



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201313454 A1

(43) 公開日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：100134781

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 27 日

(51) Int. Cl. :

B29C65/54 (2006.01)

B29C65/70 (2006.01)

(71) 申請人：毅嘉科技股份有限公司 (中華民國) ICHIA TECHNOLOGIES, INC. (TW)

桃園縣龜山鄉華亞二路 268 號

(72) 發明人：張友志 CHANG, YU CHIH (TW)；游世甫 YU, SHIH PU (TW)；劉張禮 LIU, CHANG LI (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 29 頁

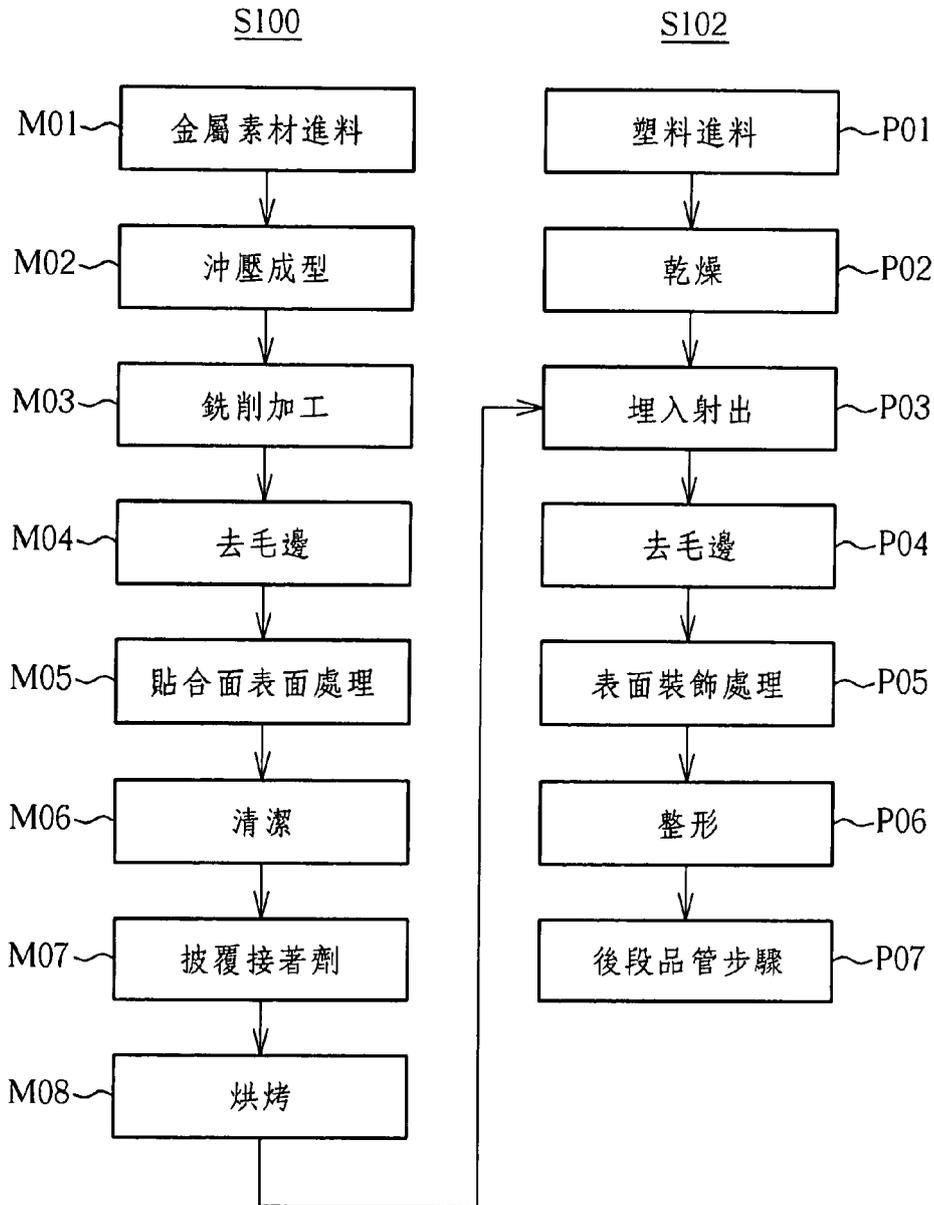
(54) 名稱

將塑膠機構固著於金屬殼體之方法

METHOD FOR BONDING PLASTIC MOLD MEMBER ONTO METAL HOUSING

(57) 摘要

本發明提供一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，步驟包含有：成型一金屬殼體，使其具有一內側面與一外側面；以物理加工方式成型一貼合面區域於該金屬殼體之內側面；成型一黏著層覆蓋於該貼合面區域之相對位置上；以及以塑膠射出方式成型一塑膠構件於該黏著層上。



- M01：金屬素材進料
- M02：沖壓成型
- M03：銑削加工
- M04：去毛邊
- M05：貼合面表面處理
- M06：清潔
- M07：披覆接著劑
- M08：烘烤
- P01：塑料進料
- P02：乾燥
- P03：埋入射出
- P04：去毛邊
- P05：表面裝飾處理
- P06：整形
- P07：後段品管步驟
- S100：子流程
- S102：子流程

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100/24781

※申請日：100. 9. 27 ※IPC 分類：B29C 65/54 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) B29C 65/10 (2006.01)

將塑膠機構固著於金屬殼體之方法/METHOD FOR BONDING
PLASTIC MOLD MEMBER ONTO METAL HOUSING

二、中文發明摘要：

本發明提供一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，步驟包含有：
成型一金屬殼體，使其具有一內側面與一外側面；以物理加工方式
成型一貼合面區域於該金屬殼體之內側面；成型一黏著層覆蓋於該
貼合面區域之相對位置上；以及以塑膠射出方式成型一塑膠構件
於該黏著層上。

三、英文發明摘要：

A method for bonding a plastic member onto a metal housing is provided. A metal housing having an inner surface and an outer surface is prepared. The inner surface of the metal housing is subjected to physical processing to thereby form a bonding area. An adhesive layer is formed on the bonding area. A plastic mold member is formed on the adhesive layer by plastic injection molding.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 7 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S100 子流程

S102 子流程

M01 金屬素材進料

M02 沖壓成型

M03 銑削加工

M04 去毛邊

M05 貼合面表面處理

M06 清潔

M07 披覆接著劑

M08 烘烤

P01 塑料進料

P02 乾燥

P03 埋入射出

P04 去毛邊

P05 表面裝飾處理

P06 整形

P07 後段品管步驟

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於金屬塑膠複合件之製造方法，特別是有關於將塑膠機構固著於金屬殼體之方法。

【先前技術】

近年來，由於可攜式電子產品朝輕、薄、短、小之趨勢發展，需採用輕化且具備高剛性之金屬機殼，這使得金屬機殼結合塑膠機構件的複合材料結構技術成為業界的發展重點。過去傳統的作法是分別將金屬件與塑膠件成型後，再於金屬件上塗膠，然後將金屬件與塑膠件對準疊放，最後施以壓合膠合。然而，應用於 3C 產品的金屬機殼通常不是單純的平面結構，而是具有不規則曲面，塑膠件亦具相對應的曲面，此曲面對曲面之膠合製程十分困難，因此造成良率無法提升。

在相關的先前技藝中，日本特開 2011-73191 公開號揭示了一種將碳纖維強化塑膠(CFRP)預浸材(prepreg)與金屬合金強力固接的方法，參見第 1 圖，其特徵係先將 CFRP 預浸材 12 與金屬合金 11 之預定表面加以粗化後，再分別施以單液性(one-pack type)環氧樹脂接著劑，之後使塗有接著劑之表面相接觸、固化並膠合。其中將金屬合金 11

之預定表面粗化需施以特殊藥水，形成奈米孔洞表面。

日本特開 2010-274600 公開號則揭示了一種金屬合金與熱硬化樹脂的複合體的製造方法，參見第 2 圖，其特徵係先將金屬合金件 1 的表面施以特殊藥水，蝕出奈米孔洞表面，繼之，還需要再形成金屬氧化物或金屬磷化物之表面層，最後以埋入射出成型技術將塑膠件 4 成型在此金屬合金件 1 之表面。

日本特開 2007-179952 公開號則揭示了一種按鍵的製造方法，其特徵係將一外按鍵部(outside keytop piece)的一金屬塗膜與一內按鍵部(inside keytop piece)的一白色塗膜透過一融著層(fusion layer)組合固著。

日本特開 2009-81030 公開號則揭示了一種壓釦的製造方法，其特徵係將用來接著蓋件(cover member)與按鍵(key top)的黏著劑以點狀陣列形成在該蓋件與該按鍵之間，以方便製造過程中的除氣(degassing)。

中國 CN1827839 專利公開號則是揭露了一種金屬表面處理方法，其特徵係先將金屬件施以底漆塗佈，繼之，以真空鍍膜披覆金屬薄膜層，後再施以透明硬膜噴塗保護，該方法主要是藉由真空鍍膜製程進行鎂合金外觀件之表面處理，以產生具有金屬外觀質感之鎂合金產品。

日本特開 2011-11505 公開號揭示了一種以射出成型製作金屬樹脂複合品之方法，參見第 3 圖，可以在金屬件 20 的背面模塑成型樹脂機構的同時，在金屬件 20 的外觀面以裝飾片(decorative sheet)F 形成裝飾。

日本特開 2011-11505 公開號揭示了一種複合品之製造方法，藉由射出熔融樹脂時，同時將加飾層形成在金屬體之一面，並使金屬體及射出樹脂之複合品模塑成模具所期之形狀。

日本特開 2011-73314 公開號揭示了一種與透明埋入材料射出成型樹脂之方法，參見第 4 圖，可以提高成型於透明埋入材料 3 周邊的樹脂件的強度，其特徵係在透明埋入材料 3 周圍提供一金屬框體 4，再將一接著層 5 貼合於該透明埋入材料與該金屬框體構成之一面，然後射出成型樹脂，形成一圍繞該透明埋入材料之樹脂件 7，且使該樹脂件至少與該金屬框體之週緣接合。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，以解決先前技藝之不足與缺點。

根據本發明之一較佳實施例，本發明提供一種將塑膠機構固著於金

屬殼體之方法，步驟包含有：成型一金屬殼體，使其具有一內側面與一外側面；以物理加工方式成型一貼合面區域於該金屬殼體之內側面；成型一黏著層覆蓋於該貼合面區域之相對位置上；以及以塑膠射出方式成型一塑膠構件於該黏著層上。

為了使 貴審查委員能更進一步了解本發明之特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖。然而所附圖式僅供參考與輔助說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施方式】

在下文的細節描述中，元件符號會被用來標示在隨附的圖示中成為其中的一部份，並且以可實行該實施例之特例描述方式來表示。這類實施例會說明足夠的細節俾使該領域之一般技藝人士得以具以實施。閱者須瞭解到本發明中亦可採行其他的實施例，或是在不悖離文中所述實施例的前提下作出任何結構性、邏輯性、及步驟順序上的改變。因此，下文之細節描述將不欲被視為是一種限定，反之，其中所包含的實施例將由隨附的申請專利範圍來加以界定。

請參閱第 5 圖、第 6 圖及第 6A 圖，其中第 5 圖為本發明金屬殼體具有塑膠機構之複合件之側視圖，第 6 圖為第 5 圖之金屬殼體具有塑膠機構之複合件，沿著切線 I-I' 之剖面示意圖，第 6A 圖為第 6 圖中圓圈處之放大示意圖。本發明金屬殼體具有塑膠機構之複合件可

以是手機機殼或電池背蓋等等。如第 5 圖及第 6 圖所示，本發明金屬殼體具有塑膠機構之複合件 1 包含一金屬殼體 10 以及一成型於金屬殼體 10 的內側面 S1 上的塑膠機構件 12，其中，塑膠機構件 12 包括訊號接孔 12a、組裝結構 12b 及/或結構補強結構 12c。

塑膠機構件 12 係射出成型在金屬殼體 10 的一內側面 S1 的一貼合面 S_B 上，詳細言之，貼合面 S_B 係在進行射出前，預先以物理加工方式或化學方式成型，並於貼合面 S_B 上設置一接著層 112，而塑膠機構件 12 係射出成型在接著層 112 上，而與金屬殼體 10 構成緊密結合。另外，在金屬殼體 10 的一外側面 S0 上，則可以披覆一表面裝飾層 101，以獲得不同外觀質感表現。

前述用以成型貼合面 S_B 之以物理加工方式可以包括有噴砂粗化處理、雷射蝕刻粗化處理、電漿處理(plasma)、紫外光電漿處理(UV Plasma)或模具壓合成型，而化學方式可以包括有化學蝕刻處理、成型。

請參閱第 7 圖，其為依據本發明一較佳實施例所繪示的製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件的流程示意圖。如第 7 圖所示，本發明製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件之方法包含有兩個子流程 S100 及 S102，其中子流程 S100 係金屬殼體之製備步驟，而 S102 主要為埋入射出成型、表面處理步驟及後段產品品管檢查。首先，進行金屬素材進料(步驟 M01)及進料檢查，其中上述金屬素材可以是不鏽

鋼、鎂合金、鋁合金或鎂鋁合金等等。接著，將上述金屬素材進行沖壓成型(步驟 M02)，以獲得所要的金屬殼體形狀，例如，手機機殼或電池背蓋等等，繼之，進行銑削加工(步驟 M03)，接著，進行去毛邊步驟(步驟 M04)。

在完成去毛邊步驟之後，接著，於金屬殼體之內側面成型貼合面(步驟 M05)。根據本發明之較佳實施例，上述貼合面可以利用物理方式進行表面處理，例如，噴砂粗化處理。當然，亦可以選用其它物理方式進行表面粗化，例如，雷射蝕刻粗化處理、電漿處理、紫外光電漿處理或模具壓合成型等。此外，亦可選擇以化學方式成型貼合面，例如，化學蝕刻處理、成型。接著，進行清潔步驟(步驟 M06)。然後，進行披覆接著劑之步驟(步驟 M07)，例如，以噴塗、點膠或印刷等方式，將接著劑(adhesive)或者耦合劑(primer)等，塗佈於表面處理加工過的貼合面，俾於該貼合面上形成接著層。接下來，進行烘烤(步驟 M08)，如此完成子流程 S100。經過子流程 S100 處理的金屬殼體，則等待進行後續的埋入射出成型加工，亦即，子流程 S102。

以下將詳述子流程 S102，首先，進行塑料進料(步驟 P01)及檢查，其中上述塑料可以是聚碳酸酯(polycarbonate, PC)樹脂、丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物(acrylonitrile butadiene styrene, ABS)樹脂或聚苯硫醚(polyphenylene sulfide, PPS)樹脂等等。接著，進行乾燥處理(步驟 P02)。然後，進行埋入射出製程(步驟 P03)，將塑料或塑膠射出

成型於經過子流程 S100 處理的金屬殼體上。更明確的說，塑膠係直接射出成型於金屬殼體的貼合面的接著層上。舉例來說，金屬殼體可以是手機機殼或電池背蓋等，而射出成型之塑膠構件則可以是訊號接孔、組裝結構及/或結構補強結構。由於埋入射出成型製程已是週知技術，因此不再贅述。之後，進行去毛邊步驟(步驟 P04)。然後，可選擇進行金屬殼體的表面裝飾處理(步驟 P05)，例如，噴砂、髮絲處理、PVD 處理、陽極處理或噴塗處理等等。其中，值得注意的是，上述 PVD 處理又包含有鍍鎳膜處理，其可以在機殼表面上展現出隱藏字體之特殊效果。另外，亦可在金屬殼體之外側面上設置一裝飾層，例如，以印刷、塗裝、鋁陽極處理等方式，形成各種顏色、圖案及花紋。最後，進行整形(步驟 P06)及後段品管步驟(步驟 P07)，完成子流程 S102。

請參閱第 8 圖，其為依據本發明另一較佳實施例所繪示的製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件的流程示意圖。如第 8 圖所示，本發明另一較佳實施例以製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件之方法，同樣包含有兩個子流程 S200 及 S202，其中子流程 S200 係金屬殼體之製備步驟，而 S202 主要為埋入射出成型及後段產品品管檢查。以下詳述子流程 S202，首先，進行金屬素材進料(步驟 M11)及進料檢查，其中上述金屬素材可以是不鏽鋼、鎂合金、鋁合金或鎂鋁合金等等。於金屬殼體之內側面成型貼合面(步驟 M12)。根據本發明之較佳實施例，上述貼合面係以物理方式進行表面處理，例如，噴砂粗化處理。當然，亦可以選用其它物理方式進行表面粗化，例如，雷射蝕

刻粗化處理、電漿處理、紫外光電漿處理或模具壓合成型等。此外，亦可選擇以化學方式成型貼合面，例如，化學蝕刻處理、成型。接著，將上述金屬素材進行沖壓成型(步驟 M13)，以獲得所要的金屬殼體形狀，例如，手機機殼或電池背蓋等等，繼之，進行銑削加工(步驟 M14)，接著，進行去毛邊步驟(步驟 M15)。接著，進行清潔步驟(步驟 M16)。

完成清潔步驟之後，接下來進行表面裝飾處理(步驟 M17)，例如，噴砂、髮絲處理、PVD 處理、陽極處理或噴塗處理等等。其中，值得注意的是，上述 PVD 處理又包含有鍍鎳膜處理，其可以在機殼表面上展現出隱藏字體之特殊效果。另外，亦可在金屬殼體之外側面上設置一裝飾層，例如，以印刷、塗裝、鋁陽極處理等方式，形成各種顏色、圖案及花紋。然後，進行披覆接著劑之步驟(步驟 M18)，例如，以噴塗、點膠或印刷等方式，將接著劑(adhesive)或者耦合劑(primer)等，塗佈於表面處理加工過的貼合面，俾於該貼合面上形成接著層。接下來，進行烘烤(步驟 M19)，如此完成子流程 S200。經過子流程 S200 處理的金屬殼體，則等待進行後續的埋入射出成型加工，亦即，子流程 S202。

以下將詳述子流程 S202，首先，進行塑料進料(步驟 P11)及檢查，其中上述塑料可以是 PC 樹脂、ABS 樹脂或 PPS 樹脂等等。接著，進行乾燥處理(步驟 P12)。然後，進行埋入射出製程(步驟 P13)，將塑料或塑膠射出於經過子流程 S200 處理的金屬殼體上。更明確的

說，塑膠係直接射出成型於金屬殼體的貼合面的接著層上。舉例來說，金屬殼體可以是手機機殼或電池背蓋等，而射出成型之塑膠機構件則可以是訊號接孔、組裝結構及/或結構補強結構。由於埋入射出成型製程已是週知技術，因此不再贅述。之後，進行去毛邊步驟(步驟 P14)。最後，進行整形(步驟 P15)及後段品管步驟(步驟 P16)，完成子流程 S202。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

本說明書含有附圖併於文中構成了本說明書之一部分，俾使閱者對本發明實施例有進一步的瞭解。該些圖示係描繪了本發明一些實施例並連同本文描述一起說明了其原理。在該些圖示中：

第 1 圖為日本特開 2011-73191 公開號之碳纖強化塑膠預浸材與金屬合金強力固接之示意圖。

第 2 圖為日本特開 2010-274600 公開號之金屬合金與熱硬化樹脂的複合體之示意圖。

第 3 圖為日本特開 2011-11505 公開號之一種以射出成型製作金屬樹脂複合品之示意圖。

第 4 圖為日本特開 2011-73314 公開號之一種與透明埋入材料射出成型樹脂之方法之示意圖。

第 5 圖例示本發明金屬殼體具有塑膠機構之複合件之側視圖。

第 6 圖為第 5 圖之金屬殼體具有塑膠機構之複合件，沿著切線 I-I' 之剖面示意圖。

第 6A 圖為第 6 圖中圓圈處之放大示意圖。

第 7 圖為依據本發明一較佳實施例所繪示的製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件的流程示意圖。

第 8 圖為依據本發明另一較佳實施例所繪示的製作金屬殼體具有塑膠機構之複合件的流程示意圖。

須注意本說明書中的所有圖示皆為圖例性質。為了清楚與方便圖示說明之故，圖示中的各部件在尺寸與比例上可能會被誇大或縮小地呈現。圖中相同的參考符號一般而言會用來標示修改後或不同實施例中對應或類似的特徵。

【主要元件符號說明】

1 金屬殼體具有塑膠機構之複合件

10 金屬殼體

12 塑膠機構件

12a 訊號接孔

12b 組裝結構

12c 結構補強結構

101 裝飾層

112 接著層

S0 內側面

S1 外側面

S_B 貼合面

S100 子流程

S102 子流程

S200 子流程

S202 子流程

M01 金屬素材進料

M02 沖壓成型

M03 銑削加工

M04 去毛邊

M05 貼合面表面處理

M06 清潔

M07 披覆接著劑

M08 烘烤

M11 金屬素材進料

M12 貼合面表面處理

M13 沖壓成型

M14 銑削加工

M15 去毛邊

M16 清潔

M17 表面裝飾處理

M18 披覆接著劑

M19 烘烤

P01 塑料進料

P02 乾燥

P03 埋入射出

P04 去毛邊

P05 表面裝飾處理

P06 整形

P07 後段品管步驟

P11 塑料進料

P12 乾燥

P13 埋入射出

P14 去毛邊

P15 整形

P16 後段品管步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，步驟包含有：
成型一金屬殼體，使其具有一內側面與一外側面；
以物理加工方式成型一貼合面區域於該金屬殼體之該內側面；
成型一黏著層覆蓋於該貼合面區域之相對位置上；以及
以塑膠射出方式成型一塑膠構件於該黏著層上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該物理加工方式包含有噴砂粗化處理、雷射蝕刻粗化處理、電漿處理(plasma)、紫外光電漿處理(UV Plasma)或模具壓合成型。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層係以噴塗、點膠或印刷方式成型。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一接著劑。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一耦合劑。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體

之方法，其中成型該黏著層之後，進行一烘烤製程。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有一表面裝飾處理步驟。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有：

於該金屬殼體之該外側面上設置一裝飾層。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該裝飾層係以印刷、塗裝或鋁陽極處理，該金屬殼體之該外側面上形成各種顏色、圖案及花紋。

10. 一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，步驟包含有：

成型一金屬殼體，使其具有一內側面與一外側面；

以化學加工方式成型一貼合面區域於該金屬殼體之該內側面；

成型一黏著層覆蓋於該貼合面區域之相對位置上；以及

以塑膠射出方式成型一塑膠構件於該黏著層上。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該化學加工方式包含有化學蝕刻處理、成型。

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體

之方法，其中該黏著層係以噴塗、點膠或印刷方式成型。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一接著劑。

14. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一耦合劑。

15. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中成型該黏著層之後，進行一烘烤製程。

16. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有一表面裝飾處理步驟。

17. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有：

於該金屬殼體之該外側面上設置一裝飾層。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該裝飾層係以印刷、塗裝或鋁陽極處理，該金屬殼體之該外側面上形成各種顏色、圖案及花紋。

八、圖式：

之方法，其中該黏著層係以噴塗、點膠或印刷方式成型。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一接著劑。

14. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該黏著層包含有一耦合劑。

15. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中成型該黏著層之後，進行一烘烤製程。

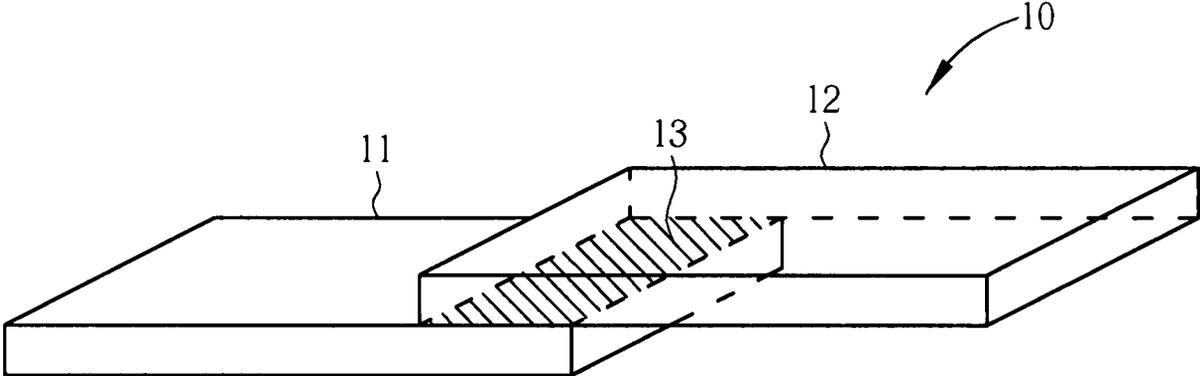
16. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有一表面裝飾處理步驟。

17. 如申請專利範圍第 10 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中另包含有：

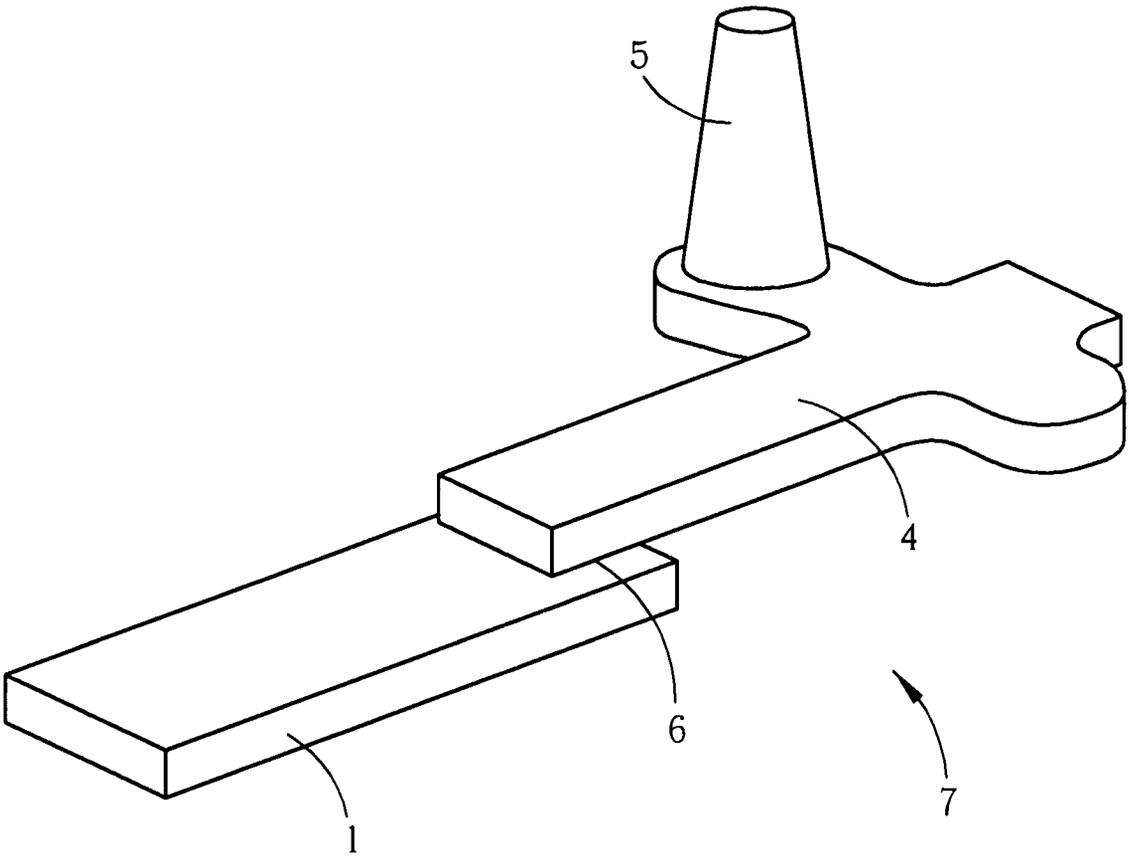
於該金屬殼體之該外側面上設置一裝飾層。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之一種將塑膠機構固著於金屬殼體之方法，其中該裝飾層係以印刷、塗裝或鋁陽極處理，該金屬殼體之該外側面上形成各種顏色、圖案及花紋。

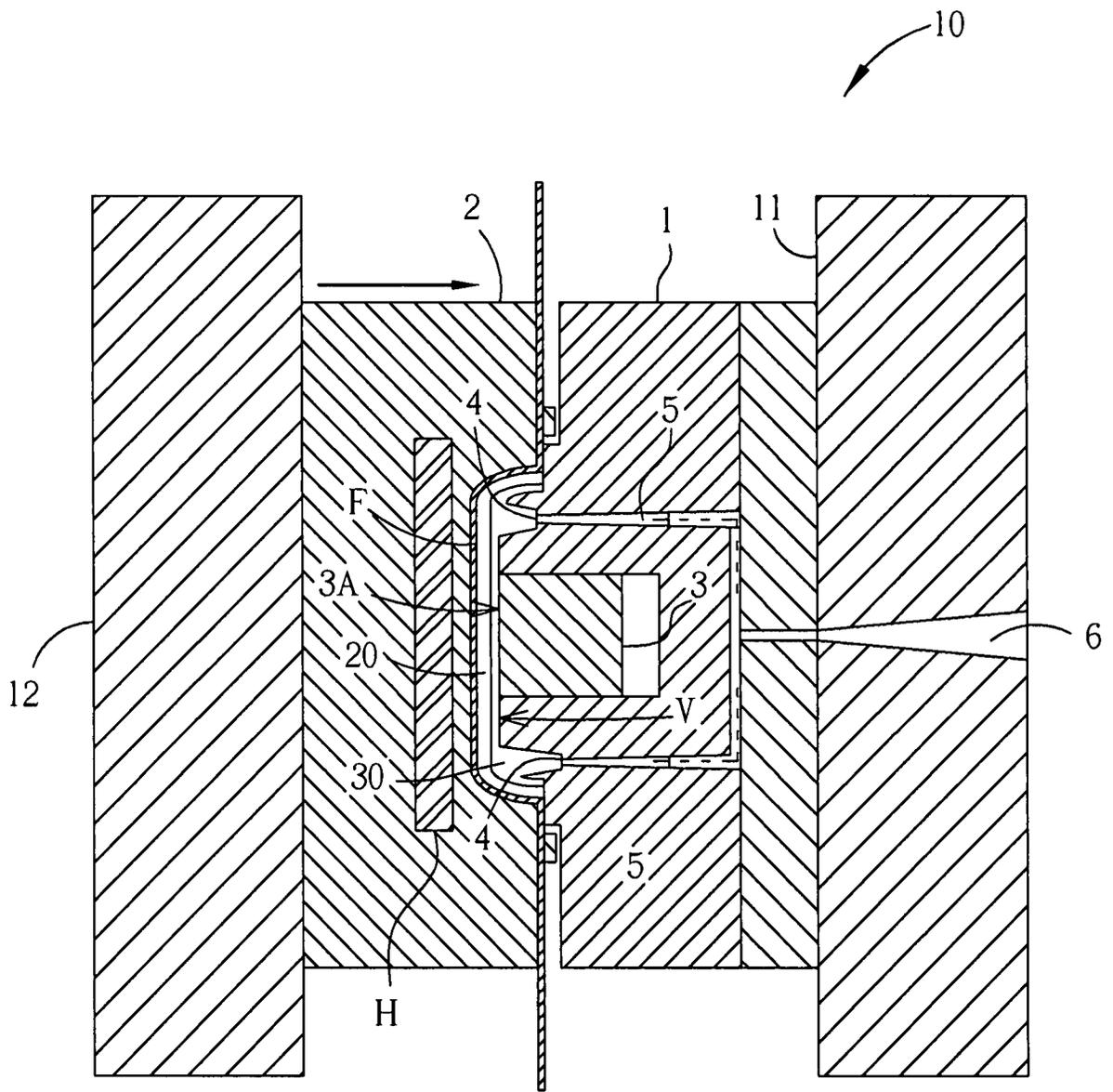
八、圖式：



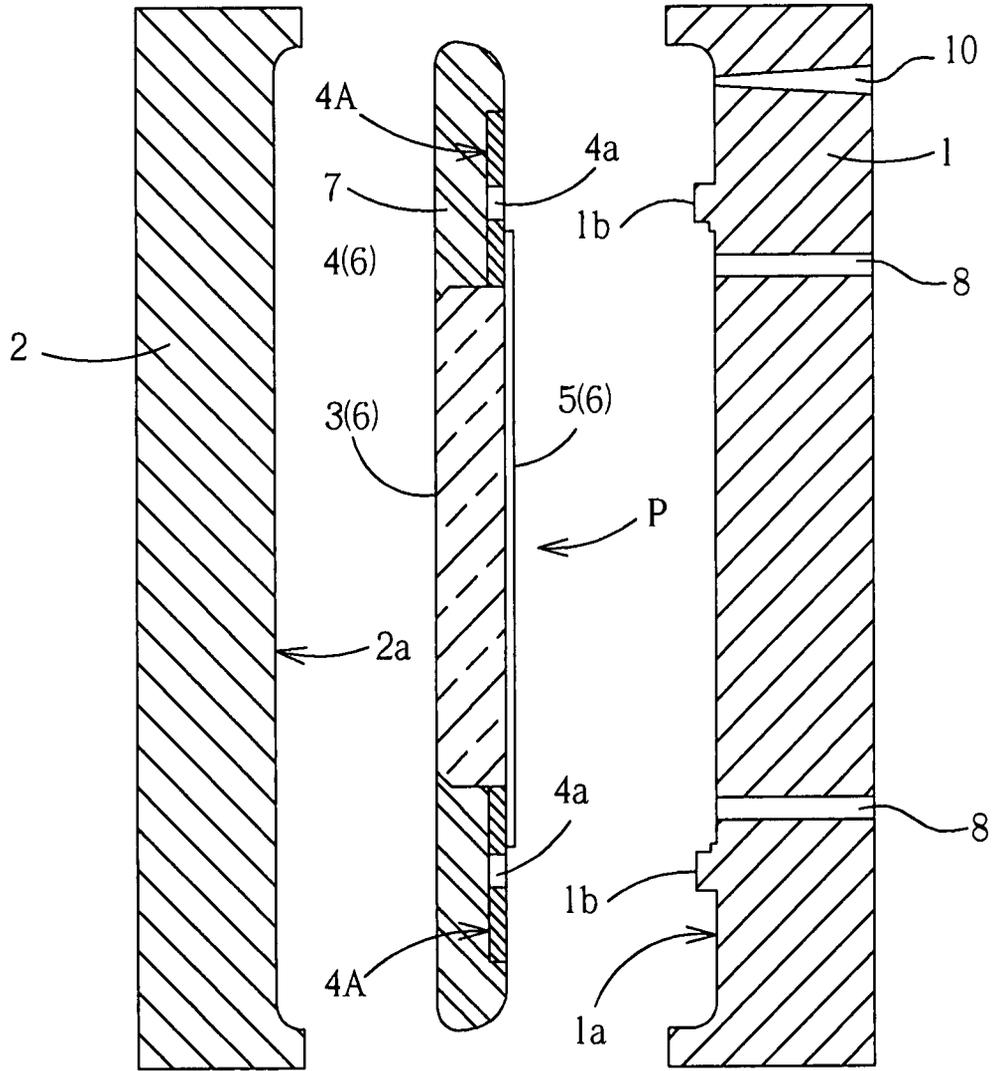
第1圖



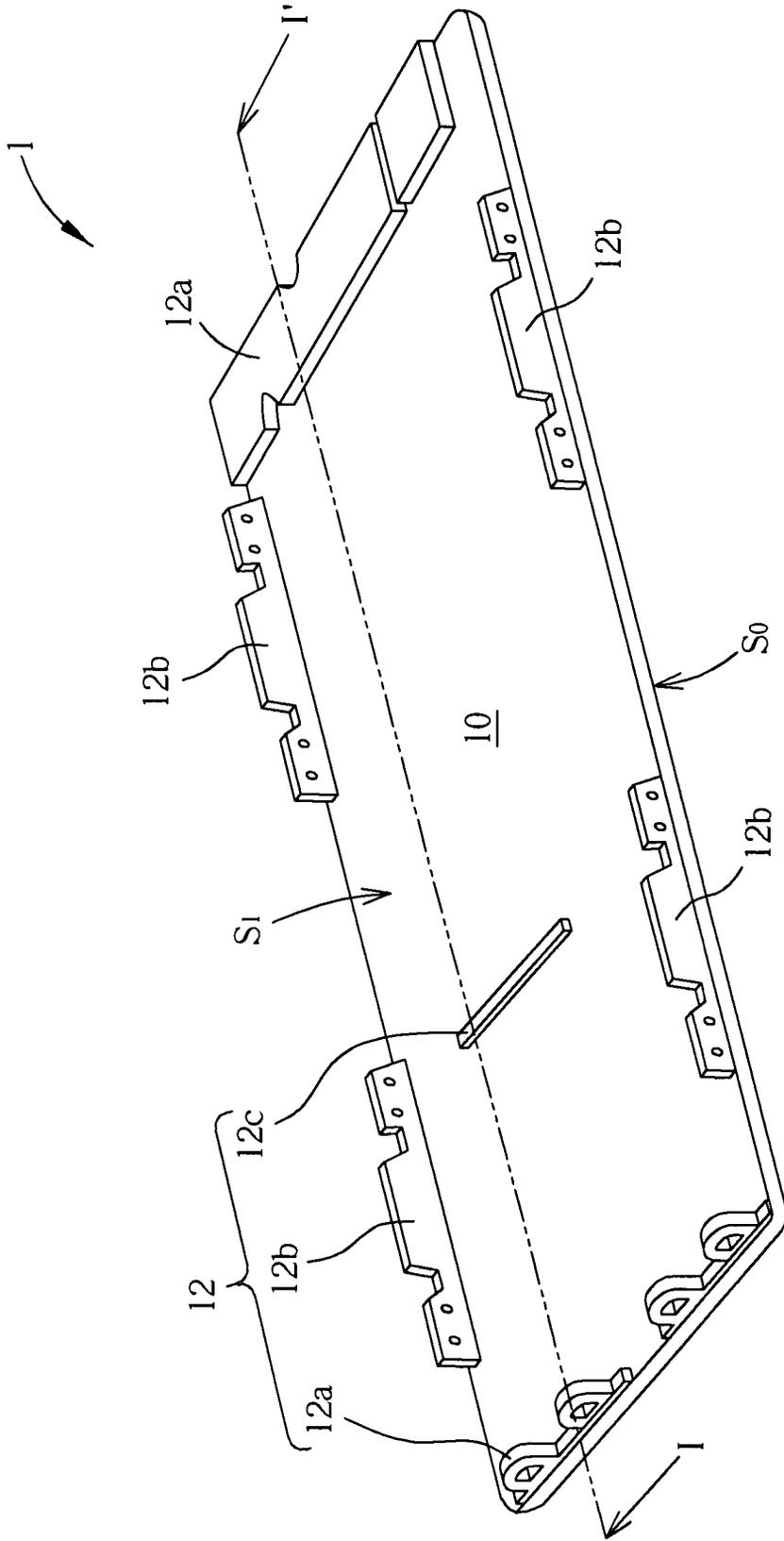
第2圖



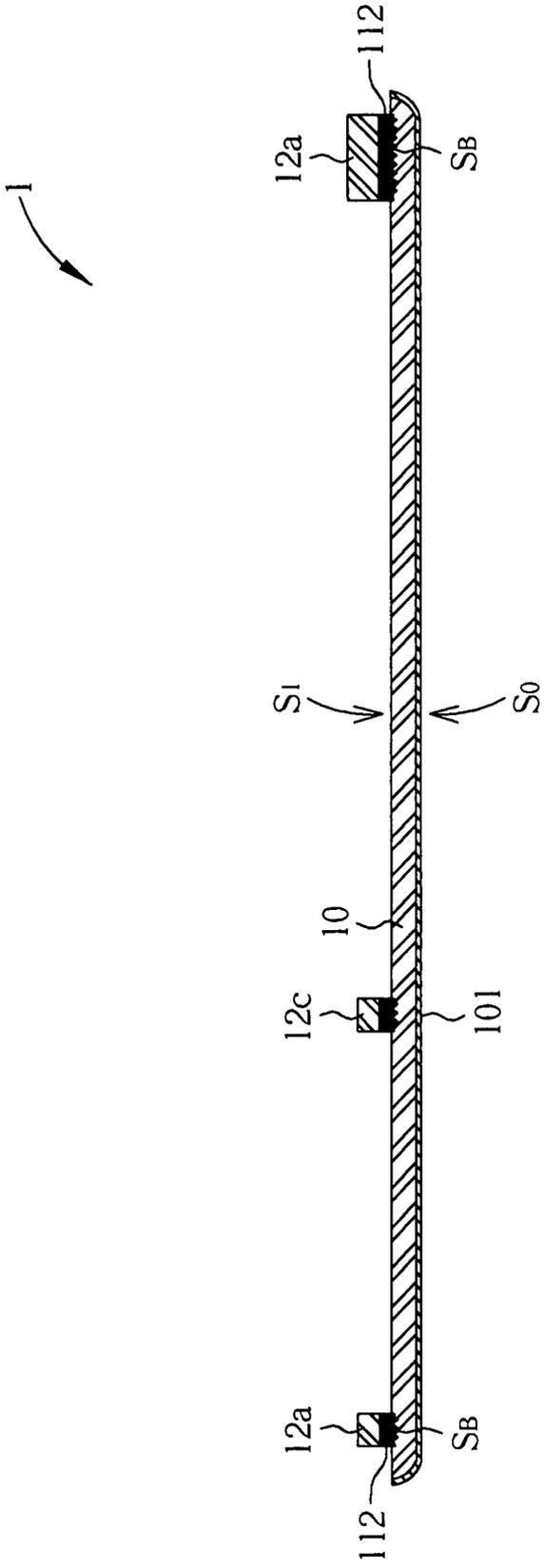
第3圖



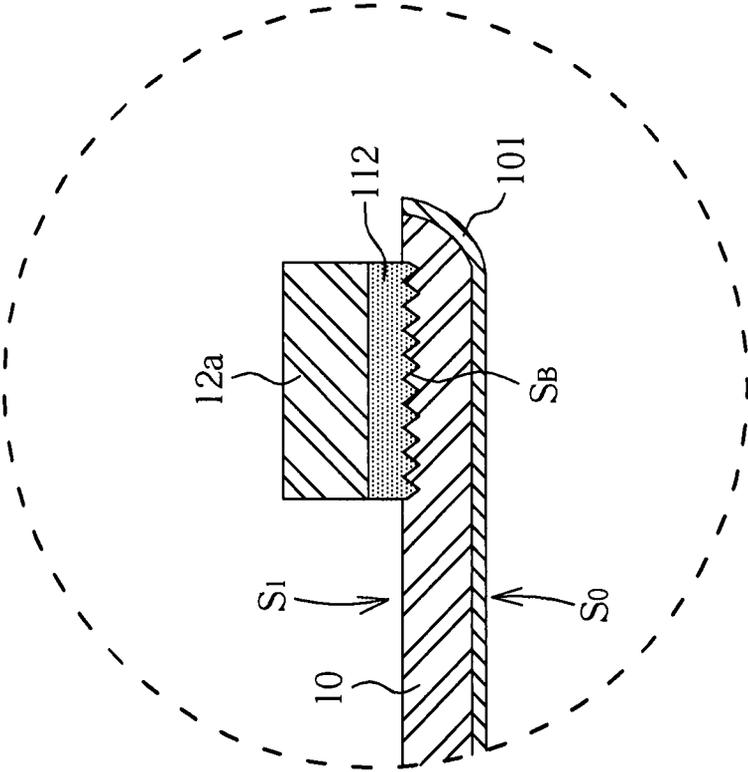
第4圖



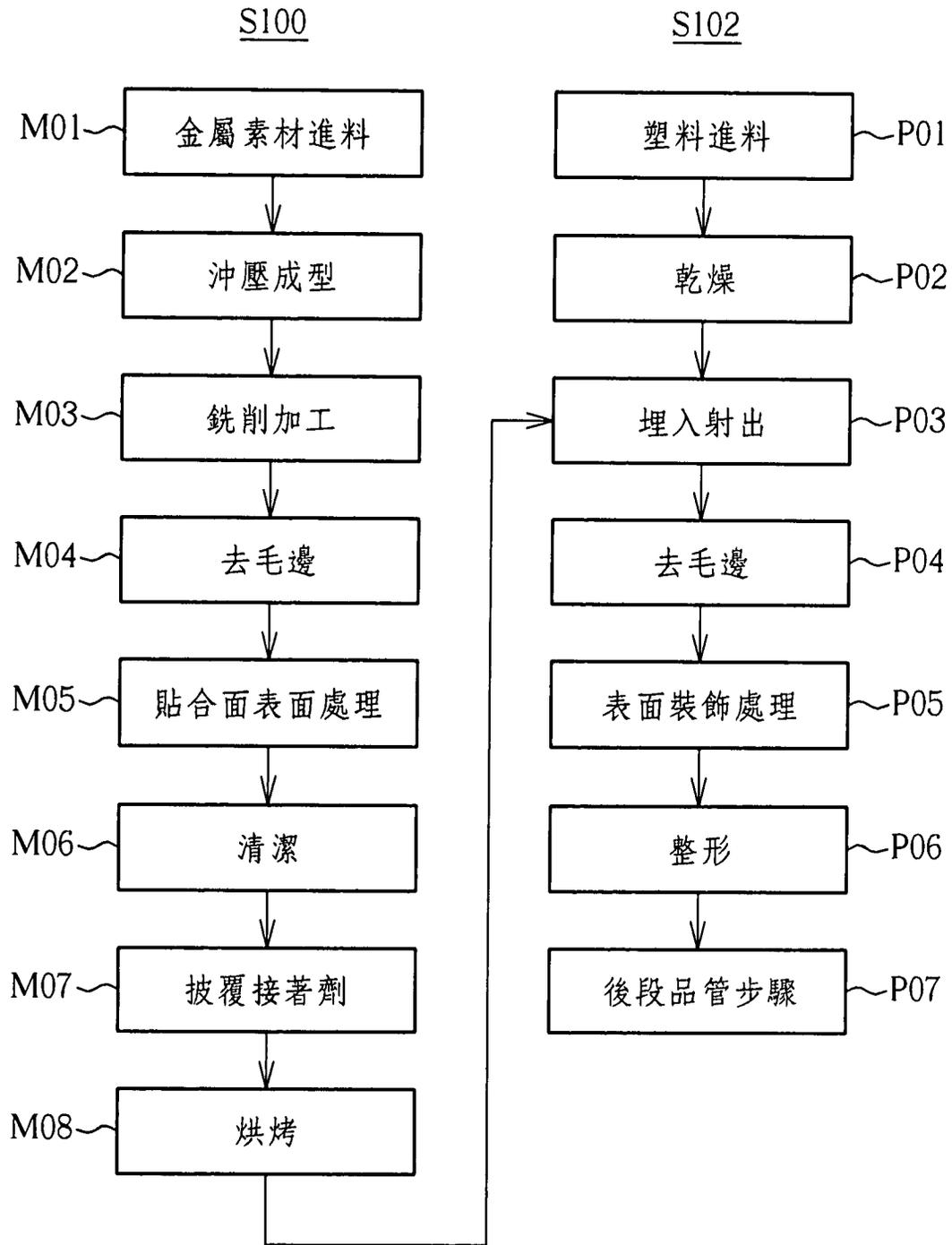
第5圖



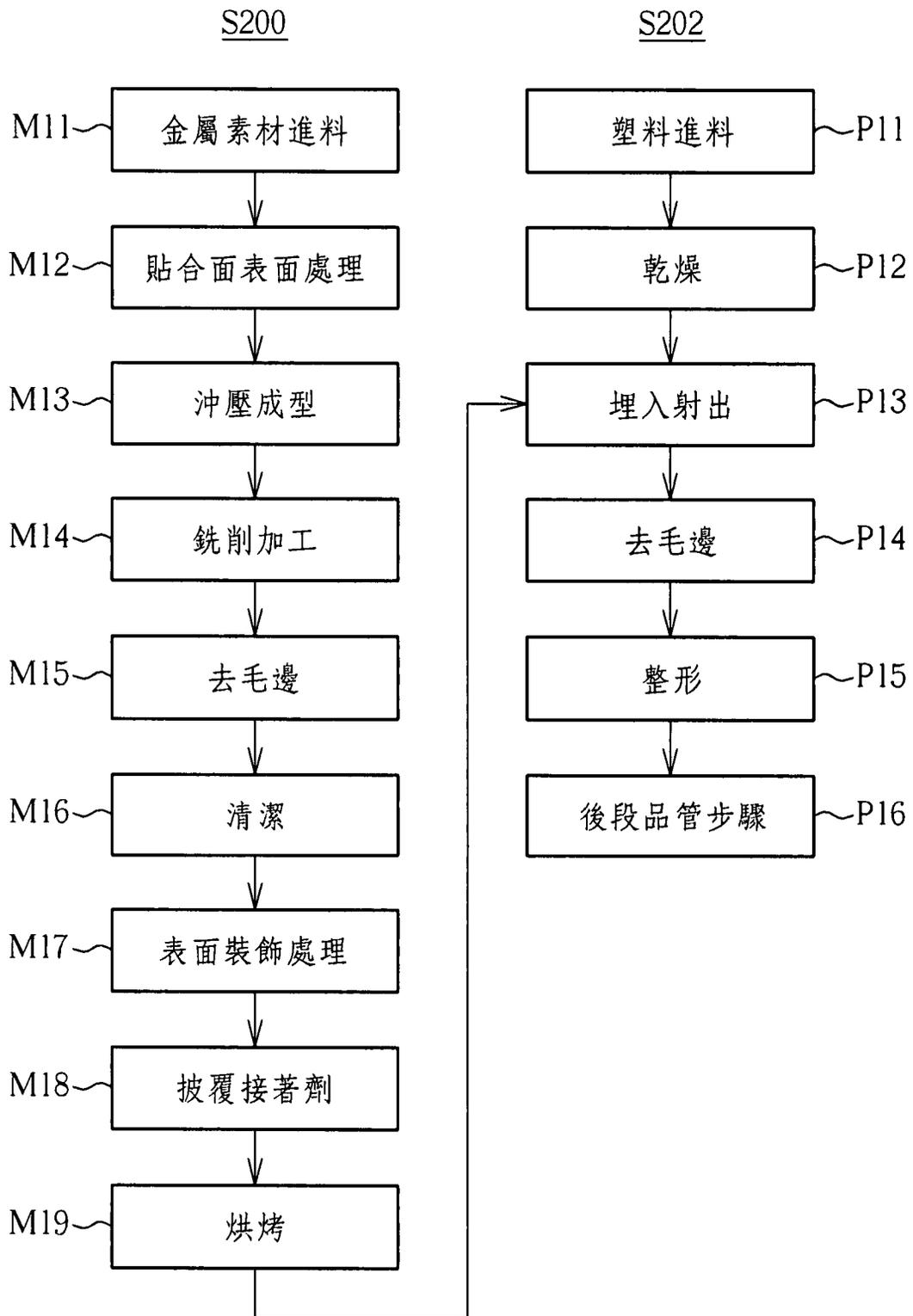
第6圖



第6A圖



第7圖



第8圖