



(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 I463084 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 01 日

(21) 申請案號：098102731

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 23 日

(51) Int. Cl. : **F16H9/04 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/02/01 美國 61/006,829

(71) 申請人：楊泰和 (中華民國) YANG, TAI HER (TW)

彰化縣溪湖鎮中興八街 59 號

(72) 發明人：楊泰和 YANG, TAI HER (TW)

(56) 參考文獻：

JP 60-249758A US 3926020

US 4884997

審查人員：林宏彥

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：10 共 24 頁

(54) 名稱

具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置

CONTINUOUS VARIABLE TRANSMISSION DEVICE WITH LOW SHIFT TRANSMISSION
PULLEY TRAIN

(57) 摘要

本發明首創可在無段變速傳動裝置之輸入軸與輸出軸間，設置可作同迴轉方向傳動之低檔傳動輪組及配置單向傳動裝置，於重負載時低檔傳動輪組之原動輪之轉速轉變為低於同迴轉方向之輸入軸時，輸入軸之迴轉動能經單向傳動裝置及低檔傳動輪組，驅動輸出軸進而驅動負載者。

The invented continuous variable transmission device with low shift transmission pulley train is innovatingly disclosed by that a low shift transmission pulley train and attached unidirectional transmission device in the same rotating direction are installed between the input shaft and output shaft of a continuous variable transmission device, wherein during high load operation, when rotating speed of the driving pulley of low shift transmission pulley train is lower than that of the input shaft in the same revolving direction, the revolving kinetic energy of the input shaft is transmitted through the unidirectional transmission device and the low shift transmission pulley train to drive the output shaft and further to drive the load.

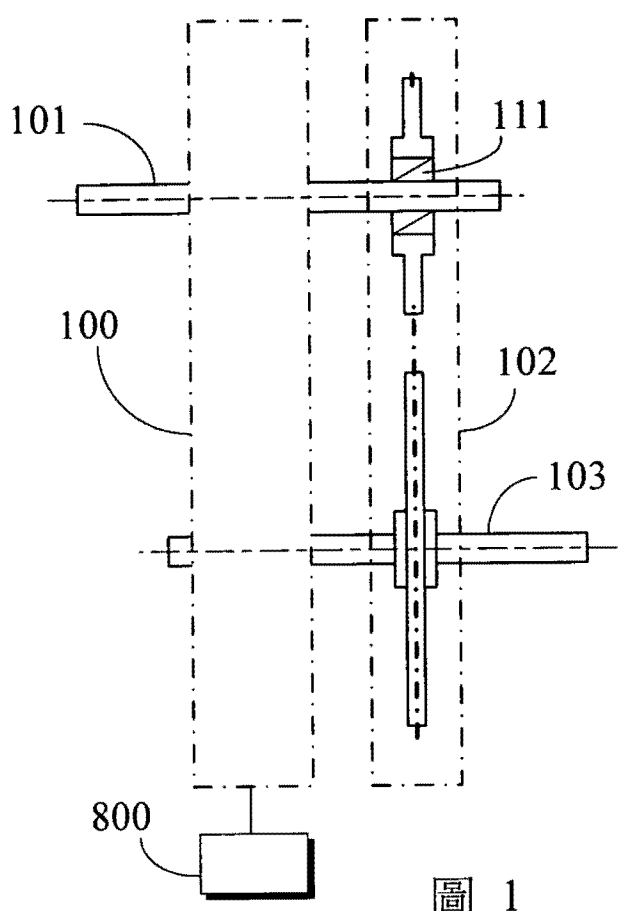


圖 1

- 100 . . . 異軸式無段變速傳動裝置
- 101 . . . 輸入軸
- 102 . . . 低檔傳動輪組
- 103 . . . 輸出軸
- 111 . . . 單向傳動裝置
- 800 . . . 驅動控制裝置

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98102731

※申請日：98.01.23 ※IPC 分類：F16H 9/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置

CONTINUOUS VARIABLE TRANSMISSION DEVICE WITH LOW
SHIFT TRANSMISSION PULLEY TRAIN

二、中文發明摘要：

本發明首創可在無段變速傳動裝置之輸入軸與輸出軸間，設置可作同迴轉方向傳動之低檔傳動輪組及配置單向傳動裝置，於重負載時低檔傳動輪組之原動輪之轉速轉變為低於同迴轉方向之輸入軸時，輸入軸之迴轉動能經單向傳動裝置及低檔傳動輪組，驅動輸出軸進而驅動負載者。

三、英文發明摘要：

The invented continuous variable transmission device with low shift transmission pulley train is innovatingly disclosed by that a low shift transmission pulley train and attached unidirectional transmission device in the same rotating direction are installed between the input shaft and output shaft of a continuous variable transmission device, wherein during high load operation, when rotating speed of the driving pulley of low shift transmission pulley train is lower than that of the input shaft in the same revolving direction, the revolving kinetic energy of the input shaft is transmitted through the unidirectional transmission device and the low shift transmission pulley train to drive the output shaft and further to drive the load.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：異軸式無段變速傳動裝置

101：輸入軸

102：低檔傳動輪組

103：輸出軸

111：單向傳動裝置

800：驅動控制裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

如所習知各種異軸式無段變速傳動裝置其無段變速之運作方式為：調控原動輪及被動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距，以改變帶狀傳動元件運作於原動輪或被動輪之徑向距離，進而改變原動輪及被動輪間之傳動速比。

上述調控異軸式無段變速傳動裝置原動輪或被動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距，所需之軸向驅動力含來自以下一種或一種以上，包含：

1. 藉隨輸入軸轉速之變化產生變動離心力之機構，以產生變動軸向驅動力，以改變原動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距；
2. 藉隨輸出軸轉速之變化產生變動離心力之機構，以產生變動軸向驅動力，以改變被動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距；
3. 藉隨輸入軸扭力之變化產生變動軸向驅動力之機構，以產生軸向驅動力，以改變原動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距；
4. 藉隨輸出軸扭力之變化產生變動軸向驅動力之機構，以產生軸向驅動力，以改變被動輪可變間距 V 型傳動帶槽之間距；
5. 原動輪或被動輪配置軸向預壓彈簧，藉原動輪或被動輪承受帶狀傳動元件之拉力以產生軸向驅動力，以改

變原動輪或被動輪兩者或其中之一輪之可變間距 V 型傳動帶槽之間距；

以上 1~5 之方式為被動運作之無段變速傳動功能者；

6. 主動以人力、或機力、或電磁效應、或油壓、或氣壓驅動之線型驅動裝置產生線型驅動力、或驅動電馬達或油壓馬達或氣壓馬達產生之迴轉動力，再經機械傳動裝置轉為軸向線型驅動力，以改變原動輪或被動輪兩者或其中之一輪之可變間距 V 型傳動帶槽之間距；此方式為主動操控無段變速傳動功能者。

【先前技術】

傳統輸入軸與輸出軸呈異軸式結構之無段變速傳動裝置 (Continuous Variable Transmission)，含橡膠皮帶式 (Rubber Belt Type)、金屬皮帶式 (Metal Belt Type)、鏈帶式 (Chain Type) 之無段變速傳動裝置、或電子式無段變速傳動裝置 (ECVT)、或磨擦盤式 (Friction Disk Type)、或習用異軸式無段變速傳動裝置等多種型態。

【發明內容】

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，藉運轉扭力或轉速所產生對原動輪或被動輪作軸向驅動之軸向驅動力，配合人力操控、或配置預壓軸向彈簧構成之被動運作之無段變速傳動功能、或藉由以人力或電能或機力或油壓或氣壓等所構成主動操控之無段變速傳動功能，並可進一步參照輸入設定之運轉模式、檢測之速度、扭力以作無段

變速傳動之速比調控及運作。

由於異軸式無段變速傳動裝置(Continuous Variable Transmission)提供隨原動輪輸入軸轉速之變速，及負載側之負載扭力之大小而可自動調整速比，具有方便操作之優點，但異軸式無段變速傳動裝置仍具有如下缺失：

1. 可傳輸功率不高，僅適合中小功率之應用；
2. 異軸式無段變速傳動裝置之傳動效率偏低；
3. 耐用性待加強。

本發明具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，為首創可在無段變速傳動裝置之輸入軸與輸出軸間，設置可作同迴轉方向傳動固定速比之低檔傳動輪組及配置單向傳動裝置，若使用減速型無段變速傳動裝置而運轉於最大減速比或接近於最大減速比狀態、或為使用加速型無段變速傳動裝置而運轉於最小加速比或接近於最小加速比狀態，則於重負載時低檔傳動輪組之原動輪之轉速轉變為低於同迴轉方向之輸入軸時，輸入軸之迴轉動能經單向傳動裝置及低檔傳動輪組，驅動輸出軸進而驅動負載，此狀態傳動之動力由原經由異軸式無段變速傳動裝置，轉為經由低檔傳動輪組輸出者。

【實施方式】

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其組成結構如下：如圖 1 所示中，此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，除設有傳統無段變速傳動裝置(Continuous Variable Transmission)之相關機構裝置外，此項具低檔傳動

輪組之無段變速傳動裝置之主要構成含：

——異軸式無段變速傳動裝置 100：為由輸入軸與輸出軸呈異軸式結構之無段變速傳動裝置 (Continuous Variable Transmission)，含由橡膠皮帶式 (Rubber Belt Type)、金屬皮帶式 (Metal Belt Type)、鏈帶式 (Chain Type) 之無段變速傳動裝置、或電子式無段變速傳動裝置 (ECVT)、或磨擦盤式 (Friction Disk Type) 等至少其中一種所構成，包括選用自動隨扭力調變傳動速比、或隨轉速調變傳動速比之被動運作之無段變速傳動功能者；或選用藉由外加驅動力源驅動線性驅動裝置產生線型驅動力，或迴轉驅動裝置經機械傳動裝置轉為線型驅動力，以改變原動輪或被動輪兩者或其中之一之 V 型傳動帶槽之間距，以調變傳動速比而作主動操控無段變速傳動功能者；

——輸入軸 101：為供輸入迴轉動能之轉軸，供將迴轉動能傳輸至異軸式無段變速傳動裝置 100 之原動輪，以及輸往單向傳動裝置 111 之輸入端者；

——輸出軸 103：為供輸出迴轉動能以驅動負載之轉軸，供傳輸來自異軸式無段變速傳動裝置 100 之被動輪所傳輸之迴轉動能，或傳輸來自低檔傳動輪組 102 之被動輪之迴轉動能輸往負載者；

——單向傳動裝置 111：含由呈徑向型單向傳動裝置，其應用如圖 1 所示；或選擇採用軸向型單向傳動裝置所構成，其應用如圖 2 所示；包括由具單向傳動功能之單向軸承、單向離合器、或單向傳動功能機構或裝置所構成，單向傳

動裝置 111 可依需要選擇為設置於輸入軸 101 與低檔傳動輪組 102 之原動輪之間；或設於低檔傳動輪組 102 之被動輪與輸出軸 103 之間者，如圖 3 所示；

單向傳動裝置 111 之傳動方向為在輸入軸 101 轉速高於同迴轉方向之低檔傳動輪組 102 之原動輪時，可對低檔傳動輪組 102 之原動輪傳輸迴轉動能者；反之則輸入軸 101 不能對低檔傳動輪組 102 之原動輪傳輸迴轉動能者；

——低檔傳動輪組 102：為具有供接受輸入軸 101 所驅動之原動輪與供驅動輸出軸 103 之被動輪，原動輪與被動輪呈同轉向傳動，其傳動速比為相對於異軸式無段變速傳動裝置 100 呈減速傳動之低檔傳動功能，低檔傳動輪組 102 與異軸式無段變速傳動裝置 100 速比之關係為：

1. 低檔傳動輪組 102 之原動輪驅動被動輪之速比 \leq 異軸式無段變速傳動裝置 100 呈低速輸出時之速比；

2. 異軸式無段變速傳動裝置 100 呈低速輸出時之速比 $<$ 低檔傳動輪組 102 之原動輪驅動被動輪之速比 $<$ 異軸式無段變速傳動裝置 100 呈高速輸出之速比者；

低檔傳動輪組 102 之構成含：

1. 由原動鏈輪及被動鏈輪及傳動鏈條所構成者，如圖 4 所示為本發明低檔傳動輪組 102 由原動鏈輪及被動鏈輪及鏈條所構成之結構示意圖者；或

2. 由原動輪與中間隨動輪及被動輪所構成者，包括由齒輪或磨擦輪構成上述原動輪與中間隨動輪及被動輪者，如圖 5 所示為本發明低檔傳動輪組 102 由原動輪與中

間輪及被動輪所構成之結構示意圖者；或

3. 由外徑較小傳動輪與外徑較大之內向傳動輪構成之內齒輪組或內磨擦輪組所構成者，如圖 6 所示為本發明低檔傳動輪組 102 由外徑較小傳動輪與外徑較大之內向傳動輪所構成之結構示意圖者；或

4. 由原動帶輪與被動帶輪配置傳動皮帶、或傳動鋼帶或傳動鏈帶等傳動帶所構成者，如圖 7 所示為本發明低檔傳動輪組 102 由原動帶輪及被動帶輪及傳動帶所構成之結構示意圖者。

——驅動控制裝置 800：為依所選用異軸式無段變速傳動裝置 100 之特性而配置，驅動控制裝置設有驅動力源，包括由電能供給單元、或油壓供應單元、或氣壓供應單元所構成，以及設有相關之電能控制單元、或油壓控制單元、或氣壓控制單元，以供主動操控異軸式無段變速傳動裝置 100 之傳動速比者；若異軸式無段變速傳動裝置 100 為選用自動隨扭力調變傳動速比之運作結構，或隨轉速調變傳動速比之運作結構，皆屬於被動運作之無段變速傳動裝置，則此項驅動控制裝置 800 可不設置；若選用需由外加驅動力源作傳動速比調控之主動操控無段變速傳動功能，則必需設置此項驅動控制裝置 800，以主動操控異軸式無段變速傳動裝置 100 者；

藉上述主要結構所構成具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，為於異軸式無段變速傳動裝置 100 之輸入軸 101，加設低檔傳動輪組 102 之原動輪，並於兩者之間設置單向

傳動裝置 111，單向傳動裝置 111 之傳動方向為能使此項低檔傳動輪組 102 之無段變速傳動裝置，在負載較重時，若異軸式無段變速傳動裝置 100 為採用減速型無段變速傳動裝置，而運轉於最大減速比或接近於最大減速比狀態、或為採用加速型無段變速傳動裝置，而運轉於最小加速比或接近於最小加速比狀態，而使低檔傳動輪組 102 之原動輪之轉速轉變為低於同迴轉方向之輸入軸 101 時，輸入軸 101 之迴轉動能經單向傳動裝置 111 及低檔傳動輪組 102，以驅動輸出軸 103 進而驅動負載，此狀態傳動之動力由原經由異軸式無段變速傳動裝置 100，轉移為經由低檔傳動輪組 102 驅動輸出軸 103 者；而於較輕負載時，則經由異軸式無段變速傳動裝置 100 傳輸動能驅動輸出軸 103 者；

若選擇單向傳動裝置 111 設置於低檔傳動輪組 102 之被動輪及輸出軸 103 之間，於負載較重時，若異軸式無段變速傳動裝置 100 為採用減速型無段變速傳動裝置，而運轉於最大減速比或接近於最大減速比狀態、或為採用加速型無段變速傳動裝置，而運轉於最小加速比或接近於最小加速比狀態，而使低檔傳動輪組 102 之被動輪之轉速轉變為高於同迴轉方向之輸出軸 103 時，迴轉動能經低檔傳動輪組 102 及單向傳動裝置 111 以驅動輸出軸 103 進而驅動負載，此狀態傳動之動力由原經由異軸式無段變速傳動裝置 100，轉移為經由低檔傳動輪組 102 驅動輸出軸 103 者；而於較輕負載時，則經由異軸式無段變速傳動裝置 100 傳輸動能以驅動輸出軸 103 者；

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其異軸式無段變速傳動裝置 100 基於效率之考量，而採用原動輪與被動輪之直徑較為接近以保有較佳效率時，可藉加設增加速比或減少速比之中間傳動輪以滿足其較大增速比或減速比，以保有較佳傳動效率者；中間傳動輪含：

1. 在輸入軸 101 與異軸式無段變速傳動裝置 100 原動輪之間加設變速輪組 302，以改變輸入軸 101 與輸出軸 103 之總速比者，並依所需迴轉方向作匹配者；圖 8 所示為本發明輸入軸 101 與異軸式無段變速傳動裝置 100 原動輪之間加設變速輪組結構示意圖；或

2. 在輸出軸 103 與異軸式無段變速傳動裝置 100 被動輪之間加設變速輪組 402，以改變輸入軸 101 與輸出軸 103 之總速比者，並依所需迴轉方向作匹配者；圖 9 所示為本發明輸出軸 103 與異軸式無段變速傳動裝置 100 被動輪之間加設變速輪組結構示意圖；或

3. 同時在輸入軸 101 與異軸式無段變速傳動裝置 100 原動輪之間、及輸出軸 103 與異軸式無段變速傳動裝置 100 被動輪之間加設變速輪組 302、402，以改變輸入軸 101 經異軸式無段變速傳動裝置 100 對輸出軸 103 之總速比者，並依所需迴轉方向之匹配者；圖 10 所示為本發明輸入軸 101 與異軸式無段變速傳動裝置 100 原動輪之間、及輸出軸 103 與異軸式無段變速傳動裝置 100 被動輪之間加設變速輪組結構示意圖。

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置基於應用之

需要，其低檔傳動輪組可做如下之選擇：

1. 由單段固定速比之低檔傳動輪組所構成；
2. 由多段手排或自排之可變速比之多段式可切換低檔傳動輪組所構成。

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置基於應用之需要，其供輸往輸入軸 101 之迴轉動能，其輸入方式可選擇如下：

1. 輸入軸 101 供直接輸入來自迴轉動力源，例如來自引擎、馬達或發電機、或來自飛輪、或來自風力葉片組、或來自氣流力或液流力渦輪組、或來自人力驅動等之迴轉動力源；
2. 輸入軸 101 供輸入來自 1.所述迴轉動力源經離合裝置之操控再輸出之迴轉動能；
3. 輸入軸 101 供輸入來自 1.所述迴轉動力源經固定速比之變速裝置、或自排或手排之有段或無段變速裝置、或流體傳動裝置、或電磁渦流傳動裝置再輸出之迴轉動能；
4. 輸入軸 101 供輸入來自 1.所述迴轉動力源經離合裝置及固定速比之變速裝置、或自排或手排之有段或無段變速裝置、或流體傳動裝置、或電磁渦流傳動裝置再輸出之迴轉動能。

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置基於應用之需要，其輸出軸 103 輸出迴轉動能之方式，可選擇如下：

1. 輸出軸 103 輸出之迴轉動能直接驅動負載者；
2. 輸出軸 103 輸出之迴轉動能經離合裝置之操控再

驅動負載者；

3. 輸出軸 103 輸出之迴轉動能經固定速比變速裝置、或經手排或自排之無段或有段變速裝置、或流力傳動裝置、或電磁渦流傳動裝置再驅動負載者；

4. 輸出軸 103 輸出之迴轉動能，經離合裝置及經固定速比或經手排或自排之無段或有段變速裝置、或流力傳動裝置、或電磁渦流傳動裝置再驅動負載者。

此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其實施應用之結構，可依需要選擇將異軸式無段變速傳動裝置 100 與低檔傳動輪組 102，製成分離之獨立機械裝置再作傳動聯結，或製成呈共構機械裝置，或製成呈共構機械裝置及共用機殼者。

綜合上述，此項具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，藉設置低檔傳動輪組 102，而於重負載時能由低檔傳動輪組 102 傳輸動能以驅動輸出軸 103 進而驅動負載，藉以延長無段變速傳動裝置之壽命，及提高負載效率為特徵者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明配置徑向型單向傳動裝置之組成結構示意圖。

圖 2 為本發明配置軸向型單向傳動裝置之組成結構示意圖。

圖 3 為本發明之單向傳動裝置設置於低檔傳動輪組之被動輪與輸出軸間之組成結構示意圖。

圖 4 為本發明低檔傳動輪組由原動鏈輪及被動鏈輪及鏈條所構成之結構示意圖。

圖 5 為本發明低檔傳動輪組由原動輪與中間輪及被動輪所構成之結構示意圖。

圖 6 為本發明低檔傳動輪組由外徑較小傳動輪與外徑較大之內向傳動輪所構成之結構示意圖。

圖 7 為本發明低檔傳動輪組由原動帶輪及被動帶輪及傳動帶所構成之結構示意圖。

圖 8 為本發明輸入軸與異軸式無段變速傳動裝置原動輪之間加設變速輪組結構示意圖。

圖 9 為本發明輸出軸與異軸式無段變速傳動裝置被動輪之間加設變速輪組結構示意圖。

圖 10 為本發明輸入軸與異軸式無段變速傳動裝置原動輪之間、及輸出軸與異軸式無段變速傳動裝置被動輪之間加設變速輪組結構示意圖。

【主要元件符號說明】

100：異軸式無段變速傳動裝置

101：輸入軸

102：低檔傳動輪組

103：輸出軸

111：單向傳動裝置

302、402：變速輪組

800：驅動控制裝置

七、申請專利範圍：

1. 一種具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，包含：

一種異軸式無段變速傳動裝置(100)具有一 CVT 原動輪及一 CVT 被動輪，此 CVT 原動輪與 CVT 被動輪具有連續變速比；

一種低檔傳動輪組(102)具有供接受輸入軸(101)所驅動之低檔原動輪與輸出軸(103)連結之低檔被動輪，低檔原動輪連結至單向傳動裝置(111)，使低檔原動輪與輸入軸(101)或輸出軸(103)作結合，單向傳動裝置(111)進一步從輸入軸(101)或輸出軸(103)脫離低檔原動輪；

其中低檔原動輪之結合或脫離是依據低檔原動輪相對於輸入軸或輸出軸之速度，以在高負載運作時，低檔傳動輪組與輸入軸及輸出軸作結合以驅動負載，低負載運作時，低檔傳動輪組與輸入軸及輸出軸其中之一作脫離，

其中低檔被動輪為呈同方向迴轉，且具有固定速比，及

其中單向傳動裝置(111)為設置於以下兩個位置中其中之一：

- (一) 輸入軸(101)與低檔原動輪之間；
 - (二) 低檔原動輪與輸出軸(103)之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，進一步包含控制無段變速傳動裝置速比之驅動控制裝置。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中無段變速傳動裝置是被動被控制的且不需要驅動控制裝置(800)。

103年4月2日修(更)正替換頁

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中低檔原動輪與被動輪間的固定速比與無段變速比之間的關係為以下其中一種：
- (一) 低檔原動輪對低檔被動輪之固定速比 \leq 呈低速輸出時之無段變速比；
- (二) 呈低速輸出時之無段變速比 $<$ 低檔原動輪對低檔被動輪之固定速比 $<$ 呈高速輸出時之無段變速比。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中當輸入軸(101)轉速快於相同轉向之低檔原動輪之轉速時，或當被動輪轉速高於相同轉向之輸出軸(103)之轉速時，單向傳動裝置(111)為結合以經由低檔輪組(102)驅動輸出軸(103)，及當輸入軸(101)轉速低於低檔原動輪之轉速時，或者當低檔被動輪之轉速高於輸出軸(103)轉速時，單向傳動裝置(111)為無負載運作。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中當低檔被動輪之轉速高於相同轉向之輸出軸(103)轉速時，無段變速傳動裝置在負載低於預設值時驅動輸出軸(103)，而低檔傳動輪組(102)在負載高於預設值時驅動輸出軸。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中當輸出軸(103)與 CVT 被動輪之間、或輸入軸(101)與 CVT 原動輪之間的轉矩差超出預設值時，限扭力離合裝置(212)為閉合，以將動能從 CVT 被動輪供應至輸出軸(103)，及當輸出軸轉速低於預設速度以及輸入軸(101)與輸出軸(103)之間的轉矩差時，單向傳動裝置(111)為結合以將動能從輸入軸(101)經由低檔輪組(102)傳遞至輸出

(03)年4月2日修(更)正替換頁

軸(103)。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中

單向傳動裝置設置於輸入軸(101)與低檔原動輪之間，以當無段變速傳動裝置(100)運轉於最大減速比或最小加速比，及當低檔原動輪轉速低於同轉向之輸入軸(101)轉速時，單向傳動裝置(111)為結合以將動能從輸入軸(101)傳遞至輸出軸(103)，或

單向傳動裝置設置於低檔被動輪與輸出軸(103)之間，以當無段變速傳動裝置(100)運轉於最大減速比或最小加速比，及當低檔被動輪轉速高於同轉向之輸入軸(101)轉速時，單向傳動裝置(111)為結合以將動能從輸入軸(101)傳遞至輸出軸(103)。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中無段變速傳動裝置為以下其中一種無段變速傳動裝置所構成：橡膠皮帶、金屬皮帶、鏈帶、或電子式(ECVT)、或磨擦盤式之無段變速傳動裝置。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中無段變速傳動裝置之速比為自動隨扭力調變傳動速比、或隨轉速調變傳動速比之被動運作。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速傳動裝置，其中無段變速傳動裝置之速比可為藉由外加線性驅動裝置產生線型驅動力，或藉迴轉驅動裝置經機械傳動裝置轉為線型驅動力，以改變 CVT 原動輪或 CVT 被動輪兩者或其中之一之 V 型傳動帶槽之間距，以主動調變速比。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之具低檔傳動輪組之無段變速

103年 4月 2日修(更)正替換頁

傳動裝置，其中單向傳動裝置(111)含由呈徑向或軸向單向傳動裝置所構成；包括單向軸承、單向離合器、或單向傳動功能機構。

八、圖式：

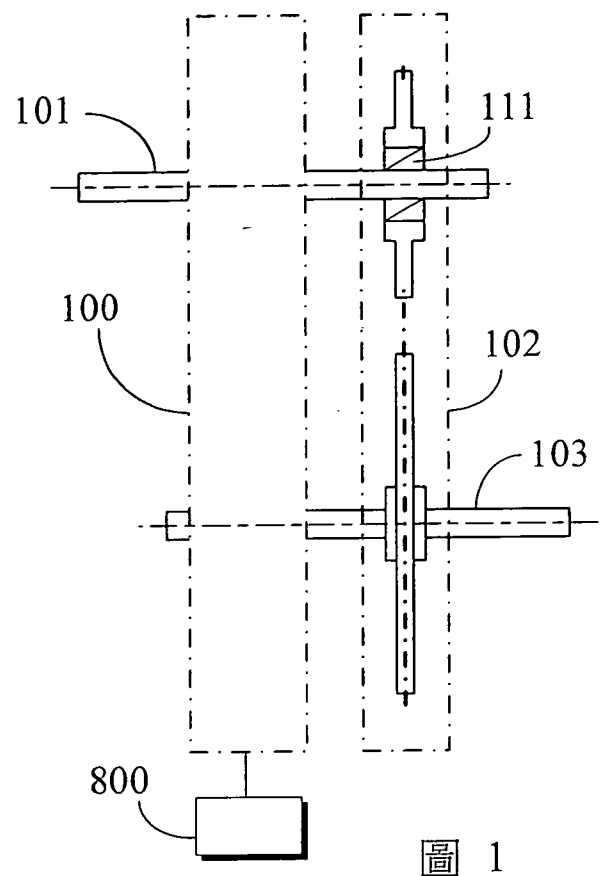


圖 1

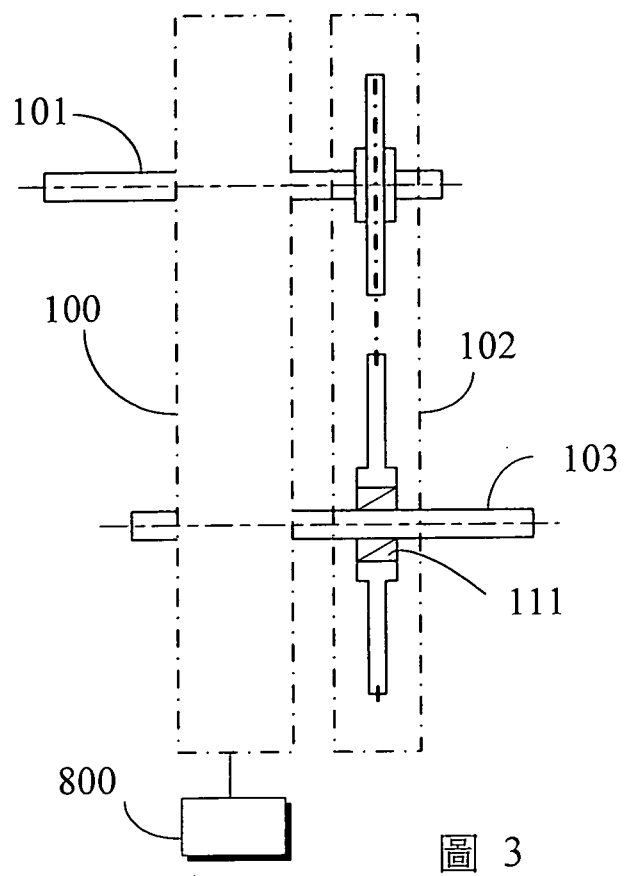


圖 3

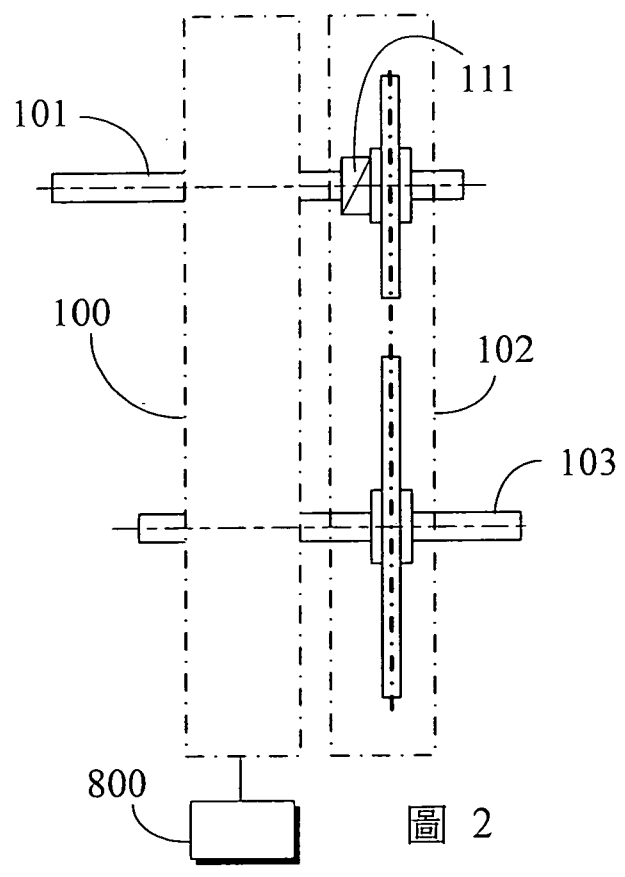


圖 2

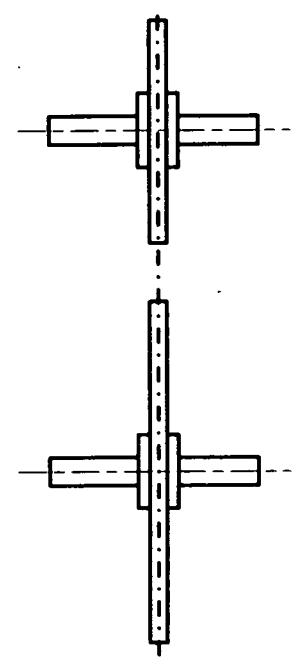


圖 4

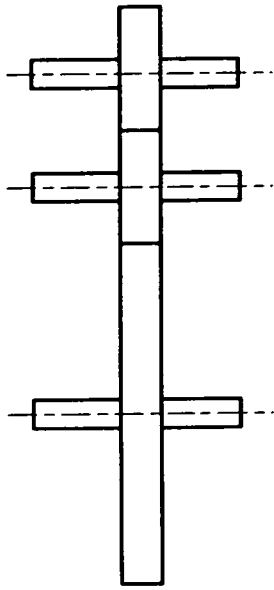


圖 5

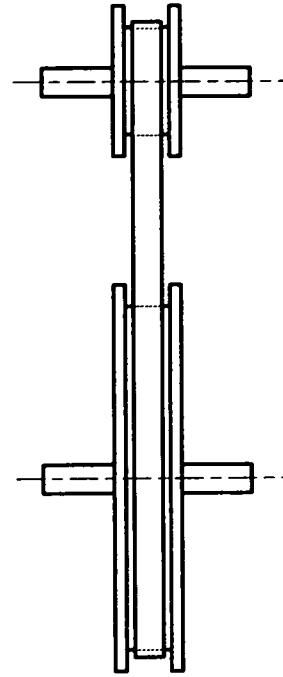


圖 7

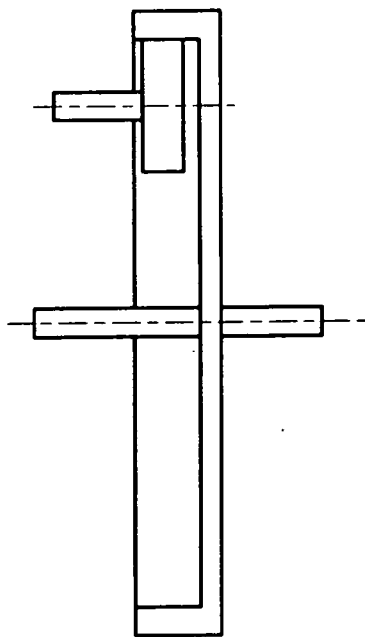


圖 6

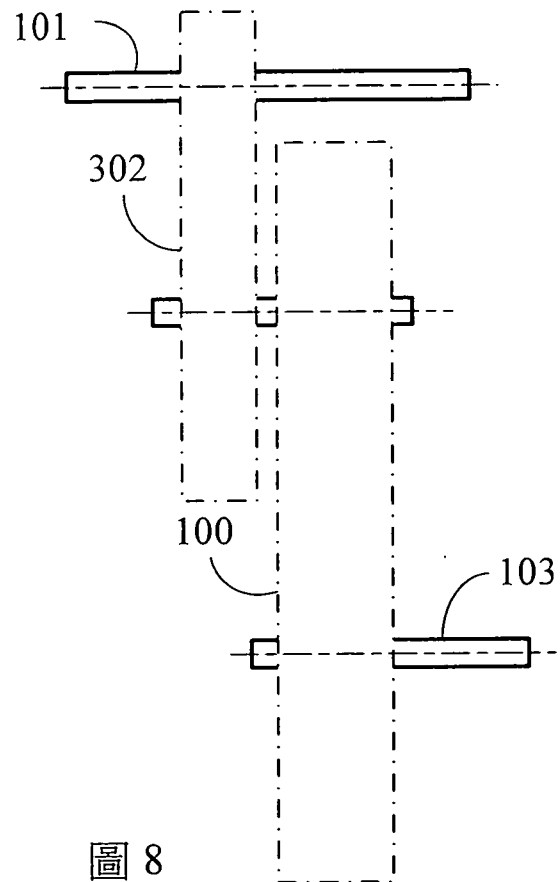


圖 8

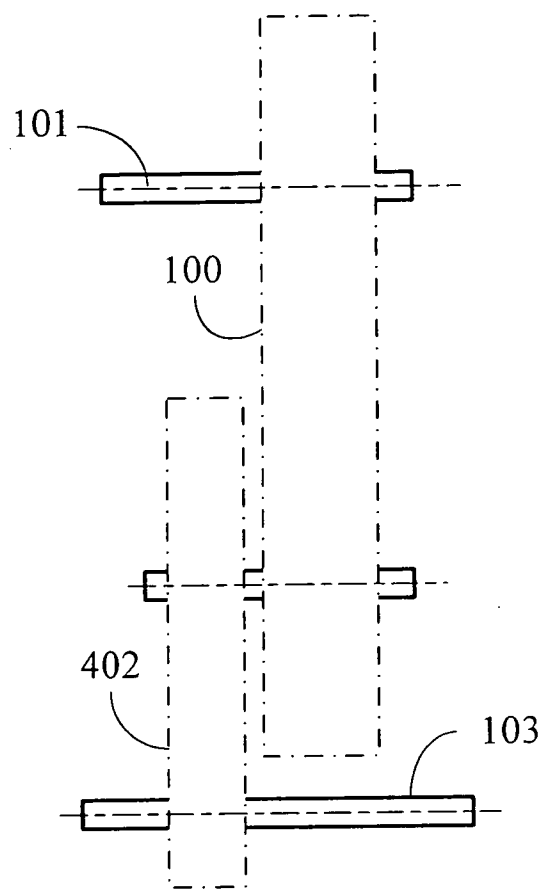


圖 9

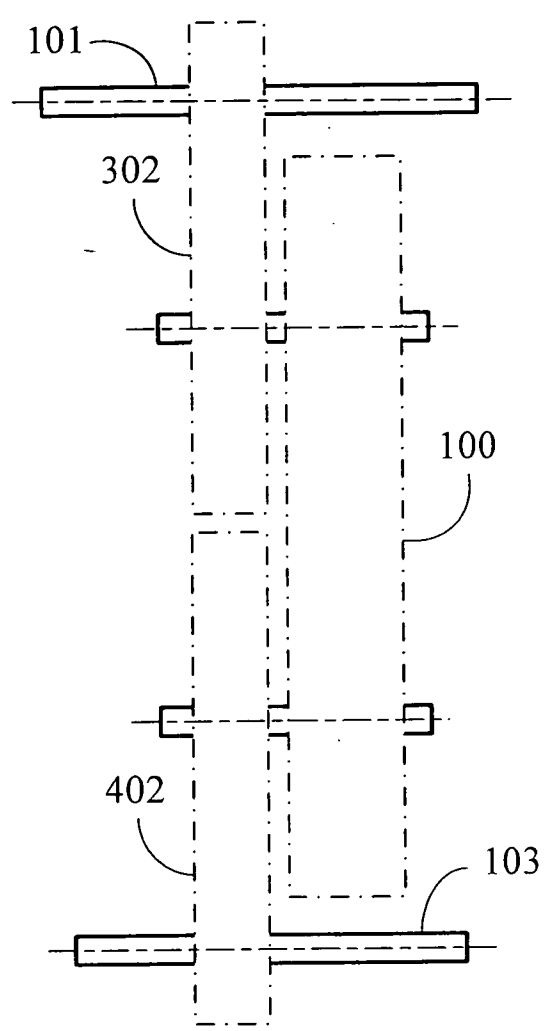


圖 10