



---

(21)申請案號：102108769

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 13 日

(51)Int. Cl. : **H01F27/30 (2006.01)**

**H01F19/00 (2006.01)**

(71)申請人：昱京科技股份有限公司 (中華民國) YUJING TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

新北市鶯歌區香賓街2號

(72)發明人：楊森泰 YANG, SEN TAI (TW)

(74)代理人：吳修闈

(56)參考文獻：

TW M374140

審查人員：陳文傑

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 0 頁

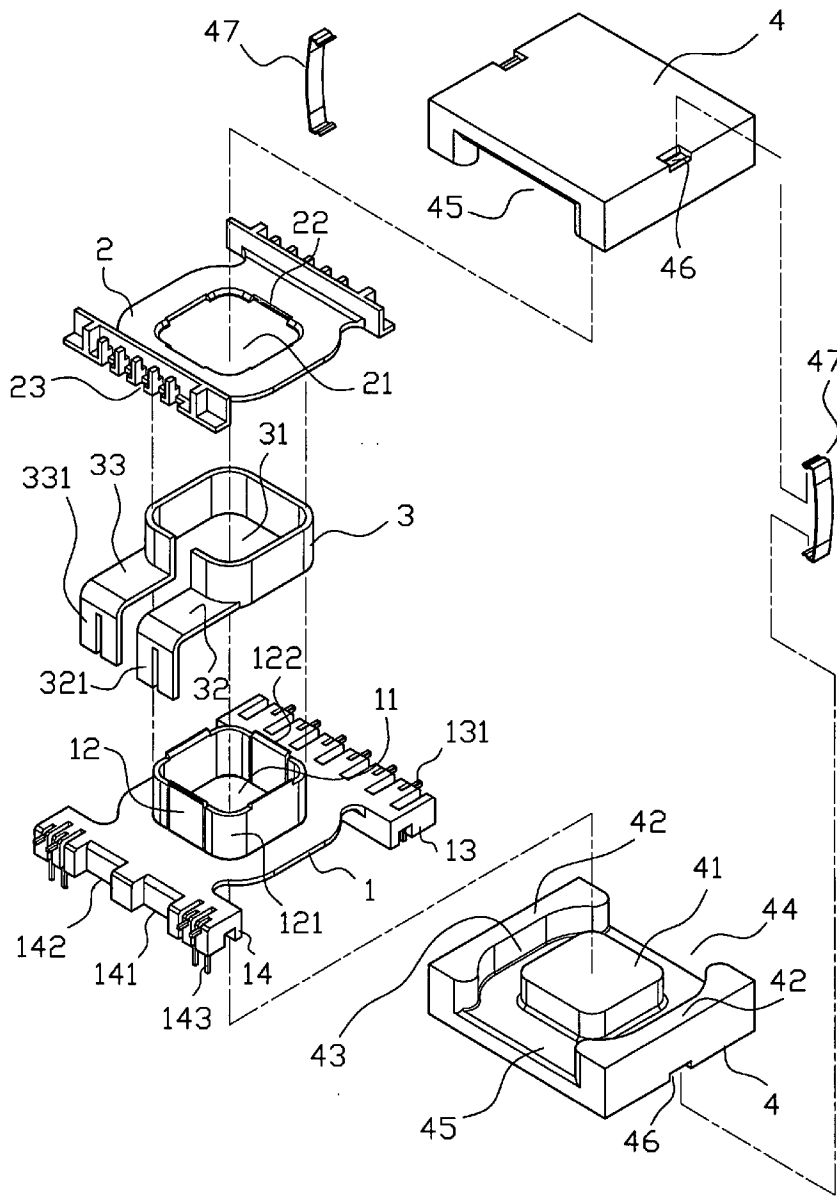
---

(54)名稱

變壓器之改良結構

(57)摘要

一種變壓器之改良結構，其至少包括：係於一線架本體一中央設有貫穿之通孔，於該通孔外周側形成一線槽，且於通孔一端周側設有二相對之接線座，一由長形片狀體彎折而成之金屬片，係於中央形成一可套合該線槽之中空部，於該金屬片二端部另彎折成平行延伸之平折部，於該金屬片外周側設有一次繞阻，一線架蓋蓋合固定於線架本體遠離接線座之一端側，於該線架蓋上設有對應於線架本體之通孔的鏤空孔，二鐵芯分別凸設有一可由線架本體之通孔二端伸入的主芯部，於各主芯部外旁側設有可容納該線架本體之容置環槽，且各容置環槽分別具有二相對鏤空以供各接線座向外凸伸之側開口。



第5圖

- 1 . . . 線架本體
- 11 . . . 通孔
- 12 . . . 線槽
- 121 . . . 外凸部
- 122 . . . 結合部
- 13、14 . . . 接線座
- 131 . . . 一次側導電柱
- 143 . . . 備用導電柱
- 141、142 . . . 凹缺口
- 2 . . . 線架蓋
- 21 . . . 鏤空孔
- 22 . . . 被結合部
- 23 . . . 夾槽
- 3 . . . 金屬片
- 31 . . . 中空部
- 32、33 . . . 平折部
- 321、331 . . . 接線端
- 4 . . . 鐵芯
- 41 . . . 主芯部
- 42 . . . 側翼部
- 43 . . . 容置環槽
- 44、45 . . . 側開口
- 46 . . . 固定凹部
- 47 . . . 夾扣

## 發明摘要

公告本

※ 申請案號： 102108769

※ 申請日： 102. 3. 13

※IPC 分類：H01F 7/30 (2006.01)

H01F 19/100 (2006.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

變壓器之改良結構

## 【中文】

一種變壓器之改良結構，其至少包括：係於一線架本體一中央設有貫穿之通孔，於該通孔外周側形成一線槽，且於通孔一端周側設有二相對之接線座，一由長形片狀體彎折而成之金屬片，係於中央形成一可套合該線槽之中空部，於該金屬片二端部另彎折成平行延伸之平折部，於該金屬片外周側設有一次繞阻，一線架蓋蓋合固定於線架本體遠離接線座之一端側，於該線架蓋上設有對應於線架本體之通孔的鏤空孔，二鐵芯分別凸設有一可由線架本體之通孔二端伸入的主芯部，於各主芯部外旁側設有可容納該線架本體之容置環槽，且各容置環槽分別具有二相對鏤空以供各接線座向外凸伸之側開口。

## 【英文】

## 【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1.....線架本體    |                |
| 11.....通孔     | 12.....線槽      |
| 121.....外凸部   | 122.....結合部    |
| 13、14.....接線座 | 131.....一次側導電柱 |
| 143.....備用導電柱 | 141、142...凹缺口  |
| 2.....線架蓋     |                |
| 21.....鏤空孔    | 22.....被結合部    |
| 23.....夾槽     |                |
| 3.....金屬片     |                |
| 31.....中空部    | 32、33....平折部   |
| 321、331...接線端 |                |
| 4.....鐵芯      |                |
| 41.....主芯部    | 42.....側翼部     |
| 43.....容置環槽   | 44、45....側開口   |
| 46.....固定凹部   | 47.....夾扣      |

【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)

變壓器之改良結構

## 【技術領域】

【0001】 本發明是有關於變壓器之改良結構，特別是指一種利用金屬片以貼合於鐵芯之主芯部方向延伸，以構成變壓器二次繞阻的變壓器結構。

## 【先前技術】

【0002】 習見之變壓器大多數為線圈型變壓器，其係利用二條導線(漆包線)分別繞設在同一個鐵心上，且該二條導線分別形成連接電源端的一次側線圈，以及連接負載端的二次側線圈。該一次側線圈與該二次側線圈之間所產生感應電壓的關係，係取決於該一次側線圈與該二次側線圈的線圈匝數比例。當上述習知線圈型變壓器需要改變其輸出電壓時，至少必須改變其二次側線圈的線圈匝數與圈數，因此必須針對每一種變壓器規格對應設計單獨的製程，如此一來，勢必造成生產上的不便，且其線圈纏繞過程繁瑣，製造成本較高，並不符合經濟效益。

【0003】 再者，在低電壓、大電流輸出特性的需求場合中，由於其二次側線圈必須使用較大外徑的導線(漆包線)，致使其於線圈的各匝之間會形成較大的間隙，不但會使整體變壓器的體積呈現非合理的增加，且其亦會造成渦流(Eddy)損失增加，形成一應用上之缺失。

【0004】 爲了滿足二次側不斷提高輸出電流的需求且節省繞線空間，乃有如第 1、2 圖所示之變壓器結構，其主要包括：一線架 9、二相對結

合之鐵芯 7 及複數厚度幾十到幾百微米的薄型金屬片 8；該二鐵芯 7 係分別於中央與周側設有一主芯部 7 1 及複數側部 7 2，於該主芯部 7 1 與各側部 7 2 之間形成一容置空間 7 3，且該容置空間 7 3 係經由複數設於側部 7 2 旁側鏤空之缺口 7 4 對外連通，線架 9 係設置於該鐵芯 7 之容置空間 7 3 內，於其中央設有一可套合於主芯部 7 1 之通孔 9 1，該線架 9 外周側中段設有一可供纏繞一次繞阻 9 2（線圈）之線槽，且該線槽之上、下二側分別經由一隔板 9 3 界定出一定位部 9 3 1，且該二隔板 9 3 分別於一端角設有可由缺口 7 4 凸伸於鐵芯 7 外之接線座 9 4，於各接線座 9 4 上分別至少設有一與該一次繞阻 9 2 二端部銜接之接線柱 9 4 1，各金屬片 8 於中央設有一可套合於二定位部 9 3 1 之鏤空部 8 1，使各金屬片 8 以垂直通孔 9 1（鐵芯 7 之主芯部 7 1）方式堆疊，且該鏤空部 8 1 並可經由一設於金屬片 8 一端角之間隔槽 8 2 向外連通，使各金屬片 8 於該間隔槽 8 2 部位可形成二分離且可由缺口 7 4 凸伸於鐵芯 7 外之極腳 8 3，組裝時，於各金屬片 8 之間設置絕緣之阻隔環片 8 4，即可使各金屬片 8 形成二次繞阻；此種結構由於各金屬片 8 分別以與鐵芯 7 之主芯部 7 1 延伸方向相垂直之方式相疊合，於實際應用時，雖可適當減少渦流(Eddy)損失，卻同時具有較大的整體漏感。

【0005】 另有如第 3、4 圖所示之變壓器結構，其主要包括：

一線架 9 0、複數厚度幾十到幾百毫米的金屬片 8 0 以及二相對結合之 E 形鐵芯 7 0；該線架 9 0 設有一橫向延伸之通孔 9 0 1，於該通孔 9 0 1 外周側設有複數凹槽 9 0 2，於各凹槽 9 0 2 內可供纏繞一次繞阻 9 0 3（線圈），該線架 9 0 於該通孔 9 0 1 二端部另分別形成一接線座 9 0

4，於其中一接線座上904設有與該一次繞阻903二端部銜接之接線柱905，各金屬片80係分別呈一U形彎折，可供以平行通孔901方式包覆於複數凹槽902外周側（亦可將該一次繞阻903設於金屬片80之外周側）形成三明治繞法，且於各金屬片80二端部係形成與接線柱904同方向延伸之極腳801（即為二次繞阻）；組裝時，利用一具有適當容置空間803的罩體802套蓋於該線架90及金屬片80上，於該罩體802上設有對應於該通孔901二端之側通孔804，再將E形鐵芯70以中央主芯部分別由罩體802之二側通孔804伸入線架90之通孔901二端並相接觸，即可形成另一種利用金屬片80作為二次側之變壓器結構；此種結構由於各金屬片80係以貼合E形鐵芯70之主芯部之方向設置，因此可有效減少漏感，且由於該金屬片80於組裝時不可彎折（一旦彎折變形後，即不易以手彎折回復原狀）之特性，致使其皆係以臥式（鐵芯之主芯部係為橫向延伸）之結構公開，目前並未見有以立式（鐵芯之主芯部係為直向延伸）結構之產品，嚴重影響產品的多樣性與競爭力。

【0006】 有鑑於習見以金屬片作為二次側之變壓器結構有上述缺點，發明人乃針對該些缺點研究改進之道，終於有本發明之產生。

### 【發明內容】

【0007】 本發明之主要目的在於提供一種變壓器之改良結構，其利用一可拆卸分離之線架蓋設計，以提供由金屬片成型之二次繞阻組裝於一線架本體上的便利性，藉以形成一金屬片以貼合鐵芯之主芯部之方向設置，且鐵芯之主芯部係為直立延伸之變壓器結構，進而增加產品多樣性與提昇

產品競爭力。

【0008】 本發明之另一目的在於提供一種變壓器之改良結構，其藉由金屬片一體成型之二次繞阻設計，可有效簡化製程，降低生產成本。

【0009】 本發明為達成上述目的及功效，其所採行的技術手段包括：一線架本體，係為一中央具有貫穿通孔之管狀體，於該通孔外周側形成一線槽，且於通孔一端周側設有二相對之接線座；一金屬片，係由一長形片狀體經由彎折而於中央形成一可平行包覆於該通孔之中空部，且於金屬片二端部另朝垂直該中空部方向分別彎折成平行延伸之平折部；一線架蓋，係為一能蓋合固定於線架本體遠離接線座之一端側之片狀體，於該線架蓋上設有對應於線架本體之通孔的鏤空孔；二鐵芯，於中央分別凸設有一可由線架本體之通孔二端伸入的主芯部，於各主芯部外旁側設有二相對之側翼部，且於各主芯部與側翼部之間形成一可容納該線架本體之容置環槽，且各容置環槽分別具有二相對鏤空以供各接線座向外凸伸之側開口。

【0010】 依上述結構，其中於該金屬片外周側設有一次繞阻。

【0011】 依上述結構，其中該一次繞阻係由漆包線纏繞而成。

【0012】 依上述結構，其中於一接線座上設有複數凹缺口，且該金屬片於各平折部之末端分別彎折成能通過各凹缺口之接線端。

【0013】 依上述結構，其中於該具有複數凹缺口之接線座上另設有複數備用導電柱，於另一接線座上則設有複數一次側導電柱，且該一次繞阻之二端部係連結於一次側導電柱上。

【0014】 依上述結構，其中該線架本體的通孔於遠離各接線座之一端邊緣分別設有至少二相對之結合部，該線架蓋於鏤空孔內周緣設有至少二

對應且可與各結合部相連結固定之被結合部，藉由該結合部連結於該被結合部，能使該線架蓋與線架本體形成穩固之結合。

【0015】 依上述結構，其中該結合部係為一鉤部，該被結合部係為一能與該鉤部相鉤持之倒鉤部。

【0016】 依上述結構，其中該線架本體於線槽表面設有複數對應凸出之外凸部，以供擋止於線架蓋之通孔一側周緣的部位。

【0017】 依上述結構，其中各鐵芯於遠離主芯部之一側邊緣設有相對之固定凹部，該固定凹部係能供一夾扣以二端部分別預設之鉤部分別伸入鉤合，以使二鐵芯保持相互貼靠之結合狀態。

【0018】 依上述結構，其中該線架蓋於對應各接線座之二旁側邊緣分別設有複數間隔設置之夾槽。

【0019】 至於本發明之詳細構造、應用原理、作用與功效，則參照下列依附圖所作之說明即可得到完全的瞭解：

#### 【圖式簡單說明】

##### 【0020】

第 1 圖係一習見利用金屬片作為二次側之變壓器結構分解圖。

第 2 圖係第 1 圖之組合外觀圖。

第 3 圖係另一習見利用金屬片作為二次側之變壓器結構分解圖。

第 4 圖係第 3 圖之組合外觀圖。

第 5 圖係本發明之構造分解圖。

第 6 圖係本發明之線架與線圈組合示意圖。

第 7 圖係本發明之部份組合示意圖。

第8圖係本發明之整體組合外觀圖。

### 【實施方式】

【0021】 請參第5圖所示，可知本發明之結構主要包括：線架本體1、線架蓋2、金屬片3及鐵芯4等部份，其中該線架本體1係為一中央具有一貫穿通孔11之管狀體，於該通孔11外周側形成一線槽12，該線槽12表面設有複數對應凸起之外凸部121，且線架本體1於通孔11一端周側設有二相對之接線座13、14，於其接線座13上設有複數一次側導電柱131，於該接線座14上設有複數備用導電柱143及二凹缺口141、142，該線架本體1於通孔11另一端邊緣分別設有至少二相對之結合部122（可為一鉤部）。

【0022】 金屬片3係為一長形片狀體，其可經由彎折而於中央形成一可平行包覆於該通孔11之中空部31，且於金屬片3二端部另朝垂直該中空部31方向分別彎折成平行延伸之平折部32、33，於該平折部32、33之末端分別再彎折成平行於該中空部31之接線端321、331。

【0023】 線架蓋2係為一片狀體，於其中央設有一對應且相同於通孔11之鏤空孔21，於該鏤空孔21內周緣具有至少二對應於結合部122（鉤部）之被結合部22（可為一倒鉤部），另於線架蓋2對應於接線座13、14之二旁側邊緣分別設有複數間隔設置之夾槽23。

【0024】 鐵芯4於中央凸設有一可伸入線架本體1之通孔11的主芯部41，於該主芯部41外旁側設有二相對之側翼部42，且於該主芯部41與側翼部42之間形成一可容納該線架本體1之容置環槽43，且

該容置環槽 4 3 具有二相對鏤空之側開口 4 4、4 5，於該鐵芯 4 遠離主芯部 4 1 之一側邊緣設有相對之固定凹部 4 6。

● 【0025】 請參第 6 至 8 圖所示，可知本發明於組裝時，係可先將金屬片 3 以中空部 3 1 套合於線架本體 1 之線槽 1 2 周側，並使接線端 3 2 1、3 3 1 分別通過二凹缺口 1 4 1、1 4 2 朝向與備用導電柱 1 4 3、一次側導電柱 1 3 1 相同方向延伸，再以線架蓋 2 蓋合於線架本體 1 遠離該接線座 1 3、1 4 之一端側，利用外凸部 1 2 1 擋止於線架蓋 2 一側，配合該結合部 1 2 2（鉤部）連結於該被結合部 2 2（倒鉤部），可使該線架蓋 2 與線架本體 1 形成穩固之結合，並限制金屬片 3 向外脫落，以便於在該金屬片 3 外周側再利用導線（漆包線）纏繞成一次繞阻 1 2 3，於需要時可另纏繞至少一控制繞阻（未繪出），且使該一次繞阻 1 2 3 之二端部與控制繞阻之二端部分別先嵌入各不同夾槽 2 3 內形成暫時之定位，再 ● 利用二鐵芯 4 分別以主芯部 4 1 由該線架本體 1 之通孔 1 1 二端伸入並相接觸，且該線架本體 1 之接線座 1 3、1 4 亦可分別經由該側開口 4 4、4 5 向外延伸，再配合二夾扣 4 7 分別扣合於二鐵芯 4 之固定凹部 4 6，使二鐵芯 4 保持相互貼靠之結合狀態，最後，將該一次繞阻 1 2 3 之二端部連結焊合於一次側導電柱 1 3 1 上，該控制繞阻之二端部係連結焊合於各備用導電柱 1 4 3 上，藉以完成整體變壓器之組裝。

● 【0026】 本發明藉由上述利用金屬片 3 平行包覆於線槽 1 2 及鐵芯 4 之主芯部 4 1 的設計，可有效降低漏磁穿透面積、減少渦流損並降低銅損，進而達到提高載送直流電流之功效。

● 【0027】 由上所述可知，本發明變壓器之改良結構確實具有簡化結

構及組裝程序，並可生產具有貼合於鐵芯之主芯部方向延伸之金屬片二次繞阻的變壓器之功效，確已具有產業上之利用性、新穎性及進步性等專利要件。

【0028】 惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。即凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

### 【符號說明】

#### ● 【0029】

1.....線架本體

11、91、901.....通孔

12.....線槽

121.....外凸部

122.....結合部

123.....一次繞阻

13、14、94、904...接線座

131.....一次側導電柱

143.....備用導電柱

141、142.....凹缺口

● 2.....線架蓋

21.....鏤空孔

22.....被結合部

23.....夾槽

3.....金屬片

31.....中空部

32、33.....平折部

321、331.....接線端

4、7.....鐵芯

41、71.....主芯部

42.....側翼部

- 43.....容置環槽
- 44、45.....側開口
- 46.....固定凹部
- 47.....夾扣
- 70.....E形鐵芯
- 72.....側部
- 73、803.....容置空間
- 74.....缺口
- 8、80.....金屬片
- 81.....鏤空部
- 82.....間隔槽
- 83、801.....極腳
- 84.....阻隔環片
- 802.....罩體
- 9、90.....線架
- 902.....凹槽
- 905、941.....接線柱
- 92、804、903.....繞阻
- 93.....隔板
- 931.....定位部

● **【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】**(請換頁單獨記載)

## 申請專利範圍

1. 一種變壓器之改良結構，其至少包括：

一線架本體，係為一中央具有貫穿通孔之管狀體，於該通孔外周側形成一線槽，且於通孔一端周側設有二相對之接線座；

一金屬片，係由一長形片狀體經彎折而於中央形成一可平行包覆於該通孔外周側之中空部，且於金屬片二端部另朝垂直該中空部方向分別彎折成平行延伸之平折部；

一線架蓋，係為一能蓋合固定於線架本體遠離接線座之一端側之片狀體，於該線架蓋上設有對應於線架本體之通孔的鏤空孔；

二鐵芯，於中央分別凸設有一可由線架本體之通孔二端伸入的主芯部，於各主芯部外旁側設有二相對之側翼部，且於各主芯部與側翼部之間形成一可容納該線架本體之容置環槽，且各容置環槽分別具有二相對鏤空以供各接線座向外凸伸之側開口。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之變壓器之改良結構，其中於該金屬片外周側設有一次繞阻。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之變壓器之改良結構，其中該一次繞阻係由漆包線纏繞而成。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之變壓器之改良結構，其中於一接線座上設有複數凹缺口，且該金屬片於各平折部之末端分別彎折成能通過各凹缺口之接線端。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之變壓器之改良結構，其中於該具有複數凹缺口之接線座上另設有複數備用導電柱，於另一接線座上則設有複數

一次側導電柱，且該一次繞阻之二端部係連結於一次側導電柱上。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之變壓器之改良結構，其中該線架本體的通孔於遠離各接線座之一端邊緣分別設有至少二相對之結合部，該線架蓋於鏤空孔內周緣設有至少二對應且可與各結合部相連結固定之被結合部，藉由該結合部連結於該被結合部，能使該線架蓋與線架本體形成穩固之結合。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之變壓器之改良結構，其中該結合部係為一鉤部，該被結合部係為一能與該鉤部相鉤持之倒鉤部。

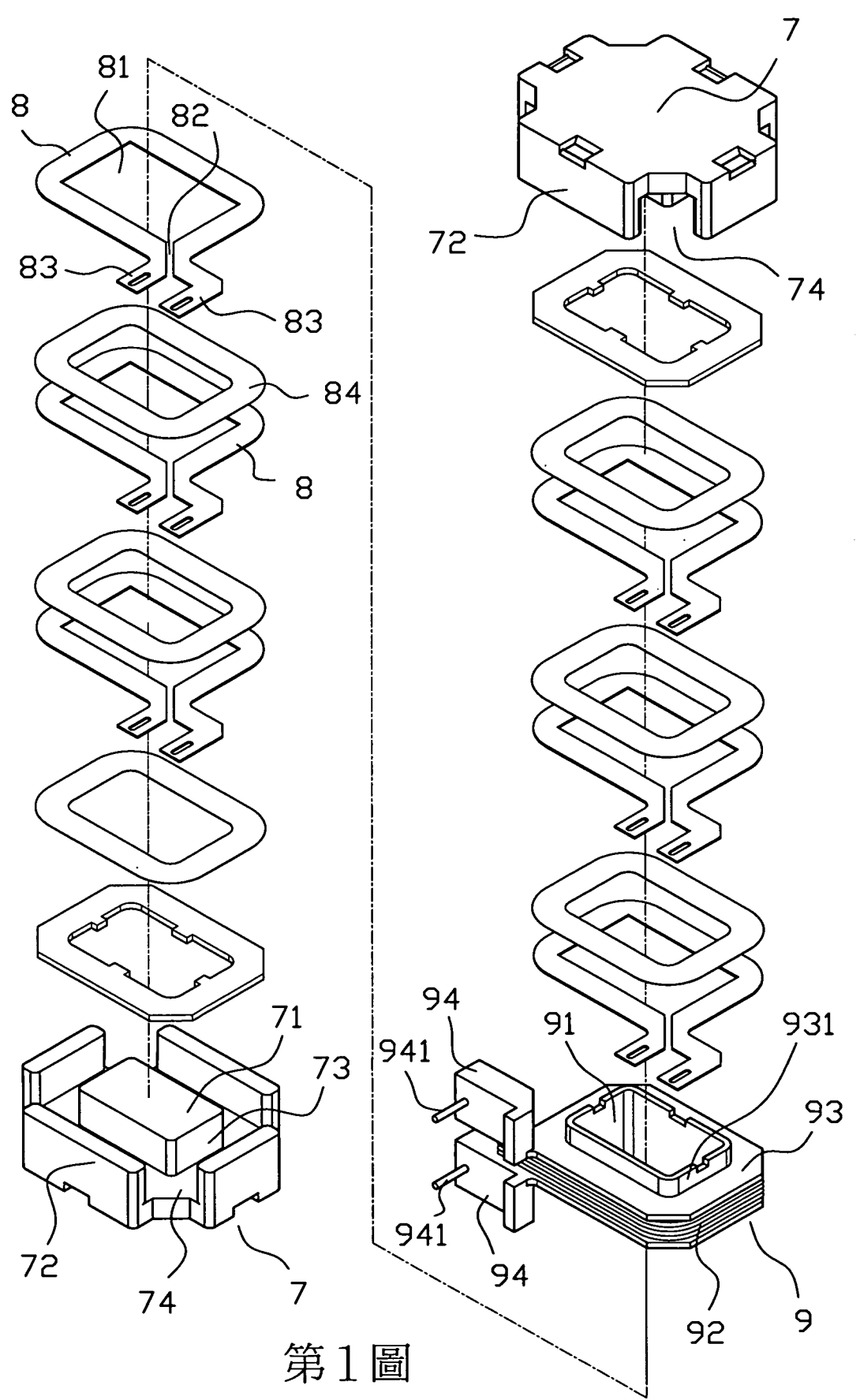
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之變壓器之改良結構，其中該線架本體於線槽表面設有複數對應凸出之外凸部，以供擋止於線架蓋之通孔一側周緣的部位。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之變壓器之改良結構，其中各鐵芯於遠離主芯部之一側邊緣設有相對之固定凹部，該固定凹部係能供一夾扣以二端部分別預設之鉤部分別伸入鉤合，以使二鐵芯保持相互貼靠之結合狀態。

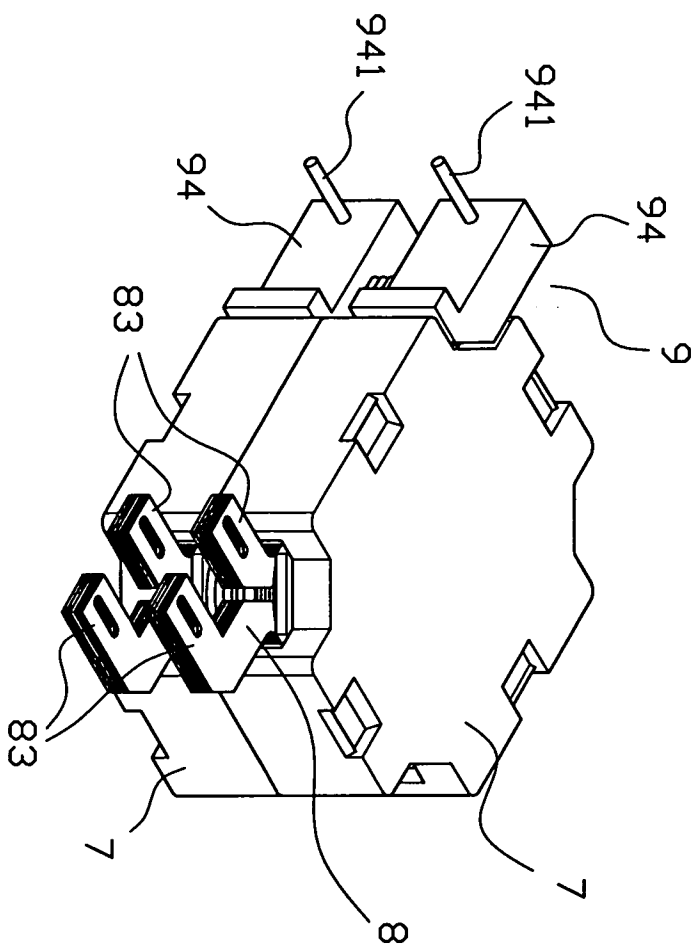
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之變壓器之改良結構，其中該線架蓋於對應各接線座之二旁側邊緣分別設有複數間隔設置之夾槽。

圖式

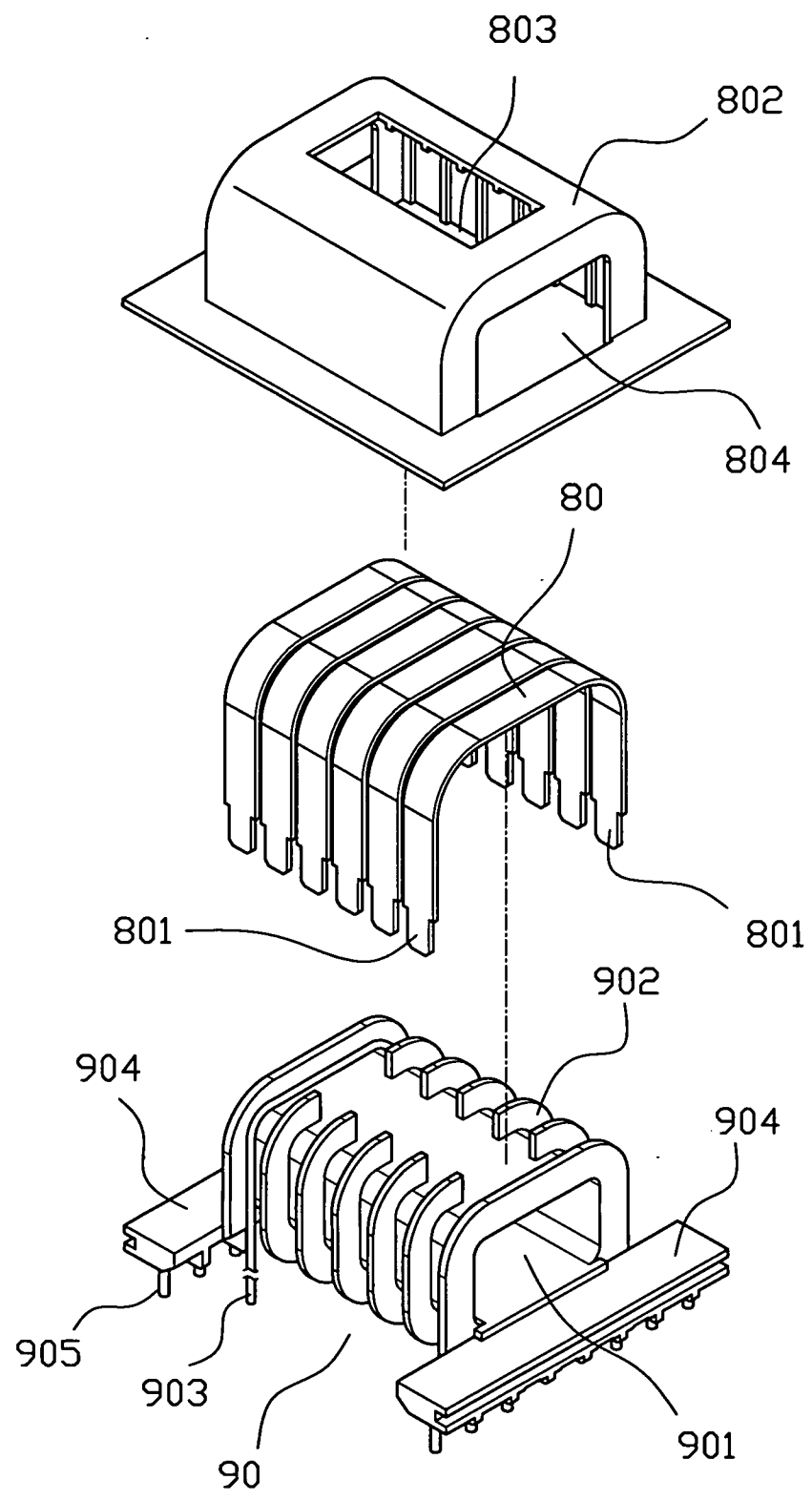




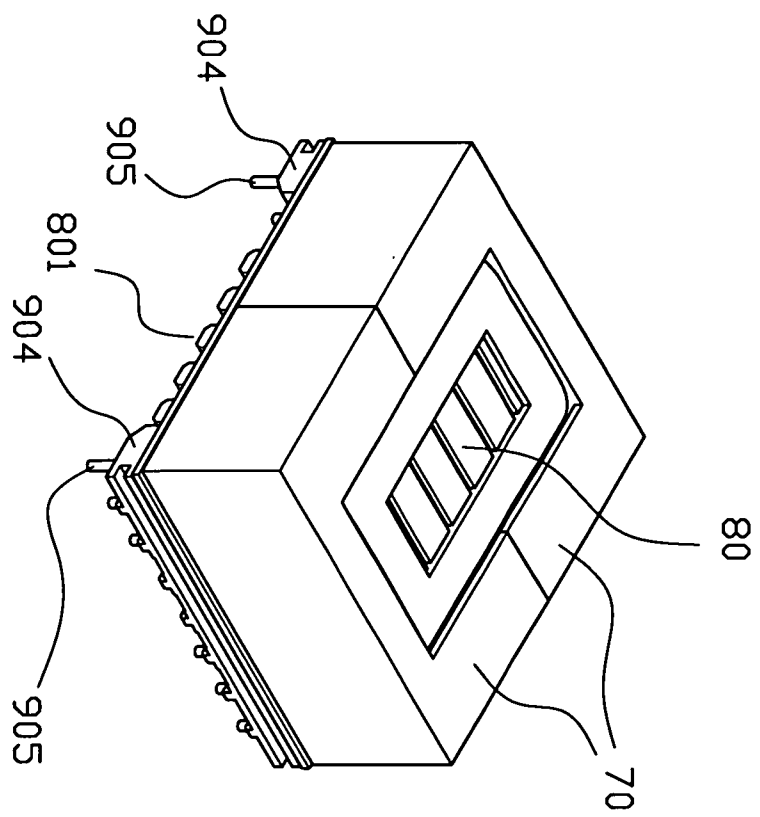
第1圖



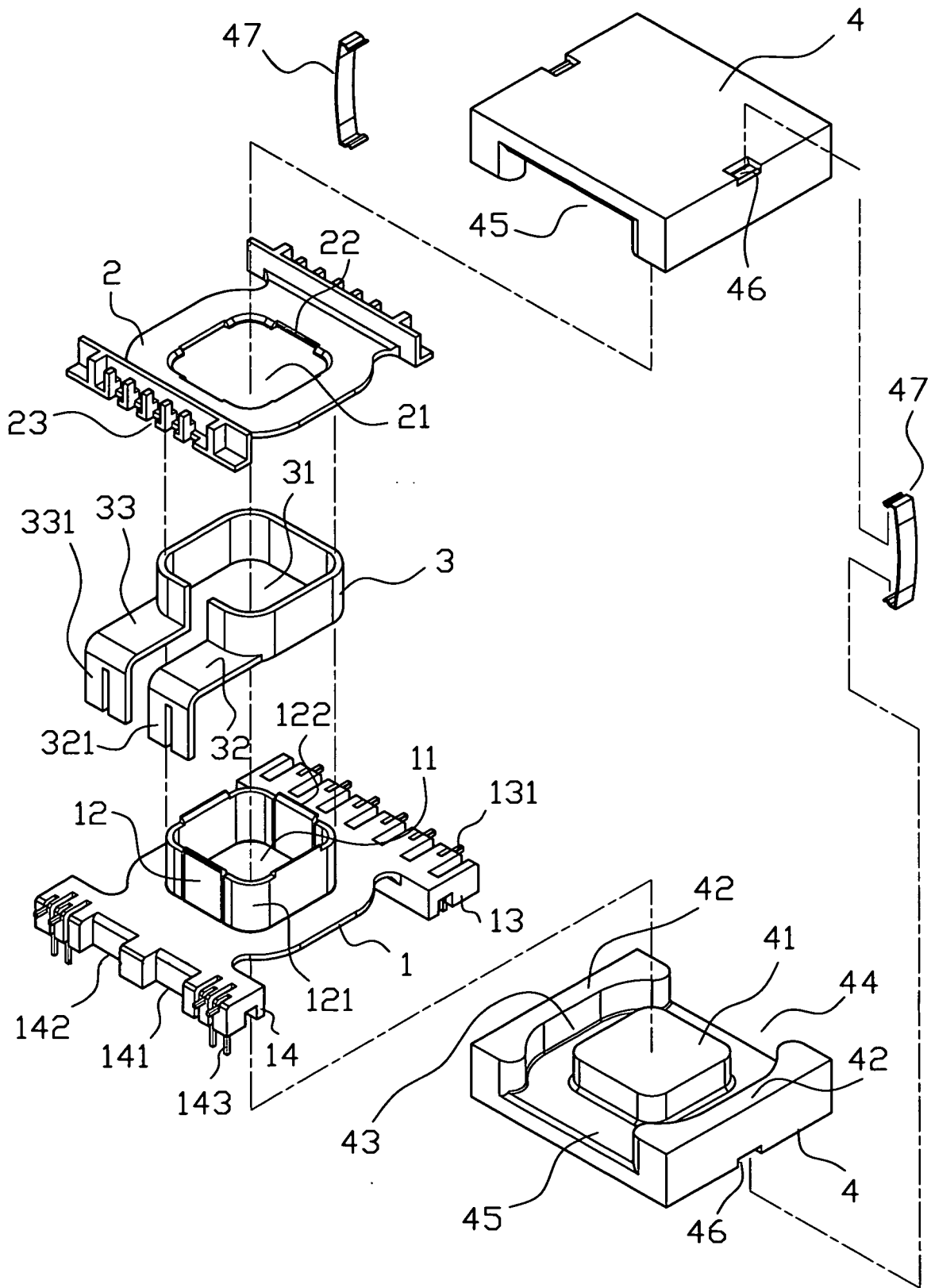
第2圖



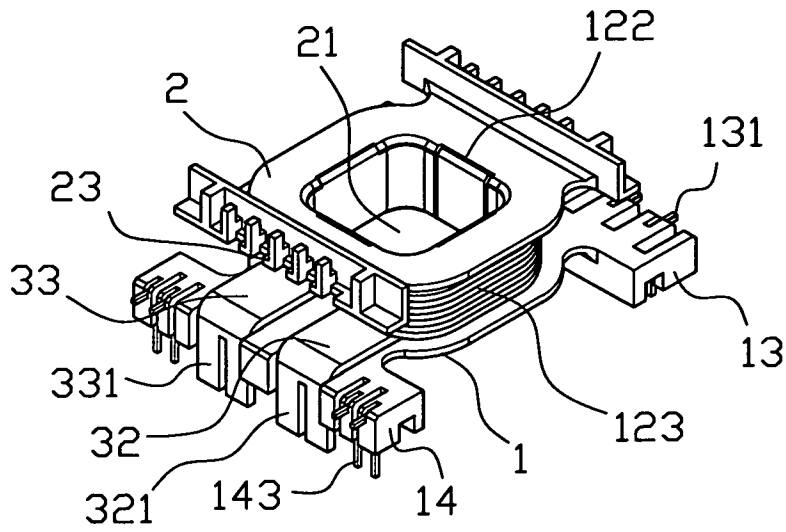
第3圖



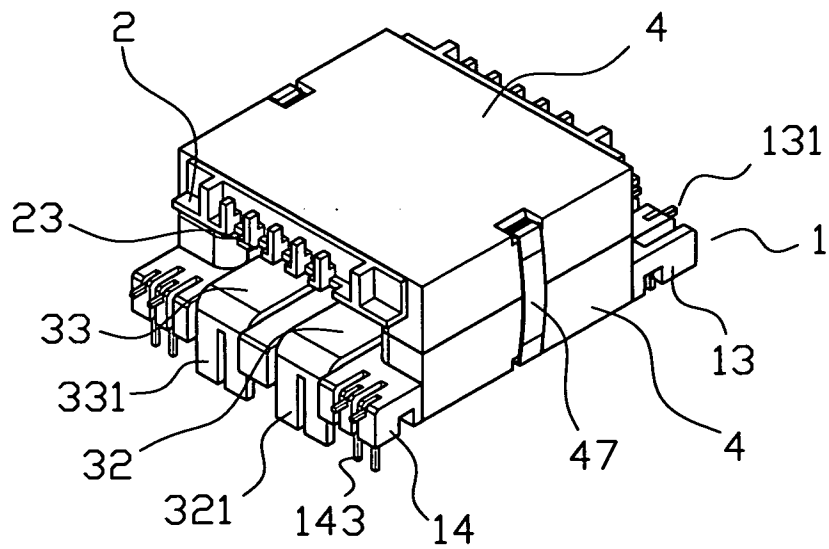
第4圖



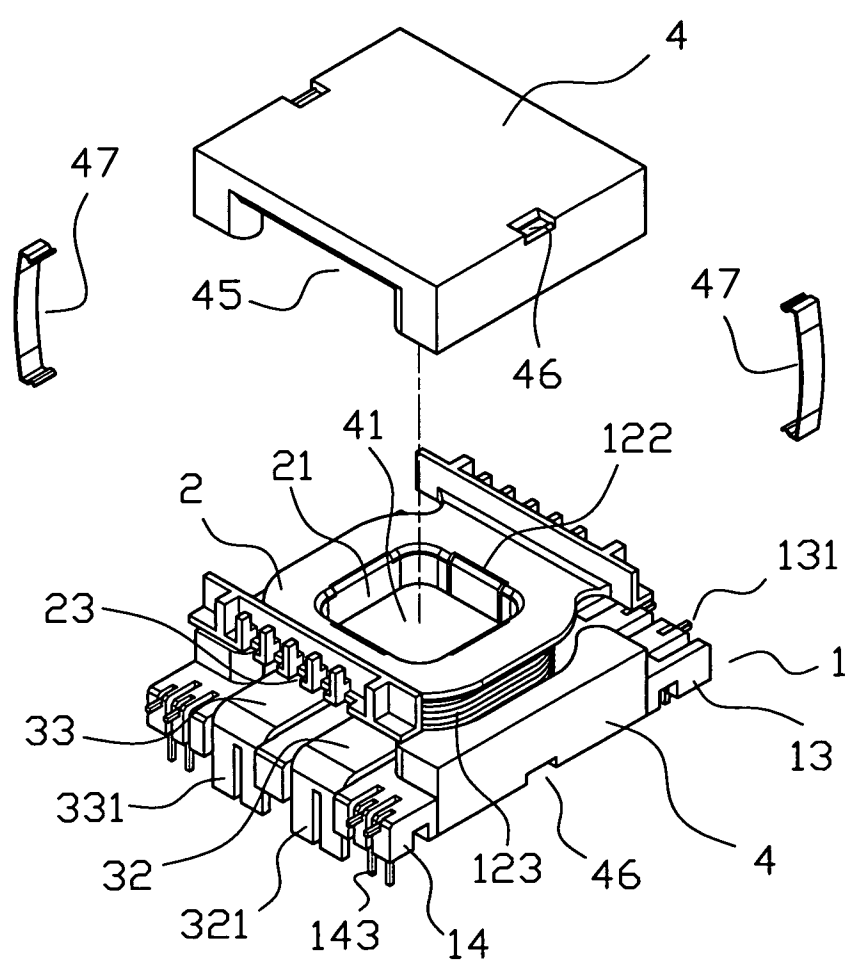
第5圖



第6圖



第8圖



第7圖