



(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 I440054 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：100116423

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 11 日

(51)Int. Cl. : **H01F27/26 (2006.01)**

(71)申請人：台達電子工業股份有限公司 (中華民國) DELTA ELECTRONICS, INC. (TW)

桃園縣龜山鄉山鶯路 252 號

(72)發明人：賴信宗 LAI, SHINTZUNG (TW) ; 張治良 ZHANG, ZHILIANG (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

(56)參考文獻：

US 4334206

審查人員：陳文傑

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 24 頁

(54)名稱

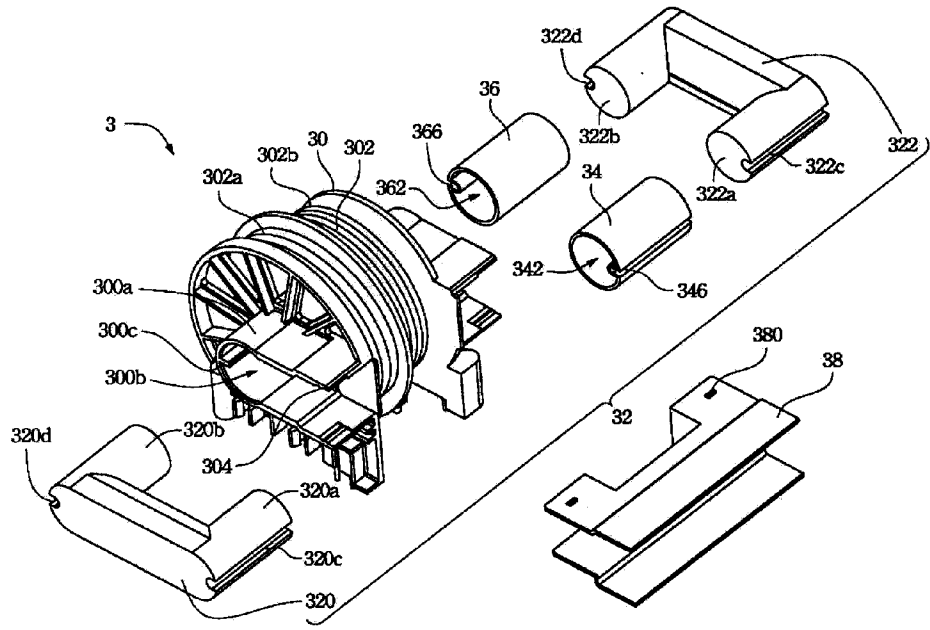
變壓器

TRANSFORMER

(57)摘要

一種變壓器包含繞線架、鐵芯組以及第一套筒。繞線架包含本體與貫穿本體之貫穿通道。鐵芯組包含第一鐵芯與第二鐵芯。第一鐵芯之第一末端與第二鐵芯之第二末端設置於繞線架之側邊鄰近處。第一套筒設置於第一末端與第二末端之間之第一間隙，進而使第一末端與第二末端穿設於第一套筒中。並且，第一末端係對準於第二末端。

A transformer includes a bobbin, an iron core assembly, and a first sleeve. The bobbin includes a main body and a channel passing through the main body. The iron core assembly includes a first iron core and a second iron core. The first end of the first iron core and the second end of the second iron core are disposed near the periphery of the bobbin. The first sleeve is disposed at the first gap between the first end and the second end, so as to make the first end and the second end to pass into the first sleeve. And, the first end is aligned toward the second end.



第 1B 圖

- 3 . . . 變壓器
- 30 . . . 繞線架
- 300a . . . 本體
- 300b . . . 貫穿通道
- 300c . . . 凸條
- 302 . . . 繞線部
- 302a . . . 主級繞線
- 302b . . . 次級繞線
- 304 . . . 第一卡合結構
- 32 . . . 鐵芯組
- 320 . . . 第一鐵芯
- 320a . . . 第一末端
- 320b . . . 第三末端
- 320c、320d . . . 導引溝槽
- 322 . . . 第二鐵芯
- 322a . . . 第二末端
- 322b . . . 第四末端
- 322c、322d . . . 導引溝槽
- 34 . . . 第一套筒
- 342 . . . 第一容置槽
- 346、366 . . . 導引凹壁
- 36 . . . 第二套筒
- 362 . . . 第三容置槽
- 38 . . . 隔絕蓋體
- 380 . . . 第二卡合結構

發明專利說明書

公告本

(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：100116423

※申請日：100.5.11 ※IPC 分類：H01F 27/26

一、發明名稱：(中文/英文)

變壓器

TRANSFORMER

二、中文發明摘要：

一種變壓器包含繞線架、鐵芯組以及第一套筒。繞線架包含本體與貫穿本體之貫穿通道。鐵芯組包含第一鐵芯與第二鐵芯。第一鐵芯之第一末端與第二鐵芯之第二末端設置於繞線架之側邊鄰近處。第一套筒設置於第一末端與第二末端之間之第一間隙，進而使第一末端與第二末端穿設於第一套筒中。並且，第一末端係對準於第二末端。

三、英文發明摘要：

A transformer includes a bobbin, an iron core assembly, and a first sleeve. The bobbin includes a main body and a channel passing through the main body. The iron core assembly includes a first iron core and a second iron core. The first end of the first iron core and the second end of the second iron core are disposed near the periphery of the bobbin. The first sleeve is disposed at the first gap between the first end and the second end, so as to make the first end and the second end to pass into the first sleeve. And, the first end is aligned toward the second end.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3：變壓器	30：繞線架
300a：本體	300b：貫穿通道
300c：凸條	302：繞線部
302a：主級繞線	302b：次級繞線
304：第一卡合結構	32：鐵芯組
320：第一鐵芯	320a：第一末端
320b：第三末端	320c、320d：導引溝槽
322：第二鐵芯	322a：第二末端
322b：第四末端	322c、322d：導引溝槽
34：第一套筒	342：第一容置槽
346、366：導引凹壁	36：第二套筒
362：第三容置槽	38：隔絕蓋體
380：第二卡合結構	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種變壓器。

【先前技術】

隨著科技的進步，家電產品的種類玲瓏滿目，然而驅動每種電器所需之電壓及功率不盡相同，因而需要有各種變壓器以提供不同需求之電壓及功率。目前，業界經常用的變壓器產品有兩種。一種為高頻變壓器，一般主要為開關電源功率轉換變壓器。另一種為低頻變壓器，即為一般的矽鋼片變壓器。

習知之變壓器包含有繞線架(bobbin)以及鐵芯組。變壓器之繞線架可供主級繞線(primary winding coil)與次級繞線(secondary winding coil)疊繞。鐵芯組部分地穿設於繞線架，即可使鐵芯組與疊繞於繞線架之主級繞線以及次級繞線產生電磁耦合感應，藉以達到電壓轉換之目的。

然而，對於習知之變壓器來說，其繞線架在製造的過程中會因為開模誤差的因素，導致在後續組裝時匹配間隙較大。此現象不利於工廠生產控管，容易產生組裝歪斜等情形而不利量產。另外，繞線架在組裝時還必須由人工進行膠合固定(例如，用 AB 膠)，更降低了組裝速度。此外，由於繞線架的開模誤差以及工廠工人組裝差異無法一致等因素，除了會導致鐵芯組在組裝後在外觀上會有歪斜的狀況，更會導致鐵芯組之間的寬度往往無法一致，致使變壓器之感值數據變異分散。

【發明內容】

為解決習知技術之問題，本發明之一技術樣態是一種變壓器，其主要藉由將套筒套設於鐵芯組與隔絕蓋體之間及/或鐵芯組與繞線架之間，進而可降低模具誤差以及人工組裝差異的問題。套筒除了可解決鐵芯組發生組裝歪斜偏移而影響電氣特性之問題，套筒中之隔板的厚度亦可控制鐵芯組之間之距離，進而可達到固定感值並提高電氣特性穩定度的功效。此外，本發明之變壓器還藉由在繞線架與隔絕蓋體之間增加卡合結構之設計，進而可省略以往必須經由人工進行點膠製程，並大大提升工廠生產組裝時的速度以及方便性。

根據本發明一實施方式，一種變壓器包含有繞線架、鐵芯組以及第一套筒。繞線架包含有本體和貫穿本體之貫穿通道。鐵芯組穿設於貫穿通道中並環繞繞線架之側邊。鐵芯組包含有第一鐵芯以及第二鐵芯。第一鐵芯包含有第一末端。第一末端係設置於繞線架之側邊鄰近處。第二鐵芯包含有第二末端。第二末端設置於繞線架之側邊鄰近處。第一末端與第二末端之間具有第一間隙。第一套筒設置於第一間隙，進而使第一末端與第二末端穿設於第一套筒中，且第一末端係對準於第二末端。

根據本發明另一實施方式，一種變壓器包含有繞線架、鐵芯組以及隔絕蓋體。繞線架包含有本體、貫穿本體之貫穿通道和環設於本體之繞線部。鐵芯組穿設於貫穿通道中並環繞繞線架之側邊。鐵芯組包含有第一鐵芯以及第

二鐵芯。第一鐵芯包含有第一末端。第一末端係設置於繞線架之側邊鄰近處。第二鐵芯包含有第二末端。第二末端係設置於繞線架之側邊鄰近處。其中，第一末端係對準於第二末端，且第一末端與第二末端之間係具有第一間隙。隔絕蓋體設置於繞線部與鐵芯組之間。隔絕蓋體進一步包含有擋牆，且擋牆係位於第一間隙。

【實施方式】

以下將以圖式揭露本發明之複數個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本發明。也就是說，在本發明部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式繪示之。

本發明之一技術態樣是一種變壓器。更具體地說，其主要藉由將套筒套設於鐵芯組與隔絕蓋體之間及/或鐵芯組與繞線架之間，進而可降低模具誤差以及人工組裝差異的問題。套筒除了可解決鐵芯組發生組裝歪斜偏移而影響電氣特性之問題，套筒中之隔板的厚度亦可控制鐵芯組之間之距離，進而可達到固定感值並提高電氣特性穩定度的功效。此外，本發明之變壓器還藉由在繞線架與隔絕蓋體之間增加卡合結構之設計，進而可省略以往必須經由人工進行點膠製程，並大大提升工廠生產組裝時的速度以及方便性。

請參照第 1A 圖、第 1B 圖以及第 2 圖。第 1A 圖為繪

示依照本發明第一實施例之變壓器 3 的立體組合圖。第 1B 圖為繪示第 1A 圖中之變壓器 3 的立體分解圖。第 2 圖為繪示第 1A 圖中之第一鐵芯 320、第二鐵芯 322、第一套筒 34 以及第二套筒 36 沿線段 2-2' 之剖面圖。

如第 1A 圖以及第 1B 圖所示，本發明之變壓器 3 可以是應用於微波爐之直流變壓器，但並不以此為限。換言之，本發明之變壓器 3 可以應用於任何有變壓需求之電子產品，只要在組裝過程中會因為模具誤差以及人工組裝差異而造成組裝效率低落問題，皆可應用本發明之概念提升變壓器 3 組裝時之速度與方便性。

如第 1A 圖以及第 1B 圖所示，本實施方式之變壓器 3 主要包含有繞線架 30、鐵芯組 32、第一套筒 34、第二套筒 36 以及隔絕蓋體 38。以下將詳細介紹本實施方式之變壓器 3 所包含之各元件的結構配置。

如第 1A 圖以及第 1B 圖所示，於本實施方式之變壓器 3 中，繞線架 30 可包含有本體 300a、貫穿本體 300a 之貫穿通道 300b 以及繞線部 302。繞線架 30 之繞線部 302 可供主級繞線 302a 以及次級繞線 302b 疊繞。繞線架 30 之繞線部 302 係環設於繞線架 30 之本體 300a。隔絕蓋體 38 係設置於繞線部 302 與第一套筒 34 之間。變壓器 3 之鐵芯組 32 可部分穿設於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中，並部分環繞繞線架 30 之側邊。藉此，鐵芯組 32 與疊繞於繞線部 302 之主級繞線 302a 以及次級繞線 302b 即可產生電磁耦合感應，藉以達到電壓轉換之目的。

進一步來說，於本實施方式之變壓器 3 中，鐵芯組 32

可進一步包含有第一鐵芯 320 以及第二鐵芯 322。第一鐵芯 320 可包含第一末端 320a 以及第三末端 320b。第一鐵芯 320 之第一末端 320a 設置於繞線架 30 之側邊鄰近處。第一鐵芯 320 之第三末端 320b 穿設於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中。第二鐵芯 322 可包含第二末端 322a 以及第四末端 322b。第二鐵芯 322 之第二末端 322a 設置於繞線架 30 之側邊鄰近處。第二鐵芯 322 之第四末端 322b 穿設於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中。其中，第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間係具有第一間隙 321a(請參見第 2 圖所示)。第一套筒 34 係設置於第一間隙 321a。換言之，第一末端 320a 與第二末端 322a 係穿設於第一套筒 34 中，或說第一套筒 34 係套設於第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間，用以使第一鐵芯 320 之第一末端 320a 對準第二鐵芯 322 之第二末端 322a，進而可防止第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 產生歪斜的情況而影響感值。

如第 2 圖所示，並請同時參閱第 1A 圖以及第 1B 圖，於本實施方式之變壓器 3 中，第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間係具有第二間隙 321b。第二套筒 36 係設置於第二間隙 321b。換言之，第三末端 320b 與第四末端 322b 係穿設於第二套筒 36 中，或說第二套筒 36 係套設於第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間，用以使第一鐵芯 320 之第三末端 320b 對準第二鐵芯 322 之第四末端 322b，進

而可防止第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 產生歪斜的情況而影響感值。

如第 2 圖所示，於本實施方式之變壓器 3 中，第一套筒 34 中可進一步包含隔板 340。第一套筒 34 之隔板 340 可使第一套筒 34 中分隔出第一容置槽 342 以及第二容置槽 344。藉此，第一鐵芯 320 之第一末端 320a 即可穿設於第一套筒 34 之第一容置槽 342 中並抵靠隔板 340。同樣地，第二鐵芯 322 之第二末端 322a 即可穿設於第一套筒 34 之第二容置槽 344 中並抵靠隔板 340。

進一步來說，為了使第一鐵芯 320 之第一末端 320a 能夠更準確地對準第二鐵芯 322 之第二末端 322a，第一套筒 34 之第一容置槽 342 的結構形狀可恰好與第一鐵芯 320 之第一末端 320a 匹配，並且第一套筒 34 之第二容置槽 344 的結構形狀可恰好與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 匹配。再者，由於第一鐵芯 320 之第一末端 320a 抵靠第一套筒 34 之隔板 340，並且第二鐵芯 322 之第二末端 322a 同樣亦抵靠第一套筒 34 之隔板 340，因此第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間的距離可由第一套筒 34 之隔板 340 的厚度來控制。換言之，為了使鐵芯組 32 可達到配合不同電氣特性的目的，可以在製造第一套筒 34 時，藉由改變第一套筒 34 中之隔板 340 的厚度，進而使第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間的距離調整至所需的距離。由此可知，第一套筒 34 除了可解決第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 發生組裝歪斜偏移而影響電氣

特性之問題，第一套筒 34 中之隔板 340 的厚度亦可控制第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間之距離，進而可達到固定感值並提高電氣特性穩定度的功效。再者，為了配合不同電氣特性需求，亦可藉由簡單地修改隔板 340 於第一套筒 34 中之位置，無需另外開繞線架 30 與隔絕蓋體 38 等大型複雜模具，因此本發明之變壓器 3 的開模成本並不會增加。

同樣示於第 2 圖中，於本實施方式之變壓器 3 中，第二套筒 36 中亦可進一步包含有隔板 360。第二套筒 36 之隔板 360 可使第二套筒 36 中分隔出第三容置槽 362 以及第四容置槽 364。藉此，第一鐵芯 320 之第三末端 320b 即可穿設於第二套筒 36 之第三容置槽 362 中並抵靠隔板 360。同樣地，第二鐵芯 322 之第四末端 322b 即可穿設於第二套筒 36 之第四容置槽 364 中並抵靠隔板 360。

進一步來說，為了使第一鐵芯 320 之第三末端 320b 能夠更準確地對準第二鐵芯 322 之第四末端 322b，第二套筒 36 之第三容置槽 362 的結構形狀可恰好與第一鐵芯 320 之第三末端 320b 匹配，並且第二套筒 36 之第四容置槽 364 的結構形狀可恰好與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 匹配。再者，由於第一鐵芯 320 之第三末端 320b 抵靠第二套筒 36 之隔板 360，並且第二鐵芯 322 之第四末端 322b 同樣亦抵靠第二套筒 36 之隔板 360，因此第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間的距離可由第二套筒 36 之隔板 360 的厚度來控制。換言之，為了使鐵芯組 32 可達到配合不同電氣特性的目的，同樣可以在製造

第二套筒 36 時，藉由改變第二套筒 36 中之隔板 360 的厚度，進而使第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間的距離調整至所需的距離。同樣地，第二套筒 36 除了可解決第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 發生組裝歪斜偏移而影響電氣特性之問題，第二套筒 36 中之隔板 360 的厚度亦可控制第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間之距離，進而可達到固定感值並提高電氣特性穩定度的功效。再者，為了配合不同電氣特性需求，亦可藉由簡單地修改隔板 360 於第二套筒 36 中之位置。

請參照第 3 圖。第 3 圖為繪示依照本發明第二實施例中之第一鐵芯 520、第二鐵芯 522、第一套筒 34 以及第二套筒 36 的剖面圖。

如第 3 圖所示，於第二實施例之變壓器 3 中，第一鐵芯 520 可包含第一末端 520a 以及第三末端 520b。第二鐵芯 522 可包含第二末端 522a 以及第四末端 522b。第一套筒 34 係套設於第一鐵芯 520 之第一末端 520a 與第二鐵芯 522 之第二末端 522a 之間。藉此，第一鐵芯 520 之第一末端 520a 即可穿設於第一套筒 34 之第一容置槽 342 中並抵靠隔板 340。同樣地，第二鐵芯 522 之第二末端 522a 即可穿設於第一套筒 34 之第二容置槽 344 中並抵靠隔板 340。另外，第二套筒 36 係套設於第一鐵芯 520 之第三末端 520b 與第二鐵芯 522 之第四末端 522b 之間。藉此，第一鐵芯 520 之第三末端 520b 即可穿設於第二套筒 36 之第三容置槽 362 中並抵靠隔板 360。同樣地，第二鐵芯 522 之第四

末端 522b 即可穿設於第二套筒 36 之第四容置槽 364 中並抵靠隔板 360。

在此要說明的是，本實施方式之第一鐵芯 520 與第二鐵芯 522 與第 2 圖中之第一鐵芯 320 與第二鐵芯 322 的不同之處，在於本實施方式之第一鐵芯 520 與第二鐵芯 522 的長度不同。於實際應用中，若為了搭配不同電器需求，可採用長度不同之第一鐵芯 520 與第二鐵芯 522，進而改變第一間隙 521a 與第二間隙 521b 的位置。此時，繞線架 30、第一套筒 34 以及第二套筒 36 等複雜模具即可繼續沿用而無需另外開模，進而降低開發模具的費用。

如第 1A 圖以及第 1B 圖所示，於本實施方式之變壓器 3 中，第一套筒 34 可進一步包含有導引凹壁 346，用以於第一鐵芯 320 之第一末端 320a 以及第二鐵芯 322 之第二末端 322a 套設於第一套筒 34 中之期間，導引第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a。相對地，第一鐵芯 320 之第一末端 320a 可包含有對應於第一套筒 34 之導引凹壁 346 之導引溝槽 320c，第二鐵芯 322 之第二末端 322a 可包含有對應於第一套筒 34 之導引凹壁 346 之導引溝槽 322c。藉由第一套筒 34 之導引凹壁 346 可滑動地與第一鐵芯 320 之導引溝槽 320c 相互卡合，第一鐵芯 320 之第一末端 320a 即可於套設於第一套筒 34 中之期間受第一套筒 34 之導引凹壁 346 所導引。同樣地，藉由第一套筒 34 之導引凹壁 346 可滑動地與第二鐵芯 322 之導引溝槽 322c 相互卡合，第二鐵芯 322 之第二末端 322a 即可於套設於第一套筒 34 中之期間受第一套筒 34 之導引凹壁 346

所導引。

同樣示於第 1A 圖以及第 1B 圖中，於本實施方式之變壓器 3 中，第二套筒 36 亦可進一步包含有導引凹壁 366，用以於第一鐵芯 320 之第三末端 320b 以及第二鐵芯 322 之第四末端 322b 套設於第二套筒 36 中之期間，導引第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b。相對地，第一鐵芯 320 之第三末端 320b 可包含有對應於第二套筒 36 之導引凹壁 366 之導引溝槽 320d，第二鐵芯 322 之第二末端 322a 可包含有對應於第二套筒 36 之導引凹壁 366 之導引溝槽 322d。藉由第二套筒 36 之導引凹壁 366 可滑動地與第一鐵芯 320 之導引溝槽 320d 相互卡合，第一鐵芯 320 之第三末端 320b 即可於套設於第一套筒 34 中之期間受第一套筒 34 之導引凹壁 366 所導引。同樣地，藉由第二套筒 36 之導引凹壁 366 可滑動地與第二鐵芯 322 之導引溝槽 322d 相互卡合，第二鐵芯 322 之第四末端 322b 即可於套設於第一套筒 34 中之期間受第一套筒 34 之導引凹壁 366 所導引。

此外，於本實施方式之變壓器 3 中，為了於第二套筒 36 穿設於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中的期間，防止第二套筒 36 於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中隨意地轉動而不利於第一鐵芯 320 之第三末端 320b 以及第二鐵芯 322 之第四末端 322b 套設，繞線架 30 之本體 300a 於貫穿通道 300b 中可進一步包含有對應於導引凹壁 366 之凸條 300c。因此，藉由繞線架 30 之凸條 300c 的結構形狀配合以可滑動地與第二套筒 36 之導引凹壁 366 卡合，第二套筒 36 即可

於套設於繞線架 30 之貫穿通道 300b 中之期間受繞線架 30 之凸條 300c 所導引。

於一實施方式中，本發明之變壓器 3 亦可省略上述之第二套筒 36。只要繞線架 30 之貫穿通道 300b 的結構形狀可分別恰好與第一鐵芯 320 之第三末端 320b 以及第二鐵芯 322 之第四末端 322b 匹配，並且繞線架 30 之凸條 300c 的結構形狀配合以分別可滑動地與第一鐵芯 320 之第三末端 320b 以及第二鐵芯 322 之第四末端 322b 卡合即可。

如第 1A 圖以及第 1B 圖所示，於本實施方式之變壓器 3 中，為了省略以往在將繞線架 30 與隔絕蓋體 38 相互固定時所必須進行的人工點膠製程以提升工廠生產組裝時的速度以及方便性，繞線架 30 可進一步包含有第一卡合結構 304。第一卡合結構 304 設置於繞線架 30 之本體 300a，並介於貫穿通道 300b 之兩端與繞線部 302 之間，用以於隔絕蓋體 38 銜接於貫穿通道 300b 之兩端時與隔絕蓋體 38 相互卡合。相對地，隔絕蓋體 38 亦可進一步包含有第二卡合結構 380。隔絕蓋體 38 之第二卡合結構 380 可用以於隔絕蓋體 38 銜接於貫穿通道 300b 之兩端時，藉由第二卡合結構 380 與繞線架 30 之第一卡合結構 304 相互卡合而與繞線架 30 相互固定。當然，繞線架 30 之第一卡合結構 304 以及隔絕蓋體 38 之第二卡合結構 380 的結構形狀亦可相互置換(例如，第一卡合結構 304 為凹槽而第二卡合結構 380 為凸出卡榫；或第一卡合結構 304 為凸出卡榫而第二卡合結構 380 凹槽)，只要能達到使繞線架 30 之第一卡合結構 304 以及隔絕蓋體 38 之第二卡合結構 380 穩固地相互卡合的目的。

的即可。此外，繞線架 30 之第一卡合結構 304 以及隔絕蓋體 38 之第二卡合結構 380 的數量係相對應，且可依照需求而彈性地改變。

請參照第 4 圖。第 4 圖為繪示依照本發明第三實施例之變壓器 5 的立體剖視圖。

如第 4 圖所示，於本實施方式之變壓器 5 中，若供第一鐵芯 320 之第三末端 320b 以及第二鐵芯 322 之第四末端 322b 套設之第二套筒 36 被省略，則若要使第一鐵芯 320 之第三末端 320b 與第二鐵芯 322 之第四末端 322b 之間保留預定之間隙(亦即，第二間隙 321b)且相互對準，亦可使繞線架 50 於貫穿通道 500b 中進一步包含擋板 506。藉此，第一鐵芯 320 之第三末端 320b 和第二鐵芯 322 之第四末端 322b 即可分別由貫穿通道 500b 之兩端穿設至貫穿通道 500b 中並抵靠擋板 506。同樣地，若供第一鐵芯 320 之第一末端 320a 以及第二鐵芯 322 之第二末端 322a 套設之第一套筒 34 被省略，則若要使第一鐵芯 320 之第一末端 320a 與第二鐵芯 322 之第二末端 322a 之間保留預定之間隙(亦即，第一間隙 321a)且相互對準，亦可使隔絕蓋體 58 進一步包含擋牆 582。隔絕蓋體 58 設置於繞線部 502 與第一鐵芯 320 以及第二鐵芯 322 之間。藉此，第一鐵芯 320 之第一末端 320a 和第二鐵芯 322 之第二末端 322a 即可分別抵靠擋牆 582。

由以上對於本發明之具體實施例之詳述，可以明顯地看出，本發明之變壓器，主要藉由將套筒套設於鐵芯組與隔絕蓋體之間及/或鐵芯組與繞線架之間，進而可降低模具

誤差以及人工組裝差異的問題。套筒除了可解決鐵芯組發生組裝歪斜偏移而影響電氣特性之問題，套筒中之隔板的厚度亦可控制鐵芯組之間之距離，進而可達到固定感值並提高電氣特性穩定度的功效。再者，為了配合不同電氣特性需求，只需簡單地修改套筒中之隔板的厚度或改變隔板於套筒中之位置，無需另外開繞線架與隔絕蓋體等大型複雜模具，可大大降低開模費用。此外，本發明之變壓器還藉由在繞線架與隔絕蓋體之間增加卡合結構之設計，進而可省略以往必須經由人工進行點膠製程，並大大提升工廠生產組裝時的速度以及方便性。

雖然本發明已以實施方式揭露如上，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內，當可作各種之更動與潤飾，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 1A 圖為繪示依照本發明第一實施例之變壓器的立體組合圖。

第 1B 圖為繪示第 1A 圖中之變壓器的立體分解圖。

第 2 圖為繪示第 1A 圖中之第一鐵芯、第二鐵芯、第一套筒以及第二套筒沿線段 2-2' 之剖面圖。

第 3 圖為繪示依照本發明第二實施例中之第一鐵芯、第二鐵芯、第一套筒以及第二套筒的剖面圖。

第 4 圖為繪示依照本發明第三實施例之變壓器的立體剖視圖。

【主要元件符號說明】

3、5：變壓器	30、50：繞線架
300a、500a：本體	300b、500b：貫穿通道
300c：凸條	302、502：繞線部
302a：主級繞線	302b：次級繞線
304：第一卡合結構	
32、52：鐵芯組	320、520：第一鐵芯
320a、520a：第一末端	320b、520b：第三末端
320c、320d：導引溝槽	321a、521a：第一間隙
321b、521b：第二間隙	322、522：第二鐵芯
322a、522a：第二末端	322b、522b：第四末端
322c、322d：導引溝槽	34：第一套筒
340、360：隔板	342：第一容置槽
344：第二容置槽	346、366：導引凹壁
36：第二套筒	362：第三容置槽
364：第四容置槽	38、58：隔絕蓋體
380：第二卡合結構	506：擋板
582：擋牆	

七、申請專利範圍：

1. 一種變壓器，包含：

一繞線架，包含一本體和一貫穿該本體之貫穿通道，其中該繞線架進一步包含一繞線部，該繞線部係環設於該繞線架之本體；

一鐵芯組，穿設於該貫穿通道中並環繞該繞線架之側邊，該鐵芯組包含：

一第一鐵芯，包含一第一末端，該第一末端係設置於該繞線架之側邊鄰近處；以及

一第二鐵芯，包含一第二末端，該第二末端係設置於該繞線架之側邊鄰近處，其中該第一末端係對準於該第二末端，且該第一末端與該第二末端之間係具有一第一間隙；

一第一套筒，設置於該第一間隙，且該第一末端與該第二末端係穿設於該第一套筒中，其中該第一套筒中進一步包含一隔板，使該第一套筒中分隔出一第一容置槽以及一第二容置槽，該隔板與該第一套筒係一體成型，該第一末端係穿設於該第一容置槽中並抵靠該隔板，該第二末端係穿設於該第二容置槽中並抵靠該隔板；以及

一隔絕蓋體，設置於該繞線部與該第一套筒之間。

2. 如請求項 1 所述之變壓器，其中該第一套筒進一步包含一導引凹壁，該第一末端和該第二末端係分別包含有對應於該第一套筒之該導引凹壁之一導引溝槽。

3. 如請求項 1 所述之變壓器，其中該繞線架進一步包含至少一第一卡合結構，設置於該繞線架之本體，該隔絕蓋體進一步包含至少一第二卡合結構，該隔絕蓋體係藉由該第二卡合結構與該第一卡合結構相互卡合而與該繞線架相互固定。

4. 如請求項 1 所述之變壓器，進一步包含一第二套筒，穿設於該貫穿通道中，其中該第一鐵芯進一步包含一第三末端，該第二鐵芯進一步包含一第四末端，該第三末端和該第四末端係穿設於該貫穿通道中之該第二套筒中，該第三末端係對準於該第四末端，且該第三末端和該第四末端之間係具有一第二間隙。

5. 如請求項 4 所述之變壓器，其中該第二套筒中進一步包含一隔板，使該第二套筒中分隔出一第三容置槽以及一第四容置槽，該第三末端係穿設於該第三容置槽中並抵靠該隔板，該第四末端係穿設於該第四容置槽中並抵靠該隔板。

6. 如請求項 4 所述之變壓器，其中該第二套筒進一步包含一導引凹壁，該第三末端和該第四末端係分別包含有對應於該第二套筒之該導引凹壁之一導引溝槽。

7. 如請求項 6 所述之變壓器，其中該本體於該貫穿通道中進一步包含對應於該導引凹壁之一凸條。

8. 如請求項 1 所述之變壓器，其中該繞線架於該貫穿通道中進一步包含一擋板，該第一鐵芯進一步包含一第三末端，該第二鐵芯進一步包含一第四末端，該第三末端和該第四末端係分別由該貫穿通道之兩端穿設至該貫穿通道中並抵靠該擋板，該第三末端係對準於該第四末端，且該第三末端和該第四末端之間係具有一第二間隙。

9. 一種變壓器，包含：

一繞線架，包含一本體、一貫穿該本體之貫穿通道和一環設於該本體之繞線部；

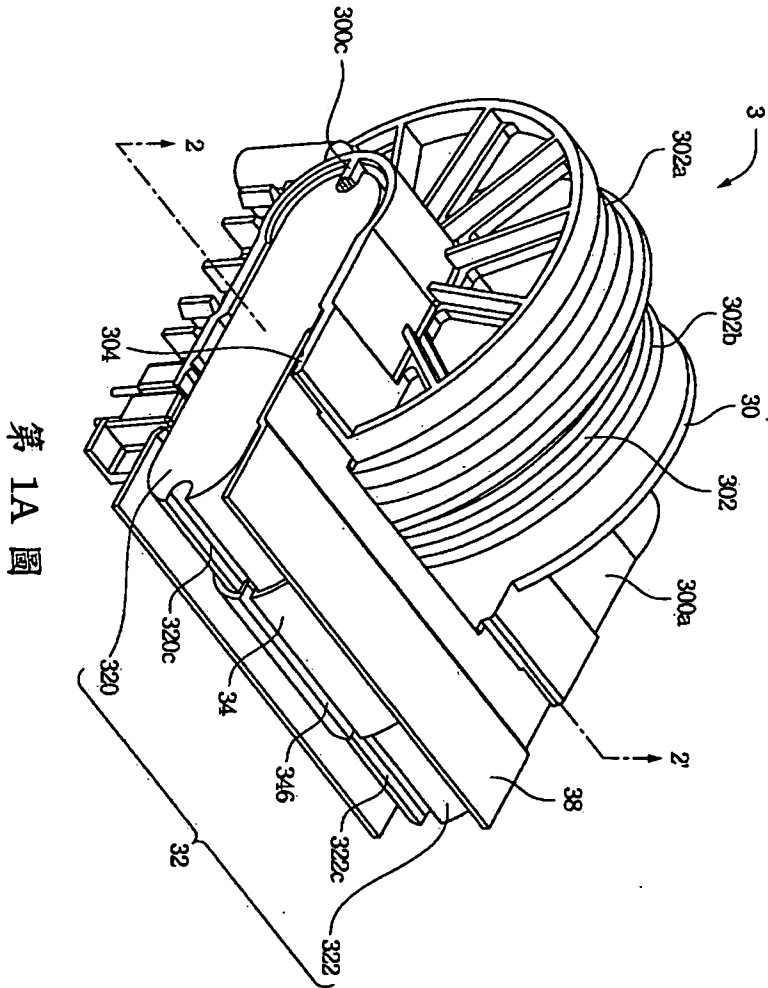
一鐵芯組，穿設於該貫穿通道中並環繞該繞線架之側邊，該鐵芯組包含：

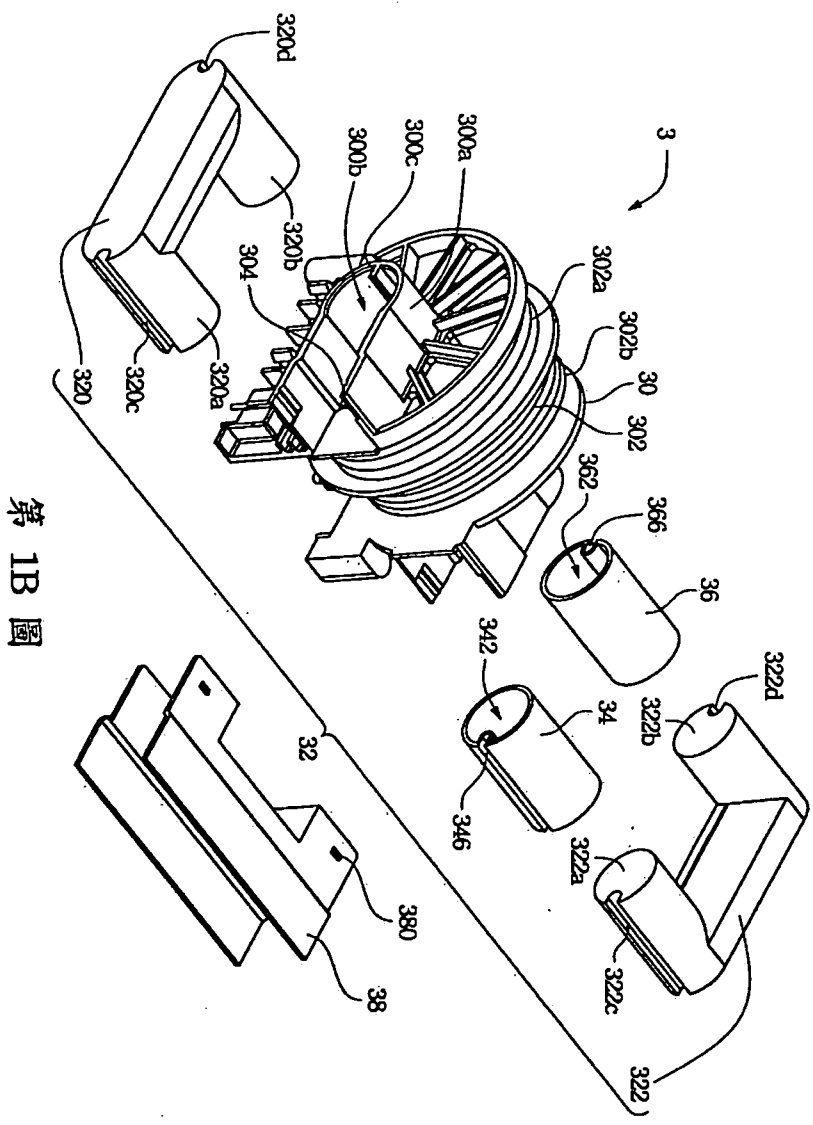
一第一鐵芯，包含一第一末端，該第一末端係設置於該繞線架之側邊鄰近處；以及

一第二鐵芯，包含一第二末端，該第二末端係設置於該繞線架之側邊鄰近處，其中該第一末端係對準於該第二末端，且該第一末端與該第二末端之間係具有一第一間隙；以及

一隔絕蓋體，設置於該繞線部與該鐵芯組之間，該隔絕蓋體進一步包含一擋牆，且該擋牆係位於該第一間隙。

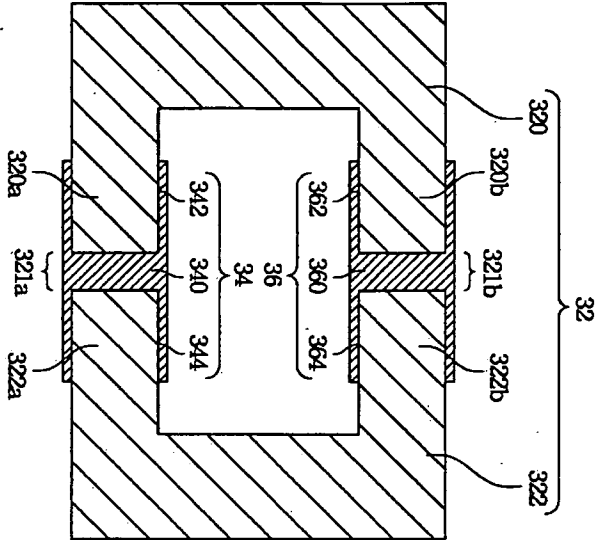
八、圖式：

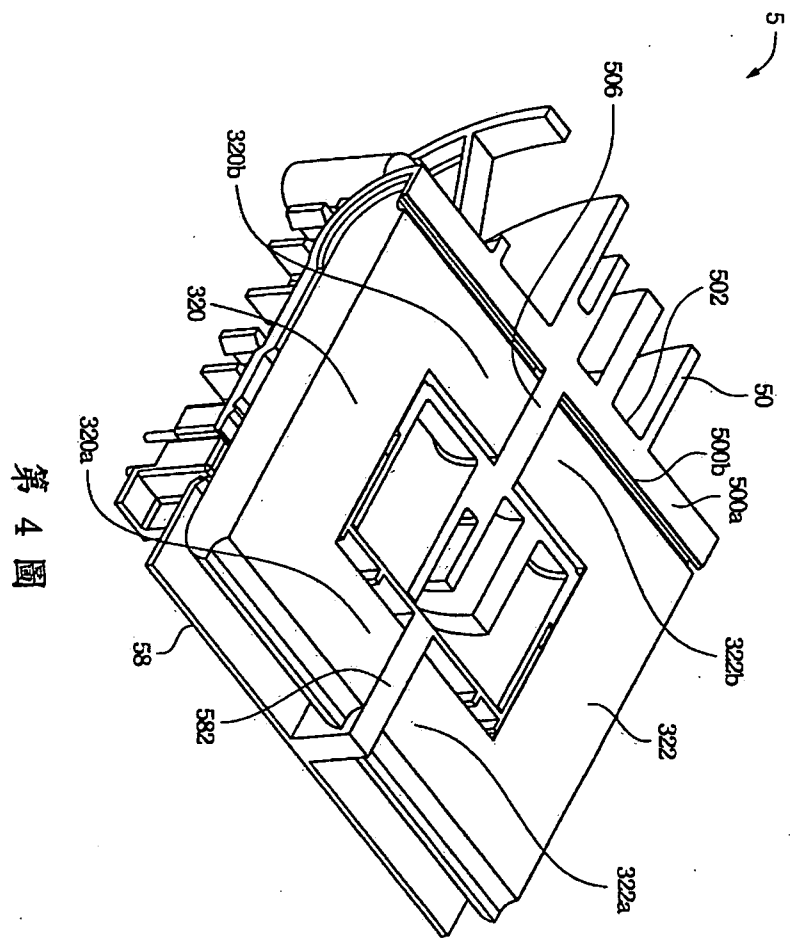




第 1B 圖

第 2 圖





第 4 圖