(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7315577号
(P7315577)

(45)発行日　令和5年7月26日(2023.7.26)

(24)登録日　令和5年7月18日(2023.7.18)

(51)国際特許分類			FI		
E05B	*83/30*	*(2014.01)*	E05B	83/30	A
E05C	*21/00*	*(2006.01)*	E05C	21/00	A
B60R	*7/06*	*(2006.01)*	B60R	7/06	G

請求項の数　11　（全73頁）

(21)出願番号　特願2020-554439(P2020-554439)
(86)(22)出願日　平成31年4月2日(2019.4.2)
(65)公表番号　特表2021-521359(P2021-521359A)
(43)公表日　令和3年8月26日(2021.8.26)
(86)国際出願番号　PCT/US2019/025404
(87)国際公開番号　WO2019/195303
(87)国際公開日　令和1年10月10日(2019.10.10)
審査請求日　令和4年2月24日(2022.2.24)
(31)優先権主張番号　62/651,998
(32)優先日　平成30年4月3日(2018.4.3)
(33)優先権主張国・地域又は機関　米国(US)
(31)優先権主張番号　62/679,401
(32)優先日　平成30年6月1日(2018.6.1)
最終頁に続く

(73)特許権者　507369567
サウスコ，インコーポレイティド
アメリカ合衆国，ペンシルベニア　１９３３１－０１１６，コンコードビル，ノース ブリントン レイク ロード ２１０，ポスト オフィス ボックス ０１１６
(74)代理人　100099759
弁理士　青木 篤
(74)代理人　100123582
弁理士　三橋 真二
(74)代理人　100092624
弁理士　鶴田 準一
(74)代理人　100114018
弁理士　南山 知広
(74)代理人　100153729
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　車両用グローブボックス用ラッチ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、

車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、

前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルがホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、

前記ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターと、

前記ローターに結合され、かつ前記車両用グローブボックスが取り付けられる前記車両の開口部と係合されるように構成される端部を有する、少なくとも１つの爪と、

前記車両用グローブボックス用ラッチを施錠及び解錠するために前記ハウジングに取り付けられたロックバレルであって、前記ロックバレルの施錠状態のとき、前記少なくとも１つの爪が前記車両の開口部から外すことができず、前記ロックバレルの解錠状態のとき、前記少なくとも１つの爪が、前記車両用グローブボックスを開放するために前記パドルを使用して前記車両の開口部から外すことができる、ロックバレルと、

を備え、

前記ロックバレル、前記ローター及び前記ハウジングの前記ローター取付け部分が、１つの軸線に沿って同心的に整列される、

車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項２】

前記ロックバレル、前記ローター及び前記ローター取付け部分が、前記軸線に沿って少なくとも部分的に重なる、請求項１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項３】

前記ローターが、前記ロックバレルのポストを受け入れるための前記ローターの開口部を含み、前記ロックバレルのポストが、前記ロックバレルを前記施錠状態と前記解錠状態との間でシフトすると、前記ローターの開口部内で移動するように構成される、請求項１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項４】

前記ローターが、前記ロックバレルが前記施錠状態で維持され前記ロックバレルのポストが前記ローターの開口部の端面に当接するとき、前記パドルの前記展開位置に対応する方向に回転することを防止される、請求項３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項５】

前記ローターが、前記ロックバレルの中に形成された陥凹部内に少なくとも部分的に位置付けられる前記ローターのポストを含み、前記ロックバレルのポストが前記陥凹部から延びる、請求項３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項６】

前記パドルが、前記ロックバレルに対して回転するように構成される、請求項１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項７】

前記パドルが、前記ロックバレルと位置整合する前記パドルの開口部を含む、請求項６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項８】

前記ハウジングの前記ローター取付け部分が、前記ローターに形成されたスロットと係合する少なくとも１つのプロングを備える、請求項１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項９】

前記少なくとも１つのプロングの長さあるいは弧長が、前記プロングの周りでの前記ローターの回転を可能にするように前記スロットの長さ又は弧長より小さい、請求項８に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項１０】

前記ハウジングの前記パドル取付け部分が、前記パドルの湾曲リブ及び湾曲スロットの一方に移動可能に取り付けられる湾曲リブ及び湾曲スロットの他方を備える、請求項１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

【請求項１１】

ドアと、前記ドアに取り付けられるように構成される請求項１に記載の前記車両用グローブボックス用ラッチと、を備える車両用グローブボックス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

関連出願の相互参照

本出願は、２０１８年４月３日に提出された「車両用グローブボックス用ラッチ」と題する米国仮特許出願第６２／６５１９９８号及び２０１８年６月１日に提出された「車両用グルーブボックス用ラッチ」と題する米国仮特許出願第６２／６７９４０１号（その内容は全体があらゆる目的のために参照により本出願に援用される）に関連するものであり、その優先権の利益を主張する。

【０００２】

本発明は、隣り合う構成要素の間に機械的接続を与えるように構成されたラッチ又はコネクタシステムの分野、特に自動車用グローブボックスまたはアクセサリコンポーネントのドアを閉鎖位置に固定するためのラッチシステムに関する。

【背景技術】

【０００３】
グローブボックスなどの自動車用ドア閉鎖システムは、典型的に、ハウジングと、ドアと、１つ又は複数のストライカと協力してハウジングを被覆するためにドアを閉鎖位置に保持するラッチと、を含む。引き続き、既存のドア閉鎖システムに改良を加える又はその代替品を提供する必要があることが明らかになっている。
【発明の概要】
【０００４】
本発明の第１形態によれば、車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチが提供される。車両用グローブボックス用ラッチは、車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルと、ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターと、ローターに結合されかつ車両用グローブボックスが取り付けられる車両の開口部と係合されるように構成される端部を有する少なくとも１つの爪と、車両用グローブボックス用ラッチを施錠及び解錠するためにハウジングに取り付けられるロックバレルと、を備える。ロックバレルの施錠状態のとき、少なくとも１つの爪は、車両の開口部から外せない。ロックバレルが解錠状態のとき、少なくとも１つの爪は、車両用グローブボックスを開放するために車両の開口部から外せない。ロックバレル、ローター及びローター取付け部分は、１つの軸線に沿って同心的に整列され、それによって、ラッチの奥行を小さくし、ラッチを収容するために必要なグローブボックスの中の空間を小さくするので、グローブボックスの中で利用可能な保管空間を増大する。
【０００５】
本発明の別の形態によれば、車両用グローブボックス用ラッチを組み立てるための方法は、
－車両用グローブボックス用ラッチ組立体のハウジングのバネ取付け部分の中へバネの第１脚を取り付けるステップと、
－ハウジングのローター受入れ部分にローターを取り付けるステップと、
－ハウジングに対してローターを回動するステップと、
－ローターに形成されたバネ取付け陥凹部の中にバネの第２脚を位置付けるステップと、を含む。
【０００６】
本発明の更に別の形態によれば、車両用グローブボックス用ラッチは、車両用グローブボックスと逆の方向を向く前面と、前面に対向する後面と、前面と後面を相互接続する少なくとも１つの側面と、を有するハウジングを備える。ハウジングの保持特徴部は、車両用グローブボックスに形成された開口部に取り付けるためにハウジングの少なくとも１つの側面を越えて側方に延びる。ハウジングの後面を車両用グローブボックスに取り付けるための手段（１つ又は複数）が与えられる。ユーザー操作パドルは、パドルの少なくとも一部分がハウジングの前面の前に位置付けられるようにハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続される。パドルは、車両用グローブボックスを開放するためにホーム位置から展開位置へ移動するように構成される。
【０００７】
本発明の更に別の形態によれば、車両用グローブボックス用ラッチは、車両用グローブに接続されるように構成されるハウジングと、ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルと、ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターと、ローターに結合され対向する端部を有する少なくとも１つの爪と、を備える。爪の対向する端部の一方の端部は、グローブボックスが取り付けられる車両の開口部と係合するように構成される係合部分を含み、爪の対向する端部の他方の端部は、爪をローターに固定するためにローラーの開口部に取り付けられるポストを含む。
【０００８】
本発明の更に別の形態によれば、車両用グローブボックスは、ドアと、ラッチ組立体ハウジングと、ユーザー操作パドルと、を備える。ドアは、車両用ダッシュボードに対して

開放位置と閉鎖位置との間で回動するように構成され、開口部と孔を有する。ラッチ組立体ハウジングは、ドアと逆の方向を向く前面と、前面に対向する後面と、前面と後面を相互接続する少なくとも１つの側面と、ドアに形成された開口部に取り付けるためにハウジングの少なくとも１つの側面を越えて側方に延びるハウジング上の保持特徴部と、を有する。締結具は、ドアをラッチ組立体ハウジングに取り付けるために、ドアの孔を通過してラッチ組立体ハウジングの後面に取り付けられるように構成される。ユーザー操作パドルは、パドルがラッチ組立体ハウジングの前面の前に位置付けられるようにラッチ組立体ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続される。パドルは、車両用グローブボックスを開放するためにホーム位置から展開位置へ移動するように構成される。

【０００９】

本発明の更に別の形態によれば、車両用グローブボックス用ラッチは、車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルと、パドルに対して施錠位置と解錠位置との間で移動可能であるデッドボルトと、デッドボルトと係合してデッドボルトを施錠位置と解錠位置との間で移動するように構成されたアクチュエータと、を備える。デッドボルトの施錠位置のとき、デッドボルトは、パドルがホーム位置から展開位置へ向かって移動するのを防止するように位置付けられ、デッドボルトの解錠位置のとき、デッドボルトは、パドルがホーム位置から展開位置へ向かって移動するのを許容するように位置付けられる。

【００１０】

本発明の更に別の形態によれば、ラッチ組立体を組み立てる方法は、バネのコイル体をローター上に位置付けることと、ローターに形成された第１バネ取付け陥凹部の中にバネの第１脚を取り付けることと、ローターに対してバネの第２脚を移動してローターに形成された第２バネ取付け陥凹部の中に第２脚を位置付けることと、ラッチ組立体のハウジングのローター受入れ部分にローターを取り付けることと、ローターをハウジングに接続するためにハウジングに対してローラーを回動することと、を含む。

【００１１】

本発明の更に別の形態によれば、車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチは、車両用グルーブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、パドルがホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターであって、ローターが１組の爪受入れ部分を含む、ローターと、各々対向する端部を有する２つの爪であって、各爪の対向する端部の一方の端部が、グローブボックスが取り付けられる車両の開口部と直接的又は間接的に係合するように構成される係合部分を含み、各爪の対向する端部の他方の端部が爪受入れ部分の１つに結合される、２つの爪と、を備える。爪の１つの配向において、車両用グローブボックスは、垂直リフト構成（vertical-lift configuration）で操作されるように構成され、爪の別の配向において、車両用グローブボックス用ラッチは、サイドプル構成（side-pull configuration）で操作されるように構成される。

【００１２】

本発明の上記の及びその他の形態及び特徴は、添付図面を参照しながら代表的実施形態を詳細に説明することによって当業者にとってより明白になるだろう。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１Ａ】図１Ａは、ドア組立体の第１の代表的実施形態の前斜視図である。

【図１Ｂ】図１Ｂは、ドア組立体の後斜視図である。

【図１Ｃ】図１Ｃは、ラッチ組立体をドアから分離して示す、ドア組立体の別の前斜視図である。

【図２】図２は、図１Ａ～１Ｃのドア組立体のラッチ組立体の分解図である。

【図３Ａ】図３Ａは、図２のラッチ組立体のハウジングの後斜視図である。

【図３Ｂ】図３Ｂは、図２のラッチ組立体のハウジングの前斜視図である。

【図３Ｃ】図３Ｃは、図２のラッチ組立体のハウジングの前立面図である。
【図３Ｄ】図３Ｄは、図２のラッチ組立体のハウジングの右立面図である。
【図３Ｅ】図３Ｅは、図２のラッチ組立体のハウジングの左立面図である。
【図３Ｆ】図３Ｆは、図２のラッチ組立体のハウジングの上面図である。
【図３Ｇ】図３Ｇは、図２のラッチ組立体のハウジングの底面図である。
【図４Ａ】図４Ａは、図２のラッチ組立体のパドルの前斜視図である。
【図４Ｂ】図４Ｂは、図２のラッチ組立体のパドルの後斜視図である。
【図４Ｃ】図４Ｃは、図２のラッチ組立体のパドルの後立面図である。
【図４Ｄ】図４Ｄは、図２のラッチ組立体のパドルの右立面図である。
【図４Ｅ】図４Ｅは、図２のラッチ組立体のパドルの左立面図である。
【図４Ｆ】図４Ｆは、図２のラッチ組立体のパドルの底面図である。
【図４Ｇ】図４Ｇは、図２のラッチ組立体のパドルの上面図である。
【図５Ａ】図５Ａは、図２のラッチ組立体のローターの後斜視図である。
【図５Ｂ】図５Ｂは、図２のラッチ組立体のローターの前斜視図である。
【図５Ｃ】図５Ｃは、図２のラッチ組立体のローターの後立面図である。
【図５Ｄ】図５Ｄは、図２のラッチ組立体のローターの右立面図である。
【図５Ｅ】図５Ｅは、図２のラッチ組立体のローターの底面図である。
【図６Ａ】図６Ａは、図２のラッチ組立体のロックバレルの前斜視図である。
【図６Ｂ】図６Ｂは、図２のラッチ組立体のロックバレルの後斜視図である。
【図７】図７は、図２のラッチ組立体の振りバネの斜視図である。
【図８】図８は、図２のラッチ組立体の別の振りバネの斜視図である。
【図９Ａ】図９Ａは、図２のラッチ組立体の前立面図であり、施錠・閉鎖状態のラッチ組立体を示し、爪の１つは先端を切って示す。
【図９Ｂ】図９Ｂは、線９Ｂ－９Ｂに沿って見た図９Ａの施錠され閉鎖されたラッチ組立体の断面図である。
【図９Ｃ】図９Ｃは、図９Ａの施錠された及び閉鎖施錠されたラッチ組立体の後立面図である。
【図１０Ａ】図１０Ａは、図９Ａのラッチ組立体の前立面図であり、解錠・閉鎖状態のラッチ組立体を示す。
【図１０Ｂ】図１０Ｂは、線１０Ａ－１０Ｂに沿って見た図１０Ａの解錠され閉鎖されたラッチ組立体の断面図である。
【図１０Ｃ】図１０Ｃは、図１０Ａの解錠され閉鎖されたラッチ組立体の後立面図である。
【図１１Ａ】図１１Ａは、図１０Ａのラッチ組立体の前立面図であり、解錠・閉鎖状態のラッチ組立体を示す。
【図１１Ｂ】図１１Ｂは、線１１Ｂ－１１Ｂに沿って見た図１１Ａの解錠され開放されたラッチ組立体の断面図である。
【図１１Ｃ】図１１Ｃは、図１１Ａの解錠され開放されたラッチ組立体の後立面図である。
【図１２Ａ】図１２Ａは、図２、９Ａ、１０Ａ及び１１Ａのラッチ組立体の側立面図であり、閉鎖位置のラッチ組立体を示す。１２Ａのラッチ組立体は、施錠又は解錠とすることができる。
【図１２Ｂ】図１２Ｂは、図１２Ａのラッチ組立体の側立面図であり、開放位置のラッチ組立体を示す。
【図１２Ｃ】図１２Ｃは、図１２Ａ及び１２Ｂのラッチ組立体の側立面図であり、パドルの軌道の掃引プロフィルを示す。
【図１３Ａ】図１３Ａは、ドア組立体の後から見た図１Ｂのドア組立体の詳細図である。
【図１３Ｂ】図１３Ｂは、図１３Ａの部分的ドア組立体の底面図である。
【図１３Ｃ】図１３Ｃは、線１３Ｃ－１３Ｃに沿って見た図１３Ａの部分的ドア組立体の断面図である。
【図１３Ｄ】図１３Ｄは、線１３Ｄ－１３Ｄに沿って見た図１３Ｂの部分的ドア組立体の断面図である。

【図１４Ａ】図１４Ａは、図１Ａのドア組立体のローターに爪を接続するための方法を示す。
【図１４Ｂ】図１４Ｂは、図１Ａのドア組立体のローラーに爪を接続するための別の方法を示す。
【図１５Ａ】図１５Ａは、ドア組立体の第２の代表的実施形態の前斜視図であり、ドアの一部分のみを示す。
【図１５Ｂ】図１５Ｂは、ドア組立体の後斜視図である。
【図１５Ｃ】図１５Ｃは、ラッチ組立体がドアから分離された状態のラッチ組立体の別の前斜視図である。
【図１５Ｄ】図１５Ｄは、ドア組立体の前立面図である。
【図１５Ｅ】図１５Ｅは、左側から見たドア組立体の立面図である。
【図１５Ｆ】図１５Ｆは、ドア組立体の底面図である。
【図１５Ｇ】図１５Ｇは、右側から見たドア組立体の立面図である。
【図１５Ｈ】図１５Ｈは、ドア組立体の後立面図である。
【図１６】図１６は、図１５Ａ－１５Ｈのドア組立体のラッチ組立体の分解図である。
【図１７Ａ】図１７Ａは、図１６のラッチ組立体のハウジングの後斜視図である。
【図１７Ｂ】図１７Ｂは、図１６のラッチ組立体のハウジングの前斜視図である。
【図１７Ｃ】図１７Ｃは、図１６のラッチ組立体のハウジングの前立面図である。
【図１７Ｄ】図１７Ｄは、図１６のラッチ組立体のハウジングの右立面図である。
【図１７Ｅ】図１７Ｅは、図１６のラッチ組立体のハウジングの左立面図である。
【図１７Ｆ】図１７Ｆは、図１６のラッチ組立体のハウジングの上面図である。
【図１７Ｇ】図１７Ｇは、図１６のラッチ組立体のハウジングの底面図である。
【図１８Ａ】図１８Ａは、図１６のラッチ組立体のパドルの前斜視図である。
【図１８Ｂ】図１８Ｂは、図１６のラッチ組立体のパドルの後斜視図である。
【図１８Ｃ】図１８Ｃは、図１６のラッチ組立体のパドルの後立面図である。
【図１８Ｄ】図１８Ｄは、図１６のラッチ組立体のパドルの右立面図である。
【図１８Ｅ】図１８Ｅは、図１６のラッチ組立体のパドルの左立面図である。
【図１８Ｆ】図１８Ｅは、図１６のラッチ組立体のパドルの底面図である。
【図１８Ｇ】図１８Ｇは、図１６のラッチ組立体のパドルの上面図である。
【図１９Ａ】図１９Ａは、図１６のラッチ組立体のローターの後斜視図である。
【図１９Ｂ】図１９Ｂは、図１６のラッチ組立体のローター前斜視図である。
【図１９Ｃ】図１９Ｃは、図１６のラッチ組立体のローターの後立面図である。
【図１９Ｄ】図１９Ｄは、図１６のラッチ組立体のローターの右立面図である。
【図１９Ｅ】図１９Ｅは、図１６のラッチ組立体のローターの底面図である。
【図２０Ａ】図２０Ａは、図１６のラッチ組立体のロックバレルの前斜視図である。
【図２０Ｂ】図２０Ｂは、図１６のラッチ組立体のロックバレルの後斜視図である。
【図２１Ａ】図２１Ａは、解錠・閉鎖状態で示す図１６のラッチ組立体の後立面図であり、ラッチ組立体の様々な面が切り取られて、ロックバレルとローターとの間の相互作用を示す。
【図２１Ｂ】図２１Ｂは、図２１Ａのラッチ組立体の別の図であり、ラッチ組立体は解錠・開放状態で示す。
【図２１Ｃ】図２１Ｃは、図２１Ａのラッチ組立体の別の図であり、ラッチ組立体は、施錠・閉鎖状態で示す。
【図２２Ａ】図２２Ａは、解錠・閉鎖状態で示す図１６のラッチ組立体の底面図である。
【図２２Ｂ】図２２Ｂは、解錠・開放状態で示す図１６のラッチ組立体の底面図である。
【図２２Ｃ】図２２Ｃは、施錠・閉鎖状態で示す図１６のラッチ組立体の底面図である。
【図２３Ａ】図２３Ａは、解錠・閉鎖状態で示す図１６のラッチ組立体の断面図である。
【図２３Ｂ】図２３Ｂは、解錠・開放状態で示す図１６のラッチ組立体の断面図である。
【図２３Ｃ】図２３Ｃは、施錠・閉鎖状態で示す図１６のラッチ組立体の断面図である。
【図２４Ａ】図２４Ａは、解錠・開放状態で示す図１６のラッチ組立体の別の断面図であ

る。
【図２４Ｂ】図２４Ｂは、解錠・開放状態で示す図１６のラッチ組立体の更に別の断面図である。
【図２５Ａ】図２５Ａは、ノンロック式ラッチ組立体を有するドア組立体の第３の代表的実施形態の前斜視図である。
【図２５Ｂ】図２５Ｂは、ドア組立体の後斜視図である。
【図２５Ｃ】図２５Ｃは、ラッチ組立体がドアから分離された状態のドア組立体の別の前斜視図である。
【図２５Ｄ】図２５Ｄは、ラッチ組立体がドアに部分的に組み立てられた状態のドア組立体の別の前斜視図である。
【図２６Ａ】図２６Ａは、図２５Ａ～２５Ｄのラッチ組立体（爪を含む）の斜視図である。
【図２６Ｂ】図２６Ｂは、図２５Ａ～２５Ｄのラッチ組立体（爪を含む）の前立面図である。
【図２６Ｃ】図２６Ｃは、図２５Ａ～２５Ｄのラッチ組立体（爪を含む）の右側面図である。
【図２６Ｄ】図２６Ｄは、図２５Ａ～２５Ｄのラッチ組立体（爪を含む）の左側面図である。
【図２６Ｅ】図２６Ｅは、図２５Ａ～２５Ｄのラッチ組立体（爪を含む）の後面図である。
【図２７】図２７は、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体のノンロック式ラッチ組立体の分解図である。
【図２８Ａ】図２８Ａは、残りの構成要素を明らかにするためにパドルを破線で示す、図２７のラッチ組立体の上面図である。
【図２８Ｂ】図２８Ｂは、線２８Ｂ－２８Ｂに沿って見た図２８Ａのラッチ組立体の断面側面図である。
【図２９Ａ】図２９Ａは、図２７のラッチ組立体のパドルの前斜視図である。
【図２９Ｂ】図２９Ｂは、図２７のラッチ組立体のパドルの前立面図である。
【図２９Ｃ】図２９Ｃは、図２７のラッチ組立体のパドルの後立面図である。
【図２９Ｄ】図２９Ｄは、図２７のラッチ組立体のパドルの左立面図である。
【図２９Ｅ】図２９Ｅは、図２７のラッチ組立体のパドルの右立面図である。
【図２９Ｆ】図２９Ｆは、図２７のラッチ組立体のパドルの底面図である。
【図３０Ａ】図３０Ａは、図２７のラッチ組立体のハウジングの前斜視図である。
【図３０Ｂ】図３０Ｂは、図２９のラッチ組立体のハウジングの前立面図である。
【図３０Ｃ】図３０Ｃは、図２７のラッチ組立体のハウジングの後立面図である。
【図３０Ｄ】図３０Ｄは、図２７のラッチ組立体のハウジングの底面図である。
【図３０Ｅ】図３０Ｅは、図２７のラッチ組立体のハウジングの左立面図である。
【図３０Ｆ】図３０Ｆは、図２７のラッチ組立体のハウジングの右立面図である。
【図３１Ａ】図３１Ａは、図２７のラッチ組立体のローターの後斜視図である。
【図３１Ｂ】図３１Ｂは、図２７のラッチ組立体のローターの後立面図である。
【図３１Ｃ】図３１Ｃは、図２７のラッチ組立体のローターの前立面図である。
【図３１Ｄ】図３１Ｄは、図２７のラッチ組立体のローターの上面図である。
【図３１Ｅ】図３１Ｅは、図２７のラッチ組立体のローターの右立面図である。
【図３１Ｆ】図３１Ｆは、図２７のラッチ組立体のローターの左立面図である。
【図３２】図３２は、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するためのロック式ラッチ組立体の第４の代表的実施形態の分解図である。
【図３３Ａ】図３３Ａは、図３２のラッチ組立体を組み立てるためのステップの順序を示す。
【図３３Ｂ】図３３Ｂは、図３２のラッチ組立体を組み立てるためのステップの順序を示す。
【図３３Ｃ】図３３Ｃは、図３２のラッチ組立体を組み立てるためのステップの順序を示す。

【図３３Ｄ】図３３Ｄは、図３２のラッチ組立体を組み立てるためのステップの順序を示す。
【図３３Ｅ】図３３Ｅは、図３３Ｄのラッチ組立体の詳細図である。
【図３４Ａ】図３４Ａは、施錠構成で示す図３２のラッチ組立体の前立面図である。
【図３４Ｂ】図３４Ｂは、施錠構成で示す図３２のラッチ組立体の断面側面図である。
【図３４Ｃ】図３４Ｃは、施錠構成で示す図３２のラッチ組立体の別の断面側面図である。
【図３５Ａ】図３５Ａは、解錠構成で示す図３２のラッチ組立体の前立面図である。
【図３５Ｂ】図３５Ｂは、解錠構成で示す図３２のラッチ組立体の断面図である。
【図３５Ｃ】図３５Ｃは、解錠構成で示す図３２のラッチ組立体の別の断面図である。
【図３６Ａ】図３６Ａは、図３２のロック式ラッチ組立体の電子ロック組立体の前斜視図である。
【図３６Ｂ】図３６Ｂは、図３２のロック式ラッチ組立体の電子ロック組立体の後斜視図である。
【図３７Ａ】図３７Ａは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの斜視図である。
【図３７Ｂ】図３７Ｂは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの前立面図である。
【図３７Ｃ】図３７Ｃは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの上面図である。
【図３７Ｄ】図３７Ｄは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの底面図である。
【図３７Ｅ】図３７Ｅは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの右立面図である。
【図３７Ｆ】図３７Ｆは、図３２のロック式ラッチ組立体のデッドボルトの左立面図である。
【図３８】図３８は、図３２のロック式ラッチ組立体のバネの斜視図である。
【図３９】図３９は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための別の配列体の斜視図であり、別の配列体はモーター駆動時計バネを備える。
【図４０】図４０は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための別の配列体の斜視図であり、別の配列体はモーター駆動偏心部材を備える。
【図４１】図４１は、モーター駆動三日月カムを備える図４０の配列体のための別のモーター駆動偏心部材を示す。
【図４２】図４２は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図であり、別の配列体はモーター駆動ラックアンドピニオンを備える。
【図４３】図４３は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図であり、別の配列体はバネによって付勢されるモーター駆動ラックアンドピニオンを備える。
【図４４】図４４は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図であり、別の配列体は、ラックから延びる一体成形バネ（living spring）によって付勢され静止ポストによって係合されるモーター駆動ラックアンドピニオンを備える。
【図４５Ａ】図４５Ａは、第５の代表的実施形態に従った、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するための部分的に組み立てられたロック式ラッチ組立体の前面図である。
【図４５Ｂ】図４５Ｂは、第５の代表的実施形態に従った、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するための部分的に組み立てられたロック式ラッチ組立体の左側面図である。
【図４５Ｃ】図４５Ｃは、第５の代表的実施形態に従った、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するための部分的に組み立てられたロック式ラッチ組立体の右側面図である。
【図４５Ｄ】図４５Ｄは、第５の代表的実施形態に従った、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するための部分的に組み立てられたロック式ラッチ組立体の側面図である。
【図４６】図４６は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体の分解図である。
【図４７】図４７は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図４８】図４８は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウ

ジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図４９】図４９は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図５０】図５０は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図５１】図５１は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図５２】図５２は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のバネ、ローター及びベースハウジングを組み立てるための代表的手順を示す。
【図５３】図５３は、図４５Ａのロック式ラッチ組立体のベースハウジングを示す。
【図５４Ａ】図５４Ａは、図４５Ａの組立て済みロック式ラッチ組立体の断面側立面図であり、閉鎖位置のラッチ組立体を示す。
【図５４Ｂ】図５４Ｂは、図４５Ａの組立て済みロック式ラッチ組立体の断面側立面図であり、開放位置のラッチ組立体を示す。
【図５５】図５５は、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するためのロック式ラッチ組立体の第６の代表的実施形態の底面図である。
【図５６Ａ】図５６Ａは、図５５のロック式ラッチ組立体に接続された爪を示す。
【図５６Ｂ】図５６Ｂは、図５５のロック式ラッチ組立体に接続された爪であり、回転したロック式ラッチ組立体を示す。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
本発明について本出願において具体的実施形態を参照して図示し説明するが、本発明は示される細部に限定されることを意図しない。様々な修正を、請求項の同等物の範囲内で本発明から逸脱することなく細部に加えることができる。
【００１５】
第１実施形態
本発明の形態を組み込むドア組立体１００の第１実施形態を図１Ａ～１４Ｂに示す。ドア組立体１００は、概略的に、ドア１０２（その前面パネルのみを示す）を含む。ドア１０２は、例えば車両用のグローブボックスのドアである。図示しないが、ドアは、車両のダッシュボードに形成された開口部などの開口部に取り付けられる。ドア１２は、技術上既知の通り、開口部にヒンジ留めされ、閉鎖位置と開放位置との間で移動可能である。
【００１６】
ドア１０２の閉鎖位置において、ドアの前面１０７は、ダッシュボードの面と同一平面である。ドア１０２の開放位置において、ドア１０２は、ダッシュボードの面から突出する。ダッシュボードの開口部の周縁にストライカ（図示せず）が与えられる。
【００１７】
ドア１０２は、単体構成要素とするか又は一緒に取り付けられた複数の構成要素で構成できる。ドア１０２は、その前面１０７に概ね長方形の陥凹領域１０６を有する概ね長方形である。２つの突出部１１５及び１１９が、ドア１０２の裏面から後向き方向に外向きに突出する。
【００１８】
突出部１１５は、これを貫通して延びる開口を含む。中空正方形クリップ１２１が突出部１１５の開口に取り付けられる。クリップ１２１の各内向き面は、その中に位置付けられる爪の横断運動に対応できる弾性タブ１２９を含む。
【００１９】
突出部１１９は、図１３Ｄから分かるように突出部１１９の残り部分より狭い自由端部１３１を有する。自由端１３１の後向き面に細長い陥凹部１３３又は溝が形成される。突出部１１５及び１１９の目的については、図１３Ａ～１３Ｄを参照して詳しく説明する。
【００２０】
ラッチ組立体１０４は、解除可能にドア１０２を閉鎖位置で保持するためにドア１０２

に取り付けられる。ラッチ組立体１０４は、ラッチ組立体のパドル４００の前面がドア１０２の前面１０７に対して同一平面になるように又は僅かに陥凹するように少なくとも部分的にドア１０２の陥凹領域１０６内に位置付けられる。又は、パドル４００は、設計上要求される場合には、僅かに又は著しく突出できる。ラッチ組立体１０４は、ドア組立体１００の組立て方法に関して後で説明するように、ネジ切り締結具１０９及びラッチ組立体１０４のハウジング３００のクリップ３０７によってドア１０２の陥凹領域１０６に取り付けられる。

【００２１】

締結具１０９はクリップ３０７と一緒に、ラッチ組立体１０４をドア１０２に取り付けるための手段を備える。取付けのための手段は様々であり得ることが分かるはずである。例えば、取付けのための手段は、例えば、複数のクリップ、複数の締結具、スナップ、クランプ、溶接、接着剤、返し、スロット、プロング又は面、又はラッチ組立体１０４をドア１０２に取り付けるために使用できるその他の任意の装置を備えることができる。

【００２２】

図１Ｂ、１４Ａ及び１４Ｂを見ると、ラッチ組立体１０４の少なくとも一部は、ローター５００及び２つの爪１１２及び１１４を含めて、ドア１０２の後面１１０から陥凹領域１０６に形成された開口部１１３を通過して突出する。爪１１２及び１１４は、車両開口部のストライカに解除可能に係合するように構成される。爪１１２及び１１４がストライカと係合したとき、ドア１０２は、閉鎖位置に維持される。爪１１２及び１１４のそれぞれの自由端部１１２ａ及び１１４ａとそのそれぞれのストライカとの間の係合は、ドア１０２が閉鎖位置から開放位置へ移動されるのを防止する。爪１１２及び１１４がストライカから分離されたとき、ドア１０２は、開放位置に維持されるか、又は容易に開放位置へ移動できる。

【００２３】

各爪１１２及び１１４の自由端部１１２ａ及び１１４ａの反対側に、それぞれ、ラッチ組立体１０４のローター５００に接続されるポスト１２０及び１２７が在る。図１４Ａに示すように、爪１１２のポスト１２０は、爪１１２の端部から延びるシャフト１２８ａと、シャフト１２８ａの自由端部の球状部分１２８ｂと、シャフト１２８ａと球状部分１２８ｂとの間に形成された環状溝１２８ｃとを含む。明確には図示しないが、爪１１４のポスト１２７が実質的にポスト１２０と同一であることが分かるはずである。爪１１２及び１１４とローター５００との間の接続は、任意のタイプの接続（固定又は解除可能）とすることができ、図示する接続に限定されない。

【００２４】

図１Ｂ及び１３Ａ～１３Ｄを参照すると、爪１１４は、クリップ１２１を通過してドア１０２に位置付けられると共に、ドア１０２の突出部１１９上方に取り付けられる。爪１１４は、突出物１１９と相互作用するガイド区間１２３を含む。ガイド区間１２３は、爪１１４の幅広領域に形成された開口部１２４を含む。２つのプロング１２５が、開口部１２４の中へかつ開口部１２４の両側から相互へ向かって延びる。プロング１２５は、爪１１４の中心軸線Ｅ（図１３Ａ）に接近するがこれと交差しない。各プロング１２５は、Ｖ字形であり、Ｖ字形の頂点は中心軸線Ｅを指す。

【００２５】

プロング１２６は、プロング１２５が取り付けられる開口部１２４の両側に隣接する開口部１２４の側に形成される。プロング１２６は、軸線Ｅに沿って延びる。又、図１３Ａに示すように、プロング１２６は、プロング１２５を通り過ぎるように中心軸線Ｅに沿って所定の長さまで延びる。プロング１２６は、プロング１２５と１２６が図１３Ｃに示すように相互に接触しないようにプロング１２５上方の所定の高さに位置付けられる。プロング１２５及び１２６は、爪１１４と一体とするか又は開口部１２４に取り付けられる別個の構成要素に設置できる。プロング１２５及び１２６は可撓性である。プロング１２５は、図１３Ｄに示すように突出部１１９の自由端部１３１の両側と相互作用し、プロング１２６は、自由端部１３１に形成された陥凹部１３３と相互作用する。爪１１４と突出部

１１９との間の相互作用については、図１３Ａ～１３Ｄを参照して更に詳細に説明する。

【００２６】

図２は、ラッチ組立体１０４の分解図である。ラッチ組立体１０４の主要構成要素は、ベースハウジング３００と、ユーザー操作パドル４００と、ローター５００と、ロックバレル６００と、捩りバネ７００及び８００と、任意の２つの爪１１２及び１１４と、である。ベースハウジング３００は、ドア１０２の前面に取り付け可能であり、ラッチ組立体１０４の操作時に所定の場所に固定された（即ち、静止した）ままである。パドル４００は、ハウジング３００の前面３０２に対して回動軸線Ａ（図１２Ｃ）の周りで回動可能に取り付けられる。ローター５００は、ハウジング３００の後面３０４に対して同心軸線Ｂ（図９Ｃ、１０Ｃ及び１１Ｃ）の周りで回転可能に取り付けられる。爪１１２及び１１４（ラッチ組立体１０４の一部を形成すると見なすことも見なさなないこともできる）は、ローター５００に取り付けられる。ロックバレル６００は、ハウジング３００に取り付けられ、パドル４００の開口部４０２と整列される。ロックバレル６００は、ラッチ組立体１０４を施錠あるいは解錠するために設置される。ロックバレル６００は、任意の構成要素であり、省略できる。捩りバネ７００は、パドル４００を図１Ａに示すホーム位置に保持するためにパドル４００に接続される。第２捩りバネ８００は、ローター５００をラッチ組立体１０４の閉鎖状態に対応する回転位置（即ち、爪１１２及び１１４がストライカと係合する）へ付勢するためにローター５００に接続される。

【００２７】

次に、ラッチ組立体１０４の個々の構成要素について、更に詳しく説明する。

【００２８】

図３Ａ～３Ｇは、ラッチ組立体１０４のベースハウジング３００を示す。ベースハウジング３００は、実質的に長方形体であり、これにラッチ組立体１０４の他の構成要素が取り付けられる。陥凹部３０１は、ハウジング３００を通過して延びる（ラッチ組立体１０４がロックバレル６００を含まない限り）。ロックバレル６００の外側バレルは、陥凹部３０１内に固定される。

【００２９】

ベースハウジング３００は、ドア１０２を取り付けるためのクリップ３０７を含む。クリップ３０７は、ハウジング３００の１つの側に形成される。クリップ３０７は、ハウジング３００の１つの側から外向きに延びる可撓性タブ又はプロングである。クリップ３０７は、本出願において保持特徴部と呼ぶこともでき、保持特徴部は、例えば、ポスト、面、クランプ、スロット又は突出部とすることができる。

【００３０】

２つの円弧形リブ３１０は、ハウジング３００の側壁３１１から突出する。リブ３１０は、パドル４００の側壁３１１に配置された対応する円弧形スロット４０４内に位置付けられるように構成される。スロット４０４は、パドル４００がハウジング３００に対して回動できるように（図１２Ａと１２Ｂを比較せよ）リブ３１０より長い（長さで又は弧長で計測して）。パドル４００は、スロット４０４とリブ３１０との間の係合によってハウジング３００に対して軸線Ａの周りで回動できる。

【００３１】

リブ３１０は、より概略的に、ハウジング３００のパドル取付け部分と呼ぶことができる。ハウジング３００とパドル４００との間の接続は、図示し説明するものとは異なる可能性があることが分かるはずである。例えば、パドル４００は、例えばポスト、クリップ、シャフト、締結具、ピン又はヒンジによってハウジング３００に接続できる。

【００３２】

中空シリンダ３１２が、ハウジング３００の後面３０４から後向きに突出する。シリンダ３１２は、陥凹部３０１と共線的であり、シリンダ３１２の内部は陥凹部３０１の少なくとも一部分を形成する。シリンダ３１２は、シリンダ３１２の対向する側に位置付けられる２つの可撓性プロング３１４によって中断される。各プロング３１４は、その端部に返し３１６を含み、各プロング３１４は、シリンダ３１２に対して屈曲するように構成さ

れる。返し３１６は、ローター５００に形成されたスロット５０６に接続するように構成される。返し３１６とそのそれぞれのスロット５０６との間の係合は、ローター５００をハウジング３００に保持する。スロット５０６は、ローター５００がハウジング３００から外れることなくハウジング３００に対して回転できるように返し３１６より長い（長さ又は弧長で計測して）（図９Ｃ、１０Ｃ及び１１Ｃを比較せよ）。

【００３３】

ハウジング３００とローター５００との間の係合は異なる可能性がある。例えば、プロング３１４は、ローター５００に形成されたスロットに固定（可撓的ではなく）され、キー留めできる。又、シリンダ３１２と円筒形内壁５０１によって形成された中空空間５３０との間の境界面は、図示するようにシリンダ３１２の外径ではなくシリンダ３１２の内径がローター５００と境界を成すように切り換えできる。

【００３４】

シリンダ３１２及びプロング３１４は、より概略的にハウジング３００のローター取付け部分と呼ぶことができる。ハウジング３００とローター５００との間の接続は、図示し説明するものとは異なる可能性があることが分かるはずである。例えば、ローター５００は、例えばポスト、クランプ、返し、面、締結具、クリップ又はシャフトによってハウジング３００に接続できる。

【００３５】

ハウジング３００のローター取付け部分、ローター５００及びロックバレル６００は、軸線Ｂに沿って少なくとも部分的に相互に重なり、同じ軸線Ｂに沿って同心に整列される。この配列の結果、ラッチ組立体１０４の奥行Ｄ（図９Ｂ）が減少し、その結果、ラッチ組立体１０４を収容するために必要なグローブボックスドア１０２の陥凹部１０６の奥行が減少し、その結果、グローブボックスの中の利用可能な保管空間が増大する。逆に、ローター取付け部分、ローター及びロックバレルが相互にオフセットし、重ならない場合、この配列の結果、ラッチ組立体の奥行が増大し、拡大したラッチ組立体を収容するために必要なグローブボックスドア１０２のの陥凹部１０６の奥行が増大し、グローブボックスの中の利用可能な保管空間が増大する。

【００３６】

整列ピン３１８（図３Ａ）が、ハウジング３００の後面３０４から突出する。各ピン３１８は、整列のためにドア１０２に配置された孔１３０（図１Ｂ）の中へ挿入されるように構成される。

【００３７】

２つのトラック３２０が、ハウジング３００の対向する側壁３１１に形成される。パドル４００のポスト４０７は、パドル４００を回動するとそれぞれのトラック３２０を進行する。ポスト４０７は、トラック３２０と相互作用して、設定点を越えるパドル４００の回動を制限し、パドル４００がハウジング３００から分離するのを防止するのを助ける。各トラック３２０は、側壁３１１に形成された刻み目である。トラック３２０は、ハウジング３００の後面３０４の下面に形成されるショルダ３１７に少なくとも部分的に形成される。

【００３８】

図４Ａ～４Ｇは、ラッチ組立体１０４のパドル４００を示す。パドル４００は、壁の形式の実質的に長方形の前面４１０を含む。ロックバレル６００を収容するための開口部４０２が、面４１０に形成される。開口部４０２は、ロックバレル６００が省略される場合には省略できる。スロット４０４から最も遠い前面４１０の端部４１２は、ラッチ組立体１０４の使用者が掴むように構成される。対向する側壁４１４及び４１６は、前面４１０から下向きに突出する。側壁４１４は、２つのスロット４０４の一方、及びスロット４０４に隣接する場所で壁４１４から下向きに延びる丸みのある脚４２０を含む。丸みのある脚４２０は、後で説明するようにローター５００を回転するように構成される。２つのポスト４０７の一方は、側壁４１４の底縁から内向きに側壁４１６へ向かって延びる。側壁４１６は、２つのスロット４０４の他方を含む。２つのポスト４０７の他方は、側壁４１

６の底縁から内向きに側壁４１４へ向かって延びる。上述のように、各ポスト４０７は、ラッチ組立体１０４の組立て済み形態においてハウジング３００のトラック３２０の一方内に位置付けられる。

【００３９】

図５Ａ～５Ｇは、ラッチ組立体１０４のローター５００を示す。ローター５００は、バネ８００の付勢に対抗してハウジング３００に対して回転できる実質的に円形体である。２つの三日月形陥凹部５１０ａ及び５１０ｂ（個々に又はまとめて陥凹部５１０と呼ぶ）が、ローター５００の周縁に形成される。各陥凹部５１０は、それぞれ爪１１２及び１１４のポスト１２０及び１２７の一方に解除可能に結合されるように構成される。ポスト１２０及び１２７は、操作時に、陥凹部５１０から分離されることなく陥凹部５１０内で回動できる。

【００４０】

各陥凹部５１０は、非連続的周縁を有するＣ字形クリップによって形成される。非連続的周縁は、開口部５１１を形成し、これを通過して、ポスト１２０又は１２７は、Ｃ字形クリップの中へ（ポストをローターと噛み合わせる１つの方法に従って）挿入できる。図５Ｂに示すように、環状リブ５１３が各陥凹部５１０の周縁の周りに突出する。リブ５１３は、ローター５００の前面と後面との間に位置付けられる。組み立てられた形態において、リブ５１３は、爪１１２及び１１４のそれぞれの陥凹部１２８ｃ内に位置付けられる。

【００４１】

様々な先行技術の設計は、爪の陥凹部に結合されるポストをローターに含む（即ち、ラッチ組立体１００におけるポスト及び陥凹部の配列と反対）。ポスト１２０及び１２７を爪１１２及び１１４に、又ポスト１２０及び１２７を受け入れるための陥凹部５１０をローター５００に位置付けることによって、急速な減速又は衝突の際に爪１２０及び１２７を付勢してローター５００と係合させる機能を与える。この配列は、他の剛性も与えて、爪１１２を回動することなく爪１１２を回転できるようにする。

【００４２】

ローター５００は、段付き面を有する底壁５１２を含む。底壁５１２は、ラッチ組立体１０４の組立て済み形態において、ハウジング３００の後向き面３０４に対して実質的に平行を向く。実質的に円筒形の内壁５０１及び実質的に円筒形の外壁５０３は、底壁５１２から直角に突出する。

【００４３】

環状陥凹部又は溝５０２が、ローター５００の前向き面に壁５０１と５０３との間に形成される。陥凹部５０２は、バネ８００のコイル体を受け入れるサイズを持つ。陥凹部５０４は、環状陥凹部５０２と交差し、これに対して接線方向を向く。陥凹部５０４は、ローター５００の周縁に形成され、ショルダ５０５は、陥凹部５０４がローター５００の周縁面５０７と交差する場所に形成される。バネ８００の自由脚の１つは、陥凹部５０４の中に位置付けられて、ショルダ５０５に着座する。

【００４４】

２つのスロット５０６が、ローター５００の内壁５０１の底部に形成される。スロット５０６は、内壁５０１の円周に沿って円周方向に相互に対向して位置付けられる。上述のように、ハウジング３００の返し３１６は、ローター５００がハウジング３００に回転式に取り付けられるようにスロット５０６に接続するように構成される。スロット５０６は、底壁５１２の中まで延びる。操作時に、ローター５００は、スロット５０６の端部がハウジング３００の固定返し３１６に接触するまで回転できる。上述のように、ハウジング３００（及びその返し３１６）は静止しており、ローター５００は静止するハウジング３００に対して回転する。

【００４５】

中空空間５３０が、ロックバレル６００の端部を受け入れるために内壁５０１によって形成される。ポスト５１４が、底壁５１２の中心から上向きに内壁５０１と同じ方向に突出する。三日月形開口部５１５が、底壁５１２を貫通する。ロックバレル６００のポスト

６０４は、三日月形開口部５１５の中に移動可能に位置付けられる。三日月形開口部５１５は、２つの対向する端部５１５ａ及び５１５ｂを限界とする三日月形スロットを含む。三日月形開口部５１５の中心軸線は、ローター５００の回転軸線Ｂと実質的に整列する。ポスト５１４は、ポスト６０４と開口部５１５との間の境界面におけるローター５００の剛性を増大するように構成される。

【００４６】

軸受け面５２０が、ローター５００の周縁面５０７に形成される。操作時に、パドル４００の脚４２０は、軸受け面５２０を押圧して、後に説明するようにバネ８００の付勢に対抗してローター５００を回転させる。

【００４７】

ハウジング３００、パドル４００及びローター５００の１つ又はそれ以上は、プラスチック製として、射出成形工程で形成されるか、又は金属（アルミニウムなど）製として、例えば鋳造工程で形成できる。他の許容可能な材料及び材料成形工程が当業者には周知である。

【００４８】

図６Ａ及び６Ｂは、ラッチ組立体１０４のロックバレル６００を示す。ロックバレル６００は、ハウジング３００に回転可能に取り付けられ、パドル４００の開口部４０２と半径方向に整列される。ロックバレル６００の上端に形成されたショルダ６０２は、ハウジング３００の前向き面３０２に着座する。ロックバレル６００の外側体は、ハウジング３００に対して回転式に固定される。ロックバレル６００は、ハウジング３００及びロックバレル６００の外側体に対して回転できる内部シリンダ６０３を含む。ポスト６０４は、内部シリンダ６０３から延びて、内部シリンダ６０３と一緒に回転できる。ロックバレル６００は、シリンダ６０３に対して横断方向に伸縮するように構成される一連の内部ウェーハー６０７を除いて、ソリッド体である。

【００４９】

ポスト６０４は、ロックバレル６００の後面から延びる。ポスト６０４は、技術上既知のように、適切な鍵（図示せず）が内部シリンダ６０３の鍵穴６０５の中へ挿入されて、ロックバレル６００の内部シリンダ６０３内で回されると、ロックバレル６００の中心軸線Ｂの周りで回転可能である。三日月形陥凹部６０６が、ロックバレル６００の後端においてポスト６０４に隣接する場所に形成される。組立て済み形態において、ローター５００のポスト５１４は、陥凹部６０６内に移動可能に着座する。

【００５０】

内部ロックシリンダ６０３は、技術上既知のように、鍵を使用して解錠状態と施錠状態との間で移動するように構成される。ロックバレル６００の施錠状態において、パドル４００は、図１Ａに示すホーム状態から軸線Ａの周りで回転するのを防止される。鍵を入れると、ウェーファー６０７が収縮してハウジング３００から外れて、ロックバレル６００が鍵と一緒に回転できるようにする。解錠状態において、パドル４００は、使用者によって図１Ａに示すホーム位置へ及びホーム位置から回転できる。図１Ａに示すパドル４００のホーム位置において、爪１１２及び１１４はそれぞれのストライカと係合していることが分かるはずである。ロックバレル６００は、パドル４００のホーム状態において施錠も解錠もできる。

【００５１】

ロックバレル６００は、図示し説明するものとは異なる可能性がある。非限定的例として、ロックバレル６００は、電子作動とすることができる。別の例として、ロックバレルは、その全体をラッチ組立体１０４から省くことができる。ロックバレル６００が省略される場合、パドル４００は、孔４０２を必要としない。ポスト６０４の形状、位置及び構造は変更できる。ロックバレル６００は、様々な様式でパドル４００（又は他の構成要素）に取り付けできる。

【００５２】

図７は、ラッチ組立体１０４の捩りバネ７００を示す。捩りバネ７００は、パドル４０

０を図１Ａに示すホーム位置に保持するためにパドル４００に接続される。パドル４００のホーム位置において、パドル４００の後向き面４０５（図４Ｂ）は、ハウジング３００の前面３０２（図３Ｂ）に対面する（また、前面に対して平行である）。

【００５３】

振りバネ７００は、２つの自由端部７０４及び７０６を有するコイル体７０２を含む。自由端部７０４及び７０６は、コイル体７０２の中心軸線に対して各々平行を向く別個の軸線に沿って反対方向に延びる。

【００５４】

ラッチ組立体１０４の組立て済み形態において、コイル体７０２は、ハウジング３００の前面３０２に形成された陥凹部３０３（図３Ｂ）内に位置付けられる。バネ７００の端部７０４は、ハウジング３００の開口内又は陥凹部３０３の面に当接して位置付けられ、バネ７００の他方の端部７０６は、パドル４００の後向き面４０５に当接して位置付けられる。

【００５５】

図８は、ラッチ組立体１０４の振りバネ８００を示す。振りバネ８００は、ラッチ組立体１０４の閉鎖状態（即ち爪１１２及び１１４がストライカと係合する）に対応する回転位置へローター５００を付勢するためにローター５００に接続される。

【００５６】

振りバネ８００は、２つの自由端部８０４及び８０６を有するコイル体８０２を含む。自由端部８０４及び８０６は、各々コイル体８０２の中心軸線Ｂに対して平行を向く別個の軸線に沿って反対方向に延びる。ラッチ組立体１０４の組立て済み形態において、バネ８００のコイル体８０２は、上述のようにローター５００の前面に形成されるた環状陥凹部５０２内に取り付けられる。

【００５７】

図示しないが、パドルをホーム位置へ移動するとき音の発生を抑制するために、柔軟性材料で形成されたバンパをパドル４００の後面とハウジング３００の上面との間に着座できる。

【００５８】

ラッチ組立体１０４の組立てプロセスを参照すると、ロックバレル６００は、外側バレル３００がハウジング３００に固定され、ロックシリンダ６０３（及びポスト６０４）がハウジング３００に対して回転できるように、ハウジング３００の陥凹部３０１の中に取り付けられる。

【００５９】

バネ８００のコイル体８０２は、ハウジング３００のシリンダ３１２に被せて取り付けられる。バネ８００の自由端部８０６は、ハウジング３００のスロット３０６内に位置付けられる。その後、ローター５００は、ハウジング３００のシリンダ３１２に被せて移動される。バネ８００の自由端部８０４は、ローター５００の陥凹部５０４の中へ位置付けられる。ローター５００を回転して、それによってバネ８００を巻く。ローター５００は、シリンダ３１２上で引き続き移動され、ハウジング３００の返し３１６がローター５００のスロット５０６に保持されるような位置まで回転される。

【００６０】

バネ７００のコイル体７０２は、ハウジングの前面３０２に形成された陥凹部３０３（図３Ｂ）内に位置付けられる。バネ７００の端部７０４は、ハウジング３００の開口内に又は陥凹部３０３の面に当接して位置付けられる。パドル４００は、リブ３１０をパドル４００のそれぞれのスロット４０４内に位置付けることによってハウジング３００に取り付けられる。バネ７００の他方の端部７０６は、パドル４００の後向き面４０４に当接して位置付けられる。バネ７００の端部７０６がパドル４００に接触する点は、パドル４００をホーム位置へ付勢するように軸線Ａの後方である。

【００６１】

パドルの組立て前に、ハウジングとパドルの下面との間のバンパとして作用するために

別個のエラストマー系要素を設置できることが分かるはずである。これは、パドルの解除時のノイズを軽減するのに役立つ。

【００６２】

又、ロックバレル６００は、組立体全体がドアシステムに設置され取り付けられてから、最後に設置できる。応用は、車両生産ラインの終了付近で設置されるロックバレルを含むことができる。これは、ロックがもっと前に設置されて完成ユニットとして供給されることを排除するものではなく、このような場合でもパドルが設置されるまではロックは設置されそうもない。

【００６３】

更に、ロックシリンダの保持ウェファーにアクセスできるようにする通路がハウジング（３０９付近）に形成されることが分かるはずである。この方法によって、パドルが完全回転まで開放されたとき、ツールはロックシリンダ保持ウェファーへの接近でき、ロックシリンダの取外し及び整備が可能になる。

【００６４】

ラッチ組立体１０４は、こうして組み立てられて、ドア１０２に組立ててドア組立体１００を形成するための準備が整う。

【００６５】

ドア組立体１００を組み立てる際、ラッチ組立体１０４（組立て済み）は、ハウジング３００のクリップ３０７がパチッと鳴る、クリップ留めされる又はスロット１２２（図１Ｂ）と係合するまで、ドア１０２の開口部１１３へ向かって移動される。その後、ハウジング３００の後面３０４はドア１０２の前面に当接されて、ハウジング３００のピン３１８はドア１０２の孔１３０（図１Ｂ）内に位置付けられる。締結具１０９は、ドア１０２の後側からドアの孔１１７を通過してハウジング３００の後面３０４の孔３０９の中へ移動される。締結具１０９は、ハウジング３００の孔３０９にネジ式に締結され、それによって、ラッチ組立体１０４をドア１０２に固定する。

【００６６】

ラッチ組立体１０４のドア１０２への組立ては、ドア１０２の後面から係合されする単一の締結具１０９のみで上述のスナップ係合（部品３０７及び１２２によって）によって行われる。この取付け方法は、組立てプロセスを容易にし、同時に組立てを正確にできる。

【００６７】

爪１１２のポスト１２０は、ローター５００の陥凹部５１０ａ内に取り付けられる。爪１１４の端部１１４ａは、クリップ１２１（図１Ｂ）の開口部を通過して位置付けられる。爪１１４のポスト１２７は、その後ローター５００の陥凹部５１０ｂ内に取り付けられる。

【００６８】

図１４Ａ及び１４Ｂから分かるように、ポスト１２０及び１２７は、相互に直交する２つの異なる方向からそれぞれの陥凹部５１０の中へ挿入できる。特に、図１４Ａに示すように、ポスト１２０及び１２７は、前後方向にそれぞれの陥凹部５１０の中へ挿入できる。図１４Ｂに示すように、ポスト１２０及び１２７は開口部５１１を介して右左方向にそれぞれの陥凹部５１０の中へ挿入できる。それぞれの陥凹部５１０の中でのポスト１２０及び１２７の噛合う向きは、ポスト１２０及び１２７がその陥凹部５１０から偶発的に分離されるのを防止する。

【００６９】

爪１１４のガイド区分１２３は、ドア１０２の突出部１１９の自由端部に乗る。

【００７０】

ドア組立体１００は、これで組立て完了し、操作の準備が整う。ラッチ組立体１０４及びドア組立体１００の組立てについての上の説明は、どのステップ又はステップの順序にも限定されず、本発明の範囲及び主旨から逸脱することなく説明するものとは異なる可能性がある。

【００７１】

次に図９Ａ、９Ｂ、９Ｃ及び１２Ａに示すラッチ組立体１０４の閉鎖・施錠位置から始まるドア組立体１００を操作する方法を参照すると、ロックバレル６００は施錠状態に維持されるので、パドル４００は、上記の図面に示すホーム位置から外向きに回動するのを防止される。特に、図９Ｃから分かるように、パドル４００は、ロックバレル６００のポスト６０４がローター５００の三日月形開口部５１５の端部５１５ａに当接して位置付けられるので、外向きに回動するのを防止される。組立体１０４が施錠位置に維持されたままで使用者がパドル４００を回動しようとすると、パドル４００の丸みのある脚４２０は、ローター５００の軸受け面５２０を押圧し、それによって、ローター５００を左回りに（図９Ｃのラッチ組立体の後から見て）回転させることになる。但し、ローター５００はロックされたポスト６０４と三日月形開口部５１５の端部５１５ａとの間の係合によって左回りの回転を防止される。ロックバレル６００は、パドル４００を開放位置へ回動できるようにする前に解錠されなければ（それによってポスト６０４を移動しなければ）ならない。

【００７２】

次に図１０Ａ、１０Ｂ、１０Ｃ及び１２Ａを見ると、使用者は、ロックバレル６００の鍵穴６０５の中へ鍵を入れて、ロックシリンダ６０３を回転し（図１０Ｃの矢印）、それによって、技術上既知のようにロックバレル６００を施錠状態から解錠状態へ逆転する。図９Ａと１０Ａの鍵穴６０５の向きを比較せよ。図１０Ｃから分かるように、ロックシリンダ６０３を解錠すると、ロックバレル６００のポスト６０４はローター５００の開口部５１５の端部５１５ａから離れるように移動し、開口部５１５内で中心に（実質的に中心に）寄る。この段階で、ラッチ組立体１０４は、まだ閉鎖位置にあるが、ポスト６０４はもはやローター５００の開口部５１５の端部５１５ａに当接していないので、ローター５００は左回りに回転できる。ラッチ組立体１０４の閉鎖位置において、ドア組立体１００は、下で説明するように、パドル４００を回転しなければドア組立体１００が取り付けられている自動車の開口部に対して移動できない。

【００７３】

図１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ及び１２Ｂを見ると、ラッチ組立体１０４を開放位置へ移動するために、使用者は、バネ７００の付勢に対抗してパドル４００を軸線Ａの周りで外向きに（図１２Ｂの矢印）回転する。パドル４００が外向きに回転されるとき、スロット４０４は、ハウジング３００のそれぞれのリブ３１０を覆ってスライドする。図１１Ｂに示すように、パドル４００は、ロックバレル６００に対して回転する。同時に、パドル４００の丸みのある脚４２０ローター５００の軸受け面５２０を押圧して、それによってローター５００を左回りに（図１１Ｃのラッチ組立体の後から見て）回転させる。ローター５００は、ポスト６０４がローター５００の開口部５１５の端部５１５ａから離間するので、バネ８００の付勢に対抗して左回りに自由に回転できる。

【００７４】

ローター５００が回転するとき、ローター５００のスロット５０６は、ハウジング３００のプロング３１４上を進行する。又、ローター５００が回転するとき、爪１１２及び１１４は、ハウジング３００へ向かって内向きに移動する（図１０Ｂ及び１１Ｂの距離Ｄ１とＤ２を比較せよ）。爪１１４が内向きに移動するとき、プロング１２５（図１３Ｄ）突出部１１９の側面に沿ってスライドする。ポスト１２０及び１２７は、ローター５００のそれぞれの陥凹部５１０に対して回転できる。

【００７５】

パドル４００及びローター５００の開放位置への回転は、（ｉ）プロング３１４がそれぞれのスロット５０６の端部を押圧するとき、（ｉｉ）リブ３１０がそれぞれのスロット４０４の端部を押圧するとき、及び／又は（ｉｉｉ）パドル４００のポスト４０７がハウジング３００のショルダ３１７に接触するとき、停止する。この時点で、パドル４００の脚４２０は、ローター５００の軸受け面５２０と接触したままであり、ローター５００から外れるのを防止する。ラッチ組立体１０４の開放位置において、ドア組立体１００は、ドア組立体１００が取り付けられる自動車の開口部に対して移動できる。

【００７６】
使用者がパドル４００を離すと、バネ７００はパドル４００を図１２Ａに示すホーム位置へ戻す。同時に、バネ８００は、ローター５００を右回りに図１０Ｃに示す開始位置へ回転させて戻す。バネ８００は、又、脚４２０と軸受け面５２０との係合によって、パドルをホーム位置へ戻す。ローター５００が右回りに回転するとき、それぞれ爪１１２及び１１４の端部１１２ａ及び１１４ａがドア組立体１００が取り付けられる自動車の開口部のストライカ（図示せず）と係合できるように、爪１１２及び１１４は、外向きにハウジング３００から離れる方向に移動する。
【００７７】
使用者は、その後ドア組立体１００を閉鎖し、それによって、自動車の開口部を隠して、それぞれ爪１１２及び１１４の端部１１２ａ及び１１４ａを自動車の開口部のストライカ（図示せず）と係合させる。
【００７８】
ロックバレル６００は、この段階ではまだ解錠状態である。使用者は、ロックバレル６００の鍵穴６０５の中へ鍵を挿入して（まだ挿入していなかった場合）、ロックシリンダ６０３を回転し、それによって技術上既知のようにロックバレル６００を解錠状態から施錠状態へ逆転できる。ロックシリンダ６０３を施錠することによって、ロックバレル６００のポスト６０４をローター５００の開口部５１５の端部５１５ａへ向かって移動してこれを押圧し、それによって、ローター５００が左回りに回転すること及びラッチ組立体１０４が開放されることを防止する。ラッチ組立体１０４の施錠状態において、爪、パドル及びローターは、全て所定の位置にロックされて、回転を防止される。この特徴は、衝突時の安全及び性能を改良し、ＢＳＲ（bump－バン、squeak－キーキー、rattle－ガタガタ、言う音）を減少できる。
【００７９】
次に図１３Ａ～１３Ｄを参照すると、通常の使用又は例えば事故によってドア組立体１００が移動する場合、爪１１４のガイド区分１２３は、ドア１０２に対する爪１１４の意図せぬ偏向を制限する。特に、ガイド区分１２３のプロング１２５は、図１３Ｄに示すように突出部１１９の自由端１３１の側面を締め付けて、爪１１４が軸線Ｆに沿って（図１３Ｄ）偏向するのを制限又は防止する。ガイド区分１２３のプロング１２６は、突出部１１９の自由端１３１に形成された陥凹部１３３と相互作用して爪１１４が軸線Ｇに沿って（図１３Ｃ）下向きに偏向するのを制限又は防止する硬質ストッパである。プロング１２５及び１２６は、多少の偏向に対応するために屈曲できる。プロング１２５及び１２６は、振動を受けた爪１１４の動き及び偏向を制限することによって爪１１４における振動及びノイズを軽減するのに役立つように構成される。
【００８０】
ラッチ組立体１０４及びドア組立体１００の操作に関する上の説明は、ステップのいかなる順序にも限定されず、本発明の範囲及び主旨から逸脱することなく図示し説明するものとは異なる可能性があることが分かるはずである。
【００８１】
第２実施形態
本発明の形態を組み込むドア組立体９００の第２実施形態を図１５Ａ～２４Ｂに示す。ドア組立体９００は、構造的にも機能的にも図１Ａ～１Ｃのドア組立体１００と同様であり、これらのドア組立体の間の相違についてのみ下で説明する。ドア組立体９００の爪及び爪を支持するためのドア９０２の突出部は示さない。
【００８２】
ドア組立体９００のラッチ組立体９０４は、ドア９０２を閉鎖位置に解除可能に保持するようにドア９０２に取り付けられる。図１６は、ドア組立体９００のラッチ組立体９０４の分解図である。ラッチ組立体９０４の主要構成要素は、ベースハウジング９１０と、ユーザー操作パドル９１２と、ローター９１４と、振りバネ９１６及び９１８と、ロックバレル９２０と、任意に２つの爪（図示せず）である。

【００８３】
図１７Ａ～１７Ｇに示すベースハウジング９１０は、ハウジング３００と同様であり、これらのハウジングの間の主要な相違についてのみ下で説明する。１つの整列ピン９３０がハウジング９１０の後面９３２から突出する。ピン９３０は、ハウジング９１０の中心線に整列する。ピン９３０は、整列のためにドア９０２に配置された孔９３４（図１５Ｂ）の中へ挿入されるように構成される。
【００８４】
２つのプロング９３６も、ピン９３０と同じ後面９３２の端部においてハウジング９１０の後面９３２から突出する。プロング９３６は、後面９３２の対向する角に位置付けられる。各プロング９３６は、その自由端部に返しを含み、締結具９９３（この図には示さず、図２５Ｂに示す）を使用してドア９０２にベースハウジング９１０を取り付ける前に保持のためにドア９０２に配置された陥凹部９３８（図１５Ｂ）の中へスナップ留めされるように構成される。締結具は、ドア９０２の孔９４０の中から案内され、ベースハウジング９１０（及びラッチ組立体９０４全体）をドア９０２に固定するためにハウジング９１０の孔９４２の中へネジ入れられる。
【００８５】
適切な設計及び制御によって、締結具を組立体から除外でき、プロングのみを使用することによってユニットをドアに保持できることが分かるだろう。
【００８６】
可撓性タブ又はプロングの形式のクリップ９４４が、ハウジング９０２の１つの側に形成され、ハウジング９０２の上記の側から外向きに延びる。リブ９４６が、クリップ９４４の中心線に沿って外向きに延びる。クリップ９４４は、ドア９０２の長方形陥凹領域９４９の側面に形成された陥凹部９４８の中へ挿入されるように構成される。陥凹部９４８の上端は、クリップ９４４のリブ９４６を受け入れるための溝９５０を含む。リブ９４６と溝９５０との間の係合は、ドア９０２へのラッチ組立体９０４の組立時の配置場所特徴として使用される。
【００８７】
ピン９５４は、ハウジング９１０の対向する側壁９５８及び９５９から突出する。ピン９５４は、パドル９１２に形成された行止り溝（blind channel）９５５（図１８Ｂ）の中に受け入れられるサイズを持つ。貫通孔９５６が、ピン９６０を受け入れるためにハウジング９１０の側壁９５８及び９５９を貫通して形成される。図１６に示すように、ピン９６０は、その中央領域に形成された環状レリーフ（又はカットアウト）９６２を有する。ラッチ組立体９０４の組立て済み形態において、ハウジング９１０の内面から延びる突出部９６４は、ピン９６０のレリーフ９６２内に着座する。ハウジング９１０の突出部９６４とピン９６０のレリーフ９６２との間の係合は、ピン９６０をハウジング９１０の貫通孔９５６内に保持する。ピン９６０は、パドル９１２をホーム位置へ付勢するためのバネ９１６のコイル体の中心を通過して位置付けられる。
【００８８】
ピン９６０は、又、本出願において説明されない他の方法によっても保持できる。
【００８９】
ロックバレル９２０を受け入れるための孔９７０は、ハウジング９１０を貫通して形成される。２つの内向きに延びる傾斜突出部９７２は、孔９７０の内円周に沿って直径方向に対向する位置に位置付けられる。突出部９７２は、ロックバレル９２０の面に係合して、ロックバレル９２０が孔９７０内で回転できるようにしながら、ロックバレル９２０を孔内９７０に固定するように構成される。
【００９０】
２つの内向きに延びる突出部９７２の使用については、ロックシリンダの設計の細部に対応するために必要に応じて数及び様式の両方を変更できる。
【００９１】
図１８Ａ～１８Ｇに示すパドル９１２は、パドル４００と同様であり、これらのパドル

の間の主要な相違のみを下で説明する。パドル９１２は、対向する側壁９７３及び９７４を含む。円弧形行止り溝９５５が、各側壁９７３及び９７４に形成され、各溝９５５は、ハウジング９１０のピン９５４の１つを受け入れるためのサイズを持つ。別の円弧形溝９７６が、各側壁９７３及び９７４に形成され、各溝９７６は、ピン９６０の１つの端部を受け入れるためのサイズを持つ。

【００９２】

パドル９１２をハウジング９１０に組み立てる際、ピン９５４は、ハウジング９１０の孔９５６が円弧形溝９７６と整列するまで溝９５５の中へ挿入される。その後、ピン９６０は、溝９７６及び孔９５６を通過して、ピン９６０のレリーフ９６２がハウジング９１０の突出部９６４に係合して、それによってパドル９１２をハウジング９１０に固定するまで、挿入される。

【００９３】

次に図２２Ａ～２２Ｃ、２４Ａ及び２４Ｂを見ると、パドル９１２は、ハウジング９１０の周りを閉鎖位置（図２２Ａ）と開放位置（図２２Ｂ）との間で回動できる。パドル９１２を閉鎖位置から開放位置へ回動すると、溝９７６は、ピン９６０上をスライドし、溝９５５はピン９５４上をスライドする。回動によって作られる弧は、同じ中心の周りの円弧に乗る２つの別個のピン（パドル９１２の側面ごと）によって画定される。溝９５５及び９７６の弧は同心である。

【００９４】

パドル９１２の開放位置において、ピン９６０は、溝９７６の端部を押圧し、パドル９１２の壁９７７（図１８Ｂ）は場所９８１においてハウジング９１０の外壁９７９（図１７Ｂ）を押し、それによって、パドル９１２が図示する開放位置を越えて更に回転するのを防止する。言い換えると、パドル９１２の開放位置において、パドル９１２の更なる回転は、ハウジング９１０の両端の特徴によって防止される。

【００９５】

ゴム又はプラスチックなどの軟質材料から形成されるバンパ９８３が、ハウジング９１０に形成された開口内に位置付けられる。バンパ９８３は、又、パドル９１２の閉鎖位置においてパドル９１２の下面に接触するように位置付けられる。バンパ９８３は、図２３Ａ及び２３Ｃに示すようにパドル９１２が閉鎖位置へ戻されるときハウジング９１０とパドル９１２との間に発生するノイズを減少する。

【００９６】

ハウジング及びバンパは、上述のようにロック保持ウェファーへアクセスできるようにする指向溝又は通路を形成する。

【００９７】

図１９Ａ～１９Ｅに示すローター９１４は、ローター５００と同様であり、これらのローターの間の主要な相違についてのみ、下で説明する。ローター９１４は、円形底壁９８２を有する本体９８０を含む。２つの円弧形カットアウト９８４が、直径方向に対向する位置において壁９８２の外周を取り囲む。各カットアウト９８４は、ハウジング９１０の返し９８６の１つを受け入れるための拡大開口部９８５を含む。ハウジング９１０にローター９１４を組み立てる際、返し９８６は、まず、ローター９１４のそれぞれの拡大開口部９８５を通過して位置付けられ、ローター９１４は、返し９８６をそれぞれの開口部９８５から離間するために回転される。返し９８６は、ローター９１４をハウジング９１０に保持する。

【００９８】

返し９８６及び対応するカットアウト９８５は、設置向きを制御できるサイズを持つことができる。言い換えると、１つの返し及び１つの対応するカットアウトは、不正確な向きの設置を防止するために他の対より大きいサイズとすることができる。又、設置に必要な返しの数を変更することができる。

【００９９】

環状壁９８７は、底壁９８２の底面から延び、内部空間９８７ａが環状壁９８７内に形

成され、その中にロックバレル９２０の遠位端部が位置付けられる。直線リブ９８８が、後に説明するようにロックバレル９２０のポスト９９０と相互作用するために壁９８２の下側にかつ内部空間９８７ａ内に配置される。環状溝９８７ｂが壁９８７を取り囲み、バネ９１８を受け入れるサイズを持つ。

【０１００】

図２０Ａ及び２０Ｂに示すロックバレル９２０は、ロックバレル６００と同様であり、これらのロックバレルの間の主要な相違についてのみ下で説明する。ロックバレル９２０は、内部シリンダ９９４から延びて内側シリンダ９９４と一緒に回転できるポスト９９０（ポスト６０４と同様）を含む。ポスト９９０は、長方形の断面を有し、レリーフがその中に配置される。

【０１０１】

図２１Ａ～２１Ｃを見ると、図２１Ａに示すラッチ組立体９０４の解錠・閉鎖状態において、ロックバレル９２０のポスト９９０は、ローター９１４のリブ９８８から離間する。したがって、パドル９１２及びローター９１４は、開放位置へ向かって自由に回転できる。図２１Ｂに示すラッチ組立体９０４の開放・解錠状態において、パドル９１２は、開放位置へ回動して、ローター９１４はパドル９１２によって回転された状態である。開放位置において、ロックバレル９２０のポスト９９０は、ローター９１４のリブ９８８から離間したまま（円周方向に）である。図２１Ｃに示すラッチ組立体９０４の閉鎖・施錠状態において、ロックバレル９２０のポスト９９０は、ポスト９９０がローター９１４のリブ９８８を押圧するように回転して（即ち、ロックバレル９２０の中の鍵を回すことによって）、それによって、ローター９１４の左回りの回転を防止し（図２１Ｃに示すように）、パドル９１２の開放位置への回転を防止する。

【０１０２】

第３実施形態

本発明の形態を組み込むドア組立体１０００の第３実施形態を図２５Ａ～３１Ｆに示す。ドア組立体１０００は、構造的にも機能的にも図１５Ａ～２４Ｂのドア組立体９００と同様であり、これらのドア組立体の間の相違のみについて下で説明する。

【０１０３】

ドア組立体１０００のノンロック式ラッチ組立体１００４は、ドア１００２を閉鎖位置に解除可能に保持するためにドア１００２に取り付けられる。ドア組立体１０００のラッチ組立体１００４は、ラッチ組立体９０４と同様にドア１００２に取り付けられる。

【０１０４】

ドア１００２にラッチ組立体１００４を組み立てる手順は、ラッチ組立体１００４をドア１１０２へ向かって移動する図２５Ｃから始まる。図２５Ｄにおいて、ラッチ組立体１００４は、傾斜（toed）（angled）されドア１００２と合わされ、ラッチのクリップ９４４は上述のようにドア１００２の陥凹部９４８内に位置付けられる。図２５Ａにおいて、ラッチ組立体１００４は、ラッチ組立体１００４上のクリップがドア１００２のそれぞれの開口部の中に接続するまでドア１００２の陥凹部の中へ回し込む。図２５Ｂにおいて、締結具９９３は、ドア１００２及びラッチ組立体１００４に取り付けられる。

【０１０５】

図２６Ａ～２６Ｅは、ラッチ組立体１００４及びラッチ組立体１００４に取り付けられた２つの爪１００６及び１００８を示す。爪１００６及び１１０８は、ラッチ組立体１０４の爪と実質的に同様に作動する。

【０１０６】

図２７～２８Ｂは、ドア組立体１０００のノンロック式ラッチ組立体１００４を示す。ラッチ組立体１００４の主要構成要素は、ベースハウジング１０１０と、ユーザー操作パドル１０１２と、ローター１０１４と、捩りバネ９１６及び９１８と、任意に２つの爪１００６及び１００８（この図には示さない）と、である。ラッチ組立体１００４とラッチ組立体９０４との間の共通特徴は、ここでは説明しない。

【０１０７】

図２９Ａ～２９Ｆに示すパドル１０１２は、パドル１０１２がその側面に正方形の開口部１０１５を含むことを除いて、パドル９１２と実質的に同様である。開口部１０１５は、図３２～３８の第４実施形態に示すロックバージョンのラッチ組立体１１００のデッドボルトに使用される。図示しないが、パドル１０１２の開口部１０１５は、本発明の範囲から逸脱することなく、デッドボルトが押圧できる行止りポケット、レッジ又は軸受け面と取り換えできる。第３実施形態はノンロック式であり、開口部１０１５は、ノンロック式実施形態のためには特に役割はない。

【０１０８】

図３０Ａ～３０Ｆに示すベースハウジング１０１０は、ハウジング１０１０がその側面に正方形開口部１０１６を含む点を除いて、ハウジング９１０と実質的に同様である。正方形開口部１０１６は、図３２～３８の第４実施形態に示すロックバージョンのラッチ組立体１１００のデッドボルトに使用される。更に、ハウジング１０１０の開口部１０１８は、ロックバージョンのラッチ組立体のロックバレルの別の様式（のみ）を受け入れるサイズを持つ。２つの外向きに突出するランプ１０２０及び１０２２が、ハウジング１０１０の上面及び底面に形成される。ランプ１０２２の曲率半径は、ランプ１０２０の曲率半径より小さい。各ランプ１０２０及び１０２２は、パドル１０１２の内面に形成される面又は窪みと相互作用して、ベースハウジング１０１０の周りでのパドル１０１２の回転を案内する助けとなるように構成される。図３４Ｃから分かるように、図３２～３８の第４実施形態に示すロックバージョンのラッチ組立体１１００を参照して説明するように、バネタブを保持するために、スロット１０１１がハウジング１０１０の底壁に形成される。

【０１０９】

図３１Ａ～３１Ｆに示すローター１０１４は、ローター１０１４がロックと相互作用するように構成される内部リブ（９８８と同様の）を含まない点を除いて、ローター９１４と同様である。

【０１１０】

操作時に、図２５Ａに示すラッチ組立体１００４の閉鎖位置から初めて、使用者は、バネ９１６の付勢に対抗して図２５Ｄに示す伸張位置へパドル１０１２を外向き方向に回転する。パドル１０１２は、第２実施形態に関して説明するのと同じように作動する。パドル１０１２が外向きに回転されるとき、パドル１０１２の丸みのある脚１０２０はローター１０１４の軸受け面１０２２を押圧し、それによって、バネ９１８の付勢に対抗してローター１０１４を左回りに（図２５Ｂのラッチ組立体の後から見て）回転させる。ローター１０１２が回転するとき、ローター１０１４のスロット１０２４は、ハウジング１０１０のプロング１０２６上を進行する。又、ローター１０１４が回転するとき、爪１００６及び１００８は、ハウジング１０１０へ向かて内向きに移動し、車両のダッシュボードのそれぞれのストライカから離間する。ラッチ組立体１００４の開放位置において、ドア組立体１０００は、ドア組立体１０００が取り付けられる自動車の開口部に対して移動できる。

【０１１１】

使用者がパドル１０１２を離すと、バネ９１６は、パドル１０１２を図２５Ａ及び２５Ｂに示すホーム位置へ戻す。又、バネ９１８は、脚１０２０とローター１０１４の軸受け面１０２２との間の軸受け係合によってパドル１０１２をホーム位置へ戻す。パドル１０１２は、バンパ９８３に乗って、上述のようにＢＳＲを防止する。ローター１０１４が右回りに回転するとき、爪１００６及び１００８は、爪１００６及び１００８の自由端部がそれぞれドア組立体１０００が取り付けられる自動車の開口部のストライカ（図示せず）と係合できるように、ハウジング１０１０から離れて外向きに移動する。使用者は、ドア組立体１０００を閉鎖し、それによって、自動車の開口部を隠して、爪１００６及び１００８の自由端部をそれぞれ自動車の開口部のストライカ（図示せず）と係合させる。

【０１１２】

第４実施形態

本発明の形態を組み込むロック式ラッチ組立体１１００の第４実施形態を図３２～３８

に示す。ロック式ラッチ組立体１１００は、図２５Ａのドア１００２に使用できる。ラッチ組立体１１００は、ラッチ組立体１１００が閉鎖位置でドア１００２を施錠するように構成される点を除いて、構造的及び機能的に図２５Ａ～３１Ｆのノンロック式ラッチ組立体１００４と同様である。

【０１１３】

ロック式ラッチ組立体１１００は、概略的に、ラッチ組立体１００４の構成要素の全てを含み、更に、ラッチ組立体１１００を選択的に施錠及び解錠するための電子ロック１１０２と、バネタブ１１０６の付勢に対抗して施錠位置と解錠位置との間でロック１１０２によって移動されるデッドボルト１１０４と、を含む。

【０１１４】

電子ロック１１０２は、出力軸１１１１を有する電動モーターを収容するモーターハウジング１１１０を備える。所定数の歯を有する歯車１１１２は、歯車１１２が出力軸１１１１と一緒に回転するようにキー式にモーターの出力軸１１１１に非回転可能に接続される。モーターハウジング１１１０は、ハウジング１０１０の内部に形成されたバネタブ１０１９によってハウジング１０１０の孔１０１８に固定される。図示しないが、電子ロック１１０２は、車両の電源（例えば車両のバッテリ）への接続のための電線を含む。ローター１０１４は、中央開口部１０２５を有し、ワイヤはこれを通過できる。電子ロック１１０２又はこれに接続される受信ユニットは、送信器を有するキーフォブ（例えば）から無線で（例えば、短距離無線送信、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、ＲＦＩＤなど）コマンドを受信するように構成されるが、ロック１１０２は、車両内の有線接続を介してコマンドを受信することも可能である。ロック１１０２は、単純なスイッチを使用して電気的に制御することも可能である。ロック１１０２は、ドア組立体の外部からは見えない。

【０１１５】

ロック１１０２は、手動で作動されるボタンまたはロックシリンダとすることができるので、より広義には「アクチュエータ」と呼ぶこともできる。

【０１１６】

ロック１１０２のモーターは、システムがバックドライブできないように大きい歯車比（例えば、１００：１）を有する。特に、大きい歯車比は、手で又は権限のない様式でラッチ組立体１１００を解錠するためにデッドボルト１１０４がハウジング１０１０の中へ手で押し戻されるのを防止する。

【０１１７】

図３７Ａ～３７Ｆに示すデッドボルト１１０４は、少なくとも部分的に正方形又は長方形の断面を有する細長体である。具体的には、デッドボルト１１０４は、歯車１１１２に面する側に三角形の歯１１１６を有する軸方向に延びる第１端部１１１３を含む。図３４Ａから分かるように、歯１１１６は、ロック１１０２の歯車１１１２と噛み合うように構成される。軸方向に延びる第２端部１１１８は、第１端部１１１３に対して平行でこれから離間する。ショルダ１１１５が、端部１１１３と１１１８との間を横断して延びる。２つの平行のプロング１１１７が、ショルダ１１１５と第１端部１１１３の交差点においてショルダ１１１５から第１端部１１１３を横切る方向に延びる。

【０１１８】

デッドボルト１１０４の第２端部１１１８は、デッドボルト１１０４が図３４Ａ及び３４Ｂに示す伸張・施錠位置へ移動したとき、ラッチ組立体１１００を施錠構成に保持するように構成される。具体的には、デッドボルト１１０４の施錠状態において、第２端部１１１８は、少なくとも部分的にハウジング１０１０の孔１０１６及びパドル１０１２の孔１０１５の両方を通過して位置付けられる。したがって、デッドボルト１１０４の第２端部１１１８、ハウジング１０１０の孔１０１６及びパドル１０１２の孔１０１５は、全て軸方向に整列される。

【０１１９】

デッドボルト１１０４をハウジング１０１０の最も前方の縁１１２３（即ち、少なくとも部分的にピン９６０によって画定される回転軸線に対向するハウジング１０１０の縁）

（図３０Ｆ）においてパドル１１０２と係合することによって、パドルの回動点にもっと近くで作用する伝統的ロックに比べて最終ロック負荷を増大することが分かった。言い換えると、ラッチ組立体１１００のロック強度は、パドルの回動点付近でパドルに係合するデッドボルトを有する伝統的パドルロックのロック強度より大きい。

【０１２０】

図３８に示すバネタブ１１０６は、金属又はプラスチックなどの薄い可撓性のかつ弾性の材料で構成される。バネタブ１１０６は、ハウジング１０１０に形成されたスロット１０１１に固定的に取り付けられる第１端部１１２０と、第１端部１１２０と反対側の第２端部１１２１とを備える。第２端部１１２１は、折り返されて、折り返しの間にギャップが形成される。図３３Ｅから分かるように、組立て済み形態において、バネタブ１１０６の第２端部１１２１は、デッドボルト１１０４のプロング１１１７に取り付けられる。バネタブ１１０６は、静止ハウジング１０１０に対して可動デッドボルト１１０４を付勢するように構成される。具体的には、バネタブ１１０６は、それぞれ図３４Ｂ及び３５Ｂに示す施錠位置と解錠位置との間でデッドボルト１１０４を心立てするように付勢される。バネタブ１１０６は、別個の構成要素である必要はなく、同時成形してハウジング１０１０又はデッドボルト１１０４と一体とすることができる。又、バネは、渦巻バネ又は捩りバネなどの他の形態をとることができる。

【０１２１】

図３３Ａ～３３Ｅは、ロック１１０２、デッドボルト１１０４、バネタブ１１０６及びバンパ９８３をラッチ組立体１１００の中に組み立てる順次的プロセスを示す。

【０１２２】

作業時に、図３４Ａ及び３４Ｂに示すラッチ組立体１１００の閉鎖・施錠位置から初めて、デッドボルト１１０４の第２端部１１１８は、ハウジング１０１０の孔１０１６を通過してかつ少なくとも部分的にパドル１０１２の孔１０１５を通過して位置付けられるので、使用者がハウジング１０１０に対してパドル１０１２を回転するのを防止する。

【０１２３】

使用者は、次にロック１１０２へ信号を送信し、それによってロック１１０２のモーターは歯車１１１２を右回りに（図３４Ａにおいて見て）回転させて、図３５Ａに示すようにバネタブ１１０６の付勢に対抗してパドル１０１２の孔１０１５から出るようにデッドボルト１１０４を並進させる。デッドボルト１１０４がパドル１０１２の孔１０１５から離れると、ラッチ組立体１１００は解錠位置に維持される。使用者は、第３実施形態に関して説明したように、パドル１０１２を回転してドア１００２を開放できる。

【０１２４】

ドア１００２を施錠する際、使用者は、ロック１１０２に信号を送信し、これによって、ロック１１０２のモーターは、歯車１１１２を左回り（図３４Ａ）に回転させ、図３４Ｂに示すように、バネタブ１１０６の付勢に対抗してパドル１０１２の孔１０１５の中へデッドボルト１１０４を並進させる。デッドボルト１１０４がパドル１０１２の孔１０１５内に位置付けられたら、ラッチ組立体１１００は施錠位置に維持される。

【０１２５】

ロック１１０２及びデッドボルト１１０４は、パドル１０１２がデッドボルト１１０４によってロックされたときでも爪１００６及び１００８が並進できるように、爪１００６及び１００８及びローター１０１４から分離されることが分かるはずである。したがって、ドア１００２は、ラッチ組立体１１００が施錠されていても閉鎖位置へ移動できる。この特徴は、ラッチ組立体１１００が施錠されているときドア１００２が閉鎖された場合にラッチ組立体１１００の破損を防止する。又、デッドボルト１１０４はデッドボルト１１０４が施錠又は解錠位置へ到達した時点で歯１１１６が歯車１１１２と噛み合わないような限定数の歯（例えば、１つ）を持つことが分かるはずである。その代わりに、歯車１１１２は、歯車１１１２又はデッドボルト１１０４を損傷することなく回転を継続できる。但し、歯車１１１２の回転が停止する時点で、バネタブ１１０６はデッドボルト１１０４を歯車１１１２の中心へ向かって引っ張って、歯１１１６を歯車１１１２の歯と係合させ

る。したがって、歯車１１１２の駆動方向が逆転すると、デッドボルト１１０４及び歯車１１１２は、デッドボルト１１０４を反対方向に移動できるように係合する。

【０１２６】

バネタブ１１０６の付勢は、歯車の摩滅又はモーターの失速に対する保護としても役立つ。デッドボルト１１０４の歯１１１６がモーターの歯車１１１２から外れることができることによって、デッドボルト１１０４のストローク終点における過負荷を防止する。バネタブ１１０６は、必要に応じて逆作動するために歯１１１６と歯車１１１２の再係合を保証する。

【０１２７】

第５実施形態

図４５Ａ～４６Ｄは、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体（又は同様のもの）などのドア組立体に使用するためのロック式ラッチ組立体１８００の第５の代表的な実施形態を示す。ロック式ラッチ組立体１８００は、図３２のラッチ組立体１１００と実質的に同様であり、これらの間の主要な相違のみを下で説明する。これらのラッチ組立体の共通の構成要素については、同じ参照符号を使用する。

【０１２８】

ラッチ組立体１８００のパドル１８０８は、開口１８０９を含み、これを通過して、ロックバレル（図示せず）は、ラッチ組立体１８００を施錠又は解錠するように位置付けられる。ロックバレルに関する更なる詳細については、図６Ａ及び６Ｂを参照して説明する。

【０１２９】

図４７～５２は、図４５Ａのラッチ組立体１８００の捩りバネ１８０６、ローター１８０４及びベースハウジング１８０２を組み立てるための代表的な順序を示す。図４７及び４８から始めて、バネ１８０６は、ローター１８０４の１つの側に形成された環状陥凹部１８１０の中にバネ１８０６のコイル部分を位置付けることによって、ローター１８０４に取り付けられる。バネ１８０６の１つの自由端部１８１１は、環状陥凹部１８１０から接線方向に延びる第１バネ取付け陥凹部１８１２の中に位置付けられる。図４９を見ると、バネ１８０６の他方の自由端部１８１３は、ローター１８０４の周りに巻かれ、それによって、バネ１８０６のコイル部分を締め付け、ローター１８０４の側面に形成される第２バネ取付け陥凹部１８１４の中へ挿入される。ローター１８０４とバネ１８０６は、こうして組立部品を構成する。

【０１３０】

次に図５０及び５１を見ると、ローター１８０４とバネ１８０６から成る組立部品は、図１１Ｃの返しとスロットとの間の接続と同様に、ローター１８０４に形成されたそれぞれのスロット１８１８の中にハウジング１８０２の返し１８１６を位置付けることによって、ベースハウジング１８０２の下面に取り付けられる。図５２を見ると、ローター１８０４は、ハウジング１８０２の返し１８１６の１つがローター１８０４に形成された突出面１８２０を覆って嵌るまで、矢印によって示す方向に回転される。その後、ローター１８０４とバネ１８０６の組立部品は、ハウジング１８０２に回転可能に接続される。バネ１８０６の自由端部１８１３は、ハウジング１８０２の外面に形成されたストッパ１８２２に当接して位置付けられる。バネ１８０６は、ローター１８０４を付勢して、図５２の矢印の方向と逆の方向に回転させる。

【０１３１】

次に図５３～５４Ｂを見ると、ロック式ラッチ組立体１８００のベースハウジング１８０２は、その軸方向側面から延びる回転リミッタ１８４０を含む。各回転リミッタ１８４０は、図５４Ｂに示す開放位置を越えるパドル１８０８の回転を制限するためにパドル１８０８に形成されたそれぞれの面１８４２と係合するように構成される面である。パドルの面１８４２は、ヒール形であり、中空パドル１８０８の内部の視界が遮られる。ロック式ラッチ組立体１８００の他の構成要素も、回転リミッタ１８４０と協働して、図５４Ｂに示す開放位置を越えるパドル１８０８の回転を防止できることが分かるはずである。

【０１３２】

第６実施形態

図５５は、図２５Ａ～２５Ｄのドア組立体に使用するためのロック式ラッチ組立体１９００の第６の代表的実施形態の底面図であり、図５６Ａ及び５６Ｂは、ラッチ組立体１９００に取り付けられた爪１９０８を示す。ラッチ組立体１９００は、図４５Ａのラッチ組立体１８００と実質的に同一であり、その間の主要な相違についてのみ下で説明する。

【０１３３】

ラッチ組立体１９００のローター１９０２は、ローター１９００の周縁に形成された４つの三日月形陥凹部１９０４ａ～１９０４ｄ（個別に又はまとめて陥凹部１９０４と呼ぶ）を含む。陥凹部１９０４ａ～１９０４ｄは、ローター１９０２の周縁の周りに均等に約９０度離間する。各陥凹部１９０４は、図５Ｂに関連して説明したように、それぞれ爪１１２及び１１４のポスト１２０及び１２７の１つに取外し可能に結合されるように構成される。

【０１３４】

陥凹部１９０４ａ及び１９０４ｂは、ラッチ組立体１８００のローター１８０４に見られるが、ローター１８０４と異なり、ローター１９０２は、更に２つの陥凹部１９０４ｃ及び１９０４ｄを含むことが分かる。陥凹部１９０４ｃ及び１９０４ｄは、陥凹部１９０４ａ及び１９０４ｂ使用の代替として与えられる。特に、「サイドプル」配列においてロック式ラッチ組立体１９００を利用する（図１Ａ）ことが望ましい場合、２つの爪は、陥凹部１９０４ａ及び１９０４ｂに接続される。又は、図５６Ａ及び５６Ｂに示すように「垂直リフト」配列においてロック式ラッチ組立体１９００を利用することが好ましい場合、２つの爪１９０８は、陥凹部１９０４ｃ及び１９０４ｄに接続される。図５６Ａ及び５６Ｂにおいて、爪は、これらの図において、陥凹部１９０４ｃ及び１９０４ｄ（のみ）に取り付けられており、爪は、ローター１９０２を回転させている。

【０１３５】

陥凹部１９０４の数及びその間の間隔は変更できることが分かるはずである。例えば、ローター１９０２は、２つの陥凹部１９０４のみを含み、爪の配向は、垂直リフトとサイドプル配列との間で切り替えるために変更できる。

【０１３６】

本出願において示すラッチ組立体のいずれも、サイドプル構成又は垂直リフト構成に採用できることが分かるはずである。

【０１３７】

アクチュエータの別の配列体

図３９～４４は、デッドボルト又はデッドボルト様の部材を移動するアクチュエータの別の配列体を示す。

【０１３８】

図３９は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドル１０１２を施錠するための別の配列体の概略図であり、この配列体は、モーター駆動時計バネ１２００を備える。時計バネ１２００は、モーターのシャフト１２０２によって巻かれる又は巻き解かれる。時計バネ１２００が巻き解かれたとき、端部１２０４は、ハウジング１０１０の開口部１０１６を通過してかつ少なくとも部分的にパドル１０１２の開口部１０１５を通過して位置付けられ、それによってパドル１０１２を固定位置に施錠する。反対方向にモーター１０１２のシャフト１２０２を回転すると、パドル１０１２の端部１２０４はパドル１０１２の開口部１０１５からパドル１０１２の端部１２０４は引っ込められ、それによってパドル１０１２を解除して解錠する。パドル１０１２の施錠位置を図示する。

【０１３９】

図４０は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドル１０１２を施錠するための別の配列体の概略図であり、この配列体は、モーター駆動偏心部材１３０２を備える。偏心部材１３０２は、部材が非回転可能に取り付けられるモーター１３０４のシャフト１２０２によって回転される。パドル１０１２を固定位置に施錠する際、偏心部材１３０２は、大きい直径を有する偏心部分１３０６がハウジング１０１０の開口部１０１６を通過してかつ少

なくとも部分的にパドル１０１２の開口部１０１５を通過して位置付けられ、それによってパドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動するの防止するように、回転される。パドル１０１２を解錠する際、偏心部材１３０２は、大きい直径を有する偏心部分１３０６がパドル１０１２の開口部１０１５から離れて、それによってパドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動できるようにするために、回転される。

【０１４０】

図４１は、モーター駆動三日月カム１４０２を備える図４０の配列体のための別のモーター駆動偏心部材を示す。三日月カム１４０２は歯車１４０４によって駆動される。三日月カム１４０２は、図４０に示す偏心部材１３０２に取って代わり、歯車１４０４は図４０のモーター１３０４に接続できる。

【０１４１】

図４２は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図であり、この配列体はモーター駆動ラックアンドピニオンを備える。モーター（図示せず）の出力軸を動力とする歯車１５０２は、上部ラック１５０４の歯１５０５及び下部ラック１５０６の歯と係合する。下部ラック１５０６は任意である。パドル１０１２を固定位置に施錠する際、歯車１５０２は、上部ラック１５０４がハウジング１０１０の開口部１０１６を通過しかつ少なくとも部分的にパドル１０１２の開口部１０１５を通過して移動して、パドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動するのを防止するように、回転される。パドル１０１２を解錠する際、歯車１５０２は、上部ラック１５０４がパドル１０１２の開口部１０１５から出て、それによって、パドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動できるようにするように、反対方向に回転される。

【０１４２】

図４３は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図であり、この配列体は、モーター駆動及びバネ式のラックアンドピニオンを備える。モーター（図示せず）の出力軸を動力とする歯車１６０２は、ラック１６０４の下面の歯１６０５と係合する。ラック１６０４は、ラック１６０４を対向する方向に付勢する２つのバネ１６０８ａ及び１６０８ｂによって中央位置へ付勢される。各バネ１６０８ａ及び１６０８ｂの一方の端部は、ラック１６０４に取り付けられ、各バネ１６０８ａ及び１６０８ｂの反対の端部は、静止固定点に取り付けられる。パドル１０１２を固定位置に施錠する際、歯車１６０２は、ラック１６０４が、バネ１６０８ａの付勢に対抗してハウジング１０１０の開口部１０１６を通過しかつ少なくとも部分的にパドル１０１２の開口部１０１５を通過して移動し、それによって、パドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動するのを防止するように、回転される。パドル１０１２を解錠する際、歯車１６０２は、ラック１６０４がバネ１６０８ｂの付勢に対抗してパドル１０１２の開口部１０１５から出て、それによってパドル１０１２がハウジング１０１０に対して移動できるようにするように、反対方向に回転される。歯１６０５の両側のラック１６０４の長さ１６０９は、ラック１６０４への損傷を防ぐために歯を持たない。

【０１４３】

図４４は、図３２のロック式ラッチ組立体のパドルを施錠するための更に別の配列体の概略図である。図４４に示す配列体は、図４４に示す配列体が可撓性の一体成形バネ１７０２ａ及び１７０２ｂによって付勢されることを除いて、図４３に示す配列体と実質的に同じである。特に、一体成形バネ１７０２ａ及び１７０２ｂは、ラック１７０１の上面から延びる。一体成形バネ１７０２ａ及び１７０２ｂとそれぞれ静止ポスト１７０４ａ及び１７０４ｂとの間の相互作用は、ラック１７０１を心立てする。特に、歯車１７０５が施錠位置へ向かってラック１７０１を回転したとき、一体成形バネ１７０２ｂは、静止ポスト１７０４ｂを圧して撓み、歯車１７０５が反対方向に回転されると、一体成形バネ１７０２ｂは、その初期形態へ戻る。逆に、歯車１７０５がラック１７０１を解錠位置へ向かって回転すると、一体成形バネ１７０２ａは静止ポスト１７０４ａを圧して撓み、歯車１７０５が反対方向に回転されると、一体成形バネ１７０２ａはその初期形態へ戻る。

【０１４４】

本発明の好ましい実施形態について本出願において図示し説明したが、これらの実施形態は単に例として示すに過ぎないことが分かるはずである。本発明の主旨から逸脱することなく当業者は多数の変形、変更及び代替を思い浮かべることができる。例えば、本出願において説明するラッチは、任意のコンパートメントに使用でき、車両用グローブボックスに限定されない。したがって、特許請求の範囲はこれらの全ての変形を本発明の主旨及び範囲に属するものとして包含するものとする。

なお、本開示の態様には以下のものも含まれる。

〔態様１〕

車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、

車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、

前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルがホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、

前記ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターと、

前記ローターに結合され、かつ前記車両用グローブボックスが取り付けられる前記車両の開口部と係合されるように構成される端部を有する、少なくとも１つの爪と、

前記車両用グローブボックス用ラッチを施錠及び解錠するために前記ハウジングに取り付けられたロックバレルであって、前記ロックバレルの施錠状態のとき、前記少なくとも１つの爪が前記車両の前記開口部から外すことができず、前記ロックバレルの解錠状態のとき、前記少なくとも１つの爪が、前記車両用グローブボックスを開放するために前記パドルを使用して前記車両の前記開口部から外すことができる、ロックバレルと、

を備え、

前記ロックバレル、前記ローター及び前記ハウジングの前記ローター取付け部分が、１つの軸線に沿って同心的に整列される、

車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２〕

前記ロックバレル、前記ローター及び前記ローター取付け部分が、前記軸線に沿って少なくとも部分的に重なる、態様１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様３〕

前記ローターが、前記ロックバレルのポストを受け入れるための開口部を含み、前記ポストが、前記ロックバレルを前記施錠状態と前記解錠状態との間でシフトすると、前記開口内で移動するように構成される、態様１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様４〕

前記ローターが、前記ロックバレルが前記施錠状態で維持され前記ロックバレルの前記ポストが前記開口部の端面に当接するとき、前記パドルの前記展開位置に対応する方向に回転することを防止される、態様３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様５〕

前記ローターが、前記ロックバレルの中に形成された陥凹部内に少なくとも部分的に位置付けられるポストを含む、前記ロックバレルの前記ポストが前記陥凹部から延びる、態様３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様６〕

前記パドルが、前記ロックバレルに対して回転するように構成される、態様１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様７〕

前記パドルが、前記ロックバレルと位置整合する開口部を含む、態様６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様８〕

前記ハウジングの前記ローター取付け部分が、前記ローターに形成されたスロットと係合する少なくとも１つのプロングを備える、態様１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様９〕
前記少なくとも１つのプロングの長さあるいは弧長が、前記プロングの周りでの前記ローターの回転を可能にするように前記スロットの長さ又は弧長より小さい、態様８に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様１０〕
前記ハウジングの前記パドル取付け部分が、前記パドルの湾曲リブ及び湾曲スロットの一方に移動可能に取り付けられる湾曲リブ及び湾曲スロットの他方を備える、態様１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様１１〕
車両用グローブボックスの車両用グローブボックス用ラッチ組立体を組み立てる方法であって、前記方法が、
前記車両用グローブボックス用ラッチ組立体のハウジングのバネ取付け部分の中へバネの第１脚を取り付けることと、
前記ハウジングのローター取付け部分にローターを取り付けることと、
前記ハウジングに対して前記ローターを回動することと、
前記ローターに形成されたバネ取付け陥凹部の中に前記バネの第２脚を位置付けることと、
を含む、方法。
〔態様１２〕
更に、前記ローターに形成された環状陥凹部の中へ前記バネのコイル体を位置付けることを含む、態様１１に記載の方法。
〔態様１３〕
更に、少なくとも１つの爪を前記ローターに取り付けるステップを含み、前記爪が、前記車両用グローブボックス用ラッチ組立体を閉鎖状態に維持するためにストライカと相互作用するように構成される、態様１１に記載の方法。
〔態様１４〕
前記ハウジングの前記ローター受入れ部分に前記ローターを取り付けるステップが、前記ローターが前記ハウジング上で回転可能であるように前記ローターに形成されたスロットに前記ハウジングの少なくとも１つのプロングを取り付けることを含む、態様１１に記載の方法。
〔態様１５〕
更に、ユーザー操作パドルを前記ハウジングに取り付けるステップを含む、態様１１に記載の方法。
〔態様１６〕
車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、
前記車両用グローブボックスと逆の方向を向く前面と、前記前面に対向する後面と、前記前面と前記後面を相互接続する少なくとも１つの側面と、を有するハウジングと、
前記車両用グローブボックスに形成された開口に取り付けるために前記ハウジングの前記少なくとも１つの側面を越えて側方へ延びる前記ハウジング上の保持特徴部と、
前記ハウジングの前記後面を前記車両用グローブボックスに取り付けるための締結具と、
パドルが前記ハウジングの前記前面の前に位置付けられるように前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルが、前記車両用グローブボックスを開放するためにホーム位置から展開位置へ移動するように構成される、パドルと、
を備える、車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様１７〕
前記締結具が、前記車両用グローブボックスの孔及び前記ハウジングの前記後面の孔に係合するように構成される、態様１６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様１８〕

前記車両用グローブボックス用ラッチが、前記車両用グローブボックスの陥凹領域内に少なくとも部分的に位置付けられるように構成される、態様１６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様１９〕

前記締結具が、前記車両用グローブボックスの孔及び前記ハウジングの前記後面の孔に係合するように構成され、前記車両用グローブボックスの孔が前記陥凹領域の後向き壁に配置され、前記保持特徴部のための前記開口部が前記陥凹領域の側面に配置される、態様１８に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２０〕

前記保持特徴部がクリップである、態様１６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２１〕

車両用グローブボックス用の車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、

前記車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、

前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルが、ホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、

前記ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターと、

前記ローターに結合され対向する端部を有する少なくとも１つの爪であって、前記爪の前記対向する端部の一方の端部が、前記グローブボックスが取り付けられる前記車両の開口部と係合するように構成される係合部分を含み、前記爪の前記対向する端部の他方の端部が、前記爪を前記ローターに固定するために前記ローターの開口部の中に取り付けられるポストを含む、爪と、

を備える、車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２２〕

前記ローターの前記開口部が、非連続的周縁を有するＣ字形クリップ内に形成される、態様２１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２３〕

前記ポストが、前記ローターの前記開口部内に回動可能に取り付けられる、態様２１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２４〕

前記ポスト及び前記ローターの前記開口部が、相互に直交する２つ異なる方向から前記開口部の中へ前記ポストを挿入できるように構成される、態様２１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２５〕

前記ポストが、前記爪から延びるシャフトと、前記シャフトの前記自由端部の球状部分と、前記シャフトと前記球状部分との間に形成された環状溝と、を含む、態様２１に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２６〕

更に、前記ポストの前記環状溝の中へ挿入されるように構成される前記ローターの前記開口部に形成されたリブを備える、態様２５に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様２７〕

車両用グローブボックスであって、

開口部と孔とを有するドアであって、前記ドアが車両用ダッシュボードに対して開放位置と閉鎖位置との間で回動するように構成される、ドアと、

前記ドアと逆の方向を向く前面と、前記前面に対向する後面と、前記前面と前記後面を相互接続する少なくとも１つの側面と、前記ドアに形成された前記開口部に取り付けるために前記ハウジングの前記少なくも１つの側面を越えて側方に延びる前記ハウジング上の保持特徴部と、を有する、ラッチ組立体ハウジングと、

前記ラッチ組立体ハウジングに前記ドアを取り付けるために前記ドアの前記孔を通過して前記ラッチ組立体ハウジングの前記後面に取り付けられるように構成される締結具と、

パドルが前記ラッチ組立体ハウジングの前記前面の前に位置付けられるように前記ラッチ組立体ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルが、前記車両用グローブボックスを開放するためにホーム位置から展開位置へ移動するように構成される、パドルと、
を備える、車両用グローブボックス。
〔態様２８〕
前記締結具が、前記ハウジングの前記後面の孔に係合するように構成される、態様２７に記載の車両用グローブボックス。
〔態様２９〕
前記車両用グローブボックス用ラッチが、前記ドアの陥凹領域内に少なくとも部分的に位置付けられるように構成される、態様２７に記載の車両用グローブボックス。
〔態様３０〕
前記車両用グローブボックスの前記孔が、前記陥凹領域の後向き壁に配置され、前記保持特徴部のための前記開口部が前記陥凹領域の側面に配置される、態様２９に記載の車両用グローブボックス。
〔態様３１〕
前記保持特徴部がクリップである、態様２７に記載の車両用グローブボックス。
〔態様３２〕
ドアと、前記ドアに取り付けられるように構成される態様１に記載の前記車両用グローブボックス用ラッチと、を備える車両用グローブボックス。
〔態様３３〕
車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、
前記車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、
前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルが、ホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、
前記パドルに対して施錠位置と解錠位置との間で移動可能なデッドボルトであって、前記デッドボルトの前記施錠位置において、前記デッドボルトが、前記パドルが前記ホーム位置から前記展開位置へ向かって移動するのを防止するように位置付けられ、前記デッドボルトの前記解錠位置において、前記デッドボルトが、前記パドルが前記ホーム位置から前記展開位置へ向かって移動するのを許容するように位置付けられる、デッドボルトと、
前記デッドボルトと係合し、前記施錠位置と前記解錠位置との間で前記デッドボルトを移動するように構成される、アクチュエータと、
を備える、車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様３４〕
更に、
前記パドルの回転が前記ローターを回転させるように前記パドルに結合されるローターと、
前記ローターに結合され対向する端部を有する少なくとも１つの爪であって、前記爪の前記対向する端部の一方の端部が、前記グローブボックスが取り付けられる前記車両の開口部と係合するように構成される係合部分を含み、前記爪の前記対向する端部の他方の端部が前記ローターに取り付けられる、爪と、
を備える、態様３３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様３５〕
前記ローターが、前記デッドボルトが前記施錠位置にあるとき前記ローターが回転可能であるように、前記デッドボルトから分離される、態様３４に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様３６〕
前記アクチュエータが、出力軸を有する電動モーターと前記出力軸に非回転可能に結合される歯車とを含むロックである、態様３３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。

〔態様３７〕
更に、前記歯車の回転が前記デッドボルトを前記施錠位置と解錠位置との間で並進させるように前記ロックの前記歯車と噛み合う、前記デッドボルトに形成された少なくとも１つの歯を備える、態様３６に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様３８〕
更に、前記デッドボルトの前記少なくとも１つの歯を付勢して前記ロックの前記歯車と接触させるためのバネを備える、態様３７に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様３９〕
前記パドルが、前記ハウジングの一方の側に隣接して画定される回転軸線の周りで前記ハウジングに回転可能に結合され、前記施錠位置において、前記デッドボルトが、前記ハウジングの反対側に隣接する場所において前記パドルに係合するように構成される、態様３３に記載の車両用グローブボックス用ラッチ。
〔態様４０〕
ラッチ組立体を組み立てる方法であって、前記方法が、
ローター上にバネのコイル体を位置付けることと、
前記ローターに形成された第１バネ取付け陥凹部の中へ前記バネの第１脚を取り付けることと、
前記ローターに対して前記バネの第２脚を移動して、前記ローターに形成された第２バネ取付け陥凹部の中へ前記第２脚を位置付けることと、
前記ラッチ組立体のハウジングのローター受入れ部分に前記ローターを取り付けることと、
前記ハウジングに前記ローターを接続するために前記ハウジングに対して前記ローターを回動することと、
を含む、方法。
〔態様４１〕
更に、少なくとも１つの爪を前記ローターに取り付けるステップを含み、前記爪が、前記ラッチ組立体を閉鎖状態に維持するためにストライカと相互作用するように構成される、態様４０に記載の方法。
〔態様４２〕
前記ハウジングの前記ローター受入れ部分に前記ローターを取り付ける前記ステップが、前記ローターが前記ハウジング上で回転可能であるように前記ローターに形成されたスロットの中に前記ハウジンの少なくとも１つのプロングを取り付けることを含む、態様４０に記載の方法。
〔態様４３〕
更に、ユーザー操作パドルを前記ハウジングに取り付けるステップを含む、態様４０に記載の方法。
〔態様４４〕
車両用グローブボックスのための車両用グローブボックス用ラッチであって、前記車両用グローブボックス用ラッチが、
前記車両用グローブボックスに接続されるように構成されるハウジングと、
前記ハウジングのパドル取付け部分に回動可能に接続されるユーザー操作パドルであって、前記パドルが、ホーム位置と展開位置との間で移動するように構成される、パドルと、
前記ハウジングのローター取付け部分に回動可能に接続されるローターであって、前記ローターが１組の爪受入れ部分を含む、ローターと、
各々対向する端部を有する２つの爪であって、各爪の前記対向する端部の一方の端部が、前記グローブボックスが取り付けられる前記車両の開口部と直接的あるいは間接的に係合されるように構成される係合部分を含み、各爪の前記対向する端部の他方の端部が、前記爪受入れ部分の１つに結合される、爪と、
を備え、
前記爪の１つの配向において、前記車両用グローブボックス用ラッチが、垂直リフト構

成で操作されるように構成され、前記爪の別の配向において、前記車両用グローブボックス用ラッチが、サイドプル構成で操作されるように構成される、
車両用グローブボックス用ラッチ。

【図面】

【図１Ａ】

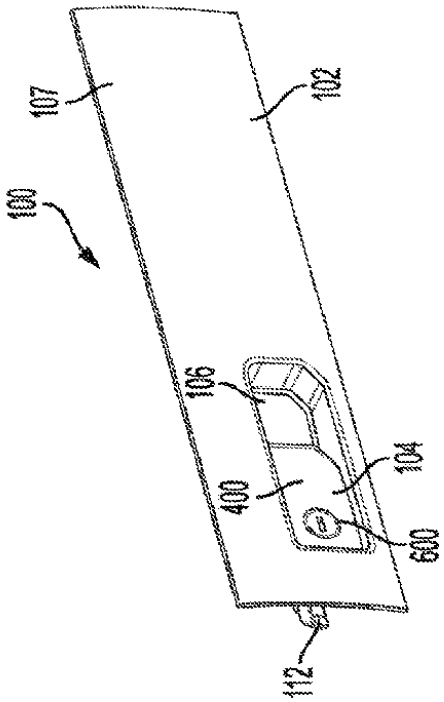

FIG. 1A

【図１Ｂ】

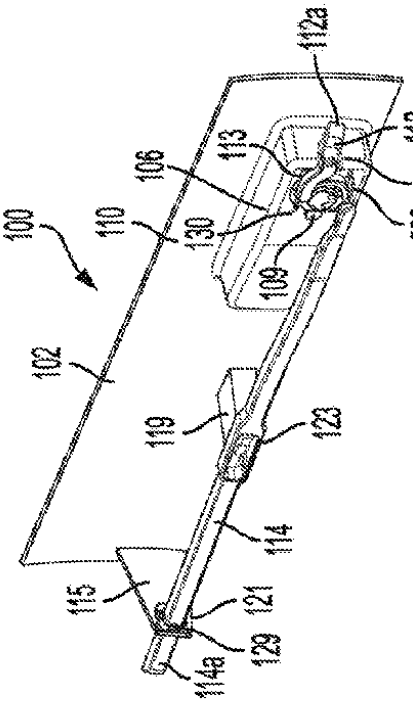

FIG. 1B

【図１Ｃ】

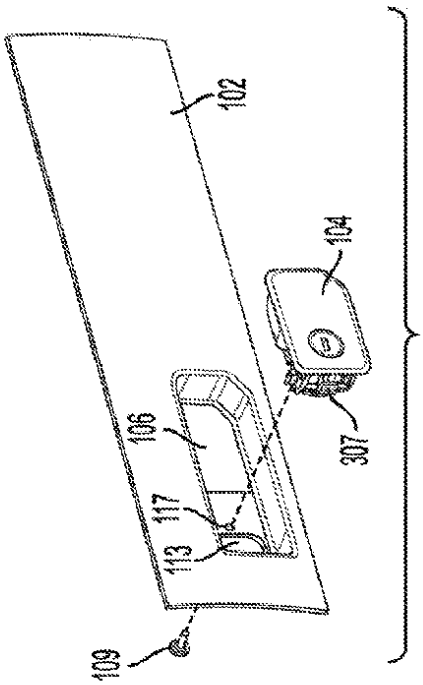

FIG. 1C

【図２】

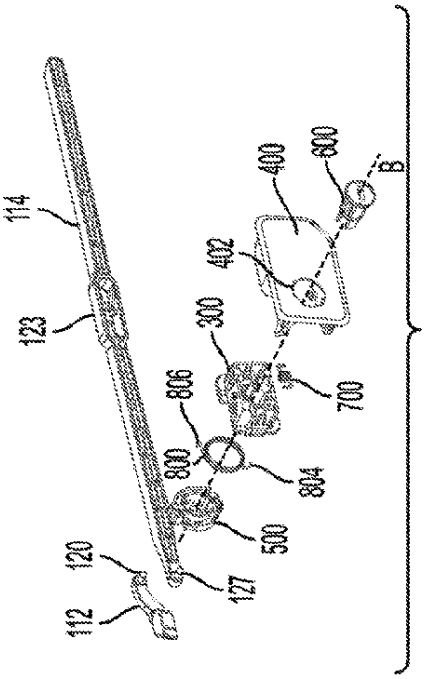

FIG. 2

【図３Ａ】

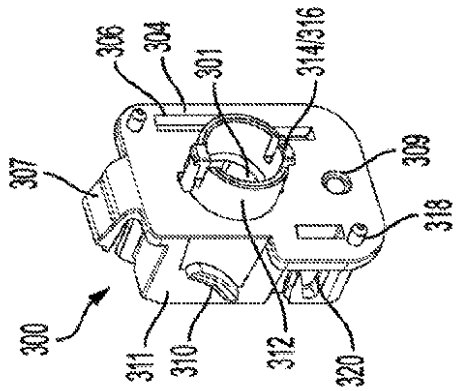

FIG. 3A

【図３Ｂ】

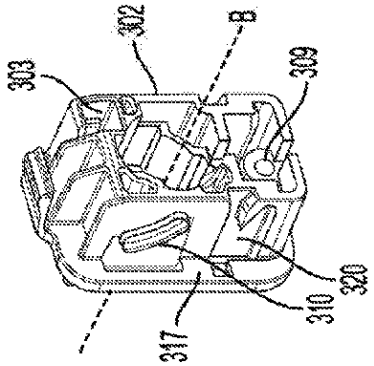

FIG. 3B

【図３Ｃ】

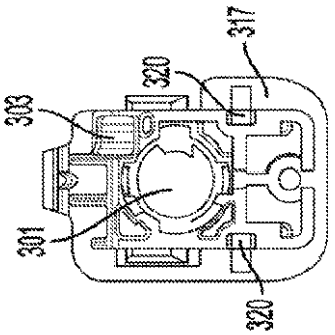

FIG. 3C

【図３Ｄ】

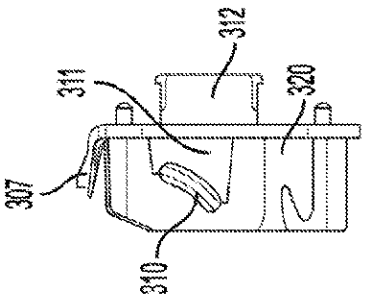

FIG. 3D

【図３Ｅ】

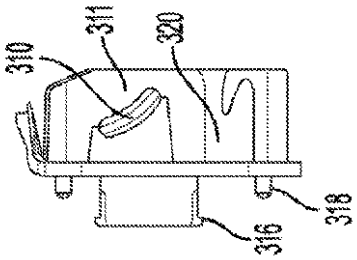

FIG. 3E

【図３Ｆ】

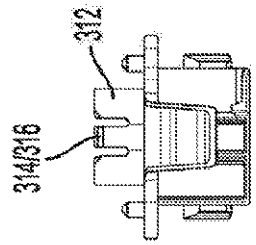

FIG. 3F

【図３Ｇ】

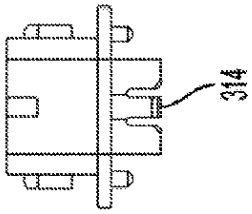

FIG. 3G

【図４Ａ】

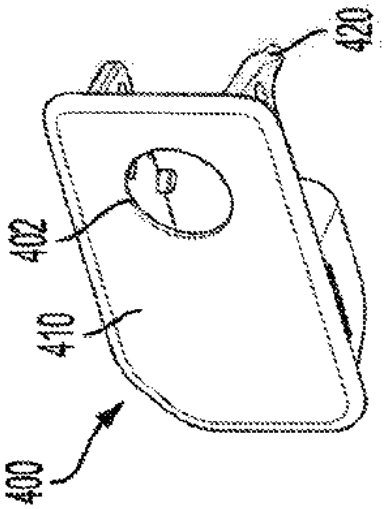

FIG. 4A

【図４Ｂ】

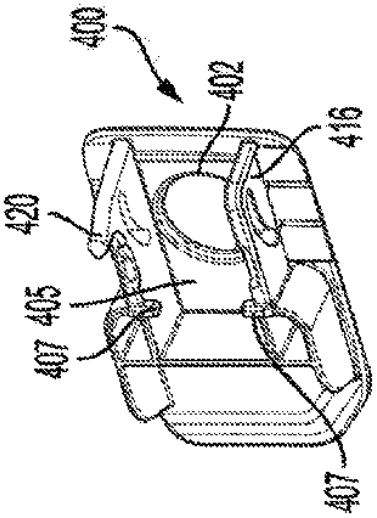

FIG. 4B

【図４Ｃ】

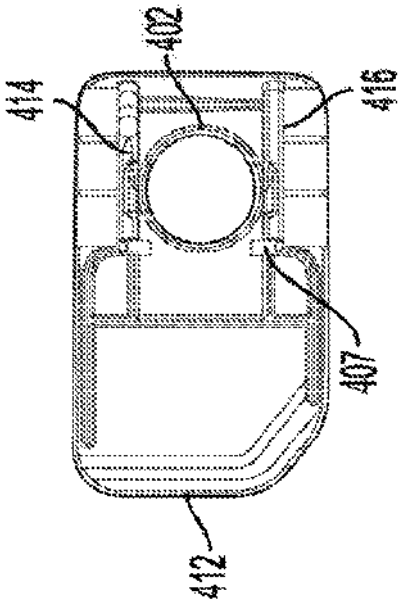

FIG. 4C

【図４Ｄ】

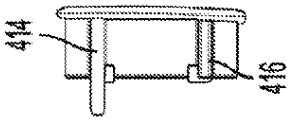

FIG. 4D

【図４Ｅ】

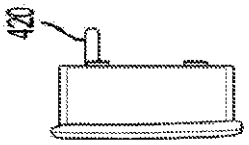

FIG. 4E

【図４Ｆ】

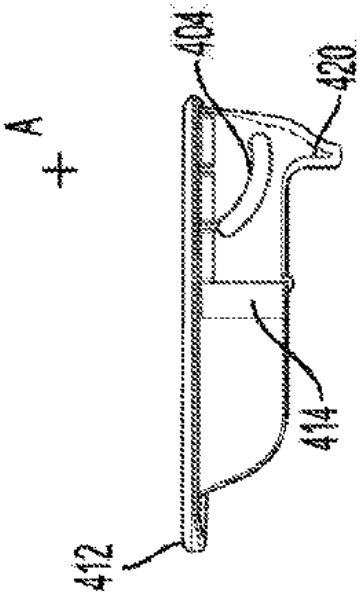

FIG. 4F

【図４Ｇ】

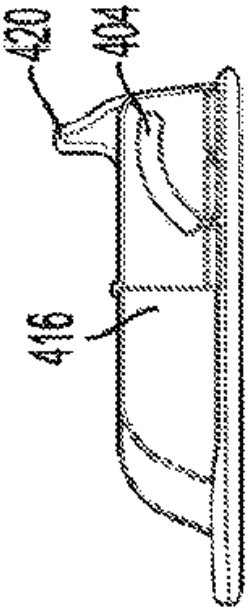

FIG. 4G

【図５Ａ】

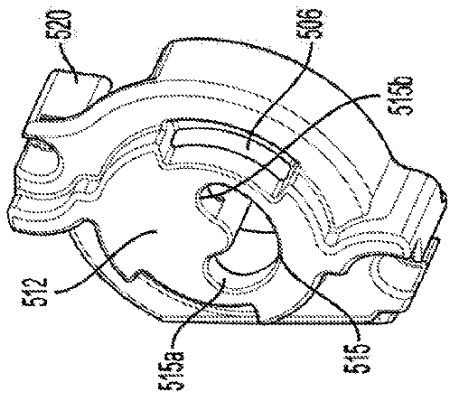

FIG. 5A

【図５Ｂ】

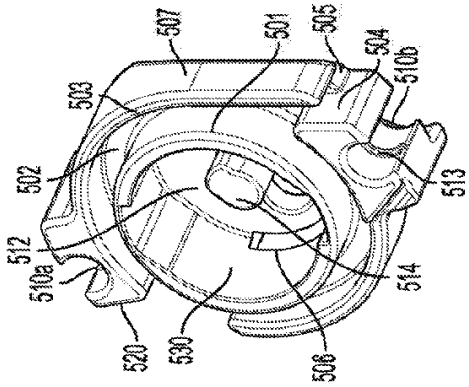

FIG. 5B

【図５Ｃ】

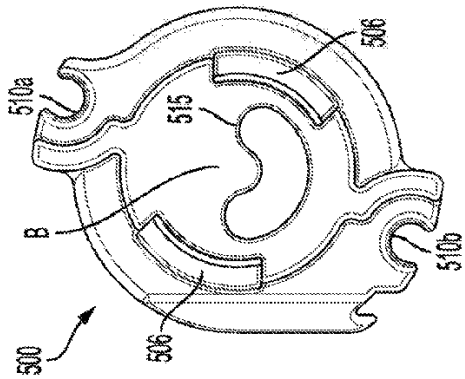

FIG. 5C

【図５Ｄ】

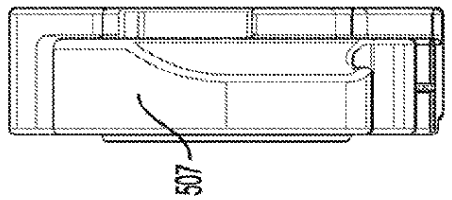

FIG. 5D

【図５Ｅ】

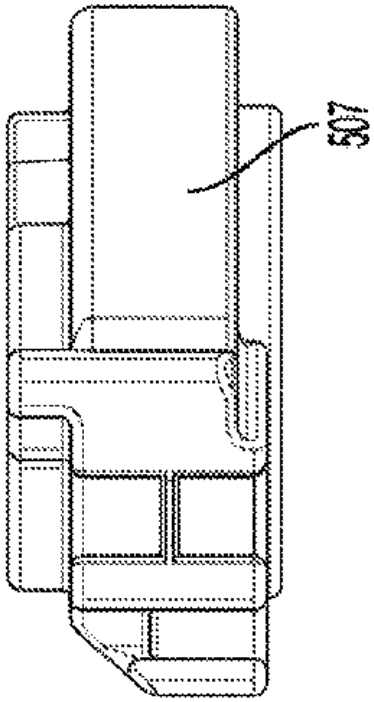

FIG. 5E

【図６Ａ】

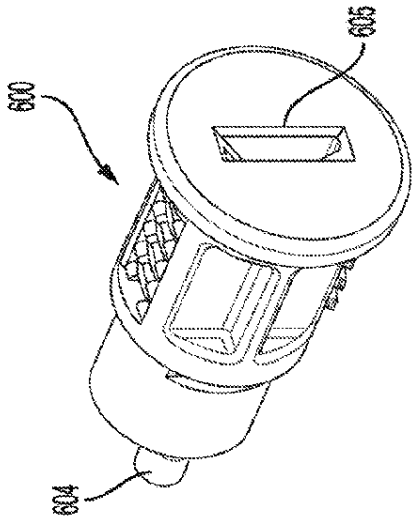

FIG. 6A

【図６Ｂ】

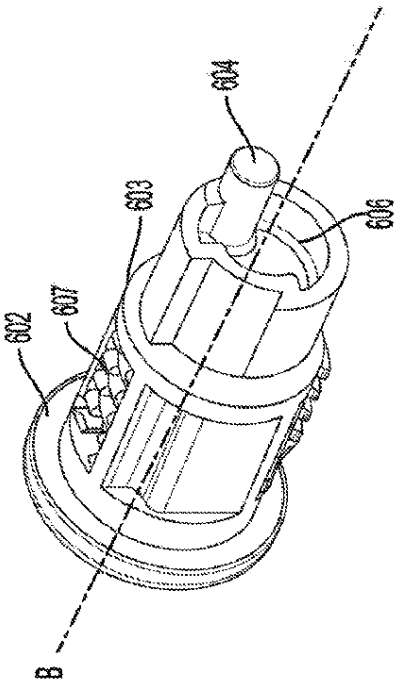

FIG. 6B

【図７】

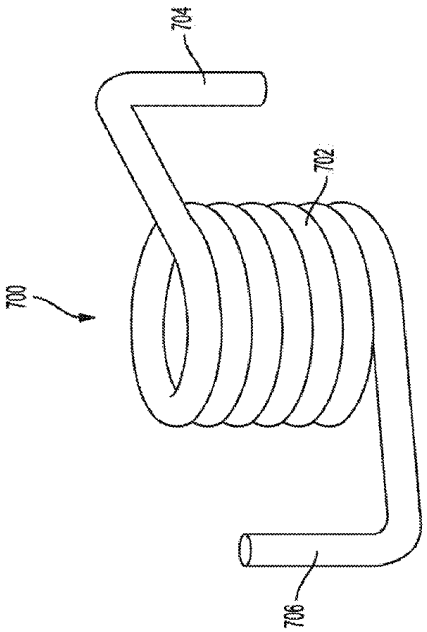

FIG. 7

【図８】

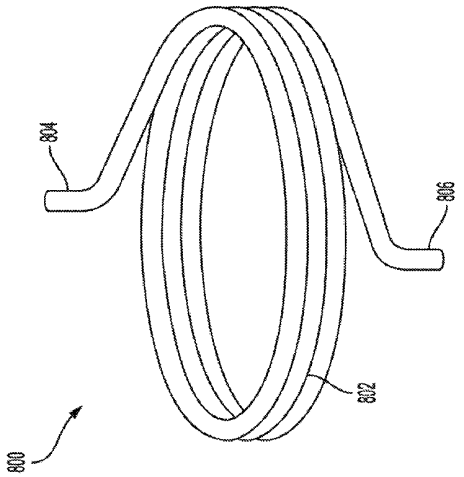

FIG. 8

【図９Ａ】

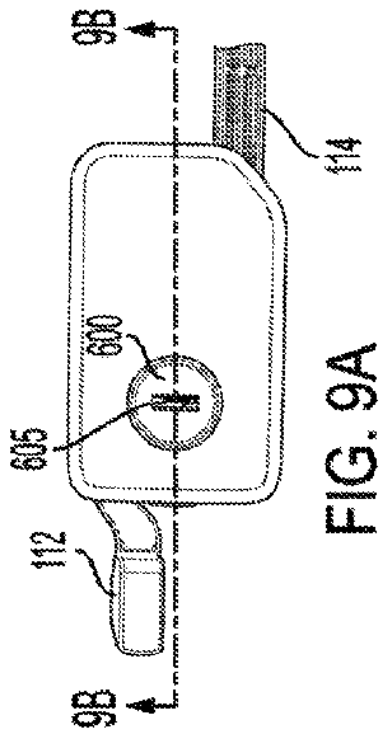

FIG. 9A

【図９Ｂ】

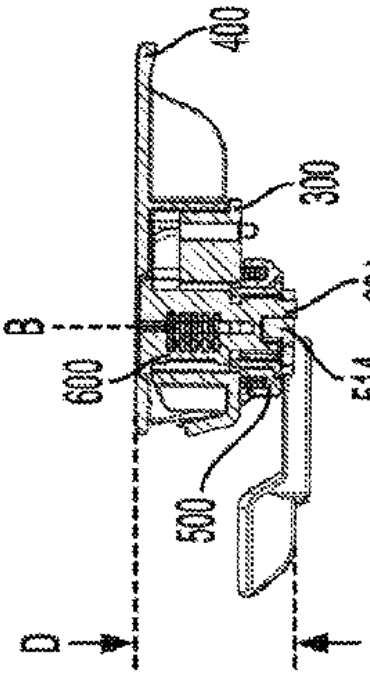

FIG. 9B

【図９Ｃ】

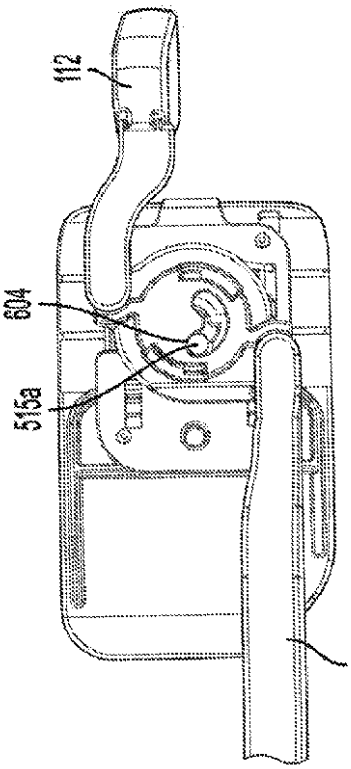

FIG. 9C

【図１０Ａ】

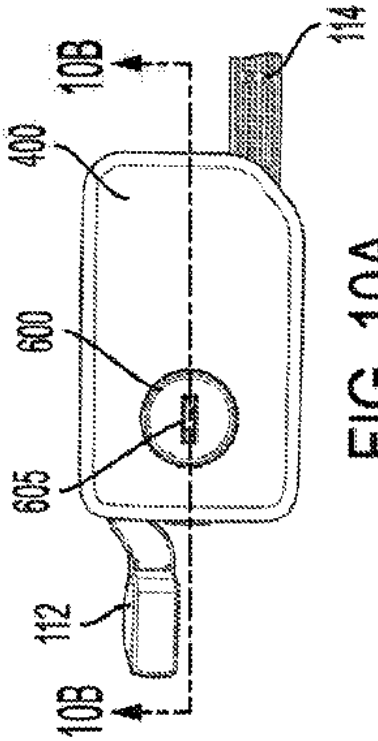

FIG. 10A

【図１０Ｂ】

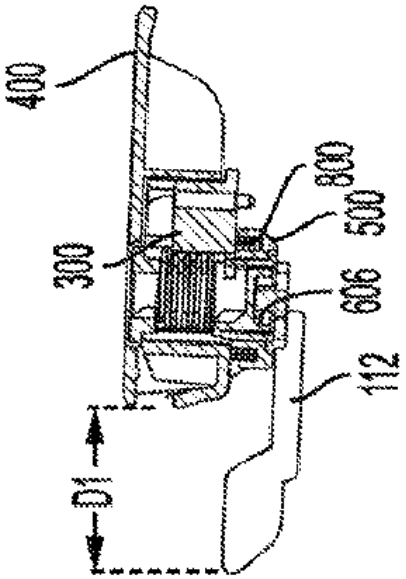

FIG. 10B

【図１０Ｃ】

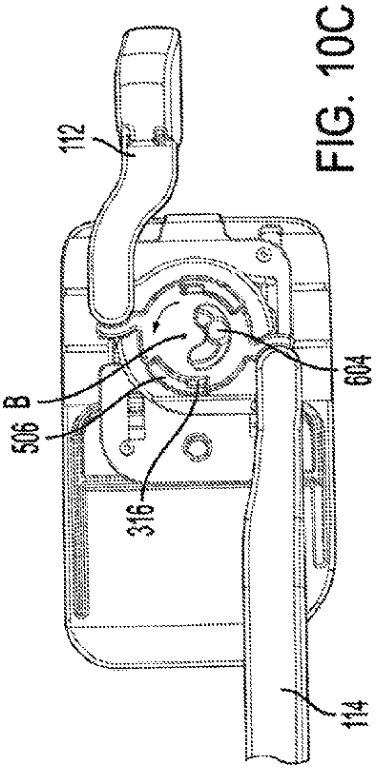

FIG. 10C

【図１１Ａ】

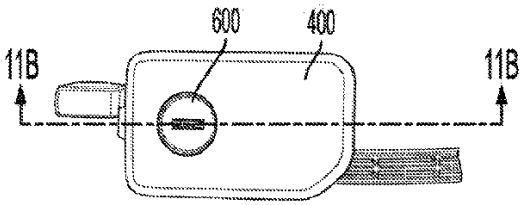

FIG. 11A

【図１１Ｂ】

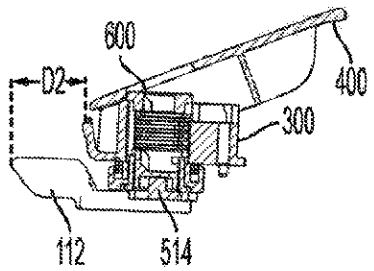

FIG. 11B

【図１１Ｃ】

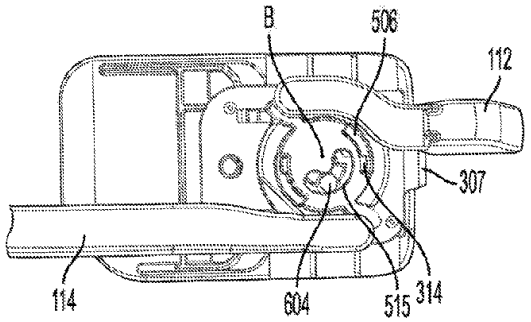

FIG. 11C

【図１２Ａ】

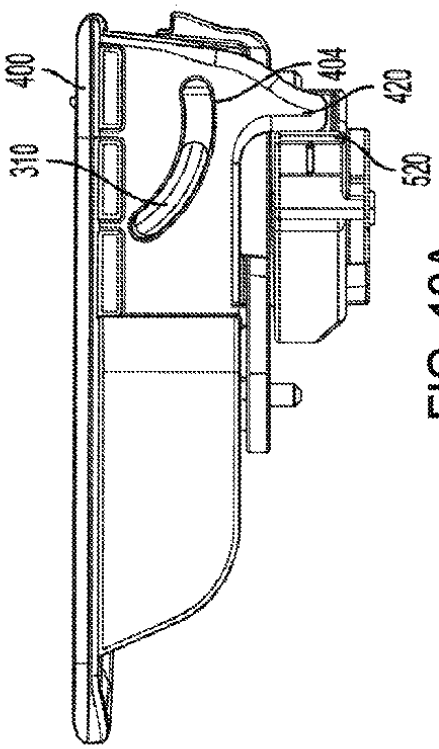

FIG. 12A

【図１２Ｂ】

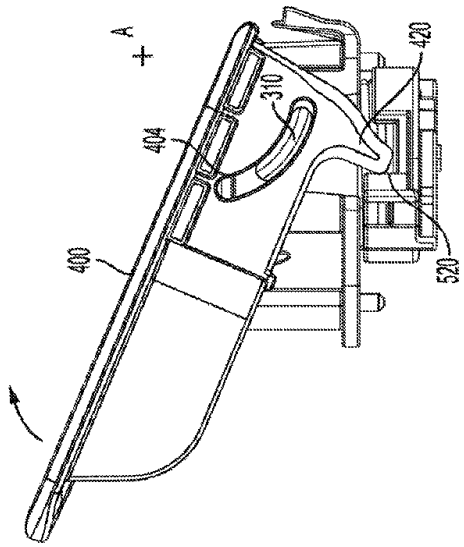

FIG. 12B

【図１２Ｃ】

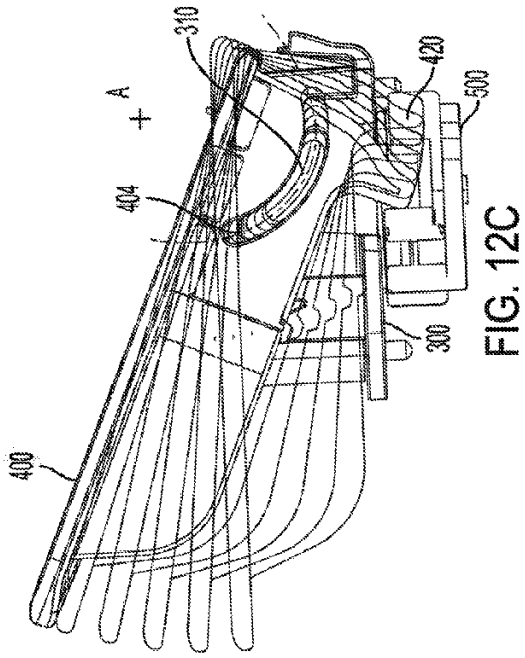

FIG. 12C

【図１３Ａ】

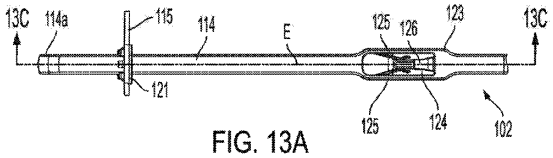

FIG. 13A

【図１３Ｂ】

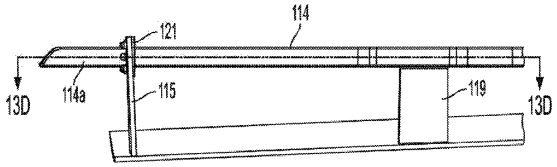

FIG. 13B

【図１３Ｃ】

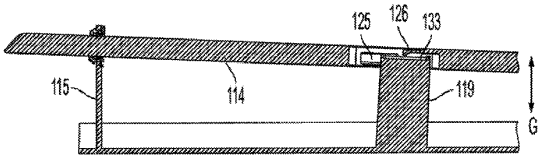

FIG. 13C

【図１３Ｄ】

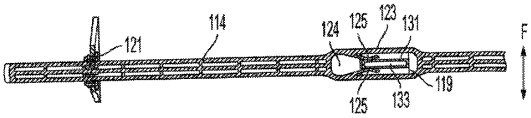

FIG. 13D

【図１４Ａ】

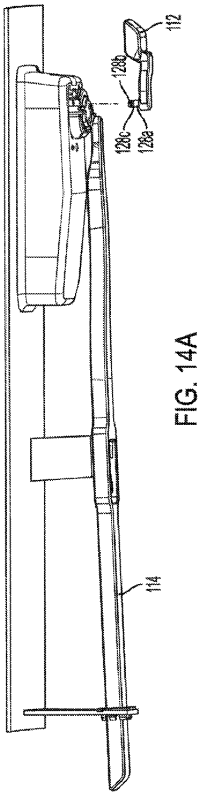

FIG. 14A

【図１４Ｂ】

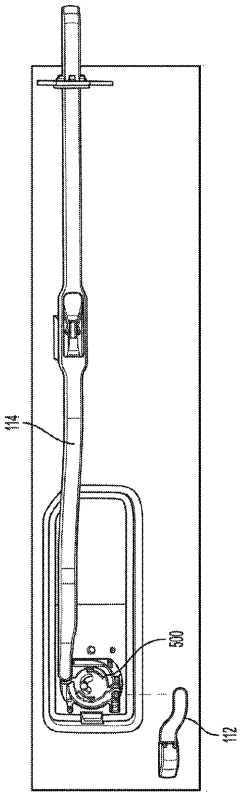

FIG. 14B

【図１５Ａ】

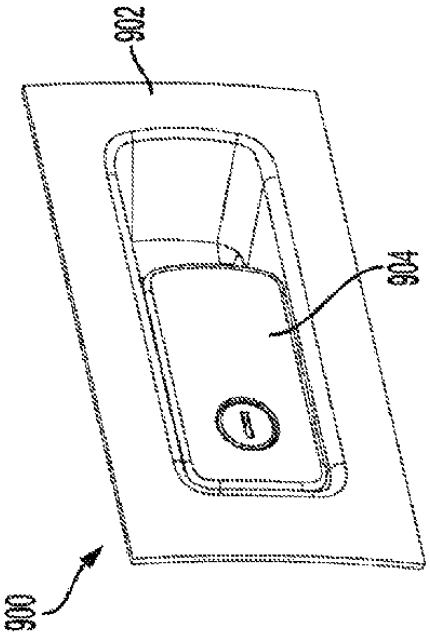

FIG. 15A

【図１５Ｂ】

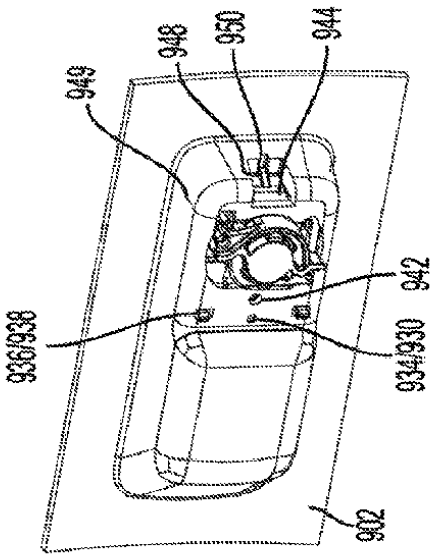

FIG. 15B

【図１５Ｃ】

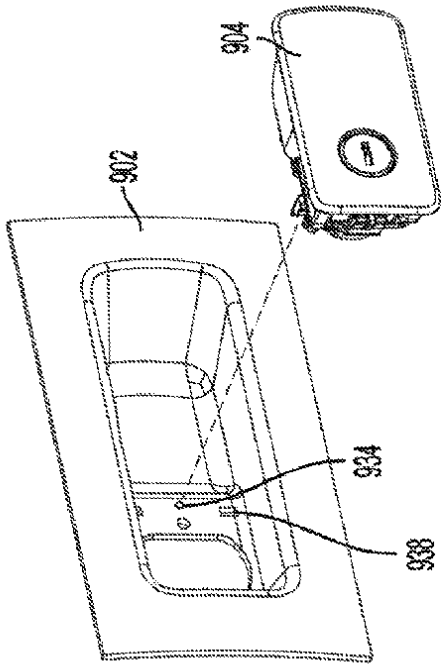

FIG. 15C

【図１５Ｄ】

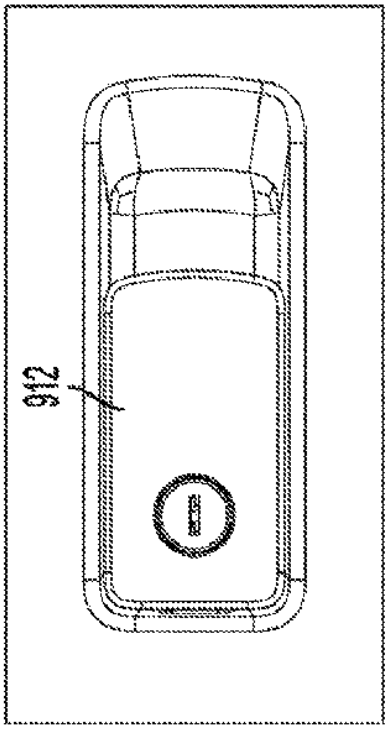

FIG. 15D

【図１５Ｅ】

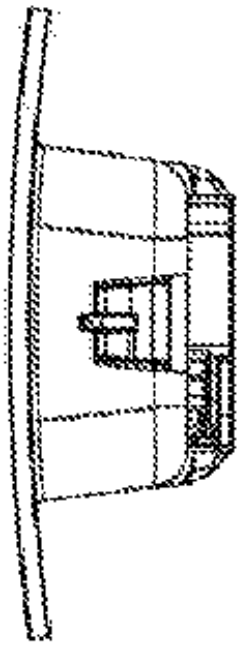

FIG. 15E

【図１５Ｆ】

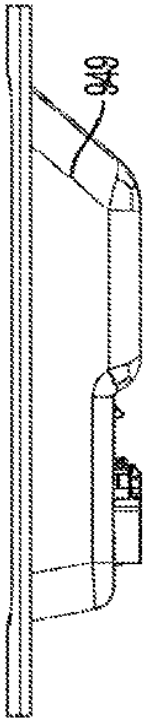

FIG. 15F

【図１５Ｇ】

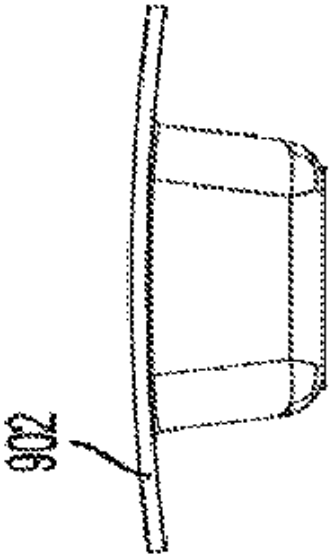

FIG. 15G

【図１５Ｈ】

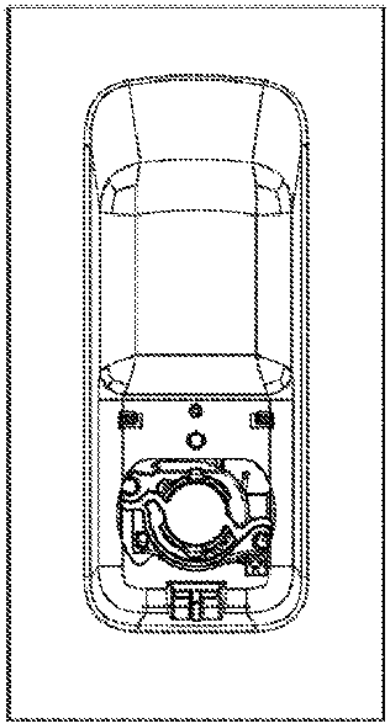

FIG. 15H

【図１６】

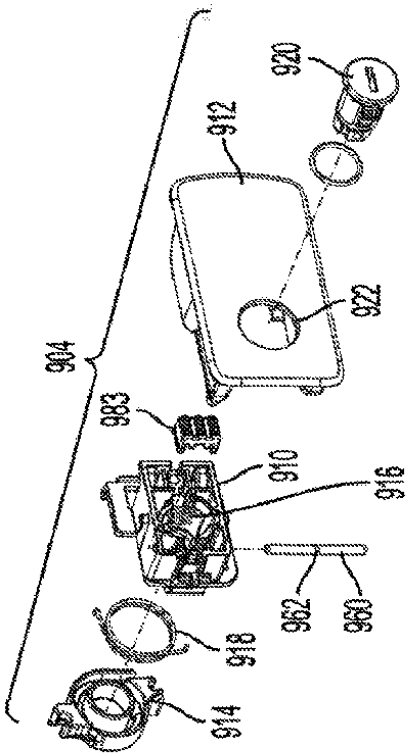

FIG. 16

【図１７Ａ】

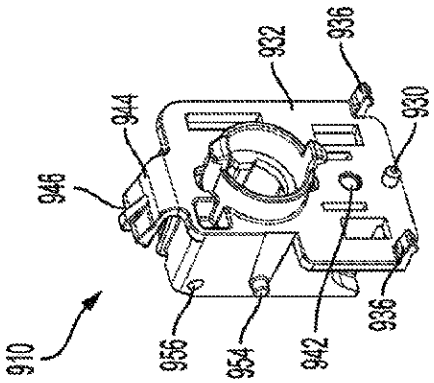

FIG. 17A

【図１７Ｂ】

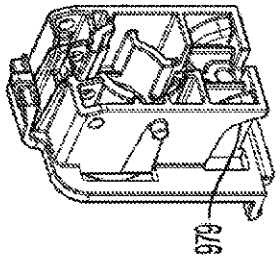

FIG. 17B

【図１７Ｃ】

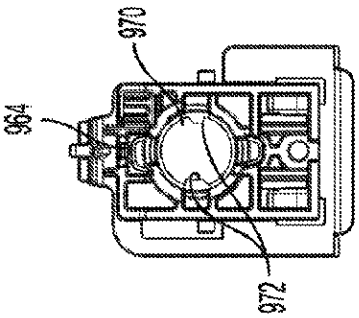

FIG. 17C

【図１７Ｄ】

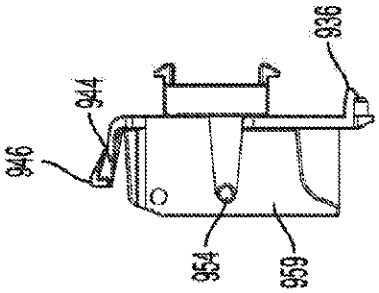

FIG. 17D

【図１７Ｅ】

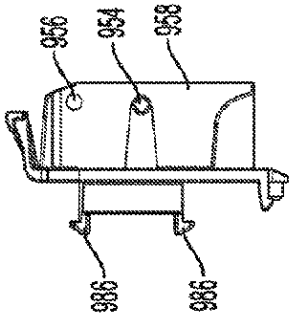

FIG. 17E

【図１７Ｆ】

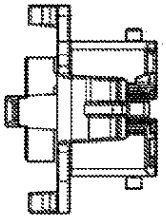

FIG. 17F

【図１７Ｇ】

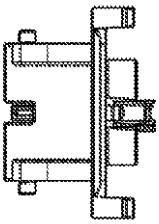

FIG. 17G

【図１８Ａ】

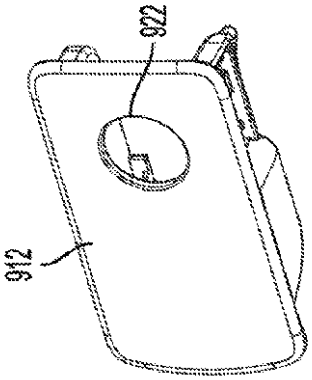

FIG. 18A

【図１８Ｂ】

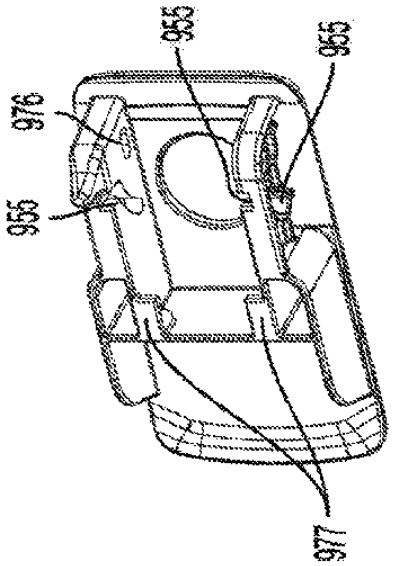

FIG. 18B

【図１８Ｃ】

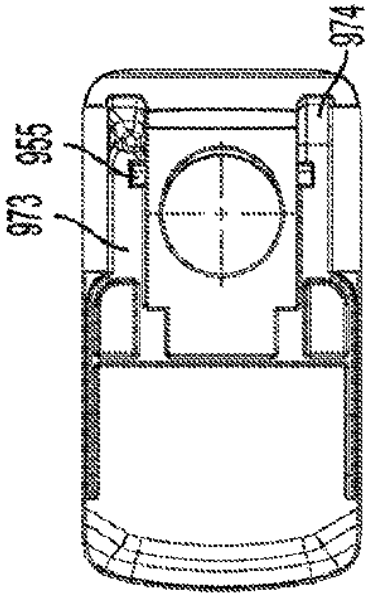

FIG. 18C

【図１８Ｄ】

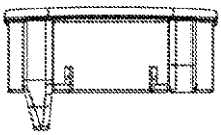

FIG. 18D

【図１８Ｅ】

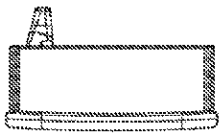

FIG. 18E

【図１８Ｆ】

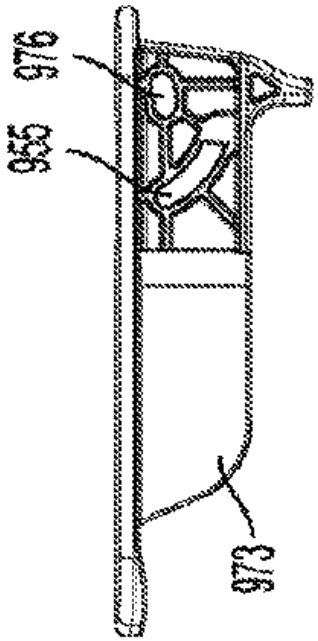

FIG. 18F

【図１８Ｇ】

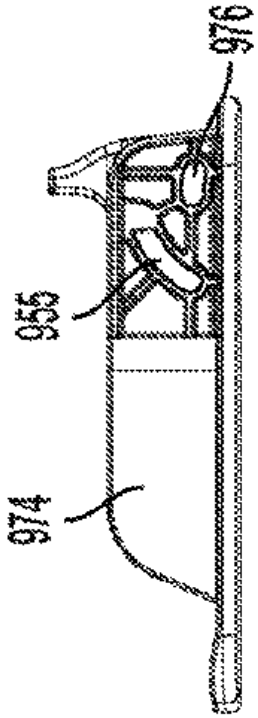

FIG. 18G

【図１９Ａ】

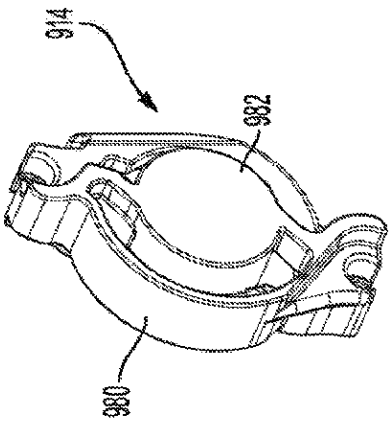

FIG. 19A

【図１９Ｂ】

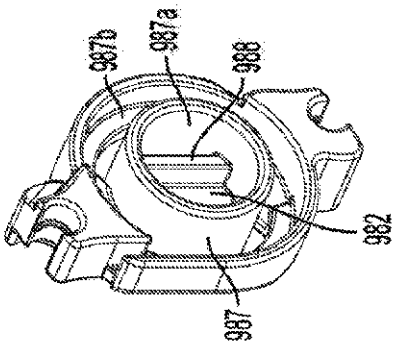

FIG. 19B

【図１９Ｃ】

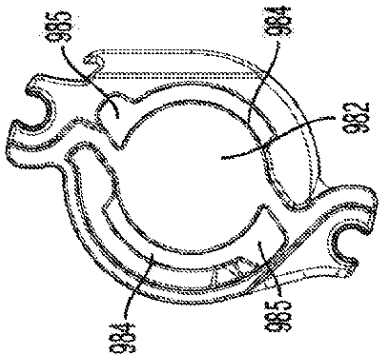

FIG. 19C

【図１９Ｄ】

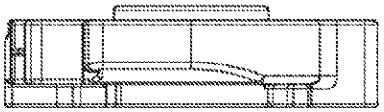

FIG. 19D

【図１９Ｅ】

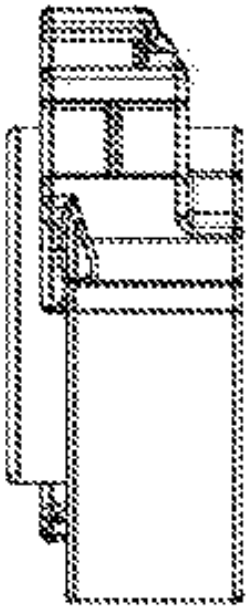

FIG. 19E

【図２０Ａ】

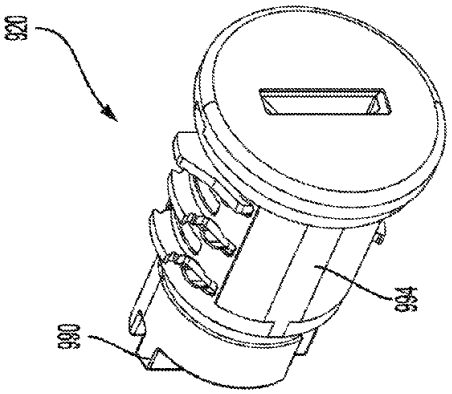

FIG. 20A

【図２０Ｂ】

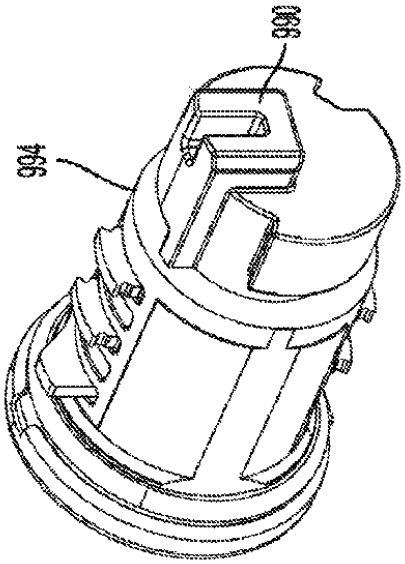

FIG. 20B

【図２１Ａ】

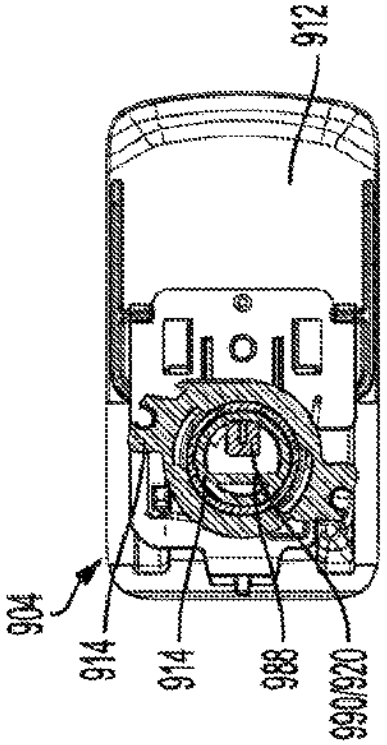

FIG. 21A

【図２１Ｂ】

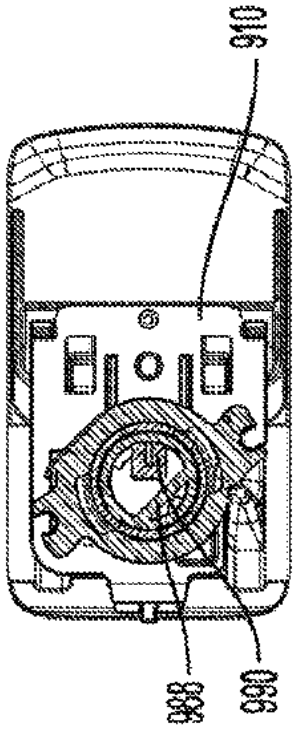

FIG. 21B

【図２１Ｃ】

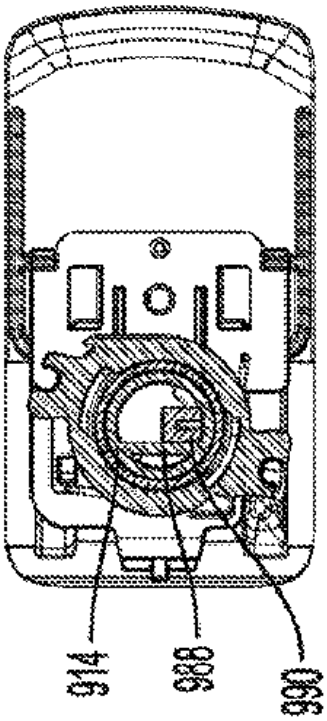

FIG. 21C

【図２２Ａ】

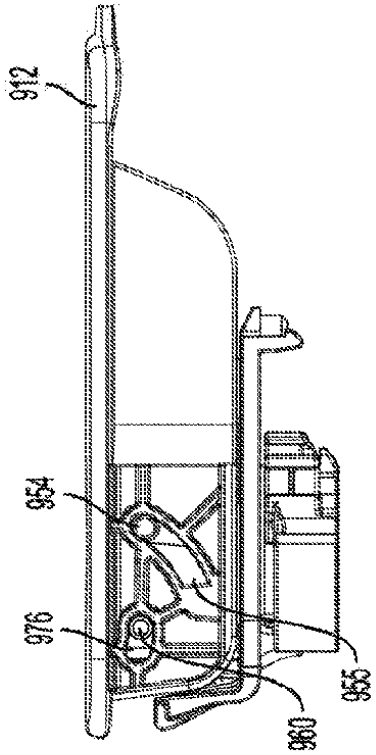

FIG. 22A

【図２２Ｂ】

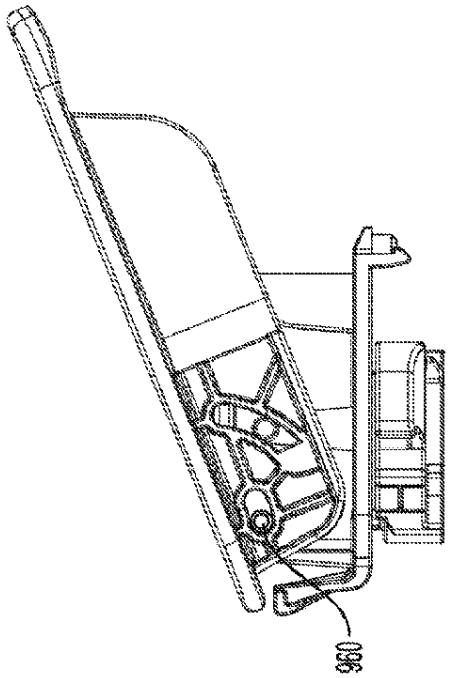

FIG. 22B

【図２２Ｃ】

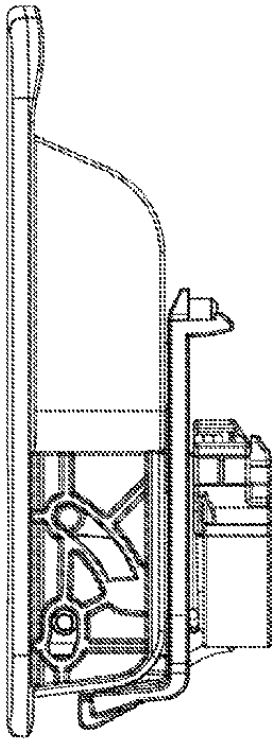

FIG. 22C

【図２３Ａ】

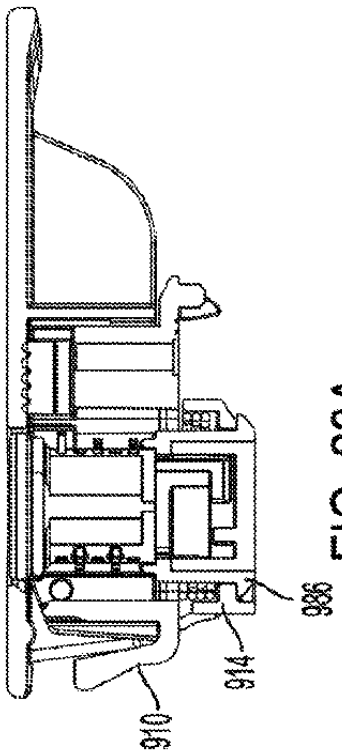

FIG. 23A

【図２３Ｂ】

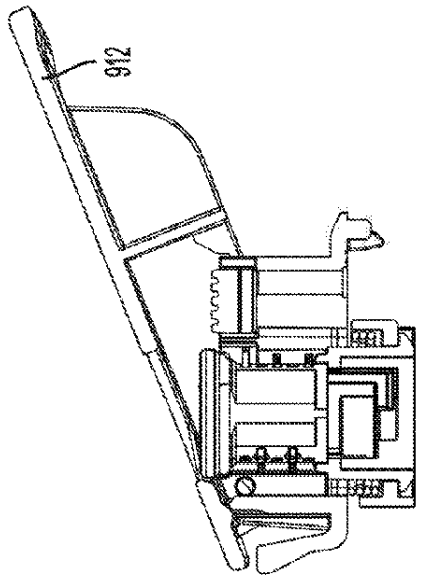

FIG. 23B

【図２３Ｃ】

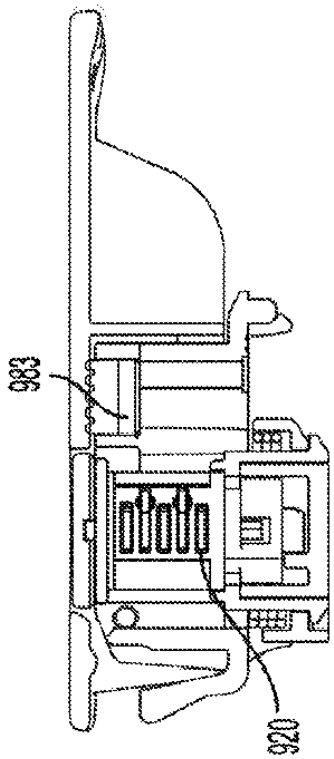

FIG. 23C

【図２４Ａ】

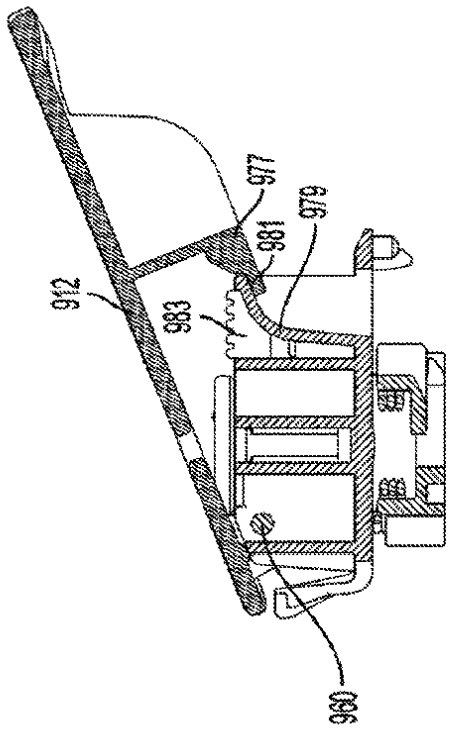

FIG. 24A

【図２４Ｂ】

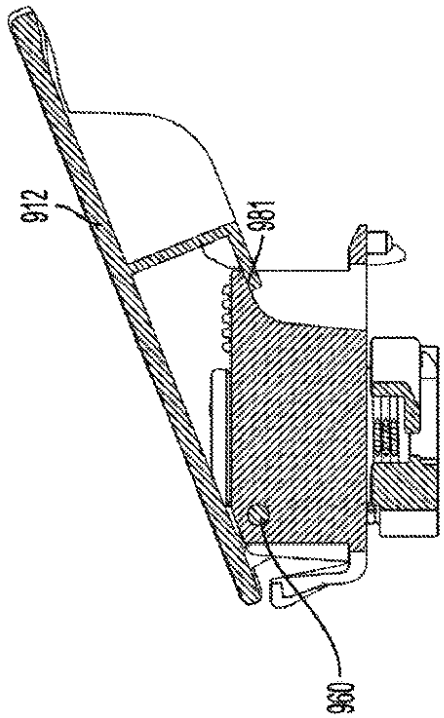

FIG. 24B

【図２５Ａ】

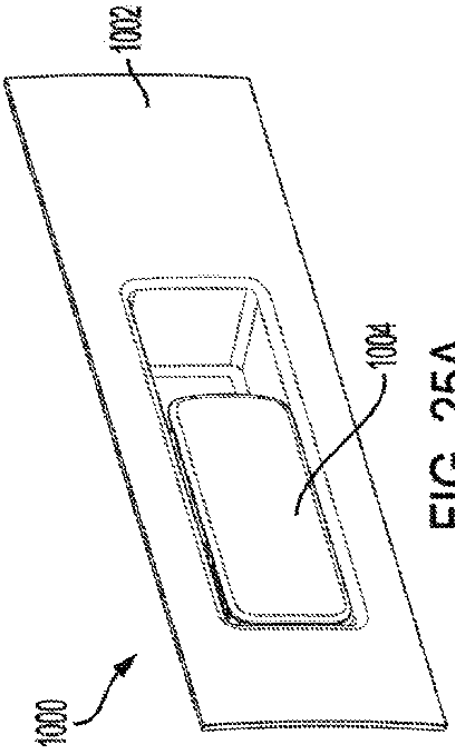

FIG. 25A

【図２５Ｂ】

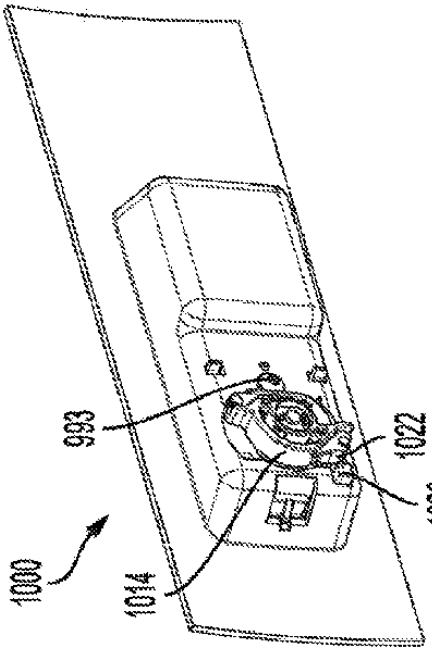

FIG. 25B

【図２５Ｃ】

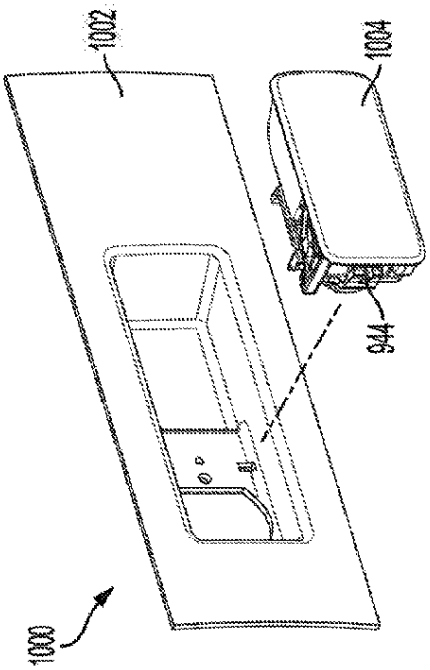

FIG. 25C

【図２５Ｄ】

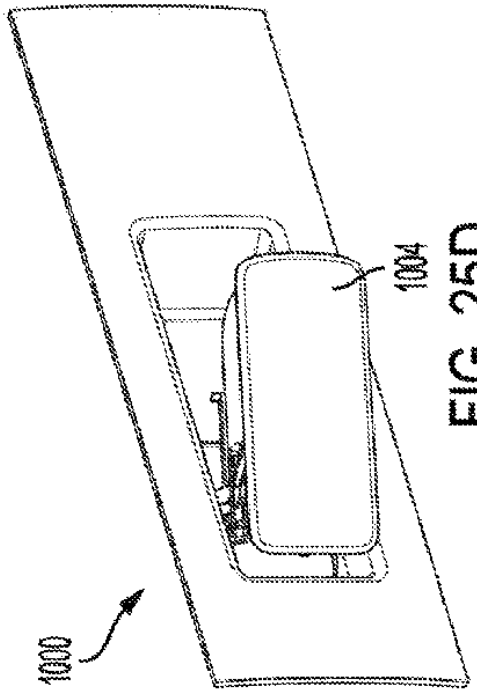

FIG. 25D

【図２６Ａ】

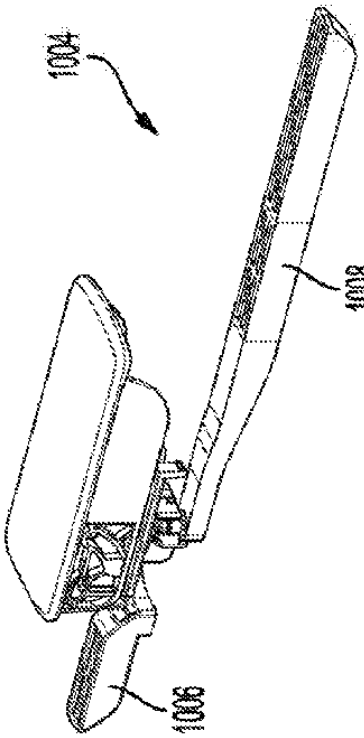

FIG. 26A

【図２６Ｂ】

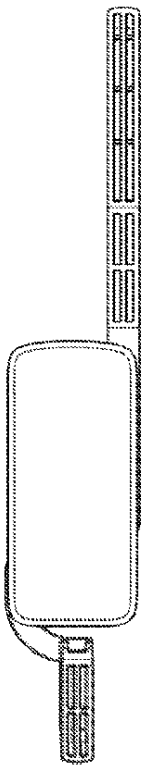

FIG. 26B

【図２６Ｃ】

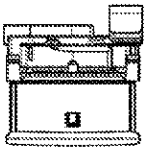

FIG. 26C

【図２６Ｄ】

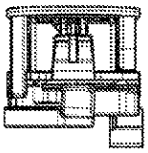

FIG. 26D

【図２６Ｅ】

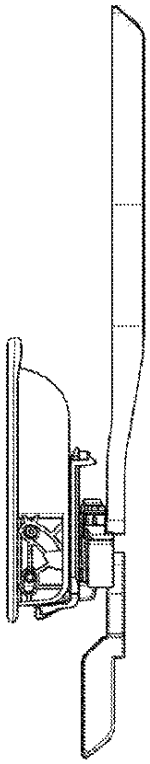

FIG. 26E

【図２７】

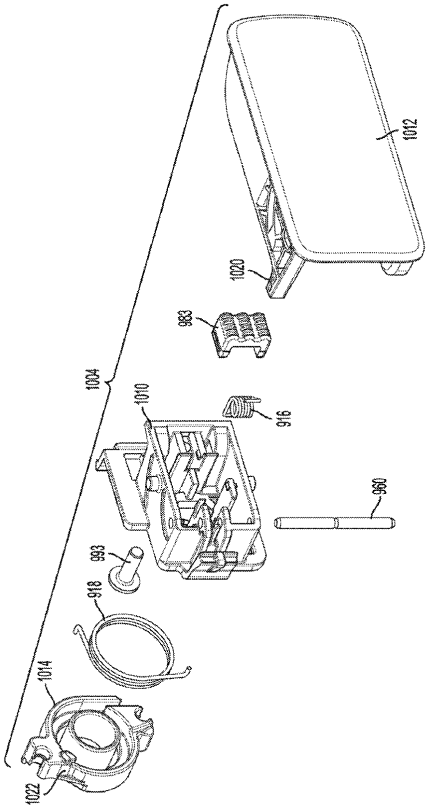

FIG. 27

【図２８Ａ】

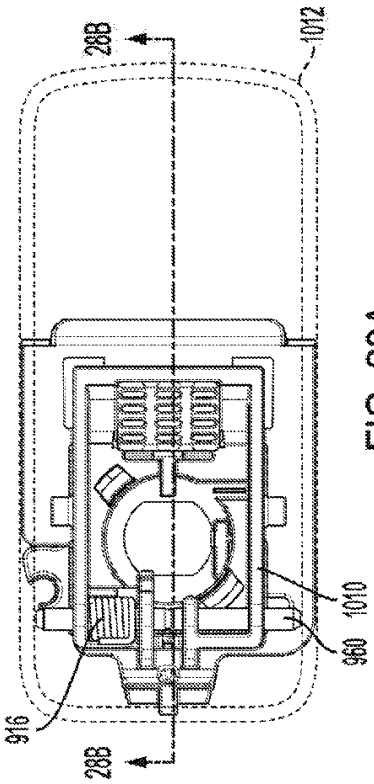

FIG. 28A

【図２８Ｂ】

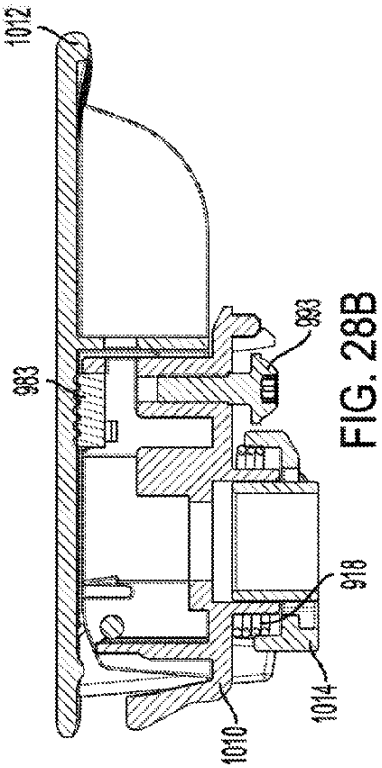

FIG. 28B

【図２９Ａ】

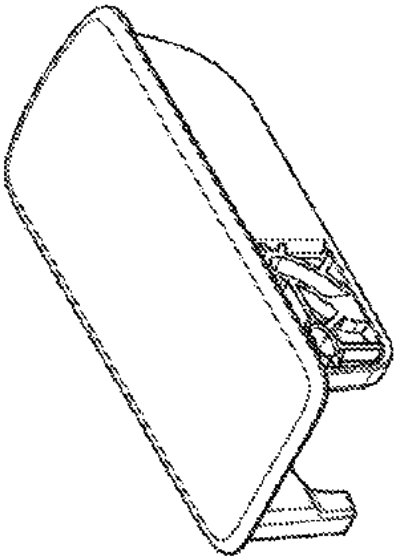

FIG. 29A

【図２９Ｂ】

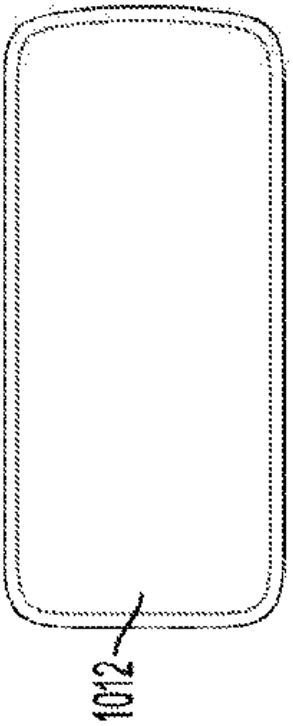

FIG. 29B

【図２９Ｃ】

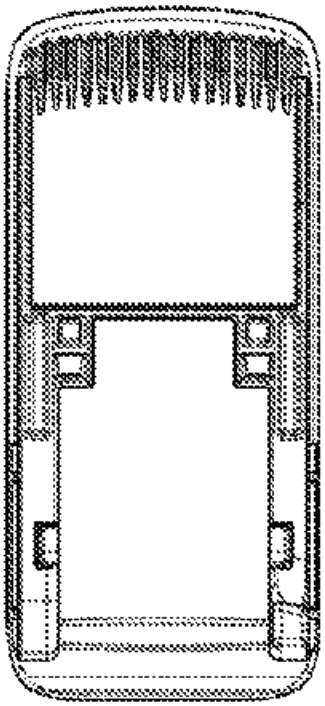

FIG. 29C

【図２９Ｄ】

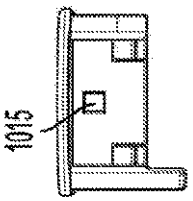

FIG. 29D

【図２９Ｅ】

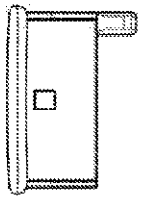

FIG. 29E

【図２９Ｆ】

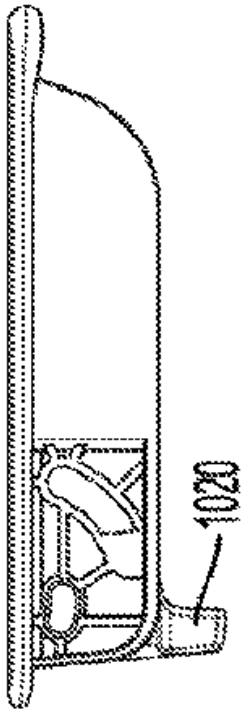

FIG. 29F

【図３０Ａ】

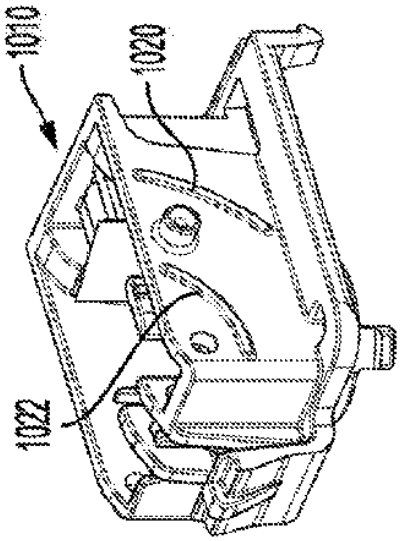

FIG. 30A

【図３０Ｂ】

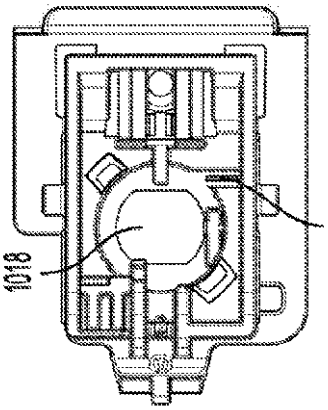

FIG. 30B

【図３０Ｃ】

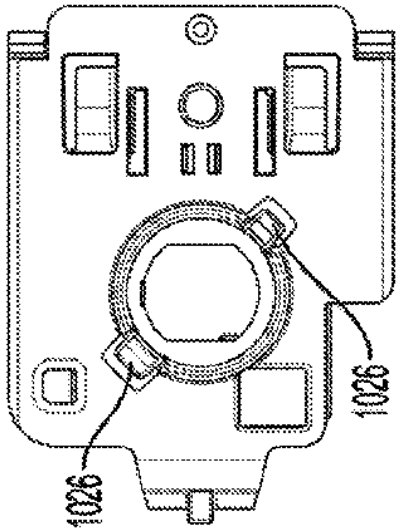

FIG. 30C

【図３０Ｄ】

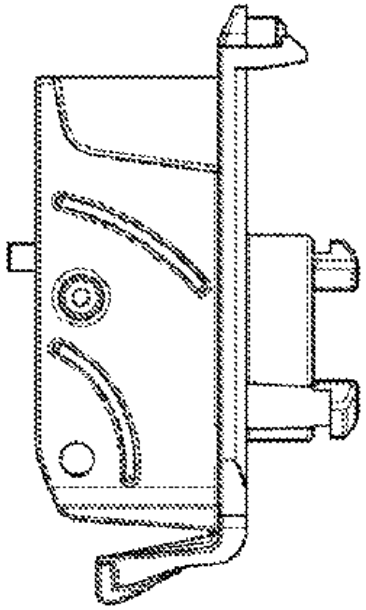

FIG. 30D

【図３０Ｅ】

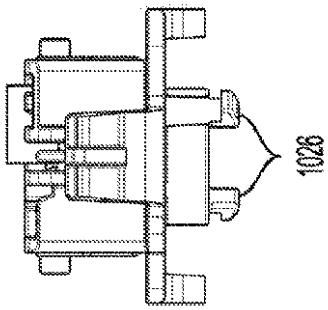

FIG. 30E

【図３０Ｆ】

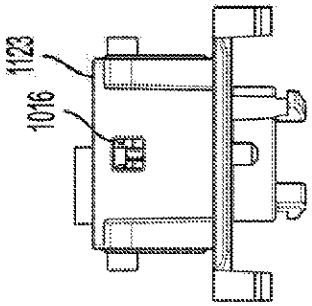

FIG. 30F

【図３１Ａ】

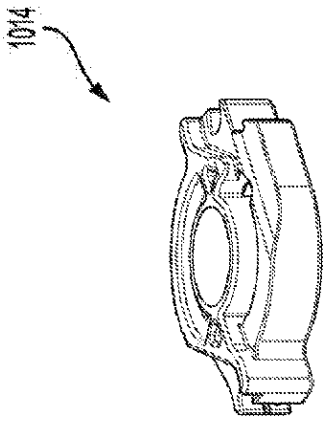

FIG. 31A

【図３１Ｂ】

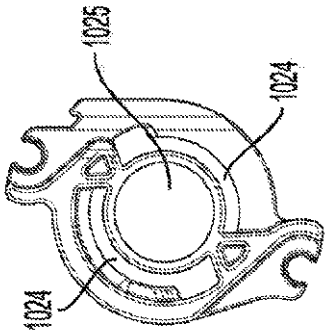

FIG. 31B

【図３１Ｃ】

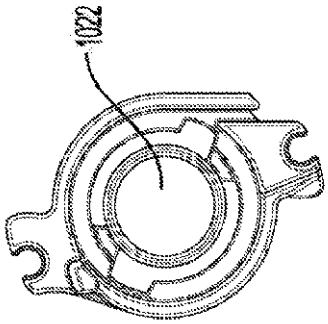

FIG. 31C

【図３１Ｄ】

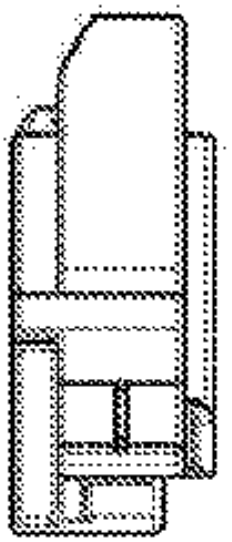

FIG. 31D

【図３１Ｅ】

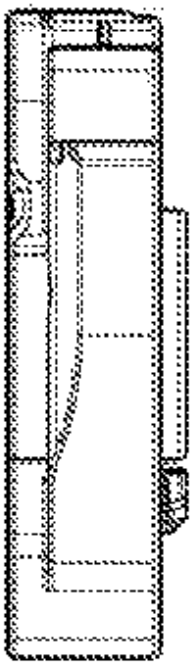

FIG. 31E

【図３１Ｆ】

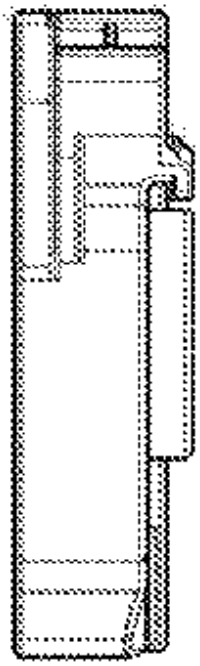

FIG. 31F

【図３２】

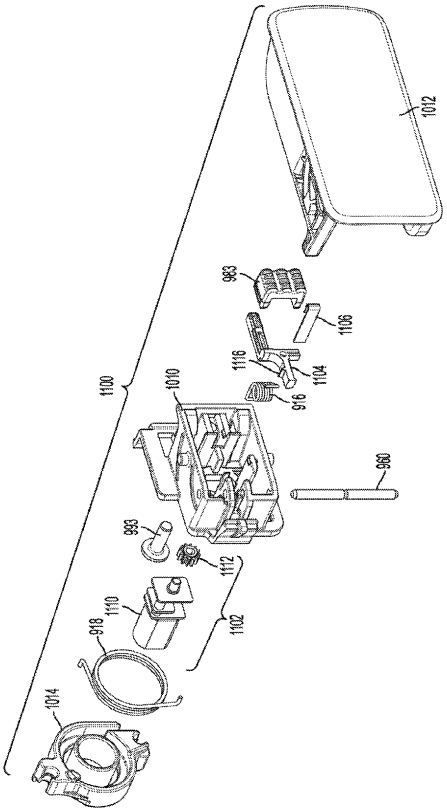

FIG. 32

【図３３Ａ】

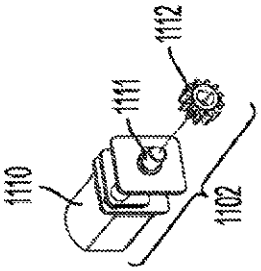

FIG. 33A

【図３３Ｂ】

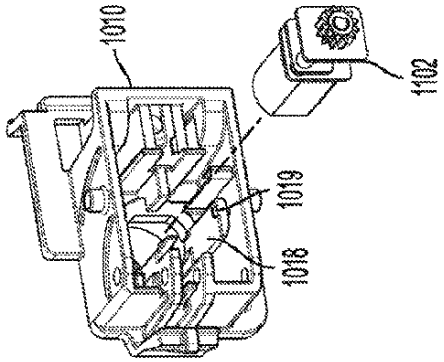

FIG. 33B

【図３３Ｃ】

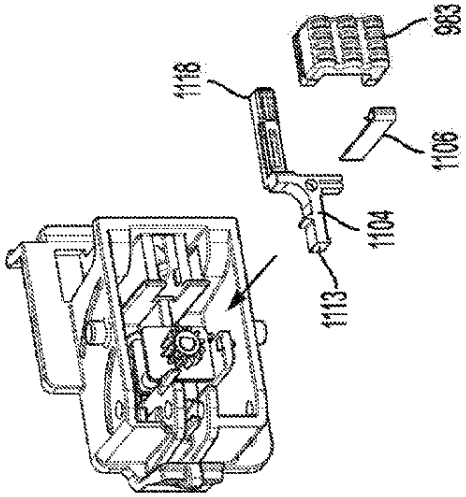

FIG. 33C

【図３３Ｄ】

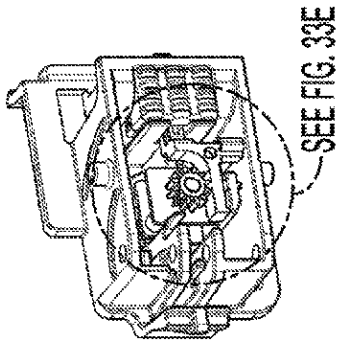

FIG. 33D

【図３３Ｅ】

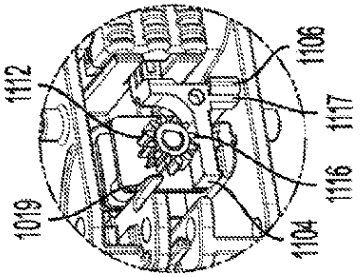

FIG. 33E

【図３４Ａ】

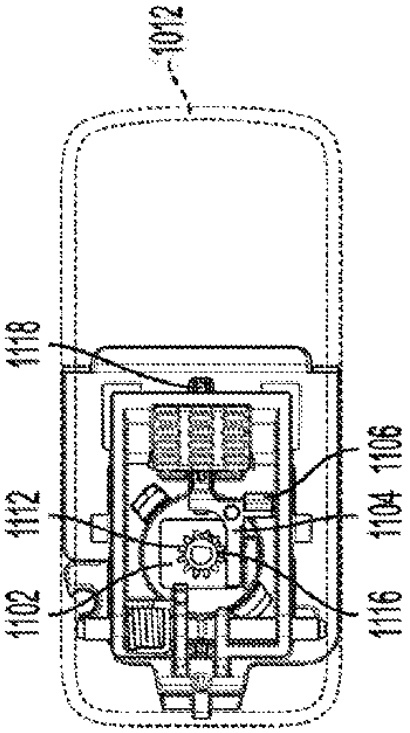

FIG. 34A

【図３４Ｂ】

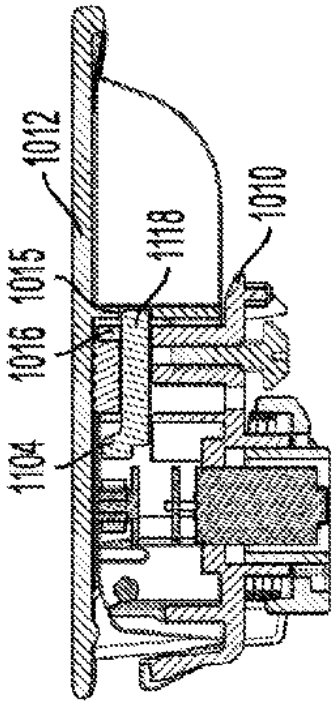

FIG. 34B

【図３４Ｃ】

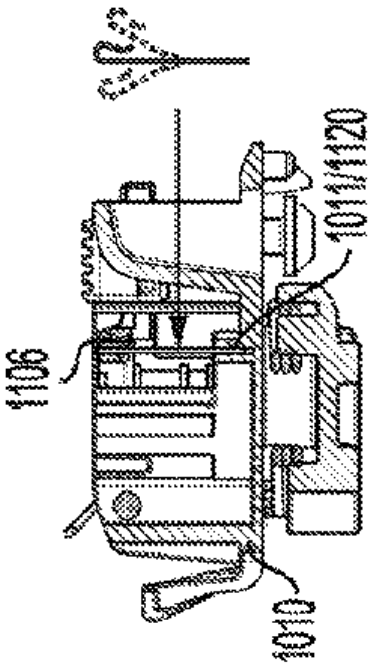

FIG. 34C

【図３５Ａ】

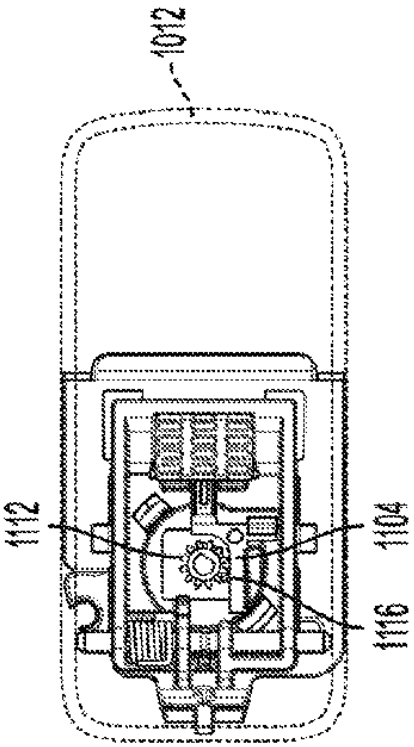

FIG. 35A

【図３５Ｂ】

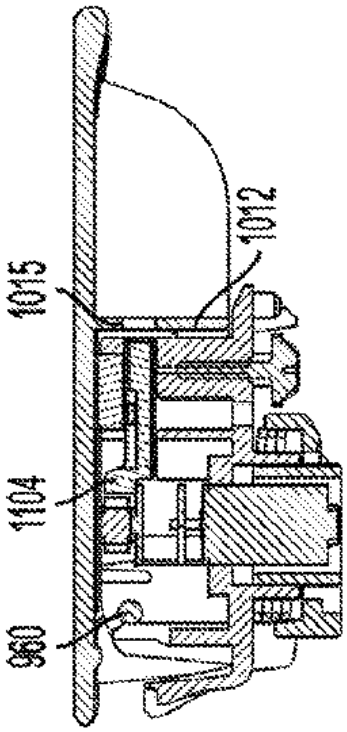

FIG. 35B

【図３５Ｃ】

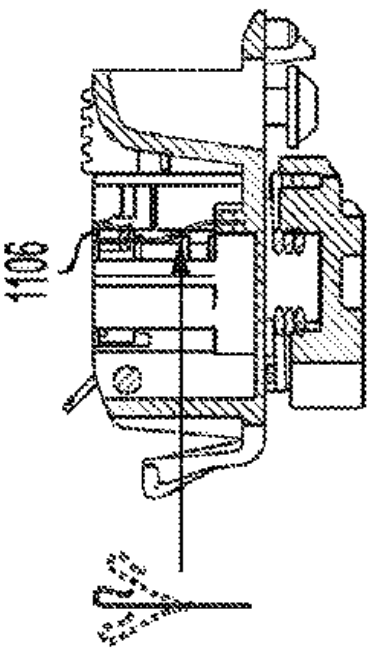

FIG. 35C

【図３６Ａ】

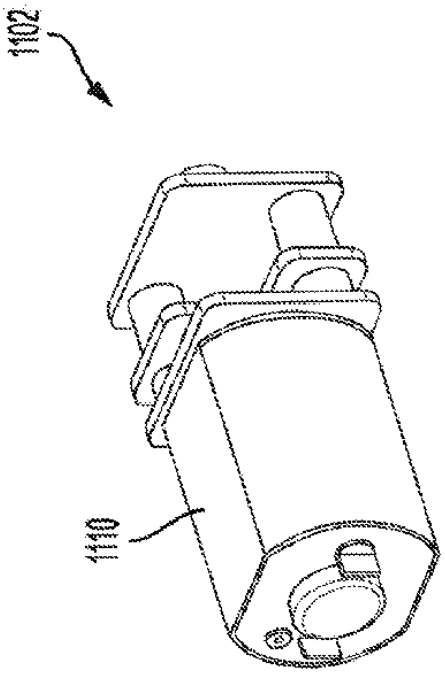

FIG. 36A

【図３６Ｂ】

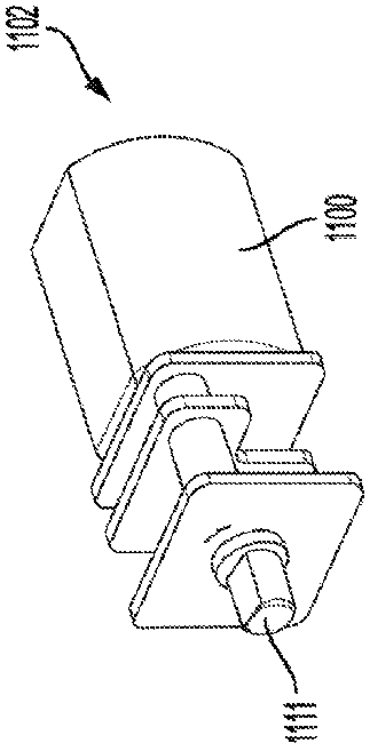

FIG. 36B

【図３７Ａ】

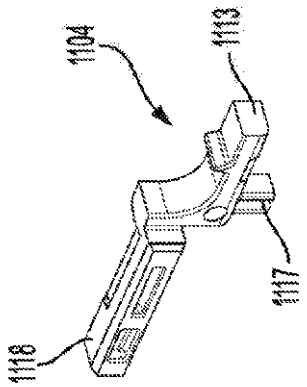

FIG. 37A

【図３７Ｂ】

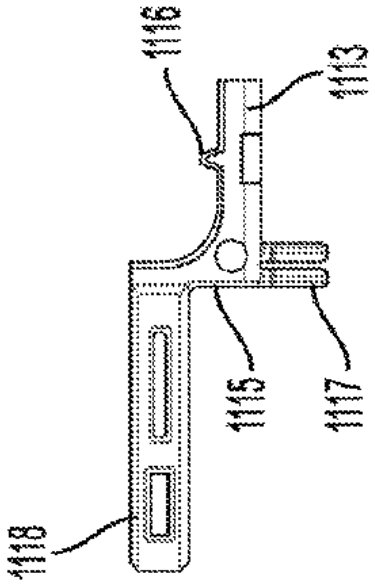

FIG. 37B

【図３７Ｃ】

FIG. 37C

【図３７Ｄ】

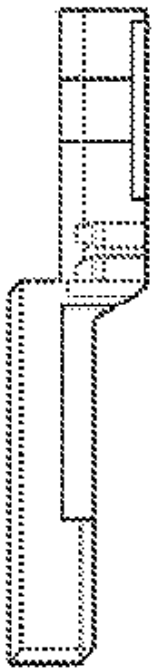

FIG. 37D

【図３７Ｅ】

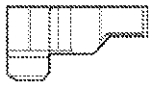

FIG. 37E

【図３７Ｆ】

FIG. 37F

【図３８】

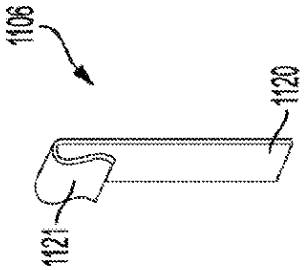

FIG. 38

【図３９】

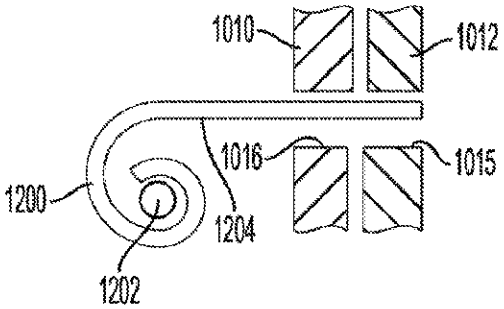

FIG. 39

【図４０】

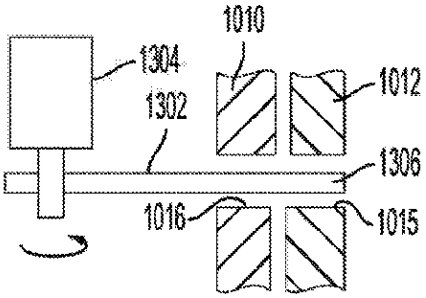

FIG. 40

【図４１】

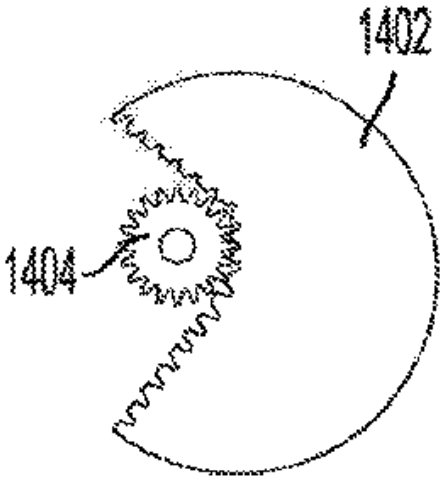

FIG. 41

【図４２】

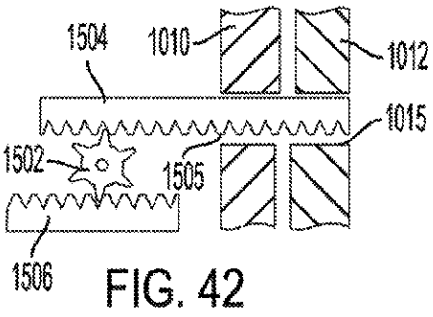

FIG. 42

【図４３】

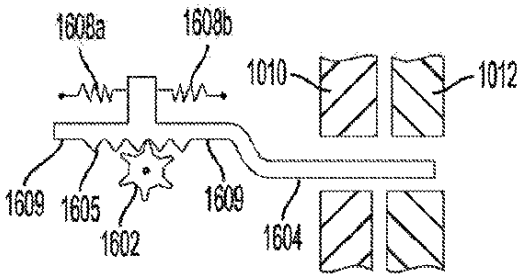

FIG. 43

【図４４】

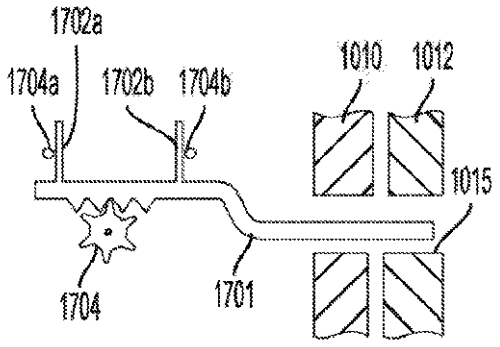

FIG. 44

【図４５Ａ】

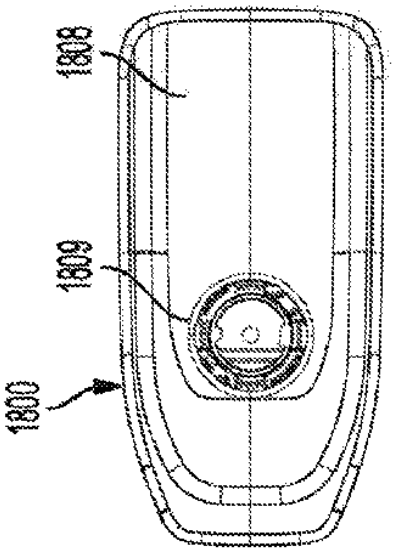

FIG. 45A

【図４５Ｂ】

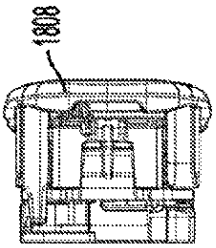

FIG. 45B

【図４５Ｃ】

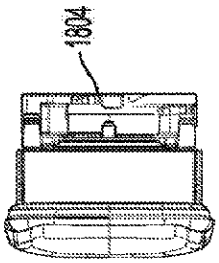

FIG. 45C

【図４５Ｄ】

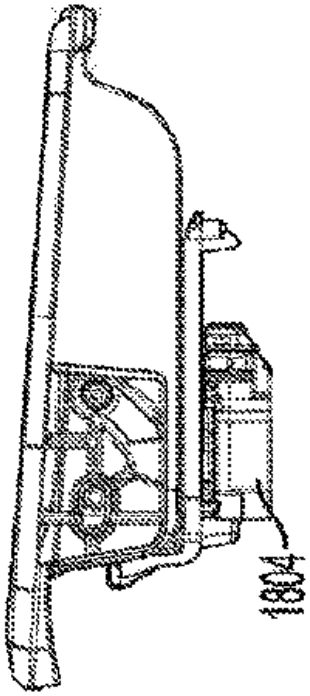

FIG. 45D

【図４６】

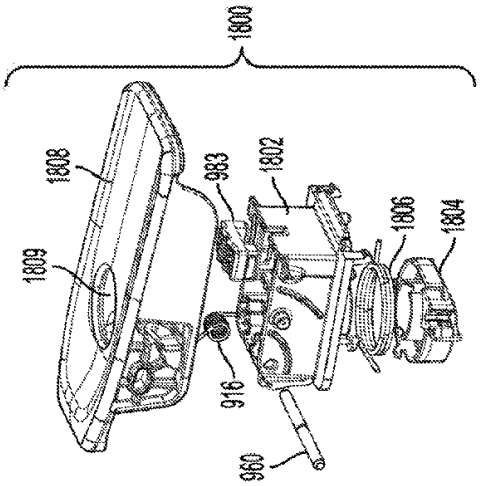

FIG. 46

【図４７】

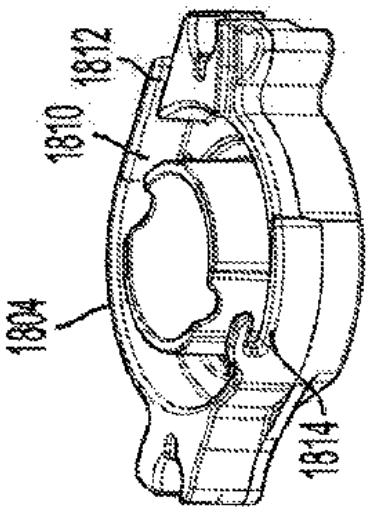

FIG. 47

【図４８】

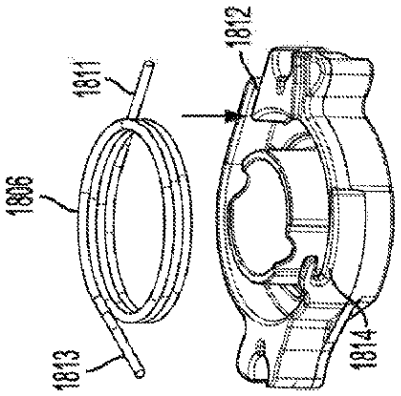

FIG. 48

【図４９】

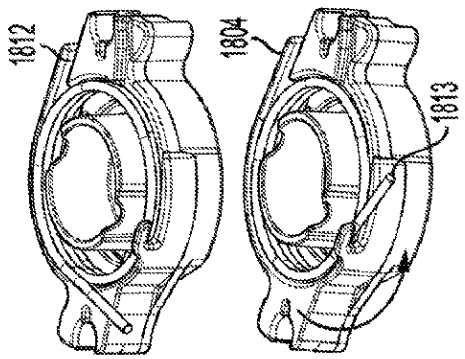

FIG. 49

【図５０】

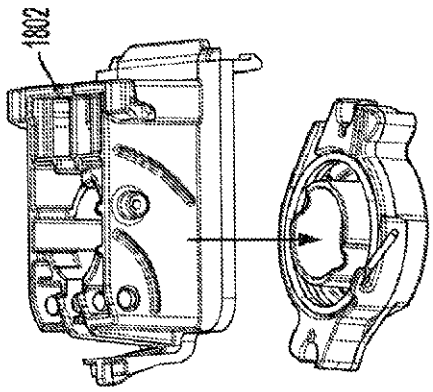

FIG. 50

【図５１】

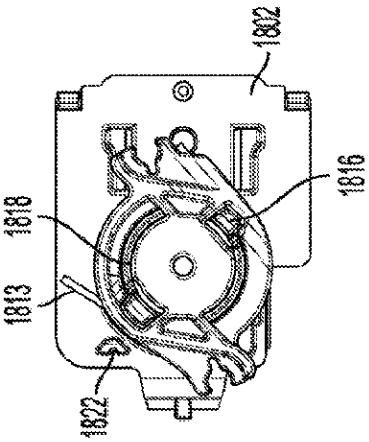

FIG. 51

【図５２】

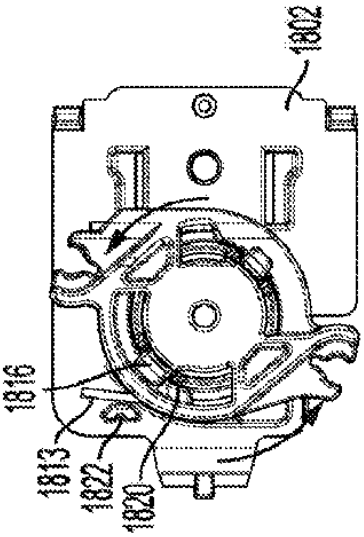

FIG. 52

【図５３】

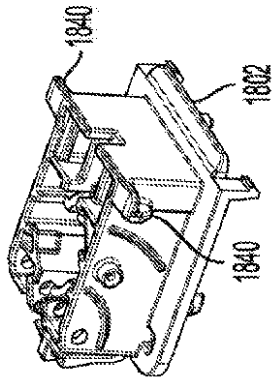

FIG. 53

【図５４Ａ】

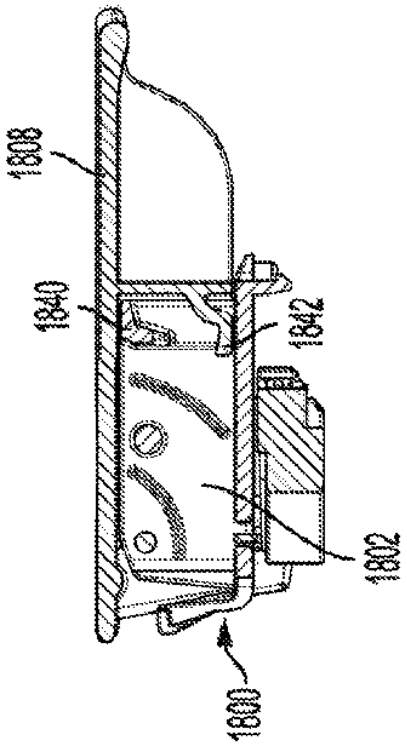

FIG. 54A

【図５４Ｂ】

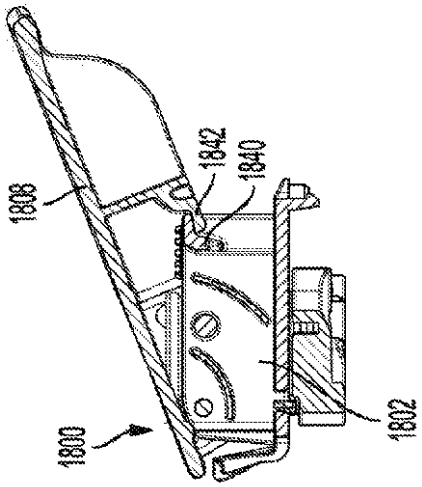

FIG. 54B

【図５５】

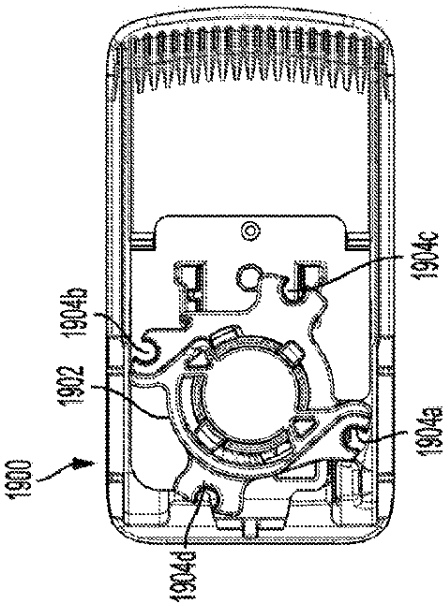

FIG. 55

【図５６Ａ】

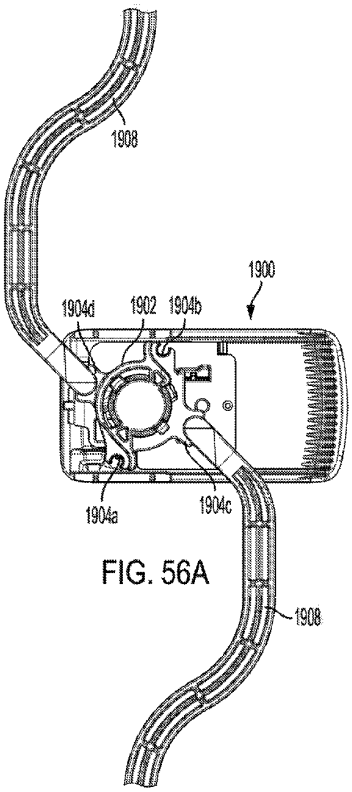

FIG. 56A

【図５６Ｂ】

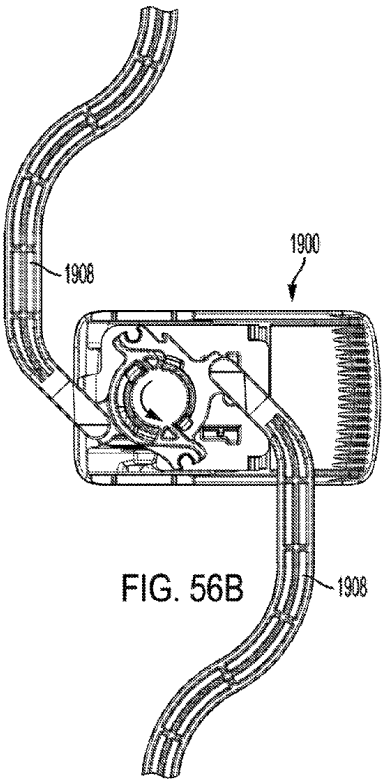

FIG. 56B

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
弁理士　森本 有一
(74)代理人　100211177
弁理士　赤木 啓二
(72)発明者　デイビッド エー．ミニッチ
アメリカ合衆国，ペンシルベニア １９３５２，サンダー ヒル ロード １１６１，リンカーン ユニバーシティ
(72)発明者　アンドルー エス．マテカ
アメリカ合衆国，ペンシルベニア １９１４８，フィラデルフィア，マウンテン ストリート ２２７
(72)発明者　デイビッド グレイ ユダ
アメリカ合衆国，ペンシルベニア １９１２１，フィラデルフィア，ノース サーティセカンド ストリート １３２９
(72)発明者　ジェフリー エル．アントヌッチ
アメリカ合衆国，ペンシルベニア １９３８２，ウエスト チェスター，メドー グレン ドライブ １１００
審査官　河内 悠
(56)参考文献　特開２０１５－２００００６４（ＪＰ，Ａ）
再公表特許第２０１３／０１８４９６（ＪＰ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１４／０１５０５０５（ＵＳ，Ａ１）
特公平０３－０６８９８８（ＪＰ，Ｂ２）
再公表特許第２０１５／１２２４４７（ＪＰ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１７／０００９４９６（ＵＳ，Ａ１）
再公表特許第２０１６／１８５９７３（ＪＰ，Ａ１）
中国特許出願公開第１０７６１４８２１（ＣＮ，Ａ）
特開２０１２－０９７５０３（ＪＰ，Ａ）
欧州特許出願公開第０２６５３６３８（ＥＰ，Ａ１）
米国特許出願公開第２００６／０２０８４９５（ＵＳ，Ａ１）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０５Ｂ　１／００－８５／２８
Ｅ０５Ｃ　２１／００
Ｂ６０Ｒ　７／０６