

目的、特色及優點包括提供一裝置，其係可與寬廣範圍之形成設備輕易地一起使用、在不同組構及構造的气體彈簧之中輕易地允許共同零組件的使用、可被輕易地保養及如需要地替換其零組件、可被使用在具有不同尺寸及力量需求之寬廣範圍的應用中、可輕易地被設計成適於寬廣範圍之壓機組構、包括超程壓力釋放部件、及具有相當簡單的設計、製造經濟、及堅固、耐用、可靠地組裝、及於營運中具有長的有用壽命。當然，異於那些相對於在此中所揭示之說明性具體態樣所提出者，具體化本發明之設備可達成無一個、一些、所有或不同目的、特色或優點。

【圖式簡單說明】

較佳具體態樣及最佳模式之以下詳細敘述將相對於所附圖面被提出，其中：

圖 1 係具有超程壓力釋放部件的气體彈簧之目前較佳形式的片段、剖視、立體圖；

圖 2 係圖 1 的气體彈簧之放大、片段、剖視圖，說明活塞相對於殼體在常態縮回位置中；

圖 3 係圖 1 的气體彈簧之放大、片段、剖視圖，說明該活塞相對於該殼體在超程位置中；

圖 4 係具有超程壓力釋放部件、及具有多元件活塞桿外殼的气體彈簧之另一目前較佳形式的片段、剖視、立體圖；

圖 5 係圖 4 的气體彈簧之放大、片段、剖視圖，說明

S

該活塞桿外殼的上部及下部間之耦接配置；

圖 6 係圖 4 的該氣體彈簧之放大、片段、剖視圖，說明該活塞桿外殼；

圖 7 係圖 4 的該氣體彈簧之放大、片段、剖視圖，說明其超程條件；

圖 8 係具有超程壓力釋放部件、及具有多元件活塞桿外殼的氣體彈簧之另一目前較佳形式的橫面、正視圖；

圖 9 係圖 8 的該氣體彈簧之放大、片段、剖視圖，取自圖 8 的橢圓形 9，說明該活塞桿外殼；及

圖 10 係圖 8 的多元件活塞桿外殼之放大、分解圖。

【實施方式】

更詳細地參考該圖面，圖 1 說明氣體彈簧 10，其可被使用於形成設備、譬如金屬片衝壓壓模及機械壓機（未示出）。大致上，該氣體彈簧 10 可包括殼體 12、藉由該殼體 12 所承載之導引及密封組件 14、藉由該殼體 12 所承載及延伸經過該導引及密封組件 14 且具有藉由緊固件耦接至其上的活塞板 15 之活塞桿 16、及配合螺紋或其他部件、或以任何合適的方式。該氣體彈簧 10 亦包括壓力室 17，以容納加壓氣體。該活塞桿 16 及/或該板 15 之外軸向端部可為能與壓機的壓模構件或另一部分或形成設備之元件（未示出）嚙合。

譬如，該氣體彈簧 10 的一或多個可被使用於形成設備之各種實施中，以提供用於以降服力或返回力為形成壓

模或工件的支撐之可運動零組件。譬如，於壓邊圈實施中，該氣體彈簧 10 可對著形成壓模的壓邊圈提供一降服力，以固持金屬工件，而該形成壓模之另一部分形成、切割、伸展、或彎曲該工件。於升降器實施中，該氣體彈簧 10 可提供降服力及返回力，以將工件舉離該形成壓模的表面或以別的方式維持該工件之控制。於凸輪工具實施中，該氣體彈簧 10 可施加降服力，以使凸輪作動式工具返回至其原位。當然，該氣體彈簧 10 可被使用於寬廣範圍的其他實施中。

根據本揭示內容，如果該氣體彈簧 10 可被一起使用的一件形成設備之超程條件，該氣體彈簧 10 可包括超行程或超程壓力釋放部件 18。如將在下面被更為詳細地討論者，該超程壓力釋放部件 18 可被該殼體 12 所承載。當作另一選擇，該氣體彈簧 10 可包括藉由該組件 14 所承載之不同的超程壓力釋放部件 19。雖然兩部件被說明在該圖面中，其被考慮僅只一者或另一者可被提供用於任何給定氣體彈簧。

該部件 18、19 之每一者可為在超程條件期間與該壓力室 17 流體相通，並可起作用以允許加壓氣體傳出該壓力室 17，以對超程條件提供保護。該超程壓力釋放部件 18、19 通常不允許該壓力室 17 中之氣體離開該氣體彈簧 10，缺乏與該氣體彈簧 10 有關聯的超程條件。但如果有超程條件，該超程壓力釋放部件 18、19 之一或兩者可能夠由在該氣體彈簧 10 的壓力室 17 內釋放加壓氣體，以藉

S

此顯著地減少停留於該壓力室 17 中之任何氣體的壓力。如在此中所使用，該用語“超程條件”包括一條件，在此壓模構件、或該氣體彈簧 10 與其互相作用之任何另一機器零組件相對於該氣體彈簧 10 行進超出一設計意向位置。

參考圖 2，該殼體 12 可包括側壁 20，其可軸向地終止在封閉端部 22 及在開放端部 24，並在其中接受該導引及密封組件 14 及該活塞桿 16。該壓力室 17 係藉由該側壁及端部壁面 20、22 至少局部地建立，以接受在壓力之下的氣體。該封閉端部 22 可為譬如藉由焊接接頭附著至該側壁 20 之分開的零組件、或可與該側壁 20 被一體地製成。該殼體 12 之側壁 20 具有至少局部地界定該壓力室 17 的內表面 26、及外表面 30。該殼體 12 可為大致上圓柱形狀，譬如，其中，該內或外表面 26、30 之至少一者係圓柱形。該側壁 20 的內表面 26 可具有一圓周扣件溝槽 32，被製成用於接收扣件，在此當作開口環 34 之範例被顯示，以將該氣體彈簧 10 維持於其被組裝的狀態中。為促進在壓機內安裝及定位該氣體彈簧 10，一對縱向隔開之圓周溝槽 36、38 可被機器加工、形成、或以別的方式提供於該殼體 12 鄰接其端部 22、24 的外表面 30 中。為允許氣體進入該氣體彈簧 10，該殼體 12 可包括通道或填充通口 40，其可經過該殼體 12 之封閉端部 22 以任何合適的方式被提供。該填充通口 40 可包括設有螺紋之通道 42，用於填充閥 41、例如施克拉德閥之耦接至該殼體

間之刮片 250。

相對於圖 9 及 10，該蓋子 252 可藉由一體式耦接結構、譬如卡口連接被耦接至該外殼 244。更明確地是，該蓋子 252 可為大致上圓柱形組構，並可包括複數個徑向朝內地延伸之卡口凸耳 272。同樣地，該活塞桿外殼 244 的上端 243 可為大致上圓柱形組構，並可包括複數個徑向往外延伸之卡口凸耳 270，用於與該蓋子凸耳 272 配合。於組裝中，該蓋子 252 被降低在該外殼上端 243 之上，以致該蓋子凸耳 272 對準該外殼凸耳 270 間之空間。然後，該蓋子 252 被旋轉，以致該蓋子凸耳 272 位於該外殼凸耳 270 的下面及嚙合該外殼凸耳 270，以將該蓋子 252 鎖至該外殼 244 上。

該超程壓力釋放部件 218 可為通氣孔栓塞，包括栓塞本體 260 及藉由該本體 260 所承載之栓塞密封件 262。該部件 218 係於該殼體 212 的側壁 220 之排氣通道 263 中。該栓塞本體 260 可藉由用螺紋鎖入或以任何另一合適的方式被耦接進入該對應排氣通道 263。該栓塞本體 260 具有穿透通道 264 及承載嚙合該外殼 244 之栓塞密封件 262 的密封端部 265。如在圖 9 中所指示，該栓塞本體 260 之端部 265 的軸向端面係與該外殼 244 完全圓周接觸。該外殼 244 亦包括凹入部件 267，其可如所示為完全圓周之溝槽、或階梯、減低環帶、刻槽、螺旋溝槽、壓扁部、或任何另一合適的凹入部件，其軸向地毗連該栓塞本體 260 及密封件 262，且通常在該栓塞本體 260 及密封件 262 的下

5

游。

如果有機器零組件相對於該氣體彈簧 110 行進超出設計意圖之位置的超程條件，該機器零組件撞擊該蓋子 252，藉此軸向地位移該外殼 244 進一步進入該殼體 212，並藉此將該凹入部件 267 運動進入與該栓塞 260 之穿透通道 264 流體相通，以允許該室 217 中的加壓氣體經過該超程部件 218 逃離。

於上面所揭示之形式的一或多個中，該超程壓力釋放部件在正常使用期間不會由譬如遍及 150-300 巴之壓力波動而故障。該部件於超程條件期間亦被夾持，以防止任何二次危險，再者，該超程壓力釋放部件被建構來以譬如屬於 0.5 至 1.5 毫米的超程排出壓力。該超程壓力釋放部件允許用於氣體彈簧之正常操作，且被建構用於現存產品之改裝，其亦可被現存產品修理工具箱及程序所服務。

應了解普通熟諳該技術領域者將認知被涵括在本發明的範圍內之其他具體態樣。上面所顯示及敘述的複數個配置僅只為說明性，且非完全或徹底詳盡之清單或代表。當然，又其他具體態樣及實施能由於該揭示內容而被達成。上面所敘述的具體態樣係意欲為說明性及不限制之。本發明的範圍係藉由隨後之申請專利範圍所界定。

【符號說明】

10：氣體彈簧

12：殼體

- 14：導引及密封組件
- 15：活塞板
- 16：活塞桿
- 17：壓力室
- 18：壓力釋放部件
- 19：壓力釋放部件
- 20：側壁
- 22：端部壁面
- 24：開放端部
- 26：內表面
- 30：外表面
- 32：扣件溝槽
- 34：開口環
- 36：溝槽
- 38：溝槽
- 39：通道
- 40：填充通口
- 41：填充閥
- 42：通道
- 43：上端
- 44：活塞桿外殼
- 45：肩部
- 46：導引軸襯
- 48：桿密封件

- 50：桿刮片
- 53：密封溝槽
- 54：殼體密封件
- 60：栓塞本體
- 61：外徑
- 62：栓塞密封件
- 63：通道
- 64：穿透通道
- 65：端部
- 66：下部
- 68：端部
- 69：端部
- 110：氣體彈簧
- 112：殼體
- 114：導引及密封組件
- 116：活塞
- 118：釋放部件
- 134：夾持環件
- 143：上端
- 144：活塞桿外殼
- 150：刮片
- 152：外殼蓋子
- 153：密封溝槽
- 154：活塞桿外殼密封件

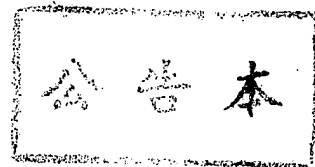
- 156：密封件擋塊
- 160：栓塞
- 162：栓塞密封件
- 167：凹入部件
- 170：夾持環
- 171：肩部
- 172：固定螺絲
- 173：肩部
- 174：環狀密封件
- 210：氣體彈簧
- 212：殼體
- 214：導引及密封組件
- 216：活塞桿
- 217：壓力室
- 218：壓力釋放部件
- 220：側壁
- 243：上端
- 244：活塞桿外殼
- 250：刮片
- 252：外殼蓋子
- 260：栓塞本體
- 262：栓塞密封件
- 263：排氣通道
- 264：通道

265 : 密封端部

267 : 凹入部件

270 : 卡口凸耳

272 : 卡口凸耳



發明摘要

※申請案號：103131902

※申請日：103 年 09 月 16 日

※IPC 分類：

F16F 9/02 (2006.01)
F16F 9/36 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於氣體彈簧的超程壓力釋放

Overtravel pressure relief for a gas spring

【中文】

用於形成設備的氣體彈簧。殼體包括軸向延伸側壁、開放端部、與開放端部軸向地隔開之橫互延伸封閉端部壁面、藉由側壁及端部壁面所局部地建立以接受在壓力之下的氣體之壓力室。活塞桿至少局部地被接受在殼體中，用於延伸與縮回位置間之往復運動。活塞桿外殼至少局部地被接受在活塞桿與殼體間之殼體中。超程壓力釋放部件可被承載於經過殼體的排氣通道中及/或活塞桿外殼中。

【 英文 】

A gas spring for forming equipment. A casing includes an axially extending side wall, an open end, a transversely extending closed end wall axially spaced from the open end, a pressure chamber established in part by the side and end walls to receive a gas under pressure. A piston rod is received at least in part in the casing for reciprocation between extended and retracted positions. A piston rod housing is received at least in part in the casing between the piston rod and the casing. An overtravel pressure relief feature may be carried in a vent passage through the casing and/or in the piston rod housing.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

12：殼體	14：導引及密封組件
15：活塞板	16：活塞桿
17：壓力室	18：壓力釋放部件
19：壓力釋放部件	20：側壁
22：端部壁面	24：開放端部
26：內表面	30：外表面
32：扣件溝槽	34：開口環
36：溝槽	38：溝槽
39：通道	40：填充通口
41：填充閥	42：通道
54：殼體密封件	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

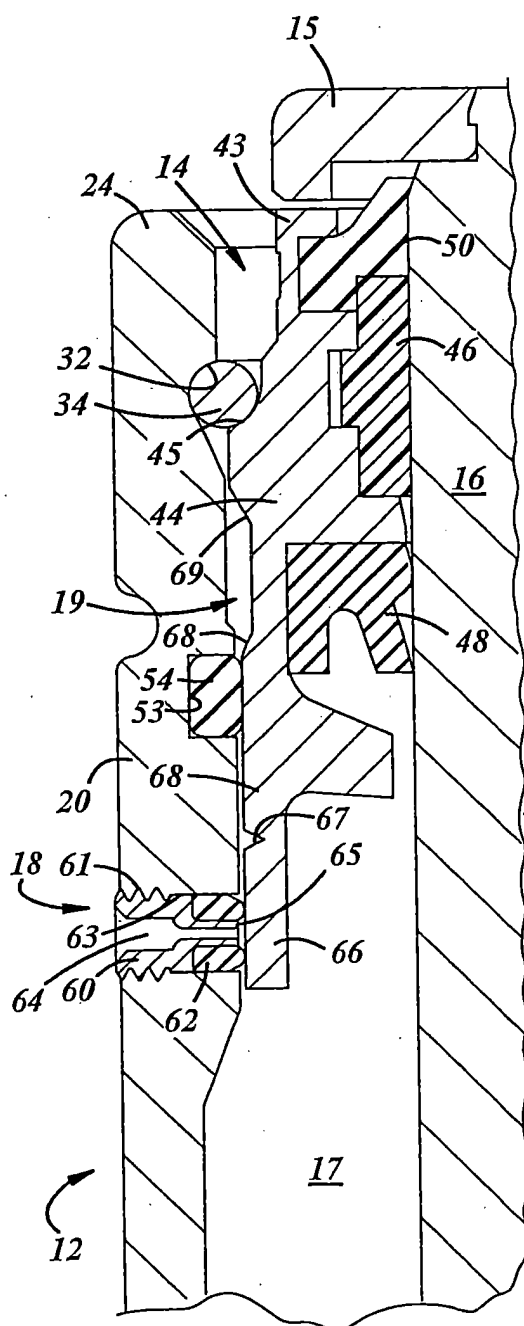


圖 2

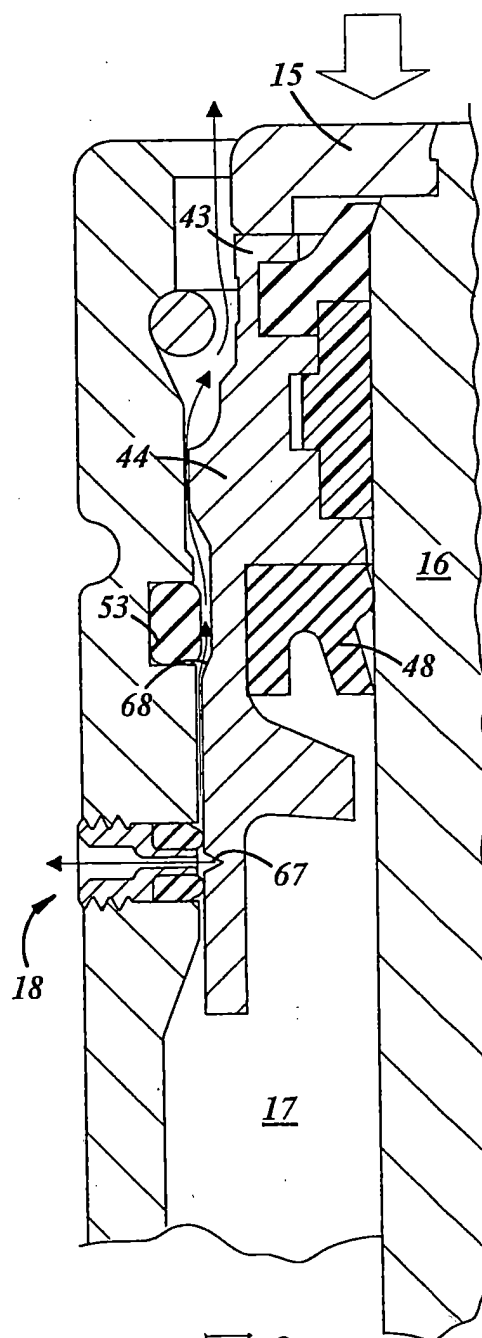
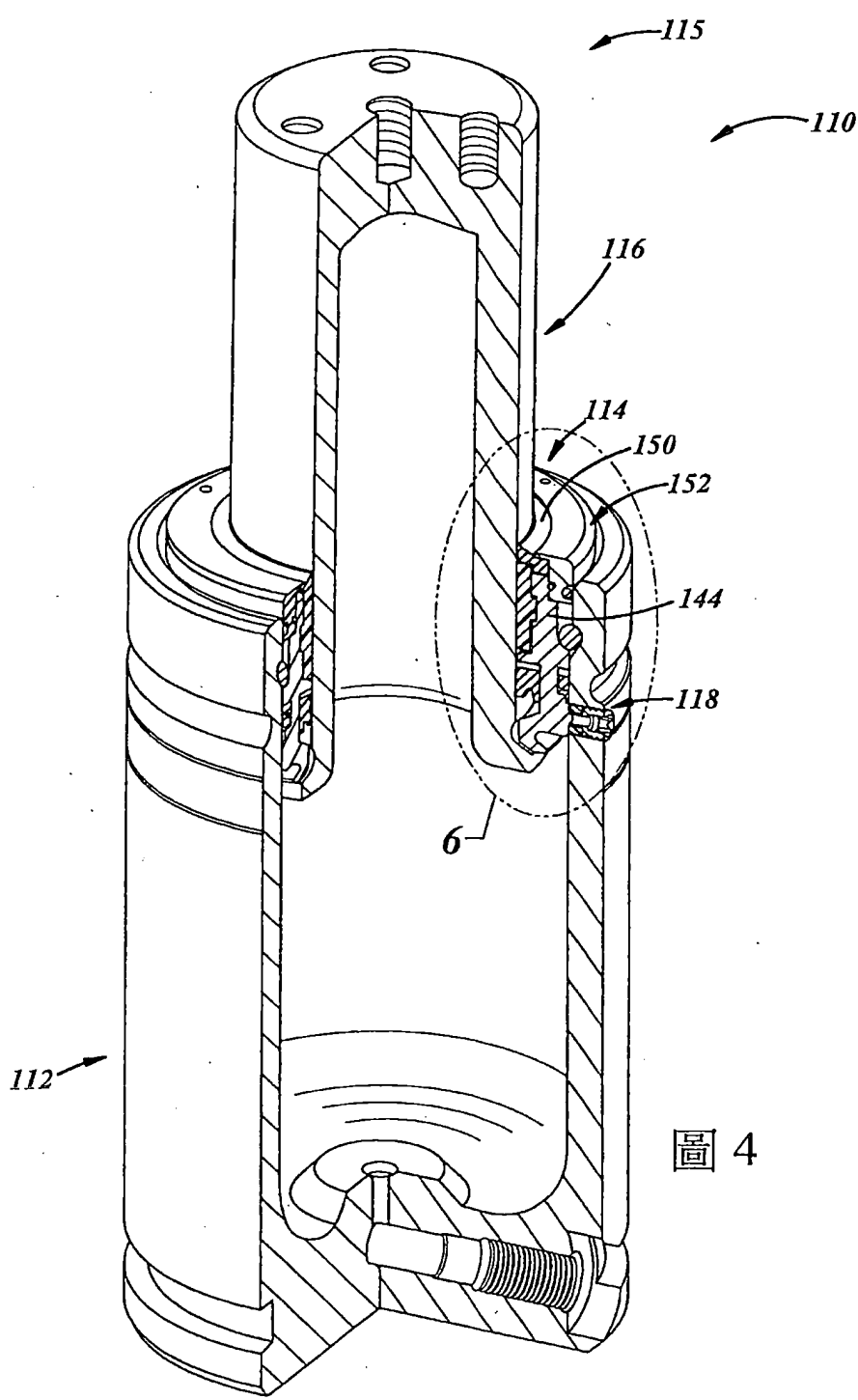


圖 3



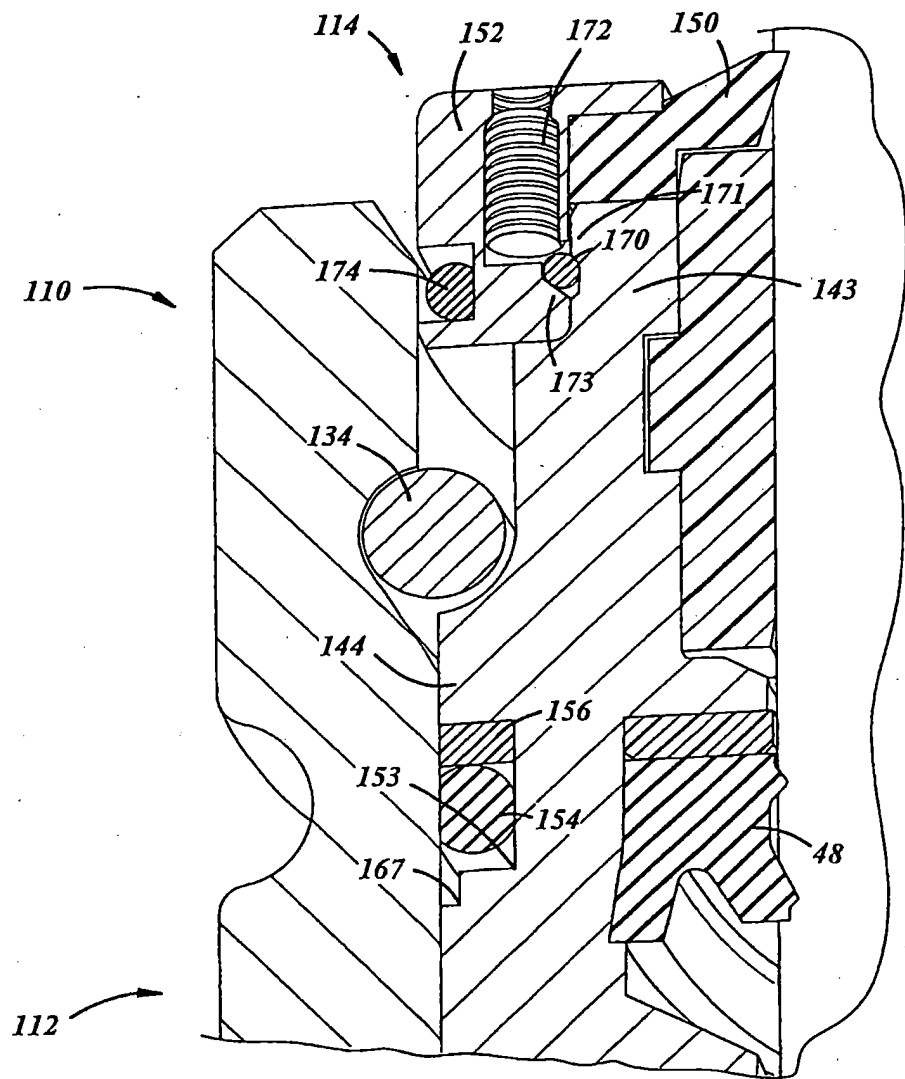


圖 5

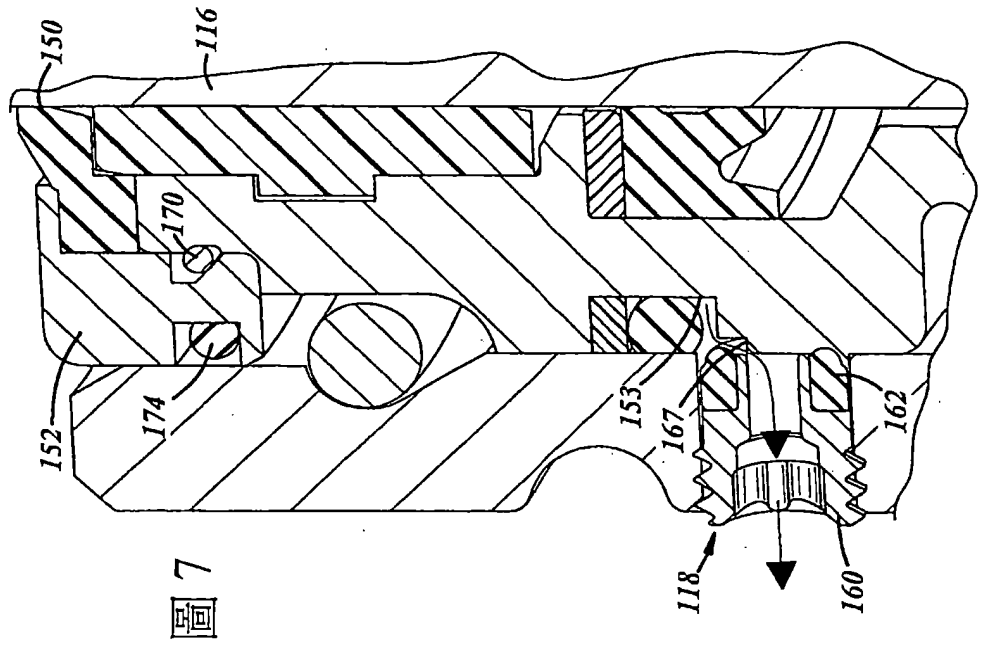


圖 7

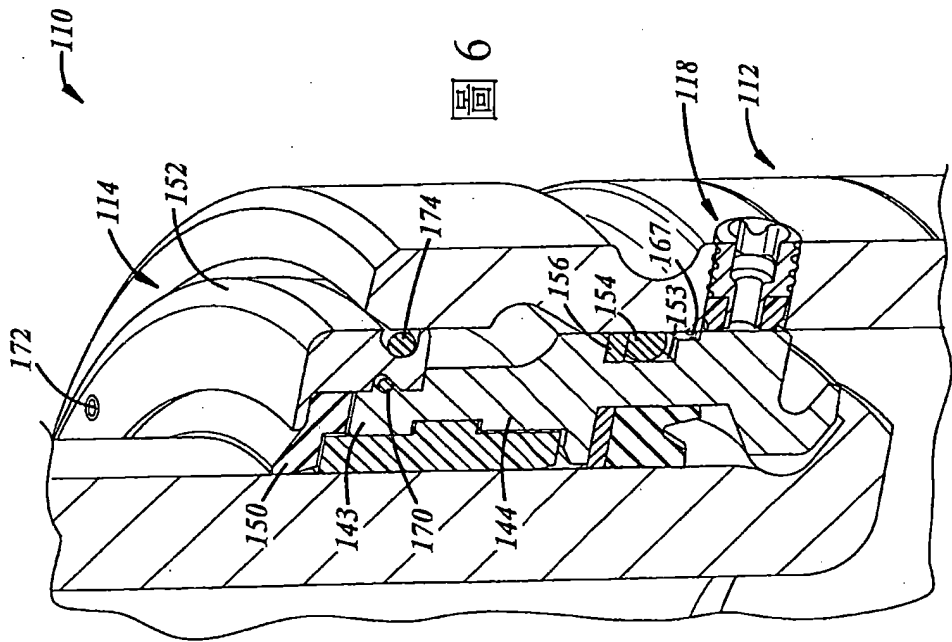


圖 6

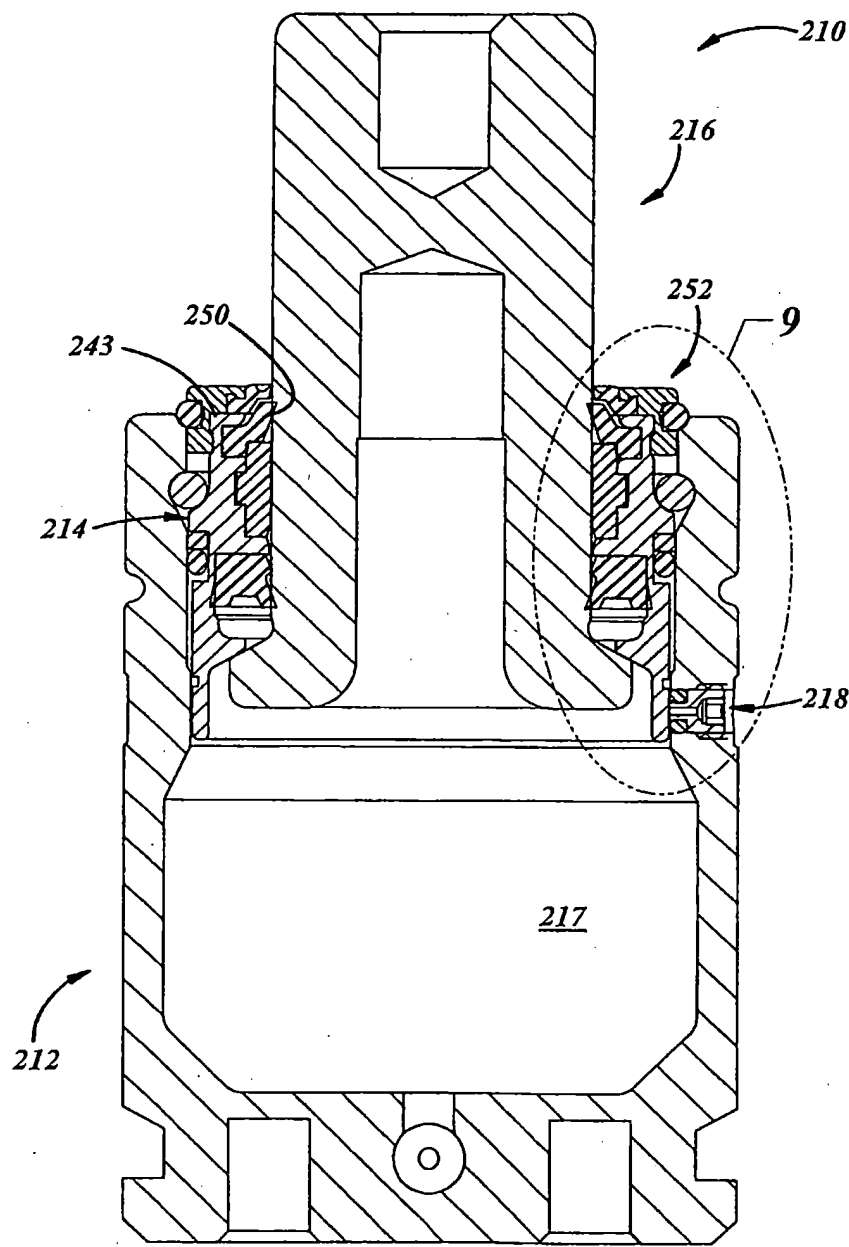


圖 8

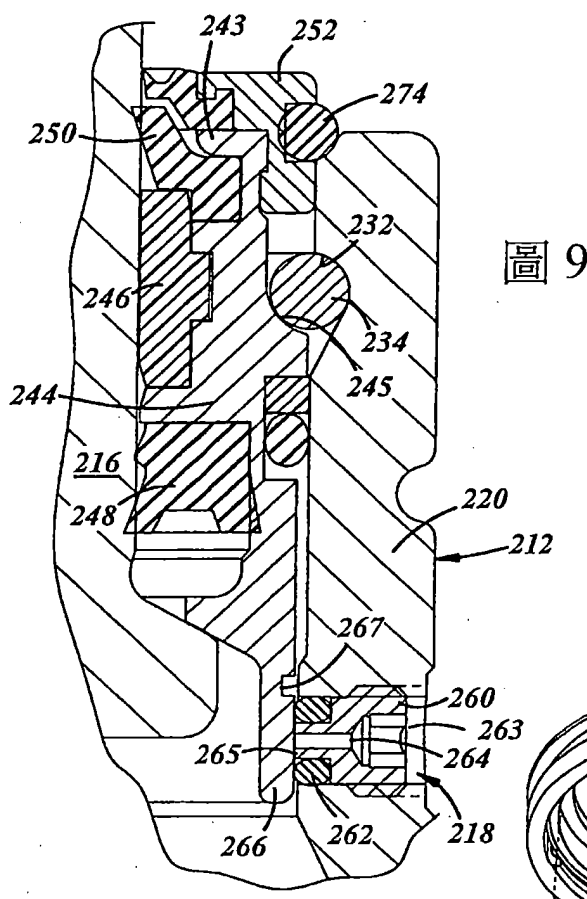
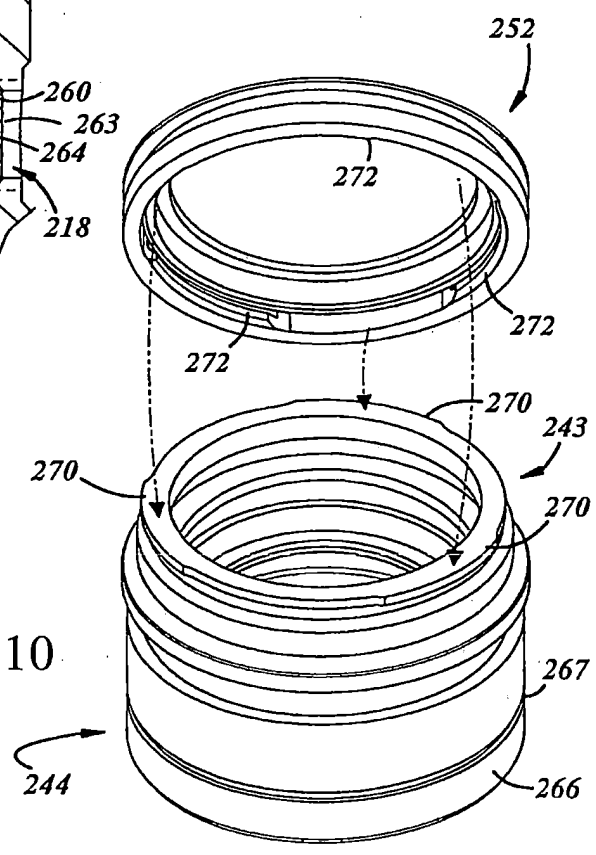


圖 9

圖 10



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)

用於氣體彈簧的超程壓力釋放

Overtravel pressure relief for a gas spring

【技術領域】

本發明大致上有關氣體彈簧，且更特別地是有關用於氣體彈簧超程壓力釋放部件。

【先前技術】

氣體彈簧係熟知的，且已被使用於金屬片衝壓操作作用之壓機的壓模中。譬如，在許多其他型式的應用之中，氣體彈簧能被用作壓緩衝墊。傳統氣體彈簧包括殼體；承載於該殼體中的活塞桿；藉由扣件被固持在該殼體中之軸承及密封外殼，以在該殼體內引導及夾持該活塞桿；及壓力室，以於一些應用中將加壓氣體、典型氮保持在譬如 2,000 至 5,000 PSI 的操作壓力。該外殼包括一或多個軸承，以導引該活塞桿在該殼體內之運動；及一或多個密封件，以防止該壓力室滲漏。該加壓氣體使該活塞桿偏向至延伸位置，且可降服地抵抗該活塞桿之由該延伸位置運動至縮回位置。但該活塞桿可超程超出設計意圖的縮回位置，且超程可導致不想要之氣體過壓及其他不利的條件。

【發明內容】

於至少一實施中，用於形成設備之氣體彈簧包括殼體，殼體包括軸向地延伸側壁、開放端部、由該開放端部軸向地隔開的橫互延伸之封閉端部壁面、藉由該側面及端部壁面所局部地建立以接受在壓力之下的氣體之壓力室、及經過該側壁之排氣通道。該氣體彈簧亦包括活塞桿，至少局部地被收納在該殼體中，用於延伸與縮回位置間之往復運動；以及活塞桿外殼，至少局部地被收納在該活塞桿與該殼體之間的殼體中。該氣體彈簧另包括超程壓力釋放部件，被承載於該殼體的排氣通道中，且具有穿透通道及環狀密封件，該密封件對著該活塞桿外殼密封。

於另一實施中，用於形成設備的氣體彈簧包括殼體，包括軸向延伸側壁、開放端部、與該開放端部軸向地隔開之橫互延伸封閉端部壁面、藉由該側壁及端部壁面所局部地建立以接受在壓力之下的氣體之壓力室、及該殼體中的內部環狀殼體密封溝槽。該氣體彈簧亦包括環狀殼體密封件，被承載於該殼體中之密封溝槽中；及活塞桿，至少局部地被收納在該殼體中，用於延伸與縮回位置間之往復運動。該氣體彈簧另包括活塞桿外殼，至少局部地被收納在該活塞桿與該殼體間之殼體中，且具有與該殼體密封件密封嚙合的圓柱形下裙部、及具有軸向地鄰接該殼體密封件之超程壓力釋放部件，其中，該外殼進入該殼體的位移導致該殼體密封件之中止密封。

在此中所提出的氣體彈簧及/或其零組件之一些潛在

12。該殼體 12 的封閉端部 22 亦可包括在該壓力室 17 與該填充通口 40 之間流體相通及與該壓力室 17 及該填充通口 40 流體相通的通道 39。

參考圖 2，該導引及密封組件 14 可被設置在該殼體 12 之開放端部 24 中，並可被密封地耦接至該殼體 12。該組件 14 可包括活塞桿外殼 44、導引軸襯 46、桿密封件 48、桿刮片 50、防塵罩（未示出），其全部可被該外殼 44 所承載，及殼體密封件 54，其可被密封溝槽 53 中之殼體 12 所承載。該導引軸襯 46 可為由任何合適的低摩擦材料所構成，及可被設計尺寸，以可滑動地嚙合該活塞桿 16，以導引該活塞桿 16，用於在該殼體 12 內軸向地往復運動。該外殼 44 可包括於其外表面中之肩部 45，以與該開口環 34 配合，其能將該外殼 44 可移去地夾持於該殼體 12 中。該活塞桿外殼 44 至少局部地被收納在該活塞桿 16 與該殼體 12 之間之該殼體 12 中、可位移地被收納在該殼體 12 中、具有與該壓力室 17 連通的下部 66 及與該下部 66 軸向地隔開且鄰接該殼體 12 的該開放端部 24 的上端 43（參圖 2 及圖 3）。

該活塞桿 16 被至少局部地設置在該殼體 12 中，且經過該導引及密封組件 14，用於透過該氣體彈簧 10 之週期而沿著軸 A 在延伸及縮回位置之間往復運動，該週期包括縮回衝程與伸出或返回衝程。該活塞桿 16 係藉由該壓力室 17 中之氣體所作用，以使該活塞桿 16 偏向該延伸位置、及遠離該縮回位置。該活塞桿 16 經過該導引及密封組件外殼 44 伸出該殼體 12，並包括外軸向端部 16a、及設置在該殼體 12 中的內軸向端部 16b（參圖 1），且其可被徑向地放大及可與該活塞桿外殼 44 的部分嚙合，以將

該活塞桿 16 夾持於該殼體 12 中。該內軸向端部 16b 與該壓力室 17 連通，且當該活塞桿 16 於其延伸位置時，該外軸向端部 16a 由該殼體 12 的該開放端部 24 大致軸向地向外延伸。該活塞桿 16 係與該桿密封件 48 密封地嚙合，並與該活塞桿軸襯 46 滑動嚙合，用於該延伸及縮回位置間之被導引的相對運動。

該超程壓力釋放部件 18 可為包括栓塞本體 60 及藉由該本體 60 所承載之栓塞密封件 62 的通氣孔栓塞。該部件 18 可被承載於該殼體 12 之側壁 20 的排氣通道 63 中。該栓塞本體 60 可包括設有螺紋的外徑 61，用於靠螺紋旋入可為設有螺紋之對應排氣通道 63。據此，該栓塞本體 60 亦可具有穿透通道 64，其設有錐口孔，該錐口孔可具有工具特色，以與工具（未示出）配合、譬如用於與通用板手配合的內部平面、例如六角平面，用於安裝及/或移去該栓塞本體 60。該栓塞本體 60 另可包括逐步縮減的端部 65，以承載該栓塞密封件 62。該栓塞密封件 62 可為環狀密封件，用於與該活塞桿外殼 44 的該下部或裙部 66 密封嚙合。該栓塞密封件 62 可嚙合該外殼 44 之平滑的圓柱形部分、或該外殼 44 之任何另一合適幾何形狀的部分，其提供良好之密封。另外，該栓塞本體 60 的逐步縮減端部 65 之軸向面可為與該外殼 44 呈完整圓周接觸。無論如何，該通氣孔栓塞與該外殼 44 建立通常被完全封閉之完整圓周、環狀密封，而缺乏超程條件。該密封件 62 可為由氨基甲酸乙酯、腈、或任何另一合適的密封件材料所構成，並在蕭氏 A 級上可為 70-90 硬度計。

該另一選擇超程壓力釋放部件 19 可為溝槽、刻槽、

壓扁部、減少直徑、或該活塞桿外殼 44 的外徑中之任何另一釋放部件。該部件 19 可包括下端 68，其可為軸向地鄰接及/或重疊該密封件 54 的部分；及上端 69，其與該下端 68 軸向地隔開。該端部 68、69 之一或兩者可為圓錐形或以別的方式為錐形表面。

現在參考圖 3，當該活塞 16 已行進通過一設計意圖之完全縮回位置，使得該活塞 16 已被超程時，該釋放部件 18、19 的一或兩者能夠讓該壓力室 17 想要地降壓。當該活塞 16 超程時，該活塞板 15 撞擊該外殼 44 的該上端 43，以位移該外殼 44 進入該殼體 12。

當該活塞桿外殼 44 被位移進入該殼體 12 達該外殼 44 之一些凹入部件軸向地重疊該密封件 62 的程度，以便減弱、中斷、或以別的方式中止該密封件 62 及該外殼 44 間之密封，以允許氣體逃離其間及如藉由水平箭頭所指示地離開該氣體彈簧 10 的側面時，該超程壓力釋放部件 18 能夠降壓。於所說明之具體態樣中，該凹入部件至少包括該另一選擇部件 19 的下部 68。於其他具體態樣中，該凹入部件可包括該密封溝槽 53、或任何另一合適的淺溝槽、釋放部件、或凹部之一些下部或延伸部。

當該活塞桿外殼 44 被位移進入該殼體 12 達該部件 19 的下部被位移通過該密封件 54 之下部的程度，以便減弱或中斷該密封件 62 及該外殼 44 間之密封，以允許氣體逃離其間及如藉由圖 3 中的直立箭頭所指示地離開該氣體彈簧 10 的開放端部時，該另一選擇部件 19 能夠降壓。

該氣體彈簧 10 可被以任何合適之方式組件，且其各

種零組件可被以任何合適的方式製成、及由任何合適之材料所構成。譬如，該殼體 12 可被由管子及/或實心棒材車削、搪孔、鑽孔、分接、及/或以別的方式機器加工。於另一範例中，該通氣孔栓塞本體 60 可為由譬如鋼、黃銅、銅、碳纖維，及/或任何其他合適的材料所製成。

於組裝中，該導引及密封組件 14 可被預先組裝，且該活塞桿 16 可經過該外殼 44 被組裝，及在其中具有該桿 16 之組件 14 可被組裝進入該殼體 12 及以任何合適的方式夾持在其中、譬如經由該開口環 34 之組裝進入該溝槽 32。此後，該通氣孔栓塞可為設有螺紋或以別的方式耦接至該殼體 12，直至該密封件 62 以該外殼 44 密封。

在操作中，及相對於圖 1，任何合適之加壓裝置（未示出）可被耦接至該通口 40，以打開該閥 41 及經過該通口 40 將加壓氣體導入該室 17。一旦想要的壓力被抵達，該加壓裝置可被縮回，以允許該閥 41 安坐及藉此將該加壓氣體密封在該壓力室 17 內。

此後，該氣體彈簧 10 可被使用於任何合適之目的，且如果有機器零組件相對於該氣體彈簧 10 行進超出設計意圖之位置的超程條件，該活塞板 15 撞擊該外殼 44 的外側端部，藉此軸向地位移該外殼 44 進入該殼體 12，並藉此導致該密封件 54、62 之一或多個的中止密封或脫座。此脫座將允許該室 17 中之加壓氣體經過該部件 18、19 的其中一者或兩者逃離。

圖 4-7 說明氣體彈簧 110 之另一目前較佳形式。此形式在許多方面係類似於圖 1-3 的形式，且該形式間之相像

數字大致上遍及該圖示的數個視圖標以相像或對應元件。據此，該具體態樣之敘述係全部以引用的方式併入彼此，且該共同主題之敘述大致上在此不被重複。

該氣體彈簧 110 包括導引及密封組件 114，其包括被耦接至活塞桿外殼 144 的上端 143 及在其間截留刮片 150 之環狀外殼蓋子 152。該蓋子 152 延伸該外殼 144 的長度，致使該外殼 144 突出超過該殼體 112 之開放端部，並可允許用於該外殼 144 的局部軸向地行進進入該殼體 112，其中該蓋子 152 可被該其於的夾持環件 134 所止動。該蓋子 152 可藉由緊固件、設有螺紋或其它一體式緊固、焊接、或以任何合適之方式被耦接至該外殼 144。

譬如、及相對於圖 5 及 6，夾持環 170 可被分別承載於該外殼 144 及該蓋子 152 的對應徑向地往外及朝內延伸肩部 171、173 之間。固定螺絲 172 亦可為靠著螺紋鎖入該蓋子 152 及與該夾持環 170 嚙合，以將該夾持環 170 安坐至該對應外殼肩部 171。該夾持環 170 可為 C 形環。另外，該蓋子 152 可承載用於將該組件 114 密封至該殼體 112 的環狀密封件 174。

參考圖 6，該組件 114 亦可包括活塞桿外殼密封件 154 及密封件擋塊 156，該擋塊可被該外殼 144 承載於密封溝槽 153 中。該外殼 144 亦可包括階梯、減低環帶、刻槽、圓周溝槽、螺旋溝槽、壓扁部、或任何另一合適的凹入部件 167，其可為軸向地毗連該密封溝槽 153 及與該密封溝槽 153 凹入地相通。

據此，如於圖 7 中所說明，當該活塞 116 已行進通過設計意圖之完全縮回位置，使得該活塞 116 已超程時，該釋放部件 118 能夠讓該氣體彈簧 110 有想要之降壓。當壓模板或另一機器零組件及該活塞 116 超程時，該機器零組件撞擊該蓋子 152，以軸向地位移該外殼 144 進入該殼體 112。

當該活塞桿外殼 144 被軸向地位移進入該殼體 112 達該外殼 144 之一些凹入部件 167 軸向地重疊該栓塞密封件 162 的程度，以便減弱、中斷、或以別的方式中止該密封件 162 及該外殼 144 間之密封，以允許氣體逃離其間及如藉由圖 7 中之水平箭頭所指示地經由該通道經過該栓塞 160 離開該氣體彈簧 110 的側面時，該釋放部件 118 能夠降壓。

圖 8-10 說明氣體彈簧 210 之另一目前較佳形式。此形式在許多方面係類似於圖 1-7 的形式，且該形式間之相像數字大致上遍及該圖示的數個視圖標以相像或對應元件。據此，該具體態樣之敘述係全部以引用的方式併入彼此，且該共同主題之敘述大致上在此不被重複。

該氣體彈簧 210 包括殼體 212、藉由該殼體 12 所承載之導引及密封組件 214、藉由該殼體 212 所承載且延伸經過該導引及密封組件 214 的活塞桿 216、及壓力室 217，以容納加壓氣體。該氣體彈簧 210 亦包括超程壓力釋放部件 218。該導引及密封組件 214 包括外殼蓋子 252，其被耦接至活塞桿外殼 244 的上端 243 及截留在其

申請專利範圍

1. 一種用於形成設備的氣體彈簧，包含：

殼體，包括軸向延伸側壁、開放端部、與該開放端部軸向地隔開之橫互延伸封閉端部壁面、藉由該側壁及端部壁面所局部地建立以收納在壓力之下的氣體之壓力室、及經過該側壁的排氣通道；

活塞桿，至少局部地被收納在該殼體中，用於延伸與縮回位置間之往復運動且具有與該壓力室連通的內軸向端部及當該活塞桿於其延伸位置時由該殼體的該開放端部大致軸向地向外延伸的外軸向端部；

活塞桿外殼，至少局部地被收納在該活塞桿與該殼體之間之殼體中、可位移地被收納在該殼體中、具有與該壓力室連通的下部及與該下部軸向地隔開且鄰接該殼體的該開放端部的上端、且可滑動地收納該活塞桿；

超程壓力釋放部件，被承載於該殼體的該排氣通道中，且具有穿透通道及密封件，該密封件對著該活塞桿外殼密封；以及

於該活塞桿的超程狀態下，該活塞桿外殼位移進入該殼體且中止該排氣通道的密封，使得在該殼體中的在壓力之下的氣體可經該排氣通道流至該殼體的外部。

2. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該超程壓力釋放部件包括中空之栓塞本體，其被耦接至該殼體及承載該密封件。

3. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈

簧，其中，該超程壓力釋放部件包括中空之栓塞本體，具有用螺紋鎖入該殼體的超程壓力釋放通道之螺紋部分及具有承載該密封件的逐步減低端部。

4. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該活塞桿外殼包括圓柱形外表面及軸向地鄰接該密封件的至少一個凹入部分，其中，該外殼進入該殼體之位移導致該環狀密封件的中止密封。

5. 如申請專利範圍第 4 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該外殼包括與該密封件軸向地隔開之密封溝槽，使得該凹入部分被設置在該密封溝槽與該密封件之間。

6. 如申請專利範圍第 5 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該凹入部分係與該密封溝槽開放式相通。

7. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該殼體包括承載環狀殼體密封件之內部環狀殼體密封溝槽，且該活塞桿外殼包括軸向地鄰接該殼體密封件的超程壓力釋放部件，其中該外殼進入該殼體之位移導致該殼體密封件的中止密封。

8. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該超程壓力釋放部件係該活塞桿外殼中之軸向延伸凹入部分。

9. 如申請專利範圍第 1 項用於形成設備的氣體彈簧，另包括被耦接至該活塞桿外殼的該上端以延伸該外殼之長度的外殼蓋子。

10. 如申請專利範圍第 9 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該外殼蓋子及該活塞桿外殼之上端係經由夾持環及複數固定螺絲耦接在一起，其中該夾持環被承載於該外殼與該蓋子之對應徑向往外與朝內延伸的肩部之間，且其中，該固定螺絲係經過該蓋子用螺紋與該夾持環嚙合，以使該夾持環安坐至該對應的外殼肩部。

11. 如申請專利範圍第 9 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該外殼蓋子及該活塞桿外殼之上端經由卡口耦接被耦接在一起。

12. 一種用於形成設備的氣體彈簧，包含：

殼體，包括軸向延伸側壁、開放端部、與該開放端部軸向地隔開之橫互延伸封閉端部壁面、藉由該側壁及端部壁面所局部地建立以收納在壓力之下的氣體之壓力室、及該殼體中的內部環狀殼體密封溝槽；

環狀殼體密封件，被承載於該殼體中之該密封溝槽中；

活塞桿，至少局部地被收納在該殼體中，用於延伸與縮回位置間之往復運動且具有與該壓力室連通的內軸向端部及當該活塞桿於其延伸位置時由該殼體的該開放端部大致軸向地向外延伸的外軸向端部；以及

活塞桿外殼，至少局部地被收納在該活塞桿與該殼體間之殼體中、可位移地被收納在該殼體中、具有與該壓力室連通的下部及與該下部軸向地隔開且鄰接該殼體的該開放端部的上端、可滑動地收納該活塞桿、具有與該殼體密

封件密封嚙合的圓柱形下裙部、及具有軸向地鄰接該殼體密封件之超程壓力釋放部件；以及

於該活塞桿的超程狀態下，該活塞桿外殼位移進入該殼體且中止該排氣通道的密封。

13. 如申請專利範圍第 12 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該超程壓力釋放部件包括該活塞桿外殼之凹入部分。

14. 如申請專利範圍第 12 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該超程壓力釋放部件包括在該活塞桿外殼中的凹部，而使下端軸向地鄰接或重疊該環狀殼體密封件之一部分。

15. 如申請專利範圍第 12 項用於形成設備的氣體彈簧，其中，該超程壓力釋放部件包括在該活塞桿外殼中的溝槽。

圖式

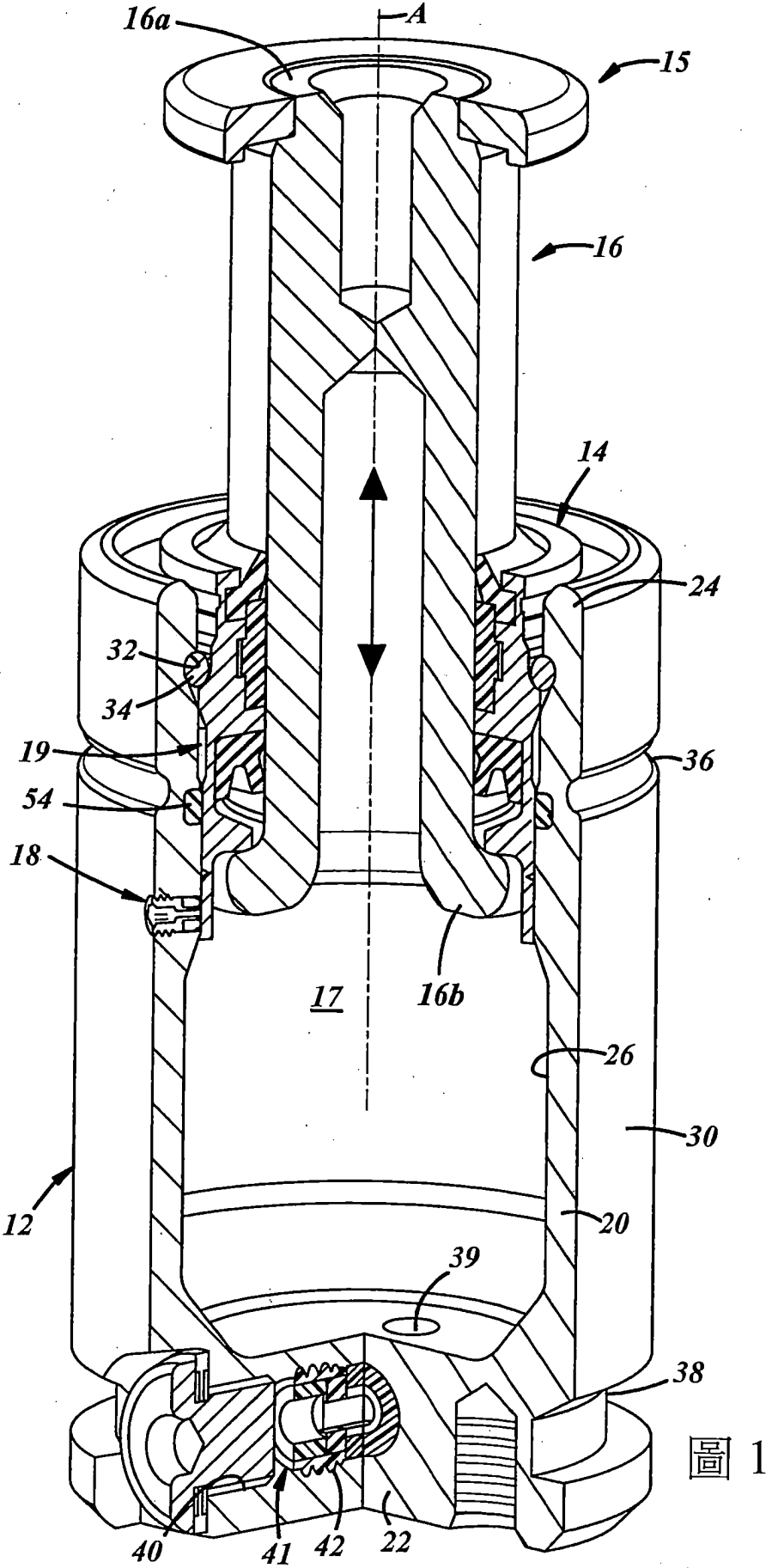


圖 1