公告本

申請日期	85.2.9
案號	85101640
類別	H01J 29/07

Int. Cl.（以上各欄由本局填註）

A4
C4

318937

318937

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	彩色映像管用之蔭罩板的製造方法
	英文	METHOD FOR MAKING SHADOW MASK FOR COLOR PICTURE TUBE
二、發明人	姓名	(1)韓 東 照 (2)盧 煥 哲 (3)金 載 明
	國籍	韓 國
	住、居所	(1)大韓民國京畿道水原市八達區梅灘3洞1163-1 (2)大韓民國京畿道軍浦市山本洞11團地1140-702 (3)大韓民國京畿道水原市八達區梅灘3洞林光公寓5-1210
三、申請人	姓名（名稱）	韓商・三星電管股份有限公司
	國籍	韓 國
	住、居所（事務所）	大韓民國京畿道水原市八達區莘洞575番地
	代表人姓名	尹 鍾 龍

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

318937

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

韓　國（地區）　申請專利，申請日期：1995,11,8　案號：95-40315　，□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）

本發明大體上是有關形成一蔭罩板的反凸起材料的方法。

一蔭罩板型彩色映像管具有從電子槍射出並穿過蔭罩板上之諸洞孔且分別射向螢光層R、G及B像素的各電子束。

不過只有部份的電子束穿過蔭罩板上的洞孔，其餘的撞擊蔭罩板的內表，而使蔭罩板發熱。結果，蔭罩板受熱膨脹而凸起，如此使得各孔洞的位置改變而排斥電子束。因此，用以補償此變化的需求被提出。

參考第5圖，其舉例一傳統式蔭罩板1，其被緊固於利用彈簧5而固定於一平板上的框架3之上。

在平板7的內表面上，被沈積一包含有會分別發出紅色R、綠色G及藍色B螢光像素的螢光層。蔭罩板1與螢光層間被間隔一預定的距離。

此外，蔭罩板1一般爲純鐵製，例如鎮靜(AK)鋼。此AK鋼具有一大約爲11.7 x 10^{-6}/K的熱膨脹係數。

映像管運轉時，從電子槍射出的電子束穿過蔭罩板1上相對應的洞孔並正確地著向目標螢光像素以顯示一畫面。

不過，大約只有80%的電子束撞擊蔭罩板的內表面，因而增加蔭罩板的溫度至大約80-90℃。

結果，蔭罩板1因熱膨脹而凸起如第5圖之虛線所示，如此使得穿過蔭罩板之電子束的路徑從螢光像素上位移，因此降低白色的均勻性。也就是，電子束的路徑被從位置B1移至位置B2，且因而相對應的螢光像素也被從位置P1移至位置P2。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2）

爲解決上述問題，具有一非常低的熱膨脹係數的殷鋼合金製蔭罩板被揭露於日本Laid-Open專利編號S59-15861及美國專利號碼647,924與4,528,246中。

但是，殷鋼合金的形成非常困難且其製造成本也很高，這都增加了蔭罩板製造上的成本。因此，韓國專利編號85-1589揭露出在蔭罩板上形成一電子輻射層的方法以解決凸起的問題。歐洲專利號碼139,379揭露出一種在蔭罩板上形成一低熱膨脹層的方法。

然而，因爲前面所述的所有方法在技術上皆非常的複雜，所以應用到實際產品上的方法是困難的。

摘要

提供一具有簡單的製造程序但卻提供低熱膨脹及高電子反射與熱輻射效應之彩色映像管用蔭罩板的製造方法是本發明的目的。

前面及其他的目的將因依據本發明所提供之彩色映像管用蔭罩板的製造方法而獲得瞭解，其包含下列步驟：

在一固定於框架之篩眼上形成一相對應於蔭罩板上之各孔洞的圖樣；

在篩眼下面放置一扁平的AK鋼蔭罩板；

在篩眼上使用一定壓力沿著同一方向拓印一低熱膨脹材質的膠狀物，而於扁平的AK鋼蔭罩板的一面印製一層低熱膨脹材質層；及

沖壓扁平的蔭罩板以形成蔭罩板的環狀部份及球狀部份。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3）

較好地，膠狀物由一種或多種的金屬物質或者是從包含鎢、碳酸鎢及鉍構成之組合中所選取的氧化物。

根據本發明的一個重要特徵，印製材質層的步驟可執行兩次或更多次，以增加材質層的厚度。

如果需要，更可增加在扁平的AK鋼蔭罩板的另一面印製材質層的程序，自形成圖樣之步驟至印製材質層之步驟的過程更可被應用在扁平的AK鋼蔭罩板的另一面。而根據本發明的另一個重要特徵，製造方法更包含加熱蔭罩板的步驟，此步驟於壓擠扁平的AK鋼蔭罩板後實施，在一還原加熱爐中引起材質層及扁平的AK鋼蔭罩板兩者間之質性擴散，使得在材質層及扁平的AK鋼蔭罩板間得到一合金鋼。

根據最佳實施例，還原加熱爐的溫度被設定在大約850-1200℃。

圖形簡述

當從下列的圖例連同以下的詳細說明後，本發明前面的及其他的目的將變得非常清楚，其中：

第1圖係顯示依據本發明之第一實施例的方法所製之蔭罩板的部份橫截面圖；

第2A至2E圖係顯示根據本發明之第一實施例製造蔭罩板的方法圖；

第3圖係顯示依據本發明之第二實施例的方法所製之蔭罩板的部份橫截面圖；

第4圖係顯示依據本發明之第三實施例的方法所製之蔭罩板的部份橫截面圖；及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 4 ）

第5圖係顯示一傳統式彩色映像管的截面圖。

說明

一旦本發明與相關的某個較佳實施例及範例被說明及舉例時，應該了解那些具體的實施例及範例並非打算侷限本發明。相反地，其欲涵蓋屬於後隨之專利申請範圍所定義之發明的精神與範圍之全部替代、修改及等效的方法。

本發明現在將詳細的論及，附圖所舉的範例將舉例說明。無論在任何可能之處，相同的參考號碼將被遍佈使用於各圖形中，用以參考相同或類似的部份。

首先參考第1圖，其舉例說明一依據本發明之第一實施例的方法所製之蔭罩板21的部份。

蔭罩板21包含有一熱膨脹係數大約爲11.7 x 10^{-6}/K的AK鋼蔭罩板25及供電子束穿越之多數的孔洞。AK鋼蔭罩板25在面對電子槍(未顯示)的那一面被塗上一低熱膨脹材質層27。

材質層27包含一種或多種從鎢(W)、碳酸鎢(WC)及鉍(Bi)構成之組合中所選擇的材質。

材質層27形成的厚度小於50 μm，如此使得各電子束能穿越諸孔洞，而不會破壞各電子束穿越的特性。

現在參閱與根據本發明第一實施例之製造蔭罩板的方法相關的第2A圖至2E圖，如第一步驟中，一自包含不銹鋼、多元酯及尼龍組合中選取之材質所製成之篩眼31被固定於一框架35中。然後，光阻材料33被以一定的厚度完全的覆蓋於篩眼33的表面後再被烘乾(看第2A圖)。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5）

之後，如第二步驟中，覆蓋於篩眼31表面上的光阻材料33被曝露在穿過AK鋼蔭罩板25之燈源20的照射下，而光阻材料33未曝曬之部份被蝕刻，因此，如第2C圖所示，形成如第2C圖所示之相對應於AK鋼蔭罩板25的諸孔洞23的光阻圖樣33'。

如第三步驟，經過前面所述步驟的篩眼31被裝置於一技藝出名之鋼板印刷器上。然後，金屬的膠狀物27'被以一定的厚度披覆於篩眼31的上表面(看第2C圖)。此膠狀物包含一種或多種自W、WC及Bi構成之組合中所選取之材質。

之後，如第四步驟，蔭罩板25被配置於具有光阻圖樣33'的篩眼31之下，然後金屬的膠狀物27'經由拓印裝置39拓印而朝著一個方向移動，以使在AK鋼蔭罩板25上印製金屬層37(看第2D圖)，因此而得到如第2E圖所示之蔭罩板21。如果須要，這個步驟可重複執行兩次或更多次，以增加金屬層37的厚度或印製另一種金屬材質。根據篩眼及膠狀物的種類，及印製的速度及壓力來調整金屬層37的厚度也是可能的。

且，如第五步驟，蔭罩板25被沖壓因而形成其環狀及球狀部份，如此可得到一完成的蔭罩板。

由前述步驟所製之金屬層37作用如一低熱膨脹層以及一電子反射層與熱輻射層，以抑制蔭罩板25的凸起。

更詳細地說，做爲金屬層37的材料具有一小於4.5 X 10^{-6}/K的熱膨脹係數。這個表示當考慮AK鋼有一大約11.7 X 10^{-6}/K的熱膨脹係數時，蔭罩板的熱膨脹係數可考慮降

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6）

低。

此外，因爲W、WC、及Bi材質中的每一個皆具有一相當高的電子反射效率大約是0.45 - 0.50，所以入射至蔭罩板內之各電子束的消失量降低，因而抑制蔭罩板的凸起。

再則，材質W、WC、及Bi的每一種皆具有較高的熱輻射係數大約是0.8 - 0.9，這也有助於抑制蔭罩板的凸起。

第3圖顯示一根據本發第二實施例之方法所製之蔭罩板210。

在AK鋼蔭罩板25之反面上披覆材質層27。爲了完成這個，在第一實施例之第五步驟前，第一至第四步驟被執行用以印製材質層於另一面。

參考第四圖，其顯示一依據本發明第四實施例之方法所製之蔭罩板211，一合金層29形成於AK鋼蔭罩板25與材質層27之間。合金層的形成是由於材質層27與AK鋼蔭罩板25兩者間的質性擴散。

爲了於AK鋼蔭罩板25與材質層27間形成合金層29，在第四實施例中，額外增加在一中性或還原加熱爐中加熱從第一或第二實施例獲得之蔭罩板21或210的接合程序。顧及AK鋼的變質點大約是800℃所以火爐的溫度被設定在850 - 1200℃。然而，火爐的溫度可依據材質的種類設定於比較高的溫度。

藉由這個接合程序，材質層27與AK鋼蔭罩板25間發生質性擴散，而在其自然特性上產生變化，因此形成合金層29。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

更詳細地，合金層29包含有由Fe-W、Fe-WC及Fe-Bi所組成群組中所選取的合金鋼。合金層29具有一大約4.5 - 11.7 X 10^{-6}/K的熱膨脹係數。這表示第四實施例獲得的蔭罩板比從第一或第二實施例獲得之蔭罩板具有較低的熱膨脹量。

而且，Fe-W、Fe-WC及Fe-Bi諸合金鋼的每一種均具有一比較高的熱輻射效率。

元件編號表

1	蔭罩板	31	篩眼
20	光源	33	光阻材料
21	蔭罩板	33'	光阻圖樣
23	孔洞	35	框架
25	AK鋼蔭罩板	37	金屬層
27	低熱膨脹材質層	39	拓印裝置
27'	金屬的膠狀物	210	蔭罩板
29	合金層	211	蔭罩板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：　彩色映像管用之蔭罩板的製造方法　）

一彩色映像管用之蔭罩板的製造方法被揭露，包含下列步驟：在一固定於框架之篩眼上形成一個相對應於蔭罩板之各孔洞的圖樣；在具有圖樣的篩掩上披覆金屬膠狀物；置放一扁平的AK鋼蔭罩板在篩眼之下；用一定的壓力沿著同一方向拓印塗於篩眼上的金屬膠狀物，而於扁平的AK鋼蔭罩板上印製一層金屬材質層；及壓擠扁平的蔭罩板形成蔭罩板的環狀部份及球狀部份。

英文發明摘要（發明之名稱：　METHOD FOR MAKING SHADOW MASK FOR COLOR PICTURE TUBE

Disclosed is a method for making a shadow mask for a color picture tube, including the steps of: forming a pattern, corresponding to apertures of the shadow mask, on a screen mesh fixed to a frame; applying metal paste on the screen mesh having the pattern; disposing a flat AK steel shadow mask under the screen mesh; printing a metal layer on a face of the flat AK steel shadow mask by squeezing the metal paste on the screen mesh with a constant pressure along a direction; and pressing the flat shadow mask to form a skirt portion and a bead portion of the shadow mask.

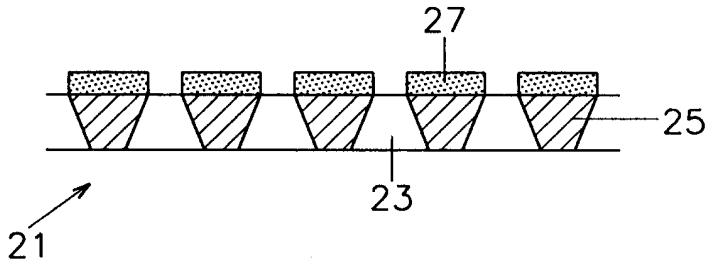
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

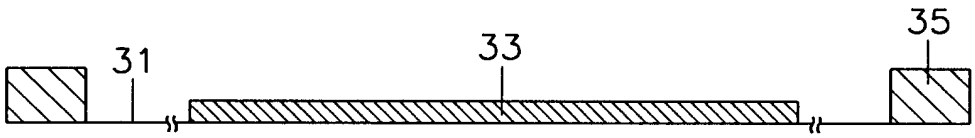
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

85101640

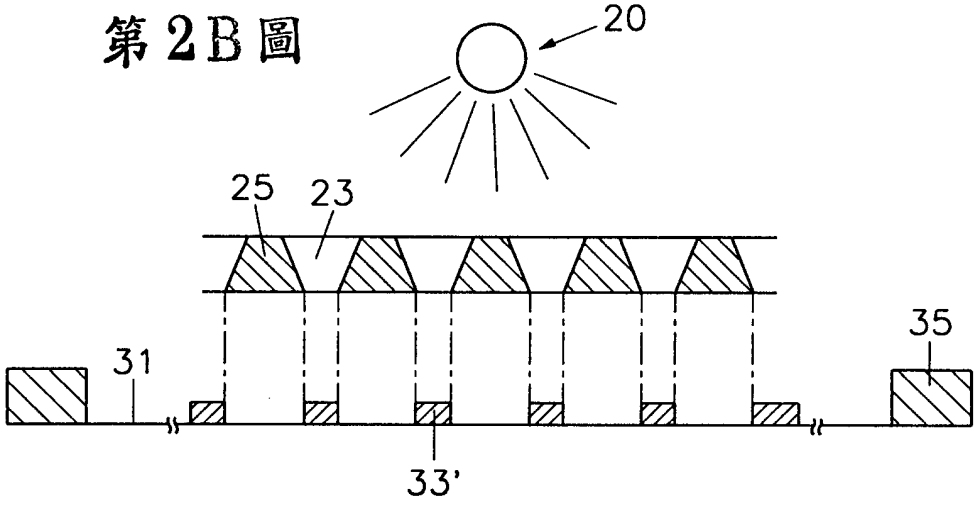
第 1 圖



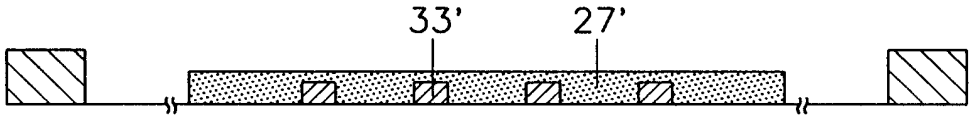
第2A圖



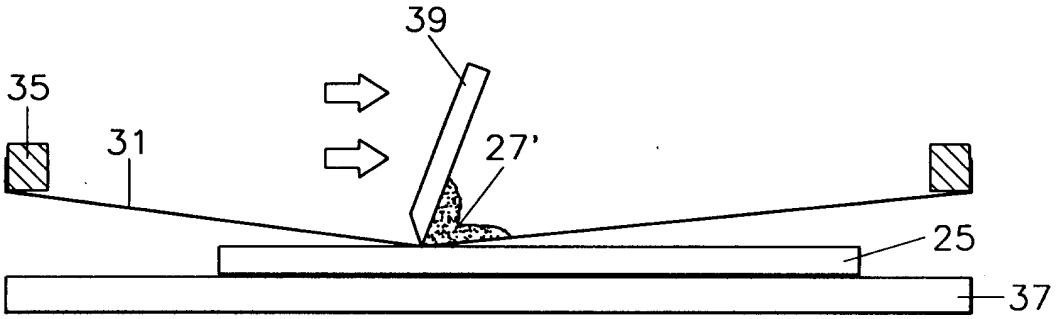
第2B圖



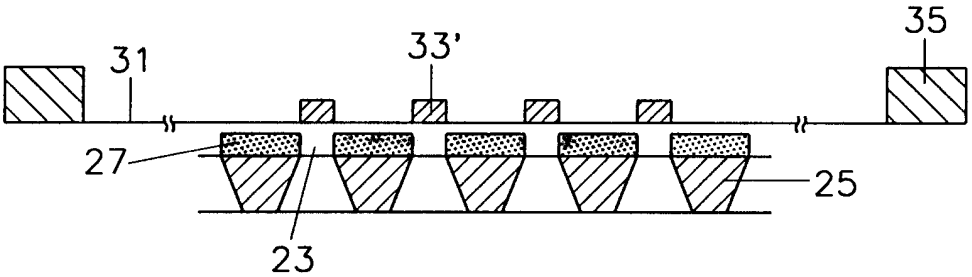
第2C圖



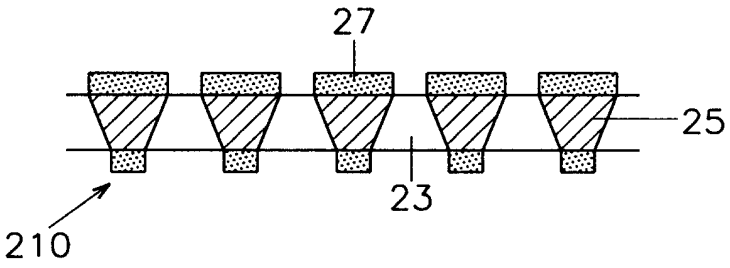
第2D圖



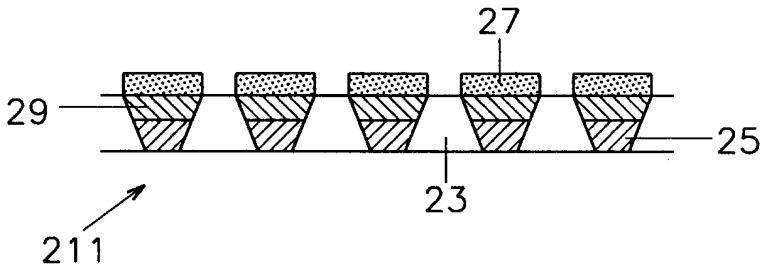
第2E圖



第 3 圖

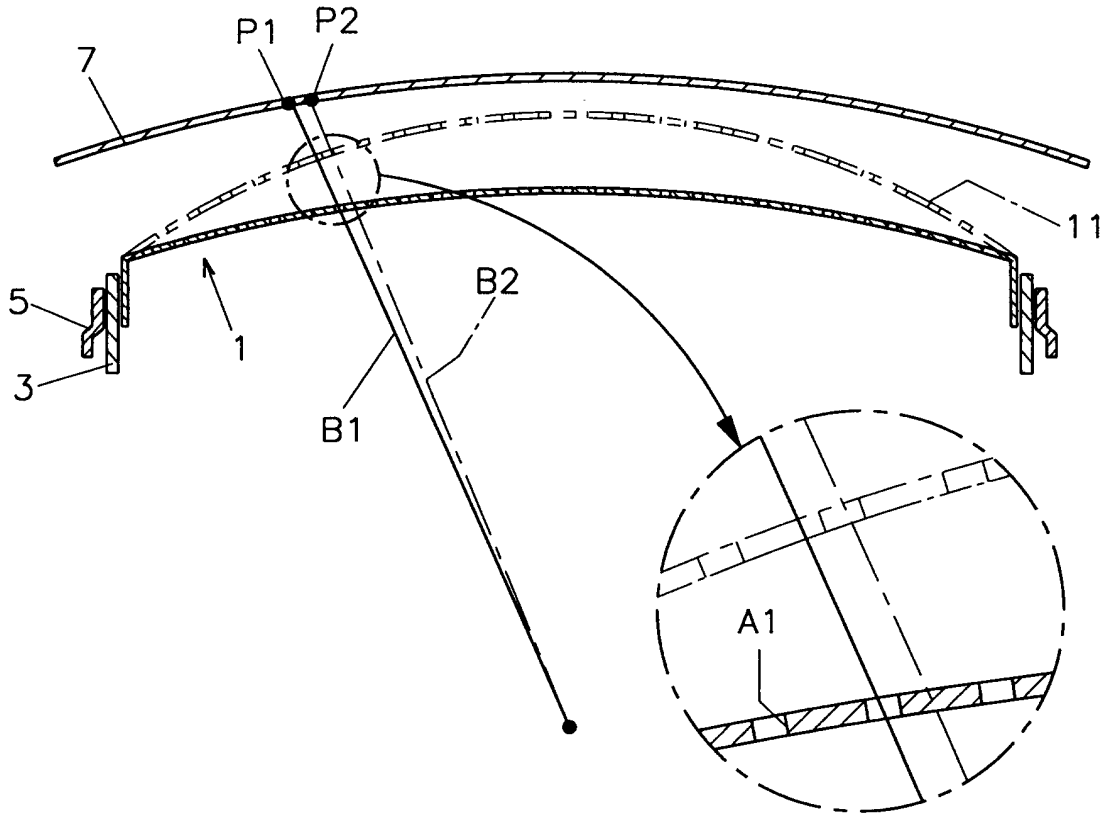


第 4 圖



第 5 圖

習知技術



修正 86.3.20
本 年 月 日
補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第85101640號專利申請案申請專利範圍修正本

修正日期：86年3月

1.一種彩色映像管用之蔭罩板的製造方法，其包含有下列步驟：

在一被固定於框架之篩眼上，形成一對應於一蔭罩板之各孔洞的圖樣；

在該篩眼之下，放置一AK鋼蔭罩板；

藉由使用一實質上為恆定之壓力，沿者一方向來拓印一在該篩眼上之由低熱膨脹材質所構成之膠狀物，而在該AK鋼蔭罩板的一面上印製出一低熱膨脹材質層；以及

壓擠該的蔭罩板以形成該蔭罩板之一環狀部份以及一球狀部份。

2.如申請專利範圍第1項之方法，其中該膠狀物包含有一或多種選自於下列的群中的材質：鎢、碳酸鎢與鈰。

3.如申請專利範圍第1項之方法，其中該印製該材質層之步驟係進行二次或多次，以增加該材質層的厚度。

4.如申請專利範圍第1項之方法，其進一步在該AK鋼蔭罩板的另一面上形成該材質層，自該形成圖樣之步驟至該製印該材質層之步驟的過程，係可進一步地被應用至該AK鋼蔭罩板之另一面上。

5.如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含該蔭罩板之接合步驟，該步驟係在印製該AK鋼後於一用以引起該二材質層與AK鋼間的物質擴散之中性或還原性加熱爐中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

所獲得，俾以得到一在該材質層與AK鋼蔭罩板的合金。

6.如申請專利範圍第5項之方法，其中該還原加熱爐的溫度係設在約850-1200℃間。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）