



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201711351 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 16 日

(21) 申請案號：104129435

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 04 日

(51) Int. Cl. : H02K9/06 (2006.01)

(71) 申請人：周文三 (中華民國) CHOU, WEN-SAN (TW)

臺南市安定區安定 410 號之 2

(72) 發明人：周文三 CHOU, WEN-SAN (TW)

(74) 代理人：蘇松坤

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：10 共 21 頁

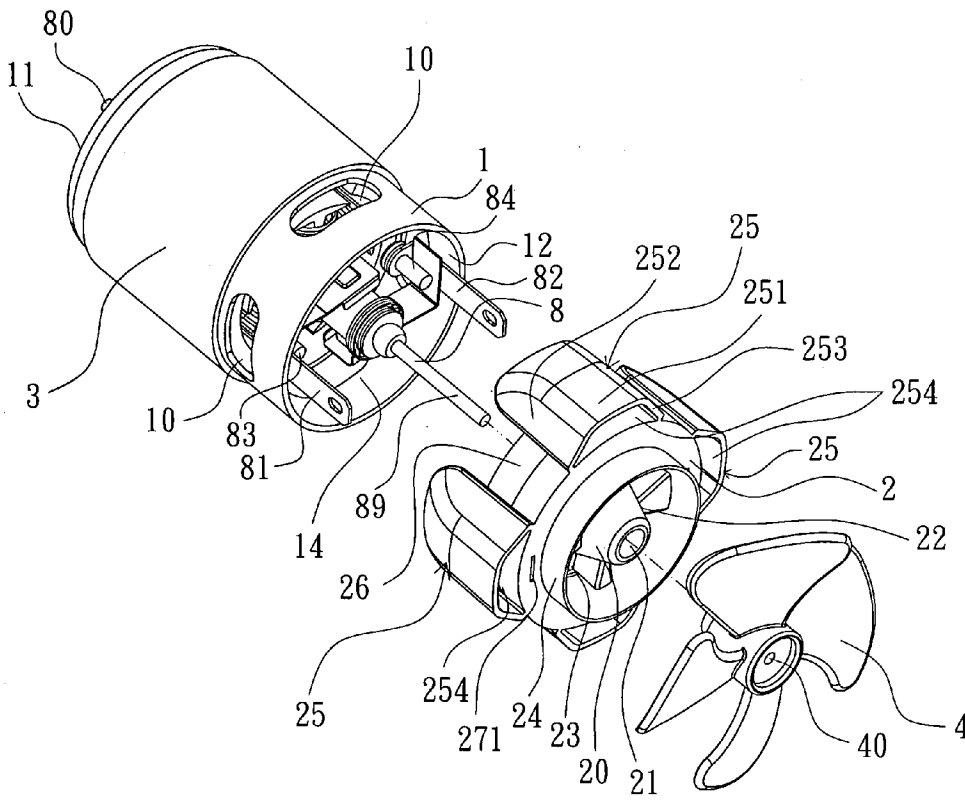
(54) 名稱

馬達之散熱結構

(57) 摘要

本發明係提供一種馬達之散熱結構，尤其是指一種馬達設有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用的結構，其係利用一封閉住殼體之開口處的蓋體，蓋體所設之複數個相間隔之引流口，此構造可提供一散熱途徑，而蓋體之環周面上所設的複數個導風罩，其恰可位在殼體上之通風口上方，使導風罩之導風口可直接導納散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流作為散熱途徑，而二導風罩間之通縫構造可提供散熱途徑，使未進入殼體內部之前進氣流經由二導風罩間之通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時達到散熱效果，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用。

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

- (1) . . . 殼體
- (10) . . . 通風口
- (11) . . . 封閉面
- (12) . . . 開口
- (14) . . . 內部空間
- (2) . . . 蓋體
- (20) . . . 中心軸座
- (21) . . . 軸孔
- (22) . . . 圓錐狀
- (23) . . . 引流口
- (24) . . . 集風環罩
- (25) . . . 導風罩
- (251) . . . 頂板
- (252)(253) . . . 側板
- (254) . . . 導風口
- (26) . . . 通縫
- (271) . . . 透孔
- (3) . . . 導磁圈
- (4) . . . 散熱扇葉
- (40) . . . 軸孔
- (8) . . . 轉動軸
- (80) . . . 出力端
- (81)(82) . . . 導電插片
- (83)(84) . . . 柱銷
- (89) . . . 連結端



申請日: 104. 9. 04

201711351

【發明摘要】

IPC分類:

H02K 9/06 (200601)

【中文發明名稱】 馬達之散熱結構

【中文】本發明係提供一種馬達之散熱結構，尤其是指一種馬達設有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用的結構，其係利用一封閉住殼體之開口處的蓋體，蓋體所設之複數個相間隔之引流口，此構造可提供一散熱途徑，而蓋體之環周面上所設的複數個導風罩，其恰可位在殼體上之通風口上方，使導風罩之導風口可直接導納散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流作為散熱途徑，而二導風罩間之通縫構造可提供散熱途徑，使未進入殼體內部之前進氣流經由二導風罩間之通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時達到散熱效果，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用。

【指定代表圖】 第(一)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- (1)殼體
- (10)通風口
- (11)封閉面
- (12)開口
- (14)內部空間
- (2)蓋體
- (20)中心軸座
- (21)軸孔
- (22)圓錐狀
- (23)引流口
- (24)集風環罩
- (25)導風罩

- (251)頂板
- (252)(253)側板
- (254)導風口
- (26)通縫
- (271)透孔
- (3)導磁圈
- (4)散熱扇葉
- (40)軸孔
- (8)轉動軸
- (80)出力端
- (81)(82)導電插片
- (83)(84)柱銷
- (89)連結端

【發明說明書】

【中文發明名稱】 馬達之散熱結構

【技術領域】

【0001】 本發明係為一種馬達之散熱結構，尤其是指一種馬達設有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，使馬達之殼體內部因不易積熱而可發揮馬達運轉的最高輸出功率，進而提升馬達的運轉效率，同時也可延長馬達之使用壽命。

【先前技術】

【0002】 在現今科技工業領域中，馬達係為相當普遍被應用之動力物件，然不論是提供大功率之大馬達，或是提供小功率之小馬達，在馬達啟動轉子運轉後，在馬達殼體內甚容易累積高熱，由於缺乏能適時將馬達運轉所產生的高溫予以消除的散熱構造，造成馬達內部所累積的高熱會導致磁石之磁力產生衰降，連帶地亦造成馬達之運轉效率逐漸降低，當溫度上升到一定的程度後，電樞中之漆包線圈的絕緣物更會被破壞，進而造成漆包線圈的短路而燒毀整個馬達，乃至於衍生其它的危險。為了防範此種缺失，目前普遍使用的技術均會在馬達中心轉動軸之一端附設一散熱葉扇，藉以抑制馬達在運轉中所急速提升的溫度，然此種技術僅是讓散熱葉扇之前進氣流經由馬達的殼體外圍表面吹過，實際上並無法將前進氣流直接輸送進入馬達殼體內部，其無法有效地讓馬達內部被適時地散熱，因此現階段所使用之馬達的殼體內部甚容易積熱的弊端缺失仍是無法克服解決。

【發明內容】

【0003】本發明之主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達具有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用。

【0004】本發明之次要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達在殼體的開口處結合一蓋體，該蓋體與散熱扇葉所產生之前進氣流，二者在馬達轉動軸之軸線方向係呈現相互正向面對，於蓋體之中心軸座的外周面設有複數個相間隔之引流口，且中心軸座係為一圓錐狀之中心軸座，而該面向於散熱扇葉之蓋體上係延伸出一集風環罩，該集風環罩係位在複數個引流口之外圍，使圓形迴旋前進氣流依循集風環罩及圓錐狀之中心軸座的框圍空間，進而由引流口直接進入馬達的殼體內部空間，能適時消除馬達運轉時在殼體內部空間所產生的高溫。

【0005】本發明之又一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達在殼體的開口處結合一蓋體，該蓋體之環周面上設有複數個導風罩，該導風罩係具有一頂板，該頂板二側緣各延伸一與蓋體相連結成一體之側板，二側板、頂板與蓋體環周面之間形成一導風口，當殼體及蓋體相結合時，該導風罩恰可位在前述殼體之通風口上方，且導風罩之導風口可直接導納前述散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流，馬達之轉動軸上所裝設的散熱扇葉於進行圓周旋轉時，其所產生的空氣氣流可直接依循導風罩而進入馬達殼體之通風口處，並由通風口處進入馬達之殼體內部讓殼體內的內部空間產生散熱作用，再由馬達殼體之封閉面上的出風口將高溫氣流導出，使馬達因具有散熱作用而不容易積熱毀損，而可延長馬達之使用壽命。

【0006】本發明之另一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，在二隆起導風罩之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫，可讓未進入殼體內部之前進氣流經由通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時被散熱。

【0007】本發明之再一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，尤其

是指在高溫地理環境下進行運轉使用，該馬達不會產生燒毀之現象，為達此目的，以本發明之實體物在70°C的密閉空間長時間連續運轉進行檢測，結果發現在高溫地理環境下使用亦不會造成燒毀損壞。

【圖式簡單說明】

【0008】

第一圖：係本發明馬達之部分元件分解圖。

第二圖：係本發明馬達之立體圖。

第三圖：係本發明馬達之另一角度立體圖。

第四圖：係本發明具有導風罩之蓋體的立體圖

第五圖：係本發明具有導風罩之蓋體的另一角度立體圖。

第六圖：係本發明之外觀平面及前進氣流經由通縫將馬達殼體外表面散熱之使用狀態圖。

第七圖：係第六圖A-A剖面，呈現前進氣流進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。

第八圖：係本發明馬達之前側平面圖。

第九圖：係前進氣流依循導風罩進入馬達殼體之通風口處並進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。

第十圖：係呈現前進氣流進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。

【實施方式】

【0009】由於馬達之動作原理及內部相關構造均已為相當普遍之公知公開的技藝，因此本說明書不再予以贅述。

【0010】請先參考第一至三圖，本發明係為一種馬達之散熱結構，其包含有一筒狀之殼體1，該殼體1之一端係為一封閉面11，於封閉面11上穿設有複數個相隔離之出風口13，而殼體1之另一端係具有一開口12，於殼體1之環

周面上設有至少一完全貫穿之通風口10，使馬達殼體1之內部及馬達殼體1之外部可產生氣流流通。殼體1於內部空間14內設置有馬達構造上必備的元件，如轉子5、線圈6及磁鐵7，於殼體1一端之封閉面11及另一端之開口12的軸線處設有一轉動軸8，該轉動軸8伸出封閉面11的一端係為出力端80，該出力端80可連結相關之傳動元件，在轉動軸8轉動後即可讓馬達進行做功。前述馬達可在殼體1外圍套設一金屬材質之導磁圈3，因導磁圈3具備導磁之作用，當馬達進行做功時係可提升馬達之效率。

【0011】請參閱第四及五圖，一蓋體2，於蓋體2之中央軸點處形成一具有軸孔21之圓錐狀22的中心軸座20，該圓錐狀22之中心軸座20的截面直徑係從蓋體2底端往上漸縮其截面直徑，於中心軸座20之外圍設有複數個相間隔之引流口23，而蓋體2之外表面係延伸出一集風環罩24，該集風環罩24係與蓋體2為一體成型者，該集風環罩24係位在複數個引流口23之外圍，蓋體2之內表面設有定位套柱281、282及完全貫穿之透孔271、272(可參考第五圖)。蓋體2之環周面上設有複數個隆起之導風罩25，該導風罩25係具有一頂板251，該頂板251二側緣各延伸一與蓋體2相連結成一體之側板252、253，二側板252、253、頂板251與蓋體2環周面之間形成一導風口254，在二隆起導風罩25之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫26；當蓋體2結合並封閉住前述殼體1之開口12處，導電用途之導電插片81、82恰可契合於蓋體2之透孔271、272且伸出於透孔271、272外，而設於殼體1內之柱銷83、84套結於定位套柱281、282，使蓋體2被固定在殼體1的開口12處，蓋體2被連結於殼體1後，轉動軸8之最外端，亦即連結端89，其恰可由中心軸座20之軸孔21伸出，於中心軸座20內包覆住軸承(圖中未示出)，如此可讓轉動軸8順暢轉動。

【0012】請參閱第一圖，一散熱扇葉4，其係具有一軸孔40，散熱扇

葉4以其軸孔40嵌固於轉動軸8之連結端89。

【0013】在殼體1、蓋體2及散熱扇葉4組合後之狀態即如第二及三圖所示。再請參考第六至十圖，當馬達轉動軸8運作時，散熱扇葉4會同步進行旋轉而產生圓形迴旋前進氣流，即是位於散熱扇葉4右側(以第六圖之視圖方向論之)之氣流會被吸進並往散熱扇葉4左側前進，此前進氣流將會被本發明之多重散熱途徑的結構設計引導並進入殼體1內部空間14，如第七圖所示，能適時高效率地消除馬達運轉時在殼體1內部空間14所產生的高溫。本發明多重散熱途徑的結構設計及其產生的功效可參考第六至十圖，由於蓋體2與該散熱扇葉4所產生之前進氣流，二者在馬達轉動軸8之軸線方向係呈現相互正向面對，並可藉由圓錐狀22之中心軸座20的結構，讓圓形迴旋前進氣流之散熱途徑A依循集風環罩24及圓錐狀22之中心軸座20的框圍空間，進而由引流口23直接進入馬達的殼體1內部空間14，該散熱途徑A即如第八及十圖所示，當馬達運作時在內部空間14內所產生之高溫氣流可經由殼體1之封閉面11的出風口13導出，能適時消除馬達運轉時在殼體1內部空間14所產生的高溫。在圓形迴旋前進氣流大於蓋體2之集風環罩24所共圍的圓形面積範圍外的部分，其可分別作為散熱途徑B及散熱途徑C，前進氣流之散熱途徑B可直接依循蓋體2之導風罩25的導風口254進入馬達殼體1之通風口10處，其中前進氣流由二側板252、253、頂板251及蓋體2環周面所框圍而成的導風口254進入，可有效集中空氣氣流，空氣氣流並由通風口10處進入馬達之殼體1的內部空間14，讓殼體1內的內部空間14產生散熱作用(可同時參考第七及九圖)，而使殼體1內不容易發生積熱的現象及缺失。另外，散熱途徑C係作為未進入殼體1內部之前進氣流，其可經由二導風罩25間之通縫26吹過殼體1的外表面，讓外部殼體1亦同時被散熱，即如第六圖所示意者，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，該散熱途徑C實質上能與散熱途

徑A、B共同發揮相乘之散熱功能，如此可使馬達不會產生燒毀損壞之現象。

【0014】綜上所述，本發明係提供一種裝設在馬達一側之散熱扇葉4於進行運轉所產生的空氣氣流具備多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用之馬達之散熱結構，其係利用一封閉住殼體1之開口12處的蓋體2，蓋體2所設之複數個相間隔之引流口23，此構造可提供散熱途徑A，而蓋體2之環周面上所設的複數個導風罩25，該導風罩25恰可位在殼體1上之通風口10上方，且導風罩25之導風口254可直接導納散熱扇葉4旋轉時所產生之前進氣流作為散熱途徑B，而二導風罩25間之通縫26構造可提供散熱途徑C，使未進入殼體1內部之前進氣流經由二導風罩25間之通縫26吹過殼體1的外表面，讓外部殼體1亦同時達到散熱效果，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，使馬達之殼體1內部因不易積熱而可發揮馬達運轉的最高輸出功率，進而提升馬達的運轉效率，同時也可延長馬達之使用壽命，尤其是本發明在高溫地理環境下進行運轉使用時，該馬達亦不會產生燒毀損壞之現象，顯見本發明確實具有實用性及進步性。

【符號說明】

【0015】

- (1)殼體
- (10)通風口
- (11)封閉面
- (12)開口
- (13)出風口
- (14)內部空間
- (2)蓋體

- (20)中心軸座
- (21)軸孔
- (22)圓錐狀
- (23)引流口
- (24)集風環罩
- (25)導風罩
- (251)頂板
- (252)(253)側板
- (254)導風口
- (26)通縫
- (271)(272)透孔
- (281)(282)定位套柱
- (3)導磁圈
- (4)散熱扇葉
- (40)軸孔
- (5)轉子
- (6)線圈
- (7)磁鐵
- (8)轉動軸
- (80)出力端
- (81)(82)導電插片
- (83)(84)柱銷
- (89)連結端

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種馬達之散熱結構，其係包括：

- 一具有內部空間之殼體，該殼體之一端係為一封閉面，於封閉面上具有數出風口，而殼體之另一端係具有一開口；
- 一轉動軸，其係裝設於殼體內可進行轉動，其一端為出力端可伸出封閉面，另一端為連結端；
- 一蓋體，於蓋體中央軸點處形成一具有軸孔之中心軸座，轉動軸可穿伸中心軸座之軸孔；
- 一散熱扇葉，其係嵌固於轉動軸之連結端上，可與轉動軸同步轉動；其特徵在於：蓋體於中心軸座之外圍設有複數個相間隔之引流口，而蓋體之外表面係延伸出一集風環罩，該集風環罩係位在複數個引流口之外圍，使散熱葉扇旋轉時所產生之圓形迴旋前進氣流依循集風環罩及中心軸座的框圍空間，進而由引流口直接進入馬達的殼體內部空間。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，該集風環罩係與蓋體為一體成型者。

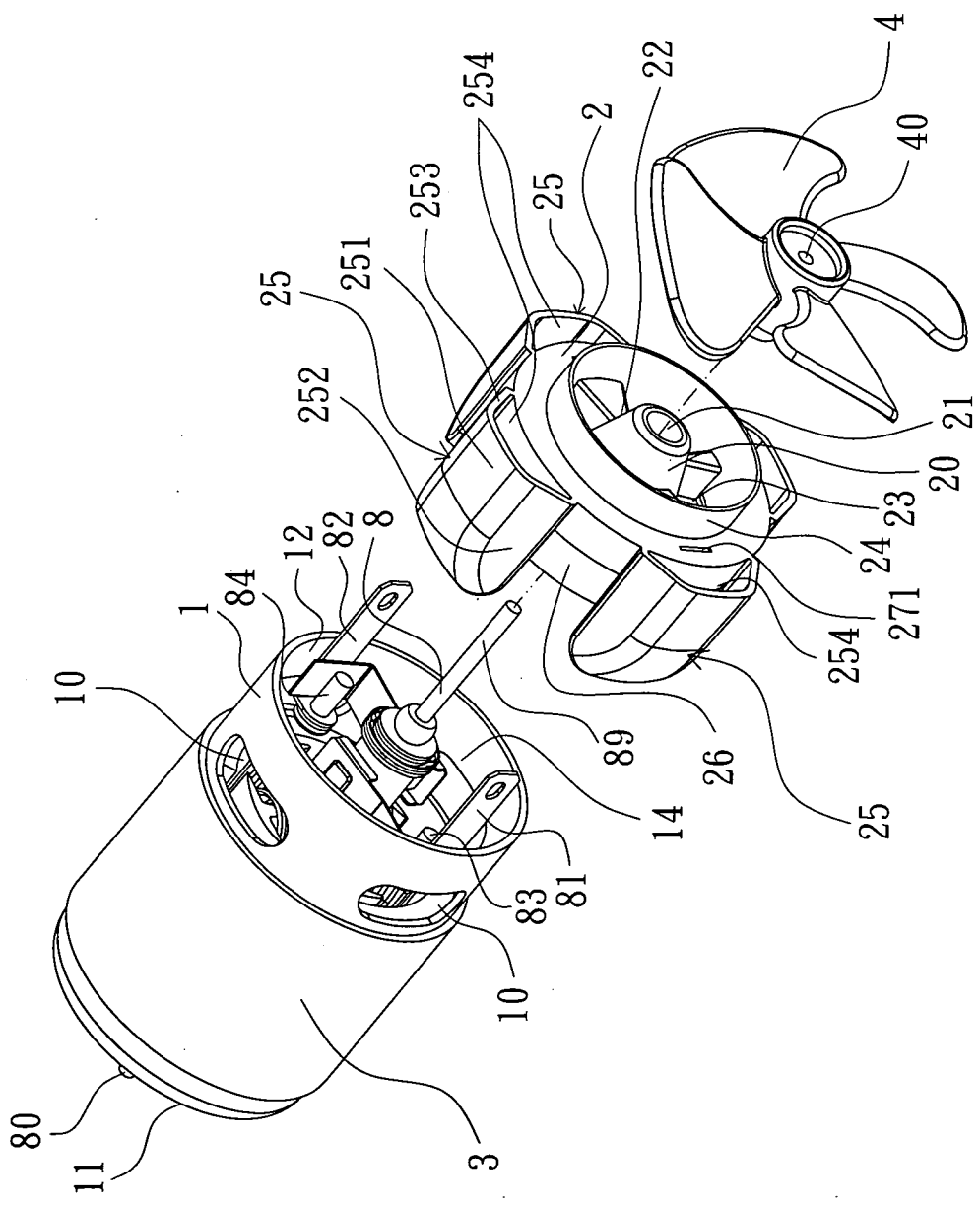
【第3項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，該蓋體之環周面上設有複數個隆起之導風罩，該導風罩係具有一頂板，該頂板二側緣各延伸一與蓋體相連結成一體之側板，二側板、頂板與蓋體環周面之間形成一導風口，當前述殼體及蓋體相結合時，該導風罩恰可位在殼體之通風口上方，且導風罩之導風口可直接導納前述散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之馬達之散熱結構，其中，在二隆起導風罩之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫，可讓未進入殼體

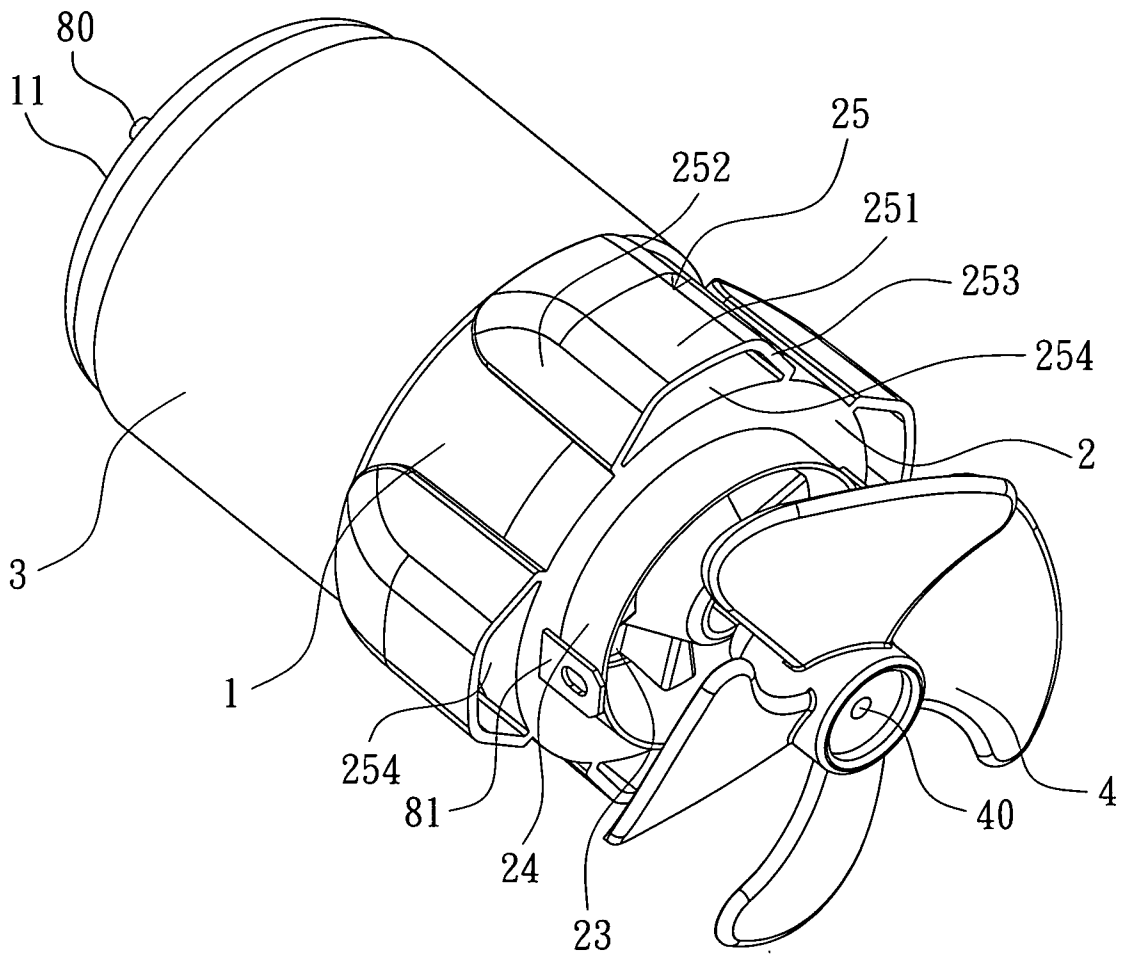
內部之前進氣流經由通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時被散熱。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，一套置於前述殼體外表面之環圈狀導磁圈，該導磁圈係為一具備導磁作用的金屬材質所製成，可提升馬達之效率。

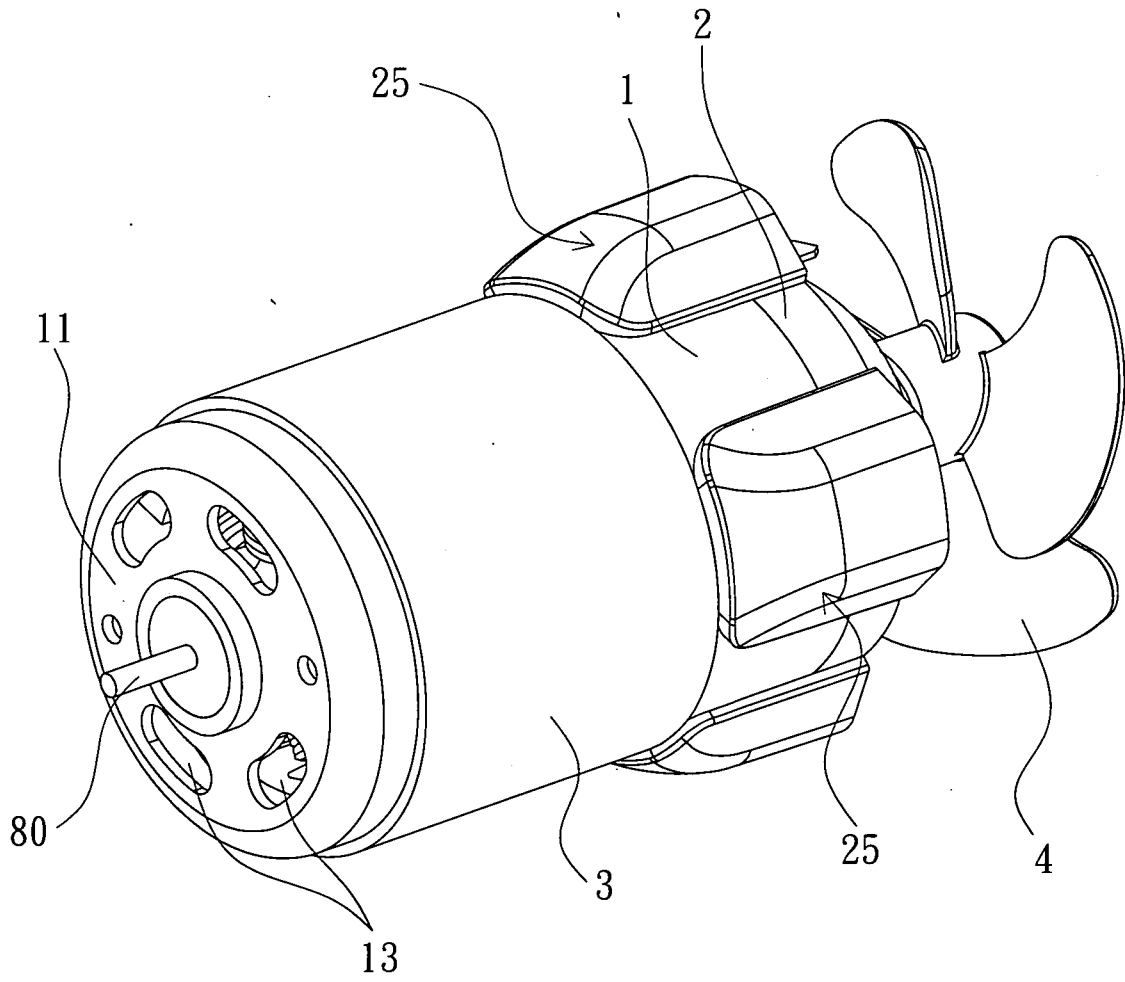
【發明圖式】



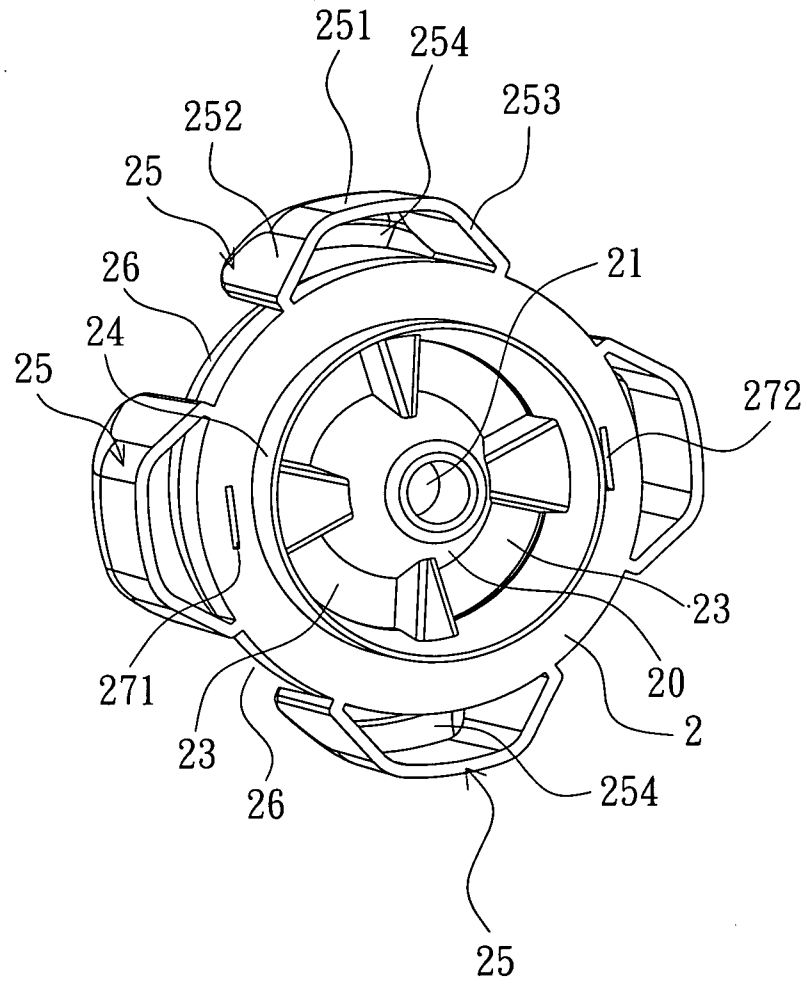
第一圖



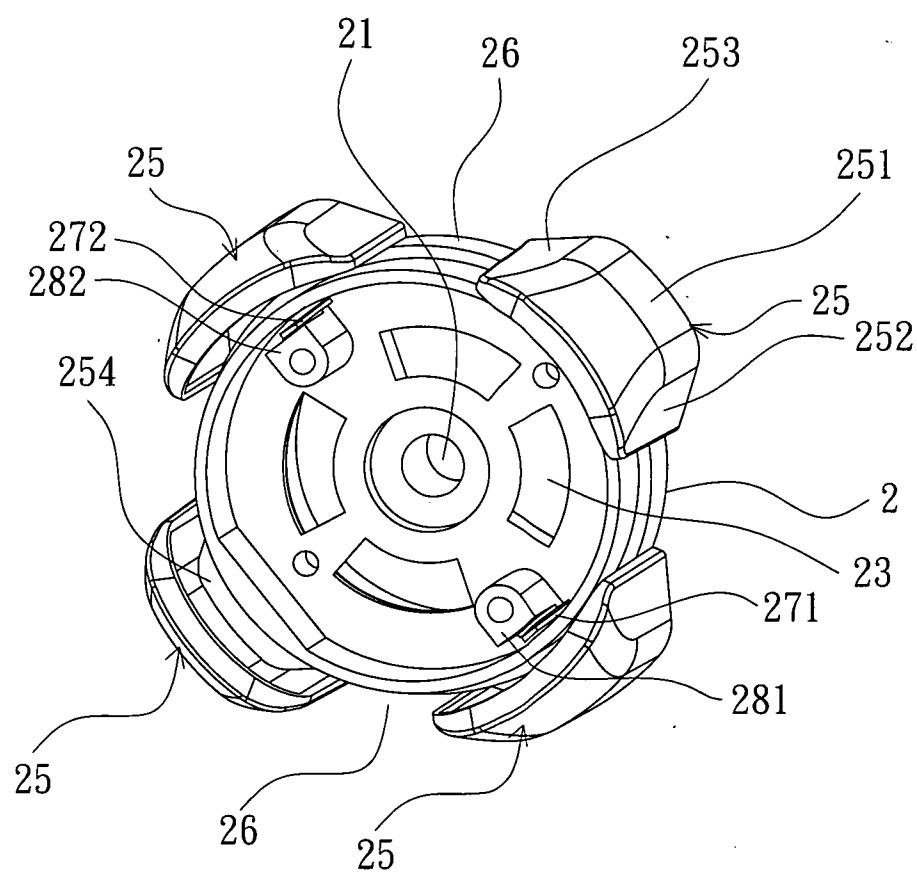
第二圖



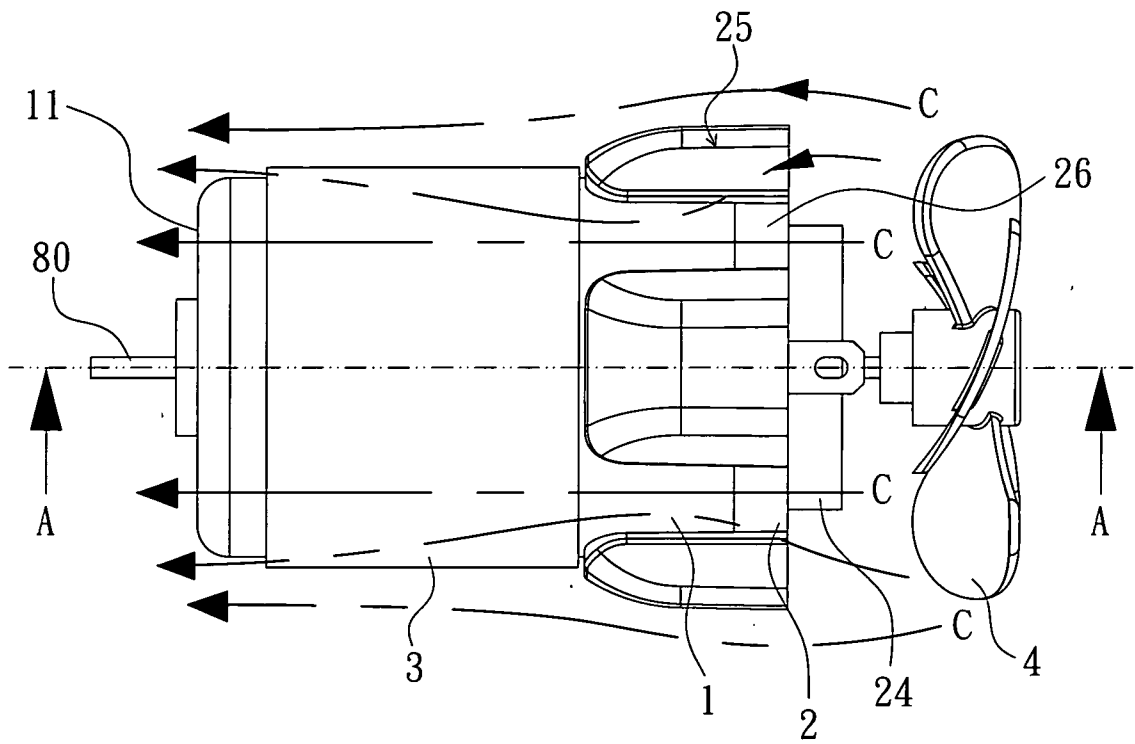
第三圖



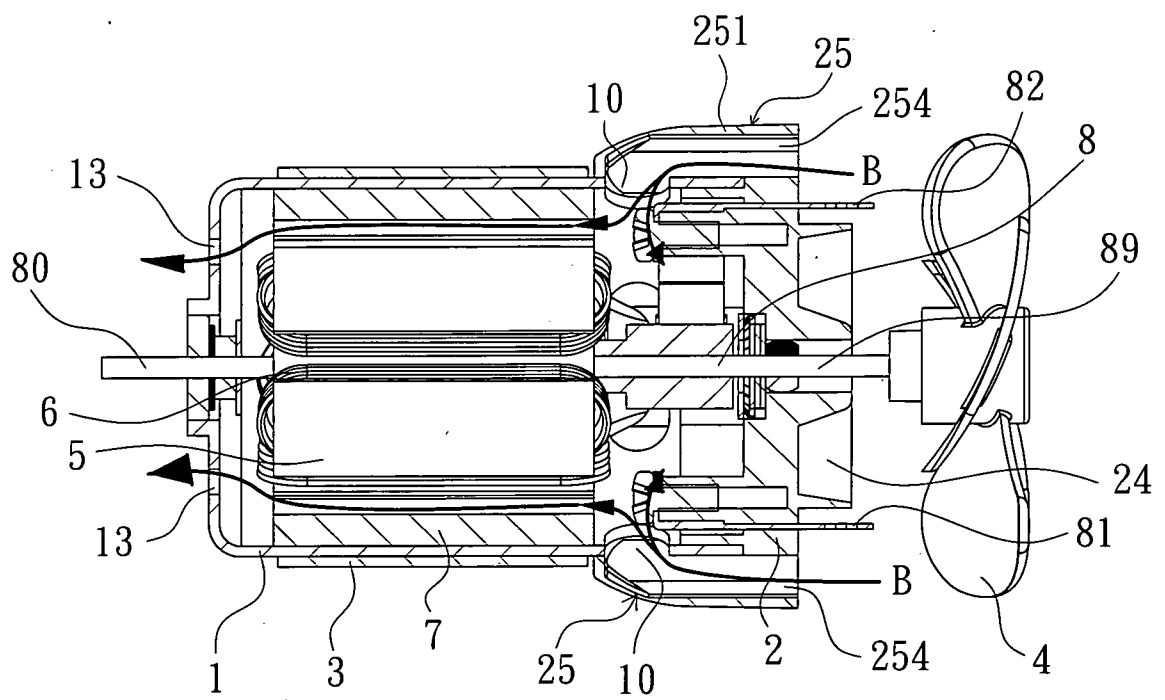
第四圖



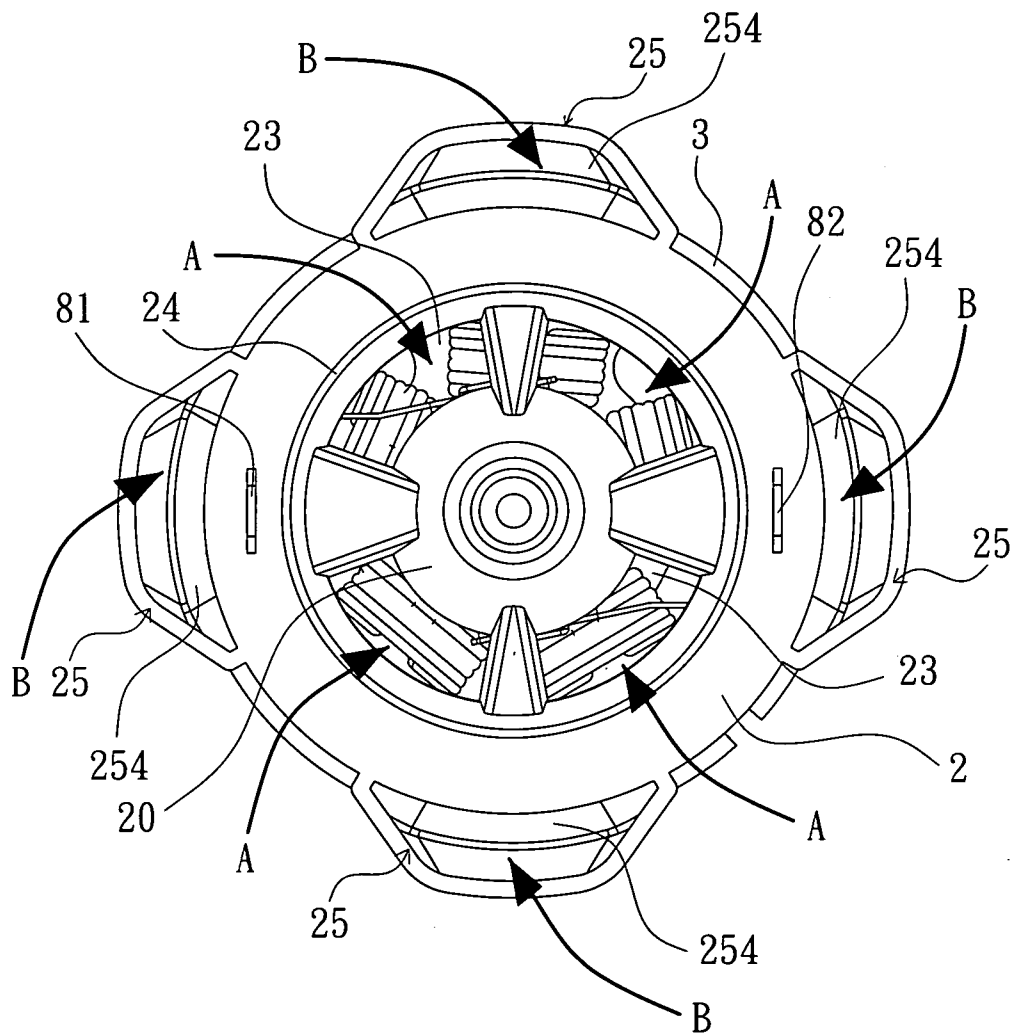
第五圖



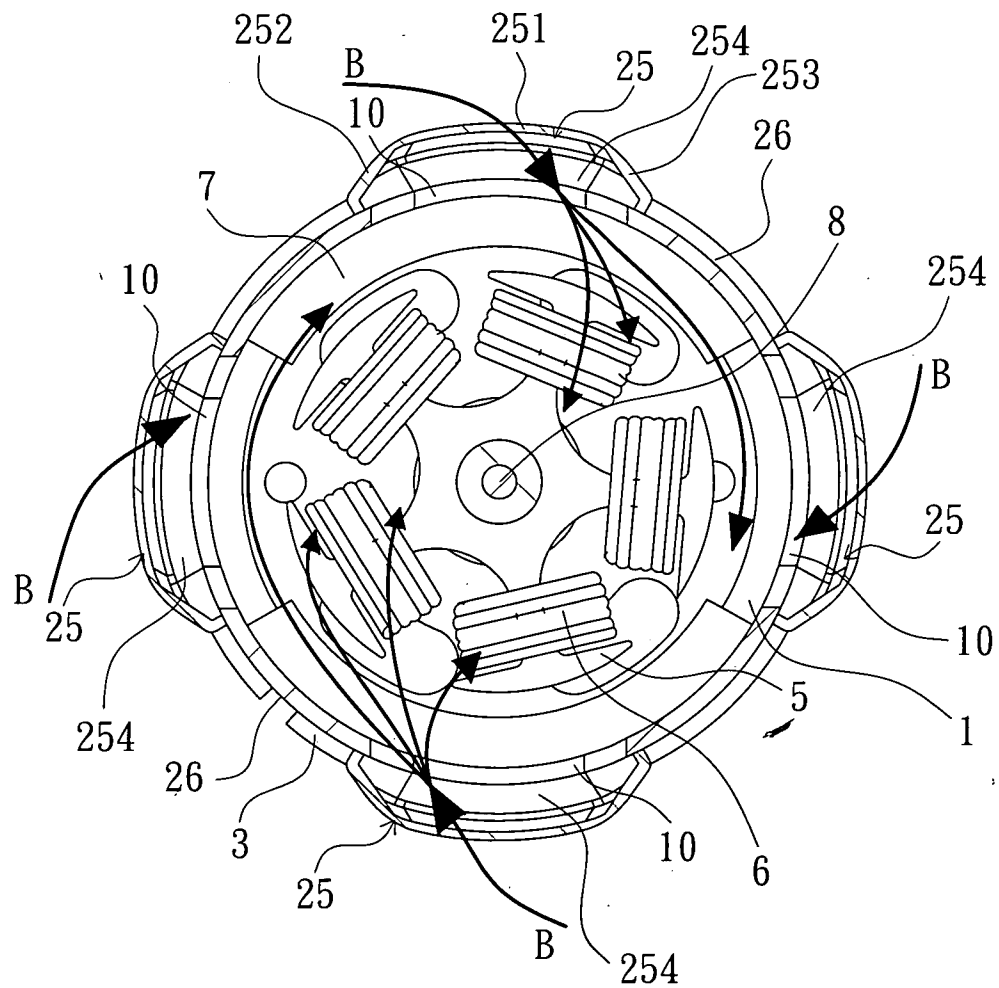
第六圖



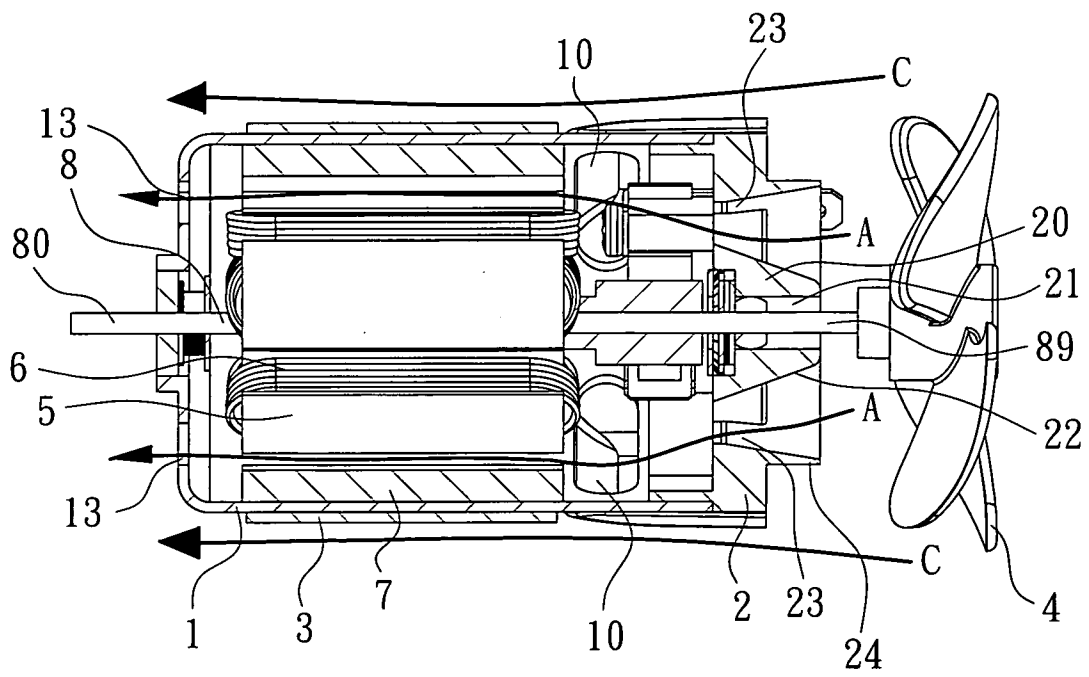
第七圖



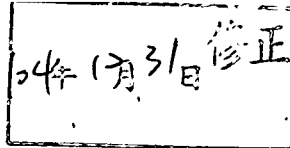
第八圖



第九圖



第十圖



申請日:

【發明摘要】

IPC分類:

【中文發明名稱】 馬達之散熱結構

【英文發明名稱】 MOTOR WITH HEAT DISSIPATION STRUCTURE

【中文】本發明係提供一種馬達之散熱結構，尤其是指一種馬達設有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用的結構，其係利用一封閉住殼體之開口處的蓋體，蓋體所設之複數個相間隔之引流口，此構造可提供一散熱途徑，而蓋體之環周面上所設的複數個導風罩，其恰可位在殼體上之通風口上方，使導風罩之導風口可直接導納散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流作為散熱途徑，而二導風罩間之通縫構造可提供散熱途徑，使未進入殼體內部之前進氣流經由二導風罩間之通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時達到散熱效果，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用。

【英文】The present invention relates to a motor with a heat dissipation structure, which has multiple airflow paths for effectively dissipating the heat generated in the motor. The motor generally includes a housing, a cover for sealing an opening of the housing, and a cooling fan. The cover defines a plurality of air inlets at its front for collecting some of the airflow induced by the cooling fan and is provided with a plurality of wind-catching projections at its circumferential wall. The housing defines a plurality of through holes near its opening. The cover is mounted to the housing such that the wind-catching projections are respectively located above the through holes of the housing, so as to collect some of the airflow induced by the cooling fan. Furthermore, a plurality of recesses are defined between the wind-catching projections, so that some of the airflow induced by the cooling fan may flow along the outer surface of the housing via the recesses to further cool down the housing.

【指定代表圖】 第(一)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- (1)殼體
- (10)通風口
- (11)封閉面
- (12)開口
- (14)內部空間
- (2)蓋體
- (20)中心軸座
- (21)軸孔
- (22)圓錐狀
- (23)引流口
- (24)集風環罩
- (25)導風罩
- (251)頂板
- (252)(253)側板
- (254)導風口
- (26)通縫
- (271)透孔
- (3)導磁圈
- (4)散熱扇葉
- (40)軸孔
- (8)轉動軸
- (80)出力端
- (81)(82)導電插片
- (83)(84)柱銷
- (89)連結端

【發明說明書】

【中文發明名稱】 馬達之散熱結構

【英文發明名稱】 MOTOR WITH HEAT DISSIPATION STRUCTURE

【技術領域】

【0001】 本發明係為一種馬達之散熱結構，尤其是指一種馬達設有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，使馬達之殼體內部因不易積熱而可發揮馬達運轉的最高輸出功率，進而提升馬達的運轉效率，同時也可延長馬達之使用壽命。

【先前技術】

【0002】 在現今科技工業領域中，馬達係為相當普遍被應用之動力物件，然不論是提供大功率之大馬達，或是提供小功率之小馬達，在馬達啟動轉子運轉後，在馬達殼體內甚容易累積高熱，由於缺乏能適時將馬達運轉所產生的高溫予以消除的散熱構造，造成馬達內部所累積的高熱會導致磁石之磁力產生衰降，連帶地亦造成馬達之運轉效率逐漸降低，當溫度上升到一定的程度後，電樞中之漆包線圈的絕緣物更會被破壞，進而造成漆包線圈的短路而燒毀整個馬達，乃至於衍生其它的危險。為了防範此種缺失，目前普遍使用的技術均會在馬達中心轉動軸之一端附設一散熱葉扇，藉以抑制馬達在運轉中所急速提升的溫度，然此種技術僅是讓散熱葉扇之前進氣流經由馬達的殼體外圍表面吹過，實際上並無法將前進氣流直接輸送進入馬達殼體內部，其無法有效地讓馬達內部被適時地散熱，因此現階段所使用之馬達的殼體內部甚容易積熱的弊端缺失仍是無法克服解決。

【發明內容】

【0003】 本發明之主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達具有多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用。

【0004】 本發明之次要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達在殼體的開口處結合一蓋體，該蓋體與散熱扇葉所產生之前進氣流，二者在馬達轉動軸之軸線方向係呈現相互正向面對，於蓋體之中心軸座的外周面設有複數個相間隔之引流口，且中心軸座係為一圓錐狀之中心軸座，而該面向於散熱扇葉之蓋體上係延伸出一集風環罩，該集風環罩係位在複數個引流口之外圍，使圓形迴旋前進氣流依循集風環罩及圓錐狀之中心軸座的框圍空間，進而由引流口直接進入馬達的殼體內部空間，能適時消除馬達運轉時在殼體內部空間所產生的高溫。

【0005】 本發明之又一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，該馬達在殼體的開口處結合一蓋體，該蓋體之環周面上設有複數個導風罩，該導風罩係具有一頂板，該頂板二側緣各延伸一與蓋體相連結成一體之側板，二側板、頂板與蓋體環周面之間形成一導風口，當殼體及蓋體相結合時，該導風罩恰可位在前述殼體之通風口上方，且導風罩之導風口可直接導納前述散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流，馬達之轉動軸上所裝設的散熱扇葉於進行圓周旋轉時，其所產生的空氣氣流可直接依循導風罩而進入馬達殼體之通風口處，並由通風口處進入馬達之殼體內部讓殼體內的內部空間產生散熱作用，再由馬達殼體之封閉面上的出風口將高溫氣流導出，使馬達因具有散熱作用而不容易積熱毀損，而可延長馬達之使用壽命。

【0006】 本發明之另一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，在二隆起導風罩之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫，可讓未進入殼體內部之前進氣流經由通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時被散熱。

【0007】本發明之再一主要目的，其係提供一種馬達之散熱結構，尤其是指在高溫地理環境下進行運轉使用，該馬達不會產生燒毀之現象，為達此目的，以本發明之實體物在70°C的密閉空間長時間連續運轉進行檢測，結果發現在高溫地理環境下使用亦不會造成燒毀損壞。

【圖式簡單說明】

【0008】

- 第一圖：係本發明馬達之部分元件分解圖。
- 第二圖：係本發明馬達之立體圖。
- 第三圖：係本發明馬達之另一角度立體圖。
- 第四圖：係本發明具有導風罩之蓋體的立體圖
- 第五圖：係本發明具有導風罩之蓋體的另一角度立體圖。
- 第六圖：係本發明之外觀平面及前進氣流經由通縫將馬達殼體外表面散熱之使用狀態圖。
- 第七圖：係第六圖A-A剖面，呈現前進氣流進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。
- 第八圖：係本發明馬達之前側平面圖。
- 第九圖：係前進氣流依循導風罩進入馬達殼體之通風口處並進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。
- 第十圖：係呈現前進氣流進入馬達殼體內發揮散熱的使用狀態圖。

【實施方式】

【0009】由於馬達之動作原理及內部相關構造均已為相當普遍之公知公開的技藝，因此本說明書不再予以贅述。

【0010】請先參考第一至三圖，本發明係為一種馬達之散熱結構，其包含有一筒狀之殼體1，該殼體1之一端係為一封閉面11，於封閉面11上穿設有

複數個相隔離之出風口13，而殼體1之另一端係具有一開口12，於殼體1之環周面上設有至少一完全貫穿之通風口10，使馬達殼體1之內部及馬達殼體1之外部可產生氣流流通。殼體1於內部空間14內設置有馬達構造上必備的元件，如轉子5、線圈6及磁鐵7，於殼體1一端之封閉面11及另一端之開口12的軸線處設有一轉動軸8，該轉動軸8伸出封閉面11的一端係為出力端80，該出力端80可連結相關之傳動元件，在轉動軸8轉動後即可讓馬達進行做功。前述馬達可在殼體1外圍套設一金屬材質之導磁圈3，因導磁圈3具備導磁之作用，當馬達進行做功時係可提升馬達之效率。

【0011】請參閱第四及五圖，一蓋體2，於蓋體2之中央軸點處形成一具有軸孔21之圓錐狀22的中心軸座20，該圓錐狀22之中心軸座20的截面直徑係從蓋體2底端往上漸縮其截面直徑，於中心軸座20之外圍設有複數個相間隔之引流口23，而蓋體2之外表面係延伸出一集風環罩24，該集風環罩24係與蓋體2為一體成型者，該集風環罩24係位在複數個引流口23之外圍，蓋體2之內表面設有定位套柱281、282及完全貫穿之透孔271、272(可參考第五圖)。蓋體2之環周面上設有複數個隆起之導風罩25，該導風罩25係具有一頂板251，該頂板251二側緣各延伸一與蓋體2相連結成一體之側板252、253，二側板252、253、頂板251與蓋體2環周面之間形成一導風口254，在二隆起導風罩25之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫26；當蓋體2結合並封閉住前述殼體1之開口12處，導電用途之導電插片81、82恰可契合於蓋體2之透孔271、272且伸出於透孔271、272外，而設於殼體1內之柱銷83、84套結於定位套柱281、282，使蓋體2被固定在殼體1的開口12處，蓋體2被聯結於殼體1後，轉動軸8之最外端，亦即連結端89，其恰可由中心軸座20之軸孔21伸出，於中心軸座20內包覆住軸承(圖中未示出)，如此可讓轉動軸8順暢轉動。

【0012】請參閱第一圖，一散熱扇葉4，其係具有一軸孔40，散熱扇葉4以其軸孔40嵌固於轉動軸8之連結端89。

【0013】在殼體1、蓋體2及散熱扇葉4組合後之狀態即如第二及三圖所示。再請參考第六至十圖，當馬達轉動軸8運作時，散熱扇葉4會同步進行旋轉而產生圓形迴旋前進氣流，即是位於散熱扇葉4右側(以第六圖之視圖方向論之)之氣流會被吸進並往散熱扇葉4左側前進，此前進氣流將會被本發明之多重散熱途徑的結構設計引導並進入殼體1內部空間14，如第七圖所示，能適時高效率地消除馬達運轉時在殼體1內部空間14所產生的高溫。本發明多重散熱途徑的結構設計及其產生的功效可參考第六至十圖，由於蓋體2與該散熱扇葉4所產生之前進氣流，二者在馬達轉動軸8之軸線方向係呈現相互正向面對，並可藉由圓錐狀22之中心軸座20的結構，讓圓形迴旋前進氣流之散熱途徑A依循集風環罩24及圓錐狀22之中心軸座20的框圍空間，進而由引流口23直接進入馬達的殼體1內部空間14，該散熱途徑A即如第八及十圖所示，當馬達運作時在內部空間14內所產生之高溫氣流可經由殼體1之封閉面11的出風口13導出，能適時消除馬達運轉時在殼體1內部空間14所產生的高溫。在圓形迴旋前進氣流大於蓋體2之集風環罩24所共圍的圓形面積範圍外的部分，其可分別作為散熱途徑B及散熱途徑C，前進氣流之散熱途徑B可直接依循蓋體2之導風罩25的導風口254進入馬達殼體1之通風口10處，其中前進氣流由二側板252、253、頂板251及蓋體2環周面所框圍而成的導風口254進入，可有效集中空氣氣流，空氣氣流並由通風口10處進入馬達之殼體1的內部空間14，讓殼體1內的內部空間14產生散熱作用(可同時參考第七及九圖)，而使殼體1內不容易發生積熱的現象及缺失。另外，散熱途徑C係作為未進入殼體1內部之前進氣流，其可經由二導風罩25間之通縫26吹過殼體1的外表面，讓外部殼體1亦同時被散熱，即如第六圖所示意者，形成多重

散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，該散熱途徑C實質上能與散熱途徑A、B共同發揮相乘之散熱功能，如此可使馬達不會產生燒毀損壞之現象。

【0014】綜上所述，本發明係提供一種裝設在馬達一側之散熱扇葉4於進行運轉所產生的空氣氣流具備多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用之馬達之散熱結構，其係利用一封閉住殼體1之開口12處的蓋體2，蓋體2所設之複數個相間隔之引流口23，此構造可提供散熱途徑A，而蓋體2之環周面上所設的複數個導風罩25，該導風罩25恰可位在殼體1上之通風口10上方，且導風罩25之導風口254可直接導納散熱扇葉4旋轉時所產生之前進氣流作為散熱途徑B，而二導風罩25間之通縫26構造可提供散熱途徑C，使未進入殼體1內部之前進氣流經由二導風罩25間之通縫26吹過殼體1的外表面，讓外部殼體1亦同時達到散熱效果，形成多重散熱途徑而能發揮更有效之散熱作用，使馬達之殼體1內部因不易積熱而可發揮馬達運轉的最高輸出功率，進而提升馬達的運轉效率，同時也可延長馬達之使用壽命，尤其是本發明在高溫地理環境下進行運轉使用時，該馬達亦不會產生燒毀損壞之現象，顯見本發明確實具有實用性及進步性。

【符號說明】

【0015】

- (1)殼體
- (10)通風口
- (11)封閉面
- (12)開口
- (13)出風口
- (14)內部空間

- (2)蓋體
- (20)中心軸座
- (21)軸孔
- (22)圓錐狀
- (23)引流口
- (24)集風環罩
- (25)導風罩
- (251)頂板
- (252)(253)側板
- (254)導風口
- (26)通縫
- (271)(272)透孔
- (281)(282)定位套柱
- (3)導磁圈
- (4)散熱扇葉
- (40)軸孔
- (5)轉子
- (6)線圈
- (7)磁鐵
- (8)轉動軸
- (80)出力端
- (81)(82)導電插片
- (83)(84)柱銷
- (89)連結端

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種馬達之散熱結構，其係包括：

- 一具有內部空間之殼體，該殼體之一端係為一封閉面，於封閉面上具有數出風口，而殼體之另一端係具有一開口；
- 一轉動軸，其係裝設於殼體內可進行轉動，其一端為出力端可伸出封閉面，另一端為連結端；
- 一蓋體，於蓋體中央軸點處形成一具有軸孔之中心軸座，轉動軸可穿伸中心軸座之軸孔；
- 一散熱扇葉，其係嵌固於轉動軸之連結端上，可與轉動軸同步轉動；其特徵在於：蓋體於中心軸座之外圍設有複數個相間隔之引流口，而蓋體之外表面係延伸出一集風環罩，該集風環罩係位在複數個引流口之外圍，使散熱葉扇旋轉時所產生之圓形迴旋前進氣流依循集風環罩及中心軸座的框圍空間，進而由引流口直接進入馬達的殼體內部空間。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，該集風環罩係與蓋體為一體成型者。

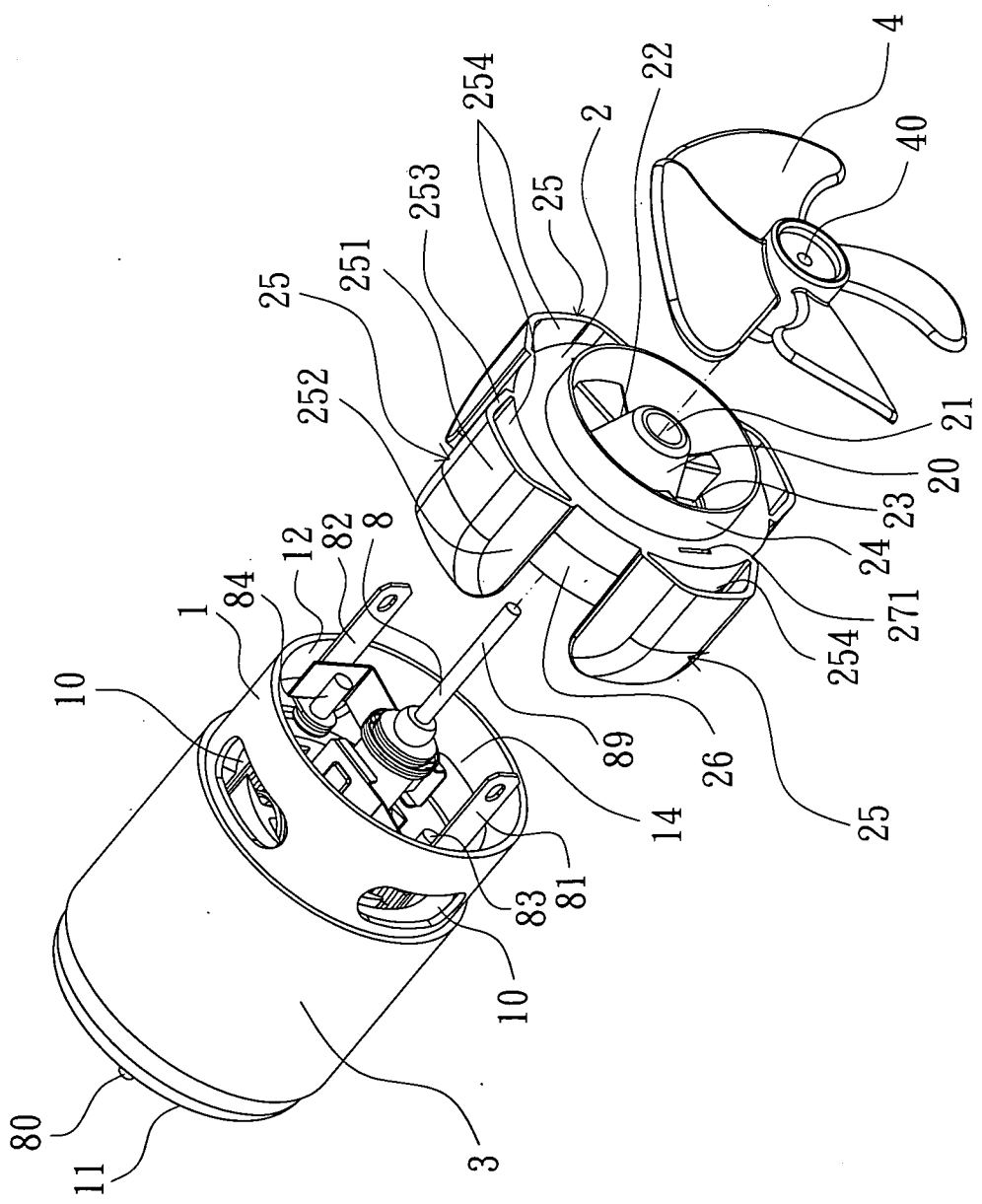
【第3項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，該蓋體之環周面上設有複數個隆起之導風罩，該導風罩係具有一頂板，該頂板二側緣各延伸一與蓋體相連結成一體之側板，二側板、頂板與蓋體環周面之間形成一導風口，當前述殼體及蓋體相結合時，該導風罩恰可位在殼體之通風口上方，且導風罩之導風口可直接導納前述散熱扇葉旋轉時所產生之前進氣流。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之馬達之散熱結構，其中，在二隆起導風罩之間乃形成一前後貫通不受阻擋之通縫，可讓未進入殼體

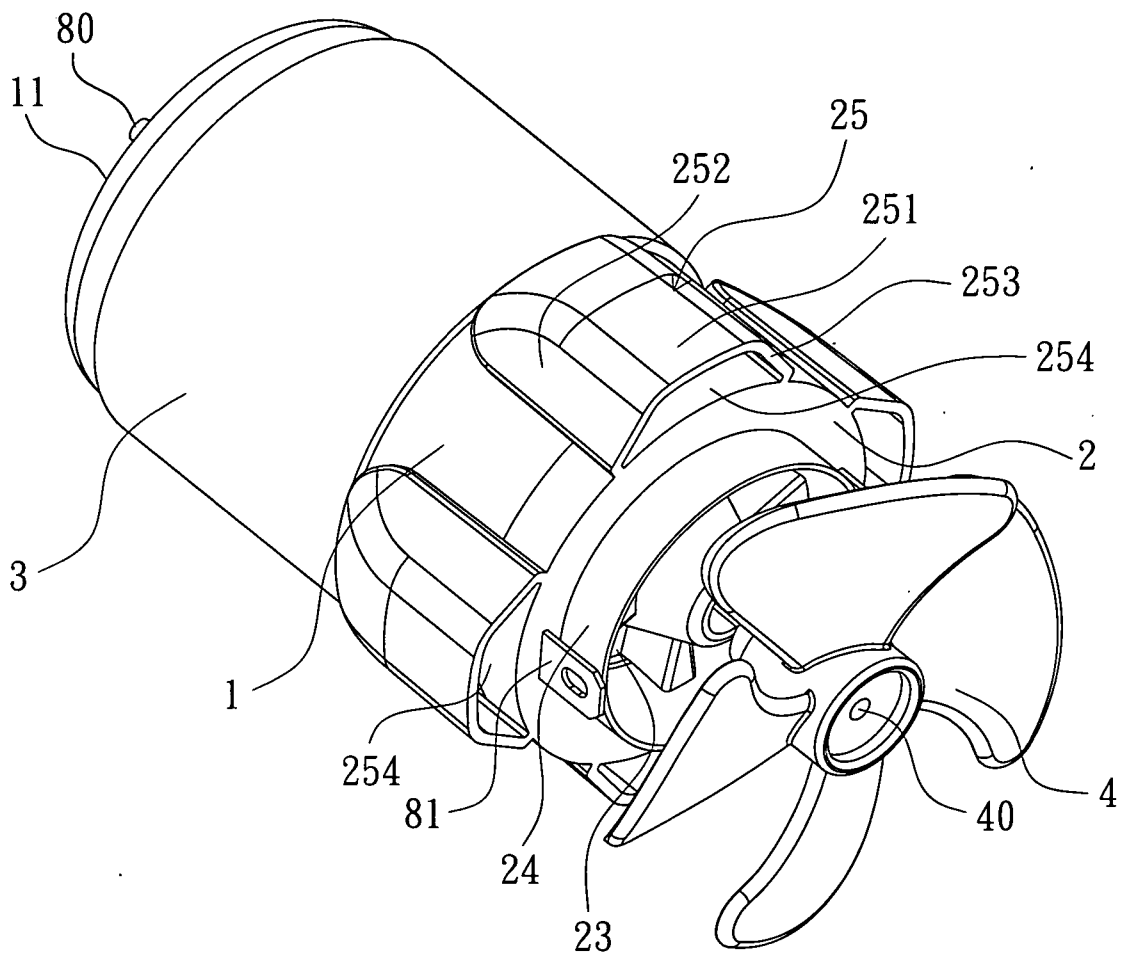
內部之前進氣流經由通縫吹過殼體的外表面，讓外部殼體亦同時被散熱。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述之馬達之散熱結構，其中，一套置於前述殼體外表面之環圈狀導磁圈，該導磁圈係為一具備導磁作用的金屬材質所製成，可提升馬達之效率。

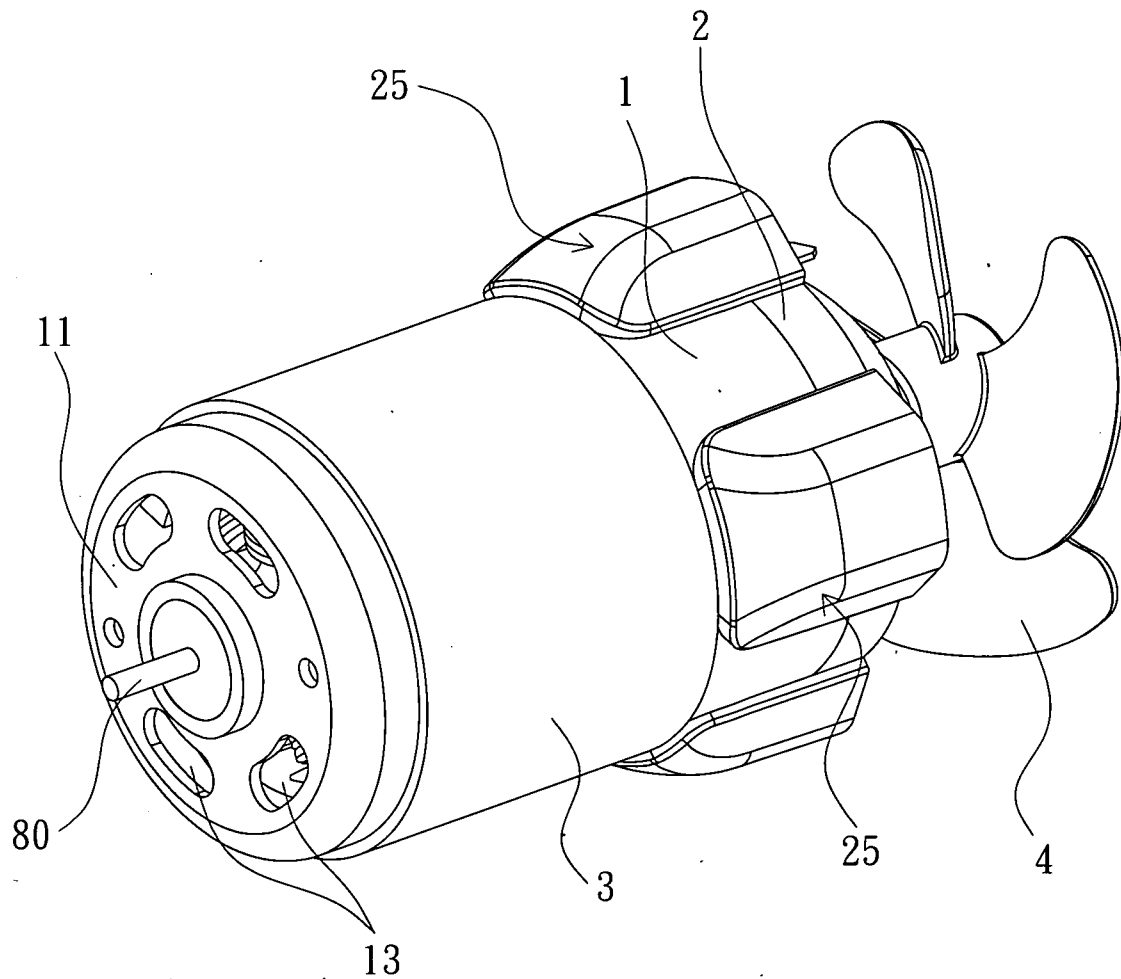
【發明圖式】



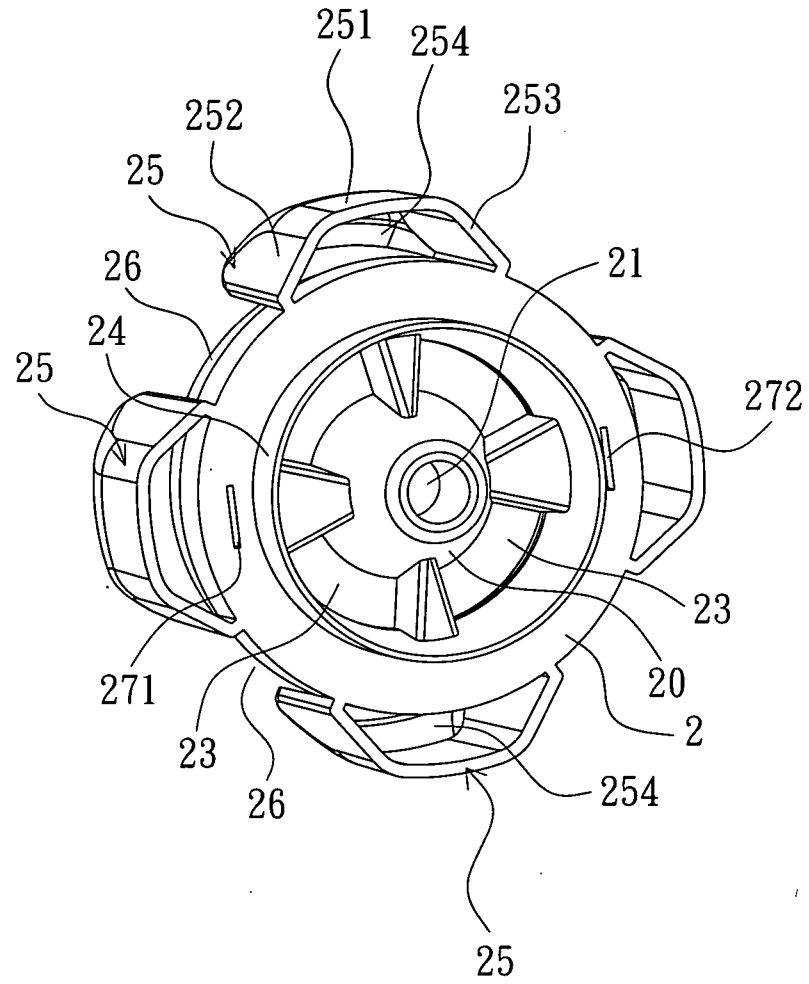
第一圖



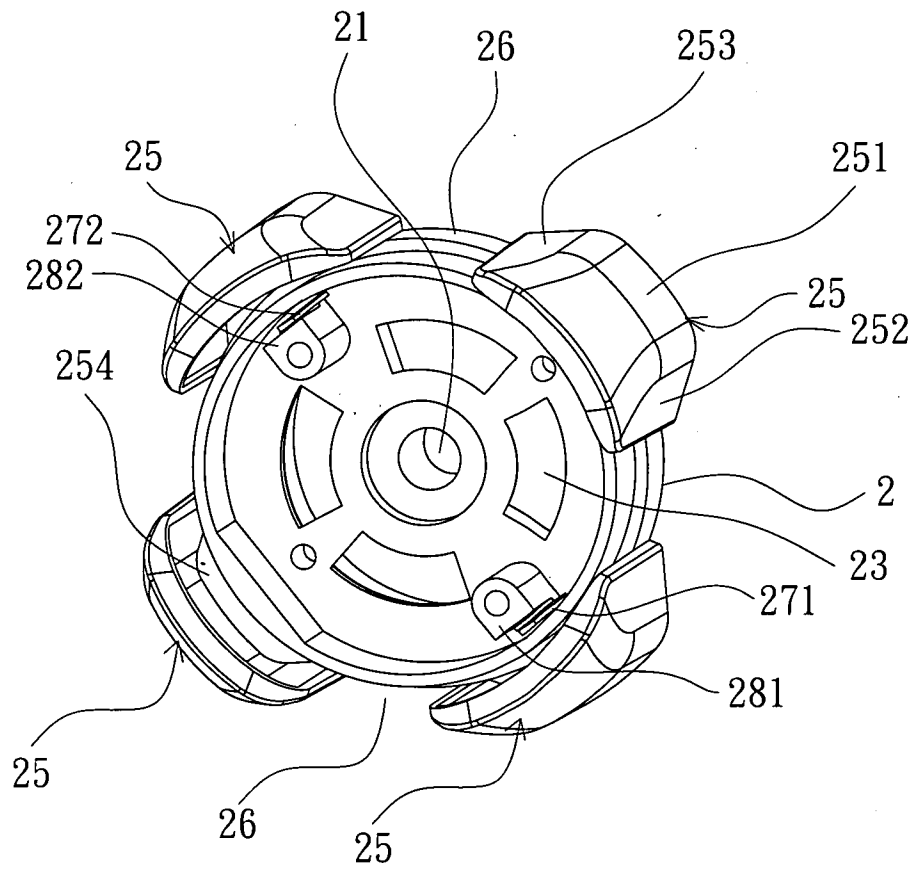
第二圖



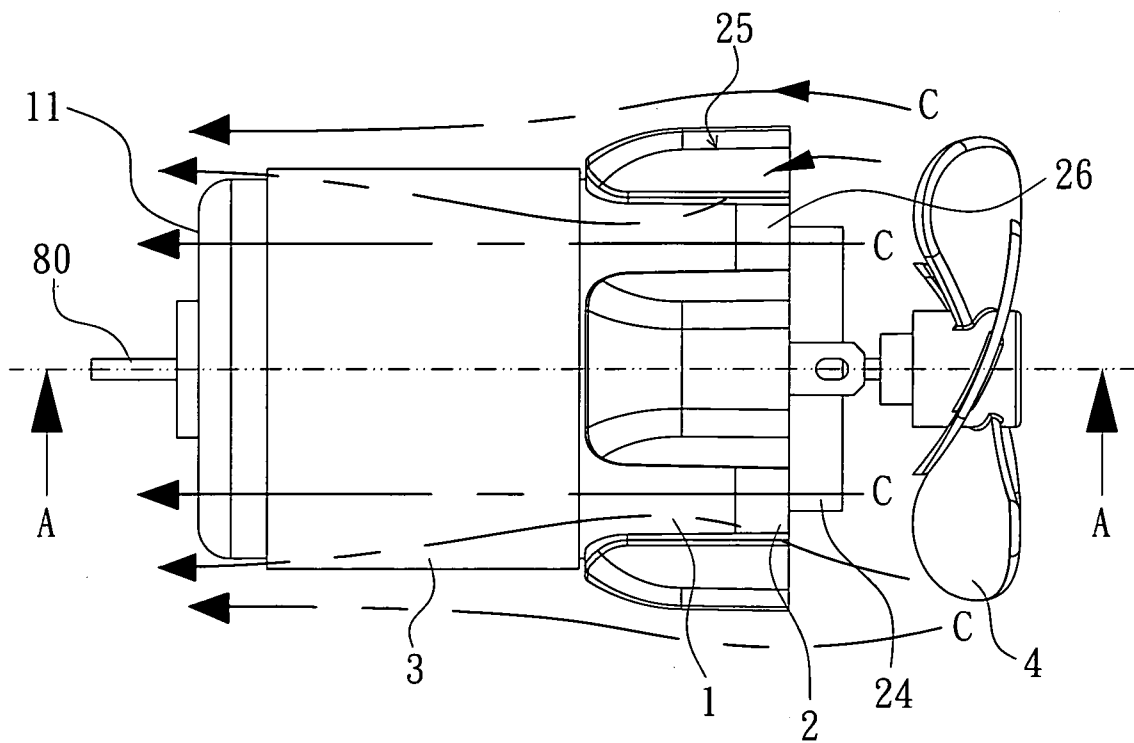
第三圖



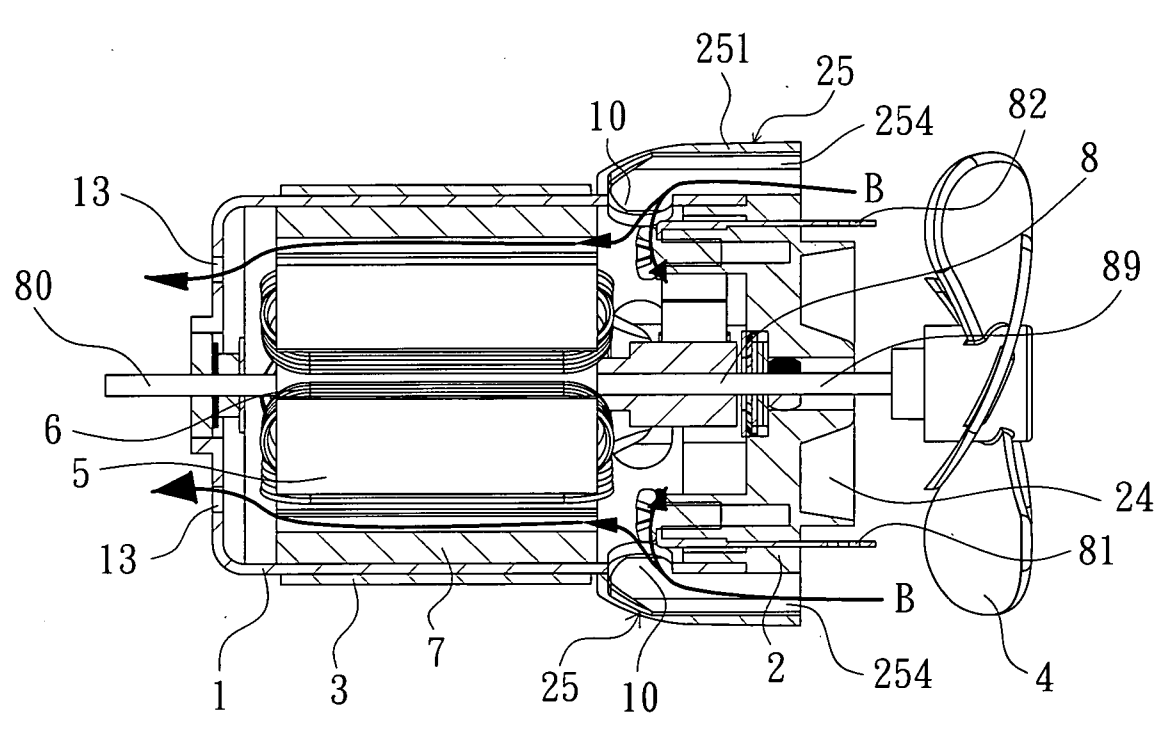
第四圖



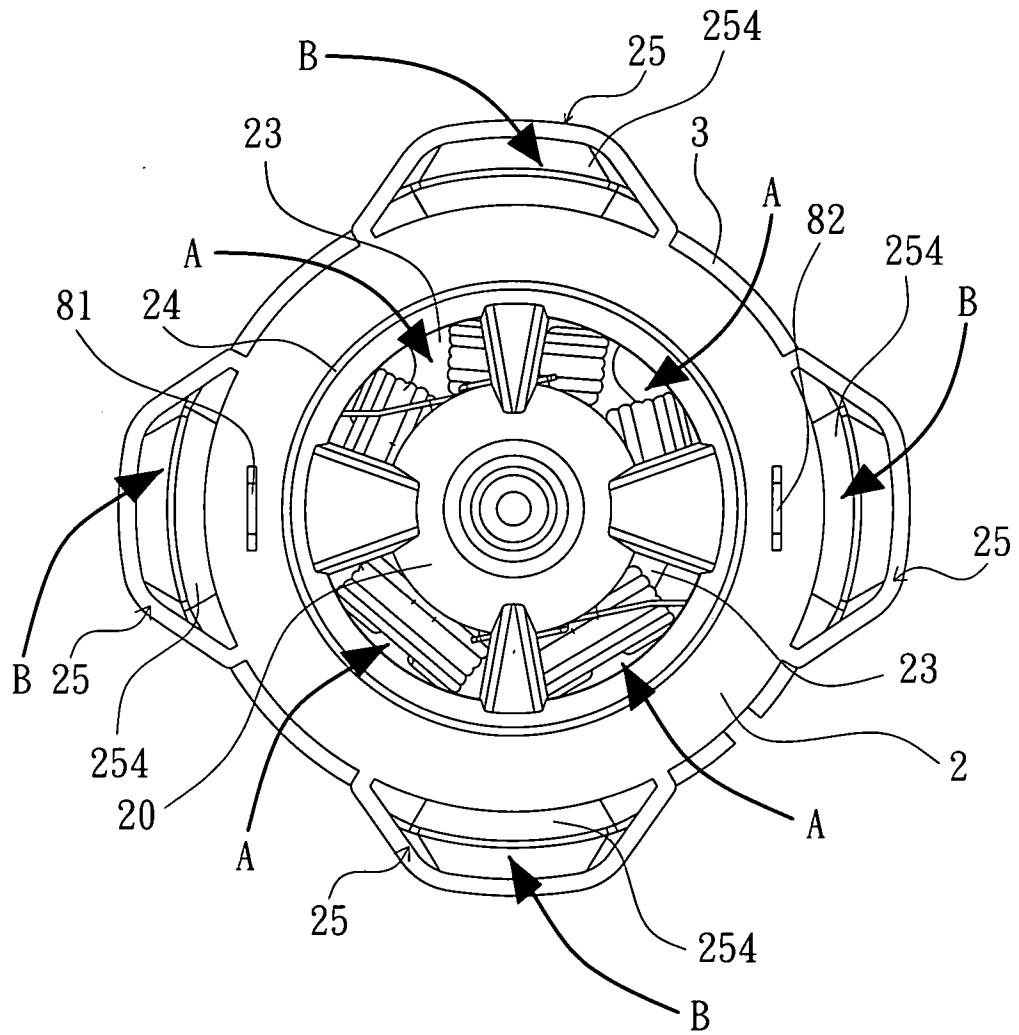
第五圖



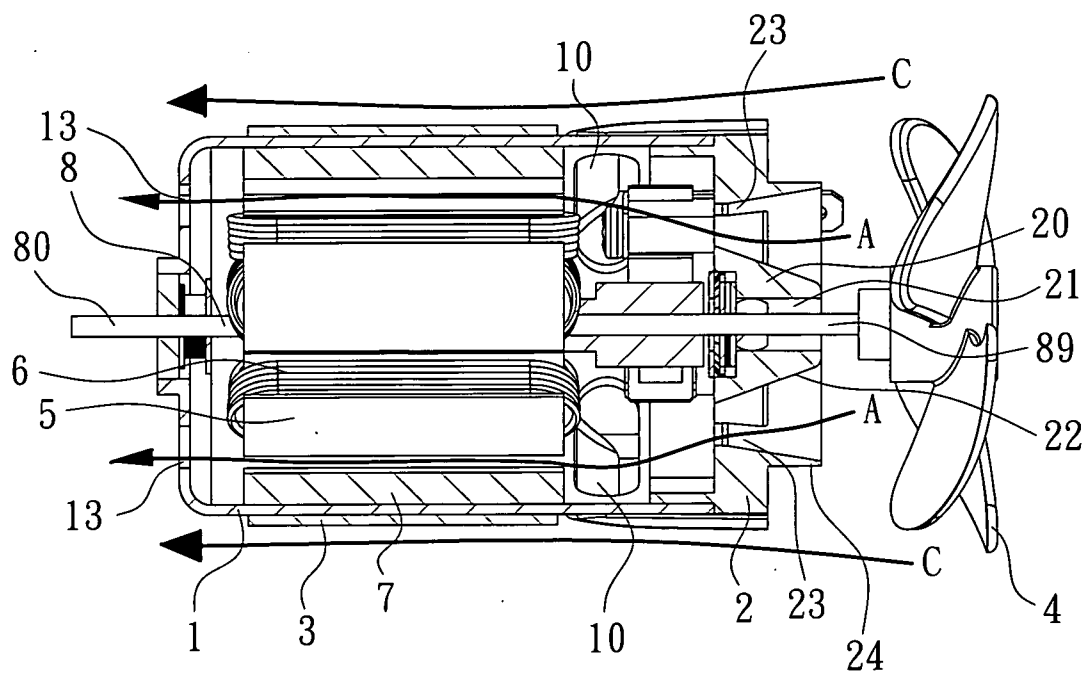
第六圖



第七圖



第八圖



第十圖