I589778

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I589778 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：102122719 (22)申請日： 中華民國 102 (2013) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl.： ***F04C18/107 (2006.01)***

(30)優先權：2012/06/28 歐洲專利局 12174029.4

(71)申請人：史特林產業顧問有限公司 (德國) STERLING INDUSTRY CONSULT GMBH (DE)
德國

(72)發明人：堤明 喬格 TEMMING, JORG (DE)；寇斯特 辛納爾 KOSTERS, HEINER (DE)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

DE 19522559 DE 19748385A1

審查人員：周修平

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：7 共 22 頁

(54)名稱

螺桿泵

SCREW PUMP

(57)摘要

本發明係有關於一種具有兩螺桿之螺桿泵，其中該螺桿泵各螺桿具有一第一螺紋及一第二螺紋。該等螺紋在所有情況下由一抽吸側延伸至一傳送側。該等螺紋互相接合，結果該等螺紋被分成多數工作腔室，且該等工作腔室之體積由該抽吸側減少至該傳送側。依據本發明，該等螺紋具有兩螺圈。此外，本發明係有關於一種用於這種泵之螺桿。由於該雙圈螺紋之質量之均勻分布，該泵可以一高轉速操作，結果該泵之產量增加。

The invention relates to a screw pump having two screws, in which screw pump each screw has a first thread and a second thread. The threads extend in each case from a suction side to a delivery side. The threads are in engagement with one another, with the result that the threads are divided into a plurality of working chambers, the volume of which decreases from the suction side to the delivery side. According to the invention, the threads have two thread turns. Moreover, the invention relates to a screw for a pump of this type. On account of the uniform distribution of mass of the two-turn threads, the pump can be operated at a high rotational speed, with the result that the throughput of the pump is increased.

指定代表圖：

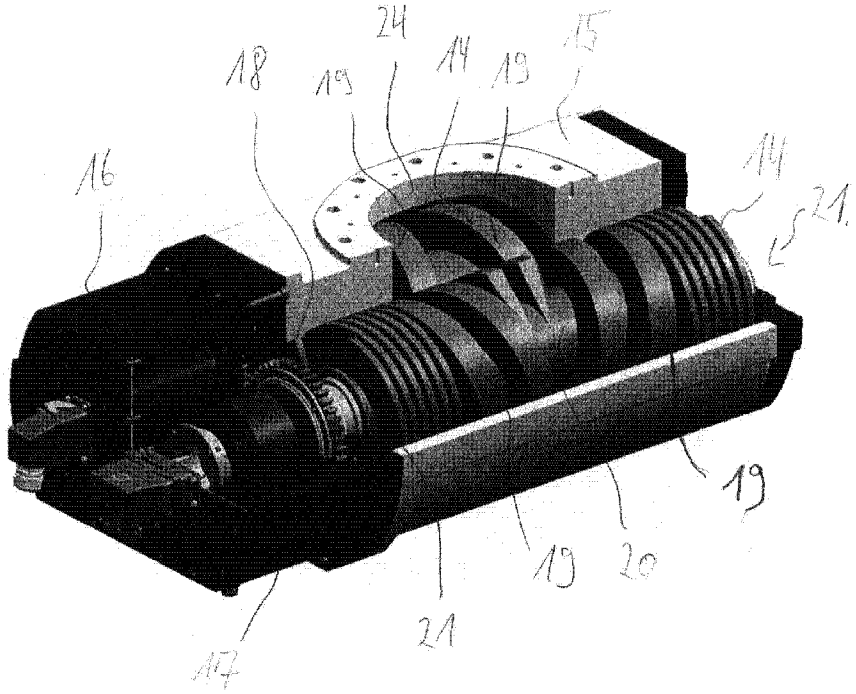


圖1

符號簡單說明：

14・・・螺桿

15・・・泵殼體

16・・・控制及驅動單元

17・・・驅動馬達

18・・・齒輪

19・・・螺紋

20・・・抽吸側

21・・・傳送側

24・・・入口孔

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102122719

※ 申請日：102-06-26 ※IPC 分類：F04C 18/107 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

螺桿泵
SCREW PUMP

【中文】

本發明係有關於一種具有兩螺桿之螺桿泵，其中該螺桿泵各螺桿具有一第一螺紋及一第二螺紋。該等螺紋在所有情況下由一抽吸側延伸至一傳送側。該等螺紋互相接合，結果該等螺紋被分成多數工作腔室，且該等工作腔室之體積由該抽吸側減少至該傳送側。依據本發明，該等螺紋具有兩螺圈。此外，本發明係有關於一種用於這種泵之螺桿。由於該雙圈螺紋之質量之均勻分布，該泵可以一高轉速操作，結果該泵之產量增加。

【英文】

The invention relates to a screw pump having two screws, in which screw pump each screw has a first thread and a second thread. The threads extend in each case from a suction side to a delivery side. The threads are in engagement with one another, with the result that the threads are divided into a plurality of working chambers, the volume of which decreases from the suction side to the delivery side. According to the invention, the threads have two thread turns. Moreover, the invention relates to a screw for a pump of this type. On account of the uniform distribution of mass of the two-turn threads, the pump can be operated at a high rotational speed, with the result that the throughput of the pump is increased.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

14...螺桿
15...泵殼體
16...控制及驅動單元
17...驅動馬達
18...齒輪
19...螺紋
20...抽吸側
21...傳送側
24...入口孔

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

螺桿泵

SCREW PUMP

【技術領域】

[0001]本發明係有關於一種具有兩螺桿之螺桿泵。各螺桿具有一第一螺紋及一第二螺紋，且該等螺紋在所有情況下由一抽吸側延伸至一傳送側。該等螺紋互相接合，結果該等螺紋被分成多數工作腔室。該等工作腔室之體積在所有情況下由該抽吸側減少至該傳送側。此外，本發明係有關於一種用於這種泵之螺桿。

【先前技術】

[0002]這種螺桿泵可用以產生一真空。欲排空之空間係與該泵之抽吸側連接，結果該泵可由該空間吸入氣體。該氣體在該泵中被壓縮且以一較高壓力在該傳送側再輸出。

[0003]該等螺桿泵具有多數有利性質且因此被廣泛地使用。但是，與其他泵比較，該產量受限，換言之，在一短時間內由一空間排放大體積之氣體之能力受限。對需要這能力之許多應用而言，通常由於螺桿泵缺少產量，螺桿泵先前並沒有被列入考慮，而是使用例如機械增壓泵之其他種泵。

【發明內容】

[0004]本發明之目的在於提供一種具有一較大產量之

螺桿泵。出於在開始時提出之習知技術，該目的係藉由申請專利範圍第1項之特徵達成。在附屬申請專利範圍中可發現有利之實施例。

[0005]依據本發明，該等螺紋在所有情況下具有兩螺圈。該等螺圈宜在徑向上互相對稱。因此該等螺紋具有一點對稱性使得該等螺圈可藉由圍繞該螺桿軸旋轉180°而複製在它們本身上。

[0006]本發明已發現受限產量之原因特別是習知螺桿泵無法以任何所需高轉速操作。該轉速之限制係來自習知螺桿具有一相對該螺桿軸之不均勻質量分布。該不均勻質量分布造成一不平衡，該不平衡在高轉速下只能困難地在控制下保持。該質量分布是不均勻的，因爲在習知螺桿泵之一般(單圈)螺紋之情況下該螺圈已確實產生一不對稱質量分布。

[0007]本發明提出該等螺桿之螺紋具有雙圈構態。這表示各螺紋具有兩互相交錯之螺圈，使得它們以一雙螺旋之方式一起形成一形狀。該等雙圈螺紋宜在所有情況下設計成使得結果是相對於該螺桿軸之一對稱設計。就一螺圈之各向外突出元件而言，因此有一在相對於該螺桿軸之徑向上與它相對之另一螺圈之對應元件。由於與單圈螺紋比較，該雙圈螺紋之更均勻質量分布，可以一更高轉速操作該螺桿泵，結果產量增加。

[0008]爲了以高轉速操作，必須不僅在徑向上，而且在縱向上亦保持該等力儘可能低。爲達此目的，該泵宜設

計成使得一螺桿之兩螺紋以相反方向工作。由一螺紋施加在該縱向上之力則由另一螺紋抵償。該等螺紋宜定向成使得該抽吸側係配置在該螺桿之中心，換言之，在兩螺紋之間。該等傳送側則藉由該等螺紋之外端形成，如此特別具有該等驅動元件及軸承暴露於較高輸出壓力之優點。此外，如果考慮被封閉在該等螺紋之兩外端之間之該螺桿之區段，則該螺桿可設計成使得它亦可在縱向上具有一對稱設計。

[0009]依據本發明之泵包含一收納該等兩螺桿之殼體。該殼體係在該抽吸側之區域中具有一入口孔，且在該傳送側之區域中具有一出口孔。已發現的是設計該泵之入口孔及該抽吸側使得一高體積流可進入該泵對於該泵之一高產量是重要的。

[0010]該殼體宜設計成使得它在一螺紋之區域中具有一第一殼體區段及一第二殼體區段，在該第一殼體區段中在該殼體與該螺紋之間有一抽吸間隙，且在該第二殼體區段中以該螺紋密封該殼體。該殼體以該螺紋密封之事實應了解的是在乾運轉泵之情形中必定存在該殼體與該螺紋之間之洩漏間隙係儘可能小(最小徑向間距)。目前，一小於0.2mm，較佳地大約0.1mm之值係該最小徑向間距之目標。由於該泵之兩螺桿互相接合，在該第一殼體區段中之殼體在該螺桿之整個圓周上未以該螺紋密封，而只在未與另一螺桿接合之圓周區段中。該第二殼體區段宜連接該螺紋之傳送側。

[0011]該殼體之入口孔通常亦配置在最好連接該螺紋之抽吸側之該第一殼體區段之區域中。該螺桿因此只在仍緊臨該入口孔及該第二螺桿之該圓周區段中被該殼體包圍。如果在該第一殼體區段中在該殼體與該螺紋之間有一抽吸間隙，這應了解的是在該圓周區段之至少一部份區段中在該螺紋與該殼體之間有一徑向間距，且該徑向間距比該最小徑向間距大。在該抽吸間隙之區域中之徑向間距宜比該最小徑向間距大至少50倍，較佳地100倍，且更佳地200倍。

[0012]該抽吸間隙具有被吸入之氣體不僅可以該徑向進入該等工作腔室，而且亦可由一工作腔室移動通過該抽吸間隙至下一工作腔室之效果。藉由對該氣體提供進入該工作腔室之另一路徑，該工作腔室可更快速地填滿，這對產量具有一正面效果。

[0013]該抽吸間隙越大，越多氣體可沿這路徑進入該等工作腔室。該抽吸間隙宜以該圓周方向鄰近該入口孔延伸該圓周部份之至少10%，較佳地至少20%，更佳地至少30%，藉此在該第二殼體區段中之殼體包圍該螺桿。在該抽吸間隙與該入口孔之間不再有任何重疊之該區域中，該抽吸間隙可延伸，例如，一至少50%之對應地較大圓周區段。

[0014]在縱向上，該抽吸間隙宜延伸該螺紋之長度之至少20%，較佳地至少30%，且更佳地至少40%。因此，該第二殼體區段比該螺紋之長度短很多且延伸，例如，該螺紋

之長度之不超過80%，較佳地不超過70%，且更佳地不超過60%。與習知泵相反，一比較長之螺紋段因此用來填充該等工作腔室，而發生壓縮，即該殼體以該螺紋密封之區段比較短。在該縱向上該抽吸間隙之長度可實質對應於藉由該螺紋之第一360°圈假設之螺桿區段。因此該螺紋在該入口區域中具有一大導程。當由該抽吸側看時該第一360°圈宜假設該螺紋之長度之至少20%，較佳地至少30%，且更佳地至少40%。總之，該雙圈螺紋之各螺紋圈宜包含至少三，且更佳地至少四完整360°圈。

[0015]一過渡邊緣可形成在該第一殼體區段與該第二殼體區段之間且因此在該過渡段由該抽吸間隙至該殼體以該螺紋密封之區域。一旦該螺紋以該過渡邊緣密封，該工作腔室被密封且真正之壓縮開始。如果該過渡邊緣係定向成平行於該螺紋圈，藉此產生該密封，則該腔室將突然地被密封。這對於該泵之效率程度是正面的，但是亦增加噪音位準。因此該過渡邊緣係宜定向成使得它包括一依據該螺紋導程與該圓周方向形成之角度，該角度比該螺紋導程小。

[0016]此外，爲了可吸入大體積，如果該殼體具有一大入口孔是有利的。例如，該入口孔可比該螺桿之橫截面積大60%，較佳地大80%，且更佳地大100%。該螺桿之橫截面積表示由該螺桿界定之輪廓。使用通常是圓柱形之該輪廓，亦可決定在該螺紋與該殼體之間之徑向間距。

[0017]爲了進一步改善該等工作腔室之填充，可在一螺

桿之兩螺紋之內端之間設置一間距。因此，獲得該氣體亦可以縱向進入該等工作腔室之另外空間。

[0018]該等傳送側通常係藉由該等螺紋之外端形成，這表示該等傳送側係互相分開一間距。較佳地，設置由該傳送側延伸至該泵之一出口孔之一線。在一有利實施例中，該線係一形成在該泵殼體中在該泵之兩螺桿之間之孔，且該孔更較佳地至少部份地配置在一建立在兩螺桿上之切面內。

[0019]該泵可設計成使得兩螺桿可利用該驅動件作爲一單元地一起由該泵殼體分離。這提供將該泵固定地安裝在一比較大工廠中之可能性，詳而言之，該泵殼體之入口孔及出口孔可與該工廠之對應管線固定地連接。如果需要維護或修理，在該泵殼體與該工廠之間的連接仍存在且只有包含螺桿及驅動件之單元與該泵殼體分開並且被另一單元取代。因此，避免維護及修理時之長停機時間。

[0020]爲達此目的，該等螺桿宜在所有情況下在遠離該驅動件之端具有一軸承，且該軸承被滑動地收納在該泵殼體之一軸承座中。當包含螺桿及驅動件之單元被拉出該泵殼體時，該軸承由該軸承座分離且亦由該泵殼體移出。

[0021]依據本發明之泵之尺寸係較佳地作成使得它達到一大於5000m^3/h之產量且在該程序中可由1毫巴壓縮該氣體至100毫巴。爲達此目的，該等螺桿之直徑宜大於20cm。該泵可設計成以一大於10000rpm之轉速操作。

[0022]由於依據本發明之螺桿泵組合一高產量與大壓

縮之事實，開闢該等螺桿泵先前無法取得之可能應用。爲了以一同時大體積流產生一低壓之真空，通常使用包含互相前後連接之兩泵之一泵配置，該第一泵通常被稱爲一增壓泵且後續泵被稱爲一前置泵。互相前後連接兩泵是有利的，因爲依據氣體定律(壓力*體積=常數；假設溫度不變)，該前置泵可設計成用於一實質比該增壓泵小之體積流。

[0023]由於與習知螺桿泵比較大幅增加產量，可使用依據本發明之螺桿泵作爲一增壓泵。因此，本發明係有關於一種包含一增壓泵及一前置泵之泵配置，其中泵配置增壓泵是一依據本發明之螺桿泵。即使該等螺桿之螺紋不是雙圈構態，使用一螺桿泵作爲增壓泵之一泵配置亦具有獨立發明內容。

[0024]與通常目前通常被用來作爲增壓泵之機械增壓泵比較，依據本發明之螺桿泵產生一比較高之壓縮。如果考慮該泵配置之一穩定狀態操作狀態，且在操作狀態中該增壓泵可實質吸入最大可能體積流且壓力保持在，例如，一小於1毫巴之低值不變，則習知單一階段機械增壓泵只產生一10倍之壓縮。因此，依據氣體定律，通過後續前置泵之體積流只比通過該增壓泵之體積流小10倍。

[0025]在實質吸入該最大可能體積且壓力保持在1毫巴以下之該穩定狀態操作狀態中，依據本發明之螺桿泵產生一至少50倍或甚至100倍之壓縮。這爲該泵配置之設計帶來全新的選項。例如，在所述之穩定狀態操作狀態中，通過該前置泵之體積流可比通過該增壓泵之體積流小至

少50倍，且較佳地至少100倍。在該穩定狀態操作狀態中在該增壓泵之出口之體積流宜大於1000m^3/h，更佳地大於5000m^3/h。

[0026]此外，使用依據本發明之螺桿泵作爲增壓泵開闢使用一液體環真空泵作爲前置泵之選項。該液體環真空泵不適用於在該操作液體之蒸氣壓以下之壓力。通常，該等泵會因此不用於在30毫巴以下之壓力。即使該輸入壓力在1毫巴以下，依據本發明之螺桿泵亦達到一大於30毫巴之輸出壓力。因此，可藉由本發明使用一液體環真空泵作爲前置泵。

[0027]又，本發明係有關於一種用於這種螺桿泵之螺桿。該螺桿包含在所有情況下由一抽吸側延伸至一傳送側之兩螺紋。依據本發明，該螺桿因該等螺紋在所有情況下具有兩螺圈，且該等螺圈較佳地在徑向上互相對稱之事實而不同。該螺桿可藉由參照依據本發明之泵說明之其他特徵而發展。

【圖式簡單說明】

[0028]在以下本文中，將參照附圖使用一有利實施例舉例說明本發明，其中：

圖1顯示一依據本發明之螺桿泵之立體、部份切除圖，

圖2以一放大圖顯示來自圖1之泵之一細部結構，

圖3顯示來自圖2之該泵之另一狀態之圖，

圖4顯示沿一螺桿之軸之依據本發明之一螺桿泵之示意橫截面圖，

圖5A/B：顯示沿圖4中之線A-A與B-B之截面，

圖6顯示來自圖4之該螺桿泵之另一狀態之圖，及

圖7是依據本發明之一配置之方塊圖。

【實施方式】

[0029]在圖1中之依據本發明之一泵包含兩螺桿14，且該等兩螺桿14被收納在一泵殼體15中。由於該泵殼體15未被完全顯示，該等螺桿14中之一螺桿可看到整個長度，而另一螺桿14之大部份則被該泵殼體15遮蔽。該等兩螺桿14互相接合，這表示一螺桿14之螺紋突起接合在另一螺桿14之兩螺紋突起之間的凹部中。

[0030]該泵包含一控制及驅動單元16，其中，就各螺桿14而言，配置有一電子控制驅動馬達17。該等驅動馬達17之電子控制器係設置成使得該等兩螺桿14互相完全同步地運作，且該等螺桿14之螺紋突起沒有接觸。作爲防止該等螺桿14受損之另一安全方法，該等兩螺桿14在所有情況下具有一齒輪18。在該等螺桿14之電子同步故障之情況下，該等齒輪18互相嚙合且產生兩螺桿14之確實耦合。

[0031]各螺桿14具有兩螺紋19，結果該泵總共具有四螺紋19。該等螺紋19在所有情況下由在該螺桿14之中心之一抽吸側20延伸至在該螺桿14之外端之一傳送側21。一螺桿14之兩螺紋係定向於相反方向使得它們由該抽吸側20向該傳送側21側操作。

[0032]各螺紋19包含一第一螺圈22及一第二螺圈23。因此該等螺紋19是雙圈，使得該等螺圈22、23互相交錯，

結果它們以一雙螺旋方式一起形成一形狀。該等兩螺圈22、23係成形爲該等螺紋19在徑向上對稱。如果考慮該螺桿係由該第一螺紋19之傳送側遠至該第二螺紋19之傳送側，則該螺桿14更在一縱向上具有對稱性。

[0033]該等螺紋19係設計成使得在該抽吸側20之區域中兩相鄰螺紋突起之間封閉一比在該傳送側21之區域中大之體積。因此，對應於封閉在該等螺紋突起之間之體積的該等工作腔室之體積由該抽吸側減少至該傳送側，結果收容在該工作腔室中之氣體在由該抽吸側至該傳送側之路徑上被壓縮。

[0034]該泵之殼體15具有一入口孔24，且該入口孔24係配置成可提供進入所有四螺紋19之抽吸側20之入口。爲可讓大體積流進入該泵，該入口孔24具有一大橫截面。在示範實施例中，該入口孔24之橫截面積比由一螺桿14界定之圓形輪廓大。

[0035]爲了進一步增加進入該等工作腔室之體積流，在該泵之殼體15上形成一抽吸間隙25，且該抽吸間隙25連接該入口孔24並且在圓周方向上接續該螺桿14之輪廓。在縱向上，該抽吸間隙25在該抽吸側20與該傳送側21之間延伸該螺紋19之長度之大約一半。在圓周方向上，該抽吸間隙25之尺寸隨著該入口孔改變；該入口孔24越延伸至在相關點之側，在該點之該圓周方向上該抽吸間隙25之長度越短。在該入口孔24之最寬點，該抽吸間隙25延伸一大約45°之圓周角。在該入口孔24不再重疊該抽吸間隙25之區域

双面影印

中，該抽吸間隙24延伸一大約120°之圓周角。在徑向上該抽吸間隙25之尺寸對應於在該區域中在該泵殼體15與該螺桿14之輪廓之間之間距。該間距係在大約10mm之數量級中。

[0036]由於該抽吸間隙，該氣體不再被限制以該徑向進入該等工作腔室，而是該氣體亦可移動超過一螺紋突起且通過該抽吸間隙進入該工作腔室。因此進一步增加進入該工作腔室之體積流。

[0037]增加進入該工作腔室之體積流之另一貢獻是藉由在一螺桿14之第一螺紋19之抽吸側20與該螺桿14之第二螺紋19之抽吸側20之間有一間距之事實達成。因此，在該螺桿14之中心留下一空間，且透過該空間該氣體亦可以該徑向進入該工作腔室。

[0038]該抽吸間隙25延伸之區域(=第一殼體區段26)可用以填充該等工作腔室。在該連接之第二殼體區段27中，在該殼體與該螺桿14之輪廓之間之間距係在技術上儘可能地小(最小徑向間距)。該壓縮在該第二殼體區段中發生，且由一工作腔室流入下一工作腔室之洩漏是不必要的。

[0039]在由該第一殼體區段26至該第二殼體區段27之過渡段形成一過渡邊緣28。該過渡邊緣28以該圓周方向延伸整個抽吸間隙25且界定由該抽吸間隙25至該第二殼體區段27之過渡段，其中該最小徑向間距存在該殼體15與螺桿14之間。

[0040]一旦該工作腔室已通入第二殼體區段，換言之，

一旦向該抽吸側限定該工作腔室之該螺紋突起已以該過渡邊緣28密封，便開始壓縮。該過渡邊緣28係配置成使得在該螺紋突起與該過渡邊緣28之間之密封係發生在該工作腔室仍具有其最大體積時。

[0041]當由該圓周方向觀看時，該過渡邊緣28包括與該橫交方向形成之一角度，且該角度比以該過渡邊緣28密封之該螺紋突起之導程小。這達成在該螺紋突起與該過渡邊緣28之間形成之密封不會突然發生，而是延長一段短時間之情況。因此，該泵之操作噪音減少。

[0042]該真正體積壓縮係緊接在密封該工作腔室後發生在該螺紋之一短區段。用以密封該等鄰接之該螺紋之其他圈亦產生一熱力壓縮。

[0043]在該螺紋19之傳送側21，由該工作腔室排放該氣體。該壓縮氣體藉由在該泵殼體15中由該外傳送側21至一中心出口孔之一孔29組合。在圖中無法看到之該出口孔係配置成與該入口孔24相對。如圖2、3與5所示，該孔29整合在該泵殼體15中且延伸在兩螺桿14之間，其中該孔29係部份地配置在一建立在兩螺桿14上之切面35內。

[0044]依據圖6，依據本發明之泵係構造成使該控制及驅動單元16與該等螺桿14一起形成可因此被拉出該殼體15之一結構單元。如果需要維護或修理，可更換該結構單元，且該泵殼體15不需要與工廠周圍環境分離。

[0045]一軸承31配置在遠離該控制及驅動單元16之該螺桿14之端，且軸承31係固定安裝在該軸上且被滑動地收

納在該泵殼體15之一軸承座34中。如果該結構單元被拉出該殼體15，則該軸承31由該軸承座34分離且類似地由該殼體15移出。

[0046]依據本發明之一螺桿泵之一應用例係顯示在圖7中，其中包含一增壓泵30及一前置泵33之一泵配置係與一欲排空之空間32連接。該增壓泵30係依據本發明之一螺桿泵，且因此該泵33是一液體環真空泵。該泵配置之尺寸係作成使得一4000m^3/h之體積流可被吸出該空間32，以便保持在該空間32中之壓力在0.5毫巴不變。

[0047]爲達此目的，其螺桿14具有一大約25cm之直徑之該增壓泵30係以大約15000rpm之轉速操作。在該增壓泵30之出口且因此在該前置泵33之入口主要是一大約50毫巴之壓力。依據氣體定律，這表示該前置泵33之一400m^3/h之體積流。該前置泵33壓縮該體積流至大氣壓且將它排放至周圍環境。

【符號說明】

14...螺桿
15...泵殼體
16...控制及驅動單元
17...驅動馬達
18...齒輪
19...螺紋
20...抽吸側
21...傳送側
22...第一螺圈
23...第二螺圈
24...入口孔
25...抽吸間隙
26...第一殼體區段
27...第二殼體區段
28...過渡邊緣
29...孔

30…增壓泵

31…軸承

32…空間

33…前置泵

34…軸承座

35…切面

公告本

申請專利範圍

1. 一種螺桿泵，具有兩螺桿，該螺桿泵中之各螺桿具有一第一螺紋及一第二螺紋，該螺桿泵中之該等螺紋的每一者由一抽吸側延伸至一傳送側，且該螺桿泵中之該等螺紋係互相接合，使得該等螺紋被劃分成多數工作腔室，且該等工作腔室的體積由該抽吸側減少至該傳送側，其中該等螺紋具有兩螺圈，其中設置一收納該等螺桿之殼體，且其中該殼體係設計成可使得它在一螺紋之區域中具有一第一殼體區段及一第二殼體區段，在該第一殼體區段中在該殼體與該螺紋之間有一抽吸間隙，且在該第二殼體區段中在該殼體與該螺紋之間有一最小徑向間距。
2. 如請求項1之螺桿泵，其中該等螺桿具有一設計，該設計係，當從被封閉在該等螺紋之兩外端之間的該螺桿之截面觀看時，該螺桿在縱向上是對稱的。
3. 如請求項1之螺桿泵，其中在該抽吸間隙之區域中並在該殼體與該螺紋之間的徑向間距係比該徑向最小間距大至少50倍。
4. 如請求項1之螺桿泵，其中在該圓周方向上該抽吸間隙之長度對應於該圓周區段之至少10%，其中該殼體包圍在該第一殼體區段中之該等螺桿。
5. 如請求項1之螺桿泵，其中在該縱向上該抽吸間隙之長度對應於該螺紋之長度之至少20%。

6. 如請求項1-5中任一項之螺桿泵，其中一過渡邊緣形成在該第一殼體區段與該第二殼體區段之間。

7. 如請求項1-5中任一項之螺桿泵，其中該殼體具有一入口孔，且其中該入口孔比該螺紋之橫截面積大60%。

8. 如請求項1-5中任一項之螺桿泵，其中一螺桿之兩螺紋之內端係互相分開。

9. 如請求項1-5中任一項之螺桿泵，其中設置一孔，且該孔係由一配置在外側之傳送側延伸至一出口孔，該孔延伸在該等兩螺桿之間且至少部份地配置在一建立在兩螺桿上之切面內。

10. 如請求項1-5中任一項之螺桿泵，其中它具有一包含該等兩螺桿及驅動件之單元，且其中該單元與該泵殼體可分離地連接。

11. 一種泵配置，包含一增壓泵及一後續前置泵，其中該增壓泵係組配成如請求項1-5中任一項之螺桿泵。

12. 如請求項11之泵配置，其中，在該增壓泵實質吸入最大可能體積流且在該增壓泵之入口之壓力保持在一小於1毫巴之值不變的一穩定狀態操作狀態中，通過該前置泵之體積流係比通過該增壓泵之體積流小至少50倍。

13. 如請求項11之泵配置，其中該前置泵係一液體環真空泵。