

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3944166号
(P3944166)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 2 O C
B 6 O J 5/04 (2006.01)	B 6 O J 5/04 R
F 1 6 B 5/04 (2006.01)	F 1 6 B 5/04 C

請求項の数 22 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2003-522870 (P2003-522870)	(73) 特許権者	500093708
(86) (22) 出願日	平成14年8月23日(2002.8.23)		ブローゼ・ファールツォイクタイレ・ゲー
(65) 公表番号	特表2005-500201 (P2005-500201A)		エムペーハー・ウント・コンパニ・コマン
(43) 公表日	平成17年1月6日(2005.1.6)		ディットゲゼルシャフト・コーブルク
(86) 国際出願番号	PCT/DE2002/003158		ドイツ連邦共和国 D-96450 コー
(87) 国際公開番号	W02003/018387		ブルク, ケッチェンドルファー・シュトラ
(87) 国際公開日	平成15年3月6日(2003.3.6)		ーセ 38-50
審査請求日	平成16年5月25日(2004.5.25)	(74) 代理人	100064344
(31) 優先権主張番号	101 42 835.9		弁理士 岡田 英彦
(32) 優先日	平成13年8月23日(2001.8.23)	(74) 代理人	100087907
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 福田 鉄男
(31) 優先権主張番号	102 38 020.1	(74) 代理人	100095278
(32) 優先日	平成14年8月20日(2002.8.20)		弁理士 犬飼 達彦
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100125106
			弁理士 石岡 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車サブアッセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持エレメント(2)と、該支持エレメントに固定されていて電流を車両の電気部品へ供給するか、または信号を送るように機能できる導体構成部材(1)とを有する、自動車サブアッセンブリ、特に自動車ドア用のサブアッセンブリであって、

導体構成部材(1)の少なくとも1つの固定セクション(13、14)と、支持エレメント(2)の関連する固定セクション(23)とが塑性変形されて、1つの固定セクション(13、14)が、他の固定セクション(23)のアンダーカットセクションに係合し

、
(a) 導体構成部材(1)には、少なくとも1つの固定ウェブ(12)が備えられ、該固定ウェブは、導体構成部材(1)の導体経路(11)に隣接して延び、かつ導体構成部材(1)の少なくとも1つの固定セクション(13)を形成し、もしくは

(b) 導体構成部材(1)の少なくとも1つの固定セクション(13)は、導体構成部材(1)の導体経路(11)により形成される、

ことを特徴とする自動車サブアッセンブリ。

【請求項 2】

固定セクション(13、23; 14、23)は、貫通開口部を形成することなく互いに係合することを特徴とする請求項1に記載の自動車サブアッセンブリ。

【請求項 3】

導体構成部材(1)の少なくとも1つの固定セクション(13)と、支持エレメント(

10

20

2) の関連する固定セクション (23) とが塑性変形されることで、支持エレメント (2) の固定セクション (23) が、導体構成部材 (1) の固定セクション (13) において係合し、導体構成部材 (1) の固定セクション (13) が、支持エレメント (2) の固定セクション (23) の周りの少なくとも一部に係合することを特徴とする請求項 1 もしくは 2 に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 4】

導体構成部材 (1) の少なくとも 1 つの固定セクション (13)、支持エレメント (2) の関連する固定セクション (23)、および追加のエレメント (5) の固定セクション (51) が塑性変形されて、これら 3 つの固定セクション (13、23、51) が互いに係合することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

10

【請求項 5】

追加のエレメントは、機能ユニットの機械エレメントとして、多機能で機能することを特徴とする請求項 4 に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 6】

追加のエレメント (5) は、ドアエレメント用、特にドア内側トリム用の固定フックとして追加形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 7】

追加のエレメント (5) は、ボーデンケーブル、ロッドリンク、またはケーブル用のホルダとして追加形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の自動車サブアセンブリ。

20

【請求項 8】

追加のエレメント (5) は、機能ユニットのハウジング用、特に電子部品ハウジング用の保持または固定エレメントとして追加形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 9】

導体構成部材 (1) は、複数の固定箇所 (3) において支持エレメント (2) に固定されることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 10】

導体構成部材 (1) は、強制結合により少なくとも 1 つの固定箇所 (3) において支持エレメント (2) へ接続されることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

30

【請求項 11】

導体構成部材 (1) は、打込みリベット (4) により少なくとも 1 つの固定箇所 (3) において支持エレメント (2) へ接続されることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 12】

打込みリベット (4) は、2 つの固定セクション (13、23；14、23) 内に、これらの固定セクションの 1 つを貫通することなく、固定箇所 (3) において係合することを特徴とする請求項 11 に記載の自動車サブアセンブリ。

40

【請求項 13】

打込みリベット (4) は、固定セクション (13、23；14、23) の少なくとも 1 つの裏側で係合するように広げられることを特徴とする請求項 11 または 12 に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 14】

導体構成部材 (1) は、並行して配置される幾つかの細長い導体経路 (11) を備えることを特徴とする請求項 1 ～ 13 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

【請求項 15】

導体構成部材 (1) は、平坦な導体により形成されることを特徴とする請求項 1 ～ 14 のうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアセンブリ。

50

【請求項 16】

導体構成部材（１）は、可撓性の導体プレートにより形成されることを特徴とする請求項 1～14 ののうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアッセンブリ。

【請求項 17】

導体構成部材（１）の少なくとも 1 つの固定セクション（１４）は、導体構成部材（１）のサポート（１０）により形成されることを特徴とする請求項 1～16 項ののうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアッセンブリ。

【請求項 18】

導体構成部材（１）の少なくとも 1 つの固定セクション（１３）は、支持エレメント（２）から絶縁されていることを特徴とする請求項 1～17 ののうちいずれか 1 項に記載の自動車サブアッセンブリ。

10

【請求項 19】

絶縁部が導体構成部材（１）に設けられていることを特徴とする請求項 18 に記載の自動車サブアッセンブリ。

【請求項 20】

絶縁部が支持エレメント（２）に設けられていることを特徴とする請求項 18 に記載の自動車サブアッセンブリ。

【請求項 21】

支持エレメント（２）と、該支持エレメント（２）に固定されていて電流を車両の電気部品へ供給するか、または信号を送るように機能できる導体構成部材（１）とを備えた構成部品の接続部であって、

20

導体構成部材（１）の少なくとも 1 つの固定セクション（１３、１４）と、支持エレメント（２）の関連する固定セクション（２３）とが塑性変形されて、1 つの固定セクション（１３、１４）が、他の固定セクション（２３）のアンダーカットセクションに係合し、

（ａ）導体構成部材（１）には、少なくとも 1 つの固定ウェブ（１２）が備えられ、該固定ウェブは、導体構成部材（１）の導体経路（１１）に隣接して延び、かつ導体構成部材（１）の少なくとも 1 つの固定セクション（１３）を形成し、もしくは

（ｂ）導体構成部材（１）の少なくとも 1 つの固定セクション（１３）は、導体構成部材（１）の導体経路（１１）により形成される、ことを特徴とする接続部。

30

【請求項 22】

請求項 1～20 ののうちいずれか 1 つの特徴により特徴づけられる請求項 21 に記載の構成部材の接続部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車サブアッセンブリ、特に請求項 1 の前文に記載の自動車ドア用のサブアッセンブリ（ドアサブアッセンブリ）、および請求項第 24 の前文に記載の構成部材の接続部とに関する。

40

【背景技術】

【0002】

構成部材のサブアッセンブリまたは接続部は、平坦面支持エレメント、およびこの支持エレメント上に固定される導体構成部材から構成され、この導体構成部材は例えば、電流を車両の電気部品へ供給するか、または信号を送るように機能できる。

【0003】

導体を自動車のエレメント上に、または他の支持エレメント上に固定する幾つかの個別の方法が既に知られている。ここでの一例としてはクリップエレメントの使用であり、そのクリップエレメントは、一方では、固定されることになる配線の周りに係合し、および他方では、配線を保持するのに使用されるエレメントの開口部内で係合する。しかしなが

50

ら、多くの場合、例えば、車両ドアのドライスペースを車両ドアのウェットスペースから分離するように機能する支持ドアエレメント（ドアインナパネルまたはドアモジュールサポート）上に配線を固定する場合、クリップエレメントに付随する固定開口部を封止する必要があるという問題がここにある。

【0004】

ドイツ国実用新案第20014701号公報（DE20014701U1）から、接着剤層の手段により車両部材上に固定できる粘着性電気ケーブルまたは光学ケーブルが知られる。このために、その表面部位は、グリースとオイルが殆ど無いようにしなければならない。

【特許文献1】ドイツ国実用新案第20014701号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、導体構成部材の支持エレメントへの簡単な固定を可能にする上述の型式のサブアセンブリを提供するという課題に関係する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

これは、請求項の特徴を有するサブアセンブリを提供することにより、本発明によって達成される。

【0007】

20

これによれば、導体経路組立体の少なくとも1つの固定セクションおよび支持エレメントの関連するセクションが塑性変形されて互いに係合し、それにより導体構成部材が支持エレメントに保持される。つまり、これは、対応する材料セクションを二次整形することにより（二次成形による結合により）つくられる接続部である。

【0008】

本発明による解決手段は、導体構成部材と導体構成部材を支持するエレメントとの間の接続部を、導体構成部材のセクションおよび支持エレメントのセクションがともに塑性変形することにより容易につくられるという利点を有する。

【0009】

導体構成部材とは、任意の導体の形態をここでは意味し、例えば、個別の電気導体、およびサポートに隣接して取付けられる幾つかの電気導体との両方を意味する。これにより導体構成部材は、可撓性のサポートに薄板の形態で取付けられる平坦な導体により、または可撓性の導体プレートにより特に形成できる。本発明による解決手段は、特に、種々の導体形式に、例えば、電氣的導体と光学的導体の両方に使用できる。

30

【0010】

支持エレメントとは、あらゆる車両部材、特に、電気導体構成部材に固定できる自動車ドアのエレメントを意味する。

【0011】

塑性変形の結果として、導体構成部材の固定セクションおよび支持エレメントの関連するセクションは、好ましくは確実な係止作用(positive locking action)により、例えば、1つの固定セクションを他の固定セクションのアンダーカットセクション(undercut section)内に確実な係止作用で係合することにより、互いに相互に連結される。

40

【0012】

この2つの固定セクションを変形でき、かくして互いに相互に連結できるので、2つの固定セクションのいずれも貫通開口部を形成しない。かくして、付加的なシールを必要としない接続部がつくられ、したがってその接続部は、車両ドアのドライスペースを車両ドアのウェットスペースから分離するように機能する支持エレメントに電気導体構成部材を固定する場合に、特に利点を有するように使用できる。

【0013】

本発明の好ましい実施例において、支持エレメントの固定セクションは、導体固定部材

50

の固定セクション内に係合する。これにより、信頼できる機械的接続が実現可能となり、その接続部は、張力負荷に耐えることができ、その強度と安定性は、導体構成部材の固定セクションの変形性にほぼ依存する。一例として、銅導体経路が、導体構成部材の固定セクションが所望の強度をもたらに足る厚さで形成される。

【0014】

導体構成部材の導体の品質に実質的に関係なく強度と剛性を確保するために、本発明の別の態様は、追加エレメントを使用する。それにより、導体構成部材の少なくとも1つの固定セクション、支持エレメントの関連する固定セクション、およびその追加のエレメントの固定セクションは、塑性変形されて互いに相互連結される。この追加エレメントは、好ましくは金属部材であり、理想的な場合、支持エレメントの固定セクションと共に強度を部分的に保証する。

10

【0015】

本発明のこの態様の1つの発展において、導体構成部材の固定セクションは、絶縁薄板であり、その薄板が支持エレメントの固定セクションと導体構成部材の固定セクションとの間に取付けられる。これは、固定セクションの強度と剛性が、支持エレメントと追加のエレメントの2つの固定セクション間の構成部材によってほぼ与えられるので、固定セクションの領域には変形自在の材料を必要としないという利点を有する。

【0016】

導体構成部材の固定セクション、支持エレメントの関連する固定セクション、および追加のエレメントの固定セクションは、好ましくは、塑性変形の結果としての確実な係合により、例えば、支持エレメントの1つの固定セクションが導体構成部材の固定セクションのアンダーカットセクション内にそして、ついでこれが、追加エレメントの固定セクションのアンダーカットセクション内に確実に係合することにより、互いに相互連結される。

20

【0017】

追加のエレメントは本発明のさらに有利な発展においては、機能ユニットの機械的エレメントとして多機能に使用される。一例として、追加のエレメントは、ケーブルを固定するその機能に加えて、ドアエレメント、好ましくはドア内側トリム用の固定フックとして形成される。

【0018】

加えて、追加のエレメントが、ボーデンケーブル、ロッドリンク、またはケーブル用のホルダとして、もしくは機能ユニットのハウジング用、好ましくは電子部品ハウジング用の保持または固定エレメントとして設計されるならば、別の相乗効果が達成される。

30

【0019】

本発明の1つの変態様によれば、導体構成部材と支持エレメントとの間に、打込み打出された接続部があり、その接続部は、一例として、一方の側を固定するために設けられた導体構成部材のセクションおよび他方の側を固定するために設けられた支持エレメントのセクションへ押込ラムを押込む（折曲げる）ことにより、つくられる。それにより、ラムに付随する母型は、当接部材として機能する。別の方法のステップにおいて、打込みされた接続部へさらに圧力を加えることにより、生成されたアンダーカットセクションを拡大し、かくしてその強度と剛性を向上できる。

40

【0020】

本発明の他の変態様によれば、導体構成部材を打込みリベットにより支持エレメントへ接続できる。それにより、一方では導体構成部材および他方では支持エレメントは、貫入する打込みリベットによって、それらの固定セクションにおいて接続部が生成されるように変形される。それにより打込みリベットは、2つの固定セクションの材料内で、それらのセクションを通過することなく係合する。

【0021】

打込みリベットは拡張可能であって、その拡張した端部により、2つの固定セクションの少なくとも1つの裏側で係合することが好ましい。

【0022】

50

導体構成部材の固定セクションは、一方では、導体構成部材の導体の1つ（導体経路の1つ）を通して直接に、または他方では、導体経路とは異なる導体構成部材のエレメントにより形成できる。

【0023】

金属から成る支持エレメントに電気導体経路を直接固定する場合、導体構成部材は、支持エレメントが導体経路を接地するのに使用されない限り、少なくとも固定箇所において支持エレメントから絶縁しなければならない。

【0024】

絶縁は、一例として、支持エレメントの表面の塗装により、または別個のシール体によって保証できる。他方では、導体構成部材の導電経路を取囲むプラスチックのような非導電性物質を、絶縁体としても使用できる。

10

【0025】

導電経路が導電支持エレメントに固定される場合に、固定セクションの領域において導体構成部材の付加的な絶縁を避けるために、本発明の好都合な実施例においては、導体構成部材の絶縁セクションが、固定のために使用される。絶縁セクション自体または追加のエレメントは、接続部の所要の強度を保証できる。

【0026】

本発明の他の実施例によれば、導体構成部材には、それを支持エレメントに固定するために特に設けられる固定ウェブが備えられ、このウェブは、導体構成部材の導電経路に隣接して延び、かつ導体構成部材の少なくとも1つの固定セクションを形成するか、または固定セクションが、導体構成部材のサポートによってつくられる。

20

【0027】

導体構成部材と支持エレメントとの間の本発明による接続部は、車両サブアッセンブリだけではなく、一般の導体構成部材と支持エレメントとの間の構成部材間の接続に使用できる。構成部材の対応する接続部は、請求項24の特徴によって特徴づけられる。支持エレメントは、この場合、あらゆるエレメントにより形成でき、このエレメントは、導体構成部材を固定でき、かつこの限りにおいて、導体構成部材を少なくとも部分的に保持、支持または担持する。

【0028】

また本発明に従う構成部材の接続部を車両サブアッセンブリ以外に使用する場合、例えば、導体組立体を家庭用の機器または機械に固定し、それにより支持エレメントを、例えば、収納部材により形成する場合にも、上述の本発明の利点が達成され、かつ上述の本発明の好都合な別の発展を実現できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明の別の特徴と利点を、図面を参照した以下の実施例の記述により説明する。

【0030】

図1aおよび1bには、導体構成部材1のセクションの平面図および断面図がそれぞれ示され、構成部材1は、自動車ドア、例えば、ドアモジュールサポートまたはドア内側パネルの、プラスチックまたは金属から成る支持エレメント2上に固定されている。導体構成部材は、可撓性のサポート体10に互いに平行に配置された幾つかの導体経路11から構成される平坦な導体である。プラスチックから構成される可撓性のサポート10は、それにより、導体11を完全に取り囲んでいる。

40

【0031】

平坦な導体1の他の縁部に、固定ウェブ12が、導体経路11に平行にいずれかの側に形成され、導体経路11と同様に金属から成るが、このウェブは、導体経路11とは反対に電流または信号を電氣的に伝達するように機能せず、むしろ幾つかの固定箇所3において平坦導体1を支持エレメント2上に固定するようにだけ機能する。

【0032】

固定箇所3の形成は、図1bにおける導体経路11と支持エレメント2の断面図から、

50

および図 1 c における固定箇所 3 の部分断面斜視図から見られる。

【0033】

図 1 b および 1 c によれば、固定箇所 3 のそれぞれは、一方の側の固定ウェブ 1 2 の材料セクション（固定セクション 1 3）および他方の側の支持エレメント 2 の材料セクション（固定セクション 2 3）を相互連結することにより形成される。固定セクション 1 3、2 3 のそれぞれは、基本的には、一方の側の固定ウェブ 1 2 の材料および他方の側の支持エレメント 2 の材料のポット状変形部である。それにより固定ウェブ 1 2 の固定セクション 1 3 は、支持エレメント 2 の固定セクション 2 3 のアンダーカットセクション (undercut section) と裏側において係合する。

【0034】

10

図 1 b および 1 c に図示される固定セクション 1 3、2 3 の塑性変形部は、押込ラムを使用する強制結合（折曲げ）により生成でき、その押込ラムは、本実施例において、固定ウェブ 1 2 に作用し、ついでそのウェブを通して支持エレメント 2 に作用する。押込ラムには母型が付随し、その母型は、支持エレメントの真下に取付けられ、ラム用の当接部材として機能する（図 4 c 参照）。打込みプロセス中における押込ラムの母型との相互作用によって、固定セクション 1 3、2 3 は、図 1 b および 1 c において分かるように、互いに確実に係合する。その結果、固定セクション 1 3、2 3 は、強制結合または折曲げにより確実な係止打込み接続部を形成する。

【0035】

支持エレメント 2 がプラスチックから構成される場合、支持エレメントを、強制結合／折曲げ処理中に加熱できる。

20

【0036】

2 つの固定セクション 1 3、2 3 は貫通開口部を形成しないので、関連する固定箇所 3 は付加的なシールを必要としないことが、図 1 b および 1 c からさらに分かる。かくして固定箇所 3 は、自動車ドアにおいてウェット／ドライスペースの分離という支持エレメント 1 の機能を決して弱めるものではない。

【0037】

接続部の所要の安定性または負荷担持能力を確保するために、固定ウェブ 1 2 を、別の材料から製造できるし、または平坦導体 1 の導体経路 1 1 よりも厚い厚さを有することもできる。

30

【0038】

図 2 は、図 1 a 乃至 1 c の実施例の変更態様を示し、そこにおいてその相違は、固定箇所が別個の固定ウェブには設けられず、平坦導体 1 の導体経路 1 1 に直接設けられることである。

【0039】

金属から成る支持エレメント 2 を使用する場合、強制結合／折曲げの手段により固定箇所 3 において打込み接続部を生成すると、固定セクション 1 3、2 3 の領域において、一方側の関連する導体経路 1 1 と他方側の金属支持エレメント 2 との間に直接接触が生じる問題がある。この接触は、導体経路 1 1 を、その固定箇所 1 3 を通して接地部材（支持エレメント 2）へ接続する場合に望ましいことがある。しかしながら他の場合は、固定部材として機能する外側導体経路 1 1 と支持エレメント 2 との間の十分な絶縁も望ましい。この場合、関連する導体経路 1 1 は、電気接触が固定箇所 3 の領域において不可能になるように支持エレメント 2 から絶縁しなければならない。この幾つかの例は、図 3 a 乃至 3 c に示される。

40

【0040】

図 3 a によれば、平坦導体 1 用のサポートとして機能するプラスチック囲み部材 1 0 は、強制結合／折曲げの手段により変形された後に、前と同じく、対応する導体経路 1 1 と支持エレメント 2 との間に囲み部材 1 0 が絶縁層を形成するように、構成されている。このために、プラスチック囲み部材は、十分に安定するように製造され、つまり十分に耐引裂性のある材料を使用し、および／または、プラスチック囲み部材を適切な厚さに製造す

50

る必要がある。

【0041】

図3bにおいて図示される実施例によれば、一例としてペイントのようなコーティング、が、導体経路11に面する支持エレメント2の表面に設けられて、導体経路11と支持エレメント2との間に絶縁中間層が生成される。

【0042】

図3cによれば、別個のシール体27を、導体経路11と支持エレメント2との間に取付けることもできる。

【0043】

図4aおよび4bは、図1aおよび1bの実施例の別の変更態様を示し、そこにおいて、平坦導体1を支持エレメント2上に固定する固定箇所3を形成するために、平坦導体1のサポート10のセクション14が、支持エレメント2の関連するセクション23と共に変形される。つまり、導体経路11のサポート10の固定セクション14、および支持エレメント1の関連する固定セクション23が、打込み接続の方法で互いに確実に係合する。

10

【0044】

強制結合／折曲げによりこの種類の打込み接続部を生成する1つの例が図4cに示されており、この例は、加熱ワイヤHを有する押込ラムS、および加熱装置Hを有する関連する母型Mを備える。母型Mを当接部材として作用させつつ、プラスチックから成るサポート10の固定セクション14と、および支持エレメント2の固定セクション23とへ押込ラムSを作用させることにより、固定セクション14、23の所望の塑性変形を、確実な係止打込み接続部を形成することにより得ることができる。押込ラムSおよび母型Mは、ラムSが、サポート10の固定セクション14へ直接作用するか、または反対に支持エレメント2の固定セクション23へ直接作用するように任意に配置することができる。後者の場合は、図4cに示されるラムSと母型Mの配置を約180度回転した配置に対応するであろう。

20

【0045】

押込ラムSおよび／または母型Mを、固定セクション14、23への作用に先立って、加熱装置Hにより加熱することができる。これは、プラスチックから成る固定セクションへ作用する場合に特に有利である。

30

【0046】

以上で図示および説明された本発明の実施例それぞれは、導体構成部材1を支持エレメント2上に固定するために、一方側の導体構成部材1のセクション、および他方側の支持エレメント2のセクションが、互いに確実に相互連結される（打込み打出された接続部を形成する）ように、それぞれ直接塑性変形されることを特徴とする。この場合、別の固定エレメントは必要ではない。

【0047】

図5aおよび5bに図示された実施例によれば、打込みリベット4が、それぞれの固定箇所3において付加的な固定手段として設けられる。つまり、このリベットは、平坦導体1の付加的な固定ウェブ12のそれぞれの固定セクション13に、および支持エレメント2の関連する固定セクション23に挿入されて、リベットの（リベット4のヘッド40から離間した）下部セクション41が、固定セクション13、23中に確実に係合するように広げられる。

40

【0048】

この実施例においても、固定箇所3の領域においては貫通開口部が無いので、支持エレメント2をウエット／ドライスペース分離部材として使用する場合に、この接続部は問題を生じない。

【0049】

これに代えて、元々信号または電流を送るのに使用されている導体経路11の1つを、固定セクション13をも形成するように直接機能させることができる。図3a乃至3cを

50

参照して説明した絶縁用の対策をここでも講じることができる。

【0050】

図6 aおよび6 bに図示される実施例は、図5 aおよび5 bの実施例の変更態様を表し、すなわち、固定箇所3それぞれにおける打込みリベット4が、平坦導体1のプラスチックサポート10の固定セクション14に、および支持エレメント2の関連する固定セクション23に係合する点での、変更態様を表す。

【0051】

図7 a乃至7 cは、3つのさらに可能な発展による固定箇所3'、3''、3'''を斜視図で示し、これらの箇所によって導体構成部材1を、上述の仕方で支持エレメント2へ接続できる。図7 cは、固定箇所3'''を、斜視平面図および斜視底面図の両方で示す。

10

【0052】

図7 a乃至7 cから分かるように、ポット状固定箇所は、上述の実施例の場合のように、円形に形成される必要は全く無い。図7 a乃至7 cに図示される固定箇所3'、3''、3'''それぞれは、ほぼ四角形のベース面を有するので、関連する固定箇所の壁に突起部または窪みを付加的に設けることができる。関連する固定箇所の形状は、固定箇所生成に使用される押込ラムSの断面により、かなりの程度まで決められることになる(図4 c参照)。本発明は、互いに固定される部材の十分な変形が、それらの部材が互いに相互連結されるように達成されるという条件で、あらゆる形状の押込ラムを使用して基本的には実現できる。

【0053】

20

図8 aには、平坦導体1の形態の導体構成部材が平面図で示され、その導体1は、プラスチックサポート10に取付けられる幾つかの平行な導体経路11を有する。さらに、自動車の支持エレメント2に対して平坦導体1を固定するように機能する固定ウェブ12が設けられる。この固定ウェブ12は、第1のウェブセクション12aを有し、そのセクション12aにより、固定ウェブ12を、適切な固定箇所(図1 a乃至7 cを参照して上に示されたように)で自動車の支持エレメント2に対して固定できる。これらの固定箇所は図8 aには示されないが、図8 aは、適切な押込ラムを使用することによる固定箇所を介する最終の接続前における平坦導体1および支持エレメント2を示す。

【0054】

第1のウェブセクション12aに隣接して延び、かつそれに平行に延びる固定ウェブ12の第2のウェブセクション12bは、固定ウェブ12を、平坦導体1へ、すなわちプラスチックサポート10へ接続するように機能する。このために固定ウェブ12には、第2のウェブセクション12bにおいて幾つかの円形孔120が設けられ、それらの孔は、プラスチックサポート10の対応する突起部100中に嵌め込まれる。これにより、固定ウェブ12と平坦導体1のプラスチックサポート10との間に確実な係止接続部が生成される。

30

【0055】

それによりプラスチックサポート10は好ましくは、固定ウェブ12をプラスチックサポート10へ接続するように機能する固定ウェブ12の第2のウェブセクション12bの裏側にだけ延びる。ついで固定ウェブ12の第1のウェブセクション12aが支持エレメント2上に直接載置されるので、本発明に従って固定箇所を形成した後に、これらの箇所において固定ウェブ12の第1のウェブセクション12aは、支持エレメント2の対応する変形されたセクションに直接係合する。

40

【0056】

図8 bには、図8 aに従う実施例の変更態様が示され、そこにおいて固定ウェブ12は、その第2のウェブセクション12bにおいて、幾つかの四角形開口部120'を有し、これらの開口部が、確実な係止接続部が形成されるようにプラスチックサポート10の対応する形状の突起部100'に嵌め込まれる。

【0057】

図8 cに従う実施例によれば、固定ウェブ12の第1のウェブセクション12aは、長

50

手方向に連続して形成されていないが、長手方向に続いて配置される幾つかの部分セクション12aa、12ab、12ac…から構成される。第1のウェブセクション12aの領域において、固定ウェブ12は、支持エレメント2に直接載置されることが、図8cから特に明瞭に分かる。プラスチックサポート10は、固定ウェブ12の第2のウェブセクション12bの真下にだけ延びる、ウェブセクション12bに隣接して載置される第1のウェブセクション12aの真下には延びない。

【0058】

図9aには、導体構成部材1の切欠き断面での断面図が示され、導体構成部材1は、車両ドア、例えば、ドアモジュールサポートまたはドア内側パネルのようなプラスチックまたは金属から成る支持エレメント2に固定されている。固定箇所3の構造は、図9aにおける固定箇所3の部分断面斜視図から分かる。

10

【0059】

図9aによれば、固定箇所3のそれぞれは、一方の側の固定ウェブ12の材料セクション（固定セクション13）および他方の側の支持エレメント2の材料セクション（固定セクション23）を相互係合することにより形成されている。固定セクション13、23のそれぞれは、基本的には、一方の側の固定ウェブ12の材料および他方の側の支持エレメント2の材料のポット状変形部である。それにより支持エレメント2の固定セクション23は、固定ウェブ12の固定セクション13のアンダーカットセクションの裏側で係合する。

【0060】

20

図9aに示される固定セクション13、23の塑性変形部は、押込ラムを使用する強制結合（折曲げ）により形成でき、その押込ラムは、本実施例において、支持エレメント2に作用し、ついでそのエレメントを介して固定ウェブ12に作用する。押込ラムには母型が付随し、その母型は、支持エレメントの真下に取付けられ、押込ラム用の当接部材として機能する。押込プロセス中におけるラムの母型との相互作用によって、固定セクション13、23は、互いに確実に係合する。それにより、固定セクション13、23は、強制結合または折曲げにより確実な係止接続部を形成する。さらなる処理ステップにおいて、この接続部の強度を向上するために、固定セクション13、23を、アンダーカットセクションが拡大されるように、さらに変形することができる。

【0061】

30

図9bに図示された実施例によれば、打込みリベット4が、固定箇所3において追加の固定手段として設けられる。つまり、このリベットは、支持エレメント2の固定セクション23に、および平坦導体1の追加の固定ウェブ12の関連する固定セクション13に挿入され、リベットの（リベット4のヘッド40から離間する）下方セクション41が、固定セクション13、23中に確実な係止作用で係合するように広げられる。

【0062】

この実施例においても、固定箇所3の領域においては貫通開口部が無いので、支持エレメント2をウェット／ドライスペース分離部材として使用する場合に、この接続部は問題を生じない。

【0063】

40

図10aおよび10bに図示される導体構成部材1は、平坦導体であり、一例として、可撓性のサポート体10上に配置される、幾つかの平行な高電流導体経路11、または幾つかの平行な信号導体経路11'から構成される。それにより、プラスチックから成る可撓性のサポート10は、導体11、11'を完全に取り囲む。関連する導体構成部材1を支持エレメント2に固定する固定箇所3'に加えて、支持エレメント2に対する導体構成部材1の、特に事前固定と調整を可能にするための固定用開口部31も設けられる。

【0064】

図10aおよび10bに図示される本発明の発展には、固定箇所における追加の固定プレート5が示され、この固定プレートは、結合に好適な材料特性を有する。図10aにおいて、固定箇所3'は、支持エレメント2、導体構成部材1の可撓性のサポート10、お

50

よび追加のプレート5から形成される。一方、図10bの実施例において、固定ウェブ12が、固定箇所を形成する可撓性のサポートの代わりに使用されている。図2bから分かるように、平坦導体1の中間において、固定ウェブ12は、導体経路11に平行にいずれかの側に形成される。固定ウェブ12は、導体経路11と同様に、金属から成るが、導体経路11とは反対に電流または信号を電氣的に伝達するように機能せず、むしろ幾つかの固定箇所3'において平坦導体1を支持エレメント2に固定するようにだけ機能する。

【0065】

プラスチック、金属または他の結合可能な材料から成る追加のエレメント5は、導体構成部材1を支持エレメント2に固定する機能に加えて、図示されない別の機能、例えば機能ユニットを事前固定または位置決めするホルダとして、または伝動ユニット用の軸受としての機能を好ましくは有する。

10

【0066】

図10aで使用された付加的なプレート5の結果として、図10bによれば設けられている固定ウェブ12は、必要とされない。というのは、接続部の必要な強度を、追加のプレート5が支持エレメント2と組み合わせられる結果として保証できるからである。この実施例における可撓性のサポート10は、追加のプレート5と支持エレメント2との間に押込まれる。

【0067】

図10cおよび10dは、図10bの断面を各々示す。固定箇所3'は、支持エレメント2の固定ウェブ12および追加のプレート5の材料セクション13、23、51を相互係合することにより各々形成される。固定セクション12、23、51のそれぞれは、基本的には、固定ウェブ12、支持エレメント2および追加のプレート5の材料のポット状変形部である。図10cによれば、追加のプレート5の固定セクション51は、固定ウェブ12のアンダーカットセクションの裏側で係合し、ついでそのアンダーカットセクションが、支持エレメント2のアンダーカットセクションの裏側で係合する。

20

【0068】

図10eおよび10fは、構成部材間に接続部を形成するための図9bと同様な打込みリベット4の利用を示す。固定セクションの負荷担持能力は、追加のプレート5を使用することにより増加される。図2eおよび2fは、それにより種々の結合方向を有する固定箇所3'、すなわち、導体構成部材（固定ウェブ12）に取付けられる追加のエレメント5の側からの固定箇所（図10e）、および支持エレメント2の側からの固定箇所（図10f）を示す。

30

【0069】

図11には、平坦導体1の形態の導体構成部材の断面が示され、導体1は、幾つかの導体経路11と、自動車の支持エレメント2に溶接箇所Sにより固定される固定ウェブ12とを備える。したがって、平坦導体1のプラスチックサポート10は、固定ウェブ12を支持エレメント2へ直接溶接できるように、固定ウェブ12の真下に延びないように設計されている。溶接箇所Sを形成する溶接技術としては、特に超音波溶接およびレーザービーム溶接が考えられる。

【0070】

本発明による解決手段を、例としてプラスチックサポート上に、またはプラスチックケーシング内に取付けられる幾つかの平坦導体経路を備える所謂平坦または薄板状の導体からなる導体構成部材1を使用する幾つかの実施例によって説明した。しかしながら、本発明による解決手段を、他の導体構成部材、例えば、導体経路が印刷された可撓性の導体プレート（flexible conductor plate）（FPC）、積層薄板導体（laminated foil conductors）（FLC）または押出し平坦導体（extruded flat conductors）（EXFC）に対しても使用できる。

40

【0071】

自動車に使用される場合を例にとって上記で説明した構成部材は、他のあらゆる装置、例えば家庭用機器、電気機械、工具または他の装置にも同様に使用できる。本発明による

50

構成部材間の接続部の構造は、導体構成部材を支持するエレメントを目的とする機器または装置とは無関係である。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1a】別個の固定ウェブにより形成される導体構成部材の固定セクションを有する車両の支持エレメントへ幾つかの固定箇所において接続される導体構成部材の平面図である。

【図1b】図1aの導体構成部材の断面図である。

【図1c】図1aおよび1bの斜視図での断面図である。

【図2】図1a乃至1cの実施例の変更態様であり、それにより、導体構成部材の固定セクションが、導体経路によって直接形成される。

10

【図3a】導体経路を車両の支持エレメントから絶縁する可能性を示す。

【図3b】導体経路を車両の支持エレメントから絶縁する可能性を示す。

【図3c】導体経路を車両の支持エレメントから絶縁する可能性を示す。

【図4a】幾つかの固定箇所において車両の支持エレメントへ接続され、導体構成部材の固定セクションが、導体構成部材のプラスチックサポートにより形成される導体構成部材の平面図である。

【図4b】図4aの導体構成部材の断面図である。

【図4c】図4bおよび4cによる導体構成部材と支持エレメントとの間に接続部を形成する場合の方法のステップを示す。

20

【図5a】幾つかの固定箇所において打込みリベットにより車両の支持エレメントへ接続され、それにより、打込みリベットが、導体構成部材の別の固定ウェブにおいて係合する導体構成部材の平面図である。

【図5b】図5aの斜視図での断面図である。

【図6a】図5aの図の変更態様であり、打込みリベットは、導体構成部材のプラスチックサポートにおいて係合している。

【図6b】図6aによる導体構成部材の断面図である。

【図7a】固定箇所の発展を示し、固定箇所によって導体構成部材が車両の支持エレメントに固定される。

【図7b】固定箇所の発展を示し、固定箇所によって導体構成部材が車両の支持エレメントに固定される。

30

【図7c】固定箇所の発展を示し、固定箇所によって導体構成部材が車両の支持エレメント上に固定される。

【図8a】固定ウェブが連結される導体構成部材の平面図であり、この固定ウェブによって導体構成部材が車両の支持エレメントへ接続できる。

【図8b】図8aによる実施例の第1の変更態様である。

【図8c】図8aによる実施例の第2の変更態様である。

【図9a】車両の支持エレメントへ固定箇所において固定される導体構成部材の断面図である。

【図9b】打込みリベットによって自動車の支持エレメントへ固定箇所において接続される導体構成部材の断面図である。

40

【図10a】幾つかの固定箇所において、自動車の支持エレメントへ接続される導体構成部材の平面図であり、追加のエレメントの固定セクションが使用されている。

【図10b】幾つかの固定箇所において、自動車の支持エレメントへ接続される導体構成部材の平面図であり、追加のエレメントの固定セクションが使用されている。

【図10c】図10bの斜視図での断面図である。

【図10d】図10cの実施例の変更態様であり、支持エレメントと追加のエレメントの固定セクションが構成部材において互換できる。

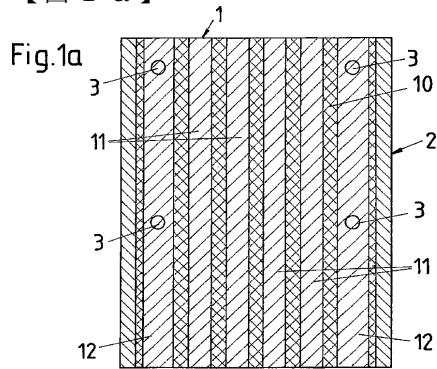
【図10e】打込みリベットを設けた固定箇所と追加のエレメントを有する導体構成部材の断面図である。

50

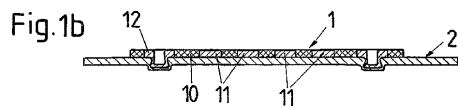
【図 10 f】 打込みリベットを設けた固定箇所と追加の元素を有する導体構成部材の断面図である。

【図 11】 溶接により自動車の支持元素へ接続される、図 1 a による導体構成部材の断面図である。

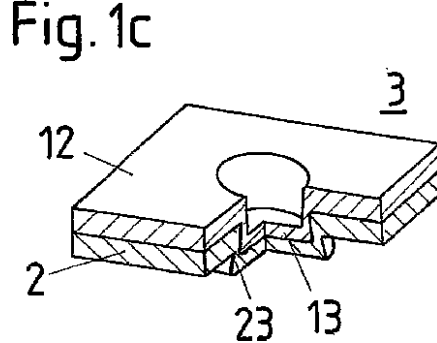
【図 1 a】



【図 1 b】

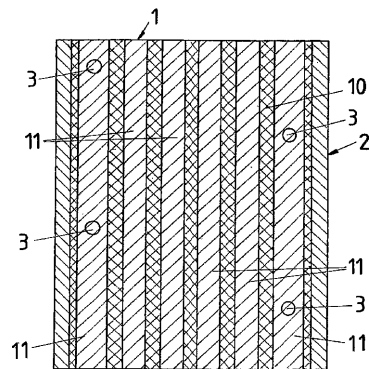


【図 1 c】



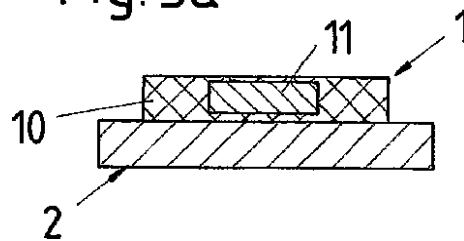
【図 2】

Fig. 2

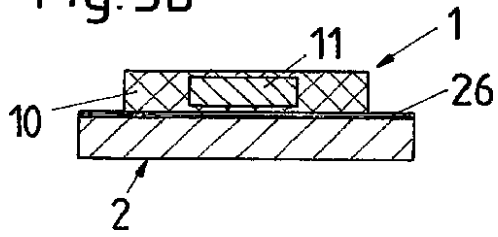


【図 3 a】

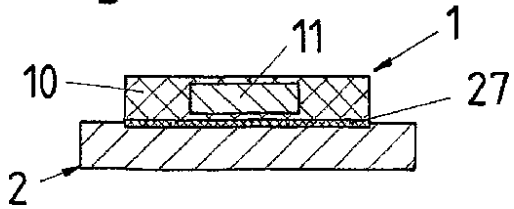
Fig. 3a



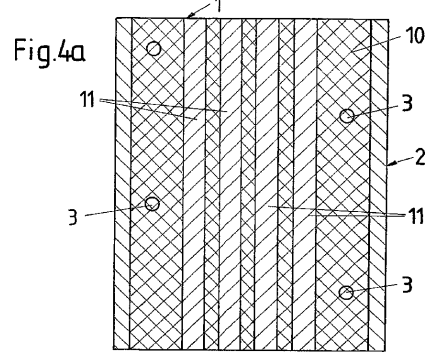
【図 3 b】
Fig. 3b



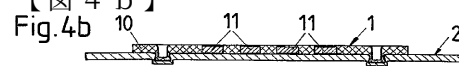
【図 3 c】
Fig. 3c



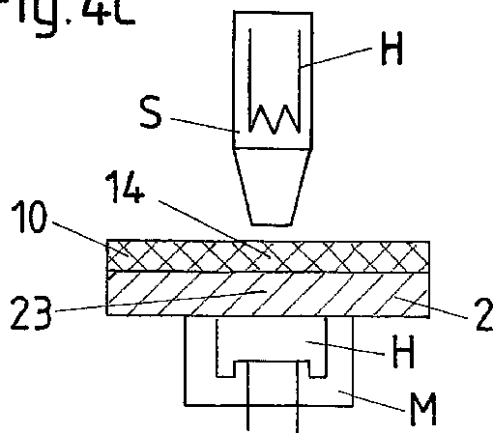
【図 4 a】



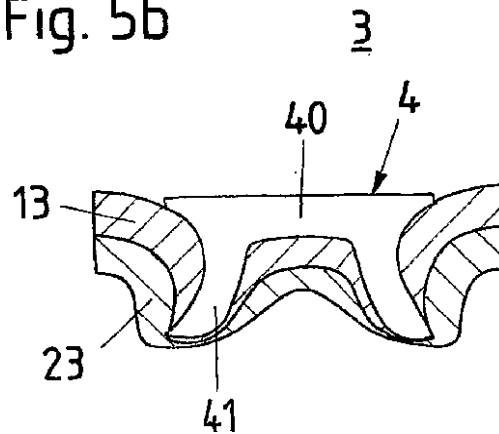
【図 4 b】



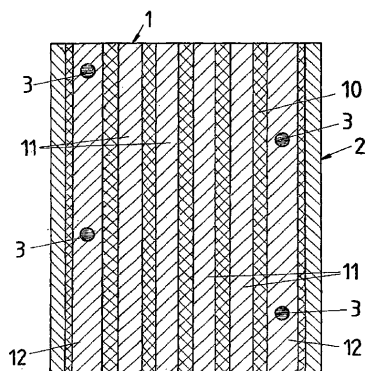
【図 4 c】
Fig. 4c



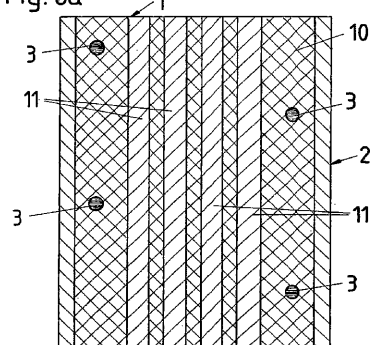
【図 5 b】
Fig. 5b



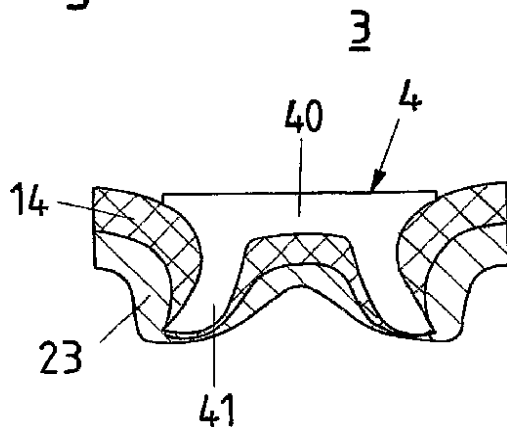
【図 5 a】
Fig. 5a



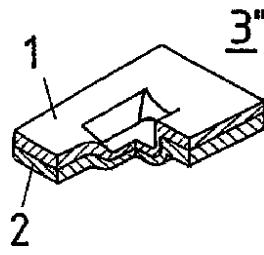
【図 6 a】
Fig. 6a



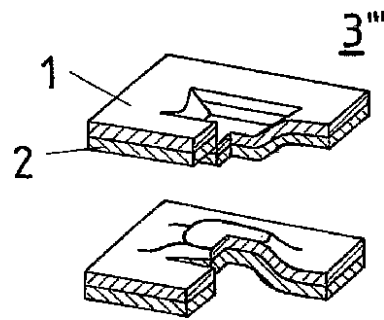
【図 6 b】
Fig. 6b



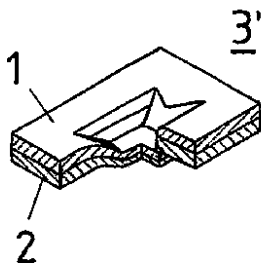
【図 7 b】
Fig. 7b



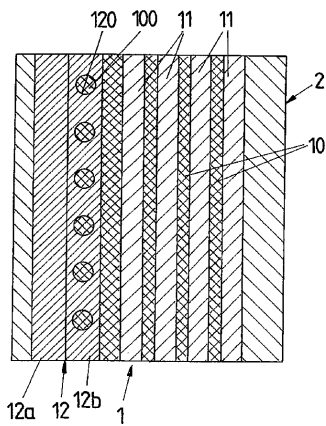
【図 7 c】
Fig. 7c



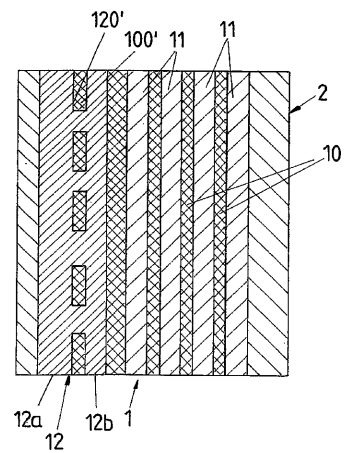
【図 7 a】
Fig. 7a



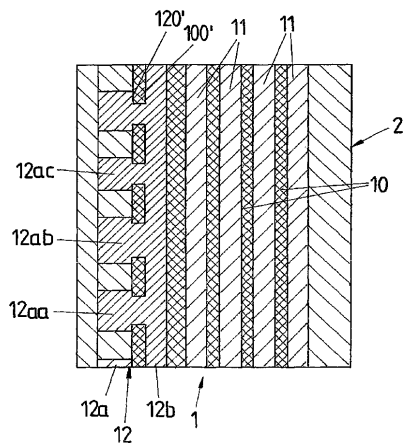
【図 8 a】
Fig. 8a



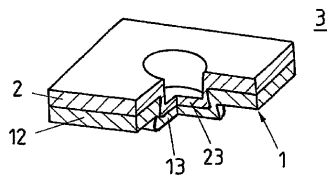
【図 8 b】
Fig. 8b



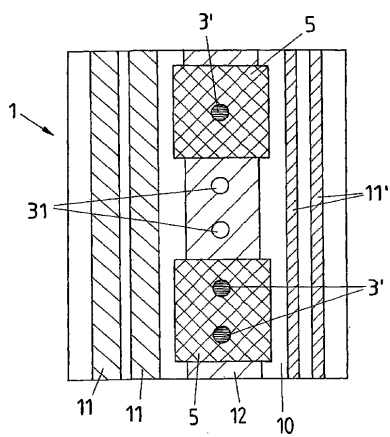
【図 8 c】
Fig. 8c



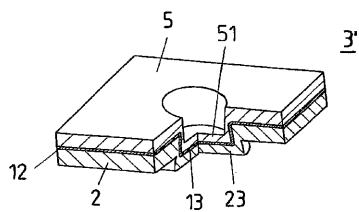
【図 9 a】
Fig. 9a



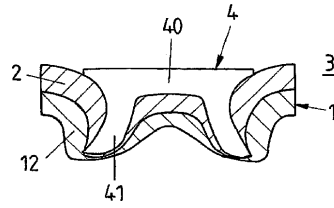
【図 10 b】
Fig. 10b



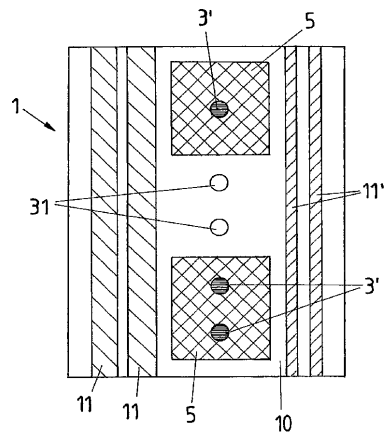
【図 10 c】
Fig. 10c



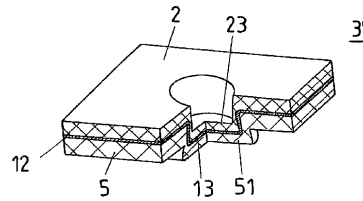
【図 9 b】
Fig. 9b



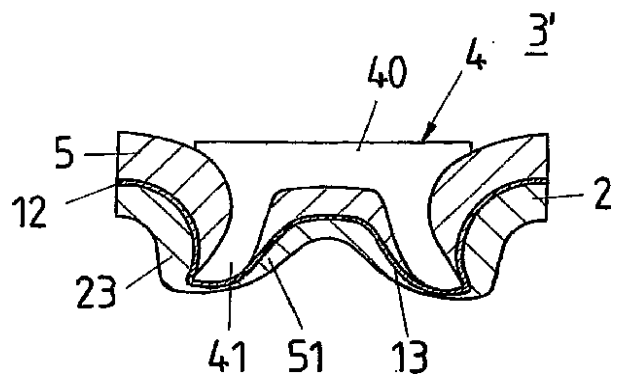
【図 10 a】
Fig. 10a



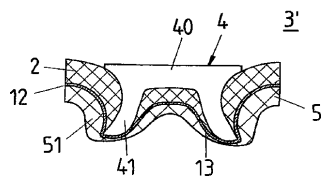
【図 10 d】
Fig. 10d



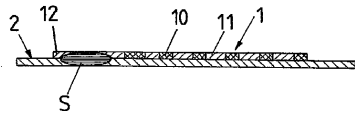
【図 10 e】
Fig. 10e



【図 10 f】
Fig.10f



【図 11】
Fig.11



フロントページの続き

(72)発明者 ザルホフ, トーマス

ドイツ連邦共和国 9 6 4 8 9 ニーデルフルバッハ, フォン－シェッフェル－シュトラ－セ 1
5

(72)発明者 シュヴァルツ, マルチン

ドイツ連邦共和国 9 6 4 5 0 コーブルク, クエルシュトラ－セ 1 3

審査官 早野 公恵

(56)参考文献 特開平06－188060 (JP, A)

特開平11－195327 (JP, A)

特開2000－081011 (JP, A)

特表平07－503663 (JP, A)

特表2001－524415 (JP, A)

特開平9－236105 (JP, A)

特公昭61－53133 (JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/02

B60J 5/04

F16B 5/04

H05K 7/14

H02G 3/00