

# 특 허 법 원

## 제 2 3 부

### 판 결

사 건 2022나1456 특허침해금지 등 청구의 소  
원고, 항소인 A 주식회사

공동대표집행임원 독일국인 B, 인도국인 C

소송대리인 변호사 장덕순, 손천우, 이수훈  
피고, 피항소인 주식회사 D

대표이사 E

소송대리인 법무법인(유한) 광장

담당변호사 이현, 김홍선, 유승은

제 1 심 판 결 서울중앙지방법원 2022. 5. 20. 선고 2019가합566500 판결

변 론 종 결 2024. 12. 10.

판 결 선 고 2025. 2. 13.

### 주 문

1. 원고의 항소를 기각한다.
2. 항소비용은 원고가 부담한다.

### 청구취지 및 항소취지

제1심판결을 취소한다. 피고는 원고에게 30,000,000,000원과 그중 500,000,000원에 대하여는 이 사건 소장 부분 송달일 다음 날부터, 29,500,000,000원에 대하여는 2022. 1. 7. 자 청구취지 및 청구원인 변경신청서 부분 송달일 다음 날부터 각 다 갚는 날까지 연 12%의 비율로 계산한 돈을 지급하라.

### 이 유

#### 1. 기초사실

가. 원고의 이 사건 특허발명(갑 제1호증, 을 제23호증)

- 1) 발명의 명칭: 가변용량형 사판식 압축기
- 2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2001. 6. 5./ 2007. 11. 19./ 제10-0779067호
- 3) 청구범위(2020. 5. 8. 자 정정청구 반영. 밑줄 부분이 정정된 부분이다)

【청구항 1】 전방 및 후방 하우징부와 그 사이에 결합되는 실린더 블록;과, 상기 전방 하우징부로부터 내부로 연장되는 회전축(이하 '구성요소 1'이라 한다);과, 상기 회전축을 회전가능하게 지지하는 복수개의 베어링부재(이하 '구성요소 2'이라 한다);와, 상기 회전축에 결합되어 공히 회전가능한 회전체;와, 상기 회전체에 슬라이딩 가능하게 결합되어 냉방 부하에 따라 경사각이 변하는 사판(이하 '구성요소 3'이라 한다);과, 상기 회전축의 외주면상에 설치되어 상기 하우징부로부터 압력의 누설을 방지하는 밀봉

부(이하 '구성요소 4'이라 한다);와, 상기 베어링 부재와 밀봉부측으로 오일을 공급가능하도록 전방 하우징부의 내측벽으로부터 상기 베어링 부재와 밀봉부와 대응되는 위치인 전방 하우징부의 전방부까지 형성된 적어도 하나 이상의 홀로 된 제1 오일공급로(이하 '구성요소 5'이라 한다)와, 상기 전방 하우징부의 내측벽을 통하여 오일이 유동가능하도록 형성된 복수개의 제2 오일공급로(이하 '구성요소 6'이라 한다)와, 상기 제1 오일공급로와 제2 오일공급로를 상호 연통시키는 제3 오일공급로(이하 '구성요소 7'이라 한다)를 가지는 오일공급수단;을 포함하고, 상기 회전체에는 상기 베어링부재로 오일을 공급가능하도록 그 전면에 적어도 하나 이상의 관통공으로 된 회전체 오일공급로(이하 '구성요소 8'이라 한다)가 형성되고, 상기 제2 오일공급로는 오일이 크랭크실로부터 유동하도록 상기 전방 하우징부의 내측벽에 다수개의 홈이 방사상으로 형성되고(이하 '구성요소 9'이라 한다), 상기 제3 오일공급로는 상기 전방 하우징부의 내측벽에 상기 회전축을 기준으로 원형의 홈 형태로 형성되어, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로 공급이 가능한 것(이하 '구성요소 10'이라 한다)을 특징으로 하는 가변용량형 사판식 압축기(이하 '이 사건 제1항 발명'이라 한다).

【청구항 2, 7】 삭제

【청구항 3, 4】 삭제

【청구항 5, 6】 각 기재 생략

#### 4) 발명의 설명의 주요 내용 및 도면

[별지1]과 같다.

#### 나. 피고 실시제품(갑 제2에서 5호증)

1) 피고는 별지2 목록 기재 압축기들(이하 통칭하여 '피고 실시제품'이라 한다)을 제

조·판매하고 있다.

2) 피고 실시제품의 하우징부 내측벽에는 공통적으로 다음과 같이 오일이 유동할 수 있는 오일공급로가 형성되어 있다. 즉, 12시 방향에는 홀(Hole) 형태로 형성되어 밀봉부로 오일을 공급하는 1개의 제1 오일공급로(붉은색 참조)<sup>1)</sup>가 있고, 10시, 12시, 2시 각 방향에는 방사상으로 형성된 3개의 제2 오일공급로(녹색 참조)가 있는데, 그중 12시 방향 제2 오일공급로는 제1 오일공급로와 직결되며, 회전축을 기준으로 위 각 제1, 2 오일공급로와 연통하여 형성된 원형의 홈(푸른색 참조, 이하 '쟁점 홈'이라 한다)이 있고, 회전축 주변 10시, 12시, 2시 각 방향에는 제2 오일공급로와 연통하는 3개의 반원형 유로(보라색 참조, 이하 '축방향 유로'라 한다)가 형성되어 있다.



#### 다. 관련 무효소송

1) 피고는 2020. 1. 8. 특허심판원에 원고를 상대로 이 사건 특허발명에 대한 특허 무효심판을 청구하였다. 원고는 2020. 5. 8. 해당 심판 절차에서 이 사건 제3, 4항 발명을 삭제하고, 이 사건 제1항 발명의 청구범위에 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공

1) 피고 실시제품이 이 사건 제1항 발명의 제1, 2 오일공급로와 형상 및 기능이 동일한 구성을 포함하는 데는 당사자 사이에 별다른 다툼이 없으므로, 이 사건 제1항 발명의 제1, 2 오일공급로와 대응되는 피고 실시제품의 각 구성 역시 제1, 2 오일공급로라고 부른다.

급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로 공급이 가능한 것"(이하 '**쟁점 문언**'이라 한다)을 추가하는 것을 주된 내용으로 하는 정정청구(이하 '**이 사건 정정청구**'라 한다)를 하였다.

2) 특허심판원은 2020. 6. 18. "① 원고의 정정청구는 적법하다. ② 이 사건 제3항 및 제4항 발명은 이 사건 정정청구에 의하여 삭제되었다. ③ 이 사건 제1항, 제5항 및 제6항 발명은 진보성이 부정되지 않는다."라는 이유로 이 사건 정정청구를 인정하면서 피고의 심판청구 중 이 사건 제3, 4항 발명에 대한 부분은 각하하고, 이 사건 제1, 5, 6항 발명에 대한 부분은 기각하는 심결을 하였다.

3) 피고는 특허법원에 해당 심결의 취소를 구하는 심결취소소송(이하 '**관련 무효소송**'이라 한다)을 제기하였으나, 특허법원은 2021. 10. 15. '이 사건 제1항 발명의 구성요소 중 제3 오일공급로를 제외한 나머지 구성요소는 선행발명으로 공지되었거나, 선행발명들의 결합으로 쉽게 도출할 수 있으나, 제3 오일공급로는 이 사건 특허발명의 출원 전 공지된 구성이 아닐 뿐만 아니라, 그 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '**통상의 기술자**'라 한다)이 쉽게 도출할 수 없으므로, 이 사건 제1항 발명은 진보성이 부정되지 않는다. 특히, 선행발명 32)은 이 사건 제1항 발명의 제3 오일공급로와 유사한 원형의 거친 면을 개시하고 있으나, 해당 거친 면은 이 사건 제1항 발명의 제3 오일공급로와 같이 "제1 오일공급로와 제2 오일공급로를 상호 연통시키는 원형의 홈 형태로서, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 공급되게 하고, 압축기의 구동 중에 오일을 일시적으로 저장하며, 윤회작용이 원활하게 이루어지는 기능과 작용효과를 갖는 것"이라 볼 수 없다.' 등의 이유로 피고의 청구

---

2) 이 사건 소송에서 피고가 선행발명 5(을 제5호증)로 제출한 일본 Demso사에서 제조한 모델명 '7SB16C'라는 사판식 압축기와 같은 것이다.

를 기각하는 판결을 선고하였다(2020허5221호). 이에 피고가 상고하였으나, 대법원이 2022. 3. 17. 심리불속행기각 판결을 함으로써(2021후11308호) 위 판결은 그대로 확정되었다.

【인정 근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1에서 6, 28에서 33, 36호증(각 가지번호 있는 것은 가지번호 포함, 이하 같다), 을 제23호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

## 2. 피고 실시제품이 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 속하는지 여부

### 가. 당사자들의 주장

#### 1) 원고

가) 피고 실시제품은 이 사건 제1항 발명의 구성요소를 모두 구비하므로 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 속한다.

나) 이 사건 제1항 발명의 청구범위 중 구성요소 10 쟁점 문언은 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로 공급되는 것이 가능하기만 하면 되는 것이지, 모든 경우에 오일이 항상 공급되어야 하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

#### 2) 피고

가) 피고 실시제품은 이 사건 제1항 발명 중 구성요소 7, 8, 10을 포함하지 않으므로 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 속하지 않는다.

나) 이 사건 제1항 발명의 청구범위 구성요소 10 중 쟁점 문언은 기능적 표현으로서 그 기술적 구성이 확정되어야 하는데, 피고 실시제품은 이 사건 특허발명의 발명의 설명 및 도면 등을 참작하여 확정되는 구성요소 10의 기술적 구성을 구비하였다고 볼 수 없다.

## 나. 피고 실시제품이 구성요소 10을 구비하는지 여부

### 1) 관련 법리

특허발명의 권리범위를 판단함에 있어서는, 청구범위에 기재된 용어의 의미가 명료하더라도, 그 용어로부터 기술적 구성의 구체적인 내용을 알 수 없는 경우에는 그 발명의 설명과 도면의 기재를 참작하여 그 용어가 표현하고 있는 기술적 구성을 확정하여 특허발명의 권리범위를 정하여야 한다(대법원 2007. 6. 14. 선고 2007후883 판결 등 참조). 이는 특허권의 청구범위에 기능, 효과, 성질 등에 의한 물건의 특징을 포함하고 있어 그 용어의 기재만으로 기술적 구성의 구체적 내용을 알 수 없는 경우에도 마찬가지이고, 나아가 청구범위를 문언 그대로 해석하는 것이 명세서의 다른 기재에 비추어 보아 명백히 불합리한 경우에는 출원된 기술사상의 내용과 명세서의 다른 기재와 제3자에 대한 법적 안정성을 두루 참작하여 정의와 형평에 따라 합리적으로 해석하여야 한다(대법원 2008. 2. 28. 선고 2005다77350, 77367 판결 등 참조).

### 2) 청구범위 기재 구성요소 10의 기술적 구성의 확정

구성요소 10은 "상기 제3 오일공급로는 상기 전방 하우징부의 내측벽에 상기 회전축을 기준으로 원형의 홈 형태로 형성되어, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로 공급이 가능한 것"이다. 피고 실시제품의 쟁점 홈은 '전방 하우징부의 내측벽에 상기 회전축을 기준으로 원형의 홈 형태로 형성'되어 있다(이러한 점에 관하여 당사자 사이에 별다른 다툼도 없다). 또한, 쟁점 문언 중 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로" 부분은 오일의 유동 경로를 특정한 것이다(이러한 점에 관해서도 당사자 사이에 별다른 다툼이 없다). 결국 구성요소 10에서 구체적으로 다툼이 있는 부분은 쟁점 문언 중 "공급이 가능한

것"이라는 기재 부분이다.

이와 관련하여 이 사건 특허발명은 그 명세서에서 "공급"의 의미를 따로 정의하고 있지 않으므로, 그 의미는 공급이라는 단어가 가지는 일반적인 의미를 기준으로 해석할 수밖에 없는데, 청구범위의 문맥에 비추어 보면 이는 "공급(供給)"을 의미하는 것으로 해석된다. "공급(供給)"은 사전적으로 "요구나 필요에 따라 물품 따위를 제공하는 것"을 의미하므로, 구성요소 10의 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로 공급이 가능한 것"은 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로의 필요에 따라 제1 오일공급로로 제공될 수 있는 것" 정도를 의미하는 것으로 보인다.

그러나 이 사건 특허발명이 속한 기술분야를 고려할 때, 위 청구범위 기재에 포함된 "공급이 가능한 것"의 의미가 위와 같이 이해될 수 있다는 사정만으로, 위 청구범위 기재의 기술적 특징의 구체적 내용까지 파악된다고 보기 어렵다. 특히 "공급이 가능한 것"이라는 청구범위 기재가 기능이나 효과 등에 의하여 물건을 특정하려는 이른바 '기능적 표현'에 해당한다는 점에서, 그 문언만으로는 기술적 구성을 확정하기가 어려우므로,쟁점 문언은 이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 설명과 도면 등을 참작하여 그 기술적 구성을 확정할 필요가 있다.

그러므로 살피건대, 다음과 같은 이유로 이 사건 특허발명의 명세서 중 발명의 설명과 도면 등을 참작하여 확정되는 쟁점 문언의 기술적 구성은 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 제공되는 오일의 유동 경로에서 오일의 압력이 제1 오일공급로 방향으로 계속하여 유지되는 것"이라고 보는 것이 타당하다.

가) 종래 압축기는 전방 하우징부와 회전체 사이에서 스러스트 베어링에 의해 폐



쇄된 공간을 형성하고 회전축에 회전체가 억지 끼워짐으로써 밀봉부나 베어링 부재에 충분히 오일을 공급하지 못하는 문제가 있었다. 특히, '가변용량형 사판식 압축기'의 경우 사판의 회전에 따른 무게 중심의 급격한 이동으로 큰 하중이 발생되어 이에 따른 회전축의 흔들림으로 밀봉부의 마모가 심하면 압력 누설, 오일 누출 등이 발생하여 압축기가 제 기능을 발휘하지 못할 수 있다(식별번호 [0020]~[0026]). 이 사건 특허발명은 위와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 폐쇄된 공간을 우회하여 밀봉부 내 오일을 공급할 수 있는 다수의 오일공급로를 전방 하우징부 내측벽에 형성하고 이를 통해 베어링부재와 밀봉부에 오일이 공급될 수 있도록 함으로써 압축기의 내구성을 향상시키고자 하였다(식별번호 [0027]).

나) 이에 이 사건 특허발명은 전방 하우징부 내측벽 중 밀봉부와 대응되는 위치에 홈 형태로 된 제1 오일공급로를 형성하여 밀봉부로 직접 오일을 공급할 수 있도록 하고, 전방 하우징부 내측벽에 방사상으로 된 직선 형태의 홈으로 제2 오일공급로를 형성하여 크랭크실로부터 스러스트 베어링으로 폐쇄된 공간으로 오일이 원활하게 유입될 수 있도록 하였으며, 제1, 2 오일공급로를 상호 연통시키도록 하우징부 내측벽에 회전축을 기준으로 원형의 홈 형태로 된 제3 오일공급로를 형성함으로써 오일이 위와 같이 연통된 제1, 2, 3 오일공급로를 통해 유동될 수 있게 하였다(식별번호 [0061~0063]). 그 결과 이 사건 특허발명에서 압축기가 작동하면, 제2 오일공급로를 통해 하우징부 내측벽으로 유입된 오일은 제3 오일공급로로 유동하였다가 제1 오일공급로 공급되고(식별번호 [0065]), 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일의 양이 제1 오일공급로가 필요로 하는 양보다 많을 경우 제3 오일공급로는 오일을 일시적으로 저장하는 역할도 하게 된다(식별번호 [0073]). 위와 같은 수단을 통해 이 사건 특허발명은 회전축을

지지하는 베어링부에 오일의 공급이 "원활하게" 이루어져 윤활 작용이 향상되고, 밀봉부에 오일을 "지속적으로" 공급할 수 있어 밀봉부의 마모를 줄일 수 있는 효과를 얻는 것이다(식별번호 [0075, 0077]).

다) 이상과 같이 청구범위 문언의 일반적인 의미에 기초하여 이 사건 특허발명의 명세서의 발명의 설명을 참작하여 볼 때,쟁점 문언은 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 원활하게 지속적으로 제공될 수 있는 것"으로 해석할 수 있다. 나아가 통상의 기술자의 관점에서 쟁점 문언은 다음과 같은 기능 및 작용효과를 가지는 것, 즉 차량의 가·감속 및 회전, 등판 각도의 변화, 공조장치의 작동 여부 및 정도 등과 같은 차량 운행 중 압축기를 둘러싼 직·간접적인 영향에 따른 오일 유동의 변화로 인하여 크랭크실로부터 어느 하나 또는 복수의 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일의 양이 일시적으로 변화하더라도, 다른 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일 또는 기존에 제3 오일공급로에 일시 저장되어 있던 오일이 제1 오일공급로로 공급됨으로써 오일이 제1 오일공급로로 원활하게 지속적으로 제공되는 것으로 더욱 구체화된다.

라) 여기에 이 사건 제1항 발명의 제1, 2, 3 오일공급로가 모두 연통된 구조로서, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일의 유동 방향과 양을 결정하는 유일한 메커니즘은 그 유동 경로 내 오일의 압력 밖에 없는 점 등을 종합하여 보면, "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 원활하게 지속적으로 제공될 수 있는 것"으로 확정되는 최소한의 구체적인 기술적 구성은 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로에 제공되는 오일 경로 내에서 오일의 압력이 제1 오일공급로 방향으로 계속하여 유지되는 것"으로 확정

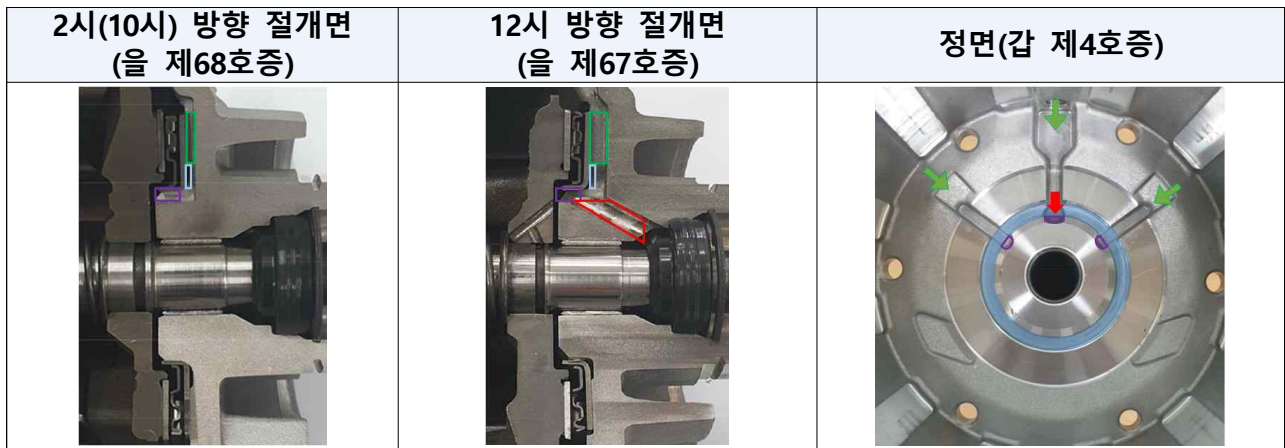
된다고 보는 것이 타당하고, 그러한 최소한의 기술적 구성이 충족될 경우에 한하여 앞서 본 이 사건 제1항 발명의 청구범위의 일반적인 의미와 같이 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 유일은 제1 오일공급로의 필요에 따라 제1 오일공급로로 제공될 수 있는 것" 역시 충족될 것으로 보인다.

### 3) 구체적인 판단

가) 다음과 같은 이유로 피고 실시제품에서 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 제1 오일공급로에 이르는 경로에서 오일의 압력이 제1 오일공급로 방향으로 계속하여 유지될 수 있을 것으로 보이지 않는다. 따라서 피고 실시제품이 구성요소 10을 구비한다고 보기 어렵다.

(1) 피고 실시제품에서 제1 오일공급로는 제3 오일공급로에 대응하는 쟁점 홈 내 최상단에 해당하는 12시에 위치하고 있으므로, 쟁점 홈과 무관하게 제1 오일공급로와 직결된 12시 방향 제2 오일공급로로부터 직접 공급되는 오일을 제외하면, 10시, 12시, 2시 방향 제2 오일공급로로 쟁점 홈으로 유동한 오일이 제1 오일공급로에 제공되는 오일의 유동 경로에서 제1 오일공급로 방향으로 계속하여 유지되어야 하는 오일의 압력이란 결국 쟁점 홈 내에서 10시 및 2시에 위치한 제2 오일공급로로부터 12시에 위치한 제1 오일공급로에 이르는 상방 압력을 의미하다. 이러한 상방 압력이 유지되어야 2시 및 10시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일은 물론 12시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일 역시 제1 오일공급로로 다시 공급될 수 있을 것이다.

(2) 피고 실시제품에서 오일이 제1 오일공급로에 이르는 상방 압력이 유지될 수 있는지 보기 위하여, 먼저 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 공급되는 오일의 경로 내에서 오일이 유입되고 배출되는 주요 경로를 본다.



10시 또는 2시 방향 제2 오일공급로(초록색)를 통해 유입된 오일 중 10시 또는 2시 축방향 유로(보라색)로 빠져 나가고 남은 오일이 쟁점 홈(푸른색)으로 흘러가고, 해당 오일이 쟁점 홈에 가하는 압력은 쟁점 홈 내에서 10시와 2시 방향으로부터 12시 방향을 향하는 상방 압력으로 작용한다. 반면 12시 방향 제2 오일공급로(초록색)를 통해 유입된 오일 중 제1 오일공급로(붉은색)와 12시 축방향 유로(보라색)로 배출되고 남은 오일이 쟁점 홈으로 흘러가고, 해당 오일이 쟁점 홈에 가하는 압력은 12시 방향에서 10시와 2시 방향을 향하는 하방 압력으로 작용한다. 따라서 10시와 2시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 쟁점 홈에 가하는 상방 압력에서 12시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 쟁점 홈에 가하는 하방 압력 및 전체적으로 쟁점 홈에 가해지는 중력에 의한 하방 압력과 상쇄되고 남은 압력이 쟁점 홈 내에서 제1 오일공급로로 향하는 상방 압력이 되고, 그것이 곧 이 사건 제1항 발명에서 쟁점 문언으로 확정된 기술적 구성이 구비되기 위하여 유지되어야 할 압력이 된다.

(3) 그런데 피고 실시제품의 구조상 각 방향별 제2 오일공급로를 통해 유입되는 오일의 동압에 별다른 차이가 있을 것으로 보이지 않고, 제1, 2, 3 오일공급로와 축방향

유로는 내부로 연통되고 외부에 대해 폐쇄되어 있으므로, 특별한 사정이 없는 한 제2 오일공급로를 통해 유동한 오일과 축방향 유로 및 제1 오일공급로를 통해 배출되는 오일은 쟁점 홈을 채운 이후로는 균형을 이룰 것으로 보인다. 따라서 쟁점 홈 내 상·하방 압력은 유입되고 배출되는 오일 양으로 아래와 같이 간단히 도식화할 수 있다(아래 도식은 피고 실시제품의 절반에 해당하는 2시 방향만을 고려한 도식이다).

○ 2시→12시 상방 압력 $\approx$ (2시 방향 제2 오일공급로 유입된 오일의 양 - 2시 방향 축방향 유로 배출되는 오일의 양)
○ 12시→2시 하방 압력 $\approx$ (12시 방향 제2 오일공급로 유입된 오일의 양 - 12시 방향 축방향 유로 배출되는 오일의 양 - 제1 오일공급로로 배출되는 오일의 양) $\times 1/2^3$ + 중력에 의한 하방 압력
$\therefore$ 쟁점 홈 내 유지되어야 하는 상방 압력 = 2시→12시 상방 압력 - 12시→2시 하방 압력

(4) 먼저, 12시 방향에만 존재하는 제1 오일공급로를 본다. 제1 오일공급로가 연결된 밀봉부는 공간이 약 0.94cc로 매우 협소하고, 밀봉부에서 오일이 배출될 수 있는 유일한 경로인 평면 베어링과 회전축 사이의 틈은 매우 미세하므로(0.54~2.10mm<sup>2</sup>), 이를 통해 오일이 배출되기는 쉽지 않을 것으로 보인다. 실제로 피고가 롤러 베어링과 편면 베어링에 각각 오일을 흘려 가며 실험한 영상을 보면, 롤러 베어링(을 제48호증의 1)과 달리 평면 베어링(을 제48호증의 2)을 통해서도 오일이 거의 배출되지 않는 모습이 확인된다. 이는 피고의 다른 실험 영상(을 제69호증)에서도 마찬가지다. 이처럼 오일이 밀봉부로부터 평면 베어링을 통해 배출되는 양이 미미한 이상, 이와 연결된 제1 오일공급로로 배출되는 오일의 양 역시 미미할 것으로 보인다. 제1 오일공급로가 쟁점 홈 내 오일의 유동에

3) 12시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일은 10시와 2시 방향의 두 갈래로 갈라지므로 통상 2시 방향으로는 절반만 흐르게 될 것이다. 한편, 2시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일 역시 12시 방향과 6시 방향의 두 갈래로 갈라질 것이나, 6시 방향으로 흐른 오일은 금새 그 아래 쪽 폐쇄된 공간을 채우면서 더는 6시 방향으로 흐르지 못하게 될 것이므로 2시→12시 상방 압력과 관련해서는 2시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일의 양에는 1/2을 곱해서는 안 된다.

미치는 영향은 무시할 수 있는 수준이라고 보는 것이 타당하다.

이에 대하여 원고는, 원고의 실험 영상에서 제1 오일공급로로부터 쟁점 홈 방향으로 빠져나가는 기포가 확인되고, 이는 쟁점 홈 내 오일이 해당 기포 부피만큼 제1 오일공급로로 흘러들어가는 것을 보여주는 것이라고 주장한다.

살피건대, 이 법원의 검증 결과에 의하면, 압축기의 회전속도가 800rpm일 때는 제1 오일공급로로부터 상대적으로 작은 기포들이 쟁점 홈 방향으로 올라오다가 회전속도가 4,000rpm으로 빨라지면서 전보다 훨씬 큰 기포들이 올라오는 것이 확인되기는 한다. 그러나 제1 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 배출되는 기포만큼의 오일이 유입된다는 것은 동시에 그만큼의 오일이 어딘가로 배출된다는 것을 의미할 수밖에 없다. 그런데 밀봉부의 구조상 오일이 밀봉부로부터 빠져나갈 수 있는 경로는 평면 베어링과 회전축 사이 틈밖에 없고, 앞서 본 바와 같이 해당 틈은 매우 좁으므로, 해당 틈으로 제1 오일공급로로부터 계속해서 빠져나오는 기포만큼의 오일이 계속해서 빠져나갈 수 있을 것으로 보이지 않는다. 오히려 원고와 피고가 제출한 각 전문가 의견서(갑 제64호증, 을 제77호증)에 의하면, 액체를 빠르게 회전시켜 액체의 압력이 낮아질 경우 액체 내 녹아 있던 성분들이 기화되어 기포를 형성하는 캐비테이션 현상이 발생할 수 있는 점, 액체가 빠르게 회전할수록 캐비테이션 현상은 강화되는데, 실제로 원고의 실험에서도 회전이 빨라질수록 더 많은 기포가 발생한 점 등을 종합하면, 제1 오일공급로를 통해 발생하는 기포는 오일이 유출되어 발생한 것이라기보다는 오일 내 녹아있던 냉매가 오일의 빠른 회전으로 인하여 기화되면서 발생한 것이라고 보는 것이 타당하다. 따라서 원고의 위 주장은 받아들이지 않는다.

(5) 다음으로 제2 오일공급로와 축방향 유로를 본다. 앞서 본 도면과 같이 제2 오

일공급로와 축방향 유로, 쟁점 홈은 모두 연통하여 형성되어 있으므로, 특별한 사정이 없는 한<sup>4)</sup> 각 유로의 단면적은 해당 유로로 유입되거나 배출되는 오일의 양과 상관관계를 가질 것으로 보인다. 피고 제품의 10시, 12시, 2시 각 제2 오일공급로와 축방향 유로의 단면적은 아래 표 기재와 같다.<sup>5)</sup>

구분	10시 방향	12시 방향	2시 방향	합계
제2 오일공급로 (직사각형)	4(폭) × 2(깊이) = 8mm <sup>2</sup>	4(폭) × 4(깊이) = 16mm <sup>2</sup>	4(폭) × 2(깊이) = 8mm <sup>2</sup>	32mm <sup>2</sup>
축방향 유로 (반원)	10.7mm <sup>2</sup>	12.9mm <sup>2</sup>	10.7mm <sup>2</sup>	34.3mm <sup>2</sup>

위와 같이 10시와 2시 방향 각 제2 오일공급로의 단면적(8mm<sup>2</sup>)은 그 축방향 유로의 단면적(10.7mm<sup>2</sup>)에 미치지 못하는 반면(74.8%), 12시 방향 제2 오일공급로의 단면적(16mm<sup>2</sup>)은 그 축방향 유로의 단면적(12.9mm<sup>2</sup>)보다 크므로(124%), 12시 방향에서 제2 오일공급로를 통해 유입된 오일 중 상당 부분은 축방향 유로로 배출되지 않고 쟁점 홈으로 유동할 것인 반면, 10시와 2시 방향 제2 오일공급로를 통해 유입된 오일 중 대부분은 축방향 유로로 배출될 것으로 보인다. 위와 같은 사정과 더불어 전체적으로 보더라도 쟁점 홈으로 오일이 유입되는 3개의 제2 오일공급로의 단면적 합계(32mm<sup>2</sup>)보다 쟁점 홈으로부터 오일이 배출되는 3개의 축방향 유로의 단면적 합계(34mm<sup>2</sup>)가 더 큰 점, 축 방향 유로의 단면적이 각 10.7mm<sup>2</sup>, 12.9mm<sup>2</sup>, 10.7mm<sup>2</sup>로서 모두 쟁점 홈의 단면적 8.24mm<sup>2</sup>(갑 제58호증)보다 더 큰 점, 중력이 쟁점 홈에서 지속적으로 하방 압력으로 작용할 것

4) 여기서 특별한 사정에 해당될 수 있는 사정으로는 제2 오일공급로로 오일이 가압되어 유입된다거나, 축방향 유로로 오일이 배출되는 데 반대방향의 감압이 초래될 수 있다는 것 등이 될 수 있을 것이다. 원고는 이와 관련한 주장을 제기하고 있으나, 뒤에서 살펴볼 바와 같이 모두 받아들이기 어려운 주장이다.

5) 제1심판결에서 인용된 위와 같은 오일 경로의 크기(단면적)는 피고의 준비서면들(2022. 3. 29. 피고의 준비서면, 2023. 6. 9. 피고의 준비서면 4 내지 8면, 2023. 8. 28. 피고의 준비서면 22면 등)에 기재되어 있을 뿐이고 피고가 이를 뒷받침하는 증거를 별도로 제출한 것은 아니다. 그러나 피고가 제시한 제2 오일공급로(12시 방향의 것 제외)에 관한 단면적(8mm<sup>2</sup>)과 원고의 측정치(을 제58호증의 12면 표 및 갑 제58호증의 2~4면 참조)로 산정된 제2 오일공급로의 단면적 8.04mm<sup>2</sup>(= 상부 폭 4.92mm, 하부 폭 3.82mm, 높이 1.84mm로 이루어진 사다리꼴의 단면적)은 매우 근사하다. 이러한 사정에 비추어 위와 같은 수치들을 두고서 대비하기로 한다.

으로 보이는 점 등까지 종합해보면, 12시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일의 각 절반씩이 10시와 2시 방향으로 갈라져 흐르는 점을 고려하더라도, 피고 실시제품에서 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 제1 오일공급로에 이르는 경로 내 오일의 압력이 제1 오일공급로 방향, 즉 상방으로 형성되는 것 자체가 쉽지 않을 것으로 보일 뿐만 아니라, 일시적으로 그러한 압력이 형성되더라도 그러한 압력이 계속 유지되기도 어려울 것으로 보인다.

(6) 이에 대하여 원고는, 압축기가 동작하는 과정에서 오일이 고속으로 회전하는 회전체의 회전운동에 의해 격렬하게 분산하면서 제2 오일공급로로 공급되고, 이때 가해진 운동에너지가 10시 또는 2시 방향의 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 쟁점 홈 내에서 12시 방향으로 유동하는 압력으로 변환될 수 있다고 주장한다. 이는 달리 말해 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 가압된 상태로 제공되므로 제2 오일공급로의 단면적만으로 쟁점 홈 내 오일의 유동을 해석할 수 없다는 것이 된다. 그러나 다음과 같은 이유로 원고의 이 부분 주장은 받아들이지 않는다.

(가) 회전체의 운동에 의해 분산된 오일이 강한 에너지를 갖더라도 회전체와 쟁점 홈 사이에는 스러스트 베어링이 존재하고 스러스트 L 레이스로 인해 쟁점 홈 부분이 폐쇄되므로, 원심력에 의한 운동에너지는 오직 제2 오일공급로의 입구 측에만 작용할 수 있을 뿐 쟁점 홈에 그대로 전달될 수 없다 (그림 1 참조).

그림 1



(나) 더욱이 회전체의 회전운동에 의해 오일에 가해지는 힘의 방향은 원의 접선에 가까운 방향인 반면, 제2 오일공급로는 하우징부 내측벽에 방사상으로 형성되

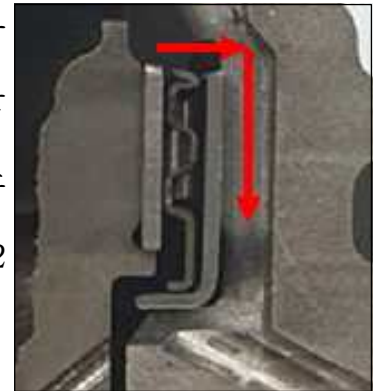


어 있으므로, 회전체에 의해 가해지는 힘의 방향과 오일이 나아가야 할 방향은 서로 수직에 가깝다(그림 2 참조). 또한, 제2 오일공급로에 유입되는 오일의 방향과 제2 오일공급로 역시 수직에 가깝다(그림 3 참조). 게다가 오일은 액체로서 탄성이 높지 않을 뿐만 아니라, 제2 오일공급로는 전면 하우징과 스러스트 L 레이스로 막힌 좁은 통로이므로, 오일이 회전체의 회전운동에 의해 고속으로 제2 오일공급로의 전면 하우징 측 입구에 도달하더라도, 제2 오일공급로를 지나는 과정에서 오일에 가해진 운동에너지는 상당 부분 소멸할 수밖에 없다(오일에 가해진 운동에너지 대부분은 제2 오일공급로의 진동에너지로 변환될 것으로 보인다).

그림 2 - 회전체 운동 방향과 제2 오일공급로



그림 3 - 오일 유입 방향과 제2 오일공급로



(다) 또한, 회전체에 의한 운동에너지는 10시와 2시 방향 제2 오일공급로로 유입되는 오일뿐만 아니라 12시 방향 제2 오일공급로 유입되는 오일에도 전달되고, 각 방향 3개의 제2 오일공급로에 유입되는 오일에 가해지는 운동에너지에 특별히 차이가 있다고 볼 근거도 없다. 즉, 회전체에 의한 운동에너지가 10시와 2시 방향 제2 오일공급로를 통해 유동한 오일의 상방 압력으로 변환될 수 있다 하더라도, 그러한 운동에너지는 반대로 12시 방향의 제2 오일공급로를 통해 유동한 오일에서는 하방 압력으로 변환될 것이므로, 결국 회전체에 의한 운동에너지의 영향은 서로 상쇄될 수밖에 없다.

(라) 이와 관련하여 원고가 자신의 주장을 뒷받침하기 위하여 제출한 전문가 의견서(갑 제64호증)는 회전체에 의한 운동에너지는 10시와 2시 방향 제2 오일공급로는 물론 12시 방향 제2 오일공급로로부터 유입된 오일의 압력으로 변환될 수 있고, 그

러한 압력은 12시, 2시, 10시 방향에 따라 일시적으로 달라질 수 있는데, 회전체의 운동에너지가 워낙 크므로, 방향별로 발생할 수 있는 운동에너지의 차이만으로도 중력에 의한 압력을 압도할 수 있을 것이라는 취지로 기재되어 있다. 그러나 해당 의견서의 의견은 아래와 같이 회전체의 회전운동에 의한 원주 방향 속도가 그대로 오일의 압력으로 변환된다는 것을 전제로 한 것임을 알 수 있다.

#### 갑 제64호증

동압은 유체의 운동 에너지에 기인한 압력으로, 아래와 같은 식으로 정의됩니다(식(3)). 동압은 속도의 제곱에 비례하여 증가하므로 회전속도가 증가할수록 동압은 더 빠른 속도로 증가합니다.

$$P_{dynamic} = \frac{1}{2} \rho V^2 \quad (3)$$

$\rho$ : 오일의 밀도 [kg/m<sup>3</sup>]

$V$ : 오일의 속도 [m/s]

본 실험에서 사용된 Polyalkylene glycol (PAG) 오일의 밀도는 약 1,000kg/m<sup>3</sup>으로 추정되고 (Table 2, Redhwan et al., 2020), #2 유로 가장 바깥쪽 위치의 반경은 약 40mm(=0.04)이고, **오일의(축방향 및 방사방향 속도는 무시하고) 원주 방향 속도만 고려하면**  $V = r\omega$ ( $\omega$ 는 각속도 [rad/s])이므로,

$$800rpm : P_{dynamic} = \frac{1}{2} \times 1,000 \times (0.04 \times 800 \times \frac{2\pi}{60})^2 \cong 5,600Pa, \text{ 즉, 약 } 0.05 \text{ 기압}^6)$$

$$4,000rpm : P_{dynamic} = \frac{1}{2} \times 1,000 \times (0.04 \times 4,000 \times \frac{2\pi}{60})^2 \cong 10,000Pa, \text{ 즉, 약 } 1.4 \text{ 기압 입니다.}$$

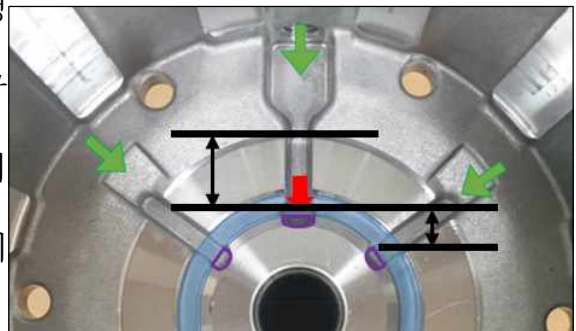
위에서 동압 계산시 (파악이 어려운) 오일의 **축방향 및 방사방향 속도성분은 무시하고, #2 유로에서 가장 큰 반경위치에서의 원주 방향 속도 성분만을 고려**하였습니다. 다만, 축방향 및 방사방향 속도 성분까지 고려할 경우에는 전체 속도의 크기가 증가하므로 동압의 크기도 위의 수치보다 증가할 것입니다.

(마) 그런데 앞서 본 바와 같이 회전 방향과 제2 오일공급로는 수직 관계에

6) 해당 의견서에서 사용한 동압 관계식은 회전체의 운동에너지 방향과 제2 오일공급로의 방향을 반영하지 않는다 (갑 제64호증 제6, 7면 참조).

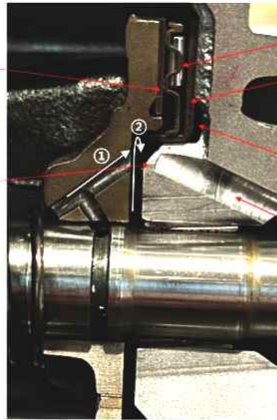
있으므로, 실제 운동에너지에서 동압으로 변환되는 에너지의 양은 미미할 수밖에 없다. 이처럼 운동에너지의 미미한 부분만이 압력으로 변환될 따름이라면 변환되는 운동에너지가 중력보다 훨씬 큰 것을 전제로 한 의견서의 결론은 큰 의미가 있다고 보기 어렵다. 더욱이 해당 의견서에는 12시, 10시, 2시 방향에서 그러한 차이가 구조적으로 계속하여 발생할 수 있는지, 차이가 발생하는 이유는 무엇인지에 관하여 아무런 설명도 하지 않는다. 해당 의견서가 피고 실시제품의 실제 구조를 기반으로 한 것이라 보기 어렵다.

(바) 한편, 운동에너지 이외에 제2 오일공급로의 유입구에 들어선 오일이 보유한 주요 에너지는 제2 오일공급로의 유입구와 배출구 사이의 높이 차에 따른 위치에너지가 될 것이다. 그런데 12시 방향 제2 오일공급로는 수직으로 쟁점 홈과 이어지는 반면, 10시와 2시 방향은 비스듬한 각도로 쟁점 홈과 이어지므로, 12시 방향 제2 오일공급로로 유입된 오일의 위치에너지는 10시와 2시 방향 제2 오일공급로로 유입된 오일의 위치에너지보다 더 클 것으로 보인다.



(7) 또한 원고는, 축방향 유로 및 그 주변 구조를 고려할 때 제2 오일공급로로 유입된 오일이 축방향 유로를 통해 배출되기 어렵다는 취지로 주장한다. 이는 달리 말해 축방향 유로의 단면적만으로 쟁점 홈으로부터 축방향 유로로 배출되는 오일의 유동을 해석할 수 없다는 것이 된다. 그러나 다음과 같은 이유로 갑 제64호증 및 그 밖에 원고가 제출한 증거들만으로는 원고의 위 주장을 인정하기 부족하고, 달리 이를 인정할 증거가 없다. 따라서 원고의 위 주장은 받아들이지 않는다.

(가) 이와 관련하여 원고가 자신의 주장을 뒷받침하기 위하여 제출한 전문가 의견서(갑 제64호증)를 먼저 본다.

갑 제64호증	
제2 오일공급로로 유입된 오일 중 일부는 축방향 유로를 통해 배출될 수도 있겠지만, 제2 오일공급로를 통해 유입된 오일의 전부 또는 상당량이 축방향 유로를 통해 배출될 가능성은 매우 낮다. 12시 방향 제2 오일공급로로 유입된 오일의 상당부분은 제1 오일공급로로 배출될 것이다. 10시 및 2시 방향의 제2 오일공급로로 유입된 오일은 방사방향 안쪽(그림 3에서 -r방향)으로 유입된 후에 정체된 다음에 90도 방향을 틀어서 일부는 제3 오일공급로로 흐르고, 일부는 축방향 유로를 향해 흐를 수도 있으나, 축방향 유로의 단부는 부분적으로 막혀있다. 축방향 유로의 단부 공간(그림 2)에는 축과 함께 회전하는 회전체 벽이 한쪽에 있고, 고정된 전방 하우징 벽이 다른 한쪽에 있다. 또한 회전체에는 관통홀이 2개 있는데 회전체와 같이 회전하는 유로를 구성한다.	 <p>그림 2. 보스부 가공홀 주변 환경</p>
이때 회전체 관통홀을 통해서 원심력을 받은 오일이 회전체 관통홀로부터 축방향 유로의 단부 방향으로 강제이동 또는 펌프(아래 그림 2에서 ①로 표시된 흐름) 될 것이다. 또한 회전하는 회전체벽에 의해 원심력을 받은 오일이 회전체 벽을 따라 방사 방향 바깥쪽 방향으로 펌프(아래 그림 2.에서 ②로 표시된 흐름) 될 것이다.	
이러한 두 효과를 통해서 펌프 된 오일의 상당 부분은 10시, 12시, 2시 축방향 유로의 단부를 부분적으로 막아버리는(blockage) 효과를 낼 것이다. 한편 이러한 막힘(blockage) 효과는 회전속도의 제곱에 비례하면서 강해질 것입니다. 즉 회전속도가 커질수록 제2 오일공급로로 유입된 오일 중 축방향 유로를 통해서 유출되는 오일의 양은 감소하고, 그 대신 제1 오일공급로 또는 제3 오일공급로를 통해서 이동하는 오일의 양이 증가할 것이다.	

(나) 해당 의견서에서 전문가가 제2 오일공급로를 통해 유입된 오일이 축방향 유로를 통해 배출되기 어려울 것으로 본 주요한 요인은 ① 회전체 관통홀을 통해

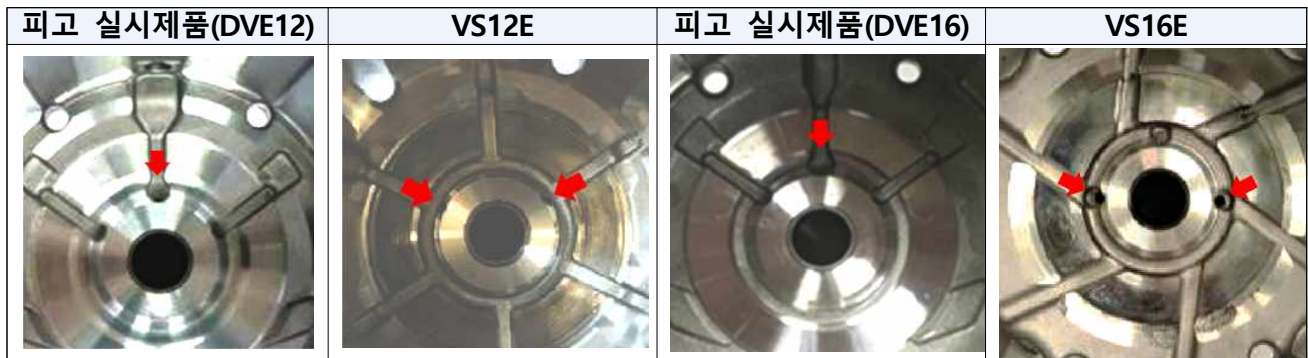
유입된 오일과 ② 회전체 벽에 의해 원심력을 받은 오일이 축방향 유로의 단부를 막는다는 것이다. 그러나 ① 회전체 관통홀은 회전체를 따라 빠른 속도로 회전하므로 앞서 그림 2와 같이 회전체 관통홀이 축방향 유로와 마주치는 것은 찰나의 순간일 수밖에 없다. 회전체 관통홀을 통해 유입된 오일이 12시 축방향 유로에 미치는 영향은 무시해도 좋을 미미한 수준이라고 보아도 무방하다. ② 나아가 회전체 측 레이스와 스러스트 베어링 또는 전방 하우스링 측 레이스 사이에는 오일이 빠져나갈 수 있는 충분한 공간이 존재하고, 회전체의 회전으로 회전체 외곽 방향으로 향하는 음압이 발생하여 회전체 벽에 의해 원심력을 받은 오일은 회전체 외곽 방향으로 방사 형태로 배출될 것이므로, 해당 오일이 축방향 유로의 단부에 그대로 머물기는 어려울 것으로 보인다. 실제로 피고가 피고 제품으로 시행한 실험 영상(을 제69호증)을 보면, 제2 오일공급로로 주입된 오일이 스러스트 베어링을 방향으로 방사 형태로 비산하는 것이 명확히 확인된다.

(다) 무엇보다도 해당 전문가 의견서로는 사판식 압축기 내 오일의 전체적인 순환을 설명하기 어렵다. 제2 오일공급로로부터 쟁점 홈으로 끊임없이 오일이 유입된다는 사실에 대하여는 당사자 사이에 별다른 다툼이 없거나, 이 법원의 검증 결과에 의해서도 인정된다. 그런데 앞서 본 바와 같이 제1 오일공급로로 유입되는 오일의 양은 많지 않을 것으로 보이므로, 오일이 축방향 유로로 배출되지 못한다면 쟁점 홈은 순식간에 제2 오일공급로로부터 유입된 오일로 가득 찰 것이고, 이 경우 제2 오일공급로로부터 쟁점 홈에 더는 오일이 유입되기 어려운 지경에 이르게 된다. 따라서 축방향 유로로 오일이 배출되지 못하는 것은 제2 오일공급로로부터 쟁점 홈으로 오일이 지속적으로 유입되는 현상을 설명할 수 없다.

(라) 설령, 제1 오일공급로로 오일이 원활하게 배출된다고 가정하더라도, 제1 오일공급로로 유입된 오일은 밀봉부를 통해 배출될 수 없으므로, 해당 오일이 배출될 수 있는 유일한 경로는 평면 베어링의 틈일 수밖에 없다. 해당 오일이 평면 베어링을 통해 배출된 다음에는 원심력에 이끌려 축방향 유로의 단부 측으로 올라갈 수밖에 없다. 결국 평면 베어링을 통해 배출된 오일과 축방향 유로로 배출된 오일 모두 축방향 유로의 단부에서 만날 수밖에 없는데, 축방향 유로의 단부에서 오일이 원활하게 회전체 측 레이스 방향으로 순환될 수 없다고 한다면, 여러 실험과 검증에서 확인된 바와 같이 끊임없이 각 방향 제2 오일공급로를 통해 유입된 오일이 종국에는 어디로 흐르게 되는지를 설명할 방법이 없어진다. 어느 모로 보나 축방향 유로로 오일이 원활하게 배출된다고 보지 않을 수 없다.

(8) 한편, 이 법원이 확정된 구성요소 10의 기술적 구성이 이 사건 제1항 발명을 실시한 원고 제품들에서 어떻게 실시되어 있는지를 보는 것도 피고 실시제품이 구성요소 10을 구비하고 있는지와 관련하여 중요한 참고자료가 될 수 있다. 그런데 아래 그림과 같이 이 사건 제1항 발명을 실시한 원고 제품들은 쟁점 홈 내 오일을 외부로 배출하는 축방향 유로가 제2 오일공급로나 제3 오일공급로보다 육안으로 보더라도 확연히 좁게 형성되어 있을 뿐만 아니라, 제3 오일공급로 역시 상대적으로 깊게 형성되어 오일의 압력이 유지되기 쉬운 구조로 되어 있다. 더욱이 제1 오일공급로가 적어도 하나 이상의 직결되지 않은 제2 오일공급로보다 아래 위치하여 제2 오일공급로에서 제3 오일공급로를 거쳐 제1 오일공급로에 이르는 오일의 유동 경로 내에서 오일의 압력이 최소한 중력에 의해서도 제1 오일공급로 방향으로 계속하여 유지될 수 있는 구조로 되어 있는 것을 알 수 있다(갑 제2, 3호증, 을 제25호증). 즉, 이 사건 제1항 발명을 실시한 원고 제품들(VS12E, VS16E)

은 피고 실시제품(DVE12, DVE16)과 달리 앞서 이 법원이 확정한 쟁점 문언의 기술적 구성을 구비하고 있다.



나) 설령, 원고가 통상의 기술자의 일반적 인식과 달리 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 공급될 가능성만 있으면 이 사건 제1항 발명에서 쟁점 문언의 구성을 구비한 것을 의도하였다고 하더라도, 다음과 같은 이유로 위와 같은 해석을 전제로 한 기능적 구성은 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 포함된다고 볼 수 없다. 따라서 설령, 피고 실시제품에서 "제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 공급될 가능성이 있다" 하더라도, 그러한 사정만으로는 피고 실시제품이 구성요소 10을 구비하였다고 볼 수 없다.

(1) 앞서 본 바와 같이 관련 무효소송에서 법원은 이 사건 제1항 발명 중 구성요소 10을 제외한 나머지 구성들은 모두 선행발명들에 의해 공지되었으나, 구성요소 10은 선행발명들에 공지되지 않았고, 통상의 기술자가 선행발명들로부터 구성요소 10을 발명하는 것이 쉽다고 보기 어렵다는 이유로 이 사건 제1항 발명의 진보성이 부정되지 않았다.

(2) 특히, 관련 무효소송에서 법원은 구성요소 10 중 원형의 홈이라는 형상보다는 선행발명 3의 대응 구성(원형의 거친 면)이 "제1 오일공급로와 제2 오일공급로를 상호 연통시키는 원형의 홈 형태로서, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이



제1 오일공급로로 공급되게 하고, 압축기의 구동 중에 오일을 일시적으로 저장하며, 윤활 작용이 원활하게 이루어지는 기능과 작용효과를 갖는 것"인지에 주목하였고, 이는 바로쟁점 문언, 즉 "제3 오일공급로는 상기 전방 하우징부의 내측벽에 상기 회전축을 기준으로 원형의 홈 형태로 형성되어, 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일은 제1 오일공급로로 공급이 가능한 것"으로 확정되는 기술적 구성의 기능 및 작용효과에 해당한다.

(3) 즉, 이 사건 제1항 발명에서 구성요소 10을 제외한 나머지 구성은 선행발명들에 모두 공지된 것이거나, 통상의 기술자가 선행발명들을 결합하여 쉽게 도출할 수 있는 것이므로, 통상의 기술자가 이 사건 제1항 발명의 실시할 수 있는지는 구성요소 10의 쟁점 문언으로 확정되는 기술적 구성을 실시할 수 있는지의 문제로 귀결된다. 그런데도 이 사건 제1항 발명의 구성요소 10의 쟁점 문언, 특히 "공급이 가능한 것"은 이 사건 특허발명의 명세서에 그 의미가 별도로 정의되거나, 한정되어 있지 않을뿐더러(예를 들어, 오일이 어느 정도의 양으로, 얼마나 지속적으로 공급되는 것이 제1 오일공급로의 필요에 따라 오일이 제공되는 것으로 볼 수 있는지 등), 그것을 가능하게 하는 기술적 구성 역시 개시되어 있지 않으므로(이 사건 특허발명의 명세서 도면 5는 제3 오일공급로와 관련하여 그 형상과 제1, 2 오일공급로를 연통하는 구조를 개시한 것으로 보일 뿐이다), 통상의 기술자가 이 사건 특허발명의 명세서 기재만으로는 이 사건 제1항 발명을 용이하게 실시할 수 있다거나, 과연 어떠한 구성이 이 사건 제1항 발명을 침해한 것인지 예측하기도 어렵다.

(4) 또한, 앞서 본 바와 같이 단지 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 제공될 가능성이 있다는 것만으로는 이 사건 특허발명의 기



술사상 즉, 폐쇄된 하우징 부 내에 제1, 2, 3 오일공급로를 형성함으로써 제2 오일공급로로 유입된 오일이 밀봉부로 "원활하게 지속적으로" 제공하는 기능 및 작용효과가 있을 것으로 보이지 않는다.

(5) 그런데도 원고의 주장과 같이 쟁점 문언을 그 문언 그대로 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 공급될 가능성이 있는 모든 구성으로 해석하고, 그러한 구성을 가진 물건을 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 보는 것은, 이 사건 특허발명의 명세서의 다른 기재에 비추어 보아 명백히 불합리할 뿐만 아니라, 제3자에 대한 법적 안정성을 불안정하게 하는 것으로서 정의와 형평의 원칙에 반하는 것이라고 보는 것이 타당하다.

#### 4) 원고의 기타 주장에 대한 판단

가) 원고는, 자신의 자체 실험 결과 및 이 법원의 검증 결과에서 10시와 2시 방향 제2 오일공급로로부터 유입된 오일이 제1 오일공급로로 이동하는 것이 확인되므로, 피고 실시제품은 구성요소 10을 구비한 것이라고 주장한다.

살피건대, 앞서 든 증거들, 갑 제52, 54, 76호증, 을 제75호증의 기재 및 영상, 이 법원의 검증 결과를 종합하여 인정되는 다음과 같은 사정들에 비추어 보면, 원고가 제출한 증거만으로는 피고 실시제품이 구성요소 10을 구비한 것이라고 보기 부족하고, 달리 이를 인정할 증거가 없다. 따라서 원고의 이 부분 주장은 받아들이지 않는다.

(1) 이 법원은 2023. 10. 24. 피고 실시제품의 전면 하우징을 투명 아크릴로 교체하는 방식으로 개조한 뒤 해당 제품의 회전속도를 800rpm부터 6,000rpm까지 올려 구동하면서 쟁점 홈 내 오일의 유동을 관찰하는 현장 검증을 시행하였다. 해당 검증 결과에 의하면, 회전속도 800rpm에서는 12시 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유

입된 오일이 10시와 2시 방향, 즉 하방으로 흐르는 모습을 명확히 보이다가 회전속도가 약 4,000rpm를 초과하기 시작하는 구간(검증 영상 중 MVI-0922 압축기 정면.mp4의 1분 46초 구간)부터는 일부 기포들이 정체하거나 위쪽으로 천천히 올라가는 모습을 관찰할 수 있다. 또한, 피고 실시제품의 회전속도를 다시 낮추면(검증 영상 중 MVI-0922 압축기 정면.mp4의 2분 45초 구간) 쟁점 홈 내에서 오일 역시 다시 하방으로 흐르기 시작하는 것이 확인된다.<sup>7)</sup> 이와 유사한 결과는 원고가 자체적으로 비슷한 방식으로 시행한 실험(갑 제52호증)에서도 확인할 수 있다.

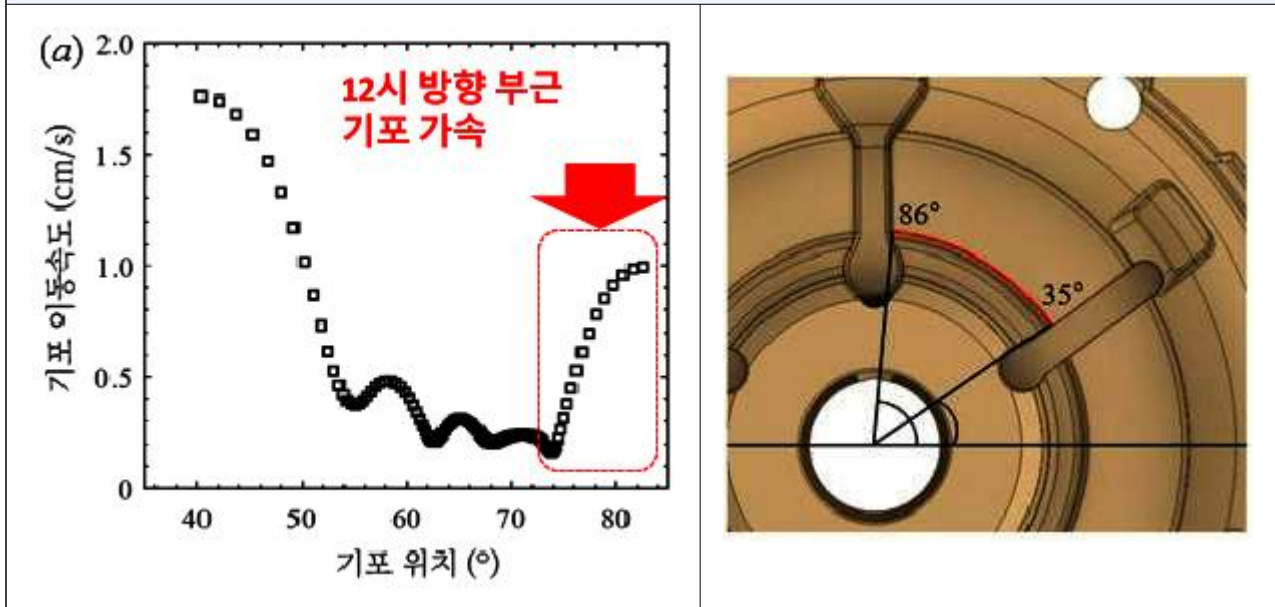
(2) 그런데 해당 검증 영상을 면밀히 관찰해 보면, 상대적으로 작은 기포들은 회전속도 4000rpm 이상 고속 환경에서도 여전히 아래쪽으로 흐르고, 상대적으로 큰 기포만 정체하거나 상방을 향하는 경향을 보이는 것을 알 수 있다. 각 회전속도에서 쟁점 홈 내 유동하는 기포의 움직임만으로는 쟁점 홈 내 오일이 4000rpm 이상 구간에서는 명백히 12시 방향으로 흐른다고 단정하기 어렵다. 오히려 피고 측 전문가 의견서(을 제 75호증)에 의하면, 큰 기포들이 12시 방향으로 올라가는 움직임을 보인 것은 오일 흐름 자체의 변화를 반영한 것이라기보다는 쟁점 홈 내에 12시 방향에서 10시와 2시 방향으로 내려가는 흐름이 느려지면서 상대적으로 큰 기포들의 부력이 쟁점 홈 내 오일의 흐름에 의한 힘보다 커짐에 따라 위쪽을 향하게 된 것일 가능성도 배제할 수 없다.

(3) 이에 대하여 원고는, 큰 기포에 부력만 작용한다면 12시 방향에 가까워질수록 기포의 속도는 오히려 느려지거나 정지해야 하는데, 실제 상방으로 움직이는 기포는 아래 그림과 같이 12시 방향에 가까워질수록 가속되는 모습을 보이므로, 기포가 이러한 움직임을 보이는 것은 오일이 상방으로 유동하기 때문이라고 주장한다.

---

7) 현장 검증 중 동시에 촬영된 MVI-0922 압축기 정면.mp4와 MVI\_4784 컨트롤 패널.mp4 영상을 비교해 보면, 피고 실시제품에서 오일의 유동과 해당 시점에서 피고 실시제품의 회전수를 알 수 있다.

갑 제74호증 제5면



해당 그림은 기포의 위치와 기포의 이동속도의 상관관계를 보여주는 것으로 보이고, 실험 동영상(갑 제52호증)을 보면, 실제로 기포들이 12시 방향 부근에서 빠르게 12시 방향으로 빨려 들어가는 것이 확인된다. 그러나 다음과 같은 이유로 해당 기포의 움직임은 쟁점 홈 내 오일의 유동을 정확히 반영한 것이라 보기 어렵다.

(가) 위 그림에 의하더라도 기포들은 2시 방향 제2 오일공급로의 쟁점 홈 말단에서 12시 방향 제2 오일공급로의 쟁점 홈 말단에 가까운 약 74° 정도 위치까지는 부력에 의한 것과 다를 바 없는 전형적인 움직임을 보인다.

(나) 다만, 기포들은 12시 방향 제2 오일공급로에 거의 다다른 75°~86° 구간에서만 급격한 속도 상승을 보여줄 뿐인데, 만약 해당 기포들의 움직임이 부력이 아닌 오일의 유동에 의한 것이라면, 오일이 가득 찬 일체로 연결된 관과 같은 쟁점 홈 내에서 기포들이 35°~74° 구간에서는 점점 느리게 움직이다가 75°~86° 구간에서만 유독 빠르게 움직일 이유는 없다고 판단된다. 기포들의 위와 같은 움직임은 쟁점 홈 내 일

반적인 오일의 유동이 아닌  $75^{\circ}\sim 86^{\circ}$  구간에서만 주로 작용하는 외력이 존재한다는 것을 보여줄 뿐이다(12시 방향 제2 오일공급로로부터 유입된 오일 중 상당 부분은 12시 축방향 유로로 빠져나가고, 제1 오일공급로에서는 끊임없이 큰 기포들이 나온다. 기포들이 12시 방향 제1 오일공급로 부근에 이르러서야 빠르게 12시 방향으로 빨려 들어가는 듯한 움직임을 보이는 것은 축방향 유로로 빠져나가는 오일의 흐름과 제1 오일공급로에서 나오는 기포의 영향과 같은 다양한 힘이 복합적으로 작용한 결과일 것으로 추측된다).

(다) 원고는 기포의 위치를 추적한 실험 결과를 분석한 또 다른 전문가 진술서(갑 제76호증)도 제출하였다. 그런데 해당 실험에 사용된 모델은 12시 방향 축 유로에 해당하는 통로가 존재하지 않는 것으로 보인다. 해당 실험 모델로 수행된 실험은 피고 제품의 구조를 반영한 실험이라고 보기 어렵다.

(4) 무엇보다도 검증 결과 및 피고의 실험 결과에서 회전체의 회전속도가 800rpm일 때는 쟁점 홈 내 오일이 명백히 하방으로 흐르다가 회전속도를 4,000rpm으로 올린 이후 특정할 수 없는 어느 시점에서야 그나마 쟁점 홈 내 오일의 유동이 정체되는 현상을 보였다는 점을 고려할 필요가 있다. 이 법원의 검증 결과를 원고 측 주장대로 최대한 선해하여 해석하더라도, 결국 피고 실시제품에서 쟁점 홈 내 오일은 회전체의 회전속도가 최소 4,000rpm는 되어야 상방 유동이 이루어진다는 것에 불과한 것이다. 그런데 원피고의 주장을 종합하면, 압축기와 엔진의 회전수 비율은 약 1.1~1.4:1라는 것이므로,<sup>8)</sup> 피고 실시제품의 회전속도 4,000rpm은 엔진 회전속도 2,857~3,636rpm에 해당하는데, 이러한 엔진 회전속도는 일반적으로 차량의 고속 주행에서 회전수에 해

8) 제5회 변론기일 조서 참조. 압축기와 엔진의 회전수 비율과 관련하여 원고 측은 1.2~1.4:1으로 진술하고, 피고 측은 1.1~1.2:1으로 진술한 바 있다.

당하고, 공회전 또는 평시 주행과는 거리가 먼 수치이다. 이 사건 특허발명의 사판식 압축기가 공회전 또는 일반 주행에서는 오일을 필요로 하지 않는다고 볼 만한 근거가 없는 이상, 위와 같은 오일의 유동이 제2 오일공급로를 통해 제3 오일공급로로 유동한 오일이 제1 오일공급로로 "지속적으로 원활하게" 유동하는 것으로 볼 수는 없다.

(5) 한편, 원고는 앞서와 같이 사판식 압축기의 전면 하우징을 투명 아크릴로 교체하되, 12시 방향 제2 오일공급로를 제거한 뒤 회전속도 800rpm에서 해당 제품을 구동하다가 회전속도를 4,000rpm까지 올리면서 쟁점 홈 내 오일의 유동을 관찰한 실험(갑 제63호증)도 하였다. 해당 실험 결과에 의하면, 회전속도 800rpm에서는 쟁점 홈의 오일이 정체되어 있다가 고속 환경에서 쟁점 홈의 오일이 12시 방향으로 흘러들어가는 모습이 뚜렷이 확인되기는 한다. 그러나 피고 실시제품에서 12시 방향 제2 오일공급로를 통해 쟁점 홈으로 유동한 오일이 쟁점 홈 내 주요한 하방 압력으로 작용한다는 점에서 위와 같은 실험 결과는 피고 실시제품의 구조를 반영한 실험 결과라 보기 어렵다.

#### **다. 소결론**

이상과 같이 피고 실시제품은 이 사건 제1항 발명의 구성요소 10을 구비하지 않으므로, 피고 실시제품이 이 사건 제1항 발명의 다른 구성요소를 구비하는지 더 나아가 살펴볼 필요 없이 피고 실시제품은 이 사건 제1항 발명의 권리범위에 속하지 않는다. 따라서 피고가 피고 실시제품을 제조·판매한 것 역시 이 사건 제1항 발명에 관한 특허권을 침해한 것이라 볼 수 없다.

### **3. 결론**

이 사건 제1항 발명에 관한 특허권에 대한 침해를 전제로 한 원고의 청구는 이유 없어 기각하여야 하는바, 제1심판결은 이와 결론을 같이하여 정당하므로, 원고의 항소는

기각하기로 하여, 주문과 같이 판결한다.

재판장      판사      정택수

판사      윤재필

판사      송헌정

## 별지1

### 이 사건 특허발명의 주요 내용

#### ① 기술분야

[0018] 본 발명은 압축기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 회전축 주위에 설치된 밀봉부나 베어링 부재에 오일을 원활하게 공급가능하도록 구조가 개선된 가변용량형 사판식 압축기에 관한 것이다.

#### ② 배경기술 및 해결과제

[0020] 도 1을 참조하면, 종래의 압축기(10)는 전방 하우징부(11)에 회전축(12)이 장착되고, 상기 회전축(12)은 레이디얼 평면 베어링(13)에 의하여 회전가능하게 지지되어 있다. 상기 회전축(12)에는 밀봉부(14)가 그 외주면에 설치되어 있다.

[0022] 종래의 기술에 따르면, 압축기(10)는 상기 밀봉부(14)나, 베어링 부재(13)(16)측으로 오일이 공급가능하게 전방 하우징부(11)에 오일 공급로(17)가 형성되어 있다. 상기 오일 공급로(17)는 상기 전방 하우징부(11)에 홀 형태로 형성되어 있고, 화살표로 도시된 것처럼 오일이 이 홀을 통하여 상기 밀봉부(14)까지 공급이 가능하다.

[0023] 그런데, 상기 압축기(10)는 전방 하우징부(11)와, 회전체(15) 사이에 개재되는 스러스트 베어링(16)에 의하여 폐쇄된 공간을 형성하게 되어 오일 공급이 원활하게 이루어지지 않는다. 또한, 상기 회전축(12)에 대하여 회전체(15)가 억지끼워맞춤으로 결합되므로 오일이 밀봉부(14)까지 전달되어 전방 하우징부(11) 및 회전축(12)에 대한 밀봉부(14)의 마찰력에 대한 윤활작용을 하는데 한계가 있다.

[0024] 이러한 오일 공급의 어려움은 다음과 같은 문제점을 초래할 수 있다.

[0025] 상기 회전축(12)은 레이디얼 평면 베어링(13)과, 스러스트 베어링(16)에 의하여 지지 고정되어 회전되는데, 상기 회전축(12)과 복수개의 베어링(13)(16)과는 일정한 유격을 유지하고 있다. 이에 따라, 회전축(12)은 이 유격거리만큼 흔들림이 허용된다.

[0026] 그러나, 사판의 각도가 일정하게 고정된 고정형 사판식 압축기에 비하여 사판이 냉방 부하에 따라 이동하는 가변용량형 사판식 압축기는 가변시 무게 중심의 급격한 이동으로 인하여 고정형보다 큰 하중이 작용하게 된다. 이처럼, 상기 회전축(12)이 회전시 작용하는 힘에 의한 흔들림으로 상기 전방 하우징부(11)에 대한 밀봉부(14)의 마찰에 의한 마모가 심하게 되면, 압력의 누설현상이 발생하게 되어 압축기(10)는 제 기능을 발휘하지 못하게 된다. 또

한, 압축기(10) 내부에 순환하는 오일이 다른 부위로 누출될 가능성도 배제하지 못한다.

[0027] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 회전체와 하우징부에 다수개의 오일 공급로를 형성하여 압축기의 내구성을 향상시킨 가변용량형 사판식 압축기를 제공하는데 그 목적이 있다.

### **[3] 발명의 구체적인 내용**

[0042] 도면을 참조하면, 가변용량형 사판식 압축기(20)는 전방 하우징부(21)와, 후방 하우징부(22)와, 상기 전방 및 후방 하우징부(21)(22) 사이에 밀봉되도록 결합되는 실린더 블록(23)을 포함한다. 상기 실린더 블록(23)에는 다수개의 실린더 보어(24)가 구비되어 있다.

[0044] 회전축(27)은 상기 전방 하우징부(21)를 관통하여 상기 실린더 블록(23)까지 연장되도록 설치되어 있다. 상기 회전축(27)은 레이디얼 평면 베어링(28)에 의하여 회전가능하게 지지되어 있다. 상기 회전축(27)에는 그 외주면에 전방 하우징부(21)의 내면과 접촉가능하게 래버린스형의 밀봉부(29)가 형성되어 있다.

[0045] 상기 회전축(27)에는 회전체(200)와 공히 회전가능하게 결합되어 있다. 상기 회전체(200)는 상기 전방 하우징부(21)의 내부에 설치된 스러스트 베어링(220)에 의하여 회전가능하게 지지되고 있다.

[0046] 상기 회전체(200)의 후방에는 회전축(27)에 회전가능하게 사판(210)이 지지되어 있다. 상기 사판(210)은 상기 회전체(200)의 회전에 따라서 회전하면서 상기 회전축(27)의 축방향으로의 슬라이딩에 의하여 경사각이 가변가능하도록 설치되어 있다. 상기 회전체(200)와, 사판(210) 사이에는 상기 회전체(200)의 비회전시 최소 경사각으로 사판(210)을 탄성적으로 지지하는 사판지지용 스프링(230)이 설치되어 있다. 도면에서는 상기 스프링(230)이 최대로 압축된 상태를 나타내고 있다.

[0054] 여기서, 상기 회전축(27)의 인접한 위치에는 이를 회전가능하게 지지하는 레이디얼 평면 베어링(28)과, 스러스트 베어링(220) 및 밀봉부(29)의 윤할 작용과 압력 누설을 방지하기 위하여 오일공급수단이 형성된다.

[0056] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상술한 바와 같이 전방 하우징부(21)에는 이를 관통하여 회전축(27)이 설치되어 있다. 상기 회전축(27)에는 이를 지지하는 레이디얼 평면 베어링(28)이 회전가능하게 지지하고 있고, 상기 베어링(28)의 전방에는 상기 전방 하우징부(21)의 내주면과 접촉가능하게 래버린스형의 밀봉부(29)가 회전축(27)의 외주면상에 설치되어 있다.



[0057] 상기 하우징부(21)의 내측으로는 상기 회전축(27)에 결합되어 공히 회전가능한 회전체(200)가 설치되고, 상기 하우징부(21)의 내측벽과 회전체(200) 사이에는 스러스트 베어링(220)이 설치되어 폐쇄공간을 형성하면서 회전체(200)를 회전가능하게 지지하고 있다.

[0058] 이때, 상기 복수개의 베어링(28)(220)이나 밀봉부(29)에는 구동시 상기 회전축(27)의 회전을 원활하게 하거나, 밀봉부(29)의 마모를 방지하기 위하여 적정량의 오일이 공급되는 오일공급수단이 상기 하우징부(21)의 내측으로 형성되어 있다.

[0059] 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0060] 상기 전방 하우징부(21)의 내측벽으로는 다수개의 홀 형태로 된 하우징부 오일공급로(31)가 형성되고, 상기 회전체(200)에도 복수개의 회전체 오일공급로(32)가 형성되어 있다.

[0061] 상기 하우징부 오일공급로(31)는 도 5에 잘 도시되어 있는 것처럼 상기 레이디얼 평면 베어링(28)과 밀봉부(29)측으로 오일이 직접적으로 공급이 가능하도록 상기 전방 하우징부(21)의 전방부(21a)의 내주면 중 이와 대응되는 위치에 홀 형태로 된 제1 오일공급로(31a)가 형성되어 있다.

[0062] 그리고, 제2 오일공급로(31b)가 상기 하우징부(21)의 내주벽, 예컨대 상기 스러스트 베어링(220)과, 그 후방에서 지지되는 회전체(200)가 설치되는 위치에 해당되는 부분에 형성되어 있다. 상기 제2 오일공급로(31b)는 상기 하우징부(21)의 내주벽에 방사상으로 된 직선형태의 홈으로서, 하우징부(21)의 내부에 있는 오일이 상기 하우징부(21)와, 회전체(200)와, 스러스트 베어링(220)으로 형성되는 폐쇄공간에서도 유동이 원활하도록 할 수 있다.

[0063] 그리고, 상기 제1 오일공급로(31a)와, 제2 오일공급로(31b)를 상호 연통시키도록 상기 하우징부(21)의 전방부(21a) 내부 끝단에는 원형의 홈 형태로 된 제3 오일공급로(31c)가 형성되어 있다. 이로 인하여 상기 제1, 2, 3 오일공급로(31a)(31b)(31c)는 하우징부(21) 내벽으로 모두 연결되어 있어 오일이 이 경로를 통하여 유동될 수 있다.

[0064] 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 회전체(200)에는 복수개의 홀로 된 회전체 오일공급로(32)가 형성되어 있어서, 이를 통해서도 오일이 상기 스러스트 베어링(220)측으로 공급될 수 있다.

[0065] 이처럼, 가변용량형 사판식 압축기(20)가 작동하게 되면, 압축기(20)의 내부에 공급되는 오일이 상기 전방 하우징부(21)의 내벽에 방사상으로 형성된 제2 오일공급로(31b)를 통하여 제3 오일공급로(31c)로 유동하였다가, 상기 밀봉부(29)와, 레이디얼 베어링(29)이 설치된

부위에 해당되는 제1 오일공급로(31a)로 공급이 된다. 또한, 상기 회전체(200)에 전면부에도 회전체 오일공급로(32)가 형성되어 있어서 상기 스러스트 베어링(220)측으로 오일의 공급이 가능하게 되어 압축기(20)가 작동하는 동안에 윤활 작용을 원활하게 할 수 있다.

[0066] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오일공급수단이 형성된 압축기의 내부를 도시한 것이다.

[0069] 즉, 상기 전방 하우징부(21)의 내측벽으로는 하우징부 오일공급로(61)가 형성되어 있다.

[0070] 상기 하우징부 오일공급로(61)는 상술한 바 있는 베어링과 밀봉부로 오일이 직접적으로 공급가능하도록 내측벽으로부터 베어링과 밀봉부가 위치하는 전방 하우징부(21)의 전방부(21a)측으로 형성된 제1 오일공급로(62)를 포함한다. 상기 제1 오일공급로(62)는 상기 전방 하우징부(21)의 내측벽으로부터 일정한 각도를 유지하면서, 선형으로 적어도 하나이상의 홀형태로 가공되어 있다.

[0071] 그리고, 상기 하우징부(21)에는 제2 오일공급로(63)가 형성되어 있다. 상기 제2 오일공급로(63)는 상기 하우징부(21)의 내주벽에 방사상으로 형성된 직선형태의 홈이다.

[0072] 한편, 상기 제1 오일공급로(62)와 제2 오일공급로(63)를 상호 연통시키도록 상기 하우징부(21)에는 제3 오일공급로(64)가 형성되어 있다. 상기 제3 오일공급로(64)는 전방부(21a)의 내부 끝단과 인접한 위치에서 원형으로 소정간격 이격되게 단속적인 홈이 복수개로 형성되어 있다.

[0073] 이때, 상기 제3 오일공급로(64)에는 상기 제1 오일공급로(62)가 위치가능하다. 또한, 상기 제2 오일공급로(63)는 그 일단부가 상기 제3 오일공급로(64)와 연결되어 있다. 이러한 제3 오일공급로(64)의 형성으로 인하여 제2 오일공급로(63)로 유동하는 오일을 상기 제1 오일공급로(62)측으로 공급 가능할 뿐만 아니라, 구동 중에 오일을 일시적으로 저장하는 역할도 하게 된다.

[0074] 이러한 오일공급수단을 가지는 압축기는 전방 하우징부(21)의 내벽에 방사상으로 형성된 제2 오일공급로(63)를 통하여 크랭크샤프로부터 유동하는 오일을 제3 오일공급로(64)로부터 일시적으로 저장하였다가, 밀봉부와 베어링부가 설치된 부분까지 형성된 제1 오일공급로(62)를 통하여 공급이 가능함에 따라, 압축기의 작동 중에 윤활작용이 원활하게 이루어진다.

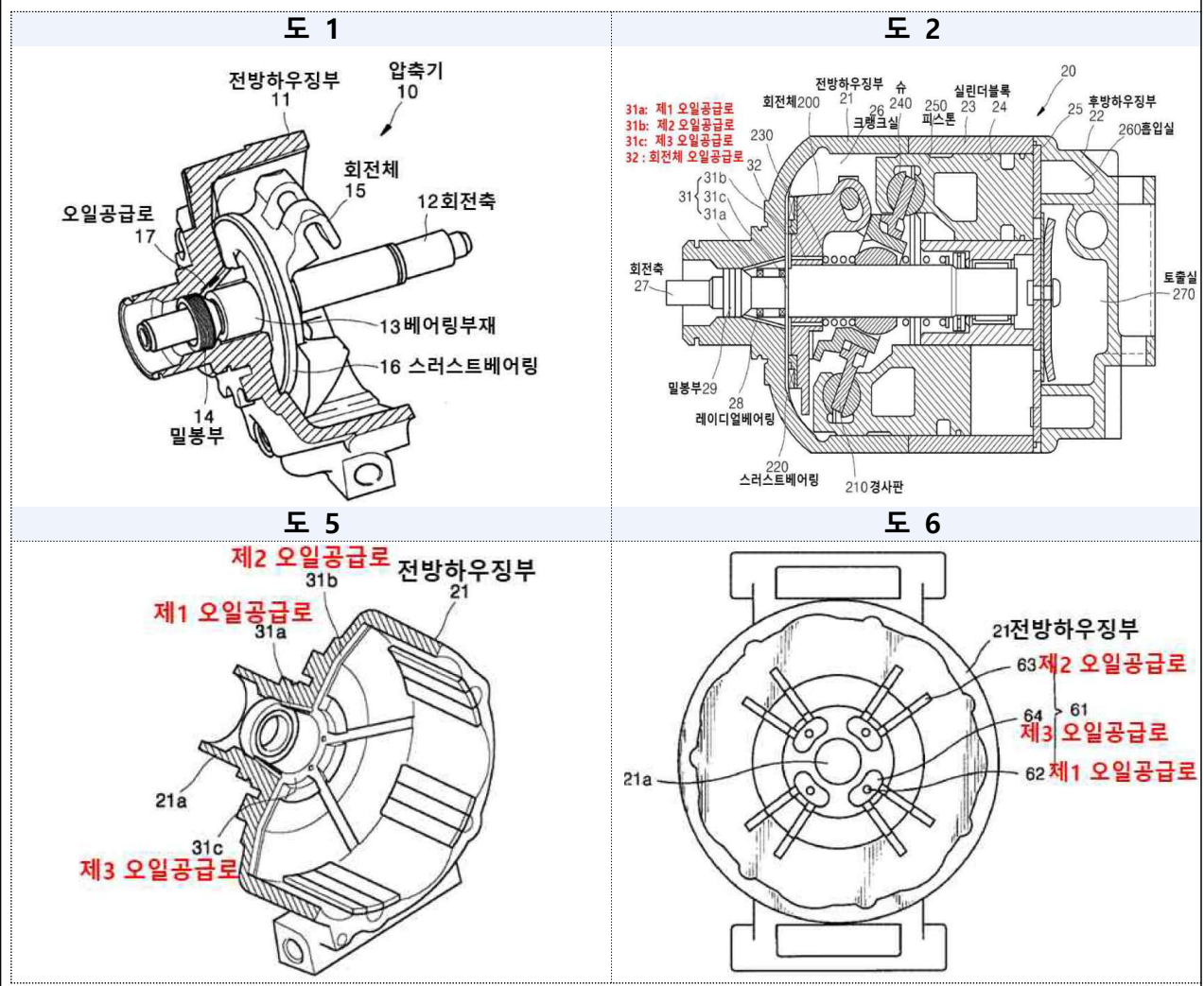
#### **[4] 발명의 효과**

[0075] 이상과 같이 본 발명의 가변용량형 사판식 압축기는 압축기 하우징부의 내벽과, 회전

체에 각각의 오일공급로가 형성되어 있어서 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0076] 첫째, 회전축을 회전가능하게 지지하는 베어링부에 오일의 공급이 원활하게 이루어짐에 따라 윤활 작용이 향상된다.

[0077] 둘째, 압축기 하우징부와 회전축사이에 설치되는 밀봉부에 오일을 지속적으로 공급이 가능함에 따라 고정형 사판식 압축기에 비하여 하중이 많이 걸려서 발생하는 진동으로 인한 밀봉부의 마모를 줄일 수 있다.



## 별지2

### 피고 실시제품

1. 피고가 모델명 DVE16 또는 DV(E)16로 제조 및 판매하고 있는 압축기



2. 피고가 모델명 DVE12 또는 DV(E)12로 제조 및 판매하고 있는 압축기



3. 피고가 모델명 DVE16N 또는 DV(E)16N 로 제조 및 판매하고 있는 압축기



4. 피고가 모델명 DV12로 제조 및 판매하고 있는 압축기



5. 피고가 모델명 DVE12N 로 제조 및 판매하고 있는 압축기



6. 피고가 모델명 DV13 로 제조 및 판매하고 있는 압축기



7. 피고가 모델명 DVE13 로 제조 및 판매하고 있는 압축기



8. 피고가 모델명 DVE14N 로 제조 및 판매하고 있는 압축기



9. 피고가 모델명 DV16 로 제조 및 판매하고 있는 압축기

