

**【11】 證書號數：**I337444**【45】 公告日：**中華民國 100 (2011) 年 02 月 11 日**【51】 Int. Cl.：** H02M1/10 (2006.01)

發明

全 5 頁

**【54】 名 稱：**疊接式電力轉換器

CASCADE POWER CONVERTER

**【21】 申請案號：**096124414**【22】 申請日：**中華民國 96 (2007) 年 07 月 05 日**【11】 公開編號：**200903960**【43】 公開日期：**中華民國 98 (2009) 年 01 月 16 日**【72】 發明人：**郭見隆 (TW) KUO, JIAN LONG；洪培鈞 (TW) HUNG, PEI CHUN**【71】 申請人：**國立高雄第一科技大學  
NATIONAL KAOHSIUNG FIRST  
UNIVERSITY OF SCIENCE  
TECHNOLOGY

高雄市楠梓區卓越路 2 號

**【74】 代理人：**陳啟舜**【56】 參考文獻：**

TW 414414

TW M301461

TW 200627777A

US 6194840B1

US 2005/0088865A1

**[57]申請專利範圍**

1. 一種疊接式電力轉換器，其包含：一第一半橋單元，其具有一第一上橋電力電子開關、一第一下橋電力電子開關及一第一電感器，該第一上橋電力電子開關及第一下橋電力電子開關個別之一端相互串聯，並在串聯處形成一第一串連接點，該第一半橋單元之第一電感器之一端連接該第一串連接點；一第二半橋單元，其具有一第二上橋電力電子開關、一第二下橋電力電子開關及一第二電感器，該第二上橋電力電子開關及第二下橋電力電子開關個別之一端相互串聯，並在串聯處形成一第二串連接點，該第二電感器之一端連接該第二串連接點，另一端串聯連接該第一上橋電力電子開關之另一端；一儲能裝置，其係並聯連接在該第一半橋單元及第二半橋單元之間；及一第三半橋單元，其具有一第三上橋電力電子開關、一第三下橋電力電子開關及一第三電感器，該第三上橋電力電子開關及第三下橋電力電子開關個別之一端相互串聯，並在串聯處形成一第三串連接點，該第三電感器之一端連接該第三串連接點，而另一端連接該第二上橋電力電子開關之另一端。
2. 依申請專利範圍第 1 項所述之疊接式電力轉換器，另設一交流電源及一橋式整流器，該橋式整流器係連接在該交流電源及該第三半橋單元之間。
3. 依申請專利範圍第 2 項所述之疊接式電力轉換器，其中該橋式整流器之其中一端係連接該第三半橋單元之第三上橋電力電子開關另一端。
4. 依申請專利範圍第 1 項所述之疊接式電力轉換器，另設一直流電源，該直流電源之一正端串聯該第一半橋單元之第一電感器之另一端。
5. 依申請專利範圍第 1 項所述之疊接式電力轉換器，其中當該第一半橋單元及第二半橋單元操作成升壓模式時，該第一半橋單元之第一上橋電力電子開關及第一下橋電力電子開關分別控制成截止狀態及進行脈寬調變切換，該第二半橋單元之第二上橋電力電子開關及第二下橋電力電子開關分別控制成截止狀態及進行脈寬調變切換，該第三半橋單元之第三上橋電力電子開關及第三下橋電力電子開關則均控制成截止狀態。

(2)

6. 依申請專利範圍第 1 項所述之疊接式電力轉換器，其中當該當該第二半橋單元及第三半橋單元操作成降壓模式時，該第一半橋單元之第一上橋電力電子開關及第一下橋電力電子開關均分別控制成截止狀態；而該第二半橋單元之第二上橋電力電子開關及第二下橋電力電子開關分別進行脈寬調變切換及操作成截止狀態，該第三半橋單元之第三上橋電力電子開關及第三下橋電力電子開關分別進行脈寬調變切換及操作成截止狀態。
7. 依申請專利範圍第 1 項所述之疊接式電力轉換器，另設一直流/交流逆變器，並聯連接在該第二半橋單元及第三半橋單元之間。
8. 依申請專利範圍第 7 項所述之疊接式電力轉換器，另設一負載，連接在該直流/交流逆變器之後端。
9. 依申請專利範圍第 4 項所述之疊接式電力轉換器，另設一反逆流二極體，其係串聯在該直流電源之正端及第一半橋單元之間。
10. 依申請專利範圍第 4 項所述之疊接式電力轉換器，另設一穩壓電容，設置在該直流電源之輸出端。

#### 圖式簡單說明

第 1 圖：習用太陽能發電之電力轉換裝置之電路示意圖。

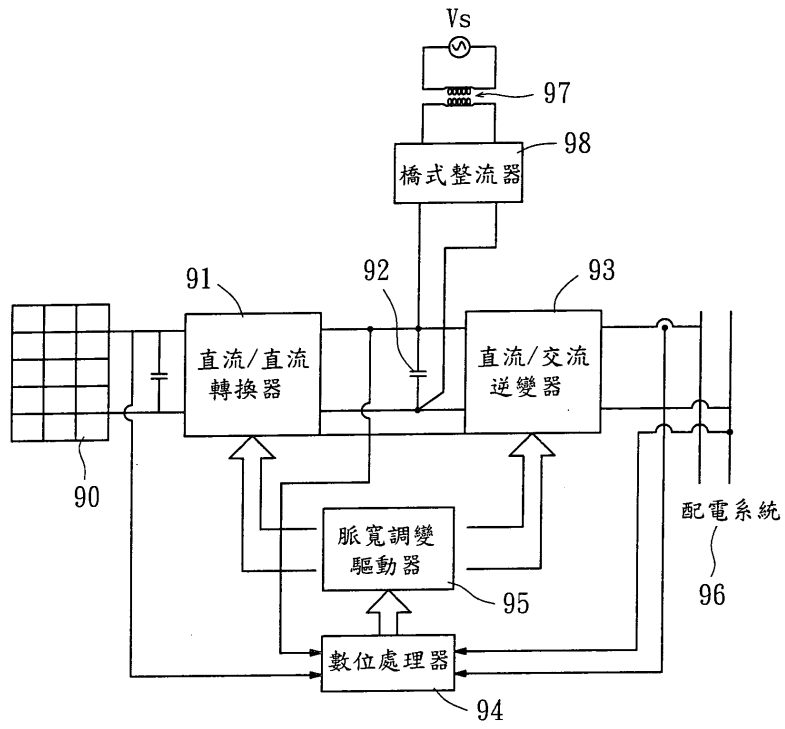
第 2 圖：本發明較佳實施例之疊接式電力轉換器之電路示意圖。

第 3A 圖：本發明較佳實施例之疊接式電力轉換器之第一及第二半橋單元之上橋電力電子開關操作成 OFF 狀態，且該第一及第二半橋單元之下橋電力電子開關操作成 ON 的切換狀態時之電流路徑示意圖。

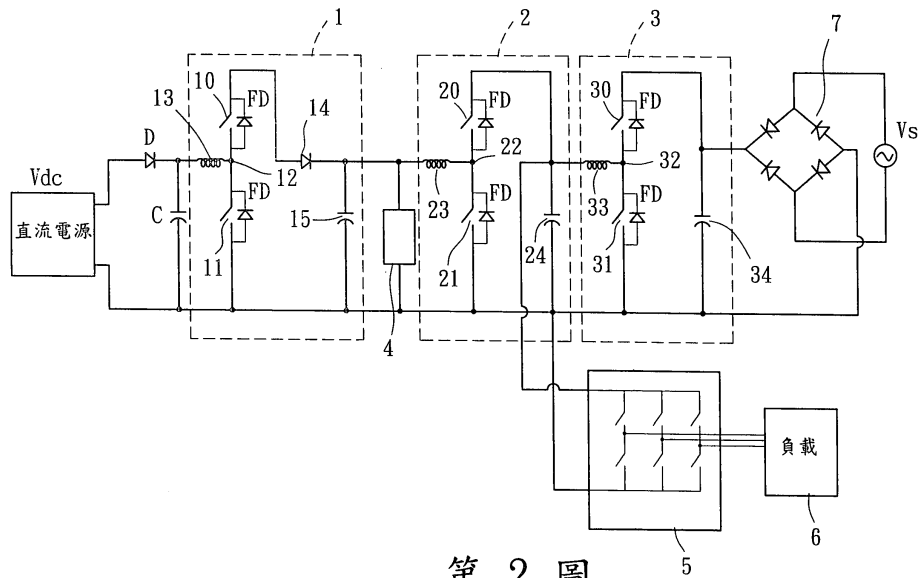
第 3B 圖：本發明較佳實施例之疊接式電力轉換器之第一及第二半橋單元之上橋電力電子開關操作成 OFF 狀態，且該第一及第二半橋單元之下橋電力電子開關操作成 OFF 的切換狀態時之電流路徑示意圖。

第 4 圖：本發明較佳實施例之疊接式電力轉換器之第二半橋單元之上橋及下橋電力電子開關分別控制成 ON 切換狀態及 OFF 狀態；且該第三半橋單元之上橋及下橋電力電子開關同樣分別控制成 ON 切換狀態及 OFF 狀態之電流路徑示意圖。

(3)

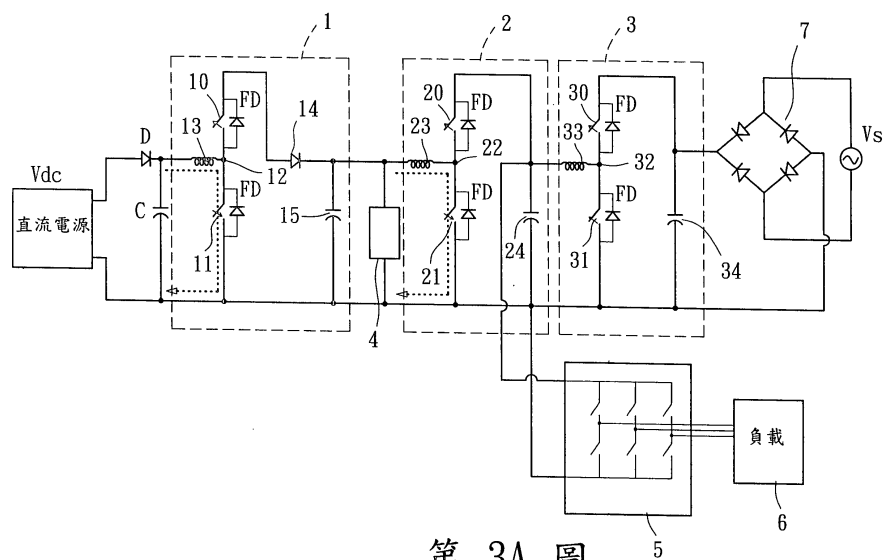


第 1 圖  
習 用

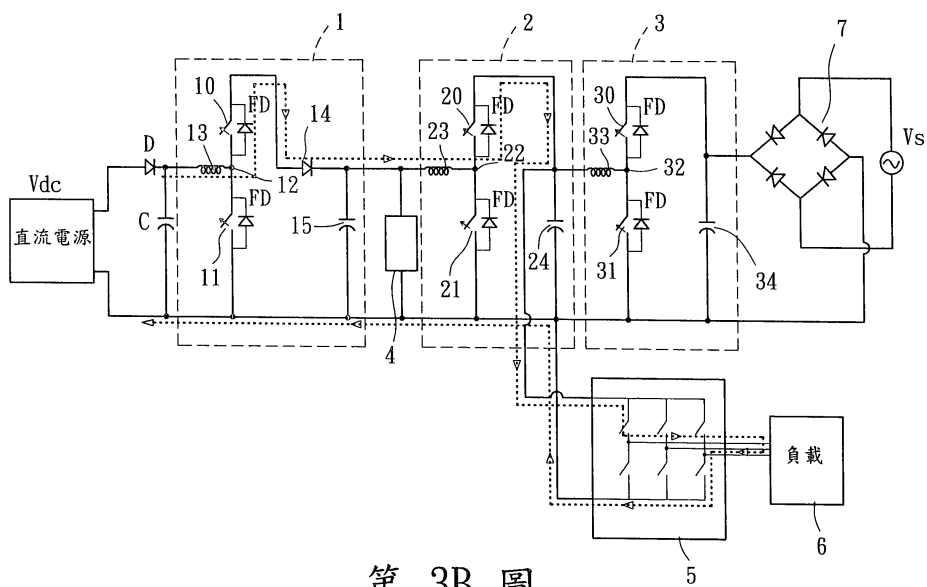


第 2 圖

(4)

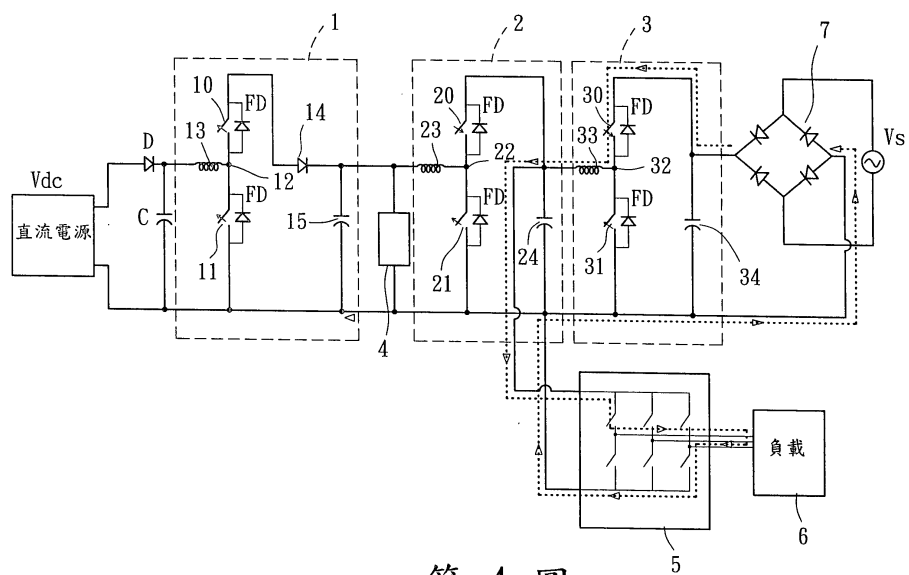


第 3A 圖



第 3B 圖

(5)



第 4 圖

