公告本

申請日期	84.5.10
案號	84104634
類別	Int.Cl.[6] F04B 25/04, 27/08

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

306959

306959

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機
	英文	Clutchless Single-end Piston Type variable Capacity compressor.
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	1.川口真廣（川口真広） 2.園部正法 3.水藤健 4.橫野智彥
	國籍	1.日本 2.日本 3.日本 4.日本
	住、居所	1.愛知縣刈谷市豐田町2丁目 1番地 株式會社豐田自動織機製作所內 2.同上 3.同上 4.同上
三、申請人	姓名（名稱）	豐田自動織機製作所股份有限公司（株式會社豐田自動織機製作所）
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	愛知縣刈谷市豐田町2丁目 1番地
	代表人姓名	磯谷智生

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

306959

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

日本　國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

1994年5 月12日特願平6-098946

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 1 ）

〔產業上之利用領域〕

本發明係關於一種無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機，尤指一種將單頭活塞可往復直線運動地收容在氣缸膛內，且將旋轉支持固定在旋轉軸上，將斜板可傾動地支撐在該旋轉支持體，而按以單頭活塞式為界之曲柄室內壓力和吸入壓之差壓而控制斜板傾角，使吐出壓區域之壓力供應曲柄室，並將曲柄室壓力放出於吸入壓區域以進行曲柄室內之調壓者。

〔以往之技術〕

日本專利特開平3-37378號公報所揭示之可變容量型擺動斜板式壓縮機，未使用連結和截斷外部驅動源和壓縮機旋轉軸之間的動力傳動之電磁離合器。如能將電磁離合器去掉不用，則特別是對於車輛裝載型態而言，不但可消除其於開一關動作的衝擊所造成身體感覺不舒服之缺點，也可減輕壓縮機整體的重量，使得製作成本之降低成為可能。

然而，此種無離合器之壓縮機，其於不需要冷氣時的吐出容量之多寡及外部冷媒回路中的蒸發器之結霜，乃是問題之所在。於不需要冷氣的場合或於有結霜發生之虞的場合，停止外部冷媒回路上之冷媒循環即可解決此問題。日本專利特開平3-37378號公報之無離合器之壓縮機，係藉停止冷媒氣體自外部冷媒回路流入吸入室之方式來達成外部冷媒回路上之冷媒循環停止。冷媒循環係藉閉住電磁開閉閥之方式來實行。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ ）

當冷媒氣體被停止自外部冷媒回路流入壓縮機內之吸入室時，吸入室壓力會降低，使感應吸入室壓力的容量控制閥全開。於是，吐出室之吐出冷媒氣體便流入曲柄室，使曲柄室壓力上昇，另一方面，氣缸膛內的吸入壓也也會因吸入壓力降低而降低。因此，曲柄室內壓力和氣缸膛內的吸入壓之差壓便變大，使斜板朝最小傾角方向轉移而使吐出容量變成最低。吐出容量若變成最低，則壓縮機轉矩也變成最低，使得不需要冷氣時之動力損耗得以迴避。

〔發明欲解決之問題〕

然而，以電磁開閉閥阻止冷媒循環之構成，由於阻止冷媒循環及解除阻止之動作係在剎那間完成，所以，吐出壓之變動急劇。吐出壓的急劇變動將造成壓縮機的負載轉矩之急劇變動，而導致不能忽視的衝擊之發生。

本發明之目的係在提供一種能抑制負載轉矩的急劇變動之無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機。

〔解決問題之方法〕

因此，本發明係以：能按以單頭活塞為界之曲柄室內壓力和吸入壓之差壓而改變斜板傾角，將吐出壓區域之壓力供應於曲柄室，並且將曲柄室壓力經由放壓通路放出於吸入壓區域以實行曲柄室內之調壓的無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機為對象，而在申請專利範圍第1項所記載之發明，則將該壓縮機構成為具備：用於規定斜板之最小傾角以便造成非零的吐出容量之最小傾角

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 3 ）

規定裝置；將能轉換為不能自外部冷媒回路導入冷媒氣體至吸入壓區域之閉位置和可導入之開位置的遮斷體，連動於至少一部份斜板傾角之冷媒循環阻止裝置；以及裝設在放壓通路上而能應答斜板傾角強制減少指令信號之發信而予以閉住放壓通路之斜板傾角強制減少裝置。

申請專利範圍第2項之發明，則在上述放壓通路上裝設容量控制閥，使容量控制閥感應比較藉上述冷媒循環阻止裝置來阻止冷媒循環之部位偏於上游側之吸入壓而控制上述放壓通路之通過斷面積。

申請專利範圍第3項之發明，則以壓力供應通路連接吐出區區域和曲柄室，並在該壓力供應通路上裝設容量控制閥，使該容量控制閥感應比較藉上述冷媒循環阻止裝置來阻止冷媒循環之部位偏於上游側之吸入壓而控制上述壓力供應通路之通過斷面積。

〔作用〕

當發信斜板傾角強制減少指令信號時，斜板傾角強制減少裝置將閉住放壓通路，以阻止冷媒氣體自曲柄室流向吸入壓區域。吐出壓區域之冷媒氣體係供應於曲柄室。因此，因冷媒氣體之流出被阻止，曲柄室壓力則上昇，使斜板傾角向最小傾角轉移。當停止斜板傾角強制減少指令信號之發信時，斜板傾角強制減少裝置將打開放壓通路，使曲柄室壓力降低。由於壓力降低斜板傾角便朝最大傾角側轉移。

隨著斜板因曲柄室內之昇壓而朝最小傾角側轉移，遮

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（4）

斷體將緩慢地節流自外部冷媒回路流入吸入壓區域的冷媒氣體之通過斷面積。該節流作用可緩和自外部冷媒回路向吸入壓區域的冷媒氣體流入量之減少，並使自吸入壓區域向氣缸腔內之冷媒氣體吸入量也徐徐地減少。因此，吐出容量不至於急劇地朝最低容量側變動，壓縮機之負載轉矩不至於短時間急劇地變動。隨著斜板因曲柄室內之壓力降低而斜板傾角自最小傾角增大，遮斷體將連動於斜板之傾動而離開。隨著離開，自外部冷媒回路流入吸入壓區域之冷媒氣體之通過斷面積將徐徐地增大起來。此種徐徐地進行之通過斷面積之擴大，能緩和向吸入壓區域之冷媒氣體流入量之增大，使得自吸入壓區域向氣缸腔內之冷媒氣體吸入量也緩慢地增大地來。因此，吐出容量不至於急劇地朝最大容量側變動，使壓縮機負載轉矩不至於短時間急劇地變動。抑制壓縮機負載轉矩之急劇變動，可造成消除開一關動作之衝擊，此為無離合器之壓縮機之主要目的所在。

申請專利範圍第2項之發明，則容量控制閥將依據比較冷媒循環阻止裝置之冷媒循環阻止位置偏向上游側之吸入壓變動而控制放壓通路之通過斷面積。由於吸入壓可反映冷氣負載，容量控制閥即等於依冷氣負載之大小而控制放壓通路之通過斷面積。冷氣負載若大，容量控制閥將予以擴大放壓通路之通過斷面積，冷氣負載為小時容量控制閥則予以節流放壓通路之通過斷面積。

申請專利範圍第3項之發明，容量控制閥則按比較冷

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5）

媒循環阻止裝置之冷媒循環阻止位置偏位於上游側之吸入壓變動而控制壓力供應通路之通過斷面積。即，冷氣負載較大時容量控制閥將節流壓力供應通路之通過斷面積，冷氣負載較小時容量控制閥將擴大壓力供應通路之通過斷面積。

〔實施例〕

茲就本發明之具體化第1實施例參照圖1～圖6說明如下。

如圖1所示，氣缸體1前端接合有前殼體2。後殼體3係介以閥板4、閥形成板5A、5B及保持器（Retainer）形成板6而接合固定在氣缸體1後端。在形成曲柄室2a之前殼體2和氣缸體1之間，可旋轉地架設支持旋轉軸9。旋轉軸9前端係自曲柄室2a突出於外部，此突出端部則固定有從動皮帶輪10。從動皮帶輪10係以皮帶11傳動連結於車輛引擎。從動皮帶輪10又以斜角接觸滾珠軸承（Angular bearing）支撐在前殼體。

在旋轉軸9前端部和前殼體2之間介裝有唇型油封（Lip seal）12。唇型油封12可防止曲柄室2a內之壓力漏洩。

旋轉軸9上固定有旋轉支持體8。支撐在旋轉軸9上之斜板15之半徑中心部穿設有導孔15a，以便插通旋轉軸9。斜板15係透過導孔15a內面和旋轉軸9之接觸而朝旋轉軸9的軸線方向可滑動地且可傾動地被直接支撐著。

斜板15上固定有連結片16、17。連結片16、17上則固

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ b ）

定有一對導梢18、19。導梢18、19的前端部形成有導球18a、19a。旋轉支持體8上突設有支持壁8a、支持臂8a上則形成有一對導孔8b、8c。導球18a、19a係可滑動地嵌入導孔8b、8c。利用支持臂8a和一對導梢18、19之連繫，斜板15可朝旋轉軸9的軸線方向傾動且可與旋轉軸9一體旋轉。斜板15之傾動，係受到支持臂8a和導梢18、19之滑動導引關係、以及旋轉軸9之滑動支持作用之導引。

如圖1、圖4及圖5所示，在氣缸體1中心部以旋轉軸9軸線方向穿設有收容孔13、收容孔13內則有筒狀遮斷體21可滑動地被收容在其內。遮斷體21和收容孔13內面之間則介裝有吸入通路開放彈簧24，可對遮斷體21施加朝斜板15側之彈簧力。

旋轉軸9之後端部係插入於遮斷體21之筒內。旋轉軸9後端部和遮斷體21內周面之間介裝有深槽滾珠軸承構件25。旋轉軸9後端部係介以深槽滾珠軸承構件25及遮斷體21而由收容孔13的內周面所支撐。深槽滾珠軸承構件25的外輪25a係固定在遮斷體21的內周面，內輪25b則可在旋轉軸9周面滑動。如圖5所示，在旋轉軸9後端部周面形成階段部9a，而以階段部9a限制內輪25b朝斜板15側之移動。換言之，深槽滾珠軸承25係藉階段部9a阻止其朝斜板15側之移動。因此，藉由深槽滾珠軸承構件25和階段部9a之抵接即可阻止遮斷體21朝斜板15側之移動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

在後殼體3的中心部形成有吸入通路26。吸入通路26係連通收容孔13，且在靠收容孔13側的吸入通路26之開口周圍形成有定位面27。遮斷體21前端可靠接定位面27。使遮斷體21前端頂接定位面27即能限制遮斷體21朝向從斜板15離開之方向的移動，同時得以遮斷吸入通路26和收容孔13之連通。

斜板15和深槽滾珠軸承構件25之間介裝有傳達筒28，可在旋轉軸9上滑動。傳達筒28之一端可靠接斜板15，傳達筒28之另一端則不與深槽滾珠軸承構件25之外輪25a抵接而僅能和內輪25b抵接。

隨著斜板15朝遮斷體21側之移動，斜板15將抵接於傳達筒28，使傳達筒28頂接深槽滾珠軸承構件25之內輪25b。深槽滾珠軸承構件25不但能承受旋轉軸9之徑向負載也能承受推力負載。因此，遮斷體21則藉傳達筒28之頂接作用而抗拒吸入通路開放彈簧24之彈簧力，被賦予朝定位面27側之力，使遮斷體21前端靠接定位面27。是以，斜板15之最小傾角可藉遮斷體21前端和定位面27之抵接來加以限制。故遮斷體21及定位面27可當做用來規定斜板15的最小傾角之最小傾角規定裝置。

斜板15之最小傾角為稍大於0°。此最小傾角狀態，係遮斷體21配置在能遮斷吸入通路26和收容孔13的連通之閉位置時始能得到，而遮斷體21係連動於斜板15而轉換配置在上述閉位置和自此位置離開的開位置。

斜板15之最大傾角係藉旋轉支持體8的傾角規定突部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8 ）

8d和斜板15之抵接來加以限制。

在穿設在氣缸體1而和曲柄室2a相連接之氣缸體1a內，收容有單側活塞22。斜板15之旋轉運動可透過滑履（Shoe）轉換成單側活塞22之前後往復擺動，使單側活塞22在氣缸膛1a內前後移動。

如圖1及圖3所示，在後殼體3內劃區形成吸入室3a及吐出室3b。閥板4上形成有吸入口4a及吐出口4b。閥形成板5A上形成有吸入閥5a，閥形成板5B上則形成有吐出閥5b。藉由單頭活塞22之復動動作吸入室3a內之冷媒氣體則自吸入口4a推開吸入閥5a而流入氣缸膛7a內。流入氣缸膛1a之冷媒氣體係藉由單頭活塞22之往動動作而自吐出口4b推開吐出閥5b並吐出於吐出室3b。吐出閥5b之開度係藉其與保持器形成板6上之保持器之抵接來加以限制。

旋轉支持體8和前殼體2之間介裝有推力軸承29。推力軸承29可承受自氣缸膛1a經由單頭活塞22、滑履23、斜板15、連結片16、17以及導梢18、19而作用於旋轉支持體8之壓縮反力。

吸入室3a係經由通口4c而連通收容孔13。遮斷體21配置在上述閉位置時，通口4c將被遮斷與吸入通路26之連通。吸入通路26為用來將冷媒氣體導入壓縮機內之入口，而遮斷體21在吸入通路26至吸入室3a的通路上實施遮斷之位置係在於吸入通路26之下游側。

旋轉軸9內形成有通路30。通路30可使曲柄室2a和遮

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（9）

斷體21之筒內相連通。如圖1、圖4及圖5所示，遮斷體21前端穿設有放壓通口21a。放壓通口21a可使收容孔13和遮斷體21之筒內相連通。

如圖1及圖4所示，曲柄室2a和吸入室3a係由放壓通路14所連接。放壓通路14上裝有電磁開閉閥32。藉電磁開閉閥32之電磁線圈33之激磁，閥體34能閉鎖閥孔32a。電磁線圈33若退磁，閥體34則予以開放閥孔32a。換言之，電磁開閉閥32可成為用來開閉放壓通壓14即，連接吸入室3a和曲柄室2a之通路之斜板傾角強制減少裝置。

吐出室3b和曲柄室2a係由壓力供應通路31所連接。因此，吐出室3b之冷媒氣體能經常經由壓力供應勇路31供應曲柄室2a。

將冷媒氣體導入吸入室3a之吸入通路26，與自吐出室3b排出冷媒氣體之排出口1b，係由外部冷媒回路35所連接。外部冷媒回路35上裝有凝縮器36、膨脹閥37及蒸發器38。膨脹閥37能依據蒸發器38之出口側氣體壓之變動而控制冷媒流量。蒸發器38近旁設有溫度感知器39。溫度感知器係用來檢測蒸發器38之溫度並將此檢測溫度情報傳送至控制電腦C。

電磁開閉閥32之電磁線圈33可接受控制電腦Co之激-退磁控制。控制電腦Co係根據來自溫度感知器39之溫度檢測情報而控制電磁線圈之激-退磁。在空調裝置致動開關40之接通狀態下，若檢測溫度低於設定溫度以下，控制電腦Co則將發出電磁線圈33之退磁指令。該設定溫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（10）

度以下之溫度係反映蒸發器38即將發生結霜之狀況。

控制電腦Co連接有空調裝置致動開關40，及用於檢測引擎旋轉數之旋轉數檢測器41。在空調裝置致動開關40之接通狀態下，控制電腦Co能依據來自旋轉數檢測器41之特定旋轉數變動檢測情報而退磁電磁線圈33。此外，控制電腦Co也能因空調裝置致動開關40之開斷而退磁電磁線圈33。換言之，空調裝置致動開關40之關斷信號、由旋轉數檢測器41所得之特定旋轉數變動檢測情報、以及由溫度感知器39所得之設定溫度以下之檢測溫度情報，均可成為用來退磁電磁線圈33之斜板傾角強制減少指令信號。

於圖1及圖5之狀態，電磁線圈33正處於激磁狀態，而開著放壓通路14。於此狀態下曲柄室2a內之冷媒氣體將經由放壓通路14及通路30而流出於吸入室3a，以使曲柄室2a內壓力接近吸入室3a內之抵壓力即，吸入壓。因此，得以將斜板15傾角保持或最大傾角，以使吐出容量成為最大。

當以冷氣負載變小之狀態斜板15仍維持最大傾角而進行吐出作用時，蒸發器38溫度將朝會造成發生結霜之溫度低下去。由於溫度感知器39會將蒸發器38之檢測溫度情報送達控制電腦Co。所以，檢測溫度低至設定溫度以下時，電磁線圈33一退磁放壓通路14便閉住，以使吸入室3a和曲柄室2a之連通遮斷。因此，自曲柄室2a經由放壓通路14流入吸入室3a之冷媒氣體將被阻止而使曲柄室

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

2a內壓力昇高。由於曲柄室2a內壓力上昇，斜板15傾角便朝最小傾角側轉移。

斜板15若向最小傾角側轉移，斜板15則將傳達筒推向深槽滾珠軸承構件25側。

當以傳達筒28在抵接深槽滾珠軸承構件25的內輪25b之狀態，斜板15接近最小傾角時，遮斷體21前端會接近定位面27。藉此接近動作自吸入通路26至吸入室3a之間的冷媒氣體通過斷面積便徐徐地受到節流。此節流作用能徐徐地減緩自吸入通路2b流往吸入室3a之冷媒氣體流入量。因此，自吸入室3a吸入氣缸膛1a內之冷媒氣體量亦將徐徐地減少，使吐出容量徐徐地減下去。結果，吐出壓便緩慢地降低，進而使壓縮機之負載轉矩不至於短時間內大幅變動。

如圖4及圖6所示，遮斷體21前端靠接定位面27時，斜板傾角使變小，以阻止冷媒氣體自外部冷媒回路35流入吸入室3a。因此，遮斷體21構成能阻止外部冷媒回路35的冷媒循環之冷媒循環阻止裝置。

由於斜板最小傾角並非0°，斜板傾角在最小傾角之狀態下仍繼續自氣缸膛1a進行向吐出室3b之吐出。自氣缸膛1a吐出於吐出室3b之冷媒氣體係經由壓力供應通路31而流入曲柄室2a。曲柄室2a內之冷媒氣體係經由稱為放壓通口21a之旁通通路而流入吸入室3a。吸入室3a之冷媒氣體係被吸入氣缸膛1a內而吐出於吐出室3b。換言之，斜板傾角於最小狀態時，則在壓縮機內形成有經由：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（12）

屬於吐出壓區域之吐出室3b、壓力供應通路31、曲柄室2a、通路30、放壓通口21a，及屬於吸入壓區域之吸入室3a、氣缸膛1a之循環勇路。與冷媒氣體一起流動之闊滑油係經由上述循環通路而闊滑壓縮機內。吐出室3b、曲柄室2a及吸入室3a之間會產生壓力差。此壓力差及放壓通口21a之通過斷面積能安定地將斜板15保持在最小傾角。

由圖6之狀態冷氣負載增大時，此冷氣負載之增大即將變成蒸發器38之溫度上昇而顯現出來，使蒸發器38之檢測溫度超過上述設定溫度。控制電腦Co即依據該檢測溫度之變化而對電磁線圈33發出激磁指令。藉電磁線圈33之激磁，開放放壓通路14。由於曲柄室2a內和吸入室3a之間有壓力差，故曲柄室2a壓力便按照放壓通路14之放壓而減壓。藉此減壓能使斜板15傾角自最小傾角向最大傾角轉移。

藉由斜板15之傾角增大，遮斷體21將利用吸入通路解放彈簧24之彈簧力而追隨斜板15之傾動，使遮斷體21前端離開定位面。

藉此離開動作而自吸入通路26至吸入室3a之冷媒氣體通過斷面積將徐徐地擴大起來。此項徐徐地進行之通過斷面積之擴大，會使自吸入通路26流入吸入室3a之冷媒氣體量緩慢地增加起來。因此，自吸入室3a吸入氣缸膛1a內之冷媒氣體量也會徐徐地增大，使吐出容量徐徐地增大。結果，吐出壓將徐徐地增大，而使壓縮機之負載

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（13）

轉矩不至於短時間內大幅變動。

本實施例則將遮斷體21連動於斜板15之傾動而構成冷媒循環阻止裝置。該遮斷體21能轉換為不能將冷媒氣體自外部冷媒回路35導入屬於吸入壓區域之吸入室3a之閉位置和能導入之開位置。由於採用此種冷媒循環阻止裝置，不但能防止無冷氣負載時之蒸發器38結霜之發生，也能把轉換斜板15的最大傾角和最小傾角之間所造成負載轉矩之抑制效果大幅提昇。放壓通路14之開閉係視冷氣負載之增減情形而可能頻繁地重複進行，但因為本實施例之冷媒循環阻止裝置之轉矩變動抑制效果高，所以，並無開-關之衝擊。且因不需配備以往所採用之容量控制閥，故可降低無離合器式壓縮機之製作成本。

下面，說明圖7～圖10之實施例。如圖7所示，本實施例中則在後殼體3裝有容量控制閥43。曲柄室2a內之壓力係由容量控制閥43加以控制。構成容量控制閥43之閥殼體44設有放壓導入口44a、吸入壓導入口44b、及放壓口44c。放壓導入口44a及放壓口44c連接於放壓通路14。吸入壓導入口44b係經由吸入壓導入通路46連通於吸入通路26。換言之，電磁開閉閥32及容量控制閥43係在放壓通路14上排成直線排列。

通至吸入壓導入口44b之吸入壓檢測室49之壓力能透過隔膜50而對抗調整彈簧51。調整彈簧51之彈簧力能經由隔膜50及桿52而傳達至閥體53。閥體53上有復歸彈簧54之彈簧力作用於此。復歸彈簧54對於閥體53之彈簧作

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（14）

用方向是閉住閥孔44e之方向，會受到復歸彈簧54之彈簧作用之閥體53可依吸入壓檢測室49內之吸入壓變動而開閉閥孔44e。換言之，容量控制閥43係感應於比吸入通路26之遮斷位置較偏於上游之吸入壓。該遮斷位置係由構成冷媒循環阻止裝置之遮斷體21所決定。

在本實施例，則除不具備溫度感知器39之外，其他構成乃與第1實施例者相同。

電磁線圈33被激磁而放壓通路14開著時，若吸入壓較高（冷氣負載大），則閥體53之閥開度會變大。吐出室3b之高壓冷媒氣體雖經由壓力供應通路31而流入曲柄室2a，但閥體53之閥開度若變大，則自曲柄室2a經由放壓通路14流入吸入室3a之冷媒氣體量也會增加。因此，曲柄室2a內之壓力將降低。又，因氣缸膛1a內之吸入壓亦較高，故曲柄室2a內之壓力和氣缸膛1a內之吸入壓之差壓會變小。因此，如圖7及圖8所示，斜板傾角將變大。

相反地，若吸入壓為低（冷氣負載小），閥體53之閥開度則變小，使冷媒氣體量自曲柄室2a流出於吸入室3a之量變少。因此，曲柄室2a內之壓力會上昇。此外，因氣缸膛1a內之吸入壓低，曲柄室2a內之壓力和氣缸膛1a內之吸入壓之差壓會變大。因此，斜板傾角便變小。

吸入壓若變成非常低（無冷氣負載）之狀態，如圖9所示，閥體53將閉鎖閥孔44e。又，如圖10所示，電磁線圈33退磁時放壓通路14便閉住。因此，曲柄室2a內就昇壓，斜板15之傾角硬朝最小傾角側轉移。電磁線圈33若自圖

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

10之狀態激磁時，放壓通路15即打開，使斜板自最小傾角朝最大傾角側移。

換言之，在本實施例，斜板傾角是連續地受到可變控制。控制電腦Co則按照來自旋轉數檢測器之檢測旋轉數信號及空調裝置作動開關41之開-斷信號而控制電磁開閉閥32之激-退磁。因此，本實施例可實行斜板傾角之連續性可變控制及不需要冷氣時之冷媒循環阻止，而也可抑制轉換冷媒循環之阻止及允許時之負載轉矩的急劇變動。

下面，說明圖11及12之實施例。本實施例中容量控制閥43A係介裝在連接吐出室3b和曲柄室2a之壓力供給通路31上。隔膜50會感應自吸入通路26導入吸入壓檢測室49之吸入壓而位移，並使此位移經由桿52傳達給閥體53。吸入壓高（冷氣負載高）時，閥體53之閥開度就變小，使自吐出室3b經由閥孔44e流入曲柄室2a之冷媒氣體量變少。因此，曲柄室2a內之壓力降低，斜板傾角變大，如圖11所示。吸入壓若低（冷氣負載小），閥體53之閥開度則變大，使自吐出室3b經由閥孔44e流入曲柄室2a之冷媒氣體量增加。因此，曲柄室2a內之壓力便上昇，使斜板傾角變小，如圖12所示。

至於其他之構成均和圖7～圖10之實施例者相同，而在本實施例中斜板傾角也能連續地受到可變控制。並且，控制電腦Co能根據來自旋轉數檢測器41之檢測旋轉數信號及空調裝置致動開關之開-關信號而控制電磁開閉閥

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（16）

之激-退磁。因此，本實施例可實行斜板傾刀之連續性可變控制及不需要冷氣時之冷媒循環阻止，而也可抑制轉換冷媒循環之阻止及允許時之負載轉矩之急劇變動。

下面，說明圖13之實施例。本實施例則在電磁開閉閥32內形成有效壓通口32b，而從略上述各實施例中之旋轉軸9內之通路30及遮斷體21上之放壓通口21a。當電磁開閉閥32被退磁時斜板15便被配置成最小傾角位置，以阻止冷媒循環。於此冷媒循環阻止狀態，曲柄室2a內之冷媒氣體則將經由放壓通路14及放壓通口32。而流出於吸入室3a。在本實施例，則於外部冷媒回路之冷媒循環阻止狀態時，也能確保壓縮機內之冷媒循環通路，以確保冷媒循環阻止狀態之壓縮機內之濺浪及自最小傾角之容量復歸。

此外，屬於吸入壓區域者，除吸入室3a外，也有從曲柄室2a被 遮斷體21劃區出來之收容孔13內、通口4c。

屬於吐出壓區域者，除吐出室3b外，也有排出口1b內、排出口1b和膨張閥37之間之外部冷媒通路。

〔發明之效果〕

如上所詳述，本發明能應答斜板傾角強制減少指令信號之發信而藉斜板傾角強制減少裝置，閉止放壓通路，並使能轉換不能自外部冷媒回路將冷媒氣體導入吸入壓區域之閉位置和能導入之開位置之遮斷體，連動於斜板傾動之至少一部份，因此，能抑制轉換冷媒循環之允許及阻止時之負載轉矩之急劇變動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

〔圖式之簡單說明〕

圖1為將本發明具體化之第1實施例壓縮機整體之側斷面圖。

圖2為圖1之A-A線斷面圖。

圖3為圖1之B-B線斷面圖。

圖4為斜板傾角在最小狀態之壓縮機整體之側斷面圖。

圖5為斜板傾角在最大狀態之要部擴大斷面圖。

圖6為斜板傾角在最小狀態之要部擴大斷面圖。

圖7為表示另一種例子之壓縮機整體之側斷面圖。

圖8為斜板傾角在最大狀態之要部擴大斷面圖。

圖9為斜板傾角在最小狀態之要部擴大斷面圖。

圖10為斜板傾角在最小狀態之要部擴大斷面圖。

圖11為表示另一種例子之壓縮機整體之側斷面圖。

圖12為斜板傾角在最小狀態之要部擴大斷面圖。

圖13為表示另一種例子之要部擴大側斷面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

〔符號之說明〕

2a....曲柄室，3a....屬於吸入壓區域之吸入室，3b....屬於吐出壓區域之吐出室，9....旋轉軸，15....斜板，21....構成最小傾角規定裝置及冷媒循環阻止裝置之遮斷體，27....構成最小傾角規定裝置之定位面，32....成為斜板傾角強制減少裝置之電磁開閉閥，43鄉、43A....容量控制閥。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機　）

〔目的〕抑制無離合器式壓縮機之負載轉矩之急劇的變動。

〔構成〕當支撐在旋轉軸9上之斜板15的傾角朝向最小傾角移動時，斜板15將抗拒吸入通路開放彈簧24之彈簧力而推動傳達筒28及遮斷體21。遮斷體21係於斜板傾角在最小傾角時頂接定位面27，以遮斷吸入通路26和吸入室3a之連通。吸入室3a和曲柄室3a係藉放壓通路14來連接，放壓通路14上則介裝有電磁開閉閥32。控制電腦Co可依據來自溫度感測器39、空調裝置作動開關40、旋轉數檢測器41之檢測情報而以激-退磁控制電磁開閉閥32。曲柄室2a和吐出室3b係經由壓力供應通路31而連通。

〔參考圖〕　圖1

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、英文發明摘要 發明之名稱：

Clutchless Single-end Piston Type variable Capacity compressor.

ABSTRACT OF DISCLOSURE

(OBJECT) To suppress the drastic fluctuation of load torque of the chutchless compressor.

(STRUCTURE) When the inclination of the swash plate 15 supported on the rotating shaft 9 comes close the minimum inclination, the plate 15 presses the transmission cylinder 28 and cutoff unit 21 against the spring force of passage opening spring 24. The cutoff unit 21 contacts the positioning surface 27 when the inclination angle is at the minimum inclination and cuts off the communication between sucking chamber 3a and crank chamber 2a are connected with bursting passage 14, an electromagnetic valve 32 lies inbetween the bursting passage 14.

The control computer Co performs excitation and demagnetization of the electromagnetic valve 32 based on the information defected by the temperature sensor 39, air conditioner operating switch 40 and RPM detector 41. The crank chamber 2a and discharge chamber 3b communicate through a pressure supply passage 31 (refer to Fig.1).

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1.一種無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機，係指在氣缸腔內可往復直線運動地收容單頭活塞，並在旋轉軸固定旋轉支持體，在該旋轉支持體可傾動地支持斜板，按照以單頭活塞為界之曲柄室內壓力和吸力壓之差壓而改變斜板傾角，使吐出壓區域之壓力供應曲柄室，且經由放壓通路將曲柄室壓力放出於吸入壓區域以進行曲柄室內之調壓者，其特徵為具備：

用於規定斜板之最小傾角俾能造成非零的吐出容量之最小傾角規定裝置；

將遮斷體連動於斜板的傾動之至少一部份之冷媒循環阻止裝置，該遮斷體能轉換成不能自外部冷媒回路將冷媒氣體導入上述吸入壓區域之閉位置和可導入之開位置；及

裝設在上述放壓通路上，而能應答斜板傾角強制減少指令信號之發信而閉住上述放壓通路之斜板傾角強制減少裝置者。

2.如申請專利範圍第1項之無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機，其中在上述放壓通路上裝設有容量控制閥，容量控制閥能感應比較藉上述冷媒循環阻止裝置來阻止冷媒循環之部位偏於上游側之吸入壓而控制上述放壓通路之通過斷面積者。

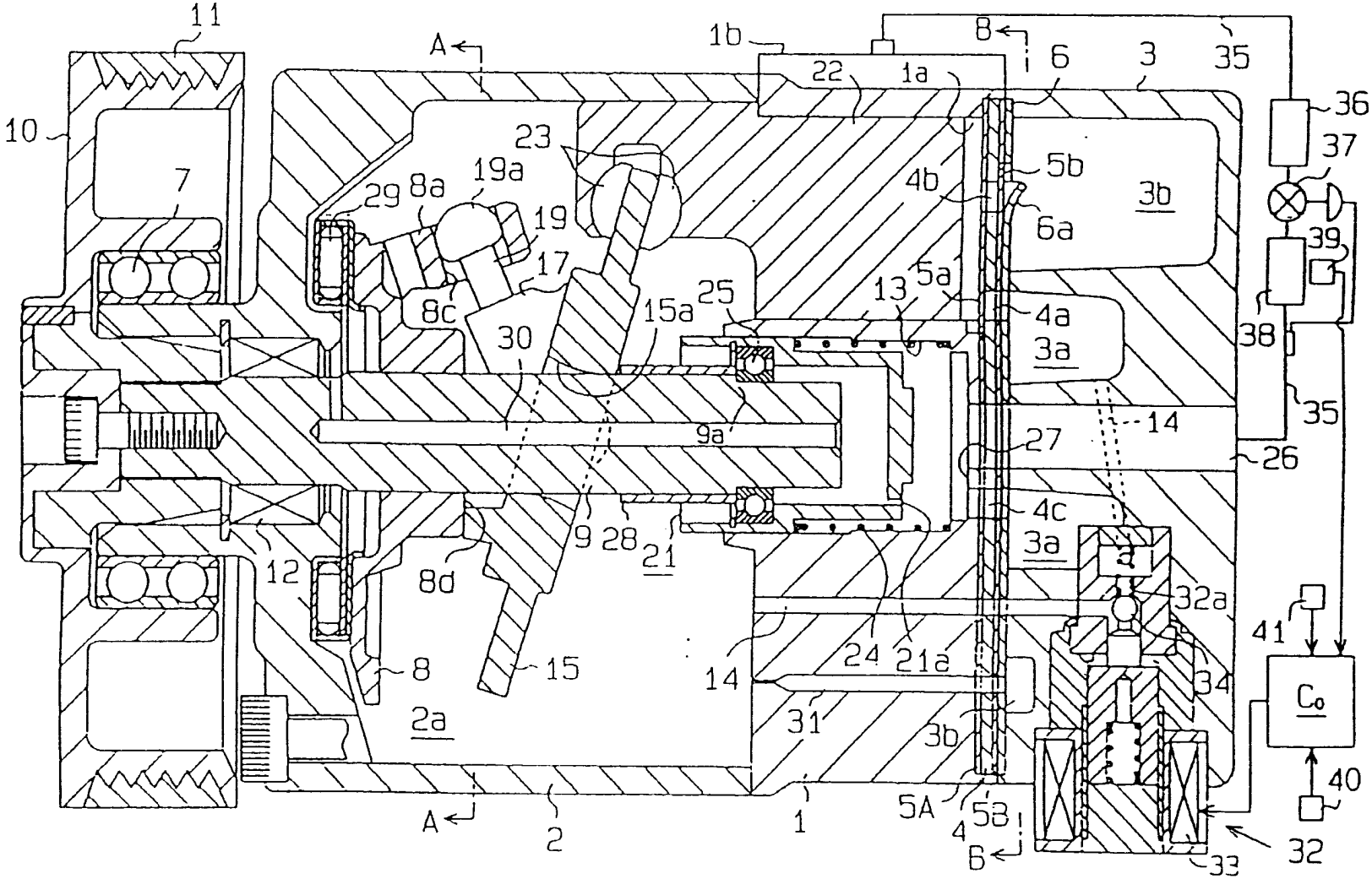
3.如申請專利範圍第1項之無離合器之單側活塞式可變容量壓縮機，其中吐出壓區域和曲柄室係由壓力供應通路所連接，在該壓力供應通路上則裝設有容量控制

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

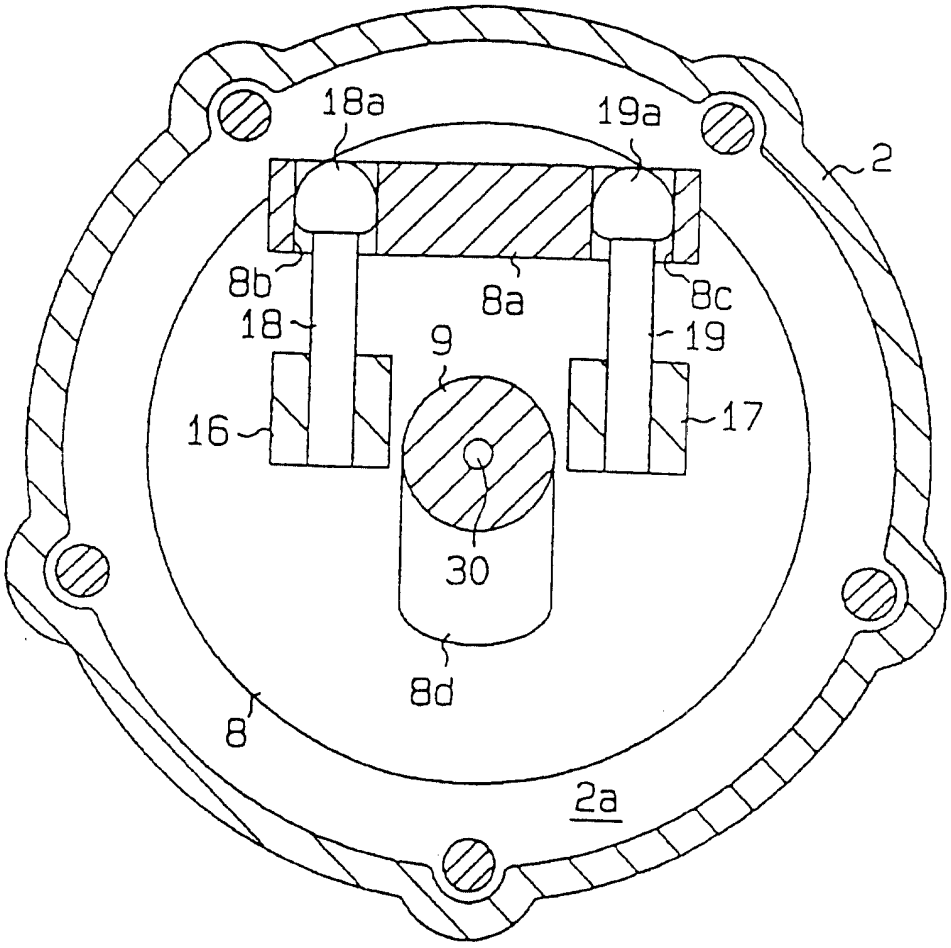
閥，該容量控制閥能感應比較藉上述冷媒循環阻止裝置來阻止冷媒循環之部位偏於上游側之吸入壓而控制上述壓力供應通路之通過斷面積者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

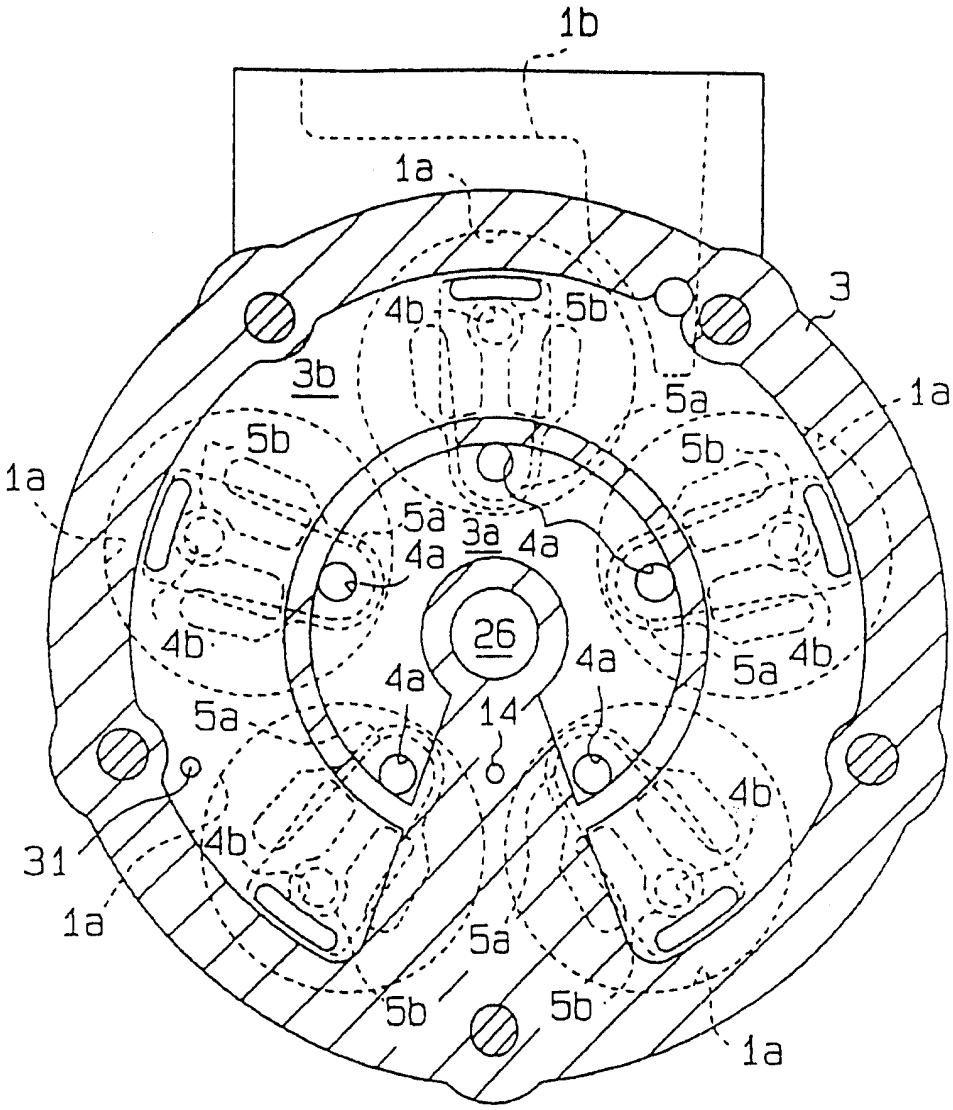

11
10
7
A
1b
B
22
1a
6
3
35
36
37
23
29
8a
19a
19
17
8c
30
15a
25
13
5a
4b
5b
6a
3b
4a
3a
39
38
35
14
27
26
9a
9
28
21
4c
3a
12
8d
32a
41
8
15
14
24
21a
34
Co
2a
31
3b
40
A
2
1
5A
4
5B
B
33
32

第1圖

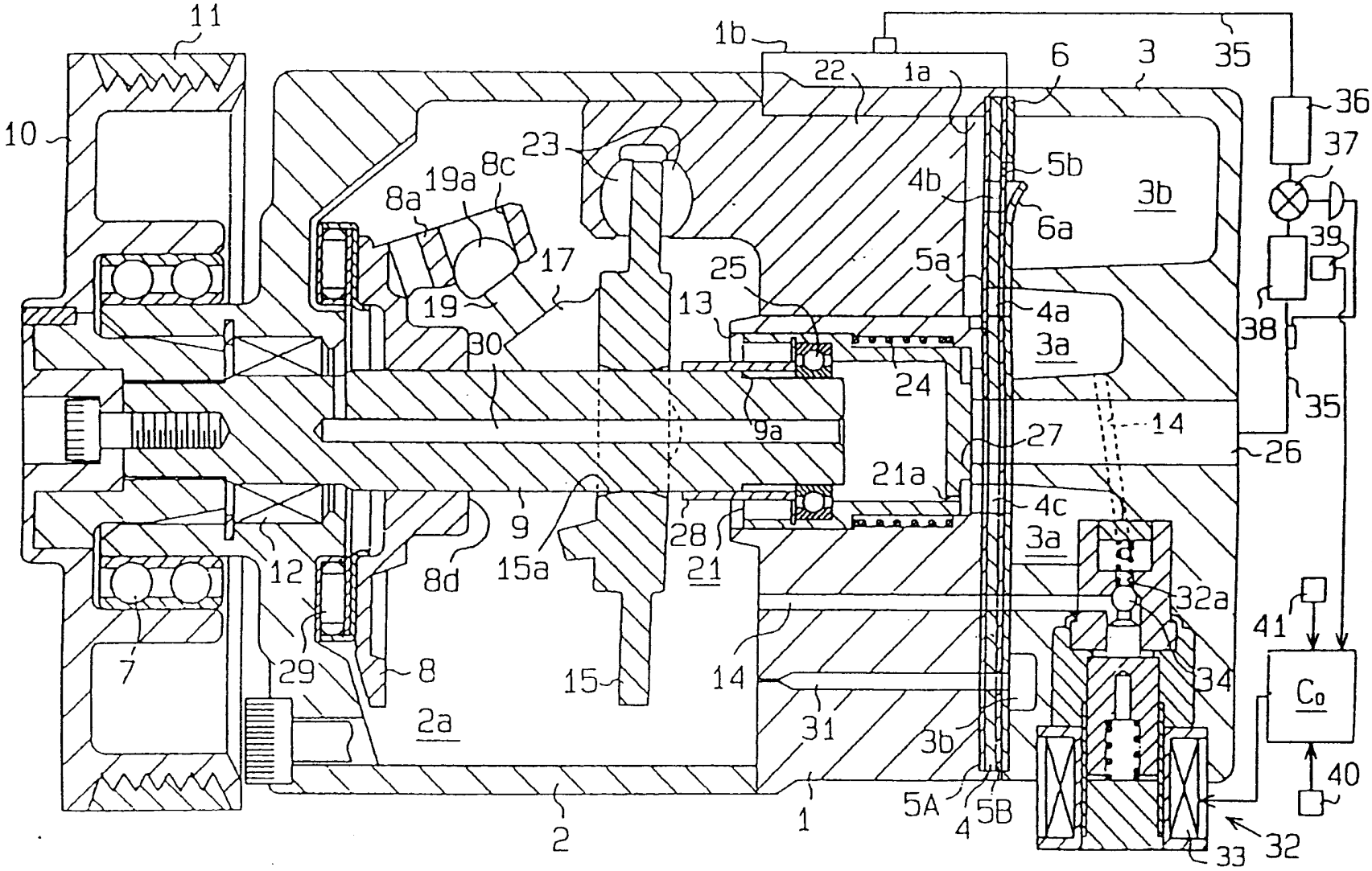
306959



第2圖


1b
1a
3
4b
5b
3b
5a
1a
5b
5b
1a
5a
3a
4a
4a
26
4b
4a
5a
4b
5a
14
4b
31
4b
1a
5a
5b
5b
1a

第3圖


11
10
1b
22
1a
6
3
35
36
37
23
8a
19a
8c
5b
4b
3b
6a
39
17
25
5a
19
13
4a
38
30
3a
24
35
9a
27
14
26
21a
4c
9
28
3a
12
8d
15a
21
32a
41
7
29
8
15
14
34
Co
2a
31
3b
40
5A
4
5B
2
1
33
32

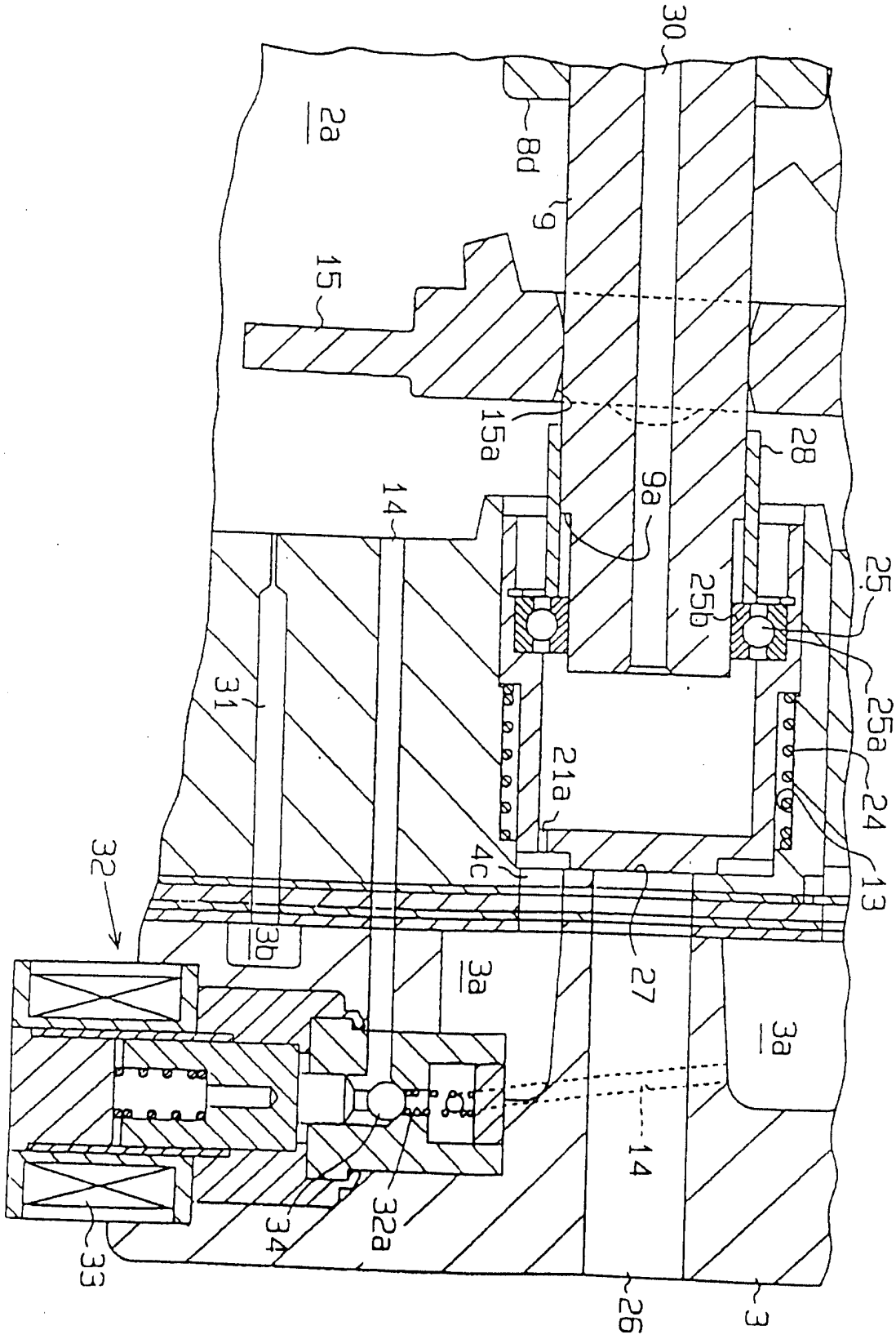
第4圖

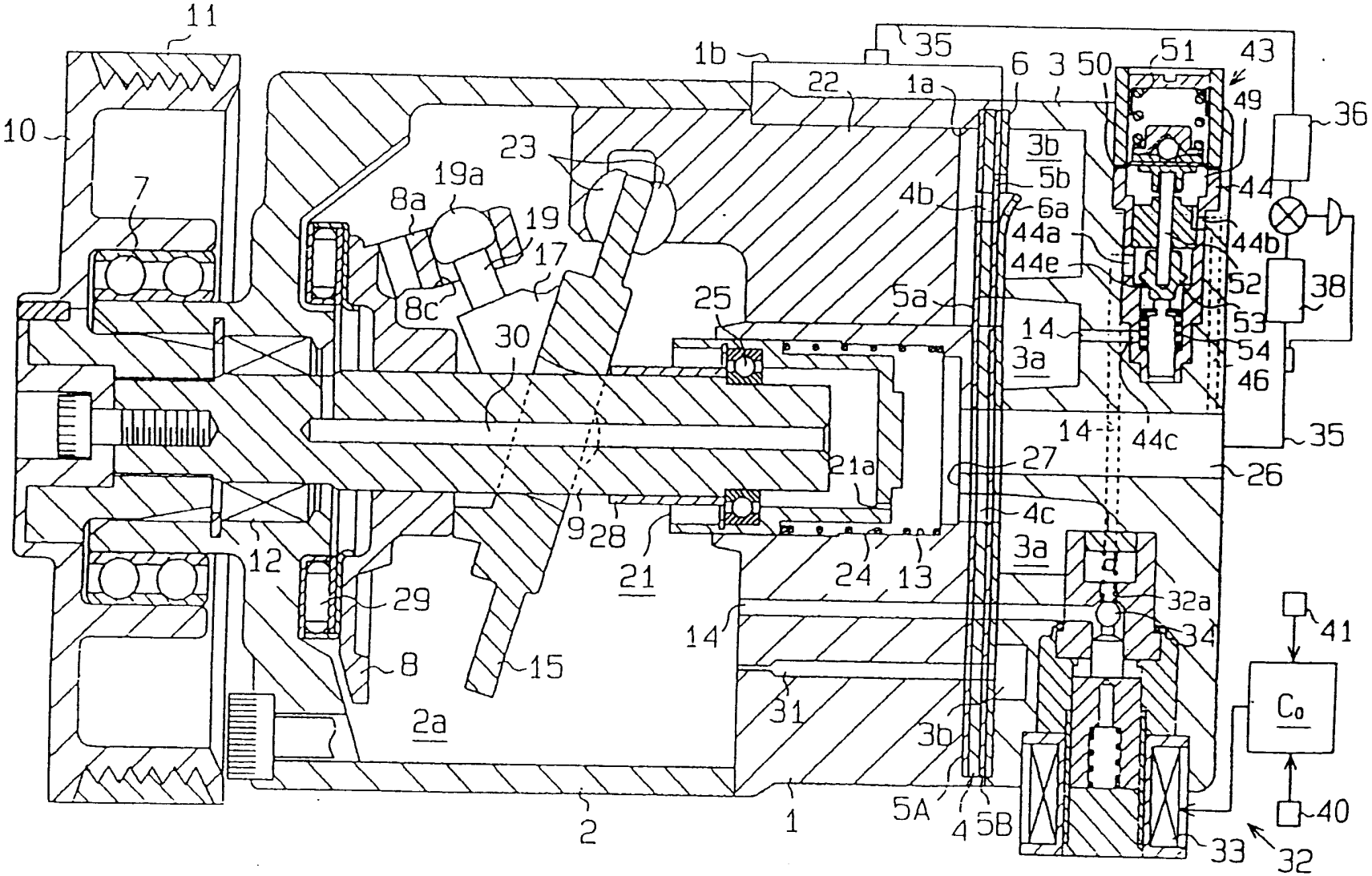
第5圖

30
8d
15a
15
9
2a
21
28
25
25a
14
9a
25b
24
31
21a
27
13
32
3b
4c
3a
3a
14
32a
34
33
26
3

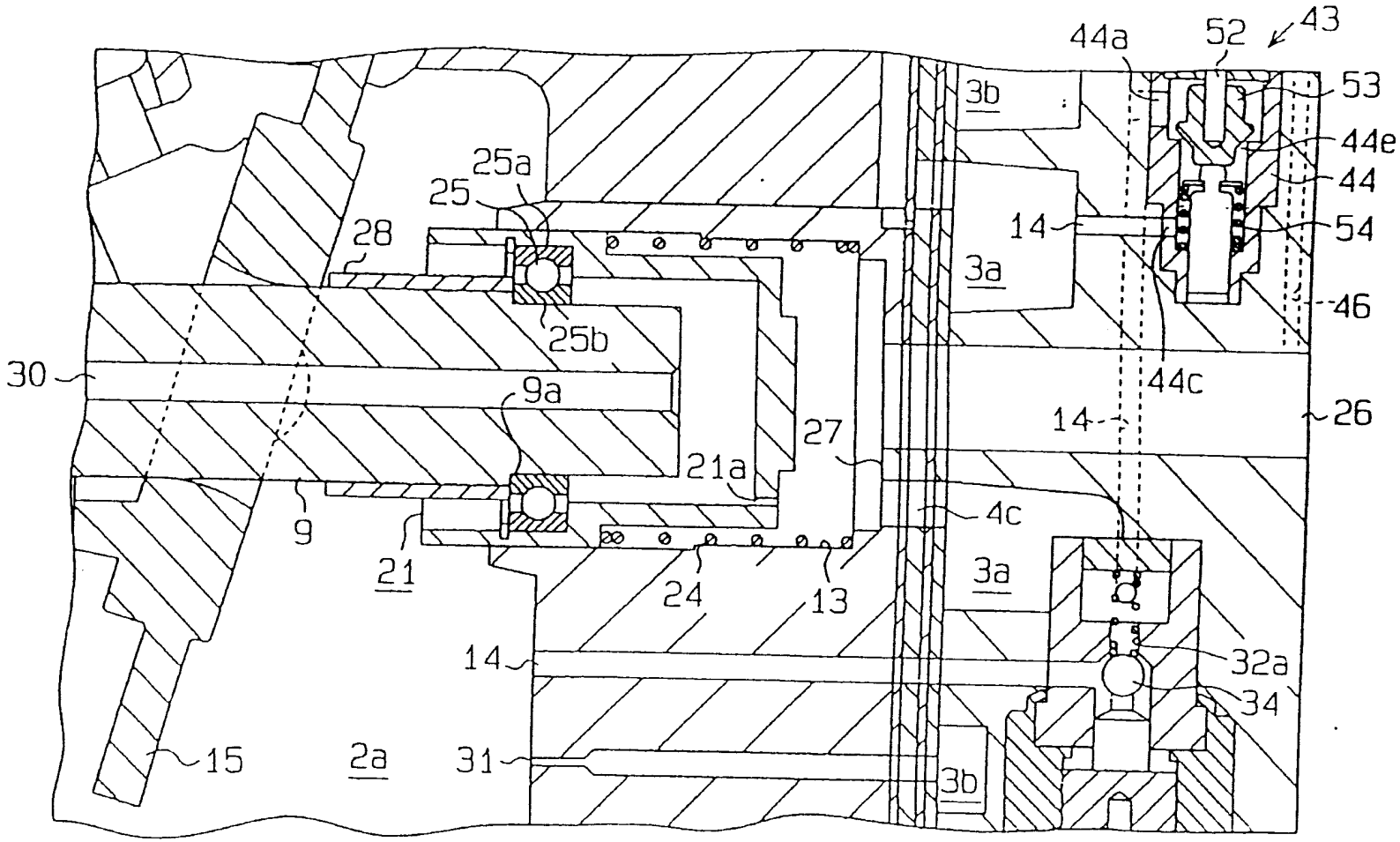
306959

第6圖

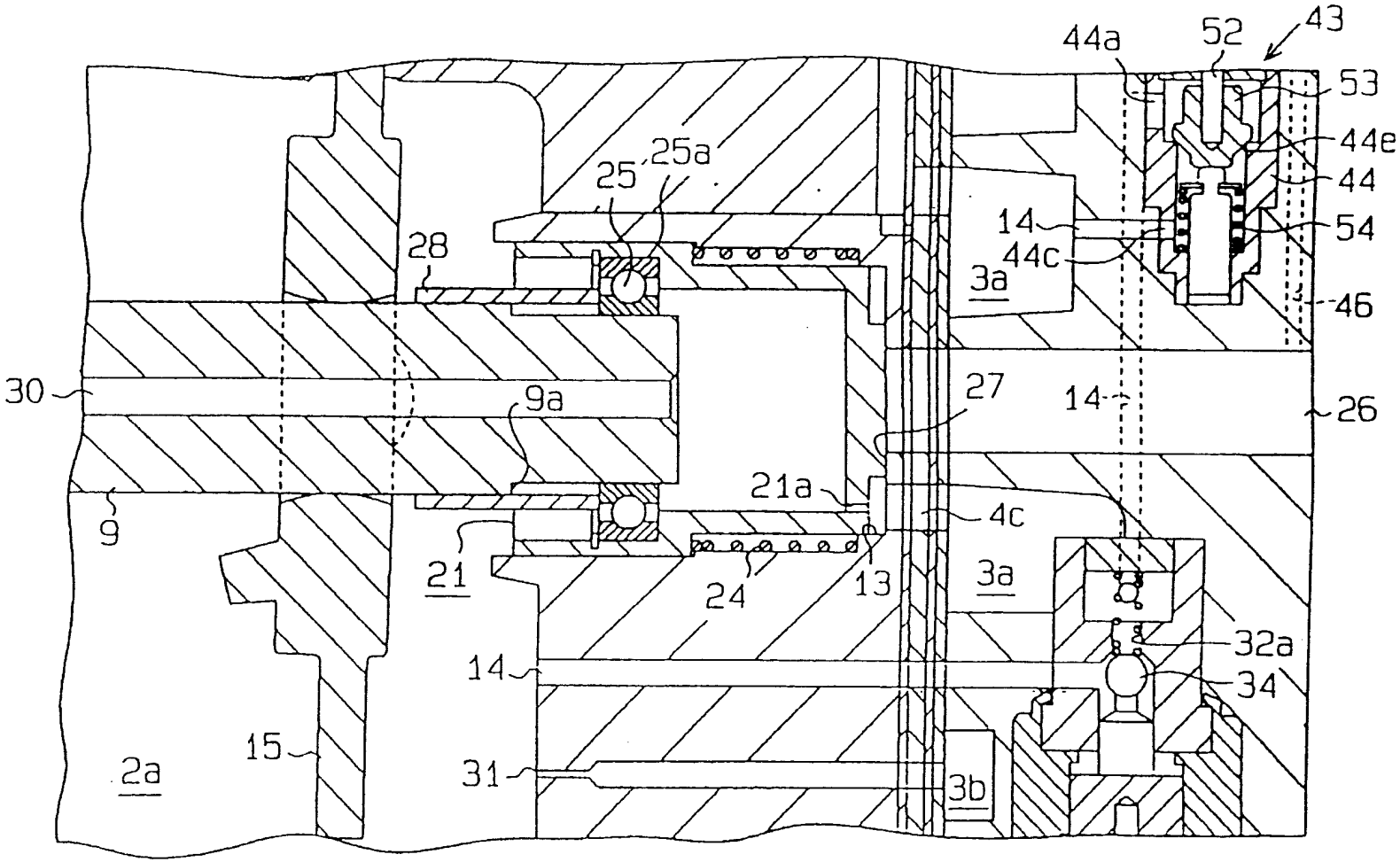

30
2a
8d
9
15
15a
28
9a
14
25
25b
25a
24
13
31
21a
4c
32
3b
3a
27
3a
14
32a
34
33
26
3


11
10
7
1b
35
22
1a
6
3
50
51
43
49
36
23
19a
8a
19
17
8c
30
25
4b
3b
5b
6a
44a
44e
44
44b
52
53
54
46
38
5a
14
3a
14
44c
35
26
27
21a
4c
3a
9
28
21
24
13
12
29
8
15
2a
14
31
3b
32a
34
41
C₀
40
2
1
5A
4
5B
33
32

第7圖


44a
52
43
53
44e
44
54
46
26
3b
3a
14
25a
25
28
25b
30
9a
27
21a
9
21
24
13
4c
44c
32a
34
31
15
2a

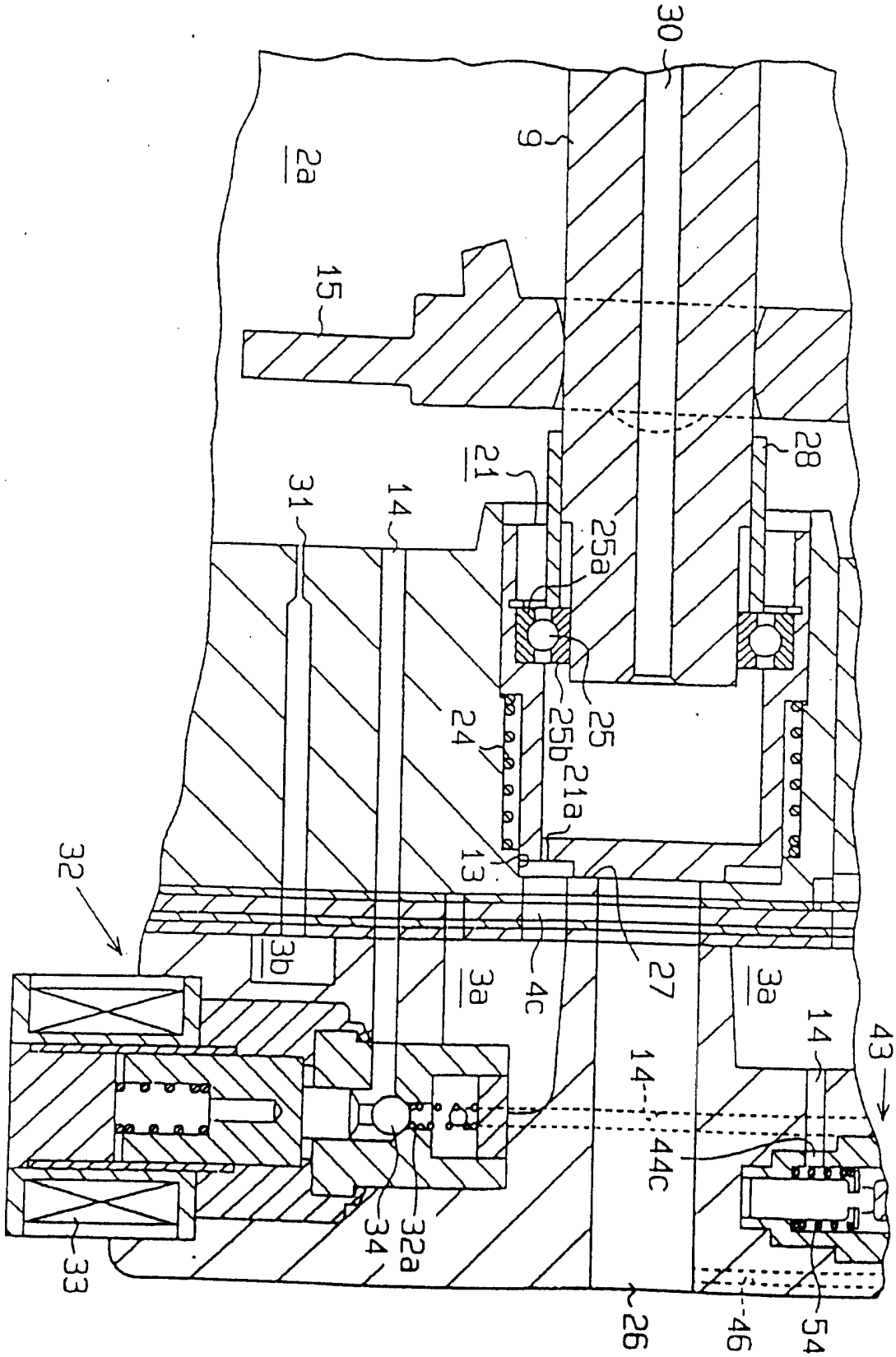
第8圖



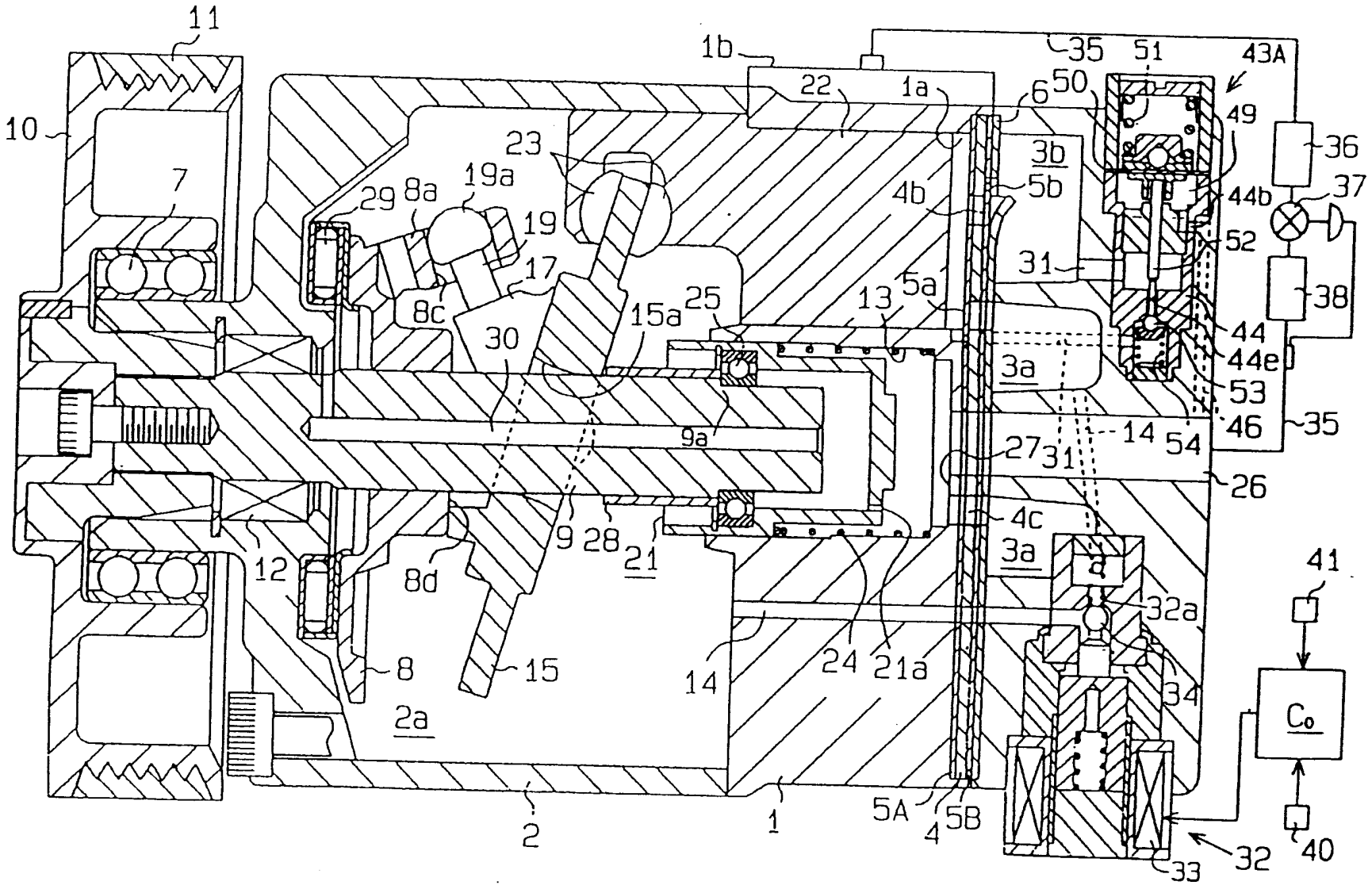
43
52
44a
53
44e
44
54
46
14
44c
3a
25
25a
28
30
9a
27
14
26
21a
4c
9
21
24
13
3a
32a
34
14
15
2a
31
3b

第9圖

306959

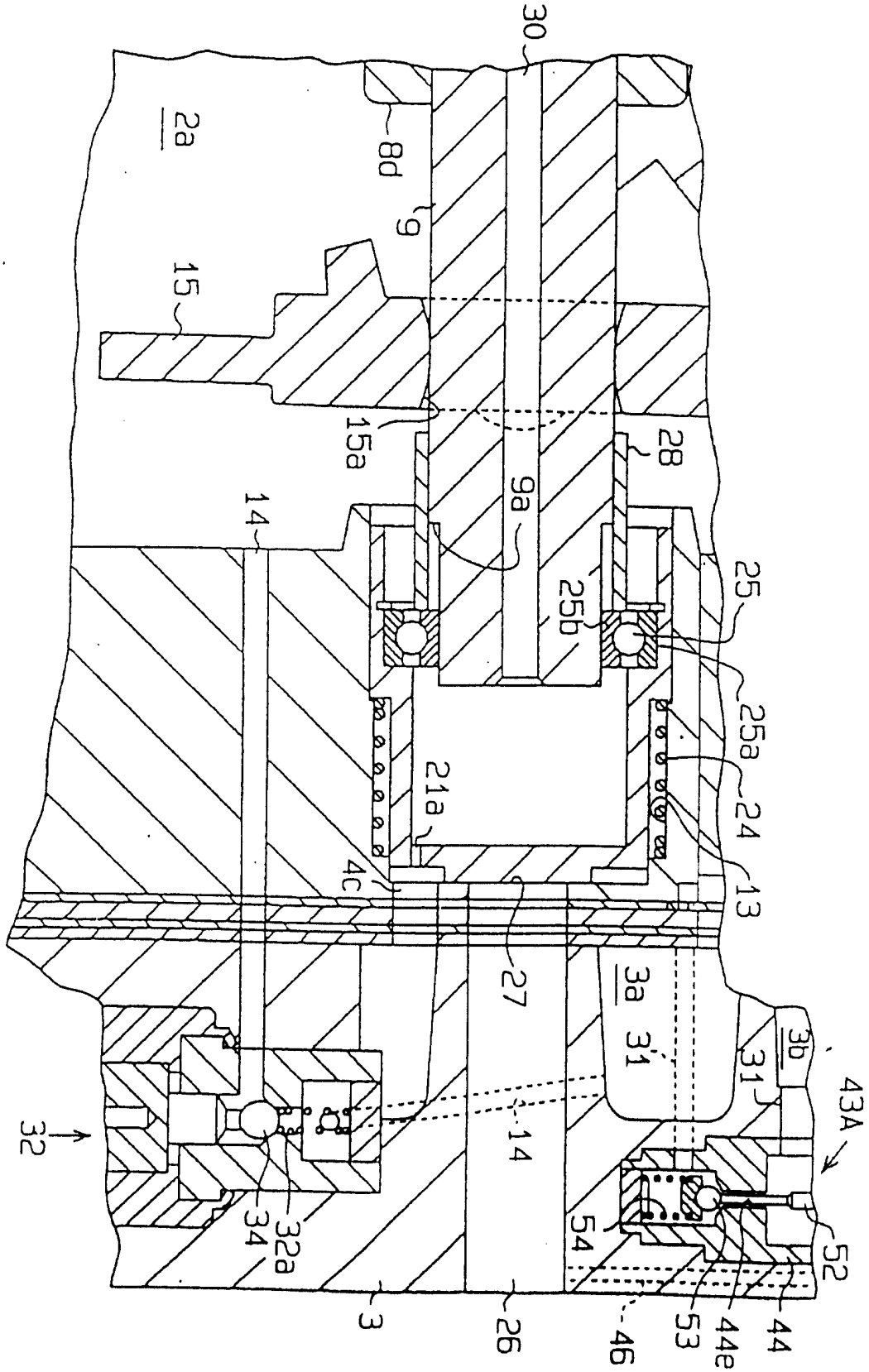

30
9
2a
15
28
21
31
14
25a
25
25b
21a
24
13
32
3b
4c
27
3a
14
43
14
44c
32a
34
33
26
46
54

第10圖


11
10
7
29
8a
19a
19
17
8c
23
30
15a
25
9a
1b
22
1a
6
50
51
43A
49
36
37
3b
5b
4b
44b
52
31
38
13
5a
44
44e
3a
53
46
35
14
54
27
31
26
4c
3a
9
28
21
12
8d
8
15
2a
14
24
21a
32a
34
41
Co
2
1
5A
4
5B
33
32
40

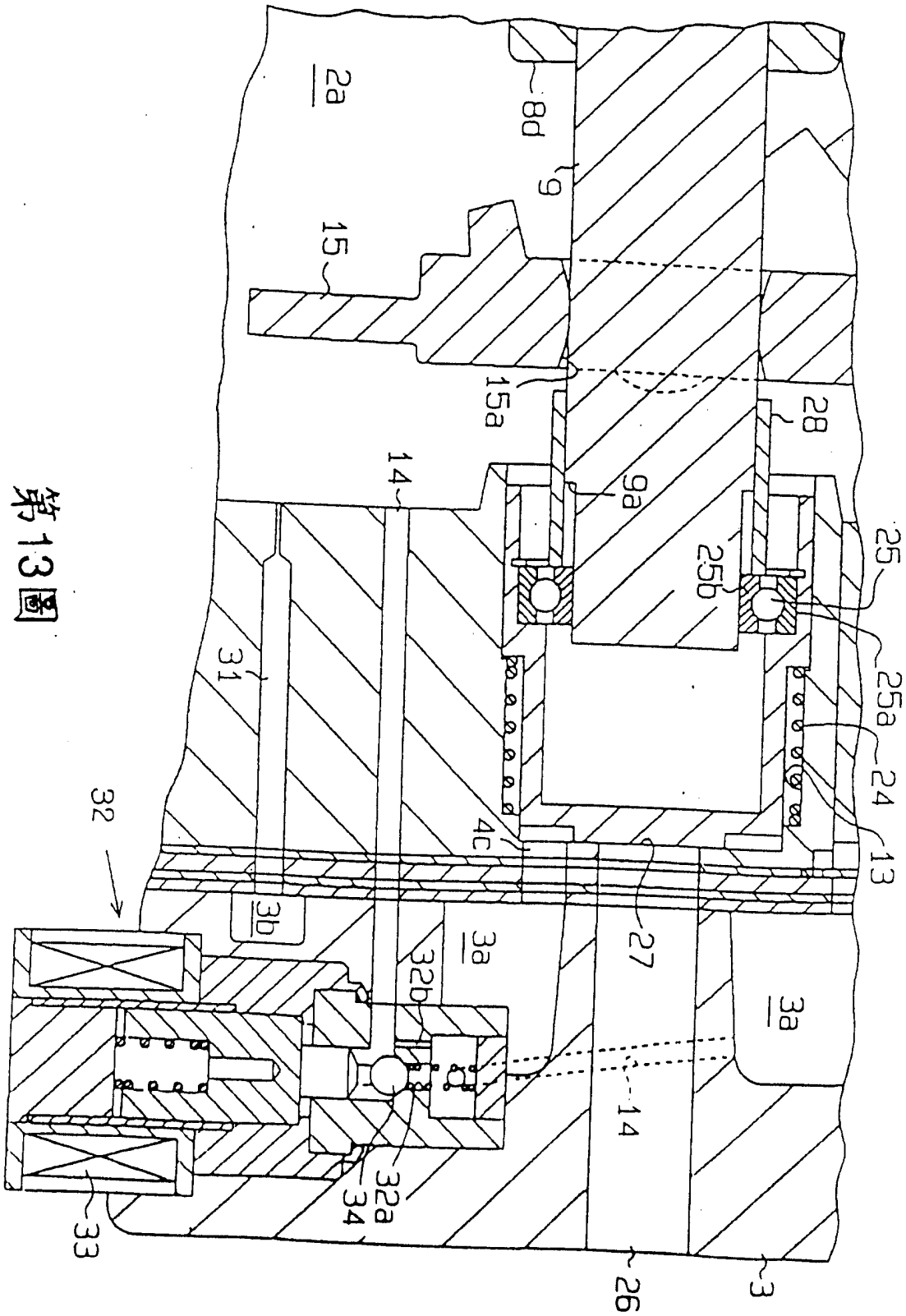
第11圖

306959


30
2a
8d
9
15
15a
28
9a
14
25
25b
25a
24
21a
4c
13
27
3a
31
3b
31
43A
32
14
32a
34
54
52
3
26
53
44e
44
46

第12圖

306959


2a
8d
9
15
15a
28
14
9a
25
25b
25a
24
13
31
4c
32
3b
3a
27
32b
14
32a
34
33
26
3

第13図