

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4676458号
(P4676458)

(45) 発行日 平成23年4月27日 (2011. 4. 27)

(24) 登録日 平成23年2月4日 (2011. 2. 4)

(51) Int. Cl.

F 1

F 0 2 F 7/00 (2006. 01)
F 0 1 M 11/04 (2006. 01)
F 0 2 B 77/00 (2006. 01)
F 1 6 M 1/026 (2006. 01)

F 0 2 F 7/00 G
F 0 2 F 7/00 Z
F 0 1 M 11/04 A
F 0 2 B 77/00 C
F 1 6 M 1/026 A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-130265 (P2007-130265)
(22) 出願日 平成19年5月16日 (2007. 5. 16)
(65) 公開番号 特開2008-286047 (P2008-286047A)
(43) 公開日 平成20年11月27日 (2008. 11. 27)
審査請求日 平成20年3月27日 (2008. 3. 27)

(73) 特許権者 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100089266
弁理士 大島 陽一
(72) 発明者 秋山 佳寛
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社 本田技術研究所内
(72) 発明者 吉村 淳
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社 本田技術研究所内
審査官 清水 富夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内燃機関のヘッドカバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヘッドカバーの機関本体との締結面が車両搭載時に水平面に対して傾斜して配置される
内燃機関のヘッドカバーであって、

内側にオイル供給口を有し、オイルフィルターキャップが着脱可能に取り付けられるキャ
ップ取付ボス部の周囲にオイル流出防止壁が形成され、前記キャップ取付ボス部と前記オ
イル流出防止壁との間に前記キャップ取付ボス部を取り囲む油溜まり部が画定されており、

前記締結面を基準とした前記オイル流出防止壁の上端位置までの高さが、前記締結面の
傾斜下り側の前記オイル流出防止壁の方が傾斜上り側より高く、

前記オイル流出防止壁は、前記締結面の傾斜下り側において前記キャップ取付ボス部の
高さより高い部分を含み、前記締結面の傾斜上り側において前記キャップ取付ボス部の高
さより低い部分を含むことを特徴とするヘッドカバー。

【請求項 2】

前記締結面を基準とした前記オイル流出防止壁の上端位置までの高さが、前記締結面の
傾斜の下り側に向かって高いことを特徴とする請求項 1 に記載のヘッドカバー。

【請求項 3】

前記オイル流出防止壁の上端面が、車両搭載状態で、略水平となることを特徴とする請
求項 1 または 2 に記載のヘッドカバー。

【請求項 4】

前記オイル流出防止壁は、一部にオイル排出用開放部を有することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のヘッドカバー。

【請求項 5】

前記油溜まり部の底面は、車両搭載状態で、前記オイル排出用開放部へ向けて下り勾配を有することを特徴とする請求項 4 に記載のヘッドカバー。

【請求項 6】

前記キャップ取付ボス部は、当該ヘッドカバーのクランク軸方向の一端近傍に形成されており、前記オイル流出防止壁は、前記ヘッドカバーのクランク軸方向の一端縁に沿って延在する部分を含んでいることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか一項に記載のヘッドカバー。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関のヘッドカバーに関し、特に、ヘッドカバーに形成されるオイル供給口周りの構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内燃機関のヘッドカバーには、動弁機構等に潤滑オイルを補給するためのオイル供給口が形成されていると共に、オイル供給口を蓋するオイルフィルターキャップが着脱可能に取り付けられる円筒状のキャップ取付ボス部がオイル供給口の周りに形成されている。つまり、ヘッドカバーには円筒状のキャップ取付ボス部が突出形成され、その取付ボス部の内側にオイル供給口が開口形成される。

20

【0003】

このようなヘッドカバーにおいては、オイル供給口を用いたオイル補給時に、誤ってキャップ取付ボス部の外側に漏れたオイルや零れたオイルが広い範囲に流れ出し、ヘッドカバーを広域に亘って汚染しないよう、キャップ取付ボス部の周りをオイル流出防止壁（堰）によって取り囲み、取付ボス部の周りにオイル溜まり部を設けたものがある（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】実開昭 61 - 175514 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

自動車等の車両においては、内燃機関（シリンダブロック）が、シリンダ軸線を垂直線に対して傾斜させた状態で横置き搭載されることがある。これを、傾斜配置機関と云う。傾斜配置機関では、ヘッドカバーの締結面であるシリンダヘッドの上面は水平面に対して傾斜し、ヘッドカバーも水平面に対して傾いて搭載される。

【0005】

このことに対して、従来のヘッドカバーでは、シリンダヘッドが水平状態である場合に、オイル流出防止壁の上端が水平になるため、傾斜配置機関では、傾斜下位側において、キャップ取付ボス部から零れたオイルがオイル流出防止壁を乗り越えて外部へ流れ出てしまう問題が生じる。

40

【0006】

オイル流出防止壁を高くすれば、するほど、オイルがオイル流出防止壁を乗り越えて外部へ流れ出にくくなるが、しかし、オイル流出防止壁が高くなるほど、オイル供給口に対するオイル補給作業性、ボス部に対するオイルフィルターキャップの着脱作業性が低下する。また、オイル流出防止壁が高いと、機関全高を高くする可能性があり、機関の車載高さを低くできる傾斜配置機関本来の特長を損ねることがある。

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、傾斜配置機関において、オイル補給作業性、オイルフィルターキャップ着脱作業性を悪くすることなく、零れたオイルが意図しない箇所へ流出

50

することを的確に防止することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、ヘッドカバーの機関本体との締結面が車両搭載時に水平面に対して傾斜して配置される内燃機関のヘッドカバーであって、内側にオイル供給口を有し、オイルフィルターキャップが着脱可能に取り付けられるキャップ取付ボス部の周囲にオイル流出防止壁が形成され、前記キャップ取付ボス部と前記オイル流出防止壁との間に前記キャップ取付ボス部を取り囲む油溜まり部が画定されており、前記締結面を基準とした前記オイル流出防止壁の上端位置までの高さが、前記締結面の傾斜の下り側に向かって高いことを特徴としている。

10

【0009】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、ヘッドカバーの機関本体との締結面が車両搭載時に水平面に対して傾斜して配置される内燃機関のヘッドカバーであって、内側にオイル供給口を有し、オイルフィルターキャップが着脱可能に取り付けられるキャップ取付ボス部の周囲にオイル流出防止壁が形成され、前記キャップ取付ボス部と前記オイル流出防止壁との間に前記キャップ取付ボス部を取り囲む油溜まり部が画定されており、前記締結面を基準とした前記オイル流出防止壁の上端位置までの高さが、前記締結面の傾斜下り側の前記オイル流出防止壁の方が傾斜上り側より高いことを特徴としている。

【0010】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、好ましくは、前記オイル流出防止壁は、前記締結面の傾斜下り側において前記キャップ取付ボス部の高さより高い部分を含み、前記締結面の傾斜上り側において前記キャップ取付ボス部の高さより低い部分を含む。

20

【0011】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、好ましくは、前記オイル流出防止壁の上端面が、車両搭載状態で、略水平となる。

【0012】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、好ましくは、前記オイル流出防止壁は、一部にオイル排出用開放部を有する。

【0013】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、好ましくは、前記油溜まり部の底面は、車両搭載状態で、前記オイル排出用開放部へ向けて下り勾配を有する。

30

【0014】

本発明による内燃機関のヘッドカバーは、好ましくは、前記キャップ取付ボス部は、当該ヘッドカバーのクランク軸方向の一端近傍に形成されており、前記オイル流出防止壁は、前記ヘッドカバーのクランク軸方向の一端縁に沿って延在する部分を含んでいる。

【発明の効果】

【0015】

本発明による内燃機関のヘッドカバーによれば、傾斜配置機関において、オイルが流出し易い傾斜下り側のオイル流出防止壁のほうが傾斜上り側より高いから、オイルがオイル流出防止壁を越えて流出しにくくなり、零れたオイルが意図しない箇所へ流出することを回避できる。そして、傾斜上り側のオイル流出防止壁は傾斜下り側より低いので、傾斜上り側において、良好なオイル補給作業性、オイルフィルターキャップ着脱作業性を確保することができる。

40

【0016】

特に、オイル流出防止壁は、締結面の傾斜下り側、つまり、オイルが流出し易い側においてキャップ取付ボス部の高さより高い部分を含み、締結面の傾斜上り側、つまり、オイルが流出し難い側においてキャップ取付ボス部の高さより低い部分を含むことにより、零れたオイルの意図しない箇所への流出防止と、オイルフィルターキャップの着脱容易性を的確に両立できる。

【0017】

50

また、オイル流出防止壁の上端面が、車両搭載状態で、略水平となることにより、ヘッドカバーが車両搭載時に傾斜して配置される場合でも、オイル流出防止壁におけるオイルが乗り越え易い部分の発生を回避して、意図しない箇所へのオイル流出を確実に防止できる。

【 0 0 1 8 】

また、オイル流出防止壁は、一部にオイル排出用開放部を有していることにより、零れたオイルを油溜まり部より外部へ排出する位置を、オイル排出用開放部の配置位置によって意図する箇所に選定でき、意図しない箇所、たとえば、補機駆動のタイミングベルトの配置部等、オイルを嫌う箇所やオイルの拭き取りが困難な箇所へのオイルの流出を確実に防止できる。さらには、油溜まり部の底面が、車両搭載状態で、オイル排出用開放部へ向けて下り勾配になっていることにより、オイル排出用開放部よりのオイルの排出が円滑に且つ確実に行われるようになる。

10

【 0 0 1 9 】

また、キャップ取付ボス部が、ヘッドカバーのクランク軸方向の一端近傍に形成されていて、オイル流出防止壁がヘッドカバーのクランク軸方向の一端縁に沿って延在する部分を含んでいることにより、ヘッドカバーの一端縁部分の剛性が向上し、当該剛性向上によりヘッドカバーのシール面圧も向上する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

本発明による内燃機関のヘッドカバーの一つの実施形態を、図 1 ~ 図 5 を参照して説明する。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本実施形態のヘッドカバー 1 0 を有する内燃機関 1 0 0 の要部の平面図である。内燃機関 1 0 0 は、直列 4 気筒のガソリンエンジンであり、横置きで車両に搭載される。図 1 では、紙面の下側が車両前方 F であり、紙面の上方が車両後方 R である。内燃機関 1 0 0 は、クランク軸線周りに、ヘッドカバー 1 0 側（機関上側）が車両後方 R 側に倒された後傾の傾斜配置機関である。この内燃機関 1 0 0 の後傾角（図 5 参照）は、5 ~ 1 0 度程度である。

【 0 0 2 2 】

なお、図 1 において、符号 1 0 1 はヘッドカバー 1 0 上に配置された吸気サージタンクを、1 0 2 は車両前方 F 側に配置された吸気マニホールドを、1 0 3 は車両後方 R 側に配置された排気マニホールド 1 0 3 を、1 0 4 は車両前方 F 側に配置された排気ガス再循環弁を、1 0 5 は機関端部（気筒配列方向の一方の端部）に配置されて補機駆動等を行うタイミングベルトを各々示している。

30

【 0 0 2 3 】

ヘッドカバー 1 0 は、内燃機関 1 0 0 の気筒配列方向に長い蓋状のものであり、全体をガラス繊維強化ポリアミド樹脂等による樹脂成形品で構成されている。ヘッドカバー 1 0 は、外周縁部の複数箇所に形成されたボルトボス部 1 1 のボルト通し孔 1 2 の各々に通された締結ボルト 1 3 によってシリンダヘッド 1 0 6 の上面部に締結固定されている。これにより、ヘッドカバー 1 0 の機関本体であるシリンダヘッド 1 0 6 との締結面 1 5 は、車両搭載時に水平面 h に対して後傾角をもって傾斜して配置される（図 5 参照）。

40

【 0 0 2 4 】

ヘッドカバー 1 0 は、気筒配列方向の一方の端部、詳細には、タイミングベルト 1 0 5 の配置部と同じ側の端部の車両前方 F 側の上面部 1 4 に、円筒状のキャップ取付ボス部 2 1 が形成されている。キャップ取付ボス部 2 1 は内側にオイル供給口 2 2 を有する。オイル供給口 2 2 はヘッドカバー 1 0 の上面部 1 4 を上下に貫通した丸孔である。

【 0 0 2 5 】

キャップ取付ボス部 2 1 にはオイル供給口 2 2 を蓋するオイルフィルターキャップ 2 3（図 1 参照）が着脱可能に取り付けられる。オイルフィルターキャップ 2 3 がねじ式のものである場合には、キャップ取付ボス部 2 1 の内周面にキャップ締付ねじ部 2 4 が形成される

50

。

【 0 0 2 6 】

ヘッドカバー 1 0 の上面部 1 4 のキャップ取付ボス部 2 1 の周囲には、キャップ取付ボス部 2 1 を取り囲むようにオイル流出防止壁 2 5 が突出形成されている。キャップ取付ボス部 2 1 とオイル流出防止壁 2 5 との間には、キャップ取付ボス部 2 1 を取り囲む油溜まり部 2 7 が画定されている。なお、キャップ取付ボス部 2 1、オイル流出防止壁 2 5 は、ヘッドカバー 1 0 に一体成形されているものである。

【 0 0 2 7 】

本実施形態のヘッドカバー 1 0 において、重要なことの一つは、締結面 1 5 を基準としたオイル流出防止壁 2 5 の上端位置までの高さが、締結面 1 5 の傾斜の下り側（図 5 で見て左側＝車両後方 R 側）に向かって高いことである。換言すると、締結面 1 5 を基準としたオイル流出防止壁 2 5 の上端位置までの高さが、締結面 1 5 の傾斜下り側のオイル流出防止壁のほうが傾斜上り側より高いことである。図 5 では、傾斜下り側のもっとも高い壁高さを $H a$ で、傾斜上り側のもっとも低い壁高さを $H b$ で各々示している。そして、オイル流出防止壁 2 5 の上端面 2 6 が、車両搭載状態で、略水平になっている。

10

【 0 0 2 8 】

上述の条件を満たした上で、オイル流出防止壁 2 5 は、締結面 1 5 の傾斜下り側においてキャップ取付ボス部 2 1 の高さ $H c$ より高い部分（高部分）2 5 A を含み、締結面 1 5 の傾斜上り側においてキャップ取付ボス部 2 1 の高さ $H c$ より低い部分（低部分）2 5 B を含んでいる。

20

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、締結面 1 5 を基準として、キャップ取付ボス部 2 1 の中心よりも車両前方 F 側（傾斜上り側）に位置するオイル流出防止壁 2 5 の少なくとも一部はキャップ取付ボス部 2 1 の高さ $H c$ よりも低く、キャップ取付ボス部 2 1 の中心よりも車両後方 R 側（傾斜下り側）に位置するオイル流出防止壁 2 5 の少なくとも一部はキャップ取付ボス部 2 1 の高さ $H c$ よりも高く形成されている。

【 0 0 3 0 】

本実施形態におけるオイル流出防止壁 2 5 の高部分 2 5 A は、図 4 に符号 $D a$ により示されているように、キャップ取付ボス部 2 1 の外径 $D b$ よりも大きな範囲に亘り、キャップ取付ボス部 2 1 に対して車両後方 R 側（傾斜下り側）に延在している。

30

【 0 0 3 1 】

また、本実施形態では、キャップ取付ボス部 2 1 を囲うオイル流出防止壁 2 5 の半分以上の領域が低部分 2 5 B となっている。具体的には、キャップ取付ボス部 2 1 の中心よりも車両前方 F 側（傾斜上り側）にある全てのオイル流出防止壁 2 5 およびキャップ取付ボス部 2 1 の中心よりも若干車両後方 R 側（傾斜下り側）に位置する一部のオイル流出防止壁 2 5 は、低部分 2 5 B となっている。なお、高低差のある高部分 2 5 A と低部分 2 5 B との接続部分は段差となっている。

【 0 0 3 2 】

このようなオイル流出防止壁 2 5 の高さ設定により、つまり、オイルが流出し易い傾斜下り側のオイル流出防止壁 2 5 のほうが傾斜上り側より高いから、オイルがオイル流出防止壁 2 5 を越えて流出しにくくなり、零れたオイルが、車両後方 R 側など、意図しない箇所へ流出することが回避される。そして、傾斜上り側のオイル流出防止壁 2 5 は傾斜下り側より低いので、傾斜上り側において、車両前方 F 側からのオイル補給作業、オイルフィルターキャップ着脱作業の良好な作業性を確保することができる。

40

【 0 0 3 3 】

オイル流出防止壁 2 5 は、一部にオイル排出用開放部 2 8 を有する。本実施形態では、オイル排出用開放部 2 8 は、車両前方 F 側（傾斜上り側）に設けられており、零れたオイルが意図する箇所として、吸気マニホールド 1 0 2 と排気ガス再循環弁 1 0 4 の間に流すようように図られている。これにより、零れたオイルを拭き取る作業等が、車両前方 F 側より、作業性よく行え、メンテナンス性が向上する。併せて、零れたオイルがタイミ

50

ングベルト 105 を汚染することも回避される。

【0034】

油溜まり部 27 の底面は、零れたオイルが速やかにオイル排出用開放部 28 より意図する箇所へ流出するよう、オイル排出用開放部 28 へ向けて下り勾配（水勾配）を付けられている。

【0035】

オイル流出防止壁 25 は、ヘッドカバー 10 のクランク軸方向の一端縁 10C に沿って延在する部分 25C を含んでいる。この部分 25C は、ヘッドカバー 10 の剛性を高くする補強リブとしても機能し、キャップ取付ボス部 21 に取り付けられたオイルフィルターキャップ 23 を保護する以外に、ヘッドカバー 10 側面の剛性を向上する効果、締結ボルト 13 による幅方向の二つの締結点 A と B との間のシール面圧を高める効果を奏する。

10

【0036】

ヘッドカバー 10 の締結面 15 には、弾性材製のシール部材 16 がヘッドカバー 10 の外縁に沿って配置される。従って、上述のオイル流出防止壁 25 の部分 25C は、ヘッドカバー 10 のクランク軸方向の一端縁 10C に沿って配置されるシール部材 16 の略真上に位置している。

【0037】

この部分 25C は、本実施形態では、ヘッドカバー 10 の二つの締結点 A と B との間に延びており、これら二つの締結点 A、B を結ぶ方向でのヘッドカバー側面の長さ L の少なくとも半分（ $L/2$ ）以上の長さに亘って形成され、フィルターキャップ取付用ボス部 21 の外径よりも大きい。部分 25C は、剛性を向上する補強リブとして有効に機能するよう、オイル流出防止壁 25 の他の部位の肉厚に比較して厚肉になっている。

20

【0038】

本実施形態のヘッドカバー 10 の効果を要約すると、以下の通りである。

【0039】

（１）内燃機関 100 の車両搭載時において、キャップ取付ボス部 21 より漏れたオイルが流出し易い傾斜下り側のオイル流出防止壁 25 を、オイルが流出し難い傾斜上り側のオイル流出防止壁 25 よりも高く形成したので、ヘッドカバー 10 が車両搭載時に傾斜して配置されても、零れたオイルが意図しない箇所へ流出することを防止できる。

【0040】

30

（２）ヘッドカバー 10 の機関本体との締結面 15 が車両搭載時に後傾して配置される場合、オイルフィルターキャップ 23 を取り付けのキャップ取付ボス部 21 の中心よりも前方に位置するオイル流出防止壁 25 の少なくとも一部をキャップ取付ボス部 21 の高さよりも低く、キャップ取付ボス部 21 の中心よりも後方に位置するオイル流出防止壁 25 の少なくとも一部をボス部の高さよりも高く形成するようにしているから、オイルが流出し易い後方側のオイル流出防止壁 25 をキャップ取付ボス部 21 の高さよりも高くすることで、零れたオイルの意図しない箇所への流出を防止できる。さらに、オイルが流出し難い前方側のオイル流出防止壁 25 をキャップ取付ボス部 21 の高さよりも低くすることで、前方からのオイルフィルターキャップの着脱を容易にでき、メンテナンス性を向上できる。

【0041】

40

（３）オイル流出防止壁 25 の前方側に、オイル排出用の開放部 28 を設け、キャップ取付ボス部 21 とオイル流出防止壁 25 との間に形成される油溜空間（油溜まり部 27）の底面を、前方側を下り方向とする傾斜面とすることで、零れたオイルを前方側に案内して排出できるので、意図しない箇所、特に、タイミングベルト 105 の配置部等、オイルを嫌う箇所やオイルの拭き取りが困難な箇所へのオイルの流出を確実に防止できる。

【0042】

（４）オイル流出防止壁 25 の上端面 26 を車両搭載時に略水平とすることで、ヘッドカバー 10 が車両搭載時に傾斜して配置される場合でも、オイル流出防止壁 25 におけるオイルが乗り越え易い部分の発生を回避して、意図しない箇所へのオイル流出を確実に防止できる。

50

【 0 0 4 3 】

(5) キャップ取付ボス部 2 1 がヘッドカバー 1 0 の中央よりも該ヘッドカバー 1 0 の締結面 1 5 が成す傾斜面上のり側で、かつクランク軸方向の一端側に形成される場合には、オイル流出防止壁 2 5 を、前記一端側にあるヘッドカバー 1 0 の端縁 1 0 C に略沿う方向に延びる突条リブ (部分 2 5 C) として構成することにより、ヘッドカバー 1 0 の端縁 1 0 C の部分の剛性が向上し、当該剛性向上によりヘッドカバー 1 0 のシール面圧も向上する。しかも、突条リブの高さは、ヘッドカバー 1 0 の中央側で高くなるので、オイル流出を防止する突条リブが、オイルフィルターキャップ 2 3 を保護するリブや、オイルフィルターキャップ周辺の剛性を向上するリブとしても、有効に機能する。この結果、オイルフィルターキャップ周辺にオイル流出防止壁 2 5 とは別の補強リブや保護リブを設ける必要がなくなり、形状の簡素化やコストダウンの効果が得られる。

10

【 0 0 4 4 】

なお、図示したヘッドカバー 1 0 のレイアウトおよびオイル流出防止壁 2 5 の形状は一例であり、この図示例に限定されない。図示の実施形態では、オイルフィルターキャップの前方と後方のオイル流出防止壁 2 5 の高低差を大きくするために、オイル流出防止壁 2 5 に段差を設けているが、図 5 に仮想線 S により示されているように、オイル流出防止壁 2 5 の上端を滑らかに一直線状に連続させてもよい。また、オイル流出防止壁 2 5 の上端面 2 6 は厳密な水平でなくともよく、略水平であってもよい。また、キャップ取付ボス部 2 1 は、ヘッドカバー 1 0 の締結面 1 5 に対して垂直に延びるものに限られず、メンテナンス性向上のために、たとえば、前方に傾斜するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 5 】

図 6、図 7 は、本発明によるヘッドカバーの他の実施形態を示している。なお、図 6、図 7 において、図 3、図 4 に対応する部分は、図 3、図 4 に付した符号と同一の符号を付けて、その説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

この実施形態では、キャップ取付ボス部 2 1 を取り囲むオイル流出防止壁 2 5 の他に、オイル流出防止壁 2 5 の外側において、ヘッドカバー 1 0 の端縁 1 0 C に沿って延在する補強用の突条リブ 2 9 が、ヘッドカバー 1 0 に一体成形されている。

【 0 0 4 7 】

この場合、突条リブ 2 9 は、剛性向上効果に加え、オイル流出防止壁を二重構造とし、ヘッドカバー 1 0 の端部側にもう一つの油溜まり部 3 0 を画定する。これにより、意図しない箇所へのオイル流出を、更に確実に防止できる。キャップ取付ボス部 2 1 はヘッドカバー締結面に対して垂直に延びるものに限られず、メンテナンス性向上のために、たとえば、前方に傾斜するようにしてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明によるヘッドカバーを有する内燃機関の要部の平面図である。

【図 2】本発明によるヘッドカバーの一つの実施形態を示す斜視図である。

【図 3】一つの実施形態によるヘッドカバーの要部の拡大平面図である。

【図 4】図 3 の I V - I V 線断面図である。

40

【図 5】一つの実施形態によるヘッドカバーの要部の拡大正面図である。

【図 6】本発明によるヘッドカバーの他の実施形態を示す要部の拡大平面図である。

【図 7】図 6 の V I I - V I I 線断面図である。

【符号の説明】

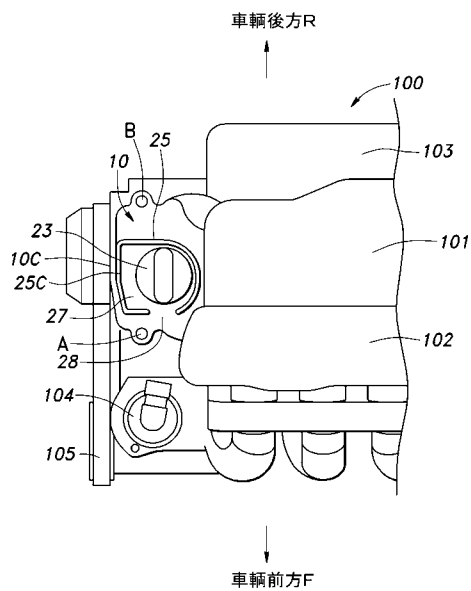
【 0 0 4 9 】

- 1 0 ヘッドカバー
- 1 1 ボルトボス部
- 1 2 ボルト通し孔
- 1 3 締結ボルト
- 1 4 上面部

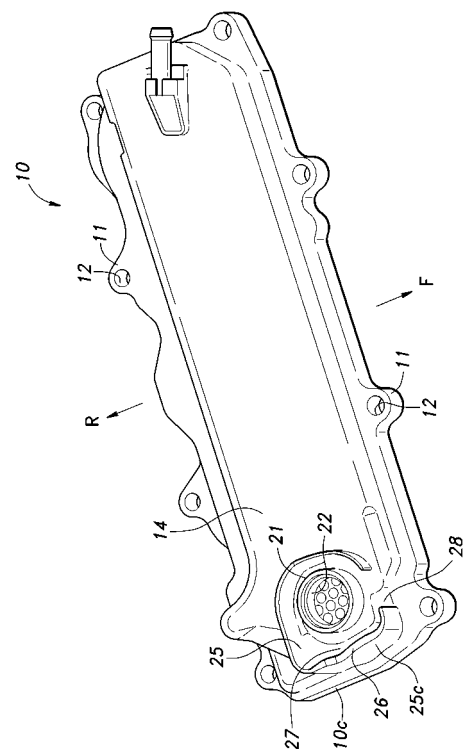
50

- 1 5 締結面
- 2 1 フィラーキャップ取付用ボス部
- 2 2 オイル供給口
- 2 3 オイルフィルターキャップ
- 2 4 キャップ締付ねじ部
- 2 5 オイル流出防止壁
- 2 6 上端面
- 2 7 油溜まり部
- 2 8 オイル排出用開放部
- 2 9 突条リブ
- 3 0 油溜まり部
- 1 0 0 内燃機関
- 1 0 1 吸気サージタンク
- 1 0 2 吸気マニホールド
- 1 0 3 排気マニホールド
- 1 0 4 排気ガス再循環弁
- 1 0 5 タイミングベルト

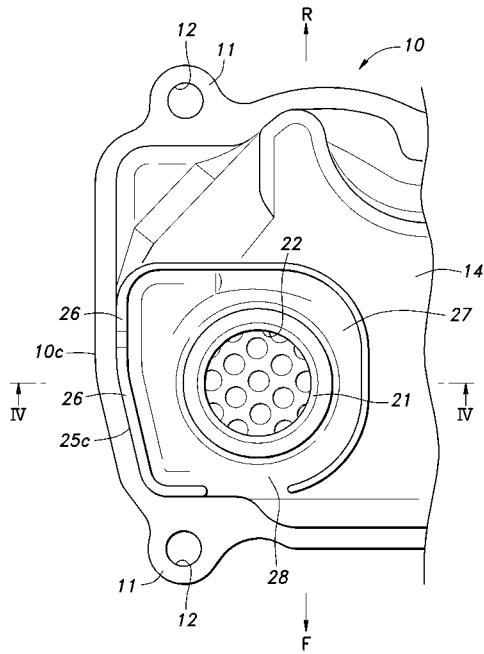
【図 1】



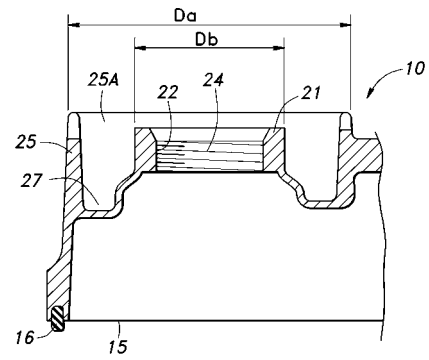
【図 2】



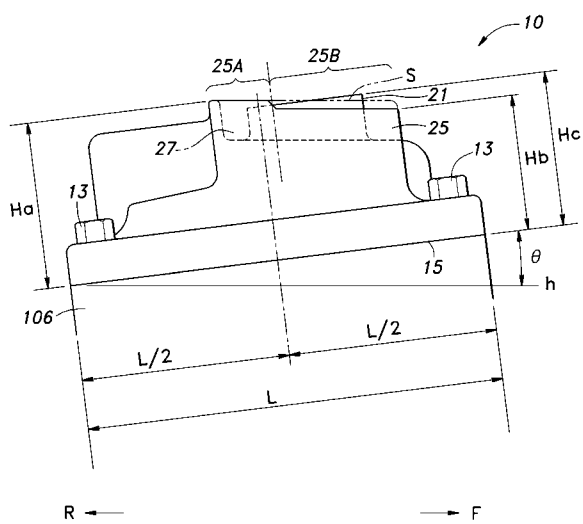
【図 3】



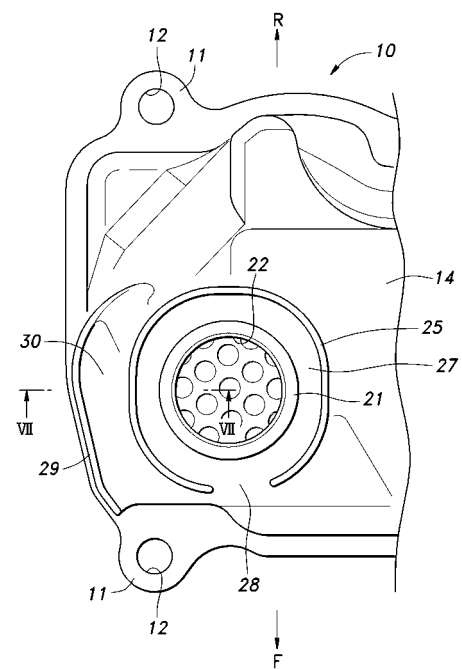
【図 4】



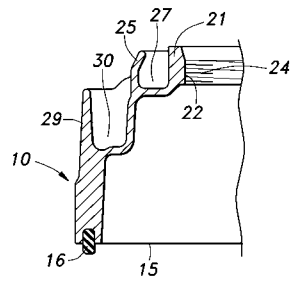
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭61-175514(JP,U)
実公平7-46867(JP,Y2)
特開平10-212924(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02F	7/00
F01M	11/04
F02B	77/00
F16M	1/026