



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M652011 U

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：112212625

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 21 日

(51)Int. Cl.：

H01F30/06 (2006.01)

H05K7/20 (2006.01)

(71)申請人：幸康電子股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市大安區信義路 4 段 306 號 14 樓

(72)新型創作人：楊志誠 (TW)

(74)代理人：陳天賜

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 16 頁

(54)名稱

變壓器及具變壓器的電子裝置

(57)摘要

本新型是一種變壓器，適用於設在一電路板上，該電路板具有容置孔以及複數接腳插孔，該變壓器包含：一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔；一變壓器線架，設置在該變壓器殼體內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由上而下插置在該電路板的接腳插孔；據此，該變壓器與該電路板相互組配後，該電路板不會承受該變壓器的重量，本創作確實能降低變壓器組設後因重量而造成電路板損壞的功效。

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:變壓器

20:殼底板

30:電路板

32:第一表面

33:第二表面

34:容置孔

35:接腳插孔

40:變壓器殼體

41:殼體表面

50:變壓器線架

51:繞線部

52:出線部

53:間隔部

60:導電接腳

61:第一平直段

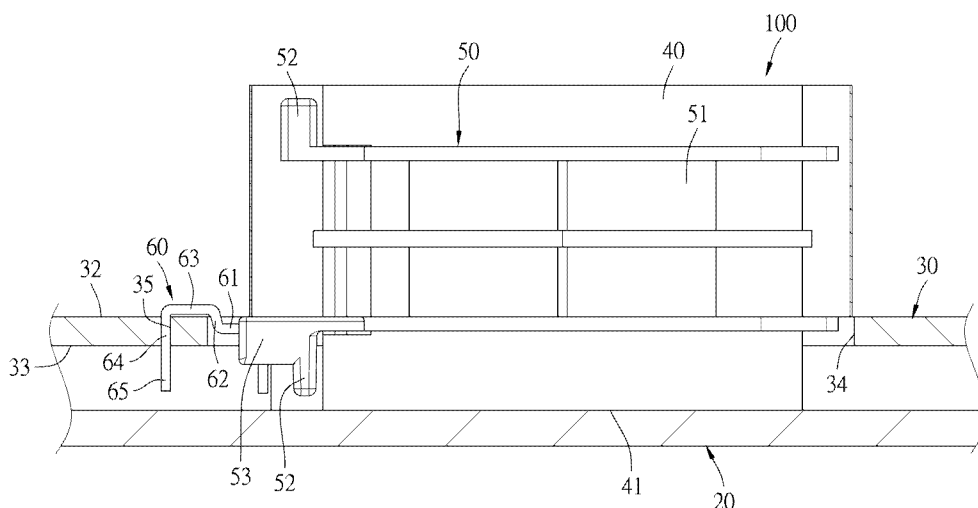


圖4

M652011

TW M652011 U

62:彎折段

63:第二平直段

64:插置段

65:焊接段



公告本

M652011

【新型摘要】

【中文新型名稱】變壓器及具變壓器的電子裝置

【中文】

本新型是一種變壓器，適用於設在一電路板上，該電路板具有容置孔以及複數接腳插孔，該變壓器包含：一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔；一變壓器線架，設置在該變壓器殼體內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由上而下插置在該電路板的接腳插孔；據此，該變壓器與該電路板相互組配後，該電路板不會承受該變壓器的重量，本創作確實能降低變壓器組設後因重量而造成電路板損壞的功效。

【指定代表圖】

圖4

【代表圖之符號簡單說明】

100...變壓器

20...殼底板

30...電路板

32...第一表面

33...第二表面

34...容置孔

35...接腳插孔

40...變壓器殼體

41…殼體表面

50…變壓器線架

51…繞線部

52…出線部

53…間隔部

60…導電接腳

61…第一平直段

62…彎折段

63…第二平直段

64…插置段

65…焊接段

【新型說明書】

【中文新型名稱】變壓器及具變壓器的電子裝置

【技術領域】

【0001】 本新型係與電子裝置的變壓器有關，特別是指一種變壓器及具變壓器的電子裝置。

【先前技術】

【0002】 參閱圖1所示，顯示一般電子裝置10的示意圖，其主要在一殼底板11上設有一電路板12(PCB板)，該電路板上設有電容13、導電柱14及其他電子零件，此外，為了使該電子裝置10具有電壓轉換功能，因此在電路板12上配置有一變壓器15。該變壓器15是直接設置在電路板12上，並將該變壓器15的導電接腳151插置在該電路板12以進行焊接。

【0003】 然而，由於該變壓器15包含兩組或以上的線圈和鐵芯(圖上未示)，因此重量相當重；隨著現行電路板12在設計上厚度越來越薄以及尺寸越來越小的趨勢下，電路板12已無法乘載過重的變壓器15，長時間下過重的變壓器15勢必造成電路板12的損壞；同時，由於該變壓器15是直接設置在電路板12上，因此該變壓器15在工作時會因為鐵芯的渦流損失(鐵損)或負載電流流經線圈而產生高熱，而該熱量會直接傳導至該電路板12，長時間會對該電路板12的其他電子零件造成損壞或影響運作。

【新型內容】

【0004】 本新型的目的係在於提供一種變壓器及具變壓器的電子裝置，主要降低變壓器組設後造成電路板的損壞。

【0005】 本新型另一目的係在於提供一種變壓器及具變壓器的電子裝置，主要增加變壓器的散熱效果。

【0006】 為達前述目的，本新型係一種變壓器，適用於設在一電路板上，該電路板具有一第一表面、一反向於該第一表面的第二表面、一貫穿該第一表面與第二表面的容置孔、以及複數貫穿該第一表面與第二表面的接腳插孔，該變壓器包含：一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔；一變壓器線架，設置在該變壓器殼體內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由該電路板的第一表面朝第二表面方向插置在該接腳插孔。

【0007】 較佳地，其中各該導電接腳皆具有一固設在該間隔部且位於該容置孔內的第一平直段、一連接該第一平直段且朝第一表面方向延伸的彎折段、一連接該彎折段且位於該第一表面上的第二平直段、一連接該第二平直段且插置在該接腳插孔的插置段、及一連接該插置段且位於該第二表面下的焊接段。

【0008】 較佳地，其中該變壓器線架的間隔部具有複數凹槽，各該導電接腳的第一平直段對應固設在該凹槽。

【0009】 較佳地，其中該變壓器線架還具有一位於該變壓器殼體內的繞線部、及一連接該繞線部而位於該變壓器殼體外的出線部。

【0010】 另外，同樣為達前述目的，本新型另外提供一種具變壓器的電子裝置，包含：一殼底板；一電路板，固設在該殼底板，並具有一第一表面、一反向於該第一表面的第二表面、一貫穿該第一表面與第二表面的容置孔、以及複數貫穿該第一表面與第二表面的接腳插孔；一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔，並具有一與該殼底板接觸的殼體表面；一變壓器線架，設置在該變壓器殼體

內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由該電路板的第一表面朝第二表面方向插置在該接腳插孔。

【0011】 本新型功效在於：當該變壓器與該電路板相互組配時，藉由電路板的容置孔設計，使得該變壓器得以組設在該電路板的容置孔內，避免直接設置在該電路板上而造成電路板因承重帶來的不良影響，再透過該變壓器的導電接腳設計，而得以插置在該電路板並與該電路板電性連接，因此，本創作確實可以降低變壓器組設後造成電路板的損壞。另一方面，當該變壓器組設在該電路板的容置孔內時，該變壓器殼體的一殼體表面是與該殼底板接觸，使該變壓器在工作時所產生的熱量得以有效被散開，而得以增加變壓器的散熱效果。

【0012】 較佳地，其中各該導電接腳皆具有一固設在該間隔部且位於該容置孔內的第一平直段、一連接該第一平直段且朝第一表面方向延伸的彎折段、一連接該彎折段且位於該第一表面上的第二平直段、一連接該第二平直段且插置在該接腳插孔的插置段、及一連接該插置段且位於該第二表面下的焊接段。

【0013】 較佳地，其中該變壓器線架的間隔部具有複數凹槽，各該導電接腳的第一平直段對應固設在該凹槽。

【0014】 較佳地，其中該變壓器線架還具有一位於該變壓器殼體內的繞線部、及一連接該繞線部而位於該變壓器殼體外的出線部。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖1是習知具變壓器的電子裝置的示意圖；

圖2是本新型實施例的立體組合圖；

圖3是本新型實施例的局部放大圖；

圖4是圖3線段4-4的剖面圖；以及

圖5是本新型實施例的立體圖，顯示變壓器的立體狀態。

【實施方式】

【0016】請參閱圖2至圖5所示，本新型實施例所提供一種具變壓器的電子裝置，其主要是由一殼底板20、一電路板30、以及一變壓器100所組成，其中該變壓器100是由一變壓器殼體40、一變壓器線架50、及複數導電接腳60所構成，其中：

【0017】該殼底板20，於其四角偶處各設有一電路板固定柱21，該殼底板20是由金屬材質所製成，而具有較佳的散熱效果，但不以此為限。

【0018】該電路板30，固設在該殼底板20；本實施例中，該電路板30的四角偶處各設有一套置在該電路板固定柱21的套置部31，使該電路板30相距該殼底板20一距離；另外，該電路板30具有一第一表面32、一反向於該第一表面32的第二表面33、一貫穿該第一表面32與第二表面33的容置孔34、以及複數貫穿該第一表面32與第二表面33的接腳插孔35。

【0019】該變壓器殼體40，設置在該電路板30的容置孔34，並具有一與該殼底板20接觸的殼體表面41。

【0020】該變壓器線架50，設置在該變壓器殼體40內，並具有一位於該變壓器殼體40內且供電線繞設及供鐵芯穿置的繞線部51、一連接該繞線部51而位於該變壓器殼體40外的出線部52、及一連接該出線部52且遠離該繞線部51而位於該變壓器殼體40外的間隔部53；本實施例中，該間隔部53具有複數間隔設計的凹槽531。

【0021】 複數該導電接腳60，固設在該變壓器線架50的間隔部53，並各具有一固設在該間隔部53之凹槽531且位於該電路板30之容置孔34內的第一平直段61、一連接該第一平直段61且朝該電路板30之第一表面32方向延伸的彎折段62、一連接該彎折段62且位於該電路板30之第一表面32上的第二平直段63、一連接該第二平直段63且插置在該電路板30之接腳插孔35的插置段64、及一連接該插置段64且位於該電路板30之第二表面33下的焊接段65，同時該焊接段65得以與該電路板30之第二表面33進行導電焊接。

【0022】 以上所述即為本新型實施例各主要構件說明。本新型至少具有下述功效：

【0023】 其一、降低變壓器100組設後造成電路板30的損壞。當該變壓器100與該電路板30相互組配時，藉由電路板30的容置孔34設計，使得該變壓器100得以組設在該電路板30的容置孔34內，並靠抵在該殼底板20上，再透過該變壓器100的導電接腳60設計，而得以插置在該電路板30並與該電路板30電性連接，因此，透過本創作的結構設計，使得該變壓器100與該電路板30相互組配後，該電路板30不會承受該變壓器100的重量，也因此電路板30不會造成因承重帶來的不良影響，據此，本創作確實能降低變壓器100組設後因重量而造成電路板30損壞的功效。

【0024】 其二、增加變壓器100的散熱效果。當該變壓器100與該電路板30相互組配後，該變壓器100除了是組設在該電路板30的容置孔34內之外，該變壓器殼體40的其中一殼體表面41更是與該殼底板20接觸，使該變壓器100在工作時所產生的熱量得以傳至該殼底板20，透過面積更大的殼底板20而有效進行散熱，據此，本創作確實能增加變壓器100的散熱效果。

【0025】 值得一提的是，本創作藉由各該導電接腳60的結構設計，使各該導電接腳60能由上而下插入電路板30，僅讓該導電接腳60的焊接段65位於該電路板30的下方(即第二表面33)，據此，本創作可透過治具(圖上未示)遮蔽在該電路板30的下方，僅讓該導電接腳60的焊接段65與該電路板30第二表面33接觸處露出，以便藉由錫爐而進行各導電接腳60與電路板30之間的焊接作業，具有提高生產效率和產品質量的功效。

【符號說明】

【0026】

10…電子裝置

11…殼底板

12…電路板

13…電容

14…導電柱

15…變壓器

151…導電接腳

100…變壓器

20…殼底板

21…電路板固定柱

30…電路板

31…套置部

32…第一表面

33…第二表面

34…容置孔

35…接腳插孔

40…變壓器殼體

41…殼體表面

50…變壓器線架

51…繞線部

52…出線部

53…間隔部

531…凹槽

60…導電接腳

61…第一平直段

62…彎折段

63…第二平直段

64…插置段

65…焊接段

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種變壓器，適用於設在一電路板上，該電路板具有一第一表面、一反向於該第一表面的第二表面、一貫穿該第一表面與第二表面的容置孔、以及複數貫穿該第一表面與第二表面的接腳插孔，該變壓器包含：

一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔；

一變壓器線架，設置在該變壓器殼體內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及

複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由該電路板的第一表面朝第二表面方向插置在該接腳插孔。

【請求項2】 如請求項1所述之變壓器，其中各該導電接腳皆具有一固設在該間隔部且位於該容置孔內的第一平直段、一連接該第一平直段且朝第一表面方向延伸的彎折段、一連接該彎折段且位於該第一表面上的第二平直段、一連接該第二平直段且插置在該接腳插孔的插置段、及一連接該插置段且位於該第二表面下的焊接段。

【請求項3】 如請求項2所述之變壓器，其中該變壓器線架的間隔部具有複數凹槽，各該導電接腳的第一平直段對應固設在該凹槽。

【請求項4】 如請求項1所述之變壓器，其中該變壓器線架還具有一位於該變壓器殼體內的繞線部、及一連接該繞線部而位於該變壓器殼體外的出線部。

【請求項5】 一種具變壓器的電子裝置，包含：

一殼底板；

一電路板，固設在該殼底板，並具有一第一表面、一反向於該第一表面的第二表面、一貫穿該第一表面與第二表面的容置孔、以及複數貫穿該第一表面與第二表面的接腳插孔；

一變壓器殼體，設置在該電路板的容置孔，並具有一與該殼底板接觸的殼體表面；

一變壓器線架，設置在該變壓器殼體內，並具有一位於該變壓器殼體外的間隔部；以及

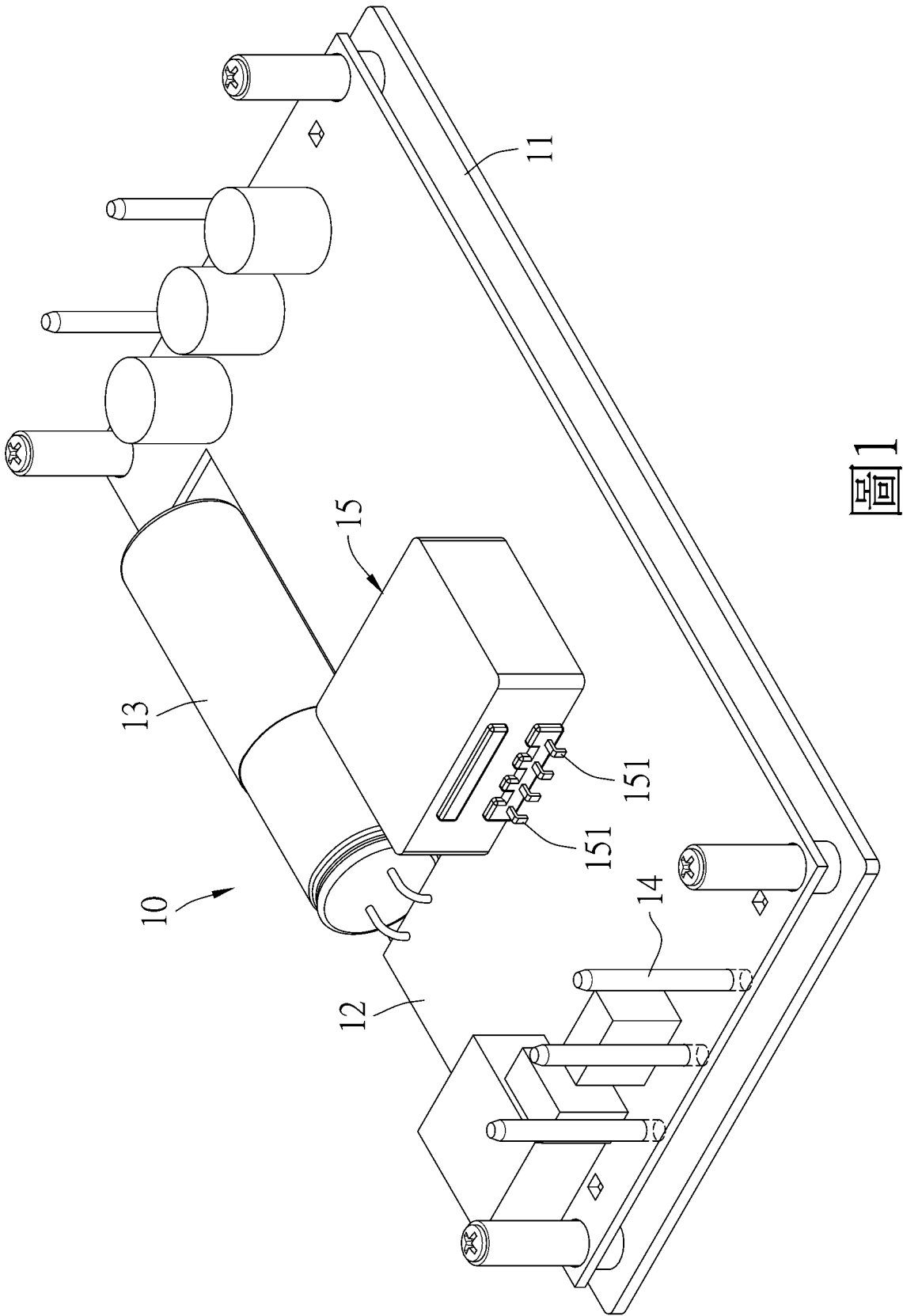
複數導電接腳，固設在該變壓器線架的間隔部，並由該電路板的第一表面朝第二表面方向插置在該接腳插孔。

【請求項6】 如請求項5所述之具變壓器的電子裝置，其中各該導電接腳皆具有一固設在該間隔部且位於該容置孔內的第一平直段、一連接該第一平直段且朝第一表面方向延伸的彎折段、一連接該彎折段且位於該第一表面上的第二平直段、一連接該第二平直段且插置在該接腳插孔的插置段、及一連接該插置段且位於該第二表面下的焊接段。

【請求項7】 如請求項6所述之具變壓器的電子裝置，其中該變壓器線架的間隔部具有複數凹槽，各該導電接腳的第一平直段對應固設在該凹槽。

【請求項8】 如請求項5所述之具變壓器的電子裝置，其中該變壓器線架還具有一位於該變壓器殼體內的繞線部、及一連接該繞線部而位於該變壓器殼體外的出線部。

【新型圖式】



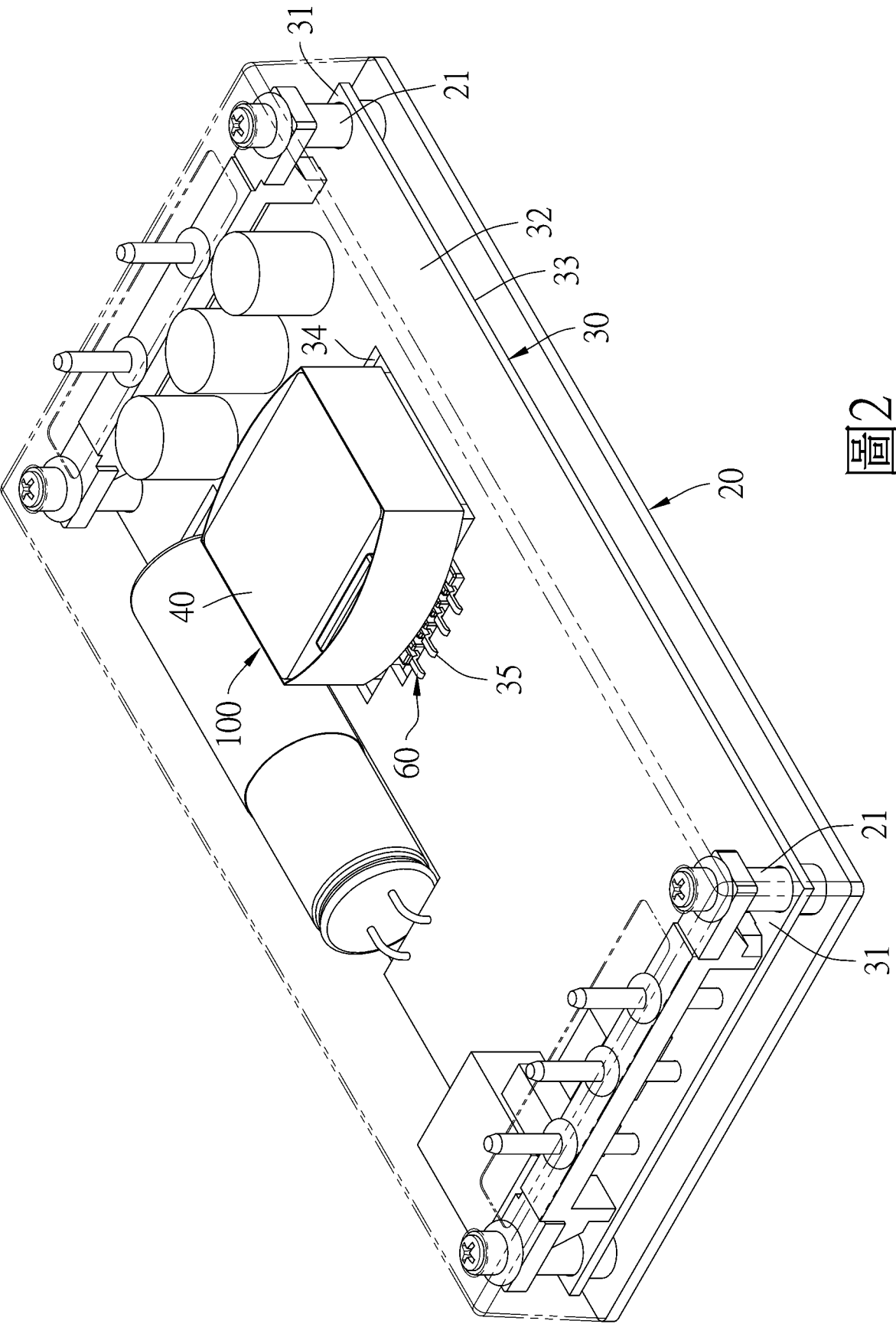


圖2

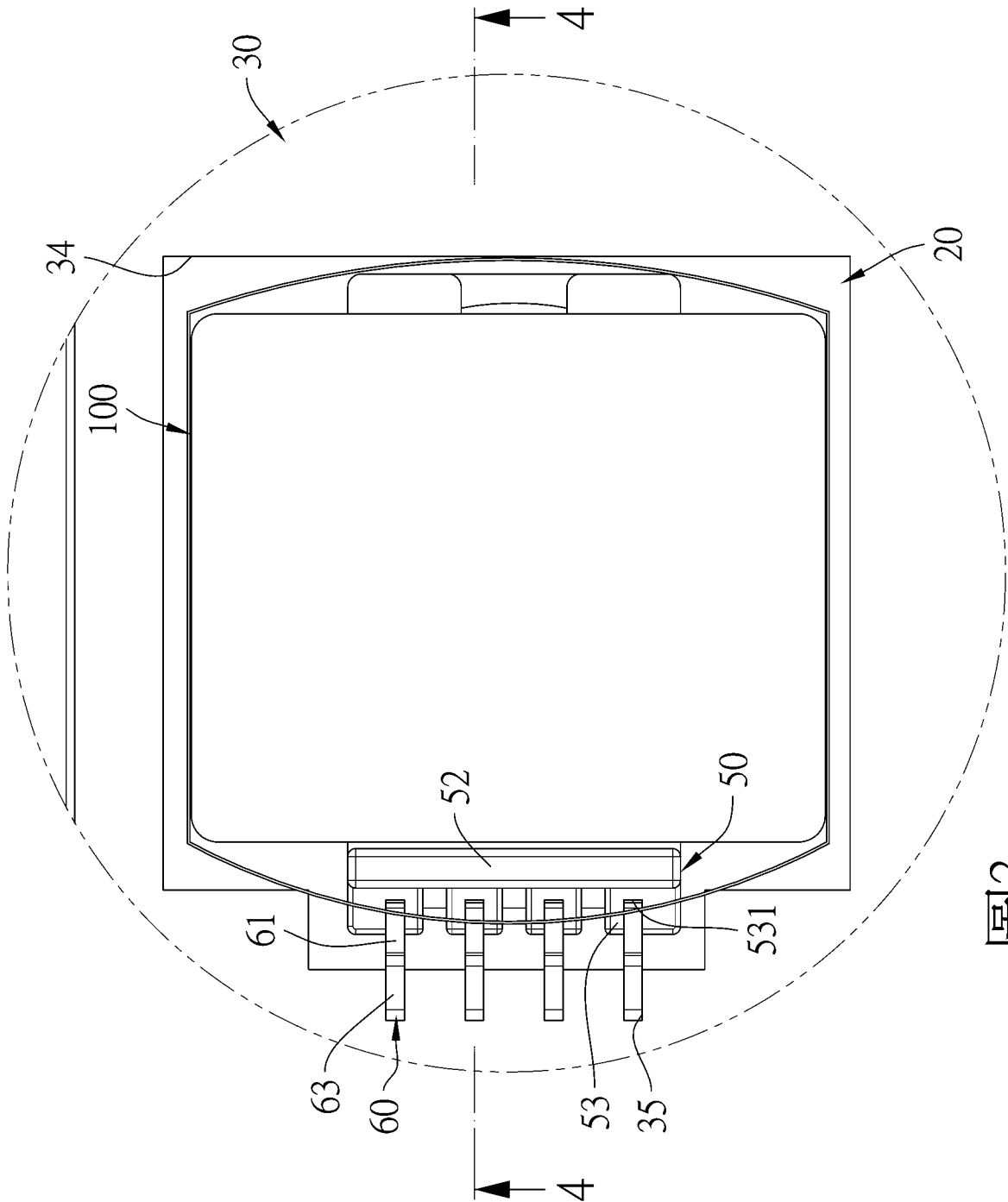


圖3

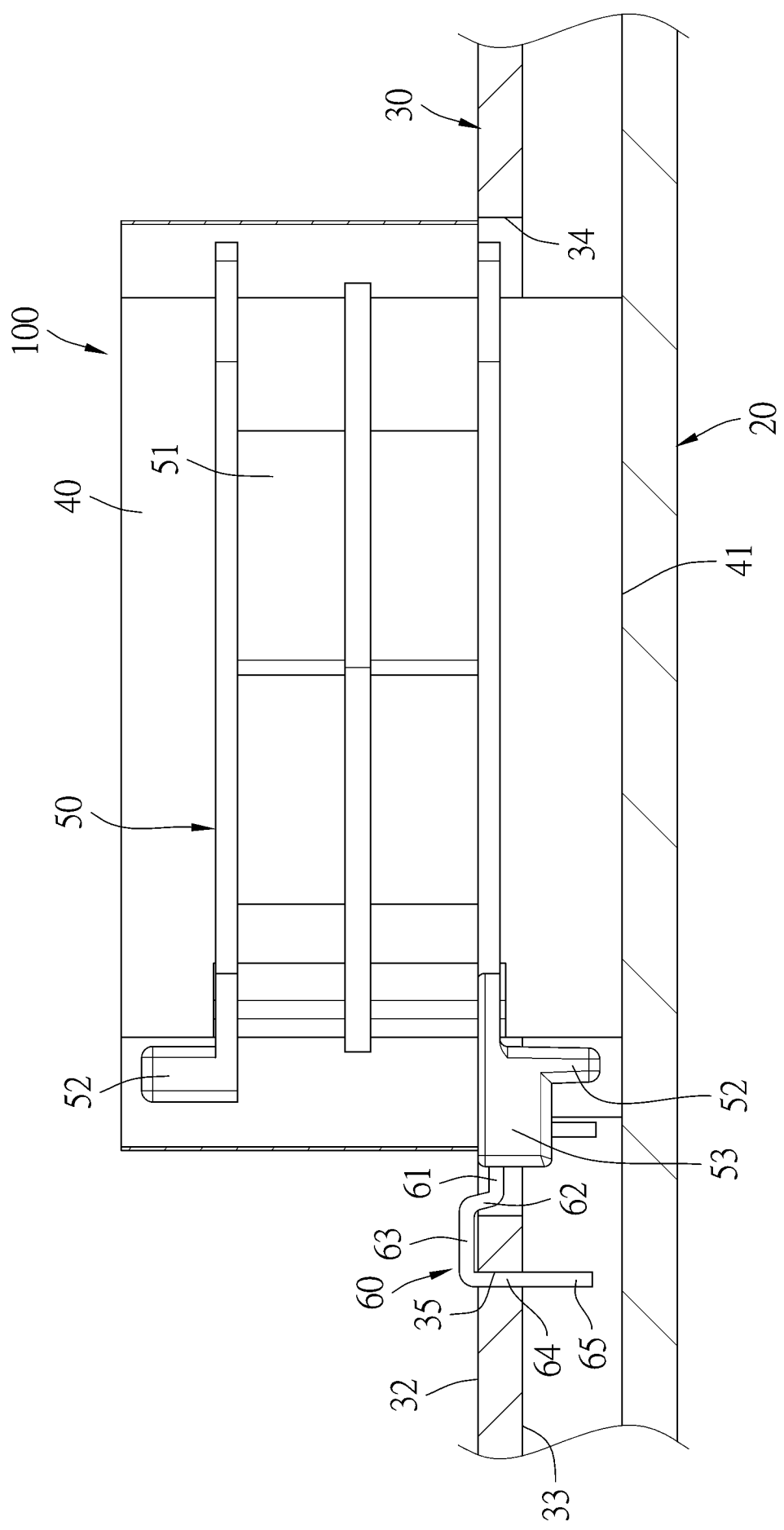


圖4

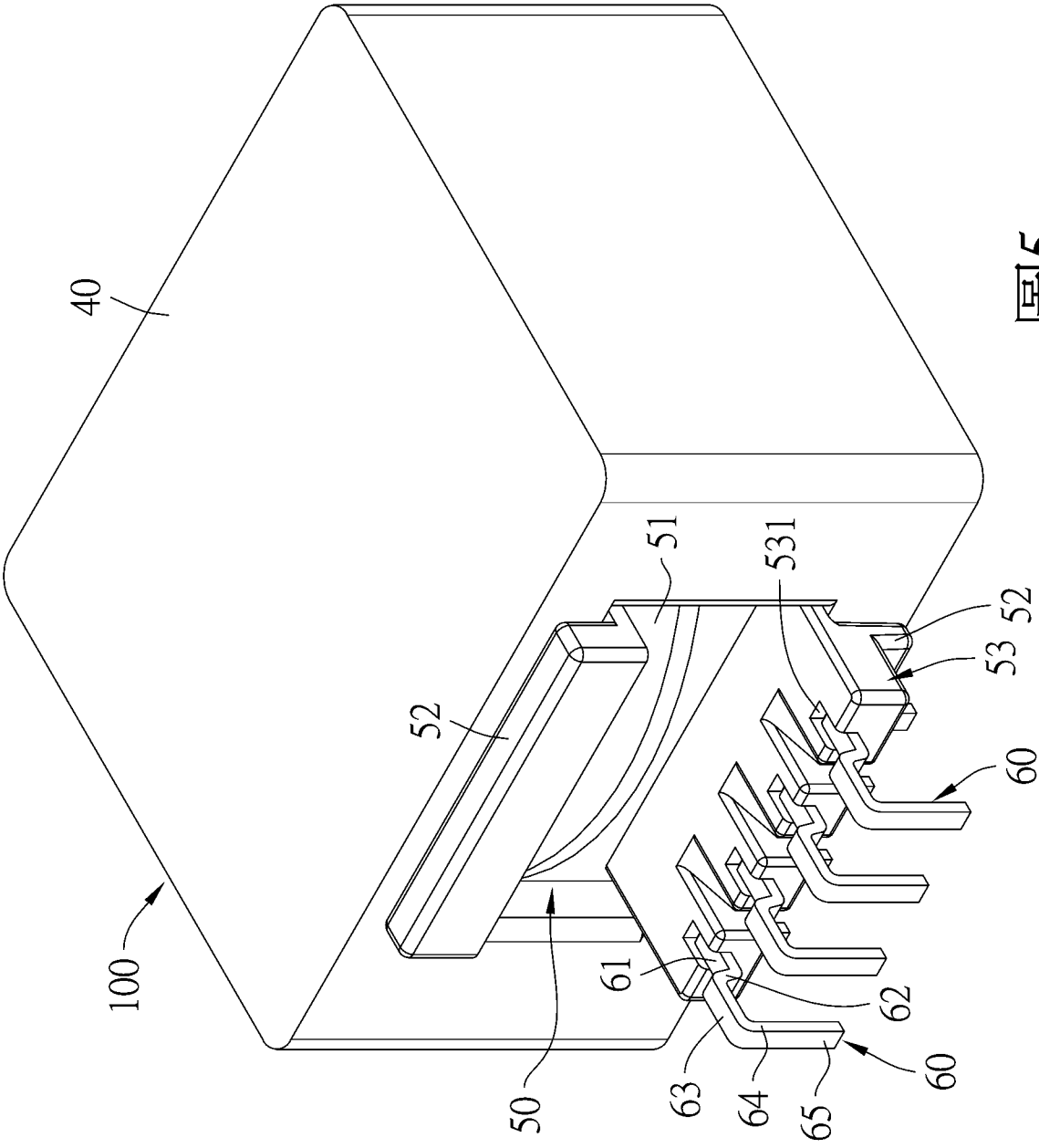


圖5