

(21)申請案號：101132479

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 06 日

(51)Int. Cl. : *A61B17/86 (2006.01)*

(71)申請人：許家豪 (中華民國) HSU, CHIA HAO (TW)

臺北市信義區吳興街 284 巷 27 弄 1 號 5 樓

(72)發明人：許家豪 HSU, CHIA HAO (TW)

(74)代理人：葉大慧

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 22 頁

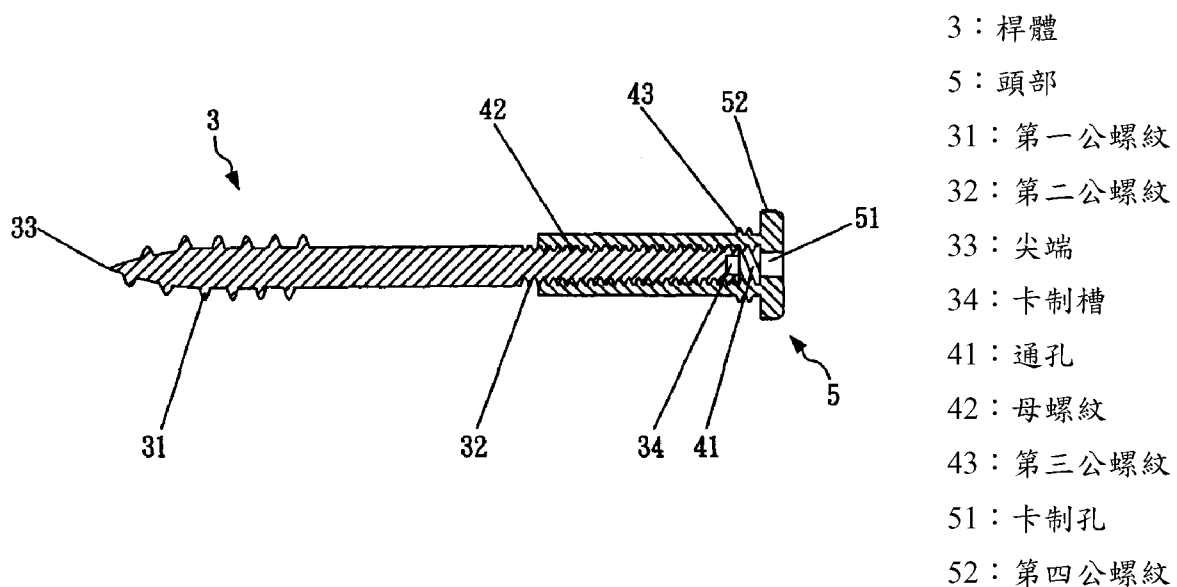
(54)名稱

具復位及加壓功能的骨釘

REDUCTION AND COMPRESSION BONE SCREW

(57)摘要

本發明提供之具復位及加壓功能的骨釘，含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體之二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁設有一咬合桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。如此一來，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得二斷骨相對地移動。



第2圖



發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101132479

※IPC分類：A61B17/86 (2006.01)

※申請日：101.9.6

一、發明名稱：

具復位及加壓功能的骨釘

REDUCTION AND COMPRESSION BONE SCREW

二、中文發明摘要：

本發明提供之具復位及加壓功能的骨釘，含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體的二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁設有一咬合桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。如此一來，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得二斷骨相對地移動。

三、英文發明摘要：

The invention discloses a reduction and compression bone screw which includes a shaft, a sleeve, and a head. At two opposite ends of the shaft are a first male thread and a second male thread, respectively, and the first male thread is provided for being affixed to a distal broken bone. The sleeve is provided for being inserted into a proximal broken bone, and has a hole. On an inner surface of a portion of the hole is a female thread which is engaged with the second thread of the shaft, so that the sleeve encircles the end of the shaft having the second male thread for coupling the two broken bones with each other. The head is securely positioned on an outer surface near another portion of the hole

201410200

and provided for abutting against a surface of the proximal broken bone. In such a way, when the head is rotated, a relative movement between the shaft and the sleeve is generated so that the two broken bones relatively move.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(3) 桿體

(31) 第一公螺紋

(32) 第二公螺紋

(33) 尖端

(34) 卡制槽

(41) 通孔

(42) 母螺紋

(43) 第三公螺紋

(5) 頭部

(51) 卡制孔

(52) 第四公螺紋

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明是關於一種用在骨科手術的醫療器材，且特別是關於一種具復位及加壓功能的骨釘。

【先前技術】

[0002] 微創手術由於具備患者傷口小、照料方便、術後癒合快速等優點已成為臨床上骨折手術的新趨勢。詳細地說，為促進患者斷骨的術後癒合，外科醫師必須先透過開放式復位方式對斷骨復位及加壓。之後，外科醫師使用骨折復位工具（例如各種復位鉗或鋼釘）暫時性地固定斷骨。最後，外科醫師於透視X光機等顯像裝置觀察下確認斷骨的相對位置正確後，從切開的傷口處打入骨釘或插入骨板固定斷骨。

[0003] 請參照第7圖，中華民國專利公開號第200924702號揭露的「一體型骨髓內釘」為臨床上使用之骨釘的一例子。此骨髓內釘（1）的二端部分別有一第一接合端（11）及一第二接合端（12），且第一接合端（11）及第二接合端（12）各自形成有外螺紋（13、14），使得此骨髓內釘（1）旋入斷骨時，第一接合端（11）及第二接合端（12）的外螺紋（13、14）連接斷骨，讓斷骨固定。

[0004] 請參照第8圖，美國專利公開號第2008/0234763號揭露的「外科手術用的加壓骨釘（Surgical Compression Bone Screw）」亦為臨床上使用之骨釘的另一例子。此骨釘（2）具有一縱向軸（21）、一近端部（22）及一遠端部（23），且近端部（22）及遠端部（23）上各別配

置有一近端螺紋（24）及一遠端螺紋（25）。近端螺紋（24）的最小半徑實質上是等於遠端螺紋（25）的最大半徑，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）具有實質上相似的螺牙外型及螺牙間距，且近端螺紋（24）是連續性的。當此骨釘（2）旋轉進入斷骨時，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）各別咬合住斷骨的不同區域，而固定斷骨並對斷骨加壓。

[0005] 綜上所述，目前臨床上使用的骨釘主要是提供固定斷骨的功能，雖然部分骨釘還具有對斷骨加壓的功能。以美國專利公開號第2008/0234763號為例，由於此骨釘（2）旋轉時，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）會一起轉動，使得此骨釘（2）提供的加壓功能略顯不足。換句話說，礙於目前臨床上使用之骨釘的整體設計，執行骨折手術時，外科醫師仍須透過開放式復位方式對患者的斷骨復位及加壓。因此，確實有必要針對目前臨床上使用的骨釘提出改進。

【發明內容】

[0006] 本發明之目的在於提出一種改良骨釘，此改良骨釘主要是透過不同組件連接斷骨並透過不同組件間產生的相對位移，提供斷骨復位及加壓的功能。

[0007] 為實現上述及/或其他目的，本發明提出一種骨釘，係含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體的二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁

設有一咬合桿體之第二公螺紋的母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。藉此，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得近側斷骨及遠側斷骨相對地移動。

【實施方式】

[0008] 為讓本發明上述及/或其他目的、功效、特徵能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

[0009] 請參照第1、2圖，係繪示著本發明之一較佳實施例的骨釘，此較佳例的骨釘包含有：一桿體（3）、一套筒（4）及一頭部（5）。

[0010] 如第2圖所示，桿體（3）具有一第一端部及一相對於第一端部的第二端部，第一端部及第二端部各別形成有一第一公螺紋（31）及一第二公螺紋（32）。桿體（3）尚設有一自第一端部向外延伸的尖端（33），以用於下文討論的目的。桿體（3）還設有一卡制槽（34）於第二端部，卡制槽（34）具有對應於一螺絲起子（圖中未示）的形狀，便於供螺絲起子對準而轉動桿體（3）。

[0011] 如第2圖所示，套筒（4）具有一通孔（41），通孔（41）具有一第一側及一相對於第一側的第二側。通孔（41）之第一側的內壁設有一螺紋上對應並咬合第二公螺紋（32）的母螺紋（42），使得套筒（4）環接桿體（3）的第二端部。通孔（41）之第一側的外壁另設有一第三

公螺紋 (43)。

[0012] 如第2圖所示，頭部 (5) 是一體成形地設置於鄰近於套筒 (4) 之通孔 (41) 第二側的外壁。頭部 (5) 另設有一連通套筒 (4) 之通孔 (41) 的卡制孔 (51)，卡制孔 (51) 具有對應於另一螺絲起子 (圖中未示) 的形狀，便於供螺絲起子對準而轉動頭部 (5)。頭部 (5) 更環設有一第四公螺紋 (52)。

[0013] 如第2圖所示，頭部 (5) 的卡制孔 (51) 是連通於桿體 (3) 的卡制槽 (34)，且為方便此二螺絲起子各別對準並轉動桿體 (3) 及頭部 (5)，頭部 (5) 之卡制孔 (51) 的徑向截面積較好是大於桿體 (3) 之卡制槽 (34) 的徑向截面積。

[0014] 如第2圖所示，頭部 (5) 的卡制孔 (51) 和套筒 (4) 的通孔 (41) 是相互連通的，因此桿體 (3) 可能穿過卡制孔 (51) 並從卡制孔 (51) 凸出於頭部 (5)。為避免此情形，卡制孔 (51) 的徑向截面積較好是小於第二公螺紋 (32) 的最大徑向截面積，從而使卡制孔 (51) 提供一抵止手段。

[0015] 請參照第3A、3B圖，頭部 (5) 是一體成形地設置於套筒 (4) 的通孔 (41)，且套筒 (4) 環接桿體 (3) 的第二端部，因此當頭部 (5) 轉動時，桿體 (3) 與套筒 (4) 間會形成一相對位移。

[0016] 請參照第4、5圖，係繪示著此較佳例之骨釘用於骨折手術的一種使用方式。和先前的骨折手術一樣，外科醫師

必須預先在一近側斷骨 (A) 及一遠側斷骨 (B) 鑽孔。

[0017] 如第4圖所示，利用桿體 (3) 的尖端 (33) 為起始端，骨釘依序地穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 的孔洞。之後，將一螺絲起子對準桿體 (3) 的卡制槽 (34) 而轉動桿體 (3)。以此方式，尖端 (33) 會對遠側斷骨 (B) 攻牙，使得桿體 (3) 的第一公螺紋 (31) 咬合遠側斷骨 (B) 的孔洞並固定於遠側斷骨 (B)。於骨釘穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 之孔洞的同時，套筒 (4) 的第三公螺紋 (43) 咬合近側斷骨 (A) 的孔洞並固定於近側斷骨 (A)，使得套筒 (4) 插入至近側斷骨 (A) 且頭部 (5) 抵靠於近側斷骨 (A) 的一表面。套筒 (4) 的母螺紋 (42) 是咬合桿體 (3) 的第二公螺紋 (32)，使得套筒 (4) 環接桿體 (3) 的第二端部，透過這樣的結構關係使近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 連接。

[0018] 如第5圖所示，為讓近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動，而提供近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 復位及加壓的功能，將另一螺絲起子對準頭部 (5) 的卡制孔 (51) 而轉動頭部 (5)。由於頭部 (5) 係一體成形地設置於套筒 (4)，且頭部 (5) 係抵靠於近側斷骨 (A) 的表面，使得當頭部 (5) 轉動時，套筒 (4) 受限地在原地轉動。其結果是，桿體 (3) 的第二公螺紋 (32) 沿套筒 (4) 的母螺紋 (42) 移動，於是桿體 (3) 和套筒 (4) 間形成一相對位移，使得近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動。

[0019] 請參照第6圖，係繪示著此較佳例之骨釘用於骨折手術的

另一種使用方式。於骨釘穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 的孔洞前，將一骨板 (6) 抵靠於近側斷骨 (A) 的表面。接著，骨釘依序地穿過骨板 (6) 及近側斷骨 (A)、遠側斷骨 (B) 的孔洞，使得頭部 (5) 的第四公螺孔 (52) 螺接於骨板 (6)。而且，骨板 (6) 上還螺接有多個用來固定於其他斷骨的骨釘，藉由所有骨釘與骨板 (6) 的組合，提供了近側斷骨 (A)、遠側斷骨 (B) 及其他斷骨支撐。

[0020] 綜合說明，此較佳例係透過其結構讓近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動，從而提供近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 復位及加壓的功能。

[0021] 雖然本發明已以較佳實施例揭露於上，然其並非用以限定本發明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神及範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明的保護範圍當視後附之申請專利範圍所請求者為準。

【圖式簡單說明】

[0022] 第1圖為本發明一實施例之骨釘的一立體圖。

[0023] 第2圖為第1圖之骨釘沿L-L剖線的一剖面圖。

[0024] 第3A圖為第1圖之骨釘的一作動示意圖。

[0025] 第3B圖為第1圖之骨釘的另一作動示意圖。

[0026] 第4圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的一使用示意圖。

[0027] 第5圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的另一使用示意圖。

[0028] 第6圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的再一使用示意圖。

[0029] 第7圖為中華民國專利公開號第200924702號揭露之相關前案的立體圖。

[0030] 第8圖為美國專利公開號第2008/0234763號揭露之相關前案的立體圖。

【主要元件符號說明】

[0031] < 相關前案 >

[0032] (1) 骨髓內釘

[0033] (11) 第一接合端

[0034] (12) 第二接合端

[0035] (13、14) 外螺紋

[0036] (2) 骨釘

[0037] (21) 縱向軸

[0038] (22) 近端部

[0039] (23) 遠端部

[0040] (24) 近端螺紋

[0041] (25) 遠端螺紋

[0042] < 本發明之較佳實施例 >

- [0043] (3) 桿體
- [0044] (31) 第一公螺紋
- [0045] (32) 第二公螺紋
- [0046] (33) 尖端
- [0047] (34) 卡制槽
- [0048] (4) 套筒
- [0049] (41) 通孔
- [0050] (42) 母螺紋
- [0051] (43) 第三公螺紋
- [0052] (5) 頭部
- [0053] (51) 卡制孔
- [0054] (52) 第四公螺紋
- [0055] (6) 骨板
- [0056] (A) 近側斷骨
- [0057] (B) 遠側斷骨

七、申請專利範圍：

1. 一種骨釘，係包括：

一桿體，分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於該桿體的二相對端部，其中該第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨；

一套筒，用來插入至一近側斷骨，且該套筒具有一通孔，該通孔一側內壁設有一咬合該桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得該套筒環接該桿體設有該第二公螺紋的端部，用以使該近側斷骨及該遠側斷骨連接；以及

一頭部，一體成形地設置於鄰近該套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於該近側斷骨的一表面；

藉此，當該頭部轉動時，該桿體和該套筒間會形成一相對位移，使得該近側斷骨及該遠側斷骨相對地移動。

2. 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該桿體更設有一尖端，該尖端係自設有該第一公螺紋之端部向外延伸。

3. 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該頭部更開設有一卡制孔，該卡制孔係連通該套筒的通孔。

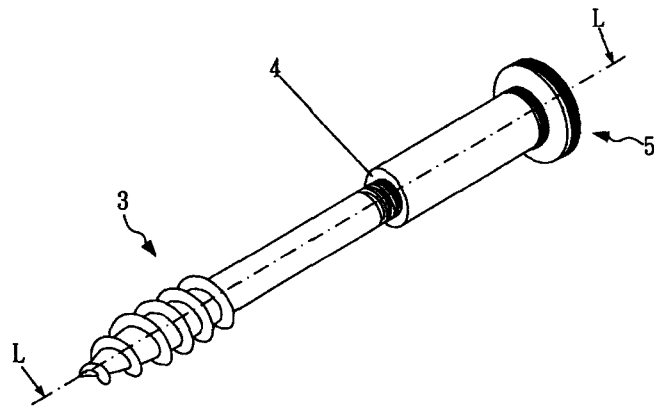
4. 如申請專利範圍第3項所述之骨釘，其中該卡制孔更有一抵止手段，以避免該桿體自該卡制孔凸出於該頭部。

5. 如申請專利範圍第4項所述之骨釘，其中該卡制孔的徑向截面積係小於該第二公螺紋的最小徑向截面積，以提供該抵止手段。

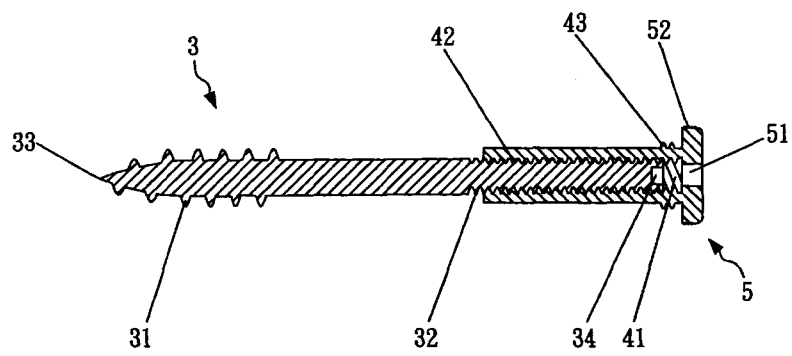
6. 如申請專利範圍第3項所述之骨釘，其中該桿體更設有一卡制槽，該卡制槽係設置於設有該第二公螺紋的端部並連通於該頭部的卡制孔。

- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之骨釘，其中該頭部之卡制孔的徑向截面積係大於該桿體之卡制槽的徑向截面積。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該套筒更設有一第三公螺紋，該第三公螺紋係設置於設有該母螺紋之側的外壁，用以固定於該近側斷骨。
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該頭部更環設有一第四公螺紋，用以螺接於一骨板。

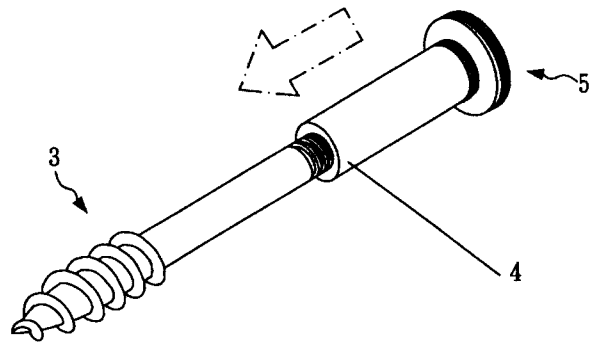
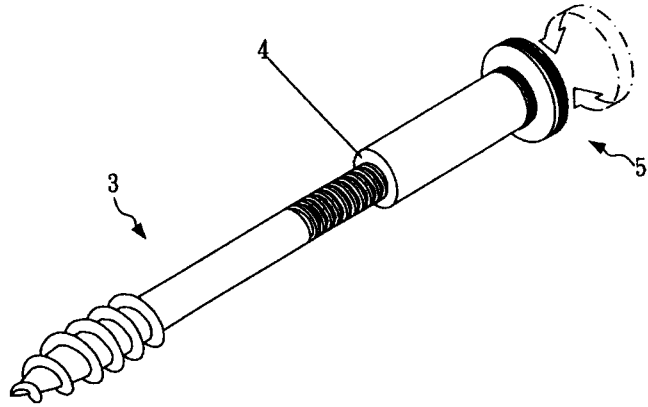
八、圖式：

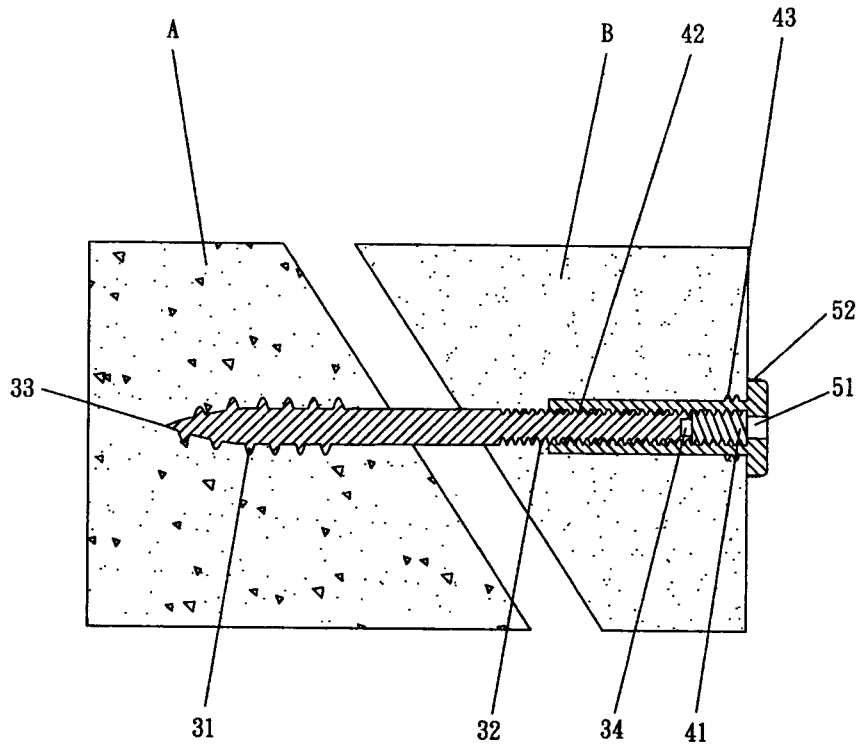


第1圖

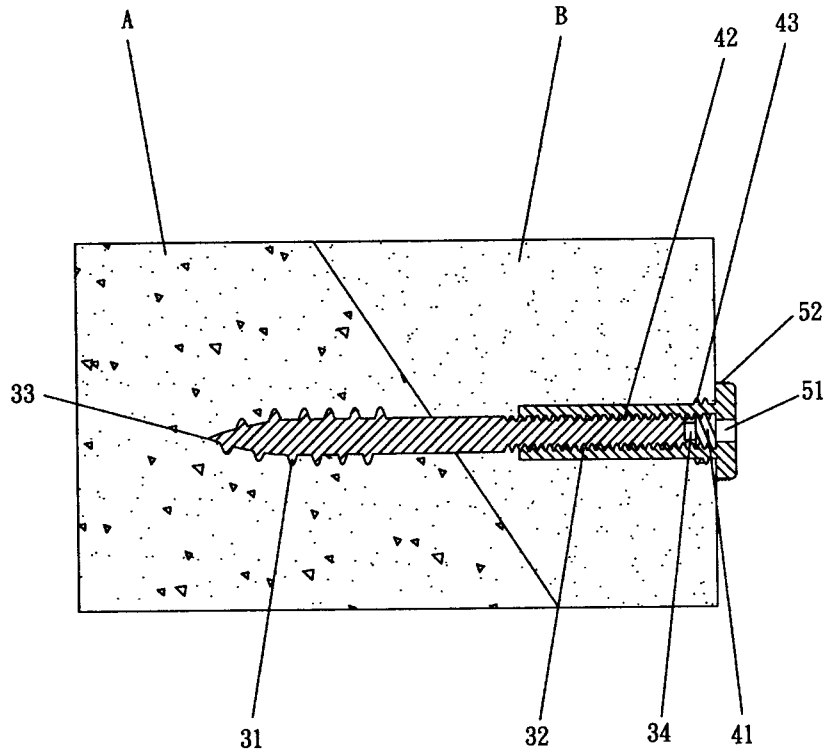


第2圖

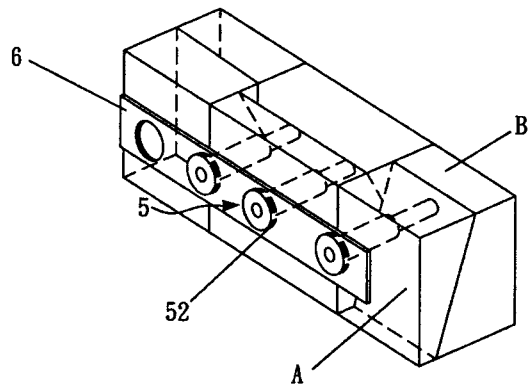




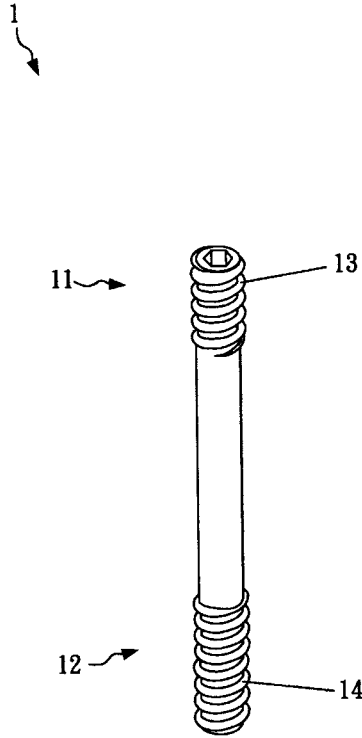
第4圖



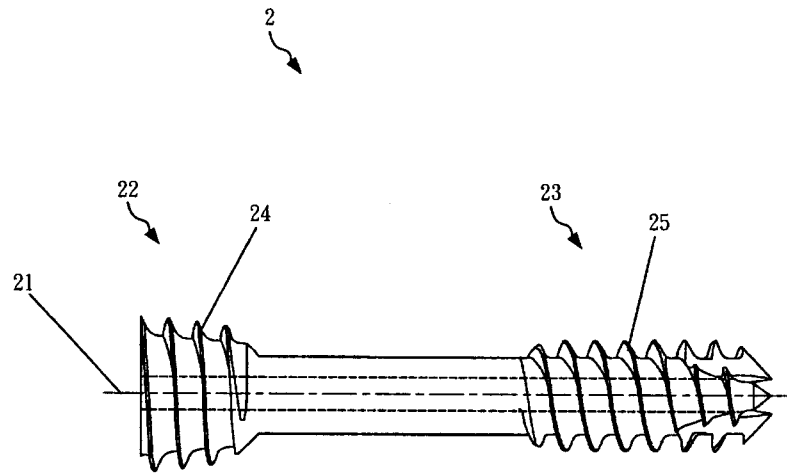
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101132479

※IPC分類： A61B17/86 (2006.01)

※申請日：

一、發明名稱：

具復位及加壓功能的骨釘

REDUCTION AND COMPRESSION BONE SCREW

二、中文發明摘要：

本發明提供之具復位及加壓功能的骨釘，含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體的二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁設有一咬合桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。如此一來，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得二斷骨相對地移動。

三、英文發明摘要：

The invention discloses a reduction and compression bone screw which includes a shaft, a sleeve, and a head. At two opposite ends of the shaft are a first male thread and a second male thread, respectively, and the first male thread is provided for being affixed to a distal broken bone. The sleeve is provided for being inserted into a proximal broken bone, and has a hole. On an inner surface of a portion of the hole is a female thread which is engaged with the second thread of the shaft, so that the sleeve encircles the end of the shaft having the second male thread for coupling the two broken bones with each other. The head is securely positioned on an outer surface near another portion of the hole

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101132479

※IPC分類： A61B17/86 (2006.01)

※申請日：

一、發明名稱：

具復位及加壓功能的骨釘

REDUCTION AND COMPRESSION BONE SCREW

二、中文發明摘要：

本發明提供之具復位及加壓功能的骨釘，含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體的二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁設有一咬合桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。如此一來，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得二斷骨相對地移動。

三、英文發明摘要：

The invention discloses a reduction and compression bone screw which includes a shaft, a sleeve, and a head. At two opposite ends of the shaft are a first male thread and a second male thread, respectively, and the first male thread is provided for being affixed to a distal broken bone. The sleeve is provided for being inserted into a proximal broken bone, and has a hole. On an inner surface of a portion of the hole is a female thread which is engaged with the second thread of the shaft, so that the sleeve encircles the end of the shaft having the second male thread for coupling the two broken bones with each other. The head is securely positioned on an outer surface near another portion of the hole

and provided for abutting against a surface of the proximal broken bone. In such a way, when the head is rotated, a relative movement between the shaft and the sleeve is generated so that the two broken bones relatively move.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(3) 桿體

(31) 第一公螺紋

(32) 第二公螺紋

(33) 尖端

(34) 卡制槽

(41) 通孔

(42) 母螺紋

(43) 第三公螺紋

(5) 頭部

(51) 卡制孔

(52) 第四公螺紋

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明是關於一種用在骨科手術的醫療器材，且特別是關於一種具復位及加壓功能的骨釘。

【先前技術】

[0002] 微創手術由於具備患者傷口小、照料方便、術後癒合快速等優點已成為臨床上骨折手術的新趨勢。詳細地說，為促進患者斷骨的術後癒合，外科醫師必須先透過開放式復位方式對斷骨復位及加壓。之後，外科醫師使用骨折復位工具（例如各種復位鉗或鋼釘）暫時性地固定斷骨。最後，外科醫師於透視X光機等顯像裝置觀察下確認斷骨的相對位置正確後，從切開的傷口處打入骨釘或插入骨板固定斷骨。

[0003] 請參照第7圖，中華民國專利公開號第200924702號揭露的「一體型骨髓內釘」為臨床上使用之骨釘的一例子。此骨髓內釘（1）的二端部分別有一第一接合端（11）及一第二接合端（12），且第一接合端（11）及第二接合端（12）各自形成有外螺紋（13、14），使得此骨髓內釘（1）旋入斷骨時，第一接合端（11）及第二接合端（12）的外螺紋（13、14）連接斷骨，讓斷骨固定。

[0004] 請參照第8圖，美國專利公開號第2008/0234763號揭露的「外科手術用的加壓骨釘（Surgical Compression Bone Screw）」亦為臨床上使用之骨釘的另一例子。此骨釘（2）具有一縱向軸（21）、一近端部（22）及一遠端部（23），且近端部（22）及遠端部（23）上各別配

置有一近端螺紋（24）及一遠端螺紋（25）。近端螺紋（24）的最小半徑實質上是等於遠端螺紋（25）的最大半徑，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）具有實質上相似的螺牙外型及螺牙間距，且近端螺紋（24）是連續性的。當此骨釘（2）旋轉進入斷骨時，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）各別咬合住斷骨的不同區域，而固定斷骨並對斷骨加壓。

[0005] 綜上所述，目前臨床上使用的骨釘主要是提供固定斷骨的功能，雖然部分骨釘還具有對斷骨加壓的功能。以美國專利公開號第2008/0234763號為例，由於此骨釘（2）旋轉時，近端螺紋（24）及遠端螺紋（25）會一起轉動，使得此骨釘（2）提供的加壓功能略顯不足。換句話說，礙於目前臨床上使用之骨釘的整體設計，執行骨折手術時，外科醫師仍須透過開放式復位方式對患者的斷骨復位及加壓。因此，確實有必要針對目前臨床上使用的骨釘提出改進。

【發明內容】

[0006] 本發明之目的在於提出一種改良骨釘，此改良骨釘主要是透過不同組件連接斷骨並透過不同組件間產生的相對位移，提供斷骨復位及加壓的功能。

[0007] 為實現上述及/或其他目的，本發明提出一種骨釘，係含有下列元件：一桿體、一套筒及一頭部。桿體分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於桿體的二相對端部，其中第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨。套筒係用來插入至一近側斷骨，且套筒具有一通孔，通孔一側內壁

設有一咬合桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得套筒環接桿體設有第二公螺紋的端部，用以使近側斷骨及遠側斷骨連接。頭部係一體成形地設置於鄰近套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於近側斷骨的一表面。藉此，當頭部轉動時，桿體和套筒間會形成一相對位移，使得近側斷骨及遠側斷骨相對地移動。

【實施方式】

- [0008] 為讓本發明上述及/或其他目的、功效、特徵能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。
- [0009] 請參照第1、2圖，係繪示著本發明之一較佳實施例的骨釘，此較佳例的骨釘包含有：一桿體（3）、一套筒（4）及一頭部（5）。
- [0010] 如第2圖所示，桿體（3）具有一第一端部及一相對於第一端部的第二端部，第一端部及第二端部各別形成有一第一公螺紋（31）及一第二公螺紋（32）。桿體（3）尚設有一自第一端部向外延伸的尖端（33），以用於下文討論的目的。桿體（3）還設有一卡制槽（34）於第二端部，卡制槽（34）具有對應於一螺絲起子（圖中未示）的形狀，便於供螺絲起子對準而轉動桿體（3）。
- [0011] 如第2圖所示，套筒（4）具有一通孔（41），通孔（41）具有一第一側及一相對於第一側的第二側。通孔（41）之第一側的內壁設有一螺紋上對應並咬合第二公螺紋（32）之母螺紋（42），使得套筒（4）環接桿體（3）的第二端部。通孔（41）之第一側的外壁另設有一第三

公螺紋（43）。

[0012] 如第2圖所示，頭部（5）是一體成形地設置於鄰近於套筒（4）之通孔（41）第二側的外壁。頭部（5）另設有一連通套筒（4）之通孔（41）的卡制孔（51），卡制孔（51）具有對應於另一螺絲起子（圖中未示）的形狀，便於供螺絲起子對準而轉動頭部（5）。頭部（5）更環設有一第四公螺紋（52）。

[0013] 如第2圖所示，頭部（5）的卡制孔（51）是連通於桿體（3）的卡制槽（34），且為方便此二螺絲起子各別對準並轉動桿體（3）及頭部（5），頭部（5）之卡制孔（51）的徑向截面積較好是大於桿體（3）之卡制槽（34）的徑向截面積。

[0014] 如第2圖所示，頭部（5）的卡制孔（51）和套筒（4）的通孔（41）是相互連通的，因此桿體（3）可能穿過卡制孔（51）並從卡制孔（51）凸出於頭部（5）。為避免此情形，卡制孔（51）的徑向截面積較好是小於第二公螺紋（32）的最大徑向截面積，從而使卡制孔（51）提供一抵止手段。

[0015] 請參照第3A、3B圖，頭部（5）是一體成形地設置於套筒（4）的通孔（41），且套筒（4）環接桿體（3）的第二端部，因此當頭部（5）轉動時，桿體（3）與套筒（4）間會形成一相對位移。

[0016] 請參照第4、5圖，係繪示著此較佳例之骨釘用於骨折手術的一種使用方式。和先前的骨折手術一樣，外科醫師

必須預先在一近側斷骨 (A) 及一遠側斷骨 (B) 鑽孔。

[0017] 如第4圖所示，利用桿體 (3) 的尖端 (33) 為起始端，骨釘依序地穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 的孔洞。之後，將一螺絲起子對準桿體 (3) 的卡制槽 (34) 而轉動桿體 (3)。以此方式，尖端 (33) 會對遠側斷骨 (B) 攻牙，使得桿體 (3) 的第一公螺紋 (31) 咬合遠側斷骨 (B) 的孔洞並固定於遠側斷骨 (B)。於骨釘穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 之孔洞的同時，套筒 (4) 的第三公螺紋 (43) 咬合近側斷骨 (A) 的孔洞並固定於近側斷骨 (A)，使得套筒 (4) 插入至近側斷骨 (A) 且頭部 (5) 抵靠於近側斷骨 (A) 的一表面。套筒 (4) 的母螺紋 (42) 是咬合桿體 (3) 的第二公螺紋 (32)，使得套筒 (4) 環接桿體 (3) 的第二端部，透過這樣的結構關係使近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 連接。

[0018] 如第5圖所示，為讓近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動，而提供近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 復位及加壓的功能，將另一螺絲起子對準頭部 (5) 的卡制孔 (51) 而轉動頭部 (5)。由於頭部 (5) 係一體成形地設置於套筒 (4)，且頭部 (5) 係抵靠於近側斷骨 (A) 的表面，使得當頭部 (5) 轉動時，套筒 (4) 受限地在原地轉動。其結果是，桿體 (3) 的第二公螺紋 (32) 沿套筒 (4) 的母螺紋 (42) 移動，於是桿體 (3) 和套筒 (4) 間形成一相對位移，使得近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動。

[0019] 請參照第6圖，係繪示著此較佳例之骨釘用於骨折手術的

另一種使用方式。於骨釘穿過近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 的孔洞前，將一骨板 (6) 抵靠於近側斷骨 (A) 的表面。接著，骨釘依序地穿過骨板 (6) 及近側斷骨 (A)、遠側斷骨 (B) 的孔洞，使得頭部 (5) 的第四公螺孔 (52) 螺接於骨板 (6)。而且，骨板 (6) 上還螺接有多個用來固定於其他斷骨的骨釘，藉由所有骨釘與骨板 (6) 的組合，提供了近側斷骨 (A)、遠側斷骨 (B) 及其他斷骨支撐。

[0020] 綜合說明，此較佳例係透過其結構讓近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 相對地移動，從而提供近側斷骨 (A) 及遠側斷骨 (B) 復位及加壓的功能。

[0021] 雖然本發明已以較佳實施例揭露於上，然其並非用以限定本發明，本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神及範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明的保護範圍當視後附之申請專利範圍所請求者為準。

【圖式簡單說明】

[0022] 第1圖為本發明一實施例之骨釘的一立體圖。

[0023] 第2圖為第1圖之骨釘沿L-L剖線的一剖面圖。

[0024] 第3A圖為第1圖之骨釘的一作動示意圖。

[0025] 第3B圖為第1圖之骨釘的另一作動示意圖。

[0026] 第4圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的一使用示意圖。

[0027] 第5圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的另一使用示意圖。

[0028] 第6圖為本發明一實施例之骨釘用於骨折手術的再一使用示意圖。

[0029] 第7圖為中華民國專利公開號第200924702號揭露之相關前案的立體圖。

[0030] 第8圖為美國專利公開號第2008/0234763號揭露之相關前案的立體圖。

【主要元件符號說明】

[0031] < 相關前案 >

[0032] (1) 骨髓內釘

[0033] (11) 第一接合端

[0034] (12) 第二接合端

[0035] (13、14) 外螺紋

[0036] (2) 骨釘

[0037] (21) 縱向軸

[0038] (22) 近端部

[0039] (23) 遠端部

[0040] (24) 近端螺紋

[0041] (25) 遠端螺紋

[0042] < 本發明之較佳實施例 >

- [0043] (3) 桿體
- [0044] (31) 第一公螺紋
- [0045] (32) 第二公螺紋
- [0046] (33) 尖端
- [0047] (34) 卡制槽
- [0048] (4) 套筒
- [0049] (41) 通孔
- [0050] (42) 母螺紋
- [0051] (43) 第三公螺紋
- [0052] (5) 頭部
- [0053] (51) 卡制孔
- [0054] (52) 第四公螺紋
- [0055] (6) 骨板
- [0056] (A) 近側斷骨
- [0057] (B) 遠側斷骨

七、申請專利範圍：

1. 一種骨釘，係包括：

一桿體，分別形成有一第一公螺紋及一第二公螺紋於該桿體的二相對端部，其中該第一公螺紋係用來固定於一遠側斷骨；

一套筒，用來插入至一近側斷骨，且該套筒具有一通孔，該通孔一側內壁設有一咬合該桿體之第二公螺紋之母螺紋，使得該套筒環接該桿體設有該第二公螺紋的端部，用以使該近側斷骨及該遠側斷骨連接；以及

一頭部，一體成形地設置於鄰近該套筒之通孔另側的外壁，用來抵靠於該近側斷骨的一表面；

藉此，當該頭部轉動時，該桿體和該套筒間會形成一相對位移，使得該近側斷骨及該遠側斷骨相對地移動。

2. 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該桿體更設有一尖端，該尖端係自設有該第一公螺紋之端部向外延伸。

3. 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該頭部更開設有一卡制孔，該卡制孔係連通該套筒的通孔。

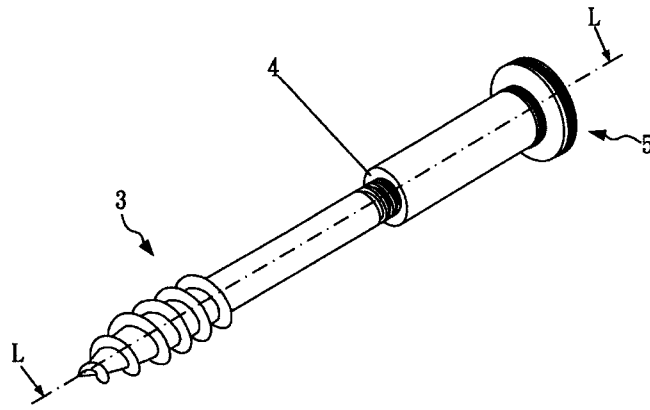
4. 如申請專利範圍第3項所述之骨釘，其中該卡制孔更有一抵止手段，以避免該桿體自該卡制孔凸出於該頭部。

5. 如申請專利範圍第4項所述之骨釘，其中該卡制孔的徑向截面積係小於該第二公螺紋的最小徑向截面積，以提供該抵止手段。

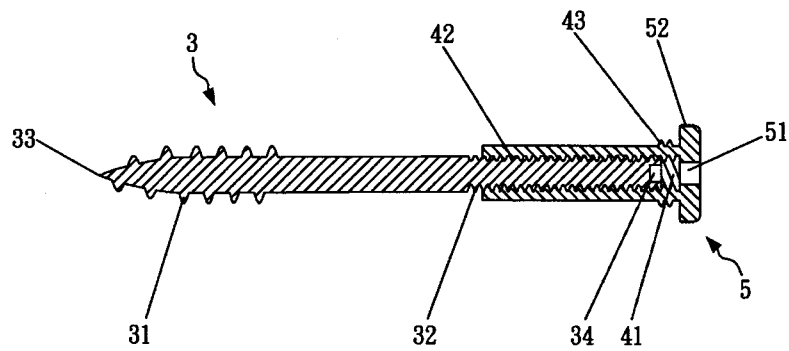
6. 如申請專利範圍第3項所述之骨釘，其中該桿體更設有一卡制槽，該卡制槽係設置於設有該第二公螺紋的端部並連通於該頭部的卡制孔。

- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之骨釘，其中該頭部之卡制孔的徑向截面積係大於該桿體之卡制槽的徑向截面積。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該套筒更設有一第三公螺紋，該第三公螺紋係設置於設有該母螺紋之側的外壁，用以固定於該近側斷骨。
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之骨釘，其中該頭部更環設有一第四公螺紋，用以螺接於一骨板。

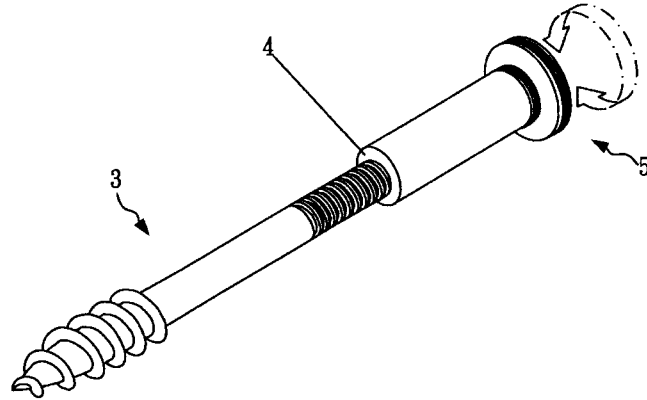
八、圖式：



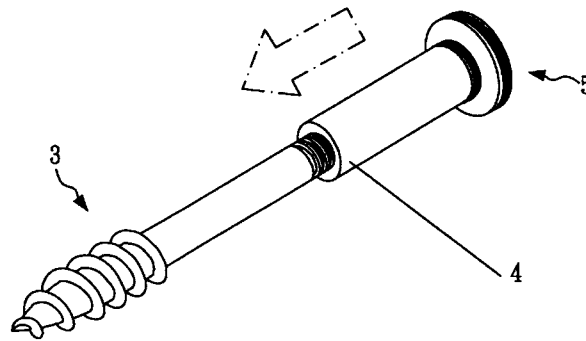
第1圖



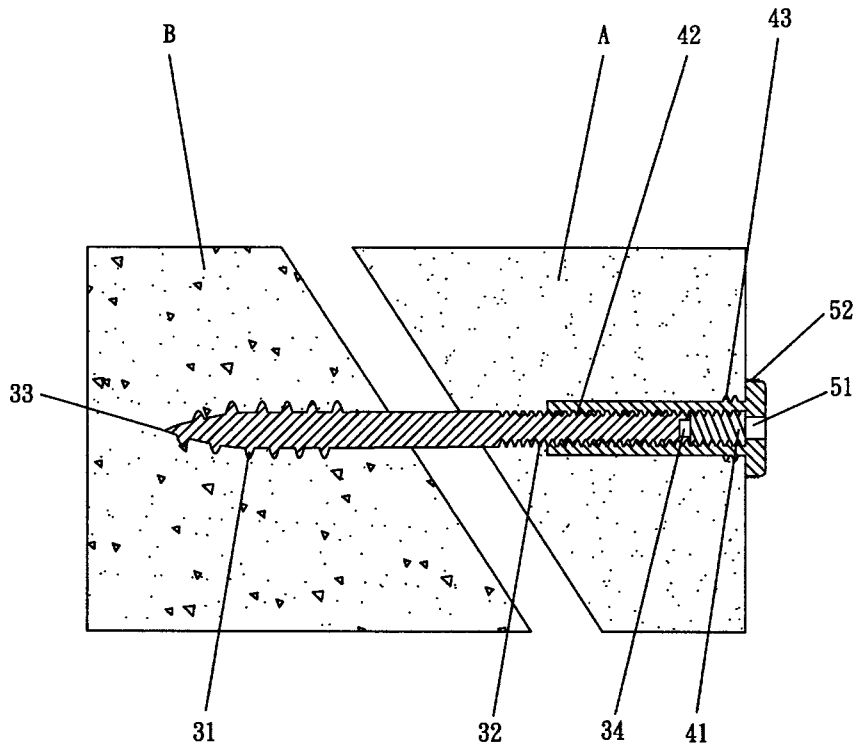
第2圖



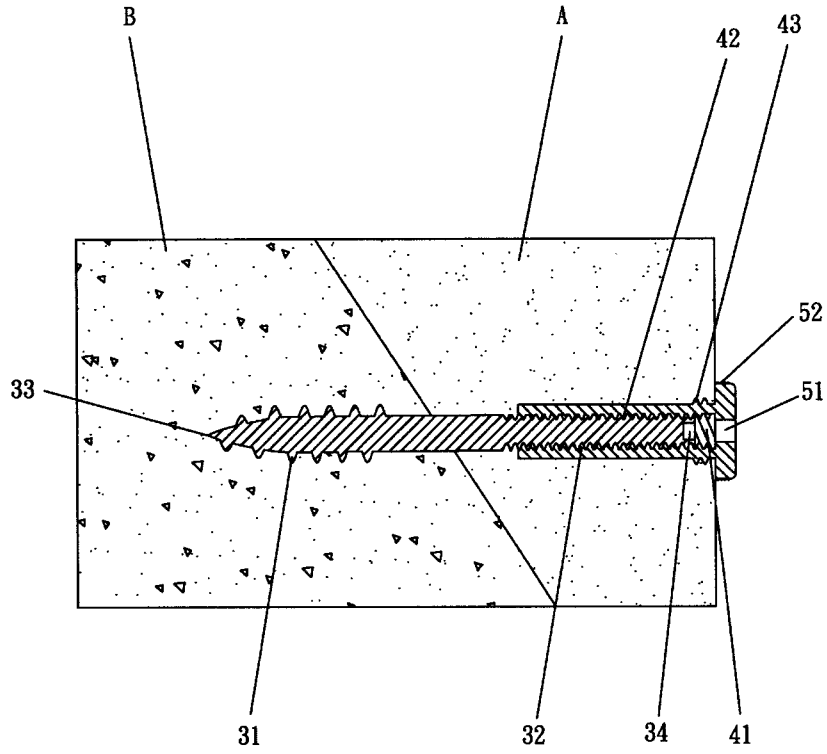
第3A圖



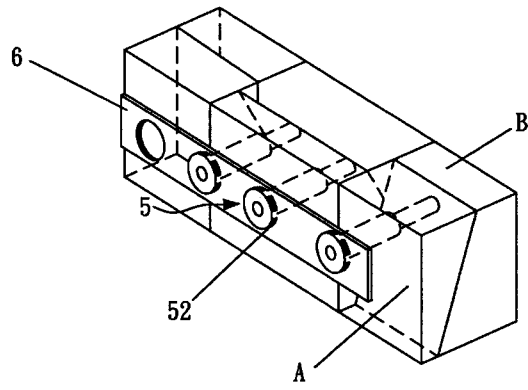
第3B圖



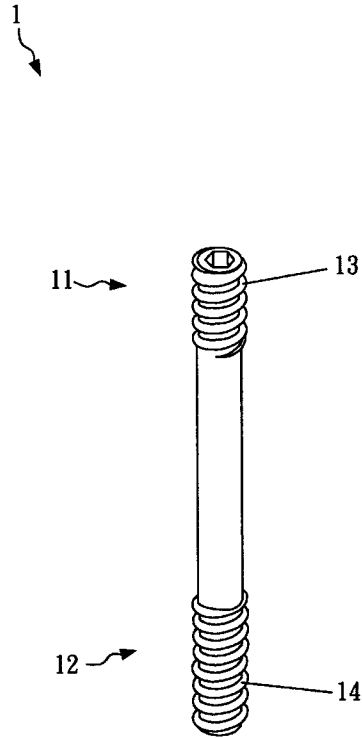
第4圖



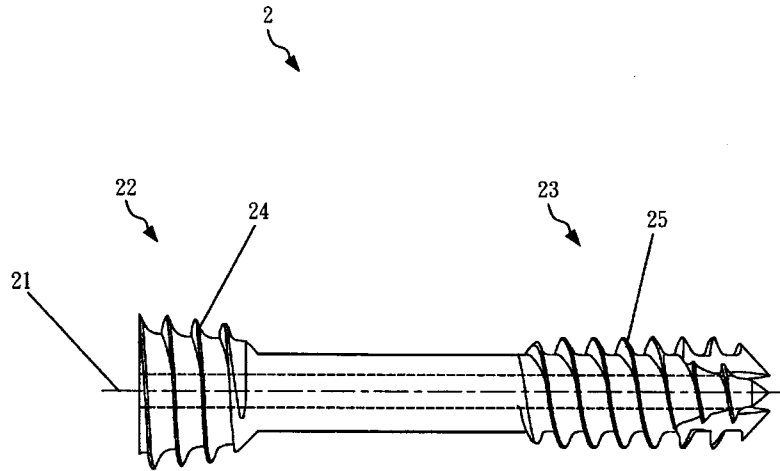
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖