

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
F04B 27/00

(45) 공고일자 1994년01월 12일
(11) 공고번호 특1994-0000210

(21) 출원번호	특1990-0007511	(65) 공개번호	특1991-0001249
(22) 출원일자	1990년05월24일	(43) 공개일자	1991년01월30일
(30) 우선권 주장	66132 1989년06월06일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도요다 지도속끼 세이사꾸쇼 도요다 요시토시 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반지		
(72) 발명자	이께다 하야토 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반지 가부시끼가이샤 도요다 지도속끼 세이사꾸쇼 나이 반노 도시유키 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반지 가부시끼가이샤 도요다 지도속끼 세이사꾸쇼 나이 요꼬마찌 나오야 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반지 가부시끼가이샤 도요다 지도속끼 세이사꾸쇼 나이 구라하시 마사유키 일본국 아이찌켄 가리야시 도요다쵸 2쵸메 1반지 가부시끼가이샤 도요다 지도속끼 세이사꾸쇼 나이		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사관 : 박건우 (책자공보 제3510호)

(54) 사판식 압축기의 기름 펌프 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

사판식 압축기의 기름 펌프 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 관한 사판식 압축기의 기름 펌프 장치의 한 실시예를 나타내는 종단면도.

제2도는 상기 기름 펌프 장치의 요부를 나타내는 단면도.

제3도는 본 발명에 관한 사판식 압축기의 기름 펌프 장치의 다른 실시예의 요부를 나타내는 단면도.

제4도는 종래의 사판식 압축기의 기름 펌프 장치의 요부를 나타내는 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------|------------|
| 1,2 : 실린더 블럭 | 3,4 : 밸브판 |
| 5 : 프런트 하우징 | 6 : 리어 하우징 |
| 7 : 사판실 | 8 : 유조 |
| 9 : 구동축 | 10 : 사판 |
| 11 : 슬라스트 축수 | 12 : 보어 |
| 13 : 양두 피스톤 | 14 : 슈 |

- 20 : 펌프실
- 21 : 트로코이드형 펌프
- 22 : 기름 흡입실
- 23 : 기름 배출실
- 24 : 흡입 통로
- 25 : 배출 통로
- 26 : 공급 통로
- 28 : O 링
- 29 : 고무탄성체

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 사판식 압축기의 기름 펌프 장치의 개량에 관한다.

종래부터 사판식 압축기의 기름 펌프 장치로서, 요부의 단면도가 제4도에 나타나듯이, 피스톤을 수용한 실린더 블럭(2)과, 그 양단을 밸브판(4)을 거쳐 폐쇄하는 하우징(6)과, 상기 실린더 블럭(2)내에 회전 자유롭게 지지된 구동축(9)과, 그 구동축(9)에 고정되어 슈를 거쳐 상기 양두 피스톤을 왕복 운동시키는 사판과, 그 사판을 수용하는 사판실과 연통하여 그 사판실의 아래쪽으로 형성된 유조에서 되는 사판식 압축기에서 상기 밸브판(4)과 접촉하는 하우징(6)의 내단면에 좌공을 형성하여 상기 유조와 삼입 결합하는 펌프실(20)로 이루고, 그 펌프실(20)에 상기 구동축(9)단에 연결된 트로코이드형 펌프(21)를 수납한 것이 알려져 있다. 하우징(6)에는 펌프실(20)의 후방에 펌프실(20)의 하부와 연통하는 유흡입실(22) 및 펌프실(20)의 상부와 연통하는 기름 배출실(23)이 형성되고, 이 기름 흡입실(22)은 실린더 블럭(2) 및 밸브판(4)에 설치된 흡입 통로(24)를 거쳐 유조와 연통하고, 기름 배출실(23)은 구동축(9)의 축심에 따라 설치된 배출 통로(25)를 거쳐 사판실내의 슬라스트 축수와 연통하고 있다.

상기 구성을 가지는 기름 펌프 장치는 구동축(9)의 회전에 의하여 펌프(21)가 작동하여 유조에서 흡입 통로(24) 및 기름 흡입실(2)을 거쳐 펌프실(20)내에 기름을 흡입하고, 기름 배출실(23) 및 배출 통로(25)를 거쳐 슬라스트 축수에 기름을 공급한다. 또한 슬라스트 축받침을 윤활한 기름은 원심력에 의하여 슈부분에도 공급되고, 슈부분을 윤활한후 사판실내에서 유조로 낙하한다.

상기 종래의 사판식 압축기의 기름 펌프 장치에서는 펌프(21)와, 이것을 수납하는 펌프실(20)의 사이에 0.3mm 정도의 축방향 유격(C)이 존재함으로, 압축기 기동시에, 기름 흡입 불량에 의한 접동 각부의 인화, 이상 마모등이 생긴다는 불합리가 있었다. 즉, 압축기 기동시, 유조와 펌프실(20)을 연통하고 있는 기름 흡입실(22), 및 흡입 통로(24)에는 냉매가스가 충전하고 있으므로, 기동직후 유조에서 기름을 흡입하기 위하여 펌프(21)는 진공 펌프의 역할을 완수하여 상기 흡입 통로(24)내 등의 압력을 유급상 가능한 레벨까지 저하시킬 필요가 있다. 그런데 상술한 종래의 기름 펌프 장치에서는 펌프(21)와 펌프실(20)사이에 존재하는 축방향 유격(C)를 거쳐 기름 배출실(23)측의 배출 가스 유체의 일부가 기름 흡입실(22)측으로 환류 순환하게됨으로, 그만큼 흡입 통로(24)의 부압화가 방지되어 접동 각 부로의 윤활유 공급 지체가 발생한다.

본 발명은 상기 축방향 유격을 실질적으로 소멸시켜 펌프의 봉지성을 향상시킴으로서, 압축기 기동시의 기름 흡입 불량을 해소하는 것을 해결하기 위한 기술과제로 하는 것이다.

본 발명은 사판식 압축기의 기름 펌프 장치는 밸브판과 접촉하는 하우징의 내단면에 좌공을 형성하여 유조와 연통하는 펌프실로 이루고, 그 펌프실에는 구동축단에 연결된 트로코이드형 펌프를 수납하고, 과지반 및 탄성체를 거쳐 그 펌프를 펌프실 저벽에 밀합시킨 것을 특징으로 한다.

상기 봉지반은 트로코이드형 펌프의 적어도 내외 치면간에 형성되는 작용실을 봉지하는 형상인 것이 필요하게된다.

상기 탄성체는 봉지반을 가쳐 펌프실의 하부벽에 밀봉 결합시키는 것이 가능하며, 그 재료 및 형상은 특별히 한정되지 않는다. 또한 펌프의 외주면 간격에선 누설된 가스를 봉지할 수 있도록, 실성의 것이 바람직하다.

본 발명의 사판식 압축기의 기름 펌프를 펌프실의 하부벽으로 밀합시키고 있다. 즉 펌프의 양측단면은 펌프실의 하부벽 및 봉지반의 한 측면에 의하여 봉지되며, 기름 흡입실 및 기름 배출실 상호의 도통은 확실하게 차단되어 있다. 따라서, 압축기의 기동과 동시에 흡입 통로중의 주압화는 급속하게 진행하여 조기에 안정된 기름의 급상 공급이 가능하게 된다.

이하, 도면에 의하여 본 발명의 한 실시예를 구체적으로 설명한다.

제1도는 본 실시예의 기름 펌프 장치를 내장하는 사판식 압축기의 종단면도, 제2도는 사판식 압축기의 요부단면도이다.

본 실시예에 관한 사판식 압축기는 상호 계합된 실린더 블럭(1,2)의 양단이 밸브판(3,4)을 거쳐 프론트 하우징(5) 및 리어 하우징(6)에 의하여 폐쇄되어 있다. 실린더 블럭(1,2)내에는 사판실(7)이 형성되고, 그 하부에는 사판실(7)과 연통하는 윤활유 저유용의 유조(8)가 설치되어 있다. 실린더 블럭(1,2)의 중심부에는 구동축(9)이 회전자재로 유지되고, 사판실(7)내에서 회전하는 사판(10)이 전후 1대의 슬라스트 축수(11)를 거쳐 그 구동축(9)에 고정되어 있다. 실린더 블럭(1,2)내에는 복수의 보어(12)가 구동축(9)의 주위에 형성되고, 각 보어내(12)에는 양두 피스톤(13)이 왕복 운동 자재로 수용되고, 슈(14)에 의하여 상기 사판(10)에 계유되어 있다.

그리고, 리어측의 밸브판(4)과 접촉하는 리어 하우징(6)의 중심부의 내단면에는 구동축(9)의 후단부와 상대응시켜 횡단면에서 원통형상의 펌프실(20)이 설치되고, 그 펌프실(20)에는 구동축(9)의 후단부에 연결된 트로코이드형 펌프(21)가 회전자재로 수납되어 있다. 펌프실(20)의 후방의 리어 하우징(6)에는, 펌프실(20)의 하부와 연통하는 기름 흡입실(22) 및 펌프실(20)의 상부와 연통하는 기름 배

출실(23)이 설치되어 있다. 이 기름 흡입실(22)은 밸브판(4) 및 실린더 블럭(2)에 설치된 흡입 통로(24)를 거쳐 상기 유조(8)와 연통하고 있다. 기름 배출실(23)은 구동축(9)의 축심에 따라 형성된 배출 통로(25), 및 이 배출 통로(25)에서 반경 방향으로 향하여 분기 연설된 공급 통로(26)를 거쳐 슬라스크 축수(11)와 연통하고 있다.

이하, 본 실시예의 요부에 대하여 제2도를 참조하여 설명한다.

상기 트로코이드형 펌프(21)는 구동축(9)의 후단부에 직접 고정된 외기어(21a)와, 그 외기어(21a)의 회전에 의하여 연회하는 내기어(21b)에서 되며, 내기어(21b)의 외경은 펌프실(20)의 내경과 대략 동일하게 되어 있다. 트로코이드형 펌프(21)의 프론트축의 축단면에는 환상의 봉지반(27)이 당접하고 있으며, 그리고 봉지반(27)의 프론트축의 축단면과 밸브판(4) 사이에 0 링(28)이 개장되어 있다.

상기 구성을 가지는 본 실시예의 사판식 압축기의 기름 펌프 장치는 트로코이드형 펌프(21)가 봉지반(27) 및 0 링(28)에 의하여 펌프실(20)의 하부벽에 밀봉 결합되어 있으며, 펌프(21) 및 봉지반(27)의 원통 외주면과 펌프실(20)의 원통 내주면 사이에서 누설된 가스도 0 링(28)에 의하여 봉지하는 것이 가능하므로, 펌프(21)의 봉지성이 향상하고 있다. 즉, 압축기 기동시, 구동축(9)과 함께 트로코이드형 펌프(21)가 회전하고, 펌프실(20), 기름 흡입실(22) 및 흡입 통로(24)내의 압력을 내리어 유조(8)에 저유되어 있는 윤활유를 급상할때, 기름 흡입실(22) 및 기름 배출실(23) 상호의 도통은 확실하게 차단되어 있으므로, 상기 통로내의 압력은 단시간으로 유급상 가능한 레벨까지 저하한다. 따라서 본 실시예의 기름 펌프 장치는 압축기의 기동과 동시에, 안정된 윤활유의 급상 공급이 행하여지고, 슬라스크 축수(11)등의 접동 각 부에 있어서 윤활 불량을 확실하게 방지하는 것이 가능하게 된다.

상기 실시예의 사판식 압축기의 기름 펌프 장치에 있어서 0 링(28)대신에, 봉지반(27)과 동일한 횡단면 형상을 가지는 고무탄성체(29)를 봉지반(27)의 축단면에 접착한 실시예를 제3도에 나타낸다. 본 실시예의 기름 펌프 장치도 상기 실시예와 같은 효과를 가진다.

0 링(28), 고무탄성체(29) 대신에 스프링등 다른 부세 부재를 개장시키는 것도 가능하다.

이상 상술했듯이 본 발명의 사판식 압축기의 기름 펌프 장치는 봉지반 및 탄성체를 거쳐 트로코이드형 펌프를 펌프실의 하부벽에 밀봉 결합시키고 있으므로, 펌프의 양측단면은 펌프실의 저벽 및 봉지반에 의하여 완전히 봉지되어 있다. 따라서, 압축기 기동시에서, 안정된 윤활유의 공급에 의하여 슬라스크 축수등의 접동 각 부에 있어서 윤활 불량을 확실하게 방지하는 것이 가능하게 된다.

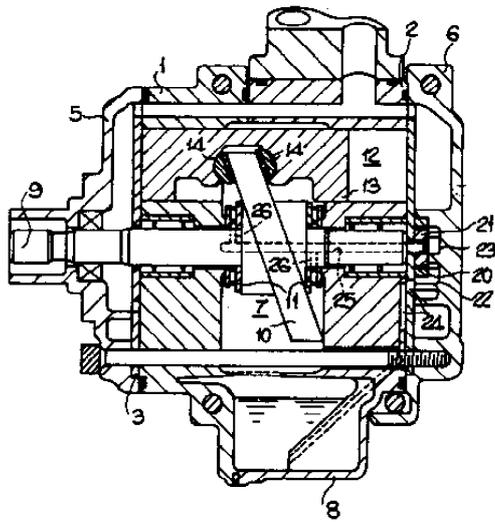
(57) 청구의 범위

청구항 1

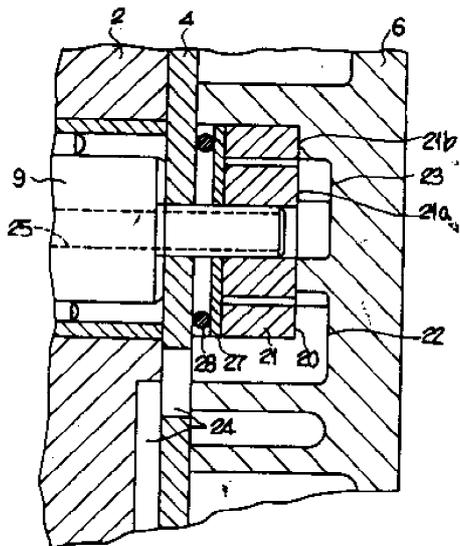
복수의 보어내에 양두 피스톤을 수용한 실린더 블럭과, 그 양단을 밸브판을 거쳐 개폐하는 하우징과, 상기 실린더 블럭내에 회전 자유롭게 지지된 구동축과, 그 구동축에 고정되어 슈를 거쳐 상기 양두 피스톤을 왕복운동시키는 사판과, 그 사판을 수용하는 사판실과 연통하여 그 사판실의 아래측에 형성된 유조로 이루어진 사판식 압축기의 기름 펌프 장치에 있어서, 상기 밸브판과 접촉하는 하우징의 내단면에 좌공을 형성하여 상기 유조와 연통하는 펌프실을 이루고, 그 펌프실에는 상기 구동 축단에 연결된 트로코이드형 펌프를 수납함과 동시에, 봉지반 및 탄성체를 거쳐 그 펌프를 펌프실 하부벽에 밀봉 결합시킨 것을 특징으로 하는 사판식 압축기의 기름 펌프 장치.

도면

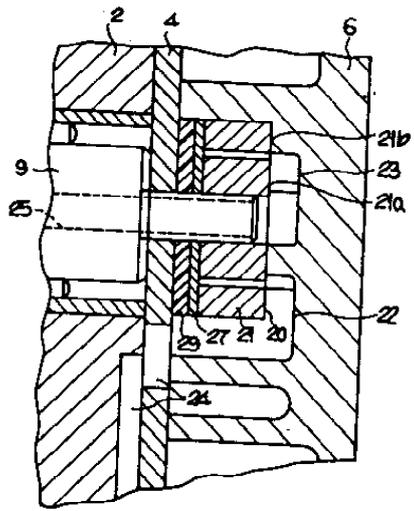
도면1



도면2



도면3



도면4

