



(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 201712700 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：105123088

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

(51)Int. Cl. : *H01F17/00 (2006.01)*

(30)優先權：2015/07/24 日本 2015-146575

(71)申請人：T D K 股份有限公司 (日本) TDK CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：永井雄介 NAGAI, YUUSUKE (JP)；荒田正純 ARATA, MASAZUMI (JP)；小森田健二 KOMORITA, KENJI (JP)；佐藤善光 SATOH, YOSHIMITSU (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 21 頁

(54)名稱

積層線圈零件

(57)摘要

本發明提供一種能夠謀求減少構成線圈之線圈部之種類數的積層線圈零件。

於積層線圈零件 1 中，即便自積層方向觀察時第 1 線圈部 22A 及第 2 線圈部 22B 之兩端部對 22a、22b 為相同位置且相同形狀，連接部 28 亦於積層方向上側僅連接於第 1 線圈部 22A 之第 2 端部 22b，於積層方向下側僅連接於第 2 線圈部 22B 之第 1 端部 22a。因此，構成不將連接部 28 之位置錯開而沿著積層方向被捲繞之線圈 20。因此，能夠將複數個線圈部 22 各自之整體形狀設計成完全相同之形狀，因此，能夠減少線圈部 22 之種類數，從而能夠謀求削減如先前般伴隨著準備多種導體圖案之勞力或時間。

指定代表圖：



Z · · · 方向

發明摘要

※ 申請案號：105723088

※ 申請日：105.7.21

※IPC 分類：

H01F 17/00

H01F 17/00

【發明名稱】

積層線圈零件

【中文】

本發明提供一種能夠謀求減少構成線圈之線圈部之種類數的積層線圈零件。

於積層線圈零件1中，即便自積層方向觀察時第1線圈部22A及第2線圈部22B之兩端部對22a、22b為相同位置且相同形狀，連接部28亦於積層方向上側僅連接於第1線圈部22A之第2端部22b，於積層方向下側僅連接於第2線圈部22B之第1端部22a。因此，構成不將連接部28之位置錯開而沿著積層方向被捲繞之線圈20。因此，能夠將複數個線圈部22各自之整體形狀設計成完全相同之形狀，因此，能夠減少線圈部22之種類數，從而能夠謀求削減如先前般伴隨著準備多種導體圖案之勞力或時間。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（5）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

22	線圈部
22A	第1線圈部
22a	第1端部
22B	第2線圈部
22b	第2端部
25	分斷部
26	階部
28	連接部
29	低磁導率層
a	點
b	點
c	點
d	點
D	連接部之長度
D1	第1端部22a之上端位置a點與第2端部22b之下端位置d 點之隔開距離
D2	第1端部22a之下端位置b點與第2端部22b之上端位置c 點之隔開距離
X	方向
Y	方向
Z	方向

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】

積層線圈零件

【技術領域】

本發明係關於一種積層線圈零件。

【先前技術】

先前，搭載有線圈零件之DC(Direct Current，直流)-DC轉換器被用於攜帶型通信終端等之電源用途。對於上述線圈零件，就小型化等觀點而言，使用積層型之線圈零件(積層線圈零件)。此種積層線圈零件例如於專利文獻1(日本專利特開2010-192715號公報)中被揭示。

但是，於如專利文獻1所揭示之積層線圈零件般連接在積層方向上相鄰之線圈導體彼此之通孔導體於俯視時配置於較線圈形成區域更靠內側之情形時，與通孔導體連接之線圈導體之端部進入至線圈內側，從而線圈內徑實質上減小。若如此般線圈內徑減小，則難以獲得充分之線圈特性(例如電感或Q值)。

因此，於引用文獻2(日本專利特開2015-18852號公報)中提出有如下技術：將具有與通孔導體相同之功能之導體圖案於俯視時配置於線圈形成區域之區域內，從而不使線圈內徑減小。

【發明內容】

然而，於引用文獻2所揭示之積層線圈零件中，連接在積層方向上下相鄰之導體圖案彼此之連接部各自之位置於俯視時錯開。其原因在於：由於在連接部上下之導體圖案之端部彼此重合，故而若不使連接部之位置相互錯開，則無法構成沿著上下方向被捲繞之線圈。

而且，於如引用文獻2之積層線圈般連接部各自之位置於俯視時

錯開之情形時，必須準備多種導體圖案，以適合於各連接部之位置。因此，準備各導體圖案需花費勞力及時間，而無法容易地製作線圈零件。

於本發明中，提供一種能夠謀求減少構成線圈之線圈部之種類數的積層線圈零件。

本發明之一態樣之積層線圈零件係具有積層構造且於絕緣性基體之內部包含線圈者，且包括：第1線圈部，其構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，且具有分斷部及包含隔著該分斷部之第1端部及第2端部的端部對；第2線圈部，其構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，位於第1線圈部之積層方向下側，且自積層方向觀察時於與第1線圈部相同之位置具有與第1線圈部之分斷部及端部對相同之形狀之分斷部及端部對；以及層狀之連接部，其介置於第1線圈部與第2線圈部之間，沿著第1線圈部之分斷部之形狀延伸，而將第1線圈部與第2線圈部連接；且於第1線圈部及第2線圈部之端部對中，第1端部係積層方向上之上側部分較下側部分更向第2端部側延伸突出，且第2端部係積層方向上之下側部分較上側部分更向第1端部側延伸突出，且連接部於積層方向上側僅連接於第1線圈部之端部對中之第2端部，於積層方向下側僅連接於第2線圈部之端部對中之第1端部。

於上述積層線圈零件中，即便第1線圈部及第2線圈部之兩端部對於自積層方向觀察時為相同位置且相同形狀，連接部亦於積層方向上側僅連接於第1線圈部之第2端部，於積層方向下側僅連接於第2線圈部之第1端部。因此，例如於在第1線圈部之上側或第2線圈部之下側進而設置連接部之情形時，構成不使連接部各自之位置相互錯開而沿著積層方向被捲繞之線圈。因此，能夠將第1線圈部與第2線圈部之整體形狀設計成完全相同之形狀，因此，能夠減少線圈部之種類數，

從而能夠謀求削減如先前般伴隨著準備多種導體圖案之勞力或時間。

又，本發明之積層線圈零件亦可為如下態樣，即，包括：複數個線圈部，其等構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，且自積層方向觀察時於與第1線圈部相同之位置具有與第1線圈部之分斷部及端部對相同之形狀之分斷部及端部對；以及複數個連接部，其等與複數個線圈部交替地排列，自積層方向觀察時位於與連接部相同之位置，且形狀與連接部相同；且連接部僅連接於位於積層方向上側之線圈部之端部對中之第2端部，且僅連接於位於積層方向下側之線圈部之端部對中之第1端部。於此情形時，能夠構成複數個連接部各自之位置相互不錯開而複數個線圈部與複數個連接部交替地排列之線圈。此時，由於能夠將各線圈部之整體形狀設計成完全相同之形狀，故而能夠謀求減少線圈部之種類數。

本發明之另一態樣之積層線圈零件係具有積層構造且於絕緣性基體之內部包含線圈者，且包括：第1線圈部，其構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，且具有包含隔開特定長度而相互對向之第1端部及第2端部的端部對；第2線圈部，其構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，位於第1線圈部之積層方向下側，且自積層方向觀察時於與第1線圈部相同之位置具有與第1線圈部之端部對相同之形狀之端部對；以及層狀之連接部，其介置於第1線圈部與第2線圈部之間，沿著端部對之對向方向延伸，而將第1線圈部與第2線圈部連接；且關於第1線圈部及第2線圈部各自之端部對，若於平行於端部對之對向方向之縱截面上，將第1端部之積層方向上之上端位置設為a點，將下端位置設為b點，將第2端部之積層方向上之上端位置設為c點，將下端位置設為d點，則於對向方向上，自第1端部側起依序按b點、a點、d點、c點之順序不重疊地排列，且於對向方向上，連接部之長度D較a點與d點之隔開距離長，且較b點與c點之隔開

距離短，連接部於積層方向上側僅連接於第1線圈部之端部對中之第2端部，於積層方向下側僅連接於第2線圈部之端部對中之第1端部。

於上述積層線圈零件中，即便第1線圈部及第2線圈部之兩端部對於自積層方向觀察時為相同位置且相同形狀，連接部亦於積層方向上側僅連接於第1線圈部之第2端部，且於積層方向下側僅連接於第2線圈部之第1端部。因此，例如於在第1線圈部之上側或第2線圈部之下側進而設置連接部之情形時，構成不使連接部各自之位置相互錯開而沿著積層方向被捲繞之線圈。因此，能夠將第1線圈部與第2線圈部之整體形狀設計成完全相同之形狀，因此，能夠減少構成線圈之線圈部之種類數，從而能夠謀求削減如先前般伴隨著準備多種導體圖案之勞力或時間。

又，本發明之積層線圈零件亦可為如下態樣，即，包括：複數個線圈部，其等構成線圈之一部分並且於構成積層構造之層內延伸，且自積層方向觀察時於與第1線圈部相同之位置具有與第1線圈部之端部對相同之形狀之端部對；以及複數個連接部，其等與複數個線圈部交替地排列，自積層方向觀察時位於與連接部相同之位置，且形狀與連接部相同；且連接部僅連接於位於積層方向上側之線圈部之端部對中之第2端部，且僅連接於位於積層方向下側之線圈部之端部對中之第1端部。於此情形時，能夠構成複數個連接部各自之位置相互不錯開而複數個線圈部與複數個連接部交替地排列之線圈。此時，由於能夠將各線圈部之整體形狀設計成完全相同之形狀，故而能夠謀求減少線圈部之種類數。

再者，本發明之積層線圈零件亦可為如下態樣，即，於第1端部及第2端部之至少一者之端面形成有階部。又，亦可為絕緣性基體由磁性材料構成之態樣。進而，亦可為於與連接部相同之層內具備低磁導率層之態樣。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之實施形態之積層線圈零件之概略立體圖。

圖2係表示圖1所示之積層線圈零件之絕緣性基體之內部構造的概略立體圖。

圖3係圖2所示之絕緣性基體之III-III線剖視圖。

圖4係表示圖1所示之積層線圈零件之層構成之一部分的圖。

圖5係表示圖1所示之積層線圈零件之線圈部與連接部之位置關係的圖。

【實施方式】

以下，參照隨附圖式對本發明之實施形態進行詳細說明。再者，於說明中，對相同要素或具有相同功能之要素使用相同符號，並省略重複之說明。首先，一面參照圖1、2，一面對本發明之實施形態之積層線圈零件1之整體構造進行說明。

如圖1所示，積層線圈零件1包含具有大致長方體形狀之外形之絕緣性基體10、及形成於其內部之線圈20。又，如圖2所示，積層線圈零件1具有包含層L1~L20之積層構造。再者，於絕緣性基體10之對向之一對端面10a、10b設置外部端子電極12A、12B。作為一例，積層線圈零件1係以長邊2.0 mm、短邊1.6 mm、高度0.9 mm之尺寸設計。

為了便於說明，如圖所示般設定XYZ座標。即，將積層線圈零件1之積層方向設定為Z方向，將設置外部端子電極之端面10a、10b之對向方向設定為X方向，將與Z方向及X方向正交之方向設定為Y方向。

絕緣性基體10係由磁性材料構成，且能夠由鐵氧體(例如Ni-Cu-Zn系鐵氧體、Ni-Cu-Zn-Mg系鐵氧體、Cu-Zn系鐵氧體)或金屬磁性材料(Fe、Fe-Si、Fe-Si-Cr、Fe-Si-Al合金等)、金屬與鐵氧體之複合化材料構成。構成積層線圈零件1之層L1~L20中之最上層L1及最下層L20

之覆蓋層整體上由磁性材料構成。又，其他層亦係除形成有線圈20之部分與形成有下述低磁導率層29之部分以外，由磁性材料構成。

線圈20包含所積層之複數層金屬層。作為金屬層之材料，並無特別限定，但可使用Ag、Cu、Au、Al、Pd、Pd/Ag合金等。亦可於金屬層中添加Ti化合物、Zr化合物、Si化合物等。此種金屬層可藉由印刷法或薄膜成長法形成。如圖3所示，線圈20具有延伸至設置外部端子電極12A之一端面10a的引出電極21A、及延伸至設置外部端子電極12B之另一端面10b的引出電極21B。

如圖3、4所示，線圈20包含構成線圈之1匝大小之複數個線圈部22、及連接線圈部22彼此之複數個連接部28。而且，相同形狀之線圈部22與相同形狀之連接部28於積層方向上交替地排列。再者，本實施形態中之線圈部22均包含上線圈層23及下線圈層24之2層金屬層，連接部28均包含1層金屬層。作為一例，上線圈層23之厚度為43 μm ，下線圈層24之厚度為20 μm ，連接部28之厚度為18 μm 。

此處，線圈部22於自積層方向觀察時具有於一部分具有分斷部25之大致環狀之形狀，亦可為如圖4所示之C字狀。而且，線圈部22具有包含隔著分斷部25且關於分斷部25對向之第1端部22a及第2端部22b之端部對。

但是，由於上線圈層23中之分斷部25之位置與下線圈層24中之分斷部25於第1端部22a與第2端部22b之對向方向(即X方向)上錯開，故而於各端部22a、22b之端面形成有階部26。更具體而言，於第1端部22a，藉由上線圈層23較下線圈層24更向分斷部25側延伸突出而形成有階部26。相反地，於第2端部22b，藉由下線圈層24較上線圈層23更向分斷部25側延伸突出而形成有階部26。

而且，連接部28係配置於與線圈部22之分斷部25之位置對應之位置，且具有沿著端部對22a、22b之對向方向(即沿著分割部25之形

狀)延伸之長方形形狀。連接部28將於積層方向上上下下相鄰之線圈部22彼此連接。即，於自積層方向觀察時，連接部28係配置於環狀之線圈形成區域內，藉此確保線圈內徑足夠大。

包含連接部28之層L3、L6、L9、L12、L15、L18除了包含連接部28以外，還包含由磁導率較低之材料(例如非磁性材料)構成之低磁導率層29。更詳細而言，於包含連接部28之一部分層(L3、L9、L15)形成有與線圈部22相同之C字狀之低磁導率層29，於包含連接部28之其他層(L6、L12、L18)，在形成有連接部28之區域之剩餘區域整體形成有低磁導率層29。由該等低磁導率層29形成磁隙，藉此謀求直流重疊特性之提高。

繼而，一面參照圖5，一面對線圈部與連接部之位置關係更詳細地進行說明。圖5係平行於線圈部22之端部對22a、22b對向之對向方向(X方向)之縱截面(X-Z截面)，將第1端部22a之積層方向上之上端位置設為a點，將下端位置設為b點，將第2端部22b之積層方向上之上端位置設為c點，將下端位置設為d點而表示。再者，視需要亦將圖5所示之2個線圈部22中之上側之線圈部22稱為第1線圈部22A，將下側之線圈部22稱為第2線圈部22B。

如圖5所示，於線圈部22(第1線圈部22A)之端部22a、22b之對向方向上，自第1端部22a側起按b點、a點、d點、c點之順序不重疊地進行排列。

第1端部22a之上端位置a點位於上側之連接部28上，第1端部22a與上側之連接部28連接。第1端部22a之下端位置b點位於較下側之連接部28更後退之位置，第1端部22a不與下側之連接部28連接。

第2端部22b之上端位置c點位於較上側之連接部28更後退之位置，第2端部22b不與上側之連接部28連接。第2端部22b之下端位置d點位於下側之連接部28上，第2端部22b與下側之連接部28連接。

再者，關於對向方向之連接部28之長度D係以如下方式設計：較第1端部22a之上端位置a點與第2端部22b之下端位置d點之隔開距離D1長，且較第1端部22a之下端位置b點與第2端部22b之上端位置c點之隔開距離D2短。

而且，如圖5所示，下側之第2線圈部22B之端部對22a、22b之形狀與上側之第1線圈部22A之端部對22a、22b之形狀相同。又，於自積層方向觀察時，第2線圈部22B之端部對22a、22b位於與第1線圈部22A之端部對22a、22b相同之位置。再者，不僅第1線圈部22A及第2線圈部22B，關於其他線圈部22，亦具有相同形狀之端部對22a、22b，且自積層方向觀察時於相同位置具有該端部對22a、22b。又，由於各端部對22a、22b為相同形狀，故而當然關於被各端部對22a、22b夾著之各分斷部25亦成為相同形狀。

進而，如圖4、5所示，關於構成線圈20之複數個連接部28之各者，於自積層方向觀察時亦具有相同形狀(即長方形狀)並且位於相同位置。

如上所述，於積層線圈零件1中，具有相同形狀之端部對22a、22b之線圈部22與相同形狀之連接部28於積層方向上交替地排列，任一線圈部22及連接部28均具有相同之位置關係。即，各連接部28藉由將積層方向上之上側之第1線圈部22A之第2端部22b與積層方向上之下側之第2線圈部22B之第1端部22a連接，而將於積層方向上下相鄰之線圈部22彼此連接。藉由此種連接，而構成沿著積層方向被捲繞且電流沿同一環繞方向流至上下相鄰之各個線圈部22之線圈20。

如以上所說明般，於積層線圈零件1中，即便第1線圈部22A及第2線圈部22B之兩端部對22a、22b於自積層方向觀察時為相同位置且相同形狀，連接部28亦於積層方向上側僅連接於第1線圈部22A之第2端部22b，於積層方向下側僅連接於第2線圈部22B之第1端部22a。因

此，即便於第1線圈部22A之上側或第2線圈部22B之下側進而設置連接部28，亦會構成不使連接部28各自之位置相互錯開而沿著積層方向被捲繞之線圈20。

因此，於積層線圈零件1中，能夠將複數個線圈部22各自之整體形狀設計成完全相同之形狀，因此，能夠減少線圈部22之種類數，從而能夠謀求削減如先前般伴隨著準備多種導體圖案之勞力或時間。

又，於積層線圈零件1中，由於自積層方向觀察時連接部28配置於線圈形成區域內，故而能夠確保較大之線圈內徑，藉此能夠實現較高之線圈特性(例如電感或Q值)。

進而，於積層線圈零件1中，於連接部28，上下相鄰之線圈部22彼此不重疊，故而連接部28處之厚度增加被抑制。因此，亦謀求抑制於連接部28周邊產生較大之內部應力之事態。

上述積層線圈零件1於使用例如印刷法進行製作之情形時，考慮自最下層L20依序反覆印刷而逐層堆積之方法。於此情形時，認為線圈部22等之剖面並非如圖3、5所示之有角之輪廓，而成為平滑地彎曲之輪廓。

或者，將複數層(例如L3~5之3層)作為一個單元而分別設置，並使複數個單元重合，藉此亦能夠製作積層線圈零件1。於此情形時，與藉由印刷而逐層堆積之製法相比，能夠高效率地製作積層線圈零件1。

再者，積層線圈零件並不限定於上述實施形態，能夠進行各種變化。

例如，線圈部之平面形狀除了矩形環狀以外，亦可為圓環狀或橢圓環狀等。又，各線圈部係只要至少端部對之形狀為相同形狀，則整體形狀亦可並非完全相同之形狀。進而，線圈部並不一定必須構成1匝大小，亦可為例如1/2匝大小或1/4匝大小等。又，線圈部並不一定

必須為2層構造，亦能夠製成單層構造或3層以上之多層構造。積層線圈零件之積層數可視需要適當增減。

於線圈部之各端部之端面並不一定必須設置階部，亦可將該端面設為例如於積層方向上傾斜之斜面。

又，連接部於自積層方向觀察時並不一定必須為沿一方向延伸之形狀，亦可為曲折之形狀或彎曲之形狀。例如，於線圈部之平面形狀為多角環狀時，藉由使用曲折之形狀或彎曲之形狀之連接部，能夠於對應於線圈部之角部之位置將上下之線圈部連接。

【符號說明】

1	積層線圈零件
10	絕緣性基體
10a	端面
10b	端面
12A	外部端子電極
12B	外部端子電極
20	線圈
21A	引出電極
21B	引出電極
22	線圈部
22A	第1線圈部
22a	第1端部
22B	第2線圈部
22b	第2端部
23	上線圈層
24	下線圈層
25	分斷部

26	階部
28	連接部
29	低磁導率層
a	點
b	點
c	點
d	點
D	連接部之長度
D1	第1端部22a之上端位置a點與第2端部22b之下端位置d點之隔開距離
D2	第1端部22a之下端位置b點與第2端部22b之上端位置c點之隔開距離
L1~L20	層
X	方向
Y	方向
Z	方向

申請專利範圍

1. 一種積層線圈零件，其係具有積層構造且於絕緣性基體之內部包含線圈者，且包括：

第1線圈部，其構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，且具有分斷部以及包含隔著該分斷部之第1端部及第2端部之端部對；

第2線圈部，其構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，位於上述第1線圈部之積層方向下側，且自積層方向觀察時於與上述第1線圈部相同之位置具有與上述第1線圈部之上述分斷部及上述端部對相同之形狀之分斷部及端部對；以及

層狀之連接部，其介置於上述第1線圈部與上述第2線圈部之間，沿著上述第1線圈部之分斷部之形狀延伸，而將上述第1線圈部與上述第2線圈部連接；且

於上述第1線圈部及上述第2線圈部之上述端部對中，上述第1端部係積層方向上之上側部分較下側部分更向上述第2端部側延伸突出，且上述第2端部係積層方向上之下側部分較上側部分更向上述第1端部側延伸突出，

上述連接部於積層方向上側僅連接於上述第1線圈部之上述端部對中之上述第2端部，於積層方向下側僅連接於上述第2線圈部之上述端部對中之上述第1端部。

2. 如請求項1之積層線圈零件，其包括：

複數個線圈部，其等構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，且自積層方向觀察時於與上述第1線圈部相同之位置具有與上述第1線圈部之上述分斷部及上述端部對相

同之形狀之分斷部及端部對；以及

複數個連接部，其等與上述複數個線圈部交替地排列，自積層方向觀察時位於與上述連接部相同之位置，且形狀與上述連接部相同；且

上述連接部僅連接於位於積層方向上側之上述線圈部之端部對中之上述第2端部，且僅連接於位於積層方向下側之上述線圈部之端部對中之上述第1端部。

3. 一種積層線圈零件，其係具有積層構造且於絕緣性基體之內部包含線圈者，且包括：

第1線圈部，其構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，且具有包含隔開特定長度而相互對向之第1端部及第2端部之端部對；

第2線圈部，其構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，位於上述第1線圈部之積層方向下側，且自積層方向觀察時於與上述第1線圈部相同之位置具有與上述第1線圈部之上端部對相同之形狀之端部對；以及

層狀之連接部，其介置於上述第1線圈部與上述第2線圈部之間，沿著上述端部對之對向方向延伸，而將上述第1線圈部與上述第2線圈部連接；且

關於上述第1線圈部及上述第2線圈部各自之上端部對，若於平行於上述端部對之對向方向之縱截面上，將上述第1端部之積層方向上之上端位置設為a點，將下端位置設為b點，將上述第2端部之積層方向上之上端位置設為c點，將下端位置設為d點，則

於上述對向方向上，自第1端部側起依序按b點、a點、d點、c點之順序不重疊地排列，且

於上述對向方向上，上述連接部之長度D較a點與d點之隔開距離長，且較b點與c點之隔開距離短，

上述連接部於積層方向上側僅連接於上述第1線圈部之上述端部對中之上述第2端部，於積層方向下側僅連接於上述第2線圈部之上述端部對中之上述第1端部。

4. 如請求項3之積層線圈零件，其包括：

複數個線圈部，其等構成上述線圈之一部分並且於構成上述積層構造之層內延伸，且自積層方向觀察時於與上述第1線圈部相同之位置具有與上述第1線圈部之上述端部對相同之形狀之端部對；以及

複數個連接部，其等與上述複數個線圈部交替地排列，自積層方向觀察時位於與上述連接部相同之位置，且形狀與上述連接部相同；且

上述連接部僅連接於位於積層方向上側之上述線圈部之端部對中之上述第2端部，且僅連接於位於積層方向下側之上述線圈部之端部對中之上述第1端部。

5. 如請求項1至4中任一項之積層線圈零件，其中於上述第1端部及上述第2端部之至少一者之端面形成有階部。
6. 如請求項1至5中任一項之積層線圈零件，其中上述絕緣性基體由磁性材料構成。
7. 如請求項1至6中任一項之積層線圈零件，其中於與上述連接部相同之層內具備低磁導率層。

圖式

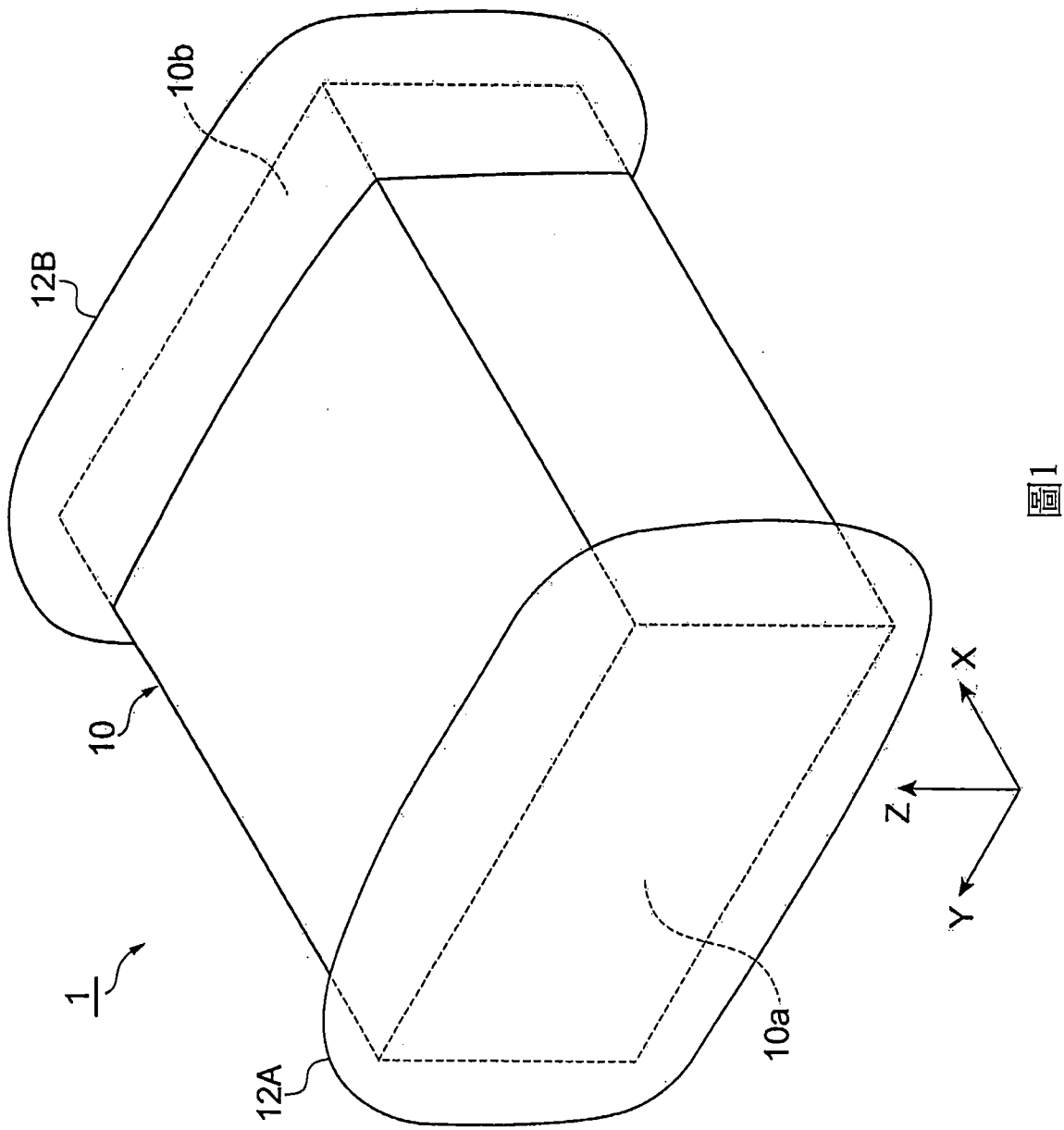


圖1

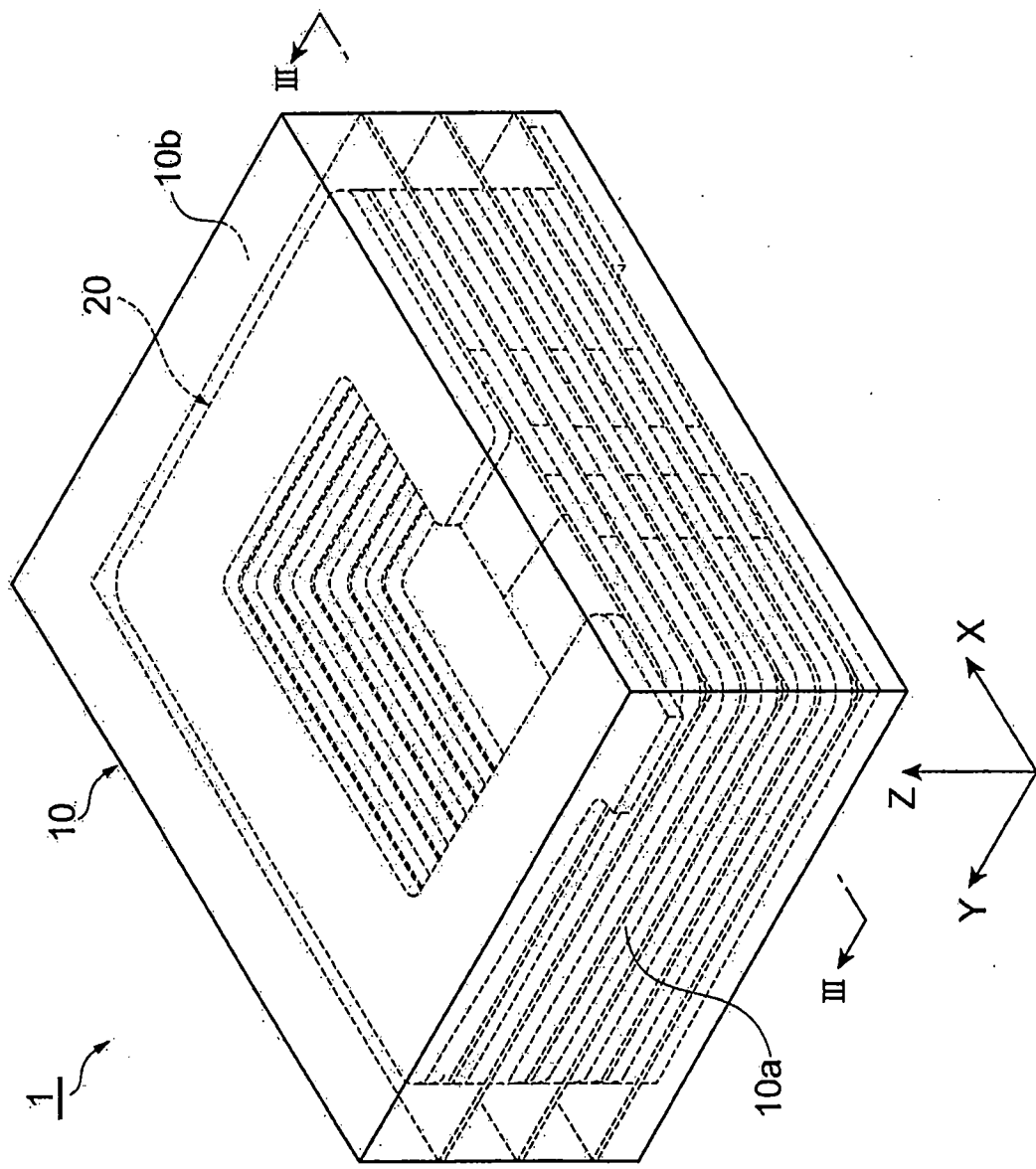


圖2

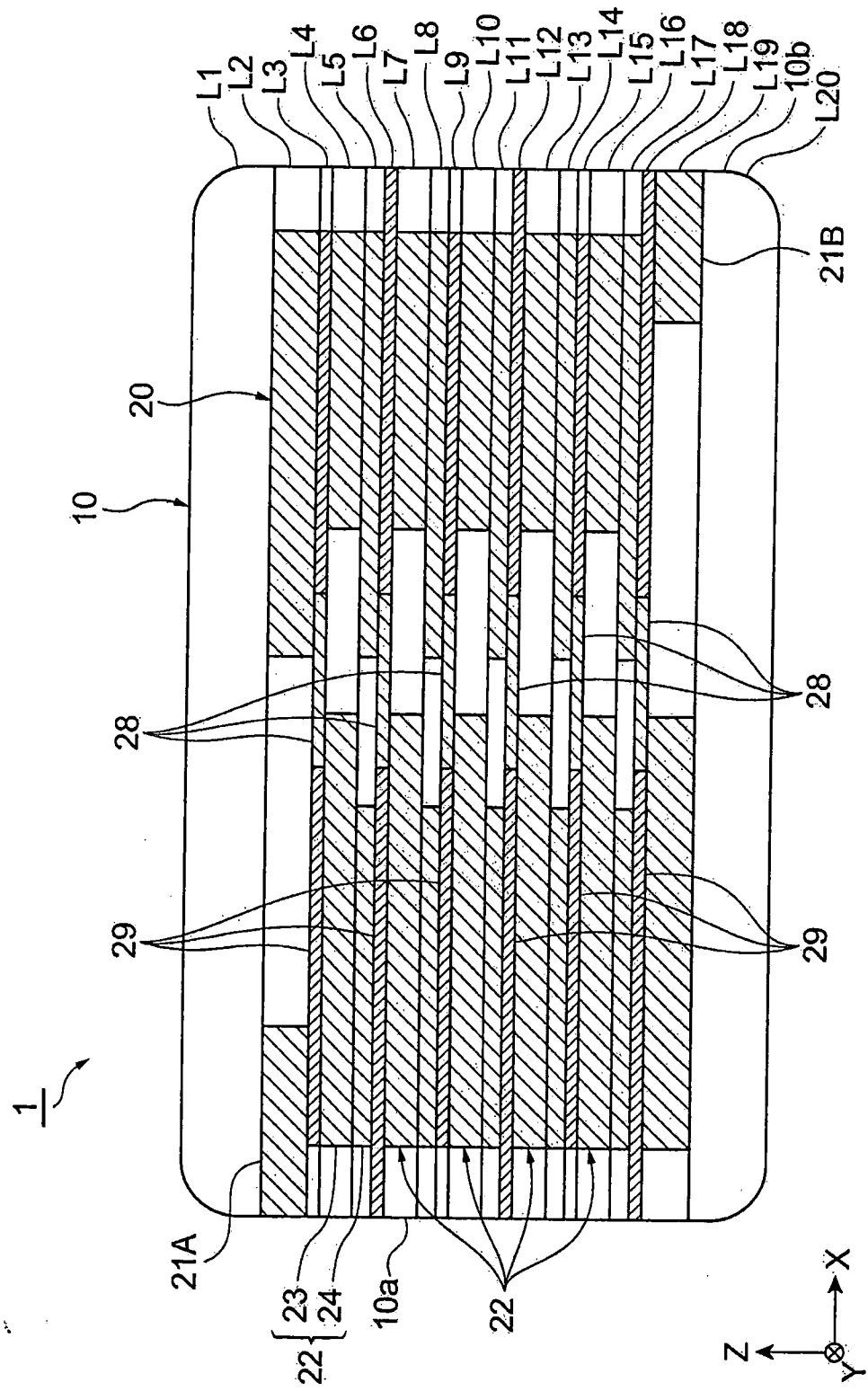


圖3

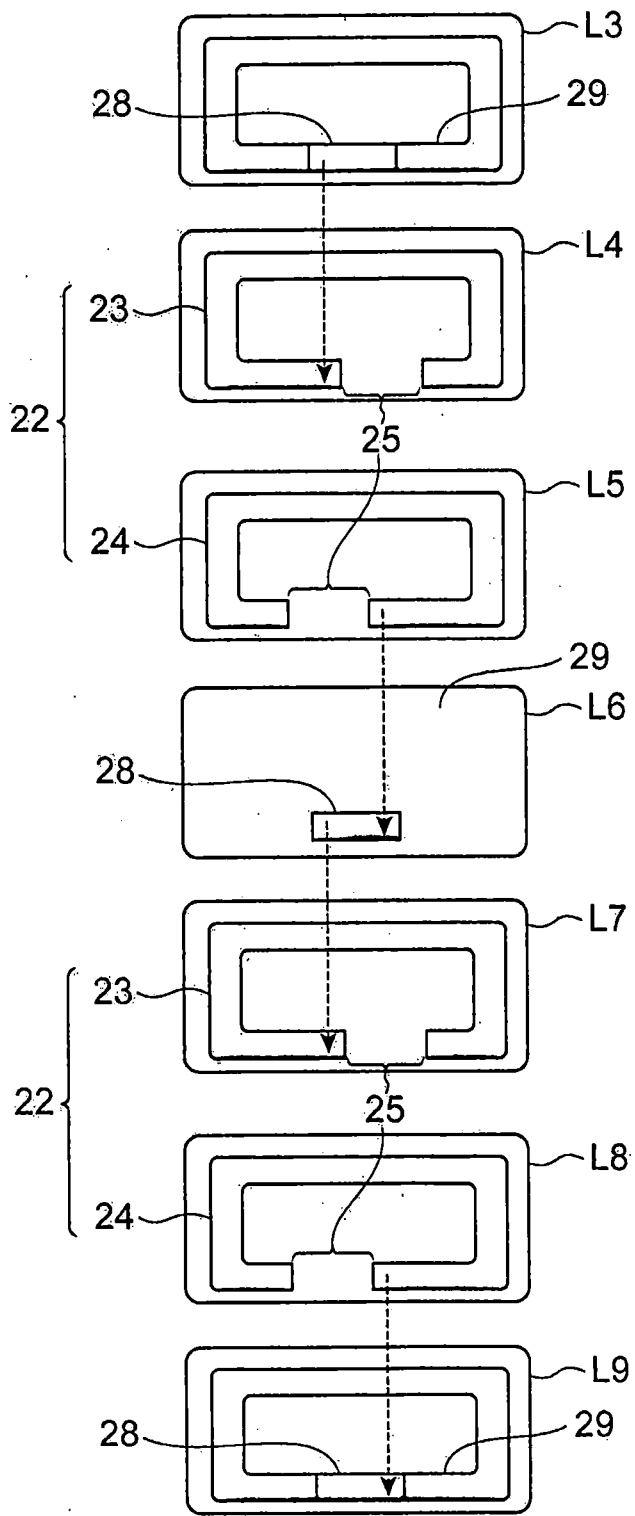


圖4

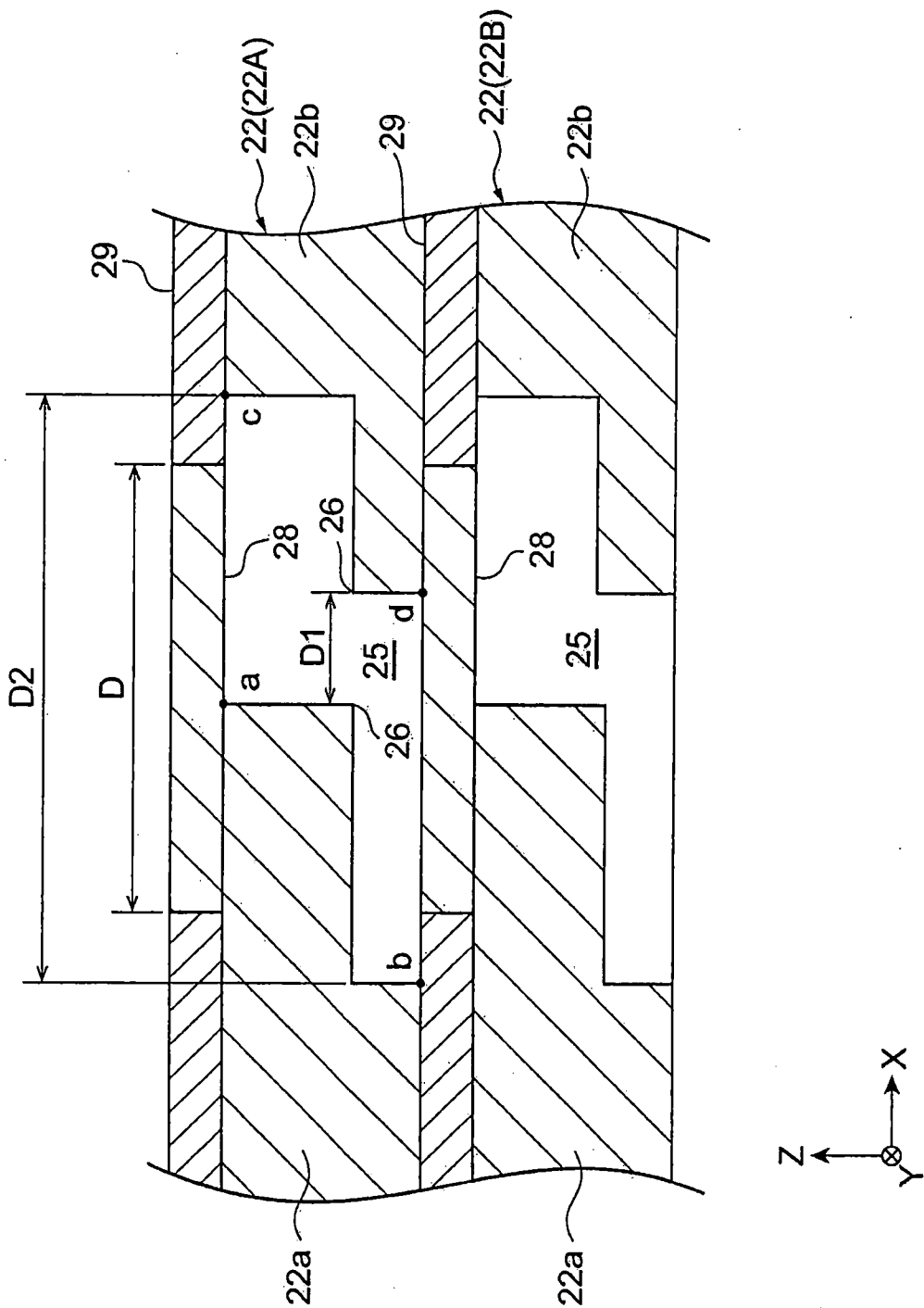


圖5