



(21)申請案號：100106478

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 25 日

(51)Int. Cl. : **H02K7/116 (2006.01)**

(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：

TW 200917640A

US 2003/0054910A1

US 2004/0077448A1

審查人員：莊榮昌

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：7 共 54 頁

(54)名稱

結合可操控遊星輪組之雙動型電機

DUAL-DRIVE ELECTRIC MACHINE HAVING CONTROLLABLE PLANETARY GEAR SET

(57)摘要

本發明為由雙動型電機結合於遊星輪組 DG101 及可操控制動裝置所構成之離合裝置，而藉操作可操控制動裝置作制動固鎖或釋放，以操作遊星輪組 DG101 之輸出入端轉軸 S101 與輸出入端轉軸 S102 以及輸出入端套筒式轉軸 AS101 三者之間，作聯結傳動或脫離之傳動功能之運作，以及操作雙動型電機 EM100 與輸出入端間之互動運作者。

指定代表圖：

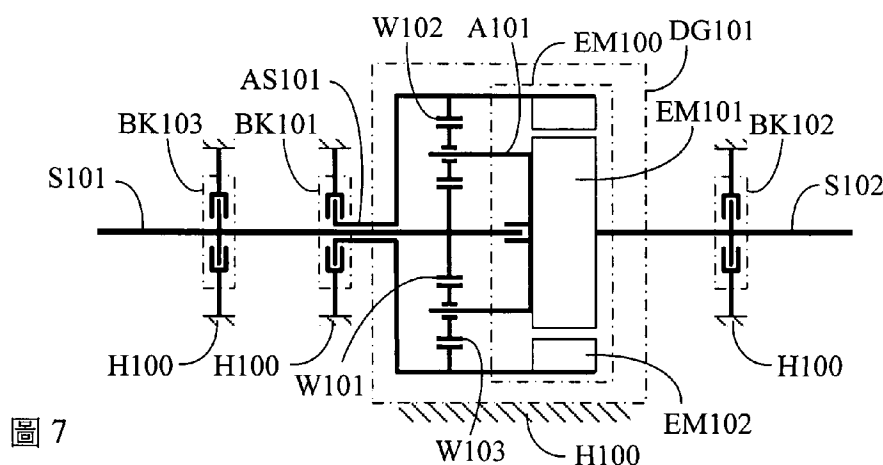


圖 7

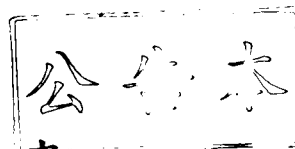
符號簡單說明：

A101 . . . 搖臂

AS101 . . . 套筒式  
轉軸BK101、BK102、  
BK103 . . . 可操控  
制動裝置DG101 . . . 遊星輪  
組EM100 . . . 雙動型  
電機EM101 . . . 電機內  
轉部EM102 . . . 電機外  
轉部

H100 . . . 機殼

S101、S102 . . . 轉  
軸  
W101 . . . 太陽輪  
W102 . . . 外環輪  
W103 . . . 遊星輪



# 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：100106478

※申請日：100, 2, 25

※IPC 分類：H02K 7/16 (2006, 01)

一、發明名稱：(中文/英文)

結合可操控遊星輪組之雙動型電機

Dual-drive electric machine having controllable planetary gear set

二、中文發明摘要：

本發明為由雙動型電機結合於遊星輪組DG101 及可操控制動裝置所構成之離合裝置，而藉操作可操控制動裝置作制動固鎖或釋放，以操作遊星輪組DG101 之輸出入端轉軸S101 與輸出入端轉軸S102 以及輸出入端套筒式轉軸AS101 三者之間，作聯結傳動或脫離之傳動功能之運作，以及操作雙動型電機EM100 與輸出入端間之互動運作者。

三、英文發明摘要：

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(7)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

A101：搖臂

AS101：套筒式轉軸

BK101、BK102、BK103：可操控制動裝置

DG101：遊星輪組

EM100：雙動型電機

EM101：電機內轉部

EM102：電機外轉部

H100：機殼

S101、S102：轉軸

W101：太陽輪

W102：外環輪

W103：遊星輪

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】

迴轉電機之輸出端與負載之間，通常為設置摩擦式電磁離合裝置，而藉對摩擦式電磁離合裝置通電或斷電作聯結或釋放之操作，以和負載作聯結及釋放者；其缺失為釋放時常具有殘餘轉矩，造成動力損失及系統運作之困擾。

### 【先前技術】

迴轉電機之輸出端與負載之間，通常為設置摩擦式電磁離合裝置，而藉對摩擦式電磁離合裝置通電或斷電作聯結或釋放之操作，以和負載作聯結及釋放者；其缺失為釋放時常具有殘餘轉矩，造成動力損失及系統運作之困擾。

### 【發明內容】

本發明結合可操控遊星輪組之雙動型電機，為一種以雙動型電機EM100之電機內轉部EM101，供與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出端，以太陽輪W101所聯結之轉軸S101作為輸出端，以遊星輪組DG101之外環輪W102結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101作為輸出端，而由上述三個輸出端之部份或全部，分別聯結於所屬可操控制動裝置之一作動側，可操控制動裝置之另一作動側則結合於機殼H100，藉操作可操控制動裝置作制動固鎖或釋放，以操作遊星輪組DG101之輸出端轉軸S101與輸出端轉軸S102以及輸出端套筒式轉軸AS101三者之間，作聯結傳動或脫離之傳動功能之運作，以及操作雙動型電機EM100與輸出端間之互動運作者。

### 【實施方式】

迴轉電機之輸出端與負載之間，通常為設置摩擦式電磁離

合裝置，而藉對摩擦式電磁離合裝置通電或斷電作聯結或釋放之操作，以和負載作聯結及釋放者；其缺失為釋放時常具有殘餘轉矩，造成動力損失及系統運作之困擾。

本發明結合可操控遊星輪組之雙動型電機，為一種以雙動型電機EM100之電機內轉部EM101，供與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以太陽輪W101所聯結之轉軸S101作為輸出入端，以遊星輪組DG101之外環輪W102結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101作為輸出入端，而由上述三個輸出入端之部份或全部，分別聯結於所屬可操控制動裝置之一作動側，可操控制動裝置之另一作動側則結合於機殼H100，藉操作可操控制動裝置作制動固鎖或釋放，以操作遊星輪組DG101之輸出入端轉軸S101與輸出入端轉軸S102以及輸出入端套筒式轉軸AS101三者之間，作聯結傳動或脫離之傳動功能之運作，以及操作雙動型電機EM100與輸出入端間之互動運作者。

茲就此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機之結構及實施例說明如下：

圖1所示為本發明藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，而由外環輪W102結合於電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，及由套合迴轉於轉軸S101之套筒式轉軸AS101作為輸出入端，並供聯結於可操控制動裝置BK101之一作動側，可操控制動裝置BK101另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101亦為固設於機殼H100之結構實施例示意圖。

如圖1所示，其主要構成如下：

- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101 及外環輪W102 及至少一個遊星輪W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101 及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；
- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103 旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101 及轉軸S102 者；
- 可操控制動裝置BK101：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸AS101，另一作動側固設於機殼H100；
- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101 為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102 為結合於外環輪W102 者；
- 藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，而由外環輪W102 供結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 套合迴轉於轉軸S101 作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 另一作動側為固設於機殼H100，另外太陽輪W101 所聯結之轉軸S101 亦作為輸出入端者；

此項結合可操控制動遊星輪組之雙動型電機，在圖 1 所示實施例

其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈釋放，而雙動型電機EM100不作電機功能運作時，則轉軸S101與轉軸S102及套筒式轉軸AS101三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈釋放，而雙動型電機EM100作電機功能運作時，電機內轉部EM101及電機外轉部EM102之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈制動固鎖，而雙動型電機EM100不作電機功能運作時，則轉軸S101與轉軸S102之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈制動固鎖，而雙動型電機EM100作電機功能運作時，則電機內轉部EM101與電機外轉部EM102之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101、轉軸S102所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能相對應之互動運作者；

上述雙動型電機EM100作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖2所示為本發明藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102

作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，而由外環輪W102 結合於電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，及由套合於轉軸S101 之套筒式轉軸AS101 作為輸出入端，而轉軸S102 聯結於可操控制動裝置BK102 之一作動側，可操控制動裝置BK102 之另一作動側則固設於機殼H100 之結構實施例示意圖。

如圖 2 所示，其主要構成如下：

- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101 及外環輪W102 及至少一個遊星輪W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101 及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；
- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103 旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101 及轉軸S102 者；
- 可操控制動裝置BK102：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S102，另一作動側固設於機殼H100；
- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101 為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102 為結合於外環輪W102 者；
- 藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以

及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，而由外環輪W102 供結合於電機外轉部EM102 及結合套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101 供作為輸出入端；

-- 遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101、電機內轉部EM101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，轉軸S102 聯結於可操控制動裝置BK102 之一作動側，可操控制動裝置BK102 之另一作動側為固設於機殼H100；

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，在圖 2 所示實施例其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與套筒式轉軸AS101 及轉軸S102 三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102 之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能作相對應之互動運作者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖 3 所示為本發明藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101 亦為固設於機殼H100，遊星輪組DG101 之外環輪W102 結合於電機外轉部EM102 及套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 供作為輸出入端之結構實施例示意圖。

如圖 3 所示，其主要構成如下：

- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101 及外環輪W102 及至少一個遊星輪W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101 及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；
- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103 旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101 及轉軸S102 者；
- 可操控制動裝置BK103：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S101，另一作動側固設於機殼H100；

- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101 為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102 為結合於外環輪W102 者；
- 遊星輪組DG101 之太陽輪W101 為聯結轉軸S101，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側作聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100；
- 遊星輪組DG101 之外環輪W102 結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101 供作為輸出入端，另太陽輪W101 所聯結之轉軸S101 亦作為輸出入端者；

圖 3 所示之結合可操控制動裝置之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

- 當操作可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與套筒式轉軸AS101 及與轉軸S102 三者之傳動關係為呈釋放空轉者；
- 當操作可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102 之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；
- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則套筒式轉軸AS101 與轉軸S102 之

傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自套筒式轉軸AS101、轉軸S102 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能作相對應之互動運作者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖 4 為圖 1 所示中轉軸S102 與機殼H100 之間加設可操控制動裝置BK102 之結構實施例示意圖。

如圖 4 中所示為藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，而由外環輪W102 及結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 套合迴轉於轉軸S101 供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101 亦為固設於機殼H100，以及由轉軸S102 聯結於可操控制動裝置BK102 之一作動側，可操控制動裝置BK102 之另一作動側固設於機殼H100，其主要構成如下：

-- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101 及外環輪W102 及至少一個遊星輪W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或

由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；

-- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101及轉軸S102者；

-- 可操控制動裝置BK101：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸AS101，另一作動側固設於機殼H100；

-- 可操控制動裝置BK102：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S102，另一作動側固設於機殼H100；

-- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101與電機外轉部EM102兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102為結合於外環輪W102者；

-- 藉由雙動型電機EM100電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，而由外環輪W102供結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101為套合迴轉於轉軸S101作為輸出入端，套筒式轉軸AS101聯結於可操控制動裝置BK101之一作動側，可操控制動裝置BK101另一作動側為固設於機殼H100，以及由轉軸S102聯結於可操控制

動裝置BK102 之一作動側，可操控制動裝置BK102 之另一作動側固設於機殼H100；

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，在圖 4 所示實施例其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與轉軸S102 及與套筒式轉軸AS101 三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與轉軸S102 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101 及轉軸S102 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈釋放、可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈釋放、可操控制動裝置BK102

呈制動固鎖，而雙動型電機EM100作電機功能運作時，則電機內轉部EM101與電機外轉部EM102之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自轉軸S101、套筒式轉軸AS101所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102兩者皆呈制動固鎖時，轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101之間皆呈制動固鎖狀態者。

上述雙動型電機EM100作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖5為圖2所示中轉軸S101與機殼H100之間加設可操控制動裝置BK103之結構實施例示意圖。

如圖5中所示為藉由雙動型電機EM100電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，轉軸S101與可操控制動裝置BK103之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101亦為固設於機殼H100，遊星輪組DG101之外環輪W102結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101為套合迴轉於轉軸S101並供作為輸出入端，以及由轉軸S102聯結於可操控制動裝置BK102之一作動側，可操控制動裝置BK102之另一作動側固設於機殼H100，其主要構成如下：

-- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101及外環輪W102及至少一個遊星輪

W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101 及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；

-- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103 旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101 及轉軸S102 者；

-- 可操控制動裝置BK102：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S102，另一作動側固設於機殼H100；

-- 可操控制動裝置BK103：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S101，另一作動側固設於機殼H100；

-- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101 為聯結於轉軸S102，電機外轉部EM102 為聯結於外環輪W102 者；

-- 藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100；遊星輪組DG101 之遊星輪W103 所牽動搖臂A101 供結合轉軸S102 作為輸出入端，轉軸S102 供與可操

控制動裝置BK102 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK102 之另一作動側為固鎖於機殼H100，外環輪W102 供結合於電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 套合迴轉於轉軸S101 供作為輸出入端者；

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，在圖 5 所示實施例其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與轉軸S102 及與套筒式轉軸AS101 三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則套筒式轉軸AS101 與轉軸S102 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自套筒式轉軸AS101 及轉軸S102 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈釋放、可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸

S101 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈釋放、可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自轉軸S101、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈制動固鎖時，轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖 6 為圖 3 所示中套筒式轉軸AS101 與機殼H100 之間加設可操控制動裝置BK101 之結構實施例示意圖。

如圖 6 中所示為藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101 之外環輪W102 結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為結合迴轉於轉軸S101 並作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 之另一作動側供固設於機殼H100，遊星輪組DG101

亦為固設於機殼H100，而遊星輪組DG101之遊星輪W103供牽動搖臂A101及電機內轉部EM101，及聯結轉軸S102作為輸出入端，其主要構成如下：

-- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101及外環輪W102及至少一個遊星輪W103所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；

-- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部EM101及轉軸S102者；

-- 可操控制動裝置BK101：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸AS101，另一作動側固設於機殼H100；

-- 可操控制動裝置BK103：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S101，另一作動側固設於機殼H100；

-- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101與電機外轉部EM102兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102為結合於外環輪W102者；

-- 藉由雙動型電機EM100電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以

及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100；

-- 遊星輪組DG101 之外環輪W102 結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101，並供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 之另一作動側供固設於機殼H100；而遊星輪組DG101 之遊星輪W103 供牽動搖臂A101 及電機內轉部EM101，及聯結轉軸S102 作為輸出入端者。

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，在圖 6 所示實施例其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與轉軸S102 及與套筒式轉軸AS101 三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與轉軸S102 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈制動固鎖、可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機

內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101 及轉軸S102 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈釋放、可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S102 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101 呈釋放、可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自轉軸S102、套筒式轉軸AS101 所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK103 兩者皆呈制動固鎖時，轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

圖7所示為藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，轉軸S101與可操控制動裝置BK103之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101之外環輪W102結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，套筒

式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101 並供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 之另一作動側供固設於機殼H100，遊星輪組DG101 亦為固設於機殼H100，而轉軸S102 供與可操控制動裝置BK102 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK102 之另一作動側為固設於機殼H100 之結構實施例示意圖。

如圖 7 中所示為藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101 之外環輪W102 結合電機外轉部EM102 及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101 並供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101 聯結於可操控制動裝置BK101 之一作動側，可操控制動裝置BK101 之另一作動側供固設於機殼H100，遊星輪組DG101 之殼體亦為固設於機殼H100，而遊星輪組DG101 之遊星輪W103 供牽動搖臂A101 及電機內轉部EM101，及聯結轉軸S102 作為輸出入端，以及由轉軸S102 聯結於可操控制動裝置BK102 之一作動側，可操控制動裝置BK102 之另一作動側為固設於機殼H100，其主要構成如下：

- 遊星輪組DG101：含由太陽輪W101 及外環輪W102 及至少一個遊星輪W103 所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸S101、轉軸S102、搖臂A101、套筒式轉軸AS101 及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼H100；
- 搖臂A101：為一端具有供遊星輪W103 旋轉及牽動，另一端供聯結

電機內轉部EM101 及轉軸S102 者；

-- 可操控制動裝置BK101：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸AS101 或，另一作動側固設於機殼H100；

-- 可操控制動裝置BK102：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S102，另一作動側固設於機殼H100；

-- 可操控制動裝置BK103：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸S101，另一作動側固設於機殼H100；

-- 雙動型電機EM100：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部EM101 及電機外轉部EM102，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部EM101 為結合於轉軸S102，電機外轉部EM102 為結合於外環輪W102 者；

-- 藉由雙動型電機EM100 電機內轉部EM101 與遊星輪組DG101 之遊星輪W103、搖臂A101 共同聯結於轉軸S102 作為輸出入端，以及由太陽輪W101 聯結轉軸S101 作為輸出入端，轉軸S101 與可操控制動裝置BK103 之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103 之另一作動側為固設於機殼H100；

-- 電機外轉部EM102 結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101 為套合迴轉於轉軸S101，並供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101

聯結於可操控制動裝置BK101之一作動側，可操控制動裝置BK101之另一作動側供固設於機殼H100；而遊星輪組DG101之遊星輪W103供牽動搖臂A101及電機內轉部EM101，及聯結轉軸S102作為輸出入端，轉軸S102聯結於可操控制動裝置BK102之一作動側，可操控制動裝置BK102之另一作動側則供固設於機殼H100者。

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，在圖7所示實施例其運作含以下一種或一種以上之功能：

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103三者皆呈釋放，而雙動型電機EM100不作電機功能運作時，則轉軸S101與轉軸S102及與套筒式轉軸AS101三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103三者皆呈釋放，而雙動型電機EM100作電機功能運作時，則電機內轉部EM101與電機外轉部EM102之間，為依轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈制動固鎖，可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103呈釋放，而雙動型電機EM100不作電機功能運作時，則轉軸S101與轉軸S102之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101呈制動固鎖，可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103呈釋放，而雙動型電機EM100作電機功能運作時，則電機內轉部EM101與電機外轉部EM102之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101及轉軸S102所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動

運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S101 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK102 呈制動固鎖，可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK103 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S101 及套筒式轉軸AS101 之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 不作電機功能運作時，則轉軸S102 與套筒式轉軸AS101 之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

-- 當操作可操控制動裝置BK103 呈制動固鎖，可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102 呈釋放，而雙動型電機EM100 作電機功能運作時，則電機內轉部EM101 與電機外轉部EM102 之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸S102 及套筒式轉軸AS101 之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

-- 當操作可操控制動裝置BK101、可操控制動裝置BK102、可操控制動裝置BK103 其中兩者或三者皆呈制動固鎖時，轉軸S101、轉軸S102、套筒式轉軸AS101 之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外

部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機EM100 作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括應用於各種需以機力輸出驅動之負載裝置，例如地面車輛、軌道車、農業動力機具或農業用車輛、挖土機、推土機、建設工程車輛、運輸車輛、垃圾車、起重機、吊車、千斤頂、推高機、水上、水底之船舶、空中之載具、產業機械、工具機、動力工具、手工具、機械人及機械手臂、庭園動力工具、家用電動設備等需以機力輸出驅動之負載裝置者；

此項結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其外部輸入迴轉動能之來源，包括例如來自內燃引擎、外燃引擎、史靈特引擎、蒸汽引擎、電力馬達、液力馬達、氣動馬達、風力驅動葉片裝置、流力驅動葉片裝置、蒸氣驅動葉片裝置、或人力或獸力等迴轉動能之來源者。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 所示為本發明藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，而由外環輪W102結合於電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，及由套合迴轉於轉軸S101之套筒式轉軸AS101作為輸出入端，並供聯結於可操控制動裝置BK101之一作動側，可操控制動裝置BK101另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101亦為固設於機殼H100之結構實施例示意圖。

圖 2 所示為本發明藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，而由外環輪W102結合於電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，及由套合於轉軸S101之套筒式轉軸AS101作為輸出入端，而轉軸S102聯結於可操控制動裝置BK102之一作動側，可操控制動裝置BK102之另一作動側則固設於機殼H100之結構實施例示意圖。

圖 3 所示為本發明藉由雙動型電機EM100電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，轉軸S101與可操控制動裝置BK103之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101亦為固設於機殼H100，遊星輪組DG101之外環輪W102結合於電機外轉部EM102及套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101供作為輸出入端之結構實施例示意圖。

圖 4 為圖 1 所示中轉軸S102與機殼H100之間加設可操控制動

裝置BK102之結構實施例示意圖。

圖5為圖2所示中轉軸S101與機殼H100之間加設可操控制動裝置BK103之結構實施例示意圖。

圖6為圖3所示中套筒式轉軸AS101與機殼H100之間加設可操控制動裝置BK101之結構實施例示意圖。

圖7所示為藉由雙動型電機EM100之電機內轉部EM101與遊星輪組DG101之遊星輪W103、搖臂A101共同聯結於轉軸S102作為輸出入端，以及由太陽輪W101聯結轉軸S101作為輸出入端，轉軸S101與可操控制動裝置BK103之一作動側聯結，可操控制動裝置BK103之另一作動側為固設於機殼H100，遊星輪組DG101之外環輪W102結合電機外轉部EM102及結合於套筒式轉軸AS101，套筒式轉軸AS101為套合迴轉於轉軸S101並供作為輸出入端，套筒式轉軸AS101聯結於可操控制動裝置BK101之一作動側，可操控制動裝置BK101之另一作動側供固設於機殼H100，遊星輪組DG101亦為固設於機殼H100，而轉軸S102供與可操控制動裝置BK102之一作動側聯結，可操控制動裝置BK102之另一作動側為固設於機殼H100之結構實施例示意圖。

**【主要元件符號說明】**

(A101)：搖臂

(AS101)：套筒式轉軸

(BK101)、(BK102)、(BK103)：可操控制動裝置

(DG101)：遊星輪組

(EM100)：雙動型電機

(EM101)：電機內轉部

(EM102)：電機外轉部

(H100)：機殼

(S101)、(S102)：轉軸

(W101)：太陽輪

(W102)：外環輪

(W103)：遊星輪

## 七、申請專利範圍：

1. 一種結合可操控遊星輪組之雙動型電機，為一種以雙動型電機(EM100)之電機內轉部(EM101)，供與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出端，以太陽輪(W101)所聯結之轉軸(S101)作為輸出端，以遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)作為輸出端，而由上述三個輸出端之部份或全部，分別聯結於所屬可操控制動裝置之一作動側，可操控制動裝置之另一作動側則結合於機殼(H100)，藉操作可操控制動裝置作制動固鎖或釋放，以操作遊星輪組(DG101)之輸出端轉軸(S101)與輸出端轉軸(S102)以及輸出端套筒式轉軸(AS101)三者之間，作聯結傳動或脫離之傳動功能之運作，以及操作雙動型電機(EM100)與輸出端間之互動運作者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)之電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出端，而由外環輪(W102)結合於電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，及由套合迴轉於轉軸(S101)之套筒式轉軸(AS101)作為輸出端，並供聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)亦為固設於機殼(H100)之結構，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊

星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相啮合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101)及轉軸(S102)者；

可操控制動裝置(BK101)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸(AS101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，而由外環輪(W102)供結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)套合迴轉於轉軸(S101)作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)另一作動側為固設於機殼(H100)，另外太陽輪(W101)所聯結之轉軸(S101)亦作為輸出入

端者。

3. 如申請專利範圍第2項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)及套筒式轉軸(AS101)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)、轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能相對應之互動運作者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入

迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)之電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，而由外環輪(W102)結合於電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，及由套合於轉軸(S101)之套筒式轉軸(AS101)作為輸出入端，而轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側則固設於機殼(H100)之結構，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101)及轉軸(S102)者；

可操控制動裝置(BK102)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S102)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之

雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，而由外環輪(W102)供結合於電機外轉部(EM102)及結合套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)供作為輸出入端；

遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)、電機內轉部(EM101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側為固設於機殼(H100)。

5. 如申請專利範圍第4項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)及轉軸(S102)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之

發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能作相對應之互動運作者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)亦為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合於電機外轉部(EM102)及套筒式轉軸

(AS101)，套筒式轉軸(AS101)供作為輸出入端之結構，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101)及轉軸(S102)者；

可操控制動裝置(BK103)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

遊星輪組(DG101)之太陽輪(W101)為聯結轉軸(S101)，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側作聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)；

遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)供作

為輸出端，另太陽輪(W101)所聯結之轉軸(S101)亦作為輸出端者。

7. 如申請專利範圍第6項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)及與轉軸(S102)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則套筒式轉軸(AS101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自套筒式轉軸(AS101)、轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能作相對應之互動運作者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

8. 如申請專利範圍第1項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，而由外環輪(W102)及結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)套合迴轉於轉軸(S101)供作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)亦為固設於機殼(H100)，以及由轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側固設於機殼(H100)，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101)及轉軸(S102)者；

可操控制動裝置(BK101)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀

態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸(AS101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

可操控制動裝置(BK102)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S102)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，而由外環輪(W102)供結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)另一作動側為固設於機殼(H100)，以及由轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側固設於機殼(H100)。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)兩者皆呈釋

放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)及與套筒式轉軸(AS101)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)兩者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)及轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放、可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放、可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自

轉軸(S101)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)兩者皆呈制動固鎖時，轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)亦為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)並供作為輸出入端，以及由轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側固設於機殼(H100)，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊

星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101及轉軸(S102))者；

可操控制動裝置(BK102)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S102)，另一作動側固設於機殼(H100)；

可操控制動裝置(BK103)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為聯結於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為聯結於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為

固設於機殼(H100);遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)所牽動搖臂(A101)供結合轉軸(S102)作為輸出入端，轉軸(S102)供與可操控制動裝置(BK102)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側為固鎖於機殼(H100)，外環輪(W102)供結合於電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)套合迴轉於轉軸(S101)供作為輸出入端者。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)及與套筒式轉軸(AS101)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則套筒式轉軸(AS101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)

與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自套筒式轉軸(AS101)及轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈釋放、可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈釋放、可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自轉軸(S101)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈制動固鎖時，轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

12. 如申請專利範圍第1項所述之結合可操控制動遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星

輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為結合迴轉於轉軸(S101)並作為輸出端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)之另一作動側供固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)亦為固設於機殼(H100)，而遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)供牽動搖臂(A101)及電機內轉部(EM101)，及聯結轉軸(S102)作為輸出端，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101)及轉軸(S102)者；

可操控制動裝置(BK101)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸(AS101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

可操控制動裝置(BK103)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所

操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)；

遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)，並供作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)之另一作動側供固設於機殼(H100)；而遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)供牽動搖臂(A101)及電機內轉部(EM101)，及聯結轉軸(S102)作為輸出入端者。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈釋

放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)及與套筒式轉軸(AS101)三者之傳動關係為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)及轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放、可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S102)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈釋放、可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，而與來自

轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK103)兩者皆呈制動固鎖時，轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，包括藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)之外環輪(W102)結合電機外轉部(EM102)及結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)並供作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)之另一作動側供固設於機殼(H100)，遊星輪組(DG101)之殼體亦為固設於機殼(H100)，而遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)供牽動搖臂(A101)及電機內轉部(EM101)，及

聯結轉軸(S102)作為輸出入端，以及由轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側為固設於機殼(H100)，其主要構成如下：

遊星輪組(DG101)：含由太陽輪(W101)及外環輪(W102)及至少一個遊星輪(W103)所構成，包括由齒輪互相嚙合形成遊星輪組功能，或由摩擦輪互相作摩擦傳動形成遊星輪組之功能，及含轉軸(S101)、轉軸(S102)、搖臂(A101)、套筒式轉軸(AS101)及軸承所構成，並配置殼體以結合於機殼(H100)；

搖臂(A101)：為一端具有供遊星輪(W103)旋轉及牽動，另一端供聯結電機內轉部(EM101 及轉軸(S102))者；

可操控制動裝置(BK101)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於套筒式轉軸(AS101)或，另一作動側固設於機殼(H100)；

可操控制動裝置(BK102)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S102)，另一作動側固設於機殼(H100)；

可操控制動裝置(BK103)：為由人力或機力或液力或氣力或電磁力所操控之制動裝置，為具有兩個可操控之作動側，供作閉合之制動固鎖狀態或分離釋放狀態之運作者，其一作動側聯結於轉軸(S101)，另一作動側固設於機殼(H100)；

雙動型電機(EM100)：為由交流或直流、無刷或有刷、同步或異步之雙動型電機所構成，為具有電機內轉部(EM101)及電機外轉部(EM102)，及設有端蓋、軸承，以及設有相關供導入電能之導電裝置，電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)兩者呈同軸迴轉，其中電機內轉部(EM101)為結合於轉軸(S102)，電機外轉部(EM102)為結合於外環輪(W102)者；

藉由雙動型電機(EM100)電機內轉部(EM101)與遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)、搖臂(A101)共同聯結於轉軸(S102)作為輸出入端，以及由太陽輪(W101)聯結轉軸(S101)作為輸出入端，轉軸(S101)與可操控制動裝置(BK103)之一作動側聯結，可操控制動裝置(BK103)之另一作動側為固設於機殼(H100)；

電機外轉部(EM102)結合於套筒式轉軸(AS101)，套筒式轉軸(AS101)為套合迴轉於轉軸(S101)，並供作為輸出入端，套筒式轉軸(AS101)聯結於可操控制動裝置(BK101)之一作動側，可操控制動裝置(BK101)之另一作動側供固設於機殼(H100)；而遊星輪組(DG101)之遊星輪(W103)供牽動搖臂(A101)及電機內轉部(EM101)，及聯結轉軸(S102)作為輸出入端，轉軸(S102)聯結於可操控制動裝置(BK102)之一作動側，可操控制動裝置(BK102)之另一作動側則供固設於機殼(H100)者。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之結合可操控遊星輪組之雙動型電機，其運作含以下一種或一種以上之功能：

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)三者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)及與套筒式轉軸(AS101)三者之傳動關係

為呈釋放空轉者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)三者皆呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為依轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入之迴轉動能之轉矩大小、轉速高低及迴轉方向，而作相對應之發電機功能或馬達功能之相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與轉軸(S102)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK101)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)及轉軸(S102)所承受之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S101)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK102)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK103)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機

功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S101)及套筒式轉軸(AS101)之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)不作電機功能運作時，則轉軸(S102)與套筒式轉軸(AS101)之傳動關係為呈可傳動之聯結者；

當操作可操控制動裝置(BK103)呈制動固鎖，可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)呈釋放，而雙動型電機(EM100)作電機功能運作時，則電機內轉部(EM101)與電機外轉部(EM102)之間，為作發電機功能或馬達功能運轉，供與來自轉軸(S102)及套筒式轉軸(AS101)之外部負載之阻尼／外部輸入迴轉動能作相對應之互動運作者；

當操作可操控制動裝置(BK101)、可操控制動裝置(BK102)、可操控制動裝置(BK103)其中兩者或三者皆呈制動固鎖時，轉軸(S101)、轉軸(S102)、套筒式轉軸(AS101)之間皆呈制動固鎖狀態者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入電能之驅動操控，作馬達功能運轉以單獨驅動負載，或與外部輸入迴轉動能共同驅動負載者；

上述雙動型電機(EM100)作相對應功能互動運作包括接受外部輸入迴轉動能之驅動或負載慣性動能之驅動作發電機功能運轉，以輸出電能驅動外部電能負載或對外部蓄電裝置充電者。

八、圖式：

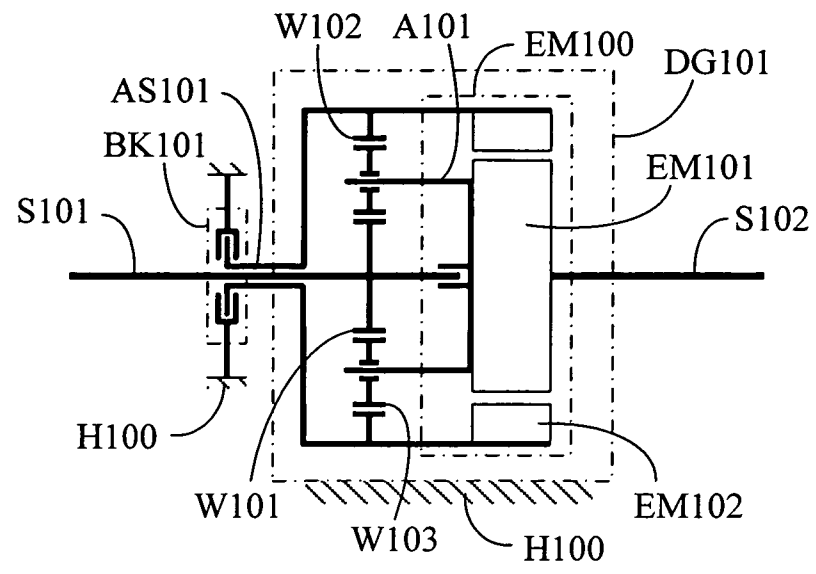


圖 1

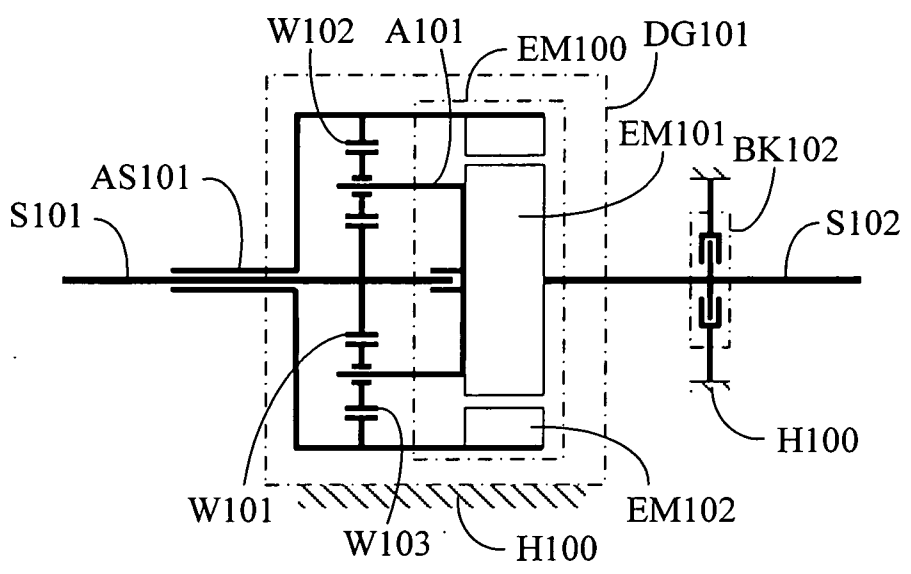


圖 2

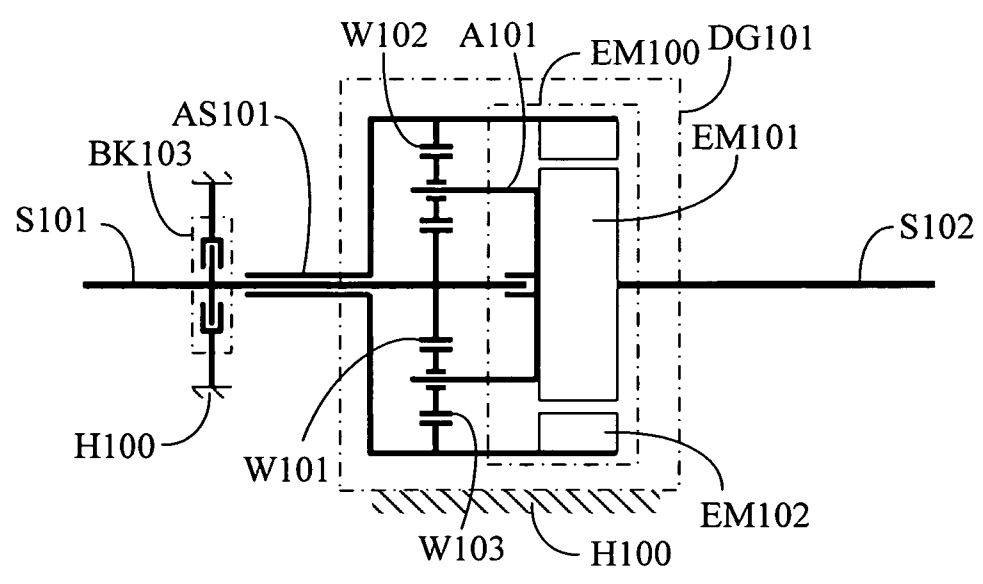


圖 3

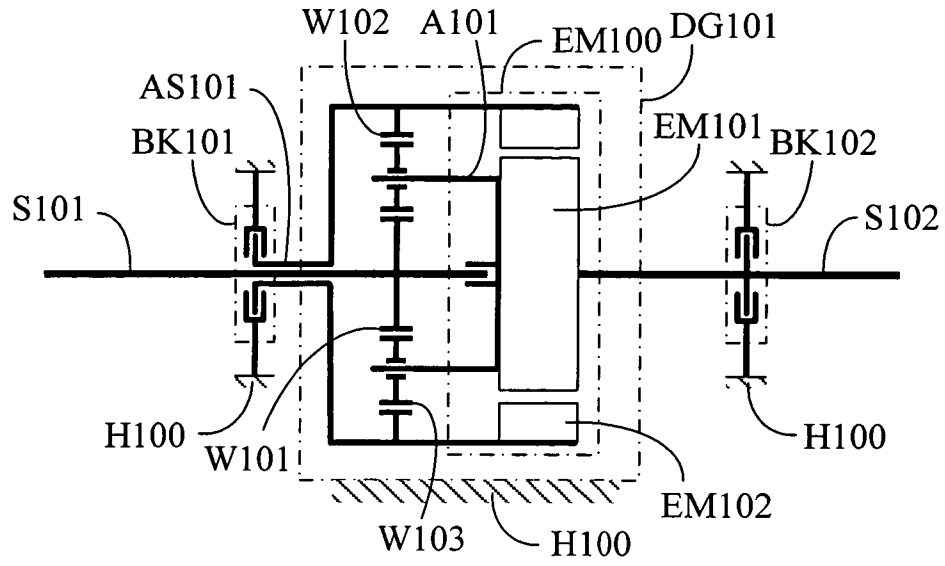


圖 4

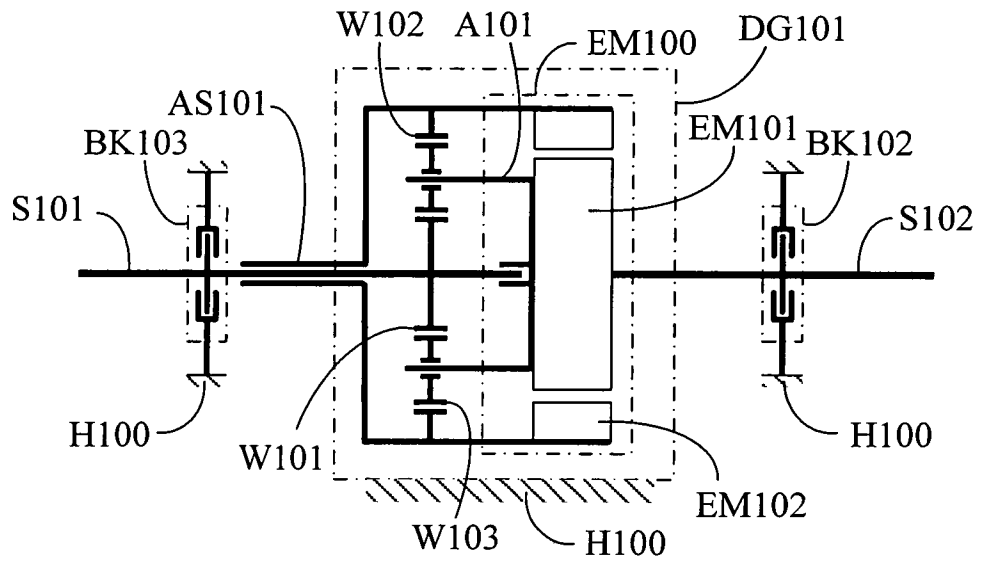


圖 5

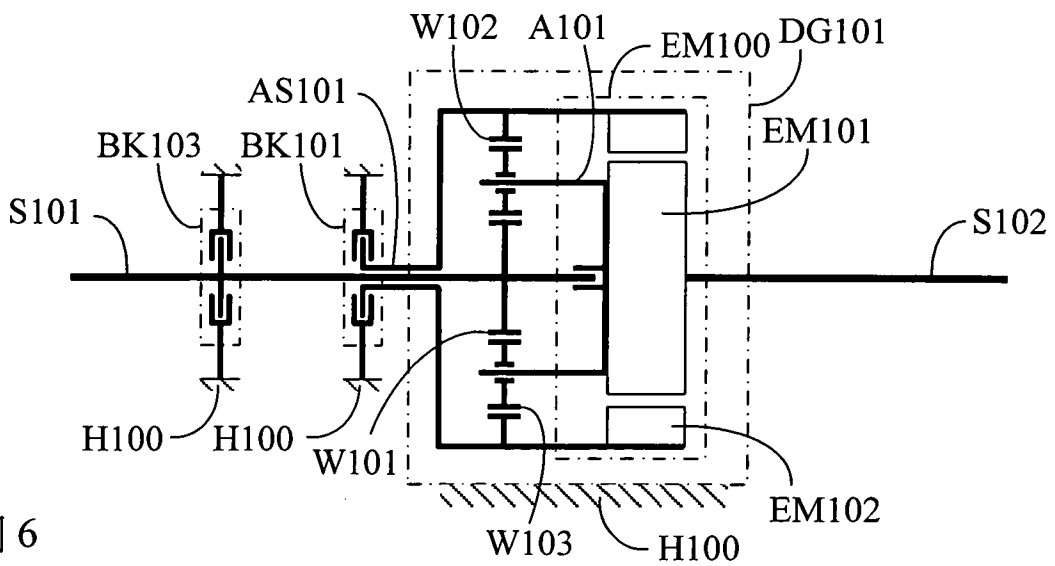


圖 6

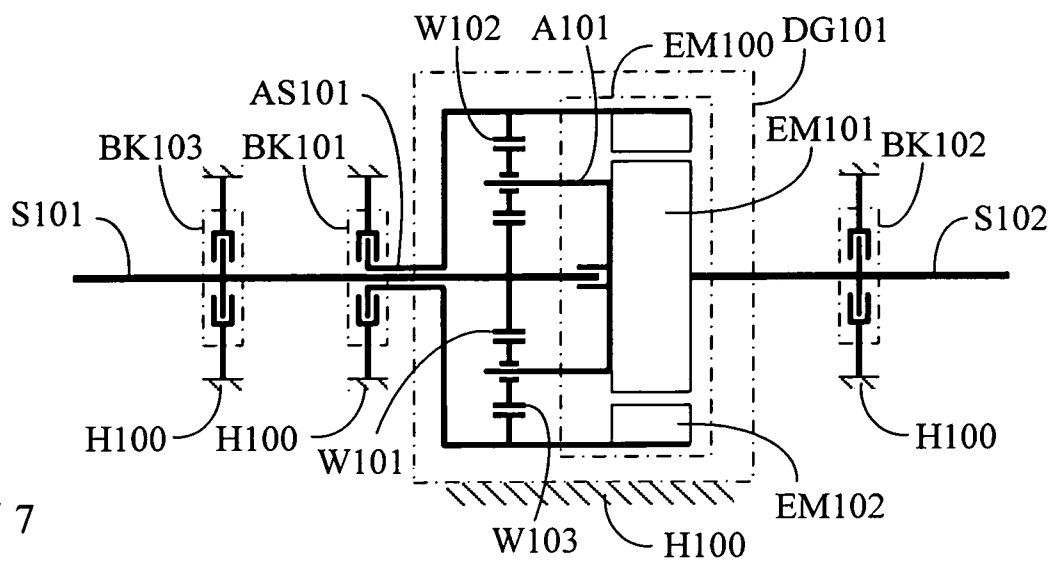


圖 7