



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M581040 U

(45)公告日：中華民國 108(2019)年 07 月 21 日

(21)申請案號：107212000

(22)申請日：中華民國 107(2018)年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : B29C35/08 (2006.01)

A43B17/14 (2006.01)

C08J9/16 (2006.01)

C08J9/228 (2006.01)

(71)申請人：薩摩亞商盛隆材料科技有限公司(薩摩亞) SHENG LONG MATERIAL TECH. LTD.

(WS) (WS)

薩摩亞

(72)新型創作人：蕭錦勳 HSIAO, CHIN HSUN (TW)

(74)代理人：李貞儀；童啓哲

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：17 共 47 頁

(54)名稱

發泡成型體

FOAM MOLDED BODY

(57)摘要

本新型提出一種發泡成型體，其包含由複數個熱可塑性聚氨酯(TPU)的半發泡顆粒所發泡形成之發泡結構、以及為不會受到微波影響之材料或其製成品之至少一鑲嵌元件。該鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之該發泡結構中。

The present utility model provides a foam molded body, including: a foamed structure foamed from a plurality of half-foamed granules of thermoplastic polyurethanes (TPU), and at least one embedded component of a material or its product that is not affected by microwave. The embedded component is squeezed to be fixed and embedded in the foam structure that is formed from the half-foamed granules squeezed and fused with each other at surface after foaming.

指定代表圖：

M581040

TW M581040 U

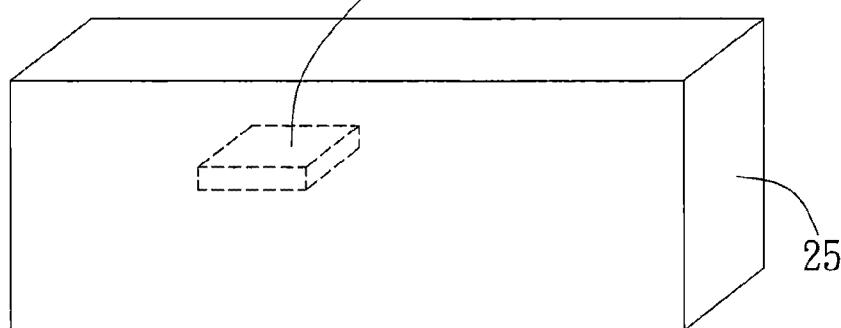
符號簡單說明：

400

25 · · · 發泡結構

600

400 · · · 發泡成型體



600 · · · 鑲嵌元件

圖 2E

申請專利範圍

1. 一種發泡成型體，其包含：

一發泡結構，由複數個熱可塑性聚氨酯(TPU)的半發泡顆粒所發泡形成；以及

至少一鑲嵌元件，為不會受到微波影響之材料或其製成品，且該鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之該發泡結構中。

2. 如請求項 1 所述之發泡成型體，其中該些半發泡顆粒具有一第一粒徑範圍之複數個第一顆粒及具有一第二粒徑範圍之複數個第二顆粒，其中，

該第一粒徑範圍之中間值實質上大於該第二粒徑範圍之中間值，且

由該些第一顆粒所發泡形成之部分之硬度小於由該些第二顆粒所發泡形成之部分之硬度。

3. 如請求項 1 所述之發泡成型體，其進一步包含與該些半發泡顆粒表面相互熔接或黏合之一或多個膜狀元件。

4. 如請求項 3 所述之發泡成型體，其中該些膜狀元件之至少之一之圖案相對應地附著在該發泡成型體上。

5. 如請求項 3 所述之發泡成型體，其中該些膜狀元件之至少之一為一防水透濕膜。

6. 如請求項 3 所述之發泡成型體，其中該些膜狀元件之至少之一包覆該發泡結構。

7. 如請求項 1 所述之發泡成型體，其中該發泡成型體為具有一鞋體

部件形狀之一鞋體部件。

8. 如請求項 7 所述之發泡成型體，其中該鞋體部件以熔接之形式與一鞋面之至少一部分黏合。

圖式

10

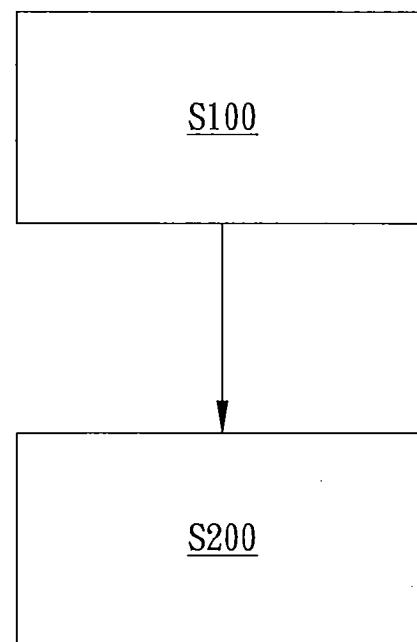


圖 1

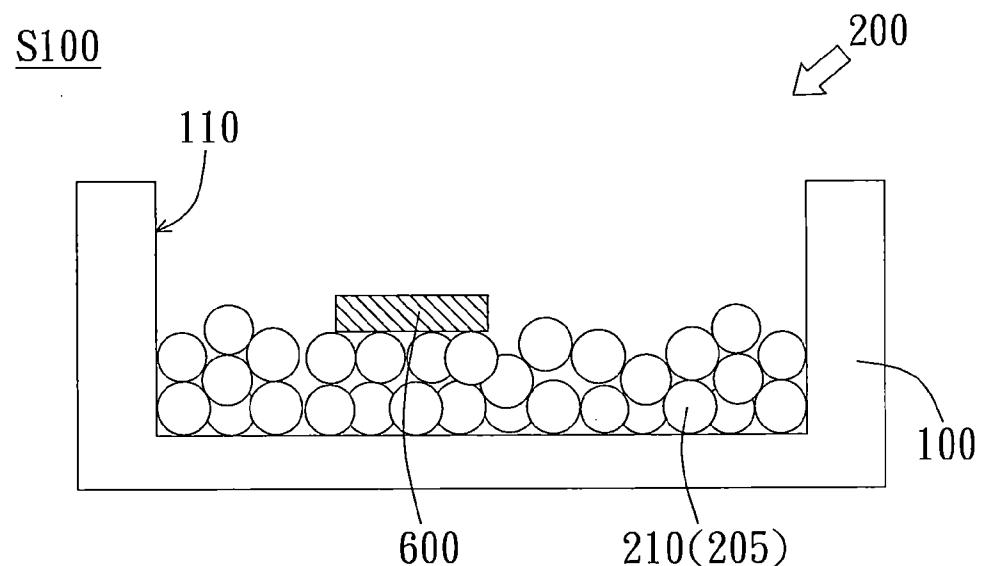


圖 2A

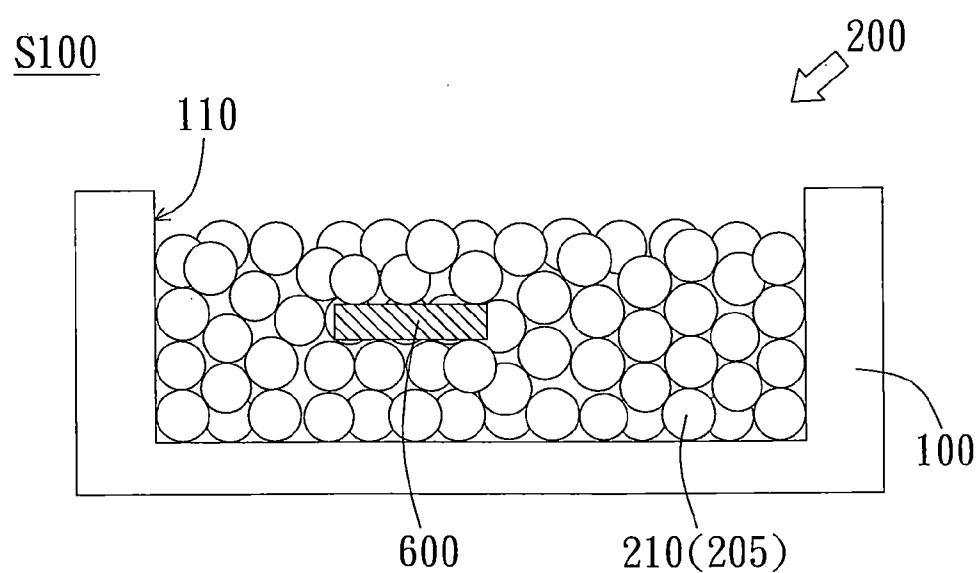


圖 2B

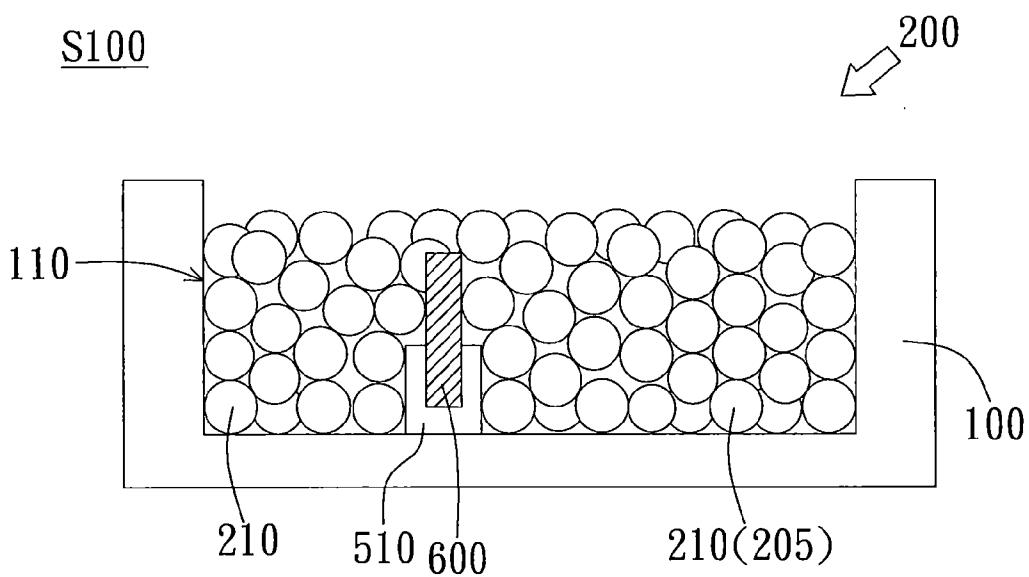


圖 3A

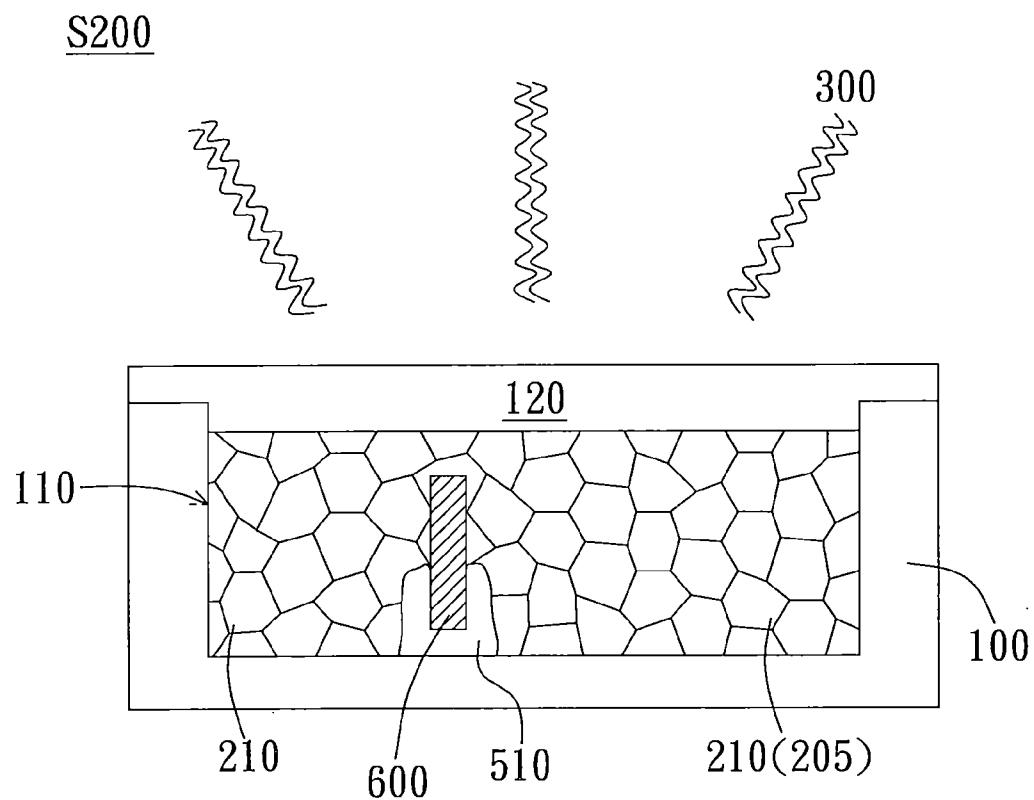


圖 3B

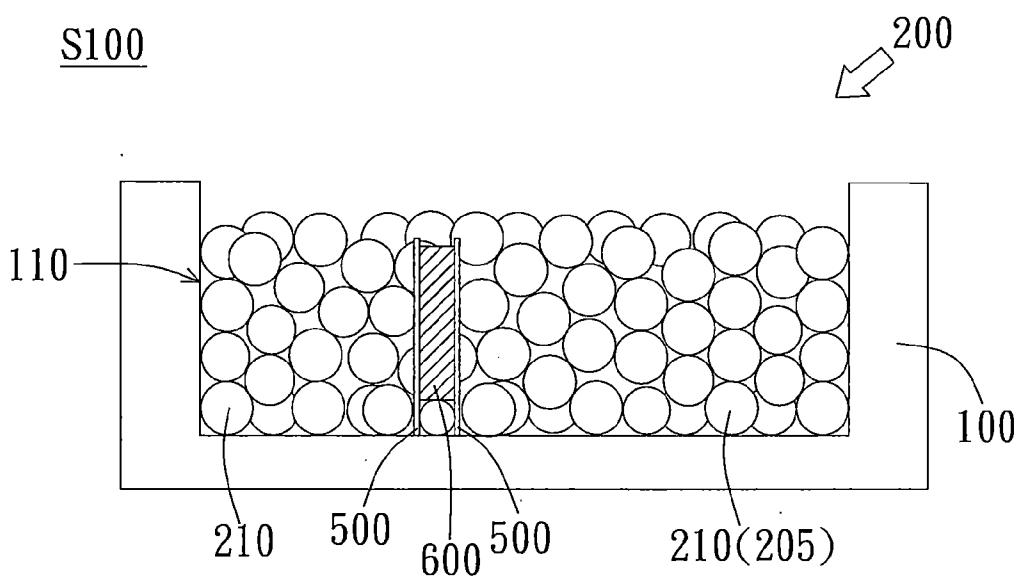


圖 4A

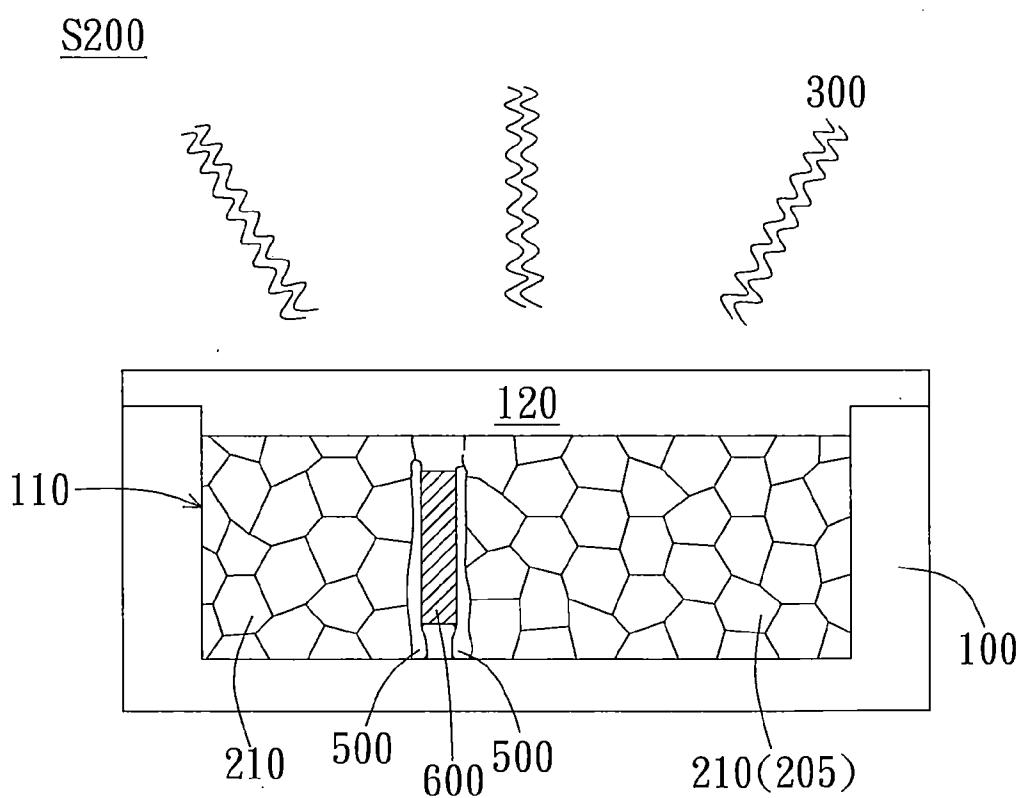


圖 4B

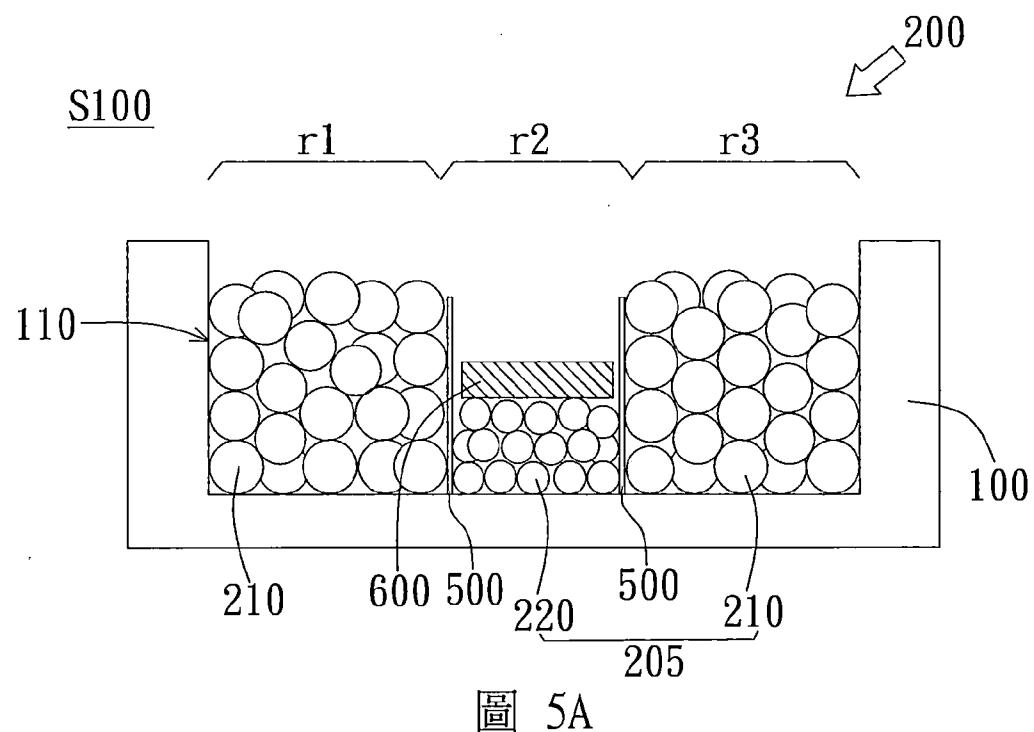


圖 5A

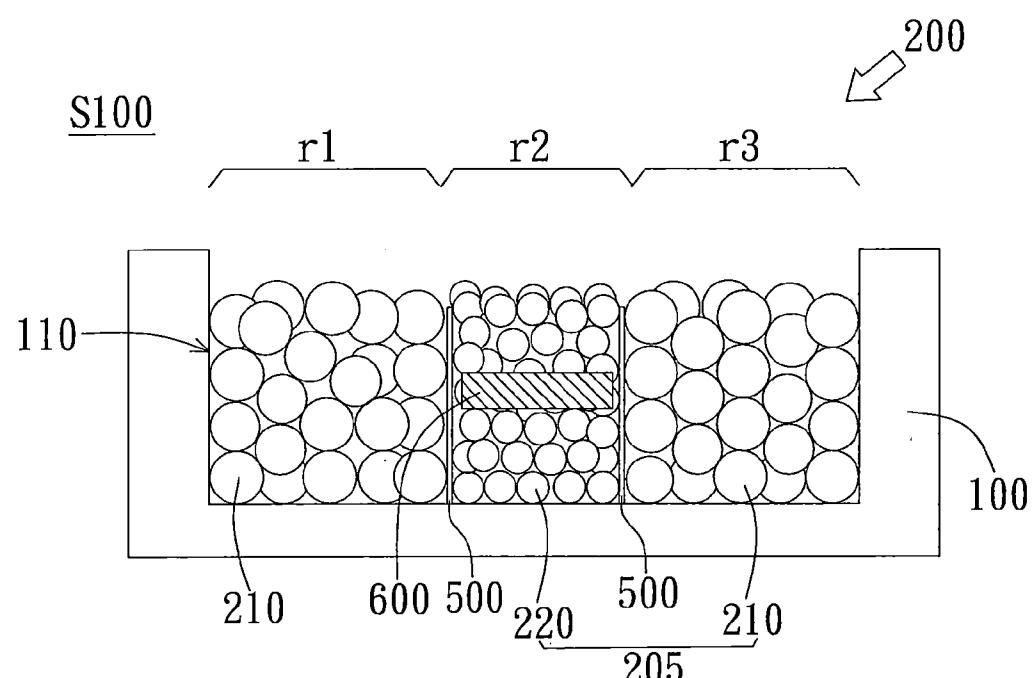


圖 5B

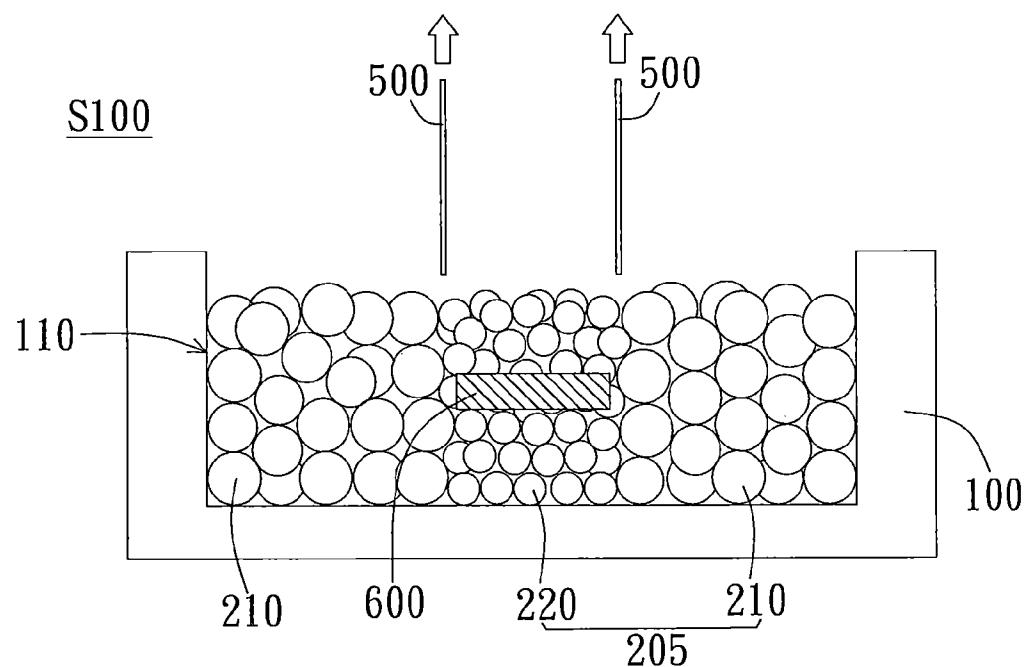


圖 5C

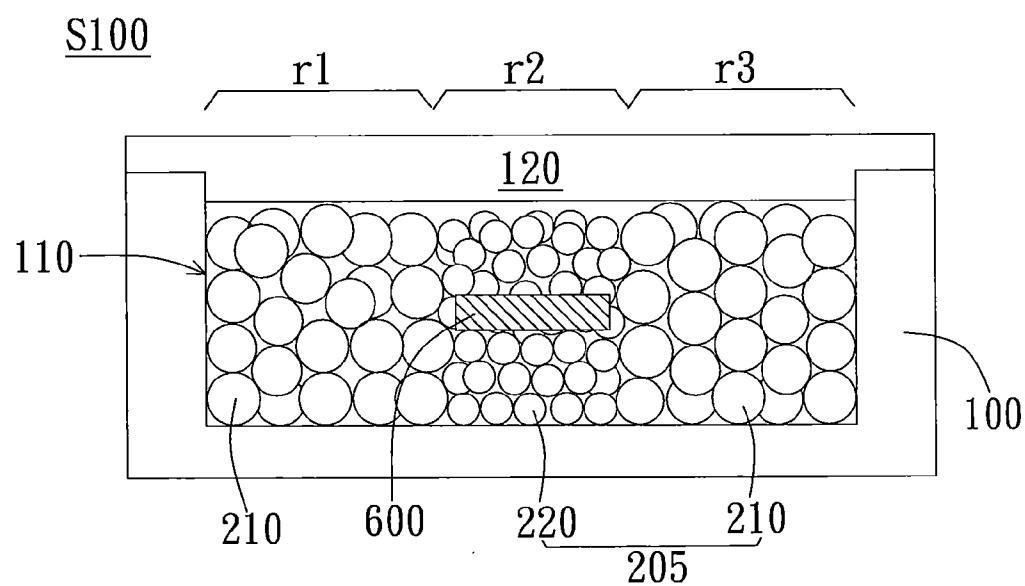


圖 5D

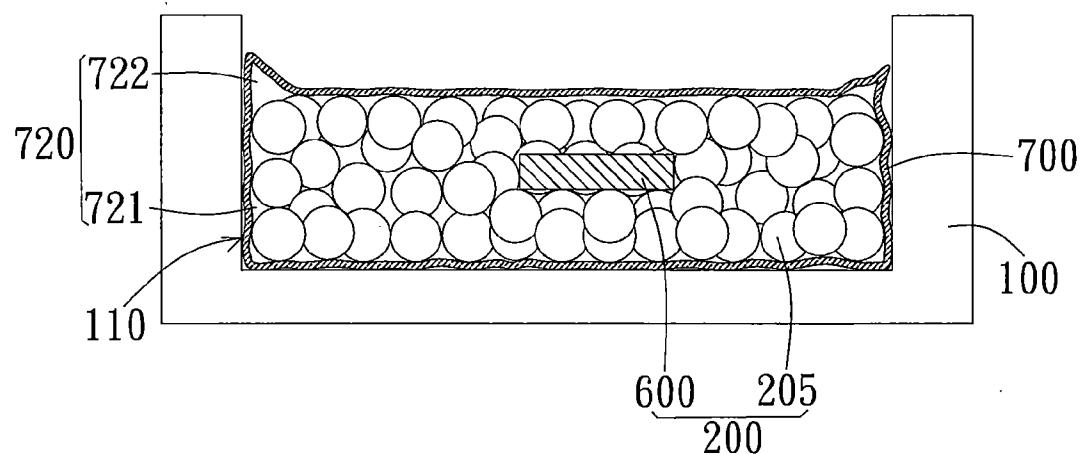
S100

圖 10C

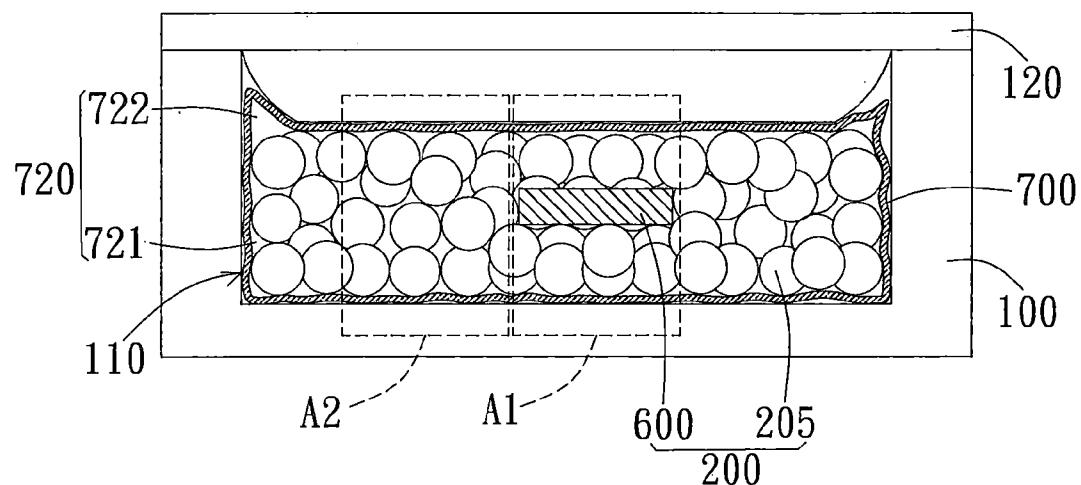
S100

圖 10D

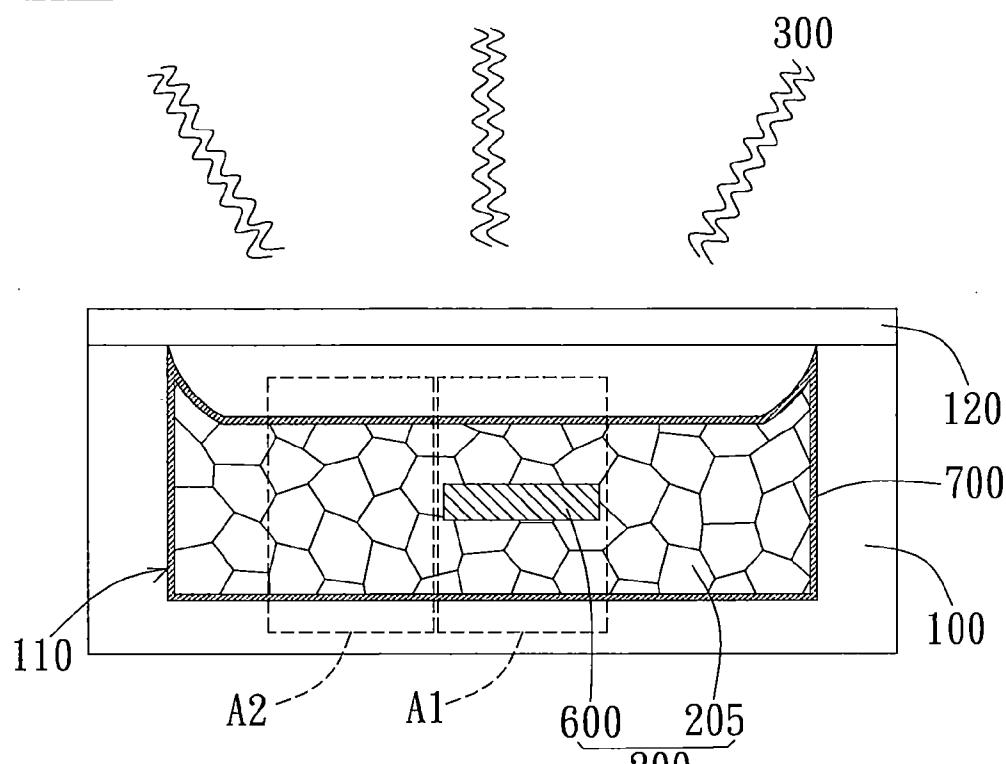
S200

圖 10E

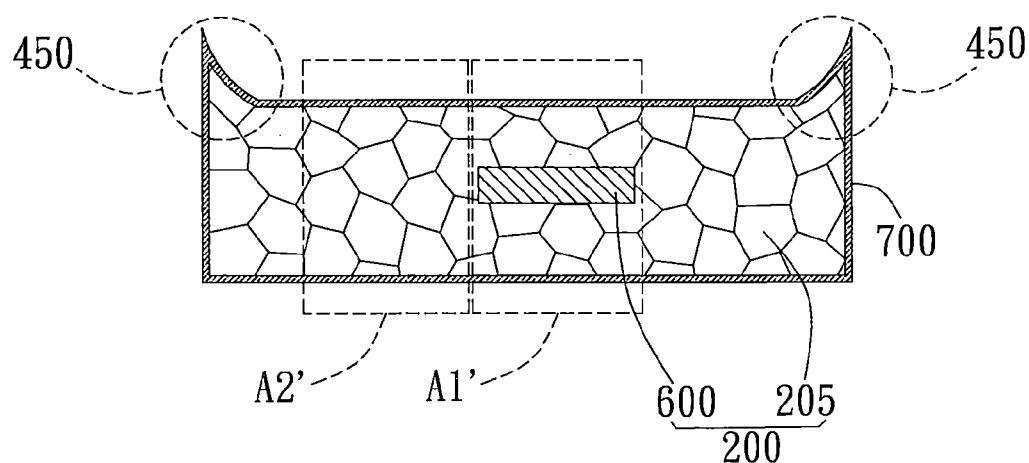
400"

圖 11

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

發泡成型體/ FOAM MOLDED BODY

【技術領域】

【0001】 本新型涉及一種發泡成型體。具體而言，本新型涉及一種具
鑲嵌元件的發泡成型體。

【先前技術】

【0002】 塑橡膠成型體在現代已廣泛地運用於各種領域中，以製備各
種用具或產品。例如，玩具、鞋子、汽車零件、電子零件等。承上，一般常
見使用射出成型以高溫加熱熔化塑膠再注入模具中，藉以製成各種塑橡膠
成型體。然而，此過程中需要配置射出成型機及相對耐高溫的模具，使得整
體程序的設置規格和成本提高。此外，射出成型之高溫亦不利於在製備塑橡
膠成型體時加入須另外鑲嵌於塑橡膠成型體中的構件。因此，需要積極開發
各種建構之塑橡膠成型體、製備此類塑橡膠成型體的製備方法、以及其相對
應適用於各種設計或產品的細部工序。

【0003】 承上所述，為提供其他建構之塑橡膠成型體，台灣專利公開
案TW 201736423 A提出了一種可用於進行發泡之可發泡組合物、其發泡造
粒生成之發泡熱可塑性聚氨酯(TPU)顆粒、以及其製成之微波成型體及對應
製造方法；台灣專利公開案TW 201736450 A提出了一種在物體表面部分形

成微波成型體的方法及其製成的微波成型體；且台灣專利公開案TW 201736093 A提出了一種相對應形成微波成型鞋的方法及其製成的微波成型鞋。上述台灣專利公開案中揭示幾種造粒時特別設計調整顆粒顏色或顆粒硬度之發泡顆粒材料，且揭示可藉由黏著層與所述發泡顆粒材料相黏合或可藉由可因微波加熱熔融而與所述發泡顆粒材料相熔接之配件或物體。然而，本新型進一步提出依據微波加熱之性質而可應用的材料及發泡時的多樣配置架構，以求更進一步地提供可製備各種細部結構及配置之微波成型體的方法及其成品。

【新型內容】

【0004】 解決問題之技術手段

【0005】 為解決上述問題，本新型的一實施例提供一種製作發泡成型體的方法。所述方法包含：設置步驟，將發泡基礎材料置入不會受到微波影響的模具中，其中，該發泡基礎材料包含複數個熱可塑性聚氨酯(TPU)的半發泡顆粒及至少一鑲嵌元件，且該鑲嵌元件係為不會受到微波影響之材料或其製成品；以及發泡步驟，對該模具以微波方式進行加熱，使該模具中該些半發泡顆粒受微波作用產生溫度提昇而進行發泡並相互擠壓，令該鑲嵌元件受擠壓而固定，經冷卻脫模後形成鑲嵌有該鑲嵌元件之發泡成型體。

【0006】 根據本新型之另一實施例，提供一種由上述方法所製成之發泡成型體，且其中鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之發泡結構中。

【0007】 根據本新型之再一實施例，提供一種由上述方法所製成之鞋

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

體部件。該鞋體部件為具有鞋體部件形狀之發泡成型體，且該鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之發泡結構中。

【0008】 根據本新型之又一實施例，提供一種發泡成型體，其包含由複數個熱可塑性聚氨酯(TPU)的半發泡顆粒所發泡形成之發泡結構、以及為不會受到微波影響之材料或其製成品之至少一鑲嵌元件。其中，該鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之該發泡結構中。

【0009】 對照先前技術之功效

【0010】 依據本新型之實施例所提供之製作發泡成型體的方法、發泡成型體及鞋體部件，有別於一般高溫射出成型可同時於微波發泡時進行與發泡成型體之主體具有相異性質且不會受到微波影響之鑲嵌元件之鑲嵌，且從而可獲得具鑲嵌元件且與整體結構一體成型的發泡成型體。藉此，可以簡化的製程更多樣地設置各種鑲嵌元件，且所製成之成品可具有更完整的整合外型，從而提升了發泡成型體的精緻性及應用性。

【圖式簡單說明】

【0011】 圖1係為根據本新型之一實施例之製作發泡成型體的方法的流程圖。

【0012】 圖2A至圖2C係為根據本新型之一實施例設置包含有鑲嵌元件之發泡基礎材料之示意圖。

【0013】 圖2D係為根據本新型之一實施例以微波方式加熱發泡之示

意圖。

【0014】 圖2E係為由圖2A至圖2D所示之方法所製成之發泡成型體的示意圖。

【0015】 圖2F係為根據本新型之一實施例藉由具有鞋體部件形狀之模具所製成之發泡成型體之示意圖。

【0016】 圖3A係為根據本新型之另一實施例設置包含有鑲嵌元件之發泡基礎材料之示意圖。

【0017】 圖3B係為根據本新型之另一實施例以微波方式加熱發泡之示意圖。

【0018】 圖4A係為根據本新型之另一實施例設置包含有鑲嵌元件之發泡基礎材料之示意圖。

【0019】 圖4B係為根據本新型之另一實施例以微波方式加熱發泡之示意圖。

【0020】 圖5A至圖5D係為根據本新型之又一實施例設置包含有鑲嵌元件及不同粒徑範圍之半發泡顆粒的發泡基礎材料之示意圖。

【0021】 圖5E係為根據本新型之又一實施例以微波方式加熱發泡之示意圖。

【0022】 圖6係為由圖5A至圖5E所示之方法所製成之發泡成型體的示意圖。

【0023】 圖7A及圖7B係為根據本新型之再一實施例設置包含有鑲嵌元件及不同粒徑範圍之半發泡顆粒的發泡基礎材料以及以微波方式加熱發泡之示意圖。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0024】 圖8係為根據本新型之一實施例設置發泡基礎材料及膜狀元件之示意圖。

【0025】 圖9係為圖8之配置藉由以微波方式加熱發泡所生成之發泡成型體的示意圖。

【0026】 圖10A至圖10D係為根據本新型之再一實施例設置發泡基礎材料及膜狀元件之示意圖。

【0027】 圖10E係為根據本新型之再一實施例以微波方式加熱發泡之示意圖。

【0028】 圖11係為由圖10A至圖10E所示之方法所製成之發泡成型體的示意圖。

【0029】 圖12A及圖12B係為根據本新型之另一實施例之設置發泡基礎材料及鞋楦與鞋面之示意圖。

【0030】 圖13係為圖12A及圖12B之配置藉由以微波方式加熱發泡所生成之鞋體部件以及鞋體部件與鞋面黏合的示意圖。

【0031】 圖14係為根據本新型之第一變化實施例之設置發泡基礎材料及鞋楦與鞋面之示意圖。

【0032】 圖15係為圖14之配置藉由以微波方式加熱發泡所生成之鞋體部件與鞋墊以及鞋體部件與鞋面黏合的示意圖。

【0033】 圖16係為根據本新型之第二變化實施例之設置發泡基礎材料及鞋楦與鞋面之示意圖。

【0034】 圖17係為圖16之配置藉由以微波方式加熱發泡所生成之鞋體部件與鞋墊以及鞋體部件與鞋面黏合的示意圖。

【實施方式】

【0035】 下文中將描述各種實施例，且所屬技術領域中具有通常知識者在參照說明搭配圖式下，應可輕易理解本新型之精神與原則。然而，雖然在文中會具體說明一些特定實施例，這些實施例僅作為例示性，且於各方面而言皆非視為限制性或窮盡性意義。因此，對於所屬技術領域中具有通常知識者而言，在不脫離本新型之精神與原則下，對於本新型之各種變化及修改應為顯而易見且可輕易達成的。

【0036】 參照圖1，根據本新型之一實施例，製作發泡成型體的方法10包含設置發泡基礎材料之設置步驟S100、以及使發泡基礎材料發泡的發泡步驟S200。例如，連同圖1參照圖2A至圖2C，根據本實施例之方法10，設置步驟S100中先將發泡基礎材料200置入不會受到微波影響的模具100中(亦即，放入模具100之模槽110中)。具體而言，不會受到微波影響可例如不會被以微波方式加熱且可耐受周遭由於微波加熱所導致之溫度提昇。詳細而言，過於透明之低損失材料使得微波容易逕行穿透而無法被吸收、或完全不透明之材料如金屬導體使得微波全部被反射而無法穿透，此類無法藉由以微波方式加熱之材料若不會由於周邊其他材料溫度提昇而變性或產生變化(例如發泡)下，皆為不受微波影響之材料。相對而言，對微波敏感之高損失材料由於透明度恰好可使微波進入一段距離後才吸收，因此可藉由吸收微波而被加熱，是會被微波影響之材料。另外，即便本身無法直接吸收微波而被加熱，但在周邊其他材料吸收微波而溫度提昇下會受到影響而變性或產生變化(如發泡)下，則為會被微波影響之材料。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0037】 承上所述，根據本新型之一實施例，發泡基礎材料200包含可在微波時直接被加熱而發泡或藉由其他相鄰設置之材料被加熱所導致之溫度提昇而發泡之複數個半發泡顆粒205及不受微波影響之至少一鑲嵌元件600。舉例而言，發泡基礎材料200中之半發泡顆粒205可為可以微波方式加熱而發泡之高損失材料。或者是，在半發泡顆粒205為難以以微波方式進行加熱之材料之情況下，發泡基礎材料200中可進一步加入容易吸收微波之添加劑(如Al₂O₃-SiC等)，使得半發泡顆粒205可藉著周遭之添加劑吸收微波而加熱造成之溫度提昇而進行發泡。

【0038】 在此，不會受到微波影響的模具100，例如可為受微波作用而不會產生溫度提昇之材質所製成的模具100，以及/或者為可耐受高溫而不變形之材質所製成的模具100。此外，模具100(模具100之模槽110)可具有各種預期形狀，藉以生成具有預期形狀之發泡成型體，且可為一體成型的構件或為多個構件組裝而成。

【0039】 根據本新型之些實施例，半發泡顆粒205可由聚氨酯(PU)、熱可塑性聚氨酯(TPU)或熱可塑性彈性體(TPE)所製成，且可為具有發泡能力且經過一定程度發泡後所形成之一定大小之顆粒。具體而言，這些半發泡顆粒205可由聚氨酯(PU)、熱可塑性聚氨酯(TPU)或熱可塑性彈性體(TPE)材料經塑型後加入發泡劑混合且經過不完全的發泡所製成，且仍保有發泡能力。例如，半發泡顆粒205可為發泡熱塑性聚氨基甲酸酯(亦即，發泡熱可塑性聚氨酯(TPU))經半發泡而形成。然而，本新型不限於此，且半發泡顆粒205可為藉由任何方式製備經一定程度發泡而具有顆粒型態，且仍保有發泡能力的顆粒。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0040】 詳細而言，根據本實施例，配置於模具100中之半發泡顆粒205可包含具有第一粒徑範圍之複數個第一顆粒210。由於根據本新型之各實施例所使用之顆粒之形狀可能非為正球體而是為接近球體，粒徑係定義為顆粒之最大長軸長度。承上，於較佳實施例中，第一粒徑範圍之中間值實質上等於第一顆粒210之平均粒徑。然而，由於製程公差等因素，複數個第一顆粒210之間可能具有粒徑差異，且其平均粒徑不一定等於中間值。此外，上述具有大致均等之粒徑的第一顆粒210僅為示例。亦即，根據本新型之其他實施例，可依據需求及設計配置半發泡顆粒205以包含具有不同粒徑範圍的各種顆粒，且此將於下文中進一步說明。

【0041】 承上，一鑲嵌元件600可與該些半發泡顆粒205共同排列於該模具100中。例如，根據本實施例，在設置步驟S100中如圖2A及圖2B依序所示，可先將半發泡顆粒205置放到一定程度再於預期位置置入至少一鑲嵌元件600，然後再繼續填充半發泡顆粒205，使得鑲嵌元件600受半發泡顆粒205包圍。其中，鑲嵌元件600可由不會受到微波影響之材料所製成。例如，鑲嵌元件600可由無法藉由以微波方式進行加熱之材料所製成，且因此鑲嵌元件600在微波後仍可保留原有之性質及型態。

【0042】 根據一較佳實施例，參照圖2C，模具100可進一步包含一上蓋120，且在如圖2A及圖2B所示置入發泡基礎材料200後，可藉由設置上蓋120於模具100上以界定發泡基礎材料200可發泡成型的空間。

【0043】 接著，連同圖1及圖2A至圖2C參照圖2D，根據本實施例之方法10，發泡步驟S200包含對模具100以微波方式進行加熱，使模具100中該些半發泡顆粒205受微波作用產生溫度提昇而進行發泡並相互擠壓。亦即，可

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

藉由微波300共同加熱模具100以及其中包含上述之半發泡顆粒205(亦即，第一顆粒210)及鑲嵌元件600之發泡基礎材料200。藉此，該些半發泡顆粒205可進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)，且該鑲嵌元件600不會被微波所影響，例如不會藉由微波方式加熱而發泡。結果，參照圖2E，經發泡後之半發泡顆粒205可由於發泡而表面相互擠壓來熔接形成為一發泡結構25，令其中的鑲嵌元件600亦受擠壓而固定。因此，經冷卻脫模後即可形成一體成型包含發泡結構25及鑲嵌元件600的發泡成型體400。其中，發泡成型體400並非散落零碎的，且整體觀之為整合的一物件。同時，鑲嵌元件600可在保有原有形狀和功能性質下，作為相異材質鑲嵌於一體成型的發泡成型體400之發泡結構25中。亦即，鑲嵌元件600可受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒205經發泡而表面相互擠壓熔接之發泡結構25中。

【0044】 根據本新型之些實施例，舉例而言，上述之鑲嵌元件600可包含晶片、金屬片，或由不具極性而無法以微波方式進行加熱之材質或其他不會被微波所影響之材質所製成之任何物件等，且可作用為發泡成型體400之成品中之裝飾物或功能構件。例如，根據本新型之些實施例，鑲嵌元件600可為GPS追蹤晶片。因此，可追蹤具有發泡成型體400所製成之物品的對象的即時行蹤。

【0045】 承上，上述之發泡成型體400依據設置步驟S100中所使用的模具100的形狀不同而可有各種不同的形狀，進而可製成各種產品。舉例而言，發泡成型體可作為鞋體部件。例如，參照圖2F，根據本新型之其他實施例之製作發泡成型體的方法，模具100之模槽110呈一鞋體部件形狀。因此，

(108 年 4 月 12 日專利修正無劃線版本)

當類似於上述進行設置步驟S100及發泡步驟S200後，發泡成型體400'可具有鞋體部件形狀(例如，鞋中底、鞋大底或鞋墊)而為包含鑲嵌元件600及發泡結構25'之一鞋體部件。亦即，鞋體部件為具有鞋體部件形狀之發泡成型體400'，且鑲嵌元件600受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒205經發泡而表面相互擠壓熔接之發泡結構25'中。

【0046】 如上所述，根據一實施例，鑲嵌元件600可為GPS追蹤晶片。因此，在此情況下，可追蹤穿戴發泡成型體400'所製成之鞋體部件的鞋子的運動賽事參賽選手或有自理能力障礙之對象的即時行蹤。

【0047】 接著，將參照圖3A及圖3B說明根據本新型設置發泡基礎材料200及以微波方式進行發泡之另一實施例。

【0048】 具體而言，參照圖3A，為了使鑲嵌元件600確切設置於預期位置，可在設置步驟S100中運用一或多個定位元件例如基座510來置放鑲嵌元件600，並將置放鑲嵌元件600之基座510放置於模具100中以與該些半發泡顆粒205共同排列。藉此，使得該鑲嵌元件600可藉由該定位元件所定位。在此，定位元件例如基座510可由類似於半發泡顆粒205之半發泡材料所製成。因此，定位元件毋須在發泡步驟S200前取出，且可於如圖3B所示之該發泡步驟S200中與該些半發泡顆粒205共同藉由以微波方式加熱以進行發泡。

【0049】 根據上文所述，在設置步驟S100中設置鑲嵌元件600可運用各種方式，例如可使用基座510作為定位元件。除此之外，參照圖4A及圖4B，根據本新型之其他實施例，亦可在設置步驟S100中運用一或多個隔板500作為定位元件來定位鑲嵌元件600，且隔板500亦可由類似於半發泡顆粒205之

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

半發泡材料所製成。因此，該些隔板500毋須在發泡步驟S200前取出，且可於該發泡步驟S200中與該些半發泡顆粒205共同以微波方式加熱以進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)。藉此，隔板500會與該些半發泡顆粒205表面相互熔接，而形成一體成型鑲嵌有鑲嵌元件600的發泡成型體。

【0050】 承上所述，於設置步驟S100中，鑲嵌元件600可在不具定位元件或具有各種定位元件之情況下設置。亦即，上文中直接鑲嵌所述鑲嵌元件600或利用基座510或隔板500鑲嵌所述鑲嵌元件600之方法皆僅為舉例，且根據不同實施例，可使用上述以外之方式來鑲嵌所述鑲嵌元件600。

【0051】 進一步，藉由類似於上述圖4A及圖4B所述之隔板500，亦可另外將模具100分成不同區塊。例如，如圖5A至圖5E所示之一實施例，可利用隔板500將模具100之模槽110分成不同區塊r1、r2及r3。接著，再分別置入具有第一粒徑範圍之複數個第一顆粒210及具有第二粒徑範圍之複數個第二顆粒220於模具100藉由該些隔板500所區隔之不同區塊r1、r2及r3中。亦即，半發泡顆粒205可包含：具有第一粒徑範圍之複數個第一顆粒210、以及具有第二粒徑範圍之複數個第二顆粒220，且第一顆粒210及第二顆粒220可分開設置於不同區塊中。

【0052】 承上，根據本實施例，第一粒徑範圍之中間值實質上大於第二粒徑範圍之中間值。亦即，第一顆粒210實質上大於第二顆粒220。於較佳實施例中，第一粒徑範圍之中間值實質上等於第一顆粒210之平均粒徑，且第二粒徑範圍之中間值實質上等於第二顆粒220之平均粒徑。然而，由於製程公差等因素，複數個第一顆粒210之間或複數個第二顆粒220之間可能具

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

有粒徑差異，且其平均粒徑不一定等於中間值。

【0053】 如上所述，具有不同尺寸之該些第一顆粒210與該些第二顆粒220可分別設置於模具100中之不同區塊。舉例而言，第一顆粒210可被設置於區塊r1及區塊r3，且第二顆粒220可被設置於區塊r2。然而，上述皆僅為示例，且模具100中可分成其他形式之多個不同的區塊，且第一顆粒210及第二顆粒220可分別地配置於不同的區塊中。另外，根據本新型之其他實施例，亦可能依據上述原則進一步包含其他各種不同粒徑範圍之顆粒，且此些顆粒與第一顆粒210及第二顆粒220區分另外配置於各別不同之區塊中，且本新型不限於此。

【0054】 當如上所述依序如圖5A至圖5B所示設置好發泡基礎材料200後，可進行發泡步驟S200。其中，如圖5C所示，在發泡步驟S200前可先將隔板500取離，接著再如圖5D及圖5E所示，蓋上上蓋120並進行以微波方式加熱以進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)之發泡步驟S200。藉此，該些半發泡顆粒205表面相互熔接形成為一發泡結構25”，而形成如圖6所示之一體成型包含鑲嵌元件600及發泡結構25”的發泡成型體400。然而，在此，若隔板500由類似於半發泡顆粒205之半發泡材料所製成時，則該些隔板500可毋須在發泡步驟S200前取出，且可於該發泡步驟S200中與該些半發泡顆粒205共同以微波方式加熱以進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)。藉此，隔板500可與該些半發泡顆粒205表面相互熔接，而形成如圖6所示之一體成型鑲嵌有鑲嵌元件600的發泡成型體400。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0055】 其中，參照圖6，對應於原先設置第一顆粒210之區塊r1之半發泡顆粒205形成為發泡成型體400之第一部分r1'，對應於原先設置第二顆粒220之區塊r2之半發泡顆粒205形成為發泡成型體400之第二部分r2'，且對應於原先設置第一顆粒210之區塊r3之半發泡顆粒205形成為發泡成型體400之第三部分r3'。承上，由較小的第二顆粒220所形成之第二部分r2'相對於由較大的第一顆粒210所形成之第一部分r1'及第三部分r3'具有較高之密度。因此，第二部分r2'相對於第一部分r1'及第三部分r3'可具有較高的硬度。詳言之，第二部分r2'之硬度h2可高於第一部分r1'之硬度h1及第三部分r3'之硬度h3。亦即，由該些第一顆粒210所發泡形成之部分之硬度會小於由該些第二顆粒220所發泡形成之部分之硬度。另外，雖然於本實施例中僅使用了第一顆粒210及第二顆粒220來形成具有兩種不同硬度或柔軟度鑲嵌有鑲嵌元件600的發泡成型體400，根據本新型之其他實施例，在預期發泡成型體400之各部分應具有三種以上之硬度或柔軟度時，亦可相應於上述原則增加具有其他粒徑範圍之其他顆粒，且本新型不限於此。

【0056】 此外，根據本新型之部分實施例，參照圖6，在完成之發泡成型體400中可看到由半發泡顆粒205表面相互熔接所形成之顆粒交界。舉例而言，可觀察到由該些第一顆粒210所發泡形成之第一部分r1'及第三部分r3'中之顆粒交界401，且可觀察到由該些第二顆粒220所發泡形成之第二部分r2'中之顆粒交界402。承上，由該些第一顆粒210所發泡形成之部分之顆粒交界401之密度可低於由該些第二顆粒220所發泡形成之部分之顆粒交界402之密度。另外，根據本新型之某些實施例，發泡成型體400之發泡結構25”之顆粒交界可能以肉眼難以辨別，或甚至發泡後表面相互熔接程度很高而

(108 年 4 月 12 日專利修正無劃線版本)

消弭了顆粒交界。因此，上述對顆粒交界之敘述僅為示例，且本新型不限於此。

【0057】 承上所述，可基於需求及設計來配置製備鑲嵌有鑲嵌元件600之發泡成型體400之各部分硬度或柔軟度。舉例而言，當依據上述方式形成如圖2F所示之鞋體部件的發泡成型體400時，可基於預期穿戴者足部之舒適度等因素來控制硬度或柔軟度。例如，可使生成之鞋體部件(例如，鞋中底、鞋大底或鞋墊)之較柔軟的部分可對應於穿戴者之腳掌預期接觸鞋體的部分以增加穿戴舒適度，且使較硬的部分對應於穿戴者之腳掌預期不會接觸鞋體的部分以增加支持性。然而，上述皆僅為示例，且本新型不限於此。

【0058】 此外，上述各實施例中設置發泡基礎材料200之方式在不相互衝突下可進行各種組合及變化。舉例而言，參照圖7A及圖7B，可類似於上述圖3A及圖3B之方式以基座510安置鑲嵌元件600並以類似於圖5A至圖5E之方式設置隔板500(且可選擇性不取離隔板500)及具有不同粒徑範圍之顆粒來發泡形成一體成型鑲嵌有鑲嵌元件600的發泡成型體400。然而，此僅為示例，且根據本新型之不同實施例可具有其他組合及變化。

【0059】 進一步，根據本新型之其他實施例，亦可在設置步驟S100中局部設置一或多個膜狀元件700於該模具100中以與該些半發泡顆粒205(例如，第一顆粒210及/或第二顆粒220)接觸。其中，膜狀元件700例如可包含可以微波方式進行加熱的材質。舉例而言，膜狀元件700可包含類似於半發泡顆粒205或可與半發泡顆粒205在微波後黏合之材質。例如，膜狀元件700可包含PU、TPU或TPE等材質。因此，在微波後，膜狀元件700可與發泡之半發泡顆粒205黏合。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0060】 承上，舉例而言，參照圖8，除了上述半發泡顆粒205及鑲嵌元件600以外，可在設置步驟S100中進一步設置具有圖案710之膜狀元件700於模具100中。在此，為了方便顯示起見，圖8之模具100係為可透視的，且模具100定義模槽110之壁體係薄到可以忽視。

【0061】 承上所述，參照圖9，在發泡步驟S200後，該些半發泡顆粒205表面相互熔接形成為發泡結構250，令其中的鑲嵌元件600亦受擠壓而固定，進而形成一體成型包含有發泡結構250及鑲嵌元件600的發泡成型體400。另外，膜狀元件700本身可與半發泡顆粒205表面相互熔接，且原先在膜狀元件700上之圖案710會相對應地附著在發泡成型體400之發泡結構250上(發泡成型體400的外觀如同「印製」圖案710)。亦即，經發泡後形成之發泡成型體400上具有對應於該圖案710之標示圖案710'。例如，此標示圖案710'可為標示內部鑲嵌元件600之種類的標示或說明，或可為任意裝飾圖案。詳細而言，根據一實施例，膜狀元件700可為非發泡材料，且可為與熱可塑性聚氨酯(TPU)具有相同或類似質性的材料。因此，當以微波方式加熱膜狀元件700時其表面僅會稍微熔融，進而與半發泡材料(例如半發泡顆粒205)在其被微波後發泡產生擠壓時形成接著力。在此情況下，由於膜狀元件700並未發泡，故不會造成該膜狀元件700變形，使得圖案710原來的位置亦不會改變或受到影響。藉此，可在發泡步驟S200後形成對應於該圖案710之標示圖案710'。此外，根據另一實施例，膜狀元件700可為非發泡材料且可為與熱可塑性聚氨酯(TPU)具有相同或類似質性的材料。因此，當以微波方式加熱後膜狀元件700之表面不會有熔融的情況(如保鮮膜)。在此情況下，膜狀元件700與半發泡材料(例如半發泡顆粒205)在其被微波後發泡產生擠壓時，

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

雖不易達成穩固接著但仍可被半發泡材料包覆與定位，故圖案710原來的位置亦不會改變或受到影響。藉此，可在發泡步驟S200後形成對應於該圖案710之標示圖案710'。然而，上述皆僅為示例，且本新型不限於此。

【0062】 根據本新型之又一實施例，膜狀元件700之至少之一可為防水透濕膜(未於圖式中示出)。具體而言，防水透濕膜可協助使人體之汗水以水蒸氣的形式排出，且可協助隔絕外界的水液體的滲入。舉例而言，防水透濕膜可具有1000-2000 mm以上之防水能力，及具有2000-3000 g/m²/24hr以上之透濕性。然而，上述僅為示例，且防水透濕膜可依據需求及預期來設計而具備各種程度的防水能力及透濕性。

【0063】 承上，根據本新型之一實施例，該防水透濕膜可包含或可由可以微波方式進行加熱之材質所製成，且可例如包含與半發泡顆粒205性質類似的材料。例如，防水透濕膜可包含不會發泡或發泡能力可忽略之聚氨酯(PU)、熱可塑性聚氨酯(TPU)或熱可塑性彈性體(TPE)等材質。如上所述，在發泡步驟S200前，可進一步以防水透濕膜包覆至少一部分發泡基礎材料200。因此，由於與半發泡顆粒205之材質具有共通性，在發泡步驟S200過後，防水透濕膜可與所形成之發泡成型體400之發泡結構250之至少一部分表面熔接或被包覆固定。亦即，發泡成型體400之發泡結構250之至少一部分可被相互熔接之大致保持原性質或原結構之防水透濕膜所隔絕或包覆，從而提高所形成之發泡成型體400之至少一部分的防水透濕能力。

【0064】 另外，根據本新型之再一實施例，膜狀元件700之至少之一可包含可藉由以微波方式加熱而進行發泡之可發泡材料。藉此，可用於依據預期設計來形成發泡成型體400之各種細部結構或形狀。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0065】具體而言，參照圖10A至圖10E，膜狀元件700之至少之一可包含可發泡材料或可以微波方式進行加熱而部分熔融而熔接其他材料的材料，且可包覆定義包覆空間720。其中，如圖10A至圖10B依序所示，可將包含鑲嵌元件600與該些半發泡顆粒205之發泡基礎材料200設置於由該膜狀元件700所包覆定義之該包覆空間720中。接著，如圖10C及圖10D依序所示，可將膜狀元件700閉合並將內部有發泡基礎材料200之閉合膜狀元件700設置於模具100中，並以上蓋120加蓋模具100以準備進行發泡。承上，在設置步驟S100完成時，所述包覆空間720中可包含有設置半發泡顆粒205之主體空間721、以及無設置該些半發泡顆粒205的延伸區間722。

【0066】接著，連同圖10A至圖10D參照圖10E，當上述配置進行發泡步驟S200時，半發泡顆粒205會沿著膜狀元件700所定義之包覆空間720發泡膨脹，且因此半發泡顆粒205發泡膨脹之一部分會延伸填充延伸區間722。藉此，參照圖11，可藉由膜狀元件700，使得插設鑲嵌元件600所可能造成之發泡成型體400”外型之不均勻性降低且使得發泡成型體400”之細緻度提高。

【0067】詳細而言，如圖10A至圖11所示，當直接或藉由其他輔助定位元件插設鑲嵌元件600時，設置鑲嵌元件600之垂直區段A1(虛線標示)可能相較於相鄰之垂直區段A2(虛線標示)具有不同之半發泡顆粒205之數量，且可能造成發泡結構外型之不均勻性。承上，根據本實施例，可藉由膜狀元件700界定預期外型來降低此不均勻性的可能性，進而完成預期之發泡成型體400”之外型。例如，如圖11所示，發泡成型體400”之區段A1’及A2’(虛線標示)可具有大致相等之高度。

【0068】此外，如圖11所示，所完成之發泡成型體400”可具有由該些

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

半發泡顆粒205發泡而填充延伸區間722所形成之延伸部分450。亦即，可藉由膜狀元件700之配置來產生預期之發泡成型體400”之發泡結構的細部結構或形狀。例如，發泡成型體400”之發泡結構可形成自兩側邊緣微凸之凸緣(延伸部分450)。上述之凸緣可作為鞋體部件之兩側凸緣，藉此可提升鞋體部件與鞋子其他部分如鞋面之連接強度或可加強足部兩側之鞋體的保護強度。然而，上述僅為示例，且本新型不限於在此所示出之包覆空間720的形狀和所生成之發泡成型體400”的形狀。

【0069】 如上所述，由於根據本新型之製作發泡成型體之方法及製備之發泡成型體可用於製造鞋體部件，根據本新型之其他實施例，可在完成發泡成型體(亦即鞋體部件)之同時進一步與鞋體之其他部分連接或製成鞋體的其他部分。因此，可進一步簡化製程與減少製備時間或成本。

【0070】 具體而言，參照圖12A及圖12B，類似於圖2F，模具100之模槽110可具有鞋體部件之形狀。承上，在發泡步驟S200前，可進一步包含設置套有鞋面900之鞋楦800於模具100上。在此，鞋楦800設置於模具100上是相對概念，且不限定於鞋楦800設置於模具100由重力方向所界定之上方。例如，可如圖12A所示之實施例，在設置步驟S100使包含半發泡顆粒205及鑲嵌元件600之發泡基礎材料200被設置於模具100中之後，再配置套有鞋面900之鞋楦800於模具100之上(亦即，重力方向上方)。或者是，可如圖12B所示之實施例，先配置套有鞋面900之鞋楦800於模具100上(亦即，重力方向下方)，且藉由模具100和套有鞋面900之鞋楦800之鞋楦底部805界定放置發泡基礎材料200之模槽110。接著，使包含半發泡顆粒205及鑲嵌元件600之發泡基礎材料200設置於模具100中，且被套有鞋面900之鞋楦800之鞋楦底部805

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

所承載。

【0071】 如上所述，如圖12A及圖12B所示，在發泡步驟S200前，可進一步設置套有鞋面900之鞋楦800於模具100上，使得鞋面900之至少一部分接觸該些半發泡顆粒205，且使設置於模具100的該些半發泡顆粒205沿著鞋楦800之鞋楦底部805分佈。因此，當接續於發泡步驟S200中藉由在一固定空間內以微波方式進行加熱使半發泡顆粒205發泡時，半發泡顆粒205可藉由發泡而使表面相互熔接形成一發泡結構251，令其中的鑲嵌元件600亦受擠壓而固定，並同時沿著鞋楦800之鞋楦底部805與鞋面900進行黏合。亦即，在對應於鞋楦800之鞋楦底部805處可形成與鞋面900黏合之一體成型包含發泡結構251及鑲嵌元件600的鞋體部件(亦即，發泡成型體400')。因此，在發泡步驟S200後，去除鞋楦800即可形成如圖13所示之結合鞋面900與具鑲嵌元件600之鞋體部件之鞋子1000，而毋須在形成鞋體部件後另外進行鞋體部件與鞋面900黏合之工序。

【0072】 根據本新型之些實施例，為了使鞋體部件在形成同時更順利地與鞋面900黏合，鞋面900可包含不會發泡或發泡能力可忽略之PU、TPU或TPE等材質。例如，鞋面900可由PU、TPU或TPE之紗線所織成。然而，在可與鞋體部件(亦即，發泡成型體400')黏合下本新型不限於此。

【0073】 另外，雖未於圖中示出，但根據本新型之其他實施例，亦可在發泡步驟S200前鋪設鞋大底材料或鞋大底於半發泡顆粒205。舉例而言，可在未設置鞋楦800及鞋面900下單純鋪設鞋大底材料或鞋大底於半發泡顆粒205上，亦可在設置有鞋楦800及鞋面900下相反於鞋楦800和鞋面900在半發泡顆粒205之另一面鋪設鞋大底材料或鞋大底。另外，當鞋大底材料或鞋

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

大底係為零散的且未完整鋪設於整個發泡基礎材料200之一表面上時，可依據預期鞋大底呈現之圖樣來鋪設鞋大底材料或鞋大底於發泡基礎材料200之表面上。藉此，可在發泡步驟S200中選擇性地同時形成表面相互熔接之鞋大底、發泡成型體400' (例如，作為鞋中底之發泡成型體400')及鞋面900。

【0074】 根據本新型之些實施例，為了使鞋體部件(亦即，發泡成型體400')在形成同時更順利地與鞋大底或鞋大底材料黏合，大底或鞋大底材料可包含不會發泡或發泡能力可忽略之PU、TPU或TPE等材質。然而，在可與鞋體部件(亦即，發泡成型體400')黏合下，本新型不限於此。

【0075】 接著，將繼續參照圖14及圖15說明基於設置鞋楦800之上述實施例之第一變化實施例。具體而言，參照圖14，當設置有套有鞋面900之鞋楦800時，在發泡步驟S200前，可進一步包含沿著鞋楦800之鞋楦底部805在鞋面900與鞋楦800之間另外分佈鋪設與設置於模具100中之半發泡顆粒205相同或不同之半發泡顆粒205'。亦即，可沿著鞋楦800之鞋楦底部805在鞋面900與鞋楦800之間另外分佈鋪設包含半發泡顆粒205'之發泡基礎材料200'。因此，半發泡顆粒205'在發泡步驟S200中亦隨之被以微波方式加熱而進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)。如圖15所示，上述經過發泡之半發泡顆粒205'所形成之發泡結構252可獨立於發泡成型體400'另外形成整合一體成型的發泡成型體905。

【0076】 如圖14所示，根據部分實施例，該發泡基礎材料200'亦可類似上述原則及方式包含一鑲嵌元件600'。在此情況下，所形成之發泡成型體905亦可鑲嵌有鑲嵌元件600'。

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

【0077】 根據一實施例，所述發泡成型體905可為圖14之配置進行發泡步驟S200後所形成之鞋子2000的鞋墊。亦即，可藉由單一發泡步驟S200，而同時形成鑲嵌有鑲嵌元件600之鞋體部件(亦即，發泡成型體400')、選擇性鑲嵌有鑲嵌元件600'之鞋墊(亦即，發泡成型體905)並黏合鞋體部件(亦即，發泡成型體400')與鞋面900。

【0078】 根據本新型之些實施例，鑲嵌元件600'可為與鑲嵌元件600相同或不同之不會被微波所影響之物件。舉例而言，在作為鞋墊之情況下，鑲嵌元件600'可為量測血壓、體脂或用於記步之晶片。然而，上述僅為示例，且本新型不限於此。

【0079】 另外，下文中將參照圖16及圖17說明基於設置鞋楦800之上述實施例之第二變化實施例。其中，根據第二變化實施例，鞋楦800上可套有雙層鞋面900，且上述發泡成型體之結構可進一步形成於雙層鞋面900之間。詳細而言，參照圖16，套在鞋楦800上的鞋面900具有包含外層910及裏層920之雙層結構。進一步，類似於上述參照圖14及圖15所述之第一變化實施例，在發泡步驟S200前，可包含沿著鞋楦800之鞋楦底部805在鞋面900之裏層920與外層910之間另外分佈鋪設與設置於模具100中之半發泡顆粒205相同或不同之半發泡顆粒205'。亦即，可沿著鞋楦800之鞋楦底部805在鞋面900之裏層920與外層910之間另外分佈鋪設包含半發泡顆粒205'之發泡基礎材料200'。因此，半發泡顆粒205'在發泡步驟S200中亦隨之被以微波方式加熱而進行發泡(例如由於微波所導致之本身溫度提昇或添加劑等周遭材料所導致之溫度提昇而發泡)。如圖17所示，上述經過發泡之半發泡顆粒205'所形成之發泡結構252可獨立於發泡成型體400'另外形成整合一體成型的發泡

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

成型體915。

【0080】 如圖16所示，根據部分實施例，該發泡基礎材料200'亦可類似上述原則及方式包含一鑲嵌元件600'。在此情況下，所形成之發泡成型體915亦可鑲嵌有鑲嵌元件600'。其中，鑲嵌元件600'的細節與上述參照圖14及圖15所述相同或類似，且在此將不再贅述。

【0081】 根據一實施例，所述發泡成型體915可為圖16之配置進行發泡步驟S200後所形成之鞋子3000的鞋墊或填充物。亦即，可藉由單一發泡步驟S200，而同時形成鑲嵌有鑲嵌元件600'之鞋體部件(亦即，發泡成型體400')、選擇性鑲嵌有鑲嵌元件600'之鞋墊或填充物(亦即，發泡成型體915)並黏合鞋體部件(亦即，發泡成型體400')與鞋面900。

【0082】 此外，雖未於圖式中示出，基於設置鞋楦800之上述實施例之第三變化實施例，亦可在無形成發泡成型體400'之情況下依據上述原則直接形成發泡成型體905或發泡成型體915，且可相應地在其內部設置鑲嵌元件600'。或者是，基於設置鞋楦800之上述實施例之第四變化實施例，亦可在無形成發泡成型體400'之情況下依據上述原則同時直接形成發泡成型體905及發泡成型體915，且可相應地在其至少之一內部設置鑲嵌元件600'。又或是，基於設置鞋楦800之上述實施例之第五變化實施例，亦可同時形成發泡成型體400'、發泡成型體905及發泡成型體915，且可相應地在其至少之一內部設置鑲嵌元件600及/或600'。承上，所屬技術領域中具有通常知識者可依據上述原則相應地進行各種變化。

【0083】 進一步，雖然未於圖式中示出，如上文中所述之防水透濕膜亦可在設置有鞋楦800及鞋面900的實施例中運用。具體而言，防水透濕膜可

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

同時包覆一部分發泡基礎材料200及一部分鞋面900，且在發泡步驟S200後與形成之鞋體部件(亦即，發泡成型體400')及鞋面900黏合，而可作用以使該部分鞋體部件(亦即，發泡成型體400')及該部分鞋面900具有防水透濕能力。類似地，防水透濕膜亦可如上應用於其他一併形成的發泡成型體上，且在此將不再贅述。

【0084】 綜上所述，根據本新型之各實施例，可藉由設置條件相對便宜及簡單之微波加熱製程，以整合之程序完成具鑲嵌元件之發泡成型體或鞋體部件。詳細而言，根據本新型之各實施例所進行之微波加熱製程相較於例如習知之射出成型製程，由於毋須以高溫來熔融基礎材料故可縮短製程時間並節省能源，進而大幅減少生產成本。進一步，微波加熱係使加熱對象短時間內由內部到整體一起發熱，相較於習知由外向內加熱的方式較為快速且加熱均勻，使得最終生產之產品之均質性可得以提高，且微結構不易受到破壞而可保留有較佳微結構及其對應功能性質。因此，可提升製成產品之性能及良率，且所製備之發泡成型體或鞋體部件可具有所需之鑲嵌元件、細部結構、形狀或性質。藉此，可提升或改善發泡成型體之應用性及適用性。

【0085】 上文中所述僅為本新型之些較佳實施例。應注意的是，在不脫離本新型之精神與原則下，本新型可進行各種變化及修改。所屬技術領域中具有通常知識者應明瞭的是，本新型由所附申請專利範圍所界定，且在符合本新型之意旨下，各種可能置換、組合、修飾及轉用等變化皆不超出本新型由所附申請專利範圍所界定之範疇。

【符號說明】

【0086】

10：方法

25、25'、25"：發泡結構

S100：設置步驟

S200：發泡步驟

r1、r2、r3：區塊

r1'、r2'、r3'：部分

h1、h2、h3：硬度

A1、A2、A1'、A2'：區段

100：模具

110：模槽

120：上蓋

200、200'：發泡基礎材料

205、205'：半發泡顆粒

210：第一顆粒

220：第二顆粒

250、251、252：發泡結構

300：微波

400、400'、400"：發泡成型體

401、402：顆粒交界

450：延伸部分

500：隔板

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

510：基座

600、600'：鑲嵌元件

700：膜狀元件

710：圖案

710'：標示圖案

720：包覆空間

721：主體空間

722：延伸區間

800：鞋楦

805：鞋楦底部

900：鞋面

905、915：發泡成型體

910：外層

920：裏層

1000、2000、3000：鞋子

公告本

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

發泡成型體/ FOAM MOLDED BODY

【中文】

本新型提出一種發泡成型體，其包含由複數個熱可塑性聚氨酯(TPU)的半發泡顆粒所發泡形成之發泡結構、以及為不會受到微波影響之材料或其製成品之至少一鑲嵌元件。該鑲嵌元件受擠壓而固定鑲嵌於由該些半發泡顆粒經發泡而表面相互擠壓熔接之該發泡結構中。

【英文】

The present utility model provides a foam molded body, including: a foamed structure foamed from a plurality of half-foamed granules of thermoplastic polyurethanes (TPU), and at least one embedded component of a material or its product that is not affected by microwave. The embedded component is squeezed to be fixed and embedded in the foam structure that is formed from the half-foamed granules squeezed and fused with each other at surface after foaming.

(108 年 4 月 12 日專利修正無劃線版本)

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 (2E) 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

25：發泡結構

400：發泡成型體

600：鑲嵌元件

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

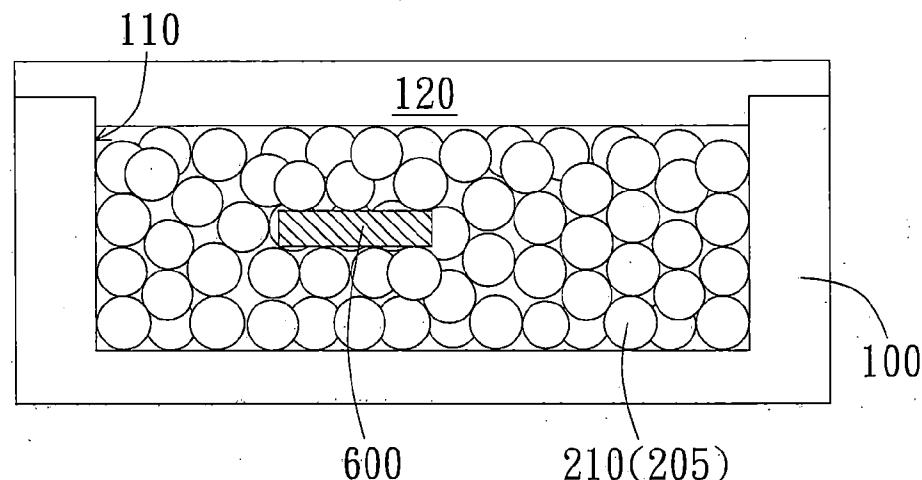
S100

圖 2C

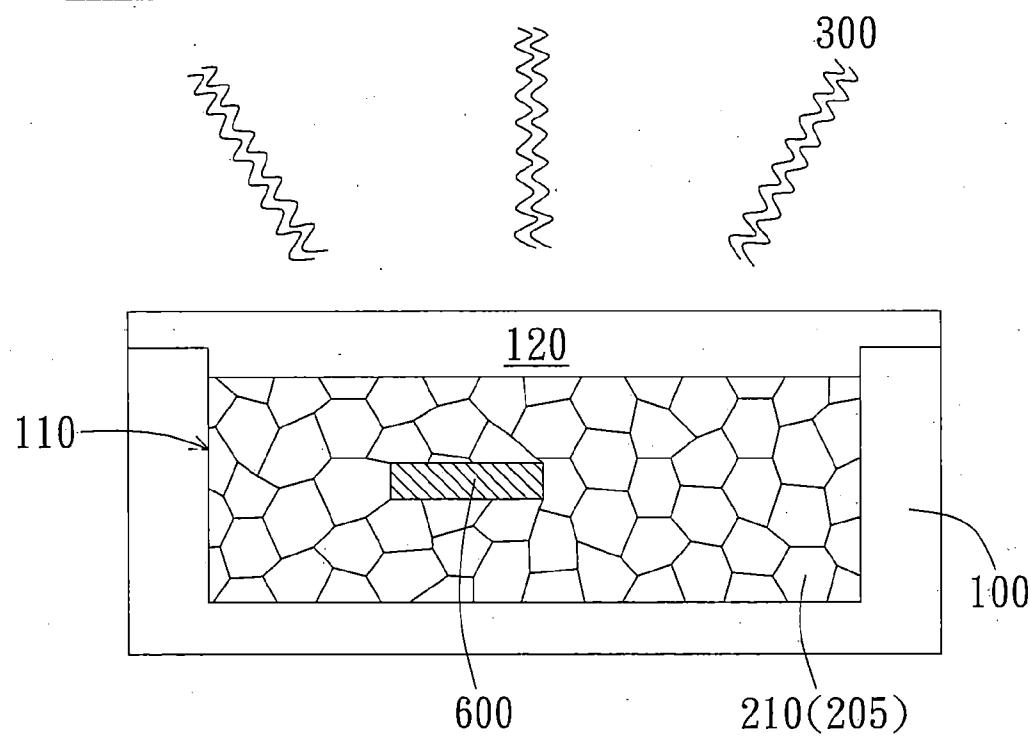
S200

圖 2D

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

400

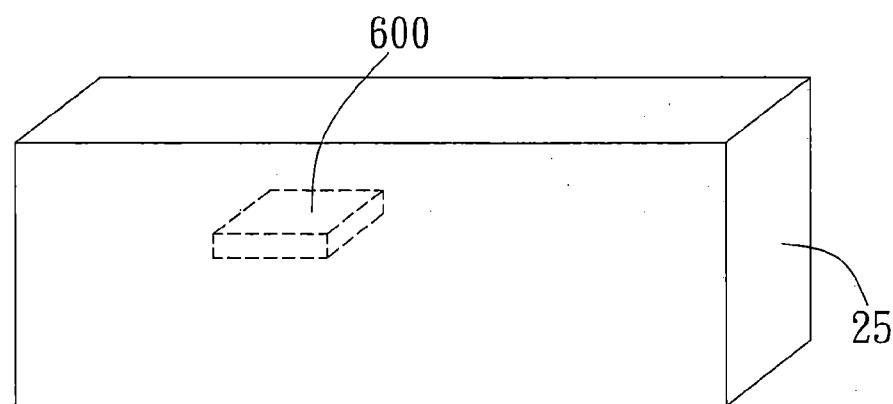


圖 2E

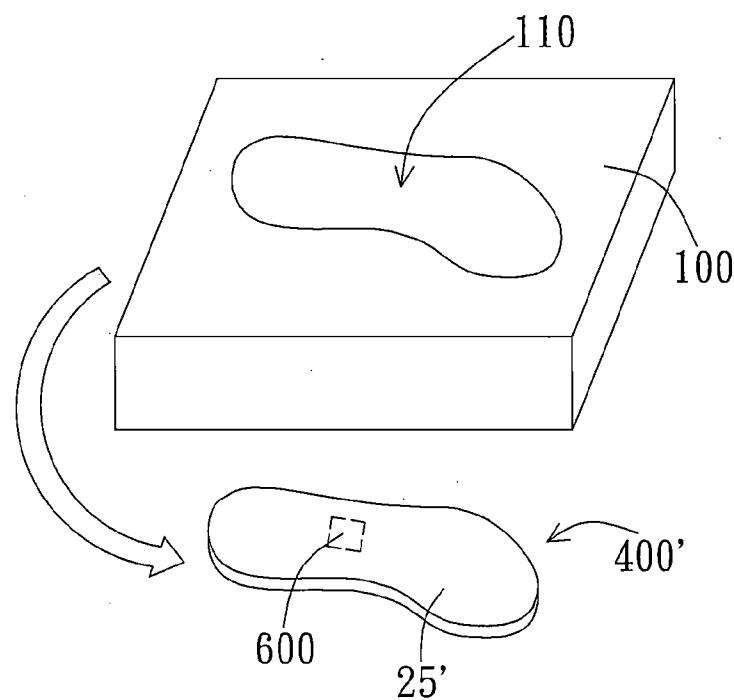


圖 2F

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

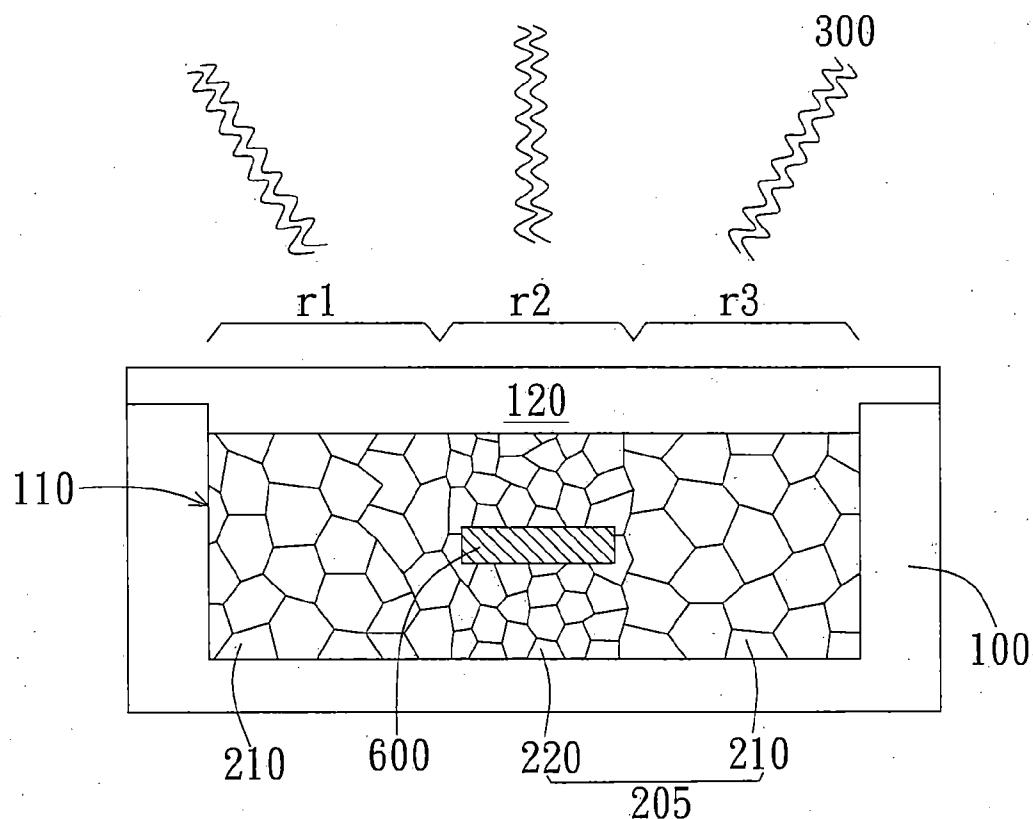
S200

圖 5E

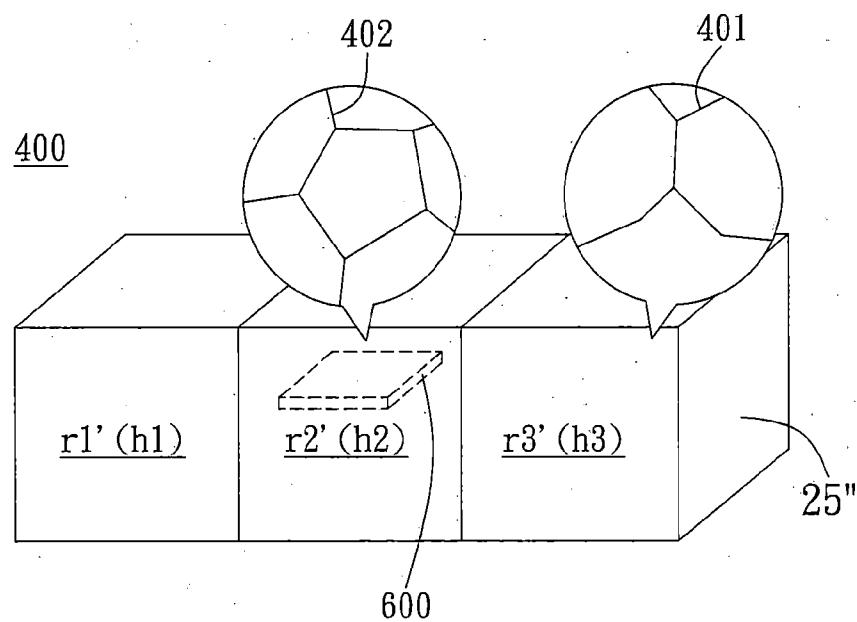


圖 6

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

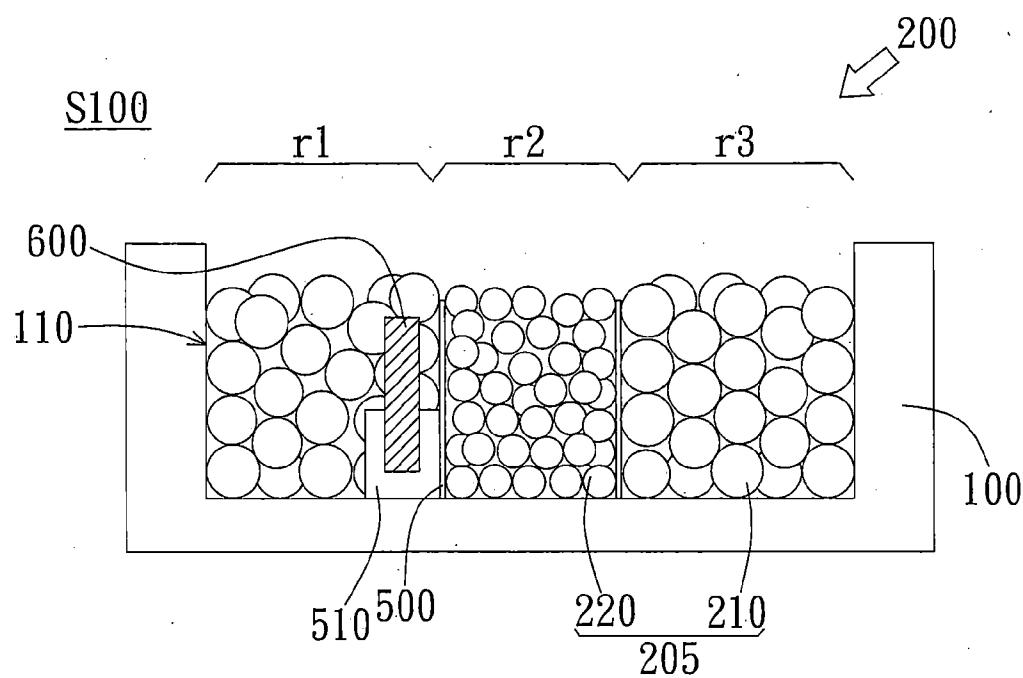


圖 7A

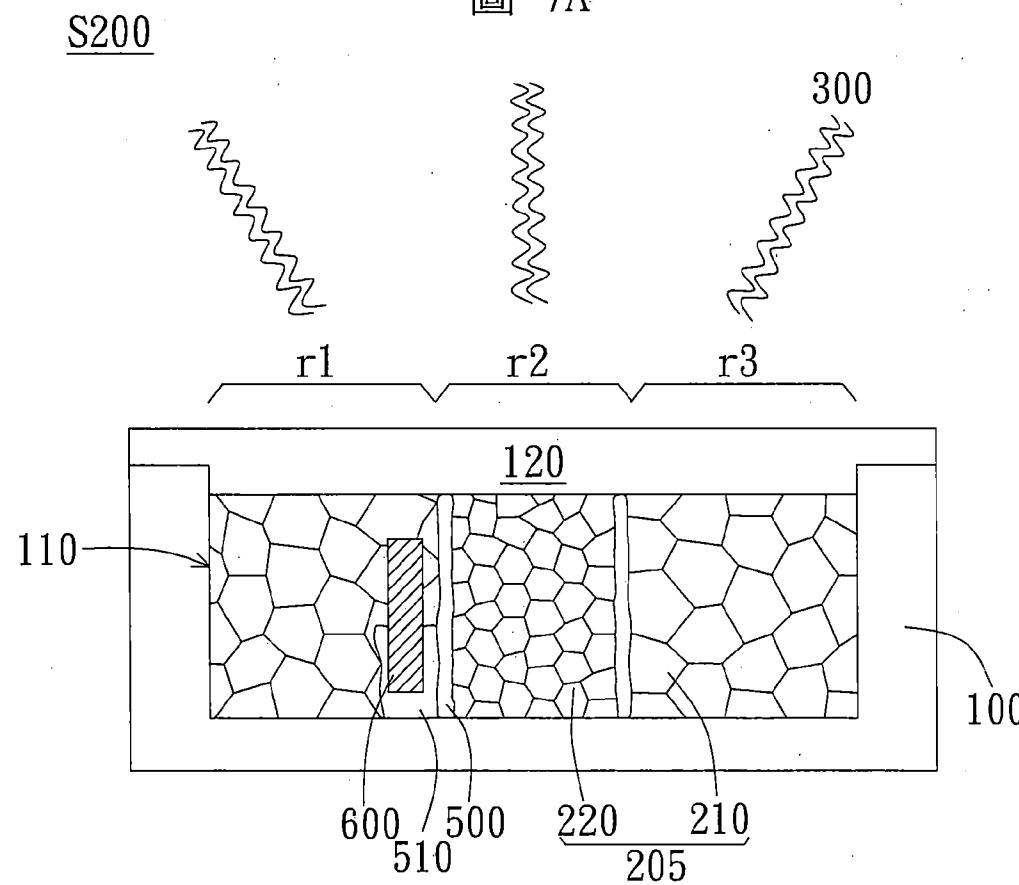


圖 7B

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

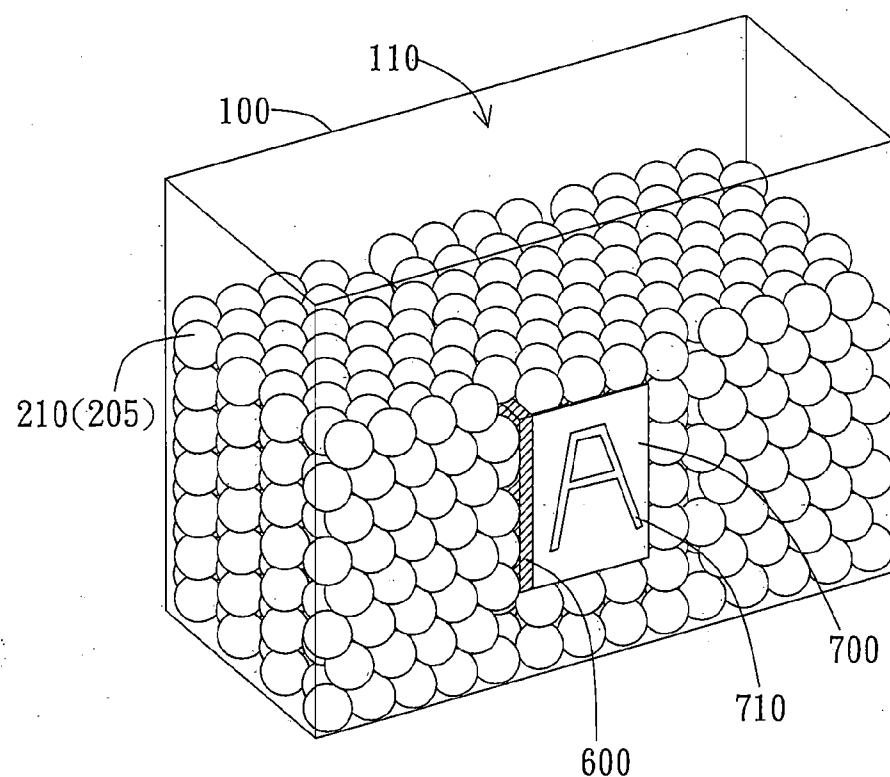


圖 8

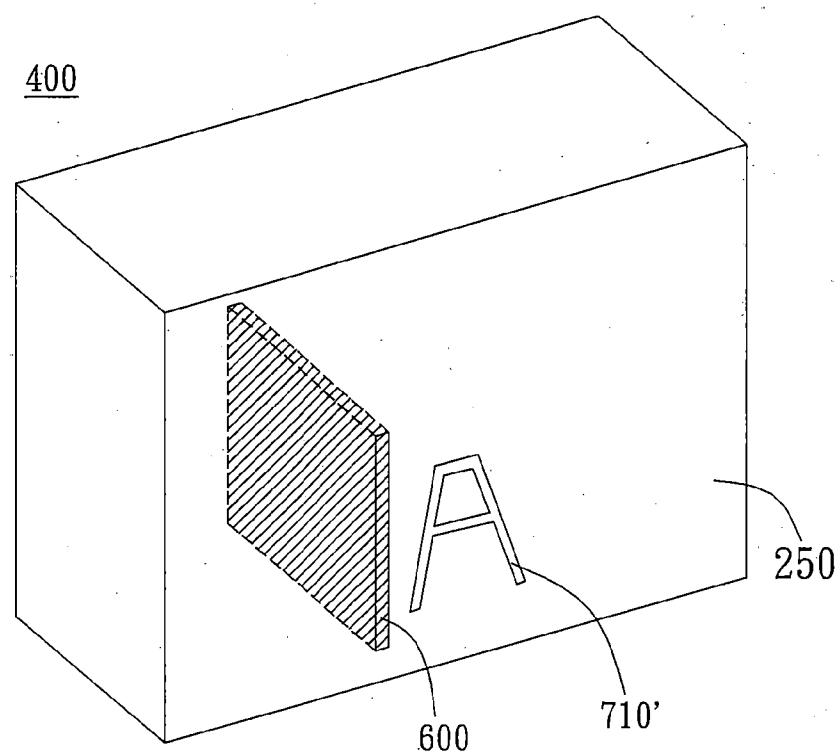


圖 9

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

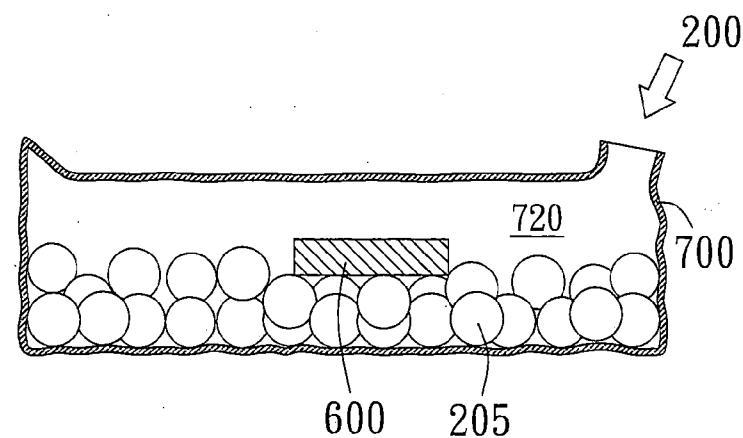


圖 10A

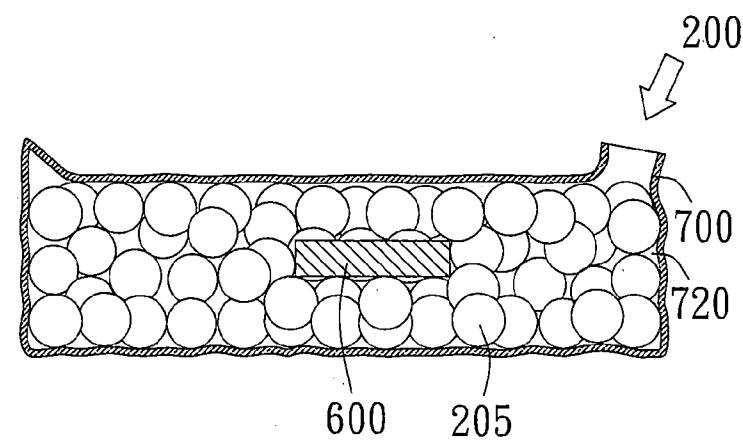


圖 10B

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

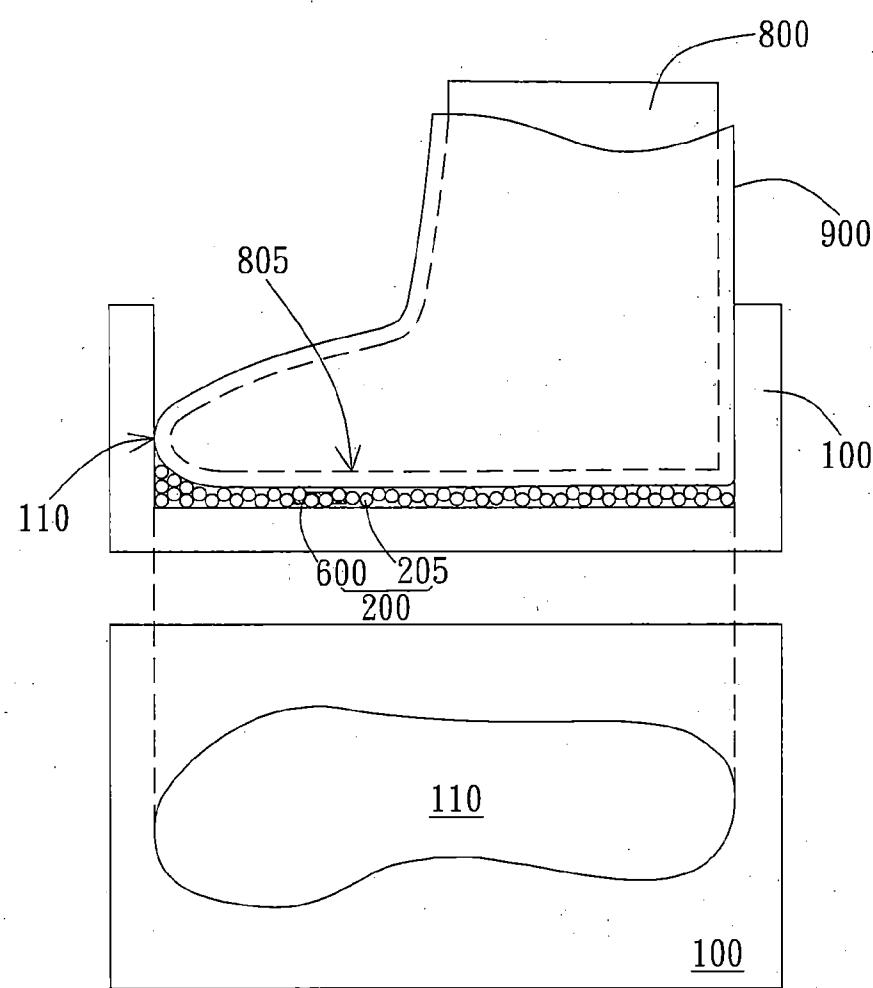


圖 12A

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

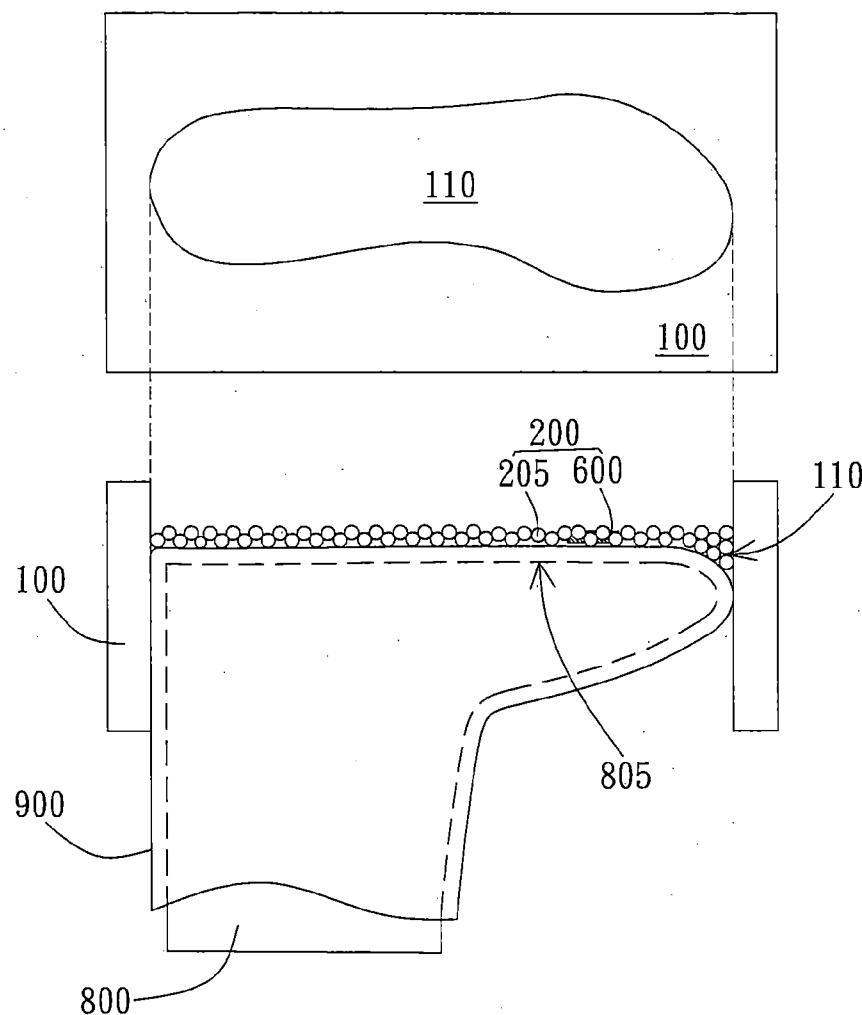


圖 12B

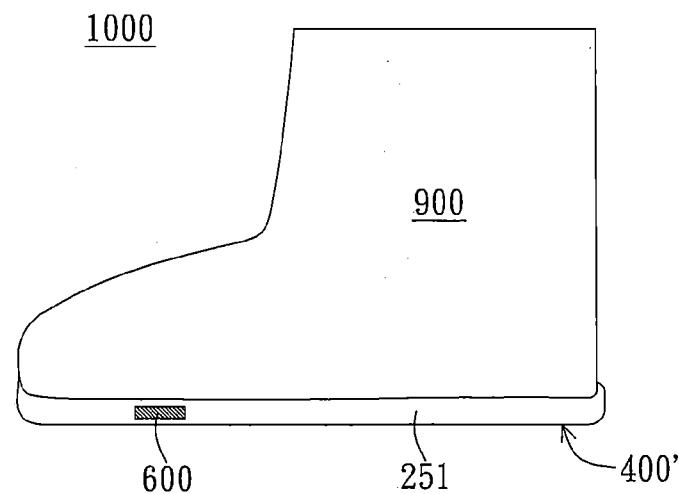


圖 13

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

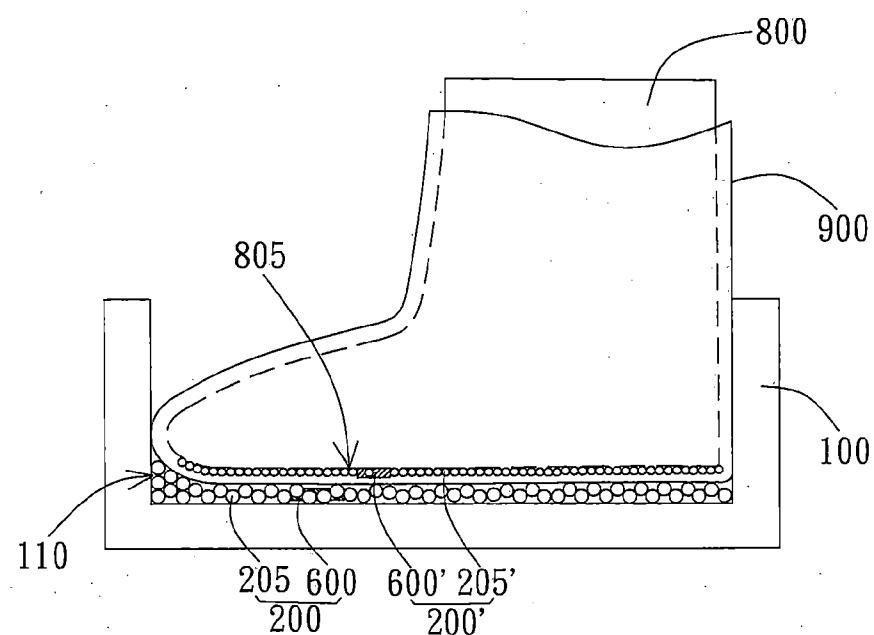


圖 14

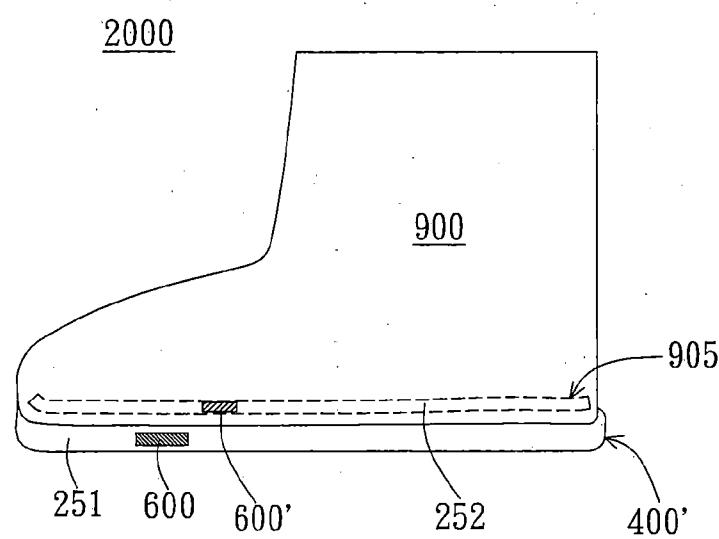


圖 15

(108年4月12日專利修正無劃線版本)

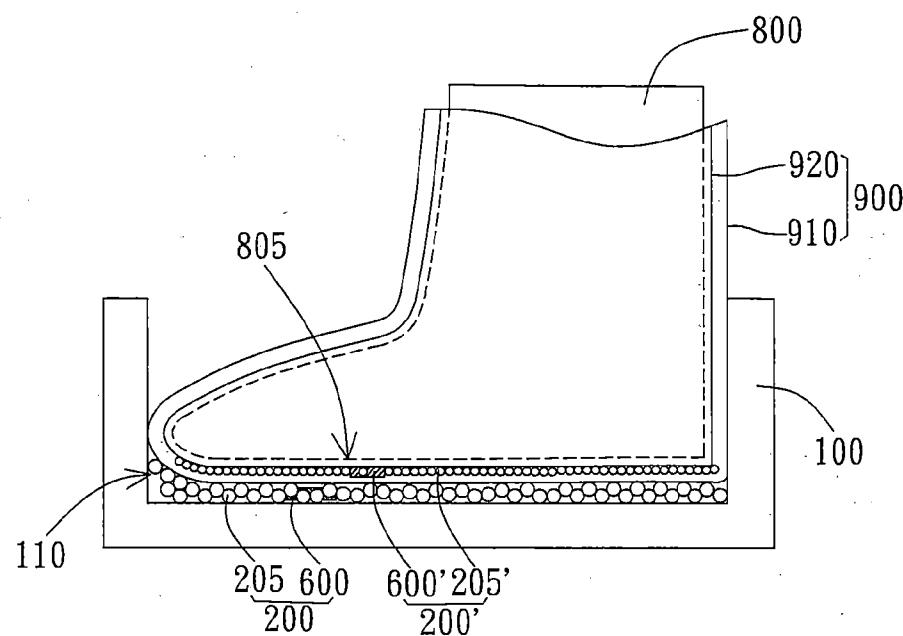


圖 16

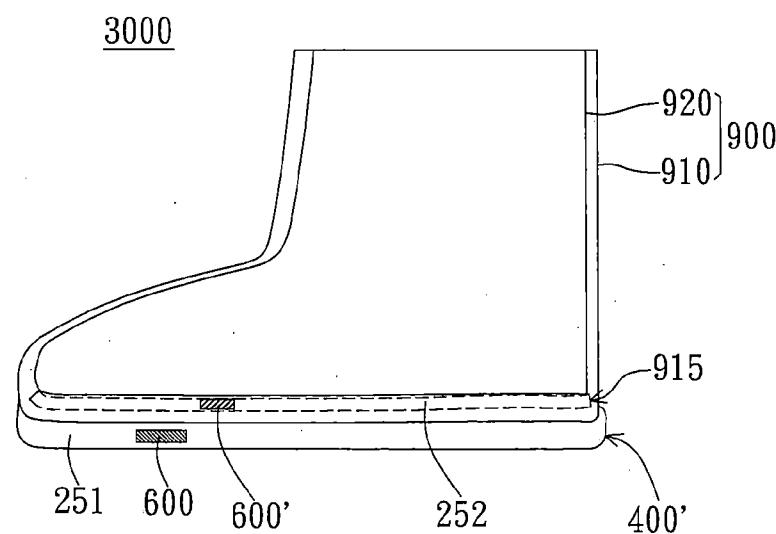


圖 17