

(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2006-269422

(P2006-269422A)

(43) 公開日 平成18年10月5日(2006.10.5)

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

F I

H01R 13/639

Z

テーマコード (参考)

5E021

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-62679 (P2006-62679)
 (22) 出願日 平成18年3月8日(2006.3.8)
 (31) 優先権主張番号 102005013633.8
 (32) 優先日 平成17年3月24日(2005.3.24)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 599092192
 アンフェノール・テュッヘル・エレクトロニクス・ゲーエムベーハー
 ドイツ・74080・ハイルブロン・アウグスト・ホイザー・シュトラッセ・10
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

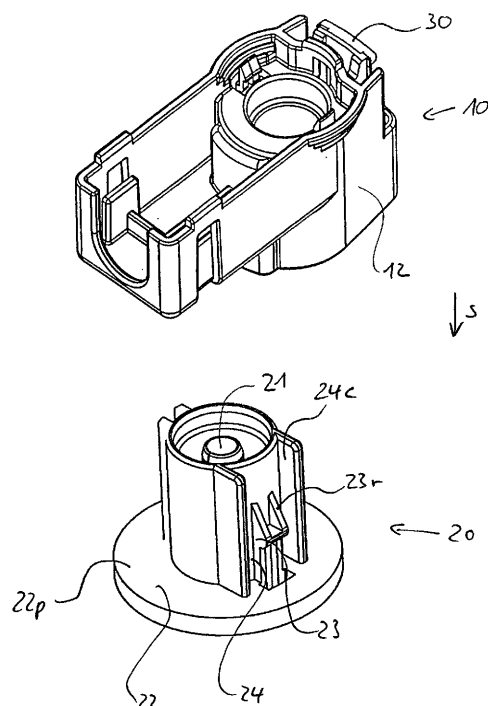
(54) 【発明の名称】 電気ピン及びソケットコネクタのためのプラグインシステム

(57) 【要約】

【課題】 より高いプラグインセキュリティを有し、安い生産コストとともにより簡略な操作性を有する、改善されたプラグインシステムを提供する。

【解決手段】 本発明は、電気ピン及びソケットコネクタのソケットに対するプラグインベースのコネクタの接触中に、プラグインベースに対して電気ピン及びソケットコネクタを摩擦接続するための、電気ピン及びソケットコネクタとプラグインベースとを有するプラグインシステムに関し、安い生産コストを維持する一方で接続安全性と接続における操作の容易さとを増大させ、プラグインベースケーシングのラッチをピン及びソケットケーシングのロックジョイントバーにラッチさせることが、ピン及びソケットコネクタの外部輪郭上でガイドされる第2のラッチ装置によって達成される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気ピン及びソケットコネクタ(10)のソケット(11)に対するプラグインベース(20)のコネクタ(21)の接触中に、プラグインベース(20)に対して電気ピン及びソケットコネクタ(10)を接続するための、特に摩擦接続するための、電気ピン及びソケットコネクタ(10)とプラグインベース(20)とを有するプラグインシステムにおいて：

少なくとも1つのロックジョイントバー(13)を有するピン及びソケットコネクタケーシング(12)と；

対応するプラグインベースケーシング(22)と；

前記ピン及びソケットコネクタケーシング(12)の外部輪郭(12a)上でガイドされ、前記プラグインベースケーシング(22)のラッチ(23)を前記ロックジョイントバー(13)にロックするための第2のラッチ装置(30)と；

を備えていることを特徴とするプラグインシステム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記第2のラッチ装置(30)は、前記電気ピン及びソケットコネクタ(10)の挿入方向Sに延びるアーム(31)を有していることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記アーム(31)と、前記ラッチ(23)に形成されたガイドリブ(24)とは、逆向きに位置していることを特徴とするプラグインシステム。

20

【請求項 4】

請求項 2 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記アーム(31)は、前記ピン及びソケットコネクタケーシング(12)内でスライドするようにガイドされることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記アーム(31)は、前記ロックジョイントバー(13)上でスライドするようにガイドされることを特徴とするプラグインシステム。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ロックジョイントバー(13)は、バネ変形可能なように構成されていることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記アーム(31)は、バネ変形可能なように構成されていることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ピン及びソケットケーシング(12)は、特に円形の、対応するガイドリブ(24)を受け入れる少なくとも1つのガイド溝(14)を有していることを特徴とするプラグインシステム。

40

【請求項 9】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記プラグインベース(22)は、前記第2のラッチ装置(30)が予備組み立て位置に配置された場合に、前記ピン及びソケットケーシング(12)内で第1のラッチ位置に移動されうるものであり、該予備組み立て位置では、挿入方向Sに位置する前記アーム(31)におけるアーム端部(31e)が、ロックジョイントバーキャッチ(13a)に隣接していることを特徴とするプラグインシステム。

50

【請求項 10】

請求項 9 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ロックジョイントバーキャッチ (13a) は、前記ロックジョイントバー (13) における挿入方向 S に存在する端部に位置した凹所 (15) によって形成され、かつ、前記ロックジョイントバーキャッチ (13a) は、挿入方向 S に存在する前記凹所 (15) の側壁とされていることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 11】

請求項 9 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ロックジョイントバー (13) は、前記アーム (31) と前記ガイドリブ (24) との間で前記第 1 のラッチ位置に位置していることを特徴とするプラグインシステム。

10

【請求項 12】

請求項 9 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ラッチ (23) と前記アーム端部 (31e) と前記凹所 (15) とは、挿入方向 S において実質的に同一の高さで前記第 1 のラッチ位置に位置していることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ラッチ (23) と前記アーム端部 (31e) とは、対向する側から前記凹所 (15) 内でロックすることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 14】

20

請求項 13 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ラッチ (23) は、前記アーム端部 (31e) が前記第 1 のラッチ位置で解放されるように構成され、前記第 2 のラッチ装置 (30) はさらに、挿入方向 S に可動とされていることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ラッチ (23) は、前記ロックジョイントバー (13) のリバウンドのための斜面 (23r) を有していることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 16】

請求項 10 に記載のプラグインシステムにおいて、

30

前記第 2 のラッチ装置 (30) は、前記ピン及びソケットケーシング (12) のポケット (16) 内で第 2 のラッチ位置に可動とされ、

前記ロックジョイントバー (13) のリバウンドと、したがって前記凹所 (15) からの前記ラッチ (23) の解放とが阻止されることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 17】

請求項 1 に記載のプラグインシステムにおいて、

前記ソケットは、半径方向の接触ソケットとして構成されていることを特徴とするプラグインシステム。

【請求項 18】

請求項 17 に記載のプラグインシステムにおいて、

40

前記ソケットは、双曲線形状に湾曲されたいくつかの長手方向接触エレメントを有していることを特徴とするプラグインシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気ピン及びソケットコネクタのソケットに対するプラグインベースのコネクタの接触中に、プラグインベースに対して電気ピン及びソケットコネクタを摩擦接続するための、電気ピン及びソケットコネクタとプラグインベースとを有するプラグインシステムに関するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

ピン及びソケットコネクタの製造のためのそのようなプラグインシステム、特にピン及びソケットコネクタのラッチ装置には、様々な変形例があり、例えば、該ラッチ装置は、対応するラッチに重なり合うジョイントバーとして形成されうる。

【 0 0 0 3 】

例えば自動車産業で見受けられるラフな環境条件（振動、衝撃からの機械的応力、長い走行車寿命）での使用のために、オペレータエラーを可能な限り最大限に付加的に除去するさらなるラッチ装置を有した検証済みの電気ピン及びソケットコネクタを提供する必要がある。

【 0 0 0 4 】

従来技術において周知とされる第2のラッチ装置である限り、それらは一般に、第2のラッチ装置がしっかりとロックされるまで、ピン及びソケットコネクタの接触を阻止するように機能する。そのような第2のラッチ装置は、例えばエアバッグ用のピン及びソケットコネクタにおいて見受けられ、それは主として、これらの特殊なピン及びソケットコネクタにおける不点火を回避するものである。

【 0 0 0 5 】

従来のピン及びソケットコネクタにおいて、コネクタ及び対応コネクタのより安全な接触とともに高い導電率を保証すること、及び、このようにして電気ピン及びソケットコネクタの可能な限り経済的な製造を容易化することは、やはり重要である。加えて、操作が可能な限り簡略なものとしてされているべきであり、必要に応じて、正しいプラグイン接続の視覚的な制御が可能とされているべきである。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

したがって、本発明の目的は、一方では、より高いプラグインセキュリティを、他方では、安い生産コストとともに接続におけるより容易な操作性を有する、改善されたプラグインシステムを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明の基本思想は、少なくとも部分的にバネ変形可能なように構成された第2のラッチ装置を、電気ピン及びソケットコネクタのロックジョイントバーに装着することであり、それによって、対応コネクタが電気コネクタ内へ完全に押し込まれたときに、第2のラッチ装置を対応コネクタあるいはプラグインベースのラッチを最初に通じてラッチ位置に押し込むことが可能となる／解放される。ラッチは、好ましくは、ピン及びソケットコネクタケーシングの対応コネクタのロックを同時に提供するように構成されている。その第2のラッチ位置において、第2のラッチ装置は、コネクタケーシングのロックジョイントバーのバネ移動を制限することにより、対応コネクタのガイド溝が外れてしまうことを阻止する。

【 0 0 0 8 】

その最も一般的な使用形態において、このタイプのプラグインシステムは：

少なくとも1つのロックジョイントバーを有するピン及びソケットケーシングと；

対応するプラグインベースケーシングと；

ピン及びソケットケーシングの外部輪郭上でガイドされ、プラグインベースのラッチをロックジョイントバーにロックするための第2のラッチ装置と；

を備えている。

【 0 0 0 9 】

本発明の好ましい実施例では、第2のラッチ装置のアームは、電気ピン及びソケットコネクタの挿入方向Sに延びており、特にガイドリブに対して逆向きにあるいは反対向きに方向付けされるように位置している。第2のラッチ装置は、アームがピン及びソケットコネクタケーシング内へスライドされるとき、特にロックジョイントバー上でスライドされ

10

20

30

40

50

るときに、特に容易にロックすることができる。

【0010】

ロックジョイントバー及び/またはアームをバネ変形可能なように構成することにより、ラッチの第1のロックは、ロックジョイントバーの対応する形状内へ該ラッチをスナップ嵌めすることによって行うことができる。

【0011】

本発明のさらなる実施例では、ピン及びソケットコネクタケーシングが、対応するガイドリブを受け入れるための、特に円形の少なくとも1つのガイド溝を有するようにして、プラグインシステムが提供されている。

【0012】

本発明の他の実施例において、プラグインベースケーシングは、第2のラッチ装置が予備組み立て位置とされる場合に、ピン及びソケットコネクタケーシング内で第1のラッチ位置に可動とされるように設けられており、該予備組み立て位置では、挿入方向Sに位置するアーム端部を有するアームが、ロックジョイントバーキャッチに隣接する。

【0013】

ロックジョイントバーの挿入方向Sに位置する端部に位置決めされた凹所を通じてロックジョイントバーキャッチを形成することにより、本発明はさらに構造的に単純化され、ロックジョイントバーキャッチが、挿入方向Sに位置する凹所の側壁を通じて同時に形成される。

【0014】

ガイドリブのためのガイド溝は、ピン及びソケットコネクタケーシングに設けられ、本発明の特定の実施例では、ガイド溝は、ロックジョイントバーがアームとガイドリブとの間で第1のラッチ位置に位置決めされるように構成されている。実質的に、これら3つの構造コンポーネントを通して第1及び第2のロックがもたらされ、それによって、第1のロックが挿入方向に対してもたらされ、その後でのみ、第2のロックが挿入方向についてもたらされうる。

【0015】

この接続において、本発明のさらなる実施例では、ラッチとアーム端部と凹所とが、挿入方向Sにおいてほぼ等しい高さあるいはレベルで第1のロック位置に位置決めされることができ、かつ、ラッチとアーム端部とは、対向する側から凹所内で係合する。第1のロック位置に到達すると、ラッチは、凹所内にスナップ嵌めされ、同時に、凹所からアームのアーム端部を押圧してそれを解放する。

【0016】

ロックジョイントバーをリバウンドさせるための斜面をラッチが有していると、コネクタ内へプラグインベースを押し込むことが、非常に簡単になされる。

【0017】

上述したプラグインシステムはまた、第2のラッチ装置がピン及びソケットコネクタケーシングのポケット内で第2のロック位置に可動とされ、このようにして、ロックジョイントバーのリバウンドが凹所からのラッチの解放とともに阻止されることを提供できる。

【0018】

さらに、ソケットは、双曲線形状に湾曲されたいくつかの長手方向接触エレメントを有する半径方向の接触ソケットとして構成されることができる。コネクタが挿入されると、軸線方向ロッドはソケットの半分で曲げられ、接続を通じて、電圧の降下を最小にする高い導電を許容する。双曲線状に打ち抜かれたキャッチの構造は、同軸で対向する表面がほとんどカバーされることを保証する。抵抗は主として接触と表面の垂直力と表面状態とに依存するため、上述のように構成されたピン及びソケットコネクタを通じて、可能な限り優れた接触が得られる。フラットグリッドの表面の多様性は、マッチングコネクタとの可能な限り大きな表面接触を保証する。減少した接触圧が、長寿命にとって取るに足らない摩耗を生じさせる。挿入力はさらに、内部グリッドに適用されたねじれを変化させることにより、任意の要求に適合されうる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

全体接触抵抗がより小さいため、ほとんど熱は生じず、所定の温度制限でより高い電流が可能である。さらにまた、システム慣性は、小さなケーシングと、接触が弾性力を示すという事実とを通して最小化され、その結果、そのようなピン及びソケットコネクタは、最大の振動に耐え、それらの方向及び強度から独立して衝撃を与える。

【 0 0 2 0 】

本発明のさらなる構成は、特許請求の範囲、図面、及び図面の説明に従っている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

図 1 A は、予備組み立て状態での、第 2 のラッチ装置 3 0 を有する電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 を示している。電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 は、実質的に L 字形状のピン及びソケットコネクタケーシング 1 2 からなり、該ピン及びソケットコネクタケーシング 1 2 上には、該ケーシングを実質的にロックするカバー 1 2 d (図 2、3 及び 4 に示されている) が配置されうる。 10

【 0 0 2 2 】

図 1 B は、コネクタ 2 1 を有するプラグインベース 2 0 (ねじれており位置合わせして示されていない) を示している。

【 0 0 2 3 】

プラグインベース 2 0 は、マッシュルーム形状のプラグインベースケーシング 2 2 からなっている。ベースプレート 2 2 p からは、シリンダ形状のガイドリブ 2 4 が、それに形成された符号化リブ (encoded ribs) 2 4 c とともに、実質的に直角に延びている。ガイドリブ 2 4 は、挿入中における電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 に対するプラグインベース 2 0 のねじれ安全装置と適切な方向付けとを提供する。 20

【 0 0 2 4 】

ガイドリブ 2 4 の外側面には、電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 の挿入方向に対する斜面 2 3 r を有したラッチ 2 3 が形成されており、該斜面 2 3 r 上では、プラグインベース 2 0 に対する電気コネクタ 1 0 の挿入中に、ロックジョイントバー 1 3 (図 2 に示す) が、その傾斜した端部に沿ってスライドし、最終的には、パネ変形可能なように構成されたロックジョイントバー 1 3 のパネ動作を通じて、第 1 のラッチ位置においてラッチを背後から把持する。ラッチ 2 3 は、図 3 に見られるように、ロックジョイントバー 1 3 の凹所 1 5 の高さで第 1 のラッチ位置にある。このようにして、第 1 のラッチ装置が閉じられ、電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 とプラグインベース 2 0 との互いの相対位置はそれ以上変化しなくなる。 30

【 0 0 2 5 】

図 2、3 及び 4 では、本発明にとって重要な 3 つの状態あるいは位置におけるプラグインシステムが断面で示されており、その断面線 (図示せず) は実質的にプラグインシステムの中心軸線を通して延びている。

【 0 0 2 6 】

ソケット 1 1 は、双曲線形状にカーブしたいくつかの長手方向エレメントを有する、半径方向の接触ソケットとして構成されている。ソケット 1 1 は、ピン及びソケットコネクタ側のライン端子との導電接触を維持する。実際には、ここに示されたピン及びソケットコネクタが数ミリメートルのみの寸法を有し、したがって、工程許容差がかなりの役割を果たしていることに留意する価値はある。だからこそ、電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 とプラグインベース 2 0 とのより安全なロック / ラッチを得るようにすることが、このラッチ機構の構造構成の目的である。 40

【 0 0 2 7 】

外部輪郭 1 2 a 上では、この場合、L 字形状のピン及びソケットコネクタケーシング 1 2 の正面では、第 2 のラッチ装置 3 0 がスライドするように形成されており、それにより、第 2 のラッチ装置 3 0 の構造構成とピン及びソケットコネクタケーシング 1 2 とを通じたスライド運動が、もっぱら電気ピン及びソケットコネクタ 1 0 の挿入方向 S に沿って可 50

能となっている。さらにまた、挿入方向 S に延びる第 2 のラッチ装置 30 のアーム 31 は、バネ変形可能なように構成されており、それによって、該バネ変形は、ピン及びソケットコネクタ 10 の長手軸線方向での挿入方向に対して実質的に直角となっている。挿入方向 S に位置するアーム 31 の端部には、アーム端部 31 e が設けられており、これは、図 2 に示される予備組み立て位置では、ロックジョイントバー 13 の凹所 15 内へロックされている。予備組み立て位置へ第 2 のラッチ装置 30 を押し込むことは、ロックジョイントバーキャッチ 13 a によるアーム端部 31 e に対するブロック動作のために、不可能である。

【0028】

キャッチポイントはまた、第 2 のラッチ装置 30 のあらゆる構成に形成されうるものであり、ラッチ 23 が第 1 のラッチ位置に到達するまで、第 2 のラッチ装置 30 の相対運動は挿入方向 S に沿ってブロックされる。特に、キャッチは必ずしもアーム 31 の端部に生じなければならないわけではない。

【0029】

第 2 のラッチ装置 30 は、ハンドル 30 g によって外側から容易に到達させられるとともに操作されることができ、該ハンドル 30 g は、第 2 のラッチ装置 30 の挿入方向 S に対して直角に突出している。アーム端部 31 e の領域において、第 2 のラッチ装置 30 が、ピン及びソケットケーシング 12 の対応するポケット 16 内に沈み込む。

【0030】

(上述した) 図 3 に示される第 1 のラッチ位置に到達し、そして、バネ変形可能なように構成されたロックジョイントバー 13 とバネ変形可能なように構成された隣接するアーム 31 との両方がラッチ 23 の方向に後ろにバネ変形するとすぐに、アーム端部 31 e がラッチ 23 によって凹所 15 内へバネ変形で戻ることを阻止される。このため、挿入方向 S における第 2 のラッチ機構 30 の移動は、ロックジョイントバーキャッチ 13 a によってはもはや阻止されず、第 2 のラッチ装置 30 を挿入方向 S に、したがって第 2 のラッチ位置に押し込むことが可能となる。

【0031】

第 2 のラッチ位置が、図 4 に示されている。アーム 31 としたがってロックジョイントバー 13 とのリバウンドが、ポケット 16 の構成を通じて阻止されることを見るのは簡単である。

【0032】

ポケット 16 は、図 5 に示されているように、プラグインベースケーシング 22 を通じて他の実施例においても同様に形成されうる。図 5 には、第 1 及び第 2 のラッチを生じさせる構造コンポーネント (ラッチ 23 、ロックジョイントバー 13 、アーム 31) の重要な位置が示されている。第 2 のラッチ装置を解放するために必要な力は、アーム 31 に関するアーム端部 31 e の様々な鋭角の傾斜 (角度) を通じて調節されうる。図 5 に示されるポケット 16 の構成と、アーム端部 31 e の対応する構成とを通じて、第 2 のラッチ位置における係合による第 2 のラッチ装置の制限的なガイドと、可能な限りの応力緩和効果の補償とを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】プラグインシステムの斜視図である。

【図 2】予備組み立て状態における電気ピン及びソケットコネクタの切り欠き側面図である。

【図 3】第 1 のラッチ位置における、プラグインベースを有する電気ピン及びソケットコネクタの切り欠き側面図である。

【図 4】第 2 のラッチ位置におけるプラグインシステムの切り欠き側面図である。

【図 5】本発明による操作原理の概略図である。

【符号の説明】

【0034】

10

20

30

40

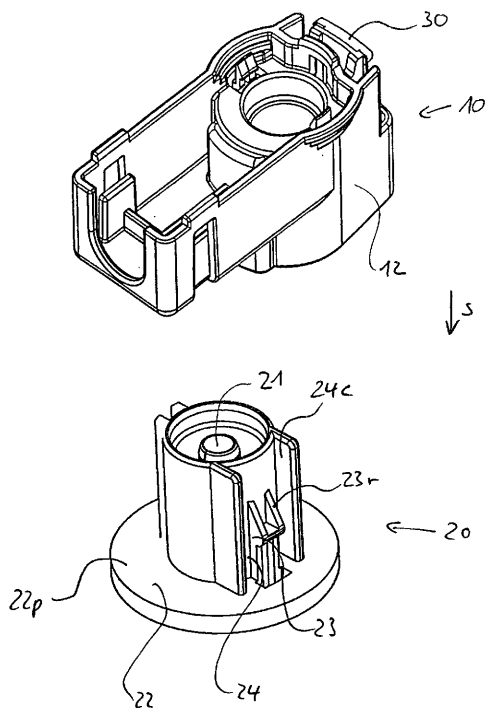
50

- S : 挿入方向
 10 : 電気ピン及びソケットコネクタ
 11 : ソケット
 12 : ピン及びソケットコネクタケーシング
 12a : 外部輪郭
 12d : カバー
 13 : ロックジョイントバー
 13a : ロックジョイントバーキャッチ
 14 : ガイド溝
 15 : 凹所
 16 : ポケット
 17 : キャッチ
 20 : プラグインベース
 21 : コネクタ
 22 : プラグインベースケーシング
 22p : ベースプレート
 23 : ラッチ
 23r : 斜面
 24 : ガイドリブ
 24c : 符号化リブ
 30 : 第2のラッチ装置
 30g : ハンドル
 31 : アーム
 31e : アーム端部

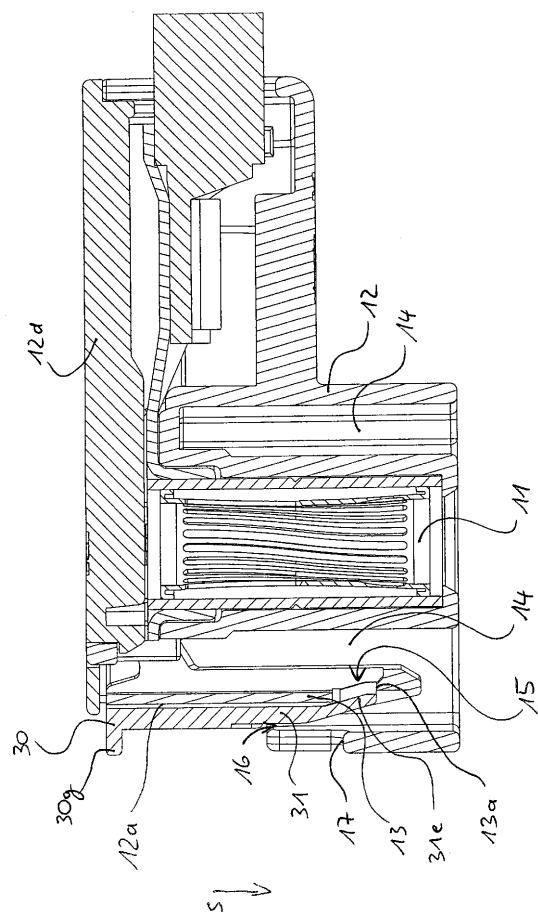
10

20

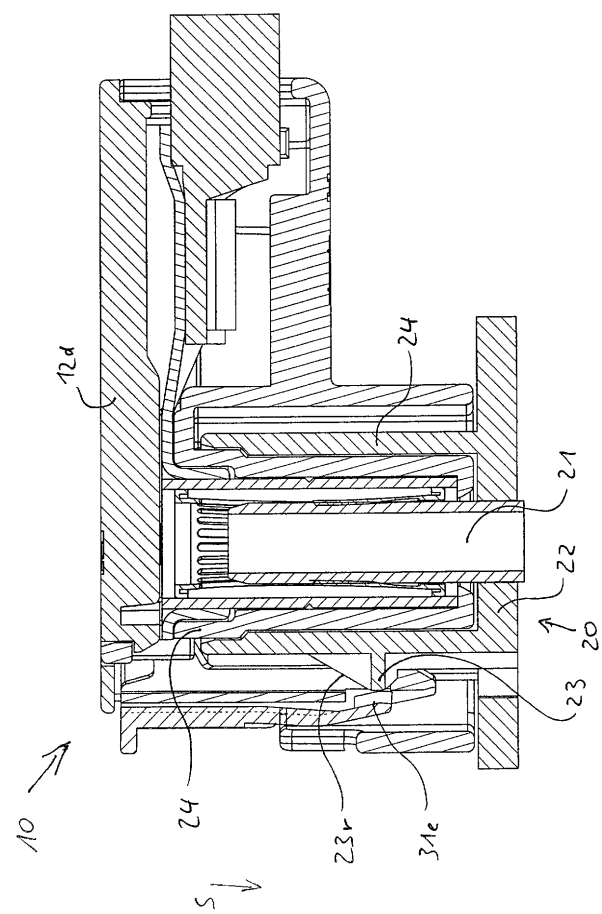
【図1】



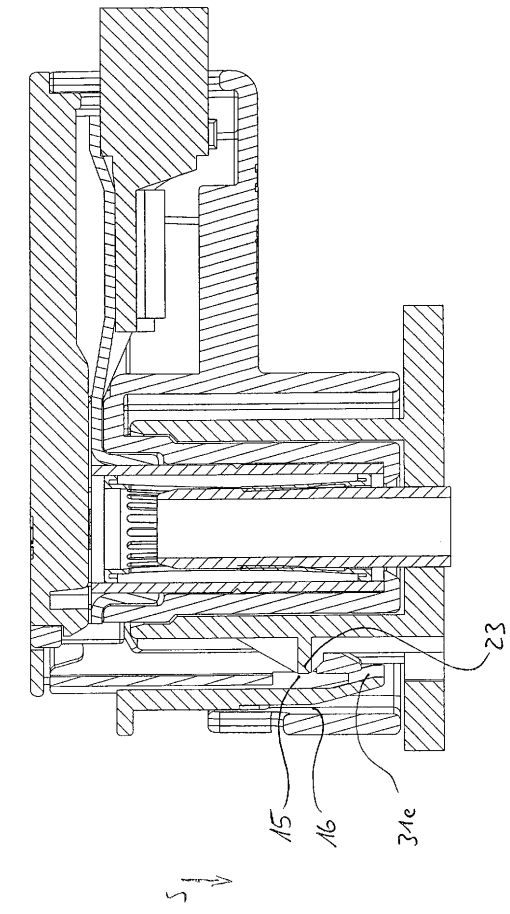
【図2】



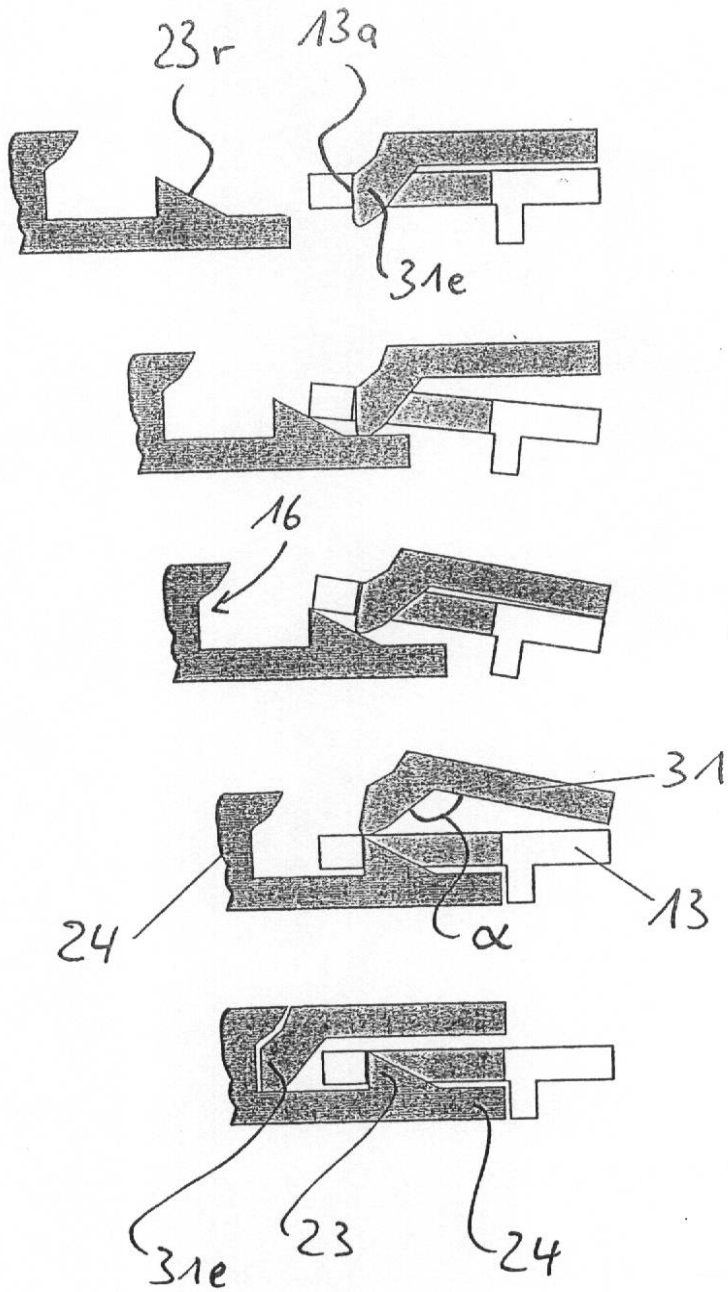
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 ヴォルフガング・ランゴフ

ドイツ・7 1 2 2 9・レオンベルグ・ヴェレンガッセ・2

(72)発明者 アルフレッド・アネッケ

ドイツ・7 4 0 8 0・ハイルブロン・ルドヴィッヒ - エシengelシュトラッセ・8

Fターム(参考) 5E021 FA03 FA08 FA14 FA16 FB20 FC36 HA07 HC09