



(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 I548552 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：103103250

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 28 日

(51)Int. Cl. : *B60W30/18 (2012.01)* *B60W40/10 (2012.01)*

(71)申請人：華創車電技術中心股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市中山區南京東路 2 段 150 號 7 樓

(72)發明人：彭郁文 PENG, YU WEN (TW)；林于歲 LIN, YU WEI (TW)；謝豐吉 HSIEH, FENG CHI (TW)

(74)代理人：余淑杏

(56)參考文獻：

TW 360601

TW 581015

TW I386336

TW I393872

TW M349529

TW M453620

TW 200530064A

JP 2002-014009A

US 2005/0234629A1

審查人員：顏政雄

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 21 頁

(54)名稱

速限控制方法

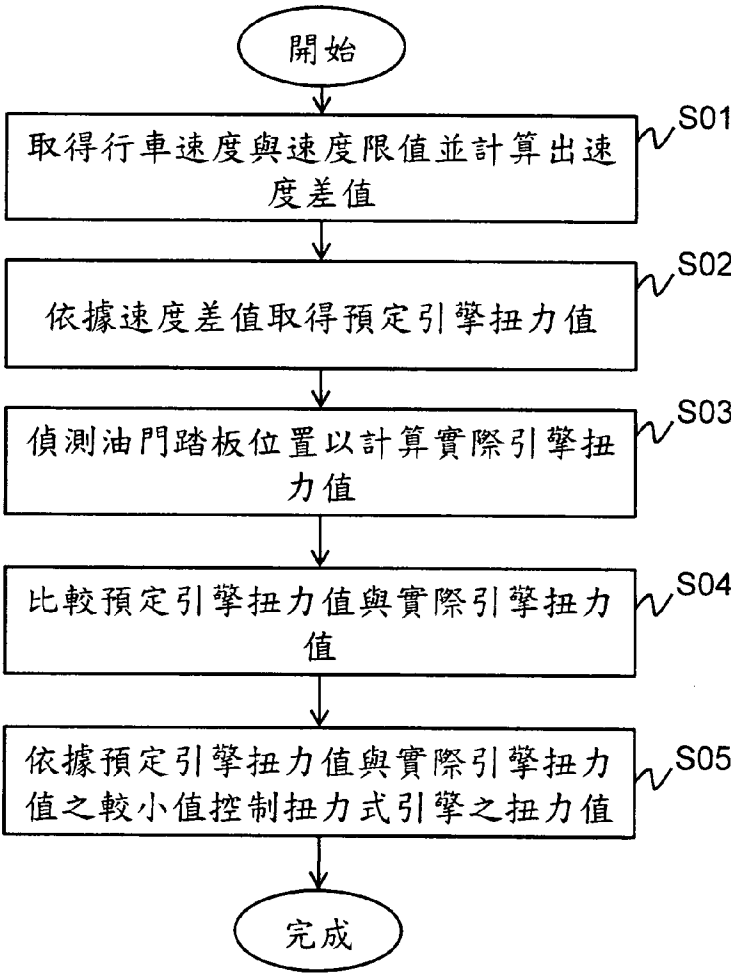
SPEED CONTROL METHOD

(57)摘要

一種速限控制方法，適用於具有一扭力式引擎之一交通工具，所述方法包含：取得一行車速度與一速度限值並計算出一速度差值；依據速度差值取得一預定引擎扭力值；偵測一油門踏板位置以計算一實際引擎扭力值；比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值；以及依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值。

A speed control method applicable for a transportation having a torsion-driven engine. The speed control method including: obtaining a driving speed and a limited speed to calculate a speed difference; obtaining a predefined engine torsion value according to the speed difference; detecting an accelerating pedal position to calculate a real engine torsion value; comparing the predefined engine torsion value with the real engine torsion value; and controlling the engine torsion value of the torsion-driven engine according to a value which is smaller between the predefined engine torsion value and the real torsion value.

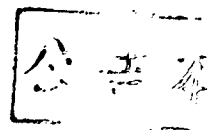
指定代表圖：



符號簡單說明：

- S01 . . . 取得行車速度與速度限值並計算出速度差值
- S02 . . . 依據速度差值取得預定引擎扭力值
- S03 . . . 偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值
- S04 . . . 比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值
- S05 . . . 依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值

第1圖



發明摘要

※ 申請案號：103. 1. 28
※ 申請日：103. 1. 28

※IPC 分類：B60W 30/18 (2012.01)
B60W 40/10 (2012.01)

【發明名稱】 速限控制方法

Speed control method

【中文】

一種速限控制方法，適用於具有一扭力式引擎的一交通工具，所述方法包含：取得一行車速度與一速度限值並計算出一速度差值；依據速度差值取得一預定引擎扭力值；偵測一油門踏板位置以計算一實際引擎扭力值；比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值；以及依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值。

【英文】

A speed control method applicable for a transportation having a torsion-driven engine. The speed control method including: obtaining a driving speed and a limited speed to calculate a speed difference; obtaining a predefined engine torsion value according to the speed difference; detecting an accelerating pedal position to calculate a real engine torsion value; comparing the predefined engine torsion value with the real engine torsion value; and controlling the engine torsion value of the torsion-driven engine according to a value which is smaller between the predefined engine torsion value and the real torsion value.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- S01 取得行車速度與速度限值並計算出速度差值
- S02 依據速度差值取得預定引擎扭力值
- S03 偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值
- S04 比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值
- S05 依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較
小值控制扭力式引擎之扭力值

【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】 速限控制方法

Speed control method

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種速限控制方法，特別是一種應用於具有扭力式引擎之交通工具的速限控制方法。

【先前技術】

【0002】 各式交通工具的發明讓現代的人們不再像遠古時代需要花費很多時間在兩地的往返，因而人們得以更為有效地利用這些時間來從事各類的創造與發展活動。然而，十次車禍九次快，由於具有相當的速度，在發生撞擊事故時交通工具也當然地產生相當的衝擊力，因而肇生人員傷亡的憾事。

【0003】 對此，人們係針對各類型道路提供不同的車速限制以避免車速過快的情況，同時也大幅對各類違規駕駛行為進行取締；不過，仍然會有某些駕駛不遵從所行駛道路上規範的車速限制而發生一次又一次的交通意外。

【發明內容】

【0004】 有鑑於此，本發明係提供一種速限控制方法，使得交通工具可以維持在所行駛道路上的車速限值內，因而提升行車的安全性。

【0005】 本發明提供了一種速限控制方法，適用於具有扭力式引擎的交通工具，所述方法包含：取得行車速度與

速度限值並計算出速度差值；依據速度差值取得預定引擎扭力值；偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值；比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值；以及依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值。

【0006】藉由本發明之速限控制方法，於交通工具未超出速限時，扭力式引擎係採用由駕駛者踩踏踏板所貢獻的實際引擎扭力值，而使車速在不超出速限的前提下能符合駕駛者的需求；若是交通工具超出當前的車速限制，則此時扭力式引擎會採用由所述速度差值所計算得出預定引擎扭力值而達成交通工具的減速。如此，不僅可以有效地避免駕駛人因為超速而受責罰以外，也可以藉由速限控制提升行車安全。

【圖式簡單說明】

【0007】

第 1 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之流程示意圖（一）。

第 2A 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（一）。

第 2B 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（二）。

第 2C 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（三）。

第 3 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之取得預

定引擎扭力值之步驟的流程示意圖。

第 4A 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖（一）。

第 4B 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖（二）。

第 4C 圖係為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖（三）。

【實施方式】

【0008】請參照第 1 圖，其為本發明一實施例之速限控制方法的流程示意圖（一），其具體揭露了本發明之速限控制方法，所述方法係適用於具有扭力式引擎的交通工具；舉例而言，交通工具可以為汽車、大客車等，但本發明並不以此為限。所述方法包含：步驟 S01：取得行車速度與速度限值並計算出速度差值；步驟 S02：依據速度差值取得預定引擎扭力值；步驟 S03：偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值；步驟 S04：比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值；步驟 S05：依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值。

【0009】步驟 S01 為取得行車速度與速度限值並計算出速度差值，其係包含以下步驟：步驟 S011：取得行車速度；以及步驟 S012：取得速度限值。在此，行車速度即為

交通工具之實際車速，係可藉由車速表得知。速度限值則為交通工具當前所行駛的道路速限。速度差值係以行車速度減去速度限值而得。另外，本發明之方法係可以由所述交通工具所具有之車控系統運行，但並不以此為限。步驟 S02 為依據速度差值取得預定引擎扭力值。於此步驟中，交通工具係將取得的速度差值透過運算技術換算為預定引擎扭力值。在此需要說明的是，預定引擎扭力值是對應前述之行車速度與速度限值所設定的引擎扭力值，而可以使交通工具不超出當前所行駛的道路速限。步驟 S03 為偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值。由於駕駛者施加於踏板的力道不同會導致油門踏板位置有所變化，進而產生不同的引擎扭力值。在此，實際引擎扭力值指的是駕駛者目前施加於踏板的力道所貢獻的引擎扭力值。油門踏板的位置係可以透過量測力矩改變的方式決定，但本發明並不以此為限。步驟 S04：比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值；步驟 S05：依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值。換句話說，於步驟 S04 與 S05 中，係依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者作為控制引擎的扭力值的基準。

【0010】藉由上揭方法，於交通工具未超出速限時，係可以使扭力式引擎採用由踏板（駕駛者）所貢獻的實際引擎扭力值，而使車速符合駕駛者的需求；舉例而言，當駕駛者輕踩踏板或將踏板完全放掉時，扭力式引擎係採用實際引擎扭力值，而使交通工具因應駕駛者需求達成減速或

是怠速滑行的情況。另一方面，若是交通工具超出當前的車速限制，則此時引擎會採用預定引擎扭力值達成交通工具的減速而使得交通工具沒有超速，不僅能夠避免駕駛者受到責罰也可以確保駕駛者的行車安全；而若此時駕駛人改變踩踏踏板的力道而使得實際引擎扭力值小於預定引擎扭力值時，則扭力式引擎會再次採用實際引擎扭力值。換句話說，本發明之速限控制方法於執行後將不斷地取得並比較交通工具當下狀態的預定引擎扭力值以及實際引擎扭力值，並且根據其中之較低值對扭力式引擎的扭力值進行調整。需要說明的是，本發明之步驟順序並不以其編號大小為限，亦可加以調動只要不違反邏輯性即可。舉例而言，亦可以先執行步驟 S03，待取得實際引擎扭力值之後再執行步驟 S01 與步驟 S02。

【0011】請參閱第 2A 圖，係為本發明一實施例之速限控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（一）。於取得速度限值之步驟中，係包含以下步驟：步驟 P01：擷取影像；步驟 P02：辨識影像以得到交通工具速限標誌；步驟 P03：根據交通工具速限標誌取得速度限值。具體來說，係可以藉由行車記錄器之攝影/拍照功能或者車內攝像機而擷取影像。然後透過影像演算法進行影像處理以辨識影像中所涵蓋的交通工具速限標誌從而得到交通工具速限標誌所表示的速度限值；然而，本發明取得速度限值之方式並不以此為限。

【0012】請參閱第 2B 圖，係為本發明一實施例之速限

控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（二）。於此，取得速度限值之步驟中，係包含以下步驟：Q01：判斷所在位置；Q02：根據衛星圖資取得所在位置之速度限制資訊以取得速度限值。具體來說，係可以透過定位系統判斷交通工具的所在位置，而後再根據內建於定位系統或者與定位系統訊號連結的衛星圖資資料庫取得所在位置的速度限制資訊取得速度限值。前述之定位系統係可以內建於交通工具或者額外裝設於交通工具。

【0013】請參閱第 2C 圖，係為本發明一實施例之速限控制方法之取得速度限值之步驟的流程示意圖（三）。於此，取得速度限值之步驟中，係包含以下步驟：R01：自導航系統取得速度限值。於此實施樣態中，交通工具可以藉由導航系統獲取前述之速度限值。具體來說，導航系統先判斷交通工具目前的所在位置，再根據衛星圖資資料庫得到所在位置的速度限制資訊，並直接將速度限制資訊轉換成速度限值提供給交通工具。舉例而言，所在位置的速度限制資訊係可能包含行車速限的最低門檻值與最高門檻值以及其他速度限制資訊。此時，僅需將其中的行車速限的最高門檻值轉換成速度限值即可。

【0014】請參閱第 3 圖，為本發明一實施例之速限控制方法之取得預定引擎扭力值之步驟的流程示意圖。於此，取得預定引擎扭力之步驟中，係包含以下步驟：T01：提供速度差值至增益值對照表以獲得與速度差值相對應之增益值；T02：根據增益值取得預定引擎扭力值。具體來說，前

述之速度差值係藉由車控系統透過運算技術先換算得出與其相對應之增益值；在此，增益值的數值大小係可將速度差值對照增益值對照表而決定，增益值之類型係可以為比例增益值 (proportional gain)、積分增益值 (integral gain)、微分增益值 (differential gain) 或其組合；於此實施態樣中，增益值為比例增益值與積分增益值之組合。所述增益值對照表係存儲於車控系統內而便於決定各速度差值的相對應增益值。

【0015】請再次參閱第 3 圖，於根據增益值取得預定引擎扭力值之步驟中，更包含步驟 T021：輸入所述增益值至控制器以計算預定引擎扭力值。具體而言，當獲得前述增益值後，交通工具或其車控系統會將增益值輸入至控制器而使控制器藉由增益值計算預定引擎扭力值。控制器係與交通工具或其車控系統訊號連接而可使交通工具取得預定引擎扭力值；另外，對應增益值的種類不同，控制器係可以為比例積分控制器 (PI controller)、比例微分控制器 (PD controller)、比例積分微分控制器 (PID controller)；於本實施例中，對應增益值為比例增益值與積分增益值之態樣，控制器系為比例積分控制器，但本發明並不以此為限。

【0016】請參閱第 4A 圖，為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖 (一)。於此，依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟中，係包含以下步驟：U01：

於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之至少一節氣門。具體而言，當預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，交通工具會採用預定引擎扭力值因而進行減速作業。於此實施態樣中，係透過調整節氣門的大小進而控制扭力式引擎之扭力值，從而讓交通工具不會發生超速的情況；然而，本發明並不以此為限，亦可藉由其他方式控制扭力式引擎之扭力值。另外需要說明的是，由於某些扭力式引擎係為具有複數個節氣門的態樣，因此本步驟亦可以同時以一固定值/一非固定值調整複數個節氣門。

【0017】請參閱第 4B 圖，為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖（二）。於此，依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟中，係包含以下步驟：V01：於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之點火角。具體而言，當預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，交通工具會採用預定引擎扭力值因而進行減速作業。於此實施態樣中，係透過調整扭力式引擎的點火角進而減少扭力式引擎之扭力值，從而讓交通工具不會發生超速的情況。

【0018】請參閱第 4C 圖，為本發明一實施例之速限控制方法之依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟的流程示意圖（三）。於此，依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制

扭力式引擎之扭力值之步驟中，係包含以下步驟：W01：於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之噴油量。具體而言，當預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，交通工具會採用預定引擎扭力值因而進行減速作業。於此實施態樣中，係透過調整扭力式引擎的噴油量進而調整扭力式引擎之扭力值，從而讓交通工具不會發生超速的情況。

【0019】 需要說明的是，於依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小者控制扭力式引擎之扭力值之步驟中，亦可以為同時調整扭力式引擎之至少一節氣門、點火角以及噴油量來控制扭力式引擎的扭力值。在此，可以調整節氣門以粗調整扭力式引擎的扭力值，可以調整點火角與噴油量來微調整扭力式引擎的扭力值。

【0020】 綜上所述，藉由本發明之速限控制方法，於交通工具未超出速限時，扭力式引擎係採用由駕駛者踩踏踏板所貢獻的實際引擎扭力值，而使車速在不超出速限的前提下能符合駕駛者的需求；若是交通工具超出當前的車速限制，則此時扭力式引擎會採用由所述速度差值所計算得出預定引擎扭力值而達成交通工具的減速。如此，不僅可以有效地避免駕駛人因為超速而受責罰以外，也可以藉由速限控制提升行車安全。

【0021】 雖然本發明的技術內容已經以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神所作些許之更動與潤飾，皆應涵蓋

於本發明的範疇內，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】**【0022】**

- S01 取得行車速度與速度限值並計算出速度差值
- S02 依據速度差值取得預定引擎扭力值
- S03 偵測油門踏板位置以計算實際引擎扭力值
- S04 比較預定引擎扭力值與實際引擎扭力值
- S05 依據預定引擎扭力值與實際引擎扭力值之較小值控制扭力式引擎之扭力值
- P01 擷取影像
- P02 辨識影像以得到交通工具速限標誌
- P03 根據交通工具速限標誌取得速度限值
- Q01 判斷所在位置
- Q02 根據衛星圖資取得所在位置之速度限制資訊以取得速度限值
- R01 自導航系統取得速度限值
- T01 提供速度差值至增益值對照表以獲得與速度差值相對應之增益值
- T02 根據增益值取得預定引擎扭力值
- T021 輸入所述增益值至控制器以計算預定引擎扭力值
- U01 於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之至少一節氣門
- V01 於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之點火角

W01 於預定引擎扭力值小於實際引擎扭力值時，控制扭力式引擎之噴油量

申請專利範圍

1. 一種速限控制方法，適用於具有一扭力式引擎之一交通工具，該方法包括：
取得一行車速度與一速度限值並計算出一速度差值；
依據該速度差值取得一預定引擎扭力值；
偵測一油門踏板位置以計算一實際引擎扭力值；
比較該預定引擎扭力值與該實際引擎扭力值；以及
依據該預定引擎扭力值與該實際引擎扭力值之較小者控制該扭力式引擎之扭力值。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於該取得該速度限值之步驟中，更包括：
擷取一影像；
辨識該影像以得到一交通工具速限標誌；以及
根據該交通工具速限標誌取得該速度限值。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於該取得該速度限值之步驟中，更包括：
判斷所在位置；
根據衛星圖資取得所在位置之速度限制資訊以取得該速度限值。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於該取得該速度限值之步驟中，更包括：
自一導航系統取得該速度限值。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於該

取得該預定引擎扭力值之步驟中，更包括：

提供該速度差值至一增益值對照表以獲得與該速度差值相對應之一增益值；以及

根據該增益值取得該預定引擎扭力值。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之速限控制方法，其中於該取得該預定引擎扭力值之步驟中，更包括：

輸入該增益值至一控制器以計算該預定引擎扭力值。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之速限控制方法，其中該增益值係為比例增益值、積分增益值或其組合。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於依據該預定引擎扭力值與該實際引擎扭力值之較小者控制該扭力式引擎之扭力值之步驟中，更包括：

於該預定引擎扭力值小於該實際引擎扭力值時，控制該扭力式引擎之至少一節氣門。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於依據該預定引擎扭力值與該實際引擎扭力值之較小者控制該扭力式引擎之扭力值之步驟中，更包括：

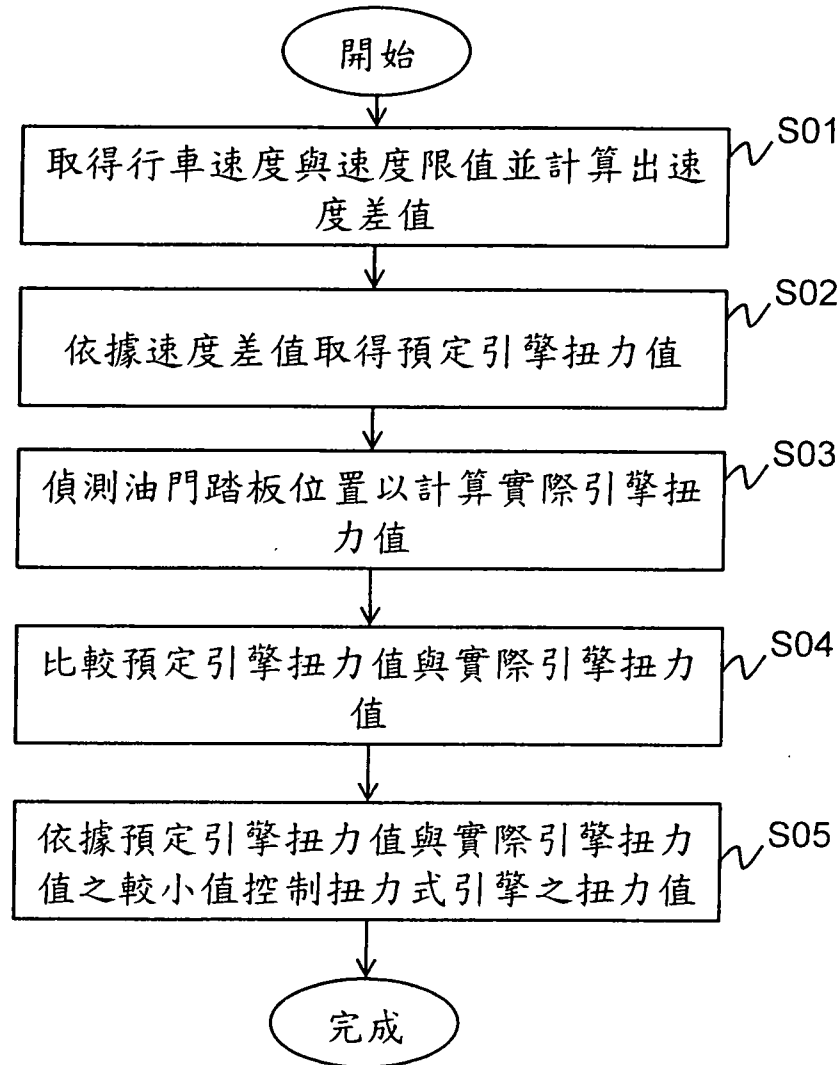
於該預定引擎扭力值小於該實際引擎扭力值時，控制該扭力式引擎之點火角。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之速限控制方法，其中於依據該預定引擎扭力值與該實際引擎扭力值之較小者控制該扭力式引擎之扭力值之步驟中，更包括：

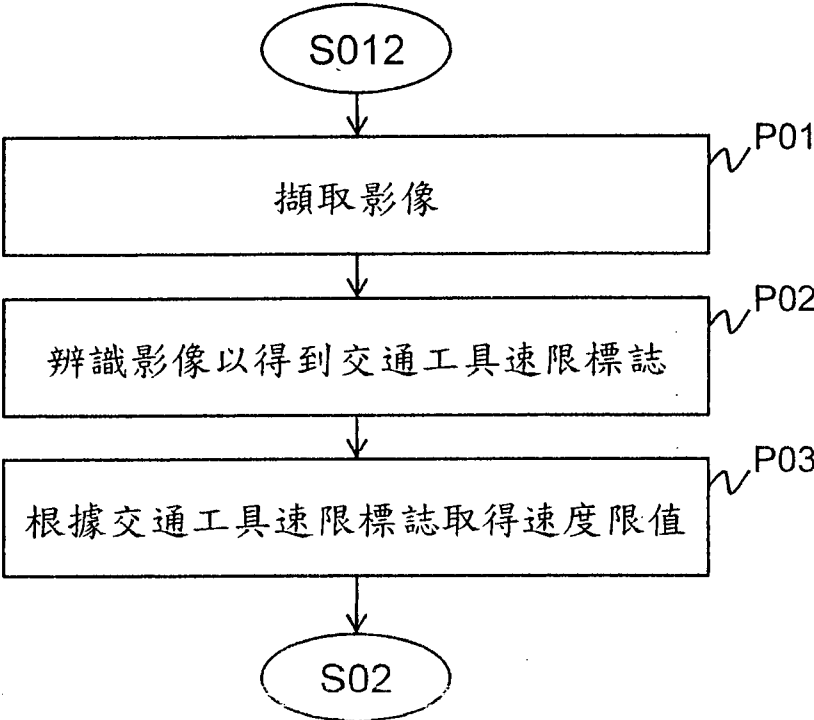
於該預定引擎扭力值小於該實際引擎扭力值時，控

制該扭力式引擎之噴油量。

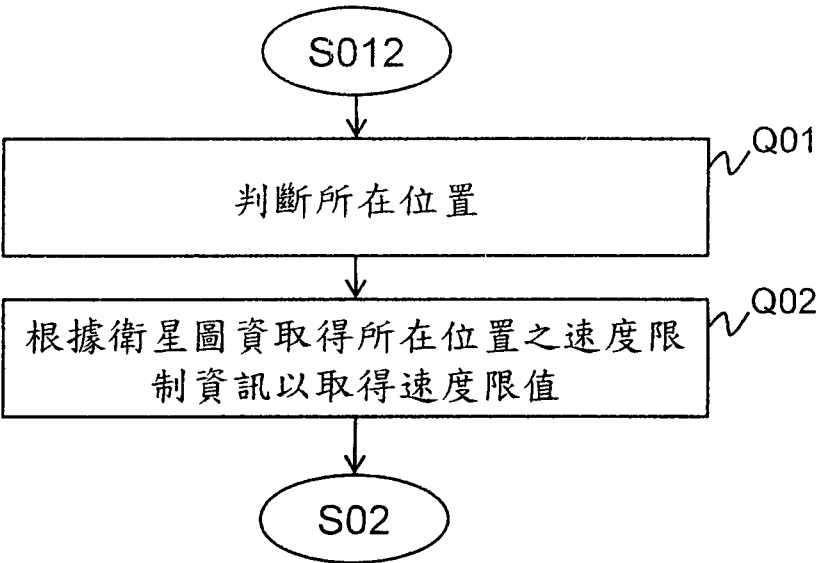
圖式



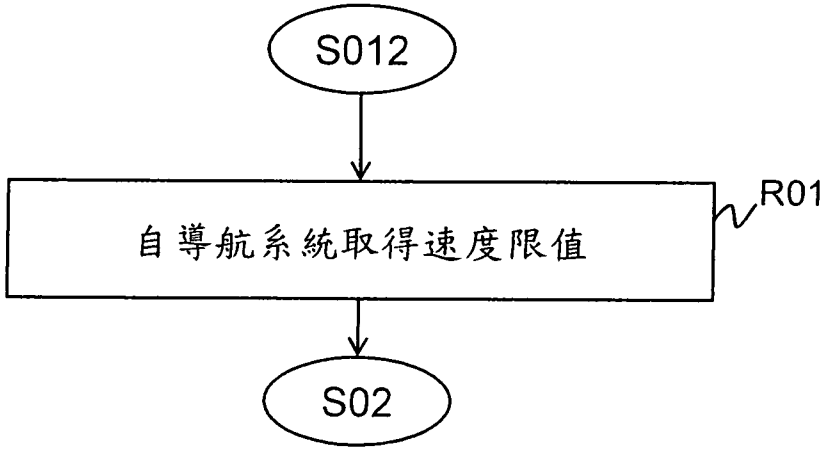
第1圖



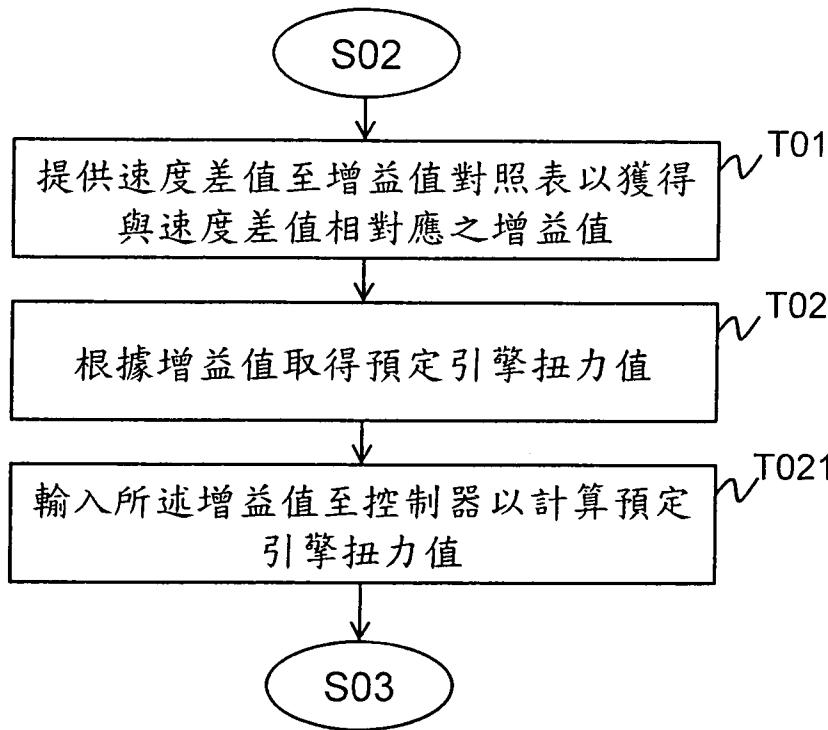
第2A圖



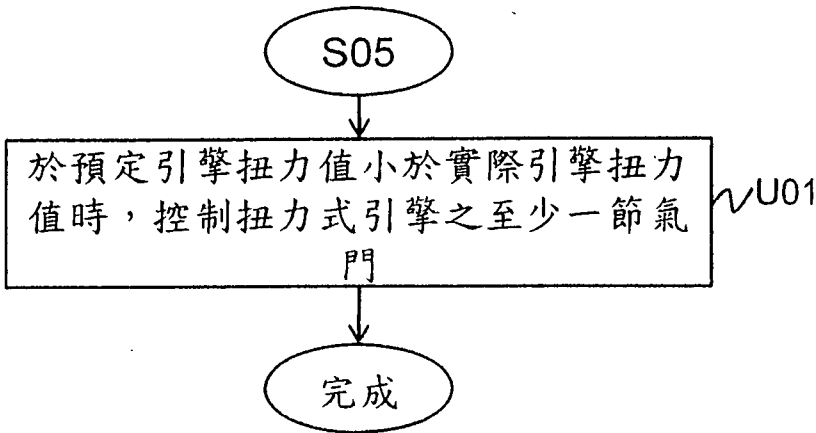
第2B圖



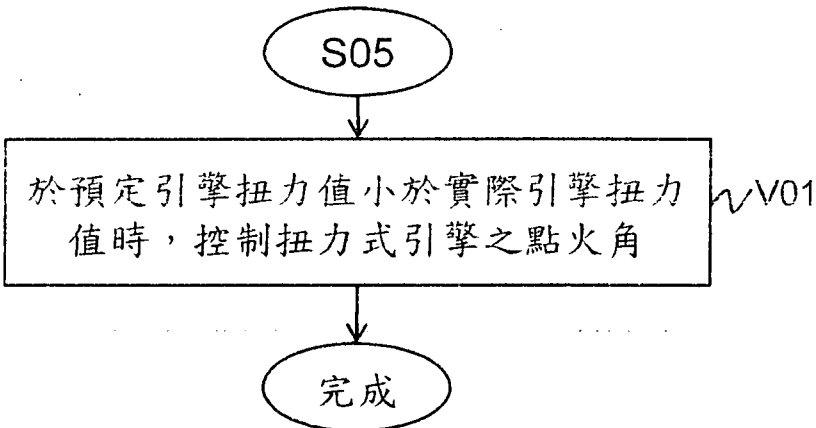
第2C圖



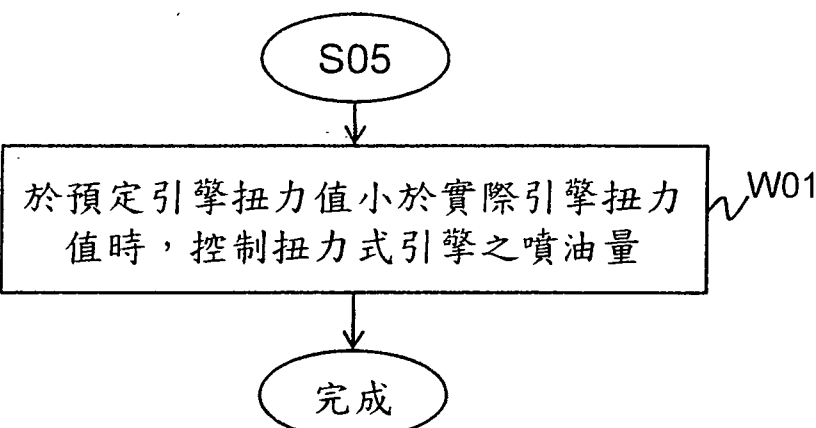
第3圖



第4A圖



第4B圖



第4C圖