

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-253078

(P2009-253078A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>H05K</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	H05K	1/14	C	5E077		
<b>H01R</b>	<b>12/04</b>	<b>(2006.01)</b>	H01R	9/09	C	5E344		
<b>H01R</b>	<b>12/08</b>	<b>(2006.01)</b>	H01R	9/07	Z			
			H05K	1/14	G			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-100275 (P2008-100275)  
 (22) 出願日 平成20年4月8日(2008.4.8)

(71) 出願人 00006895  
 矢崎総業株式会社  
 東京都港区三田1丁目4番28号  
 (74) 代理人 100060690  
 弁理士 瀧野 秀雄  
 (74) 代理人 100108017  
 弁理士 松村 貞男  
 (74) 代理人 100134832  
 弁理士 瀧野 文雄  
 (72) 発明者 山本 聖享  
 静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部  
 品株式会社内  
 (72) 発明者 森 圭司  
 静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部  
 品株式会社内

最終頁に続く

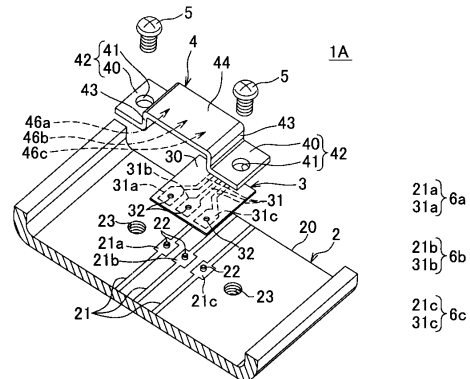
(54) 【発明の名称】 回路体同士の電気接続構造

(57) 【要約】

【課題】 接続信頼性が高く接続作業が容易な第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を提供する。

【解決手段】 柔軟性を有するフィルム30と該フィルム30の表面に設けられた第1の導体パターン31とを有する第1の回路体3と、ベース部材20と該ベース部材20の表面に設けられた第2の導体パターン21とを有する第2の回路体2と、を互いに電気接続する電気接続構造1Aは、ベース部材20に取り付けられる取付部42と、第1の回路体3に弾性的に接触して、互いに重ねられた第1の導体パターン31と第2の導体パターン21との接点部6a、6b、6cをベース部材20との間に位置付ける複数の挟持部46a、46b、46cと、を一体に有する押し付け部材4を有している。

【選択図】 図2



- 1A…電気接続構造
- 2…第2の回路体
- 3…第1の回路体
- 4…押し付け部材
- 5…ネジ
- 6a,6b,6c…接点部
- 20…ベース部材
- 21…第2の導体パターン
- 30…フィルム
- 31…第1の導体パターン
- 42…取付部
- 46a,46b,46c…挟持部

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

柔軟性を有するフィルムと該フィルムの表面に設けられた第 1 の導体パターンとを有する第 1 の回路体と、ベース部材と該ベース部材の表面に設けられた第 2 の導体パターンとを有する第 2 の回路体と、を互いに電気接続する電気接続構造であって、

前記ベース部材に取り付けられる取付部と、前記第 1 の回路体に弾性的に接触して、互いに重ねられた前記第 1 の導体パターンと前記第 2 の導体パターンとの接点部を前記ベース部材との間に位置付ける少なくとも 1 つの挟持部と、を一体に有する押し付け部材を有していることを特徴とする電気接続構造。

## 【請求項 2】

前記押し付け部材が、撓むことが可能な湾曲形状に設けられた、前記挟持部が前記ベース部材の表面に向かって近付いたり離れたりすることを許容するバネ部を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の電気接続構造。

## 【請求項 3】

前記挟持部が、弾性体で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電気接続構造。

## 【請求項 4】

前記挟持部が複数設けられ、そして、互いに隣接する前記挟持部同士のうち、前記取付部から離れた側に配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面が、前記取付部寄りに配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面よりも前記ベース部材の表面側に突出して設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうち 1 項に記載の電気接続構造。

## 【請求項 5】

前記第 1 の回路体の前記接点部を構成する部分に穴が設けられ、前記ベース部材と前記挟持部とのうち一方に前記穴を通される突起が設けられ、他方に前記突起を位置付ける凹部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のうち 1 項に記載の電気接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、第 1 の回路体の第 1 の導体パターンと第 2 の回路体の第 2 の導体パターンとを電気接続する電気接続構造に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

図 21 は、従来第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を説明する説明図である。図 21 に示された電気接続構造 500 (特許文献 1 を参照。) は、柔軟性を有する絶縁フィルム 530 とこの絶縁フィルム 530 の表面に設けられた第 1 の導体パターン 531 とを有する帯状の第 1 の回路体 503 と、合成樹脂基板 520 とこの合成樹脂基板 520 の表面に設けられた第 2 の導体パターン 521 とを有する板状の第 2 の回路体 502 と、を電気接続する電気接続構造 500 である。

## 【0003】

上記第 1 の導体パターン 531 は、互いに間隔をあけて設けられた複数の回路パターン 531a, 531b, 531c, 531d により構成されている。また、上記第 2 の導体パターン 521 は、互いに間隔をあけて設けられた複数の回路パターン 521a, 521b, 521c, 521d により構成されている。

## 【0004】

これら複数の回路パターン 531a, 531b, 531c, 531d と、複数の回路パターン 521a, 521b, 521c, 521d と、を互いに電気接続する場合、第 2 の回路体 502 に第 1 の回路体 503 を重ねて、第 1 の回路体 503 の上からレーザービームを照射することにより、複数の回路パターン 531a, 531b, 531c, 531d

10

20

30

40

50

と、複数の回路パターン 5 2 1 a , 5 2 1 b , 5 2 1 c , 5 2 1 d と、を互いに溶接して電気接続していた。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、第 2 の回路体 5 0 2 に接続された第 1 の回路体 5 0 3 が曲げられたり引っ張られたりすると、複数の回路パターン 5 3 1 a , 5 3 1 b , 5 3 1 c , 5 3 1 d と複数の回路パターン 5 2 1 a , 5 2 1 b , 5 2 1 c , 5 2 1 d との溶接部に応力が集中して、第 1 の回路体 5 0 3 が第 2 の回路体 5 0 2 から外れてしまうことがあるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、複数の回路パターン 5 3 1 a , 5 3 1 b , 5 3 1 c , 5 3 1 d と複数の回路パターン 5 2 1 a , 5 2 1 b , 5 2 1 c , 5 2 1 d との接続信頼性を向上させるために、板状の押さえ部材などを用いて第 1 の回路体 5 0 3 を第 2 の回路体 5 0 2 との間に挟持する接続信頼性向上案が考えられるが、第 2 の回路体 5 0 2 の合成樹脂基板 5 2 0 は、成形時に表面に微小のうねりなどが生じ易く、このよううねりによって表面に微小の凹凸が形成されている場合、該表面を単純に板状の押さえ部材などで押さえただけでは、複数の回路パターン 5 3 1 a , 5 3 1 b , 5 3 1 c , 5 3 1 d と複数の回路パターン 5 2 1 a , 5 2 1 b , 5 2 1 c , 5 2 1 d とが接触不良となる可能性があるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

また、複数の回路パターン 5 3 1 a , 5 3 1 b , 5 3 1 c , 5 3 1 d と複数の回路パターン 5 2 1 a , 5 2 1 b , 5 2 1 c , 5 2 1 d との接続箇所を一箇所ずつはんだ付けによって電気接続する方法は従来から行われているが、このようなはんだ付けによる接続作業は、緻密で煩雑な作業であり、生産性が低いという問題があった。

【特許文献 1】特開平 6 - 1 2 0 6 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明は、接続信頼性が高く接続作業が容易な第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明は、柔軟性を有するフィルムと該フィルムの表面に設けられた第 1 の導体パターンとを有する第 1 の回路体と、ベース部材と該ベース部材の表面に設けられた第 2 の導体パターンとを有する第 2 の回路体と、を互いに電気接続する電気接続構造であって、前記ベース部材に取り付けられる取付部と、前記第 1 の回路体に弾性的に接触して、互いに重ねられた前記第 1 の導体パターンと前記第 2 の導体パターンとの接点部を前記ベース部材との間に位置付ける少なくとも 1 つの挟持部と、を一体に有する押し付け部材を有していることを特徴とする電気接続構造である。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 に記載された発明において、前記押し付け部材が、撓むことが可能な湾曲形状に設けられた、前記挟持部が前記ベース部材の表面に向かって近付いたり離れたりを許容するパネ部を有していることを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載された発明は、請求項 1 に記載された発明において、前記挟持部が、弾性体で構成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載された発明は、請求項 1 ないし請求項 3 のうち 1 項に記載された発明において、前記挟持部が複数設けられ、そして、互いに隣接する前記挟持部同士のうち、前記取付部から離れた側に配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面が、前記取付部

10

20

30

40

50

寄りに配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面よりも前記ベース部材の表面側に突出して設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に記載された発明は、請求項 1 ないし請求項 4 のうち 1 項に記載された発明において、前記第 1 の回路体の前記接点部を構成する部分に穴が設けられ、前記ベース部材と前記挟持部とのうち一方に前記穴を通される突起が設けられ、他方に前記突起を位置付ける凹部が設けられていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 に記載された発明によれば、柔軟性を有するフィルムと該フィルムの表面に設けられた第 1 の導体パターンとを有する第 1 の回路体と、ベース部材と該ベース部材の表面に設けられた第 2 の導体パターンとを有する第 2 の回路体と、を互いに電気接続する電気接続構造であって、前記ベース部材に取り付けられる取付部と、前記第 1 の回路体に弾性的に接触して、互いに重ねられた前記第 1 の導体パターンと前記第 2 の導体パターンとの接点部を前記ベース部材との間に位置付ける少なくとも 1 つの挟持部と、を一体に有する押し付け部材を有していることから、ベース部材の表面に微小の凹凸が形成されている場合でも、第 1 の導体パターンを第 2 の導体パターンに確実に押し付けることができ、接続信頼性が高く接続作業が容易な第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を提供することができる。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載された発明によれば、前記押し付け部材が、撓むことが可能な湾曲形状に設けられた、前記挟持部が前記ベース部材の表面に向かって近付いたり離れたりすることを許容するパネ部を有していることから、ベース部材の表面に微小の凹凸が形成されている場合でも、第 1 の導体パターンを第 2 の導体パターンに確実に押し付けることができ、接続信頼性が高く接続作業が容易な第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を提供することができる。

20

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載された発明によれば、前記挟持部が、弾性体で構成されていることから、ベース部材の表面に微小の凹凸が形成されている場合でも、第 1 の導体パターンを第 2 の導体パターンに確実に押し付けることができ、接続信頼性が高く接続作業が容易な第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を提供することができる。

30

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載された発明によれば、前記挟持部が複数設けられ、そして、互いに隣接する前記挟持部同士のうち、前記取付部から離れた側に配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面が、前記取付部寄りに配置された挟持部の前記第 1 の回路体との接触面よりも前記ベース部材の表面側に突出して設けられていることから、第 1 の導体パターンの取付部から離れた側に配置された箇所を第 2 の導体パターンに確実に押し付けることができ、接続信頼性が高く接続作業が容易な第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を提供することができる。

40

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載された発明によれば、前記第 1 の回路体の前記接点部を構成する部分に穴が設けられ、前記ベース部材と前記挟持部とのうち一方に前記穴を通される突起が設けられ、他方に前記突起を位置付ける凹部が設けられていることから、互いに重ねられた第 1 の導体パターンと第 2 の導体パターンとが位置ずれすることを防止できるので、これらの接続信頼性をさらに高くすることができる。また、第 1 の回路体と第 2 の回路体とを重ねて電気接続させる接続作業時において、作業員の目視等による煩雑な位置決め作業を省くことができるので、さらに容易に接続作業を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

(第 1 の実施形態)

50

以下、本発明の第1の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造（以下、「電気接続構造」と呼ぶ。）を図1ないし図7を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を示す斜視図である。図2は図1に示された電気接続構造の分解図である。図3は図1に示された押し付け部材の斜視図である。図4は図3に示された押し付け部材の平面図である。図5は図1に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第1の回路体と第2の回路体とが接続される前の状態を示す図である。図6は図1に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図5に示された第1の回路体と第2の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。図7は図1に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図6に示された押し付け部材が第1の回路体のベース部材に取り付けられて第1の回路体と第2の回路体とが接続された状態を示す図である。

10

**【0020】**

上記電気接続構造1Aは、図1及び図2に示すように、第1の回路体3の第1の導体パターン31と第2の回路体2の第2の導体パターン21とを押し付け部材4を用いて互いに電気接続する電気接続構造1Aである。

**【0021】**

上記第1の回路体3は、ポリイミドなどで構成される柔軟性を有する絶縁性のフィルム30と該フィルム30の一方の表面に設けられた第1の導体パターン31とを有している。前記第1の導体パターン31は、電気信号または駆動電力が流される導電路をなすものである。この第1の導体パターン31は、周知となっているFPCやFFCの導体パターンと同様の、銅などを含む金属薄膜で構成されている。

20

**【0022】**

また、この第1の導体パターン31は、互いに間隔をあけて設けられた複数の回路パターンにより構成されている。これら複数の回路パターンそれぞれの、第2の導体パターン21に電気接続される部分、即ち接点部6a、6b、6cを構成する部分に、それぞれ符号31a、31b、31cを付す（図2を参照。）。また、これら部分31a、31b、31cには、それぞれ、第1の回路体3を貫通した穴32が設けられている。

**【0023】**

また、本発明の第1の回路体3として、電気接続部品として一般的に用いられているFPCやFFCを用いることも可能である。その場合は、FPCやFFCの一方の面に設けられた被覆材を必要に応じて除去するなどの処理を行えば良い。

30

**【0024】**

上記第2の回路体2は、ベース部材20とこのベース部材20の表面に設けられた第2の導体パターン21とを有している。

**【0025】**

上記ベース部材20は、絶縁性の合成樹脂で構成され、板状に設けられている。また、本実施形態におけるベース部材20は、車両室内のトリム部材（ルーフトリム、ドアトリムなどを意味する。）に重ねられる車両用室内照明装置の筐体をなしている。さらに、前述した第1の回路体3には、車両用室内照明装置の光源をなすLEDランプなどの各種電子部品が搭載されている。

40

**【0026】**

また、本発明における「ベース部材20」とは、電子機器の筐体など、押し付け部材4を取り付けることが可能な強度を有する合成樹脂部品を意味する。

**【0027】**

上記第2の導体パターン21は、電気信号または駆動電力が流される導電路をなすものである。この第2の導体パターン21は、銅などを含む金属薄膜で構成されており、ベース部材20の表面の第2の導体パターン21が設けられる部分を除いた部分がマスキングされ、マスキングされていない部分にメッキ処理が施されることにより設けられている。また、ベース部材20の第2の導体パターン21が設けられた側は、図示しない透光性のカバーにより覆われる。

50

## 【0028】

また、本発明では、上記第2の導体パターン21は、上述したメッキ処理によって設ける以外に、例えば、ベース部材20の表面に銀などの導電性ペーストを塗って設けても良く、その他、ベース部材20の表面に導電性テープを貼って設けても良い。

## 【0029】

また、この第2の導体パターン21は、互いに間隔をあけて設けられた複数の回路パターンにより構成されている。これら複数の回路パターンそれぞれの、第1の導体パターン31の部分31a、31b、31cに電気接続される部分、即ち接点部6a、6b、6cを構成する部分に、それぞれ符号21a、21b、21cを付す(図2を参照。)。また、これら部分21a、21b、21cには、それぞれ、ベース部材20から円柱状に立設した突起22が設けられている。これら突起22は、前述した第1の回路体3の穴32内を通される。

10

## 【0030】

このように本発明では、車両用室内照明装置の筐体をなすベース部材20の表面に第2の導体パターン21を設けていることから、前記車両用室内照明装置の部品点数を削減することができる、即ち、部品点数の少ない電気接続構造1Aを提供することができる。

## 【0031】

また、上記ベース部材20には、押し付け部材4をベース部材20に取り付けるためのネジ5が螺合されるネジ穴23が2つ設けられている。これらネジ穴23は、上述した部分21a、21b、21cを互いの間に位置付ける位置に設けられている。

20

## 【0032】

上記押し付け部材4は、絶縁性の合成樹脂で構成され、図3及び図4に示すように、ベース部材20に取り付けられる一对の取付部42と、本体部44と、一对の連結部43と、第1の回路体3に弾性的に接触して互いに重ねられた第1の導体パターン31の部分31a、31b、31cと第2の導体パターン21の部分21a、21b、21cとの接点部6a、6b、6c(図7を参照。)をベース部材20との間に位置付ける複数の挟持部46a、46b、46cと、撓むことが可能な湾曲形状に設けられ、前記挟持部46a、46b、46cがベース部材20の表面に向かって近付いたり離れたりすることを許容する複数のバネ部45と、を一体に有している。

## 【0033】

上記一对の取付部42は、それぞれ、互いに間隔をあけて設けられるとともに互いに同一平面状に設けられた平板状の取り付け板部40と、この取り付け板部40を貫通したネジ通し穴41と、を有して構成されている。前記取り付け板部40は、ベース部材20の表面の、ネジ穴23が設けられた部分に重ねられる。また、前記ネジ通し穴41は、ネジ5が通される。即ち、一对の取付部42は、ネジ通し穴41にネジ5が通され、このネジ5がネジ穴23に螺合されることによりベース部材20に取り付けられる。

30

## 【0034】

上記本体部44は、平板状に設けられ、一对の取付部42の間に配置されている。また、本体部44は、一对の取付部42がベース部材20に取り付けられた状態でベース部材20の表面と間隔をあけて該ベース部材20の表面と相対する位置に配置されている。

40

## 【0035】

上記一对の連結部43は、本体部44の一端部と一方の取付部42の取り付け板部40、及び、本体部44の他端部と他方の取付部42の取り付け板部40、をそれぞれ連結している。

## 【0036】

上記複数の挟持部46a、46b、46cは、各バネ部45を介して本体部44に連結されている。これら複数の挟持部46a、46b、46cは、本実施形態では3つ設けられており、一方の取付部42の並び方向に沿って互いに等間隔をあけて設けられている。また、これら複数の挟持部46a、46b、46cには、それぞれ、第1の回路体3との接触面47から凹の凹部48が設けられている。この凹部48は、第1の回路体3の穴3

50

2内を通された突起22を位置付ける。

【0037】

このように本発明では、第1の回路体3の前記接点部6a, 6b, 6cを構成する部分31a, 31b, 31cに穴32が設けられ、ベース部材20の部分21a, 21b, 21cに穴32を通される突起22が設けられ、各挟持部46a, 46b, 46cに突起22を位置付ける凹部48が設けられていることから、互いに重ねられた第1の導体パターン31と第2の導体パターン21とが位置ずれすることを防止できるので、これらの接続信頼性をさらに高くすることができる。また、第1の回路体3と第2の回路体2とを重ねて電気接続させる接続作業時において、作業員の目視等による煩雑な位置決め作業を省くことができるので、さらに容易に接続作業を行うことができる。

10

【0038】

また、上記複数の挟持部46a, 46b, 46cのうち、中央に配置された挟持部46bの接触面47は、他の2つの挟持部46a, 46cの接触面47よりも距離T1だけベース部材20の表面側に突出して設けられている。即ち、互いに隣接する挟持部46a, 46b, 46c同士のうち取付部42から離れた側に配置された挟持部46bの接触面47が、取付部42寄りに配置された挟持部46a, 46cの接触面47よりも距離T1だけベース部材20の表面側に突出して設けられている。

【0039】

このように本発明では、互いに隣接する挟持部46a, 46b, 46c同士のうち取付部42から離れた側に配置された挟持部46bの接触面47が、取付部42寄りに配置された挟持部46a, 46cの接触面47よりもベース部材20の表面側に突出して設けられていることから、第1の導体パターン31の取付部42から離れた側に配置された部分31bを第2の導体パターン21の部分21bに確実に押し付けることができ、第1の導体パターン31と第2の導体パターン21との接続信頼性を高くすることができる。

20

【0040】

上記複数のパネ部45は、それぞれ、一端部が本体部44に連なり、他端部が挟持部46a, 46b, 46cに連なった湾曲形状の一对のパネ片により構成されている。また、一对のパネ片は、前記一端部及び前記他端部から中央部に向かうにしたがって互いの間隔が大きくなるように湾曲している。

【0041】

続いて、上述した構成の電気接続構造1Aの組み立て方法、即ち接続方法、を説明する。まず、図5に示すように、ベース部材20の第2の導体パターン21が設けられた表面と第1の回路体3の第1の導体パターン31が設けられた側とを互いに相対する位置に位置付ける。

30

【0042】

そして、図6に示すように、第1の回路体3をベース部材20の表面に重ねる。この際、突起22が穴32内に通されるように重ねることによって第1の回路体3と第2の回路体2即ちベース部材20が位置決めされるとともに、部分31a, 31b, 31cと部分21a, 21b, 21cとが重ねられる。続いて、押し付け部材4を、各挟持部46a, 46b, 46cの凹部48内に各突起22が位置付けられるように第1の回路体3に重ねる。この状態において、複数の挟持部46a, 46b, 46cのうち中央に配置された挟持部46bの接触面47が第1の回路体3に当接し、他の挟持部46a, 46cの接触面47が第1の回路体3から浮き上がった状態、即ち第1の回路体3と非接触の状態、になっている。

40

【0043】

そして、ネジ5をネジ通し穴41に通すとともにネジ穴23に螺合させることにより、図7に示すように、全ての挟持部46a, 46b, 46cの接触面47が、第1の回路体3に弾性的に接触して、互いに重ねられた部分31a, 31b, 31cと部分21a, 21b, 21cとの接点部6a, 6b, 6cがベース部材20との間に位置付けられる。このことによって、高い接触圧で部分31a, 31b, 31cと部分21a, 21b, 21

50

cが重ねられて両者が電気接続される。即ち、第1の導体パターン31の各回路パターンと第2の導体パターン21の各回路パターンとが互いに電気接続される。また、これら部分31a, 31b, 31cと部分21a, 21b, 21cとの電気接続状態が維持される。即ち、第1の回路体3が曲げられたり引っ張られたりした場合でも、この第1の回路体3が第2の回路体2から外れることなく第2の回路体2との電気接続状態が維持される。さらに、ベース部材20の表面に微小の凹凸が形成されている場合でも、第1の回路体3が前記凹凸に追従して変形し、挟持部46a, 46b, 46cがこの第1の回路体3に弾性的に接触することにより、部分31a, 31b, 31cと部分21a, 21b, 21cとの電気接続状態が維持される。

#### 【0044】

上述したように、本発明では、第1の回路体3に弾性的に接触して、互いに重ねられた第1の導体パターン31と第2の導体パターン21との接点部6a, 6b, 6cをベース部材20との間に位置付ける挟持部46a, 46b, 46cを有する押し付け部材4を有していることから、ベース部材20の表面に微小の凹凸が形成されている場合でも、第1の導体パターン31を第2の導体パターン21に確実に押し付けることができ、接続信頼性が高く接続作業が容易な第1の回路体3と第2の回路体2との電気接続構造1Aを提供することができる。

#### 【0045】

##### (第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を図8ないし図12を参照して説明する。図8は本発明の第2の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。図9は図8に示された押し付け部材を図8中の矢印A方向から見た平面図である。図10は本発明の第2の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第1の回路体と第2の回路体とが接続される前の状態を示す図である。図11は本発明の第2の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図10に示された第1の回路体と第2の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。図12は本発明の第2の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図11に示された押し付け部材が第1の回路体のベース部材に取り付けられて第1の回路体と第2の回路体とが接続された状態を示す図である。また、これらの図において、前述した第1の実

#### 【0046】

本実施形態の電気接続構造1Bは、前述した押し付け部材4の代わりに図8及び図9に示す押し付け部材104を有している。この押し付け部材104は、絶縁性の合成樹脂で構成され、一对の取付部42と、本体部44と、一对の連結部43と、複数の挟持部46a, 46b, 46cと、撓むことが可能な湾曲形状に設けられ、前記挟持部46a, 46b, 46cがベース部材20の表面に向かって近付いたり離れたりすることを許容する複数のパネ部145と、を一体に有している。

#### 【0047】

上記複数のパネ部145は、図9に示すように、それぞれ、一端部が本体部44に連なり、他端部が挟持部46a, 46b, 46cに連なった湾曲形状のパネ片により構成されている。

#### 【0048】

上述した構成の電気接続構造1Bを組み立てる際には、図10ないし図12に示すように、前述した第1の実施形態の電気接続構造1Aと同様の方法で組み立てる。

#### 【0049】

##### (第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を図13ないし図16を参照して説明する。図13は本発明の第3の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。図

10

20

30

40

50

14は本発明の第3の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第1の回路体と第2の回路体とが接続される前の状態を示す図である。図15は本発明の第3の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図14に示された第1の回路体と第2の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。図16は本発明の第3の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図15に示された押し付け部材が第1の回路体のベース部材に取り付けられて第1の回路体と第2の回路体とが接続された状態を示す図である。また、これらの図において、前述した第1, 2の実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

#### 【0050】

本実施形態の電気接続構造1Cは、前述した押し付け部材4, 104の代わりに図13及び図14に示す押し付け部材204を有している。この押し付け部材204は、絶縁性の合成樹脂で構成され、一对の取付部42と、一对の連結部43と、複数の挟持部46a, 46b, 46cと、撓むことが可能な湾曲形状に設けられた、前記挟持部46a, 46b, 46cがベース部材20の表面に向かって近付いたり離れたりすることを許容するバネ部としての本体部244と、各挟持部46a, 46b, 46cと本体部244とを連結した複数の連結体245と、を一体に有している。

#### 【0051】

上記本体部244は、両端部がそれぞれ連結部43に連結され、中央部に向かうにしたがってベース部材20の表面に近づくように湾曲した板状に設けられている。また、図14中のT2は、本体部244の両端部に位置する外表面と、本体部244の中央部に位置する外表面との距離、即ち本体部244の湾曲量、を示している。

#### 【0052】

また、上記本体部244は、一对の取付部42がベース部材20に取り付けられ、かつ、全ての挟持部46a, 46b, 46cの接触面47が第1の回路体3に弾性的に接触した状態で、ベース部材20の表面とほぼ平行な平板状に弾性変形する。

#### 【0053】

上述した構成の電気接続構造1Cを組み立てる際には、図14ないし図16に示すように、前述した第1の実施形態の電気接続構造1A、及び、前述した第2の実施形態の電気接続構造1Bと同様の方法で組み立てる。

#### 【0054】

##### (第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を図17ないし図20を参照して説明する。図17は本発明の第4の実施形態に係る第1の回路体と第2の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。図18は本発明の第4の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第1の回路体と第2の回路体とが接続される前の状態を示す図である。図19は本発明の第4の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図18に示された第1の回路体と第2の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。図20は本発明の第4の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図19に示された押し付け部材が第1の回路体のベース部材に取り付けられて第1の回路体と第2の回路体とが接続された状態を示す図である。また、これらの図において、前述した第1~3の実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

#### 【0055】

本実施形態の電気接続構造1Dは、前述した押し付け部材4, 104, 204の代わりに図17及び図18に示す押し付け部材304を有している。この押し付け部材204は、絶縁性の合成樹脂で構成された一对の取付部42、本体部44、一对の連結部43と、第1の回路体3に弾性的に接触して互いに重ねられた第1の導体パターン31の部分31a, 31b, 31cと第2の導体パターン21の部分21a, 21b, 21cとの接点部6a, 6b, 6c(図20を参照。)をベース部材20との間に位置付ける複数の挟持部346a, 346b, 346cと、各挟持部346a, 346b, 346cと本体部44

10

20

30

40

50

とを連結した合成樹脂製の複数の連結体 3 4 5 と、を一体に有している。

【 0 0 5 6 】

上記複数の挟持部 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c は、弾性体としてのゴム材料で構成され、ブロック状に設けられて、前記連結体 3 4 5 に接着されている。また、これら挟持部 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c には前述した凹部 4 8 が設けられていないが、突起 2 2 が挟持部 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c の接触面 3 4 7 に食い込む構成となっている。

【 0 0 5 7 】

また、図 1 8 に示すように、上記複数の挟持部 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c のうち、中央に配置された挟持部 3 4 6 b の接触面 3 4 7 は、他の 2 つの挟持部 3 4 6 a , 3 4 6 c の接触面 3 4 7 よりも距離 T 1 だけベース部材 2 0 の表面側に突出して設けられている。

10

【 0 0 5 8 】

上述した構成の電気接続構造 1 D を組み立てる際には、図 1 8 ないし図 2 0 に示すように、前述した第 1 の実施形態の電気接続構造 1 A、及び、前述した第 2 の実施形態の電気接続構造 1 B、及び、前述した第 3 の実施形態の電気接続構造 1 C と同様の方法で組み立てる。

【 0 0 5 9 】

また、上述した第 1 ~ 第 4 の実施形態では、押し付け部材 4 , 1 0 4 , 2 0 4 , 3 0 4 が複数の挟持部 4 6 a , 4 6 b , 4 6 c , 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c を有する構成であったが、本発明では、挟持部は、少なくとも 1 つの挟持部を有していれば良い。

20

【 0 0 6 0 】

また、上述した第 1 ~ 第 3 の実施形態では、ベース部材 2 0 側に突起 2 2 が設けられ、挟持部 4 6 a , 4 6 b , 4 6 c 側に凹部 4 8 が設けられている構成であったが、本発明では、ベース部材 2 0 側に凹部が設けられ、挟持部 4 6 a , 4 6 b , 4 6 c 側に突起が設けられている構成であっても良い。

【 0 0 6 1 】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 6 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態に係る第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を示す斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示された電気接続構造の分解図である。

【 図 3 】 図 1 に示された押し付け部材の斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示された押し付け部材の平面図である。

【 図 5 】 図 1 に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続される前の状態を示す図である。

【 図 6 】 図 1 に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 5 に示された第 1 の回路体と第 2 の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。

40

【 図 7 】 図 1 に示された電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 6 に示された押し付け部材が第 1 の回路体のベース部材に取り付けられて第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続された状態を示す図である。

【 図 8 】 本発明の第 2 の実施形態に係る第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。

【 図 9 】 図 8 に示された押し付け部材を図 8 中の矢印 A 方向から見た平面図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 2 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続される前の状態を示す図である。

【 図 1 1 】 本発明の第 2 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 0 に示された第 1 の回路体と第 2 の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を

50

示す図である。

【図 1 2】本発明の第 2 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 1 に示された押し付け部材が第 1 の回路体のベース部材に取り付けられて第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続された状態を示す図である。

【図 1 3】本発明の第 3 の実施形態に係る第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。

【図 1 4】本発明の第 3 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続される前の状態を示す図である。

【図 1 5】本発明の第 3 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 4 に示された第 1 の回路体と第 2 の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。

10

【図 1 6】本発明の第 3 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 5 に示された押し付け部材が第 1 の回路体のベース部材に取り付けられて第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続された状態を示す図である。

【図 1 7】本発明の第 4 の実施形態に係る第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を構成する押し付け部材を示す斜視図である。

【図 1 8】本発明の第 4 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続される前の状態を示す図である。

【図 1 9】本発明の第 4 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 8 に示された第 1 の回路体と第 2 の回路体と押し付け部材とが重ねられた状態を示す図である。

20

【図 2 0】本発明の第 4 の実施形態に係る電気接続構造の接続方法を説明する説明図であり、図 1 9 に示された押し付け部材が第 1 の回路体のベース部材に取り付けられて第 1 の回路体と第 2 の回路体とが接続された状態を示す図である。

【図 2 1】従来の第 1 の回路体と第 2 の回路体との電気接続構造を説明する説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

1 A , 1 B , 1 C , 1 D 電気接続構造

2 第 2 の回路体

3 第 1 の回路体

4 , 1 0 4 , 2 0 4 , 3 0 4 押し付け部材

6 a , 6 b , 6 c 接点部

2 0 ベース部材

2 1 第 2 の導体パターン

2 2 突起

3 0 フィルム

3 1 第 1 の導体パターン

3 2 穴

4 2 取付部

4 5 , 1 4 5 パネ部

4 6 a , 4 6 b , 4 6 c , 3 4 6 a , 3 4 6 b , 3 4 6 c 挟持部

4 7 , 3 4 7 接触面

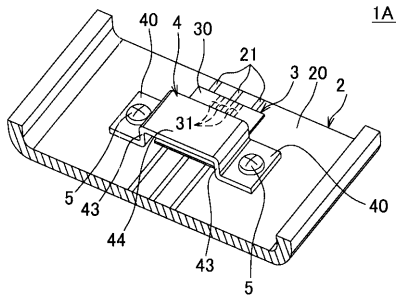
4 8 凹部

2 4 4 本体部 ( パネ部 )

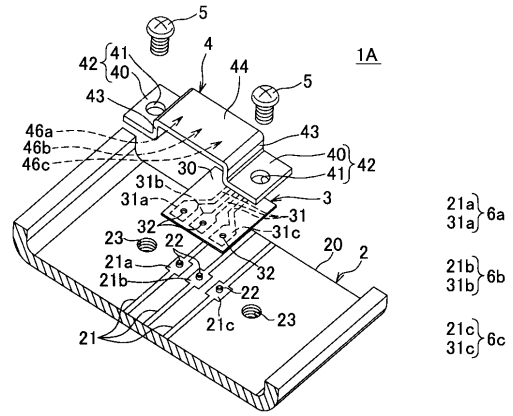
30

40

【 図 1 】

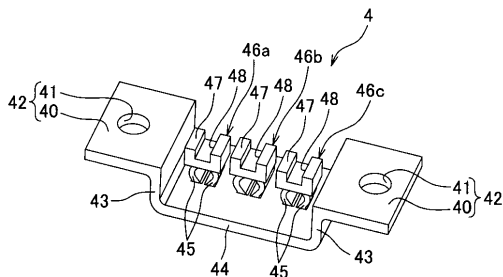


【 図 2 】

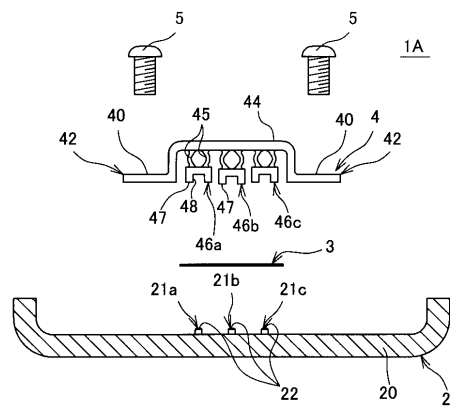


- 1A…電気接続構造
- 2…第2の回路体
- 3…第1の回路体
- 4…押し付け部材
- 5…ネジ
- 6a,6b,6c…接点部
- 20…ベース部材
- 21…第2の導体パターン
- 30…フィルム
- 31…第1の導体パターン
- 42…取付部
- 46a,46b,46c…挟持部

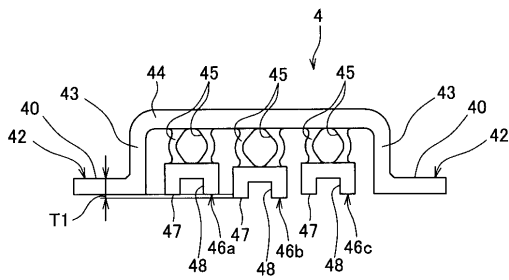
【 図 3 】



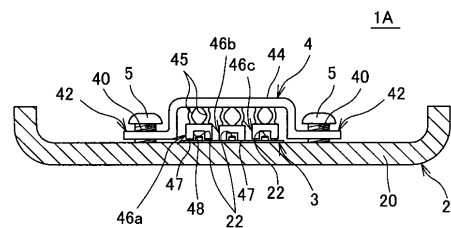
【 図 5 】



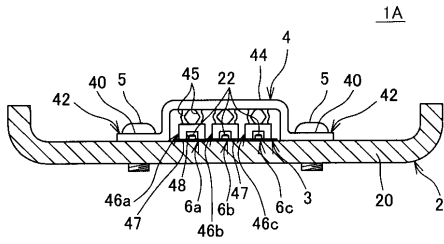
【 図 4 】



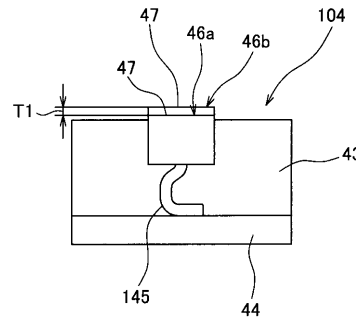
【 図 6 】



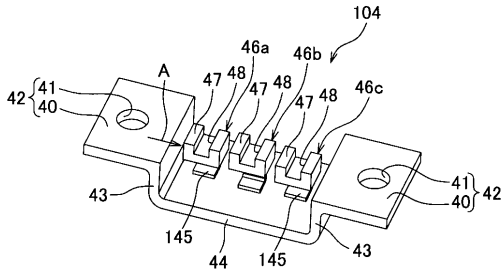
【 図 7 】



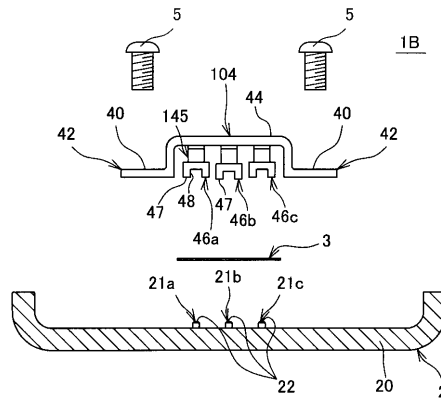
【 図 9 】



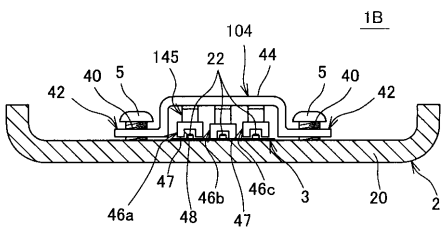
【 図 8 】



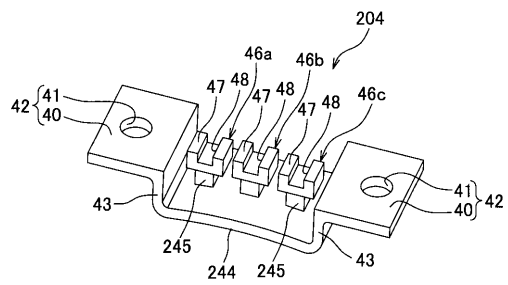
【 図 10 】



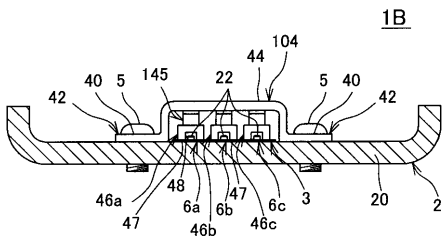
【 図 11 】



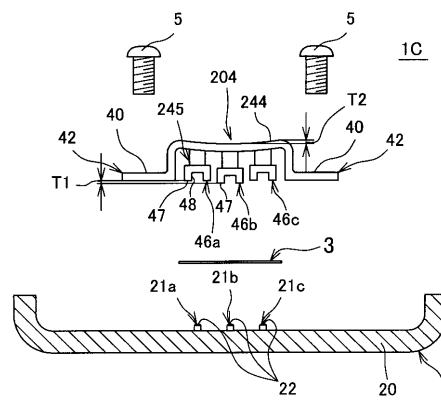
【 図 13 】



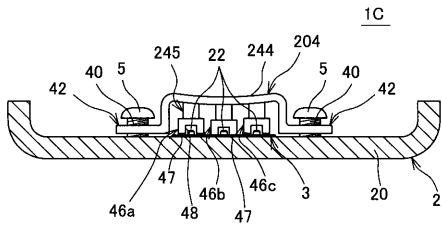
【 図 12 】



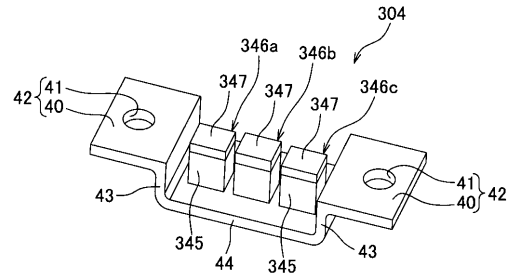
【 図 14 】



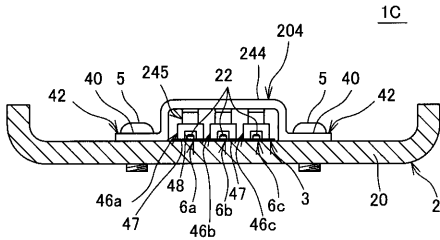
【図 15】



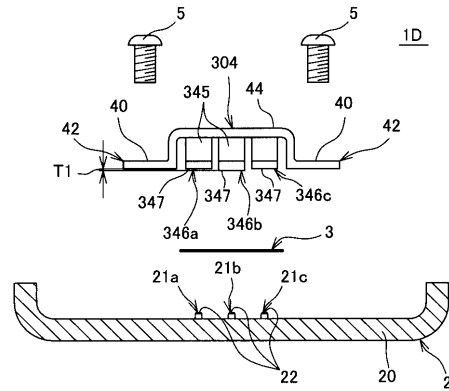
【図 17】



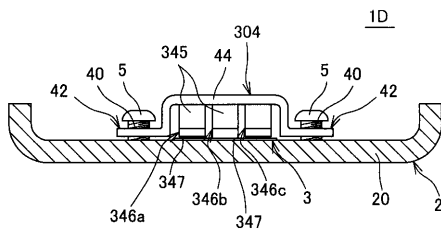
【図 16】



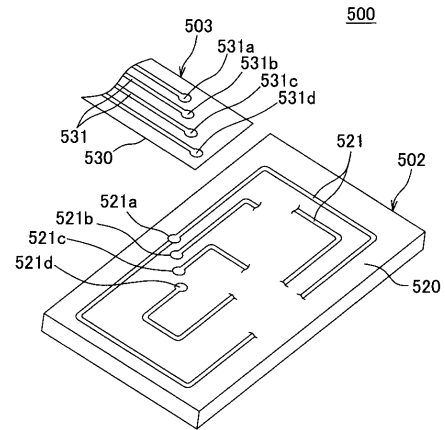
【図 18】



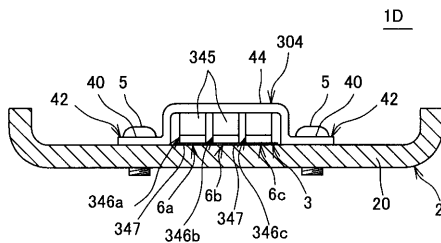
【図 19】



【図 21】



【図 20】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5E077 BB32 BB37 CC02 DD12 DD14 DD17 EE06 EE12 FF12 HH04  
HH07 JJ11 JJ20  
5E344 AA02 AA22 BB02 BB04 BB10 CD28 DD09 EE06