される。第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部の幅は、高さ方向に対して垂直な横方向において、第1の端面および第2の端面の幅よりも小さい。第1のはんだ付け接続面は、第1の接続ウェブ部に形成される。第2のはんだ付け接続面は、第2の接続ウェブ部に形成される。はんだ付け接続面を、プラスチック構造体上に表面的に配置された金属被覆部とすることができる。有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品の接続ウェブ部によって、プリント回路基板の切欠き部の縁部において支持されることができ、一方で、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングのより大部分が当該プリント回路基板の当該切欠き部内に省スペースで配置される。この場合、有利なことに、各接続ウェブ部は、同時に本オプトエレクトロニクス部品の電気接続に使用されることができ、

20

【0008】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部は、第1の端面および第2の端面に、横方向において中心から外れて(in an uncentered fashion)配置される。これにより、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングのかなりの部分が、プリント回路基板の切欠き部内においてプリント回路基板の上面の高さより下に配置可能となり、一方で、本オプトエレクトロニクス部品の第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部は、プリント回路基板の上面の上方に配置され、プリント回路基板の上面の上方で電気接続される。

30

【0009】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部の幅は、横方向において、最大でも第1の端面および第2の端面の半分である。これにより、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの主要部分は、プリント回路基板の上面側と下面側とで略対称的に、プリント回路基板の切欠き部内に配置可能となる。その結果、有利なことに、プリント回路基板の両面上の本オプトエレクトロニクス部品用に必要な構造上のスペースは、最小化される。

40

【0010】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、チップ受入れスペースは、実質的に漏斗形状のくぼみ部として形成される。これにより、有利なことに、このチップ受入れスペース内に配置されたオプトエレクトロニクス半導体チップは、機械的ダメージから保護される。さらに、有利なことに、チップ受入れスペースの漏斗形状のくぼみ部は、オプトエレクトロニクス半導体チップによって出射された電磁放射のビーム集束をもたらす。

【0011】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の金属被覆部は、第1の接続ウェブ部の外面全体に亘り延在する。代替としてまたは追加的に、第2の金属被覆部は、第2の接続ウェブ部の外面全体に亘り延在することができる。各接続ウェブ部のプラスチッ

50

ク構造体を、金属被覆部によって完全に被覆することができる。その結果、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品の電気接続の間のはんだはまた、濡れることができ、側部はんだ付け接続面だけでなく接続ウェブ部のさらなる外面とも電気接続することができる。その結果、本オプトエレクトロニクス部品は、低インピーダンスおよび高い信頼性で確実に電気接続可能である。

【0012】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、オプトエレクトロニクス半導体チップは、ボンディングワイヤによって第1の金属被覆部に電気接続している。それにより、有利なことに、電気接続は、容易にかつ自動的に形成可能である。

【0013】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第2の金属被覆部は、チップ受入れスペースの領域内で光反射体を形成する。それにより、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品は、高い発光効率を達成することができる。光反射体としておよび導電体としての第2の金属被覆部の二重の機能によって、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品は、特に容易にかつ高い費用効率で製造可能である。

【0014】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、ハウジングは、下面を有する。この場合、ハウジングはまた、第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面を有する。第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面は、当該下面と同じ空間的方向を向く。第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面は、当該下面に対して後退している。それにより、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品はまた、第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面がプリント回路基板の上面と対向しかつはんだ接続によってプリント回路基板のはんだ付け面に接続されるように、プリント回路基板の切欠き部内に配置されることができる。この場合、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの体積の大きな部分は、省スペースでプリント回路基板の切欠き部内に配置され、それにより、プリント回路基板の上方および下方の本オプトエレクトロニクス部品用に必要な構造上のスペースが減少する。

【0015】

第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面がプリント回路基板の上面と対向する本オプトエレクトロニクス部品の配置の場合、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングおよびハウジングのチップ受入れスペース内に配置されたオプトエレクトロニクス半導体チップは、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの第1のはんだ付け接続面および第2のはんだ付け接続面がプリント回路基板の上面と対向するオプトエレクトロニクス部品の配置に対して90°回転されている。その結果、本オプトエレクトロニクス部品の出射方向も、本オプトエレクトロニクス部品の上記2つの配置において90°異なっている。したがって、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品は、出射方向がプリント回路基板の上面に対して垂直である上向き配置(toplooker arrangement)、および、本オプトエレクトロニクス部品の出射方向がプリント回路基板の上面に対して平行にである横向き配置(sidelooker arrangement)の両配置で実装可能である。

【0016】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部は、高さ方向において、第1の端面および第2の端面よりも低い。この場合、第3のはんだ付け接続面は、第1の接続ウェブ部に形成される。第4のはんだ付け接続面は、第2の接続ウェブ部に形成される。それにより、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品は、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの各接続ウェブ部が切欠き部の縁部において支持され、かつ、本オプトエレクトロニクス部品の第3のはんだ付け接続面および第4のはんだ付け接続面がプリント回路基板のはんだ付け面と接し、一方で、本オプトエレクトロニクス部品の第1の接続ウェブ部と第2の接続ウェブ部との間のより体積の大きなハウジング部分が省スペースでプリント回路基板の切欠き部内に配置されるように、プリント回路基板の切欠き部内に配置されることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部は、第1の端面および第2の端面に、高さ方向において中心から外れて配置される。その結果、有利なことに、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの体積の主要部分は、プリント回路基板の切欠き部内においてプリント回路基板の上面の高さより下に配置されることができ、一方で、本オプトエレクトロニクス部品のハウジングの第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部は、プリント回路基板の上面の上方に配置され、かつ、本オプトエレクトロニクス部品の第3のおよび第4のはんだ付け接続面は、プリント回路基板の上面对向する。

【 0 0 1 8 】

10

本オプトエレクトロニクス部品の一実施形態では、第1の接続ウェブ部および第2の接続ウェブ部の高さは、高さ方向において、最大でも第1の端面および第2の端面の半分である。有利なことに、これにより、本オプトエレクトロニクス部品の体積がプリント回路基板の上側と下側とで実質的に対称的にプリント回路基板の切欠き部内に配置される本オプトエレクトロニクス部品の配置が可能となる。その結果、有利なことに、プリント回路基板の両面上の本オプトエレクトロニクス部品用に必要な構造上のスペースは、最小化される。

【 0 0 1 9 】

電子装置は、切欠き部を有するプリント回路基板を備える。この場合、既述のタイプのオプトエレクトロニクス部品が切欠き部内に配置される。有利なことに、本電子装置の場合のオプトエレクトロニクス部品が必要とするプリント回路基板の上方および下方の構造上のスペースは、非常に小さい。その結果、有利なことに、本電子装置は、特に小型に形成可能である。

20

【 0 0 2 0 】

本発明の上述の性質、特徴、および利点、ならびにこれら性質、特徴、および利点が達成される方法は、図面との関連において詳細に説明される以下の例示的实施形態の記載との関連においてより明確になりかつよりはっきりと理解されるであろう。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 オプトエレクトロニクス部品の斜視図である。

30

【 図 2 】 第1の配置の本オプトエレクトロニクス部品を備える第1の電子装置の側面図である。

【 図 3 】 第2の配置の本オプトエレクトロニクス部品を備える第2の電子装置の側面図である。

【 図 4 】 第3の配置の本オプトエレクトロニクス部品を備える第3の電子装置の側面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

図1は、オプトエレクトロニクス部品のやや概略的な斜視図を示す。オプトエレクトロニクス部品100は、発光ダイオード部品等であってもよい。

40

【 0 0 2 3 】

オプトエレクトロニクス部品100は、ハウジング200を備える。ハウジング200は、電気絶縁材料を備え、一部分において導電材料で被覆されている。電気絶縁材料は、好ましくは、プラスチック材料である。オプトエレクトロニクス部品100のハウジング200は、MID技術等によって製造可能である。

【 0 0 2 4 】

オプトエレクトロニクス部品100のハウジング200は、上面210、上面210とは反対側の下面220、第1の側面230、第1の側面230とは反対側の第2の側面240、第1の端面250、および第1の端面250とは反対側の第2の端面260を有する実質的に平行六面体の本体部を備える。ハウジング200の上面210は、高さ方向1

50

0において下面220の上方に配置される。第1の側面230および第2の側面240は、下面220と上面210との間に高さ方向10に延在する。さらに、第1の側面230および第2の側面240は、第2の端面260と第1の端面250との間に高さ方向10に対して垂直な長手方向30に延在する。第1の端面250および第2の端面260は、ハウジング200の下面220と上面210との間に高さ方向10に延在する。さらに、第1の端面250および第2の端面260は、第2の側面240と第1の側面230との間に高さ方向10および長手方向30に対して垂直な横方向20に延在する。その結果、高さ方向10は、上面210に対して垂直である。横方向20は、第1の側面230に対して垂直である。長手方向30は、第1の端面250に対して垂直に配向である。

【0025】

横方向20において、第1の端面250および第2の端面260は、それぞれ、幅251を有する。高さ方向10において、第1の端面250および第2の端面260は、それぞれ、高さ252を有する。

【0026】

ハウジング200の第1の側面230および第2の側面240は、ハウジング200がハウジング200の製造中に同じタイプのさらなるハウジングから分断された切断面であり得る。

【0027】

第1の接続ウェブ部300は、オプトエレクトロニクス部品10のハウジング200の第1の端面250に形成される。第1の接続ウェブ部300は、略平行六面体の基本形状であり、ハウジング200の第1の端面250に対して垂直に配向される。第1の接続ウェブ部300の外縁および外面は、ハウジング200の略平行六面体の本体部の外縁および外面に実質的に平行である。第1の接続ウェブ部300は、ハウジング200の本体部と一体的に形成されたプラスチック構造体を備える。以下に詳細に説明される金属被覆部は、プラスチック構造体の表面に配置される。

【0028】

第1の接続ウェブ部300は、第1の外側上面310と、第1の外側上面310とは反対側の第1の外側下面320とを有する。さらに、第1の接続ウェブ部300は、第1の内側側面330と、第1の内側側面330とは反対側の第1の外側側面340とを有する。さらに、第1の接続ウェブ部300は、第1の外側端面350を有する。第1の外側上面310は、ハウジング200の略平行六面体の本体部の上面210に平行に配向され、当該上面210と同様、高さ方向10を向く。第1の外側下面320は、高さ方向10とは反対の空間的方向に、ハウジング200の下面220に平行に配向されている。第1の接続ウェブ部300の第1の内側側面330は、ハウジング200の第1の側面230に平行に配向され、横方向20を向く。第1の外側側面340は、横方向20とは反対の空間的方向に、ハウジング200の第2の側面240に平行に配向されている。第1の外側端面350は、ハウジング200の第1の端面250と同様、長手方向30を向く。

【0029】

横方向20において、第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350は、ハウジング200の第1の端面250の幅251未満の幅351を有する。高さ方向10において、第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350は、ハウジング200の第1の端面250の高さ252未満の高さ352を有する。好ましくは、第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350の幅351は、ハウジング200の第1の端面250の幅251の半分未満である。第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350の高さ352も同様に、好ましくは、ハウジング200の第1の端面250の高さ252の半分未満である。その結果、第1の接続ウェブ部300は、ハウジング200の第1の端面250の一部、好ましくは、ハウジング200の第1の端面250の4分の1未満のみを被覆する。

【0030】

第1の接続ウェブ部300は、好ましくは、高さ方向10においても横方向20においても、ハウジング200の第1の端面250の中心には配置されていない。図1に示した

10

20

30

40

50

例では、第1の接続ウェブ部300の第1の外側上面310は、ハウジング200の上面210に面一に隣接している。第1の外側下面320は、高さ方向10において、ハウジング200の下面220に対して後退している。第1の接続ウェブ部300の第1の外側側面340は、横方向20において、ハウジング200の第2の側面240に対してわずかに後退している。しかしながら、第1の外側側面340は、ハウジング200の第2の側面240と面一に隣接していることもできる。第1の内側側面330は、横方向20において、第1の側面230に対して明確に後退している。

【0031】

第2の接続ウェブ部400は、オプトエレクトロニクス部品100のハウジング200の平行六面体の本体部の第2の端面260に形成される。第2の接続ウェブ部400は、第1の接続ウェブ部300に対して実質的に鏡対称に形成される。第2の接続ウェブ部400は、ハウジング200の本体部と一体的に形成されたプラスチック構造体を備える。以下に詳細に説明される金属被覆部がプラスチック構造体の表面に配置される。

10

【0032】

第2の接続ウェブ部400は、第2の外側上面410と、第2の外側上面410とは反対側の第2の外側下面420とを有する。さらに、第2の接続ウェブ部400は、第2の内側側面430と、第2の内側側面430とは反対側の第2の外側側面440とを有する。さらに、第2の接続ウェブ部400は、第2の外側端面460を有する。第2の接続ウェブ部400の第2の外側上面410は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側上面310と同様に配向されている。第2の接続ウェブ部400の第2の外側下面420は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側下面320と同様に配向されている。第2の接続ウェブ部400の第2の内側側面430は、第1の接続ウェブ部300の第1の内側側面330と同様に配向されている。第2の外側側面440は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側側面340と同様に配向されている。第2の外側端面460は、ハウジング200の略平行六面体の本体部の第2の端面260に平行に配向され、前記端面260と同様、長手方向30とは反対の空間的方向を向く。

20

【0033】

第2の外側端面460は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350と同じ幅351を有する。さらに、第2の接続ウェブ部400の第2の外側端面460は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側端面350と同じ高さ352を有する。第2の接続ウェブ部400の第2の外側下面420は、第1の接続ウェブ部300の第1の外側下面320と同様、高さ方向10において、ハウジング200の下面220に対して後退している。第2の接続ウェブ部400の第2の内側側面430は、第1の接続ウェブ部300の第1の内側側面330と同様、横方向20において、ハウジング200の第1の側面230に対して後退している。

30

【0034】

チップ受入れスペース270は、ハウジング200の上面210に形成される。チップ受入れスペース270は、ハウジング200の上面210からハウジング200内まで延在する。この場合、チップ受入れスペース270は、漏斗形状のようにテーパ状になっている。図示の例では、チップ受入れスペース270は、円錐台形状であり、この円錐台形状の円形ディスク形状の断面は、ハウジングの200の上面210からハウジング200内に向かって小さくなっている。チップ受入れスペース270は、円錐台状のチップ受入れスペース270の上面を形成する底領域271を有する。側壁272は、円錐台状チップ受入れスペース270の側面を形成する。

40

【0035】

さらに、オプトエレクトロニクス部品100のハウジング200の上面210にボンディング接続スペース280が形成される。ボンディング接続スペース280は、ハウジング200の上面210におけるチップ受入れスペース270に隣接するくぼみ部によって形成される。図示の例では、ボンディング接続スペース280を形成するくぼみ部の深さは、チップ受入れスペース270の深さまで及んでいない。しかしながら、ボンディング

50

接続スペース 280 は、図示のものとは異なるように形成されることもできる。

【0036】

オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 は、第 1 の金属被覆部 370 および第 2 の金属被覆部 470 を形成する導電被覆部を有する。第 1 の金属被覆部 370 および第 2 の金属被覆部 470 は、例えば、MID 技術の方法によってハウジング 200 の外面に配置されてもよい。第 1 の金属被覆部 370 および第 2 の金属被覆部 470 は、それぞれ、連続的な導電面を形成している。第 1 の金属被覆部 370 および第 2 の金属被覆部 470 は、互いに電氣的に絶縁されている。

【0037】

第 2 の金属被覆部 470 は、チップ受入れスペース 270 の側壁 272 および底領域 271、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側下面 420、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の内側側面 430、ならびに、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側側面 440 を被覆する。第 2 の金属被覆部 470 は、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側下面 420 に、第 2 の下部はんだ付け接続面 421 を形成する。第 2 の金属被覆部 470 は、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の内側側面 430 に、第 2 の側部はんだ付け接続面 431 を形成する。第 2 の金属被覆部 470 は、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側側面 440 に、第 2 の外側はんだ付け接続面 441 を形成する。

10

【0038】

第 2 の金属被覆部 470 は、オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の表面のさらなる部分を被覆することができる。図示の例では、第 2 の金属被覆部 470 は、ハウジング 200 の第 2 の端面 260、ハウジング 200 の上面 210 の一部分、ハウジング 200 の第 1 の側面 230 の一部分、ハウジング 200 の第 2 の側面 240 の一部分、ハウジング 200 の下面 220 の一部分等を被覆する。さらに、第 2 の金属被覆部 470 はまた、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側上面 410 および第 2 の外側接続ウェブ部 400 の第 2 の外側端面 460 を被覆する。このように、第 2 の外側接続ウェブ部 400 は、第 2 の金属被覆部 470 によって完全に被覆される。

20

【0039】

第 1 の金属被覆部 370 は、ハウジング 200 のボンディング接続スペース 280 の一部分、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側下面 320、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の内側側面 330、および第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側側面 340 を被覆する。第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側下面 320 の領域において、第 1 の金属被覆部 370 は、第 1 の下部はんだ付け接続面 321 を形成する。第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の内側側面 330 の領域において、第 1 の金属被覆部 370 は、第 1 の側部はんだ付け接続面 331 を形成する。第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側側面 340 の領域において、第 1 の金属被覆部 370 は、第 1 の外側はんだ付け接続面 341 を形成する。

30

【0040】

第 1 の金属被覆部 370 は、オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の表面のさらなる部分を被覆することができる。図示の例では、第 1 の金属被覆部 370 は、ハウジング 200 の上面 210 の一部分、ハウジング 200 の第 1 の側面 230 の一部分、ハウジング 200 の第 2 の側面 240 の一部分、ハウジング 200 の下面 220 の一部分、およびハウジング 200 の第 1 の端面 250 をさらに被覆する。さらに、第 1 の金属被覆部 370 は、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側上面 310 および第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側端面 350 を被覆する。このように、第 1 の接続ウェブ部 300 は、第 1 の金属被覆部 370 によって完全に被覆される。

40

【0041】

オプトエレクトロニクス半導体チップ 500 がオプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 のチップ受入れスペース 270 内に配置される。オプトエレクトロニクス半導体チップ 500 を発光ダイオードチップ (LED チップ) 等とすることができる。オプトエレクトロニクス半導体チップ 500 は、上面 510 と、上面 510 とは反対側の下

50

面520とを有する。オプトエレクトロニクス半導体チップ500を電気接続するための各電気接続部は、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の上面510および下面520に配置されている。オプトエレクトロニクス半導体チップ500は、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の電気接続部を介してオプトエレクトロニクス半導体チップ500に電圧が印加される場合、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の上面510に対して垂直な出射方向530に電磁放射を出射するように設計されている。

【0042】

オプトエレクトロニクス半導体チップ500は、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の下面520が底領域271と対向するように、ハウジング200のチップ受入れスペース270の底領域210内に配置される。この場合、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の下面520に配置された電気接続部は、ハウジング200のチップ受入れスペース270の底領域271内に配置された第2の金属被覆部470に電気接続する。ボンディングワイヤ281は、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の上面510に配置されたオプトエレクトロニクス半導体チップ500の電気接続部とボンディング接続スペース280との間に延在し、このボンディングワイヤは、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の上面510に配置された電気接続部と第1の金属被覆部370とを電気接続する。

【0043】

ハウジング200のチップ受入れスペース270の底領域271にオプトエレクトロニクス半導体チップ500を配置しているため、オプトエレクトロニクス半導体チップ500の出射方向530は、高さ方向10に略平行である。第2の金属被覆部470の、チップ受入れスペース270の側壁272に配置されている部分は、オプトエレクトロニクス半導体チップ500によって出射される電磁放射の反射体として使用されることができる。オプトエレクトロニクス半導体チップ500によって高さ方向10に対して斜めに出射される電磁放射は、チップ受入れスペース270の側壁272の領域内の第2の金属被覆部470で反射されることができ、それにより、略出射方向530において集束することができる。かかるビーム集束は、チップ受入れスペース270の円錐台形状によってサポートされる。

【0044】

図2は、第1の電子装置110のやや概略的な図を示す。図2には、第1の電子装置110のすべての部分が示されているわけではない。第1の電子装置110を、例えば、小さい外形寸法を有する、したがって、限られた程度でのみ利用可能な構造上のスペースを有する電子装置としてもよい。第1の電子装置110は、図1のオプトエレクトロニクス部品100を備える。

【0045】

第1の電子装置110は、プリント回路基板600を備える。プリント回路基板600は、回路基板ということもできる。プリント回路基板600は、断面側面図として図2に示されている。プリント回路基板600は、上面610と、上面610とは反対側の下面620とを有する。プリント回路基板600は、切欠き部630をさらに有し、この切欠き部630は、上面610と下面620との間の貫通部(perforation)を形成する。プリント回路基板600の上面610において、第1のはんだ付け面611および第2のはんだ付け面612が切欠き部630の対向する両側に配置される。さらなるはんだ付け面および導体トラックが上面610に存在可能であるが、これらは、図2には示されない。

【0046】

オプトエレクトロニクス部品100は、図2では、オプトエレクトロニクス半導体チップ500およびボンディングワイヤ281を示さずにやや単純に示されている。オプトエレクトロニクス部品100は、オプトエレクトロニクス部品100のハウジング200の第1の側面230がプリント回路基板600の下面620と同じ空間的方向を向くように、プリント回路基板600の切欠き部630の領域内に配置される。ハウジング200の第2の側面240は、プリント回路基板600の上面と同じ空間的方向を向く。その結果

10

20

30

40

50

、オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の上面 210 は、プリント回路基板 600 の上面 610 に対して垂直に配向される。したがって、オプトエレクトロニクス部品 100 のオプトエレクトロニクス半導体チップ 500 の出射方向 530 は、プリント回路基板 600 の上面 610 に平行になる。図 2 に示す第 1 の電子装置 110 のプリント回路基板 600 に対するオプトエレクトロニクス部品 100 の配向を横向き配置ということもできる。

【0047】

オプトエレクトロニクス部品 110 のハウジング 200 の略平行六面体の本体部は、オプトエレクトロニクス部品 110 のハウジング 200 の第 1 の端面 250 および第 2 の端面 260 が、それぞれ、切欠き部 630 の側縁部 (side edge) と対向するように、切欠き部 630 の領域内に配置される。ハウジング 200 の第 2 の側面 240 は、プリント回路基板 600 の上面 610 の上方に配置される。ハウジング 200 の第 1 の側面 230 は、プリント回路基板 600 の下面 620 の下方に配置される。

10

【0048】

オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の第 1 の接続ウェブ部 300 および第 2 の接続ウェブ部 400 は、プリント回路基板 600 の上面 610 上で支持される。この場合、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の側部はんだ付け接続面 331 を有する第 1 の内側側面 330 は、プリント回路基板 600 の上面 610 で第 1 のはんだ付け面 611 と対向する。第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の側部はんだ付け接続面 431 を有する第 2 の内側側面 430 は、プリント回路基板 600 の上面 610 で第 2 のはんだ付け面 612 と対向する。

20

【0049】

オプトエレクトロニクス部品 100 の第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の側部はんだ付け接続面 331 とプリント回路基板 600 の第 1 のはんだ付け面 611 との間に、第 1 のはんだ接続が存在する。オプトエレクトロニクス部品 100 の第 2 の側部はんだ付け接続面 431 とプリント回路基板 600 の第 2 のはんだ付け面 612 との間に、第 2 のはんだ接続が存在する。好ましくは、第 1 のはんだ接続の領域のはんだ 613 は、オプトエレクトロニクス部品 100 の第 1 の側部はんだ付け接続面 331 の一部分だけでなく、オプトエレクトロニクス部品 100 の第 1 の外側端面 350 および / または第 1 の外側上面 310 および / または第 1 の下部はんだ付け接続面 321 を有する第 1 の外側下面 320 の一部分も被覆する。その結果、第 1 のはんだ接続は、高い機械的安定性および低い電気抵抗を有することができる。同様に、第 2 のはんだ接続の領域内でも、はんだ 613 は、好ましくは、オプトエレクトロニクス部品 100 の第 2 の内側側面 430 における第 2 の側部はんだ付け接続面 431 の一部分だけでなく、オプトエレクトロニクス部品 100 の第 2 の外側端面 460 および / または第 2 の外側上面 410 および / または第 2 の下部はんだ付け接続面 421 を有する第 2 の外側下面 420 の一部分も被覆する。

30

【0050】

図 2 に示す第 1 の電子装置 110 のプリント回路基板 600 の切欠き部 630 の領域内へのオプトエレクトロニクス部品 100 の配置では、プリント回路基板 600 の上面 610 の上方およびプリント回路基板 600 の下面 620 の下方のオプトエレクトロニクス部品 100 用に必要な構造上のスペースは、特に小さい。プリント回路基板 600 の上面 610 とプリント回路基板 600 の下面 620 との間のプリント回路基板 600 の厚みが切欠き部 630 の領域内において活用されるからである。その結果、第 1 の電子装置 110 は、特に小さい寸法で形成可能である。

40

【0051】

図 3 は、第 2 の電子装置 120 のやや模式的な図を示す。第 2 の電子装置 120 のすべての構成要素が図示されているわけではない。

【0052】

第 2 の電子装置 120 は、上面 610 と、上面 610 とは反対側の下面 620 とを有するプリント回路基板 600 を備える。第 1 のはんだ付け面 611 および第 2 のはんだ付け

50

面 6 1 2 は、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 に配置される。しかしながら、プリント回路基板 6 0 0 は、切欠き部を有しない。

【 0 0 5 3 】

図 1 のオプトエレクトロニクス部品 1 0 0 がプリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 の上方に横向き配置で配置される。オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のオプトエレクトロニクス半導体チップ 5 0 0 (図 3 では不図示) の出射方向 5 3 0 は、第 2 の電子装置 1 2 0 のプリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 に平行である。ハウジング 2 0 0 の第 2 の側面 2 4 0、オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のハウジング 2 0 0 の第 1 の接続ウェブ部 3 0 0 の第 1 の外側側面 3 4 0、および第 2 の接続ウェブ部 4 0 0 の第 2 の外側側面 4 4 0 は、プリント回路基板の上面 6 1 0 と対向する。第 1 の接続ウェブ部 3 0 0 の第 1 の外側側面 3 4 0 における第 1 の外側はんだ付け接続面 3 4 1 とプリント回路基板 6 0 0 の第 1 のはんだ付け面 6 1 1 との間に、第 1 のはんだ接続が存在する。第 2 の接続ウェブ部 4 0 0 の第 2 の外側側面 4 4 0 の第 2 の外側はんだ付け接続面 4 4 1 とプリント回路基板 6 0 0 の第 2 のはんだ付け面 6 1 2 との間に、第 2 のはんだ接続が存在する。好ましくは、第 1 のはんだ接続の領域内のはんだ 6 1 3 は、第 1 の接続ウェブ部 3 4 0 の第 1 の外側側面 3 4 0 における第 1 の外側はんだ付け接続面 3 4 1 の一部分だけでなく、第 1 の接続ウェブ部 3 0 0 の第 1 の外側端面 3 5 0 および / または第 1 の外側上面 3 1 0 および / または第 1 の外側下面 3 2 0 における第 1 の下部はんだ付け接続面 3 2 1 の一部分も被覆する。さらに、第 2 のはんだ接続の領域内のはんだ 6 1 3 は、第 2 の接続ウェブ部 4 0 0 の第 2 の外側側面 4 4 0 における第 2 の外側はんだ付け接続面 4 4 1 の一部分だけでなく、オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 の第 2 の接続ウェブ部 4 0 0 の第 2 の外側端面 4 6 0 および / または第 2 の外側上面 4 1 0 および / または第 2 の外側下面 4 2 0 における第 2 の下部はんだ付け接続面 4 2 1 の一部分も被覆する。その結果、各はんだ接続は、本実施形態でも、高い機械的ロバスト性および低い電気抵抗を有することができる。

【 0 0 5 4 】

図 4 は、第 3 の電子装置 1 3 0 の一部分の概略図を示す。第 3 の電子装置 1 3 0 もまた、小さい外形寸法および限定された内側の構造上のスペースを有する電子装置とすることができる。

【 0 0 5 5 】

第 3 の電子装置 1 3 0 は、上面 6 1 0 と、上面 6 1 0 とは反対側の下面 6 2 0 とを有するプリント回路基板 6 0 0 (断面側面図で示す) を備える。プリント回路基板 6 0 0 は、切欠き部 6 3 0 を有し、この切欠き部 6 3 0 は、上面 6 1 0 と下面 6 2 0 との間の貫通部を形成する。プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 において、第 1 のはんだ付け面 6 1 1 および第 2 のはんだ付け面 6 1 2 が切欠き部 6 3 0 の両側に配置される。

【 0 0 5 6 】

図 1 のオプトエレクトロニクス部品 1 0 0 が第 3 の電子装置 1 3 0 のプリント回路基板 6 0 0 の切欠き部 6 3 0 の領域内に上向き配置で配置される。オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のオプトエレクトロニクス半導体チップ 5 0 0 (図 4 では不図示) の出射方向 5 3 0 は、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 に対して垂直とされ、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 と同じ空間的方向を向く。

【 0 0 5 7 】

オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のハウジング 2 0 0 の上面 2 1 0 は、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 に平行に配向される。オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のハウジング 2 0 0 の下面 2 2 0 は、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 よりも下に配置される。オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 のハウジング 2 0 0 の実質的に平行六面体の本体部は、ハウジング 2 0 0 の第 1 の端面 2 5 0 および第 2 の端面 2 6 0 が、それぞれ、切欠き部 6 3 0 の側縁部と対向するように、プリント回路基板 6 0 0 の切欠き部 6 3 0 の領域内に配置される。その結果、プリント回路基板 6 0 0 の上面 6 1 0 とプリント回路基板 6 0 0 の下面 6 2 0 との間のプリント回路基板 6 0 0 の厚みが活用され、その結果、オプトエレクトロニクス部品 1 0 0 の特に省スペースの配置が得られる。かかる配置では、プリ

ント回路基板 600 の上面 610 の上方および下面 620 の下方の必要な構造上のスペースが特に小さい。

【0058】

オプトエレクトロニクス部品 100 の第 1 の接続ウェブ部 300 およびオプトエレクトロニクス部品 100 の第 2 の接続ウェブ部 400 は、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側下面 320 および第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側下面 420 がプリント回路基板 600 の上面 610 と対向するように、切欠き部 630 の外で、プリント回路基板 600 の上面 610 において支持される。第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側下面 320 における第 1 の下部はんだ付け接続面 321 とプリント回路基板 600 の第 1 のはんだ付け面 611 との間に、第 1 のはんだ接続が存在する。第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側下面 420 における第 2 の下部はんだ付け接続面 421 とプリント回路基板 600 の第 2 のはんだ付け面 612 との間に、第 2 のはんだ接続が存在する。本実施形態でも、第 1 のはんだ接続のはんだ 613 は、第 1 の下部はんだ付け接続面 321 の一部分だけでなく、好ましくは、第 1 の接続ウェブ部 300 の第 1 の外側端面 350 および / または第 1 の内側側面 330 における第 1 の側部はんだ付け接続面 331 および / または第 1 の外側側面 340 の第 1 の外側はんだ付け接続面 341 の一部分も被覆する。同様に、第 2 のはんだ接続のはんだ 613 は、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側下面 420 における第 2 の下部はんだ付け接続面 421 の一部分だけでなく、第 2 の接続ウェブ部 400 の第 2 の外側端面 460 および / または第 2 の内側側面 430 における第 2 の側部はんだ付け接続面 431 および / または第 2 の外側側面 440 の第 2 の外側はんだ付け接続面 441 の一部分も被覆する。

10

20

【0059】

ハウジング 200 の端面 250 , 260 の幅 251 と一致する幅 351 を有するオプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の第 1 の接続ウェブ部 300 および第 2 の接続ウェブ部 400 の形成が可能である。この場合、接続ウェブ部 300 , 400 は、横方向 20 にハウジング 250 , 260 の全長に亘り延在する。この場合、オプトエレクトロニクス部品 100 は、プリント回路基板 600 の上面 610 の上方でのみ、横向き配置で配置可能である。しかしながら、上向き配置の場合、図 4 に示すように、オプトエレクトロニクス部品 100 は、プリント回路基板 600 の切欠き部 630 内に配置可能である。

30

【0060】

さらに、オプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の端面 250 , 260 の高さ 252 に一致する高さ 352 をそれぞれが有するオプトエレクトロニクス部品 100 のハウジング 200 の第 1 の接続ウェブ部 300 および第 2 の接続ウェブ部 400 の形成も可能である。この場合、接続ウェブ部 300 , 400 は、高さ方向 10 にハウジング 200 の端面 250 , 260 の全高に亘り延在する。この場合、オプトエレクトロニクス部品 100 は、図 2 に示すように、プリント回路基板 600 の切欠き部 630 内に横向き配置で配置可能であるか、または、図 3 に示すように、プリント回路基板 600 の上面 610 の上方に配置可能である。上向き配置では、オプトエレクトロニクス部品 100 は、同様に、プリント回路基板 600 の上面 610 の上方に配置可能である。

40

【0061】

好ましい例示の実施形態に基づき本発明を詳細に例示し、説明した。しかしながら、本発明は、開示された例に限定されない。むしろ、本発明の保護範囲から逸脱することなく、開示された例から当業者によって他の変形形態が派生し得る。

【0062】

独国優先権出願第 102013203759.7 は、本出願の開示内容の一部を明示的に構成し、オプトエレクトロニクス部品およびオプトエレクトロニクス部品を有する電子装置を記載している。

【符号の説明】

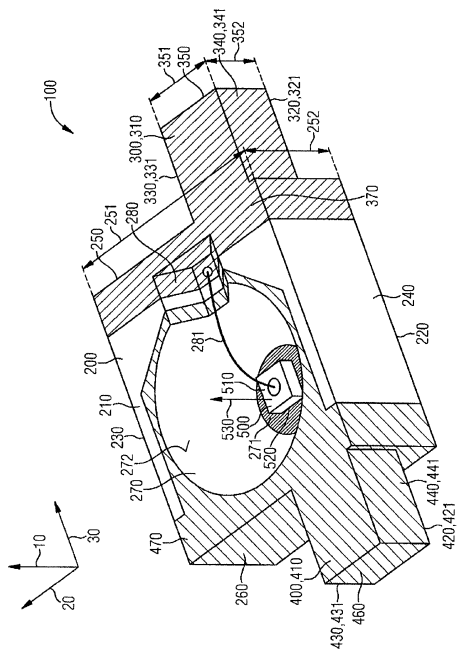
【0063】

50

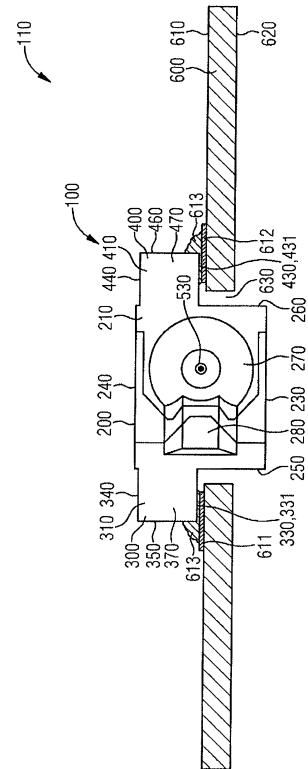
1 0	高さ方向	
2 0	横方向	
3 0	長手方向	
1 0 0	オプトエレクトロニクス部品	
1 1 0	第 1 の電子装置	
1 2 0	第 2 の電子装置	
1 3 0	第 3 の電子装置	
2 0 0	ハウジング	
2 1 0	上面	
2 2 0	下面	10
2 3 0	第 1 の側面	
2 4 0	第 2 の側面	
2 5 0	第 1 の端面	
2 5 1	幅	
2 5 2	高さ	
2 6 0	第 2 の端面	
2 7 0	チップ受入れスペース	
2 7 1	底領域	
2 7 2	側壁	
2 8 0	ボンディング接続スペース	20
2 8 1	ボンディングワイヤ	
3 0 0	第 1 の接続ウェブ部	
3 1 0	第 1 の外側上面	
3 2 0	第 1 の外側下面	
3 2 1	第 1 の下部はんだ付け接続面	
3 3 0	第 1 の内側側面	
3 3 1	第 1 の側部はんだ付け接続面	
3 4 0	第 1 の外側側面	
3 4 1	第 1 の外側はんだ付け接続面	
3 5 0	第 1 の外側端面	30
3 5 1	幅	
3 5 2	高さ	
3 7 0	第 1 の金属被覆部	
4 0 0	第 2 の接続ウェブ部	
4 1 0	第 2 の外側上面	
4 2 0	第 2 の外側下面	
4 2 1	第 2 の下部はんだ付け接続面	
4 3 0	第 2 の内側側面	
4 3 1	第 2 の側部はんだ付け接続面	
4 4 0	第 2 の外側側面	40
4 4 1	第 2 の外側はんだ付け接続面	
4 6 0	第 2 の外側端面	
4 7 0	第 2 の金属被覆部	
5 0 0	オプトエレクトロニクス半導体チップ	
5 1 0	上面	
5 2 0	下面	
5 3 0	出射方向	
6 0 0	プリント回路基板	
6 1 0	上面	
6 1 1	第 1 のはんだ付け面	50

- 6 1 2 第 2 のはんだ付け面
- 6 1 3 はんだ
- 6 2 0 下面
- 6 3 0 切欠き部

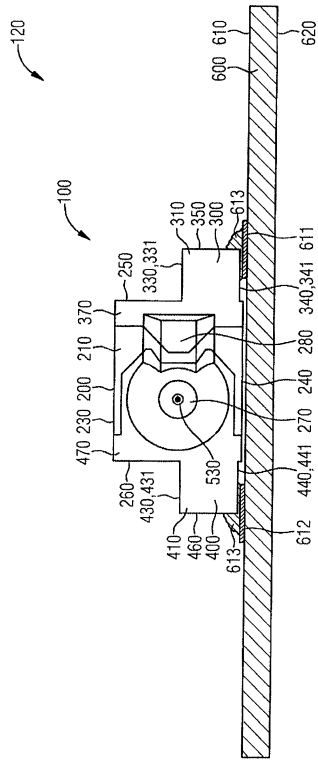
【 図 1 】



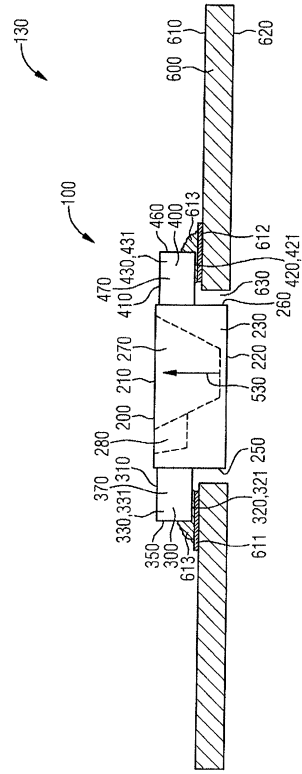
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 オサルテ マルチン
ドイツ国 レーゲンスブルク アイゼナーツヴェグ 14 ベー
(72)発明者 オブライエン ダーヴィト
ドイツ国 パート アブバッハ ヴァイデンヴェグ 2

審査官 村井 友和

- (56)参考文献 特開2008-147605(JP,A)
特開平06-053258(JP,A)
実開平04-065463(JP,U)
実開平04-063163(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01L 33/00 - 33/64