

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：

1. 美國; 2004,08,25; 10/925,648

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

本發明係有關在一旋轉機具中的油液配佈。更具言之，本發明係關於一種設有一驅動軸孔的獨特送油器，其能經由該驅動軸孔將油液泵至該旋轉機具的各構件。

【先前技術】

發明背景

僅為舉例，本發明的獨特送油器將配合一渦卷機來說明。應請瞭解，使用本發明的獨特送油器於任何具有一轉軸的裝置中，皆應包含在本發明的範圍內。

在習知技術中存有一類機器被稱為“渦卷機”可供推移各類的流體。該等機器可被作為一擴張器、排氣引擎、泵浦、壓縮機等等，而本發明的特徵可被應用於任何該等機器。惟為了方便說明，所揭的實施例係為一密封冷媒壓縮機的形式。

渦卷式壓縮機的概念已被公知有些時間，且被認為具有某些獨特的優點。例如，渦卷壓縮機會具有高等熵性及容積效率，故就一指定能量而言，其將會較小且重量較輕。它們會比許多其它壓縮機更為無聲且無震動，因為它們並無使用較大的往復構件(如活塞、連桿等)，且所有流體皆會沿同一方向流體，而在多個相反的腔袋內同步地壓縮，故會較少因壓力所造成的震動。渦卷壓縮機亦會具有高可靠度及耐用性，因為其係使用較少的移動構件，且在各渦卷

之間會有較低的運動速度。渦卷壓縮機會具有軸向和徑向的順應性以免流體洩漏而造成流體污染。

一般而言，一渦卷壓縮機會包含二相同構造的螺旋狀渦卷，其各固設在一分開的端板上而形成一對渦形件。該二渦形件會互相套合在一起。而使其一渦卷能相對另一者來旋轉移位 180° 。該壓縮機的操作係使一渦形件(繞行渦件)相對於另一渦形件(固定渦件或非繞行渦件)來定軌繞行，而在相對卷片的片腹之間造成移動線接觸點，以形成移動且隔離的彎月形流體腔袋。該等螺狀渦卷通常係被製成一圓形螺卷，且最理想是在操作時該二渦件之間並非相對旋轉，即其運動係純為曲線的移動(在該片體上的任一線皆沒有旋轉)。該等流體腔袋內所含帶的流體會被由一抽吸區送至一排放區，該抽吸區係位在該渦卷壓縮機的外緣，該處會設有一流體入口，而該排放區係位在該渦卷壓縮機的中心，該處係設有一流體出口。一密封腔袋的體積會在其由該抽吸區移動至該排放區的過程中逐漸地縮減。在此時段內的任一時點，其皆會至少有一對封閉的腔袋，且若在某一時點存有若干對的密閉腔袋，則其每一對將會具有與其它對不同的體積。

有兩種接觸點會界定形成於該等渦件之間的流體腔袋。第一，沿軸向延伸的切線觸點會被徑向力(片腹密封)形成於該等螺卷表面或該等卷片的片腹之間；及第二，由軸向力所造成的區域觸點(梢端密封)會形成於各卷片的平坦端面(梢端)與相對的端板之間。為能具有高效率，必須使

該兩種接觸點皆能達到良好的密封。

雖渦卷壓縮機具有較少的移動構件，但仍必須潤滑該等移動構件才能使該壓縮機持久耐用。在一下側壓縮機中，有部份的潤滑係藉抽吸氣流，其會吸取由該壓縮機之移動構件所濺灑甩出的潤滑劑，並使該潤滑劑循迴整個壓縮機而來達成。被抽吸的氣體會受阻滯而迴流通過該壓縮機，且並會控制該抽吸氣體所引取的潤滑劑量至一可容許程度，俾使該壓縮機能以額定的操作條件來操作。藉抽氣所引取的潤滑劑主要係用來潤滑形成流體腔袋的兩種接觸區(片腹密封和梢端密封)。

先供至其它移動構件嗣再藉抽氣來吸取的噴灑潤滑劑係由一潤滑劑供應系統來供應，其係利用一設在殼體之下部或底部的潤滑劑槽。一驅動軸會伸入該槽中來泵取潤滑劑，使其經由一延伸貫穿該驅動軸的小孔，而被送至該壓縮機內需要潤滑的所有各種移動構件。通常一潤滑劑推送器會被設在該驅動軸的孔內，而該驅動軸的底端係貼抵在一止推墊片上，該墊片則固設於一可旋轉支撐該驅動軸的軸承座上。該止推墊片含有一潤滑劑孔，其係小於饋供該潤滑劑推送器的孔。該推送器與止推墊片一起會形如一構成潤滑劑泵的總成，其能將潤滑劑經由該驅動軸內的孔泵至需要潤滑的移動構件處。

雖如上述設計的潤滑劑泵在該驅動軸被該止推墊片所支撐時能順利操作，但當該壓縮機設計係以一不同方式來支撐該驅動軸，即該止推墊片不再被用作為該潤滑劑泵之

一構件時，則將會產生一些問題。雖然亦可只為造成該潤滑劑泵而來提供該止推墊片及其配附構件，但此意見恐會由於增添構件以及配合該等構件的額外加工，而將所費不貲。

- 5 在一般的渦卷壓縮機且尤其是潤滑系統的持續發展中已指向該潤滑系統之潤滑泵的設計及簡化。

【發明內容】

發明概要

圖式簡單說明

- 10 本發明將可由以下詳細說明及所附圖式而更清楚地瞭解；其中：

第1圖示出一裝有本發明之潤滑劑推送器的渦卷壓縮機之垂直截面圖；

- 15 第2圖為第1圖所示之壓縮機驅動軸底端的放大截面圖；

第3圖為第1及2圖所示之潤滑劑推送器的立體圖。

第4圖為第3圖所示之潤滑劑推送器在形成該潤滑劑推送器之前的平面圖；

第5圖為第3圖所示之潤滑劑推送器的側視圖；及

- 20 第6圖為第3圖所示之潤滑劑推送器的頂視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

以下較佳實施例的說明係僅為舉例，而非用來限制本發明或其用途。

在第1圖中係示出一渦卷壓縮機，其設有本發明的獨特潤滑劑推送器，而整體係以編號10來標示。

該壓縮機10包含一呈圓筒狀的密封外殼12，在其頂端焊接一蓋14，並在底端焊設一底座16具有多數安裝腳(未示出)一體成型。該蓋14設有一冷媒排放套件18其內可裝置普通的排放閥(未示出)。固設於該殼體12的其它主要構件包括一橫向延伸的隔板22，其周緣係在相同於蓋14之焊點處被焊接於外殼12上，一固定的主軸承座或主體24會固接於外殼12，一下軸承座26亦具有多數朝外徑向延伸的支腳等適當地固接於外殼12。一馬達定子28其截面概呈方形，但邊角會呈圓曲而被壓裝於該外殼12內。在該定子各圓曲邊角之間的平坦部會形成該定子與外殼之間的通道，其可便於潤滑劑由該殼體頂部流至底部。

一驅動軸或曲柄軸30在其頂端具有一偏心曲柄銷32係可旋轉地套裝在一設在主軸承座24中的軸承34內，及一設在下軸承座26中的第二軸承36內。該曲柄軸30在底端具有一較大直徑的同心孔38，其會導通一徑向朝外偏移的較小直徑孔40，該孔40會由曲柄軸30的頂部向上延伸。在該孔38內設有一潤滑劑推送器42。該外殼12的內部底部裝有潤滑油，而該孔38配合該推送器42會形如一泵，可將潤滑油泵送至曲柄軸30的孔38中再向上泵至該孔40內，最後即泵至該壓縮機內之所有需要潤滑的各部份中。

該曲柄軸30係被一電馬達所驅轉，該馬達包含定子28，並有繞線組44穿過其中，及一轉子46被壓裝在該曲柄軸30

上且設有上、下配重物48、50等。一配重屏52可被設來減少因該配重物50在該油槽中旋轉所造成的功耗。該配重屏52係更完整詳揭於受讓人的美國專利No. 5064356案中，其名稱為“用於渦卷壓縮機的配重屏”，內容併此附送參考。

5 該主軸承座24的頂面具有一平止推軸承面，其上設有一繞行渦件54，在其頂面上具有習知的螺旋葉片或卷片56。有一筒狀軸殼由該繞行渦件54的底面向下伸出，該軸殼內具有一頸軸承58，並可旋轉地設有一驅動軸套60，其具有一內孔62可驅動地套裝該曲柄銷32。該曲柄銷32在一
10 表面上具有一平直部係可驅動地套抵於一設在該內孔62之一部份上的平坦面(未示出)，而形成一徑向順應驅動裝置，係如在前述之No. 4877382美國專利中所示，其內容併此附送參考。有一歐氏(Oldham)聯軸器64亦被設置在該繞行渦件54與軸承座24之間，並被鍵合以防止該渦件54旋轉運
15 動。該歐氏聯軸器64較好係為在上述No. 4877382美國專利案中所述之類型；但是，在本案受讓人之另一No. 5320506美國專利中所揭的聯軸器亦可取代來使用，其內容併此附送參考。

一非繞行(固定)渦件66亦設有一卷片68，而與繞行渦件
20 54的卷片56匹配對抵套合。該固定渦件66中央設有一排放孔70導通一朝上開放的凹槽72，該凹槽72則導接一由蓋14與隔板22所構成的排放消音室74。一環狀凹槽76亦設在該固定渦件66中，該凹槽76內設有一密封總成78。該等凹槽72、76與密封總成78會一起共同形成軸向壓力抵壓室，其

可接收由二卷片56和68所壓縮的加壓流體，而對該固定渦
件66施加一軸向抵壓力，來迫使各卷片56、68的梢端部分
別與相對的端板表面形成密封抵接。該密封總成78較好係
為本案受讓人之另一No. 5156539美國專利中所詳揭的類
5 型，其內容亦併此附送參考。該固定渦件66係被設計成能
以一適當方式—例如在前述美國專利No. 4877382或另一
No. 5102316案中(其內容併此附送)所揭者—而安裝成可相
對於軸承座24來作有限的軸向移動。

現請參閱第2~5圖，該潤滑劑推送器42係被更詳細地
10 示出。該潤滑劑推送器42包含一上板90及一墊片92。該上
板90會形成一定位板94，一第一折角板96與一第二折角板
98。

如第4圖所示，該潤滑劑推送器42的上板90和墊片92
係由一平坦金屬片所沖壓成型之單一的整體構件。該上板
15 90具有一定位板94沿著一第一折線100固接於第一折角板
96。該上板90的定位板94亦沿著一第二折線102固接於第二
折角板98。第二折角板98係固接於墊片92，並以一連接條
104將該墊片92連結於上板90。該推送器42之一體成型的設
計乃可令其由一簡單的沖壓製程來製成。

20 當被沖壓完成後，該潤滑劑推送器42會被形成如第3、
5、6圖所示的結構。第一折角板96會以第一方向沿第一折
線來被彎折，第二折角板98則會以一相反於第一方向的第
二方向而沿第二折線102來被折彎，且該墊片92會在連接條
104處被彎折至一位置，而使上板90之定位板94的平面大致

垂直於該墊片92的平面。

如此製成的潤滑劑推送器42嗣會被壓入大直徑孔38內，直到該墊片92被定位鄰接於該孔38的開口處為止，如第2圖中所示。該墊片92會設有一中孔106，其可容潤滑劑由該外殼12裝有潤滑油的底部移入該孔38內。該墊片92會執行如習知系統中之止推墊片的相同功能，但該墊片92並未支撐著該曲柄軸30。

當曲柄軸30旋轉時，穿過中孔106而位於孔38內的潤滑劑會在該孔38內被泵高而進入偏心孔40內，且最後會被泵至該壓縮機10內之各部份需要被該潤滑劑推送器42來潤滑之處。故，設在該孔38內的潤滑劑推送器42會形成一可供該壓縮機10潤滑的油泵。

本發明的描述僅為舉例說明，故未超出本發明的主旨之修正變化亦應含括在本發明的範圍內。該等修正變化不應被視為超出本發明的精神與範圍。

【圖式簡單說明】

第1圖示出一裝有本發明之潤滑劑推送器的渦卷壓縮機之垂直截面圖；

第2圖為第1圖所示之壓縮機驅動軸底端的放大截面圖；

第3圖為第1及2圖所示之潤滑劑推送器的立體圖。

第4圖為第3圖所示之潤滑劑推送器在形成該潤滑劑推送器之前的平面圖；

第5圖為第3圖所示之潤滑劑推送器的側視圖；及

第6圖為第3圖所示之潤滑劑推送器的頂視圖。

【主要元件符號說明】

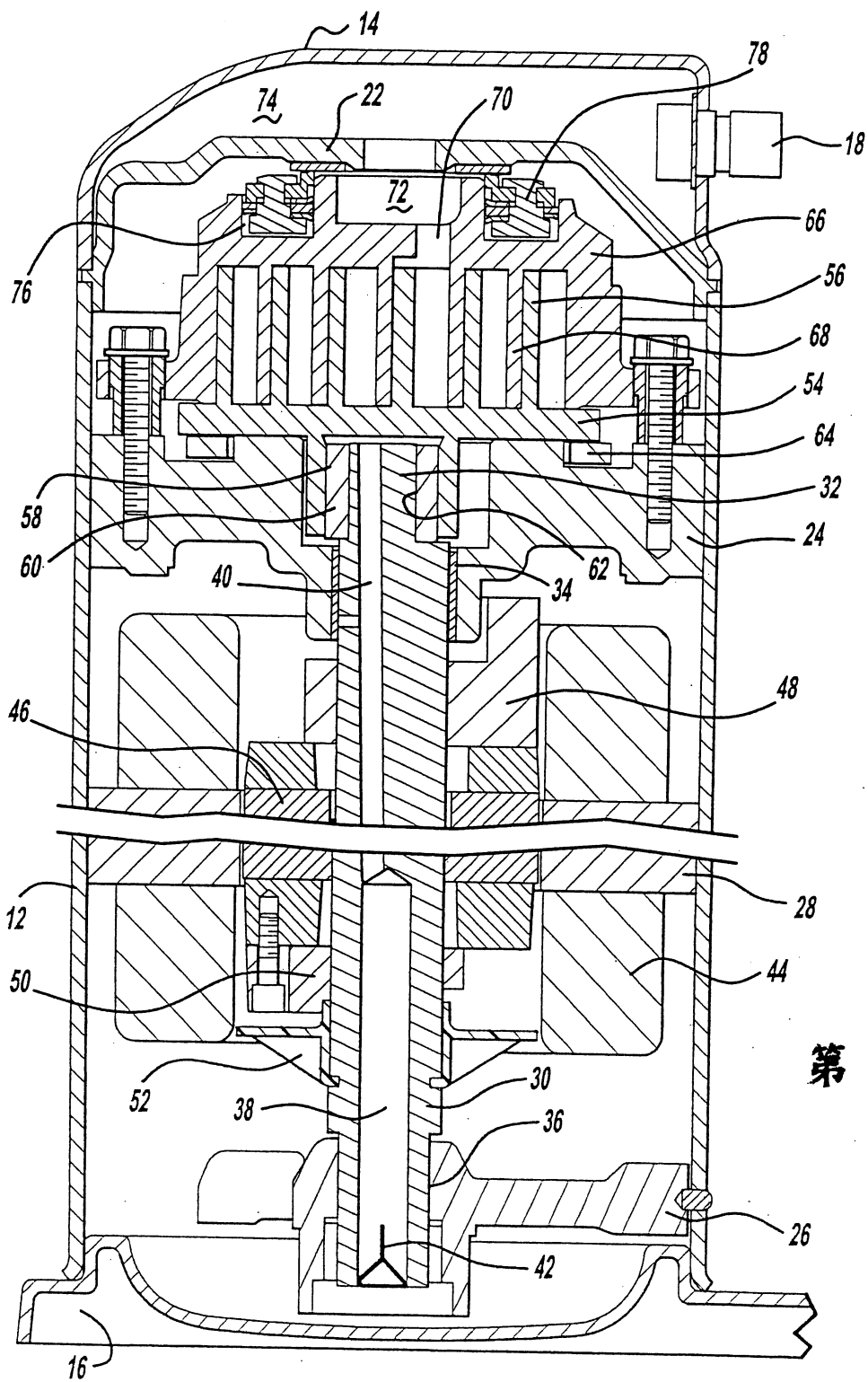
10…壓縮機	56, 68…卷片
12…外殼	58…頸軸承
14…蓋	60…驅動軸套
16…底座	62…內孔
18…套件	64…聯軸器
22…隔板	66…固定渦件
24…主軸承座	70…排放孔
26…下軸承座	72…凹槽
28…馬達定子	74…消音室
30…驅動軸(曲柄軸)	76…環狀凹槽
32…曲柄銷	78…密封總成
34、36…軸承	90…上板
38…同心孔	92…墊片
40…偏心孔	94…定位板
42…潤滑劑推送器	96, 98…折角板
44…繞線組	100…第一折線
46…轉子	102…第二折線
48, 50…配重物	104…連接條
52…配重屏	106…中孔
54…繞行渦件	

五、中文發明摘要：

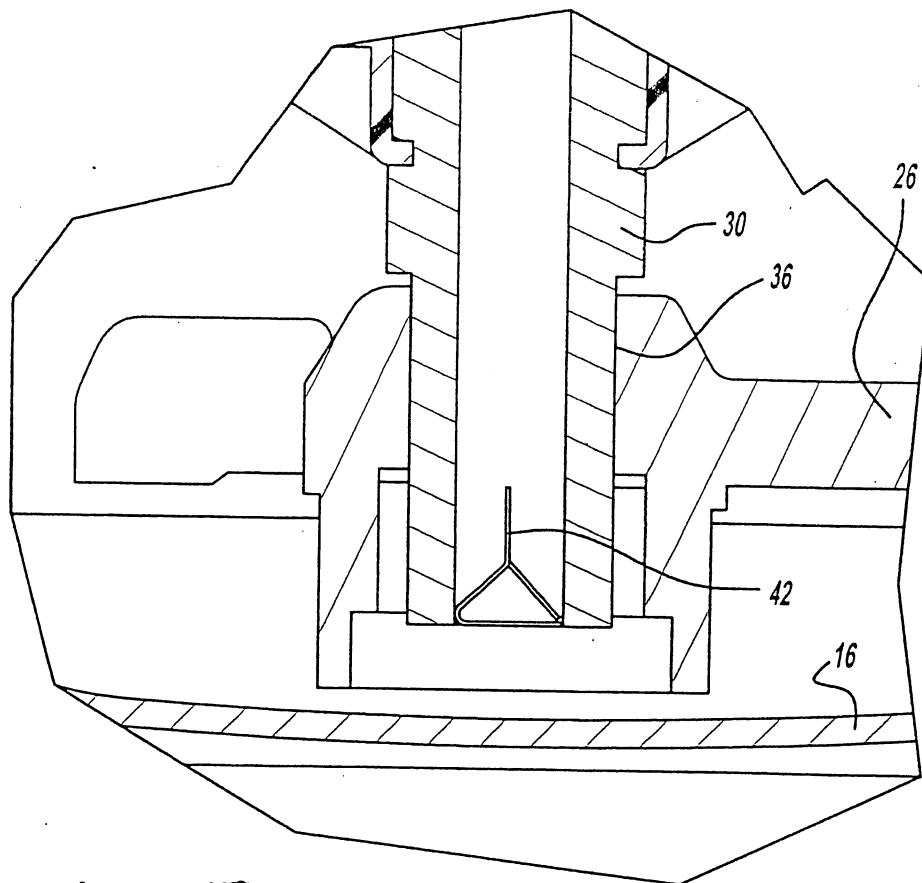
一旋轉機具會被以一驅動軸來驅動，該軸具有一孔延伸貫穿其中。一單片的潤滑劑推送器係被設在該孔內來形成一潤滑劑泵。該潤滑劑推送器包含一上板設在該孔內，及一墊片鄰設於該孔的開口處。該墊片會以一連接部連結於該上板，且該墊片設有一開隙可容流體流入該軸的孔內。

六、英文發明摘要：

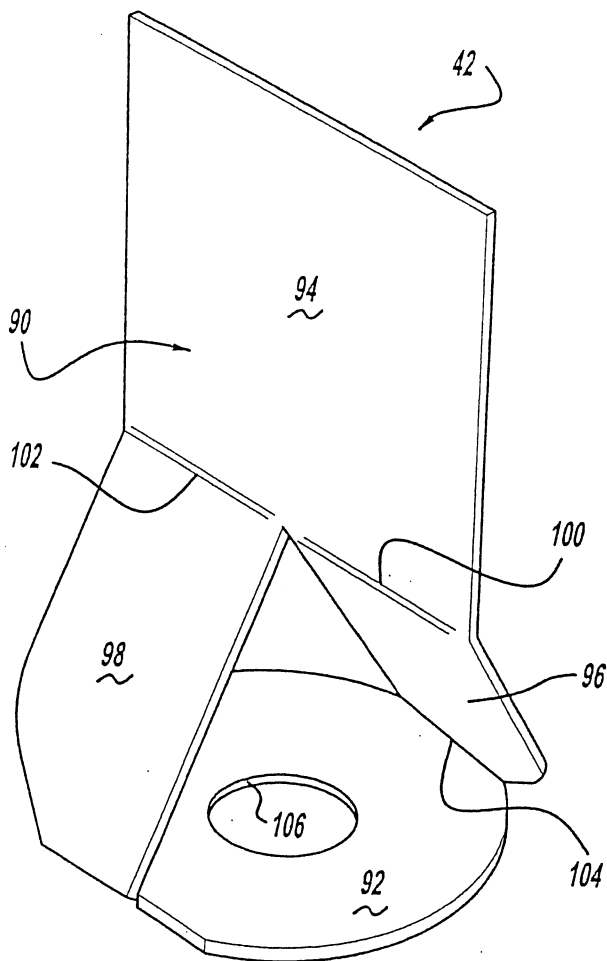
A rotary machine is powered by a drive shaft having a bore extending through it. A single piece lubricant flinger is disposed within the bore to form a lubricant pump. The lubricant flinger includes an upper plate located within the bore and a washer located adjacent the opening of the bore. The washer is connected to the upper plate by a connection section and the washer defines an aperture which allows fluid to flow into the bore of the shaft.



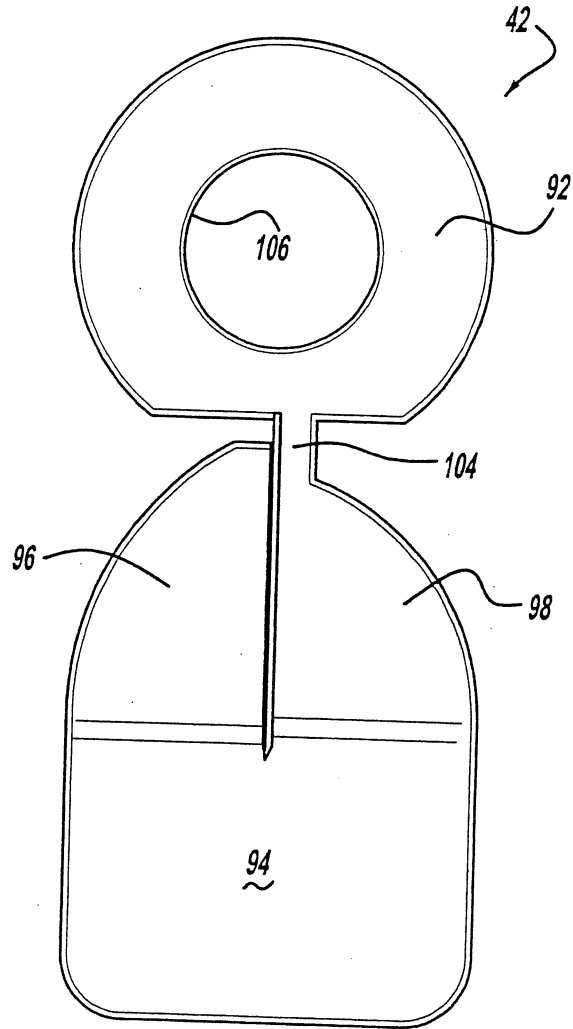
第 1 圖



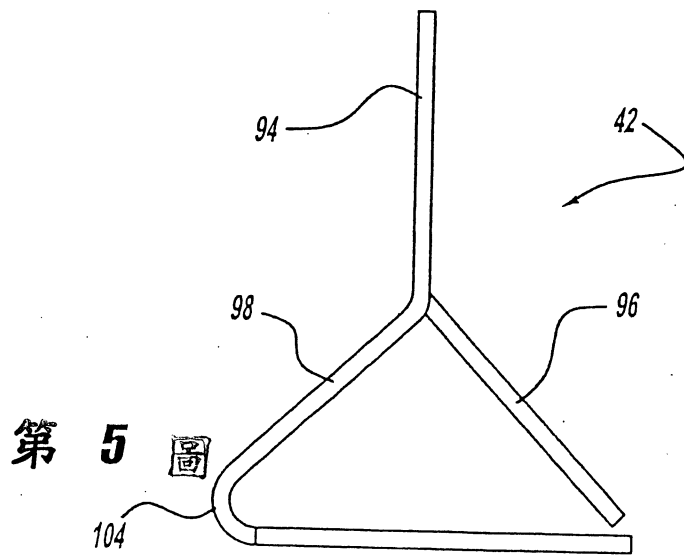
第 2 圖



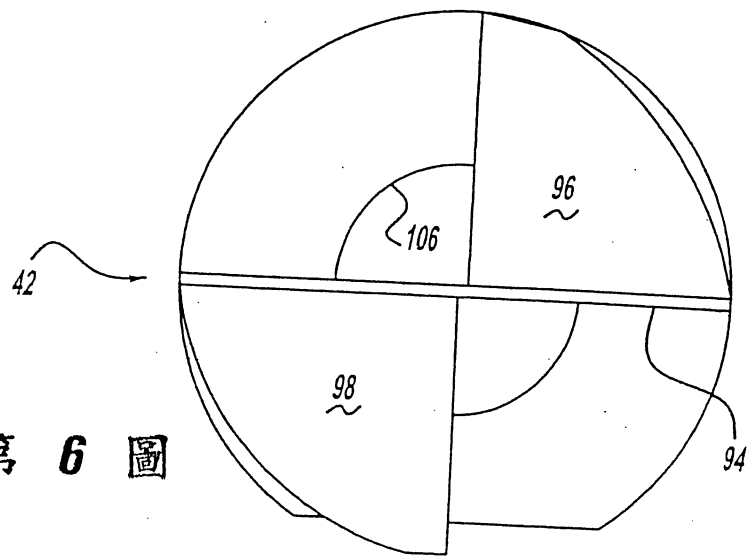
第 3 圖



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(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

42…潤滑劑推送器

90…上板

92…墊片

94…定位板

96, 98…折角板

100…第一折線

102…第二折線

104…連接條

106…中孔

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

第 94114894 號
專利申請案

95 3.30
發明專利說明書

修正本
95.03.30
I261089
公告

(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：94114894

※申請日期：94.5.9

※IPC 分類：F04C 29/02

一、發明名稱：(中文/英文)

電動壓縮機之潤滑/MOTOR COMPRESSOR LUBRICATION

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

科普蘭股份有限公司/COPELAND CORPORATION

代表人：(中文/英文)

卡拉特 珍-萊克 M./CAILLAT, JEAN-LUC MARC

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄亥俄州塞得尼市·西坎普貝爾路1675號

1675 West Campbell Road, Sidney, OH 45365-0669, USA

國籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

葛拉斯包夫 瓦特/GRASSBAUGH, WALTER

國籍：(中文/英文)

美國/USA

十、申請專利範圍：

1. 一種潤滑劑泵，包含：

一軸設有一孔；

一潤滑劑推送器設在該孔內，該潤滑劑推送器包括

5 一上板設在該孔內，一墊片鄰設於該孔的開口處，及一
連接條延伸於該上板與墊片之間，且該墊片設有一開隙
可容潤滑劑流入該孔內。

2. 如申請專利範圍第1項之潤滑劑泵，其中該上板包含一
定位板，一第一折角板及一第二折角板。

10 3. 如申請專利範圍第2項之潤滑劑泵，其中該第一折角板
會以一第一方向由該定位板延伸，且第二折角板會以一
第二方向由該定位板延伸，而該第二方向係相反於第一
方向。

15 4. 如申請專利範圍第2項之潤滑劑泵，其中該連接條係延
伸於該第二折角板與墊片之間。

5. 如申請專利範圍第4項之潤滑劑泵，其中該第一折角板
會以一第一方向由該定位板延伸，且第二折角板會以一
第二方向由該定位板延伸，而該第二方向係相反於第一
方向。

20 6. 如申請專利範圍第2項之潤滑劑泵，其中該定位板會形
成一第一平面而該墊片會形成一第二平面，且該第二平
面係垂直於第一平面。

7. 如申請專利範圍第1項之潤滑劑泵，其中該上板會形成
一第一平面而該墊片會形成一第二平面，且該第二平面

係垂直於第一平面。

8. 如申請專利範圍第1項之潤滑劑泵，更包含：

一殼體設有一潤滑劑槽；

一旋轉機具設在該殼體內；

5 該軸會驅動該旋轉機具，而具有一第一端銜接該旋轉機具及一第二端位在該潤滑劑槽中，且在該孔內的開口係設在該第二端；及

一驅動件可旋轉該軸。

9. 如申請專利範圍第8項之潤滑劑泵，其中該旋轉機具係

10 為一壓縮機。

10. 如申請專利範圍第9項之潤滑劑泵，其中該壓縮機包含：

一第一渦件設在該殼體內，該第一渦件具有一第一螺卷；及

15 一第二渦件設在該殼體內，該第二渦件具有一第二螺卷會與第一螺卷互相套抵，而使第一渦件可相對於第二渦件定軌繞行，故數體積逐變的移動腔袋能由該等螺卷來形成；

該軸會使該等渦件相對繞行。

11. 一種製造推送器的方法，該推送器具有一定位板、一墊

20 片及一第一連接條，而該方法包含：

由一金屬片製成一扁平構件，其具有該定位板、連接條及墊片；

沿一位於該連接條和定位板之間的折線來彎折該連接條；及

25 在一位於該連接條與墊片之間的墊片處來彎折該墊片。

12. 如申請專利範圍第11項之製造推送器的方法，其中彎折該墊片會將該墊片定位於一平面中，而該平面係垂直於一由該定位板所形成的平面。
13. 如申請專利範圍第11項之製造推送器的方法，其中該泵送器具有一第二連接條，且該方法更包含：
5 沿一位在該第二連接條與定位板之間的折線來彎折該第二連接條。
14. 如申請專利範圍第13項之製造推送器的方法，其中彎折該墊片會將該墊片定位於一平面中，而該平面係垂直於
10 一由該定位板所形成的平面。
15. 如申請專利範圍第11項之製造推送器的方法，其中彎折第一連接條會將該第一連接條定位在該定位板的第一側，而彎折第二連接條會將該第二連接條定位在該定位板的第二側，且該第二側係相反於第一側。
- 15 16. 如申請專利範圍第15項之製造推送器的方法，其中彎折該墊片會將該墊片定位於一平面中，而該平面係垂直於一由該定位板所形成的平面。