



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I588052 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：105113331

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 28 日

(51)Int. Cl. : **B62J99/00 (2009.01)****F02B77/08 (2006.01)**

(30)優先權：2015/04/28 日本

2015-091724

2016/04/27 世界智慧財產權組織

PCT/JP2016/063143

(71)申請人：山葉發動機股份有限公司 (日本) YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(JP)

日本

(72)發明人：野中大亮 NONAKA, DAISUKE (JP)；前橋耕生 MAEBASHI, KOSEI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 103078578A

JP 2007-50714

審查人員：廖亦翹

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：8 共 101 頁

(54)名稱

跨坐型車輛

(57)摘要

本發明提供一種具備可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度之異常檢測裝置的跨坐型車輛。異常檢測裝置(93、94)之特徵在於，基於溫度感測器(72、75)之至少 1 個信號、至少 1 個產生熱量相關參數及至少 1 個釋放熱量相關參數而檢測溫度感測器(72、75)之異常，上述產生熱量相關參數係與於引擎單元產生並對溫度感測器(72、75)之檢測對象物之溫度造成影響的產生熱量相關，且與跨坐型車輛之狀態相關，上述釋放熱量相關參數係與藉由上述跨坐型車輛行駛而自跨坐型車輛奪取並對溫度感測器(72、75)之檢測對象物之溫度造成影響的釋放熱量相關，且與跨坐型車輛之周圍之狀態相關。

指定代表圖：

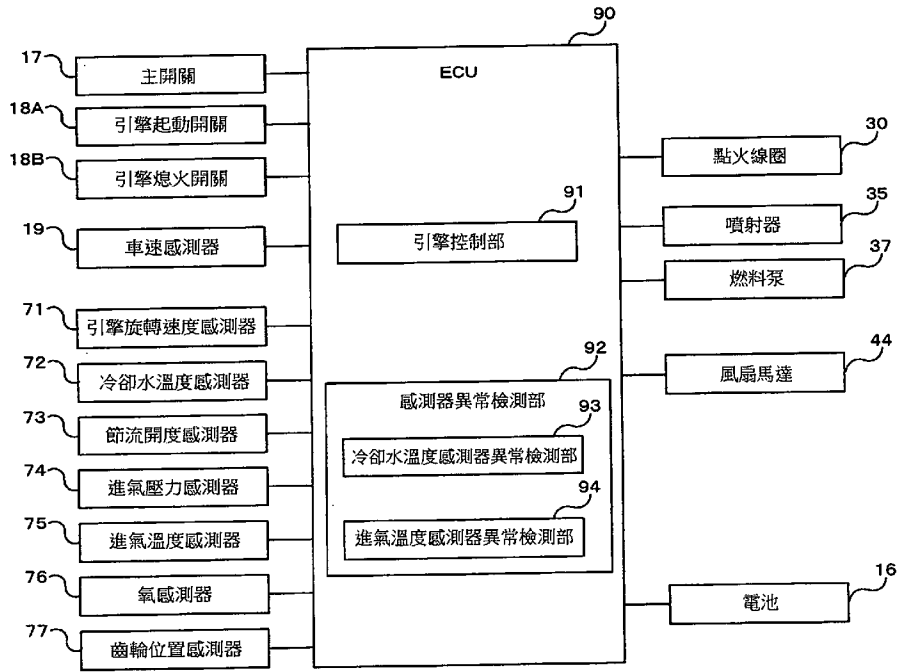


圖2

符號簡單說明：

- 16 . . . 電池
- 17 . . . 主開關
- 18A . . . 引擎起動開關
- 18B . . . 引擎熄火開關
- 19 . . . 車速感測器
- 30 . . . 點火線圈(點火裝置)
- 35 . . . 噴射器(燃料供給裝置)
- 37 . . . 燃料泵
- 44 . . . 風扇馬達
- 71 . . . 引擎旋轉速度感測器
- 72 . . . 冷卻水溫度感測器
- 73 . . . 節流開度感測器
- 74 . . . 進氣壓力感測器
- 75 . . . 進氣溫度感測器(外部大氣溫度感測器)
- 76 . . . 氧感測器
- 77 . . . 齒輪位置感測器(齒輪位置獲取部)
- 90 . . . ECU
- 91 . . . 引擎控制部(吸入空氣量獲取部)
- 92 . . . 感測器異常檢測部
- 93 . . . 冷卻水溫度感測器異常檢測部(異常檢測裝置)

94 . . . 進氣水溫度
感測器異常檢測部(異
常檢測裝置)

發明摘要

※ 申請案號：105113331

※ 申請日：105.4.28

※IPC 分類：B62J99/00 (2006.01)
F02B77/08 (2006.01)

【發明名稱】

跨坐型車輛

【中文】

本發明提供一種具備可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度之異常檢測裝置的跨坐型車輛。異常檢測裝置(93、94)之特徵在於，基於溫度感測器(72、75)之至少1個信號、至少1個產生熱量相關參數及至少1個釋放熱量相關參數而檢測溫度感測器(72、75)之異常，上述產生熱量相關參數係與於引擎單元產生並對溫度感測器(72、75)之檢測對象物之溫度造成影響的產生熱量相關，且與跨坐型車輛之狀態相關，上述釋放熱量相關參數係與藉由上述跨坐型車輛行駛而自跨坐型車輛奪取並對溫度感測器(72、75)之檢測對象物之溫度造成影響的釋放熱量相關，且與跨坐型車輛之周圍之狀態相關。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（2）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 16 電池
- 17 主開關
- 18A 引擎起動開關
- 18B 引擎熄火開關
- 19 車速感測器
- 30 點火線圈(點火裝置)
- 35 噴射器(燃料供給裝置)
- 37 燃料泵
- 44 風扇馬達
- 71 引擎旋轉速度感測器
- 72 冷卻水溫度感測器
- 73 節流開度感測器
- 74 進氣壓力感測器
- 75 進氣溫度感測器(外部大氣溫度感測器)
- 76 氧感測器
- 77 齒輪位置感測器(齒輪位置獲取部)
- 90 ECU
- 91 引擎控制部(吸入空氣量獲取部)
- 92 感測器異常檢測部
- 93 冷卻水溫度感測器異常檢測部(異常檢測裝置)
- 94 進氣水溫度感測器異常檢測部(異常檢測裝置)

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

跨坐型車輛

【技術領域】

本發明係關於一種具備檢測溫度感測器之異常之異常檢測裝置之跨坐型車輛。

【先前技術】

機車等跨坐型車輛之引擎單元包括引擎溫度感測器、冷卻水溫度感測器、進氣溫度感測器等各種溫度感測器。引擎溫度感測器檢測引擎單元之氣缸之溫度。冷卻水溫度感測器檢測使引擎單元冷卻之冷卻水之溫度。進氣溫度感測器檢測吸入至引擎單元之空氣之溫度。

先前，有具備檢測如上所述之溫度感測器之異常之異常檢測裝置之跨坐型車輛。例如，專利文獻1記載之跨坐型車輛之異常檢測裝置係根據利用2個溫度感測器檢測出之溫度之差而檢測溫度感測器之異常。具體而言，於溫度差達到特定之閾值之情形時，判定溫度感測器異常。該2個溫度感測器檢測座部之左右部之各自之溫度或者檢測左右握把之各自之溫度。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2007-50714號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本案發明者嘗試利用專利文獻1之將檢測溫度之差與閾值進行比較之方法進行設置於跨坐型車輛之各種類型之溫度感測器之異常檢

測。其結果，可知若利用專利文獻1之方法則有異常檢測之精度不充分之場面。

本發明之目的在於提供一種具備可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度之異常檢測裝置的跨坐型車輛。

[解決問題之技術手段及發明效果]

如上所述，本案發明者利用專利文獻1之異常檢測方法對跨坐型車輛之各種類型之溫度感測器進行了處理。於該情形時，異常檢測之精度不充分。本案發明者對其原因進行了研究。

根據跨坐型車輛之行駛狀態，利用溫度感測器檢測溫度之檢測對象物之周圍之狀況有所不同。此處之檢測對象物亦可為空氣。對例如檢測對象物配置於引擎單元之附近之一例進行說明。若使引擎旋轉速度提高，則於引擎單元產生之熱量增加。因此，有引擎單元之溫度上升而溫度感測器之檢測溫度變高之情形。於該情形時，引擎旋轉速度係與於引擎單元產生之熱量相關，作為使檢測對象物之溫度上升之參數發揮作用。又，若使車速提高，則接觸於跨坐型車輛之空氣流之流速變快。因此，自跨坐型車輛奪取之熱量增加。因此，有跨坐型車輛之溫度降低而溫度感測器之檢測溫度變低之情形。於該情形時，車速係與自跨坐型車輛奪取之熱量相關，作為使檢測對象物之溫度降低之參數發揮作用。

又，與於引擎單元產生之熱量相關之參數對檢測對象物造成之影響係根據檢測對象物之位置而相差較大。又，與自跨坐型車輛奪取之熱量相關之參數對檢測對象物造成之影響亦根據檢測對象物之位置而相差較大。於專利文獻1之異常檢測方法中，根據配置於不同位置之2個溫度感測器之檢測溫度之差而判定異常。配置於不同位置之2個溫度感測器之檢測對象物自參數受到之影響不同。因此，若利用根據2個溫度感測器之檢測溫度之差檢測溫度感測器之異常之方法，則有

溫度感測器之異常檢測之精度不充分之場面。

因此，本案發明者想到不使用2個溫度感測器之檢測溫度之差而使用與於引擎單元產生之熱量相關之參數及與自跨坐型車輛奪取之熱量相關之參數來檢測溫度感測器之異常。

(1)本發明之跨坐型車輛之特徵在於包括：引擎單元；溫度感測器，其對檢測對象物之溫度進行檢測；及異常檢測裝置，其檢測上述溫度感測器之異常；上述異常檢測裝置係根據上述溫度感測器之至少1個信號、至少1個產生熱量相關參數及至少1個釋放熱量相關參數而檢測上述溫度感測器之異常，上述產生熱量相關參數係與於上述引擎單元產生並對上述檢測對象物之溫度造成影響之產生熱量相關且與上述跨坐型車輛之狀態相關，上述釋放熱量相關參數係與藉由上述跨坐型車輛行駛而自上述跨坐型車輛奪取並對上述檢測對象物之溫度造成影響之釋放熱量相關且與上述跨坐型車輛之周圍之狀態相關。

根據該構成，跨坐型車輛包括對檢測對象物之溫度進行檢測之溫度感測器。又，跨坐型車輛包括檢測該溫度感測器之異常之異常檢測裝置。溫度感測器之檢測對象物之溫度受於引擎單元產生之產生熱量、及自跨坐型車輛奪取之釋放熱量之影響。異常檢測裝置係根據溫度感測器之至少1個信號、至少1個產生熱量相關參數、及至少1個釋放熱量相關參數而檢測溫度感測器之異常。產生熱量相關參數係與於引擎單元產生並對檢測對象物之溫度造成影響之產生熱量相關。又，產生熱量相關參數係與跨坐型車輛之狀態相關。釋放熱量相關參數係與藉由跨坐型車輛行駛而自跨坐型車輛奪取並對檢測對象物之溫度造成影響之釋放熱量相關。又，產生熱量相關參數及釋放熱量相關參數係與跨坐型車輛之周圍之狀態相關。再者，於本發明中，釋放熱量相關參數所關聯之跨坐型車輛之周圍之狀態亦可為例如吹附至跨坐型車輛之空氣流之流速。釋放熱量相關參數所關聯之跨坐型車輛之周圍之

狀態亦可為例如外部大氣溫度。釋放熱量相關參數所關聯之跨坐型車輛之周圍之狀態亦可為例如降雨狀況或路面之浸水狀態。又，釋放熱量相關參數亦可與跨坐型車輛本身之狀態相關。

產生熱量相關參數主要以使檢測對象物之溫度上升之方式對檢測對象物之溫度造成影響。釋放熱量相關參數主要以使檢測對象物之溫度降低之方式對檢測對象物之溫度造成影響。異常檢測裝置例如將溫度感測器之檢測溫度與根據該2個參數所決定之閾值進行比較而檢測溫度感測器之異常。異常檢測裝置係使用與於引擎單元產生之產生熱量相關之參數、及與自跨坐型車輛奪取之釋放熱量相關之參數之兩者而檢測溫度感測器之異常。因此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度受到產生熱量及釋放熱量之影響而產生變化，亦可降低將正常狀態誤檢測為故障之頻率。由此，可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。即，與不利用產生熱量相關參數與釋放熱量相關參數而進行異常檢測之情形相比，可提高異常檢測之精度。

又，藉由檢測精度提高，可基於更少之信號檢測異常。由此，與不利用產生熱量相關參數與釋放熱量相關參數而進行異常檢測之情形相比，可更快地完成異常檢測。

再者，於本發明中，第1釋放熱量相關參數只要與跨坐型車輛行駛時自跨坐型車輛奪取之熱量相關，則亦可與跨坐型車輛不行駛時自車輛奪取之熱量相關。

(2)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下之任一構成。

上述異常檢測裝置係將基於上述溫度感測器之信號導出之第1判定值與基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之兩者決定之第1異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常。

上述異常檢測裝置係將基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之至少一者與上述溫度感測器之信號導出之第2判定值

與基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之至少另一者決定之第2異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常。

上述異常檢測裝置係將基於上述產生熱量相關參數、上述釋放熱量相關參數、及上述溫度感測器之信號導出之第3判定值與特定之第3異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常。

以下，將第1判定值、第2判定值、第3判定值統稱為判定值。又，將第1異常判定閾值、第2異常判定閾值、第3異常判定閾值統稱為異常判定閾值。

根據上述構成，異常檢測裝置係將至少基於溫度感測器之信號導出之判定值與異常判定閾值進行比較而檢測溫度感測器之異常。判定值或異常判定閾值根據產生熱量相關參數而決定。判定值或異常判定閾值根據釋放熱量相關參數而決定。因此，可根據產生熱量相關參數之種類與上述釋放熱量相關參數之種類而改變該2個參數之使用方法。而且，可利用容易使用之方法使用該2個參數而檢測溫度感測器之異常。因此，可更容易地進行溫度感測器之異常檢測。而且，可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度。

再者，於本發明中，第1判定值基於溫度感測器之信號而導出並非指第1判定值僅基於溫度感測器之信號而導出。例如，第1判定值亦可除基於溫度感測器之信號以外亦基於產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之至少一者而導出。關於第1判定閾值、第2判定值、第2判定閾值、第3判定值，亦可說明相同之內容。

(3)本發明之跨坐型斜車輛較佳為具有以下構成。

於上述異常檢測裝置將上述第1判定值與上述第1異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，上述第1異常判定閾值較佳為以下之任一者。

上述第1異常判定閾值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱

量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。

上述第1異常判定閾值係根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數而變更。

上述第1異常判定閾值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之一者滿足特定之條件之情形時決定並根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之另一者而變更。

又，於上述異常檢測裝置將上述第2判定值與上述第2異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，上述第2判定值及上述第2異常判定閾值分別較佳為以下之任一者。

上述第2判定值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述一者滿足特定之條件的情形時決定。

上述第2判定值係根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述一者而變更。

上述第2異常判定閾值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述另一者滿足特定之條件的情形時決定。

上述第2異常判定閾值係根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述另一者而變更。

又，於上述異常檢測裝置將上述第3判定值與上述第3異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，上述第3判定值較佳為以下之任一者。

上述第3判定值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數滿足特定之條件的情形時決定。

上述第3判定值係根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數而變更。

上述第3判定值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之一者滿足特定之條件的情形時決定並根據上述產生熱量相關參

數及上述釋放熱量相關參數之另一者而變更。

(4)本發明之跨坐型斜車輛較佳為具有以下構成。

於上述第1異常判定閾值、上述第2判定值、上述第2異常判定閾值、及上述第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值根據上述產生熱量相關參數而變更的情形時，上述異常檢測裝置較佳為如下述般變更上述判定值或異常判定閾值。

上述異常檢測裝置係於上述產生熱量相關參數以上述產生熱量增加之方式變化的情形時使上述判定值或異常判定閾值以增加之方式變更，於上述產生熱量相關參數以上述產生熱量減少之方式變化的情形時使上述判定值或異常判定閾值以減少之方式變更。

又，於上述第1異常判定閾值、上述第2判定值、上述第2異常判定閾值、及上述第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值根據上述釋放熱量相關參數而變更的情形時，上述異常檢測裝置較佳為如下述般變更上述判定值或異常判定閾值。

上述異常檢測裝置係於上述釋放熱量相關參數以上述釋放熱量增加之方式變化的情形時使上述判定值或異常判定閾值以減少之方式變更，於上述釋放熱量相關參數以上述釋放熱量減少之方式變化的情形時使上述判定值或異常判定閾值以增加之方式變更。

第1異常判定閾值、第2判定值、第2異常判定閾值、及第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值係根據產生熱量相關參數而變更。於該情形時，異常檢測裝置係於產生熱量相關參數以產生熱量增加之方式變化的情形時，使該判定值或異常判定閾值以增加之方式變更。又，異常檢測裝置係於產生熱量相關參數以產生熱量減少之方式變化的情形時，使判定值或異常判定閾值以減少之方式變更。於產生熱量增加之情形時，溫度感測器之檢測對象物之溫度上升。又，於產生熱量減少之情形時，溫度感測器之檢測對象物之溫度有降低之情形。異

常檢測裝置係於檢測對象物之溫度根據產生熱量之變化而變化的情形時，以與其溫度變化對應之方式變更判定值或異常判定閾值。因此，可提高溫度感測器之異常檢測之精度。

又，第1異常判定閾值、第2判定值、第2異常判定閾值、及第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值係根據釋放熱量相關參數而變更。於該情形時，異常檢測裝置係於釋放熱量相關參數以釋放熱量增加之方式變化的情形時，使判定值或異常判定閾值以減少之方式變更。異常檢測裝置係於釋放熱量相關參數以釋放熱量減少之方式變化的情形時，使判定值或異常判定閾值以增加之方式變更。於釋放熱量增加之情形時，溫度感測器之檢測對象物之溫度有降低之情形。於釋放熱量減少之情形時，溫度感測器之檢測對象物之溫度有增加之情形。異常檢測裝置係於檢測對象物之溫度根據釋放熱量之變化而變化的情形時，以與其溫度變化對應之方式變更判定值或異常判定閾值。因此，可提高溫度感測器之異常檢測之精度。

再者，於本發明中，記載著「異常檢測裝置係於上述產生熱量相關參數以上述產生熱量增加之方式變化的情形時使上述判定值或異常判定閾值以增加之方式變更」。此並非指於產生熱量相關參數以產生熱量增加之方式變化的情形時必定使判定值或異常判定閾值以增加之方式變更。於產生熱量相關參數以產生熱量增加之方式變化的情形時，只要判定值或異常判定閾值以增加之方式變更一次，則亦可存在不變更之情況。關於本發明中之相同之表達，亦適用相同之定義。

(5)於本發明之跨坐型車輛中，上述第1判定值、上述第2判定值、上述第3判定值中之任一者較佳為基於上述溫度感測器之2個信號之差而導出。

根據該構成，異常檢測裝置係根據溫度感測器之2個信號之差而進行溫度感測器之異常檢測。即，異常檢測裝置係根據藉由溫度感測

器檢測之2個檢測溫度之差而進行溫度感測器之異常檢測。藉由使用2個檢測溫度之差，而可掌握檢測溫度之變化。因此，可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度。

(6)於本發明之跨坐型車輛中，上述釋放熱量相關參數較佳為與上述跨坐型車輛受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及上述跨坐型車輛之沾水狀況中之至少1個相關。

釋放熱量相關參數係與跨坐型車輛受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及跨坐型車輛之沾水狀況中之至少1個相關。跨坐型車輛受到之空氣流之流速越快，則自跨坐型車輛奪取之熱量越多。又，外部大氣溫度越低，則自跨坐型車輛奪取之熱量越多。又，若跨坐型車輛沾水，則自跨坐型車輛奪取之熱量變多。如此，釋放熱量相關參數與自跨坐型車輛奪取之熱量有較大關聯。因此，藉由使用該釋放熱量相關參數，可進一步提高溫度感測器之異常檢測之精度。

(7)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下構成。

上述引擎單元包括：引擎本體，其包含燃燒室；及觸媒部，其包含將自上述引擎本體排出之排氣淨化之觸媒。

上述溫度感測器係檢測上述引擎本體之溫度之引擎溫度感測器、檢測使上述引擎本體冷卻之冷卻液之溫度之冷卻液溫度感測器、檢測吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之進氣溫度感測器、檢測將上述引擎本體潤滑之潤滑油之溫度之油溫度感測器、檢測自上述燃燒室排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器、及檢測上述觸媒部之內部之排氣之溫度或上述觸媒之溫度之觸媒溫度感測器中之任一者。

(8)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下構成。

上述引擎單元包括：引擎本體，其包含燃燒室；氧感測器，其檢測自上述燃燒室排出之排氣之氧濃度；及燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料。

上述跨坐型車輛包括獲取吸入至上述燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取部。

上述至少1個產生熱量相關參數包含關於基於檢測引擎旋轉速度之引擎旋轉速度感測器之信號所獲得之引擎旋轉速度的資訊、上述引擎單元運轉之引擎運轉時間、關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之上述車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、根據上述氧感測器之信號所獲得的關於空氣與燃料之混合氣體之空燃比之資訊、關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊、及關於利用上述吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊之任一者。

於引擎旋轉速度較快之情形時，於引擎單元產生之熱量較大。將關於引擎旋轉速度之資訊用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據引擎旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

又，於自引擎單元之啟動時起經過某種程度之時間之前，引擎單元之運轉時間越長則引擎單元之溫度越高。將引擎運轉時間用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據引擎運轉時間而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

於車速較快之情形時，引擎旋轉速度較快。因此，認為於車速較快之情形時於引擎單元產生之熱量較大。將關於車速之資訊用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據車速而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

引擎單元包含檢測自燃燒室排出之排氣之氧濃度之氧感測器。可根據該氧感測器之信號獲得混合氣體之空燃比為富及貧中之哪一個的關於混合氣體之空燃比之資訊。再者，空燃比為貧係指相對於理論

空燃比而言空氣過剩之狀態。又，空燃比為富係指相對於理論空燃比而言燃料過剩之狀態。藉由在燃燒室使燃料與空氣之混合氣體燃燒，而於燃燒室產生熱。混合氣體之空燃比為貧之情形與空燃比為理論空燃比之情形相比，於燃燒室產生之熱量較大。又，混合氣體之空燃比為富之情形與空燃比為理論空燃比之情形相比，於燃燒室產生之熱量較小。將關於混合氣體之空燃比之資訊用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據混合氣體之空燃比而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

引擎單元包含向燃燒室供給燃料之燃料供給裝置。藉由使燃料燃燒而於燃燒室產生熱。於燃燒室產生之熱量根據燃料供給量而產生變化。於混合氣體之空燃比固定之情形時，燃料噴射量越多，則於燃燒室產生之熱量越大。將關於燃料供給裝置之燃料供給量之資訊用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據燃料供給裝置之燃料供給量而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛包括獲取吸入至燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取部。藉由在燃燒室使空氣與燃料之混合氣體燃燒，而於燃燒室產生熱。於燃燒室產生之熱量根據吸入至燃燒室之吸入空氣量而產生變化。若混合氣體之空燃比相同，則吸入至燃燒室之吸入空氣量越多，於燃燒室產生之熱量越大。將關於利用吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據吸入至燃燒室之吸入空氣量而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

於上述至少1個產生熱量相關參數包含關於上述引擎旋轉速度之資訊的情形時，關於上述引擎旋轉速度之資訊較佳為包含引擎旋轉速

度、引擎旋轉速度之積分值、及引擎旋轉速度之微分值之任一者。

如上所述，於引擎單元之運轉時，於引擎單元產生熱。於引擎旋轉速度較快之情形時，於引擎單元產生之熱量較大。又，於引擎旋轉速度之積分值較大之情形時，於引擎單元產生之熱量之合計較大。又，於引擎旋轉速度之加速度為正且較大之情形即引擎旋轉速度之微分值為正且較大之情形時，於引擎單元產生之熱量較大。將引擎旋轉速度、引擎旋轉速度之積分值、及引擎旋轉速度之微分值之任一者用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據引擎旋轉速度及其變化而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

於上述至少1個產生熱量相關參數包含上述引擎旋轉速度之積分值之情形時，上述引擎旋轉速度之積分值較佳為不包含執行使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制時之引擎旋轉速度、及執行使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制時之引擎旋轉速度而算出。

執行使利用燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制時，不產生由燃燒所致之熱。又，執行使利用點火裝置進行之點火停止之點火截止控制時，亦不產生由燃燒所致之熱。引擎旋轉速度之積分值係不包含執行燃料截止控制時之引擎旋轉速度、及執行點火截止控制時之引擎旋轉速度而算出。將以此方式計算出之引擎旋轉速度之積分值用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行燃料截止控制及/或點火截止控制之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

於上述至少1個產生熱量相關參數包含上述引擎運轉時間之情形時，上述引擎運轉時間較佳為不包含使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及使利用上述點火裝置

進行之點火停止之點火截止控制之持續時間而算出。

執行使利用燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制時，不產生由燃燒所致之熱。又，執行使利用點火裝置進行之點火停止之點火截止控制時，亦不產生由燃燒所致之熱。引擎運轉時間係不包含燃料截止控制之持續時間、及點火截止控制之持續時間而算出。將以此方式計算出之引擎運轉時間用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行燃料截止控制及/或點火截止控制之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

於上述至少1個產生熱量相關參數包含關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊的情形時，關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊較佳為包含上述燃料供給裝置之每1次之燃料供給量、及上述燃料供給裝置之燃料供給量之累計值中之任一者。

如上所述，於燃燒室產生之熱量根據燃料供給量而產生變化。若混合氣體之空燃比相同，則燃料供給量越多，於燃燒室產生之熱量越大。又，燃料供給裝置之燃料供給量之累計值越大，則於燃燒室產生之熱量越大。將每1次之燃料供給量或燃料供給量之累計值用作產生熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據燃料供給裝置之燃料供給量而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

(9)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下構成。

上述引擎單元包括：引擎本體，其包含燃燒室；燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火。

上述至少1個釋放熱量相關參數包含關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、關於產生使上述

引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度之資訊、上述風扇之旋轉時間、基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度的外部大氣溫度感測器之信號而檢測之空氣之溫度、當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地停止之怠速熄火之有無、以及由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

於車速較快之情形時，利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量較大。將關於車速之資訊用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據車速而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛有包含產生使引擎本體冷卻之空氣流之風扇之情形。利用藉由風扇之旋轉所產生之空氣流而自引擎本體奪取熱。於風扇之旋轉速度較快之情形時，自引擎單元奪取之熱量較大。將關於風扇之旋轉速度之資訊用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據風扇之旋轉而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

又，於風扇之旋轉時間較長之情形時，自引擎單元奪取之熱量之合計較大。將風扇之旋轉時間用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據風扇之旋轉時間而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛有包含外部大氣溫度感測器之情形。外部大氣溫度感測器對引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至引擎單元之空氣之溫度進行檢測。外部大氣之溫度根據地域或季節等而不同。外部大氣之

溫度越低，則自跨坐型車輛奪取至大氣中之熱量越大。將基於外部大氣溫度感測器之信號而檢測之空氣之溫度用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據外部大氣之溫度而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛有於未進行引擎單元之運轉停止之操作之狀態下進行使引擎單元之運轉停止之怠速熄火的情形。認為於藉由怠速熄火使引擎單元之運轉停止之狀態下車速為零。由此，於存在怠速熄火之情形時，利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量較少。將怠速熄火之有無用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行怠速熄火之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

又，由怠速熄火所致之引擎單元之停止狀態之持續時間越長，則利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量越少。將由怠速熄火所致之引擎單元之停止狀態之持續時間用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行怠速熄火之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛包含向燃燒室供給燃料之燃料供給裝置。跨坐型車輛有進行使利用燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制的情形。執行燃料截止控制時，不產生引擎單元之動力。因此，燃料截止控制之持續時間越長，則車速越是降低。由此，燃料截止控制之持續時間越長，則利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量越少。將燃料截止控制之持續時間用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行燃料截止控制之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

跨坐型車輛包含在燃燒室內對燃料點火之點火裝置。跨坐型車

輛有進行使利用點火裝置進行之點火停止之點火截止控制的情形。執行點火截止控制時，不產生引擎單元之動力。因此，點火截止控制之持續時間越長，則車速越是降低。由此，點火截止控制之持續時間越長，則利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量越少。將點火截止控制之持續時間用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便為進行點火截止控制之跨坐型車輛，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

再者，於本發明中，所謂「產生使引擎本體冷卻之空氣流之風扇」，可為產生接觸於引擎本體之空氣流之風扇，亦可為產生用以使於引擎本體流動之冷卻液冷卻之接觸於散熱器之空氣流而間接地使引擎本體冷卻的風扇。

於上述至少1個釋放熱量相關參數包含關於上述風扇之旋轉速度之資訊的情形時，關於上述風扇之旋轉速度之資訊較佳為包含上述風扇之旋轉速度、上述風扇之旋轉速度之積分值、及上述風扇之旋轉速度之微分值中之任一者。

如上所述，跨坐型車輛係於包含產生使引擎本體冷卻之空氣流之風扇的情形時，藉由風扇之旋轉而自引擎本體奪取熱。於風扇之旋轉速度較快之情形時，自引擎單元奪取之熱量較大。又，於風扇之旋轉速度之積分值較大之情形時，自引擎單元奪取之熱量之合計較大。又，於風扇之旋轉速度之加速度為正且較大之情形即風扇之旋轉速度之微分值为正且較大之情形時，自引擎單元奪取之熱量較大。將風扇之旋轉速度、風扇之旋轉速度之積分值、風扇之旋轉速度之微分值中之任一者用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。因此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據風扇之旋轉而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

(10)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下構成。

上述引擎單元包含曲柄軸。

上述跨坐型車輛包括：變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊。

上述至少1個釋放熱量相關參數包含藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

根據該構成，跨坐型車輛包含變速器。變速器具有複數個齒輪位置。變速器係將曲柄軸之旋轉以不同之變速比傳遞至驅動輪。針對每一變速比而具有齒輪位置。跨坐型車輛包含齒輪位置獲取部。齒輪位置獲取部獲取表示變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊。車速根據齒輪位置而不同。車速越快，則利用空氣流自跨坐型車輛奪取之熱量越大。將藉由齒輪位置獲取部獲取之變速器之齒輪位置用作釋放熱量相關參數而進行溫度感測器之異常檢測。藉此，即便溫度感測器之檢測對象物之溫度根據變速器之齒輪位置而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器之異常檢測。

(11)本發明之跨坐型車輛較佳為具有以下構成。

跨坐型車輛包括：引擎控制裝置，其對上述引擎單元之驅動進行控制；電池，其儲存對上述異常檢測裝置及上述引擎控制裝置供給之電力；及主開關，其係為了自上述電池對上述引擎控制裝置供給電力而被操作為接通，且為了使自上述電池對上述引擎控制裝置之電力供給停止而被操作為斷開。

上述溫度感測器異常檢測裝置係當上述主開關為接通狀態時對上述溫度感測器之異常之有無進行判定，上述異常檢測裝置係當上述主開關為斷開狀態時不對上述溫度感測器之異常之有無進行判定。

根據該構成，跨坐型車輛包括引擎控制裝置、電池、及主開關。引擎控制裝置對引擎單元之驅動進行控制。電池儲存對異常檢測

裝置及引擎控制裝置供給之電力。主開關係為了自電池對引擎控制裝置供給電力而被操作為接通。主開關係為了使自電池對引擎控制裝置之電力供給停止而被操作為斷開。溫度感測器異常檢測裝置係當主開關為接通狀態時對溫度感測器之異常之有無進行判定，當主開關為斷開狀態時不對溫度感測器之異常之有無進行判定。即，溫度感測器異常檢測裝置係僅於自電池對引擎控制裝置供給電力時檢測溫度感測器之異常。由此，當不自電池對引擎控制裝置供給電力時，可不為了進行異常檢測而自電池對異常檢測裝置供給電力。因此，可抑制電池中儲存之電力之消耗。

【圖式簡單說明】

圖1係第1實施形態之機車之右側視圖。

圖2係圖1之機車之控制區塊圖。

圖3係圖1之機車之引擎單元之模式圖。

圖4係圖1之機車之變速器之剖視圖。

圖5係表示冷卻水溫度感測器之檢測溫度與引擎旋轉速度之積分值之關係的曲線圖。

圖6係變更例之機車之左側視圖。

圖7係變更例之機車之右側視圖。

圖8係圖7之機車之引擎本體、遮罩及風扇之剖視圖。

【實施方式】

< 第1實施形態 >

以下，對本發明之第1實施形態進行說明。本實施形態之機車1係本發明之跨坐型車輛之一例。再者，於以下之說明中，所謂前後方向係指自乘坐於機車1之下述之座部9之騎乘者觀察之車輛前後方向，所謂左右方向係指自乘坐於座部9之騎乘者觀察時之車輛左右方向。左右方向係車寬方向。再者，於第1實施形態及下述之其他實施形態

之各圖中，箭頭F、箭頭B、箭頭U、箭頭D、箭頭L、箭頭R分別表示前方、後方、上方、下方、左方、右方。

[1]機車之整體構成

如圖1所示，機車1包括前輪2、後輪3、及車體框架4。車體框架4係於其前部包含頭管4a。於頭管4a可旋轉地插入有轉向軸(未圖示)。轉向軸之上端部連結於把手單元5。把手單元5固定於一對前叉6之上端部。一對前叉6之下端部支持前輪2。

車體框架4係將一對擺臂7可擺動地支持。一對擺臂7之後端部支持後輪3。擺臂7係於較擺動中心更靠後方經由後懸架8而連接於車體框架4。

車體框架4支持座部9與燃料箱10。燃料箱10配置於座部9之前方。車體框架4支持引擎單元11。引擎單元11係配置於座部9及燃料箱10之下方。車體框架4支持電池16(參照圖2)。電池16係對下述之ECU90及各種感測器等電子設備供給電力。

機車1係於左右兩側之下部包含腳踏架12。於右腳踏架12之前方設置有剎車踏板13。藉由騎乘者操作剎車踏板13而抑制後輪3之旋轉。又，雖省略圖示，但於左腳踏架12之前方設置有換檔踏板。該換檔踏板係於切換下述之變速器80(參照圖4)之齒輪位置時被操作。再者，亦可代替換檔踏板而於把手單元5設置換檔開關。

把手單元5包含加速器握把14、剎車桿(未圖示)、及離合器桿(未圖示)。加速器握把14係為了調整引擎之輸出而被操作。剎車桿係為了抑制前輪2之旋轉而被操作。離合器桿係於將利用下述之變速器80之離合器81(參照圖4)之動力之傳遞切斷時被操作。

把手單元5包含由騎乘者操作之各種開關。如圖2所示，各種開關包含主開關17、引擎起動開關18A、及引擎熄火開關18B。主開關17係例如使用鍵進行操作之鍵開關。若將主開關17操作為接通，則將

電池16中儲存之電力供給至ECU90及各種感測器等電子設備。若將主開關17操作為斷開，則使自電池16對ECU90之電力供給停止。將主開關17操作為斷開後直至電力供給停止為止的時間係根據電氣設備而不同。於將主開關17操作為斷開後，亦持續特定時間對ECU90供給電力。引擎起動開關18A係於使引擎單元11啟動時被操作。引擎熄火開關18B係於使引擎單元11之運轉停止時被操作。

如圖1所示，機車1包含顯示裝置15。顯示裝置15安裝於把手單元5。顯示裝置15係配置於乘坐於座部9之騎乘者能夠視認之位置。再者，顯示裝置15亦可不必安裝於把手單元5。顯示裝置15顯示車速、引擎旋轉速度、齒輪位置、各種警告等。如圖2所示，機車1包含檢測機車1之行駛速度(車速)之車速感測器19。

[2]引擎單元之構成

如圖1及圖3所示，引擎單元11包含引擎本體20。又，引擎單元11包含水冷單元40(參照圖1)、進氣單元50(參照圖3)、及排氣單元60(參照圖1及圖3)。引擎單元11係水冷式之引擎。引擎單元11係包含3個氣缸之3氣缸引擎。引擎單元11係4衝程1循環引擎。4衝程1循環引擎係於每一氣缸反覆進行進氣衝程、壓縮衝程、燃燒衝程(膨脹衝程)、及排氣衝程。3個氣缸之燃燒衝程之時序互不相同。如圖1所示，於左右方向觀察時，引擎單元11之一部分露出至外部。具體而言，於左右方向觀察時，引擎本體20之一部分、排氣單元60、及水冷單元40之一部分露出至外部。

吸收引擎本體20之熱後之高溫之冷卻水被送至水冷單元40。水冷單元40係使自引擎本體20送來之冷卻水冷卻並送回至引擎本體20。於本實施形態中，使用水作為使引擎本體20冷卻之冷卻介質，但冷卻介質亦可使用水以外之液體。如圖1所示，水冷單元40包含散熱器41、散熱器風扇42、儲液箱43、及水泵(未圖示)。散熱器41配置於引

擎本體20之上部之前方。散熱器風扇42配置於散熱器41與引擎本體20之間。藉由散熱器風扇42之驅動，而使空氣流通過散熱器41。於散熱器41之內部流動之冷卻水係藉由通過散熱器41之空氣流而冷卻。散熱器風扇42產生使散熱器41冷卻之空氣流。儲液箱43係配置於引擎本體20之右側部分之前方，暫時貯存冷卻水。水泵係藉由曲柄軸25而驅動。散熱器風扇42係藉由風扇馬達44(參照圖2)而驅動。風扇馬達44係由下述之ECU90進行控制。再者，散熱器風扇42亦可藉由曲柄軸25而驅動。又，散熱器風扇42亦可構成為可切換為藉由曲柄軸25驅動之狀態及藉由風扇馬達44驅動之狀態。散熱器風扇42相當於本發明中之「產生使引擎本體冷卻之空氣流之風扇」。

如圖1所示，引擎本體20包含曲柄軸箱21、氣缸體22、氣缸頭23、及頭蓋24。氣缸體22安裝於曲柄軸箱21之上端部。氣缸頭23安裝於氣缸體22之上端部。頭蓋24安裝於氣缸頭23之上端部。

如圖3所示，曲柄軸箱21收容曲柄軸25。再者，圖3僅表示引擎本體20之3個氣缸中之1個氣缸，而將剩餘之2個氣缸之表示省略。於引擎單元11設置有引擎旋轉速度感測器71(參照圖2、圖3)。引擎旋轉速度感測器71檢測曲柄軸25之旋轉速度、即引擎旋轉速度。所謂引擎旋轉速度係指每單位時間之曲柄軸25之轉數。

曲柄軸箱21收容圖4所示之變速器80。變速器80將曲柄軸25之動力傳遞至後輪(驅動輪)3。變速器80係將曲柄軸25之旋轉以複數個變速比傳遞至後輪3。再者，圖4並非於單一之平面切斷所得之剖視圖。圖4表示以通過曲柄軸25、變速器80之下述之主軸82、驅動軸83、及換檔凸輪88之方式切斷所得之剖面。但是，圖4中之曲柄軸25與換檔凸輪88之表示並非剖面而表示側面。

變速器80包含離合器81、主軸82、及驅動軸83。主軸82及驅動軸83係與曲柄軸25平行地配置。於驅動軸83設置有鏈輪84。鏈輪84係

經由鏈條85而連結於後輪3。離合器81設置於主軸82。離合器81可切換為將曲柄軸25之旋轉傳遞至主軸82之連接狀態及不傳遞曲柄軸25之旋轉之切斷狀態。離合器81係使用例如摩擦離合器等一般之離合器。省略離合器81之具體之構成之說明。

於主軸82設置有6個變速齒輪86a、86b、86c、87d、86e、86f。於驅動軸83設置有6個變速齒輪87a、87b、87c、87d、87e、87f。主軸82之6個變速齒輪86a~86f係與驅動軸83之6個變速齒輪87a~87f分別嚙合。變速齒輪86b、86e係以相對於主軸82空轉之方式設置。與變速齒輪86b、86e分別嚙合之變速齒輪87b、87e係以與驅動軸83一體地旋轉之方式設置。變速齒輪87a、87c、87d、87f係以相對於驅動軸83空轉之方式設置。與變速齒輪87a、87c、87d、87f分別嚙合之變速齒輪86a、86c、86d、86f係以與主軸82一體地旋轉之方式設置。

變速齒輪86c、86d係可沿軸向移動地設置於主軸82。變速齒輪86c、86d相互連結而一體地沿軸向移動。變速齒輪87b、87e係可沿軸向移動地設置於驅動軸83。以下，將變速齒輪86c、86d、87b、87e稱為可動變速齒輪。可動變速齒輪86c之側面可與於軸向對向之變速齒輪86b之側面卡合。可動變速齒輪86d之側面可與於軸向對向之變速齒輪86e之側面卡合。可動變速齒輪87b之兩側面可與於軸向對向之變速齒輪87a、87c之側面卡合。可動變速齒輪87e之兩側面可與於軸向對向之變速齒輪87d、87f之側面卡合。於離合器81為連接狀態之情形時，可動變速齒輪和與該可動變速齒輪於軸向對向之變速齒輪卡合，藉此，該等2個變速齒輪一體地旋轉。藉此，將主軸82之旋轉傳遞至驅動軸83。根據哪一變速齒輪彼此卡合，而主軸82之旋轉速度相對於驅動軸83之旋轉速度之比不同。將主軸82之旋轉速度相對於驅動軸83之旋轉速度之比稱為變速器80之變速比。本實施形態之變速器80具有與6個變速比分別對應之6個齒輪位置。例如，於可動變速齒輪87e卡

合於變速齒輪87d之情形時，主軸82之旋轉係經由變速齒輪86d、87d、87e而傳遞至驅動軸83。此時之變速器80之變速比係依據變速齒輪86d、87d之齒輪比。再者，所謂齒輪比係指齒輪之齒數之比。於任一可動變速齒輪均不與沿軸向排列之變速齒輪卡合之狀態下，不自主軸82對驅動軸83傳遞旋轉。將該狀態稱為變速器80之齒輪位置位於空檔位置。即，本實施形態之變速器80具有1速~6速之齒輪位置及1個空檔位置之合計7個齒輪位置。即，變速器80具有可進行切換之7個齒輪位置。

變速器80包含換檔凸輪88與3個換檔叉89a、89b、89c作為使可動變速齒輪86c、86d、87b、87e沿軸向移動之機構。換檔凸輪88為大致圓柱狀。換檔凸輪係於其外周面具有3個環狀之凸輪槽88a、88b、88c。3個換檔叉89a~89c之一端部分別插入至3個凸輪槽88a~88c。換檔叉89b之另一端部卡合於可動變速齒輪86c、86d之外周面。換檔叉89a、89c之另一端部分別卡合於可動變速齒輪87b、87e之外周面。藉由換檔凸輪88進行旋轉，而複數個換檔叉89a~89c分別沿著複數個凸輪槽88a~88c於軸向移動。藉此，可動變速齒輪86c、86d、87b、87e沿軸向移動，而變更變速器80之齒輪位置。換檔凸輪88係藉由未圖示之換檔致動器而驅動。藉由騎乘者對換檔踏板(未圖示)進行操作，而藉由下述之ECU90控制換檔致動器。藉此，控制換檔凸輪88之旋轉。引擎單元11包含齒輪位置感測器77(參照圖2)。齒輪位置感測器77係基於換檔凸輪88之旋動位置而檢測變速器80之齒輪位置。齒輪位置感測器77檢測變速器80之齒輪位置為1速~6速之齒輪位置及空檔位置中之哪一位置。

又，雖省略圖示，但曲柄軸箱21收容啟動馬達與發電機。啟動馬達及發電機係連結於曲柄軸25。啟動馬達係藉由來自電池16之電力而作動。啟動馬達係於引擎單元11之啟動時使曲柄軸25旋轉。發電機

係藉由曲柄軸25之旋轉力而產生電力。利用該電力對電池16進行充電。再者，啟動馬達與發電機亦可一體化。

又，曲柄軸箱21係於其下部包含貯存潤滑油之油盤(未圖示)。曲柄軸箱21收容油泵(未圖示)。油泵抽吸油盤中貯存之潤滑油。潤滑油係藉由油泵壓送並於引擎本體20內循環。

氣缸體22具有3個氣缸孔22a(參照圖3)。3個氣缸孔22a係於左右方向排列成一行。於各氣缸孔22a內滑動自如地設置有活塞26。3個活塞26係經由3個連桿27而連結於1個曲柄軸25。氣缸體22係於3個氣缸孔22a之周圍包含供冷卻水流動之冷卻通路22b。引擎單元11包含檢測冷卻通路22b內之冷卻水之溫度之冷卻水溫度感測器72。冷卻水溫度感測器72相當於本發明之冷卻液溫度感測器。冷卻水溫度感測器72輸出與作為檢測對象物之冷卻水之溫度對應之電壓信號。可根據藉由冷卻水溫度感測器72檢測之冷卻水之溫度而掌握氣缸體22之溫度。即，冷卻水溫度感測器72間接地檢測引擎本體20之溫度。

由氣缸頭23之下表面、氣缸孔22a及活塞26形成燃燒室28。引擎本體20包含3個燃燒室28。於燃燒室28配置有火星塞29之前端部。火星塞29係於燃燒室28內對燃料與空氣之混合氣體點火。火星塞29連接於點火線圈30。點火線圈30儲存用於使火星塞29產生火花放電之電力。由火星塞29與點火線圈30構成本發明之點火裝置。

氣缸頭23係針對每一燃燒室28而包含進氣通路部31及排氣通路部32。再者，於本說明書中，所謂通路部係指形成路徑之構造物。路徑係指供氣體等通過之空間。進氣通路部31係為了將空氣導入至燃燒室28而設置。排氣通路部32係為了將燃燒衝程中於燃燒室28產生之燃燒氣體(排氣)排出而設置。進氣通路部31之燃燒室28側之開口係藉由進氣閥33而開閉。又，排氣通路部32之燃燒室28側之開口係藉由排氣閥34而開閉。進氣閥33及排氣閥34係藉由閥動裝置(未圖示)而開閉驅

動。閥動裝置係與曲柄軸25連動地作動。

如圖3所示，進氣單元50包含進氣通路部51及3個分支進氣通路部52。進氣通路部51之一端開放至大氣中。進氣通路部51之另一端連接於3個分支進氣通路部52。於進氣通路部51設置有空氣過濾器53。3個分支進氣通路部52與氣缸頭23之3個進氣通路部31分別連接。自進氣通路部51之一端吸入之空氣係通過3個分支進氣通路部52而供給至引擎本體20。

引擎單元11包含向燃燒室28供給燃料之噴射器35。噴射器35係以於氣缸頭23之進氣通路部31或分支進氣通路部52內噴射燃料之方式配置。再者，噴射器35亦可以於燃燒室28內噴射燃料之方式配置。噴射器35係針對每一燃燒室28各設置有1個。噴射器35係經由燃料管36而連接於燃料箱10。於燃料箱10之內部配置有燃料泵37。燃料泵37將燃料箱10內之燃料向燃料管36壓送。

於分支進氣通路部52之內部配置有節流閥54。節流閥54係經由未圖示之節流拉線而連接於加速器握把14。藉由騎乘者對加速器握把14進行旋動操作，而變更節流閥54之開度。於以下之說明中，有將節流閥54之開度稱為節流開度之情形。再者，節流閥54亦可為藉由ECU90控制開度之電子節流閥。於該情形時，設置檢測加速器握把14之操作量之節流感測器。而且，ECU90係基於節流感測器之信號而控制節流閥54之開度。

進氣單元50係針對每一分支進氣通路部52而包含第1旁路通路部55。第1旁路通路部55係以繞過節流閥54之方式連接於分支進氣通路部52。於第1旁路通路部55之內部配置有第1旁路閥56。藉由第1旁路閥56而調整於第1旁路通路部55內流動之空氣之流量。第1旁路閥56係藉由下述之ECU90而控制開閉。又，進氣單元50係針對每一分支進氣通路部52而包含第2旁路通路部57。第2旁路通路部57係以繞過節流閥

54之方式連接於分支進氣通路部52。於第2旁路通路部57之內部配置有第2旁路閥58。藉由第2旁路閥58而調整於第2旁路通路部57內流動之空氣之流量。第2旁路閥58係手動地操作之閥。第2旁路閥58例如包括調整螺桿。

於分支進氣通路部52設置有節流開度感測器(節流位置感測器)73、進氣壓力感測器74、及進氣溫度感測器75。節流開度感測器73係藉由檢測節流閥54之位置而輸出表示節流開度之信號。進氣壓力感測器74檢測分支進氣通路部52內之壓力。具體而言，進氣壓力感測器74輸出與分支進氣通路部52之進氣壓力對應之電壓信號。又，進氣溫度感測器75檢測分支進氣通路部52內之空氣之溫度。具體而言，進氣溫度感測器75輸出與分支進氣通路部52之空氣之溫度對應之電壓信號。

如圖1及圖3所示，排氣單元60包含3個獨立排氣通路部61、集合排氣通路部62、及消音器部63。3個獨立排氣通路部61係與氣缸頭23之3個排氣通路部32分別連接。3個獨立排氣通路部61之另一端連接於集合排氣通路部62之一端。集合排氣通路部62之另一端連接於消音器部63。消音器部63係使因排氣引起之噪音減少之裝置。消音器部63收容有將排氣淨化之觸媒64。消音器部63相當於本發明之觸媒部。自引擎本體20之3個排氣通路部32排出之排氣係通過3個獨立排氣通路部61與集合排氣通路部62之後流入至消音器部63。流入至消音器部63之排氣係由觸媒64淨化後釋放至大氣中。

觸媒64係三元觸媒。三元觸媒係將排氣中之烴(HC)、一氧化碳素(CO)及氮氧化物(NO_x)之3種物質藉由氧化或還原而去除。再者，觸媒64亦可為三元觸媒以外之觸媒。觸媒64成為於觸媒載體擔載有具有排氣淨化作用之貴金屬之構成。本實施形態之觸媒64係使用金屬作為觸媒載體之金屬載體觸媒。再者，觸媒64亦可為使用陶瓷作為觸媒

載體之陶瓷載體觸媒。

如圖1及圖3所示，於集合排氣通路部62設置有氧感測器76。氧感測器76檢測排氣中之氧濃度。本實施形態之氧感測器76輸出與排氣中之氧濃度對應之電壓信號。氧感測器76係於混合氣體之空燃比為富狀態時輸出電壓值較高之信號，於空燃比為貧狀態時輸出電壓值較低之信號。所謂富狀態係指相對於目標空燃比而言燃料過剩之狀態。所謂貧狀態係指相對於目標空燃比而言空氣過剩之狀態。即，氧感測器76檢測混合氣體之空燃比為富狀態與貧狀態中之哪一個。再者，氧感測器76亦可為輸出與排氣之氧濃度對應之線性之檢測信號之線性A/F感測器。線性A/F感測器連續地檢測排氣中之氧濃度之變化。

[3]ECU之構成

機車1包含控制機車1之各部之動作之ECU(Electronic Control Unit，電子控制單元)90。如圖2所示，ECU90係與車速感測器19、引擎旋轉速度感測器71、冷卻水溫度感測器72、節流開度感測器73、進氣壓力感測器74、進氣溫度感測器75、氧感測器76、齒輪位置感測器77等各種感測器連接。又，ECU90係與設置於把手單元5之主開關17、引擎起動開關18A及引擎熄火開關18B等各種開關、及顯示裝置15(參照圖1)連接。又，ECU90係與點火線圈30、噴射器35、燃料泵37、風扇馬達44、啟動馬達(未圖示)、電池16(未圖示)連接。

ECU90包括CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)、ROM(Read Only Memory，唯讀記憶體)、RAM(Random Access Memory，隨機存取記憶體)等。CPU係根據記憶於ROM或RAM之程式或各種資料執行資訊處理。如圖2所示，ECU90包含控制引擎單元11之運轉之引擎控制部91、及檢測各種感測器之異常之感測器異常檢測部92作為功能處理部。感測器異常檢測部92包含冷卻水溫度感測器異常檢測部93與進氣溫度感測器異常檢測部94。當藉由感測器異常檢測

部92檢測感測器之異常時，ECU90使顯示裝置15顯示警告。再者，ECU90可為配置於1個部位之1個裝置，亦可包括配置於不同位置之複數個裝置。例如，構成引擎控制部91之裝置與構成感測器異常檢測部92之裝置亦可配置於相互分離之位置。冷卻水溫度感測器異常檢測部93及進氣溫度感測器異常檢測部94分別相當於本發明之溫度感測器異常檢測裝置。又，引擎控制部91相當於本發明中之引擎控制裝置。

引擎控制部91係當引擎起動開關18A被操作為接通時，使啟動馬達作動而使引擎單元11啟動。引擎控制部91係根據感測器71~77等之信號而驅動燃料泵37及噴射器35，藉此，對自噴射器35噴射之燃料噴射量進行控制。具體而言，藉由控制燃料噴射時間而控制燃料噴射量。噴射器35相當於本發明中之燃料供給裝置，燃料噴射量相當於本發明中之燃料供給量。又，引擎控制部91係根據感測器71~77等之信號而控制對點火線圈30之通電，藉此，控制點火正時。所謂點火正時係指火星塞29之放電時序。若將引擎熄火開關18B操作為接通，則引擎控制部91使對點火線圈30之通電停止，並且使來自噴射器35之燃料噴射停止，而使引擎單元11之運轉停止。

為了提高燃燒效率與觸媒64之淨化效率，燃燒室28中之混合氣體之空燃比較佳為理論空燃比(化學計量)。引擎控制部91係基本上以混合氣體之空燃比成為理論空燃比附近之方式進行控制，視需要使燃料噴射量增減。例如，自引擎單元11之冷啟動起直至暖機完成為止，使燃料噴射量較通常時多。再者，所謂引擎單元11之冷啟動係指於引擎本體20之溫度為外部大氣溫度或者低於外部大氣溫度之狀態下啟動引擎單元11。所謂暖機係指引擎本體20之溫度高於特定之溫度之狀態。又，於加速時，增加燃料噴射量而使引擎單元11之輸出增大。又，於減速時，使燃料噴射量減少。又，若滿足特定之燃料截止條件，則引擎控制部91執行使來自噴射器35之燃料噴射暫時停止之燃料

截止控制。燃料截止條件係例如引擎旋轉速度成為特定之旋轉速度以上且節流開度成為特定之開度以下。又，引擎控制部91進行使對點火線圈30之通電停止而使利用火星塞29進行之點火停止的點火截止控制。點火截止控制係於進行燃料截止控制之情形時進行。但是，並非於進行燃料截止控制之情形時始終進行點火截止控制。

引擎控制部91係於引擎單元11之運轉時滿足特定之怠速停止條件時，使引擎單元11之運轉自動地停止。將滿足特定之怠速停止條件而使引擎單元11之運轉停止稱為怠速熄火。將由怠速熄火所致之引擎單元11之停止狀態稱為怠速熄火狀態。怠速停止條件係例如以下之條件A1～A5全部持續特定時間(例如3秒鐘)。

A1：節流開度為特定之開度(例如 0.3°)以下。

A2：車速為特定之速度(例如3 km/h)以下。

A3：引擎旋轉速度為特定之旋轉速度(例如2000 rpm以下)以下。

A4：冷卻水之溫度為特定之溫度(例如 60°C)以上。

A5：電池16之剩餘量為特定值以上。

若於怠速熄火狀態下滿足特定之再啟動條件，則引擎控制部91使引擎單元11再啟動。再啟動條件係例如節流開度成為特定之開度以上。

又，引擎控制部91係根據車速感測器19、冷卻水溫度感測器72等之信號而驅動風扇馬達44，對散熱器風扇42之動作進行控制。

[4]溫度感測器之異常檢測

[4-1]概要

冷卻水溫度感測器異常檢測部93檢測冷卻水溫度感測器72之異常。進氣溫度感測器異常檢測部94檢測進氣溫度感測器75之異常。冷卻水溫度感測器異常檢測部93及進氣溫度感測器異常檢測部94係於主開關17為接通狀態時，對異常之有無進行判定。冷卻水溫度感測器異

常檢測部93及進氣溫度感測器異常檢測部94係於主開關17為斷開狀態時不對異常之有無進行判定。

於引擎單元11之運轉時，藉由在燃燒室28使混合氣體燃燒而於引擎單元11產生熱。又，於機車1之行駛時，藉由碰撞於機車1之空氣流而自機車1奪取熱。空氣流之流速越快，則自機車1奪取之熱越大。又，於在下雨之狀況下行駛之情形時，與晴天時相比，機車1被碰撞於機車1之空氣流及雨水奪取更多之熱。又，於存在水窪之路面行駛之情形時，有前輪2或後輪3濺起之水濺到機車1上之情況。於該情形時，與機車1未沾水之情形相比被奪取更多之熱。又，於機車1之行駛時，散熱器41藉由散熱器風扇42之驅動而受到空氣流。藉由該空氣流而使於散熱器41流動之冷卻水冷卻。引擎本體20被自散熱器41供給之冷卻水奪取熱。如此，因散熱器41受到之空氣流而導致自引擎本體20奪取熱。散熱器41受到之空氣流之流速越快，則自引擎本體20奪取之熱越大。

作為冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之冷卻通路22b內之冷卻水之溫度受到於引擎單元11之運轉時於引擎單元11產生之熱量之影響。將於引擎單元11產生並對冷卻通路22b內之冷卻水之溫度造成影響的熱量設為第1產生熱量。第1產生熱量係藉由混合氣體之燃燒而於引擎單元11產生之熱量。

又，冷卻通路22b內之冷卻水之溫度受到藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量之影響。冷卻通路22b內之冷卻水之溫度尤其受到自引擎單元11奪取之熱量之影響。冷卻通路22b內之冷卻水之溫度尤其受到自引擎本體20奪取之熱量之影響。將自機車1奪取並對冷卻通路22b內之冷卻水之溫度造成影響的熱量設為第1釋放熱量。第1釋放熱量係與機車1受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及機車1之沾水狀況相關。

作為進氣溫度感測器75之檢測對象物之分支進氣通路部52內之空氣之溫度係與冷卻水之溫度同樣地，受到於引擎單元11產生之熱量之影響。將於引擎單元11產生並對分支進氣通路部52內之空氣之溫度之溫度造成影響的熱量設為第2產生熱量。第2產生熱量係藉由混合氣體之燃燒而於引擎單元11產生之熱量。

作為進氣溫度感測器75之檢測對象物之分支進氣通路部52內之空氣之溫度係與冷卻水之溫度同樣地，受到藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量之影響。分支進氣通路部52內之空氣之溫度尤其受到自引擎單元11奪取之熱量之影響。將自機車1奪取並對分支進氣通路部52內之空氣之溫度造成影響的熱量設為第2釋放熱量。第2釋放熱量係與機車1受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及機車1之沾水狀況相關。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係基於冷卻水溫度感測器72之至少1個信號、至少1個第1產生熱量相關參數、及至少1個第1釋放熱量相關參數而檢測冷卻水溫度感測器72之異常。第1產生熱量相關參數係與上述第1產生熱量相關。又，第1產生熱量相關參數係與機車1之狀態相關。第1釋放熱量相關參數係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之第1釋放熱量相關。第1釋放熱量相關參數亦可與機車1不行駛時自機車1奪取之第1釋放熱量相關。又，第1釋放熱量相關參數係與機車1之周圍之狀態相關。第1釋放熱量相關參數係與例如機車1受到之空氣流之流速、外部大氣溫度或機車1之沾水狀況相關。

進氣溫度感測器異常檢測部94係基於進氣溫度感測器75之至少1個信號、至少1個第2產生熱量相關參數、及至少1個第2釋放熱量相關參數而檢測進氣溫度感測器75之異常。第2產生熱量相關參數係與上述第2產生熱量相關。又，第2產生熱量相關參數係與機車1之狀態相關。第2釋放熱量相關參數係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之第2釋

放熱量相關。第2釋放熱量相關參數亦可與機車1不行駛時自機車1奪取之第2釋放熱量相關。又，第2釋放熱量相關參數係與機車1之周圍之狀態相關。第2釋放熱量相關參數係與例如機車1受到之空氣流之流速、外部大氣溫度或機車1之沾水狀況相關。

[4-2]冷卻水溫度感測器之異常檢測之具體例

以下，對利用冷卻水溫度感測器異常檢測部93之異常檢測之方法詳細地進行說明。

圖5之曲線圖之縱軸表示根據冷卻水溫度感測器72之輸出信號計算之溫度(檢測溫度)。圖5之曲線圖之橫軸係自引擎單元11啟動時起之引擎旋轉速度之積分值。引擎旋轉速度之積分值係基於引擎旋轉速度感測器71之信號而算出。圖5之實線之曲線圖表示冷卻水溫度感測器72正常之情形時之一例，虛線之曲線圖表示冷卻水溫度感測器72異常之情形時之一例。將引擎單元11之啟動時之冷卻水溫度感測器72之檢測溫度設為溫度 T_0 。

於冷卻水溫度感測器72正常之情形時，引擎旋轉速度之積分值越是增加，則冷卻水溫度感測器72之檢測溫度越是上升。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係利用該傾向進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。具體而言，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於引擎單元11之啟動後，將引擎旋轉速度逐次積分。但是，不包含執行上述燃料截止控制時之引擎旋轉速度而進行計算。將計算出之旋轉速度之積分值達到特定值 P 時之冷卻水溫度感測器72之檢測溫度設為溫度 T_1 。於圖5之曲線圖中，冷卻水溫度感測器72正常之情形時之檢測溫度 T_1 為溫度 T_{1a} 。又，冷卻水溫度感測器72異常之情形時之檢測溫度 T_1 為溫度 T_{1b} 。冷卻水溫度感測器異常檢測部93計算檢測溫度 T_1 與啟動時之檢測溫度 T_0 之溫度差($T_1 - T_0$)。繼而，將溫度差($T_1 - T_0$)與特定之異常判定閾值 A 進行比較而對冷卻水溫度感測器72之異常之有無進行判

定。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於溫度差($T1 - T0$)未達特定之異常判定閾值A之情形時，判定冷卻水溫度感測器72有異常。另一方面，於溫度差($T1 - T0$)為異常判定閾值A以上之情形時，判定冷卻水溫度感測器72無異常。於以下之說明中，有將溫度差($T1 - T0$)稱為判定值之情形。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於對異常之有無進行判定後，不對異常之有無進行判定直至引擎單元11之下一次啟動後為止。又，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於指示引擎單元11之運轉停止後，不對異常之有無進行判定。即，於將引擎熄火開關18B操作為接通後，不對異常之有無進行判定。

再者，於本實施形態中，計算根據冷卻水溫度感測器72之2個信號檢測之溫度之差。而且，將該溫度差與異常判定閾值A進行比較。但是，亦可將冷卻水溫度感測器72之2個信號(電壓值)之差與異常判定閾值進行比較。該異常判定閾值係與異常判定閾值A對應之電壓值。

又，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於引擎單元11之啟動時之冷卻水溫度感測器72之檢測溫度 $T0$ 為特定之溫度 Tx 以上之情形時，不進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於引擎單元11之啟動為冷啟動之情形時進行異常檢測，於引擎單元11之啟動並非冷啟動之情形時不進行異常檢測。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於檢測溫度 $T0$ 未達特定之溫度 Tx 之情形時，進行上述冷卻水溫度感測器72之異常檢測。於使引擎單元11之運轉停止後不久再啟動之情形時，引擎單元11之啟動時之檢測溫度 $T0$ 有成為高溫之情形。因此，即便冷卻水溫度感測器72正常，溫度差($T1 - T0$)亦不成為異常判定閾值A以上。藉由在檢測溫度 $T0$ 為溫度 Tx 以上之情形時不進行異常檢測，可防止於如上所述之情形時誤檢測為冷卻水溫度感

測器72異常。

引擎旋轉速度之積分值之大小係與於引擎單元11產生並對冷卻水之溫度造成影響的熱量相關。引擎旋轉速度之積分值係冷卻水溫度感測器72之異常檢測時使用之至少1個第1產生熱量相關參數中之1個。溫度差($T1 - T0$)係基於作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值、及冷卻水溫度感測器72之信號而導出。溫度差($T1 - T0$)係於作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之情形時決定。即，溫度差($T1 - T0$)係於第1產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。溫度差($T1 - T0$)相當於本發明中之第2判定值。異常判定閾值A相當於本發明中之第2異常判定閾值。

於引擎單元11之運轉時，於引擎單元11產生熱。於引擎旋轉速度之積分值較大之情形時，於引擎單元11產生之熱量之合計較大。根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而決定溫度差($T1 - T0$)。即，根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據引擎旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。又，執行燃料截止控制時不產生由燃燒所致之熱。由於引擎旋轉速度之積分值不包含執行燃料截止控制時之時間，故而可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93變更異常判定閾值A。成為異常判定閾值A之基礎之值係例如設想引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之冷卻水之溫度與冷啟動時之冷卻水之溫度之差而預先決定。變更該基礎值而決定異常判定閾值A。異常判定閾值A係根據至少1個第1釋放熱量相關參數而變更。異常判定閾值A亦可根據至少1個第1釋放熱量相關參數、及至少1個第1產生熱量相關參數而變更。例如，針對每一參數計算相加值或相減值作為異常判定閾值A之修正值。而

且，對成為異常判定閾值A之基礎之值加上相加值之合計，並且減去相減值之合計。將藉此計算出之值設為異常判定閾值A。再者，於異常判定閾值A根據第1釋放熱量相關參數與第1產生熱量相關參數而變更之情形時，異常判定閾值A相當於本發明中之第1異常判定閾值。即，異常判定閾值A相當於本發明中之第1異常判定閾值與第2異常判定閾值之兩者。

於異常判定閾值A不根據第1產生熱量相關參數變更之情形時，根據第1釋放熱量相關參數以如下方式變更異常判定閾值A。於第1釋放熱量相關參數以第1釋放熱量增加之方式變化的情形時，異常判定閾值A以減少之方式變更。於第1釋放熱量相關參數以第1釋放熱量減少之方式變化的情形時，異常判定閾值A以增加之方式變更。即，第1釋放熱量越大，則異常判定閾值A以變得越小之方式變更。第1釋放熱量越小，則異常判定閾值A以變得越大之方式變更。再者，於第1釋放熱量之增加量或減少量較小之情形時，異常判定值A亦可不變更。

於異常判定閾值A不根據第1釋放熱量相關參數變更之情形時，根據第1產生熱量相關參數以如下方式變更異常判定閾值A。於第1產生熱量相關參數以第1產生熱量增加之方式變化的情形時，異常判定閾值A以增加之方式變更。於第1產生熱量相關參數以第1產生熱量減少之方式變化的情形時，異常判定閾值A以減少之方式變更。即，第1產生熱量越大，則異常判定閾值A以變得越大之方式變更。第1產生熱量越小，則異常判定閾值A以變得越小之方式變更。再者，於第1產生熱量之增加量或減少量較小之情形時，異常判定值A亦可不變更。

又，異常判定閾值A亦可根據至少1個第1釋放熱量相關參數、至少1個第1產生熱量相關參數、及至少1個第1產生熱量修正參數而變

更。第1產生熱量修正參數係與於引擎單元11產生並對冷卻通路22b內之冷卻水之溫度造成影響的熱量相關。但是，第1產生熱量修正參數係與於引擎單元11不產生熱量之狀況相關。第1產生熱量修正參數係例如怠速熄火狀態之持續時間等。於有不產生熱量之狀況之情形時，異常判定閾值A以變小之方式變更。

又，異常判定閾值A亦可根據至少1個第1釋放熱量相關參數、至少1個第1產生熱量相關參數、及引擎啟動時之冷卻水溫度感測器72之檢測溫度T0而變更。

[4-3]異常判定閾值之變更時使用之第1釋放熱量相關參數之具體例

異常判定閾值A之變更時使用之第1釋放熱量相關參數係例如關於車速之資訊、齒輪位置資訊、關於散熱器風扇42之旋轉速度之資訊、散熱器風扇42之旋轉時間、進氣溫度、怠速熄火狀態之持續時間、怠速熄火之有無、燃料截止時間、及燃料截止控制之有無等。

作為第1釋放熱量相關參數之關於車速之資訊係例如車速、2個車速之差、車速之積分值、車速之微分值或該等之組合。車速係基於車速感測器19之信號而算出。作為第1釋放熱量相關參數之車速可為根據車速感測器19之1個信號算出之值，亦可為根據複數個信號計算出之車速之代表值(例如平均值)。再者，所謂車速之微分值係指關於時間之微分值。所謂車速之積分值係指關於時間之積分值。

作為第1釋放熱量相關參數之車速較佳為當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時藉由車速感測器19檢測出之車速。作為第1釋放熱量相關參數之車速亦可為於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近藉由車速感測器19檢測出之車速。

車速越快，則藉由空氣流自機車1奪取之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將檢測出之車速與基準速度進行比較而決定

變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自車速減去基準速度所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自車速減去基準速度所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之車速而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之車速而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據車速而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊係藉由齒輪位置感測器77檢測出之齒輪位置。齒輪位置感測器77相當於本發明之齒輪位置獲取部。作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊較佳為當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時藉由齒輪位置感測器77檢測出之齒輪位置。作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊亦可為於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近藉由齒輪位置感測器77檢測出之齒輪位置。作為釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊可不包含空檔位置。即，作為釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊僅為與複數個變速比分別對應之齒輪位置即可。

一般而言，變速器80之變速比越小，則車速越快。車速越快，則藉由空氣流自機車1奪取之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據檢測出之齒輪位置決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於檢測出之齒輪位置為5速或6速之情形時，將相減值決定為修正值。於檢測出之齒輪位置為5速或6速之情形時，將修正值決定為零。於檢測出之齒輪位置為1速或2速之情形時，將相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據變速

器80之齒輪位置而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

引擎控制部91亦可基於引擎旋轉速度感測器71之信號與車速感測器19之信號而推斷變速器80之齒輪位置。引擎控制部91係將推斷出之齒輪位置用於引擎單元11之控制。於該情形時，作為第1釋放熱量相關參數之齒輪位置資訊亦可為藉由引擎控制部91推斷出之齒輪位置。引擎旋轉速度感測器71、車速感測器19及推斷齒輪位置之引擎控制部91相當於本發明中之齒輪位置獲取部。再者，於引擎控制部91不推斷齒輪位置之情形時，亦可由感測器異常檢測部92推斷齒輪位置。

作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度係例如散熱器風扇42之旋轉速度、2個散熱器風扇42之旋轉速度之差、散熱器風扇42之旋轉速度之積分值、散熱器風扇42之旋轉速度之微分值或該等之組合。散熱器風扇42之旋轉速度係基於自ECU90送至風扇馬達44之指示信號而獲得。作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度可為根據1個信號所獲得之1個旋轉速度，亦可為根據複數個信號計算出之旋轉速度之代表值(例如平均值)。又，於散熱器風扇42利用曲柄軸25驅動之情形時，散熱器風扇42之旋轉速度亦可基於引擎旋轉速度感測器71之信號而算出。再者，所謂散熱器風扇42之旋轉速度之微分值係指關於時間之微分值。所謂散熱器風扇42之旋轉速度之積分值係指關於時間之積分值。

作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之散熱器風扇42之旋轉速度。作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度亦可為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近之散熱器風扇42之旋轉速度。

藉由散熱器風扇42之旋轉而自散熱器41奪取熱。於散熱器風扇42之旋轉速度較快之情形時，藉由空氣流自散熱器41奪取之熱量較

大。因此，被冷卻水自引擎單元11奪取之熱量更大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將散熱器風扇42之旋轉速度與成為基準之旋轉速度進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自散熱器風扇42之旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自散熱器風扇42之旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據散熱器風扇42之旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之積分值較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時為止的散熱器風扇42之旋轉速度之積分值。作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之積分值亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近為止的散熱器風扇42之旋轉速度之積分值。

於散熱器風扇42之旋轉速度之積分值較大之情形時，自引擎單元11奪取之熱量之合計較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將散熱器風扇42之旋轉速度之積分值與基準值進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自散熱器風扇42之旋轉速度之積分值減去基準值所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自散熱器風扇42之旋轉速度之積分值減去基準值所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之積

分值而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之積分值而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據散熱器風扇42之旋轉而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之微分值較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之散熱器風扇42之旋轉速度之微分值。作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉速度之微分值亦可為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近之散熱器風扇42之旋轉速度之微分值。

於散熱器風扇42之旋轉速度之微分值為正且較大之情形時，散熱器風扇42之旋轉速度之加速度為正且較大。於該情形時，自引擎單元11奪取之熱量較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將散熱器風扇42之旋轉速度之微分值與基準值進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自散熱器風扇42之旋轉速度之微分值減去基準值所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自散熱器風扇42之旋轉速度之微分值減去基準值所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數即散熱器風扇42之旋轉速度之微分值而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數即散熱器風扇42之旋轉速度之微分值而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據散熱器風扇42之旋轉速度之變化而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時為止的散熱器風扇42之旋轉時間。作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉時間亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度

之積分值達到特定值P之前後附近為止的散熱器風扇42之旋轉時間。所謂散熱器風扇42之旋轉時間係指散熱器風扇42藉由風扇馬達44(或曲柄軸25)驅動之時間。

於散熱器風扇42之旋轉時間較長之情形時，自引擎單元11奪取之熱量之合計較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將散熱器風扇42之旋轉時間與成為基準之時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自散熱器風扇42之旋轉時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自散熱器風扇42之旋轉時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之散熱器風扇42之旋轉時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據散熱器風扇42之旋轉而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度係根據進氣溫度感測器75之信號計算出之溫度。作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度亦可為進氣溫度感測器75之電壓信號。作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之進氣溫度。作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度亦可為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近之進氣溫度。

藉由進氣溫度感測器75檢測之進氣溫度係與外部大氣溫度大致相等。外部大氣溫度根據地域或季節等而不同。外部大氣溫度越低，則自機車1奪取至大氣中之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將檢測出之進氣溫度與成為基準之溫度進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自進氣溫度減去基準溫度所得之值

未達特定值之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自進氣溫度減去基準溫度所得之值為特定值以上之情形時，將零或相加值決定為修正值。

根據作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之進氣溫度而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據外部大氣溫度而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。進氣溫度感測器75相當於本發明中之外部大氣溫度感測器。

作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火狀態之持續時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的怠速熄火狀態之合計時間。

怠速熄火係於車速成為零或相當低時執行。由此，認為於怠速熄火狀態下車速為零。因此，怠速熄火狀態之持續時間越長，則藉由空氣流自機車1奪取之熱量越少。即，怠速熄火狀態之持續時間越長，則藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量越少。由此，怠速熄火狀態之持續時間係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量相關。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將怠速熄火狀態之持續時間與成為基準之時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火狀態之持續時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火狀態之持續時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行怠速熄火之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火之有無較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之時間點的怠速熄火之有無。作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火之有無亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的怠速熄火狀態之有無。

認為於怠速熄火狀態下車速為零。因此，於有怠速熄火之情形時，藉由空氣流自機車1奪取之熱量較少。若有怠速熄火，則與無怠速熄火之情形相比，藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量較少。由此，怠速熄火之有無係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量相關。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據怠速熄火之有無而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於有怠速熄火之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於無怠速熄火之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火之有無而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之怠速熄火之有無而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行怠速熄火之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的燃料截止時間。

執行燃料截止控制時不產生使曲柄軸25旋轉之燃燒能量。因此，燃料截止時間越長，則車速越是降低。進而，認為當燃料截止時間較特定之時間長時車速為零。燃料截止時間越長，則藉由空氣流自機車1奪取之熱量越少。由此，燃料截止時間係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量相關。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將燃料截止時間與成為基準之時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修

正值。例如，於自燃料截止時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自燃料截止時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行燃料截止控制之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止控制之有無較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之時間點的燃料截止控制之有無。作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止控制之有無亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的燃料截止控制之有無。

執行燃料截止控制時不產生使曲柄軸25旋轉之燃燒能量。因此，若執行燃料截止控制，則車速降低。由此，若執行燃料截止控制，則藉由空氣流自機車1奪取之熱量變少。由此，燃料截止控制之有無係與藉由機車1行駛而自機車1奪取之熱量相關。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據燃料截止控制之有無而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於有燃料截止控制之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於無燃料截止控制之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止之有無而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1釋放熱量相關參數之燃料截止之有無而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行燃料截止控制之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

[4-4]異常判定閾值之變更時使用之第1產生熱量相關參數之具體例

異常判定閾值A之變更時使用之第1產生熱量相關參數係例如關

於引擎旋轉速度之資訊、引擎運轉時間、關於車速之資訊、關於混合氣體之空燃比之資訊、關於燃料噴射量之資訊、及關於吸入空氣量之資訊等。

作為第1產生熱量相關參數之關於引擎旋轉速度之資訊係例如引擎旋轉速度、2個引擎旋轉速度之差、引擎旋轉速度之積分值、引擎旋轉速度之微分值或該等之組合。引擎旋轉速度係基於引擎旋轉速度感測器71之信號而算出。作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度可為根據引擎旋轉速度感測器71之1個信號所獲得之1個引擎旋轉速度，亦可為根據複數個信號計算出之引擎旋轉速度之代表值(例如平均值)。再者，所謂引擎旋轉速度之微分值係指關於時間之微分值。所謂引擎旋轉速度之積分值係指關於時間之積分值。

作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度較佳為當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時檢測出之引擎旋轉速度。

於引擎旋轉速度較快之情形時，於引擎單元11產生之熱量較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將檢測出之引擎旋轉速度與成為基準之旋轉速度進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自引擎旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自引擎旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值未達該特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據引擎旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之微分值較佳為引擎

旋轉速度之積分值達到特定值P時之引擎旋轉速度之微分值。

於引擎旋轉速度之加速度為正且較大之情形即引擎旋轉速度之微分值為正且較大之情形時，於引擎單元11產生之熱量較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將引擎旋轉速度之微分值與基準值進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自引擎旋轉速度之微分值減去基準值所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自引擎旋轉速度之微分值減去基準值所得之值未達該特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之微分值而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之微分值而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據引擎旋轉速度之變化而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之引擎運轉時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時為止之期間中的引擎單元11運轉之時間。作為第1產生熱量相關參數之引擎運轉時間較佳為將燃料截止時間除外。所謂燃料截止時間係指執行燃料截止控制之時間。具體而言，燃料截止時間係不自ECU90對噴射器35發送指示燃料噴射之信號之狀態之持續時間。再者，於怠速熄火狀態下，引擎單元11不運轉。因此，引擎運轉時間不包含怠速熄火狀態之時間。引擎運轉時間之計算方法並無特別限定。亦可為例如從自引擎起動開關18A被操作為接通之時間點之經過時間減去怠速熄火狀態之時間及燃料截止時間所得的時間。又，亦可為例如自藉由引擎旋轉速度感測器71檢測之引擎旋轉速度超過零之狀態之持續時間之合計值減去燃料截止時間所得的時間。

認為引擎運轉時間越短則引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時

之引擎旋轉速度越快。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將引擎運轉時間與基準時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自引擎運轉時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自引擎運轉時間減去基準時間所得之值為該特定值以上之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之引擎運轉時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之引擎運轉時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據引擎運轉時間而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。又，執行燃料截止控制時不產生由燃燒所致之熱。引擎運轉時間不包含執行燃料截止控制時之時間。因此，可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之關於車速之資訊係例如車速、2個車速之差、車速之積分值、車速之微分值或該等之組合。車速係基於車速感測器19之信號而算出。作為第1產生熱量相關參數之車速可為根據車速感測器19之1個信號計算出之值，亦可為根據複數個信號計算出之車速之代表值(例如平均值)。

作為第1產生熱量相關參數之車速較佳為當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時檢測出之車速。

於車速較快之情形時，引擎旋轉速度較快。因此，認為於車速較快之情形時於引擎單元11產生之熱量較大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將檢測出之車速與成為基準之車速進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自車速減去基準車速所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自車速減去基準車速所得之值未達該特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之車速而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之車速而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據車速而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊係根據氧感測器76之信號所獲得之資訊。作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊係混合氣體之空燃比為富及貧中之哪一個之資訊。於氧感測器76為線性A/F感測器之情形時，亦可將基於氧感測器76之信號所獲得之混合氣體之空燃比設為第1產生熱量相關參數。作為第1產生熱量相關參數之混合氣體之空燃比可為根據氧感測器76之1個信號所獲得之空燃比，亦可為根據複數個信號計算出之空燃比之代表值(例如平均值)。

作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊較佳為基於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之氧感測器76之信號。作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊亦可基於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近之氧感測器76之信號。

混合氣體之空燃比為貧之情形與空燃比為理論空燃比之情形相比，燃燒時於燃燒室28產生之熱量較大。又，混合氣體之空燃比為富之情形與空燃比為理論空燃比之情形相比，燃燒時於燃燒室28產生之熱量較小。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據混合氣體之空燃比為貧與富中之哪一個而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於混合氣體之空燃比為貧之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於混合氣體之空燃比為富或理論空燃比之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊

而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之關於混合氣體之空燃比之資訊而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據混合氣體之空燃比而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之關於燃料噴射量之資訊係例如每1次之燃料噴射量、2次之燃料噴射量之差、複數次之燃料噴射量之平均值、複數次之燃料噴射量之累計值或該等之組合。燃料噴射量係基於自ECU90發送至噴射器35之指示信號而獲得。

作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量較佳為當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時自噴射器35噴射之燃料噴射量。作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量亦可為於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近自噴射器35噴射之燃料噴射量。

於混合氣體之空燃比固定之情形時，噴射器35之每1次之燃料噴射量越多，則於燃燒室28產生之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將燃料噴射量與基準量進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自燃料噴射量減去基準量所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自燃料噴射量減去基準量所得之值未達該特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據燃料噴射量而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量之累計值較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時為止之

期間的燃料噴射量之累計值。作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量之累計值亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近為止之期間的燃料噴射量之累計值。再者，所謂燃料噴射量之累計值係指複數次燃料噴射之燃料噴射量之合計值。

燃料噴射量之累計值越大，則於燃燒室28產生之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將燃料噴射量之累計值與基準量進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自燃料噴射量之累計值減去基準量所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自燃料噴射量之累計值減去基準量所得之值未達該特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量之累計值而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之燃料噴射量之累計值而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據燃料噴射量之累計值而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量相關參數之關於吸入空氣量之資訊係關於引擎控制部91所計算出之吸入空氣量之資訊。引擎控制部91相當於本發明中之吸入空氣量獲取部。引擎控制部91係為了決定燃料噴射量而基於引擎旋轉速度感測器71之信號、及節流開度感測器73或進氣壓力感測器74之信號計算吸入空氣量。當節流閥54之開度較小時，基於引擎旋轉速度感測器71之信號與進氣壓力感測器74之信號而計算吸入空氣量。當節流閥54之開度較大時，基於引擎旋轉速度感測器71之信號與節流開度感測器73之信號而計算吸入空氣量。作為第1產生熱量相關參數之關於吸入空氣量之資訊係例如吸入空氣量、2個吸入空氣量之差、吸入空氣量之累計值或其組合。作為第1產生熱量相關參數之吸

入空氣量可為某一個時序之吸入空氣量，亦可為某個期間之吸入空氣量之平均值。

作為第1產生熱量相關參數之吸入空氣量較佳為當旋轉速度之積分值達到特定值P時檢測出的吸入空氣量。作為第1產生熱量相關參數之吸入空氣量亦可為於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前後附近檢測出的吸入空氣量。

於混合氣體之空燃比固定之情形時，吸入至燃燒室28之吸入空氣量越多，則於燃燒室28產生之熱量越大。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將吸入空氣量與基準量進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自吸入空氣量減去基準量所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自吸入空氣量減去基準量所得之值未達特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

根據作為第1產生熱量相關參數之吸入空氣量而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量相關參數之吸入空氣量而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便冷卻水之溫度根據吸入空氣量而產生變化，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

[4-5]異常判定閾值之變更時使用之第1產生熱量修正參數之具體例

異常判定閾值A之變更時使用之產生熱量修正參數係例如怠速熄火狀態之持續時間、怠速熄火之有無、燃料截止時間、及燃料截止控制之有無。

作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火狀態之持續時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的怠速熄火狀態之合計時間。

於怠速熄火狀態下不產生由燃燒所致之熱。因此，怠速熄火狀態之時間越長，則於引擎單元11產生之熱量越少。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將怠速熄火狀態之持續時間與成為基準之時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火狀態之持續時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火狀態之持續時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行怠速熄火之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

可能有如下情形，即，於自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間，複數次進行怠速熄火。於該情形時，作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火狀態之持續時間可為複數個怠速熄火狀態之累積時間，亦可為除此以外之值。例如，亦可為將怠速熄火狀態之平均持續時間乘以與怠速熄火之次數對應之係數所得之值。又，亦可將怠速熄火之次數設為第1產生熱量修正參數。

作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火之有無較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之時間點之怠速熄火之有無。作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火之有無亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的怠速熄火狀態之有無。

於怠速熄火狀態下不產生由燃燒所致之熱。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據怠速熄火之有無而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於有怠速熄火之情形時，將相減值決定為修正值。另一

方面，於無怠速熄火之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火之有無而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量修正參數之怠速熄火之有無而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行怠速熄火之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量修正參數之燃料截止時間較佳為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的燃料截止時間。

執行燃料截止控制時不產生由燃燒所致之熱。因此，燃料截止時間越長，則於引擎單元11產生之熱量越少。冷卻水溫度感測器異常檢測部93例如將燃料截止時間與成為基準之時間進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自燃料截止時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。例如，於自燃料截止時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1產生熱量修正參數之燃料截止時間而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量修正參數之燃料截止時間而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行燃料截止控制之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

作為第1產生熱量修正參數之燃料截止控制之有無較佳為引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之時間點的燃料截止控制之有無。作為第1產生熱量修正參數之燃料截止控制之有無亦可為自引擎單元11之啟動時起直至引擎旋轉速度之積分值達到特定值P為止之期間的燃料截止控制之有無。

執行燃料截止控制時不產生由燃燒所致之熱。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據燃料截止控制之有無而決定變更異常判定閾值

A之修正值。例如，於有燃料截止控制之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於無燃料截止控制之情形時，將修正值決定為零。

根據作為第1產生熱量修正參數之燃料截止之有無而變更異常判定閾值A。即，根據作為第1產生熱量修正參數之燃料截止之有無而進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。藉此，即便於進行燃料截止控制之情形時，亦可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。

每一參數之異常判定閾值A之修正值並不限定於上述者。又，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於基於複數個參數對異常判定閾值A進行修正之情形時，亦可基於2個以上之參數決定1個修正值。例如，於混合氣體之空燃比為貧且燃料噴射量多於基準量的情形時，可決定任意之相加值。又，異常判定閾值A之修正值亦可不為相加或相減之值而為乘數或除數。

進氣溫度感測器異常檢測部94係以與冷卻水溫度感測器異常檢測部93相同之程序檢測進氣溫度感測器75之異常。但是，第2釋放熱量相關參數不包含利用進氣溫度感測器75檢測之進氣溫度。其原因在於，進氣溫度感測器異常檢測部94檢測進氣溫度感測器75之異常。又，進氣溫度感測器異常檢測部94中使用之異常判定閾值A既可與冷卻水溫度感測器異常檢測部93中使用之異常判定閾值A不同，亦可相同。進氣溫度感測器異常檢測部94中使用之特定值P既可與冷卻水溫度感測器異常檢測部93中使用之特定值P相同，亦可不同。進氣溫度感測器異常檢測部94為了變更異常判定閾值A而使用之參數之種類既可與冷卻水溫度感測器異常檢測部93相同，亦可不同。

以下，將冷卻水溫度感測器異常檢測部93與進氣溫度感測器異常檢測部94統稱為溫度感測器異常檢測部93、94。又，將第1產生熱量相關參數與第2產生熱量相關參數統稱為產生熱量相關參數。將第1釋放熱量相關參數與第2釋放熱量相關參數統稱為釋放熱量相關參

數。將冷卻水溫度感測器72與進氣溫度感測器75統稱為溫度感測器72、75。

[5]本實施形態之特徵

冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度受到於引擎單元11產生之第1產生熱量、及自機車1奪取之第1釋放熱量之影響。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係基於冷卻水溫度感測器72之至少1個信號、至少1個第1產生熱量相關參數、及至少1個第1釋放熱量相關參數而檢測冷卻水溫度感測器72之異常。第1產生熱量相關參數係與於引擎單元11產生並對冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度造成影響的產生熱量相關。又，第1產生熱量相關參數係與機車1之狀態相關。第1釋放熱量相關參數係與藉由機車1行駛而自機車1奪取並對冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度造成影響的釋放熱量相關。又，第1產生熱量相關參數及第1釋放熱量相關參數係與機車1之周圍之狀態相關。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係使用與於引擎單元11產生之產生熱量相關之參數、及與自機車1奪取之釋放熱量相關之參數之兩者而檢測冷卻水溫度感測器72之異常。因此，即便冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度受到第1產生熱量及第1釋放熱量之影響而產生變化，亦可降低將正常狀態誤檢測為故障之頻率。由此，可精度更佳地進行冷卻水溫度感測器72之異常檢測。即，與不利用產生熱量相關參數與釋放熱量相關參數而進行異常檢測之情形相比，可提高異常檢測之精度。

又，藉由檢測精度提高，而可基於更少之信號檢測異常。由此，與不利用產生熱量相關參數與釋放熱量相關參數而進行異常檢測之情形相比，可更快地完成異常檢測。

亦可對利用進氣溫度感測器異常檢測部94進行之進氣溫度感測器75之異常檢測說明該效果。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係將至少基於溫度感測器72之信號導出之判定值($T1 - T0$)與異常判定閾值A進行比較而檢測冷卻水溫度感測器72之異常。異常判定閾值A係根據第1釋放熱量相關參數而變更。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於第1釋放熱量相關參數以第1釋放熱量增加之方式變化的情形時，使異常判定閾值A以減少之方式變更。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於第1釋放熱量相關參數以第1釋放熱量減少之方式變化的情形時，使異常判定閾值A以增加之方式變更。於第1釋放熱量增加之情形時，冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度有降低之情形。於第1釋放熱量減少之情形時，冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度有增加之情形。由此，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於檢測對象物之溫度根據第1釋放熱量之變化而產生變化的情形時，以與其溫度變化對應之方式變更異常判定閾值A。因此，可提高冷卻水溫度感測器72之異常檢測之精度。

亦可對利用進氣溫度感測器異常檢測部94進行之進氣溫度感測器75之異常檢測說明該效果。

又，異常判定閾值A亦可根據第1產生熱量相關參數而變更。於該情形時，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於第1產生熱量相關參數以第1產生熱量增加之方式變化的情形時，使異常判定閾值A以增加之方式變更。又，冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於第1產生熱量相關參數以第1產生熱量減少之方式變化的情形時，使異常判定閾值A以減少之方式變更。於第1產生熱量增加之情形時，冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度上升。於第1產生熱量減少之情形時，冷卻水溫度感測器72之檢測對象物之溫度有降低之情形。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於檢測對象物之溫度根據第1產生熱量之變化而產生變化的情形時，以與其溫度變化對應之方式變更異常判定閾值

A。因此，可提高冷卻水溫度感測器72之異常檢測之精度。

亦可對利用進氣溫度感測器異常檢測部94進行之進氣溫度感測器75之異常檢測說明該效果。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係根據藉由溫度感測器72檢測之2個檢測溫度之差($T1 - T0$)而進行溫度感測器72之異常檢測。藉由使用2個檢測溫度之差而可掌握檢測溫度之變化。因此，可進一步提高冷卻水溫度感測器72之異常檢測之精度。

亦可對利用進氣溫度感測器異常檢測部94進行之進氣溫度感測器75之異常檢測說明該效果。

第1釋放熱量相關參數係與機車1受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及機車1之沾水狀況中之至少1個相關。機車1受到之空氣流之流速越快，則自機車1奪取之熱量越多。又，外部大氣溫度越低，則自機車1奪取之熱量越多。又，若機車1沾水，則自機車1奪取之熱量變多。如此，第1釋放熱量相關參數係與自機車1奪取之熱量有較大關聯。因此，藉由使用該第1釋放熱量相關參數，而可進一步提高冷卻水溫度感測器72之異常檢測之精度。

亦可對利用進氣溫度感測器異常檢測部94進行之進氣溫度感測器75之異常檢測說明該效果。

又，機車1包括引擎控制部91、電池16、及主開關17。引擎控制部91控制引擎單元11之驅動。電池16儲存對溫度感測器異常檢測部93、94及引擎控制部91供給之電力。主開關17係為了自電池16對引擎控制部91供給電力而被操作為接通。主開關17係為了使自電池16對引擎控制部91之電力供給停止而被操作為斷開。溫度感測器異常檢測部93、94係當主開關17為接通狀態時對溫度感測器72、75之異常之有無進行判定，當主開關17為斷開狀態時不對溫度感測器72、75之異常之有無進行判定。即，溫度感測器異常檢測部93、94係僅於自電池16對

引擎控制部91供給電力時檢測溫度感測器72、75之異常。由此，當不自電池16對引擎控制部91供給電力時，可不為了進行異常檢測而自電池16對溫度感測器異常檢測部93、94供給電力。因此，可抑制電池16中儲存之電力之消耗。

<第2實施形態>

其次，對本發明之第2實施形態進行說明。其中，對具有與上述第1實施形態相同之構成者使用相同符號並適當省略其說明。本實施形態之機車1係利用冷卻水溫度感測器異常檢測部93及進氣溫度感測器異常檢測部94之異常檢測之方法不同於第1實施形態，其他構成與第1實施形態相同。以下，僅記載與第1實施形態不同之方面。

第2實施形態之冷卻水溫度感測器異常檢測部93係基於至少1個第1釋放熱量相關參數對檢測溫度之差($T1 - T0$)進行修正，而計算修正判定值 $\Delta T2$ 。修正判定值 $\Delta T2$ 亦可為基於至少1個第1釋放熱量相關參數、及至少1個第1產生熱量相關參數對檢測溫度之差($T1 - T0$)進行修正所得的值。又，修正判定值 $\Delta T2$ 亦可為基於至少1個第1釋放熱量相關參數、至少1個第1產生熱量相關參數、及至少1個第1產生熱量修正參數對檢測溫度之差($T1 - T0$)進行修正所得的值。又，亦可代替修正檢測溫度之差($T1 - T0$)而對檢測溫度 $T1$ 及檢測溫度之一者進行修正來計算修正判定值 $\Delta T2$ 。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係將修正判定值 $\Delta T2$ 與異常判定閾值 A 進行比較而檢測冷卻水溫度感測器72之異常。於修正判定值 $\Delta T2$ 未達異常判定閾值 A 之情形時，判定冷卻水溫度感測器72有異常。另一方面，於修正判定值 $\Delta T2$ 為異常判定閾值 A 以上之情形時，判定冷卻水溫度感測器72無異常。修正判定值 $\Delta T2$ 係於作為第1產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值滿足特定之條件之情形時決定且根據第1釋放熱量相關參數而變更的值。因此，修正判定值 $\Delta T2$ 相

當於本發明中之第3判定值，異常判定閾值A相當於本發明中之第3異常判定閾值。異常判定閾值A既可不變更，亦可變更。

檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正時使用之第1釋放熱量相關參數之具體例係與第1實施形態中異常判定閾值A之變更時所使用之第1釋放熱量相關參數之具體例相同。又，檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正時使用之第1產生熱量相關參數之具體例係與第1實施形態中異常判定閾值A之變更時所使用之第1產生熱量相關參數之具體例相同。檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正時使用之第1產生熱量修正參數之具體例係與第1實施形態中異常判定閾值A之變更時所使用之第1產生熱量修正參數之具體例相同。

對作為修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之第1釋放熱量相關參數之一例而使用車速的情形進行說明。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係將車速與基準速度進行比較而決定修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正值。例如，於自車速減去基準速度所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自車速減去基準速度所得之值未達特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。

對作為修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之第1產生熱量相關參數之一例而使用引擎旋轉速度的情形進行說明。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係將引擎旋轉速度與成為基準之旋轉速度進行比較而決定修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正值。例如，於自引擎旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自引擎旋轉速度減去基準旋轉速度所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。

對作為修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之第1產生熱量修正參數之一例而使用怠速熄火狀態之持續時間的情形進行說明。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係將怠速熄火狀態之持續時間與成為基準之時間進行

比較而決定修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正值。例如，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自怠速熄火狀態之持續時間減去基準時間所得之值未達特定值之情形時，將修正值決定為零。

冷卻水溫度感測器異常檢測部93係對每一參數決定修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之修正值。冷卻水溫度感測器異常檢測部93係於根據複數個參數修正檢測溫度之差($T1 - T0$)之情形時，亦可根據2個以上之參數決定1個修正值。修正值可為相加或相減之值，亦可為乘數或除數。

第2實施形態之進氣溫度感測器異常檢測部94係以與本實施形態之冷卻水溫度感測器異常檢測部93相同之程序檢測進氣溫度感測器75之異常。但是，第2釋放熱量相關參數不包含利用進氣溫度感測器75檢測之進氣溫度。進氣溫度感測器異常檢測部94中使用之異常判定閾值A係與本實施形態之冷卻水溫度感測器異常檢測部93中使用之異常判定閾值A不同。又，進氣溫度感測器異常檢測部94中使用之特定值P可與冷卻水溫度感測器異常檢測部93中使用之特定值P相同，亦可不同。又，進氣溫度感測器異常檢測部94中為了進氣溫度感測器75修正檢測溫度之差($T1 - T0$)而使用之參數之種類可與冷卻水溫度感測器異常檢測部93相同，亦可不同。

溫度感測器異常檢測部93係根據至少1個第1產生熱量相關參數、及至少1個第1釋放熱量相關參數變更檢測溫度之差($T1 - T0$)而計算修正判定值 $\Delta T2$ 。因此，異常判定閾值A可不根據參數而變更。由此，可使用1個異常判定閾值A進行2個溫度感測器72、75之異常檢測。又，由於不變更異常判定閾值A，故而可將該異常判定閾值A用於溫度感測器之異常檢測以外之其他控制。

以上，對本發明之較佳之實施形態進行了說明，但本發明並不

限定於上述實施形態，可於申請專利範圍記載之範圍內進行各種變更。又，下述之變更例可適當進行組合而實施。再者，本說明書中「較佳」之用語係非排他性者，係指「較佳但並不限定於此」。

於上述第1及第2實施形態中，作為產生熱量相關參數之引擎運轉時間不包含燃料截止時間。但是，亦可將包含燃料截止時間之引擎運轉時間設為產生熱量相關參數。又，亦可將引擎運轉時間加上怠速熄火時間所得之時間設為產生熱量相關參數。

於上述第1及第2實施形態中，作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值係不包含執行燃料截止控制時之引擎旋轉速度進行積分所得的值。但是，亦可將亦包括執行燃料截止控制時之引擎旋轉速度在內進行積分所得之引擎旋轉速度之積分值設為產生熱量相關參數。

於上述第1及第2實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值係於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時決定。即，與異常判定閾值A進行比較之判定值係於引擎旋轉速度之積分值滿足特定之條件之情形時決定。但是，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可於引擎旋轉速度之積分值以外之產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。

將與異常判定閾值A進行比較之判定值(T1 - T0)基於引擎旋轉速度之積分值以外之產生熱量相關參數決定的一例列舉於以下。檢測溫度T1亦可為例如引擎運轉時間達到特定時間時之檢測溫度。

於對第1實施形態應用該變更例之情形時，將引擎運轉時間自異常判定閾值A之變更時使用之產生熱量相關參數之具體例除外。代替此而追加引擎旋轉速度之積分值。於引擎旋轉速度之積分值較大之情形時，於引擎單元11產生之熱量之合計較大。溫度感測器異常檢測部93、94例如將作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值與基準

值進行比較而決定變更異常判定閾值A之修正值。例如，於自引擎旋轉速度之積分值減去基準值所得之值為特定值以上之情形時，將相加值決定為修正值。另一方面，於自引擎旋轉速度之積分值減去基準值所得之值未達特定值之情形時，將零或相減值決定為修正值。根據作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而變更異常判定閾值A。即，根據作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而進行溫度感測器72、75之異常檢測。藉此，即便溫度感測器72、75之冷卻水之溫度根據引擎旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器72、75之異常檢測。

又，於對第2實施形態應用該變更例之情形時，將引擎運轉時間自檢測溫度之差(T1-T0)之修正時使用之產生熱量相關參數之具體例除外。代替此而追加引擎旋轉速度之積分值。溫度感測器異常檢測部93、94例如將作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值與基準值進行比較而決定修正檢測溫度之差(T1-T0)之修正值。例如，於自引擎旋轉速度之積分值減去基準值所得之值為特定值以上之情形時，將相減值決定為修正值。另一方面，於自引擎旋轉速度之積分值減去基準值所得之值未達特定值之情形時，將零或相加值決定為修正值。根據作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而變更與異常判定閾值A進行比較之判定值。即，根據作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值而進行溫度感測器72、75之異常檢測。藉此，即便溫度感測器72、75之冷卻水之溫度根據引擎旋轉速度而產生變化，亦可精度更佳地進行溫度感測器72、75之異常檢測。

於上述第1及第2實施形態中，利用溫度感測器72、75之檢測對象物之溫度上升而進行溫度感測器72、75之異常檢測。但是，亦可利用溫度感測器72、75之檢測對象物之溫度降低而進行溫度感測器72、75之異常檢測。例如，計算引擎單元11之運轉停止時之檢測溫度與於

運轉停止後之特定之時序檢測出之檢測溫度之溫度差。而且，亦可將計算出之溫度差與特定之異常判定閾值進行比較而進行異常檢測。引擎單元11之運轉停止時亦可為執行了怠速熄火時。較佳為於特定之時序主開關17保持接通狀態。於該變更例中，較佳為於先檢測之檢測溫度低於特定之溫度之情形時不進行異常檢測。

於上述第1及第2實施形態中，於與異常判定閾值A進行比較之判定值未達異常判定閾值A之情形時，判定溫度感測器72、75有異常。但是，亦可為如下，即，於與異常判定閾值A進行比較之判定值為異常判定閾值以上之情形時，判定有異常，於未達該閾值之情形時判定無異常。又，例如，亦可為如下，即，於判定值處於特定之數值範圍外之情形時，判定有異常，於處於該數值範圍內之情形時判定無異常。於該情形時，特定之數值範圍相當於本發明中之異常判定閾值。

於上述第1及第2實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值係檢測溫度之差。即，判定值係基於溫度感測器之2個信號而導出。但是，用於導出判定值之溫度感測器之信號之數量並不限於2個。例如，亦可將產生熱量相關參數滿足特定之條件時檢測之檢測溫度設為判定值。而且，亦可將該判定值與異常判定閾值B進行比較而進行溫度感測器之異常檢測。異常判定閾值B係至少基於釋放熱量相關參數之另一者而決定。

於上述第1實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值($T1 - T0$)係於產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。但是，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可於釋放熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決。於該情形時，異常判定閾值A係至少基於產生熱量相關參數而決定。

於上述第1實施形態中，異常判定閾值A係根據釋放熱量相關參數而變更。但是，異常判定閾值A亦可於釋放熱量相關參數滿足特定

之條件之情形時決定。對其具體例進行說明。若引擎旋轉速度之積分值達到特定值P，則判定值(T1 - T0)決定。其後，當車速達到特定之速度以上時，異常判定閾值A決定而進行異常檢測。若車速未達到特定之速度，則異常判定閾值未決定而不進行異常檢測。

再者，於判定值基於釋放熱量相關參數而決定之情形時，異常判定閾值亦可於產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。

於上述第1實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值係於產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定。但是，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可根據產生熱量相關參數而變更。即，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可為基於產生熱量相關參數對根據溫度感測器之信號計算出之值進行變更所得之值。

又，於異常判定閾值A根據產生熱量產生參數而決定之情形時，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可根據釋放熱量相關參數而變更。

於上述第2實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值 $\Delta T2$ 係於產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定，且根據釋放熱量相關參數而變更。但是，判定值亦可於釋放熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定，且根據產生熱量相關參數而變更。又，判定值亦可根據產生熱量相關參數及釋放熱量相關參數而變更。又，判定值亦可於產生熱量相關參數及釋放熱量相關參數之兩者滿足特定之條件之情形時決定。具體而言，亦可將例如引擎運轉時間為特定時間以上且引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時之檢測溫度設為判定值。

於上述第1及第2實施形態中，與異常判定閾值A進行比較之判定值係根據產生熱量相關參數而決定。但是，與異常判定閾值A進行比較之判定值亦可無關於產生熱量相關參數及釋放相關參數之任一者而基於溫度感測器之信號導出。於該情形時，異常判定閾值A係根據產

生熱量相關參數及釋放相關參數而決定。具體而言，異常判定閾值A亦可根據產生熱量相關參數及釋放相關參數而變更。又，異常判定閾值A亦可於產生熱量相關參數及釋放相關參數滿足特定之條件之情形時決定。又，異常判定閾值A亦可於產生熱量相關參數滿足特定之條件之情形決定且根據釋放相關參數而變更。又，異常判定閾值A亦可於釋放熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定，且根據產生相關參數而變更。於該變更例中，異常判定閾值A相當於本發明中之第1異常判定閾值。與異常判定閾值A進行比較之判定值相當於本發明中之第1判定值。

上述第1及第2實施形態之溫度感測器異常檢測部93、94係於引擎單元11之啟動後且引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前不進行異常檢測。但是，亦可於引擎單元11之啟動後且引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前檢測溫度感測器72、75無異常。對其具體例進行說明。於引擎單元11之啟動後，每隔特定時間將藉由溫度感測器72檢測出之溫度設為檢測溫度T3。每當對檢測溫度T3進行檢測時，將檢測溫度T3與引擎啟動時之檢測溫度T0之溫度差($T3 - T0$)與異常判定閾值A進行比較。於檢測溫度之差($T3 - T0$)達到異常判定閾值A之情形時，判定於該時間點溫度感測器72無異常。判定無異常後，亦可不進行異常檢測直至引擎單元11之下一次運轉時為止。於引擎旋轉速度之積分值達到特定值P之前檢測溫度之差($T3 - T0$)未達到異常判定閾值A的情形時，判定當引擎旋轉速度之積分值達到特定值P時溫度感測器72有異常。根據該變更例，於無異常之情形時可迅速地結束異常檢測。

溫度感測器異常檢測部93、94亦可除進行上述第1或第2實施形態中敘述之異常檢測以外亦基於引擎單元11之啟動時利用溫度感測器72、75檢測之信號檢測溫度感測器72、75之異常。例如，於引擎單元

11之啟動時之溫度感測器72、75之檢測溫度為特定之正常範圍外之情形時，判定溫度感測器72、75有異常。另一方面，於引擎單元11之啟動時之溫度感測器72、75之檢測溫度為上述特定之正常範圍內之情形時，與第1或第2實施形態同樣地進行異常檢測。

於上述第1及第2實施形態中，進行點火截止控制之情形時始終進行燃料截止控制，但亦可不進行燃料截止控制而進行點火截止控制。於該變更例之情形時，作為產生熱量相關參數之引擎旋轉速度之積分值較佳為不包含執行燃料截止控制時之引擎旋轉速度、及執行點火截止控制時之引擎旋轉速度而算出。又，作為產生熱量相關參數之引擎運轉時間較佳為不包含燃料截止控制之持續時間、及點火截止控制之持續時間而算出。又，於不進行燃料截止控制而進行點火截止控制之情形時，釋放熱量相關參數之具體例亦可包含點火截止控制之有無、及點火截止控制之持續時間。又，產生熱量修正參數之具體例亦可包含點火截止控制之有無、及點火截止控制之持續時間。

機車1亦可包含可獲取機車1之沾水狀態之沾水獲取部。沾水獲取部例如基於並非異常檢測之對象之溫度感測器之信號而推斷機車1之沾水狀況。例如，於藉由該溫度感測器檢測出之溫度明顯低於根據引擎單元11之運轉狀態推斷之溫度的情形時，判定機車沾水。根據引擎單元11之運轉狀態推斷之溫度係指例如根據引擎旋轉速度之積分值推斷之溫度。於機車1包含沾水檢測部之情形時，釋放熱量相關參數亦可為關於機車1之沾水狀況之資訊。釋放熱量相關參數亦可為機車1之沾水之有無。釋放熱量相關參數亦可為關於機車1之沾水之程度之資訊。

於上述第1及第2實施形態中，引擎單元11之啟動係藉由騎乘者對引擎起動開關18A進行操作而進行。但是，引擎單元11之啟動亦可藉由騎乘者用腳對腳踏啟動踏板進行操作而進行。機車亦可包括腳踏啟

動踏板與引擎起動開關18A之兩者。又，於包含腳踏啟動踏板之機車之情形時，可包含啟動馬達38，亦可不包含啟動馬達38。於機車包含腳踏啟動踏板之情形時，作為產生熱量相關參數或釋放熱量相關參數之引擎運轉時間亦可為自操作腳踏啟動踏板之時間點起之時間。

上述第1及第2實施形態之引擎單元11係3氣缸引擎。但是，本發明中之引擎單元亦可為3氣缸以外之多氣缸引擎，亦可為單氣缸引擎。

上述第1及第2實施形態之引擎單元11係4衝程1循環引擎。但是，本發明中之引擎單元亦可為2衝程1循環引擎。

上述第1及第2實施形態之引擎本體20之大部分露出至外部(參照圖1)。但是，只要引擎單元之一部分露出至外部，則引擎本體亦可於車寬方向觀察時由外殼覆蓋。

引擎單元11亦可包括汽化器而代替噴射器35作為燃料供給裝置。汽化器係利用燃燒室28之負壓向燃燒室28內供給燃料的裝置。

亦可除檢測冷卻通路22b內之冷卻水之溫度之冷卻水溫度感測器72以外另外設置檢測冷卻水之溫度之第2冷卻水溫度感測器。第2冷卻水溫度感測器例如亦可以檢測引擎本體20中之冷卻通路22b以外之部位之冷卻水之溫度的方式設置。又，第2冷卻水溫度感測器例如亦可以檢測水冷單元40內之冷卻水之溫度之方式設置。檢測第2冷卻水溫度感測器之異常之方法係與冷卻水溫度感測器72之異常檢測方法大致相同。

上述第1及第2實施形態之引擎單元11係水冷式之引擎單元。但是，本發明中之引擎單元亦可為自然氣冷式之引擎單元，亦可為強制氣冷式之引擎單元。圖6係包含自然氣冷式之引擎單元之機車之一例。圖7及圖8係包含強制氣冷式之引擎單元之機車之一例。

圖6所示之機車101包含前輪102、後輪103、及車體框架104。於

車體框架104支持有座部109、燃料箱110、及引擎單元111。引擎單元111包含引擎本體120、進氣單元150、及排氣單元160。引擎本體120包含曲柄軸箱121、氣缸體122、氣缸頭123、及頭蓋124。於氣缸體122與氣缸頭123之外表面形成有複數個散熱片140。藉由設置散熱片140，而增大引擎本體120之表面積。藉此，容易自引擎本體120奪取熱至大氣中。

圖7所示之機車201包含前輪202、後輪203、及車體框架204。於車體框架204支持有座部209、燃料箱(未圖示)、及擺動式之引擎單元211。引擎單元211包含引擎本體220(參照圖8)、遮罩241、風扇242(參照圖8)、變速器280、進氣單元250、及排氣單元260。如圖8所示，引擎本體220包含曲柄軸箱221、氣缸體222、氣缸頭223、及頭蓋224。遮罩241覆蓋引擎本體220之一部分。詳細而言，遮罩241覆蓋曲柄軸箱221之右側部分，並且遍及全周覆蓋氣缸體222及氣缸頭223。於遮罩241形成有空氣流入口241a與空氣排出口(未圖示)。於遮罩241之內側且與空氣流入口241a對向之位置配置有風扇242。風扇242連結於曲柄軸225。風扇242係藉由曲柄軸225而驅動。藉由風扇242之旋轉而吸入至遮罩241內之空氣流碰撞於引擎本體220。藉由該空氣流而自引擎本體220奪取熱。於氣缸體222與氣缸頭223之外表面形成有複數個散熱片240。又，圖8之符號222a、226、227、228、229分別表示氣缸孔、連桿、活塞、燃燒室、火星塞。再者，風扇242亦可藉由風扇馬達而驅動。又，風扇242亦可為能夠切換為接受來自曲柄軸225之驅動力而進行旋轉之狀態、及接受來自風扇馬達之驅動力而進行旋轉之狀態。風扇馬達係由ECU90進行控制。

於設置有強制氣冷式之引擎單元211之情形時，可使用關於風扇242之旋轉速度之資訊或風扇242之旋轉時間作為釋放熱量相關參數。關於風扇242之旋轉速度之資訊係指例如風扇242之旋轉速度、風扇

242之旋轉速度之積分值、風扇242之旋轉速度之微分值。

藉由風扇242之旋轉而自引擎單元211奪取熱。藉由風扇242之旋轉而尤其自引擎本體220奪取熱。風扇242之旋轉速度越快，則自引擎單元211奪取之熱量越大。又，於風扇242之旋轉速度之積分值較大之情形時，自引擎單元211奪取之熱量之合計較大。又，於風扇242之旋轉速度之微分值為正且較大之情形時，自引擎單元211奪取之熱量之合計較大。又，於風扇242之旋轉時間較長之情形時，自引擎單元11奪取之熱量之合計較大。風扇242相當於本發明中之「產生使引擎本體冷卻之空氣流之風扇」。

於例如圖6～圖8所示般之氣冷式之引擎單元設置有檢測引擎本體之溫度之引擎溫度感測器而代替冷卻水溫度感測器。具體而言，引擎溫度感測器檢測曲柄軸箱(121、221)、氣缸體(122、222)、或氣缸頭(123、124)之溫度。具備氣冷式之引擎單元之機車之ECU亦可檢測引擎溫度感測器之異常。引擎溫度感測器之異常檢測方法係與冷卻水溫度感測器72之異常檢測方法大致相同。

機車1亦可包括檢測潤滑油之溫度之油溫度感測器。於該情形時，ECU90之感測器異常檢測部92亦可檢測油溫度感測器之異常。油溫度感測器之異常檢測方法係與冷卻水溫度感測器72之異常檢測方法大致相同。

機車1亦可包括檢測自燃燒室28排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器。於該情形時，ECU90之感測器異常檢測部92亦可檢測排氣溫度感測器之異常。排氣溫度感測器之異常檢測方法係與冷卻水溫度感測器72之異常檢測方法大致相同。

機車1亦可包括檢測消音器部63內之排氣之溫度或觸媒64之溫度之觸媒溫度感測器。消音器部63相當於本發明中之觸媒部。於該情形時，ECU90之感測器異常檢測部92亦可檢測觸媒溫度感測器之異常。

觸媒溫度感測器之異常檢測方法係與冷卻水溫度感測器72之異常檢測方法大致相同。再者，檢測消音器部63內之排氣之溫度之觸媒溫度感測器亦為檢測自燃燒室28排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器。

機車1亦可包括檢測引擎單元11之外部之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器。於該變更例中，可對在溫度感測器異常檢測部93、94使用之釋放熱量相關參數之具體例追加藉由外部大氣溫度感測器檢測之外部大氣溫度。又，於該變更例中，機車1之ECU90之感測器異常檢測部92亦可檢測外部大氣溫度感測器之異常。外部大氣溫度感測器之異常檢測方法係與進氣溫度感測器75之異常檢測方法大致相同。

上述實施形態之變速器80具有1速～6速之6個齒輪位置作為空檔位置以外之齒輪位置。但是，變速器80所具有之空檔位置以外之齒輪位置之數量並不限定於6個。變速器80所具有之空檔位置以外之齒輪位置之數量亦可為2個以上且5個以下，亦可為7個以上。

對上述第1及第2實施形態之機車1應用手動變速箱方式。所謂手動變速箱方式係指藉由騎乘者對離合器桿與換檔踏板進行操作而切換齒輪位置的變速方式。但是，本發明之跨坐型車輛之變速方式並不限定於手動變速箱方式。本發明之跨坐型車輛之變速方式可為全自動變速箱方式、半自動變速箱方式、無段變速器方式之任一方式。所謂全自動變速箱方式係指藉由根據車速或引擎旋轉速度等自動地驅動換檔致動器而切換齒輪位置的變速方式。所謂半自動變速箱方式係指僅使離合器之操作自動化之變速方式。所謂無段變速器方式係指不管齒輪之切換而可使變速比無階段地變化的變速方式。於無段變速器方式中，騎乘者僅進行加速器操作。於無段變速器方式中，變速比根據騎乘者之加速器操作量、車速、及驅動負載等而自動地變更。圖7及圖8所示之速克達型之機車201採用該無段變速器方式。於採用無段變速器方式之情形時，不設置齒輪位置感測器。於採用無段變速器方式之

情形時，跨坐型車輛亦可包含獲取變速器之當前之變速比之變速比獲取部。而且，亦可將藉由變速比獲取部所獲取之變速比之資訊用作釋放熱量相關參數。

產生熱量相關參數之具體例並不限定於上述第1及第2實施形態中所列舉者。又，釋放熱量相關參數之具體例並不限定於上述第1及第2實施形態及變更例中所列舉者。

本發明中之利用異常檢測裝置之溫度感測器之異常檢測之方法只要基於至少1個產生熱量相關參數、至少1個釋放熱量相關參數、及溫度感測器之信號即可，並不限定於上述第1及第2實施形態或上述變更例。

本發明之跨坐型車輛並不限定於如上述第1及第2實施形態或圖6～圖8之變更例般之機車。再者，所謂跨坐型車輛係指騎乘者以如跨坐於座部之狀態乘坐之全體車輛。應用本發明之跨坐型車輛包含機車、三輪車、四輪越野車(ATV：All Terrain Vehicle(全地形型車輛))、水上機車、雪上摩托車等。

【符號說明】

1	機車(跨坐型車輛)
2	前輪
3	後輪
4	車體框架
4a	頭管
5	把手單元
6	前叉
7	擺臂
8	後懸架
9	座部

- 10 燃料箱
- 11 引擎單元
- 12 腳踏架
- 13 剎車踏板
- 14 加速器握把
- 15 顯示裝置
- 16 電池
- 17 主開關
- 18A 引擎起動開關
- 18B 引擎熄火開關
- 19 車速感測器
- 20 引擎本體
- 21 曲柄軸箱
- 22 氣缸體
- 22a 氣缸孔
- 22b 冷卻通路
- 23 氣缸頭
- 24 頭蓋
- 25 曲柄軸
- 26 活塞
- 27 連桿
- 28 燃燒室
- 29 火星塞(點火裝置)
- 30 點火線圈(點火裝置)
- 31 進氣通路部
- 32 排氣通路部

33	進氣閥
34	排氣閥
35	噴射器(燃料供給裝置)
36	燃料管
37	燃料泵
40	水冷單元
41	散熱器
42	散熱器風扇(風扇)
43	儲液箱
44	風扇馬達
50	進氣單元
51	進氣通路部
52	分支進氣通路部
53	空氣過濾器
54	節流閥
55	第1旁路通路部
56	第1旁路閥
57	第2旁路通路部
58	第2旁路閥
60	排氣單元
61	獨立排氣通路部
62	集合排氣通路部
63	消音器部(觸媒部)
64	觸媒
71	引擎旋轉速度感測器
72	冷卻水溫度感測器

73	節流開度感測器
74	進氣壓力感測器
75	進氣溫度感測器(外部大氣溫度感測器)
76	氧感測器
77	齒輪位置感測器(齒輪位置獲取部)
80	變速器
81	離合器
82	主軸
83	驅動軸
84	鏈輪
85	鏈條
86a	變速齒輪
86b	變速齒輪
86c	變速齒輪
86d	變速齒輪
86e	變速齒輪
86f	變速齒輪
87a	變速齒輪
87b	變速齒輪
87c	變速齒輪
87d	變速齒輪
87e	變速齒輪
87f	變速齒輪
88	換檔凸輪
88a~88c	凸輪槽
89a	換檔叉

89b	換檔叉
89c	換檔叉
90	ECU
91	引擎控制部(吸入空氣量獲取部)
92	感測器異常檢測部
93	冷卻水溫度感測器異常檢測部(異常檢測裝置)
94	進氣水溫度感測器異常檢測部(異常檢測裝置)
101	機車(跨坐型車輛)
102	前輪
103	後輪
104	車體框架
109	座部
110	燃料箱
111	引擎單元
120	引擎本體
121	曲柄軸箱
122	氣缸體
123	氣缸頭
124	頭蓋
140	散熱片
150	進氣單元
160	排氣單元
201	機車(跨坐型車輛)
202	前輪
203	後輪
204	車體框架

209	座部
211	引擎單元
220	引擎本體
221	曲柄軸箱
222	氣缸體
222a	氣缸孔
223	氣缸頭
224	頭蓋
225	曲柄軸
226	連桿
227	活塞
228	燃燒室
229	火星塞(點火裝置)
240	散熱片
241	遮罩
241a	空氣流入口
242	風扇
250	進氣單元
260	排氣單元
280	變速器
B	箭頭
D	箭頭
F	箭頭
L	箭頭
P	特定值
R	箭頭

T0	溫度
T1a	溫度
T1b	溫度
Tx	溫度
U	箭頭

申請專利範圍

1. 一種跨坐型車輛，其特徵在於包括：

引擎單元；

溫度感測器，其對檢測對象物之溫度進行檢測；及

異常檢測裝置，其檢測上述溫度感測器之異常；且

上述異常檢測裝置係基於

上述溫度感測器之至少1個信號、

與於上述引擎單元產生並對上述檢測對象物之溫度造成影響之產生熱量相關且與上述跨坐型車輛之狀態相關的至少1個產生熱量相關參數、及

與藉由上述跨坐型車輛行駛而自上述跨坐型車輛奪取並對上述檢測對象物之溫度造成影響之釋放熱量相關且與上述跨坐型車輛之周圍之狀態相關的至少1個釋放熱量相關參數，而檢測上述溫度感測器之異常。

2. 如請求項1之跨坐型車輛，其中上述異常檢測裝置係

將基於上述溫度感測器之信號而導出之第1判定值，與基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之兩者決定之第1異常判定閾值進行比較，而檢測上述溫度感測器之異常，

或者將基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之至少一者與上述溫度感測器之信號而導出的第2判定值，與基於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之至少另一者決定之第2異常判定閾值進行比較，而檢測上述溫度感測器之異常，

或者將基於上述產生熱量相關參數、上述釋放熱量相關參數、及上述溫度感測器之信號而導出之第3判定值與特定之第3

異常判定閾值進行比較，而檢測上述溫度感測器之異常。

3. 如請求項2之跨坐型車輛，其中於上述異常檢測裝置將上述第1判定值與上述第1異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，

上述第1異常判定閾值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定，或者根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數而變更，或者於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之一者滿足特定之條件之情形時決定並根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之另一者而變更，

於上述異常檢測裝置將上述第2判定值與上述第2異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，

上述第2判定值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述一者滿足特定之條件之情形時決定，或者根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述一者而變更，

上述第2異常判定閾值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述另一者滿足特定之條件之情形時決定，或者根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之上述另一者而變更，

於上述異常檢測裝置將上述第3判定值與上述第3異常判定閾值進行比較而檢測上述溫度感測器之異常的情形時，

上述第3判定值係於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數滿足特定之條件之情形時決定，或者根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數而變更，或者於上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之一者滿足特定之條件之

情形時決定並根據上述產生熱量相關參數及上述釋放熱量相關參數之另一者而變更。

4. 如請求項3之跨坐型車輛，其中於上述第1異常判定閾值、上述第2判定值、上述第2異常判定閾值、及上述第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值根據上述產生熱量相關參數而變更的情形時，

上述異常檢測裝置係

於上述產生熱量相關參數以上述產生熱量增加之方式變化的情形時，使上述判定值或異常判定閾值以增加之方式變更，於上述產生熱量相關參數以上述產生熱量減少之方式變化的情形時，使上述判定值或異常判定閾值以減少之方式變更，

於上述第1異常判定閾值、上述第2判定值、上述第2異常判定閾值、及上述第3判定值中之任一判定值或異常判定閾值根據上述釋放熱量相關參數而變更的情形時，

上述異常檢測裝置係

於上述釋放熱量相關參數以上述釋放熱量增加之方式變化的情形時，使上述判定值或異常判定閾值以減少之方式變更，於上述釋放熱量相關參數以上述釋放熱量減少之方式變化的情形時，使上述判定值或異常判定閾值以增加之方式變更。

5. 如請求項2至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述第1判定值、上述第2判定值、上述第3判定值中之任一者係基於上述溫度感測器之2個信號之差而導出。
6. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述釋放熱量相關參數係與上述跨坐型車輛受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及上述跨坐型車輛之沾水狀況中之至少1個相關。
7. 如請求項5之跨坐型車輛，其中上述釋放熱量相關係與上述跨坐

型車輛受到之空氣流之流速、外部大氣溫度、及上述跨坐型車輛之沾水狀況中之至少1個相關。

8. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；及
觸媒部，其包含將自上述引擎本體排出之排氣淨化之觸媒；
且
上述溫度感測器係
檢測上述引擎本體之溫度之引擎溫度感測器、
檢測使上述引擎本體冷卻之冷卻液之溫度之冷卻液溫度感測器、
檢測吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之進氣溫度感測器、
檢測將上述引擎本體潤滑之潤滑油之溫度之油溫度感測器、
檢測自上述燃燒室排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器、及
檢測上述觸媒部之內部之排氣之溫度或上述觸媒之溫度之觸媒溫度感測器之任一者。

9. 如請求項5之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；及
觸媒部，其包含將自上述引擎本體排出之排氣淨化之觸媒；
且
上述溫度感測器係
檢測上述引擎本體之溫度之引擎溫度感測器、
檢測使上述引擎本體冷卻之冷卻液之溫度之冷卻液溫度感測器、
檢測吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之進氣溫度感測器、
檢測將上述引擎本體潤滑之潤滑油之溫度之油溫度感測器、

檢測自上述燃燒室排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器、及
檢測上述觸媒部之內部之排氣之溫度或上述觸媒之溫度之觸
媒溫度感測器之任一者。

10. 如請求項6之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；及

觸媒部，其包含將自上述引擎本體排出之排氣淨化之觸媒；

且

上述溫度感測器係

檢測上述引擎本體之溫度之引擎溫度感測器、

檢測使上述引擎本體冷卻之冷卻液之溫度之冷卻液溫度感測
器、

檢測吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之進氣溫度感測器、

檢測將上述引擎本體潤滑之潤滑油之溫度之油溫度感測器、

檢測自上述燃燒室排出之排氣之溫度之排氣溫度感測器、及

檢測上述觸媒部之內部之排氣之溫度或上述觸媒之溫度之觸
媒溫度感測器之任一者。

11. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包
括：

引擎本體，其包含燃燒室；

氧感測器，其檢測自上述燃燒室排出之排氣之氧濃度；及

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；

上述跨坐型車輛係

包括獲取吸入至上述燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取
部，且

上述至少1個產生熱量相關參數包含

關於基於檢測引擎旋轉速度之引擎旋轉速度感測器之信號所

獲得之引擎旋轉速度的資訊、

上述引擎單元運轉之引擎運轉時間、

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之上述車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

根據上述氧感測器之信號所獲得的關於空氣與燃料之混合氣體之空燃比之資訊、

關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊、及

關於利用上述吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊之任一者。

12. 如請求項5之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

氧感測器，其檢測自上述燃燒室排出之排氣之氧濃度；及

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；

上述跨坐型車輛係

包括獲取吸入至上述燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取部，且

上述至少1個產生熱量相關參數包含

關於基於檢測引擎旋轉速度之引擎旋轉速度感測器之信號所獲得之引擎旋轉速度的資訊、

上述引擎單元運轉之引擎運轉時間、

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之上述車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

根據上述氧感測器之信號所獲得的關於空氣與燃料之混合氣體之空燃比之資訊、

關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊、及

關於利用上述吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊之

任一者。

13. 如請求項6之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

氧感測器，其檢測自上述燃燒室排出之排氣之氧濃度；及

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；

上述跨坐型車輛係

包括獲取吸入至上述燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取部，且

上述至少1個產生熱量相關參數包含

關於基於檢測引擎旋轉速度之引擎旋轉速度感測器之信號所獲得之引擎旋轉速度的資訊、

上述引擎單元運轉之引擎運轉時間、

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之上述車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

根據上述氧感測器之信號所獲得的關於空氣與燃料之混合氣體之空燃比之資訊、

關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊、及

關於利用上述吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊之任一者。

14. 如請求項7之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

氧感測器，其檢測自上述燃燒室排出之排氣之氧濃度；及

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；

上述跨坐型車輛係

包括獲取吸入至上述燃燒室之吸入空氣量之吸入空氣量獲取部，且

上述至少1個產生熱量相關參數包含

關於基於檢測引擎旋轉速度之引擎旋轉速度感測器之信號所獲得之引擎旋轉速度的資訊、

上述引擎單元運轉之引擎運轉時間、

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之上述車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

根據上述氧感測器之信號所獲得的關於空氣與燃料之混合氣體之空燃比之資訊、

關於上述燃料供給裝置之燃料供給量之資訊、及

關於利用上述吸入空氣量獲取部獲取之吸入空氣量之資訊之任一者。

15. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及

點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

關於產生使上述引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度的資訊、

上述風扇之旋轉時間、

基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器之信號所檢測的空氣之溫度、

當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地

停止之怠速熄火之有無、以及

由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、

使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及

使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

16. 如請求項5之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及

點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

關於產生使上述引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度的資訊、

上述風扇之旋轉時間、

基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器之信號所檢測的空氣之溫度、

當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地停止之怠速熄火之有無、以及

由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、

使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及

使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

17. 如請求項6之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及

點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

關於產生使上述引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度的資訊、

上述風扇之旋轉時間、

基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器之信號所檢測的空氣之溫度、

當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地停止之怠速熄火之有無、以及

由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、

使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及

使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

18. 如請求項7之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及

點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

關於產生使上述引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度的資訊、

上述風扇之旋轉時間、

基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器之信號所檢測的空氣之溫度、

當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地停止之怠速熄火之有無、以及

由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、

使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及

使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

19. 如請求項8之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包括：

引擎本體，其包含燃燒室；

燃料供給裝置，其向上述燃燒室供給燃料；及

點火裝置，其對上述燃料室內之燃料點火；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

關於基於檢測上述跨坐型車輛之車速之車速感測器之信號所獲得之車速的資訊、

關於產生使上述引擎本體冷卻之空氣流之風扇之旋轉速度的

資訊、

上述風扇之旋轉時間、

基於檢測上述引擎單元之外部之空氣之溫度或吸入至上述引擎單元之空氣之溫度之外部大氣溫度感測器之信號所檢測的空氣之溫度、

當滿足特定之怠速停止條件時使上述引擎單元之運轉自動地停止之怠速熄火之有無、以及

由上述怠速熄火所致之上述引擎單元之停止狀態之持續時間、

使利用上述燃料供給裝置進行之燃料之供給停止之燃料截止控制之持續時間、及

使利用上述點火裝置進行之點火停止之點火截止控制之持續時間中之任一者。

20. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

21. 如請求項5之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數

個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

22. 如請求項6之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

23. 如請求項7之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

24. 如請求項8之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

25. 如請求項9之跨坐型車輛，其中上述引擎單元包含曲柄軸，

上述跨坐型車輛包括：

變速器，其將上述曲柄軸之旋轉傳遞至驅動輪，且具有複數個齒輪位置；及

齒輪位置獲取部，其獲取表示上述變速器之當前之齒輪位置之齒輪位置資訊；且

上述至少1個釋放熱量相關參數包含

藉由上述齒輪位置獲取部獲取之上述變速器之上述齒輪位置資訊。

26. 如請求項1至4中任一項之跨坐型車輛，其包括：

引擎控制裝置，其控制上述引擎單元之驅動；

電池，其儲存對上述異常檢測裝置及上述引擎控制裝置供給之電力；及

主開關，其係為了自上述電池對上述引擎控制裝置供給電力而被操作為接通，且為了使自上述電池對上述引擎控制裝置之電力供給停止而被操作為斷開；且

上述異常檢測裝置係當上述主開關為接通狀態時對上述溫度感測器之異常之有無進行判定，上述異常檢測裝置係當上述主開關為斷開狀態時，不對上述溫度感測器之異常之有無進行判定。

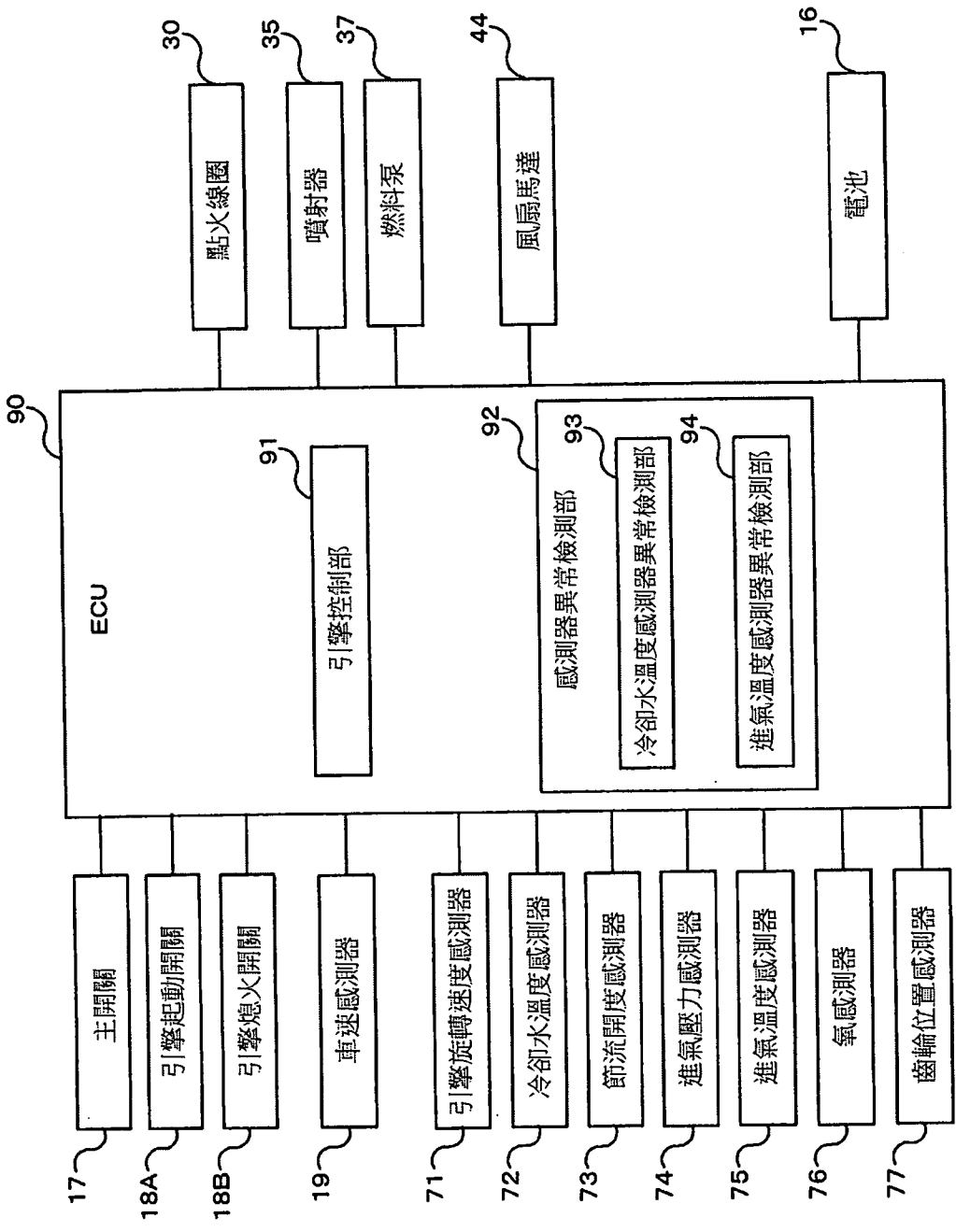


圖2

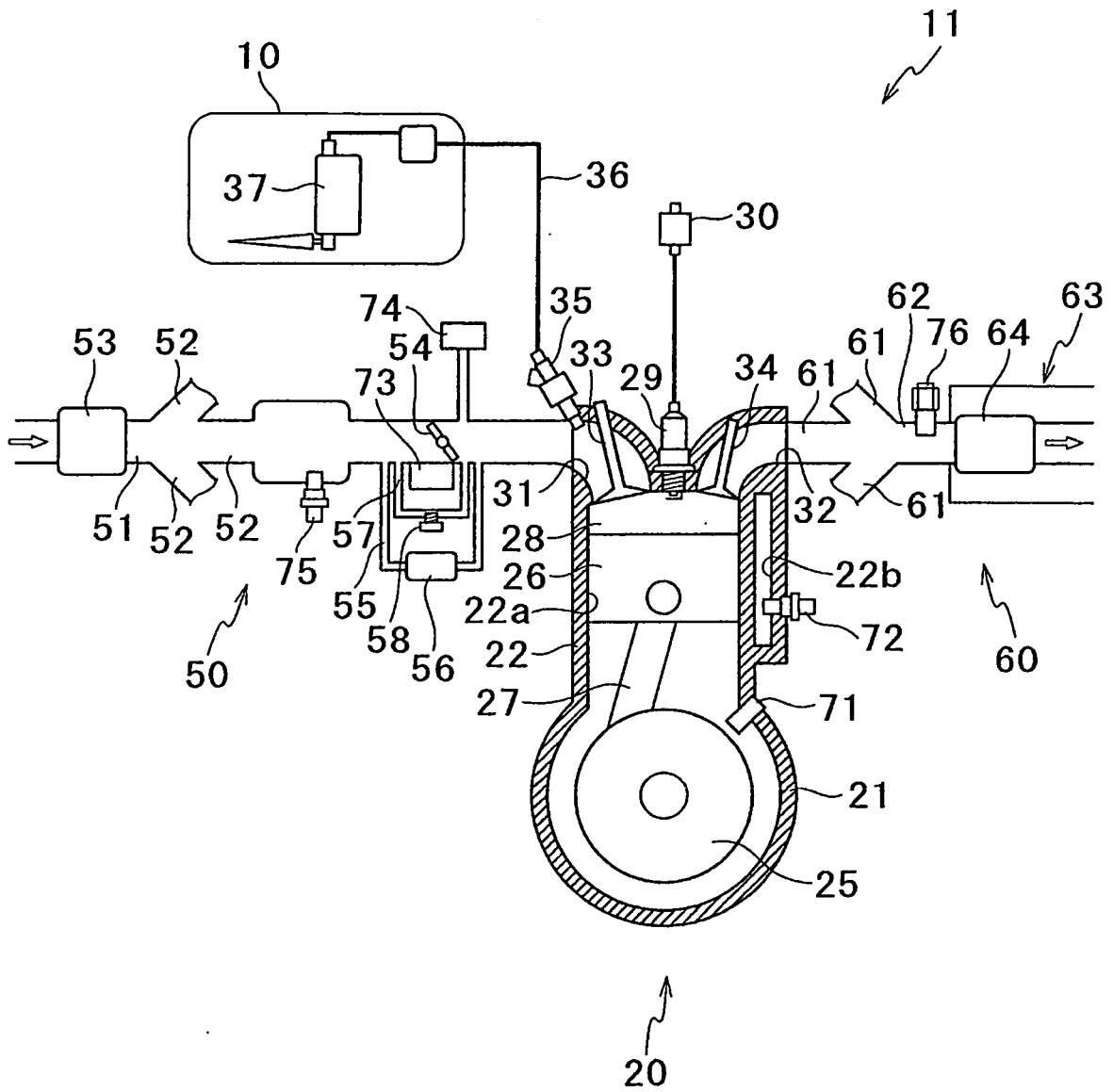


圖3

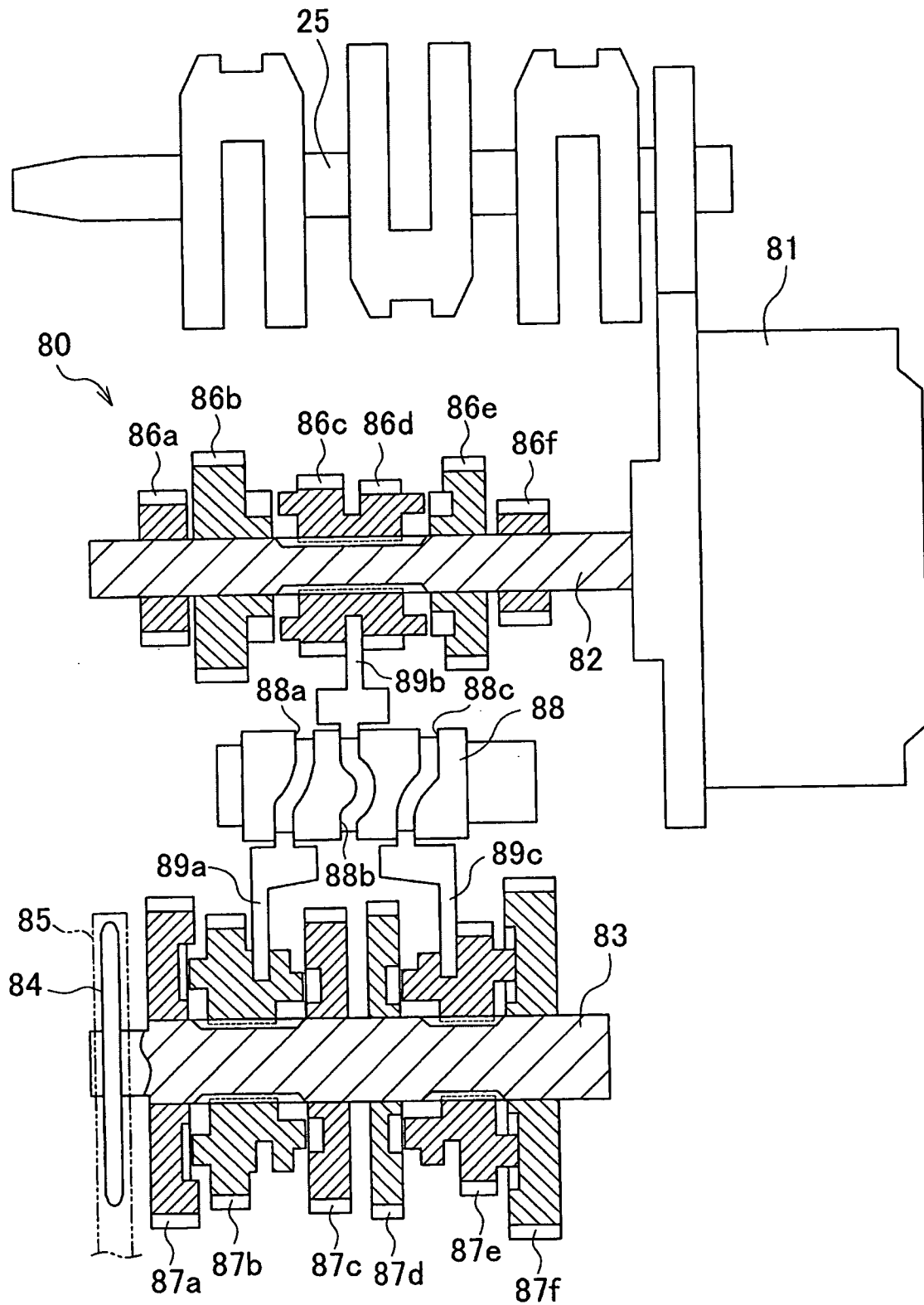


圖4

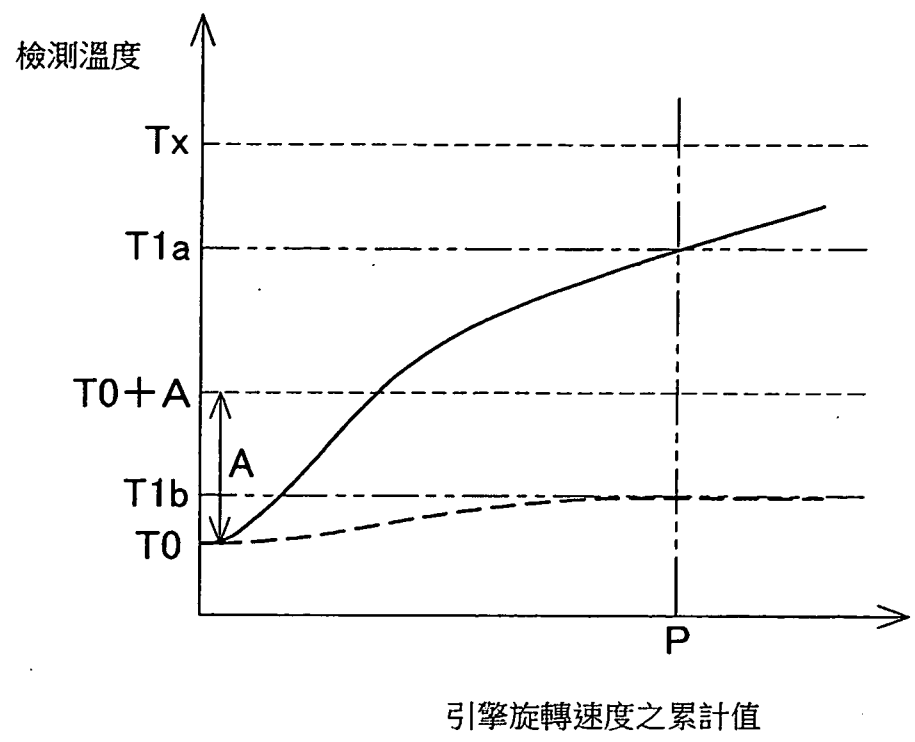


圖5

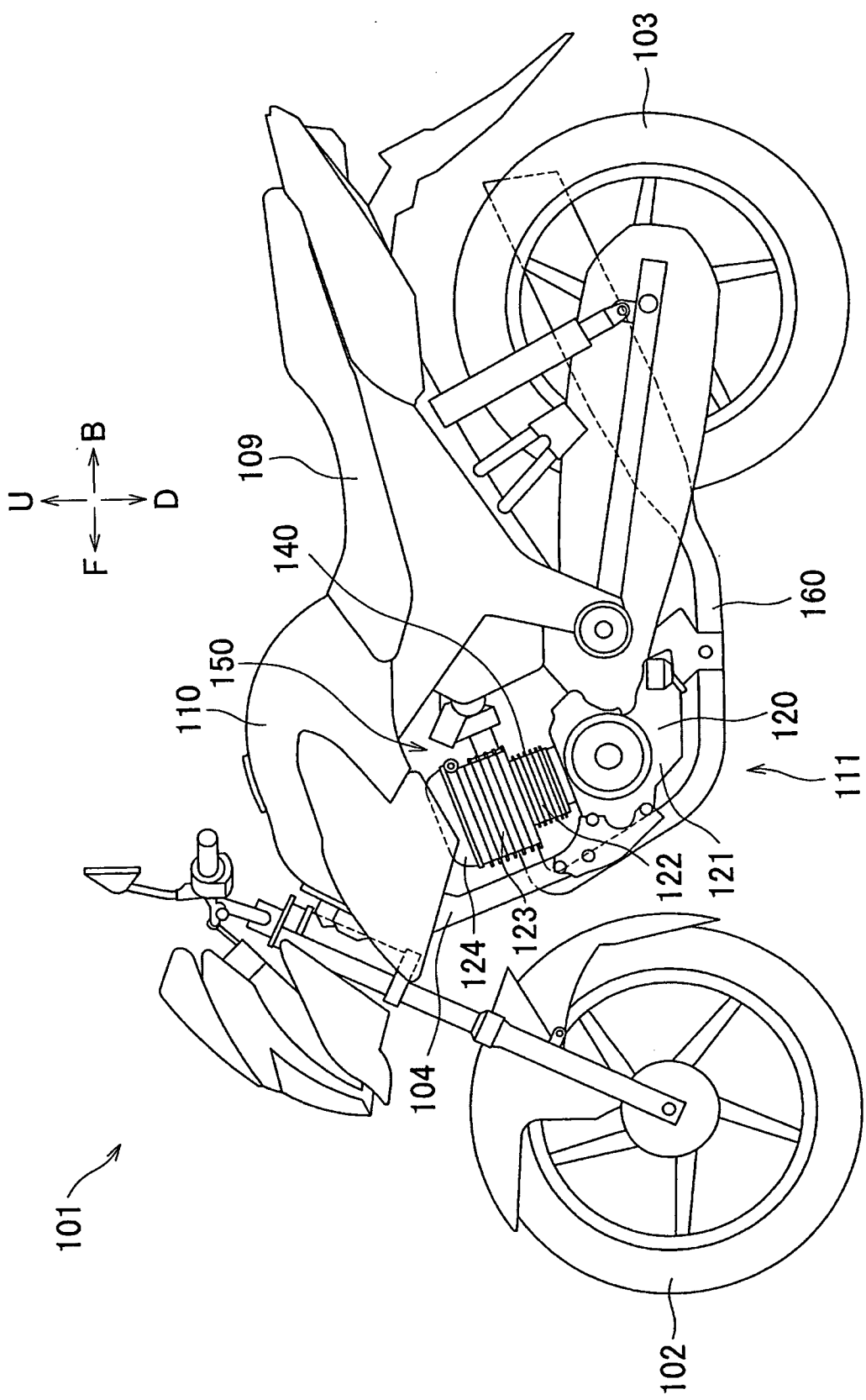


圖6

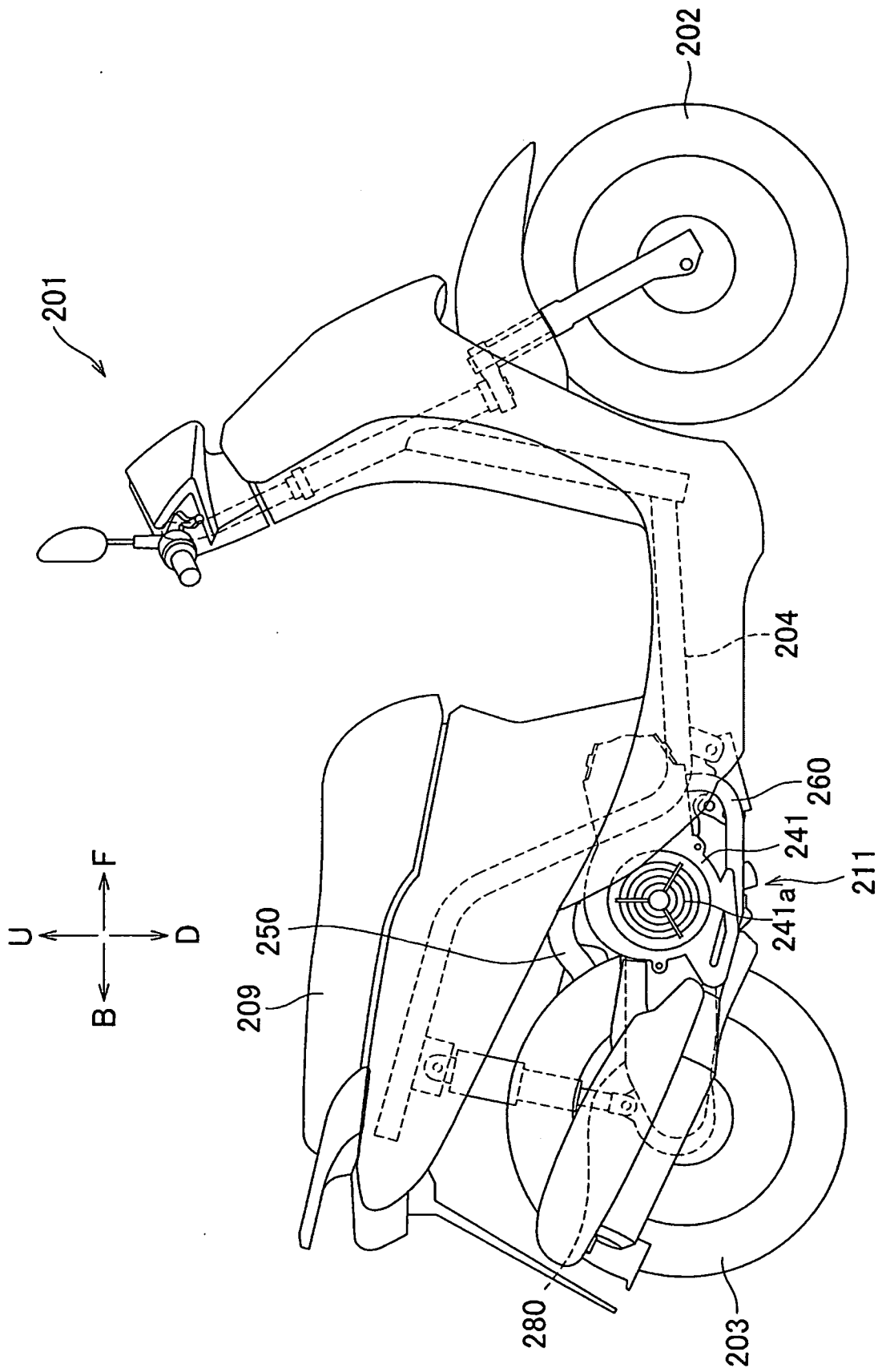


圖7

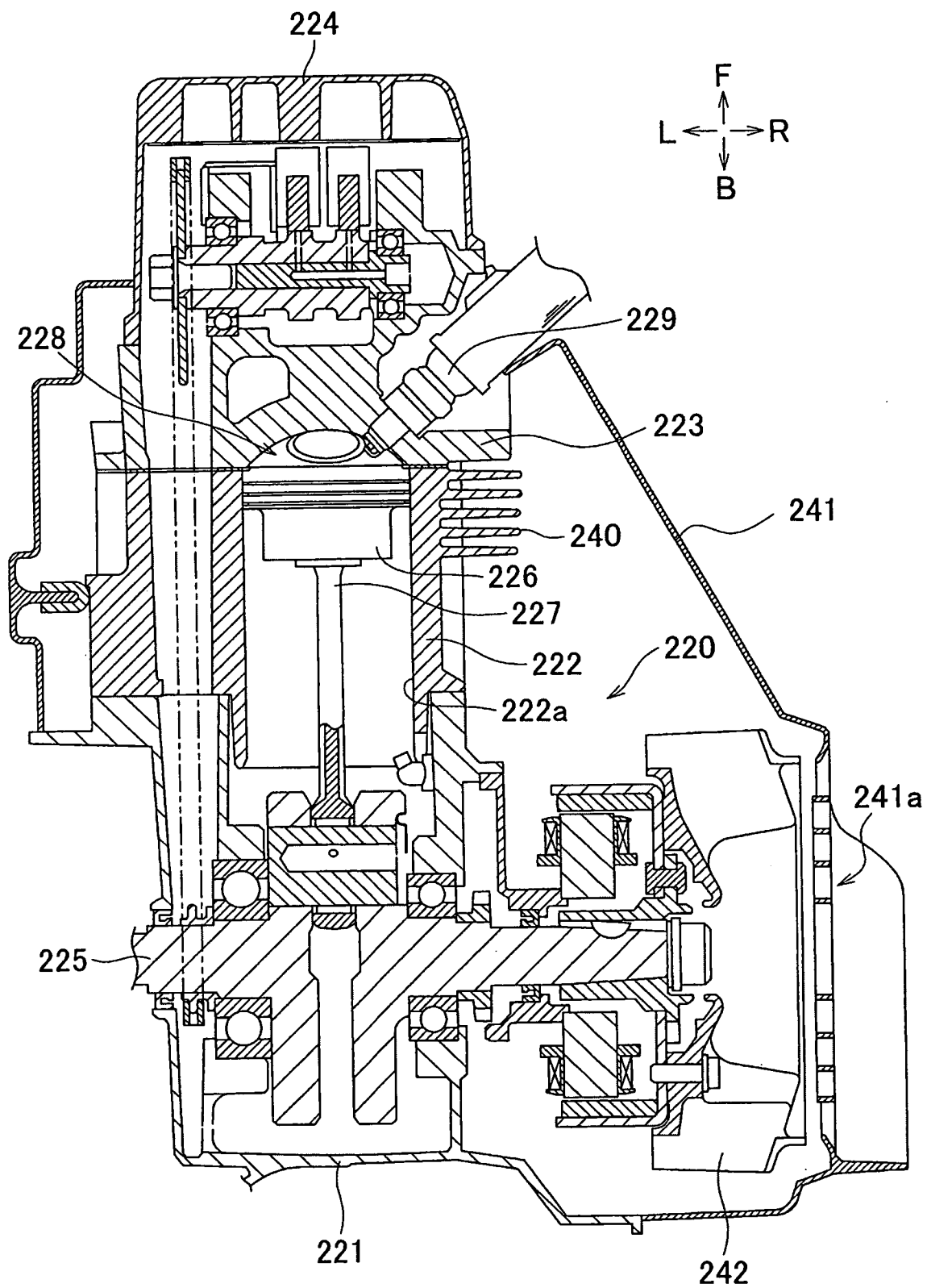


圖8