201719030

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201719030 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105128600 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl.： *F16B19/02 (2006.01)* *F16B19/04 (2006.01)*

(30)優先權：2015/09/03 美國 62/214,037

(71)申請人：賓工程工廠公司 (美國) PENN ENGINEERING & MANUFACTURING CORP. (US)
美國

(72)發明人：薩克里夫 詹姆斯R SUTCLIFFE, JAMES R. (US)；雷克 珍妮佛 LAKE, JENNIFER (US)；班淳 布萊恩 BENTRIM, BRIAN (US)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：7 共 17 頁

(54)名稱

保持平裝物件的緊固件

FLUSH MOUNT ARTICLE RETAINING FASTENER

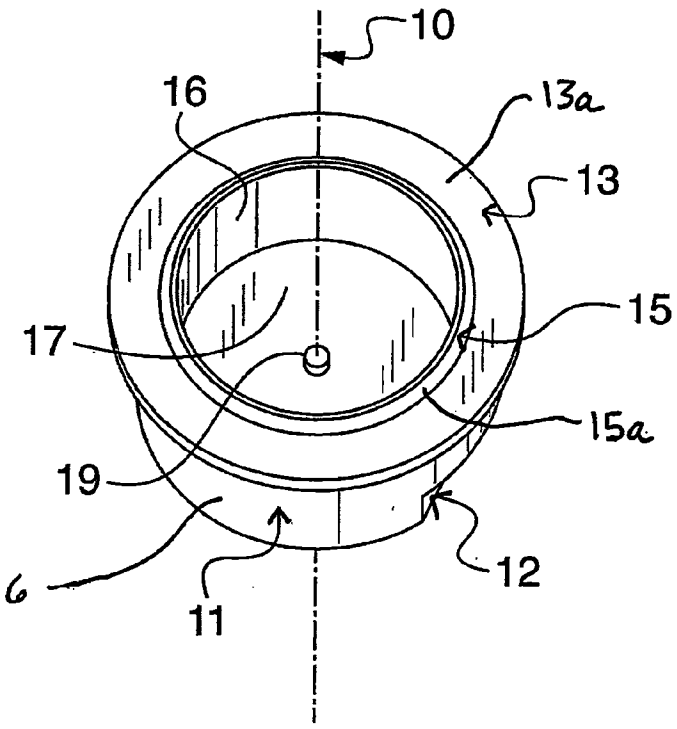
(57)摘要

一種鉚接或型鍛緊固件將一磁鐵或任何其他第二物件保持成與一圍繞的表面齊平。藉由使用在保持件底部的端壁上可變形中心突起物，干涉配合緊固構造保持該磁鐵或被保持的其他第二組件齊平。在該保持件本體之外側部分上的對準構造可將該磁鐵固定在所需方向。徑向凸緣圍繞內孔的開口，該內孔具有向上延伸的周邊唇部。包含圓形周邊底切部的鉚接附接手段係在該凸緣正下方位於該本體外側，用於將該本體附接到一主物體。該物件可在頂部具有一周邊倒角，當該唇部抵靠著該物件而變形時，該周邊倒角容納該唇部，從而提供一齊平對齊於該主物體。

A clinching or swaging fastener holds a magnet or any other secondary article flush to a surrounding surface. An interference fit fastening feature holds the magnet or other secondary retained component flush by the use of a deformable center knob on the end wall at the bottom of the retainer. Alignment features on the outer portion of the retainer body can fixture the magnet in a desired orientation. A radial flange surrounds the mouth of the bore which has a peripheral lip that extends upwardly. Clinch attachment means comprising a circular peripheral undercut is located on the outside of the body just below the flange for attachment of the body to a host object. The article may have a peripheral chamfer at the top which receives the lip as it is deformed against the article thus providing a flush alignment to the host object.

指定代表圖：

TW 201719030 A



第 1 圖

符號簡單說明：

6・・・側壁

8・・・緊固件

10・・・軸線

11・・・本體

12・・・對準手段

13・・・凸緣

13a・・・上表面

15・・・周邊唇部

15a・・・外表面

16・・・中心內孔

17・・・橫向端壁

19・・・突起物

201719030

發明摘要

※ 申請案號：105128600

※ 申請日： 105/09/02 ※IPC 分類：F16B 19/02 (2006.01)
F16B 19/04 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

保持平裝物件的緊固件

FLUSH MOUNT ARTICLE RETAINING FASTENER

【中文】

一種鉚接或型鍛緊固件將一磁鐵或任何其他第二物件保持成與一圍繞的表面齊平。藉由使用在保持件底部的端壁上可變形中心突起物，干涉配合緊固構造保持該磁鐵或被保持的其他第二組件齊平。在該保持件本體之外側部分上的對準構造可將該磁鐵固定在所需方向。徑向凸緣圍繞內孔的開口，該內孔具有向上延伸的周邊唇部。包含圓形周邊底切部的鉚接附接手段係在該凸緣正下方位於該本體外側，用於將該本體附接到一主物體。該物件可在頂部具有一周邊倒角，當該唇部抵靠著該物件而變形時，該周邊倒角容納該唇部，從而提供一齊平對齊於該主物體。

【英文】

A clinching or swaging fastener holds a magnet or any other secondary article flush to a surrounding surface. An interference fit fastening feature holds the magnet or other secondary retained component flush by the use of a deformable center knob on the end wall at the bottom of the retainer. Alignment features on the outer portion of the retainer body can fixture the magnet in a desired orientation. A radial flange surrounds the mouth of the bore which has a peripheral lip that extends upwardly. Clinch attachment means comprising a circular peripheral undercut is located on the outside of the body just below the flange for attachment of the body to a host object. The article may have a peripheral chamfer at the top which receives the lip as it is deformed against the article thus providing a flush alignment to the host object.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

6	側壁
8	緊固件
10	軸線
11	本體
12	對準手段
13	凸緣
13a	上表面
15	周邊唇部
15a	外表面
16	中心內孔
17	橫向端壁
19	突起物

【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】(中文/英文)

保持平裝物件的緊固件

FLUSH MOUNT ARTICLE RETAINING FASTENER

[相關申請案]

【0001】本申請案係2015年9月3日所申請且名稱爲「保持平裝物件的緊固件」之美國臨時專利申請案第62/214,037號的非臨時專利申請案，藉以主張其優先權。

【技術領域】

【0002】本發明係有關於緊固件，用於更牢固地將一如磁鐵的物體固定於一主物體，使得該物體的表面與該主物體的表面齊平。

【先前技術】

【0003】黏著劑是用於保持磁鐵在主物體上適當位置的最常見手段。然而，黏著劑具有一些缺點。例如，在該磁鐵與主物體之間的附接強度只和在該磁鐵與該主物體之間的黏接強度一樣。同樣，如通常的情況下，如果該磁鐵係經鍍敷，該附接強度只和在鍍敷層與主物體之間的黏接強度一樣。因此，希望在磁鐵與主物體之間提供比黏著劑更強的連接機構。

【0004】不同於其他以可變形金屬製成的物品，不使用機械緊固件，磁鐵難以附接至主物體，因爲磁鐵不能被塑形。例如，磁鐵不能被成形爲包含鉚接底切部，以使該磁鐵鉚接緊固於主物體。磁鐵也太脆弱以至於無法對付鉚接過程的安裝力。

【0005】在先前，使用各種機械緊固件將磁鐵固定到主物件。已知的是磁鐵與其目標之間的磁場及因此的磁力連接，是和該磁鐵與該目標之間的距離成反比。許多先前技術，磁鐵緊固件在相對於主目標的主動表面的該磁鐵的連接面設有沉頭孔，從而在該磁鐵與該目標上的互補連接面之間產生非所要間隙。這間隙削弱主物體與目標之間的連接力。因此，也希望提供一種連接機構，將磁鐵的連接面定位成與該主物體的主動表面齊平。

【發明內容】

【0006】本發明之保持物件的緊固件係一鉚接或型鍛緊固件，可將一磁鐵或一第二物件保持成與一周圍表面齊平。利用在內孔中於該保持件的底部的中心突起物，閉合構造保持該磁鐵或其他第二組件齊平。除了突起物之外，該第二物件也可用黏著劑保持。如有必要，在該緊固件外側部分上的對準構造將使該磁鐵固定於某個方向。如果零件是相關聯或不對稱，在組裝期間該零件可被對準於相同的方向。這確保了在組裝於主物體的期間，該磁鐵或第二物件總是對準於相同的方向。

【0007】更具體地，保持物件的緊固件之較佳實施例包含一本體，具有一頂部、一底部、及一中心軸線。一軸向內孔從在該本體之頂部的一開口向下延伸至在該本體之底部的一橫向端壁。一徑向凸緣圍繞該內孔的開口，該開口具有一向上延伸的周邊唇部。至少一個向上突出的突起物位於該內孔端壁上，使得在該唇部及該突起物抵靠著一物件的相對端部而同時變形後，該物件剛

性地被保持在該唇部與該突起物之間。包含一底切部的鉚接附接手段位於該本體外側上且位於該凸緣正下方，用於使該本體附接到主物體。在本發明的一個較佳實施例中，該第二物件是在頂部具有周邊倒角的磁鐵，當該唇部抵靠著該磁鐵變形時，該倒角容納該唇部，以在磁鐵的作業面、變形唇部、及凸緣之間提供一齊平對齊。

【0008】其它優點可由以上說明和本發明下述說明得以明白。本發明的較佳實施例將提供本領域技術人員對本發明之充分理解。

【圖式簡單說明】

【0009】

第 1 圖係根據本發明較佳實施例的保持平裝物件的緊固件的上視立體圖；

第 2 圖係第 1 圖之緊固件的底視立體圖；

第 3 和 4 圖係物件與緊固件之組合體在壓機上的順序剖面圖，例示根據本發明較佳實施例之將物件組裝於第 1 圖之緊固件內的方法；

第 5 圖係根據本發明另一實施例之物件與緊固件之組合體的剖面圖；

第 6 及 7 圖係例示將第 5 圖之緊固件組合體安裝至主物體之方法的順序剖面圖。

【實施方式】

【0010】根據較佳實施例的保持平裝物件的緊固件顯示在第 1 和 2 圖中，且整體以元件符號 8 標示。該緊固件 8 通常包含一具有一中心內孔 16 及中心垂直軸線 10

的主本體 11。該本體 11 具有實質圓柱形形狀、軸向延伸的側壁 8，及一橫向延伸的底端壁 17。該中心內孔 16 是圓柱形且藉由該側壁 6 及該橫向端壁 17 的內表面界定。主要本體可包含主對準手段 12。其他較佳實施例不包含該對準手段 12。

【0011】在第 1 至 7 圖顯示的實施例中，該主對準手段 12 包含二個空間，形成於該側壁 6 之緊鄰該橫向端壁 17 的底部部分的外表面之相對側。各個空間具有一面朝徑向向外的平面表面 14 及一面朝軸向的平面表面 7。該面朝徑向平面表面 14 係平行於且通常橫向延伸於該橫向端壁 17 的平面。該等面朝軸向表面係共平面且通常平行延伸於該橫向端壁 17 的平面。除了將該緊固件 8 定位於一主物體內以外，當在該內孔中保持一強力磁鐵時，該對準裝置 12 爲作業工具提供多個夾住點，用以牢固地操縱該緊固件 8。

【0012】該本體 11 頂部具有一具有一內周 13b 的徑向延伸凸緣 13，該內周是與該側壁 6 內表面連續的且具有與該側壁 6 內表面相同的直徑。該凸緣也具有一外周 13c，該外周具有一大於該側壁 6 外表面直徑的直徑。該凸緣 13 包含一周邊唇部 15，該週邊唇部從該凸緣 13 的內周 13b 及該內孔 16 的開口軸向向上延伸。該本體也包含一在該凸緣 13 下方之側壁 6 外表面中的周邊鉚接底切部 9。

【0013】在較佳實施例中，該唇部 15 具有一外表面 15a，該外表面在向上方向是向內漸縮且具有三角形的橫

截面。如下所述，該橫截面約等於在該凸緣 13 內周 13b 與物件上(下文所述)之倒角 22 之間的空間 24 的體積。

【0014】該橫向端壁 17 包含至少一個突起物 19，在該內孔 16 內軸向向上突出。在較佳的實施例中，該突起物 19 包含與該橫向端壁 17 一體成形的圓柱形突起。然而，只要在組裝過程期間可控制變形，突起物 19 可具有任何形狀。突起物 19 作用成一可變形的間隙調整元件(clearance take-up element)，在如第 4 圖中所示的安裝後，確保被保持的物件 18 在該唇部 15 與該突起物 19 之間的干涉配合。當該物件 18 安裝在該緊固件 8 內時，該突起物 19 補償公差變化且確保該被保持物件 18 的上表面 18a 完全與該凸緣 13 的上表面 13a 齊平。

【0015】在第 3 和 4 圖中依序例示一種根據本發明較佳實施例之將諸如磁鐵的物件 18 組裝在第 1 和 2 圖之緊固件 8 內的方法。在一個較佳的實施例中，該物件 18 較佳地具有一與該內孔 16 形狀互補的形狀且具有一圍繞其頂部周邊倒角 22。倒角 22 位於鄰近該唇部 13 的內周 13b。如上所述，該倒角 22 形成一徑向空間 24，當藉由壓機使該唇部 15 向下及向內變形時，該空間容納該唇部 15。

【0016】參照第 3 圖，該物件 18 最初被插入該內孔 16 中且抵靠著該突起物 19。選擇該物件 18 及該突起物 19 的長度(軸向尺寸)使得該物件 18 的上表面 18a 在壓迫之前不是與該凸緣 13 的上表面 13a 齊平就是在該上表面的上方。然後，寬鬆的組合體(緊固件及物件)位在一衝

壓頭 21 與一砧 23 之間。當啓動壓機時，該衝壓頭 21 首先接觸該唇部 15 且使其向內向下變形進入該空間 24。藉由該衝壓頭，該唇部 15 外表面 15a 的漸縮使得該唇部 15 能夠向內折疊。該唇部 15 外表面 15a 的漸縮也使其體積減小且降低需要將其變形進入該空間 24 中的衝壓力。降低的衝壓力更容易被控制且降低該物件 18 及該緊固件 8 的損壞。

【0017】參照第 4 圖，當該唇部 15 圍繞該物件 18 的倒角 22 折疊且壓機接觸該凸緣的上表面 13a 時，壓機會停在一極限位置。在組裝過程期間，該突起物 19 也因唇部 15 壓迫物件 18 的向下力而變形。該突起物及該唇部的變形在該突起物 19 與該唇部 15 之間形成一干涉配合。當壓機達到該極限位置時，該突起物 19 的向上力確保在組裝後，在所有公差條件下，該物件(在本例爲磁鐵)始終齊平。該干涉配合也使該物件 18 抵抗旋轉，用於需要一固定、不可旋轉的物件的應用。一旦組裝過程完成後，該物件 18 及緊固件 8 構成完成的緊固件組合體 26。

【0018】在第 5 圖中顯示沒有選配的對準手段 12 的單獨一個緊固件組合體 26。使用上述組裝過程，該物件 18 完全被保持在該內孔 16 內且被剛性地保持在該變形唇部 15 與變形突起物 19 之間。結果，該物件 18 的一主動頂部表面 18a 位置與該唇部 15 的變形漸縮表面 15a 及該凸緣 13 的上表面 13a 齊平。

【0019】在第 6 至 7 圖中依序例示一種根據本發明較佳實施例之將緊固件組合體 26 安裝到主物體 31 的方

法。在一個較佳實施例中，該主物體係如鋁的金屬板。參照第 6 圖，該緊固件組合體 26 最初安裝在該主物體 31 中的一孔 32 之中。接著，該組合體 26 位於一衝壓頭 21 與一砧 23 之間。當啓動壓機時，該衝壓頭 21 迫使該組合體 26 向下且迫使底切部進入該孔 32。由於該凸緣 13 直徑大於該孔 32，該凸緣使主物體材料向下且徑向向內位移進入底切部 9。經位移的主物體材料提供該緊固件總成 26 與該宿主件 31 的確實互鎖。

【0020】前述說明應被認爲只是例示本發明的原理及可能的實施例。另外，因爲本領域技術人員容易想到許多變化及修飾，所以不希望將本發明限制於所示及所描述的確切構造及操作。因此，適當的變化例及均等物可訴諸於且全落入應只由下列申請專利範圍及齊法律上的均等範圍所確定的本發明之範圍。

【符號說明】

【0021】

6	側壁
7	平面表面
8	緊固件
9	底切部
10	軸線
11	本體
12	對準手段
13	凸緣
13a	上表面

13b	內周
13c	外周
14	平面表面
15	周邊唇部
15a	外表面
16	中心內孔
17	橫向端壁
18	物件
18a	上表面
19	突起物
21	衝壓頭
22	倒角
23	砧
24	徑向空間
26	緊固件組合體
31	主物體
32	孔

申請專利範圍

1.一種保持物件的緊固件，包含：

- 一圓柱形本體，具有一頂部、一底部、及一中心垂直軸線；
- 一軸向內孔，從在該本體之頂部的一開口向下延伸至在該本體之底部的一橫向端壁；
- 一徑向凸緣，在該本體之頂部處圍繞該沉頭內孔的開口；
- 一可變形周邊唇部，從該內孔之開口向上延伸；及
- 至少一個向上突出的可變形突起物，位於該本體的端壁上，使得在該唇部及該圓丘抵靠著一物件的相反端部而同時變形後，該物件可剛性地被保持在該唇部與該突起物之間。

2.如請求項 1 之緊固件，進一步包含位於該本體外側上且位於該凸緣正下方的附接手段。

3.如請求項 1 之緊固件，其中該唇部的一外表面在向上方向係向內漸縮。

4.如請求項 2 之緊固件，其中該附接手段係一圓形周邊底切部，用於容納從一主物體的材料冷流。

5.如請求項 4 之緊固件，進一步包含在該本體之底部上的對準手段。

6.一種組合體，包含：

- 一保持件，包含；
  - 一圓柱形本體，具有一頂部、一底部、及一中心垂直軸線；

- 一軸向沉頭內孔，從在該本體之頂部的一開口向下延伸至該沉頭內孔在該本體之底部的一橫向端壁；
- 一徑向凸緣，在該本體之頂部處圍繞該沉頭內孔的開口；
- 一可變形周邊唇部，從該沉頭內孔開口向內延伸；
- 至少一個向上突出的可變形突起物，位於該本體的沉頭內孔端壁上；及
- 一物件，剛性地被保持在該唇部與該突起物之間。

7.如請求項 6 之組合體，其中當該保持件的相對端部被抵靠著該物件壓迫時，該唇部及該突起物抵靠著該物件的相對頂部側及底部側而同時變形。

8.如請求項 7 之組合體，其中該物件具有一周邊倒角，其容納變形的該唇部的體積大約相等於該倒角，使得在該唇部抵靠著該物件變形後，該物件的一工作表面係與該凸緣及該唇部齊平。

9.如請求項 8 之組合體，其中該物件係一磁鐵。

10.如請求項 7 之組合體，其中該物件只藉由在該唇部與該突起物之間的抓住，剛性地被保持在該保持件內。

11.如請求項 10 之組合體，其中該物件係與該圓柱形本體的頂部齊平。

12.如請求項 11 之組合體，進一步包含位於該本體外側上的附接手段。

13.如請求項 12 之組合體， 其中該附接手段位於該凸緣的正下方。

14.如請求項 13 之組合體，進一步包含一具有一孔的主物體，該保持件安裝入該孔中。

15.如請求項 14 之組合體，其中該附接手段係一圓形的周邊底切部，用於容納來自該主物體的材料冷流，其使該保持件與該主物體機械性互鎖。

16.如請求項 15 之組合體，其中該主物體由金屬組成。

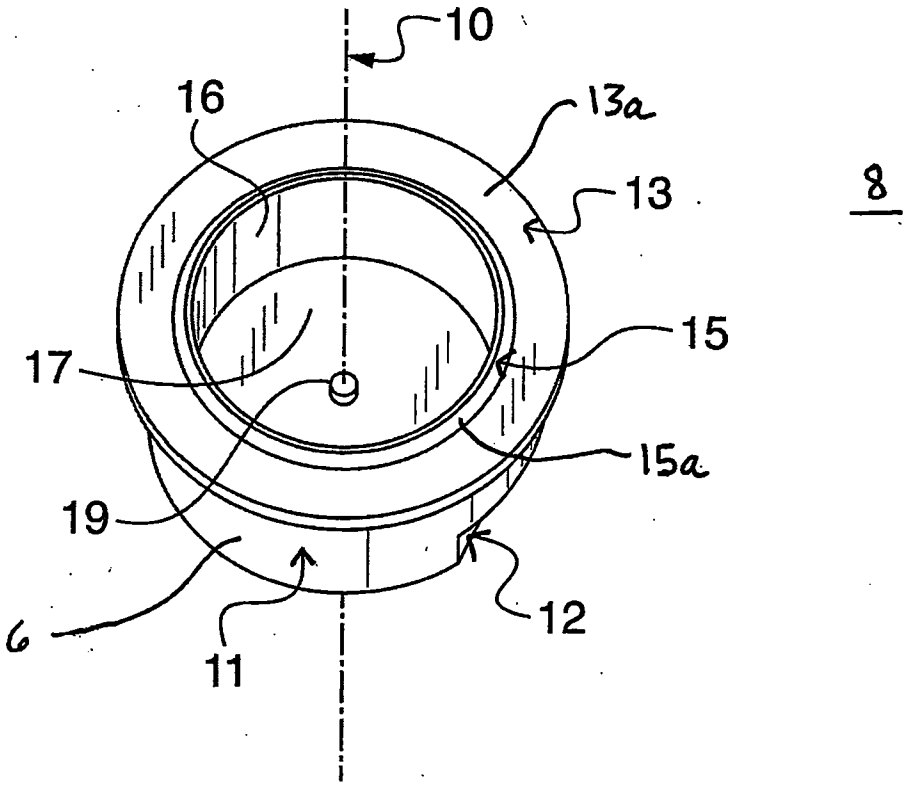
17.如請求項 16 之組合體，其中該主物體係一鋁板。

18.如請求項 5 之緊固件，其中該對準手段包含至少一個在該保持本體之底部的空間。

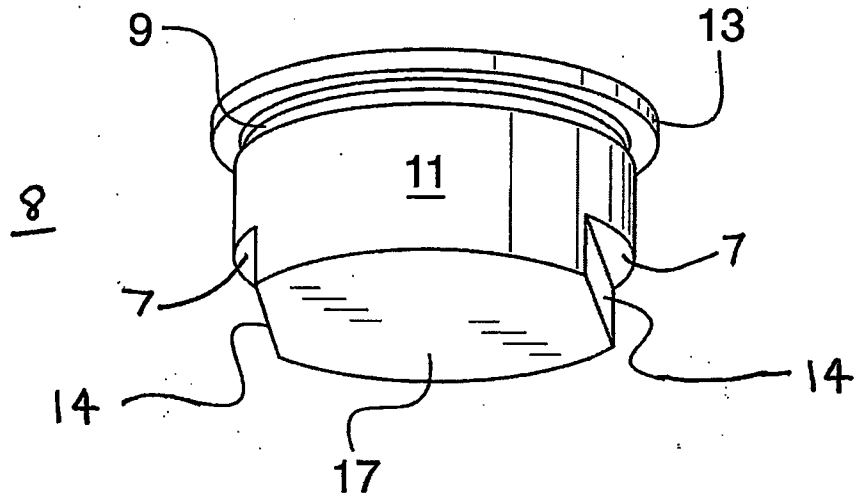
19.如請求項 18 之緊固件，其中該對準手段包含該保持件本體之至少一個面朝向外的平面表面。

20.如請求項 19 之緊固件，其中該對準手段包含兩個面朝向外的平行平面表面，其位於在該保持件底部最末端的該保持件相對側上。

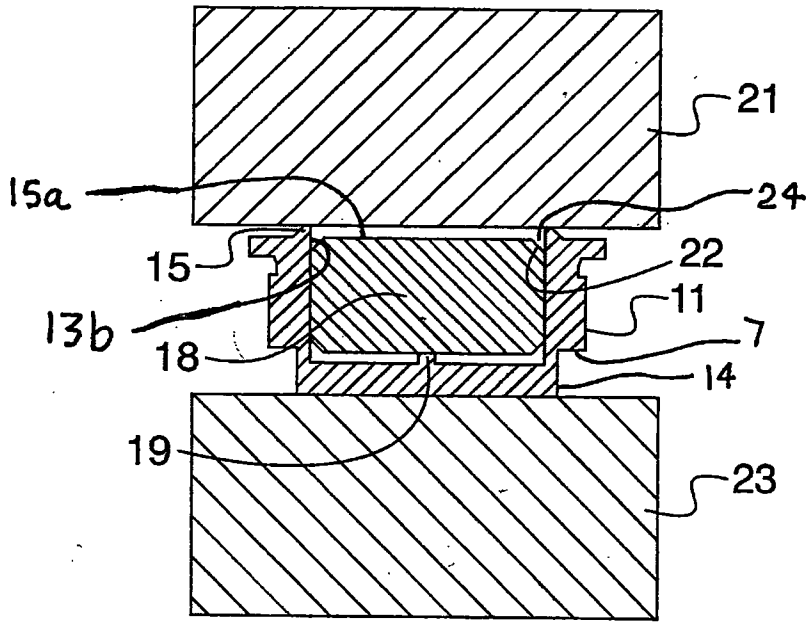
圖式



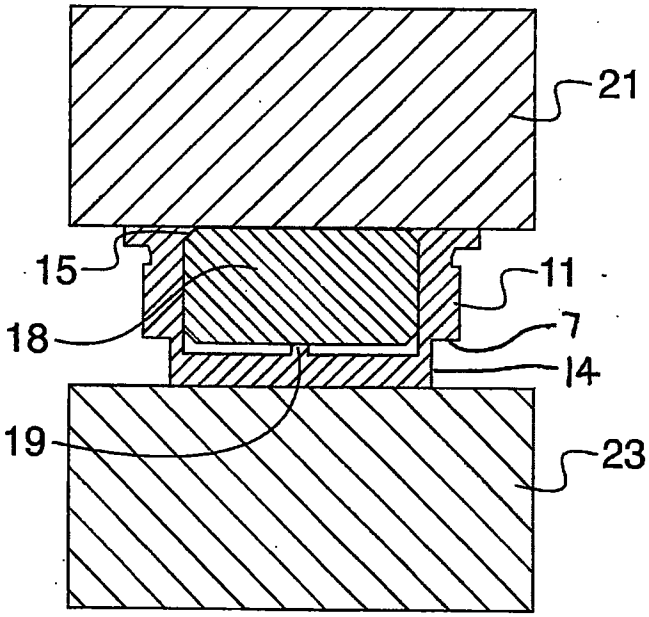
第 1 圖



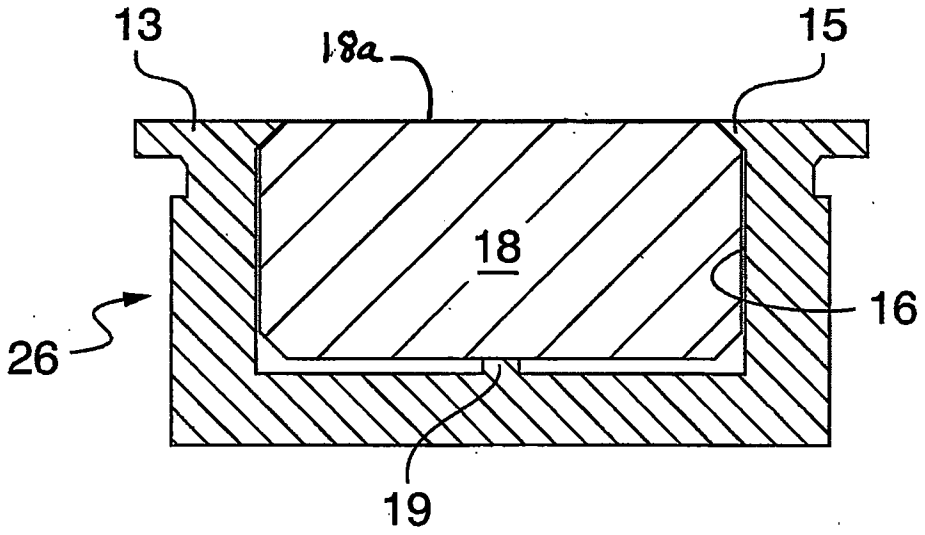
第 2 圖



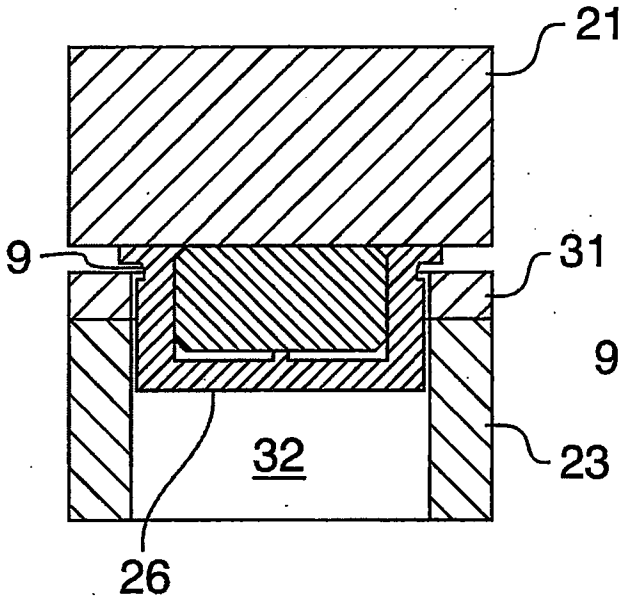
第 3 圖



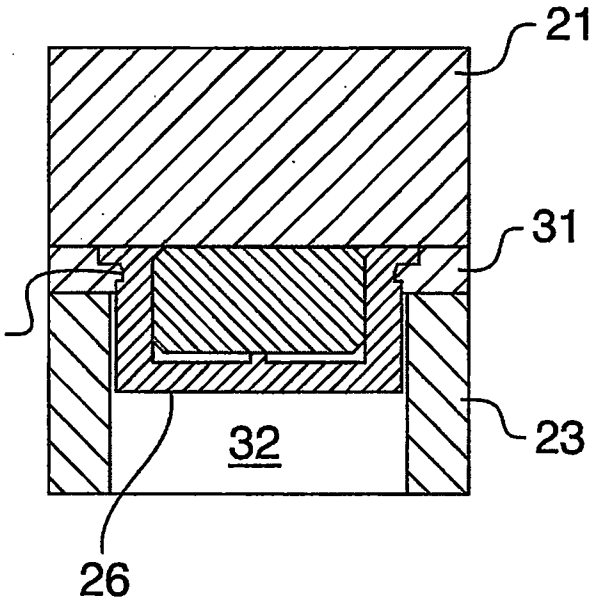
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖