

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
F04C 29/02

(45) 공고일자 1986년04월 12일
(11) 공고번호 86-000352

(21) 출원번호	특1984-0001371	(65) 공개번호	특1985-0000603
(22) 출원일자	1984년03월 17일	(43) 공개일자	1985년02월 28일
(30) 우선권 주장	58-92286 1983년05월 27일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시기가이샤 히다찌세이사꾸쇼 미쓰다 가쓰시게		
	일본국 도오교도 지요다구 간다 스루가다이 4-6		
(72) 발명자	다게바야시 마사히로		
	일본국 가나가와켄 요고하마시 도즈가군 요시다쵸 1545		
	사마즈메 아기오		
	일본국 가나가와켄 요고하마시 도즈가군 도라가오 가 97-6		
	이와다 히로시		
	일본국 가나가와켄 오다하라시 나가무라 하라 240-40		
	스기야마 마사히고		
	일본국 도지기켄 시모즈가군 오오 히라마찌 오오아자 도미다 41-10		
	무라다미쯔루		
	일본국 도지기켄 시모즈가군 오오히라마찌 오오아자 아라이 1723-4		
	다가와 시게다로우		
	일본국 도지기켄 시모즈가군 오오히라마찌 오오아자 아라이 1723-4		
(74) 대리인	백남기		

심사관 : 서정욱 (책자공보 제1149호)

(54) 가로형 로터리 압축기의 급유 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

가로형 로터리 압축기의 급유 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 급유장치가 적용되는 압축기의 단면도.

제2도는 그 급유장치의 부분 단면도.

제3도는 본 발명에 있어서의 압축기의 단면도.

제4도는 그 급유장치의 부분 단면도.

제5도 내지 제8도는 본 발명에 의한 급유장치의 별도의 실시예를 도시한 부분 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------|------------|
| 1 : 케이스 | 2 : 실린더 |
| 5 : 측판(側板) | 6 : 측판 |
| 8 : 실린더 홈(溝) | 9 : 용수철 |
| 10 : 베인(vane) | 11 : 베인 뒷면 |

12 : 펌프 실

13 : 기름

14 : 흡인포트(吸入 port)

15 : 송유로(路)

16 : 토출 포트

36 : 소경부 구멍 단면

37 : 스페이스

38 : 소경부 구멍 단면

50 : 스페이스

51 : 급유로

52 : 하향(下向)흡인포트

53 : 취부 구멍(取付穴)

54 : 흡인 피이스(piece)

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 예를들면 냉장고 공기 조화기(空氣調和機) 등의 냉동 장치에 조립되는 가로형의 압축기에 관하여, 특히 그 윤활(潤滑) 급유장치에 관한 것이다.

본 특허 출원인이 1984년 2월 7일 특허 제562호로 출원한 가로형 로터리 압축기의 급유장치를 제1도에 도시한다. 케이스 1내에 케이스 1에 고정된 실린더(cylinder) 2, 크랭크(crank) 3을 가진 샤프트(shaft) 4, 샤프트의 축수(軸受)와 실린더의 측벽(側壁)을 겸하고, 실린더 2에 부설되어 있는 축판 5, 축판 6, 크랭크 3에 개재(介在)된 로울러(roller) 7, 실린더 홀 8을 슬라이드(slide)하고, 크랭크 3의 회전에 따라서 회전하는 로울러 7에 선단(先端)이 접하고, 다른쪽이 용수철 9에 눌러서 실린더 홀 내를 왕복 운동하는 베인 10에 의해 압축 요소가 구성되며, 베인 10의 뒷면 11과 실린더 홀 8과 축판 5과 축판 6과 케이스(casing) 1에 의해 둘러 싸여지는 펌프 실 12가 형성되고, 축판 5에는 케이스 1내의 기름 13을 펌프실 12내에 흡입할 수 있는 흡인 포트 14가 있고, 축판 6에는 펌프실 12에서 기름을 송유로 15에 토출할 수 있는 토출포트 16이 있으며, 송유로 15는 샤프트 4의 축 구멍 17에 기름을 공급할 수 있도록 구성되고, 더욱이 축 구멍에서 분기 구멍 13을 통해서 소의 윤활부에 급유할 수 있도록 되어 있다.

그리고, 샤프트 4의 다른 쪽에는 스테이터(stator) 19에 의해 회전력을 주어 샤프트 4를 회전시키는 로터(rotor)가 부설되어 있다.

상기, 급유기구의 펌프 부분을 제2도에 의해서 설명한다. 흡인포트 14는 펌프실 12측에 개구(開口)하는 부분의 지름이 적고, 그 반대측의 케이스 1내의 기름 13을 개구하는 부분의 지름이 큰 테이퍼(taper) 상태의 구멍으로 되어 있다. 한편 토출(吐出) 포트(port) 16은 펌프실 12측에 개구하는 부분의 지름이 크며, 그 반대측의 송유로 15에 개구하는 부분의 지름이 적은 테이퍼 상태의 구멍으로 되어 있고, 상기 소경부(小經部)와 송유로 15의 사이에 스페이스(space) 37을 마련하고 있다. 따라서, 흡인 포트 14, 토출 포트 16등이 지름이 큰 쪽에서 지름이 작은 쪽으로의 순방향으로 기름이 흐를 때에는 흐르기 쉬우나 역으로 펌프 실 12에서 소경부 구멍 단면 36을 통해 지름이 큰 쪽으로 역류하려고 할 때에는, 소경부 구멍 단면 36의 에지(edge) 효과에 의해 유동저항(流動抵抗)이 커져서 역류하기 어렵다. 마찬가지로, 스페이스 37에서 소경부 구멍 단면 38을 통해 지름이 큰 쪽으로 역류할 때에도 저항이 크다.

이상의 구성에 있어서, 압축기를 운전하고, 샤프트 4가 회전하면, 이에 따라서 로울러 7이 회전하여 베인 10은 용수철 9에 의해 눌러져, 로울러 7에 선단이 접하면서 실린더 홀 8내를 왕복 운동 한다. 베인 10이 왕복운동 하면 펌프실 12의 용적이 변화하고, 펌프 작용을 운행한다. 즉, 펌프실 12의 용적이 커지면, 흡인포트 14에서 기름을 흡입하고, 펌프실 12의 용적이 적어지면 토출포트 11에서 기름을 송유로 15에 토출된다. 송유로 15에 보내진 기름은 축 구멍 17분기(分岐)구멍 18을 통해서 소의 윤활 부분에 급유된다.

그러나, 상기한 급유 장치에는 다음에 제시하는 문제가 된다. 케이스 1내의 유량에 변동을 일으켜서 유면(油面)이 저하하든지 압축기 자체가 경사 시켜서 설치되면, 흡인포트 14의 흡입구의 일부가 유면보다 위로 나오는 수가 있다.

이와같은 때에, 흡인포트 14에서 펌프실 12에 케이스 1내의 가스가 혼입(混入)하여, 펌프작용이 방해되어 기름이 샤프트 4의 급유구인 축 구멍 17에 충으히 공급되지 않게 된다.

본 발명의 목적은 상술한 급유장치를 개량하고, 케이스내의 유면저하(油面低下)시에도 충분한 급유량을 확보할 수 있는 장치를 제공 하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위해서, 케이스 내의 기름을 펌프실로 인도하는 흡인포트의 흡입구를 하향으로 개구시키는 것에 의해 유면이 저하 할때에도 안정된 급유량이 확보될 수 있는 구조로 한다.

본 발명의 실시예를 제3도에 의해서 설명한다.

제3도에 있어서의 압축요소, 압축 기구요소, 및 급유기구의 구성은 제1도와 마찬가지로이다.

본 발명에 있어서의 급유 기구의 흡인포트 14의 구성은 제4도에 의해서 상세하게 설명한다. 50은 축판에 마련되어 펌프실 12에 통하는 스페이스, 51은 축판 5의 하단에 마련된 급유로, 52는 상기 스페이스 50에 통하고 급유로 51에 수직 하향으로 개구하는 하향흡입 포트이다.

이상의 구성에 있어서, 압축기를 운전하여 샤프트 4가 회전하면 이에 따라서 로울러 7이 회전하며, 베인 10은 용수철 9에 의해 눌러져, 로울러 7에 선단이 접하면서 실린더 홀 8내를 종래의 압축기와 마찬가지로 상하로 왕복운동한다. 베인 10의 왕복운동에 의해 펌프실 12의 용적이 변화하고, 펌프 작용을 행한다. 즉, 펌프실 12의 용적이 커질때, 케이스 1내의 기름 13을 급유로 51을 통해서 하향

흡입포트 52에서 스페이스 50 및 펌프실 12로 흡입한다. 이때, 송유로 15에서의 기름의 역류는 토출 포트 16의 역류저항이 크기 때문에 적다. 펌프실 12의 용적이 적어질때, 토출포트 16에서 기름을 송유로 15에 토출하고, 하향흡입포트 52에 있어서의 역류 저항이 크기 때문에 케이스 1으로의 역류는 적다.

이상과 같이, 급유펌프작용을 행하는 가로형 압축기의 급유장치에 있어서, 케이스 내의 기름 13을 측판 5의 최하단에 마련한 급유로 51에서 흡인한다. 즉, 종래에 비해서 케이스 1의 바닥(府) 가까운 곳에서 흡입할 수가 있기 때문에, 케이스 1의 기름 13의 양이 변동하여 유면이 저하 할 때에도 흡입구로되는 급유로 51이 유면보다 위로 나올 위험이 적다.

또, 하향 흡입 포트 52출구에 마련한 스페이스 50에는 더욱이 다음의 효과가 있다. 하향흡입포트 52의 출구에 스페이스가 있기 때문에 제2도에 도시한 흡입포트 출구인 소경부 구멍단면 36부근을 운동하는 베인 10이 기름이 펌프실 12으로의 유입을 할때의 저항으로 되는 영향이 적고, 또, 출구부에 있어서의 유로 단면적 비가 크게 취할 수가 있으므로, 역류저항도 크게 할 수가 있어 전체로서 하향흡입포트 52의 역지변으로서의 효과를 크게할 수가 있다.

다음에 별도의 실시예를 제5도에 의해서 설명한다. 제4도와 동일한 번호를 붙인것은 동일한 부분을 표시하고 같은 효과를 나타낸다. 54는 측판 5와는 별도의 부품으로 제작한 흡입피스(piece) 53은 이것을 측판 5에 수직 하향으로 부착하기 위한 부착구멍이다. 흡입 피이스 54를 부착구멍 53에 의해서 측판 5에 부착하는 것에 의해, 상술한 실시예와 마찬가지로의 작용을 행한다. 케이스 1내의 기름의 흡입, 측판 5와는 별도의 부품인 흡입피스 54에서 행하기 때문에, 예를들면, 측판 5가 주철(鑄鐵)과 같이, 약한 재료이라도 절삭하기 쉬운 재료로 되고, 프레스 성형에 의해서 제작한 흡입피스 54를 사용하면, 흡입피스 54의 에지부분을 날카롭게 형성할 수가 있고, 또한 균일하게 제작할 수 있다. 따라서, 흡입피스 54에 있어서의 역류 저항을 크게할 수가 있고, 동시에 균일한 성능을 얻을 수 있는 효과가 있다.

다음에, 별도의 실시예를 제6도에 의해서 설명한다. 제5도가 동일한 번호를 붙인것은 동일한 부품을 표시하고 또, 마찬가지로의 효과를 나타낸다. 본 실시예에 있어서 흡입 피이스 54의 출구 부분을 스페이스 50의 내부로 돌기시키고 있다. 이로인해, 흡입피스 54에 있어서의 역류 저항이 커져서 역지변으로 효과를 크게 할 수가 있다.

다음에, 별도의 실시예를 제7도에 의해서 설명한다. 제5도와 동일한 번호를 붙인 것은 동일한 부품을 표시하고, 마찬가지로의 효과를 나타낸다. 본 실시예에 있어서 흡입 피이스 설치 구멍 53을 스트레이트(straight)한 구멍으로 하고, 흡입 피이스 54의 흡입구에 원통상 압입(壓入) 영역을 마련하여 부착구멍에 압입하여 고정하고 있다. 따라서, 부착구멍 53의 가공이 용이하게 됨과 동시에 흡입 피이스 54의 고정도 확실한 것이 되며, 부착 위치로 균일하게할 수가 있어, 균일한 급유 성능이 얻어지는 효과가 있다.

다음에, 별도의 실시예를 제8도에 의해서 설명한다. 제7도와 동일한 번호를 붙인것은 동일한 부품을 표시하고 마찬가지로의 효과를 나타낸다. 본 실시예와 마찬가지로 부착 구멍 53을 스트레이트 구멍으로 하고, 흡입 피이스 54의 흡입구에 원통상의 압입 영역을 마련하고, 더욱이 흡입 피이스 54의 출구 부분을 스페이스 50의 내부에 돌기시킨 것이다. 흡입 피이스 54의 출구를 스페이스 50에 돌기시킨 것에 의해, 역류 저항이 증가하여, 역지변(逆止弁)으로서의 효과를 크게할 수가 있어 충분한 급유량을 확보할 수 있다.

본 발명에 의하면, 펌프의 케이스의 바닥 가깝게 마련할 수가 있기 때문에 케이스 내의 유량이 변동하여 유면이 저하할 때에도 흡입구가 유면위에 나오는 위험이 적고, 안정된 급유량을 확보할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

케이스 내에 실린더, 크랭크를 가진 샤프트, 샤프트의 축수와 실린더의 측벽을 겸한 측판, 크랭크에 개재된 로울러, 실린더의 홈내를 슬라이스하고, 크랭크의 회전에 따라서 회전하는 로울러에 선단이 접하고, 다른 쪽이 용수철에 눌러서 실린더 홈내를 왕복 운동하는 베인에 의해 압축 요소가 구성되고, 베인의 뒷면과 실린더 홈과 측판과에 의해 펌프실이 형성되어, 측판에는 케이스내의 기름을 흡입될 수 있는 흡입 포트가 배치되며, 한쪽의 측판에는 펌프실의 기름을 송유로에 보내는 토출 포트가 배치된 가로형 압축기에 있어서, 흡입 포트를 가진 측판의 흡입 포트 출구에 공간을 마련하고, 흡입 포트를 하향으로 개구 시킨 것을 특징으로 하는 가로형 로터리 압축기의 급유장치.

청구항 2

흡입 포트와 측판이 별도의 부품으로 되어, 흡입 포트가 측판에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 제1항 기재의 가로형 로터리 압축기의 급유 장치.

청구항 3

흡입 포트 출구가 측판의 흡입포트 출구에 마련된 공간에 돌출하고 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 제2항 기재의 가로형 로터리 압축기의 급유 장치.

청구항 4

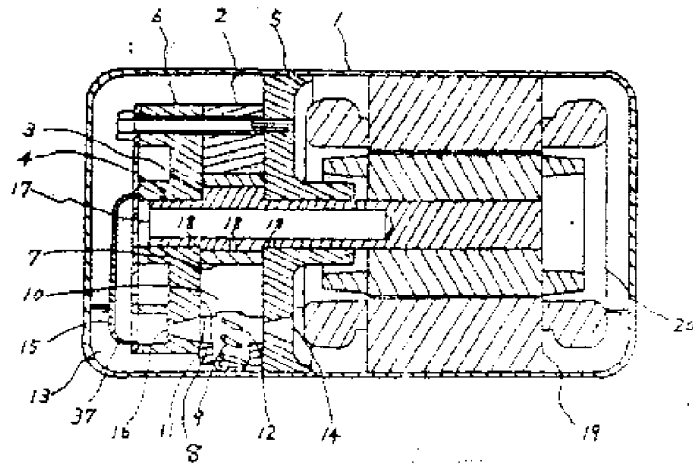
흡입 포트를 형성하는 부품의 외측에 원통부가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 제2항 기재의 가로형 로터리 압축기의 급유 장치.

청구항 5

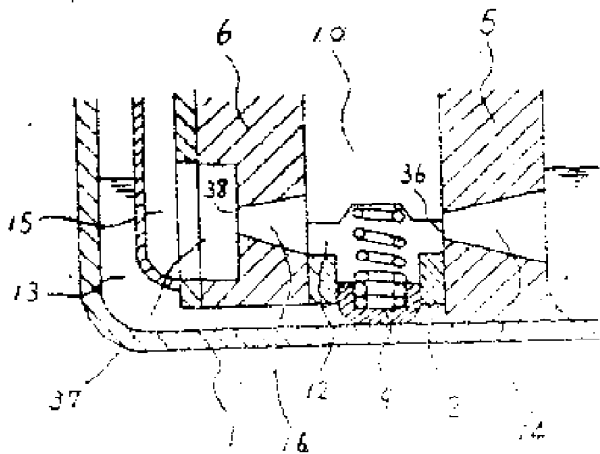
흡입포트 출구가 측판의 흡입포트 출구에 마련된 공간에 돌출하고 있는 것을 특징으로 하는 특허 청구의 범위 제4항 기재의 가로형 로터리 압축기의 급유 장치.

도면

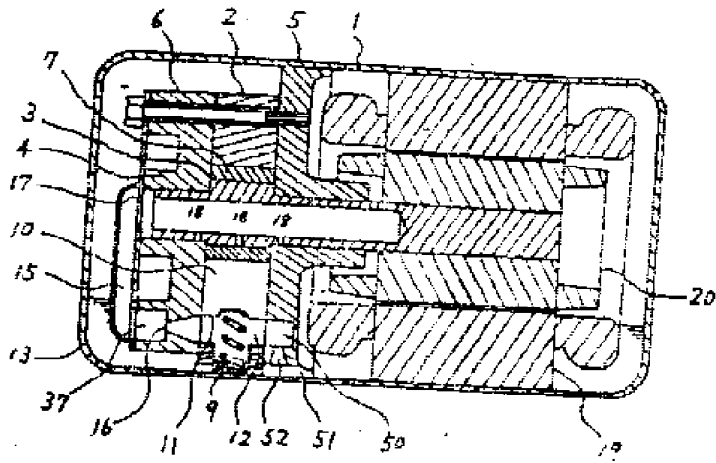
도면1



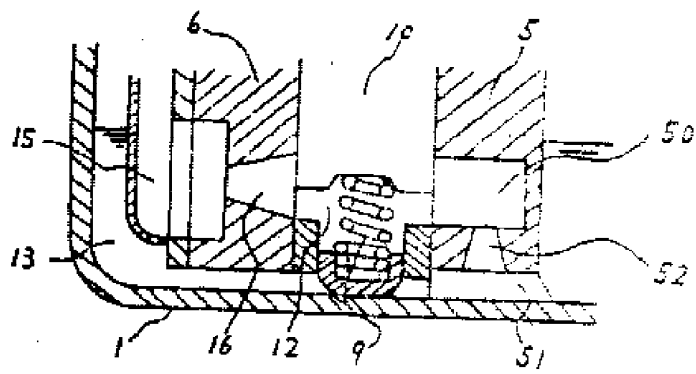
도면2



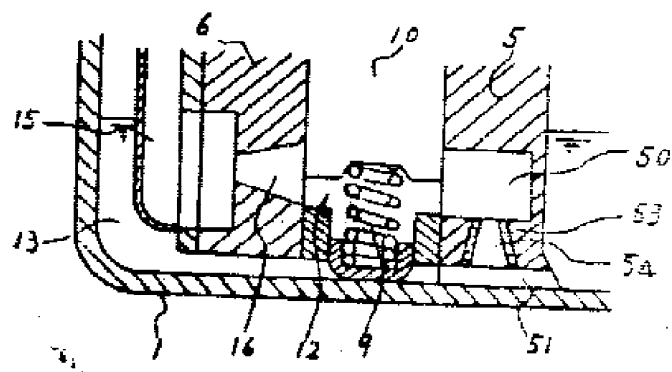
도면3



도면4



도면5



도면8

