

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5042758号
(P5042758)

(45) 発行日 平成24年10月3日(2012.10.3)

(24) 登録日 平成24年7月20日(2012.7.20)

(51) Int.Cl. F I
 HO 1 R 13/629 (2006.01) HO 1 R 13/629
 HO 1 R 13/52 (2006.01) HO 1 R 13/52 3 O 1 B

請求項の数 12 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-245415 (P2007-245415)	(73) 特許権者	506190647
(22) 出願日	平成19年9月21日 (2007.9.21)		モレックス インコーポレーテッド
(65) 公開番号	特開2008-78141 (P2008-78141A)		アメリカ合衆国, 60532 イリノイズ
(43) 公開日	平成20年4月3日 (2008.4.3)		, リスル, ウェリントン コート 222
審査請求日	平成22年8月27日 (2010.8.27)		2
(31) 優先権主張番号	06019735.7	(74) 代理人	100116207
(32) 優先日	平成18年9月21日 (2006.9.21)		弁理士 青木 俊明
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	クリストフ ブーシャン
			フランス, 91160 ロンジュモー, リ
		(72) 発明者	パトリック デシユレット
			フランス, 92350 ル プレッシ ロ
			ピンソン, リュ デ スールス, 24
		審査官	澤崎 雅彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レバー式電気コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レバー式電気コネクタ(1)であって、
 コネクタハウジング(10)であって、
 端子受け入れ手段(6)を収容するキャビティ(11)と、
 端子ピンを固定するための壁構成体(12)であって、環状体部材(7)によって覆われる周縁を有する、壁構成体(12)と、
 前記壁構成体(12)及び前記環状体部材(7)の上方で、該コネクタハウジング(10)の周りに延在する環状の接続部シール(4)とを有し、

レバー(3)を軸支する、該コネクタハウジングの両側部上のベース(16)を有する各支軸ボス(13)であって、前記レバーは該電気コネクタ(1)が相補的な電気コネクタ(2)と嵌め合わされる開始位置及び該コネクタ(1、2)の両方を共に固定する最終位置を取ることができる、支軸ボス(13)も備えるコネクタハウジング(10)を備え、

環状の保護シュラウド(5)は、前記コネクタハウジング(10)を囲むように配置され、該レバー式電気コネクタ(1)が前記相補的なコネクタ(2)に嵌まっていない時に、前記接続部シール(4)を覆うと共に保護するために該接続部シール(4)と重なり合う関係で移動することを特徴とする、レバー式電気コネクタ。

【請求項 2】

前記シュラウド(5)は、前記レバー(3)がその開始位置からその最終位置まで回転すると、前記接続部シール(4)から後退し、該レバー(3)がその最終位置からその開始位置まで回転すると該接続部シール(4)上に前進するように該レバー(3)に接続されている、請求項1に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項3】

前記レバー(3)は湾曲しているガイド面手段(35)を有し、前記シュラウド(5)は、前記レバー(3)が一方向又は他方向に回転すると該シュラウド(5)を後退及び前進させるように互いに協働するフォロア手段(54)を有する、請求項2に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項4】

前記シュラウド(5)は、前記レバー式電気コネクタ(1)が前記相補的なコネクタ(2)と嵌め合わせられると前記支軸ボス(13)の前記ベース(16)を整合する切欠き(51)を有する、請求項1～3のいずれか1項に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項5】

前記切欠き(51)は側壁(52)によって部分的に囲まれている、請求項4に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項6】

前記側壁(52)は前記支軸ボスの前記ベース(16)と協働し、それにより前記シュラウド(5)が前記接続部シール(4)との重なり合う関係に入ったり出たりする場合、該シュラウド(5)をガイドする、請求項5に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項7】

前記フォロア手段(54)は、前記シュラウド(5)の前記切欠き(51)の下方に配置されるカム形態である、請求項4～6のいずれか1項に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項8】

前記フォロア手段(54)は、前記シュラウド(5)と一体の傾斜面(53)を有する楔型構成部に接続され、該傾斜面(53)は、前記支軸ボスの前記ベース(16)のベベル面(17)と協働し、それにより前記シュラウド(5)が前記コネクタ(1)に対して上昇位置にある場合、該シュラウド(5)を所定位置に固定すると共に保持する、請求項3～7のいずれか1項に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項9】

前記レバー(3)は、該レバー(3)がその最終位置からその開始位置まで回転すると前記側壁(52)と協働するノーズ(36)を有し、それにより前記シュラウド(5)を前記接続部シール(4)を覆う方向に押す、請求項5～8のいずれか1項に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項10】

前記相補的な電気コネクタ(2)は上部に上面(23)を有する外側ハウジング部材(20)を有し、

前記電気コネクタ(1)は、その開始位置では前記シュラウド(5)が前記接続部シール(5)を覆うように下降しており、且つ前記シュラウド(5)が前記相補的な電気コネクタ(2)の前記外側ハウジング部材(20)の前記上面(23)により該コネクタ(1)に対して上昇すると、前記相補的な電気コネクタ(2)と嵌め合わせられる、請求項1に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項11】

ばね手段が前記コネクタハウジング(10)と前記シュラウド(5)との間に設けられ、それにより該シュラウド(5)が前記接続部シール(4)と重なり合っているような関係で移動するようにする、請求項10に記載のレバー式電気コネクタ。

【請求項12】

組み立て体であって、

請求項1～11のいずれか1項に記載のレバー式電気コネクタ(1)と、

10

20

30

40

50

上部に上面(23)を有する外側ハウジング部材(20)を有する相補的な電気コネクタ(2)であって、前記コネクタ(1、2)が嵌め合わせられる際に該コネクタ(1)に対して前記シュラウド(5)を上昇させるように構成されると共に配置され、前記外側ハウジング部材(20)は前記接続部シール(5)と係合するように構成されると共に配置される内側リム区域(22)を有する、相補的な電気コネクタ(2)とを含む、組み立て体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気コネクタ(第1のコネクタ)に関し、当該コネクタは、第1のコネクタと第2の相補的な電気コネクタとを嵌め合わせたり、嵌め合わせを外したりするレバーを有し、また、第1の電気コネクタと第2の電気コネクタが嵌め合わせられると、これらの間の間隙をシールする接続部(interfacial)シールも有する。

10

【背景技術】

【0002】

通常のレバー式電気コネクタは、端子を受け入れる本体部品を収容(take up)するキャビティを有する主コネクタハウジングを含む。主コネクタハウジングは、端子ピンが固定される外壁構成体を有する。端子ピンを固定するための壁構成体は、主コネクタハウジングの下側部分上に突出する(is stuck up)環状体部材によって覆われる。端子ピンに至る間隙をシールするために、端子ピンの壁構成体上の領域で主コネクタハウジングを囲むように環状シールが設けられる。環状シールは、第1の電気コネクタと第2の相補的な電気コネクタとが嵌め合わされて組み立て体を形成すると、これらの間の接続部をシールするのに効果的である。

20

【0003】

レバー式電気コネクタは、たとえば自動車産業部門等の過酷な環境で用いられる。実際のところ、シールはコネクタ同士を嵌める前にも非常に損傷を受けやすい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

接続部シールの保護機構を有するレバー式電気コネクタを提供することが本発明の目的である。

30

【0005】

コンパクトな設計のレバー式電気コネクタを提供することが本発明のさらなる目的である。

【0006】

別の相補的なコネクタと嵌め合わせられる際の、接続部シールの保護機構を有すると共に外寸を増すことのないレバー式電気コネクタを提供することが本発明のさらに別の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、請求項1及び請求項12に定義される。

40

【0008】

原則的に、電気コネクタ(部分的な組み立て体でも同様)が搬送される状態にある場合、環状シュラウドを接続部シール上に移すように設けることにより、電気コネクタ(部分的な組み立て体でも同様)を接続部シールに危険を及ぼすことなく輸送し取り扱うことができる。レバー式電気コネクタが相補的な電気コネクタと嵌め合わされる場合、環状シュラウドが持ち上げられ接続部シールが曝されると同時に、相補的な電気コネクタの外側ハウジング部材が接続部シールに係合すると共にこれを覆うことにより、接続部シールが常に保護されたままとする。

【0009】

50

レバー式電気コネクタのレバーは2つの終端位置及び任意の数の中間位置を取ることができる。コネクタが相補的なコネクタと嵌め合わされる準備ができている（開）位置にある場合、レバーの位置は「開始位置」と呼ばれる。両方のコネクタが接続されると、この時のレバーの位置は「最終位置」と呼ばれる。本発明の第1の実施の形態では、レバー及び保護シュラウドは協調した動きをするように設計される。この目的のために、レバーは湾曲しているガイド面を含むような形状であり、この湾曲しているガイド面はシュラウド上のフォロアカムと協働し、シュラウドは、レバーが開始位置から最終位置まで回転すると上昇（すなわち後退）し、レバーが最終位置から開始位置まで回転すると下降（すなわち前進）する。

【0010】

レバー式電気コネクタが嵌め合わされる相補的な電気コネクタは、外側に一對のはめ歯又はピン突起を有する外側ハウジング部材を有する。レバー式電気コネクタのレバーは、はめ歯又はピン突起に連結されることができると共にそれらと協働する一對の湾曲している溝を有し、それにより、レバーが開始位置から最終位置に回転すると相補的な電気コネクタをレバー式電気コネクタの方向に引き、レバーが最終位置から開始位置まで回転すると相補的な電気コネクタをレバー式電気コネクタから引き離す。外側ハウジング部材はレバー式電気コネクタ、特にコネクタのシュラウド及び接続部シールに面する上面を有する。本発明の第2の実施の形態では、シュラウドの上昇移動は、相補的なコネクタの外側ハウジングの、レバー式電気コネクタのシュラウドに対する相対的な移動によって制御される。シュラウドの戻り移動はばねによって制御することができる。

【0011】

本発明の他の目的、特徴及び利点は、添付図面と共に以下の詳細な説明から明らかとなるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図4、図5及び図6を参照すると、第2の相補的な電気コネクタ2と協働している状態の第1のレバー式電気コネクタ1が示されている。この第2のコネクタ2は外側ハウジング部材20を有し、当該ハウジング20は、その両側部にはめ歯又はピン突起21（図8～図12）と、その上端部及び上面23付近に内側リム区域22（図5、図6）を有する。本発明に関連する部材は、レバー3、接続部シール4及び環状シュラウド5である。

【0013】

図1～図4は、レバー式電気コネクタの主な組み立てステップを示す。コネクタ1は、主コネクタハウジング10を有し、これは、説明される本実施形態ではシュラウド5と共に1つの可分部品に成形されている。切断可能な連結部（図示せず）が主コネクタハウジング10とシュラウド5との間に設けられ、これはレバー3をハウジング10に取り付ける際に切断される。シュラウド5を別個の部品として製造することができることは自明である。ハウジング10は上端で開いているキャピティ11と、下端に壁構成体12とを有する。キャピティ11は、図2及び図3に6で示されるように、端子及び端子のための保持構造体を収容するのに使用される。これらの端子保持構造体6はTPA装置を備え得る。壁構成体12は端子ピン（図示せず）を固定するのに用いられ、図2及び図3に示される環状体部材7によって覆われる。

【0014】

レバー3は、図3に最も分かりやすく示されるようにU字型形状であり、ブリッジ30によって接続される2つのレバー脚部31及び32を有し、これらはハンドルとして使用することができる。脚部31及び32は両方とも、キー穴状の開口33（図4）をそれぞれ有する。図7～図12に示されるように、レバー3は、脚部31、32のそれぞれに湾曲している溝34、湾曲しているガイド面35及びノーズ36も有する。

【0015】

コネクタハウジング10は、その両側部にレバー3を軸支する一對の支軸ボス13を有する。キー穴状の開口33が支軸ボス13の各端部のキービッド（key bid）14に嵌合

10

20

30

40

50

し、それによりU字型レバー3及びそのキー穴状の開口33がキーピッド14に正しく重なり合う(整合する:register)角度位置にある場合にU字型レバー3を組み立てることができる。各支軸ボス13は、図7~図12に示す断面図、すなわち小さい上側半円部、及び傾斜アンダーカット17(図1)により形成される平坦部を有する大きい下側半円部を有するベース16を有する。

【0016】

環状シュラウド5は内側開口50(図1)を有し、これがハウジング10の上側セクション15と嵌合する。シュラウド5は、その下側位置(図1)から上側位置(図2)に上昇すると支軸ボスのベース16の周囲に嵌合する切欠き51も有する。切欠き51の側部は側壁52によって、下部は傾斜面53によって囲まれており、傾斜面53は、その下端部でカムフォロア54を形成する。側壁52、傾斜面53及びカムフォロア54を有する切欠き51は縦軸に対して対称に形成され、コネクタの左側又は右側に取り付けられる準備ができています。傾斜面53は、シュラウド5が上側位置にある時には傾斜アンダーカット17に嵌合する。

10

【0017】

レバー3が図3に示すように組み立てられると、このように組み立てられた部品はワイヤキャップ8(図4)を付け加えるハーネス製造業者へ搬送される状態にあり、ワイヤキャップ8はコネクタ1内で終端するワイヤ、導体又はケーブルを含む。

【0018】

図4はまた、「ヘッダコネクタ」とも呼ばれる相補的なコネクタ2に嵌め合わせられる電気コネクタ1を示す。図4、図5及び図6に明確に示されるように、保護シュラウド5は、ヘッダ壁20の外形を超えて延びないか、又は実質的に延びない。このように、保護シュラウド5は嵌め合わせられたコネクタアセンブリ1、2の外寸を大きくしない。これは、本発明のレバー式電気コネクタのコンパクトな設計を意味する。

20

【0019】

図7~図12は、レバー式電気コネクタ1を相補的な電気コネクタ2と嵌め合わせる順序を示す。レバー3の開始位置では、シュラウド5は図7に示されるように下側位置にあり、この時支軸ボスのベース16は切欠き51に接触しており、カムフォロア54は湾曲しているゲートウェイ35に載る。さらに、相補的なコネクタ2の突起21はレバー3の湾曲している溝34と係合している。図5及び図6に最も分かりやすく示されているように、相補的なコネクタすなわちヘッダコネクタ2上のコネクタ1のこの開位置では、接続部シール4はシュラウド5によって覆われ、したがって保護されている。しかし、シュラウド5の下端部とハウジング20の上端部との間には間隙25がある。

30

【0020】

レバー3が回転する第1の段階では、(図8に示されるように)シュラウド5はカムフォロア54とゲートウェイ35とが協働することによって上昇し始め、それにより相補的なコネクタ2の外側ハウジング部材20の内側リム区域22と協働するシール4が曝される(clear)。レバー3がさらに回転すると、ノーズ36がベース16の上側半円部の表面に載り(図10)、溝34の形状により相補的なコネクタ2のはめ歯又はピン突起21と支軸ボス13又はベース16との間の距離が縮まり、それによりコネクタ1及び2は次第に近づく。接続部シール4は相補的なコネクタ2の内側リム区域22と係合するようになる。同時に、シュラウド5が相補的なコネクタ2の外側ハウジング部材20に対して移動することによって、シュラウド5と相補的なコネクタ2との間の間隙25が閉じられる。図8~図12に連続したレバーの回転を示す。

40

【0021】

図13及び図14は、コネクタ1及び2の両方が接続されている状態を示す。接続部シール4は相補的なコネクタ2の内側リム区域22と係合しており、第1のコネクタ1のシュラウド5は、シュラウド5とハウジング20との間の間隙25を閉じる位置にある。したがって、接続部シール4は良好に保護される。

【0022】

50

コネクタ 1、2 を外す順序は、図 7 ~ 図 12 を逆順にすることによって行うことができる。レバー 3 を図 12 の最終位置から図 7 の開始位置の方向に回転させることにより、ノーズ 36 はシュラウド 5 の壁 52 に係合すると共にシュラウド 5 を下方方向に押し、シュラウド 5 はアンダーカット 17 から係脱する。レバー 3 を回転させることによりはめ歯又はピン突起 21 と溝 34 が協働し、同様にコネクタ 1、2 の両方を互いから引き離す。同時に、コネクタ 1 がレバー 3 の開始位置の開位置に達すると、シュラウド 5 は接続部シール 4 を保護するようにこの上に移動する。

【0023】

本発明は、その精神又は主要な特徴から逸脱することなく他の特定の形態で具現してもよいことが理解されるであろう。したがって、本発明の実施例及び実施形態は、あらゆる面

10

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】シュラウドと共に 1 つの可分部品に成形されている主コネクタハウジングの斜視図である。

【図 2】TPA インサート及びシュラウドを有する主ハウジング、並びに主ハウジングに組み立てられている接続部シール及び環状体部材を示す図である。

【図 3】図 2 の構成体に組み立てられているレバーを示す図である。

【図 4】ワイヤキャップを備え、相補的な電気コネクタの外側ハウジング部材と係合している状態の電気コネクタを示す図である。

20

【図 5】幾つかの部品を部分的に取り外した側面図である。

【図 6】同様に幾つかの部品を部分的に取り外した前部断面図である。

【図 7】レバーの開始位置における部分的な断面の、コネクタの側面図である。

【図 8】レバーがシュラウドを持ち上げ始めたところの、図 7 を示す図である。

【図 9】レバーのさらなる動きを示す図である。

【図 10】レバーのさらなる動きを示す図である。

【図 11】レバーのさらなる動きを示す図である。

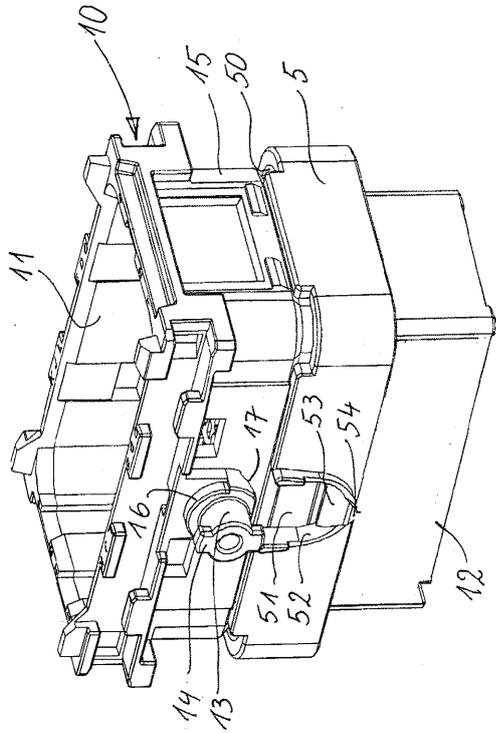
【図 12】レバーが最終ブロック位置にあるところを示す図である。

【図 13】幾つかの部品を部分的に取り外した、コネクタの側面図である。

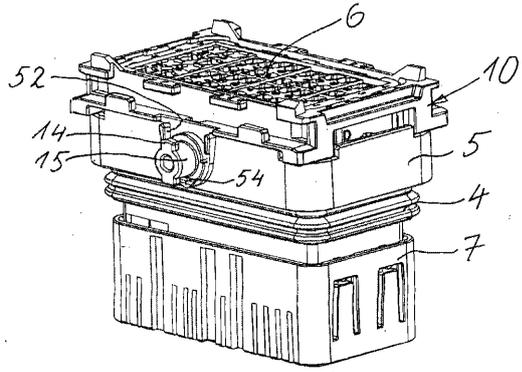
30

【図 14】同様に幾つかの部品を部分的に取り外した、コネクタの正面図である。

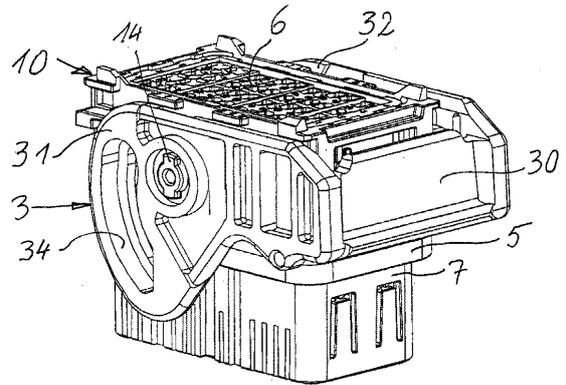
【図1】



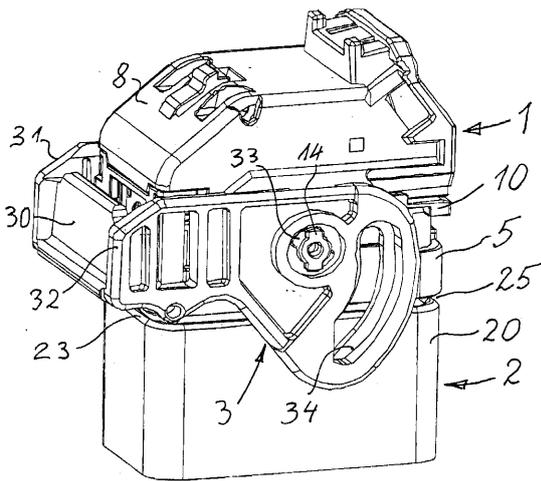
【図2】



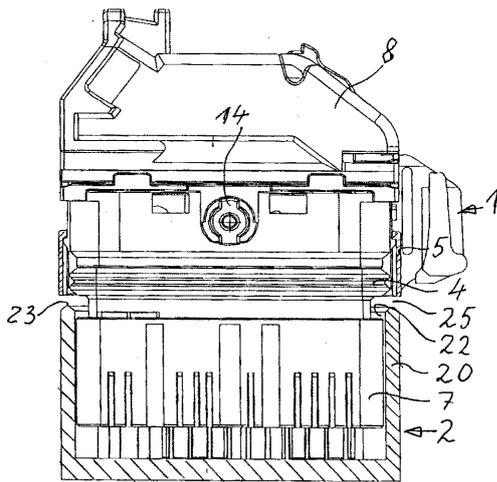
【図3】



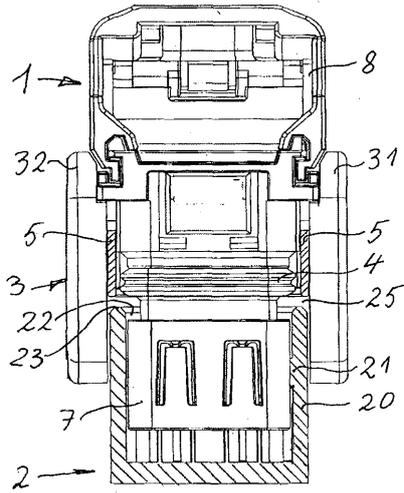
【図4】



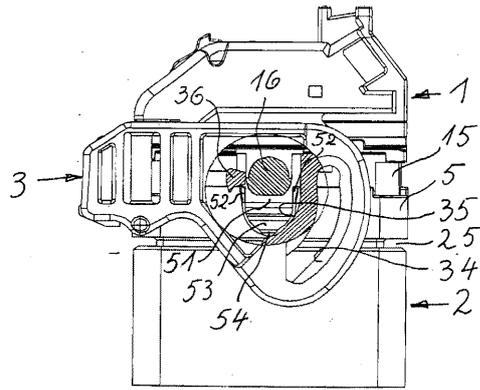
【図5】



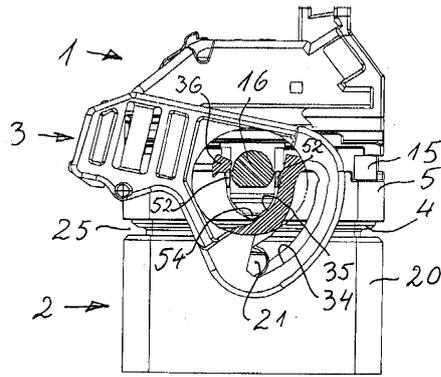
【図6】



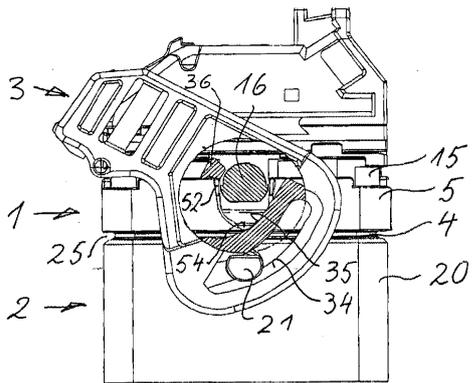
【図7】



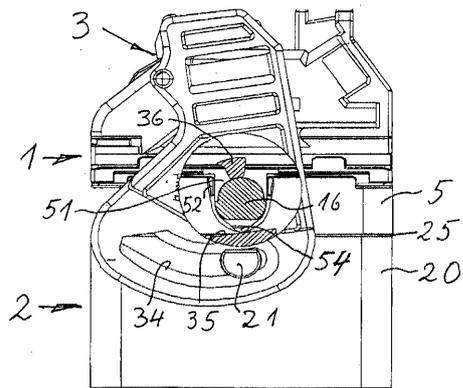
【図8】



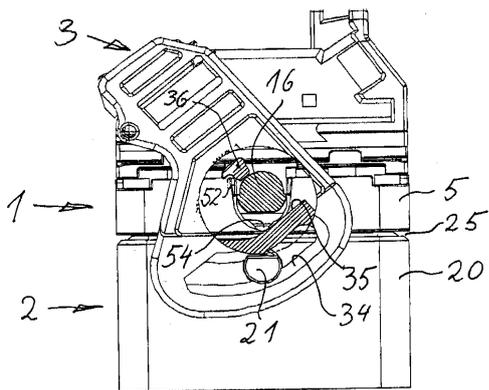
【図9】



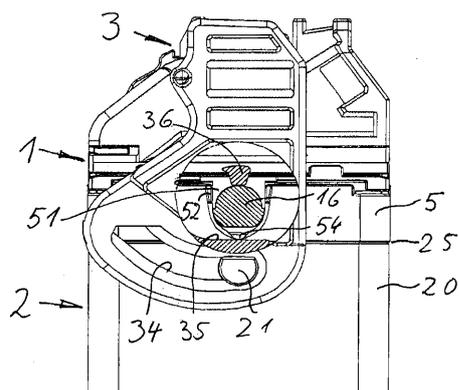
【図11】



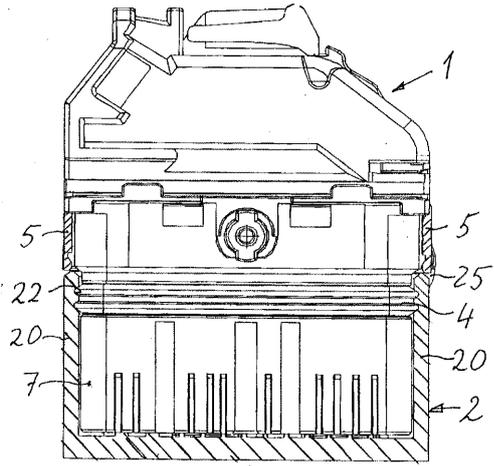
【図10】



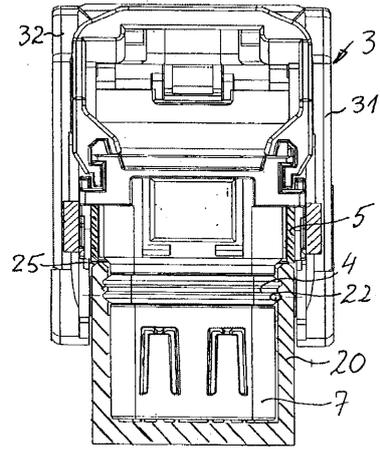
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第05735702(US,A)
米国特許第05435738(US,A)
米国特許出願公開第2006/0009058(US,A1)
特開2007-026923(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/629
H01R 13/52
H01R 24/00