

200556

申請日期	81.10.21
案 號	81108380
類 別	F04D29/66

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 名稱	中 文	整體油分離器及消音器
	英 文	"INTEGRAL OIL SEPARATOR AND MUFFLER"
二、發明 人	姓 名	1.安東·D·哈瑞其 2.湯瑪斯·S·凱托
	籍 貫 (國籍)	均美國
	住、居所	1.美國紐約州坎納史托塔市RR5 比比橋路第192號郵箱 2.美國紐約州法亞特維里市布魯克賽德街114號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商開利公司
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐約州西那庫斯市郵箱4800號嘉瑞爾公園路
	代表人 姓 名	法蘭希斯·克·里巴德

五、發明說明(1)

發明之背景

冷凍應用中所採用的螺旋壓縮機普通均係利用油料作密封，潤滑及冷卻之用。將油料注入壓縮機之工作室內，因而，注入被壓縮的冷凍劑氣體中。因此，其脈衝壓縮機流出量通常均含有壓縮冷凍劑氣體中所隨伴的油料。油料的出現會干擾冷凍系統的熱交換功能，不然，會減低此種系統的效益。此種脈衝排放氣體為渦旋壓縮機中的輻射雜音之最顯著原因的一種。一般而言，乃係將轉載至此種油料量儘可能予以保持低小，以期將油料供至系統中的遠處位置的供應減至最小以及保持用於密封，潤滑及冷卻需要的油池中的充份油料供應。將油料除去或分離通常均發生在壓縮機排洩與凝結器之間的方便地點處。減少放氣脈衝的消音器位置均在壓縮機排洩附近的方便地點處。

發明之概要說明

本發明乃係設計消音器在油料分離器中的位置並與排放偏向器，刷油墊及結合器相結合在消音器及油料結合器中採用多種流向變化，以除去並蒐集冷凍劑氣體中所隨伴的油料。藉設計油料分離器之消音器上游位置時，即會減少冷凍劑流量中的排放脈衝，因而，顯著降低來自油料分離器的輻射噪音。除了結合器中所除去的油料外，全部分離的油料均係直接排入主要油池中。冷凍劑氣體及伴隨油料，在到達並通過刷油墊以前，均係以儘量多內部除去油料的方向，受制於具有合成變化的至少兩次衝射，而這裡就是伴隨油料衝擊，蒐集並洩至油池時除去油量對刷油墊及

五、發明說明(2)

其流動阻力具有直接臨時影響的所在。

本發明之目的為對渦旋壓縮機提供有效的油料分離。

本發明之另一目的為減少壓縮機排放流量中之壓力脈衝的稀少一次諧波。

本發明之再一目的為促進消音器中所伴隨的油料回至主要油池。

本發明之額外目的為提供一種整體油料分離器及消音器。

本發明之再一另外目的為提供將大部份的分離油料直接排洩至主要油池的油料分離器。這些目的以及其他用途均係由本發明所完成，和下文所益見明顯的情形一樣。

基本上，來自渦旋壓縮機的排洩氣體均採取徑向導向並係以一般為水平方向導入整體油料分離器及消音器中，而這裡就是它撞擊在位於消音器部份之入口處的排放偏向器上的所在。此種排洩流量與排洩偏向器撞擊時產生一種90°方向性流動變化並因流動方向改變時之慣性力量而以一部份油料蒐集在油池中及／或偏向表面上。而後，將流量引入由一序列室間所組成的消音器中，這些室間各具有非對準的管形入口及出口，因而，隨著流量發生的某種衝擊及反射改變流動方向。每一室間均予以調諧至一合意頻率。來自消音器的衰減流量則撞擊在一篩孔墊上，此種篩孔墊界定一刷油墊並將套子端部加襯，因而，使流量轉向180°。而後，流量通過篩孔墊所界定的兩個刷油器並進入結合器內。此種流量通過結合器之壁部而將任何伴隨油

五、發明說明 (3)

料陷住在此元件的結合媒介中。此種結合油料集合在結合器之外直徑上並流入輔助油池中。如今幾乎沒有油料的冷凍劑氣體則脫離分離器並予以供應至冷凍系統之凝結器。

圖式之簡單說明

為求充分了解本發明計，現在應參照其配合附圖所取之下列詳細說明，其中：

圖 1 為沿著圖 4 之直線 1-1 所取本發明之整體油料分離器與消音器之垂直斷面圖並以結合器表示為並未繪製斷面。

圖 2 為沿著圖 1 之直線 2-2 所取之斷面圖。

圖 3 為沿著圖 1 之直線 3-3 所取之斷面圖。

圖 4 為本發明之整體油料分離器與消音器的部份斷面截隙頂視圖。

圖 5 為沿著圖 4 之直線 5-5 所取之斷面圖。

圖 6 為沿著圖 5 之直線 6-6 所取之斷面圖。

愛用具體實例之說明

在圖式中，編號 10 一般係表示本發明之整體油料分離器及消音器。油料分離器 10 之外面部份為一個大致為圓筒形的殼套 12，此種殼套擁有具備凸緣 14 的入口 13 及一出口 15。殼套 12 被分規板 16 所分隔，和圖 1 及 4 中所最佳表示的情形一樣，此種分規板並未延伸殼套 12 之全部長度。分規板 16 予以焊接至殼套 12 以及將此殼分成消音器 18 及油料分離器 19。現在參照圖 5，所應注意的，那就是分規板 16 將殼套 12 分隔成界定油料分離器 19 的主要圓形段截以及

五、發明說明(4)

界定消音器18的次要圓形段截。

將水平渦旋壓縮機(未在圖中例示)由螺栓(未在圖中例示)予以連接至入口13之凸緣14。作為油料除去之第一步工作將隔板30設置在消音器18之端部處並作用為一排放偏向器，和圖4所表示的情形一樣，以及與分離板16共用作用，以使進入入口13的流量進入消音器18內。和圖2中所最佳表示的情形一樣，排放偏向器30一般為環形並係提供以殼套12為準的隔板。參照圖4至6，所應注意的，那就是消音器18包含三個隔板18-1，18-2及18-3，這些隔板分別具有管子或管線18-4，18-5及18-6伸過其中。將第一室間18-7製造在隔板18-1與18-2之間以及將不同大小並為音波特性之第二室間18-8製造在隔板18-2與18-3之間。管子18-4，18-5及18-6均為不同長度以及與不同大小的室間共同作用，俾衰減不同的選擇頻率。將洩油洞口18-9，18-10及18-11分別製造在其底部附近逐漸較低高處之隔板18-1，18-2及18-3中。進入入口13的流量因偏向器30與分離板16之共同作用通過90°轉向。分離出來的任何油料均會集合起來並於其位準成為夠高時流過洩油洞口18-9。而後，此種流量通過管子18-4進入室間18-7內。由於管子18-4與18-5並非對準，故流量在經由管子18-5離開以前趨向於反射在室間18-7中。分離出來的任何油料加上經由洩油洞口18-9進入室間18-7中的任何油料集合起來並於其位準成為夠高時均會流過洩油洞口18-10進入室間18-8內。管子18-5的長度與管子18-4的不同，故可響應於不同頻率

五、發明說明(5)

。通過管子18-5的流量進入其音波特性與室間18-7不同的室間18-8內，俾捕捉不同頻率。由於管子18-5與18-6並非對準，故流量在經由管子18-6脫離以前趨向於反射在室間18-8中。分離出來的任何油料加上經由洩油洞口18-10進入室間18-8的任何油料將會集合起來並於其位準成為夠高時流過洩油洞口18-11而進入主要油池26中。如此一來，因偏向器30與分規板16之共同作用以及室間18-7及18-8中之流量反射及暫停時間而起的流量轉向會使油料自流量分離出來，和所說明的情形一樣，以及集合在隔板18-1，18-2及18-3，分規板16與殼套12的內壁上面。此種分離油料趨向於向下流動並排洩在油料分離器19及主要油池26內，和上述情形一樣。

和由圖4中的流量指示箭頭所最佳表示的情形一樣，經由管子18-6脫離消音器18而進入室間22之流量則撞擊在聚結篩孔墊40上，此種篩孔墊構成以殼套12之端部為準的內觀並使流量予以轉向180°，同時並自其除去並收集一部份油料。此種除去油料藉地心引力流入主要油池26內。現在只含細微小滴或油霧的冷凍劑氣體則分別連續通過刷油墊41及42，和圖1中所表示的情形一樣，這些刷油墊均係予以部份地浸入主要油池26中。此等刷油墊41及42藉撞擊除去油料並於油料集合在這些刷油墊的細線篩孔中時，它即藉地心引力向下排洩，以保持主要油池26所界定的油槽。當它到達刷油墊時，刷油墊可以抽取多達仍在循環中的油料的99.9%。所以，預先除去大的油滴是必需的，以防

五、發明說明 (6)

止壓倒刷油墊並大為增加流動阻力。

當現在的相對無油冷凍劑氣體通過刷油墊42進入結合器50內時，它必須完成另一180°的方向改變，因為，和圖1及2中所最佳表示的情形一樣，來自室間22的唯一出路就是經由板片52中的徑向位移開口51繼之以通入結合器52內的板片62中之開口61。結合器50乃係部份以纖維玻璃製成且一般為環形圓筒形狀且除了只充作為入口的61外沒有其他開口。經由開口61進入結合器50的冷凍劑氣體必須通過此種圓筒纖維玻璃壁部，以到達室間60，因而，留下被陷位在結合器50之結合媒介中的任何伴隨油料。此種結合油料集合在結合器之外部表面上並藉地心引力向下墜落，因為，集合油料中的地心引力克服了粘位力量並集合在輔助油池28中。

分別經由出口27及29撇離油池26及28中所收集並保持的油料以及不是藉壓力差動予以重新注入壓縮機之較低壓力區內就是予以通過一種泵具（未在圖中例示），而這裡則是將其壓力予以提升至予以回供至壓縮機的所在。將此種油料注入壓縮機內，以便將此種機構封閉，潤滑及冷卻。

雖然已將本發明之愛用具體實例予以例示及說明，但其他變化均會發生於精於本行技術的人士。舉例說吧，可增加消音器18中的室間數目以及可將油池連接起來。是故，所企圖的為本發明之範圍只受所附申請專利範圍之範圍的限制而已。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 整體油分離器及消音器)

將消音器與油料分離器安放在一共用殼套內。此種消音器包含調諧至不同頻率的多個室間。其流程路徑係串聯通過消音器與被流過刷油墊所跟著的凝聚墊以及結合器完成接觸。

英文發明摘要(發明之名稱："INTEGRAL OIL SEPARATOR AND MUFFLER")

A muffler and an oil separator located within a common shell. The muffler includes a plurality of chambers tuned to different frequencies. The flow path is serially through the muffler into contact with an agglomerating pad followed by flow through demister pads and a coalescer.

附註：本案已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期 1991.10.28 案號：783,732

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一種

1. 整體油料分離器及消音器，包括一種封閉套裝置，此種封閉套裝置具有一入口及一出口，其特點為：
將此種殼裝置之一部份分成一消音器部份(18)及一油料分離器部份(19)的隔板裝置(16)；
此種消音器包括為不同音波特性的多個室間(18-7，18-8)並係以此消音器部份提供入口與油料分離器部份之間的流體路徑；
此種油料分離器部份包括面向消音器部份之偏向裝置(40)，因而，使來自消音器部份的流量予以轉向大約180°；以及
此種油料分離器部份更包括一條流動路徑，此流動路徑並在通過出口以前含有刷油器裝置(41，42)以及結合裝置(50)。
2. 根據申請專利範圍第1項之整體油料分離器及消音器，更包括位於殼套裝置中並與消音器部份及油料分離器部份成流體連通的油池裝置(26)，因而，使此兩部份中所分離出來的油料可洩入油池裝置中。
3. 根據申請專利範圍第1項之整體油料分離器及消音器，更包括軸向地位於入口與出口之間的徑向延伸隔板裝置(30)並且將殼套裝置分成包含入口之第一部份以及包含出口之第二部份；
徑向延伸部份中的通道裝置，因而，自油料分離器部份經由通道裝置界定進入結合器裝置經由此種結合器裝置通至出口的連續流動路徑。

六、申請專利範圍

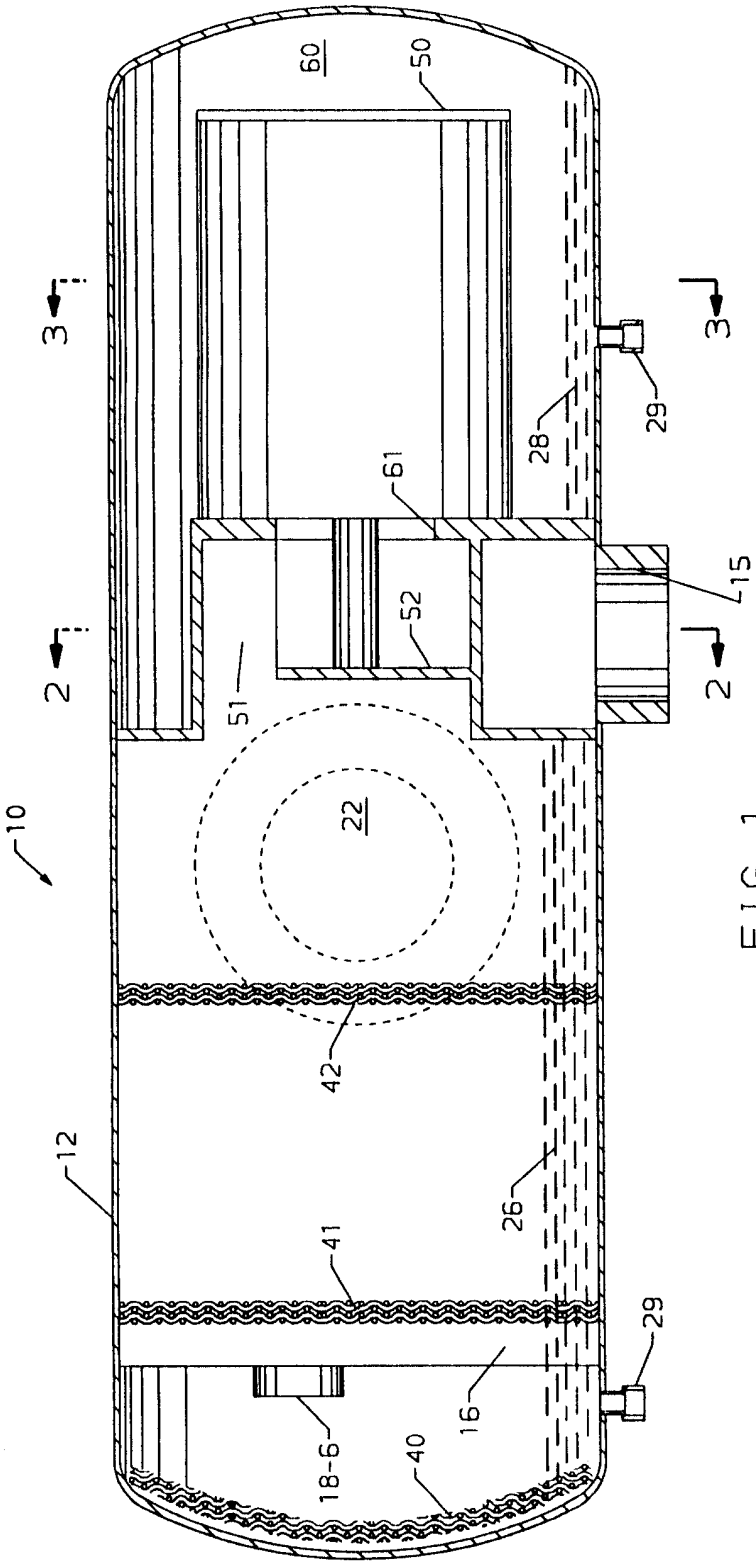
4. 根據申請專利範圍第3項之整體油料分離器及消音器，更包括位於第一部份中並與消音器部份及油料分離器部份兩者成流體連通的油池裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



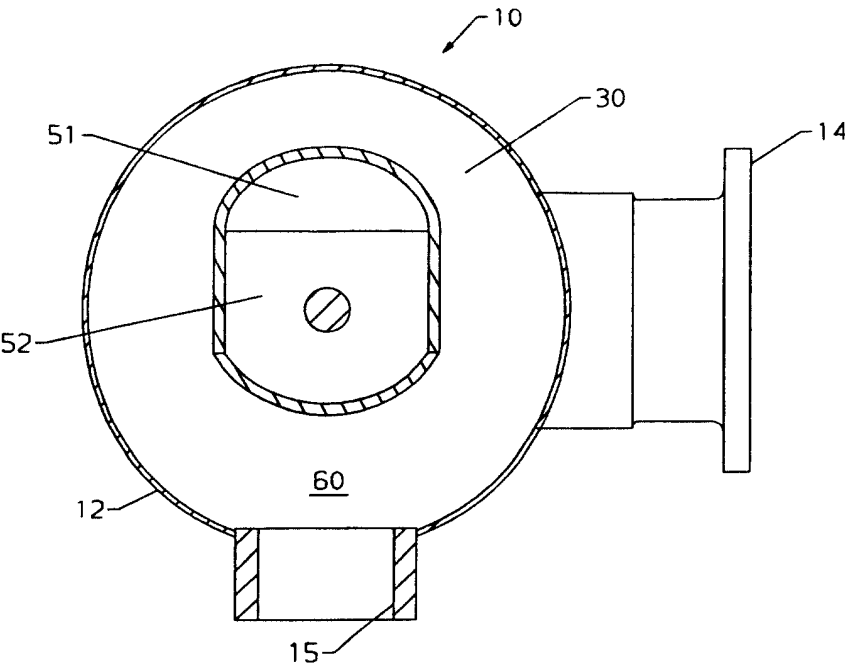


FIG 2

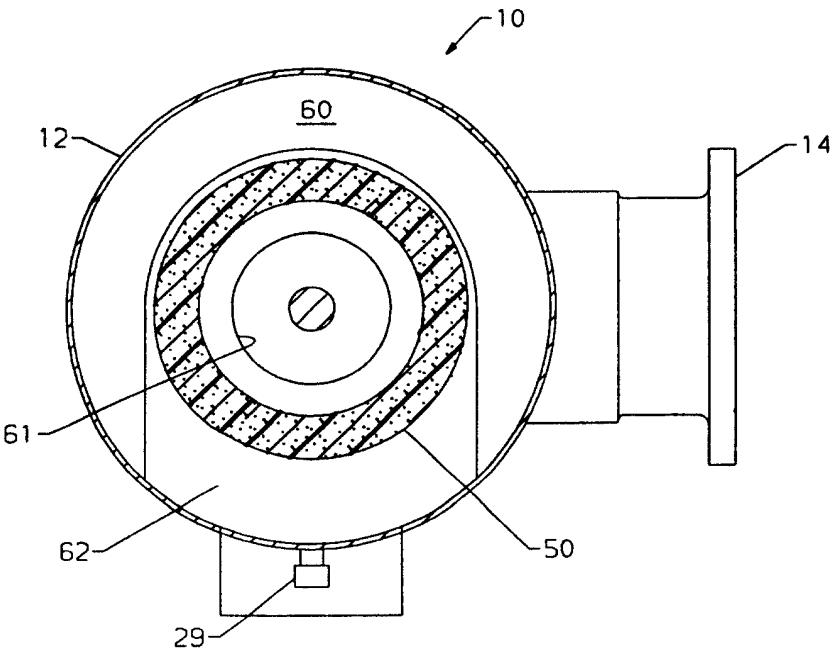


FIG 3

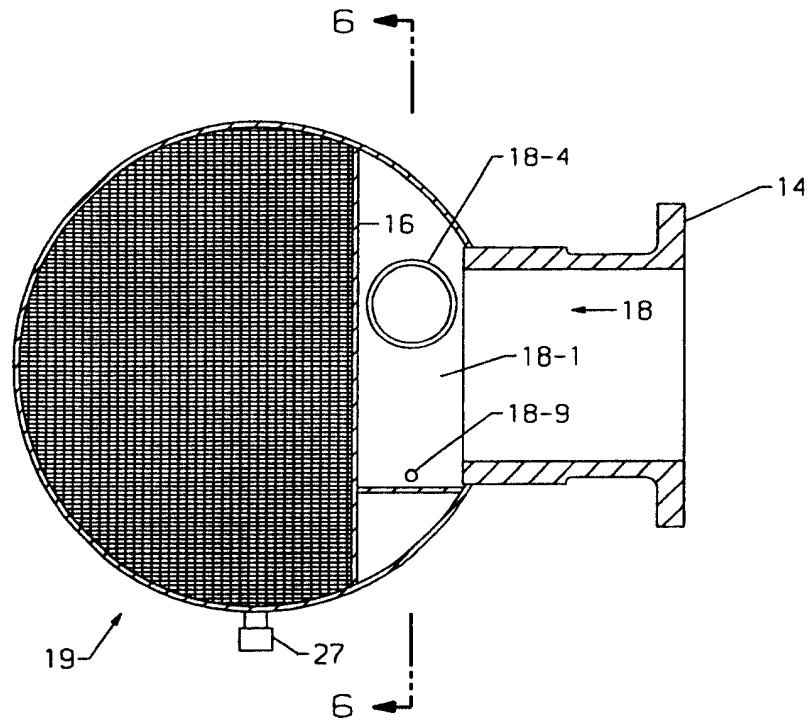


FIG 5

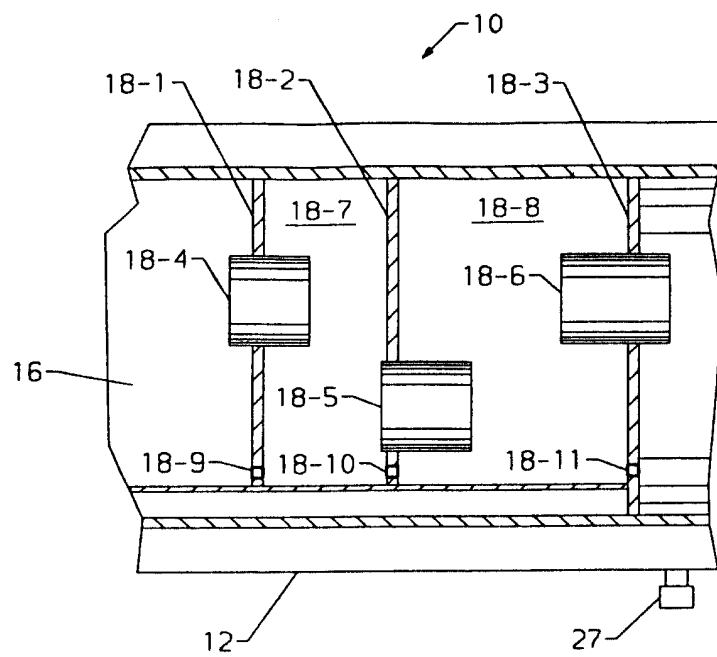


FIG 6