



(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 201609471 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：104129850

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 09 日

(51)Int. Cl. : *B61H11/08 (2006.01)*

G05D16/20 (2006.01)

(30)優先權：2014/09/11 美國

14/483,329

(71)申請人：西屋空氣制動科技公司 (美國) WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOLOGIES CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：小格林 芬奇 GLYN A., FINCH JR. (US)；馬力亞 崑 MARIA, KOON (US)；彼得 馬薩恩 PETER D., MATHERN (US)

(74)代理人：林志青

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 24 頁

(54)名稱

用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置

PISTON STROKE SENSOR ARRANGEMENT FOR A BRAKE UNIT

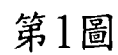
(57)摘要

一種煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，包括一煞車構件，包括一活塞及一活塞管；以及一近接感測器，支承於該煞車構件，該近接感測器根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。該近接感測器可為一感應式近接感測器。該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器係偵測該活塞管的金屬，且在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器係不偵測該活塞管的金屬。

A piston stroke sensor arrangement for a brake unit includes a brake unit including a piston and a piston tube, and a proximity sensor supported on the brake unit. The proximity sensor may determine the location of the piston within the brake unit based on the position of the piston tube relative to the proximity sensor. The proximity sensor may be an inductive proximity sensor. A groove may be defined in an outer circumferential surface of the piston tube. When the brake unit is in a non-applied position, the proximity sensor may detect metal of the piston tube. When the brake unit is in an applied position, the proximity sensor may not detect the metal of the piston tube.

指定代表圖：

42 · · · 軌道車輛



第1圖



201609471

申請日: 104.9.9

【發明摘要】

IPC分類: B61H11/88 (2006.01)

G05D16/00 (2006.01)

【中文發明名稱】 用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置

【英文發明名稱】 Piston Stroke Sensor arrangement for a Brake unit

【中文】

一種煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，包括一煞車構件，包括一活塞及一活塞管；以及一近接感測器，支承於該煞車構件，該近接感測器根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。該近接感測器可為一感應式近接感測器。該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器係偵測該活塞管的金屬，且在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器係不偵測該活塞管的金屬。

【英文】

A piston stroke sensor arrangement for a brake unit includes a brake unit including a piston and a piston tube, and a proximity sensor supported on the brake unit. The proximity sensor may determine the location of the piston within the brake unit based on the position of the piston tube relative to the proximity sensor. The proximity sensor may be an inductive proximity sensor. A groove may be defined in an outer circumferential surface of the piston tube. When the brake unit is in a non-applied position, the proximity sensor may detect metal of the piston tube. When the brake unit is in an applied position, the proximity sensor may not detect the metal of the piston tube.

【指定代表圖】 第1圖

第1頁，共2頁(發明摘要)

【代表圖之符號簡單說明】

10	煞車構件
12	汽缸
14	錨固法蘭
16a	第一延伸構件
16b	第二延伸構件
18	風箱
20	緊固件
22	入口
24	心軸頭
26	夾鉗環
28	心軸蓋罩
30	近接感測器
32	電纜
34	連接器
36	凸緣
38	通知裝置
40	流體源
41	氣壓指示器
42	軌道車輛

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置

【英文發明名稱】 Piston Stroke Sensor arrangement for a Brake unit

【技術領域】

【0001】 本發明相關於一種活塞衝程感測器構置裝置，特別是相關於一種軌道車輛的煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置。

【先前技術】

【0002】 對於軌道車輛的煞車構件的檢查，聯邦法規現為強制要求每個提供通勤者與短途往來城市間旅客的火車於安置或服務狀態皆應在每個日曆日接受至少一次I級煞車測試(Class I brake test)。操作者必須施加加壓流體到煞車系統，並確保對碟式煞車單元的卡鉗上的煞車片適當地接觸軌道車輛的碟盤的盤狀表面。列車操作者必須步行完列車全長並目視驗證煞車片及碟盤的接觸。在這些檢查的過程中，操作者往往難以看到並正確識別煞車的施加，特別是對於將碟式煞車構件設置於軌道車輛的內板中的車廂。當煞車構件被定位在軌道車輛的內板中，操作者常常需要藉由使用凹坑或維修設施來進入軌道車輛的內部位置而對煞車構件進行檢查。

【0003】 鑑於上述情況，存在一種可藉由使用電子訊號提供煞車單元的操作之標示至列車操作者之配置的需要。對於識別該煞車構件是否正被予以施加或是在釋放位置的裝置的需要是存在的。對於提供用以執行一目視行前煞車功能檢查的替代手段的進一步需要係為存在的。

【發明內容】

第 1 頁，共 12 頁(發明說明書)

【0004】 在一個實施例中，一種用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置包含：一煞車構件，包括一活塞及一活塞管；以及一近接感測器，支承於該煞車構件，其中該近接感測器可根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。

【0005】 該近接感測器可為一感應式近接感測器。該活塞管的一外周緣面可界定有一溝槽。在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器可偵測該活塞管的金屬。在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器可不偵測該活塞管的金屬。在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的溝槽。在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分可不包括該溝槽。該活塞管的一外周緣面可包括一凸出部。在該煞車構件作用時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的該凸出部。在該煞車構件非作用時，該近接感測器可被導引為不朝向該活塞管的該凸出部。一氣壓指示器經設置而流體連通於一流體源及該煞車構件。一通知裝置連接於該近接感測器及該氣壓指示器。該氣壓指示器可經組構而傳送資訊至該通知裝置，該通知裝置可用以識別提供至該煞車構件的氣壓量。來自該近接感測器的資訊可被導引至該通知裝置以識別位於該煞車構件內的活塞的位置。該煞車構件更包括一碟式剎車裝置。該近接感測器可經組構而偵測何時該煞車構件的活塞為位於一過衝程位置。煞車構件更包括一錨固法蘭，支承該活塞及該活塞管。該近接感測器可位於鄰接於該活塞管的該錨固法蘭中。

【0006】 在另一實施例中，一種軌道車輛，具有一活塞衝程感測器構置裝置，且該軌道車輛包含：一軌道車輛，包括一煞車構件，該煞車構件包括一活塞及一活塞管，以及一近接感測器，位於該煞車構件。該近接感測器根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。

【0007】 該近接感測器為一感應式近接感測器。該活塞管的一外周緣面可界定有一溝槽。在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器可偵測該活塞管的金屬。在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器可不偵測該活塞管的金屬。在該煞車構件作用時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的該溝槽。在該煞車構件非作用時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分可不包括該溝槽。該活塞管的一外周緣面可包括一凸出部。在該煞車構件作用時，該近接感測器可被導引為朝向該活塞管的該凸出部。在該煞車構件非作用時，該近接感測器可被導引為不朝向該活塞管的該凸出部。一氣壓指示器經設置而流體連通於一流體源及該煞車構件。一通知裝置連接於該近接感測器及該氣壓指示器。該氣壓指示器可經組構而傳送資訊至該通知裝置，該通知裝置可用以識別提供至該煞車構件的氣壓量。來自該近接感測器的資訊可被導引至該通知裝置以識別該位於該煞車構件內的活塞的位置。該煞車構件為一碟式剎車裝置。該近接感測器可經組構而偵測何時該煞車構件的活塞為位於一過衝程位置時偵測。該煞車構件更包括一錨固法蘭，支承該活塞及該活塞管。該近接感測器可位於鄰接於該活塞管的該錨固法蘭中。

【0008】 在另一實施例中，一種決定煞車構件的活塞衝程位置的方法包含以下步驟：提供一煞車構件，該煞車構件包括：一活塞及一活塞管、以及一設置於該煞車構件的近接感測器；自該近接感測器發送一偵測訊號至該活塞管；以及根據該活塞管相對於該近接感測器所發送的偵測訊號的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。該活塞管的一外周緣面可界定有一溝槽。在該煞車構件作用時，該近接感測器所發送的該偵測訊號可被導引為朝向該活塞管的該溝槽。在該煞車構件非作用時，該近接感測器所發送的該偵測訊號可被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分可不包括該溝槽。

【0009】 結合附圖閱讀以下的詳細描述將可理解進一步的細節和優點。

【圖式簡單說明】

【0010】 第1圖是根據本發明的一個實施例的用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置的前視圖；

【0011】 第2A圖是第1圖的煞車構件的2A-2A線的剖視圖；

【0012】 第2B圖是第1圖的煞車構件的2B-2B線的剖視圖；

【0013】 第3圖是根據本發明的一個實施例的一活塞管的前視圖；

【0014】 第4圖是第3圖的活塞管的側視圖；

【0015】 第5圖是根據本發明的一近接感測器及一活塞管在未作用位置時的剖視圖；

【0016】 第6圖是第5圖的近接感測器及活塞管在作用位置時的剖視圖；

【0017】 第7圖是第5圖的近接感測器及活塞管在過衝程位置時的剖視圖；以及

【0018】 第8圖是根據本發明的另一實施例的一活塞管的側視圖。

【實施方式】

【0019】 為了在下文中的描述，所使用的空間定向術語會與下述詳細說明中以附圖、圖式、或其他說明所取向的參考實施例有關。然而，應理解的是，下文描述的實施例可以採取許多替代的變化及配置。亦應理解的是，於附圖或在本文的其他說明中所描述的具體元件、裝置、特徵及操作順序僅僅是示例性的，不應該被認為是限制。

【0020】 本發明大體上針對一種用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，特別是一種具近接感測器的碟式用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置。活塞衝程感測器構置裝置的元件的一些優選且非限制性的實施例示於第1圖至第8圖。

【0021】 參考第1圖至第2B圖，其顯示出一煞車構件10。在一個實施例中，該煞車構件10可以是一般使用於軌道車輛的碟式煞車構件的一部分。然而，應理解的是，也可以使用替代類型的煞車構件，包括使用於自行車、汽車、公車、或其他種類的車輛的碟式煞車構件，其使用煞車盤以對一車輪作用一煞車力。該煞車構件10包括一汽缸12、一錨固法蘭14、一第一延伸構件16a、一第二延伸構件16b、及一風箱18。該汽缸12及一錨固法蘭14係藉由一保持環21和複數個緊固件20而互相緊固。如第2A圖所示，該保持環21係位於該汽缸12及該錨固法蘭14之間，且該複數個緊固件20鎖固該汽缸12及該錨固法蘭14於一安全連接狀態。一入口22從汽缸12向外延伸，且經組構而從一軌道車輛42的一流體源40提供一加壓流體至煞車構件10。一氣壓指示器41可經設置而流體連通於該流體源40及該入口22之間，以量測提供至該煞車構件10的該氣壓。在一個實施例中，該氣壓指示器41可為一壓力傳感器。該第一延伸構件16a及該第二延伸構件16b係經組構而用於連接一碟式煞車構件（圖未示）的一卡鉗組件（圖未示）。

【0022】 一近接感測器30可插置通過界定於該錨固法蘭14的一開口。該近接感測器30可用於偵測鄰近物體的存在，尤其是金屬物體，而不與物體有任何物理接觸。該近接感測器30發送一偵測訊號S且識別返回訊號的改變。一通知裝置38係依據提供至該煞車構件10的氣壓及返回訊號的數值而決定目標物的位置。許多不同種類的近接感測器可以用於煞車構件10，包括一電容位移感測器、一光學感測器、一渦流感測器、一感應式感測器、一雷射光感測器、一磁感測器、一雷達感測器、一聲納感測器、一超音波感測器或其他等等。在一個優選

的實施例中，使用一感應式近接傳感器。該近接感測器30可呈圓柱形且支承於該錨固法蘭14。也可理解的是，該近接感測器30的橫截面形狀也可以是梯形、三角形、矩形或橢圓形。該近接感測器30可旋入該錨固法蘭14中並用一鎖止螺母（圖未示）來將該近接感測器30固定於適當位置。該近接感測器30也可以摩擦配合的方式安裝，但也可考慮以複數個緊固件及一法蘭或一黏合劑安裝該近接感測器30。一電纜32連接該近接感測器30至一連接器34。該連接器34係藉由一凸緣36緊固於一錨固法蘭14。該近接感測器30通過該連接器34發送該位置輸出資訊至該通知裝置38。該氣壓指示器41也可與該通知裝置38訊息互通以發送氣壓資訊至該通知裝置38。該通知裝置38可為直接設置於該煞車構件10的一指示控制器、一由該軌道車輛的操作者手持的遠端手持裝置、該軌道車輛的一控制面板、一軌道監測站的一控制面板及/或一中央處理器。可理解的是，該連接器34可通過一有線連接或遠端地而傳送訊號資訊。該連接器34可連接於一遠端訊號發送裝置（圖未示）或硬線連接至一控制面板及/或一中央處理器。

【0023】 如第2A圖及第2B圖所示，該煞車構件10收容一活塞組件，該活塞組件經組構而施加一煞車力至一軌道車輛的該煞車盤。如前文所述，一心軸頭24可連接至一卡鉗組件，該卡鉗組件係施加一煞車力至該軌道車輛的該煞車盤。該心軸頭24可螺固於一收容於該煞車構件10內的心軸44。該心軸44沿該煞車構件10的一縱向軸線L為可移動的。該風箱18可自該錨固法蘭14延伸向一心軸蓋罩28。該風箱18係以複數個夾鉗環26緊固於該煞車構件10。可理解的是，該風箱18可以其他方法緊固於該煞車構件，例如：黏合劑、緊固件、束線帶或焊接。該心軸蓋罩28可提供於該心軸44之鄰近於該心軸頭24的一端。如第2A圖所示，該心軸蓋罩28可保持位於該心軸頭24及該心軸44之間。

【0024】 一夾套支承件46係亦設置於該煞車構件10中。該夾套支承件46的一端係環繞該心軸44，且該夾套支承件46的一相反端係連接於該錨固法蘭14

的一端。該夾套支承件46及該錨固法蘭14分別包括對應的且互相連接的螺紋端。一偏置構件48係位於該夾套支承件46的一端。一第一夾套50也位於該夾套支承件46且位於該心軸44的周圍。當該偏置構件48被該第一夾套50壓縮，該偏置構件48對該第一夾套50產生一偏置力。

【0025】 一第二夾套52係位於該心軸44的一下部的周圍，且設置於該煞車構件10的一活塞管54內。該活塞管54在該煞車構件10運作的過程中造成該第二夾套52的移動。該近接感測器30係位於相鄰於該活塞管54的該錨固法蘭14內。

【0026】 一溝槽56係界定於該活塞管54的一外表面。該溝槽56可為形成於該活塞管54內的一凹陷或一切口。該溝槽56可延伸環繞於該活塞管54的整個外周緣面。該溝槽56係界定於相鄰於該近接感測器30的位置的該活塞管54，該近接感測器30設置於該錨固法蘭14中。由於該活塞管54可在該煞車構件10運作的過程中轉動，該溝槽56可界定環繞於該活塞管54的外表面。無論該活塞管54相對於該近接感測器30的角度方位，該近接感測器30皆得以取得該活塞管54的位置讀取。也可理解的是，一凸出部57可界定於該活塞管54的該外周緣面而不是使用該溝槽56（見第8圖）。該凸出部57可呈正方形，以確保自該近接感測器30精準的讀取。關於該溝槽56的細節於下文提供。

【0027】 雖然該溝槽56係用於該活塞管54，但是該溝槽56也可考慮以一孔洞替代提供於該活塞管54。不同於在煞車構件10操作的過程中可能發生轉動的該煞車構件10的該活塞管54，某些活塞管可能會僅沿著直線方向移動而不會轉動。由於該活塞管在此運作的過程中可能不會轉動，所以不需要在該活塞管的外周緣面環繞設置一溝槽。因此，可於該線狀的活塞管之鄰接於該近接感測器30的一部分鑽出一個孔洞或複數個孔洞。

【0028】 該煞車構件10的該汽缸12之內係界定有一第一凹部58及一第二凹部59，且該煞車構件10的該汽缸12收容一偏置構件60及一活塞62。該偏置構

件60可設置於該第二凹部59中。該活塞管54及該活塞62可焊接在一起。在該煞車構件10運作的過程中，壓縮流體係經由該入口22提供至該第一凹部58。該壓縮流體作用於該活塞62的一側，從而壓縮該偏壓構件60。當該偏壓構件60壓縮時，會對該活塞62產生一個偏壓力。當該活塞62進一步移動到該煞車構件10中，該活塞62及該活塞管54沿著該煞車構件10的該縱向軸線L向上移動。該活塞管54朝向該第二夾套52移動且接觸該第二夾套52。當該活塞管54向上移動，該第二夾套52開始夾緊該心軸44以在煞車構件10中向上移動該心軸44。該心軸44沿著該煞車構件10的該縱向軸線L移動，藉以進一步地將該心軸頭24移動至該煞車構件10外。當該心軸頭24進一步移動到該煞車構件10外，一樞轉力係施加於該卡鉗組件（圖未示），且經由該煞車片施加壓力至該軌道車輛的該煞車盤。在移動的過程中，該活塞管54在錨固法蘭14內沿著該煞車構件10的該縱向軸線L相對於該近接感測器30移動。

【0029】 參考第3圖及第4圖，該活塞管54的該溝槽56的更詳細的描述係提供。如圖所示，該溝槽56係界定於該活塞管54且延伸環繞於該活塞管54的外周緣面。該溝槽56可設置於該活塞管54的整個外周緣面或者僅僅設置於該活塞管54的外周緣面的一部份。該溝槽56的一前緣64及該溝槽56的一後緣66係設置於該活塞管54。該溝槽56的一前緣64定位於靠近該心軸頭24之處，且該溝槽56的一後緣66係定位於靠近該汽缸12的位置之處。

【0030】 參考第2a圖、第2b圖及第5圖至第7圖，一決定一煞車構件的一活塞的位置的方法的說明係提供。根據該近接感測器30的啟動，一偵測訊號S係自該近接感測器30發送。如前所述，該偵測訊號S可為任何種類的回饋訊號，包括聲納、雷達、雷射、磁性、或任何其他電子訊號。在一個實施例中，該近接感測器30係為一感應式近接感測器30，該感應式近接感測器30係經組構而藉由一磁場的使用偵測金屬物體的存在，例如：該活塞管54。該近接感測器30發射一

偵測訊號S，該偵測訊號S經組構而基於該活塞管54相對於該近接感測器30所發送的該偵測訊號S的位置及提供至該煞車構件10的氣壓量而決定該活塞62及該活塞管54在該煞車構件內的位置。如第1圖、第2A圖及第5圖所示，當該活塞管54位於一非作用位置時，該偵測訊號S接觸該活塞管54的外周緣面。在一個實施例中，該偵測訊號S偵測該活塞管54的金屬。基於該金屬的偵測，該近接感測器30於偵測一金屬物體存在時，該偵測訊號S傳達位置輸出資訊至該通知裝置38。該氣壓指示器41也會傳送一氣壓資訊至該通知裝置38。在該煞車構件10於非作用位置時，該近接感測器30會偵測一金屬物體，且該氣壓指示器41會指示出沒有提供氣壓至該煞車構件10。然後該通知裝置38啟動該煞車構件10非作用的一指示燈或一警報訊號。

【0031】 當該煞車構件作用時，該活塞62及該活塞管係沿著該煞車構件10的縱向軸線L移動。如第1圖、第2A圖及第6圖所示，當該煞車構件10作用時，該溝槽56的該前緣64係移動通過該偵測訊號S且該溝槽56會與自該近接感測器30發出的該偵測訊號S對齊。該偵測訊號S偵測不到該溝槽56中的金屬且提供此位置輸出資訊至該通知裝置38。該氣壓指示器41也會傳送氣壓資訊至該通知裝置38，該通知裝置38指示出該氣壓係被提供至該煞車構件10。由於偵測不到該金屬及提供至該煞車構件10的氣壓，該通知裝置38辨識出該煞車構件10是在一作用位置。正如本領域技術人員所理解的，該溝槽56可被切削至適當的深度及寬度，以使該近接感測器30在該活塞管54於非作用位置時，偵測該活塞管54的金屬，以及，使該近接感測器30在該活塞管54於作用位置時，偵測不到該活塞管54的金屬。可理解的是，該近接感測器30可不需要經組構而偵測金屬。反之，該近接感測器30可經組構而偵測固體物體（例如該活塞管54）及該固體物質的缺乏（例如該溝槽56）。

【0032】 如第1圖、第2A圖及第7圖所示，當該煞車構件10過衝程時，該溝槽56的該前緣64及該後緣66朝向該心軸24移動到超過該偵測訊號S。在運作的過程中，該煞車構件10可能會因為該煞車片的損失（圖未示）或該煞車構件10的內部故障而變成過衝程。此狀況會造成該活塞管54被推到超過期望的位置而進入一過衝程位置。有利於該車輛的操作者注意到這個情況，以便對該煞車構件10的適當結構作維修及保養。當該後緣66移動盪超過該偵測訊號S，該近接感測器30會再次偵測該活塞管54的金屬並回傳此位置輸出訊號至該通知裝置38。該氣壓指示器41會傳送氣壓資訊至該通知裝置38，該通知裝置38指示出該氣壓係被提供至該煞車構件10。基於該近接感測器30偵測一金屬物體及該氣壓指示器41指示出該氣壓正被提供，該通知裝置38可識別該煞車構件10係位於一過衝程位置。

【0033】 如本領域技術人員所容易理解的，該活塞管54在該煞車構件10中的位置可以藉由在該活塞管54提供該凸出部57而測得。此方法相似於在活塞管54上使用該溝槽56。當該煞車構件10作用時，自該近接感測器30發送的該偵測訊號S被導引為朝向該活塞管54的該凸出部57。當該煞車構件10於非作用時，自該近接感測器30發送的該偵測訊號S不會被導引為朝向該活塞管54的該凸出部57。該偵測訊號S被導引為朝向該活塞管54的其他部分。

【0034】 藉由使用此活塞衝程感測器構置裝置於該煞車構件，將不再需要在該軌道車輛的底部或下方作檢查。該煞車構件可以遠距離地或直接從該軌道車輛的外部測試，而無須使用凹坑或維修設施來對煞車構件進行內部檢查。該構置裝置也有助於識別該煞車構件10位於過衝程狀態，而可迅速地且即時地採取校正動作。

【0035】 雖然用於煞車構件的一活塞衝程感測器構置裝置的一實施例係配合附圖和以上詳細描述而顯示，但是本領域技術人員在不背離本發明的範圍

和精神創造出的其他的實施例將是顯而易見的。因此，前面的描述旨在示例而非限制。上文所述的本發明係由所附的申請專利範圍界定，且落入申請專利範圍的等同形式的意義和範圍的所有變化均包含在該範圍內。

【符號說明】

【0036】

- 10 煞車構件
- 12 汽缸
- 14 錨固法蘭
- 16a 第一延伸構件
- 16b 第二延伸構件
- 18 風箱
- 20 緊固件
- 21 保持環
- 22 入口
- 24 心軸頭
- 26 夾鉗環
- 28 心軸蓋罩
- 30 近接感測器
- 32 電纜
- 34 連接器
- 36 凸緣
- 38 通知裝置
- 40 流體源

41	氣壓指示器
42	軌道車輛
44	心軸
46	夾套支承件
48	偏置構件
50	第一夾套
52	第二夾套
54	活塞管
56	溝槽
57	凸出部
58	第一凹部
59	第二凹部
60	偏置構件
62	活塞
64	前緣
66	後緣
L	縱向軸線
S	偵測訊號

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，包含：

一煞車構件，包括一活塞及一活塞管；以及

一近接感測器，支承於該煞車構件，

其中該近接感測器根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。

【第2項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該近接感測器更包括一感應式近接感測器。

【第3項】如請求項2所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，且

其中，在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器係偵測該活塞管的金屬，且

其中，在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器係不偵測該活塞管的金屬。

【第4項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，且

其中，在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的溝槽，且

其中，在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分係不包括該溝槽。

【第5項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該活塞管的一外周緣面係包括一凸出部，且

其中，在該煞車構件作用時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的該凸出部，且

其中，在該煞車構件非作用時，該近接感測器係被導引為不朝向該活塞管的該凸出部。

【第6項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，更包括

一氣壓指示器，流體連通於一流體源及該煞車構件；以及

一通知裝置，連接於該近接感測器及該氣壓指示器，

其中該氣壓指示器係經組構而傳送資訊至該通知裝置，該通知裝置係用以識別提供至該煞車構件的氣壓量，且

其中來自該近接感測器的資訊係被導引至該通知裝置以識別位於該煞車構件內的活塞的位置。

【第7項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該煞車構件更包括一碟式剎車裝置。

【第8項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該近接感測器係經組構而偵測何時該煞車構件的活塞為位於一過衝程位置。

【第9項】如請求項1所述之用於煞車構件的活塞衝程感測器構置裝置，其中該煞車構件更包括一錨固法蘭，支承該活塞及該活塞管，

其中該近接感測器係位於鄰接於該活塞管的該錨固法蘭中。

【第10項】一種具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，包含：

一軌道車輛，包括一煞車構件，該煞車構件包括一活塞及一活塞管，以及

一近接感測器，位於該煞車構件，

其中該近接感測器根據該活塞管相對於該近接感測器的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。

【第11項】如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該近接感測器更包括一感應式近接感測器。

【第12項】如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，且

其中，在該煞車構件於一非作用位置時，該近接感測器係偵測該活塞管的金屬，且

其中，在該煞車構件於一作用位置時，該近接感測器係不偵測該活塞管的金屬。

【第13項】如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，且

其中，在該煞車構件作用時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的該溝槽，且

其中，在該煞車構件非作用時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分係不包括該溝槽。

【第14項】如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該活塞管的一外周緣面係包括一凸出部，且

其中，在該煞車構件作用時，該近接感測器係被導引為朝向該活塞管的該凸出部，且

其中，在該煞車構件非作用時，該近接感測器係被導引為不朝向該活塞管的該凸出部。

【第15項】如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，更包括

一氣壓指示器，流體連通於一流體源及該煞車構件；以及

一通知裝置，連接於該近接感測器及該氣壓指示器，

其中該氣壓指示器係經組構而傳送資訊至該通知裝置，該通知裝置係用以識別提供至該煞車構件的氣壓量，且

其中來自該近接感測器的資訊係被導引至該通知裝置以識別該位於該煞車構件內的活塞的位置。

【第16項】 如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該煞車構件更包括一碟式剎車裝置。

【第17項】 如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該近接感測器係經組構而偵測何時該煞車構件的活塞為位於一過衝程位置時偵測。

【第18項】 如請求項10所述之具有活塞衝程感測器構置裝置的軌道車輛，其中該煞車構件更包括一錨固法蘭，支承該活塞及該活塞管，

其中該近接感測器係位於鄰接於該活塞管的該錨固法蘭中。

【第19項】 一種決定煞車構件的活塞衝程位置的方法，包含以下步驟：

(a) 提供一煞車構件，該煞車構件包括：一活塞及一活塞管、以及一設置於該煞車構件的近接感測器；

(b) 自該近接感測器發送一偵測訊號至該活塞管；以及

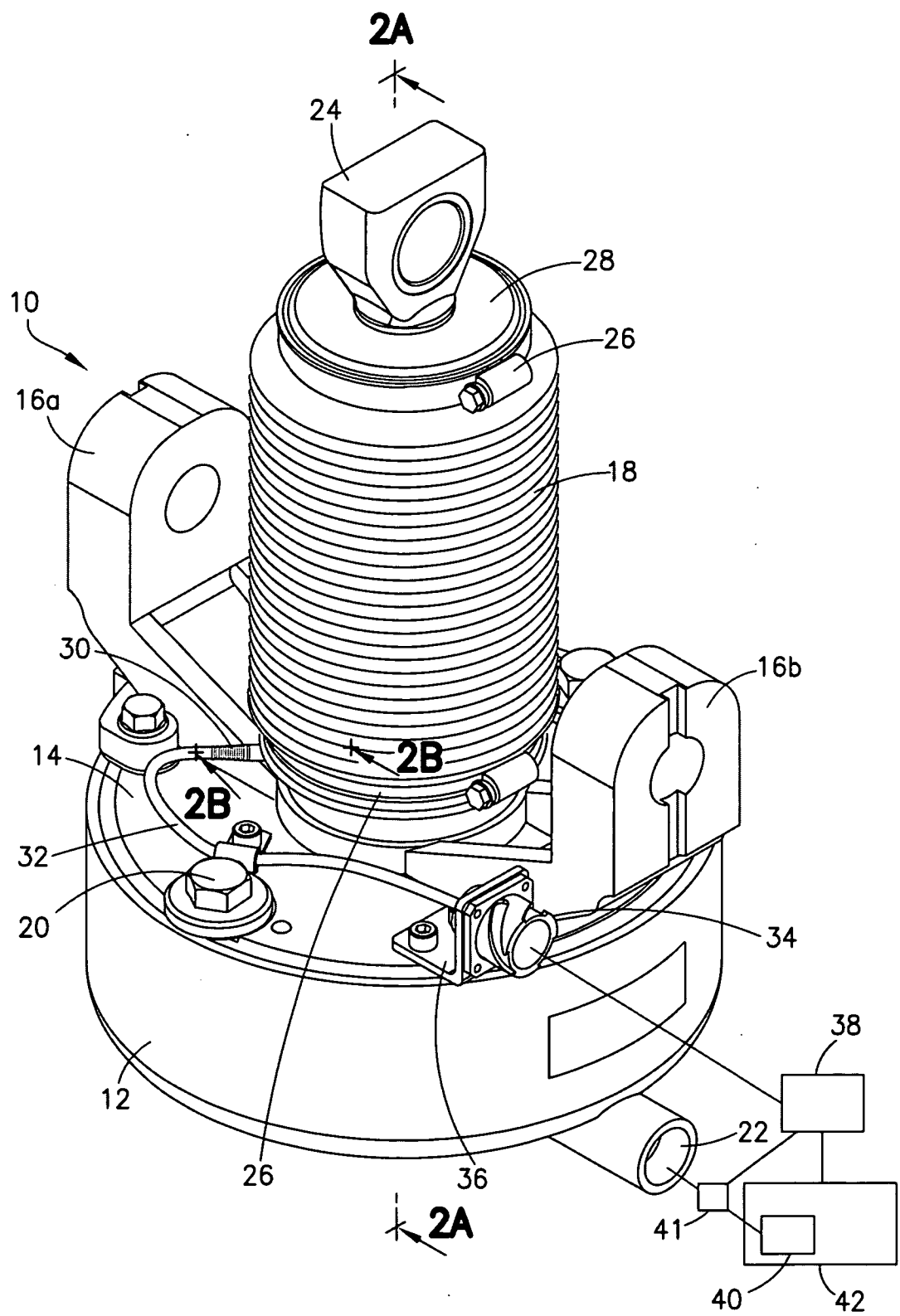
(c) 根據該活塞管相對於該近接感測器所發送的偵測訊號的位置而決定出位於該煞車構件內的該活塞的位置。

【第20項】 如請求項19所述之決定煞車構件的活塞衝程位置的方法，其中該活塞管的一外周緣面係界定有一溝槽，且

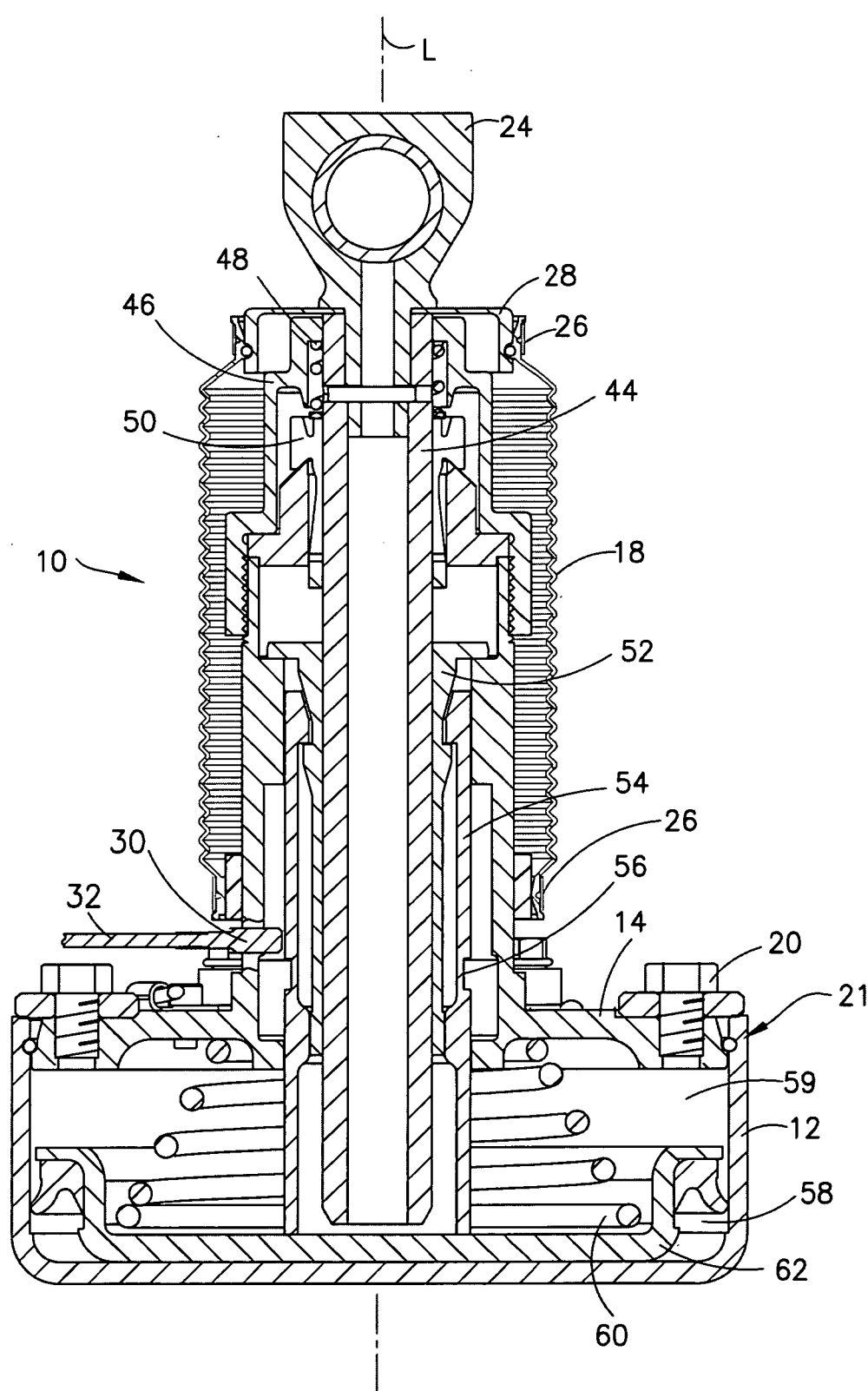
其中，在該煞車構件作用時，該近接感測器所發送的該偵測訊號係被導引為朝向該活塞管的該溝槽，且

其中，在該煞車構件非作用時，該近接感測器所發送的該偵測訊號係被導引為朝向該活塞管的一部分，該活塞管的該部分係不包括該溝槽。

【發明圖式】

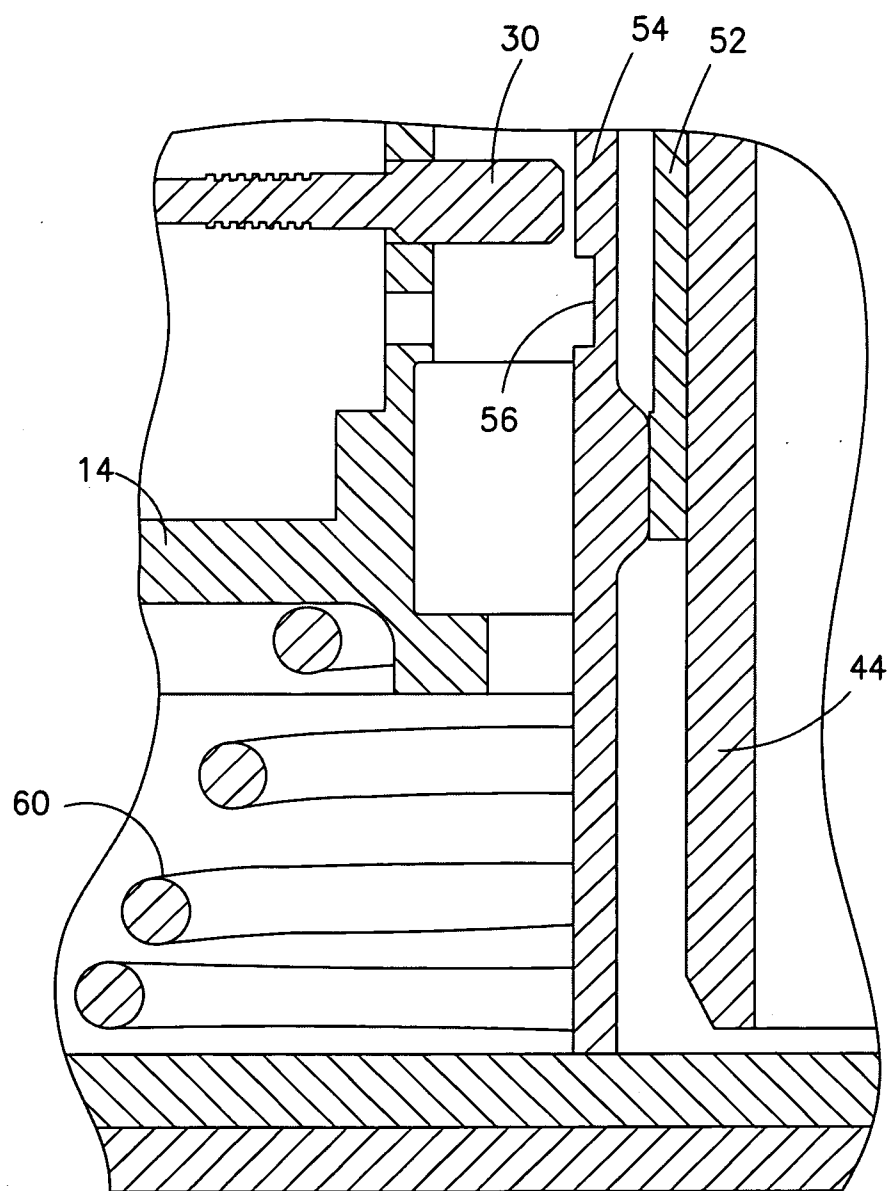


第1圖

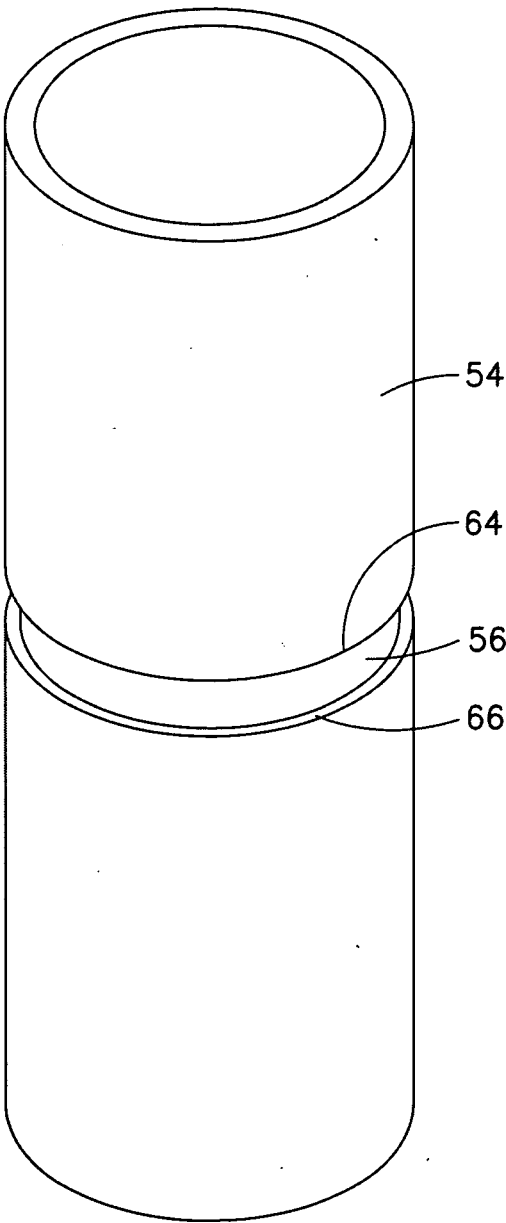


第2A圖

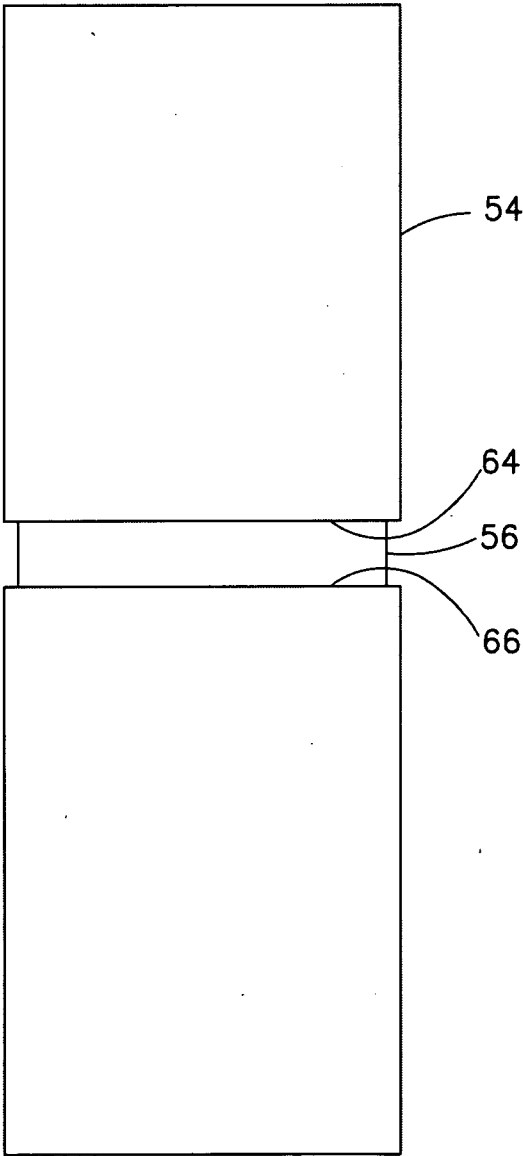
第 2 頁，共 6 頁 (發明圖式)



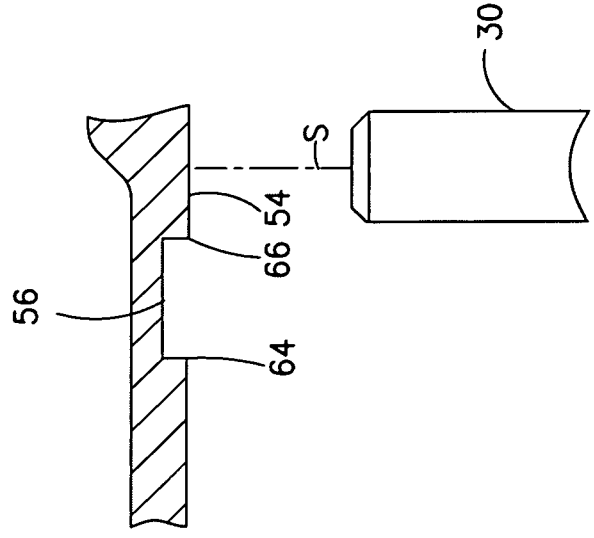
第2B圖



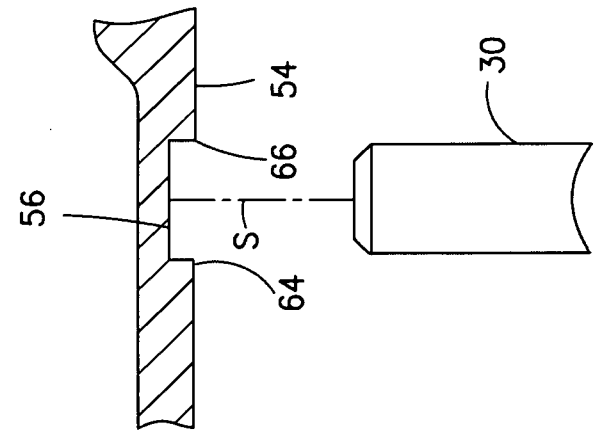
第3圖



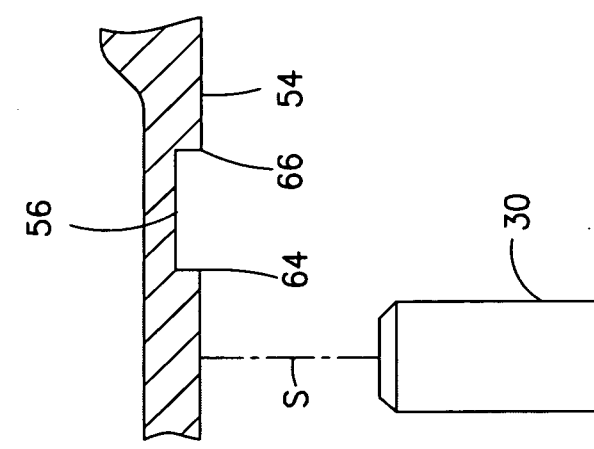
第4圖



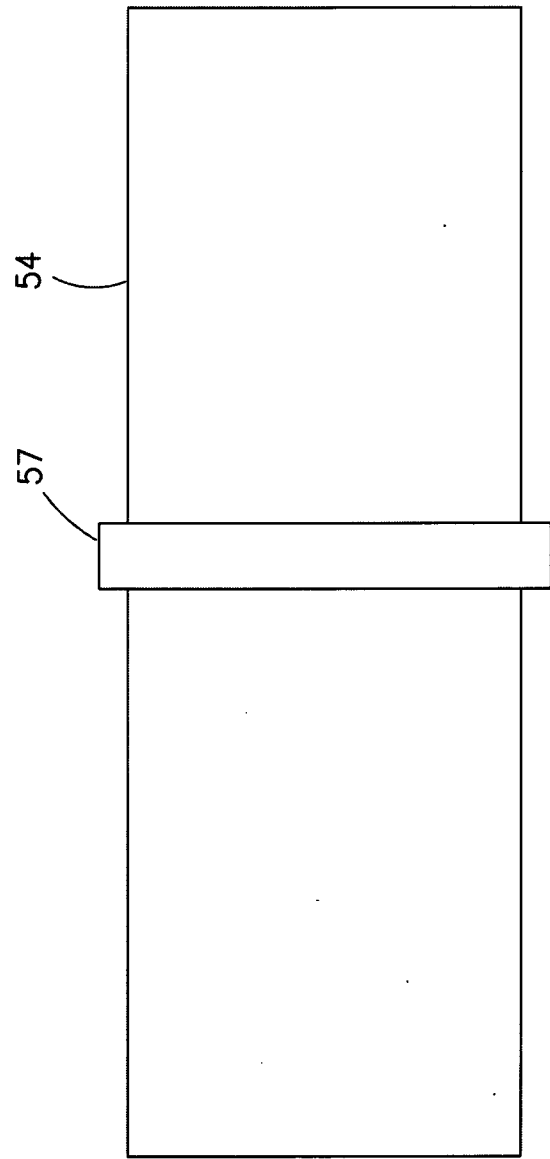
第7圖



第6圖



第5圖



第8圖