I706073

(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 I706073 B**

(45)公告日： 中華民國 109 (2020) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：107136253　(22)申請日： 中華民國 107 (2018) 年 10 月 15 日

(51)Int. Cl.：　*E04B1/41　(2006.01)*

(30)優先權：2018/09/25　中國大陸　201811116457.3

(71)申請人：陽程科技股份有限公司 (中華民國) USUN TECHNOLOGY CO., LTD.　(TW)
桃園市大園區溪海里 8 鄰聖德北路 68 號

(72)發明人：黃秋逢 HUANG, QIU-FENG (TW)

(56)參考文獻：

TW	299781	CN	203097017U
CN	203499017U	CN	205012470U
CN	205503704U	CN	207017448U
WO	2014/046460A1		

審查人員：王怡婷

申請專利範圍項數：13 項　圖式數：7　共 21 頁

(54)名稱

預埋螺母件及其製備方法，及含預埋螺母孔的混凝土構件

(57)摘要

本發明提出一種預埋螺母件，用於在混凝土構件中形成預埋螺母孔，所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，兩個所述螺母部遠離所述連接部的一端分別開設有螺母孔，所述連接部沿遠離兩個所述螺母部的中軸線方向向外凸伸。本發明還提出一種預埋螺母件的製備方法及含預埋螺母孔的混凝土構件。採用本發明的含預埋螺母孔的混凝土構件，能夠在建築施工中直接通過螺母孔進行固定及安裝所需設備，從而方便建築施工，並且安裝設備簡單，縮減了設備安裝的流程，提高施工效率。

The present invention provides a pre-embedded nut member for forming a pre-embedded nut hole in a concrete member, the pre-embedded nut member including two nut portions and a connecting portion, and the two nut portions are respectively located at both ends of the connecting portion, one end of the two nut portions away from the connecting portion is respectively provided with a nut hole, and the connecting portion protrudes outward in a direction away from a central axis of the two nut portions. The invention also provides a method for preparing a pre-embedded nut member and a concrete member with pre-embedded nut hole. The concrete member with the embedded nut hole of the invention can directly fix and install the necessary equipment through the nut hole in the construction, thereby facilitating the construction of the building, and the installation equipment is simple, the installation process of the equipment is reduced, and the construction efficiency is improved.

指定代表圖：

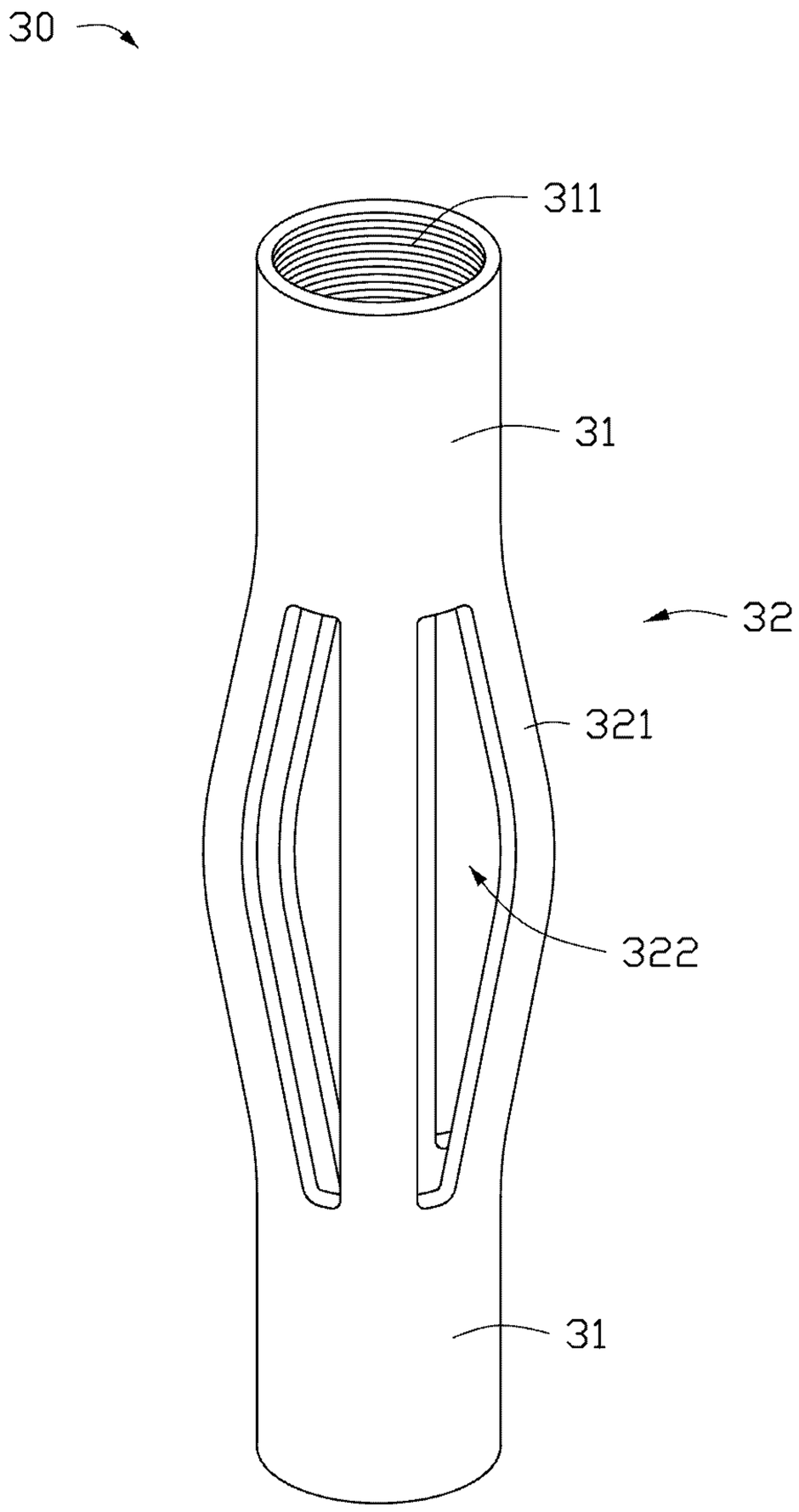


圖　2

符號簡單說明：

30:預埋螺母件

31:螺母部

311:螺母孔

32:連接部

321:連接段

322:固定孔

109年4月3日 所提修正

I706073

【發明摘要】

【中文發明名稱】 預埋螺母件及其製備方法，及含預埋螺母孔的混凝土構件

【英文發明名稱】 PRE-EMBEDDED NUT MEMBER AND PREPARATION METHOD THEREOF, AND CONCRETE MEMBER WITH PRE-EMBEDDED NUT HOLE

【中文】

本發明提出一種預埋螺母件，用於在混凝土構件中形成預埋螺母孔，所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，兩個所述螺母部遠離所述連接部的一端分別開設有螺母孔，所述連接部沿遠離兩個所述螺母部的中軸線方向向外凸伸。本發明還提出一種預埋螺母件的製備方法及含預埋螺母孔的混凝土構件。採用本發明的含預埋螺母孔的混凝土構件，能夠在建築施工中直接通過螺母孔進行固定及安裝所需設備，從而方便建築施工，並且安裝設備簡單，縮減了設備安裝的流程，提高施工效率。

【英文】

The present invention provides a pre-embedded nut member for forming a pre-embedded nut hole in a concrete member, the pre-embedded nut member including two nut portions and a connecting portion, and the two nut portions are respectively located at both ends of the connecting portion, one end of the two nut portions away from the connecting portion is respectively provided with a nut hole, and the connecting portion protrudes outward in a direction away from a central axis of the two nut portions. The invention also provides a method for preparing a pre-embedded nut member and a concrete member with pre-embedded nut hole. The concrete member

with the embedded nut hole of the invention can directly fix and install the necessary equipment through the nut hole in the construction, thereby facilitating the construction of the building, and the installation equipment is simple, the installation process of the equipment is reduced, and the construction efficiency is improved.

【指定代表圖】　　圖2

【代表圖之符號簡單說明】

30:預埋螺母件

31:螺母部

311:螺母孔

32:連接部

321:連接段

322:固定孔

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 預埋螺母件及其製備方法，及含預埋螺母孔的混凝土構件

【英文發明名稱】 PRE-EMBEDDED NUT MEMBER AND PREPARATION METHOD THEREOF, AND CONCRETE MEMBER WITH PRE-EMBEDDED NUT HOLE

【技術領域】

【0001】本發明涉及建築領域，尤指一種預埋螺母件及其製備方法，及含預埋螺母孔的混凝土構件。

【先前技術】

【0002】現代建築領域越來越趨向於施工的快速化，功能的多樣化。功能的多樣化使水電暖工程比重加重，而施工的快速化則又要求施工的效率要高，在混凝土構件中設置孔洞是解決這兩方面要求的一個辦法，通過在混凝土構件中預留孔洞能使工程中功能多樣化得到實現，同時也能使施工更加快速化。

【發明內容】

【0003】鑒於上述狀況，有必要提供一種預埋螺母件及其製備方法，及含預埋螺母孔的混凝土構件，以解決上述問題。

【0004】一種預埋螺母件，用於在混凝土構件中形成預埋螺母孔，所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，兩個所述螺母部遠離所述連接部的一端分別開設有螺母孔，

所述連接部沿遠離兩個所述螺母部的中軸線方向向外凸伸，所述連接部包括複數連接段，複數所述連接段沿兩個所述螺母部的周向間隔設置，且複數所述連接段中部分別向外凸設。

【0005】一種預埋螺母件製備方法，其包括以下步驟：提供一管材；在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙；對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部；及對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔。

【0006】又一種預埋螺母件製備方法，其包括以下步驟：提供一管材；對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔；在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙；及對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部。

【0007】一種含預埋螺母孔的混凝土構件，所述混凝土構件包括砼體、鋼筋架、複數預埋螺母件及複數阻擋件，所述砼體由混凝土灌注成型，所述鋼筋架設置於所述砼體上，每個所述預埋螺母件與兩個所述阻擋件構成一組，所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，每個所述預埋螺母件設置於所述砼體中且至少一個所述螺母部位於所述砼體的表面上，所述螺母部位於所述砼體表面的一端開設有螺母孔以在所述混凝土構件中形成所述預埋螺母孔，每組所述阻擋件分別設於相應的一個所述螺母部中，所述連接部包括複數連接段，複數所述連接段沿兩個所述螺母部的周向間隔設置，且複數所述連接段中部分別向外凸設。

【0008】上述含預埋螺母孔的混凝土構件，能夠在建築施工中直接通過螺母孔進行固定及安裝所需設備，從而方便建築施工，並且安裝設備簡單，

縮減了設備安裝的流程，提高施工效率。

【圖式簡單說明】

【0009】圖1係本發明的第一個實施例中的混凝土構件的剖視圖。

【0010】圖2係本發明的第一個實施例中的混凝土構件的預埋螺母件的立體示意圖。

【0011】圖3係圖2所示預埋螺母件的俯視圖。

【0012】圖4係本發明的第二個實施例中的半預製混凝土構件的剖視圖。

【0013】圖5係本發明的另一實施例中預埋螺母件的立體示意圖。

【0014】圖6係本發明一實施例中含預埋螺母孔的混凝土構件製備方法的流程圖。

【0015】圖7係本發明一實施例中預埋螺母件的製備方法的流程圖。

【實施方式】

【0016】下面將結合本發明實施方式中的附圖，對本發明實施方式中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施方式僅僅是本發明一部分實施方式，而不是全部的實施方式。

【0017】基於本發明中的實施方式，本領域普通技術人員在沒有做出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施方式，都屬於本發明保護的範圍。

【0018】本文所使用的所有的技術和科學術語與屬於本發明的技術領域的技術人員通常理解的含義相同。本文中在本發明的說明書中所使用的術語只是為了描述具體的實施方式的目的，不是旨在于限制本發明。

【0019】請參閱圖1，本發明第一實施例提供一種含預埋螺母孔的混凝土構件100。混凝土構件100能夠通過使用預埋螺母孔而方便建築施工。混凝土

構件100包括砼體10、鋼筋架20、複數預埋螺母件30及複數阻擋件40。砼體10由混凝土灌注成型。鋼筋架20設置於砼體10內部。每個預埋螺母件30與兩個阻擋件40構成一組，其中兩個阻擋件40分別設置於一個預埋螺母件30中。每個預埋螺母件30設置於砼體10內且兩端分別位於砼體10相應的表面上。複數預埋螺母件30根據預先設計，按一定位置排布於砼體10中以在混凝土構件100的兩個表面上分別形成按預定設計排布（如矩陣排布等）的預埋螺母孔。複數預埋螺母件30穿設於鋼筋架20內以對預埋螺母件30在混凝土構件100中的位置進行固定。每組兩個阻擋件40分別用於阻擋混凝土進入相應的預埋螺母件30的兩個預埋螺母孔中。本實施例中，所述混凝土構件100為樓板，但不限於此，可理解，在其他實施例中，所述混凝土構件100也可為牆體、樑柱或其他模組化構件。

【0020】砼體10根據需要可灌注成不同形狀、大小及厚度。砼體10可根據需要使用不同的膠凝材料進行澆築，不限於水泥。

【0021】鋼筋架20可為雙向鋼筋交叉焊接或捆綁形成的網狀結構，也可根據強度要求進行鋼筋排布的設計。

【0022】本實施例中，預埋螺母件30由不銹鋼製成。但不限於此，在其它實施例中，預埋螺母件30也可由鑄鐵，銅等其他硬質材料或合金製成。

【0023】如圖2及圖3所示，預埋螺母件30由管材中間切縫然後兩端擠壓成型。預埋螺母件30可根據混凝土構件100的厚度進行相應的擠壓使得預埋螺母件30兩端之間的距離等於混凝土構件100的厚度。本實施例中，預埋螺母件30由圓管中間切縫擠壓成型。但不限於此，在其他實施例中，預埋螺母件30也可由棱柱管如四棱柱管，五棱柱管，六棱柱管等等擠壓成型，只要預埋螺母件30中間可切縫並能夠擠壓成型即可。

【0024】預埋螺母件30包括兩個螺母部31及一個連接部32。兩個螺母部31分別位於連接部32的兩端。

【0025】兩個螺母部31分別設置於砼體10中且一端分別從砼體10的相應表面露出。每個螺母部31位於砼體10表面的一端開設有螺母孔311。螺母孔311在混凝土構件100中形成預埋螺母孔。

【0026】本實施例中，螺母部31為圓柱狀。但不限於此，在其他實施例中，螺母部31也可為棱柱狀如四棱柱，五棱柱，六棱柱等等，只要其內方便開設螺母孔311。

【0027】本實施例中，螺母部31的外壁為平滑周壁。但不限於此，在其他實施例中，螺母部31的外壁也可設置有各種凸起以增加螺母部31在混凝土構件100中的固定效果。上述凸起包括但不限於以下：環狀凸起、微型三角塊凸起、不規則凸起等等。

【0028】連接部32用於增加預埋螺母件30在混凝土構件100中的機械強度。連接部32包括複數連接段321。複數連接段321沿兩個螺母部31的周向間隔設置且兩端分別與兩個螺母部31相連接。複數連接段321中部分別向外凸設，即連接段321沿遠離兩個螺母部31的中軸線方向分別向外延伸。複數連接段321之間開設有固定孔322。另外，鋼筋架20的鋼筋也可穿過固定孔322，連接段321與鋼筋架20通過捆綁或焊接等方式連接以方便在澆築混凝土時對預埋螺母件30的位置進行限定。本實施例中，連接段321及固定孔322均為四個。但不限於此，在其他實施例中，連接段321及固定孔322的數目也可為三個，五個等。

【0029】本實施例中，阻擋件40由不銹鋼製成。但不限於此，在其它實施例中，阻擋件40也可由鑄鐵，銅等其他硬質材料或合金製成。

【0030】阻擋件40大致為柱狀。阻擋件40固定連接於螺母部31中。阻擋件40根據螺母孔311的孔徑進行選擇。本實施例中，阻擋件40與螺母孔311通過螺母孔311內的螺紋進行螺紋連接。但不限於此，在其他實施例中，阻擋件40可通過凸起等方式與螺母部31固定連接，只要澆築混凝土時，混凝土不會從阻擋件40與螺母部31的連接處進入螺母部31的螺母孔311中即可。

【0031】採用本發明的含預埋螺母孔的混凝土構件100，能夠在建築施工中直接通過螺母孔進行固定及安裝所需設備，從而方便建築施工，並且安裝設備簡單，縮減了設備安裝的流程，提高施工效率。

【0032】請參閱圖4，本發明的第二實施例提供一種半預製混凝土構件200。半預製混凝土構件200可在施工現場直接澆注混凝土而形成如圖1所示的含預埋螺母孔的混凝土構件100。半預製混凝土構件200與第一實施例中提供的混凝土構件100相似，其不同在於，半預製混凝土構件200包括混凝土層50，而混凝土構件100包括砼體10，混凝土層50同樣由混凝土灌注成型。鋼筋架20部分設置於混凝土層50中且剩餘部分露出混凝土層50的表面。每個預埋螺母件30一端位於混凝土層50遠離鋼筋架20的表面上，另一端遠離混凝土層50。

【0033】請參閱圖5，為本發明另一實施例中提供的一種預埋螺母件60。預埋螺母件60可應用于本發明第一實施例的混凝土構件100或本發明第二實施例的半預製混凝土構件200中。其與本發明第一實施例中的預埋螺母件30相似，均包括兩個螺母部61及一個連接部62。每個螺母部61表面的一端開設有螺母孔611。其不同在於，預埋螺母件60在管材切縫後將管材中部固定然後兩端擠壓而成型，使得預埋螺母件60的連接部62的連接段621呈現出雙拱形。通過連接段621可在澆築混凝土時加強混凝土與預埋螺母件60之間的

作用力，從而對預埋螺母件60的位置進行限定。可理解的，在其他實施例中，所述連接部62還可為其他形狀，從而適應不同的澆築需求。

【0034】請一併參照圖6，本發明一實施例提出一種上述含預埋螺母孔的混凝土構件100的製備方法，包括以下步驟：

【0035】S101：構建混凝土構件100的模具。具體地，根據施工需要，選擇一定規格的板材拼接成符合要求的澆築混凝土模具。

【0036】S102：將預埋螺母件30及阻擋件40設置於混凝土構件的模具內。具體地，根據預埋螺母孔的設計需要，在模具上選擇一定位置設置預埋螺母件30，並在每個預埋螺母件30中固定兩個阻擋件40以使澆築後在混凝土構件100的兩個表面的預設位置形成具有預設排布的預埋螺母孔。

【0037】S103：將鋼筋架20固定於混凝土構件100的模具內。具體地，根據混凝土構件100模具的尺寸及施工需要，選擇一定規格的鋼筋架20，並將鋼筋架20然後通過捆綁等方式固定於模具內。本實施例中，鋼筋架20還通過捆綁、焊接等方式與預埋螺母件30連接，對預埋螺母件30進行限定。

【0038】S104：向混凝土構件100的模具中澆築混凝土。具體地，將混凝土砂漿倒入模具時不斷地震盪攪拌，使混凝土砂漿能充分填充模具，等混凝土砂漿倒滿後靜置，待其固化即得到混凝土構件100。本實施例中，在澆築混凝土時，通過一按壓裝置對所述預埋螺母件30進行固定以防止在澆築過程中出現位移。

【0039】S105：對混凝土構件100進行養護使其固化。在本實施例中，混凝土構件100及模具放置於恒溫室中，並每日澆水保養。可理解，在其他實施例中，可採用其他通用養護方法。

【0040】S106：拆除混凝土構件100的模具。

【0041】可理解，步驟S102及步驟S103可互換順序。

【0042】如果要得到一種上述含預埋螺母孔的半預製混凝土構件200或300，只需在步驟S104向混凝土構件的模具中澆築混凝土時，使混凝土砂漿能充分填充模具的下半部分從而露出部分鋼筋架20即可。

【0043】請一併參照圖7，本發明一實施例提出一種上述預埋螺母件30的製備方法，包括以下步驟：

【0044】S201：選擇管材。具體地，根據施工需要，選取一定長度及管壁厚度適合的管材。

【0045】S202：在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙。具體地，根據預埋螺母件的設計需要，通過切縫工具，如鐳射切割設備，在管材中部位置沿中軸線方向切割，繞管材周向間隔切出至少兩條開口。

【0046】S203：對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部。具體地，根據混凝土構件100的厚度，通過擠壓設備對管材兩端施加作用力，使得管材切縫處形成的複數連接部向外凸伸從而使管材沿長度方向變小，至與混凝土構件100的厚度一致。

【0047】S204：對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔。具體地，通過攻絲機等對所述管材兩端進行加工得到螺母孔311。

【0048】S205：對管材進行熱處理。具體地，通過滲碳等熱處理工藝使管材的機械強度提高，得到成品預埋螺母件30。

【0049】可理解，步驟S204可換至步驟S202之前。也可省略，只要管材兩端本身帶有螺紋即可。

【0050】可理解，步驟S205：可省略，只要管材的機械強度本身就足夠即可。

【0051】混凝土構件100通過在砼體10上設置預埋螺母件30，並在預埋螺母件30上開設螺母孔311，通過阻擋件40將預埋螺母件30的螺母孔311與混凝

土隔離，從而在混凝土構件100中形成預埋螺母孔，使用預埋螺母孔能夠方便建築施工，從而提高施工效率。

【0052】另外，以上所述，僅是本發明的較佳實施方式而已，並非對本發明任何形式上的限制，雖然本發明已將較佳實施方式揭露如上，但並非用以限定本發明，任何熟悉本專業的技術人員，在不脫離本發明技術方案範圍內，當可利用上述揭示的技術內容做出些許更動或修飾為等同變化的等效實施方式，但凡是未脫離本發明技術方案內容，依據本發明的技術實質對以上實施方式所做的任何簡單修改、等同變化與修飾，均仍屬於本發明技術方案的範圍內。

【符號說明】

【0053】

100:混凝土構件

10:砼體

20:鋼筋架

30、60:預埋螺母件

31、61:螺母部

311、611:螺母孔

32、62:連接部

321、621:連接段

322:固定孔

40:阻擋件

50:混凝土層

200:半預製混凝土構件

【生物材料寄存】

【0054】無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種預埋螺母件，用於在混凝土構件中形成預埋螺母孔，其特徵在於：所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，兩個所述螺母部遠離所述連接部的一端分別開設有螺母孔，所述連接部沿遠離兩個所述螺母部的中軸線方向向外凸伸，所述連接部包括複數連接段，複數所述連接段沿兩個所述螺母部的周向間隔設置，且複數所述連接段中部分別向外凸設。

【請求項2】如請求項1所述之預埋螺母件，其中：所述預埋螺母件由不銹鋼、鑄鐵或銅製成。

【請求項3】如請求項1所述之預埋螺母件，其中：所述螺母部為圓柱或四棱柱狀。

【請求項4】如請求項1所述之預埋螺母件，其中：所述螺母部的外壁設置有複數凸起。

【請求項5】一種預埋螺母件製備方法，其包括以下步驟：

提供一管材；

在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙；

對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部；及

對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔。

【請求項6】如請求項5所述之預埋螺母件製備方法，其中：在對管材進行擠壓成型的步驟之後，還包括對管材進行熱處理的步驟。

【請求項7】一種預埋螺母件製備方法，其包括以下步驟：

提供一管材；

對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔；

在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙；及

對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部。

【請求項8】一種含預埋螺母孔的混凝土構件，其特徵在於：所述混凝土構件包括砼體、鋼筋架、複數預埋螺母件及複數阻擋件，所述砼體由混凝土灌注成型，所述鋼筋架設置於所述砼體上，每個所述預埋螺母件與兩個所述阻擋件構成一組，所述預埋螺母件包括兩個螺母部及一個連接部，兩個所述螺母部分別位於所述連接部的兩端，每個所述預埋螺母件設置於所述砼體中且至少一個所述螺母部位於所述砼體的表面上，所述螺母部位於所述砼體表面的一端開設有螺母孔以在所述混凝土構件中形成所述預埋螺母孔，每組所述阻擋件分別設於相應的一個所述螺母部中，所述連接部包括複數連接段，複數所述連接段沿兩個所述螺母部的周向間隔設置，且複數所述連接段中部分別向外凸設。

【請求項9】如請求項8所述之混凝土構件，其中：所述鋼筋架設置於所述砼體內部，每個所述預埋螺母件設置於所述砼體內且兩個所述螺母部分別位於所述砼體相應的表面上。

【請求項10】如請求項8所述之混凝土構件，其中：所述預埋螺母件由不銹鋼、鑄鐵或銅製成。

【請求項11】如請求項8所述之混凝土構件，其中：所述螺母部為圓柱或四棱柱狀。

【請求項12】如請求項8所述之混凝土構件，其中：所述螺母部的外壁設置有複數凸起。

【請求項13】如請求項8所述之混凝土構件，其中：所述阻擋件與所述預埋螺母件通過所述螺母孔螺紋連接。

【發明圖式】

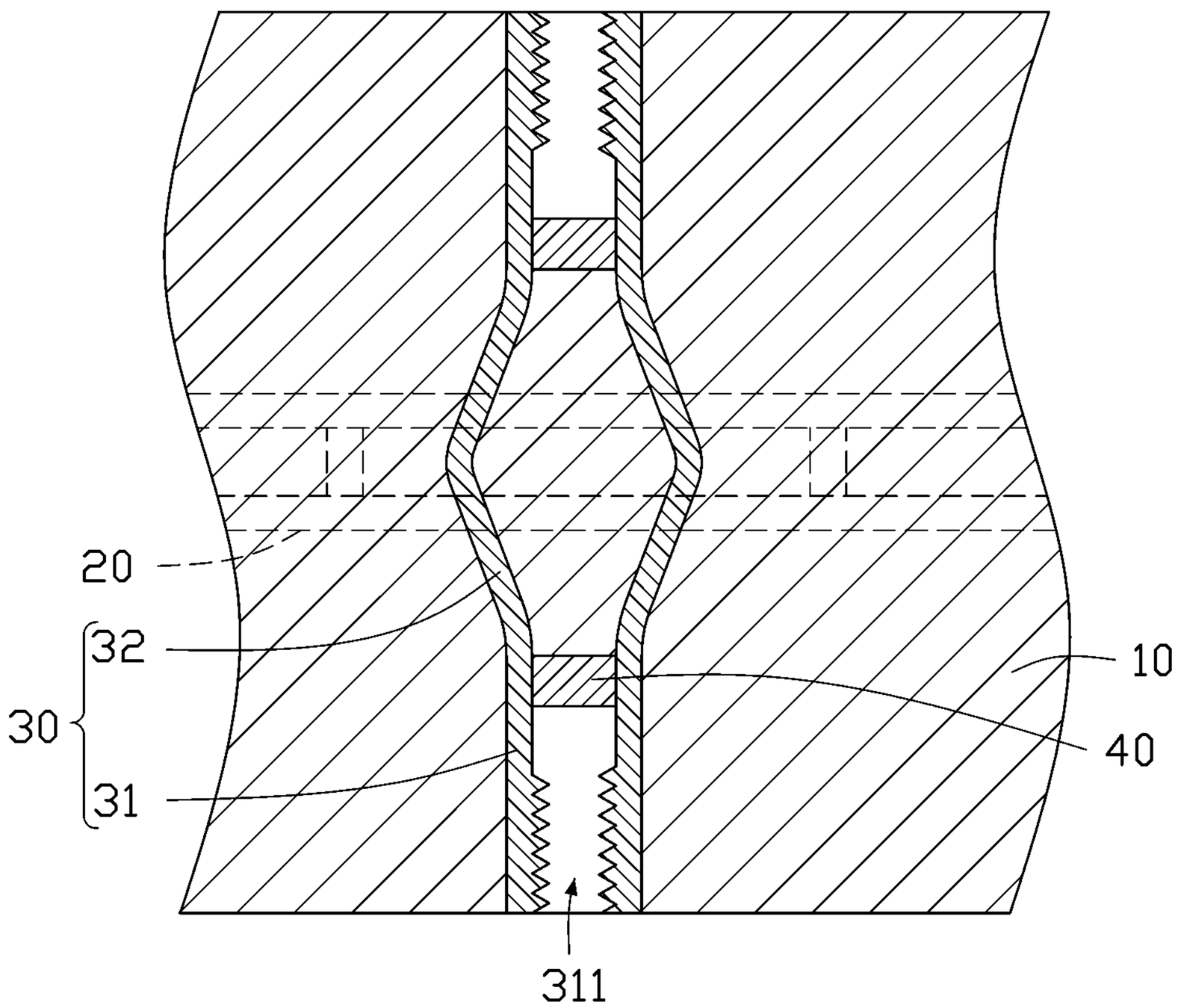


圖　1

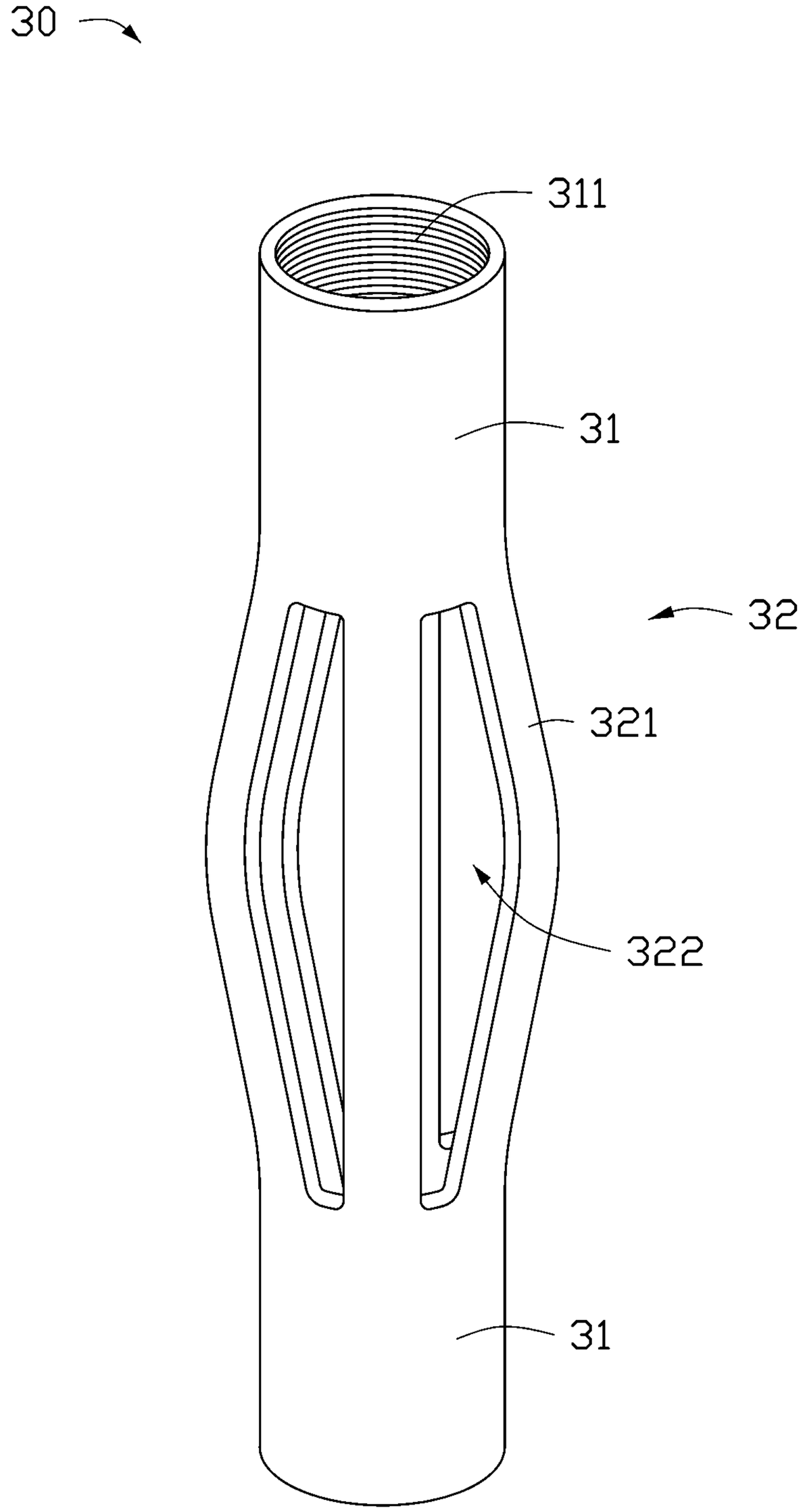


圖　2

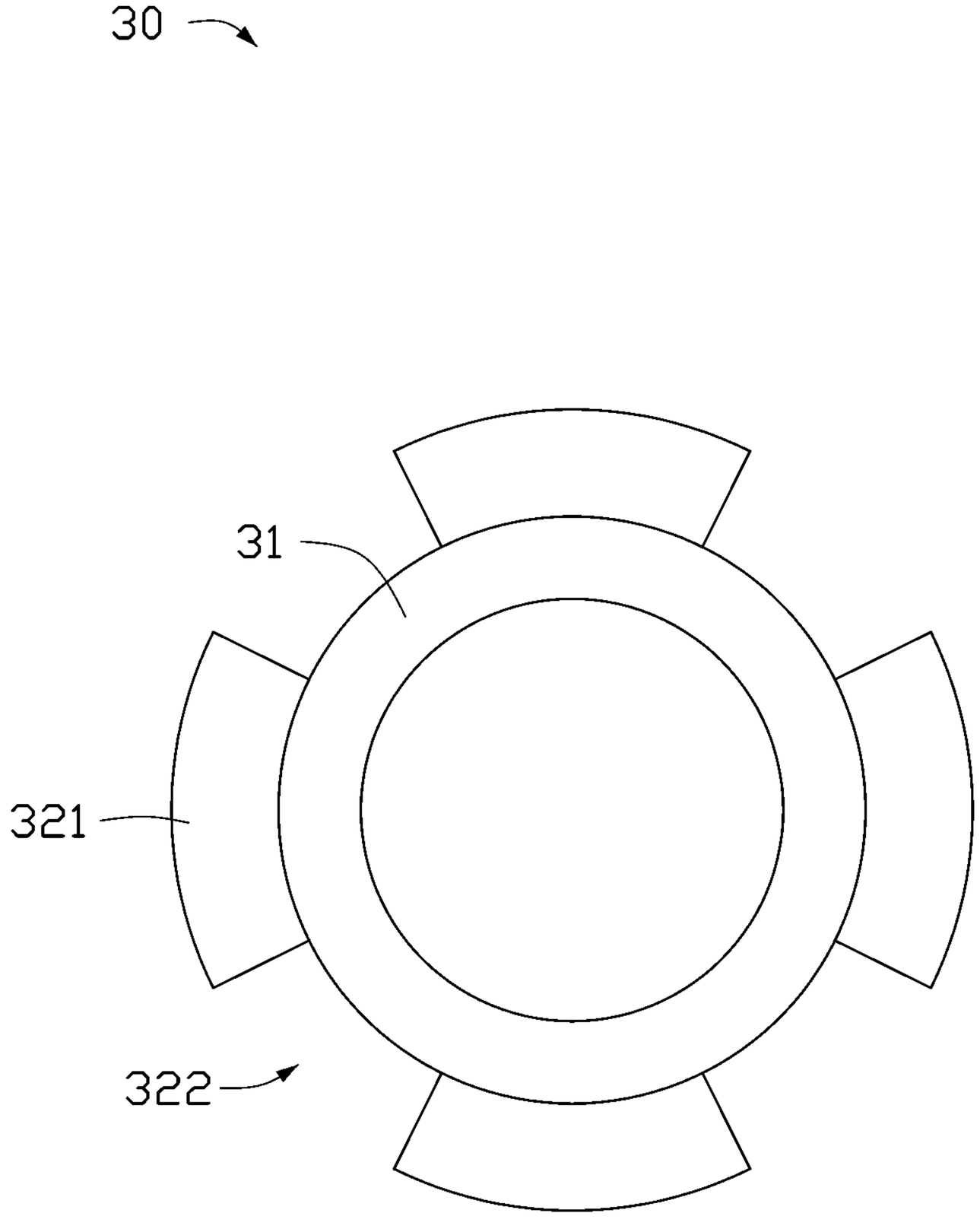


圖　3

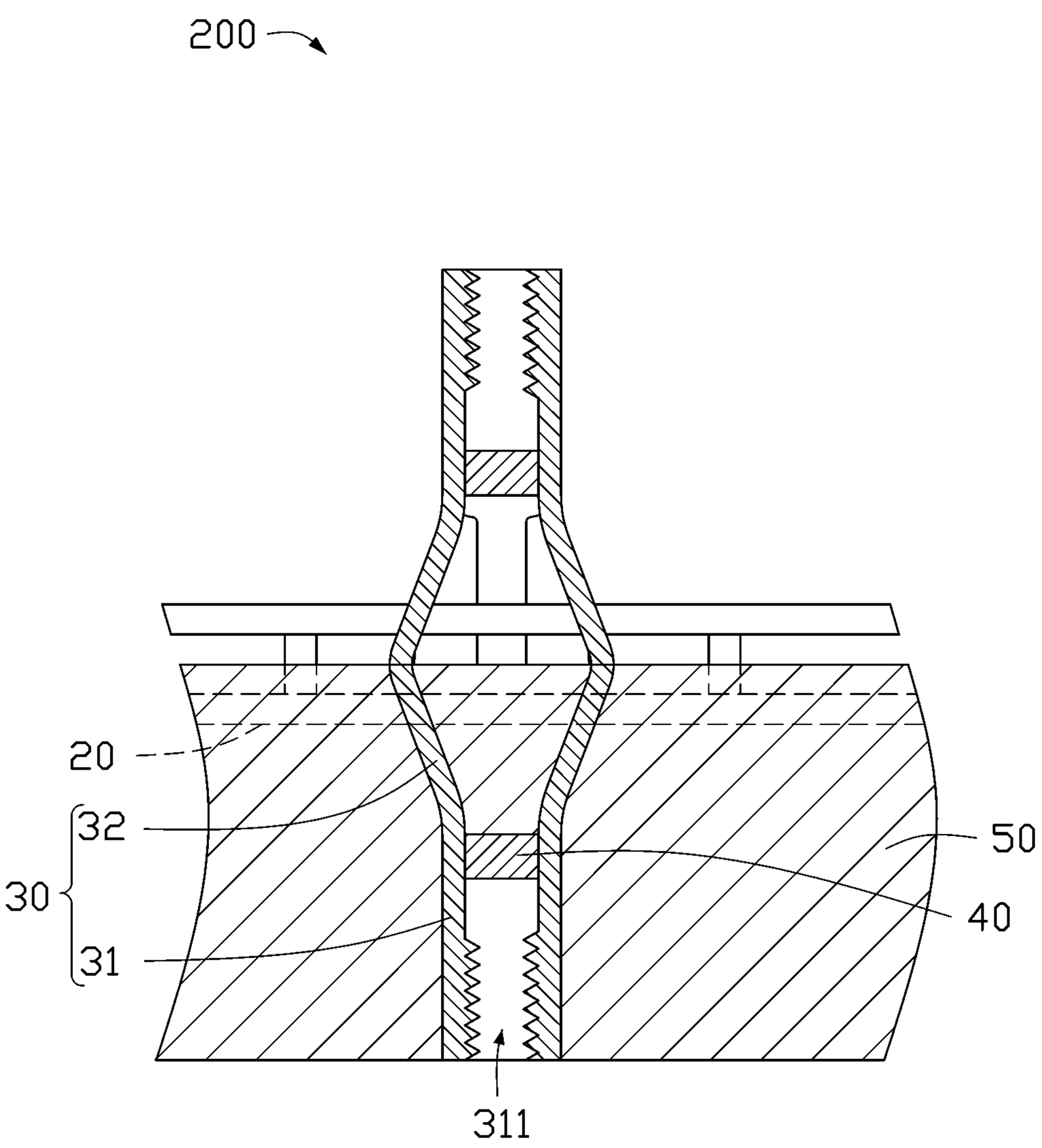


圖　4

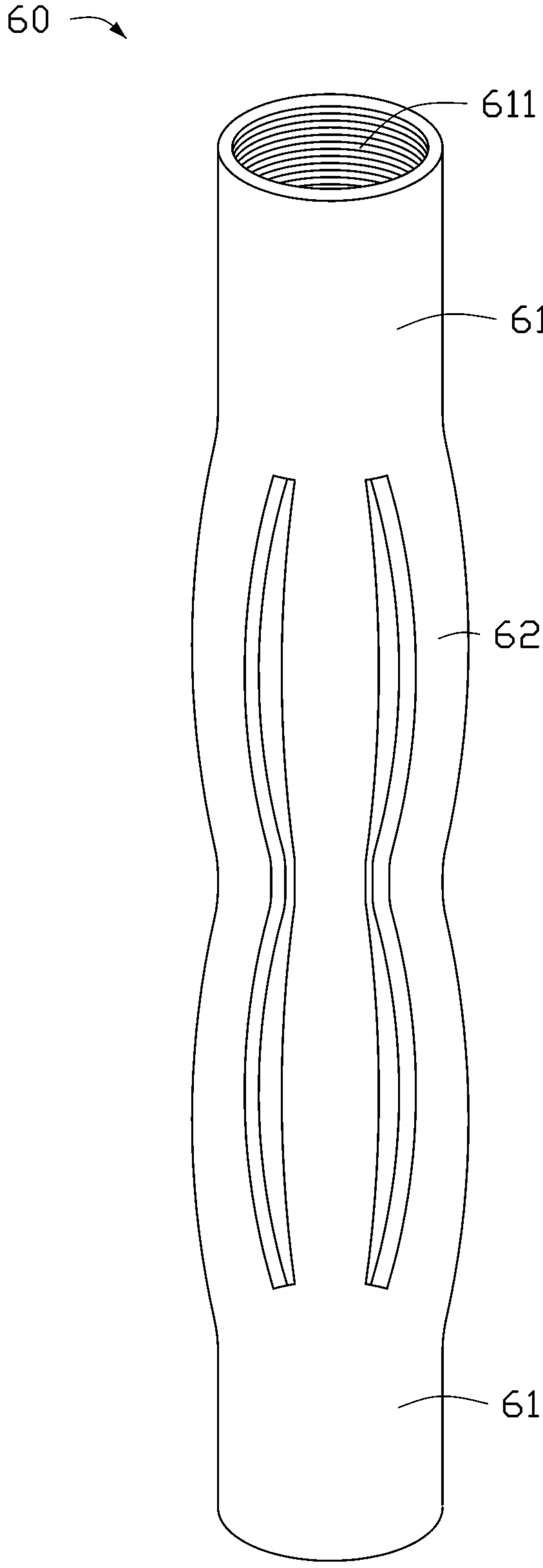


圖 5

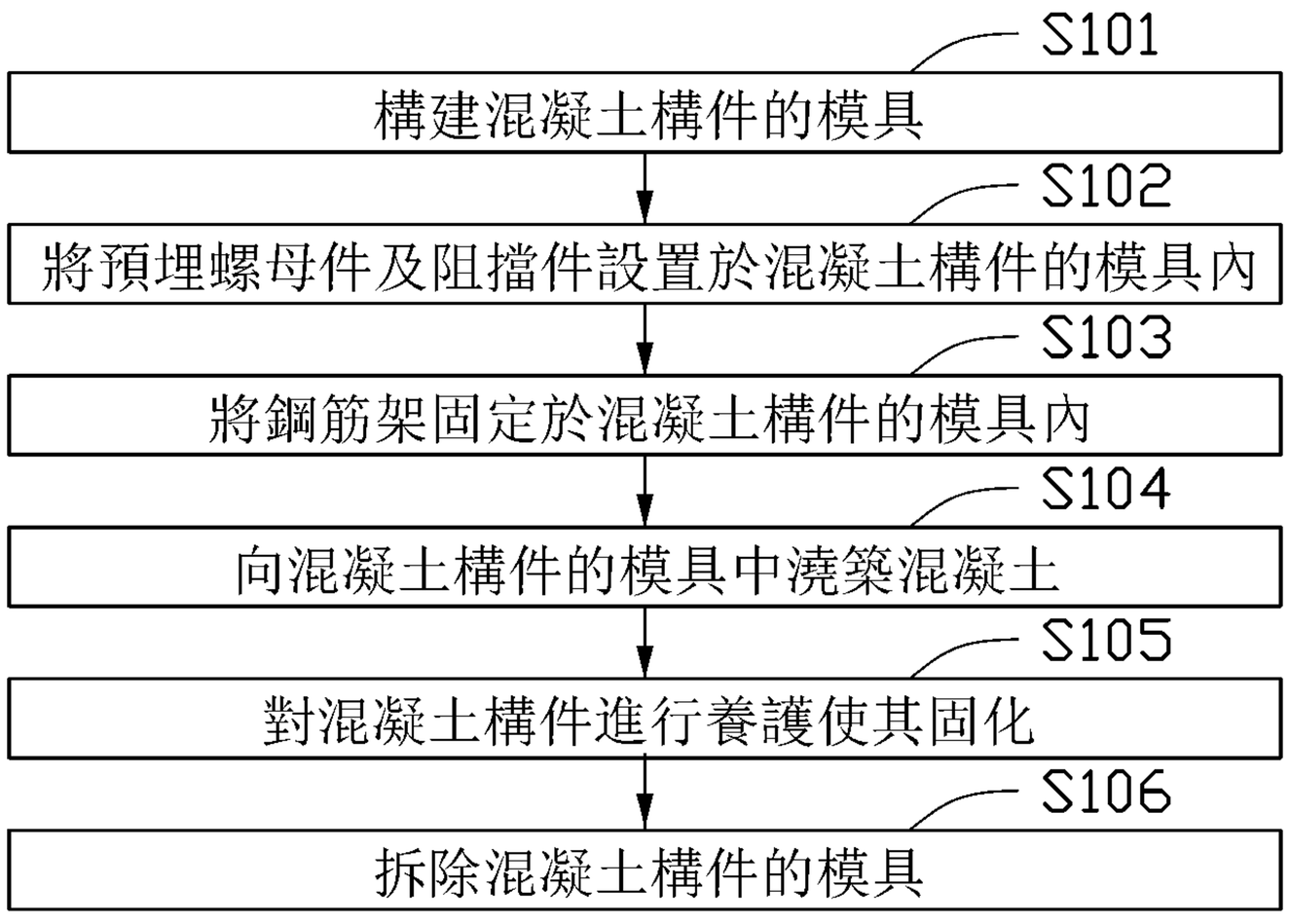

S101
構建混凝土構件的模具
S102
將預埋螺母件及阻擋件設置於混凝土構件的模具內
S103
將鋼筋架固定於混凝土構件的模具內
S104
向混凝土構件的模具中澆築混凝土
S105
對混凝土構件進行養護使其固化
S106
拆除混凝土構件的模具

圖　6

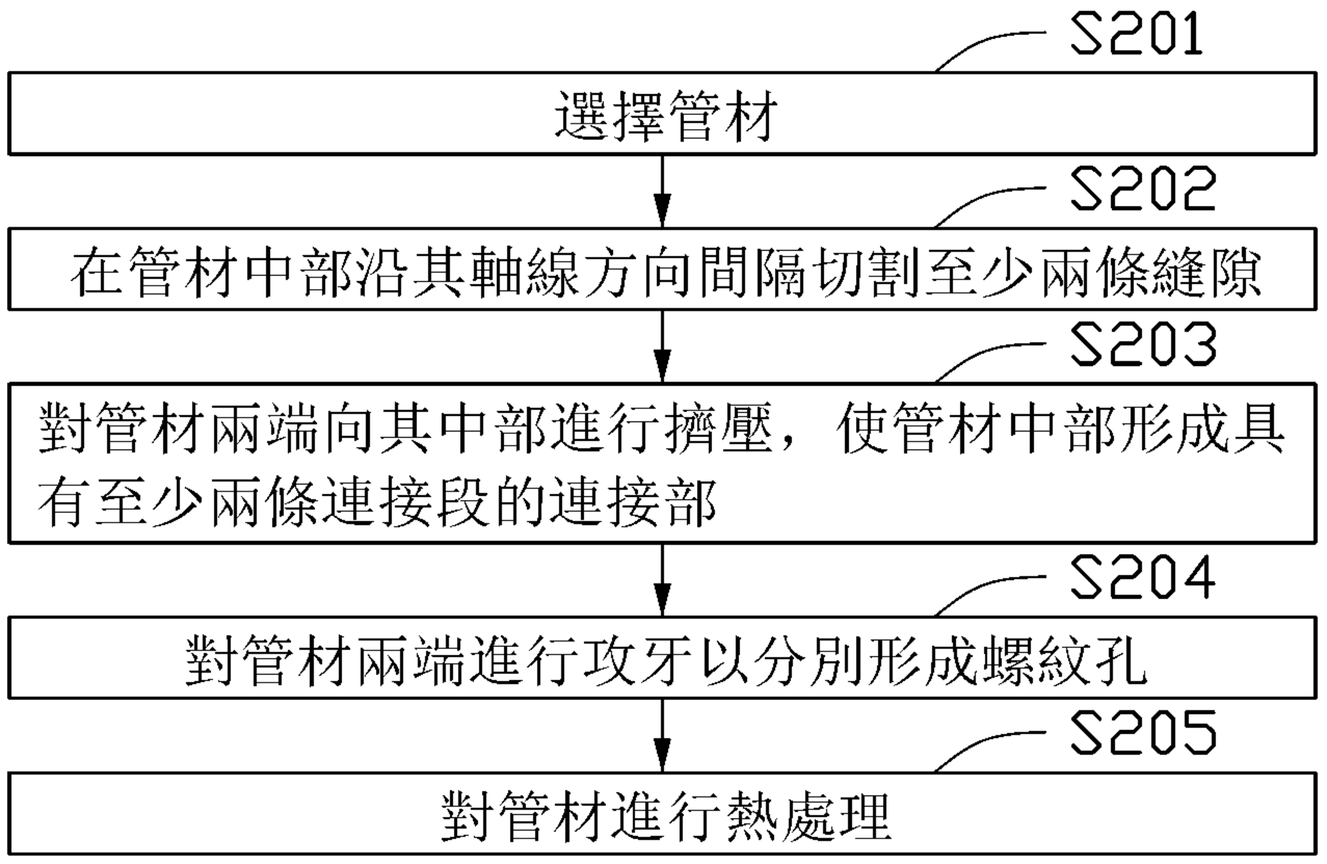

S201
選擇管材
S202
在管材中部沿其軸線方向間隔切割至少兩條縫隙
S203
對管材兩端向其中部進行擠壓，使管材中部形成具有至少兩條連接段的連接部
S204
對管材兩端進行攻牙以分別形成螺紋孔
S205
對管材進行熱處理

圖　7