

双面影印

公告本

申請日期	89.7.27
案 號	89115070
類 別	B23P17/00, F01N3/00, F16S5/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

490355

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	蜂巢體之支撐基體藉由連結技術之端面連結的方法與裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR THE END-FACE CONNECTION OF A SUPPORT MATRIX OF A HONEYCOMB BODY BY MEANS OF A JOINING TECHNIQUE
二、發明人	姓 名	卡特林·賈柏
	國 籍	德 國
	住、居所	德國特洛斯多佛市希格拉街137號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商·艾米泰克技術股份有限公司
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國洛瑪市大道150號
	代 表 人 姓 名	(1)渥爾夫岡·毛斯 (2)裴根·威尼班

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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 1999.09.14 199 43 976.1

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

五、發明說明(1)

本發明有關一種蜂巢體之支撐基體(尤其觸媒支撐體)藉由連結技術之端面連結的方法，該基體排列在一管狀外套中且從至少部份結構狀金屬箔片加以疊層及/或捲繞，且有關一種尤其用於進行該方法之裝置。

已知的蜂巢體(尤其金屬觸媒支撐體)係含有在一個圓弧圓柱形或為卵形圓柱形管狀外套中由譬如熔接、軟焊、燒結、黏結或類似連結技術相連之譬如具有螺捲、極薄壁、平滑及/或波褶狀金屬箔片之一個支撐基體。

為了增加此蜂巢體對於熱交替負荷之阻抗，已知在管狀外套適合時，僅在某一個次級區(如端面)中藉由連結技術將支撐基體片彼此連結，故在熱負荷下管狀外套及支撐基體可能未受阻地膨脹，因而避免基體格室在交替負荷下塑性變形，而造成支撐基體的脫層及破壞。

現在特別以持續數小時的不連續程序，在高溫爐中進行蜂巢體之支撐基體(尤其觸媒支撐體)藉由連結技術之端面連結的傳統方法，該基體排列在一個管狀外套中且從至少部份結構狀的金屬箔片加以疊層及/或捲繞。此情形中，各別的蜂巢體係成批收集而裝填入爐中。為了避免尤其在金屬箔片表面上產生化學反應，譬如不良的結晶形成或氧化，在爐中的譬如包含氫及/或氫等惰性氣體環境或真空中產生連結程序，因此裝置的造價及相關成本甚高。

本發明之目的係指定一種改良且尤其大幅縮短之蜂巢體的支撐基體(尤其觸媒支撐體)藉由連結技術之端面連結的方法，該基體排列在一個管狀外套中且從至少部份結

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

構狀金屬箔片加以疊層及/或捲繞。另一目的係提供一種尤其用以進行該方法之裝置。

利用一種具有如申請專利範圍第1項之特徵的方法及一種具有如申請專利範圍第10項之特徵的裝置來達成此目的。在申請專利範圍的各附屬項分別指定適用的發展。

本發明的蜂巢體之支撐基體(尤其觸媒支撐體)藉由連結技術之端面連結尤其係利用以一個包含感應線圈的表面電感器所輔助而至少部份加熱蜂巢體的至少一個端面之概念，該基體係排列在一個管狀外套中及從至少部份結構狀金屬箔片加以疊層及/或捲繞，感應線圈係適當排列，故在至少特定位置尤其特定點處建立金屬箔片彼此的連結。

如EP 0 245 727 B1號所述，因為假定在與管狀外套不同情形中，利用感應線圈及外部熱幅射，可加熱蜂巢結構整體並成為夠高溫度而由連結技術不良地連結，所以先前在藉由連結技術來對於蜂巢體的一個疊層及/或捲繞支撐基體的至少部份連結時，很少考慮採用電感裝置。

但是，本發明驚人且有利地可在數秒內將蜂巢體的支撐基體藉由連結技術連結到至少一個端面。因為化學反應無法維持長期發生，一般可能運用慣性化裝置(inertizing means)，因有大幅減少的連結時間，目前至少可考量緩慢進行之平衡反應。

尤其對於製造特別可撓的觸媒支撐基體之本發明的應用，較佳可由局部選擇性方式建立蜂巢體端面上之連結位置、及/或可相對於在端面上的範圍而改變。對此目的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

提供一種可有利地相對於連結位置及/或連結點(亦即對於有效區)的製造而改變之表面電感器。

尤其，當藉由連結技術將金屬箔片至少部份連結至一個管狀外套而使本發明與可能既有電感裝置相合併時，感應線圈譬如可設計為：加熱蜂巢體之端面的方式，可使金屬箔片與管狀外套並未建立連結。

作為替代方式之本發明實施例譬如設計感應線圈而至少部份使得：加熱蜂巢體的端面的方式可同時建立金屬箔片對於管狀外套之連結。

根據本發明的另一實施例，感應線圈較佳設計為：可尤其均勻地加熱蜂巢體之支撐基體的大致整個端面。

亦可譬如藉由表面電感器及/或蜂巢體相對彼此移動(尤其轉動)，來達成及/或支持此目的。

一項替代方式中，亦可適當地設計表面電感器，譬如具有分段式感應線圈或作為一個所謂螺旋電感器。

測試顯示根據本發明之一個裝置的感應線圈不須以約3MHz的高交流電壓頻率操作，如理論所預期。但在較佳構造中為大幅較低之約130至170kHz的交流電壓頻率，尤其約140至160kHz、較佳約150kHz亦適於將足夠能量導入金屬箔片中而能藉由如下述的連結技術來建立連結。

本發明實際適合以如軟焊或燒結等連結技術作連結，並可在進行觸媒支撐體的製造程序同時以有利方式施用，而不超過連結作業的其餘製造步驟之短的週期時間。

最後亦應瞭解，不但上述特徵可相組合亦可藉由連

五、發明說明(4)

結技術與習知類型的連結相組合。尤其，在惰性氣體環境或表面處理的某些其他環境下，本發明的優點可與製造觸媒支撐體的優點相組合，其中在連結作業期間使蜂巢體完全或部份保持在惰性氣體中。

現在根據具有互扭金屬箔片之觸媒支撐體之一項示範性實施例並參照圖式，來詳述本發明的進一步優點、特徵及應用可能性，但本發明不限於此實施例，圖中：

第1圖顯示反向互扭製成之觸媒支撐體之立體圖；

第2圖顯示根據第1圖具有一表面電感器之觸媒支撐體之側視圖；及

第3圖顯示根據第2圖的表面電感器之正視圖。

第1圖示意顯示一蜂巢體4之一支撐基體3(尤其觸媒支撐體)，該基體係從平滑金屬箔片1及結構狀(如波褶狀)金屬箔片2之交錯層疊積及捲繞並在示範性實施例中沿兩個固定點5、6呈反向互扭。依此方式互扭且排列在一管狀外套7中之金屬箔片1、2係彼此連結且可能僅在窄的連結區9(如端面)中由連結技術來連結至管狀外套7；並承受熱負荷且管狀外套7及支撐基體3可能未受阻地膨脹。但，金屬箔片1、2對於管狀外套7的連結亦可發生於一個分離的窄連結區10中，譬如排列在對於蜂巢體4的中央處，因此先受到熱廢氣的蜂巢體4的端面可能有對於支撐基體3及管狀外套7之改良的不受阻膨脹。為了改良穩定度，各別的金屬箔片1、2可能以連結技術連結至管狀外套7並在一個較佳環狀外區區域8中另外彼此連結。以此方式，由於長度相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

偏離，即使各層不碰觸管狀外套，仍可產生穩定的結構。原則上，根據示範性實施例之圓弧圓柱形設計的管狀外套亦可為不同形式，尤其為卵狀圓柱形設計及/或包含多段。

如第2及3圖示意顯示，根據本發明以一個表面電感器13作輔助而至少部份加熱蜂巢體4的端面11，以產生蜂巢體4的支撐基體3(尤其觸媒支撐體)之端面11上之連結技術的連結，該基體排列在管狀外套7上且從至少部份結構狀金屬箔片1、2作疊層及/或捲繞。該表面電感器13包含感應線圈12，感應線圈12適當地排列，故在至少特定位置14尤其特定點15處建立金屬箔片1、2彼此的連結。

為了確保本發明盡量廣泛的應用範圍，尤其用於製造許多種觸媒支撐體，較佳可由一個局部選擇性方式建立蜂巢體4的端面11上之連結位置。各連結位置14較佳為點狀，亦即延伸在一個表面區域上。較佳相對於端面上方的範圍而以可變方式建立此等連結點15，為了此目的提供一個表面電感器13，以有利方式相對於製造連結位置14及/或連結點11亦即相對於其有效區14、15而改變。譬如藉由其他的感應線圈段12a、12b、12c所達成，示意顯示於第3圖，且可依據所建立連結點15所需尺寸而啟動。特別有利的情形中，表面電感器整體為分段式結構，以在蜂巢體之端面上的任何位置建立連結且延伸於任何所需表面區域上。

根據示範性實施例的表面電感器13之感應線圈12較

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明（6）

佳設計為：蜂巢體4的端面11的加熱方式可使金屬箔片1、2未連結至管狀外套7，亦即金屬箔片1、2並未對於管狀外套7建立連結，這可有利地使得金屬箔片1、2的端點藉由連結技術在蜂巢體4端面11以外的某些其他位置處連結至管狀外套7，尤其在蜂巢體4之一個中央連結區10中，而有可能未受干擾地膨脹之優點，可能特別再度由電感裝置或某些其他方式產生金屬箔片1、2端點至管狀外套7之連結。

若金屬箔片端點確實以端面連結至管狀外套，若表面電感器的感應線圈至少部份為適當形狀，則可由金屬箔片同時對於管狀外套建立連結來加熱蜂巢體的端面。較佳係為在邊緣的感應線圈處比其餘區處至少部分具有更高的交流電壓頻率之表面電感器。

尤其，在具有分離的連結區9及10之蜂巢體4情形中，藉由設計感應線圈12之端面穩定度來改良蜂巢體4的支撐基體3，較佳因而可尤其均勻地加熱蜂巢體4的支撐基體3之大致整個端面11，亦譬如藉由表面電感器13及/或蜂巢體4如第2圖箭頭所示彼此移動(尤其轉動)，來達成及/或支持此目的。

上述以外的另一替代方式中，除了上述感應線圈的分段式構造之外，亦可將表面電感器譬如適當地設計成螺旋電感器。

已測試顯示：根據本發明的裝置之感應線圈12不須以約3MHz高交流電壓頻率操作，譬如藉由連接技術將一個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明（ 7 ）

金屬箔片端點連結至一個管狀外套之習知電感操作裝置所用，而是以有利方式，適於採用大幅較低之約130至170kHz的交流電壓頻率、尤其約140至160kHz、較佳約150kHz，以將足夠能量導入金屬箔片1、2或支撐基體3能夠建立連結所需之連結位置14或連結點15。

最後應瞭解，與第2圖示意顯示不同，表面電感器13實際並未遠離蜂巢體4之端面11，而是直接呈併列配置。如第2圖示意顯示，蜂巢體4或整體裝置亦可排列在一個殼體16中，故在加熱期間可建立惰性氣體環境。

本發明尤其適合藉由如軟焊或燒結等連接技術之連結，且可在觸媒支撐體的製造程序進行中以有利方式施用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (8)

元 件 標 號 對 照

1,2… 金屬箔片	11… 端面
3… 支撐基體	12… 感應線圈
4… 蜂巢體	12a,12b,12c… 感應線圈段
5,6… 固定點	13… 表面電感器
7… 管狀外套	14… 連結位置
8… 環狀外區區域	15… 連結點
9… 連結區	16… 殼體

(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：蜂巢體之支撐基體藉由連結技術之端面連結的方法與裝置)

根據本發明藉由以一個包含感應線圈(12)的表面電感器(13)所輔助而至少加熱蜂巢體(4)之端面(11)，來產生蜂巢體(4)的支撐基體(3)(尤其觸媒支撐體)之至少一個端面(11)的連結技術之連結，該基體排列在一個管狀外套(7)中並從至少部份結構狀金屬箔片進行疊層及/或捲繞。感應線圈(12)適當排列，故至少在特定位置(14)尤其特定點(15)處建立金屬箔片彼此的連結。此等連結點(15)較佳可相對於在端面上方的範圍而可變化地建立此等連結點(15)，為達成此作用，可提供一種相對於連結位置(14)及/或連結點(15)亦即相對於其有效區(14、15)的產生可有利地改變之表面電感器(13)。

本發明尤其適合譬如軟焊或燒結等連結技術之連結，且可在進行觸媒支撐體製造的程序中以有利方式施用。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR THE END-FACE CONNECTION OF A SUPPORT MATRIX OF A HONEYCOMB BODY BY MEANS OF A JOINING TECHNIQUE)

The connection by a joining technique at at least one end face (11) of a support matrix (3) of a honeycomb body (4), in particular a catalyst support body, said matrix being arranged in a tubular jacket (7) and laminated and/or wound from at least partially structured sheet metal foils, takes place according to the invention by at least partially heating up the end face (11) of the honeycomb body (4) with the aid of a surface inductor (13) comprising induction coils (12), the induction coils (12) of which are appropriately arranged, in such a way that connections of the sheet metal foils to one another are established at least at certain locations (14), in particular at certain spots (15). Such connecting spots (15) can preferably be established variably with regard to their extent over the end face. Proposed for this purpose is a surface inductor (13) which is variable in an advantageous way with regard to the production of connecting locations (14) and/or connecting spots (15), that is with regard to its effective regions (14, 15).

The present invention is suitable in particular for connections by joining techniques such as soldering or sintering and can be applied in an advantageous way while the process of producing catalyst support bodies is in progress.

(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

六、申請專利範圍

第089115020號專利再審查案申請專利範圍修正本

修正日期：91年4月

1. 一種蜂巢體(4)的支撐基體(3)，特別是一種觸媒支撐體，之端面藉由連結技術之連結方法，該基體排列在一個管狀外套(7)中並由至少部份結構狀金屬箔片(1、2)進行疊層及/或捲繞，其中以一個表面電感器(13)輔助而至少部份加熱該蜂巢體(4)之至少一個端面(11)，該表面電感器(13)包含感應線圈(12)，俾以在至少特定位置(14)尤其特定點(15)處建立該等金屬箔片(1、2)彼此之連結，其中該表面電感器(13)及/或該蜂巢體(4)於加熱步驟中相對彼此移動。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該表面電感器(13)及/或該蜂巢體(4)於加熱步驟中相對彼此轉動。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中以局部選擇性方式及/或相對於特定點(15)上方延伸範圍而變化的方式，在該蜂巢體(4)的端面(11)上建立連結位置(14)。
4. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中空間性地加熱該蜂巢體(4)的端面(11)俾以免除該等金屬箔片(1、2)對於該管狀外套(7)之連結。
5. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中加熱該蜂巢體(4)的端面(11)之方式可同時建立該等金屬箔片(1、2)對於該管狀外套(7)之連結。
6. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中加熱該蜂巢體(4)的支撐基體(3)之大致整個端面(11)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中略呈均勻地加熱該蜂巢體(4)的支撐基體(3)之大致整個端面(11)。
8. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中該感應線圈(12)係以約130至170kHz頻率的交流電壓操作。
9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該頻率約為140至160kHz。
10. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該頻率約為150kHz。
11. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其中以軟焊、燒結或類似連結技術來建立該連結。
12. 如申請專利範圍第1至3項中任一項之方法，其特徵為：當藉由連結技術來建立連結時，至少該蜂巢體的待加熱區保持在惰性氣體下。
13. 一種特別供用於進行蜂巢體(4)的支撐基體(3)(如觸媒支撐體)藉由連結技術之端面連結方法的裝置，該基體排列在一個管狀外套(7)中並從至少部份結構狀金屬箔片(1、2)進行疊層及/或捲繞，如上述申請專利範圍任一項所述，至少一個表面電感器(13)包含感應線圈(12)，該感應線圈(12)的排列方式可使該蜂巢體(4)的至少一個端面(11)可至少部份加熱，而使得至少在特定位置尤其特定點處建立該等金屬箔片(1、2)彼此的連結。
14. 如申請專利範圍第13項之裝置，其特徵為：可相對於有效區(14、15)來調整該表面電感器(13)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

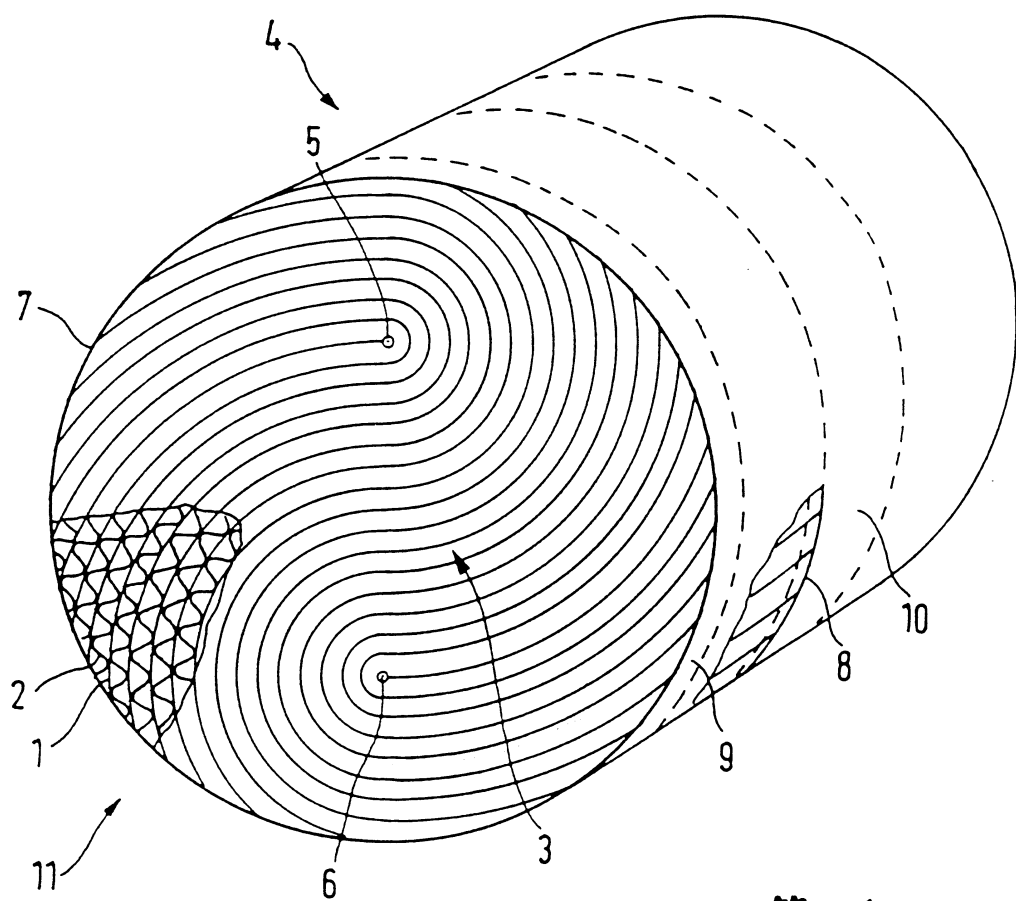
線

六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第13或14項之裝置，其特徵為：該裝置具有一個構件(16)，藉以可在由連結技術建立連結的同時，將該蜂巢體(4)完全或部份地保持在惰性氣體下。
16. 如申請專利範圍第15項之裝置，其中該構件為非導電殼體。

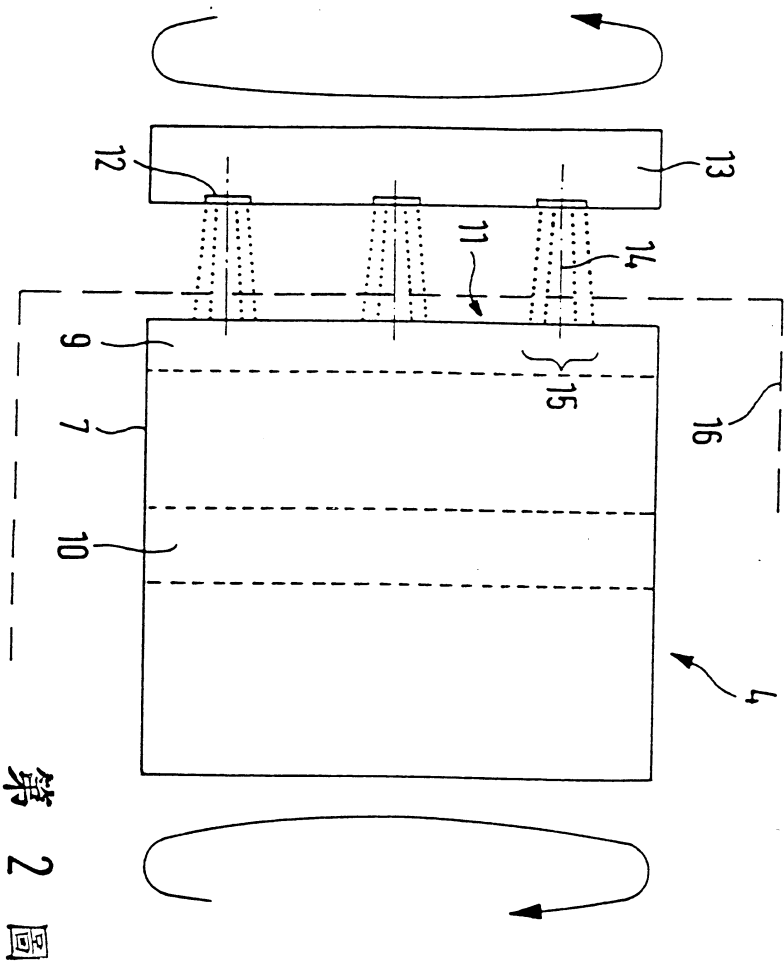
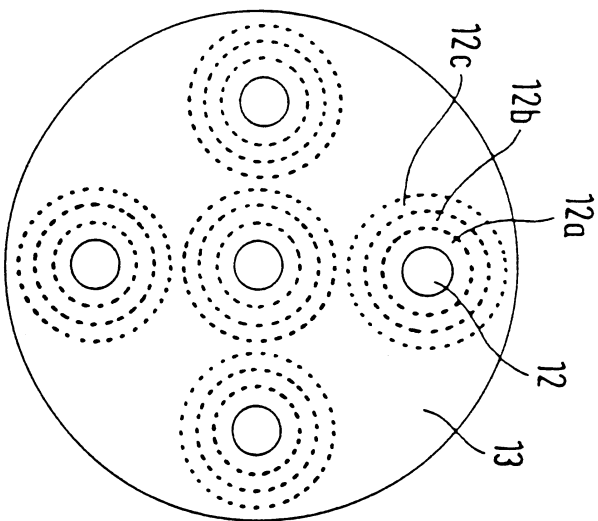
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂



第 1 圖

第 3 圖



第 2 圖