

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0030309  
*F04C 18/02* (2006.01) (43) 공개일자 2006년04월10일

(21) 출원번호 10-2004-0079131  
 (22) 출원일자 2004년10월05일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
 (72) 발명자 김수철  
 경남 창원시 사파동 삼익아파트 104동 307호  
 (74) 대리인 특허법인우린

심사청구 : 없음

(54) 스크롤 압축기

요약

본 발명은 스크롤 압축기에 관한 것이다. 본 발명은 하단에 일정량의 오일이 저장되는 케이싱(20)과; 상기 케이싱(20)의 내부에 설치되고 작동유체의 압축을 위한 동력을 제공하는 동력발생부(30)와; 상기 동력발생부(30)의 중심에 설치되고 오일 피더(43)의 회전력과 상기 동력발생부(30)에 의한 회전시 발생하는 원심력으로 내부에 형성된 오일공급공(45)을 통해 상기 케이싱(20)의 하단에 저장된 오일을 흡상하는 회전축(40)과; 상기 회전축(40)의 상단에 설치되어 상기 회전축(40)의 회전에 따라 작동유체를 압축하는 압축기구부(50)와; 상기 압축기구부(50)를 지지하고 상기 회전축(40)을 통해 흡상된 오일이 가장자리로 이동될 수 있는 배유로(83)가 형성된 상부프레임(80)과; 적어도 일부가 상기 케이싱(20)에 저장된 오일에 잠기고 상기 회전축(40)의 하단이 삽입되어 지지되는 하부프레임(90)을 포함하고, 상기 오일공급공(45)의 측벽에는 흡상된 오일의 일부가 상기 동력발생부(30)로 비산되도록 관통 형성된 오일비산유로(47)가 하나 이상 형성된다. 본 발명에 의하면, 동력발생부(30) 하단에 오일이 공급됨으로써 과열된 동력발생부(30)가 냉각되는 효과가 있다.

대표도

도 2

색인어

스크롤 압축기, 프레임, 오일

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 스크롤 압축기의 종단면도.

도 2는 본 발명에 의한 스크롤 압축기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 종단면도.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

20 : 케이싱 27 : 오일저장부

30 : 동력발생부 40 : 회전축

43 : 오일피더 45 : 오일공급공

45a : 하단공급공 45b : 상단공급공

47 : 오일비산유로 50 : 압축기구부

60 : 고저압분리판 70 : 체크밸브 조립체

80 : 상부프레임 81 : 트러스크베어링면

83 : 배유로 90 : 하부프레임

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 압축기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인벌류트 치형의 두 개의 맞물린 스크롤이 선회하면서 작동유체를 압축하는 스크롤 압축기에 관한 것이다.

도 1은 일반적인 스크롤 압축기의 종단면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 스크롤 압축기는 내부에 밀폐된 공간을 형성하는 케이싱(1)과, 케이싱(1)의 내부에 장착되어 작동유체를 압축하는 압축기구부(6)와, 압축기구부(6)에 회전축(5)을 통해 구동력을 제공하는 동력발생부(4)가 구비되어 구성된다.

상기 케이싱(1)은 상부캡(1a), 외곽셀(1b) 및 하부캡(1c)으로 구성되고, 일측에는 외부로부터 작동유체를 흡입하는 흡입관(2)과, 압축된 작동유체를 토출하는 토출관(3)이 형성된다. 그리고 상기 케이싱(1)의 하부캡(1c) 상에는 오일이 저장되는 오일저장부(1d)가 형성된다.

상기 동력발생부(4)는 상기 케이싱(1)의 내부에 고정되는 고정자(4a)와, 상기 고정자(4a)의 내부에서 전기력을 회전력으로 변환시키는 회전자(4b)로 구성된다.

회전축(5)은 상기 회전자(4b)의 회전력을 압축기구부(6)에 전달시키는 역할을 한다. 이러한 회전축(5)의 하단에는 오일피더(5a)가 구비되고, 내부에는 오일공급공(5b)이 형성되어 오일저장부(1d)의 오일을 흡상하여 압축기구부(6)와의 접촉부위로 전달한다.

상기 압축기구부(6)는 고정스크롤(7), 선회스크롤(8) 및 울담링(9)으로 구성된다. 즉, 고정스크롤(7)은 인벌루트 형상의 고정스크롤랩(7a)을 가지고 중앙부에 압축된 작동유체가 토출될 수 있도록 토출구(7b)가 형성되어 케이싱(1)의 내부에 고정 장착된다.

그리고 선회스크롤(8)에는 상기 고정스크롤랩(7a)에 대응되게 동일한 인벌루트 형상으로 형성된 선회스크롤랩(8a)이 구비된다. 이 때 상기 고정스크롤랩(7a)과 선회스크롤랩(8a)이 서로 180°위상차로 맞물려서 생기는 초생달 모양의 공간이 동시에 4개의 압축공간을 형성하게 된다.

그리고 올담링(9)은 회전축(5)의 회전운동을 선회운동으로 변환시키도록 상부프레임(12)과 선회스크롤(8) 사이에 장착된다.

또한 상기 고정스크롤(7)의 상측에는 상기 케이싱(1)의 내부공간을 고압부(S1)와 저압부(S2)로 구획하는 고저압 분리판(10)이 장착된다. 그리고 상기 토출구(7b) 상측에는 고압부(S1)의 압축된 작동유체가 역류하여 압축공간(P)의 내부로 유입되는 것을 차단할 수 있도록 체크밸브 조립체(11)가 장착된다.

상부프레임(12)은 상기 외곽셀(1b)의 상부 내측에 고정되어 상단에 압축기구부(6)가 설치된다. 그리고 하부프레임(13)은 상기 외곽셀(1b)의 하부 내측에 설치된다. 이 때 상부프레임(12)은 회전축(5)의 상단을 지지하고 하부프레임(13)은 회전축(5)의 하단을 지지한다. 그리고 상기 상부프레임(12)의 내부에는 상기 회전축(5)을 통해 압축기구부(6)로 공급된 오일이 오일저장부(1d)로 회수될 수 있도록 가장자리를 향해 배유로(12a)가 형성된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 종래의 스크롤 압축기는 도 1에 검정색 화살표로 표시된 바와 같이, 각부의 윤활 및 냉각을 위한 오일이 오일저장부(1d)에서 회전축(5)을 지나 압축기구부(6)에 공급된다. 이후 상기 오일은 상부프레임(12)의 배유로(12a)를 따라 가장자리로 이동한 후 외곽셀(1b)의 내주면을 따라 오일저장부(1d)로 회수되는 사이클로 순환된다. 이 때 동력발생부(4)에 오일을 공급하여 상기 동력발생부(4)를 냉각시키기 위해 종래의 스크롤 압축기는 상부프레임(12)으로부터 오일저장부(1d)로 회수되는 과정에서 상기 동력발생부(4)에 오일의 일부가 공급되는 방식을 사용하였다.

따라서 종래의 스크롤 압축기는 오일을 상기 동력발생부(4)에 직접적으로 공급하기 위한 구성이 없어 상기 동력발생부(4)로 오일이 제대로 공급되지 않으므로 오일을 통해 상기 동력발생부(4)를 냉각하는 효율이 떨어진다는 문제점이 있었다.

그리고 종래의 압축기는 이와 같이 오일에 의한 동력발생부(4)의 냉각 효율이 떨어짐으로 해서 흡입관(2)으로 유입된 작동유체가 압축기구부(6)에서 압축되기 전에 도 1의 흰색 화살표로 도시된 바와 같이 순회하며 상기 동력발생부(4)의 냉각을 수행하도록 하였다. 따라서 종래의 압축기는 작동유체가 상대적으로 온도가 높아진 상태로 상기 압축기구부(6)로 진입하게 됨으로써 비체적이 줄어들어 압축효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 동력발생부에 냉각을 위한 오일을 공급하는 스크롤 압축기를 제공하는 것이다.

그리고 본 발명의 다른 목적은 동력발생부가 적정온도 범위를 유지하는 스크롤 압축기를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 내부에 밀폐공간이 형성되고 하단에 일정량의 오일이 저장되는 케이싱과; 상기 케이싱의 내부에 설치되고 작동유체의 압축을 위한 동력을 제공하는 동력발생부와; 상기 동력발생부의 중심에 설치되고 오일피더의 회전력과 상기 동력발생부에 의한 회전시 발생하는 원심력으로 내부에 형성된 오일공급공을 통해 상기 케이싱의 하단에 저장된 오일을 흡상하는 회전축과; 상기 회전축의 상단에 설치되어 상기 회전축과의 접촉면에 상기 오일공급공으로부터 공급된 오일이 윤활되고 상기 회전축의 회전에 따라 작동유체를 압축하는 압축기구부와; 상기 압축기구부를 지지하고 상기 회전축을 통해 흡상된 오일이 가장자리로 이동될 수 있는 배유로가 형성된 상부프레임과; 적어도 일부가 상기 케이싱에 저장된 오일에 잠기고 상기 회전축의 하단이 삽입되어 지지되는 하부프레임을 포함하고, 상기 오일공급공의 측벽에는 흡상된 오일의 일부가 상기 동력발생부로 비산되도록 관통 형성된 오일비산유로가 하나 이상 형성된다.

상기 오일공급공은, 상기 회전축의 중심부에 축선방향으로 형성된 하단공급공과, 상기 하단공급공과 연통되고 상기 회전축에 편심되게 형성되는 상단공급공을 포함하고, 상기 오일비산유로는 상기 하단공급공의 측벽에 입구가 형성되고 상기 회전축의 외주면에 출구가 형성되며, 상기 출구는 상기 동력발생부의 하단을 향해 개구된다.

상기 오일비산유로는 입구보다 출구가 상대적으로 높은 위치에 형성된다.

상기 오일비산유로는 상기 회전축의 중심을 기준으로 원주방향을 따라 등각 배열된다.

상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면, 동력발생부 하단에 오일이 공급됨으로써 많은 열이 발생하는 동력발생부가 냉각되는 효과가 있다.

이하에서는 본 발명에 의한 스크롤 압축기의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

도 2는 본 발명에 의한 스크롤 압축기의 바람직한 실시예의 구성을 보인 종단면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 케이싱(20)은 상부캡(21), 외곽셸(23) 및 하부캡(25)으로 구성되어 내부에 밀폐된 공간을 형성한다. 이러한 케이싱(20)의 일측에는 외부로부터 작동유체를 흡입하는 흡입관(28)과 압축된 작동유체를 토출하는 토출관(29)이 구비된다. 그리고 상기 케이싱(20)의 하부캡(25) 상에는 각부의 윤활 및 냉각을 위한 일정량의 오일이 저장되는 오일저장부(27)가 형성된다.

동력발생부(30)는 상기 케이싱(20)의 내부에 설치되고 작동유체의 압축을 위한 동력을 제공하는 것으로, 고정자(31)와 회전자(33)로 구성된다. 여기서 고정자(31)는 이하에서 설명될 상부프레임(80)과 하부프레임(90) 사이에 설치되어 상기 케이싱(20) 내부에 고정된다. 그리고 상기 회전자(33)는 상기 고정자(31)의 내측에 회전 가능하게 설치된다. 즉, 회전자(33)는 상기 고정자(31)와의 전자기적 상호작용에 의해 회전한다.

회전축(40)은 상기 동력발생부(30)의 중심부에 설치되어 상기 동력발생부(30)에 의해 회전한다. 즉, 상기 회전자(33)의 회전력을 이하에서 설명될 압축기구부(50)에 전달하는 것으로, 상기 회전자(33)와 동시에 회전하도록 상기 회전자(33)에 압입 고정된다.

상기 회전축(40)의 상단에는 상기 회전축(40)의 중심에서 편심된 위치에 편심부(41)가 형성된다. 상기 편심부(41)에는 이하에서 설명될 선회스크롤(53)의 보스부(53b)가 삽입되는 것으로, 상기 회전축(40)의 회전에 따른 편심부(41)의 원주운동으로 인해 상기 선회스크롤(53)은 선회운동하게 되는 것이다.

이러한 회전축(40)의 하단에는 오일피더(43)가 구비되고, 내부에는 축선방향으로 오일공급공(45)이 형성된다. 상기 오일피더(43)는 상기 오일공급공(45)의 하단 입구에 설치되는 것으로, 상기 회전축(40)의 회전과 함께 회전하면서 상기 오일저장부(27)에 저장된 오일이 상기 오일공급공(45)을 따라 상승하게 한다.

그리고 상기 오일공급공(45)은 상기 회전축(40)의 축선방향을 따라 관통 형성되어 상기 오일저장부(27)에 저장된 오일을 상기 회전축(40)의 상단으로 공급하는 역할을 한다. 이러한 오일공급공(45)은 회전축(40)의 중심부에 축선방향으로 형성된 하단공급공(45a)과 상기 하단공급공(45a)과 연통되고 상기 회전축(40)의 회전중심에 대해 편심되게 형성되는 상단공급공(45b)으로 구성된다.

이러한 하단공급공(45a)의 측벽에는 상기 회전축(40) 외부로 관통되는 오일비산유로(47)가 형성된다. 상기 오일비산유로(47)는 동력발생부(30)로 오일이 비산되게 하여 과열된 동력발생부(30)를 냉각시키기 위한 것으로, 상기 회전축(40)의 중심을 기준으로 원주방향을 따라 등각으로 하나 이상 형성된다. 이 때 상기 오일비산유로(47)는 상기 회전축(40)에 의한 원심력을 최대한 이용하여 오일이 멀리까지 비산될 수 있도록 상방으로 경사지게 형성된다. 즉, 상기 오일비산유로(47)는 하단공급공(45a)측의 입구보다 회전축(40)의 외주연측의 출구가 상대적으로 높게 형성되어 고정자(31)의 하부를 향해 개구된다.

압축기구부(50)는 고정스크롤(51), 선회스크롤(53) 및 올담링(55)으로 구성된다. 여기서 고정스크롤(51)은 인벌루트 형상의 고정스크롤랩(51a)을 가지고 중앙부에 압축된 작동유체가 토출될 수 있도록 토출구(51b)가 형성되어 케이싱(20)의 내부에 고정 장착된다.

그리고 선회스크롤(53)은 상기 고정스크롤(51) 하단에 상기 고정스크롤(51)에 대해 회전가능하게 구비된다. 이러한 선회스크롤(53)은 상기 고정스크롤랩(51a)에 대응되게 형성된 동일한 인벌루트 형상의 선회스크롤랩(53a)을 구비하고, 고정스크롤랩(51a)과 상기 선회스크롤랩(53a)이 맞물려서 압축공간(P)을 형성하도록 설치된다.

이러한 선회스크롤(53)의 저면에는 보스부(53b)가 형성된다. 상기 보스부(53b)는 상기 회전축(40) 상단의 편심부(41)가 삽입되는 것으로, 상기 회전축(40)의 회전력이 전달되어 상기 선회스크롤(53)을 선회운동하게 한다. 이러한 보스부(53b)와 편심부(41)의 마찰부위에는 상기 회전축(40)의 오일공급공(45)으로부터 공급된 오일이 전달되어 윤활작용을 한다.

올담링(55)은 회전축(40)의 회전운동을 선회운동으로 변환시키는 역할을 하는 것으로, 이하에서 설명될 상부프레임(80)과 선회스크롤(53) 사이에 구비된다.

상기 고정스크롤(51)의 상측에는 상기 케이싱(20)의 내부공간을 고압부(S1)와 저압부(S2)로 구획하는 고저압분리판(60)이 장착된다. 그리고 상기 토출구(51b) 상측에는 체크밸브 조립체(70)가 구비된다. 이러한 체크밸브 조립체(70)는 고압부(S1)의 압축된 작동유체가 역류하여 압축공간(P)의 내부로 유입되는 것을 차단하는 역할을 한다.

상부프레임(80)은 압축기구부(50)의 저면에서 상기 압축기구부(50)를 지지한다. 상기 상부프레임(80)은 상기 케이싱(20)의 내주면에 고정되는 것으로, 그 상부에는 상기 압축기구부(50)의 고정스크롤(51)이 고정된다. 그리고 상기 상부프레임(80) 상면에는 상기 고정스크롤(51)과 치합되는 선회스크롤(53)이 회전가능하게 안착된다. 따라서 상기 상부프레임(80)의 상면에는 상기 선회스크롤(53)이 상부프레임(80)과 최소의 금속마찰로 선회운동을 하도록 트러스트베어링면(81)이 구비된다.

이러한 상부프레임(80)의 중심부로는 상기 회전축(40)의 상단이 관통된다. 이 때 상기 회전축(40)의 오일공급공(45)을 통해 공급되는 오일의 일부는 원심력에 의해 상기 트러스트베어링면(81)에 공급된다. 그리고 상기 상부프레임(80)의 내부에는 상기 회전축(40)의 상단으로 유출되는 오일이 상기 오일저장부(27)로 회수될 수 있도록 외부와 연통되게 배유로(83)가 형성되어 있다.

하부프레임(90)은 상기 회전축(40)의 하단을 지지하는 것으로, 상기 회전축(40)이 상기 하부프레임(90)의 대략 중심부에 삽입된다. 이러한 하부프레임(90)은 적어도 일부가 상기 오일저장부(27)에 저장된 오일에 잠겨 있다. 따라서 하부프레임(90)에 삽입된 회전축(40)의 하단은 상기 오일의 유면 이하에 위치되게 된다. 이는 회전축(40)의 하단에 형성된 오일피더(43)가 오일을 상기 오일공급공(45)을 통해 흡상할 수 있게 하기 위함이다.

이와 같이 구성된 스크롤 압축기의 작용을 설명하면 다음과 같다.

동력발생부(30)에 전원이 공급되면 상기 동력발생부(30)의 고정자(31)와 상기 고정자(31)의 내부에 설치된 회전자(33)의 상호작용에 의해 회전자(33)가 회전한다. 이 때 발생된 회전력은 회전축(40)에 전달되며, 회전운동을 하는 회전축(40)은 상기 회전축(40)의 상부에 장착된 올담링(55)에 의해서 회전축(40)의 회전운동이 선회운동으로 변환되어 상기 선회스크롤(53)을 구동하게 된다.

이에 따라 상기 선회스크롤(53)은 회전축(40)을 중심으로 고정스크롤(51)에 대해 상대 선회운동을 하게 되어 초생달 모양의 압축공간(P)이 연속적으로 발생된다. 그리고 상기 압축공간(P)은 바깥쪽일수록 크고 중심에 가까울수록 작게 되어 흡입관(28)을 통해 흡입된 작동유체는 상기 고정스크롤(51)의 중심부로 이동할수록 압축된다. 따라서 상기 고정스크롤(51)의 외주부에는 흡입실(미도시)이 형성되고 중심부에는 토출구(51b)가 형성되어 작동유체를 흡입하고 압축하며 토출하게 된다.

압축이 진행되면서 체크밸브 조립체(70)는 압력차에 의해 상측으로 유동하여 토출구(51b)를 개방하게 된다. 따라서 압축된 작동유체는 토출구(51b)를 통해 고압부(S1)로 유동되고, 고압부(S1)의 압축된 작동유체는 고저압분리판(60)에 의해 저압부(S2)와 분리되어 토출관(29)을 통해 케이싱(20) 외부로 토출된다. 그리고 스크롤 압축기가 동작을 멈추게 되면 상기 체크밸브 조립체(70)가 하측으로 유동하여 상기 토출구(51b)를 막게 되어 작동유체가 역류하는 것을 방지한다.

그리고 상기와 같이 압축이 이루어지는 동안에 하부캡(25)의 오일저장부(27)에 저장된 오일은 도 2의 화살표로 표시된 바와 같이 본 발명에 따른 스크롤 압축기의 각부를 순회한다. 다시 말하면, 회전축(40)의 회전과 함께 회전하는 오일피더(43)에 의하여 흡상된다. 이렇게 흡상된 오일은 하단공급공(45a)을 따라 상승하며 상기 하단공급공(45a)을 채우게 된다.

이 때 상기 하단공급공(45a)의 측벽에 형성된 오일비산유로(47)에는 상단공급공(45b)으로 흡상되는 오일 중 일부가 유입된다. 이렇게 유입된 오일은 오일비산유로(47)를 따라 지나면서 상기 회전축(40)의 중심에서 점차적으로 많이 편심되므로 원심력을 상기 회전축(40)의 중심에서보다 상대적으로 많이 받는다. 따라서 상기 오일은 상기 오일비산유로(47)를 따라

빠르게 이동하여 상기 오일비산유로(47)를 빠져 나오게 되면 원심력과 상기 오일비산유로(47)의 경사각에 의해 비산된다. 이렇게 비산되는 오일의 경로는 포물선에 가깝게 형성되어 상기 동력발생부(30)의 하단에 뿌려지게 된다. 특히 고정자(31)에서는 많은 열이 발생하므로 상기와 같이 뿌려지는 오일에 의해 상기 고정자(31)가 냉각되게 된다.

상기 하단공급공(45a)을 채운 오일은 상단공급공(45b)으로 유입되는데, 상기 상단공급공(45b)은 상기 회전축(40)에 편심되게 위치되므로 상기 오일은 회전축(40)의 회전에 의한 원심력에 의해 회전축(40)의 상단으로 상승하여 압축기구부(50)로 공급된다. 이와 같이 압축기구부(50)로 공급된 오일은 선회스크롤(53)의 보스부(53b)와 회전축(40)의 편심부(41)를 거쳐 상부프레임(80)과 선회스크롤(53) 사이의 마찰부위에 공급되어 윤활작용을 한다.

그리고 압축기구부(50)에 공급된 오일은 상부프레임(80)의 내부에 형성된 배유로(83)를 통해 상부프레임(80)의 가장자리로 이동한다. 즉, 상기 배유로(83)로 계속적으로 진입하는 오일의 유압에 의해 오일은 배유로(83)의 출구측으로 이동하게 된다. 이후 상기 배유로(83)로부터 이탈된 오일은 상기 케이싱(20)의 내주면을 따라 흘러 내려 오일저장부(27)로 복귀한다.

상기와 같은 본 발명에서 오일비산유로(47)는 입구에 비해 출구가 상대적으로 높은 직선형태로 구성된 것을 예시하였으나, 이에 한정되지 않음은 당연하다. 예를 들면, 상기 오일비산유로(47)는 입구에 비해 출구가 상대적으로 높게 형성되되, 입구로부터 출구를 향해 나선형태가 되도록 구성될 수도 있다.

본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

#### 발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 스크롤 압축기에서는 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

즉, 본 발명은 하단공급공의 측벽에 외부로 관통된 오일비산유로가 회전축의 원주방향을 따라 하나 이상 형성되어 회전축의 원심력에 의해 오일이 비산되어 동력발생부로 뿌려진다. 따라서 본 발명에 의하면, 동력발생부 하단에 오일이 공급됨으로써 과열된 동력발생부가 냉각되는 효과가 있다.

특히 본 발명은 동력발생부를 구성하는 고정자에서 발생하는 열을 오일을 통해 냉각시켜 줌으로써 동력발생부가 안정적으로 작동되는 장점이 있다.

그리고 본 발명은 상기 코일의 온도범위가 안정적으로 유지되어 흡입관으로 유입되는 작동유체가 고정자의 열을 흡수하는 정도가 상대적으로 줄어들어 작동유체의 압축효율이 상승하는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

내부에 밀폐공간이 형성되고 하단에 일정량의 오일이 저장되는 케이싱과,

상기 케이싱의 내부에 설치되고 작동유체의 압축을 위한 동력을 제공하는 동력발생부와,

상기 동력발생부의 중심에 설치되고 오일피더의 회전력과 상기 동력발생부에 의한 회전시 발생하는 원심력으로 내부에 형성된 오일공급공을 통해 상기 케이싱의 하단에 저장된 오일을 흡상하는 회전축과,

상기 회전축의 상단에 설치되어 상기 회전축과의 접촉면이 상기 오일공급공으로부터 공급된 오일로 윤활되고 상기 회전축의 회전에 따라 작동유체를 압축하는 압축기구부와,

상기 압축기구부를 지지하고 상기 회전축을 통해 흡상된 오일이 가장자리로 이동될 수 있는 배유로가 형성된 상부프레임과,

적어도 일부가 상기 케이싱에 저장된 오일에 잠기고 상기 회전축의 하단이 삽입되어 지지되는 하부프레임을 포함하고, 상기 오일공급공의 측벽에는 흡상된 오일의 일부가 상기 동력발생부로 비산되도록 관통 형성된 오일비산유로가 하나 이상 형성됨을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 오일공급공은, 상기 회전축의 중심부에 축선방향으로 형성된 하단공급공과, 상기 하단공급공과 연통되고 상기 회전축에 편심되게 형성되는 상단공급공을 포함하고,

상기 오일비산유로는 상기 하단공급공의 측벽에 입구가 형성되고 상기 회전축의 외주면에 출구가 형성되며, 상기 출구는 상기 동력발생부의 하단을 향해 개구됨을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

## 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 오일비산유로는 입구보다 출구가 상대적으로 높은 위치에 형성됨을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

## 청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 오일비산유로는 상기 회전축의 중심을 기준으로 원주방향을 따라 등각 배열됨을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

도면





도면2

