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：95140957

※ 申請日期：95.11.6　　※IPC 分類：F04C18/02

一、發明名稱：（中文/英文）

渦捲式流體機

SCROLL FLUID MACHINE

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

阿耐斯特岩田股份有限公司 / ANEST IWATA CORPORATION

代表人：（中文/英文）

森本潔 / MORIMOTO, KIYOSHI

住居所或營業所地址：（中文/英文）

日本國神奈川縣橫濱市港北區新吉田町 3176 番地

3176, SHINYOSHIDA-CHO, KOHOKU-KU, YOKOHAMA-SHI, KANAGAWA-KEN, JAPAN

國　籍：（中文/英文）

日本 / JAPAN

三、發明人：（共 2 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 石川秀俊 / ISHIKAWA, HIDETOSHI
2. 土屋勝 / TSUCHIYA, MASARU

國　籍：（中文/英文）

1.~2. 日本 / JAPAN

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：。

☑ 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：

1. 日本、　2005/11/08、　2005-324114

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明是有關於一種渦捲式流體機，更詳言之，是有關於一種渦捲式流體機，其中一殼體內的一固定渦卷之一固定卷片與可旋轉地安裝繞於一驅動桿的偏心軸部之一繞動渦卷的一繞動卷片銜接，該繞動渦卷是與該驅動桿偏心繞轉，以致於自該殼體的環周或中心所吸取的氣體可被壓縮或擴張向該中心或環周。

【先前技術】

發明背景

JP2004-308436A揭露一種渦捲式流體機，具有一繞動渦卷，其包括一繞動端板，其各表面上具有一繞動卷片，以及JP7-42953B2揭露一種渦捲式流體機，其中僅有一繞動卷片凸伸於一繞動端板的一表面上。

於前者中，在作動期間時，該固定渦卷的固定卷片的頂部上之一頂封在幾乎相同狀況之下可滑動地接觸該繞動端板的各表面，以致於會以幾乎相同的壓力施加而造成幾乎相同的熱。因此，該繞動端板的各表面不會局部伸直或彎曲以防止作動中的不順暢或效率減低，或者該固定渦卷的頂封不會不均勻地磨損以防止性能減低或防止震動或噪音。

然而，如JP7-42953B2所述，於僅於一表面上具有繞動卷片的繞動渦卷中，一支承凸部凸伸於該繞動端板的後表

面上，以致於該繞動端板會不均勻地變形或伸長，或造成該繞動卷片角度因壓力負載而有局部不同，與該固定渦卷的頂封之摩擦或不均勻地產生熱。

因此，該繞動卷片會以偏差地接觸該固定端板，而造成局部壓力變化降低效率或繞轉噪音、熱或震動。此外，該固定及繞動渦卷的頂封會局部磨損而減少壽命。

為防止該繞動端板於作動期間變形，必須顯著增加該繞動端板的厚度。然而，於該繞動渦卷中，該繞動端板是與該繞動卷片以鋁金屬模鑄一體製造。因該繞動端板的厚度大，於模鑄之後的冷卻期間，該繞動端板及繞動卷片的冷卻速度會不一致，以致於該繞動卷片的角度會局部不同而減低效率，因而加速磨損或造成噪音。

此外，於該繞動端板的後表面的中心內，該驅動桿的一偏心軸部是藉由一滾珠軸承安裝，及一習用銷曲柄式防自轉裝置安裝於該繞動端板的後表面上三相等間隔位置處。其需要設置一潤滑油供應孔以水平供應於各軸承，且要將潤滑油經由該等孔置入該軸承內相當麻煩。

【發明內容】

發明概要

有鑒於習知的缺點，本發明的目的在於提供一種渦捲式流體機，其中一繞動端板是儘可能製造的很薄以防止一繞動卷片會因在以鋁金屬模鑄製造之後各部件的冷卻速度不同，而造成不一致或變形，且防止該繞動端板因於作動期間的熱及壓力強度不同，而彎曲或局部變形，潤滑油可

輕易供應於軸承內。

圖式簡單說明

本發明的特徵及優點將可由以下對實施例詳細說明並配合參考圖式而得以瞭解，其中：

第1圖是根據本發明一種渦捲式流體機的第一實施例之垂直剖面側視圖；

第2圖是沿第1圖剖線II-II之垂直剖視圖；

第3圖是沿第2圖剖線III-III之剖視圖；

第4圖顯示本發明的第二實施例，且相似於第3圖；

第5圖顯示本發明的第三實施例，且相似於第3圖；及

第6圖顯示本發明的第四實施例，且相似於第3圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

第1圖是根據本發明一種渦捲式流體機的第一實施例之垂直剖面側視圖。第2圖是沿第1圖剖線II-II之垂直剖視圖，其中移除一驅動桿及一防自轉裝置。第3圖是沿第2圖剖線III-III之剖視圖。

如第1圖所示，該渦捲式流體機包括一固定渦卷3，其包含一固定端板1，於其後表面上具有一螺旋固定卷片2，以及一繞動渦卷6，其包含一繞動端板4，於其前表面上具有一繞動卷片5，以使該固定卷片2可與該繞動卷片5銜接。

該繞動端板4具有一厚環緣4a，且一銜接於該環緣4a內的強化支承板7是設置於該繞動端板4的後表面上。

於該強化支承板7的後表面中心上，凸伸一支承管11，

以藉由一滾針軸承10可旋轉地支撐該驅動桿8的一偏心軸部9。

於該強化支承板7的後表面上以相同間距之三點處，具有一管狀凸部15，其藉由一滾珠軸承14可旋轉地支撐一習用銷曲柄式防自轉裝置12的一從動件13。

該防自轉裝置12的一支撐部16是藉由一滾珠軸承17被可旋轉地支撐於一殼體18內。一穿孔20軸向形成穿過一銷式曲柄19，該銷式曲柄19將該防自轉裝置12的支撐部16連接於該從動件13。

一母螺孔21軸向形成於該強化支承板7內，以與該驅動桿8的偏心軸部9中心配合。軸向形成有一從動件油供應孔22，以與該防自轉裝置12的從動件13的滾珠軸承14配合，且形成有一支撐部油供應孔23，以與該銷式曲柄19的穿孔20配合。

經由該繞動端板4的中心處之一大徑孔24，一螺桿25可螺設於該母螺孔21內，以使該強化支承板7可準確固定於該繞動端板4上。

於該殼體18的後表面上，該防自轉裝置12的支撐部16是緊密地覆蓋有一蓋板26，其防止潤滑油流出該滾珠軸承17外。

數螺桿27，例如三個，是徑向放置於該繞動端板4的環緣4a內，以保持該強化支承板7不會旋轉。

第4圖是顯示本發明的第二實施例，且相似於第3圖。相同標號是表示相同構件，且將僅對不同處加以說明。

一強化支承板7的一環緣7a是配合於一環周地形成於一繞動端板4上之環緣4a內。一螺桿28是自該環緣4a的前表面的外角隅部向內及向後插入且螺固於該強化支承板7的環緣7a內。

第5圖是本發明的第三實施例，且相似於第3圖。相同標號是表示相同構件，且將僅對不同處加以說明。

一繞動端板4，其不具有環緣，是配合於一不具有環緣的強化支承板7上，且該繞動端板4及強化支承板7是以一螺桿29偏斜地穿過外環周而相互固定。

第6圖顯示本發明的第四實施例，且相似於第3圖。相同標號是表示相同構件，且將僅對不同處加以說明。

一螺桿30是軸向地穿過一繞動端板4及一強化支承板7的外環周。

前述僅是有關於本發明的實施例。熟於此技藝者當可作各種不同的變化及變更，而不脫離以下的申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

第1圖是根據本發明一種渦捲式流體機的第一實施例之垂直剖面側視圖；

第2圖是沿第1圖剖線II-II之垂直剖視圖；

第3圖是沿第2圖剖線III-III之剖視圖；

第4圖顯示本發明的第二實施例，且相似於第3圖；

第5圖顯示本發明的第三實施例，且相似於第3圖；及

第6圖顯示本發明的第四實施例，且相似於第3圖。

【主要元件符號說明】

1…固定端板

2…固定卷片

3…固定渦卷

4…繞動端板

4a…環緣

5…繞動卷片

6…繞動渦卷

7…強化支承板

7a…環緣

8…驅動桿

9…偏心軸部

10…滾針軸承

11…支承管

12…銷曲柄式防自轉裝置

13…從動件

14…滾珠軸承

15…管狀凸部

16…支撐部

17…滾珠軸承

18…殼體

19…銷式曲柄

20…穿孔

21…母螺孔

22…從動件油供應孔

23…支撐部油供應孔

24…大徑孔

25…螺栓

26…蓋板

27…螺桿

28…螺桿

29…螺桿

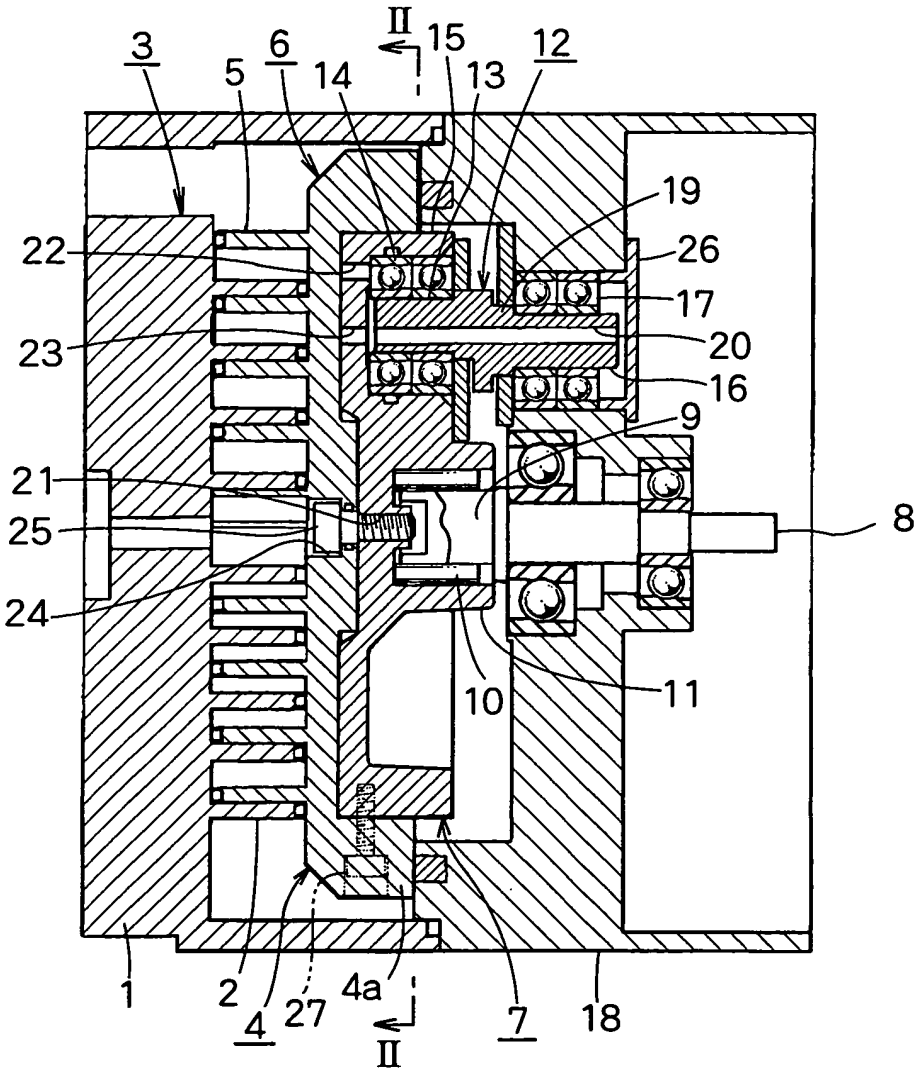
五、中文發明摘要：

一種渦捲式流體機，包括一固定渦卷、一繞動渦卷，及數防自轉裝置，用以防止該繞動渦卷於其本身軸上旋轉。於該繞動渦卷的後表面上，一強化支承板與一中心螺桿及一外環周螺桿固定。該防自轉裝置的一從動件是設置於該強化支承板內。一油供應孔形成穿設於該強化支承板以將潤滑油供應於該從動件。

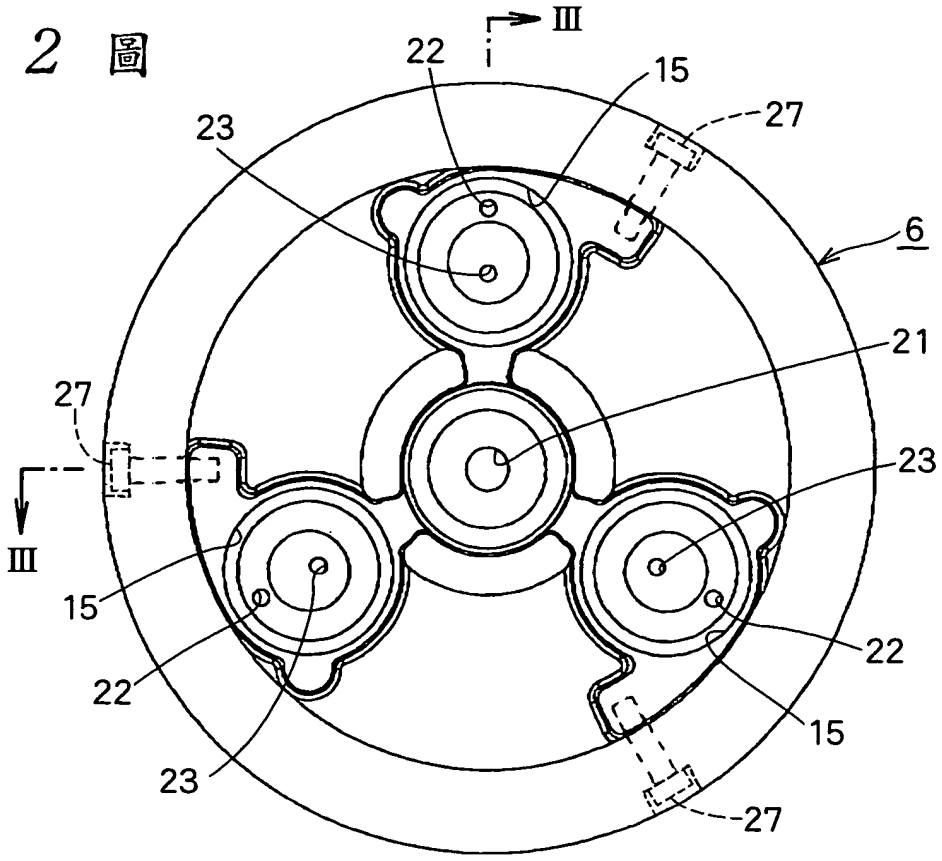
六、英文發明摘要：

A scroll fluid machine comprises a fixed scroll, an orbiting scroll and a plurality of self-rotation preventing devices for preventing the orbiting scroll from rotating on its own axis. On the rear surface of the orbiting scroll, a reinforcement bearing plate is fixed with a central bolt and an outer circumferential bolt. A follower of the self-rotation preventing device is provided in the reinforcement bearing plate. An oil-supply hole is formed through the reinforcement bearing plate to supply oil to the follower.

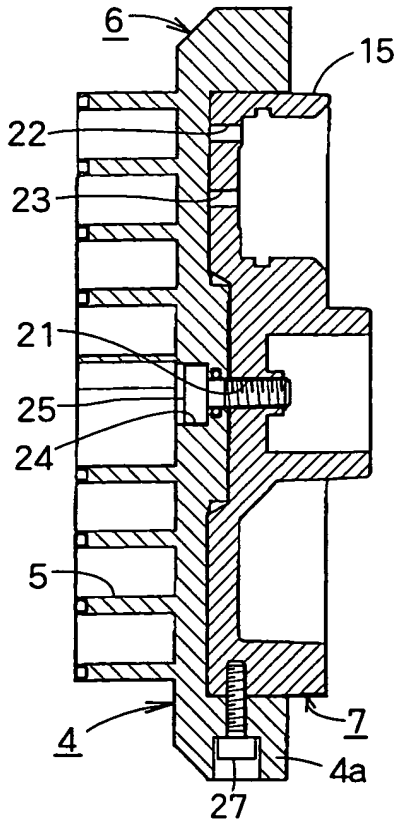
第 1 圖


II
3
6
15
12
5
14
13
19
22
26
17
23
20
16
9
21
8
25
24
10
11
1
2
4
27
4a
7
18
II

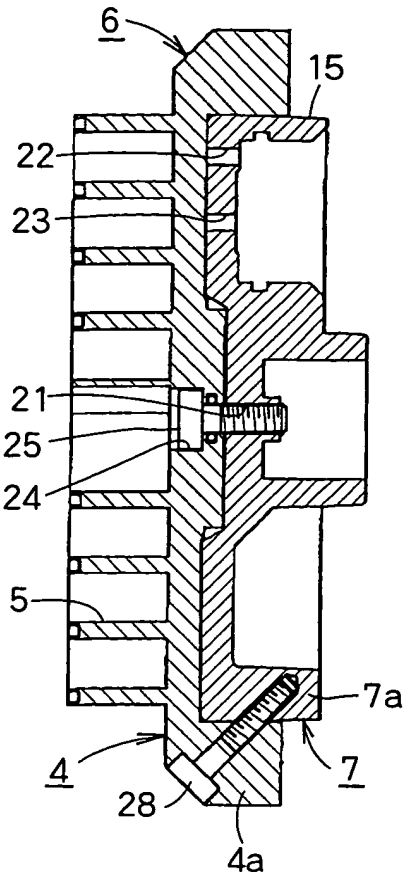
第 2 圖


III
22
15
27
23
6
21
27
23
III
15
22
22
15
23
27

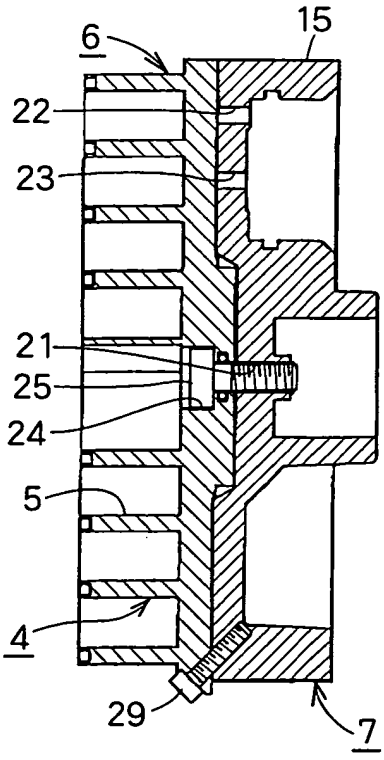
第 3 圖


6
15
22
23
21
25
24
5
4
7
4a
27

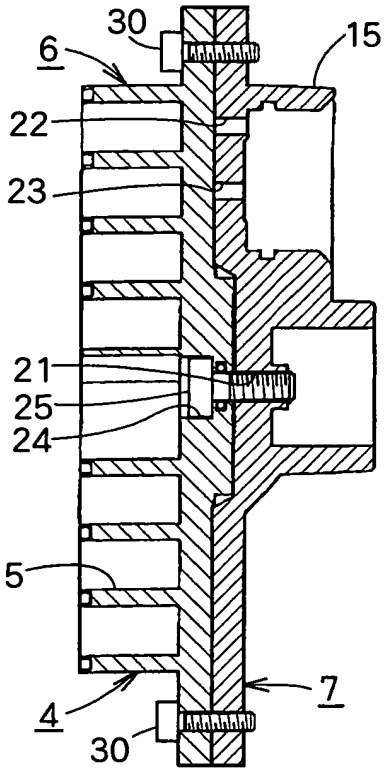
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



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：

1…固定端板
2…固定卷片
3…固定渦卷
4…繞動端板
4a…環緣
5…繞動卷片
6…繞動渦卷
7…強化支承板
8…驅動桿
9…偏心軸部
10…滾針軸承
11…支承管
12…防自轉裝置
13…從動件
14…滾珠軸承
15…管狀凸部
16…支撐部
17…滾珠軸承
18…殼體
19…銷式曲柄
20…穿孔
21…母螺孔
22…從動件油供應孔
23…支撐部油供應孔
24…大徑孔
25…螺栓
26…蓋板
27…螺桿

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1. 一種渦捲式流體機，包括：

一殼體；

一驅動桿，於其一端處具有一偏心軸部；

一繞動渦卷，可繞該驅動桿的偏心軸部旋轉地安裝，且包括一繞動端板，其一前表面上具有一繞動卷片；及

一固定渦卷，固定於該殼體，且包括一固定端板，其具有一固定卷片；

數個防自轉裝置，安裝於該繞動端板的一後表面上，以防止該繞動渦卷於其自身軸上旋轉，各該等數個防自轉裝置包括一支撐部；及

一強化支承板，可移除地設置於該繞動端板的後表面上，且具有各該等數個防自轉裝置的一從動件，一從動件油供應孔及一支撐部油供應孔是穿設形成於該強化支承板，以分別將潤滑油供應至該從動件及該支撐部。

2. 如申請專利範圍第1項之渦捲式流體機，其中各該等數個防自轉裝置包括一銷式曲柄(pin-crank)，其將該從動件連接至該支撐部，該銷式曲柄在軸向上具有一穿孔，該支撐部油供應孔是與該穿孔連通。

3. 如申請專利範圍第1項之渦捲式流體機，其中該強化支承板具有一管狀凸部，用以支撐該驅動桿的偏心軸部，該管狀凸部具有一中心油供應孔，以將潤滑油供應於該驅動桿的軸端部。

4. 如申請專利範圍第3項之渦捲式流體機，其中一螺桿係螺設於作為螺孔之該中心油供應孔內，以將該強化支承板固定於該繞動端板。

5. 如申請專利範圍第1項之渦捲式流體機，其中該繞動端板具有一向後延伸之環緣，該強化支承板銜接於該環緣內，一螺桿以徑向朝向該強化支承板內的軸心螺設穿過該繞動端板的環緣，以將該繞動端板固定於該強化支承板。

6. 如申請專利範圍第1項之渦捲式流體機，其中該繞動端板具有一向後延伸之環緣，該強化支承板銜接於該環緣內，一螺桿自該環緣的一外角隅部螺設於該強化支承板內，以將該繞動端板固定於該強化支承板。

7. 如申請專利範圍第1項之渦捲式流體機，其中該繞動端板是藉由將一螺桿螺設於該繞動端板及該強化支承板的外環周內，固定於該強化支承板。

8. 如申請專利範圍第7項之渦捲式流體機，其中該螺桿是傾斜地自該繞動端板螺入。