



(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 I614417 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：106109139

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F16B25/02 (2006.01)****F16B25/04 (2006.01)**

(71)申請人：甫商有限公司 (中華民國) FUSHANG CO., LTD. (TW)

高雄市岡山區嘉華路 2 號 1 樓

(72)發明人：林忠男 LIN, CHUN-NAN (TW)

(74)代理人：陳英本

(56)參考文獻：

TW 539066

TW M283075U

TW M327932U

TW M469393U

TW M547605U

CN 101360922A

CN 102165202A

審查人員：林桂忠

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：9 共 19 頁

(54)名稱

具有切削凸牙的螺絲

SCREW WITH CUTTING TEETH

(57)摘要

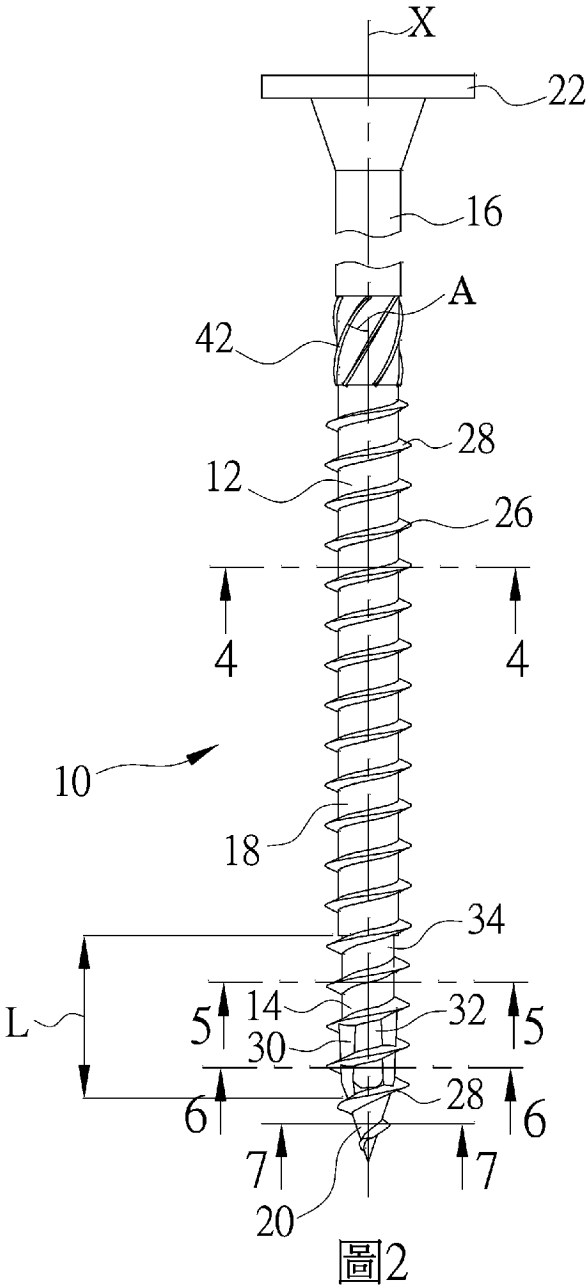
本發明關於一種具有切削凸牙的螺絲，其包含一桿體及至少一螺紋。該桿體包含一前段、一後段、及位在該前段與該後段之間的一中間段，該後段的上端形成一頭部，該前段與該後段在該桿體的一縱向軸線分隔，該中間段具有圓形的橫向斷面，該前段具有概略呈三角形的橫向斷面，且該前段的周圍設有分隔開的數個凸牙，各凸牙沿著該桿體的縱向軸線延伸。該螺紋係呈螺旋狀地繞在該桿體上且包含數個螺牙。該螺絲允許快速地旋入要結合的工件內且不會降低該螺絲與工件間的結合力。

A screw with cutting teeth includes a shank and at least one thread. The shank includes a front section, a rear section spaced from the front section along a longitudinal axis of the shank, and an intermediate section between the front and rear sections. A head portion is formed at an upper end of the rear section. The intermediate section has circular cross sections, and the front section has generally triangular cross sections. A plurality of spaced protrusion teeth is provided on the circumference of the front section, and each of the plurality of protrusion teeth extends along the longitudinal axis of the shank. The thread is spirally formed on the shank and includes a plurality of thread convolutions. The screw allows rapid insertion of the screw into articles to be fastened without reducing the binding force between the screw and the articles.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10 . . . 螺絲
- 12 . . . 桿體
- 14 . . . 前段
- 16 . . . 後段
- 18 . . . 中間段
- 20 . . . 鑽尾端
- 22 . . . 頭部
- 26 . . . 螺紋
- 28 . . . 螺牙
- 30 . . . 凸牙
- 32 . . . 下部
- 34 . . . 上部
- 42 . . . 凸肋



【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有切削凸牙的螺絲

【英文發明名稱】 Screw With Cutting Teeth

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種適用於木質工件或水泥工件的螺絲，尤指一種具有切削凸牙的螺絲。

【先前技術】

【0002】 在包含傢俱、裝潢及建築等的木質工件上，大量使用木材或是由塑膠樹脂與木屑摻合加壓製成的複合木材。關於木質工件之間的連接通常係藉由螺絲來鎖合。習用螺絲一般包含一桿體及旋繞在桿體上的一螺紋，藉由螺紋旋入二工件內，使得該二工件可被螺絲連接在一起。然而，當木質工件的材質很堅硬時，習用螺絲的螺紋在旋入工件的擴孔過程中會產生相當大的摩擦阻力，操作上費力費時，且容易造成工件龜裂。再者，當螺絲應用於堅硬的水泥工件時，同樣具有操作費力且旋入速度慢的問題。

【發明內容】

【0003】 緣此，本發明之主要目的在提供一種具有切削凸牙的螺絲，該螺絲在旋入工件的擴孔過程中能相當順暢，具有旋入速度高且操作上省力的效果，同時不會降低該螺絲與工件間的結合力，且可防止工件龜裂。

【0004】 本發明之螺絲包含一桿體及一螺紋，該桿體包含一前段、一後段、及位在該前段與該後段之間的一中間段，該後段的上端形成一頭部，該前段與該後段在該桿體的一縱向軸線分隔，該中間段具有圓形的橫向斷面，該前段具有概略呈三角形的橫向斷面，且該前段的周圍設有分隔開的數個凸牙。該螺紋旋繞在該桿體上且包含數個螺牙，相鄰二螺牙之間界定一螺距。該前段沿著該桿體的縱向軸線延伸至少兩個螺距的長度，各凸牙係自該前段的周圍向外凸出且位在相鄰二螺牙之間，各凸牙沿著該桿體的縱向軸線延伸至少一個螺距的長度。

【0005】 在一實施例中，該前段包含鄰近該中間段的上部及一與該上部在該縱向軸線分隔的下部，該下部沿著該桿體的縱向軸線延伸至少一個螺距的長度，且該數個凸牙設在該前段的下部，該上部位在該下部與該中間段之間且該上部的周圍沒有設置凸牙。該前段的下部周圍設有分隔的三個凸牙，各凸牙的頂端呈尖狀且向外凸出的高度小於螺牙的牙高。

【0006】 在一實施例中，該前段的周圍具有分隔的三個圓弧角，該三個圓弧角與該三個凸牙呈錯開配置。在另一實施例中，該三個凸牙係個別與該三個圓弧角重疊。

【0007】 在一實施例中，該前段的下部延伸一鑽尾端，該鑽尾端具有呈三角的橫向斷面，該鑽尾端具有三個尖角，該三個尖角與該前段的三個圓弧角在該縱向軸線上呈錯開配置或對齊。

【0008】 在一實施例中，該中間段的桿徑大於該前段的桿徑，該數個凸牙的頂端界定一凸出外徑，該凸出外徑大於該中間段的桿徑。該後段上設有複數分隔的凸肋，各凸肋與該縱向軸線的夾角在10-30度之間。

【0009】關於本發明之其他目的、優點及特徵，將可由以下較佳實施例的詳細說明並參照所附圖式來了解。

【圖式簡單說明】

【0010】圖1係本發明一實施例之螺絲的立體圖。

【0011】圖2顯示圖1之螺絲的一前視圖。

【0012】圖3係沿圖1之3-3線所取的縱向剖視圖。

【0013】圖4係沿圖2之4-4線所取的橫向剖視圖。

【0014】圖5係沿圖2之5-5線所取的剖視圖。

【0015】圖6係沿圖2之6-6線所取的剖視圖。

【0016】圖7係沿圖2之7-7線所取的剖視圖。

【0017】圖8係與圖6類似的剖視圖，顯示本發明之凸牙的另一實施例。

【0018】圖8a係圖8的一局部放大圖。

【0019】圖9係本發明另一實施例之螺絲的前視圖。

【實施方式】

【0020】現將僅為例子但非用以限制的具體實施例，並參照所附圖式就本發明之較佳結構內容說明如下：

【0021】參閱圖1至圖7，顯示依據本發明第一實施例構成的螺絲10，螺絲10包括一桿體12，桿體12包含一前段14、一後段16、及位在前段14與後段16之間的一中間段18。前段14與後段16在桿體12的一縱向軸線(X)分隔。在本實施例中，前段14的下端延伸一斷面呈三角形的錐狀鑽尾端20，具有鑽尾端20的螺絲10適用於旋入例如木材的工件中。在另一的實施例中，前段14的下端沒有延

伸鑽尾端(見圖9)，不具有鑽尾端的螺絲10適用於旋入例如水泥的工件中(水泥工件已預先鑽孔)。

【0022】 中間段18與後段16具有圓形的斷面，且後段16的外徑略大於中間段18的外徑。後段16的上端具有一頭部22，頭部22的上表面具有一承孔24用以供起子工具（未圖示）插入。螺絲10更包含一螺紋26，螺紋26呈螺旋狀地設在桿體12上且包含數個螺牙28，相鄰二螺牙28之間具有一螺距(P)。在本實施例中，螺紋26係由鑽尾端20延伸到中間段18，在圖9所示的實施例中，螺紋26係由前段14延伸到中間段18。在一可行的實施例中，螺紋26可由前段14延伸到後段16。

【0023】 本發明的特徵在於，螺絲10的前段14設計為具有概略呈三角形的橫向斷面，且在前段14的周圍設有分隔開的數個凸牙30，各凸牙30係自前段14的周圍向外凸出且位在相鄰二螺牙28之間，各凸牙30向外凸出的高度小於螺牙28的牙高（見圖2）。在本實施例中，各凸牙30的頂端呈尖狀，使得各凸牙30的橫向斷面呈鋸齒狀(見圖6)。再者，前段14包含鄰近鑽尾端20的下部32與鄰近中間段18的上部34，在本實施例中，前段14的軸向長度(L)約為四個螺距(P)，凸牙30設在前段14的下部32且在縱向軸線(X)方向延伸的長度約為二個螺距(P)，位在下部32與中間段18之間的上部34沒有設置凸牙30，且上部34在縱向軸線(X)方向延伸的長度約為二個螺距(P)。

【0024】 在本實施例中，前段14的周圍具有分隔約120度的三個圓弧角36(見圖6)，且前段14的周圍設有分隔約120度的三個凸牙30，該三個凸牙30與該三個圓弧角36呈錯開配置。然而，在另一實施例中，各凸牙30係與一對應圓弧角36重疊且位在由該對應圓弧角36延伸的二切線38所界定的範圍內(見圖8與圖8a)。再者，鑽尾端20具有呈三角形的橫向斷面(見圖7)，在本實施例中，鑽尾端20具有三個尖角40，該三個尖角40與前段14的三個圓弧角36在該縱向軸線(X)

上呈錯開配置。然而，在一可行的實施例中，鑽尾端20的三個尖角40與前段14的三個圓弧角36在該縱向軸線（X）上對齊。

【0025】 在本實施例中，位在中間段18的螺牙28具有與桿身相同的圓形斷面，而位在前段14與鑽尾端20的螺牙28具有與桿身相同的三角形斷面。再者，桿體12的桿徑係從鑽尾端20往後段16逐漸變大，亦即，後段16的桿徑D1大於中間段18的桿徑D2，中間段18的桿徑D2大於前段14的桿徑D3，前段14的桿徑D3大於鑽尾端20的桿徑，再者，設在前段14的凸牙30頂端界定一凸出外徑D4(見圖3)，該凸出外徑D4大於前段14的桿徑D3與中間段18的桿徑D2，據此，螺絲10在鎖入工件時可減少與工件的接觸面積(對於表面有塗層的螺絲也能因此避免塗層被破壞)，進而降低旋入阻力及提高防旋退效果。

【0026】 在本實施例中，後段16上係設有複數分隔的凸肋42，各凸肋42與該縱向軸線（X）的夾角(A)在10-30度之間，且該數凸肋42界定一外徑D5(見圖3)，該外徑D5大於後段16的桿徑D1以利後段16旋入工件。

【0027】 本發明第一實施例的螺絲10在實施上，係將鑽尾端20插入例如木板之工件內，且利用手工具或電動工具（未圖示）插入頭部22的承孔24以轉動螺絲10，使得鑽尾端20的三個尖角40對工件作初期的切削與擴孔，同時螺紋26會旋入工件內。在螺紋26旋入工件的擴孔過程中，藉由三角形斷面的前段14與工件之接觸面積小，可降低擴孔的摩擦阻力，同時，前段14周圍的凸牙30可輔助螺紋26來切削工件，使得螺絲10在鎖入方向的阻力有效降低，進而提高旋入速度；此外，切削工件產生的廢屑可沿著三角形斷面的前段14周圍的空間排出，以減少殘屑排出時的阻力，使得螺絲本身不會斷裂且工件不會破裂。再者，當旋入工件的螺絲10將由三角形斷面的前段14到達圓形斷面的中間段18時，利用沒有設置凸牙30的上部34形成緩衝區，使得圓形斷面的中間段18也能順利地旋入物件中，達到螺絲10在鎖合的整體過程中都相當順暢，以具有操作省力省時

的效果。此外，由於螺絲10的中間段18具有圓形的斷面，因而，螺紋26之牙頂可對木材等工件產生高強度的咬合力，達到提高結合強度的效果。上述的實施效果亦可透過本發明第二實施例的螺絲10(見圖9)來達成，具體而論，第二實施例的的螺絲10旋入水泥工件時，可利用三角形斷面的前段14配合前段14周圍的數個凸牙30來達到切削與擴孔的效果。

【0028】 以上所述為本發明之較佳實施例之詳細說明與圖式，並非用來限制本發明，本發明之所有範圍應以下述之專利範圍為準，凡專利範圍之精神與其類似變化之實施例與近似結構，皆應包含於本發明之中。

【符號說明】

【0029】	10.螺絲	12.桿體
【0030】	14.前段	16.後段
【0031】	18.中間段	20.鑽尾端
【0032】	22.頭部	24.承孔
【0033】	26.螺紋	28.螺牙
【0034】	30.凸牙	32.下部
【0035】	34.上部	36.圓弧角
【0036】	38.切線	40.尖角
【0037】	42.凸肋	



申請日:

IPC分類:

【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有切削凸牙的螺絲

【英文發明名稱】 Screw With Cutting Teeth

【中文】本發明關於一種具有切削凸牙的螺絲，其包含一桿體及至少一螺紋。該桿體包含一前段、一後段、及位在該前段與該後段之間的一中間段，該後段的上端形成一頭部，該前段與該後段在該桿體的一縱向軸線分隔，該中間段具有圓形的橫向斷面，該前段具有概略呈三角形的橫向斷面，且該前段的周圍設有分隔開的數個凸牙，各凸牙沿著該桿體的縱向軸線延伸。該螺紋係呈螺旋狀地繞在該桿體上且包含數個螺牙。該螺絲允許快速地旋入要結合的工件內且不會降低該螺絲與工件間的結合力。

【英文】A screw with cutting teeth includes a shank and at least one thread. The shank includes a front section, a rear section spaced from the front section along a longitudinal axis of the shank, and an intermediate section between the front and rear sections. A head portion is formed at an upper end of the rear section. The intermediate section has circular cross sections, and the front section has generally triangular cross sections. A plurality of spaced protrusion teeth is provided on the circumference of the front section, and each of the plurality of protrusion teeth extends along the longitudinal axis of the shank. The thread is spirally formed on the shank and includes a plurality of thread convolutions. The screw allows rapid insertion of the screw into articles to be fastened without reducing the binding force between the screw and the articles.

【發明圖式】

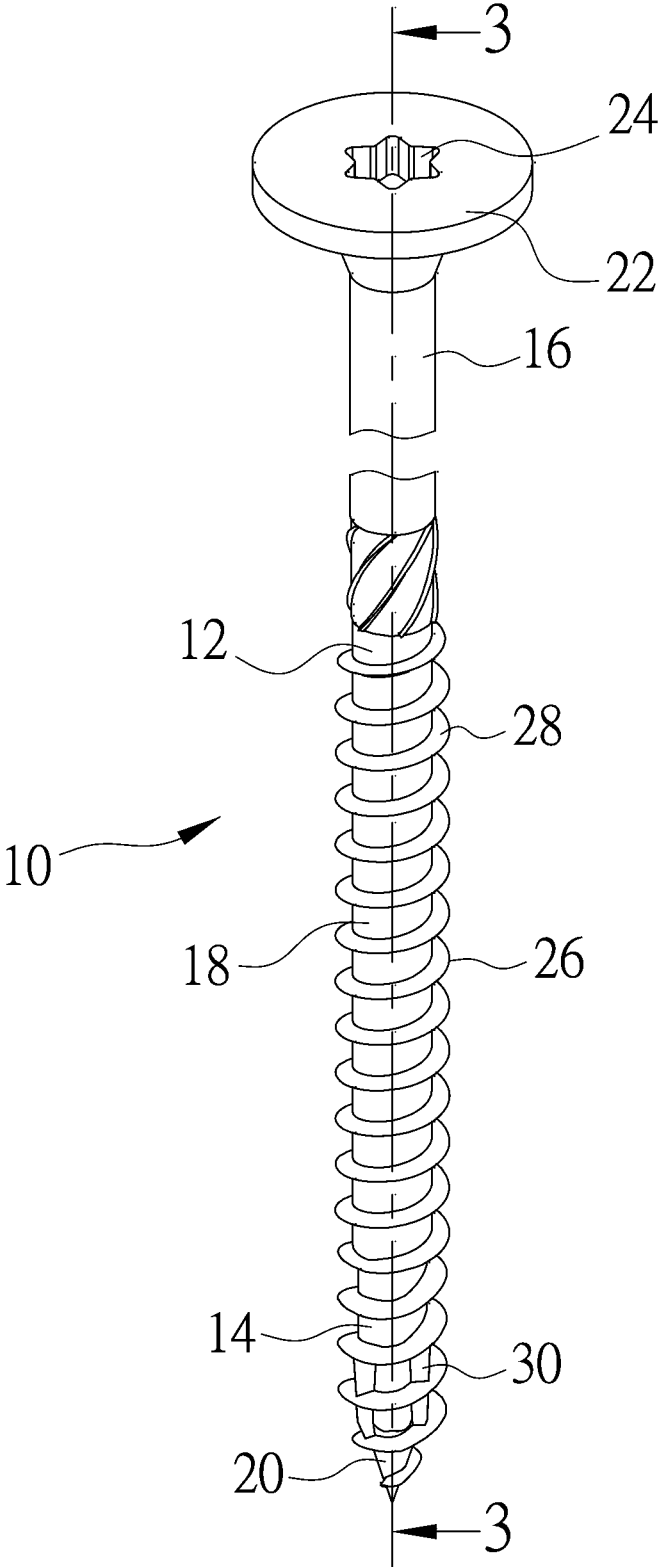
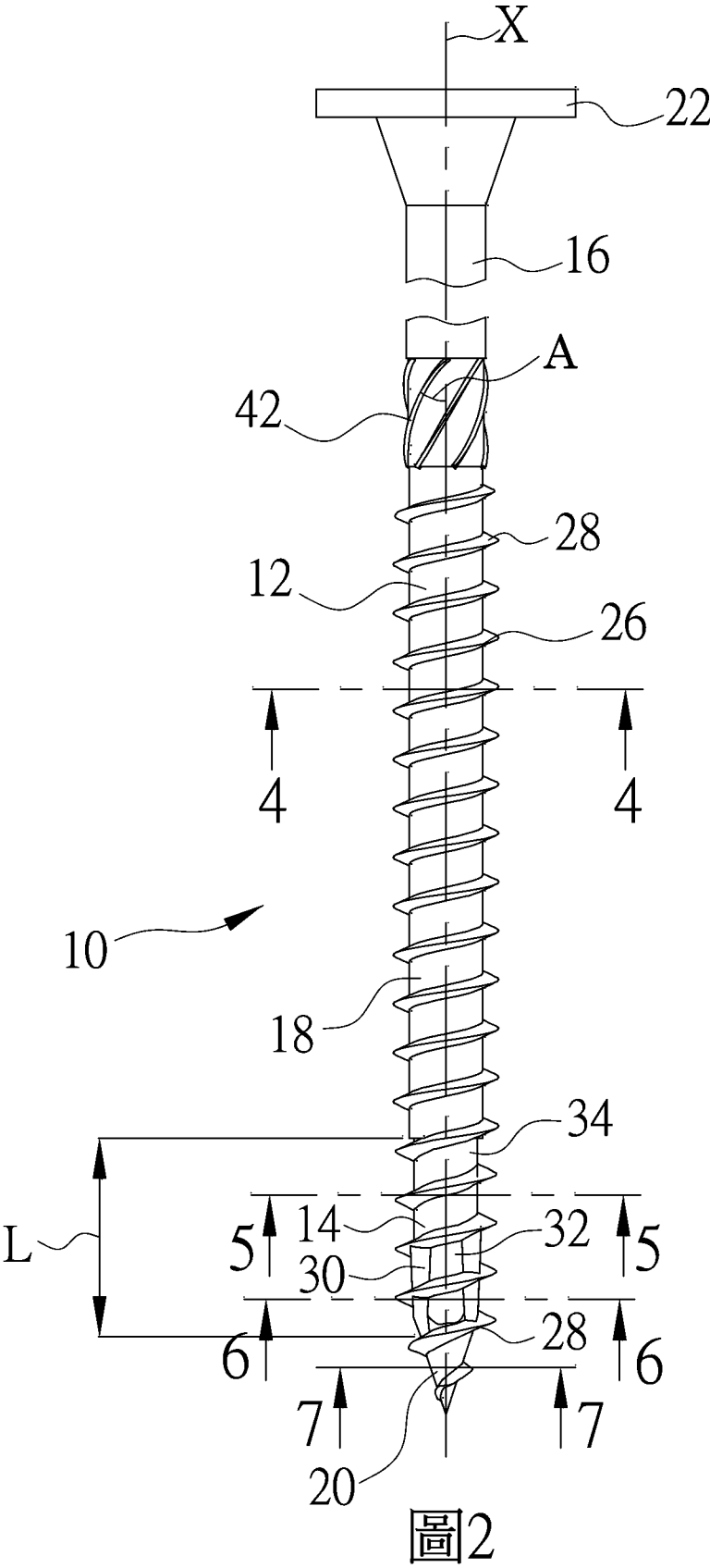


圖1





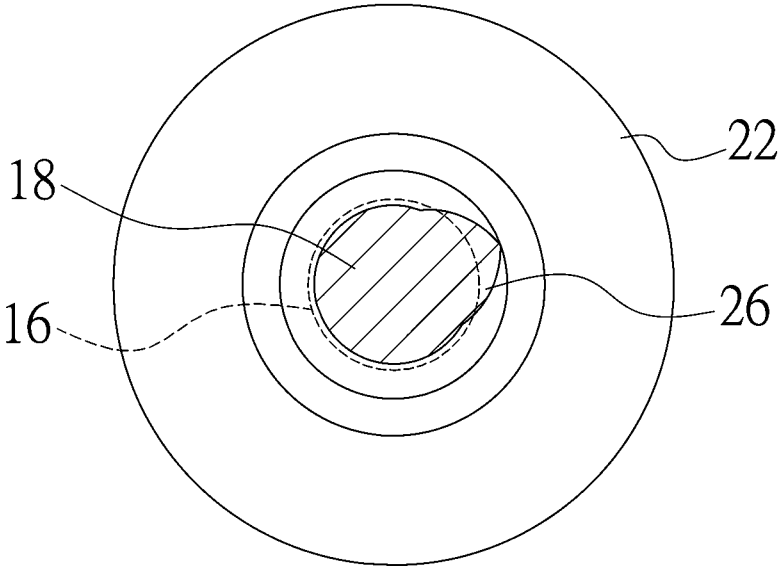


圖4

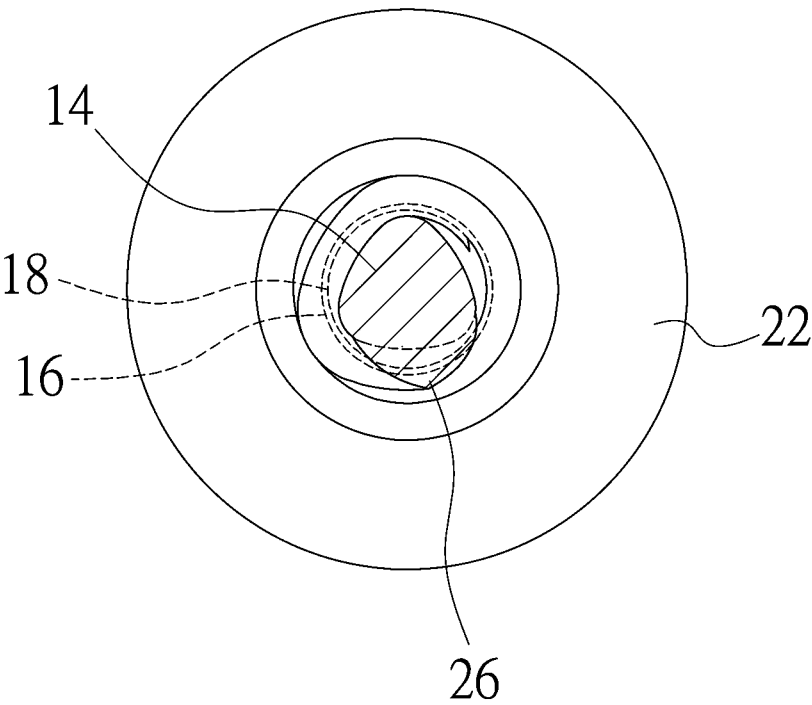


圖5

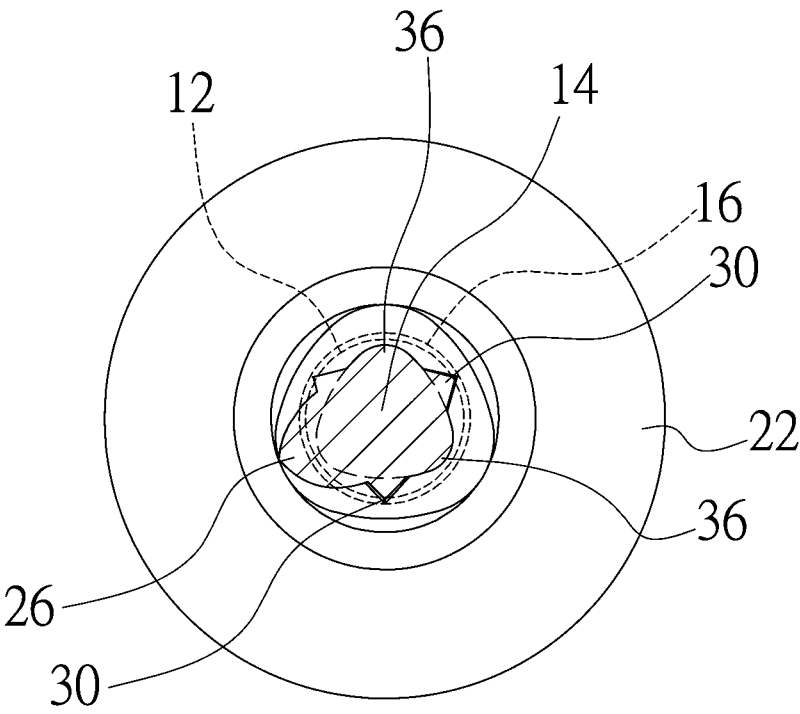


圖6

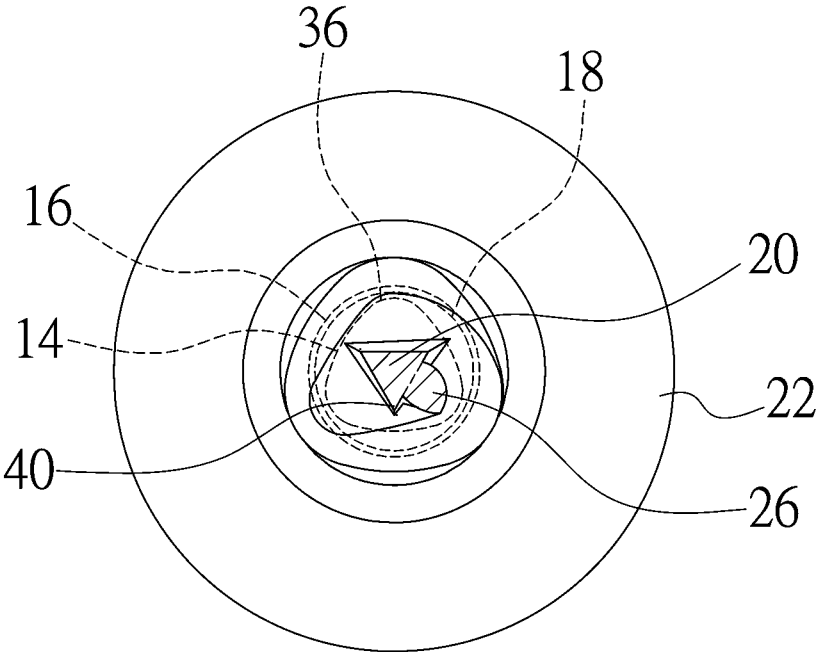


圖7

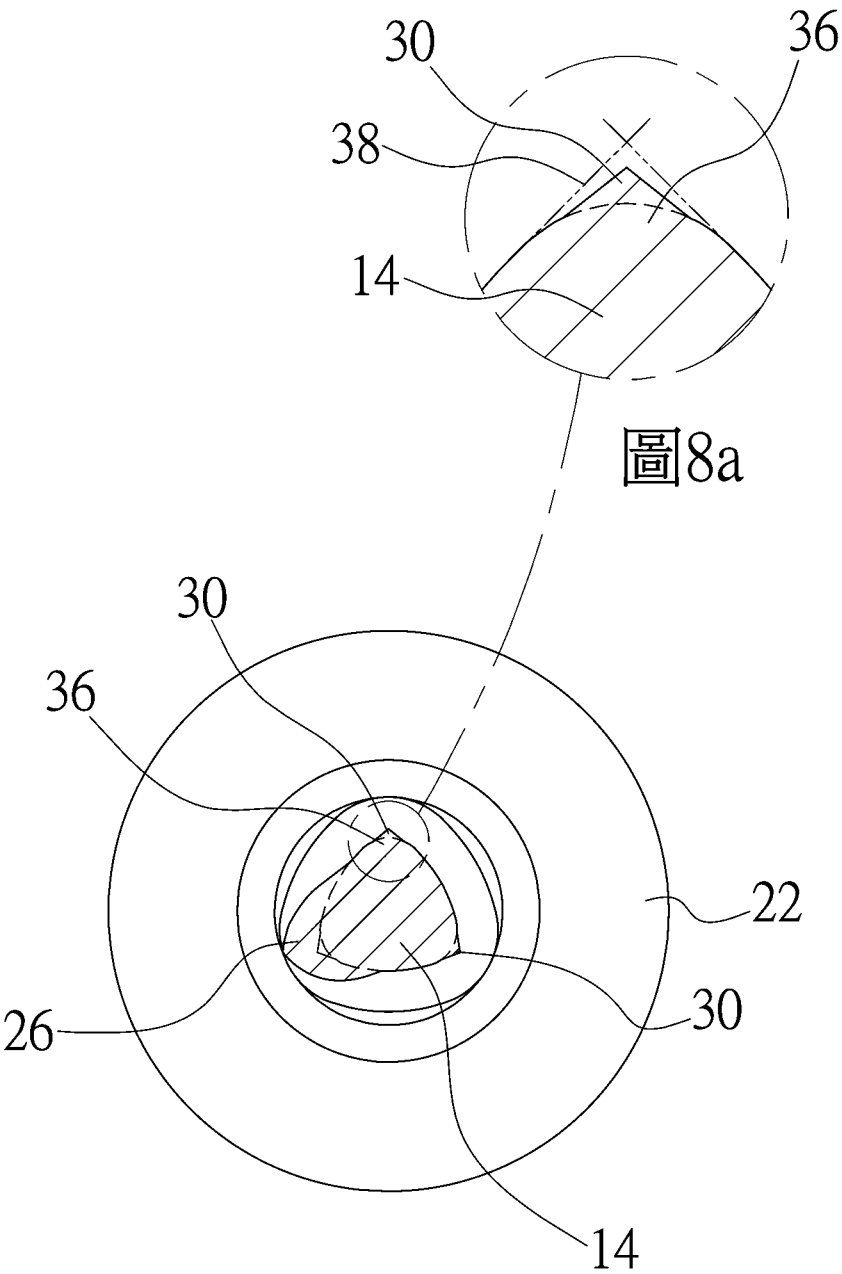


圖8

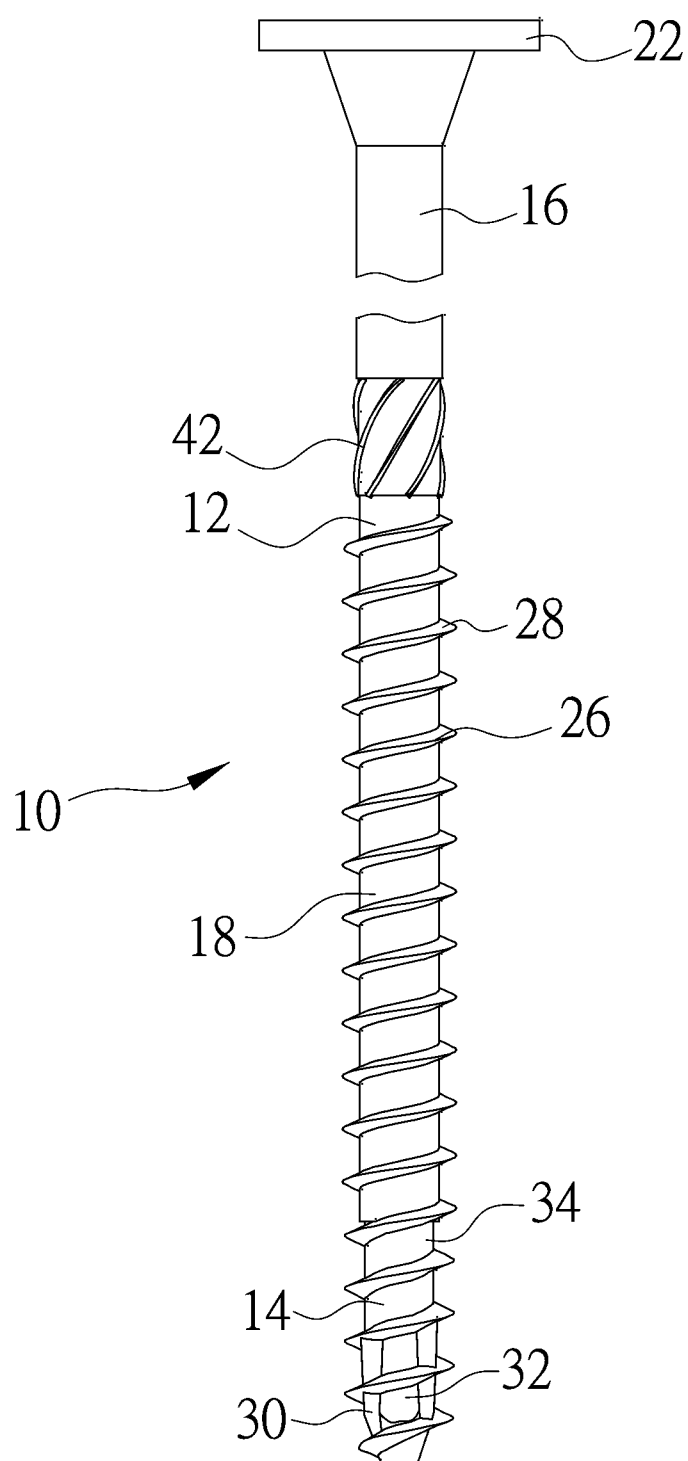


圖9

【指定代表圖】 圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|--------|--------|
| 10.螺絲 | 12.桿體 |
| 14.前段 | 16.後段 |
| 18.中間段 | 20.鑽尾端 |
| 22.頭部 | 26.螺紋 |
| 28.螺牙 | 30.凸牙 |
| 32.下部 | 34.上部 |
| 42.凸肋 | |

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種具有切削凸牙的螺絲，包括：

一桿體，其包含一前段、一後段及位在該前段與該後段之間的一中間段，該後段的上端形成一頭部，該前段與該後段在該桿體的一縱向軸線分隔，該中間段具有圓形的橫向斷面，該前段具有概略呈三角形的橫向斷面，該前段的周圍設有分隔的數個凸牙；及

一螺紋，其設在該桿體上且包含數個螺牙，相鄰二螺牙之間界定一螺距，

其中該前段沿著該桿體的縱向軸線延伸至少兩個螺距的長度，各凸牙係自該前段的周圍向外凸出且位在相鄰二螺牙之間，各凸牙沿著該桿體的縱向軸線延伸至少一個螺距的長度；

其中該中間段的桿徑大於該前段的桿徑，該數個凸牙的頂端界定一凸出外徑，該凸出外徑大於該中間段的桿徑。

【第2項】 依據申請專利範圍第1項之具有切削凸牙的螺絲，其中該前段包含鄰近該中間段的上部及一與該上部在該縱向軸線分隔的下部，該下部沿著該桿體的縱向軸線延伸至少一個螺距的長度，該數個凸牙設在該前段的下部，該上部位在該下部與該中間段之間且該上部的周圍沒有設置凸牙。

【第3項】 依據申請專利範圍第2項之具有切削凸牙的螺絲，其中該前段的下部周圍設有分隔的三個凸牙，各凸牙的頂端呈尖狀且各凸牙向外凸出的高度小於螺牙的牙高。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之具有切削凸牙的螺絲，其中該前段的周圍具有分隔的三個圓弧角，該三個圓弧角與該三個凸牙呈錯開配置或重疊。

【第5項】 依據申請專利範圍第4項之具有切削凸牙的螺絲，其中該前段的下部延伸一鑽尾端，該鑽尾端具有呈三角的橫向斷面，該鑽尾端具有三個尖角，該三個尖角與該前段的三個圓弧角在該縱向軸線上對齊。

【第6項】 依據申請專利範圍第4項之具有切削凸牙的螺絲，其中該前段的下部延伸一鑽尾端，該鑽尾端具有呈三角的橫向斷面，該鑽尾端具有三個尖角，該三個尖角與該前段的三個圓弧角在該縱向軸線上呈錯開配置。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之具有切削凸牙的螺絲，其中該後段具有圓形的斷面，該後段的外徑大於該中間段的外徑，該螺紋由該鑽尾端延伸到該中間段。

【第8項】 依據申請專利範圍第7項之具有切削凸牙的螺絲，其中該後段上設有複數分隔的凸肋，各凸肋與該縱向軸線的夾角在10-30度之間。