

公告本

申請日期	88-6-24
案 號	88110649
類 別	H01F 27/28

A4
C4

425581

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電 感 器
	英 文	Inductor
二、發明 人	姓 名	1. 伯哈歐賓 (Bernhard Orben) 2. 理查寇波 (Richard Koepl) 3. 瑞托辛克 (Rene Twardzik) 4. 傑辛西平斯基 (Jerzy Cierpinski) 5. 歐拉夫布斯 (Olaf Busse) 6. 馬丁葛瑞伯納 (Martin Grabner) 7. 湯瑪斯艾克哈德 (Thomas Eckhard) 8. 克里斯汀巴 (Christian Bahr)
	國 籍	1.-3. 屬德國 4. 波蘭 5.-8. 皆屬德國 1. 德國卓斯特堡 D-83308 寇平街 47 號 2. 德國沙朵夫 D-83416 史塔伯街 14A 號 3. 德國特倫魯特 D-83301 伯利納街 31 號 4. 德國特倫魯特 D-83301 華克瑞伯格街 6 號 5. 德國慕尼黑 D-80686 裘賓胡森納街 22 號 6. 德國慕尼黑 D-80999 凡-哈勒-街 4 號 7. 德國特倫魯特 D-83301 羅瑞茲-布倫道-街 17 號 8. 德國特倫史坦 D-83278 史蒂芬街 27 號
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	電燈專利代理公司 Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑 D-81543 黑拉布倫納街 1 號
	代 表 人 姓 名	塔西羅度納 (Tassilo Dauner) 喬琴瓦納 (Dr. Joachim Werner)

裝

訂

線

425581

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權
德

1998年7月2日 19829505.7

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

-2a-

五、發明說明()

本發明係關於一種依據申請專利範圍第1項前言部份之電感器。此種電感器已為人所知且可由市場上買到。

I. 技術領域

在上述此種已為人知之電感器中，其特別是與變壓器和線圈有關，其適用於高電壓中。

市面上通用之變壓器具有一種繞組體，主線圈和副線圈捲繞在此種繞組體上。繞組體具有一種由二個平行之側壁及一個圓柱筒所限制之室，主線圈和副線圈配置在此室中。圓柱筒之圓柱軸是與主線圈和副線圈之繞線軸相一致的。主線圈和副線圈藉由一層或多層電性隔離層而互相隔離且在不同之位置中重疊地圍繞其共同之繞線軸而捲繞土著。這些電性隔離層配置成與形成室體之圓柱筒共軸且在二個平行之側壁之間延伸。此種變壓器不具有令人滿意之高壓穩定性。特別是此種在繞組體之側壁和隔離層之間所保留之小的氣隙可在主線圈和副線圈之間造成短路。

商業上適用於高壓之阻流圈具有一種基本上是圓柱形之繞組體，繞組體上配置一個線圈繞組。此繞組之繞線軸平行於繞組體之圓柱軸而延伸。繞組體具有許多垂直圓柱軸而配置之側壁，這些側壁沿著圓柱軸而形成不同之室或繞組空間以供繞組捲繞用。為了確保阻流圈有足夠之高壓穩定性，則繞組之線圈須在不同之室中沿著繞組體之圓柱軸而配置。當然此種阻流圈需要較大之空間。

II. 本發明之描述

五、發明說明(>)

本發明之目的是提供一種依據申請專利範圍第1項前言部份所述之電感器，其具有改良之高壓穩定性及較緊密之空間配置。

依據本發明，此目的是由申請專利範圍第1項之特徵部份來達成。本發明特別有利之實施形式敘述在申請專利範圍各附屬項中。

本發明之電感器具有一個繞組體及至少一個繞組(其配置在繞組體上)，其中此繞組體具有一個圓柱筒(其圓柱軸平行於至少一個繞組之軸而延伸)及至少二個垂直於繞組軸而配置之側壁，使圓柱筒及側壁形成至少一個繞組空間以供至少一個繞組使用。依據本發明，至少二個側壁分別設有至少一個區段，這些側壁使至少一個繞組空間劃分成一個非狹窄之第一區及至少一個狹窄之第二區。本發明之電感器另外具有一個電性隔離區，其設置在至少一個區段上或設置在至少二個側壁之至少一個級(stage)上且因此可使上述非狹窄之第一區與至少一狹窄之第二區相隔開。由於上述之措施或特徵，本發明之電感器之高壓穩定性因此可大大地改進且可使此電感器有緊密(compact)之空間配置。

本發明之電感器之各電性接點是有效地以一些固定在繞組體中之金屬銷所構成。這些金屬銷經由連接線而與至少一個繞組之繞組端(end)相連接。繞組體之二個側壁中至少一個可有利地設置一個或多個第一縫隙，這些縫隙配置在金屬銷之間且由繞組體之邊緣延伸至圓柱筒。

五、發明說明()

此外，此二個側壁之至少一個設有一個或多個第二縫隙，其同樣是配置在金屬銷之間且由繞組體之邊緣延伸至相對應之側壁之至少一個區段。此外，第一或第二縫隙可有利地分別具有一個斜面，其用來引導上述之連接線至縫隙中。

本發明可特別有利地應用在變壓器中。

本發明之變壓器具有一個繞組體，其上捲繞著至少一個第一繞組及至少一個第二繞組，其中第一繞組和第二繞組具有一個共同之繞組軸且在不同位置中藉由電性隔離區而互相上下地配置在繞組體上。本發明之變壓器之繞組體具有一個圓柱筒及至少二個垂直於繞組線軸而配置之側壁，這些側壁形成至少一個繞組空間以供變壓器繞組使用。繞組體之此二個側壁分別具有至少一個區段；這些側壁使至少一個繞組空間劃分成非狹窄之第一區和至少一個狹窄之第二區；電性隔離區位於側壁之至少一個區段處且使非狹窄之第一區與至少一狹窄之第二區相隔離。有利之方式是至少一第一繞組是配置在此非狹窄之第一區中且至少一個第二繞組是配置在此繞組體之至少一繞組空間之至少一狹窄之第二區中，使得藉由電性隔離區可使第一繞組及第二繞組體達成一種空間上之隔離作用。本發明在各側壁上之區段或級可使第一和第二繞組達成一種緊密之空間配置，其可改良變壓器之高壓穩定性，藉此可特別防止第一和第二繞組之間電性隔離區邊緣上之洩漏電流和火花放電現象。此外，本發明之

五、發明說明(4)

措施允許使用一種較薄之塑膠帶作為電性隔離區，塑膠帶配置在第一和第二繞組之間且設置在各區段或各級上。在第一和第二繞組之間使用此種較薄之電性隔離區可確保一種緊密之空間配置且使變壓器有一種最小之雜散電感。為了在第一和第二繞組之繞組高度中補償較小之容許度(tolerance)，則側壁之至少一個區段可有利地分別設置一個斜面，此種斜面可確保上述非狹窄之第一區持續地轉換到至少一個狹窄之第二區。就改進高壓穩定性而言，則側壁中之第一和第二縫隙亦是有貢獻的。至少一第二繞組用之連接線可有利地經第一縫隙，而至少一第一繞組用之連接線則可穿過第二縫隙。第一和第二縫隙可改良第一和第二繞組之間以及第一和第二繞組之連接線之間的電性隔離作用。

III. 較佳實施例之描述

本發明以下將依據較佳之實施例來詳述。

圖式簡單說明如下：

第1圖 本發明變壓器橫切面之圖解。

第2圖 本發明變壓器繞組體之側視圖。

第3圖 本發明之變壓器在第2圖中所形成之繞組體於相對於第2圖而旋轉90°時之側視圖。

第4圖 繞組體下面部份之橫切面圖，其顯示了側壁內側之俯視圖以及側壁中之縫隙之放大圖。

此種較佳之實施例是與變壓器有關，其具有一種由塑料構成之繞組體1，主線圈2，副線圈3以及鐵心4。主線

五、發明說明(5)

圈2和副線圈3具有一個共同之繞線軸A-A且在不同之位置中藉由電性隔離區5而互相隔離且上下重疊地捲繞在繞組體1上。繞組體1具有一個由圓柱筒1a和二個垂直於繞線軸A-A而配置之側壁1b, 1c所限制之繞組空間。圓柱筒1a具有一個正方形之橫切面且其圓柱軸平行於變壓器繞組2, 3之繞組軸A-A而延伸。圓柱筒1a形成此繞組空間之底部且封閉此變壓器之鐵心4。二個側壁1b, 1c分別設置一個在繞組空間中延伸之區段1d, 1e。繞組空間藉由這些區段1d, 1e而劃分成非狹窄之第一區B1和另一抵達圓柱筒1a之狹窄之第二區B2。即由於區段1d, 1e而使狹窄區域B2中此二個側壁1b, 1c之距離小於非狹窄區域B1中者。主線圈2安裝在非狹窄之第一區B1中而副線圈3配置在狹窄之第二區B2中。電性隔離區5位於區段1d, 1e上且使主線圈2在空間上與副線圈3相隔離。電性隔離區5是由塑膠箔所構成, 其在二個位置中圍繞上述之副線圈3且具有大約 $3\mu\text{m}$ 之厚度。主線圈2在電性隔離區5上方捲繞於繞組體1上。主線圈2具有55個線圈且由塗漆之絞合線(具有4心, 每心之直徑是 0.25mm)所構成。副線圈3具有154個線圈且由塗漆之絞合線(具有6心, 每心之直徑是 0.25mm)所構成。副線圈3填入繞組體1之繞組空間之整個狹窄之區域B2中。區段1d, 1e之高度是以副線圈3之繞組高度來調整。區段1d, 1e之高度由底部1a測定而得之數字大約是 3mm 。此二個側壁1b, 1c間之距離在非狹窄區域中大約是 20mm 且在狹窄區域中大約是 18mm 。區段1d, 1e

五、發明說明 (b)

是以斜面構成，即，它們分別具有一種斜面，以便補償副線圈3之繞組高度中之容許度。具有正方形橫切面之圓柱筒1a(其形成繞組空間之底部1a)所具有之直徑或邊長大約是12mm。側壁1b，1c在圓柱筒1a上方之高度大約是6mm。

此外，此種變壓器具有11個固定在繞組體1中之金屬銷6，其是用來使變壓器固定至電路板且作為主線圈2及副線圈3之電性接觸用。在第1側壁1b中固定7個金屬銷6而在第二側壁1c中固定4個金屬銷6。金屬銷6和變壓器線圈2，3之間的電性連接是藉由連接線(其分別與主線圈2或副線圈3之線圈末端相連接且與金屬銷6之一相連接)來達成。在各金屬銷6之間配置二個第一縫隙7且在第二側壁1c中配置二個第二縫隙8。第一縫隙7由繞組體1之邊緣延伸至圓柱筒1a。在每一第一縫隙7中配置一個與副線圈3之線圈末端相連接之連接線。第一縫隙7對此種與副線圈3相連接之連接線而言是作為導引輔助之用。第二縫隙8由繞組體1之邊緣延伸至側壁1c之區段1e。在每一第二縫隙8中配置一個與副線圈2之線圈末端相連接之連接線。第二縫隙8對此種與副線圈2相連接之連接線而言是作為導引輔助之用。第一(7)和第二縫隙(8)分別設置一種斜面7a，8a，其可使連接線容易地穿過且引導至主線圈2和副線圈3之線圈末端。

本發明並不限於上述之實施例。本發明之變壓器例如

五、發明說明(7)

可具有許多上下重疊而捲繞之主線圈或／及副線圈。此外，在多個主線圈或／及副線圈之情況下此繞組體亦可設置多個室以便容納這些線圈。另外，室之側壁亦可具有多個區段，這些區段可使室或繞組空間劃分成多個分級(stage)之狹窄區域。在每一分級之狹窄區域中可安裝一個變壓器繞組且在每一區段上可設置一個電性隔離區，此種隔離區可使前述之變壓器繞組在空間上和電性上互相隔開。當然亦可將主線圈配置在狹窄區域B2中而使副線圈配置在繞組體之非狹窄之區域B1中。

此外，亦可應用本發明於一種為高壓所設置之阻流圈中。本發明之阻流圈具有一種由塑膠所構成之繞組體，其具有一個圓柱筒及二個垂直於圓柱筒之圓柱軸而配置之側壁，它們形成一個室或繞組空間以供繞組使用，繞組線軸平行於圓柱軸而延伸。繞組之線圈在至少二個不同位置中是與圓柱筒共軸而捲繞在繞組體上。此二個側壁分別具有至少一個指向繞組空間之區段，使區段空間被劃分成一個非狹窄之第一區和一個或多個接續之狹窄之第二區。在第一區中以及在每一個第二區中設置此繞組之線圈所需之位置。此外，第一區和各個不同之第二區分別藉由一種由塑膠帶所構成之電性隔離區而互相隔開。此種電性隔離區位於側壁之互相對應之區段或級(stage)上且使繞組之在不同位置中以共軸方式上下重疊而捲繞之各線圈互相隔開。以此種方式，則高壓阻流圈可具有一種空間緊密之構造。

五、發明說明(1)

符號之說明

- 1.....繞組體
- 2.....主線圈
- 3.....副線圈
- 4.....鐵心
- 5.....電性隔離區
- 1a.....圓柱筒
- 1b, 1c.....側壁
- 1d, 1e.....區段
- B1, B2.....區域
- 6.....金屬銷
- 7, 8.....縫隙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

電感器

本發明之電感器具有一個繞組體及至少一個繞組(其配置在繞組體上),其中此繞組體(1)具有一個圓柱筒(1a)(其圓柱軸平行於至少一個繞組之軸(A-A),而延伸)及至少二個垂直於繞組軸(A-A)而配置之側壁(1b, 1c),使圓柱筒(1a)及側壁(1b, 1c)形成至少一個繞組空間以供至少一個繞組(2, 3)使用。依據本發明,至少二個側壁(1b, 1c)分別設有至少一個區段(1d, 1e),這些側壁使至少一個繞組空間劃分成一個非狹窄之第一區(B1)及至少一個狹窄之第二區(B2)。本發明之電感器另外具有一個電性隔離區(5),其設置在側壁(1b, 1c)之至少一個區段(1d, 1e)上且因此可使上述非狹窄之第一區(B1)與至少一狹窄之第二區(B2)相隔開。

英文發明摘要(發明之名稱: Inductor)

This invention relates to an inductor with a winding-body and at least one winging, which is arranged on said winding-body, wherein said winding-body (1) has: a cylindrical sleeve (1a), whose cylindrical axis extends parallel to the winding-axis (A-A) of at least one winding; at least two side-walls (1b, 1c) that are arranged perpendicular to the winding-axis (A-A), wherein the cylindrical sleeve (1a) and the side-walls (1b, 1c) form at least one winding-space for at least one winding (2, 3). According to this invention, at least two side-walls (1b, 1c) have at least one section (1d, 1e) respectively, said side-walls divide at least one winding-space into a non-narrow first (B1) and into at least one narrow second region (B2). In addition, the inductor has an electrical isolation (5), which is located on at least one section (1d, 1e) of said side-walls (1b, 1c) and separates the non-narrow first region (B1) from at least one narrow second region (B2).

六、申請專利範圍

1. 一種電感器，其具有一種繞組體及至少一個繞組，此繞組是配置在繞組體上，繞組體(1)具有：一個圓柱筒(1a)，其圓柱筒平行於至少一個繞組之繞線軸(A-A)而延伸；至少二個垂直於繞線軸(A-A)而配置之側壁(1b, 1c)，此圓柱筒(1a)和側壁(1b, 1c)形成至少一個繞組空間以供至少一種繞組(2, 3)所使用，此種電感器之特徵為：

- 至少此二個側壁(1b, 1c)分別具有至少一種區段(1d, 1e)，這些區段使至少一個繞組空間劃分成一個非狹窄之第一區(B1)以及至少一個狹窄之第二區(B2)，
- 此電感器具有一種電性隔離區(5)，其設置在側壁(1b, 1c)之至少一種區段(1d, 1e)上且使非狹窄之第一區(B1)與至少一狹窄之第二區(B2)相隔開。

2. 如申請專利範圍第1項之電感器，其中至少一種區段(1d, 1e)具有一個斜面，使非狹窄之第一區(B1)可持續地轉移成至少一狹窄之第二區(B2)。

3. 如申請專利範圍第1項之電感器，其中此電感器是一種變壓器，其具有至少一第一線圈(2)和至少一第二線圈(3)，其中

- 至少一第一線圈(2)和至少一第二線圈(3)具有一平行於此種繞組體(1)之圓柱筒(1a)之圓柱軸而延伸之共同之繞組軸(A-A)且在不同之位置中上下重疊地配置在繞組體(1)上，

六、申請專利範圍

- 電性隔離區(5)配置在至少一第一線圈(2)和至少一第二線圈(3)之間。
- 4.如申請專利範圍第3項之電感器，其中至少一第一線圈(2)是配置在非狹窄之第一區(B1)中且至少一第二線圈(3)是配置在至少一狹窄之第二區(B2)中。
- 5.如申請專利範圍第1項之電感器，其中此電感器具有電性接點，這些接點是以固定在繞組體中之金屬銷(6)所構成。
- 6.如申請專利範圍第5項之電感器，其中金屬銷(6)是經由連接線而與至少一種線圈(2, 3)之線圈末端相連接。
- 7.如申請專利範圍第5項之電感器，其中此側壁(1b, 1c)中至少一個側壁具有一個或多個第一縫隙(7)，這些縫隙配置在接觸銷(6)之間且由繞組體(1)之邊緣延伸直到至少一個室之圓柱筒(1a)為止。
- 8.如申請專利範圍第5項之電感器，其中此側壁(1b, 1c)中至少一個側壁具有一個或多個第二縫隙(8)，這些縫隙配置在接觸銷(6)之間且由繞組體(1)之邊緣延伸直到相對應之側壁(1b, 1c)之至少一區段(1d, 1e)為止。
- 9.如申請專利範圍第4, 6或7項之電感器，其中至少一第二線圈(3)用之連接線是穿過第一縫隙(7)中之一。
- 10.如申請專利範圍第4, 6或8項之電感器，其中至少一第一線圈(2)用之連接線是穿過第二縫隙(8)中之一。

六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第 7 或 8 項之電感器，其中第一及／或第二縫隙 (7, 8) 分別形成一種斜度，其分別具有斜面 (7a, 8a)，這些斜面用來引導上述之連接線。

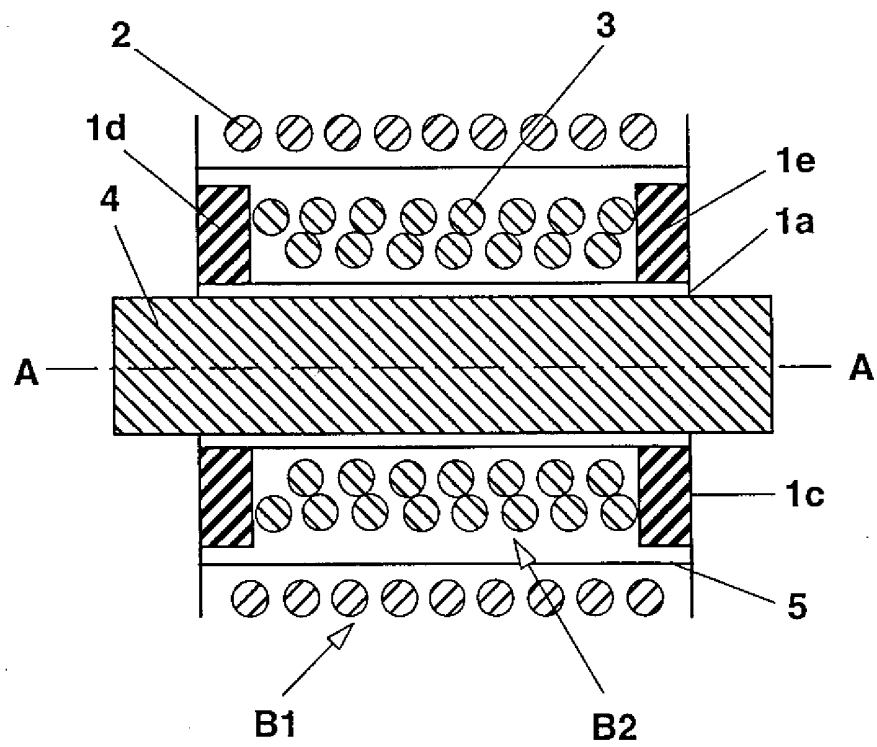
12. 如申請專利範圍第 1 項之電感器，其中此電感器是一種阻流圈，其中此繞組具有一些線圈，這些線圈在至少二個位置中互相種疊地捲繞著且電性隔離區配置在至少二個位置之間。

(請先閱讀背面之注意事項
填寫本頁)

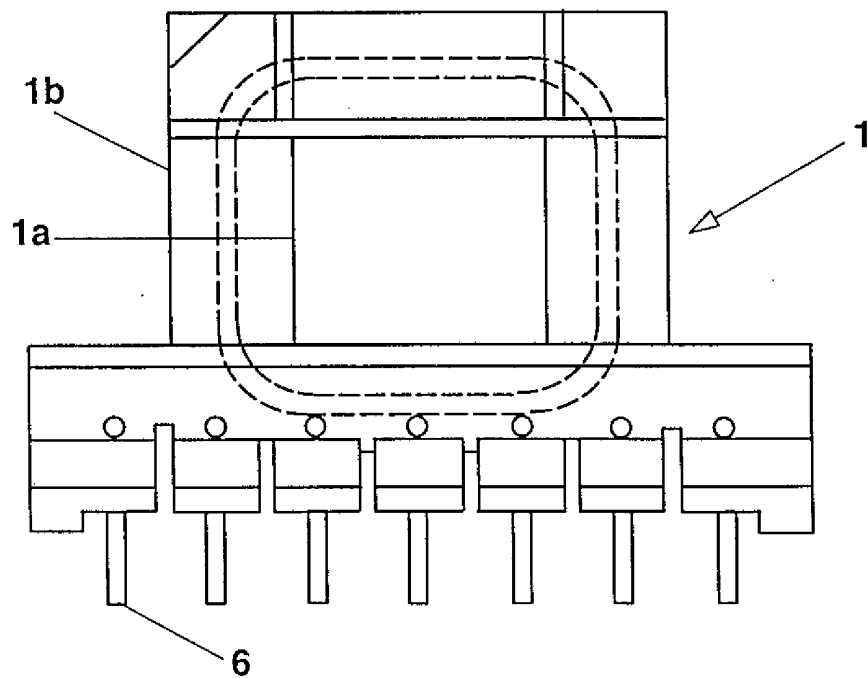
裝

訂

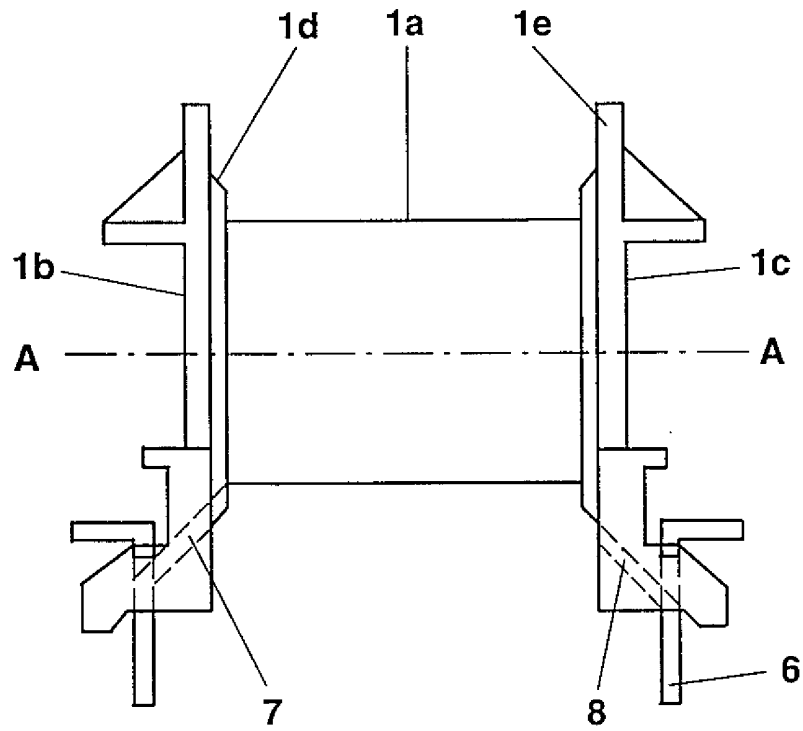
線



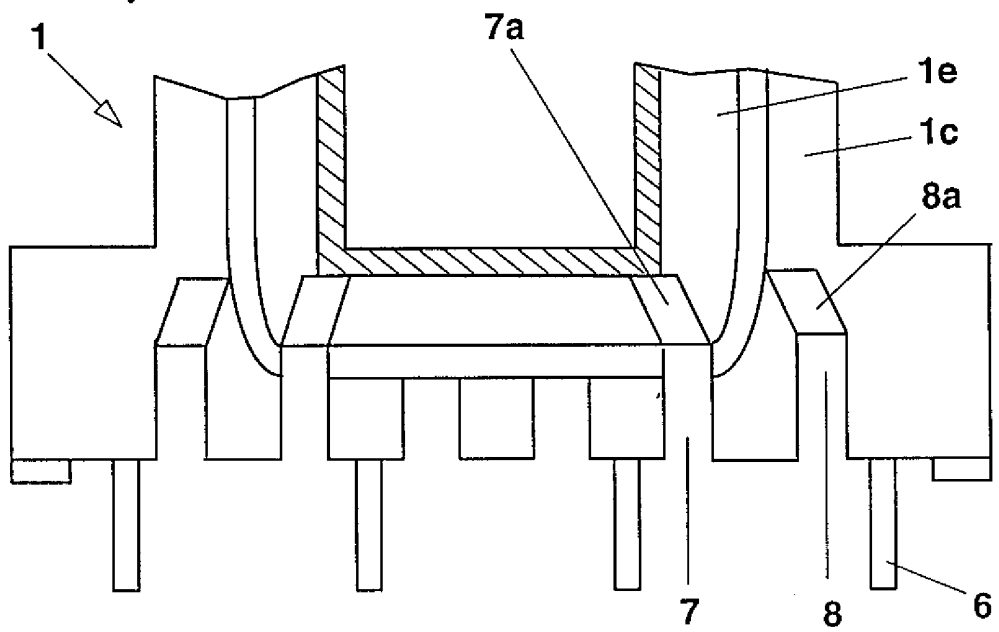
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖