



(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 I723034 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：105122896

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl. : **F16B12/24 (2006.01)****F16B12/22 (2006.01)****F16B12/20 (2006.01)****B27G13/14 (2006.01)**

(30)優先權：2015/07/20 美國

62/194,794

2015/10/22 美國

62/245,211

(71)申請人：美商辣扣朵威爾有限公司(美國) LOCKDOWEL, INC. (US)

美國

(72)發明人：科林 法蘭德 KOELLING, FRED (US)；科林 布萊恩 KOELLING, BRYAN

(US)；沙維奇 丹尼爾 SAVAGE, DANIEL (US)

(74)代理人：張耀暉；王奕軒

(56)參考文獻：

TW 201441490A

US 2004/0223805A1

US 2009/0241460A1

US 2011/0255915A1

WO 2014/146979A1

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：40 共 63 頁

(54)名稱

夾鎖緊固件、緊固系統及基材

(57)摘要

一種摩擦配合式夾緊固系統，其不使用工具或膠而在面板或基材之間建立牢固而不可見的連接，包括緊固件和相配合的刨槽。緊固件具有夾元件，允許它夾入並連接到相配合的刨槽。緊固件的不同實施方式使用不同刨槽。由具有三個切削刃的剝刨機鑽頭將刨槽直接形成在面板的面或邊緣中或者形成在基材上。由摩擦配合式夾緊固系統形成的連接是不可見的。緊固件可以在製造現場裝設，使得使用者在組裝時將緊固件簡單地夾入或滑動到適當的槽或刨槽中。摩擦配合式緊固系統能從面板容易移除，使組裝和拆卸快速而容易，乃因為緊固件係由一個件材製成。如果使用永久型刨槽，則摩擦配合式夾緊固系統亦可以是永久的。

A friction fit clip fastening system that creates a firm and invisible connection between panels or substrates without the use of tools or glue, comprising a fastener and mating rout. The fastener has a clip element that allows it to clip and connect to a mating rout. Different routs are used for different embodiments of the fasteners. The rout is formed directly in the panel face or edge or formed on a substrate by a router bit that has three cutting edges. The connections made by the friction fit clip fastening system are invisible. The fasteners can be installed at the manufacturing site so the user simply clips or slides the fasteners into the appropriate slot or rout when assembling. The friction fit fastening system is easily removable from the panels making assembling and disassembling quick and easy because the fastener is made of one piece. The friction fit clip fastening system can also be permanent if the permanent rout is used.

指定代表圖：



1:夾鎖

4:帶倒鉤的柱

5a:第一表面

6:上倒鉤

7:下倒鉤

8:端柱

10:插入倒角

13:凸緣

14: 夾



I723034

發明摘要

公告本

※ 申請案號：105122896

※ 申請日：105年7月20日

※IPC 分類：**F16B 12/24** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

F16B 12/22 (2006.01)

F16B 12/20 (2006.01)

B27G 13/14 (2006.01)

夾鎖緊固件、緊固系統及基材

CLIP LOCK FASTENERS, FASTENING SYSTEM AND
SUBSTRATE

【中文】

一種摩擦配合式夾緊固系統，其不使用工具或膠而在面板或基材之間建立牢固而不可見的連接，包括緊固件和相配合的刨槽。緊固件具有夾元件，允許它夾入並連接到相配合的刨槽。緊固件的不同實施方式使用不同刨槽。由具有三個切削刃的剝刨機鑽頭將刨槽直接形成在面板的面或邊緣中或者形成在基材上。由摩擦配合式夾緊固系統形成的連接是不可見的。緊固件可以在製造現場裝設，使得使用者在組裝時將緊固件簡單地夾入或滑動到適當的槽或刨槽中。摩擦配合式緊固系統能從面板容易移除，使組裝和拆卸快速而容易，乃因為緊固件係由一個件材製成。如果使用永久型刨槽，則摩擦配合式夾緊固系統亦可以是永久的。

【英文】

A friction fit clip fastening system that creates a firm and invisible connection between panels or substrates without the use of tools or glue, comprising a fastener and mating rout. The fastener

has a clip element that allows it to clip and connect to a mating rout. Different routs are used for different embodiments of the fasteners. The rout is formed directly in the panel face or edge or formed on a substrate by a router bit that has three cutting edges. The connections made by the friction fit clip fastening system are invisible. The fasteners can be installed at the manufacturing site so the user simply clips or slides the fasteners into the appropriate slot or rout when assembling. The friction fit fastening system is easily removable from the panels making assembling and disassembling quick and easy because the fastener is made of one piece. The friction fit clip fastening system can also be permanent if the permanent rout is used.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 夾鎖
- 4 帶倒鉤的柱
- 5a 第一表面
- 6 上倒鉤
- 7 下倒鉤
- 8 端柱
- 10 插入倒角
- 13 凸緣
- 14 夾

【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

【發明名稱】(中文/英文)

夾鎖緊固件、緊固系統及基材

CLIP LOCK FASTENERS, FASTENING SYSTEM AND
SUBSTRATE

【交叉參考相關申請案】

[0001]

本申請案主張申請於 2015 年 7 月 20 日之美國臨時申請案第 62/194,794 號及申請於 2015 年 10 月 22 日之美國臨時申請案第 62/245,211 號之權益，其各自之全部內容以引用方式併入本文。

【技術領域】

[0002]

本發明係關於一種緊固件及刨槽(rout)；更具體地，關於用於傢俱、櫥櫃、夾具、木材、塑膠、金屬及各種基材的免工具緊固系統。本發明亦關於以一種格式或另一種格式使用與相關的緊固元件緊摩擦配合或卡扣配合的緊固件。

【先前技術】

[0003]

自行組裝(“RTA”)傢俱日趨商業化並且要求更快、更容易且在銷售點處組裝櫥櫃、儲存夾具及許多其它木材和塑膠產品推動著發展能夠達到這些屬性的緊固件系統的要求。另外，增加運輸成本已推動情況良好的傢俱製造商

發展以更凝聚的方式裝運其產品的手段，以減少總貨運量。問題是之前在市場上或目前在市場上在裝運之後沒有具有成本效率的方式來快速組裝產品，裝運在組裝之後是簡單、堅固、免工具和不可見的。雖然為此目的已作出許多嘗試來發展緊固件，但都未獲得商業上的成功來滿足所有這些特點。

[0004]

多年來，用於將木材部分結合在一起唯一可用的產品是釘、膠、螺釘、螺母和螺栓。所有這些緊固件主要用在傢俱或櫥櫃製造廠中用來組裝其產品。傢具、櫥櫃和其他木材產品是在工廠預組裝並被運送到商店以供購買。第一種產品具有簡單的構建並且裝有如何將它們螺釘連接以及膠接在一起的說明書。出於獲得普及的較便宜的自行組裝傢俱的需求，更容易組裝的第一種產品是凸輪鎖(cam-lock)。凸輪鎖緊固件是由被旋入板材的面的金屬銷和置於接近對置木材板的邊緣的孔中的圓金屬母組件所組成。金屬銷是被旋入對置板的面後再插入凸輪所在處之對置孔中。金屬銷上的頭部接合於圓形型式凸輪。該凸輪具有供螺絲起子順時針轉動因此連接銷的頭部到凸輪並轉動使得兩塊板固裝在一起的一位置。連接凸輪元件的母座具有一小壓痕或坑紋(cleat)以帶動該銷並使其退後並變得鬆動。

[0005]

雖然凸輪鎖現在在木材工作環境中無處不在並且有助

於產業進一步發展可以被大量生產並以平坦包裝進行裝運的產品，但是凸輪鎖仍具有嚴重的局限性。

[0006]

當包括凸輪鎖及其它緊固件和硬體的一大袋硬體與產品一起到達時，在裝設期間實現第一個局限性。對於許多人來說，理解如何使用這些產品的時間、複雜化和說明書可以是顯著的。甚至有經驗且熟練使用這些產品的許多人可能也需要數小時將最終產品裝在一起。市場上目前可用的凸輪鎖和其他緊固件無法由製造商預組裝，這進一步使此過程複雜化並且使消費者或專業裝設人員增加相當長的時間來完成組裝。

[0007]

另一個重要議題是在完成組裝之後，凸輪鎖和螺釘變得鬆動，在許多情況中甚至脫落。然後，經組裝的傢俱或櫥櫃開始搖晃，並且最終變得完全鬆動或脫落。此問題已為產業周知且需要大多數凸輪鎖組裝的傢俱定期收緊以防止這種情況發生。

[0008]

第三個議題是可視性。雖然傢俱和櫥櫃製造商試圖隱藏緊固件在組裝之後的可視性，但是這在多數情況下是非常難以做到的。當緊固件系統在組裝之後可見時，傢俱的假定值是相當少的，它不但難看且證明這不是在專業裝備工廠進行組裝的。

[0009]

隨著凸輪鎖的發明，已有若干種試圖取得將競爭或改進凸輪鎖裝置的緊固件裝置專利。因某種理由大部分已失敗。最常見的失敗原因是由於使用高速市售可得的機器來成功裝設產品的不切實際。

[0010]

因此，需要一種緊固件，它允許木材和塑料櫥櫃和傢具產品能被平坦包裝並能比目前可用的其他緊固件系統更快 4 至 5 倍被組裝。另外，該緊固件能允許製造商預組裝傢具，故沒有硬體的“套袋”。該組裝件僅需要預組裝的緊固件連接到木材的槽中並滑動或推動面板在一起。不需要任何必要的工具或閱讀多頁說明書之挫折感的時間。此新穎的緊固件結果使具有所有緊固件位置的一件堅固的傢具或櫥櫃在組裝之後是看不見的。相當重要的是，該緊固件在原處仍然是緊密的且不需要定期鎖緊以保持傢具或櫥櫃免於變得搖晃或鬆動。另外重要的是，該緊固件在其製造方法和其應用兩者或插入木板都是非常經濟的。該面板僅需要使用常規的木材加工工具進行組裝。工廠或木工店有能力在面板的邊緣鑽洞且在面板的面的機器或剝刨機槽可以容易並成功地組裝這些緊固件。

【發明內容】

[0011]

在本文件的剩餘部分中，本發明的這些特徵、優點及其它實施方式對所屬技術領域中具有通常知識者進一步變得明顯。

[0012]

根據本發明的實施方式，提供一種緊固件，包括：一主體、一中央支撐部分以及形成在中央支撐部分上的至少第一對可壓縮夾。該主體具有平行對置的第一表面和第二表面、平行對置的第一面和第二面，該第一面和該第二面垂直於該第一表面和該第二表面，該第一表面和該第二表面中的每一者終止於對置的第一端構件和第二端構件處。該中央支撐部分位於該第一端構件與該第二端構件之間；且其中一個夾從該第一表面突出，且對置夾從該第二表面突出，並且該第一對可壓縮夾被定位在與該第一面相距相等的距離處。該主體可進一步包括第二對可壓縮夾，該第二對可壓縮夾被定位在與該第二面相距相等的距離處，並且與該至少第一對可壓縮夾對置。在進一步實施方式中，每個夾包括沿著其橫截面的三角形輪廓鉤。每個夾突出而遠離該中央支撐部分，具有平行於表面的平坦表面(鉤底切)和朝向表面漸縮的傾斜表面(凸緣)。

[0013]

在本發明的其它實施方式中，該緊固件主體的中央支撐部分可進一步包括在該第一對可壓縮夾之間的內部的偏轉空間。在另一實施方式中，該偏轉空間朝向相應的面張開。該偏轉空間由形成在第一表面側和第二表面側上的懸臂界定，當壓力被施加到該可壓縮夾時，該懸臂偏轉到該偏轉空間中。兩對或更多對可壓縮夾可形成在緊固件上彼此對置及/或沿著相同高度，並且可被位於該中央支撐部分

上的中心柱分開。在本發明的其它實施方式中，該第一端構件和第二端構件可從該第二面垂直伸出，超過該中央支撐部分一距離，以形成一對柱。每個端構件或每個柱的外表面的一部分可包括複數個帶倒鉤邊緣。另外，該主體的一個或複數個面，包括一個或複數個端構件或柱的終止端，可包括倒角的邊緣。

[0014]

根據本發明的另一實施方式，提供一種緊固系統，包括：緊固件主體以及形成到基材的表面中的槽。該緊固件主體包括平行對置的第一表面和第二表面、平行對置的第一面和第二面，該第一面和該第二面垂直於該第一表面和該第二表面，該第一表面和該第二表面中的每一者終止在對置的第一端構件和第二端構件處。該緊固件主體進一步包括：位於該第一端構件與該第二端構件之間的中央支撐部分；以及形成在該中央支撐部分上的至少第一對可壓縮夾，其中一個夾從該第一表面突出，且對置夾從該第二表面突出，並且該第一對可壓縮夾被定位在與該第一面相距相等的距離處。該緊固系統的該槽包括：第一端、第二端以及深度，該深度經配置有寬度不同的至少兩個槽/深度部分，用以相應地接收該緊固件的可壓縮夾，使得該可壓縮夾在穿過第一槽/深度部分而初始地插入到該槽中時壓縮，然後該可壓縮夾在被接收到第二槽/深度部分中時擴張以將該緊固件鎖定到位。在本發明的進一步實施方式中，在該槽的對置兩側上，該第一槽/深度部分的寬度以直角過

渡到該第二槽/深度部分的寬度，從而形成底切表面，以接合被接收到該第二槽/深度部分中時的該第一對可壓縮夾。在另一實施方式中，該槽的深度可進一步包括第三槽/深度部分，該第三槽/深度部分在該緊固件主體的第一面的倒角的邊緣處限定用於初始地接收該緊固件的插入倒角。

[0015]

在再一實施方式中，該緊固系統的槽形成為雙槽，該雙槽包括：插入槽，該插入槽從該第一端開始並延續到鍵槽中，終止於該第二端處；該插入槽的寬度大於該鍵槽的寬度並經配置成至少接收該緊固件的第一面。至少兩個槽/深度部分位於鍵槽內，使得該鍵槽從該插入槽以滑動的方式接收該緊固件，或者將該緊固件以滑動的方式釋放回到該插入槽中。

[0016]

在本發明的進一步實施方式中，提供一種形成到基材的表面中並經配置成接收相配合的緊固件主體的槽，該槽包括：對置的第一端和第二端以及深度，該深度經配置有寬度不同的至少第一槽部分和第二槽部分。該第二深度部分比該第一深度部分位於更深的深度；並且該第一深度部分的寬度過渡到該第二深度部分的更大寬度。在一實施方式中，該第一深度部分的寬度以直角過渡到該第二深度部分的更大寬度。在另一實施方式中，該槽進一步包括插入溝道，該插入溝道從該第一端開始並延續到終止於該第二端處的鍵入溝道；該插入溝道的寬度大於該鍵入溝道的寬

度，並且至少第一深度部分和第二深度部分位於該鍵入溝道內；並且該插入溝道和該鍵入溝道各自具有一長度以完全地接收該緊固件主體的一長度。該槽可進一步包括插入倒角，該插入倒角從該基材的表面開始並通入該第一深度部分中。該鍵入溝道可進一步實質上呈 T 型槽。在另一實施方式中，該槽進一步包括一對插入孔，一個插入孔位於該第一端上，並且另一個插入孔位於該第二端上，該插入孔的直徑大於該第一槽部分的寬度。

[0017]

在本發明的其它實施方式中，該緊固件包括對稱形成的固體主體。在各實施方式中，該主體由固體聚合物材料製成。在其它實施方式中，該主體由固體金屬材料製成。

[0018]

根據本發明的實施方式，該緊固件的至少一個面經配置成接合形成到基材中的對應夾鎖槽。該緊固件主體的高度尺寸具體地經配置成匹配第一基材中的剝削的槽(routed slot)的尺寸，使得當將一個面插入到該剝削的槽中時，另一面嵌入到或以其它方式附接至另一基材或元件。在一實施方式中，當將該緊固件的一個面插入到剝削的槽中時，在對置面處將所述緊固件主體的剩餘部分插入到在另一基材中剝削的對應剝削的槽中。

[0019]

在另一實施方式中，當該緊固件的第一面能插入到剝削的槽中時，經由壓力例如藉助從第二面延伸的兩個柱在

對置的第二面處將該緊固件主體的剩餘部分插入到基材中。在另一實施方式中，該兩個柱中的每一個柱具有帶倒鉤的外表面。

[0020]

緊固件將基材鎖定在一起，使得基材的邊緣齊平於彼此，不會露出該緊固件的部分。緊固件和槽實質上在裝設時被隱藏而看不到，導致具有不可見的鎖的连接。

[0021]

根據下文闡述的詳細描述、圖式和申請專利範圍，本發明的示例性實施方式的額外特徵和益處將變得明顯。

【圖式簡單說明】

[0022]

為了更充分描述本發明的實施方式，應參考隨附圖式。這些圖式不應被認為是局限於本發明的範圍內，而僅僅是說明性的。

[0023]

圖 1 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖(permanent clip lock)的前視圖。

[0024]

圖 2 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的立體圖。

[0025]

圖 3 圖示圖 1 的沿著根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的截面 A-A 截取的橫截面圖。

[0026]

圖 4 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的俯視圖。

[0027]

圖 5 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的前視圖。

[0028]

圖 6 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的立體圖。

[0029]

圖 7A、圖 7B 分別圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的(沿著圖 5 之截面 A-A 截取的)橫截面圖和側視圖。

[0030]

圖 8 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的俯視圖。

[0031]

圖 9 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的前視圖。

[0032]

圖 10 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的立體圖。

[0033]

圖 11A、圖 11B 分別圖示根據本發明之實施方式的永

久型帶倒鉤夾鎖的(沿著圖 9 之截面 A-A 截取的)橫截面圖和側視圖。

[0034]

圖 12 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的俯視圖。

[0035]

圖 13 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的前視圖。

[0036]

圖 14 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的立體圖。

[0037]

圖 15A、圖 15B 分別圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的(沿著圖 13 之截面 A-A 截取的)橫截面圖和側視圖。

[0038]

圖 16 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的俯視圖。

[0039]

圖 17 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽的俯視圖。

[0040]

圖 18 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽的立體圖。

[0041]

圖 19 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽的前視圖。

[0042]

圖 20 圖示沿著圖 19 的根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽的截面 A-A 截取的橫截面圖。

[0043]

圖 21 圖示與根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的面板組裝的歷程。

[0044]

圖 22 圖示與根據本發明之實施方式的永久型夾鎖組裝好的面板的前視圖。

[0045]

圖 23 圖示圖 22 的與根據本發明之實施方式的永久型夾鎖組裝好的面板的橫截面圖。

[0046]

圖 24 圖示與根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的面板組裝歷程的立體圖。

[0047]

圖 25 圖示與根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖組裝以及組裝好的面板的前視圖。

[0048]

圖 26 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖或

可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的俯視圖。

[0049]

圖 27 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的立體圖。

[0050]

圖 28 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的前視圖。

[0051]

圖 29 圖示沿著圖 28 的根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的截面 A-A 截取的橫截面圖。

[0052]

圖 30 圖示具有根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭孔(router bit hole)的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的俯視圖。

[0053]

圖 31 圖示具有根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭孔的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的立體圖。

[0054]

圖 32 圖示具有根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭孔的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽的前視圖。

[0055]

圖 33 圖示沿著圖 32 的具有根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭孔的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽

的截面 A-A 截取的橫截面圖。

[0056]

圖 34 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖的面板組裝歷程的立體圖。

[0057]

圖 35A 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖組裝並固定的兩個面板的前視圖。

[0058]

圖 35B 至圖 35D 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖的面板拆卸歷程的前視圖。

[0059]

圖 36 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型帶倒鉤夾鎖的面板組裝的立體圖。

[0060]

圖 37 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型帶倒鉤夾鎖的面板拆卸的立體圖。

[0061]

圖 38 圖示根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭的側視圖。

[0062]

圖 39 圖示根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭的立體圖。

[0063]

圖 40A 至圖 40C 圖示根據本發明之實施方式的剝刨機

鑽頭的各種視圖。

【實施方式】

[0064]

上文和下文的說明以及本文件的圖式關注本發明的一個或複數個目前較佳的實施方式，並且亦描述一些示例性可選特徵及/或替代實施方式。說明和圖式係用於圖示而非限制的目的。本案所屬技術領域中具有通常知識者將認識各種變型、修改和替代。該變型、修改和替代亦在本發明之範圍內。部分標題是概要性的並且僅是為了方便。

[0065]

本發明的實施方式可以是一個固體材料件。本發明的實施方式理想地由塑膠或金屬複合材料製成。可利用鋁或鋼來構建片材金屬類型設計。金屬實施方式用在針對特定結構需要剪切強度的時候，或者用在較高的溫度環境，所以緊固件不會塑化。可將緊固系統施加到其上的物件是硬體、面板、基材、其它構建元件和連接，其可以包括各種材料，包括木材、塑膠及/或金屬合金、複合材料或其組合。緊固系統使用來自緊固件的夾 14 和來自基材或面板 34 的刨槽 37，以將多個基材或面板 34 固定在一起。為了在多個基材或面板 34 之間形成固定連接，包括夾 14 的緊固件或者用手推動，或者用錘敲擊；或者在一些實例中，已經預裝到一個基材或面板 34 中，在這種情況下，預先施加有緊固系統的基材或面板 34 被插入到相配合的基材或面板 34 的刨槽 37 中。使夾 14 壓縮，以允許它插入到相配合的

基材或面板 34 的夾槽 33 或雙槽 49 中。當緊固件的夾 14 完全位於相配合的基材或面板 34 的刨槽 37 內時，夾 14 現在位於底切 25 的內側並且擴張回/返回到夾 14 的初始位置，從而形成鎖定。緊固系統可以在將基材或面板 34 連接到一起之前預裝(例如，在製造商處)。緊固件被預裝在一個面板 34 或一個基材中。在連接點處未形成間隙。

[0066]

術語刨槽係以其普通含義給出，但亦可以表示為夾鎖 1 緊固件或帶倒鉤夾鎖 2 緊固件的永久型或可釋放型刨槽 37。可釋放型刨槽亦被稱為雙槽 49。永久型刨槽亦被稱為夾槽 33。中央支撐槽 52 亦可以稱為第一槽/深度部分。底切槽 23 亦可以稱為第二槽/深度部分。插入/釋放槽 43 亦可以稱為第一/插入溝道。鍵溝 45 亦可以稱為第二/鍵溝溝道。緊固件具有止動面 18 或該安裝面亦可以稱為第一面 18a，並且對置該止動面 18 的面或該安裝面亦可以稱為第二面 18b。根據本發明之實施方式，夾 14 位於在第一表面 5a 和第二表面 5b 上的緊固件的每一側上。

[0067]

圖 1 至圖 8 圖示夾鎖 1 緊固件(下文中被稱為“夾鎖”)的各種實施方式。圖 1 至圖 4 圖示永久型夾鎖 1 的實施方式，包括帶倒鉤的柱 4、上倒鉤 6、下倒鉤 7、端柱 8、插入倒角 10、夾 14、止動面 18、三角形支撐桿 22、鉤底切 24、夾鉤 26、懸臂 28、偏轉空間 29、中央部分 40、凸緣 13、裂口 48。參考圖 1，其顯示根據本發明之實施方式的

永久型夾鎖的前視圖，該永久型夾鎖 1 關於中央部分 40 是對稱的，具有四個夾 14、上倒鉤 6 和下倒鉤 7，且旨在將兩個夾槽 33 連接到一起。圖 1 所示的永久型夾鎖 1 的長度為約 40 毫米，高度為約 18 毫米，並且寬度為約 8 毫米。雖然圖 1 至圖 4 所示的實施方式包括具體尺寸，但是將理解的是，永久型夾鎖 1 的許多其它大小和尺寸可以結合緊固系統、面板 34 和基材一起使用。永久型夾鎖 1 可以由尼龍材料製成；然而，也可以設想其它上述材料。

[0068]

帶倒鉤的柱 4 是插入到基材的刨槽中之夾槽 33 的倒鉤插入孔 39(未圖式，參見圖 17)中的。插入倒角 10 將帶倒鉤的柱 4 與倒鉤插入孔 39 對準。上倒鉤 6 和下倒鉤 7 具有比倒鉤插入孔 39 更大的半徑，所以上倒鉤 6 和下倒鉤 7 在將夾鎖 1 插入到夾槽 33 中時朝向端柱 8 的中央向上彎曲。帶倒鉤的柱 4 具有比倒鉤插入孔 39 更小的半徑；此允許上倒鉤 6 和下倒鉤 7 有彎曲的餘地。上倒鉤 6 和下倒鉤 7 挖入倒鉤插入孔 39 的壁中，以防止緊固件從夾槽 33 拉回來。端柱 8 具有比倒鉤插入孔 39 略微更大的半徑，並且緊貼配合在倒鉤插入孔 39 的內側。當兩個面板 34 使用永久型夾鎖 1 連接時，干涉配合被加強並增加整體接頭的剪切強度。夾 14 抓住夾槽 33 中基材的刨槽中的底切 25(未圖示，參見圖 20)。當張力被置於永久型夾鎖 1 上以從倒鉤插入孔 39 移除帶倒鉤的柱 4 時，上倒鉤 6 和下倒鉤 7 可以在挖到面板 34 或基材中之前僅略微彎曲回到其初始

位置。因為上倒鉤 6 和下倒鉤 7 在永久型夾鎖 1 處於張緊時被牢固地容納到基材或面板 34 中，所以接頭依然穩固。

[0069]

圖 2 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的立體圖，包括夾 14 的裂口 48 和凸緣 13，亦被稱為漸縮邊緣。裂口 48 允許夾 14 在插入到基材中刨槽的夾通道槽 44 中時向內彎曲(未圖式，參見圖 17)。凸緣 13 是夾鉤 26 的開始於鉤底切 24 邊緣的漸縮表面。凸緣 13 將夾 14 引導到夾通道槽 44 中。凸緣 13 的角度匹配基材之刨槽中插入倒角 51(未圖式，參見圖 17)的角度，所以兩個表面在它們接觸時是平行的。當永久型夾鎖 1 向下插入到夾槽 33(未圖式，參見圖 21)中時，此向下的力被轉移成兩個撓性的懸臂 28 向偏轉空間 29 內的彎曲。此允許夾鉤 26 穿過刨槽中之中央支撐槽 52(未圖示，參見圖 29 和圖 33)。根據一實施方式，每個夾鉤 26 具有實質上沿著其橫截面的三角形輪廓。如上所述，每個夾鉤 26 突出而遠離中央支撐部分的第一表面 5a 或第二表面 5b，具有平行於止動面 18 的平坦表面 (鉤底切 24) 和朝向止動面 18 漸縮的傾斜表面 (凸緣 13)。一旦完全插入，懸臂 28 彈回到其初始位置，並且鉤底切 24 齊平於夾通道槽 44 的底切 25。此會將永久型夾鎖 1 鎖定到基材或面板 34。上倒鉤 6 或下倒鉤 7 以及夾 14 兩者向基材或面板 34 提供支援力，以將永久型夾鎖 1 緊固到基材或面板 34。具有相同的永久型刨槽 37 的面板 34 可以由永久型夾鎖 1 立即緊固並鎖定在一起，而無需使用膠。一旦

每半個永久型夾鎖 1 完全插入到每個面板 34 中，則面板被永久地鎖定並夾緊到一起。

[0070]

圖 3 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的橫截面圖。夾鎖 1 被插入到夾通道槽 44(未圖示，參見圖 17)中，以使用平行並朝向夾通道槽 44 的底部下延的止動面 18 將夾鎖 1 緊固到基材。由於凸緣 13 為夾鉤 26 的漸縮邊緣，在進入夾通道槽 44 時，鉤底切 24 與夾通道槽 44 之間的干涉造成懸臂 28 偏轉到偏轉空間 29 中。偏轉空間 29 允許夾鉤 26 完全進入夾通道槽 44。鉤底切 24 防止夾鎖 1 被垂直拉出夾通道槽 44 並抓住夾槽 33 的底切 25。中央部分 40 保持懸臂 28 的基部呈剛性並且保持夾鎖 1 處於剛性位置。為了容易裝設並使整體接頭變硬，三角形支撐桿 22 為夾鎖 1 的結構提供額外的剛性。三角形支撐桿 22 亦降低夾鎖 1 主體的扭矩。相配合的面板 34、基材或第二對象與夾通道槽 44 在裝設好的永久型夾鎖 1 上被對準，並且在夾鎖 1 上被向下推動直到它卡入位置。使用夾通道槽 44，永久型夾鎖 1 可以通過將之卡入夾通道槽 44 中進行裝設，利用的是懸臂 28 和夾鉤 26 以及下倒鉤 7 的功能。永久型夾鎖 1 可以永久地裝設在夾通道槽 44 中。

[0071]

圖 4 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖的俯視圖。止動面 18 保持永久型夾鎖 1 在夾通道槽 44(未圖示，參見圖 17)中平行，允許它實質上齊平於夾槽 33 的底部，

並且防止永久型夾鎖 1 將超過其高度的約一半插入到夾槽 33 中。當止動面 18 到達夾槽 33 的底部時，永久型夾鎖 1 被完全插入並鎖定到面板 34，並且從面板 34 突出約一半。然後可以附接包含相同的夾槽 33 的相配合的面板 34 到永久型夾鎖 1 的暴露部。

[0072]

圖 5 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的前視圖，具有如圖 1 至圖 4 所示上述夾鎖 1 實施方式類似的結構；然而，在此實施方式中，夾鎖 1 具有中心柱 11，該中心柱 11 為夾鎖 1 提供更大的剛性。中心柱 11 將夾 14 拆分為四個部分，所以其具有八個夾 14，而不是四個。拆分夾 14 會降低將夾鎖 1 插入到刨槽 37 中所需要的壓力，使使用者的裝設更容易。然而，此會減少鉤底切 24 的表面積，降低夾 14 的抓持力。端柱 8 是細長的並與在基材之刨槽中夾槽 33 和雙槽 49(未圖示，參見圖 17 和圖 26)兩者的中央支撐槽 52(未圖示，參見圖 29 和圖 33)的寬度相同。端柱 8 允許夾鎖 1 滑出鍵溝 45 並向上穿過基材之刨槽中插入/釋放槽 43(未圖示，參見圖 26)或雙槽 49。它可以與夾槽 33 一起使用，但在沒有上倒鉤 6 和下倒鉤 7 的情況下不具有如此多的抓持力。缺少倒鉤 3 允許面板 34 斷開連接並允許緊固件在不損壞基材的情況下進行移除。此特定實施方式可以與夾槽 33 或可釋放型刨槽(亦稱為雙槽 49)一起使用，進一步描述於下文。當與雙槽 49 一起使用時，使用者可以直接將夾鎖 1 推入鍵溝 45 或將夾鎖 1

從插入/釋放槽 43 滑入鍵溝 45。

[0073]

圖 6 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的立體圖，顯示夾鎖 1 和夾 14 的頂部。圖 7A 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖沿著圖 5 之截面 A-A 截取的橫截面圖。中央支撐件 12 保持懸臂 28 之基部的剛性並且保持夾鎖 1 處於剛性位置。偏轉空間 29 允許夾鉤 26 完全進入夾通道槽 44(未圖示，參見圖 17)。如實施方式所示，每個偏轉空間朝向相應的第一面 18a、第二面 18b 張開。鉤底切 24 防止夾鎖 1 被垂直拉出夾通道槽 44。圖 7B 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的側視圖，顯示實質上細長形式的端柱 8 以及端柱 8 的插入倒角 10(傾斜的頂部和底部)。圖 8 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型夾鎖的俯視圖。止動面 18 在插入到夾通道槽 44 或基材的插入/釋放槽 43(未圖示，參見圖 26)中時與夾通道槽 44 或插入/釋放槽 43 的底部實質上平行，以為夾鎖 1 提供支撐。當止動面 18 到達夾槽 33 或雙槽 49 的底部時，夾鎖 1 完全插入並鎖定到面板 34 並且從面板 34 突出約一半。然後可以附接相配合的面板 34，其包含相同的夾槽 33 或雙槽 49。

[0074]

圖 9 至圖 16 圖示帶倒鉤夾鎖 2 緊固件(後文稱為“帶倒鉤夾鎖”)的不同實施方式，包括帶倒鉤的柱 4、上倒鉤 6、下倒鉤 7、端柱 8、啟動柱 9、插入倒角 10、夾 14、位於

帶倒鉤的柱 4 之端部上的插入倒角 16、止動面 18、三角形支撐桿 22、鉤底切 24、夾鉤 26、懸臂 28、偏轉空間 29、帶倒鉤的下柱 100 和中央部分 40。

[0075]

圖 9 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖 2 的前視圖。帶倒鉤夾鎖 2 的實施方式僅與圖 17 所示的夾槽 33 一起工作。帶倒鉤夾鎖 2 由尼龍材料製成；然而，亦可以設想上述材料。插入倒角 10 將帶倒鉤的下柱 100 與倒鉤插入孔 39 對準(未圖示，參見圖 17)。插入倒角 16 將啟動柱 9 引導到帶倒鉤的柱孔 47(未圖示，參見圖 24)中。啟動柱 9 的直徑略小於 8 毫米，並且用手插入到這兩個 8 毫米直徑的帶倒鉤的柱孔 47 中，帶倒鉤的柱孔 47 在面板 34 的邊緣中鑽製分開約 32 毫米。啟動柱 9 將緊固件保持在帶倒鉤的柱孔 47 中，更容易用錘來裝設帶倒鉤夾鎖 2。端柱 8 是實心的並且插入到 8 毫米的帶倒鉤的柱孔 47 中。端柱 8 經配置成直徑比帶倒鉤的柱孔 47 大約 0.1 毫米，從而作用為基材中的銷釘，形成非常剛硬而堅固的接頭。帶倒鉤的柱 4 彼此分開約 32 毫米，允許使用具有標準 32 毫米間隔的手動鑽孔機器鑽製帶倒鉤的柱孔 47。帶倒鉤的柱 4 被推入帶倒鉤的柱孔 47 中並且不需要螺紋或螺釘來固定到位。包括上倒鉤 6 和下倒鉤 7 的倒鉤呈半圓形構造，用以在不使用膠的情況下提供容易裝設和高的保持強度。此允許上倒鉤 6 和下倒鉤 7 在將緊固件推入夾通道槽 44 或帶倒鉤的柱孔 47 中時向內彎曲。帶倒鉤的柱 4 略微小於帶倒鉤

的柱孔 47，這給出使倒鉤 3 彎入的餘地。當由例如尼龍的材料製成時，上倒鉤 6 或下倒鉤 7 的薄三角形橫截面幾何形狀相對於帶倒鉤的柱孔 47 和帶倒鉤夾鎖 2 的大小會允許倒鉤 3(其包括上倒鉤 6 和下倒鉤 7)在將帶倒鉤的柱 4 插入到帶倒鉤的柱孔 47 中時以及在將帶倒鉤的下柱 100 插入到夾槽 33 的倒鉤插入孔 39 中時容易彎曲。此減少將帶倒鉤夾鎖 2 裝設到孔中所需要的插入力，並且減少弱化面板 34 或基材的風險。迫使過大的剛性倒鉤進入鑽製到木材顆粒板面板(例如)的邊緣中的孔可以使孔擴張並且形成可能損壞並弱化基材的應力裂紋。因此，撓性倒鉤可以具有比相對於孔大小的剛性倒鉤更大的半徑。更大的半徑在倒鉤與孔之間形成更多干涉，這增加帶倒鉤夾鎖 2 與面板 34 或基材的保持強度。下倒鉤 7 的半徑大於倒鉤插入孔 39，所以下倒鉤 7 在將帶倒鉤夾鎖 2 插入到夾通道槽 44 中時朝向端柱的中央向上彎曲。下倒鉤 7 挖入倒鉤插入孔 39 的壁中，以防止緊固件往回拉出刨槽 37，形成較強的接頭。經由將夾通道槽 44 與面板 34 的倒鉤插入孔 39 匯合，端柱 8 輔助實質上對準對置的面板 34。上倒鉤 6 切入帶倒鉤的柱孔 47 中，以便將緊固件固定到面板 34。夾 14 夾入到夾通道槽 44 中。

[0076]

圖 10 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的立體圖，圖示出帶倒鉤的柱 4 的柱形構造以及上倒鉤 6 和下倒鉤 7 的半圓形形狀並且夾 14 的傾斜邊緣稱為凸緣

13。圖 10 亦圖示位於夾 14 的頂部邊緣的鉤底切 24 實質上均勻表面。

[0077]

圖 11A、圖 11B 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖分別的橫截面圖和側視圖。圖 11A 圖示圖 9 的 A-A 處的橫截面圖，具有夾鉤 26，其在夾槽 33 上抵著插入倒角 51(未圖示，參見圖 17)推動，造成懸臂 28 向內彎入偏轉空間 29 中。一旦完全插入到夾通道槽 44 中，懸臂 28 就彈回到其原始位置。鉤底切 24 與夾通道槽 44 上的底切 25 對準，形成不可移除的卡扣接頭。帶倒鉤夾鎖 2 被插入到刨槽 37 的夾通道槽 44(未圖示)中。圖 11B 圖示圖 11A 所示的永久型帶倒鉤夾鎖 2 的側視圖。

[0078]

圖 12 圖示根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖的俯視圖。永久型帶倒鉤夾鎖 2 包括止動面 18(或第二面 18b)，當將帶倒鉤的柱 4 插入到帶倒鉤的柱孔 47 中時，一旦完全插入，止動面 18 就實質上齊平於面板 34 或基材的表面(未圖示，參見圖 24)。然後，包含相同的夾槽 33 的相配合的面板 34 可以附接至帶倒鉤夾鎖 2 的從第一面板 34 或基材突出(第一面 18a 側)的部分(未圖示，參見圖 24)。

[0079]

圖 13 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的前視圖。帶倒鉤夾鎖 2 的實施方式與永久型和可釋放型刨槽兩者一起作用。如圖 17 所示的永久型刨

槽(亦稱為夾槽 33)以及如圖 26 和圖 30 所示被稱為雙槽 49 的可釋放型刨槽將在下文進一步描述。圖 13 的實施方式與圖 9 至圖 12 所示的上述帶倒鉤夾鎖 2 實施方式具有類似的結構；然而，在此實施方式中，帶倒鉤夾鎖 2 具有中心柱 11，中心柱 11 為夾鎖 1 提供更大的剛性。中心柱 11 將夾 14 拆分為兩個部分，所以其具有四個夾 14，而不是兩個。拆分夾 14 會降低將帶倒鉤夾鎖 2 插入到刨槽中所需要的壓力，使使用者的裝設更容易。然而，此會減少鉤底切 24 的表面積，降低夾 14 的抓持力。它亦不具有下倒鉤 7。不具有下倒鉤 7 會允許帶倒鉤夾鎖 2 滑向雙槽 49 的插入/釋放槽 43。此特定實施方式可以與夾槽 33 或雙槽 49(下文進一步描述)一起使用。端柱 8 的下部是細長的並且與夾槽 33(未圖示，參見圖 20)和雙槽 49(未圖示，參見圖 29 和圖 33)兩者的中央支撐槽 52 具有相同的寬度。雖然它不提供圖 9 所示實施方式的端柱 8 如此多的穩定性，但是此實施方式允許帶倒鉤夾鎖 2 滑出鍵溝 45 並且向上穿過插入/釋放槽 43 或雙槽 49。另外，使用者可以直接將帶倒鉤夾鎖 2 推入鍵溝 45 而不是將帶倒鉤夾鎖 2 從插入/釋放槽 43 滑入鍵溝 45。它可以與夾槽 33 一起使用，但不具有無下倒鉤 7 情況下如此多的抓持力。然而，缺少下倒鉤 7 允許面板 34 斷開連接並允許緊固件在不損壞基材的情況下移除。不同之處在於，夾 14 被中心柱 11 分為兩個分離的部分，所以其具有四個夾 14 而不是兩個。倒鉤 3 和帶倒鉤的柱 4 以與圖 9 的下倒鉤 7 和帶倒鉤的下柱 100 相同的方式運行。

[0080]

圖 14 圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的立體圖，圖示出帶倒鉤的柱 4 的柱形構造以及倒鉤 3 的半圓形形狀。圖 14 亦圖示鉤底切 24 實質上均勻表面。圖 15A、圖 15B 分別圖示根據本發明之實施方式的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的橫截面圖和側視圖。圖 15A 所示的實施方式類似於上述圖 11A 的實施方式；然而，圖 15A 的實施方式具有中央支撐件 12，中央支撐件 12 將帶倒鉤夾鎖 2 保持在剛性位置。圖 15B 圖示端柱 8 比包括倒鉤 3 的帶倒鉤的柱 4 更窄，以及端柱 8 的長度與帶倒鉤的柱 4 的長度大約相同。

[0081]

圖 16 圖示根據本發明之實施方式的包括止動面 18 的永久型或可釋放型帶倒鉤夾鎖的俯視圖，當將帶倒鉤的柱 4 插入到帶倒鉤的柱孔 47 中時，一旦完全插入，止動面 18(第二面 18b)就實質上齊平於面板 34 或基材的表面。然後，包含夾槽 33 或雙槽 49 的相配合的面板 34 可以附接至帶倒鉤夾鎖 2 的從第一面板 34 或基材突出(第一面 18a)的部分。

[0082]

圖 17 圖示永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽(亦稱為夾槽 33)的俯視圖，包括根據本發明之實施方式的倒鉤插入孔 39、夾通道槽 44 和插入倒角 51。夾槽 33 與以下實施方式一起使用：圖 1 至圖 4 所示的夾鎖 1 以及圖 9 至圖

12 所示的帶倒鉤夾鎖 2。對於夾鎖 1，需要在兩個分離的面板 34 的表面上剝削，以將這兩個分離的面板 34 連接到一起並且在與夾鎖 1 相配合的表面之間形成固體接頭。對於帶倒鉤夾鎖 2，僅需要在面板 34 或基材的表面上剝削，並且需要在另一面板 34 的表面上鑽製，以將它們連接到一起並且在與帶倒鉤夾鎖 2 相配合的表面之間形成固體接頭。倒鉤插入孔 39 的中央與另一個倒鉤插入孔 39 中央的距離為約 32 毫米。每個倒鉤插入孔 39 的直徑為約 8 毫米。夾槽 33 的深度範圍為約 10.5 毫米到約 10.75 毫米。其它尺寸亦是可能的。夾槽 33 可以形成在面板 34 上的任何位置，例如面板 34 或基材的邊緣、面，使得緊固件可以將邊緣連接到邊緣，將面連接到面，或者將邊緣連接到面。如此，不需要緊固件的特殊構造。

[0083]

倒鉤插入孔 39 在將它插入到夾通道槽 44 中時接收夾鎖 1 的下倒鉤 7 或帶倒鉤夾鎖 2 的下倒鉤 7。插入倒角 51 是有角度的切割，其匹配夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 的夾鉤 26 的角度。在將夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 插入到夾通道槽 44 中時，夾鉤 26 抵著插入倒角 51 推動，造成撓性懸臂 28 向內彎入偏轉空間 29 中。一旦完全插入到夾槽 33 中，撓性懸臂 28 就彈回到其原始位置。鉤底切 24 與夾槽 33 上的底切 25 匹配上，形成不可移除的卡扣接頭。底切 25 位於夾通道槽 44(未圖示，參見圖 20)中。

[0084]

圖 18 圖示根據本發明之實施方式的位於面板 34 的面上的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽(亦稱為夾槽 33)的立體圖。圖 19 圖示根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖夾槽 33 的前視圖，顯示刨槽 37 的假想線並將之剝刨在面板 34 或基材中。

[0085]

圖 20 圖示圖 19 的沿著根據本發明之實施方式的永久型夾鎖或永久型帶倒鉤夾鎖刨槽的截面 A-A 截取的橫截面圖。該橫截面圖示夾通道槽 44 的輪廓，其具有與緊固件的鉤底切 24 對準的底切 25，形成不可移除的卡扣接頭。刨槽 37 是直的且呈 T 型槽，並且所有的刨槽或槽都使用剝刨機鑽頭 62(未圖示，參見圖 38)以剝刨機切割。圖 21 圖示與根據本發明之實施方式的永久型夾鎖 1 的面板組裝，包括步驟：將夾鎖 1 插入到夾槽 33 中，夾槽 33 包括第一面板 34 的夾通道槽 44、插入倒角 51 和倒鉤插入孔 39。一旦夾 14 抓住夾槽 33 中的底切 25，夾鎖 1 的暴露頂部就準備插入到具有夾槽 33 的相配合面板 34 中。將相配合的面板 34 與夾鎖 1 的暴露端對準，使得帶倒鉤的柱 4 與倒鉤插入孔 39 對準且夾 14 與夾通道槽 44 對準。最後，將兩個面板 34 卡入到一起以形成永久的接頭。此緊固系統允許隱藏連接和緊固件，因此呈現不可見以及美觀和乾淨。一旦面板 34 用夾鎖 1 緊固到一起，兩個相配合的表面就永久地並穩固地夾緊到一起而無需使用工具或膠。

[0086]

圖 22 圖示與根據本發明之實施方式的永久型夾鎖 1 組裝好的面板 34 的前視圖，顯示出位於夾通道槽 44 中的約一半夾鎖 1，顯示出一個面板 34 的假想線以及位於相配合面板 34 的夾通道槽 44 中的夾鎖 1 的一半。由於此緊固系統，接頭不可見且堅固，乃因為連接點隱藏在面板 34 或基材內。

[0087]

圖 23 圖示圖 22 的與永久型夾鎖 1 組裝好的面板 34 的橫截面圖，圖示夾鎖 1 如何經由將兩個永久型刨槽 37 鎖定在一起將兩個面板 34 連接到一起而形成齊平表面。夾鉤 26 抓住夾槽 33 中的底切 25。夾槽 33 亦可以形成在各種不同的基材上，例如鉸鏈、抽屜滑軌、裝飾燭臺、腳輪、衣櫃桿支撐或裝飾木飾等。

[0088]

圖 24 圖示與根據本發明之實施方式的永久型帶倒鉤夾鎖 2 的面板組裝。帶倒鉤夾鎖 2 具有插入到兩個 8 毫米帶倒鉤的柱孔 47 中的兩個帶倒鉤的柱 4，該帶倒鉤的柱孔 47 在面板 34 的邊緣上鑽製分開約 32 毫米。帶倒鉤的柱孔 47 在例如打孔機器的裝備上進行鑽製/打孔。一旦帶倒鉤夾鎖 2 被固定在面板 34 中，帶倒鉤夾鎖 2 就會被推入相配合的面板 34 的夾通道槽 44 中。包括帶倒鉤夾鎖 2 帶倒鉤的柱 4 的一側通常將插入到面板 34 的薄邊緣中，面板 34 具有預鑽製帶倒鉤的柱孔 47，以及包括夾 14 的一側連接到另一面板 34 的面，該面具有如圖所示的永久型刨槽 37。

[0089]

圖 25 圖示與永久型帶倒鉤夾鎖正組裝以及組裝好的面板的前視圖，顯示出根據本發明之實施方式使一個面板處於插入位置，上部帶倒鉤的柱 4 位於呈假想線之帶倒鉤的柱孔 47 中。一旦帶倒鉤夾鎖 2 被固定，具有下倒鉤 7 的帶倒鉤夾鎖 2 的下部就被插入到相配合面板 34 的夾通道槽 44 中並被鎖定到位。如上描述的，因為面板或基材的邊緣或者面板或基材的面可以連接到一起，所以緊固系統允許有可撓性。根據本發明之實施方式，永久型刨槽 37 可以使用剝刨機鑽頭 62 容易地機器剝刨在任何表面上，並且帶倒鉤的柱孔 47(未圖示，參見圖 24)可以使用具有 8 毫米直徑鑽頭的標準鑽製裝備進行鑽製。如果帶倒鉤的柱孔 47 和刨槽 37 或雙槽 49(未圖示，參見圖 26 和圖 30)在指定位置中進行加工，則夾鎖 1 和帶倒鉤夾鎖 2 將根據設計把面板 34 對準到一起。

[0090]

圖 26 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖或可釋放型帶倒鉤夾鎖刨槽(亦被稱為雙槽 49)的俯視圖，包括插入倒角 51、鍵溝 45、插入/釋放槽 43。雙槽 49 可以與圖 5 至圖 8 以及圖 13 至圖 16 所示的夾鎖一起使用。夾鎖 1 的止動面 18 或帶倒鉤夾鎖 2 的底部首先被插入到插入/釋放槽 43 中並平行於面板 34。鍵溝 45 是雙槽 49 的將夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 卡入其中以固定夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 的部分。夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 或者可以以與永久型刨

槽 37 相同的方式卡入到鍵溝 45 中，或者可以插入到插入/釋放槽 43 中並水平滑動。插入/釋放槽 43 提供用於插入夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 的淨開口，而與雙槽 49 和夾鉤 26 沒有任何干涉。一旦夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 到達雙槽 49 的底部，它就可以滑入鍵溝 45 中，並且鉤底切 24 在底切 25 下滑動，將夾鎖鎖定到位(未圖示，參見圖 29)。夾鎖 1 和帶倒鉤夾鎖 2 無法向上拉出雙槽 49，但它仍可以朝向插入/釋放槽 43(此處可以容易地從面板 34 或基材移除)滑動回去而被釋放。此允許用可釋放型夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 來緊固面板並且剝削雙槽 49，使之容易地以如圖 34 至圖 37 描述的滑動運動拆開。插入倒角 51 有助於將夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 引導到鍵溝 45 中，以使懸臂 28 向內彎曲。

[0091]

圖 27 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖 1 或可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 的立體圖，雙槽 49 位於三維的面板 34 的面上。圖 28 圖示根據本發明之實施方式的雙槽 49 的前視圖，圖示刨槽 37 的形狀顯示出刨槽 37 的假想線並且剝削在面板 34 或基材中。使用者在插入/釋放槽 43 處插入夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2。一旦夾鎖 1 的止動面 18 或帶倒鉤夾鎖 2 的底部實質上齊平面板 34，然後夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 沿著底切槽 23 水平滑動直到鉤底切 24 實質上齊平底切 25。夾鎖 1 亦可以直接向下卡入鍵溝 45 中。中央支撐件 12 適貼配合於中央支撐槽 52。圖 29 圖示圖 28 的沿著可釋放型夾鎖 1 或可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 雙槽 49 的截面

A-A 截取的橫截面圖，具有底切 25、底切槽 23、插入倒角 51 和中央支撐槽 52。插入倒角 51 位於刨槽 37 的頂部處，且底切 25 位於刨槽 37 的底部處。中央支撐槽 52 位於插入倒角 51 與底切 25 之間。刨槽 37 是直的且呈 T 型槽，並且使用 CNC 剝刨機完成剝刨。

[0092]

圖 30 圖示根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖 1 或可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 刨槽 37(亦被稱為雙槽 49)的俯視圖，具有剝刨機鑽頭孔 35。雙槽 49 剝刨有剝刨機鑽頭孔 35、插入倒角 51、鍵溝 45、插入/釋放槽 43。可釋放型夾鎖 1 或可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 刨槽 37 的此實施方式與圖 5 至圖 8 以及圖 13 至圖 16 所示的夾鎖 1 和帶倒鉤夾鎖 2 的實施方式一起工作。此實施方式與圖 26 所示的雙槽 49 相同；然而，此實施方式具有被稱為剝刨機鑽頭孔 35 的額外特徵，剝刨機鑽頭 62 會在剝刨過程期間切割它。夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 或者可以以與永久型刨槽 37 相同的方式卡入到鍵溝 45 中，或者可以插入到插入/釋放槽 43 中並水平滑動。插入/釋放槽 43 提供用於插入夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 的淨開口，而與雙槽 49 和夾鉤 26 沒有任何干涉。一旦夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 到達刨槽 37 的底部，它就可以滑入鍵溝 45 中，並且使鉤底切 24 在底切 25 下滑動，將緊固件鎖定到位(未圖示，參見圖 33)。夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 無法向上拉出雙槽 49，但它仍可以經由朝向插入/釋放槽 43(此處可以容易地從面板 34 或基材移除)滑動回去而被釋

放。此允許用可釋放型夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 來緊固面板 34，並且允許雙槽 49 容易地以如圖 34 至圖 37 所述的滑動運動拆開。夾鎖 1 和帶倒鉤夾鎖 2 亦可直接卡入到鍵溝 45 中。

[0093]

圖 31 圖示根據本發明之實施方式的雙槽 49 的立體圖，具有位於三維的面板 34 的面上的剝刨機鑽頭孔 35。圖 32 圖示根據本發明之實施方式具有剝刨機鑽頭孔 35 的雙槽 49 的前視圖，為圖示刨槽 37 的形狀顯示出刨槽 37 的假想線並且剝刨在面板 34 或基材中。使用者在插入/釋放槽 43 處插入夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2。一旦夾鎖 1 的止動面 18 或帶倒鉤夾鎖 2 的底部實質上齊平面板 34，然後夾鎖 1 或帶倒鉤夾鎖 2 沿著底切槽 23 水平滑動直到鉤底切 24 實質上齊平底切 25。中央支撐件 12 適貼配合於中央支撐槽 52。圖 33 圖示圖 32 的沿著具有剝刨機鑽頭孔 35 的雙槽 49 的截面 A-A 截取的橫截面圖，具有根據本發明之實施方式的底切 25、底切槽 23、插入倒角 51 和中央支撐槽 52。插入倒角 51 位於刨槽 37 的頂部處，並且底切 25 位於刨槽 37 的底部處。中央支撐槽 52 位於插入倒角 51 與底切 25 之間。刨槽 37 是直的且呈 T 型槽，並且使用 CNC 剝刨機完成剝刨。

[0094]

圖 34 圖示與根據本發明之實施方式具有雙槽 49 和夾鎖 1 的可釋放型夾鎖 1 的面板組裝。雙槽 49 是與圖 5 至圖

8 以及圖 13 至圖 16 中圖示的夾鎖 1 相容的可釋放型刨槽 37。夾鎖 1 被推入位於面板 34 上的雙槽 49 的鍵溝 45 中。雙槽 49 可以具有剝刨機鑽頭孔 35，或者不具有剝刨機鑽頭孔 35。相配合的面板 34 包括雙槽 49，並且鍵溝 45 部與與夾鎖 1 的暴露部對準。一旦相配合的面板 34 的鍵溝 45 與夾鎖 1 的暴露部對準，相配合的面板 34 就會被向下推動以將面板 34 連接到一起。經由將夾鎖 1 插入到插入/釋放槽 43 中然後將相配合面板的插入/釋放槽 43 對準到夾鎖 1 的暴露部，夾鎖 1 亦可以將面板 34 和基材緊固到一起。一旦對準面板 34，則使用者在相反方向上推動面板 34，直到夾鎖 1 滑入鍵溝 45 並將兩個面板 34 連接到一起。

[0095]

圖 35A 圖示用根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖組裝並固定好的兩個面板。在有兩個面板 34 在將夾鎖 1 卡入每個雙槽 49 的鍵溝 45 中時，經由夾鎖 1 將兩個面板 34 彼此連接。因為夾鎖 1 佔據鍵溝 45，所以兩個面板 34 的插入/釋放槽 43 是空的。圖 35B 至圖 35D 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型夾鎖 1 的面板拆卸。為了拆卸緊固系統，使用者使兩個相配合的面板 34 在相反方向上朝向插入/釋放槽 43 滑動，如圖 35B 所示。當此發生時，鍵溝 45 滑動遠離夾鎖 1，並且鉤底切 24 在夾鉤 26 的底切 25 下滑動。圖 35C 和圖 35D 圖示一旦夾鎖 1 位於插入/釋放槽 43 中，頂面板 34 就可以被移除，然後底面板 34 亦可以被移除，而不損壞基材或面板 34 或夾鎖，並且可以因此如

之前一樣重新連接。

[0096]

圖 36 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 的面板組裝，使帶倒鉤的柱孔 47 鑽製在面板 34(未圖示，參見圖 24)的邊緣上。與此可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 系統相容的帶倒鉤夾鎖 2 是圖 13 至圖 16 所示的實施方式。一旦將帶倒鉤夾鎖 2 插入到帶倒鉤的柱孔 47 中，具有雙槽 49 的相配合面板 34 就與帶倒鉤夾鎖 2 的暴露部對準。帶倒鉤夾鎖 2 被推入位於相配合面板 34 上的雙槽 49 的鍵溝 45 中。雙槽 49 可以具有剝刨機鑽頭孔 35，或者不具有剝刨機鑽頭孔 35。經由將帶倒鉤夾鎖 2 的暴露部插入到插入/釋放槽 43 中然後將面板 34 推入相配合面板 34 的鍵溝 45 中，帶倒鉤夾鎖 2 亦可以將面板 34 和基材緊固到一起。

[0097]

圖 37 圖示與根據本發明之實施方式的可釋放型帶倒鉤夾鎖 2 的面板拆卸。為了拆卸緊固系統，具有帶倒鉤的柱孔 47 的面板 34 滑向插入/釋放槽 43，然後面板 34 被升起並釋放。

[0098]

圖 38 圖示根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭 62 的側視圖，包括柄 53、倒角切割器 54、槽切削刃 56A、第二槽切削刃 56B、插進切削刃 58 和縮回切削刃 60。存在四個切削刃：插進切削刃 58、倒角切割器 54、縮回切削刃

60 以及槽切削刃 56(槽切削刃 56A、第二槽切削刃 56B)。

[0099]

以下刨槽描述應用到永久型刨槽 37。經由朝向面向下移動約 90 度並且在插進時順時針旋轉，插進切削刃 58 可以將孔插進切割到面板 34 的面中。一旦剝刨機鑽頭 62 到達適當的深度，就在剝刨機鑽頭 62 沿著形成刨槽 37 的面板 34 水平移動時開始剝刨槽切削刃 56A、第二槽切削刃 56B。該步驟亦形成沿著刨槽 37 的倒角的邊緣。一旦剝刨機鑽頭 62 到達適當的長度，剝刨機鑽頭 62 就隨著縮回切削刃 60 的運動而向上縮回遠離面板 34 形成向上穿過表面的平滑倒鉤插入孔 39。此縮回切削刃 60 防止面板 34 破裂並從而毀壞刨槽 37。柄 53 為剝刨機鑽頭 62 提供結構和支撐且為約 0.5 英寸的直徑，它是夾緊到剝刨機夾頭中的端部。槽切削刃 56A 和第二槽切削刃 56B 是在切割刨槽 37 的同時使剝刨機鑽頭 62 水平移動時移除基材的材料的切削刃，且形成夾鎖的底切 25 和中央支撐槽 52。

[0100]

為了剝刨雙槽 49，倒角切割器 54 倒角鍵溝 45 的邊緣，以形成插入倒角 51。經由朝向面向下移動約 90 度並且在插進時順時針旋轉，插進切削刃 58 可以將孔插進切割到面板 34 的面中。一旦剝刨機鑽頭 62 到達適當的深度，就在剝刨機鑽頭 62 沿著形成刨槽 37 的面板 34 水平移動時開始剝刨。槽切削刃 56A 剝刨雙槽 49 的底切 25。第二槽切削刃 56B 亦剝刨雙槽 49 的插入/釋放槽 43。一旦剝刨機

鑽頭 62 到達適當的長度，剝刨機鑽頭 62 就向上縮回遠離面板 34。剝刨機鑽頭 62 用於剝刨所有上述的刨槽 37。剝刨機鑽頭 62 可以由高速鋼或整體硬質合金鑲刃製成。它亦可以是硬質合金鑲刃或金剛石鑲刃。

[0101]

圖 39 圖示根據本發明之實施方式的剝刨機鑽頭 62 的立體圖，圖示出具有柱形形狀的剝刨機鑽頭 62。其亦顯示縮回切削刃 60 和第二槽切削刃 56B 的直視圖。圖 40A 進一步圖示具有插進切削刃 58 的剝刨機鑽頭 62 的仰視圖。圖 40B 進一步圖示具有倒角切割器 54、槽切削刃 56A 和第二槽切削刃 56B 的剝刨機鑽頭 62 的側視圖。圖 40C 進一步圖示具有縮回切削刃 60 的剝刨機鑽頭 62 的俯視立體圖。

[0102]

根據本發明之實施方式，本文中描述的緊固件的實施方式可具有約 100 磅的拉力以及超過 100 磅的剪切力。然而，其它的力也是可能的，乃因為拉力和剪切力可根據基材或面板 34 的材料而改變。雖然上述實施方式包括具體尺寸，但是將理解的是，夾鎖 1 和帶倒鉤夾鎖 2 的許多其它大小和尺寸可以結合緊固系統、面板 34 和基材使用。在本發明之實施方式中，緊固件包括對稱地形成的固體主體。在實施方式中，主體由固體聚合物材料或非金屬材料製成。在其它實施方式中，主體由固體金屬材料製成。

[0103]

在整個說明書和圖式中，參考具體構造給出示例實施方式。本案所屬技術領域中具有通常知識者將理解，本發明可以體現為其它具體形式。本案所屬技術領域中具有通常知識者將能夠實現這樣的其它實施方式，而無需過度的實驗。出於本專利文件的目的，本發明的範圍並不僅僅限於前述描述的具體示例實施方式或替代。

【符號說明】

[0104]

- 1 夾鎖
- 2 帶倒鉤夾鎖
- 3 倒鉤
- 4 帶倒鉤的柱
- 5a 第一表面
- 5b 第二表面
- 6 上倒鉤
- 7 下倒鉤
- 8 端柱
- 9 啟動柱
- 10 插入倒角
- 11 中心柱
- 12 中央支撐件
- 13 凸緣
- 14 夾
- 16 插入倒角

18	止動面
18a	第一面
18b	第二面
22	三角形支撐桿
23	底切槽
24	鉤底切
25	底切
26	夾鉤
28	懸臂
29	偏轉空間
33	夾槽
34	面板
35	剝刨機鑽頭孔
37	刨槽
39	倒鉤插入孔
40	中央部分
43	插入/釋放槽
44	夾通道槽
45	鍵溝
47	帶倒鉤的柱孔
48	裂口
49	雙槽
51	插入倒角
52	中央支撐槽

53	柄
54	倒角切割器
56	槽切削刃
56A	槽切削刃
56B	第二槽切削刃
58	插進切削刃
60	縮回切削刃
62	剝刨機鑽頭
100	帶倒鉤的下柱

申請專利範圍

1. 一種緊固件，包括：

一緊固件主體，該緊固件主體具有平行對置的第一表面和第二表面、平行對置的第一面和第二面，該第一面和該第二面垂直於該第一表面和該第二表面，該第一表面和該第二表面中的每一者連接於對置的第一端柱和第二端柱；

一中央支撐件，該中央支撐件位於該第一端柱與該第二端柱之間；以及

形成在該中央支撐件上的一對或多對可壓縮夾，其中一個可壓縮夾從該第一表面突出，且對置可壓縮夾從該第二表面突出，並且該一對或多對可壓縮夾被定位在與該第一面相距相等的距離處。

2. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中該緊固件主體是對稱形成的並且進一步包括第二對可壓縮夾，該第二對可壓縮夾被定位在與該第二面相距相等的距離處，並且與至少第一對可壓縮夾對置。

3. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中每個可壓縮夾包括沿著橫截面的三角形輪廓鉤，使得每個可壓縮夾突出而遠離該中央支撐件，具有朝向該第一面漸縮的傾斜表面。

4. 如請求項 2 所記載之緊固件，其中每個可壓縮夾包括沿著橫截面呈三角形輪廓的鉤；

使得該第一對可壓縮夾中的每個可壓縮夾突出而

遠離該中央支撐件，具有平行於該第一面的平坦表面並具有朝向該第一面漸縮的傾斜表面；且

使得該第二對可壓縮夾中的每個可壓縮夾突出而遠離該中央支撐件，具有平行於該第二面的平坦表面並具有朝向該第二面漸縮的傾斜表面。

5. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中該緊固件進一步包括在至少第一對可壓縮夾之間位於該中央支撐件內之內部的偏轉空間，其中該偏轉空間由形成在該第一表面側和該第二表面側上的懸臂界定，當壓力被施加到該至少第一對可壓縮夾時，該懸臂偏轉到該偏轉空間中。
6. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中該緊固件進一步包括與第一對可壓縮夾沿著相同的高度定位的至少第二對可壓縮夾，該第一對可壓縮夾和該第二對可壓縮夾被位於該中央支撐件上的中心柱分開。
7. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中至少該第一面包括：倒角的邊緣，在該倒角的邊緣處，該第一面過渡到該第一表面；以及另一倒角的邊緣，在該另一倒角的邊緣處，該第一面過渡到該第二表面。
8. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中該第一端柱和該第二端柱各自包括複數個帶倒鉤邊緣，該複數個帶倒鉤邊緣沿著相應端柱的外表面的一部分。
9. 如請求項 1 所記載之緊固件，其中該第一端柱和該第二端柱各自從該第二面垂直伸出，超過該中央支撐件

一距離。

10. 如請求項 9 所記載之緊固件，其中該第一端柱和該第二端柱各自包括複數個帶倒鉤邊緣，該複數個帶倒鉤邊緣沿著接近該第一面的相應端柱的外表面的一部分。
11. 如請求項 9 所記載之緊固件，其中每個柱包括複數個帶倒鉤邊緣，該複數個帶倒鉤邊緣位於每個柱的外表面的一部分上。
12. 如請求項 9 所記載之緊固件，其中每個柱包括實質上柱形形式，並且包括倒角的邊緣，該倒角的邊緣沿著最接近該柱的終止端面的外徑。
13. 一種緊固系統，包括：

緊固件主體，該緊固件主體具有平行對置的第一表面和第二表面、平行對置的第一面和第二面，該第一面和該第二面垂直於該第一表面和該第二表面，該第一表面和該第二表面中的每一者連接於對置的第一端柱和第二端柱；

中央支撐件，該中央支撐件位於該第一端柱與該第二端柱之間；

形成在該中央支撐件上的至少第一對可壓縮夾，其中一個可壓縮夾從該第一表面突出，且對置可壓縮夾從該第二表面突出，並且該至少第一對可壓縮夾被定位在與該第一面相距相等的距離處；以及

基材，限定形成到該基材的表面中的槽，該槽包

括第一端、第二端和深度，該深度經配置有至少兩個深度部分，用以相應地接收該可壓縮夾，使得該可壓縮夾在穿過第一深度部分而初始地插入到該槽中時壓縮，然後該可壓縮夾在被接收到第二深度部分中時擴張以將該緊固件主體鎖定在該基材。

14. 如請求項 13 所記載之緊固系統，其中在該槽的對置兩側上，該第一深度部分的寬度以直角過渡到該第二深度部分的寬度，從而形成該基材的底切表面，以接合被接收到該第二深度部分中時的該至少第一對可壓縮夾。

15. 如請求項 13 所記載之緊固系統，其中該緊固件主體的至少該第一面包括：

倒角的邊緣，在該倒角的邊緣處，該第一面過渡到該第一表面；以及

另一倒角的邊緣，在該另一倒角的邊緣處，該第一面過渡到該第二表面；且

其中該基材進一步限定該槽，以進一步包括第三深度部分，該第三深度部分在該第一面的倒角的邊緣處限定用於初始地接收該緊固件主體的插入倒角。

16. 如請求項 13 所記載之緊固系統，其中該基材限定該槽為雙槽，該雙槽包括：

插入槽，該插入槽從該第一端開始並延續到鍵槽中，終止於該第二端處；該插入槽的寬度大於該鍵槽的寬度並經配置成接收該緊固件主體的至少該第一

面，

其中該至少兩個深度部分位於該鍵槽內，使得該鍵槽從該插入槽以滑動的方式接收該緊固件主體，或者將該緊固件主體以滑動的方式釋放回到該插入槽中。

17. 一種經配置成接收相配合的緊固件主體的基材，該基材限定形成到該基材的表面中的槽，該槽具有對置的第一端和第二端以及深度，該深度經配置有寬度不同的至少第一部分和第二部分，

其中該第二部分比該第一部分位於更深的深度，且

其中該第一部分的寬度過渡到該第二部分的更大寬度。

18. 如請求項 17 所記載之基材，其中該基材進一步限定形成到該基材的表面中的該槽，以具有插入溝道，該插入溝道從該第一端開始並延續到鍵入溝道中，終止於該第二端處，

其中該插入溝道的寬度大於該鍵入溝道的寬度，其中至少該第一部分和該第二部分位於該鍵入溝道內，且

其中該插入溝道和該鍵入溝道各自具有一長度以完全地接收該緊固件主體的一長度。

19. 如請求項 17 所記載之基材，其中該基材進一步限定形成到該基材的表面中的該槽，以具有插入倒角，該插

入倒角從該基材的表面開始並通入該第一部分中。

20. 如請求項 17 所記載之基材，其中該基材進一步限定形成到該基材的表面中的該槽，以具有一對或多對插入孔，一個插入孔位於該第一端上，且另一個插入孔位於該第二端上，每個該插入孔的直徑大於該第一部分的寬度。

圖式

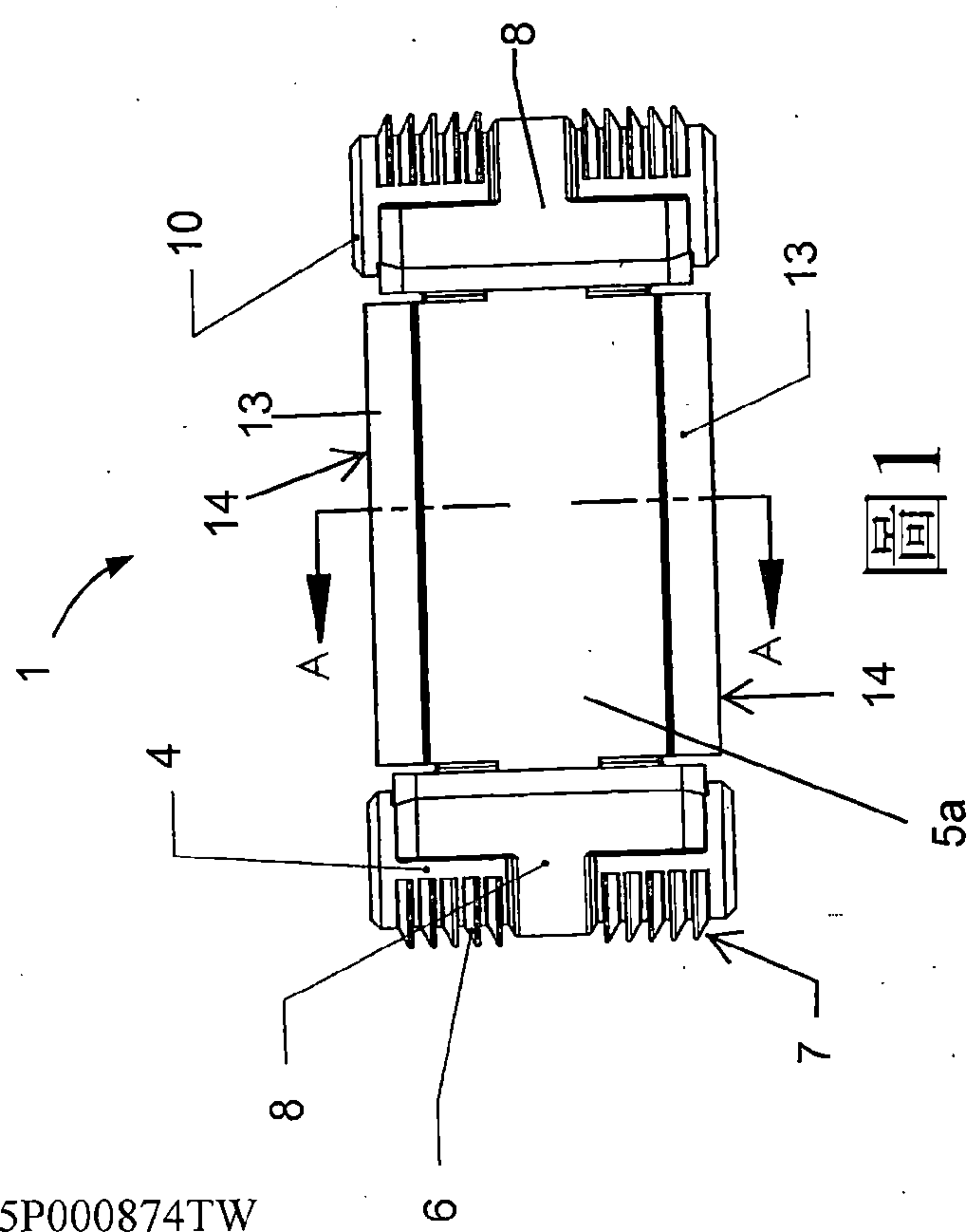


圖 1

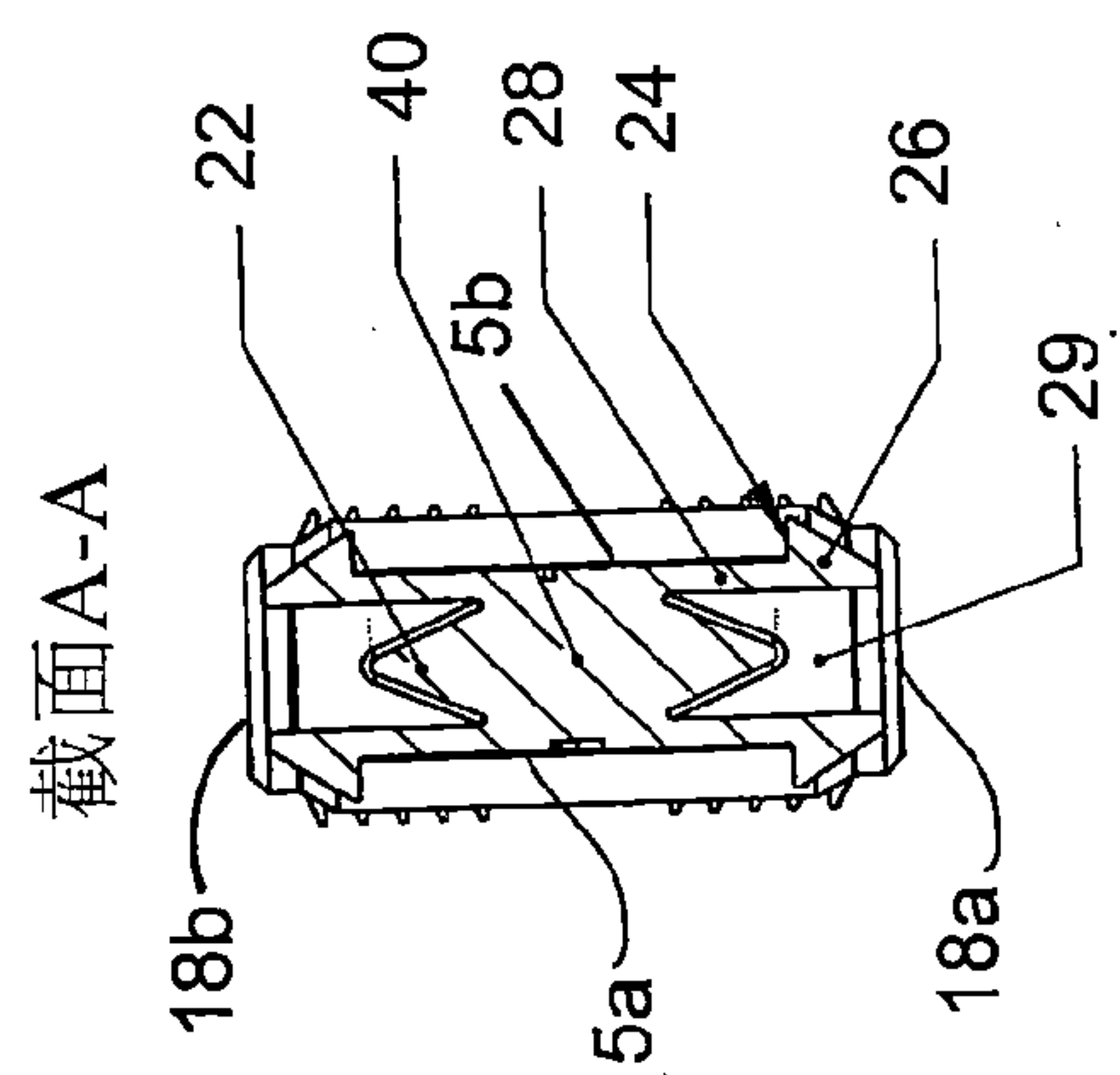


圖 3

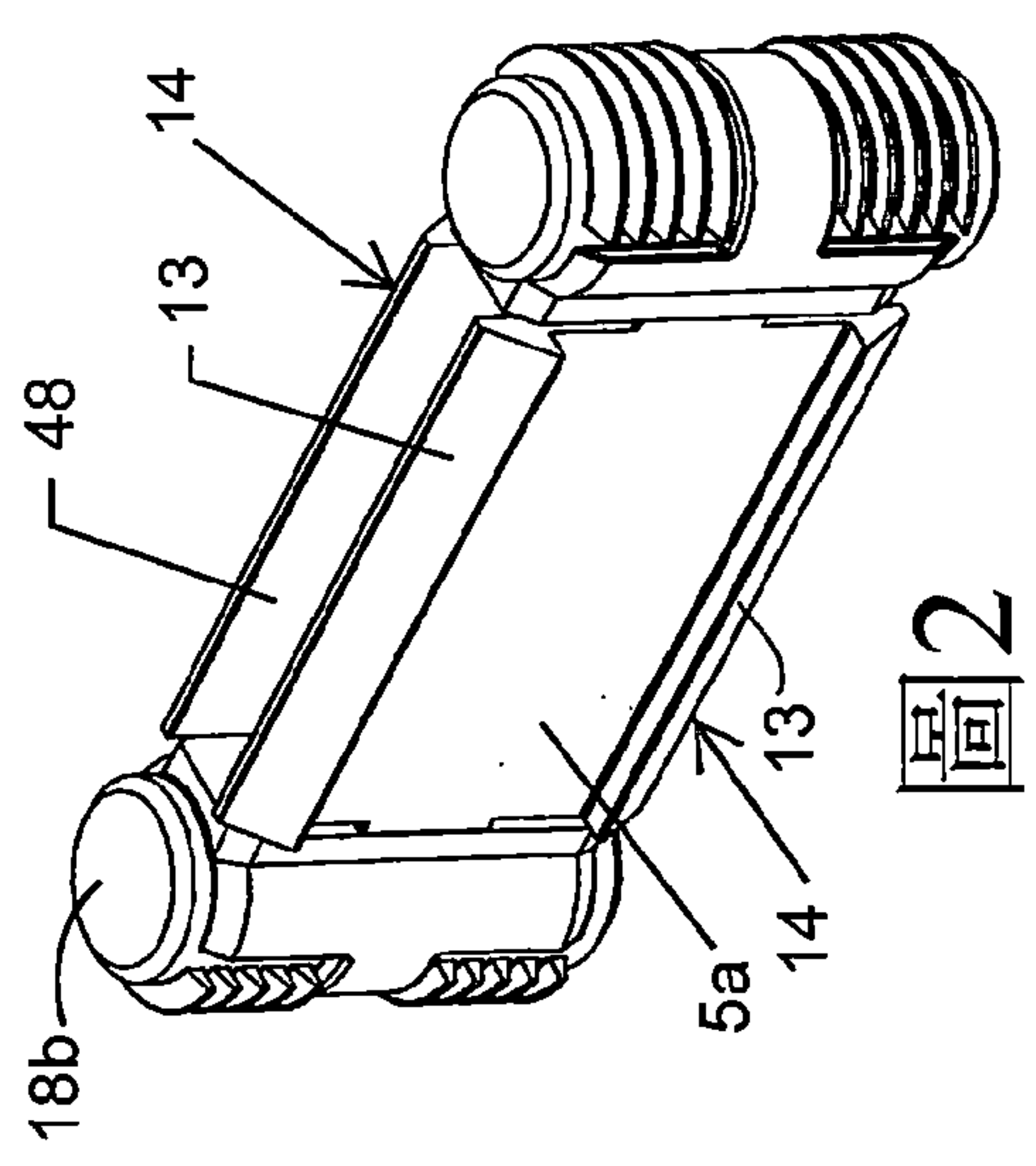


圖 2

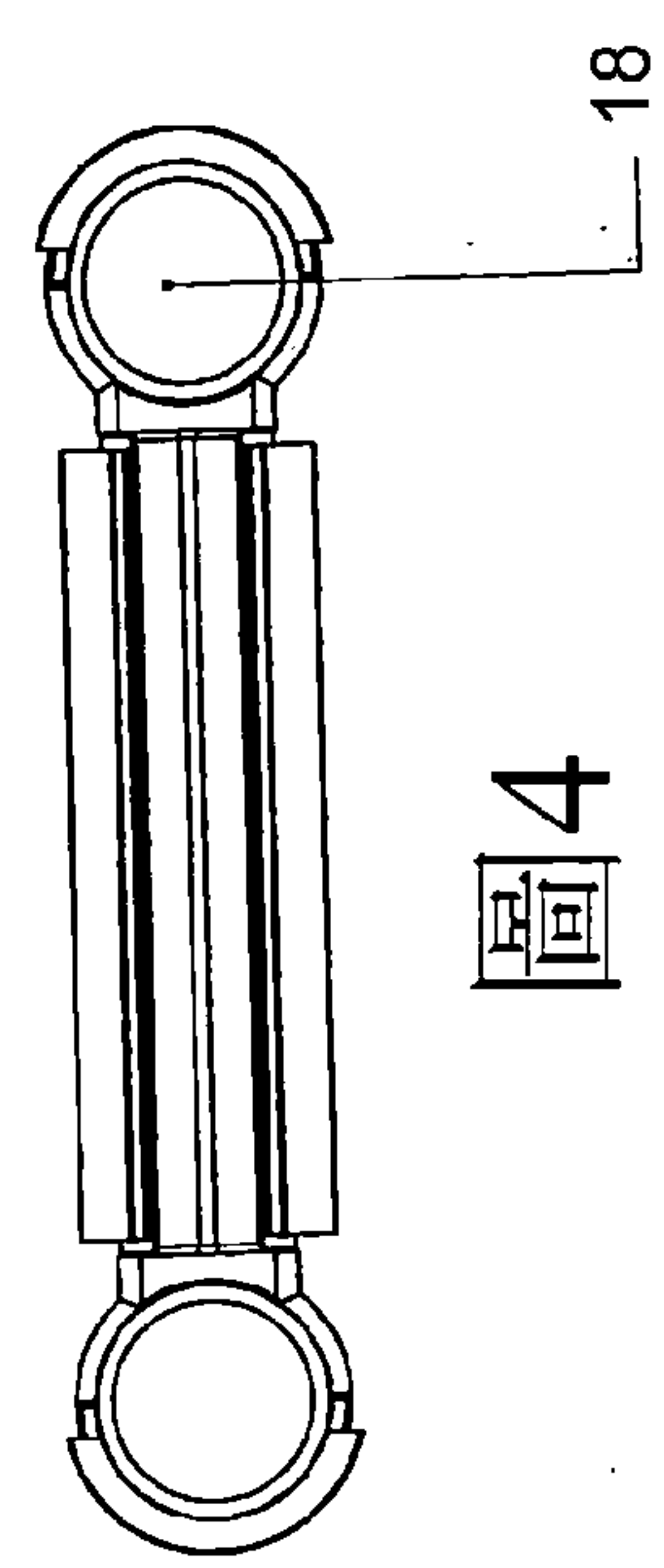


圖 4

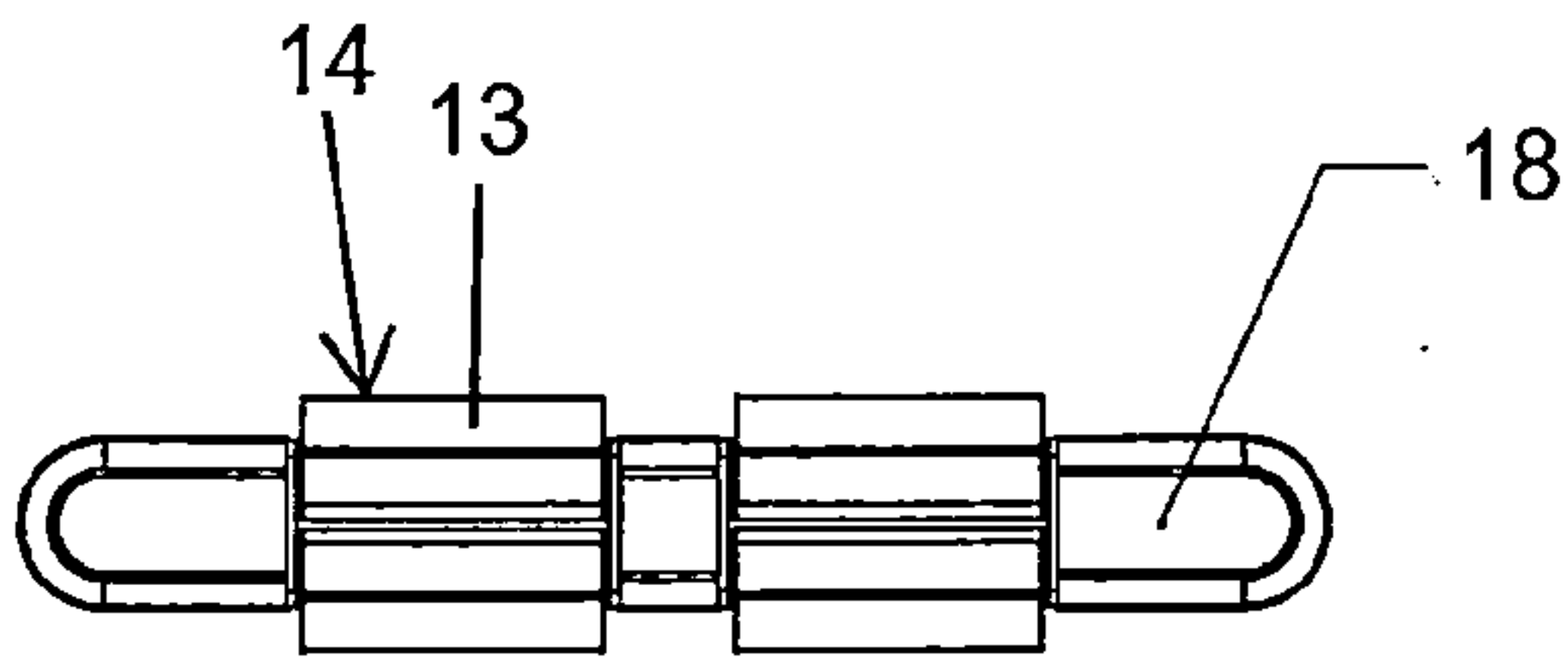


圖8

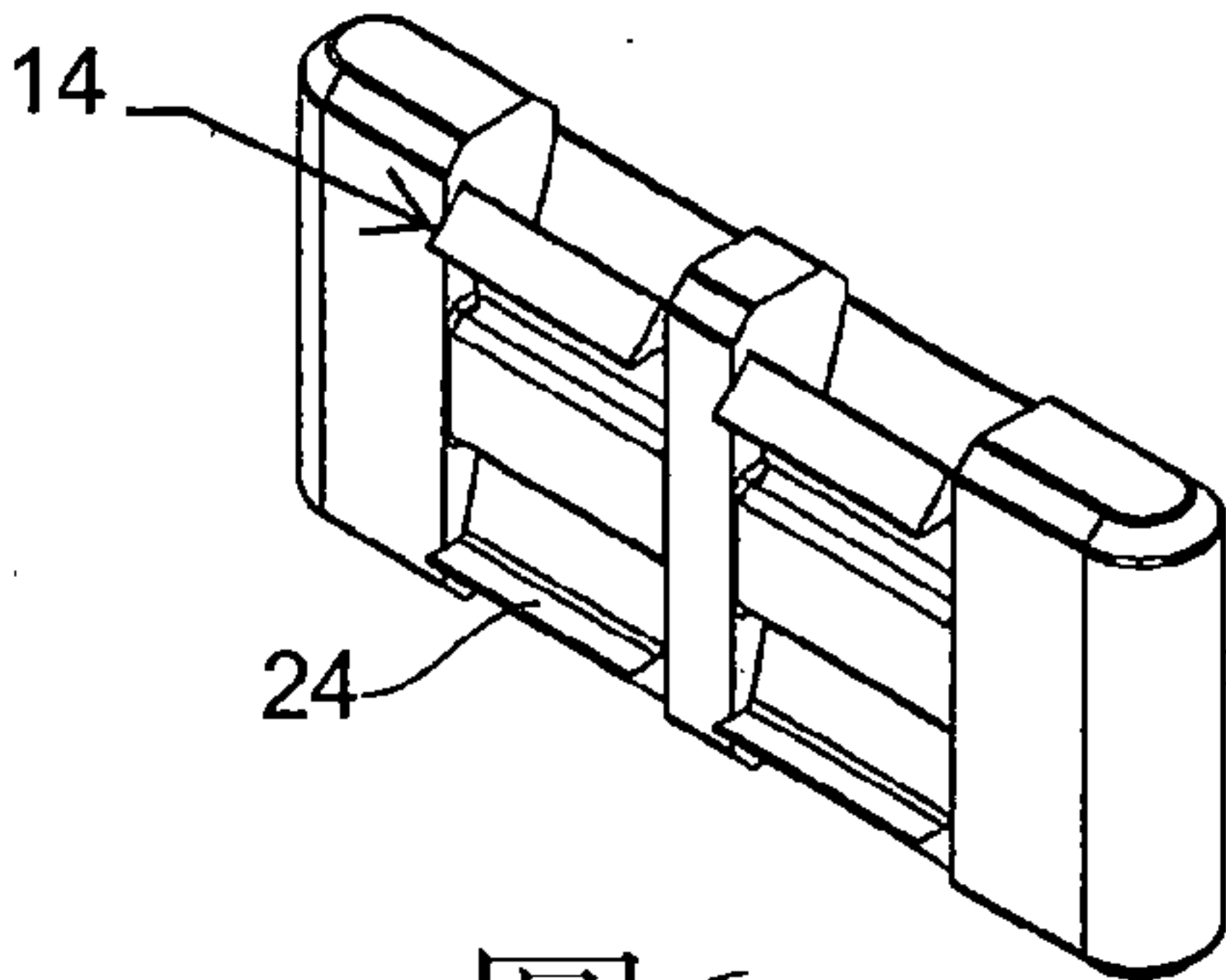


圖6

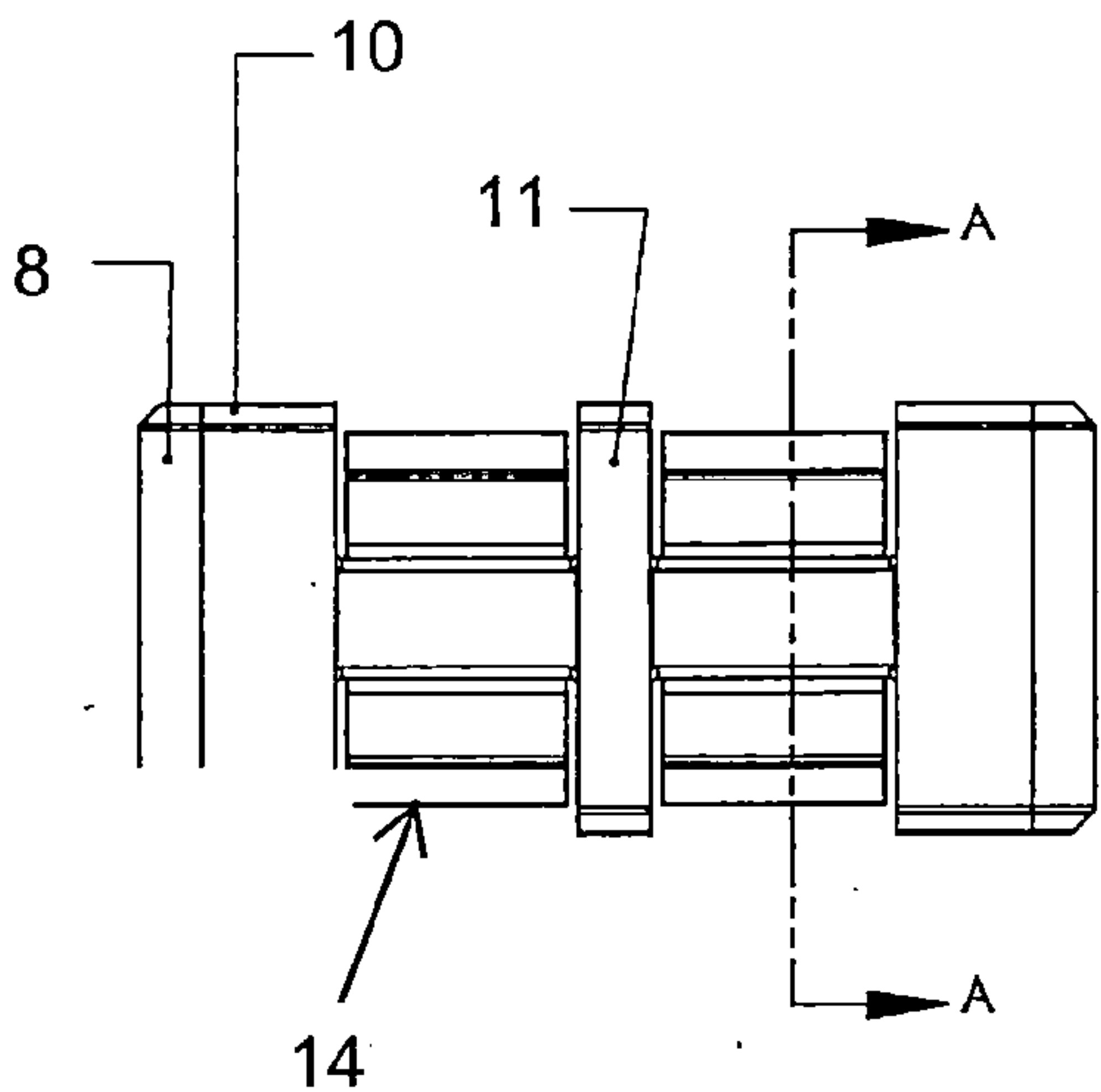


圖5

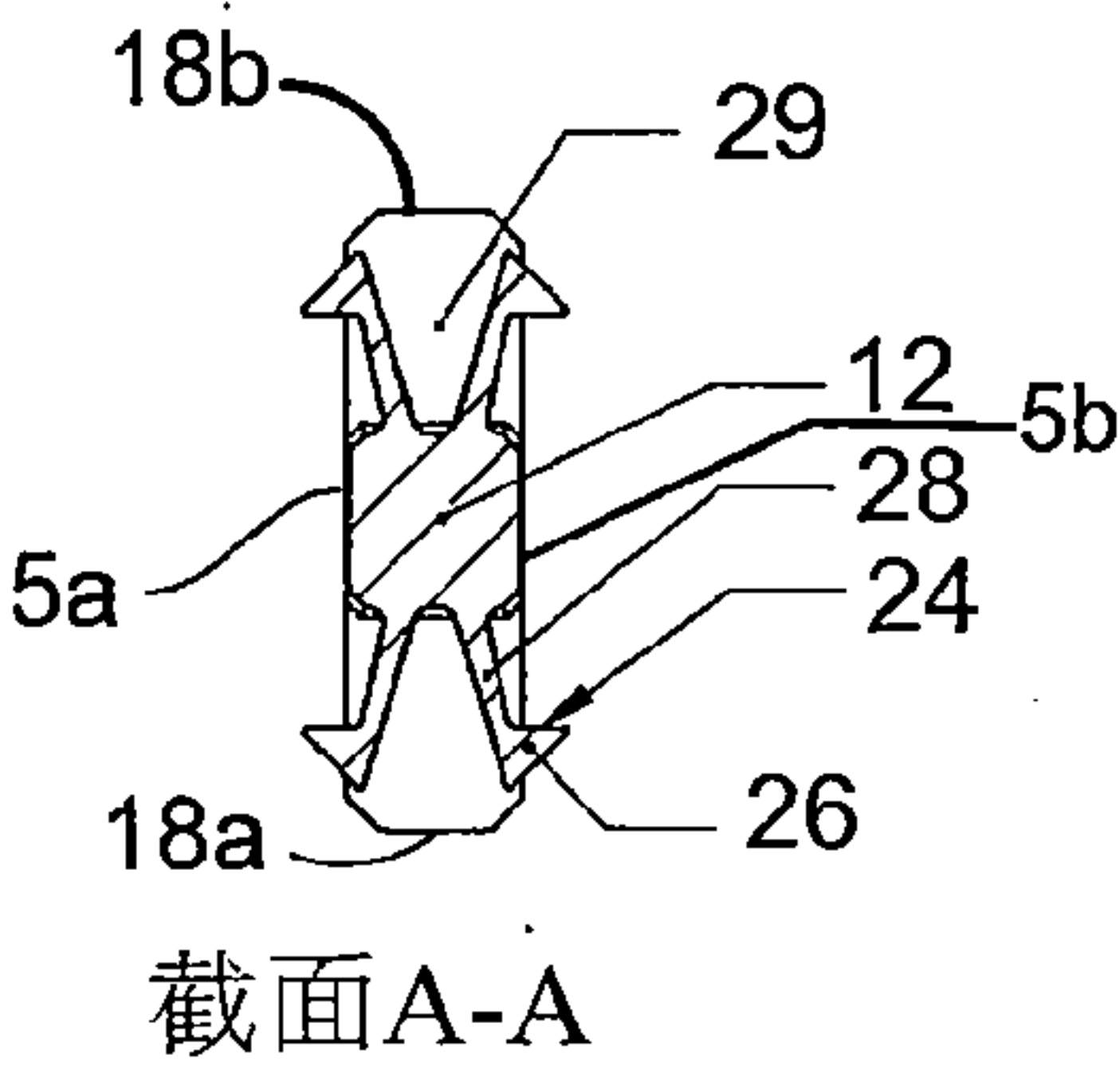


圖7A

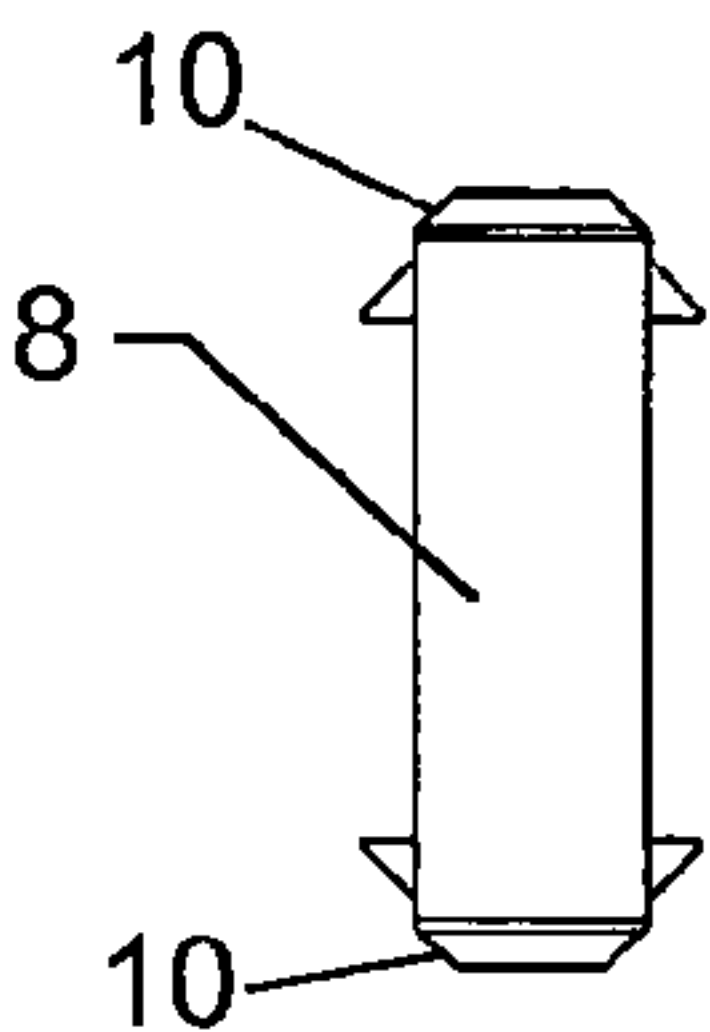
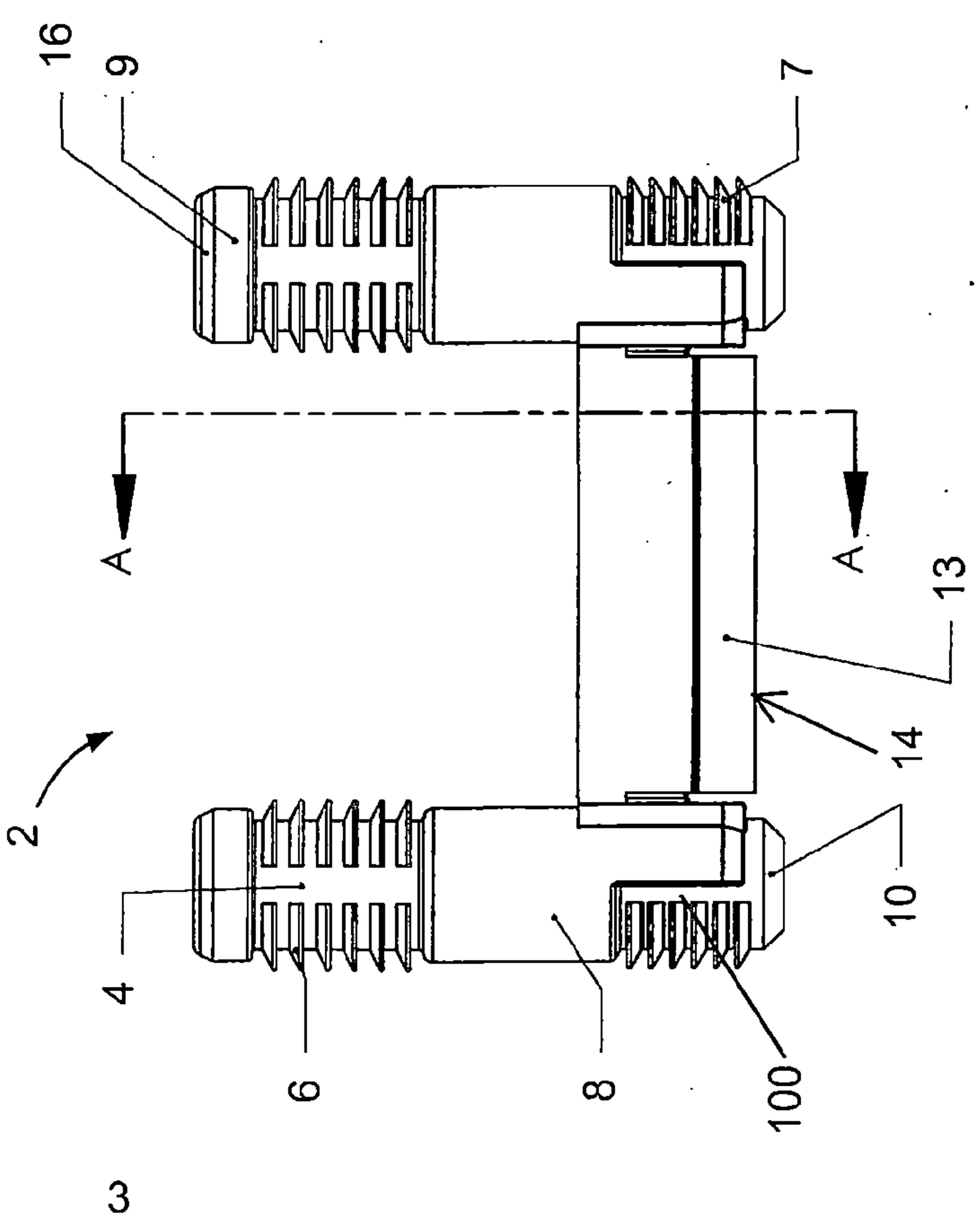
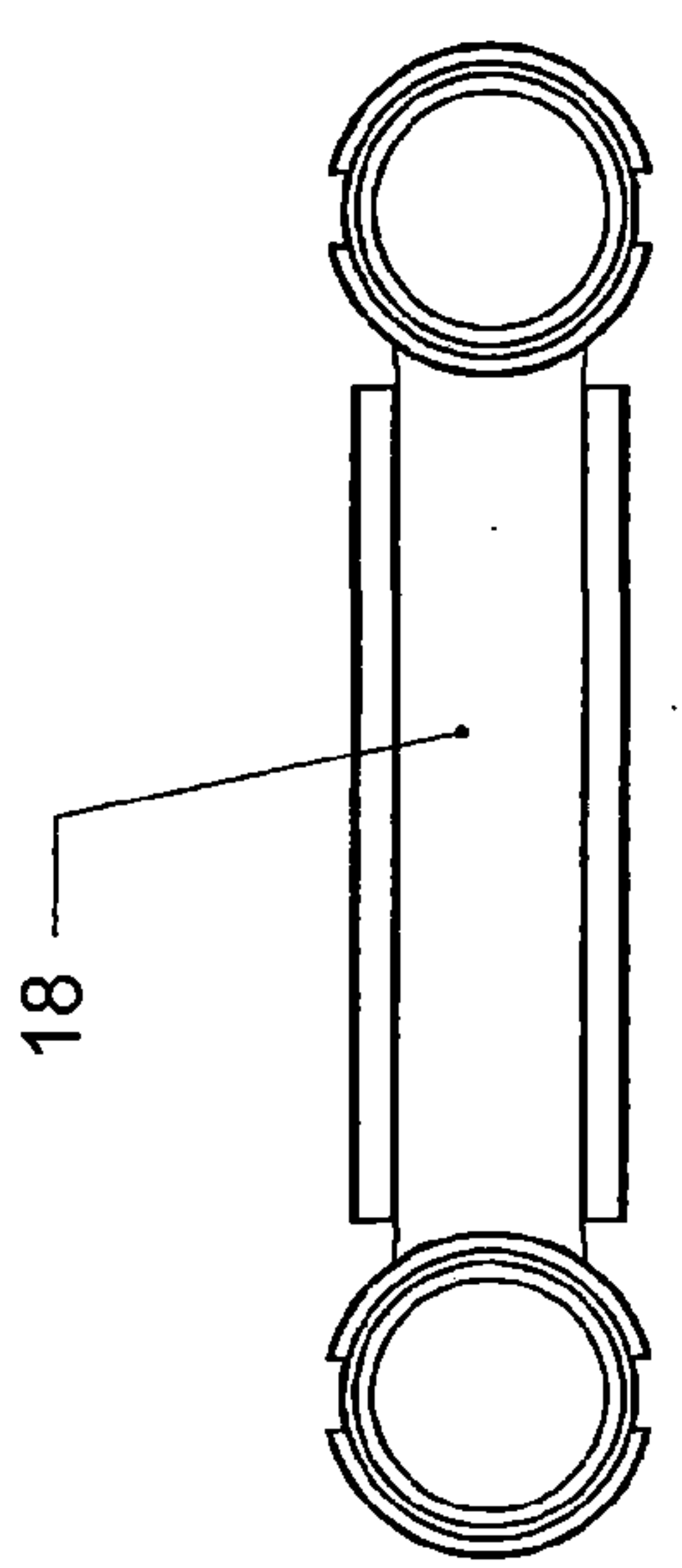
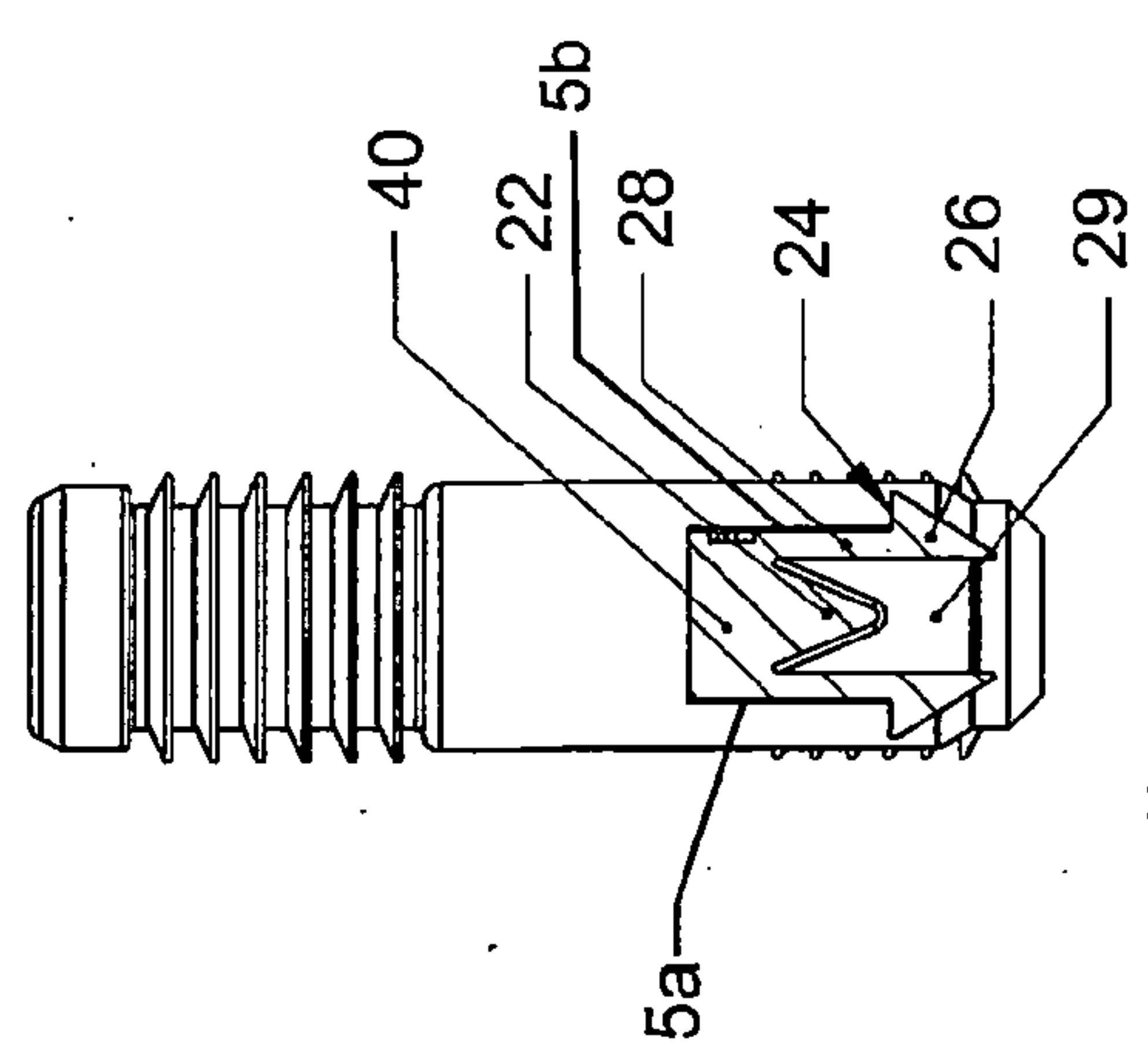
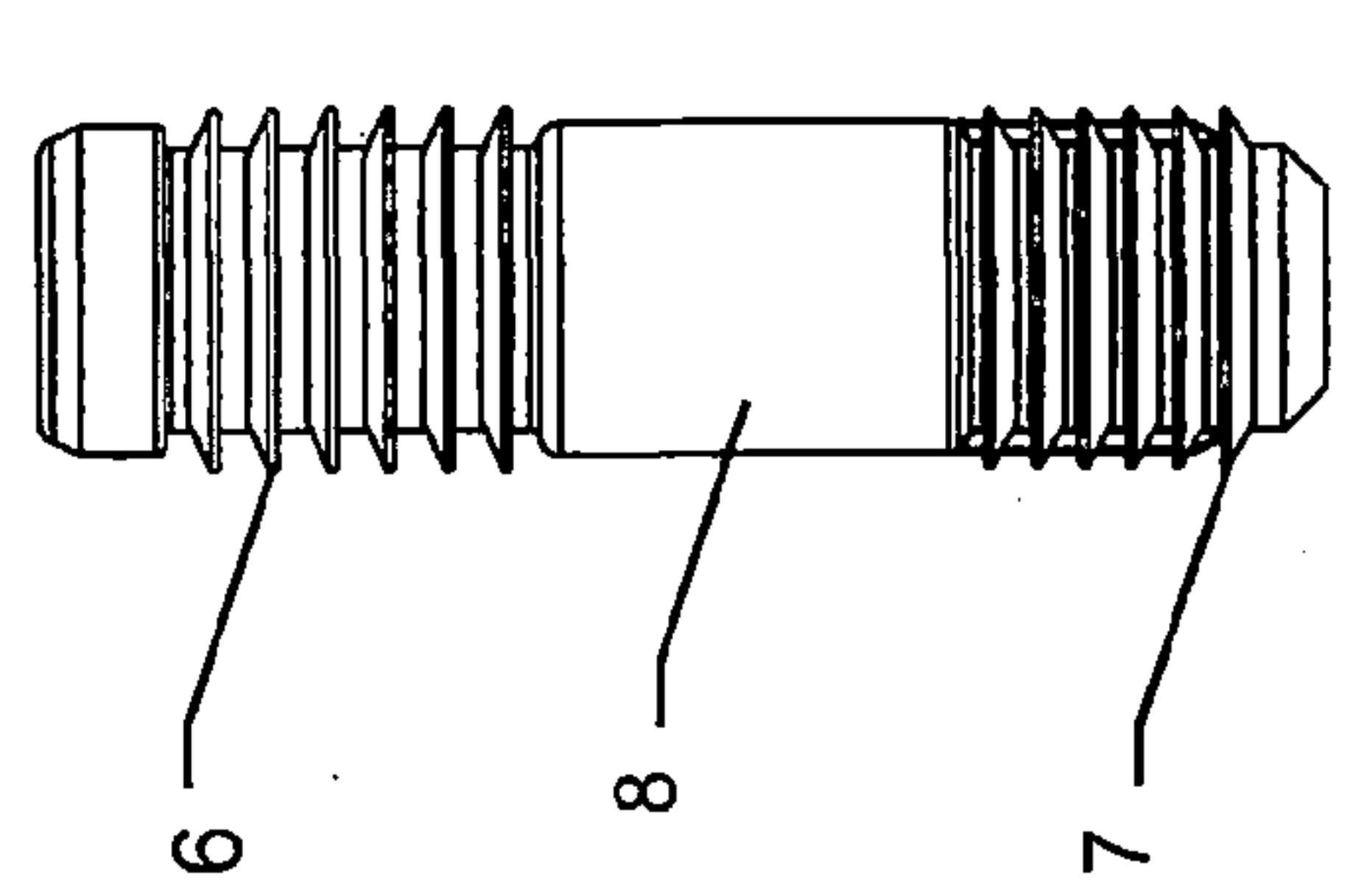
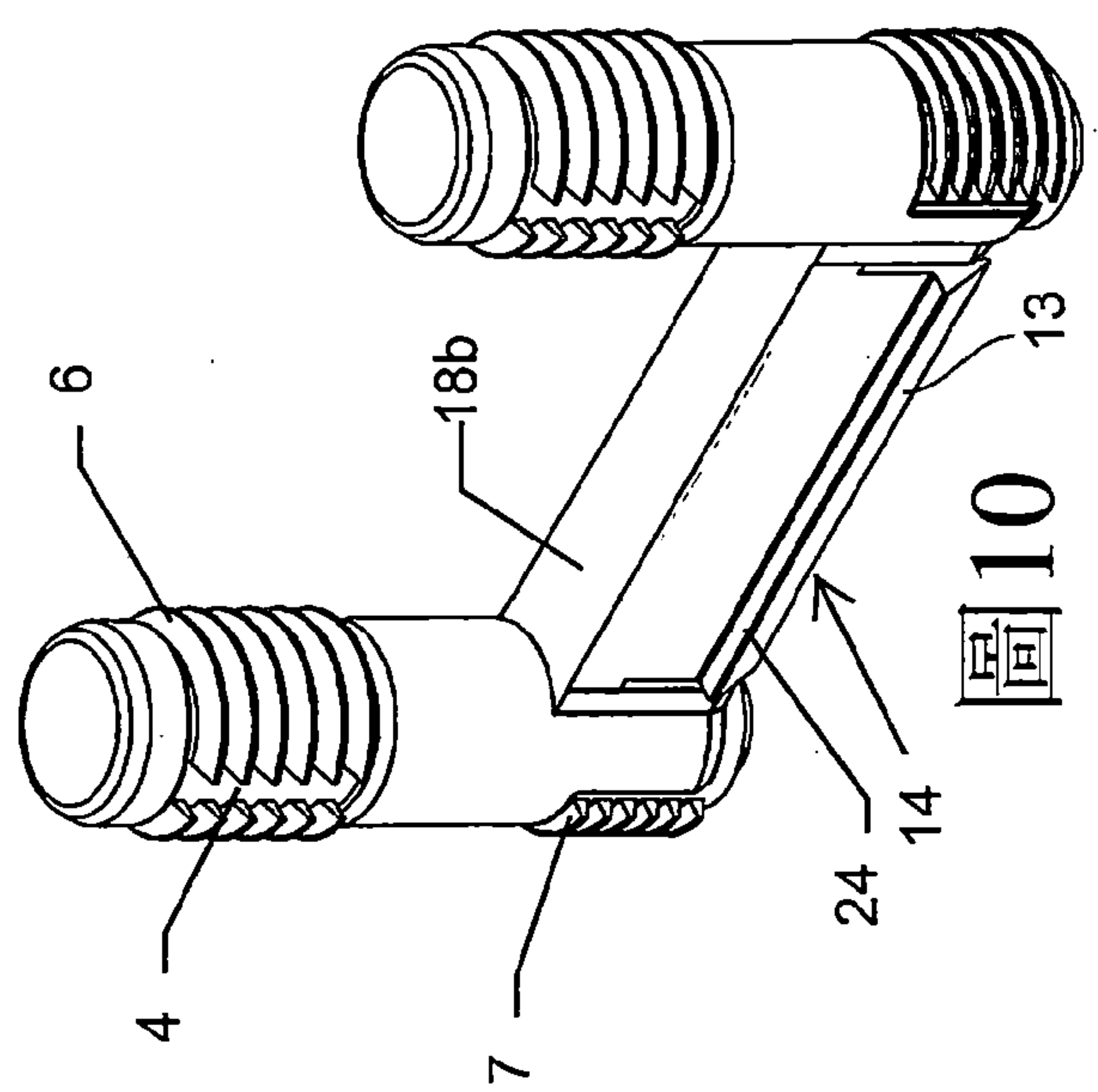


圖7B



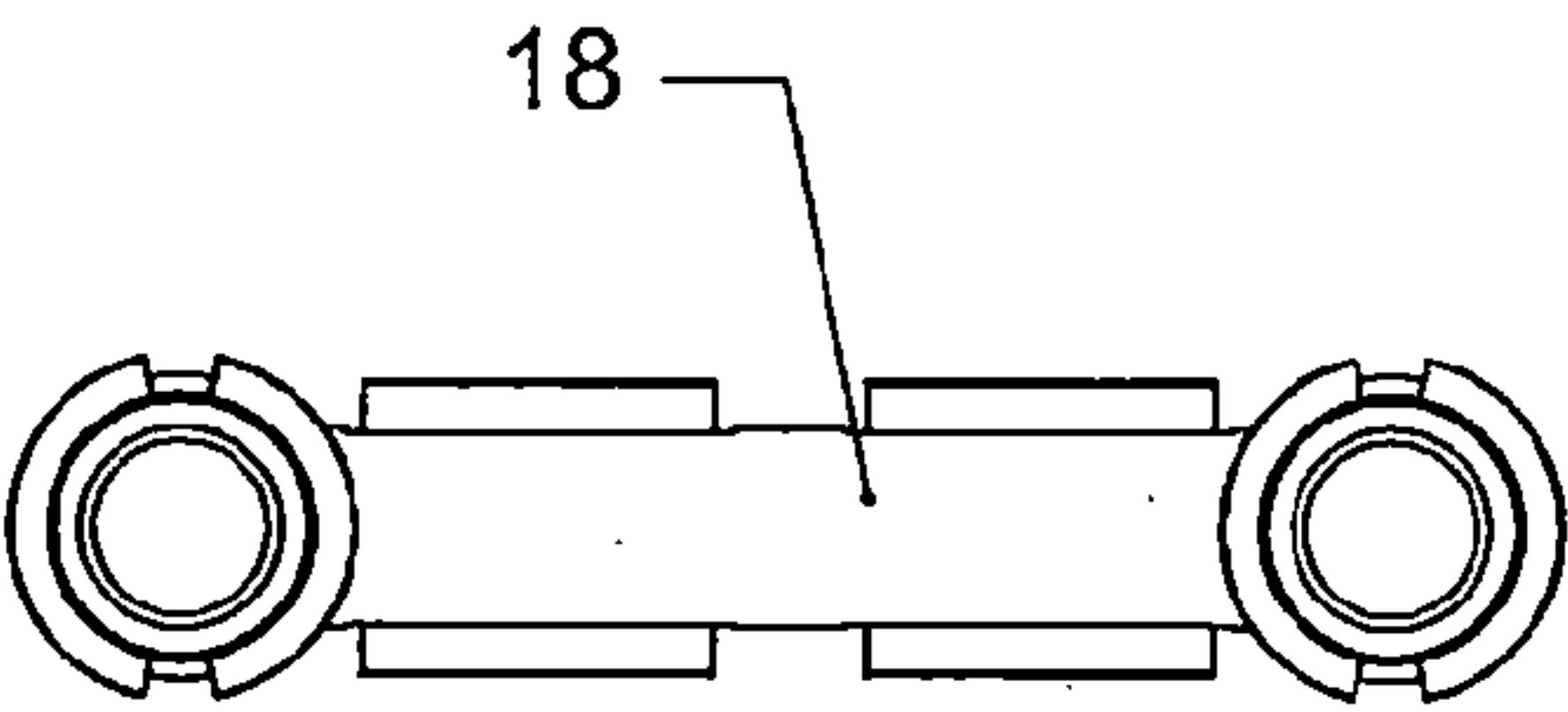


圖 16

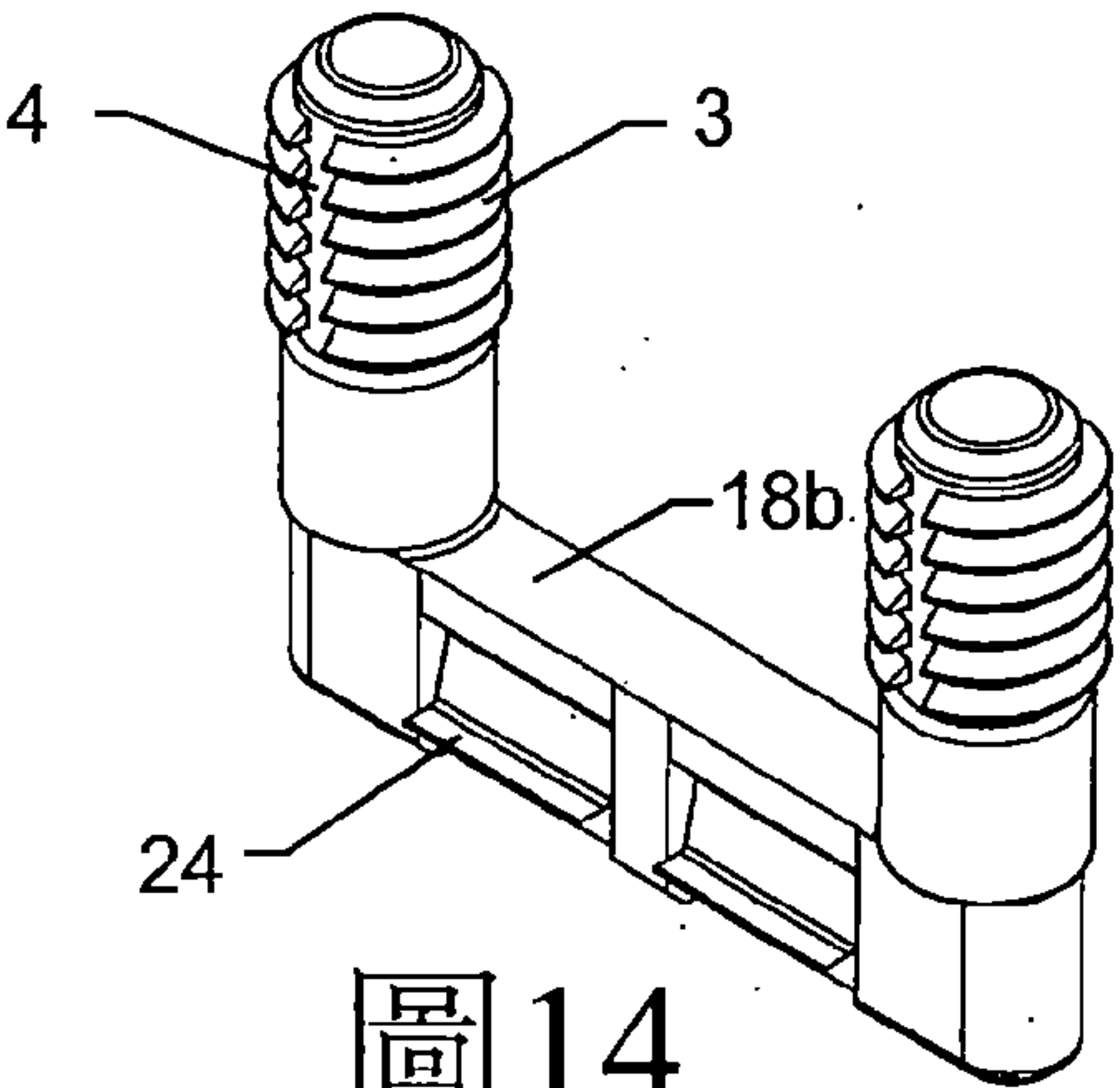


圖 14

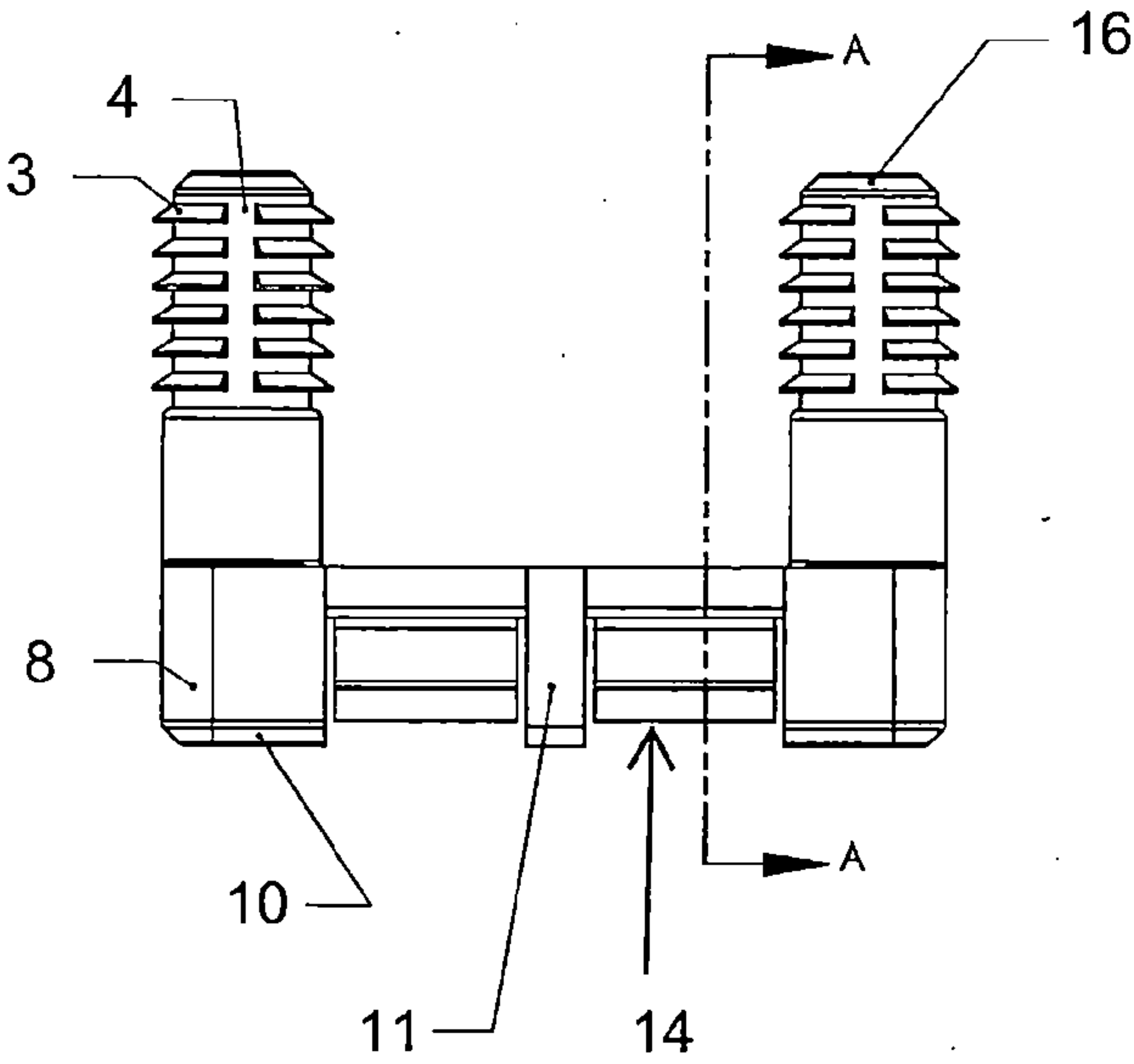


圖 13

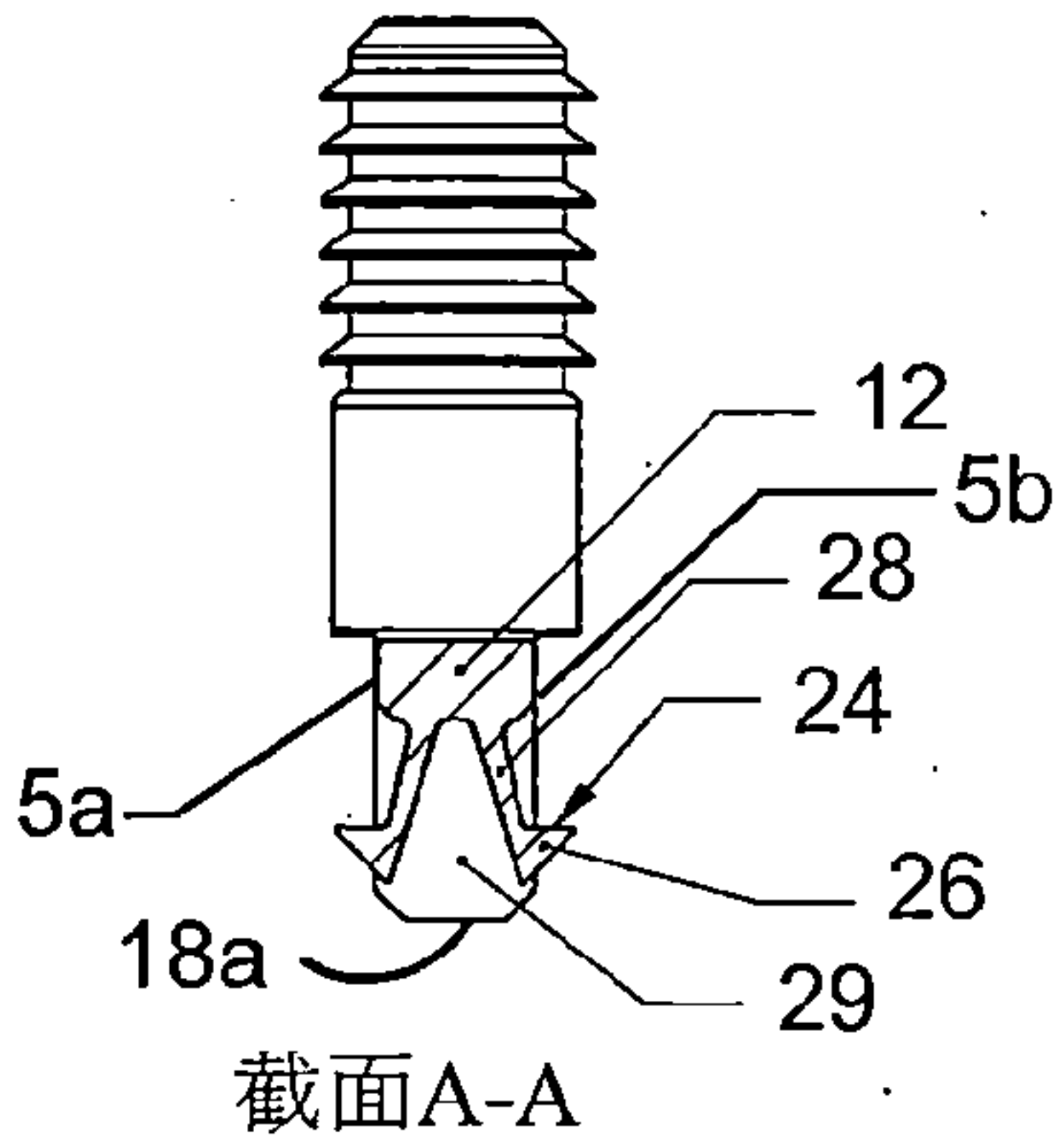


圖 15A

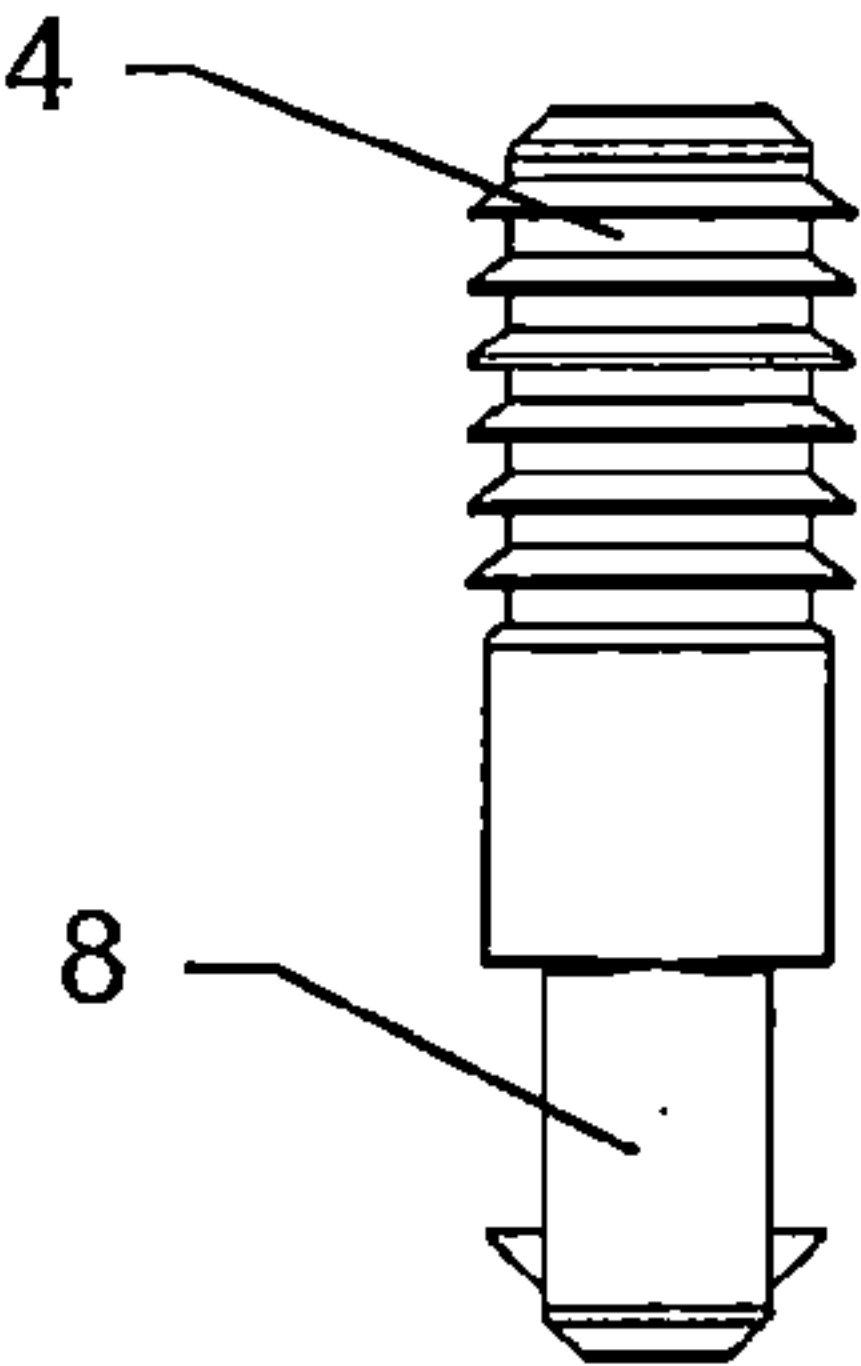


圖 15B

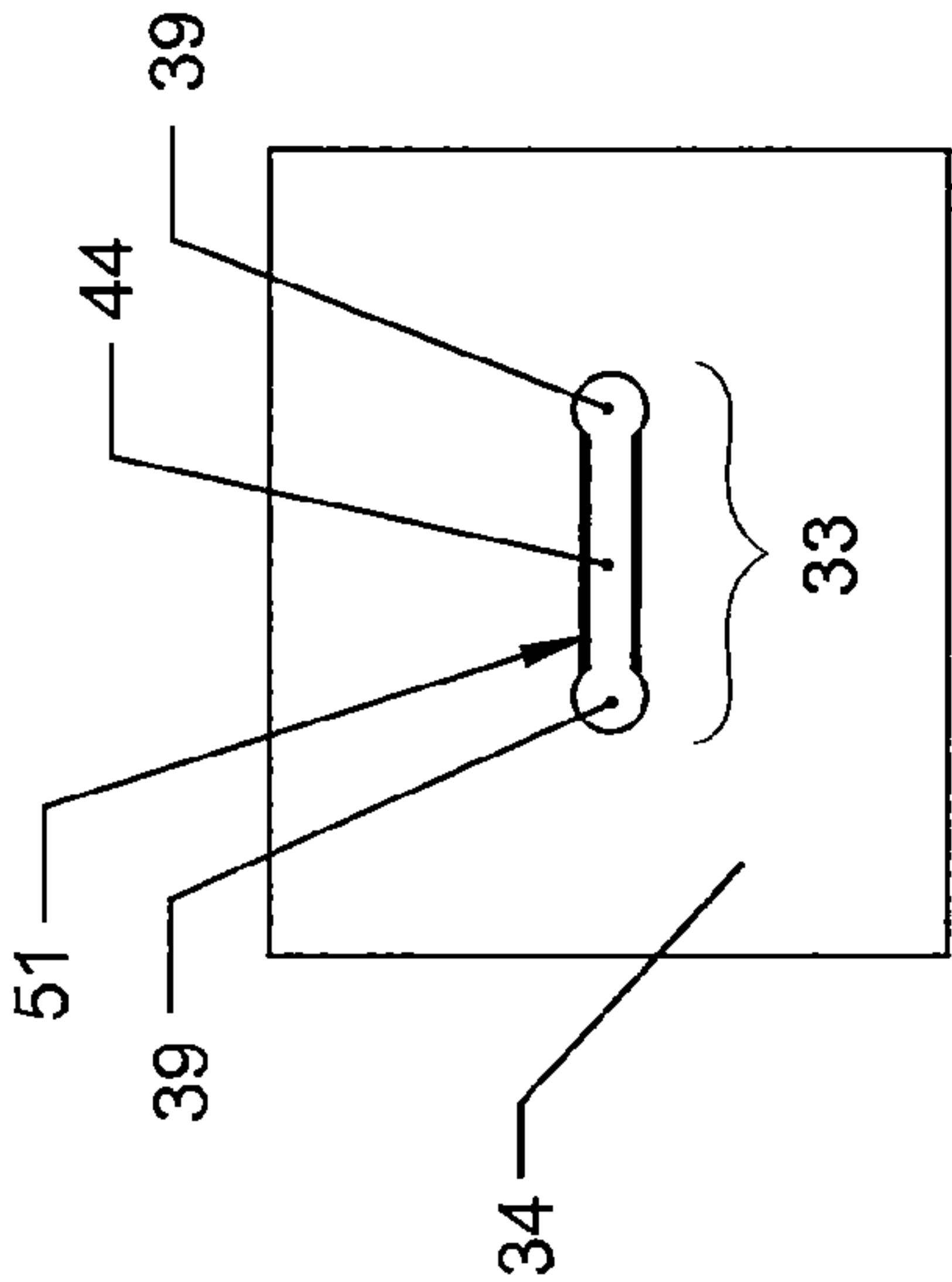


圖17

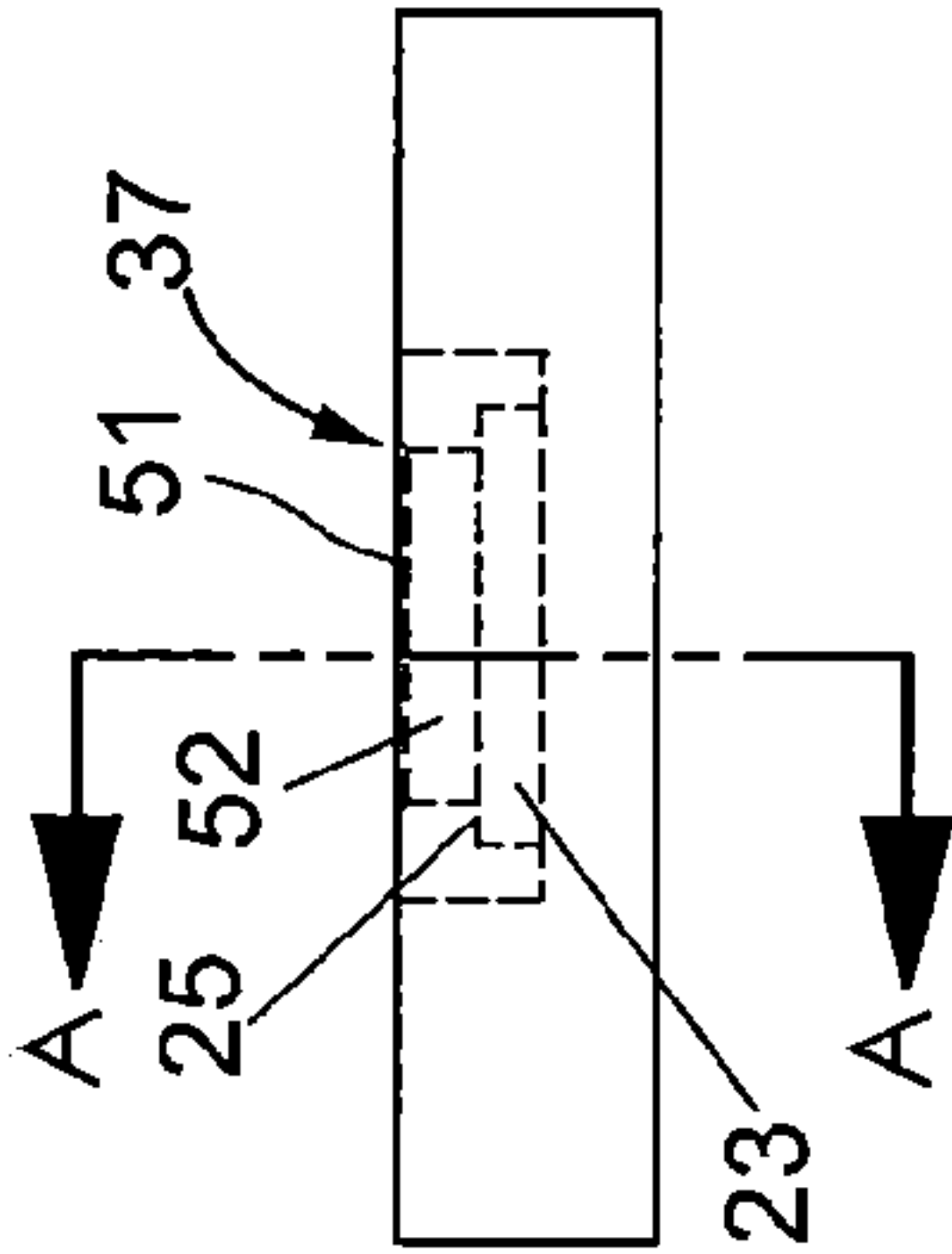


圖19

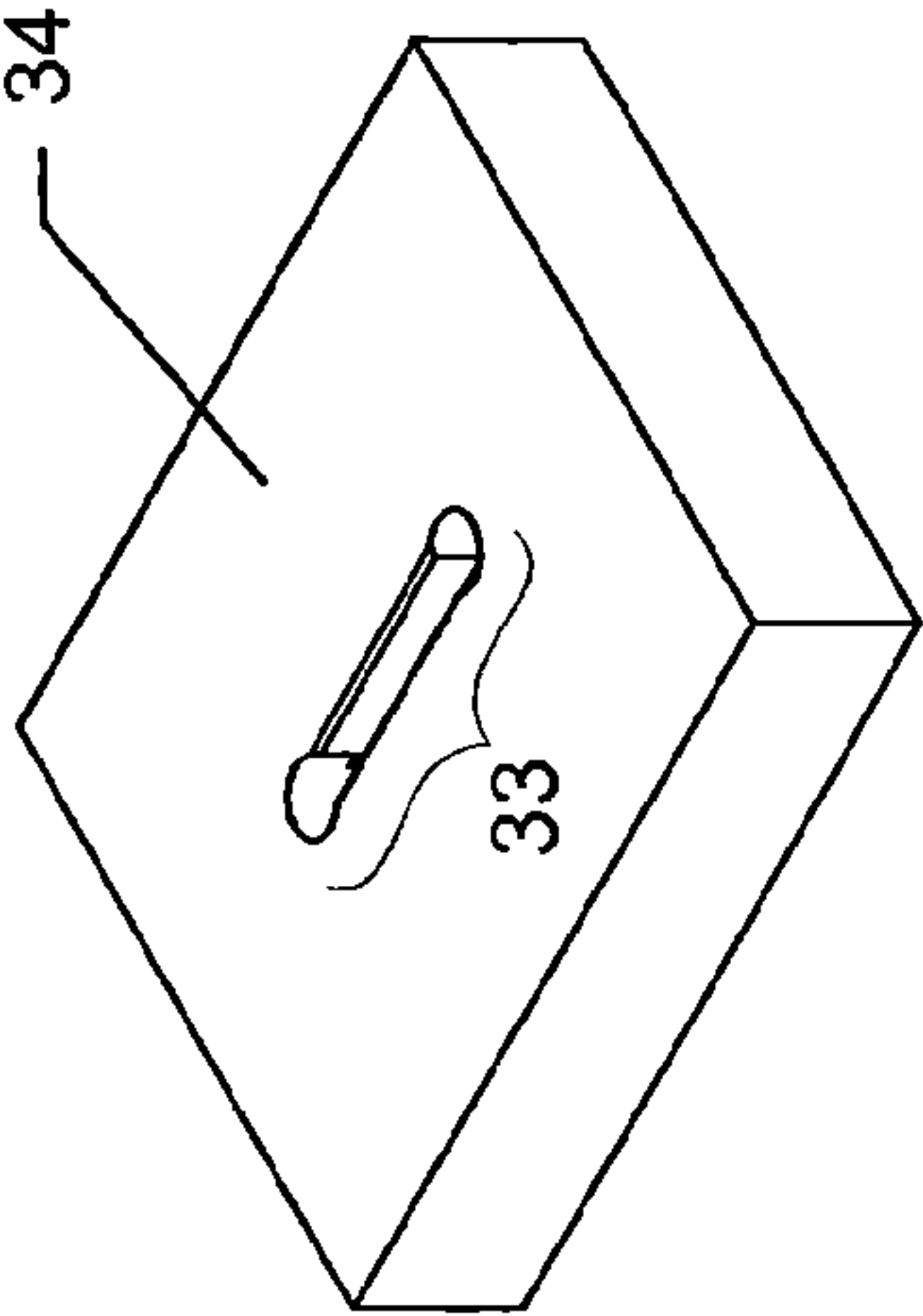


圖18

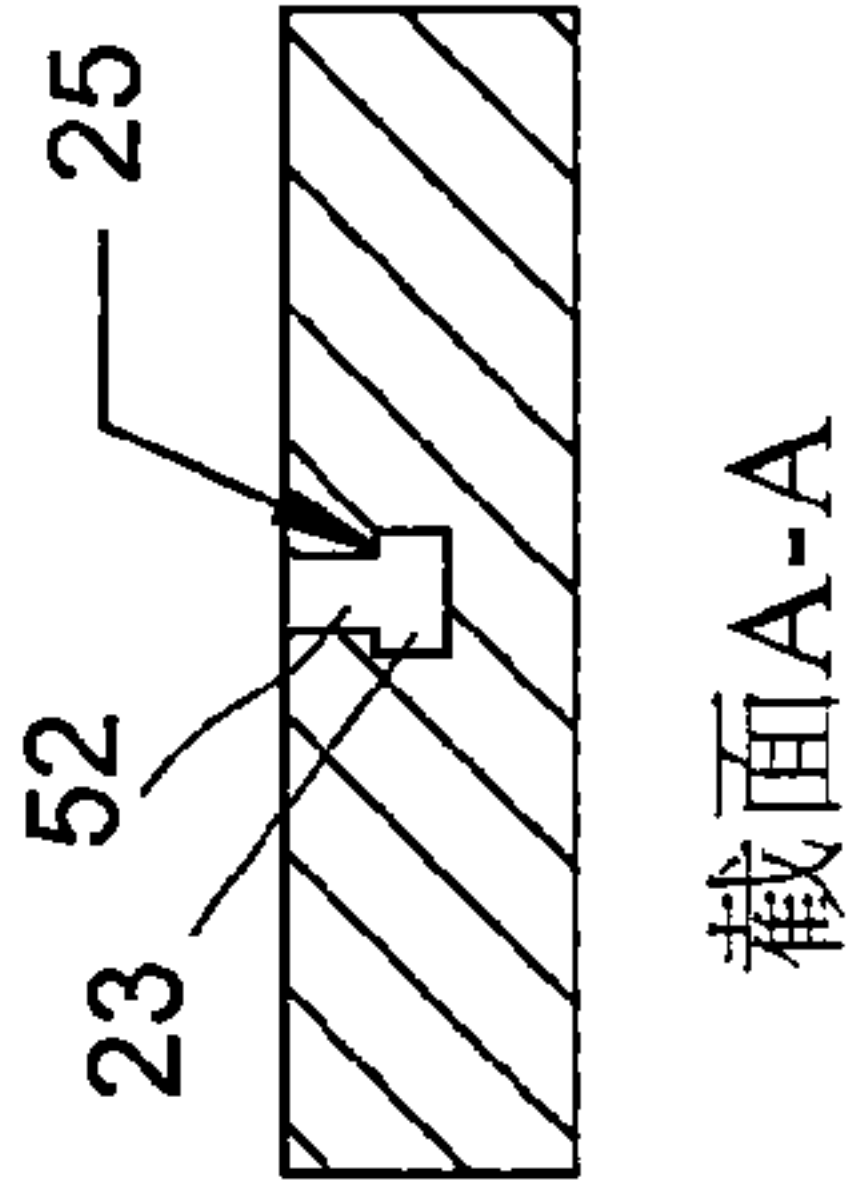


圖20

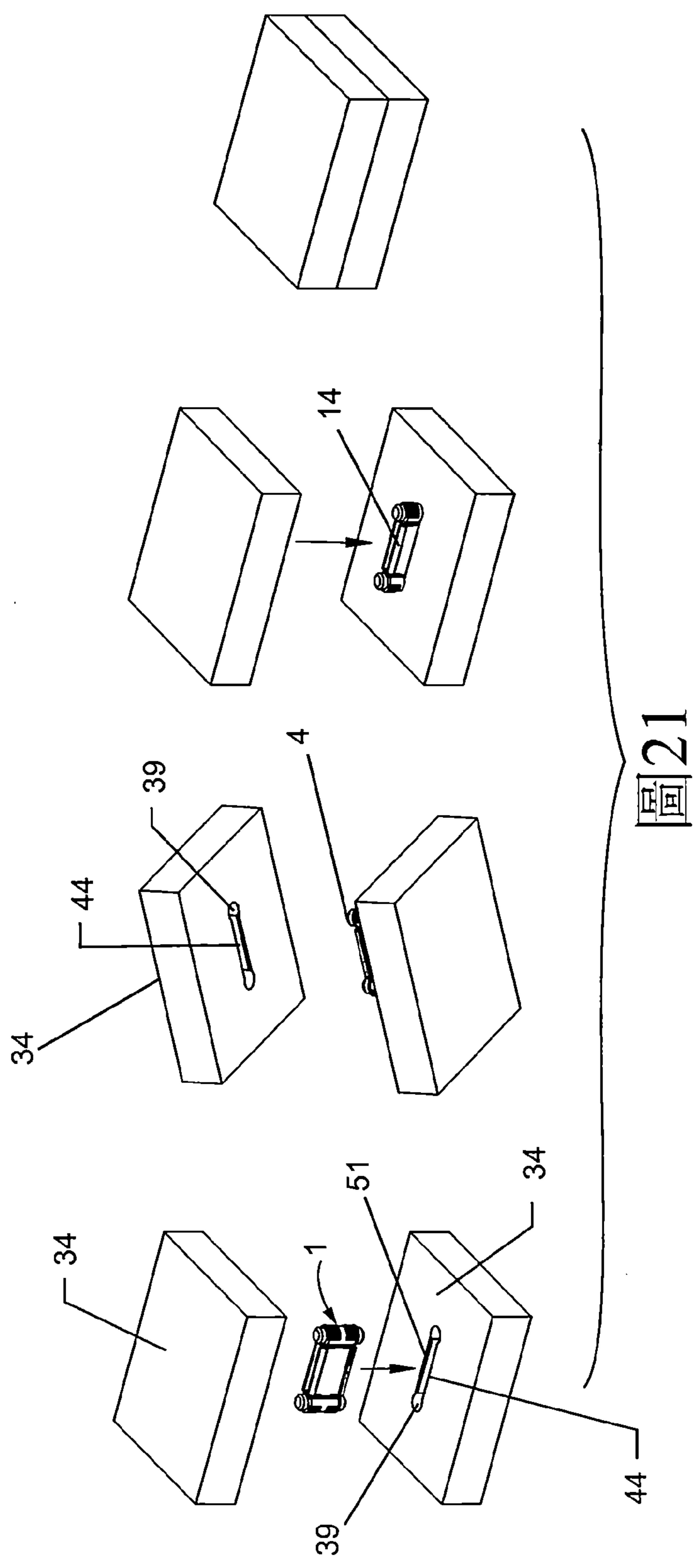


圖 21

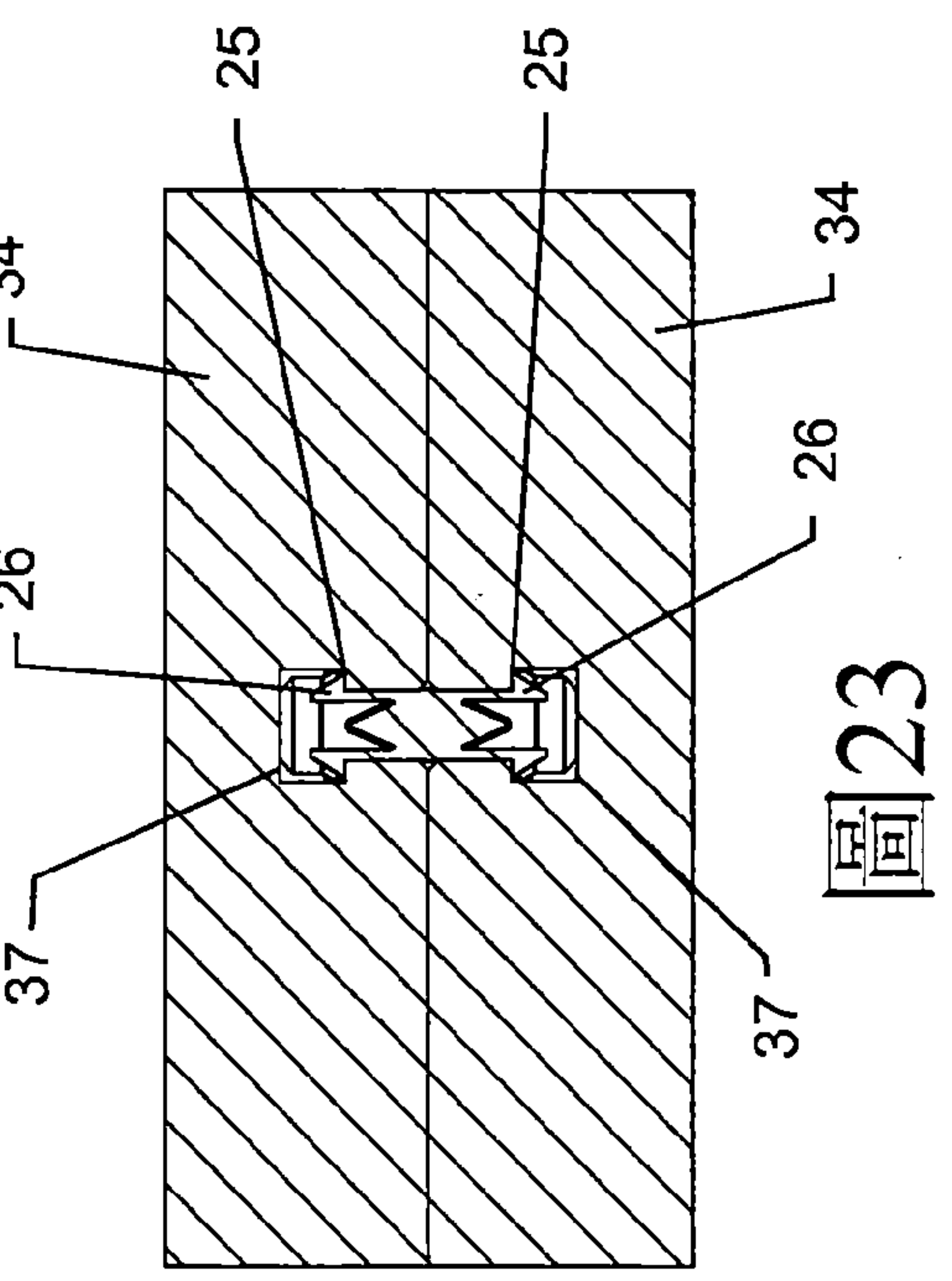


圖 23

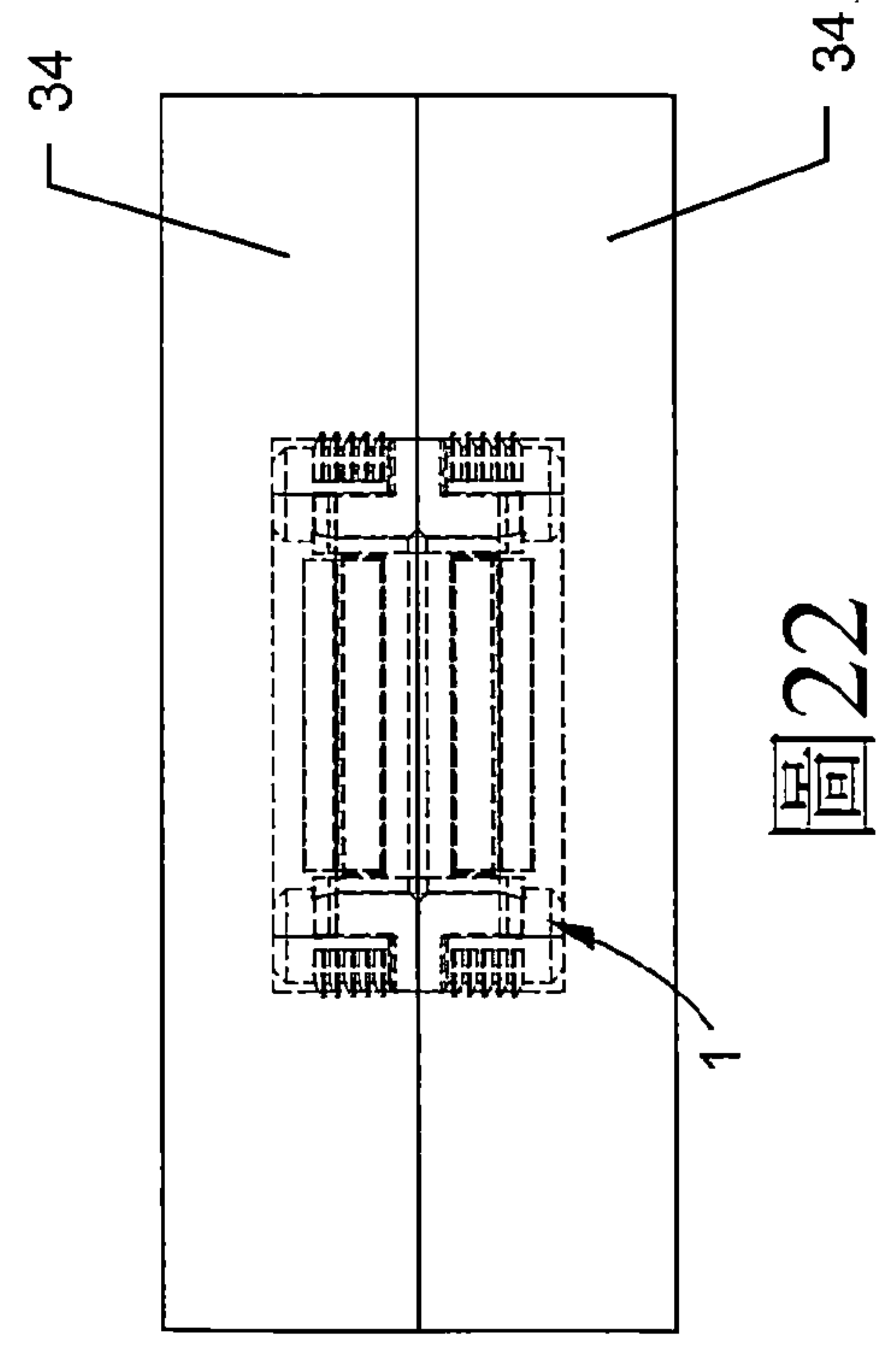


圖 22

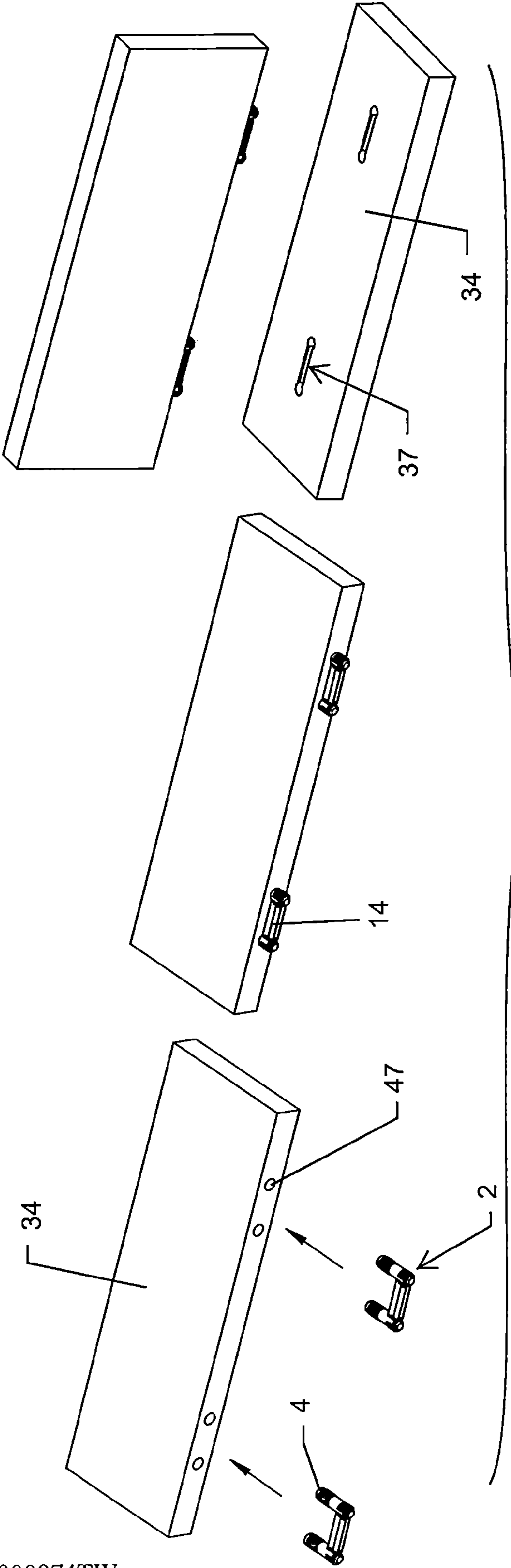


圖24

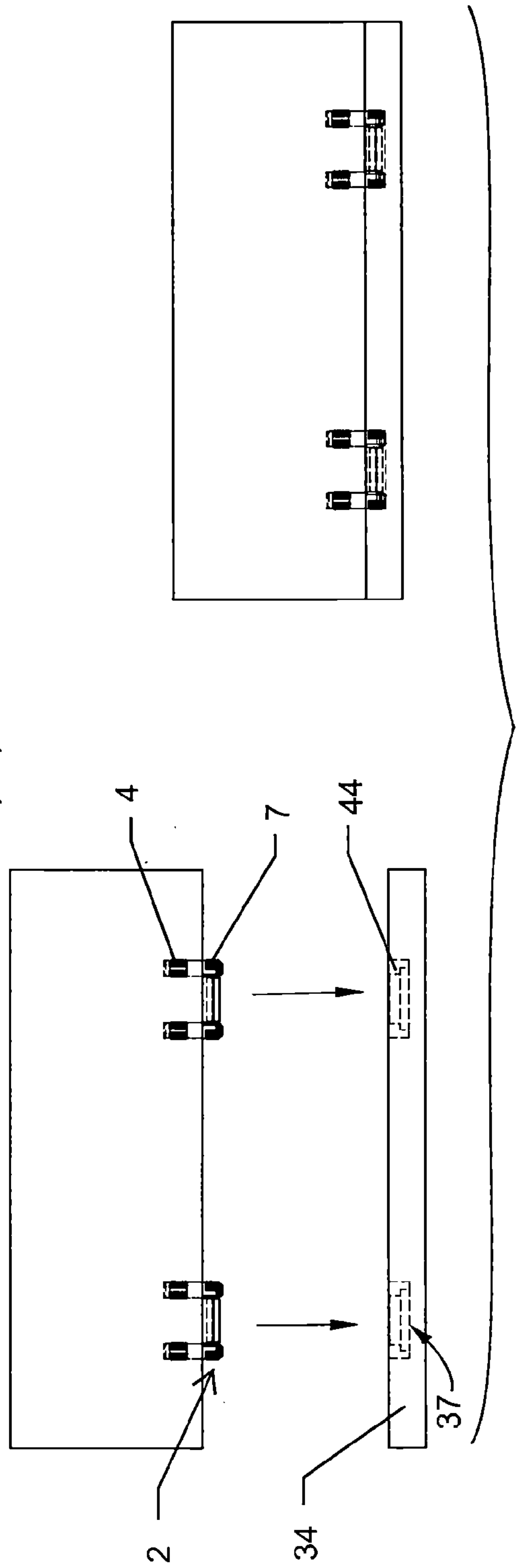


圖25

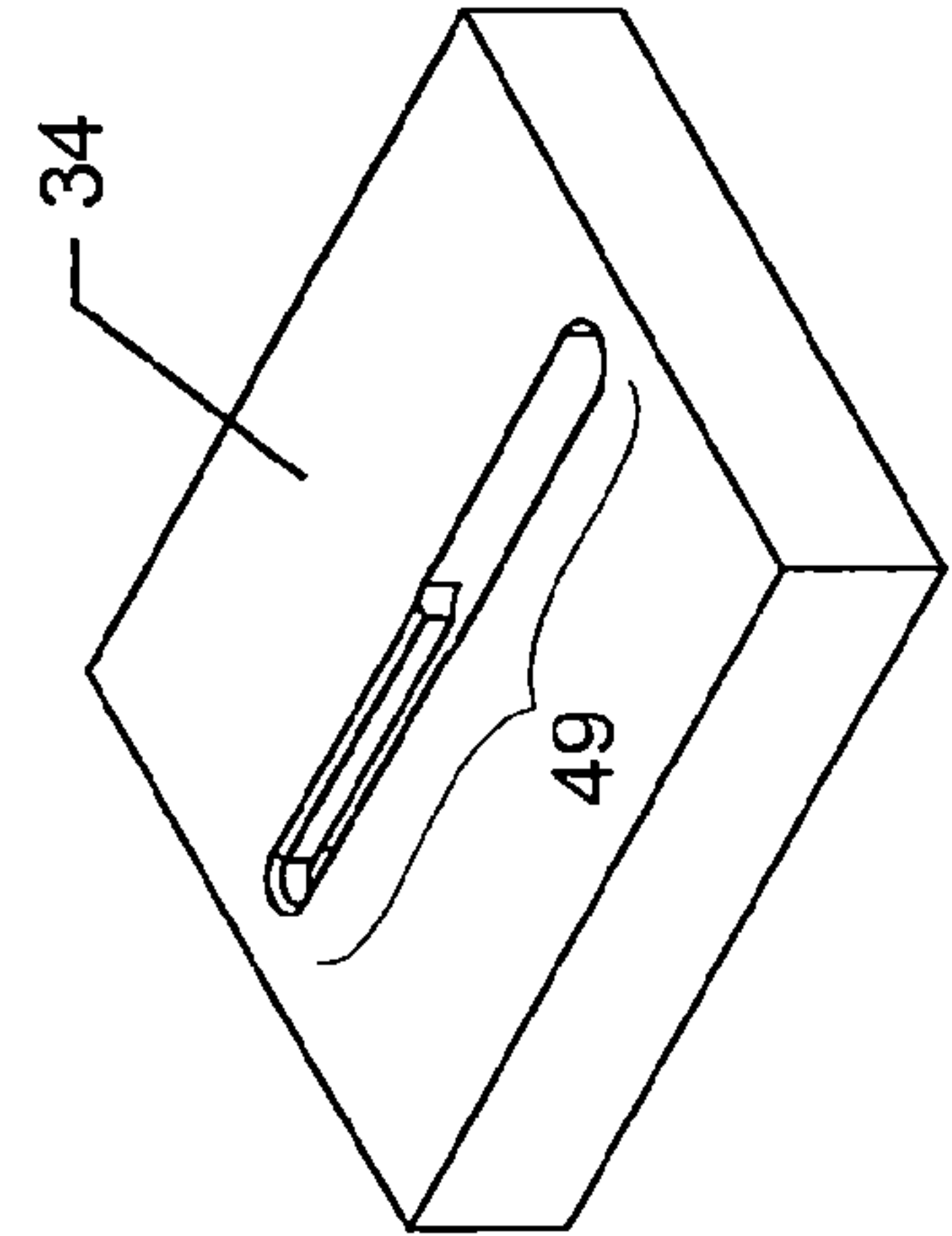


圖26

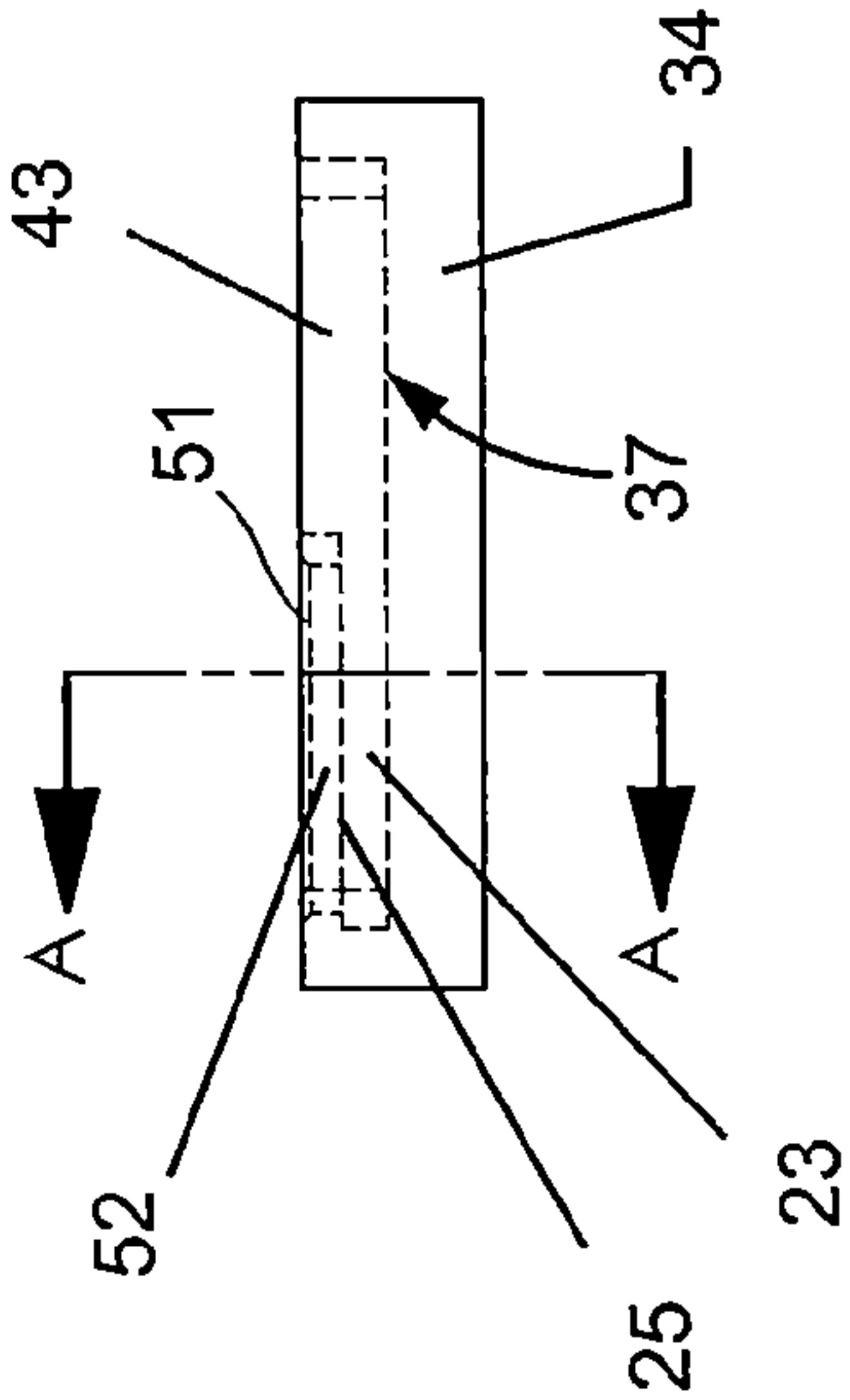


圖27

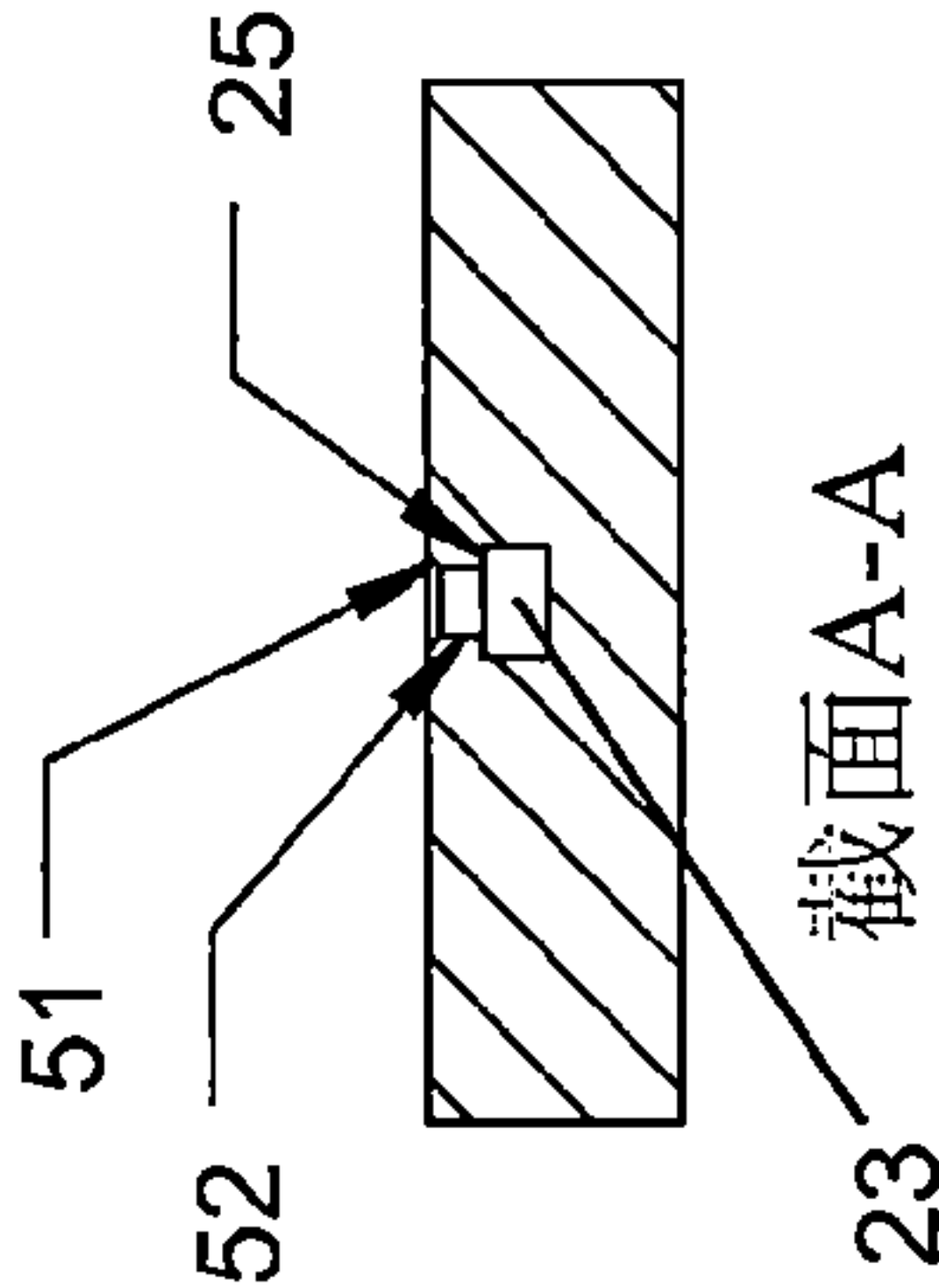


圖28

圖29

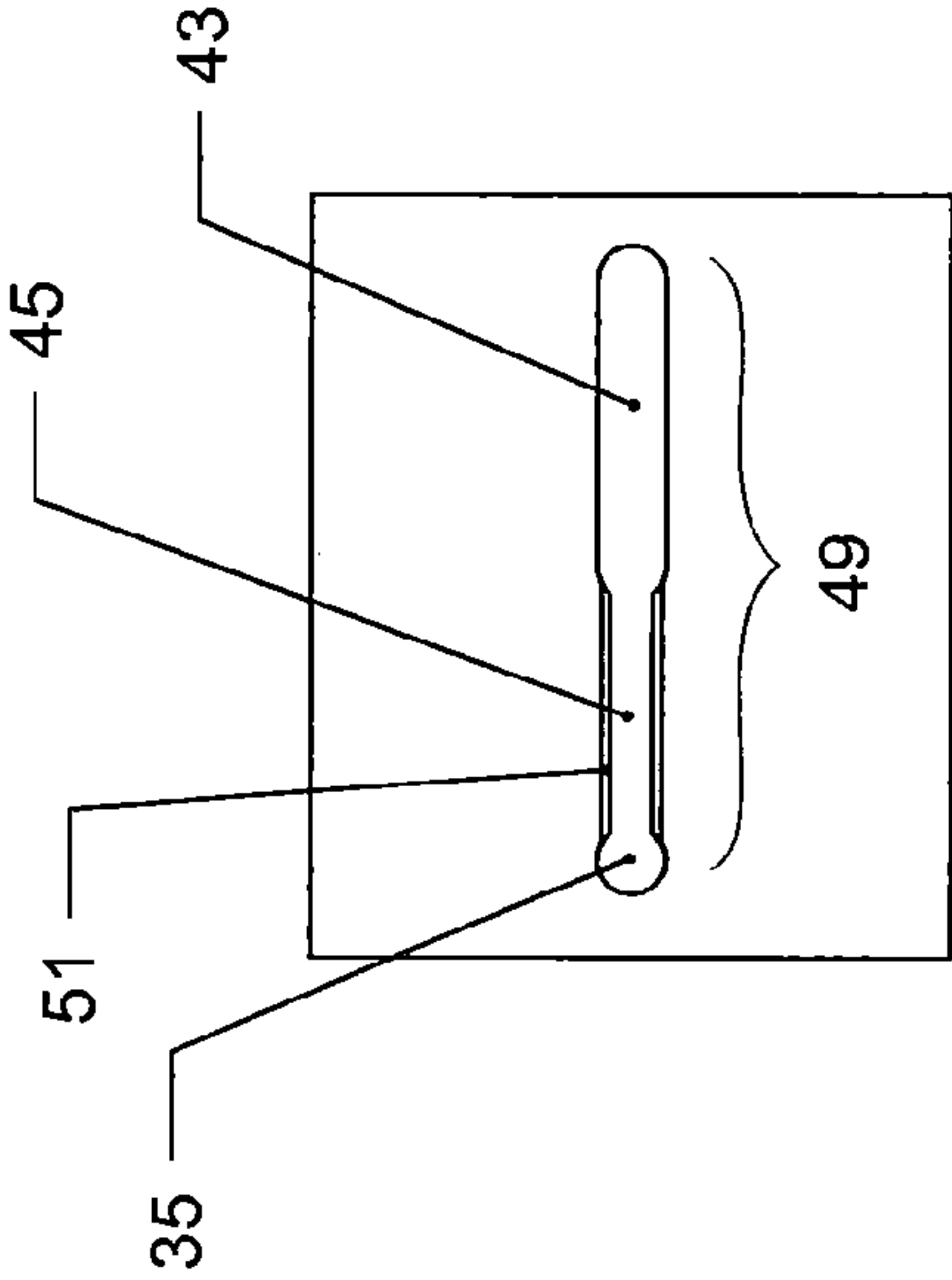


圖30

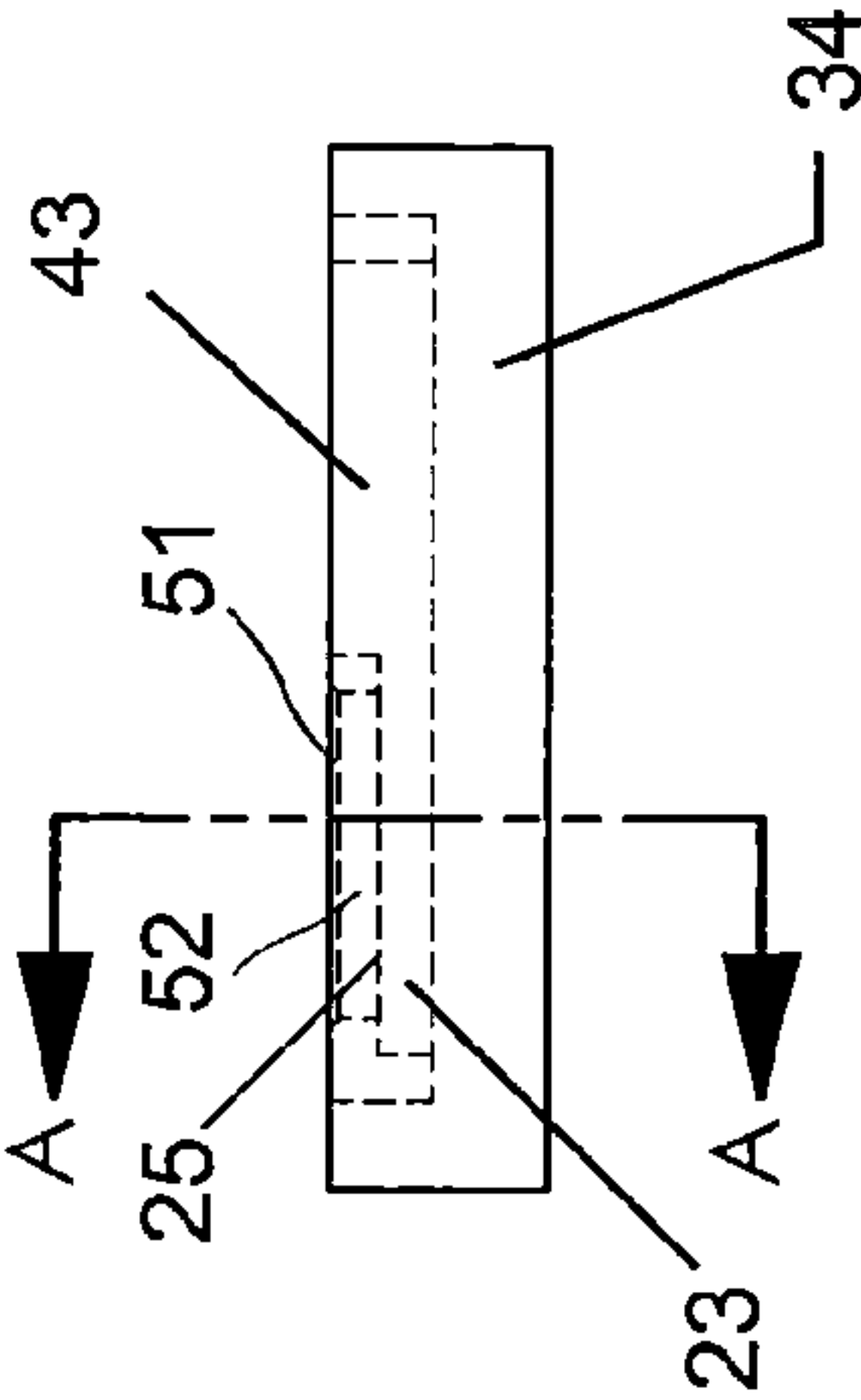


圖32

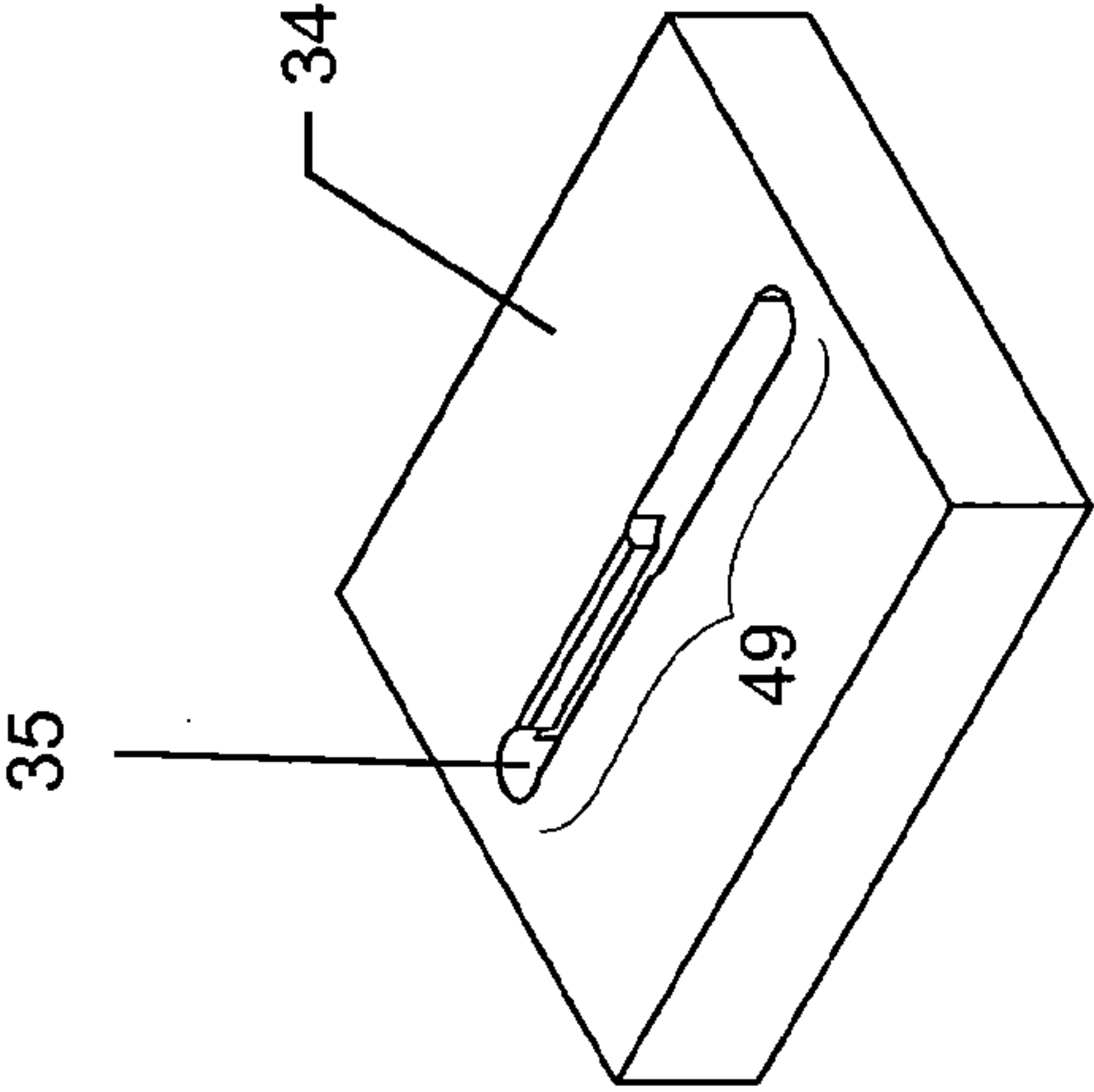


圖31

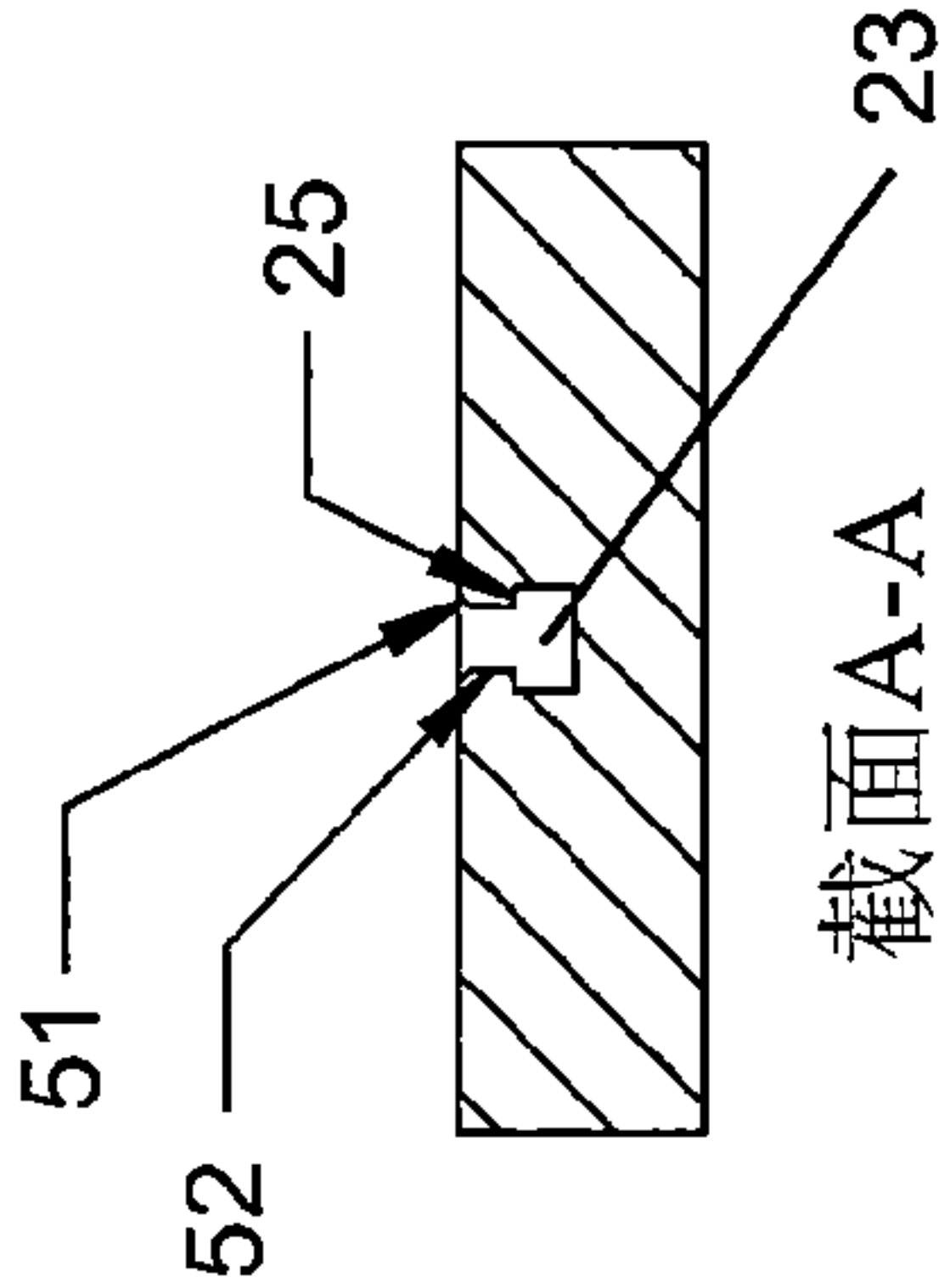


圖33

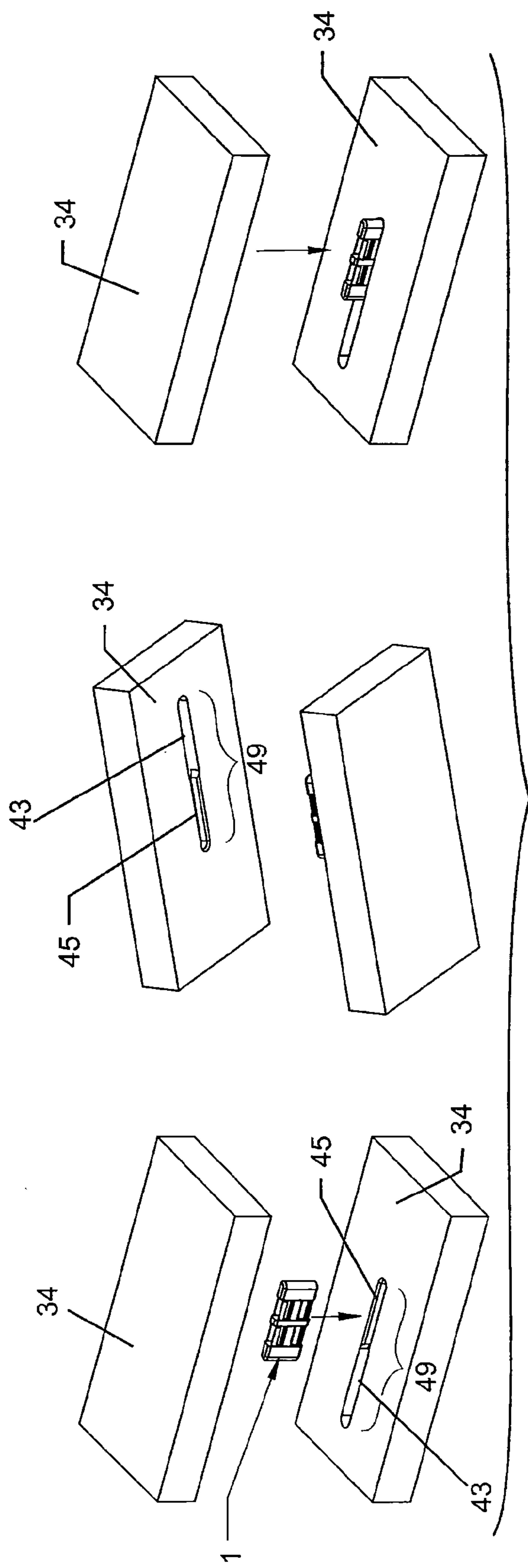


圖 34

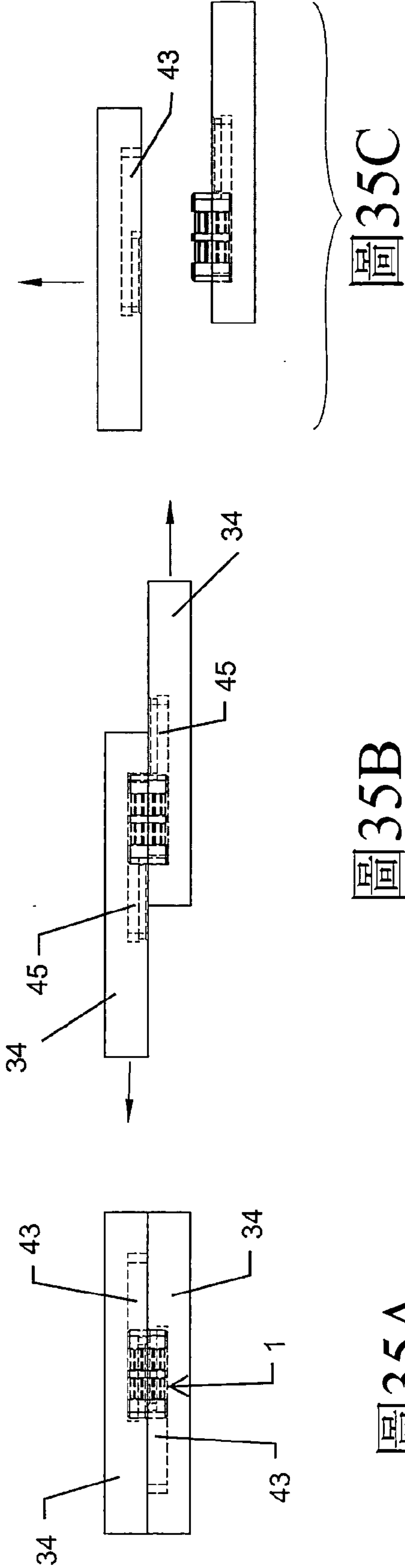


圖 35B

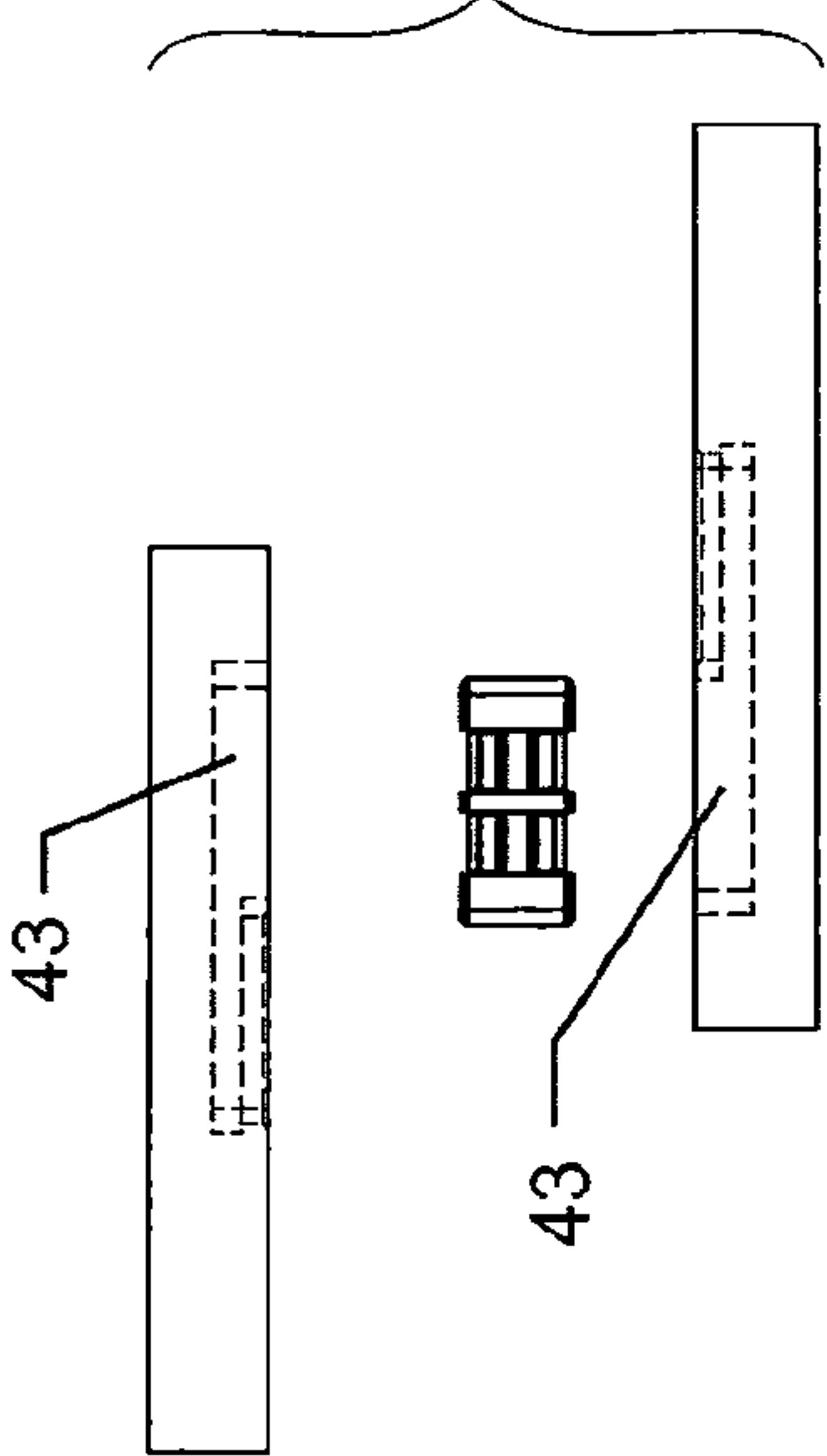


圖 35D



圖 35C

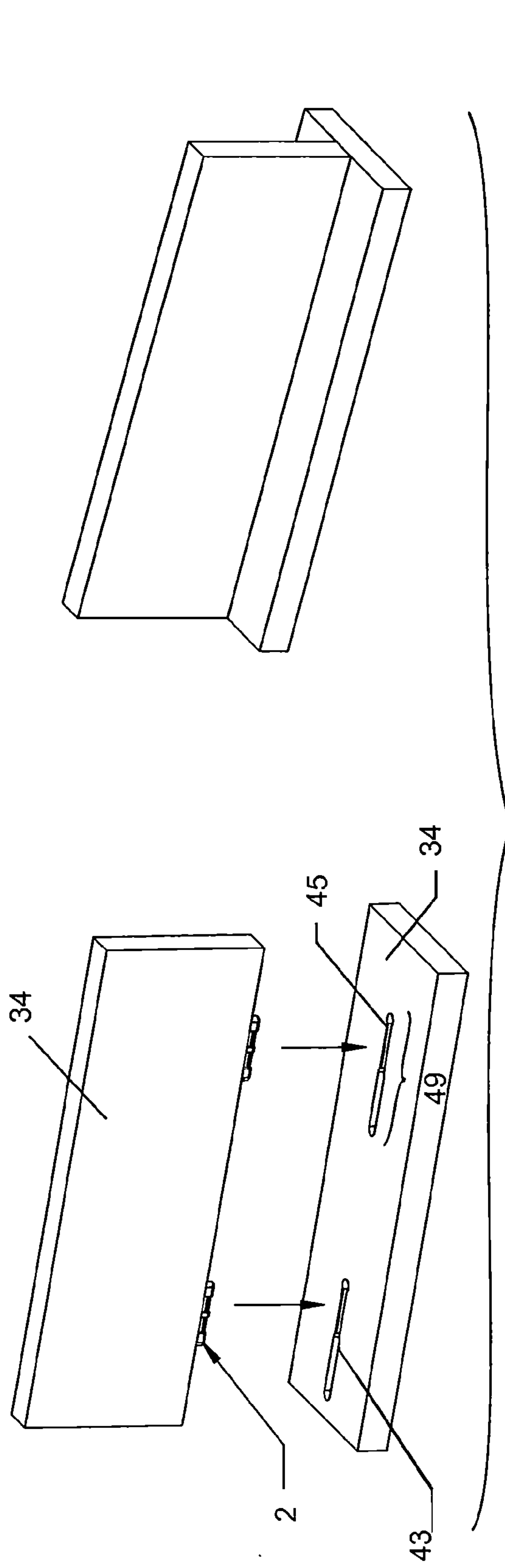


圖 36

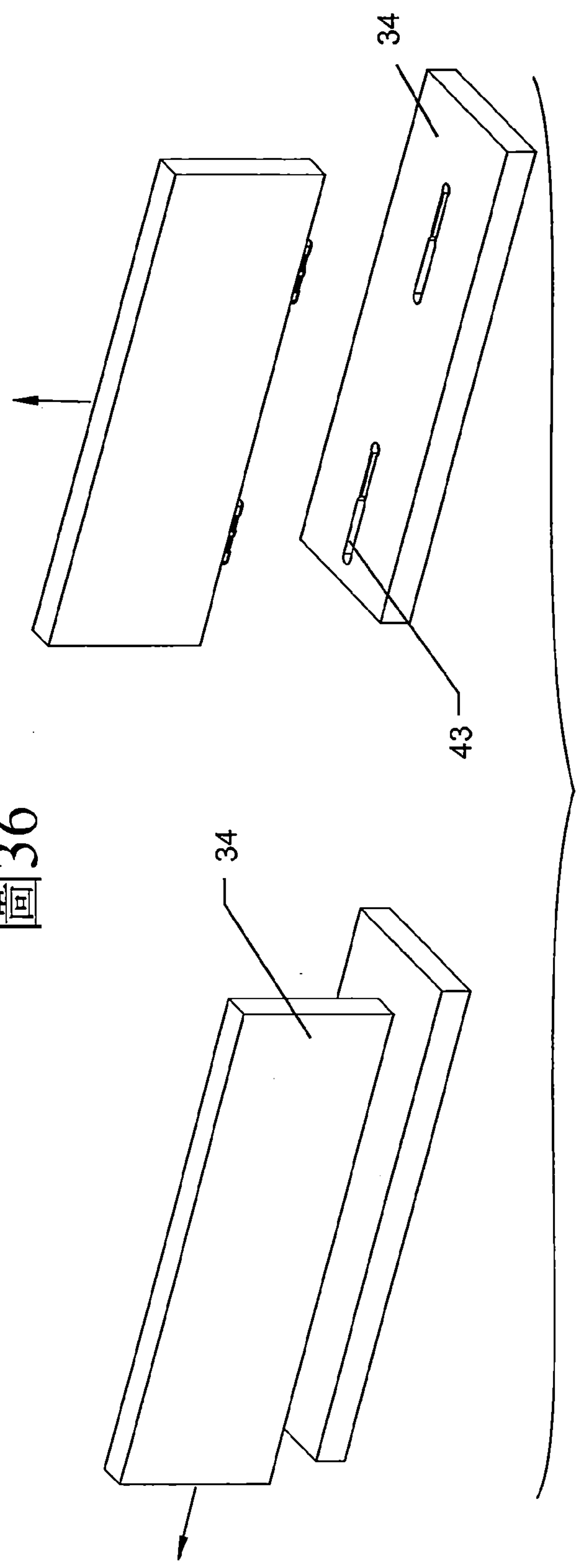


圖 37

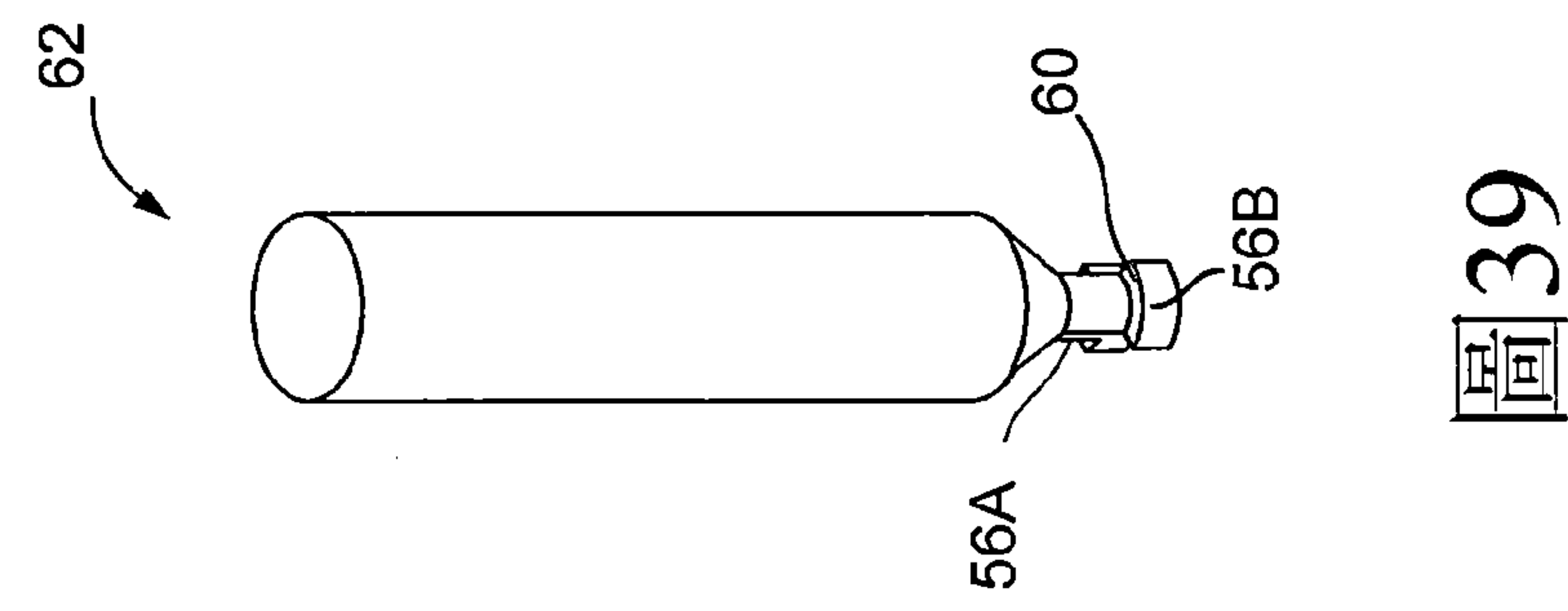


圖 39

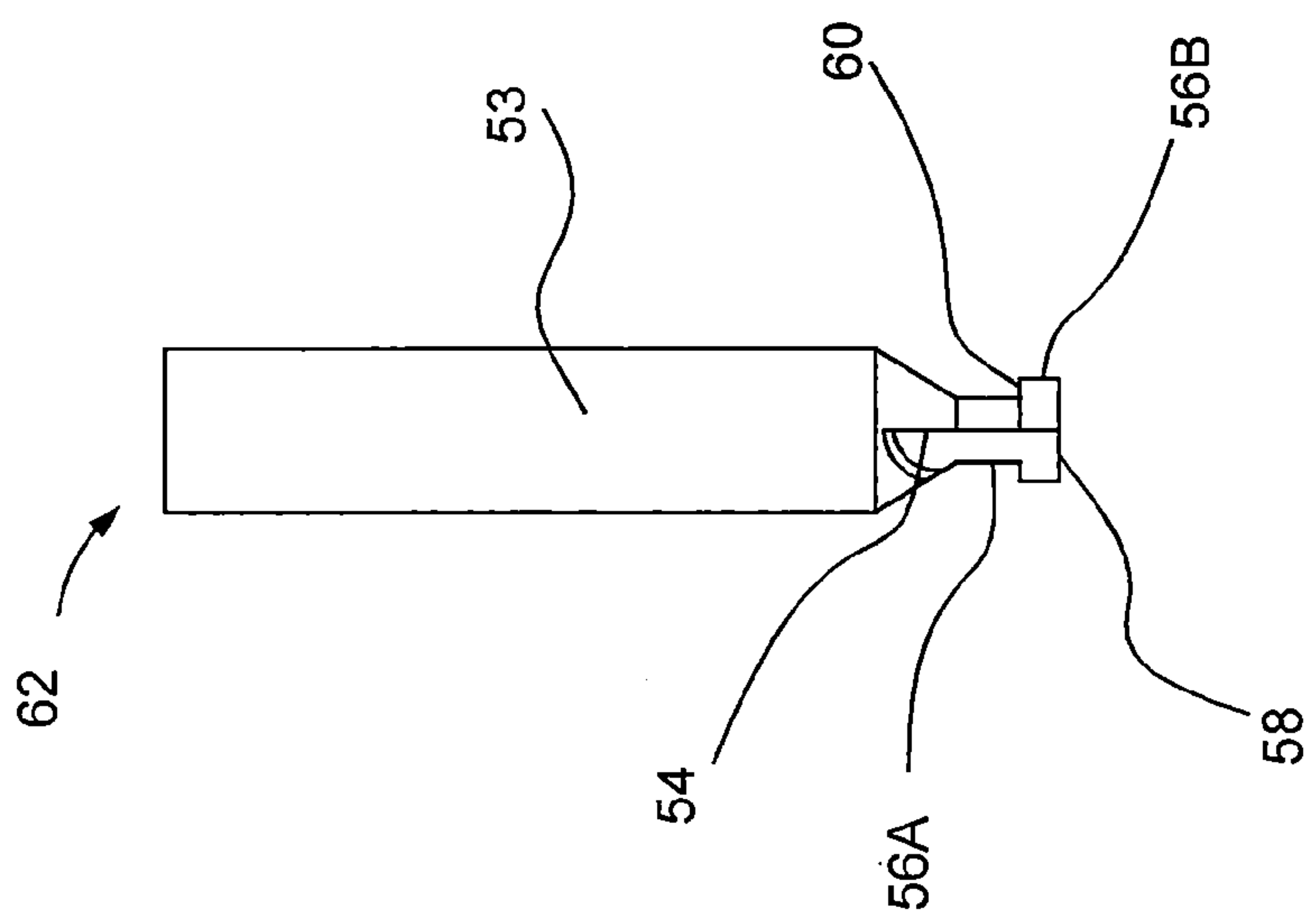


圖 38

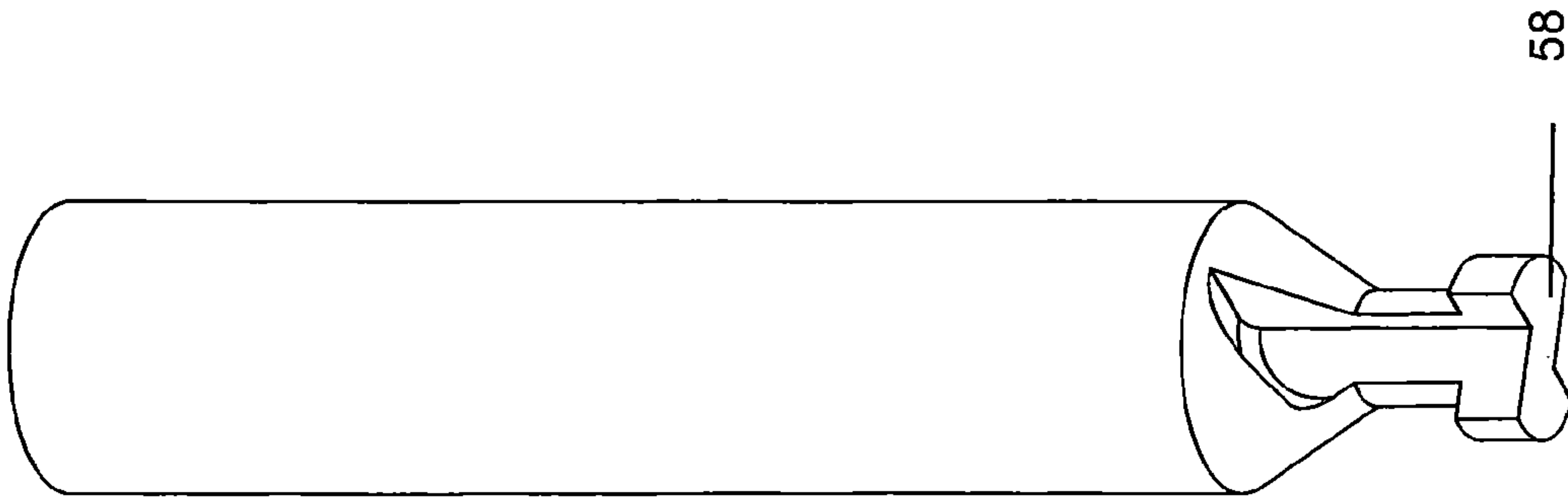


圖 40A

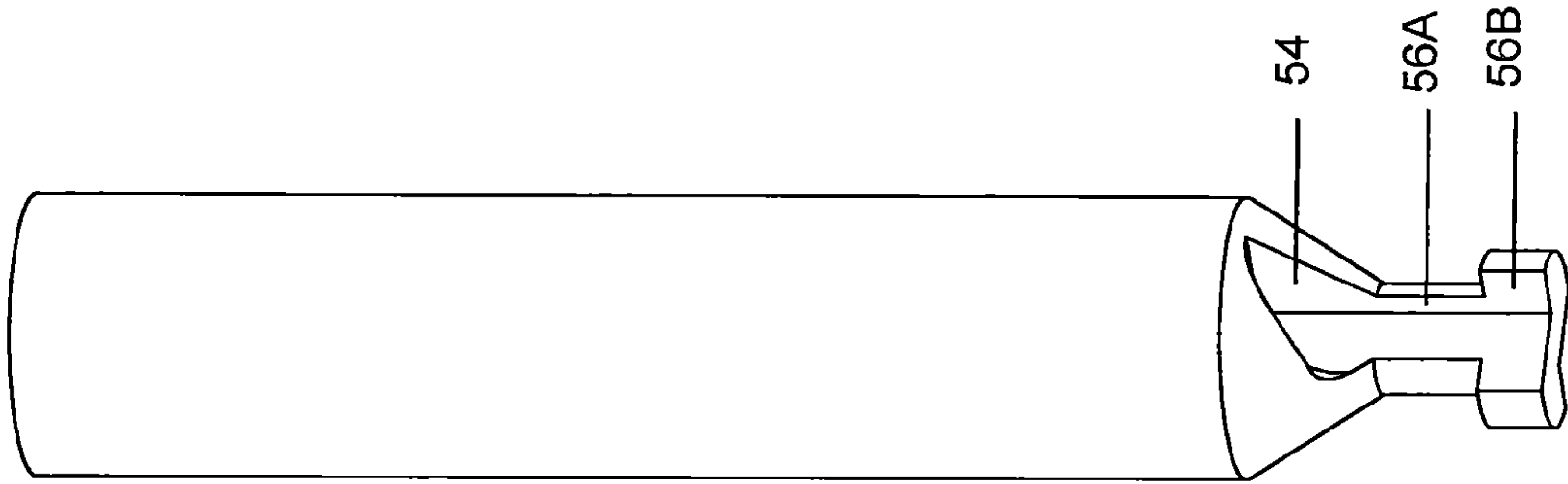


圖 40B

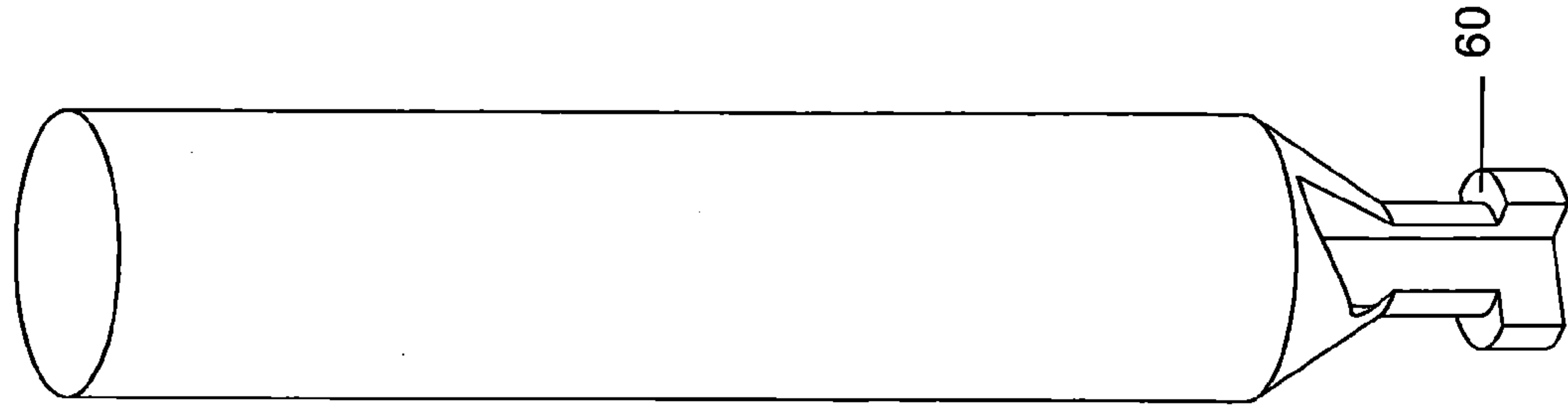


圖 40C