

公 告 本

申請日期	85. 2. 23.
案 號	85102063
類 別	Int. Cl. 6 F04C 15/04

A4
C4

311162

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	圓形位移之循環真空幫浦
	英 文	POMPE À VIDE À CYCLE DE TRANSLATION CIRCULAIRE
二、發明 人	姓 名	1. 丹尼爾 波特爾 2. 雷米 蘭克來爾
	國 籍	均法國
三、申請人	住、居所	1. 法國波特奧狄馬市羅奎特路10號 2. 法國克尼維蘇利塞市普蘭亞伯路
	姓 名 (名稱)	法國維里茲S.B.P.V.專利協會
三、申請人	國 籍	法國
	住、居所 (事務所)	法國波特奧狄馬市布拉塞爾路13號
三、申請人	代 表 人 姓 名	皮爾·維里茲

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

311162

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權
 法 1995.2.24. 95 02209

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

五、發明說明(1)

本發明係有關圓形位移之循環幫浦。

更詳細來說，此係有關圓形位移真空幫浦，它包含一個固定結構體，至少其一側邊有一個螺旋狀凸起的固定碟；一個相對於固定碟的活動碟，它同樣至少有一個螺旋狀凸起部份與固定碟上有同樣角振幅的螺旋狀凸起部份相交錯；一個機構，其上有活動碟連接於上述固定結構體並由其支撐，在幫浦作動時，可控制相對於固定結構體的活動碟圓形位移動作；藉由幫浦軸帶動活動碟馬達裝置帶動活動碟，而使之進行前述圓形位移的動作，前述幫浦同樣包含圓形位移行程的限制器，使活動碟操控在圓形位移的活動範圍內，而不致變形。

此類型幫浦如FR-A-2 141 402之範例描述。如果依照該文所述，此類幫浦雖然效果良好，但有零件過多以及佔大體積之不便，尤其為使曲柄限制圓形位移行程，因此前述機構由三個曲軸所構成，它是以相互成對稱方式、且配置在幫浦周圍而呈輻射狀，這些曲軸能確實限制圓形位移行程。

本發明的目的在於使上述此類幫浦不會造成前述之不便。

因此，依照本發明，圓形位移真空幫浦包含一個固定結構體，其側邊至少有一邊有一個螺旋狀凸起的固定碟；一個對置於固定碟的活動碟，它同樣至少有一個螺旋狀凸起部份與固定碟上有同樣角振幅的螺旋狀凸起部份相交錯；一個機構，其上有活動碟連接於上述結構體並由其支撐，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

五、發明說明(2)

在幫浦作動時，控制活動碟相對於固定結構體的圓形位移動作；藉由幫浦軸帶動活動碟的馬達裝置，使之進行前述圓形位移的動作，前述幫浦同樣包含圓形位移行程的限制器，而前述機構包含至少一個裝有幫浦軸的軸承，其作用在於使幫浦軸在固定結構體的中央位置上，而圓形位移行程限制裝置是環繞在幫浦軸上的金屬折疊物，一端連接於固定結構體，另一端連接於曲軸上，此曲軸隨著圓形位移運動而移動，並且掛於活動碟上隨運動而轉動。

根據經驗顯示，即使幫浦尺寸大至能產生高達 $25\text{m}^3/\text{h}$ 之容量，此種折疊物亦能保證行程限制器的運作，不但毫無問題，而且不會疲乏；此外可發現，此種折疊物同時能確實隔絕幫浦周圍相對於幫浦外部及幫浦寬大的空隙處，增加幫浦的使用次數，此種幫浦屬於一種乾燥幫浦，其活動部份與外部隔絕而免用一切潤滑油、機油或黃油。這種構造極簡單的幫浦體積小，因此成本較低。

如能改善設計，幫浦最好能包含由兩個活動板所組成的活動碟，而其螺旋狀凸起物在活動板相反面上，活動碟位於環形固定碟之間，而一輪轂正面有固定螺旋狀凸起物。

如能改善設計，輪轂最好能具備一個邊緣螺旋狀的凸起物，隨著中央螺旋狀凸起物向幫浦軸線延伸，而此中央凸起物軸線高度比邊緣凸起物小，這兩個邊緣凸起物及中央凸起物之自由端點在相同一橫向平面上，相對於輪轂的活動板之一，一方面有螺旋狀凸起物與輪轂上相同角振幅之邊緣凸起物相交錯，而另一方面，螺旋狀凸起物輪轂上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (3)

相同角振幅的中央凸起物相交錯。

最理想的設計是，兩個活動碟的板以環狀齒環連接在U形切面，而切面隔板厚度能使兩個盤互作軸向移動；彈簧放置於兩個盤中間使之互作軸向移開。

如能改善設計，板上凸起物及環狀齒環最好為同一材質之唯一零件，一方面能在活動碟之間接觸，另一方面由金屬製成之碟與固定輪轂，其接觸面摩擦力減小；最好的設計是，固定碟螺旋狀凸起物及活動碟螺旋狀凸起物在幫浦運作時，能摩擦產生作用。

如能改善設計，機構最好包含曲柄軸，其大致呈截錐形的中央部份末端位於載有圓柱套筒的小基座上的一邊，外表具備一個縱形凹槽，可與完全呈縱形的凹槽產生作用，此凹槽內表設有由輪轂反側活動板所支撐的裙板。

最理想的設計是，裙板與活動碟同樣形成唯一零件。

此外，本發明的特性及優點如下所述，後附範例圖形僅供參考：

- 圖1為依照本發明所設計之幫浦縱切面部份圖；及
- 圖2為依照圖1活動雙板之II-II末端圖。

參照圖1及圖2，圓形位移真空幫浦包含一個固定結構體10，按圖示範例，組合11至14四個零組件後就是套筒11，固定結構體由中間壓板12；環形固定碟13以及輪轂14，依前述順序連續以軸向排列；這些零組件由分散於圓周的螺絲15連接，一方面環形密封圈16及17分別插放於中間壓板12及環形碟13之間，另一方面介於同一環形碟13

五、發明說明(4)

及輪轂14之間。

在環形固定碟面對輪轂14的一邊有螺旋狀凸起物23，在輪轂面對環形碟的一邊同樣有一個邊緣螺旋狀凸起物24沿著中央螺旋狀凸起物25向幫浦軸線延伸，中央螺旋狀凸起物比邊緣凸起物24的軸線高度小，這兩個邊緣凸起物24及中央凸起物25的自由端點在同一個橫切平面18上。

活動碟30置於環形固定碟13及同樣固定的輪轂之間；活動碟30包含一個第一板31相對於固定碟13，且具有螺旋狀凸起物33與固定碟13有相同角振幅的凸起物23相交錯；活動碟30同樣包含一個第二碟32與輪轂14相對，且一方面其一個螺旋狀凸起物34與輪轂14上有相同角振幅的凸起物24相交錯，另一方面有一個螺旋狀凸起物35與輪轂14上有相同角振幅的凸起物25相交錯。

兩個活動板31、32由環形齒環36連接在開口向幫浦軸線外側的U形切面上；環形齒環36的U形切面隔板厚度相當小，因此板31、32可能會相互以軸向移動；螺旋狀彈簧37置於板31、32之間使之能互相以軸向移開。

活動板31、32以及其螺旋狀凸起物33、34和環形齒環36以同一材質之唯一零件鑄模及/或加工製成，一方面能接觸活動碟30及碟13和固定輪轂14之間，另一方面以金屬材料製成如不銹鋼或鋁合金，其接觸之摩擦力達到最小；此種材質即由國際MARLIN公司販售之商用VESCONITE；此種材質如眾所周知是以對苯二酸聚乙烯物為底，含有捕收劑(氨基甲基聚矽酮)以及鉬二硫化物能將金屬零件間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

約

五、發明說明(5)

之摩擦力減至最低；活動碟30當然也可以使用同等級之另一種材質；所有金屬接觸零件同樣可以使用，並在厚度僅幾微米極薄之活動零件以至少一種樹脂覆蓋其上，例如由FLUOROTECHNIQUE公司所售之商用FLUORIMID 10P之氟化樹脂。由於有這些裝置，以幫浦之尺碼而言其效益相對提高。

將活動碟30連接於固定結構體10且給予支撐的機構包含一個曲軸40，其上有一個大致呈截錐形中央部份45末端位於圓柱套筒41支撐小底座的一邊，其縱向凹槽外表面與第二板32支撐裙板39內表所設計之互補縱向凹槽產生作用；裙板39同樣與活動碟30形成唯一零件；在其另一端點，曲軸40截錐形中央部份45出現一個環箍43，直徑比中央部份45大底座的直徑更大；環箍43沿著截錐形末端44延伸，其角與中央部份45的角相反；此截錐形末端44以螺絲46固定於軸承47內部以便支撐滾珠軸承48，此外，外部插入幫浦傳動中央軸的一個圓柱孔51，此處空心軸50位於幫浦軸線55中央；軸承47位於軸線65上偏離軸線55，並且構成曲柄而連接於曲柄軸40上；空心軸50在外圓柱形軸頸52上；滾珠軸承裝置19插放於空心軸50之外圓柱形軸頸52與套筒11內圓柱孔之間，以支撐相對於於結構體10的空心軸50。

空心軸50連接於輪轂26上，有一棘爪27在滑輪29上與棘爪28外圍相交錯，此滑輪29以鎖銷22連接於馬達20的馬達軸21上，部份詳圖請參閱圖1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

繪

五、發明說明(6)

依照本發明之設計，幫浦軸40的中央部份45環繞著一個金屬折疊物60其末端固定於幫浦軸40的環箍43上；折疊物的另一端60固定於一個鐘罩53，此鐘罩連接於結構體10的中間壓板12；金屬折疊物60能確實操控活動碟30在其圓形位移行程的運動，防止軸40轉向其自身，亦即可防止其變形。

馬達20之馬達軸21位於幫浦軸線55中央；軸承47的軸線也是幫浦軸40的軸線軸心偏離幫浦軸線55。

由圖1可看出幫浦的抽吸56以及在單向閥59下游的排送57；由螺旋狀確定之末端可變閥室可藉由板31及32上的側向斜缺口，如圖2所示之板31斜缺口58；我們可發現抽吸56及排送57呈軸向配置而且互成90°。一旦開始使用幫浦時，汲出之有汽液體受相對於固定螺旋狀凸起物的活動凸起物圓形位移行程的連續而漸進式的壓縮力作用。

如我們所見，在幫浦進行真空的封閉空間被折疊物60隔絕其外圍及幫浦其它處；通風機組54冷卻輪轂橫向外表14，由於體積龐大可吸收泵吸時產生之熱氣並傳送冷卻風。

我們評估此種構造簡單的幫浦適於能產生超過25m³/小時的大容量。當然，不一定必要將輻射狀的大體積儘量縮小，我們可以將第二個金屬折疊物端點固定於折疊物60所裝之同一個機件上產生更高容量。

小體積凸起物25及35所構成之幫浦的最後一層可以使排放液體壓力幾乎等於大氣壓力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 圓形位移之循環真空幫浦)

圓形位移真空幫浦包括一個固定結構體(10)，其側邊至少一邊有一個固定碟(13-14)、其上至少有一個螺旋狀凸起部份(23-24-25)；一個對稱於固定碟(13-14)的活動碟(30)，它同樣至少有一個螺旋狀凸起部份(33-34-35)與固定碟(13-14)上具有同樣角振幅的螺旋狀凸起部份(23-24-25)相交錯；一個機構，其上之活動碟(30)連接於上述結構體(10)並由其支撐，此機構可控制活動碟(30)相對於固定結構體(10)的圓形位移動作；藉由位於固定結構體(10)中央的幫浦軸(50)，帶動活動碟(30)的馬達裝置(20)，該機構包含幫浦軸(50)上至少一個軸承(47)；前述幫浦同樣包含一個

英文發明摘要(發明之名稱： POMPE À VIDE À CYCLE DE TRANSLATION)
CIRCULAIRE

Pompe à vide à cycle de translation circulaire comportant un corps fixe (10) ayant un disque fixe (13-14) qui présente sur au moins un de ses côtés une saillie (23-24-25) en forme de spirale, un disque mobile (30) opposé au disque fixe (13-14) et ayant également au moins une saillie (33-34-35) en forme de spirale intercalée avec la saillie (23-24-25) en forme de spirale du disque fixe (13-14) et de même amplitude angulaire, un mécanisme par lequel le disque mobile (30) est relié audit corps (10) et supporté par lui, pour commander un mouvement de translation circulaire du disque mobile (30) par rapport audit corps (10), des moyens moteurs (20) pour entraîner le disque mobile (30) par l'intermédiaire d'un arbre de pompe (50) qui est en position centrale par rapport au corps fixe (10), ledit mécanisme comprenant au moins un palier (47) porté par l'arbre de pompe (50) : ladite pompe comporte

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

圓形位移行程限制器，它是由環繞在幫浦軸(50)上金屬折疊物(60)構成。

(圖 1)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱:)

également un dispositif limiteur de débattement de translation circulaire constitué d'un soufflet métallique (60) entourant l'arbre de pompe (50).

Figure 1

六、申請專利範圍

1. 一種圓形位移真空幫浦，包括一個固定結構體(10)，其側邊至少一邊有一個固定碟(13-14)、其上至少有一個螺旋狀凸起部份(23-24-25)、對稱於固定碟(13-14)的活動碟(30)，它同樣至少有一個螺旋狀凸起部份(33-34-35)與固定碟(13-14)上具有同樣角振幅的螺旋狀凸起部份(23-24-25)相交錯；一個機構，其上之活動碟(30)連接於上述結構體(10)並由其支撐，此機構可控制活動碟(30)相對於固定結構體(10)的圓形位移動作、藉由位於固定結構體(10)中央的幫浦軸(50)，帶動活動碟(30)的馬達裝置(20)，該機構包含幫浦軸(50)上至少一個軸承(47)，其作用在於使前述幫浦軸(50)在固定結構體(10)的中央位置，而圓形位移行程限制裝置為一個金屬折疊物(60)環繞在幫浦軸(50)上，折疊物(60)一端連接於曲柄軸(40)上，而此曲柄軸可隨圓形位移運動而移動，且套在活動碟(30)上隨運動而傳動。
2. 如申請專利範圍第1項之幫浦，其特徵在於幫浦包含一個由兩個活動板(31、32)所組成的活動碟(30)，其螺旋狀凸起物(33、34、35)位於活動板(31、32)相對的面上，活動碟(30)在環形固定碟(13)及輪轂(14)之間，其上有固定之螺旋狀凸起物(23、24、25)。
3. 如申請專利範圍第2項之幫浦，其特徵在於輪轂(14)有一邊緣螺旋凸起物(24)沿著中央螺旋狀凸起物(25)向幫浦軸線延伸，其而此中央軸線高度比邊緣凸起物(24)者小，此兩個邊緣凸起物(24)及中央凸起物的自由端點在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

張

訂

六、申請專利範圍

同一個橫向平面上(18)，活動板(32)之一在凸輪(14)相反側，一方面具有一螺旋狀凸起物(34)與輪轂(14)上相同角振幅的邊緣凸起物(24)相交錯，另一方面，螺旋狀凸起物(35)與輪轂(14)上相同角振幅的邊緣凸起物(25)相交錯。

4. 如申請專利範圍第2或3項之幫浦，其特徵在於活動碟(30)上的兩個板(31、32)由環形齒環(36)連接U形切面，其隔板厚度可使兩個活動板(31、32)相互作軸向移動。
5. 如申請專利範圍第4項之幫浦，其特徵在於一個彈簧(37)置於兩個活動板(31、32)之間使之互相以軸向移開。
6. 如申請專利範圍第4項之幫浦，其特徵在於活動板(31、32)、其凸起物(33、34、35)及環形齒環(36)為同一材質製成之唯一零件，一方面可在活動碟(30)之間接觸，另一方面金屬製成之碟(13)及固定輪轂(14)可將摩擦力減至最低。
7. 如申請專利範圍第6項之幫浦，其特徵在於固定碟(13-14)之螺旋狀凸起物(23、24、25)及活動碟(30)之螺旋狀凸起物(33、34、35)可在幫浦運作時摩擦產生作用。
8. 如申請專利範圍第1，2或3項之幫浦，其特徵在於此機構包含一個曲柄軸(40)有一大致呈截錐形的中央部份(45)其一端位於圓柱套筒(41)支撐的小底座一邊，其縱向凹槽外表面(42)與相反於輪轂(14)的活動板(32)支撐裙板(39)內表所設計之互補縱向凹槽(38)產生作用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第8項之幫浦，其特徵在於裙板(39)與活動碟(30)為唯一零件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

※

訂