

89 年 12 月 日

修正 本

申請日期：87. 11. 11

案號：87118768

類別：

89年12月22日 修正 補充

(以上各欄由本局填註)

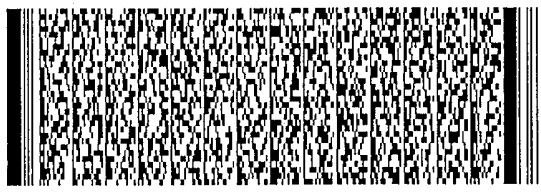
公告本

發明專利說明書

454065

須請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

一、發明名稱	中文	壓縮機
	英文	COMPRESSOR
二、發明人	姓名 (中文)	1. 河田 稔 2. 石井 幹彦
	姓名 (英文)	1. MINORU KAWADA 2. MIKIHICO ISHII
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國愛知縣西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1番地三菱重工業股份有限公司冷氣空調機製作所內 2. 日本國愛知縣西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1番地三菱重工業股份有限公司冷氣空調機製作所內
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商三菱重工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目5番1號
	代表人姓名 (中文)	1. 增田 信行
	代表人姓名 (英文)	1. NOBUYUKI MASUDA



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1997/11/14 特願平9-329661

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景

1. 發明領域

本發明有關於一種壓縮機適用於車輛之類之空氣調節器內者。

此項申請書係以日本專利申請第平9-329661號為基礎，其內容將藉引述併入本文中。

2. 相關技藝說明

圖3-5展示一傳統式渦旋型壓縮機。圖3為縱向剖視圖。圖4沿圖3中"F-F"線之剖視圖，及圖5為沿圖4中"G-G"線之剖視圖。

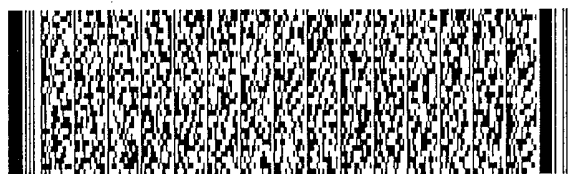
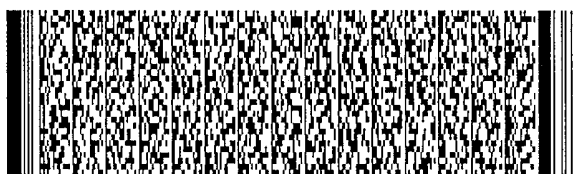
圖3中，旁註數字1指示一封閉外殼，該外殼包括：杯形主體2；前端板4，利用螺栓3固定於主體2上；及圓柱形構件6，用螺栓5固定於前端板4上。

主軸7係穿過圓柱形構件6設置，且藉助軸承8及9之支撐成可自由旋轉之形式。

於封閉外殼中，設置有固定渦卷10與轉動渦卷14。

該固定渦卷10包括端板11及設置於端板11表面11a上之裙狀螺旋卷12，而該表面則面對下文將要說明之端板15。該端板11係藉螺栓13固定於杯形主體2。

該轉動渦卷14包括端板15及設置於端板15表面15a上之裙狀螺旋卷16，而該表面則面對表面11。該螺旋卷16大致與固定渦卷10所含螺旋卷12有相同之形狀。轉動與固定渦卷14及10之兩軸彼此分開一預定距離，亦即，兩者成不同心關係。此外，兩渦卷之相位彼此相差180度，而兩渦卷



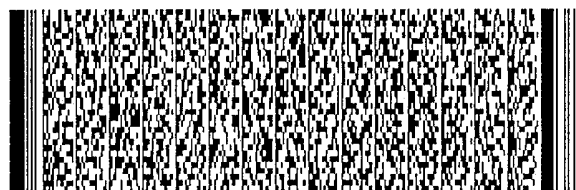
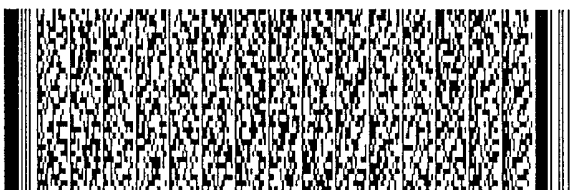
五、發明說明 (2)

彼此交合成如圖3中所示狀況。

因此，埋設於螺旋卷12各頭端表面上之尖端密封17，與端板15之表面15a成緊密接觸，同時埋設於螺旋卷16各頭端表面上之密封18，與端板11之表面11a成緊密接觸。如於圖4中所示，螺旋卷12與16之側面在多數個位置a，b，c，d成直線接觸，致有多數個壓縮室19a及19b形成於基本上相對於螺旋中心點成對稱之各位置上。

設置於端板15外側表面(相對於內側表面15a)中央區域為凸起之碟形輪殼20，其內側有傳動軸襯21插入於其中，藉旋轉軸承23成可自由旋轉之形式。傳動軸襯21上設有滑孔24，而偏心驅動銷25即係插入於該滑孔24內以致該銷可行使自由滑動之動作。該凸起驅動銷25係偏心設置於主軸7之一較大直徑部份7a之一端面上，該部份7a係設置於旋轉軸7接近主體2之一端上。

旁註數字26指示一兼具止推承座功能之旋轉阻止機構，該機構係設置於端板15外表面之圓周邊緣與前端板4之一內側表面之間。旁註數字27指示一附加於傳動軸襯21上之配重，旁註數字28指示一吸入室，旁註數字29指示一排放口，其係於固定渦卷端板11中央部份鑽孔所設置者，旁註數字30指示一排放閥，旁註數字31指示一排放腔室，而旁註數字32指示一附加於主軸7較大直徑部份之配重。旁註數字35指示一用以制止排放閥30升起之制動件，旁註數字36指示一用於固結排放閥30與制動件35至端板11之螺栓，而旁註數字38指示一控制閥。



五、發明說明(3)

根據以上結構，當主軸7轉動時，轉動渦卷14係經由偏心驅動銷25、傳動軸襯21、旋轉軸承23、及輪轂20而遭驅動，而轉動渦卷14則於渦卷14之旋轉遭旋轉阻止機構26制止下而轉動。

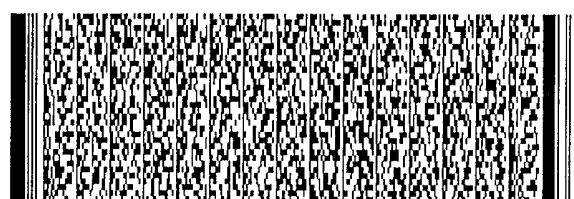
以此方式，上述於螺旋卷12及16側面上之a至d直線接觸部份，即逐漸移向「漩渦」中心，從而壓縮室19a及19b亦移向漩渦中心而各室之容積則逐漸縮小。

於是，業已經由一入口(未圖示)流入吸入室28之氣體，即由一開孔進入壓縮室19a及19b，該一開孔係受限於螺旋卷12及16之外側周邊。該氣體係逐漸壓縮而達致中央室22。該氣體由中央室通過排放口29，繼而壓開排放閥30，從而排放至排放腔室31內。然後該氣體經由一圖中未顯示之出口排放至外界。

如於圖4中所示，於固定渦卷10之端板11上，設有一雙汽缸32a及32b，各汽缸之一端係張開朝向吸入室28，且該等汽缸係成平行方式並有一特定距離介於其間而設置於排放口29之兩側。

此外，於端板11上設有旁通孔33a及33b，用於壓縮過中將氣體由該一對壓縮室19a及19b旁通流至上述汽缸32a及32b；並亦設置旁通途徑44a及44b，用以使該氣體連續通過排放閥29及汽缸32a及32b。

如於圖5中所示，控壓室37b係藉緊密插入活塞34b受限於汽缸32b中，用以開放或關閉通至汽缸32b之旁通孔33b及旁通途徑44b。此處，活塞34b能於汽缸32b中作自由滑



五、發明說明 (4)

動。

於活塞34b上，設有用以開/關旁通孔33b之孔46b及用以開/關旁通途徑44b之孔47b。

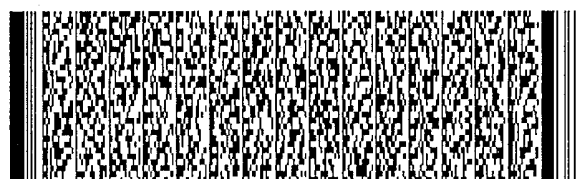
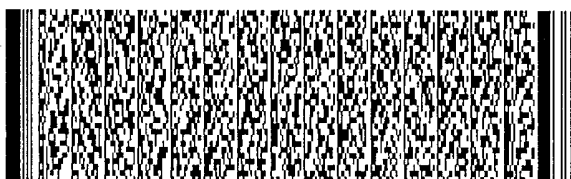
於設置於活塞34b內之盲孔45中，安置有螺旋彈簧41b，其一端係置於盲孔45b之底部而另一端則由彈簧承座40b所承支。

於壓縮機滿載運作之時，由控制閥38所產生用於控制之高壓氣體，經由孔39b引進至控壓室37b中。於是，活塞34b於反制螺旋彈簧41b之衝擊反彈力之下繼續前進，以致該活塞34b置於如圖5中所示之位置而使旁通孔33b及旁通途徑44b遭致封閉。

另一方面，當以控制(或降低)容量模式運作之際，經由控制閥38產生之控制氣體之壓力即逐漸下降。活塞34b於是接受螺旋彈簧41b之衝擊反彈力而反向回移。當孔46b與旁通孔33b兩者對齊時，業受壓縮之氣體流經旁通孔33b，進而通過孔46b、盲孔45b，以及汽缸32b，然後注射進吸入室28。

如若由控制閥38所產生之控制氣體其壓力進一步下降，孔47b與旁通途徑44b兩者之位置得以彼此對齊。於是來自排放口29之氣體，遂受引領經過旁通途徑44b、孔47b、盲孔45b及汽缸32b而進入吸入室28，而壓縮機之容量則變成零。

活塞32a之結構與操作，一般言之，均與活塞32b相同。於上述渦旋型壓縮機中，當活塞34b於汽缸32b內滑動



五、發明說明 (5)

時，螺旋彈簧41b即時而伸張或時而收縮，同時並有旋轉。故而，螺旋彈簧41b之外周邊部份與盲孔45b之內周邊表面相接觸，而該接觸區域則蒙受磨損。

發明概要

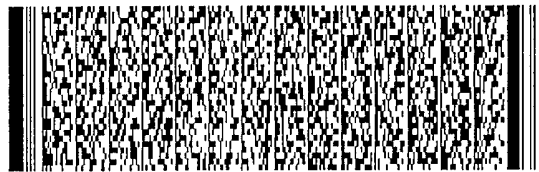
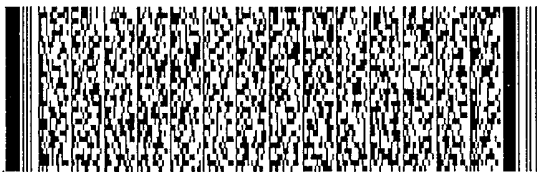
本發明目的之一為解決上述盲孔內周邊表面蒙受磨損之問題。

是以，本發明提供一種包括容量控制機構之壓縮機，其容量控制機構包括：一具有受控壓力之控壓室，該室係藉以自由滑動方式緊密插入一活塞於一汽缸中而加以限制；及一氣體，可於壓縮之際及/或於壓縮之後，藉反制一螺旋彈簧之衝擊反彈力之下推動該活塞而得旁通流出，該螺旋彈簧係安置於一設於該活塞內盲孔之中者，其中該螺旋彈簧係由耐磨材料製作之護蓋所掩蔽而受掩蔽之螺旋彈簧即安置於該盲孔中。

於是，螺旋彈簧外周邊部份與盲孔內周邊表面之間之接觸即可避免，從而可避免該內周邊表面之磨損。

本發明亦提供一種包括容量控制機構之壓縮機，其容量控制機構包括：一已有受控制壓力之控壓室，該室係藉以自由滑動方式緊密插入一活塞於一汽缸中而加以限制；及一氣體，可於壓縮之際及/或於壓縮之後，藉抗著一螺旋彈簧之衝擊反彈力之下推動該活塞而得旁通流出，該螺旋彈簧係安置於一設於該活塞內盲孔之中者，其中該螺旋彈簧之一端頭係與該盲孔之內側表面結合者。

於此情況下，盲孔內中之螺旋彈簧即不可能發生旋轉。



五、發明說明 (6)

因此，螺旋彈簧外周邊部份與盲孔內周邊表面之間之接觸亦可避免，從而可避免該內周邊表面之磨損。

附圖之簡單說明

圖1為一縱方向部份剖視圖，其顯示一根據本發明之第一具體實例。

圖2為一縱方向部份剖視圖，其顯示一根據本發明之第二具體實例。

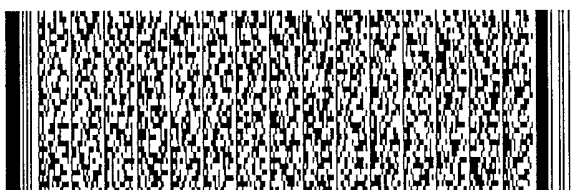
圖3為一縱方向部份剖視圖，其顯示一傳統式渦卷型壓縮機。

圖4為沿圖3中"F-F"線之剖視圖。

圖5為沿圖4中"G-G"線之剖視圖。

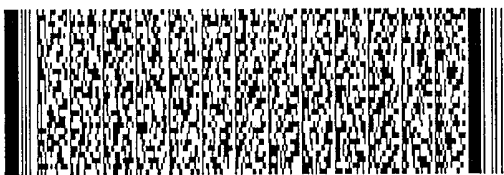
元件符號說明

- | | |
|-----|-------|
| 1 | 外殼 |
| 2 | 主體 |
| 3 | 螺栓 |
| 4 | 前端板 |
| 5 | 螺栓 |
| 6 | 圓柱形構件 |
| 7 | 主軸 |
| 7a | 大直徑部份 |
| 8及9 | 軸承 |
| 10 | 固定渦卷 |
| 11 | 端板 |
| 11a | 表面 |
| 12 | 螺旋卷 |



五、發明說明 (7)

- 14 轉動渦卷
- 15 端板
- 15a 表面
- 16 螺旋卷
- 17 密封
- 18 密封
- 19a 及 19b 壓縮室
- 20 輪轂
- 21 傳動軸襯
- 22 中央室
- 23 旋轉軸承
- 24 滑孔
- 25 偏心驅動銷
- 26 旋轉阻止機構
- 27 配重
- 28 吸入室
- 29 排放口
- 30 排放閥
- 31 排放腔室
- 32 配重
- 32b 汽缸
- 33b 旁通孔
- 34 活塞
- 34b 活塞
- 35 制動件



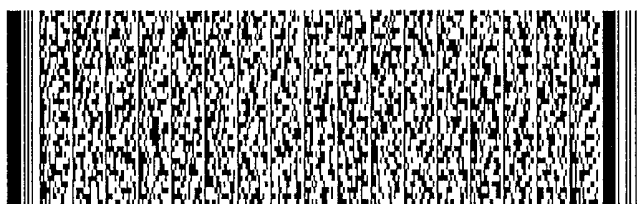
五、發明說明 (8)

- 36 螺 栓
 - 37b 控 壓 室
 - 38 控 制 閥
 - 39b 孔
 - 40b 彈 簧 承 座
 - 41 螺 旋 彈 簧
 - 41b 螺 旋 彈 簧
 - 44b 旁 通 途 徑
 - 45 盲 孔
 - 45b 盲 孔
 - 46b 孔
 - 47b 孔
 - 50 護 蓋
 - 51 端 頭
 - 52 小 孔
- a , b , c , d 位 置

對較佳具體實例之說明

本發明之第一具體實例顯示於圖1中，其為一縱方向之部份剖視圖。於圖1中，螺旋彈簧41b以一護蓋50掩蔽，該護蓋50係由耐磨材料製成，而該受遮蔽螺旋彈簧係安置於盲孔45中。其他部份與圖3-5中所示者相同，因而亦賦予相同旁註數字並省略有關其等之解說。

就目前此一具體實例言，於控制(或降低)容量模式運作之際，縱使該螺旋彈簧41因活塞34b之往復運動而時張時



五、發明說明 (9)

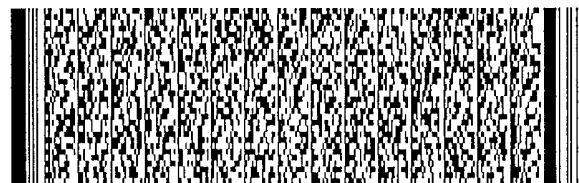
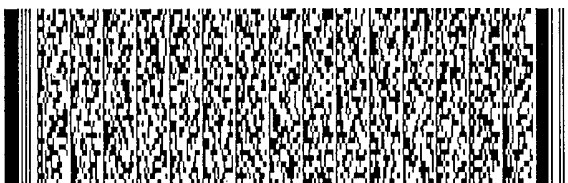
縮，該彈簧之外周邊部份並不與盲孔45b之內周邊表面直接接觸。因此，盲孔45b之內周邊表面之磨損可予避免。

本發明之第二具體實例顯示於圖2中，其為一縱方向之部份剖視圖。於圖2中，螺旋彈簧41b之端頭51遭彎曲成其彎曲頭51突出於該彈簧伸張(或收縮)方向並與設於盲孔45b底部之一小孔52結合。其他部份與圖3-5中所示者相同，因而亦賦予相同旁註數字並省略有關其等之解說。

就目前此一具體實例言，縱使螺旋彈簧41因活塞34b之往復運動而時張時縮，該端頭51恆與小孔52結合，因此螺旋彈簧41b不致於盲孔45b內旋轉。於是，由於螺旋彈簧41b相對於該盲孔45b內周邊表面之相對旋轉，所引起之對該內周邊表面之磨損可獲避免，雖然兩者係處於相互接觸狀況之下。

於以上容量控制機構中，氣體係於壓縮期間或壓縮之後自旁通流出；惟僅有一處氣體係於壓縮期間或壓縮之後自旁通流出。

以上係針對數個特定具體實例所作之說明。該等具體實例係以本發明施用於包含一雙容量控制機構之渦卷型壓縮機而得。然而，本發明亦可施用於包含單一容量控制機構之渦卷型壓縮機，其範例之一即披露於日本專利申請案公開，第平3-237285及平4-179886號兩案中。尚有進者，本發明亦可施用於任何型式之壓縮機，例如滾動活塞型壓縮機。

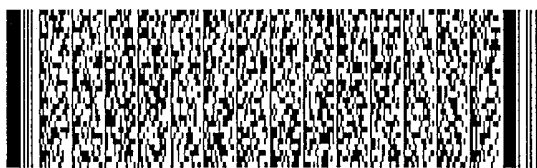


四、中文發明摘要 (發明之名稱：壓縮機)

本發明提出一種具有容量控制機構(37b)之壓縮機，此型壓縮機中，一般由活塞內螺旋彈簧滑動與旋轉動作所產生之磨耗概由設於活塞(34b)內之盲孔內側周邊表面所承受。於本發明容量控制機構中，螺旋彈簧係由耐磨材料製成之護蓋(50)所掩蔽，而該受掩蔽螺旋彈簧係安置於盲孔內；或該螺旋彈簧之一端頭與該盲孔之內側表面結合。

英文發明摘要 (發明之名稱：COMPRESSOR)

A compressor having a capacity-controlling mechanism (37b) is provided, by which the inner-peripheral surface of a blind opening provided in a piston (34b) is subjected to abrasion due to sliding and rotating motions of a coil spring (41b) in the piston. In the capacity-controlling mechanism, the coil spring is covered by a cover (50) made of abrasion resistant material and the covered coil spring is arranged in the blind opening, or a head of the coil spring



四、中文發明摘要 (發明之名稱：壓縮機)

英文發明摘要 (發明之名稱：COMPRESSOR)

is engaged to an inner surface of the blind opening.



六、申請專利範圍

1. 一種壓縮機，包括一容量控制機構，該容量控制機構包括：一具有受控制壓力之控壓室(37b)，該室係藉緊密插入一活塞(34b)於一汽缸(32b)中成自由滑動方式而加以限制；及一氣體，可於壓縮之際及/或於壓縮之後，藉於抗著螺旋彈簧(41b)衝擊反彈力之下推動該活塞而獲得旁通，該螺旋彈簧係安置於設於該活塞內一盲孔內者；其特徵為：

該螺旋彈簧係由耐磨材料製作之護蓋(50)所掩蔽，而受掩蔽之螺旋彈簧係安置於該盲孔中。

2. 一種壓縮機，包括一容量控制機構，該容量控制機構包括：一具有受控制壓力之控壓室(37b)，該室係藉緊密插入一活塞(34b)於一汽缸(32b)中成自由滑動方式而加以限制；及一氣體，可於壓縮之際及/或於壓縮之後，藉於抗著螺旋彈簧(41b)衝擊反彈力之下推動該活塞而獲得旁通，該螺旋彈簧係安置於設於該活塞內一盲孔內者；其特徵為：

該螺旋彈簧之一端頭係與該盲孔之內側表面結合者。



圖式

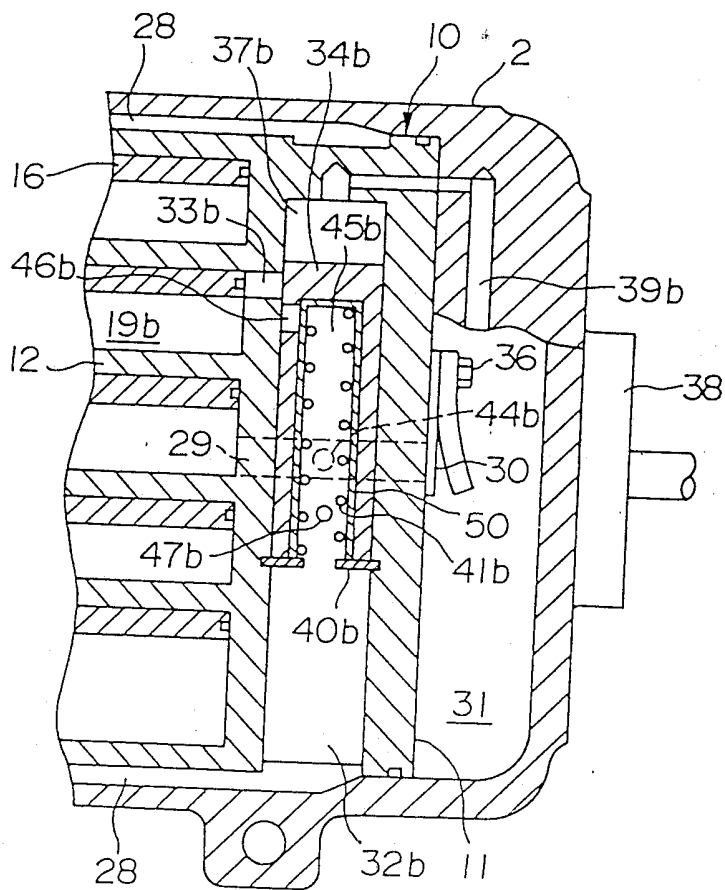


圖 1

圖式

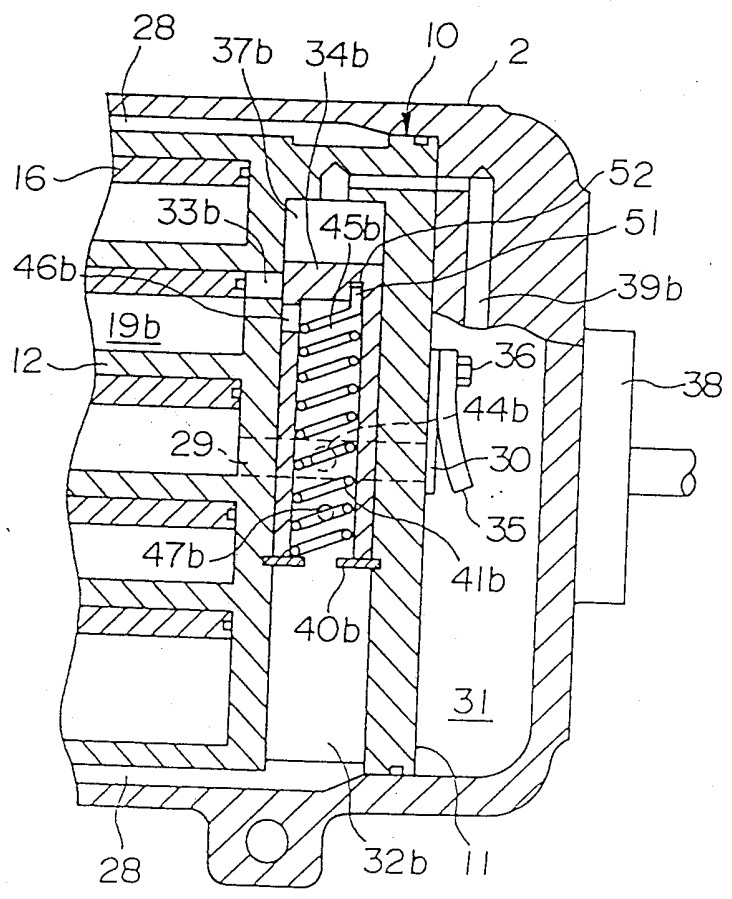


圖 2

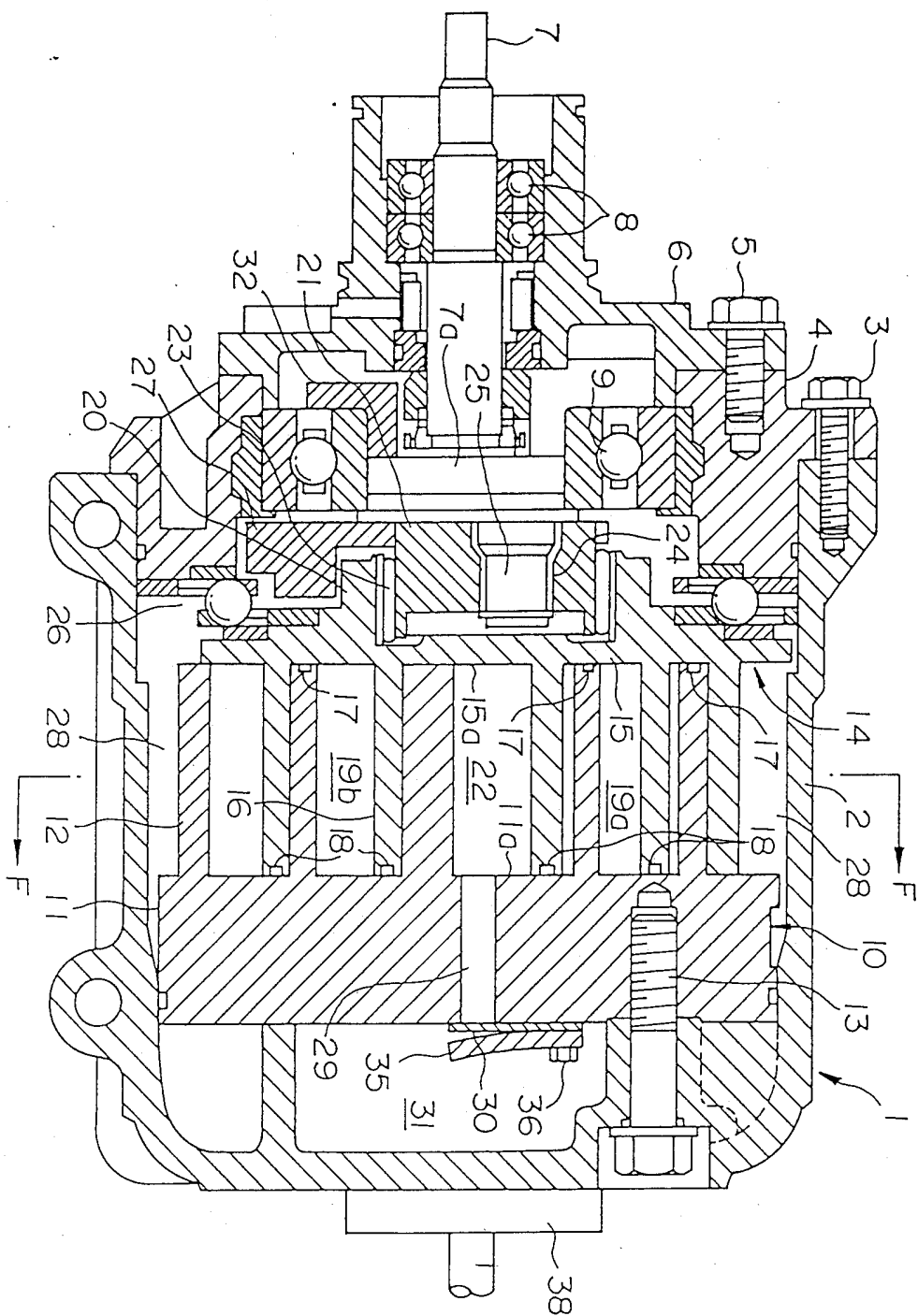


圖 3

圖式

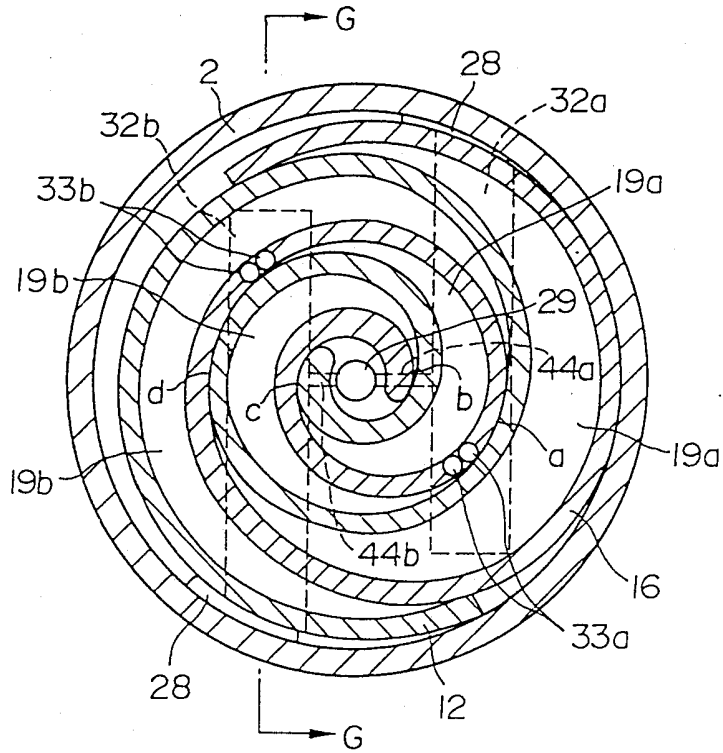


圖 4

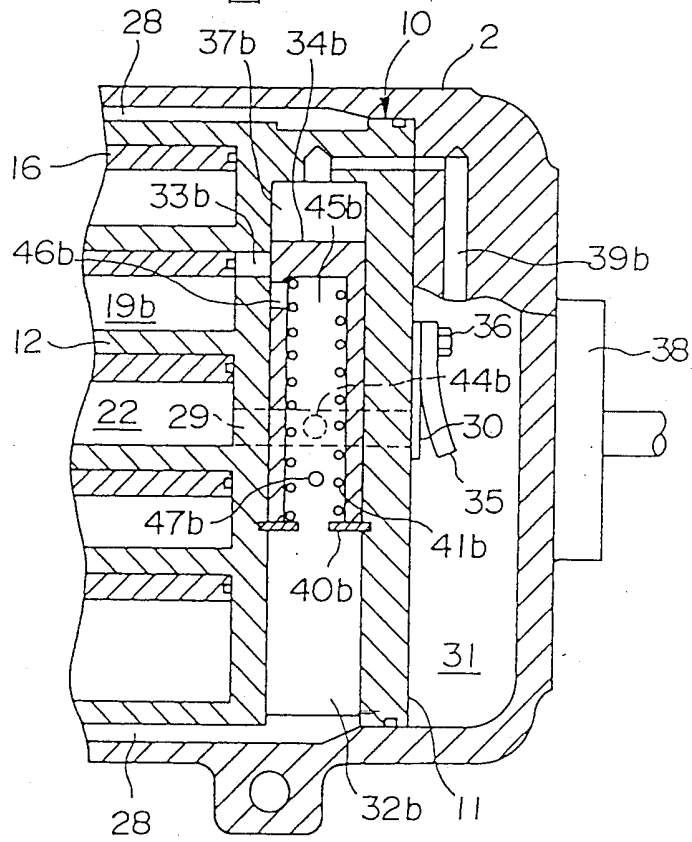


圖 5

89 年 12 月 日

修正 本

申請日期：87. 11. 11

案號：87118768

類別：

89年12月22日 修正 補充

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

454065

須請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

一、發明名稱	中文	壓縮機
	英文	COMPRESSOR
二、發明人	姓名 (中文)	1. 河田 稔 2. 石井 幹彦
	姓名 (英文)	1. MINORU KAWADA 2. MIKIHICO ISHII
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國愛知縣西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1番地三菱重工業股份有限公司冷氣空調機製作所內 2. 日本國愛知縣西春日井郡西枇杷島町旭町3丁目1番地三菱重工業股份有限公司冷氣空調機製作所內
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商三菱重工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都千代田區丸之內2丁目5番1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 增田 信行
	代表人 姓名 (英文)	1. NOBUYUKI MASUDA

