

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97100706

※ 申請日期： 97.1.8

※IPC 分類： F16B 25/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

高扭力傳輸螺絲

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

寬仕工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

林昭園

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(718)台南縣關廟鄉中正路 376 巷 7 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林昭園

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種螺絲，特別是指一種高扭力傳輸螺絲。

【先前技術】

參閱圖 1、2，係揭露二種均必須利用一套筒 13 驅動旋轉之螺絲，該二習知螺絲均包含有一略具弧凸頂部之螺絲頭 11，一由該螺絲頭 11 向外延伸的桿體 12，該螺絲頭 11 之截面是概呈一四邊形(如圖 3、4 所示，其中圖 3 是對應圖 1 之螺絲，圖 4 是對應圖 2 之螺絲)，且該二螺絲均是利用一與其相配合的套筒 13 套設該螺絲頭 11 用以旋轉驅動該二螺絲轉動。

然而，由於該螺絲頭 11 是為一四邊形，因此受限於其成型高度及對角成型完整與否(例如成型高度與套筒 13 對應內凹之驅動槽 131 的深度及寬度不對應或略呈傾斜，或是所成型之對角轉折處不完整)，導致該套筒 13 以其對應內凹之驅動槽 131 套設於該螺絲頭 11 上驅動旋轉時，施力於如圖 3 所示之受力點 14，較容易磨損該螺絲頭 11 之四個對角，久而久之，將會造成該套筒 13 與螺絲頭 11 產生咬合不良而無法具有足夠的鎖合扭矩，進而造成頭部過旋現象；再者，由於該套筒 13 是以其對應內凹之驅動槽 131 包覆套設在該螺絲頭 11 外部，才能對該二螺絲進行鎖設的動作，因此該套筒 13 之外部勢必會凸出於該螺絲頭 11 外部，造成該套筒 13 於鎖設該螺絲頭 11 時，必須佔用掉螺絲本身以外之

空間，如此將會導致該二螺絲可用於鎖設的場合及範圍受到限制而不合實用。

參閱圖 5、6，是另二種供該套筒 13 驅動旋轉之螺絲，其中，該螺絲頭 11 具有抵靠件 111、一突伸於該抵靠件 111 之頂面且截面概呈六等邊對角形的突伸件 112，及一形成於該突伸件 112 上的凹槽 113(如圖 7、8 所示，其中圖 7 是對應圖 5 之螺絲，圖 8 是對應圖 6 之螺絲)，藉由該螺絲頭 11 之抵靠件 111 的設計，該套筒 13 包覆套設在該螺絲頭 11 之突伸件 112 外部並抵靠於該抵靠件 111 上，使該套筒 13 不凸出於該螺絲頭 11 之外部，不佔用掉螺絲本身以外之空間；另外，當該套筒 13 旋轉時，前述四邊形之螺絲僅有四個受力點 14(如圖 3 所示)，而所述六邊形之螺絲的受力點 14 則增加為六個(如圖 7 所示)，即，所述螺絲的受力點 14 增加，可提升其鎖合扭矩，而減少頭部過旋現象的產生，然而同樣會具有前述容易磨損該螺絲頭 11 之六個對角，進而造成咬合不良而無法具有足夠的鎖合扭矩，產生頭部過旋現象之缺點。

參閱圖 9、10，也是一種供該套筒 13 驅動旋轉之螺絲，其中，該螺絲頭 11 具有抵靠件 111、一突伸於該抵靠件 111 之頂面且截面概呈多邊對角星形的突伸件 112，及一形成於該突伸件 112 的凹槽 113，誠如上述，當該多邊星形的螺絲供該套筒 13 套設旋轉時，可具有更多的受力點來提升鎖合扭矩，以避免頭部過旋現象的產生，不過，該突伸件 112 為多邊星形之態樣，在成型過程中，其高度與套筒 13

對應內凹之驅動槽 131 的深度及寬度更容易產生不對應、傾斜，或是所成型之對角轉折處不完整的現象，造成該套筒 13 與螺絲頭 11 咬合不良，而無法具有足夠的鎖合扭矩。

由此可得知，上述之螺絲受限於其螺絲頭 11 的成型高度及對角成型完整與否，導致該套筒 13 旋轉時，施力於所述受力點 14 的不平均，較容易磨損該螺絲頭 11 之對角，而無法具有足夠的鎖合扭矩，造成頭部過旋現象；再者，該套筒 13 包覆套設在該螺絲頭 11 外部時，會凸出於該螺絲頭 11 外部，佔用掉螺絲本身以外之空間，導致上述螺絲可用於鎖設的場合及範圍受到限制而不合實用。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能夠有效改善頭部過旋現象，進而提高鎖合扭矩之高扭力傳輸螺絲。

本發明之另一目的，即在提供一種可與該高扭力傳輸螺絲相配合鎖設的套筒。

於是，本發明高扭力傳輸螺絲，包含一螺頭單元、一桿體單元，及螺牙單元；該螺頭單元具有一抵靠件，及一自該抵靠件之頂面向外突起的鎖合件，其中，該鎖合件具有多數個等距且呈外凸的圓弧部，及多數個等距的導引部，每一導引部的截面是概呈直線且內凹於每二圓弧部之間；該桿體單元由該螺頭單元之抵靠件的底面向外延伸；該螺牙單元環設在該桿體單元的表面。

本發明之高扭力傳輸螺絲，適用於供一套筒套設，並予以旋轉螺動，該套筒包含一本體，及一驅動槽；該驅動

槽形成於該本體上，並且可供該高扭力傳輸螺絲之螺頭單元的鎖合件相對應嵌插，該驅動槽包括多數個供該鎖合件之圓弧部相對應地嵌插卡制且形狀與該圓弧部相對應的第一卡制部，及多數個供該導引部相對應地嵌插卡制且形狀與該導引部相對應的第二卡制部。

本發明之功效在於，藉由每一圓弧部的截面是概呈外凸狀，及每一導引部的截面是概呈直線且內凹於每二圓弧部之間，使該套筒與該鎖合件不僅產生較佳的齒輪咬合作用而提升鎖合扭矩，更能夠利用每一圓弧部之弧面增加與該套筒的接觸面積，以減少該鎖合件的磨損，改善頭部過旋現象的產生。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之三個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

在本發明被詳細描述之前，要注意的是，在以下的說明中，類似的元件是以相同的編號來表示。

參閱圖 11，本發明高扭力傳輸螺絲之第一較佳實施例適用在鎖設各種木材與鐵板，或者機械零件之組合，該高扭力傳輸螺絲包含一螺頭單元 2、一桿體單元 3，及一環設在該桿體單元 3 之表面的螺牙單元 4。

參閱圖 12、13，該螺頭單元 2 包括一抵靠件 21，及一自該抵靠件 21 之頂面向外突起的鎖合件 22；該鎖合件 22 具有四個對稱等距且呈外凸的圓弧部 221、四個分別連接每

兩圓弧部 221 且其截面概呈直線並內凹於每二圓弧部 221 的導引部 222，及一位於如圖 13 所示之頂面概呈平面狀的頂部 223，而且，每一圓弧部 221 之截面的直徑 $R1$ 大於每一導引部 222 之截面的直線長度 $R2$ (如圖 12 所示)；該桿體單元 3 由該螺頭單元 2 之抵靠件 21 的底面向外延伸，在本實施例中，如圖 13 所示之抵靠件 21 頂面是概呈一平面，不過亦可如圖 14 所示之抵靠件 21 頂面是概呈一錐面，並不以本實施例所侷限。

藉由每一鎖合件 22 之圓弧部 221 的截面是概呈外凸狀，其圓弧態樣的設計不僅可避免如習知之對角轉折處較不易成型完整的困擾，更可減少套筒卡制對角受力不均而產生磨損的情況，而且，當該鎖合件 22 與一套筒 5(如圖 22、23 所示)組合時，同時利用每一呈外凸狀的圓弧部 221 及每一呈內凹狀的導引部 222 與該套筒 5 相互卡制，使該鎖合件 22 與該套筒 5 相抵靠卡制而產生齒輪咬合作用及輔助固定作用，且該鎖合件 22 之受力點 23 的分佈較習知佳(如圖 12 所示)，可有效提升鎖合扭矩，減少頭部過旋現象的產生。

參閱圖 15、16，為本發明高扭力傳輸螺絲之第一較佳實施例的另兩種實施態樣，大致上是與前述之螺絲相同，其中不相同之處在於，如圖 15 所示之桿體單元 3 的末端形狀是概呈柱形且形成有一溝槽 24，如圖 16 所示之螺牙單元 4 在該桿體單元 3 之表面的螺牙間距較短，該二螺絲同樣能夠達到減少磨損及增加鎖合扭矩的功效。

如圖 13 所示之桿體單元 3 由於與該螺頭單元 2 相配合，可適用在鎖設各種木材與鐵板，或者機械零件之組合，因此亦產生顯著的鑽孔效果。螺絲製造業通常將本第一較佳實施例中之態樣的螺絲稱為「尖尾螺絲」。除了上述所揭露的態樣，還可以依據應用目的，變化為下述兩種態樣：

一、參閱圖 15，該桿體單元 3 的末端形狀是概呈柱形且形成有一溝槽 24，該種螺絲同樣具有鑽鎖之效果，而螺絲製造業通常將此類型的螺絲稱為「鑽尾螺絲」。

二、參閱圖 16，該螺牙單元 4 在該桿體單元 3 之表面的螺牙間距較短，且該桿體單元 3 之末端概呈截面平面狀，該種態樣的螺絲主要適用於將被鑽鎖的金屬物件已經具有一預鑽孔（圖未示），但是該預鑽孔直徑須小於該螺牙單元 4 的外徑，所以可利用該螺絲的高硬度特性將該預鑽孔進行內螺紋切削成型，以順利地導入金屬物件，螺絲製造業通常將此類型的螺絲稱為「機械牙螺絲」。

參閱圖 17、18，本發明高扭力傳輸螺絲之第二較佳實施例，大致上是與該第一較佳實施例相同，亦可適用在鎖設各種木材與鐵板，或者機械零件之組合，且包含一螺頭單元 2、一桿體單元 3，及一環設在該桿體單元 3 之表面的螺牙單元 4；其中不相同之處在於，該鎖合件 22 更具有位於頂面且概呈圓弧突狀的頂部 223，在本實施例中，如圖 18 所示之抵靠件 21 頂面是概呈一平面，不過亦可如圖 19 所示之抵靠件 21 頂面是概呈一錐面，並不以本實施例所侷限。

藉由該鎖合件 22 之頂部 223 是概呈圓弧突狀且流線的設計，避免如習知螺絲頭形成有驅動槽，較容易因聚積液體而導致生鏽的現象產生，可強化該高扭力傳輸螺絲在鎖設後的固定能力。

必須注意的是，本第二較佳實施例也可以如該第一較佳實施例所變化的兩種態樣相同，變化成如圖 20 所示之屬於「鑽尾螺絲」的螺絲，及如圖 21 所示之屬於「機械牙螺絲」，其結果皆能夠達到減少磨損及增加鎖合扭矩的功效。

參閱圖 22、23，本發明高扭力傳輸螺絲之第三較佳實施例，該高扭力傳輸螺絲適用於供一套筒 5 套設，並予以旋轉螺動，該套筒 5 包含一本體 51，及一形成於該本體 51 上的驅動槽 52。

該驅動槽 52 可供該高扭力傳輸螺絲之螺頭單元 2 的鎖合件 22 相對應地嵌插(如圖 22 所示)，並可再進一步地使該本體 51 完全接觸抵靠該抵靠件 21，以遂行後續的鎖設動作，該驅動槽 52 包括多數個供該鎖合件 22 之圓弧部 221 相對應地嵌插卡制且形狀與該圓弧部 221 相對應的第一卡制部 521，及多數個供該導引部 222 相對應地嵌插卡制且形狀與該導引部 222 相對應的第二卡制部 522。

由於該驅動槽 52 之第一卡制部 521 與該第二卡制部 522 的設計是與該鎖合件 22 之圓弧部 221 與導引部 222 相配合，使用者在使用該套筒 5 套合該鎖合件 22 並予以轉動時，藉由所述呈外凸狀的圓弧部 221 與所述呈內凹狀的導引部 222 分別與所述第一卡制部 521 與所述第二卡制部 522

卡制，可提升鎖合扭矩，改善頭部過旋現象，使該高扭力傳輸螺絲可較方便且正確地被鎖設。

歸納上述，本發明之高扭力傳輸螺絲，利用所述呈外凸狀的圓弧部 221 與所述呈內凹狀的導引部 222 分別與所述第一卡制部 521 與所述第二卡制部 522 相互抵靠碰合而產生齒輪咬合作用，使該套筒 5 對該鎖合件 22 施力所形成受力點 23 分佈較佳，不僅可降低該鎖合件 22 的磨損程度，更能增加鎖合扭矩，減少頭部過旋現象的產生，故確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之三個較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一側視圖，說明習知一種利用套筒鎖合且頭部為四邊形的螺絲；

圖 2 是一側視圖，說明習知另一種利用套筒鎖合且頭部為四邊形的螺絲；

圖 3 是一俯視圖，輔助說明圖 1 螺絲之態樣；

圖 4 是一俯視圖，輔助說明圖 2 螺絲之態樣；

圖 5 是一側視圖，說明習知一種利用套筒鎖合且頭部為六邊形的螺絲；

圖 6 是一側視圖，說明習知另一種利用套筒鎖合且頭部為六邊形的螺絲；

圖 7 是一俯視圖，輔助說明圖 5 螺絲之態樣；

圖 8 是一俯視圖，輔助說明圖 6 螺絲之態樣；

圖 9 是一側視圖，說明習知一種利用套筒鎖合且頭部為多邊形的螺絲；

圖 10 是一俯視圖，輔助說明圖 9 螺絲之態樣；

圖 11 是一立體圖，說明本發明高扭力傳輸螺絲之第一較佳實施例；

圖 12 是一俯視圖，說明該第一較佳實施例之螺頭單元的態樣；

圖 13 是一側視圖，說明該第一較佳實施例之抵靠件的頂面是概呈一平面態樣；

圖 14 是一側視圖，說明該第一較佳實施例之抵靠件的頂面是概呈一錐面態樣；

圖 15 是一立體圖，說明該第一較佳實施例的第二種態樣；

圖 16 是一立體圖，說明該第一較佳實施例的第三種態樣；

圖 17 是一立體圖，說明本發明高扭力傳輸螺絲之第二較佳實施例；

圖 18 是一側視圖，說明該第二較佳實施例之抵靠件的頂面是概呈一平面態樣；

圖 19 是一側視圖，說明該第二較佳實施例之抵靠件的頂面是概呈一錐面態樣

圖 20 是一立體圖，說明該第二較佳實施例之第二種態

樣；

圖 21 是一立體圖，說明該第二較佳實施例之第三種態樣；

圖 22 是一立體圖，說明本發明高扭力傳輸螺絲與套筒相配合之第三較佳實施例；及

圖 23 是一 XXIII-XXIII 剖面圖，說明沿圖 22 線 XXIII-XXIII 之剖面的態樣。

【主要元件符號說明】

2	螺頭單元	3	桿體單元
21	抵靠件	4	螺牙單元
22	鎖合件	5	套筒
23	受力點	51	本體
24	溝槽	52	驅動槽
221	圓弧部	521	第一卡制部
222	導引部	522	第二卡制部
223	頂部		

五、中文發明摘要：

一種高扭力傳輸螺絲，適用於供一套筒套設，並予以旋轉螺動，該高扭力傳輸螺絲包含一螺頭單元、一桿體單元，及一螺牙單元；該螺頭單元具有一抵靠件，及一鎖合件，其中，該鎖合件具有多數個外凸圓弧部，及多數個導引部，每一導引部的截面是概呈直線且內凹於每二圓弧部之間，該桿體單元由該螺頭單元之抵靠件的底面向外延伸，該螺牙單元環設在該桿體單元的表面；利用所述圓弧部與所述導引部的設計，使該套筒與該鎖合件產生較佳的齒輪咬合作用而提升鎖合扭矩，改善頭部過旋現象的產生。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種高扭力傳輸螺絲，包含：

一螺頭單元，具有一抵靠件，及一自該抵靠件之頂面向外突起的鎖合件，其中，該鎖合件具有多數個等距且呈外凸的圓弧部，及多數個等距的導引部，每一導引部的截面是概呈直線且內凹於每二圓弧部之間；

一桿體單元，由該螺頭單元之抵靠件的底面向外延伸；以及

一螺牙單元，環設在該桿體單元的表面。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之高扭力傳輸螺絲，其中該抵靠件之頂面是概呈一平面。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之高扭力傳輸螺絲，其中該抵靠件之頂面是概呈一錐面。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之高扭力傳輸螺絲，其中，每一圓弧部之截面的直徑大於每一導引部之截面的直線長度。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述之高扭力傳輸螺絲，其中，該鎖合件更具有一位於頂面且概呈平面狀的頂部。

6. 依據申請專利範圍第 4 項所述之高扭力傳輸螺絲，其中，該鎖合件更具有一位於頂面且概呈圓弧突狀的頂部。

7. 一種套筒，適用於套設該高扭力傳輸螺絲並予以旋轉螺動，該套筒包含：

一本體；及

一驅動槽，形成於該本體上並且可供該高扭力傳輸

螺絲之螺頭單元的鎖合件相對應嵌插，該驅動槽包括多數個供該鎖合件之圓弧部相對應地嵌插卡制且形狀與該圓弧部相對應的第一卡制部，及多數個供該導引部相對應地嵌插卡制且形狀與該導引部相對應的第二卡制部。

十、圖式：

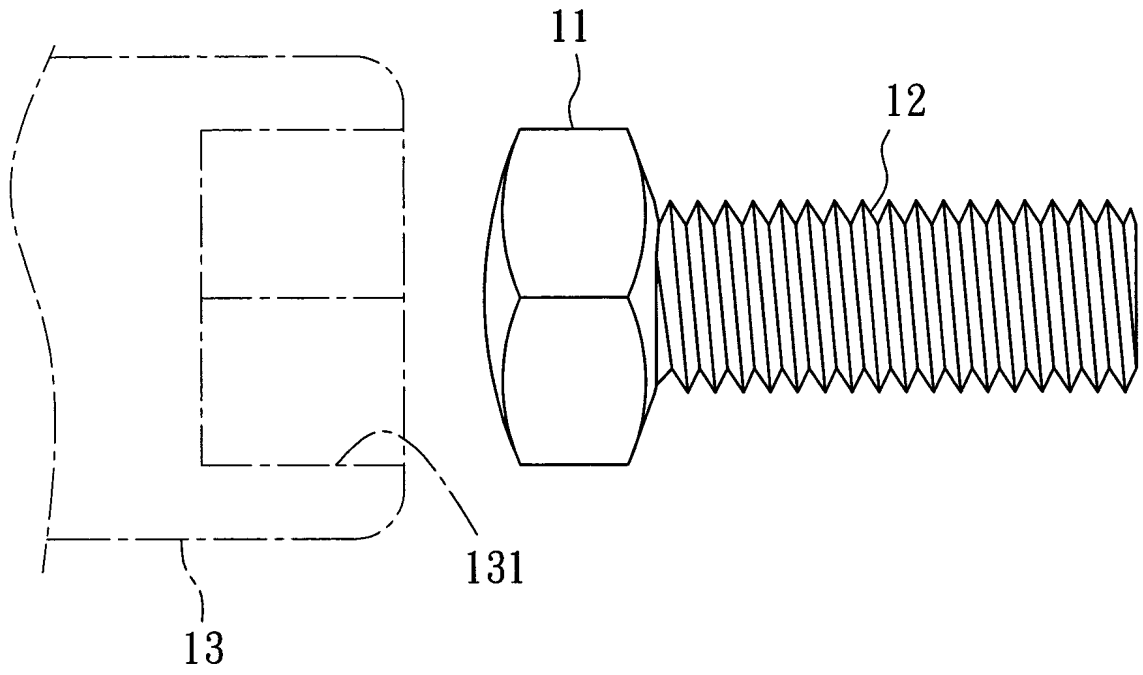


圖 1

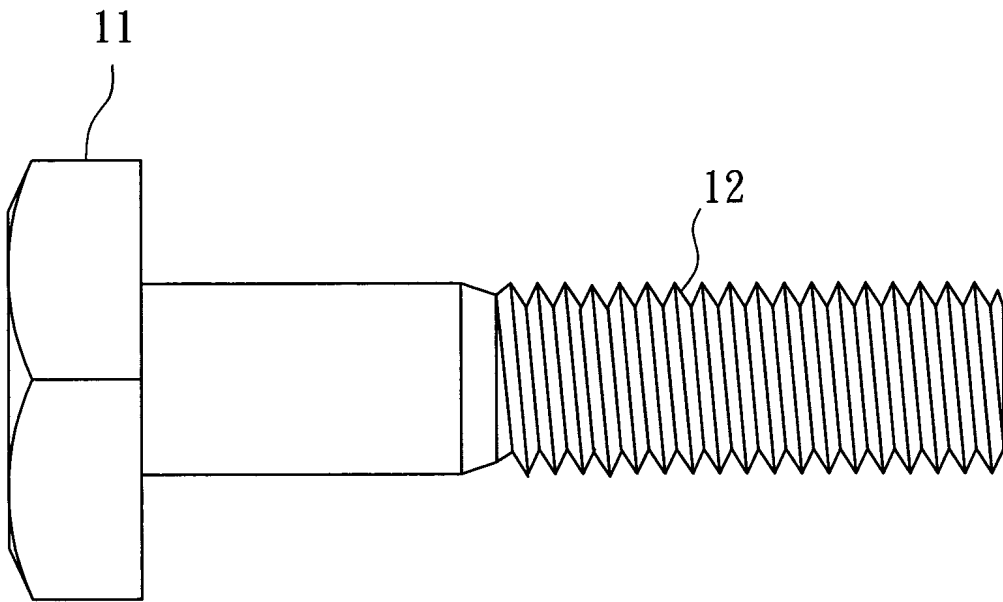


圖 2

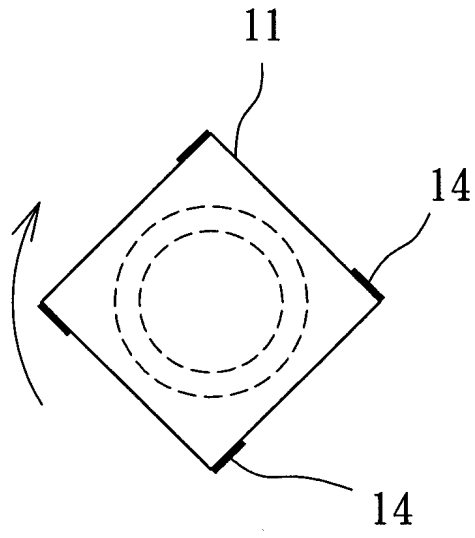


圖 3

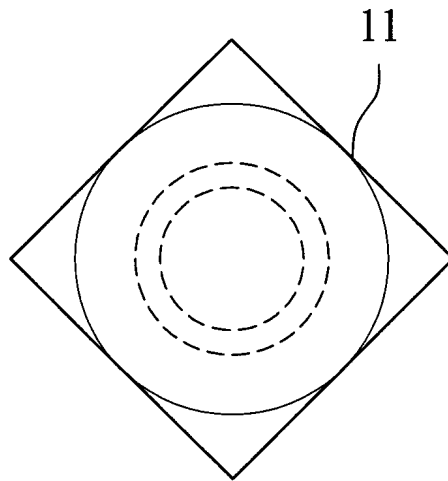


圖 4

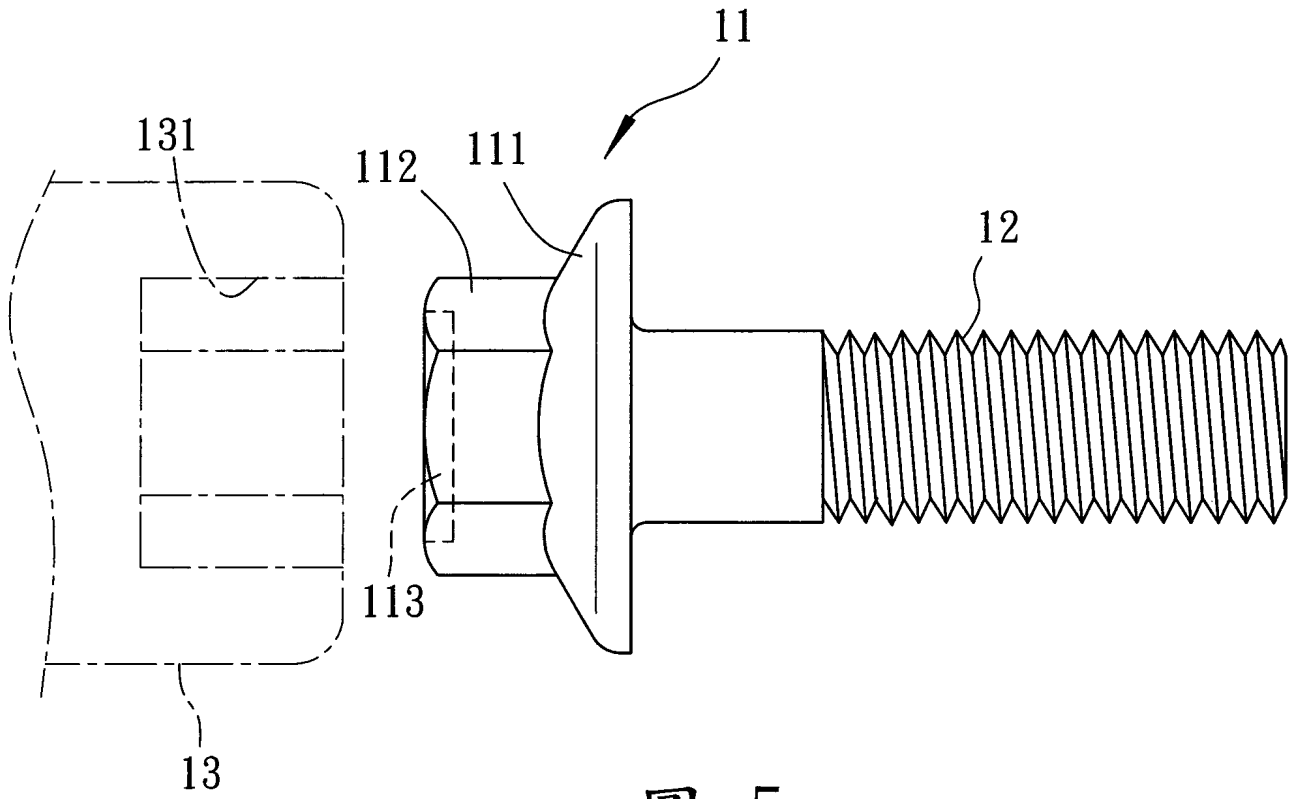


圖 5

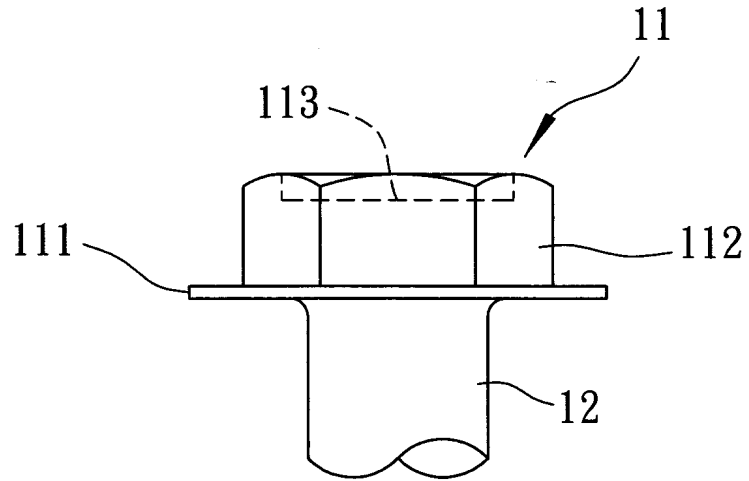


圖 6

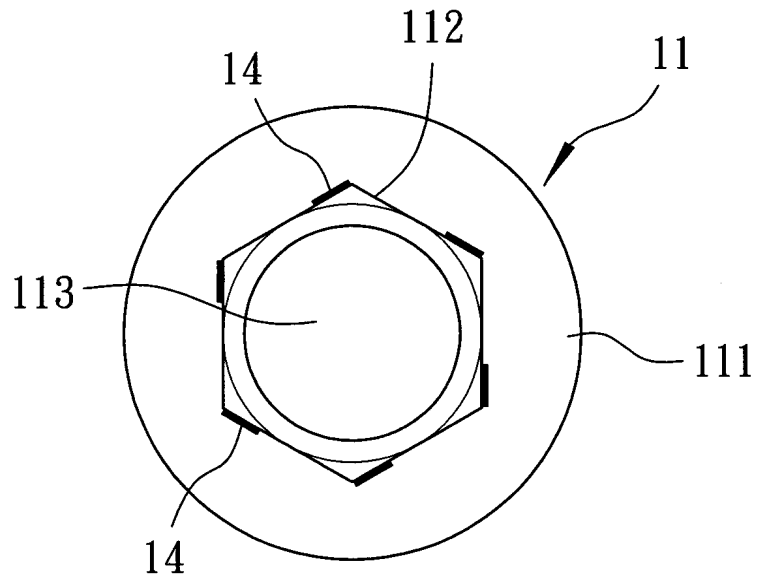


圖 7

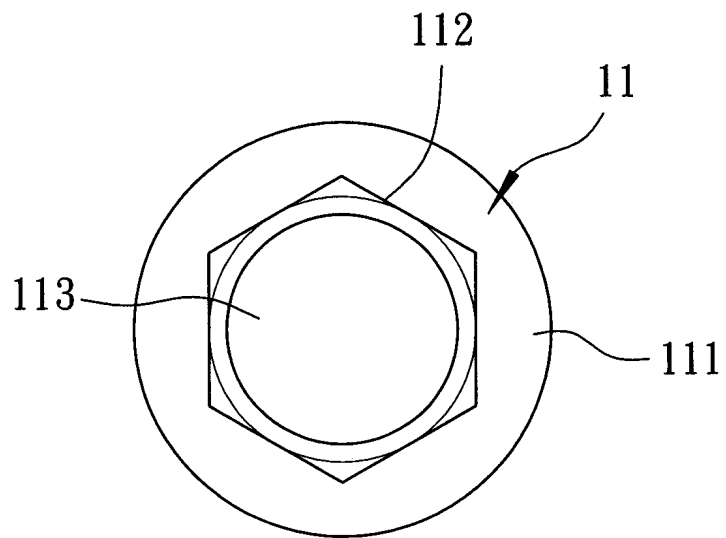


圖 8

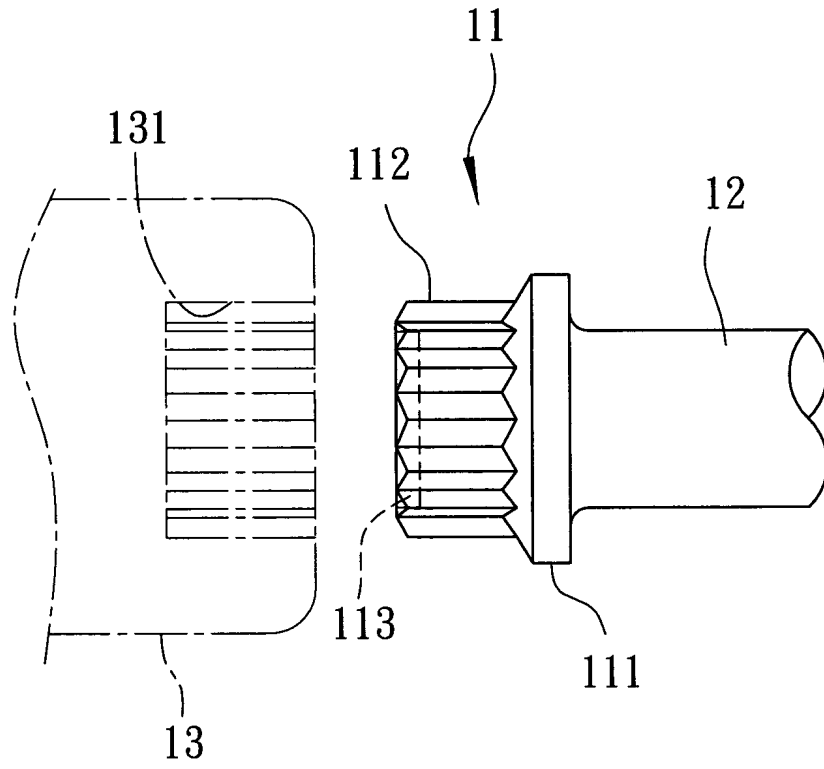


圖 9

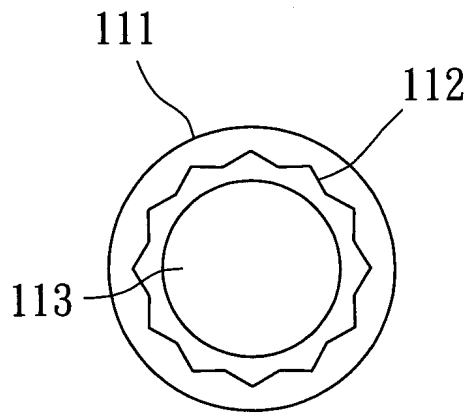


圖 10

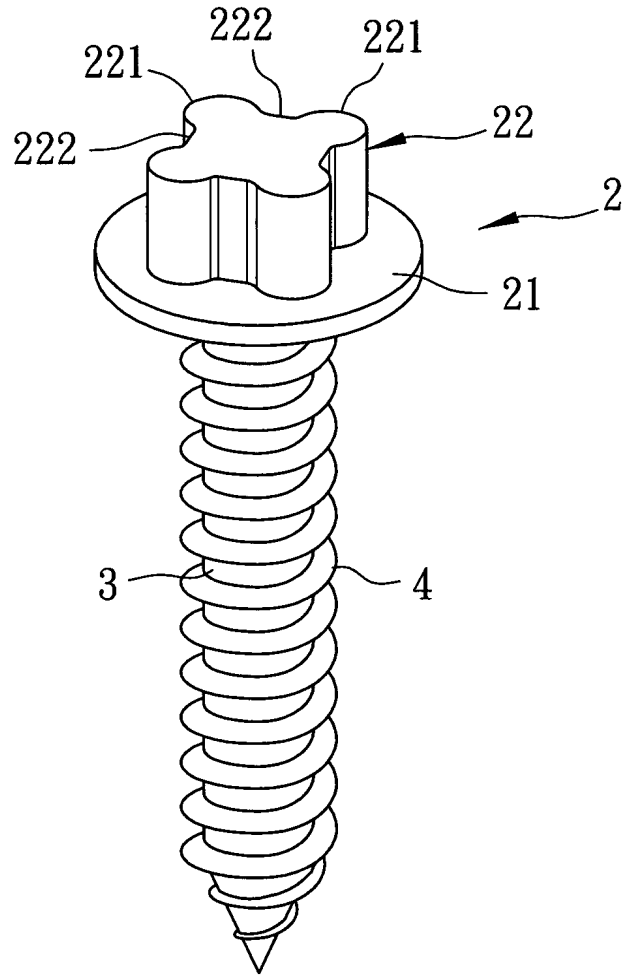


圖 11

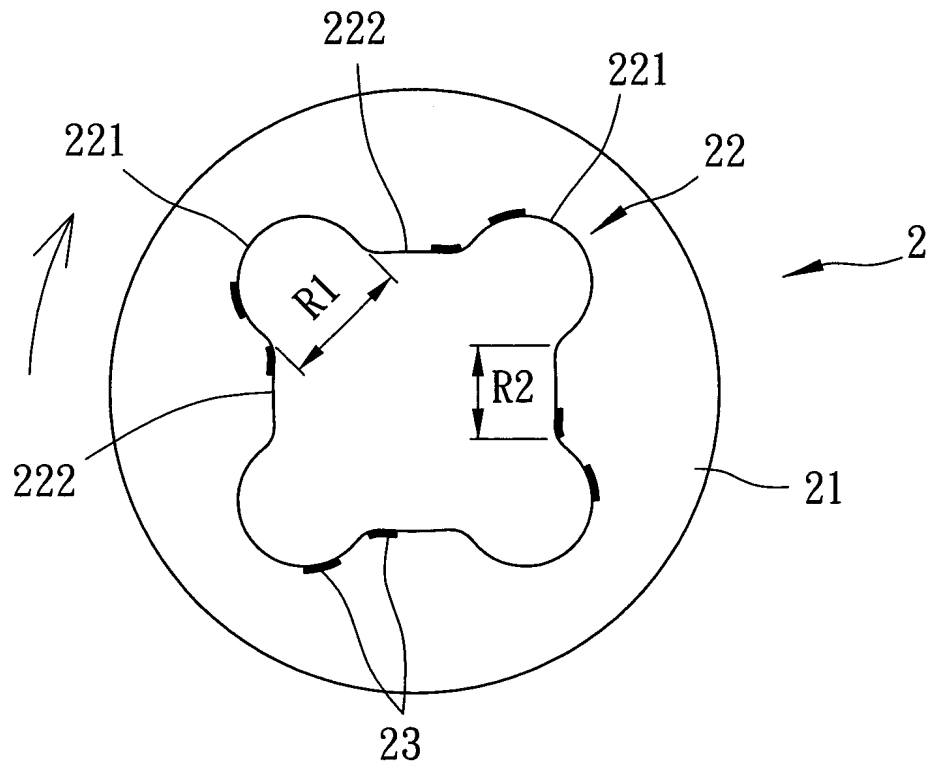


圖 12

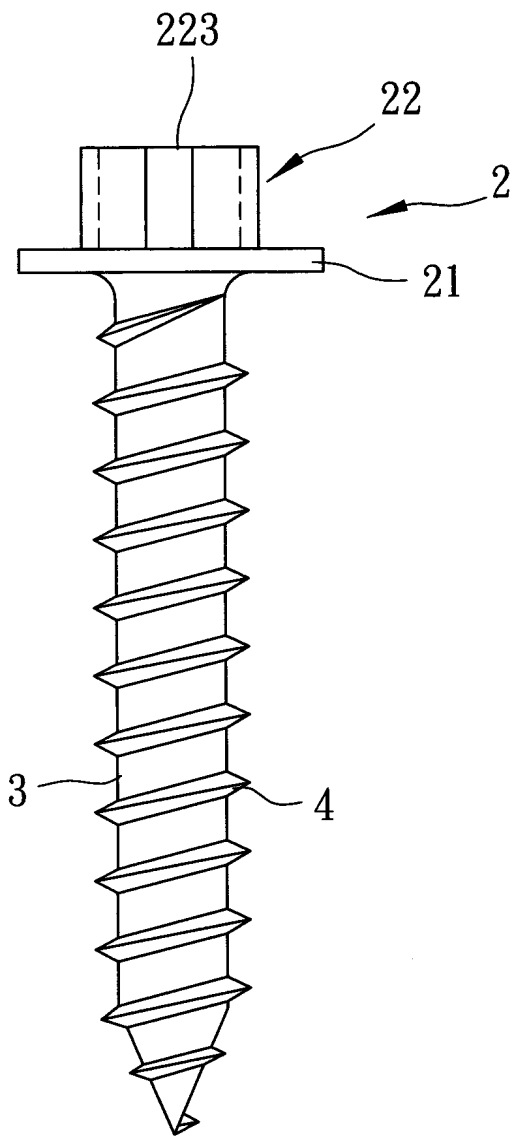


圖 13

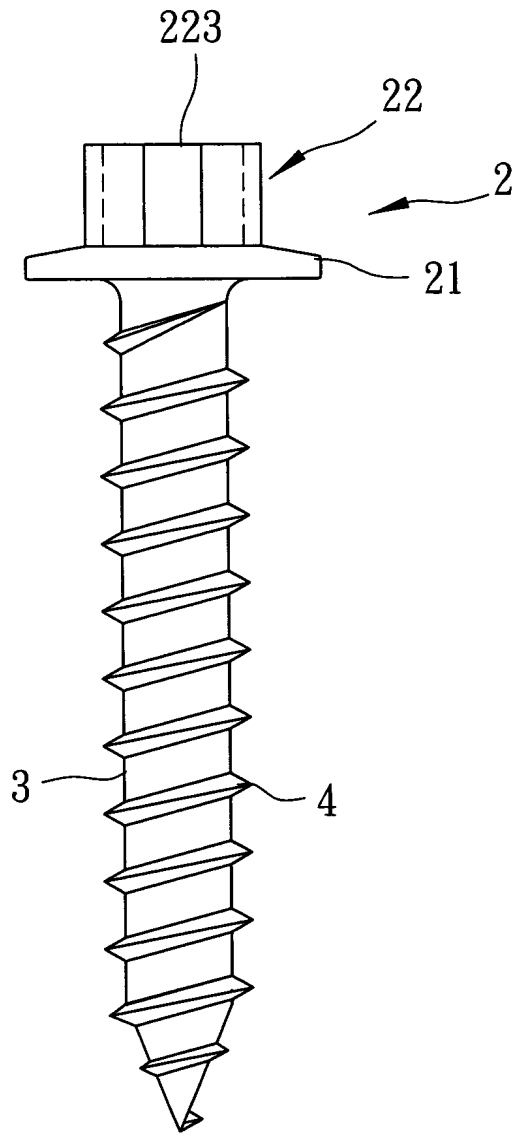


圖 14

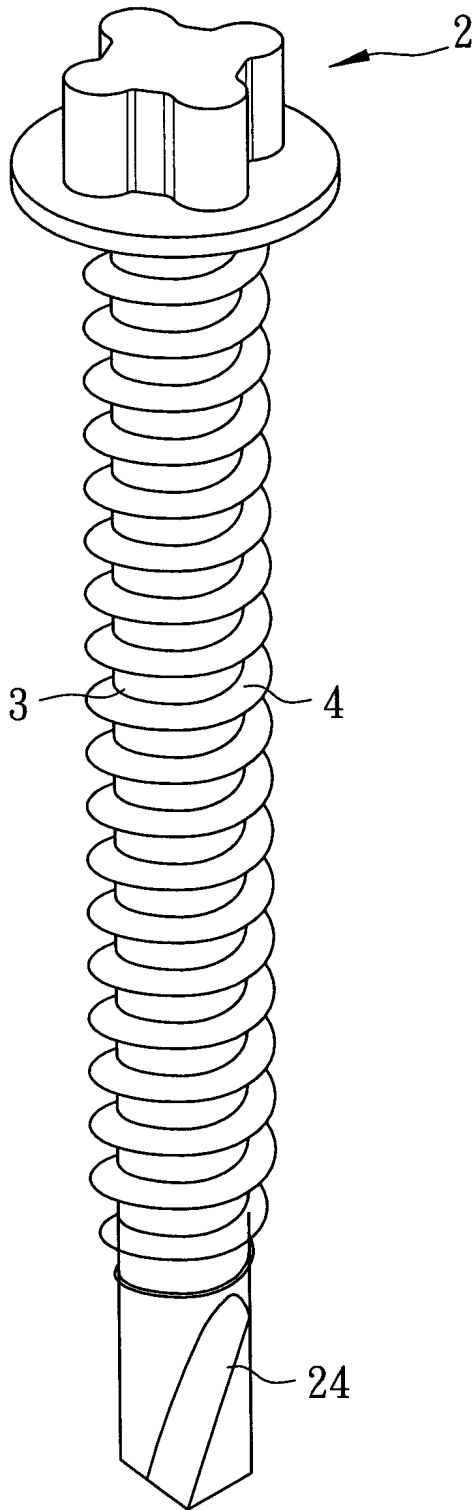


圖 15

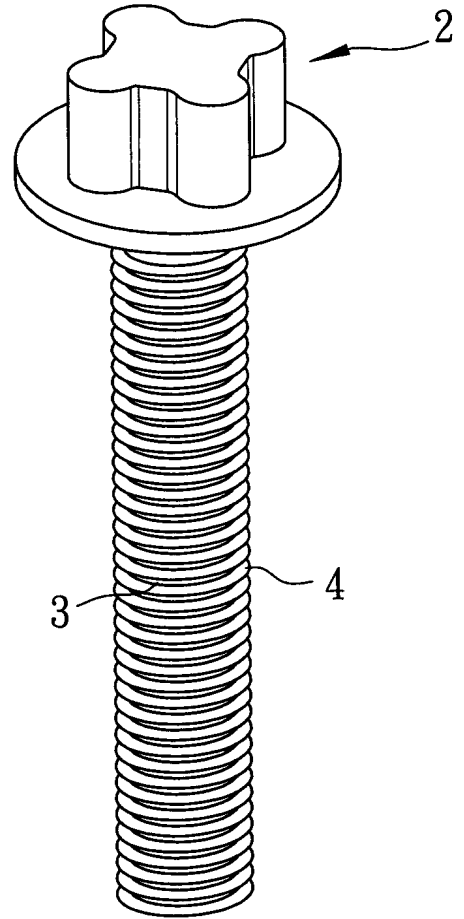


圖 16

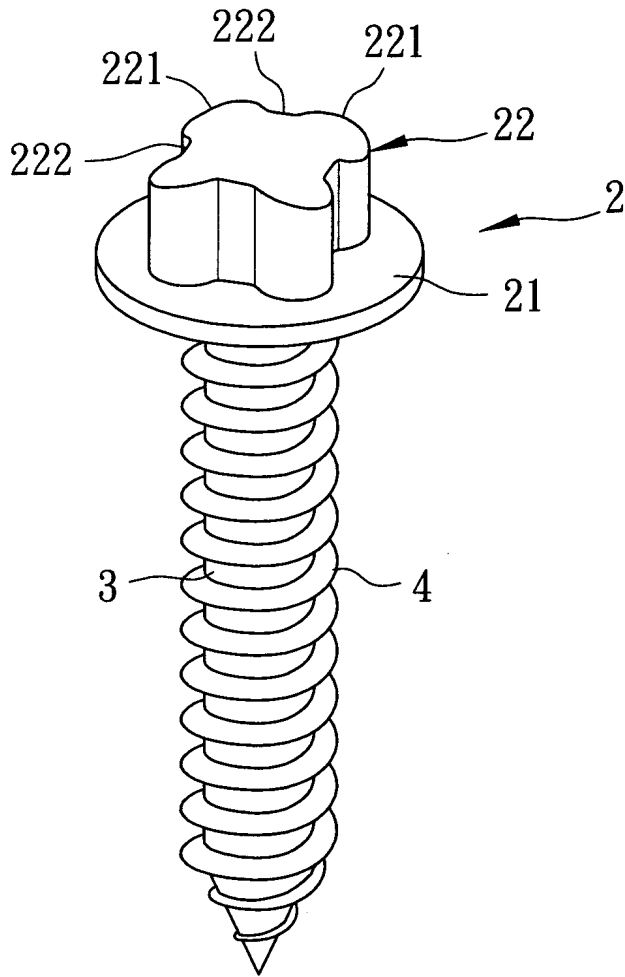


圖 17

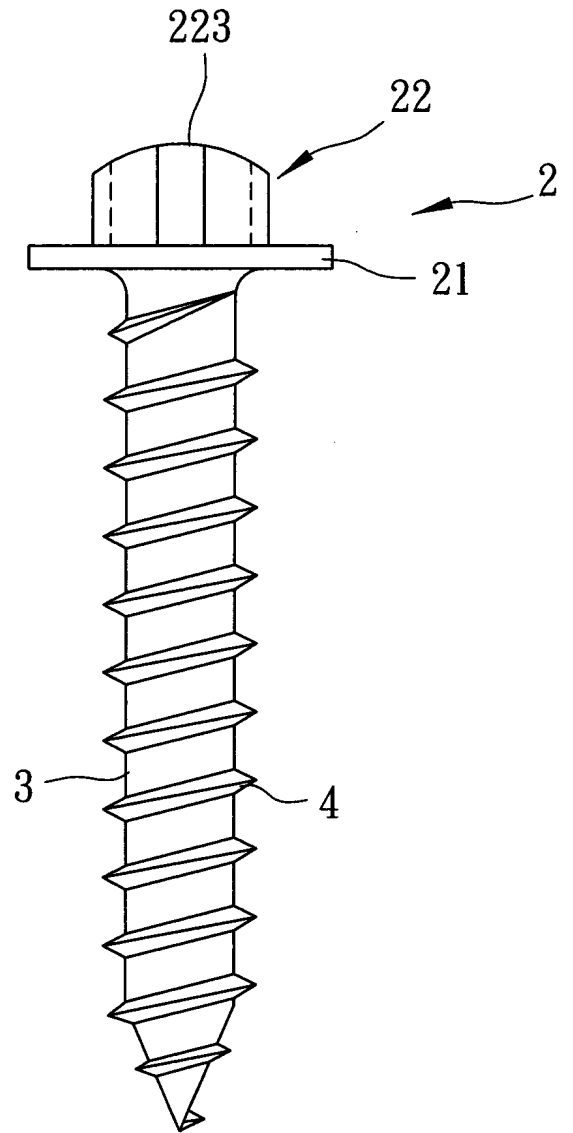


圖 18

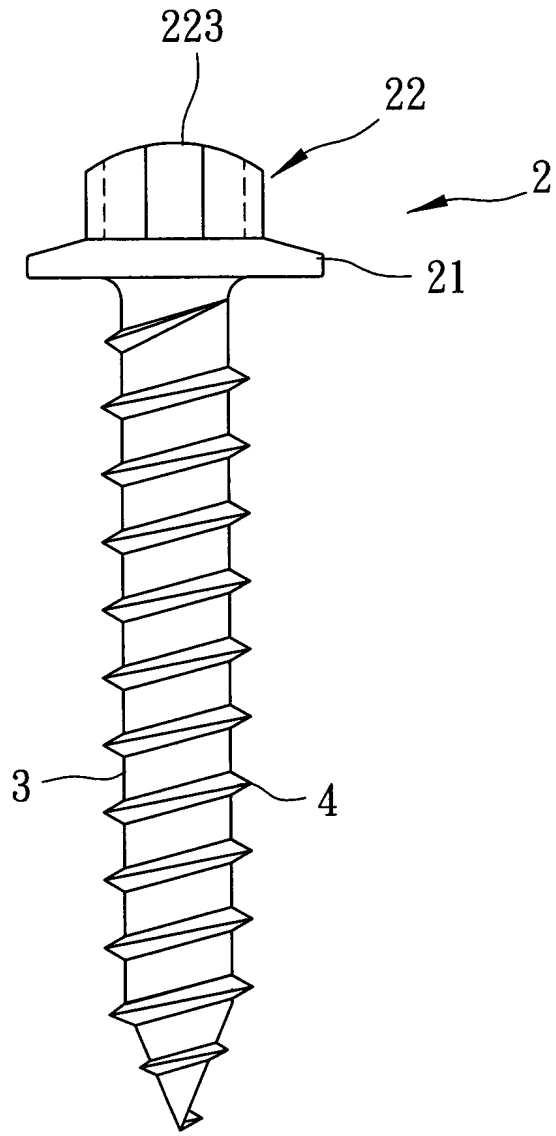


圖 19

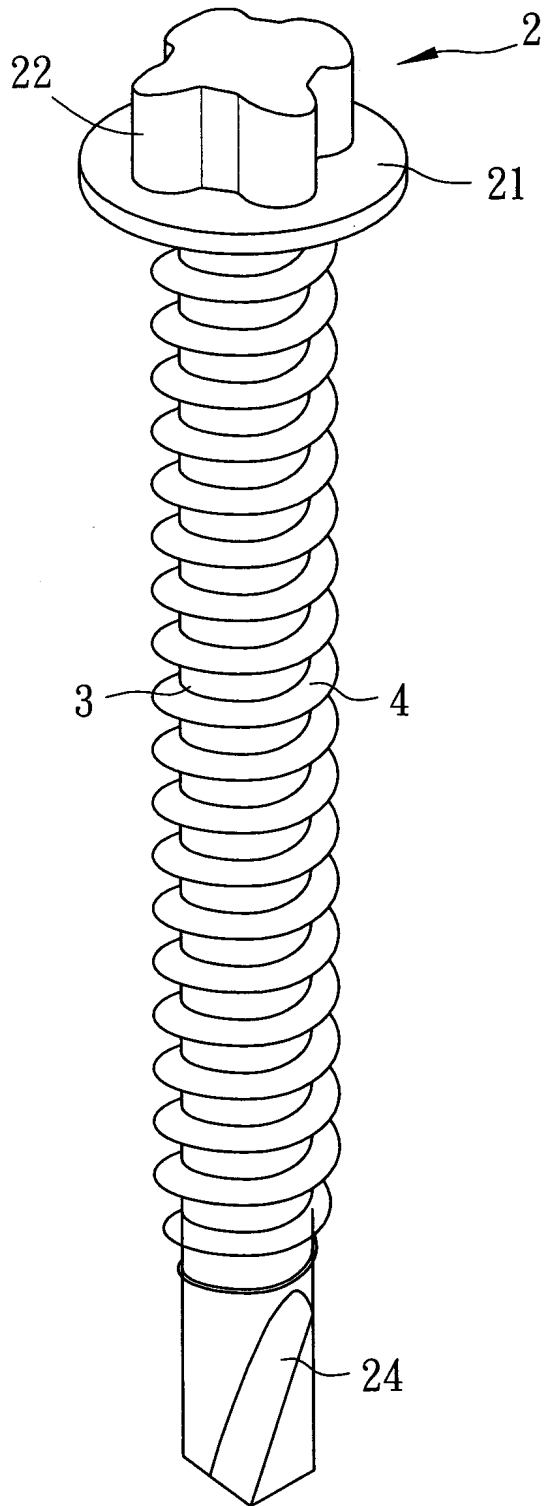


圖 20

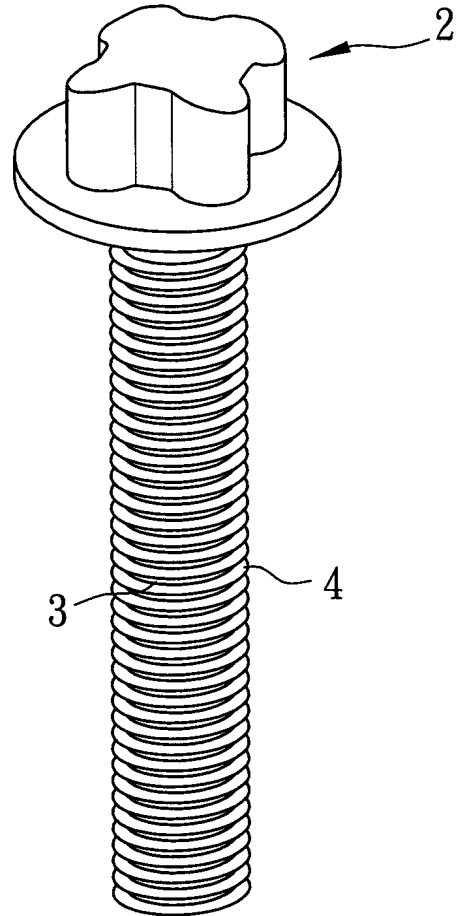


圖 21

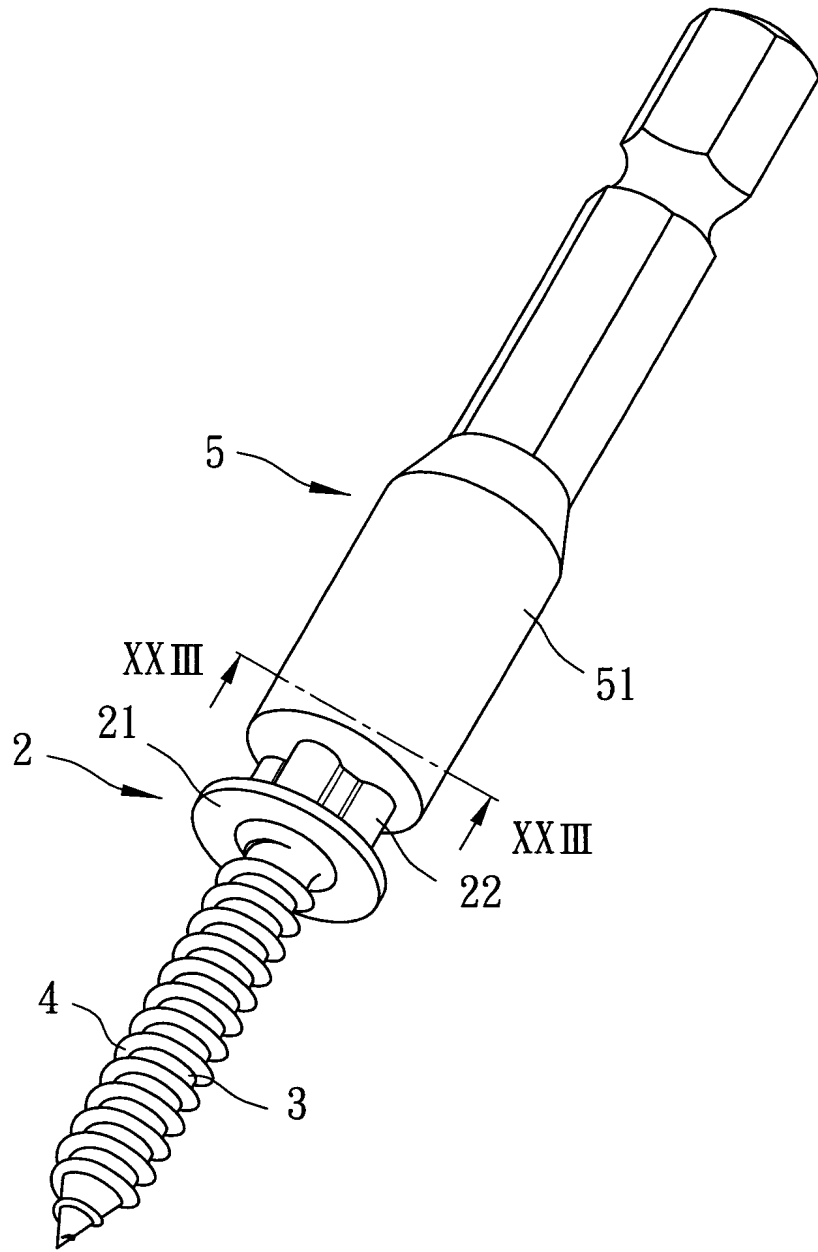


圖 22

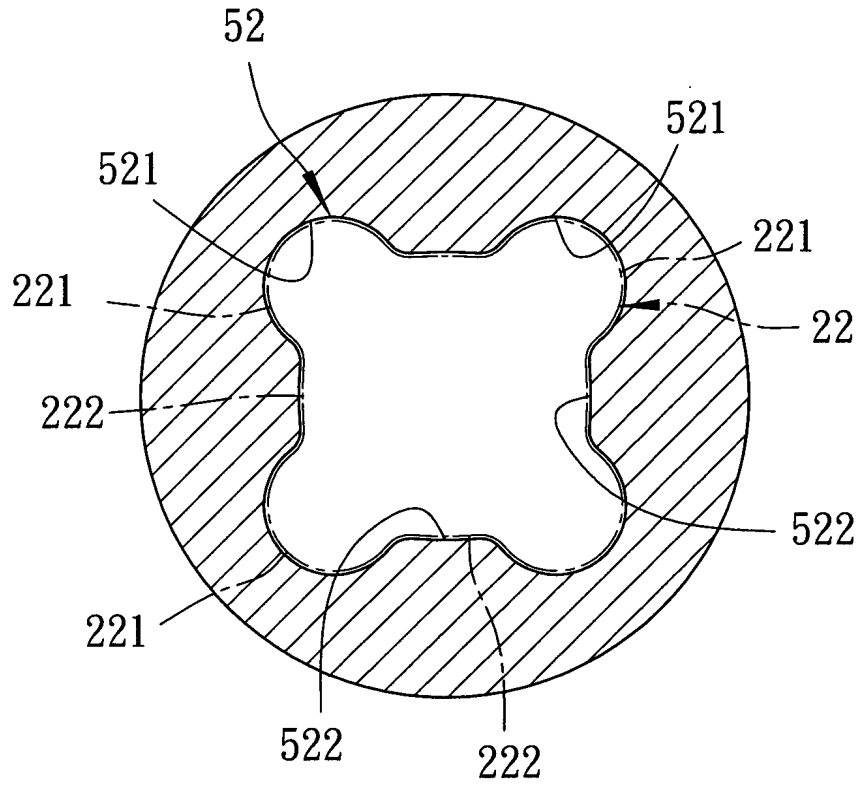


圖 23

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (11) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2……………螺頭單元

222……………導引部

21……………抵靠件

3……………桿體單元

22……………鎖合件

4……………螺牙單元

221……………圓弧部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)