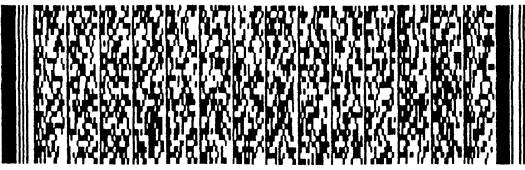


申請日期:	97 3 26	案號:	9110+827
類別:	H02K 1/18 15/02		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		556389
一、發明名稱	中文	鐵芯裝置
	英文	CORE DEVICE
二、發明人	姓名 (中文)	1. 三宅展明
	姓名 (英文)	1. NOBUAKI MIYAKE
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內 c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 三菱電機股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
	代表人 姓名 (中文)	1. 谷口一郎
	代表人 姓名 (英文)	1. ICHIRO TANIGUCHI
		

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

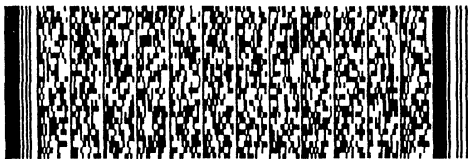
一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	2. 中原裕治
	姓 名 (英文)	2. YUJI NAKAHARA
	國 籍	2. 日本
	住、居所	2. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內 c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	



申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	3. 橋口直樹
	姓 名 (英文)	3. NAOKI HASHIGUCHI
	國 籍	3. 日本
	住、居所	3. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內 c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	
		

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	4. 梶田直樹
	姓 名 (英文)	4. NAOKI KAJITA
	國 籍	4. 日本
	住、居所	4. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內 c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	

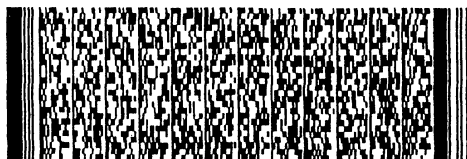


申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	5. 大穀晃裕
	姓 名 (英文)	5. AKIHIRO DAIKOKU
	國 籍	5. 日本
	住、居所	5. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目2番3號 三菱電機股份有限公司內 c/o MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, 2-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo Japan
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	
	姓 名 (名稱) (英文)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓 名 (中文)	
	代表人 姓 名 (英文)	



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2001/03/27 特願2001-089114

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[發明所屬技術領域]

本發明為有關一種將衝切加工的板狀鐵芯片予以層疊並藉衝壓而固設成一體，且連結各端部而形成環狀，再藉由收縮配合固設在環形框之內周面而一體化所構成之鐵芯裝置。

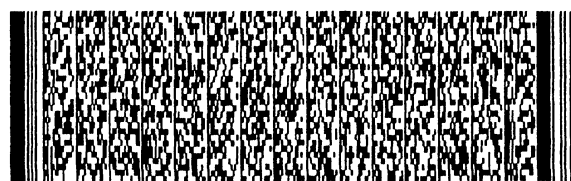
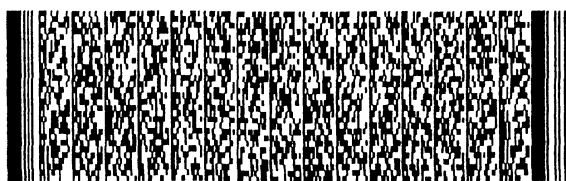
[習知之技術]

如第8圖所示，例如日本特開2000-201458號公報等所揭示的這種習知之鐵芯10，係使將一側突出形成有磁極齒1a的複數個板狀鐵芯片1配列成帶狀而構成的第1鐵芯構件2、將鐵芯片1朝與第一鐵芯構件2不同之配列方向配列成帶狀而構成的第2鐵芯構件3，以在各鐵芯片1之層疊方向相鄰之各端部疊合的方式交互層疊，且藉由衝壓歛縫使各鐵芯片1固設成一體。

在鐵芯片1之配列方向一端側之端部裝設有連結部4，藉由該連結部4以自由轉動方式連結互相鄰接的各端部。接著，轉動連結部4而使兩鐵芯構件2、3之姿勢成為直線狀態並施行繞線(未圖示)後，再轉動連結部4而回到第8圖所示之狀態，例如第9圖所示，藉由4對組合成環形的方式構成，一般而言如日本特開平9-191588號公報所揭示，鐵芯裝置100會如第10、11圖所示，藉由收縮配合將如上述構成之鐵芯10固設在框5之內周面而一體化的方式構成。

[發明所欲解決之問題]

由於習知之鐵芯裝置100係如以上之構成，將鐵芯10收縮配合在框5之內周面而固設成一體化，因此收縮配合



五、發明說明 (2)

時，框5收縮時所產生的力量會作用在鐵芯10之外周面，各鐵芯片1會從外周側承受壓縮力而朝周方向逸退，但相鄰的鐵芯片1之各端面抵接於周方向時即無逸退空間，為了朝向面外亦即層疊方向逸退，衝壓欽縫處會裂開而造成各鐵芯片1鬆散，因此會有花費修補時間而減低組裝作業性的問題。

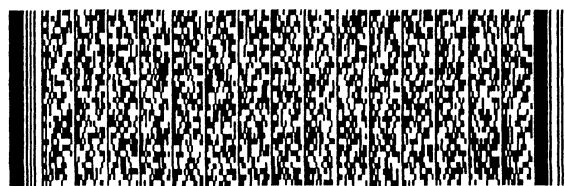
本發明係為了解決如上述之問題而研發者，其目的在於提供一種防止收縮配合時衝壓欽縫處裂開而造成各鐵芯片鬆散，而可提高組裝作業性之鐵芯裝置。

[解決問題之方案]

本發明之申請專利範圍第1項之鐵芯裝置，係連結複數個鐵芯片之各端部而構成環狀，

鐵芯片經由衝切加工而在與連結方向大致垂直之方向突出有磁極齒，在端部之任一端側之端部分別形成有連結部，並使將鐵芯片配列成帶狀而構成的第1鐵芯構件，以及將鐵芯片朝與第一鐵芯構件不同之連結方向配列成帶狀而構成的第2鐵芯構件，以在各鐵芯片之層疊方向以相鄰之各端部疊合的方式層疊，並藉由衝壓欽縫使在層疊方向鄰接之各鐵芯片固設成一體，同時將各連結部以自由轉動式予以連結，再藉由收縮配合使以磁極齒作為內側而形成環狀之鐵芯固設在環形框之內周面，而一體化所構成之鐵芯裝置，其中，在鐵芯之周方向預定位置，設有在層疊方向貫穿各鐵芯片而形成的複數個鎖固用孔部。

本發明申請專利範圍第2項之鐵芯裝置係於申請專利



五、發明說明 (3)

範圍第1項中，使鎖固用孔部在其中心從鐵芯片外側朝向內側偏離螺栓頭部之外徑尺寸的 $1/2$ 以上之位置以預定的直徑形成。

本發明申請專利範圍第3項之鐵芯裝置係於申請專利範圍第1項中，使鎖固用孔部在磁極齒之大約中心線上且從鐵芯片內側朝向外側偏離磁極齒之寬度尺寸的 $1/2$ 以上之位置。

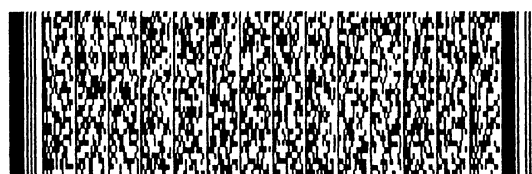
[發明之實施形態]

以下依據圖面說明本發明之實施形態。

實施形態1

第1圖為顯示本發明實施形態1之鐵芯裝置的構成之前視圖，第2圖為顯示第1圖之鐵芯構件的構成之俯視圖，第3圖為顯示第2圖之鎖固用孔部之詳細位置之俯視圖，第4圖為顯示第1圖之鐵芯的構成之前視圖，第5圖為顯示藉由燒嵌使第4圖之鐵芯與框固設成一體化的狀態之剖視圖，第6圖係顯示本發明實施形態1之鐵芯裝置的鐵芯構件之與第2圖不同的構成之俯視圖，第7圖係顯示藉由燒嵌而使第4圖之鐵芯與框固設成一體化之與第5圖不同的狀態之剖視圖。

圖中，11係如第2圖所示，為以磁性材料構成之板狀鐵芯片，於一側突出形成有磁極齒11a，同時於一端側之表背面形成有作為連結部之凹部11b及凸部11c，且一端側之第1端面11d形成以此等凹、凸部11b、11c為中心之圓弧形，而另一端側形成有可與相鄰之鐵芯片11之第1端面11d



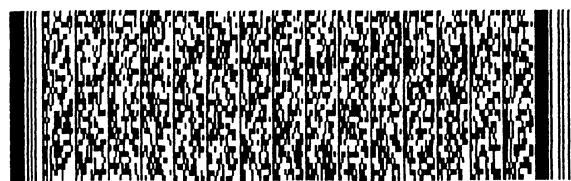
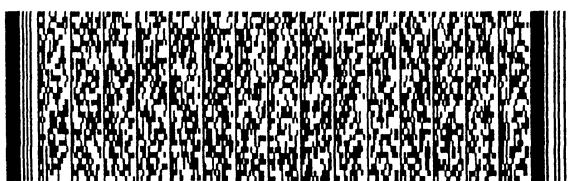
五、發明說明 (4)

相嵌合的第2端面11e。12為使如此形成之複數個鐵芯片11的各端面11d、11e相嵌合，使鐵芯片11配列成帶狀而成的第1鐵芯構件。

13為將各鐵芯片11朝與第1鐵芯構件12不同之長度方向配列而成的第2鐵芯構件，與第1鐵芯構件12交互層疊且藉由衝壓歛縫而一體化，並藉由將在層疊方向相鄰的各鐵芯片11之凹、凸部11b、11c予以嵌合而以可自由轉動方式相連結。14為藉由轉動層疊的第1鐵芯構件12及第2鐵芯構件13之各鐵芯片11的凹、凸部11b、11c之方式，轉動各鐵芯片11而使兩鐵芯構件12、13之姿勢成為直線狀態並施行繞線（未圖示）後，再回到如第2圖所示之狀態，且如第4圖所示將4對加以組合而構成環狀之鐵芯，其中藉由凹、凸部11b、11c而相對向之各鐵芯片11的各端部，朝互不相同之方向形成疊合狀態。

15為將如上述構成之鐵芯片14之在第2圖所示狀態中配設在兩端之各鐵芯片11，朝層疊方向貫穿而形成之鎖固用孔部，其係在如第3圖所示之磁極齒11a之中心線上，在從鐵芯片11之一側，亦即形成有磁極齒11a之內側朝向外側偏離磁極齒11a之寬度尺寸W之 $1/2$ 以上的位置，且其中在從鐵芯片11之另一側，亦即從外周側朝內側，偏離用以貫穿鎖固用孔部15且將各鐵芯片11鎖固保持在層疊方向之後述螺栓頭部之外徑尺寸D之 $1/2$ 以上的位置，以預定的直徑形成。

16為將鐵芯14嵌合在環形框17之內側，使之一體化而



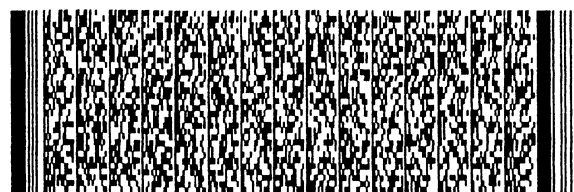
五、發明說明 (5)

構成之鐵芯裝置，如第5圖所示，將螺栓18貫穿鐵芯14之各鎖固用孔部15，使各鐵芯片11在層疊方向鎖固，並使之嵌合在預先加熱而膨脹的框17之內側後，使框17冷卻收縮，使鐵芯14之外周面緊接在框17之內周面，亦即藉由施行收縮配合而固設成一體化，螺栓18可隨後適當地拆下。

如此依據上述實施形態1，在配設在鐵芯14之周方向預定位置之各鐵芯片11，形成朝層疊方向貫穿之鎖固用孔部15，以螺栓18通過該鎖固用孔部15使各鐵芯片11在層疊方向鎖固後，再嵌合在框17之內側並施行收縮配合，因此即使框17之收縮力施加到各鐵芯片11之外周側，亦可藉由螺栓18之鎖固力而阻止鐵芯片11朝層疊方向逸退，並防止衝壓歛縫處裂開而造成各鐵芯片11鬆散，因而可節省修補功夫而提高組裝作業性。

由於係將鎖固用孔部15形成在磁極齒11a之大約中心線上，從形成有鐵芯片11的磁極齒11a之側之內側朝向外側偏離磁極齒11a之寬度尺寸W之 $1/2$ 以上的位置，因此鎖固用孔部15不會妨礙磁路，而可防止磁性性能之降低。例如在集中繞線組，一般採用磁通密度高的磁極齒，使通過的磁通分配到兩相鄰之2個磁極齒。亦即，通過磁極齒而朝向鐵芯背面之磁通，會在磁極齒基部分成左右各 $1/2$ 。因此，如果確保磁極齒寬度尺寸之 $1/2$ 以上以作為鐵芯背面之寬度尺寸，即可防止鐵芯背面之磁氣飽和。

然後，使鎖固用孔部15的中心，形成在從鐵芯片11另一側亦即從外周側朝向內側偏離螺栓18頭部之外徑尺寸D



五、發明說明 (6)

之 $1/2$ 以上的位置，因此市售的螺栓18即可適用作為鎖固用構件，且由於可進行簡單的鎖固作業，因此更可提高組裝作業性。

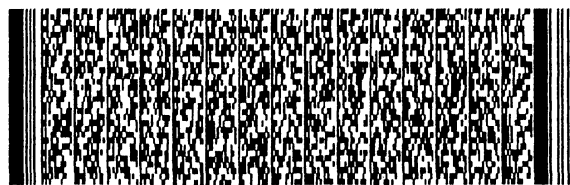
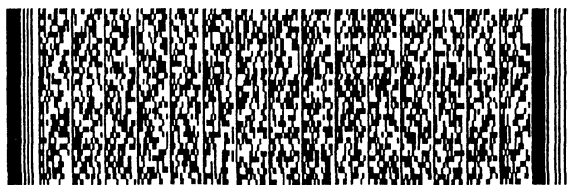
在上述之構成中，使鎖固用孔部15貫穿在第2圖所示的狀態中配設在兩端之各鐵芯11而形成，但若如第6圖所示形成在配設於所有位置之各鐵芯11，則鎖固會更確實，更可提高組裝作業性。

在上述之構成中，將各鐵芯11與螺栓18藉由螺帽鎖固後，再使鐵芯14嵌合在框17，但如第7圖所示將鐵芯14嵌合在框17後，再藉由將螺栓18螺合在框17側所形成的螺絲孔17a之方式而鎖緊，當然也可發揮與上述相同之效果。

[發明之功效]

如上所述，依據本發明之申請專利範圍第1項，提供一種鐵芯裝置，其係連結複數個鐵芯片之各端部而構成為環狀，

鐵芯片經由沖孔加工而在與連結方向大致垂直之方向突出有磁極齒，在端部之任一端側之端部分別形成有連結部，並使將鐵芯片配列成帶狀而構成的第1鐵芯構件，以及將鐵芯片朝與第一鐵芯構件不同之連結方向配列成帶狀構成的第2鐵芯構件，以相鄰之各端部在各鐵芯片之層疊方向疊合的方式層疊，並藉由衝壓歛縫使在層疊方向鄰接之各鐵芯片固設成一體化，同時將各連結部以自由轉動方式予以連結，並藉由將以磁極齒作為內側而形成環狀之鐵芯收縮配合在環形框之內周面，而固設成一體化以構成

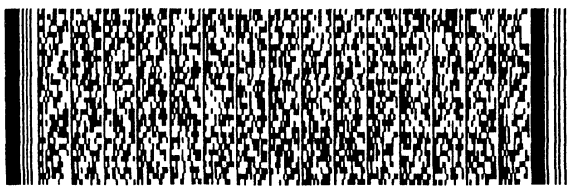


五、發明說明 (7)

鐵芯裝置，其中，由於在鐵芯之周方向預定位置，裝設有在層疊方向貫穿各鐵芯片而形成的複數個鎖固用孔部，因此可提高組裝作業性。

依據本發明之申請專利範圍第2項，係提供一種在申請專利範圍第1項中，由於以預定之直徑將鎖固用孔部形成在其中心從鐵芯片外側朝向內側偏離螺栓頭部之外徑尺寸的 $1/2$ 以上的位置，因而更可提高作業組裝性之鐵芯裝置。

依據本發明之申請專利範圍第3項，係提供一種在申請專利範圍第1項中，由於將鎖固用孔部形成在磁極齒之大約中心線上且從鐵芯片之內側朝向外側偏離磁極齒之寬度尺寸的 $1/2$ 以上之位置，因而可防止磁性性能之降低之鐵芯裝置。



圖式簡單說明

[圖面之簡單說明]

第1圖為顯示本發明實施形態1之鐵芯裝置的構成之前視圖。

第2圖為顯示第1圖之鐵芯構件的構成之俯視圖。

第3圖為顯示第2圖之鎖固用孔部之詳細位置之俯視圖。

第4圖為顯示第1圖之鐵芯的構成之前視圖。

第5圖為顯示藉由收縮配合使第4圖之鐵芯與框固設成一體化的狀態之剖視圖。

第6圖係顯示本發明實施形態1之鐵芯裝置之鐵芯構件之與第2圖不同的構成之俯視圖。

第7圖係顯示藉由收縮配合而使第4圖之鐵芯與框固設成一體化之與第5圖不同的構成之俯視圖。

第8圖為顯示習知之鐵芯裝置之鐵芯構件之構成的俯視圖。

第9圖為顯示習知之鐵芯裝置之鐵芯構成之前視圖。

第10圖為顯示藉由收縮配合使第9圖之鐵芯與框固設成一體化的狀態之剖視圖。

第11圖為顯示習知之鐵芯裝置的構成之前視圖。

[元件符號之說明]

1、11 鐵芯片	1a、11a 磁極齒
2 第1鐵芯構件	3 第2鐵芯構件
4 連結部	5、17 框
10、14 鐵芯	11b 凹部



圖式簡單說明

11c 凸部

11e 第2端面

13 第2鐵芯構件

16、100 鐵芯裝置

18 螺栓

W 寬度尺寸

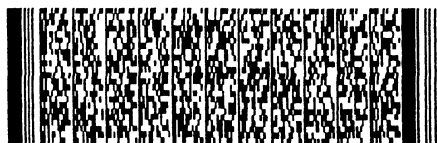
11d 第1端面

12 第1鐵芯構件

15 鎖固用孔部

17a 螺絲孔

D 外徑尺寸

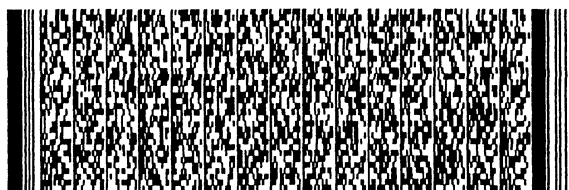
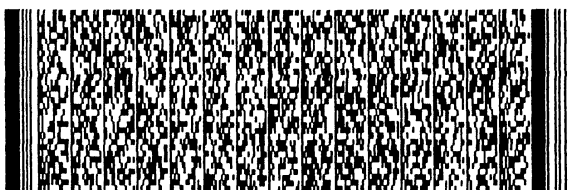


四、中文發明摘要 (發明之名稱：鐵芯裝置)

本發明提供一種可提高組裝作業性之鐵芯裝置。本發明之鐵芯裝置係連結複數個鐵芯片之各端部而構成環狀，鐵芯片11經由衝切加工而在與連結方向大致垂直之方向突出有磁極齒11a，在端部之任一端側之端部分別形成有連結部11b、11c，並使將鐵芯片配列成帶狀而構成的第1鐵芯構件12，以及將鐵芯片11朝與第一鐵芯構件12不同之連接方向配列成帶狀而構成的第2鐵芯構件13，以在各鐵芯片11之層疊以相鄰之各端部疊合的方式疊層，並藉由衝壓鉸縫使在層疊方向鄰接之各鐵芯片11固設成一體，同時將各連結部1b、11c以自由轉動方式予以連結，再藉由收縮配合使以磁極齒11a作為內側而形成環狀之鐵芯14固設在環形框之內周面而一體化所構成之鐵芯裝置16，其中，在

英文發明摘要 (發明之名稱：CORE DEVICE)

A core device capable of facilitating the assembly work is provided. The core device has a plurality of core plates connected to each other at their ends and connected into a ring shape together. The core plate 11 is processed by punching, and formed with a magnetic pole tooth 11a protruding in a direction perpendicular to the connection direction of the core plates and formed with connecting protion 11b, 11c at any one end of its ends. A first core member 12 is formed by

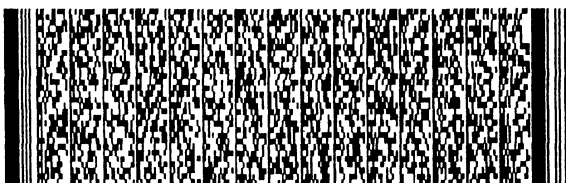


四、中文發明摘要 (發明之名稱：鐵芯裝置)

鐵芯 14 之周方向預定位置，設有在層疊方向貫穿各鐵芯片而形成的複數個鎖固用孔部 15。

英文發明摘要 (發明之名稱：CORE DEVICE)

arranged core plates into a strip shape. A second core member 13 is formed by arranged core plates into a strip shape in a direction different from that of the first core member. The first core member 12 and the second core member 13 are laminated in a way that their ends neighboring in the direction of lamination are overlapped, wherein the core plates 11 neighboring in the direction of lamination are caulked by punching to become one-piece, and the connecting portions 11b,



四、中文發明摘要 (發明之名稱：鐵芯裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：CORE DEVICE)

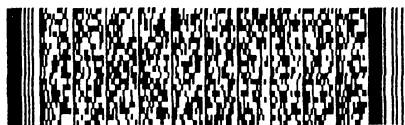
11c of the neighboring core plates are rotatably connected. The laminated bodies of the first and second core member 12 and 13 are assembled into a ring shape core 14 with their magnetic pole teeth 11a toward inside. The core 14 is fitted to the inner surface of a ring shape frame by shrinkage fit and the core 14 and the frame become one-piece and constitute a core device 16. The core 14 is provided with a plurality of holes 15 penetrating each core plate 11 along the lamination direction.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：鐵芯裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：CORE DEVICE)

The holes 15 are disposed at fixed positions in the circumferential direction.

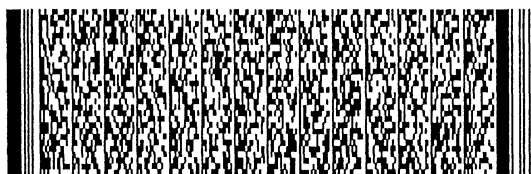


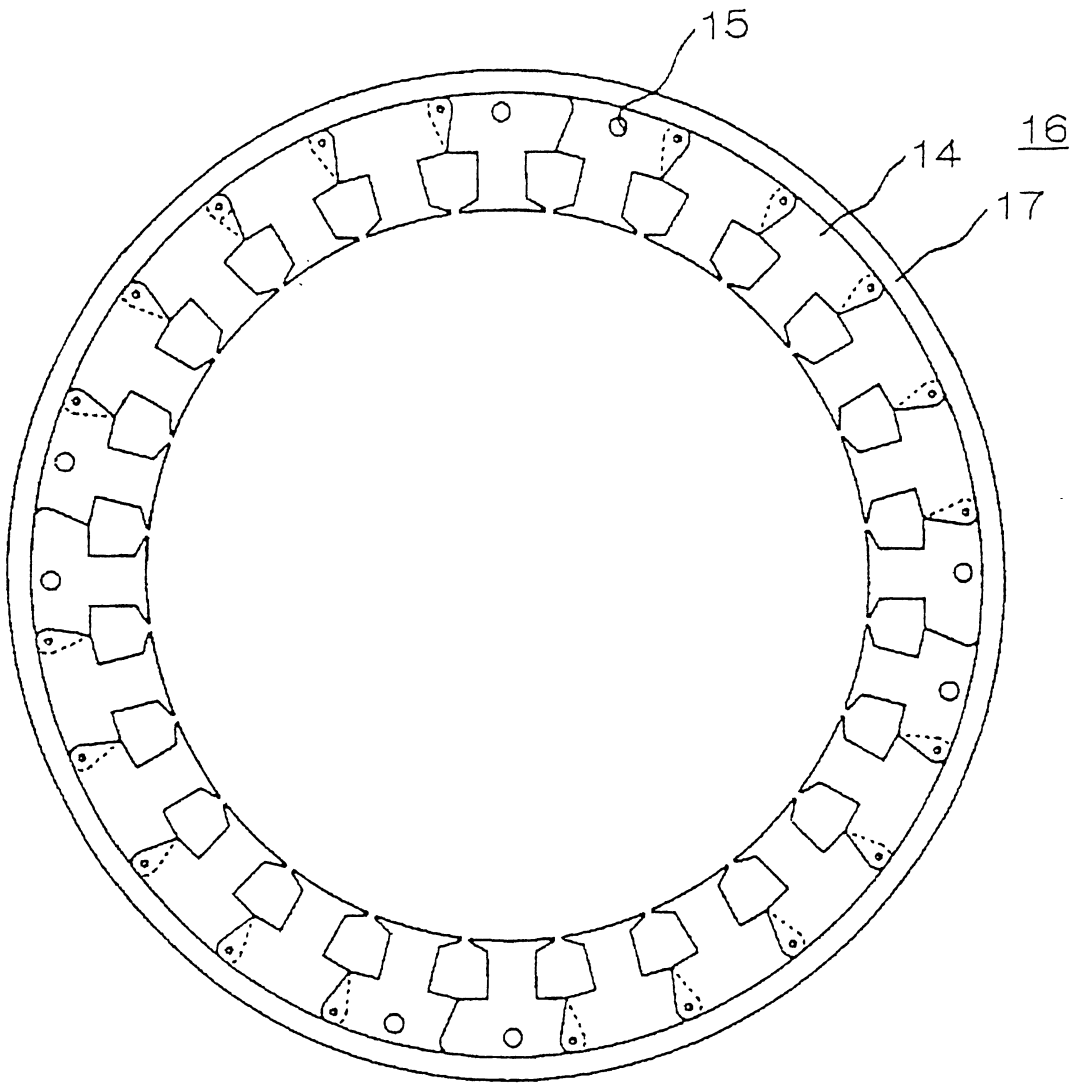
六、申請專利範圍

1. 一種鐵芯裝置，係連結複數個鐵芯片之各端部而構成環狀，

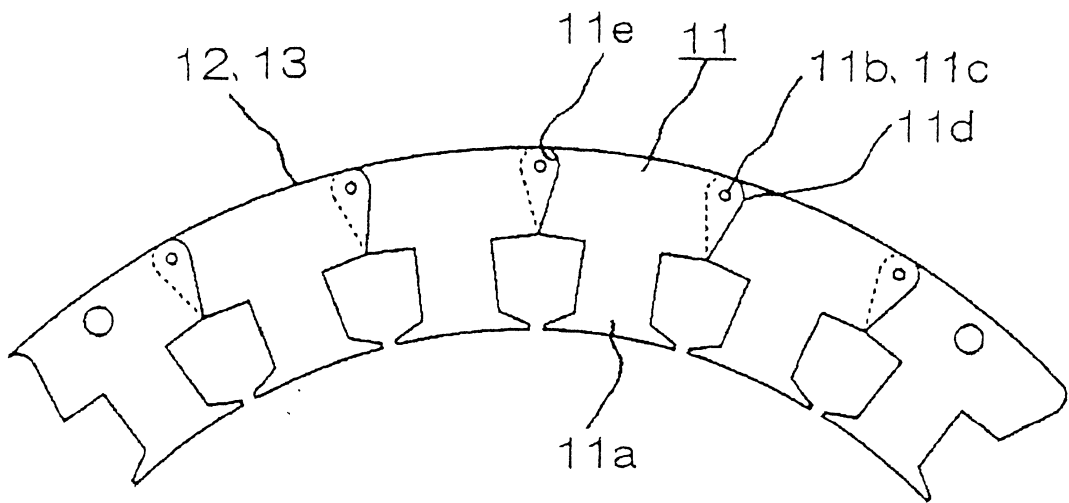
上述鐵芯片經由衝切加工而在與連結方向大致垂直之方向突出有磁極齒，在上述端部之任一端側之端部分別形成有連結部，並使將上述鐵芯片配列成帶狀而構成的第1鐵芯構件，以及將上述鐵芯片朝與上述第一鐵芯構件不同之上述連結方向配列成帶狀而構成的第2鐵芯構件，以在上述各鐵芯片之層疊方向相鄰之各端部疊合的方式層疊，並藉由衝壓歛縫使在上述層疊方向鄰接之上述各鐵芯片固設成一體，同時將上述各連結部以自由轉動方式予以連結，再藉由收縮配合使以上述磁極齒作為內側而形成上述環狀之鐵芯固設在環形框之內周面而一體化，其中，在上述鐵芯之周方向預定位置，設有在層疊方向貫穿上述各鐵芯片而形成的複數個鎖固用孔部。

2. 如申請專利範圍第1項之鐵芯裝置，其中，鎖固用孔部係在其中心從鐵芯片外側朝向內側偏離螺栓頭部之外徑尺寸的 $1/2$ 以上的位置以預定的直徑形成。
3. 如申請專利範圍第1項之鐵芯裝置，其中，鎖固用孔部係在磁極齒之大約中心線上且從鐵芯片內側朝向外側偏離極齒之寬度尺寸的 $1/2$ 以上的位置形成。

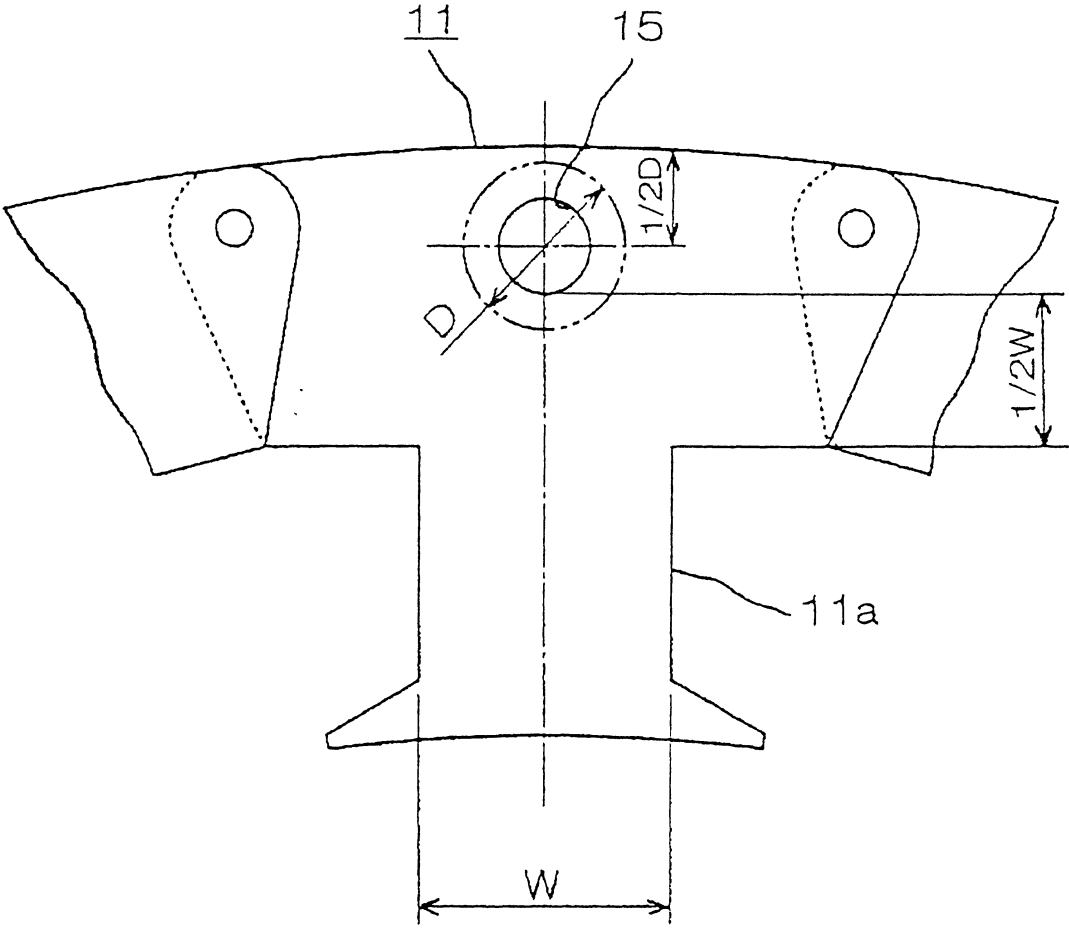




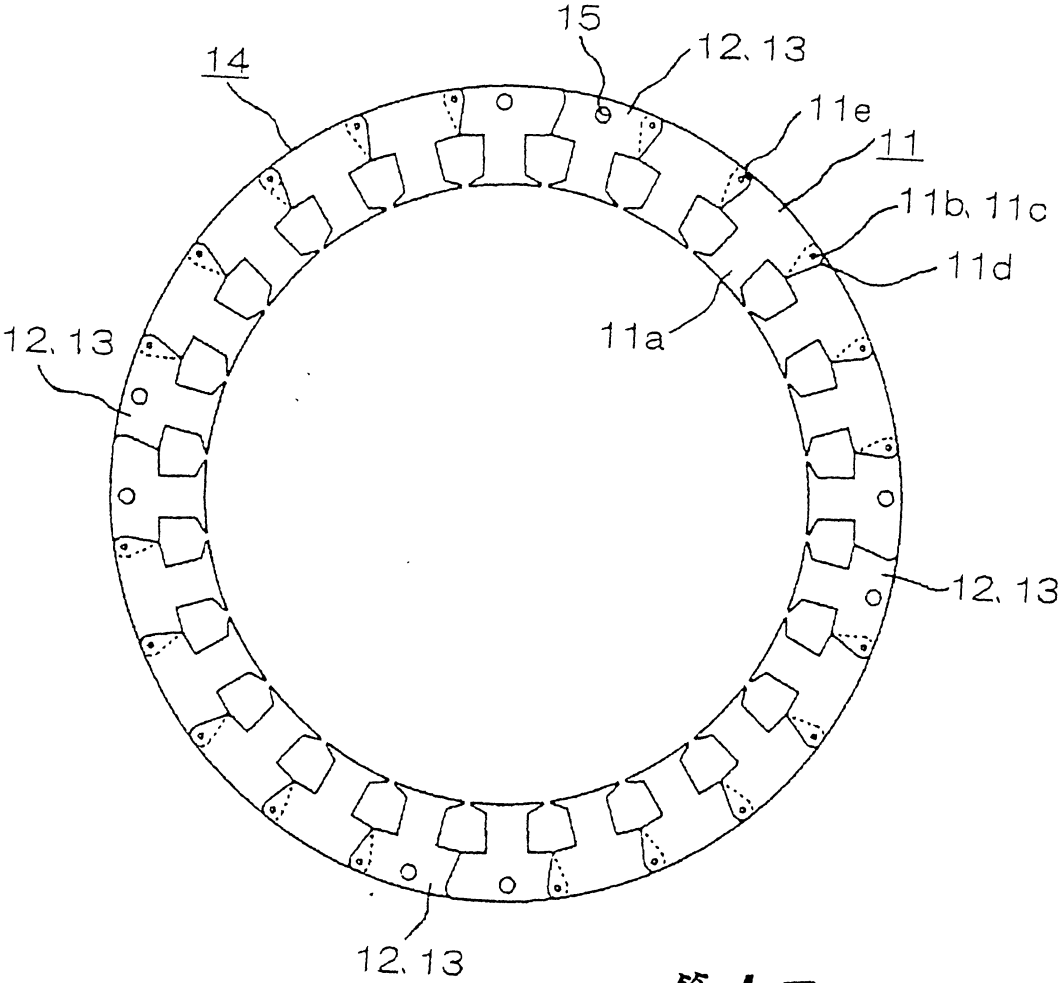
第 1 圖



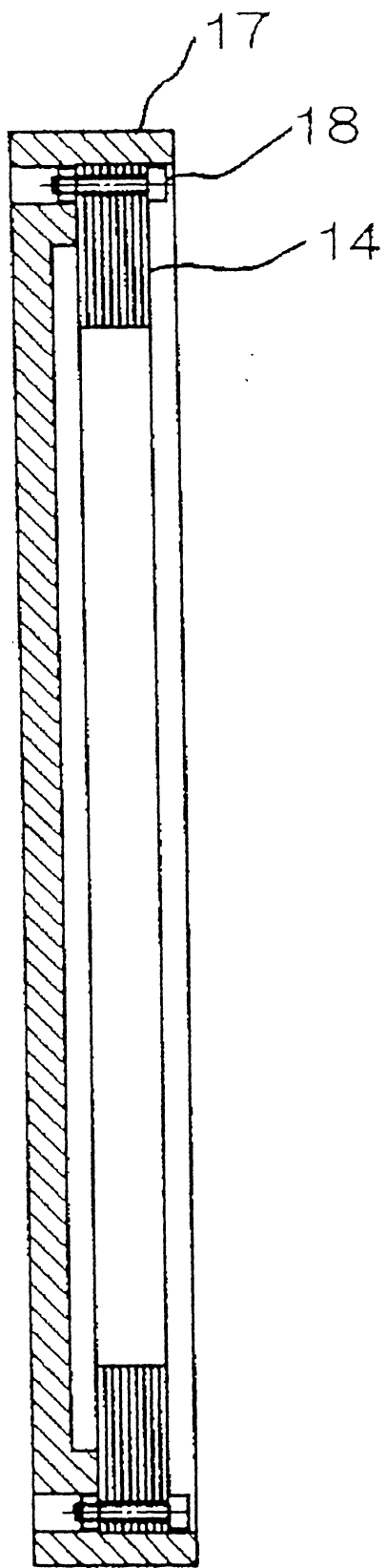
第 2 圖



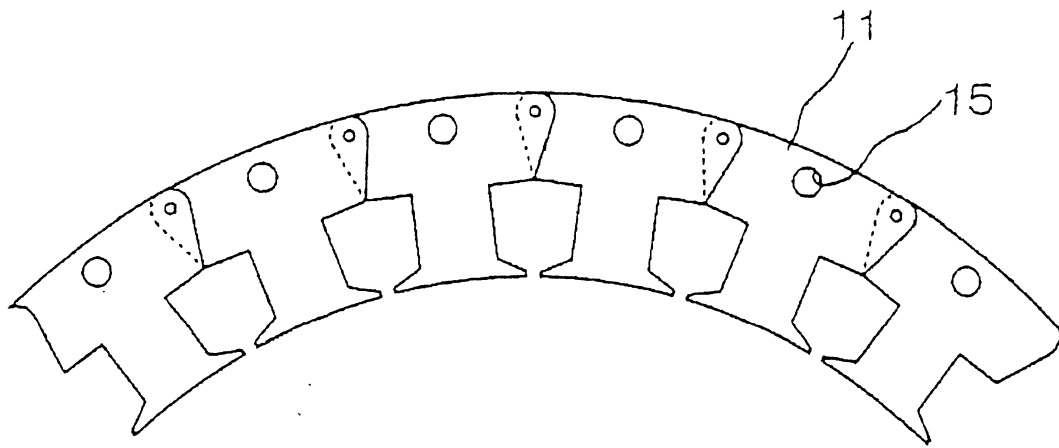
第 3 圖



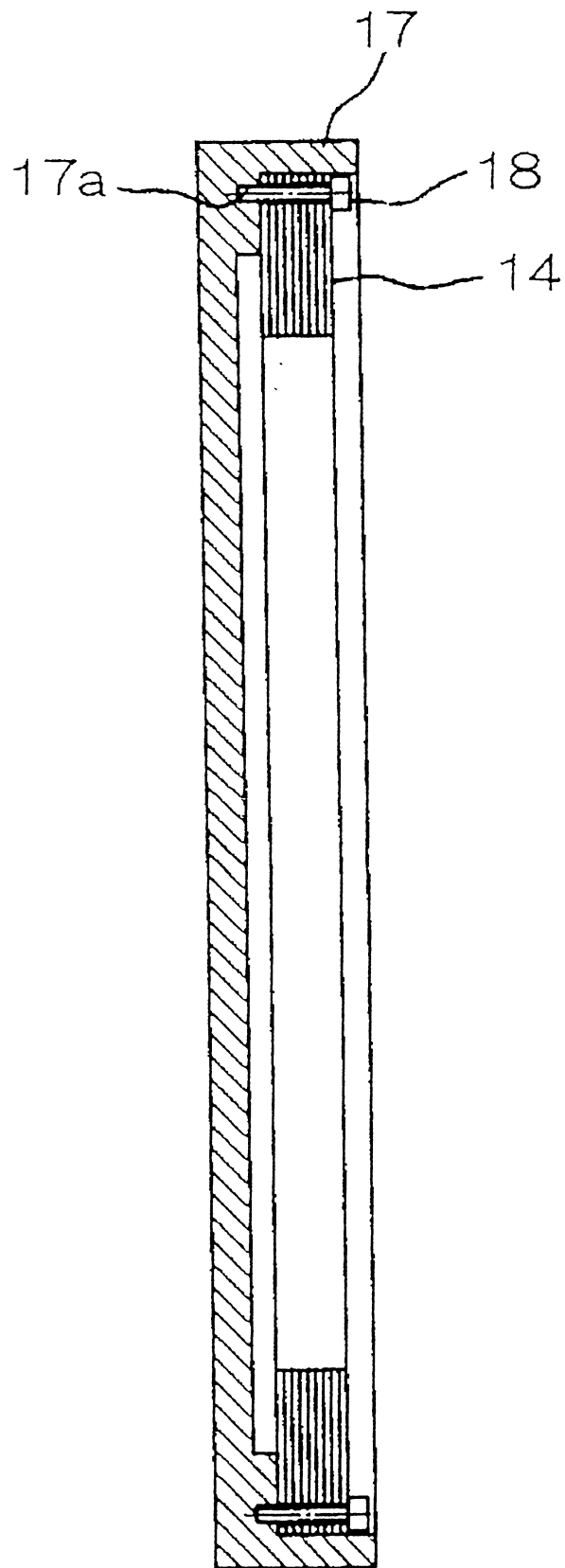
第 4 圖



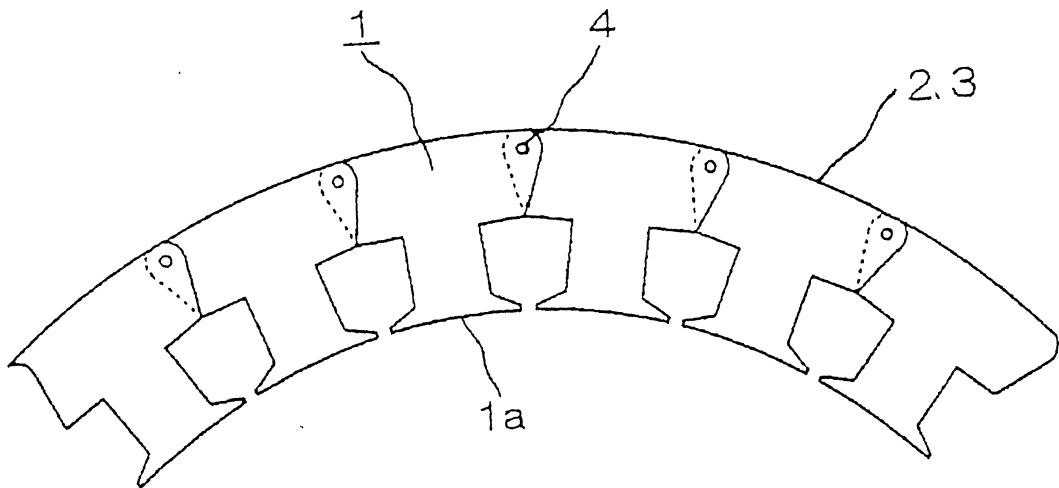
第 5 圖



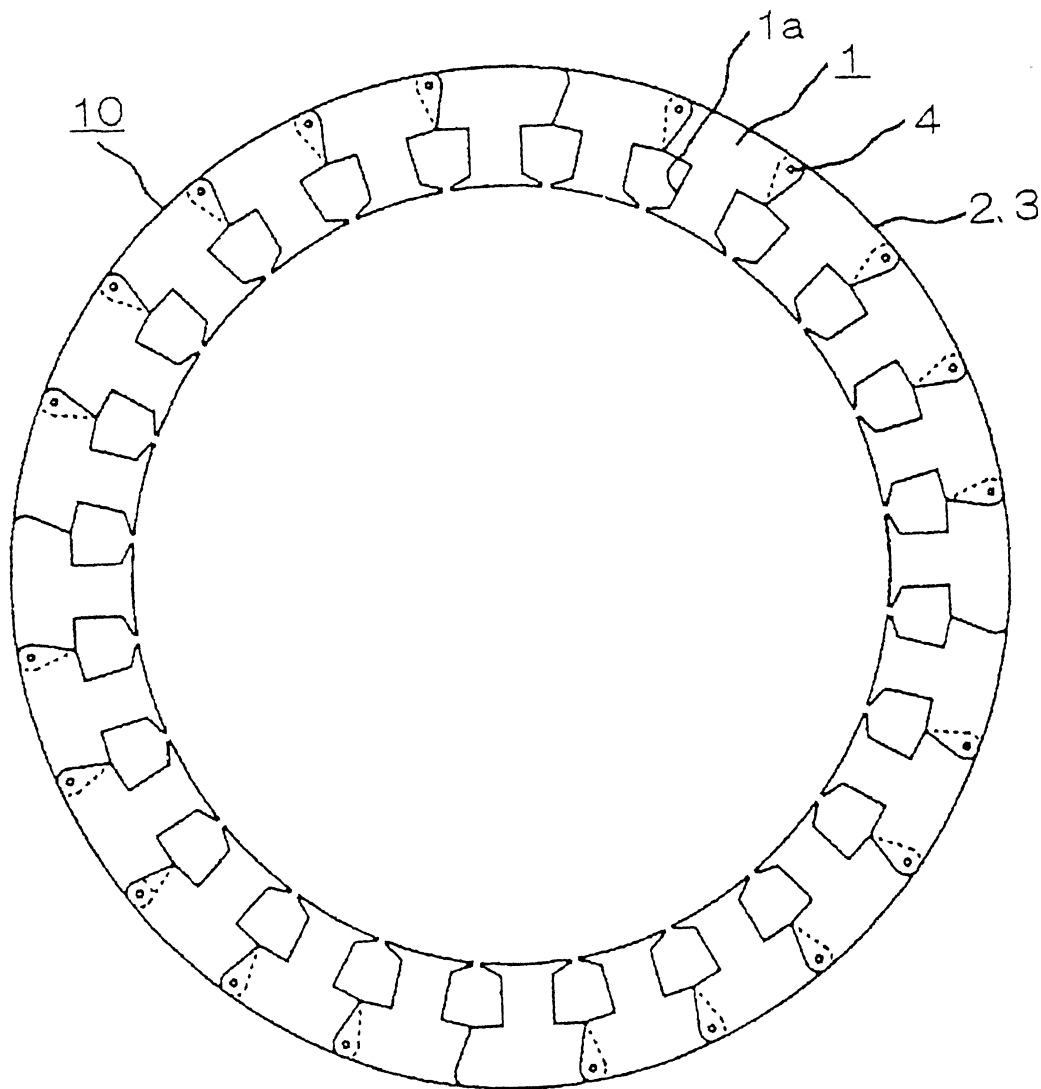
第 6 圖



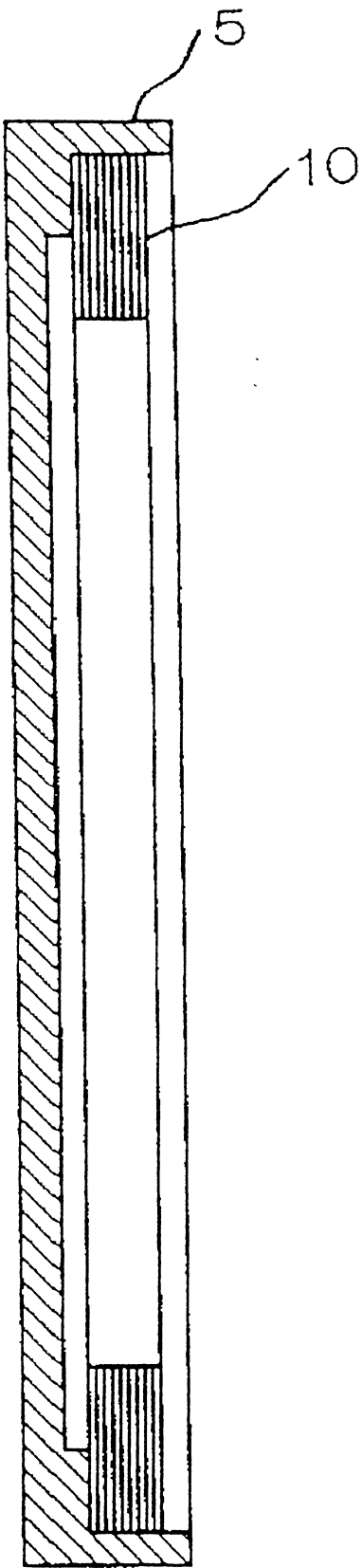
第 7 圖



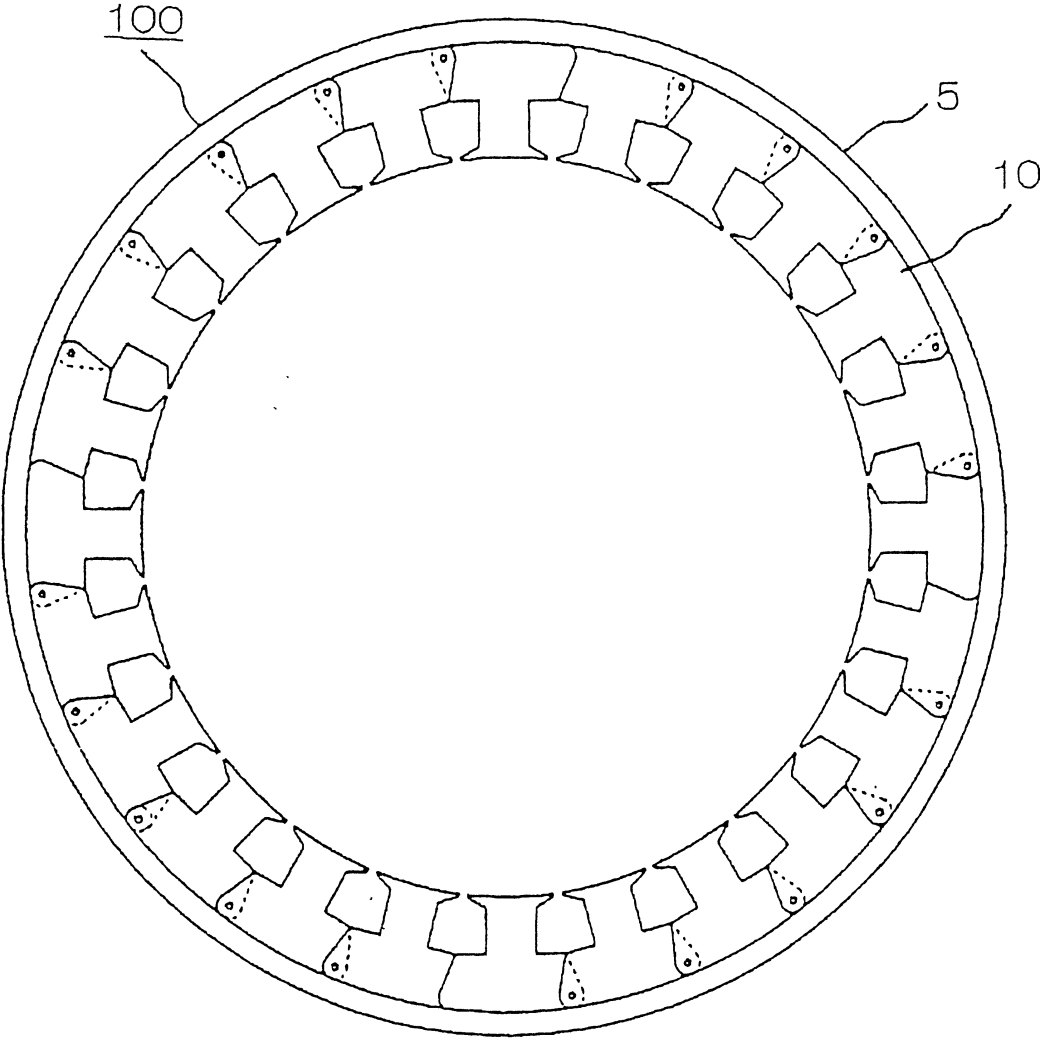
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第11圖