

400246

公告本

申請日期	87.5.7
案 號	8710707P
類 別	B01D53/00, B01J8/00, F01D3/10.

修正
88年8月12日
補充

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

第 87107079 號

發明
新 型

專 利 說 明 書

修正頁
修正日期: 88 年 08 月

一、發明 新 型 名稱	中 文	以可透氣焊箔來製造金屬蜂巢體的方法
	英 文	PROCESS FOR THE PRODUCTION OF A METALLIC HONEYCOMB BODY WITH A GAS-PERMEABLE BRAZING FOIL
二、發明 創 作 人	姓 名	洛夫·布呂克
	國 籍	德國
	住、居所	德國貝爾吉施格拉德巴赫·佛若伯街 12 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) 席格弗瑞德·納斯

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：

德國(地區) 申請專利，申請日期：1997,06,13 案號：197 25 177.3，☒有 ☐無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一種生產由至少部分施加結構之薄片層捲繞、堆疊或扭曲形成的金屬蜂巢體之方法及硬焊箔。

金屬蜂巢體例如用作催化活性材料之載體用於機動車輛之廢氣清潔。其他可媲美微細薄片金屬結構之用途例如用於熱交換器亦屬可能。

蜂巢體接受硬焊作業而形成薄片金屬層之金屬連接。DE 29 24 592 A1 揭示將硬焊材料引進金屬蜂巢體之可能的不同方式。硬焊材料引進蜂巢體之方式係依據相關之硬焊材料而定。若硬焊材料為粉末形，則可利用硬焊粉末流化床引進蜂巢體內。為了確保硬焊粉末保留於蜂巢體至執行硬焊過程，蜂巢體至少需要部分塗布以黏著劑使硬焊粉末沾黏其上。此種硬焊過程由 WO 94/06594 已知。

由 DE 29 24 592 A1 也已知硬焊材係呈硬焊箔特別硬焊長條形式引進蜂巢體。硬焊長條係於薄片金屬層捲繞或堆疊作業期間引進施加結構之薄片金屬層間。經由使用硬焊長條可免除如同使用硬焊粉末時所需的黏著劑。但事實上於硬焊過程將硬焊長條引進薄片金屬層間導致蜂巢體內預先施加之張力損失，故介於兩薄片金屬層間無法形成部分硬焊接點。

根據 DE 29 24 592 A1，將硬焊材料引進蜂巢體之又一種方式為至少部分施加結構之薄片金屬層經捲繞、堆疊或扭曲而形成筒形蜂巢體，然後具有預定厚度之硬焊箔壓迫入蜂巢體之至少一端面。該作業中，硬焊箔被壓入蜂巢體內至硬焊材料預期於整個硬焊程序保留於各別蜂巢體內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

之程度。

此種作業模式之問題為硬焊箔無法被薄片金屬層邊緣切割，否則當蜂巢體於徑向方向熱膨脹時，硬焊部將落出蜂巢體之各別蜂巢之外。於蜂巢體兩端面區硬焊蜂巢體也有問題為於使用硬焊材料蜂巢體至硬焊溫度作業期間，蜂巢體內空氣膨脹結果導致蜂巢體內部壓力升高，壓力升高造成硬焊材料被壓迫出各別蜂巢之外。

以前文作為基本出發點，本發明之目的係提供一種生產金屬蜂巢體之方法及硬焊箔，以及蜂巢體因此可減化蜂巢體之生產。本發明也尋求提供介於薄片層間達成的良好硬焊接合。

此目的可藉一種生產金屬蜂巢體之方法達成，該方法係由至少部分施加結構之薄片層捲繞、堆疊或扭曲形成，其中至少部分透氣之硬焊箔射設置於蜂巢體之至少一端面，及與薄片層之至少一區接觸，蜂巢體接受硬焊過程供金屬接合至少薄片層。硬焊箔可透氣事實表示蜂巢體之氣體於硬焊過程中對硬焊箔之表現並無或僅有極微弱的影響。也提供硬焊箔由於毛細作用被吸取入蜂巢體內。因此硬焊箔並非絕對需要壓迫至蜂巢體內至如同業界現況所需之特定工具要求的程度。

根據本發明方法也許可相當於蜂巢體之至少薄片層形成金屬接合。由於箔之構造適當，故其外部輪廓無需對應於蜂巢體端面之周邊線，蜂巢體之薄片層可於各別區接合。此種作業程序也表示如業界現況使用粉末硬焊程序所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

像

五、發明說明 (3)

需使用阻罩而經由阻罩可僅選擇性硬焊蜂巢體之端面。相對於薄片層選擇性或逐區形成金屬接合也可藉多片硬焊箔設置於端面執行。根據本發明方法也許可相對於至少蜂巢體之薄片層，金屬接合之可能構造有大量變化。如此根據該方法之較佳具體例，於蜂巢體各端面之薄片層至少一區可接觸至少一片硬焊箔。

若全部薄片層皆於至少一端面接觸至少一片硬焊箔且接受硬焊製程則可達成特別機械穩定的蜂巢體。

較佳方法為其中由薄片層生產之蜂巢體之至少一端面至少部分接觸可透氣多孔硬焊箔。特別硬焊箔包括具有開放孔隙泡包結構之硬焊發泡體箔。該種硬焊發泡體箔對蜂巢體端面具有特佳黏著性。作業程序之另一優點為經由硬焊發泡體箔介於周圍空氣與蜂巢體間之氣體交換相當良好。

為了使蜂巢體之各薄片層以金屬彼此接合，根據另一較佳構想提議蜂巢體整個端面接觸硬焊箔。經由蜂巢體之各端面接觸硬焊箔且接受硬焊程序可達成金屬蜂巢體之特佳穩定性。硬焊箔為可透氣性質表示於蜂巢體各端面之薄片層可同時硬焊，換言之可藉單一硬焊程序硬焊。

為了達成硬焊箔與蜂巢體端面之改良黏著性，提示硬焊箔被部分壓迫入蜂巢體內部。但其壓迫方式仍可大體保有硬焊箔之透氣性。

為了簡化金屬蜂巢體的生產，提議初步硬焊箔施用於蜂巢體之至少一端面，隨後附有硬焊箔之蜂巢體引進管形

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

殼體內。另外提議首先蜂巢體引進管形殼體內及隨後施加硬焊箔至蜂巢體之至少一端面。

根據本發明之又一較佳具體例，附有硬焊箔之蜂巢體接受真空硬焊程序。相對於薄片層可達成特佳金屬接合，原因為硬焊箔為透氣性及蜂巢體接受真空硬焊程序。

該方法之較佳具體例為附有蜂巢體之管形殼體及蜂巢體之各薄片層於單一硬焊程序接合在一起。供該目的之用，提議蜂巢體設置於管形殼體內，至少一片硬焊箔接觸殼體內表面之至少一部分及接觸薄片層之至少一區。也提供管形殼體與蜂巢體間相對剛性接合。

若蜂巢體之彈性係保有毗鄰管形殼體之一緣區，因而使蜂巢體徑向方向及管形殼體之不同熱膨脹程度可互補，則提議至少一片硬焊箔係設置於相對於蜂巢體端面之管形殼體內表面空間。

為了提供相對於薄片層之金屬接合之進一步改良，提議附有硬焊箔之蜂巢體首先於清潔腔室內於真空下清潔，隨後移送至加工腔室供執行硬焊過程。硬焊箔黏著於蜂巢體至少一端面表示無需如同使用粉末形式硬焊材料之方法使用黏著劑等。熱清潔作業之例，此種製程中，黏著劑變成失活性，故硬焊材料於進一步生產步驟中落下。故清潔室不會由於黏著劑之蒸氣受污染。例如於真空生產後保護性氣體氣氛引進清潔腔室內，則根據本發明方法之例，用來生產保護性氣氛之氣體可使用多次，原因為由於蒸發造成氣體污染之情況不會發生或僅發生至輕微程度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

後

五、發明說明(5)

根據本發明之另一構想，提議由至少部分施加結構之薄片層經捲繞、堆疊或扭曲生產金屬蜂巢體用之硬焊箔，其中硬焊箔為透氣性。使用此種硬焊箔生產金屬蜂巢體表示可免除施用硬焊粉末至薄片層表面之相當複雜且昂貴的步驟。若塗布有硬焊粉之蜂巢體於移送蜂巢體至硬焊站作業期間經常有硬焊粉末脫離的風險，此種風險於使用屬於巨觀結構之硬焊箔時不再發生。也可簡化蜂巢體的生產。較佳硬焊箔為多孔，特別具有開放孔隙，如此可改良硬焊箔之透氣性。

根據另一較佳具體例，提議硬焊箔係呈硬焊發泡體箔形式。為了改良硬焊過程也改良待接合在一起的部件特別薄片層間之硬焊箔接合，提議硬焊箔包括至少一種助熔劑。

較佳硬焊箔為以鎳為主的材料。硬焊箔也含有小量碳。也可大體不含碳。為了降低硬焊溫度及改良硬焊接合，提議硬焊箔含硼及/或矽。硬焊箔之硼含量高達 8.5%重量比。硬焊箔材料也大體不含鉻。

本發明之進一步優點及細節於後文參照附圖舉例說明之具體例說明，附圖中：

第 1 圖為金屬蜂巢體剖面圖，

第 2 圖為第 1 圖所示蜂巢體之前視圖，

第 3 圖圖解顯示硬焊箔剖面圖，

第 4 圖顯示硬焊箔第 1 具體例之平面圖，

第 5 圖顯示硬焊箔第 2 具體例之平面圖，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

第 6 圖顯示硬焊箔第 3 具體例之平面圖。

參照第 1 圖以縱剖面顯示蜂巢體。蜂巢體 1 設置於管形殼體 9 內。蜂巢體具有端面 4、5。硬焊箔或薄片 6、7 分別設置於各端面 4、5。硬焊箔 6、7 分別壓迫抵住端面 4、5 使其黏著於蜂巢體 1。硬焊箔 6、7 大體覆蓋全端面 4、5。硬焊箔 6、7 支承抵住管形殼體 9 之內表面 11 之一部分。

蜂巢體 1 係由光滑的薄片金屬層 2 及施加結構之薄片金屬層 3 形成。薄片層 2、3 界定通道 8 其大體於蜂巢體 6 之軸向方向延伸。此種蜂巢體 1 用做機動車輛廢氣系統之觸媒載體。第 2 圖圖解舉例說明硬焊箔 6 設置於端面 4。硬焊箔 6、7 之外形大體對應於管形殼體 9 之內部輪廓故整個端面 4、5 被硬焊箔覆蓋。

藉此方式製備之蜂巢體接受硬焊。硬焊箔黏著於端面 4 或 5 表示蜂巢體可以立式位置硬焊。於該配置，蜂巢體縱軸大體垂直延伸。因硬焊箔可透氣，故硬焊程序可於真空硬焊爐內進行。由於硬焊箔之透氣性質，蜂巢體之各條通道 8 也可抽真空。較佳蜂巢體於真空硬焊處理前於清潔腔室接受清潔步驟。清潔步驟可藉將清潔腔室抽真空進行。隨後例如氣體特別惰性氣體，較佳熱惰性氣體可引進真空腔室內。其由蜂巢體之生產程序去除可能的殘餘物例如滾軋油。隨後蜂巢體可於加工腔室內接受硬焊過程。

硬焊箔 6、7 較佳呈硬焊發泡體箔或薄片形式，如第 3 圖圖解顯示。硬焊發泡體箔具有貫穿孔 10。硬焊箔由於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

後

五、發明說明(7)

此等通道故具有透氣性。硬焊箔較佳包括助熔劑。助熔劑為以鎳為主的材料。

第4圖顯示硬焊箔16之具體例。硬焊箔16具有貫穿孔12，貫穿通過薄片層未連接之區。貫穿孔12之形狀數目可配合期望硬焊結果。

第5圖顯示硬焊箔26之第2具體例之平面圖。硬焊箔26具有指狀凸出部14由中央延伸。凸出部14之端區位於共同周邊13。周邊13可重合蜂巢體端面之外周緣。硬焊箔26之構造可提供相對於薄片層之硬焊接合，其係呈輻射狀由蜂巢體中央向外延伸。

硬焊箔36之又一具體例顯示於第6圖。於硬焊箔外周邊，硬焊箔36具有設置於共同周邊13之部分15。介於兩毗鄰部分15間有設置於相對於周邊之間隔處之部分17，如由周邊13中心或硬焊箔36檢視。若外周邊13重合管形殼體內面之內周邊，則薄片層於部分15接合至管形殼體。於部分15間之部分17，蜂巢體之薄片層未接合至管形殼體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

元件標號對照

1...蜂巢體	11...內面
2,3...薄片層	12...開口
4,5...端面	13...周邊
6,7...硬焊箔	14...凸出部
8...通道	15,17...部分
9...管形殼體	16,26,36...硬焊箔
10..貫穿孔	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 以可透氣焊箔來製造金屬蜂巢體的方法)

本發明之主旨為生產由至少部分施加結構之薄片層(2、3)捲繞、堆疊及扭曲形成的金屬蜂巢體(1)之方法及硬焊箔。由薄片層(2、3)生產的蜂巢體(1)之至少一個端面(4)接觸可透氣硬焊箔(6)。然後附有硬焊箔(6)之蜂巢體(1)接受硬焊製程供以金屬方式接合薄片層(2、3)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

英文發明摘要 (發明之名稱： PROCESS FOR THE PRODUCTION OF A METALLIC HONEYCOMB BODY WITH A GAS-PERMEABLE BRAZING FOIL)

The subject-matter of the invention is a process and brazing foil for the production of a metallic honeycomb body (1) which is wound, stacked or twisted from at least partially structured sheet layers (2, 3). At least one end face (4) of the honeycomb body (1) which is produced from the sheet layers (2, 3) is brought into contact with a gas-permeable brazing foil (6). The honeycomb body (1) with the brazing foil (6) is then subjected to a brazing procedure for metallicity joining the sheet layers (2, 3).

六、申請專利範圍

第87107079號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：88年08月

1. 一種用以製造金屬蜂巢體(1)之方法，該金屬蜂巢體(1)由至少部分結構薄片層(2、3)被捲繞、堆疊或扭曲，其中至少一片至少部分可透氣硬焊箔(6、7、16、26、36)係被設置於該蜂巢體(1)之至少一端面(4、5)且使至少與該薄片層(2、3)之至少一區相接觸，及該蜂巢體(1)被引至硬焊製程以供相對於至少薄片層(2、3)來達成金屬接合。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中至少一片可透氣多孔硬焊箔(6、7、16、26、36)被引至與至少薄片層(2、3)之至少一區相接觸。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中使至少一片硬焊發泡體箔(6、7、16、26、36)被引至與至少薄片層(2、3)之至少一區相接觸。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於蜂巢體(1)各端面(4、5)之硬焊箔(2、3)至少一區被引至與至少一片硬焊箔相接觸。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於至少一端面(4、5)之全部薄片層(2、3)被引至與至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)相接觸。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於蜂巢體(1)至少一端面(4、5)之薄片層(2、3)之至少一區被引至與各別硬焊箔(6、7、16、26、36)相接觸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

4/4

88.8.12

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中各硬焊箔(6、7、16、26、36)係至少部分被壓迫入蜂巢體(1)內部。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中首先至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)被施用於蜂巢體(1)之至少一端面端面(4、5)及隨後附有硬焊箔(6、7、16、26、36)之蜂巢體(1)被引進管形殼體(9)內部。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中首先蜂巢體(1)被引進管形殼體(9)內部及隨後至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)被施用至蜂巢體(1)之至少一端面(4、5)。
10. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該蜂巢體(1)被設置於管形殼體(9)內及至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)被引至與至少管形殼體(9)之內面(11)之一部分及薄片層(2、3)之至少一區接觸。
11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該蜂巢體(1)被設置於管形殼體(9)內以及至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)係與相對於管形殼體(9)之內表面(11)之至少一部分(17)間隔分開並被引至與薄片層(2、3)之至少一區相接觸。
12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中具有硬焊箔(6、7、16、26、36)之蜂巢體(1)被引至真空硬焊程序。
13. 如申請專利範圍第1項之方法，其中具有硬焊箔(6、7、16、26、36)之蜂巢體(1)首先於真空腔室內於真空下被熱清潔及隨後被移送至加工腔室供進行硬焊程序。
14. 一種用於一如申請專利範圍第1項之用以製造金屬蜂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

巢體之方法的硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)為可透氣的。

15.如申請專利範圍第14項之硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)為多孔的。

16.如申請專利範圍第14項之硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)為硬焊發泡體箔。

17.如申請專利範圍第14項之硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)含有至少一種助熔劑。

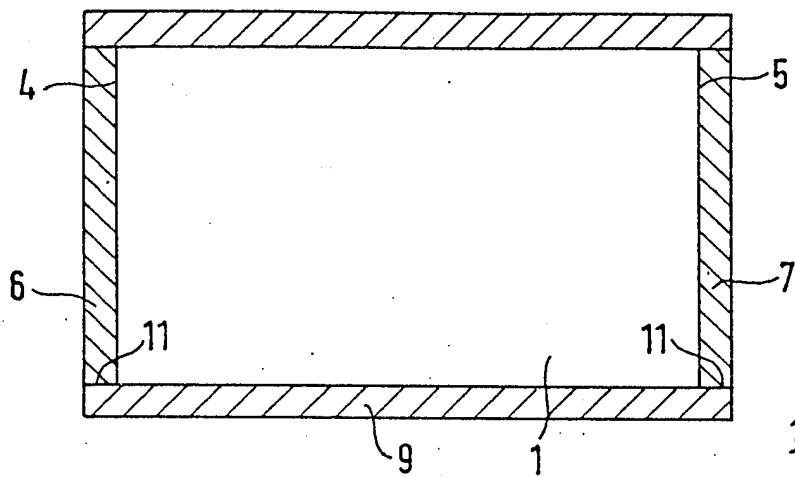
18.如申請專利範圍第14項之硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)為以鎳為主的材料。

19.如申請專利範圍第14項之硬焊箔，其中該硬焊箔(6、7、16、26、36)含有硼及/或矽。

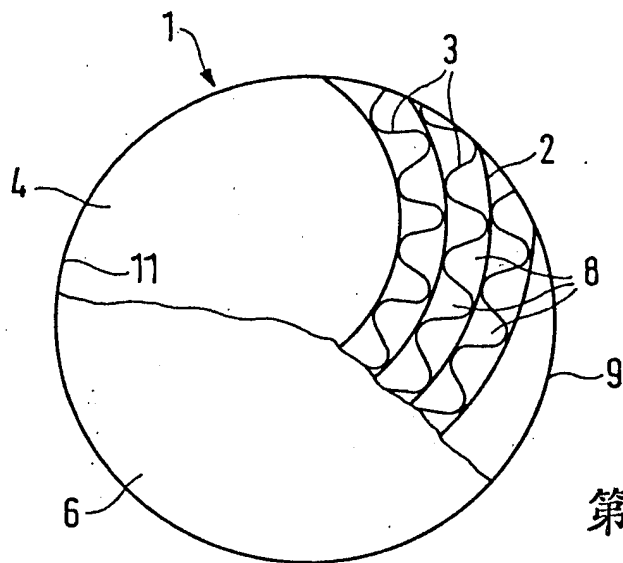
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

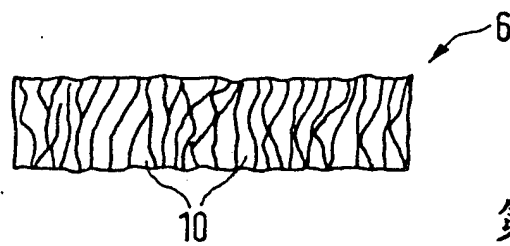
線



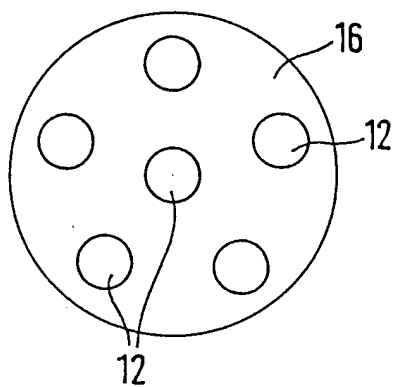
第 1 圖



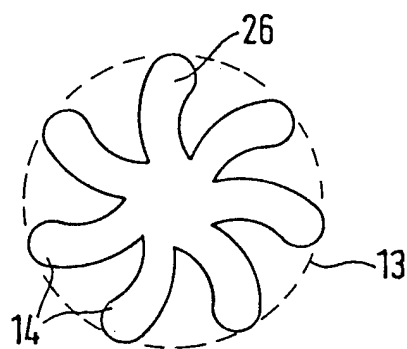
第 2 圖



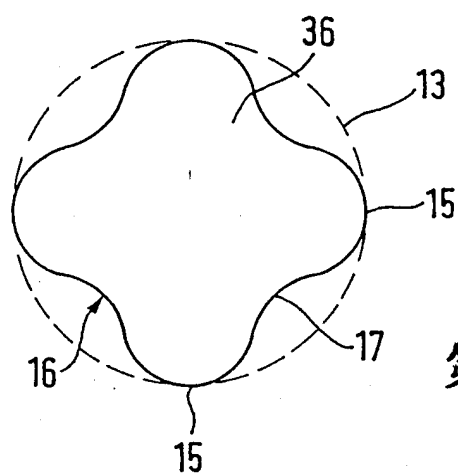
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

400246

公告本

申請日期	87.5.7
案 號	8710707P
類 別	B01D53/00, B01J8/00, F01D3/10.

修正
88年8月12日
補充

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

第 87107079 號

發明
新 型

專 利 說 明 書

修正頁
修正日期: 88 年 08 月

一、發明 新 型 名稱	中 文	以可透氣焊箔來製造金屬蜂巢體的方法
	英 文	PROCESS FOR THE PRODUCTION OF A METALLIC HONEYCOMB BODY WITH A GAS-PERMEABLE BRAZING FOIL
二、發明 創 作 人	姓 名	洛夫·布呂克
	國 籍	德國
	住、居所	德國貝爾吉施格拉德巴赫·佛若伯街 12 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) 席格弗瑞德·納斯

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第87107079號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：88年08月

1. 一種用以製造金屬蜂巢體(1)之方法，該金屬蜂巢體(1)由至少部分結構薄片層(2、3)被捲繞、堆疊或扭曲，其中至少一片至少部分可透氣硬焊箔(6、7、16、26、36)係被設置於該蜂巢體(1)之至少一端面(4、5)且使至少與該薄片層(2、3)之至少一區相接觸，及該蜂巢體(1)被引至硬焊製程以供相對於至少薄片層(2、3)來達成金屬接合。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中至少一片可透氣多孔硬焊箔(6、7、16、26、36)被引至與至少薄片層(2、3)之至少一區相接觸。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中使至少一片硬焊發泡體箔(6、7、16、26、36)被引至與至少薄片層(2、3)之至少一區相接觸。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於蜂巢體(1)各端面(4、5)之硬焊箔(2、3)至少一區被引至與至少一片硬焊箔相接觸。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於至少一端面(4、5)之全部薄片層(2、3)被引至與至少一片硬焊箔(6、7、16、26、36)相接觸。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中於蜂巢體(1)至少一端面(4、5)之薄片層(2、3)之至少一區被引至與各別硬焊箔(6、7、16、26、36)相接觸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

4