

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第5部門第1区分  
 【発行日】令和6年2月5日(2024.2.5)

【国際公開番号】WO2022/230801  
 【出願番号】特願2023-517503(P2023-517503)

【国際特許分類】

F 0 2 F 7/00(2006.01)

F 0 2 F 11/00(2006.01)

F 1 6 M 1/026(2006.01)

10

【F I】

F 0 2 F 7/00 M

F 0 2 F 7/00 K

F 0 2 F 11/00 P

F 1 6 M 1/026 K

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月21日(2023.11.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内燃機関本体の一側面に配置され、クランク軸とカム軸との間で動力を伝達するタイミングベルトの少なくとも一部を収容する内燃機関のベルトカバー構造であって、

前記タイミングベルトよりも前記内燃機関に近い側において前記タイミングベルトを覆う内側カバー部材と、

前記タイミングベルトよりも前記内燃機関から遠い側において前記タイミングベルトを覆う外側カバー部材と、を有し、

30

前記外側カバー部材は、少なくとも、前記クランク軸の周囲を覆う下部外側カバー部材を有し、

前記下部外側カバー部材の上方に隣接して、前記内燃機関本体に保持されるサイドマウントブラケットが配置され、

前記下部外側カバー部材と前記サイドマウントブラケットとは、それぞれ、互いに合せられる合せ面が形成され、

前記下部外側カバー部材の合せ面には、前記下部外側カバー部材と前記サイドマウントブラケットをシールする下部シール部材が配置され、

前記サイドマウントブラケットの合せ面は、前記下部外側カバー部材の合せ面を外側から覆うように構成され、

40

前記下部外側カバー部材及び前記サイドマウントブラケットは、前記サイドマウントブラケットの合せ面が、前記下部シール部材を介して前記下部外側カバー部材の合せ面に押圧された状態で固定されており、

前記内燃機関本体の前記一側面にはウォーターポンプケースが配置され、

前記サイドマウントブラケットは、前記クランク軸の軸方向と直交する方向である幅方向における一方側の端部が前記ウォーターポンプケースを覆うように構成されるとともに、前記幅方向における他方側の端部が前記ウォーターポンプケースの外表面に固定されるように構成され、

前記サイドマウントブラケットを取付ける際には、前記サイドマウントブラケットが前

50

記他方側へ移動させられ、前記サイドマウントブラケットを取外す際には、前記サイドマウントブラケットが前記一方側へ移動させられる構成であることを特徴とする内燃機関のベルトカバー構造。

【請求項 2】

内燃機関本体の一側面に配置され、クランク軸とカム軸との間で動力を伝達するタイミングベルトの少なくとも一部を収容する内燃機関のベルトカバー構造であって、

前記タイミングベルトよりも前記内燃機関に近い側において前記タイミングベルトを覆う内側カバー部材と、

前記タイミングベルトよりも前記内燃機関から遠い側において前記タイミングベルトを覆う外側カバー部材と、を有し、

前記内側カバー部材は、少なくとも、前記カム軸の周囲を覆う上部内側カバー部材を有し、

前記外側カバー部材は、少なくとも、前記カム軸の周囲を覆う上部外側カバー部材を有し、

前記内燃機関本体の前記一側面には、前記上部内側カバー部材の下方に隣接するようにウォーターポンプケースが配置され、

前記ウォーターポンプケースよりも前記内燃機関から遠い側において前記ウォーターポンプケースを覆うサイドマウントブラケットが配置され、

前記上部外側カバー部材は、前記サイドマウントブラケットに設けられた第一シール部材を介して前記サイドマウントブラケットの上方に固定され、

前記上部内側カバー部材は、前記サイドマウントブラケットに設けられた第二シール部材を介して前記サイドマウントブラケットの上方及び前記ウォーターポンプケースの上方に固定され、

前記第一シール部材の端部と前記第二シール部材の端部とは、互いに圧接されるように配置されることを特徴とする内燃機関のベルトカバー構造。

【請求項 3】

前記サイドマウントブラケット及び前記ウォーターポンプケースには、締結ボルトを挿通するためのボルトボス部が連通するように形成され、

前記サイドマウントブラケットは、前記ボルトボス部の近傍において、前記上部内側カバー部材及び前記上部外側カバー部材にわたって合わせられる合せ面を有し、

前記合せ面は、前記締結ボルトの締結力により、前記第一シール部材の端部と前記第二シール部材の端部とが互いに圧接されるように段差形状が形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の内燃機関のベルトカバー構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この目的を達成するために、請求項 1 に係る発明は、内燃機関のベルトカバー構造であって、内燃機関本体（実施形態における（以下、本項において同じ）シリンダブロック C B）の一側面に配置され、クランク軸（10）とカム軸（11, 12, 13, 14）との間で動力を伝達するタイミングベルト（TB）の少なくとも一部を収容する内燃機関（1）のベルトカバー構造であって、前記タイミングベルトよりも前記内燃機関に近い側において前記タイミングベルトを覆う内側カバー部材（オイルポンプケース OP）と、前記タイミングベルトよりも前記内燃機関から遠い側において前記タイミングベルトを覆う外側カバー部材（下側カバー 9）と、を有し、前記外側カバー部材は、少なくとも、前記クランク軸の周囲を覆う下部外側カバー部材（下側カバー 9）を有し、前記下部外側カバー部材の上方に隣接して、前記内燃機関本体に保持されるサイドマウントブラケット（8）が配置され、前記下部外側カバー部材と前記サイドマウントブラケットとは、それぞれ、互

10

20

30

40

50

いに合せられる合せ面（ 9 6 c、 8 6 c ）が形成され、前記下部外側カバー部材の合せ面（ 9 6 c ）には、前記下部外側カバー部材と前記サイドマウントブラケットをシールする下部シール部材（ 4 1 ）が配置され、前記サイドマウントブラケットの合せ面（ 8 6 c ）は、前記下部外側カバー部材の合せ面を外側から覆うように構成され、前記下部外側カバー部材及び前記サイドマウントブラケットは、前記サイドマウントブラケットの合せ面が、前記下部シール部材を介して前記下部外側カバー部材の合せ面に押圧された状態で固定されており、前記内燃機関本体の前記一側面にはウォーターポンプケース（ W P ）が配置され、前記サイドマウントブラケットは、前記クランク軸の軸方向と直交する方向である幅方向における一方側の端部（ 8 a ）が前記ウォーターポンプケースを覆うように構成されるとともに、前記幅方向における他方側の端部（ 8 b ）が前記ウォーターポンプケースの外表面（ 3 7 ）に固定されるように構成され、前記サイドマウントブラケットを取付ける際には、前記サイドマウントブラケットが前記他方側へ移動させられ、前記サイドマウントブラケットを取外す際には、前記サイドマウントブラケットが前記一方側へ移動させられる構成であることを特徴とする。

10

【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 9

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 4 】

20

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 0 】

また、取外し時にサイドマウントブラケットを一方側へ移動し、取付け時にサイドマウントブラケットを他方側へ移動する構成である場合に、サイドマウントブラケットの他方側の端部がウォーターポンプケースの外表面に固定される。これにより、サイドマウントブラケットの着脱の際、サイドマウントブラケットの他方側の端部は、一方側の端部のようにウォーターポンプケースを覆う場合と比較して、軸方向への移動量が少なくなる。よって、サイドマウントブラケットの着脱容易性を高くすることができる。

30

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、下側カバー 9 の上端の外周面には、オイルポンプケース O P を囲うように、サイドマウントブラケット 8 との合せ面 9 6 c が形成される。合せ面 9 6 c には、下側カバー 9 とサイドマウントブラケット 8 をシールする下部シール部材 4 1 が配置される。また、下側カバー 9 の側壁の上端部は、内燃機関 1 の方向に突設された突設部 9 4 b を有する。

40

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 6 】

図 5 に示すように、下側カバー 9 の上端の外周面には、上下方向と交差する方向（軸方向で内燃機関 1 から遠い方向及び前後方向）において、オイルポンプケース O P を囲うよ

50

うに、下側カバー 9 の合せ面 9 6 c が形成される。下側カバー 9 の合せ面 9 6 c は、サイドマウントブラケット 8 に対して合わせられる。合せ面 9 6 c には、下側カバー 9 とサイドマウントブラケット 8 をシールする下部シール部材 4 1 が配置される。下部シール部材 4 1 は、下側カバー 9 の合せ面 9 6 c に形成される凹溝に嵌装される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

上述のように、サイドマウントブラケット 8 の後方の端部 8 b は、ウォーターポンプケース W P の後方の外表面 3 7 に締結固定される。このため、ウォーターポンプケース W P の後方の外表面 3 7 の高さ H 3 を高く構成することで、サイドマウントブラケット 8 の後方の端部 8 b の軸方向長さ L 1 を短く構成することができる。ここで、サイドマウントブラケット 8 の外側には、サイドマウントブラケット 8 の上方から後方にかけて配管 2 2 が配置される（[図 3](#) 参照）。このため、軸方向長さ L 1 を短く構成することで、サイドマウントブラケット 8 の着脱時における軸方向の移動量を少なくすることができ、サイドマウントブラケット 8 の着脱容易性をさらに向上させることができる。

10

20

30

40

50