

公告本**發明專利說明書**

PD1084016

(2011年5月4日修正)

※申請案號：97117206

※申請日期：97.5.9

※IPC分類：C03B 9/30

一、發明名稱：(中文/英文)

玻璃製品成型機之開模閉模設備

APPARATUS FOR OPENING AND CLOSING MOLDS IN A GLASSWARE FORMING MACHINE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

歐文斯布羅克維玻璃器皿股份有限公司

OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.

代表人：(中文/英文)

蘇珊 L. 史密斯 / Smith, Susan L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州 43551-2999 派瑞斯堡麥可歐文斯大道

One Michael Owens Way, Perrysburg, OH 43551-2999, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

傑佛瑞 W. 克瑞馬 / CRAMER, JEFFREY W.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國 2007/5/16 11/803,973

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種玻璃製品成型機之開閉複數個模臂(38, 40 或 44, 46)裝置，其包括一齒輪箱(50 或 50a)，安裝於一玻璃製品成型機座架(52)上，一氣缸殼(56 或 56a)，懸掛於該齒輪箱下方，及一氣缸(58 或 58a)，設置於該氣缸殼內。該氣缸具有一活塞(60 或 60a)，其附有一延伸活塞桿(62 或 62a)、及以機械加工或以其他方式形成於該活塞桿中之一齒條(64 或 64a)。該氣缸殼中之一第一驅動齒輪(66 或 66a)係連結至該齒條，且一驅動軸(70 或 70a)係自該第一驅動齒輪及該氣缸殼延伸入該齒輪箱中。一第二驅動齒輪(74 或 74a 或 74b)係設置於該齒輪箱中且連結至該驅動軸。橫向相間隔之複數個操作軸(82, 84 或 82a 或 84a)係自該齒輪箱內朝上延伸。包括一惰齒輪(88 或 88a 或 88b)之裝置係將該第二驅動齒輪連結至該等操作軸，使得該等操作軸可藉該氣缸、該齒條、該等第一與第二驅動齒輪、及該惰齒輪，而朝相反方向同步旋轉。在本說明書之解說用具體實施例中，該裝置包括將該第二驅動齒輪及該惰齒輪連結至該等操作軸之複數個從動齒輪或連接桿。複數個連桿組(114, 116 或 146, 148)係將該等操作軸連結至該等玻璃製品成型機模臂者。

六、英文發明摘要：

Apparatus for opening and closing mold arms (38, 40 or 44, 46) in a glassware forming machine includes a gearbox (50 or 50a) for mounting on a glassware machine frame (52), a cylinder housing (56 or 56a) suspended beneath the gearbox, and a cylinder (58 or 58a) disposed within the cylinder housing. The cylinder has a piston (60 or 60a) with an extending piston rod and a gear rack (62 or 62a) machined or otherwise formed in the piston rod. A first drive gear (66 or 66a) in the cylinder housing is coupled to the gear rack and a drive shaft (70 or 70a) extends from the first drive gear and the cylinder housing into the gearbox. A second drive gear (74 or 74a or 74b) is disposed in the gearbox and coupled to the drive shaft. Laterally spaced operating shafts (82, 84 or 82a, 84a) extend upwardly from within the gearbox. Means including an idler gear (88 or 88a or 88b) couple the second drive gear to the operating shafts such that the operating shafts are rotated simultaneously in opposite directions by the cylinder, the gear rack, the first and second drive gears and the idler gear. In exemplary embodiments of the disclosure, the means include driven gears or connecting links coupling the second drive gear and the idler gear to the operating shafts. Linkages (114, 116 or 146, 148) couple the operating shafts to the mold arms of the glassware forming machine.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30	(成型機)區段
32	初型模工作站
34	吹模工作站
36	倒臂總成
38	初型模臂
40	初型模臂
42	(初型)模支架
44	(吹)模臂
46	(吹)模臂
47	機構
48	(吹)模支架
49	機構
50	齒輪箱
52	區段座架
	玻璃製品成型機座架
56	氣缸殼
110	桿件
120	抗撓曲板
	抗撓曲托架
120a	抗撓曲托架
126	空氣氣缸
	鎖定氣缸
140	板件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本說明書係有關於一種玻璃製品成型機之開閉初型模(blank mold)及/或吹模裝置。

【先前技術】

特別地包括各別獨立區段之玻璃製品成型機，包括一個或多個初型模，用於將熔態玻璃膏球形成為玻璃型坯，一個或多個吹模，將該等玻璃型坯吹製成譬如玻璃容器等玻璃製品，以及轉運機構，將該等玻璃型坯自該等初型模轉運至該等吹模、及將該等玻璃製品自該等吹模轉運。該等初型模與該等吹模典型地由安裝於複數個模臂上之複數個半模形成，其中該等模臂係用於開閉該等模者。本說明書之一般目的係提供一種玻璃製品成型機之開閉初型模及/或吹模裝置，其容易檢修保養且因此可縮短機器保養及檢修時之停工時間。

【發明內容】

本說明書中將具體實施可相互分離、或組合地實現之若干構想。

一種依據本說明書一構想的玻璃製品成型機之開閉複數個模臂用裝置，其包括：一齒輪箱，用於安裝於一玻璃製品成型機座架上，一氣缸殼，懸掛於該齒輪箱下方；及一氣缸，設置於該氣缸殼內。該氣缸具有一活塞，其附有一延伸活塞桿、及以機械加工或其他者形成於該活塞桿中之一齒條。該氣缸殼中之一第一驅動齒輪係連結至該齒

條，且一驅動軸係自該第一驅動齒輪及該氣缸殼延伸入該齒輪箱中。一第二驅動齒輪係設置於該齒輪箱中且連結至該驅動軸。側向間隔開之複數個操作軸係自該齒輪箱內朝上延伸。包括一惰齒輪之裝置係將該第二驅動齒輪連結至該等操作軸，使得該等操作軸可藉該氣缸、該齒條、該等第一與第二驅動齒輪、及該惰齒輪，而朝相反方向同步旋轉。在本說明書之解說用具體實施例中，該裝置包括將該第二驅動齒輪及該惰齒輪連結至該等操作軸之複數個從動齒輪或連接桿。複數個連桿組係將該等操作軸連結至該等玻璃製品成型機模臂者。

【實施方式】

由以下說明、隨附申請專利範圍、及伴隨圖式，可最清楚地了解本說明書、以及其他目的、特徵、優點、及構想，第 1 圖及第 2 圖係圖示出一玻璃製品成型機之一解說用區段 30，其中一開閉初型模及/或吹模用機構可依據本說明書實現。成型機區段 30 大體上包括一初型模工作站 32、一吹模工作站 34、及用於將玻璃型坯自該初型模工作站轉運至該吹模工作站之一倒臂總成 36。爲了清楚表示，覆蓋於該初型模工作站及該吹模工作站上之各種裝置，在第 1 圖及第 2 圖中已略去。初型模工作站 32 較佳地包括安裝於一初型模支架 42 上之一對初型模臂 38、40。同樣地，吹模工作站 34 較佳地包括安裝於一吹模支架 48 上之一對吹模臂 44、46。初型模工作站 32 與吹模工作站 34、以及成型機區段 30 之其他轉運與操作機構，較佳地係安裝於一區段

座架 52 上。可包封該區段座架而形成一封閉區段箱體。用於開關該等初型與吹模之複數個機構 47、49 係分別安裝於初型模與吹模支架 42、48 之正下方、較佳地正下方。

現在請參考第 3 圖至第 9 圖，初型模支架 42 係安裝於一齒輪箱 50 上，其接著又安裝於區段座架 52 上。齒輪箱 50 具有複數個平行定位銷 54，用於使齒輪箱 50 對正區段座架 52。齒輪箱 50 係藉由一陣列之扣結件 57 而連附至區段座架 52。齒輪箱 50 亦具有複數個孔口 55，其與成型機區段座架 52 上之複數個對應孔口對正，以將工作空氣及流體進給至機構 47。一氣缸殼 56 係懸掛於齒輪箱 50 下方。在氣缸殼 56 內具有一操作致動器 58。致動器 58 可為一電氣致動器、但較佳地係一流體致動器、最佳地為一空氣氣缸。氣缸 58 具有一內部活塞 60，且該活塞附有一軸向延伸活塞桿 62。複數個齒輪齒 64(第 6 圖)係以機械加工或其他者形成於活塞桿 62 上。一第一驅動齒輪 66 係設置於一氣缸殼蓋 68(第 6 圖中已移除)下方，且具有可與活塞桿 62 上之齒輪齒 64 相嚙合的一環周齒輪齒陣列。如此，齒輪齒 64 可形成一齒條，來驅動齒輪 66。一驅動軸 70 係自第一驅動齒輪 66 延伸通過齒輪箱 50 之一下方壁 72。第一驅動齒輪 66 較佳地係藉一鎖緊轂 73 而連結至驅動軸 70。在齒輪箱 50 內，一第二驅動齒輪 74 係安裝至驅動軸 70，且藉一併緊螺帽 75 或相似者固持於其上。由一窩穴 76(第 8 圖)構成之一凹穴係形成於氣缸殼 56 之一壁中而與活塞桿 62 同軸地對正，且在該等初型模臂位於完全打開位置，收容活塞

桿 62 之一末端 78。一環形密封件 80 係設置於窩穴 76 內，且嚙合桿末端 78，以形成一氣墊，這將於稍後說明。活塞桿 62 較佳地由鄰接氣缸 58 之一填函密封件 79、及齒條齒 64(第 6 圖)對立側上之一套筒軸承 81 支持著。

一對操作軸 82、84(第 5 圖及第 7 圖)係自齒輪箱 50 之複數個橫向對立側起朝上延伸。可在第 7 圖中最清楚地看出，操作軸 82、84 較佳地係由初型模支架 42 之複數個對應部包封。第二驅動齒輪 74 較佳地係直接連結至一齒輪 86，其接著又連結至操作軸 84 之下方末端。第二驅動齒輪 74 亦經由一惰齒輪 88 連結到，連結至操作軸 82 下方末端之一齒輪 90。可在第 5 圖中最清楚地看出，齒輪 86、90 較佳地係扇形齒輪。較佳地，齒輪 86、90 具有對正標記，以在組立期間確保適當定位。較佳地，軸 70、82、84 係連結至齒輪 66、74、86、90，以防止在該等軸與該等齒輪之間的反動。第 5A 圖顯示出，操作軸 84 較佳地具有一錐型多邊形末端 92，收容於齒輪 86 中之一對應錐型多邊形中心開口 94 內。在第 5A 圖中可最清楚地看出，相同之錐型多邊形連結器，較佳地可運用於操作軸 82 與齒輪 90 之間、及在驅動軸 70 與第一及第二驅動齒輪 66、74 之間。操作軸 82 係由支架 42 所承載之一上方軸承 96、及設置於齒輪箱 50 內之一滾子軸承 98 支持著。操作軸 84 亦具有複數個支持軸承 96、98。惰齒輪 88 係由收容於齒輪箱 50 內之一短軸 102 上之一軸承 100 支持著，且可藉一扣環 104 緊固至軸 102。齒輪 90、86 較佳地係藉由複數個鎖緊螺帽 106

緊固至操作軸 82、84。驅動軸 70 較佳地係藉由複數個相間隔之軸承 108 而支持於齒輪箱壁 72 內。複數個桿件 110、112 分別被連結至操作軸 82、84 之上方末端，而藉複數個連桿 114、116 以樞接式連接至初型模臂 38、40。齒輪箱 50 內部較佳地填充譬如油等潤滑劑，以減少齒輪磨耗。可藉由一量桿 115(第 5 圖及第 8 圖)來檢查油位。一管線 117(第 8 圖)可將潤滑劑進給至氣缸殼 56 中之套筒軸承 81。齒輪箱 50 壁 72 中之一通路 119(第 9 圖)可提供一入口，用於將潤滑劑進給至齒輪箱 50 內、圈繞著齒條齒 64(第 6 圖)及第一驅動齒輪 66 之容室。

是以，致動活塞 60 及活塞桿 62，將使驅動齒輪 66、74 同步旋轉，朝相反於驅動齒輪 74 之一方向轉動惰齒輪 88、且分別朝相反方向轉動齒輪 90、86 及操作軸 82、84。操作軸桿件 110、112 及連桿 114、116 係反應操作軸 82、84 之這種旋轉，而使初型模臂 38、40(第 1 圖及第 2 圖)朝相反方向以樞接式旋轉。初型模臂 38、40 較佳地係以樞接式安裝於一模臂鉸鏈柱 118(第 3 圖及第 10 圖)上。鉸鏈柱 118 具有：一下方末端，緊固至初型模支架 42；及一上方末端，收容於一抗撓曲板 120 中且緊固至此，而該板接著又安裝於初型模支架 42 上。藉由二末端處皆呈緊固之鉸鏈柱 118，可減少或消除該等模臂之下垂或下陷。可藉一千斤頂高螺栓 121 來調整抗撓曲板 120，以調整及移除該等模臂中之下垂或下陷。在氣缸殼 58 中之窩穴 76(第 8 圖)係藉一空氣管線 122 連接至齒輪箱 50 中之一內部通路 123，該通

路包含一針閥螺釘 124 以控制氣流。當活塞桿 62 之末端 78 在第 8 圖中之朝右運動－即該等模臂接近完全打開位置－期間，進入窩穴 76 時，陷於窩穴 76 內之空氣將在其運行尾端處緩衝活塞 60。螺釘 124(第 4 圖及第 5 圖)可調節來自窩穴 76 之氣流，以調變及控制其緩衝效應。一針閥螺釘 125(第 4 圖)可控制開模氣缸之緩衝。

較佳地，一空氣氣缸 126(第 1 圖至第 2 圖、第 4 圖、及第 10 圖)之一致動器係安裝於初型模支架 42 上。空氣氣缸 126 具有一活塞 128，其附有一活塞桿 130。一楔塊 132 係安裝於活塞桿 130 之末端上，而收容於初型模臂 38、40 末端上的複數個滾子 134、136 之間。隨同該等初型模臂位於第 10 圖所圖示之完全閉合位置，將致動空氣氣缸 126，以在滾子 134、136 之間驅動楔塊 132，且因此將該等模臂(及該等模臂所承載之初型模區段)鎖定於閉合位置中。該楔塊可在該等模臂打開前，藉氣缸 58 回縮。

第 11 圖至第 17 圖係圖示出用於在吹模工作站 34 處開、閉模臂 44、46 之機構 49。該吹模工作站處之機構 49 與以上詳細討論之初型模開/閉機構 47 非常相似，且對應之元件在第 11 圖至第 17 圖中，將以完全相同之參考代碼附帶字母「a」或「b」來識別。吹模支架 48 係藉由一板件 140(第 1 圖、第 11 圖、及第 12 圖)而安裝於一齒輪箱 50a 上，以容許自齒輪箱 50a 拆卸該吹模支架。一氣缸殼 56a 包括一活塞 60a 及一活塞桿 62a，且複數個齒條齒 64a(第 16 圖)係機械加工至桿 62a 中。在第 16 圖中較佳地為一扇

形齒輪的一第一驅動齒輪 66a，可在一蓋件 68a 下方連結至一驅動軸 70a。在第 14 圖具體實施例中之齒輪箱 50a 內，驅動軸 70a 係連結至一第二驅動齒輪 74a，其中該齒輪係與連結至一操作軸 84a 之一齒輪 86a 直接連結。第二驅動齒輪 74a 亦經由一惰齒輪 88a，而與連結至一操作軸 82a 之一齒輪 90a 相連結。齒輪 74a、86a、88a、90a 在第 14 圖之具體實施例中，較佳地為扇形齒輪。在第 15 圖之變型具體實施例中，軸 70a 係連結至一第二驅動齒輪 74b，該齒輪係藉由一連桿 86b 而連結至操作軸 84a。在第 15 圖之具體實施例中，第二驅動齒輪 74b 係藉一惰齒輪 88b 及一連桿 90b，而亦連結至操作軸 82a。操作軸 82a、84a 之上方末端分別藉複數個臂 142、144 及連桿 146、148 而連結至吹模臂 44、46。是以，活塞 60a 之線性運動將經由活塞桿齒條齒 64a、第一驅動齒輪 66a、驅動軸 70a、第二驅動齒輪 74a 或 74b、惰齒輪 88a 或 88b、及齒輪 86a、90a 或連桿 86b、90b，而朝相反方向轉動操作軸 82a、84a，及因此開閉吹模臂 44、46(以及該等吹模臂所承載之吹模區段)。

至此，已揭露一種可充份滿足先前所提全部目的及目標的玻璃製品成型機之開閉模臂裝置。為了保養或檢修，可輕易地自該成型機區段座架移除該開模/閉模機構。在該等初型與吹模操作機構之間、及不同機器尺寸的操作機構之間，部件係極富通用性。已結合數個解說用具體實施例來呈現本說明，且業已討論額外的修飾及變更。熟知此項技藝之人士可基於前述說明，輕易地聯想到其他修飾及變

更。本說明書意欲涵蓋所有屬於隨申請專利範圍之精神及廣闊範疇內的這種修飾及變更。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係依據本說明書一解說用具體實施例之一玻璃製品成型機的一區段側透視圖；

第 2 圖係第 1 圖之成型機區段上透視圖；

第 3 圖係第 1 圖及第 2 圖之成型機區段中的初型模操作機構前透視圖，其中已爲了清楚表示而移除模臂；

第 4 圖係第 3 圖之初型模操作機構後透視圖；

第 5 圖係第 3 圖及第 4 圖之機構透視圖，其中初型模支架已移除；

第 6 圖係第 5 圖之機構底側的透視圖，其中氣缸殼蓋已移除；

第 7 圖與第 8 圖係各大致沿第 3 圖中線 7-7 與 8-8 截取之剖視圖；

第 9 圖係大致沿第 7 圖中線 9-9 截取之剖視圖；

第 10 圖係大致沿第 1 圖中線 10-10 截取之部份剖視圖；

第 11 圖係第 1 圖及第 2 圖之成型機區段中的吹模操作機構前透視圖；

第 12 圖係第 11 圖之吹模操作機構後透視圖，其中模臂已移除；

第 13 圖係大致沿第 12 圖中線 13-13 截取之剖視圖；

第 14 圖係第 11 圖及第 12 圖中之吹模操作機構透視圖，其中吹模支架已移除；

第 15 圖係依據第 14 圖具體實施例之一修改的一吹模操作機構後透視圖；

第 16 圖係該吹模操作機構之底視圖，其中氣缸殼蓋已移除；及

第 17 圖係大致沿第 14 圖中線 17-17 截取之剖視圖。

【元件符號說明】

30	(成型機)區段
32	初型模工作站
34	吹模工作站
36	倒臂總成
38	初型模臂
40	初型模臂
42	(初型)模支架
44	(吹)模臂
46	(吹)模臂
47	機構
48	(吹)模支架
49	機構
50	齒輪箱
50a	齒輪箱
52	區段座架
	(玻璃製品成型機座架)
54	平行定位銷
	(對正裝置)

55	孔 口
56	氣 缸 殼
56 a	氣 缸 殼
57	扣 結 件
58	操 作 致 動 器
	氣 缸
58 a	氣 缸
60	內 部 活 塞
60 a	活 塞
62	(軸 向 延 伸)活 塞 桿
62 a	(延 伸)活 塞 桿
64	齒 輪 齒
	齒 條 齒
	齒 條
64 a	齒 條 齒
	(齒 條)
66	第 一 驅 動 齒 輪
66 a	第 一 驅 動 齒 輪
68	氣 缸 殼 蓋
68 a	蓋 件
70	驅 動 軸
70 a	驅 動 軸
72	下 方 壁
73	鎖 緊 轂

74	第二驅動齒輪
74a	第二驅動齒輪
74b	第二驅動齒輪
75	併緊螺帽
76	窩穴 凹穴
78	末端
79	填函密封件
80	(環形)密封件
81	套筒軸承
82	操作軸
82a	操作軸
84	操作軸
84a	操作軸
86	齒輪
86a	齒輪
86b	連桿
88	惰齒輪
88a	惰齒輪
88b	惰齒輪
90	齒輪
90a	齒輪
90b	連桿
92	錐型多邊形末端

94	對 應 錐 型 多 邊 形 中 心 開 口
96	上 方 軸 承 支 持 軸 承
98	滾 子 軸 承 支 持 軸 承
100	軸 承
102	短 軸
104	扣 環
106	併 緊 螺 帽
108	軸 承
110	桿 件
112	桿 件
114	連 桿 (連 桿 組)
115	量 桿
116	連 桿 連 桿 組
117	管 線
118	(模 臂)鉸 鏈 柱
118 a	模 臂 鉸 鏈 柱
119	通 路
120	抗 撓 曲 板 抗 撓 曲 托 架

120a	抗撓曲托架
121	千斤頂高螺栓
122	空氣管線
	空氣通路
123	內部通路
	(空氣通路)
124	(針閥)螺釘
125	針閥螺釘
126	空氣氣缸
	(鎖定氣缸)
128	活塞
130	(延伸)活塞桿
132	楔塊
	鎖定楔
134	滾子
136	滾子
140	板件
142	臂
144	臂
146	連桿
	連桿組
148	連桿
	連桿組

第 97117206 號「玻璃製品成型機之開模閉模設備」專利案

(2011 年 5 月 4 日修正)

十、申請專利範圍：

1. 一種玻璃製品成型機之開閉複數個模臂(38, 40 或 44, 46)

用設備，其包括：

一齒輪箱(50 或 50a)，安裝於一玻璃製品成型機座架(52)上；

一氣缸殼(56 或 56a)，懸掛於該齒輪箱下方；

一氣缸(58 或 58a)，設置於該氣缸殼內，該氣缸具有一活塞(60 或 60a)，其附有一延伸活塞桿(62 或 62a)、及該活塞桿中之一齒條(64 或 64a)；

一第一驅動齒輪(66 或 66a)，設於該氣缸殼中，其連結至該齒條，且連結至自該第一驅動齒輪及該氣缸殼延伸入該齒輪箱中之一驅動軸(70 或 70a)；

一第二驅動齒輪(74 或 74a 或 74b)，設置於該齒輪箱中且連結至該驅動軸；

橫向相間隔之複數個操作軸(82, 84 或 82a, 84a)，自該齒輪箱內朝上延伸；

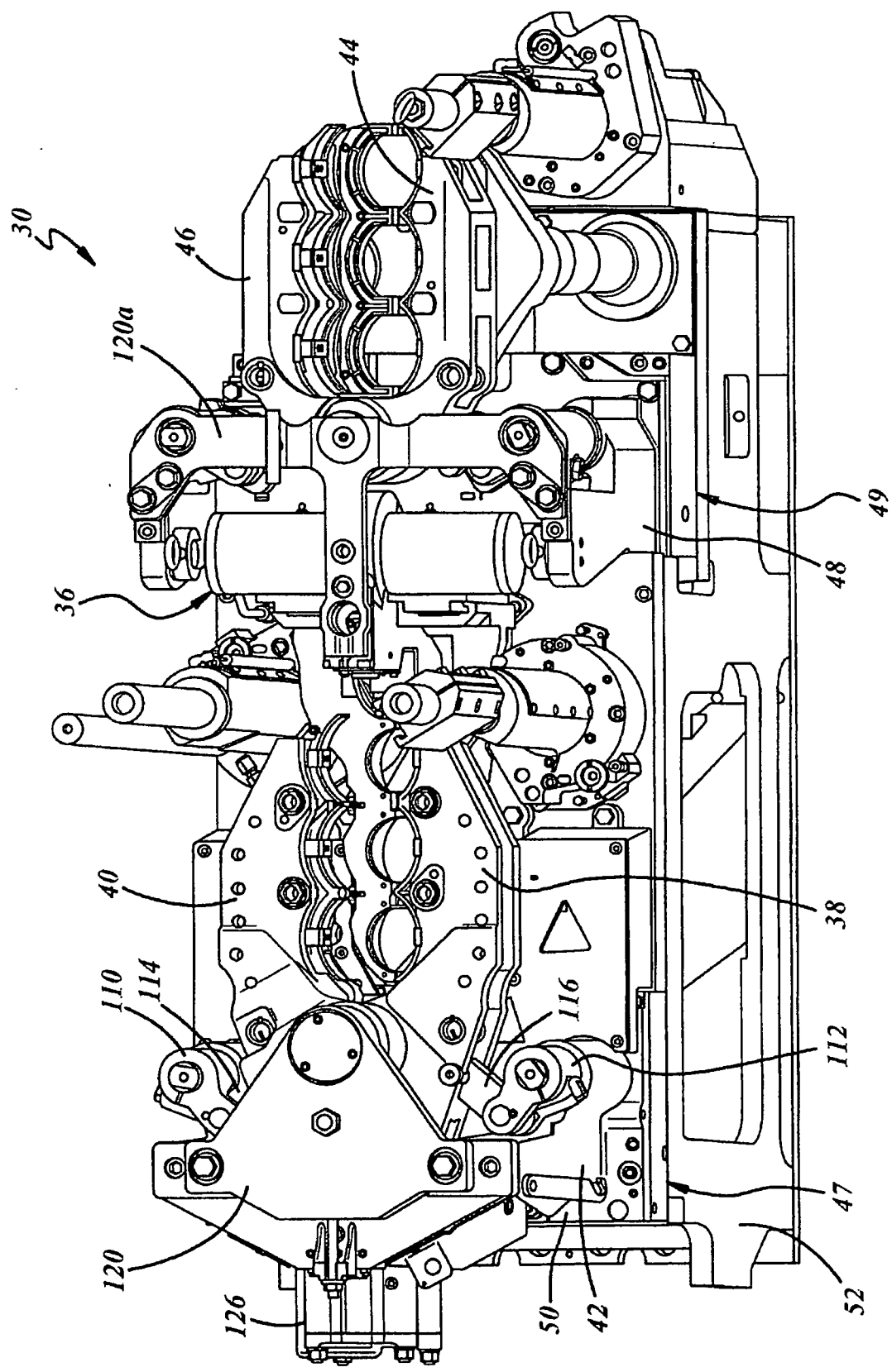
包括一惰齒輪(88 或 88a 或 88b)之裝置，將該第二驅動齒輪連結至該等操作軸，使得該等操作軸可藉該氣缸而經由該活塞桿、該第一驅動齒輪、該驅動軸、該第二驅動齒輪、及該包括一惰齒輪之裝置，而朝相反方向同步旋轉；及

複數個連桿組(114, 116 或 146, 148)，用於將該等

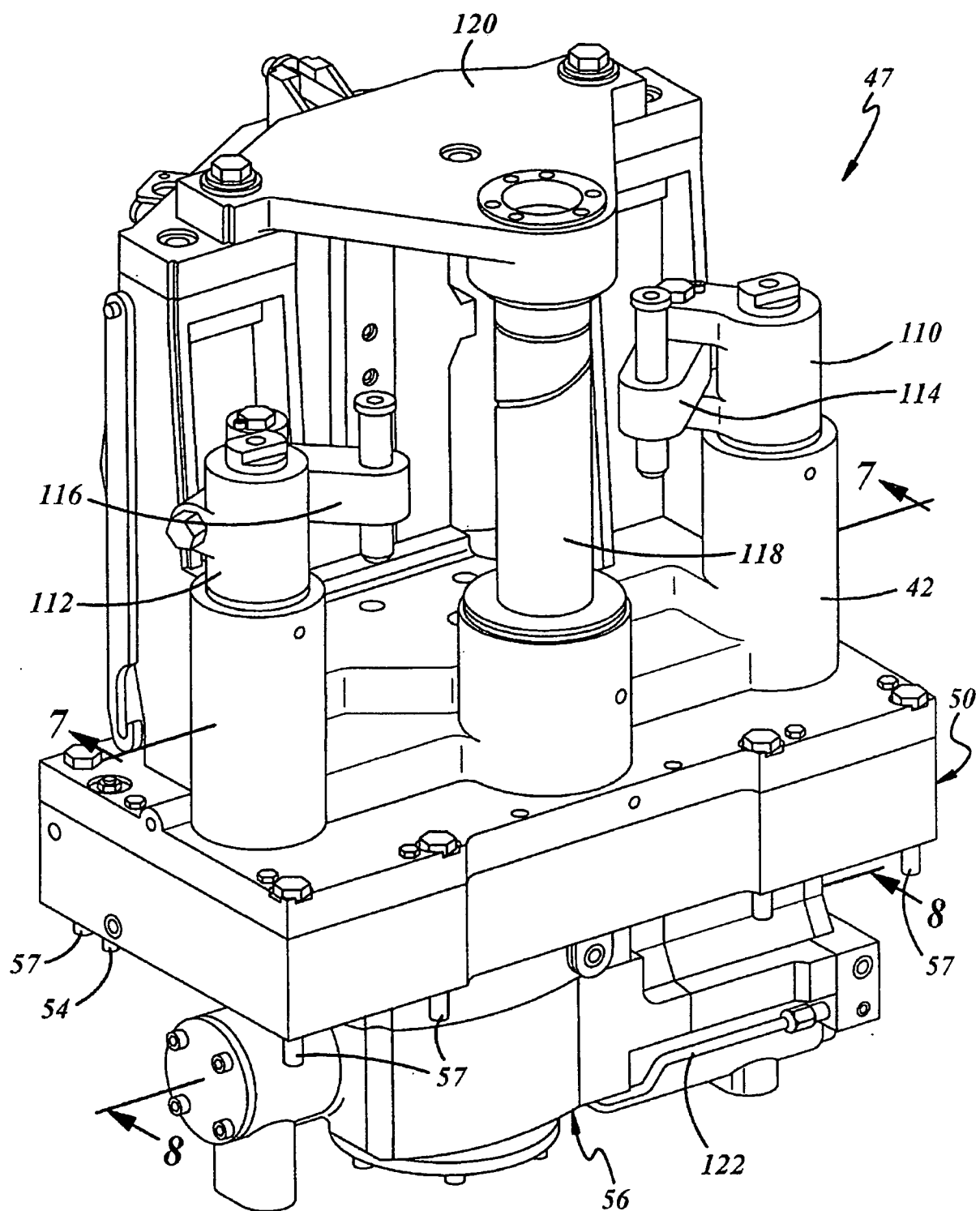
操作軸連結至該玻璃製品成型機之該等模臂。

- 2.如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該裝置包括將該第二驅動齒輪及該惰齒輪連結至該等操作軸之複數個從動齒輪(86，90 或 86a，90a)。
- 3.如申請專利範圍第 2 項之設備，其中該等從動齒輪具有複數個錐型多邊形開口(94)，且其中該等操作軸具有複數個錐型多邊形末端(92)，收容於該等從動齒輪之該等錐型多邊形開口中。
- 4.如申請專利範圍第 2 項之設備，其中該等從動齒輪係扇形齒輪。
- 5.如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該裝置包括將該第二驅動齒輪及該惰齒輪連結至該等操作軸之複數個連桿(86b，90b)。
- 6.如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該惰齒輪及該第二驅動齒輪係扇形齒輪。
- 7.如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該等第一及第二驅動齒輪具有複數個錐型多邊形開口，且其中該驅動軸具有複數個錐型多邊形末端，收容於該等第一及第二驅動齒輪之該等錐型多邊形開口中。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該齒輪箱包括複數個對正裝置(54)，用於將該齒輪箱對正且安裝於該玻璃製品成型機座架上。
- 9.如申請專利範圍第 8 項之設備，其中該等對正裝置包括圍繞該齒輪箱之一周邊延展的一對正銷陣列。

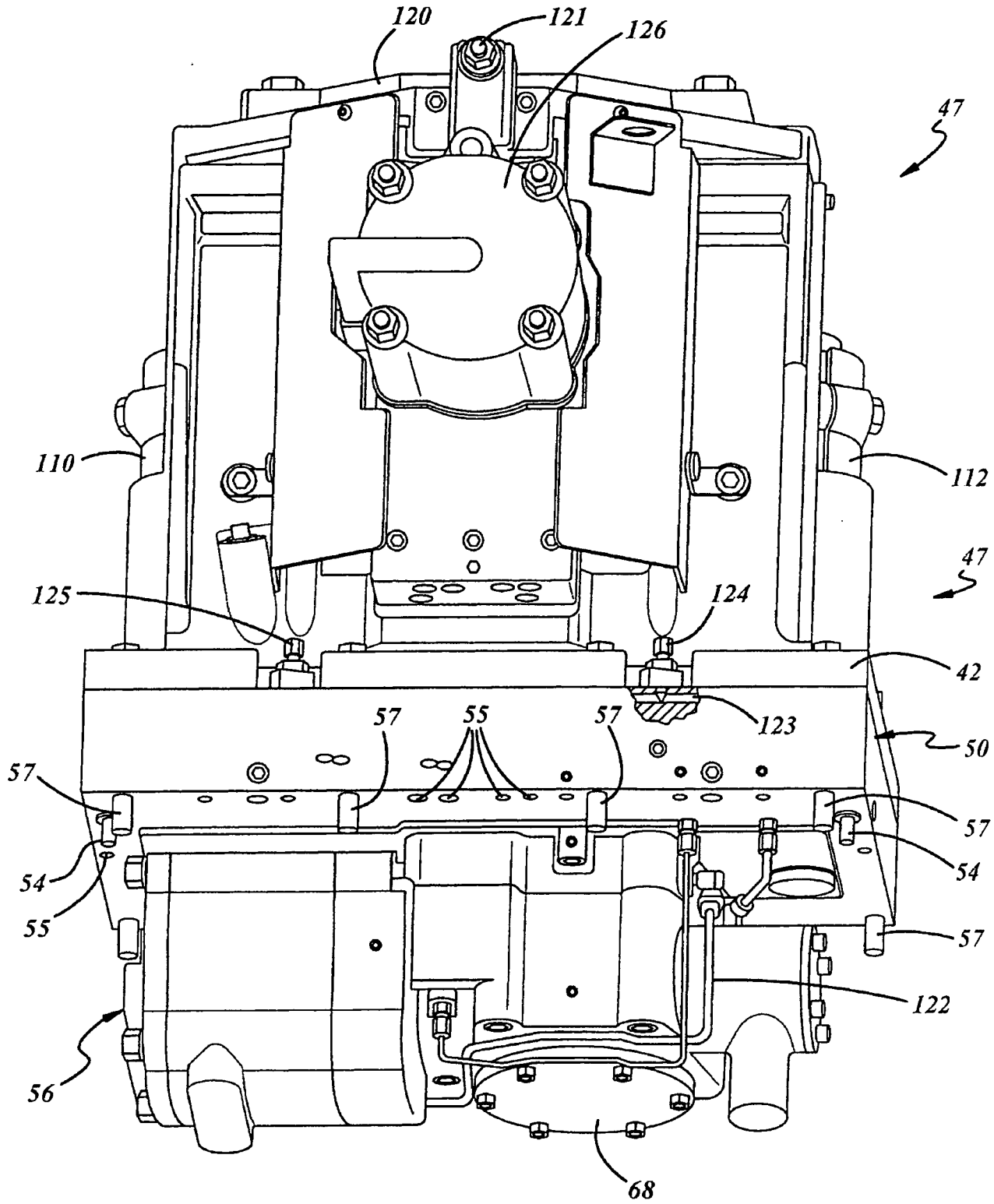
10. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中該活塞桿係延伸入該氣缸殼中之一凹穴(76)內，及其中該設備包括一空氣通路(122，123)，自該凹穴起延伸，用於限制來自該凹穴之空氣排放且因此緩衝該氣缸之運動。
11. 如申請專利範圍第 10 項之設備，其中該凹穴包括一窩穴，位在該氣缸殼之一壁中，與該活塞桿之一末端相對立，及一密封件(80)，圍繞著該窩穴，與該活塞桿末端相嚙合。
12. 如申請專利範圍第 11 項之設備，其包括該齒輪箱上之一螺釘(124)，延伸入該空氣通路中，以調節來自該窩穴之氣流。
13. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中包括安裝於該齒輪箱上之一模支架(42 或 48)。
14. 如申請專利範圍第 13 項之設備，其中包括一模臂鉸鏈柱(118 或 118a)，具有連結至該模支架之一末端；及一抗撓曲托架(120 或 120a)，由該模支架承載且連結至該模臂鉸鏈柱之第二末端，以防止該模臂鉸鏈柱撓曲。
15. 如申請專利範圍第 13 項之設備，其中包括一鎖定氣缸(126)，安裝於該模支架(42)上，其中該鎖定氣缸具有一活塞(128)及一延伸活塞桿(130)；以及一鎖定楔(132)，安裝於該活塞桿上，而收容於安裝在該模支架上之複數個模臂(38，40)末端之間，以將該等模臂鎖定於一閉合位置中。



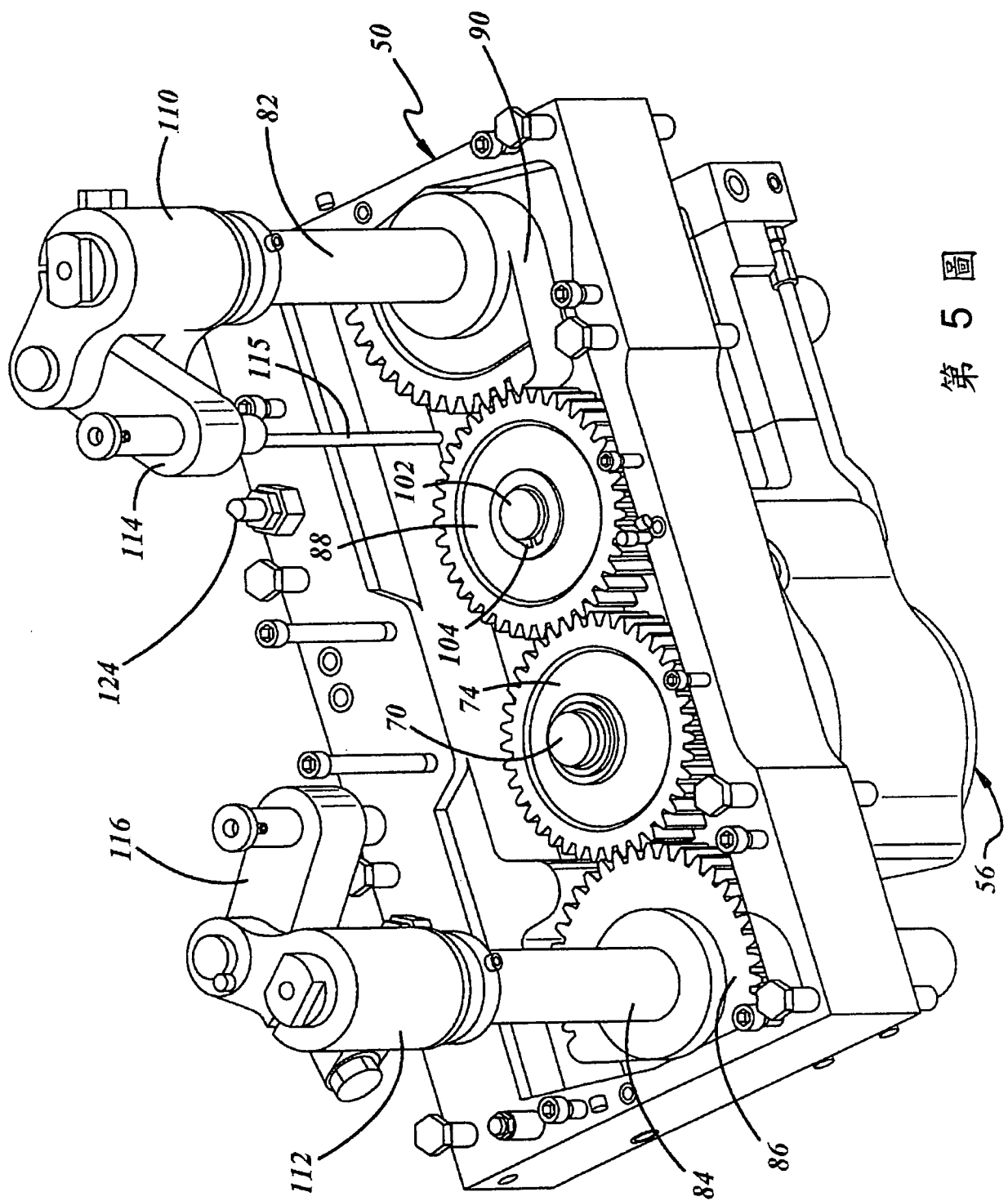
第 2 圖



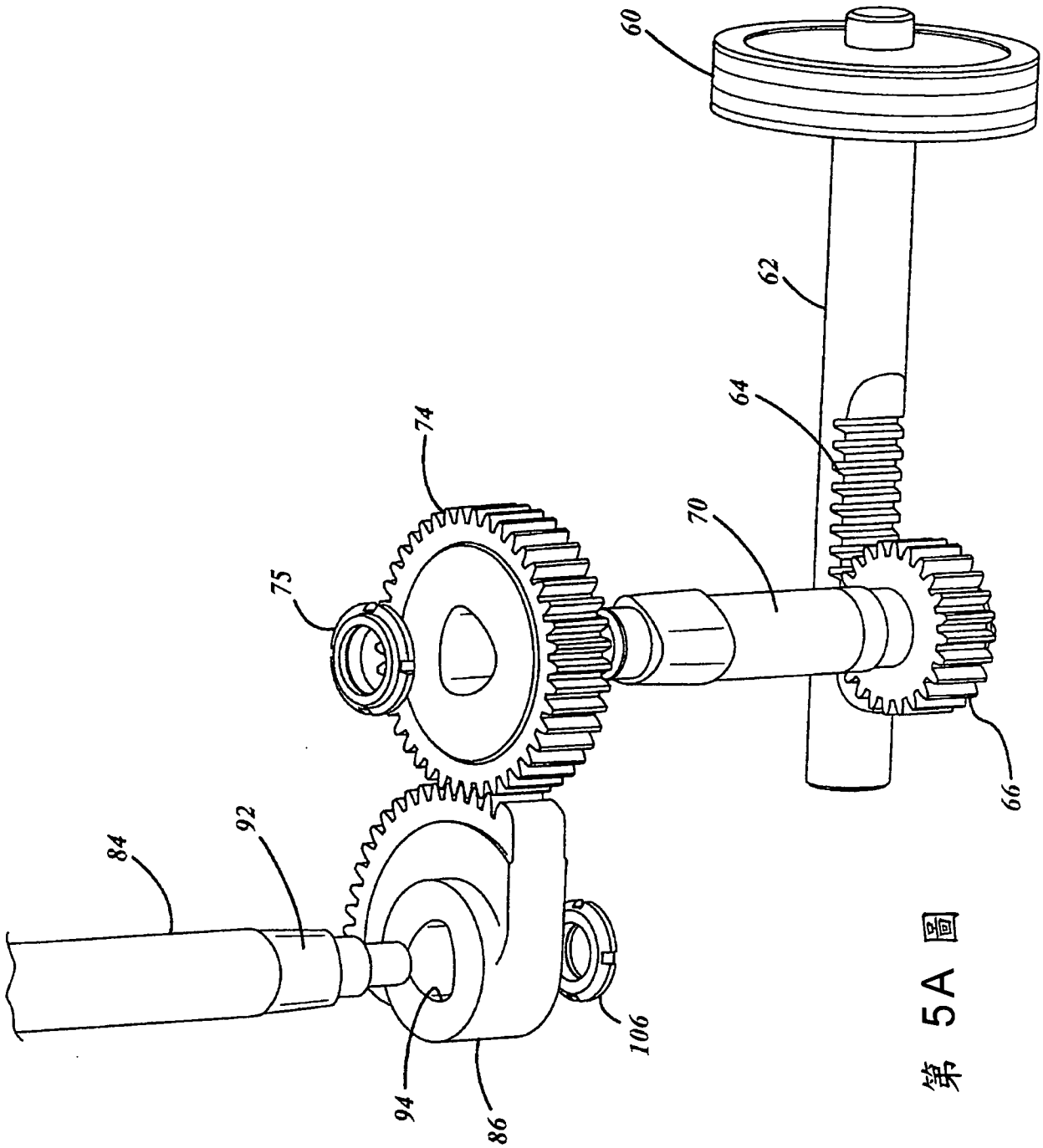
第 3 圖



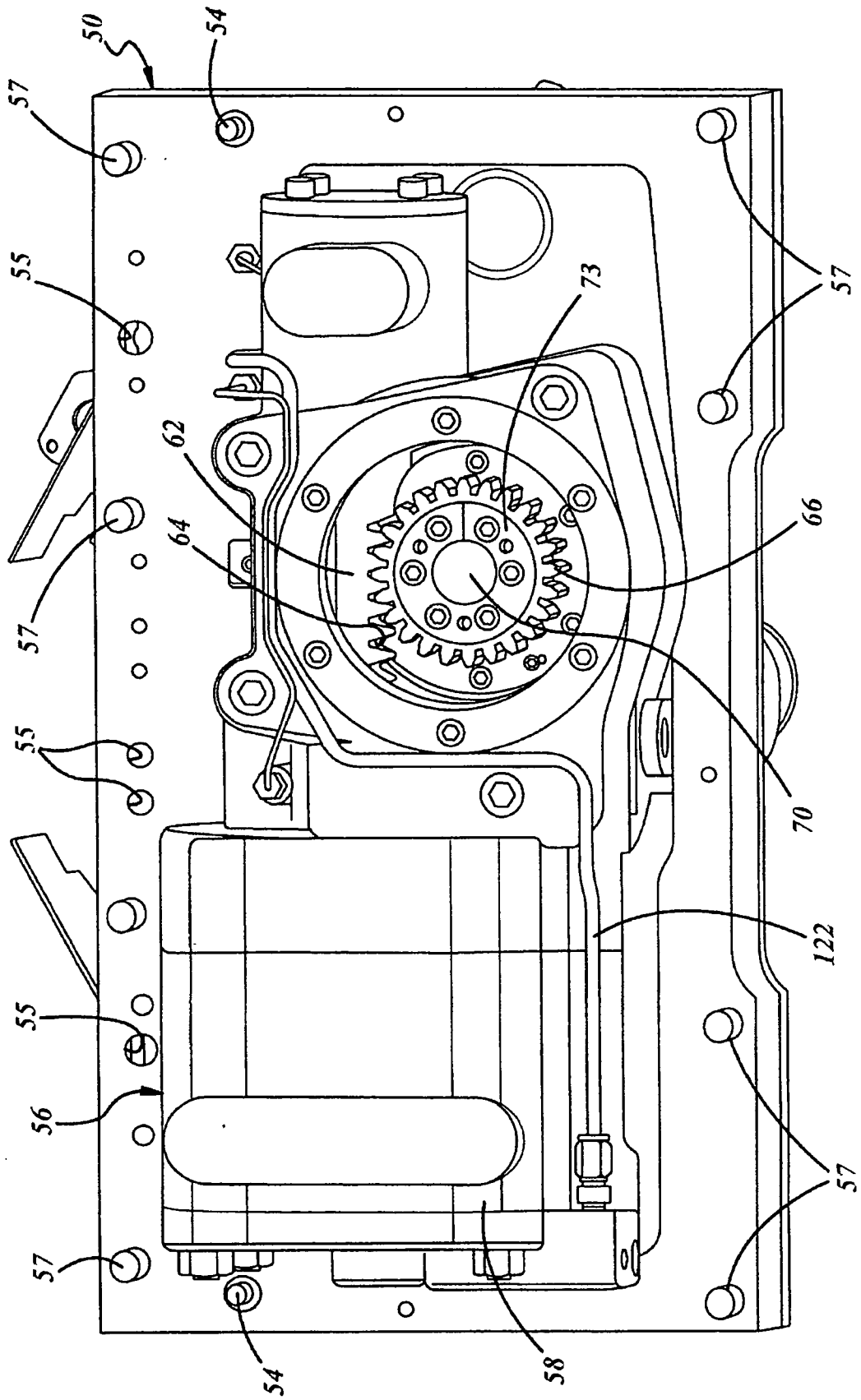
第 4 圖



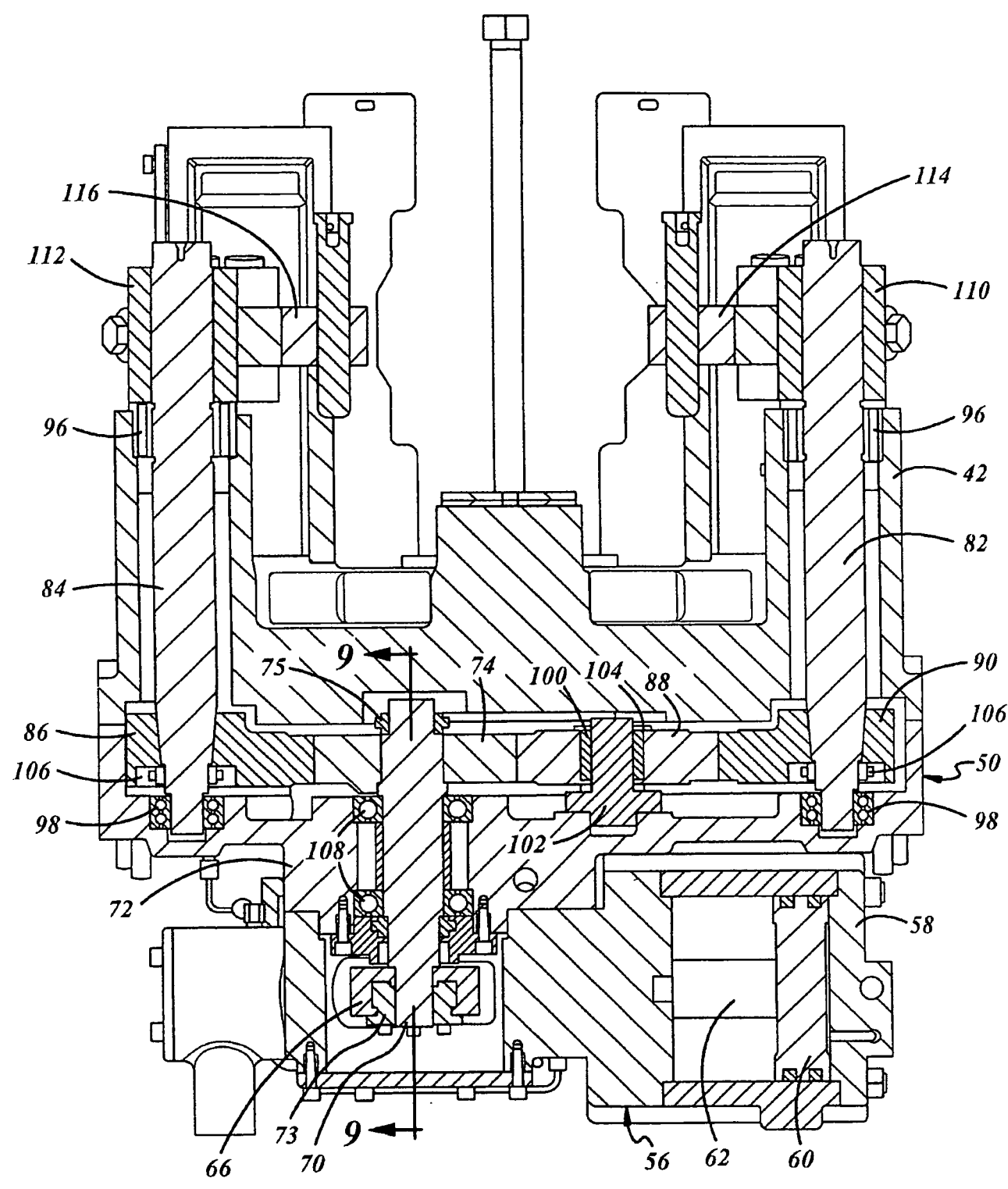
第 5 圖



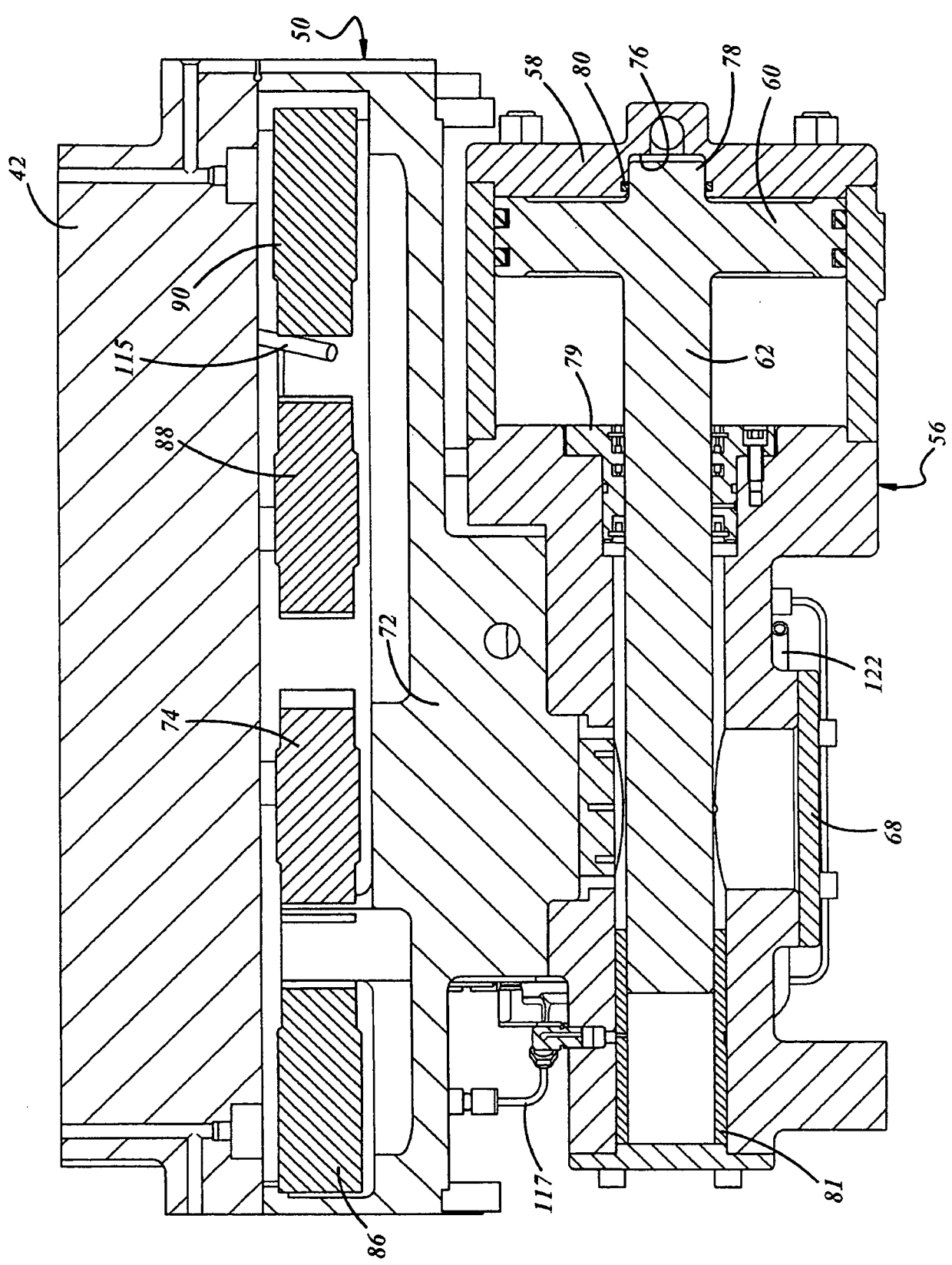
第 5A 圖



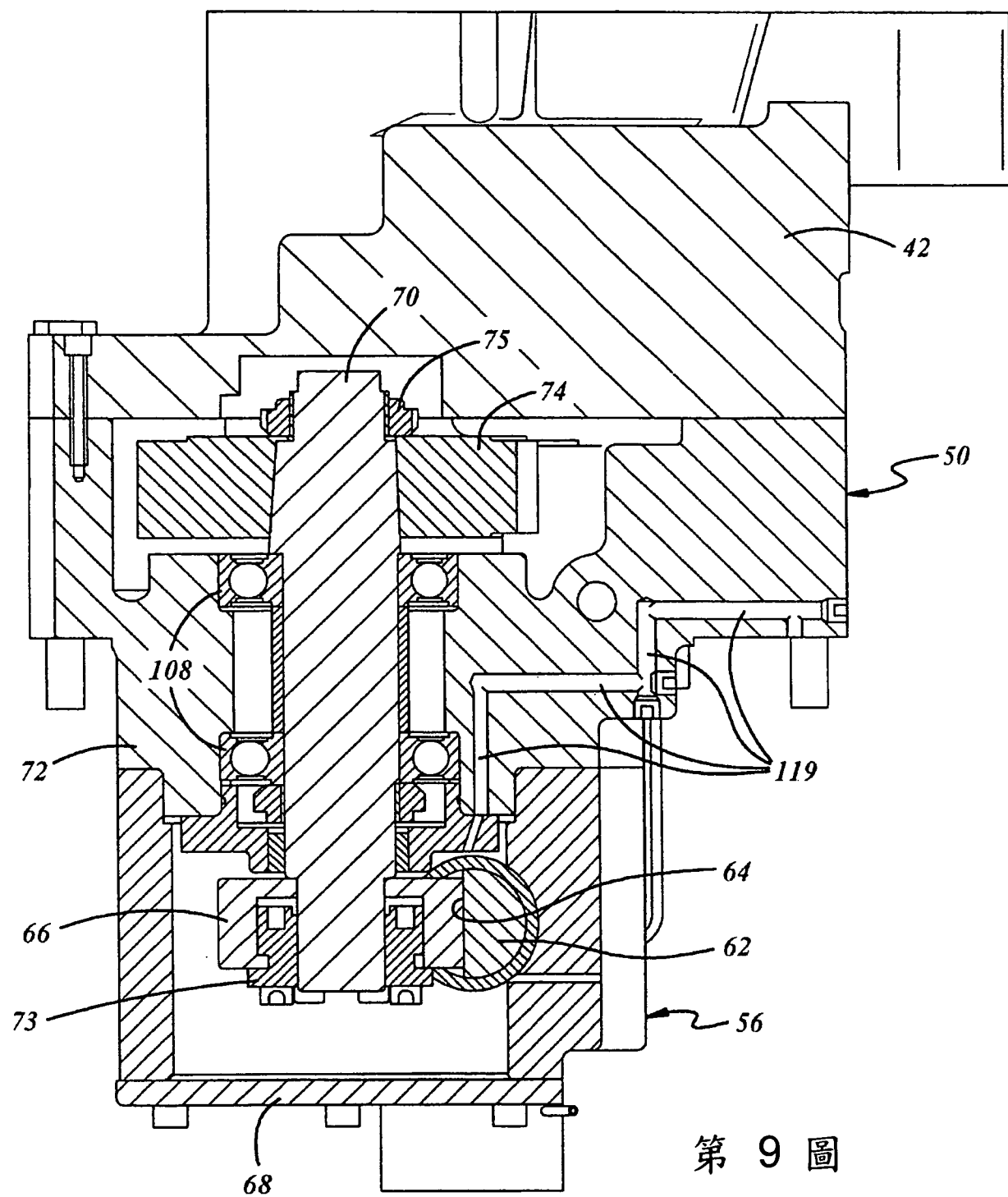
第 6 圖



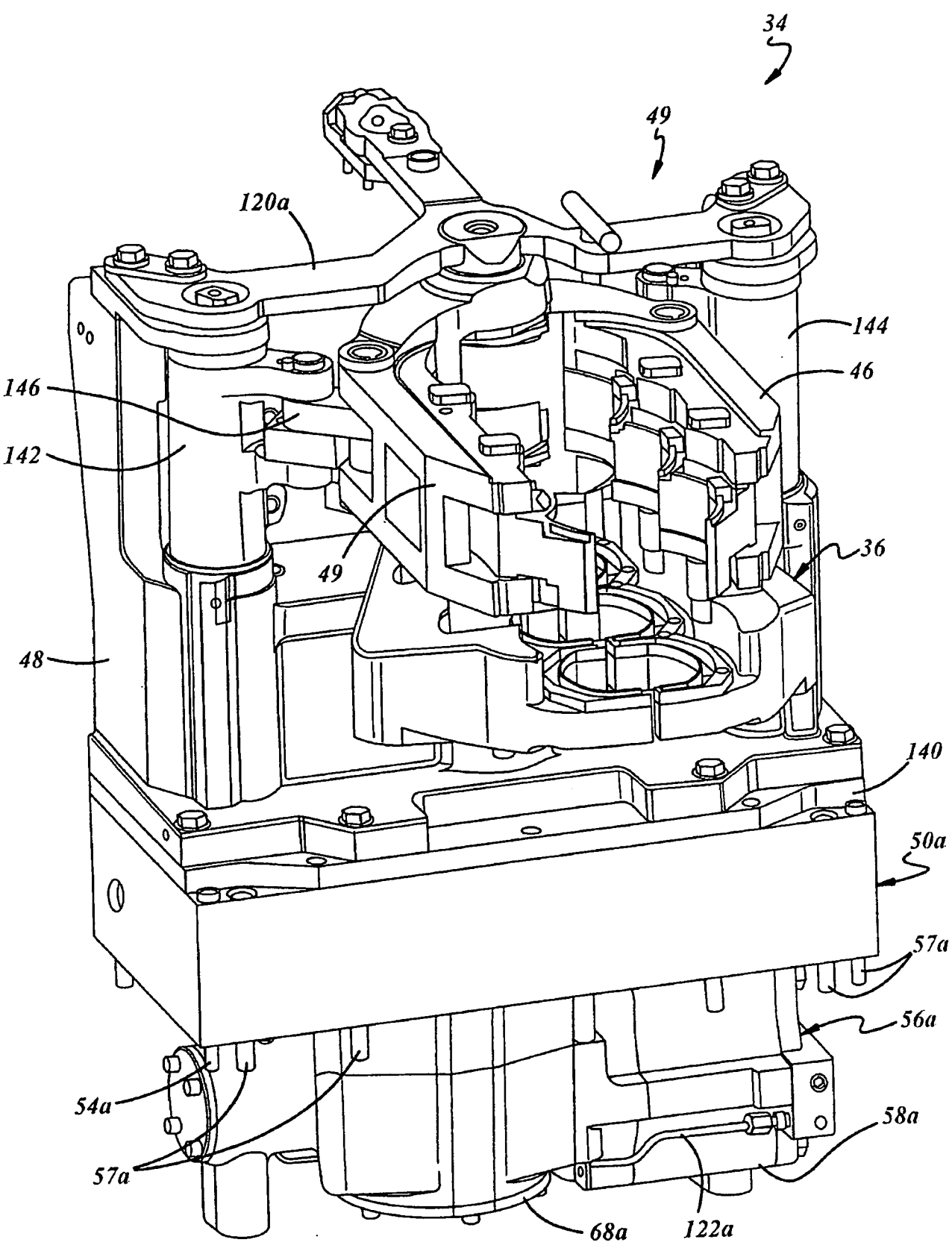
第 7 圖



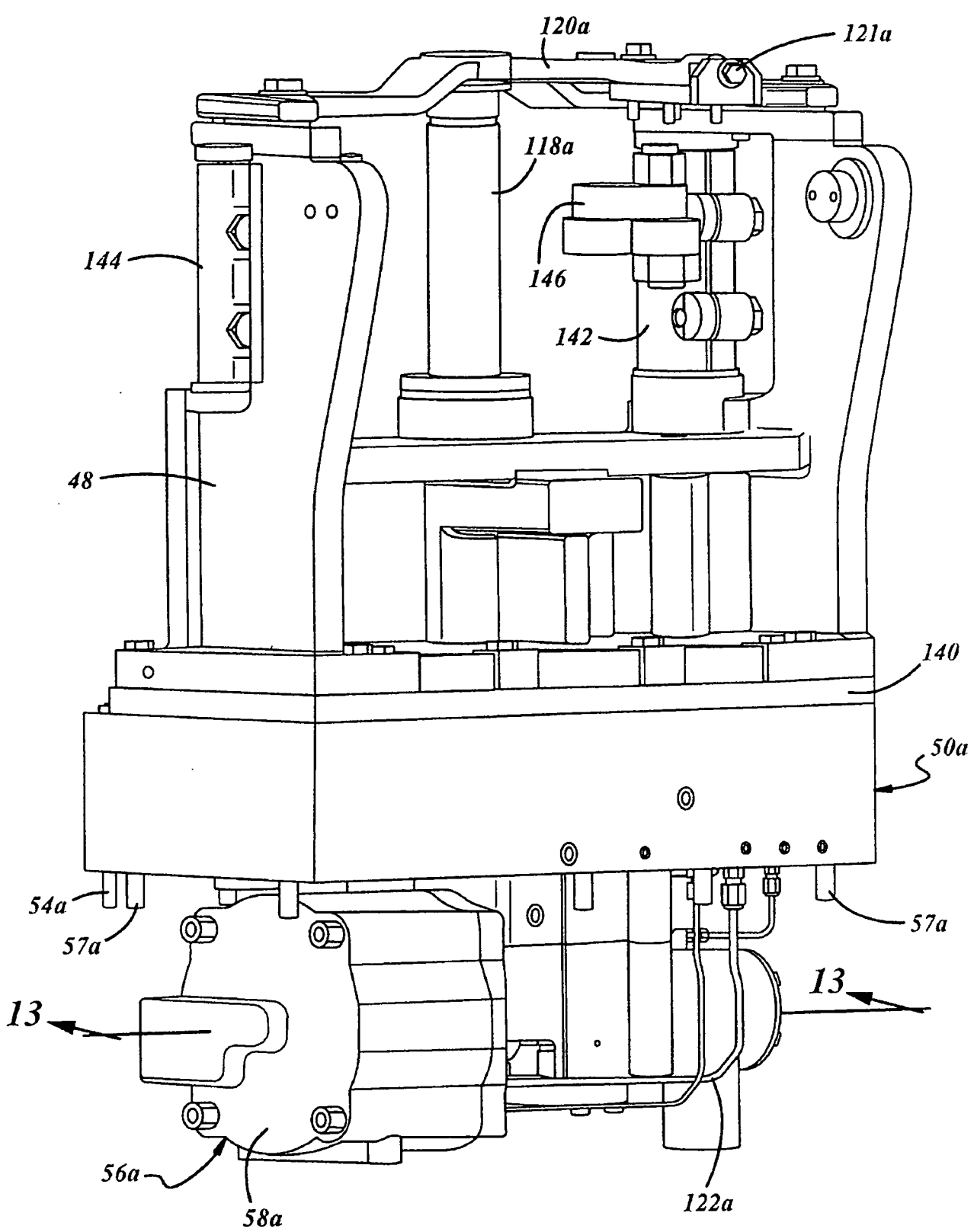
第 8 圖



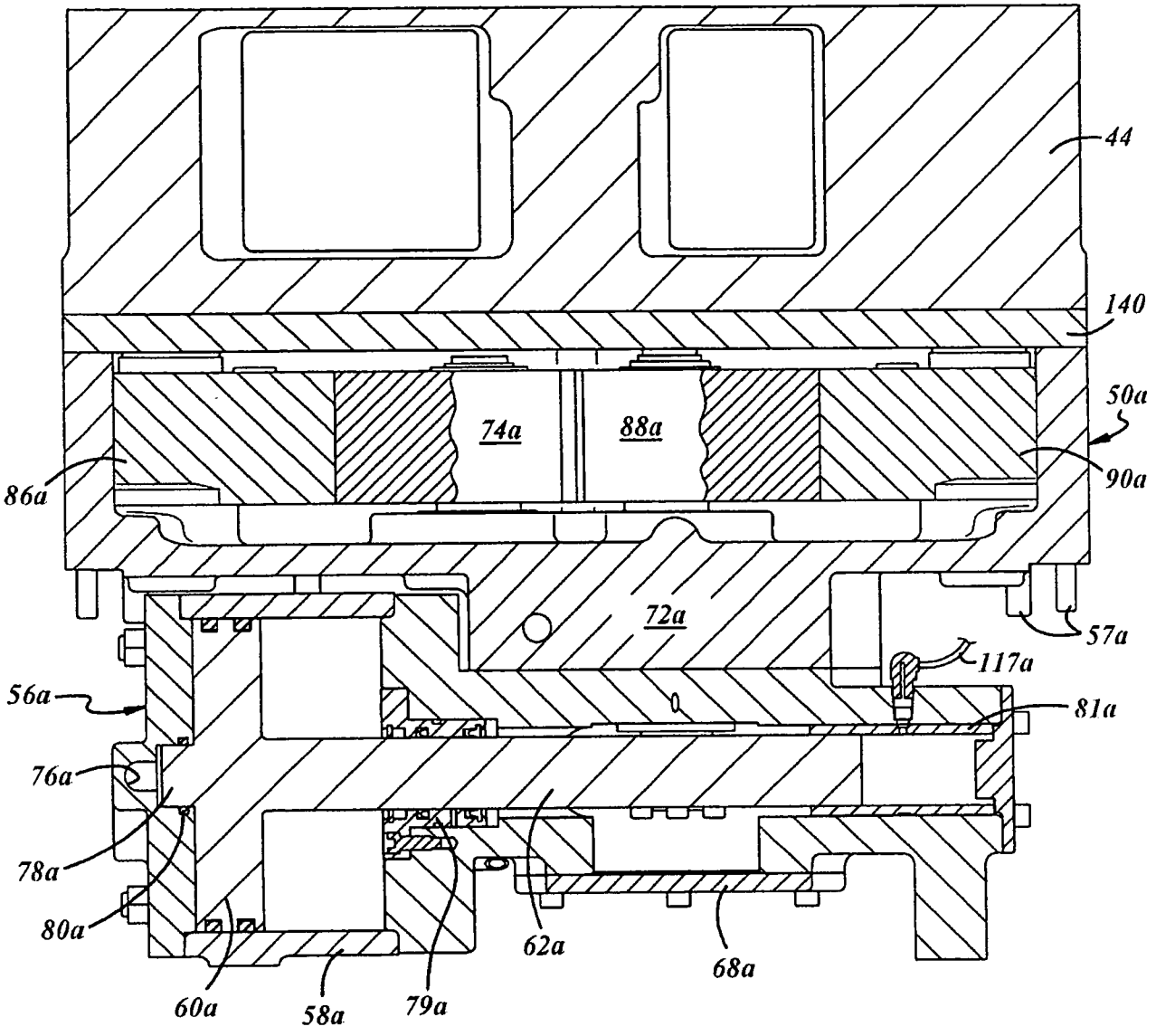
第 9 圖



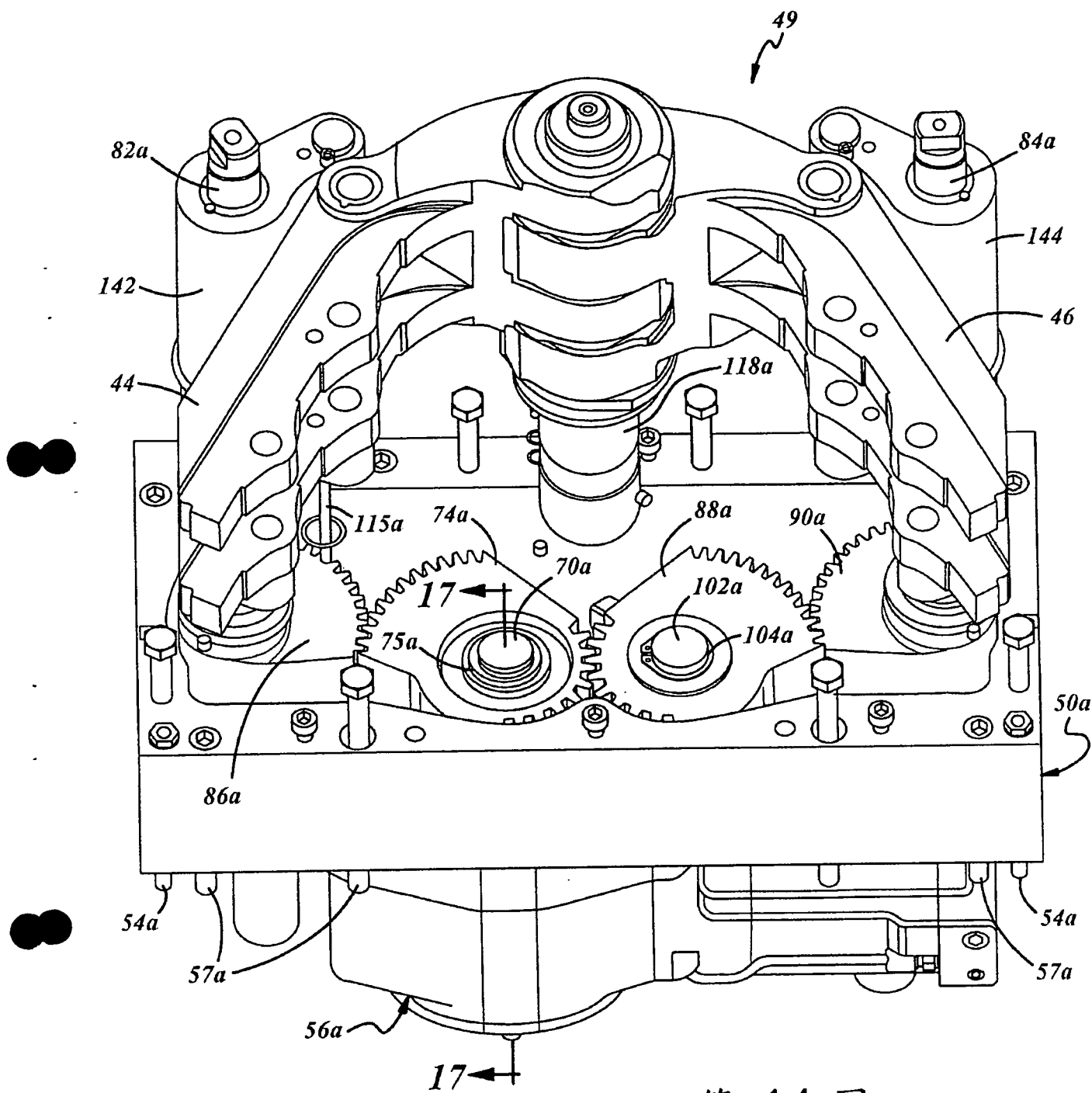
第 11 圖



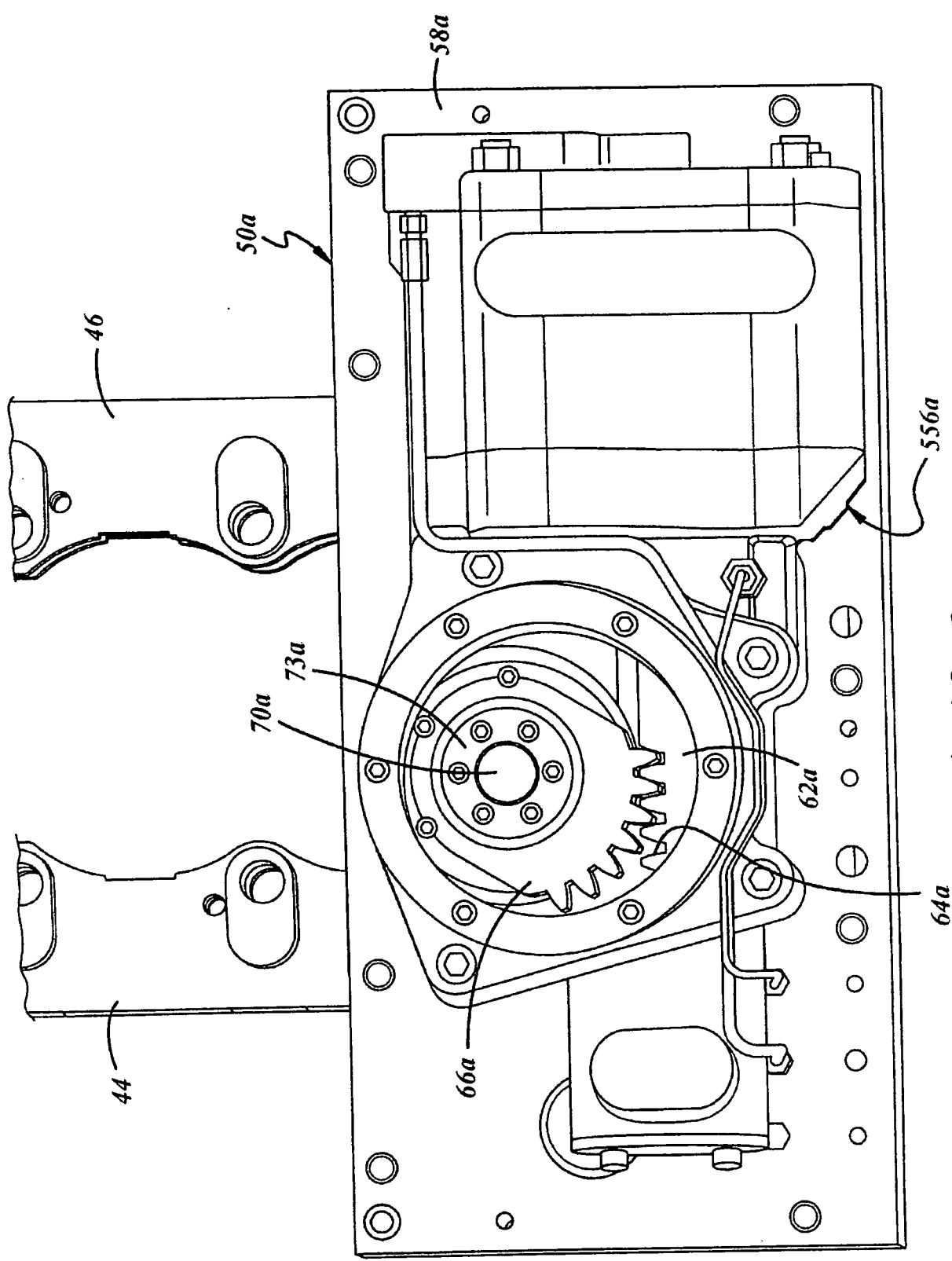
第 12 圖



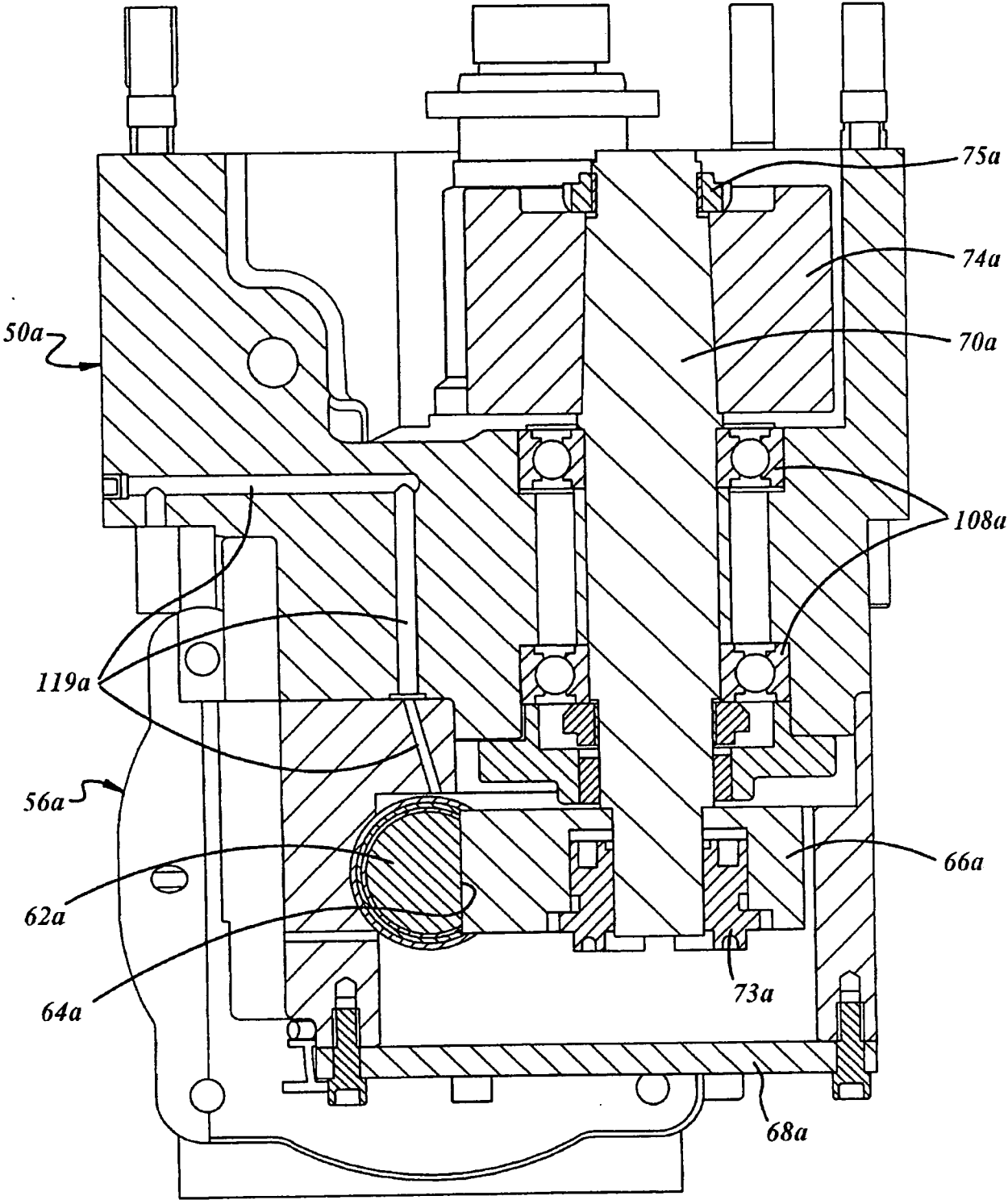
第 13 圖



第 14 圖



第 16 圖



第 17 圖