I327959

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號： 95128289

※ 申請日期： 95.8.4 ※IPC 分類： [illegible] (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

具編織纖維紋路殼體之製造方法

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

林雪霞

代表人：（中文/英文）

住居所或營業所地址：（中文/英文）

台中縣東勢鎮東關路 55 號

國　籍：（中文/英文）　中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

林雪霞

國　籍：（中文/英文）　中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　　年　　月　　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐主張專利法第三十條生物材料：

☐須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種編織纖維布含浸樹脂材，尤其是關於一種於該編織纖維布含浸樹脂材表面進行處理，藉以形成一表面平坦無凹洞之具編織纖維紋路殼體的製造方法。

【先前技術】

在一般塑膠複合材料中，以纖維作為補強材（reinforcement）係其中最為普遍之一種成型方式。藉由纖維之加入補強，可使原本剛性或強度不高之塑膠，大幅改善其物性，使其得用作結構材料。另一方面，由於其具有質量輕、強度佳、可塑性強，且能耐潮、抗腐蝕等絕佳特性，舉凡航太、船舶、運輸、建材、電子、電器等設備結構中皆得見其應用足跡。

纖維補強塑膠的原材主要包括基材（matrix）、作為補強材（reinforcement）之纖維與副資材。基材係形成所欲形狀結構之形塑材料，其包覆並保護纖維免於磨損或受破壞，並於纖維間傳遞、分散所承受之負荷，使成品具有耐壓強度。基材可利用不同種類、比例的樹脂與填料一同加工，而形成各式各樣的塑膠類型。該所形成之塑膠一般可分為熱塑性塑膠（thermo plastics）或熱固性塑膠（thermosetting plastics）。另一方面，纖維係在使成品具有高強度與高剛性（彈性係數），其可由玻璃纖維、碳纖維等各種纖維，以不同之編織加工方式所形成，而其所編織

出之纖維紋路，除與強度、彈性有關外，亦決定了該塑膠材所能呈現之表面造型，因而可利用於各種裝置設備之外殼上，使該些裝置設備藉此具編織纖維紋路之殼體，呈現出特殊之表面質感與紋路。

請同時參閱第一圖與第二圖，該些圖係習知以編織纖維布含浸熱固性樹脂材製造殼體之方法流程示意圖。習知具編織纖維紋路殼體之製造方法，包括下列步驟：首先於 S11 步驟中，提供複數個編織纖維布含浸熱固性樹脂材 10，然後於 S12 步驟中，將該些編織纖維布含浸熱固性樹脂材 10 堆疊成預定厚度。之後進行 S13 步驟，將其裁切成預定形狀尺寸，而後於 S14 步驟中，將該些堆疊且經裁切之編織纖維布含浸熱固性樹脂材 11，置入模具 M1 中熱壓成型，形成預定構形之一殼體 12。最後進行 S15 步驟之修補過程，對該殼體 12 表面研磨、補土、噴漆，進而完成殼體成品。

在一般情況下，由於編織纖維布係由纖維交錯所編織而成，故在含浸樹脂後難免會於纖維相交錯處形成有未填滿之空隙或凹洞，因此必須進一步加工，針對該些不平坦處以樹脂土加以添飽，而後再磨平、噴漆，因此習知製造過程需花費相當多的人力與時間進行修補，使其在成本支出上並不經濟。另一方面，習知具編織纖維紋路殼體之製造方法，係將前述經處理過之編織纖維布含浸熱固性樹脂材疊合後，進一步熱壓加工。以一般利用編織纖維布含浸環氧樹脂（epoxy）為例，其於熱壓過程之高溫下，將再

次使其表面產生坑洞與凹凸不平，因而必需再進一步經過補土、研磨、噴漆等修補過程。是故，習知製造方法不但需有較高之成本支出，其所產製殼體成品之表面品質亦無法獲得提升。

【發明內容】

為改善習知具編織纖維紋路殼體製造過程中，需對其表面進行修補所產生額外成本支出之缺點，使縮短並減少該具編織纖維紋路殼體製造過程所需之時間與成本，並同時使該具編織纖維紋路殼體之表面能夠呈現光滑以及多種顏色或圖案變化，本發明將提供一種於該殼體製造所需編織纖維布含浸樹脂材表面進行加工處理之製造方法，藉由一接合於該編織纖維布含浸樹脂材表面之熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜與聚對苯二甲酸乙二醇酯，改進原本表面凹凸不平、坑洞之缺點，並藉由透明、染有顏色或印有圖案之聚對苯二甲酸乙二醇酯或熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜，使原本纖維紋路呈現不同效果之外觀變化。

本發明具編織纖維紋路殼體之製造方法，包括下列步驟：(1) 提供一編織纖維布含浸樹脂材；(2) 於該編織纖維布含浸樹脂材上下表面分別覆蓋以一熱塑性聚胺基甲酸酯（Thermoplastic polyurethane，TPU）薄膜；(3) 置於一平板模具內進行熱壓，形成一塑膠殼體板材；(4) 於該塑膠殼體板材上下表面分別以一接著劑黏接以一選自聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate，PET）、

聚碳酸酯（polycarbonate，PC）、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物（acrylonitrile butadiene-styrene，ABS）或聚丙烯（polypropylene，PP）之薄膜；(5) 置於該平板模具內進行加壓，形成一加工殼體板材；(6) 將該加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸；以及(7) 入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品。

其中，步驟(1)中之該編織纖維布含浸樹脂材係一編織纖維布含浸熱塑性樹脂材，但並不以此為限，其亦可同時選自熱固性樹脂。當該編織纖維布含浸樹脂材係熱塑性樹脂時，其樹脂可選自聚胺基甲酸酯（polyurethane，|PU）、聚對苯二甲酸乙二醇酯（PET）、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物（acrylonitrile butadiene-styrene，ABS）樹脂、聚丁烯對苯二甲酸酯（polybutylene terephthalate，PBT）、聚苯硫醚(polyphenylene sulfide，PPS)、聚醚醯亞膠(polyether imide，PEI）、聚丙烯（polypropylene，PP）、聚醯胺（polyamide，nylon）、聚乙烯（polyethylene，PE）、聚苯乙烯（polystyrene，PS）、聚氯乙烯（polyvinyl chloride，PVC）或聚碳酸酯（polycarbonate，PC）等，但並不以此為限。此外，步驟(2)與步驟(4)中之熱塑性聚胺基甲酸酯與聚對苯二甲酸乙二醇酯等相類薄膜可為透明、半透明、染有顏色或印刷有圖案。

藉由本發明之製造方法，編織纖維布含浸樹脂材表面原所存有之坑洞或凹凸不平，即可藉由熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜之覆蓋熱壓而完全弭平，因此可避免習知製造方法

中補土、研磨、噴漆等修補步驟所耗費之時間、人力與成本，進而減少工序步驟與時間，使製造成本大幅降低。另一方面，本發明進一步藉由聚對苯二甲酸乙二醇酯等相類薄膜之黏接，亦可使依本發明所製成之板材呈現出更佳之厚度質感。此外，本發明尚可透過聚對苯二甲酸乙二醇酯或熱塑性聚胺基甲酸酯等相類薄膜所呈現之顏色或圖案，配合以編織纖維布含浸樹脂材之纖維紋路，使經由本發明所產製之具編織纖維紋路之殼體，能夠呈現出特殊視覺效果之外觀變化，使其得應用之範圍更為廣闊。

以下將配合圖式進一步說明本發明的實施方式，下述所列舉的實施例係用以闡明本發明，並非用以限定本發明之範圍，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【實施方式】

請同時參閱第三圖與第四圖，第三圖係本發明實施例製造方法之流程示意圖，而第四圖係本發明實施例具編織纖維紋路殼體之製造示意圖。本發明之具編織纖維紋路殼體之製造方法，主要係將二 TPU 薄膜 30 分別覆蓋於一編織纖維布含浸樹脂材 20 之上下表面後，進行平板熱壓。之後再於熱壓後之板材上下表面黏接以一 PET 薄膜 50，而後再進一步成型加工，形成殼體 62 之成品。

本發明實施例之製造方法，包括下列步驟：(1) 提供

一編織纖維布含浸樹脂材 S21；(2) 於該編織纖維布含浸樹脂材上下表面分別覆蓋以一熱塑性聚胺基甲酸酯（Thermoplastic polyurethane，TPU）薄膜 S22；(3) 置於一平板模具內進行熱壓，形成一塑膠殼體板材 S23；(4) 於該塑膠殼體板材上下表面分別以一接著劑黏接以一聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate，PET）薄膜 S24；(5) 置於該平板模具內進行加壓，形成一加工殼體板材 S25；(6) 將該加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸 S26；以及(7) 入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品 S27。其中，熱壓以及相關冷卻、脫模等步驟，係一般業界習用之技術，於此並不進一步說明。

於本發明實施例中，編織纖維布含浸樹脂材 20 與 TPU 薄膜 30 間，於熱壓過程中即可藉由加熱過程，以自行鍵結之方式相互接合，故無庸透過黏合劑加以接合。步驟 S23 所述熱壓，係在平板之模具中進行，其溫度係 130℃～150℃，壓力則係 60 Kg/cm^2～100 Kg/cm^2。經熱壓接合後所形成之塑膠殼體板材 40，其中之 TPU 薄膜 30 層，即可將原編織纖維布含浸樹脂材 20 表面所存有之坑洞或凹凸不平加以修整覆蓋。且本發明中，因係利用平板熱壓，故可同時避免於彎折造型熱壓時所可能產生的坑洞或不平。因此，透過本發明方法所形成之塑膠殼體板材 40，其表面即相當平整，並具有亮光感。是故，藉此簡易之加工步驟，即可省略習知耗費時間、人力、成本之修補過程，而大幅降低所需之製造成本。

TPU 薄膜 30 層可為單層或數層，其可依據所欲之結構強度以及所欲呈現之纖維紋路效果調整設置，於此並未設有特別的限制。

塑膠殼體板材 40 係經平板熱壓之板材原料，其原可直接裁切成適當大小後，入模成型。但為使本發明所得產製具編織纖維紋路殼體材質呈現出更佳之厚度質感，本發明實施例中之塑膠殼體板材 40，將於其上下表面藉由一黏著劑以 PET 薄膜 50。黏接後再一次以平板加壓處理，使 PET 薄膜 50 緊密貼合於塑膠殼體板材 40 上，而形成一待加工殼體板材 60。待加工殼體板材 60 透過 PET 薄膜 50 之黏接，除增加其厚度質感外，亦可同時增加板材之強度。前述除黏貼以一 PET 薄膜外，其亦可黏貼以聚碳酸酯（polycarbonate，PC）、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物（acrylonitrile butadiene-styrene，ABS）或聚丙烯（polypropylene，PP）等相類熱塑性薄膜。

之後，待加工殼體板材 60 可經過裁切步驟，將此大面積板材切成所欲尺寸規格之大小後，再將此經裁切之待加工殼體板材 61 進行第二次加工成型。第二次加工成型之方式並未設有特別的限制，其可為一般的熱壓成型或是高週波壓合等方式。成型時，將經裁切之待加工殼體板材 61 置入模具 M2 中，以前述之方式進行加工，即可製造出預定構形之殼體 62 成品。

本發明實施例中，編織纖維布含浸樹脂材 20 其基材 201 係一聚胺基甲酸酯，但並不僅限於此，其亦可為其他

熱塑性樹脂，例如：丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物樹脂、聚丁烯對苯二甲酸酯、聚苯硫醚、聚醚醯亞膠，或其他如聚丙烯、聚醯胺、聚乙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、聚碳酸酯，或是例如：環氧樹脂、乙烯酯（vinyl ester）樹脂、不飽和聚酯（polyester）樹脂等熱固性樹脂。但為配合與TPU 薄膜 30 之接合強度，較佳者係選用性質與 TPU 相近或結合性較強之樹脂材，使 TPU 薄膜 30 不易與編織纖維布含浸樹脂材 20 相分離而脫落。

此外，編織纖維布含浸樹脂材 20 中之編織纖維 202，其紋路成型方式，可經由紗束（roving）系之加工方式，以切股（chopped strand）、切股氈（chopped strand mat）、編紗束（woven roving）或針縫材等方法，形成均勻分散或織布狀之纖維紋路；或是以編紗（yarn）系之加工方式，以平織（plain weave）、目扳平織、斜紋織（twill weave）或緞織（stain weave）等方式，形成具織布狀纖維紋路之纖維布，但並不僅限於前述。

TPU 薄膜 30 或 PET 薄膜 50（或其他相類之熱塑性薄膜），可為透明狀、半透明狀、染有顏色或印刷有圖案。藉此顏色或圖案，配合編織纖維 202 之紋路，即可呈現出特殊之質感與紋路外觀，使本發明方法所製造出之殼體具有多變之表面造型，進而使其在結構材之應用外，尚能夠延伸應用於日常家電用品、容器、包裝盒、家具、飾品當中，使其在利用與使用上更為普及。

請繼續參閱第三圖，前述所形成預定構形之殼體 62

成品，可應用到相當多之產品結構上。如步驟 S28，可將此殼體 62 以膠合等各種方式，固定於一塑膠件或金屬件之表面，則該等塑膠件或金屬件外觀即可呈現出完全不同之質感，並具有編織纖維紋路之裝飾效果。另一方面則可如步驟 S29，將其置入模具內射出成型，則可形成一表面嵌接有殼體 62 之產品，而同樣有著該編織纖維紋路所呈現出之質感與裝飾效果。

【圖式簡單說明】

第一圖係習知以編織纖維布含浸熱固性樹脂材製造殼體之方法流程示意圖。

第二圖係習知以編織纖維布含浸熱固性樹脂材製造殼體之立體流程示意圖。

第三圖係本發明實施例具編織纖維紋路殼體之製造方法之流程示意圖。

第四圖係本發明實施例具編織纖維紋路殼體之製造方法之立體流程示意圖。

【主要元件符號說明】

S11　提供複數個編織纖維布含浸熱固性樹脂材

S12　將該些編織纖維布含浸熱固性樹脂材堆疊成預定厚度

S13　將其裁切成預定形狀尺寸

S14 入模熱壓成型，形成預定構形之一殼體

S15 對該殼體表面補土、研磨、噴漆，完成殼體成品

S21 提供一編織纖維布含浸樹脂材

S22 上下分別覆蓋以一 TPU 薄膜

S23 平板熱壓，形成一塑膠殼體板材

S24 於該塑膠殼體板材上下表面分別黏接以一 PET 薄膜

S25 平板加壓，形成一待加工殼體板材

S26 將該待加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸

S27 入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品

S28 將該殼體膠合固定於一金屬件/塑膠件

S29 將該殼體入模射出成型

M1 模具

M2 模具

10 編織纖維布含浸熱固性樹脂材

101 熱固性樹脂

102 編織纖維

11 經裁切之編織纖維布含浸熱固性樹脂材

12 殼體

20 編織纖維布含浸熱塑性樹脂材

201 基材

202 編織纖維

30 TPU 薄膜

40 塑膠殼體板材

50 PET 薄膜

60 待加工殼體板材

61 經裁切之待加工殼體板材

62 殼體

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種於編織纖維布含浸樹脂材表面進行處理，藉以形成一表面平坦無凹洞之具編織纖維紋路殼體的製造方法。本發明具編織纖維紋路殼體之製造方法，包括於一編織纖維布含浸樹脂材上下表面覆蓋至少一熱塑性聚胺基甲酸酯（Thermoplastic polyurethane）薄膜，而後將其置於一平板模具內進行熱壓，形成一塑膠殼體板材。之後，再於該塑膠殼體板材上下表面黏接一聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate）等相類熱塑性薄膜，並予平板加壓，形成一待加工殼體板材，將該待加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸，最後再入模二次加工成型，即可形成預定構形之殼體成品。

六、英文發明摘要：

公告本

十、申請專利範圍：

1、一種具編織纖維紋路殼體之製造方法，包括下列步驟：

(1) 提供一編織纖維布含浸樹脂材；

(2) 於該編織纖維布含浸樹脂材上下表面分別覆蓋以至少一熱塑性聚胺基甲酸酯（Thermoplastic polyurethane，TPU）薄膜；

(3) 置於一平板模具內進行熱壓，形成一塑膠殼體板材；

(4) 於該塑膠殼體板材上下表面分別以一接著劑黏接以一選自聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate，PET）、聚碳酸酯（polycarbonate，PC）、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物（acrylonitrile butadiene-styrene，ABS）或聚丙烯（polypropylene，PP）之薄膜；

(5) 置於該平板模具內進行加壓，形成一加工殼體板材；

(6) 將該加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸；以及

(7) 入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(1)中該編織纖維布含浸樹脂材係一編織纖維布含浸熱塑性樹脂材。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(1)中該編織纖維布含浸樹脂材係一編織纖

維布含浸聚胺基甲酸酯（polyurethance，PU）材。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(1)中該編織纖維布含浸樹脂材中之纖維係經編織有紋路之一玻璃纖維。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(1)中該編織纖維布含浸樹脂材中之纖維係經編織有紋路之一碳纖維。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(2)中該熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜係呈透明狀。

7、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(2)中該熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜包括有形成預定顏色之一色料。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(2)中該熱塑性聚胺基甲酸酯薄膜其表面係預先印刷有一印刷圖案層。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(3)中熱壓之溫度係 130℃～150℃，而壓力則係 60 Kg/cm^2～100 Kg/cm^2。

10、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(4)中該聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸

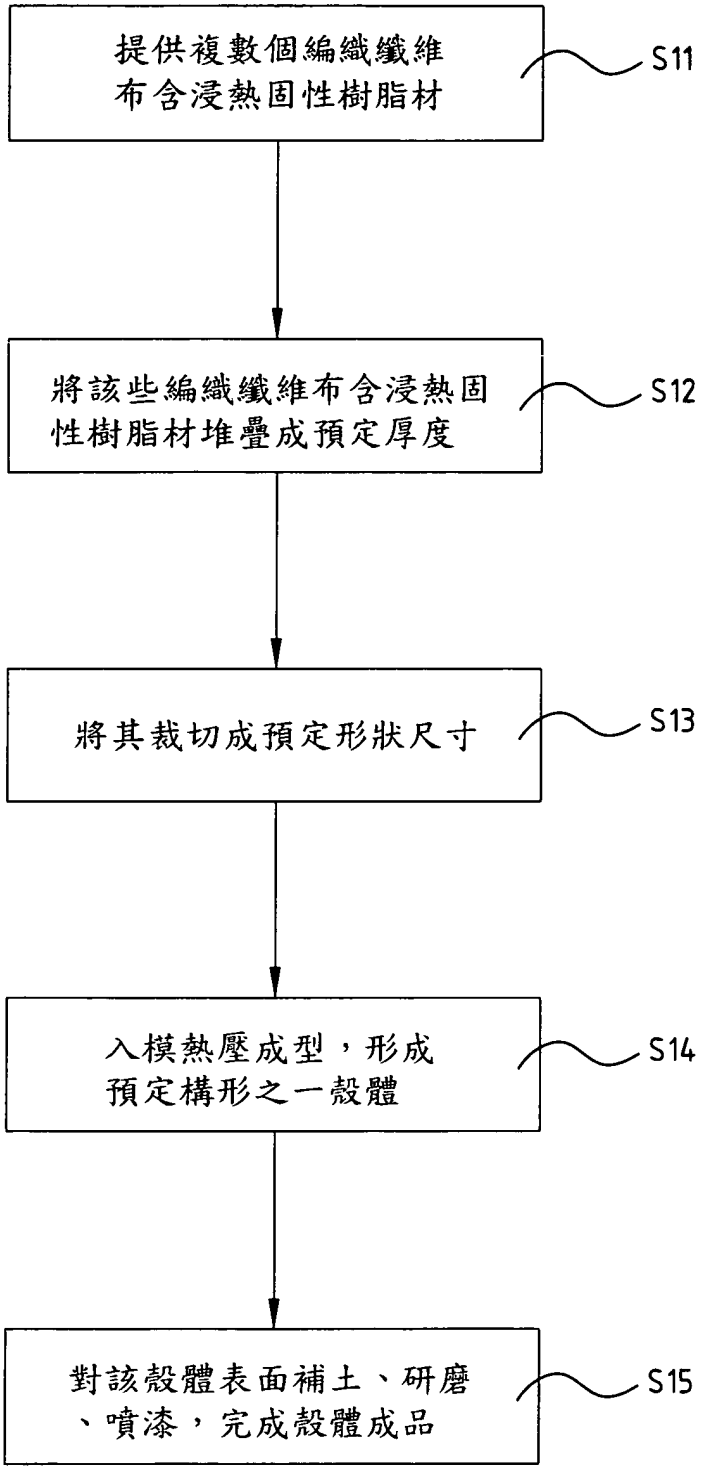
酯、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物與聚丙烯薄膜係呈透明狀。

11、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(4)中該聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物與聚丙烯薄膜包括有形成預定顏色之一色料。

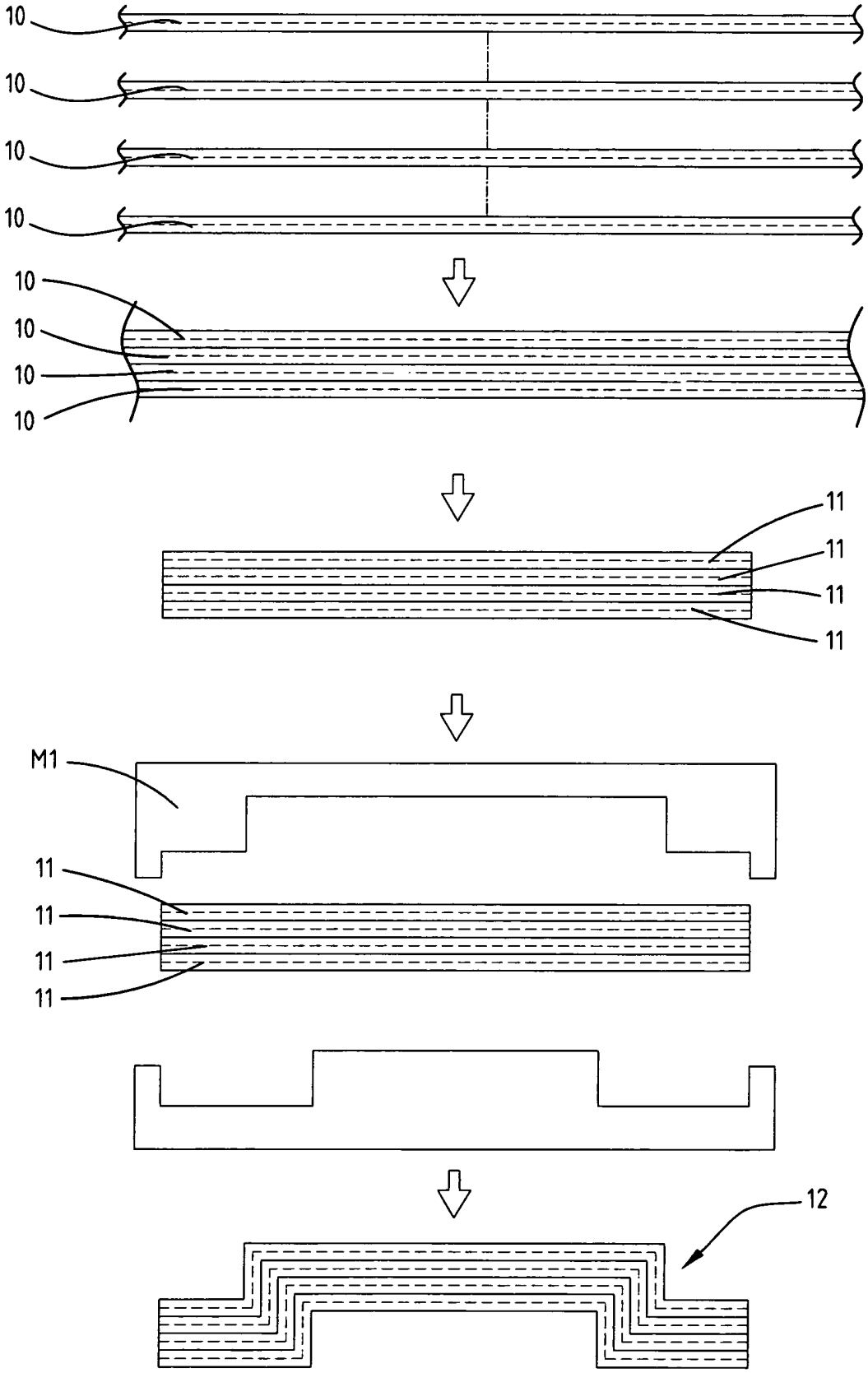
12、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(4)中該聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、丙烯腈-丁二烯丙烯-苯乙烯共聚物與聚丙烯薄膜其表面係預先印刷有一印刷圖案層。

13、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(7)中之成型係以熱壓方式成型。

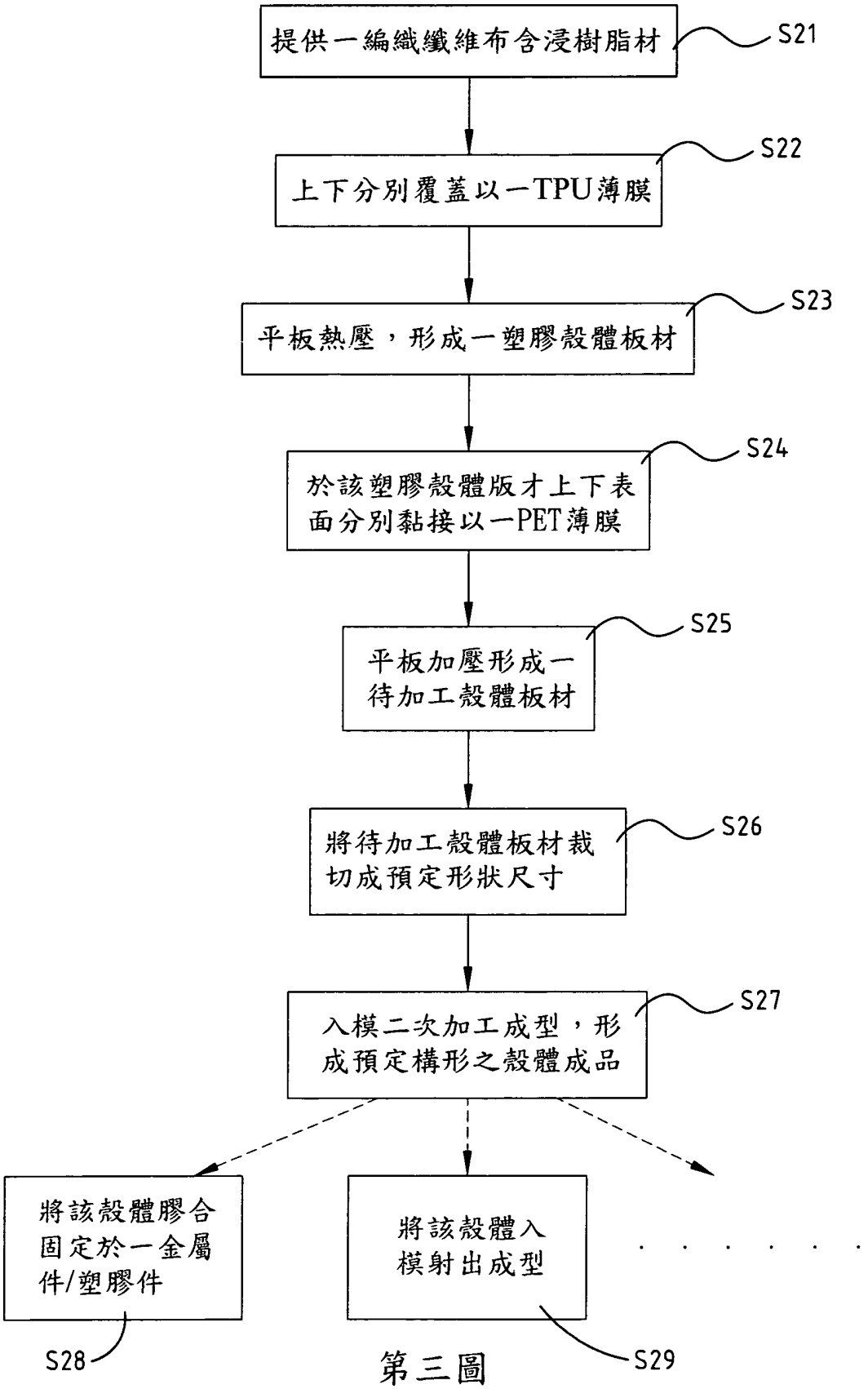
14、如申請專利範圍第 1 項所述之具編織纖維紋路殼體之製造方法，其中步驟(7)中之成型係以高週波壓合方式成型。


提供複數個編織纖維布含浸熱固性樹脂材
S11
將該些編織纖維布含浸熱固性樹脂材堆疊成預定厚度
S12
將其裁切成預定形狀尺寸
S13
入模熱壓成型，形成預定構形之一殼體
S14
對該殼體表面補土、研磨、噴漆，完成殼體成品
S15

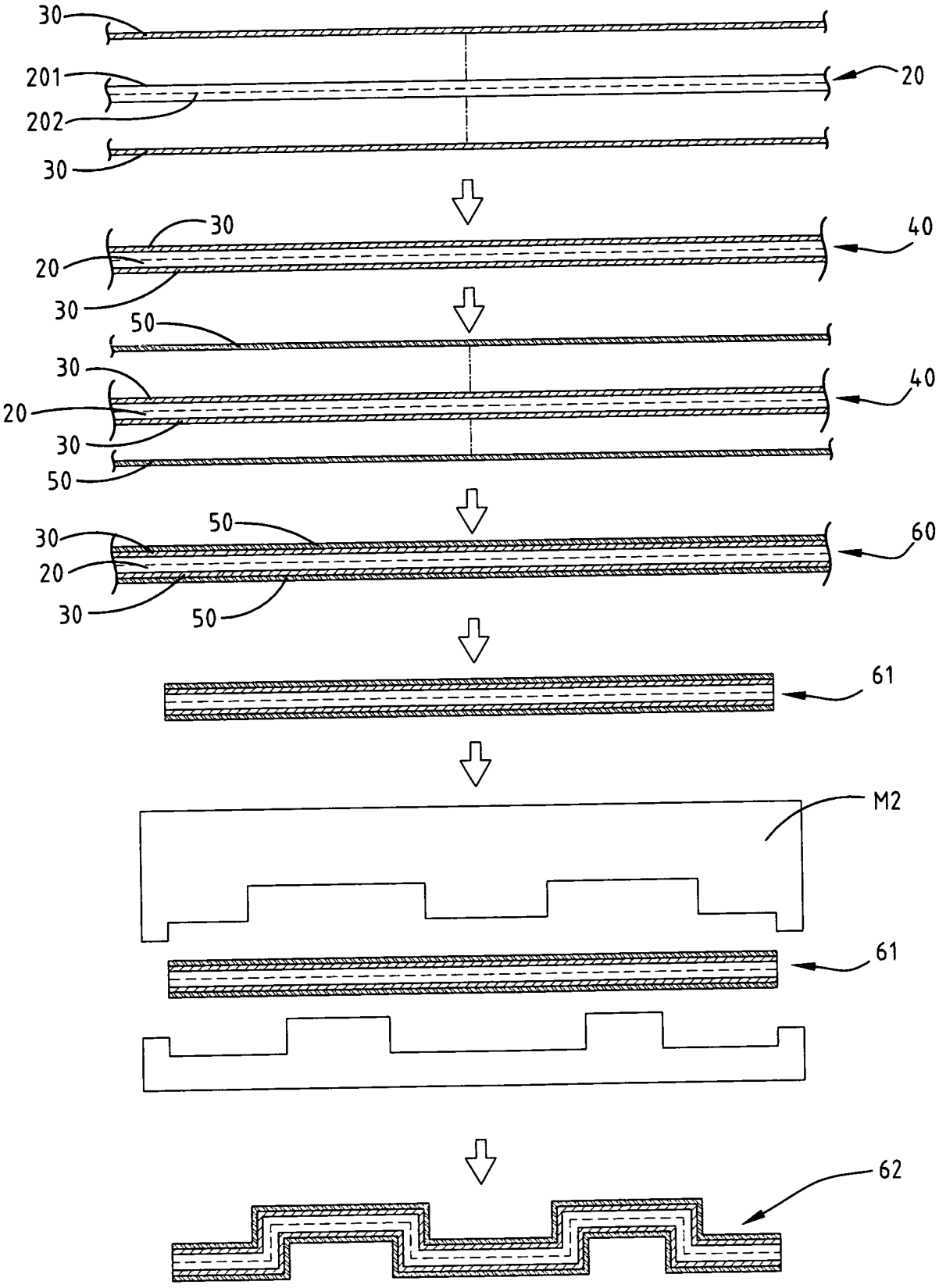
第一圖



第二圖


提供一編織纖維布含浸樹脂材
S21
上下分別覆蓋以一TPU薄膜
S22
平板熱壓，形成一塑膠殼體板材
S23
於該塑膠殼體版才上下表面分別黏接以一PET薄膜
S24
平板加壓形成一待加工殼體板材
S25
將待加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸
S26
入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品
S27
將該殼體膠合固定於一金屬件/塑膠件
S28
將該殼體入模射出成型
S29

第三圖


30
201
202
20
30
30
20
30
40
50
30
20
30
50
40
50
30
20
30
50
60
61
M2
61
62

第四圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 三 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

S21　提供一編織纖維布含浸樹脂材

S22　上下分別覆蓋以一 TPU 薄膜

S23　平板熱壓，形成一塑膠殼體板材

S24　於該塑膠殼體板材上下表面分別黏接以一 PET 薄膜

S25　平板加壓，形成一待加工殼體板材

S26　將該待加工殼體板材裁切成預定形狀尺寸

S27　入模二次加工成型，形成預定構形之殼體成品

S28　將該殼體膠合固定於一金屬件/塑膠件

S29　將該殼體入模射出成型

M2　模具

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：