(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2023-69707
(P2023-69707A)
(43)公開日　令和5年5月18日(2023.5.18)

(51)国際特許分類		FI		テーマコード（参考）
H01R 13/641 (2006.01)		H01R	13/641	5E021
H01R 13/631 (2006.01)		H01R	13/631	

審査請求　未請求　請求項の数　6　OL　（全16頁）

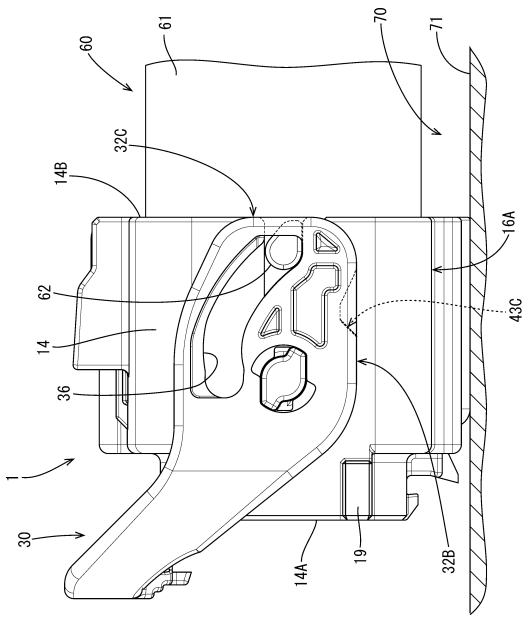
(21)出願番号　特願2021-181777(P2021-181777)
(22)出願日　令和3年11月8日(2021.11.8)

(71)出願人　395011665
株式会社オートネットワーク技術研究所
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町１番１４号
(71)出願人　000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号
(74)代理人　110001036
弁理士法人暁合同特許事務所
(72)発明者　野崎 新史
三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　レバー式コネクタ

(57)【要約】
【課題】レバー式コネクタが相手コネクタと正規嵌合されたことを確実に検知・記録することができるレバー式コネクタを提供する。
【解決手段】レバー式コネクタ１は、相手コネクタ６０と嵌合可能であって、組付面１６Ａを有するハウジング本体１１と、組付面１６Ａに配され、車体パネル７０と係合するレール受部２１と、を備えるコネクタハウジング１０と、コード配置面４３Ｃを有し、コネクタハウジング１０に対して嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動可能に組み付けられるレバー３０と、コード配置面４３Ｃに配される二次元コード５０と、を備え、コード配置面４３Ｃが、レバー３０が嵌合開始位置にあるときと嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であって、レバー３０が嵌合開始位置にあるときには組付面１６Ａと同じ側を向き、レバー３０が嵌合完了位置にあるときには組付面１６Ａとは異なる側を向く面である。
【選択図】図９



【特許請求の範囲】
【請求項１】
相手コネクタと嵌合可能であって、組付面を有するハウジング本体と、前記組付面に配され、外部部材と係合する組付部と、を備えるコネクタハウジングと、
コード配置面を有し、前記コネクタハウジングに対して嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動可能に組み付けられるレバーと、
前記コード配置面に配される識別子と、を備え、
前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときと前記嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であって、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときには前記組付面と同じ側を向き、前記レバーが前記嵌合完了位置にあるときには前記組付面とは異なる側を向く面である、レバー式コネクタ。
【請求項２】
前記ハウジング本体が、前記組付面と異なる側を向くとともに、電線を導出するための電線導出口が開口された電線導出面を有しており、
前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合完了位置にあるときに前記電線導出面と同じ側を向く面である、請求項１に記載のレバー式コネクタ。
【請求項３】
前記レバーがコード配置凹部を有しており、前記コード配置面が前記コード配置凹部の内部空間に面している、請求項１または請求項２に記載のレバー式コネクタ。
【請求項４】
前記コード配置凹部が前記レバーにおいて前記コネクタハウジングと対向する対向面に配されている、請求項３に記載のレバー式コネクタ。
【請求項５】
前記コネクタハウジングが、前記レバーに向かって突出し、前記レバーが嵌合完了位置にあるときには前記コード配置面からずれて配置されるが、前記レバーが嵌合開始位置と嵌合完了位置との間にあるときには前記コード配置面を前記組付面とは異なる側から覆う遮蔽突起を備えている、請求項１から請求項４のいずれか１項に記載のレバー式コネクタ。
【請求項６】
前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときに前記組付面に対して傾いて配されている、請求項１から請求項５のいずれか１項に記載のレバー式コネクタ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本明細書によって開示される技術は、レバー式コネクタに関する。
【背景技術】
【０００２】
雄ハウジングと雌ハウジングとが正規嵌合されているか否かを検知する嵌合検知機能を備えたコネクタが知られている。このようなコネクタは、例えば、コネクタハウジングと、コネクタハウジングの表面に配された識別子と、コネクタハウジングと相手コネクタとの嵌合を補助するレバーと、レバーが嵌合完了位置にあるときに解放位置から係合位置へ変位可能な位置保証ロックと、を備えている。識別子は、位置保証ロックが解放位置にあるときには位置保証ロックによって覆われており、位置保証ロックが係合位置にあるときには位置保証ロックから露出されて、検出装置等によってアクセス可能となる。露出された識別子にアクセスすることで、コネクタハウジングと相手コネクタとの嵌合が完了したことが検知され、記録される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１７－１６２７９７号公報

【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上記の構成では、位置保証ロックが識別子を覆う解放位置から識別子を開放する係合位置まで変位する際に、位置保証ロックが識別子と擦れ合うことで、識別子が傷ついて読み取り不能となってしまうことが懸念される。また、レバーが嵌合完了位置にないときには、識別子が位置保障ロックにより覆われているため、識別子が正常に読み取り可能な状態であるか否かを確認することができない。このため、コネクタと相手コネクタとの嵌合完了後に識別子を正常に読み取ることができず、コネクタが相手コネクタと正規嵌合されたことを検知・記録することができなくなってしまうことが懸念される。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本明細書によって開示されるレバー式コネクタは、相手コネクタと嵌合可能であって、組付面を有するハウジング本体と、前記組付面に配され、外部部材と係合する組付部と、を備えるコネクタハウジングと、コード配置面を有し、前記コネクタハウジングに対して嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動可能に組み付けられるレバーと、前記コード配置面に配される識別子と、を備え、前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときと前記嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であって、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときには前記組付面と同じ側を向き、前記レバーが前記嵌合完了位置にあるときには前記組付面とは異なる側を向く面である。
【発明の効果】
【０００６】
本明細書によって開示されるレバー式コネクタによれば、レバー式コネクタが相手コネクタと正規嵌合されたことを確実に検知・記録することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】図１は、実施形態のレバー式コネクタの斜視図である。
【図２】図２は、実施形態のコネクタハウジングの斜視図である。
【図３】図３は、実施形態のコネクタハウジングを図２とは異なる方向から示す斜視図である。
【図４】図４は、実施形態のコネクタハウジングの正面図である。
【図５】図５は、実施形態のレバーの斜視図である。
【図６】図６は、実施形態のレバーにおける一方のカム板を拡大して示す拡大斜視図である。
【図７】図７は、実施形態のレバー式コネクタにおいて、レバーが嵌合開始位置にある状態を示す底面図である。
【図８】図８は、図７のコード配置凹部周辺を拡大して示す拡大底面図である。
【図９】図９は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合初期の状態を示す側面図である。
【図１０】図１０は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合初期の状態を示す背面図である。
【図１１】図１１は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合途中の状態を示す側面図である。
【図１２】図１２は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合途中の状態を示す背面図である。
【図１３】図１３は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合が完了した状態を示す側面図である。
【図１４】図１４は、実施形態のレバー式コネクタが車体パネルに取り付けられ、かつ、相手側コネクタとの嵌合が完了した状態を示す背面図である。
【図１５】図１５は、図１４のコード配置凹部周辺を拡大して示す拡大背面図である。

【発明を実施するための形態】
【０００８】
［実施形態の概要］
（１）本明細書によって開示されるレバー式コネクタは、相手コネクタと嵌合可能であって、組付面を有するハウジング本体と、前記組付面に配され、外部部材と係合する組付部と、を備えるコネクタハウジングと、コード配置面を有し、前記コネクタハウジングに対して嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動可能に組み付けられるレバーと、前記コード配置面に配される識別子と、を備え、前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときと前記嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であって、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときには前記組付面と同じ側を向き、前記レバーが前記嵌合完了位置にあるときには前記組付面とは異なる側を向く面である。
なお、「組付面と同じ側を向き」とは、コード配置面が組付面と平行に配されている場合のみを含むものではなく、コード配置面が組付面側から視認可能な範囲で組付面に対して傾いている場合も含む意である。
【０００９】
上記の構成によれば、コード配置面が、レバーが嵌合開始位置にあるときと嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であるから、レバー式コネクタの相手コネクタへの組み付け動作中に識別子が他の部材に擦れ合い、識別子が傷ついて読み取り不能となってしまうことを回避できる。また、レバー式コネクタが外部部材に組み付けられていない単体の状態では、識別子を容易に検出できるため、組み付け作業の前に、識別子が傷ついて検出不能となっていないかを容易に確認することができる。一方、レバー式コネクタが外部部材に組み付けられた状態では、レバーが嵌合開始位置にあるときには識別子を検出することができず、レバーが嵌合完了位置にあるときに識別子が検出可能となる。以上より、レバー式コネクタが相手コネクタと正規嵌合されたことを確実に検知・記録することができる。
【００１０】
（２）上記（１）のレバー式コネクタにおいて、前記ハウジング本体が、前記組付面と異なる側を向くとともに、電線を導出するための電線導出口が開口された電線導出面を有しており、前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合完了位置にあるときに前記電線導出面と同じ側を向く面であっても構わない。
なお、「電線導出面と同じ側を向き」とは、コード配置面が電線導出面と平行に配されている場合のみを含むものではなく、コード配置面が電線導出面側から視認可能な範囲で電線導出面に対して傾いている場合も含む意である。
【００１１】
このような構成によれば、電線導出面の近傍には、電線導出面から導出された電線を配するために、ある程度広いスペースを必要とするため、他の部品が配置されにくく、検出装置を近づけるスペースを確保しやすい。これにより、レバーが嵌合完了位置にあるときに識別子が確実に検出可能となる。
【００１２】
（３）上記（１）または（２）のレバー式コネクタにおいて、前記レバーがコード配置凹部を有しており、前記コード配置面が前記コード配置凹部の内部空間に面していても構わない。
【００１３】
このような構成によれば、コード配置面がコネクタハウジングの外面や外部部材の表面とは接触しないようになっている。このため、コード配置面に配された識別子が、レバーの回動に伴ってコネクタハウジングや外部部材によって損傷されることが確実に回避される。また、コード配置面が、レバーにおけるコード配置凹部の周囲部分によって外部空間から隔てられることとなるため、レバーが嵌合完了位置にないのに、意図する方向とは異なる方向から誤って識別子が検出されることを回避できる。
【００１４】

（４）上記（３）のレバー式コネクタにおいて、前記コード配置凹部が前記レバーにおいて前記コネクタハウジングと対向する対向面に配されていても構わない。
【００１５】
このような構成によれば、コード配置面が、レバーにおけるコード配置凹部の周囲部分と、コネクタハウジングとによって囲まれることとなるため、レバーが嵌合完了位置にないのに、意図する方向とは異なる方向から誤って識別子が検出されることを確実に回避できる。
【００１６】
（４）上記（１）から（３）のうちいずれかに記載のレバー式コネクタにおいて、前記コネクタハウジングが、前記レバーに向かって突出し、前記レバーが嵌合完了位置にあるときには前記コード配置面からずれて配置されるが、前記レバーが嵌合開始位置と嵌合完了位置との間にあるときには前記コード配置面を前記組付面とは異なる側から覆う遮蔽突起を備えていても構わない。
【００１７】
このような構成によれば、レバーが回動途中にある状態では、識別子が遮蔽突起によって覆われるから、レバー式コネクタと相手コネクタとの嵌合が完了していないのに誤って識別子が読み取られてしまうことを回避できる。
【００１８】
（５）上記（１）から（４）のうちいずれかに記載のレバー式コネクタにおいて、前記コード配置面が、前記レバーが前記嵌合開始位置にあるときに前記組付面に対して傾いて配されていても構わない。
【００１９】
このような構成によれば、レバーが回動途中にある状態において、コード配置面が、組付面とは異なる側から識別子を検出装置によって検出しにくい角度に保たれる。これにより、レバー式コネクタと相手コネクタとの嵌合が完了していないのに誤って識別子が読み取られてしまうことを回避できる。
【００２０】
［実施形態の詳細］
本明細書によって開示される技術の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。
【００２１】
［レバー式コネクタ１の全体構成］
本実施形態のレバー式コネクタ１は、車体パネル７０（外部部材の一例）に組み付けられて、カムフォロア６２を有する相手コネクタ６０と嵌合するコネクタであって、図１に示すように、車体パネル７０に組み付けられるレール受部２１を備えるコネクタハウジング１０と、このコネクタハウジング１０に組み付けられるレバー３０と、を備えている。
【００２２】
［コネクタハウジング１０］
コネクタハウジング１０は、合成樹脂製であって、図２、図３および図４に示すように、ハウジング本体１１と、２つの回動軸１８と、２つのレール受部２１と、ハウジング本体１１から外側に突出する遮蔽突起１９と、を備えている。ハウジング本体１１は、端子金具を保持するブロック状の端子保持部１２と、この端子保持部１２を囲んで配置され、相手コネクタ６０を内部に受け入れる角筒状のフード部１４と、を備えている。
【００２３】
端子保持部１２は、図２に示すように、電線導出面１２Ａを有するとともに、電線導出面１２Ａに開口部（電線挿入口１３Ａ）を有する複数のキャビティ１３を有している。各キャビティ１３の内部には、雌端子金具と、雌端子金具に接続された電線の端末部とが保持される。
【００２４】

フード部１４は、両端に開口を有する筒状をなしている。フード部１４の２つの開口のうち一方は、図２に示すように、電線導出口１４Ａとなっており、電線導出口１４Ａからは電線導出面１２Ａが外部に臨んでいる。２つの開口のうち他方は、図３に示すように、相手コネクタ６０の進入を許容する嵌合口１４Ｂとなっている。フード部１４は、電線導出面１２Ａに対して垂直な２つのレバー取付壁１５と、２つのレバー取付壁１５を接続する組付壁１６とを備えている。２つのレバー取付壁１５は、それぞれ、嵌合口１４Ｂの口縁から延び、相手コネクタ６０のカムフォロア６４が挿通される受入溝１７を有している。２つの回動軸１８のそれぞれは、略円柱状をなし、２つのレバー取付壁１５の外表面にそれぞれ配されている。

【００２５】

２つのレール受部２１は、図３および図４に示すように、組付壁１６の外表面（組付面１６Ａ）に、互いに平行に配されている。各レール受部２１は、相手側のレール受部２１に対向する面に配された装着溝２２を有している。

【００２６】

遮蔽突起１９は、図２に示すように、一方のレバー取付壁１５から外側に突出する突起であって、電線導出口１４Ａの開口縁に隣接して配されている。

【００２７】

［レバー３０］

レバー３０は、てこの原理によって相手コネクタ６０との嵌合および離脱を補助するための部材である。レバー３０は、合成樹脂製であって、図５に示すように、２つのカム板３２、３３と、２つのカム板３２、３３を連結する回動操作部３４とを備えた、略Ｕ字形の部材である。

【００２８】

一方のカム板３２は、図５および図６に示すように、厚みのある板状をなし、表裏両面のうち一面は、レバー取付壁１５と対向する対向面３２Ａとなっている。カム板３２は、回動軸１８を受け入れる軸孔３５と、対向面３２Ａに配され、カムフォロア６４を受け入れるカム溝３６とを有している。軸孔３５は、カム板３２を貫通する略円形の孔である。カム溝３６は、カム板３２の一縁にカム進入口３６Ａを有し、このカム進入口３６Ａから奥方に向かって延びている。カム溝３６は、カム進入口３６Ａから奥方に向かうにつれて次第にカム板３２の回動中心である軸孔３５に接近するような略弧状をなしている。他方のカム板３３についても同様である。

【００２９】

レバー３０は、図１および図７に示すように、コネクタハウジング１０を跨ぐようにして取り付けられ、２つのカム板３２、３３がそれぞれレバー取付壁１５に沿って配置され、回動軸１８が軸孔３５に嵌合される。レバー３０は、回動軸１８を回動中心として、嵌合開始位置（図１、図７および図９に示す位置）と、コネクタハウジング１０に対して相手コネクタ６０が正嵌合位置に嵌合された状態となる嵌合完了位置（図１３に示す位置）との間で回動可能に軸支されている。カム板３２の外周面は、レバー３０が嵌合開始位置にある状態で組付面１６Ａと同じ側を向く第１外周面３２Ｂ（図９参照）と、レバー３０が完了にある状態で組付面１６Ａと同じ側を向く第２外周面３２Ｃ（図１３参照）とを有している。

【００３０】

一方のカム板３２は、対向面３２Ａに配されるコード配置凹部４１を有している。コード配置凹部４１は、図６、図７および図８に示すように、レバー取付壁１５と対向する段差面４２と、段差面４２の周囲に配され、段差面４２と対向面３２Ａとを繋ぐ第１側壁面４３Ａ、第２側壁面４３Ｂ、コード配置面４３Ｃとで定義される凹部であって、対向面３２Ａと第１外周面３２Ｂとに開口している。第１側壁面４３Ａ、第２側壁面４３Ｂ、およびコード配置面４３Ｃは、第２外周面３２Ｃに近い側からこの順に並んで配されている。第１側壁面４３Ａは、第１外周面３２Ｂから延び、第２外周面３２Ｃから離れるほど第１外周面３２Ｂから離れるように傾斜している。コード配置面４３Ｃは、第２外周面３２Ｃ

から離れるほど第１外周面３２Ｂに近づくように傾斜し、第１外周面３２Ｂに接続されている。コード配置面４３Ｃの傾斜角度は、第１外周面３２Ｂに対して概ね４５°となっている。コード配置面４３Ｃは、レバー３０が嵌合開始位置にある状態では組付面１６Ａと同じ側を向き、レバー３０が嵌合完了位置にある状態では電線導出面１２Ａと同じ側を向くようになっている（図９および図１３参照）。コード配置面４３Ｃは、コード配置凹部４１の第１外周面３２Ｂ側の開口から外部に臨んでいる。コード配置面４３Ｃは、コード配置凹部４１の内部空間に面しており、コネクタハウジング１０の外面や車体パネル７０の表面とは接触しないようになっている。

【００３１】

カム板３２において、段差面４２と、カム板３２において対向面３２Ａとは反対側の外面とで挟まれた部位は、コード配置面４３Ｃをコード配置凹部４１の外部空間から隔てる隔壁４４となっている。

【００３２】

［二次元コード５０］

コード配置面４３Ｃには、図６、図７および図８に示すように、二次元コード５０（識別子の一例）が配されている。二次元コード５０は、例えば、コード配置面４３Ｃにレーザ印刷を行うことにより形成することができる。二次元コード５０には、例えば、「嵌合完了」や「ロットナンバー」等の情報が記録されている。この二次元コード５０をコードリーダー等の検出装置を用いて検出し、記録された情報を読み取ることができる。検出装置によって読み取られた情報は記録装置に記録される。

【００３３】

［相手コネクタ６０］

相手コネクタ６０は、合成樹脂製であって、図９に示すように、フード部１４の内部に収容されるとともに端子保持部１２を内部に受け入れる相手ハウジング６１と、相手ハウジング６１の外表面に配された２つのカムフォロア６２とを備える。図９、図１１および図１３には、一方のカム板３２に配されたカム溝３６に対応する１つのカムフォロア６２のみを示すが、２つのカムフォロア６２は、２つのカム板３２、３３が有する２つのカム溝３６に対応する位置にそれぞれ設けられている。

【００３４】

［レバー式コネクタ１の製造工程］

レバー式コネクタ１を製造する際には、まず、レバー３０のコード配置面４３Ｃに二次元コード５０が印字される。その後、レバー３０がコネクタハウジング１０に組み付けられ、嵌合開始位置にセットされる。

【００３５】

製造工程完了後、組付工程に進む前のレバー式コネクタ１に対して、二次元コード５０が正常に検出可能か否かの確認が行われる。この確認工程は、例えば、検出装置によって二次元コード５０を読み取ることができるか否かをテストすることによって行うことができる。

【００３６】

レバー式コネクタ１が車体パネル７０に組み付けられておらず、かつ、相手コネクタ６０と嵌合されていない状態（レバー３０が嵌合開始位置にある状態）では、コード配置面４３Ｃ、およびここに配されている二次元コード５０は、外部から視認可能であり、かつ、検出装置によって検出可能となっている。より具体的には、図７に示すように、コード配置面４３Ｃが組付面１６Ａと同じ側を向いており、コード配置面４３Ｃに配置される二次元コード５０は、組付面１６Ａ側から視認可能かつ検出装置によって検出可能となっている。これにより、確認工程をスムーズに行うことができる。

【００３７】

二次元コード５０が正常に検出可能であることが確認されたレバー式コネクタ１は、次の組付工程に進む。

【００３８】

［レバー式コネクタ１の組付工程］
レバー式コネクタ１は、レバー３０が嵌合開始位置に配された状態で、車体パネル７０に組み付けられる。車体パネル７０は、図１０に示すように、パネル本体７１と、パネル本体７１の表面に配され、２つのレール受部２１にそれぞれ係合する２つのレール７２とを備えている。各レール７２は、パネル本体７１の表面から突出する縦レール７３と、縦レール７３の延出端から他方の縦レール７３とは反対方向に延びる横レール７４とを備えている。横レール７４が装着溝２２に進入してレール受部２１に係合することで、レバー式コネクタ１が車体パネル７０に固定される。

【００３９】
レバー式コネクタ１が車体パネル７０に組み付けられた状態では、図９に示すように、組付面１６Ａがパネル本体７１に対向して配されている。レバー３０が嵌合開始位置に配されているので、コード配置面４３Ｃは組付壁１６と同じ側、つまり、車体パネル７０の方を向いて配されている。したがって、コード配置面４３Ｃに配された二次元コード５０が車体パネル７０に隠されているか、完全に隠されていないとしても、車体パネル７０が邪魔になるために検出装置を二次元コード５０に近づけることができず、二次元コード５０を検出装置によって読み取ることができない。これにより、相手コネクタ６０が嵌合されていないのに誤って二次元コード５０が読み取られてしまうことを回避できる。

【００４０】
なお、図１０に示すように、コード配置面４３Ｃおよびここに配された二次元コード５０は、電線導出面１２Ａ側からは視認不能かつ検出装置によって検出不能となっている。

【００４１】
次に、相手コネクタ６０がレバー式コネクタ１に嵌合される。レバー３０は、嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動されるのに伴って、カム溝３６とカムフォロア６２とのカム作用によって相手コネクタ６０をコネクタハウジング１０に対して相対的に引き寄せることで、相手コネクタ６０との嵌合操作を補助する。

【００４２】
まず、相手ハウジング６１が嵌合口１４Ｂからフード部１４の内部に進入し、レバー式コネクタ１が相手コネクタ６０に浅く嵌合される。カムフォロア６２がカム溝３６に進入する。

【００４３】
次に、レバー３０が嵌合開始位置から嵌合完了位置に向けて回動される。レバー３０の回動に伴って、カムフォロア６２とカム溝３６との係合に基づくカム作用によって、コネクタハウジング１０が相手コネクタ６０に相対的に引き寄せられる。ここで、コード配置面４３Ｃは、コード配置凹部４１の内部空間に面しており、コネクタハウジング１０の外面、および車体パネル７０の表面とは接触しないようになっている。このため、コード配置面４３Ｃに配された二次元コード５０が、レバー３０の回動に伴ってコネクタハウジング１０や車体パネル７０に接触して損傷されることが回避される。

【００４４】
レバー３０は、嵌合完了位置に近づくにつれて、第１外周面３２Ｂが電線導出面１２Ａと同じ側を向くように姿勢を変化させる。これに伴って、コード配置面４３Ｃも、電線導出面１２Ａと同じ側を向くように姿勢を変化させる。しかし、コード配置面４３Ｃは、第１外周面３２Ｂに対して傾いているので、レバー３０が回動途中にある状態では、図１１に示すように、電線導出面１２Ａ側（図１１の左側）からは検出装置によって検出しにくい角度が保たれる。さらに、コネクタハウジング１０が遮蔽突起１９を備えている。この遮蔽突起１９は、図１２に示すように、レバー３０が嵌合開始位置から嵌合完了位置に回動される途中の位置にあるときに、コード配置面４３Ｃとここに配されている二次元コード５０とを電線導出面１２Ａ側から覆って読み取りを妨げる。これらにより、レバー式コネクタ１と相手コネクタ６０との嵌合が完了していないのに誤って二次元コード５０が読み取られてしまうことを回避できる。

【００４５】

レバー３０が嵌合完了位置に達した状態では、図１３に示すように、コード配置面４３Ｃが電線導出面１２Ａと同じ側を向いて配置される。また、遮蔽突起１９がコード配置面４３Ｃよりも組付面１６Ａに近い側にずれて配置され、遮蔽突起１９による二次元コード５０の遮蔽が解除される。これにより、検出装置を電線導出面１２Ａ側から二次元コード５０に近づけ、二次元コード５０を検出することが可能となる。ここで、コード配置面４３Ｃは、コード配置凹部４１の内部空間に面して配されており、隔壁４４とレバー取付壁１５とが、コード配置面４３Ｃを外部空間から隔てている。これにより、第１外周面３２Ｂ側からしかコード配置面４３Ｃに配置された二次元コード５０にアクセスできないようになっており、レバー３０が嵌合完了位置にないのに、意図する方向とは異なる方向から誤って二次元コード５０が検出されることを回避できる。

【００４６】

二次元コード５０が検出装置によって検出された場合には、コネクタハウジング１０が相手コネクタ６０に対して嵌合完了位置に至っていると判断され、二次元コード５０に含まれる情報が記録装置に記録される。

【００４７】

［作用効果］

以上のように本実施形態によれば、レバー式コネクタ１は、相手コネクタ６０と嵌合可能であって、組付面１６Ａを有するハウジング本体１１と、組付面１６Ａに配され、車体パネル７０と係合するレール受部２１と、を備えるコネクタハウジング１０と、コード配置面４３Ｃを有し、コネクタハウジング１０に対して嵌合開始位置から嵌合完了位置まで回動可能に組み付けられるレバー３０と、コード配置面４３Ｃに配される二次元コード５０と、を備え、コード配置面４３Ｃが、レバー３０が嵌合開始位置にあるときと嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であって、レバー３０が嵌合開始位置にあるときには組付面１６Ａと同じ側を向き、レバー３０が嵌合完了位置にあるときには組付面１６Ａとは異なる側を向く面である。

【００４８】

上記の構成によれば、コード配置面４３Ｃが、レバー３０が嵌合開始位置にあるときと嵌合完了位置にあるときの双方において外部に臨む面であるから、レバー式コネクタ１の相手コネクタ６０への組み付け動作中に二次元コード５０が他の部材に擦れ合い、二次元コード５０が傷ついて読み取り不能となってしまうことを回避できる。また、レバー式コネクタ１が外部部材に組み付けられていない単体の状態では、二次元コード５０を容易に検出できるため、組み付け作業の前に、二次元コード５０が傷ついて検出不能となっていないかを容易に確認することができる。一方、レバー式コネクタ１が車体パネル７０に組み付けられた状態では、レバー３０が嵌合開始位置にあるときには二次元コード５０を検出することができず、レバー３０が嵌合完了位置にあるときに二次元コード５０が検出可能となる。以上より、レバー式コネクタ１が相手コネクタ６０と正規嵌合されたことを確実に検知・記録することができる。

【００４９】

また、ハウジング本体１１が、組付面１６Ａと異なる側を向くとともに、電線を導出するための電線導出口１４Ａが開口された電線導出面１２Ａを有しており、コード配置面４３Ｃが、レバー３０が嵌合完了位置にあるときに電線導出面１２Ａと同じ側を向く面である。

【００５０】

このような構成によれば、電線導出面１２Ａの近傍には、電線導出面１２Ａから導出された電線を配するために、ある程度広いスペースを必要とするため、他の部品が配置されにくく、検出装置を近づけるスペースを確保しやすい。これにより、レバー３０が嵌合完了位置にあるときに二次元コード５０が確実に検出可能となる。

【００５１】

また、レバー３０がコード配置凹部４１を有しており、コード配置面４３Ｃがコード配置凹部４１の内部空間に面している。

【００５２】
このような構成によれば、コード配置面４３Ｃがコネクタハウジング１０の外面や車体パネル７０の表面とは接触しないようになっている。このため、コード配置面４３Ｃに配された二次元コード５０が、レバー３０の回動に伴ってコネクタハウジング１０や車体パネル７０によって損傷されることが確実に回避される。また、コード配置面４３Ｃが、レバー３０におけるコード配置凹部４１の周囲部分（具体的には隔壁４４）によって外部空間から隔てられることとなるため、レバー３０が嵌合完了位置にないのに、意図する方向とは異なる方向から誤って二次元コード５０が検出されることを回避できる。
【００５３】
また、コード配置凹部４１がカム板３２においてコネクタハウジング１０と対向面に配されていても構わない。
【００５４】
このような構成によれば、コード配置面４３Ｃが、カム板３２におけるコード配置凹部４１の周囲部分（具体的には隔壁４４）と、コネクタハウジング１０とによって囲まれることとなるため、レバー３０が嵌合完了位置にないのに、意図する方向とは異なる方向から誤って二次元コード５０が検出されることを確実に回避できる。
【００５５】
また、コネクタハウジング１０が、レバー３０に向かって突出し、レバー３０が嵌合完了位置にあるときにはコード配置面４３Ｃからずれて配置されるが、レバー３０が嵌合開始位置と嵌合完了位置との間にあるときにはコード配置面４３Ｃを組付面１６Ａとは異なる側から覆う遮蔽突起１９を備えている。
【００５６】
このような構成によれば、レバー３０が回動途中にある状態では、二次元コード５０が遮蔽突起１９によって覆われるから、レバー式コネクタ１と相手コネクタ６０との嵌合が完了していないのに誤って二次元コード５０が読み取られてしまうことを回避できる。
【００５７】
また、コード配置面４３Ｃが、組付面１６Ａに対して傾いて配されている。
【００５８】
このような構成によれば、レバー３０が回動途中にある状態では、コード配置面４３Ｃは、組付面１６Ａとは異なる側から二次元コード５０を検出装置によって検出しにくい角度に保たれる。これにより、レバー式コネクタ１と相手コネクタ６０との嵌合が完了していないのに誤って二次元コード５０が読み取られてしまうことを回避できる。
【００５９】
＜他の実施形態＞
（１）上記実施形態では、識別子が二次元コードであったが、識別子は、例えばバーコード等の一次元コード、文字、数字、図柄、凹凸、またはこれらの組み合わせであっても構わない。
（２）上記実施形態では、相手部材が車体パネル７０であったが、相手部材の種類には特に制限はなく、車体パネル以外の部材であっても構わない。
（３）上記実施形態では、レバーが嵌合完了位置にあるときに、コード配置面４３Ｃが電線導出面１２Ａと同じ側を向くようになっていたが、レバーが嵌合完了位置にあるときの識別子の検出方向は上記実施形態に限るものではなく、例えば嵌合面側であっても構わない。
（４）上記実施形態では、二次元コードが一方のカム板３２に配置されていたが、例えば、識別子が２つのカム板の双方に配置されていても構わない。このような構成によれば、コネクタハウジングから導出された電線によって一方のカム板が隠された場合でも、他方のカム板に配された識別子を読み取ることが可能となり、電線の配索方向の自由度が高まる。
（５）上記実施形態では、コード配置面４３Ｃが、レバー３０が嵌合開始位置にある状態において組付面１６Ａに対して概ね４５°傾いていたが、コード配置面の傾斜角度は上記

実施形態の限りではなく、コード配置面に配された識別子が、レバーが嵌合開始位置にある状態において組付面側から視認可能かつ検出可能であり、レバーが嵌合完了位置にある状態において組付面とは異なる側から視認可能かつ検出可能となる範囲内で任意である。あるいは、コード配置面が、レバーが嵌合開始位置にある状態において組付面に対して平行であっても構わない。

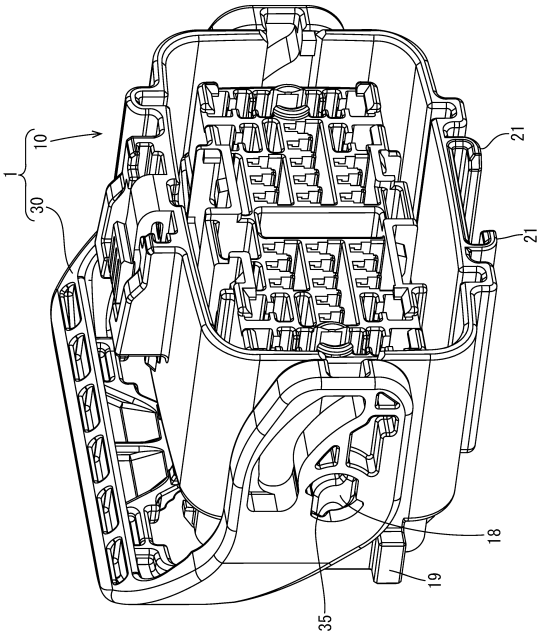
【符号の説明】

【００６０】

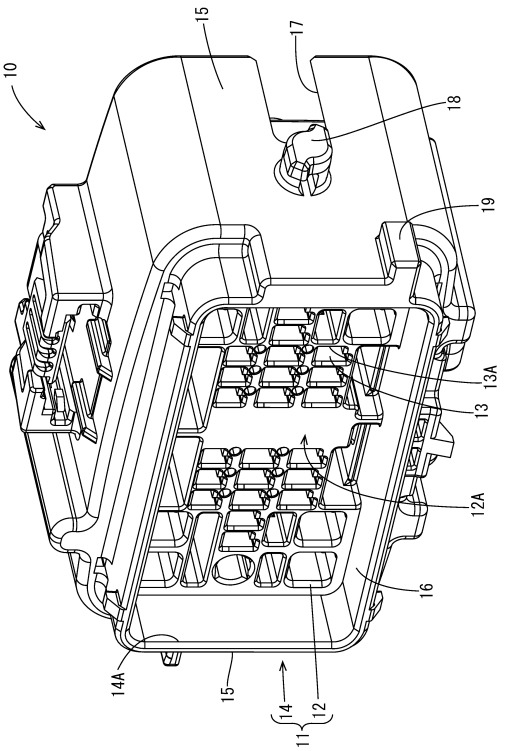
１：レバー式コネクタ
１０：コネクタハウジング
１１：ハウジング本体
１２：端子保持部
１２Ａ：電線導出面
１３：キャビティ
１３Ａ：電線挿入口
１４：フード部
１４Ａ：電線導出口
１４Ｂ：嵌合口
１５：レバー取付壁
１６：組付壁
１６Ａ：組付面
１７：受入溝
１８：回動軸
１９：遮蔽突起
２１：レール受部
２２：装着溝
３０：レバー
３２、３３：カム板
３２Ａ：対向面
３２Ｂ：第１外周面
３２Ｃ：第２外周面
３４：回動操作部
３５：軸孔
３６：カム溝
３６Ａ：カム進入口
４１：コード配置凹部
４２：段差面
４３Ａ：第１側壁面
４３Ｂ：第２側壁面
４３Ｃ：コード配置面
４４：隔壁
５０：二次元コード（識別子）
６０：相手コネクタ
６１：相手ハウジング
６２：カムフォロア
７０：車体パネル（外部部材）
７１：パネル本体
７２：レール
７３：縦レール
７４：横レール

【図面】

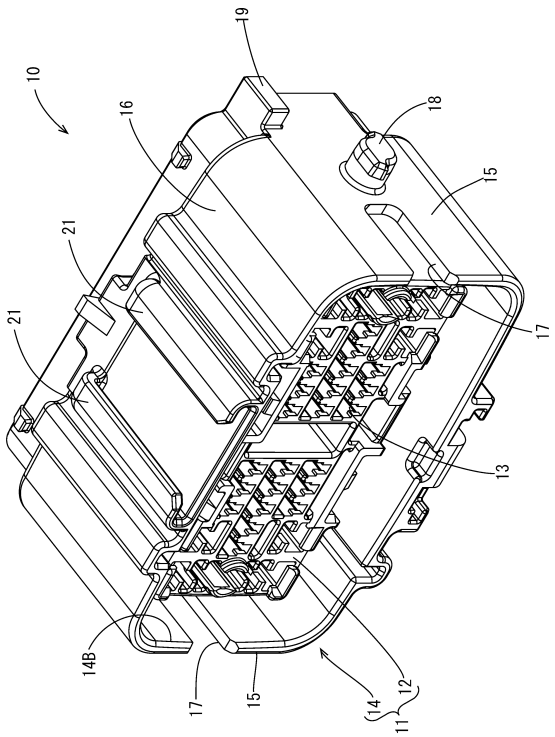
【図１】


1
10
30
21
21
18
19
35

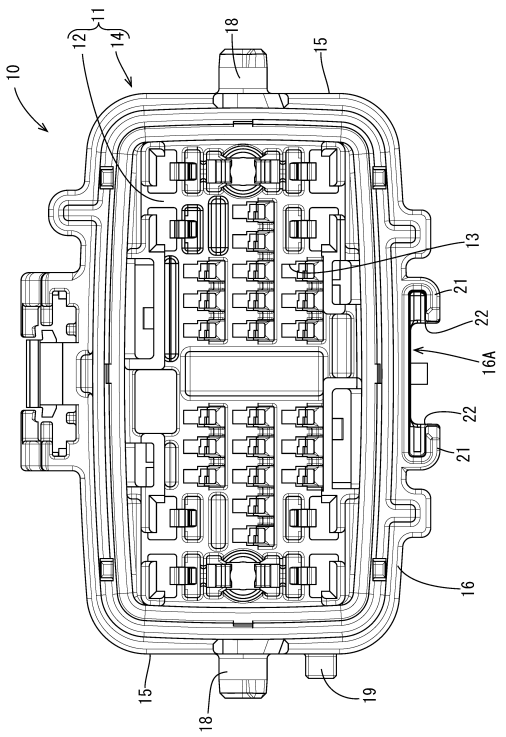
【図２】


10
15
17
18
19
13A
13
12A
16
14A
15
14
12
11

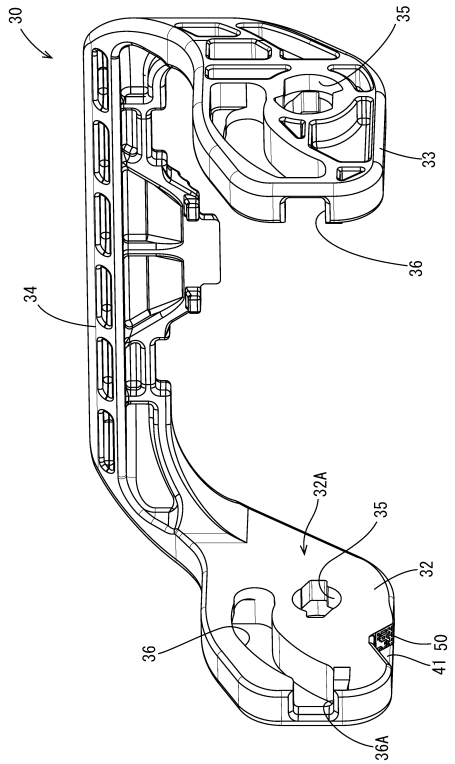
【図３】


10
19
16
18
15
21
21
17
13
14B
17
15
14
12
11

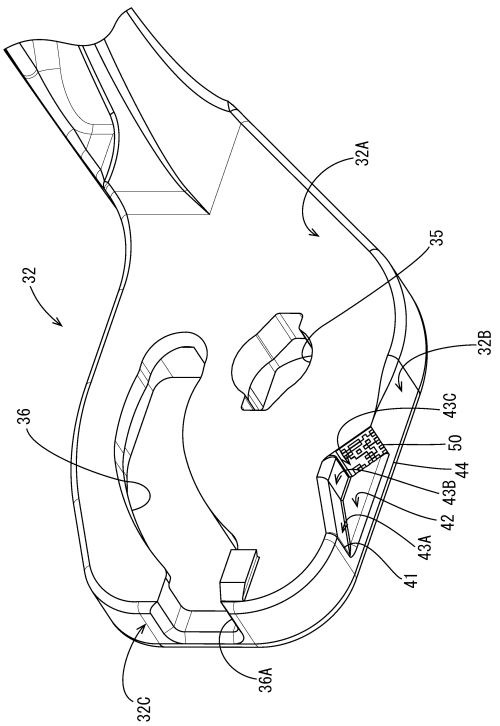
【図４】


10
11
12
14
18
15
13
21
22
16A
22
21
16
15
18
19

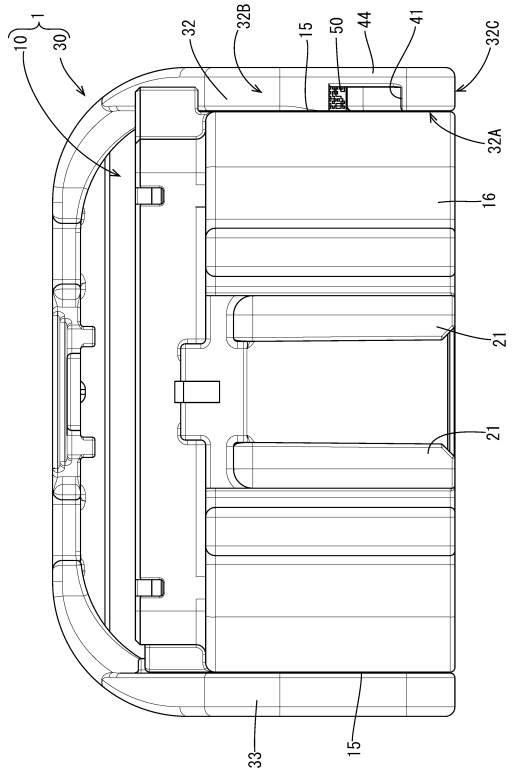
【図５】


30
35
33
36
34
32A
35
32
36
50
41
36A

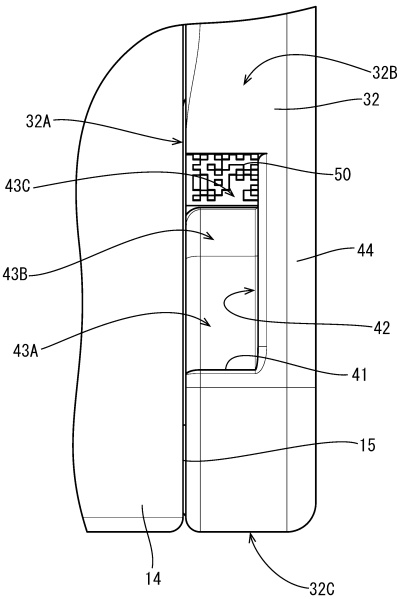
【図６】


32A
35
32
32B
43C
50
44
43B
42
43A
41
36
36A
32C

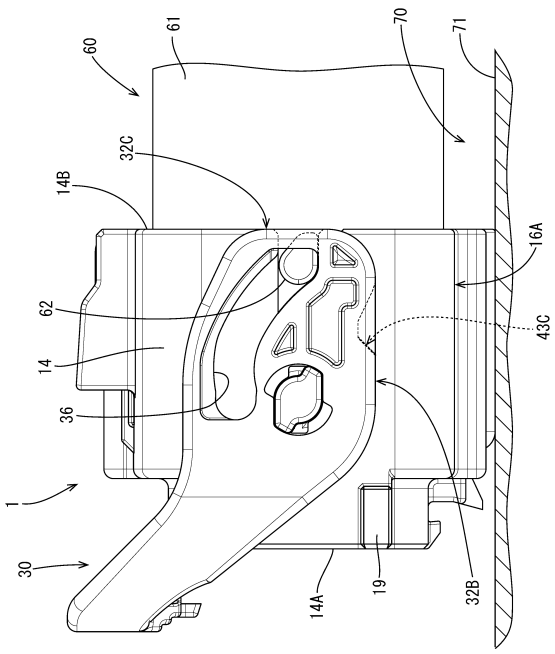
【図７】


10
1
30
32
32B
15
50
44
41
32C
32A
16
21
21
33
15

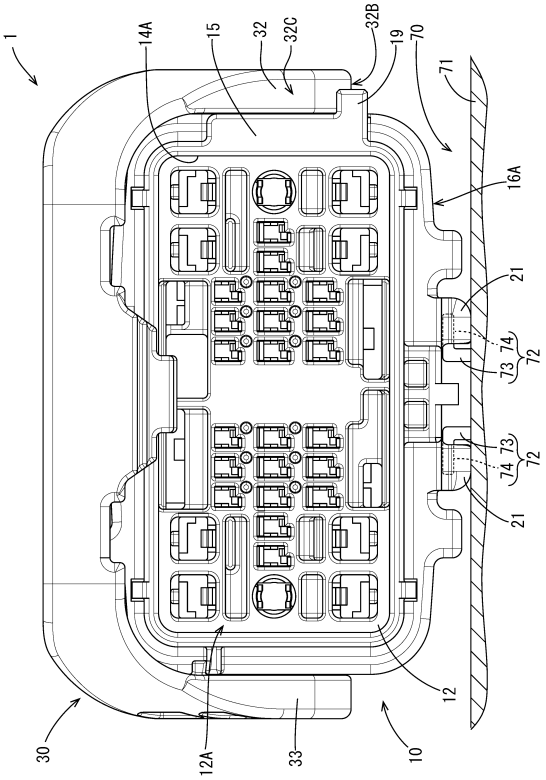
【図８】


32B
32
32A
43C
50
44
43B
42
43A
41
15
14
32C

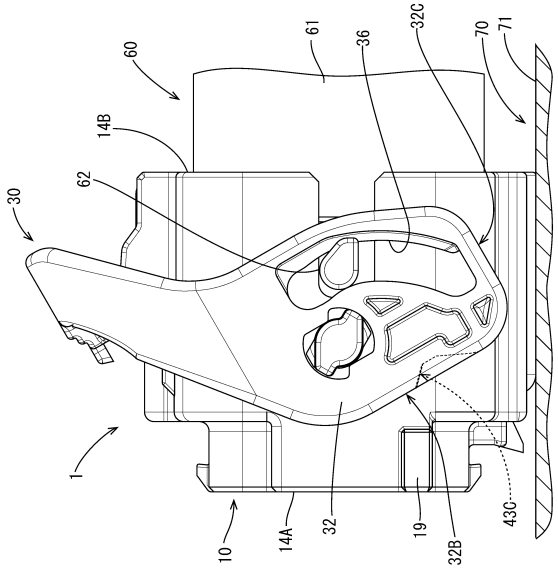
【図９】



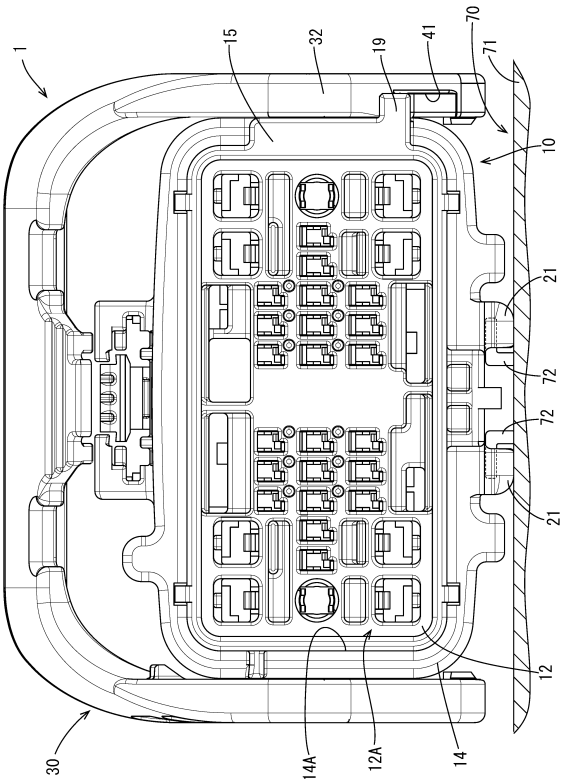
【図１０】



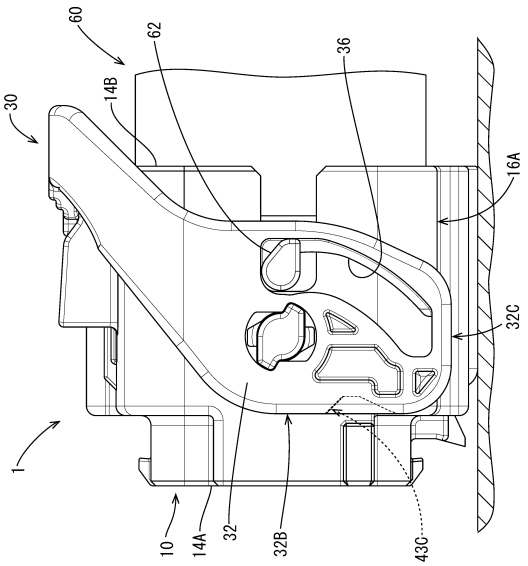
【図１１】



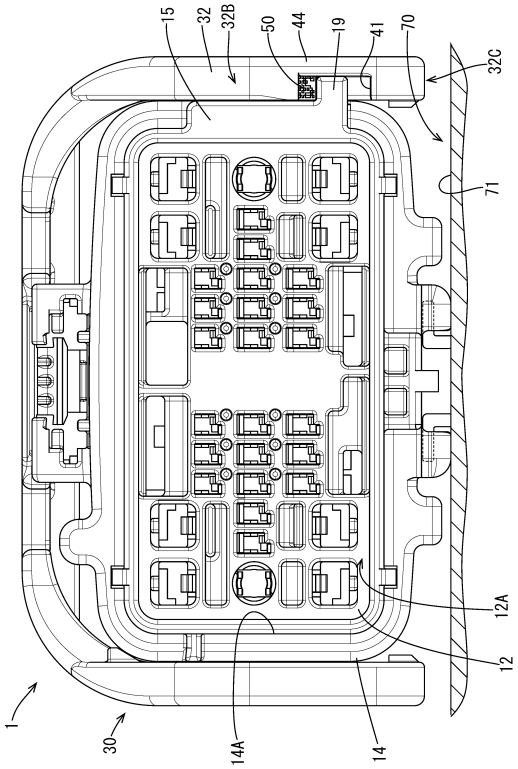
【図１２】



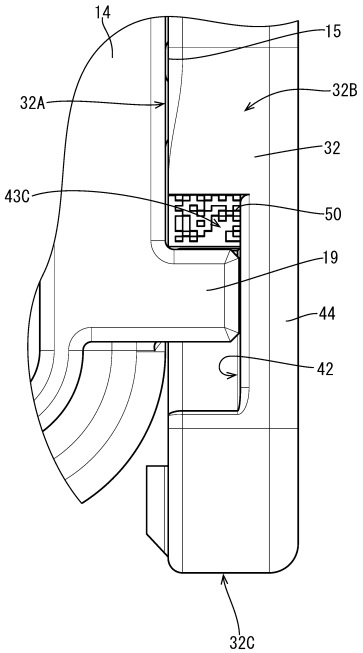
【図１３】


60
62
36
14B
30
16A
32C
1
10
14A
32
32B
43C

【図１４】


15
32
32B
50
44
19
41
70
32C
71
12A
12
1
30
14A
14

【図１５】


14
15
32A
32B
32
43C
50
19
44
42
32C

フロントページの続き

(72)発明者　齋藤 大亮
三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

Ｆターム（参考）　5E021　FA05 FA09 FA14 FA16 FB07 FB20 FC06 FC38 HB03 HB04
HB05 JA05 KA02