



(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 I878709 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：111130582

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 15 日

(51)Int. Cl. : H02K11/33 (2016.01)

H02K19/00 (2006.01)

(71)申請人：城市學校財團法人臺北城市科技大學(中華民國) TAIPEI CITY UNIVERSITY OF  
SCIENCE AND TECHNOLOGY (TW)

臺北市北投區學園路 2 號

黃柏原(中華民國) HUANG, PO YUAN (TW)

臺北市信義區永吉路 180 巷 70 弄 9 號 4 樓

(72)發明人：黃柏原 HUANG, PO YUAN (TW)；陳以安 CHEN, YI AN (TW)

(56)參考文獻：

TW I660560B

CN 102931796A

CN 211859907U

US 6297575B1

US 2017/0373620A1

審查人員：蔡季霖

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 23 頁

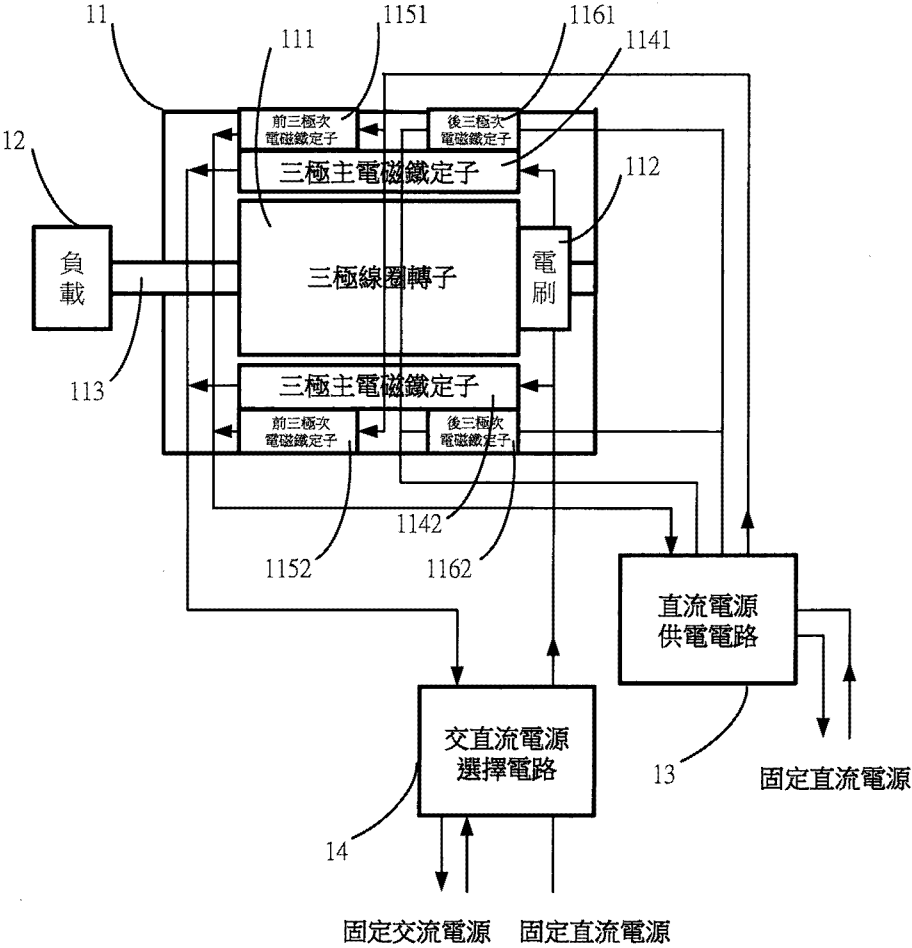
(54)名稱

交直流電混合動力有刷馬達

(57)摘要

本項發明創作屬於一種可固定電流作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩之新穎有刷馬達機電裝置，係在一有刷馬達內部可設一定子裝置，在該有刷馬達外部設一電源供電選擇裝置，以共同組成一「交直流電混合動力有刷馬達」。該交直流電混合動力有刷馬達設有三極線圈轉子、電刷及轉動軸，於該定子裝置設有三極主電磁鐵定子、三極次電磁鐵定子，而該電源供電選擇裝置設有直流電源供電電路、交直流電源選擇電路等。該交直流電混合動力有刷馬達可利用一固定交流電源與該交直流電源選擇電路經由該三極主電磁鐵定子供電，藉該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，帶動該三極線圈轉子轉動並利用轉動軸驅動一負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達並可利用一固定直流電源與該直流電源供電電路經由該三極次電磁鐵定子供電，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極次電磁鐵定子，使可以增加該三極主電磁鐵定子、該三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而提高該轉動軸之轉動轉矩以作馬達加大轉矩轉動工作，或者，使可以減少該三極主電磁鐵定子、該三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而降低該轉動軸之轉動轉矩以作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量。如此，運用本項發明創作中，由一有刷馬達及一定子裝置、一電源供電選擇裝置構成之「交直流電混合動力有刷馬達」，令該定子裝置與該電源供電選擇裝置可作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩並以固定交流電源及固定直流電源供電予該有刷馬達，利用此種新式之電源切換定子與固定交直流供電概念，將可達到有刷馬達可固定電流作加減轉矩驅動之用電特性與目的。

指定代表圖：



第2圖

符號簡單說明：

- 11:交直流電混合動力有刷馬達
- 111:三極線圈轉子
- 112:電刷
- 113:轉動軸
- 1141:三極主電磁鐵定子
- 1142:三極主電磁鐵定子
- 1151:前三極次電磁鐵定子
- 1152:前三極次電磁鐵定子
- 1161:後三極次電磁鐵定子
- 1162:後三極次電磁鐵定子
- 12:負載
- 13:直流電源供電電路
- 14:交直流電源選擇電路

## 發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

## 【發明名稱】(中文/英文)

交直流電混合動力有刷馬達

BRUSH MOTOR WITH MIXED AC AND DC ELECTRIC POWER

## 【中文】

【0001】 本項發明創作屬於一種可固定電流作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩之新穎有刷馬達機電裝置，係在一有刷馬達內部可設一定子裝置，在該有刷馬達外部設一電源供電選擇裝置，以共同組成一「交直流電混合動力有刷馬達」。該交直流電混合動力有刷馬達設有三極線圈轉子、電刷及轉動軸，於該定子裝置設有三極主電磁鐵定子、三極次電磁鐵定子，而該電源供電選擇裝置設有直流電源供電電路、交直流電源選擇電路等。該交直流電混合動力有刷馬達可利用一固定交流電源與該交直流電源選擇電路經由該三極主電磁鐵定子供電，藉該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，帶動該三極線圈轉子轉動並利用轉動軸驅動一負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達並可利用一固定直流電源與該直流電源供電電路經由該三極次電磁鐵定子供電，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極次電磁鐵定子，使可以增加該三極主電磁鐵定子、該三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而提高該

轉動軸之轉動轉矩以作馬達加大轉矩轉動工作，或者，使可以減少該三極主電磁鐵定子、該三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而降低該轉動軸之轉動轉矩以作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量。如此，運用本項發明創作中，由一有刷馬達及一定子裝置、一電源供電選擇裝置構成之「交直流電混合動力有刷馬達」，令該定子裝置與該電源供電選擇裝置可作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩並以固定交流電源及固定直流電源供電予該有刷馬達，利用此種新式之電源切換定子與固定交直流供電概念，將可達到有刷馬達可固定電流作加減轉矩驅動之用電特性與目的。

### 【英文】

(略)

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 2 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

1 1 交直流電混合動力有刷馬達

1 1 1 三極線圈轉子

1 1 2 電刷

1 1 3 轉動軸

1 1 4 1 三極主電磁鐵定子

1 1 4 2 三極主電磁鐵定子

1 1 5 1 前三極次電磁鐵定子

1 1 5 2 前三極次電磁鐵定子

1 1 6 1 後三極次電磁鐵定子

1 1 6 2 後三極次電磁鐵定子

1 2 負載

1 3 直流電源供電電路

1 4 交直流電源選擇電路

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

# 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】(中文/英文)

交直流電混合動力有刷馬達

BRUSH MOTOR WITH MIXED AC AND DC ELECTRIC POWER

## 【技術領域】

【0001】 本項發明創作係關於一種「交直流電混合動力有刷馬達」機電裝置，尤指一種利用一定子裝置及一電源供電選擇裝置於一有刷馬達之驅動，令該定子裝置與該電源供電選擇裝置可作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩，並以固定交流電源及固定直流電源供電予該有刷馬達的馬達機電裝置者。

## 【先前技術】

【0002】 按，在現今石油供應來源不穩、油價起伏不定的時代，石油相關能源的使用成本可能提高，同時，為了地球環境考量，避免因使用石油過度排放二氧化碳而造成環境的劇烈改變，各方均倡導節能減碳的相關做法，例如：開發使用電動車。其中，創新及安全性地利用電池供電予電動車馬達（如：有刷馬達）工作，以提昇電池長效性使用，也是節能減碳的一種具體做法。

【0003】 習用電動車有刷馬達利用電源供電以驅動負載之方式，請參閱第1圖所示，其中一有刷馬達01與一負載02連接，該有刷馬達01內部由一電磁鐵定子011、一電磁鐵定子012與一線圈轉子013、一電刷014所組成，該有刷馬達01利用一變動交流電源供電予該電磁鐵定子

011、該電磁鐵定子012以及經由該電刷014供電予該線圈轉子013，即可帶動該線圈轉子013轉動，驅動該負載02並作馬達加減轉矩工作，使電動車作加減轉矩行駛。當電動車在加減轉矩行駛期間，該變動交流電源為一變動電流供電，使得該電動車之電池亦須提供變動電流予該有刷馬達01使用。

【0004】 然而，當電動車在加大轉矩行駛時，電動車電池放電電流增大，放電電壓下降快，而當電動車在減小轉矩行駛時，電動車電池放電電流減小，放電電壓下降慢，電動車電池電壓經常性起伏不定，使電池內部的電化學反應不穩定，而可能造成電池的性能損害；另外，當電動車在高轉矩行駛期間，電動車電池放電電流可能過大，長時間或連續式的過大放電電流將導致電動車電池內部經常過熱，造成電池永久性的結構損害。因此，創新電動車有刷馬達安全性地使用電池作加減轉矩，目前也成為馬達電機製造商研究方向之一。

#### **【發明內容】**

【0005】 鑑於上述先前技術所衍生的電動車有刷馬達使用電池缺點（變動電流），本案發明創作人乃亟思加以改良創新，並經過多日苦心孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本案之一種「交直流電混合動力有刷馬達」機電裝置。

【0006】 本項發明創作之目的，在於提供一種可固定電流作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩之電動車有刷馬達機電裝置，其概念係在一有刷馬達內部可設一定子裝置，並在該有刷馬達外部設一電源供電選擇裝置，使該定子裝置與該電源供電選擇裝置可作馬達加大轉矩、馬達減

小轉矩，並以固定交流電源及固定直流電源供電予該有刷馬達，而達到有刷馬達可固定電流作加減轉矩驅動之用電特性與目的。

【0007】 為達上述之目的，本項發明創作之技術手段在於，在一有刷馬達內部設一定子裝置，在該有刷馬達外部設一電源供電選擇裝置，以共同組成一「交直流電混合動力有刷馬達」，為一定電流交直流馬達（Constant Current AC and DC Motor）。該交直流電混合動力有刷馬達於該有刷馬達內部設有一由一三極主電磁鐵定子、兩個三極次電磁鐵定子構成之馬達定子裝置與一由一三極線圈轉子、一電刷構成之馬達電磁鐵轉子，該馬達定子裝置與該有刷馬達外部之一固定交流電源及一固定直流電源電氣連接，該馬達電磁鐵轉子藉由一轉動軸與該有刷馬達外部之一負載機械連接。該馬達定子裝置另與該有刷馬達外部之一電源供電選擇裝置之一直流電源供電電路、一交直流電源選擇電路電氣連接。

【0008】 該交直流電混合動力有刷馬達利用該外部固定交流電源與該交直流電源選擇電路供電予具三極主電磁鐵定子之該馬達定子裝置，藉該三極主電磁鐵定子與具三極線圈轉子、電刷之該馬達電磁鐵轉子間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動並利用該轉動軸驅動該負載工作（固定交流電源供電、馬達正常轉動）。該交直流電混合動力有刷馬達並利用該外部固定直流電源與該直流電源供電電路供電予具兩個三極次電磁鐵定子之該馬達定子裝置，藉由該三極主電磁鐵定子與該兩個三極次電磁鐵定子使可以增加該三極主電磁鐵定子、該兩個三極次電磁鐵定子與具三極線圈轉子、電刷之該馬達電磁鐵轉子間之電磁作用強度，進而提高該轉動軸之轉動轉矩以作馬達加大轉矩轉動工作，且不影響

該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（固定交直流電源供電、馬達加大轉矩轉動），或者，使可以減少該三極主電磁鐵定子、該兩個三極次電磁鐵定子與具三極線圈轉子、電刷之該馬達電磁鐵轉子間之電磁作用強度，進而降低該轉動軸之轉動轉矩以作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（固定交直流電源供電、馬達減小轉矩轉動）。

【0009】 如此，運用本項發明創作中，由一有刷馬達及一定子裝置、一電源供電選擇裝置構成之「交直流電混合動力有刷馬達」，令該定子裝置與該電源供電選擇裝置可作馬達加大轉矩、馬達減小轉矩並以固定交流電源及固定直流電源供電予該有刷馬達，利用此種新式之電源切換定子與固定交直流供電概念，將可達到有刷馬達可固定電流作加減轉矩驅動之用電特性與目的。

【0010】 請參閱以下有關於本項發明創作「交直流電混合動力有刷馬達」機電裝置一較佳實施例之詳細說明及其附圖，將可進一步瞭解本創作之技術內容及其目的與功效：

### 【圖式簡單說明】

#### 【0011】

第1圖為習用電動車有刷馬達之結構圖。

第2圖為本項發明創作「交直流電混合動力有刷馬達」一較佳實施例中，馬達加大轉矩轉動中定子與直流電源供電電路、交直流電源選擇電路之電流流向示意圖。

第3圖為本項發明創作「交直流電混合動力有刷馬達」一較佳實施例

中，馬達減小轉矩轉動中定子與直流電源供電電路、交直流電源選擇電路之電流流向示意圖。

第4圖為本項發明創作「交直流電混合動力有刷馬達」一較佳實施例中，馬達停止轉矩轉動中定子與直流電源供電電路、交直流電源選擇電路之電流流向示意圖。

第5圖為本項發明創作「交直流電混合動力有刷馬達」一較佳實施例中，馬達另一停止轉矩轉動中定子與直流電源供電電路、交直流電源選擇電路之電流流向示意圖。

### 【實施方式】

【0012】 本項發明創作所提供之一種「交直流電混合動力有刷馬達」機電裝置，請參閱第2圖所示，該交直流電混合動力有刷馬達11內部設有一由一三極線圈轉子111、一電刷112構成之馬達電磁鐵轉子，該馬達電磁鐵轉子藉由一轉動軸113與該交直流電混合動力有刷馬達11外部之一負載12機械連接；該交直流電混合動力有刷馬達11內部另設有一由一三極主電磁鐵定子1141、一三極主電磁鐵定子1142與一前三極次電磁鐵定子1151、一前三極次電磁鐵定子1152、一後三極次電磁鐵定子1161、一後三極次電磁鐵定子1162共同構成之馬達定子裝置，其中，該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142之定子內部線圈同為一順向式繞組，該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152之定子內部線圈亦同為一順向式繞組，而該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162之定子內部線圈則同為一逆向式繞組。

【0013】 該馬達定子裝置間接經由該交直流電混合動力有刷馬

達11外部一馬達電源供電選擇裝置之一直流電源供電電路13、一交直流電源選擇電路14與該交直流電混合動力有刷馬達11外部之一固定直流電源（如：一電動車電池提供一固定電流之直流電源）與一固定交流電源（如：一電動車電池經逆變後提供一固定電流之交流電源）電氣連接，其中，該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子111、該電刷112間接經由該交直流電源選擇電路14與該外部固定交流電源電氣連接，而該馬達定子裝置之該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152、該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162則間接經由該直流電源供電電路13與該外部固定直流電源電氣連接。該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152、該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162及該直流電源供電電路13、該交直流電源選擇電路14構成一可電源切換之馬達定子裝置。

【0014】 請參閱第2圖所示，該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14可利用該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子111，藉由該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸113驅動該負載12工作（固定交流電源供電、馬達正常轉動）。該交直流電混合動力有刷馬達11另可經由該直流電源供電電路13，使該外部固定直流電源可分時供電予

該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152，並且可停止分時供電予該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162，因該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152與該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142之定子內部線圈同為順向式繞組，而使可以增加該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142、該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152與該三極線圈轉子111間之電磁作用強度，進而提高該轉動軸113之轉動轉矩以作馬達加大轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（固定交直流電源供電、馬達加大轉矩轉動）。

【0015】 或者，請參第3圖所示，該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14可利用該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子111，藉由該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸113驅動該負載12工作（固定交流電源供電、馬達正常轉動）。該交直流電混合動力有刷馬達11另可經由該直流電源供電電路13，使該外部固定直流電源可分時供電予該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162，並且可停止分時供電予該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152，因該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162之定子內部線圈為逆向式繞組，該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142之定子內部線圈為順向式繞組，而使可以減少該三極主電磁鐵定子

1141、該三極主電磁鐵定子1142、該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162與該三極線圈轉子111間之電磁作用強度，進而降低該轉動軸113之轉動轉矩以作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（固定交直流電源供電、馬達減小轉矩轉動）。

【0016】 請參閱第4圖所示，該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14可利用該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子111，藉由該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸113驅動該負載12工作。該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14亦可停止該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142，藉此停止該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用；該交直流電混合動力有刷馬達11另可藉由該交直流電源選擇電路14，使該外部固定直流電源可經由該電刷112同時供電予該三極線圈轉子111，該交直流電混合動力有刷馬達11並經由該直流電源供電電路13，使該外部固定直流電源可同時供電予該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152，而使可以固定該前三極次電磁鐵定子1151、該前三極次電磁鐵定子1152與該三極線圈轉子111間之電磁作用方向，進而可以停止該轉動軸113之轉動轉矩以作馬達停止轉矩轉動工作（固定直流電源供

電、馬達停止轉動)。

【0017】 或者，請參閱第5圖所示，該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14可利用該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子111，藉由該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸113驅動該負載12工作。該交直流電混合動力有刷馬達11經由該交直流電源選擇電路14亦可停止該外部固定交流電源供電予該馬達定子裝置之該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142，藉此停止該三極主電磁鐵定子1141、該三極主電磁鐵定子1142與該三極線圈轉子111間之電磁作用；該交直流電混合動力有刷馬達11另可藉由該交直流電源選擇電路14，使該外部固定直流電源可經由該電刷112同時供電予該三極線圈轉子111，該交直流電混合動力有刷馬達11並經由該直流電源供電電路13，使該外部固定直流電源可同時供電予該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162，而使可以固定該後三極次電磁鐵定子1161、該後三極次電磁鐵定子1162與該三極線圈轉子111間之電磁作用方向，進而亦可以停止該轉動軸113之轉動轉矩以作馬達停止轉矩轉動工作（固定直流電源供電、馬達停止轉動）。

【0018】 於本項發明創作之「交直流電混合動力有刷馬達」機電裝置中，一交直流電混合動力有刷馬達11利用外部一固定交流電源供電予一馬達定子裝置並帶動馬達電磁鐵轉子轉動（馬達正常轉動）；該交直

流電混合動力有刷馬達11另藉由一馬達電源供電選擇裝置使該交直流電混合動力有刷馬達11外部一固定直流電源分時供電予該馬達定子裝置並可作馬達加大轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（馬達加大轉矩轉動），或者，可作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量（馬達減小轉矩轉動）。如此，運用本項發明創作中，由一有刷馬達及一定子裝置、一電源供電選擇裝置構成之「交直流電混合動力有刷馬達」，利用此種新式之電源切換定子與固定交直流供電概念，將可達到有刷馬達可固定電流作加減轉矩驅動之用電特性與目的，而不致於發生電動車在加減轉矩行駛期間，電動車電池電壓經常性起伏不定造成電池性能損害，或者，電動車電池長時間或連續式過大放電電流導致電池內部過熱，造成電池永久性結構損害之情形。

【0019】 上列詳細說明係針對本項發明創作之可行實施例的具體說明，惟該實施例並非用以限制本創作之專利範圍，凡未脫離本項發明創作技藝精神所為之等效實施或變更，例如：等變化之等效性實施例，均應包含於本案之專利範圍中。

### 【符號說明】

#### 【0020】

1 1 交直流電混合動力有刷馬達

1 1 1 三極線圈轉子

1 1 2 電刷

1 1 3 轉動軸

- 1 1 4 1 三極主電磁鐵定子
- 1 1 4 2 三極主電磁鐵定子
- 1 1 5 1 前三極次電磁鐵定子
- 1 1 5 2 前三極次電磁鐵定子
- 1 1 6 1 後三極次電磁鐵定子
- 1 1 6 2 後三極次電磁鐵定子
- 1 2 負載
- 1 3 直流電源供電電路
- 1 4 交直流電源選擇電路

## 申請專利範圍

### 1. 一種交直流電混合動力有刷馬達，包括：

一三極線圈轉子，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部；

一電刷，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部；

一轉動軸，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部；

一負載，設於該交直流電混合動力有刷馬達外部；

該三極線圈轉子及該電刷構成一馬達電磁鐵轉子，該馬達電磁鐵轉子藉由該轉動軸與該負載機械連接；

一三極主電磁鐵定子，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部，該三極主電磁鐵定子之定子內部線圈為一順向式繞組；

一前三極次電磁鐵定子，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部，該前三極次電磁鐵定子之定子內部線圈為一順向式繞組；

一後三極次電磁鐵定子，設於該交直流電混合動力有刷馬達內部，該後三極次電磁鐵定子之定子內部線圈則為一逆向式繞組；

一直流電源供電電路，設於該交直流電混合動力有刷馬達外部；

一交直流電源選擇電路，設於該交直流電混合動力有刷馬達外部；

該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子、該電刷經由該交直流電源選擇電路間接與該交直流電混合動力有刷馬達外部一固定交流電源（固定電流）電氣連接，而該前三極次電磁鐵定子、該後三極次電磁鐵定子則經由該直流電源供電電路間接與該交直流電混合動力有刷馬達外部一固定直流電源（固定電流）電氣連接；

該三極主電磁鐵定子、該前三極次電磁鐵定子、該後三極次電磁鐵定子共同構成該交直流電混合動力有刷馬達之一馬達定子裝置，而該直流電源供電電路、該交直流電源選擇電路則構成該交直流電混合動力有刷馬達之一馬達電源供電選擇裝置；

該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路可利用該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸驅動該負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達另可經由該直流電源供電電路，使該外部固定直流電源可分時供電予該前三極次電磁鐵定子，並且可停止分時供電予該後三極次電磁鐵定子，因該前三極次電磁鐵定子與該三極主電磁鐵定子之定子內部線圈同為順向式繞組，而使可以增加該三極主電磁鐵定子、該前三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而提高該轉動軸之轉動轉矩以作馬達加大轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量。

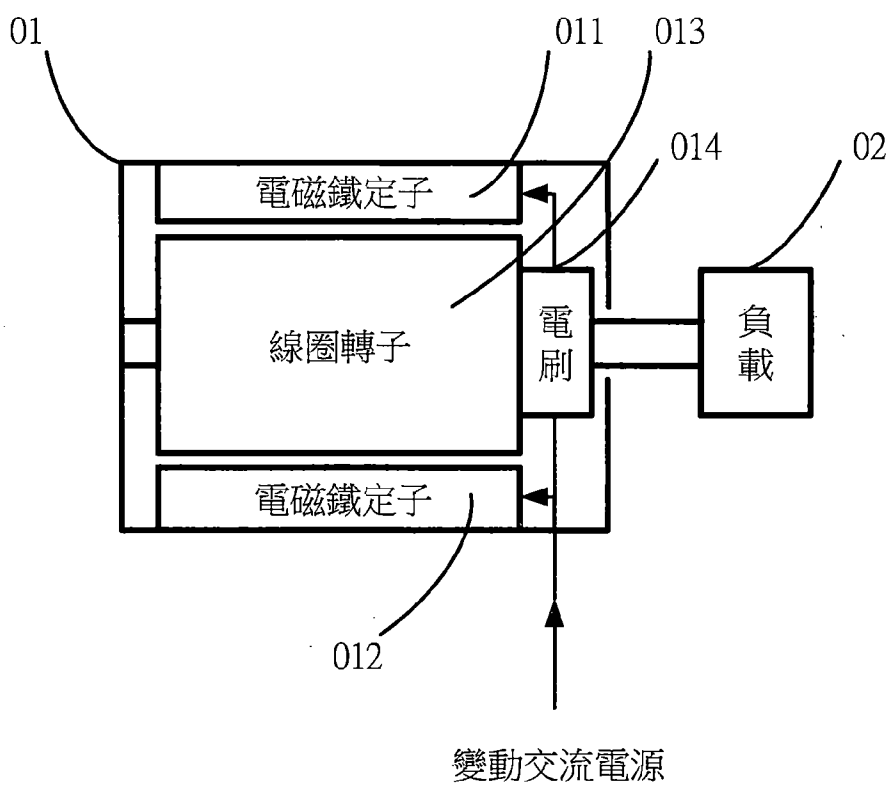
- 2.如請求項1所述之交直流電混合動力有刷馬達，該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路可利用該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸驅動該負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達另可經由該直流電源供電電路，使

該外部固定直流電源可分時供電予該後三極次電磁鐵定子，並且可停止分時供電予該前三極次電磁鐵定子，因該後三極次電磁鐵定子之定子內部線圈為逆向式繞組，該三極主電磁鐵定子之定子內部線圈為順向式繞組，而使可以減少該三極主電磁鐵定子、該後三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用強度，進而降低該轉動軸之轉動轉矩以作馬達減小轉矩轉動工作，且不影響該固定交流電源及該固定直流電源之電流流量。

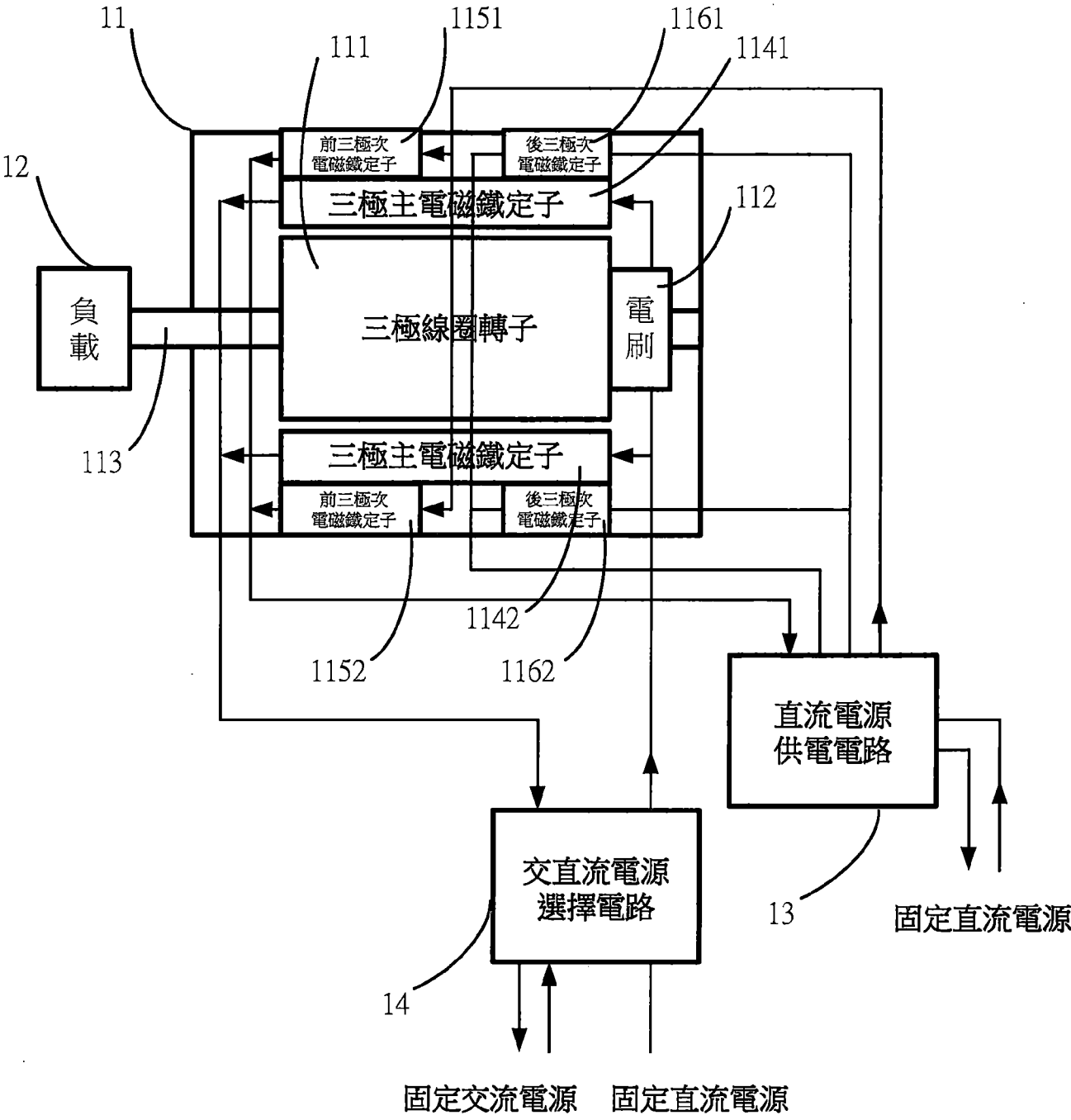
- 3.如請求項1所述之交直流電混合動力有刷馬達，該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路可利用該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸驅動該負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路亦可停止該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子，藉此停止該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用；該交直流電混合動力有刷馬達另可藉由該交直流電源選擇電路，使該外部固定直流電源可經由該電刷同時供電予該三極線圈轉子，該交直流電混合動力有刷馬達並經由該直流電源供電電路，使該外部固定直流電源可同時供電予該前三極次電磁鐵定子，而使可以固定該前三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用方向，進而可以停止該轉動軸之轉動轉矩以作馬達停止轉矩轉動工作。

- 4.如請求項1所述之交直流電混合動力有刷馬達，該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路可利用該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子與該馬達電磁鐵轉子之該三極線圈轉子，藉由該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用，可帶動該馬達電磁鐵轉子轉動，並利用該轉動軸驅動該負載工作；該交直流電混合動力有刷馬達經由該交直流電源選擇電路亦可停止該外部固定交流電源供電予該三極主電磁鐵定子，藉此停止該三極主電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用；該交直流電混合動力有刷馬達另可藉由該交直流電源選擇電路，使該外部固定直流電源可經由該電刷同時供電予該三極線圈轉子，該交直流電混合動力有刷馬達並經由該直流電源供電電路，使該外部固定直流電源可同時供電予該後三極次電磁鐵定子，而使可以固定該後三極次電磁鐵定子與該三極線圈轉子間之電磁作用方向，進而亦可以停止該轉動軸之轉動轉矩以作馬達停止轉矩轉動工作。

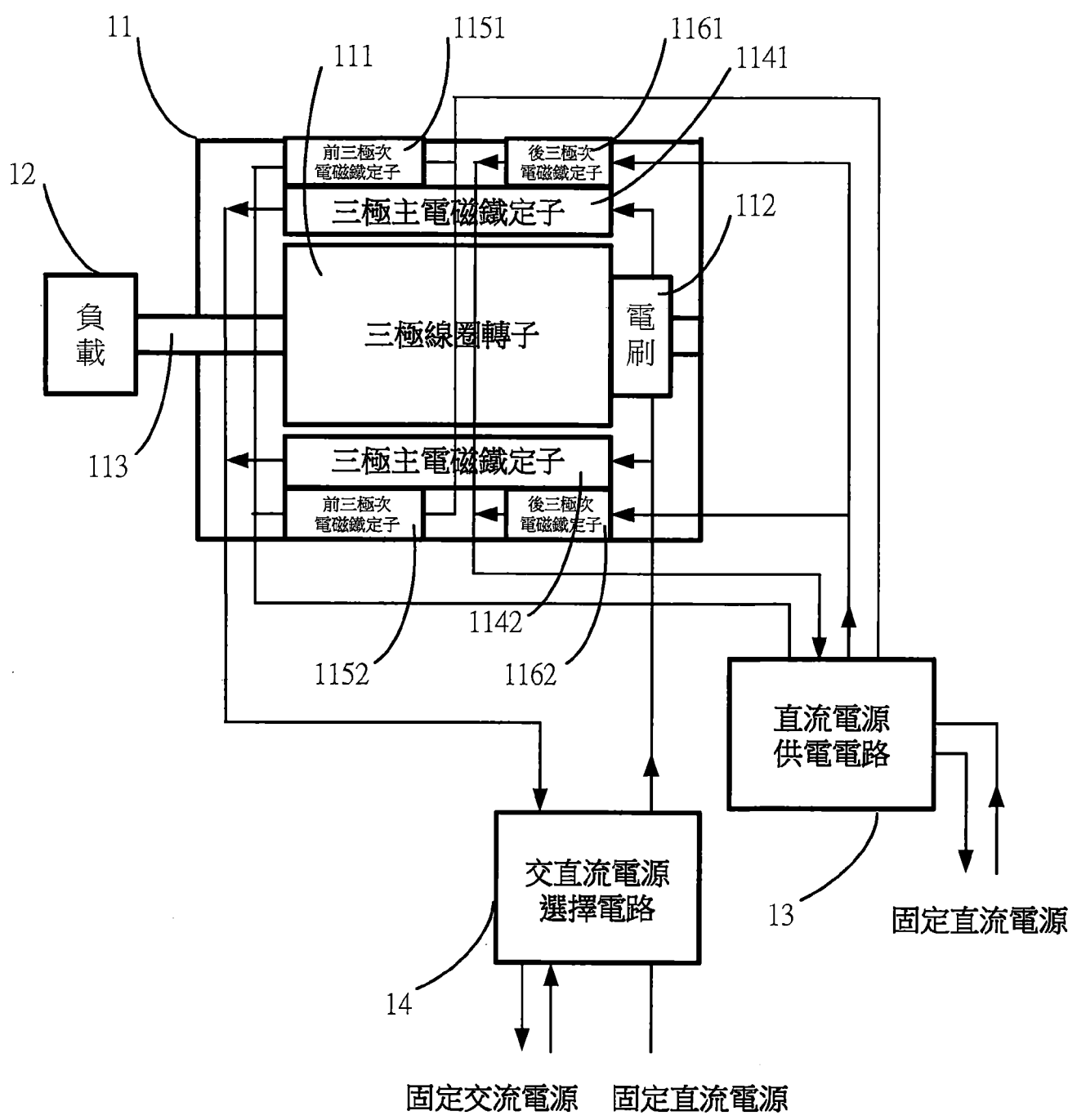
圖式



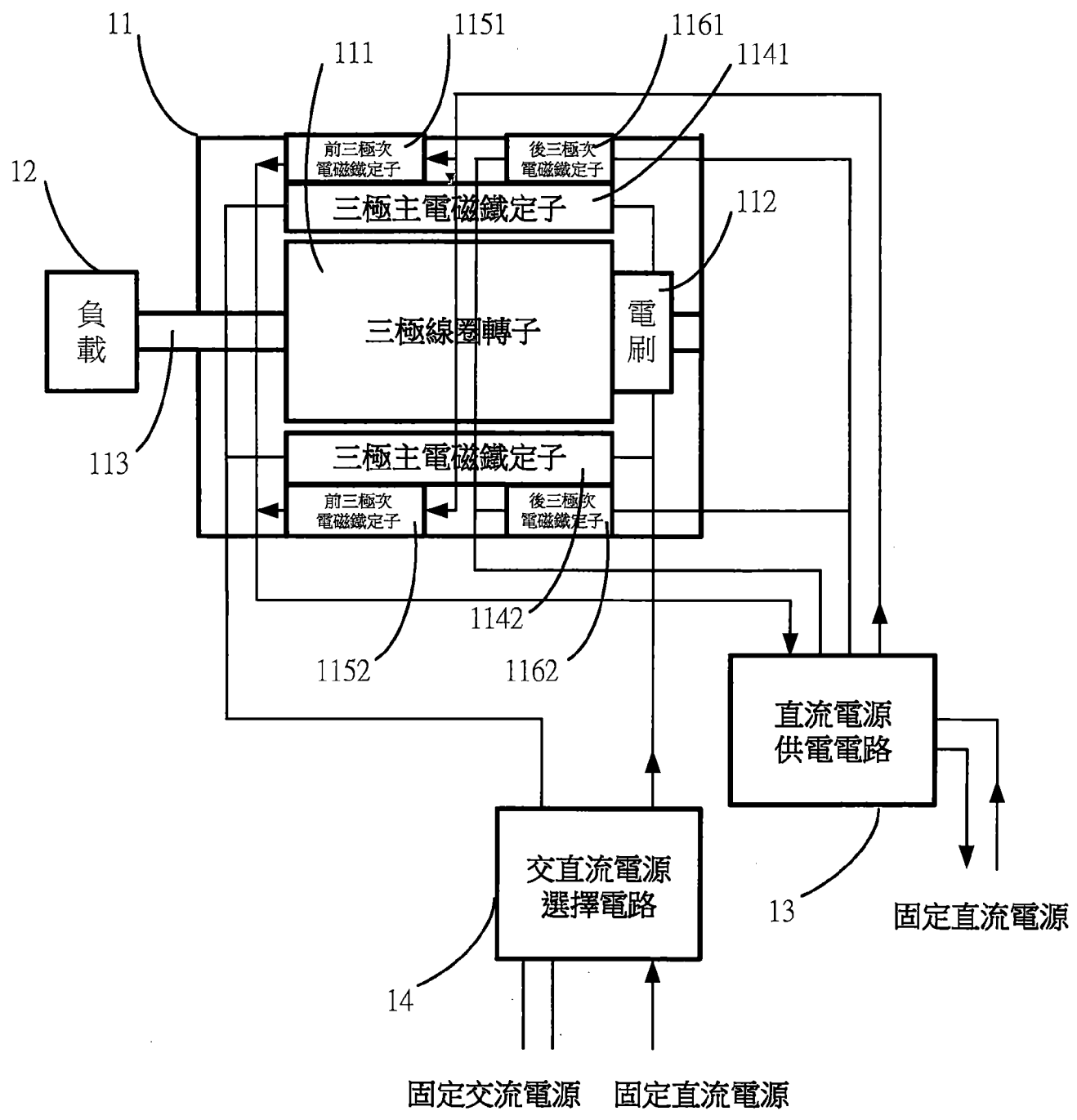
第1圖



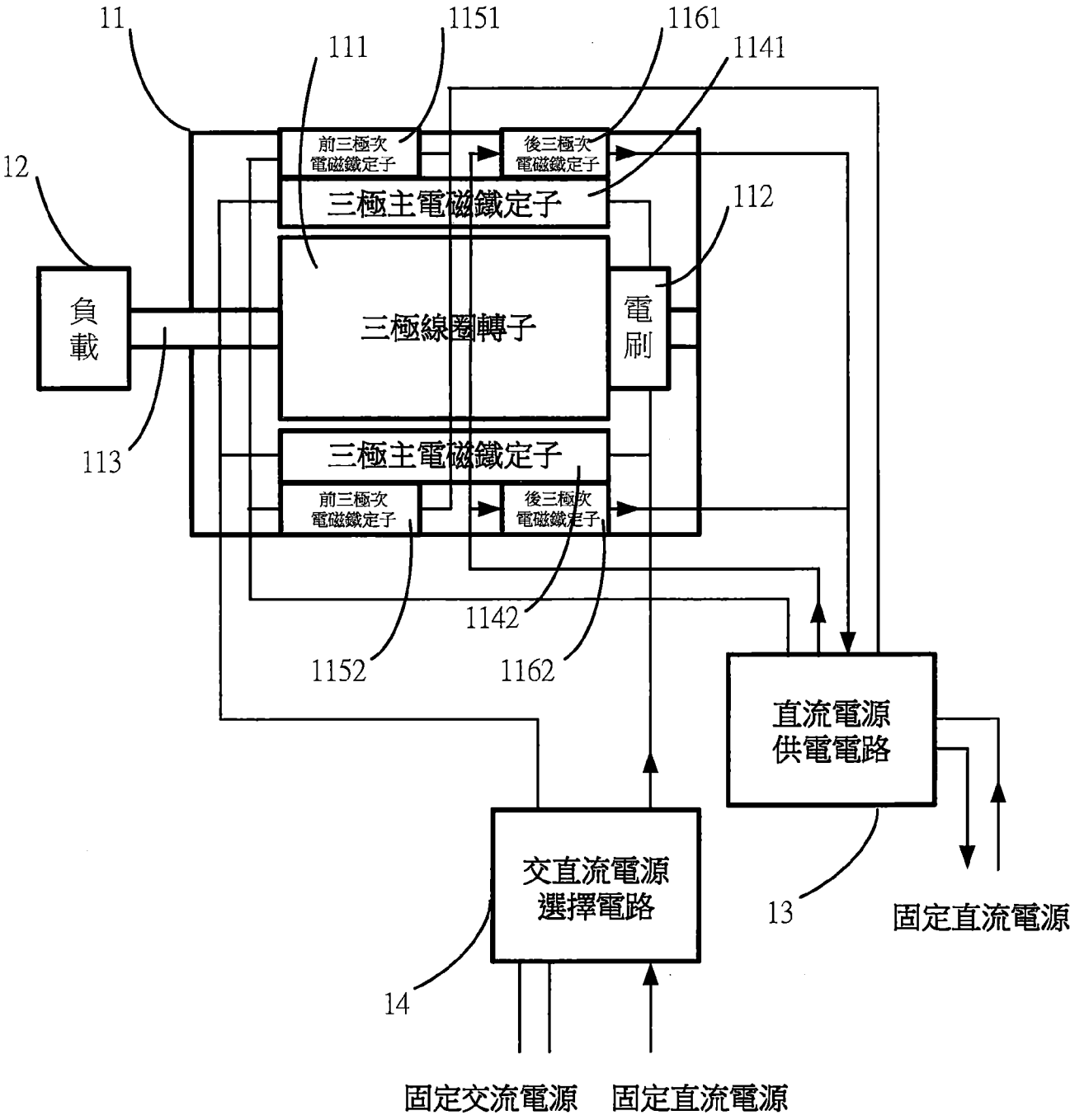
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖