

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6126202号
(P6126202)

(45) 発行日 平成29年5月10日 (2017.5.10)

(24) 登録日 平成29年4月14日 (2017.4.14)

(51) Int. Cl. F I
F 1 6 M 1/00 (2006.01) F 1 6 M 1/00
B 6 0 K 11/02 (2006.01) B 6 0 K 11/02

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-505778 (P2015-505778)	(73) 特許権者	507342261
(86) (22) 出願日	平成25年3月26日 (2013.3.26)		トヨタ モーター エンジニアリング ア
(65) 公表番号	特表2015-516913 (P2015-516913A)		ンド マニュファクチャリング ノース
(43) 公表日	平成27年6月18日 (2015.6.18)		アメリカ, インコーポレイティド
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/033801		アメリカ合衆国, ケンタッキー 4101
(87) 国際公開番号	W02013/154821		8, アーランガー, アトランティック ア
(87) 国際公開日	平成25年10月17日 (2013.10.17)		ベニュー 25
審査請求日	平成27年12月24日 (2015.12.24)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	13/673,046		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成24年11月9日 (2012.11.9)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	61/623,344	(74) 代理人	100153729
(32) 優先日	平成24年4月12日 (2012.4.12)		弁理士 森本 有一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジンコンパートメント部品のためのブラケット組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンパートメントの空間内の構造体に部品を据え付けるように構成されたブラケット組立体であって、

細長の本体部材を有し、前記部品と係合するように構成された第1ブラケット本体と、第2ブラケット本体であって、前記コンパートメント内の前記構造体に該第2ブラケット本体を繫止するように機械的な締結具を受容するようになっており、前記第1ブラケット本体の端部に配置され且つ前記第1ブラケット本体の側縁から外側に延在する第2ブラケット本体と、

第3ブラケット本体であって、ロッド部分と、該第3ブラケット本体を前記コンパートメント内の前記構造体に取り付けるための支持表面とを有し、第2取付部分に対して角度が付けられた第1取付部分を含む第3ブラケット本体と、

前記第3ブラケット本体のロッド部分及び第1ブラケット本体の両方に据え付けられたロッドであって、前記コンパートメントの利用可能な空間内に前記部品を収めるように構成された態様で成形されるように、耐久性を有する弾性材料から形成されたロッドとを具備し、

前記ロッドが、第1部分、中間部分及び自由端部分を画定するように第2屈曲部から離間された第1屈曲部を含み、該第1屈曲部が前記第1部分と前記中間部分との間に配置され、前記第2屈曲部が前記中間部分と前記自由端部分との間に配置され、前記第1部分が前記第1ブラケット本体に固定され、前記中間部分が前記第1ブラケット本体から離れる

10

20

ように延在し、前記自由端部分が前記第 2 ブラケット本体と概して平行であり、前記ロッドの自由端部分が前記第 3 ブラケット本体のロッド部分に固定されるように据え付けられる、ブラケット組立体。

【請求項 2】

前記第 1 ブラケット本体が、さらに、前記細長の本体部材の長さ部分に沿って同軸状に延在する溝を含み、前記ロッドの第 1 部分が前記溝に据え付けられる、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

【請求項 3】

前記第 1 ブラケット本体が、さらに、該第 1 ブラケット本体の第 1 端部上に配置された一对のフランジを含み、該フランジが前記部品に取り付くように構成される、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

10

【請求項 4】

前記第 1 ブラケット本体及び第 2 ブラケット本体が一体的に形成される、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

【請求項 5】

前記第 2 ブラケット本体の自由端部が、概して円形であり、該第 2 ブラケット本体を前記構造体に取り付けるように構成された機械的な締結具を受容するように構成された開口を含む、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

【請求項 6】

前記第 2 ブラケット本体が、さらに、前記第 1 ブラケット本体の側縁に近接した該第 2 ブラケット本体の近位端部上に配置されたリブを含み、該リブが前記第 1 ブラケット本体に対する寸法におけるフレキシビリティを可能とするように構成される、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

20

【請求項 7】

前記コンパートメントが車両のエンジンコンパートメントであり、前記部品がポンプ組立体であり、該ポンプ組立体が、ポンプハウジングと、該ポンプハウジングを受容するように構成された絶縁スリーブとを含む、請求項 1 に記載のブラケット組立体。

【請求項 8】

前記ロッドが、第 1 部分、第 1 中間部分、第 2 中間部分、第 3 中間部分及び自由端部分を画定するように他の屈曲部からそれぞれ離間された第 1 屈曲部、第 2 屈曲部、第 3 屈曲部及び第 4 屈曲部を含み、前記第 1 屈曲部が前記第 1 部分と前記第 1 中間部分との間に配置され、前記第 2 屈曲部が前記第 1 中間部分と前記第 2 中間部分との間に配置され、前記第 3 屈曲部が前記第 2 中間部分と前記第 3 中間部分との間に配置され、前記第 4 屈曲部が前記第 3 中間部分と前記自由端部分との間に配置される、請求項 7 に記載のブラケット組立体。

30

【請求項 9】

前記第 1 ブラケット本体が、前記細長の本体部材の長さ部分に沿って同軸状に延在する溝を含み、前記ロッドの第 1 部分が前記溝に据え付けられ、前記第 1 中間部分が前記第 1 ブラケット本体から離れるように延在し、前記第 2 中間部分が前記第 2 屈曲部から延在し且つ前記第 1 ブラケット本体と概して平行であり、前記第 3 中間部分が前記第 3 屈曲部から延在し且つ前記第 2 ブラケット本体と概して平行であり、前記自由端部分が前記第 4 屈曲部から延在し且つ前記第 1 ブラケット本体と概して平行である、請求項 8 に記載のブラケット組立体。

40

【請求項 10】

さらに、第 1 平面部材及び第 2 平面部材を有する第 4 ブラケット本体を含み、前記第 1 平面部材が前記第 2 平面部材と概して直交し、前記ロッドの第 3 中間部分が前記第 1 平面部材に固定され、前記第 2 平面部材が前記エンジンコンパートメント内の前記構造体に取り付くように構成される、請求項 9 に記載のブラケット組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

関連出願の相互参照

本願は、2012年4月12日に出願された米国仮出願第61/623344号と、2012年11月9日に出願された米国特許出願第13/673046号との優先権の利益を主張する。

【 0 0 0 2 】

本発明は、コンパートメント内の部品の設置にフレキシビリティを提供するのに使用可能なブラケット組立体を対象としている。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

コンパートメント内の部品の設置は、部品のいくつかが異なる形状を有するとき、困難である場合がある。例えば、自動車車両のエンジンコンパートメントは、車両エンジンのほかに多くの種々の部品を含む。部品は車体又はエンジン自体に取り付けられ且つエンジンコンパートメント内にパッケージングされる。車両が電力によって駆動される場合、エンジンは電気モータであり、エンジンコンパートメントは、複数のポンプと、クーラントを含有する複数のタンクとを含む。エンジンコンパートメントは、さらに、バッテリー、エンジンコンパートメントを冷却するためのホース及びパイプ、並びにこれらの均等物を含む。この結果、より多くの部品の導入によってエンジンコンパートメント内の部品のパッケージングを再設計する必要があるので、エンジンコンパートメント内の空間が問題となりうる。

【 0 0 0 4 】

さらに、エンジンコンパートメントが一つよりも多い同一の部品を含む場合、同一の方向に同様の部品を位置付けることが不可能である場合がある。したがって、部品を車体に取り付けるブラケットが、エンジンコンパートメント内のパッケージングの制約に適応べく種々の形状にスタンピングされ (stamped) なければならない。このことは、エンジンコンパートメントのパッケージングのコストを増大し、所望の部品を設置するのに必要とされるフレキシビリティを可能としない。代わりに、エンジニアはエンジンコンパートメントパッケージを再設計しなければならない。本明細書において使用されるとき、エンジンコンパートメントパッケージとはエンジンコンパートメント内の様々な部品の方向及び配置を意味する。したがって、共通部品のために異なる取付け部品を製造する必要性を低減すべく、同様の部品がエンジンコンパートメント内の異なる空間的な方向に設置されることを可能とするようにカスタマイズされうるブラケット組立体を有することが依然として望まれている。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 5 】

本発明の一つの態様によれば、自動車車両のエンジンコンパートメントのようなコンパートメントの所望の空間内にポンプ組立体のような部品を据え付けるように構成されたブラケット組立体が提供される。ブラケット組立体は、第1ブラケット本体と、第2ブラケット本体と、第3ブラケット本体と、第1ブラケット本体及び第2ブラケット本体を第3ブラケット本体に相互接続するロッドとを含む。ロッドは、第1ブラケット本体及び第2ブラケット本体に対して所望の空間的方向に部品を設置するように寸法が定められうる。第1ブラケット本体、第2ブラケット本体及びロッドはシート状のスチールからスタンピングされうる。

【 0 0 0 6 】

第1ブラケット本体は部品を受容するように構成される。第1ブラケット本体は、車両部品に取り付くように構成された表面領域を有する、耐久性を有し且つ概して硬質の材料から形成される。第1ブラケット本体はさらにロッドの一部を受容するように構成される。

【 0 0 0 7 】

第2ブラケット本体は車両本体に取り付くように構成される。第2ブラケット本体は、

スチールのような耐久性を有し且つ硬質の材料から形成された概して平面状の部材である。第２ブラケット本体は複数の開口を含むことができる。ボルトのような機械的な締結具が、車両本体に又は直接エンジンハウジングに第２ブラケット本体を取り付けるように開口を通してらる。

【０００８】

第３ブラケット本体は第１ブラケット本体及び第２ブラケット本体とは別の部材として形成される。第３ブラケット本体はコンパートメント内の構造体と係合するように構成される。第３ブラケット本体はさらにロッドの一部を受容するように構成される。

【０００９】

ロッドは第１ブラケット本体及び第２ブラケット本体の両方を第３ブラケット本体に相互接続する。ロッドは、熱と、金型又はその均等物を形成するジグとを使用して成形されうる硬質の耐久性を有する弾性材料から形成されうるが、いったん形成されると、その成形された位置を維持するだろう。斯かる材料は、当該技術分野において現在のところ公知であり且つ使用され、例示的にスチールを含む。ロッドは、エンジンコンパートメントの所望の空間内に車両部品を収めるように車両部品とエンジンとの間の所望の空間的寸法を実現すべく曲げられうる。曲げられたロッドが、さらに、より良い適合（fit）を提供するように、第３ブラケット本体に対する第１ブラケット本体と第２ブラケット本体との間の空間的関係を変更するように再成形され又は調節されうるということが認識されるべきである。したがって、ブラケット組立体は、二つの同様の部品を車両本体に取り付けるが、それぞれの同様の部品の空間的な方向がエンジンコンパートメント内のパッケージングの制約に適應するように異なることを可能とするのに使用されうる。さらに、ブラケット組立体は、同様の部品に対して普遍的であり、このため、エンジンコンパートメント内の同様の部品の異なる空間的な方向に適應する二つの別個のブラケットの必要性を排除する。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】図１は、従来技術のブラケット組立体の斜視図である。

【図２】図２は、車両エンジンにそれぞれのポンプ組立体を据え付ける二つのブラケット組立体の斜視図である。

【図３】図３は、ポンプ組立体と係合するブラケット組立体の一つの実施形態の斜視図である。

【図４】図４は、ポンプ組立体と係合するブラケット組立体の別の実施形態の斜視図である。

【図５】図５は、図３に示されるブラケット組立体の分離図である。

【図６】図６は、図４に示されるブラケット組立体の分離図である。

【図７】図７は、様々な部品及びパッケージングの留意事項（packaging consideration）を示すエンジンコンパートメントの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

本発明の利点は、添付の図面と共に、以下の詳細な説明を参照することによってより理解されるようになると、容易に認識されるだろう。

以下、図２～図７を参照すると、コンパートメント１４の予め定められた空間内に部品１２を据え付けるように構成されたブラケット組立体１０が提供される。例証目的で、部品１２はポンプ組立体１６として示され、コンパートメント１４は、典型的には自動車車両（図示せず）のボンネット（図示せず）の下に配設されるエンジンコンパートメント１４として示される。ブラケット組立体１０は、自動車車両のエンジンハウジング内の車体構造体１８に部品１２を取付けるのに使用されうる。この結果、二つの同様の部品１２がエンジンコンパートメント１４内に収容される例では、同一のブラケット組立体１０が使用されうる。

【００１２】

ブラケット組立体１０は、第１ブラケット本体２０と、第２ブラケット本体２２と、第

１ブラケット本体２０及び第２ブラケット本体２２の両方を第３ブラケット本体３２に相互接続するロッド２４とを含む。第１ブラケット本体２０及び第２ブラケット本体２２は単一の本体を形成するように鋼鉄のシートからスタンピングされうる。ロッド２４は、エンジンコンパートメント１４の利用可能な空間内に車両部品１２を設置するように成形されうる。

【００１３】

第１ブラケット本体２０は部品１２を受容するように構成される。第１ブラケット本体２０は、車両部品１２を受容するように構成された表面領域を有する、耐久性を有する概して硬質の材料から形成される。第１ブラケット本体２０は、概して細長の本体であり、本体の長さ部分に延在する溝２６を含む。溝２６は、ロッド２４の一部を嵌合受容する（*fittingly receive*）ように寸法が定められる。

10

【００１４】

第２ブラケット本体２２は車両のフロントサイドパネルの側壁のような車両本体構造体１８に取り付くように構成される。第２ブラケット本体２２は、ボルト３０のような機械的な締結具を受容するための開口２８ｃを含むことができる。第２ブラケット本体２２が、より多くの機械的な締結具を可能とすべく複数の開口２８を含んでもよいことが認識されるべきである。第２ブラケット本体２２は車両本体構造体１８と面一に係合するように構成されうる。

【００１５】

ロッド２４は、スチールのような耐久性を有するにも拘わらず弾性の材料から形成された概して細長の部材である。ロッド２４は、概して円筒の部材として示されるが、他の形状を有してもよい。ロッド２４の一部は、第１ブラケット本体２０の溝２６に据え付けられ、図３～図６に示されるように、エンジンコンパートメント１４内の車両部品１２に適応すべく様々な態様で成形されうる。ロッド２４はエンジンコンパートメント１４のパッケージングの制約に適応すべく非常に多くの態様で曲げられてもよい。

20

【００１６】

第３ブラケット本体３２は別部品としてスタンピングされる。第３ブラケット本体３２はロッド２４の一部を受容するように構成される。第３ブラケット本体３２はさらにエンジンコンパートメント１４内の構造体１８に取り付くように構成される。

【００１７】

30

図２、図４及び図６を最初に参照すると、ブラケット組立体１０の好ましい第１実施形態が提供される。ブラケット組立体１０はエンジンコンパートメント１４の所望の空間内で車両部品１２に取り付くように構成される。車両部品１２はポンプ組立体１６として例示的に示される。ポンプ組立体１６は、ポンプハウジング３４と、ポンプハウジング３４を保持するようになっている絶縁スリーブ３６とを含む。

【００１８】

絶縁スリーブ３６は、絶縁特性を有するがエンジンコンパートメント１４に関する高温に耐性を有する材料から形成されうる。絶縁スリーブ３６は側壁を含む。側壁は、空間を包囲し且つ貫通孔を画定する概して連続的な部材である。スリーブは貫通孔を通してポンプハウジング３４の一部を嵌合受容するように寸法が定められる。ポンプハウジング３４は、ボルト３０のような機械的な締結具を使用してスリーブに固定されうる。この結果、不良ポンプを除去して、交換ポンプを使用することが可能となる。

40

【００１９】

第１ブラケット本体２０は、据付部分４０及び支持部分４２を有する細長の本体部材３８を含む。一对の側縁４４が細長の本体部材３８の長さ部分に沿って延在する。溝２６是一对の側縁４４の間の概して中心に位置する。溝２６は細長の本体部材３８の長さ部分に延在する。溝２６はロッド２４の一部を嵌合受容するように構成される。具体的には、ロッド２４の一部は、ロッド２４の支持部分４２内に配置された溝２６の部分に据え付けられる。ロッド２４はスポット溶接の適用によって溝２６に取り付けられうる。

【００２０】

50

各側縁 4 4 は、車両部品 1 2 の受容部分と係合するようになっているフランジ 4 6 を含む。フランジ 4 6 は第 1 ブラケット本体 2 0 の据付部分 4 0 の第 1 端部上に配置される。フランジ 4 6 は細長の本体部材 3 8 に対して上向きに広がっている。特に、フランジ 4 6 は、図 4 に例示的に示されるように、スナップ嵌合の態様で絶縁スリーブ 3 6 の底面と嵌合係合するようになっている。

【 0 0 2 1 】

第 2 ブラケット本体 2 2 は第 1 ブラケット本体 2 0 と一体的に形成されうる。第 2 ブラケット本体 2 2 は、第 1 ブラケット本体 2 0 の側縁 4 4 から外側に延在し、示されるように、第 1 ブラケット本体 2 0 の支持部分 4 2 の端部に配置される。第 2 ブラケット本体 2 2 の一部は、概して円形であり、エンジンコンパートメント 1 4 内に配設された車両本体構造体 1 8 のような構造体 1 8 にブラケット組立体 1 0 を取り付けするための表面を提供するように開口 2 8 c を含む。第 2 ブラケット本体 2 2 の近位端部はリブ 4 8 を含み、リブ 4 8 は第 1 ブラケット本体 2 0 に対する寸法におけるフレキシビリティを可能とするように構成される。例えば、リブ 4 8 は第 1 ブラケット本体 2 0 の側縁 4 4 回りの第 2 ブラケット本体 2 2 の回転を容易にする。

【 0 0 2 2 】

ロッド 2 4 は、エンジンコンパートメント 1 4 内の利用可能な空間の範囲内に第 1 ブラケット本体 2 0、第 2 ブラケット本体 2 2 及び部品 1 2 を位置付けるようにエンジンコンパートメント 1 4 のパッケージング空間に応じて形成され且つ成形されうる。ロッド 2 4 は、例示的に示されるように、屈曲部 5 0、5 2 を有する。しかしながら、屈曲部の数はエンジンコンパートメント 1 4 内の利用可能なパッケージング空間に基づくことが認識されるべきである。ロッド 2 4 の第 1 屈曲部 5 0 はロッド 2 4 の第 1 部分 5 8 を画定し、第 1 部分 5 8 は、示されるように、支持部分 4 2 に沿って第 1 ブラケット本体 2 0 の溝 2 6 にスポット溶接される。第 2 湾曲部 5 2 は中間部分 6 0 及び自由端部分 6 2 を画定するように第 1 屈曲部 5 0 から離間されている。中間部分 6 0 は第 1 ブラケット本体 2 0 から離れるように延在する。第 2 屈曲部 5 2 はロッド 2 4 の自由端部を第 2 ブラケット本体 2 2 に対して概して平行に位置付けるように中間部分 6 0 を自由端部分 6 2 に相互接続する。

【 0 0 2 3 】

第 3 ブラケット本体 3 2 はロッド 2 4 の自由端部分 6 2 に取り付けられる。第 3 ブラケット本体 3 2 はスポット溶接を使用して自由端部分 6 2 に取り付けられうる。第 3 ブラケット本体 3 2 は第 1 取付部分 6 4 及び第 2 取付部分 6 6 を含む。第 1 取付部分 6 4 は第 2 取付部分 6 6 に対して角度が付けられる。第 1 取付部分 6 4 及び第 2 取付部分 6 6 は単一の本体を形成する。第 1 取付部分 6 4 は、ロッド 2 4 の端部分を受容するようになっている弓形表面を含むことができる。第 2 取付部分 6 6 は、概して平面であり、ボルト 3 0 のような機械的な締結装置に適応すべく開口 2 8 a、2 8 b を含む。

【 0 0 2 4 】

以下、図 2、図 3 及び図 5 を参照すると、好ましい第 2 実施形態のブラケット組立体 1 1 0 が提供され、同様の部分は、1 0 0 だけオフセットした番号によって表される。また、ブラケット組立体 1 1 0 は、示されるように、エンジンコンパートメント 1 1 4 の利用可能な空間内にポンプ組立体 1 1 6 を据え付ける。ブラケット組立体 1 1 0 は、ロッド 1 2 4 を曲げることによって又は第 2 ブラケット本体 1 2 2 を第 1 ブラケット本体 1 2 0 に対して回転させることによって、利用可能な空間内でエンジン部品 1 1 2 により良く適応するように更に調整されうる。

【 0 0 2 5 】

第 1 ブラケット本体 1 2 0 は、据付部分 1 4 0 及び支持部分 1 4 2 を有する細長の本体部材 1 3 8 を含む。一对の側縁 1 4 4 が細長の本体部材 1 3 8 の長さ部分に沿って延在する。各側縁 1 4 4 は溝 1 2 6 の両側の縁の上に配置される。溝 1 2 6 は細長の本体の長さ部分に延在する。溝 1 2 6 はロッド 1 2 4 の一部を嵌合受容するように構成される。具体的には、ロッド 1 2 4 の一部は、ロッド 1 2 4 の支持部分 1 4 2 内に配置された溝 1 2 6 の部分に据え付けられる。ロッド 1 2 4 はスポット溶接の適用によって溝 1 2 6 に取り付

けられうる。

【0026】

各側縁144は、車両部品112の受容部分と係合するようになっているフランジ146を含む。フランジ146は第1ブラケット本体120の据付部分140の第1端部上に配置される。フランジ146は細長の本体部材138に対して上向きに広がっている。特に、フランジ146は、図4に例示的に示されるように、スナップ嵌合の態様で絶縁スリーブ136の底面と嵌合係合するようになっている。

【0027】

第2ブラケット本体122は、第1ブラケット本体120の側縁144から外側に延在し、第1ブラケット本体120の端部に配置される。第2ブラケット本体122の自由端部は、概して円形であり、エンジンコンパートメント114内に配設された車両本体構造体118のような構造体118にブラケット組立体110を取り付けるための表面を提供するように開口128cを含む。第2ブラケット本体122の近位端部はリブ148を含み、リブ148は第2本体部材に対する寸法におけるフレキシビリティを可能とするように構成される。例えば、リブ148は第1ブラケット本体120の側縁144回りの第2ブラケット本体122の回転を容易にする。

10

【0028】

ロッド124は、エンジンコンパートメント114内の利用可能な空間の範囲内に第1ブラケット本体120、第2ブラケット本体122及び部品112を位置付けるようにエンジンコンパートメント114のパッケージング空間に応じて形成され且つ成形されうる。ロッド124は、例示的に示されるように、四つの屈曲部150、152、54、56を有する。しかしながら、屈曲部の数はエンジンコンパートメント114内の利用可能なパッケージング空間に基づくことが認識されるべきである。

20

【0029】

ロッド124は、第1屈曲部150、第2屈曲部152、第3屈曲部54及び第4屈曲部56を含む。各屈曲部は、第1部分158、第1中間部分160、第2中間部分68、第3中間部分70及び自由端部分162を画定するように他の屈曲部から離間されている。第1屈曲部150は第1部分158と第1中間部分160との間に配置される。第2屈曲部152は第1中間部分160と第2中間部分68との間に配置される。第3屈曲部54は第2中間部分68と第3中間部分70との間に配置される。第4屈曲部56は第3中間部分70と自由端部分162との間に配置される。

30

【0030】

ロッド124の第1部分158は第1ブラケット本体120の支持部分142上に配置された溝126に固定される。第1中間部分160は、第1ブラケット本体120から離れる角度で、第1屈曲部150から延在する。ロッド124の第2中間部分68は第1ブラケット本体120に概して平行であり且つ第1ブラケット本体120から離間されるように第2屈曲部152から延在する。第3中間部分70は、第3屈曲部54から延在し、第2ブラケット本体122に概して平行である。自由端部分162は第1ブラケット本体120に概して平行であるように第4屈曲部56から延在する。

【0031】

40

ブラケット組立体110は第4ブラケット本体72を更に含む。第4ブラケット本体72は、第1ブラケット本体120、第2ブラケット本体122及び第3ブラケット本体132に対して別部品としてスタンピングされうる。第4ブラケット本体72は第1平面部材74及び第2平面部材76を含む。第1平面部材74は第1ブラケット本体120の上縁に対して外側に延在する。第1平面部材74は、概して「L」形状の部材を画定するように第2平面部材76に概して直交している。第4ブラケット本体72は、開口28fを有する半球部分78を含み、開口28fはブラケット組立体110を車両構造体118に取り付けるように構成される。ボルト130のような機械的な締結装置が、エンジンコンパートメント114内にブラケット組立体110を緊止するのを補助するように開口28fを通して嵌合されうる。ロッド124の第3中間部分70は第1平面部材74に固定され

50

る。

【 0 0 3 2 】

ロッド 1 2 4 の自由端は接線方向延在部分 (tangentially extending portion) から上向きに延在する。第 3 ブラケット本体 1 3 2 はロッド 1 2 4 の自由端に取り付けられる。第 3 ブラケット本体 1 3 2 はスポット溶接を使用して自由端に取り付けられうる。第 3 ブラケット本体 1 3 2 は第 1 取付部分 1 6 4 及び第 2 取付部分 1 6 6 を含む。第 1 取付部分 1 6 4 は第 2 取付部分 1 6 6 に対して角度が付けられている。第 1 取付部分 1 6 4 及び第 2 取付部分 1 6 6 は単一の本体を形成する。第 1 取付部分 1 6 4 は、ロッド 1 2 4 の端部を受容するようになっている弓形表面を含むことができる。第 2 取付部分 1 6 6 は、概して平面であり、ボルト 3 0 のような機械的な締結装置に適応すべく開口 1 2 8 a、1 2 8 b を含む。

10

【 0 0 3 3 】

以下、図 7 を参照すると、エンジンコンパートメント 1 4 のパッケージングの制約が示される。特に、エンジンコンパートメント 1 4 内のパッケージングの制約によって、ポンプ組立体 1 6 が車両本体に対して同一の空間的關係で方向付けられることが可能とされないことがある。しかしながら、ポンプ組立体 1 6 は、部品 1 2 と同様であり、同様の取付特徴を含む。したがって、各ポンプ組立体 1 6 が他のポンプ組立体に対して異なる空間的な方向に据え付けられるエンジンコンパートメント 1 4 の利用可能な空間内にポンプ組立体 1 6 を据え付けるように構成されたブラケット組立体 1 0 を有することが望ましい。したがって、本明細書に開示されたブラケット組立体 1 0 は、設置者が、同一のブラケット組立体 1 0 を使用するが、エンジンコンパートメント 1 4 内の利用可能な空間に適応すべく各共通部品 1 2 の空間的な方向を調整することを可能とする。

20

【 0 0 3 4 】

本発明の多くの修正及び変更が上記の教示から可能であり、本発明の範囲内であるが具体的に記載されたものとは別の方法で実施されうるということが明らかである。

【 図 1 】

【 図 2 】

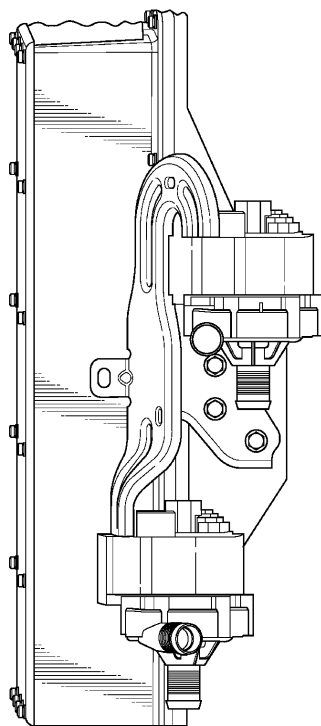


FIG. 1
PRIOR ART

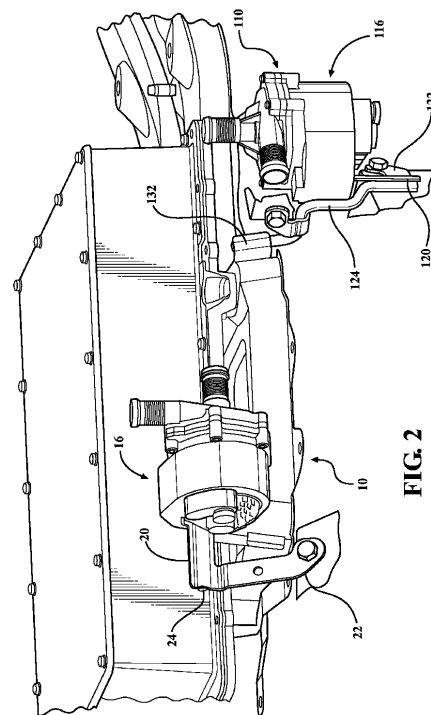
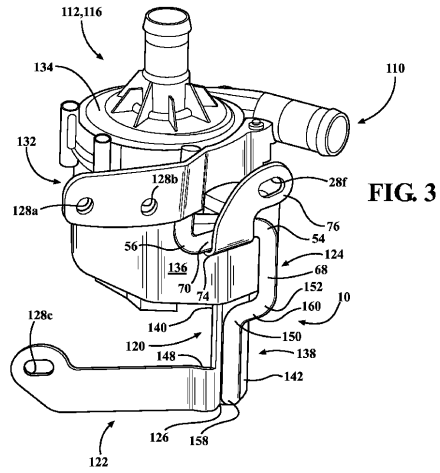
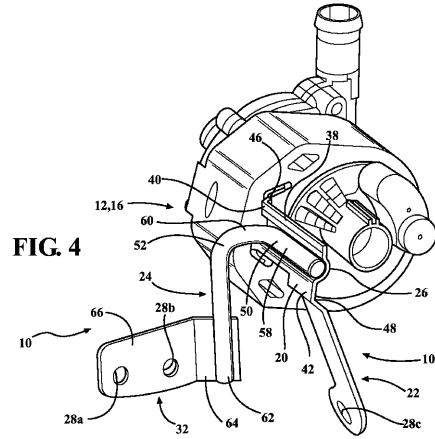


FIG. 2

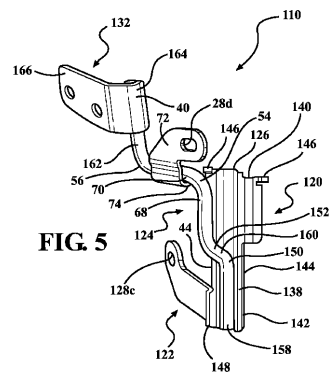
【図 3】



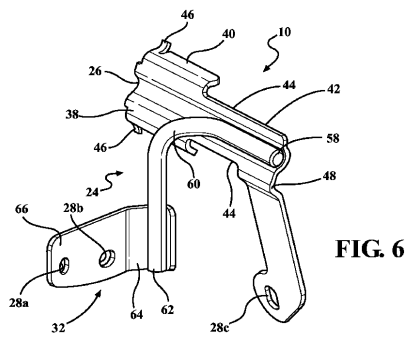
【図 4】



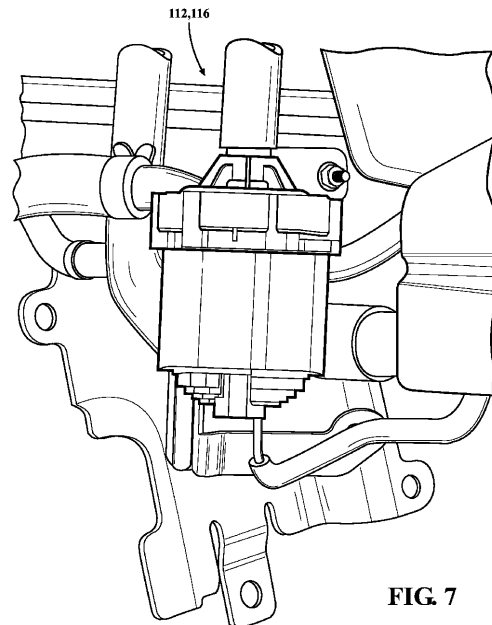
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100180194

弁理士 利根 勇基

(74)代理人 100147555

弁理士 伊藤 公一

(72)発明者 アラン ケー・ウィリアムズ

アメリカ合衆国, ミシガン 4 8 3 3 2, ウエスト ブルームフィールド, サマー コート 6 4
3 6

(72)発明者 チャド エー・バーンズ

アメリカ合衆国, ミシガン 4 8 1 7 6, サリン, コモンズ サークル 1 7 3

(72)発明者 エリック エフ・パーシュ

アメリカ合衆国, ミシガン 4 8 1 9 7, イプシランティ, ウエスト ミシガン アベニュー 1 0
8

審査官 沼生 泰伸

(56)参考文献 米国特許第05069415(US, A)

米国特許第04253634(US, A)

米国特許第04759526(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 1 6 M 1 / 0 0

B 6 0 K 1 1 / 0 2

F 0 2 B 6 7 / 0 0

F 0 4 B 3 9 / 0 0