I314092
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： 93106990

※ 申請日期： 93.3.16 ※IPC 分類： B27B 3/00, E04B 3/00

壹、發明名稱：（中文/英文）

形成模製膠合門面板之方法、模製膠合門面板及由其製得之門

METHOD OF FORMING A MOLDED PLYWOOD DOOR SKIN, MOLDED PLYWOOD DOOR SKIN, AND DOOR MANUFACTURED THEREWITH

貳、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

麥瑟奈特股份有限公司/MASONITE CORPORATION

代表人：（中文/英文）

墨菲 羅斯 M. /MURPHY, ROSE M.

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國佛羅里達州坦帕・北達利馬布里大道 1 號 950 室

One North Dale Mabry Highway, Suite 950, Tampa, Florida 33609, USA

國 籍：（中文/英文）

美 國/USA

參、發明人：（共 1 人）

姓 名：（中文/英文）

瓦爾斯 約翰 P. /WALSH, JOHN PETER

住居所地址：（中文/英文）

美國伊利諾州聖查理・南第 3 街 307 號

307 S. Third Street, St. Charles, IL 60174, USA

國 籍：（中文/英文）

美 國/USA

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☑ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美 國；2003,03,17；60/454,612
2. 美 國；2004,03,11；10/797,572
3.
4.
5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.
2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

參考相關文件

本申請案係依據申請於西元2003年3月17日之第60/454612號個人申請案，基於美國專利法第120條規定而請求優先權之前提下，該申請案之內容係可作為本申請案之參考。

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關一種將膠合板模製成三維外觀而適合作為一模組化門板的方法。據此方法，該門板係以水處理後使其具有一超出該門板之初始及周圍的含水量之預定含水量。經水處理過之門板係會被放入一具有一模穴之輪廓模槽內。該門板在足夠之熱與壓力之下會在該模座內變形，以製成一具有配合該模穴之輪廓之輪廓部的模製膠合成品。本發明亦有關於一種模製門面板，及一種具有至少一此種門面板之門。

【先前技術】

發明背景

膠合板片為習知技藝。一般地，膠合板係以數個稱為板片或裝飾板之木材層所組成。該等膠合板係為硬質木材，且被以一薄片或者一剝皮之木材原木製成。該等板片接著會被以黏性樹脂固定成一體，並加壓成一薄平板。該膠合板片亦可包含一膠合板層與一木材芯材之組合物或一合成芯材。

膠合板片亦可用來當作門面板，其中，以一種外框來固定該等面板已為習知。膠合門面板係比木材合成門面板更便宜，且可根據用在膠合板內之木材層及木片的數量而提供較佳強度。

膠合門面板亦可包含一高品質之木質飾板，其係覆蓋於一合成芯材或者數片低價木材外。此種膠合門面板係有時被用來當作Laun膠合板。Laun可歸類成一種高等級木材群組，例如桃花心木。Laun通常係貼合成低等級之膠合板且與其他膠合相比較，可提供相對較低之結構強度，例如：松科之膠合板。因此，Launs經常被用來製造內門。

Laun膠合板藉由提供低價，但高品質之膠合裝飾板外表面來使消費者受惠。然而，Laun膠合門面板典型地具有平坦表面。雖然，印有凸飾之門面板為已知技術，然而試圖模製Laun或其他類型之膠合板，且使其等具有輪廓特徵卻並未完全成功，例如：扶手、門框及嵌板等。

模製未具有硬質、天然木種之木材合成木板，例如：中密度纖維板(MDF)、木渣板、定向標準板(OSB)、硬質板、軟質板、微粒板等等，已為習知技藝。此類型之板材亦可模製成為門面板。木材合成門面板係以一相對較薄之非硬質板材或片材製成，其係後續在一凹穴中加壓而形成一相對薄且最終之厚度。

板材可以是以乾的或是濕的纖維製造。假使板材具有一較高之含水量時，水分會在加壓操作的過程中可被擠出。此凹穴亦可為一多壓板凹穴，具有一連串凹陷部位與

突起部位。由於板材在加壓前為可撓性狀態，故由於該木材纖維可為了配合該模具而加工，以致於加工完成之硬質面板具有被定義之鮮明特徵。然而，為了建置可製造此類模製面板之壓板卻包含較多的資金成本。因此，業者屢次都需要較大數量的面板個別訂單，來容許最大的操作利益。較少的訂單將會變成支出過高。

一水洗門面板亦可由板材製造。除了該木材纖維已被壓平及未被模製成具有輪廓部之原始板材外，例如：模擬平面(panel)等等，此類面板亦可以類似之方法製成模製面板。儘管，水洗面板與具有輪廓部之模製面板相比較為相對便宜，但水洗面板並未提供消費者所需要的美術特色。

為了改良或者“後續加工”，已經將一平面壓製合成半成品改變成為具有輪廓部的模製半成品。例如：改良一木材合成半成品之方法係被Moyes在美國專利第6312540及6079183號中所揭露，前述案件之內容係可併入參考且該等案件之委託人與本案委託人相同。木材合成半成品係包含重組後之木材纖維，其已被碎化為小木屑及/或木材纖維顆粒。此些顆粒係被以合成樹脂貼合成一體而製成該合成半成品。在後續加工的過程中，組合成該木材微粒板之樹脂及微粒係利用熱及濕氣來軟化。該纖維微粒及樹脂係可接著被加工成預期之輪廓特徵。

當加工平板狀之合成半成品時，一般較佳地是當該微粒必須被加工時，該平板係要包含較小之木材纖維微粒。具有較小木材纖維微粒之合成平板與具有較大木材纖維顆

粒之合成板相比較，係更容易來加工。一般而言，當該木材纖維顆粒大小增加時，加工過之微粒表面品質也會增加。基於此種原因，後續加工的品質與特性是由MDF到木屑板再到OSB增加，其等所包含之木材纖維微粒係會逐漸變大。

被加工後之合成木板是以例如MDF、木渣板、OSB、硬質板、軟質板、或者微粒板之木材合成品製成，(例如：在膠合板內未具有一硬質、天然木層之木材合成品)，可提供部分優於標準模製成品及以非硬質材料層製成之水洗成品的優點。舉例來說，加工後之合成木面板在製造上係相對標準模製面板便宜。然而，此種木材合成品在完工後之表面品質缺乏天然木材之外觀，特別是許多消費者所需要之顏色、紋路及/或節疤圖案。假使有天然外觀需求時，會將一種木材裝飾板、覆蓋紙或金屬薄片固定於該成品之表面上。然而，運用裝飾板、紙及金屬薄片時常會耗費時間，特別是以紙或金屬薄片之型態，假使沒有在使用材料上多加注意，將會生產出無法被接受之產品。如此，便會增加此種成品之製造成本。

就外表而言，膠合板則是設有天然、硬質木材設置層或板材。因此，膠合板可提供木材之一硬質片之特質與外觀。然而，基於該硬質木材層之構造與特色，故用來加工膠合板之一般方法已經無法達成商業上可接受之產品。在該硬質木片內之木材纖維並無法被分裂或縮小尺寸，例如合成木板中的木材纖維微粒。此外，膠合板之硬質層內的

木材纖維係以一天然木材束帶來固定，例如木質素。木質素可將天然木材纖維固定成一體以形成該木材紋理。然而，與在合成木板中且用以將木材微粒固定在一起之該合成樹脂相比較，木質素並未呈現相同的被加工之能力。木質素亦無法像合成樹脂一樣地，以相同方法被軟化及加工。可知，膠合板之可塑能力係逐漸被減弱。

由於該包含膠合板之硬質木材層的天然特性，會使嘗試加工膠合板失敗。(例如：與木質素性質相同之木材纖維的結構及尺寸)。此種嘗試動作會導致在膠合板上之表面破裂及/或損壞，特別是在平行該木材之紋理方向的表面之輪廓部上。由於與用來將該微粒固定在一起之合成樹脂的特性一樣之木材微粒的尺寸相對較小，儘管合成木板並未完全等向，但相較之下仍可被更容易模製。被使用在合成木板中，而存於木材微粒中的木質素則會在原始木材纖維微粒尺寸縮小的過程中被切斷。因此，此種合成木板之一般加工方法實際上並非有效。

故，需要有一種用來加工膠合板以具有一含輪廓之表面之方法，例如以將木材合成微粒加工，其將提供天然木材之表面品質及外觀。

【發明內容】

發明概要

本發明係有關一種形成模製膠合門面板的方法，包含以下步驟：提供一膠合板；將該膠合板進行水處理；將處理後之該膠合板置於一具有一模穴之輪廓模槽內；及將該

膠合板置於模槽上，以在足夠熱及壓力下，可變形成為一具有與該模穴相應之輪廓部位之模製膠合門面板。

依據前述方法所製造之一種模製門面板亦被揭露。一種模製之多層式門面板，包括一具有至少一面板部的模製膠合基板、一環繞構成該面板部之模製凹槽，及一環繞構成該模製凹槽之外側部。

一種門，包括：第一和第二門面板，每一門面板具有一固定於一外圍門框上之外表面及一內表面，該等門面板之至少其中之一為具有一面板部之一模製膠合門面板，一環繞構成該面板部之模製凹槽，以及一環繞構成該模製凹槽之外側部。

圖式簡單說明

第1圖係依據本發明之一模製多層式門面板之一立體圖；

第2圖係在第1圖中之圈圍部位2-2之一局部分解圖；

第3圖係在第1圖之3-3剖線沿箭頭方向觀之的一局部剖面圖；

第4圖係依據本發明之一處理容室與一模槽之一示意圖；

第5圖係在第4圖中該模槽之一分解、局部剖面圖；及

第6圖係一具有模製多層式門面板之一立體圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

如第1-3圖所示，本發明係指出一模製膠合門面板D具

有一外表面2與一內表面4，及至少一面板部10。一外側部14係圍繞且構成一模製凹槽12。

如第3圖所示，該模製凹槽12較佳地係被製成有一凹槽基部16，其係由該外側部14之平面凹入約6mm至約9mm之間。該面板部10係較佳地與該外側部14共平面。然而，應可明瞭，該面板部10亦可覆蓋於一與外側部14之平面相間隔之平面上。該模製凹槽12具有一由該基部16延伸至該平板部10之傾斜壁18，及一由該基部16延伸至該外側部14之輪廓部20。

較佳地，模製之膠合門面板D係以Luan膠合板製成。用來製成多層式門面板D之Luan膠合板係具有一高密度硬質、天然木層且具有一位在外表面2上之木質粗糙紋路。較佳地，可使用具有介於2毫米(mm)與4mm之間厚度的Luan膠合板。

其他類型之膠合板亦可被用來製成模製之膠合門面板D。運用於此之該類型膠合板則是具有各種多層式基板，其外部會具有一硬質之天然木層，例如一裝飾板。該膠合板亦可包括更多的硬質木材層。或者，該膠合板亦可只包括一硬質木材層，或裝飾板，以更佳地製成該門面板D之外表面2。該膠合板亦可包括一或多層核心層。該核心層亦可由一木材合成物製造，例如：MDF、木渣板、OSB、硬質板、軟質板、或者微粒板。該硬質、天然木材層係被結合成該核心層，用以製成一膠合板B。

如第4圖最佳所示，膠合板B係首先進行在一容室22內

之一處理步驟，其中該膠合板B係被加熱且利用由一鍋爐24所產生之蒸汽處理，而可增加膠合板B的含水量，藉此軟化膠合板B的各層及樹脂。更佳地，在處理之前，膠合板B具有大約7%之原始含水量。然而，通常不同形式之膠合板具有不同的原始含水量。

處理膠合板B係可利用多種方法。膠合板亦可被暴露於一個一大氣壓容室裡的蒸汽內。

或者，該膠合板係暴露於具有大約100psi之蒸汽壓力的加壓模穴內至少約30分鐘。或者，該膠合板亦被浸泡於一水槽內，或者暴露於一表面噴水器中。該較佳的浸泡時間係介於約4小時至約24小時之間。表面活化劑亦可被用來達到增加所需濕氣之目的。例如：該膠合板係可被浸泡於一個水-活化劑槽內，達介於約4小時及約24小時之間，其中水-活化劑槽包含水及約0.2%酒醇聚氧乙稀醚活化劑。

無論如何，配合在該模製過程中所達成之模製凹槽12的深度，與被加工之膠合板之類型，該膠合板B是透過利用水與在容室22內加熱來處理，直到該膠合板B之含水量增加至介於約10%至約40%。

該膠合板之熱軟化點為木材種類之一種特性，此特性包括該膠合板的種類、該木材種類之原始細胞含水量，及該將各層黏附成一體之樹脂的化學性質。因此，可改變在容室內，用來增加該含水量至較佳範圍所需之熱量與水分。最好能在盡可能低的溫度下軟化。

當膠合板B於容室22內處理完之後，膠合板B係藉由一

輸送帶25往前被送入一變形凹槽26內。就習知技藝而言，該凹槽26具有頂、底板28、30，其等界定出位於一輪廓模製模穴32上的封閉狀凹槽26。該受熱、浸濕後之膠合板B係接著以一相當慢且連續的閉合速率，被該凹槽26壓出一個模製外觀。較佳地，該凹槽26之閉合速率係大約每分鐘3mm至每分鐘大約7mm，最佳地是大約每分鐘5mm。在加壓過程中，凹槽26最好施加介於約100psi至約500psi在潮濕之膠合板B上。再者，該頂、底板28、30係被加熱以在模穴32內產生一介於大約350°F及450°F之間的溫度，最好為約400°F。該變軟之木板利用在凹槽26內加熱及加壓而變形。然而，在此所述之該較佳之壓力與溫度範圍與凹槽26之閉合速率無關。因此，不同壓力及溫度範圍亦可被用來作為被模製膠合板種類形式之依據。摒除與凹槽26相關聯之壓力及溫度，最好維持約每分鐘5mm之低速關閉速率。

在變形過程中，水分會由膠合板內迫出，且由於該凹槽26之關閉速率相當慢，將會使額外蒸汽可向外逸出。完成後之膠合門面板D係被製成具有一配合輪廓模穴32之一輪廓外觀，如第5圖中最佳所示。較佳地，膠合門面板D係被加壓成介於約2.0mm至約4.0mm之一最終厚度。加工後之膠合門面板D大體上具有大體均勻之厚度，及大體均勻之密度。

如第6圖最佳所示，本發明亦指明一扇門50，具有一如習知技術之周圍外框F，及第一與第二門面板。至少一門面板係為如上所述之一模製膠合門面板D。因此，門面板D具

有至少一面板部10，但亦可具有多層式面板部10。例如：門50具有四個面板部10，製成平面P1、P2、P3及P4。每一個模製平面P1-P4如以上所述具有一面板部10、一凹槽12，及一外側部14。

就習知此項技術者而言，對未超出本發明的範圍範圍與精神之構造與結構進行修正及變化為顯而易知。因此，倘若發明揭露包含此種修正及變化，及落入以下要求及其等效之範圍之內。

【圖式簡單說明】

第1圖係依據本發明之一模製多層式門面板之一立體圖；

第2圖係在第1圖中之圈圍部位2-2之一局部分解圖；

第3圖係在第1圖之3-3剖線沿箭頭方向觀之的一局部剖面圖；

第4圖係依據本發明之一處理容室與一模槽之一示意圖；

第5圖係在第4圖中該模槽之一分解、局部剖面圖；及

第6圖係一具有模製多層式門面板之一立體圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

2…外表面

4…內表面

10…面板部

12、26…凹槽

14…外側部

16…基部

18…傾斜壁

22…容室

24…鍋爐

28…頂板

30…底板

32…模穴

50…門

B…膠合板

D…門面板

F…外框

P1、P2、P3、P4…平面

伍、中文發明摘要：

本發明係有關一種模製一膠合板之方法，及以此方法製成之膠合板，包含以下步驟：提供一膠合板；將該膠合板進行水處理；設置該處理後之膠合板於一具有一第一壓板與一第二壓板之輪廓模槽內；及，將該膠合板置於模槽上且利用足夠熱與壓力，來製成一具有輪廓部模擬平面之模製膠合門面板。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to a method of molding a plywood board, and plywood board manufactured therefrom, comprising the steps of: providing a plywood board; conditioning the plywood board with water; disposing the conditioned plywood board in a contoured mold press having first and second platens; and deforming the plywood board in the mold press using sufficient heat and pressure to form a molded plywood door skin having contoured portions simulating panels.

拾、申請專利範圍：

1. 一種形成模製膠合門面板的方法，其包含以下步驟：

提供一膠合板；

將該膠合板進行水處理；

將處理後之該膠合板置於一具有一模穴之輪廓模槽內；及

將該膠合板置於模槽上，以在足夠熱及壓力下，可變形成為一具有與該模穴相應之輪廓部位之模製膠合門面板。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，更包含以一預定閉合速率閉合模槽之步驟。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中，該閉合速率係介於約每分鐘3mm及約每分鐘7mm之間。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該處理步驟包括將膠合板在暴露在一大氣壓之容室裡的蒸汽中。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該處理步驟包括將該膠合板暴露於加壓、封閉之模穴內的蒸汽中。

6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中，在該處理步驟之中，將該膠合板暴露於加壓、封閉之模穴內的蒸汽中至少約30分鐘。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該處理步驟包括將該膠合板浸泡於水槽內。

8. 如申請專利範圍第7之方法，其中，該膠合板在該處理步驟期間浸泡於水槽至少約4小時。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該處理步驟包括將該膠合板暴露於一表面噴水器中。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中，該處理步驟更包含使用表面活化劑以達到增加所需濕氣之目的。

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該處理步驟增加膠合板之含水量約10%至約40%之間。

12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該膠合板是一種luan膠合板。

13. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，該膠合板包括一硬質天然木的外部層，及至少一內部層。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中，該內部核心層係選自中密度纖維板、木渣板、定向粒板、軟質板、硬質板及微粒板所組成之群組。

15. 一種模製之多層式門面板，其包括：

一具有至少一面板部的模製膠合基板；

一模製凹槽，環繞構成該面板部；及

一外側部，環繞構成該模製凹槽。

16. 如申請專利範圍第15項之門面板，其中，該模製凹槽包括一由該面板部向下延伸至一凹槽基部之傾斜壁。

17. 如申請專利範圍第16項之門面板，其中，該模製凹槽更包括一由該凹槽基部延伸至該外側部之輪廓部。

18. 如申請專利範圍第16項之門面板，其中，該凹槽基部係由該外側部之平面凹入約6mm至約9mm間。

19. 如申請專利範圍第15項之門面板， 其中，該膠合門面

板具有約4mm至約2mm之間的厚度。

20. 如申請專利範圍第15項之門面板，其中，該面板部和該外側部為共平面。

21. 如申請專利範圍第15項之門面板，其中，該膠合面板係以luan膠合板製成。

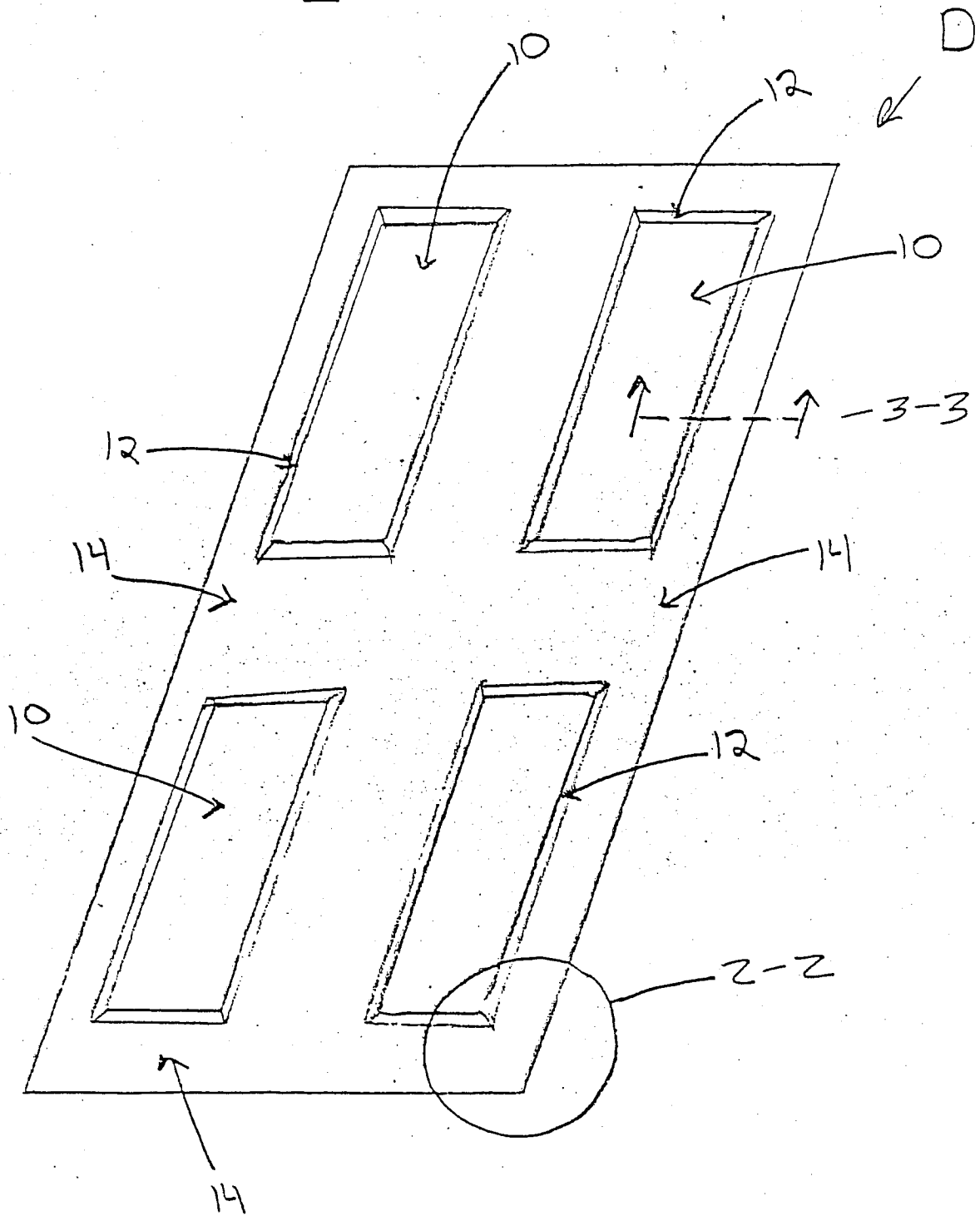
22. 如申請專利範圍第15項之門面板，其中，該膠合板包括一至少外部硬質之天然木頭層及一核心層。

23. 如申請專利範圍第22項之門面板，其中，該核心層係以選自包括中密度纖維板、定向粒板、木渣板、硬質板、軟質板及微粒板之群組所製成。

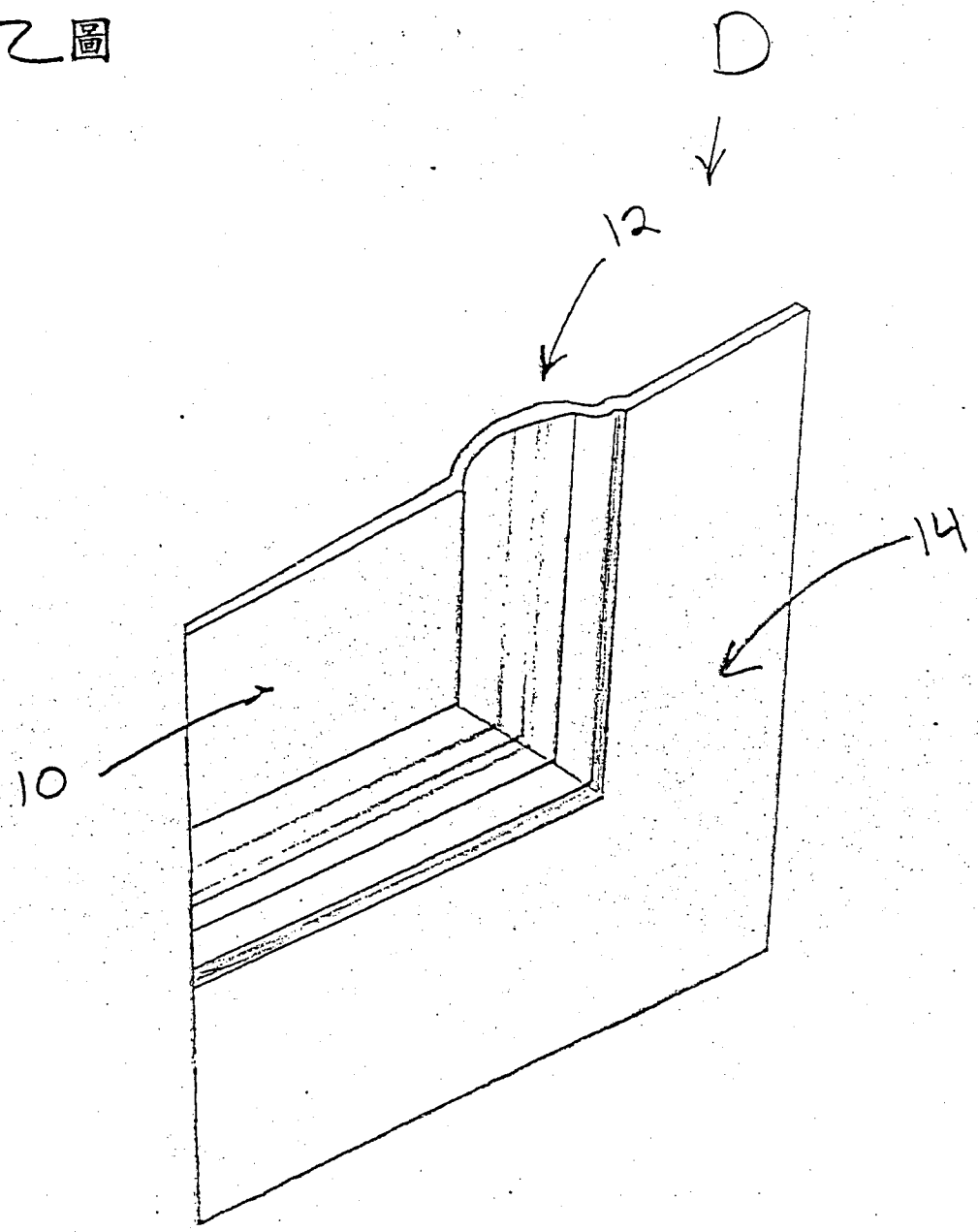
24. 一種門，其包括：

第一和第二門面板，每一門面板具有一固定於一外圍門框上之外表面及一內表面，該等門面板之至少其中之一為具有一面板部之一模製膠合門面板，一環繞構成該面板部之模製凹槽，以及一環繞構成該模製凹槽之外側部。

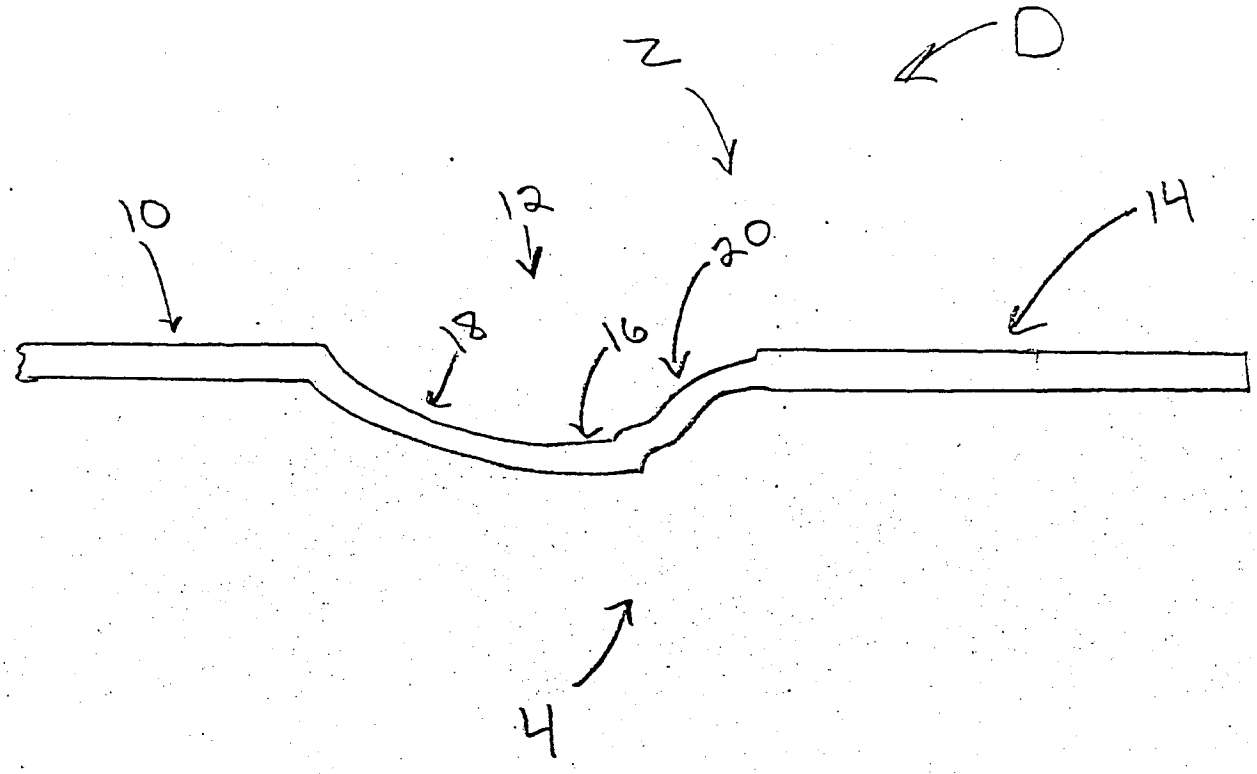
第 1 圖



第乙圖



第 3 圖



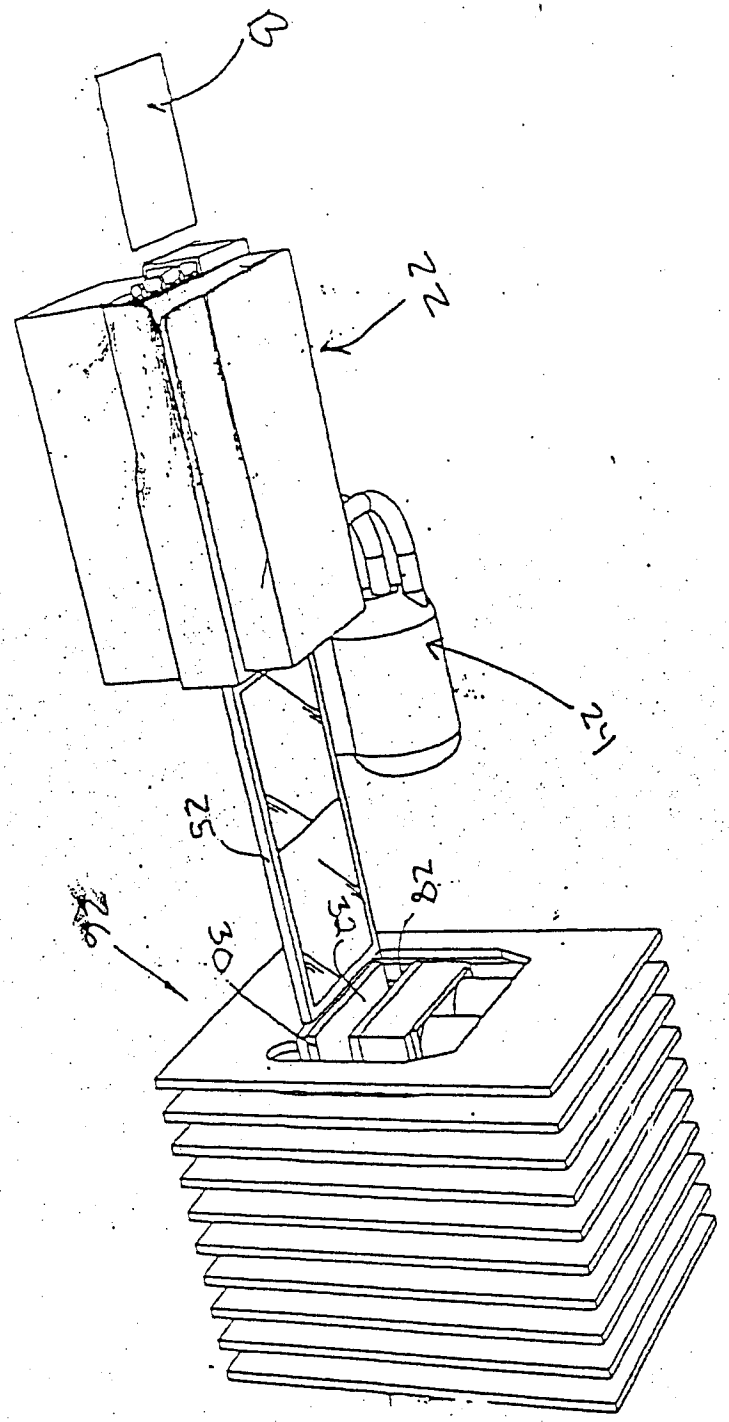
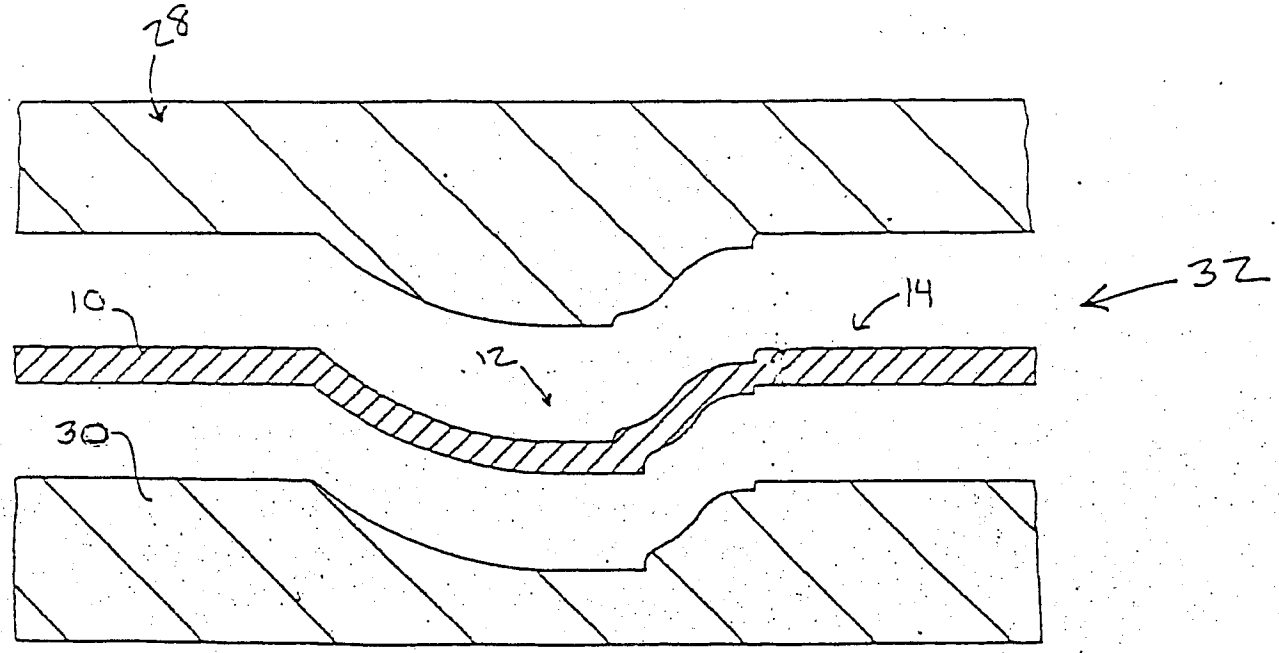
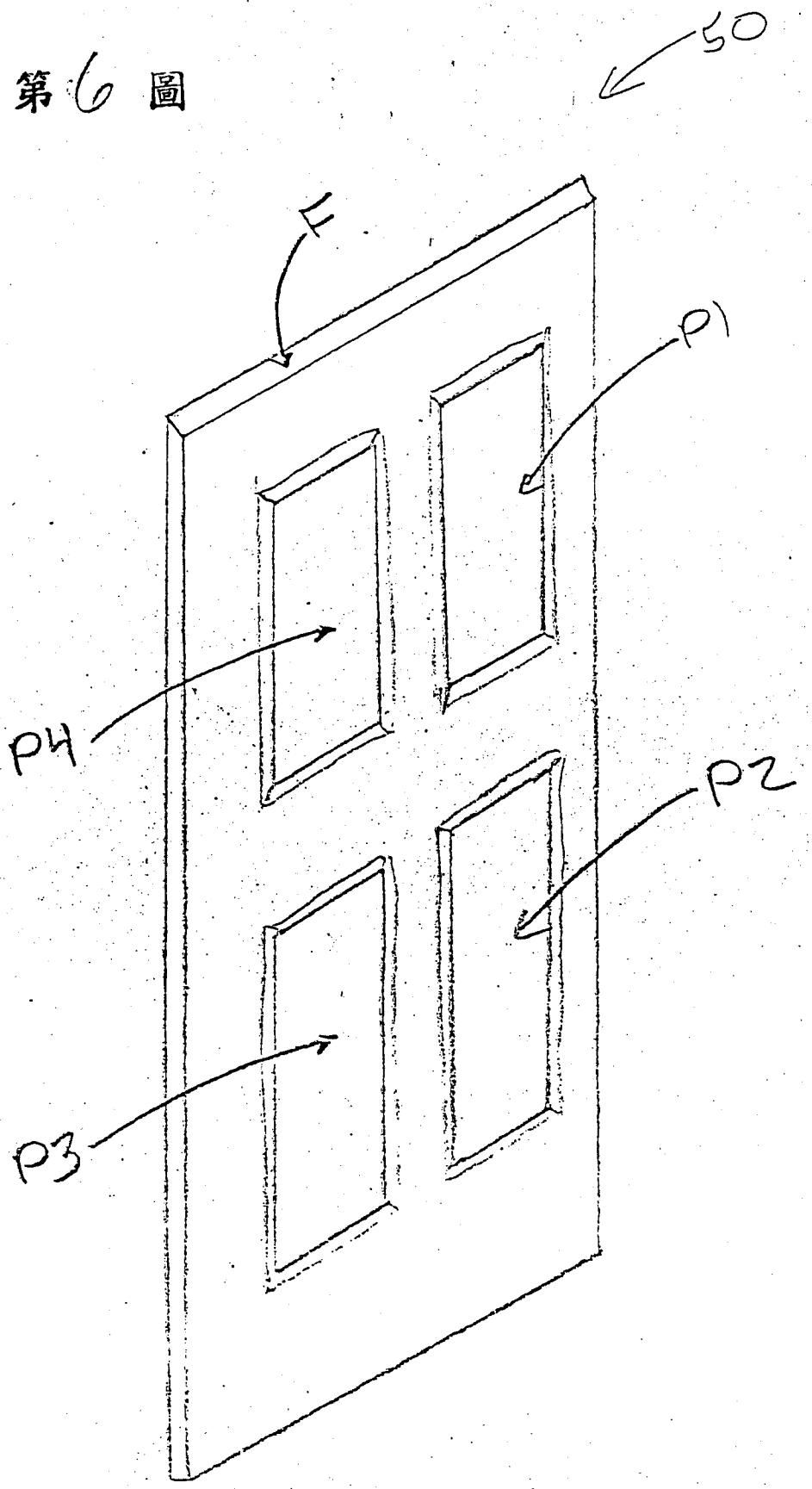


圖 4

第 5 圖



第6圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10…面板部
12…凹槽
14…外側部
D…門面板

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：