

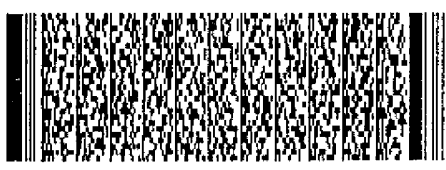
公告本

90年5月6日 修正

申請日期: 88-12-17	案號: 88122224
類別: B25F3/00, B25B23/00	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		467813
一、發明名稱	中文	螺紋緊固器
	英文	THREADED FASTENER
二、發明人	姓名(中文)	1. 約翰·B·瓦格納
	姓名(英文)	1. John B. Wagner
	國籍	1. 美國
	住、居所	1. 美國加州阿拉摩市聖保羅路211號
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 約翰·B·瓦格納
	姓名(名稱)(英文)	1. John B. Wagner
	國籍	1. 美國
	住、居所(事務所)	1. 美國加州阿拉摩市聖保羅路211號
	代表人姓名(中文)	1.
	代表人姓名(英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

1999/03/08 09/264,480

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

【發明領域】

本發明係有關於一種驅動系統，其第一元件係為一緊固器驅動器，並可施加驅動扭矩於一第二元件例如一螺紋緊固器，與一第三元件例如一成形工具，以在第一元件或第二元件形成一多邊形凹槽。

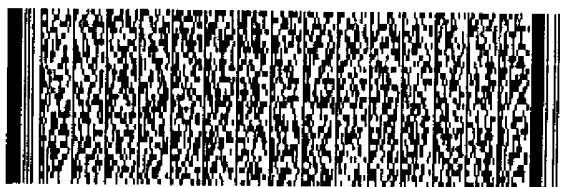
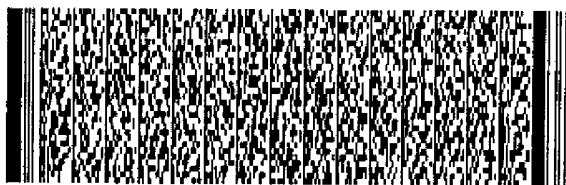
【發明背景】

在1930年代末期以及1940年代初期，電動螺紋緊固器在工廠生產線上被大量地使用，在機械的領域之中，其係為一革命性的發明。而最明顯的改變係緊固器驅動器提供之扭矩。尤其是在最近的數十年，已經可以看到電動緊固器驅動器廣泛地被工人、工匠以及高比例之自己動手做的玩家所使用，而最主要的原因係在於電動驅動器具有可攜帶以及便宜等優點。

在習知技術之中，已經將電動驅動器和螺絲緊固器定義如下：1) 一鑽頭，其係可以傳遞扭矩以及一螺紋緊固器，其係可以接收扭矩；2) 一個鑽頭，包含一中心區以便確實且不斷地將扭矩傳送；3) 一個鑽頭以及一個與鑽頭構形相配合之螺紋緊固器，以降低扭矩傳遞時所產生之震動 (cam-out 或 rock-out)；4) 一個驅動器和一螺紋緊固器，由於二者的配合較為黏合 (stick-fit) 因此不必磁化鑽頭。

【發明概述】

本發明揭露一個緊固器驅動器鑽頭和一螺紋緊固器，其中該電動驅動器係與螺紋緊固器相配合。



五、發明說明 (2)

本發明之主要目的在於提供一緊固器驅動器鑽頭，其可以將扭矩輸出，並以一具有凹槽之螺紋緊固器頭接收扭矩，其中該螺紋緊固器頭具有特殊之幾何凹槽，例如正方形凹槽，使該螺紋緊固器頭可以接收扭矩。

本發明之另一目的在於提供一緊固器驅動器鑽頭，其可以很穩定且不斷地將扭矩傳遞至該螺紋緊固器，由於該螺紋緊固器頭中心具有一多邊形凹槽，使驅動器具有較大之接觸面積而將扭矩傳遞至螺紋緊固器。

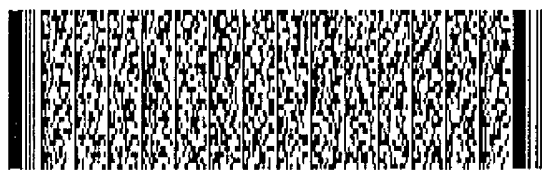
本發明之又一目的在於提供一種緊固器驅動器鑽頭以及一螺紋緊固器凹槽頭構形，以降低由於不對稱構形而產生之震動。

本發明之再一目的在於提供一種驅動器鑽頭以及一螺紋緊固器構形，其可以在驅動器驅動緊固器時，降低驅動器與緊固器間之震動。

本發明之再一目的在於提供驅動器與螺紋緊固器間之「黏合」，不需要磁化鑽頭，其主要係因為在於緊固器之凹槽牆面具有斜面之設計。

本發明之再一目的在於提供一種緊固器驅動器鑽頭與螺紋緊固器，其在構形之設計上係可以大量地被製造，且具有便宜和可靠等優點。

本發明之再一目的在於提供一種驅動器鑽頭與螺紋緊固器之構形，其中該緊固器係可以快速且輕易地結合於驅動器之上，攜帶至緊固器之位置處，插入電動鑽頭上，並將其移動至要鎖固之定位上且該驅動器與螺紋緊固器可以輕



五、發明說明 (3)

易地分開。

【詳細說明】

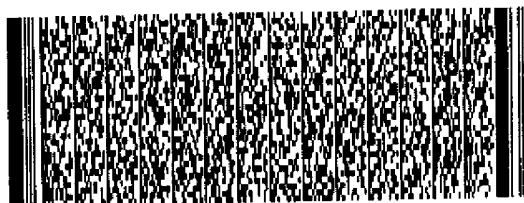
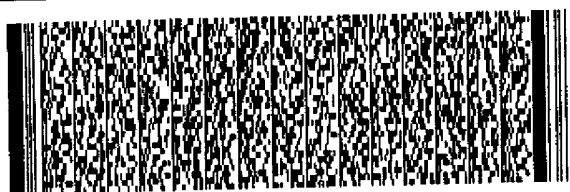
在以下說明書中所提到之驅動器通常係指電動螺絲起子，它可以是生產線上之固定式者，工人使用而以電力驅動者，各階層的專業或非專業人員使用而以電池驅動者。該驅動器亦可以是人力操作者。該驅動器係應用於驅動螺絲或螺栓，該螺絲或螺栓具有凹槽或其他可以被旋起之外構形。

螺紋緊固器包含螺絲及螺栓，其具有一凹槽或一可旋起之外構形。

成形工具係為一類似沖床工具，其主要功用在於以沖壓成形之方式在緊固器或驅動器表面形成凹槽，圖10係為成形工具之說明圖。

請參閱圖1至11所示，其係為本發明之一較佳實施例。本實施例主要是對緊固器以及驅動器加以說明，其中該緊固器係為一內凹槽，同時該驅動器具有一與該內凹槽相配合之外形。而對於一個熟習緊固器以及驅動器方面技藝的人而言，其將可以很容易地聯想到將內凹槽設成於驅動器，並在緊固器表面形成一可與該內凹槽互補之外形。

請參閱圖1與2所示，其係本發明有關於緊固器與驅動器相互配合之說明圖。該緊固器或本體1係包含一長形之桿體2，該桿體2表面具有螺紋3並具有一中心軸4。該緊固器1之一端部5具有一擴大部或緊固器頭6，該緊固器頭6具有一凹槽或驅動槽7，該驅動器或本體1'具有一驅動端部



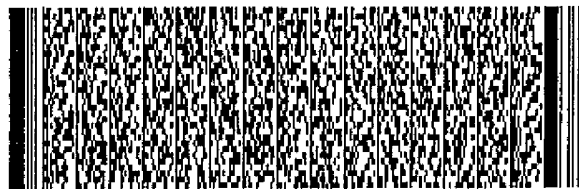
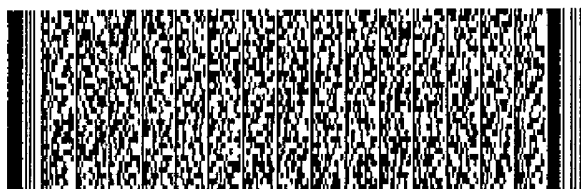
五、發明說明 (4)

8'，其外形係與緊固器1之緊固器頭6之凹槽7互補，使驅動器1'可以套入緊固器1之中並驅動緊固器1轉動。

請參閱圖10之示意圖所示，其係為本發明之成形工具、沖床工具或本體1"，其具有一端部10"，該端部10"具有一端部5"並可以在緊固器1形成凹槽7。

為了使以下的敘述更易讀、更容易了解，本發明對於形狀以及功能相似的元件將給予相同之編號，並在驅動器部分之編號增加（'），而在成形工具部分之編號增加（"）使其與緊固器之編號區別，如圖1至圖11所示。

本發明之可傳遞扭矩之系統所使用的元件包含一本體1、1'或1"，上述本體1、1'或1"分別包含一中心軸4、4'或4"；本體1、1'或1"分別具有一多邊形截面11、11'或11"，該多邊形截面11、11'或11"係由複數個邊牆12、12'或12"所定義而成；一多邊中心區13、13'或13"，係形成於上述邊牆12、12'或12"所圍的範圍之間，其面積係較多邊形截面11、11'或11"小；驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"形成邊牆12、12'或12"之一部分並自近端15、15'或15"向外且自多邊中心區13、13'或13"向遠端16、16'或16"之平面延伸；第一外牆17、17'或17"形成邊牆12、12'或12"之另一部分並與驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"之間係形成一角度19、19'或19"，第一外牆17、17'或17"具有遠端20、20'或20"與近端18、18'或18"，遠端20、20'或20"結束於邊牆12、12'或12"之處，近端18、18'或18"係與驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"之遠端



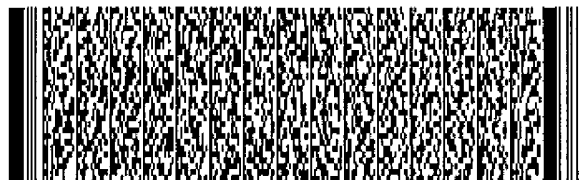
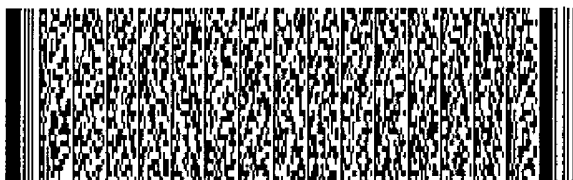
五、發明說明 (5)

16、16' 或16" 相結合。每一個緊固器之驅動牆均有其編號。但為了簡化說明，驅動器1' 之複數個驅動牆之一個將編號為14'。成形工具1" 之複數個驅動牆之一個將編號為14"。較佳的是，驅動器1' 與緊固器1 具有相同數目之驅動牆。同樣的，成形工具1" 與緊固器1 具有相同數目之驅動牆。

上述內容可以透過圖1至圖3，對於螺紋緊固器之一型式的螺絲之說明而獲得了解。上述內容亦說明驅動器之一型式的螺絲起子、電動螺絲起子（未圖示）。由於圖1與圖2所例示之驅動器之相似部分元件使用相同之編號，但在編號後面加上（'），故不再重覆此等說明。上述內容亦說明成形工具之一型式的沖床工具以對螺絲緊固器形成凹槽。由於圖10與圖11所例示之沖床工具之相似部分元件使用相同之編號，但在編號後面加上（"），故不再重覆此等說明。

圖中對於緊固器1之多邊中心區13係以虛線表示，其可由不同數目個不同長度之直線組合而成，如圖3之虛線131或是圖4之虛線131'，多邊中心區13以對稱之外形為較佳。該外形可以是三角形、五邊形、六邊形或是其他多邊形，但是對於緊固器1、驅動器1' 以及成形工具1" 而言，其較佳之實施例係為方形。

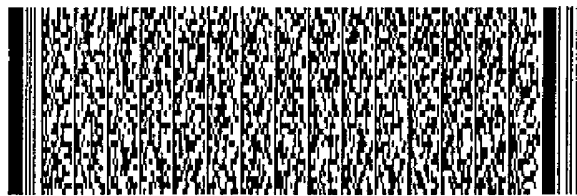
對於驅動牆這個名詞而言，標示14₁、14₂、14₃、14₄的部分係屬於緊固器；標示14' 的部分係為驅動器；而標示14" 的部分係為成形工具，在本案之中，其係標示為用來傳遞



五、發明說明 (6)

或接受扭矩主要之牆。而對於成形工具而言，其驅動牆14"係與緊固器用來接受扭矩之驅動牆相對應。驅動牆的位置可以決定傳遞扭矩至緊固器之驅動系統之效率。雖然驅動牆在任何位置都可以傳遞扭矩，但是一般而言，當驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'和14"被分別安排在緊固器中心軸4的二直徑軸22₁和22₂，以及驅動器中心軸4'的二直徑軸22₁'和22₂'和成形工具中心軸4"之二直徑軸22₁"和22₂"之平面時，扭矩是較佳的。圖3之作用力9（如箭頭所示）係說明驅動器（圖中未示）施力於緊固器4之驅動牆14₃時所產生之最大力量和方向示意圖。同樣地作用力9也會同時施加在驅動牆14₁、14₂和14₄。

本發明之邊牆12、12'或12"之數量並沒有有一定限制。邊牆12、12'或12"較佳者係包含複數個驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"，並如上所述較佳的位於螺紋緊固器、驅動器以及成形工具之直徑軸平面22、22'或22"之上。該驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"的數量可以是一個到六個或是更多，但是以四個驅動牆所獲得的結果最令人滿意。較佳的是，各驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"有至少一第一外牆17、17'或17"，各近端15、15'或15"分別結合驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'或14"之遠端16、16'、16"。較佳的是，複數個第二外牆23、23'或23"設有近端24、24'或24"分別結合第一外牆17、17'或17"之遠端20、20'或20"，並具有遠端25、25'或25"分別結合驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14'和14"之近端15、



五、發明說明 (7)

15' 或15"。

已發現的是，如圖式所示，對於一個具有四個驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄、14' 和14"，以及四個第一外牆17、17' 或17" 之邊牆12、12'、12" 而言，其驅動效果較佳。

本發明之邊牆12在外形的設計上，確實具有減少震動

(cam-out 或rock-out) 之優點。此一現象在授予I. A. Smith 之U. S. Re 24, 878之具有特殊偏移槽的菲利浦式頭之先前技術中有說明，因此不再贅述。由於本發明之緊固器以及驅動器，其在驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄ 以及第一外牆17的外形設計上係互相配合，使得驅動器1' 可以鎖入緊固器之凹槽7之中以對抗實質軸向方向抽出以外之任何相對運動。本發明並藉由反對稱幾何構形之邊牆12之簡單外形設計而達到減震之功能。

本發明之另一特徵為螺絲可以與螺絲起子互相「黏合」(stick-fit)，且不需要對螺絲或螺絲起子進行磁化。其主要原因係為緊固器1在由複數個邊牆12所圍成之凹槽7中，至少有一個邊牆12具有一斜面，該斜面可以使凹槽7的面積由外向內逐漸變小，而該驅動器1' 之邊牆12' 之外形係可以該凹槽7相配合，因此螺絲可以與螺絲起子互相結合而不掉落。

對於本發明而言，「黏合」本身並不是本發明所主張之權利範圍，因為互相黏合係為一種現象且為緊固器技術人員所熟知。因此本案所主張的部分係為一緊固器具有凹槽之外形設計，其係可以比習知技藝達到更佳的互相黏合。

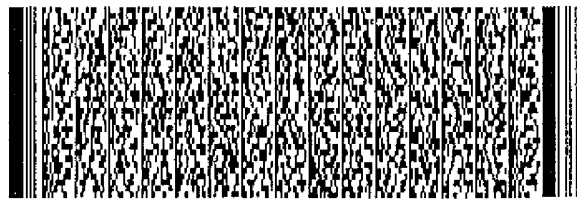
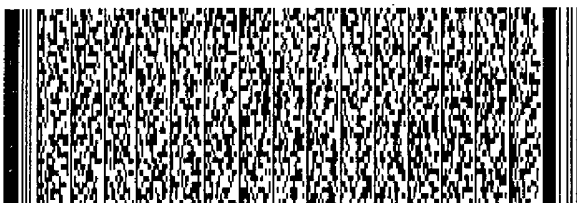


五、發明說明 (8)

此外，本案已發展出一個新的緊固器外形，其可以在經過驅動器多次的轉動之後仍然維持在極佳之互相黏合狀態。在習知技藝之中，當驅動器用於轉動緊固器超過數百次之後，其用以與緊固器黏合的面將會被磨耗，同時原本緊密無誤差之黏合也將會逐漸不存在。而本案卻可以因為獨特之邊牆12外形，使其可以長時間的維持互相黏合狀態，因為邊牆12包含至少有一牆的面積大於驅動牆中未被用作主要驅動牆之面積。本案亦提供一驅動器1'具有至少一牆的面積大於驅動牆中較靠近緊固器凹槽中類似牆之面積。

為了使前述之內容便於說明，在此將舉一些例子加以說明比較，例如美國專利5,509,334號之緊固器凹槽之構形，在審查過一個有名的商業螺絲之美國專利5,279,190號後，該案仍獲准專利。上述二專利唯一之不同在於美國專利5,509,334號專利案係針對美國專利5,279,190號之邊牆加以修改而增加微小三角形之「黏合」牆。這看似不重要的修改所導致之黏合效果就是該案對美國專利5,279,190號所做之主要改良。

然而，本發明與美國專利5,509,334號之最大不同在於，本發明可以提供一個黏合牆，其面積遠大於該美國專利5,509,334號黏合牆之面積。此外，本案之構形係，黏合牆並非用作為主要之驅動牆，因此並不會像驅動牆那麼快速地磨耗。本案之黏合牆實際面積係較主要之驅動牆大。最後，本申請案所要揭露者為一個可以套入螺絲之凹槽的驅動器，且該螺絲將會與該驅動器互相黏合，即使是



五、發明說明 (9)

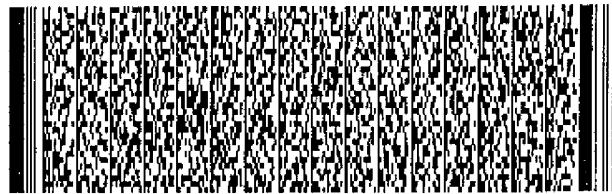
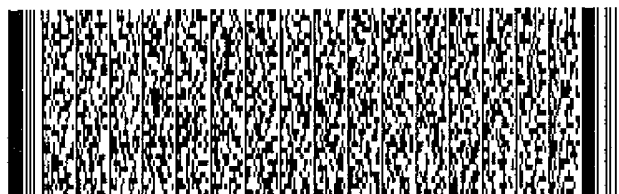
該驅動器係以非常小的力量施加於螺絲，或是該螺絲之尖端尚未與工件接觸之前。例如，若螺絲須被驅動至工件表面下方凹入之表面時，驅動器須先結合被自動饋入裝置之塑膠條所夾持之螺絲之凹槽。螺絲黏合該驅動器之力恰為足夠使螺絲饋入塑膠條釋放螺絲之力。即使以高速旋轉，且即使螺絲須被攜帶經過一段距離始到達工件處，螺絲仍須黏合驅動器。沒有任何已知之螺絲與驅動器之組合可以很低的螺絲與驅動器結合壓力達成很高的互相黏合。

該多邊中心區13、13'或13"之外形係以對稱為較佳，以便可以使驅動器很容易的插入緊固器之凹槽。

請參閱圖式所示，多邊中心區13、13'或13"係為方形。方形構形允許形成有凹槽之緊固器可以很容易地與方形構形之驅動器相結合。雖然這並不是最令人滿意之方式，因為對於一個工人而言，其並不會碰巧突然擁有和本發明一樣外形之驅動器。

請參閱圖3所示，對於緊固器之驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄，其較佳位置一般而言係設於緊固器1之直徑軸22₁之平面上。此構形可以確保驅動器1'之驅動牆14'可以產生最大的扭矩並帶動緊固器之驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄轉動。

然而，本發明之可傳遞扭矩之系統元件只需要單一驅動牆便可以操作，但是若具有兩個或更多個驅動牆，則將可以傳遞更大的扭矩。如圖3所示，本發明之邊牆12係包含複數個驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄（以四個為例），分別設於直徑軸平面，例如直徑軸平面22₁、22₂上。同樣地，邊



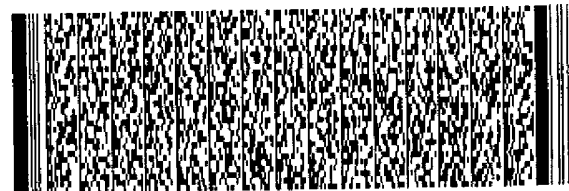
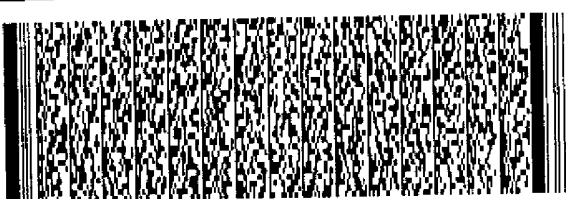
五、發明說明 (10)

牆12較佳係包含複數個第一外牆17各具有近端18分別與驅動牆 14_1 、 14_2 、 14_3 、 14_4 之遠端16相結合，與複數個第二外牆23各具有近端24分別與第一外牆17之遠端20相結合，並具有遠端25與驅動牆 14_1 、 14_2 、 14_3 、 14_4 之近端18相結合。每一個驅動牆 14_1 、 14_2 、 14_3 、 14_4 均顯示在圖中，但是為了簡化起見僅有一組驅動牆之詳細標號被顯示出來。同樣地，在驅動器與成形工具部分也只有顯示一組，如圖4和圖11所示。

請參閱圖1至圖11，本發明在邊牆12、12'或12"之外形設計上均為反對稱。相較於美國專利5,207,132號所顯示之緊固器，其係將內槽外形設計成對稱。二者最大的不同在於本發明之驅動器施力於緊固器之凹槽係以相反的順時針與反時針方向，而美國專利5,207,132號係以相同的順時針或反時針方向施力。

又在圖1至圖11中可以看出，在由邊牆12所圍成之凹槽中，有一部分具有斜面，上述斜面係可以使凹槽之開口面積由外向內逐漸減少，而該驅動器之邊牆12'所圍成之外形係與緊固器之凹槽相配合。請參閱圖3所示，斜面並非設於驅動牆 14_1 、 14_2 、 14_3 、 14_4 之上，而是設於第一外牆17和第二外牆23之上。此外斜面的數目可以視「黏合」的程度而改變。如圖4B所示，斜面之角度係3度。

本發明之較佳實施例在於上述邊牆12，除了驅動牆 $14'$ 之外均設有斜面。這可以增加驅動牆 $14'$ 產生扭矩的面積。



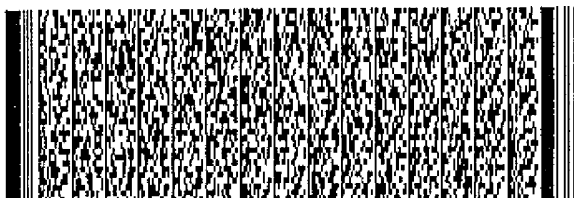
五、發明說明 (11)

為了使「黏合」的效果達到最大，邊牆12的面積與數目也要配合增加。然而，在很多案例中可以發現，其為了達到充分地「黏合」，以及為了提供足夠的牆面積以產生扭矩，在緊固器或驅動器之邊牆12、12'表面，除了驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄和14'之外都設有斜面，其皆位於垂直於緊固器軸之一平面。

而事實上，緊固器與驅動器在其邊牆之非驅動牆面積係大於驅動牆。請參閱圖3所示，該第一外牆17和第二外牆23之面積總和係大於驅動牆14₁、14₂、14₃、14₄之面積。因為該第一外牆17與第二外牆23之主要功能係用以「黏合」而非用於傳送扭矩，因此其所造成的磨耗係非常地少，而該「黏合」功能可以使元件即使在重覆使用的狀況下仍然可以使用。

請參閱圖15和16所示，其所顯示係為一具有螺紋27之螺栓26，該螺栓26更包含一凸緣28、一具有邊牆112之驅動頭29，該邊牆112之外構形係與圖3之凹槽內構形相同。

該螺栓26係為一種應用於傳遞扭矩之系統元件，其包含一本體101，該本體具有具有一中心軸104和一個由邊牆112所界定之多邊形截面111，邊牆112之中具有一多邊中心區113，其面積係較多邊形截面111小；一驅動牆114形成邊牆112之一部分，延伸於由一近端115向外和由多邊中心區113向一遠端116之平面上，第一外牆117形成邊牆112之另一部分，並與驅動牆114形成一角度119，其具有一遠端120結束於邊牆112處，並具有一近端118與驅動牆114之



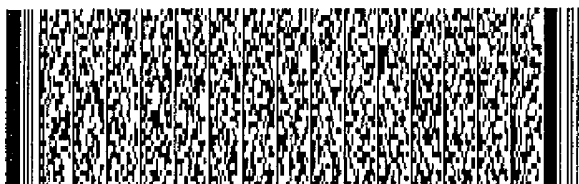
五、發明說明 (12)

遠端116相結合。

請參閱圖17和18所示，其所顯示係為具有內螺紋37之螺帽36示意圖，其具有一凸緣38、一具有邊牆212之驅動頭39，其外構形係與圖3之緊固器凹槽之內構形以及圖15之驅動頭29之外構形相同。

該螺帽36係為一可傳遞扭矩之系統元件，其包含一具有中心軸204之本體201，該本體201具有一多邊形截面211，該多邊形截面211係由複數個邊牆212所界定，該多邊中心區213係設於邊牆212之中，其面積係較該多邊形截面211小；一驅動牆214形成邊牆212之一部分，延伸於由一近端215向外和由多邊中心區213向一遠端216之平面上，第一外牆217形成邊牆212之另一部分，並與驅動牆214形成一角度219，其具有一遠端220結束於邊牆112處，並具有一近端218與驅動牆114之遠端116相結合。該凸緣38並非為必要元件，因此僅以圖示加以說明。又該驅動頭39係具有與大部分螺帽相同之直牆。

請參閱圖15至18所示，本發明之邊牆112、212數量並不限定。邊牆112、212較佳的包含複數個驅動牆114、214，並如同之前所述安排在直徑軸平面122、222之上。其數量可以是一個至六個或更多但以四個為較佳。其較佳的包含複數個第二外牆123、223，上述第二外牆123、223分別具有近端124、224和遠端125、225，其近端124、224係與第一外牆117、217之遠端120、220相結合，其遠端125、225係與驅動牆114、214之近端115、215相結合。

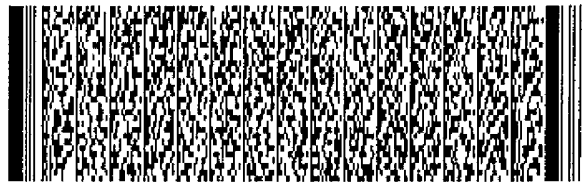
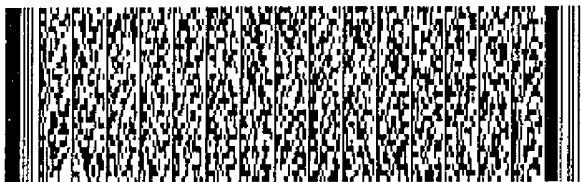


五、發明說明 (13)

請參閱圖19至21所示，其係為一種聯結器之示意圖，該聯結器之一端係可以與驅動器301'相套合，其另一端係可以與一具有驅動頭29之螺栓26相套合，該聯結器套筒41係包含二凹槽307、307'，上述二凹槽307、307'係分別設於該聯結器套筒41之中心軸相對應之兩端，其中一凹槽307係與驅動器301'相套合，而另一凹槽307'則是與螺栓26之驅動頭29相套合。

該聯結器套筒41更包含一本體301、301'以及一中心軸304，上述本體301、301'分別具有一多邊形截面311、311'，其係分別由邊牆312、312'所界定，而在邊牆312、312'之中係形成有一多邊中心區313、313'，其面積係較多邊形截面311、311'小；一驅動牆314、314'形成邊牆312、312'之一部分，延伸於由一近端315、315'向外和由多邊中心區313、313'向一遠端316、316'之平面上，第一外牆317、317'形成邊牆312、312'之另一部分，並具有一近端318、318'與驅動牆314、314'之遠端316、316'相結合並形成一角度319，並具有一遠端320、320'結束於邊牆312、312'處。

請再參閱圖19至21所示，本發明之邊牆312、312'數目並不限定。邊牆312、312'較佳的包含複數個驅動牆314、314'並如之前所述設於直徑軸平面322、322'之上。其數目可以是一至六個或更多，但是一般而言係以四個所獲得的結果為較佳。其較佳的包含複數個第二外牆323、323'，上述第二外牆323、323'係分別具有一近端324、



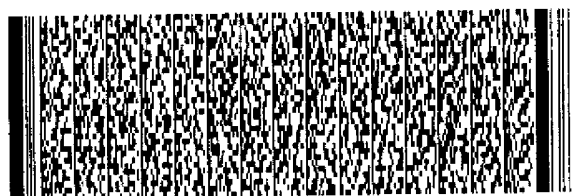
五、發明說明 (14)

324' 和一遠端325、325'，上述近端324、324' 係與第一外牆317、317' 之遠端320、320' 相結合，上述遠端325、325' 係與驅動牆314、314' 之近端315、315' 相結合。

請參閱圖22、22A以及22B所示，其係為本發明之五個變化例當中之第一個變化例圖。雖然其在幾何形狀上已做了適當的改變，但實質上係為相同。所有五個變化例均以申請專利範圍第1項所述之內容為基礎而略加變化。本發明只針對緊固器加以詳述而對於其他實質相同之物品便不再敘述。因此對於驅動器以及驅動工具等產品便不再敘述，因為其技術內容均由以上所述之緊固器獲得了解，換言之，該驅動器之形狀係與緊固器之凹槽相配合，並利用一沖床以沖壓成形方式形成緊固器之凹槽。

請參閱圖22、22A和22B所示，這些可傳遞扭矩之系統之元件或此系統之組件係包含，一具有中心軸404之本體401，該本體401更包含一由邊牆412所界定之多邊形截面411，以及一多邊中心區413設於上述邊牆412之中，且其面積係較多邊形截面411小；一驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄形成邊牆412之一部分，延伸於由一近端415向外和由多邊中心區413向一遠端416之平面上，第一外牆417形成邊牆412之另一部分，並與驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄並形成一角度419，並具有一遠端420結束於邊牆412，並具有一近端418與驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄之遠端416相結合。

圖22之特點在於該驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄之遠

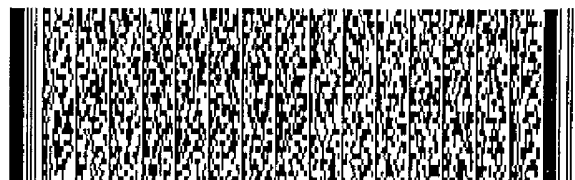
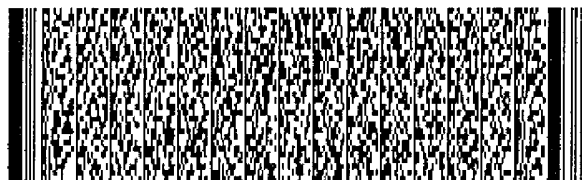


五、發明說明 (15)

端416與第一外牆417之遠端420係位同一個圓421之邊上，其中心軸404₁係與本體401之中心軸404重合，而驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄實質上係與分別與二互相垂直之直徑軸422₁、422₂互相平行，且上述二直徑軸422₁、422₂並可以將多邊中心區413相鄰之牆等分。換言之，如圖22所示，該驅動牆414₁係與直徑軸平面422₁平行並將邊線413₁等分，而該驅動牆414₂係與直徑軸平面422₂平行並將邊線413₂等分，該驅動牆414₃係與直徑軸平面422₁平行並將邊線413₃等分，而該驅動牆414₄係與直徑軸平面422₂平行並將邊線413₄等分；以上所述之結構可以使驅動器發揮最大之扭矩並施加於緊固器之上，因為驅動牆將距離旋轉中心更遠。

作用力426（如箭頭所示）係為驅動器（圖中未示）施力於緊固器之分量，由於該作用力426之作用方向係沿著直徑軸平面429向外而對緊固器凹槽407之邊施力，並相交於驅動牆414₁、414₂、414₃、和414₄與第一外牆417之交點，因此並不會對緊固器產生旋轉動力。作用力427係為驅動器作用於緊固器之作用力，其另一分量428係為造成緊固器401轉動之力量。

圖22所示緊固器結構之另一特徵在於，上述第二外牆423具有近端424與第一外牆417之遠端420相結合，以及一遠端425與驅動牆414₁、414₂、414₃和414₄之近端415相結合，而該第一外牆417在實質上係較第二外牆423長。然而，該結構將會增加驅動器材料之使用量。其增加的部分



五、發明說明 (16)

係由驅動牆414₁、多邊中心區413之邊線413₁（如虛線所示）以及第一外牆417所圍成之面積。

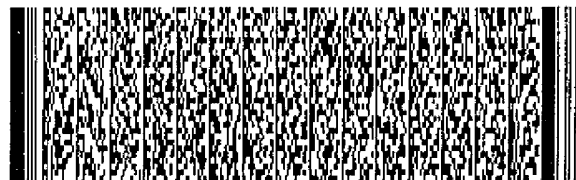
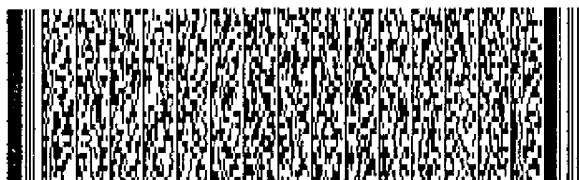
圖22A係為驅動牆414₁之示意圖，該驅動牆414₁係平行於緊固器中心軸404，圖22B係為第一外牆417和第二外牆423之示意圖，其係傾斜3度，因此該緊固器本體401將可以與驅動器「黏合」，且不需要將驅動器磁化。

作用力430、431以及431係為施加於第一外牆417之一特定點且相關於直徑軸433之作用力。作用力430係施加於緊固器401凹槽之邊，且不會對緊固器401的轉動產生任何貢獻。作用力431為合力，作用力432係由驅動器（圖中未示）施加於第一外牆417，而使緊固器401產生轉動。而當驅動器回轉時，作用力432之方向將會轉動180度，該力量將會造成緊固器的回轉。

圖23所示之結構與圖22所示之結構相同，除了驅動牆514₁、514₂、514₃和514₄係設於直徑軸平面534上之外。直徑軸平面534與直徑軸平面522₁成一適當的角度535，該直徑軸平面522₁係可以將多邊中心區513之邊線513₁等分，而如圖22所示，角度535係以22度為較佳。

為了簡化說明，圖23與圖22相同之元件將用相同之編號，除了將400序列之編號改為500序列之編號。在此亦不再贅述圖23、23A、23B之描述。

作用力509係由驅動器（圖中未示）施加於驅動牆514₁、514₂、514₃和514₄可以最大化，因其作用方向與直徑軸平面534成一直角。



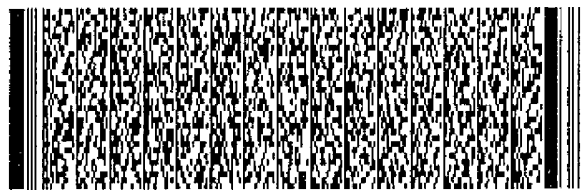
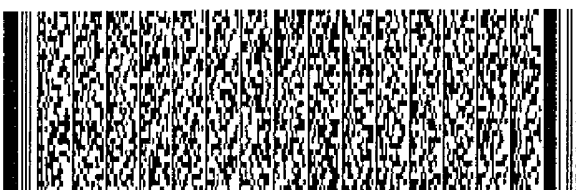
五、發明說明 (17)

請參閱圖25所示，其係為本發明之另一實施例。其結構與圖3相似，因此相似之部分在此將不再贅述。圖25與圖3中相同之元件將用相同之編號，除了圖25中之編號改以600序列做為編號之外。

圖25與圖3之最大不同處在於驅動牆614₁、614₂、614₃和614₄之遠端616以及第一外牆617之遠端620係位於圓621之邊上，該圓621之圓心係與本體601之中心軸重合。如圖3所示，驅動牆614₁、614₂、614₃和614₄係設於直徑軸平面622₁與622₂之上。因此本實施例之驅動牆614₁、614₂、614₃和614₄將會較圖3之驅動牆141、142、143和144長，因此可以增加驅動器與緊固器之接觸表面，以傳遞轉動力至緊固器。

請參閱圖26所示，其係本發明之又一實施例。其中所示之結構與圖25相同，除了圖26中之驅動牆714₁、714₂、714₃和714₄係呈5度之外。為了簡化說明，圖25與圖26相同之元件將用相同之編號，除了將600序列之編號改為700序列之編號，其它之描述在此亦不再贅述。例如，在檢視圖26之元件時，請檢視此元件編號之最後二位數，並在說明書中檢視相關之說明。

圖26之本體701與圖25之本體601之最大不同在於，圖26之驅動牆與圖25之驅動牆之間係具有一適當之偏位，其中驅動牆714₁係以直徑軸平面722₁向順時針方向傾斜一角度745₁約5度，該直徑軸平面722₁係可以將多邊中心區713之邊線713₁等分。同樣的，驅動牆714₂係由直徑軸平面722₂



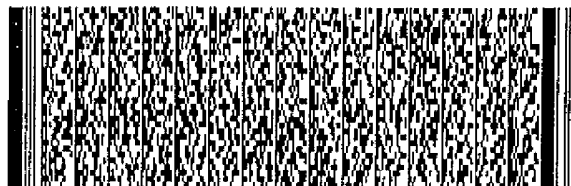
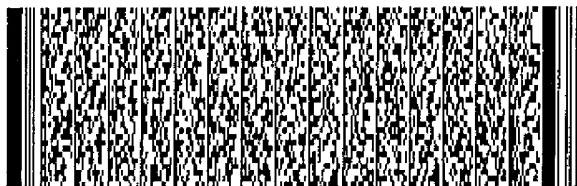
五、發明說明 (18)

向順時針方向傾斜一角度 745_2 約5度，該直徑軸平面 722_2 係可以將多邊中心區 713 之邊線 713_2 等分；驅動牆 714_3 係由直徑軸平面 722_3 向順時針方向傾斜一角度 745_3 約5度，該直徑軸平面 722_3 係可以將多邊中心區 713 之邊線 713_3 等分；驅動牆 714_4 係由直徑軸平面 722_4 向順時針方向傾斜一角度 745_4 約5度，該直徑軸平面 722_2 係可以將多邊中心區 713 之邊線 713_4 等分。

請參閱圖24、24A和24B所示，其係本發明之又一實施例示意圖。圖24之實施例大部分元件均與前面所提之實施例相同，因此對於相同之元件將給予相同之最後二位數編號，並在前面加一「8」而以800序號做為分別。此等描述在此亦不再贅述。例如，在檢視圖24之元件時，請檢視此元件編號之最後二位數，並在說明書中檢視相關之說明。在此以圖24做進一步說明，例如圖24之邊牆812係與圖3之邊牆12、圖16之邊牆112、圖18之邊牆212、圖19之邊牆312、圖22之邊牆412、圖23之邊牆512、圖25之邊牆612以及圖26之邊牆712相似。

圖24其結構特殊之處在於邊牆812以中心軸 804_1 成對稱狀，以便可以進行雙方向之扭矩傳遞。換句話說，因為螺絲緊固器之凹槽以及與之相配合之驅動器構形係為對稱，因此自驅動器傳遞至緊固器以鎖入緊固器之力量將相同於將緊固器自工件中回轉出之力量。

圖26實施例之另一個特徵在於該緊固器凹槽形狀也可以一標準之方形驅動器驅動，以進行前、後方向的轉動。其

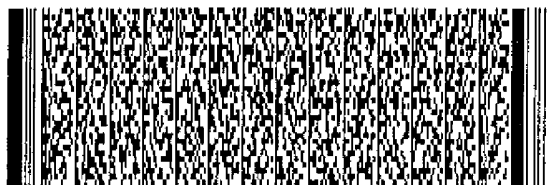


五、發明說明 (19)

中最實用的特徵在於該多邊中心區813係為一標準之方形，使其可以與形狀相同之驅動器相配合。

更進一步的說明，如圖24所示，該扭矩傳遞系統之元件或此系統之組件包含一具有中心軸804之本體801，該本體801包含一個由複數個邊牆812所界定之多邊形截面811，一多邊中心區813設於邊牆812之中，其面積較多邊形截面811小，一驅動牆814₁、814₂、814₃、和814₄形成邊牆812之一部分，延伸於由一近端815向外和由多邊中心區813向一遠端816之平面上，第一外牆817形成邊牆812之另一部分，並與驅動牆814₁、814₂、814₃、和814₄並形成一角度819，並具有一遠端820結束於邊牆812，並具有一近端818與驅動牆814₁、814₂、814₃、和814₄之遠端816相結合。如之前所述，在圖24之螺絲緊固器之構形也可以適合於驅動器或成形工具以形成緊固器之凹槽。

本實施例之特徵在於驅動牆814₁、814₂、814₃、和814₄之遠端816和第一外牆817之遠端820係設於圓821之邊上，該圓821之圓心804₁係與本體801之中心軸804重合，該驅動牆814₁係平行於直徑軸平面822₁，該直徑軸平面822₁係將多邊中心區相鄰之牆等分。如圖24所示，該驅動牆814₁係平行於直徑軸平面822₁，該直徑軸平面822₁係將邊線813₁等分；該驅動牆814₂係平行於直徑軸平面822₂，該直徑軸平面822₂係將邊線813₂等分；該驅動牆814₃係平行於直徑軸平面822₃，該直徑軸平面822₃係將邊線813₃等分；該驅動牆814₄係平行於直徑軸平面822₄，該直徑軸平面822₄係



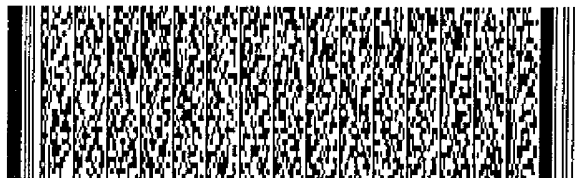
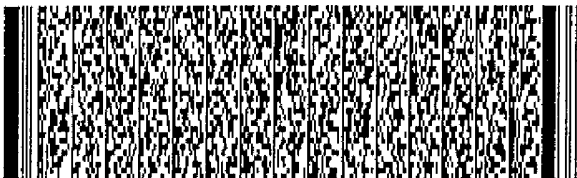
五、發明說明 (20)

將邊線813₄等分。上述結構由於其驅動牆係距離轉動中心較遠，因此可以在驅動器轉動緊固器時產生較圖22更大之扭矩。

作用力826（如箭頭所示）係為驅動器（圖中未示）施力於緊固器之分量，由於該作用力826之作用方向係沿著直徑軸平面829向外而對緊固器凹槽807之邊施力，並相交於驅動牆814₁與第一外牆817之交點，因此並不會對緊固器產生旋轉動力。作用力827係為驅動器作用於緊固器之作用力，其另一分量828係為造成緊固器801轉動之力量。圖24所示實施例之另一特徵在於其可以雙向地進行扭矩傳輸，其中第二外牆823之近端824係與第一外牆817之遠端820相連接。如圖24所示，且第二外牆823係與驅動牆814₁平行。圖24之實施例與前面所提之實施例相異之處為，該第三外牆846具有一近端847係與第二外牆823之遠端825以及遠端848相結合。該第三外牆846之遠端848與第四外牆849之近端850係設於圓821之邊上。

此外，該邊牆812更包含一第四外牆849具有近端850，其係與第三外牆846之遠端848以及遠端851相結合；一第四驅動牆814₄具有近端852，其係與第四外牆849之遠端851以及圓821上之遠端853相結合；而該第四驅動牆814₄係與直徑軸平面822₂平行，該直徑軸平面822₂係將多邊中心區813之邊線813₄等分。

圖24A係說明驅動牆814₁、814₂、814₃、和814₄係與緊固器之中心軸804平行，圖24B係說明凹槽807之第一外牆



五、發明說明 (21)

817₁、817₂、817₃、和817₄、第三外牆846以及第四外牆849係傾斜3度，使得緊固器本體801可以與驅動器「黏合」，而不需要將驅動器磁化。

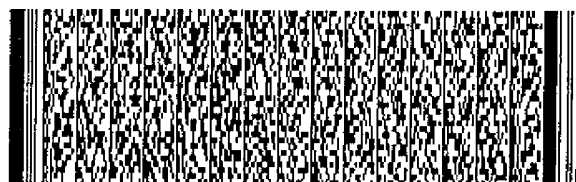
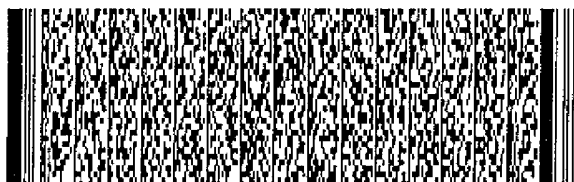
作用力830、831以及832係為施加於第三外牆846之一特定點且相關於直徑軸平面833之作用力。作用力830係施加於緊固器801凹槽之邊，且不會對緊固器801的轉動產生任何貢獻。作用力831為合力，作用力832係由驅動器（圖中未示）施加於第三外牆846，而使緊固器801產生轉動。而當驅動器回轉時，作用力832之方向將會轉動180度，該力量將會造成緊固器801的回轉。

請參閱圖5所示，其係為一種緊固器本體1，該緊固器之頭部6具有如本發明所述之一凹槽7。圖6係說明緊固器之第一外牆17與邊線131之間係夾不同之角度，其中角度55係為10度。同樣地，第二外牆234與邊線131之間所夾之角度54係為5度。

本發明之另一個用途係利用於驅動器本體1'驅動緊固器進入一工件之中。驅動器1'之端部5'之構形係如本發明所述。該端部5'係向其末端傾斜，其傾斜之角度56'可有不同，惟此處所示為3度。較佳的是，端部5'之末端係成為圓錐狀，其角度57'可有不同，惟此處所示為20度。

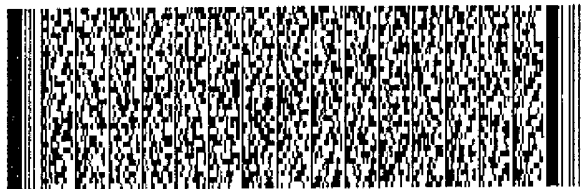
【元件編號之說明】

- | | |
|----|---------|
| 1 | 緊固器或本體 |
| 1' | 驅動器或本體 |
| 1" | 成形工具或本體 |



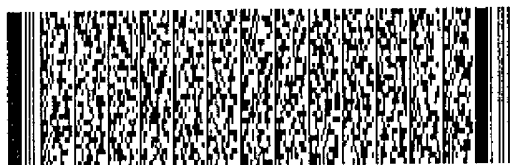
五、發明說明 (22)

2	桿體
3	螺紋
4、4'、4"	中心軸
5、5'、5"	端部
6	擴大部或緊固器頭
7	凹槽或驅動槽
8'	驅動端部
9	作用力
10"	端部
11、11'、11"	多邊形截面
12、12'、12"	邊牆
13、13'、13"	多邊中心區
13 ₁ 、13 ₁ '	虛線
14 ₁ 、14 ₂ 、14 ₃ 、14 ₄ 、14'、14"	驅動牆
15、15'、15"	近端
16、16'、16"	遠端
17、17'、17"	第一外牆
18、18'、18"	近端
19、19'、19"	角度
20、20'、20"	遠端
22、22'、22"	直徑軸平面
22 ₁ 、22 ₂ 、22 ₁ '、22 ₂ '、22 ₁ "、22 ₂ "	直徑軸
23、23'、23"	第二外牆
24、24'、24"	近端



五、發明說明 (23)

25、25'、25"	遠端
26	螺栓
27	螺紋
28	凸緣
29	驅動頭
36	螺帽
37	內螺紋
38	凸緣
39	驅動頭
41	聯結器套筒
54、55、56'、57'	角度
101	本體
104	中心軸
111	多邊形截面
112	邊牆
113	多邊中心區
114	驅動牆
115	近端
116	遠端
117	第一外牆
118	近端
119	角度
120	遠端
122	直徑軸平面



五、發明說明 (24)

123	第二外牆
124	近端
125	遠端
201	本體
204	中心軸
211	多邊形截面
212	邊牆
213	多邊中心區
214	驅動牆
215	近端
216	遠端
217	第一外牆
218	近端
219	角度
220	遠端
222	直徑軸平面
223	第二外牆
224	近端
225	遠端
301'	驅動器
301、301'	本體
304	中心軸
307、307'	凹槽
311、311'	多邊形截面



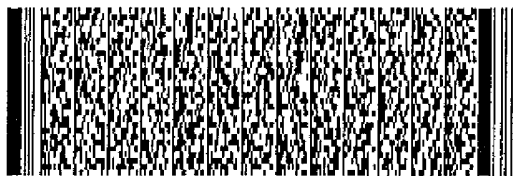
五、發明說明 (25)

312、312'	邊牆
313、313'	多邊中心區
314、314'	驅動牆
315、315'	近端
316、316'	遠端
317、317'	第一外牆
318、318'	近端
319、319'	角度
320、320'	遠端
322、322'	直徑軸平面
323、323'	第二外牆
324、324'	近端
325、325'	遠端
401	本體
404、404 ₁	中心軸
407	凹槽
411	多邊形截面
412	邊牆
413	多邊中心區
413 ₁ 、413 ₂ 、413 ₃ 、413 ₄	邊線
414 ₁ 、414 ₂ 、414 ₃ 、414 ₄	驅動牆
415	近端
416	遠端
417	第一外牆



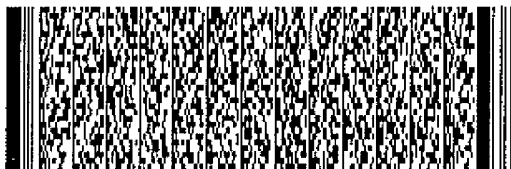
五、發明說明 (26)

418	近端
419	角度
420	遠端
421	圓
422 ₁ 、422 ₂	直徑軸平面
423	第二外牆
424	近端
425	遠端
426、427、428	作用力
429	直徑軸平面
430、431、432	作用力
433	直徑軸平面
501	本體
504	中心軸
507	凹槽
509	作用力
511	多邊形截面
512	邊牆
513	多邊中心區
513 ₁ 、513 ₂ 、513 ₃ 、513 ₄	邊緣
514 ₁ 、514 ₂ 、514 ₃ 、514 ₄	驅動牆
515	近端
516	遠端
517	第一外牆



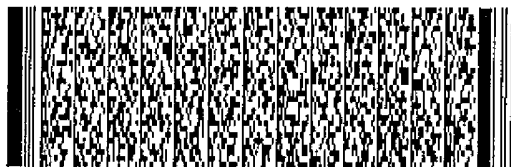
五、發明說明 (27)

518	近端
520	遠端
521	圓
522 ₁ 、522 ₂	直徑軸平面
523	第二外牆
524	近端
525	遠端
530、531、532	作用力
533、534	直徑軸平面
535	角度
601	本體
604	中心軸
607	凹槽
611	多邊形截面
612	邊牆
613	多邊中心區
613 ₁ 、613 ₂ 、613 ₃ 、613 ₄	邊線
614 ₁ 、614 ₂ 、614 ₃ 、614 ₄	驅動牆
615	近端
616	遠端
617	第一外牆
618	近端
620	遠端
621	圓



五、發明說明 (28)

622 ₁ 、622 ₂	直徑軸平面
623	第二外牆
624	近端
625	遠端
701	本體
704	中心軸
707	凹槽
711	多邊形截面
712	邊牆
713	多邊中心區
713 ₁ 、713 ₂ 、713 ₃ 、713 ₄	邊線
714 ₁ 、714 ₂ 、714 ₃ 、714 ₄	驅動牆
715	近端
716	遠端
717	第一外牆
718	近端
720	遠端
721	圓
722 ₁ 、722 ₂	直徑軸平面
723	第二外牆
724	近端
725	遠端
745 ₁ 、745 ₂ 、745 ₃ 、745 ₄	角度
80	本體



五、發明說明 (29)

804、804 ₁	中心軸
807	凹槽
811	多邊形截面
812	邊牆
813	多邊中心區
813 ₁ 、813 ₂ 、813 ₃ 、813 ₄	邊緣
814 ₁ 、814 ₂ 、814 ₃ 、814 ₄	驅動牆
815	近端
816	遠端
817 ₁ 、817 ₂ 、817 ₃ 、817 ₄	第一外牆
818	近端
819	角度
820	遠端
821	圓
822 ₁ 、822 ₂	直徑軸平面
823	第二外牆
824	近端
825	遠端
826、827、828	作用力
829	直徑軸平面
830、831、832	作用力
833	直徑軸平面
846	第三外牆
847	近端



五、發明說明 (30)

848	遠端
849	第四外牆
850	近端
851	遠端
852	近端
853	遠端



圖式簡單說明

圖1係為本發明之驅動器對準以插入緊固器之凹槽之前視圖，其中之緊固器部分被切除以利說明。

圖2係圖1所示之驅動器與緊固器之凹槽完全結合之前視圖，其中之驅動器與緊固器部分被切除以利說明。

圖3係為圖1之3-3剖面線之上視圖，其中之螺絲頭部分為剖面圖。在螺絲凹槽中所形成之方形虛線係說明凹槽之「方形」。方形虛線亦說明緊固器可被具有方形之驅動器所驅動。

圖3A係為圖3中四個在3A-3A方向之側視圖。

圖3B係為圖3中四個在3B-3B方向之側視圖。

圖4係為圖2之4-4剖面線之上視圖，其中之螺絲頭與驅動器部分為剖面圖。剖面上之方形虛線係以幾何方形說明本發明之「方形」關係。

圖4A係為圖4中四個在4A-4A方向之側視圖。

圖4B係為圖4中三個在4B-4B方向之側視圖。

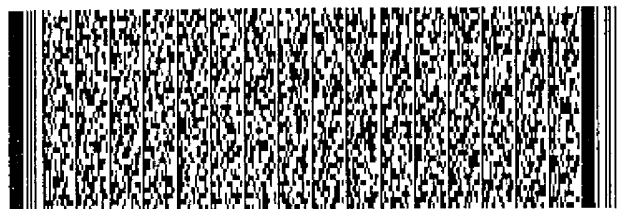
圖5係為本發明之緊固器之側視圖及緊固器頭之部分剖視圖。

圖6係為圖5所示緊固器頭在6-6方向之上視圖。在螺絲凹槽中所形成之方形虛線係說明並比較本發明之「凹槽」與幾何方形。

圖7係為依據本發明而構成之具有一端部之驅動器之側視圖。

圖8係為圖7所示之驅動器在8-8方向之側視圖。

圖9係為圖7所示之驅動器在9-9方向之正視圖。在凹槽



圖式簡單說明

中所形成之方形虛線係說明並比較本發明之「多邊」凹槽與幾何方形。

圖10係為可於本發明之緊固器頭部形成凹槽之成形工具、沖床工具或本體之側視圖。

圖11係為圖10所示之成形工具在11-11方向之端視圖。在緊固器凹槽中所形成之方形虛線係與上述理由相同。

圖12係為圖10所示成形工具相似之成形工具之側視圖，其中之部分被切除以利說明成形工具端部之構造。

圖13係為圖12所示成形工具在13-13方向之端視圖。在「方形凹槽」中所形成之方形虛線係與上述理由相同。

圖14係為圖12所示之成形工具與其他工具（剖視圖所示）在緊固器上形成本發明凹槽之剖視圖。

圖15係為形成一頭部之另一緊固器之側視圖，以說明本發明之一外部型式。頭部部分被切除以利說明緊固器頭部。

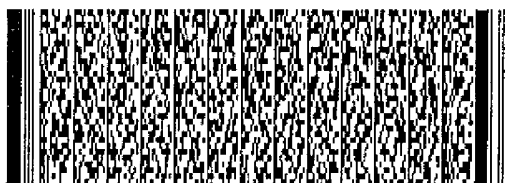
圖16係為圖15所示之緊固器在16-16方向之端視圖。

圖17係為本發明具有外部構形驅動表面之螺帽側視圖。螺帽部分被切除以利說明。

圖18係為圖17所示之螺帽在18-18方向之剖視圖。

圖19係為本發明另一使用之分解圖，其顯示具有外部構形頭部之緊固器被一形成有內部凹槽之套筒元件驅動，且其另一端部形成有本發明構形之凹槽於上元件以說明一驅動器插入套筒元件之上凹槽。

圖20係為圖19所示之套筒在20-20方向之上視圖。



圖式簡單說明

圖21係為圖19在21-21方向之剖視圖。

圖22係為本發明之緊固器在凹槽形狀上改變之上視圖。

圖22A係為圖22中四個在22A-22A方向之剖視圖。

圖22B係為圖22中三個在22B-22B方向之剖視圖。

圖23係為本發明之緊固器在凹槽形狀上另一改變之上視圖。

圖23A係為圖23中二個在23A-23A方向之剖視圖。

圖23B係為圖23中二個在23B-23B方向之剖視圖。

圖24係為本發明之緊固器在凹槽形狀上又一改變之上視圖。

圖24A係為圖24中五個在24A-24A方向之剖視圖。

圖24B係為圖24中三個在24B-24B方向之剖視圖。

圖25係為本發明之緊固器在凹槽形狀上再一改變之上視圖。

圖25A係為圖25中二個在25A-25A方向之剖視圖。

圖25B係為圖25中三個在25B-25B方向之剖視圖。

圖26係為本發明之緊固器在凹槽形狀上又再一改變之上視圖。

圖26A係為圖26在26A-26A方向之剖視圖。

圖26B係為圖23中二個在26B-26B方向之剖視圖。

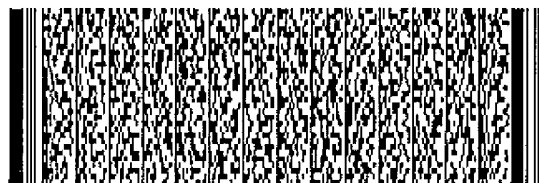


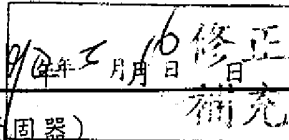
四、中文發明摘要 (發明之名稱：螺紋緊固器)

一種可傳遞扭矩或聯結裝置之緊固器驅動系統或類似者，其中各別之外構形與內構形元件包含一具有中心軸之本體，本體具有由一邊牆所界定之一多邊形截面。多邊中心區係設於該邊牆之中，其面積係較該多邊形截面小。一驅動牆形成邊牆之一部分，延伸於由一近端向外和由多邊中心區向一遠端之平面上。一第一外牆形成該邊牆之另一部分，並具有一近端與驅動牆之遠端相結合並形成一角度，且具有一遠端結束於邊牆。此系統包含一緊固器驅動器、一螺紋緊固器以及一成形工具以在螺紋緊固器表面形成凹槽。

英文發明摘要 (發明之名稱：THREADED FASTENER)

A torque transmitting or coupling arrangement for a fastener drive system or the like, wherein the respective externally configured and internally configured components include a body having an axis in which the body has a modified polygonal cross section defined by a perimeter wall. A polygonal central portion positioned within the perimeter wall has an area less than the area of the modified polygonal cross section. A drive wall which forms a portion of the





四、中文發明摘要 (發明之名稱：螺紋緊固器)

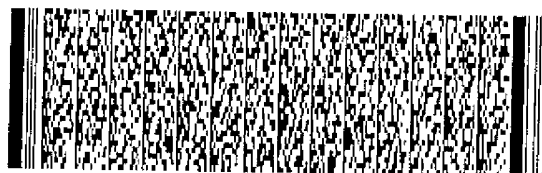
英文發明摘要 (發明之名稱：THREADED FASTENER)

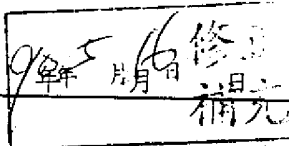
perimeter wall extends on a plane from a proximal end outwardly from the polygonal central portion to a distal end. A first outer wall forming another portion of the perimeter wall has a proximal end joining the distal end of the drive wall at an angle and a distal end terminating on the perimeter wall. The system includes a fastener driver, a threaded fastener and a forming tool for forming a recess in the fastener.



六、申請專利範圍

1. 一種螺紋緊固器，包含：
 - a. 一本體，其具有一中心軸；
 - b. 該本體具有一外部多邊形截面，係由邊牆所界定；
 - c. 一內部多邊中心區，係設於該邊牆之中，其面積係較該外部多邊形截面小；
 - d. 一驅動牆，該驅動牆形成邊牆之一部分，延伸於由該多邊中心區從近端向外至一遠端之平面上；
 - e. 一第一外牆，該第一外牆形成該邊牆之另一部分，並具有一近端與該驅動牆之遠端相結合並形成一銳角，且具有一遠端結束於該邊牆；
 - f. 不同於該驅動牆之該所有部份邊牆於一軸方向向內逐漸尖細；
 - g. 該第一外牆實質上較該驅動牆長；及
 - h. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上。
2. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該多邊中心區之構形係為對稱。
3. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該多邊中心區係為一方形。
4. 如申請專利範圍第3項之螺紋緊固器，其中：
 - a. 該邊牆包含複數個驅動牆，係各自設置於一直徑軸平面上；
 - b. 該邊牆包含複數個第一外牆，該第一外牆之各個近端係分別與該複數個驅動牆之遠端相結合；及
 - c. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之該遠端





六、申請專利範圍

相結合之近端及分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端。

5. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆包含四個驅動牆及四個第一外牆。

6. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆形成一不對稱幾何構形。

7. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該螺紋緊固器為具有驅動頭於其上之螺絲，且該驅動頭具有包含該邊牆之外部構形。

8. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該螺紋緊固器為具有驅動頭於其上之螺栓，且該驅動頭具有包含該邊牆之外部構形。

9. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：

a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；及

b. 該驅動牆實質上平行於等分該多邊中心區鄰近牆之軸。

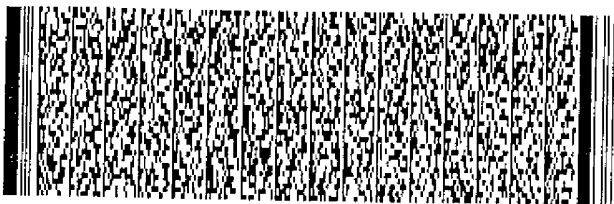
10. 如申請專利範圍第9項之螺紋緊固器，包含：

a. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之各個該遠端相結合之近端及具有分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端；及

b. 該第一外牆實質上較該第二外牆長。

11. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，包含：

a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一



六、申請專利範圍

普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；

b. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上；

c. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之各個該遠端相結合之近端及具有分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端；及

d. 該第一外牆實質上較該第二外牆長。

12. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，包含：

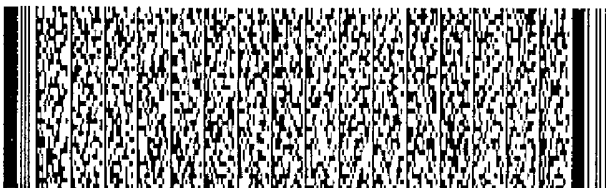
a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；

b. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上。

13. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該驅動牆由等分該多邊中心鄰近牆之軸於順時針方向約傾斜5度之角度。

14. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆約對稱於提供實質上相等於雙向之扭矩傳輸力量之該軸。

15. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致。



2/14

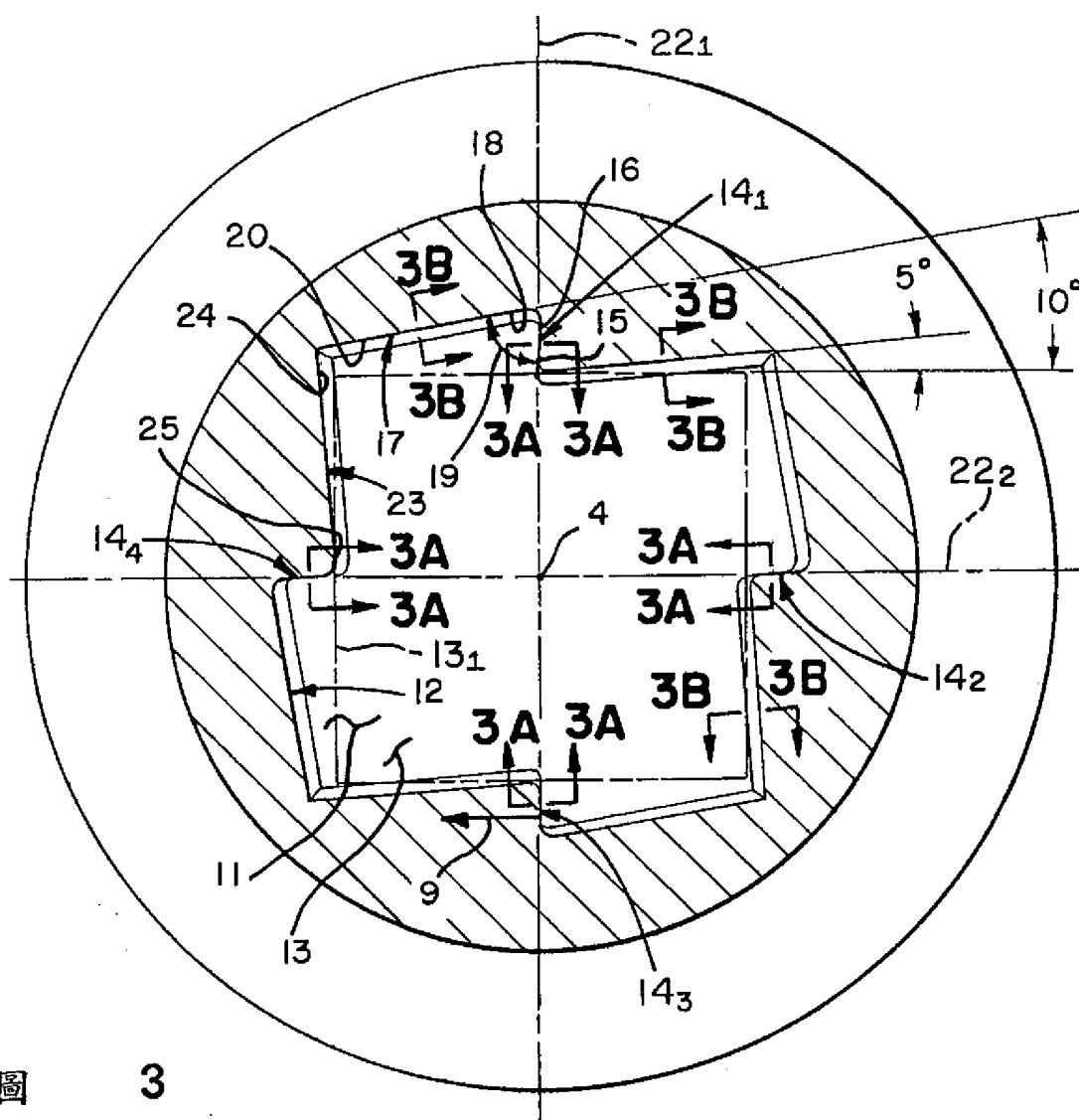


圖 3

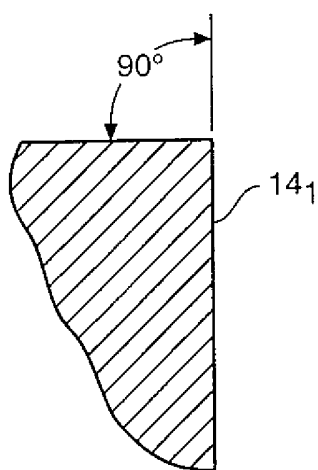


圖 3A

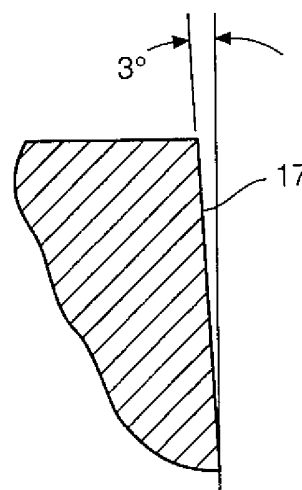


圖 3B

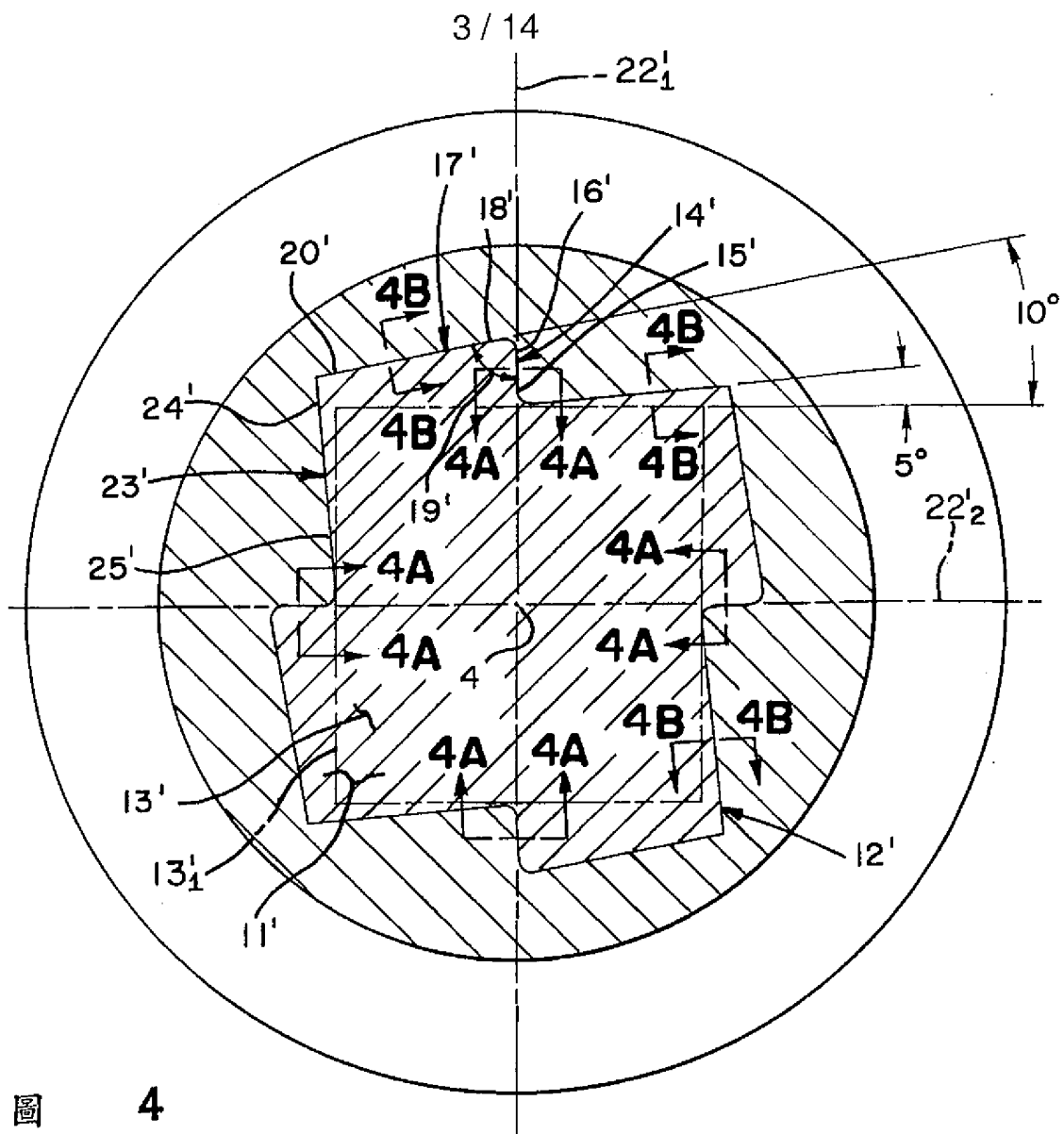


圖 4

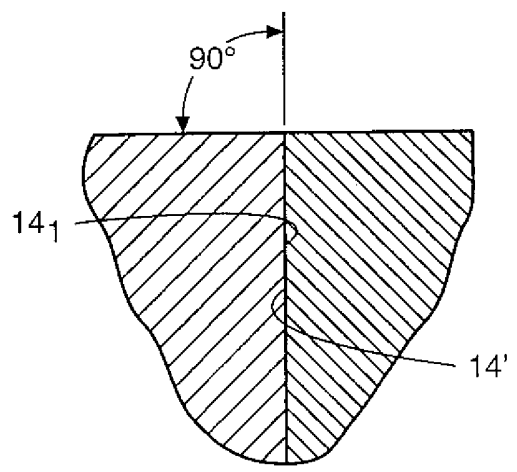


圖 4A

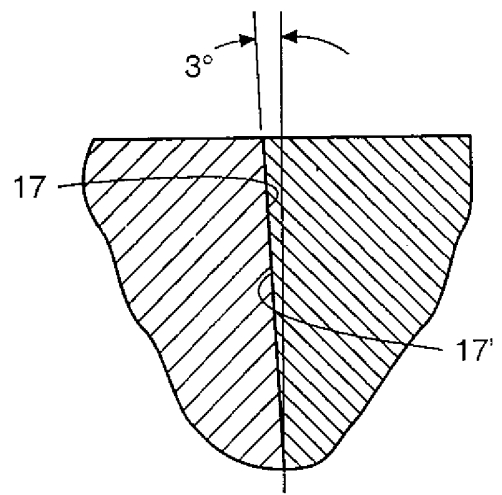


圖 4B

4/14

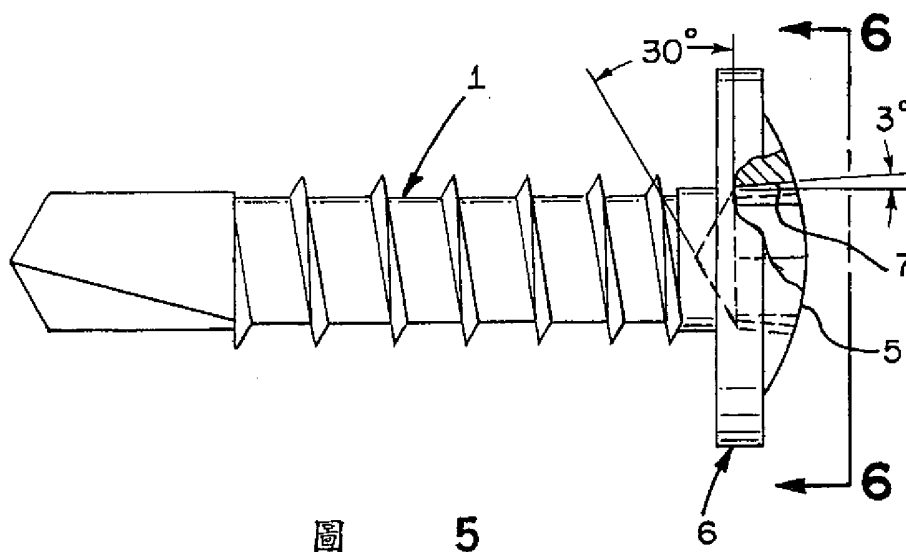


圖 5

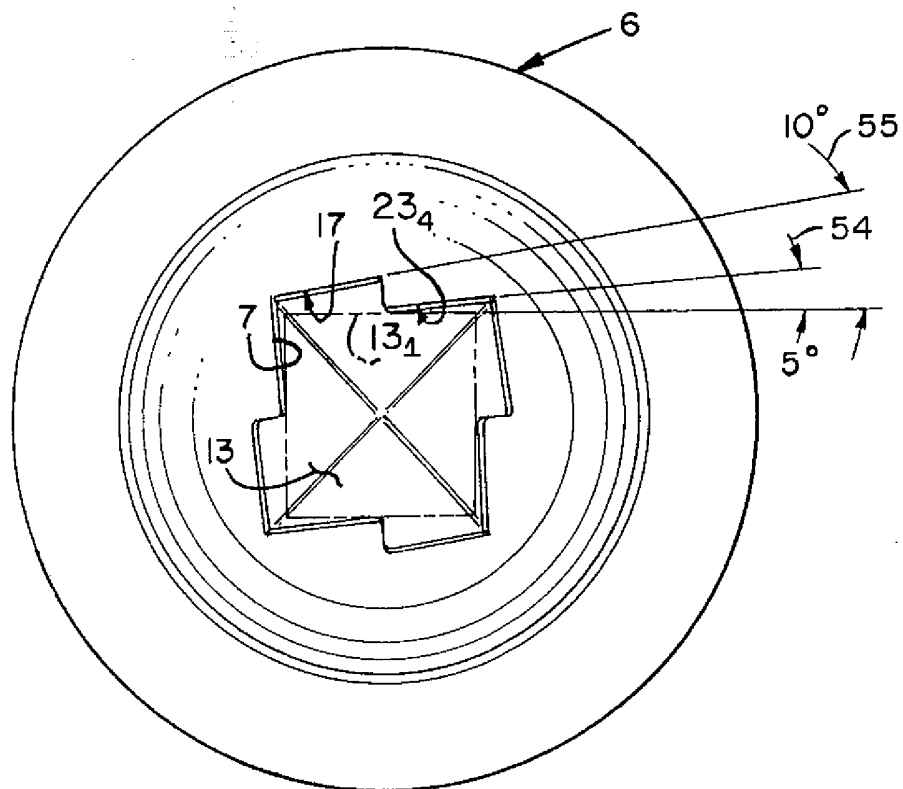


圖 6

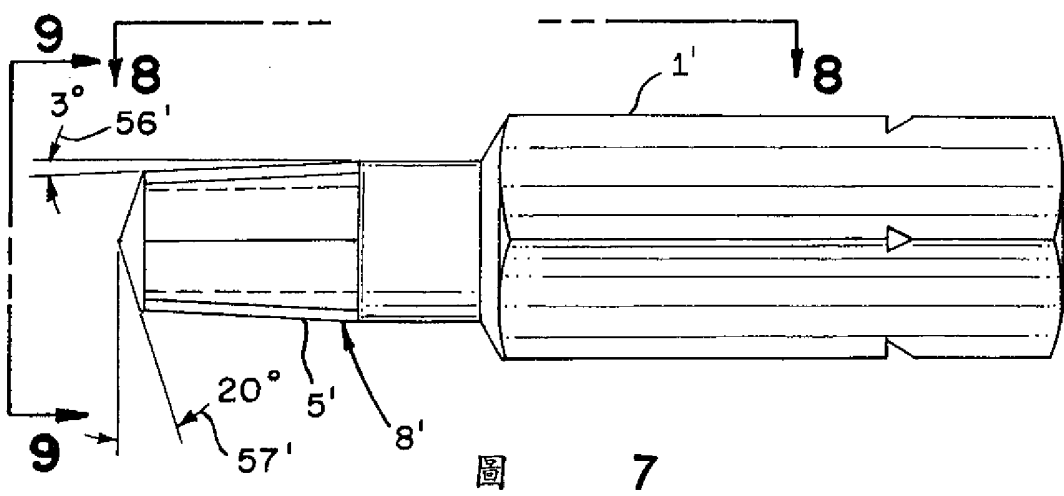


圖 7

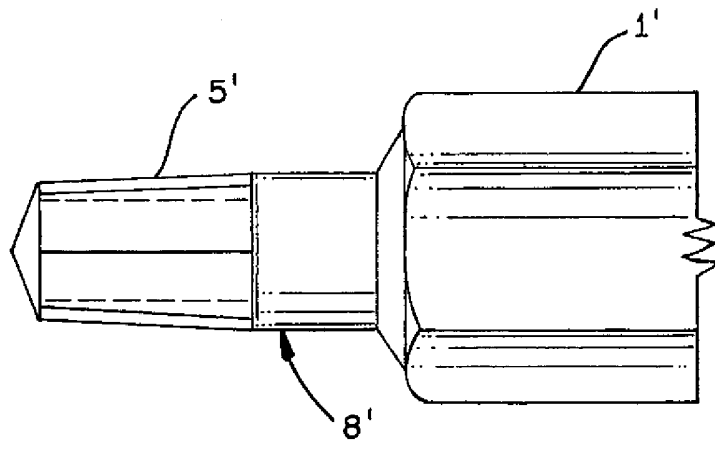


圖 8

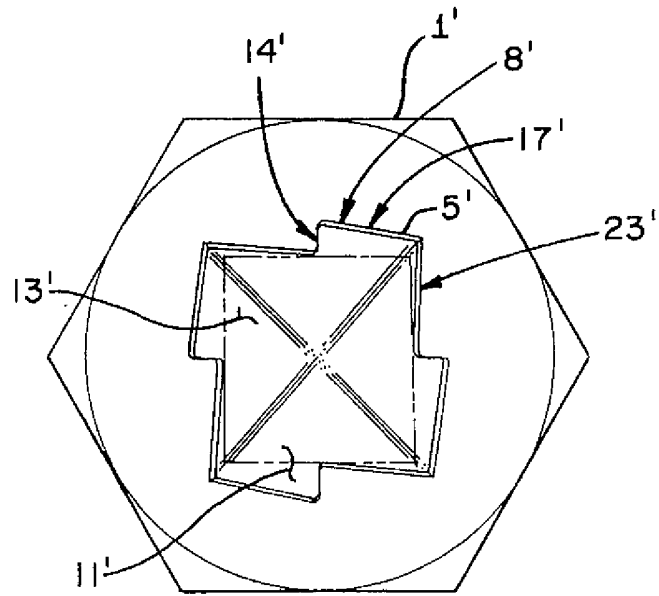


圖 9

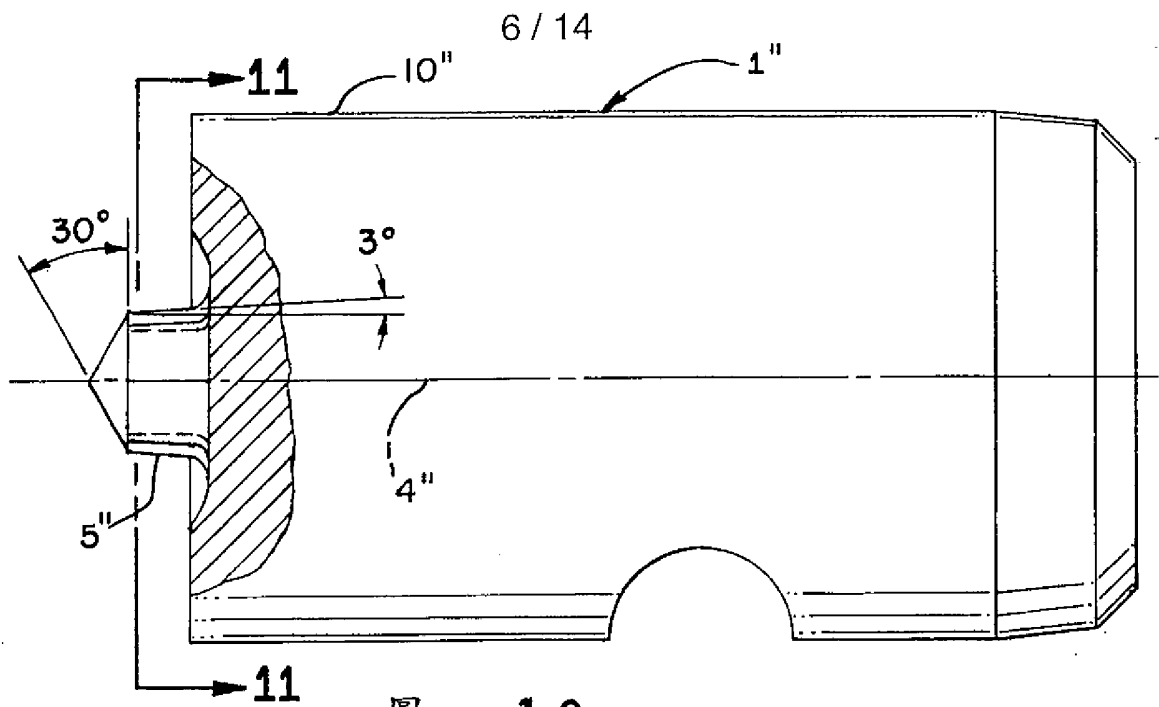


圖 10

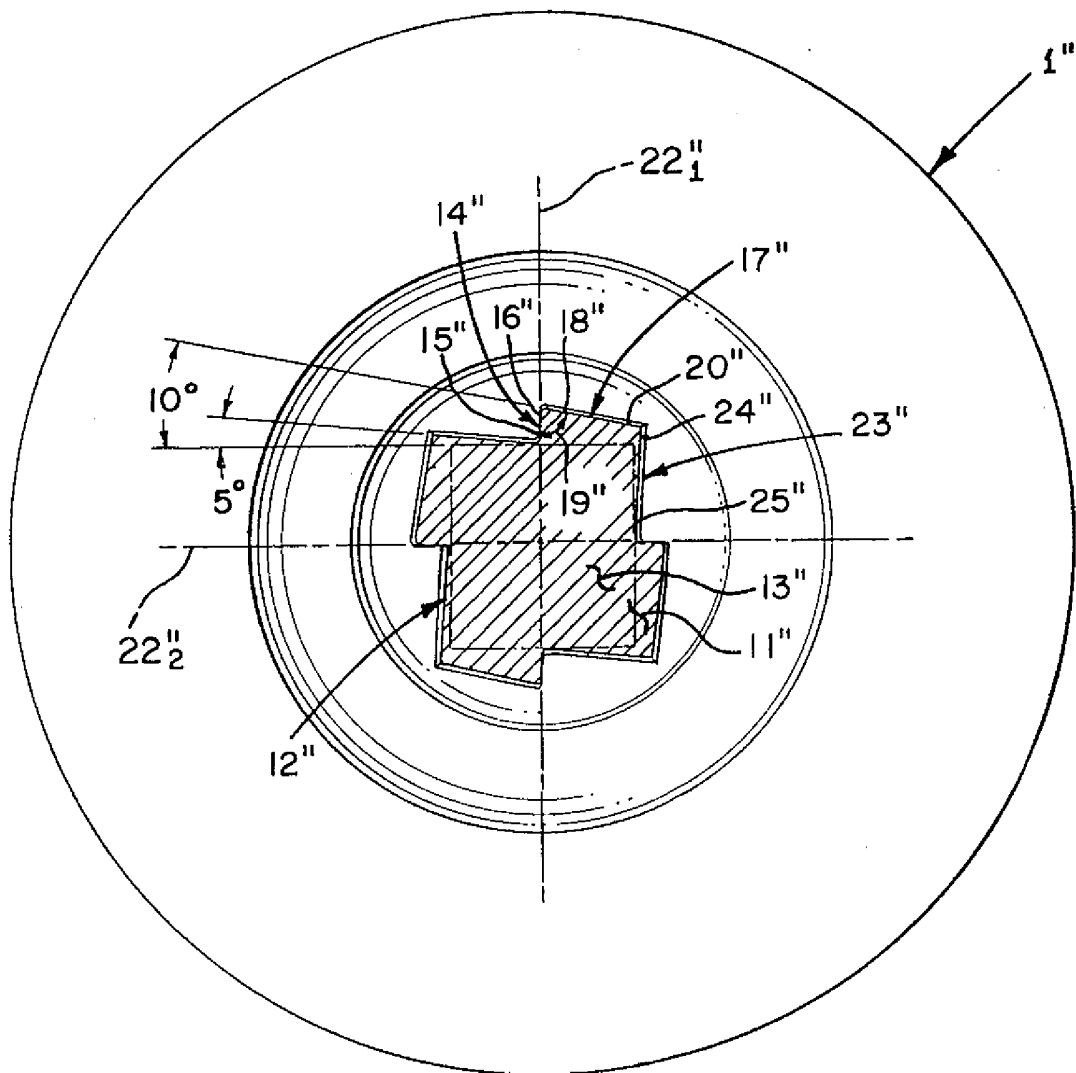


圖 11

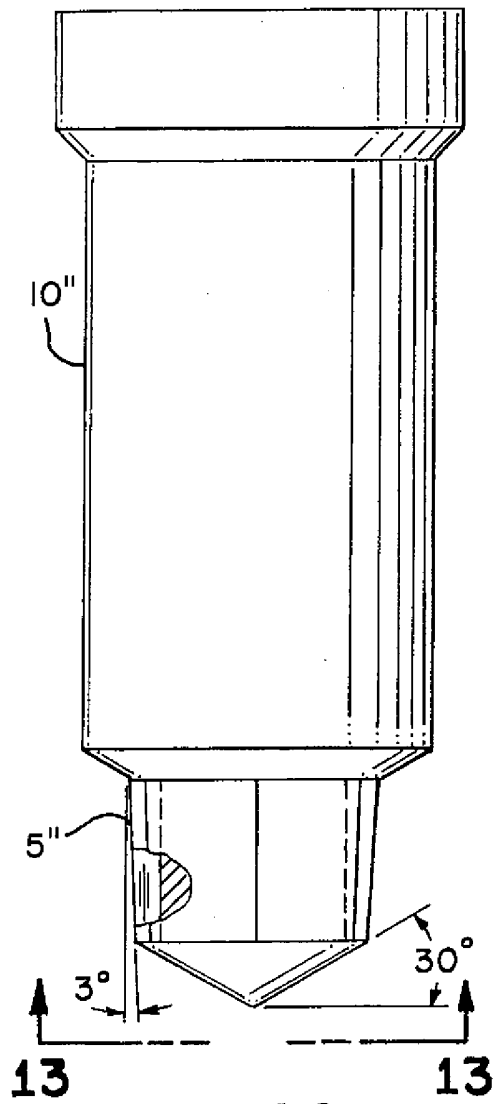


圖 12

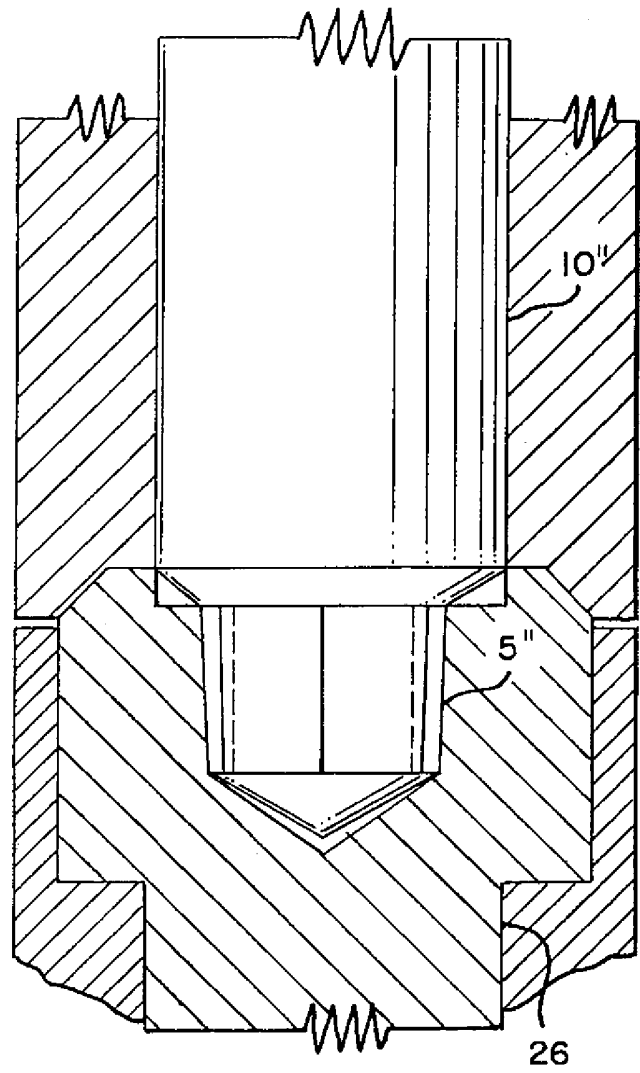


圖 14

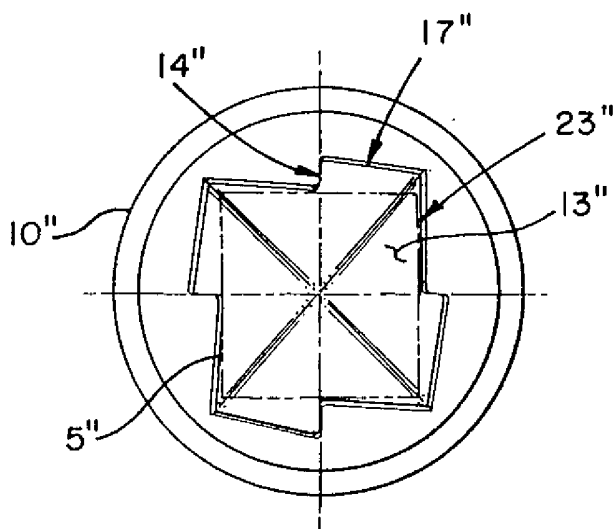


圖 13

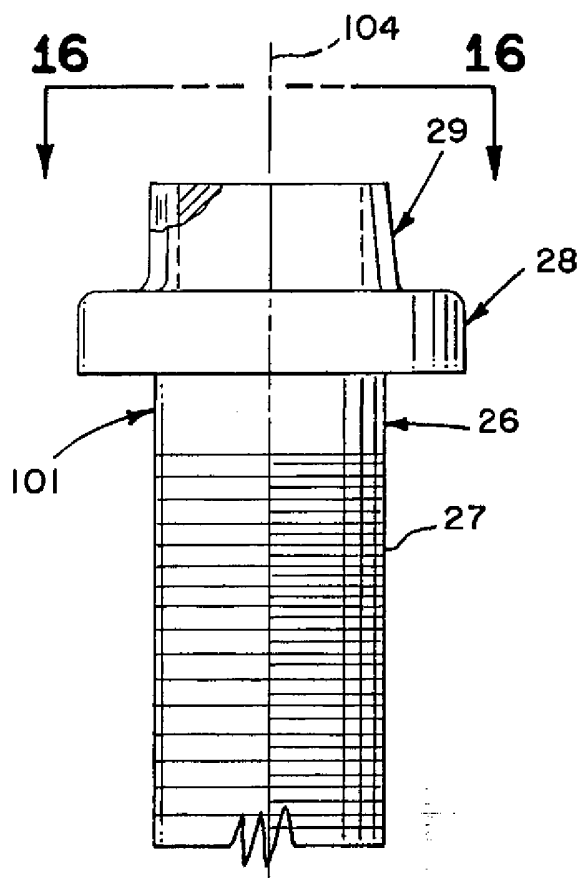


圖 15

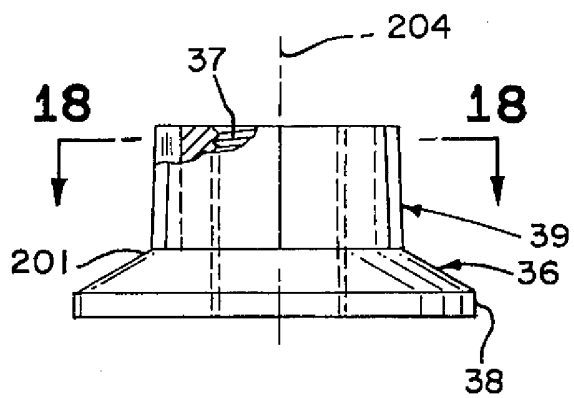


圖 17

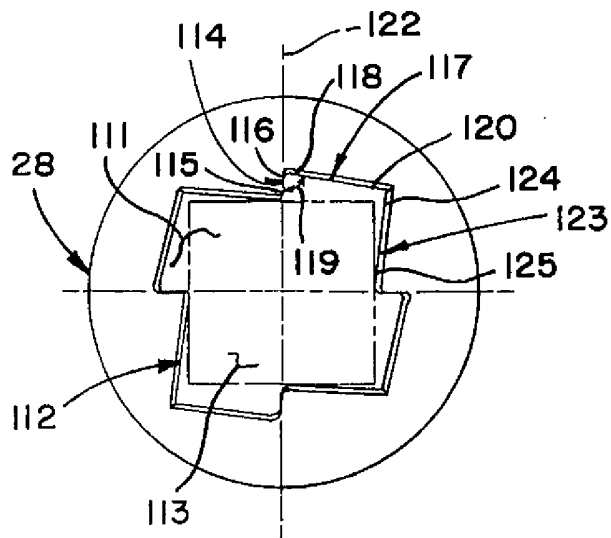


圖 16

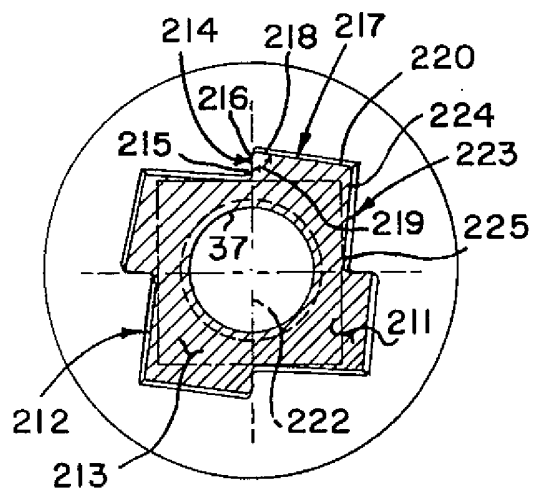


圖 18

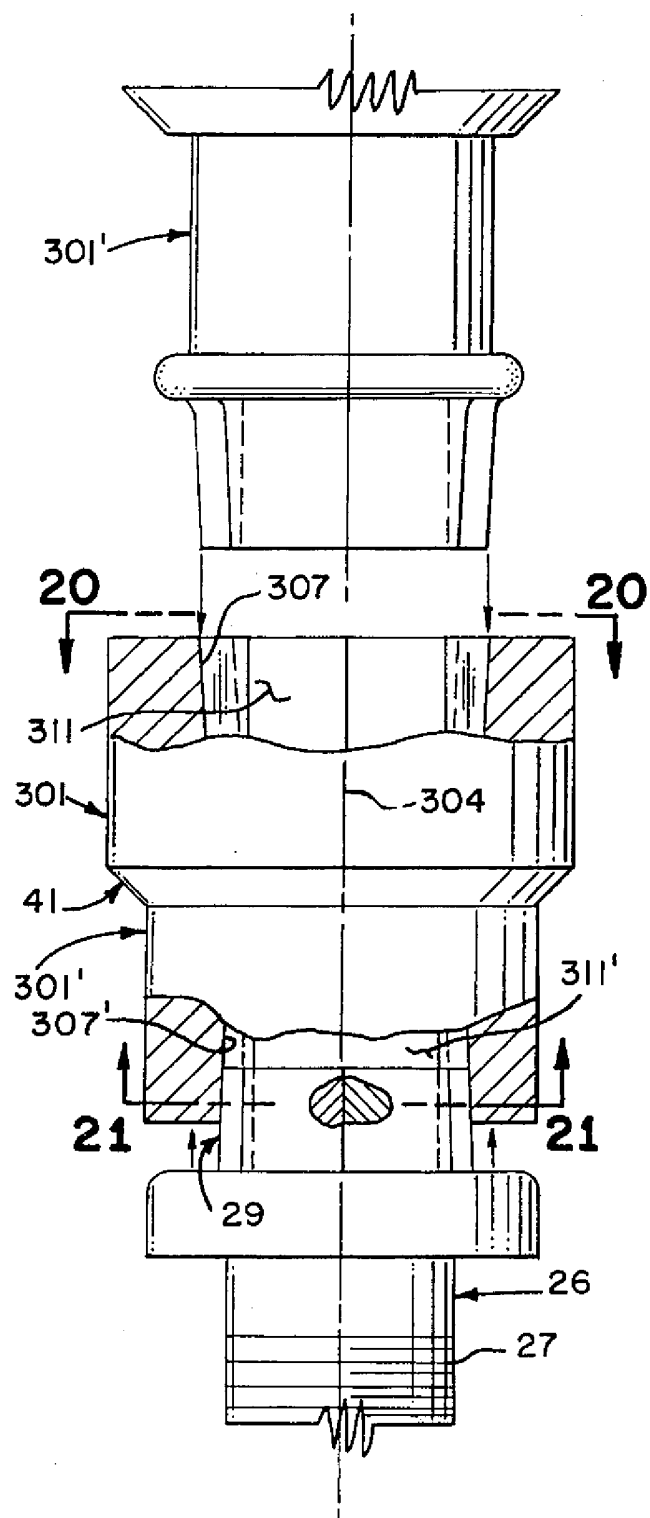


圖 19

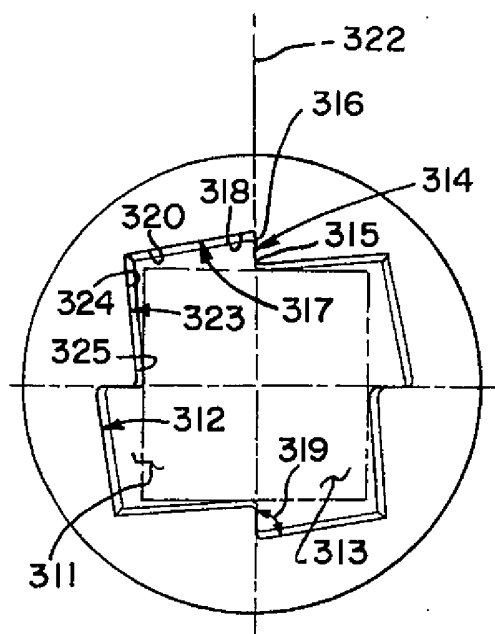


圖 20

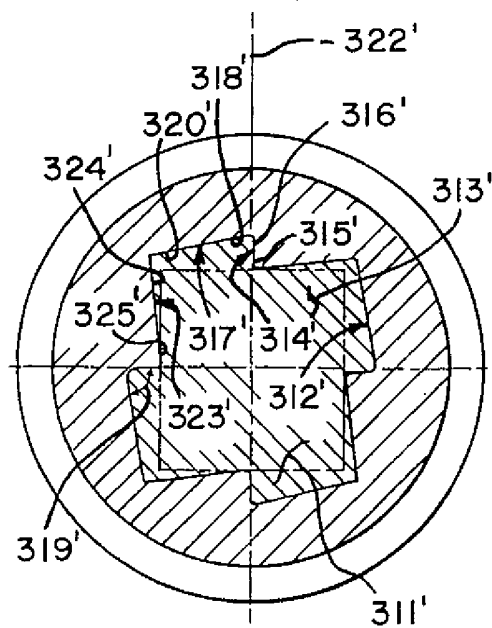


圖 21

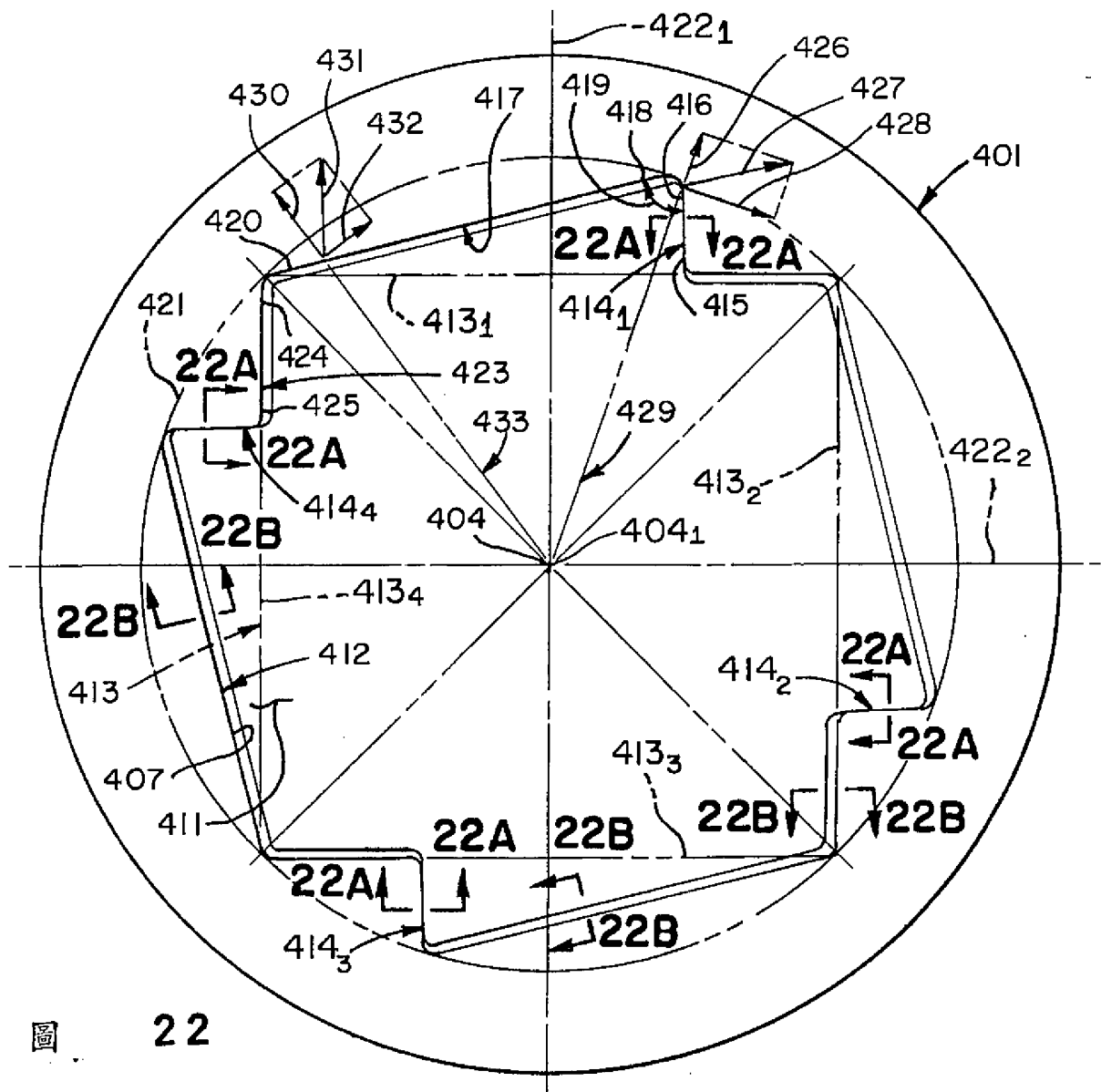


圖 22

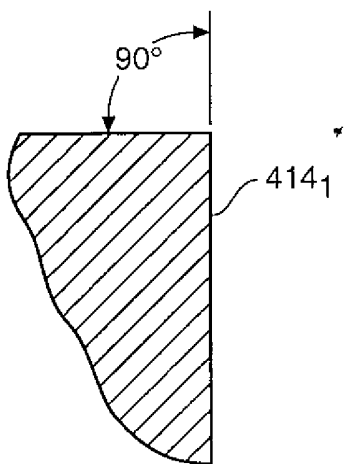


圖 22 A

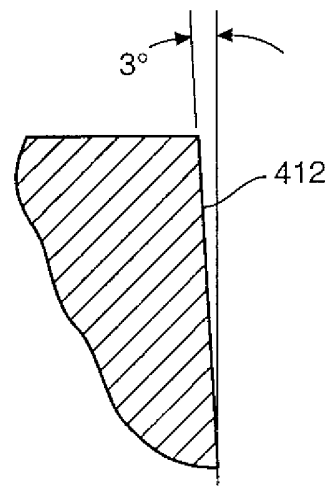


圖 22 B

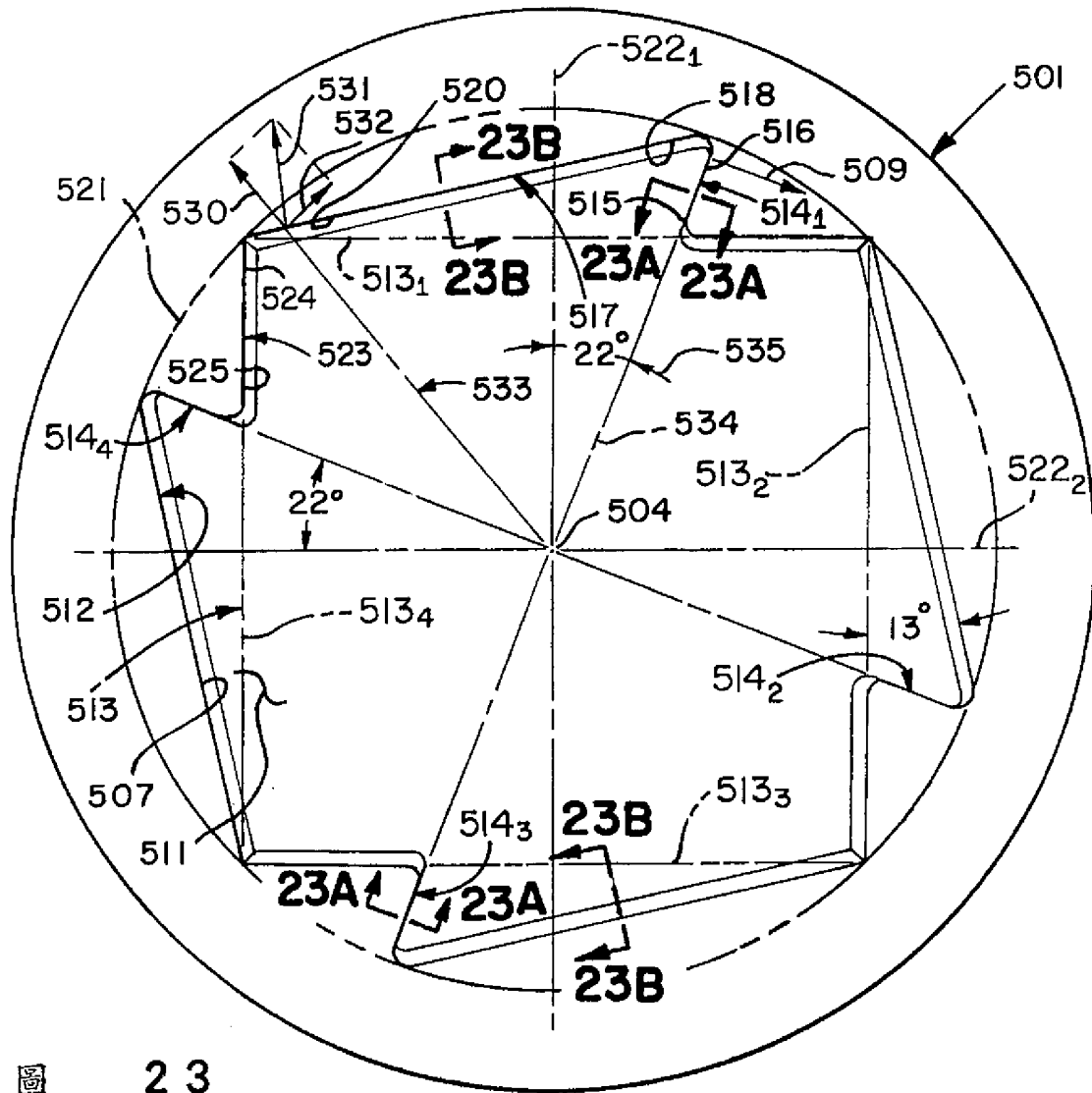


圖 23

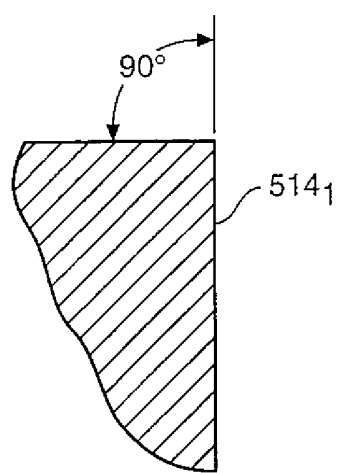


圖 23A

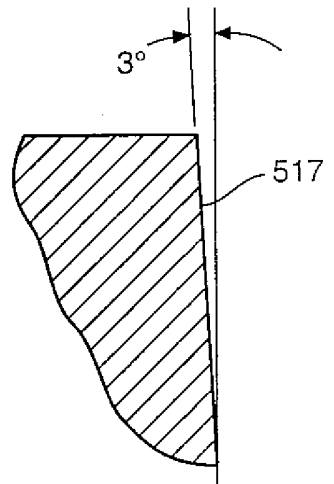


圖 23B

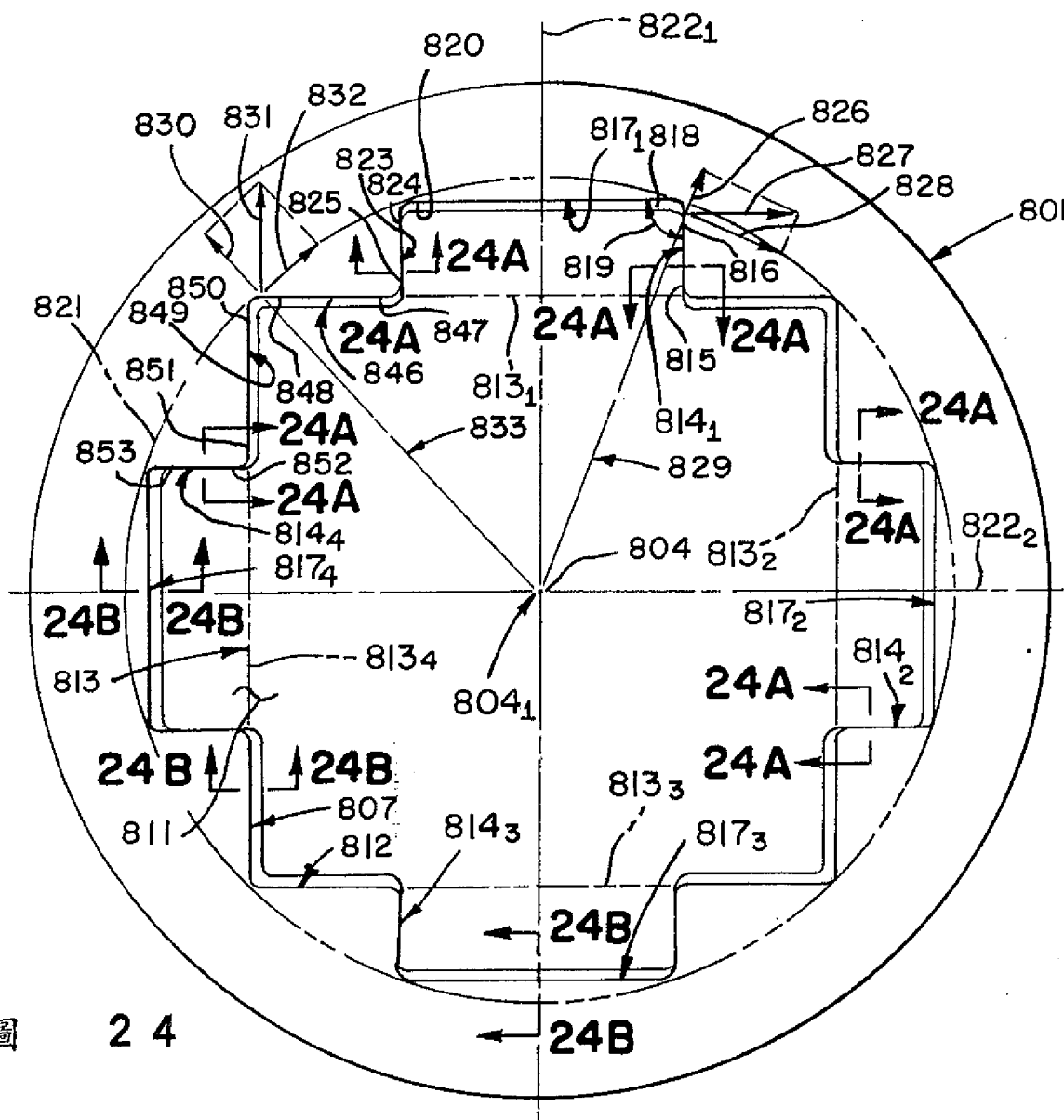


圖 24

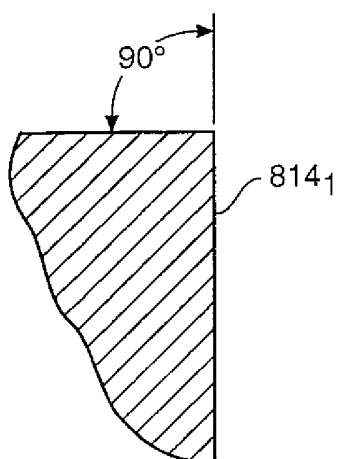


圖 24A

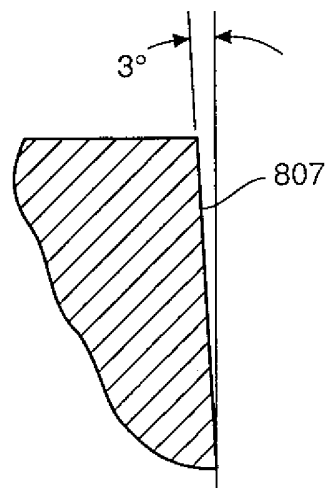


圖 24B

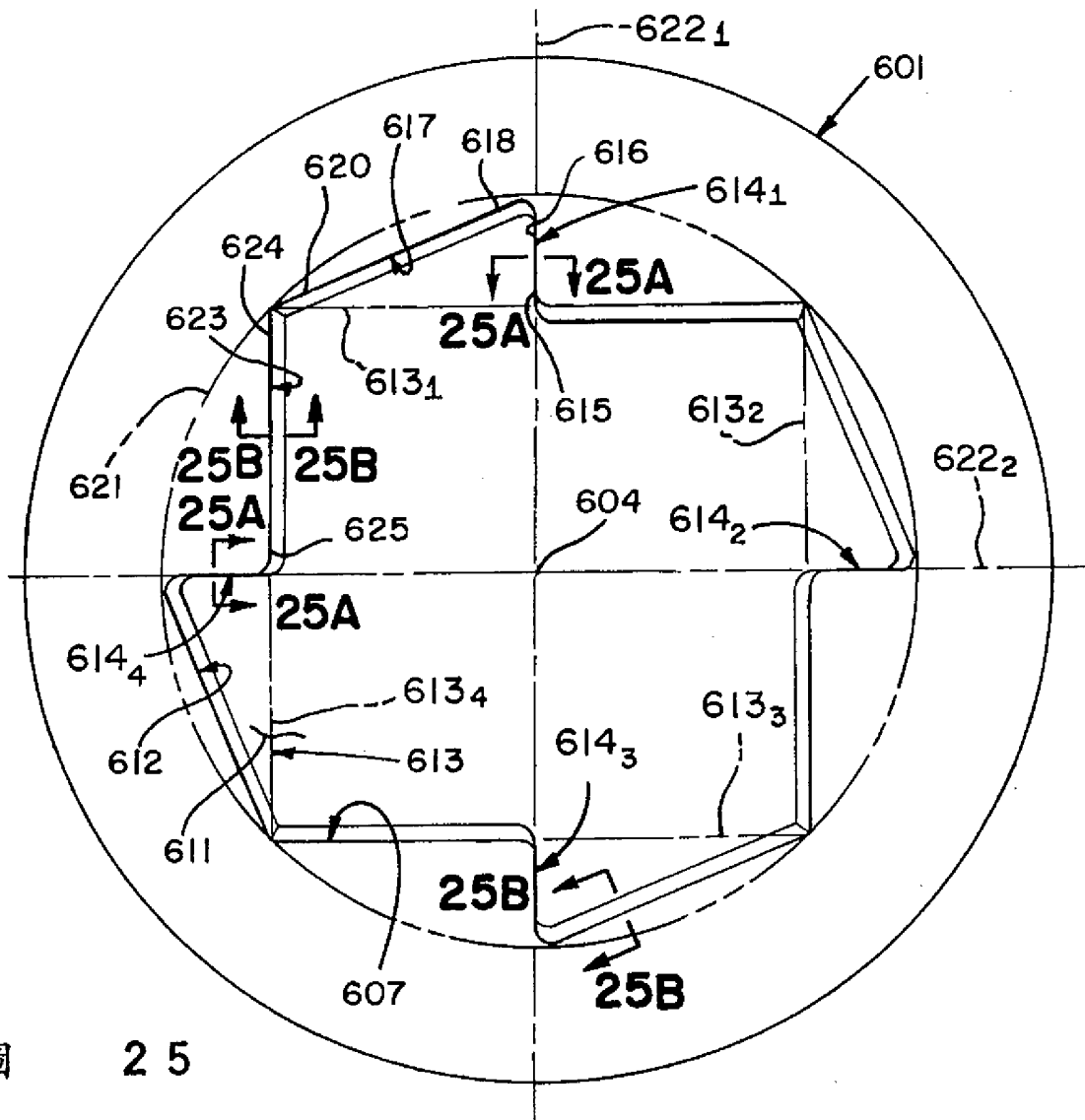


圖 25

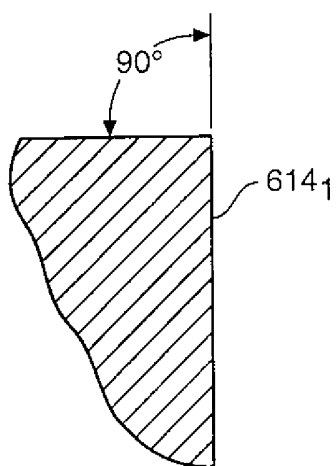


圖 25A

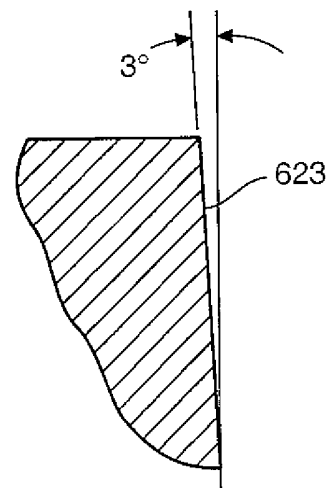


圖 25B

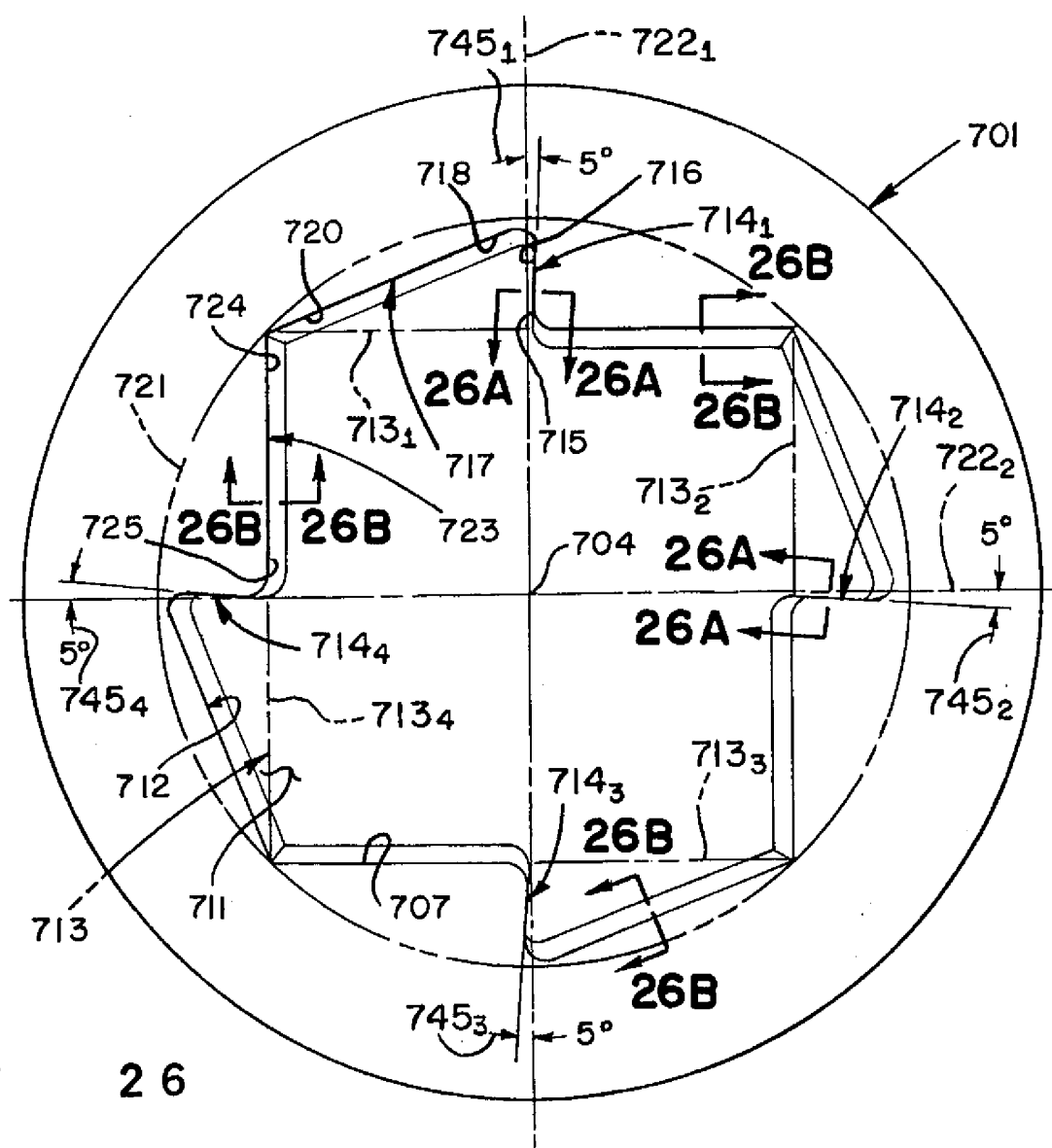


圖 26

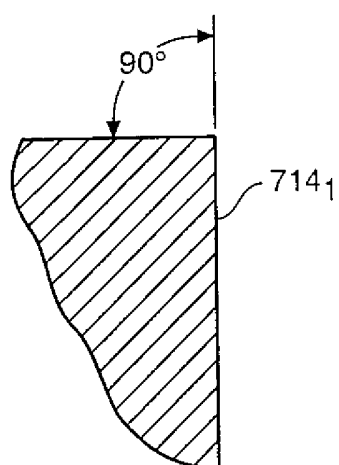
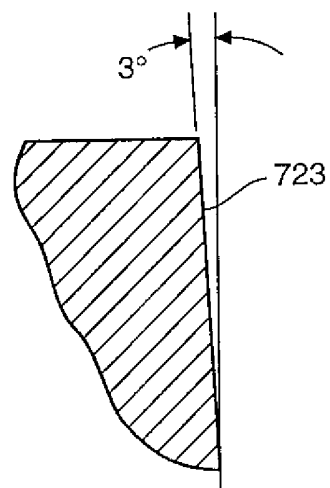


圖 26A



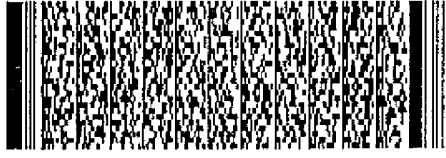
26B 圖

公告本

90年5月6日 修正

申請日期: 88-12-17	案號: 88122224
類別: B25F3/00, B25F23/00	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		467813
一、發明名稱	中文	螺紋緊固器
	英文	THREADED FASTENER
二、發明人	姓名(中文)	1. 約翰·B·瓦格納
	姓名(英文)	1. John B. Wagner
	國籍	1. 美國
	住、居所	1. 美國加州阿拉摩市聖保羅路211號
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 約翰·B·瓦格納
	姓名(名稱)(英文)	1. John B. Wagner
	國籍	1. 美國
	住、居所(事務所)	1. 美國加州阿拉摩市聖保羅路211號
	代表人姓名(中文)	1.
	代表人姓名(英文)	1.
		

五、發明說明 (2)

本發明之主要目的在於提供一緊固器驅動器鑽頭，其可以將扭矩輸出，並以一具有凹槽之螺紋緊固器頭接收扭矩，其中該螺紋緊固器頭具有特殊之幾何凹槽，例如正方形凹槽，使該螺紋緊固器頭可以接收扭矩。

本發明之另一目的在於提供一緊固器驅動器鑽頭，其可以很穩定且不斷地將扭矩傳遞至該螺紋緊固器，由於該螺紋緊固器頭中心具有一多邊形凹槽，使驅動器具有較大之接觸面積而將扭矩傳遞至螺紋緊固器。

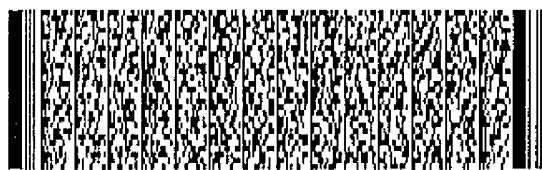
本發明之又一目的在於提供一種緊固器驅動器鑽頭以及一螺紋緊固器凹槽頭構形，以降低由於不對稱構形而產生之震動。

本發明之再一目的在於提供一種驅動器鑽頭以及一螺紋緊固器構形，其可以在驅動器驅動緊固器時，降低驅動器與緊固器間之震動。

本發明之再一目的在於提供驅動器與螺紋緊固器間之「黏合」，不需要磁化鑽頭，其主要係因為在於緊固器之凹槽牆面具有斜面之設計。

本發明之再一目的在於提供一種緊固器驅動器鑽頭與螺紋緊固器，其在構形之設計上係可以大量地被製造，且具有便宜和可靠等優點。

本發明之再一目的在於提供一種驅動器鑽頭與螺紋緊固器之構形，其中該緊固器係可以快速且輕易地結合於驅動器之上，攜帶至緊固器之位置處，插入電動鑽頭上，並將其移動至要鎖固之定位上且該驅動器與螺紋緊固器可以輕

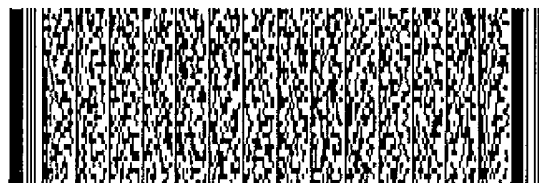


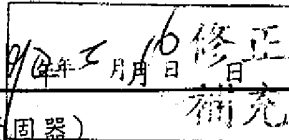
四、中文發明摘要 (發明之名稱：螺紋緊固器)

一種可傳遞扭矩或聯結裝置之緊固器驅動系統或類似者，其中各別之外構形與內構形元件包含一具有中心軸之本體，本體具有由一邊牆所界定之一多邊形截面。多邊中心區係設於該邊牆之中，其面積係較該多邊形截面小。一驅動牆形成邊牆之一部分，延伸於由一近端向外和由多邊中心區向一遠端之平面上。一第一外牆形成該邊牆之另一部分，並具有一近端與驅動牆之遠端相結合並形成一角度，且具有一遠端結束於邊牆。此系統包含一緊固器驅動器、一螺紋緊固器以及一成形工具以在螺紋緊固器表面形成凹槽。

英文發明摘要 (發明之名稱：THREADED FASTENER)

A torque transmitting or coupling arrangement for a fastener drive system or the like, wherein the respective externally configured and internally configured components include a body having an axis in which the body has a modified polygonal cross section defined by a perimeter wall. A polygonal central portion positioned within the perimeter wall has an area less than the area of the modified polygonal cross section. A drive wall which forms a portion of the





四、中文發明摘要 (發明之名稱：螺紋緊固器)

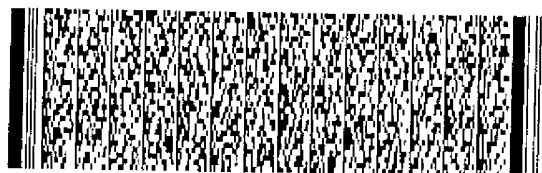
英文發明摘要 (發明之名稱：THREADED FASTENER)

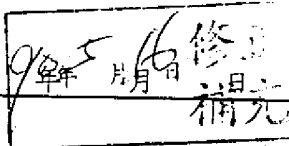
perimeter wall extends on a plane from a proximal end outwardly from the polygonal central portion to a distal end. A first outer wall forming another portion of the perimeter wall has a proximal end joining the distal end of the drive wall at an angle and a distal end terminating on the perimeter wall. The system includes a fastener driver, a threaded fastener and a forming tool for forming a recess in the fastener.



六、申請專利範圍

1. 一種螺紋緊固器，包含：
 - a. 一本體，其具有一中心軸；
 - b. 該本體具有一外部多邊形截面，係由邊牆所界定；
 - c. 一內部多邊中心區，係設於該邊牆之中，其面積係較該外部多邊形截面小；
 - d. 一驅動牆，該驅動牆形成邊牆之一部分，延伸於由該多邊中心區從近端向外至一遠端之平面上；
 - e. 一第一外牆，該第一外牆形成該邊牆之另一部分，並具有一近端與該驅動牆之遠端相結合並形成一銳角，且具有一遠端結束於該邊牆；
 - f. 不同於該驅動牆之該所有部份邊牆於一軸方向向內逐漸尖細；
 - g. 該第一外牆實質上較該驅動牆長；及
 - h. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上。
2. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該多邊中心區之構形係為對稱。
3. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該多邊中心區係為一方形。
4. 如申請專利範圍第3項之螺紋緊固器，其中：
 - a. 該邊牆包含複數個驅動牆，係各自設置於一直徑軸平面上；
 - b. 該邊牆包含複數個第一外牆，該第一外牆之各個近端係分別與該複數個驅動牆之遠端相結合；及
 - c. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之該遠端





六、申請專利範圍

相結合之近端及分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端。

5. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆包含四個驅動牆及四個第一外牆。

6. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆形成一不對稱幾何構形。

7. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該螺紋緊固器為具有驅動頭於其上之螺絲，且該驅動頭具有包含該邊牆之外部構形。

8. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該螺紋緊固器為具有驅動頭於其上之螺栓，且該驅動頭具有包含該邊牆之外部構形。

9. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：

a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；及

b. 該驅動牆實質上平行於等分該多邊中心區鄰近牆之軸。

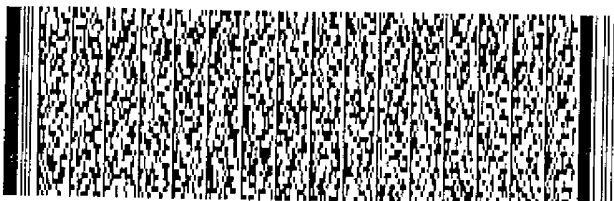
10. 如申請專利範圍第9項之螺紋緊固器，包含：

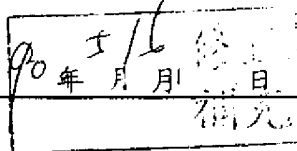
a. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之各個該遠端相結合之近端及具有分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端；及

b. 該第一外牆實質上較該第二外牆長。

11. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，包含：

a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一





六、申請專利範圍

普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；

b. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上；

c. 複數個第二外牆，其具有分別與該第一外牆之各個該遠端相結合之近端及具有分別與該各個連續驅動牆之近端相結合之遠端；及

d. 該第一外牆實質上較該第二外牆長。

12. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，包含：

a. 該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致；

b. 該驅動牆一般於該本體之該軸的徑向軸上之平面上。

13. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該驅動牆由等分該多邊中心鄰近牆之軸於順時針方向約傾斜5度之角度。

14. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該邊牆約對稱於提供實質上相等於雙向之扭矩傳輸力量之該軸。

15. 如申請專利範圍第1項之螺紋緊固器，其中：該驅動牆之該遠端及該第一外牆之該遠端一般係於一普通大的圓上，而該圓之軸與該本體之該軸一致。

