



(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 I412209 B

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 11 日

(21) 申請案號：099132797

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 28 日

(51) Int. Cl. : **H02K1/12 (2006.01)**(71) 申請人：建準電機工業股份有限公司 (中華民國) SUNONWEALTH ELECTRIC MACHINE
INDUSTRY CO., LTD. (TW)

高雄市苓雅區中正一路 120 號 12 樓之 1

(72) 發明人：洪銀樹 HORNG, ALEX (TW)

(74) 代理人：陳啟舜

(56) 參考文獻：

TW 525869

TW 529855

US 6984911B2

審查人員：趙彥鑫

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

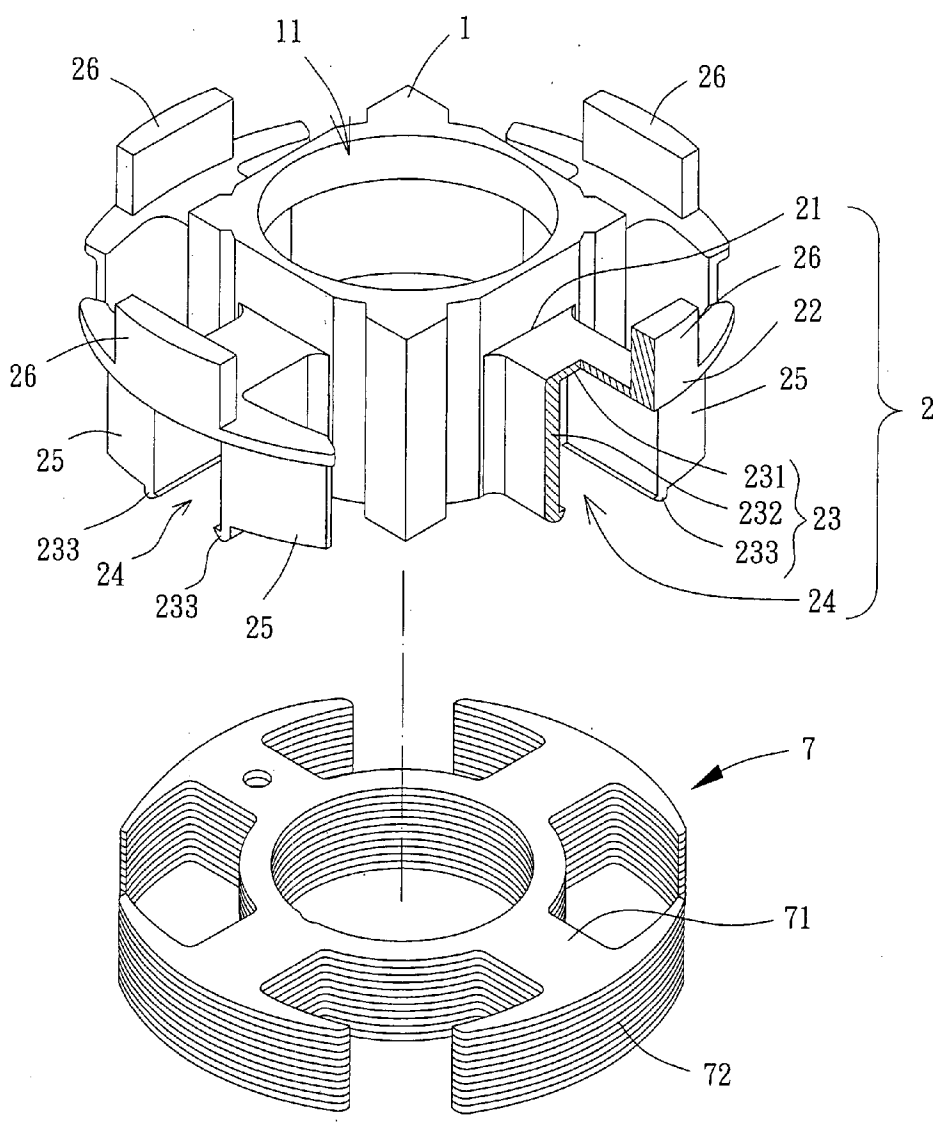
定子絕緣套

INSULATION BOBBIN OF A STATOR

(57) 摘要

一種定子絕緣套，係包含一本體及數個延伸件，該本體，具有一組裝孔；該數個延伸件，連接於該本體，各該延伸件皆具有一繞線部，該繞線部係由一頂蓋及二側牆所共同構成，該二側牆係分別設置於該頂蓋之相對二側。藉由將該頂蓋之厚度縮減成小於該側牆之厚度，以便相對擴增各該繞線部在軸向上所能纏繞之匝數，進而可有效達到提升馬達之旋轉扭力。

An insulation bobbin of a stator includes a body having a hole and a plurality of extending members coupling to the body. Each extending member has an entwining portion. A cover and two walls are combined to form the entwining portion with the two walls couple to the opposite side of the cover respectively. By reducing the thickness of the cover down into smaller than the thickness of the wall, so as to expand the circumference of the coil along the axis. Further enhance the torque force of the motor can be very effectively.



- 1 . . . 本體
- 11 . . . 組裝孔
- 2 . . . 延伸件
- 21 . . . 連接端
- 22 . . . 自由端
- 23 . . . 繞線部
- 231 . . . 頂蓋
- 232 . . . 側牆
- 233 . . . 卡鉤
- 24 . . . 容置槽
- 25 . . . 擋牆
- 26 . . . 立牆
- 7 . . . 矽鋼片組
- 71 . . . 極柱
- 72 . . . 極面

第 3 圖

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： 99132797

※申請日： 99.9.28

※IPC 分類： H01K1/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

定子絕緣套 / Insulation Bobbin of A Stator

二、中文發明摘要：

一種定子絕緣套，係包含一本體及數個延伸件，該本體，具有一組裝孔；該數個延伸件，連接於該本體，各該延伸件皆具有一繞線部，該繞線部係由一頂蓋及二側牆所共同構成，該二側牆係分別設置於該頂蓋之相對二側。藉由將該頂蓋之厚度縮減成小於該側牆之厚度，以便相對擴增各該繞線部在軸向上所能纏繞之匝數，進而可有效達到提升馬達之旋轉扭力。

三、英文發明摘要：

An insulation bobbin of a stator includes a body having a hole and a plurality of extending members coupling to the body. Each extending member has an entwining portion. A cover and two walls are combined to form the entwining portion with the two walls couple to the opposite side of the cover respectively. By reducing the thickness of the cover down into smaller than the

thickness of the wall, so as to expand the circumference of the coil along the axis. Further enhance the torque force of the motor can be very effectively.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | | | |
|-----|------|-----|-----|
| 1 | 本體 | | |
| 11 | 組裝孔 | | |
| 2 | 延伸件 | | |
| 21 | 連接端 | 22 | 自由端 |
| 23 | 繞線部 | 231 | 頂蓋 |
| 232 | 側牆 | 233 | 卡鉤 |
| 24 | 容置槽 | 25 | 擋牆 |
| 26 | 立牆 | | |
| 7 | 矽鋼片組 | | |
| 71 | 極柱 | 72 | 極面 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種定子絕緣套，特別是關於一種能夠增加徑向繞線空間之定子絕緣套。

【先前技術】

請參照第 1 圖所示，係中華民國公告第 525869 號「直流馬達定子之絕緣套構造」新型專利，揭示一種習知定子絕緣套 9，其包含一本體 91 及數個延伸板 92，該本體 91 設有一孔 911；該數個延伸板 92 係由該本體 91 之孔 911 向外成輻射狀延設，各延伸板 92 具有一容納槽 921，該容納槽 921 之斷面略成 U 字形狀，該容納槽 921 之槽口二側終端具有凸出之卡扣體 922。

請參照第 1 及 2 圖所示，當該習知定子絕緣套 9 結合一矽鋼片組 8 時，各該容納槽 921 係可分別結合該矽鋼片組 8 之數個極柱 81，且數個極面 82 係可分別延伸至各該容納槽 921 外；其中，該卡扣體 922 頂部可抵頂於該極柱 81 底面，使該卡扣體 922 底部與該極柱 81 底面形成有一間距，以便在進行繞線作業時，確保一金屬線圈 C 不會與該極柱 81 接觸，進而可順利完成馬達定子之組裝及繞線作業。

一般而言，當該延伸板 92 纏繞較多匝數之金屬線圈 C 時，係可相對增加馬達定子之磁場強度及提升馬達之旋轉扭力，且為了使該習知定子絕緣套 9 具有較佳之結構強度，該延伸板 92 該供金屬線圈 C 纏繞之部位通常具有相

同之厚度 T ，以致於該延伸板 92 在軸向上供該金屬線圈 C 纏繞之匝數相對受限，並無法纏繞過多匝數之金屬線圈 C ；雖然藉由縮減該延伸板 92 整體之厚度可增加該金屬線圈 C 纏繞之匝數，但卻相對降低了各該延伸板 92 之結構強度，導致該延伸板 92 於組裝及繞線過程中容易發生毀損或斷裂等現象。

其於上述原因，習知定子絕緣套確實有加以改良之必要。

【發明內容】

本發明目的乃改良上述習知定子絕緣套之缺點，以提供一種可增加徑向繞線空間之定子絕緣套。

為達到前述發明目的，本發明所運用之技術內容如下：

一種定子絕緣套，係包含：一本體，具有一組裝孔；及數個延伸件，連接於該本體，各該延伸件皆具有一繞線部，該繞線部係由一頂蓋及二側牆所共同構成，該二側牆係分別設置於該頂蓋之相對二側，且該頂蓋之厚度小於該側牆之厚度。

一種定子絕緣套，係包含：一第一絕緣套，具有一第一本體及數個第一延伸件，該第一本體具有一第一組裝孔，該數個第一延伸件連接於該第一本體，各該第一延伸件皆具有一第一繞線部，該第一繞線部係由一第一頂蓋及至少一第一側牆所共同構成，該第一頂蓋之厚度小於該第一側牆之厚度，該第一側牆係設置於該第一頂蓋之側邊；

及一第二絕緣套，具有一第二本體及數個第二延伸件，該第二本體具有一第二組裝孔，該第二本體結合該第一本體，且該第二組裝孔對位連通該第一組裝孔，該數個第二延伸件連接於該第二本體且分別對位於各該第一延伸件，各該第二延伸件皆具有一第二繞線部，該第二繞線部係由一第二頂蓋及至少一第二側牆所共同構成，該第二側牆係設置於該第二頂蓋之側邊，且第一頂蓋、第一側牆、第二頂蓋及第二側牆共同圍繞形成一空間。

【實施方式】

為讓本發明之上述及其他目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

請參照第 3 及 4 圖所示，本發明第一實施例之定子絕緣套係選擇由單一個絕緣套作為實施態樣，其包含一本體 1 及數個延伸件 2，該數個延伸件 2 可藉由一體成型方式形成於該本體 1 之外壁面，且各該延伸件 2 之間係形成等間距排列。

該本體 1 係由塑膠等絕緣材質製成，且該本體 1 設有軸向貫穿之一組裝孔 11，以便本發明之定子絕緣套可經由該組裝孔 11 套設於馬達軸管之外壁面。

各該延伸件 2 皆具有一連接端 21、一自由端 22、一繞線部 23、一容置槽 24、二擋牆 25 及一立牆 26，該連接端 21 及自由端 22 分別為該延伸件 2 之相對二端，且該連接端 21 連接於該本體 1。該自由端 22 之寬度係大於該

連接端 21 之寬度，使該延伸件 2 之上視形狀略呈 T 字型，且相鄰之自由端 22 之間係留有一間隙，以方便進行繞線作業。該繞線部 23 係位於該連接端 21 及自由端 22 之間，且該繞線部 23 係由一頂蓋 231 及二側牆 232 所共同構成，該頂蓋 231 係自該連接端 21 朝該自由端 22 方向延伸形成；而該二側牆 232 則分別自該頂蓋 231 之相對二側邊向下延伸形成，使該延伸件 2 之剖視形狀略呈 U 字型，且各該側牆 232 未與該頂蓋 231 連接之一端分別設有一卡鉤 233；特別是，請參照第 4 圖所示，該頂蓋 231 內、外壁面之間的距離即為該頂蓋 231 之厚度 $T1$ ，而該側牆 232 內、外壁面之間的距離即為該側牆 232 之厚度 $T2$ ，且該頂蓋 231 之厚度 $T1$ 小於該側牆 232 之厚度 $T2$ 。

請再參照第 3 圖所示，該容置槽 24 係藉由該頂蓋 231 及二側牆 232 之內壁面共同圍繞形成。該二擋牆 25 及立牆 26 係分別設置於該自由端 22 之底面及頂面，且該二擋牆 25 分別連接於該二側牆 232。

請再參照第 3 及 4 圖所示，本發明第一實施例之定子絕緣套於實際使用時，係預先將該矽鋼片組 7 之數個極柱 71 分別對位容設於各該延伸件 2 之容置槽 24 內，並使該卡鉤 233 抵頂於該極柱 71 之底面，以便支撐及定位該矽鋼片組 7，且該矽鋼片組 7 之數個極面 72 係可分別延伸至各該擋牆 25 外；接著，分別於各該延伸件 2 之繞線部 23 纏繞一金屬線圈 C，並藉由該二擋牆 25 及立牆 26 來定位該金屬線圈 C，直到各該金屬線圈 C 達到預定之軸向高度 H 後，即完成徑向繞線之馬達定子的組裝及繞線

作業。

請同時參照第 2 及 4 圖所示，本發明定子絕緣套之主要技術特點在於：在本發明之繞線部 23 所纏繞之金屬線圈 C 與先前技術中該延伸板 92 所纏繞之金屬線圈 C 皆具有相同之軸向高度 H 的條件下，藉由將該頂蓋 231 之厚度 T1 縮減成小於該側牆 232 之厚度 T2，以便相對擴增該繞線部 23 在軸向上所能纏繞之匝數，進而可相對增加該金屬線圈 C 整體之匝數，且本發明仍可藉由該二側牆 232 之厚度 T2 大於該頂蓋 231 之厚度 T1 來維持各該延伸件 2 之結構強度。藉此，本發明之定子絕緣套確實可有效達到增加徑向繞線空間的功效，且當本發明使用於馬達結構時，更可有效提升馬達定子所輸出之磁場強度，以便相對增加馬達之旋轉扭力。

請參照第 5 及 6 圖所示，其揭示本發明第二實施例之定子絕緣套，相較於第一實施例，第二實施例之定子絕緣套係選擇由一第一絕緣套及一第二絕緣套所共同構成，該第一絕緣套及第二絕緣套在構造上係與該第一實施例之定子絕緣套大致相同；其中，該第一實施例之定子絕緣套之本體 1、組裝孔 11、延伸件 2、連接端 21、自由端 22、繞線部 23、頂蓋 231、側牆 232、容置槽 24、擋牆 25 及立牆 26 係分別對應相同於該第一絕緣套之第一本體 1'、第一組裝孔 11'、第一延伸件 2'、第一連接端 21'、第一自由端 22'、第一繞線部 23'、第一頂蓋 231'、第一側牆 232'、第一容置槽 24'、第一擋牆 25' 及第一立牆 26'，以及分別對應相同於該第二絕緣套之第二本體 1''、第二

組裝孔 11''、第二延伸件 2''、第二連接端 21''、第二自由端 22''、第二繞線部 23''、第二頂蓋 231''、第二側牆 232''、第二容置槽 24''、第二擋牆 25''及第二立牆 26''，本實施例在此不對該第一絕緣套及第二絕緣套的構造加以贅述。

其中，該第一本體 1'係可對位結合該第二本體 1''，使該第一、第二組裝孔 11'、11''可對位連通，以便本實施例之定子絕緣套可經由該第一、第二組裝孔 11'、11''套設於馬達軸管之外壁面；而各該第一延伸件 2'則可分別對位結合各該第二延伸件 2''，使該第一、第二容置槽 24'、24''可對位連通，並可使該第一擋牆 25'之底緣分別抵接於該第二擋牆 25''之頂緣。

特別是，請參照第 6 圖所示，以該第一繞線部 23'及其所對應之第二繞線部 23''為例進行說明，該第一頂蓋 231'之厚度 T3 可小於該第一側牆 232'之厚度 T4，或者是，該第二頂蓋 231''之厚度 T5 厚度可小於該第二側牆 232''之厚度 T6；其中，在本實施例中，該第一、第二頂蓋 231'、231''的厚度 T3、T5 較佳係同時分別小於該第一、第二側牆 232'、232''的厚度 T4、T6，且該第一側牆 232'之厚度 T4 等於該第二側牆 232''之厚度 T6。

請再參照第 5 及 6 圖所示，本發明第二實施例之定子絕緣套於實際使用時，主要係預先藉由該第一、第二絕緣套共同包夾該矽鋼片組 7，使該各該極柱 71 分別容設於該第一、第二容置槽 24'、24''所共同形成之空間內，以及使各該極面 72 分別延伸至該第一、第二擋牆 25'、

25''外，最後再分別於各該第一、第二繞線部 23'、23''纏繞該金屬線圈 C 後，即完成徑向繞線之馬達定子的組裝及繞線作業。

本發明第二實施例之定子絕緣套與第一實施例之定子絕緣套的差異在於：相較於第一實施例係以單一個絕緣套包夾該矽鋼片組 7，本實施例則是藉由該第一、第二絕緣套共同包夾該矽鋼片組 7 後再纏繞該金屬線圈 C；藉此，在本發明之第一、第二繞線部 23'、23''所纏繞之金屬線圈 C 的軸向高度 H，相同於具有均一厚度之第一、第二絕緣套的延伸件所纏繞之金屬線圈的軸向高度之條件下，藉由將該第一、第二頂蓋 231'、231''之厚度 T3、T5 縮減成分別小於該第一、第二側牆 232'、232''之厚度 T4、T6，以便同時擴增該第一、第二繞線部 23'、23''在軸向上所能纏繞之匝數，進而可更進一步增加該金屬線圈 C 整體之匝數，以便大幅提升馬達定子所輸出之磁場強度。此外，本實施例之定子絕緣套亦可進一步確保該金屬線圈 C 不會與該矽鋼片組 7 接觸而造成短路，以便提供更佳之絕緣效果，進而可使馬達定子輸出穩定之磁場，有效維持馬達結構之運作效能。

請參照第 7 圖所示，其揭示本發明第三實施例之定子絕緣套，相較於第二實施例，第三實施例之第一繞線部 23'係選擇由一第一頂蓋 231'及一第一側牆 232'所共同構成，且該第二繞線部 23''亦選擇由一第二頂蓋 231''及一第二側牆 232''所共同構成，使本實施例之第一、第二延伸件 2'、2''之剖視形狀皆呈 L 型。其中，當該第一本體

1'對位結合該第二本體 1''時，該第一側牆 232'係可抵接於該第二頂蓋 231''未設有該第二側牆 232''之側邊，而該第二側牆 232''則可抵接於該第一頂蓋 231'未設有該第一側牆 232'之側邊，使該第一、第二容置槽 24'、24''可對位連通，以便藉由該第一頂蓋 231'、第一側牆 232'、第二頂蓋 231''及第二側牆 232''共同包夾該矽鋼片組 7 之極柱 71。

特別是，該第一頂蓋 231'之厚度可小於該第一側牆 232'之厚度，或者是，該第二頂蓋 231''之厚度可小於該第二側牆 232''之厚度，在本實施例中，係揭示該第一、第二頂蓋 231'、231''之厚度分別小於該第一、第二側牆 232'、232''之厚度。

藉此，本發明第三實施例之定子絕緣套除了可更進一步擴增該第一、第二繞線部 232'、232''在軸向上所能纏繞之匝數，有效提升馬達定子所輸出之磁場強度之外，亦可提供更佳之絕緣效果，使馬達定子輸出穩定之磁場，有效維持馬達結構之運作效能。

雖然本發明已利用上述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍之內，相對上述實施例進行各種更動與修改仍屬本發明所保護之技術範疇，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：中華民國公告第 525869 號的立體圖。

第 2 圖：習知定子絕緣套之使用情形示意圖。

第 3 圖：本發明第一實施例之定子絕緣套的立體圖。

第 4 圖：本發明第一實施例之定子絕緣套的組合剖視圖。

第 5 圖：本發明第二實施例之定子絕緣套的立體圖。

第 6 圖：本發明第二實施例之定子絕緣套的組合剖視圖。

第 7 圖：本發明第三實施例之定子絕緣套的立體圖。

【主要元件符號說明】

〔本發明〕

1 本體

11 組裝孔

2 延伸件

21 連接端

22 自由端

23 繞線部

231 頂蓋

232 側牆

233 卡鉤

24 容置槽

25 擋牆

26 立牆

1' 第一本體

11' 第一組裝孔

2'	第一延伸件	22'	第一自由端
21'	第一連接端	231'	第一頂蓋
23'	第一繞線部	24'	第一容置槽
232'	第一側牆	26'	第一立牆
25'	第一擋牆		
1''	第二本體		
11''	第二組裝孔		
2''	第二延伸件		
21''	第二連接端	22''	第二自由端
23''	第二繞線部	231''	第二頂蓋
232''	第二側牆	24''	第二容置槽
25''	第二擋牆	26''	第二立牆
7	矽鋼片組		
71	極柱	72	極面
C	金屬線圈	H	軸向高度
T1、T2、T3、T4、T5、T6	厚度		

〔習用〕

8	矽鋼片組		
81	極柱	82	極面
9	定子絕緣套		
91	本體	911	孔
92	延伸板	921	容置槽
922	卡扣體		
C	金屬線圈	H	軸向高度

T 厚度

七、申請專利範圍：

年 月 日 修正
對號 頁(末)

1、一種定子絕緣套，其包含：

一第一絕緣套，具有一第一本體及數個第一延伸件，該第一本體具有一第一組裝孔，該數個第一延伸件連接於該第一本體，各該第一延伸件皆具有一第一繞線部，該第一繞線部係由一第一頂蓋及至少一第一側牆所共同構成，該第一頂蓋之厚度小於該第一側牆之厚度，該第一側牆係設置於該第一頂蓋之側邊；及

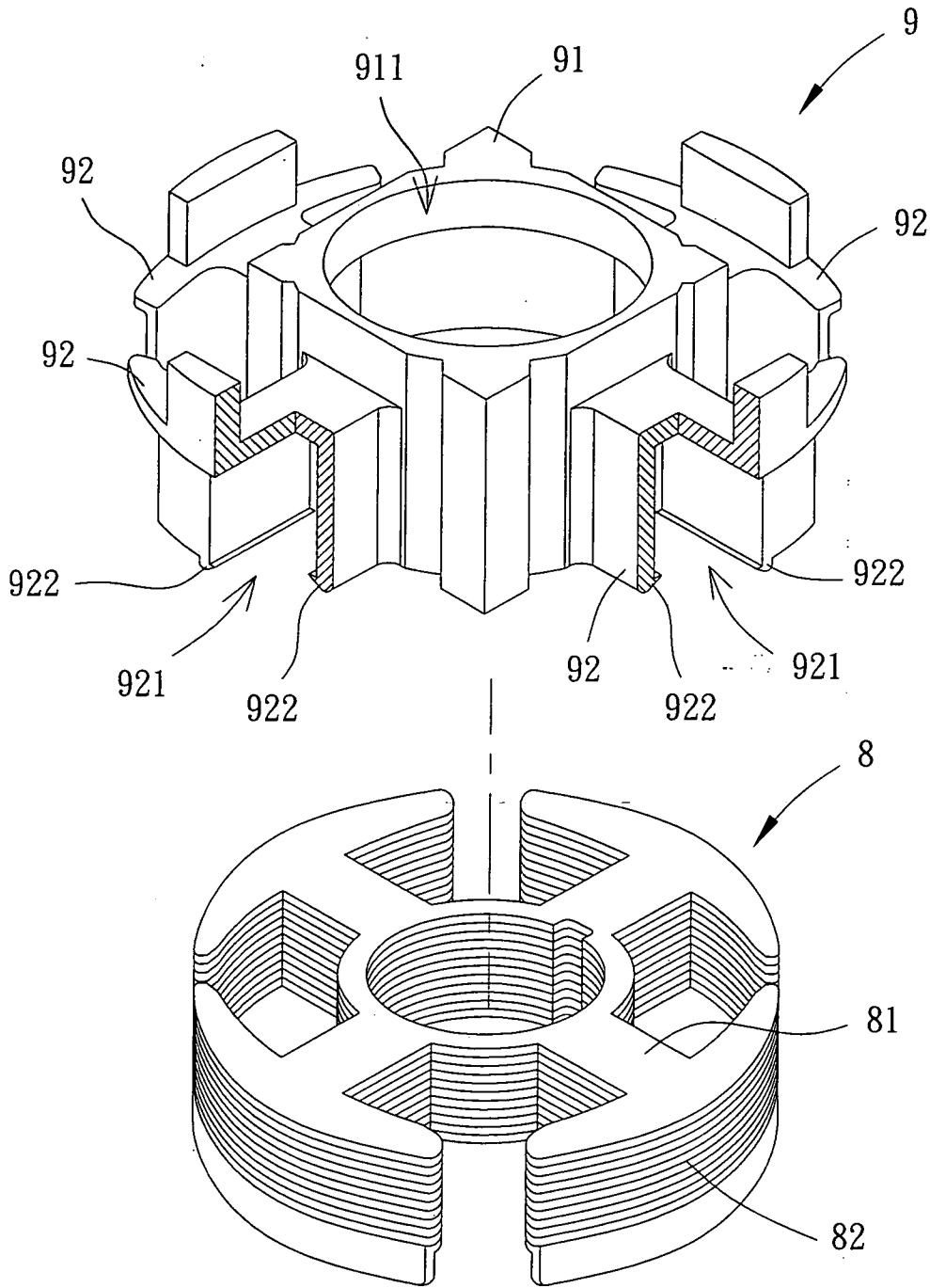
一第二絕緣套，具有一第二本體及數個第二延伸件，該第二本體具有一第二組裝孔，該第二本體結合該第一本體，且該第二組裝孔對位連通該第一組裝孔，該數個第二延伸件連接於該第二本體且分別對位於各該第一延伸件，各該第二延伸件皆具有一第二繞線部，該第二繞線部係由一第二頂蓋及至少一第二側牆所共同構成，該第二側牆係設置於該第二頂蓋之側邊，且該第一頂蓋、第一側牆、第二頂蓋及第二側牆共同圍繞形成一空間。

2、依申請專利範圍第 1 項所述之定子絕緣套，其中該第二頂蓋之厚度小於該第二側牆之厚度。

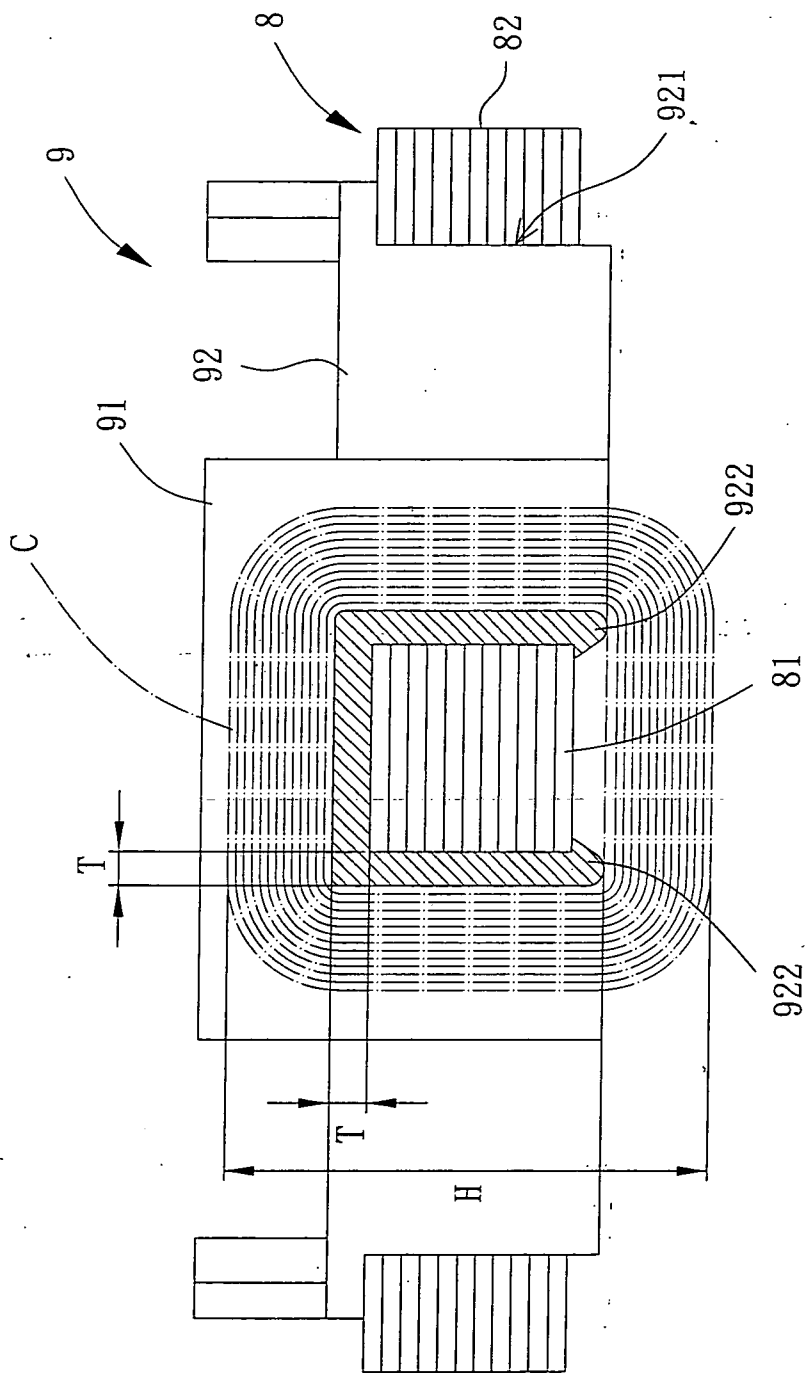
3、依申請專利範圍第 1 或 2 項所述之定子絕緣套，其中該第一側牆及第二側牆之數量皆為二個，該二第一側牆係分別設置於該第一頂蓋之相對二側，而該二第二側牆則分別設置於該第二頂蓋之相對二側，且該二第二側牆分別對位於該二第一側牆。

- 4、依申請專利範圍第 1 或 2 項所述之定子絕緣套，其中該第一側牆及第二側牆之數量皆為一個，該第一側牆係對位於該第二頂蓋未設有該第二側牆之側邊，而該第二側牆則對位於該第一頂蓋未設有該第一側牆之側邊。
- 5、依申請專利範圍第 1 或 2 項所述之定子絕緣套，其中該第一延伸件具有至少一第一擋牆及一第一立牆，該第一擋牆及第一立牆係形成於該第一頂蓋未與該第一本體連接之一端，且分別位於該第一頂蓋之頂、底面，該第一擋牆之數量係對應相同於該第一側牆之數量，且該第一擋牆係與該第一側牆相連接。
- 6、依申請專利範圍第 5 項所述之定子絕緣套，其中該第二延伸件具有至少一第二擋牆及一第二立牆，該第二擋牆及第二立牆係形成於該第二頂蓋未與該第二本體連接之一端，且分別位於該第二頂蓋之頂、底面，該第二擋牆之數量係對應相同於該第二側牆之數量，且該第二擋牆係與該第二側牆相連接，並與該第一擋牆相對位。

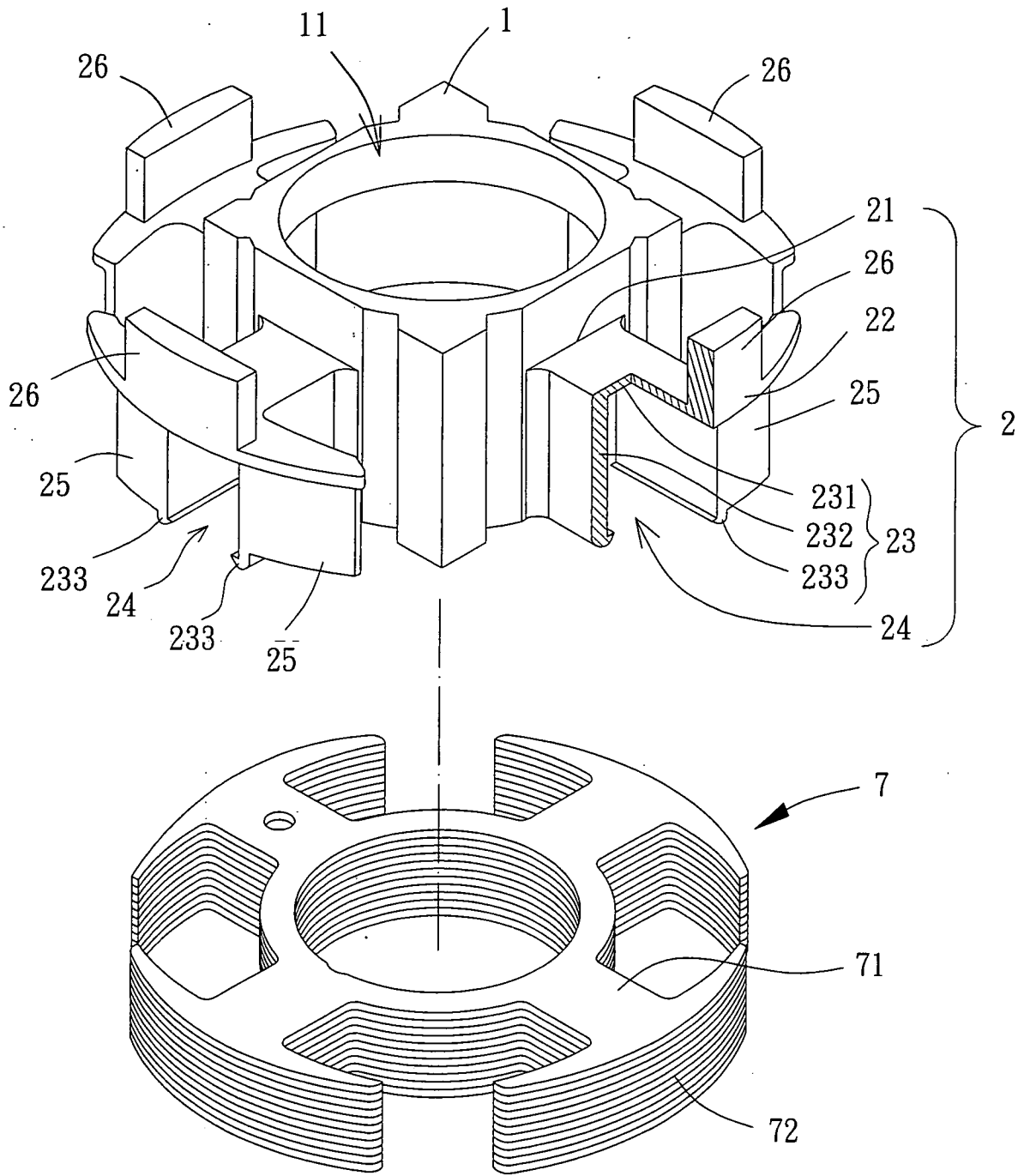
八、圖式：



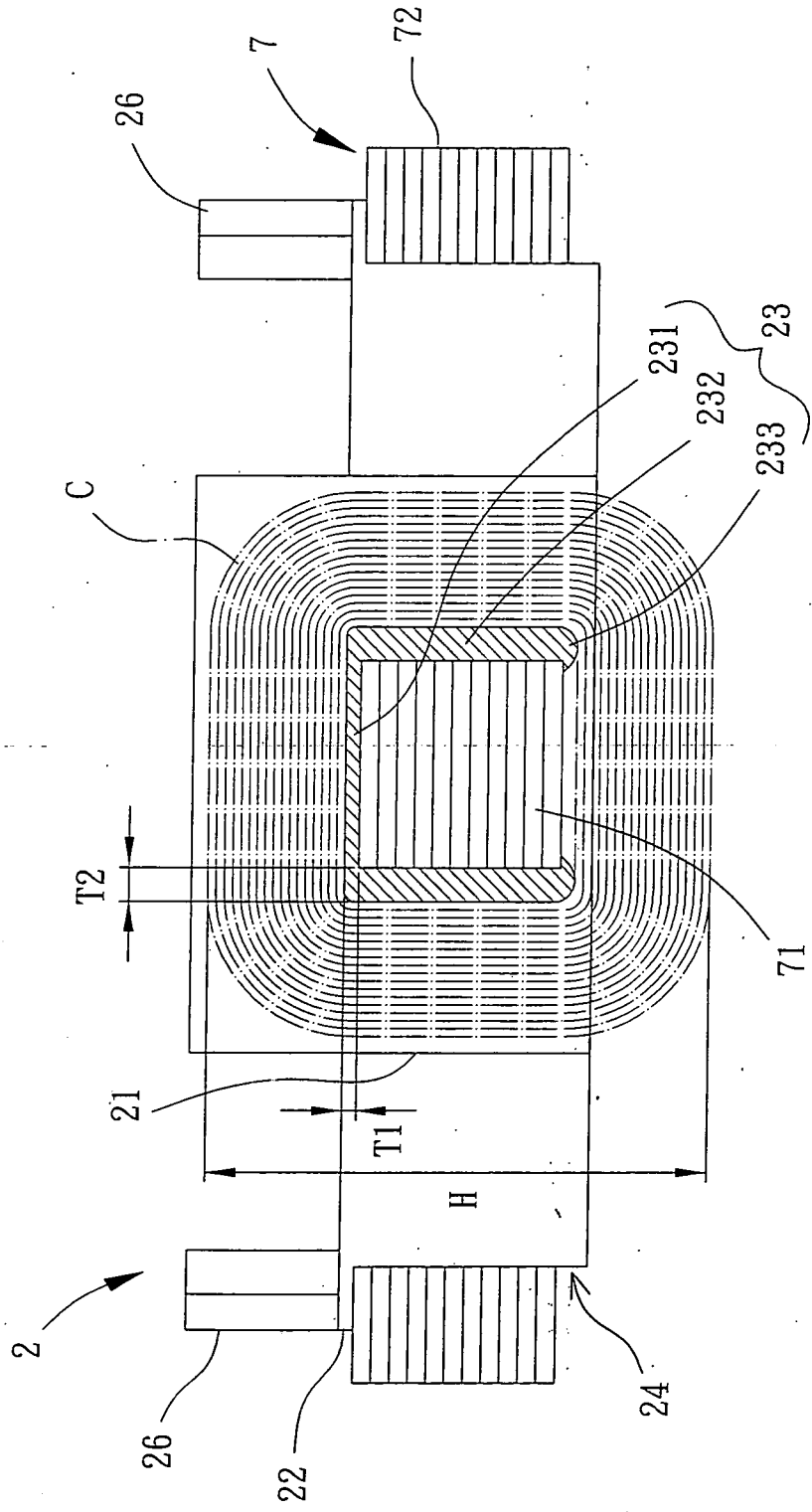
第 1 圖



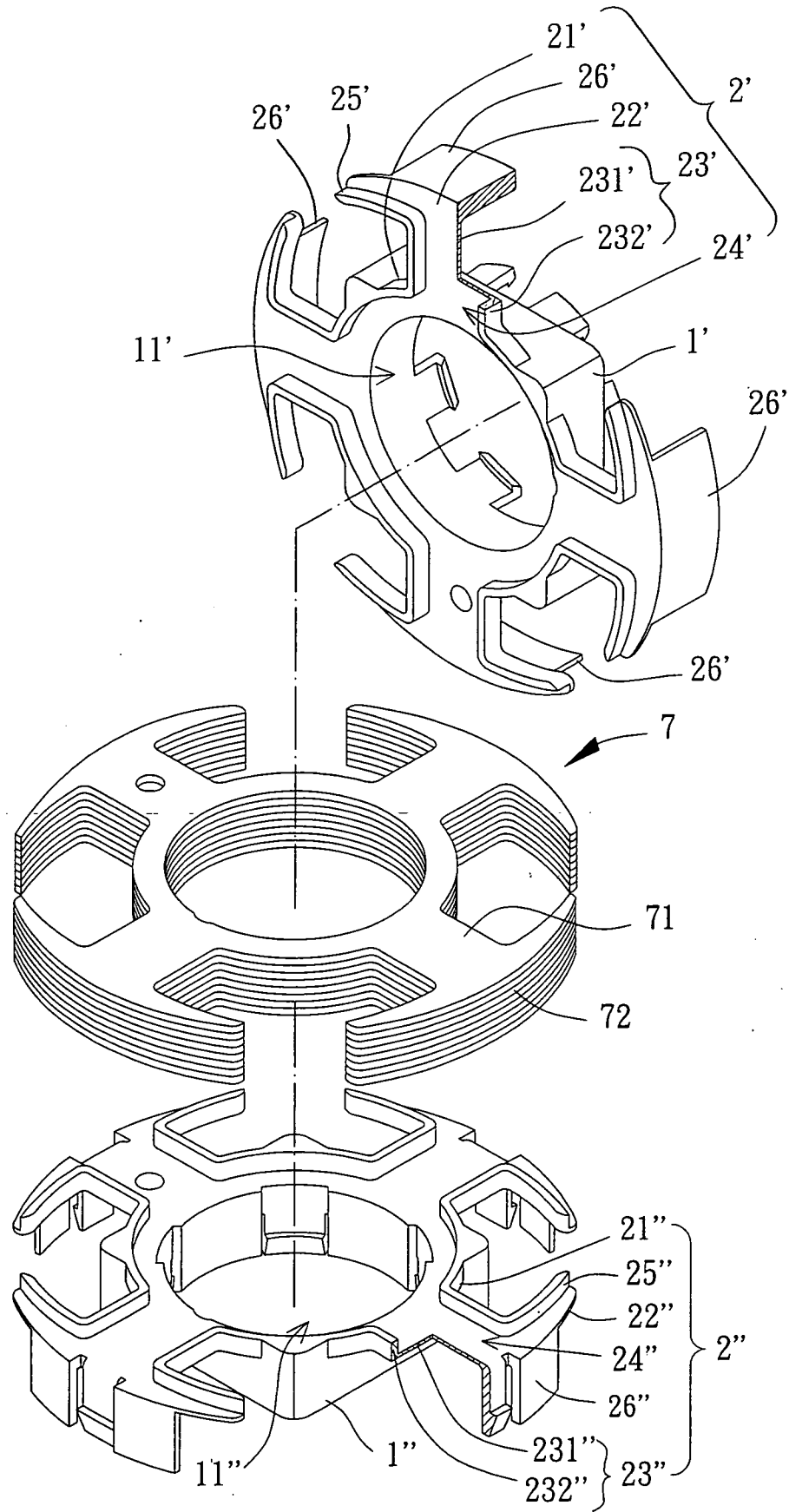
第 2 圖



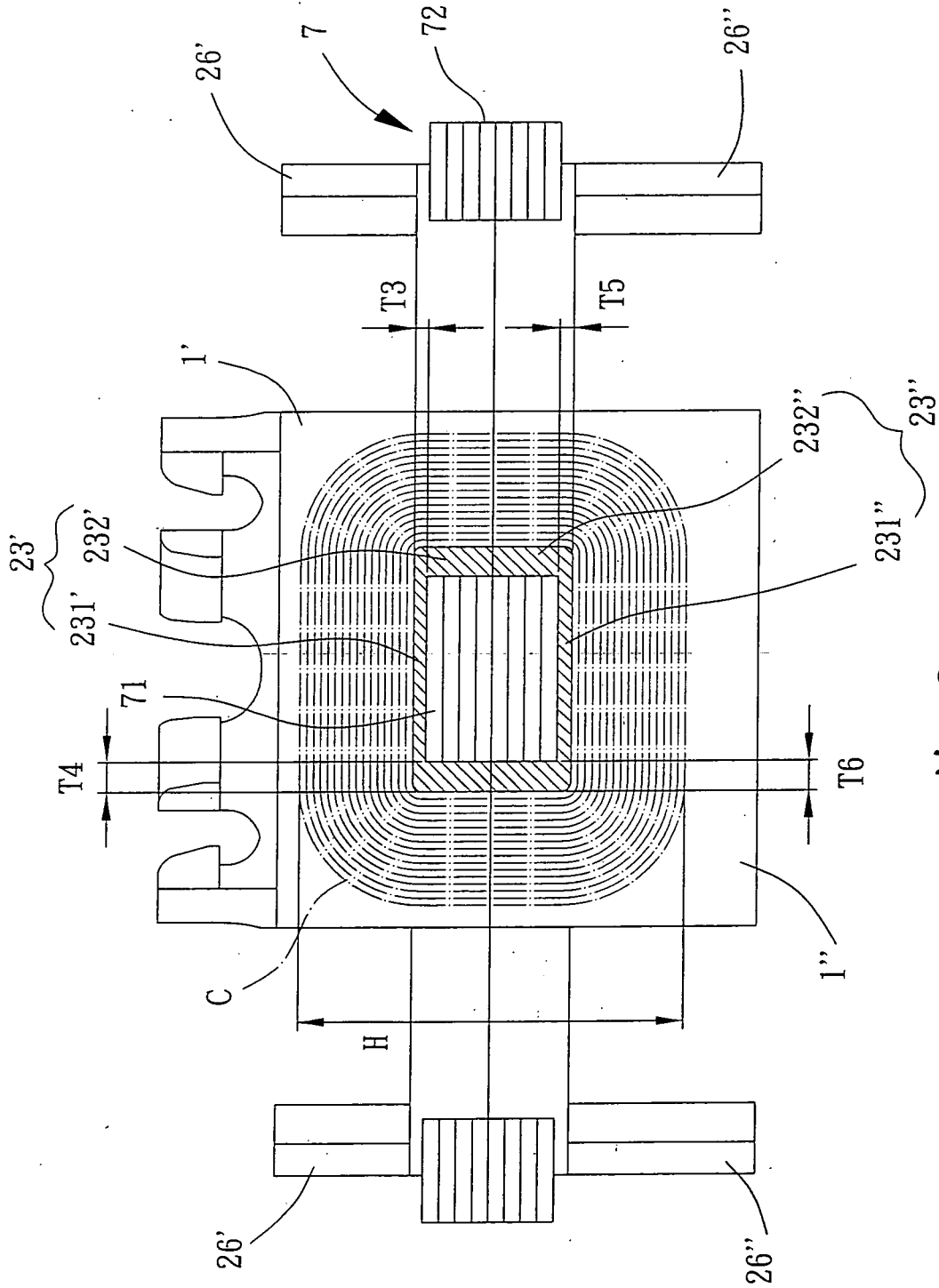
第 3 圖



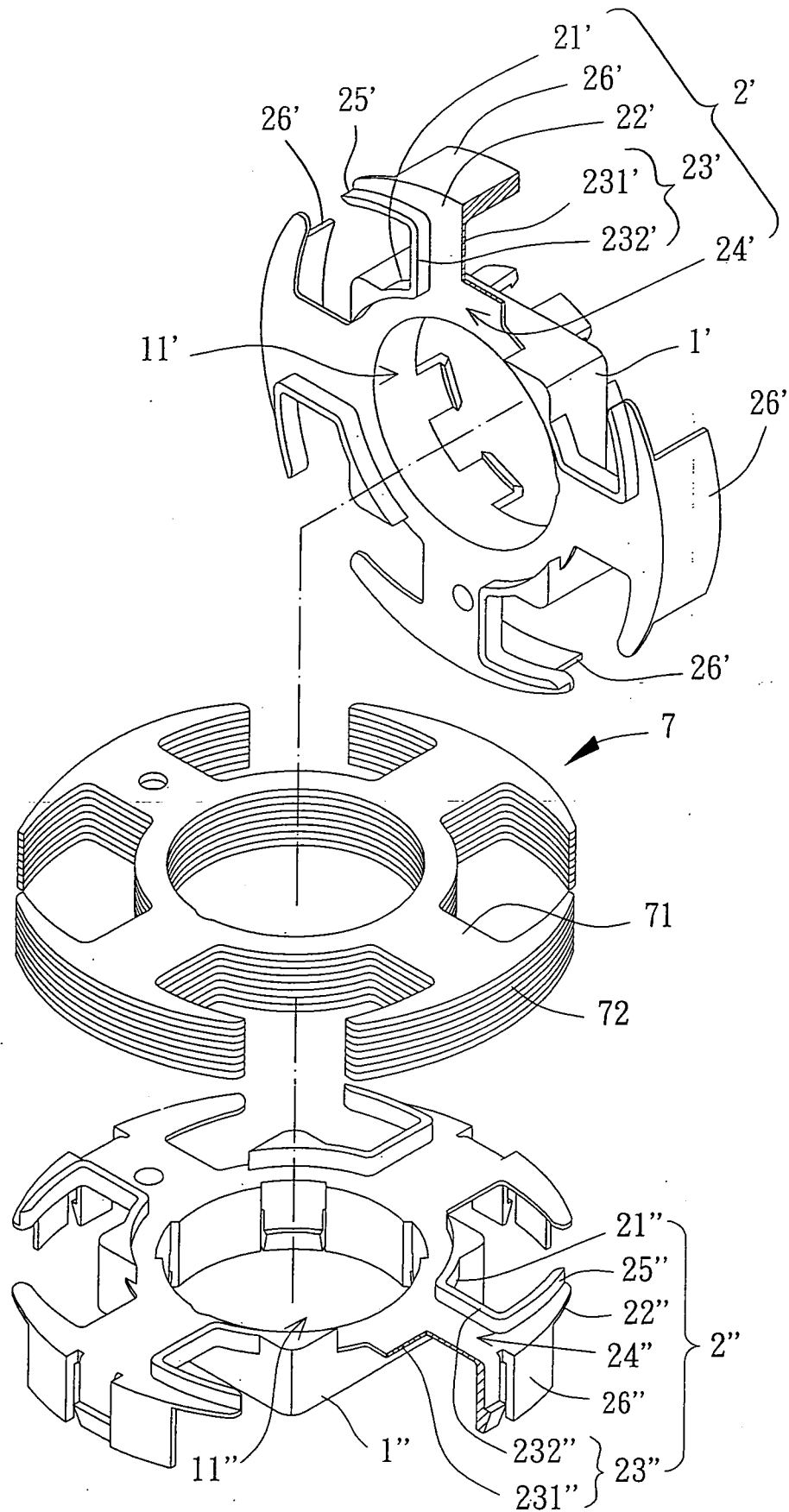
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖