

公告本

附件 1a : 第 88103082 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 89 年 6 月呈

407186

申請日期	88 年 3 月 1 日
案 號	88103082
類 別	F16B 25/00

89年6月2日
修正
補充

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

407186

一、發明 名稱	中 文	螺釘式自攻石錨
	英 文	Screw type self-tapping masonry anchor
二、發明 創作人	姓 名	(1) 安東尼·吉納紀 Giannuzzi, Anthony C. (2) 露易斯·吉納紀 Giannuzzi, Louis N.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
住、居所		(1) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A. (2) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A.
	三、申請人	
姓 名 (名稱)		(1) 安東尼·吉納紀 Giannuzzi, Anthony C. (2) 露易斯·吉納紀 Giannuzzi, Louis N.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
住、居所 (事務所)		(1) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A. (2) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A.
	代 表 人 姓 名	(1) (2)



經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

公告本

附件 1a : 第 88103082 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 89 年 6 月呈

407186

申請日期	88 年 3 月 1 日
案 號	88103082
類 別	F16B 25/00

89年6月2日
修正
補充

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

407186

一、發明 名稱	中 文	螺釘式自攻石錨
	英 文	Screw type self-tapping masonry anchor
二、發明 創作人	姓 名	(1) 安東尼·吉納紀 Giannuzzi, Anthony C. (2) 露易斯·吉納紀 Giannuzzi, Louis N.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
住、居所		(1) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A. (2) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A.
	三、申請人	
姓 名 (名稱)		(1) 安東尼·吉納紀 Giannuzzi, Anthony C. (2) 露易斯·吉納紀 Giannuzzi, Louis N.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
住、居所 (事務所)		(1) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A. (2) 美國康乃狄格州史丹福市多羅農莊路二十八號 28 Doral Farm Road, Stamford, CT 06902, U. S. A.
	代 表 人 姓 名	(1) (2)



經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

407186

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

美國 1998 年 11 月 2 日 09/184,265 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(2)

Ernst 專利 3, 937, 119 的螺釘式石錨有一尖頂螺旋螺紋，螺紋頂部形成的凹痕，使得頂部更易埋入石工鑽孔的孔壁。由頂部凹痕從石工鑽孔孔壁切開的集合粒子集中在螺紋兩連續迴旋面間的貯藏空間內。

依照 Ernst 的專利，因為微粒收集起來，使其不會產生扭轉摩擦力而在將石錨鑽入孔內可能產生相對較小的力矩槓桿。同時根據 Ernst 的專利發明，留在貯藏空間內的微粒“將強化石錨拉出的力量”。

Bickford 專利第 5, 531, 553 說明一自栓式石錨，圍繞其軸有一螺旋加工螺紋。加工螺紋由一對其間有平溝的平行螺旋隆起組成以收集因加工行動而移動的岩屑。

螺旋成型段將平行之隆起處的連續螺旋面分開，其軸向寬度至少為 4 mm 且為成型段軸直徑的 50% 以利其自行栓入。Bickford 內螺旋隆起處的螺旋角最少為 10%。

雖然 Bickford 的發明，將微粒碎屑擠壓在螺旋加工螺絲內的溝槽中，也只能阻止螺旋螺絲與切入孔壁內之相對的母螺絲產生移動，並不能明顯增加石錨的握力。

Bickford 的發明，其加工螺絲有兩平行的隆起處，彼此非常接近，螺絲的連續螺旋面間有一寬成型段。隆起處雖然如此接近，卻未讓每一個別的隆起處利用石工材料內可得的最大剪力強度。

Tajima 專利第 4, 652, 194 號，其由螺釘式石錨的切削行動產生的微粒碎屑強化錨的握力。Tajima 指出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(1)

發明背景

發明領域

本發明是有關用以將一安裝具固定於石工的螺釘式石錨，石錨被鑽入於石工內的鑽孔，機械地將石錨留在其內，尤其這種型式的石錨有數個導引加工的螺紋，可強化石錨的握力。

先前技術狀態

爲了將安裝具和其他安裝配件固定於石工上，眾所周知可使用螺釘式石錨，這類石錨在 Giannuzzi 專利第 5, 118, 496 和 5, 282, 708 號有所說明。這類型的石錨，其軸上有一加工螺旋螺紋，當石錨鑽入石工內的鑽孔時，切開並栓入石工內的鑽孔，使得石錨機械地留在其內。石錨對軸向拉出力的阻力表現爲其握力。

石工材料一般爲類似石頭的建築材料，如混凝土和磚塊。如英國專利 GB 2 115 511 A 至 Godsted 所指示，當石工的硬度非常硬，如由花崗石所組合而成，則將螺釘式石錨鑽入其內的鑽孔所需的力矩非常大。事實上，如此大的力矩，當將石錨栓入石孔中時，石錨有可能斷裂。爲了製造一可以鑽入硬度非常大之石工內鑽孔的石錨，Godsted 的石錨，其螺旋螺紋爲 v 型斷面結構，螺紋交叉的側面角度爲 50 至 65 度。然而，如此尖銳的螺紋雖然可以切開硬石工，相對地也較脆弱，故當其栓入石工孔內時可能會破裂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

在其先前的技術是利用螺絲之接續螺旋面間的空間收集由切削螺絲所產生的碎屑並將其擠壓在內，以增加石錨拉出的阻力。

Tajima 之前的技術，在石錨內的空間因為很大，故平行將接續螺旋面間的空間完全填滿而與微粒緊密擠壓楔合鑽孔內的石錨。

為了克服這個缺點，Tajima 在其螺旋螺絲的接續螺旋面間的成型段內，提供一三角形鋸齒。鋸齒內填滿了由螺絲的切削動作刮掉石孔壁的微粒。然而，鋸齒狀的成型段，其相對較大的空間，使得空間內的微粒無法緊密地擠壓楔合鑽孔內的石錨。

發明簡述

如上所述，本發明的主要目的在提供一自攻螺釘式石錨，用以將一安裝配件固定於石工上，石錨被栓入石工內的鑽孔，機械地留在其內抵抗拉出的力量，石錨的握力強度藉由大量擠壓的微粒碎屑楔合鑽孔內的石錨而增強。

特別是本發明旨在提供上述型式的石錨之一，藉由數個公加工螺絲圍繞石錨軸部與切入孔壁之母螺絲互相嚙合，機械地留在其內，其中藉由加工動作產生的微粒碎屑擠壓成高密度質量將石錨擠壓在鑽孔內。

本發明的石錨，其主要優點如下：

A. 因石錨有多頭螺旋加工螺紋，使其藉由將螺紋留取最佳程度的間隔，以達到石工材料最大剪力強度，而可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明(2)

Ernst 專利 3, 937, 119 的螺釘式石錨有一尖頂螺旋螺紋，螺紋頂部形成的凹痕，使得頂部更易埋入石工鑽孔的孔壁。由頂部凹痕從石工鑽孔孔壁切開的集合粒子集中在螺紋兩連續迴旋面間的貯藏空間內。

依照 Ernst 的專利，因為微粒收集起來，使其不會產生扭轉摩擦力而在將石錨鑽入孔內可能產生相對較小的力矩槓桿。同時根據 Ernst 的專利發明，留在貯藏空間內的微粒“將強化石錨拉出的力量”。

Bickford 專利第 5, 531, 553 說明一自栓式石錨，圍繞其軸有一螺旋加工螺紋。加工螺紋由一對其間有平溝的平行螺旋隆起組成以收集因加工行動而移動的岩屑。

螺旋成型段將平行之隆起處的連續螺旋面分開，其軸向寬度至少為 4 mm 且為成型段軸直徑的 50% 以利其自行栓入。Bickford 內螺旋隆起處的螺旋角最少為 10%。

雖然 Bickford 的發明，將微粒碎屑擠壓在螺旋加工螺絲內的溝槽中，也只能阻止螺旋螺絲與切入孔壁內之相對的母螺絲產生移動，並不能明顯增加石錨的握力。

Bickford 的發明，其加工螺絲有兩平行的隆起處，彼此非常接近，螺絲的連續螺旋面間有一寬成型段。隆起處雖然如此接近，卻未讓每一個別的隆起處利用石工材料內可得的最大剪力強度。

Tajima 專利第 4, 652, 194 號，其由螺釘式石錨的切削行動產生的微粒碎屑強化錨的握力。Tajima 指出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(11)

其他具體實施例

圖 1 所示之石錨的第一具體實施例，其隆起部 1 6 在根部螺旋成型段上有一扁平上表面。隆起部與石工孔壁間之擠壓區 Z 內擠壓的高密度質量的微粒將石錨楔入鑽孔。

須說明的是，由傳統碳鑽頭在石工內鑽的鑽孔通常不是很直，而且不是很規則。原因是鑽頭軸的直徑比碳鑽頭的直徑小得多，因此當鑽到混凝土內堅硬的骨材時，鑽子會偏向一邊而無法鑽出很直的孔。

由於鑽孔內不規則，導致孔壁與螺旋隆起部表面間的空間沿石錨長度方向不均勻，造成多餘力矩的需求。

爲了避免這種力矩在大尺寸石錨發生，圖 4 所示的石錨，除了螺旋隆起部 1 6 的扁平上表面其槽溝 1 6 G 縱向沿螺旋隆起部的中心線外，其餘與圖 2 相同。微粒物質被迫進入槽溝以避免這樣的事實發生。

圖 5 所示的石錨，除了以凸型上表面的螺紋隆起部 1 6 C 取代扁平的上表面外，其餘與圖 2 相同。如此一來，高密度質量的微粒，配合擠壓區內凸型的上表面，防止微粒質量的移動。

本發明之強化強度螺釘式石錨已如上詳述並有具體實施例詳細說明，在本發明的精神範圍內，仍可作許多修改。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

在其先前的技術是利用螺絲之接續螺旋面間的空間收集由切削螺絲所產生的碎屑並將其擠壓在內，以增加石錨拉出的阻力。

Tajima 之前的技術，在石錨內的空間因為很大，故平行將接續螺旋面間的空間完全填滿而與微粒緊密擠壓楔合鑽孔內的石錨。

為了克服這個缺點，Tajima 在其螺旋螺絲的接續螺旋面間的成型段內，提供一三角形鋸齒。鋸齒內填滿了由螺絲的切削動作刮掉石孔壁的微粒。然而，鋸齒狀的成型段，其相對較大的空間，使得空間內的微粒無法緊密地擠壓楔合鑽孔內的石錨。

發明簡述

如上所述，本發明的主要目的在提供一自攻螺釘式石錨，用以將一安裝配件固定於石工上，石錨被栓入石工內的鑽孔，機械地留在其內抵抗拉出的力量，石錨的握力強度藉由大量擠壓的微粒碎屑楔合鑽孔內的石錨而增強。

特別是本發明旨在提供上述型式的石錨之一，藉由數個公加工螺絲圍繞石錨軸部與切入孔壁之母螺絲互相嚙合，機械地留在其內，其中藉由加工動作產生的微粒碎屑擠壓成高密度質量將石錨擠壓在鑽孔內。

本發明的石錨，其主要優點如下：

A. 因石錨有多頭螺旋加工螺紋，使其藉由將螺紋留取最佳程度的間隔，以達到石工材料最大剪力強度，而可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明(4)

能極大化石錨的握力。

B. 因石錨有多頭公加工螺紋，可能因其有一高螺旋螺紋而能迅速栓入，而仍有大量沿石錨長度方向的螺旋面在石孔壁內切出相同數量的母螺紋，故發展出一對軸拉出力的高阻力。

C. 因石錨的多頭螺旋加工螺紋，只需比一單一或雙隆起螺紋較低的力矩且容易安裝。

D. 因石錨楔入石孔內，對後退力矩產生高阻力，因此不會因震動或突然的外力而鬆脫。

E. 多頭螺紋的設計，使得在安裝時可保持石錨沿石工鑽孔的中心線適度的旋轉。不會產生如使用一單一螺旋加工螺紋發生傾斜一邊的情形。

簡短地說，這些目標可藉由一螺釘式自栓型石錨將一安裝具或其他安裝配件固定於石工內容納石錨的鑽孔。石錨軸的根部由至少2螺旋公加工螺紋包圍，其峰頂直徑超過鑽孔直徑，因此當石錨栓入鑽孔內時，加工螺紋即在孔壁內切出母螺紋，機械地將其留在裏面以傳遞握力強度予石錨以抵抗軸向拉出的力量。

在螺紋兩接續螺旋面間之螺旋成型段內的根部上形成一隆起處，在螺紋根部的上面與隆起和孔壁間圍成一個擠壓區。由切削動作而產生的微粒碎屑注入成型段而被迫進入擠壓區產生高密度質量將石錨楔入鑽孔而強化石錨的握力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

附圖簡述

爲了對本發明有一較佳的了解，及其他目的和特點，參考下列附圖以作進一步下述的詳細說明，其中：

圖 1 顯示本發明的螺釘式自栓型石錨，其第一具體實施例，安裝於石工的鑽孔內以固定一安裝配件；

圖 1 A 爲石錨的立面簡圖；

圖 2 爲圖 1 所示之石錨，其側面圖；

圖 3 顯示由切削動作而產生的微粒碎屑，擠壓石孔內石錨的方式；

圖 4 爲本發明之石錨的第二具體實施例；和

圖 5 爲本發明之石錨的第三具體實施例。

主要元件對照表

- 1 0 鑽孔
- 1 0 B 孔壁
- 1 1 石體
- F 安裝具
- Z 擠壓區
- 1 2 放大頭部
- 1 2 A 底側
- 1 3 軸柄
- 1 3 S 上短部
- 1 3 R 根部
- 1 3 T 端頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

1 4 螺旋公加工螺紋

1 5 螺旋公加工螺紋

1 4 L 導端

1 5 L 導端

1 6 隆起部

1 6 G 槽溝

1 7 微粒碎屑

詳細說明

第一具體實施例

現在參考圖 1、1 A 和 2，其顯示本發明之自栓螺釘式石錨安裝於一石體 1 1 內的鑽孔，以一安裝具 F 或其他安裝配件加以固定。螺釘插入石孔中穿過安裝具內的嵌合孔與石孔對準。石工以混凝土或其他似石的石工材料製成。

石錨由熱處理過之硬度鋼或其他高強度抗腐蝕金屬製成，其有一六角形擴大頭部 1 2，以使用螺鉗或其他扳手工具將石錨轉入鑽孔加以嚙合。頭部 1 2 的下側 1 2 A 為鋸齒狀，當轉緊螺釘時與安裝具的表面嚙合。

在此所述之石錨均為有一擴大頭部的大頭螺釘型。然而，實務上可以用螺栓式作成，其上末端在外觀上為螺紋而延伸穿過安裝具的嵌合孔予以固定，對著安裝具的表面，將螺栓上末端的螺帽栓緊。軸柄 1 3 與石錨的頭部為一體並從其軸向延伸，其短上部 1 3 S 的直徑小於石孔 1 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

之鑽孔的直徑。軸的保留部由一圓柱形根部組成，其直徑隨短上部 1 3 S 而稍微減小。軸根部 1 3 R 在尖端 1 3 T 內的導末端終止，其具有截頭圓錐形以導引軸部的導端進入石孔內。

兩螺旋公加工螺紋 1 4 和 1 5 圍繞根部 1 3 R 的全長，其有相同螺距，每一螺紋有一連串的螺旋面，兩螺紋的接續螺旋面因為等空間，故石錨的外表看起來為單一螺紋。圖 1 A 所示螺紋 1 4 和 1 5 的距離 1 4 L 和 1 5 L 為 1 8 0 度相位，因此螺紋 1 4 的切削動作和螺紋 1 5 的切削動作同時產生。

兩加工螺紋 1 4 和 1 5 之螺旋面的峰頂直徑比鑽孔 1 0 的直徑大一點。因此，當石錨栓入鑽孔時，螺紋即在孔壁 1 0 B 內切出兩母螺紋。公螺紋和母螺紋互相嚙合將石錨機械地保留在石孔內而提供一軸向拉出力的高阻力。而圖 1 所示螺紋 1 4 和 1 5 的峰頂直徑相同，實務上，峰頂直徑可以不同，只要超過鑽孔直徑即可。

如圖 2 和 3 所示，隆起部 1 6 在螺旋成型段內，兩加工螺紋 1 4 和 1 5 之間的接續螺旋而隆起於石錨根部 1 3 R 上。因此，隆起部的上扁平表面與石工內鑽孔 1 0 的孔壁 1 0 B 相鄰。在隆起部 1 6 的截頭表面與孔壁間圍成一擠壓區 Z。

當石錨栓入石孔內時，兩公加工螺紋 1 4 和 1 5 即切出孔壁 1 0 B，因為石工都是易碎的材料製成，故切削動作產生的微粒碎屑注入位於兩螺紋之接續螺旋面間的成型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

繪

五、發明說明(8)

段·微粒碎屑在成型段內累積迫使擠壓區Z成爲高密度質量而強化石錨的握力。

雖然圖示之石錨的兩加工螺紋其導端成180度分開，實務上，一多頭螺紋石錨也可以有三螺旋加工螺紋，其彼此間以120度互相置換。或者也有更多數量的數個螺紋，視石錨安裝於石工內的情形而定。

本發明之較佳具體實施例爲一雙螺紋石錨，螺距爲 $\frac{3}{4}$ 吋，而接續螺旋面之間的空間爲 $\frac{1}{8}$ 吋，因此成型段的寬度與根部直徑和螺紋的螺距相較之下相對較小。石錨的螺距對每一石錨滿轉而言，決定其軸向前進的程度。本石錨的具體實施例其每一滿轉即向前進入石孔 $\frac{3}{4}$ 吋。使得安裝相對較快也增加握力。

值得注意的是，在每一加工螺紋的側面與隆起部16的相鄰末端間通常有一三角形凹面以容納因加工螺紋從孔壁切出來的微粒碎屑。

石錨的多頭螺紋將石錨保持在安裝時沿其中心線適當的旋轉，不致偏向一邊，而這是使用單一導引螺紋石錨可能發生。因爲楔合動作而產生由高密度質量擠壓的微粒碎屑擠滿了石錨的螺旋隆起部與石工孔壁間，石錨提供了拉出力的高阻力，故當有突然外力或振動力加諸於安裝後露出的部分時，石錨也不會脫落。

重要的是螺紋接續面間的螺旋成型段，其軸向寬度比螺距的一半還小，從圖2可以明顯看出。好幾個高密度質量的微粒物質在沿石錨長度方向之接續螺旋面間的成型段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

上。這些將石錨牢牢地楔合於石孔內。

操作原則

由機械工程和機械利益的角度而言，螺絲為一由圓柱圍繞包住的傾斜平面，其平面的高度與圓柱的軸平行。螺釘式石錨的機械利益是當其進入石工內鑽孔切出孔壁所產生的力量與應用於螺釘完成動作的力量相比的比率。

螺釘式的石錨有一螺旋加工螺紋，力矩施力於石錨將其栓入石孔。機械利益愈高的螺釘式石錨，其所需將石錨栓入石工鑽孔的力矩也較小。

石錨加工螺紋的螺距決定了石錨每一轉進入鑽孔其軸向前進的程度。因此，如果螺紋的螺距要產生大量沿石錨軸長度方向的螺旋面，將需要等量轉數的石錨使其前進，完全進入石孔中。因此本例安裝的時間相對較長。

螺絲的螺距由斜率或螺紋的六角形決定，角度愈大，接續面間的距離愈長。螺釘式石錨有一單一公螺旋加工螺紋，其螺距角度使得沿石錨長度方向有大量螺旋面，其優點在於螺釘切入鑽孔孔壁，產生相對多數量的母螺旋面，而提供軸向拉出力的高阻力。

這種型式的單一螺紋石錨，其缺點在於將其安裝於石孔內需轉很多轉。這種石錨的安裝在安裝數以百計的工作現場通常講求迅速，無法達到快速安裝的效果。

本發明之多頭、雙螺紋石錨，其螺距的設計使得可以相對較小的力矩加速石錨的安裝。而安裝迅速和低力矩並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

繪

五、發明說明 (10)

不減少石錨的握力，因為雙螺紋提供了大量沿石錨軸方向之等空間的螺旋面，其與孔壁切出的母螺旋面結合提供一高拉出阻力。

拉出阻力決定石錨的握力，其藉由高密度質量的微粒碎屑楔合兩螺紋與孔壁間之成型段內每一隆起部間而大大增強。

就一自栓型石錨栓入石工內鑽孔而言，本發明之多頭加工螺紋比單一螺旋加工螺紋有更多的優點。

鋼石錨的握力是切削深度的函數，其公加工螺紋切入石工孔壁的母螺紋。如果切入的深度為 0 . 1 5 吋時，石錨即有某一握力而產生少量微粒石工碎屑。若要得到兩倍的握力，則只需將切入的深度提高 2 倍。

典型的公加工螺紋其斷面為等邊三角形，頂點為加工邊緣。為了切入孔壁 0 . 1 5 吋兩倍深度，需要從孔壁移走 4 倍的微粒碎屑，因為三角形的上半部面積比梯形下半部的面積小得多。

結果，有兩螺旋公加工螺紋的石錨，切入石工孔壁內深度 0 . 1 5 吋即產生與一單一螺紋切入深度 0 . 3 0 吋相同的握力。但其兩螺紋刻出只需石工材料的一半並只需較小的力矩即可將石錨栓入鑽孔。

如此一來，本發明之多頭螺紋石錨，其安裝力矩可大幅降低而仍能達到與單一螺紋石錨所產生相同的握力。多頭螺紋也可以使用大六角形以達到快速安裝而仍有足夠的螺紋嚙合所有螺紋側表面以利用石工全部的剪力強度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

其他具體實施例

圖 1 所示之石錨的第一具體實施例，其隆起部 1 6 在根部螺旋成型段上有一扁平上表面。隆起部與石工孔壁間之擠壓區 Z 內擠壓的高密度質量的微粒將石錨楔入鑽孔。

須說明的是，由傳統碳鑽頭在石工內鑽的鑽孔通常不是很直，而且不是很規則。原因是鑽頭軸的直徑比碳鑽頭的直徑小得多，因此當鑽到混凝土內堅硬的骨材時，鑽子會偏向一邊而無法鑽出很直的孔。

由於鑽孔內不規則，導致孔壁與螺旋隆起部表面間的空間沿石錨長度方向不均勻，造成多餘力矩的需求。

爲了避免這種力矩在大尺寸石錨發生，圖 4 所示的石錨，除了螺旋隆起部 1 6 的扁平上表面其槽溝 1 6 G 縱向沿螺旋隆起部的中心線外，其餘與圖 2 相同。微粒物質被迫進入槽溝以避免這樣的事實發生。

圖 5 所示的石錨，除了以凸型上表面的螺紋隆起部 1 6 C 取代扁平的上表面外，其餘與圖 2 相同。如此一來，高密度質量的微粒，配合擠壓區內凸型的上表面，防止微粒質量的移動。

本發明之強化強度螺釘式石錨已如上詳述並有具體實施例詳細說明，在本發明的精神範圍內，仍可作許多修改。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

螺釘式自攻石錨)

一種強化強度螺釘式自栓成石錨，用以將一安裝具或其他安裝配件固定於內有鑽孔以容納石錨的石工上。石錨的軸有一根部被至少一螺旋狀加工公螺紋包圍，其頂端直徑超過孔的直徑，因此當石錨栓入孔時，加工螺紋在孔邊切出一母螺紋，機械地將石錨留在其內並傳遞一握力予石錨以抵抗軸向拉出的力量。峰頂在螺紋之連續螺旋面間的螺旋成型段內的根部上，其在根部升起而在隆起部與孔壁間圍成一擠壓區。由切削動作產生的微粒碎屑注入成型段使擠壓區成爲一大密度的質量與鑽孔內的石錨楔合而強化石錨的握力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱: Screw Type Self-Tapping Masonry Anchor)

An enhanced strength screw-type, self-tapping masonry anchor for fastening a fixture or other attachment to masonry in which a hole is drilled to receive the anchor. The anchor is provided with a shank having a root section surrounded by at least one helical male cutting thread whose crest diameter exceeds the diameter of the hole whereby when the anchor is screwed into the hole, the cutting thread then cuts a female thread in the bank of the hole to mechanically retain the anchor therein to impart to the anchor a holding power that resists axial pull-out forces. Formed on the root in the helical land between successive convolutions of the thread is a ridge that is raised above the root to define a compacting zone between the ridge and the bank of the hole. Particulate debris produced by the cutting action is discharged into the land and forced into the compacting zone to create a dense mass that wedges the anchor in the hole and thereby enhances the holding power of the anchor.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

89年6月2日
修正
補充

六、申請專利範圍

1 . 一種螺釘式自攻石錨，用以固定一安裝配件於一具有鑽孔以容納石錨的土工上，鑽孔的直徑已先設定：

A . 軸根部的直徑小於鑽孔的直徑；

B . 至少一螺旋公切削螺絲包圍根部，每一螺絲峰頂的直徑大於鑽孔直徑以便當石錨旋入鑽孔，公切削螺絲在孔壁內切出一母螺絲，機械地將石錨留在其內抵抗拉出的力量以傳達握力給石錨，螺絲的盤旋面間有一螺旋成型段其軸向寬度小於螺紋間距的一半；和

C . 隆起於根部在螺旋成型段內形成的峰頂，在峰頂與孔壁間製造一擠壓區的空間，由切削動作而產生的微粒碎屑注入該擠壓區成爲一大密度的質量，楔合孔壁內的石錨以強化其握力。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，其中軸與一放大的頭部成爲一體以便扭力工具與其嚙合。

3 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，數個螺旋公螺絲有相同螺距，該螺絲彼此間的每一移動的距離是可移動，數個螺絲的螺旋面彼此等空間。

4 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，兩個螺旋螺絲有相同螺距，兩螺絲的螺旋面沿根部方向爲等空間，每一轉移的距離彼此爲 180 度互換。

5 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，其中該隆起處有一扁平表面。

6 . 如申請專利範圍第 5 項所述之石錨，其中扁平表面內有槽溝沿螺旋隆起處縱向延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

89年6月2日
修正
補充

六、申請專利範圍

1 . 一種螺釘式自攻石錨，用以固定一安裝配件於一具有鑽孔以容納石錨的土工上，鑽孔的直徑已先設定：

A . 軸根部的直徑小於鑽孔的直徑；

B . 至少一螺旋公切削螺絲包圍根部，每一螺絲峰頂的直徑大於鑽孔直徑以便當石錨旋入鑽孔，公切削螺絲在孔壁內切出一母螺絲，機械地將石錨留在其內抵抗拉出的力量以傳達握力給石錨，螺絲的盤旋面間有一螺旋成型段其軸向寬度小於螺紋間距的一半；和

C . 隆起於根部在螺旋成型段內形成的峰頂，在峰頂與孔壁間製造一擠壓區的空間，由切削動作而產生的微粒碎屑注入該擠壓區成爲一大密度的質量，楔合孔壁內的石錨以強化其握力。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，其中軸與一放大的頭部成爲一體以便扭力工具與其嚙合。

3 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，數個螺旋公螺絲有相同螺距，該螺絲彼此間的每一移動的距離是可移動，數個螺絲的螺旋面彼此等空間。

4 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，兩個螺旋螺絲有相同螺距，兩螺絲的螺旋面沿根部方向爲等空間，每一轉移的距離彼此爲 180 度互換。

5 . 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，其中該隆起處有一扁平表面。

6 . 如申請專利範圍第 5 項所述之石錨，其中扁平表面內有槽溝沿螺旋隆起處縱向延伸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，該隆起處有一凸表面。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之石錨，其中石錨由硬化鋼所製而捲成該螺旋螺絲。

9. 一種螺釘式自攻石錨，用以將一安裝配件固定於一內有預先設定好直徑之鑽孔的石工上；該石錨包含：

A. 一根部直徑小於鑽孔的軸，

B. 數個螺旋公加工螺絲圍繞根部有相同螺旋角和通常類似的峰頂直徑，該加工螺絲形成的螺旋面沿著根部而分離，當石錨栓入石孔內時，以一由螺絲的螺距而決定的比率前進，在孔壁內切出相對應的數個母螺紋，如此一來即增加石錨拉出力的阻力。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之石錨，其中數個公加工螺絲的接續螺旋面有一螺旋成型段，其沿根部軸向的寬度小於螺絲螺距的一半。

11. 一種螺釘式石錨，可旋入於一預先設定好直徑之石工內鑽孔，該石錨包含：

A. 一根部直徑小於鑽孔直徑的軸；和

B. 至少 2 個螺旋公加工螺絲，其具有相同的螺絲角圍繞根部和個別峰頂的直徑超過鑽孔的直徑以在孔壁內切出相對應的母螺紋，該 2 螺絲移動一轉的距離為尖銳的移動以形成沿根部分離的螺旋面，並圍成一螺旋成型段，在其間注入因對石工的加工行動而產生的微粒碎屑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

圖 1

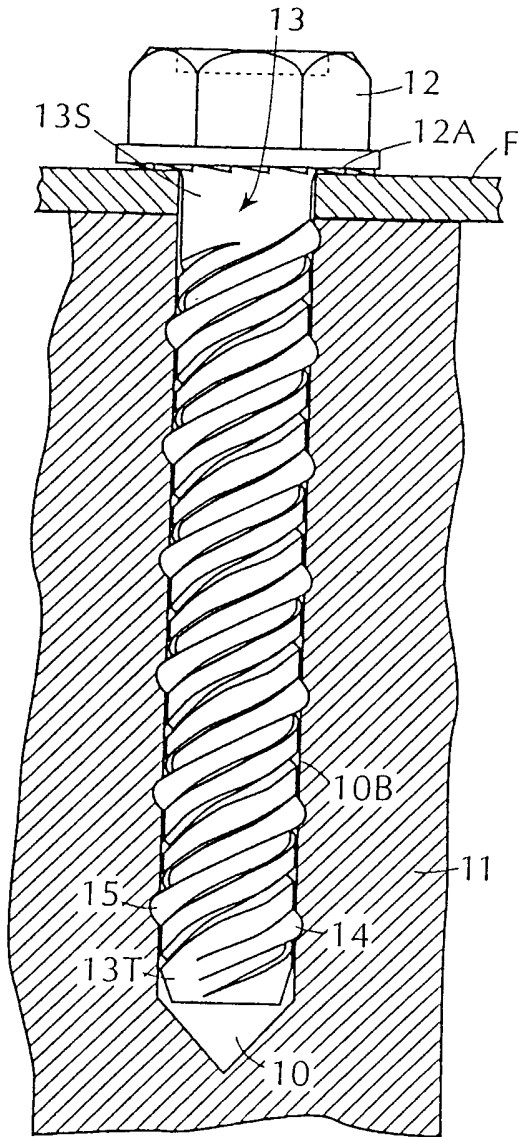


圖 1A

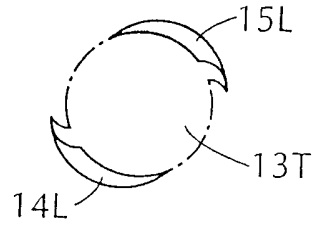


圖 3

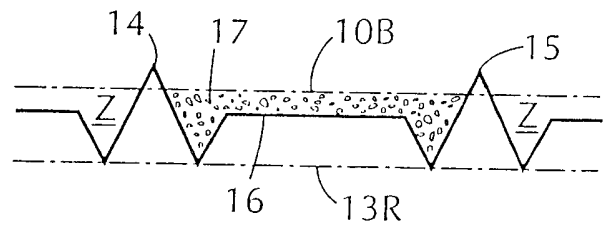


圖 2

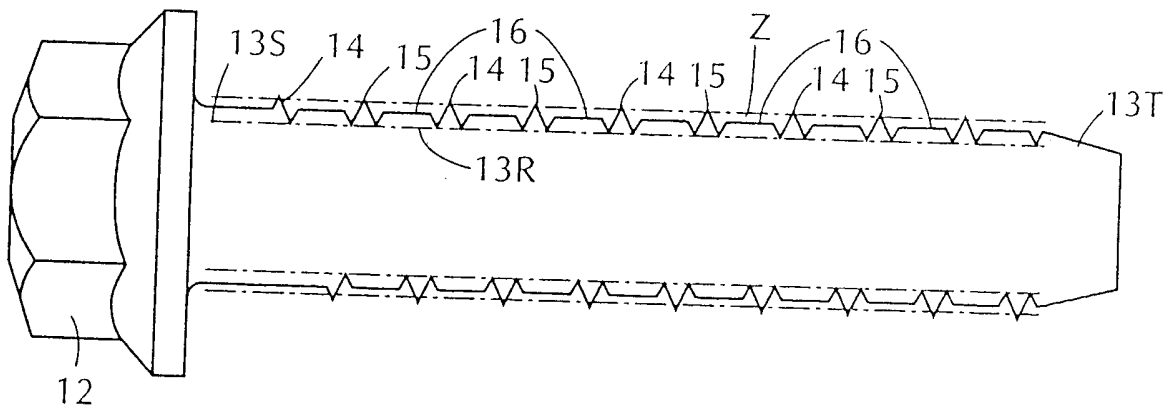


圖 4

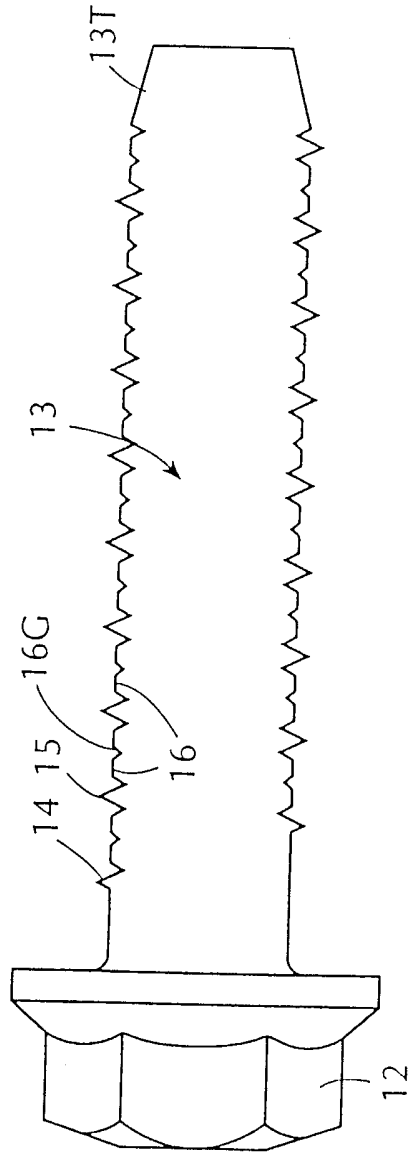


圖 5

