I664949

(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 I664949 B**

(45)公告日： 中華民國 108 (2019) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：104120652 (22)申請日： 中華民國 104 (2015) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl.： ***A61B17/58 (2006.01)***

(30)優先權：2014/06/30 美國 14/320,558

(71)申請人：美商德派信迪思產品公司 (美國) DEPUY SYNTHES PRODUCTS, INC. (US)
美國

(72)發明人：哈席米 亞當 HASHMI, ADAM (US)；當尼 大衛 DOWNEY, DAVID (US)；呂 文耀 LUI, ERIC (US)

(74)代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

(56)參考文獻：

CH	655646A	DE	102007008918A1
FR	2657246A1	GB	2455182A
US	5797919A	US	2005/0049629A1
US	2009/0012539A1	US	2009/0254130A1
US	2010/0152789A1		

審查人員：吳丕鈞

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：7 共 24 頁

(54)名稱

骨頭復位鉗及板固持鉗

BONE REDUCTION FORCEPS AND PLATE HOLDING FORCEPS

(57)摘要

一種鉗，其包括一從一近側端延伸至一遠側端之第一臂及一從一近側端延伸至一遠側端之第二臂，該第二臂於一樞轉點(pivot point)處結合一第一彈簧片連接至該第一臂，該第一彈簧片於一第一附接點處耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲；以及一耦合至該第二臂之一內部表面的轉換器(switch)，該轉換器具有一延伸穿過其中且接收該第一彈簧片以形成一棘輪機構(ratchet mechanism)的轉換器開口(switch opening)，該棘輪機構於該等第一臂及第二臂經徑向壓縮至一抓握組態時將該第一及第二臂相對於彼此維持在一所欲定位。

A pair of forceps includes a first arm extending from a proximal end to a distal end and a second arm extending from a proximal end to a distal end, the second arm connected to the first arm at a pivot point in combination with a first leaf spring coupled to an inner surface of the first arm at a first attachment point and curved toward the second arm and a switch coupled to an inner surface of the second arm and having a switch opening extending therethrough receiving the first leaf spring to form a ratchet mechanism maintaining a desired position of as the first and second arms relative to one another as they are radially compressed to a grasping configuration.

指定代表圖：

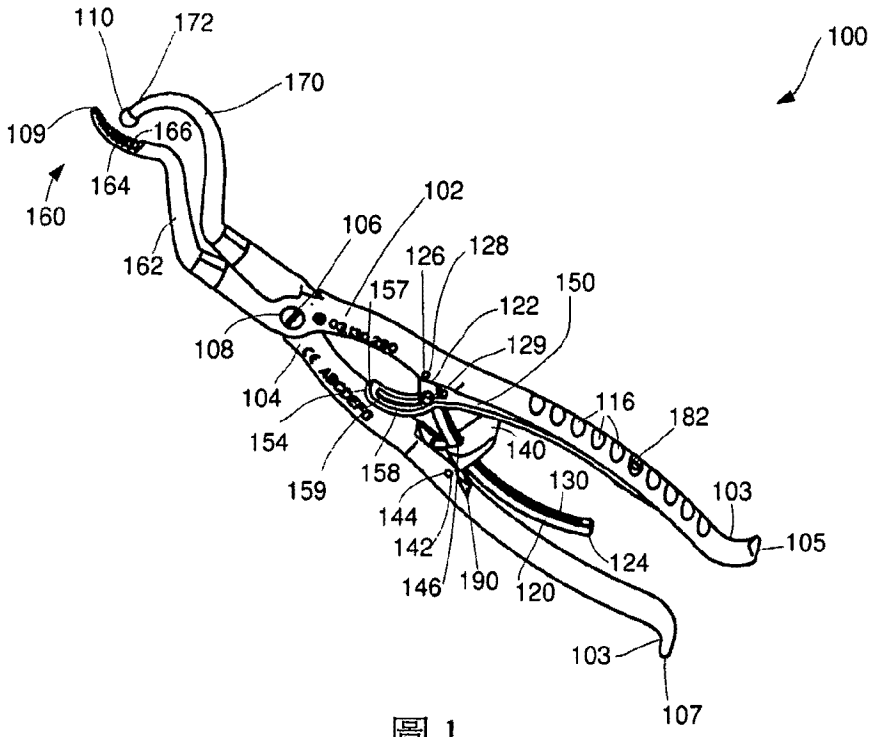


圖 1

符號簡單說明：

100・・・骨板固持鉗；鉗

102・・・第一臂

103・・・指環

104・・・第二臂

105・・・近側端

106・・・樞轉點；固定螺釘

107・・・近側端

108・・・固定螺釘

109・・・遠側端；第一遠側端

110・・・遠側端；第二遠側端

112・・・近側部分；第一近側部分

114・・・近側部分；第二近側部分

116・・・凹處

118・・・縱軸；軸

120・・・第一彈簧片

122・・・第一端

124・・・第二自由端

126・・・第一鎖定梢釘

128・・・第一臂梢釘開口

129・・・突出

130・・・棘輪表面

132・・・第一壁；第一具角度壁

134・・・第二壁

140・・・轉換器

142・・・開口

144・・・梢釘

146・・・開口

150・・・第二彈簧片

152・・・第一端

154・・・自由端

156・・・第一部分

157・・・端

158・・・第二部分

159・・・狹長開口；開口

160・・・骨嚙合部分

162・・・具角度壁

163・・・頂點

164・・・彎曲部分；彎曲表面

166・・・細齒；彎曲部分；細齒表面

168・・・凹陷部分

170・・・彎曲體；體

172・・・增加直徑球狀頂端；球狀頂端；頂端

180・・・鎖定螺釘

182・・・開口

190・・・凹處

200・・・鉗

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

骨頭復位鉗及板固持鉗

BONE REDUCTION FORCEPS AND PLATE HOLDING FORCEPS

【技術領域】

【0001】 本發明大致上係關於用於固定手部骨折的鉗、復位骨折之骨的方法及暫時將骨板耦合至骨的方法。

【先前技術】

【0002】 鉗子一般用於骨固定手術，以矯正骨碎片之排列並將碎片固定於經矯正之排列，直至可將一永久性固定裝置施加至骨上為止。典型的骨復位鉗子一般係透過一鄰近於骨折患部形成之切口插入、或透過鄰近於目標區域之複數個預定定位形成之多個開口插入該骨折患部。此類骨鉗一般包含鋒利的骨接觸點，以方便骨鉗可不滑動地抓握骨。然而，這些鉗子有時容易在骨上滑動，而可能需要外科醫師在一目標手術裡全程手動維持鉗的鉗夾壓力。

【發明內容】

【0003】 本發明係關於一對鉗，其包含從一近側端延伸至一遠側端之第一臂及一從一近側端延伸至一遠側端之第二臂，該第二臂於一樞轉點(pivot point)處結合一第一彈簧片連接至該第一臂，該第

一彈簧片於一第一附接點處耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲；以及一耦合至該第二臂之一內部表面的轉換器(switch)，該轉換器具有一延伸穿過其中且接收該第一彈簧片以形成一棘輪機構(ratchet mechanism)的轉換器開口(switch opening)，該棘輪機構於該等第一臂及第二臂經徑向壓縮至一抓握組態時將該第一及第二臂相對於彼此維持在一所欲定位。

【圖式簡單說明】

【0004】 本發明的數個實施例將會以實例和參考所附圖式的方式於下文描述，其中：

【0005】 圖1顯示根據本發明之一例示性實施例之板固持鉗的透視圖；

圖 2 顯示圖 1 之板固持鉗的第一側視圖；

圖 3 顯示圖 1 之板固持鉗的第二側視圖；

圖 4 顯示圖 1 之板固持鉗之一第一彈簧片的一部分特寫圖；

圖 5 顯示根據本發明之第二例示性實施例之骨復位鉗的透視圖；

圖 6 顯示圖 5 之骨復位鉗的第一側視圖；以及

圖 7 顯示圖 5 之骨復位鉗的第二側視圖。

【實施方式】

【0006】 參考下文描述及附圖可進一步理解該等例示性實施例，其中用相同參考元件符號指稱相似元件。第一實施例係關於用

128經形成於第一臂102中以接收第一鎖定梢釘126。第一鎖定梢釘126延伸穿過第一臂梢釘開口128，進入延伸穿過第一彈簧片120之第一端122的該開口，以將第一彈簧片120鎖定至第一臂102。如將於稍後更加詳述者，第一彈簧片120進一步包含從其向外側延伸的突出129，以可滑動地嚙合亦經耦合至第一臂102之一第二彈簧片150。

【0009】 第一彈簧片120之一第一側壁包括複數個棘輪表面130，棘輪表面130在一操作組態中嚙合轉換器140，形成一棘輪。如圖4所示，棘輪表面130包括角度從第一彈簧片120之主體偏離的複數個第一壁132、及相對於第一彈簧片120實質上正交延伸的複數個第二壁134。

【0010】 第二彈簧片150從經耦合至第一臂102之一內部表面的一第一端152延伸至一自由端154。鎖定螺釘180經插入穿過一開口（未顯示），該開口延伸穿過第二彈簧片150並進入延伸穿過第一臂102之開口182。在另一實施例中，鎖定螺釘180可為一鉚釘、梢釘或其他鎖定機構。如所屬技術領域中具有通常知識者所將了解，鎖定螺釘180可從鉗100移除，以允許其之拆解及後續消毒。第二彈簧片150包括向第一臂102彎曲之一第一部分156及向第二臂104彎曲之第二部分158。如所屬技術領域中具有通常知識者所將了解，第二部分158之一長度係經選定以使第一臂102及第二臂104相對於彼此之各別移動達到一所欲範圍。第二部分158進一步包含延伸穿過其中、且與第二彈簧片150之一縱軸對準的一狹長開口159。在一操作組態中，第一彈簧片120延伸穿過開口159，且突出129嚙合環繞開口159之一壁，並透過第二彈簧片150為第一彈簧片120之運動範圍提供一限制。如圖1所示，當第一彈簧片120完全插入開口159時，第一臂102

及第二臂104向彼此之移動導致突出129沿開口159向遠側滑動，直到突出129與開口159之一端157之嚙合，避免第一臂102及第二臂104之進一步壓縮。

【0011】 第一臂102及第二臂104之各別移動係進一步由轉換器140所限制，轉換器140係設置於第二臂104之一內部表面上且向第一臂102定向。轉換器140包括延伸穿過其中且經組態以與延伸穿過第二臂104之一開口142對準之一開口（未顯示）。梢釘144延伸穿過開口142及轉換器140之開口（未顯示）。如圖2所示，轉換器140係可繞著梢釘144從抵靠第二臂104齊平安置之一第一定位轉動至向第一臂102定向之一第二定位。確切而言，第二臂104之一內部表面在第一定位包括經形成以在其中安置轉換器140的一凹處190。轉換器140包括延伸穿過其中且經定向以接收第一彈簧片120穿過其中的一開口146，將轉換器140維持在該第二定位。開口146係經組態以在第一臂102及第二臂104經徑向壓縮時嚙合第一彈簧片120之棘輪表面130，以維持第一臂102及第二臂104之一所欲相對定位。確切而言，開口146之一第一壁（未顯示）係以一具角度壁形成，具角度壁經定向以允許第一壁132滑動超過其本身並鎖定地嚙合第二壁134。如所屬技術領域中具有通常知識者所將了解，此組態避免鉗100在進入一閉合組態(closed configuration)後打開。因此，鉗100係維持在鎖定組態，直到完成一目標手術。接著將轉換器140拉回，以允許鉗解鎖並打開。依照一例示性方法，如將於稍後更加詳述者，鉗100可依照一目標手術之所需在鎖定及解鎖組態間移動任何次數。

【0012】 第一臂102之遠側端109包括一彎曲骨嚙合部分160，骨嚙合部分160經定形狀以跨過一骨之一外部表面。確切而言，第一

S

I664949

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：　　※IPC 分類：

【發明名稱】（中文/英文）

骨頭復位鉗及板固持鉗

BONE REDUCTION FORCEPS AND PLATE HOLDING FORCEPS

【中文】

一種鉗，其包括一從一近側端延伸至一遠側端之第一臂及一從一近側端延伸至一遠側端之第二臂，該第二臂於一樞轉點(pivot point)處結合一第一彈簧片連接至該第一臂，該第一彈簧片於一第一附接點處耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲；以及一耦合至該第二臂之一內部表面的轉換器(switch)，該轉換器具有一延伸穿過其中且接收該第一彈簧片以形成一棘輪機構(ratchet mechanism)的轉換器開口(switch opening)，該棘輪機構於該等第一臂及第二臂經徑向壓縮至一抓握組態時將該第一及第二臂相對於彼此維持在一所欲定位。

【英文】

A pair of forceps includes a first arm extending from a proximal end to a distal end and a second arm extending from a proximal end to a distal end, the second arm connected to the first arm at a pivot point in combination with a first leaf spring coupled to an inner surface of the first arm at a first attachment point and curved toward the second arm and a switch coupled to an inner surface of the second arm and having a switch opening extending therethrough receiving the first leaf spring to form a ratchet mechanism maintaining a desired position of as the first and second arms relative to one another as they are radially compressed to a grasping configuration.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100...骨板固持鉗；鉗

102...第一臂

103...指環

104...第二臂

105...近側端

106...樞轉點；固定螺釘

107...近側端

108...固定螺釘

109...遠側端；第一遠側端

110...遠側端；第二遠側端

112...近側部分；第一近側部分

114...近側部分；第二近側部分

116...凹處

118...縱軸；軸

120...第一彈簧片

122...第一端

124...第二自由端

126...第一鎖定梢釘

128...第一臂梢釘開口

129...突出

130...棘輪表面

132...第一壁；第一具角度壁

134...第二壁

140...轉換器

142...開口

144...梢釘

146...開口

150...第二彈簧片

152...第一端

154...自由端

156...第一部分

157...端

158...第二部分

159...狹長開口；開口

160...骨嚙合部分

162...具角度壁

163...頂點

164...彎曲部分；彎曲表面

166...細齒；彎曲部分；細齒表面

168...凹陷部分
170...彎曲體；體
172...增加直徑球狀頂端；球狀頂端；頂端
180...鎖定螺釘
182...開口
190...凹處
200...鉗

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

於將一骨板暫時鎖定在一骨上方之所欲定位之一設備及方法。更確切而言，此例示性板固持鉗包括第一臂及第二臂，該第一及第二臂為彼此樞轉附接、且可在一擴張組態及一壓縮組態間移動，在該擴張組態中其之第一及第二遠側端係以一第一距離彼此分隔，在該壓縮組態中該第一及第二遠側端被帶向彼此以將一骨與骨板抓握其間。第一臂之一近向部分包括第一及第二彈簧片，該等第一及第二彈簧片將鉗維持在該擴張組態，直到一壓縮力經施加於其上。該第二彈簧片穿過一形成於該第二臂之一近側部分上的一轉換器以一棘輪嚙合(ratcheting engagement)可滑動地接收。該第一臂之該第一遠側端包括一經形成以於一骨之一外部周緣的一部分上方延伸之一彎曲部分，該骨係反向於一骨板之一位置。該第二遠側端包括經形成以透過延伸穿過該骨板之一板孔而被接收之一球狀頂端。在一操作組態中，隨著第一及第二臂受壓縮，該第二彈簧片向近側滑動進入一延伸穿過該轉換器的一開口。該第二彈簧片包括複數個具角度的棘輪壁，該等棘輪壁經形成以避免該第二彈簧片向遠側移動超出該轉換器。因此，隨著該等第一及第二壁經壓縮，該棘輪機構在定位於第一及第二遠側端間的一骨及骨板上維持摩擦嚙合(frictional engagement)，而不需要由外科醫師持續壓縮。在第二實施例中，骨復位鉗具有與該等板固持鉗實質上相同之棘輪機構。該骨復位鉗包括在一第一遠側端處之經形成以嚙合一骨之一外部表面的一彎曲區段，以及在一第二遠側端之經組態以導引一鑽孔裝置穿過其中並進入該骨的一鑽孔導引套管(drill guide cannula)。依照第二實施例之一例示性方法，一骨折之骨的碎片係經暫時性排列。該骨復位鉗經定位於骨上方，並以棘輪動作壓縮鉗來將鉗及（從而）碎片維持在所

欲定向（即便在外科醫師放開鉗後）。接著將該鑽孔裝置插入穿過套管以在一所欲定位形成一穿過該骨的骨孔。接著可將一導線、骨螺釘或骨梢釘插入穿過該孔以將碎片彼此固定。如本文所使用，用語「近(proximal)」係指一在一操作組態中接近外科醫師或其他使用者之一方向，而用語「遠(distal)」係指一在該操作組態中接近病患之一目標骨的一方向。

【0007】 如圖1至圖4所示，根據本發明之第一例示性實施例的骨板固持鉗100包含第一臂102及第二臂104，第一臂102及第二臂104分別從近側端105、107延伸至遠側端109、110。該等臂係於樞轉點106處以（例如固定螺釘(set screw)108）彼此樞轉結合。如所屬技術領域中具有通常知識者所將了解，第一臂102及第二臂104之各別近側端105、107包含徑向外擴以幫助其之抓握的指環103。第一臂102及第二臂104之各別近側部分112、114係位於相對樞轉點106之近側，近側部分112、114經表面處理以進一步幫助其之抓握。在一實施例中，該表面處理可包括蝕刻進入第一近側部分112及第二近側部分114之複數個凹處116。凹處116可配置成正交於第一近側部分112及第二近側部分114之縱軸118。然而應注意，凹處116可以相對於軸118的任何角度延伸而不偏離本發明之範疇。第一近側部分112及第二近側部分114從樞轉點106依循一彎曲之凸狀路徑至近側端105、107。

【0008】 第一臂102進一步包含第一彈簧片120，第一彈簧片120從經耦合至第一臂102之一內部表面的第一端122延伸至第二自由端124。第一彈簧片120之第一端122包括一開口（未顯示），該開口接收穿過其中之一第一鎖定梢釘126。確切而言，第一臂梢釘開口

臂102之一遠側長度包括向方向A彎曲之一具角度壁162、及從第一臂102向方向B向遠側延伸之一彎曲部分164，具角度壁162係於一頂點163處連接至彎曲部分164。沿頂點163之一外壁的一曲率係經選定例如以形成在鉗100經定位於一骨之上方時與肌腱的一間隙。彎曲部分164之一骨接觸表面包括經形成以方便骨之抓握的一或多個細齒166。細齒166可經提供於凹陷部分168上，凹陷部分168界定彎曲部分164之一縮減厚度。在一實施例中，細齒166經形成為正交於鉗100之縱軸118延伸的複數個狹長切除部分。在另一實施例中，該等切除部分以相對於軸118的任何適合的角度延伸。在又另一實施例中，細齒166可經形成為複數個經定向以在操作組態中嚙合骨之尖刺(spike)。在又另一實施例中，彎曲部分164可為非細齒。凹陷部分168提供骨一安置表面，而彎曲部分164則支托在骨周圍。如將於關於例示性方法更加詳述者，彎曲部分166之一長度與曲率係經選定以允許抓握一掌骨。確切而言，彎曲部分166之一曲率係經選定以實質上吻合一目標掌骨之一外部表面的一曲率。在一例示性實施例中的彎曲部分166之曲率為9 mm，其經發現為最接近吻合骨之一目標部分之曲率（例如指骨之目標部分）。替代地，彎曲表面164可以一非圓形曲率（例如橢圓形）形成，或甚至可製為平坦的。在另一實施例中，彎曲部分166係製為實質上筆直的，沿平行於縱軸118之一軸延伸。在另一實施例中，遠側端109可為實質上鈍的，而在一進一步實施例中，遠側端109為鋒利的，以幫助其插入穿過軟組織至一目標患部。

【0013】 第二臂104之遠側端110包括一彎曲體170，其從遠側端109依方向A彎曲出去。體170之一曲率係經選定以使遠側端110之一增加直徑之球狀頂端172係在一閉合組態中相鄰於彎曲部分166定

位。確切而言，彎曲體170係沿經選定曲率的一軸彎曲，以使在一操作組態中僅有球狀頂端172接觸一骨板，而體170之近側部分經定角度遠離該骨板，從而不妨礙該骨板的目視。球狀頂端172經定大小以透過一骨板（未顯示）之一骨板孔（未顯示）被接收。確切而言，球狀頂端172可至少部分透過該骨板孔被接收，而細齒表面166於一骨之反面上接觸一骨之一部分以維持該骨板在該骨上方之定位。在另一實施例中，球狀頂端172包括經形成於其面對骨之面上的一尖刺（未顯示）以幫助於抓握骨。在又另一實施例中，頂端172為圓錐狀的，終止於一粗鈍及一鋒利頂端之一者。

【0014】 如圖2之側視圖所示，第一臂102及第二臂104之各別遠側長度可為彎曲的，以使遠側端109、110係安置於一平面內，該平面從置有該第一臂102及第二臂104之近側部分的一平面向外側偏移。此組態允許外科醫師或其他使用者操控鉗100而不阻礙其對一目標治療區域之視野。替代地，第一臂102及第二臂104之遠側長度可沿與第一臂102及第二臂104之近側部分相同的平面延伸，以使遠側端109、110不從第一臂102及第二臂104之近側部分向外側偏移。第一臂102及第二臂104之遠側長度的各別寬度（即固定螺釘108之遠側）係實質上一致的。在另一實施例中，第一臂102之遠側部分的一寬度經增加以幫助在操作組態中抓握骨。

【0015】 依照根據本發明之一例示性方法，鉗100經組裝以使第一彈簧片120係至少部分接收於轉換器140之開口146中。在一較佳實施例中，第一彈簧片120係經插入以使至少一第一具角度壁132經鎖定地接收於開口146中。在此組態中，遠側端109、110係各別以至少大於將抓握之骨及骨板的一合併寬度之一距離彼此徑向分隔。接

著將骨板（未顯示）定位於骨上方之一目標定位，且鉗100經定位以使球狀頂端172係接收於骨板之一骨板孔中。接著施加一手動壓縮力至指環103，將第一彈簧片120向近側移動進入轉換器140之開口146，且將第一遠側端109及第二遠側端110各別移動，以向彼此移動。隨著鉗100經壓縮，外科醫師可對齊細齒表面166以確保其安置在骨之一目標部分上方，該骨之目標部分係於其上方安裝有骨板之一骨表面的反面。鉗100經壓縮直到球狀頂端172及骨嚙合部分160經壓縮地接收於骨及骨板之上方，該壓縮力足以於將該骨板維持在骨上之一定位。棘輪在外科醫師放開鉗100之後將鉗在骨及骨板上維持定位，讓外科醫師的手可以空出來以方便進行目標骨固定手術。接著可將一或多個骨固定元件（例如骨螺釘、骨梢釘等）插入穿過骨板並進入骨中。接著可將鉗100從骨板及骨移除。可選擇地，可將一額外骨固定元件插入穿過先前安置球狀頂端172之骨板孔。

【0016】 應注意，雖然例示性方法係關於彎曲部分164直接於骨上方之一定位，該方法亦意欲涵蓋其中彎曲部分164係置於皮膚外之一實施例。確切而言，在此實施例中球狀頂端172可插入穿過一板孔，同時彎曲部分164保持在身體之外且置放在位於骨板處對面之皮膚上。

【0017】 圖5至圖7描繪根據本發明之另一實施例的鉗200。如將下文更加詳述者，雖然鉗100為板固持鉗，但鉗200為骨復位鉗。鉗200除了以下所述者之外實質上與鉗100相似，其中相同的元件係以相同的元件符號指涉。鉗200異於鉗100之處在於遠側端209、210之組態。第一臂202之第一遠側端209包括一具角度壁262及彎曲部分264，具角度壁262及彎曲部分264實質上相似於鉗100的具角度壁162

及彎曲部分164形成。第一遠側端209終止於經形成以在一操作組態中接觸一骨之尖頭頂端212。相似於彎曲表面164，彎曲表面264亦為彎曲的，以對應於一骨之一曲率。然而，雖然彎曲表面164係經形成以在一操作組態中嚙合骨，只有鉗的頂端212直接接觸到骨。

【0018】 第二遠側端210包括彎曲體170及安裝其上之一圓筒狀元件280。元件280係經形成為一圓筒狀圓筒，其具有沿溝槽軸284延伸穿過其中的溝槽282，溝槽軸284經定向以在第一臂202及第二臂204齊處於一抓握組態時正交於縱軸118延伸。元件280從具有一圓形剖面之一第一端286延伸至具有第一實質上鋒利骨接觸頂端289及第二實質上鋒利骨接觸頂端290之第二端288。確切而言，第二端288可具有延伸穿過其中且界定第一骨接觸頂端289及第二骨接觸頂端290的兩個切除部分292。在一操作組態中，可將一鑽孔器具插入穿過溝槽282以預鑽用於一骨固定元件（例如骨螺釘、骨梢釘等）的一鑿孔(borehole)。

【0019】 依照根據本發明之一例示性方法，一骨折或其他損傷之骨係經矯正排列。接著操控鉗200以使遠側端209、210抵靠骨之對置碎片定位。第一臂202及第二臂204係於骨上方壓縮，直到施加至該骨之一壓力足以暫時將骨維持在經矯正之排列。接著可將一鑽孔器具之一鑽孔頂端插入穿過溝槽282，以穿過第一及第二碎片鑽出一鑿孔。該鑽出的鑿孔可經定大小以接收一K氏骨釘(Kirschner-wire)及一骨螺釘之一者穿過其中。該K氏骨釘或骨螺釘可在將鉗200從骨移除之前或之後插入穿過該鑽出的鑿孔。

【0020】 所屬技術領域中具有通常知識者將了解，所揭示之實施例可做出多種修改及變化而不背離本發明之範疇。其中有一些已

於上文論述，而其他者對所屬技術領域中具有通常知識者將為顯而易見。

【符號說明】

【0021】

100...骨板固持鉗；鉗
102...第一臂
103...指環
104...第二臂
105...近側端
106...樞轉點；固定螺釘
107...近側端
108...固定螺釘
109...遠側端；第一遠側端
110...遠側端；第二遠側端
112...近側部分；第一近側部分
114...近側部分；第二近側部分
116...凹處
118...縱軸；軸
120...第一彈簧片
122...第一端
124...第二自由端
126...第一鎖定梢釘
128...第一臂梢釘開口
129...突出
130...棘輪表面
132...第一壁；第一具角度壁
134...第二壁
140...轉換器
142...開口
144...梢釘
146...開口
150...第二彈簧片
152...第一端
154...自由端
156...第一部分
157...端
158...第二部分
159...狹長開口；開口
160...骨嚙合部分
162...具角度壁
163...頂點
164...彎曲部分；彎曲表面

166...細齒；彎曲部分；細齒表面
168...凹陷部分
170...彎曲體；體
172...增加直徑球狀頂端；球狀頂端；頂端
180...鎖定螺釘
182...開口
190...凹處
200...鉗
202...第一臂
204...第二臂
209...遠側端；第一遠側端
210...遠側端；第二遠側端
212...尖頭頂端；頂端
262...具角度壁
264...彎曲表面
280...圓筒狀元件；元件
282...溝槽
284...溝槽軸
286...第一端
288...第二端
289...第一實質上鋒利頂端；第一骨接觸頂端
290...第二實質上鋒利頂端；第二骨接觸頂端
292...切除部分
A...方向
B...方向

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

專利申請案第 104120652 號
ROC Patent Appln. No. 104120652
中文申請專利範圍替換本-附件(2)
Amended Claims in Chinese - Encl. (II)
(民國 108 年 03 月 04 日送呈)
(Submitted on March 04, 2019)

108 年 03 月 04 日修正

申請專利範圍

1. 一種鉗，其包含：

一從一近側端延伸至一遠側端之第一臂，該遠側端包括一經形成以符合一骨之一外部表面的一輪廓之彎曲壁；

一從一近側端延伸至一遠側端之第二臂，該第二臂於一樞轉點(pivot point)連接至該第一臂，該第二臂之遠側端包含一增加直徑之頂端，該第二臂之一遠側部分包含經選定曲率之一軸以使在一操作組態中僅有該增加直徑之頂端接觸一骨板；

一第一彈簧片於一第一附接點處耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲，該第一彈簧片具有一長度以使該第一彈簧片的一遠側部分鄰接該第二臂以限制該第一臂以及該第二臂之一移動範圍；

一第二彈簧片於一第二附接點處耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲以與之鄰接抵靠；以及

一耦合至該第二臂之一內部表面的轉換器(switch)，該轉換器具有延伸穿過其中且接收該第二彈簧片以形成一棘輪機構(ratchet mechanism)的一轉換器開口(switch opening)，該棘輪機構於該等第一臂及該第二臂經徑向壓縮至一抓握組態時將該等第一臂及該第二臂相對於彼此維持在一所欲定位。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之鉗，其中該第二彈簧片之一側壁包括複數個嚙合該轉換器開口以形成該棘輪機構的具角度壁。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之鉗，其進一步包含：

一在該第二彈簧片之一側壁上的支座(abutment)；以及

一延伸穿過該第一彈簧片之狹長槽，該槽經定大小以接收該第二彈簧片穿過其中，該第二彈簧片於該支座處之一寬度係大於該狹長槽之一寬度，以限制該第二彈簧片相對於該第一彈簧片之移動。

4. 如申請專利範圍第1項所述之鉗，其中該第一附接點相對於該第二附接點係遠側定位。

5. 如申請專利範圍第1項所述之鉗，其中該轉換器可在一摺疊組態(collapsed configuration)與一擴張組態間移動，該轉換器在該擴張組態中係向該第一臂定向。

6. 如申請專利範圍第1項所述之鉗，其中該第一臂之該遠側端包括一經形成以對應於一骨之一外部表面的一輪廓(contour)之彎曲壁。

7. 如申請專利範圍第6項所述之鉗，其中該彎曲壁之一骨接觸表面包括一增加磨擦之表面處理。

8. 如申請專利範圍第6項所述之鉗，其中該第二臂之該遠側端包括一球狀頂端，該球狀頂端經定大小以在該第一臂之該遠側端經定位於該骨的一外部表面上方時被接收於延伸穿過一骨板的一板孔中，該骨之該外部表面係位於該骨板所定位其上之一表面的對面。

9. 如申請專利範圍第6項所述之鉗，其中該第二臂之該遠側端包括一套管狀圓筒，該套管狀圓筒沿相對於該鉗之一縱軸偏移的一套管軸延伸，該套管狀圓筒經定大小以接收一鑽孔導引件穿過其中。

10. 如申請專利範圍第9項所述之鉗，其中該套管狀圓筒包括經組態以接觸骨之一第一部分的第一及第二骨接觸頂端，同時該彎曲壁

的一骨接觸表面接觸骨之反向於該第一部分的一第二部分以復位一骨折。

11. 一種鉗，其包含：

一具有一遠側端之第一臂，該遠側端包括一經形成以對應於一骨之一外部表面的一輪廓之彎曲壁；

一可移動地連接至該第一臂之第二臂，該第二臂之遠側端包含一增加直徑之頂端，該第二臂之一遠側部分包含經選定曲率之一軸以使在一操作組態中僅有該增加直徑之頂端接觸一骨板；

一第一彈簧片於一第一附接點處經耦合至該第一臂之一內部表面、且向該第二臂彎曲，該第一彈簧片具有一長度以使該第一彈簧片的一遠側部分鄰接該第二臂以限制該第一臂以及該第二臂相對彼此之移動範圍；

一第二彈簧片於一第二附接點處經耦合至該第一臂之該內部表面、且向該第二臂彎曲以與之鄰接抵靠；以及

一耦合至該第二臂之一內部表面的轉換器，該轉換器具有一延伸穿過其中且於其中接收該第二彈簧片以形成一棘輪的一轉換器開口，該棘輪於該等第一及第二臂經徑向壓縮至一抓握組態時將該等第一臂及第二臂維持在一定位。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之鉗，其中該第一及第二彈簧片使鉗向一徑向擴張組態偏位，在該擴張組態中該等第一臂及第二臂之遠側端係以一第一距離彼此分隔。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之鉗，其中該第二附接點係相對於該第一附接點遠側地設置。

14. 如申請專利範圍第11項所述之鉗，其中該第一臂之一遠側端包括一經形成以對應於一骨之一外部表面的一輪廓之一彎曲壁。
15. 如申請專利範圍第14項所述之鉗，其中該彎曲壁之一骨接觸表面包括一增加磨擦之表面處理。
16. 如申請專利範圍第14項所述之鉗，其中該第二臂之一遠側端包括一球狀頂端，該球狀頂端經定大小以在該第一臂之該遠側端經定位於該骨的一外部表面上方時被接收於延伸穿過一骨板的一板孔中，該骨之該外部表面係位於該骨板所定位其上之一表面的對面。
17. 如申請專利範圍第14項所述之鉗，其中該第二臂之一遠側端包括一套管狀圓筒，該套管狀圓筒沿相對於該鉗之一縱軸偏移的一套管軸延伸，該套管狀圓筒經定大小以接收一鑽孔導引件穿過其中。
18. 如申請專利範圍第17項所述之鉗，其中該套管狀圓筒包括經組態以接觸骨之一第一部分的第一及第二骨接觸頂端，同時該彎曲壁的一骨接觸表面接觸骨之反向於該第一部分的一第二部分以復位一骨折。

專利申請案第104120652號
ROC Patent Appln No. 104120652
修正後中文圖式替換本 － 附件(四)
Amended pages of Drawings in Chinese － Encl. (IV)
(民國104年11月20日送呈)
(Submitted on November 20, 2015)

圖式

104年11月20日修正

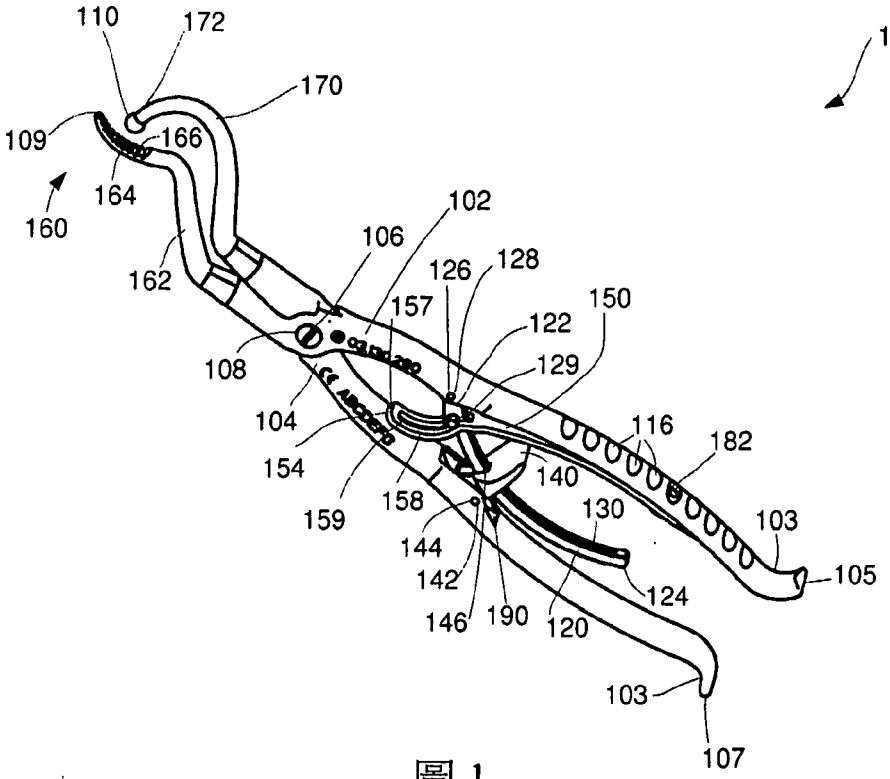


圖 1

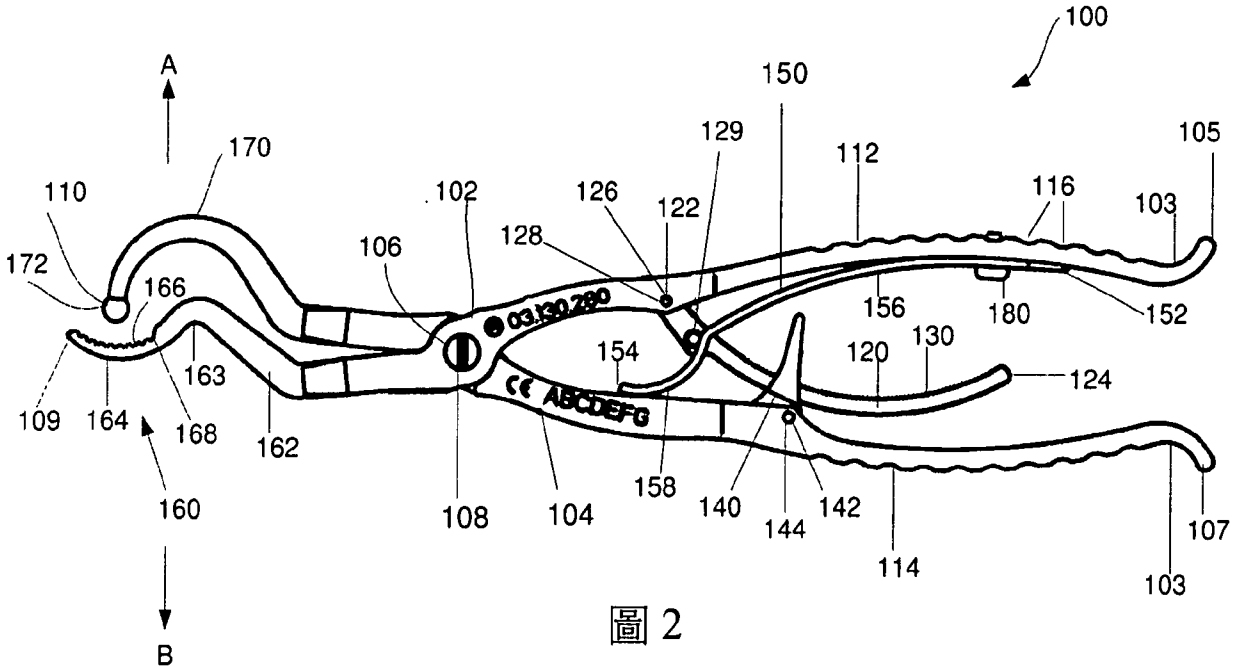


圖 2

104年11月20日修正

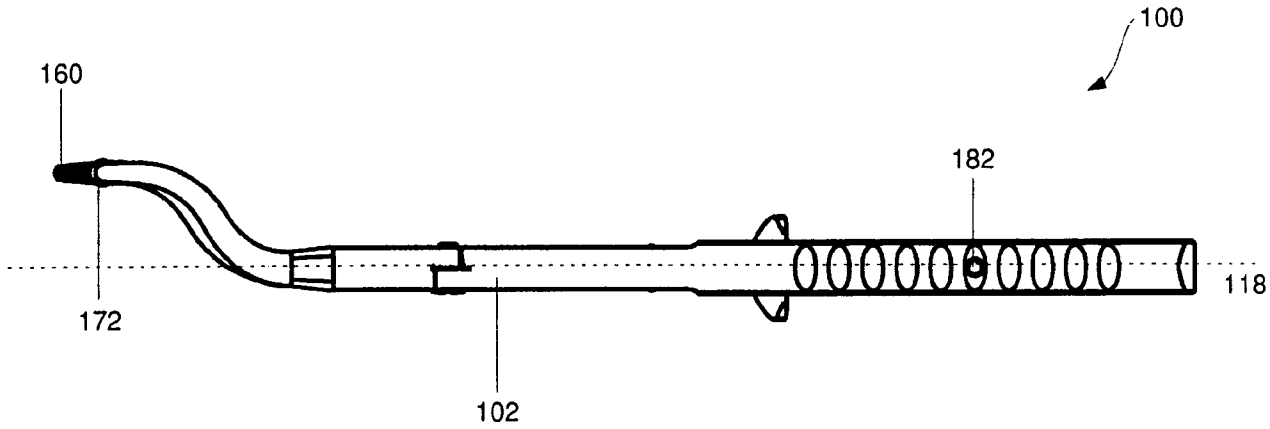


圖 3

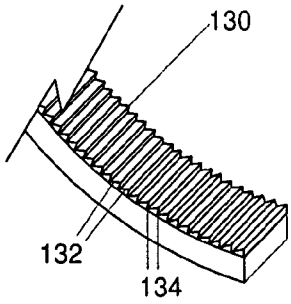


圖 4

104年11月20日修正

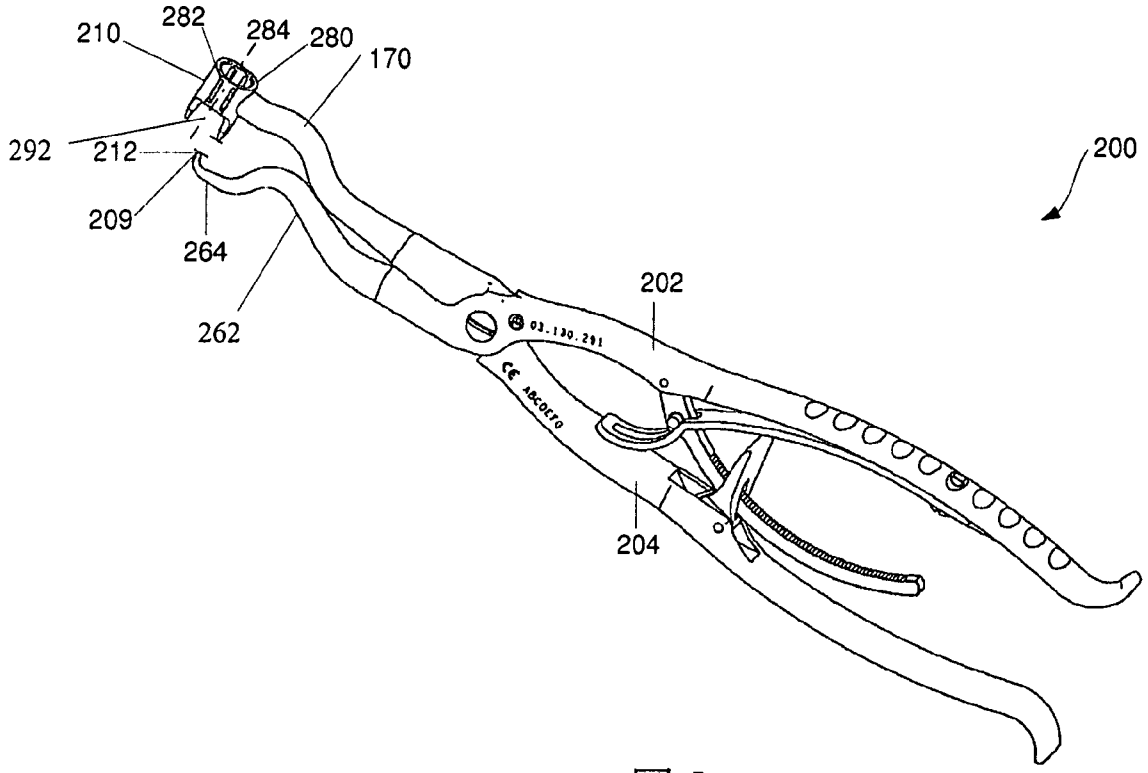


圖 5

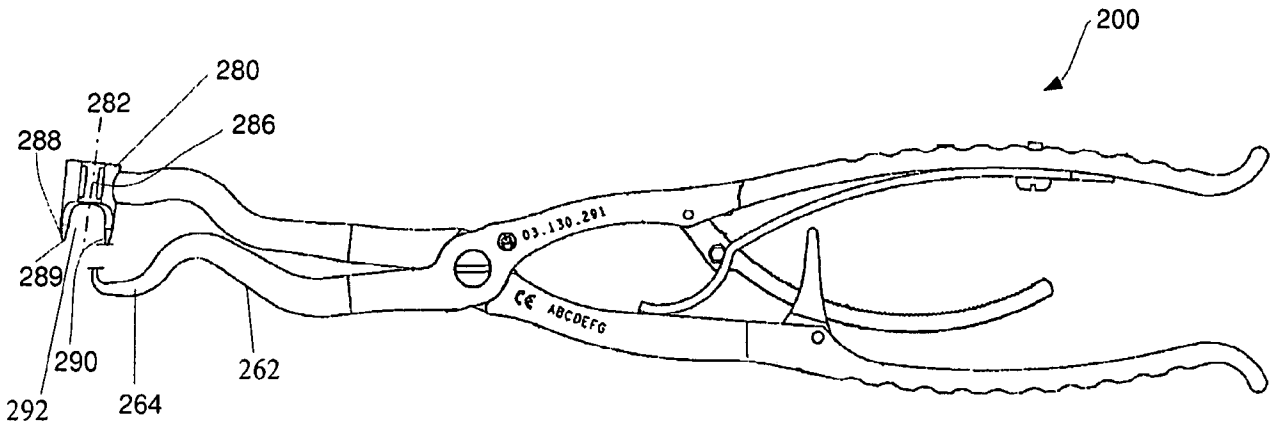


圖 6

104年11月20日修正

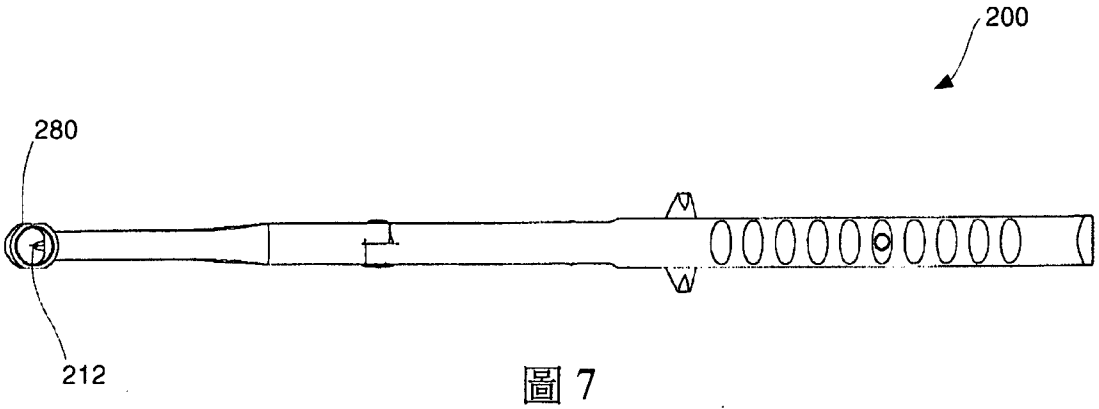


圖 7