

381970

公告本

申請日期	87 年 3 月 17 日
案 號	87103928
類 別	A61B 17/6, 17/8

A4
C4

381970

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	模組髓內釘
	英 文	Modular intramedullary nail
二、發明 創作人	姓 名	(1) 湯馬斯·威爾 Wahl, Thomas (2) 佛克·布雷 Buhren, Volker
	國 籍	(1) 瑞士 (2) 德國
	住、居所	(1) 瑞士蘭諾市若瑪威路二號 Romerweg 2, CH-2543 Lengnau, Switzerland
	住、居所	(2) 德國慕拿漢格能街十一號 Hagener Strasse 11, DE-82418 Murnau, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 奧斯托股份有限公司 Osteo AG
	國 籍	(1) 瑞士
	住、居所 (事務所)	(1) 瑞士賽爾斯伯奈克路一號 Bohnackerweg 1, CH-2545 Selzach, Switzerland
	代 表 人 姓 名	(1) 派特·拜爾 Beyer, Pat 締·懷特 Wahl, T.

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
歐洲 1997 年 3 月 19 日 97 810 164.0 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(2)

中，近部包含一縱孔延伸於遠向槽之縱長，及一嵌件可嵌入縱孔，嵌件包含至少一導孔可承接固定元件。

圖式簡要說明

參考本發明數例之圖詳述本發明。

圖 1 為本發明第一部髓內釘不同元件組合圖，部分以截面表示；

圖 2 為圖 1 之 I I - I I 之截面；

圖 3 為圖 1 之 I I I - I I I 之截面；

圖 4 為圖 1 遠釘端之放大圖；

圖 5 為本發明第二例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘；

圖 6 為本發明第三例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘，具有壓縮螺釘之機構；

圖 7 為本發明第四例用於治療近股骨骨折之髓內釘，具有逆行及順行固定之機構；

圖 8 為本發明第五例用於治療近股骨骨折之髓內釘，具有逆行及順行固定之機構；

圖 9 為本發明第六例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘；及

圖 10 為本發明第七例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘。

主要元件對照表

五、發明說明(1)

發明背景

本發明有關模組髓內釘，尤係模組股骨髓內釘，包含之釘體由一近部，一中部及一遠部構成，近部有一縱槽，遠部有至少一橫孔。

所謂非鉸式鎖定髓內釘用於治療管形骨之骨折治療。近來此類髓內釘已延用於股幹之近處骨折，這些骨折變化大，治療複雜。因此，發展之多數髓內釘均考慮不同骨折形式。這些髓內釘差別在於近部固定螺釘位置乃根據骨折形式。此致多數髓內釘貯存昂貴。再者，外科醫生及護士漸不易熟習極多不同植入系統，以確保適當治療骨折。

W O - 9 4 / 1 3 2 1 9 揭示一種模組結構之非鉸孔模組，利用多用途可減少所需模組之數。此模組具一圓柱套筒可伸縮於近端滑動，其設計允許不同聯接模式以適應所需情況，但伸縮式聯接有關生物機構方面並不佳，尤其應考慮近端股骨之大負荷，以聯接套筒另加厚髓內釘近部，對於股骨頭部頸區血管形成有不良效果，而且伸縮式聯接必須加長釘，使原先長度改變。

D E 8 5 3 3 1 3 4 U 揭示一裝置治療骨折，其包含一近中空部承接一螺栓以固定螺紋於橫槽中。此裝置適用特定形式骨折，不能縮小所欲髓內釘。

發明概述

本發明目的提供模組髓內釘，可免除上述缺點，增加生物機械穩定性，提供良好血管形成。達成目的之髓內釘

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

支

訂

線

五、發明說明(2)

中，近部包含一縱孔延伸於遠向槽之縱長，及一嵌件可嵌入縱孔，嵌件包含至少一導孔可承接固定元件。

圖式簡要說明

參考本發明數例之圖詳述本發明。

圖 1 為本發明第一部髓內釘不同元件組合圖，部分以截面表示；

圖 2 為圖 1 之 I I - I I 之截面；

圖 3 為圖 1 之 I I I - I I I 之截面；

圖 4 為圖 1 遠釘端之放大圖；

圖 5 為本發明第二例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘；

圖 6 為本發明第三例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘，具有壓縮螺釘之機構；

圖 7 為本發明第四例用於治療近股骨骨折之髓內釘，具有逆行及順行固定之機構；

圖 8 為本發明第五例用於治療近股骨骨折之髓內釘，具有逆行及順行固定之機構；

圖 9 為本發明第六例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘；及

圖 10 為本發明第七例用於治療脛骨中央區骨折之髓內釘。

主要元件對照表

五、發明說明(3)

- 1 釘體
- 2 近部
- 3 中部
- 4 遠部
- 5 縱孔
- 7 嵌件
- 8 縱槽
- 1 5 橫孔
- 1 8 固定元件
- 1 9 固定元件
- 3 1 嵌件
- 2 9 導孔
- 4 6 縱軸
- 3 2 一端
- 3 3 另一端
- 3 9 槽
- 2 4 壓縮螺釘
- 6 內螺紋
- 1 3 線槽
- 1 3 A 線道
- 1 4 底
- 9 導銷

較佳實施例詳細說明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

釘體 1 基本上為圓柱桿形，可分為近部 2，中部 3 及遠部 4。所示股骨釘適用股骨解剖，並根據所謂順曲而彎曲。遠部與中部之尺寸可供釘體引起髓內通道，不用導線鑽孔。其他例可用小管釘。

近部 2 為圓柱形，其縱孔 5 包含部分內螺紋 6，螺紋孔徑略大於縱孔 5 直徑。孔 5 可承接一嵌件 7。近部之近端 11 包含二導槽 12 用於轉動地固定導引未示之驅動弓，其上根據描述以角度固定方式固定對應瞄準設施。因此縱孔 5 端省略內螺紋以防止槽與瞄準設施之固定螺釘咬住。

近部 2 另具一通槽 8 平行於縱軸而延伸。可轉動地固定嵌件 7 位置之導銷 9 置於縱孔 5 內並與其橫向。伸越槽 8 縱向長度於遠向之縱孔 5 下方處，近部具一橫孔於其遠端。

釘體中部 3 與遠部 4 之直徑較圓柱近部 2 小。截面 I I - I I 及 I I I - I I I 顯示中部於其近端具一線槽 13 可承接導線，線槽由遠部延伸至近部並相對縱軸傾斜。結果，線槽 13 由近部 4 下方自釘體離開，如圖 3 及 4 示，並成線道 13 A。槽底 14 (見圖 2) 削圓以適當導引導線並防止線槽底中可能之凹痕張力。此種導引允許利用導線安全控制引入釘體，相對於小插管，可防止非血管形成餘隙產生。

如前述，線槽 13 與線道 13 A 位於遠部 4 上，意指導線之導引機構設計允許釘體不須完全插管，而釘體截面

五、發明說明(5)

因線槽較小，減少引入釘體時脂肪栓塞之風險。

為執行本發明，並非絕對必要提供中及遠部具備線槽及線道，亦可用髓內釘之中間小插管。

遠部下區具橫孔 15，釘體之尖 16 為拋物線，以減少阻力通過骨折線。最好提供至少二橫孔 15 以承接遠固定螺釘 17。本例可另外提供未示縱槽於遠部 4 上。

為治療骨幹中央區骨折，可用圖 5 及 6 髓內釘，以橫孔 10 中固定螺釘 18 吸收軸向力及扭力，並以完全承接扭力之槽 8 中第二固定螺釘 18 為一。若不用固定螺釘 18，可用具六角座 20 之固定螺栓 19（見圖 7 及 8）。這些固定螺釘 18 及固定螺栓 19 構成固定元件 18 及 19。

縱孔 5 利用蓋螺釘 21 防止組織滲液進入螺紋部，否則將傷害說明設備之聯接。蓋螺釘 31 為外螺紋，包含六角座 23 供固定螺釘。

就治療中央骨幹區骨折，可用一壓縮螺釘 24 進行活性壓縮固定（見圖 6 或 10）。為此，以近瞄準設施（未示）將固定螺釘 18 橫向於釘體縱軸引入縱槽 8。接著，壓縮螺釘 24 進入近部近螺旋 6 中，直至以遠部 25 接觸固定螺釘 18。隨壓縮螺釘現在進一步進入，骨之近段相對釘體移動，直至骨折閉合，並取得骨段間壓合。壓縮螺釘 24 另包含一桿部 26，接有較大直徑之外螺紋部 27，及一六角座 28。

根據本發明髓內釘應用領域之延伸，尤係用於順行或

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

逆行固定，可提供中空或實心之嵌件 7。圖 1 及 5 所示例嵌件 7 包含一全通縱孔 3 4 及相對縱軸傾斜之二導孔 2 9，若非二導引，可提供至少一此導孔。本例中，蓋螺釘 2 1 外直徑大致相當嵌件 7 外徑，乃允許固定之。如此可防止嵌件於縱孔中後續移動，即相對縱軸精確定位嵌件。再者，夾住動作排除孔內壁與嵌件間任何細小移動，防止不當摩擦。最後，嵌件以支撐效果提高釘體生物機械穩定性。

相對縱軸傾斜之導孔 2 9 可具不同直徑以承接固定螺釘 1 8 或固定螺栓 1 9。嵌件另包含一導槽 3 0，其中嚙合導銷 9 以確保正確引入嵌件，使固定螺釘之導孔 2 9，對齊釘體之槽 8。為便利嵌入，導槽於其二端擴大為漏斗形。為逆行固定骨折，導孔 2 9 較佳相對縱軸傾斜 120° 至 150° ，若為順行固定則較佳介於 125° 至 150° 。

可用其他元件取代嚙合導槽 3 0 之導銷 9 以防止嵌件 7 不對齊。這些元件可特別整合於植入設備中。

圖 7 顯示本發明第四例髓內釘所用嵌件 3 1 逆行或順行固定骨折，包含單一導孔 2 9，其他與嵌件 7 相同。圖 7 與圖 8 中，可見導銷 9 如何嚙合嵌件之導孔 3 0，因此精確對齊嵌件於縱槽 8。此外，套筒嵌入，其一端面對遠方或另一端 3 3 面對遠方，乃允許逆行或順行固定。如此，根據圖 8，蓋螺釘 2 1 以夾住作力固定嵌件，防止組織滲液流入螺紋部。

五、發明說明(7)

圖 8 顯示使用第五例髓內釘之嵌件 7，具二導孔 29，為骨折逆行或順行固定。有關圖 7 嵌件 31 之考慮亦適用。

圖 9 為本發明第六例治療骨幹中央區骨折之髓內釘。釘體插管並包含一全通槽 45 平行於縱軸延伸，伸起槽 8 縱向長度於遠方之縱孔 5 下方處，近部於其遠端未含一橫孔。嵌件 7 包含六位橫向於嵌件 7 有關近部 2 縱軸 46 之二導孔 29。固定螺釘 18 承接於導孔 29 內，故提供另一螺釘於遠部 4 以穩定骨幹中央區骨折。

圖 10 為本發明第七例治療骨幹中央區骨折之髓內釘，使用壓縮螺釘 24 產生活性壓縮固定。首先以蓋螺釘 21 引入並固定包含縱導槽 39 之嵌件 7。然後固定螺釘 18 於釘體縱軸 46 之橫向推過縱導槽 39 及 8。固定螺釘最初位置為 18'。最後，壓縮螺釘 24 插入近部內螺紋 6，直至接觸固定螺釘 18' 於位置 24'。壓縮螺釘 24 之軸桿橫過中空蓋螺釘 21。隨壓縮螺釘 24 進一步進入，骨近段相對釘體移動，直至骨折接合，取得段間壓縮。壓縮螺釘 24 之遠端 25 接觸固定螺釘 18 於虛線所示位置。

所示髓內釘用於股骨骨折。顯然此髓內釘可用於治療其他骨折，如脛骨或上膊骨。使用不擴大釘所用空間之嵌件，可維持此髓內釘之模組系統基本優點。

由上述說明可知釘體 1 及有限數之嵌件可允許各種股骨、脛骨及上膊骨骨折及最不同之近部股骨、脛骨或上膊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

骨骨折。且嵌件形狀與承接嵌件之縱孔5均獨立於釘體直徑或長度。故不需左手或右手形式針，為本例使用及貯存之基本優點。引入嵌件僅轉180°即可決定釘左手例或右手例。由本發明構想可衍生其他髓內釘例，如復健釘等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 模組髓內釘)

本發明模組髓內釘包含一釘體(1)，由近部(2)，中部(3)及遠部(4)構成。近部(2)有一縱槽(8)，遠部(4)有至少一橫孔(15)。近部(2)具一縱孔(5)伸過縱槽(8)長度以承接嵌件(7)。嵌件(7)具一或二導孔(29)相對縱軸傾斜或定位橫位以承接固定螺釘(18)，固定螺栓(19)或刀片。此模組髓內釘提供高生物機械穩定性，而桿近端不另外加厚或加長。

(圖8)

英文發明摘要(發明之名稱: MODULAR INTRAMEDULLARY NAIL)

The modular femoral intramedullary nail comprises a nail portion (1) which is composed of a proximal portion (2), a middle portion (3), and a distal portion (4), the proximal portion (2) having a longitudinal slot (8) and the distal portion (4) having at least one transversal bore (15). The proximal portion (2) is provided with a longitudinal bore (5) extending over the length of said longitudinal slot (8) for the purpose of receiving an insert (7). Said insert (7) is provided with one or two guiding bores (29) which are inclined with respect to the longitudinal axis or oriented in a transversal direction and intended to receive fixing screws (18), fixing bolts (19), or blades. Such a widely applicable modular intramedullary nail offers a high biomechanical stability while the proximal end of the bar is not additionally thickened or lengthened.

(Fig. 8)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

附件二： 第 87103928 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 8 月修正

1. 一種模組髓內釘，尤係模組股骨髓內釘，包含之釘體（1）由近部（2），中部（3）及遠部（4）構成，近部（2）有一縱槽（8），而遠部（4）具至少一橫孔（15），特徵在於近部（2）包含一縱孔（5）於遠向伸過槽（8）之縱長，及一嵌件（7，31）可插入縱孔（5），嵌件（7或31）包含至少一導孔（29）可承接固定元件（18，19）。

2. 如申請專利範圍第1項之髓內釘，其中嵌件（7，31）之導孔（29）相對近部（2）縱軸（46）傾斜對齊，且嵌件（7，31）插鎖入縱孔（5）時一端（32）面對遠向供逆行固定，另一端（33）面對遠向供順行固定。

3. 如申請專利範圍第1項之髓內釘，其中嵌件（7，31）之導孔（29）相對近部（2）縱軸（46）橫向對齊。

4. 如申請專利範圍第3項之髓內釘，其中嵌件（7）僅包含一槽形（39）導孔及一壓縮螺釘（24）可旋入近部（2）縱孔（5）之內螺紋（6），以移動固定元件（18，19）於髓內釘（1）縱軸（46）方向。

5. 如申請專利範圍第1至4項任一之髓內釘，其中一導銷（9）嚙合近部（2）之縱孔（5）內，且嵌件（

六、申請專利範圍

7, 31) 其一對應導槽 (30) 供正確定位嵌入。

6. 如申請專利範圍第 1 至 4 項任一之髓內釘，其中近部 (2) 縱孔 (5) 為內螺紋 (6)，且具一蓋螺釘 (21)。

7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項任一之髓內釘，其中嵌件 (7, 31) 及／或釘體 (1) 為中空或實心。

8. 如申請專利範圍第 1 至 4 項任一之髓內釘，其中固定元件 (18, 19) 包含固定螺釘 (18)，固定螺栓 (19)，或刀片。

9. 如申請專利範圍第 1 至 4 項任一之髓內釘，其中釘體 (1) 之中部 (3) 及遠部 (4) 具一線槽 (13) 終止於遠端之線道 (13A)。

10. 如申請專利範圍第 9 項之髓內釘，其中線槽 (13, 13A) 底 (14) 削圓。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

1/7

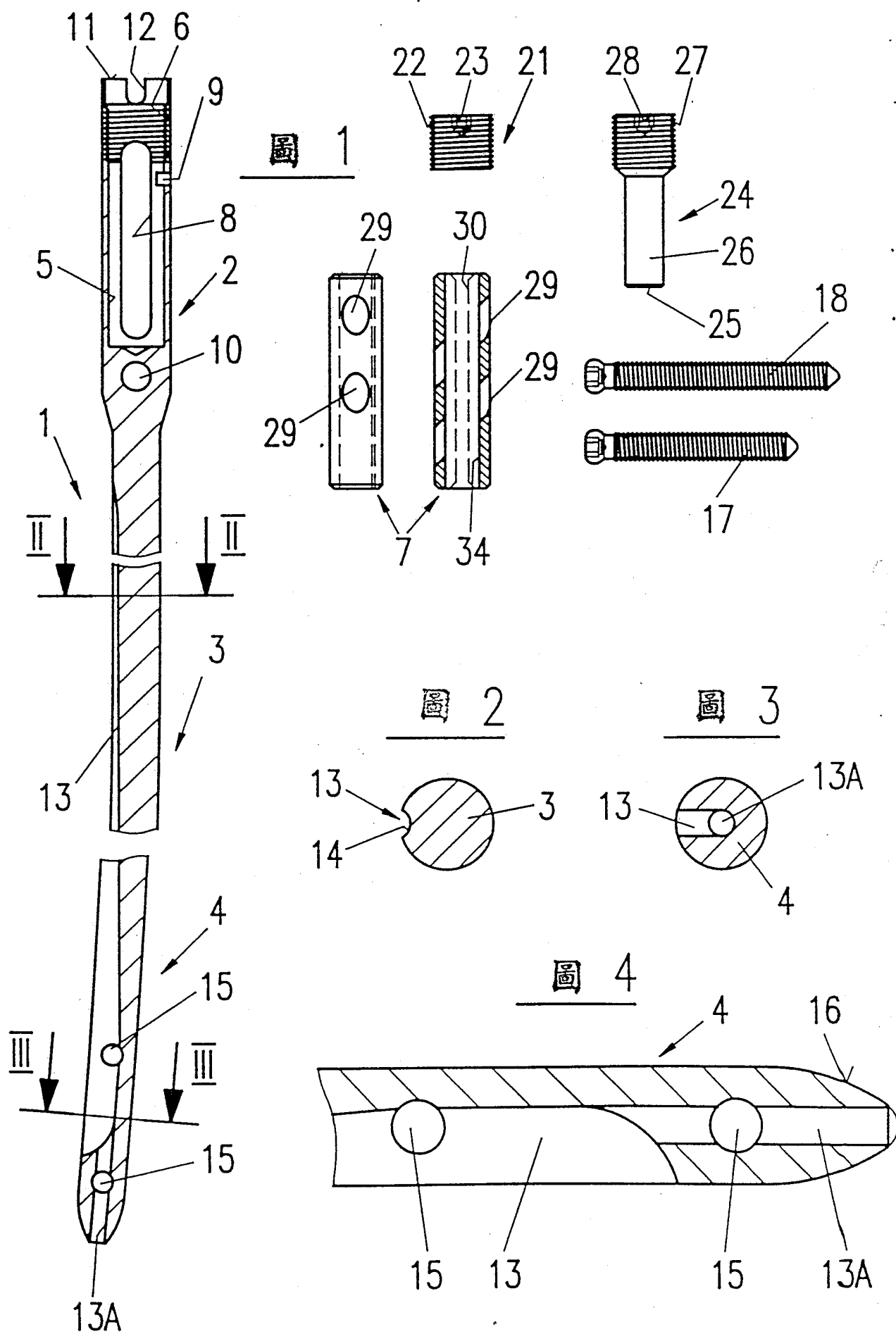


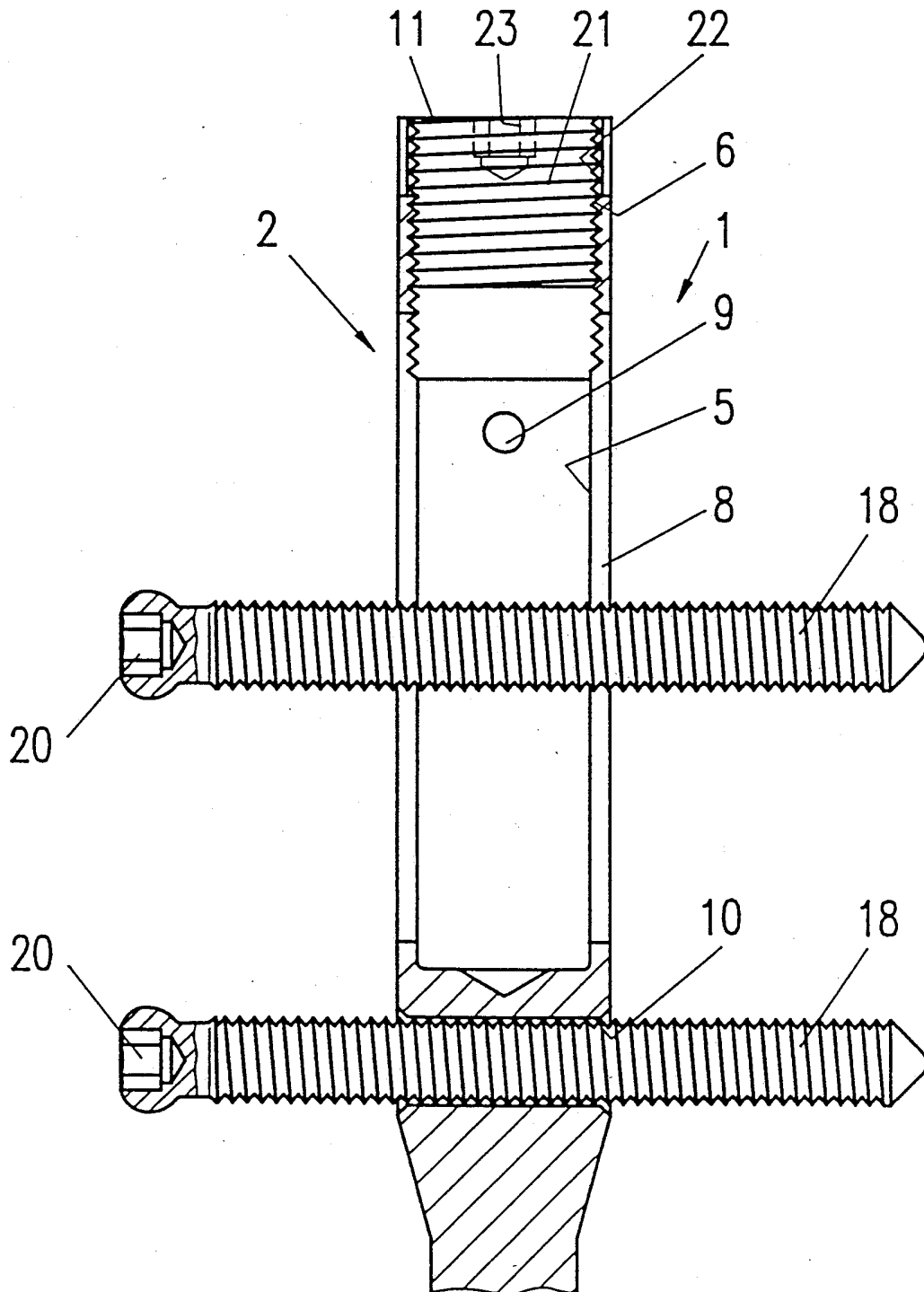
圖 5

圖 6

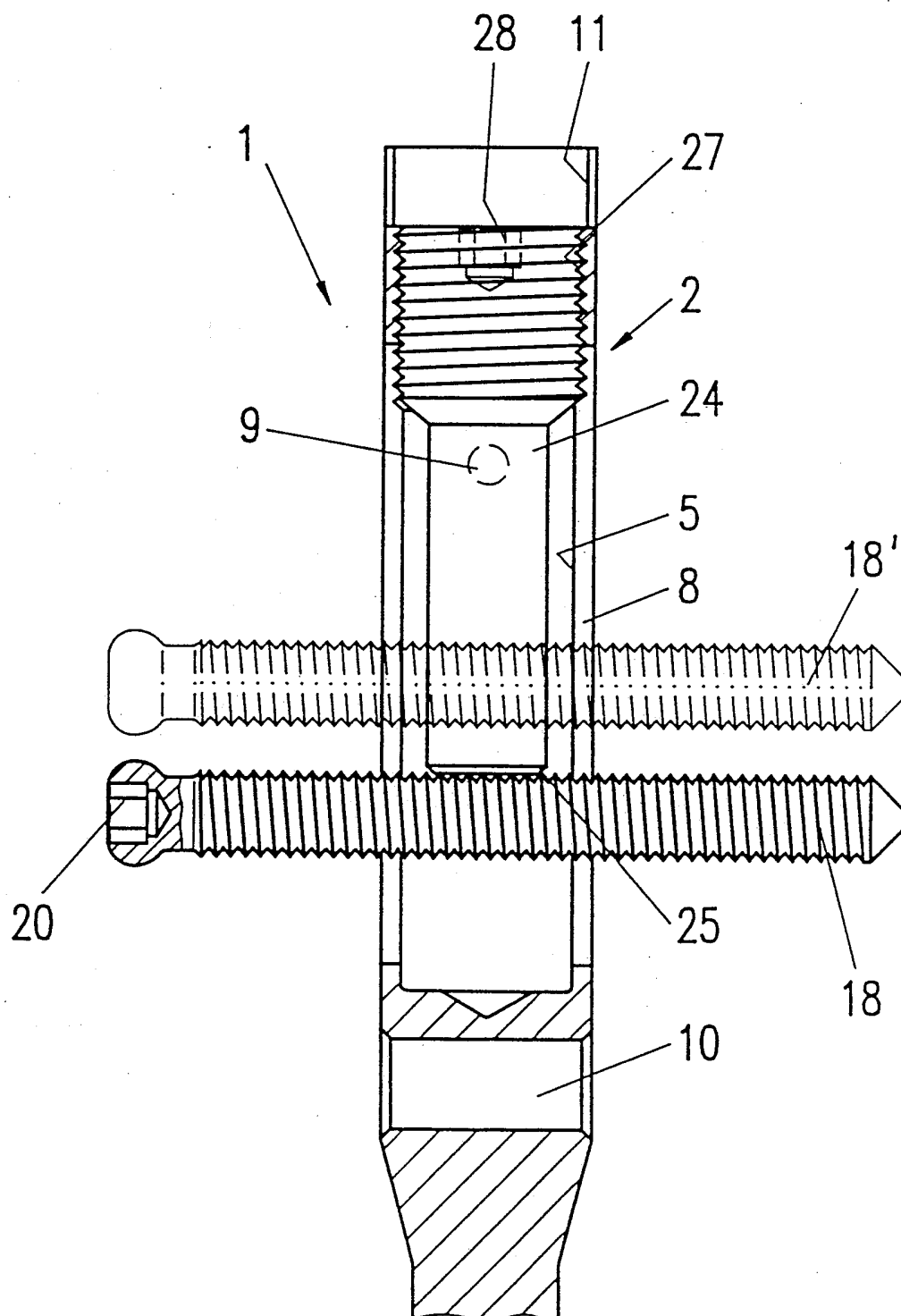


圖 7

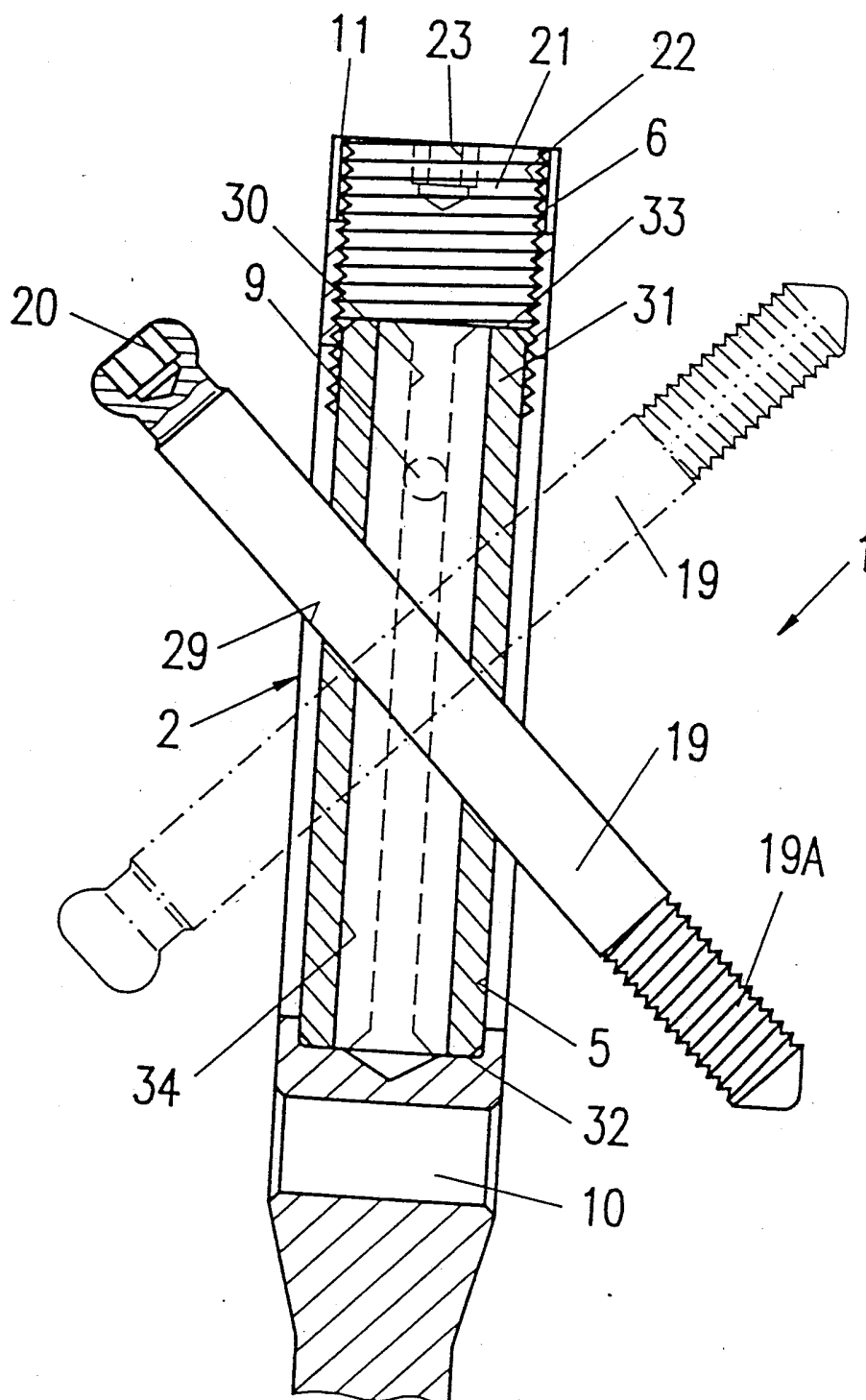
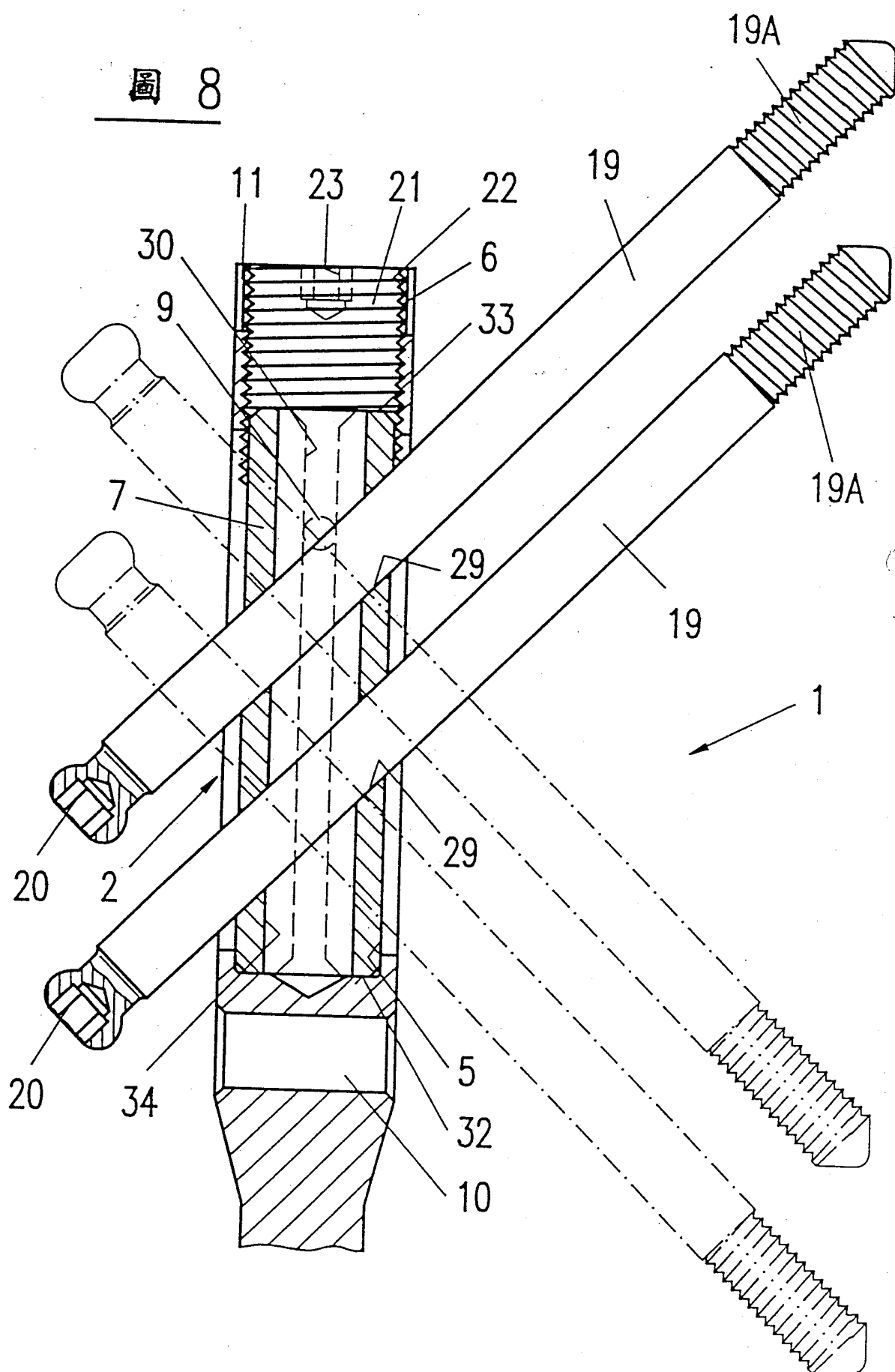


圖 8



381970

7/7

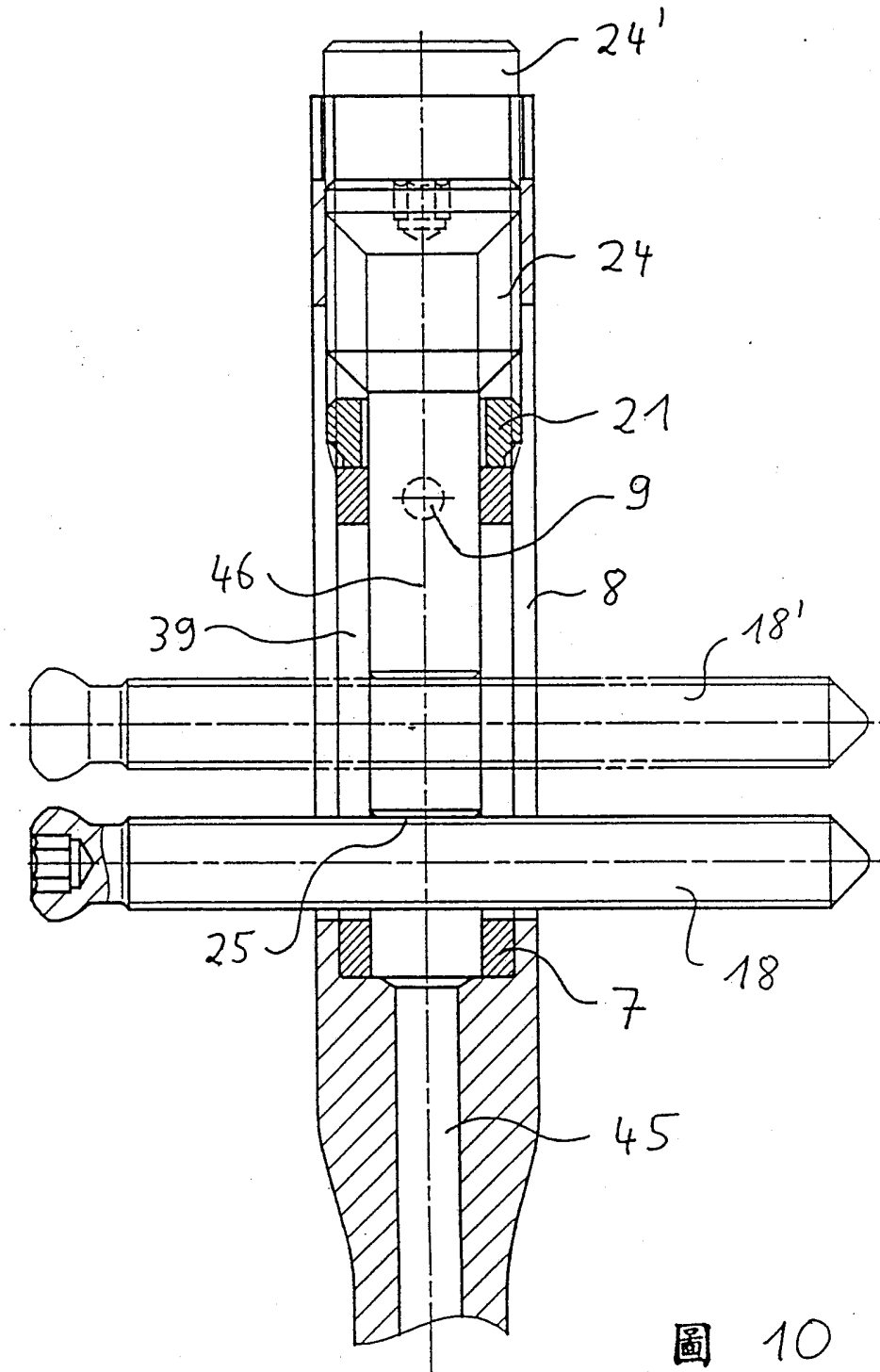


圖 10