

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7653769号  
(P7653769)

(45)発行日 令和7年3月31日(2025.3.31)

(24)登録日 令和7年3月21日(2025.3.21)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 R 13/514(2006.01)

H 0 1 R 13/514

請求項の数 15 外国語出願 (全16頁)

(21)出願番号	特願2020-68806(P2020-68806)	(73)特許権者	511051753
(22)出願日	令和2年4月7日(2020.4.7)		ヴァーゴ・フェアヴァルトゥングスゲゼ
(65)公開番号	特開2020-184520(P2020-184520		ルシャフト・エムペーハー
	A)		ドイツ国 3 2 4 2 3 ミンデン, ハンザ
(43)公開日	令和2年11月12日(2020.11.12)		シュトラーセ 2 7
審査請求日	令和5年3月31日(2023.3.31)	(74)代理人	100118902
(31)優先権主張番号	10 2019 111 166.8		弁理士 山本 修
(32)優先日	平成31年4月30日(2019.4.30)	(74)代理人	100106208
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		弁理士 宮前 徹
前置審査		(74)代理人	100196508
			弁理士 松尾 淳一
		(74)代理人	100137039
			弁理士 田上 靖子
		(72)発明者	ルドルフ・マステル
			ドイツ国 3 2 4 2 5 ミンデン, ヘルツ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気コネクタ機構のコネクタ、およびそれによって形成される電気コネクタ機構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気コネクタ機構のコネクタ(1)であって、前記電気コネクタ機構が、前記コネクタ(1)と、対合部片として前記コネクタ(1)に割り当てられた対合コネクタ(9)とを有し、前記対合コネクタ(9)に、前記コネクタ(1)が差込方向(S)で差込可能であり、前記コネクタ(1)が、ハウジング(2)と、前記ハウジング(2)内に少なくとも部分的に配置された複数の電気プラグコンタクト(72)とを有し、前記電気プラグコンタクト(72)が、整列方向(A)で互いに並べて配置され、前記差込方向(S)と前記整列方向(A)とによって成される平面に平行に配置された前記ハウジング(2)の第1のハウジング壁(10)が、前記ハウジング(2)の第2のハウジング壁(20)に隣接し、前記第2のハウジング壁(20)が、差込方向(S)に向き、前記第1のハウジング壁(10)に対して角度を付けて配置され、

a) 前記第1のハウジング壁(10)が、機能要素(8)を収容するための、長手方向が差込方向(S)に延びる少なくとも1つの第1の収容溝(11)を有し、

b) 前記第2のハウジング壁(20)が、機能要素(8)を収容するための少なくとも1つの第2の収容溝(21)を有し、

前記ハウジング(2)が、前記第2のハウジング壁(20)に隣接し前記第2のハウジング壁(20)に対して角度を成す第3のハウジング壁を備え、前記第2の収容溝(21)が、前記第3のハウジング壁で終端し、

前記第2の収容溝(21)が、前記第3のハウジング壁に開口端を有し、

前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) の前記開口端は、前記コネクタ ( 1 ) の外部に対して開口していることを特徴とするコネクタ ( 1 )。

【請求項 2】

前記第 2 のハウジング壁 ( 2 0 ) が、前記第 1 のハウジング壁 ( 1 0 ) に対して直角に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) が、前記第 2 のハウジング壁 ( 2 0 ) の外面の平面に交差することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) が、前記第 1 のハウジング壁 ( 1 0 ) の外面の平面に交差することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のコネクタ。

10

【請求項 5】

前記ハウジング ( 2 ) に、前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) が前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) に接続される交差領域 ( 3 0 ) が設けられる、または前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) が前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) とは別々に形成されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) および / または前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) が、少なくとも 1 つのアンダーカットを有する輪郭を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のコネクタ。

20

【請求項 7】

1 つ、複数、またはすべての第 1 の収容溝 ( 1 1 ) について、前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) が前記コネクタ ( 1 ) のそれぞれ 1 つのプラグコンタクト ( 7 2 ) に空間的に割り当てられるということが当てはまることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 8】

1 つ、複数、またはすべての第 2 の収容溝 ( 2 1 ) について、前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) が前記コネクタ ( 1 ) のそれぞれ 1 つのプラグコンタクト ( 7 2 ) に空間的に割り当てられるということが当てはまることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のコネクタ。

30

【請求項 9】

1 つ、複数、またはすべてのプラグコンタクト ( 7 2 ) が、導電体を前記プラグコンタクト ( 7 2 ) に固定するためのそれぞれ 1 つの固定要素 ( 7 ) を有し、前記固定要素 ( 7 ) の少なくとも一部分が、前記ハウジング ( 2 ) の台座形状の区域に配置され、前記区域が、前記差込方向 ( S ) で前記第 2 のハウジング壁 ( 2 0 ) によって画定されることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 10】

前記整列方向 ( A ) に垂直に延び、前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) の中心を通過して前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) の長手方向に延びる中心面と、前記整列方向 ( A ) に垂直に延び、前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) の中心を通過して前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) の長手方向に延びる中心面が、同一平面上にまたは互いに平行に整列されていることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のコネクタ。

40

【請求項 11】

前記第 2 の収容溝 ( 2 1 ) が、前記第 1 の収容溝 ( 1 1 ) と整列して配置されていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 12】

前記コネクタ ( 1 ) が、個々のコネクタセグメントから複数の部片で組み立てられており、各コネクタセグメントが、個別のハウジング ( 5 ) を有し、前記コネクタ ( 1 ) の前記ハウジング ( 2 ) が、コネクタセグメントの組み立てられた前記ハウジング ( 5 ) から少なくとも部分的に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に

50

記載のコネクタ。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のコネクタ (1) と、対合部片として前記コネクタ (1) に割り当てられた対合コネクタ (9) とを有し、前記対合コネクタ (9) に前記コネクタ (1) を差込方向 (S) で差し込むことができる、または差し込まれることを特徴とする電気コネクタ機構。

【請求項 14】

請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の少なくとも 1 つのコネクタと、前記第 1 の収容溝 (11) および / または前記第 2 の収容溝 (12) に固定可能な少なくとも 1 つの固定領域 (83、84) を有する少なくとも 1 つの機能要素 (8) とを備えるセット。

10

【請求項 15】

前記第 2 の収容溝 (21) の長手方向が、前記差込方向 (S) と前記整列方向 (A) とによって成される平面に垂直に延びることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気コネクタ機構のコネクタであって、電気コネクタ機構が、上記コネクタと、対合部片としてコネクタに割り当てられた対合コネクタとを備え、対合コネクタにコネクタを差込方向で差し込むことができる、コネクタに関する。さらに、本発明は、上述したタイプのコネクタと、対合部片としてコネクタに割り当てられた対合コネクタとを備える電気コネクタ機構であって、対合コネクタにコネクタを差込方向で差し込むことができる、電気コネクタ機構に関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般に、本発明は、電気コネクタ機構、特に多極電気コネクタ機構の分野に関する。例えば、ドイツ特許第 4420984 号から、そのような電気コネクタをコーディング可能に形成することができ、コーディング要素をコネクタのプロファイル溝に固定することができることが知られている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0003】

【文献】ドイツ特許第 4420984 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、そのような電気コネクタ機構およびそれらのコネクタを、ユーザの汎用性および融通性の面でさらに改良することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

40

この課題は、電気コネクタ機構のコネクタであって、電気コネクタ機構が、コネクタと、対合部片としてコネクタに割り当てられた対合コネクタとを有し、対合コネクタにコネクタを差込方向で差込むことができ、コネクタが、ハウジングと、ハウジング内に少なくとも部分的に配置された複数の電気プラグコンタクトとを有し、電気プラグコンタクトが、整列方向で互いに並べて配置され、差込方向と整列方向とによって成される平面に平行に配置されたハウジングの第 1 のハウジング壁が、ハウジングの第 2 のハウジング壁に隣接し、第 2 のハウジング壁が、差込方向に向き、第 1 のハウジング壁に対して角度を付けて配置され、

a) 第 1 のハウジング壁が、機能要素を収容するための、長手方向が差込方向に延びる少なくとも 1 つの第 1 の収容溝を有し、

50

b) 第2のハウジング壁が、機能要素を収容するための少なくとも1つの第2の収容溝を有する、  
コネクタによって解決される。

【0006】

これにより、機能要素を様々な方向からコネクタに取り付けることが可能になる。さらに、コネクタのコーディングの極性の向上も可能である。

本発明によるコネクタにより、従来技術に比べてはるかに高い融通性で、必要に応じて、コネクタに1つまたは複数の機能要素を設けることができる可能性がユーザに与えられる。したがって、コネクタは、大きなコストを伴うことなく、顧客の要望またはエンドユーザの要望に応じて、はるかに適切に個々の場合に適合させることができる。さらに、第1および第2の収容溝に1つまたは複数の機能要素を設置することによって顧客またはエンドユーザが適合させることができる多くの用途に関して、統一のコネクタが提供されるので、製造技法上の利点がある。

【0007】

ここで、第1の収容溝および/または第2の収容溝は、特に、汎用収容溝として、またはユーザが選択することができる様々な機能要素を固定するための汎用固定要素として形成することができる。互いに角度を付けて配置された第1および第2のハウジング壁の領域に第1および第2の収容溝を配置することによって、それに対応して、ハウジングのこの領域に、したがってコネクタの差込面の近くに様々な機能要素を固定することができる。コネクタの差込面とは、差込方向で対合コネクタに向き、対合コネクタと差込接続される領域を表す。

【0008】

機能要素は、コネクタの様々な機能のために形成することができ、例えば、コネクタをコーディングするためのコーディング要素として、意図しない解放を避けるためにコネクタを対合コネクタと係止するための係止要素として、表記要素として、または他の機能要素として形成することができる。この文脈で、コーディングとは、特定の組合せのコーディング要素がコネクタに固定され、この組合せが、対合コネクタでの対応する対合コーディングに割り当てられることを意味し、それにより、このコーディングに基づき、対応して対合コーディングされている対合コネクタにのみコネクタを差し込むことができる。

【0009】

本発明のさらなる利点は、第1および/または第2の収容溝に固定される機能要素の配置および位置が永久的には定められておらず、必要に応じて後で変更することができることである。したがって、例えば、コネクタのコーディング解除または係止法の変更を後から行うことができる。

【0010】

前述したように、第2のハウジング壁は、差込方向を向くという特性を有し、したがって、コネクタを差込面から見たときに第2のハウジング壁が見える。ここで、第1のハウジング壁と第2のハウジング壁との角度は、例えば直角でよい。代替として、例えば45°~135°の範囲内で別の角度を実現することもできる。したがって、そのような場合、第2のハウジング壁は、第1のハウジング壁に対して斜めに配置される。

【0011】

例えば、コネクタが、整列方向に並べて配置された複数の第1の収容溝および/または整列方向に並べて配置された複数の第2の収容溝を有する場合、機能要素は、溝を越えて、例えば2つ以上の第1の収容溝または2つ以上の第2の収容溝に固定することもできる。機能要素の形態に応じて、特に第1の収容溝と第2の収容溝とが互いに面一に、または少なくとも互いに近接して配置されているとき、機能要素を第1および第2の収容溝に組み合わせて固定することもできる。

【0012】

第1および/または第2の収容溝には、それぞれ複数の機能要素を設置することもできる。例えば、第1の収容溝と第2の収容溝との対ごとに、そこに2つの機能要素を設置す

10

20

30

40

50

ることもでき、例えば、第１の収容溝内に１つの機能要素を設置し、第２の収容溝内に１つの機能要素を設置することができる。このようにして、機能要素を互いに支持して保つことができる。

【００１３】

本発明の有利な形態によれば、第１の収容溝が、第２のハウジング壁の外面の平面に交差することが企図される。したがって、第１の収容溝は、少なくともある程度、第２のハウジング壁の材料内に延びる。これにより、第１の収容溝への機能要素の特に確実な固定が可能になる。

【００１４】

本発明の有利な形態によれば、第２の収容溝が、第１のハウジング壁の外面の平面に交差することが企図される。したがって、第２の収容溝の材料は、少なくともある程度、第１のハウジング壁の材料内に延びる。これにより、第２の収容溝への機能要素の特に確実な固定が可能になる。

10

【００１５】

本発明の有利な形態によれば、第１の収容溝の中心軸が、第２の収容溝の中心軸に対して傾斜して延びることが企図される。したがって、これらの中心軸は交差しない。これは特に、互いに割り当てられた第１の収容溝と第２の収容溝とに当てはまる。

【００１６】

本発明の有利な形態によれば、第１の収容溝は、交差領域において第２の収容溝と接続される、または第２の収容溝とは別々に形成されることが企図される。第１の収容溝が第２の収容溝とは別々に形成される場合、例えば、第１の収容溝と第２の収容溝との間の分離ウェブを、第１のハウジング壁および／または第２のハウジング壁の材料によって形成することができる。第１の収容溝が第２の収容溝との交差領域を有する場合、第１の収容溝は第２の収容溝につながる。これにより、隅部領域、すなわち第１の収容溝と第２の収容溝との交差領域に、角度を成す設置空間が提供され、機能要素のためのさらに有利な固定オプションを提供する。

20

【００１７】

第１の収容溝を第２の収容溝と接続することによって、機能要素を２方向からそこに取り付けることができる有利な可能性が提供され、この取り付け可能性は、それぞれ、接続された設置空間（角度を成す設置空間）、したがってそれぞれ隣接する他方の収容溝の一部を使用することができる。第１の収容溝を第２の収容溝と接続することによって、例えば、差込方向に延びる第１の収容溝に取り付けられている機能要素の固定区域は、隣接する設置空間を通して外に延びることができ、したがって、例えば、ここでは内側の位置で固定され、差込方向に取り付けることができる外部コーディング要素を実現することができる。

30

【００１８】

特に、第２の収容溝によって機能要素を有利に固定することができ、機能要素は、その固定ユニットとともに第１の収容溝内まで延びる。ここで、特に、係止ユニットまたは掛止ラグなどの機能要素の収容が特に有利である。このとき、機能要素での支持幾何形状により、支持幾何形状が対合コネクタのハウジングの下に係合し、それにより機能要素が回転して抜け落ちるのを妨げることによって、引張応力時に第２の収容溝に作用するトルクを阻止することが可能である。

40

【００１９】

本発明の有利な形態によれば、第１の収容溝および／または第２の収容溝は、少なくとも１つのアンダーカットを有するプロファイル（換言すれば、輪郭）を有することが企図される。これにより、第１および／または第２の収容溝への機能要素の確実な固定が可能になる。プロファイルは、例えば、蟻継ぎプロファイルまたはＴ形プロファイルでよい。

【００２０】

本発明の有利な形態によれば、１つ、複数、またはすべての第１の収容溝について、第１の収容溝がコネクタのそれぞれ１つのプラグコンタクトに空間的に割り当てられるとい

50

うことが当てはまることが企図される。これは、例えば、それぞれの第1の収容溝が、その第1の収容溝が割り当てられている電気プラグコンタクトと長手方向で面一に配置されることによって実現することができる。このようにして、コネクタのハウジングへの多数の機能要素の取付け、したがって機能要素の多数の組合せ可能性のための良好な設置空間利用が得られる。

【0021】

本発明の有利な形態によれば、1つ、複数、またはすべての第2の収容溝について、第2の収容溝がコネクタのそれぞれ1つのプラグコンタクトに空間的に割り当てられるということが当てはまることが企図される。これは、例えば、それぞれの第2の収容溝が、その第2の収容溝が割り当てられている電気プラグコンタクトと長手方向で面一に配置されることによって実現することができる。このようにして、コネクタのハウジングへの多数の機能要素の取付け、したがって機能要素の多数の組合せ可能性のための良好な設置空間利用が得られる。

10

【0022】

コネクタのハウジングは、1つ、複数、またはすべてのプラグコンタクトについて導体挿入開口部を有することができ、導体挿入開口部を通して、プラグコンタクトに接続すべき導電体（ケーブル）を、ハウジングを通してプラグコンタクトに導くことができる。それぞれのプラグコンタクトに対してそれぞれ1つの導体挿入開口部があってよく、または複数のプラグコンタクトに関して複合の導体挿入開口部があってよく、個別の導体挿入開口部との組合せでもよい。導体挿入開口部は、コネクタの差込面を有する側ではない1つまたは複数のハウジング側で分散して配置されている。

20

【0023】

本発明の有利な形態によれば、1つ、複数、またはすべてのプラグコンタクトが、導電体をプラグコンタクトに固定するためのそれぞれ1つの固定要素を有し、固定要素の少なくとも一部分が、ハウジングの台座形状の区域に配置され、上記区域が、差込面に向かう方向で第2のハウジング壁によって画定されることが企図される。このようにして、コネクタのハウジングの良好な空間利用を達成することができる。固定要素は、例えば、ねじ固定要素、または例えばケージ引張りばねの形態でのばね力クランプ固定要素でよい。ここで、コネクタの固定要素は、例えば前述した原理の1つに従って、同様に形成されても、異なる形態で形成されてもよい。

30

【0024】

本発明の有利な形態によれば、第1の収容溝および/または第2の収容溝が、ユーザによって選択される様々な機能要素を固定するための汎用固定要素として形成されることが企図される。

【0025】

例えば、互いに割り当てられている第1の収容溝と第2の収容溝とが互いに近接して配置されることによって、それぞれ1つの第1の収容溝を第2の収容溝に空間的に割り当てることができる。そのような互いに割り当てられている第1の収容溝と第2の収容溝とにおいて、それらの収容溝はそれぞれ、同じプロファイル断面を有していても、異なるプロファイル断面、例えば溝の異なる幅または異なる深さを有していてもよい。

40

【0026】

本発明の有利な形態によれば、第1および第2の収容溝の長手方向に延びる、第1および第2の収容溝のそれぞれの中心面は、同一平面上にまたは互いに平行に整列されることが企図される。これにより、第1の収容溝を第2の収容溝に空間的に割り当てることができる。ここで、第1の収容溝の長手方向とは、第1の収容溝が第2のハウジング壁から延び出る方向を意味する。ここで、第2の収容溝の長手方向とは、第2の収容溝が第1のハウジング壁から延び出る方向を意味する。それぞれの収容溝の中心面とは、整列方向に垂直に延び、中心でそれぞれの収容溝を通してその長手方向に延びる平面を意味する。これは、第1および第2の収容溝での機能要素の追加の有利な固定オプションを可能にする。

【0027】

50

本発明の有利な形態によれば、第2の収容溝が第1の収容溝と面一に配置されることが企図される。これにより、第1の収容溝を第2の収容溝に空間的に割り当てることができる。これは、第1および第2の収容溝での機能要素のさらなる有利な固定オプションを可能にする。

【0028】

本発明の有利な形態によれば、コネクタが、個々のコネクタセグメントから複数の部片で組み立てられており、各コネクタセグメントが、個別のハウジングを有し、コネクタのハウジングが、コネクタセグメントの組み立てられたハウジングから少なくとも部分的に形成されることが企図される。ここで、コネクタは、上述したように、それぞれ第1および第2の収容溝を有する独自のハウジングを備えたコネクタセグメントを有することができ、また、コネクタは、そのような収容溝を有さない、または上述した様式の第1の収容溝のみまたは第2の収容溝のみを有する独自のハウジングを有するコネクタセグメントを備えることもできる。このようにして、コネクタのハウジングは、融通性をもって、ユーザの必要に応じて様々な構成の第1および第2の収容溝を有して形成することができる。特に、コネクタは、それぞれ第1および第2の収容溝を有するコネクタセグメントのみから形成することができる。これにより、機能要素をコネクタに取り付けるための最大の選択肢がユーザに与えられる。

【0029】

さらに、本発明は、上述したタイプのコネクタと、対合部片としてコネクタに割り当てられた対合コネクタとを備える電気コネクタ機構であって、対合コネクタにコネクタを差込方向で差し込むことができる、電気コネクタ機構に関する。これによっても、前述した利点を実現することができる。

【0030】

本発明の有利な形態によれば、対合コネクタが、ハウジングと、ハウジング内に少なくとも部分的に配置された電気プラグコンタクトとを備え、プラグコンタクトが、整列方向で互いに並べて配置され、差込方向と整列方向とによって成される平面に平行に配置された対合コネクタのハウジングの第3のハウジング壁が、対合コネクタのハウジングの第4のハウジング壁に隣接し、第4のハウジング壁が、差込方向を向き、第3のハウジング壁に対して角度を付けて配置され、

a) 第3のハウジング壁が、機能要素を収容するための、長手方向が差込方向に延びる少なくとも1つの第3の収容溝を有し、

b) 第4のハウジング壁が、機能要素を収容するための少なくとも第4の収容溝を有する。

【0031】

このようにして、コネクタに関して上述したように、対合コネクタを同様に有利に改良することができる。対合コネクタにおいて、コネクタについて前述したすべての特徴を同様に実現することができ、対合コネクタでは、第3のハウジング壁が、コネクタの第1のハウジング壁に対応し、第4のハウジング壁が、コネクタの第2のハウジング壁に対応する。したがって、対合コネクタでは、第3の収容溝がコネクタの第1の収容溝に対応し、第4の収容溝がコネクタの第2の収容溝に対応する。

【0032】

さらに、本発明は、上述したタイプの少なくとも1つのコネクタと、第1の収容溝および/または第2の収容溝に固定可能な少なくとも1つの固定領域を有する少なくとも1つの機能要素とを備えるセットに関する。これによっても、前述した利点を実現することができる。

【0033】

本発明の意味合いで、不定冠詞「e i n」は、数を表す語と理解されるべきではない。したがって、例えば部品に言及するとき、これは、「少なくとも1つの部品」の意味で解釈すべきである。角度が「度」の単位で表記されている限り、360度(360°)の円寸法に関するものである。

## 【 0 0 3 4 】

以下、例示的实施形態に基づいて、図面を使用して本発明をより詳細に説明する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 3 5 】

【図 1】コネクタの斜視図である。

【図 2】図 1 からの拡大された部分図である。

【図 3】図 2 からのさらに拡大された部分図である。

【図 4】図 1 によるコネクタの側断面図である。

【図 5】コネクタと、コネクタに固定された機能要素との斜視図である。

【図 6】電気コネクタ機構の側断面図である。

10

【図 7】さらなる電気コネクタ機構の側断面図である。

【図 8】コネクタと、コネクタに取り付けられた機能要素との斜視図である。

【図 9】コネクタの斜視図である。

【図 10】図 9 によるコネクタの側断面図である。

【図 11】コネクタの斜視図である。

【図 12】図 11 によるコネクタの側断面図である。

【図 13】コネクタの斜視図である。

【図 14】図 13 によるコネクタの側断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 3 6 】

20

図 1 は、ハウジング 2 を備えるコネクタ 1 を示す。コネクタ 1 は、例えば、複数の個々のコネクタセグメントを組み合わせる構成され、各コネクタセグメントは、それぞれ 1 つの個別のハウジング 5 を備える。コネクタセグメントまたはそれらのハウジング 5 は、整列方向 A に並べて整列され、例えば掛止接続によって互いに固定される。個々のハウジング 5 の列は、片側で端部プレート 6 を末端に設けられる。代替として、コネクタ 1 は、連続的なハウジング 2 で形成することもできる。端部プレート 6 は、任意選択の構成要素であり、すべての場合に必須というわけではない。

## 【 0 0 3 7 】

整列方向 A は、特に、ハウジング 2 内に配置されたコネクタ 1 の電気プラグコンタクトが並べて配置された構成を定義する。複数の個々のハウジング 5 を有する図 1 に示される特別な例示的实施形態において、この整列方向 A は、ハウジング 5 の整列方向にも相当する。

30

## 【 0 0 3 8 】

ハウジング 2 は、差込方向 S を向いた段部 3 を備える。段部 3 は、互いに隣接するハウジング壁、すなわち、差込方向 S と整列方向 A とによって成される平面に平行に配置された第 1 のハウジング壁 10 と、第 1 のハウジング壁 10 に隣接する第 2 のハウジング壁 20 とによって形成される。第 2 のハウジング壁 20 も差込方向 S を向き、第 1 のハウジング壁 10 に対してある角度で、例えば直角に配置されている。

## 【 0 0 3 9 】

個々のハウジング 5 を用いる図 1 に示される特別な実施形態では、第 1 のハウジング壁 10 は、個々のハウジング 5 のそれぞれの個々の第 1 のハウジング壁セグメントによって形成され、第 2 のハウジング壁 20 は、ハウジング 5 の個々の第 2 のハウジング壁セグメントによって形成される。

40

## 【 0 0 4 0 】

コネクタ 1 またはそのハウジング 2 は、差込方向 S において差込面 4 で終端する。差込面 4 の側から、それぞれのコンタクト開口部 50 が、ハウジング 2 内に配置されたコネクタ 1 の電気プラグコンタクトに通じている。

## 【 0 0 4 1 】

ハウジング 2 は、機能要素を固定するために、第 1 のハウジング壁 10 にある第 1 の収容溝 11 と、第 2 のハウジング壁 20 にある第 2 の収容溝 21 とを備える。第 1 の収容溝

50



１１は、その長手方向が差込方向Ｓに延びる。第２の収容溝２１は、本例示の実施形態では、その長手方向が、差込方向Ｓと整列方向Ａとによって成される平面に垂直に延びる。

【００４２】

図２は、第１の収容溝１１および第２の収容溝２１を明確にするために、収容溝１１および収容溝２１に関して拡大した図１からの部分図を示す。それぞれの第１の収容溝１１は、それぞれの割り当てられた第２の収容溝２１につながっていることが分かる。これにより、交差領域３０、したがって角度を成す収容空間が生じている。

【００４３】

図３は、第１の収容溝１１と、その第１の収容溝１１に割り当てられた第２の収容溝２１とを見ることができる部分図のさらに大きな拡大図を示す。ここでも、収容溝１１と収容溝２１との交差領域３０を見ることができる。さらに、第２の収容溝２１が先細り箇所２２を有することができ、先細り箇所２２で第２の収容溝２１のプロファイル断面が縮小されているのを見ることができる。これによりストッパが提供され、このストッパによって、第２の収容溝２１に差し込まれる機能要素の差込み深さが制限される。同様にして、第１の収容溝１１も、第２の収容溝２１と同じくそのような先細り箇所を有するように形成することができる。収容溝２１の挿入方向で、ストッパを成す先細り箇所２２の反対の面には、アンダーカットが設けられている。このアンダーカットは、収容溝１に設置される機能要素８のための、掛止縁部として形成される掛止要素を形成することができ、ここで、機能要素８は、案内溝２１の掛止要素に対応する対合掛止要素を備えることができる。

【００４４】

図４の断面図では、ハウジング２に配置された電気プラグコンタクト７２を見ることができる。さらに、コンタクト設置部の要素を見ることができ、これらの要素は、ハウジング２の導体挿入開口部５１を通して挿入することができる導電体をプラグコンタクト７２に電気的および機械的に接続する役割を有する。コンタクト設置部は、特に固定要素７を備えることができ、固定要素７を用いて導電体をプラグコンタクト７２に固定することができる。例として、図４では、固定要素７の構成が、ばね力クランプ接続機構として示されている。ばね力クランプ接続機構は、ここでは例としてケージ引張りばねとして形成されているクランプばね７０と、電流レール７１とを備える。電流レール７１は、プラグコンタクト７２に導電接続されている。クランプばね７０によって、導電体を電流レール７１にクランプする（換言すれば、締め付ける）ことができる。

【００４５】

図５は、図１によるコネクタを示し、コネクタ１には、異なる形態で形成された２つの機能要素８が固定されている。機能要素８は、対応して形成された固定要素によって第１の収容溝１１および／または第２の収容溝２１に固定されることによってコネクタ１に固定される。紙面手前に見える機能要素８は、コネクタ１を対合コネクタと掛止接続するための第１の掛止要素８１である。紙面奥に見える機能要素８は、手動アクチュエータを有する第２の掛止要素８０であり、この手動アクチュエータを用いて同様に対合コネクタとの掛止接続を成すことができ、手動アクチュエータによって掛止接続を解除することもできる。以下に説明する図６の断面図に基づいて第１の掛止要素８１のさらなる構造を述べ、図７の断面図に基づいて第２の掛止要素８０の構造を述べる。この限りにおいて、図６および図７は、図４の図示に対応し、それぞれの機能要素８に加えてさらに対合コネクタ９が示されており、対合コネクタ９にコネクタ１が差込接続されている。対合コネクタ９は、同様に、電気プラグコンタクト９１と、１つまたは複数の掛止要素９０とを備える。

【００４６】

図６に基づいて、第１の掛止要素８１が、第２の収容溝２１に固定された第２の固定区域８３と、第１の収容溝１１に固定された第１の固定区域８４とを有することを見ることができる。固定区域８３、８４は、別々に形成することができ、または図示のように一体に形成することもできる。ここで、第１の掛止要素８１は、整列方向Ａと差込方向Ｓとによって成される平面に垂直な方向で、第１の固定区域８３が第２の収容溝２１に挿入される。第２の収容溝２１と第１の固定区域８３とは、例えば蟻継ぎガイドの様式で嵌合接続

10

20

30

40

50

を成す。ここで、第１の掛止要素８１の第２の固定領域８４は、組立て位置で、第１の収容溝１１での第１の掛止要素８１用の支持部、ならびに対合コネクタ９の掛止要素９０用の載置部および／または支持部を形成する。第１の掛止要素８１は、差込方向Ｓに突出する掛止アーム８２を有し、掛止アーム８２は、掛止要素９０と共に、コネクタ１と対合コネクタ９との掛止接続を生成する。掛止接続により、コネクタ１が対合コネクタ９から容易に外れることはない。

#### 【００４７】

ある角度で延びる固定領域８３、８４にわたる第１の掛止要素８１の認識できる固定によって、コネクタへの特に確実な固定が得られる。これは、それによって、引張応力時に収容溝１１、２１に作用するトルクを阻止し、したがって回転して抜け落ちるという意味での機能要素８の脱落を妨げる一種の支持幾何形状が提供されるからである。さらに、対合コネクタ９の掛止要素９０を第１の掛止要素の第２の固定領域８４に載置することによって、第１の掛止要素８１が収容溝１１、２１内にしっかりと保持され、特に、第１の掛止要素８１が挿入方向とは逆に第２の収容溝２１から滑り落ちることはあり得ない。

#### 【００４８】

図７は、対合コネクタ９と差込接続されているコネクタ１をさらに示す。第２の掛止要素８０を見ることができ、第２の掛止要素８０は、前述した第１の掛止要素８１と同様に、やはり固定領域８３、８４を有し、固定領域８３、８４は、第１の掛止要素８１のものと同一に、または少なくとも同様に形成することができる。第２の掛止要素８０は、同様に掛止アーム８２を有し、掛止アーム８２は、掛止要素９０と共に、コネクタ１と対合コネクタ９との掛止接続を生成する。さらに、第２の掛止要素８０は手動アクチュエータ８５を有し、手動アクチュエータ８５は、接続アーム８６を介して掛止アーム８２に接続されている。手動アクチュエータ８５に接続アーム８６が上から押されると、この動きを方向転換させ、それにより、掛止アーム８２が上に動かされ、したがって掛止要素９０と係合しなくなる。このようにして、コネクタ１を対合コネクタ９から解放することができる。

#### 【００４９】

図５～７がさらに示すように、機能要素８は、第１の収容溝１１および割り当てられた第２の収容溝２１の構成にのみ固定することができる。さらに、機能要素８は、複数の第１の収容溝１１および第２の収容溝２１に固定することもできる。代替として、機能要素は、ただ１つの第１の収容溝１１に固定することも、複数の第１の収容溝１１に固定することもでき、またはただ１つの第２の収容溝２１に固定することも、複数の第２の収容溝２１に固定することもできる。

#### 【００５０】

図８は、さらに別の構成の機能要素８が第１および第２の収容溝１１、２１に固定されているコネクタ１を示す。図８に例として示されている機能要素８は、コーディング要素８８であり、このコーディング要素８８によって、コネクタ１のコーディングを実現することができる。

#### 【００５１】

図８において、コーディング要素８８が、やはり、第２の収容溝２１に固定された第２の固定領域８３と、第２の固定領域８３に接続され、第１の収容溝１１に固定された第１の固定領域８４とを有することを見ることができる。これにより、支持幾何形状の前述の効果、したがってトルクによる応力の低減も実現される。有利には、コーディング要素８８は、差込方向Ｓとは逆に、例えば嵌合式の蟻継ぎガイドによって、第２の固定領域８４が第１の収容溝１１に挿入される。次いで、組立て位置で、コーディング要素８８の第２の固定領域８３が、第２の収容溝２１内に支持される。さらに、コーディング要素８８は、第２の固定領域８１に対して凹んだ表面で、コネクタセグメントのハウジング５の、コネクタのハウジング２の第２のハウジング壁２０に当接および／または支持され得る。ここで、コーディング要素８８はそれぞれ、差込方向Ｓに突出するコーディングラグ８７を有することができ、コーディングラグ８７によって、コーディング要素８８の第１のコーディングが提供される。コーディング要素８８の第２のコーディングは、第１の固定領域

８４の長さによって提供することができる。第１の固定領域８４は、例えば第１の収容溝１１の長手方向延在域全体にわたって比較的長く形成されているときには、例えば第１の収容溝１１の長さの４分の１のみにわたって相応により短く構成されているときとは異なるコーディングをもたらしすることができる。同様にして、コーディングラグ８７の長さを様々に構成することができ、すなわち、長く形成されたコーディングラグ８７では、相応により短く形成されたコーディングラグとは異なる、またはコーディングラグ８７がないときとは異なるコーディングが達成される。

#### 【００５２】

これまで述べた実施形態では、互いに割り当てられた第１の収容溝１１および第２の収容溝２１はそれぞれ、交差領域３０において、一方の収容溝がそれぞれ他方の収容溝の溝底部で終端するように形成されていた。しかし、そのような実施形態は必須ではない。第１の収容溝１１および／または第２の収容溝２１はまた、それぞれの割り当てられた他方の収容溝の溝底部を越えて広がるように、この交差領域３０においてさらに延長することもできる。このようにして、垂直に延びるそれぞれの収容溝の溝底部に凹部が形成される。そのような凹部は、機能要素の一端を収容するために使用することができる。機能要素のこの端部は、それぞれの凹部に掛止接続（掛止縁部）および／またはクランプして収容することができる。このようにして、引抜き力、および／または機能要素に作用するトルクを吸収して無化することができる。

#### 【００５３】

図９～１４によって以下に述べる実施形態に基づいて、交差領域３０のそのような形態を例としてより詳細に述べる。

図９および１０の実施形態では、第１の収容溝１１は、第１の延長区域１３で、第２の収容溝２１の溝底部を越えて延びており、すなわち、交差領域３０は、差込方向５とは逆に幾分延長されており、さらにハウジング２の材料内に延び出ている。このようにして、第２の収容溝２１の溝底部に凹部が形成される。

#### 【００５４】

図１１および１２は、第２の収容溝２１が第２の延長区域２３で延長されて形成されている実施形態を示し、すなわち、第２の収容溝２１は、交差領域３０において、第１の収容溝１１の溝底部を越えて突出している。このようにして、第１の収容溝１１の溝底部に凹部が形成される。

#### 【００５５】

図１３および１４は、図９～１２に基づいて述べたのと同様に、それぞれ延長された第１の収容溝１１と第２の収容溝１２とが互いに組み合わせて実現されている実施形態を示す。したがって、第１の収容溝１１は、交差領域３０において、第１の延長区域１３で、第２の収容溝２１の溝底部を越えて延び出ている。第２の収容溝２１は、交差領域３０において、第２の延長区域２３で、第１の収容溝１１の溝底部を越えて延び出ている。このようにして、第１の収容溝１１の溝底部と第２の収容溝２１の溝底部との両方に凹部が形成される。

#### 【００５６】

図面で使用される参照番号は、以下の割り当てを有する。

#### 【符号の説明】

#### 【００５７】

- １ コネクタ
- ２ コネクタのハウジング
- ３ 段部
- ４ 差込面
- ５ コネクタセグメントのハウジング
- ６ 端部プレート
- ７ 固定要素
- ８ 機能要素

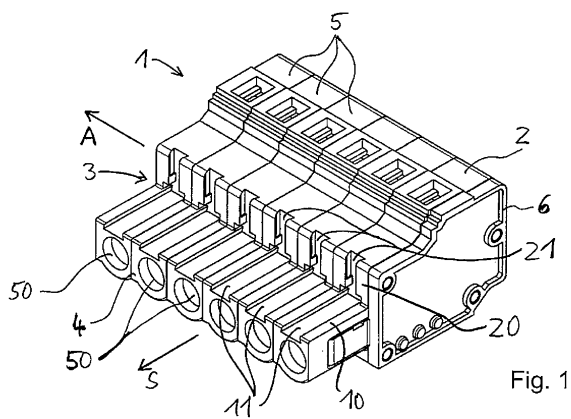
- 9 対合コネクタ
- 10 第1のハウジング壁
- 11 第1の収容溝
- 13 第1の延長区域
- 20 第2のハウジング壁
- 21 第2の案内溝
- 22 先細り箇所
- 23 第2の延長区域
- 30 交差領域
- 50 コンタクト開口部
- 51 導体導入開口部
- 70 クランプばね
- 71 電流レール
- 72 プラグコンタクト
- 80 第2の掛止要素
- 81 第1の掛止要素
- 82 掛止アーム
- 83 第2の固定領域
- 84 第1の固定領域
- 85 アクチュエータ
- 86 接続アーム
- 87 コーディングラグ
- 88 コーディング要素
- 90 掛止要素
- 91 プラグコンタクト
- A 整列方向
- S 差込方向

10

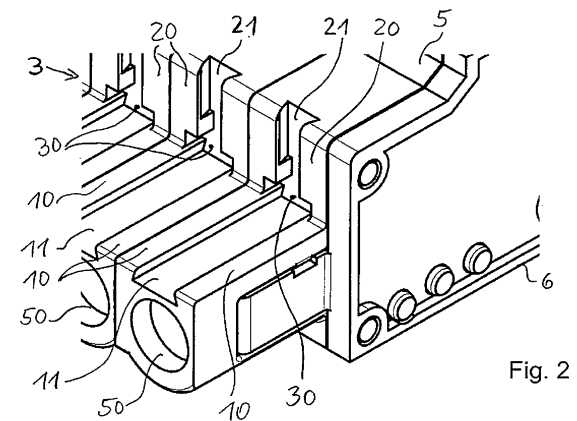
20

【図面】

【図1】



【図2】



30

40

50

【 図 3 】

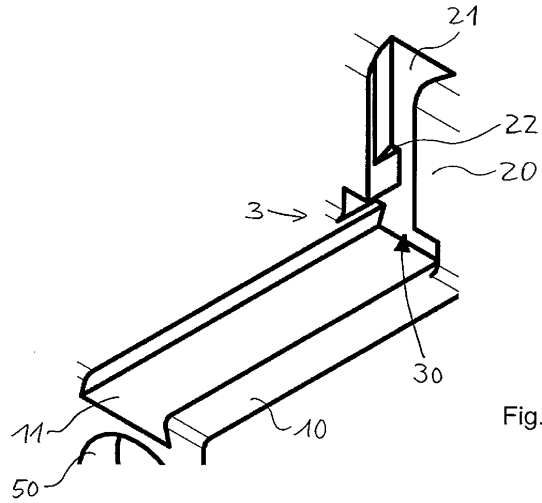


Fig. 3

【 図 4 】

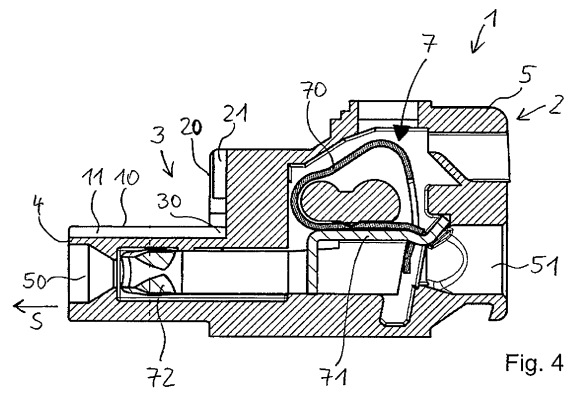


Fig. 4

【 図 5 】

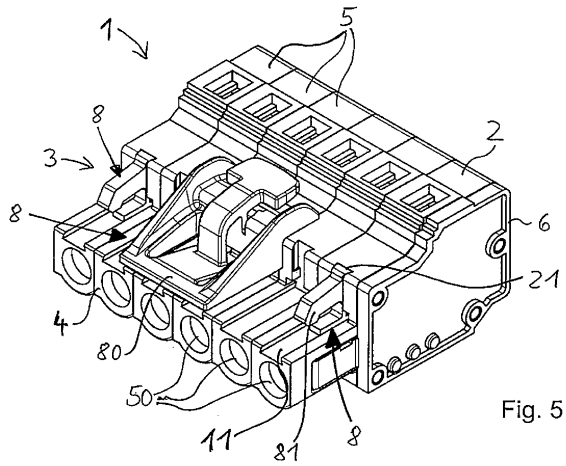


Fig. 5

【圖 6】

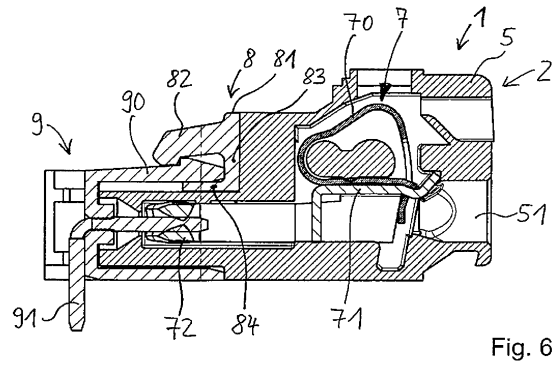


Fig. 6

【図 7】

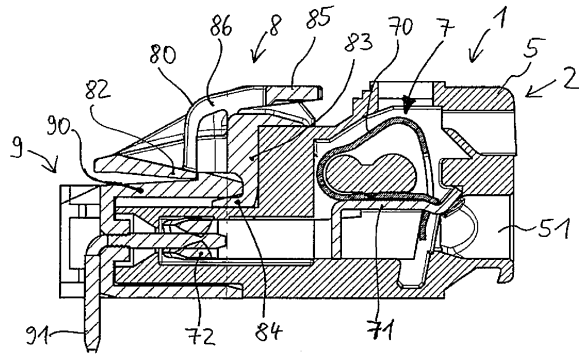


Fig. 7

【図 8】

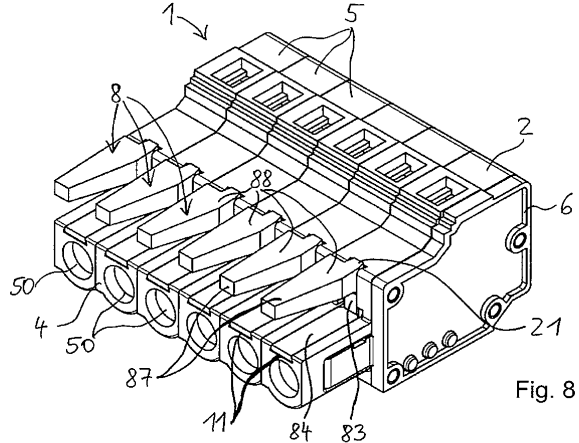


Fig. 8

【図 9】

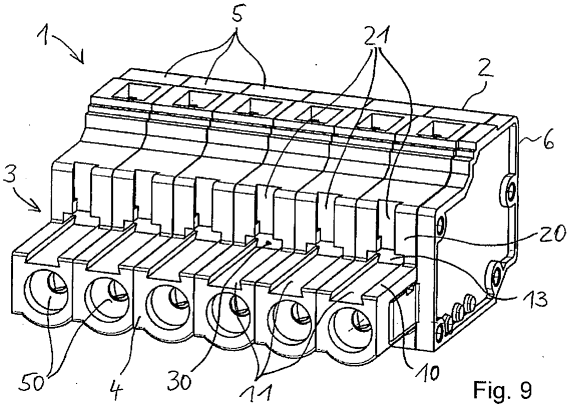


Fig. 9

【図 10】

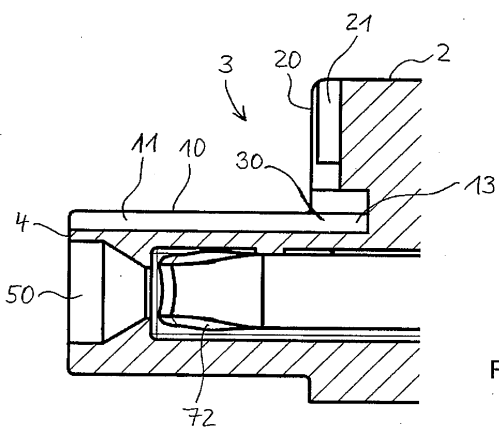


Fig. 10

10

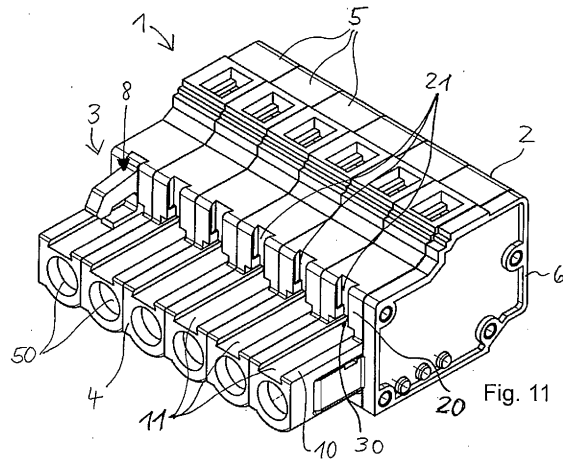
20

30

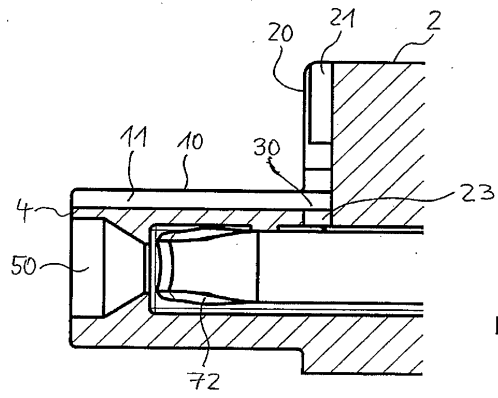
40

50

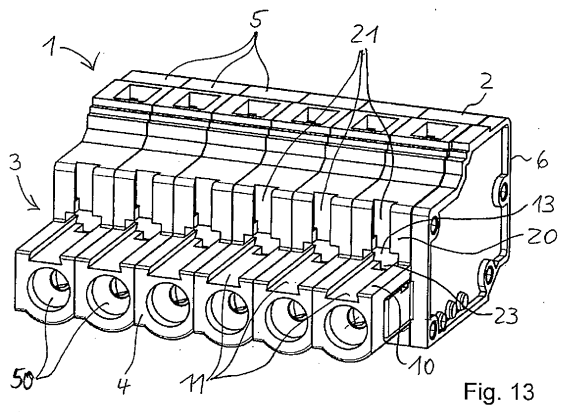
【 図 1 1 】



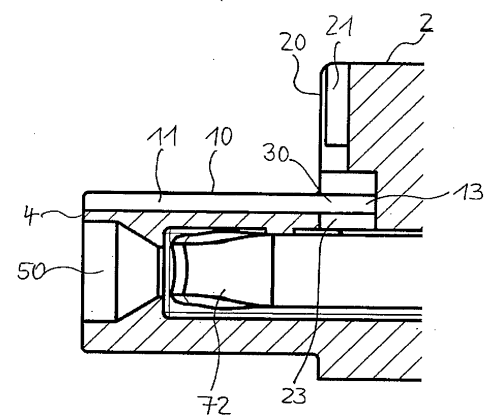
【圖 1 2】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



## フロントページの続き

- オーク - フェルディナント・シュトラーク 4 1 ペー
- (72)発明者 マルセル・パール  
ドイツ国 3 3 7 5 8 シュロス・ホルテ - シュトゥケンブロック, ツェルターベーク 6
- (72)発明者 ヘニング・マイヤー  
ドイツ国 3 1 6 7 5 ビュッケブルク, アム・ヒルゲンホップ 2 アー
- (72)発明者 フィリップ・オーバー - ベルダー  
ドイツ国 3 2 2 7 8 キルヒレンゲルン, カンプベーク 1 3
- 審査官 山下 寿信
- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 6 / 0 1 9 9 4 3 7 ( U S , A 1 )  
西独国特許出願公開第 0 3 8 0 0 8 4 6 ( D E , A 1 )  
特開平 1 1 - 0 4 0 2 4 2 ( J P , A )
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
H 0 1 R 1 3 / 5 1 4