

公告本

209268

申請日期	87. 9. 25
案 號	81107605
類 別	FCIN/3/28

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	催化排放廢氣之觸媒轉化器
	英 文	CATALYTIC EXHAUST GAS CONVERTER
二、發明人	姓 名	(1)拜爾·朱根 (2)格盧勒·安德魯 (3)哈姆波里克·布魯米爾 (4)路奇馬·柯爾 (5)奈梅特·湯瑪斯
	籍 貫 (國籍)	德 國
	住、居所	(1)德國愛斯林根·亞伯街23號 (2)德國高濱根·橋園16號 (3)德國路易堡·奧登海街19號 (4)德國瓦興根/艾茲·慕恩街5號 (5)德國柯恩托爾-慕尼黑·史杜特加德街79號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商·艾米泰克技術股份有限公司
	籍 貫 (國籍)	德 國
	住、居所 (事務所)	德國洛瑪1區W-5204
	代表人 姓 名	(1)渥夫根·茅斯 (2)西格福萊德·納布

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

五、發明說明 ()

本發明係有關於一種尤其供一內燃引擎使用之觸媒式廢氣轉換器，其具有一由一些金屬板建構而成之載體，以及一廢氣可以通過其間並供觸媒披覆之結構，該支撐體係設置在一傳送該廢氣的通道中，而且可由外部加熱。

在這類習知觸媒轉換器中，通常以較高的工作溫度來改善廢氣之觸媒再燃燒效率，而為了獲得改良之轉換性能，尤其是在冷起動階段，此同時該觸媒轉換器亦處於低工作溫度，已知的方式是電氣式加熱該金屬載體，車子之電力供應器用來作為其電流源，一旦該觸媒轉換器，或是該具有該觸媒披覆之載體因熱廢氣流過其間而到達其工作溫度，該電氣加熱即被關掉。

在此一般型態之觸媒轉換器中，由國際申請案第W089/10471號可知，需備置一具導電性之載體，此載體包含數層彎曲、而且堆疊或層疊之防腐蝕金屬板，這些金屬板被排列成使該載體具有一供觸媒披覆而且可供廢氣通過其間之結構，此項結構尤其是藉由將一些平板與浪板彼此交替層疊在一起而形成，此種可能會有多种截面形狀之載體隨後即被容置在一傳送該廢氣流之通道或套殼中。為加熱該載體，該載體被連接至一電壓源，尤其是汽車之電源，而該載體之電阻即被用以加熱其本身。又，該載體有一些間隙及/或電絕緣中置層，用以達成電分離。

在一種由美國專利第3770389號專利所知之觸媒轉換器中，其使用一種陶瓷材質之載體供觸媒披覆用，其呈一中空圓柱形形狀，而帶有一環形載面區。在該載體之有流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

體軸向流通其間之中央中空區中，具有一包含一些金屬板且帶有一觸媒披覆的載體，此載體大致上包含一軸向設置之金屬條，此金屬條為一鋼帶所呈螺旋狀地捲繞。若此種金屬載體被連接至一電壓源的話，其電阻將造成加熱；而在車子起動階段，這將造成效率之增進，並使該單體狀之載體受熱；一旦該載體到達其工作溫度，該金屬載體即被切離該電壓源。

另一種型式是由德國已公開且已接受審查之第 DE-AS 2230663 號專利申請案獲知。在此專利中，一被作成一中空圓柱體之陶瓷載體為一被設置於中央之電氣加熱元件所加熱，而此一作成自我絕緣之加熱元件具有一加熱線圈，此加熱線圈被放置在一金屬圓柱體中，而且被連接至一電源供應器。

本發明之目的在於創造一種大體上為上述型態之廢氣觸媒轉換器，其載體具有高機械強度、可以迅速加熱、而且可以被簡單地製造。

為獲得此目的，在一種如申請專利範圍第 1 項之前言所界定之觸媒轉換器中，所提的建議是：除了該結構外，備置至少一分離之受到電絕緣的加熱元件，此元件緊密地與載體中之該等金屬板及 / 或其披覆熱接觸。

與習知那種利用該載體之電阻的觸媒轉換器相比較之下，該根據本發明之實施例可以達到該由金屬板製成之載體的電氣受熱，而無損於其機械強度。在該習知觸媒轉換器中，在該載體中之各前述間隙或絕緣層會減小其強度，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

比較之下，備置於本發明之觸媒轉換器中的至少一分離式加熱元件係與結構相隔離，且分別構成。因此，該載體本身不需要特別的絕緣隔離措施。

在本發明之觸媒轉換器中，該特別絕緣措施之省略可以獲得簡單、經濟的製造。由於該至少一加熱元件係與該載體之該等金屬板及/或該披覆相接觸，將可以確保在該加熱元件之表面與該等金屬板間之可以獲得一良好之熱轉移。如此，將可以避免局部化過度加熱，蓋此局部過熱可能會造成載體之損壞。

根據本發明之該觸媒轉換器具有一由一些金屬板建構而成之載體，其可以被該設置於其中之加熱元件所迅速地加熱，因此，即使在內燃引擎之剛起動階段，亦可以在該廢氣之轉換上獲得一相當高的效率。本發明之其它優點與特徵揭露於該等依附之申請專利範圍中。

在本發明之一特徵中，備置有至少一小直徑之圓柱形或條狀形電熱元件，此型之加熱元件就原理所知，具有一對廢氣流相當低的流通阻抗。在另一特徵中，該至少其中一條形加熱元件被固持在該載體之一波狀板上。適當地，該波形板之波浪形狀適應該加熱元件之直徑，結果，該加熱元件表面與該波狀板間即獲得特別好之區域接觸，進而獲得良好的熱轉移，使得經過該加熱元件之燃燒，或是該波狀板之局部過熱可以被避免。另一優點是：其它用以將該加熱元件固定於該載體內側或其上的措施皆被免除。

在本發明之一較優實施例中，該載體包含：至少一螺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

旋狀捲繞之平金屬板，以及一流體可以流經其間且被設置於各捲繞平板金屬層之間的波浪板狀金屬層；有許多桿狀加熱元件彼此相間隔地置放在該波浪狀板金屬層中。該等因此而與廢氣流共軸而置且散佈於載體截面上的加熱元件將使該載體特別具有高強度。也由於其與載體結構體之堅實結合，用以固定該等加熱元件之其它固定件或措施即可免除。而用以製造該觸媒轉換器所需之硬焊程序則同時可以將該等加熱元件硬焊至該等位於其附近之金屬板上。較佳地，可以備置多數配置於整個截面區域的加熱元件，如此可使該載體特別均勻且非常快速地受熱。

在本發明之另一實施例中，至少備置有一電熱元件，此元件具有一平坦之扁平形狀，且作為一平坦之金屬板被容納在該載體中；或擇地，也可以將箔狀加熱元件施加於該載體之平坦金屬板上來進行。

在本發明之另一特徵中，使用一些可撓而使其可以以螺旋捲繞之平坦金屬板形式被放置在該載體中之加熱元件。同樣地，亦可以以將箔狀加熱元件施加於一螺旋捲繞之平坦金屬板的方式來進行。

較佳地，該至少一電熱元件之兩相對端延伸出該載體之表面端，而且連接至一電壓源。在另一特徵中，該等與多數電熱元件之一表面端相關之導線彼此連接在一起，且至少有一群導線具有一通過該載體之護套殼的電纜。將這些導線結合在一起之方法可以藉由例如一適當設置之導電銅板而達成；只要將一供其中一群導線使用之電纜導經該

(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

護套殼即可，因為另一群導線可以被導接至該護套殼本身，在此情形下，電源之其中一極係被連接至該護套殼上。

本發明之目的亦在於提供一種用以製造一觸媒式廢氣轉換器的方法，尤其是一種供內燃引擎使用者，其中，有一由一些防腐蝕金屬板，尤其是平坦狀與波浪狀之金屬板，所建構而成之載體被螺旋地捲繞或環繞或是層疊在一起。在此一方法中，根據本發明，建議在捲繞該等金屬板層之前或期間，將配合該等金屬板結構之圓柱狀加熱元件置入該等金屬板中，且彼此相間隔而置，之後，再捲繞該載體。如此一來，該等加熱元件與該載體結構間將可以獲得良好的結合，而且，也可以產生一強度特別強之載體。而習知用以將該等加熱元件導入該載體的下一步驟即可省略。最後，當以此方法製造之後，亦意味著在該等加熱元件與該載體之間有一非常好的熱轉移。

在本發明之方法的另一特徵中，在捲繞該載體時，將一平坦、可撓之加熱元件與該平金屬板和波狀金屬板一起捲繞，同樣地，如此一來，在該加熱元件與該載體結構之間將可以獲得一特別好的結合。

在本發明之另一實施例中，該載體包含一些藉由一星形捲繞技術所設置之金屬板，且一預先成形之具有一適應於該載體之流道結構形狀的加熱元件被導入該載體內。此類供觸媒廢氣轉換器使用之載體在原理上由德國專利第40 16276號即已知。在該載體被捲繞之前，該預先成形之加熱元件即被導入該載體之各板狀金屬層之中；於是，在捲

(請先閱讀背而之注意事項再填寫本頁)

裝·訂·線

五、發明說明 ()
6

繞該載體之後，該預先成形之加熱元件即被緊固地結合於該載體結構上。在此類由該星形捲繞技術所製成之載體中，額外絕緣措施之省略以及所導入之加熱元件代表著該載體強度之增加。該加熱元件之三度空間造形使得熱可以均勻且迅速地導生於整個載體截面上。較佳地，可使該加熱元件為一三度空間彎曲結構。

在本發明之進一步特徵中，至少有一加熱元件被備置在該載體上，其在一形成於該載體中之開口中橫切該載體之該等金屬板而設，而且與該載體相連接。該載體之各金屬板可以以各種方式積層；尤其是，該載體可以由層疊或螺旋捲繞之平板與波浪板製成。而為了獲得特別快速且均勻之加熱，亦可以備置多數分佈於載體截面與縱深的加熱元件使用之。該至少一橫向置放於該載體之各金屬板的加熱元件會產生一特別穩定的載體，因為其金屬板係由該加熱元件所固定於其位置。藉由將至少一加熱元件加入該載體之開口區，將可在該加熱元件與該載體之間獲得一良好的熱轉移。較佳地，在該開口區，該加熱元件可以被硬焊至該載體上及/或與該載體壓在一起。若該供加熱元件使用之開口被作為一經過該載體之各金屬板的導管的話，像這樣一個觸媒轉換器的製造將特別簡單。該等金屬板最好在該導管區以一角度作成彎曲，而且與該加熱元件結合在一起。這使得該加熱元件與該等金屬板之間有一良好的熱輸入表面區域。或擇地，該加熱元件用之開口可以由蝕入該載體之該等金屬板中而形成。而為了改進該熱轉移，

五、發明說明 ()
7

該開口之直徑最好被選擇成有些小於該加熱元件之直徑。

本發明之進一步特徵在於該加熱元件具電源導線，此線位於該流道之外側。

若使用許多加熱元件，且這些元件分佈在該載體之截面與縱深上，將可以獲得特別好、且均勻的載體加熱。由於該電熱元件係作成自我絕緣，一些特殊的絕緣措施將可以被省略。

在本發明之進一步特徵中，該加熱元件具有一可熱管，透過該管，流體可以流過，而且其護套側與該載體相結合。因此，舉例而言，該被使用之加熱元件可以同時作為熱冷卻劑等。較佳地，至少一電熱線置放在該管內。該管可以以相對於廢氣流之流動方向或其橫方向而設。

在本發明之所有實施例中，最好使用多數分佈於該載體之截面及/或縱深的加熱元件。

本發明之其它特徵與優點由以下所述之顯示於圖示中之用以舉例的實施例將變得更為明顯，圖示所顯示的有：

第1圖為本發明之一第一實施例的概略縱向截面圖。

第2圖為第1圖沿線II-II截取的截面圖。

第3圖為用以解釋第1與第2圖所示實施例中該載體之製造的概略圖。

第4圖為第1至第3圖所示實施例中所用的加熱元件。

第5圖為一具有一以星形捲繞技術所繞成之載體的另一實施例的概略圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()
8

第6圖為本發明之不同實施例，其中該等加熱元件橫向於該載體之該等金屬板而設。

第7圖為第6圖中標示為VII之詳細擴大視圖。

第8圖為一類似於第7圖之僅由平板所構成之載體的視圖。

第9圖為一第6圖中從箭頭IX方向看之視圖。

第10圖為一類似於第6圖之概略圖，其顯示本發明之另一實施例，此實施例具有一流體可流經其間之管子。

第11圖為一另一實施例之截面圖，其中有一些加熱交換器管同心地位於彼此內側。

單純只是概略地顯示於第1、5、6和10圖中之觸媒廢氣轉換器係用以對由一客車內燃引擎排出之廢氣進行轉換或是觸媒式地再燃燒。利用該等觸媒轉換器中所使用的加熱元件的目的係為了在引擎初起動階段獲得較高的廢氣轉換效率。該等加熱元件會加熱該載體以及載體上之觸媒披覆，進而該觸媒轉換器將較快達到其工作溫度。

在第1圖中以概略縱向截面顯示之觸媒轉換器(10)具有圓筒形護套殼(12)，此殼由特殊鋼所製成，且容納一同樣是截面呈圓筒狀之載體(13)。

如同由第2圖所見的，該載體(13)包含一螺旋捲繞之平金屬板(14)，各捲繞層彼此相間隔。該平金屬板之各捲繞層的間隔藉由一被置放在各相對捲繞層之間的波形板(16)所維持。所有該載體(13)之該平金屬板(14)與該波形板(16)皆由一耐高溫防腐蝕的板狀金屬所製成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()

上述該載體(13)之配置形成了一種廢氣可以流經其間之結構，其具有一些該廢氣可以以箭頭(26和28)所示之方向流經其間的空隙(15)。該廢氣從上游面端部(17)進入該載體(13)，並從下游面端部(19)離開。該廢氣之轉換即發生在其流經該載體(13)期間。

在該載體 (13)內分佈於其橫截面地結合有許多電熱元件 (18、20、22、24)，每一個基本上相同。第4圖以一較大之尺寸顯示出此種加熱元件之其中之一。該加熱元件 (18)與所有其它加熱元件一樣都具有一加熱線圈 (50)，該線圈螺旋狀地置放於兩相間隔導線 (56和58)之間。該加熱線圈 (50)藉由一絕緣層 52而與一筒狀套管 (54)相絕緣。例如，一受壓之砂層可用以達成此目的。該筒狀套管 (54)與該等導線 (56、58)間之絕緣藉由陶瓷絕緣體 (60、62)達成，此絕緣體被放置在該套管 (54)之相對端面上。

如同由第1圖所見，該等加熱元件(18、20、22、24)之長度設定成至少該等導線(56、68)會軸向地突穿過該載體(13)之該等表面端(17、19)。藉由一種未進一步詳細顯示之方式，該等加熱元件(18、20、22、24)之導線被連接該汽車之電源供應器(34)。因此，該等加熱元件之電路配置係被設計成其可以與現今汽車中通常可得之電壓操作，亦即12伏特。如同由第1圖所可以看到的，該等加熱元件(18、20、22、24)之導線係位於該廢氣流經區。藉由一種未詳示於圖中之方式，該等位於其中一表面端(17、19)區域之加熱元件(18、20、22、24)的導線可以結合在一起，

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝·訂·線

五、發明說明 ()
10

而連接至一共同電力線(30、32)。與第1圖所示不同地，亦可以利用該套管(12)之導電性，若此的話，該電力線(32)將被連接至該套管(12)，然後再連接至該該電源供應器(34)之其中一極。

第2圖清楚地顯示出該等加熱元件(18、20、22、24)被置放在該波浪狀金屬板(16)之波形中。如此一來，一些用以供該等加熱元件(18、20、22、24)使用之用以確保彼等會被不動地固定在該載體(13)截面中的特定固定措施即可以被免除。由於該等加熱元件(18、20、22、24)之直徑適應於該波浪板(16)之波形，在該加熱元件之套管(54)與該載體之該等金屬板(14和16)之間將有一特別好的面接觸，進而由於可以獲得一較大的熱轉移區域，所以將可確保有較好的熱轉移。亦即，一方面這將導致該載體(13)之快速受熱，而另一方面則可以防止該會導致載體(13)損壞之局部化過熱。該載體(13)之整個截面的均勻受熱係藉由分佈於其截面上的多數加熱元件(18、20、22、24)所達成。

由第3圖，將開始敘述該顯示於第1和第2圖中之觸媒廢氣轉換器的製造。該載體(13)係由一帶狀或條狀之平坦金屬板(14)與一帶狀波浪狀金屬板(16)螺旋捲繞而成。在該載體(13)被捲繞以前，所欲數量之加熱元件(18、20)相間隔地置放在該波浪狀金屬板(16)之波形中，在接著之載體(13)捲繞工作中，將該等加熱元件(18、20)固定地結合至該載體結構中。藉由這種製造方法，後續之將該等電熱元件結合入該載體結構中的工作即被刪除。亦可獲得一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 ()
11

尤其堅固地結合進而尤其強固的載體(13)。該等第4圖所示之筒狀加熱元件對於該載體強度的增加亦有所貢獻。

由於該等加熱元件(18、20、22、24)係被製成自我絕緣的，因而載體(13)上不需要其它絕緣措施，因而在習知型式中會導致載體(13)強度減少的一些絕緣層即可被省略。

在未顯示之一實施例中，取代該筒狀加熱元件的是一些平坦或箔狀加熱元件，這些加熱元件被施加至該平坦帶板(14)上。由於這種加熱元件具可撓性，亦可以以之獲得一呈螺旋結構之載體，不過，其亦可以產生一積層式建構而成的載體，而這同樣未加以顯示。

本發明之進一步實施例概略顯示於第5圖中，在此所示之觸媒轉換器(80)具有一筒狀套殼(82)，此套殼容納有一未加以顯示之載體。此由金屬板製成之載體以基本上已知之星形捲繞技術(參考德國專利第4016276號)製造而成。同樣地，此載體包含一些相間隔之平坦金屬板，以及一些放置於間隙中之波浪板。在製造此觸媒轉換器中，在捲繞載體之前，先在各堆疊板子之間導入一預先成形之電熱元件(84)，此電熱元件之形狀如第5圖所示。適合於此種造形之電熱元件基本上可由市場買得。如圖所示，該管狀電熱元件具有一三度空間、蜿蜒的造形。該加熱元件(84)之設置於其端部區域之各電線連接至該汽車之電源供應器(86)。

在本發明之此實施例中，如前所述般，由於該加熱元

五、發明說明 ()

件(84)自我絕緣，因而不需要其它可能損壞該載體強度的絕緣措施。相對地，該載體之強度將由於該蜿蜒之電熱元件(84)而進一步增加。由於該加熱元件(84)係均勻地分佈在該觸媒轉換器(80)之整個橫截面區域上，將可以獲得快速且均勻之加熱。結果，載體上即不會發生局部化過熱情形。

第6圖顯示本發明之另一實施例。在此僅單純地以垂直截面概略顯示之觸媒轉換器(90)具有一大略正方形之通道(91)，該通道(91)容納有一載體(94)，此載體包含有多數相互交替而置之平與波浪金屬板(92、93)。雖然在第6圖中未顯示清楚，然該載體(94)係塞滿該通道(91)整個橫截面。在該載體(94)中，亦即在其平板與波浪板(92、93)中，製成有一些導管(96)，俾容納該等加熱元件(95、97)。該等原則上製成類似於第4圖所示加熱元件(18)的加熱元件(95、97)與該載體(94)之各平板和波浪板(92、93)相垂直而設，而為了使該載體(94)獲得快且均勻之受熱，在載體之橫截面與其縱深上分佈有多數電熱元件(95、97)。該等供該等加熱元件(95、97)使用之導管(96)可以以一種類似於熱交換器所使用的方式來製作於該載體(94)中。

如第 7 圖所示，該第 7 圖係第 6 圖中之 VII 區的詳細擴大圖，該等平板與波浪板 (92、93) 在該導管 (98) 處彎曲成角，因而在該電熱元件 (97) 頂面與該等平板和波浪板 (92、93) 之間將呈現一較大的熱轉移表面。

在一類似於第7圖之第8圖中顯示出本發明之一不同

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背而之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 ()
13

實施例。其中未詳細顯示之載體包含一些彼此相間隔之平金屬板(92)，在該等平金屬板之間，舉例而言可以設置一些未加以顯示之支撐物。該等平板(92)之端部區域同樣在該供加熱元件(99)使用之導管(100)區彎曲成角，同樣地，在該加熱元件(99)頂面與該載體之間將可以獲得一特別大的熱轉移表面。

如第6圖所示，該等分佈於該橫截面上的電熱元件(95、97)各至少具有一加熱線圈(101)，此線圈被設置於兩與該加熱元件(95)之端部區相連結的導線(102、103)之間。該加熱線圈(101)被維持在一絕緣層(104)內，此絕緣層則為一套管(105)所環繞。該等加熱元件(95、97)之筒狀套管(105)以一防腐蝕之金屬板製成。該等在載體(94)中之導管(96、98)的直徑被適當地選擇成稍小於該套管(105)之外徑。如此一來，該等加熱元件(95、97)即與該載體(94)壓在一起。在該用以以金屬載體製造觸媒轉換器所需之相同硬焊過程中，該等加熱元件(95、97)係被結合至該等在導管(96、98)區中之金屬板(92、93)中。

在一未加以顯示之進一步實施例中，有一些供該等加熱元件使用之開口穿蝕入該觸媒轉換器之載體中。在此種觸媒轉換器中，如前所述，該開口橫截面可作成稍大於該等加熱元件之外徑。

如第6圖所示，該加熱元件(95)之套管(105)通過該等製於通道中之開口(106、107)。因而該等加熱元件(95、97)之導線(102、103)係位於該通道(91)之外側。該觸

五、發明說明 ()
14

媒轉換器(90)之該等加熱元件的導線(102、103)以一未加以顯示之方式連接至一電壓源，此電壓源最好是一汽車之電源供應器。該等電熱元件(95、97)如第6與第9圖所示，係分佈於該載體(94)之橫截面與縱深上，且原理上係已知者，且可由市面上購得。由於該等加熱元件(95、97)之小外徑，在該通道(91)內側將具有一相當小的流動阻力。本發明之廢氣(未加以顯示)會以箭號(108)所示之方向進入該流道(91)，並以箭號(109)之方向離開。因此，在該具有一觸媒披覆之載體(94)中將有一流體通過，且該廢氣會被觸媒式地再燃燒。該等加熱元件(95、97)導致該載體(94)以及其觸媒披覆之迅速溫升，使該載體迅速達到其工作溫度。因而即使在引擎起動階段，亦可以獲得高效率的轉換。

除了在該等加熱元件(95、97)與該載體(94)之間具有良好的熱轉移之外，該觸媒轉換器(90)之另一區分在於其簡單製造。在該載體(94)中之該等加熱元件中的開口可以以已知之方法製成於該載體中，而該方法則類似於製造熱交換器時所使用者。

第10圖顯示本發明之另一實施例。在此以概略縱截面顯示之觸媒轉換器(115)具有一供觸媒披覆之載體，此載體包含一些相間隔之平金屬板(117)以及一些位於其間之未加以顯示的波浪狀金屬板。在該載體(116)內側並設置有一管子(118)，此管子可以為一放置在管壁上之加熱線圈(119)所電氣地加熱。該等連接至一電壓源(尤其是一汽

五、發明說明 (15)

車之電源供應器)但未加以顯示之加熱線圈(119)的各導線(121、122)設置在流道(120)之外側。該管子(118)垂直於該流道(120)。該載體(116)之各相間隔平狀與波浪狀板子(117)以直角狀態自該管子(118)周圍突出。

在該流道(120)內側，該廢氣以箭號(121、124)所示之方向流動，在此過程中，此廢氣將為該位於載體(117)上之觸媒披覆所轉換，而由於該加熱元件(119)之故，該觸媒轉換器(115)或是其觸媒披覆將迅速達到其工作溫度。因而在此觸媒轉換器中，在起動階段同樣可以獲得相當高的效率。

在該加熱元件(119)之管子(118)內側，冷卻劑或是一些其它汽車用流體舉例而言可以被加熱，而像這樣的一流體可以以箭號(125、126)所示之方向流過該管子(118)。

第11圖顯示一熱交換器(131)，其包含一位於中央之中空管(133)以及一與其同軸心而設之套管(136)。在該中空管(133)與該套管(136)之間具有一環(135)波浪狀金屬板，該板之該等波摺沿該中空管(133)設置成一大約呈星形圖案。在該中空管之壁內的中空空間中設置有一加熱線圈(134)，其以一類似於第10圖之加熱線圈(119)所示方式設置，而且在該中空管(133)之內部並有另一折成星形圖案狀的金屬板環(132)。在此實施例中，同樣地，在該中空管(133)與該套管(136)之間的空間舉例而言可以讓廢氣流通於其間，若該波狀環之表面披覆有觸媒的話，這些廢氣即可以在該波狀環(135)之表面被清潔。另一諸如引擎

五、發明說明 ()
16

冷卻器之二次流體可以被導入該中空管內側且被加熱，於是，該波狀環(132)即可增加熱交換的表面積。

藉由以上所述之各實施例，根據本發明之觸媒轉換器的迅速且均勻受熱成為可能，如此一來，具高效率之觸媒轉換器即可特別快地獲得。而該等所使用之自我絕緣式加熱元件將不再需要進一步之絕緣措施，因而該載體可獲得相當大的強度。

(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： 催化排放廢氣之觸媒轉化器)

一種觸媒廢氣轉化器，尤其是一種供內燃引擎使用者，其具有一由數層金屬板建構而成的載體，而且具有一廢氣可流經其間的結構，其中，該載體具有一觸媒披覆、被設置在一傳送該廢氣之流道中、而且可由外部電氣地加熱，其特徵在於，至少有一被作成與該結構相電絕緣之加熱元件(18、84、95、119、134)存在於該結構之外側，而該加熱元件係緊密地與該載體(13、94、116、131)之各金屬板(14、92、117、135)及/或其披覆相熱接觸。

英文發明摘要(發明之名稱：)

附註：本案已向 德 國(地區) 申請專利，申請日期： 索號：
1992,9,28, P41 32 439.0

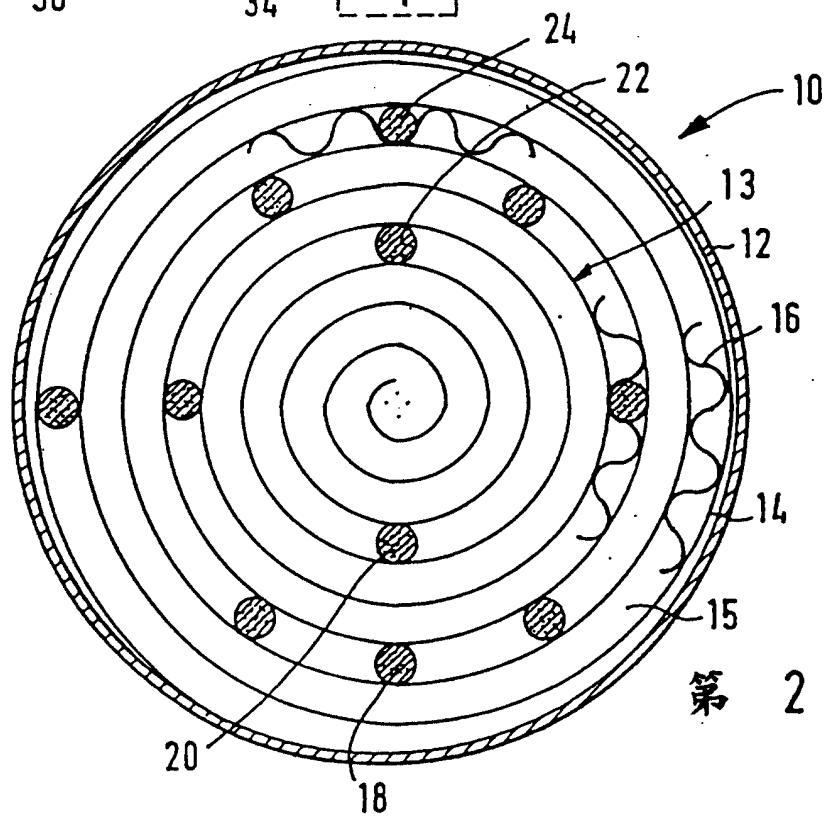
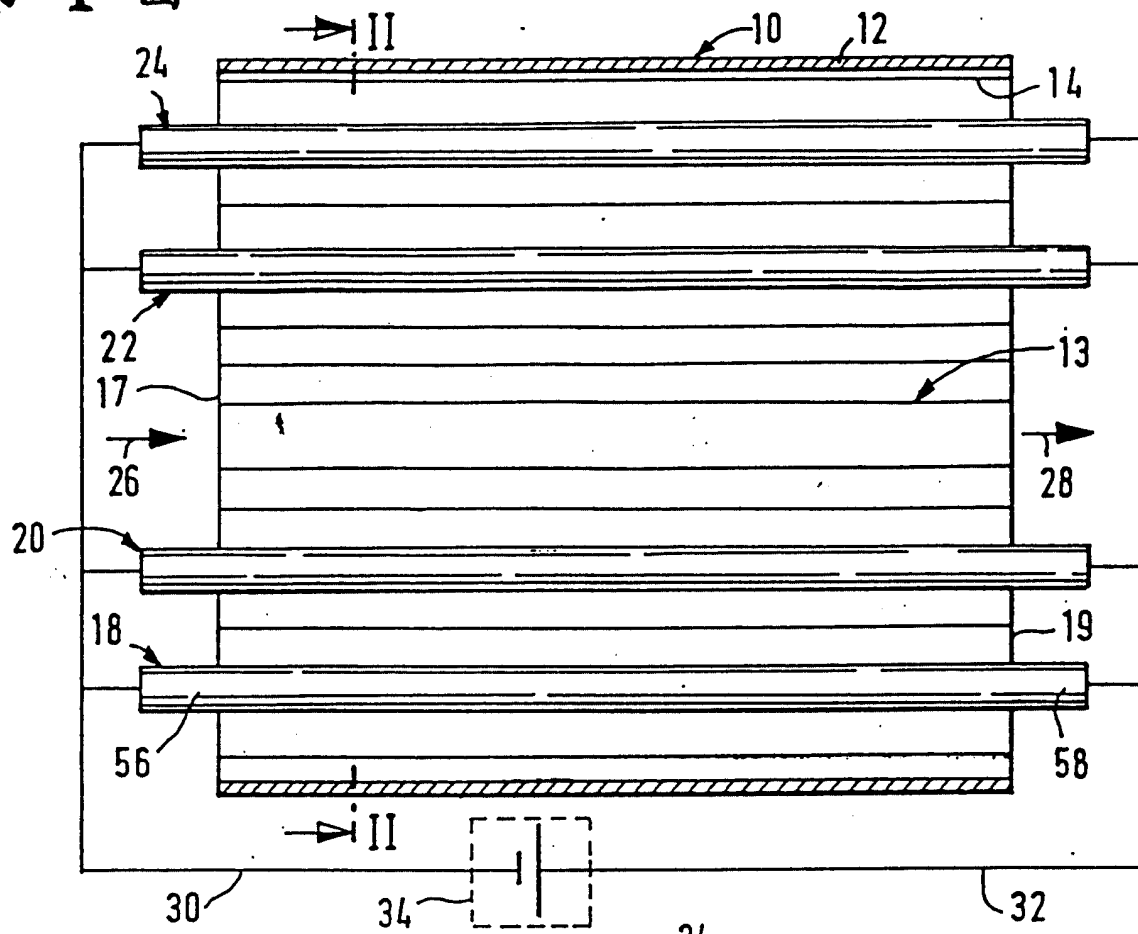
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

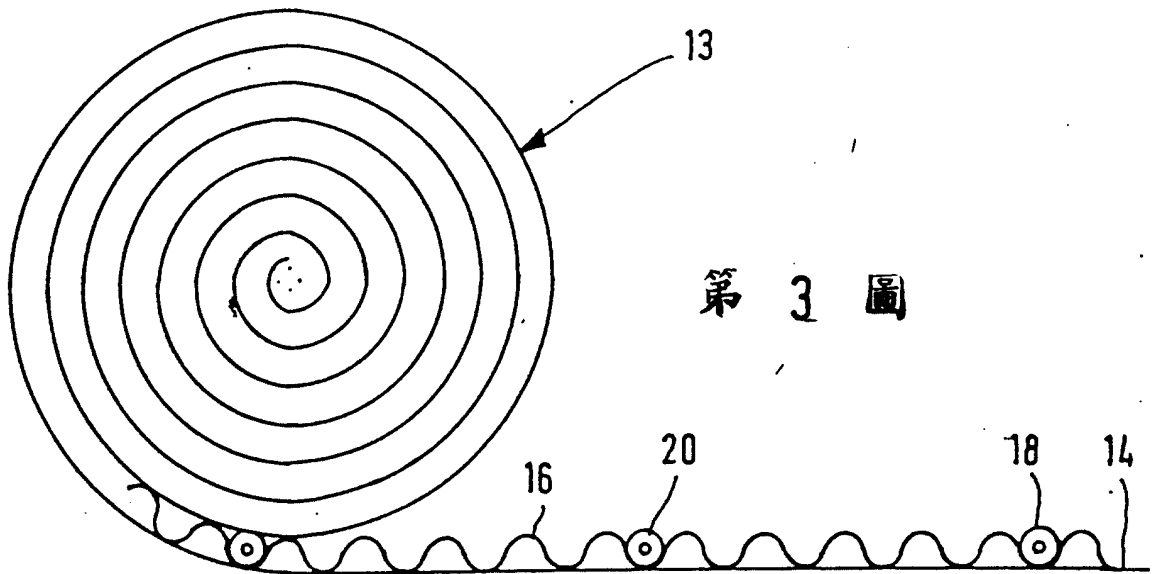
線

209268
第 1 圖

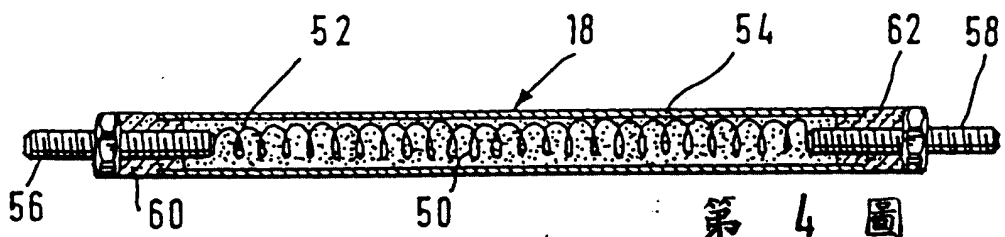


第 2 圖

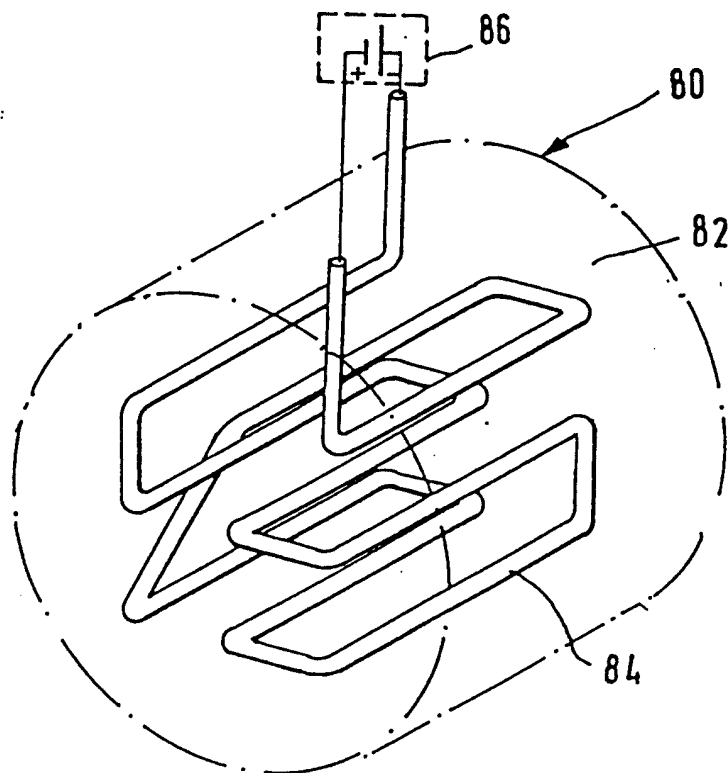
209268



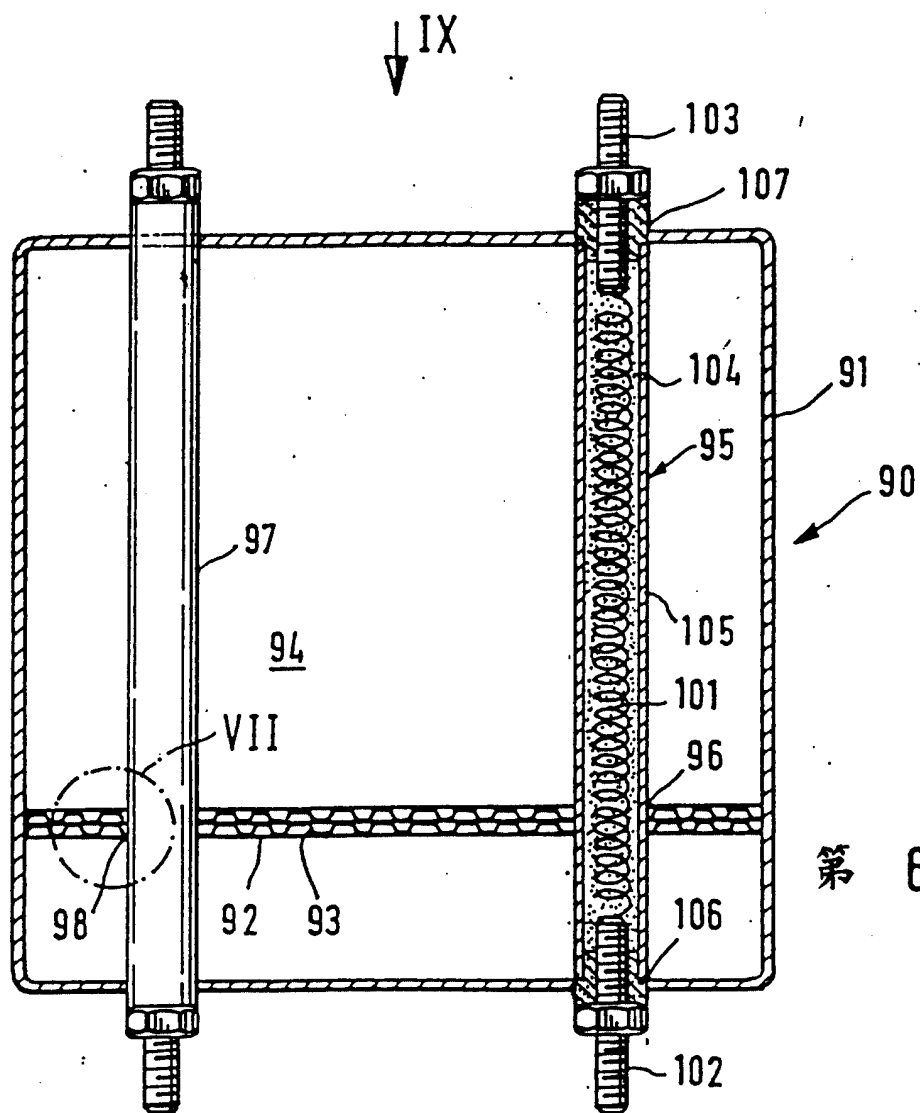
第 3 圖



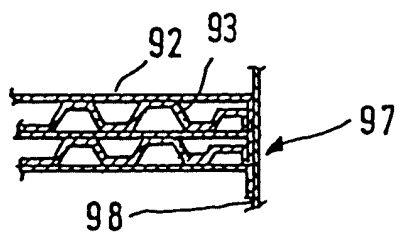
第 4 圖



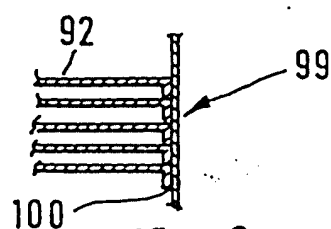
第 5 圖



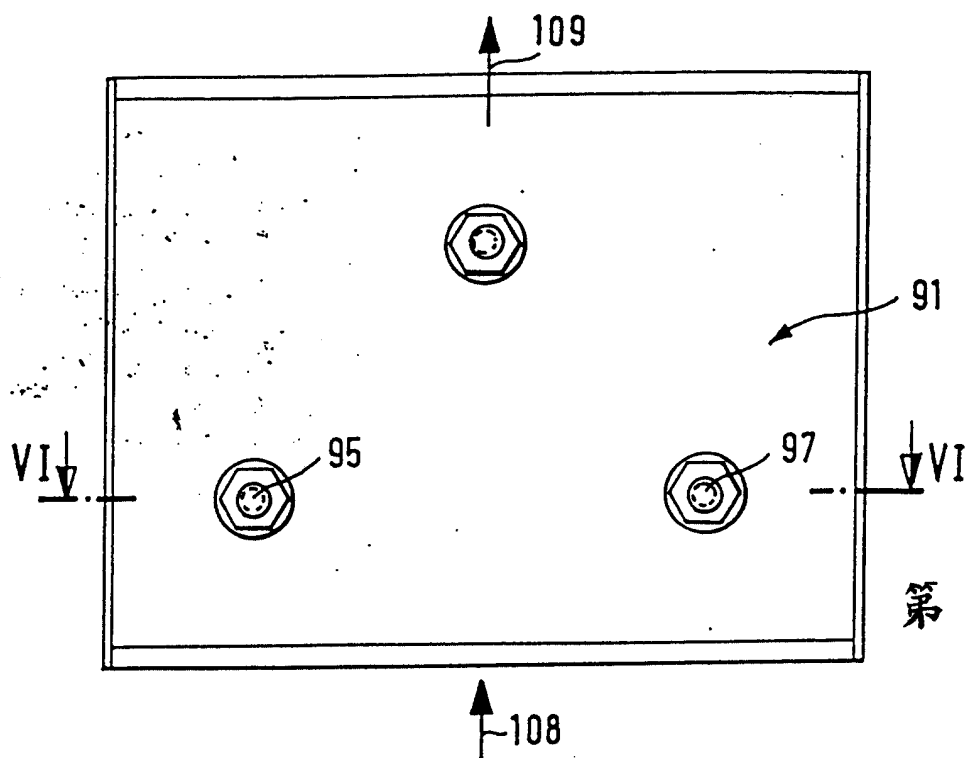
第 6 圖



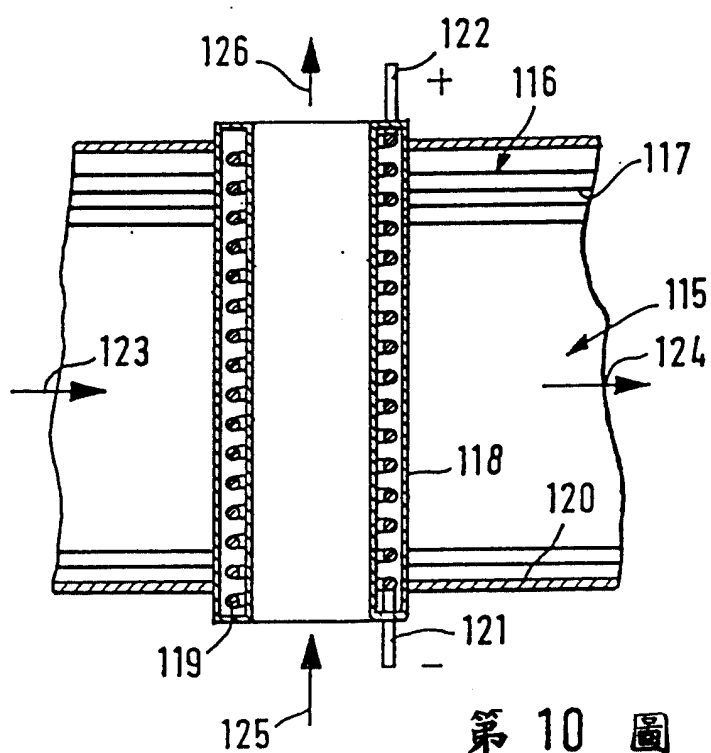
第 7 圖



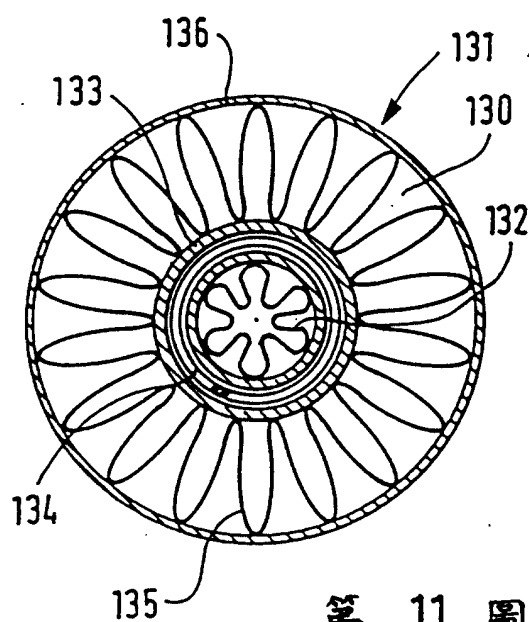
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖

82.5.2009268
年 月 日
補充

A7
B7
C7
D7

第 81107605 號申請專利範圍修正本

修正日期:82.5.

- 1.一種觸媒廢氣轉化器，尤其是一種供內燃引擎使用者，其具有一由數層金屬板建構而成的載體，而且具有一廢氣可流經其間的結構，其中，該載體具有一觸媒披覆、被設置在一傳送該廢氣之流道中、而且可由外部電氣地加熱，其特徵在於，至少有一被作成與該結構相電絕緣之加熱元件(18、84、95、119、134)存在於該結構之外側，而該加熱元件係緊密地與該載體(13、94、116、131)之各金屬板(14、92、117、135)及/或其披覆相熱接觸。
- 2.如申請專利範圍第1項之觸媒轉化器，其中至少備置有一小直徑之筒狀或桿狀電加熱元件(18、20、95)。
- 3.如申請專利範圍第1項之觸媒轉化器，其具有一些金屬板層(16)，而且此板層中至少有一些係波浪狀的，其中，該至少一桿狀加熱元件(18、20)被維持於該載體(13)之一波狀板(16)上。
- 4.如申請專利範圍第3項之觸媒轉化器，其中，該波狀板(16)之波浪形狀適應於該加熱元件(18、20)之直徑。
- 5.如申請專利範圍第1項之觸媒式轉化器，其中該載體(13)至少包含一被螺旋捲繞之平坦狀金屬板(14)，而且在該平坦金屬板(14)之各捲繞層之間設置有一流體可以流經其間的波狀金屬板層(16)，在該波狀金屬板層(16)中並放置有多數彼此相間隔之桿狀加熱元件(18、20、22、24)。
- 6.如申請專利範圍第1項之觸媒轉化器，其中備置有至少

(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

一電加熱元件，此元件具有一平滑之扁平形狀，而且被當作成一在該載體中之平坦金屬板。

7.如申請專利範圍第6項之觸媒轉化器，其中該電加熱元件係可撓的，使其可以在該載體中被放置成一螺旋捲繞之平金屬板。

8.如申請專利範圍第5項  之觸媒轉化器，其中該至少一加熱元件(18、20、22、24)之兩相對端(56、58)延伸出該載體(13)之端面(17、19)，而且連接至一電壓源(34)。

9.如申請專利範圍第8項之觸媒轉化器，其中該等與多數電加熱元件(18、20、22、24)之端面(17、19)相連結之導線彼此相連接在一起，而且至少有一群導線備置有一電力電纜(30、32)，此電纜通過該載體(13)之一套殼(12)。

10.一種用以製造如申請專利範圍第1項  所界定之觸媒廢氣轉化器的方法，其中一由一些防腐蝕之結構式金屬板(14、16)所構成之載體被捲繞、圍成圈、或是層疊，而其特徵在於在該捲繞、圍成圈、層疊之前，先將一些適應於該等構成結構之金屬板(16)形狀的加熱元件(18、20、22、24)彼此相間隔地置放入該等構成結構的金屬板(16)中，然後再將該載體(13)捲繞、圍成圈、或層疊起來。

11.如申請專利範圍第10項之方法，其中在該載體之捲繞過程中，一扁平、可撓之加熱元件與該等構成結構之

(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

金屬板(14、16)一起被捲繞。

12.如申請專利範圍第1項之觸媒轉化器，其中該載體包含一些藉由一星形捲繞技術來放置之金屬板，以及一預先成形之加熱元件(84)，該加熱元件具有一適應於該載體之流通結構的形狀，而且被導入該載體中。

13.如申請專利範圍第12項之觸媒轉化器，其中該加熱元件(84)具有一三度空間之蜿蜒結構。

14.如申請專利範圍第1項之觸媒轉化器，其中至少有一加熱元件(95、97)設置在該載體(94)上，此加熱元橫切該載體之各金屬板(92、93)而置，而且係被放置在一載體(94)中之開口(96、98)並被連接至該載體(94)。

15.如申請專利範圍第14項之觸媒轉化器，其中該開口(96、98)所在區域中，該加熱元件(95、97)被硬焊至該載體上，且/或與該載體(94)壓在一起。

16.如申請專利範圍第14或15項之觸媒轉化器，其中該供加熱元件(95、97)使用之開口係製成一穿過該載體(94)之各金屬板(92、93)之導管(96、98)。

17.如申請專利範圍第16項之觸媒轉化器，其中該等金屬板(92、93)在該導管(96、98)區域中製成彎曲成角，而且被結合至該加熱元件(95、97)上。

18.如申請專利範圍第14或15項之觸媒轉化器，其中該供加熱元件使用之開口蝕入該載體之該等金屬板中。

19.如申請專利範圍第14項  之觸媒轉化器，

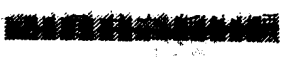
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 其中，該加熱元件(95、97)具有一些電源供應線(102、103)，這些導線被放置在該(91)流道外側。
- 20.如申請專利範圍第14項  之觸媒轉化器，其中，至少具有一電加熱元件(95、97)。
- 21.如申請專利範圍第20項之觸媒轉化器，其中該加熱元件(95、97)被製成桿狀，內含有一放置於一套管(105)中之加熱線圈(101)。
- 22.如申請專利範圍第19項  之觸媒轉化器，其中，該加熱元件(119、134)具有一流體可流經其間之可加熱管(118、133)，而且其套管結合至該載體(116、135)上。
- 23.如申請專利範圍第22項之觸媒轉化器，其中，在該管(118、133)中至少放置有一電加熱線(119、134)。
- 24.如申請專利範圍第22或23項之觸媒轉化器，其中，來自一內燃引擎之冷卻劑會在該管(118、133)中流動。
- 25.如申請專利範圍第1項  之觸媒轉化器，其中，備置有多數分佈在該載體之橫截面及/或縱深上的加熱元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線