



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201217660 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：100121415

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F16B35/04 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/30 日本

2010-148542

(71)申請人：倍而速銷售股份有限公司 (日本) PIAS SALES CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：玉城智 TAMAKI, TOMO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：9 共 20 頁

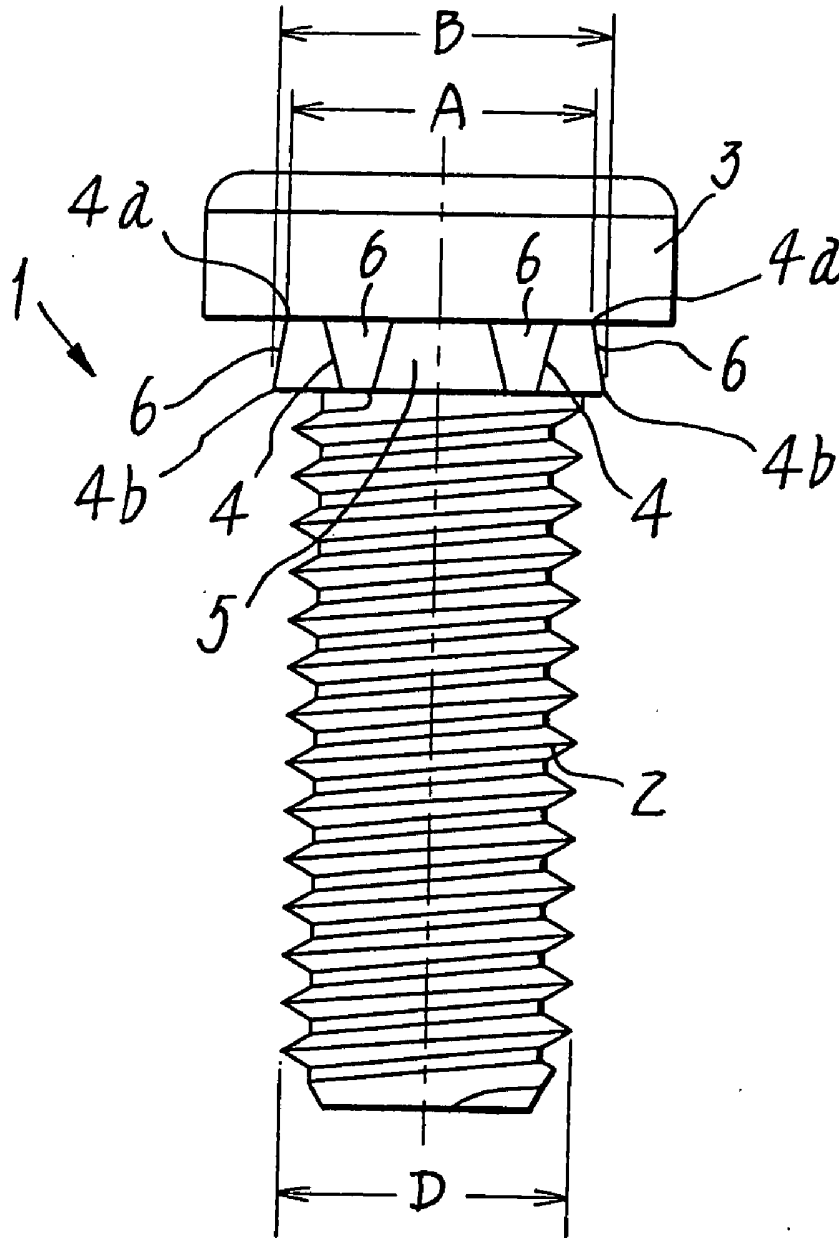
(54)名稱

彎頭螺栓

CLINCH BOLT

(57)摘要

本發明提供一種彎頭螺栓，不但可以小的頭部的外徑尺寸，並可抑制不必要之軸部的增大，且兼具有防止轉動功能與防止脫落功能的構成。其解決手段是將螺紋軸部(2)插穿於預先設置在金屬板材(10)的安裝孔(11)，藉鉚接結合緊固在金屬板材(10)的彎頭螺栓(1)，其特徵為：在設置於螺紋軸部(2)一端的頭部(3)正下方的頸下軸部周圍方向交替設有複數的突條部(4)與凹部(5)，突條部(4)形成有比頭部(3)側的端部(4a)大徑之螺紋軸部(2)側的端部(4b)，設置在金屬板材(10)的上述安裝孔(11)，其孔徑是形成比上述突條部(4)的最大徑稍微大徑，僅使得該安裝孔(11)周緣的金屬板材(10)部份地鉚接變形(塑性變形)，咬入突條部(4)與凹部(5)，藉以使其構成兼具防止轉動功能與防止脫落功能。



1：彎頭螺栓

2：螺紋軸部

3：頭部

4：突條部

4a：突條部4的頭部

3側的端部

4b：突條部4的螺紋
軸部2側的端部

5：凹部

6：外側面

A：外徑

B：外徑

D：外徑



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201217660 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：100121415

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F16B35/04 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/30 日本

2010-148542

(71)申請人：倍而速銷售股份有限公司 (日本) PIAS SALES CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：玉城智 TAMAKI, TOMO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：9 共 20 頁

(54)名稱

彎頭螺栓

CLINCH BOLT

(57)摘要

本發明提供一種彎頭螺栓，不但可以小的頭部的的外徑尺寸，並可抑制不必要之軸部的增大，且兼具有防止轉動功能與防止脫落功能的構成。其解決手段是將螺紋軸部(2)插穿於預先設置在金屬板材(10)的安裝孔(11)，藉鉚接結合緊固在金屬板材(10)的彎頭螺栓(1)，其特徵為：在設置於螺紋軸部(2)一端的頭部(3)正下方的頸下軸部周圍方向交替設有複數的突條部(4)與凹部(5)，突條部(4)形成有比頭部(3)側的端部(4a)大徑之螺紋軸部(2)側的端部(4b)，設置在金屬板材(10)的上述安裝孔(11)，其孔徑是形成比上述突條部(4)的最大徑稍微大徑，僅使得該安裝孔(11)周緣的金屬板材(10)部份地鉚接變形(塑性變形)，咬入突條部(4)與凹部(5)，藉以使其構成兼具防止轉動功能與防止脫落功能。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於將螺紋軸部插穿於預先設置在金屬板材的安裝孔，藉鉚接結合緊固於上述金屬板材的彎頭螺栓。

【先前技術】

在構成汽車零組件或建築物等接合體的金屬板材的預定位位置植入螺栓的場合，以往多使用焊接螺栓或嵌入螺栓。但是，進行焊接作業的該種螺栓，在塗層後的鋼板或電鍍處理後的鋼板上進行熔劑黏接困難，並在焊接作業前後耗費工時。此外，會有焊接作業時產生的氣體對人體造成不良影響等的問題，從作業環境的面來尋求不使用焊接的螺栓植入作業。

為解決以上的問題，採用開發出種種將螺紋軸部插穿於預先設置在金屬板材的安裝孔，藉鉚接結合將螺栓植入緊固於上述金屬板材的彎頭螺栓。以上的彎頭螺栓通常是尋求藉鉚接結合緊固之金屬板材具備有防止轉動功能與防止脫落功能。

例如，專利文獻 1 具備有將鉚接用突起部設置在螺栓頭部的座面的防止轉動功能，螺栓頭部正下方的頸下軸部具備防止脫落功能的彎頭螺栓。該彎頭螺栓是相對於螺紋軸部的軸徑使其頭部的的外徑尺寸變大，而伴隨有安裝部位的限制與重量增加、成本增加等的問題。

並於專利文獻 2 及專利文獻 3 揭示有在頭部正下方的

頸下軸部外圍面設置鋸齒部的彎頭螺栓。該彎頭螺栓是將螺紋軸部插穿於設置在金屬板材的安裝孔，使上述鋸齒部咬入上述安裝孔周緣的上述金屬板材而具備防止轉動功能，同時使上述鋸齒部的上述螺紋軸部側的端部朝著上述頭部側壓縮變形而具備防止脫落功能的構造。並且，藉由設置在上述頸下軸部的鋸齒部軸向的壓縮變形，使得螺紋軸部的尺寸與形狀不受到影響，因此在上述鋸齒部與上述螺紋軸部之間設置原本緊固上所不需要的軸部。並隨著上述鋸齒部的壓縮變形，同樣會形成緊固上所不需要的軸部。因此，整體會導致含螺紋軸部的軸部全長形成必要以上的長度。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1] 日本特開 2010-71401 號公報

[專利文獻 2] 日本特公平 5-85767 號公報

[專利文獻 3] 日本特開昭 60-11710 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的課題]

本發明是有鑒於上述習知之彎頭螺栓的問題點所研創而成，提供一種不但可以小的頭部的外徑尺寸，並可抑制不必要之軸部的增大，且構成兼具有防止轉動功能與防止脫落功能的彎頭螺栓。

[解決課題用的手段]

爲解決上述課題，本發明是將螺紋軸部插穿於預先設置在金屬板材的安裝孔，藉鉚接結合緊固在上述金屬板材的彎頭螺栓，其特徵爲：在設置於上述螺紋軸部一端的頭部正下方的頸下軸部周圍方向交替設有複數的突條部與凹部，上述突條部形成有比上述頭部側的端部大徑之上述螺紋軸部側的端部，設置在上述金屬板材的上述安裝孔，其孔徑是形成比上述突條部的最大徑稍微大徑，僅使得該安裝孔周緣的上述金屬板材部份地鉚接變形（塑性變形），咬入上述突條部與上述凹部，藉以構成兼具防止轉動功能與防止脫落功能。

上述突條部的最大徑是以和上述螺紋軸部的外徑相等或較大徑爲佳。

上述突條部，具體而言，以其外側面作爲從上述頭部側的端部朝著上述螺紋軸部側的端部外擴的錐形面，而使上述螺紋軸部側的端部形成比上述頭部側的端部大徑的構成。

[發明效果]

本發明的彎頭螺栓是在頭部正下方的頸下軸部將複數突條部與凹部交替設置於周圍方向，上述突條部是將螺紋軸部的端部形成比上述頭部側的端部還大徑的簡單構造，將上述螺紋軸部插穿設置於金屬板材的安裝孔，僅使得該

安裝孔周緣的上述金屬板材一部份鉚接變形（塑性變形），咬入上述突條部與上述凹部，藉此兼具防止轉動功能與防止脫落功能的構成，因此頭部的外徑尺寸不但可以較小，並可抑制不必要軸部的增大，獲得兼具防止轉動功能與防止脫落功能的彎頭螺栓。

又，僅使得上述金屬板的上述安裝孔的周緣部份鉚接變形（塑性變形），不使上述頸下軸部的上述突條部與上述凹部鉚接變形，因此鉚接結合作業容易，並可充分確保上述頸下軸部的強度。

【實施方式】

以下，根據圖示說明本發明的實施形態。

第 1 圖至第 3 圖是表示本發明有關的彎頭螺栓 1。該彎頭螺栓 1 是在設置於螺紋軸部 2 一端的頭部 3 正下方的頸下軸部將複數的突條部 4 與凹部 5 交替設置在周圍方向的構造。各突條部 4 是將其外側面 6 形成從頭部 3 側的端部 4a 朝著螺紋軸部 2 側的端部 4b 外擴的錐形面，使端部 4b 的外徑 B 比端部 4a 的外徑 A 還大徑，使端部 4b 的外徑 B 形成最大徑。並且，端部 4b 的外徑 B 在圖示的實施例雖是形成若干大於螺紋軸部 2 的外徑 D，但也可與螺紋軸部 2 的外徑 D 相等。另一方面，凹部 5 是形成為圓弧形凹面。

第 4 圖及第 5 圖是表示藉鉚接結合將具有上述構成之本發明的彎頭螺栓 1 緊固於金屬板材 10 的鉚接步驟。

對金屬板材 10 預先進行安裝孔 11 的沖孔加工。該安裝孔 11 是形成比彎頭螺栓 1 的突條部 4 之螺紋軸部 2 側的端部 4b 的外徑 B，即突條部 4 的最大徑還稍微大徑，將螺紋軸部 2 插穿於安裝孔 11，以頸下軸部的突條部 4 和凹部 5 嵌合於安裝孔 11 的姿勢設定在鉚接鑄模 15 上。

鉚接鑄模 15 具有將螺紋軸部 2 插入而支撐的支撐孔 16，該支撐孔 16 的上端部開口附近是形成與突條部 4 的外徑 B 大致相等的擴徑開口部 16a，沿著該擴徑開口部 16a 的上端開口緣一體突設有鉚接用環狀突起 17。

如第 4 圖表示，在螺紋軸部 2 插穿於安裝孔 11，使彎頭螺栓 1 組裝於金屬板材 10 的狀態下，將螺紋軸部 2 插入於鉚接鑄模 15 的支撐孔 16，使金屬板材 10 抵接支撐於鉚接用環狀突起 17 作為鉚接結合的準備狀態。

在此狀態下以未圖示的沖壓機衝壓頭部 3 將金屬板材 10 壓入鉚接鑄模 15 時，如第 5 圖表示，將鉚接用環狀突起 17 壓入安裝孔 11 的周緣部份的金屬板材 10 使其鉚接變形（塑性變形），將鉚接變形後的金屬板材 10 的變形壁部 12 咬入突條部 4 與凹部 5，予以鉚接結合。該鉚接結合中，形成兼具有在突條部 4 的螺紋軸部 2 側形成為外擴錐形面的外側面 6 的防止脫落功能（參閱第 8 圖），及突條部 4 與凹部 5 協同作用的防止轉動功能（參閱第 9 圖）的結合狀態，在金屬板材緊固著彎頭螺栓 1。並將凹部 5 型成為圓弧形凹面，可以使金屬板材 10 的變形壁部 12 容易地咬入凹部 5。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明相關之彎頭螺栓的前視圖。

第 2 圖是從螺紋軸部側顯示同上之彎頭螺栓的上視圖。

第 3 圖為同上的彎頭螺栓主要部的透視圖。

第 4 圖是表示同上的彎頭螺栓的鉚接結合步驟的準備狀態之主要部縱剖前視圖。

第 5 圖是表示同上的彎頭螺栓的鉚接結合步驟的鉚接狀態之主要部縱剖前視圖。

第 6 圖是表示將同上的彎頭螺栓鉚接結合於金屬板材的狀態的主要部縱剖前視圖。

第 7 圖是從第 6 圖的螺紋軸部側顯示的上視圖。

第 8 圖是沿著第 7 圖的 8-8 線的剖視圖。

第 9 圖是沿著第 7 圖的 9-9 線的剖視圖。

【主要元件符號說明】

1：彎頭螺栓

2：螺紋軸部

3：頭部

4：突條部

4a：突條部 4 的頭部 3 側的端部

4b：突條部 4 的螺紋軸部 2 側的端部

5：凹部

6：外側面

10：金屬板材

11：安裝孔

12：變形壁部

15：鉚接鑄模

16：支撐孔

16a：擴徑開口部

17：鉚接用環狀突起

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100121415

※申請日：100 年 06 月 20 日

※IPC 分類：F16B³⁵/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

彎頭螺栓

Clinch bolt

二、中文發明摘要：

本發明提供一種彎頭螺栓，不但可以小的頭部的外徑尺寸，並可抑制不必要之軸部的增大，且兼具有防止轉動功能與防止脫落功能的構成。

其解決手段是將螺紋軸部(2)插穿於預先設置在金屬板材(10)的安裝孔(11)，藉鉚接結合緊固在金屬板材(10)的彎頭螺栓(1)，其特徵為：在設置於螺紋軸部(2)一端的頭部(3)正下方的頸下軸部周圍方向交替設有複數的突條部(4)與凹部(5)，突條部(4)形成有比頭部(3)側的端部(4a)大徑之螺紋軸部(2)側的端部(4b)，設置在金屬板材(10)的上述安裝孔(11)，其孔徑是形成比上述突條部(4)的最大徑稍微大徑，僅使得該安裝孔(11)周緣的金屬板材(10)部份地鉚接變形(塑性變形)，咬入突條部(4)與凹部(5)，藉以使其構成兼具防止轉動功能與防止脫落功能。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種彎頭螺栓，係將螺紋軸部插穿於預先設置在金屬板材的安裝孔，藉鉚接結合緊固在上述金屬板材，其特徵為：

在設置於上述螺紋軸部一端的頭部正下方的頸下軸部周圍方向交替設有複數的突條部與凹部，

上述突條部形成有比上述頭部側的端部大徑之上述螺紋軸部側的端部，

設置在上述金屬板材的上述安裝孔，其孔徑是形成比上述突條部的最大徑稍微大徑，僅使得該安裝孔周緣的上述金屬板材部份地鉚接變形（塑性變形），咬入上述突條部與上述凹部，藉此構成兼具有防止轉動功能與防止脫落功能。

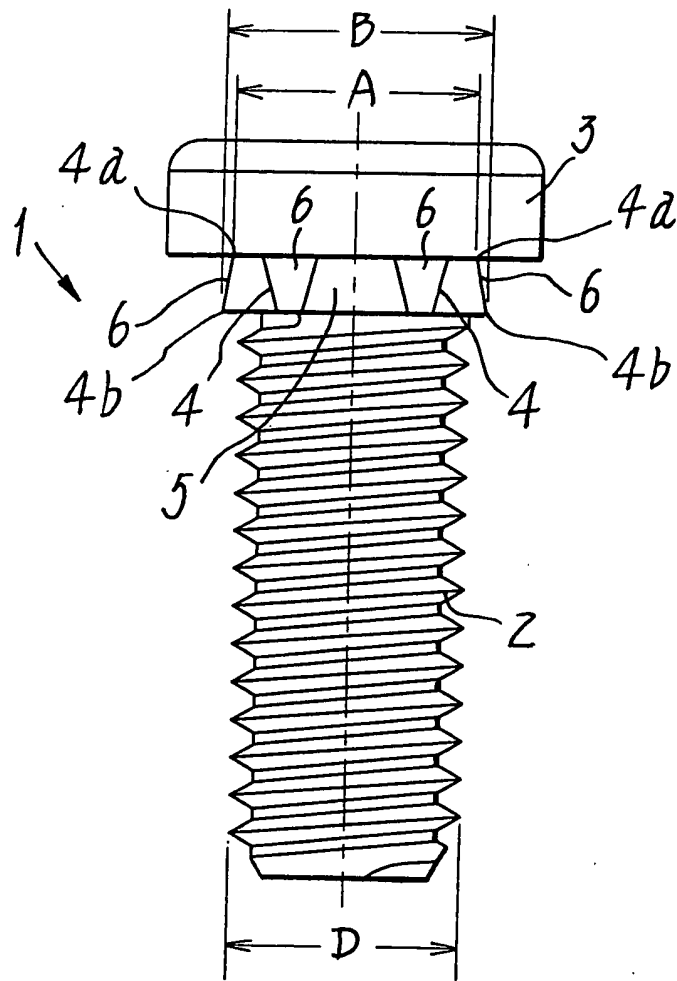
2. 如申請專利範圍第 1 項記載的彎頭螺栓，其中，上述突條部的最大徑是以和上述螺紋軸部的外徑相等或較大徑。

3. 如申請專利範圍第 1 項記載的彎頭螺栓，其中，上述突條部，以其外側面作為從上述頭部側的端部朝著上述螺紋軸部側的端部外擴的錐形面，使上述螺紋軸部側的端部形成比上述頭部側的端部大徑。

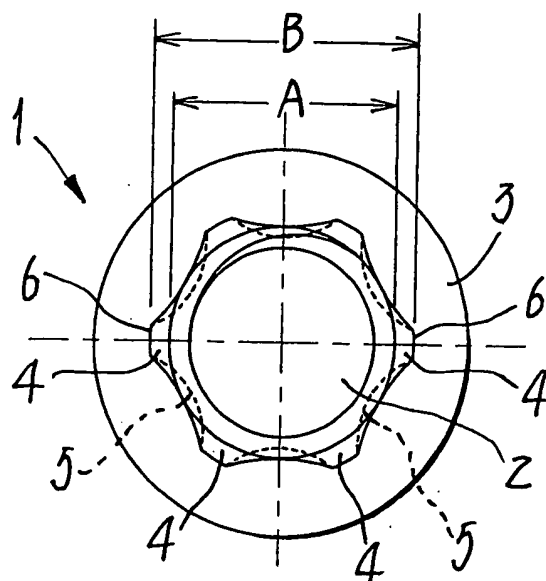
4. 如申請專利範圍第 2 項記載的彎頭螺栓，其中，上述突條部，以其外側面作為從上述頭部側的端部朝著上述螺紋軸部側的端部外擴的錐形面，使上述螺紋軸部側的端部形成比上述頭部側的端部大徑。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項記載的彎頭螺栓，其中，上述凹部是形成為圓弧狀凹面。

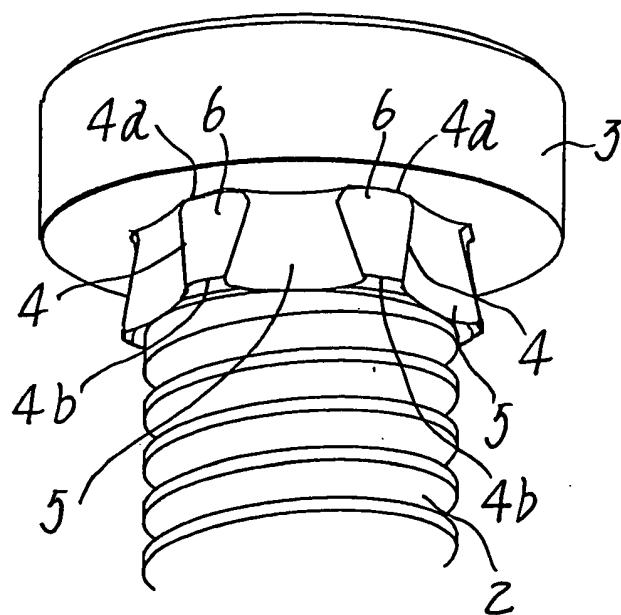
第1圖



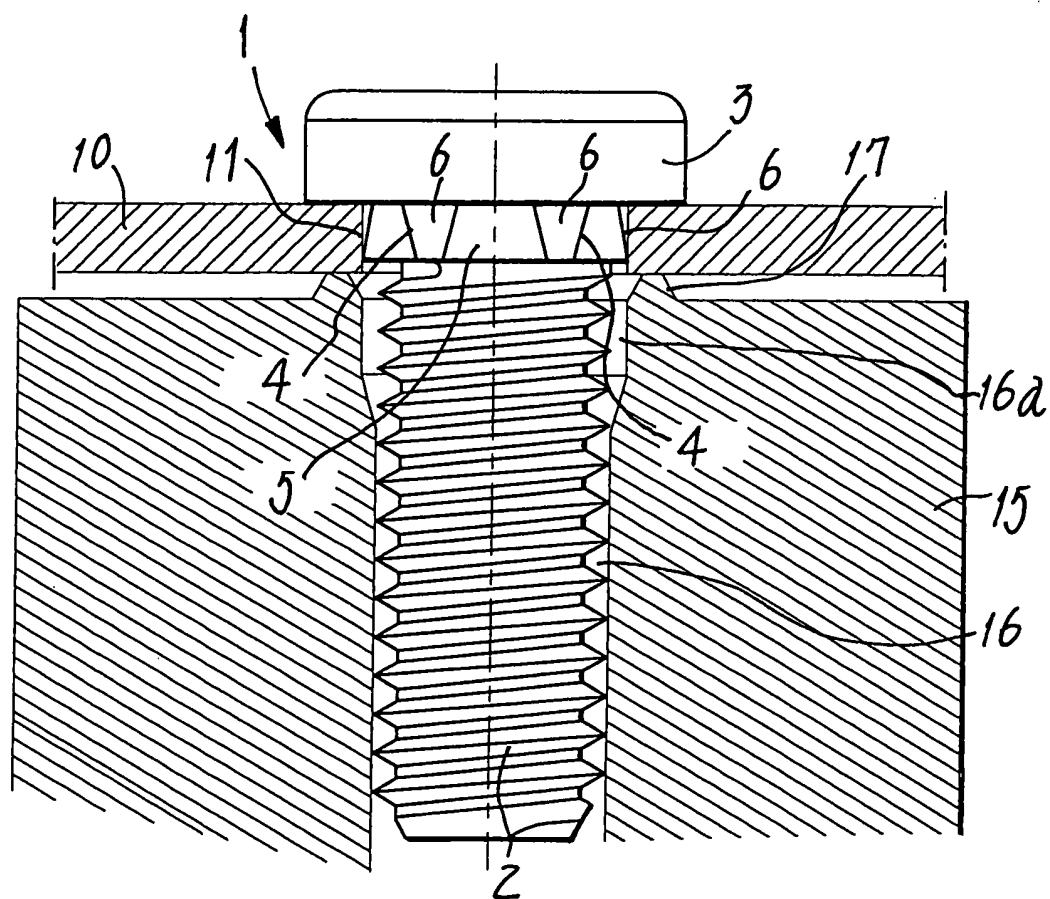
第2圖



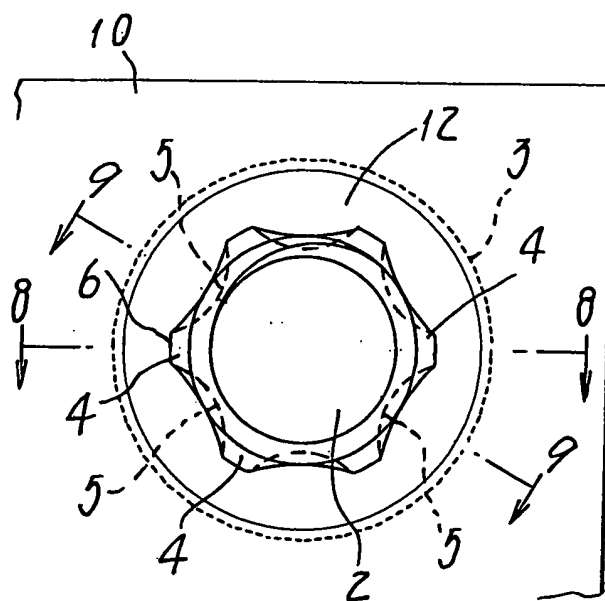
第3圖



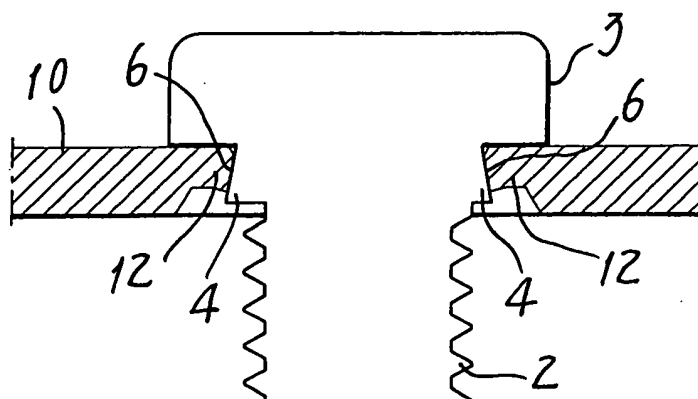
第4圖



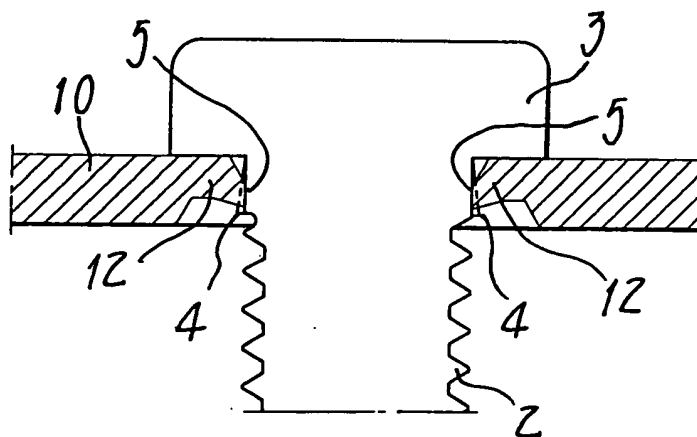
第7圖



第8圖



第9圖



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：彎頭螺栓

2：螺紋軸部

3：頭部

4：突條部

4a：突條部 4 的頭部 3 側的端部

4b：突條部 4 的螺紋軸部 2 側的端部

5：凹部

6：外側面

A：外徑

B：外徑

D：外徑

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無