I863595

(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 I863595 B**

(45)公告日： 中華民國 113 (2024) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：112137150 (22)申請日： 中華民國 108 (2019) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl.： ***B25B27/18 (2006.01)*** ***B25B13/48 (2006.01)***

B25B23/08 (2006.01)

(30)優先權：2018/09/19 美國 62/733,507

2019/01/23 美國 16/255,341

2019/07/17 美國 16/514,117

(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：

TW	545340U	TW	201515782A
TW	201813785A	US	2676506A
US	3495485A	US	5782148A
US	6092279A	US	2004/0187284A1
US	2006/0032343A1	US	2007/0261519A1
WO	2016/174615A1		

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：12 共 29 頁

(54)名稱

扣件取出工具及扣件退出裝置的組合

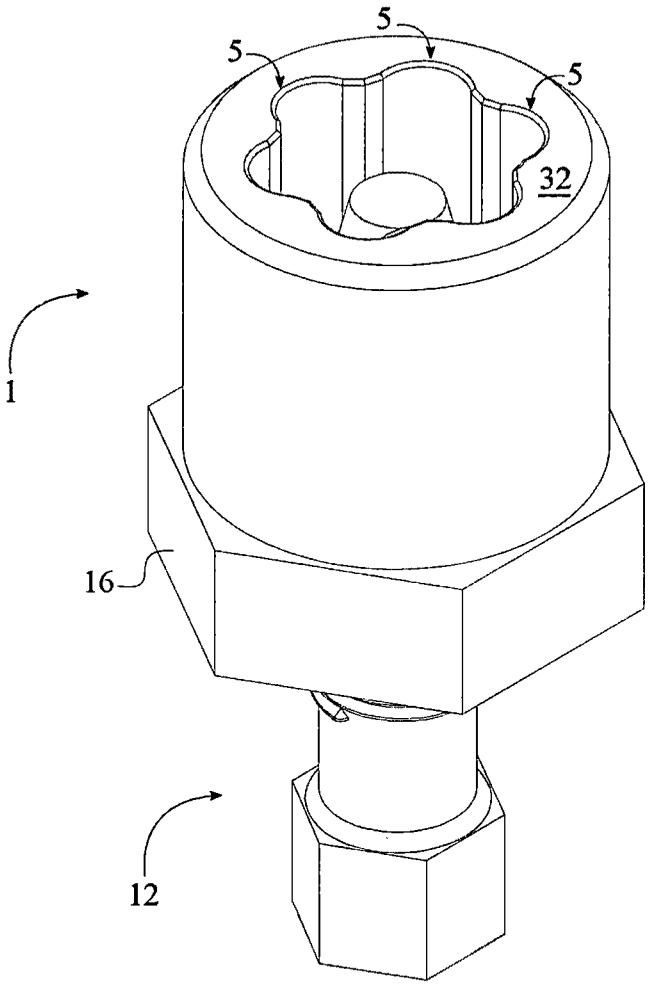
(57)摘要

一種扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其包含：一個扭力工具本體、一個具有螺紋的開口、複數個結合特徵及一個退出螺栓。複數個結合特徵分佈於扭力工具本體一個旋轉軸周圍，並且能夠咬入磨損扣件頭部的側面。複數個結合特徵連接於扭力工具本體的一個基部的周圍，並且形成一個承窩狀的構造，用於移除磨損的扣件。具有螺紋的開口穿過基部，讓退出螺栓可以從相對於複數個結合特徵的方向螺合於具有螺紋的開口。當磨損的扣件卡塞在複數個結合特徵之內，退出螺栓可以螺轉進入複數個結合特徵之間的空間，並且將磨損的扣件從扭力工具本體退出。

A fastener extractor and dislodging tool apparatus includes a torque-tool body, a threaded opening, a plurality of engagement features, and a release bolt. The plurality of engagement features that grips the lateral surface of the stripped fastener is radially positioned around a rotation axis of the torque-tool body. The plurality of engagement features being perimetrically connected around a base of the torque-tool body thus delineating a socket body that removes the stripped fastener. The threaded opening traverses through the base so that the release bolt can be threadedly engaged with the threaded opening, opposite of the plurality of engagement features. When the stripped fastener is jammed within the plurality of engagement features,

the release bolt can be threadedly moved into the space between the plurality of engagement features thus dislodging the stripped fastener from the torque-tool body.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

1:扭力工具本體

5:結合特徵

12:退出螺栓

16:附裝部

32:扭力工具本體的頂面

I863595

【發明摘要】

【中文發明名稱】 扣件取出工具及扣件退出裝置的組合

【英文發明名稱】 Fastener Extractor and Dislodging Tool Apparatus

【中文】

一種扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其包含：一個扭力工具本體、 一個具有螺紋的開口、複數個結合特徵及一個退出螺栓。複數個結合特徵分佈於扭力工具本體一個旋轉軸周圍，並且能夠咬入磨損扣件頭部的側面。複數個結合特徵連接於扭力工具本體的一個基部的周圍，並且形成一個承窩狀的構造，用於移除磨損的扣件。具有螺紋的開口穿過基部，讓退出螺栓可以從相對於複數個結合特徵的方向螺合於具有螺紋的開口。當磨損的扣件卡塞在複數個結合特徵之內，退出螺栓可以螺轉進入複數個結合特徵之間的空間，並且將磨損的扣件從扭力工具本體退出。

【英文】

A fastener extractor and dislodging tool apparatus includes a torque-tool body, a threaded opening, a plurality of engagement features, and a release bolt. The plurality of engagement features that grips the lateral surface of the stripped fastener is radially positioned around a rotation axis of the torque-tool body. The plurality of engagement features being perimetrically connected around a base of the torque-tool body thus delineating a socket body that removes the stripped fastener. The threaded opening traverses through the base so that the release bolt can be threadedly engaged with the threaded opening, opposite of the plurality of engagement features. When the stripped fastener is jammed within the plurality of engagement features, the release bolt can be

threadedly moved into the space between the plurality of engagement features thus dislodging the stripped fastener from the torque-tool body.

【指定代表圖】　第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

1　扭力工具本體

5　結合特徵

12　退出螺栓

16　附裝部

32　扭力工具本體的頂面

【發明說明書】

【中文發明名稱】 扣件取出工具及扣件退出裝置的組合

【英文發明名稱】 Fastener Extractor and Dislodging Tool Apparatus

【技術領域】

【0001】 本發明是關於各種設計來取出或者移除扣件，例如螺栓及螺帽，的工具。本發明尤其是關於一種扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中扣件取出工具可以在與破損扣件之間沒有滑動的情形下取出破損的扣件，扣件退出裝置則可以從扣件取出工具中退出破損的扣件。

【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。該些型態的扣件的構造通常具有：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，以固定扣件，而將工件結合在一起。扣件的頭部接受一個外部的扭力。扣件的頭部是用來旋轉或驅動扣件進入陰螺紋的手段。扣件的頭部被做成特殊的形狀，讓外部工具，例如扳手，施加扭力於扣件，讓扣件以某種程度結合於陰螺紋。這些扣件簡單、便宜、有效，所以普遍地用於現代工業。使用該些扣件最常見的問題之一是：無論是陽螺紋扣件或陰螺紋扣件，這些外部工具，例如扳手，會在其頭部滑動。此一問題的產生往往是由於：磨損的扣件或工具、鏽蝕、過度扭緊、或扣件頭部的破損。有各種習知的方法可以用來移除扣件，其中有一些較具有

侵犯性。一旦扣件的頭部受損，必須用較具侵犯性的方法來移除夾鎖住的扣件。在此情況下，用電鑽挖除扣件是某些使用者常常用來移除扣件的方法。雖然這一種方法在某些場合確實有效，但是卻有損害螺孔內部螺紋的高度風險。

【發明內容】

【0003】 本發明提供一種扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其能夠確實地消除扣件及移除工具之間發生滑移的可能性。本發明使用一系列結合在一起的鍵槽結構來咬住扣件的頭部，並且有效地在扣件取出工具及扣件的頭部之間傳遞扭力。本發明也解決了傳統的螺栓取出工具常見的問題，例如：扣件頭部或扣件本身附著或黏著於扣件取出工具的問題。更者，本發明讓使用者可以使用一種扣件退出裝置，輕易地將殘餘的材料或者移除的扣件從扣件取出工具中退出。

【0004】 在一個實施例，本發明的扣件取出工具及扣件退出裝置的組合包含：一個扭力工具本體、一個具有螺紋的開口、複數個結合特徵、及一個退出螺栓，其中複數個結合特徵分佈於扭力工具本體一個旋轉軸周圍；複數個結合特徵並且連接於扭力工具本體的一個基部的周圍；具有螺紋的開口穿過基部；退出螺栓可以螺合於具有螺紋的開口，並且相對於複數個結合特徵。

【0005】 在一個實施例，本發明的扣件取出工具及扣件退出裝置的組合更包含：一個附裝部、及一個結合孔，其中附裝部的中心位於旋轉軸，並且附裝部沿著旋轉軸分佈；附裝部連接於扭力工具本體的基部，並且附裝部相對於複數個結合特徵；結合孔沿著旋轉軸穿過該附裝部。

【0006】 在一個實施例，本發明的退出螺栓包含：一個基底部、一個螺紋桿部 、及一個驅動部；，其中基底部及驅動部隔著螺紋桿部彼此相對；基底部同心地連接於螺紋桿部的一端；驅動部同心地連接於螺紋桿部的另外一端。

【0007】 當使用本發明移除破損／摩損的扣件時，使用者將扭力工具本體放在破損／摩損的扣件的周圍，讓複數個結合特徵以相當的長度圍繞在破損／摩損的扣件的周圍，然後施加一個反時針方向的扭力到扭力工具本體，就可以旋轉並且移出破損／摩損的扣件。

【0008】 當破損／摩損的扣件需要被退出複數個結合特徵時，使用者將螺紋桿部與具有螺紋的開口結合，讓基底部位於複數個結合特徵之內。然後，使用者經由驅動部將適當的順時針或逆時針方向的扭力施加於退出螺栓，並且將旋轉的力量轉變成線性的力量，直到破損／摩損的扣件從複數個結合特徵中釋放出來。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 是一幅立體圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個扭力工具本體、 複數個結合特徵、及一個退出螺栓。

圖 2 是一幅上視圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個扭力工具本體及一個附裝元件的底面。

圖 3 是一幅上視圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個扭力工具本體及複數個結合特徵，而 其細節顯示於圖 4。

圖 4 顯示在圖 3 的區域 A 之內的根據本發明一個實施例的複數個結合特徵的細節。

圖 5 是一幅側視圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個扭力工具本體，而線 AA 所截取的橫截面則顯示於圖 6。

圖 6 是一幅截面圖，其顯示從圖 5 線的 AA 所截取的扭力工具本體的橫截面。

圖 7 是一幅側視圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個退出螺栓。

圖 8 是一幅截面圖，其顯示根據本發明一個實施例的一個扭力工具本體、 複數個結合特徵、及一個退出螺栓。

圖 9 是一幅上視圖，其顯示根據本發明一個第一其他實施例的一個扭力工具本體及複數個結合特徵，而其細節顯示於圖 10。

圖 10 顯示在圖 9 的區域 A 之內的根據本發明第一其他實施例的複數個結合特徵的細節，而區域 B 之內的細節顯示於圖 11。

圖 11 顯示在圖 10 的區域 B 之內的根據本發明第一其他實施例的複數個結合特徵的細節。

圖 12 是一幅上視圖，其顯示根據本發明一個第二其他實施例的一個扭力工具本體及複數個結合特徵。

【實施方式】

【0010】 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。

【0011】 本發明是關於一種扣件取出工具及扣件取出工具配件的技術。本發明揭露一種扣件取出工具及一種扣件退出裝置的組合。從扣件取出工具移除

破損或摩損的扣件是一件困難的工作。本發明藉由揭露一種退出裝置來解決此一問題，其中這種退出裝置選擇性地與取出工具結合。這種退出裝置是特別設計來協助使用者移除任何已經鉗卡於扣件取出工具的破損或摩損的扣件。更者，本發明相容於扣件的陽性元件。使用陽性元件的扣件，也稱之為陽扣件，其使用扣件頭部的外部側面做為與鎖緊或鬆脫工具的結合位置，例如六角螺栓及螺帽。一個陽扣件的例子是具有六角形頭部的螺栓。再者，本發明相容於具有右手螺紋的陽扣件及具有左手螺紋的陽扣件。

【0012】 請參照圖1及圖8。本發明包含：一個扭力工具本體1、一個具有螺紋的開口4、 複數個結合特徵5、及一個退出螺栓12。扭力工具本體1 藉由複數個結合特徵5施加相關的力量於扣件頭部。就陽扣件而言，扭力工具本體1是一個管狀的突出物，其尺寸讓它可以以互鎖的方式包覆陽扣件，就像一個習知的扳手承窩。扭力工具本體1的長度、寬度、及直徑可以設計來配合各種不同尺寸的陽扣件。複數個結合特徵5可以在取出扣件時，防止扣件的滑動，其圍繞著扭力工具本體1的一個旋轉軸2分佈，如圖3所示。更者，複數個結合特徵5連接於扭力工具本體1的一個基部3的周圍，以咬合扣件頭部的側表面。 藉由防止 扭力工具本體1及扣件頭部之間的滑動，複數個結合特徵5可以將扭力傳遞到陽扣件。具有螺紋的開口4穿過基部3，其做為退出螺栓12 的附裝特徵。 再者，退出螺栓12螺合於具有螺紋的開口4，並且相對於複數個結合特徵5。於是，當破損／摩損的扣件被取出並且塞住複數個結合特徵5時，退出螺栓12就可以將破損／摩損的扣件從複數個結合特徵5推出或退出。

【0013】 請參照圖1至圖3。扭力工具本體1從複數個結合特徵5向外延伸。這樣就產生了一個承窩狀的構造，其中複數個結合特徵5圍繞著旋轉軸2分佈於

扭力工具本體1的內表面，就像一個習知的扳手承窩。更者，一個扳手把柄，可以藉由一個扳手把柄附裝部，連接於扭力工具本體1的外部的側面。相關於扳手承窩及扳手把柄附裝部兩者，複數個結合特徵5的每一個沿著扭力工具本體1延伸一個特定的長度，因而在扭力工具本體1定義出一個內部空間。這一個內部空間作為扣件頭部的容納空穴， 複數個結合特徵5就可以咬合扣件頭部的側表面。

【0014】 傳統的承窩扳手經由扣件頭部側面的稜角將大部分的扭力傳遞到陽扣件。隨著時間的經過，側面稜角的劣化減低了將扭力從承窩扳手傳遞到扣件頭部的效率，並且導致滑移的現象。本發明藉由將扭力傳遞點轉移到扣件頭部的側面， 以解決上述問題。此乃是藉由使用複數個結合特徵5而達成。複數個結合特徵5的每一個都安置於可以結合或咬住扣件頭部側面的位置，而不是側面稜角。如此，適量的扭力可以傳遞到扣件頭部，使扣件旋轉，最終取出破損／摩損的扣件。

【0015】 請參照圖3至圖4。在本發明的一個較佳實施例，複數個結合特徵5的每一個的橫截面包含：一個第一傾斜區 6、一個彎曲部7、及一個第二傾斜區8。詳言之，第一傾斜區 6連接於彎曲部7的一端；第二傾斜區8連接於彎曲部7的另一端 ；第一傾斜區 6及第二傾斜區8隔著彎曲部7彼此相對。於是，一個咬合刃就形於一對結合特徵5之間或者一個結合特徵5之內。如此，在移除破損／摩損的扣件的時候，咬合刃就可以切入扣件頭部。扭力工具本體1的一個頂面32位於基部3的外表面及複數個結合特徵5之間，其中頂面32是一個平面。基部3的頂面32 及複數個結合特徵5之間有一個過渡邊緣，其中過渡邊緣是一個去角邊緣 或是一個曲面邊緣，而且過渡邊緣朝向具有螺紋的開口4。在本發明的一個實施

例，第一傾斜區 6及第二傾斜區8彼此共線或者向內凹，於是第一傾斜區 6及第二傾斜區8對彎曲部7形成銳角。

【0016】 在本發明的一個較佳實施例，複數個結合特徵5在扭力工具本體1等距離分佈，而形成如圖3及圖4所示的封閉形狀。在本發明，第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8 的長度都可以改變；第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8之間的角度也可以改變以形成尖銳的齒狀構造。為了要規劃這個封閉的形狀，在複數個結合特徵5之內定義出一個任意結合特徵10及一個相鄰結合特徵11。任意結合特徵10是複數個結合特徵5任意一個，相鄰結合特徵11直接相鄰任意結合特徵10。 更詳言之， 任意結合特徵10的第一傾斜區 6以鈍角連接於相鄰結合特徵11的第二傾斜區8。換言之，相鄰的第一傾斜區 6及第二傾斜區8之間的角度是鈍角，並以此定義出 咬合刃的形狀。 如上所述，本發明可以被設計成為適應各種扣件頭部的形狀。這個可以藉由改變複數個結合特徵5的數目而達成。複數個結合特徵5的數目通常相對應於扣件頭部側邊的數目。 例如，一個五角形的扣件頭部具有5個側邊。使用者必須採用具有5個結合特徵5的本發明實施例來移除具有5個側邊扣件頭部的陽扣件。在本發明的較佳實施例，複數個結合特徵5的數目可以是18 、12、 6、或4。

【0017】 請參照圖9至圖11。在一個本發明的一個第一其他實施例，複數個結合特徵5的每一個的橫截面包含：一個第一傾斜區 6、一個彎曲部7、及一個第二傾斜區8；第二傾斜區8更包含一個近區81及一個遠區82。更詳言之，第一傾斜區 6連接於彎曲部7的一端；第二傾斜區8的近區81的一端連接於彎曲部7的另一端；第一傾斜區 6及第二傾斜區8的近區81隔著彎曲部7彼此相對；第二傾斜區8的遠區82連接於第二傾斜區8的近區81的另外一端，並且與彎曲部7相對。於是，

一個咬合刃就形於第二傾斜區8的近區81及第二傾斜區8的遠區82之間。如此，在移除破損／摩損的扣件的時候，咬合刃就可以切入扣件頭部 。更且，第二傾斜區8的近區81及第二傾斜區8的遠區82之間的角度是鈍角，並以此定義出 咬合刃的形狀。

【0018】 在一個本發明的第一其他實施例，複數個結合特徵5在扭力工具本體1等距離分佈，而形成如圖9至圖11所示的封閉形狀。在本實施例，第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8的長度可以改變；第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8之間的角度也可以改變以形成尖銳的齒狀構造。為了要規劃這個封閉的形狀，在複數個結合特徵5之內定義出一個任意結合特徵10及一個相鄰結合特徵11。任意結合特徵10是複數個結合特徵5任意一個，相鄰結合特徵11直接相鄰任意結合特徵10。 更詳言之，當近區81及遠區82彼此鄰近並以一個鈍角相對於相鄰結合特徵11，任意結合特徵10的第一傾斜區 6以一個直角連接於相鄰結合特徵11的遠區82。

【0019】 在本發明的第一其他實施例之中的某一些實施例，第一傾斜區 6及遠區82的角度等於遠區82及近區81的角度，其中遠區82沿著扣件頭部的側表面分佈。更者，第一傾斜區 6、遠區82、及近區81定義出一個梯形的形狀。

【0020】 請參照圖12。在本發明的第二其他實施例，複數個結合特徵5的每一個的橫截面包含：一個第一傾斜區 6、一個彎曲部7、及一個第二傾斜區8。彎曲部7更包含：一個第一區、一個第二區、一個第三區、及一個第四區。更詳言之，第一區鄰接於第二區；第三區鄰接於第二區，並且相對於第一區；第四區鄰接於第三區，並且相對於第二區。於是，第一傾斜區 6的一端連接於第一區；第二傾斜區8的一端連接於第四區，其中第一傾斜區 6及第二傾斜區8隔著 彎曲

部7彼此相對。更者，第一傾斜區 6 及第二傾斜區8彼此同直線排列，而彎曲部7 則朝向旋轉軸2突出。於是，一個咬合刃就形成於 彎曲部7。如此，在移除破損／摩損的扣件的時候，咬合刃就可以切入扣件頭部 。更且，第一區、第二區、第三區、及第四區可以被設計成複數個直線區、複數個曲線區、或者直線區及曲線區的組合。

【0021】 更且，在本發明的第二其他實施例，複數個結合特徵5在扭力工具本體1等距離排列，而形成如圖12所示的封閉形狀。第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8 的長度都可以改變；第一傾斜區 6、彎曲部7、及第二傾斜區8之間的角度也可以改變以形成尖銳的齒狀構造。為了要規劃這個封閉的形狀，在複數個結合特徵5之內定義出一個任意結合特徵10及一個相鄰結合特徵11。任意結合特徵10是複數個結合特徵5任意一個，相鄰結合特徵11直接相鄰任意結合特徵10。 更詳言之， 任意結合特徵10的第一傾斜區 6以一個鈍角連接於相鄰結合特徵11的第二傾斜區8。換言之，相鄰的第一傾斜區 6及第二傾斜區8之間的角度是鈍角，並定義一對結合特徵5之間的連接點成為在彎曲部7之內的咬合刃。

【0022】 在本發明的某些實施例，複數個結合特徵5可以從頂面32朝向具有螺紋的開口4逐漸變細，其中鄰近具有螺紋的開口4的複數個結合特徵5的直徑小於鄰近容納空穴或者鄰近頂面32的複數個結合特徵5的直徑。

【0023】 本發明也包含一個附裝特徵，其可讓外部的扭力工具附裝於扭力工具本體1，以增加施加於破損／摩損的扣件的扭力。請參照圖5及圖6。本發明更包含：一個附裝部16及一個結合孔17，其可讓一個外部工具附裝於扭力工具本體1，例如：開口扳手、閉口扳手、組合扳手、可調扳手、或套筒扳手。 附裝部16的中心位於旋轉軸2，並且附裝部16沿著旋轉軸2分佈，以讓扭力工具的旋轉軸

對準旋轉軸2。更且，附裝部16連接於扭力工具本體1的基部3，並且相對於複數個結合特徵5。 在本發明的較佳實施例， 附裝部16是一個六角形的構造；附裝部16的直徑稍微大於扭力工具本體1的基部3的直徑。 然而，視乎基部的尺寸、製造方法及設計，附裝部16的直徑可以比基部3的直徑小。結合孔17沿著旋轉軸2穿過附裝部16。結合孔17形狀可以接受一個承窩扳手的陽性附裝元件。由於大多數的承窩扳手使用一個正方形的陽性附裝元件，結合孔17形狀以正方形為佳。在本發明的其他實施例，附裝部16及結合孔17的設計及形狀可以改變以適應不同的扭力工具及不同的附裝手段。例如，結合孔17的形狀可以是但不限於是正方形或圓柱形。在本發明的其他實施例，附裝部16的外表面可以進行表面抓力處理，例如像滾花或者其他處理，以增加扭力工具本體1及任何驅動實施例之間的的摩擦力。

【0024】 請參照圖2及圖6。附裝部16的一個底面31從結合孔17逐漸傾斜，如此可以用槌擊將複數個結合特徵5敲入破損／摩損的扣件，而不會破壞結合孔17。 換句話說，附裝部16在結合孔17附近的高度稍微大於附裝部16在外表面附近的高度，以至於底面31從結合孔17逐漸傾斜。

【0025】 請參照圖7。用於退出破損／摩損的扣件的退出螺栓12包含：一個基底部13、一個螺紋桿部14 、及一個驅動部15。更詳言之，基底部13及驅動部15 隔著螺紋桿部14 彼此相對。在本發明的一個較佳實施例，螺紋桿部14 的橫斷面可以是圓形。基底部13、螺紋桿部14 及驅動部15 彼此同軸排列，以至於基底部13同心地連接於螺紋桿部14的一端，而驅動部15 同心地連接於螺紋桿部14的另外一端 。更者，一個孔洞可以穿入驅動部15的側面，讓一個扭力施加桿柄

可以跟孔洞結合，在退出螺栓12與結合孔17 結合時，施加扭力於退出螺栓12。這一個孔洞可以是任何的形狀，包括：圓形、方形、或任何其他的幾何形狀。

【0026】 為了達成具有螺紋的開口4及退出螺栓12之間的結合，螺紋桿部14被設計成能夠配合具有螺紋的開口4的容納螺紋（陰螺紋）。當破損／摩損的扣件需要被退出，螺紋桿部14就與具有螺紋的開口4結合。於是，基底部13就位於複數個結合特徵5之內，而且驅動部15在遠離扭力工具本體1的位置。使用者可以經由驅動部15將適當的順時針或逆時針方向的扭力施加於退出螺栓12，並且將旋轉的力量轉變成線性的力量直到破損／摩損的扣件從承窩中釋放出來。由於基底部13在複數個結合特徵5之內的位置，施加線性的力量可以讓基底部13接觸並且推出破損／摩損的扣件。在本發明的一個較佳實施例，驅動部15是一個六角形構造。在本發明的其他實施例，驅動部15可以是但不限於是方形構造、圓形構造，或其他構造其可以適應不同的套筒扳手或類似的施加旋轉力量的工具。基底部13可以做成圓柱形構造、方形構造、六角形構造、或使用者／製造者想要的其他構造。螺紋桿部14可以是任何形狀的桿柄構造，其可以是但不限於是一個半圓形的構造、一個半方形的構造、或陽螺紋可以使用的任何其他幾何形狀的桿柄構造。

【0027】 為了要使用本發明移除破損／摩損的扣件，將扭力工具本體1放在破損／摩損的扣件的周圍，讓複數個結合特徵以相當的長度圍繞在破損／摩損的扣件的周圍。使用者施加一個反時針方向的扭力到扭力工具本體1，就可以旋轉並且移出破損／摩損的扣件。當扭力施加於扭力工具本體1，複數個結合特徵5就會〝咬入〞扣件頭部的側面，並且進而旋轉扣件。本發明是設計來部分或

完全結合磨損的扣件頭部。本發明的複數個結合特徵5之中的每一個都具有咬合刃。藉由複數個結合特徵5 ，本發明可以克服扣件頭部滑動的問題。

【0028】 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】

【0029】

1	扭力工具本體
10	任意結合特徵
11	相鄰結合特徵
12	退出螺栓
13	基底部
14	螺紋桿部
15	驅動部
16	附裝部
17	結合孔
2	旋轉軸
3	基部
31	附裝部的底面
32	扭力工具本體的頂面
4	具有螺紋的開口

5	結合特徵
6	第一傾斜區
7	彎曲部
8	第二傾斜區
81	近區
82	遠區

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其包含：

一個扭力工具本體；

一個具有螺紋的開口；

複數個結合特徵；及一個退出螺栓，其中該複數個結合特徵分佈於該扭力工具本體一個旋轉軸周圍；

該複數個結合特徵連接於該扭力工具本體的一個基部的周圍；

該扭力工具本體從該複數個結合特徵的一個橫截面向外延伸；

該複數個結合特徵從頂面朝向具有螺紋的開口並穿過該基部；

該複數個結合特徵建構成從頂面朝向具有螺紋的開口同時與一扣件頭部結合；

該複數個結合特徵的數量為六個；

該具有螺紋的開口穿過該基部；

該退出螺栓螺合於該具有螺紋的開口，並且相對於該複數個結合特徵；

該退出螺栓包含：一個基底部、一個螺紋桿部及一個驅動部；

該基底部及該驅動部隔著該螺紋桿部彼此相對；

該基底部同心地連接於該螺紋桿部；

該驅動部同心地連接於該螺紋桿部的另外一端；

該螺紋桿部與該具有螺紋的開口結合；

該基底部位於鄰近該複數個結合特徵的位置；

該驅動部位於遠離該扭力工具本體的位置。

【第2項】 如申請範圍第1項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中該複數個結合特徵之中的的每一個的橫截面包含：一個第一傾斜區、一個彎曲部及一個第二傾斜區；該第一傾斜區連接於該彎曲部的一端；該第二傾斜區連接於該彎曲部的另一端；該第一傾斜區及該第二傾斜區隔著該彎曲部彼此相對。

【第3項】 如申請範圍第2項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中該複數個結合特徵包含：一個任意結合特徵及一個相鄰結合特徵；該任意結合特徵的該第一傾斜區以一個鈍角連接於該相鄰結合特徵該第二傾斜區。

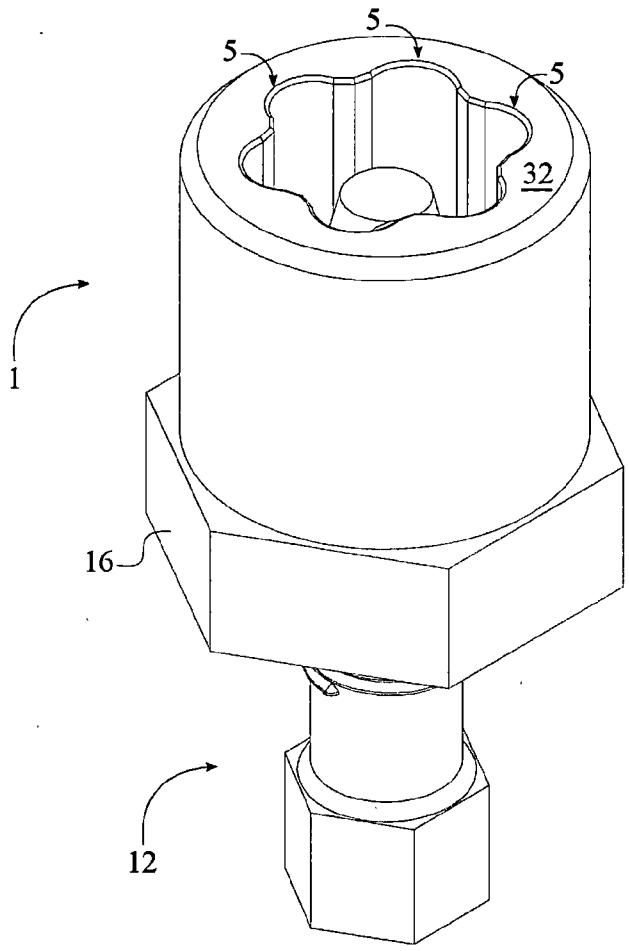
【第4項】 如申請範圍第1項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其更包含：一個附裝部及一個結合孔，其中該附裝部的中心位於該旋轉軸，並且該附裝部沿著該旋轉軸分佈；該附裝部連接於該扭力工具本體的該基部，並且該附裝部相對於該複數個結合特徵；該結合孔沿著該旋轉軸穿過該附裝部。

【第5項】 如申請範圍第1項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中該驅動部為六邊形。

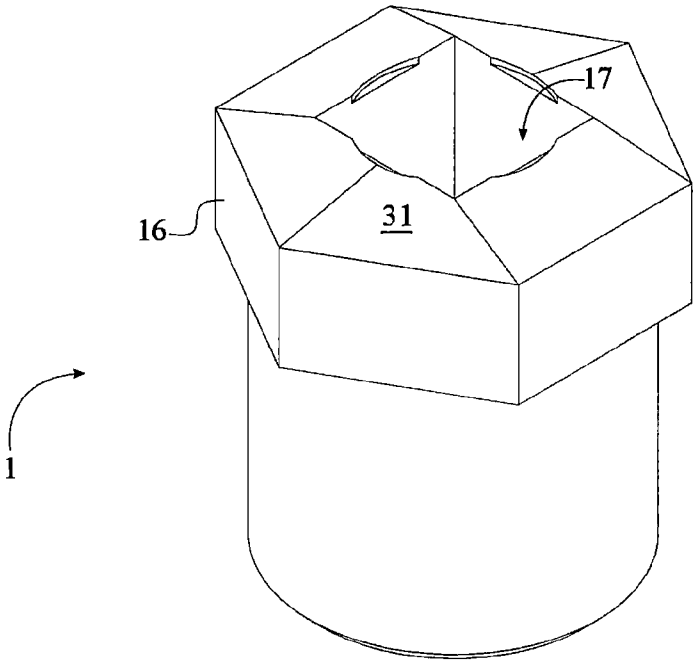
【第6項】 如申請範圍第1項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中該驅動部為方形。

【第7項】 如申請範圍第1項所述之扣件取出工具及扣件退出裝置的組合，其中該驅動部為圓形。

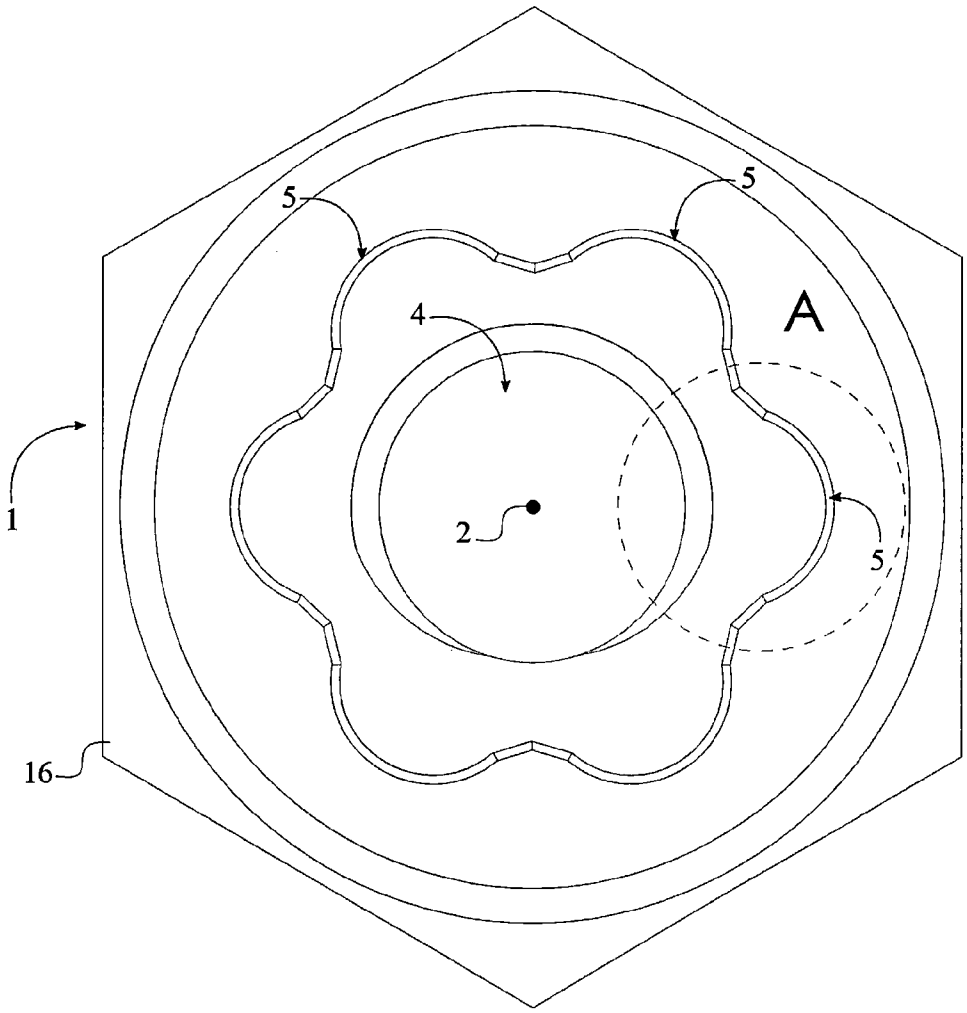
圖式



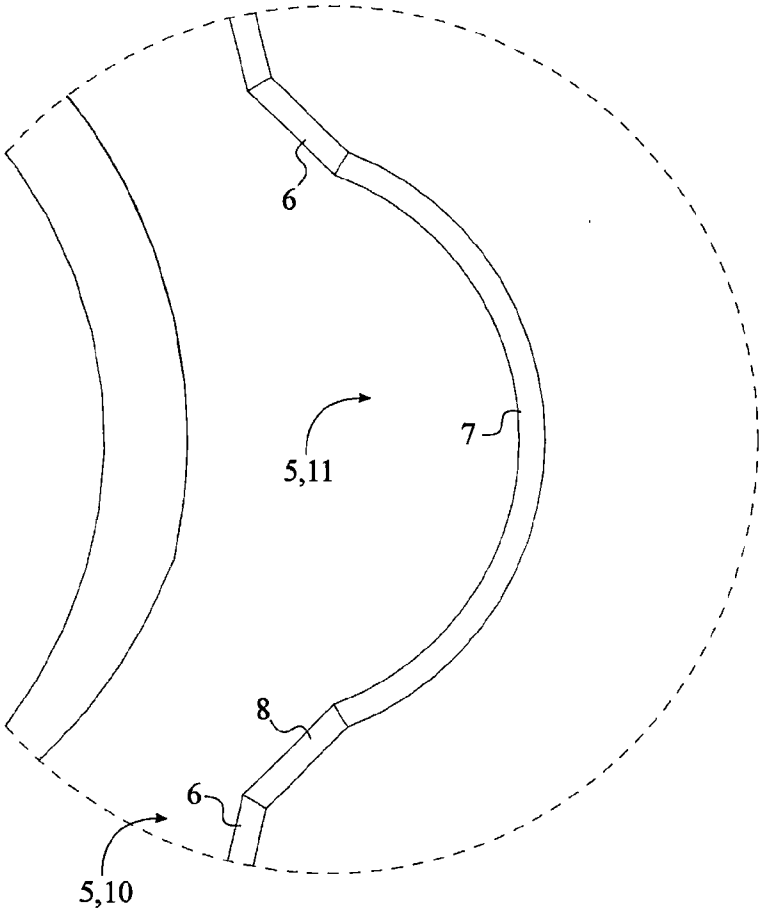
第 1 圖



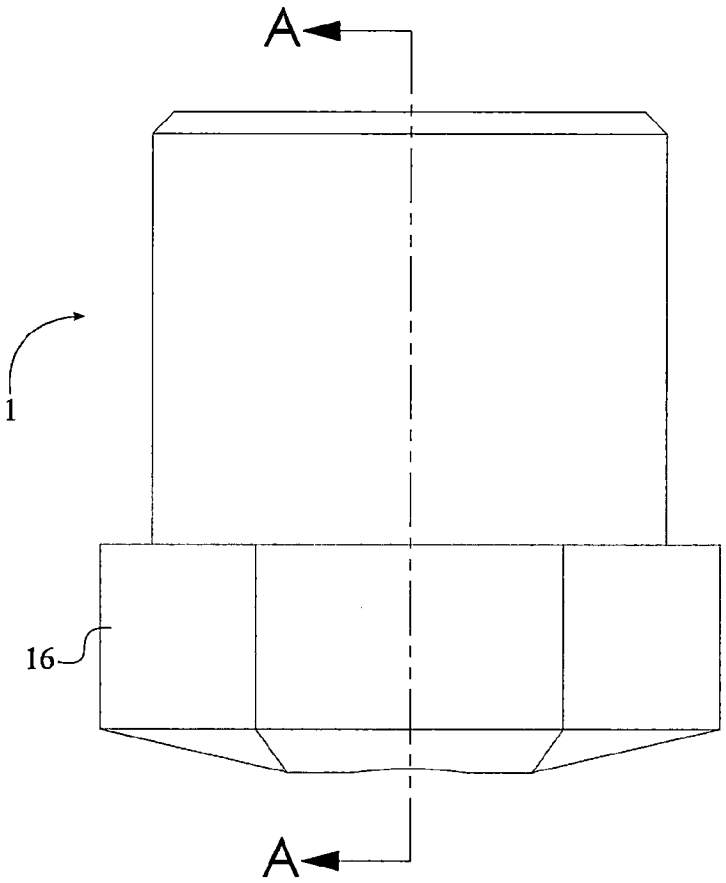
第 2 圖



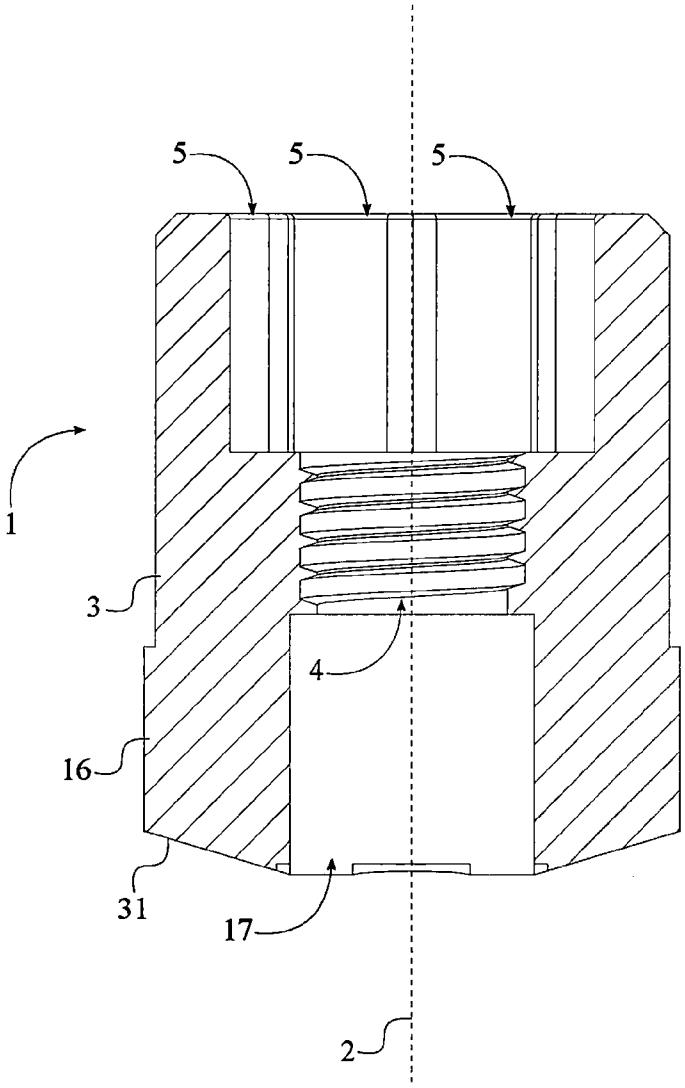
第3圖



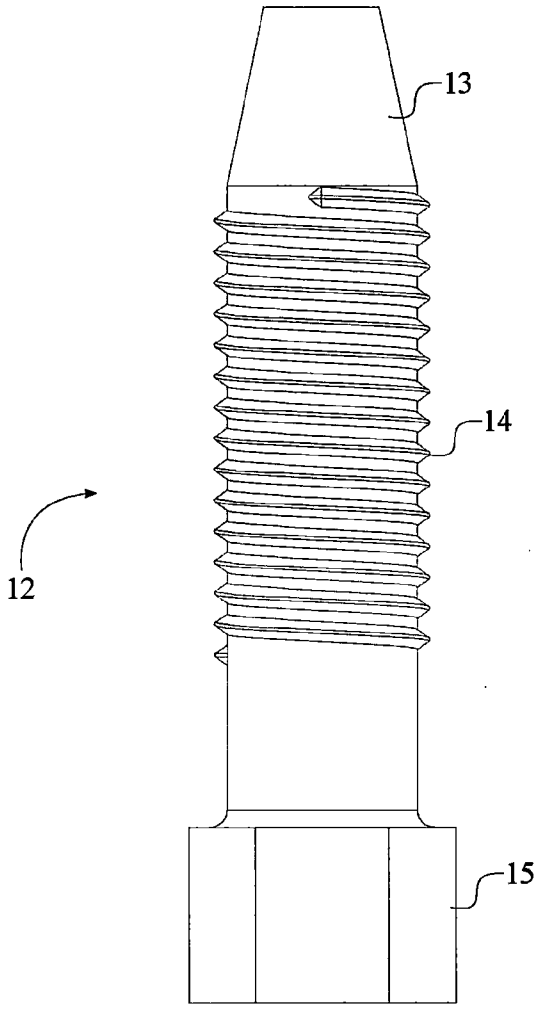
第 4 圖



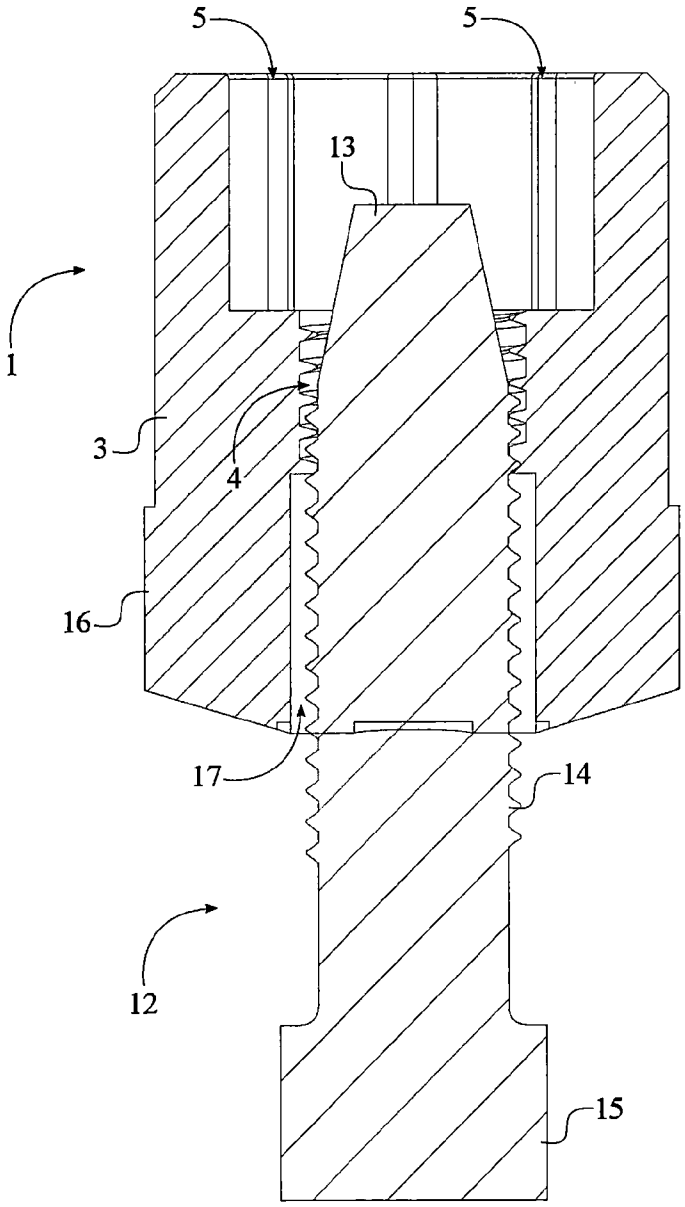
第 5 圖



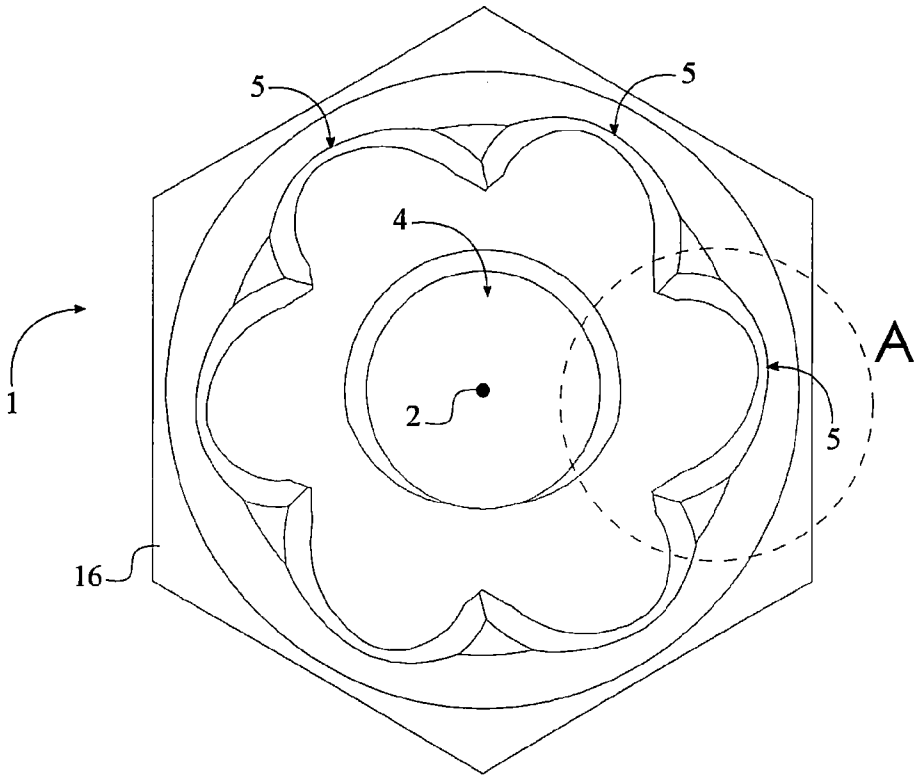
第 6 圖



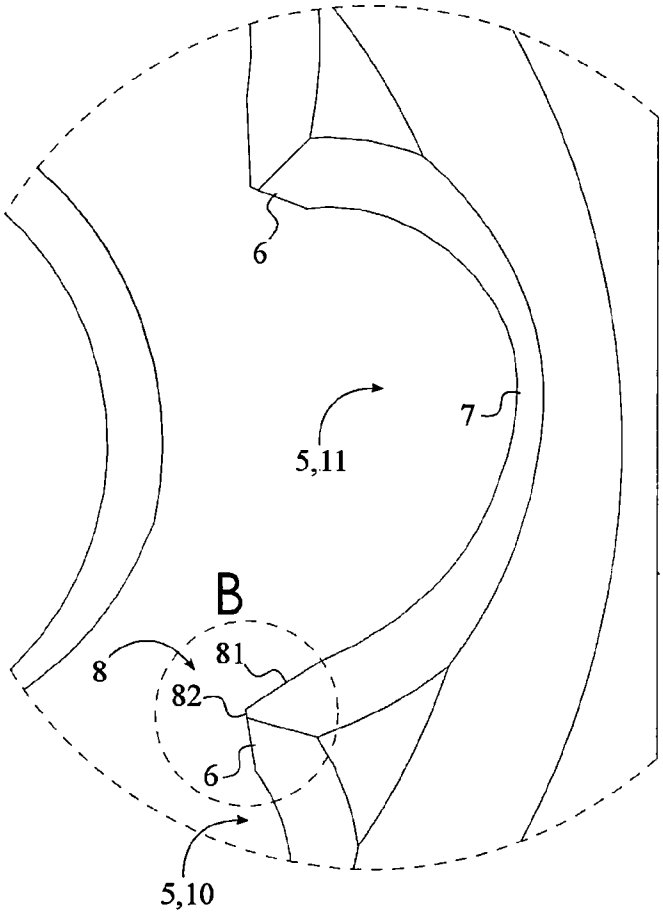
第 7 圖



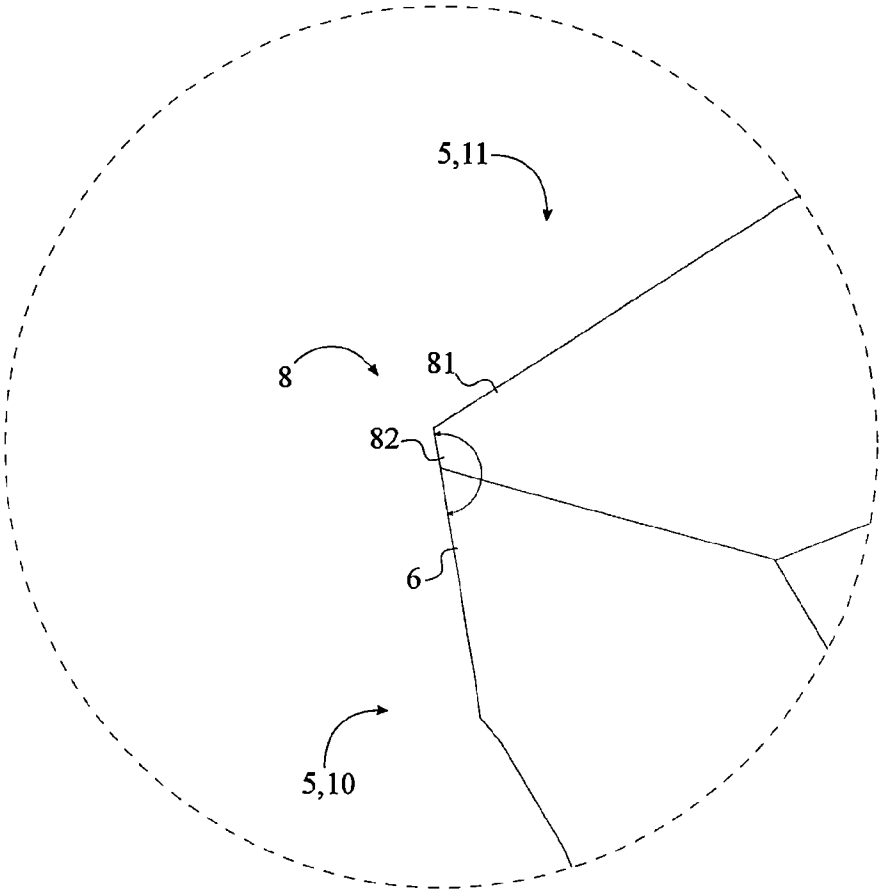
第 8 圖



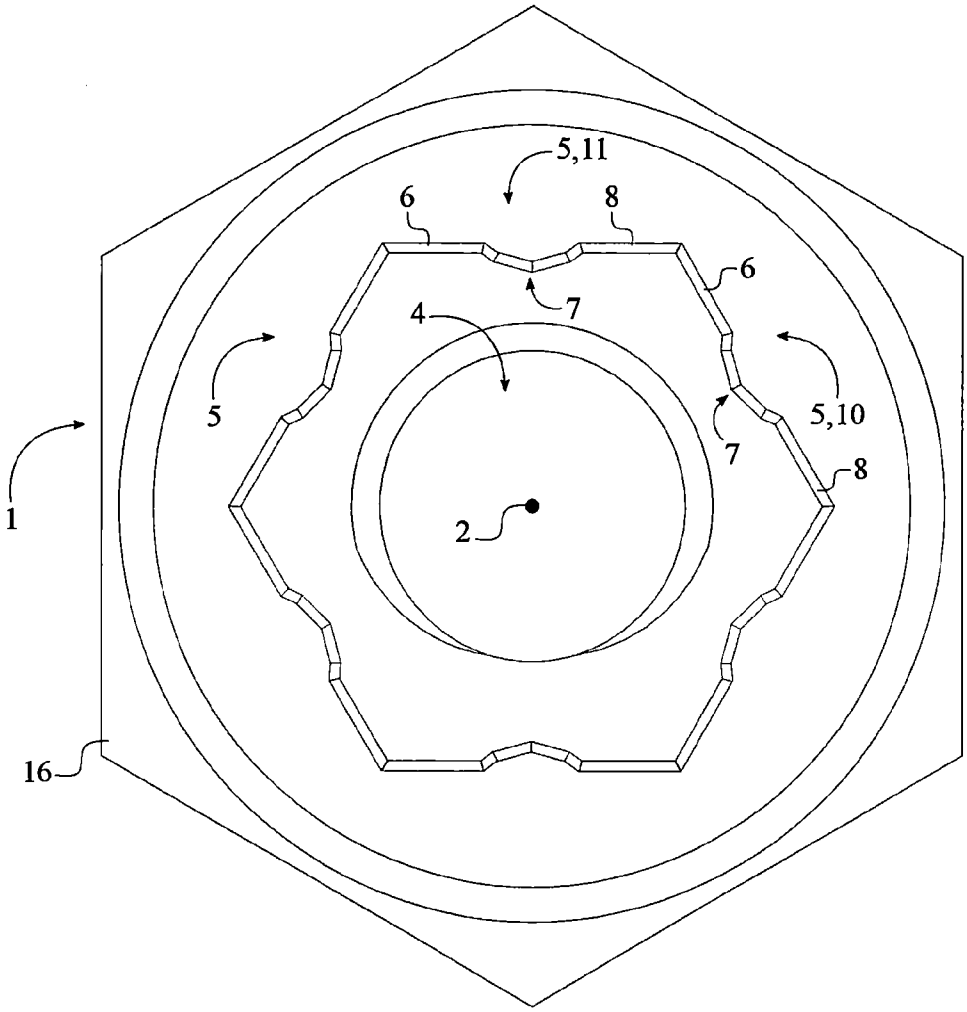
第 9 圖



第 10 圖



第11圖



第 12 圖