

(21)申請案號：106143578

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl. : H02K9/19 (2006.01)

(71)申請人：歐亞光能源科技股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市西屯區工業區 38 路 208 號

(72)發明人：駱儒儀(TW)；駱俊光 LUO, CHIN-KUANG (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 13 頁

## (54)名稱

高轉速發電馬達裝置

## (57)摘要

一種高轉速發電馬達裝置，包含一蒸氣渦輪單元、一斷熱單元、一高轉速發電單元，及一散熱單元，該斷熱單元沿一軸線間隔該蒸氣渦輪單元設置以隔絕來自該蒸氣渦輪單元的熱量，該高轉速發電單元沿該軸線間隔設置於該斷熱單元相反該蒸氣渦輪單元的一側，且包括一具有複數馬達散熱鰭片的外殼，及一設置於該外殼內並可受該蒸氣渦輪單元連動而產生電力的發電模組，該散熱單元包括至少一穿入任意兩個馬達散熱鰭片間的超導溫棒，該超導溫棒具有一位於該外殼相反該斷熱單元的外側的散熱段，及一相反該散熱段並位於對應的兩個馬達散熱鰭片間的導熱段，藉此使該高轉速發電單元內的熱量可以導出，進而避免高热環境對該發電模組造成損壞。

指定代表圖：

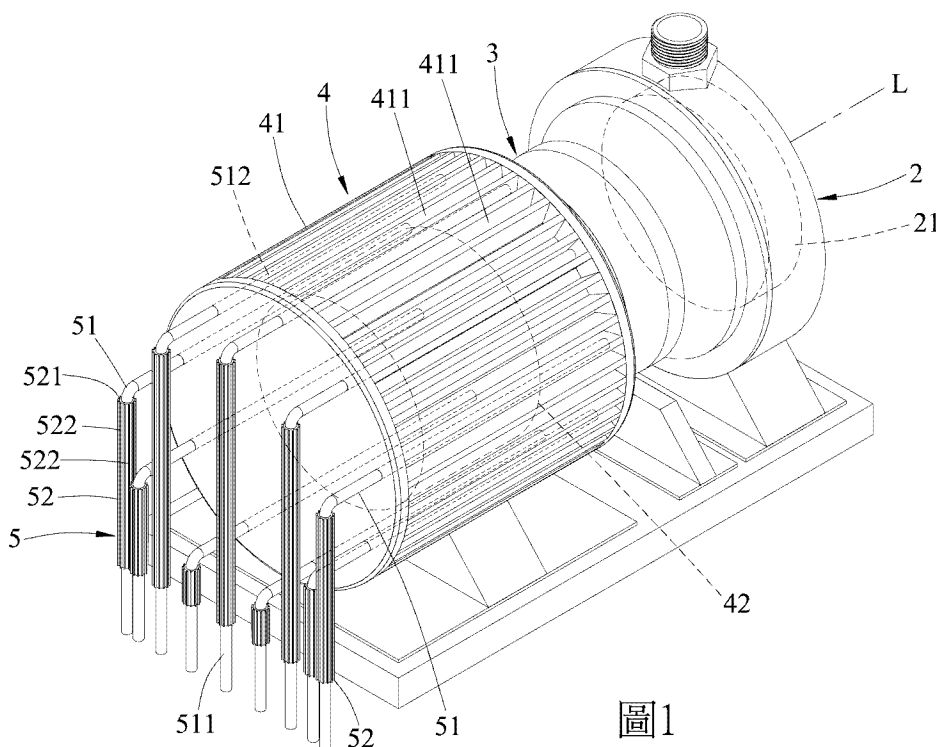


圖1

符號簡單說明：

- 2 . . . 蒸氣渦輪單元
- 21 . . . 蒸氣轉動件
- 3 . . . 斷熱單元
- 4 . . . 高轉速發電單元
- 41 . . . 外殼
- 411 . . . 馬達散熱鰭片
- 42 . . . 發電模組
- 51 . . . 超導溫棒
- 511 . . . 散熱段
- 512 . . . 導熱段
- 52 . . . 散熱件
- 521 . . . 管部
- 522 . . . 鰭片部
- L . . . 軸線



## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 高轉速發電馬達裝置

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種發電機，特別是指一種高轉速發電馬達裝置。

【先前技術】

【0002】 現有的高轉速發電裝置，是透過高轉速的轉子的轉動而進行發電，而轉動時所產生的軸承摩擦力以及電磁效應都會產生熱量，一旦熱量累積過高，則容易造成零件損壞，也可能使用來產生電磁效應的磁力退磁，進而使整個高轉速發電裝置損毀，因此有需要對散熱的方式進行研究。

【發明內容】

【0003】 因此，本發明之目的，即在提供一種克服先前技術所述缺點的高轉速發電馬達裝置。

【0004】 於是，本發明高轉速發電馬達裝置，包含一蒸氣渦輪單元、一斷熱單元、一高轉速發電單元，及一散熱單元。

【0005】 該蒸氣渦輪單元包括一用來受蒸氣驅動並可繞一軸線轉動的蒸氣轉動件，該斷熱單元沿該軸線間隔該蒸氣渦輪單元設置

以隔絕來自該蒸氣渦輪單元的熱量，該高轉速發電單元沿該軸線間隔設置於該斷熱單元相反該蒸氣渦輪單元的一側，且包括一外殼，及一設置於該外殼內並可受該蒸氣轉動件連動而產生電力的發電模組，該外殼具有複數角度間隔地環繞該軸線且朝外延伸的馬達散熱鰭片，該散熱單元包括至少一穿入該外殼的任意兩個馬達散熱鰭片間的超導溫棒，該超導溫棒具有一位於該外殼相反該斷熱單元的外側的散熱段，及一相反該散熱段並位於對應的兩個馬達散熱鰭片間的導熱段。

**【0006】** 本發明之功效在於：藉由設置該散熱單元，使該高轉速發電單元內的熱量可以經由該等馬達散熱鰭片及該等超導溫棒而導出至該外殼外，進而避免高熱環境對該發電模組造成損壞。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0007】** 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明高轉速發電馬達裝置的一第一實施例的一立體圖；

圖 2 是該實施例的一使用示意圖；及

圖 3 是本發明高轉速發電馬達裝置的一第二實施例的一立體圖。

#### **【實施方式】**

**【0008】** 在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

**【0009】** 參閱圖1、2，本發明高轉速發電馬達裝置之一第一實施例，包含一蒸氣渦輪單元2、一斷熱單元3、一高轉速發電單元4，及一散熱單元5。

**【0010】** 該蒸氣渦輪單元2包括一用來受蒸氣驅動並可繞一軸線L轉動的蒸氣轉動件21。

**【0011】** 該斷熱單元3沿該軸線L間隔該蒸氣渦輪單元2設置以隔絕來自該蒸氣渦輪單元2的熱量。於本實施例中，該斷熱單元3是以斷熱膏或玻璃纖維等斷熱材料製成。

**【0012】** 該高轉速發電單元4沿該軸線L間隔設置於該斷熱單元3相反該蒸氣渦輪單元2的一側，且包括一外殼41，及一設置於該外殼41內並可受該蒸氣轉動件21連動而產生電力的發電模組42。

**【0013】** 該外殼41具有複數角度間隔地環繞該軸線L且朝外延伸的馬達散熱鰭片411。

**【0014】** 要說明的是，該蒸氣渦輪單元2、該斷熱單元3及該高轉速發電單元4間的連結軸承（圖未示）是以空氣軸承或磁浮軸承進行連結，而能減少軸承在高轉速運轉時的損耗。

**【0015】** 該散熱單元5包括複數穿入該外殼41的該等馬達散熱鰭片411間的超導溫棒51，及複數設置於該超導溫棒51的散熱件

52。要說明的是，於本實施例中，超導溫棒51及散熱件52皆為複數個，但在其它的實施態樣中，超導溫棒51及散熱件52也可以皆只有一個，或是以複數個超導溫棒51搭配一個散熱件52而能達到相同的效果。

**【0016】** 每一超導溫棒51穿入該外殼41的任意兩個馬達散熱鰭片411間，且具有一位於該外殼41相反該斷熱單元3的外側的散熱段511，及一相反該散熱段511並位於對應的兩個馬達散熱鰭片411間的導熱段512。

**【0017】** 每一散熱件52具有一套設於各自的該超導溫棒51的該散熱段511的管部521，及複數環繞該管部521並自該管部521朝外延伸的鰭片部522。於本實施例中，該散熱件52為導熱材料製成。

**【0018】** 當該蒸氣轉動件21受蒸氣驅動而轉動並連動該發電模組42產生電力時，該蒸氣渦輪單元2的蒸氣或因凝結產生的水汽會受到該斷熱單元3的阻隔而不會影響該高轉速發電單元4。

**【0019】** 而該發電模組42運轉時所產生的熱量會傳導至該外殼41的該等馬達散熱鰭片411，並經由該等超導溫棒51的該等導熱段512而傳導至該等散熱段511，並傳導至該等散熱件52，此時只要以一風扇9對該等散熱件52吹送風，就能使該高轉速發電單元4的內部降溫，達到散熱的效果，進而避免高熱環境對該發電模組42造成損壞。

**【0020】** 參閱圖3，本發明的一第二實施例是類似於該第一較佳實施例，其差異之處在於：

**【0021】** 該散熱單元5還包括一水箱53，該水箱53具有一箱體531、一容置於該箱體531內的冷卻液532，及設置於該箱體531的一入水管533及一出水管534，該冷卻液532由該入水管533往該出水管534持續流動，該等超導溫棒51的該等散熱段511用來插入該冷卻液532以進行散熱。

**【0022】** 進行散熱時，持續流動的該冷卻液532可帶走來自該等散熱段511的熱量，就能使該高轉速發電單元4的內部降溫，達到散熱的效果，而同時使用該等散熱件52及該冷卻液532，將會有更佳的散熱效果。

**【0023】** 要說明的是，在其它的實施態樣中，也可以視使用情況而不裝設該等散熱件52，而僅透過該等超導溫棒51及該水箱53就能達到散熱的效果。

**【0024】** 如此，該第二實施例也可達到與上述第一較佳實施例相同的目的與功效。

**【0025】** 綜上所述，藉由設置該散熱單元5，使該高轉速發電單元4內的熱量可以經由該等馬達散熱鰭片411及該等超導溫棒51而導出至該外殼41外，進而避免高熱環境對該發電模組42造成損壞，故確實能達成本發明之目的。

【0026】 惟以上所述者，僅為本發明之實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

### 【符號說明】

#### 【0027】

2····· 蒸氣渦輪單元	52····· 散熱件
21····· 蒸氣轉動件	521 ···· 管部
3····· 斷熱單元	522 ···· 鰭片部
4····· 高轉速發電單元	53····· 水箱
41····· 外殼	531 ···· 箱體
411 ···· 馬達散熱鰭片	532 ···· 冷卻液
42····· 發電模組	533 ···· 入水管
5····· 散熱單元	534 ···· 出水管
51····· 超導溫棒	9 ····· 風扇
511 ···· 散熱段	L····· 軸線
512 ···· 導熱段	



201929388

申請日：

IPC 分類：

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 高轉速發電馬達裝置**【中文】**

一種高轉速發電馬達裝置，包含一蒸氣渦輪單元、一斷熱單元、一高轉速發電單元，及一散熱單元，該斷熱單元沿一軸線間隔該蒸氣渦輪單元設置以隔絕來自該蒸氣渦輪單元的熱量，該高轉速發電單元沿該軸線間隔設置於該斷熱單元相反該蒸氣渦輪單元的一側，且包括一具有複數馬達散熱鰭片的外殼，及一設置於該外殼內並可受該蒸氣渦輪單元連動而產生電力的發電模組，該散熱單元包括至少一穿入任意兩個馬達散熱鰭片間的超導溫棒，該超導溫棒具有一位於該外殼相反該斷熱單元的外側的散熱段，及一相反該散熱段並位於對應的兩個馬達散熱鰭片間的導熱段，藉此使該高轉速發電單元內的熱量可以導出，進而避免高熱環境對該發電模組造成損壞。

**【指定代表圖】**：圖（1）。**【代表圖之符號簡單說明】**

2……… 蒸氣渦輪單元	51……… 超導溫棒
21……… 蒸氣轉動件	511……… 散熱段
3……… 斷熱單元	512……… 導熱段
4……… 高轉速發電單元	52……… 散熱件
41……… 外殼	521……… 管部
411……… 馬達散熱鰭片	522……… 鰭片部
42……… 發電模組	L……… 軸線

5.....散熱單元

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種高轉速發電馬達裝置，包含：

一蒸氣渦輪單元，包括一用來受蒸氣驅動並可繞一軸線轉動的蒸氣轉動件；

一斷熱單元，沿該軸線間隔該蒸氣渦輪單元設置以隔絕來自該蒸氣渦輪單元的熱量；

一高轉速發電單元，沿該軸線間隔設置於該斷熱單元相反該蒸氣渦輪單元的一側，且包括一外殼，及一設置於該外殼內並可受該蒸氣轉動件連動而產生電力的發電模組，該外殼具有複數角度間隔地環繞該軸線且朝外延伸的馬達散熱鰭片；及

一散熱單元，包括至少一穿入該外殼的任意兩個馬達散熱鰭片間的超導溫棒，該超導溫棒具有一位於該外殼相反該斷熱單元的外側的散熱段，及一相反該散熱段並位於對應的兩個馬達散熱鰭片間的導熱段。

【第2項】 如請求項1所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱單元還包括至少一設置於該超導溫棒的該散熱段的散熱件。

【第3項】 如請求項2所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱件具有一套設於該超導溫棒的該散熱段的管部，及複數環繞該管部並自該管部朝外延伸的鰭片部。

【第4項】 如請求項1所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱單元包括複數穿入該外殼的該等馬達散熱鰭片間的超導溫棒，及複數分別設置於該等超導溫棒的散熱件。

- 【第5項】 如請求項4所述的高轉速發電馬達裝置，其中，每一散熱件具有一套設於各自的該超導溫棒的管部，及複數環繞該管部並自該管部朝外延伸的鰭片部。
- 【第6項】 如請求項1所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱單元還包括一水箱，該水箱具有一箱體、一容置於該箱體內的冷卻液，及設置於該箱體的一入水管及一出水管，該超導溫棒的該散熱段用來插入該冷卻液以進行散熱。
- 【第7項】 如請求項6所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱單元還包括至少一設置於該超導溫棒的該散熱段的散熱件。
- 【第8項】 如請求項7所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱件具有一套設於該超導溫棒的該散熱段的管部，及複數環繞該管部並自該管部朝外延伸的鰭片部。
- 【第9項】 如請求項6所述的高轉速發電馬達裝置，其中，該散熱單元包括複數穿入該外殼的該等馬達散熱鰭片間的超導溫棒，及複數分別設置於該等超導溫棒的散熱件，該等超導溫棒用來插入該冷卻液以進行散熱。
- 【第10項】 如請求項9所述的高轉速發電馬達裝置，其中，每一散熱件具有一套設於各自的該超導溫棒的管部，及複數環繞該管部並自該管部朝外延伸的鰭片部。





