

(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 16M 1/00 (2006.01)
B 60K 11/02 (2006.01)

F 1

F 16M 1/00
B 60K 11/02

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-505778 (P2015-505778)
 (86) (22) 出願日 平成25年3月26日 (2013.3.26)
 (65) 公表番号 特表2015-516913 (P2015-516913A)
 (43) 公表日 平成27年6月18日 (2015.6.18)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/033801
 (87) 國際公開番号 WO2013/154821
 (87) 國際公開日 平成25年10月17日 (2013.10.17)
 審査請求日 平成27年12月24日 (2015.12.24)
 (31) 優先権主張番号 13/673,046
 (32) 優先日 平成24年11月9日 (2012.11.9)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/623,344
 (32) 優先日 平成24年4月12日 (2012.4.12)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 507342261
 トヨタ モーター エンジニアリング ア
 ンド マニュファクチャリング ノース
 アメリカ、インコーポレイティド
 アメリカ合衆国、ケンタッキー 4101
 8、アーランガー、アトランティック ア
 ベニュ 25
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100153729
 弁理士 森本 有一
 (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プラケット組立体

(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プ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プラケット本体と、第2プ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プ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プラケット本体の端部に配置され且つ前記第1プラケット本体の側縁から外側に延在する第2プラケット本体と、

第3プラケット本体であって、ロッド部分と、該第3プ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プラケット本体と、

前記第3プラケット本体のロッド部分及び第1プ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プラケット本体に固定され、前記中間部分が前記第1プ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対のフランジを含み、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

【0001】**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。

【0002】

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プラケット組立体を対象としている。

【背景技術】**【0003】**

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リうる。

10

【0004】

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プラケットが、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す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プ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。

20

【発明の概要】**【0005】**

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プラケット組立体が提供される。プラケット組立体は、第1プラケット本体と、第2プラケット本体と、第3プラケット本体と、第1プラケット本体及び第2プラケット本体を第3プ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プラケット本体及び第2プ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る。第1プラケット本体、第2プ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。

30

【0006】

第1プラケット本体は部品を受容するように構成される。第1プラケット本体は、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プ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。

40

【0007】

第2プ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プラケット本体は、

50

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されうる。

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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通接続する。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応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応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 】

【 0 0 1 0 】

【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】

【 0 0 1 1 】

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。

【 0 0 1 2 】

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

10

20

30

40

50

1 ブラケット本体 2 0 及び第 2 ブラケット本体 2 2 の両方を第 3 ブラケット本体 3 2 に相互通じるロッド 2 4 とを含む。第 1 ブラケット本体 2 0 及び第 2 ブラケット本体 2 2 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 2 4 は、エンジンコンパートメント 1 4 の利用可能な空間内に車両部品 1 2 を設置するように成形されうる。

【 0 0 1 3 】

第 1 ブラケット本体 2 0 は部品 1 2 を受容するように構成される。第 1 ブラケット本体 2 0 は、車両部品 1 2 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 2 0 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 2 6 を含む。溝 2 6 は、ロッド 2 4 の一部を嵌合受容する (fittingly receive) ように寸法が定められる。

【 0 0 1 4 】

第 2 ブラケット本体 2 2 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 1 8 に取り付くように構成される。第 2 ブラケット本体 2 2 は、ボルト 3 0 のような機械的な締結具を受容するための開口 2 8 c を含むことができる。第 2 ブラケット本体 2 2 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 2 8 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 2 2 は車両本体構造体 1 8 と面一に係合するように構成されうる。

【 0 0 1 5 】

ロッド 2 4 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 2 4 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 2 4 の一部は、第 1 ブラケット本体 2 0 の溝 2 6 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 1 4 内の車両部品 1 2 に適応すべく様々な態様で成形されうる。ロッド 2 4 は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に適応すべく非常に多くの態様で曲げられてもよい。

【 0 0 1 6 】

第 3 ブラケット本体 3 2 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 3 2 はロッド 2 4 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 3 2 はさらにエンジンコンパートメント 1 4 内の構造体 1 8 に取り付くように構成される。

【 0 0 1 7 】

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 1 0 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 1 0 はエンジンコンパートメント 1 4 の所望の空間内で車両部品 1 2 に取り付くように構成される。車両部品 1 2 はポンプ組立体 1 6 として例示的に示される。ポンプ組立体 1 6 は、ポンプハウジング 3 4 と、ポンプハウジング 3 4 を保持するようになっている絶縁スリーブ 3 6 とを含む。

【 0 0 1 8 】

絶縁スリーブ 3 6 は、絶縁特性を有するがエンジンコンパートメント 1 4 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 3 6 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 3 4 の一部を嵌合受容するよう寸法が定められる。ポンプハウジング 3 4 は、ボルト 3 0 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。

【 0 0 1 9 】

第 1 ブラケット本体 2 0 は、据付部分 4 0 及び支持部分 4 2 を有する細長の本体部材 3 8 を含む。一対の側縁 4 4 が細長の本体部材 3 8 の長さ部分に沿って延在する。溝 2 6 は一対の側縁 4 4 の間の概して中心に位置する。溝 2 6 は細長の本体部材 3 8 の長さ部分に延在する。溝 2 6 はロッド 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 2 4 の一部は、ロッド 2 4 の支持部分 4 2 内に配置された溝 2 6 の部分に据え付けられる。ロッド 2 4 はスポット溶接の適用によって溝 2 6 に取り付けられうる。

【 0 0 2 0 】

10

20

30

40

50

各側縁44は、車両部品12の受容部分と係合するようになっているフランジ46を含む。フランジ46は第1プラケット本体20の据付部分40の第1端部上に配置される。フランジ46は細長の本体部材38に対して上向きに広がっている。特に、フランジ46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36の底面と嵌合係合するようになっている。

【0021】

第2プラケット本体22は第1プラケット本体20と一体的に形成されうる。第2プラケット本体22は、第1プラケット本体20の側縁44から外側に延在し、示されるように、第1プラケット本体20の支持部分42の端部に配置される。第2プラケット本体22の一部は、概して円形であり、エンジンコンパートメント14内に配設された車両本体構造体18のような構造体18にプラケット組立体10を取り付けるための表面を提供するように開口28cを含む。第2プラケット本体22の近位端部はリブ48を含み、リブ48は第1プラケット本体20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構成される。例えば、リブ48は第1プラケット本体20の側縁44回りの第2プラケット本体22の回転を容易にする。

10

【0022】

ロッド24は、エンジンコンパートメント14内の利用可能な空間の範囲内に第1プラケット本体20、第2プラケット本体22及び部品12を位置付けるようにエンジンコンパートメント14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24は、例示的に示されるように、屈曲部50、52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14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24の第1屈曲部50はロッド24の第1部分58を画定し、第1部分58は、示されるように、支持部分42に沿って第1プラケット本体20の溝26にスポット溶接される。第2湾曲部52は中間部分60及び自由端部分62を画定するように第1屈曲部50から離間されている。中間部分60は第1プラケット本体20から離れるように延在する。第2屈曲部52はロッド24の自由端部を第2プラケット本体22に対して概して平行に位置付けるように中間部分60を自由端部分62に相互接続する。

20

【0023】

第3プラケット本体32はロッド24の自由端部分62に取り付けられる。第3プラケット本体32はスポット溶接を使用して自由端部分62に取り付けられうる。第3プラケット本体32は第1取付部分64及び第2取付部分66を含む。第1取付部分64は第2取付部分66に対して角度が付けられる。第1取付部分64及び第2取付部分66は単一の本体を形成する。第1取付部分64は、ロッド24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66は、概して平面であり、ボルト30のような機械的な締結装置に適応すべく開口28a、28bを含む。

30

【0024】

以下、図2、図3及び図5を参照すると、好ましい第2実施形態のプラケット組立体10が提供され、同様の部分は、100だけオフセットした番号によって表される。また、プラケット組立体110は、示されるように、エンジンコンパートメント114の利用可能な空間内にポンプ組立体116を据え付ける。プラケット組立体110は、ロッド124を曲げることによって又は第2プラケット本体122を第1プラケット本体120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112により良く適応するように更に調整されうる。

40

【0025】

第1プラケット本体120は、据付部分140及び支持部分142を有する細長の本体部材138を含む。一対の側縁144が細長の本体部材138の長さ部分に沿って延在する。各側縁144は溝126の両側の縁の上に配置される。溝126は細長の本体の長さ部分に延在する。溝126はロッド124の一部を嵌合受容するよう構成される。具体的には、ロッド124の一部は、ロッド124の支持部分142内に配置された溝126の部分に据え付けられる。ロッド124はスポット溶接の適用によって溝126に取り付

50

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第4屈曲部56から延在する。

40

【0031】

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20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を繫止するのを補助するよう開口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。

【0032】

ロッド124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132はロッド124の自由端に取り付けられる。第3ブラケット本体132はスポット溶接を使用して自由端に取り付けられる。第3ブラケット本体132は第1取付部分164及び第2取付部分166を含む。第1取付部分164は第2取付部分166に対して角度が付けられている。第1取付部分164及び第2取付部分166は単一の本体を形成する。第1取付部分164は、ロッド124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166は、概して平面であり、ボルト30のような機械的な締結装置に適応すべく開口128a、128bを含む。

【0033】

以下、図7を参照すると、エンジンコンパートメント14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14内のパッケージングの制約によって、ポンプ組立体16が車両本体に対して同一の空間的関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16は、部品12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16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14の利用可能な空間内にポンプ組立体16を据え付けるように構成されたブラケット組立体10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10は、設置者が、同一のブラケット組立体10を使用するが、エンジンコンパートメント14内の利用可能な空間に適応すべく各共通部品12の空間的な方向を調整することを可能とする。

【0034】

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ことが明らかである。

【図1】

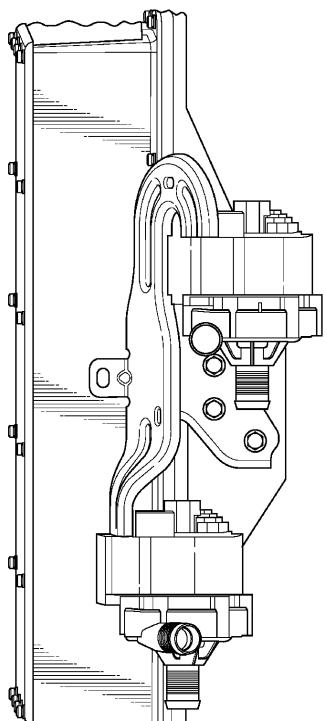


FIG. 1
PRIOR ART

【図2】

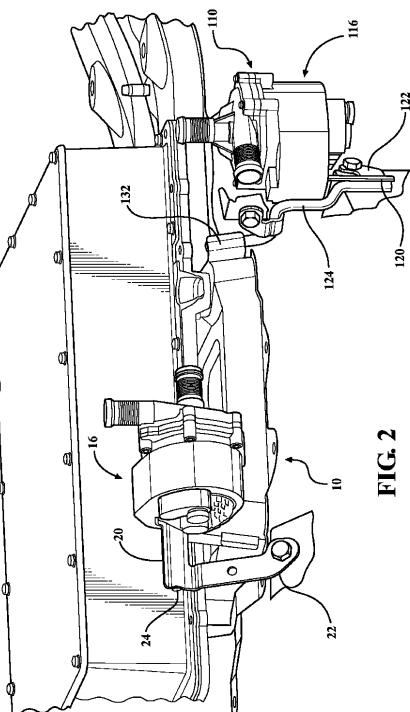


FIG. 2

【図3】

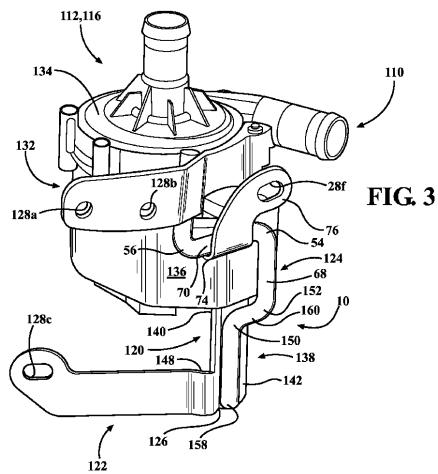


FIG. 3

【図4】

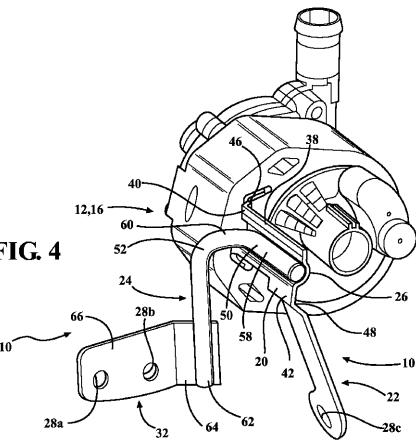


FIG. 4

【図5】

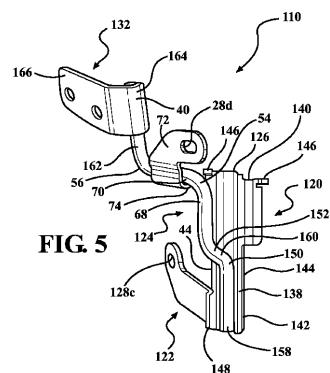


FIG. 5

【図6】

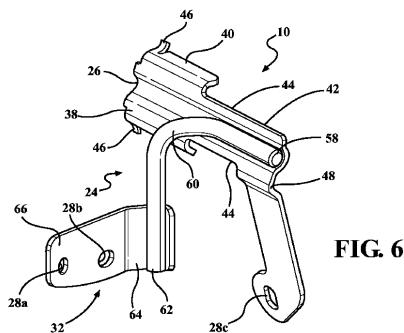


FIG. 6

【図7】

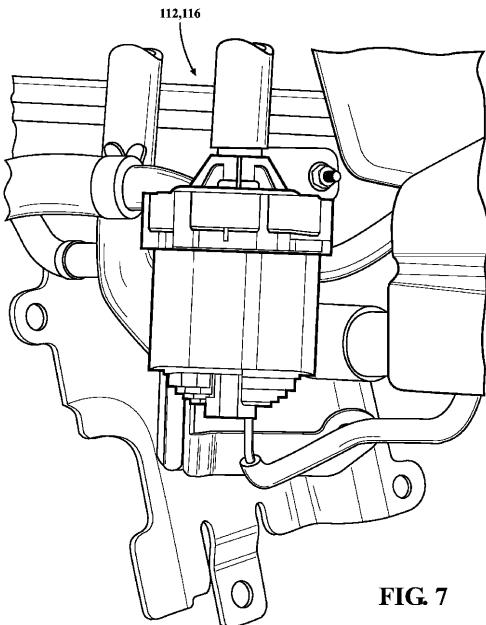


FIG. 7

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 48332, ウエスト ブルームフィールド, サマー コート 64
36

(72)発明者 チャド エー. バーンズ

アメリカ合衆国, ミシガン 48176, サリン, コモンズ サークル 173

(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 48197, イプシランティ, ウエスト ミシガン アベニュー 10
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 16 M 1 / 0 0

B 60 K 11 / 0 2

F 02 B 67 / 0 0

F 04 B 39 / 0 0