

(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  
**H 0 1 R 13/514 (2006.01)**

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

(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（21）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（20）が、前記第1のハウジング壁（10）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（11）が、前記第2のハウジング壁（20）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（21）が、前記第1のハウジング壁（10）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（11）が前記第2の収容溝（21）に接続される交差領域（30）が設けられる、または前記第1の収容溝（11）が前記第2の収容溝（21）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（11）および／または前記第2の収容溝（21）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（11）について、前記第1の収容溝（11）が前記コネクタ（1）のそれぞれ1つのプラグコンタクト（72）に空間的に割り当た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（21）について、前記第2の収容溝（21）が前記コネクタ（1）のそれぞれ1つのプラグコンタクト（72）に空間的に割り当た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（72）が、導電体を前記プラグコンタクト（72）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（5）で前記第2のハウジング壁（20）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（11）の中心を通って前記第1の収容溝（11）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（21）の中心を通って前記第2の収容溝（21）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（21）が、前記第1の収容溝（11）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 1 3】**

請求項 1 から 1 2 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 1 4】**

請求項 1 から 1 3 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 1 5】**

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 1 2 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】**

**【0 0 0 1】**

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】**

**【0 0 0 2】**

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 4 4 2 0 9 8 4 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】**

**【0 0 0 3】**

**【文献】** ドイツ特許第 4 4 2 0 9 8 4 号

**【発明の概要】**

**【発明が解決しようとする課題】**

**【0 0 0 4】**

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】**

**【0 0 0 5】**

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ーの要望に応じて、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ー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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

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じ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できる。

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つてよく、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つてよく、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っ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る。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。

**【0034】**

以下、例示的実施形態に基づいて、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】****【0035】**

【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。

【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】****【0036】**

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て構成され、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。

**【0037】**

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実施形態において、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。

**【0038】**

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。

**【0039】**

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。

**【0040】**

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。

**【0041】**

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

10

20

30

40

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、本例示的実施形態では、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。これによりストップが提供され、このストップによって、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、ストップを成す先細り箇所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の固定区域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の固定区域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ない。

10

#### 【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。

20

#### 【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。

30

#### 【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。

30

#### 【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

40

50

8 4 の長さによって提供することができる。第 1 の固定領域 8 4 は、例えば第 1 の収容溝 1 1 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 1 1 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すことができる。同様にして、コーディングラグ 8 7 の長さを様々な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 8 7 では、相應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 8 7 がないときは異なるコーディングが達成される。

#### 【 0 0 5 2 】

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 1 1 および第 2 の収容溝 2 1 はそれぞれ、交差領域 3 0 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 1 1 および / または第 2 の収容溝 2 1 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 3 0 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。

#### 【 0 0 5 3 】

図 9 ~ 1 4 によって以下に述べる実施形態に基づいて、交差領域 3 0 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 1 0 の実施形態では、第 1 の収容溝 1 1 は、第 1 の延長区域 1 3 で、第 2 の収容溝 2 1 の溝底部を越えて延びており、すなわち、交差領域 3 0 は、差込方向 S 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 2 1 の溝底部に凹部が形成される。

#### 【 0 0 5 4 】

図 1 1 および 1 2 は、第 2 の収容溝 2 1 が第 2 の延長区域 2 3 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 2 1 は、交差領域 3 0 において、第 1 の収容溝 1 1 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 1 1 の溝底部に凹部が形成される。

#### 【 0 0 5 5 】

図 1 3 および 1 4 は、図 9 ~ 1 2 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 1 1 と第 2 の収容溝 1 2 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 1 1 は、交差領域 3 0 において、第 1 の延長区域 1 3 で、第 2 の収容溝 2 1 の溝底部を越えて延び出ている。第 2 の収容溝 2 1 は、交差領域 3 0 において、第 2 の延長区域 2 3 で、第 1 の収容溝 1 1 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 1 1 の溝底部と第 2 の収容溝 2 1 の溝底部との両方に凹部が形成される。

#### 【 0 0 5 6 】

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 】

#### 【 0 0 5 7 】

- 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

10

20

30

40

50

- 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

## 【図面】

【図1】

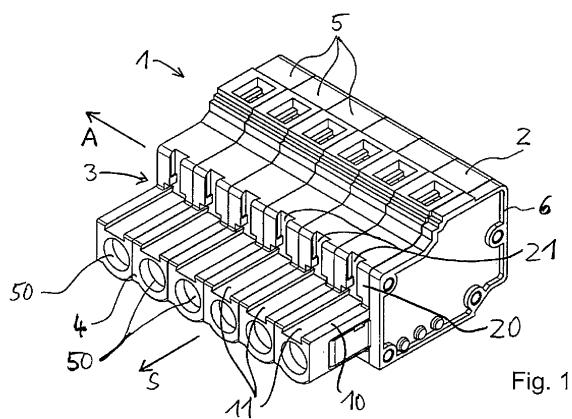


Fig. 1

【図2】

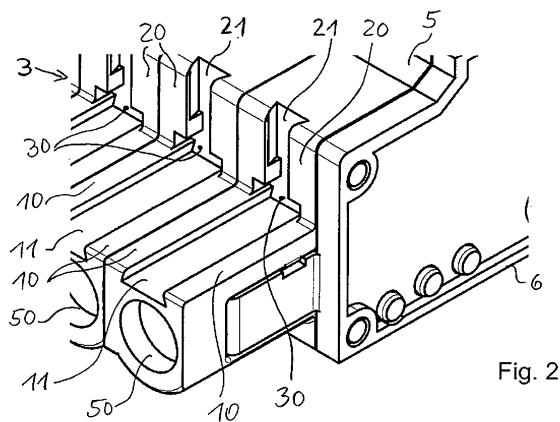


Fig. 2

10

20

30

40

50

【図3】

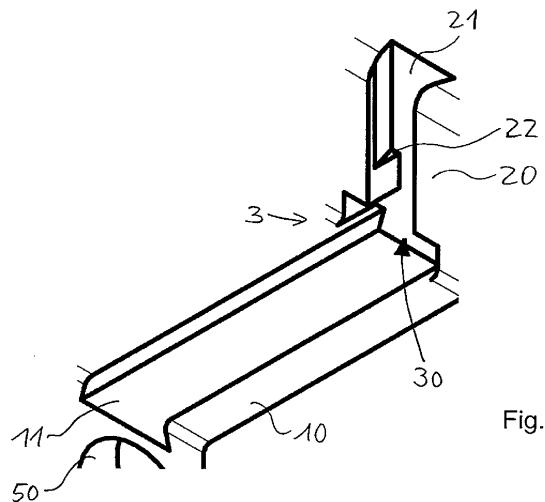


Fig. 3

【 四 4 】

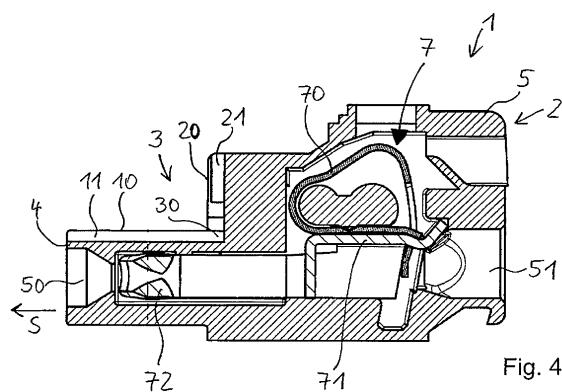


Fig. 4

10

【図5】

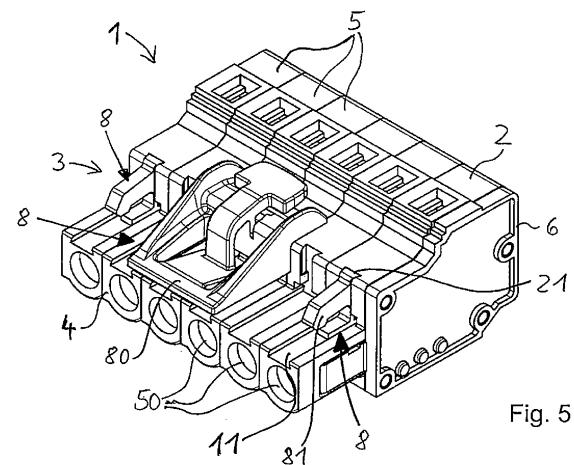


Fig. 5

【図6】

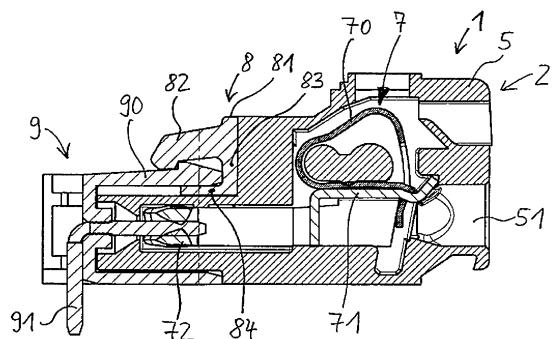


Fig. 6

20

30

40

50

【図 7】

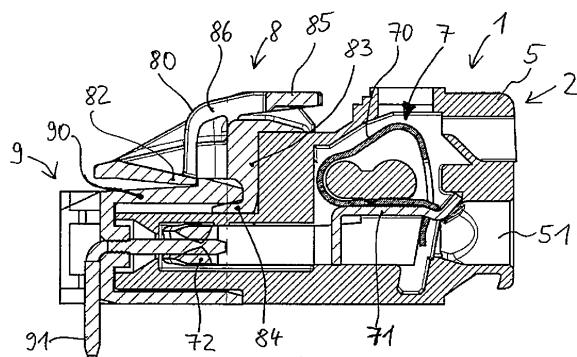


Fig. 7

【図 8】

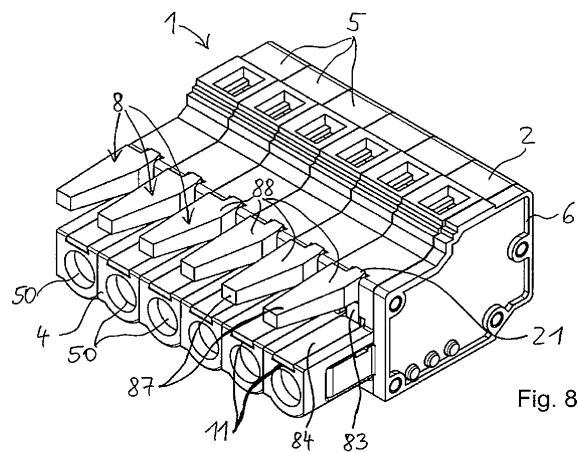


Fig. 8

10

【図 9】

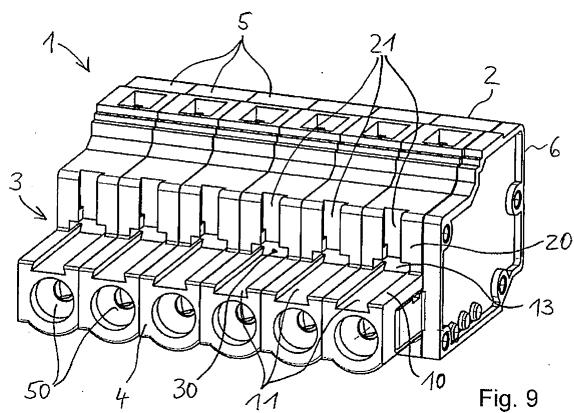


Fig. 9

【図 10】

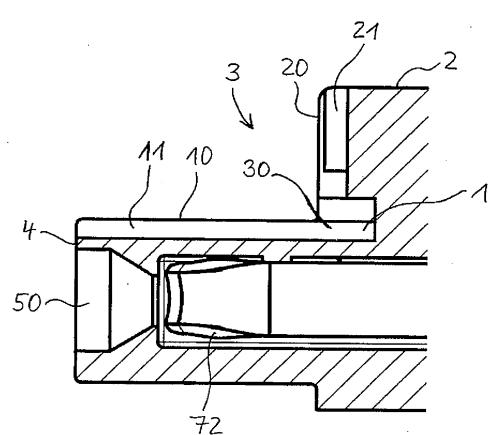


Fig. 10

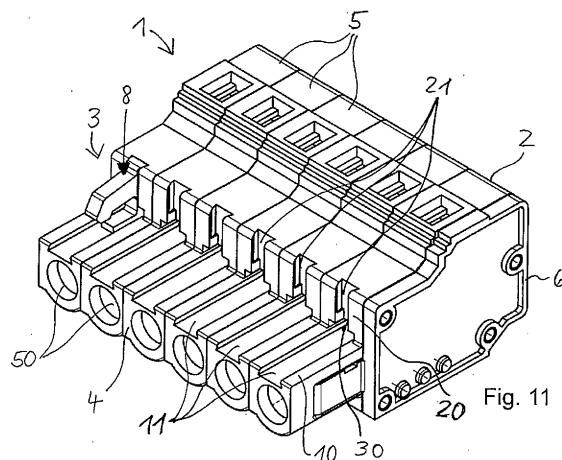
20

30

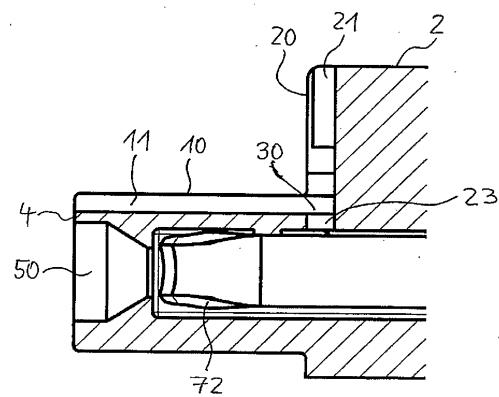
40

50

【図 1 1】

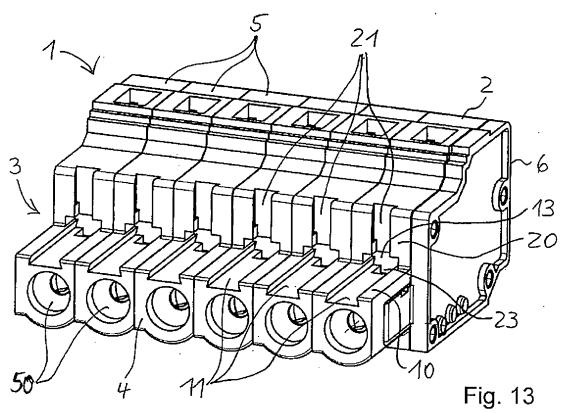


【図 1 2】

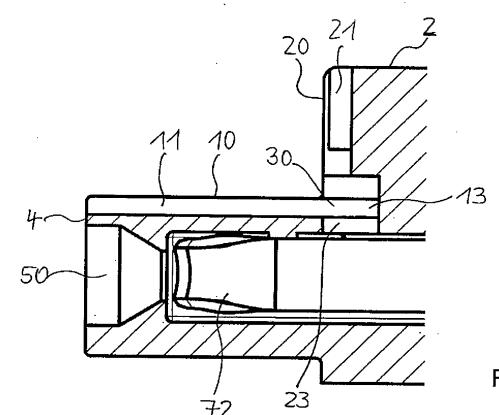


10

【図 1 3】



【図 1 4】



20

30

40

50

---

フロントページの続き

オーク - フェルディナント・シュトラーセ 41ペー

(72)発明者 マルセル・パール

ドイツ国 33758 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 31675 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 32278 キルヒレンゲルン , カンプベーア 13

審査官 山下 寿信

(56)参考文献 米国特許出願公開第2006/0199437 (U.S., A1)

西獨国特許出願公開第03800846 (DE, A1)

特開平11-040242 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)

H01R 13/514