

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96147800

※ 申請日期： 96.12.14

※IPC 分類： G03B 9/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

玻璃製品成型機之翻轉機構

INVERT MECHANISM FOR A GLASSWARE FORMING MACHINE

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

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)(簽章)

蘇珊 L. 史密斯

Susan L. Smith

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

United States of America

三、發明人：(共 1 人)**姓 名：**(中文/英文) **ID：**

保羅 B. 摩爾

MOHR, PAUL B.

國 籍：(中文/英文)

美國

United States of America

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 2006/12/15 11/639,931

☐ 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翻轉機構，包括：一支撐骨架(32)，具有一基底(34)，用於可移除地被安裝在一成型機骨架上。一線性致動器(40)係從支撐骨架上懸吊，而一線性齒條(46)係於支撐骨架內自致動器伸出。一中空軸(80)具有一中心部(82)，其被帶動以便在支撐骨架上轉動；及對向延伸的兩端部(90)，具有軸向之外部栓鍵(94)及開放端部。一齒輪(86)係被連接到軸之中心部以便與軸一起轉動，且具有連到齒條的外齒。一對球螺帽(96)係被安裝在中空軸的各端部上，而一對中空氣動活塞(98)係各安裝在軸之開放端之上方的球螺帽上。翻轉臂承座(110)係各被安裝在活塞上，而一彈簧(104)係被安裝在每一活塞內，且在操作上延伸於活塞與軸之間，以將活塞壓迫到靠近支撐骨架的位置。一空氣入口(112)，配置於支撐骨架上靠近齒輪處。齒輪具有一空氣通道(114)，其在齒輪及軸之至少一個角位置將空氣入口連接到中空軸，而經由軸至各活塞。此翻轉機構係用於作為總成藉由支撐骨架被安裝到行型機骨架。

六、英文發明摘要：

An invert mechanism for a glassware forming machine includes a support frame (32) having a base (34) adapted removably to be mounted on a forming machine frame. A linear actuator (40) is suspended from the support frame and a linear gear rack (46) extends from the actuator within the support frame. A hollow shaft (80) has a central portion (82) carried for rotation on the support frame and oppositely extending end portions (90) with axial external splines (94) and open ends. A gear (86) is coupled to the central portion of the shaft for co-rotation with the shaft and has external teeth coupled to the gear rack. A pair of ball nuts (96) are disposed on the end portions of the hollow shaft, and a pair of hollow pneumatic pistons (98) are respectively disposed on the ball nuts over the open ends of the shaft. Invert arm mounts (110) are respectively disposed on the pistons, and a spring (104) is disposed within each piston operatively extending between the piston and the shaft to bias the pistons to a position adjacent to the support frame. An air inlet (112) is disposed on the support frame adjacent to the gear. The gear has an air passage (114) that couples the air inlet to the hollow shaft, and through the shaft to the respective pistons, at at least one angular position of the gear and shaft. The invert mechanism is adapted to be mounted as an assembly to the forming machine frame by means of the support frame.

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：

20	翻 轉 機 構
22	機 器 部
24, 26	翻 轉 臂
28	坯 料 模 側
30	吹 塑 模 側
36	模 具 架
98	活 塞
110	翻 轉 臂 承 架
130	側 邊
132	止 動 塊

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】

本發明是關於一種翻轉機構，用於將玻璃製品從坯料模轉移到獨立部玻璃製品成型機的吹塑模。

【先前技術】

美國專利 No.3,617,233 揭示一種玻璃製品成型機之氣動翻轉機構，其中頸環臂係安裝用於沿一齒條驅動之軸的外表面軸向移動。空氣活塞形成在軸的各對向端，且被連接到軸中的各空氣通路，以將加壓空氣饋送至活塞，藉此將在軸之轉動的對向端將頸環臂打開及關閉。

【發明內容】

本發明將許多形態具體化，這些形態彼此可分開或結合地實施。

在本發明之一實施例中，一種玻璃製品成型機之翻轉機構包括一支撐骨架，具有一基底用於可移除地被安裝在一成型機骨架上。一線性致動器從支撐骨架上懸吊，且一線性齒條在支撐骨架內自致動器伸出。一中空軸具有一中心部，其被帶動以便在支撐骨架上轉動；及對向延伸的兩端部，具有軸向的外部栓鍵及開放端。一齒輪被連接到軸之中心部而與軸一起轉動，且具有連到齒條的外齒。一對球螺帽被安裝在中空軸的各端部上，且一對中空氣動活塞各被安裝在軸之各開放端上方的球螺帽上。翻轉臂承座各被安裝在活塞上，且一彈簧被安裝在每一活塞內，在操作上延伸於活塞與軸之間，以將活塞壓迫到靠近支撐骨架的位

置。一空氣入口配置於支撐骨架上靠近齒輪處。齒輪具有一空氣通路，其在齒輪及軸之至少一個角度位置將空氣入口連接到中空軸，且經由軸至各活塞。翻轉機構係作為總成藉由支撐骨架而安裝在成型機骨架。

本發明及其它目的、特徵、優點及其實施形態將由下列說明、所附申請專利範圍及附圖而獲致最佳了解。

【實施方式】

第 1 圖係依據本發明一實施例在獨立部之玻璃製品成型機之機器部 22 中的翻轉機構 20 之局部立體圖。翻轉機構 20 連結到一對翻轉臂 24, 26 用於從坯料模側 28 將玻璃坯料或型坯轉移到機器部 22 之吹塑模側 30。第 1 圖之機器部分的結構僅作為例子之目的，其顯示翻轉機構 20 之操作的例示環境。

參照第 2-6 圖，翻轉機構 20 包含一支撐骨架 32，其具有基部 34，其基部 34 係藉由沈頭螺栓 38 而安裝到機器部 22(第 3 圖)。換言之，本發明之翻轉機構 20 較佳為一可安裝到機器部 22 且可從其分離，如同一總成，以方便翻轉機構之維護及修理，而機器部採用一更換的翻轉機構仍可持續運轉。一線性致動器 40 係藉由螺栓 41 而從支撐骨架 32 之基部 34 懸吊著(第 3 及 6 圖)。致動器 40 較佳為一氣動致動器，但是例如在不遠離本發明廣義之形態下，可包括電動致動器或液壓致動器。

參照第 5 及 5A 圖，氣動致動器 40 包含可在中空氣缸 44 內滑動的活塞 42。一線性齒條 46 較佳為藉由與活塞 42 形

成一體而從活塞 42 伸出。齒條 46 伸入到在支撐骨架 32 內部的一通道 48 中。支撐骨架 32 承載第 1 緩衝器 50，而第 2 緩衝器 52 係配置於氣缸 44 所承載的端蓋 54 內。緩衝器 50 包含由一螺旋彈簧 58 所偏壓的活塞 56，且具有一延伸入致動器 40 之氣缸 44 的活塞桿 60。緩衝器 50 之殼體 62 可藉由一殼體延伸部 64 及一螺帽 66 而在支撐骨架 32 內可調整地定位。較佳為活塞桿 60 在致動器 40 內之完全伸出的位置可調整，以在氣缸 44 內形成活塞 42 的上緩衝器啣合位置。同樣地，緩衝器 52 包含一連結到彈簧 70 的活塞 68(第 5 圖)，且具有一桿 72，可從端蓋 54 延伸入氣缸 44，用以在活塞行程的下方位置與活塞 42 啣合。一桿 73(第 5 及 5A 圖)較佳為延伸通過齒條 46，在其上端連結至一螺帽 74，用以將桿 73 可調整地定位於齒條 46 內。桿 73 的下端較佳為止於一放大的頭部 76(第 5 圖)，其定位用以與緩衝器 52 之桿 72 啣合。因而，活塞 42 與齒條 46 之下緩衝器啣合位置較佳為可藉由桿 73 及頭部 76 而調整。

一中空軸 80(第 4-6 圖)具有一中心部 82，其較佳為藉由銷 84(第 4 及 4A 圖)連結到一周圍齒輪 86 之中央體 85。齒輪 86 之中央體 85 較佳為藉由軸承 88 而被安裝到支撐骨架 32，使得齒輪 86 及軸 80 可結合地在支撐骨架上旋轉。在實施例中，軸承架 87 及螺栓 89 將軸承 88、齒輪 86 及軸 80 安裝在支撐骨架 32 上。軸 80 具有從齒輪 86 之對向側延伸的各端部 90，且一通道 92 在軸之對向開放端之間延伸通過軸 80。軸 80 具有外部軸向地延伸之栓鍵(spline) 94(第

4A 及 6 圖)。一對球螺帽 96 被裝在各軸端部 90。每一球螺帽 96 可沿著相關之軸端部 90 而自由地軸向移動，且可藉由外部栓鍵 94 而與軸 80 結合地旋轉。

一氣動活塞 98 被安裝在每一球螺帽 96。每一活塞 98 較佳為包含一中空圓柱體 100 及一延伸通過相關軸端部 90 之開放端上方的端蓋 102。端蓋 102 可藉由螺栓 103 而固定至中空圓柱體 100。圓柱體 100 可藉由螺栓 105 而固定到球螺帽 96。端蓋 102、圓柱體 100 及球螺帽 96 因而形成一封閉活塞 98，其可沿相關軸端部 90 自由地軸向滑動且與軸 80 一起旋轉。一螺旋彈簧 104 被在每一活塞 98 內被壓縮捕獲，較佳為在圓柱體 100 與一凸緣 106 之間，凸緣係藉由一扣環 107(第 6 圖)固定至軸 80 的每一端。一密封件 108(第 4A 圖)可與活塞 98 之圓柱體 100 內側表面以滑動密封啣合的方式圍住每一凸緣 106。因而，每一活塞 98 的外端較佳在凸緣 106 與端蓋 102 之間形成一氣密的腔室。一翻轉臂承架 110 被安裝在每一活塞 98 上，較佳為與每一活塞之中空圓柱體 100 一體地形成。翻轉臂 24,26(第 1 圖)被安裝在承架 110 上。

支撐骨架 32 包含一空氣入口 112(第 4 及 4A 圖)，其具有配置靠近齒輪 86 的端部。齒輪 86 具有至少一個空氣通道 114(第 5 及 5A 圖)，其一端 116 配置用以在齒輪 86 之至少一個角度位置與空氣入口 112 對齊。在齒輪 86 之此角度位置，空氣通道 114 之入口 116 與支撐骨架 32 之入口 112 對齊，以從入口 112 將空氣經由齒輪 86，經由軸 80 中與齒輪

86 中之通道 114 對齊的通道 117 饋送至軸 80 之中空內部 92。一第 2 空氣通道 119 可設置於齒輪 86 中，用於從機器之坯料側以手動打開翻轉臂。此加壓空氣經由軸 80 在兩方向側向朝外饋送，且通過軸之開放端使諸活塞 98 側向朝外膨脹而彼此分離，因而側向朝外移動翻轉臂承架 110 及翻轉臂 24,26(第 1 圖)而彼此分離，以釋放在吹塑模站 30(第 1 圖)之玻璃坯料或型坯。當翻轉臂朝向坯料站 28(第 1 圖)移回時，齒輪之空氣通道 114 從與空氣入口 112 的對齊中移出，使得諸活塞 98 減壓且使翻轉臂 24,26 藉由彈簧 104 之力量而在翻轉臂朝坯料站的移回的過程朝向彼此。

一軸承，較佳為滾子軸承 120 被裝設在支撐骨架 32 上，而與齒輪 86 對向的齒條 46 之背側啣合，較佳為滾動啣合。軸承 120 使齒條 46 的齒穩固地與旋轉齒輪 86 之齒嚙合，且消除齒輪之間的齒隙(backlash)，因而有助於精密地控制翻轉臂 24,26 的位置。一蓋體 126 可藉螺栓 128 而固定至軸承 120 上方之支撐骨架 32。一加壓空氣供給源 122(第 4 圖)被連接到一適當的控制機構 124 以控制加壓空氣經由一空氣管線 127(第 2 及 4 圖)饋送到支撐骨架 32 上的空氣入口 112 及到致動器 40(在此較佳為採用一氣動致動器)。模墊板(mold stool)36(第 1 及 2 圖)較佳為具有側邊 130，配置於各活塞 98 之外側而組合在機器骨架上。止動塊 132 則可懸吊或懸掛在側邊 130 而與各活塞缸側對齊。這些止動塊 132 限制活塞 98 及翻轉臂 24,26(第 1 圖)之往外移動。止動塊 132 可隨時被更換以便製造不同尺寸的容器，且可移除以使

活塞 98 可完全往外移動以方便維護及修理。

本發明之翻轉機構具有許多優點。該翻轉機構係作為一總成安裝到機器骨架，且能作為一總成移除以方便維修及更換而減少機器停機時間。此機構與成型機之其他部分在熱傳遞上有相當地隔離。翻轉驅動機構係在中心部支撐骨架所支撐。對翻轉支撐活塞的空氣供給係從活塞之間饋送到活塞，此有助於平衡並等化空氣分配及各活塞及翻轉臂處之移動。球螺帽 96 係低摩擦元件，其有助於平衡並等化翻轉(頸環)臂之移動。本發明之翻轉機構已經結合實施例而說明，且許多修飾及變化亦已說明。該領域中具有通常技術者在參考上述說明後亦可隨即提出其他之修飾及變化。在所附之申請專利範圍之精神及廣義範圍內，本發明欲意包括所有這些修飾及變化。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是依據本發明之實施例安裝有一翻轉機構的玻璃製品成型機之一單獨部分的局部立體圖。

第 2 圖係安裝在機器部分骨架之第 1 圖的翻轉機構的前視圖。

第 3 圖是第 1 及 2 圖之實施例的翻轉機構之立體圖。

第 4 圖係第 3 圖之翻轉機構沿著第 3 圖之線 4-4 截取的局部剖視圖。

第 4A 圖係第 4 圖之上部分的放大圖。

第 5 圖係沿著第 3 圖之線 5-5 截取的局部剖視圖。

第 5A 圖第 5 圖之上部分的放大圖。

第 6 圖 係 各 圖 之 翻 轉 機 構 的 局 部 分 解 立 體 圖 。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

20	翻 轉 機 構
22	機 器 部
24, 26	翻 轉 臂
28	坯 料 模 側
30	吹 模 側
32	支 撐 骨 架
34	基 部
36	模 具 墊 板
38	沈 頭 螺 栓
40	致 動 器
41	螺 栓
44	中 空 氣 缸
42	活 塞
46	齒 條
48	通 道
50	第 1 緩 衝 器
52	第 2 緩 衝 器
54	端 蓋
58	螺 旋 彈 簧
56	活 塞
60	活 塞 桿

64	殼體延伸部
66	螺帽
68	活 塞
70	彈 簧
72	桿
74	螺 帽
73	桿
76	放 大 頭 部
80	中 空 軸
82	中 心 部
84	銷
85	中 央 體
86	齒 輪
87	軸 承 架
88	軸 承
89	螺 栓
90	端 部
92	通 道
94	外 部 栓 鍵
96	球 螺 帽
98	活 塞
100	中 空 圓 柱 體
102	端 蓋

103,105	螺 栓
104	螺 旋 彈 簧
107	扣 環
108	密 封 件
110	翻 轉 臂 承 架
112	空 氣 入 口
114	空 氣 通 道
116	入 口
117	通 道
30	吹 塑 模 站
28	坯 料 站
120	軸 承
128	螺 栓
122	加 壓 空 氣 供 給 源
126	蓋 體
124	控 制 機 構
127	空 氣 管 線
130	側 邊
132	止 動 塊

第 96147800 號「玻璃製品成型機之翻轉機構」專利案

(2010 年 11 月 22 日修正) 1-2頁

十、申請專利範圍：

1. 一種玻璃製品成型機之翻轉機構，包括：

一支撐骨架(32)，具有一用於可移除地被安裝在一成型機器骨架上之基底(34)；

一線性致動器(40)，從支撐骨架上懸吊；

一線性齒條(46)，於該支撐骨架內自該致動器伸出；

一中空軸(80)，具有：一中心部(82)，被帶動以便在該支撐骨架上轉動；及對向延伸的端部(90)，具有軸向之外部栓鍵(94)及開放端部；

一齒輪(86)，被連接到該軸之該中心部以便與該軸一起轉動，該齒輪具有連到該齒條的外齒；

一對球螺帽(96)，被安裝在該中空軸的各端部上；

一對中空氣動活塞(98)，各安裝在該等球螺帽上，且封閉該軸之對向端部；

翻轉臂承座(110)，各被安裝在該等活塞上；及

一彈簧(104)，被安裝在該等活塞每一者內，且在操作上延伸於該等活塞與該軸之該等端部之間，以將該等活塞壓迫到靠近該支撐骨架的位置；

該機構係適用於藉由該支撐骨架安裝至該機器骨架作為一總成，

其特徵在於：

一空氣入口(112)係位於該支撐骨架上靠近該齒輪處，

該齒輪具有一空氣通道(114)，其用於在該齒輪及該軸之至少一個角位置將該空氣入口連接到該中空軸，以將空氣經由該中空軸饋送到該等活塞，藉此將該各活塞及該翻轉臂承架移離該支撐骨架。

2.如申請專利範圍第 1 項之翻轉機構，其中該支撐骨架包含一軸承(120)，其在對向於該齒輪(86)之該齒條的一側與該齒條(46)啣合，以保持該齒條與該齒輪啣合。

3.如申請專利範圍第 2 項之翻轉機構，其中該軸承(120)係一滾子軸承，其與對向於該齒輪的該齒條滾動啣合。

4.如申請專利範圍第 3 項之翻轉機構，其中該致動器(40)係為一氣動致動器，其具有一內活塞(42)，該齒條(46)係從此內活塞(42)伸出。

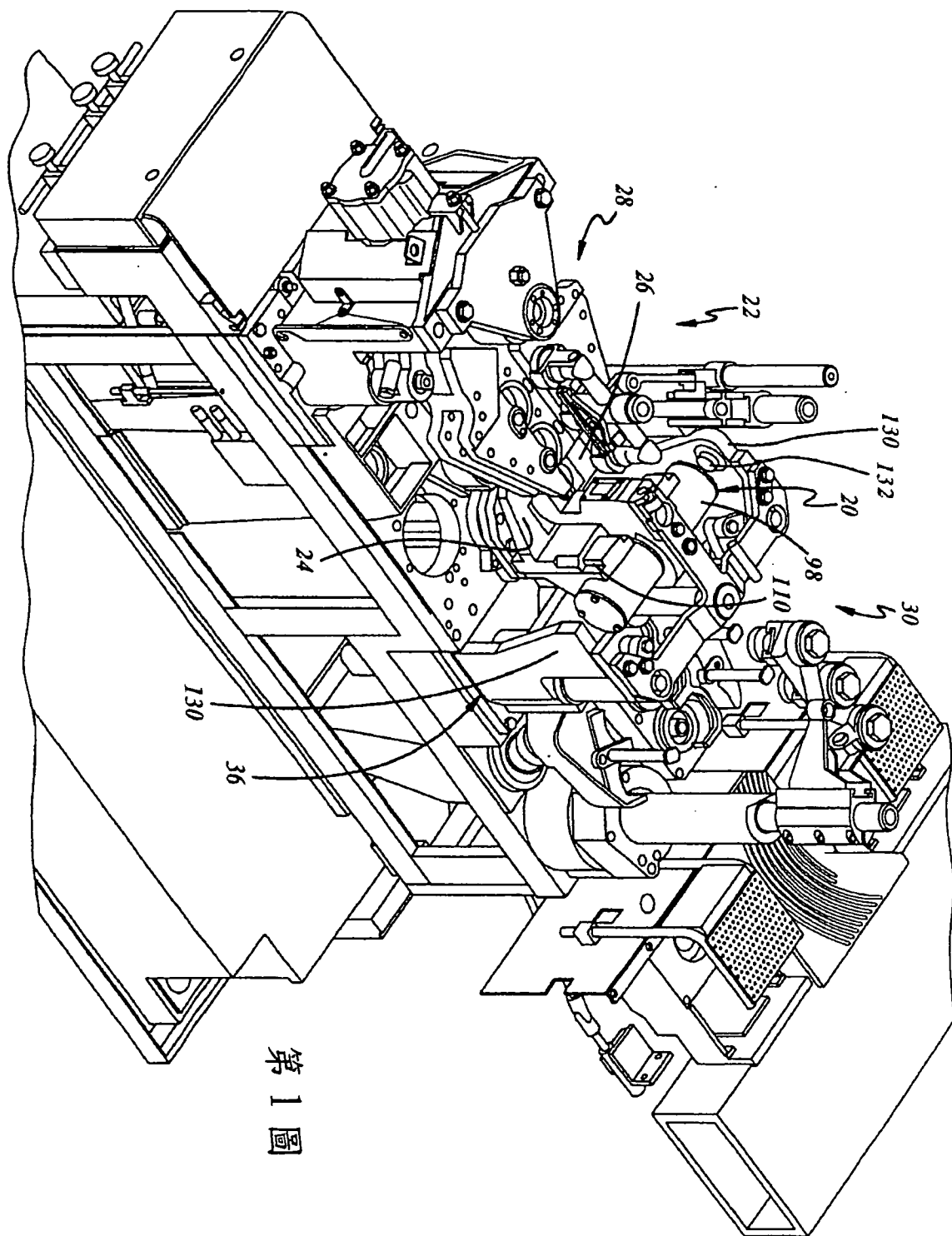
5.如申請專利範圍第 4 項之翻轉機構，其中該支撐骨架包含一緩衝器(50 或 52)，伸入於該致動器內，用以藉由該活塞(42)在該活塞之衝程的一端啣合。

6.如申請專利範圍第 5 項之翻轉機構，其中該致動器包含一第 2 緩衝器(50 或 52)，伸入於該致動器內，用以藉由該活塞在該活塞之衝程的一第 2 端啣合。

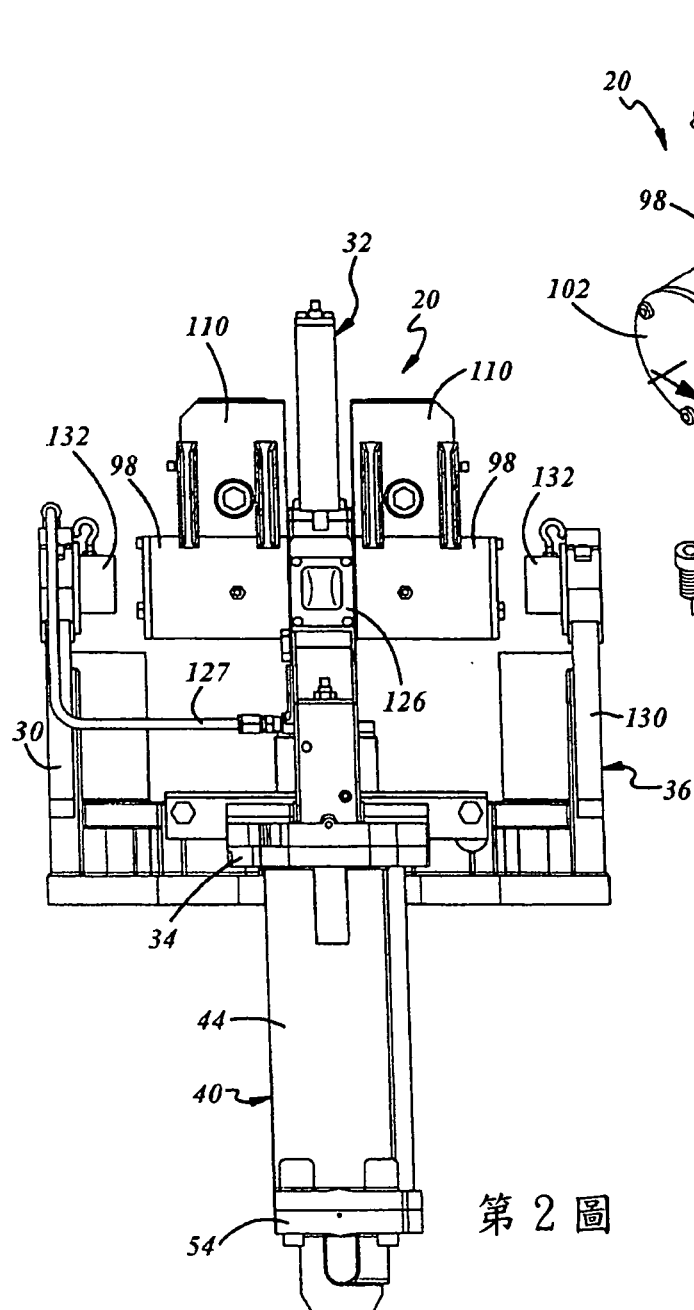
7.如申請專利範圍第 6 項之翻轉機構，其中該第 1 緩衝器(50)為可調整，且其中該致動器包含一軸(73)，其可調整地延伸通過該齒條及該活塞而與該第 2 緩衝器(52)啣合。

8.如申請專利範圍第 1 至 7 項之任一項之翻轉機構，其包含止動塊(132)，用於在一模具墊板(36)上與該等氣動活塞向外對齊之可移除的接收，以作用成對抗該等氣動活塞(98)向外移動之止動。

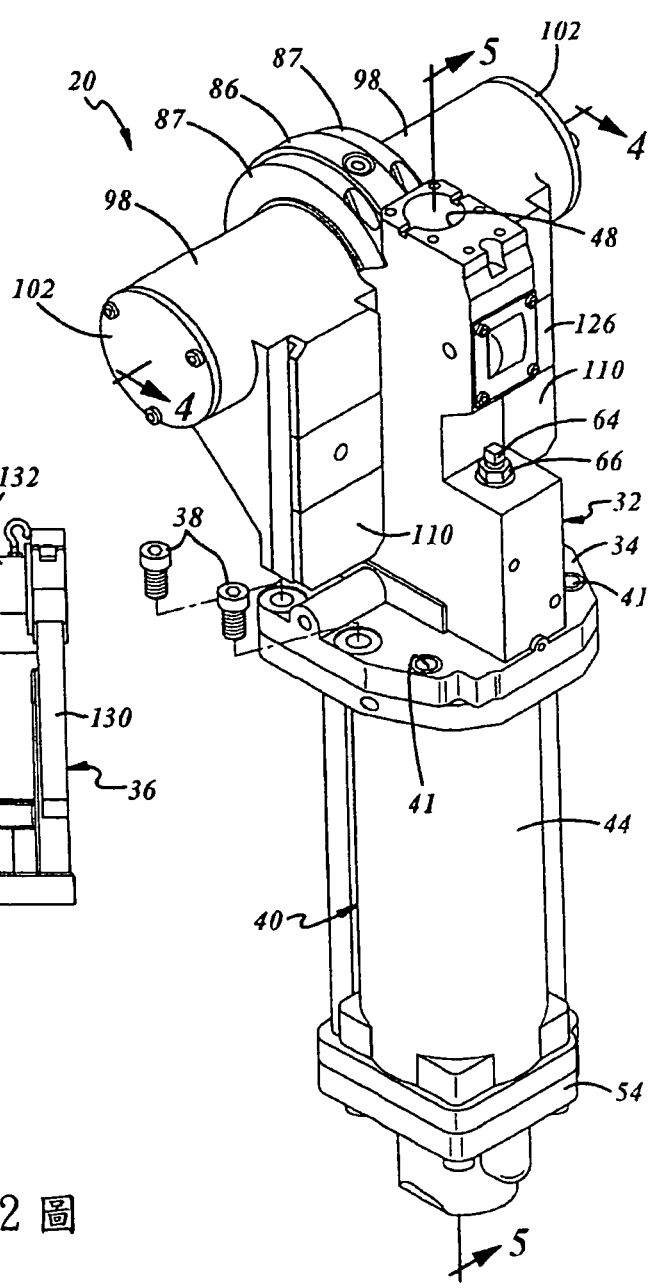
十一、圖式：



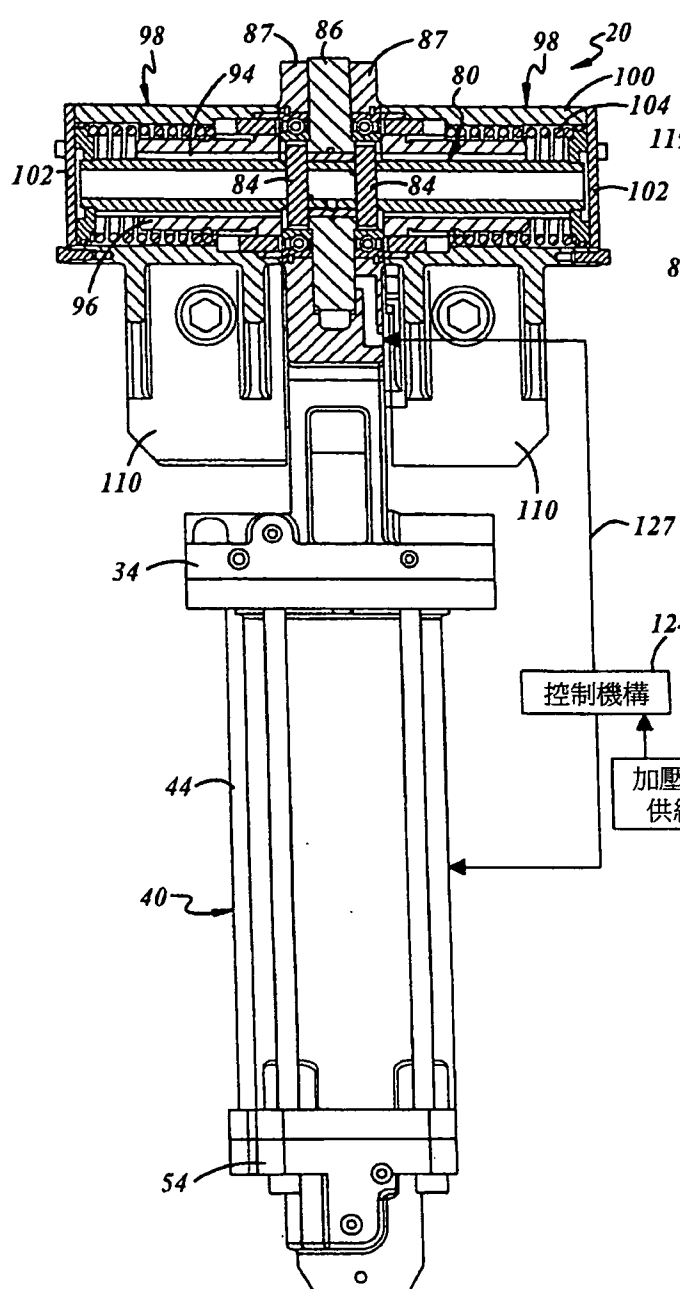
第 1 圖



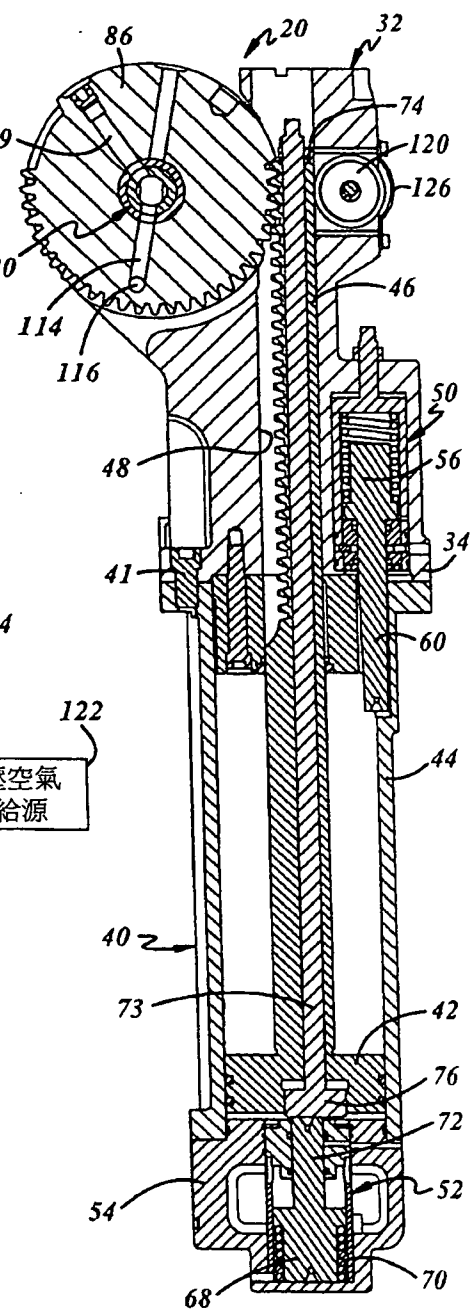
第 2 圖



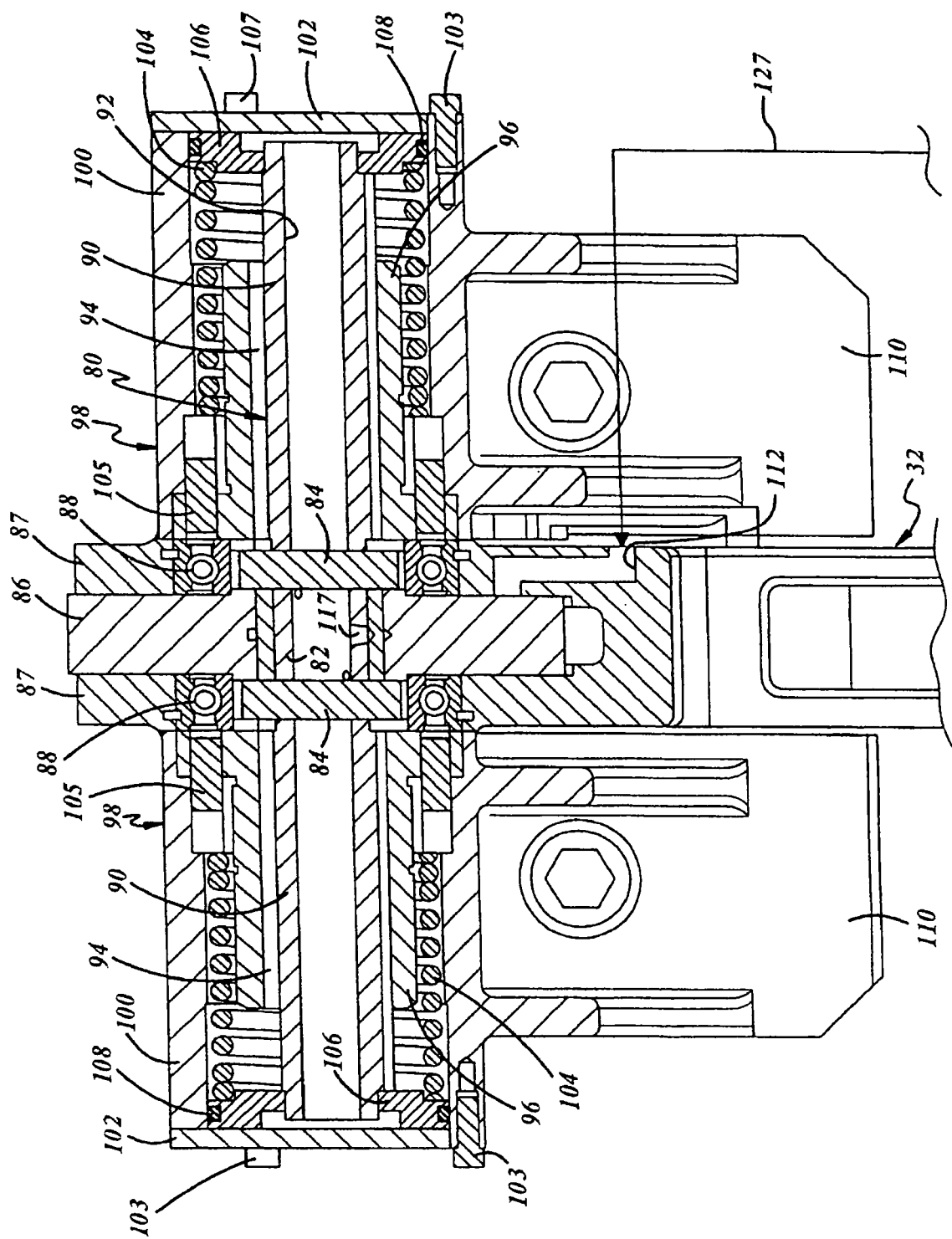
第 3 圖



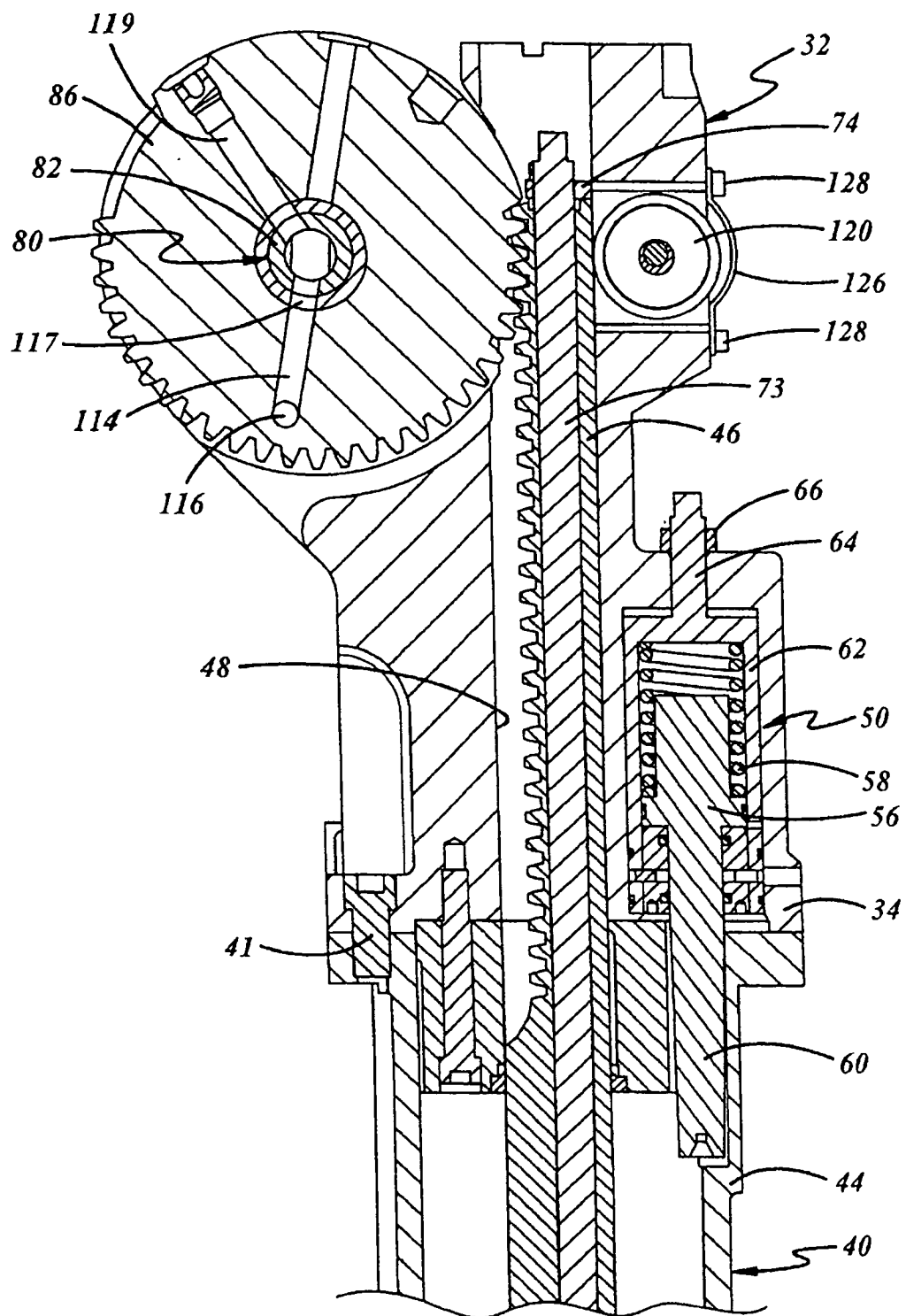
第 4 圖



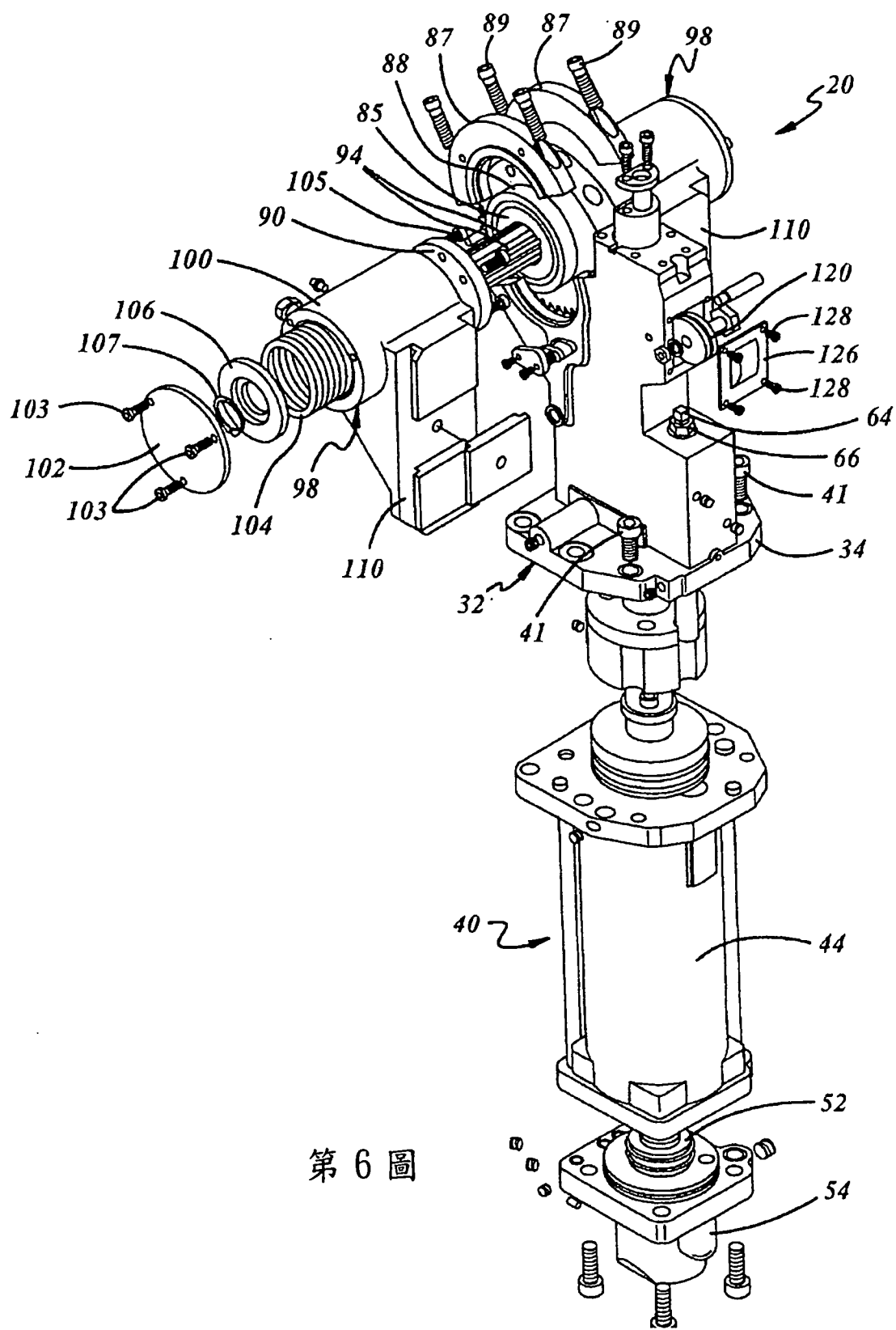
第 5 圖



第4A圖



第 5A 圖



第 6 圖