

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】

跨坐型車輛用控制裝置及跨坐型車輛

【技術領域】

本發明係關於一種跨坐型車輛用控制裝置及跨坐型車輛。

【先前技術】

通常，於在坡道之起動時，騎乘者同時或連續地操作煞車及加速器。於坡道之起動一般需要相對較高之騎乘技能。因此，認為於坡道之起動困難之騎乘者不少。因此，作為用以輔助於坡道之起動之系統，先前存在一種無需煞車操作之坡道起動支援煞車裝置。

作為先前之跨坐型車輛用控制裝置之一例，專利文獻1揭示有一種機車用坡道起動支援煞車裝置。上述機車用坡道起動支援煞車裝置於車輛停止時，檢測車輛之停止，且檢測騎乘者之煞車輸入之解除。然後，上述煞車裝置算出騎乘者之煞車輸入解除時之車輛之總煞車力。進而，上述煞車裝置計算維持車輛之停止所需之煞車力。然後，上述煞車裝置判斷能否利用所算出之總煞車力維持車輛之停止。上述煞車裝置於判斷無法維持車輛之停止時，使車輛之總煞車力增加。根據專利文獻1所揭示之煞車裝置，藉由坡道起動支援控制功能，能夠不經由騎乘者之操作，而保持於坡道等維持與停車狀態對應之煞車壓力所需之煞車力。

又，專利文獻1所揭示之煞車裝置根據引擎之轉數或車輪速度等判斷騎乘者有無起動意圖，於判斷騎乘者有起動意圖之情形時，解除煞車壓力。如此，於專利文獻1所揭示之煞車裝置中，根據引擎之轉數或車輪速度等而解除坡道起動支援控制功能，從而實現車輛之起動。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2011-230667號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，根據專利文獻1所揭示般之煞車裝置，存在無法於騎乘者所期待之車輛起動之時序，順利地使跨坐型車輛起動之情況。如此，於跨坐型車輛之起動未適當地追隨騎乘者之起動意圖之情形時，騎乘者會對跨坐型車輛之起動感到卡滯感。

本發明提供一種能夠於在傾斜地等之起動時輔助跨坐型車輛之穩定性，抑制騎乘者感到卡滯感，並且進行順利之起動之跨坐型車輛用控制裝置及跨坐型車輛。

[解決問題之技術手段]

本發明為了解決上述課題，採用以下之構成。

(1)一種跨坐型車輛用控制裝置，

上述控制裝置具備：

煞車控制部，其以如下方式構成，即，於在上述跨坐型車輛之停車中騎乘者之煞車操作沒有被執行時，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動；及

煞車壓力控制部，其以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使上述煞車裝置之煞車壓力實質上追隨上述煞車力之減少而減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

根據(1)之跨坐型車輛用控制裝置，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時(以下亦稱為「煞車非操作時」)，煞車裝置作動。其後，於跨坐

型車輛之起動時，於自煞車操作沒有被執行而煞車裝置作動之狀態至煞車力成為零之過程中，煞車裝置之煞車壓力實質上追隨煞車力之減少而減少。因此，於本發明中，於自不進行煞車操作而煞車裝置作動之狀態至煞車力成為零之過程中，能夠將根據煞車壓力而決定之煞車容量確保為車輛之停止所需之程度，並且抑制煞車容量與煞車力之差變大。因此，易於使跨坐型車輛之起動追隨騎乘者之起動意圖，從而能夠抑制騎乘者感到卡滯感或急遽之轉矩變化。又，能夠抑制例如於坡道上跨坐型車輛後退，從而能夠提高跨坐型車輛之起動時之穩定性。如此，根據本案發明之跨坐型車輛用控制裝置，於在傾斜地等之起動時能夠輔助跨坐型車輛之穩定性，並且能夠一面抑制騎乘者感到卡滯感一面進行順利之起動。

(2)如(1)之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以於上述煞車力減少時，上述煞車裝置之煞車壓力減少，另一方面於上述煞車力增加時，上述煞車裝置之煞車壓力增加之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

根據(2)之構成，於煞車力成為零之過程中，於煞車力增加時，煞車裝置之煞車壓力增加，故而煞車容量增加。因此，能夠抑制於煞車力增加時，增加受到限制。因此，抑制於煞車力增加之狀況下，煞車力不足之事態。因此，能夠進一步提高跨坐型車輛之起動時之穩定性。

(3)如(1)或(2)之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以於上述煞車力開始減

少之時點，上述煞車壓力開始減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

根據(3)之構成，於煞車力開始減少之時點，煞車壓力開始減少，故而能夠確保車輛之停止所需之煞車容量，並且減少煞車容量與煞車力之差。因此，能夠進一步抑制騎乘者感到卡滯感，並且進行順利之起動。

(4)如(1)至(3)中任一項之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述控制裝置進而具備：

煞車壓力獲取部，其以如下方式構成，即，獲得上述跨坐型車輛藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力；及

停車時煞車壓力設定部，其以如下方式構成，即，至少根據藉由上述煞車壓力獲取部獲得之上述停車前之煞車壓力，而設定用以使上述跨坐型車輛停車之煞車壓力；且

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時，根據藉由上述停車時煞車壓力設定部設定之上述煞車壓力而使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動。

根據(4)之構成，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時作動之煞車裝置之煞車壓力係根據跨坐型車輛藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力而設定。該時點之跨坐型車輛之煞車裝置之狀態(例如，摩擦係數 μ)反映至停車前之煞車壓力。因此，根據(4)之構成，能夠適當地設定於煞車非操作時作動之煞車裝置之煞車壓力。藉此，能夠抑制於煞車非操作時作動之煞車裝置之煞車壓力與維持跨坐型車輛之停止所需之煞車壓力相比變得過大。因此，能夠進一步抑制騎乘者感到卡滯感。

(5)一種跨坐型車輛，

上述跨坐型車輛具備：

上述跨坐型車輛之車輪；

如(1)至(4)中任一項之控制裝置；及

煞車裝置，其藉由上述控制裝置之煞車控制部而作動。

(5)之跨坐型車輛於在傾斜地等之起動時能夠輔助跨坐型車輛之穩定性，並且能夠一面抑制騎乘者感到卡滯感一面進行順利之起動。

[發明之效果]

根據本發明之跨坐型車輛用控制裝置及跨坐型車輛，於在傾斜地等之起動時能夠輔助跨坐型車輛之穩定性，一面抑制騎乘者感到卡滯感一面進行順利之起動。

【圖式簡單說明】

圖1係表示搭載有本發明之第一實施形態之跨坐型車輛用控制裝置之機車之側視圖。

圖2(A)係說明作用於傾斜地之跨坐型車輛之力之第1模式圖。圖2(B)係說明作用於傾斜地之跨坐型車輛之力之第2模式圖。圖2(C)係說明作用於傾斜地之跨坐型車輛之力之第3模式圖。

圖3係表示引擎控制裝置及坡路輔助控制裝置之構成之方塊圖。

圖4係表示坡路輔助實施判定處理之流程圖。

圖5係表示坡路輔助處理之流程圖。

圖6係表示圖5所示之煞車壓力指令值計算處理之流程圖。

圖7係表示圖5所示之引擎修正指令值計算處理之流程圖。

圖8係表示圖5所示之指令值更新處理之流程圖。

圖9(A)係表示於本實施形態中，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛之力之變化之曲線圖。圖9(B)係表示於比較例中，所作用之力之變化之曲線圖。

圖10係表示本發明之第二實施形態中之引擎控制裝置及坡路輔助控制裝置之構成之方塊圖。

圖11係表示第二實施形態之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之坡路輔助實施判定處理之流程圖。

圖12係表示於第二實施形態中，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛10之力之變化之曲線圖。

圖13係表示於本發明之第三實施形態中，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛10之力之變化之曲線圖。

【實施方式】

本案發明者等人對上述課題進行研究而獲得以下見解。

跨坐型車輛與普通汽車相比，具有較高之機動性。於跨坐型車輛中，易於進行頻繁之加減速。因此，於跨坐型車輛中，一般而言，使用煞車裝置之頻度較高，煞車裝置所具備之煞車構件(例如，煞車盤片、煞車塊等)容易因摩擦而被加熱。又，於跨坐型車輛中，存在以使煞車構件露出之方式設置之跨坐型車輛。於此種跨坐型車輛中，煞車構件易於冷卻，但容易暴露於雨水或泥水等。煞車構件之摩擦係數容易因此種溫度及表面狀態之影響而變化。煞車容量隨著摩擦係數之變化而變化。即，煞車容量根據跨坐型車輛之行駛時之狀態或環境而變化。

於如專利文獻1所揭示般之先前之煞車裝置中，係於根據引擎之轉數或車輪速度等而判斷騎乘者有起動意圖之情形時解除煞車壓力。然而，騎乘者之用於起動之操作時序或操作量因騎乘者而不同。又，如上所述，煞車容量根據跨坐型車輛之行駛時之狀態或環境而不同。因此，難以使跨坐型車輛之起動追隨騎乘者之起動意圖。其結果，存在騎乘者感到卡滯感或急遽之轉矩變化之情況。

本案發明者等人進一步進行了研究。其結果，本案發明者等人想到：於跨坐型車輛之起動時，於自煞車操作沒有被執行而煞車裝置作動之狀態至煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使煞車裝置之煞

車壓力實質上追隨煞車力之減少而減少之方式控制煞車裝置之煞車壓力。藉此，能夠確保車輛之停止所需之煞車容量，並且抑制煞車容量與煞車力之差變大。其結果，易於使跨坐型車輛之起動追隨騎乘者之起動意圖，從而能夠抑制騎乘者感到卡滯感或急遽之轉矩變化。

本案發明係根據上述見解而完成之發明。

以下，一面參照圖式，一面對本發明之實施形態進行說明。

圖1係表示搭載有本發明之第一實施形態之跨坐型車輛用控制裝置之機車之側視圖。

圖1所示之跨坐型車輛10係機車。跨坐型車輛10具備車體11及2個車輪12。車輪12能夠旋轉地支持於車體11。車體11具備引擎13、傳遞機構14、及煞車裝置15。傳遞機構14具有離合器14a、變速裝置14b、及鏈條14c。自引擎13輸出之驅動力經由包含離合器14a之傳遞機構14傳遞至後方之車輪12。

煞車裝置15係藉由摩擦力使車輪12產生煞車力之摩擦式煞車。煞車裝置15包含盤式煞車。煞車裝置15具有利用作動液之液壓而動作之煞車塊15a。煞車裝置15將煞車塊15a壓抵至與車輪12一併旋轉之煞車盤片12a。煞車裝置15藉由煞車塊15a與煞車盤片12a之摩擦產生煞車力。煞車裝置15藉由使車輪12產生煞車力，而制動跨坐型車輛10。跨坐型車輛10藉由制動而減速或停車。又，跨坐型車輛10例如處於傾斜地時，煞車力對抗於傾斜地對跨坐型車輛10施加之力。藉此，跨坐型車輛10能夠維持停車狀態。

於引擎13，設置有檢測引擎13之旋轉速度之引擎旋轉感測器13a。引擎旋轉感測器13a輸出與引擎13之旋轉速度對應之信號。

跨坐型車輛10具備車速感測器11a、負荷感測器11c、加速器操作部16、煞車操作部17、離合器操作部18、引擎控制裝置20、坡路輔助控制裝置30、及煞車壓力調整裝置40。

車速感測器11a藉由檢測車輪12之旋轉速度而檢測跨坐型車輛10之速度。車速感測器11a輸出與跨坐型車輛10之速度對應之信號。

負荷感測器11c檢測施加至跨坐型車輛10之負荷。負荷感測器11c例如包含具有3軸加速度感測器及3軸陀螺儀感測器之6軸感測器。

加速器操作部16、煞車操作部17、及離合器操作部18由騎乘者操作。引擎控制裝置20根據加速器操作部16之操作而控制引擎13之輸出。引擎控制裝置20例如藉由使引擎13之點火時序、吸入空氣量、及吸入燃料變化，而控制引擎13之輸出。離合器操作部18控制離合器14a之動作。

於加速器操作部16、煞車操作部17、及離合器操作部18之各者，設置有偵測操作之未圖示之感測器。加速器操作部16、煞車操作部17、及離合器操作部18經由分別設置之感測器，將表示操作量之信號輸出至坡路輔助控制裝置30。

煞車壓力調整裝置40根據煞車操作部17之操作及來自坡路輔助控制裝置30之指令值，調整使煞車裝置15產生之煞車力。

煞車壓力調整裝置40根據騎乘者之操作，將自煞車操作部17輸出之液壓供給至煞車裝置15。煞車裝置15利用自煞車壓力調整裝置40輸出之煞車壓力而作動。煞車壓力係煞車塊15a壓抵至煞車盤片12a之壓力。煞車裝置15之煞車塊15a利用自煞車壓力調整裝置40輸出之與液壓對應之煞車壓力壓抵至車輪12之煞車盤片12a。煞車壓力調整裝置40具有未圖示之液壓泵及閥。例如，煞車壓力調整裝置40能夠藉由液壓泵之動作，將較自煞車操作部17輸出之液壓高之液壓供給至煞車裝置15。又，煞車壓力調整裝置40於煞車非操作時能夠使煞車裝置15作動。本實施形態之設置於煞車裝置15之煞車壓力調整裝置40，利用與來自坡路輔助控制裝置30之煞車壓力之指令值 P_{sc} 對應之煞車壓力，使煞車裝置15作動。

煞車壓力調整裝置40具備檢測煞車壓力之未圖示之感測器。詳細而言，煞車壓力調整裝置40之液壓感測器輸出與液壓對應之信號。作動液之液壓係與於煞車塊15a產生之煞車壓力對應，故而可根據來自煞車壓力調整裝置40之信號獲得煞車壓力。

坡路輔助控制裝置30控制煞車壓力調整裝置40。坡路輔助控制裝置30根據煞車操作部17及加速器操作部16之操作而控制煞車壓力調整裝置40。坡路輔助控制裝置30以輔助於傾斜地之跨坐型車輛10之起動操作之方式，控制煞車壓力調整裝置40及煞車裝置15。將輔助於傾斜地之跨坐型車輛10之起動操作之控制煞車裝置15之功能稱為坡路輔助。

於跨坐型車輛10設置有坡路輔助開關19。坡路輔助開關19由騎乘者操作，藉此切換是否為坡路輔助能夠動作之坡路輔助模式。

再者，本實施形態之坡路輔助控制裝置30不僅具有坡路輔助功能，亦可具有防抱死制動系統(ABS, Anti-lock Brake System)之控制功能。

由引擎控制裝置20、坡路輔助控制裝置30、及煞車壓力調整裝置40構成跨坐型車輛用控制裝置。引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30分別具備未圖示之中央運算裝置及記憶裝置。記憶裝置記憶中央運算裝置所執行之程式、以及中央運算裝置用於運算之資料及運算之結果之資料。再者，引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30亦可由1個硬體兼用。

[停止時及起動時之力]

坡路輔助控制裝置30以輔助於傾斜地之跨坐型車輛10之起動操作之方式，控制煞車壓力調整裝置40及煞車裝置15。

圖2(A)至圖2(C)係說明作用於傾斜地之跨坐型車輛10之力之模式圖。圖2(A)至圖2(C)中，作用於跨坐型車輛10之力表示為作用於1個

車輪12之力。跨坐型車輛10係使跨坐型車輛10之前側朝向傾斜地S之上部而停止。亦即，跨坐型車輛10於上坡路停止。

如圖2(A)所示，對在傾斜地之跨坐型車輛10作用坡度阻力 R_s 。坡度阻力 R_s 係藉由傾斜地之坡度作用於跨坐型車輛10之力。於跨坐型車輛10停止之情形時，坡度阻力 R_s 係使跨坐型車輛10朝傾斜地之下部移動之力。於跨坐型車輛10一面沿傾斜地上坡一面行駛之情形時，坡度阻力 R_s 係抵抗行駛之力。坡度阻力 R_s 係朝向跨坐型車輛10之後方之力。坡度阻力 R_s 作用於與跨坐型車輛10起動之朝向為相反之朝向。

坡度阻力 R_s 由重力引起。坡度阻力 R_s 作用於與傾斜地S之地面平行之朝向。坡度阻力 R_s 之大小對應於跨坐型車輛10之總重量 m 及傾斜地之坡度 θ 。總重量 m 越大，則坡度阻力 R_s 越大。傾斜地之坡度 θ 越大，則坡度阻力 R_s 越大。坡度阻力 R_s 例如係以下式表示。

$$R_s = m \cdot g \cdot \sin\theta$$

此處， m ：車輛總重量， g ：重力加速度， θ ：傾斜地之坡度(角度)。

即便跨坐型車輛10之煞車力或驅動力變化，坡度阻力 R_s 之大小亦不會變化。

如圖2(A)所示，對在傾斜地處於停車狀態之跨坐型車輛10作用煞車力 F_b 。跨坐型車輛10之煞車裝置15(參照圖1)使煞車力 F_b 作用於跨坐型車輛10。於跨坐型車輛10停止之情形時，作用於跨坐型車輛10之力均衡。亦即，煞車力 F_b 作為作用於跨坐型車輛10之除煞車力 F_b 以外之力之反作用力而產生。即便於煞車壓力不變動之情形時，煞車力 F_b 亦會根據作用於跨坐型車輛10之其他力之變動而變動。於圖2(A)所示之狀態下，煞車力 F_b 與坡度阻力 R_s 均衡。藉此，跨坐型車輛10停止。

煞車力 F_b 於與煞車壓力對應之某一範圍內變動。將於某一賦予之煞車壓力下，煞車裝置15能夠輸出之煞車力之大小之上限稱為煞車

容量 C_b 。煞車力 F_b 與煞車容量 C_b 係互不相同之物理量。煞車容量 C_b 係表示於所賦予之煞車壓力下，煞車裝置15能夠輸出之煞車力之能力。煞車容量 C_b 係表示於所賦予之煞車壓力下，煞車裝置15能夠輸出之最大之煞車力之大小。煞車容量 C_b 係關於煞車力之大小之上限。因此，於圖2(A)中，煞車容量 C_b 表示於能夠產生煞車力 F_b 之前方及後方之兩者。跨坐型車輛10之朝向後方之煞車力之大小之上限即煞車容量於圖2(A)中係以「 (C_b) 」表示。

煞車容量 C_b 由煞車裝置15之摩擦力引起。煞車容量 C_b 係根據庫侖摩擦之原理。煞車容量 C_b 對應於煞車裝置15所作動之煞車壓力 P_b 。當煞車裝置15以煞車壓力 P_b 作動時，煞車容量 C_b 例如係以下式表示。

$$C_b \propto \mu \cdot P_b$$

此處， μ ：煞車塊15a與煞車盤片12a之摩擦係數，

P_b ：煞車壓力。

於摩擦係數為固定之情形時，煞車容量 C_b 實質上與煞車壓力 P_b 成正比。

煞車力 F_b 實際上係於煞車裝置15產生之力。於在煞車裝置15作動時，跨坐型車輛10移動之情形時，煞車力 F_b 與煞車容量 C_b 實質上相等。然而，於在煞車裝置15作動時，跨坐型車輛10停止之情形時，煞車力 F_b 實質上為煞車容量 C_b 以下。於在煞車裝置15作動時，跨坐型車輛10停止之情形時，煞車力 F_b 通常小於煞車容量 C_b 。

例如，若於坡度阻力及驅動力均不作用於停止在實質上水平之場所之跨坐型車輛10之狀況下，煞車裝置15以煞車壓力 P_b 作動，則產生與煞車壓力 P_b 對應之煞車容量 C_b 。即，煞車容量 C_b 成為零以外之值。此時，不產生煞車力 F_b 。其原因在於：停止時之煞車力 F_b 係作為相對於使停止中之跨坐型車輛10移動之力的反作用力(反作用)而產

生。

於起動時，藉由操作加速器操作部16而產生驅動力 F_d 。圖2(B)係表示驅動力 F_d 作用於跨坐型車輛10之狀態。驅動力 F_d 係用以使跨坐型車輛10前進之力。驅動力 F_d 作用於與傾斜地之地面平行之朝向。驅動力 F_d 係朝向坡之上部之力。驅動力 F_d 係與坡度阻力 R_s 為相反朝向之力。

若例如藉由操作加速器操作部16(參照圖1)而使驅動力 F_d 增大，則煞車力 F_b 減少。於停車中，煞車力 F_b 隨著驅動力 F_d 之增大而減少。其原因在於：停車中之煞車力 F_b 係相對於驅動力 F_d 與坡度阻力 R_s 之合成力之反作用力。

若驅動力 F_d 增大，使驅動力 F_d 之大小超過坡度阻力 R_s 之大小，則如圖2(C)所示，煞車力 F_b 之朝向變成與驅動力 F_d 之朝向相反。其原因在於：煞車力 F_b 係相對於驅動力 F_d 與坡度阻力 R_s 之合成力之反作用力。煞車力 F_b 作用於跨坐型車輛10之後方之朝向。

於圖2(C)所示之狀態下，隨著驅動力 F_d 之增大，煞車力 F_b 增大。煞車力 F_b 之大小增大至煞車容量(C_b)。

於圖2(C)所示之狀態下，煞車力 F_b 以妨礙利用驅動力 F_d 之跨坐型車輛10之起動之方式而作用。因此，即便驅動力 F_d 之大小超過坡度阻力 R_s 之大小，跨坐型車輛10亦不會起動。

煞車力 F_b 之大小不超過煞車容量(C_b)。因此，驅動力 F_d 增大，其結果，若驅動力 F_d 超過煞車容量(C_b)與坡度阻力 R_s 之大小之和，則力之均衡解除。其結果，跨坐型車輛10起動。換言之，於驅動力 F_d 超過煞車容量(C_b)與坡度阻力 R_s 之大小之和之前，跨坐型車輛10不會起動。亦即，藉由煞車力 F_b 妨礙起動。因此，騎乘者會感到卡滯感。

圖1所示之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30於跨坐型車輛10於傾斜地S停止之情形時，設定用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓

力。用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力係能夠於傾斜地S維持跨坐型車輛10之停車狀態之煞車壓力。

坡路輔助控制裝置30於跨坐型車輛10於傾斜地S停止，且騎乘者之煞車操作沒有被執行時，根據所設定之煞車壓力，使跨坐型車輛之煞車裝置15作動。引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30能夠於傾斜地等之起動時輔助跨坐型車輛10之穩定性。

[區塊構成]

圖3係表示引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之構成之方塊圖。圖3亦表示有連接於引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之裝置。圖3所示之連結各區塊之雙線條係表示物理量或物理作用。單線條係表示顯示各值之資料之流程。於本實施形態之說明中，針對力及壓力等值之處理，亦存在省略「值」而簡潔地處理為「壓力」及「力」等而說明之情況。

坡路輔助控制裝置30具備停車時煞車壓力設定部33、摩擦係數獲取部36、煞車控制部37、及煞車壓力控制部39。坡路輔助控制裝置30之各部藉由執行程式之未圖示之中央運算裝置而實現。

摩擦係數獲取部36計算摩擦係數M之推斷值。摩擦係數M係煞車塊15a與煞車盤片12a之摩擦時之摩擦係數。摩擦係數獲取部36於跨坐型車輛10於實質上水平之場所制動之情形時，計算摩擦係數M之推斷值。詳細而言，摩擦係數獲取部36根據在實質上水平之場所制動跨坐型車輛10時之煞車壓力 P_b 、速度V、及總重量m，計算摩擦係數M之推斷值。

再者，自煞車壓力調整裝置40獲得跨坐型車輛10制動時之煞車壓力 P_b 。摩擦係數獲取部36例如使用運動方程式計算於實質上水平之場所制動之情形時之煞車力 F_b 。摩擦係數獲取部36根據計算出之煞車力 F_b 及煞車壓力 P_b 而計算摩擦係數M之推斷值。摩擦係數獲取部36將

獲得之摩擦係數 M 之推斷值記憶於未圖示之記憶裝置。

停車時煞車壓力設定部33設定用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33計算用以使跨坐型車輛10於傾斜地停車所需之最小限度之煞車壓力，作為用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力。將用以使跨坐型車輛10於傾斜地停車所需之最小限度之煞車壓力稱為最小煞車壓力 P_{min} 。最小煞車壓力 P_{min} 係產生與作用於跨坐型車輛10之坡度阻力 R_s 實質上相等之煞車容量 C_b 般之煞車壓力。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33根據自負荷感測器11c獲得之傾斜地之斜度、及自總重量獲取部22獲得之總重量 m 而計算坡度阻力 R_s 。停車時煞車壓力設定部33根據利用摩擦係數獲取部36獲得之摩擦係數 M ，而算出產生與坡度阻力 R_s 相等之煞車容量 C_b 般之最小煞車壓力 P_{min} 。

再者，停車時煞車壓力設定部33亦可將預先決定之固定值作為總重量 m ，來代替自總重量獲取部22獲得之總重量 m ，並且根據預先決定之固定值，計算最小煞車壓力 P_{min} 。

煞車控制部37藉由控制煞車壓力調整裝置40而使煞車裝置15作動。

煞車控制部37若跨坐型車輛10於傾斜地停車，則即便於煞車操作沒有被執行時，亦使煞車裝置15作動。煞車控制部37即便煞車操作部17之操作量 O_b 為0，亦使煞車裝置15作動。但是，煞車控制部37亦可於跨坐型車輛10於傾斜地停車後，於進行煞車操作時，亦使煞車裝置15作動。煞車控制部37於跨坐型車輛10之停車中，使煞車裝置15作動，藉此抑制跨坐型車輛10朝傾斜地之後方移動。

煞車控制部37於煞車操作部17之操作量 O_b 小於特定之基準值之

情形時，使煞車裝置15作動。再者，煞車控制部37亦可不管煞車操作部17之操作量 O_b 為何，使煞車裝置15作動。

煞車控制部37根據藉由停車時煞車壓力設定部33設定之最小煞車壓力 P_{min} ，使跨坐型車輛10之煞車裝置15作動。煞車控制部37將根據最小煞車壓力 P_{min} 之煞車壓力之指令值 P_{sc} (煞車壓力 P_{sc})輸出至煞車壓力調整裝置40，藉此控制煞車壓力調整裝置40。煞車壓力 P_{sc} 成為煞車裝置15所作動之煞車壓力 P_b 。煞車壓力調整裝置40以與來自煞車控制部37之煞車壓力之指令值 P_{sc} 對應之煞車壓力，使煞車裝置15作動。自煞車控制部37輸出至煞車壓力調整裝置40之煞車壓力之指令值 P_{sc} 係藉由煞車壓力控制部39而控制。

煞車壓力控制部39控制煞車裝置15之煞車壓力 P_{sc} 。詳細而言，煞車壓力控制部39控制自煞車控制部37輸出至煞車壓力調整裝置40之煞車壓力之指令值 P_{sc} 。煞車壓力控制部39以使煞車裝置15之煞車壓力 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少之方式，控制煞車裝置15之煞車壓力 P_{sc} 。關於煞車壓力 P_{sc} 之控制之詳細情況，將於後文進行敘述。

引擎轉矩修正部38於跨坐型車輛10於傾斜地起動之情形時，對引擎控制裝置20輸出轉矩修正值 T_a 。引擎轉矩修正部38輸出使引擎13之動作穩定般之轉矩修正值 T_a 。轉矩修正值 T_a 係使自引擎13輸出之轉矩增加般之修正值。引擎轉矩修正部38根據自引擎旋轉感測器13a輸出之引擎13之旋轉速度 N_e 、及加速器操作部16之加速器操作量 O_a ，決定轉矩修正值 T_a 。

引擎控制裝置20具備總重量獲取部22、離合器轉矩推斷部23、驅動力推斷部24、及引擎控制部25。引擎控制裝置20之各部係藉由執行程式之中央運算裝置而實現。

引擎控制部25控制引擎13。引擎控制部25例如藉由使引擎13之

點火時序、吸入空氣量、及吸入燃料變化而控制引擎13之輸出。引擎控制部25根據加速器操作部16之操作量 O_a 而控制引擎13。於引擎轉矩修正部38輸出轉矩修正值 T_a 之情形時，引擎控制部25根據加速器操作部16之操作量 O_a 及轉矩修正值 T_a 而控制引擎13。

引擎控制部25輸出與引擎之控制狀態對應之引擎轉矩 T_e 之推斷值。

離合器轉矩推斷部23計算藉由傳遞機構14之離合器14a(參照圖1)傳遞之離合器轉矩 T_c 之推斷值。離合器轉矩推斷部23根據引擎13之旋轉速度 N_e 及引擎轉矩 T_e 之推斷值，計算離合器轉矩 T_c 之推斷值。

再者，離合器轉矩推斷部23亦可設為根據離合器操作部18之操作量 O_c 計算離合器轉矩 T_c 之推斷值之構成。

驅動力推斷部24計算跨坐型車輛10之驅動力 F_d 之推斷值。驅動力推斷部24根據引擎13之旋轉速度 N_e 、引擎轉矩 T_e 之推斷值、速度 V 、及離合器轉矩 T_c 之推斷值，計算驅動力 F_d 之推斷值。

總重量獲取部22計算跨坐型車輛10之總重量 m 。總重量獲取部22根據跨坐型車輛10於實質上水平之場所加速之情形時利用驅動力推斷部24獲得之驅動力 F_d 及跨坐型車輛10之速度 V ，計算總重量 m 之推斷值。總重量獲取部22例如使用運動方程式計算總重量 m 之推斷值。

再者，總重量獲取部22例如亦可根據來自負荷感測器11c之信號，計算總重量 m 之推斷值。

[控制裝置之動作]

圖4至圖8係說明圖3所示之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之動作之流程圖。

參照圖3至圖8，對引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之動作進行說明。

圖4係表示坡路輔助實施判定處理之流程圖。

於坡路輔助實施判定處理中，進行資料之獲取(S11)。於資料獲取處理(S11)中，獲得表示跨坐型車輛10之狀態之各種資料。

於資料獲取處理(S11)中，總重量獲取部22計算跨坐型車輛10之總重量 m 。再者，本實施形態之總重量獲取部22於跨坐型車輛10於實質上水平之場所加速之情形時動作。

於資料獲取處理(S11)中，摩擦係數獲取部36計算摩擦係數 M 之推斷值。再者，本實施形態之摩擦係數獲取部36於跨坐型車輛10於實質上水平之場所藉由制動而停車之情形時動作。

於資料獲取處理(S11)中，引擎控制部25計算引擎轉矩 T_e 之推斷值。引擎控制部25根據轉矩修正值 T_a ，進行引擎13之控制及引擎轉矩 T_e 之推斷值之計算。又，於資料獲取處理(S11)中，離合器轉矩推斷部23計算離合器轉矩 T_c 之推斷值。驅動力推斷部24計算驅動力 F_d 之推斷值。

其次，坡路輔助控制裝置30判別坡路輔助控制裝置30之狀態是否為坡路輔助模式(S13)。坡路輔助控制裝置30於坡路輔助開關19藉由操作而切換至坡路輔助模式之情形時，判別為坡路輔助模式。

於在上述步驟S13中，判別坡路輔助控制裝置30之狀態為坡路輔助模式之情形時(於S13中為是)，坡路輔助控制裝置30判別跨坐型車輛10是否位於傾斜地(S14)。坡路輔助控制裝置30根據自負荷感測器11c輸出之信號，判別跨坐型車輛10是否位於傾斜地。

於在上述步驟S14中，判別跨坐型車輛10位於傾斜地之情形時(於S14中為是)，坡路輔助控制裝置30判別車輛是否停止(S15)。詳細而言，坡路輔助控制裝置30根據自車速感測器11a獲得之速度 V ，判別跨坐型車輛10是否停止。

於在上述步驟S15中，判別跨坐型車輛10停止之情形時(於S15中為是)，坡路輔助模式之跨坐型車輛10於傾斜地停止。該情形時(於

S15中為是)，坡路輔助控制裝置30決定坡路輔助之實施(S16)。詳細而言，坡路輔助控制裝置30將表示坡路輔助之狀態之標記資料(未圖示)變更為實施狀態。

其次，坡路輔助控制裝置30設定最小煞車壓力 P_{min} (S17)。詳細而言，停車時煞車壓力設定部33計算供煞車控制部37參照之最小煞車壓力 P_{min} 。停車時煞車壓力設定部33將計算出之最小煞車壓力 P_{min} 記憶於未圖示之記憶部，以供煞車控制部37參照。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33根據傾斜地之坡度 θ 及總重量 m ，計算坡度阻力之推斷值。停車時煞車壓力設定部33根據坡度阻力之推斷值及摩擦係數 M ，計算最小煞車壓力 P_{min} 。

於在上述步驟S15中，判別車輛未停止之情形時(於S15中為否)，跨坐型車輛10移動。於判別車輛未停止之情形時(於S15中為否)，坡路輔助控制裝置30判別起動是否結束(S18)。詳細而言，坡路輔助控制裝置30於根據車速感測器11a之信號而獲得之跨坐型車輛10之速度大於預先決定之基準值之情形時，判別為起動結束。

於判別起動結束之情形時(於S18中為是)，坡路輔助控制裝置30決定坡路輔助停止(S19)。詳細而言，坡路輔助控制裝置30將表示坡路輔助之狀態之標記資料(未圖示)變更為不實施狀態。

再者，於在上述步驟S13中判別不為坡路輔助模式之情形時(於S13中為否)，停車時煞車壓力設定部33決定坡路輔助之停止(S19)。又，於在上述步驟S14中判別不為傾斜地之情形時(於S14中為否)，停車時煞車壓力設定部33決定坡路輔助之停止(S19)。詳細而言，將標記資料變更為不實施狀態。坡路輔助係於跨坐型車輛10於傾斜地停車起至跨坐型車輛10起動之期間實施。

圖5係表示坡路輔助處理之流程圖。

反覆實施坡路輔助處理。於坡路輔助處理中，坡路輔助控制裝

置30判別是否坡路輔助實施中(S21)。詳細而言，坡路輔助控制裝置30判別表示坡路輔助之狀態之標記資料是否為實施狀態。

於判別為坡路輔助實施中之情形時(於S21中為是)，坡路輔助控制裝置30實施煞車壓力指令值計算處理(S22)。坡路輔助控制裝置30根據最小煞車壓力 P_{min} 而計算煞車壓力之指令值 P_{sc} 。

又，於判別為坡路輔助實施中之情形時(於S21中為是)，坡路輔助控制裝置30實施引擎修正指令值計算處理(S23)。坡路輔助控制裝置30於引擎修正指令值計算處理(S23)中，計算用以使引擎13以穩定之旋轉速度旋轉之引擎修正指令值。引擎修正指令值例如係轉矩修正值 T_a 。

於煞車壓力指令值計算處理(S22)及引擎修正指令值計算處理(S23)之後，坡路輔助控制裝置30實施指令值更新處理(S24)。

於指令值更新處理(S24)中，坡路輔助控制裝置30將利用煞車壓力指令值計算處理(S22)計算出之煞車壓力之指令值 P_{sc} 輸出至煞車壓力調整裝置40。藉此，煞車壓力調整裝置40根據指令值 P_{sc} 控制煞車裝置15。

又，坡路輔助控制裝置30將利用引擎修正指令值計算處理(S23)計算出之轉矩修正值 T_a 輸出至引擎控制部25。藉此，引擎控制部25根據轉矩修正值 T_a 控制引擎13。

於在步驟S21中，判別未坡路輔助實施中之情形時(於S21中為否)，坡路輔助控制裝置30實施坡路輔助停止處理(S25)。詳細而言，煞車控制部37將煞車壓力之指令值 P_{sc} 設為0。藉此，煞車裝置15之煞車力 F_b 變成0。

圖6係表示圖5所示之煞車壓力指令值計算處理之流程圖。

於煞車壓力指令值計算處理中，坡路輔助控制裝置30之煞車控制部37獲取驅動狀態(S31)。又，煞車壓力控制部39自驅動力推斷部

24獲得驅動力 F_d 之推斷值。煞車控制部37獲得煞車操作部17之操作量 O_b 。

其次，煞車控制部37計算煞車壓力之指令值(S32)。煞車控制部37根據藉由停車時煞車壓力設定部33而設定之最小煞車壓力 P_{min} ，計算使煞車裝置15作動之煞車壓力 P_{sc} 。於該步驟S32中，煞車控制部37將計算出之煞車壓力 P_{sc} 短暫地記憶於未圖示之記憶裝置。

再者，於後續之指令值更新處理(圖5之S24)中，若所讀出之煞車壓力 P_{sc} 輸出至煞車壓力調整裝置40，則跨坐型車輛之煞車裝置15以煞車壓力 P_{sc} 作動。

煞車控制部37將對最小煞車壓力 P_{min} 加上預先決定之裕度(margin) P_{ma} 所得之煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)設為煞車壓力之指令值 P_{sc} 之初始值。

於在傾斜地停止之跨坐型車輛10起動時，騎乘者使加速器操作部16之加速器操作量 O_a 增大。其結果，驅動力 F_d 自0增大。

於上述步驟S32之煞車壓力指令值計算處理中，煞車壓力控制部39以使自煞車控制部37輸出之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少之方式，控制煞車壓力之指令值 P_{sc} 。

煞車控制部37於跨坐型車輛10停車後至煞車力 F_b 開始減少為止，輸出煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)。詳細而言，煞車控制部37於跨坐型車輛10停車後至驅動力 F_d 變成0之期間，輸出煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)。

關於利用煞車控制部37及煞車壓力控制部39之控制之詳細情況，將於後文進行說明。

圖7係表示圖5所示之引擎修正指令值計算處理之流程圖。

於引擎修正指令值計算處理中，於跨坐型車輛10於傾斜地起動之情形時，獲得使引擎13之動作穩定般之目標旋轉速度。

於引擎修正指令值計算處理中，引擎轉矩修正部38獲得加速器

操作量。詳細而言，引擎轉矩修正部38獲得加速器操作部16之操作量 $O_a(S41)$ 。

其次，引擎轉矩修正部38獲得目標旋轉速度(S42)。詳細而言，引擎轉矩修正部38根據加速器操作部16之操作量 O_a ，計算引擎13之目標旋轉速度。

其次，引擎轉矩修正部38計算轉矩修正值(S43)。引擎轉矩修正部38於引擎13之負荷增大之情形時，計算以根據操作量 O_a 之目標旋轉速度使引擎13旋轉般之轉矩修正值 T_a 。計算出之轉矩修正值 T_a 短暫地記憶於未圖示之記憶裝置。

圖8係表示圖5所示之指令值更新處理之流程圖。

於指令值更新處理中，坡路輔助控制裝置30之煞車控制部37自未圖示之記憶裝置再次讀出於步驟S32中計算出之煞車壓力之指令值 $P_{sc}(S51)$ 。

又，引擎控制部25自未圖示之記憶裝置讀出於步驟S43中獲得之轉矩修正值 $T_a(S52)$ 。引擎控制部25根據轉矩修正值 T_a ，修正加速器操作部16之加速器操作量 O_a ，藉此計算引擎13之輸出轉矩目標。

於步驟S51及S52之後，煞車控制部37將所讀出之煞車壓力 P_{sc} 輸出至煞車壓力調整裝置40(S53)。藉此，煞車控制部37根據在步驟S32中計算出之煞車壓力之指令值 P_{sc} ，使煞車裝置15作動。引擎控制部25將輸出轉矩目標輸出。具體而言，引擎控制部25以使引擎13將輸出轉矩目標之轉矩輸出之方式控制引擎13。藉此，自引擎13輸出藉由轉矩修正值 T_a 修正後之轉矩。其結果，於傾斜地之起動時，引擎13之旋轉速度穩定。

此處，對圖6之煞車壓力指令值計算處理(S32)中之利用煞車控制部37及煞車壓力控制部39之煞車壓力之控制進行說明。

於步驟S32中，煞車控制部37根據最小煞車壓力 P_{min} ，計算使煞

車裝置15作動之煞車壓力 P_{sc} 。

最小煞車壓力 P_{min} 係以產生與坡度阻力 R_s 實質上相等之煞車容量 C_b 之方式計算出之煞車壓力。本實施形態之煞車控制部37於驅動力 F_d 為0之情形時，將對最小煞車壓力 P_{min} 加上裕度 P_{ma} 所得之煞車壓力 $(P_{min} + P_{ma})$ 作為煞車壓力之指令值 P_{sc} 輸出至煞車裝置15。若煞車裝置15以煞車壓力 $(P_{min} + P_{ma})$ 動作，則於煞車裝置15產生之煞車容量 C_b 變得大於坡度阻力 R_s 。亦即，煞車力 F_b 之大小之上限變得大於坡度阻力 R_s 。

跨坐型車輛10不具有門等。因此，例如於停車中，同乘者易於上下車。亦即，跨坐型車輛10因總重量之變動，於停車中坡度阻力容易變動。又，存在計算出之煞車壓力 P_{sc} 包含誤差之情況。

根據本實施形態，煞車容量 C_b 相對於坡度阻力 R_s 具有裕度，故而能夠抑制例如因坡度阻力之變動或誤差使跨坐型車輛10朝後方移動之事態。因此，於傾斜地等之起動時，輔助跨坐型車輛10之穩定性。

煞車壓力控制部39係以如下方式控制煞車壓力之指令值 P_{sc} ，即，若煞車力 F_b 減少，則煞車裝置15之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少。詳細而言，使煞車壓力之指令值 P_{sc} 相應於煞車壓力之減少之比例而減少。

於跨坐型車輛10停止之情形時，煞車力 F_b 、坡度阻力 R_s 、及驅動力 F_d 均衡。因此，煞車力 F_b 隨著驅動力 F_d 之增加而減少。詳細而言，煞車壓力控制部39係以使煞車裝置15之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨驅動力 F_d 之增加而減少之方式，調整煞車壓力之指令值 P_{sc} 。更詳細而言，煞車控制部37使煞車壓力之指令值 P_{sc} 相應於驅動力 F_d 之增加之比例而減少。藉此，煞車裝置15之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少。又，於煞車力開始減少之時間點，煞車壓力之指令值 P_{sc} 開始減少。

若煞車壓力之指令值 P_{sc} 減少，則煞車裝置 15 之煞車容量 C_b 減少。煞車容量 C_b 係煞車力 F_b 之限度。因此，若於煞車容量 C_b 減少之中途，煞車容量 C_b 變成與煞車力 F_b 相等之後，使煞車容量 C_b 進一步減少，則煞車力 F_b 隨著煞車容量 C_b 之減少而減少。

其結果，驅動力 F_d 與煞車力 F_b 、坡度阻力 R_s 之均衡解除。因此，跨坐型車輛 10 起動。跨坐型車輛 10 起動，而不會朝後方移動。

圖 9(A) 係表示藉由本實施形態之引擎控制裝置 20 及坡路輔助控制裝置 30 之控制，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛 10 之力之變化的曲線圖。曲線圖之橫軸表示時間。曲線圖之縱軸表示力。於曲線圖中，朝跨坐型車輛 10 之前方產生之力、即朝傾斜地之上部產生之力表示為正力。

圖 9(A) 之曲線圖係表示跨坐型車輛 10 於傾斜地停車起至跨坐型車輛 10 起動之期間。又，並騎乘者之煞車操作沒有被執行。亦即，圖 9(A) 係表示於跨坐型車輛 10 之起動時，煞車操作沒有被執行而使煞車裝置 15 作動之狀態至煞車裝置 15 之煞車力 F_b 成為零之過程。為了易於理解力之關係，圖 9(A) 之曲線圖中，將滾動阻力及空氣阻力等忽略，概略地表示力之關係。滾動阻力及空氣阻力遠小於坡度阻力，故而即便忽略，亦不會產生影響。

坡度阻力 R_s 係朝向跨坐型車輛 10 之後方之力。本實施形態之坡路輔助控制裝置 30 若跨坐型車輛 10 於傾斜地停車，則控制煞車壓力調整裝置 40，使煞車裝置 15 產生煞車力 F_b 。

詳細而言，藉由煞車裝置 15 作動，產生與煞車壓力之指令值 P_{sc} (參照圖 3) 對應之煞車容量 C_b 。以煞車容量 C_b 為大小之上限而產生煞車力 F_b 。停車中之煞車力 F_b 作為作用於跨坐型車輛 10 之除煞車力 F_b 以外之力之合成力之反作用力而產生。於時點 t_1 之前，驅動力 F_d 為 0，故而煞車力 F_b 作為坡度阻力 R_s 之反作用力而產生。時點 t_1 之前之

狀態對應於圖2(A)所示之狀態。

再者，煞車力 F_b 以煞車容量 C_b 為限度，於跨坐型車輛10之前方及後方均產生。因此，於圖9(A)之曲線圖中，煞車容量 C_b 示於正負之兩者之區域。

於時點 t_1 ，開始騎乘者對加速器操作部16之操作。加速器操作部16之操作量於時點 t_1 以後，隨著時間之經過而逐漸增大。驅動力 F_d 隨之增大。時點 t_1 以後之狀態對應於圖2(B)所示之狀態。

於跨坐型車輛10之停止中，驅動力 F_d 、煞車力 F_b 、及坡度阻力 R_s 均衡。因此，煞車力 F_b 隨著驅動力 F_d 之增大而減少。

於時點 t_1 以後，藉由煞車壓力控制部39，使煞車壓力之指令值 P_{sc} 追隨煞車力 F_b 之減少而減少。因此，煞車容量 C_b 追隨煞車力 F_b 之減少而減少。亦即，煞車容量 C_b 隨著驅動力 F_d 之增大而減少。又，因於煞車力 F_b 開始減少之時點，煞車壓力之指令值 P_{sc} 開始減少，故而於煞車力 F_b 開始減少之時點，煞車容量 C_b 開始減少。

於時點 t_2 ，驅動力 F_d 變得與坡度阻力 R_s 實質上相等時，煞車力 F_b 實質上變成0。於時點 t_2 之後，若驅動力 F_d 進一步增大，則煞車力 F_b 變成負值。負煞車力 F_b 妨礙跨坐型車輛10藉由驅動力 F_d 而前進。

於時點 t_4 ，減少之煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 相等。其後，若煞車容量 C_b 進一步減少，則煞車力 F_b 隨著煞車容量 C_b 之減少而減少。

又，於時點 t_4 ，若驅動力 F_d 超過坡度阻力 R_s 之大小與煞車力 F_b 之大小之和，則產生推進力 F_m 。其結果，跨坐型車輛10起動。

於時點 t_5 ，煞車容量 C_b 及煞車力 F_b 之產生停止。

[比較例]

圖9(B)係表示於停車時煞車壓力設定部與本實施形態不同之比較例中作用之力之變化的曲線圖。

於圖9(B)之曲線圖之比較例中，係以如下方式構成，即，以驅動力 F_d 超過煞車容量 C_b 為契機，使煞車壓力之指令值 P_{sc} 減少。因此，即便藉由用於起動之操作使驅動力 F_d 自0開始增大，並且煞車力 F_b 開始減少，煞車容量 C_b 亦不會開始減少。因此，於驅動力 F_d 自0開始增大之時點 t_1 以後，煞車力 F_b 與煞車容量 C_b 之差較大。

因此，自於時點 t_3' 以驅動力 F_d 超過煞車容量 C_b 為契機使煞車容量 C_b 減少起，至在時點 t_4' 煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等為止之時間較長。又，因此，煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等時(t_4')之煞車力 F_b 之大小較大。因此，自於時點 t_4' 煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等起，至在時點 t_5' 煞車力 F_b 變成0為止之時間較長。又，自煞車力 F_b 變成負(t_2')起至煞車容量 C_b 開始減少(t_3')為止之時間亦較長。其結果，驅動力 F_d 為負之期間($t_2' \sim t_5'$)較長。

與此相對，於圖9(A)之曲線圖之本實施形態中，係以使煞車裝置15之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少之方式，控制煞車裝置之煞車壓力之指令值 P_{sc} 。因此，於驅動力 F_d 自0開始增大之時點 t_1 以後，煞車力 F_b 與煞車容量 C_b 之差較小。

因此，自於 t_1 煞車容量 C_b 減少起，至在時點 t_4 煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等為止之時間較短。又，於煞車力 F_b 變成負之後，煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等時(t_4)之煞車力 F_b 之大小較小。因此，自於時點 t_4 煞車容量 C_b 變得與煞車力 F_b 之大小相等起，至在時點 t_5 煞車力 F_b 變成0為止之時間較長。又，於煞車力 F_b 變成負之前，煞車容量 C_b 開始減少(t_1)。其結果，煞車力 F_b 為負之期間($t_2 \sim t_5$)較短。

於圖9(A)及圖9(B)之曲線圖中，對產生負煞車力 F_b 之部分劃斜線。負煞車力 F_b 以妨礙利用驅動力 F_d 之跨坐型車輛10之起動之方式而發揮作用。由於產生負煞車力 F_b ，騎乘者對跨坐型車輛之起動感到卡

滯感。尤其是，跨坐型車輛例如與汽車相比重量較小。又，於跨坐型車輛10起動之情形時，騎乘者通常將腳撐於地面。因此，跨坐型車輛10之騎乘者容易敏感地感覺到跨坐型車輛10之移動。跨坐型車輛10之騎乘者更敏感地感覺卡滯感或急遽之轉矩變化。

於圖9(A)所示之本實施形態之情形時中，負煞車力 F_b 於時點 t_2 至時點 t_5 之期間產生。

根據本實施形態，如圖9(A)所示，於 t_1 煞車力 F_b 減少之後之煞車容量 C_b 與煞車力 F_b 之差與比較例之情形時相比較小。其結果，產生負煞車力 F_b 之期間(圖9(A)之 t_2 至 t_5)較比較例中之產生負煞車力 F_b 之期間(圖9(B)之 t_2' 至 t_5')短。因此，根據本實施形態，易於使跨坐型車輛10之起動追隨騎乘者之起動意圖，能夠抑制騎乘者感到卡滯感或急遽之轉矩變化。

又，根據本實施形態，煞車裝置15之煞車壓力 P_{sc} 實質上追隨煞車力 F_b 之減少而減少。因此，根據煞車壓力 P_{sc} 而決定之煞車容量 C_b 大於坡度阻力 R_s 。即，將煞車容量 C_b 確保為跨坐型車輛10之停止所需之程度。因此，能夠抑制於傾斜地跨坐型車輛10向後移動。

[第二實施形態]

繼而，對本發明之第二實施形態進行說明。

圖10係表示本發明之第二實施形態中之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之構成之方塊圖。

本實施形態之坡路輔助控制裝置30於以根據跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力，設定用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力之方式構成之方面與第一實施形態不同。於第二實施形態之說明中，沿用與第一實施形態共通之部分之圖及符號，主要對不同點進行說明。

圖10所示之坡路輔助控制裝置30相對於圖3所示之坡路輔助控制

裝置30，進而具備車速獲取部32A、加速度獲取部32B、驅動力獲取部34、及煞車壓力獲取部35。又，本實施形態之停車時煞車壓力設定部33係根據跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力，設定用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力。

煞車壓力獲取部35自煞車壓力調整裝置40獲得煞車壓力 P_b 。

本實施形態之煞車壓力獲取部35始終獲得煞車壓力 P_b 。煞車壓力獲取部35將獲得之煞車壓力 P_b 記憶於未圖示之記憶裝置。煞車壓力獲取部35亦於跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時獲得煞車壓力 P_b 。將跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力 P_b 設為煞車壓力 P_{bh} 。跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力 P_{bh} 係用於用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力 P_{min} 之設定。

再者，煞車壓力獲取部35亦可僅獲得停車前之煞車壓力 P_{bh} 。

車速獲取部32A獲得跨坐型車輛10之速度 V 。詳細而言，車速獲取部32A自車速感測器11a獲得跨坐型車輛10之速度 V 。

本實施形態之車速獲取部32A始終獲得跨坐型車輛10之速度 V 。車速獲取部32A將獲得之速度 V 記憶於未圖示之記憶裝置。車速獲取部32A亦於藉由煞車壓力獲取部35獲得停車前之煞車壓力 P_{bh} 時獲得速度 V 。將獲得停車前之煞車壓力 P_{bh} 時之速度 V 設為速度 V_h 。輸入停車前之煞車壓力 P_{bh} 時之跨坐型車輛10之速度 V_h 係用於用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力 P_{min} 之設定。

再者，車速獲取部32A亦可僅獲取獲得停車前之煞車壓力 P_{bh} 時之跨坐型車輛10之速度 V_h 。

加速度獲取部32B根據利用車速獲取部32A獲得之跨坐型車輛10之速度 V_h ，獲得跨坐型車輛10之加速度 A_h 。加速度獲取部32B根據在複數個時序輸入之速度 V_h 之差，計算加速度 A_h 。

驅動力獲取部34自驅動力推斷部24獲得跨坐型車輛10之驅動力Fd。

本實施形態之驅動力獲取部34始終獲得跨坐型車輛10之驅動力Fd。驅動力獲取部34將獲得之驅動力Fd記憶於未圖示之記憶裝置。驅動力獲取部34亦於跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前獲得驅動力Fd。將跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之驅動力Fd設為驅動力Fdh。跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之驅動力Fd係用於用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力Pmin之設定。

再者，驅動力獲取部34亦可僅獲得停車前之驅動力Fdh。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33根據利用煞車壓力獲取部35輸入之煞車壓力Pbh，設定用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力。

詳細而言，本實施形態之停車時煞車壓力設定部33計算用以使跨坐型車輛10於傾斜地停車所需之最小限度之煞車壓力，作為用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力。將用以使跨坐型車輛10於傾斜地停車所需之最小限度之煞車壓力稱為最小煞車壓力Pmin。最小煞車壓力Pmin係產生與作用於跨坐型車輛10之坡度阻力Rs實質上相等之煞車容量Cb般之煞車壓力。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33根據利用煞車壓力獲取部35輸入之停車前之煞車壓力Pbh，設定最小煞車壓力Pmin。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33不僅根據煞車壓力Pbh，而且根據藉由車速獲取部32A獲得之加速度(減速度)Ah、及利用總重量獲取部22獲得之總重量m之推斷值，計算最小煞車壓力Pmin。

詳細而言，停車時煞車壓力設定部33根據利用煞車壓力獲取部35獲得之煞車壓力Pbh及利用驅動力獲取部34獲得之驅動力Fd之推斷

值而計算坡度阻力 R_s 。停車時煞車壓力設定部33例如使用如下所示之運動方程式，計算作用於車輛之坡度阻力 R_s 。

$$R_s = (F_b + F_d) - m \times A_h$$

此處， F_b ：煞車力， F_d ：驅動力，

m ：總重量之推斷值 A_h ：加速度(減速度)。

煞車力 F_b 係使用煞車壓力 P_{bh} 與摩擦係數 M 之推斷值而計算出。

停車時煞車壓力設定部33計算產生與計算出之坡度阻力 R_s 實質上相等之煞車容量 C_b 之最小煞車壓力 P_{min} 。

如此，停車時煞車壓力設定部33根據跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力 P_{bh} ，計算最小煞車壓力 P_{min} 。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33始終計算最小煞車壓力 P_{min} 。

停車時煞車壓力設定部33僅於跨坐型車輛10於傾斜地停車之情形時，輸出於停車前計算出之最小煞車壓力 P_{min} ，以供煞車控制部37參照。詳細而言，停車時煞車壓力設定部33將最小煞車壓力 P_{min} 記憶於未圖示之記憶部，以供煞車控制部37參照。藉此，設定最小煞車壓力 P_{min} 。

如上所述，停車時煞車壓力設定部33根據停車前之煞車壓力 P_{bh} ，設定最小煞車壓力 P_{min} 。因此，停車前之跨坐型車輛10之煞車裝置15之摩擦係數反映至最小煞車壓力 P_{min} 。例如，於煞車塊15a之溫度較高之情形時，摩擦係數較小。於跨坐型車輛10藉由制動而停車時，若摩擦係數較小，則為了獲得所需之加速度(減速度)，施加較大之煞車壓力 P_{bh} 。其結果，使用上述運動方程式獲得之最小煞車壓力 P_{min} 變大。

圖11係表示第二實施形態之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之坡路輔助實施判定處理之流程圖。

於資料獲取處理(S11)中，除了於第一實施形態中說明之總重量獲取部22、摩擦係數獲取部36、及引擎控制部25以外，使煞車壓力獲取部35、車速獲取部32A、加速度獲取部32B、及驅動力獲取部34動作。根據該等動作之結果，於資料獲取處理(S11)之後，獲取最小煞車壓力 P_{min} (S12)。

於資料獲取處理(S11)中，煞車壓力獲取部35自煞車壓力調整裝置40獲得煞車壓力 P_b 。又，車速獲取部32A獲得跨坐型車輛之速度 V 。又，加速度獲取部32B獲得跨坐型車輛10之加速度 A_h 。又，驅動力獲取部34自驅動力推斷部24獲得驅動力 F_d 。

其次，獲取最小煞車壓力(S12)。停車時煞車壓力設定部33計算用以使跨坐型車輛10於傾斜地停車之最小煞車壓力 P_{min} 。

本實施形態之停車時煞車壓力設定部33藉由計算坡度阻力 R_s 之推斷值而計算最小煞車壓力 P_{min} 。詳細而言，停車時煞車壓力設定部33根據加速度 A_h 、總重量 m 、煞車力 F_b 、及驅動力 F_d 而計算坡度阻力 R_s 。

於本實施形態中，將根據跨坐型車輛10藉由制動而停車之情形時之停車前之各資料獲得之煞車壓力設定為有效最小煞車壓力 P_{min} 。亦即，驅動力獲取部34根據步驟S17之處理之結果、停車前之煞車壓力 P_{bh} ，設定用以使跨坐型車輛10停車之最小煞車壓力 P_{min} 。

再者，停車時煞車壓力設定部33例如亦可僅於坡路輔助控制裝置30之狀態為坡路輔助模式，並且跨坐型車輛10位於傾斜地之情形時(於S14中為是)，計算最小煞車壓力 P_{min} 。

於步驟S17中，停車時煞車壓力設定部33設定供煞車控制部37參照之最小煞車壓力 P_{min} 。

停車時煞車壓力設定部33於上述步驟S12中，不管跨坐型車輛10之狀態為何，反覆計算最小煞車壓力 P_{min} ，將其記憶於未圖示之記憶

裝置。

於實施步驟S17之處理之時點，將根據在傾斜地停車前之煞車壓力 P_{bh} 等而獲得之最小煞車壓力 P_{min} 作為最新之最小煞車壓力 P_{min} 而記憶。

於判別跨坐型車輛10於傾斜地停止之情形時(於S15中為是)，停車時煞車壓力設定部33將最新之最小煞車壓力 P_{min} 設定為供煞車控制部37參照之最小煞車壓力 P_{min} 。藉此，停車時煞車壓力設定部33將根據在傾斜地之停車前之煞車壓力 P_{bh} 、速度 V_h 、加速度 A_h 、驅動力 F_{dh} 而獲得之煞車壓力，設定為供煞車控制部37參照之最小煞車壓力 P_{min} 。

再者，坡路輔助控制裝置30亦可於上述步驟S12中，不將最新之最小煞車壓力 P_{min} ，而將於複數次之前獲得之最小煞車壓力 P_{min} 設定為供煞車控制部37參照之最小煞車壓力 P_{min} 。亦即，坡路輔助控制裝置30亦可將於較車速變成0之時點預先決定之時間之前獲得之最小煞車壓力 P_{min} 設定為用以使跨坐型車輛10停車之最小煞車壓力。

於本實施形態中，煞車控制部37與第一實施形態同樣地，於圖6所示之步驟S32中，獲取煞車壓力指令值。

煞車控制部37根據藉由停車時煞車壓力設定部33設定之最小煞車壓力 P_{min} ，獲得煞車壓力之指令值 P_{sc} 。

煞車控制部37將對最小煞車壓力 P_{min} 加上預先決定之裕度(margin) P_{ma} 所得之煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)設為煞車壓力之指令值 P_{sc} 之初始值。於本實施形態中，裕度 P_{ma} 例如為最小煞車壓力 P_{min} 之10%~40%。但是，裕度 P_{ma} 亦可為10%~40%之範圍外。煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)輸出至煞車壓力調整裝置40作為指令值 P_{sc} 。

例如，於第一實施形態中，最小煞車壓力 P_{min} 係直接使用利用摩擦係數獲取部36獲得之摩擦係數之推斷值而計算。然而，摩擦係數

獲取部36僅於跨坐型車輛10於實質上水平之場所制動之情形時，計算摩擦係數。例如，於跨坐型車輛10於傾斜地持續行駛之後，於傾斜地停車般之情形時，於傾斜地停車時之煞車裝置15之狀態並未反映至利用摩擦係數獲取部36獲得之摩擦係數。該情形時，存在利用摩擦係數獲取部36獲得之摩擦係數與於傾斜地停車時之煞車裝置15大不相同之情況。

與此相對，於本實施形態中，根據停車前之煞車壓力 P_{bh} 而設定之最小煞車壓力 P_{min} 反映該時點之摩擦係數。因此，適當地設定於煞車非操作時作動之煞車裝置15之最小煞車壓力 P_{min} 。因此，能夠抑制於煞車非操作時作動之煞車裝置15之最小煞車壓力 $P_{min} + P_{ma}$ 所包含之裕度 P_{ma} 。因此，抑制於煞車非操作時作動之煞車裝置15之煞車壓力 $(P_{min} + P_{ma})$ 與維持跨坐型車輛10之停止所需之煞車壓力 P_{min} 相比過度地變大。

其結果，當藉由騎乘者之加速器操作起動跨坐型車輛10時，煞車壓力之解除所需之時間變短。因此，抑制騎乘者感到卡滯感或急遽之轉矩變化。又，因係適當地設定於煞車非操作時作動之煞車裝置15之煞車壓力，故而抑制於傾斜地跨坐型車輛10向後移動。因此，跨坐型車輛10之起動時之穩定性得以提高。

圖12係表示藉由第二實施形態之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之控制，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛10之力之變化的曲線圖。

圖12之煞車容量 C_b 對應於煞車壓力 P_{sc} 而產生。坡路輔助控制裝置30之煞車控制部37所輸出之煞車壓力 P_{sc} 係最小煞車壓力 P_{min} 與裕度 P_{ma} 之和 $P_{min} + P_{ma}$ 。於本實施形態中，最小煞車壓力 P_{min} 係以產生與坡度阻力 R_s 實質上相等之煞車容量 C_b 之方式，藉由停車時煞車壓力設定部33而設定之煞車壓力。最小煞車壓力 P_{min} 係根據停車前之

煞車壓力 P_{bh} 而設定。該時點之跨坐型車輛之煞車裝置之摩擦係數反映於停車前之煞車壓力 P_{bh} 。因此，能夠抑制與最小煞車壓力 P_{min} 相加之裕度 P_{ma} 。因此，抑制於煞車非操作時作動之煞車裝置之煞車壓力($P_{min} + P_{ma}$)與維持跨坐型車輛之停止所需之煞車壓力 P_{min} 相比過度地變大。亦即，抑制煞車容量 C_b 與坡度阻力 R_s 相比過度地變大。

於圖12之曲線圖之本實施形態中，停車時之煞車裝置之狀態反映至在煞車非操作時使煞車裝置作動之煞車壓力。因此，煞車容量 C_b 與坡度阻力 R_s 之差和圖9(A)所示之第一實施形態之情形時相比較小。

其結果，於時點 t_2' 煞車力 F_b 變成負之後，至煞車容量 C_b 之產生停止之時間較短。

因此，產生負煞車力 F_b 之期間(t_2 至 t_5)與圖9(A)所示之第一實施形態之情形時相比更短。因此，根據本實施形態，能夠進一步抑制騎乘者感到卡滯感，並且進行順利之起動。

[第三實施形態]

繼而，對本發明之第二實施形態進行說明。

於本發明之第三實施形態中，圖6所示之煞車壓力指令值計算處理(S32)之內容與第二實施形態不同。第三實施形態中之其他方面與第二實施形態相同。因此，於第二實施形態之說明中，沿用第一實施形態及第二實施形態之圖式，且使用與第二實施形態相同之符號。

於第三實施形態中之煞車壓力指令值計算處理(圖6之S32)中，煞車壓力控制部39一方面於煞車力減少時，使煞車裝置15之煞車壓力減少，另一方面於煞車力增加時，使煞車裝置15之煞車壓力增加。

於跨坐型車輛10停止之情形時，煞車力 F_b 、坡度阻力 R_s 、及驅動力 F_d 均衡。因此，煞車力 F_b 隨著驅動力 F_d 增加而減少。反之，煞車力 F_b 隨著驅動力 F_d 減少而增加。

詳細而言，本實施形態之煞車壓力控制部39以使煞車裝置15之煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨驅動力 F_d 之增加而減少，並且煞車壓力之指令值 P_{sc} 實質上追隨驅動力 F_d 之減少而增加之方式，調整煞車壓力之指令值 P_{sc} 。更詳細而言，煞車壓力控制部39使煞車壓力之指令值 P_{sc} 減少相當於驅動力 F_d 之增加量之量，並且使煞車壓力之指令值 P_{sc} 增加相當於驅動力 F_d 之減少量之量。

圖13係表示藉由第三實施形態之引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30之控制，作用於在傾斜地起動之跨坐型車輛10之力之變化的曲線圖。

如圖13所示，於本實施形態之坡路輔助控制裝置30之控制下，一方面於煞車力 F_b 減少時，煞車容量 C_b 減少，另一方面於煞車力 F_b 增加時，煞車容量 C_b 增加。

例如，存在騎乘者於為了使跨坐型車輛10起動而操作加速器操作部16之中途回返操作之情況。該情形時，根據本實施形態，抑制於操作量減少之情形時，煞車力 F_b 減少而使跨坐型車輛10朝後移動之事態。因此，進一步抑制騎乘者感到卡滯感，並且更強地輔助跨坐型車輛10之穩定性。

再者，於上述實施形態中，作為煞車壓力控制部之例，對使煞車裝置之煞車壓力以與煞車力之減少比例對應之比例而減少之煞車壓力控制部39進行了說明。但是，本發明並不限於此。例如，煞車控制部亦可使煞車壓力之指令值 P_{sc} 減少相當於煞車力之減少量之量。

又，於上述實施形態中，作為煞車壓力控制部之例，對在煞車力開始減少之時點使煞車壓力之指令值 P_{sc} 開始減少之煞車壓力控制部39進行了說明。但是，本發明並不限於此。例如，煞車壓力控制部亦可於煞車力開始減少之後經過預先決定之延遲時間後，使煞車裝置之煞車壓力開始減少。

又，於上述實施形態中，對為了獲得用以使跨坐型車輛10停車之最小煞車壓力 P_{min} ，而計算坡度阻力 R_s ，且根據坡度阻力 R_s 計算最小煞車壓力 P_{min} 之停車時煞車壓力設定部33進行了說明。但是，本發明並不限於此。例如，停車時煞車壓力設定部亦可不計算坡度阻力，而直接計算用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力。

又，停車時煞車壓力設定部亦可藉由自預先將資料建立對應關係之表格讀出值，獲取用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力。

又，於上述第二實施形態中，對直接使用總重量 m 、加速度 A_h 、驅動力 F_{dh} 、及 F_{bh} 獲得最小煞車壓力 P_{min} 之停車時煞車壓力設定部33進行了說明。但是，本發明並不限於此。

停車時煞車壓力設定部亦可不直接使用藉由檢測而獲得之總重量，獲取用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力。例如，停車時煞車壓力設定部亦可將總重量設為固定值，獲取用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力。

又，停車時煞車壓力設定部亦可為不直接使用停止前之驅動力 F_{dh} 即可獲取煞車壓力。例如，停車時煞車壓力設定部亦可將停止前之驅動力設為固定值，獲取用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力。

又，停車時煞車壓力設定部亦可為不直接使用停止前之加速度即可獲取煞車壓力。例如，停車時煞車壓力設定部亦可不使用加速度，而直接使用速度來獲取煞車壓力。

又，停車時煞車壓力設定部亦可為不使用停止前之加速度及速度即可獲取煞車壓力。

又，於上述實施形態中，對在騎乘者之煞車操作沒有被執行時使煞車裝置作動之煞車控制部37進行了說明。但是，本發明並不限於此。煞車控制部例如亦可藉由偵測騎乘者之煞車操作之解除或減少，使煞車裝置作動。又，煞車控制部例如亦可藉由偵測騎乘者之煞車操

作而使煞車裝置作動。

又，於上述實施形態中，對引擎控制裝置20及坡路輔助控制裝置30分別具備中央運算裝置及記憶裝置進行了說明。但是，本發明並不限於此。控制裝置例如亦可包含佈線邏輯。

又，於實施形態中，對計算各值進行了說明。此處，「計算」並不限於直接使用輸入之值計算數式。計算例如亦包含使用包含相互建立對應關係之複數個數之表格或映射表，讀出與輸入之值對應之值。

又，於實施形態中，對構成盤式煞車之煞車裝置15進行了說明。但是，本發明並不限於此。煞車裝置例如亦可為鼓式煞車。

又，於實施形態中，對根據作動液之液壓獲得煞車壓力之煞車壓力獲取部35進行了說明。但是，本發明並不限於此。煞車壓力獲取部例如亦可根據煞車操作部之操作量而獲得煞車壓力。

又，於實施形態中，作為用以使跨坐型車輛10停車之煞車壓力，對使與坡度阻力 R_s 實質上相等之煞車容量 C_b 產生之最小煞車壓力 P_{min} 進行了說明。但是，本發明並不限於此。例如，用以使跨坐型車輛停車之煞車壓力亦可為使大於坡度阻力之煞車容量產生之煞車壓力。

又，於實施形態中，對獲得跨坐型車輛10於傾斜地停車之情形時之停車前之煞車壓力之煞車壓力獲取部35、及跨坐型車輛10位於傾斜地之情形時使煞車裝置15作動之煞車控制部37進行了說明。但是，本發明並不限於此。例如，煞車壓力獲取部亦可獲得跨坐型車輛於實質上水平之場所停車之情形時之停車前之煞車壓力。又，煞車控制部亦可於跨坐型車輛位於實質上水平之場所之情形時使煞車裝置作動。例如於進行貨物之裝卸等之情形時，跨坐型車輛穩定。

上述實施形態中所用之用語及表達係用以進行說明者，而非用以進行限定性地解釋者。當認識到：並非亦排除此處所示並且所述之

特徵事項之任何均等物者，而係亦容許本發明之申請專利範圍中之各種變化者。本發明係能夠以多種不同形態實現者。應將該揭示看作提供本發明之原理之實施形態者。於理解該等實施形態並非意在將本發明限定於此處所記載並且/或圖示之較佳之實施形態者之基礎上，將實施形態記載於此。並非限定於此處記載之實施形態者。本發明亦包含業者根據該揭示能夠認識之包含均等之要素、修正、刪除、組合、改良及/或變更之所有實施形態。申請專利範圍之限定事項應根據該申請專利範圍中使用之用語廣義地解釋，不應限定於本說明書或本案之審批過程中所記載之實施形態。例如，不侷限於實施形態中之坡路輔助或坡路輔助之名稱，本發明應根據申請專利範圍中使用之用語廣義地解釋。

本發明並不限定於上述例，例如可採用下述(6)~(9)之構成。作為下述(6)~(9)之實施形態，可列舉上述實施形態。

(6)如(1)至(4)中任一項之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之於傾斜地之停車中騎乘者之煞車操作沒有被執行時，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動，且

該跨坐型車輛用控制裝置具備煞車壓力控制部，

該煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之於上述傾斜地之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使上述煞車裝置之煞車壓力實質上追隨上述煞車力之減少而減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

(7)如(6)之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車裝置係於上述跨坐型車輛之停車狀態下，使以與上述煞車裝置所作動之煞車壓力對應之煞車容量為上限之煞車力作用於上

述跨坐型車輛者，且

上述煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使上述煞車裝置之上述煞車容量實質上追隨上述煞車力之減少而減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

(8)如(7)之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，於上述煞車力開始減少之前，上述煞車容量係以變得大於或實質上等於藉由傾斜地之坡度作用於上述跨坐型車輛之坡度阻力之煞車壓力使煞車裝置作動。

(9)如(4)之跨坐型車輛用控制裝置，其中

上述煞車裝置係於上述跨坐型車輛之停車狀態下，使以與上述煞車裝置所作動之煞車壓力對應之煞車容量為上限之煞車力作用於上述跨坐型車輛者，且

停車時煞車壓力設定部係以使上述煞車容量變得大於或實質上等於藉由傾斜地之坡度而作用於上述跨坐型車輛之坡度阻力之方式，設定用以使上述跨坐型車輛停車之煞車壓力。

【符號說明】

10	跨坐型車輛
11	車體
11a	車速感測器
11c	負荷感測器
12	車輪
12a	煞車盤片
13	引擎

13a	引擎旋轉感測器
14	傳遞機構
14a	離合器
14b	變速裝置
14c	鏈條
15	煞車裝置
15a	煞車塊
16	加速器操作部
17	煞車操作部
18	離合器操作部
19	坡路輔助開關
20	引擎控制裝置
22	總重量獲取部
23	離合器轉矩推斷部
24	驅動力推斷部
25	引擎控制部
30	坡路輔助控制裝置
32A	車速獲取部
32B	加速度獲取部
33	停車時煞車壓力設定部
34	驅動力獲取部
35	煞車壓力獲取部
36	摩擦係數獲取部
37	煞車控制部
38	引擎轉矩修正部
39	煞車壓力控制部

40	煞車壓力調整裝置
Ah	加速度
Cb	煞車容量
Fb	煞車力
Fd	驅動力
Fdh	驅動力
Fm	推進力
M	摩擦係數
Ne	引擎之旋轉速度
Oa	加速器操作部之加速器操作量
Ob	煞車操作部之操作量
Oc	離合器操作部之操作量
Pb	煞車壓力
Pbh	(停車前之)煞車壓力
Pmin	最小煞車壓力
Psc	煞車壓力(指令值)
Rs	坡度阻力
S	傾斜地
S11	步驟
S12	步驟
S13	步驟
S14	步驟
S15	步驟
S16	步驟
S17	步驟
S18	步驟

S19	步驟
S21	步驟
S22	步驟
S23	步驟
S24	步驟
S25	步驟
S31	步驟
S32	步驟
S41	步驟
S42	步驟
S43	步驟
S51	步驟
S52	步驟
S53	步驟
Ta	轉矩修正值
Tc	離合器轉矩
Te	引擎轉矩
V	速度
Vh	速度
m	總重量
t1	時點
t1'	時點
t2	時點
t2'	時點
t3'	時點
t4	時點

$t4'$	時點
$t5$	時點
$t5'$	時點
θ	傾斜地之坡度

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】

跨坐型車輛用控制裝置及跨坐型車輛

【中文】

本發明之課題在於提供一種跨坐型車輛用控制裝置，其可於在傾斜地等起動時輔助跨坐型車輛之穩定性，抑制騎乘者感到卡滯感，並且進行順利之起動。本發明係一種跨坐型車輛用控制裝置，上述控制裝置具備：煞車控制部，其以如下方式構成，即，於在上述跨坐型車輛之停車中將騎乘者之煞車操作解除而上述煞車操作沒有被執行時，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動；及煞車壓力控制部，其以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使上述煞車裝置之煞車壓力追隨上述煞車力之減少而減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

【英文】

無

申請專利範圍

1. 一種跨坐型車輛用控制裝置，

上述控制裝置具備：

煞車控制部，其以如下方式構成，即，於在上述跨坐型車輛之停車中騎乘者之煞車操作沒有被執行時，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動；及

煞車壓力控制部，其以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以使上述煞車裝置之煞車壓力實質上追隨上述煞車力之減少而減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。

2. 如請求項1之跨坐型車輛用控制裝置，其中上述煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以於上述煞車力減少時，上述煞車裝置之煞車壓力減少，另一方面於上述煞車力增加時，上述煞車裝置之煞車壓力增加之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。
3. 如請求項1或2之跨坐型車輛用控制裝置，其中上述煞車壓力控制部係以如下方式構成，即，於上述跨坐型車輛之起動時，於自上述煞車操作沒有被執行而上述煞車裝置作動之狀態至上述煞車裝置之煞車力成為零之過程中，以於上述煞車力開始減少之時點，上述煞車壓力開始減少之方式控制上述煞車裝置之煞車壓力。
4. 如請求項1之跨坐型車輛用控制裝置，其中上述控制裝置進而具

備：

煞車壓力獲取部，其以如下方式構成，即，獲得上述跨坐型車輛藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力；及

停車時煞車壓力設定部，其以如下方式構成，即，至少根據藉由上述煞車壓力獲取部獲得之上述停車前之煞車壓力，而設定用以使上述跨坐型車輛停車之煞車壓力；且

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時，根據藉由上述停車時煞車壓力設定部所設定之上述煞車壓力，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動。

5. 如請求項2之跨坐型車輛用控制裝置，其中上述控制裝置進而具備：

煞車壓力獲取部，其以如下方式構成，即，獲得上述跨坐型車輛藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力；及

停車時煞車壓力設定部，其以如下方式構成，即，至少根據藉由上述煞車壓力獲取部獲得之上述停車前之煞車壓力，而設定用以使上述跨坐型車輛停車之煞車壓力；且

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時，根據藉由上述停車時煞車壓力設定部所設定之上述煞車壓力，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動。

6. 如請求項3之跨坐型車輛用控制裝置，其中上述控制裝置進而具備：

煞車壓力獲取部，其以如下方式構成，即，獲得上述跨坐型車輛藉由制動而停車之情形時之停車前之煞車壓力；及

停車時煞車壓力設定部，其以如下方式構成，即，至少根據藉由上述煞車壓力獲取部獲得之上述停車前之煞車壓力，而設定用以使上述跨坐型車輛停車之煞車壓力；且

上述煞車控制部係以如下方式構成，即，當騎乘者之煞車操作沒有被執行時，根據藉由上述停車時煞車壓力設定部所設定之上述煞車壓力，使上述跨坐型車輛之煞車裝置作動。

7. 一種跨坐型車輛，

上述跨坐型車輛具備：

上述跨坐型車輛之車輪；

如請求項1至6中任一項之控制裝置；及

煞車裝置，其藉由上述控制裝置之煞車控制部而作動。