

(21)申請案號：103106387

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B21G3/18 (2006.01)**

(30)優先權：2013/03/16 德國

10 2013 004 652.1

(71)申請人：沙郎斯基股份有限公司 (德國) ZAHORANSKY AG (DE)

德國

(72)發明人：阿爾布瑞奇 克里斯多夫 ALBRECHT, CHRISTOPH (DE)；勾勒德曼 飛利浦 GOLDMANN, PHILIPP (DE)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：22 共 28 頁

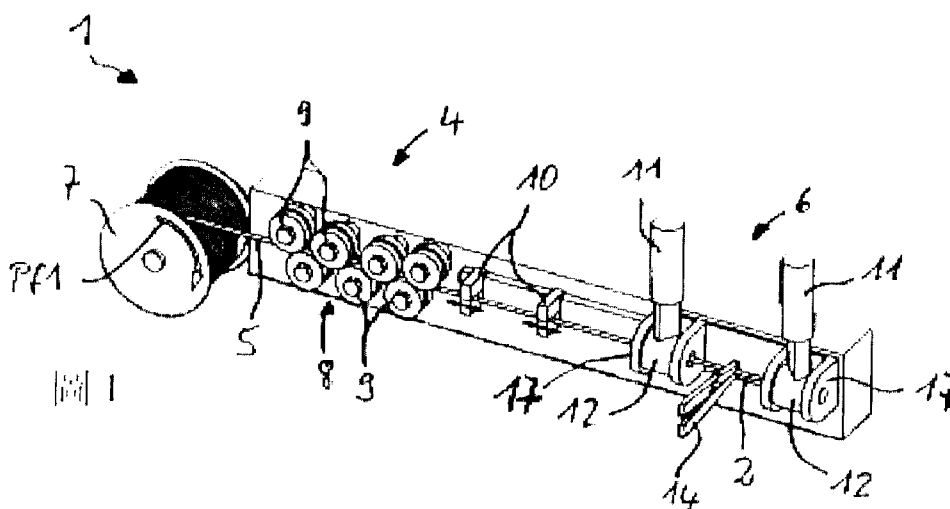
(54)名稱

由金屬線段彎成之釘針之製造裝置與方法

DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING STAPLES BENT FROM WIRE SECTIONS

(57)摘要

一種用於製造由金屬線段(2)彎成之釘針(3)，尤指外科手術用釘針，之裝置(1)，具有一折彎設備(22)，用以折彎一金屬線段(2)，具有一金屬線(5)之送料設備(4)，該設備具有一切割設備(6)，將一金屬線段(2)由送料之金屬線(5)切斷。切割設備(6)具有二切刀衝頭(11)，用於切斷金屬線(5)。且設有一保持裝置(14)，用於在切離金屬線段(2)之前在兩切刀衝頭(11)間攫取及保持金屬線段(2)，且用於將切離之金屬線段(2)定位於一折彎設備(22)上，以及用於將折彎成釘針(3)之金屬線段(2)送料至一裝置(33)，該裝置係用於將釘針(3)導入一卡匣(34)或一釘針儲器(35)(圖一)。



- 1：裝置
- 2：金屬線段
- 4：送料設備
- 5：金屬線
- 6：切割設備
- 7：金屬線捲
- 8：整直器
- 9：導引輥子
- 10：夾緊元件
- 11：切刀衝頭
- 12：衝頭導引
- 14：保持裝置
- 17：保持器
- pfl：7之旋轉方向

(21)申請案號：103106387

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B21G3/18 (2006.01)**

(30)優先權：2013/03/16 德國

10 2013 004 652.1

(71)申請人：沙郎斯基股份有限公司 (德國) ZAHORANSKY AG (DE)

德國

(72)發明人：阿爾布瑞奇 克里斯多夫 ALBRECHT, CHRISTOPH (DE)；勾勒德曼 飛利浦 GOLDMANN, PHILIPP (DE)

(74)代理人：李品佳

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：28 項 圖式數：22 共 28 頁

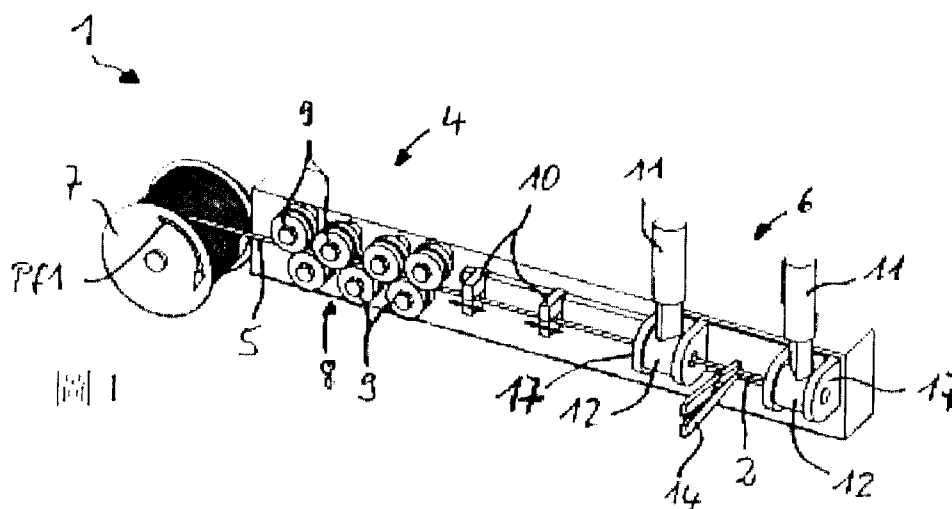
(54)名稱

由金屬線段彎成之釘針之製造裝置與方法

DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING STAPLES BENT FROM WIRE SECTIONS

(57)摘要

一種用於製造由金屬線段(2)彎成之釘針(3)，尤指外科手術用釘針，之裝置(1)，具有一折彎設備(22)，用以折彎一金屬線段(2)，具有一金屬線(5)之送料設備(4)，該設備具有一切割設備(6)，將一金屬線段(2)由送料之金屬線(5)切斷。切割設備(6)具有二切刀衝頭(11)，用於切斷金屬線(5)。且設有一保持裝置(14)，用於在切離金屬線段(2)之前在兩切刀衝頭(11)間攫取及保持金屬線段(2)，且用於將切離之金屬線段(2)定位於一折彎設備(22)上，以及用於將折彎成釘針(3)之金屬線段(2)送料至一裝置(33)，該裝置係用於將釘針(3)導入一卡匣(34)或一釘針儲器(35)(圖一)。



- 1：裝置
- 2：金屬線段
- 4：送料設備
- 5：金屬線
- 6：切割設備
- 7：金屬線捲
- 8：整直器
- 9：導引輥子
- 10：夾緊元件
- 11：切刀衝頭
- 12：衝頭導引
- 14：保持裝置
- 17：保持器
- pfl：7之旋轉方向

發明摘要

※ 申請案號：103106387

※ 申請日：103.2.26

※IPC 分類：B21G3/48 (2006.01)

【發明名稱】由金屬線段彎成之釘針之製造裝置與方法

Device and method for producing staples bent from wire sections

【中文】

一種用於製造由金屬線段(2)彎成之釘針(3)，尤指外科手術用釘針，之裝置(1)，具有一折彎設備(22)，用以折彎一金屬線段(2)，具有一金屬線(5)之送料設備(4)，該設備具有一切割設備(6)，將一金屬線段(2)由送料之金屬線(5)切斷。切割設備(6)具有二切刀衝頭(11)，用於切斷金屬線(5)。且設有一保持裝置(14)，用於在切離金屬線段(2)之前在兩切刀衝頭(11)間攫取及保持金屬線段(2)，且用於將切離之金屬線段(2)定位於一折彎設備(22)上，以及用於將折彎成釘針(3)之金屬線段(2)送料至一裝置(33)，該裝置係用於將釘針(3)導入一卡匣(34)或一釘針儲器(35)(圖一)。

【英文】

A device (1) for producing staples (3) bent from wire sections (2), in particular surgical staples, having a bending device (22) for bending a wire section (2), has a feed device (4) for a wire (5) with a cutting device (6) for cutting off a wire section (2) from the fed wire (5). The cutting device (6) has two cutting punches (11) for cutting the wire (5). A holding device (14) is provided for gripping and

holding the wire section (2) between the two cutting punches (11) before the cutting-off of the wire section (2) and for positioning the cut-off the wire section (2) on a bending device (22) and for feeding the wire section (2), which has been bent to form the staple (3), to a device (33) for introducing the staples (3) into a cartridge (34) or a staple store (35) (figure 1).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | | | |
|---|------|------|---------|
| 1 | 裝置 | 9 | 導引輥子 |
| 2 | 金屬線段 | 10 | 夾緊元件 |
| 4 | 供料設備 | 11 | 切刀衝頭 |
| 5 | 金屬線 | 12 | 衝頭導引 |
| 6 | 切割設備 | 14 | 保持裝置 |
| 7 | 金屬線捲 | 17 | 保持器 |
| 8 | 整直器 | pf 1 | 7 之旋轉方向 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

holding the wire section (2) between the two cutting punches (11) before the cutting-off of the wire section (2) and for positioning the cut-off the wire section (2) on a bending device (22) and for feeding the wire section (2), which has been bent to form the staple (3), to a device (33) for introducing the staples (3) into a cartridge (34) or a staple store (35) (figure 1).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | | | |
|---|------|------|---------|
| 1 | 裝置 | 9 | 導引輥子 |
| 2 | 金屬線段 | 10 | 夾緊元件 |
| 4 | 供料設備 | 11 | 切刀衝頭 |
| 5 | 金屬線 | 12 | 衝頭導引 |
| 6 | 切割設備 | 14 | 保持裝置 |
| 7 | 金屬線捲 | 17 | 保持器 |
| 8 | 整直器 | pf 1 | 7 之旋轉方向 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】 由金屬線段彎成之釘針之製造裝置與方法

Device and method for producing staples bent from wire sections

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種由金屬線段彎成之釘針，尤指外科手術用釘針之製造裝置及方法，具有一折彎設備，用以折彎一金屬線段。

【先前技術】

【0002】 此類裝置已知有眾多實施案例。然而問題在於，金屬線段在加壓時會被折彎設備滑移或扭轉，使釘針具有較大生產公差。在金屬線段由一較長線團分離時可能出現對應之位置滑移，造成尺寸不準之後果。

【0003】 文獻US 5 060 468顯示及說明一種裝置及方法，其中一預製之金屬線段可被置入一保持器。接著該金屬線段之自由端被一剪斷裝置抵緊，且彎折與縮短。雖然金屬線段在其過程中被夾緊，降低位置滑移之危險，然而經由每一個別釘針金屬線段自由端之縮短產生大量廢料。

【發明內容】

【0004】 因而本發明之目的在於，提出一種前述類型之裝置及一種方法，以之可以較低製造公差製造釘針。此外，應不產生或僅產生較少廢料。

【0005】 本發明之解決方案在裝置方面在於，設有一金屬線段供料設備，其具有一切割設備，用於由導入之金屬線分離一金屬線段，切割設備具有二切刀衝頭，用以切斷金屬線，且設有一保持裝置，用以在分離金屬線段前在兩切刀衝頭之間攫取及保持金屬線段，及將分離之金屬線段定位

於一折彎設備上，以及將折彎成釘針之金屬線段供料至一裝置，該裝置將釘針導入一卡匣或一釘針儲器。由於金屬線在分離前已經在需分離之金屬線段區域被攔住，且在分離及折彎時，及直到被供料至將釘針導入一卡匣或一釘針儲器之裝置上，皆被持續保持，而金屬線段及折彎成釘針之金屬線段不致在此過程中鬆脫，金屬線段可以一1/100毫米之重現精度被切斷及折彎。妥善避免在縱向滑動或轉動。此外避免不必要之材料損失，此係由於經由切刀衝頭分離之金屬線段不經額外之長度減縮被折彎成成品之釘針。

【0006】 在一較佳實施例中保持裝置設計成鉗式且具有一保持區，該保持區可抗拒一返回力由一保持位置進入一打開位置。此設計容許將保持裝置以一種簡單方式接觸金屬線段，及以返回力妥善防止意外鬆脫。

【0007】 折彎設備可特別具有一鉗座作為金屬線段之成形元件，以可線性滑移之方式被承載於二按壓輥子之間，該按壓輥子各具有抗拒一返回力而調整之能力。

【0008】 經由此能以簡單方式將金屬線段折彎成釘針。其間金屬線段以其中間區域，即構成成品釘針針背之區域，接著於鉗座之前端側。經由壓迫金屬線段兩側突出之自由端使自由端被按壓輥子折彎，且被按壓於鉗座之縱側。此金屬線段之折彎端部因而構成成品釘針之支臂。經由鉗座之形成成品釘針之形狀可確定。例如可經由一具一漸縮區之適當之鉗座形狀將支臂之端部區再追加向內折彎。

【0009】 此外折彎設備可具有一鉗座，該鉗座具有擋止面，供折彎之金屬線支臂及與此配合之按壓輥子做金屬線支臂互相偏轉之用。

【0010】 在金屬線支臂折彎後，釘針可接著於另一鉗座上，俾便將金屬線支臂由平釘針面導出，且互相交錯。此作法可特別在具有長支臂之釘針上具有意義，使支臂之自由端在釘針使用過程中不致互相碰觸，互相碰觸可能導致不完全之釘針使用過程及不足之保持力。

【0011】 同樣可行者為，折彎設備之鉗座針對金屬線段具有一圓形段形狀之成形區，俾便製造具有一圓弧之適當成形之釘針。

【0012】 對一均勻且同步之保持裝置運動有利者為，保持裝置與折彎設備之鉗座以可鬆脫之方式連接。

【0013】 供料設備可特別為具有一金屬線捲作為存料，提供需供料之金屬線。此作法可在較小空間內提供大量金屬線。

【0014】 為消除由金屬線捲拉開之金屬線之扭曲及確保金屬線在切刀衝頭區以直形供料，供料設備可具有一整直器，整直器具有多個設於金屬線兩側之導引輥子，用以整直由金屬捲拉開之金屬線。

【0015】 同樣在整直拉開之金屬線方面，供料設備可具有二在金屬線進給方向可線性滑移之夾緊元件。金屬線之一段被互相保持間隔之兩夾緊元件夾持。然後夾緊元件中之一經由一短距離線性滑移離開另一夾緊元件，使得兩夾緊元件之間隔變大。同樣亦可兩夾緊元件朝相反方向移動。經由此在夾緊元件間被夾緊之金屬線段伸長且可能之扭曲被消除。

【0016】 切刀衝頭最好可各具有一斜切緣。經由此金屬線段可被切斷，使得金屬線段之自由端具有一適當之導入斜面。因而在金屬線段之端部上無需額外之切割製程。

【0017】 為能以簡單方式變化切緣之方向，有利者為，切刀衝頭各被

承載於一衝頭導引中，該導引可安裝成對一在金屬線縱向之軸線樞轉，及/或對金屬線縱向旋轉180°。

【0018】 折彎設備可前接及/或後接於至少一金屬線或金屬線段之加工設備。例如可在折彎前在金屬線段中施加材料弱化，俾便在此弱化位置容易折彎。在相應對成品釘針之要求上例如亦可加工金屬線段之自由端，例如磨削、銳化或扭轉。加工設備亦可設計成施加一記號，例如一條碼、一日期碼或一識別碼。其中記號可例如經由一雷射針為之。

【0019】 亦為有利者是，設有一折彎之金屬線段之控制裝置。其間特別是折彎之釘針之形狀及/或釘針支臂之彈簧力可被檢驗。

【0020】 在一較佳實施例中將釘針導入卡匣或一釘針儲器中之導入裝置具有一推板，用以在釘針背上抵緊釘針。由於因此釘針支臂之自由端，亦即釘針最敏感部分，並未被抵緊，因而在釘針導入過程妥善避免此部分受損。

【0021】 其中有利者為，推板在抵緊區對金屬線段形狀適應。此作法使釘針被推板妥善導引。

【0022】 另外有利者為，推板在抵緊區比需抵緊之金屬線段薄。例如推板可薄於金屬線段0.01 mm 至0.1 mm。經由此推板可將釘針推入一卡匣或一釘針儲器，而本身不致衝撞卡匣或釘針儲器。

【0023】 以設置一驅動單元為佳，提供推板之線性滑移。

【0024】 驅動單元可具有一力量感測器以及一控制單元，根據感測器信號操控推板。在驅動單元上太強之力量抵緊可例如意味一錯誤定位之釘針，其未能被正確引入卡匣或一釘針儲器。在此情況驅動單元可被控制單

元停止，避免裝置受損。

【0025】 同樣可能者為，驅動單元具有一力量操控之連結單元。當力量抵緊過高時連結單元可脫離，使得推板不再被驅動。連結單元可例如經由一彈簧夾緊構成，其在過高負荷時滑脫。

【0026】 將釘針導入一卡匣或一釘針儲器之裝置可較佳具有一殼體，該殼體具有一推板導引及一置入口，供每次置入一釘針。

【0027】 為能先後將一釘針儲器或一卡匣之各別釘針容器以釘針導入裝置填充，有利者是，設一定位裝置，在裝置之交遞側端部之前定位一釘針儲器或一卡匣，用以導入釘針至一卡匣或一釘針儲器。因而可各一釘針容器定位於位置固定之裝置前，俾便以推板每次導入一釘針進入釘針容器。

【0028】 裝置之個別成分（供料設備、切割設備、保持裝置、折彎設備、將釘針導入一卡匣或一釘針儲器之裝置）可互相保持距離，設於個別加工站上。

【0029】 偏好者為，裝置之個別成分設於一共同之加工站上。此作法使整體裝置產生一精簡、節省空間之構造。

【0030】 在方法方面本發明之特徵在於，將金屬線段由一金屬線截斷，且金屬線段之自由端彎成金屬線支臂，在於彎成釘針之金屬線段被引入一卡匣或一釘針儲器，且在於金屬線段在切割前被攔住且在切割及折彎時全程被保持。

【0031】 其間存在在說明本發明之裝置時業已說明之優點。

【0032】 金屬線以由一金屬線捲拉開為佳。

【0033】 有利者爲，金屬線在切割前對準及/或拉直。經由此最終消除扭曲且金屬線在切割及折彎成釘針前精確對直，經由此可達到所期望之釘針精度。

【0034】 可特別良好及精確進行金屬線段之折彎成釘針，只要切斷之金屬線段以其構成成品釘針之釘針背之中間區域接著於一鉗座上，且該鉗座運動通過二壓力抵緊之按壓輥子之間，且因而超出鉗座之突出金屬線區被折彎。

【0035】 有利者爲，折彎之金屬線支臂由釘針平面彎出且相互偏轉。特別是在具有長支臂之釘針上此作法可妥善避免，在使用釘針時金屬線支臂在其自由端接觸，並因而可能妨礙安全使用釘針。

【0036】 金屬線段可在折彎前及/或後被加工。例如可在金屬線段中施加材料弱化，或磨削金屬線端部，或尖銳化。同樣可行者是，在金屬線段上施加記號。

【圖式簡單說明】

【0037】 以下將根據附圖對本發明進一步說明。

圖中部分係以示意法顯示：

- 圖 1 一供料設備，具有一整直器及夾緊元件，以及一切割設備，
- 圖 2 一切刀衝頭及一衝頭導引，
- 圖 3 金屬線保持裝置，具有各一被保持於其上之金屬線段，
- 圖 4 一加工設備，用於加工一金屬線段，

- 圖 5 一金屬線保持裝置，具有一在圖 4 所示之加工設備上加工之金屬線段，
- 圖 6 一立體視圖，顯示一用於折彎一金屬線段之折彎設備，
- 圖 7 一用於折彎一金屬線段之折彎設備之上視圖，
- 圖 8 一未折彎之金屬線段，
- 圖 9 根據圖 7 中折彎之金屬線段之詳細視圖，
- 圖 10 及
- 圖 11 一折彎設備，用於偏轉折彎之金屬線支臂，
- 圖 12 一釘針在剪金屬線支臂前及後之之側視圖，
- 圖 13 至
- 圖 17 各為一裝置，用於導入一釘針至一卡匣或一釘針儲器，
- 圖 18 一裝置，用於將一釘針導入至一卡匣，具有一可在其前定位之卡匣，
- 圖 19 一以釘針填充之卡匣，
- 圖 20 一以釘針填充之釘針儲器，
- 圖 21 一釘針儲器，作為將釘針供應至一裝置之庫存，用以導入一釘針至一卡匣，及
- 圖 22 一示意圖，顯示裝置之個別加工站。

【實施方式】

【0038】 一整體以1代表之裝置，用於製造由金屬線段2折彎之釘針3，根據圖1具有一供料設備4，用以將金屬線5供料至一切割設備6。設有一金屬線捲7，作為待供料之金屬線5之存料，金屬線5由金屬線捲經由金屬線

捲7之轉動朝箭頭Pfl方向被拉開。金屬線可特別是由鈦或一鈦-鋁-鈳合金構成。

【0039】 為消除拉開之金屬線5之扭曲，供料設備4具有一整直器8，其具有多個、設於金屬線5兩側之導引輥子9。可能之金屬線5之扭曲在金屬線5通過交互設於金屬線5兩側之導引輥子9時被消除。

【0040】 在通過整直器8後繼續被輸送之金屬線5被二夾緊元件10攔住。在圖1中左側之夾緊元件10固定保持金屬線5，而右側之夾緊元件10向右移動一小段距離，由金屬線捲7離開。經由此金屬線5在夾緊元件10之間之區域被拉伸，使可能殘留之撓曲被消除。

【0041】 兩夾緊元件10接著同步向右移動，使得一之前被拉伸之金屬線5之段落由夾緊元件10右側被推入切割設備6區域。夾緊元件10隨後打開且運動返回其初始位置，使其能夾緊保持事先已通過導引輥子9之金屬線5之另一區段。

【0042】 切割設備6具有二切刀衝頭11，各被承載於一衝頭導引12中，而金屬線5各被導引穿過一衝頭導引12之穿通孔13（圖2）。

【0043】 在金屬線5被供應至切割設備6後金屬線5在兩切刀衝頭11之間被一保持裝置14攔住。唯有之後在兩切刀衝頭11間之金屬線5之段落才經由觸發切刀衝頭11被切離供應之金屬線5。經由切刀衝頭11（圖2）之切緣15之形狀，金屬線5被圖1中左側之切刀衝頭11 雙重切割。若金屬線5僅被少量推前，其自由端位於右側衝頭導引12之切刀衝頭11之容納口16內，則金屬線5被右側切刀衝頭11根據圖1僅在一位置切割。經由此可避免切割廢料所造成之材料損失。然而若金屬線5繼續被推入右側衝頭導引12，則金屬

線5亦被右側切刀衝頭11在兩個位置上切割。然而此對切割之金屬線段2（圖3）之品質並無負面影響。

【0044】 左側切刀衝頭11之幾何亦可設計成使留在此切刀衝頭11左側之金屬線5之切緣業已相當於一後續需切割之金屬線段2所需之造型。因而可無需右側切刀衝頭11。然而此可能造成切割之金屬線段2之尺寸不準確性。

【0045】 金屬線5可在供料裝置4之內被額外之、未圖示之導引元件導引。

【0046】 衝頭導引12及連帶切刀衝頭11之位置可在金屬線5之縱向調整，俾便一方面能切割不同長度之金屬線段2，及另一方面容許毫無障礙地由兩衝頭導引12之間取出一切割後之金屬線段2。

【0047】 在圖2中一方面顯示一切刀衝頭11，可看出其楔形切緣15。另一方面顯示一衝頭導引12，其具有切刀衝頭11之容納口16及金屬線5之穿孔13。

【0048】 衝頭導引12各被保持於保持器17（圖1）中，且可鬆脫。經由在保持器17中置入換邊之衝頭導引12，可改變被切割之金屬線段2切緣之走向，如藉由在圖3中所示之二金屬線段2所示者。

【0049】 若需其他切割角度或其他切割形狀，可經由交換適當設計之衝頭導引12之樣本為之。

【0050】 在圖3中亦可容易看出，保持裝置14設計成鉗式，且保持金屬線段2之保持區可抗拒一夾緊彈簧18之返回力由所示之保持位置進入一打開位置。

【0051】 金屬線段2分離後被保持裝置14送料至同為整體裝置1組成部分之一加工設備19（圖4）。在加工設備19上以抵緊楔20在金屬線段2（圖5）中施加挫痕或材料弱化21。為此抵緊楔20依據圖4中之箭頭Pf2以一適當之按壓力在金屬線段2上運動。經由材料弱化21金屬線段2在此位置上較易被折彎。

【0052】 加工設備19亦可具有其他、未圖示之加工工具，例如用於自由之金屬線端部之磨削或尖銳化。此類不同加工可在一單一加工設備19上執行，或亦可設置多個加工設備19，金屬線段2在其上先後被定位。

【0053】 接著金屬線段2根據圖6、7及9被送料至一折彎設備22。此折彎設備22具有一鉗座23，做為金屬線段2之成形元件。鉗座23以可線性滑移之方式被承載於二按壓輥子25之間，二按壓輥子可抗拒壓縮彈簧24之返回力而調整。鉗座23為此根據圖6以一導引車26被承載於一導引軌27上。為使金屬線段2在折彎程序中亦被保持裝置14保持，且保持裝置14與鉗座23同步運動，保持裝置14與鉗座23以可鬆脫之方式互相連結。為此保持裝置14具有一帶有輪廓之連接端部28（圖9），該端部可插入在鉗座23中一對應之相反輪廓之凹空中。

【0054】 如圖6所示，保持裝置14以金屬線段2停靠於定位於按壓輥子25前之鉗座23上。根據箭頭Pf3鉗座23連同保持裝置14被拉通過按壓輥子25中間。經由此，超過鉗座23之前端側 - 金屬線段2接著於該前端側上 - 而突出之金屬線段2之端部被按壓輥子25折彎，且被按壓在鉗座23之側壁上。經由鉗座23之形狀及金屬線段2之材料特性折彎之金屬線支臂29在通過按壓輥子25後再度彈性恢復少許，此在圖7及特別是在根據圖9之詳細顯示中可

清楚識別。接著於鉗座23前端側之金屬線段2之區域構成成品釘針3之釘針背30。

【0055】 圖8顯示在折彎前未折彎之金屬線段2。

【0056】 根據圖10與11折彎設備22可具有另一鉗座31，其具有折彎之金屬線支臂29之擋止面32及與此配合之按壓輥子25，用以相對偏轉金屬線支臂29。金屬線段2連同折彎之金屬線支臂29在繼續被保持裝置14保持之情況下停靠於另外之鉗座31上，且該鉗座依照箭頭Pf4在以壓縮彈簧24承載之按壓輥子25上運動。經由按壓輥子25對金屬線支臂29施加之抵緊及作為界限之鉗座31之擋止面32設計，金屬線支臂29在相反方向由其原先之平面彎出。在此折彎程序後金屬線支臂29亦彈性恢復。

【0057】 在圖12中顯示折成釘針3之金屬線段2依據圖10及11中在設備上折彎前（左側）及後（右側）之側視圖。金屬線支臂29之錯開可防止釘針3之自由端在釘針使用過程中碰觸。

【0058】 圖13至17各顯示一裝置33，用於將一釘針3導入一卡匣34（圖19）或一釘針儲器35（圖20）。裝置33具有一殼體36，其有一基板37，一蓋板38及介於其間之中間板39。中間板39構成一推板40之側向導引，該推板以可縱向滑移之方式被承載於殼體36內。一釘針3經由一置入口41被置入裝置33中（圖13）。釘針3在此過程中一直被保持裝置14保持。基板37及蓋板38在殼體33前端側各具有一凹空42，容納保持裝置14。在釘針3被保持裝置14經由置入口41導入裝置33後，釘針3著落於基板37上且側向被基板37導引。經由保持裝置14在箭頭Pf5（圖14）方向之運動釘針3以其釘針背30被拉入蓋板38下方，使得釘針3亦定著於基板37與蓋板38之間。

【0059】 在圖14至17中為清楚起見將蓋板38局部剖開。

【0060】 根據圖15保持裝置14處於其打開位置，且離開釘針3。推板40依箭頭Pf6在釘針3方向推動，直至推板40抵住釘針3之釘針背30（圖16）。推板40之抵緊端部43形狀適應釘針背30，使得釘針3能以妥善且不損傷推板40之方式被抵緊及推動。

【0061】 經由推板40進一步線性滑移釘針3被推出殼體36及裝置33（圖17）且依照圖19被推入一卡匣或依照圖20被推入一釘針儲器。

【0062】 實施例亦可設想為，一釘針3被保持裝置14保持，而保持裝置14相對於所示之位置向上樞轉90°。因而基板37及蓋板38可無需凹空42設計。

【0063】 同樣可想而知者為，釘針3由圖13至17中殼體36左側被導入，釘針3稍後仍由該處被推板40推出殼體36。在一如此之實施例中無需在蓋板38中之置入口41。然而卻需注意要有精確之釘針3導引，俾便在將釘針3導入殼體36內時在前進方向位於前方之釘針3之自由端不受損傷。

【0064】 圖18亦顯示將一釘針3推移進入一卡匣34。導入釘針3之裝置33下方設有一卡匣34，其具有多個釘針容器45，容納釘針3。藉由一定位裝置44每次可將一釘針容器45定位於裝置33前。卡匣34，其經由一夾緊裝置46以可鬆脫之方式固定於定位裝置上，可藉由設計成多重系統之定位裝置44在一平面內定位。因而每次可有一釘針容器45被置於裝置33前，俾便先後裝填卡匣34之全部釘針容器45，每容器裝填一釘針3（圖19）。

【0065】 根據圖18設有一驅動單元46，其將一驅動馬達47之旋轉運動轉換成一線性運動，用以推動推板40。驅動單元46在推板40區域具有一力

量感測器48。當一卡匣34定位失誤或當一釘針3故障或錯誤定位時，在力量感測器48上出現較高力量。故可經由一未圖示之控制單元停止驅動單元46，避免進一步損壞。

【0066】 圖19顯示一裝有釘針3之卡匣34，例如可在醫學領域內用於釘傷口。

【0067】 另外作法為，釘針亦可如圖20被置於一釘針儲器35內。在此類之釘針儲器35內釘針3可儲存供日後使用。

【0068】 例如一釘針儲器35可如圖21所示本身作為一裝置33之供料儲器，用以導引一釘針3進入一卡匣34。一壓力抵緊之（箭頭Pf7）推銷49將在釘針儲器35內之釘針3向下推，且每次導引一釘針3進入殼體36之置入口41，釘針3在該處被推板40攔住，且被置入圖21中未圖示之卡匣中。

【0069】 圖22以示意法顯示具有各別之、先前說明之加工步驟及個別加工站之加工程序。一中央控制器50控制個別加工站51上之程序。個別加工站51，例如用於切割金屬線段或用於折彎金屬線段者，無需如圖22所示在空間上彼此分隔，而亦可集中在一共同之、空間緊湊之加工站上。

【0070】 各別加工步驟亦可同時進行，例如一釘針3可被推入一卡匣34，而一新金屬線段2被切割及折彎。

【0071】 可想而知者係孿生機器，在該種機器上各別加工步驟在多重設置之裝置上平行實施。

【符號說明】

1 裝置	21 材料弱化	41 置入口
2 金屬線段	22 折彎設備	42 凹空

3 釘針	23 鉗座	43 抵緊端部
4 供料設備	24 壓縮彈簧	44 定位裝置
5 金屬線	25 按壓輥子	45 釘針容器
6 切割設備	26 導引車	46 驅動單元
7 金屬線捲	27 導引軌	47 驅動馬達
8 整直器	28 連接端部	48 力量感測器
9 導引輥子	29 金屬線支臂	49 推銷
10 夾緊元件	30 釘針背	50 控制器
11 切刀衝頭	31 鉗座	51 加工站
12 衝頭導引	32 擋止面	Pf1 7 之旋轉方向
13 穿通孔	33 裝置	Pf2 20 之運動
14 保持裝置	34 卡匣	Pf3 23 之運動
15 切緣	35 釘針儲器	Pf4 31 之運動
16 容納口	36 殼體	Pf5 14 之運動
17 保持器	37 基板	Pf6 40 之運動
18 夾緊彈簧	38 蓋板	Pf7 49 之壓力抵緊
19 加工設備	39 中間板	
20 抵緊楔	40 推板	

申請專利範圍

1. 一種用於製造由金屬線段(2)折彎之釘針(3)，尤指外科手術用釘針之裝置(1)，具有一折彎設備(22)，用以折彎一金屬線段(2)，其特徵為，設有一金屬線(5)之送料設備(4)，其具有一切割設備(6)，將一金屬線段(2)由送料之金屬線(5)切斷，切割設備(6)具有二切刀衝頭(11)，用於切斷金屬線(5)，且設有一保持裝置(14)，用於在切離金屬線段(2)之前在兩切刀衝頭(11)間攫取及保持金屬線段(2)，且用於將切離之金屬線段(2)定位於一折彎設備(22)上，以及用於將折彎成釘針(3)之金屬線段(2)送料至一裝置(33)，該裝置係用於將釘針(3)導入至一卡匣(34)或一釘針儲器(35)。
2. 根據申請專利範圍第1項所述之裝置，其特徵為，保持裝置(14)設計成鉗式，且具有一可抗拒一返回力由一保持位置進入一打開位置之保持區。
3. 根據申請專利範圍第1項或第2項所述之裝置，其特徵為，折彎設備(22)具有一鉗座(23)，作為金屬線段(2)之成形元件，其以可線性滑移之方式被承載於二按壓輥子(25)之間，該按壓輥子各可抗拒一返回力而調整。
4. 根據申請專利範圍第1項至第3項中任一項所述之裝置，其特徵為，折彎設備(22)具有一鉗座(31)，其具有針對折彎之金屬線支臂(29)之擋止面(32)，及一與此配合之按壓輥子(25)，用於使金屬線支臂(29)相反偏轉。
5. 根據申請專利範圍第3項所述之裝置，其特徵為，折彎設備(22)之鉗座(23)具有一圓形段形狀之金屬線段(2)之成形區。
6. 根據申請專利範圍第3項至第5項中任一項所述之裝置，其特徵為，保持裝置(14)與折彎設備(22)之鉗座(23、31)以可鬆脫之方式連接。

7. 根據申請專利範圍第1項至第6項中任一項所述之裝置，其特徵為，供料設備（4）具有一金屬線捲（7）作為待供料之金屬線（5）之存料。
8. 根據申請專利範圍第1項至第7項中任一項所述之裝置，其特徵為，供料設備（4）具有一整直器（8），其具有多個、設於金屬線（5）兩側之導引輥子（9），用以整直由金屬線捲（7）拉開之金屬線（5）。
9. 根據申請專利範圍第1項至8項中任一項所述之裝置，其特徵為，供料設備（4）具有二在金屬線前進方向可線性滑移之夾緊元件（10）。
10. 根據申請專利範圍第1項至第9項中任一項所述之裝置，其特徵為，切刀衝頭（11）各具有一斜切緣（15）。
11. 根據申請專利範圍第1項至第10項中任一項所述之裝置，其特徵為，切刀衝頭（11）各被承載於一衝頭導引（12）中，其設置成可對一在金屬線縱向之軸線樞轉及 / 或可對金屬線縱向旋轉180°安裝。
12. 根據申請專利範圍第1項至第11項中任一項所述之裝置，其特徵為，至少一金屬線（5）或金屬線段（2）之加工設備（19）前-及 / 或後接於折彎設備（22）。
13. 根據申請專利範圍第1項至第12項中任一項所述之裝置，其特徵為，設有一針對折彎之金屬線段（2）之控制裝置。
14. 根據申請專利範圍第1項至第13項中任一項所述之裝置，其特徵為，將釘針（3）導入一卡匣（34）或一釘針儲器（35）之裝置（33）具有一推板（40），用以在釘針背（30）上抵緊釘針（3）。
15. 根據申請專利範圍第14項所述之裝置，其特徵為，推板（40）在抵緊區形狀適應金屬線段（2）。
16. 根據申請專利範圍第14項或第15項所述之裝置，其特徵為，推板（40）在抵緊區薄於需要抵緊之金屬線段（2）。

- 17.根據申請專利範圍第14項至第16項中任一項所述之裝置，其特徵為，設有一驅動單元（46），驅動推板（40）作線性滑移。
- 18.根據申請專利範圍第17項所述之裝置，其特徵為，驅動單元（46）具有一力量感測器（48）以及一控制單元，用以根據感測器信號控制推板（40）。
- 19.根據申請專利範圍第17項所述之裝置，其特徵為，驅動單元（46）具有一由力量控制之連結單元。
- 20.根據申請專利範圍第1項至第19項中任一項所述之裝置，其特徵為，將釘針（3）導入一卡匣（34）或一釘針儲器（35）之裝置（33）具有一帶有推板（40）導引之殼體（36）以及一置入口（41），用以每次置入一釘針（3）。
- 21.根據申請專利範圍第1項至第20項中任一項所述之裝置，其特徵為，設有一定位裝置（44），用以將一釘針儲器（35）或一卡匣（34）定位於裝置（33）之送出側端部，俾便導引釘針（3）至一卡匣（34）或一釘針儲器（35）。
- 22.根據申請專利範圍第1項至第21項中任一項所述之裝置，其特徵為，裝置（1）之個別成分設於一共同之加工站上。
- 23.一種製造釘針（3），尤指外科手術用釘針之方法，其將一直金屬線段（2）之自由端折彎成金屬線支臂（29），其特徵為，該金屬線段（2）由一金屬線（5）切出，且金屬線段（2）之自由端被折彎成金屬線支臂（29），該折彎成釘針（3）之金屬線段（2）被導入一卡匣（34）或一釘針儲器（35），且金屬線段（2）在切斷前被攔住，且在切斷及折彎時持續被保持。
- 24.根據申請專利範圍第23項所述之方法，其特徵為，金屬線（5）由一金屬

線捲（7）拉開。

- 25.根據申請專利範圍第23項或第24項所述之方法，其特徵為，金屬線（5）在切斷前被對準及／或被拉直。
- 26.根據申請專利範圍第23項至第25項中任一項所述之方法，其特徵為，切斷之金屬線段（2）以其構成成品釘針（3）之釘針背（30）之中間區域接著於一鉗座（23）上，而該鉗座（23）在二被壓力抵緊之按壓輥子（25）之間來回運動，且經由此將超過鉗座（23）突出之金屬線區域折彎。
- 27.根據申請專利範圍第23項至第26項中任一項所述之方法，其特徵為，折彎之金屬線支臂（29）由釘針面被折彎離開及互相被偏轉。
- 28.根據申請專利範圍第23項至第27項中任一項所述之方法，其特徵為，金屬線段（2）在折彎前及／或後被加工。

圖式

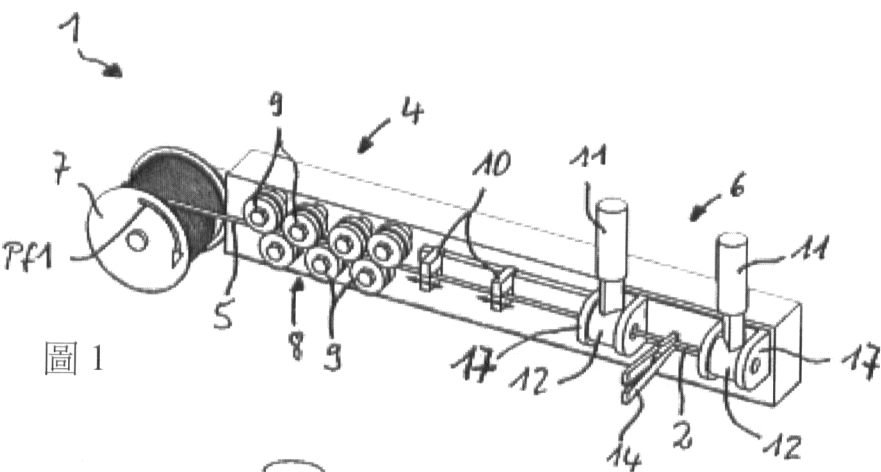


圖 1

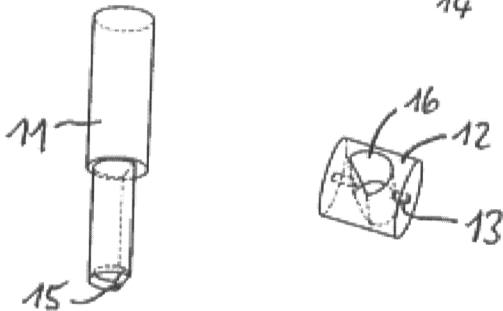


圖 2

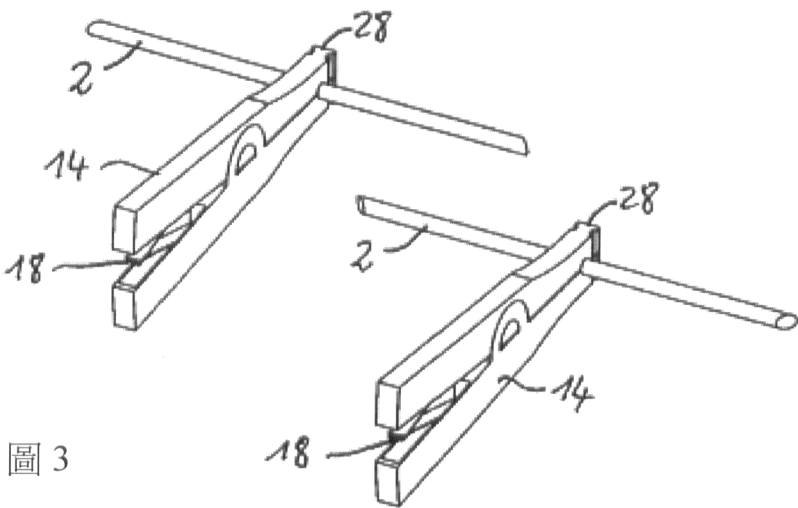
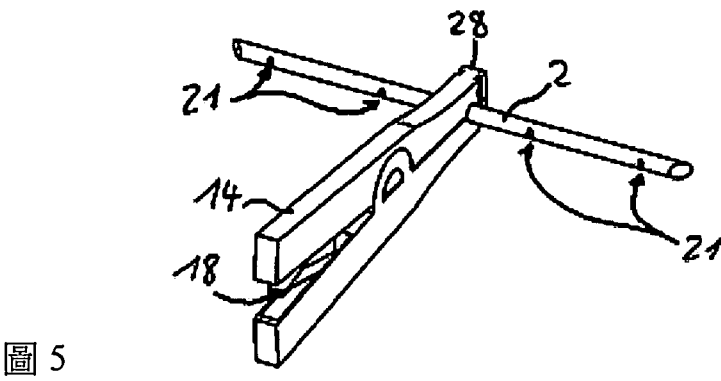
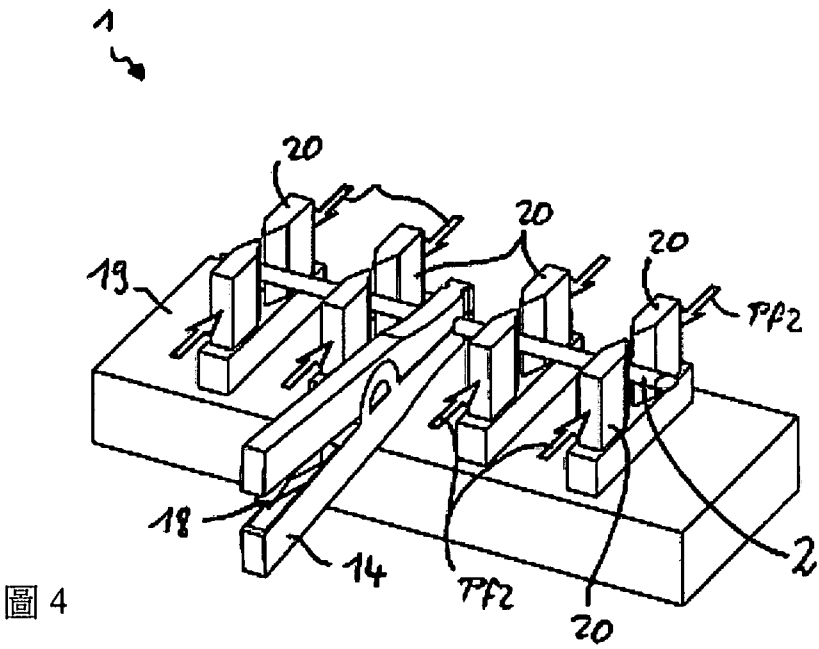


圖 3



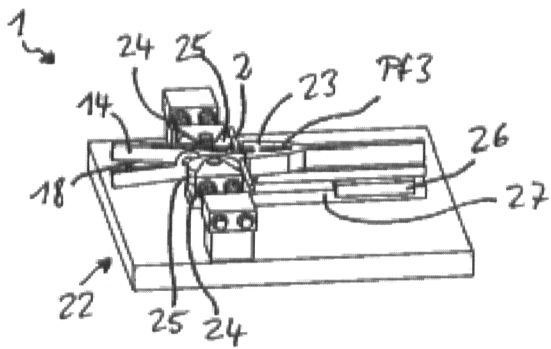


圖 6

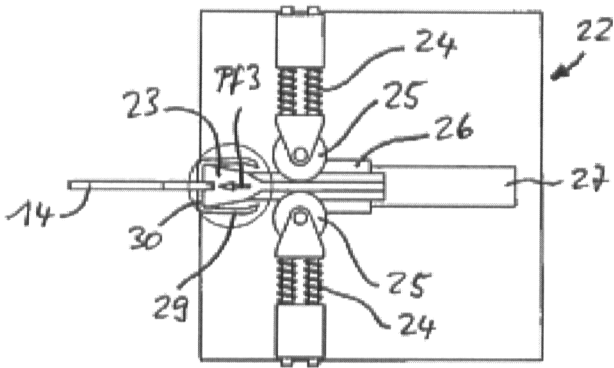


圖 7

圖 8

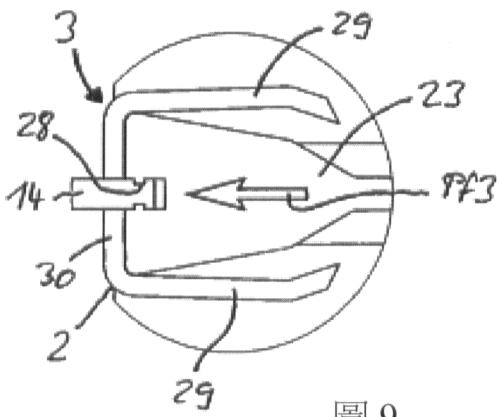
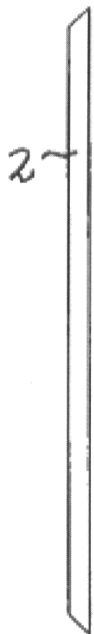


圖 9

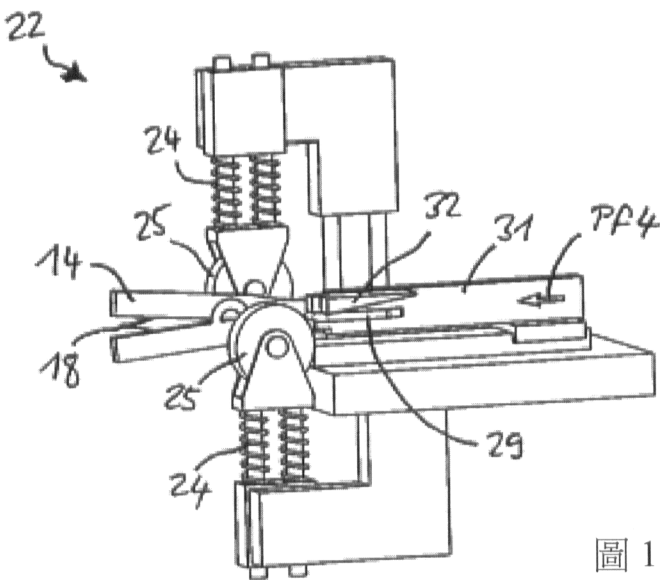


圖 10

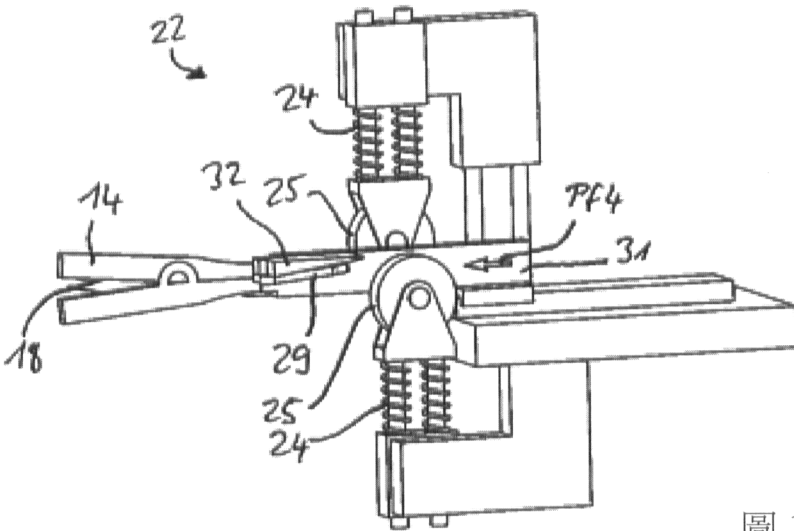


圖 11



圖 12

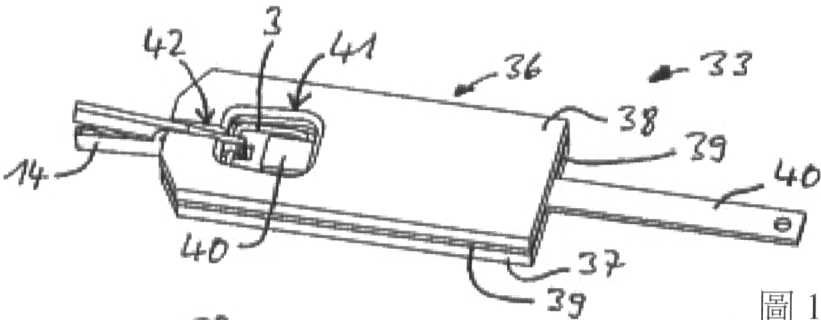


圖 13

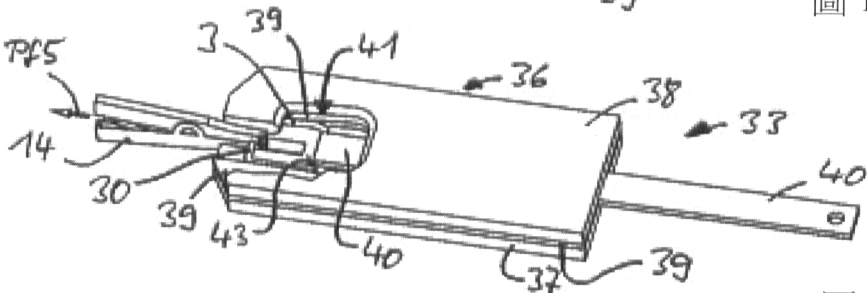


圖 14

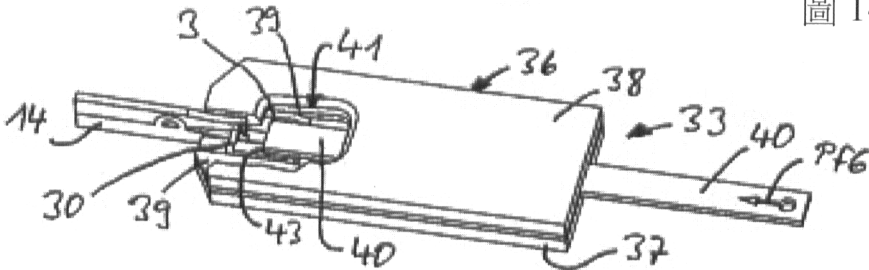


圖 15

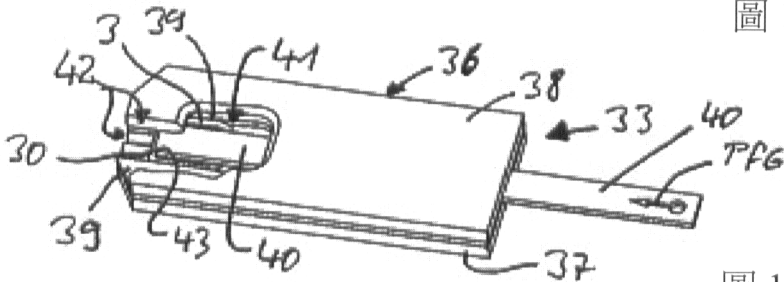


圖 16

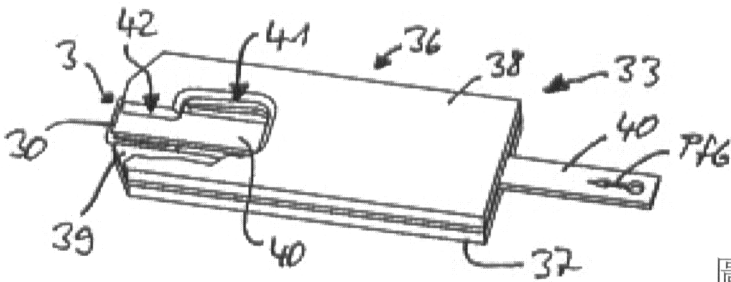


圖 17

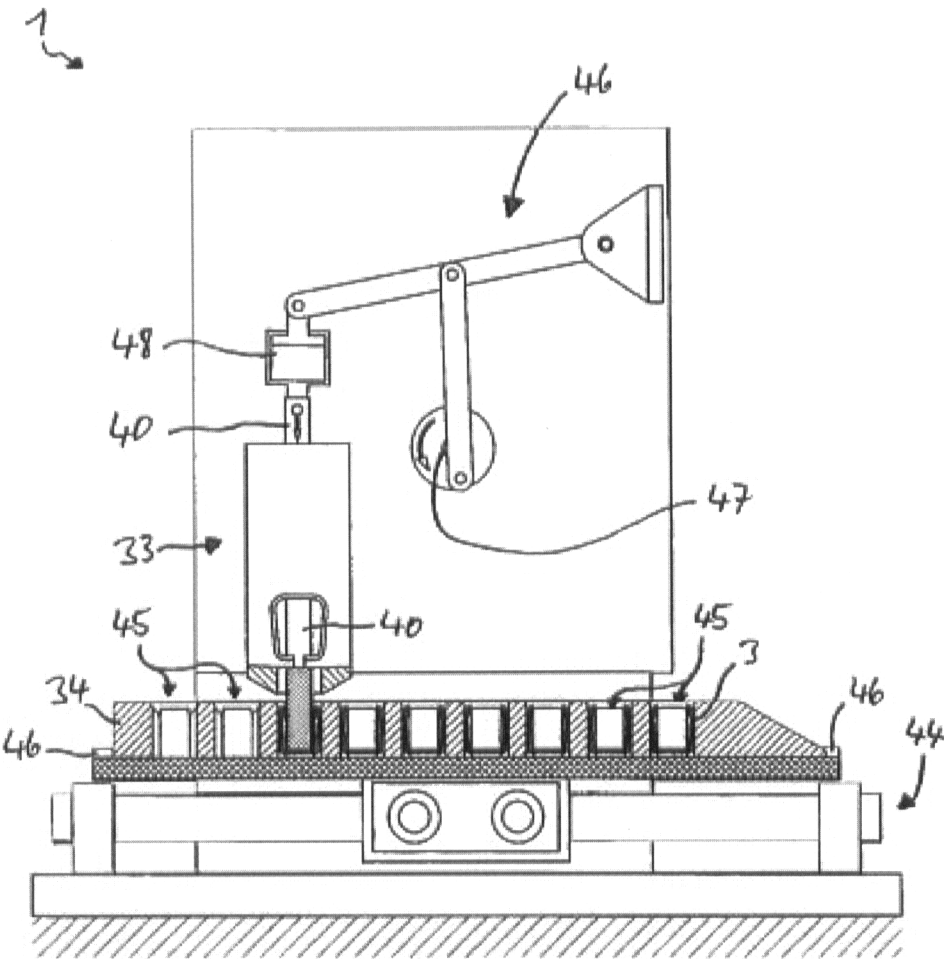


圖 18

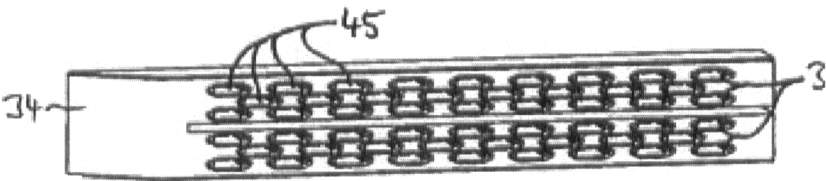


圖 19



圖 20

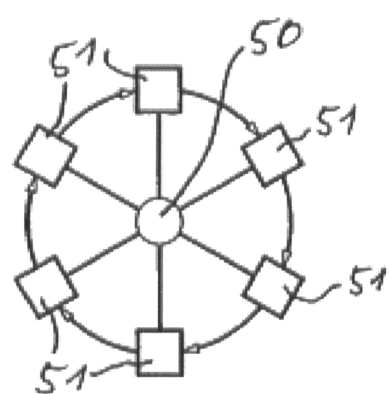
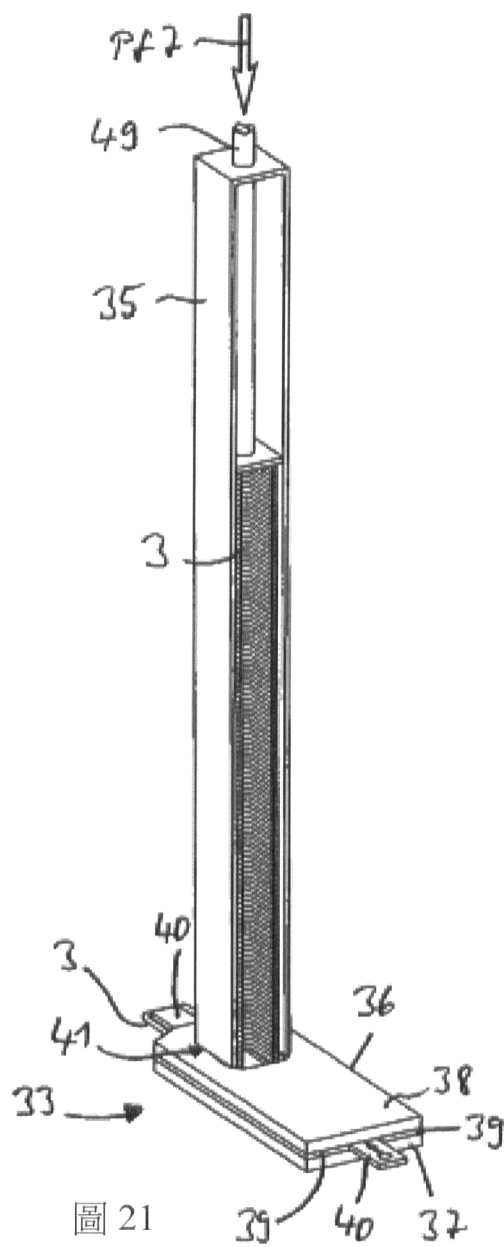


圖 22