



(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 I607158 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：102122979 (22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 27 日

(51)Int. Cl. : F16B13/00 (2006.01) F16B13/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/06/28 法國 1256151

(71)申請人：聖戈本建材公司(法國) SAINT-GOBAIN PLACO (FR)
法國(72)發明人：魏維爾 吉奧姆 VIVIER, GUILLAUME (FR)；歐貝歐貝 休傑斯 OBAME OBAME,
HUGUES (FR)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CA	2080065A1	FR	2640704A1
JP	5-296218A	US	3381566
US	7713010B2	US	2006/0228188A1
WO	2004/053341A2		

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：15 共 31 頁

(54)名稱

自我鑽孔的錨及其製造方法和用途

SELF-DRILLING ANCHOR, AND MANUFACTURING METHOD AND USE OF THE SAME

(57)摘要

此種自我鑽孔的錨包括螺絲釘(1)和設計成接收螺絲釘之軸幹(3)的錨本體(4)，其中錨本體(4)包括：凸緣(5)，其在錨本體朝向螺絲釘之頭部(2)的末端；螺紋部分(7)；可變形的膨脹部分(6)，其在凸緣(5)和螺紋部分(7)之間；以及旋轉鎖定件(9)，其避免錨本體(4)相對於壁(40)做旋轉。螺紋部分(7)係設計成嚙合螺絲釘的螺紋(31)，並且當螺絲釘螺旋進入螺紋部分時，藉由膨脹部分(6)變形而於凸緣(5)的方向上前進。錨本體(4)進一步包括穿刺元件(8)，其在相對於凸緣(5)的末端。錨包括在螺絲釘(1)和錨本體(4)之間的緊固件(12)，其中對於施加在螺絲釘和錨本體之間而等於或大於預定力矩(T_0)的力矩來說，這些緊固件是可脫離的。

This self-drilling anchor comprises a screw (1) and an anchor body (4) designed to receive the shank (3) of the screw, wherein the anchor body (4) comprises: a flange (5) at that end of the anchor body oriented toward the head (2) of the screw, a threaded portion (7), a deformable expansion portion (6) between the flange (5) and the threaded portion (7), and rotation locking means (9) for preventing rotation of the anchor body (4) relative to the wall (40). The threaded portion (7) is designed to engage with the thread (31) of the screw and advance in the direction of the flange (5), by deforming the expansion portion (6), when the screw is screwed into the threaded portion. The anchor body (4) further comprises a piercing element (8) at the opposite end from the flange (5), the anchor comprising fastening means (12) between the screw (1) and the anchor body (4), wherein these fastening means are detachable for a torque, applied between the screw and the anchor body, equal to or greater than a predetermined torque (T_0).

符號簡單說明：



X₄ · · · 內腔的軸線

驟就將部件固定於壁。於第一步驟，只要施加在螺絲釘和錨本體之間的力矩維持小於預定的力矩，則螺絲釘和錨本體就移動來看乃彼此藉由緊固件而連接。藉由旋轉驅動螺絲釘，則使穿刺元件旋轉，並且藉由讓穿刺元件接觸壁，則於壁中形成孔，同時錨本體係插入當中。因此要了解螺絲釘和錨本體之間的緊固力矩必須大於穿刺壁所需的力矩。錨本體藉由旋轉鎖定件而在壁的孔中不能動，而其凸緣壓靠著壁或壓靠著要固定於壁的部件。螺絲釘和錨本體維持成緊固於彼此，直到達到了等於或大於預定力矩的力矩為止。隨著螺絲釘上的力矩增加，螺絲釘便與錨本體脫離，使得螺絲釘螺旋進入錨本體的螺紋部分，並且使得螺紋部分於凸緣的方向上前進。結果便是膨脹部分變形而將錨本體鎖在壁的孔中。

[0007] 穿刺元件有利的包括內腔，其設計成讓螺絲釘的軸幹自由通過。穿刺元件係固定於螺紋部分，因此可以隨著螺絲釘螺旋進入螺紋部分而與螺紋部分在凸緣的方向上前進。結果，錨本體當於安裝組態時在壁後方佔據較少空間。

[0008] 超過則螺絲釘和錨本體不再緊固於彼此的預定力矩係依據壁和構成錨本體之元件的機械性質來調整。尤其，預定力矩必須大於穿刺壁所需的力矩，並且小於超過則錨本體之旋轉鎖定件不再有效的力矩。

[0009] 在本發明的範圍裡，可脫離的緊固件係作用於螺絲釘和錨本體之間，而獨立於螺絲釘頭部和錨本體凸

緣之間的接觸力。尤其，當穿刺壁時，螺絲釘頭部和錨本體凸緣之間可以有空間。當要施加以便達成膨脹部分變形的力矩小於穿刺力矩時，存在此種緊固件而獨立作用於螺絲釘頭部和錨本體凸緣之間的接觸力則是特別有利的。根據有利的特徵，可脫離的緊固件確保了螺絲釘軸幹和錨本體之間的緊固。

[0010] 根據本發明之錨的其他有利特徵，以下係單獨來考量或者根據所有技術上可能的組合來考量：

- 穿刺元件在其相對於凸緣的末端包括多個齒，其繞著內膛圓周而分布；尤其，穿刺元件可以是孔鋸；

- 螺絲釘軸幹相對於頭部的末端形成了用於穿刺元件的中心衝頭；

- 穿刺元件的徑向尺度等於或大於螺紋部分的徑向尺度和膨脹部分於非變形狀態的徑向尺度，並且嚴格小於凸緣的徑向尺度；

- 膨脹部分是由塑膠所製成；

- 穿刺元件是由金屬所製成；

- 螺紋部分是由金屬所製成；

- 螺紋部分和穿刺元件是單一金屬部件；

- 錨本體是藉由將塑膠材料射出成形在螺紋部分和/或穿刺元件所形成之該一或每個金屬部件周圍而獲得；

- 膨脹部分、螺紋部分、穿刺元件是由塑膠所製成；

- 螺紋部分和穿刺元件是由比膨脹部分之塑膠材料還堅硬的塑膠材料所製成；

- 錨本體是藉由射出成形為單一部件而獲得；
- 可脫離的緊固件包括在螺絲釘和錨本體之間的黏著層，其係設計成當超過預定力矩時破裂；
- 可脫離的緊固件包括在螺絲釘和錨本體之間的脆弱連接，其係設計成當超過預定力矩時破裂；
- 可脫離的緊固件包括在螺絲釘和錨本體之間的預加應力連接，其係設計成當超過預定力矩時破裂；
- 用於避免錨本體相對於壁做旋轉的旋轉鎖定件包括至少一鰭部以錨固於接近凸緣的壁中；
- 膨脹部分包括多條縱向狹縫，其呈圓周分布並且相對於膨脹部分的縱軸而傾斜，並且界定出多根條帶，該等條帶當螺絲釘螺旋進入螺紋部分時是可螺旋變形的。

[0011] 本發明的另一標的也是製造上述錨的方法，該錨的螺紋部分和/或穿刺元件是由金屬所製成，其中由螺紋部分和/或穿刺元件所形成的該一或每個金屬部件係置於模子中，並且塑膠材料注入模子而在該一或每個金屬部件周圍。

[0012] 本發明的另一標的也是製造上述錨的方法，該錨的膨脹部分、螺紋部分、穿刺元件是由塑膠所製成，其係將塑膠材料或幾種相容的塑膠材料注入模子中。

[0013] 本發明的另一標的也是上述錨的用途，其用於固定於薄壁中，尤其是建築面板，例如：石膏板，包括纖維強化的石膏板或覆蓋纖維的石膏板，尤其是使用玻璃纖維（玻璃墊）；水泥板；硬紙板；木製面板；中空黏土

塊。此種建築面板可以配合絕緣面板來使用；尤其，本發明可以實施成用於固定於複合面板中，該複合面板舉例而言是藉由組合石膏板面板和膨脹的聚苯乙烯面板或藉由組合石膏板面板和聚胺酯發泡面板所形成。

[0014] 本發明的最後標的是上述錨的用途，其用於固定於實心材料中，尤其是多孔混凝土中。

【圖式簡單說明】

[0015]

本發明的特徵和優點將從底下根據本發明的錨之幾個實施例的敘述而變得明顯，該等實施例僅係舉例而言並且參考所附圖式，其中：

圖 1 是依據本發明第一實施例之錨的側視圖，而錨係插入壁中但還不致不能動；

圖 2 是類似於圖 1 的視圖，而錨在壁中不能動；

圖 3 是在圖 2 之箭號 III 方向的視圖；

圖 4 是圖 1 之線 IV-IV 的截面；

圖 5 是根據本發明第二實施例的錨而類似於圖 4 的截面；

圖 6 是根據本發明第三實施例的錨而類似於圖 4 的截面；

圖 7 是根據本發明第四實施例的錨而類似於圖 4 的截面；

圖 8 是金屬部件的立體圖，其形成圖 7 錨之錨本體的

螺紋部分和穿刺元件；

圖 9 是圖 7 錨的錨本體在遠離螺絲釘頭部之另一末端的末端立體圖和部分截面；

圖 10 是圖 7 錨的錨本體在遠離螺絲釘頭部之另一末端的膨脹部分末端立體圖和部分截面；

圖 11 是依據本發明第五實施例的錨而類似於圖 1 的視圖，而錨係插入壁中但還不致不能動；

圖 12 是藉由圖 11 所示的錨而固定於壁之托架的立體圖；

圖 13 是藉由圖 11 所示的二根錨而在固定於壁期間之托架的立體圖；

圖 14 是在圖 13 之箭號 XIV 方向的視圖；

圖 15 是在圖 13 之箭號 XV 方向的視圖。

【實施方式】

[0016] 圖 1 到 4 看到的錨 10 是自我鑽孔的錨，其設計成將部件（未顯示於這些圖）固定於薄支持壁 40。舉非限制性的例子來說，壁 40 是石膏板。

[0017] 錨 10 包括螺絲釘 1 和錨本體 4。螺絲釘 1 具有縱軸 X_1 而包括頭部 2 和設有螺紋 31 的軸幹 3。頭部 2 配置了凹陷 21 以在其朝向遠離軸幹 3 的那一面上來接收螺旋工具。錨本體 4 整體呈管狀，並且包括具有圓形截面的內腔，其中心位在軸線 X_4 上，該內腔係設計成接收螺絲釘的軸幹 3。當軸幹 3 接收於錨本體 4 的內腔中時，軸

線 X_1 和 X_4 重合。

[0018] 在朝向螺絲釘頭部 2 的末端，錨本體 4 包括外徑 D_5 的凸緣 5，其係設計成壓靠著壁 40。凸緣 5 連接到外徑 D_6 小於凸緣的膨脹部分 6。凸緣 5 和膨脹部分 6 是由相同的塑膠材料所製成。膨脹部分 6 的側壁具有縱向狹縫 61，其呈圓周分布並且相對於軸 X_4 而傾斜。狹縫 61 之間則界定出條帶 63，其可以塑性變形。錨本體 4 也包括旋轉鎖定鰭部 9，其位在凸緣 5 和膨脹部分 6 的接合處。

[0019] 在另一末端，錨本體 4 包括呈孔鋸形式的穿刺元件 8。孔鋸 8 包括內腔 81 而讓螺絲釘的軸幹 3 可以自由通過，並且包括一系列的齒 83 繞著內腔 81 呈圓周分布。有利而言，螺絲釘軸幹 3 相對於頭部 2 的末端 33 是漸細的，如此以形成用於孔鋸 8 的中心衝頭。

[0020] 孔鋸 8 和膨脹部分 6 藉由螺紋部分 7 而彼此連接，其中螺紋部分 7 的外徑 D_7 和孔鋸 8 的外徑 D_8 係大致等於膨脹部分 6 的外徑。螺紋部分 7 具有內螺紋 71，其設計成嚙合螺絲釘的螺紋 31，致使它形成螺絲釘之軸幹 3 上的螺母。當軸幹 3 螺旋進入螺紋部分 7 時，後者便於凸緣 5 的方向上前進，而使膨脹部分 6 螺旋變形，如圖 2 和 3 所示。當膨脹部分 6 是於變形狀態時，錨 10 相對於壁 40 是不能動的。

[0021] 於此第一實施例，螺紋部分 7 和孔鋸 8 是由金屬所製成（尤其是鋼）而成單件。錨本體 4 之有利的製

造是將凸緣 5 和膨脹部分 6 的塑膠材料射出成形在螺紋部分 7 和孔鋸 8 所形成的金屬部件周圍。依據本發明，螺絲釘 1 和錨本體 4 藉由插在螺紋部分 7 的螺紋 71 和螺絲釘的螺紋 31 之間的黏著層 12 而緊固於彼此，而此黏著層 12 係設計成當超過預定力矩 T_0 時破裂。

[0022] 將錨 10 安裝於壁 40 中則是藉由使用為此目的而設置於螺絲釘頭部 2 之凹陷 21 中的工具，而以傳統的螺旋方向來旋轉驅動螺絲釘 1 所達成。於第一步驟，施加在螺絲釘 1 和錨本體 4 之間的力矩小於預定力矩 T_0 ，致使螺絲釘和錨本體就移動來看乃藉由黏著層 12 而彼此連接。旋轉螺絲釘 1 則使孔鋸 8 旋轉，並且藉由讓孔鋸 8 接觸著壁 40 而在壁中形成孔 41，同時錨本體 4 係插入孔中。當凸緣 5 壓靠著壁 40 時，旋轉鎖定鰭部 9 便結合壁 40 的材料，以致避免了錨本體 4 相對於壁做旋轉。螺絲釘 1 和錨本體 4 維持成緊固於彼此，直到達到等於或大於預定力矩 T_0 的力矩為止。藉由繼續旋轉驅動螺絲釘 1 而增加力矩，螺絲釘 1 與錨本體 4 脫離，則使螺絲釘螺旋進入螺紋部分 7，並且使螺紋部分 7 於凸緣 5 的方向上前進。這導致膨脹部分 6 變形而將錨本體 4 鎖定於壁的孔 41 中。

[0023] 於圖 5 所示的第二實施例，類似於第一實施例的元件則帶有相同的參考符號。圖 5 所示的錨 10 異於第一實施例之處在於錨本體 4 整個都是由塑膠所製成，包括螺紋部分 7 和孔鋸 8。錨本體 4 遂有利的以射出成形而

製造成單一部件。螺紋部分 7 和孔鋸 8 較佳而言是由相同的塑膠材料所製成，其要比製成凸緣 5 和膨脹部分 6 的塑膠材料還堅硬。

[0024] 於圖 6 所示的第三實施例，類似於第一實施例的元件則帶有相同的參考符號。圖 6 所示的錨 10 異於第一實施例之處在於螺紋部分 7 是由塑膠所製成，而孔鋸 8 仍是由金屬所製成。螺紋部分 7 較佳而言是由塑膠材料所製成，其要比製成凸緣 5 和膨脹部分 6 的塑膠材料還堅硬。如於第一實施例，錨本體 4 之有利的製造是將凸緣 5、膨脹部分 6、螺紋部分 7 的塑膠材料射出成形在孔鋸 8 所形成的金屬部件周圍。

[0025] 於圖 7 到 10 所示的第四實施例，類似於第一實施例的元件則帶有相同的參考符號。圖 7 所示的錨 10 異於第一實施例之處在於螺絲釘 1 和錨本體 4 之間的可脫離的緊固件不再是由黏著層 12 所形成，而是由脆弱的凸出部 13 所形成。如圖 7 到 10 所示，螺紋部分 7 和孔鋸 8 是由單一金屬部件所形成，而凸緣 5 和膨脹部分 6 是藉由將塑膠材料射出成形在此金屬部件周圍而獲得。於射出成形期間，製成凸緣 5 和膨脹部分 6 的塑膠材料通入金屬部件的孔 14 裡。這形成脆弱的凸出部 13，以及形成定位成壓靠著金屬部件的肩部 75 而在螺紋部分 7 和穿刺元件 8 之接合處的平台 65。平台 65 鄰接接收著螺絲釘軸幹 3 相對於頭部 2 的末端 33，致使螺絲釘 1 和錨本體 4 緊固於彼此。脆弱的凸出部 13 係設計成當超過預定力矩 T_0 時破

- 2：頭部
- 21：凹陷
- 3：軸幹
- 31：螺紋
- 33：末端
- 4：錨本體
- 40：薄支持壁
- 41：孔
- 5：凸緣
- 5B：面
- 52：凸起圖案
- 6：膨脹部分
- 61：縱向狹縫
- 63：條帶
- 65：平台
- 67：中心衝頭
- 7：螺紋部分
- 71：內螺紋
- 75：肩部
- 8：穿刺元件、孔鋸
- 81：內膛
- 83：齒
- 9：旋轉鎖定鰭部
- D₅：凸緣的外徑

D_6 : 膨脹部分的外徑

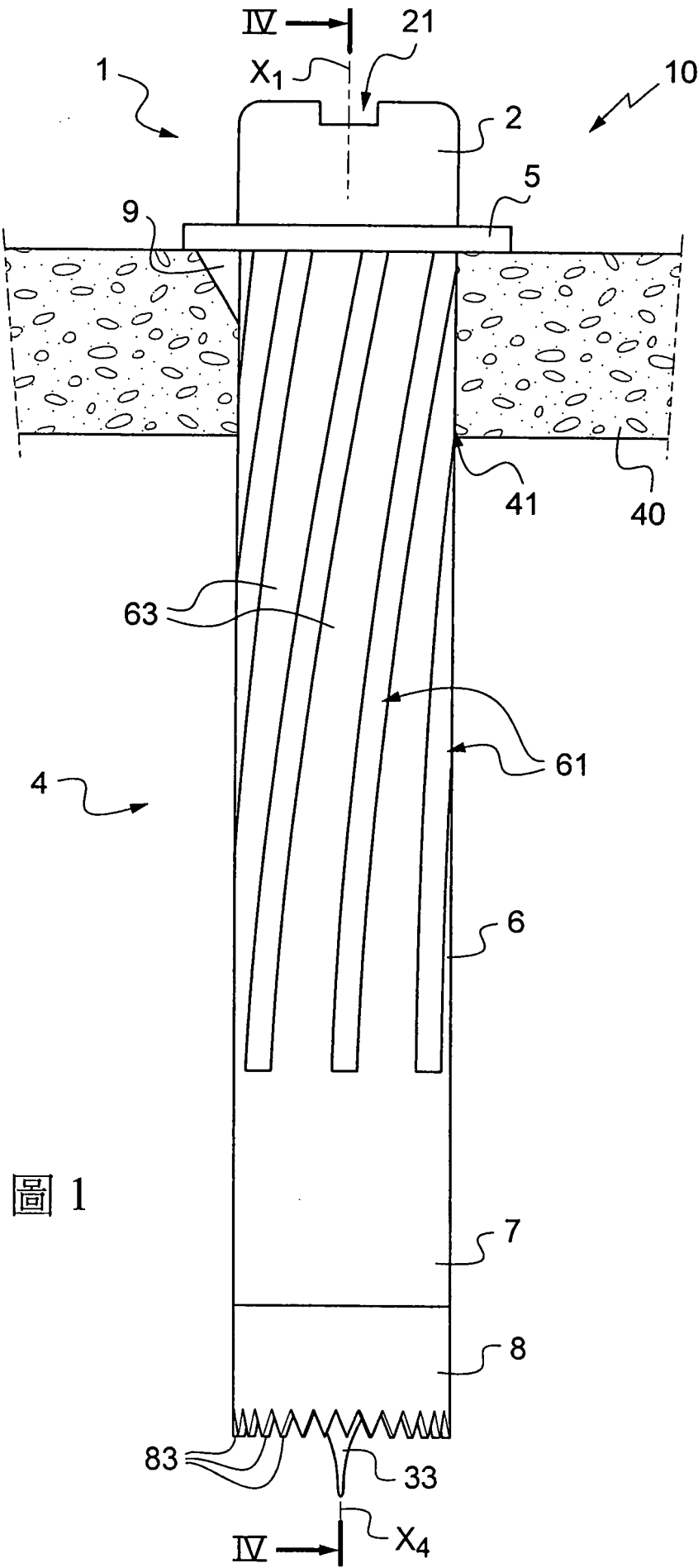
D_7 : 螺紋部分的外徑

D_8 : 孔鋸的外徑

X_1 : 螺絲釘的縱軸

X_4 : 內膛的軸線

圖式



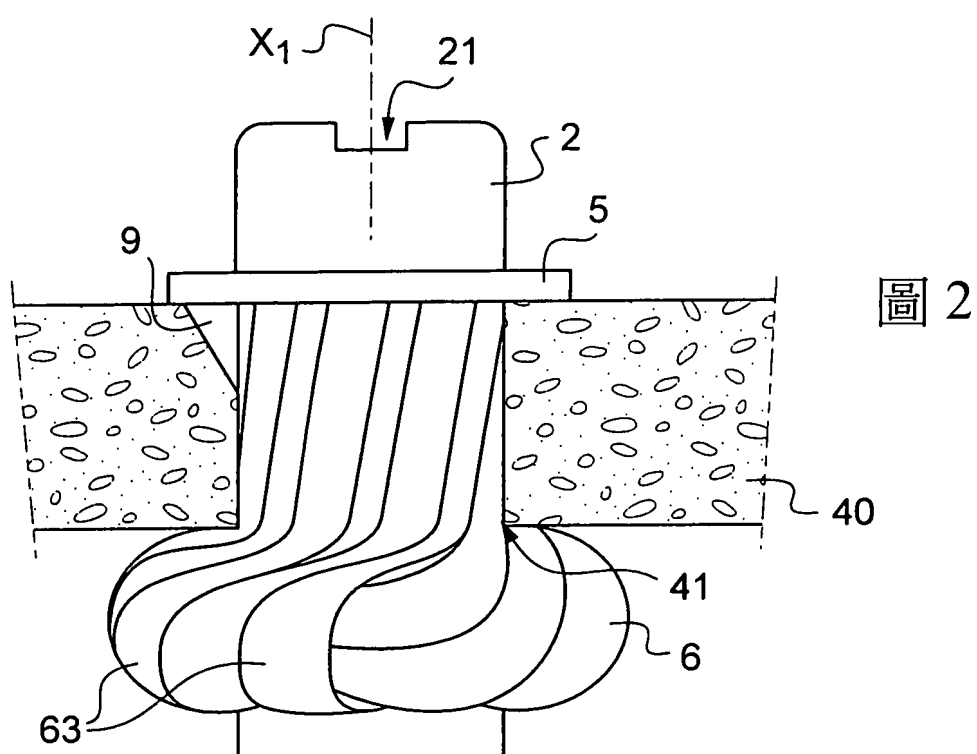


圖 2

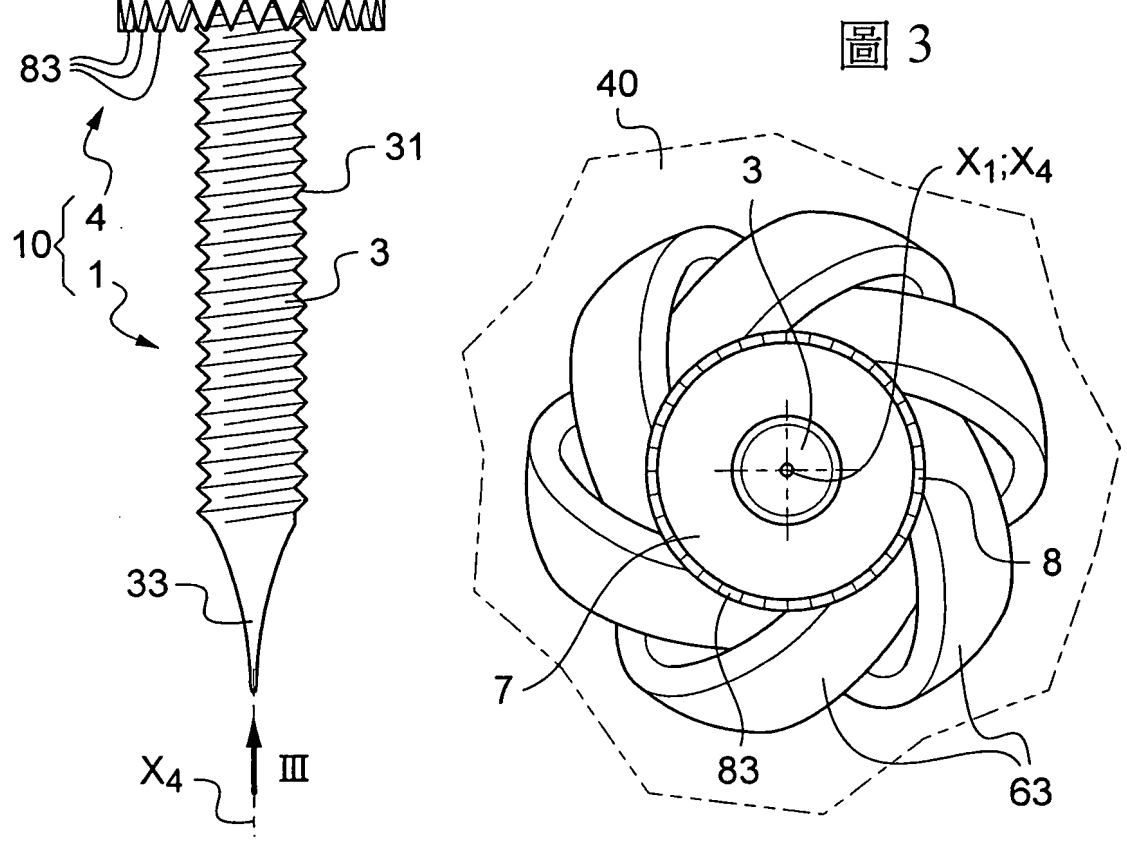
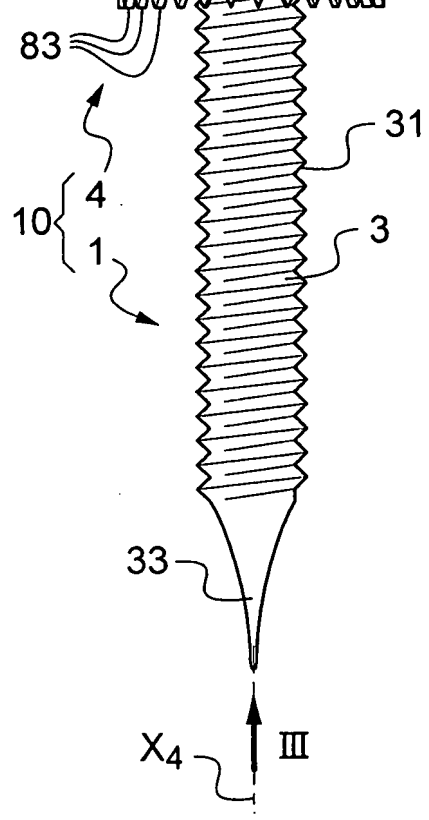


圖 3



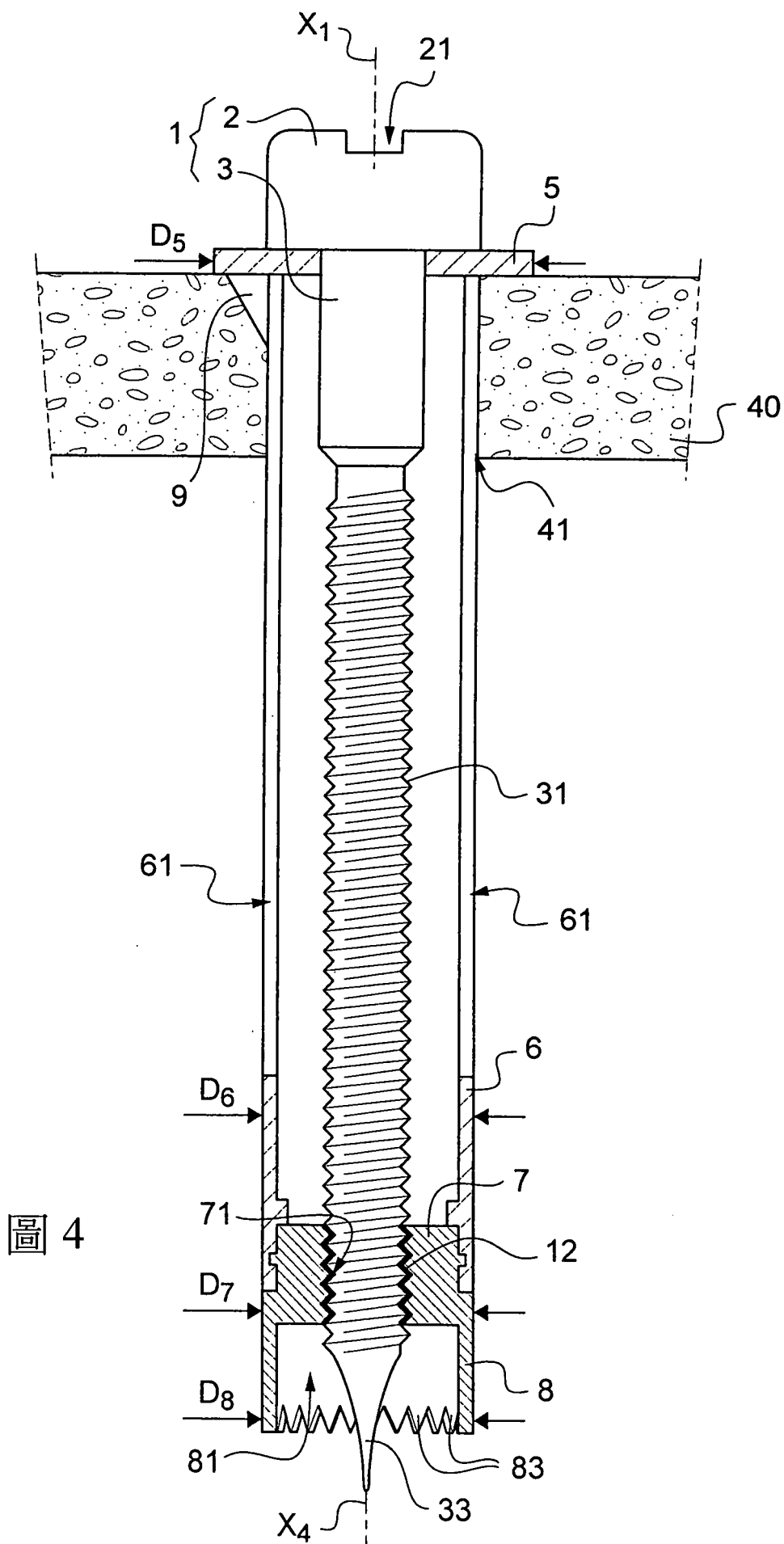


圖 4

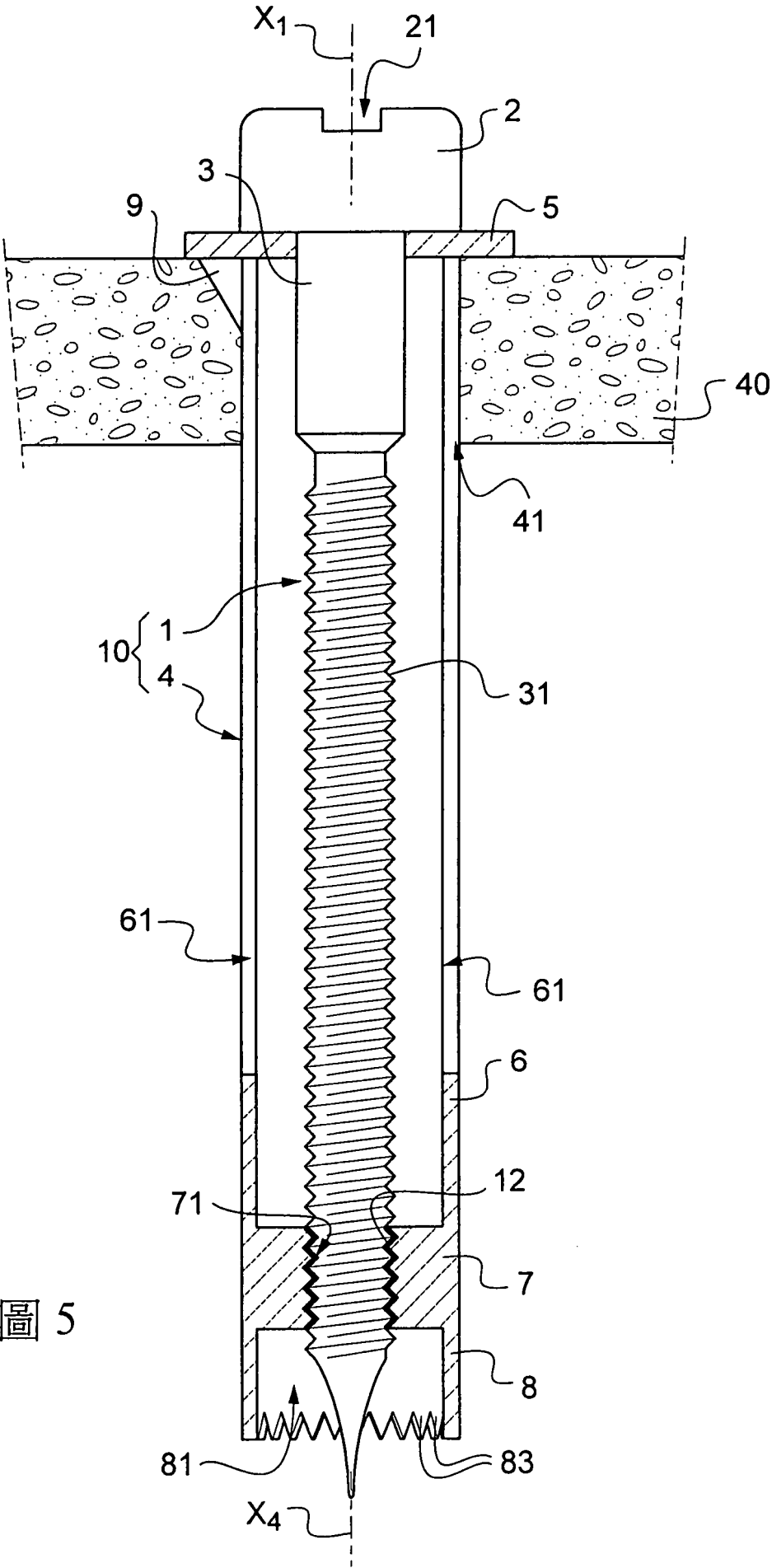


圖 5

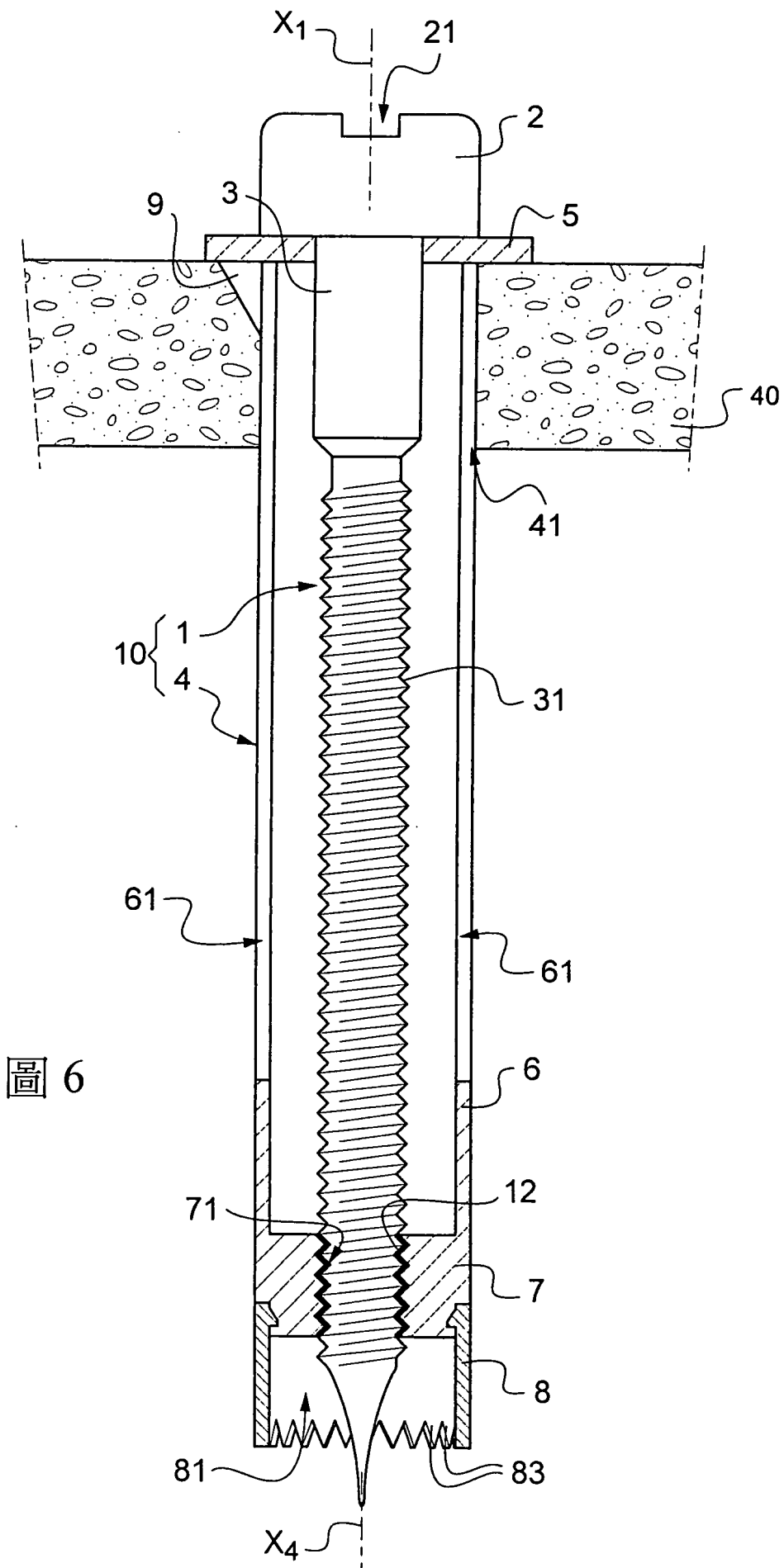


圖 6

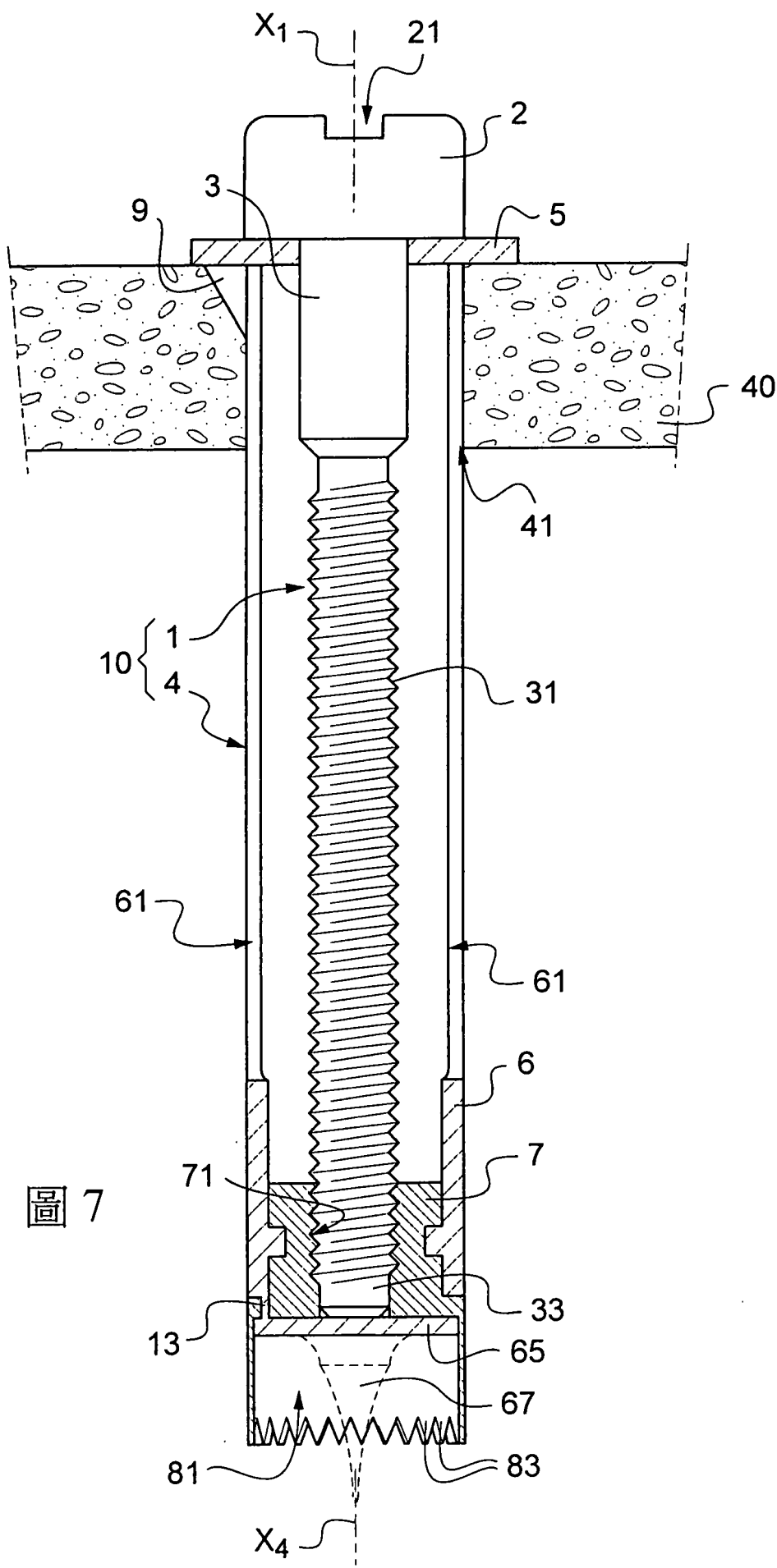


圖 7

圖 8

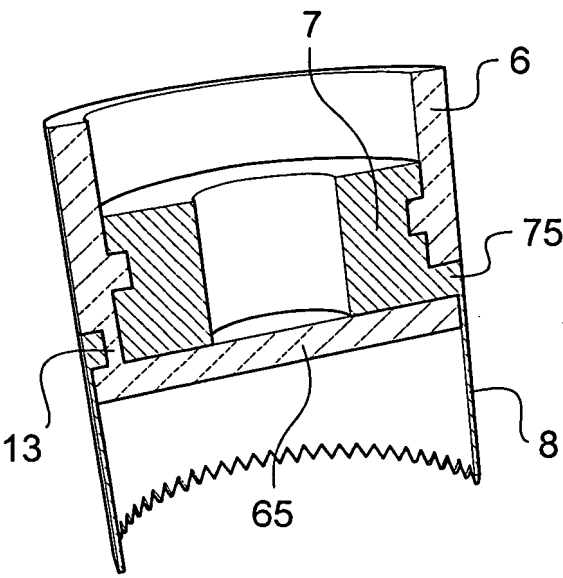
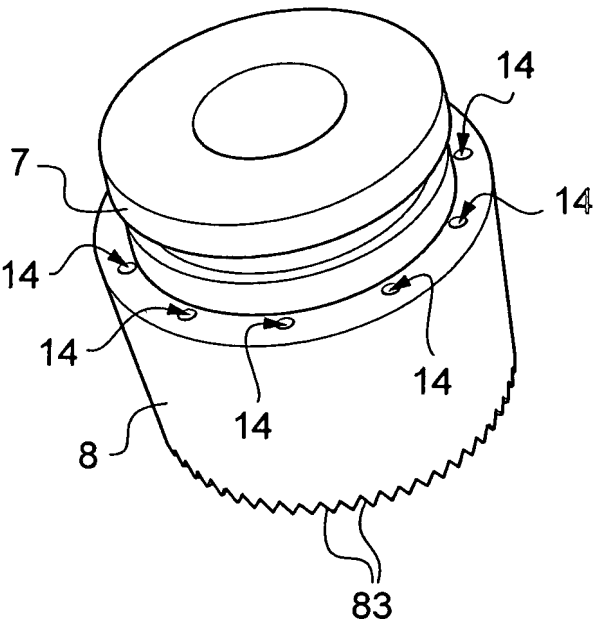
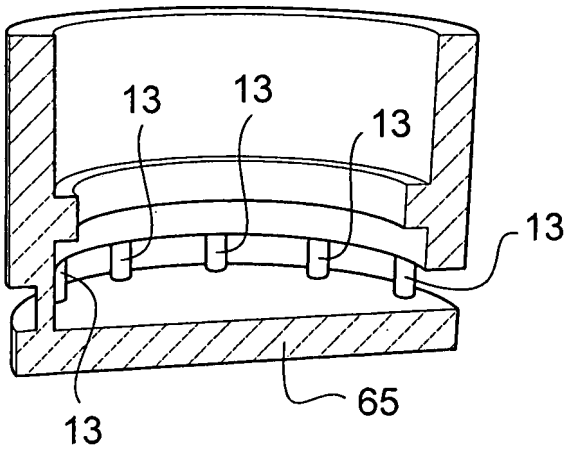


圖 9



圖 10



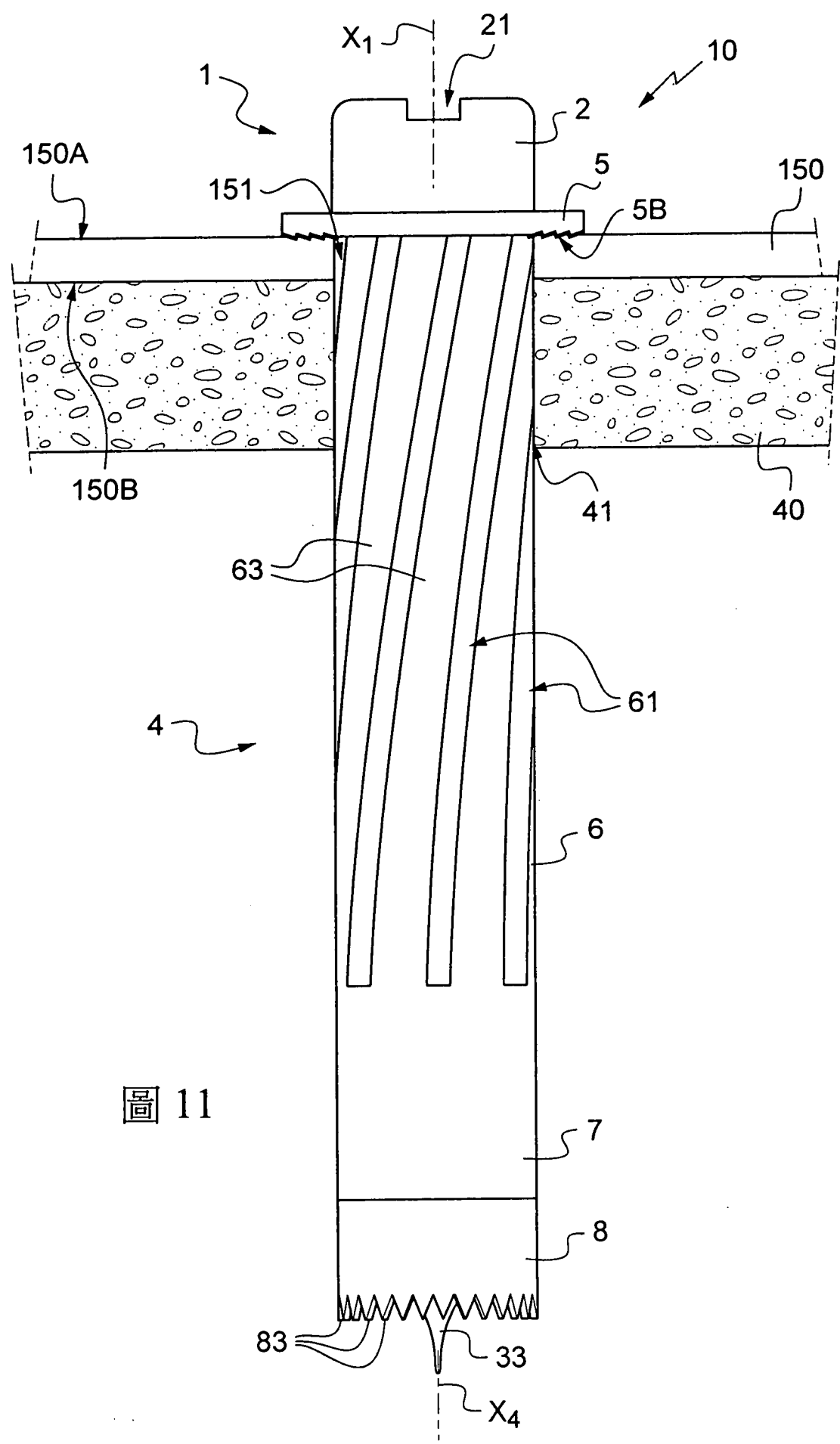
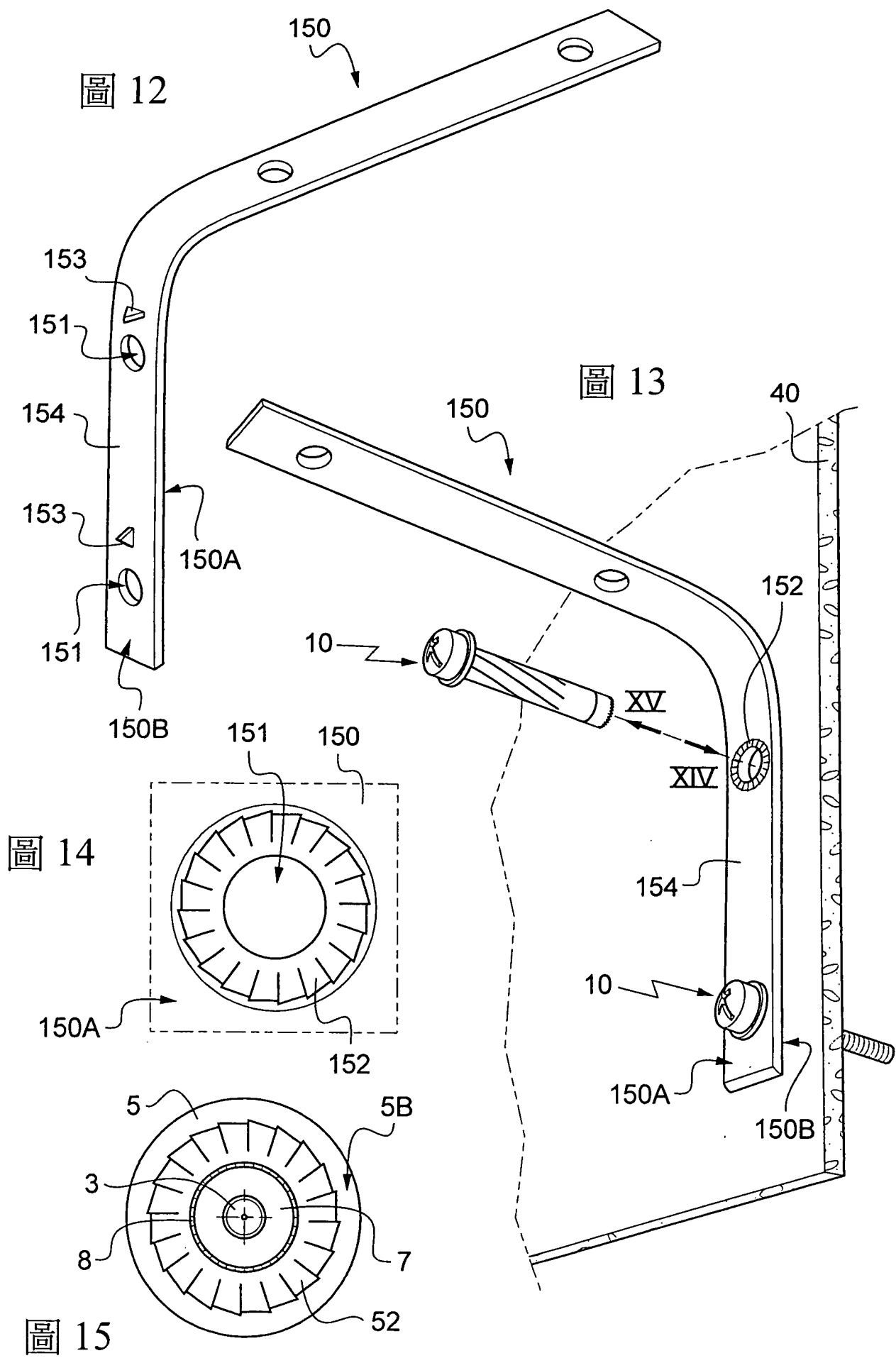


圖 11



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(4)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：螺絲釘	12：黏著層
2：頭部	21：凹陷
3：軸幹	31：螺紋
33：末端	40：薄支持壁
41：孔	5：凸緣
6：膨脹部分	61：縱向狹縫
7：螺紋部分	71：內螺紋
8：穿刺元件	81：內腔
83：齒	9：旋轉鎖定鰭部
D ₅ ：凸緣的外徑	D ₆ ：膨脹部分的外徑
D ₇ ：螺紋部分的外徑	D ₈ ：孔鋸的外徑
X ₁ ：螺絲釘的縱軸	X ₄ ：內腔的軸線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

自我鑽孔的錨及其製造方法和用途

Self-drilling anchor, and manufacturing method and use of the same

【技術領域】

[0001] 本發明關於用於固定於壁上之錨以及關於製造此種錨之方法。

【先前技術】

[0002] 已知使用膨脹錨栓以將部件固定於相對為薄的壁，例如石膏板。美國專利第 3,316,796 號描述一種傳統的膨脹錨栓，其包括接收於錨本體中的螺絲釘，其中錨本體在錨本體朝向螺絲釘頭部的末端設置了凸緣，並且在相對於螺絲釘頭部的末端設置了螺紋部分，該螺紋部分嚙合螺絲釘的螺紋。為了使用此種錨來將部件固定於壁，需要幾個步驟。首先，在壁中形成孔，並且將錨本體插入當中，直到凸緣壓靠著壁為止。螺絲釘然後螺旋進入螺紋部分，其使螺紋部分朝向螺絲釘的頭部前進，並且使錨本體在壁之後膨脹。錨本體因此在壁中不能動。然後旋開螺絲釘，並且將要固定的部件放置成靠著錨本體的凸緣。最後，螺絲釘再次插入錨本體而穿過部件，並且鎖在那裡以便固定部件。

[0003] 實施這些接續的步驟是冗長乏味的。此外，安裝錨需要幾個工具，尤其需要適合錨本體尺寸的鑽頭，以便避免當錨插入時對壁造成任何損傷。

【發明內容】

[0004] 本發明特別想要藉由提出自我鑽孔的錨而改正這些缺失，其得以簡單快速的將部件固定於壁，其中部件可以於單一步驟和使用傳統的螺旋工具就固定。

[0005] 為此，本發明的一標的是用於固定於壁中之自我鑽孔的錨，其包括：螺絲釘，其具有頭部和設有螺紋的軸幹；以及錨本體，其設計成接收螺絲釘的軸幹，其中錨本體包括：

凸緣，其在錨本體朝向螺絲釘頭部的末端，

螺紋部分，其設計成嚙合螺絲釘的螺紋，

可變形的膨脹部分，其在凸緣和螺紋部分之間，

旋轉鎖定件，其避免錨本體相對於壁做旋轉，

螺紋部分係設計成當螺絲釘螺旋進入螺紋部分時，藉由膨脹部分變形而於凸緣的方向上前進；其特徵在於錨本體進一步包括在相對於凸緣的末端之穿刺元件，該錨包括在螺絲釘和錨本體之間的緊固件，其中對於施加在螺絲釘和錨本體之間而等於或大於預定力矩的力矩來說，這些緊固件是可脫離的。

[0006] 此種自我鑽孔的錨得以使用傳統的螺旋工具（尤其是電動螺絲釘起子）來旋轉驅動螺絲釘而於單一步

裂，如此以使平台 65 和其餘的膨脹部分 6 脫離，並且得以將螺絲釘 1 螺旋進入螺紋部分 7 的螺紋 71，因而使膨脹部分 6 變形。於此實施例，由於螺絲釘的末端 33 鄰接著平台 65，故當使用孔鋸 8 來穿刺壁 40 時末端 33 無法使用做為居中元件。遂可以於射出成形期間形成由塑膠所製成的中心衝頭 67，其與平台 65 製成為單件並且從該處突起而離開螺絲釘的末端 33。

[0026] 於圖 11 到 15 所示的第五實施例，類似於第一實施例的元件則帶有相同的參考符號。圖 11 所示的錨 10 異於第一實施例之處在於避免錨本體 4 相對於壁 40 做旋轉的旋轉鎖定件不是用來錨固於壁材料中的鰭部 9，而是設置在凸緣 5 的面 5B 上之凸起的圖案 52，其朝向遠離螺絲釘的頭部 2，並且係設計成嚙合著設置在要固定於壁的部件 150 上之互補的凸起圖案 152。於圖 11 到 15 所示範例，要固定於壁 40 的部件是托架 150，其一腿部 154 打算壓靠著壁。托架 150 的腿部 154 包括二個開口 151，旋轉鎖定圖案 152 係設置在每個開口 151 周圍，而在腿部 154 所打算朝向凸緣 5 之面 5B 的面 150A 上。腿部 154 有利的在其壓靠著壁 40 的面 150B 上包括釘栓 153 以暫時使托架相對於壁 40 不能動。當使用孔鋸 8 來穿刺壁 40 時，便可以使用開口 151 做為居中元件。於此情形，螺絲釘的末端 33 不須形成中心衝頭。

[0027] 本發明不限於所述和所示的範例。尤其，脆弱的連接（尤其是藉由上述脆弱的凸出部 13）可以實施

於全塑膠錨本體 4 的情形或當只有穿刺元件 8 是由金屬所製成時。此外，在螺絲釘 1 和錨本體 4 之間可脫離的緊固可以藉由在螺絲釘的螺紋和螺紋部分的螺紋之間預加應力的連接而獲得，而非藉由前面範例所述的黏著層或脆弱的凸出部而獲得。穿刺元件也可以呈任何形式而非孔鋸，前提是它包括可以讓螺絲釘之軸幹自由通過的內腔。最後，膨脹部分可以異於所述和所示者，尤其它可以包括非螺旋變形的變形模式；它尤其可以是膨脹體，其包括多條伸長的金屬腿部而設計成彎曲和折平靠著壁的背面並且散開成星形。

【符號說明】

[0028]

1：螺絲釘

10：自我鑽孔的錨

12：黏著層

13：凸出部

14：孔

150：托架

150A、150B：面

151：開口

152：凸起圖案、旋轉鎖定圖案

153：釘栓

154：腿部

發明摘要

公告本

※申請案號：102122979

※申請日：102 年 06 月 27 日

※IPC 分類：F16B 13/00 (2006.01)

F16B 13/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

自我鑽孔的錨及其製造方法和用途

Self-drilling anchor, and manufacturing method and use of the same

【中文】

此種自我鑽孔的錨包括螺絲釘（1）和設計成接收螺絲釘之軸幹（3）的錨本體（4），其中錨本體（4）包括：凸緣（5），其在錨本體朝向螺絲釘之頭部（2）的末端；螺紋部分（7）；可變形的膨脹部分（6），其在凸緣（5）和螺紋部分（7）之間；以及旋轉鎖定件（9），其避免錨本體（4）相對於壁（40）做旋轉。螺紋部分（7）係設計成嚙合螺絲釘的螺紋（31），並且當螺絲釘螺旋進入螺紋部分時，藉由膨脹部分（6）變形而於凸緣（5）的方向上前進。錨本體（4）進一步包括穿刺元件（8），其在相對於凸緣（5）的末端。錨包括在螺絲釘（1）和錨本體（4）之間的緊固件（12），其中對於施加在螺絲釘和錨本體之間而等於或大於預定力矩（ T_0 ）的力矩來說，這些緊固件是可脫離的。

【英文】

This self-drilling anchor comprises a screw (1) and an anchor body (4) designed to receive the shank (3) of the screw, wherein the anchor body (4) comprises: a flange (5) at that end of the anchor body oriented toward the head (2) of the screw, a threaded portion (7), a deformable expansion portion (6) between the flange (5) and the threaded portion (7), and rotation locking means (9) for preventing rotation of the anchor body (4) relative to the wall (40). The threaded portion (7) is designed to engage with the thread (31) of the screw and advance in the direction of the flange (5), by deforming the expansion portion (6), when the screw is screwed into the threaded portion. The anchor body (4) further comprises a piercing element (8) at the opposite end from the flange (5), the anchor comprising fastening means (12) between the screw (1) and the anchor body (4), wherein these fastening means are detachable for a torque, applied between the screw and the anchor body, equal to or greater than a predetermined torque (T_0).

申請專利範圍

1. 一種用於固定於壁（40）中之自我鑽孔的錨（10），其包括：

螺絲釘（1），其具有頭部（2）和設有螺紋（31）的軸幹（3），

錨本體（4），其設計成接收該螺絲釘的該軸幹（3），

其中該錨本體（4）包括：

凸緣（5），其在該錨本體朝向該螺絲釘之該頭部（2）的末端，

螺紋部分（7），其設計成嚙合該螺絲釘的該螺紋（31），

可變形的膨脹部分（6），其在該凸緣（5）和該螺紋部分（7）之間，

旋轉鎖定件（9；52），用於避免該錨本體相對於該壁（40）做旋轉，

該螺紋部分（7）係設計成當該螺絲釘螺旋進入該螺紋部分時，藉由該膨脹部分（6）變形而於朝該凸緣（5）的方向上前進，

其特徵在於該錨本體（4）進一步包括在相對於該凸緣（5）之末端的穿刺元件（8）；該錨包括在該螺絲釘（1）的軸幹（3）和該錨本體（4）之間的緊固件（12；13），其中當等於或大於預定力矩（ T_0 ）的力矩（ T ）施加在該螺絲釘和該錨本體之間時，這些緊固件是可脫離

的。

2. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該可脫離的緊固件（12；13）係作用於該螺絲釘（1）和該錨本體（4）之間，而獨立於該螺絲釘的該頭部（2）和該錨本體的該凸緣（5）之間的接觸力。

3. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該穿刺元件（8）包括內腔（81），該內腔（81）設計成讓該螺絲釘的該軸幹（3）通過。

4. 如申請專利範圍第 3 項的錨，其中該穿刺元件（8）在其相對於該凸緣（5）的末端包括多個齒（83），其繞著該內腔（81）的圓周分布。

5. 如申請專利範圍第 4 項的錨，其中該穿刺元件（8）是孔鋸。

6. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該螺絲釘軸幹（3）相對於該頭部（2）的該末端（33）形成了用於該穿刺元件（8）的中心衝頭。

7. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該穿刺元件（8）的徑向尺度（ D_8 ）等於或大於該螺紋部分（7）的徑向尺度（ D_7 ）和該膨脹部分（6）於非變形狀態的徑向尺度（ D_6 ），並且嚴格小於該凸緣（5）的徑向尺度（ D_5 ）。

8. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該膨脹部分（6）是由塑膠所製成。

9. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該穿刺元件

(8) 是由金屬所製成。

10. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該螺紋部分 (7) 是由金屬所製成。

11. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該螺紋部分 (7) 和該穿刺元件 (8) 是單一金屬部件。

12. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該螺紋部分 (7) 或該穿刺元件 (8) 是由金屬所製成，並且該錨本體 (4) 是藉由將塑膠材料射出成形在該螺紋部分 (7) 或該穿刺元件 (8) 所形成之該金屬部件或每個金屬部件的周圍而獲得。

13. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該膨脹部分 (6)、該螺紋部分 (7)、該穿刺元件 (8) 是由塑膠所製成。

14. 如申請專利範圍第 13 項的錨，其中該螺紋部分 (7) 和該穿刺元件 (8) 是由比該膨脹部分 (6) 之塑膠材料還堅硬的塑膠材料所製成。

15. 如申請專利範圍第 13 項的錨，其中該錨本體 (4) 是藉由射出成形為單一部件而獲得。

16. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該可脫離的緊固件 (12; 13) 包括在該螺絲釘 (1) 和該錨本體 (4) 之間的黏著層 (12)，其係設計成當超過該預定力矩時破裂。

17. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該可脫離的緊固件包括在該螺絲釘 (1) 和該錨本體 (4) 之間的脆弱連

接（13），其係設計成當超過該預定力矩時破裂。

18. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該可脫離的緊固件包括在該螺絲釘（1）和該錨本體（4）之間的預加應力連接，其係設計成當超過該預定力矩時破裂。

19. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中用於避免該錨本體（4）相對於該壁（40）做旋轉的該旋轉鎖定件（9；52）包括至少一鰭部（9）以錨固於接近該凸緣（5）的該壁（40）。

20. 如申請專利範圍第 1 項的錨，其中該膨脹部分（6）包括多條縱向狹縫（61），其呈圓周分布並且相對於該膨脹部分的縱軸（ X_4 ）而傾斜，並且界定出多根條帶（63），其當該螺絲釘（1）螺旋進入該螺紋部分（7）時是可螺旋變形的。

21. 一種製造如申請專利範圍第 9 至 11 項中任一項之錨（10）的方法，其中由該螺紋部分（7）或該穿刺元件（8）所形成的該金屬部件或每個金屬部件係置於模子中，並且塑膠材料注入該模子而在該金屬部件或每個金屬部件周圍。

22. 一種製造如申請專利範圍第 13 項之錨（10）的方法，其係將塑膠材料注入模子中。

23. 一種製造如申請專利範圍第 14 項之錨（10）的方法，其係將幾種相容的塑膠材料注入模子中。

24. 一種如申請專利範圍第 1 至 20 項中任一項之錨（10）的用途，其係用於固定在薄壁（40）中。

25. 一種如申請專利範圍第 1 至 20 項中任一項之錨
(10) 的用途，其係用於固定在實心材料中。