

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
F04B 39/02  
F04C 29/02

(45) 공고일자 2005년04월27일  
(11) 등록번호 20-0382935  
(24) 등록일자 2005년04월19일

(21) 출원번호 20-2005-0003080  
(22) 출원일자 2005년02월01일

(73) 실용신안권자 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 고안자 김태민  
경남 김해시 장유면 부곡리 월산마을부영아파트 1202동 104호

(74) 대리인 특허법인우린

기초적요건 심사관 : 최진석

(54) 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조

요약

본 고안은 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조에 관한 것이다. 본 고안은 내부에 볼수납홈(25)이 형성되고, 오일을 통과시켜 상기 볼수납홈(25)에 오일을 공급하는 오일급유구(27)가 구비되는 피스톤(20)과, 크랭크축(5)의 편심편(5b)에 끼워지는 크랭크축연결부(31)와, 상기 크랭크축연결부(31)가 일단에 구비되는 몸체부(33)와, 상기 몸체부(33)의 타단에 구비되는 것으로, 상기 볼수납홈(25)에 삽입되어 회전가능하게 코킹되는 볼 형상의 피스톤연결부(35)로 구성되는 커넥팅로드(30)를 포함하여 구성된다. 이와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의하면 오일에 의해 볼수납홈(25)과 피스톤연결부(35) 사이가 윤활됨으로써 그 사이의 마찰이 줄어 볼수납홈(25)과 피스톤연결부(35)의 마모 발생 및 입력이 감소되는 효과가 있다.

대표도

도 5

색인어

밀폐형 압축기, 피스톤, 커넥팅로드, 볼, 코킹, 오일

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 밀폐형 압축기의 내부구성을 보이는 단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 볼조인트 급유구조의 구성을 보인 사시도.

도 3은 종래 기술에 의한 볼조인트 급유구조의 구성을 보인 단면도.

도 4는 본 고안에 의한 볼조인트 급유구조의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도.

도 5는 본 고안 실시예의 구성을 보인 단면도.

도 6은 본 고안에 따른 볼조인트 급유구조의 제 2 실시예의 구성을 보인 사시도.

도 7은 본 고안에 따른 제 2 실시예의 구성을 보인 단면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

20 : 피스톤 21 : 연결첵버

23 : 코킹부 25 : 볼수납홈

27 : 오일급유구 29 : 저유부

30 : 커넥팅로드 31 : 크랭크축연결부

33 : 몸체부 35 : 피스톤연결부

40 : 피스톤 42 : 송유부

44 : 저유부 46 : 볼수납홈

48 : 오일급유구 50 : 피스톤연결부

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 밀폐형 압축기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 볼조인트형 커넥팅로드의 피스톤연결부와 피스톤의 볼수납홈 사이를 윤활하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조에 관한 것이다.

도 1은 종래 기술에 의한 밀폐형 압축기의 내부 구성을 보인 단면도이다.

이에 도시된 바에 따르면, 상부용기(1t)와 하부용기(1b)로 이루어지는 밀폐용기(1)가 구비되고, 밀폐용기(1)의 내부에는 프레임(2)이 설치되어 있다. 프레임(2)에는 고정자(3)가 고정되어 있고, 이와 같은 프레임(2)은 스프링(2s)에 의해 밀폐용기(1) 내부에 지지되어 있다.

그리고, 프레임(2)의 중앙을 관통하여서는 크랭크축(5)이 설치되어 있다. 크랭크축(5)에는 회전자(4)가 일체로 설치되어 고정자(3)와의 전자기적 상호작용에 의해 크랭크축(5)과 함께 회전된다.

크랭크축(5)의 상단에는 편심핀(5b)이 크랭크축(5)의 회전중심에 대해 편심되게 구비된다. 그리고 편심핀(5b)이 형성된 반대쪽에는 균형추(5c)가 형성되어 있고, 크랭크축(5)은 프레임(2)에 회전가능하게 지지된다. 또한 편심핀(5b)의 외주연에는 커넥팅로드(9)의 크랭크축연결부(9a)가 상기 편심핀(5b)의 외주연을 따라 슬라이드될 수 있도록 끼워진다.

그리고 크랭크축(5)의 내부에는 오일통로(5a)가 형성된다. 오일통로(5a)를 통해서는 밀폐용기(1)의 저면에 구비되어 있는 오일(L)이 안내되어 프레임(2)의 상부로 전달되어 비산된다. 그리고, 크랭크축(5)의 하단부에는 오일(L)을 펌핑하여 오일통로(5a)로 전달하는 펌핑기구(5d)가 설치되어 있다.

한편, 내부에 압축실(6')이 구비된 실린더(6)가 프레임(2)에 일체로 성형된다. 그리고 압축실(6')에는 커넥팅로드(9)의 피스톤연결부(9c)가 연결된 피스톤(7)이 설치된다. 그리고 실린더(6)의 선단에는 압축실(6')로 유입되고 배출되는 냉매를 제어하는 밸브어셈블리(9)가 설치된다. 상기 밸브어셈블리(10) 상에는 헤드커버(11)가 장착되고, 헤드커버(11)에는 흡입머플러(12)가 상기 압축실(6')로 냉매를 전달할 수 있도록 밸브어셈블리(10)와 연결 설치된다.

미설명 도면부호인 9b는 커넥팅로드(9)의 몸체부이다.

도 2는 종래 기술에 의한 볼조인트 급유구조의 구성을 보인 사시도이고, 도 3은 종래 기술에 의한 볼조인트 급유구조의 구성을 보인 단면도이다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 의한 압축기에서는 크랭크축(5)의 회전력을 피스톤(7)으로 전달하는 커넥팅로드(9)가 볼조인트에 의해 피스톤(7)과 연결된다.

상기 피스톤(7)은 원기둥 형상으로 형성되는 것으로, 그 내부로는 연결챔버(7a)가 구비된다. 상기 연결챔버(7a)에서는 상기 피스톤(7)과 커넥팅로드(9)가 연결된다.

상기 연결챔버(7a)의 내부에는 코킹부(7b)가 형성된다. 상기 코킹부(7b)의 내부는 이하에서 설명될 볼 형상으로 된 커넥팅로드(9)의 피스톤연결부(9c)가 안착되는 볼수납홈(7c)이 된다. 상기 코킹부(7b)의 선단이 코킹되어 피스톤연결부(9c)가 빠지지 않도록 하여 피스톤(7)과 커넥팅로드(9)를 연결한다.

한편, 상기 피스톤(7)으로 크랭크축(5)의 동력을 전달하는 커넥팅로드(9)는 막대 형상의 몸체부(9b)와 그 양단에 각각 구비되는 크랭크축연결부(9a)와 피스톤연결부(9c)를 포함하여 구성된다. 여기서 상기 크랭크축연결부(9a)는 링 형상으로, 그 내부로 상기 크랭크축(5)의 편심핀(5b)이 삽입가능하게 관통된다. 그리고 상기 몸체부(9b)는 그 일단에 상기 크랭크축연결부(9a)가 연결되어 상기 크랭크축(5)의 회전력을 상기 피스톤(7)으로 전달하는 역할을 한다.

또한 상기 피스톤연결부(9c)는 볼 형상으로, 상기 몸체부(9b)의 타단에 구비된다. 이러한 피스톤연결부(9c)는 상기 피스톤(7)의 볼수납홈(7c)에 삽입되어 코킹부(7b)에 의해 상기 볼수납홈(7c)에 회전가능하게 고정된다. 따라서 상기 피스톤연결부(9c)는 상기 볼수납홈(7c)에서 소정 각도범위로 회전함으로써 압축행정시 상기 피스톤(7)이 직선왕복운동될 수 있게 한다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 크랭크축(5)의 회전운동이 피스톤(7)의 직선왕복운동으로 변환되기 위해 상기 커넥팅로드(9)의 크랭크축연결부(9a)는 상기 크랭크축(5)의 편심핀(5b)에 끼워져 원주운동하고, 피스톤연결부(9c)는 상기 피스톤(7)의 볼수납홈(7c)에 삽입되어 면접촉하며 회전된다. 따라서 직접적인 접촉이 발생하는 피스톤(7)과 실린더(6) 사이, 크랭크축연결부(9a)와 편심핀(5b) 사이 및 피스톤연결부(9c)와 볼수납홈(7c) 사이는 오일에 의해 윤활하여야 마모 발생 및 입력을 줄일 수 있다.

따라서 종래 기술은 피스톤(7)과 실린더(6) 사이 및 크랭크축연결부(9a)와 편심핀(5b) 사이는 크랭크축(5)의 내부로 형성된 오일통로(5a)를 통해 상승되어 비산되는 오일에 의해 윤활되도록 구성된다. 그러나 종래 기술에서는 피스톤연결부(9c)와 볼수납홈(7c) 사이의 윤활을 위한 구성이 부재하여 상기 피스톤연결부(9c)와 볼수납홈(7c) 사이에 마찰이 발생하여 마모 발생 및 입력이 상승되는 문제점이 있었다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 고안의 목적은 볼조인트형 커넥팅로드의 피스톤연결부와 피스톤의 볼수납홈 사이를 윤활하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조를 제공하는 것이다.

본 고안의 다른 목적은 피스톤연결부와 볼수납홈 사이로 오일을 원활하게 공급하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조를 제공하는 것이다.

### 고안의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안의 특징에 따르면, 본 고안은 내부에 볼수납홈이 형성되고, 오일을 통과시켜 상기 볼수납홈에 오일을 공급하는 오일급유구가 구비되는 피스톤과, 크랭크축의 편심핀에 끼워지는 크랭크축연결부와, 상기 크랭크축연결부가 일단에 구비되는 몸체부와, 상기 몸체부의 타단에 구비되는 것으로, 상기 볼수납홈에 삽입되어 회전가능하게 코킹되는 볼 형상의 피스톤연결부로 구성되는 커넥팅로드를 포함하여 구성된다.

상기 오일급유구는, 상기 피스톤의 외주연으로부터 상기 볼수납홈으로 관통 형성된다.

상기 오일급유구는, 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측이 상기 볼수납홈측보다 상대적으로 높게 위치된다.

상기 피스톤의 외주연에는 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측을 지나도록 외주연을 둘러 함몰되어 오일을 일시적으로 저장하는 저유부가 형성된다.

상기 저유부에는 그 길이방향을 따라 상기 오일급유구가 하나 이상 형성된다.

상기 피스톤의 외주연에는 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측을 지나도록 상기 피스톤의 길이방향으로 함몰되어 외부의 오일이 공급되는 통로가 되는 송유부가 형성된다.

상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의하면, 오일에 의해 볼수납홈과 피스톤연결부 사이가 윤활됨으로써 그 사이의 마찰이 줄어 볼수납홈과 피스톤연결부의 마모 발생 및 입력이 감소되는 효과가 있다.

이하 본 고안에 의한 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 종래 기술의 구성요소와 동일한 것은 동일 부호를 원용하여 설명한다.

도 4는 본 고안에 의한 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도이고, 도 5는 본 고안 실시예의 구성을 보인 단면도이다.

이들 도면에 도시된 바에 따르면, 본 실시예의 압축기에서는 크랭크축(5)의 회전력을 피스톤(20)으로 전달하는 커넥팅로드(30)가 볼조인트 방식에 의해 피스톤(20)과 연결된다.

상기 피스톤(20)은 원기둥 형상으로 형성되는 것으로, 그 내부로는 연결철퍼(21)가 구비된다. 상기 연결철퍼(21)는 피스톤(20)의 후방으로 개구되게 형성된다. 상기 연결철퍼(21)에서는 상기 피스톤(20)과 커넥팅로드(30)가 연결된다.

상기 연결철퍼(21)의 내부에는 코킹부(23)가 형성된다. 상기 코킹부(23)의 내부는 이하에서 설명될 볼 형상으로 된 커넥팅로드(30)의 피스톤연결부(35)가 안착되는 볼수납홈(25)이 된다. 이때 상기 코킹부(23)의 선단이 코킹되어 피스톤연결부(35)가 빠지지 않도록 하여 피스톤(20)과 커넥팅로드(30)는 서로 연결된다.

그리고 상기 피스톤(20)에는 상기 볼수납홈(25)에 오일이 공급될 수 있게 하는 오일급유구(27)가 구비된다. 상기 오일급유구(27)는 상기 피스톤(20)의 외주연으로부터 상기 볼수납홈(25)으로 상기 피스톤(20)을 관통하여 형성된다. 이때 상기 오일급유구(27)는 적어도 상기 오일급유구(27)의 피스톤(20) 외주연측이 상기 오일급유구(27)의 볼수납홈(25)측보다 높은 것이 바람직하다.

이는 상기 오일급유구(27)의 입구인 피스톤(20) 외주연측으로 유입된 오일이 중력에 의해 상기 오일급유구(27)의 출구인 볼수납홈(25)측으로 자연스럽게 이동되도록 하기 위함이다. 따라서 상기 오일급유구(27)가 상기와 같이 배치될 수만 있다면 상기 오일급유구(27)는 상기 피스톤(20)의 어떤 위치여라도 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 상기 오일급유구(27)가 피스톤(20)의 높이방향으로 배치되어 중력의 영향을 최대도록 받도록 구성된 것을 예시하였다.

또한 상기 피스톤(20)에는 상기 오일급유구(27)의 입구를 지나 상기 피스톤(20)의 외주연을 둘러 함몰되는 저유부(29)가 형성된다. 즉, 상기 저유부(29)는 상기 피스톤(20)의 외주연과 실린더(6) 사이로 공급된 오일이 그 내부로 수집되도록 하여 상기 오일급유구(27)로 상기 오일이 유입되게 하는 역할을 한다. 이를 위해, 상기 저유부(29)는 상기 피스톤(20)의 외주연을 둘러 형성되되, 그 내부에 상기 오일급유구(27)가 위치된다.

이러한 저유부(29)에는 그 길이방향을 따라 하나 이상의 오일급유구(27)가 형성될 수도 있다. 이때 하나 이상의 오일급유구(27) 각각은 상기에서 언급한 바와 같이 적어도 상기 오일급유구(27)의 피스톤(20) 외주연측이 상기 오일급유구(27)의 볼수납홈(25)측보다 높도록 형성되는 것이 바람직하다.

한편, 상기 피스톤(20)으로 크랭크축(5)의 동력을 전달하는 커넥팅로드(30)는 막대 형상의 몸체부(33)와 그 양단에 각각 구비되는 크랭크축연결부(31)와 피스톤연결부(35)를 포함하여 구성된다. 여기서 상기 크랭크축연결부(31)는 링 형상으로, 그 내부로 상기 크랭크축(5)의 편심핀(5b)이 삽입가능하게 관통된다. 그리고 상기 몸체부(33)는 그 일단에 상기 크랭크축연결부(31)가 연결되어 상기 크랭크축(5)의 회전력을 상기 피스톤(20)으로 전달하는 역할을 한다.

또한 상기 피스톤연결부(35)는 볼 형상으로, 상기 몸체부(33)의 타단에 구비된다. 이러한 피스톤연결부(35)는 상기 피스톤(20)의 볼수납홈(25)에 삽입되어 코킹부(23)에 의해 상기 볼수납홈(25)에 회전가능하게 고정된다. 따라서 상기 피스톤연결부(35)는 상기 볼수납홈(25)에서 소정 각도범위로 회전함으로써 압축행정시 상기 피스톤(20)이 직선왕복운동될 수 있게 한다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 고안에 의한 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조의 작용을 상세하게 설명한다.

본 실시예의 피스톤(20)은 볼조인트형 커넥팅로드(30)와 연결되어 크랭크축(5)의 구동력을 전달받는다. 보다 상세히 설명하면, 상기 커넥팅로드(30)의 크랭크축연결부(31)는 크랭크축(5)의 편심핀(5b)에 끼워지고, 피스톤연결부(35)는 상기 피스톤(20)의 볼수납홈(25)에 끼워진다. 이때 상기 크랭크축연결부(31)와 피스톤연결부(35)는 몸체부(33)에 의해 연결되어 있다. 따라서 상기 크랭크축(5)이 회전하면 편심핀(5b)에 의해 상기 크랭크축연결부(31)가 원주운동하게 되면, 상기 몸체부(33)는 피스톤연결부(35)를 회전시키며 피스톤(20)을 직선왕복운동시키게 된다. 이러한 과정을 통해 상기 피스톤(20)은 실린더(6) 내부로 유입되는 작동유체를 압축하여 토출하게 된다.

그런데 상기 커넥팅로드(30)에 의해 상기 피스톤(20)이 직선왕복운동하게 될 때 상기 볼수납홈(25)에 삽입된 피스톤연결부(35)와 상기 볼수납홈(25)의 내주연은 서로 면접촉하면서 마찰이 발생된다. 이러한 마찰은 상기 피스톤연결부(35)와 볼수납홈(25) 사이에 열을 발생시킬 뿐만 아니라, 상기 피스톤연결부(35)와 볼수납홈(25)의 마모를 유발하므로 본 고안에서는 오일급유구(27)를 통해 그 사이에 오일을 공급한다.

보다 상세히 설명하면, 상기 피스톤(20)과 실린더(6) 사이에는 상기 피스톤(20)이 직선왕복운동할 때 상기 실린더(6)와의 마찰이 감소되도록 오일이 공급된다. 따라서 상기 피스톤(20)과 실린더(6) 사이에는 소정의 오일층이 형성되어 있다.

이때 상기 피스톤(20)의 외주연에는 소정 깊이로 함몰된 저유부(29)가 형성되어 있어 상기 피스톤(20)과 실린더 사이의 오일 중 일부는 압축행정 과정 중에 상기 저유부(29)로 모이게 된다. 이렇게 저유부(29)로 유입되는 오일은 저유부(29)를 채워 나가게 되는데, 결국 상기 오일급유구(27)로 유입되어 피스톤연결부(35)와 볼수납홈(25) 사이를 윤활하게 된다.

여기서 상기 오일급유구(27)는 상기 피스톤(20) 외주연측이 볼수납홈(25)측보다 상대적으로 높게 위치되므로 상기 오일급유구(27)의 피스톤(20) 외주연측으로 유입된 오일은 중력에 의해 상기 오일급유구(27)의 내부를 따라 상기 볼수납홈(25)측으로 자연스럽게 이동된다. 따라서 상기 피스톤연결부(35)와 볼수납홈(25) 사이에는 적절한 양의 오일이 윤활됨으로써 마찰이 감소되어 상기 피스톤(20)에 의한 실린더(6)의 압축행정이 보다 원활하게 이루어지게 된다.

이하에서는 본 고안에 따른 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조의 제 2 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 6은 본 고안에 따른 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조의 제 2 실시예의 구성을 보인 사시도이고, 도 7은 본 고안에 따른 제 2 실시예의 구성을 보인 단면도이다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예는 제 1 실시예와 달리 저유부(44)에 연결되는 송유부(42)가 피스톤(40)의 외주연에 형성된다. 즉, 본 실시예는 상기 피스톤(40)의 외면에 길이방향으로 함몰되어 상기 저유부(44)와 연결되는 송유부(42)가 제 1 실시예의 구성에 추가된 구성이라고 할 수 있다.

상기 송유부(42)는 상기 저유부(44)로 외부의 오일을 유도하여 상기 오일급유구(48)로 오일이 원활히 공급되게 하는 역할을 한다. 따라서 상기 송유부(42)는 상기 송유부(42)를 따라 이송된 오일 중 일부가 상기 오일급유구(48)로 바로 유입될 수 있도록 상기 오일급유구(48)를 지나는 상기 피스톤(40)의 길이방향을 따라 형성되는 것이 바람직하다.

이러한 송유부(42)를 통해 상기 피스톤(40)과 실린더(6) 사이로 공급되는 오일 중 보다 많은 오일이 상기 송유부(42)를 따라 상기 저유부(44)에 유입될 것이다. 따라서 이러한 결과로 상기 오일급유구(48)로도 보다 많은 오일이 유입되어 피스톤연결부(50)와 볼수납홈(46) 사이가 보다 신속하고 원활하게 윤활될 수 있음을 쉽게 예상할 수 있다.

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

### 고안의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 고안에 의한 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조에서는 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

즉, 본 고안에서는 상기 피스톤의 외주연에서 피스톤의 볼수납홈으로 관통되는 오일급유구가 형성되어 상기 피스톤과 실린더 사이에 공급된 오일 중 일부가 상기 오일급유구를 통해 볼수납홈과 이에 삽입되는 피스톤연결부 사이로 공급되도록 구성된다. 따라서 본 고안에 의하면, 오일에 의해 볼수납홈과 피스톤연결부 사이가 윤활됨으로써 그 사이의 마찰이 줄어들어 볼수납홈과 피스톤연결부의 마모 발생 및 입력이 감소되는 효과가 있다.

그리고 본 고안에서는 상기 오일급유구를 통과하여 상기 피스톤의 외주연을 두르는 저유부가 형성된다. 따라서 본 고안에 의하면 상기 저유부에 의해 상기 피스톤과 실린더 사이로 공급된 오일이 유입되게 함으로써 상기 오일급유구로 오일이 보다 원활하게 유입되는 장점이 있다.

특히, 본 고안에서는 상기 저유부에 연결되는 송유부가 상기 피스톤의 외주연에 추가적으로 형성될 수 있는데, 이러한 경우 상기 저유부로 유입되는 오일량이 증가됨으로써 상기와 같은 오일급유구로의 오일 공급기능이 보다 활성화되는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

내부에 볼수납홈이 형성되고, 오일을 통과시켜 상기 볼수납홈에 오일을 공급하는 오일급유구가 구비되는 피스톤과,

크랭크축의 편심핀에 끼워지는 크랭크축연결부와, 상기 크랭크축연결부가 일단에 구비되는 몸체부와, 상기 몸체부의 타단에 구비되는 것으로, 상기 볼수납홈에 삽입되어 회전가능하게 코킹되는 볼 형상의 피스톤연결부로 구성되는 커넥팅로드를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 오일급유구는, 상기 피스톤의 외주연으로부터 상기 볼수납홈으로 관통 형성됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

#### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 오일급유구는, 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측이 상기 볼수납홈측보다 상대적으로 높게 위치됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

#### 청구항 4.

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 피스톤의 외주연에는 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측을 지나도록 외주연을 둘러 함몰되어 오일을 일시적으로 저장하는 저유부가 형성됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

청구항 5.

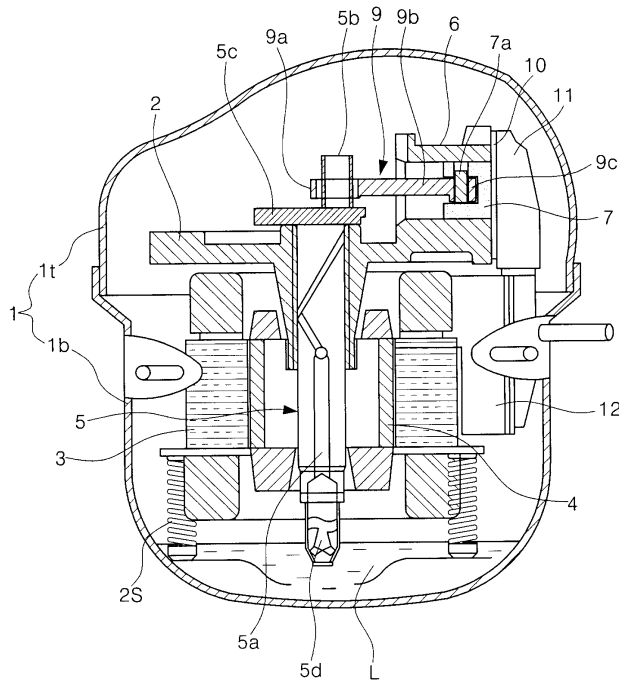
제 4 항에 있어서, 상기 저유부에는 그 길이방향을 따라 상기 오일급유구가 하나 이상 형성됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

청구항 6.

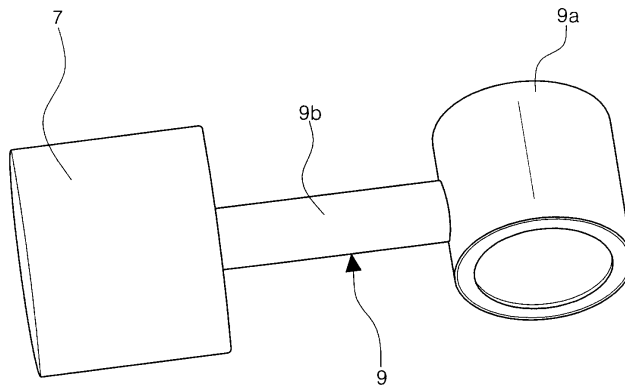
제 4 항에 있어서, 상기 피스톤의 외주연에는 상기 오일급유구의 피스톤 외주연측을 지나도록 상기 피스톤의 길이방향으로 함몰되어 외부의 오일이 공급되는 통로가 되는 송유부가 형성됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 볼조인트 급유구조.

도면

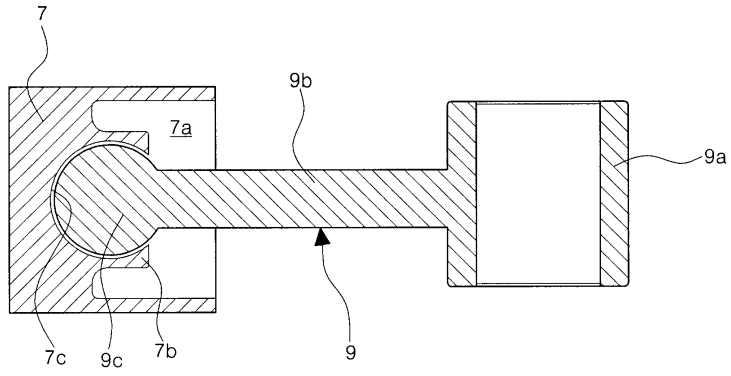
도면1



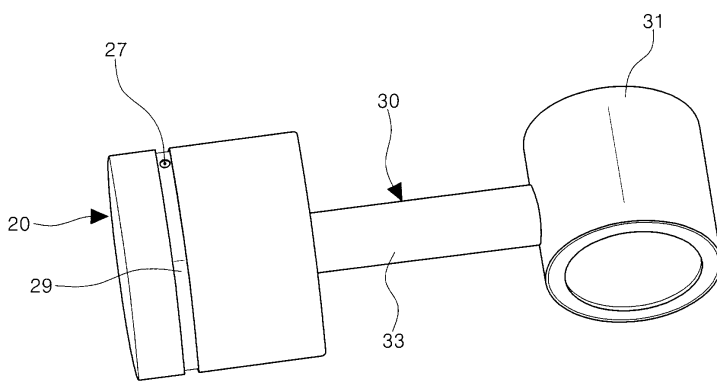
도면2



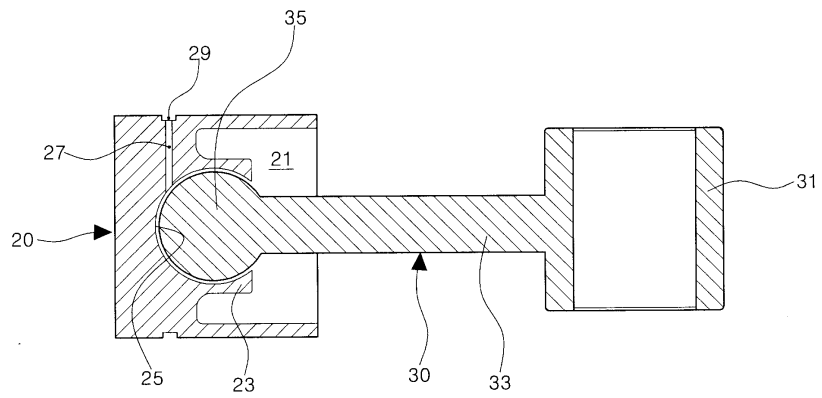
도면3



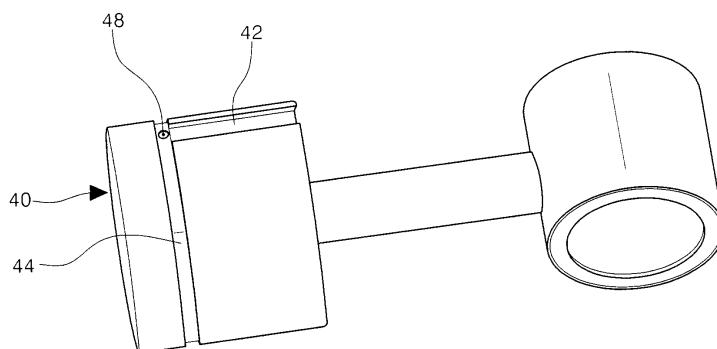
도면4



도면5



도면6



도면7

