

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6073610号
(P6073610)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.		F I	
F O 2 B	77/13	(2006.01)	F O 2 B 77/13 D
F O 2 B	77/11	(2006.01)	F O 2 B 77/11 A
F 1 6 B	5/00	(2006.01)	F 1 6 B 5/00 E
F 1 6 B	5/06	(2006.01)	F 1 6 B 5/06 Q
F 1 6 B	5/12	(2006.01)	F 1 6 B 5/12 Y

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-199529 (P2012-199529)
 (22) 出願日 平成24年9月11日(2012.9.11)
 (65) 公開番号 特開2014-55529 (P2014-55529A)
 (43) 公開日 平成26年3月27日(2014.3.27)
 審査請求日 平成27年6月5日(2015.6.5)

(73) 特許権者 000219602
 住友理工株式会社
 愛知県小牧市東三丁目1番地
 (73) 特許権者 000219668
 東海化成工業株式会社
 岐阜県可児郡御嵩町御嵩2192番地30
 (74) 代理人 100115657
 弁理士 進藤 素子
 (74) 代理人 100115646
 弁理士 東口 倫昭
 (72) 発明者 近藤 裕之
 愛知県小牧市東三丁目1番地 東海ゴム工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジンカバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウレタンフォーム製のカバー本体と、
 該カバー本体の表面に配置される表皮層と、
 弾性体からなり、該カバー本体と一体成形される取付部材と、
 を備え、

該取付部材は、エンジン部材に突設される取付ピンが嵌合される凹部と、該凹部の開口端面において該凹部の開口部の周囲に該凹部とは反対方向に環状に突設される突条と、を有し、

一体成形時において該取付部材の該突条は、その頂部が成形型の一面に弾接するように配置され、該カバー本体を形成する発泡ウレタン樹脂原料の発泡圧により該一面方向に押圧されることにより、該発泡ウレタン樹脂原料が該凹部へ浸入するのを抑制することを特徴とするエンジンカバー。

【請求項2】

ウレタンフォーム製のカバー本体と、
 該カバー本体の表面に配置される表皮層と、
 弾性体からなり、該カバー本体と一体成形される取付部材と、
 を備え、

該取付部材は、エンジン部材に突設される取付ピンが嵌合される凹部と、該凹部の開口端部側の側面に突設されるシール用フランジと、を有し、

該取付部材の該シール用フランジは、一体成形時に少なくとも側周面が成形型の一面に弾接されることにより、該カバー本体を形成する発泡ウレタン樹脂原料が該凹部へ浸入するのを抑制することを特徴とするエンジンカバー。

【請求項 3】

前記取付部材は、前記凹部の周囲に肉抜き部を有する請求項 1 または請求項 2 に記載のエンジンカバー。

【請求項 4】

前記取付部材は、前記凹部の周囲から前記肉抜き部を通して延設される補強リブを有する請求項 3 に記載のエンジンカバー。

【請求項 5】

前記取付部材は、前記凹部の前記開口端部とは反対側の端部に固定用フランジを有する請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載のエンジンカバー。

【請求項 6】

前記取付部材は、一体成形により前記カバー本体と接着可能な熱可塑性ウレタンエラストマー製である請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載のエンジンカバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のエンジンルームに配置され、シリンダヘッドカバー等のエンジン部材を着脱可能に覆うエンジンカバーに関する。

【背景技術】

【0002】

車両のエンジンルームには、エンジンカバーが配置される。エンジンカバーは、エンジンのシリンダヘッドカバーに取り付けられる。エンジンカバーでシリンダヘッドカバーを上方から覆うことにより、エンジンの騒音が外部に漏出するのを抑制することができる。また、エンジンルームの意匠性を向上させることができる。

【0003】

例えば、特許文献 1、2 には、カバー材と、カバー材から延設される取付台座と、取付台座に係止されるゴム製のグロメットと、を備えるエンジンカバーが開示されている。シリンダヘッドカバーには取付ピンが突設される。グロメットは、取付ピンと嵌合する凹部を有する。エンジンカバーは、取付ピンをグロメットに嵌合させることにより、シリンダヘッドカバーに取り付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 336743 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 21486 号公報

【特許文献 3】特表 2006 - 522890 号公報

【特許文献 4】国際公開第 2008 / 055806 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来は、まずカバー材を製造し、次にグロメットを取付台座に取り付けて、エンジンカバーを製造している。このため、工数が多くなり、その分コスト高であった。また、メンテナンス等のためにエンジンカバーを取り外す際、グロメットが取付台座から外れてしまい、取付ピン側に残ってしまうことがあった。この場合、再度グロメットを取付台座に取り付けるといふ、面倒な作業が必要になる。また、カバー材は、ポリプロピレンやポリアミド製であり、硬質である。よって、エンジンの振動がエンジンカバーに伝達しやすい。このため、エンジンカバーから二次的な放射音が発生するおそれがある。

【0006】

10

20

30

40

50

この点、特許文献3、4には、発泡樹脂製の吸音層を備えるエンジンカバーが開示されている。特許文献3、4に開示されたエンジンカバーにおいて、取付ピンと嵌合する取付部材（グロメット）は、吸音層中に配置される。取付部材を吸音層中に配置するには、例えば、成型型に取付部材を配置して、発泡樹脂原料を発泡成形すればよい。しかし、上述した通り、取付部材は、取付ピンと嵌合する凹部を有する。よって、取付部材を覆うように発泡樹脂原料を発泡成形すると、発泡圧により、発泡樹脂原料が凹部に浸入しやすい。その結果、凹部の開口部周縁に、ばりが発生してしまう。ばりの除去作業は煩雑であると共に、小型の取付部材においては、ばりを完全に除去することは困難である。このため、凹部の寸法精度が低下して、取付不具合が発生するおそれがある。

【0007】

10

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、容易かつ低コストに製造することができ、取付部材の品質が高く、かつ取付部材が脱落しにくいエンジンカバーを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

(1) 上記課題を解決するため、本発明のエンジンカバーは、ウレタンフォーム製のカバー本体と、該カバー本体の表面に配置される表皮層と、弾性体からなり、該カバー本体と一体成形される取付部材と、を備え、該取付部材は、エンジン部材に突設される取付ピンが嵌合される凹部と、該凹部の開口端面および該凹部の開口端部側の側面の少なくとも一方に突設され、一体成形時に該カバー本体を形成する発泡ウレタン樹脂原料が該凹部へ浸入するのを抑制するシール部と、を有することを特徴とする。

20

【0009】

本発明のエンジンカバーにおいて、エンジン部材側の取付ピンと嵌合する取付部材は、カバー本体と一体成形される。したがって、カバー本体を製造した後に取付部材を取り付ける作業は、不要である。また、取付部材を係止する取付台座も、不要である。これにより、従来よりも工数を削減することができ、エンジンカバーを低コストに製造することができる。

【0010】

また、取付部材は、一体成形によりカバー本体に接着される。このため、メンテナンス等のためにエンジンカバーを取り外す際にも、カバー本体から取付部材が脱落しにくい。

30

【0011】

さらに、取付部材は、弾性体からなる。このため、エンジンの振動を、取付部材およびカバー本体により吸収することができる。よって、本発明のエンジンカバーは、吸音性能に優れる。

【0012】

取付部材は、凹部の開口端面（凹部の開口部がある取付部材の端面）、および凹部の開口端部（凹部の開口部がある方の取付部材の端部）側の側面、の少なくとも一方に、シール部を有する。シール部は、一体成形時に、カバー本体を形成する発泡ウレタン樹脂原料が、取付部材の凹部へ浸入するのを抑制する役割を果たす。これにより、凹部の開口部周縁に発生するばりを、低減することができる。このため、凹部の寸法精度を維持しやすい。

40

【0013】

(2) 好ましくは、上記(1)の構成において、前記シール部は、前記凹部の前記開口端面において、該凹部の開口部の周囲に環状に配置される突条を含む構成とする方がよい。

【0014】

本発明のエンジンカバーを製造する場合、成型型に取付部材を配置して、発泡ウレタン樹脂原料を発泡成形する。例えば、取付部材を、凹部の開口端面を上にして上型に取り付けて、発泡ウレタン樹脂原料を下型に注入して発泡成形する。この場合、取付部材は、発

50

泡ウレタン樹脂原料の発泡圧により、下方から上型方向に押圧される。本構成によると、凹部の開口端面に、突条が配置される。突条は、上型に弾接する。突条と上型との接触面積は、開口端面全体が上型に接触する場合の接触面積と比較して、小さい。このため、発泡圧が加わると、突条は、大きな力で上型に圧接される。その結果、突条と上型との密着性が高くなり、優れたシール性が発揮される。したがって、本構成によると、発泡ウレタン樹脂原料の凹部への浸入を、効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 5 】

(3) 好ましくは、上記 (1) または (2) の構成において、前記シール部は、前記凹部の前記開口端面側に配置されるシール用フランジを含む構成とする方がよい。

【 0 0 1 6 】

上記 (2) の構成で説明したように、取付部材を、凹部の開口端面を上にして上型に取り付けて、発泡成形した場合、シール用フランジは、下方から膨張する発泡ウレタン樹脂原料の流れを阻止する障壁になる。これにより、発泡ウレタン樹脂原料の凹部への浸入を、効果的に抑制することができる。

【 0 0 1 7 】

(4) 好ましくは、上記 (1) ないし (3) のいずれかの構成において、前記取付部材は、前記凹部の周囲に肉抜き部を有する構成とする方がよい。

【 0 0 1 8 】

取付部材をカバー本体から脱落しにくくするためには、取付部材とカバー本体との接着力を大きくすることが望ましい。本構成の取付部材は、肉抜き部を有する。このため、一体成形時に、発泡ウレタン樹脂原料が肉抜き部に浸入する。したがって、取付部材とカバー本体との接着面積が大きくなり、接着力が大きくなる。また、肉抜き部を設けることにより、取付部材を軽量化することができる。

【 0 0 1 9 】

(5) 好ましくは、上記 (4) の構成において、前記取付部材は、前記凹部の周囲から前記肉抜き部を通して延設される補強リブを有する構成とする方がよい。

【 0 0 2 0 】

エンジンカバーを取り外す際には、エンジンカバーを動かして、取付部材の凹部から、圧入されている取付ピンを抜き出す必要がある。肉抜き部が配置され、凹部の周囲の剛性が小さくなると、エンジンカバーの動きに追従して取付部材が変形してしまい、取付ピンが抜けにくくなるおそれがある。この点、本構成によると、凹部の周囲の肉抜き部に、補強リブが配置される。これにより、肉抜き部を設けても、凹部の周囲の剛性を維持することができる。

【 0 0 2 1 】

また、エンジンカバーを取り付ける際、作業者は、エンジンカバーの裏面側を見ることはできない。すなわち、取付部材と取付ピンの嵌合状態を、視認することはできない。本構成によると、補強リブにより、凹部の周囲の剛性が大きくなる。このため、取付ピンが取付部材の凹部に圧入された時のセット感を得ることができる。したがって、エンジンカバーが確実に取り付けられたか否かの判断が、容易になる。

【 0 0 2 2 】

(6) 好ましくは、上記 (1) ないし (5) のいずれかの構成において、前記取付部材は、前記凹部の前記開口端部と反対側の端部に固定用フランジを有する構成とする方がよい。

【 0 0 2 3 】

上記 (4) の構成で説明したように、取付部材をカバー本体から脱落しにくくするためには、取付部材とカバー本体との接着力を大きくすることが望ましい。本構成の取付部材の一端部には、拡径方向に延出する固定用フランジが配置される。このため、取付部材とカバー本体との接着面積が大きくなり、接着力が大きくなる。

【 0 0 2 4 】

(7) 好ましくは、上記 (1) ないし (6) のいずれかの構成において、前記取付部材

10

20

30

40

50

は、一体成形により前記カバー本体と接着可能な熱可塑性エラストマー製である構成とする方がよい。

【0025】

取付部材は、弾性体からなる。しかし、広くグロメット材料として用いられるエチレン-プロピレン-ジエンゴム（EPDM）、ニトリルゴム（NBR）等のゴム材料から取付部材を作製すると、一体成形により、取付部材をウレタンフォーム製のカバー本体に接着することはできない。この点、本構成によると、取付部材をカバー本体に接着することができる。

【0026】

（8）好ましくは、上記（7）の構成において、前記熱可塑性エラストマーは、ウレタンエラストマーである構成とする方がよい。

10

【0027】

熱可塑性ウレタンエラストマーとウレタンフォームとの接着性は、良好である。本構成によると、取付部材とカバー本体との接着力が大きいため、取付部材は、カバー本体から脱落しにくい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】エンジン部材に取り付けた状態の第一実施形態のエンジンカバーの前後方向断面図である。

【図2】同エンジンカバーの前後方向断面図である。

20

【図3】取付部材の断面図である。

【図4】取付部材の一部切り欠き斜視断面図である。

【図5】配置工程における成形型の断面図である。

【図6】型締め工程における成形型の断面図である。

【図7】成形工程における成形型の断面図である。

【図8】図7の円VIIII内の拡大図である。

【図9】型開き工程における成形型の断面図である。

【図10】第二実施形態のエンジンカバーにおける取付部材の断面図である。

【図11】同取付部材の一部切り欠き斜視断面図である。

【図12】配置工程における取付部材近傍の断面拡大図である。

30

【図13】第三実施形態のエンジンカバーにおける取付部材の断面図である。

【図14】同取付部材の底面図である。

【図15】同取付部材の一部切り欠き斜視断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明のエンジンカバーの実施の形態について説明する。

【0030】

< 第一実施形態 >

[構成]

まず、本実施形態のエンジンカバーの構成について説明する。図1に、エンジン部材に取り付けた状態の本実施形態のエンジンカバーの前後方向断面図を示す。図2に、同エンジンカバーの前後方向断面図を示す。図3に、取付部材の断面図を示す。図4に、取付部材の一部切り欠き斜視断面図を示す。図1、図2においては、説明の便宜上、取付部材を誇張して示す。また、図2は、図1のエンジンカバーを、上下反対にして示す。このため、図1と図2とでは、上下方向の方位が反対になっている。

40

【0031】

図1に示すように、エンジンカバー1は、シリンダヘッドカバー80の上面に取り付けられている。シリンダヘッドカバー80は、本発明の「エンジン部材」の概念に含まれる。シリンダヘッドカバー80の上面には、前後方向に二つの取付ピン81が突設されている。二つの取付ピン81は、各々、金属製である。二つの取付ピン81は、各々、シリン

50

ダヘッドカバー 80 に固定される脚部 810 と、脚部 810 よりも大径の球形状の頭部 811 と、を有している。

【0032】

図 2 に示すように、エンジンカバー 1 は、カバー本体 2 と、表皮層 3 と、二つの取付部材 4 と、を備えている。カバー本体 2 は、密度 100 kg/m^3 のウレタンフォーム製であって、板状を呈している。表皮層 3 は、ウレタン樹脂系塗料から形成されている。表皮層 3 は、カバー本体 2 の下面（図 1 においては上面）を覆うように配置されている。表皮層 3 は、エンジンルーム内に表出している。

【0033】

二つの取付部材 4 は、各々、カバー本体 2 の上部に埋設されている。二つの取付部材 4 は、円柱に近い形状を呈し、各々、シリンダヘッドカバー 80 の取付ピン 81 に対応する位置に、配置されている。二つの取付部材 4 は、いずれも、熱可塑性ウレタンエラストマー（TPU）製である。二つの取付部材 4 の構成は同じである。よって、以下は、一方の取付部材 4 について説明する。

【0034】

図 3、図 4 に示すように、取付部材 4 は、凹部 40 と、突条 41 と、固定用フランジ 42 と、を有している。凹部 40 は、取付部材 4 の上端面 430 の中央に、下方に向かって形成されている。凹部 40 の開口部は、カバー本体 2 の上面に表出している。凹部 40 は、テーパ部 400 と、収容部 401 と、を有している。テーパ部 400 は、取付部材 4 の上端面 430 から下方に向かって縮径するように配置されている。収容部 401 は、略球形状を呈し、テーパ部 400 の下方に配置されている。収容部 401 の内径は、取付ピン 81 の頭部 811 の外径と略同じである。エンジンカバー 1 がシリンダヘッドカバー 80 に取り付けられた状態（前出図 1）においては、取付ピン 81 の頭部 811 が、収容部 401 に収容される。

【0035】

突条 41 は、取付部材 4 の上端面 430 に突設されている。取付部材 4 の上端面 430 は、本発明の「凹部の開口端面」の概念に含まれる。突条 41 は、断面半円状を呈し、凹部 40 の開口部の周囲に環状に配置されている。

【0036】

固定用フランジ 42 は、円形状を呈している。固定用フランジ 42 は、取付部材 4 の下端部の周囲に、拡径方向に延出して配置されている。取付部材 4 の下端部は、本発明の「凹部の開口端面と反対側の端部」の概念に含まれる。

【0037】

[取付方法]

次に、本実施形態のエンジンカバー 1 の取付方法について説明する。まず、取付ピン 81 と凹部 40 との水平方向位置が合うように、エンジンカバー 1 をシリンダヘッドカバー 80 の上方に配置する。次に、エンジンカバー 1 をシリンダヘッドカバー 80 に押し付ける。すると、取付ピン 81 の頭部 811 が凹部 40 のテーパ部 400 を通って、収容部 401 に圧入される。このようにして、エンジンカバー 1 は、シリンダヘッドカバー 80 に取り付けられる。

【0038】

[製造方法]

次に、本実施形態のエンジンカバー 1 の製造方法について説明する。本実施形態のエンジンカバー 1 の製造方法は、配置工程と、型締め工程と、成形工程と、型開き工程と、を有している。図 5 に、配置工程における成形型の断面図を示す。図 6 に、型締め工程における成形型の断面図を示す。図 7 に、成形工程における成形型の断面図を示す。図 8 に、図 7 の円 V I I I 内の拡大図を示す。図 9 に、型開き工程における成形型の断面図を示す。

【0039】

図 5 に示すように、成形型 5 は、上型 50 と、中型 51 と、下型 52 と、を備えている

。上型 5 0 の下面には、取付ピン 8 1 と同じ形状、大きさの突起 5 0 0 が配置されている。配置工程においては、まず、下型 5 2 の型面に、ウレタン樹脂系塗料をスプレーにて塗布する。そして、塗膜を乾燥させて、下型の型面に表皮層 3 を形成する。また、中型 5 1 は、上型 5 0 に固定しておく。次に、取付部材 4 の凹部 4 0 に突起 5 0 0 を圧入して、取付部材 4 を上型 5 0 に取り付ける。この際、取付部材 4 の突条 4 1 は、上型 5 0 の下面 5 0 1 に弾接される。

【 0 0 4 0 】

型締め工程においては、図 6 に示すように、上型 5 0 および中型 5 1 を、表皮層 3 が配置された下型 5 2 に被せて、型締めする。

【 0 0 4 1 】

成形工程においては、図 7 に示すように、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 を、キャピティ 5 3 に注入して発泡成形する。これにより、カバー本体 2 が成形される。この際、図 8 に拡大して示すように、取付部材 4 の突条 4 1 は、上型 5 0 の下面 5 0 1 に弾接される。加えて、突条 4 1 は、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の発泡圧により、下方から上型 5 0 の下面 5 0 1 に向かって押圧される。突条 4 1 が下面 5 0 1 に圧接して障壁となることにより、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の凹部 4 0 への浸入は、抑制される。

【 0 0 4 2 】

型開き工程においては、図 9 に示すように、まず、上型 5 0 を取り外す。次に、中型 5 1 を取り外す。そして、カバー本体 2 と表皮層 3 と取付部材 4 とが一体化されたエンジンカバー 1 を、取り出す。このようにして、前出図 2 に示すエンジンカバー 1 は、製造される。

【 0 0 4 3 】

[作用効果]

次に、本実施形態のエンジンカバー 1 の作用効果について説明する。本実施形態のエンジンカバー 1 によると、取付部材 4 は、熱可塑性ウレタンエラストマー製である。カバー本体 2 は、ウレタンフォーム製である。熱可塑性ウレタンエラストマーとウレタンフォームとの接着性は、良好である。よって、一体成形により、取付部材 4 をカバー本体 2 に接着することができる。また、取付部材 4 とカバー本体 2 との接着力が大きいため、メンテナンス等のためにエンジンカバー 1 を取り外す際にも、カバー本体 2 から取付部材 4 が脱落しにくい。また、取付部材 4 およびカバー本体 2 により、シリンダヘッドカバー 8 0 を介して伝達されるエンジンの振動を、吸収することができる。よって、エンジンカバー 1 は、吸音性能に優れる。

【 0 0 4 4 】

本実施形態のエンジンカバー 1 によると、カバー本体 2 を製造した後に、取付部材 4 を取り付ける作業は、不要である。また、取付部材 4 を係止する取付台座も、不要である。よって、従来よりも工数を削減することができ、エンジンカバー 1 を低コストに製造することができる。

【 0 0 4 5 】

本実施形態のエンジンカバー 1 は、硬質なカバー材ではなく、ウレタンフォーム製のカバー本体 2 と、ウレタン樹脂系塗料から形成される表皮層 3 と、を備える。このため、エンジンカバー 1 は軽量である。ここで、カバー本体 2 は、密度 100 kg/m^3 のウレタンフォームから形成される。カバー本体 2 は、従来のエンジンカバーの吸音層と比較して、硬い。こうすることにより、カバー本体 2 に、吸音性を損なうことなく、適度な剛性が付与される。したがって、エンジンカバー 1 の吸音性と形状保持性とを、両立させることができる。また、表皮層 3 は、カバー本体 2 と同じウレタン系の材料から形成される。このため、カバー本体 2 との接着性が良好で、カバー本体 2 への影響も少ない。また、ウレタン樹脂系塗料によると、例えばアクリル樹脂系塗料と比較して、伸びが良く耐寒性に優れた塗膜を形成することができる。したがって、表皮層 3 は、伸びおよび耐寒性に優れる。

【 0 0 4 6 】

取付部材 4 の上端面 4 3 0 には、突条 4 1 が配置される。突条 4 1 は、上型 5 0 の下面 5 0 1 に弾接する。突条 4 1 と下面 5 0 1 との接触面積は、上端面 4 3 0 全体が下面 5 0 1 に接触する場合の接触面積と比較して、小さい。このため、発泡成形時に発泡圧が加わると、突条 4 1 は、大きな力で下面 5 0 1 に圧接される。その結果、突条 4 1 と下面 5 0 1 との密着性が高くなり、優れたシール性が発揮される。したがって、発泡成形時における、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の凹部 4 0 への浸入は、抑制される。これにより、凹部 4 0 の開口部周縁に発生するばりは、低減される。よって、凹部 4 0 の寸法精度を維持しやすい。したがって、エンジンカバー 1 によると、取付部材 4 の品質が高く、取付不具合が発生しにくい。

【 0 0 4 7 】

本実施形態のエンジンカバー 1 の製造には、上型 5 0、中型 5 1、および下型 5 2 からなる成形型 5 を使用する。取付部材 4 は、上型 5 0 の下面 5 0 1 に取り付けられる。型開き工程においては、まず上型 5 0 を取り外し、次に中型 5 1 を取り外す。上型 5 0 を取り外す際に、中型 5 1 で成形品（エンジンカバー 1）を押さえておくことにより、上型 5 0 と共に成形品も取り出されてしまうのを、防止することができる。また、中型 5 1 を用いることにより、上型 5 0 と中型 5 1 との間から、ガス抜きをすることができる。このため、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の充填不良を、抑制することができる。

【 0 0 4 8 】

本実施形態のエンジンカバー 1 は、取付部材 4 の下端部側の側面に、固定用フランジ 4 2 を有する。このため、取付部材 4 とカバー本体 2 との接着面積が大きくなり、接着力が大きくなる。

【 0 0 4 9 】

< 第二実施形態 >

本実施形態のエンジンカバーと第一実施形態のエンジンカバーとの相違点は、取付部材が、突条ではなく、シール用フランジを有している点である。ここでは、相違点についてのみ説明する。図 1 0 に、本実施形態のエンジンカバーにおける取付部材の断面図を示す。図 1 1 に、同取付部材の一部切り欠き斜視断面図を示す。図 1 0 中、図 3 と対応する部位については、同じ符号で示す。図 1 1 中、図 4 と対応する部位については、同じ符号で示す。

【 0 0 5 0 】

図 1 0、図 1 1 に示すように、取付部材 4 は、凹部 4 0 と、シール用フランジ 4 4 と、固定用フランジ 4 2 と、を有している。シール用フランジ 4 4 は、円形状を呈している。シール用フランジ 4 4 は、取付部材 4 の上端部 4 3 1 の周囲に、拡径方向に延出して配置されている。取付部材 4 の上端部 4 3 1 は、本発明の「凹部の開口端部」の概念に含まれる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態のエンジンカバーは、第一実施形態のエンジンカバーと同様の工程により、製造される。図 1 2 に、成形工程における取付部材近傍の断面拡大図を示す。図 8 と対応する部位については、同じ符号で示す。

【 0 0 5 2 】

図 1 2 に示すように、上型 5 0 の下面 5 0 1 は、取付部材 4 が配置される領域に段差部 5 0 2 を有している。シール用フランジ 4 4 の側周面は、段差部 5 0 2 に弾接している。発泡成形時において、シール用フランジ 4 4 は、段差部 5 0 2 を含む上型 5 0 の下面 5 0 1 に圧接される。シール用フランジ 4 4 が障壁となることにより、発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の凹部 4 0 への浸入は、抑制される。

【 0 0 5 3 】

本実施形態のエンジンカバーは、構成が共通する部分については、第一実施形態のエンジンカバーと同様の作用効果を有している。また、本実施形態の取付部材 4 の上端部 4 3 1 の周囲には、シール部として、シール用フランジ 4 4 が配置されている。シール用フランジ 4 4 は、発泡成形時において、下方から膨張する発泡ウレタン樹脂原料 2 0 の流れを

10

20

30

40

50

阻止する障壁になる。これにより、発泡ウレタン樹脂原料 20 の凹部 40 への浸入が、抑制される。

【0054】

<第三実施形態>

本実施形態のエンジンカバーと第一実施形態のエンジンカバーとの相違点は、取付部材が、肉抜き部および補強リブを有している点である。ここでは、相違点についてのみ説明する。図13に、本実施形態のエンジンカバーにおける取付部材の断面図を示す。図14に、同取付部材の底面図を示す。図15に、同取付部材の一部切り欠き斜視断面図を示す。図13中、図3と対応する部位については、同じ符号で示す。図15中、図4と対応する部位については、同じ符号で示す。

10

【0055】

図13～図15に示すように、取付部材4は、凹部40と、突条41と、固定用フランジ42と、肉抜き部45と、補強リブ46と、を有している。肉抜き部45は、凹部40の周囲を囲うように、配置されている。補強リブ46は、合計四本配置されている。補強リブ46は、取付部材4の下端面(底面)432から見て、収容部401の周囲の肉抜き部45を四分割するように、配置されている。補強リブ46は、各々、肉抜き部45を通過して、収容部401の周囲と側壁47とを結ぶように配置されている。本実施形態のエンジンカバーは、第一実施形態のエンジンカバーと同様の工程により、製造される。

【0056】

本実施形態のエンジンカバーは、構成が共通する部分については、第一実施形態のエンジンカバーと同様の作用効果を有している。また、本実施形態の取付部材4は、肉抜き部45を有している。よって、その分だけ、取付部材4を軽量化することができる。また、発泡成形時に、発泡ウレタン樹脂原料20は、肉抜き部45に浸入する。このため、取付部材4とカバー本体2との接着面積が、大きくなる。したがって、両者をより強固に接着することができる。さらに、本実施形態の取付部材4は、補強リブ46を有している。これにより、凹部40の周囲に肉抜き部45が配置されていても、凹部40の周囲の剛性を、維持することができる。また、凹部40の周囲の剛性が大きいため、エンジンカバーの取り付け時に、作業者は、取付ピン81の頭部811が凹部40の収容部401に圧入された時のセット感を、得ることができる。したがって、エンジンカバーが確実に取り付けられたか否かの判断が、容易になる。

20

30

【0057】

<その他>

以上、本発明のエンジンカバーの実施の形態について説明した。しかしながら、実施の形態は上記形態に特に限定されるものではない。当業者が行いうる種々の変形的形態、改良的形態で実施することも可能である。

【0058】

例えば、取付部材の材質は、弾性を有し、一体成形によりカバー本体と接着可能な材料であれば、特に限定されない。また、取付部材のシール部として、上記第一、第三実施形態においては、凹部の開口端面に突条を配置し、第二実施形態においては、凹部の開口端部にシール用フランジを配置した。突条およびシール用フランジの大きさ、形状等は、特に限定されない。取付部材は、シール部として、凹部の開口端面に配置される突条と、凹部の開口端部に配置されるシール用フランジと、の両方を有していてもよい。

40

【0059】

上記第三実施形態においては、取付部材に、肉抜き部および補強リブを配置した。しかし、肉抜き部や補強リブの配置形態については、特に限定されるものではない。例えば、肉抜き部のみを配置して、補強リブを配置しなくてもよい。また、補強リブを配置する場合、形状や本数については、凹部の周囲の剛性等を考慮して、適宜決定すればよい。

【0060】

上記実施形態においては、凹部の開口端部とは反対側の端部に、固定用フランジを配置した。しかし、固定用フランジは、必ずしも必要ではない。また、取付部材とカバー本体と

50

の接着面積を大きくして、両者の接着性を向上させるという観点から、取付部材の側面や底面に突起等を配置してもよい。

【0061】

カバー本体をなすウレタンフォームの密度は、特に限定されない。上記実施形態のように、塗料から表皮層を形成する場合には、カバー本体の吸音性と形状保持性とを両立させるという観点から、ウレタンフォームの密度を、 80 kg/m^3 以上 120 kg/m^3 以下とすると良い。

【0062】

表皮層を形成する塗料については、ウレタン樹脂系塗料に限定されない。表皮層には、例えば、アクリル樹脂系塗料等、カバー本体と接着可能な種々の塗料を用いることができる。なお、表皮層は、塗料からではなく、別途樹脂を成形して形成されたものでもよい。この場合、樹脂を成形して形成された表皮層を、成形型に配置して、発泡ウレタン樹脂原料を発泡成形すればよい。また、樹脂を成形して形成された表皮層を、取付部材が一体化されたカバー本体に、接着してもよい。

10

【0063】

エンジンカバーの取り付け対象であるエンジン部材は、シリンダヘッドカバーの他、インテークマニホールド、ワイヤーハーネス、ブラケット等でもよい。

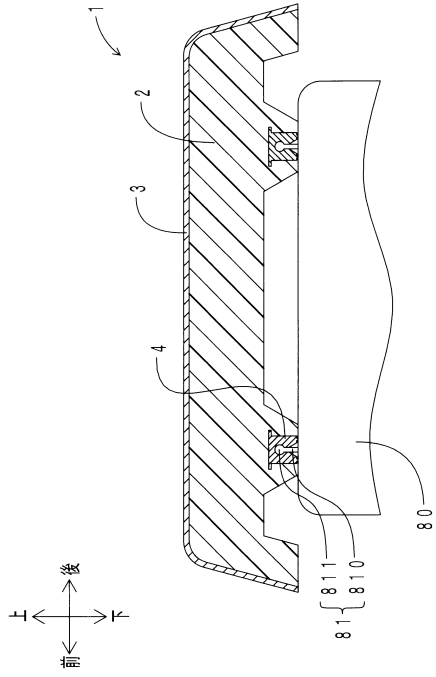
【符号の説明】

【0064】

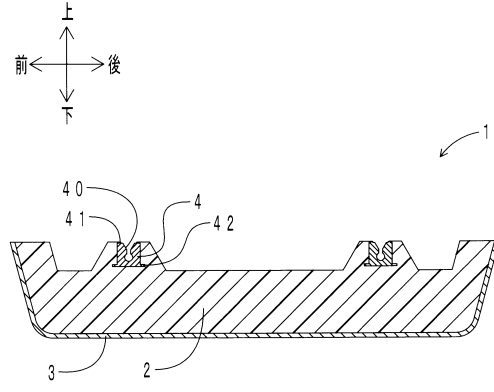
1：エンジンカバー、2：カバー本体、20：発泡ウレタン樹脂原料、3：表皮層、4：取付部材、40：凹部、41：突条、42：固定用フランジ、44：シール用フランジ、45：肉抜き部、46：補強リブ、47：側壁、400：テーパ部、401：収容部、430：上端面（凹部の開口端面）、431：上端部（凹部の開口端部）、432：下端面。
5：成形型、50：上型、51：中型、52：下型、53：キャビティ、500：突起、501：下面、502：段差部。
80：シリンダヘッドカバー（エンジン部材）、81：取付ピン、810：脚部、811：頭部。

20

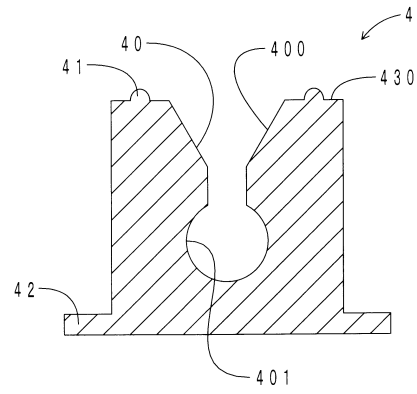
【図1】



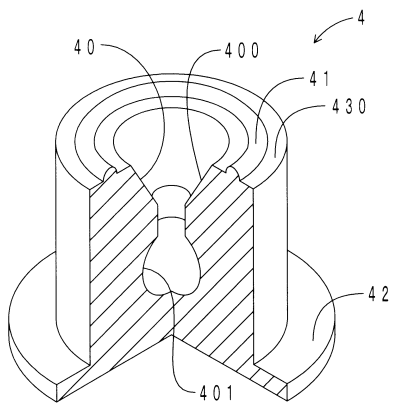
【図2】



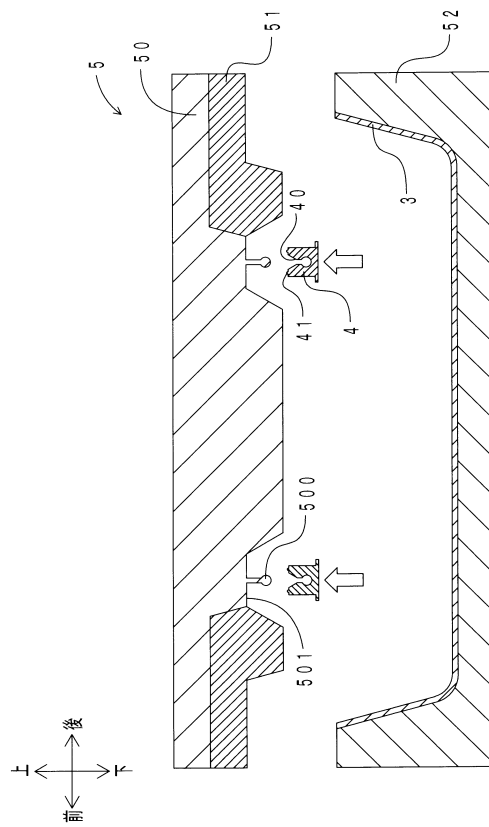
【図3】



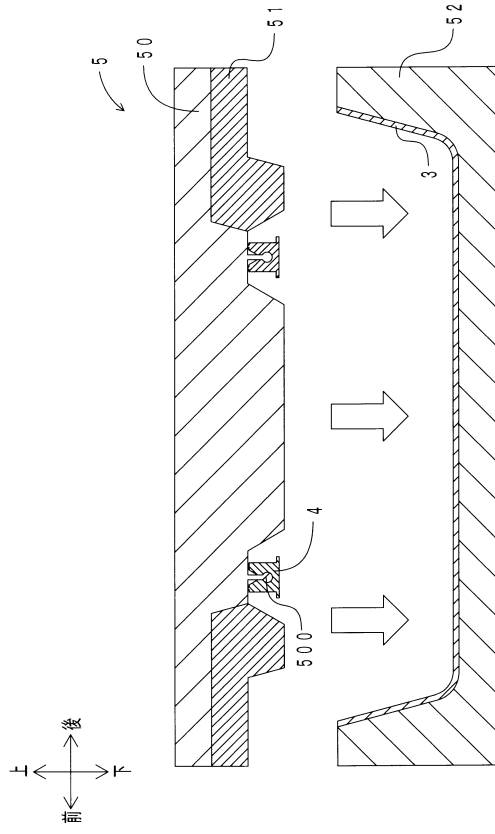
【図4】



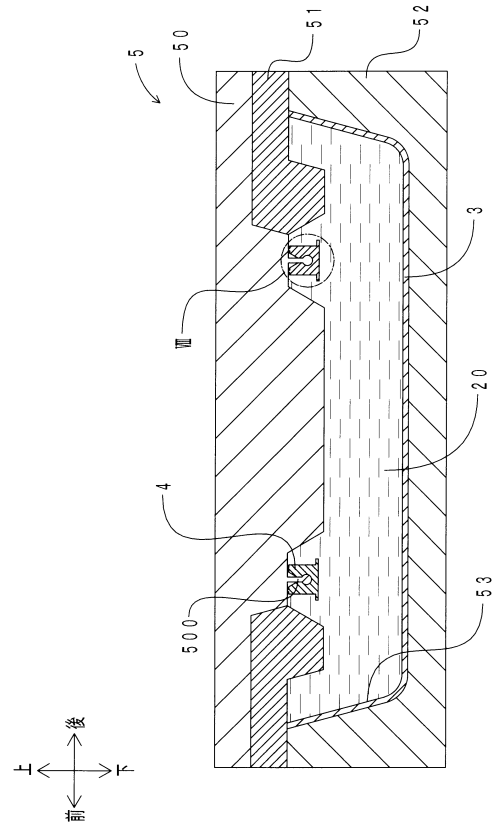
【図5】



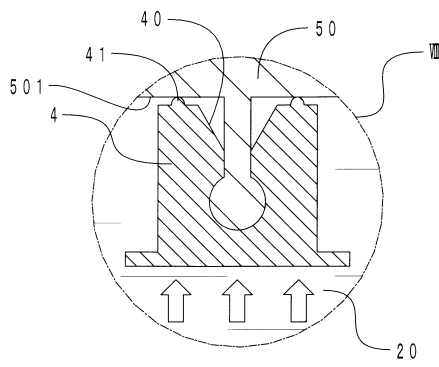
【図6】



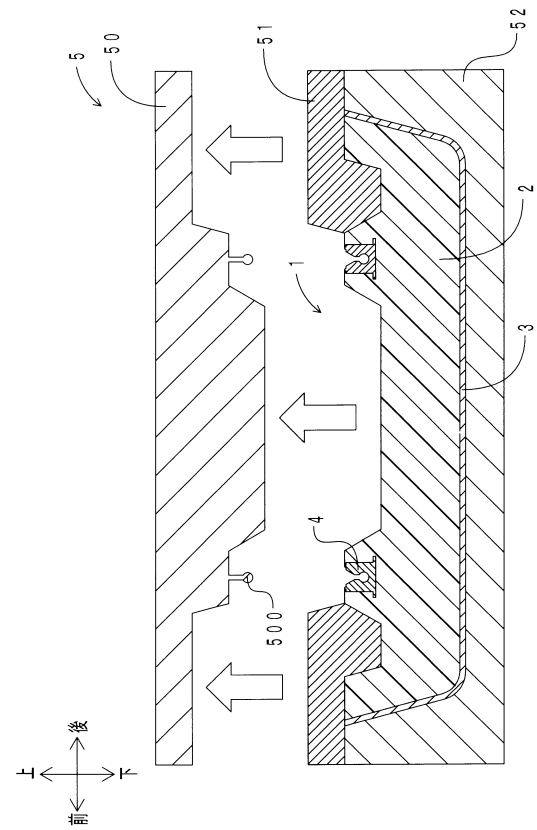
【図7】



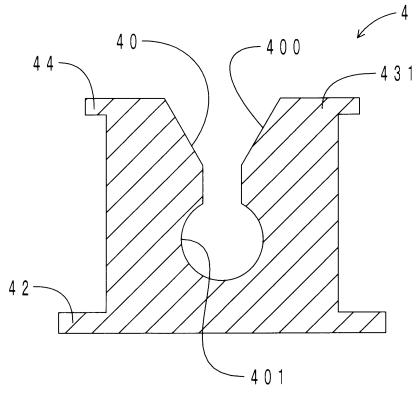
【図8】



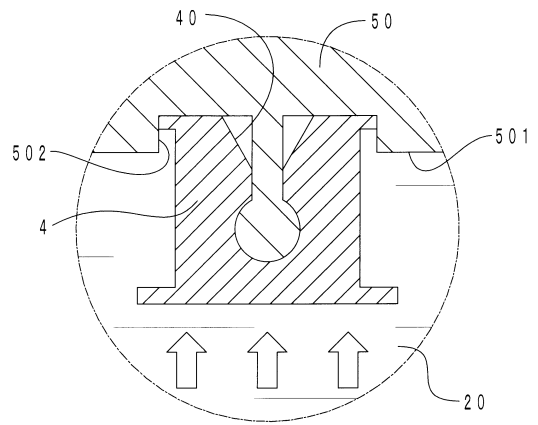
【図9】



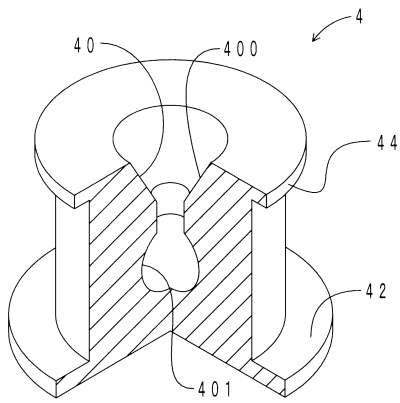
【図10】



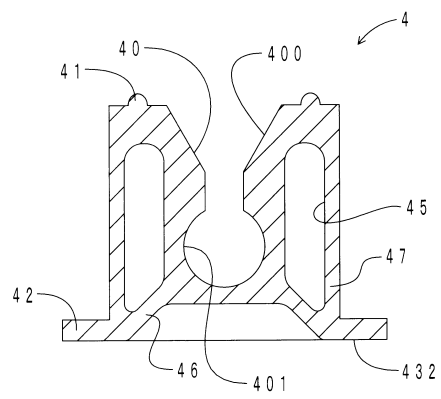
【図12】



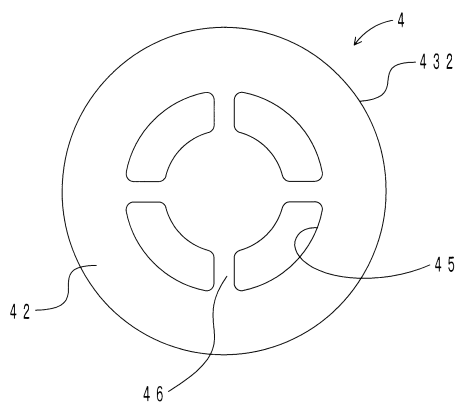
【図11】



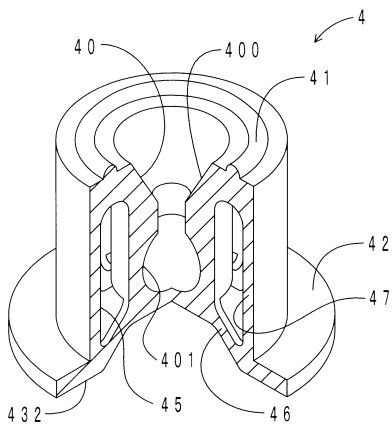
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 喜美男

岐阜県可児郡御嵩町御嵩 2 1 9 2 番地 3 0 東海化成工業株式会社内

審査官 瀬戸 康平

(56)参考文献 特表 2 0 0 6 - 5 2 2 8 9 0 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 9 0 8 1 0 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 1 9 6 5 8 7 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 2 9 8 0 8 4 (J P , A)

特開 2 0 1 2 - 0 3 7 0 0 1 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 1 8 3 5 7 1 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 0 3 / 0 1 6 2 0 0 8 (U S , A 1)

米国特許第 0 6 2 0 6 6 0 4 (U S , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

F 0 2 B 7 7 / 1 1

DWPI (Thomson Innovation)