



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I716156 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：108137696

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 18 日

(51) Int. Cl. : *A61B17/24 (2006.01)*

(71) 申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號

(72) 發明人：黃偉欽 HUANG, WEI-CHIN (TW)；林得耀 LIN, DE-YAU (TW)；莊傳勝 CHUANG, CHUAN-SHENG (TW)；陳安利 CHEN, AN-LI (TW)；許博閔 XU, BO MIN (TW)；陳竣峰 CHEN, CHUN-FENG (TW)；劉松河 LIU, SUNG-HO (TW)

(74) 代理人：許世正

(56) 參考文獻：

CN 108601658A

EP 3000439A1

審查人員：邱筱盈

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 21 頁

(54) 名稱

口顎重建彌補物

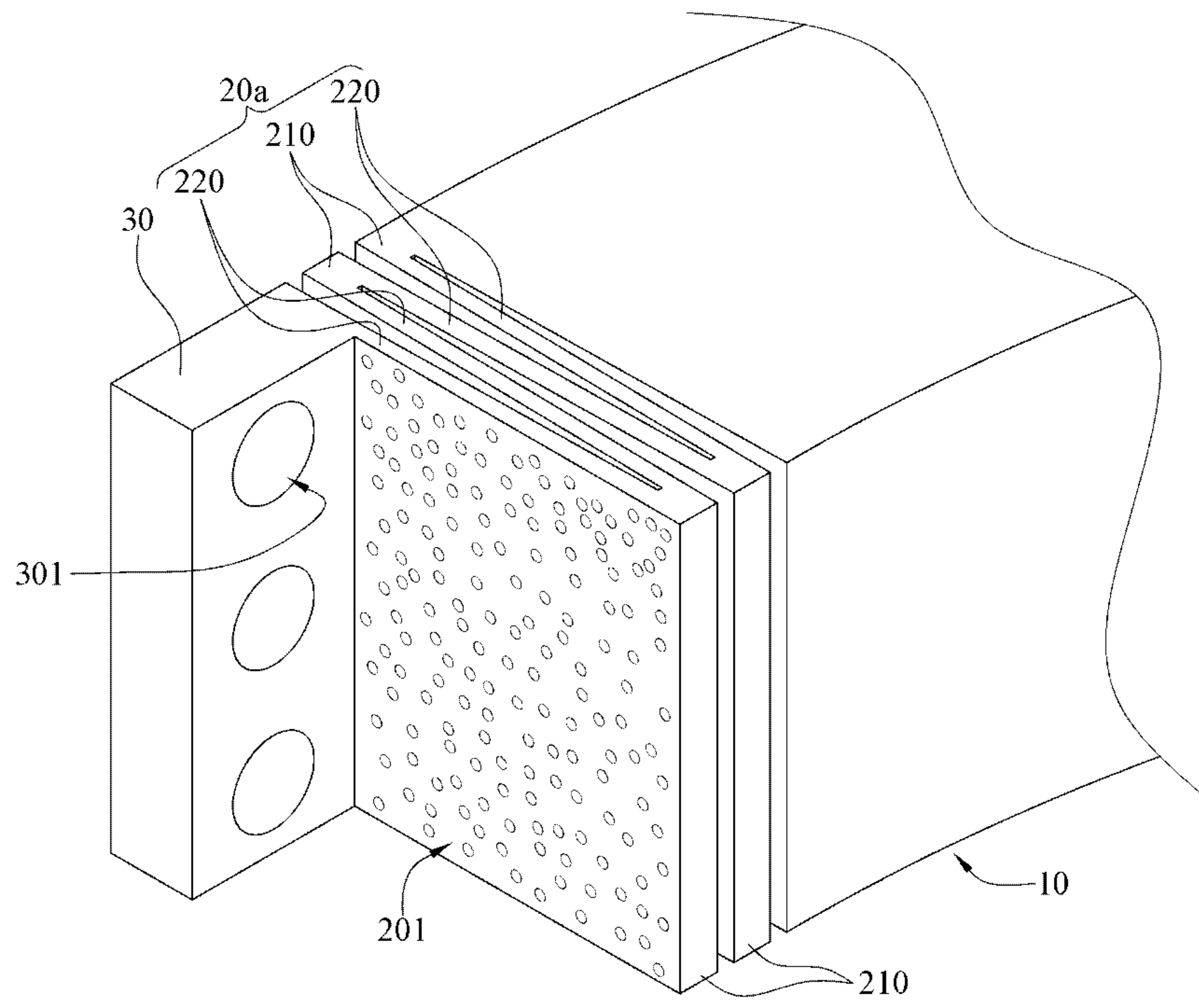
(57) 摘要

本發明涉及一種口顎重建彌補物，包含一主體段、至少一折疊式彈簧結構以及至少一組裝段。折疊式彈簧結構銜接於主體段之一端。組裝段經由折疊式彈簧結構連接於主體段且用以連接於骨組織。當折疊式彈簧結構受力時產生形變而改變主體段與組裝段的相對位置。

The disclosure relates to a mandibular reconstruction prosthesis including a main section, at least one folding spring structure and at least one mount section. The folding spring structure is connected to one end of the main section. The mount section is connected to the main section via the folding spring structure and is configured to be connected to bone tissue. When the folding spring structure is deformed by force, the relative position of the main section and the mount section is changed.

指定代表圖：

1a



符號簡單說明：

1a:口顎重建彌補物

10:主體段

20a:折疊式彈簧結構

30:組裝段

201:多孔結構

210:轉折部

220:銜接部

301:組裝孔

圖 2



## 公告本

I716156

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 口顎重建彌補物

【英文發明名稱】 MANDIBULAR RECONSTRUCTION PROSTHESIS

## 【中文】

本發明涉及一種口顎重建彌補物，包含一主體段、至少一折疊式彈簧結構以及至少一組裝段。折疊式彈簧結構銜接於主體段之一端。組裝段經由折疊式彈簧結構連接於主體段且用以連接於骨組織。當折疊式彈簧結構受力時產生形變而改變主體段與組裝段的相對位置。

## 【英文】

The disclosure relates to a mandibular reconstruction prosthesis including a main section, at least one folding spring structure and at least one mount section. The folding spring structure is connected to one end of the main section. The mount section is connected to the main section via the folding spring structure and is configured to be connected to bone tissue. When the folding spring structure is deformed by force, the relative position of the main section and the mount section is changed.

【指定代表圖】：圖 2。

## 【代表圖之符號簡單說明】

1a	口顎重建彌補物
10	主體段

20a	折疊式彈簧結構
30	組裝段
201	多孔結構
210	轉折部
220	銜接部
301	組裝孔

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 口顎重建彌補物

【英文發明名稱】 MANDIBULAR RECONSTRUCTION PROSTHESIS

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種彌補物，特別是一種口顎重建彌補物。

### 【先前技術】

【0002】 近年來，口腔、口咽及下咽惡性腫瘤的發生率逐年增加，嚴重者，有必要接受切除患部的手術。但考量有些病患接受較大範圍的患部切除且傷口無法直接縫合而導致顏面缺損或組織功能障礙者，醫師則會同時建議患者接受組織重建手術，以重建缺損的下顎骨組織。

【0003】 目前常見的下顎骨組織重建手術方式是擷取自體的腓骨來取代下顎骨因手術切除的部分，再透過骨板將用於填補的腓骨與周圍骨組織固定。但這樣的作法仍有許多缺點，例如用於填補的腓骨的尺寸往往與實際需要彌補的空間存有很大的落差，不僅無法吻合缺失的部位而使得植入後嚴重地影響患者的面部外觀，用於彌補的腓骨的位置也因完全固定而不具有分散或吸收壓力的緩衝能力，導致其無法承受植牙手術時或日後牙齒咬合時的壓力，也就是說，以自體腓骨彌補缺失下顎的手段，實際上無法進行植牙，使得患者因缺牙而更凸顯面部上的缺陷。

【0004】 因此，有業者開始嘗試採用金屬 3D 列印的技術來製作彌補物，雖然可程度上使外觀貼近原有的下顎骨形狀，但還是有無法承受壓力的問題。經文獻資料指出，傳統的金屬製下顎彌補物，在進行植入假牙或日後牙齒咬合時，常因壓力無法分散與獲得緩解，容易在彌補物上產生應力集中的現象，從而導致彌補物在應力集中處或與周圍骨組織銜接處發生變形甚至崩壞的結果。

### 【發明內容】

第 1 頁，共 12 頁(發明說明書)

**【0005】** 有鑑於此，本發明提供一種口顎重建彌補物，藉以解決傳統的彌補物與缺失的骨組織常有尺寸不合的問題，以及因無法承受或分散壓力而常有應力集中及因應力集中所產生的後續問題。

**【0006】** 根據本發明之一實施例所揭露的一種口顎重建彌補物，包含一主體段、至少一折疊式彈簧結構以及至少一組裝段。折疊式彈簧結構銜接於主體段之一端。組裝段經由折疊式彈簧結構連接於主體段且用以連接於骨組織。當折疊式彈簧結構受力時產生形變而改變主體段與組裝段的相對位置。

**【0007】** 根據本發明前述實施例所揭露的口顎重建彌補物，由於主體段與用以連接骨組織的組裝段之間銜接有折疊式彈簧結構，且折疊式彈簧結構受力時可產生形變而改變主體段與組裝段的相對位置，藉此，除了有助於醫師進行植入口顎重建彌補物的手術，同時也有助於避免傳統上彌補物與缺失的骨組織的尺寸不合的問題以及避免可提供對外力(如震動或衝擊)的緩衝而避免應力集中的問題發生。

**【0008】** 詳細來說，由於折疊式彈簧結構的位置，於施術時，醫師可施力於折疊式彈簧結構以減縮主體段與組裝段之間的距離，從而暫時地減縮口顎重建彌補物的體積，藉此可讓醫師輕易地將口顎重建彌補物放入缺失的骨組織處，且當口顎重建彌補物放入所需的位置時，醫師則可釋放手顎重建彌補物，此時，折疊式彈簧結構則可自動地彈回原位而使組裝段抵緊骨組織而讓口顎重建彌補物可暫時地自定位，以便於施行後續將組裝段鎖固於骨組織的操作。由此可知，即使缺失骨組織的空間因手術過程中的變化或其他原因而與已製作完成的口顎重建彌補物之主體段的尺寸差異變的更大時，口顎重建彌補物也可藉由折疊式彈簧結構而自動地將口顎重建彌補物調整成適合且匹配該空間的尺寸大小。

**【0009】** 另一方面，折疊式彈簧結構還可在主體段與骨組織之間提供緩衝，可於口顎重建彌補物受到一定程度的外力時透過產生形變以吸收並

減緩傳遞至主體段以及周圍骨組織的衝擊與震動，從而避免組裝段與周圍骨組織銜接處產生應力集中的問題。由此可知，藉由折疊式彈簧結構的配置，不僅有助於提升口顎重建彌補物與周圍骨組織的固定強度進而有助病人手術後的恢復，還可使口顎重建彌補物得以承受植牙假牙的手術以及日後長期使用時牙齒咬合或其他原因所產生的衝擊與震動，且不容易因這些因素產生應力集中的現象以及移位的問題。

**【0010】** 以上之關於本發明揭露內容之說明及以下之實施方式之說明，係用以示範與解釋本發明之精神與原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0011】**

圖 1 係為依據本發明之一實施例之口顎重建彌補物的使用情境示意圖。

圖 2 係為圖 1 之口顎重建彌補物的局部放大立體示意圖。

圖 3 係為本發明之另一實施例之口顎重建彌補物的局部放大立體後側示意圖。

圖 4 係為圖 3 之口顎重建彌補物的局部放大剖切示意圖。

圖 5 係為圖 4 之口顎重建彌補物的使用情境示意圖。

### **【實施方式】**

**【0012】** 以下在實施方式中詳細敘述本發明之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者，瞭解本發明之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

**【0013】** 此外，以下將以圖式揭露本發明之實施例，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到的是，

這些實務上的細節非用以限制本發明。

**【0014】** 並且，為達圖面整潔之目的，一些習知慣用的結構與元件在圖式可能會以簡單示意的方式繪示之。另外，本案之圖式中部份的特徵可能會略為放大或改變其比例或尺寸，以達到便於理解與觀看本發明之技術特徵的目的，但這並非用於限定本發明。依照本發明所揭露之內容所製造之產品的實際尺寸與規格應是可依據生產時的需求、產品本身的特性、及搭配本發明如下所揭露之內容據以調整，於此先聲明之。

**【0015】** 另外，以下文中可能會使用「端」、「部」、「部分」、「區域」、「處」等術語來描述特定元件與結構或是其上或其之間的特定技術特徵，但這些元件與結構並不受這些術語所限制。在下文中，也可能會使用「及/或(and/or)」之術語，其是指包含了一或多個所列相關元件或結構之其中一者或全部的組合。以下文中也可能使用「實質上」、「基本上」、「約」或「大約」等術語，其與尺寸、濃度、溫度或其他物理或化學性質或特性之範圍結合使用時，為意欲涵蓋可能存在於該等性質或特性之範圍之上限及/或下限中之偏差、或表示容許製造公差或分析過程中所造成的可接受偏離，但仍可達到所預期的效果。

**【0016】** 再者，除非另有定義，本文所使用的所有詞彙或術語，包括技術和科學上的詞彙與術語等具有其通常的意涵，其意涵能夠被熟悉此技術領域者所理解。更進一步的說，上述之詞彙或術語的定義，在本說明書中應被解讀為與本發明相關技術領域具有一致的意涵。除非有特別明確的定義，這些詞彙或術語將不被解釋為過於理想化的或正式的意涵。

**【0017】** 首先，本發明之一實施例提出一種口顎重建彌補物 1a。請參閱圖 1，圖 1 係為依據本發明之一實施例之口顎重建彌補物 1a 的使用情境示意圖。於本實施例與其他實施例中，口顎重建彌補物 1a 適於植入於人體之骨組織 9 之間的空間。明確來說，口顎重建彌補物 1a 適於植入於下顎骨經手術而部分或全部移除後所產生的空間，從而取代缺少的下顎骨組織。



【0018】 於本實施例與其他實施例中，口顎重建彌補物 1a 例如可以但不限於是一體成型的結構或由多個子結構所組裝而成，且可由具生物相容性之材料所製成，如鈦合金、鐵基合金、鈷合金、高分子材料、陶瓷或其複合材料，但本發明並非以此為限。此外，於本實施例與其他實施例中，口顎重建彌補物 1a 例如可以但不限於是以前 3D 列印技術所製造，藉此，除了可避免實施擷取自體骨頭做為彌補物的手術，還可針對患者之患部的實際情況進行彌補物外觀的客製化設計，使得口顎重建彌補物 1a 的外型可吻合被切除的下顎骨組織，從而可降低對患者面部外觀的影響。

【0019】 進一步來看，於本實施例與其他實施例中，口顎重建彌補物 1a 至少可包含一主體段 10 以及至少一折疊式彈簧結構 20a。主體段 10 例如為單一塊體或由多個相似或相同之塊體所串接而成的結構，但本發明並非以此為限。主體段 10 可設計成匹配缺失骨組織的空間的形狀，且可以但不限於用於裝載植牙假牙(未標號)。此外，主體段 10 的外表面上可以但不限於可具有供重建板(reconstruction plate)鎖固的組裝孔(均未繪示)，使得主體段 10 可經由重建板與周圍的骨組織連接固定。簡言之，本發明之主體段 10 的設計並非特別予以限制，依據實際的需求，任何合適的人工彌補物均可能作為本發明之主體段 10。

【0020】 值得注意的是，主體段 10 可經由折疊式彈簧結構 20a 組裝固定於骨組織 9，且折疊式彈簧結構 20a 在主體段 10 與骨組織 9 之間提供緩衝的功能。詳細來說，於本實施例中，口顎重建彌補物 1a 可同時具有兩個折疊式彈簧結構 20a，分別位於該主體段 10 的相對兩端，使得主體段 10 的相對兩端可分別經由折疊式彈簧結構 20a 連接固定於骨組織 9，但本發明並非以口顎重建彌補物 1a 中折疊式彈簧結構 20a 的數量為限。例如於一些其他實施例中，口顎重建彌補物也可僅具有單一個折疊式彈簧結構 20a 且銜接於主體段 10 之其中一端，在此情況下，主體段 10 之另一端可經由其他合適的手段直接或間接地連接固定於骨組織 9。

【0021】 於本實施例中，這些折疊式彈簧結構 20a 的結構相似或相同，因此以下僅針對其中一個折疊式彈簧結構 20a 進行說明。請參閱圖 2，圖 2 係為圖 1 之口顎重建彌補物 1a 的局部放大立體示意圖。如圖所示，於本實施例與其他實施例中，折疊式彈簧結構 20a 可包含多個轉折部 210、多個銜接部 220 以及一組裝段 30。這些轉折部 210 與這些銜接部 220 彼此交錯相串接成一個多折蜿蜒的結構。具體來說，銜接部 220 例如但不限於是片狀結構，其中一銜接部 220 經由其中一轉折部 210 連接於主體段 10，而相鄰的銜接部 220 則分別經由其餘的轉折部 210 相串接，在此配置下，所有的銜接部 220 彼此之間在未受到外力時均保持相間隔的狀態。藉此，折疊式彈簧結構 20a 可產生類似於壓縮彈簧的功能。當折疊式彈簧結構 20a 受到一程度的外力時，該外力可驅使相鄰的銜接部 220 相對靠攏或打開，而驅使轉折部 210 產生形變，即，使得銜接部 220 相對於轉折部 210 產生擺動運動，且這些銜接部 220 得以相對靠近或相對遠離主體段 10；當該外力取消或移除時，轉折部 210 可依據自身的彈性回復力而回復原狀，從而驅使銜接部 220 也回到其原先的位置。

【0022】 另一方面，組裝段 30 銜接於銜接部 220 中最遠離主體段 10 之一者，且可用於固定於骨組織 9。於本實施例與其他實施例中，組裝段 30 可具有至少一組裝孔 301，但本發明並非以組裝孔 301 之數量與設計為限，組裝孔 301 可設計成具有內螺紋之螺孔或任何其他形式的組裝孔，可適於供匹配的鎖固件(如螺絲、螺栓或固定銷)穿設，從而將組裝段 30 固定或鎖固於骨組織 9。藉此，前述的主體段 10、轉折部 210 與銜接部 220 可經由組裝段 30 而固定銜接於骨組織 9。

【0023】 藉由前述折疊式彈簧結構 20a 的設計，除了有助於醫師進行植入口顎重建彌補物 1a 的手術，同時也有助於避免傳統上彌補物與缺失的骨組織的尺寸不合的問題以及避免可提供對外力(如震動或衝擊)的緩衝而避免應力集中的問題發生。

【0024】 詳細來說，於施術時，醫師可用手指夾住口顎重建彌補物 1a 兩側而壓縮折疊式彈簧結構 20a 的方式，暫時地減縮口顎重建彌補物 1a 的體積，藉此動作，可使得醫師可輕易地將口顎重建彌補物 1a 放入缺失的骨組織處，當口顎重建彌補物 1a 放入所需的位置時，醫師可釋放口顎重建彌補物 1a，此時，口顎重建彌補物 1a 之折疊式彈簧結構 20a 將自動地彈回原位而抵靠於周圍的骨組織，使得口顎重建彌補物 1a 可暫時地自定位，以便於施行後續將組裝段 30 鎖固於骨組織的操作。由此可知，折疊式彈簧結構 20a 可壓縮的特點有助於放置口顎重建彌補物 1a 的進行，並且，即使缺失骨組織的空間因手術過程中的變化或其他原因而與已製作完成的口顎重建彌補物 1a 之主體段 10 的尺寸差異變的更大時，口顎重建彌補物 1a 也可藉由可彈性變形的折疊式彈簧結構 20a 而自動地將口顎重建彌補物 1a 調整成適合且匹配該空間的尺寸大小。

【0025】 同時，也由於口顎重建彌補物 1a 之折疊式彈簧結構 20a 的彈性特性，從而可在口顎重建彌補物 1a 與周圍骨組織之間提供緩衝，可於口顎重建彌補物 1a 受到一定程度的外力時，折疊式彈簧結構 20a 可產生些微的形變以吸收並減緩傳遞至主體段 10 以及周圍骨組織的衝擊與震動，從而避免口顎重建彌補物 1a 與周圍骨組織銜接處產生應力集中的問題。補充說明的是，前述的外力的來源可能來自於將植牙假牙裝設於主體段 10 的手術或植牙假牙與周圍牙齒的咬合所產生的衝擊或震動。由此可知，藉由折疊式彈簧結構 20a 的配置，口顎重建彌補物 1a 得以承受植牙假牙的手術以及日後長期使用時牙齒咬合或其他原因所產生的衝擊與震動，且均不容易產生應力集中的現象以及因外力衝擊而移位的問題。

【0026】 然需聲明的是，本發明並非以折疊式彈簧結構的彈性強度(即可提供的緩衝能力)為限，依據實際需求，設計者可透過選擇折疊式彈簧結構之材質或更動其轉折部或銜接部之數量與結構等方式來獲得合適的彈性強度。由此可知，本發明對於折疊式彈簧結構之轉折部與銜接部的數

量並沒有特別予以限制。例如於一些其他實施例中，折疊式彈簧結構中也可僅具有單一個轉折部及單一個銜接部，在此情況下，該轉折部銜接於主體段與該銜接部之間，而該銜接部銜接於該轉折部與組裝段之間。

【0027】 另外，補充說明的是，於本實施例或其他實施例中，轉折部 210、銜接部 220 以及組裝段 30 至少其中一者上可選擇形成多孔結構 201，以讓周圍的人體組織可隨著時間生長而逐漸進入這些多孔結構 201 中，從而加強口顎重建彌補物 1a 於周圍骨組織之間的固定強度，進而提昇口顎重建彌補物 1a 在人體內的融合程度。

【0028】 然而，前述口顎重建彌補物 1a 僅是本發明其中一實施例，本發明並非以此為限。舉例來說，請參閱圖 3~5，圖 3 係為本發明之另一實施例之口顎重建彌補物 1b 的局部放大立體後側示意圖，圖 4 係為圖 3 之口顎重建彌補物 1b 的局部放大剖切示意圖，而圖 5 係為圖 4 之口顎重建彌補物 1b 的使用情境示意圖。

【0029】 如圖 3~4 所示，於本實施例中，口顎重建彌補物 1b 之折疊式彈簧結構 20b 還可額外設置一或多個調整孔 202，以供相應數量的調整件 40 可拆卸地設置。於此，需先聲明的是，本實施例之口顎重建彌補物 1b 與前述實施例之口顎重建彌補物 1a 的主要差異僅在於折疊式彈簧結構 20b 額外增設了的設計調整孔 202，因此，以下僅針對差異處進行說明，其餘相似或相同之處則不再贅述。

【0030】 調整孔 202 形成於相鄰的轉折部 210 與銜接部 220 的交界處。具體來說，於本實施例中，各該調整孔 202 是由二凹槽 2021 所構成。兩個凹槽 2021 為一組地配置，且兩個凹槽 2021 分別形成於相鄰的轉折部 210 之相面對的表面，並自轉折部 210 延伸至各自相接的銜接部 220。

【0031】 詳細來說，各凹槽 2021 可具有一入口部 20211 以及一延伸部 20212。入口部 20211 即是凹槽 2021 向外連通的開口，實質上位於轉折部 210 上，而延伸部 20212 是自入口部 20211 向內延伸的部分，實質上位

於銜接部 220 上，

【0032】 此外，入口部 20211 向延伸部 20212 的方向漸縮，從而具有一導引曲面 20211a，而凹槽 2021 之延伸部 20212 上可形成匹配調整件 40 之外螺紋的內螺紋(均未標號)。藉此，調整件 40 插入調整孔 202 時可經由凹槽 2021 之入口部 20211 的導引曲面 20211a 導引而正確地插入延伸部 20212，從而與延伸部 20212 上的螺紋嚙合，進而可以螺鎖的方式鎖入調整孔 202 中。

【0033】 更詳細來說，相鄰的轉折部 210 上相鄰的銜接部 220 不相平行，而是自該些轉折部 210 朝向另一側的同一個轉折部 210 逐漸靠近而交會於該轉折部 210，也就是說，自轉折部 210 延伸至銜接部 220 的凹槽 2021 中的延伸部 20212 也非彼此平行，其之間的距離也是越往另一側之轉折部 210 的方向靠近而越小。在此配置下，調整件 40 插入調整孔 202 而越深入延伸部 20212，則會逐漸地將與之相接的銜接部 220 撐開，使得該些銜接部 220 之間的夾縫或夾角變大。於此，如圖 5 之箭頭所示，調整件 40 逐漸鎖入調整孔 202，則會驅使相鄰的銜接部 220 產生形變，從而往箭頭所示的方向擺動，而擴大銜接部 220 之間的夾角，其中，需說明的是，於此所採用箭頭僅是用來表示銜接部 220 的擺動趨勢。藉此操作，醫師得以再更進一步地調整折疊式彈簧結構 20b 的尺寸與剛性，從而可更精準地匹配缺失骨組織的空間(如更緊迫地貼緊於周圍的骨組織而提升固定強度)或調整折疊式彈簧結構 20b 的可變形程度以獲得所需的緩衝效果。

【0034】 可理解的是，由於調整件 40 是以螺鎖的方式裝入調整孔 202，因此可提供無段式的調整效果，從而提升使用上的便利度。但本發明並非以此為限，例如於一些其他實施例中，調整件與調整孔也可依據實際需求改為其他合適的多階段式固定結構。此外，本發明也非以調整孔 202 的數量為限，例如於另一些實施例中，口顎重建彌補物上也可僅具有單一個調整孔 202，且僅位於其中一側的折疊式彈簧結構上。

【0035】 以上，為本發明中透過在口顎重建彌補物末端設置折疊式彈簧結構的一些示例性實施例，依據 ISO 14801 人工牙根力學規範測試，前述實施例之口顎重建彌補物在各種受力模擬實驗結果(如不同壓力值下的靜態受壓測試及應力集中測量)來看，都具有大幅降低應力集中的良好效果，且都具有可承受長期牙齒咬合的耐用性。

【0036】 由本發明前述實施例之口顎重建彌補物，由於主體段與用以連接骨組織的組裝段之間銜接有折疊式彈簧結構，且折疊式彈簧結構受力時可產生形變而改變主體段與組裝段的相對位置，藉此，除了有助於醫師進行植入口顎重建彌補物的手術，同時也有助於避免傳統上彌補物與缺失的骨組織的尺寸不合的問題以及避免可提供對外力(如震動或衝擊)的緩衝而避免應力集中的問題發生。

【0037】 詳細來說，由於折疊式彈簧結構的位置，於施術時，醫師可施力於折疊式彈簧結構以減縮主體段與組裝段之間的距離，從而暫時地減縮口顎重建彌補物的體積，藉此可讓醫師輕易地將口顎重建彌補物放入缺失的骨組織處，且當口顎重建彌補物放入所需的位置時，醫師則可釋放手顎重建彌補物，此時，折疊式彈簧結構則可自動地彈回原位而使組裝段抵緊骨組織而讓口顎重建彌補物可暫時地自定位，以便於施行後續將組裝段鎖固於骨組織的操作。由此可知，即使缺失骨組織的空間因手術過程中的變化或其他原因而與已製作完成的口顎重建彌補物之主體段的尺寸差異變的更大時，口顎重建彌補物也可藉由折疊式彈簧結構而自動地將口顎重建彌補物調整成適合且匹配該空間的尺寸大小。

【0038】 另一方面，折疊式彈簧結構還可在主體段與骨組織之間提供緩衝，可於口顎重建彌補物受到一定程度的外力時透過產生形變以吸收並減緩傳遞至主體段以及周圍骨組織的衝擊與震動，從而避免組裝段與周圍骨組織銜接處產生應力集中的問題。由此可知，藉由折疊式彈簧結構的配置，不僅有助於提升口顎重建彌補物與周圍骨組織的固定強度進而有助病

人手術後的恢復，還可使口顎重建彌補物得以承受植牙假牙的手術以及日後長期使用時牙齒咬合或其他原因所產生的衝擊與震動，且不容易因這些因素產生應力集中的現象以及移位的問題。

【0039】 另外，於一些實施例中，口顎重建彌補物還設置有可透過螺絲等簡易工具調整折疊式彈簧結構的尺寸與剛性的調整孔，從而可讓醫師更進一步地調整折疊式彈簧結構以使其更精準地匹配缺失骨組織的空間(如更緊迫地貼緊於周圍的骨組織而提升固定強度)或調整折疊式彈簧結構的可變形程度以獲得所需的緩衝效果。

【0040】 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

#### 【符號說明】

##### 【0041】

1a、1b	顎重建彌補物
9	骨組織
10	主體段
20a、20b	折疊式彈簧結構
30	組裝段
40	調整件
210	轉折部
220	銜接部
301	組裝孔
201	多孔結構
202	調整孔
2021	凹槽

20211	入口部
20211a	導引曲面
20212	延伸部



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種口顎重建彌補物，包含：

一主體段；

至少一折疊式彈簧結構，銜接於該主體段之一端；以及

至少一組裝段，經由該至少一折疊式彈簧結構連接於該主體段且用以連接於骨組織；其中，當該至少一折疊式彈簧結構受力時產生形變而改變該主體段與該至少一組裝段的相對位置；

其中，該少一折疊式彈簧結構包含交錯相串接的多個轉折部以及多個銜接部，該些銜接部為板狀，相鄰的二該銜接部透過其中一該轉折部相連，且至少一該銜接部的相對二端分別連接於其中二該轉折部，當該至少一折疊式彈簧結構受外力時該些銜接部可相對該些轉折部擺動而相對靠近或遠離該主體段。

【第2項】 如請求項 1 所述之口顎重建彌補物，其中該些轉折部以及該些銜接部至少其中一者具有多孔結構。

【第3項】 如請求項 1 所述之口顎重建彌補物，其中任兩相鄰的二該銜接部不相平行。

【第4項】 如請求項 1 所述之口顎重建彌補物，更包含至少一組裝件，其中該至少一折疊式彈簧結構具有至少一組裝孔，形成於相鄰的二該轉折部與二該銜接部之間，該至少一組裝件可拆卸地插設於該至少一組裝孔。

【第5項】 如請求項 4 所述之口顎重建彌補物，其中該至少一組裝孔包含二凹槽，分別形成於相鄰的二該轉折部以及二該銜接部上。

【第6項】如請求項 5 所述之口顎重建彌補物，其中各該凹槽具有一入口部及一延伸部，該入口部位於該轉折部，該延伸部連接該入口部並位於該銜接部，且該入口部往該延伸部的方向漸縮。

【第7項】如請求項 6 所述之口顎重建彌補物，其中任兩相鄰之二該延伸部彼此不相平行。

【第8項】如請求項 6 所述之口顎重建彌補物，其中該組裝件具有一外螺紋，各該凹槽之該延伸部具有一內螺紋。

【第9項】如請求項 1 所述之口顎重建彌補物，其中該至少一組裝段具有至少一組裝孔。

【發明圖式】

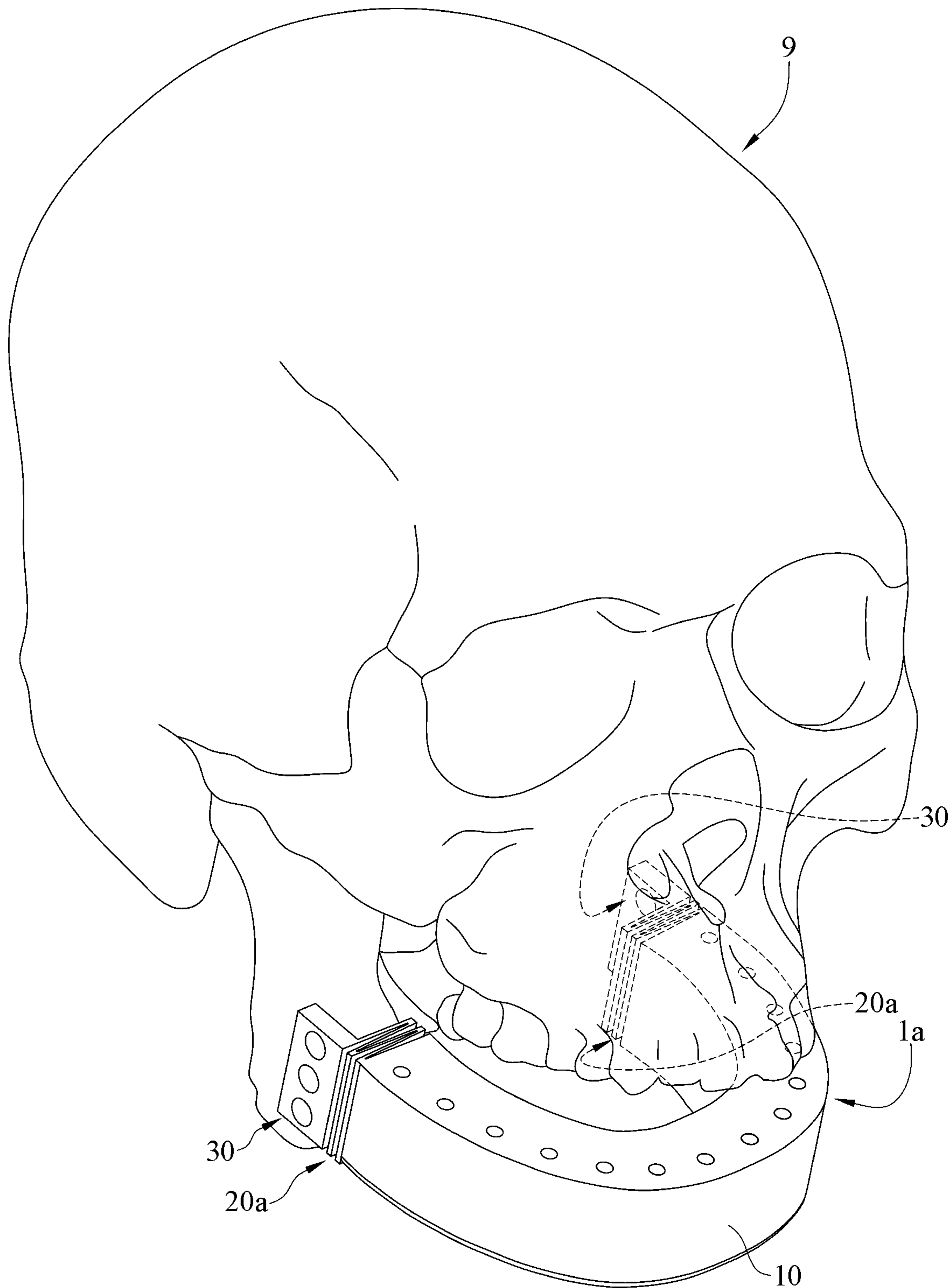


圖 1

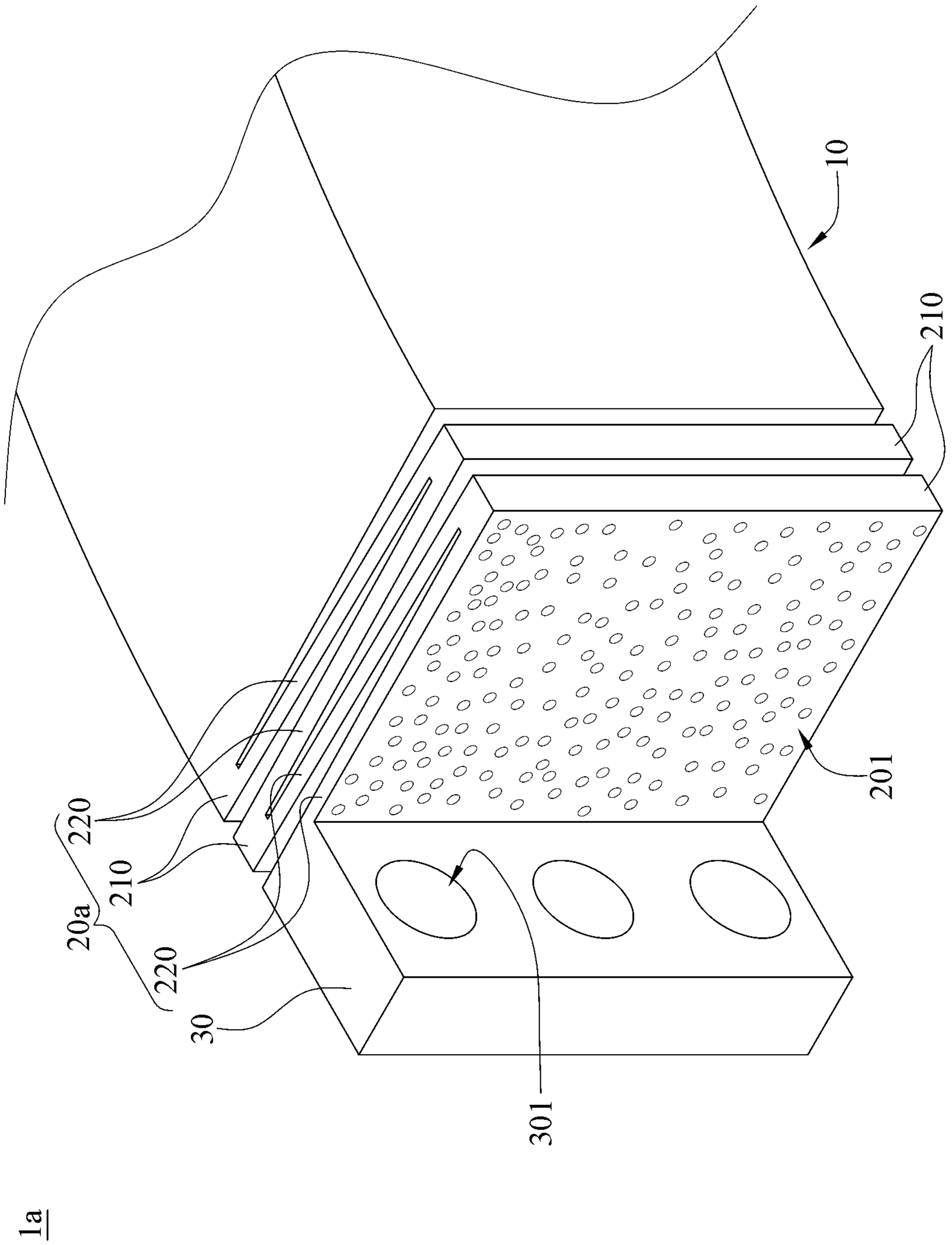


圖 2

1b

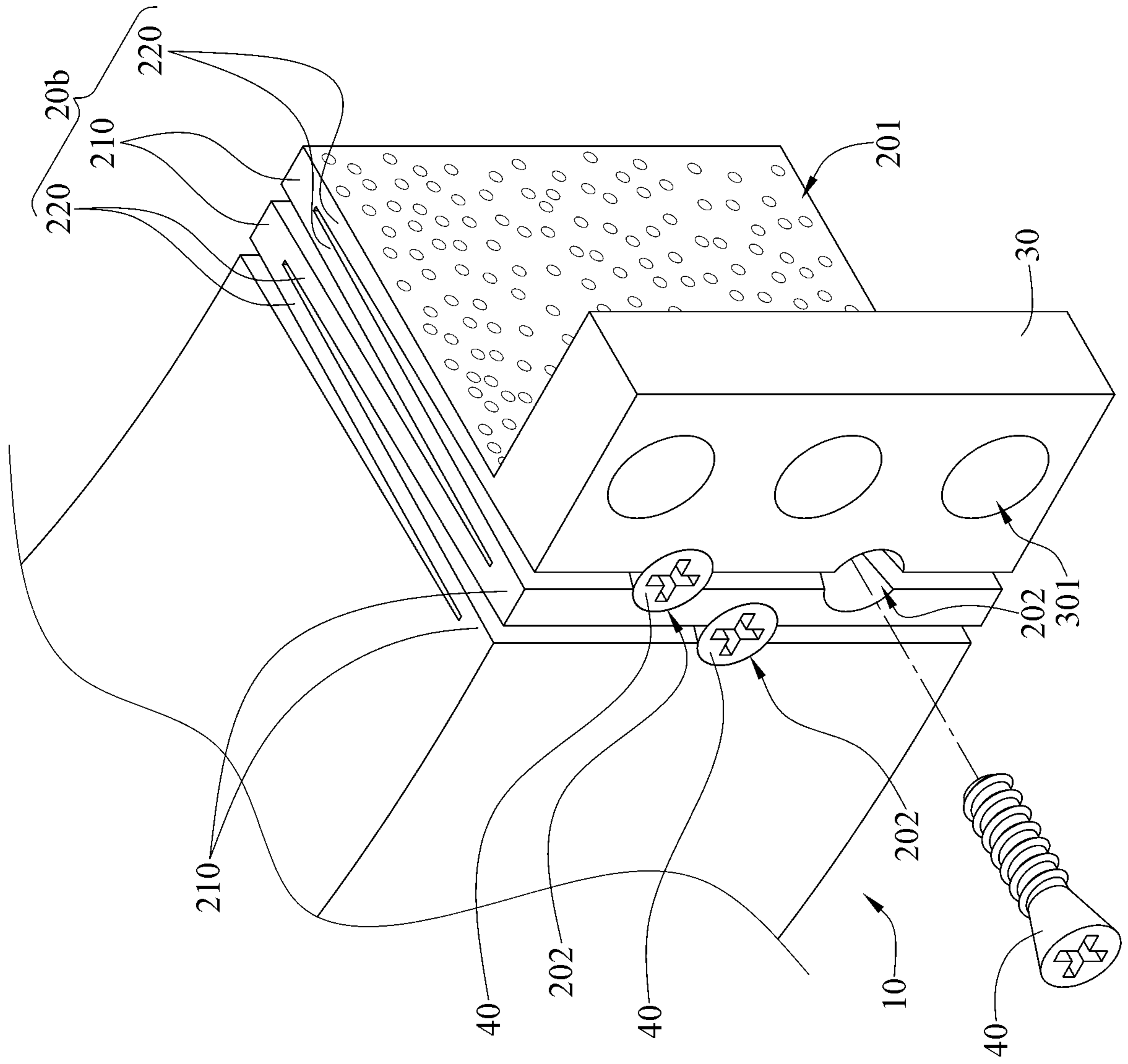


圖 3

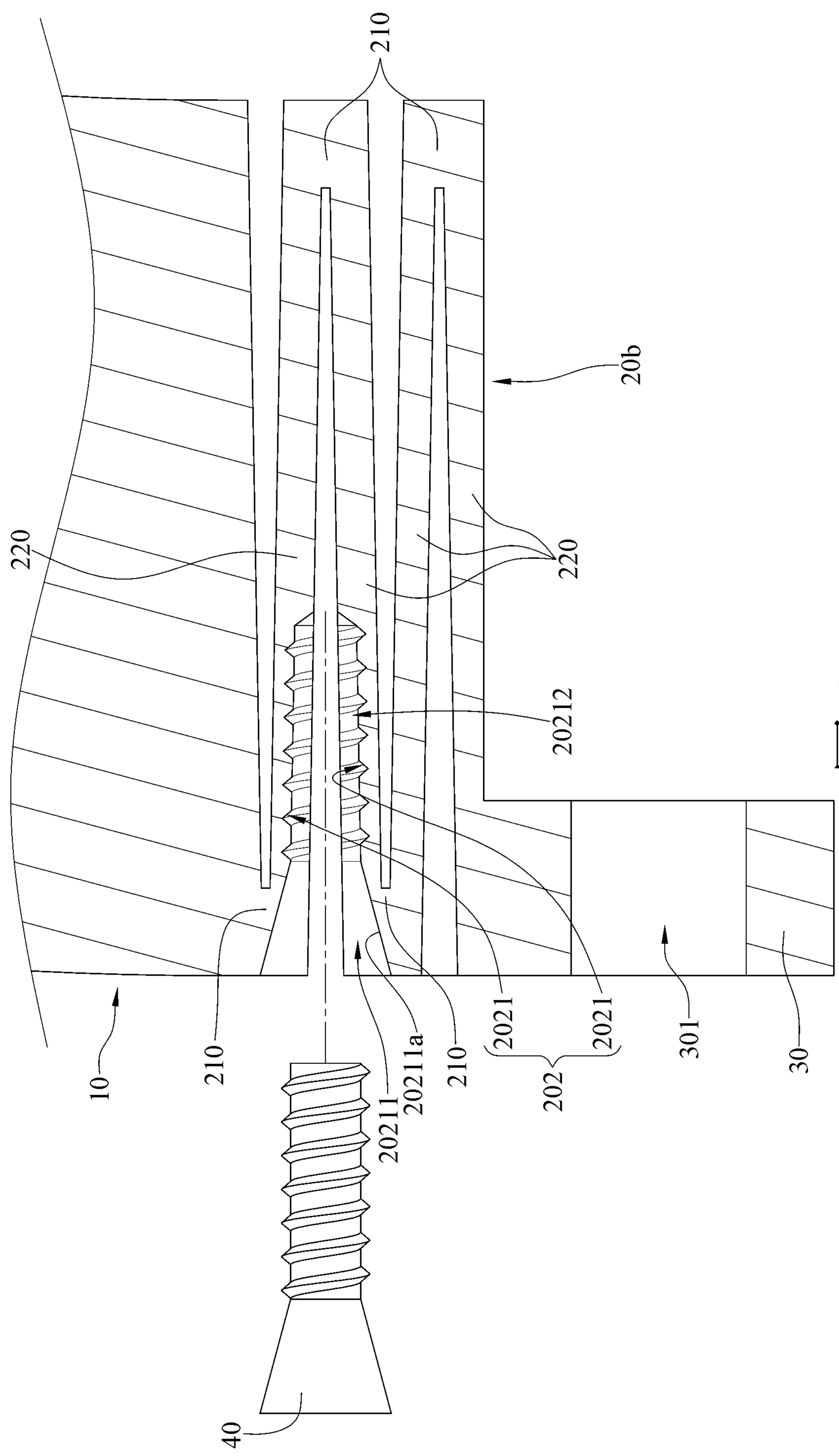


圖 4

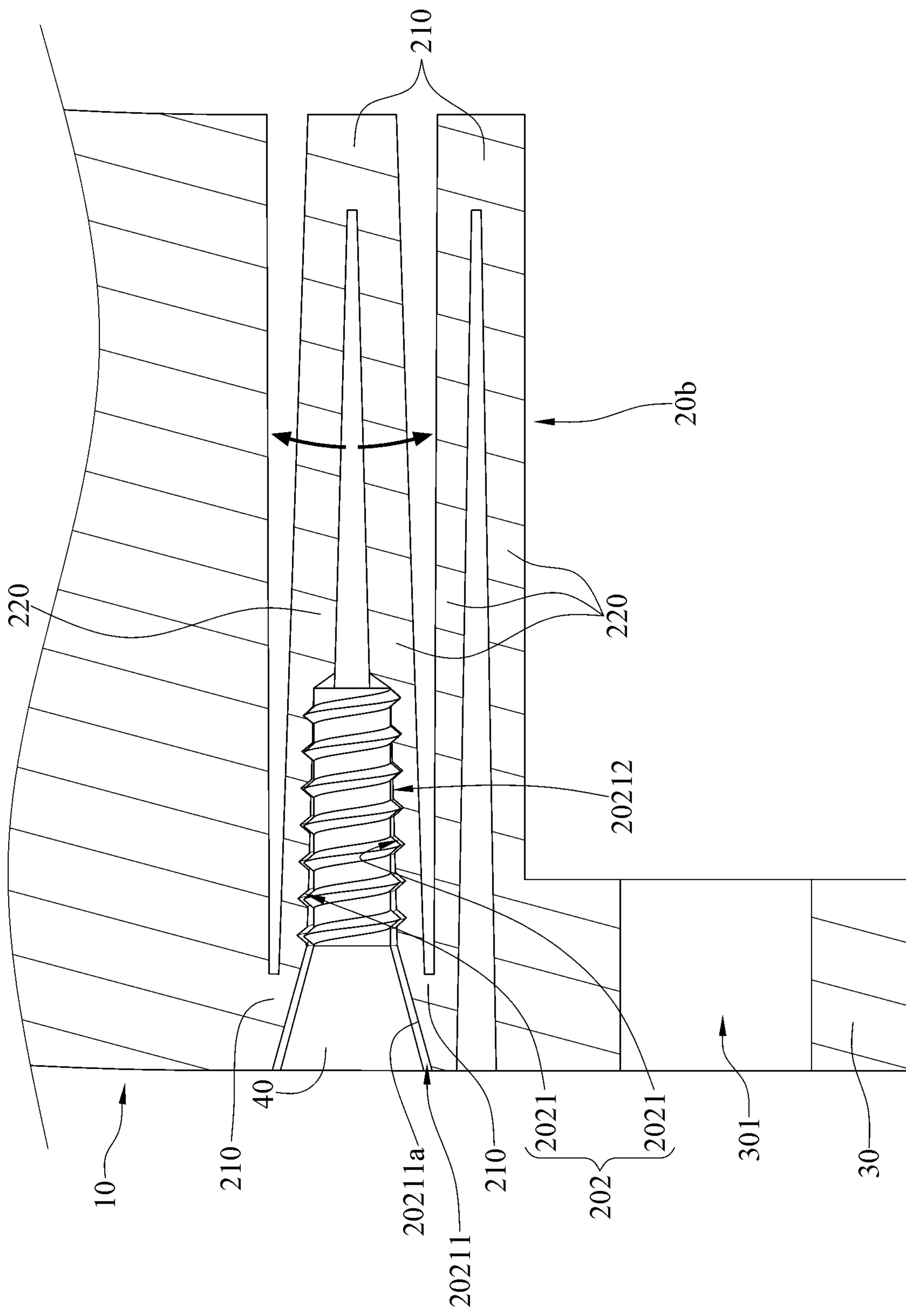


圖 5