



(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 I812676 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：108107030

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B25B23/142 (2006.01)****B25B27/18 (2006.01)**

(30)優先權：2018/03/02 美國

US62/637692

2018/11/07 美國

US62/756938

(71)申請人：美商葛利普控股公司(美國) GRIP HOLDINGS LLC (US)

美國

(72)發明人：庫庫克 保羅 KUKUCKA, PAUL (US)；庫庫克 湯瑪士史蒂芬 KUKUCKA,

THOMAS STEFAN (US)

(74)代理人：吳洲平

(56)參考文獻：

DE 4321325A1

DE 9403220U1

EP 1731774A1

US 3908489A

US 7225710B2

US 2016/0223005A1

US 2018/0003241A1

WO 2013/028875A1

WO 2017/203452A1

審查人員：吳建裕

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：11 共 23 頁

(54)名稱

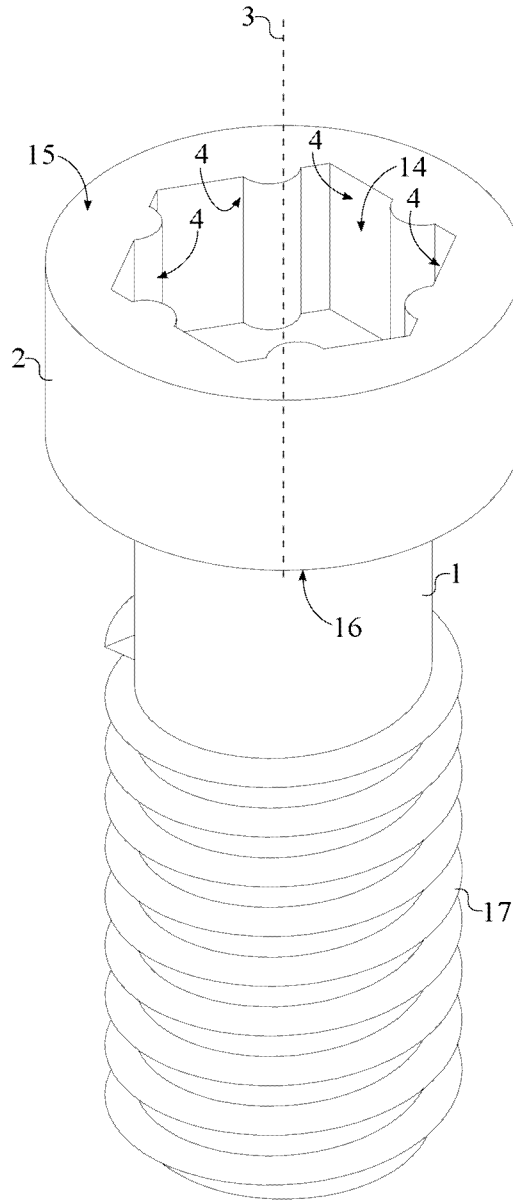
防滑緊固件

(57)摘要

本發明揭露一種防滑緊固件，其利用複數個結合壁來防止滑動，以促進扭力工具及緊固件之間的扭力轉移。本發明的防滑緊固件包含：一個桿部、一個緊固件頭部及一個外螺紋。緊固件頭部更包含：一個旋轉軸及複數個結合壁，其中複數個結合壁放射狀地圍繞旋轉軸分佈。每個結合壁之中更包含：一條第一截線、一條第二截線及一個部份圓形區域。第一截線的一端連接於部份圓形區域。相對於第一截線，第二截線的一端連接於部份圓形區域。部份圓形區域的中心遠離旋轉軸。桿部的一端同心地安裝於緊固件頭部，以做為緊固件的本體。類似習知的緊固件，外螺紋沿著桿部連接於桿部的側面。

An anti-slippage fastener that utilizes a plurality of engagement features to prevent slippage and facilitate torque transfer between a torque-tool and the fastener. The fastener includes a shank, a fastener head, and an external threading. The fastener head includes a rotation axis and a plurality of engagement walls; wherein the engagement walls are radially distributed about the rotation axis. Each of the engagement walls includes a first transversal line, a second transversal line, and a partially-circular portion. The first transversal line is terminally connected to the partially-circular portion. The second transversal line is terminally connected to the partially-circular portion, opposite the first transversal line. A center of the partially-circular portion is oriented away from the rotation axis. The shank is concentrically connected to the fastener head to act as the body of the fastener. The external threading is laterally connected along the shank, similar to traditional fasteners.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 桿部
- 2 . . . 緊固件頭部
- 3 . . . 旋轉軸
- 4 . . . 結合壁
- 14 . . . 工具容納孔
- 15 . . . 第一基部
- 16 . . . 第二基部
- 17 . . . 外螺紋

第 1 圖



I812676

【發明摘要】

【中文發明名稱】 防滑緊固件

【英文發明名稱】 Anti-Slippage Fastener

【中文】

本發明揭露一種防滑緊固件，其利用複數個結合壁來防止滑動，以促進扭力工具及緊固件之間的扭力轉移。本發明的防滑緊固件包含：一個桿部、一個緊固件頭部及一個外螺紋。緊固件頭部更包含：一個旋轉軸及複數個結合壁，其中複數個結合壁放射狀地圍繞旋轉軸分佈。每個結合壁之中更包含：一條第一截線、一條第二截線及一個部份圓形區域。第一截線的一端連接於部份圓形區域。相對於第一截線，第二截線的一端連接於部份圓形區域。部份圓形區域的中心遠離旋轉軸。桿部的一端同心地安裝於緊固件頭部，以做為緊固件的本體。類似習知的緊固件，外螺紋沿著桿部連接於桿部的側面。

【英文】

An anti-slippage fastener that utilizes a plurality of engagement features to prevent slippage and facilitate torque transfer between a torque-tool and the fastener. The fastener includes a shank, a fastener head, and an external threading. The fastener head includes a rotation axis and a plurality of engagement walls; wherein the engagement walls are radially

distributed about the rotation axis. Each of the engagement walls includes a first transversal line, a second transversal line, and a partially-circular portion. The first transversal line is terminally connected to the partially-circular portion. The second transversal line is terminally connected to the partially-circular portion, opposite the first transversal line. A center of the partially-circular portion is oriented away from the rotation axis. The shank is concentrically connected to the fastener head to act as the body of the fastener. The external threading is laterally connected along the shank, similar to traditional fasteners.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

1	桿部		
2	緊固件頭部	3	旋轉軸
4	結合壁	14	工具容納孔
15	第一基部	16	第二基部
17	外螺紋		

【發明說明書】

【中文發明名稱】 防滑緊固件

【英文發明名稱】 Anti-Slippage Fastener

【技術領域】

【0001】 本發明是關於緊固件的設計，尤其是關於一種防滑緊固件，當此種緊固件被鎖緊或鬆脫時，可以防止損壞或脫離。

【先前技術】

【0002】 六角螺栓、螺帽、螺絲及其他類似螺紋裝置，藉由結合於互補的螺紋，例如陽螺紋或陰螺紋，用來將複數工件固定結合在一起。該些型態的緊固件的構造通常具有：一根圓柱形的軸桿、一個在軸桿表面的外螺紋及在軸桿一端的頭部。外螺紋與一個攻牙於孔洞或螺帽的互補陰螺紋結合，以固定緊固件，而將工件結合在一起。緊固件的頭部是用來接受外界的扭力然後被旋轉以驅動緊固件進入陰螺紋的手段。緊固件的頭部被做成特殊的形狀，讓外部工具，例如螺絲起子，施加扭力於緊固件，讓緊固件以某種程度結合於陰螺紋。這些緊固件簡單、便宜、有效，所以普遍地用於現代工業。

【0003】 使用此類緊固件常見的問題之一是：無論緊固件是公或母，工具常常會在頭部滑動。其原因有可能是：工具或緊固件磨損、工具或緊固件鏽蝕、過度扭緊緊固件、緊固件的頭部損壞。

【發明內容】

【0004】 當配合適當的工具時，本發明係一種可以實質上消除滑動的緊固件設計。本發明相關工具的設計包含數個部分。此些部分的整體作用可以嚙合緊固件的頭部，因而可以有效地在起子頭及緊固件頭部之間傳遞扭力。傳統的螺栓起子可能會用到原本不需的要工具以及鑽孔。本發明則避免了這些問題。隨著電動螺絲起子及電鑽的發展，人們已經普遍地使用電動工具施加扭力以移除緊固件。大部分的起子頭具有一個標準的四分之一英寸六角形夾持端，同時也包括但不限於是方形、六角形或星形的驅動端。

【圖式簡單說明】

【0005】

圖1是本發明一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖2是顯示於圖1的本發明防滑緊固件的剖面圖。

圖3是本發明另一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖4是顯示於圖3的本發明防滑緊固件的剖面圖。

圖5是本發明再一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖6是本發明又一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖7是本發明更一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖8是本發明再另一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖9是本發明又另一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖10是本發明更另一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

圖11是本發明又再另一個實施例的防滑緊固件的立體圖。

【實施方式】

【0006】 首先要特別說明的是：本說明書所使用的圖示僅是用於說明本發明的某些實施例，本發明的範圍並不受該些圖示的限制。

【0007】 本發明係關於緊固件，例如螺絲及螺桿。本發明是一種防滑緊固件，其使用一種特殊的頭部設計來保證扭力工具及本發明之間不會有滑動產生。於是，較大的扭力就可以施加於本發明，以鎖緊或鬆弛緊固件，而不會有任何的損害產生。由於傳統鬆脫被咬緊緊固件的手段往往會傷害緊固件，在此情形本發明就會有特別明顯的優勢。

【0008】 請參照圖1到圖5。本發明包含：一個緊固件頭部2、一個桿部1及一個外螺紋17。緊固件頭部2是做為本發明的一個接收介面，用於從一個外部扭力工具接收扭力。緊固件頭部2更包含：一個旋轉軸3、複數個結合壁4、一個第一基部15及一個第二基部16。複數個結合壁4之中的每一個都會鎖咬住外部扭力工具，以便有效率地從外部扭力工具接收外部扭力，並將外部扭力傳遞到桿部1。複數個結合壁4放射狀地圍繞旋轉軸3分佈。複數個結合壁4的數量是可以改變的。複數個結合壁4之中的每一個的橫斷面更包含：一條第一截線6、一條第二截線8及一個部份圓形區域10。第一截線6及第二截線8在複數個結合壁4之中的每一個形成平直的區域。部份圓形區域10是一個半圓形的線，其提供一個鎖咬特徵鎖給複數個結合壁4之中的每一個，以防止滑動，並且讓緊固件頭部2可以接受的更大的扭力，而不會有滑動及破損。部份圓形區域10的曲率、尺寸及位置是可以改變的。在本發明的其他實施例，部份圓形區域10可以是但不限於是三角形、長方形或正方形。一個圓形的外形可以被採用，以減少潛在的高應力點，並因此而減少潛在的

緊固件頭部2的破損點或者滑移點。第一截線6的一端連接於部份圓形區域10。相對於第一截線6，第二截線8的一端連接於部份圓形區域10。在本發明的較佳實施例，第一截線6及第二截線8彼此共線排列，因此也是彼此平行。更且，部份圓形區域10被設計成：它的中心11是遠離旋轉軸3。第一基部15及第二基部16，隔著複數個結合壁4，彼此相對而且平行。此外，第一基部15及第二基部16垂直於複數個結合壁4之中的每一個。於是，複數個結合壁4、第一基部15、及第二基部16共同在緊固件頭部2決定一個稜柱的形狀。

【0009】 請參照圖2。複數個結合壁4更包含：一個任意結合壁12及一個相鄰結合壁13。任意結合壁12是複數個結合壁4之中的任何一個，而相鄰結合壁13則是直接相鄰於任意結合壁12的結合壁。任意結合壁12的第二截線8連接於相鄰結合壁13的第一截線6的一端，其中第一截線6的一端是指相對於相鄰結合壁13的部份圓形區域10的一端。如上所述，本發明可以被設計以適應各種扭力工具。這是藉由改變複數個結合壁4的數目而達成。複數個結合壁4的數目是相對於緊固件頭部2形狀的邊數。例如說，對一個五角形的緊固件頭部2，複數個結合壁4的有5個結合壁；對一個六角形的緊固件頭部2，複數個結合壁4就需要有6個結合壁，如圖3及圖4所示。在本發明的一個實施例，緊固件頭部2是以一個四角角柱體實現；於是，複數個結合壁4就要有4個結合壁；同時，任意結合壁12的第二截線8以直角連接於相鄰結合壁13的第一截線6的一端，如圖11所示。

【0010】 桿部1是一個長圓柱體，其形成本發明的本體。桿部1的長度及直徑可以配合使用者的需要及喜好而改變。外螺紋17是一個螺旋型的結構，其用來轉換旋轉及直線的運動。外螺紋17可以與一個外部結

構的陰螺紋結合，以將本發明固定於此一外部結構。類似於傳統的螺絲設計，桿部1的一端同心地安裝於緊固件頭部2。更詳言之，桿部1的一端垂直地安裝於第二基部16。外螺紋17沿著桿部1延伸，並且連接於桿部1的側面。外螺紋17的特徵，例如：導程、牙距、及牙型可以配合使用者的需要及喜好而改變。

【0011】 請參照圖1、圖9及圖10。緊固件頭部2可以以一個承窩緊固件實施。在這樣的實施例，緊固件頭部2從複數個結合壁4之中每一個的剖面5向外延伸。換句話說，緊固件頭部2的本體是在複數個結合壁4的外部，並且複數個結合壁4定義出一個工具容納孔14的輪廓。在本實施例，一個具有鑽頭桿體1的扭力工具被放置於工具容納孔14之內，用於轉動本發明的緊固件。鑽頭的形狀能夠與複數個結合壁4的形狀互補式是較佳的選擇，但是其它的形狀也一樣可以使用。在本發明的一個實施例，複數個結合壁4傾斜，而使得工具容納孔14從第一基部15向第二基部16逐漸變小。這個逐漸變小的特徵，讓不同尺寸的扭力工具可以跟緊固件頭部2結合，因此可以增加本發明的適用性。在本發明承窩緊固件的實施例，第一基部15及複數個結合壁4之中的每一個之間的邊界可以被去角或磨圓。

【0012】 請參照圖10。在一個實施例，本發明更包含一個保險針18。保險針18可以確保：只有特定的扭力工具才能夠與本發明的承窩緊固件結合，因此只有具有適當設備的人員才能夠鎖緊或鬆弛本發明的緊固件。保險針18是一個長的圓柱體，其長度從第二基部16延伸到第一基部15。保險針18位於工具容納孔14之內，並且與旋轉軸3同心。為與本發明結合，扭力工具需要具有一個互補的孔穴。

【0013】 請參照圖5。在一個實施例，本發明更包含一個環狀凸緣19。環狀凸緣19的作用類似於一個墊片用於分散本發明施加在外部結構表面的負荷，其中本發明附加於這個外部結構。環狀凸緣19是一個具有中央孔洞的碟狀構造，其中中央孔洞的尺寸與桿部1的外徑相同。環狀凸緣19靠近緊固件頭部2，並且與旋轉軸3同心。並且，環狀凸緣19連接於桿部1的側面。環狀凸緣19的外徑、厚度及設計是可以改變的。當本發明被鎖進一個外部構造時，環狀凸緣19是直接貼緊外部構造的外部表面，以防止緊固件頭部被驅動陷入外表面。

【0014】 請參照圖5、圖6、圖7及圖8。緊固件頭部2可以以一個標準的螺絲頭實施。緊固件頭部2的側面是由複數個結合壁4之中每一個的剖面5定義出它的輪廓。在此一個實施例，緊固件頭部2的本體是複數個結合壁4的剖面5之內，緊固件頭部2需要一個具有承窩的扭力工具與其結合。在此一個實施例，複數個結合壁4之中每一個的部份圓形區域10是一個凹穴。在一個實施例，緊固件頭部2從第二基部16逐漸向第一基部15縮小，以便讓一個範圍的承窩尺寸可以適配而且結合於緊固件頭部2。在本發明標準螺絲的實施例，第一基部15及複數個結合壁4之中的每一個之間的邊界可以被去角或磨圓。此外，本發明標準螺絲的實施例可以採用一個保險孔。保險孔是一個與旋轉軸3同心的孔洞。保險孔從第一基部15往第二基部16方向穿入緊固件頭部2。

【0015】 請參照圖2及圖4。複數個結合壁4之中的每一個可以用多種不同的設計來實施，以產生各種固定的機構。如圖4所示，在一個實施例，第一截線6的長度7等於第二截線8的長度9。這一個實施例是一個對稱的設計，其中部份圓形區域10位於中間，並且對鎖緊緊固件及鬆脫緊固件都提供相等的牽引力。如圖2所示，在本發明的其他實施例，

第一截線6的長度7大於第二截線8的長度9。在此一個實施例，部份圓形區域10是偏離相關結合壁4的中心，如此可以確保：在進行鎖緊緊固件的順時針旋轉時，適當的扭力可以傳遞到本發明。在其他的實施例，本發明是用於鬆脫緊固件的用途。在這種實施例中，第一截線6的長度7小於第二截線8的長度9，如此可以確保：在進行鬆脫緊固件的逆時針旋轉時，適當的扭力可以傳遞到本發明。

【0016】 本發明已經以實施例說明於上。然而需要了解的是：在不背離本發明之精神或申請範圍的情況下，對該些實施例所為之修改或變化仍包含於本發明之範圍內。

【符號說明】

【0017】

1	桿部		
2	緊固件頭部	3	旋轉軸
4	結合壁	5	剖面
6	第一截線	7	第一截線 6 的長度
8	第二截線	9	第二截線 8 的長度
10	部份圓形區域	11	部份圓形區域的中心
12	任意結合壁	13	相鄰結合壁
14	工具容納孔	15	第一基部
16	第二基部	17	外螺紋
18	保險針	19	環狀凸緣

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種防滑緊固件，其包含：

一個桿部；一個緊固件頭部；及一個外螺紋；其中該緊固件頭部更包含：一個旋轉軸及複數個結合壁；

該複數個結合壁放射狀地圍繞該旋轉軸分佈；

該複數個結合壁之中的每一個的橫斷面更包含：一條第一截線、一條第二截線及一個部份圓形區域；

該部份圓形區域包含一中心和一部份圓形線；

該緊固件頭部，從該複數個結合壁中每一個的剖面，向外延伸；

該複數個結合壁定義出一個工具容納孔的輪廓；

該第一截線的一端連接於該部份圓形區域；

相對於該第一截線，該第二截線的一端連接於該部份圓形區域；

該部份圓形區域的中心位於比該部份圓形線更遠離該旋轉軸的位置；

該第一截線的長度大於或小於該第二截線的長度；

該桿部的一端同心地安裝於該緊固件頭部；

該外螺紋沿著該桿部延伸；

該外螺紋連接於該桿部的側面。

【第2項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑緊固件，其中，該緊固件頭部更包含：一個第一基部及一個第二基部；該第一基部及該第二基部，隔著該複數個結合壁，彼此相對而且平行；該第一基部及該第二基部垂直於該複數個結合壁之中的每一個；該桿部的一端安裝於該第二基部。

【第3項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該複數個結合壁更包含：一個任意結合壁及一個相鄰結合壁；該任意結合壁的該第二截線，相對於該相鄰結合壁的該部份圓形區域，而且連接於該相鄰結合壁的該第一截線的一端。

【第4項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該複數個結合壁更包含：一個任意結合壁及一個相鄰結合壁；該任意結合壁的該第二截線以直角連接於該相鄰結合壁的該第一截線的一端；該複數個結合壁的數量是 4 個。

【第5項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該緊固件頭部更包含：一個第一基部及一個第二基部；該第一基部及該第二基部，隔著該複數個結合壁，彼此相對而且平行；該桿部的一端安裝於該第二基部。

【第6項】 依據申請專利範圍第 5 項所述之防滑緊固件，其中，該複數個結合壁傾斜，而使得該工具容納孔從該第一基部向該第二基部逐漸變小。

【第7項】 依據申請專利範圍第 5 項所述之防滑緊固件，其中，更包含一個保險針，該保險針與該旋轉軸同心；該保險針位於該工具容納孔之內。

【第8項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該第一截線的長度等於該第二截線的長度。

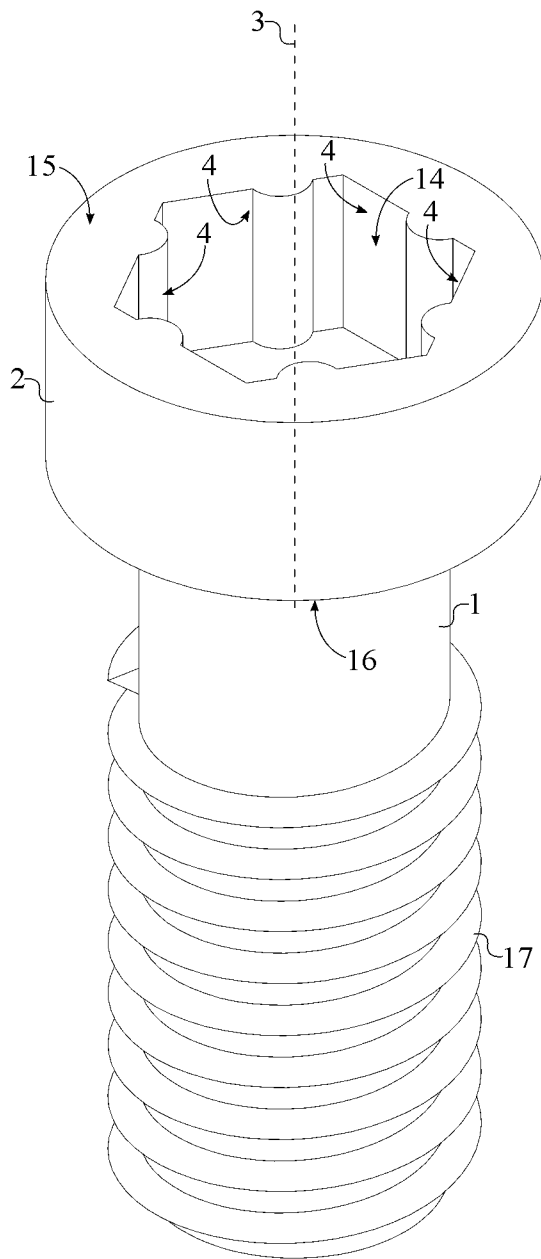
【第9項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該第一截線及該第二截線彼此共線排列。

【第10項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，更包含一個環狀凸緣，該環狀凸緣與該旋轉軸同心；該環狀凸緣靠近該緊固件頭部；該環狀凸緣連接於該桿部的側面。

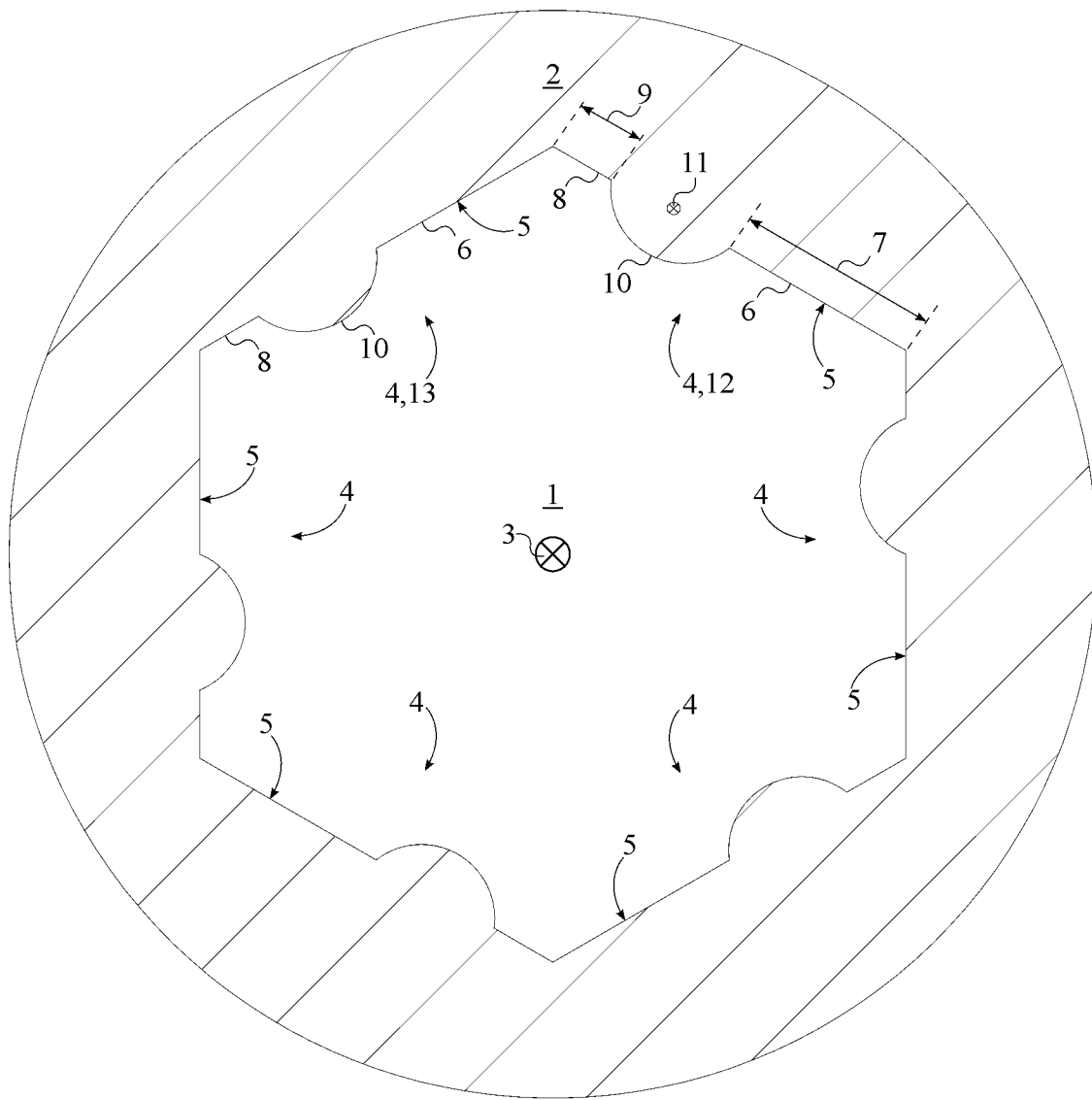
【第11項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該緊固件頭部的側面是由該複數個結合壁之中每一個的剖面定義出它的的輪廓。

【第12項】 依據申請專利範圍第 1 項所述之防滑緊固件，其中，該緊固件頭部的側面是由該複數個結合壁之中每一個的剖面定義出它的的輪廓；該緊固件頭部更包含：一個第一基部及一個第二基部；該第一基部及該第二基部隔著該複數個結合壁，彼此相對而且平行；該桿部的一端安裝於該第二基部；該緊固件頭部從該第二基部逐漸向該第一基部縮小。

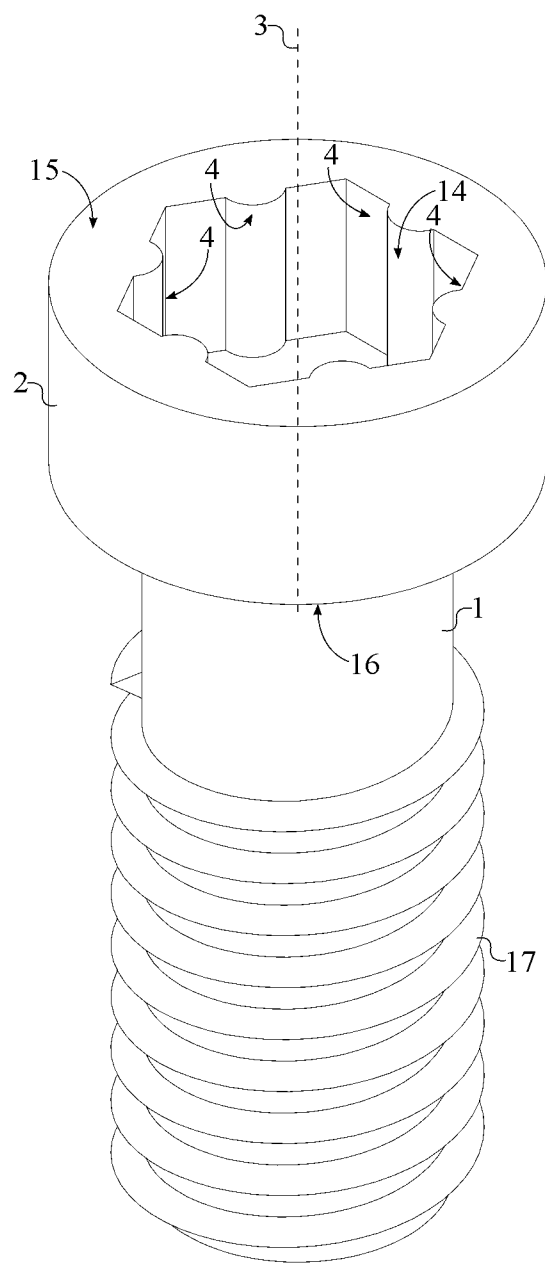
【發明圖式】



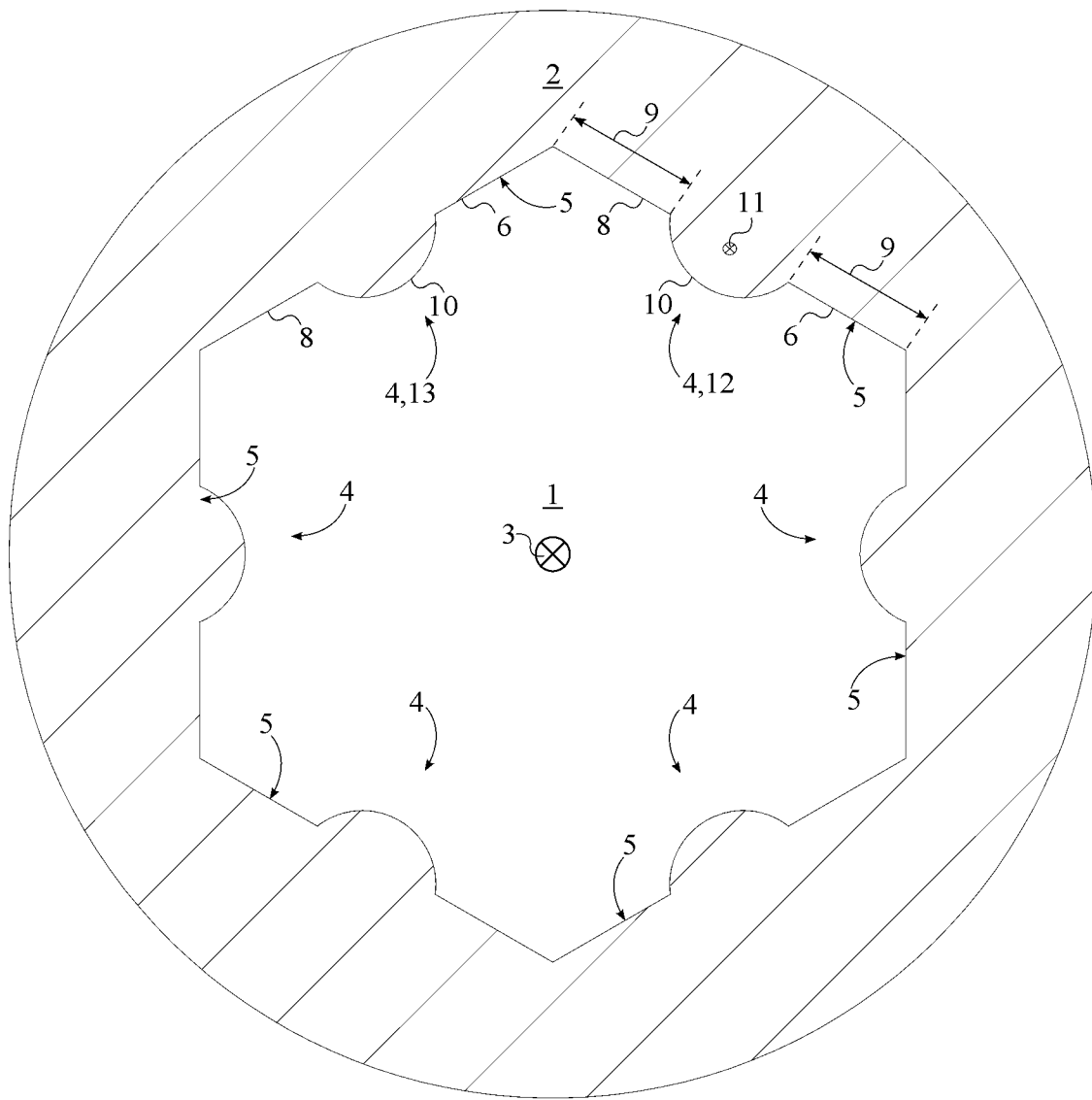
第 1 圖



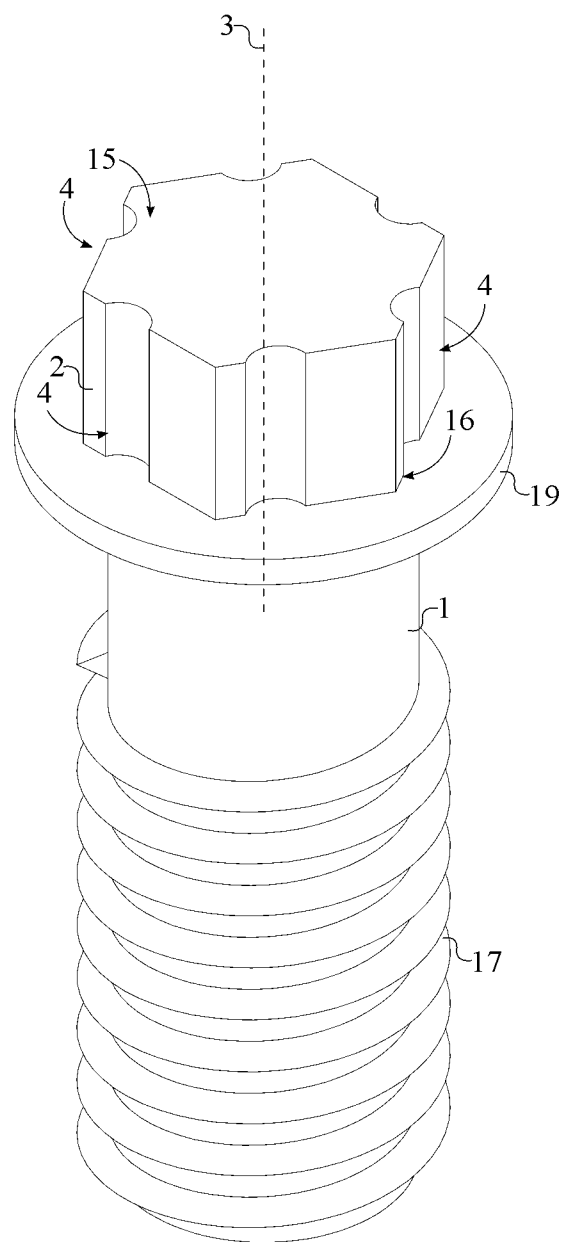
第 2 圖



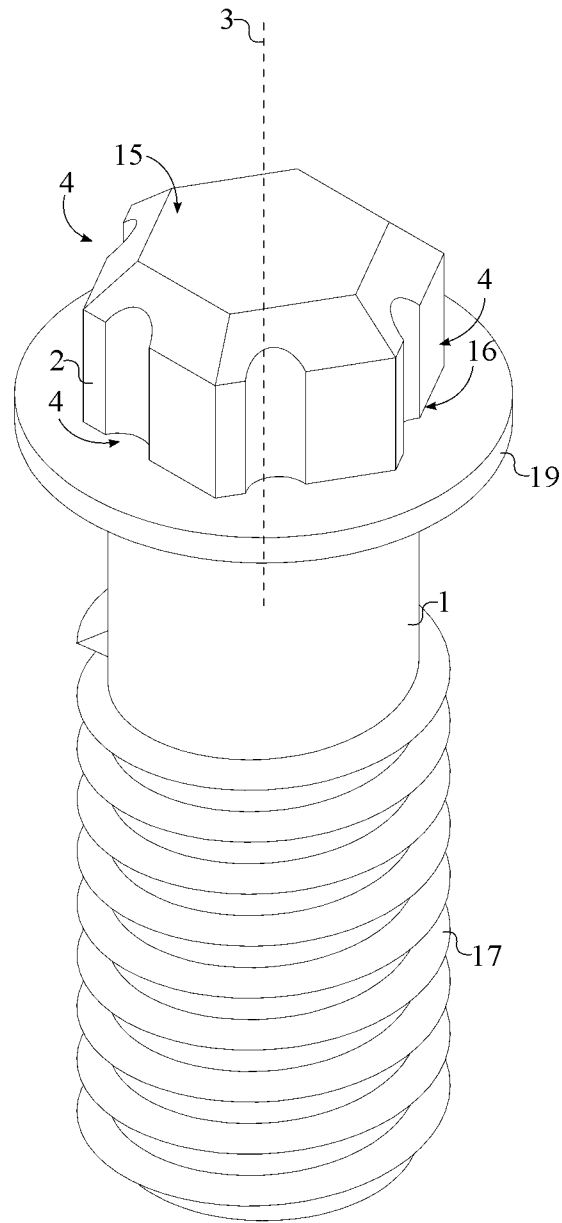
第 3 圖



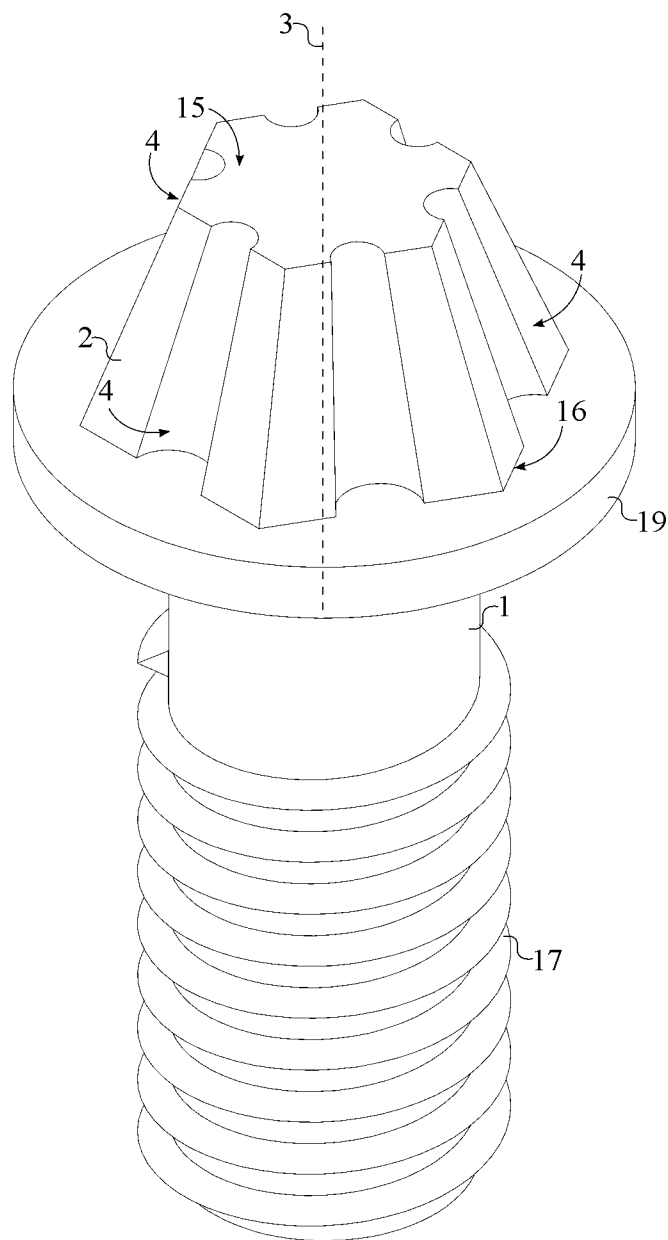
第 4 圖



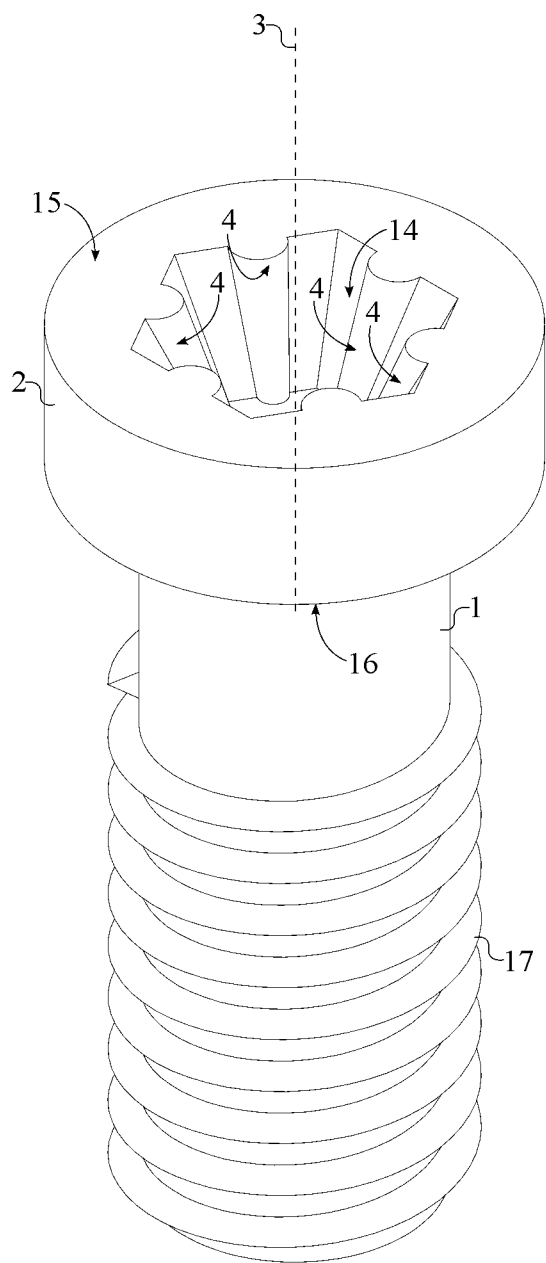
第 6 圖



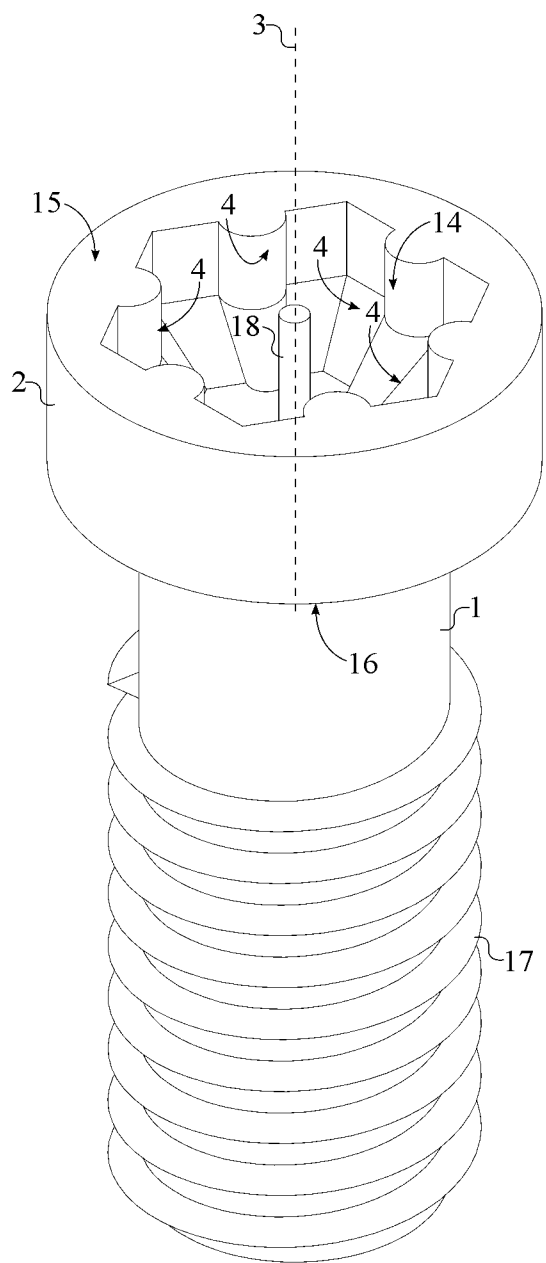
第 7 圖



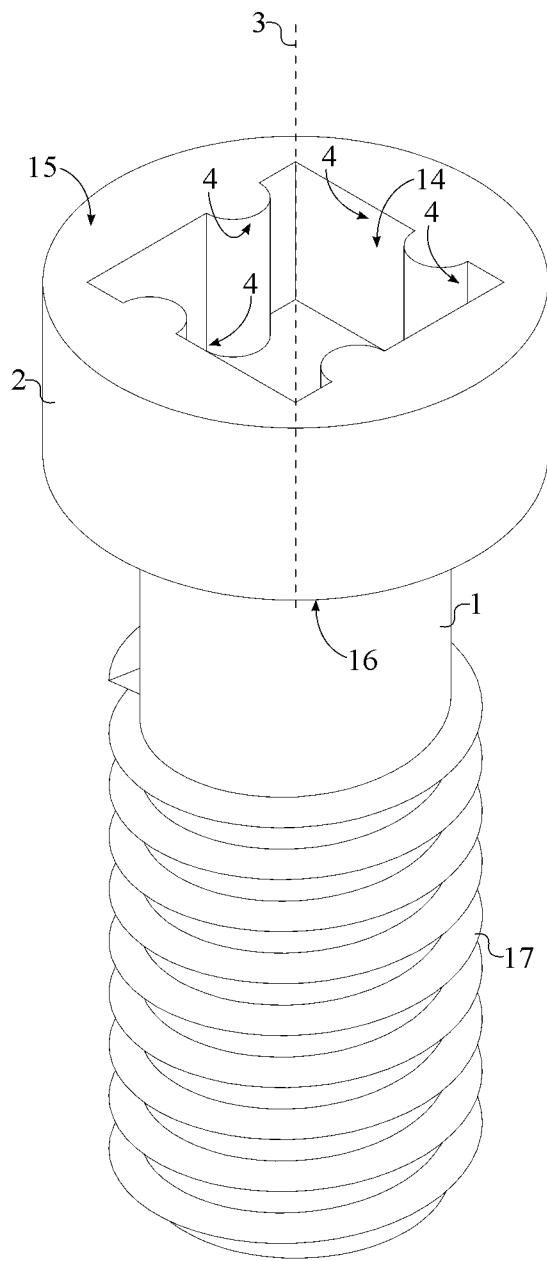
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖