(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월29일
(11) 등록번호 10-1069064
(24) 등록일자 2011년09월23일

(51) Int. Cl.
F04B 27/08 (2006.01) *F04B 25/04* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0055579
(22) 출원일자 2007년06월07일
심사청구일자 2009년05월28일
(65) 공개번호 10-2008-0107614
(43) 공개일자 2008년12월11일
(56) 선행기술조사문헌
JP06101641 A*
JP2006083835 A*
JP2002213350 A
KR1020040071579 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한라공조주식회사
대전광역시 대덕구 신일동 1689-1
(72) 발명자
박태영
대전 대덕구 신일동 1689-1번지
임권수
대전 대덕구 신일동 1689-1번지
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인우린

전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 박헌영

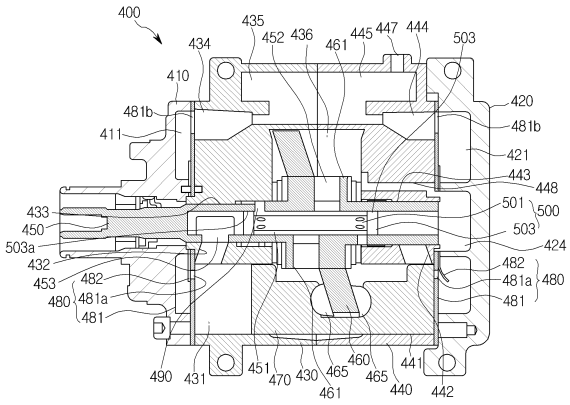
(54) 압축기

(57) 요 약

본 발명은 압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 실린더보어로 공급되는 냉매와 오일 중 오일만을 분리하고, 이 오일을 사판실로 다시 공급함으로써 사판실 내의 윤활성을 향상시키는 압축기에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은, 실린더블록의 내부에 형성된 사판실에서 회전하는 사판이 구동축에 일체 결합하고, 상기 구동축의 주위에 환상으로 배열된 다수의 실린더보어 내에 각각 수용된 피스톤이 상기 사판의 회전에 연동하여 왕복운동하며, 상기 사판실로부터 상기 구동축의 내측에 형성된 냉매 흡입유로로 흡입된 냉매가 상기 구동축의 회전에 따라 상기 냉매 흡입유로와 각 실린더보어를 순차적으로 연통시키도록 상기 실린더블록에 형성된 다수의 흡입통로를 통해 각 실린더보어로 흡입되는 압축기에 있어서, 상기 구동축의 측면에는 상기 사판실과 상기 주 냉매 흡입유로를 연통시키는 오일리턴홀이 형성되고, 상기 구동축의 냉매 흡입유로에 형성되며, 상기 냉매 흡입유로를 유동하는 오일을 냉매와 분리하여 상기 오일리턴홀로 공급하는 오일 분리용 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자
윤덕빈
대전 대덕구 신일동 1689-1번지
김민규
대전 대덕구 신일동 1689-1번지
이정재
대전 대덕구 신일동 1689-1번지

특허청구의 범위

청구항 1

실린더블록(430)(440)의 내부에 형성된 사판실(436)에서 회전하는 사판(460)이 구동축(450)에 일체 결합하고, 상기 구동축(450)의 주위에 환상으로 배열된 다수의 실린더보어(431)내에 각각 수용된 피스톤(470)이 상기 사판(460)의 회전에 연동하여 왕복운동하며, 상기 사판실(436)로부터 상기 구동축(450)의 내측에 형성된 냉매 흡입유로(451)로 흡입된 냉매가 상기 구동축(450)의 회전에 따라 상기 냉매 흡입유로(451)와 각 실린더보어를 순차적으로 연통시키도록 상기 실린더블록(430)(440)에 형성된 다수의 흡입통로를 통해 각 실린더보어(431)로 흡입되는 압축기에 있어서,

상기 구동축(450)의 측면에는 상기 사판실(436)과 상기 냉매 흡입유로(451)를 연통시키는 오일리턴홀(490)이 형성되고,

상기 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)내에 설치되며, 상기 냉매 흡입유로를 유동하는 오일을 냉매와 분리하여 상기 오일리턴홀(490)로 공급하는 오일 분리용 부재(500)를 포함하여 구성되며,

상기 오일 분리용 부재(500)는,

외측면에 냉매 유입홀(502)이 형성되어 있는 중공 형상의 몸통부(501)와;

상기 몸통부(501)의 양단에 외주로 돌출되도록 형성되는 플랜지부(503)를 포함하는 것을 특징으로 하는 압축기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 플랜지부(503)의 내측면은 상기 오일리턴홀(490)의 입구의 내측면에 맞닿도록 형성되는 것을 특징으로 하는 압축기.

청구항 4

제1항 또는 제3항에 있어서,

상기 피스톤(470)은 양두 피스톤이고, 상기 실린더보어(431)(441)는 상기 사판실(436)의 양측으로 다수 형성되며,

상기 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)는 전방과 후방의 각 실린더보어(431)(441)에 대응할 수 있도록 전방과 후방에 각각 적어도 하나 형성되고, 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구(452)는 상기 사판(460)의 허브(461)와 구동축(450)의 일측을 관통하여 형성되는 것을 특징으로 하는 압축기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0017] 본 발명은 압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 실린더보어로 공급되는 냉매와 오일 중 오일만을 분리하고, 이 오일을 사판실로 다시 공급함으로써 사판실 내의 윤활성을 향상시키는 압축기에 관한 것이다.

[0018] 통상적으로 자동차용 압축기는 증발기로부터 증발이 완료되어 토출된 냉매가스를 흡입하여 액화되기 쉬운 고온고압 상태의 냉매가스로 변환시켜 응축기로 토출한다.

[0019] 이러한 압축기에는 경사진 사판의 회전으로 피스톤이 왕복운동하는 사판식 압축기, 2개의 스크롤의 회전운동에 의해 압축하는 스크롤식 압축기, 회전 베인(v ane)에 의해 압축하는 베인 로터리식 압축기 등 다양한 종류가

있다.

[0020] 이 중 피스톤의 왕복 운동에 따라 냉매를 압축하는 왕복식 압축기에는 상기 사판식 압축기 외에도 크랭크식과 워블 플레이트식 등이 있으며, 상기 사판식 압축기의 경우에도 용도에 따라 고정 용량형 사판식 압축기와 가변 용량형 사판식 압축기 등이 있다.

[0021] 도 1 및 2 는 종래의 고정 용량형 사판식 압축기를 나타낸 도면으로써, 이를 참조하여 간략히 설명하면 다음과 같다.

[0022] 도 1(a)에 도시된 바와 같이, 접합된 한 쌍의 실린더블록(11, 12)에는 프론트하우징(13)및 리어하우징(14)이 접합되고, 상기 프론트하우징(13)에는 토출실(131)이 형성된다. 상기 리어하우징(14)에는 토출실(141)및 흡입실(142)이 형성된다.

[0023] 실린더블록(11)과 프론트하우징(13)과의 사이에는 밸브플레이트(15), 리드형성 플레이트(16)및 리테이너 형성 플레이트(17)가 개재된다.

[0024] 그리고, 실린더블록(12)과 리어하우징(14)의 사이에는 밸브플레이트(18), 리드형성 플레이트(19)및 리테이너 형성플레이트(20)가 개재된다. 상기 밸브플레이트(15, 18)에는 토출포트(151, 181)가 형성되며, 상기 리드형성 플레이트(16, 19)에는 토출리드(161, 191)가 형성된다. 상기 토출리드(161, 191)는, 토출포트(151, 181)를 개폐한다.

[0025] 상기 실린더블록(11, 12)에는 회전축(21)이 회전가능하게 지지된다. 회전축(21)은, 실린더블록(11, 12)에 관통 형성된 축지지공(111, 121)에 삽입 통과되며, 회전축(21)은, 축지지공(111, 121)을 통하여 실린더블록(11, 12)에 의해서 직접 지지된다.

[0026] 회전축(21)에는 사판(23)이 형성되는데, 상기 사판(23)은 실린더블록(11, 12)사이의 사판실(24)에 수용된다. 실린더블록(11)의 단면과 사판(23)의 기부(231)와의 사이에는 스러스트 베어링(25)이 개재된다.

[0027] 도 2에 나타내듯이, 상기 실린더블록(11)에는 복수의 실린더보어(27)가 회전축(21)의 주위에 배열되도록 형성되어 있고, 상기 실린더보어(27, 28)에는 양두피스톤(29)이 수용되어 있다.

[0028] 도 1(a)에 도시된 바와 같이, 회전축(21)과 일체로 회전하는 사판(23)의 회전운동은, 슈(30)를 통하여 양두피스톤(29)에 전해지며, 양두피스톤(29)은 실린더보어(27, 28)내를 전후로 왕복운동 한다. 양두피스톤(29)은, 실린더보어(27,28)내의 압축실(271, 281)을 구획한다.

[0029] 회전축(21)은, 실링주면(112, 122)을 통하여 실린더블록(11, 12)에 의해서 직접 지지된다.

[0030] 회전축(21)내에는 공급통로(211)가 형성되어 있다. 공급통로(211)의 시작단은, 회전축(21)의 내 단면에 있으며 리어하우징(14)내의 흡입실(142)과 연통된다. 상기 회전축(21)에는 도입통로(31, 32)가 공급통로(211)에 연통하도록 형성된다.

[0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 실린더블록(11)에는 흡입통로(33)가 실린더보어(27)와 축지지공(111)을 연이어 통하도록 형성되며, 상기 흡입통로(33)의 입구(331)는, 실링주면(112)상에 개구되어 있다.

[0032] 상기 회전축(21)의 회전에 수반하여, 도입통로(31, 32)의 출구(311, 321)는, 흡입통로(33, 34)의 입구(331, 341)에 간헐적으로 연이어 통한다.

[0033] 실린더보어(27)가 흡입행정의 상태(즉, 양두피스톤(29)이 도 1(a)의 좌측으로부터 우측으로 이동하는 행정)에 있을 때에는, 출구(311)와 흡입통로(33)의 입구(331)가 연통한다. 실린더보어(27)가 흡입행정의 상태에 있을 때에는, 회전축(21)의 공급통로(211)내의 냉매가 도입통로(31)및 흡입통로(33)를 경유하여 실린더보어(27)의 압축실(271)로 흡입된다.

[0034] 실린더보어(27)가 토출행정의 상태(즉, 양두피스톤(29)이 도 1(a)의 우측으로부터 좌측으로 이동하는 행정)에 있을 때에는, 출구(311)는 흡입통로(33)의 입구(331)와 차단되며, 상기 실린더보어(27)가 토출행정의 상태에 있을 때에는, 압축실(271)내의 냉매가 토출포트(151)로부터 토출리드(161)를 밀어 젖혀 토출실(131)로 토출되고, 상기 토출실(131)로 토출된 냉매는, 외부냉매회로(미도시)로 유출된다. 상기 외부냉매회로에 유출된 냉매는, 흡입실(142)로 환류된다.

[0035] 이러한 종래의 압축기에 있어서, 실린더보어의 압축 행정 시 냉매 및 오일의 일부는 피스톤과 실린더보어의 주면 사이를 통하여 사판실로 수용되나, 실린더보어에서 압축된 냉매의 대부분은 토출실을 통하여 외부 냉매회

로로 토출되며, 상기 외부냉매회로로 토출되는 냉매와 함께 실린더보어로 유입된 오일도 대부분이 외부 냉매회로로 이탈된다.

[0036] 이에 따라 사판실 내에는 윤활유의 부족현상이 발생되며, 사판의 회전운동을 피스톤에 전달하는 슈와 사판 사이와 같은 윤활유가 요구되는 부분에 충분한 윤활유가 공급되지 못한다는 문제점이 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0037] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 압축기의 냉매 흡입유로에 오일 분리용 부재를 형성하여 냉매와 오일을 분리하고, 분리된 오일을 사판실로 공급함으로써, 사판실 내의 윤활성을 향상시킨 압축기를 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0038] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 실린더블록의 내부에 형성된 사판실에서 회전하는 사판이 구동축에 일체 결합하고, 상기 구동축의 주위에 환상으로 배열된 다수의 실린더보어 내에 각각 수용된 피스톤이 상기 사판의 회전에 연동하여 왕복운동하며, 상기 사판실로부터 상기 구동축의 내측에 형성된 냉매 흡입유로로 흡입된 냉매가 상기 구동축의 회전에 따라 상기 냉매 흡입유로와 각 실린더보어를 순차적으로 연통시키도록 상기 실린더블록에 형성된 다수의 흡입통로를 통해 각 실린더보어로 흡입되는 압축기에 있어서, 상기 구동축의 측면에는 상기 사판실과 상기 냉매 흡입유로를 연통시키는 오일리턴홀이 형성되고, 상기 구동축의 냉매 흡입유로 내에 설치되며, 상기 냉매 흡입유로를 유동하는 오일을 냉매와 분리하여 상기 오일리턴홀로 공급하는 오일 분리용 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0039] 상기 오일 분리용 부재는, 외측면에 냉매 유입홀이 형성되어 있는 중공 형상의 몸통부와; 상기 몸통부의 외주면에 외주로 돌출되도록 형성되는 플랜지부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0040] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0041] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0042] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 압축기의 측단면도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 압축기의 구동축 및 오일 분리용 부재의 확대도이다.

[0043] 도시된 바와 같이, 본 실시예의 압축기(400)는, 압축기(400)내부의 사판실(436)에서 회전하는 사판(460)이 경사지게 결합되고, 내부에는 상기 사판실(436)내로 흡입된 냉매가 사판(460)을 통과하여 실린더보어(431)(441)로 이동할 수 있도록 냉매 흡입유로(451)가 형성된 구동축(450)과; 상기 구동축(450)이 회전가능하게 설치되는 축지지공(433)(443)을 구비함과 아울러 상기 사판실(436)의 양측으로 다수의 실린더보어(431)(441)가 형성되고, 상기 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)로 흡입된 냉매가 구동축의 회전시 순차적으로 각 실린더보어(431)(441)로 흡입될 수 있도록 상기 냉매 흡입유로(451)와 각 실린더보어를 연통시키는 흡입통로가 형성된 실린더블록(430)(440)과; 상기 사판(460)의 외주에 슈(465)를 개재하여 장착되고 사판(460)의 회전운동에 연동하여 왕복운동하는 다수의 피스톤(470)과; 상기 실린더블록(430)(440)의 양측에 결합되며 내부에 토출실(411)(421)이 각각 형성된 전,후방 하우징(410)(420)과; 상기 실린더블록(430)(440)과 전, 후방 하우징(410)(420)의 사이에 각각 개재되는 밸브유니트(480)와; 상기 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)에 설치되며, 상기 냉매 흡입유로를 유동하는 오일을 냉매와 분리하여 상기 오일리턴홀(490)로 공급하는 오일 분리용 부재(500)로 구성된다.

[0044] 상기 구동축(450)은 양측이 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)의 축지지공(433)(443)에 회전가능하게 설치되며, 이때 일단부는 상기 전방 하우징(410)을 관통하도록 연장되어 전자클러치(미도시)와 결합되고, 타단부는 관통되어 아래에서 설명될 후방 하우징(420)의 냉매저류실(424)과 연통하게 된다.

[0045] 이러한, 상기 구동축(450)에는 상기 사판실(436)에서 회전하는 사판(460)이 경사지게 결합되고, 내부에는 상기 후방 실린더블록(440)의 흡입포트를 통해 사판실(436)내로 흡입된 흡입 냉매가 실린더보어(431)(441)로 이동할 수 있도록 상기 사판실(436)과 실린더보어(431)(441)를 연통시키는 냉매 흡입유로(451)가 내부에 형성된다.

[0046] 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구(452)는 상기 사판실(436)과 연통하도록 형성되고, 출구(453)는 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)의 각 흡입통로(432)(442)와 연통하도록 형성된다.

[0047] 여기서, 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구(452)는 상기 사판(460)의 허브(461)와 구동축(450)의 일측을 관통하여 형성된다.

[0048] 한편, 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구(452)는 구동축(450)의 일측에 하나만 형성할 수도 있고, 서로 반대방향으로 두 개를 형성할 수도 있다.

[0049] 그리고, 상기 구동축(450)의 일측에는 냉매 흡입유로(451)및 사판실(436)과 연통되는 오일리턴홀(490)이 형성되며, 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구와 상기 오일리턴홀(490)사이에 대응하는 냉매 흡입유로(451)내에는 오일 분리용 부재(500)가 삽입된다.

[0050] 상기 오일 분리용 부재(500)는 양측에 냉매 유입홀(502)이 형성되어 있는 중공 형상의 몸통부(501)와; 상기 몸통부(501)의 양단 측면에 외주로 돌출되도록 형성되는 플랜지부(503)로 이루어진다.

[0051] 상기 몸통부(501)는 속이 빈 원통 형상으로 형성되며, 이 몸통부의 양단측에는 판링 형상의 플랜지부(503)가 형성된다. 상기 플랜지부(503)는 상기 몸통부보다 외경이 더 큰 판링 형상으로 이루어져 단턱을 형성함으로써 오일이 몸통부 양단부에 모이도록 한다. 더 바람직하게는, 상기 플랜지부의 외주면(503a)은 상기 구동축의 내면과 맞닿도록 형성되어 오일이 플랜지부의 외측면을 통과하여 빠져나가는 것을 방지한다.

[0052] 또한, 상기 플랜지부(503)의 내측면(503b)은 상기 오일리턴홀(490)의 입구내면에 맞닿도록 형성된다. 이에 따라 플랜지부 일측에 모인 오일이 오일리턴홀을 통하여 원활하게 사판실로 유동하도록 한다.

[0053] 그리고, 상기 몸통부(501)양단에는 몸통부(501)의 내부와 외부를 관통하는 냉매 유입홀(502)이 형성된다.

[0054] 한편, 상기 몸통부(501)양단에 대응되는 구동축(450)에는 구동축(450)내부와 사판실(436)을 연통시키는 오일리턴홀(490)이 형성된다.

[0055] 상기 오일 분리용 부재(500)는 구동축의 냉매 흡입유로(451)에 형성되는데, 상기 냉매 흡입유로(451)의 입구(452)를 통하여 냉매 흡입유로(451)로 유입된 냉매 및 오일은 구동축(450)의 회전에 따라 상기 몸통부 외측의 냉매 흡입유로(451)를 따라 몸통부(501)의 양단으로 이동된다.

[0056] 그리고, 몸통부(501)의 양단으로 이동된 냉매 및 오일은 플랜지부(503)에 의하여 몸통부 양단에 모이게 되고, 이 때, 비중이 무거운 오일은 구동축의 회전에 의한 원심력에 의하여 상기 오일리턴홀(490)로 유동된 후, 오일리턴홀(490)을 통하여 사판실(436)로 다시 돌아가게 된다.

[0057] 즉, 본 실시예의 압축기는 구동축의 회전에 의한 원심력을 이용하여 오일을 냉매로부터 분리한 후 다시 사판실로 되돌림으로써, 사판실 내로 윤활유가 충분히 공급되도록 한다.

[0058] 한편, 비중이 비교적 가벼운 냉매는 오일과 분리된 상태로 오일 분리용 부재(500)의 냉매 유입홀(502), 플랜지 관통홀(504)및 후술할 냉매 흡입유로(451)의 출구(453)를 통하여 실린더보어(431)(441)로 이동된다.

[0059] 상기 냉매 흡입유로(451)의 출구(453)는 상기 냉매 흡입유로(451)의 양측에 서로 반대 방향으로 형성되어 구동축(450)의 회전 시 상기 사판실(436)의 양측에 구비된 각 실린더보어(431)(441)로 동시에 냉매가 흡입될 수 있게 된다.

[0060] 물론, 상기 구동축(450)에 형성된 냉매 흡입유로(451)의 각 출구(453)방향은 상기 피스톤(470)의 개수 등 설계 목적에 따라 달라질 수 있다.

[0061] 그리고, 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)은 내부의 사판실(436)양측으로 각각 다수의 실린더보어(431)(441)가 형성되고, 중앙에는 상기 구동축(450)을 회전가능하게 지지할 수 있도록 축지지공(433)(443)이 형성된다.

[0062] 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)에는 상기 사판실(436)에서 상기 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)로 흡입된 냉매가 구동축(450)의 회전시 순차적으로 각 실린더보어(431)(441)로 흡입될 수 있도록 상기 축지지공(433)(443)과 상기 각 실린더보어(431)(441)를 연통시키는 흡입통로(432)(442)가 형성되어 있다.

[0063] 또한, 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)중 하나의 외측면에는 외부의 냉매를 상기 사판실(436)로 공급할 수 있도록 사판실(436)과 연통하는 흡입포트(미 도시)와, 상기 전,후방 하우징(410)(420)의 토출실(411)(421)내의 냉매를 외부로 토출할 수 있도록 토출실(411)(421)과 연통하는 토출포트(447)가 형성된다.

[0064] 따라서, 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)에는 상기 전,후방 하우징(410)(420)의 토출실(411)(421)과 상기 토출포트(447)를 연결하는 토출통로(434)(444)가 형성되는데, 이때 상기 실린더블록(430)(440)의 외측면에는 토출 냉매의 맥동압을 저감시켜 소음을 감소할 수 있도록 상기 토출통로(434)(444)를 확장시킨 머플러(435)(445)가 형성된다.

[0065] 그리고, 상기 밸브유니트(480)는 상기 각 실린더보어(431)(441)와 상기 전,후방 하우징(410)(420)의 토출실(411)(421)을 연통하도록 다수의 냉매토출공(481a)이 형성된 밸브플레이트(481)와, 상기 밸브플레이트(481)의 일측에 설치되어 상기 냉매토출공(481a)을 개폐하는 토출리드(482)로 이루어진다.

[0066] 그리고, 상기 밸브플레이트(481)에는 상기 전,후방 하우징(410)(420)의 토출실(411)(421)내의 냉매가 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)의 토출통로(434)(444)를 거쳐 토출포트(447)로 토출될 수 있도록 상기 토출실(411)(421)과 토출통로(434)(444)를 연통시키는 연통로가 형성되어 있다.

[0067] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 압축기(400)는 전자클러치(미도시)로부터 선택적으로 동력을 전달받은 상기 구동축(450)이 회전하게 되면, 상기 사판(460)이 회전하고, 이때 상기 사판(460)의 회전운동에 연동하는 다수의 피스톤(470)들은 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)의 실린더보어(431)(441)내부를 왕복운동하면서 냉매를 흡입 및 압축하는 작용을 반복 수행하게 된다.

[0068] 즉, 상기 피스톤(470)의 흡입행정시에는 외부의 냉매가 상기 흡입포트를 통해 사판실(436)내로 공급된 후 구동축(450)의 냉매 흡입유로(451)로 공급되고, 이 냉매는 흡입유로의 오일 분리용 부재에 의하여 오일과 분리된 후 실린더보어(431)(441)내로 직접 공급되게 되며, 한편, 분리된 오일은 오일 리턴홈(490)을 통하여 사판실(436)로 회귀하게 된다.

[0069] 실린더보어 내로 공급된 냉매는 압축행정 시에 상기 실린더보어(431)(441)내에서 피스톤(470)에 의해 압축된 후 전,후방 하우징(410)(420)의 토출실(411)(421)로 토출되어 상기 전,후방 실린더블록(430)(440)의 토출통로(434)(444)및 머플러(435)(445)를 거쳐 토출포트(447)로 토출되게 된다.

발명의 효과

[0070] 상기한 본 발명에 따르면, 상기 구동축의 냉매 흡입유로에 오일 분리용 부재를 형성하여 냉매와 오일을 분리한 후, 분리된 오일을 오일리턴홀을 통하여 사판실로 공급함으로써 사판실에서의 윤활성이 향상된다.

[0071] 또한, 오일 분리용 부재의 몸통부 양단에 외측으로 돌출된 플랜지부를 형성하여 오일이 플랜지부에 전면에 모인 후, 오일리턴홀을 통하여 사판실로 유동하도록 함으로써, 사판실로 회귀되는 오일량을 증가되고, 이에 따라 사판실에서의 윤활성은 더욱 향상된다.

[0072] 더욱이, 본 발명의 상기 플랜지부의 외주면은 상기 구동축의 내면과 맞닿도록 형성됨으로써 오일의 외측 유출을 방지하여 사판실로의 오일 회수율은 향상된다.

[0073] 아울러, 상기 플랜지부의 내측면은 상기 오일리턴홀의 입구의 내측면에 맞닿도록 형성되어, 플랜지부의 내측에 집유된 오일은 원할하게 오일리턴홀로 유동하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1(a)는 종래 압축기의 측단면도이고, 도 1(b)는(a)의 A-A 단면도이다.

[0002] 도 2는 도 1(a)의 B-B 단면도이다.

[0003] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 압축기의 측단면도이다.

[0004] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 압축기의 구동축 및 오일 분리용 부재의 확대도이다.

[0005] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0006] 400: 압축기 410: 전방 하우징

[0007] 411,421: 토출실 420: 후방 하우징

[0008] 430: 전방 실린더블록 431,441: 실린더보어

[0009] 432,442: 흡입통로 433,443: 축지지공

[0010] 434,444: 토출통로 435,445: 머플러

[0011] 436: 사판실 440: 후방 실린더블록

[0012] 450: 구동축 451: 냉매 흡입유로

[0013] 460: 사판 465: 슈

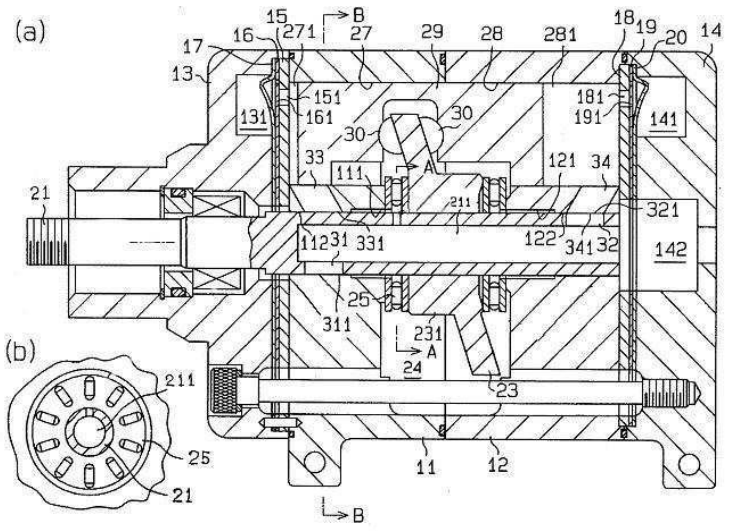
[0014] 490:오일리턴홀 500:오일 분리용 부재

[0015] 501: 몸통부 502: 냉매 유입홀

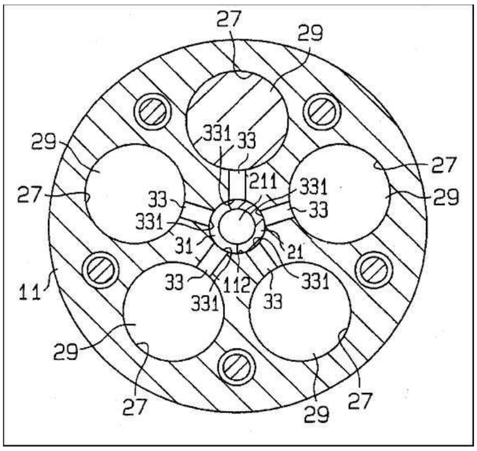
[0016] 503: 플랜지부

도면

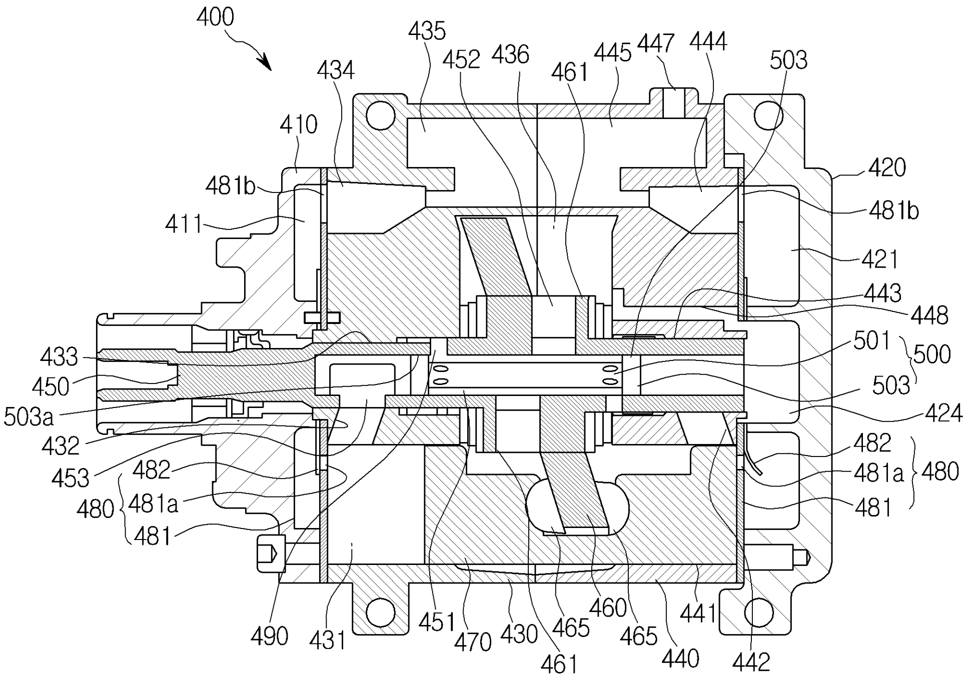
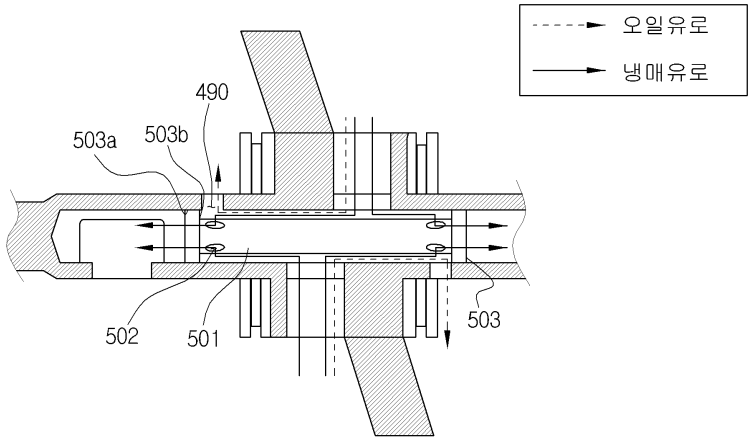
도면1



도면2


27
29
331
33
29
27
211
331
33
27
29
33
331
31
21
11
33
112
331
331
33
29
27
29
27

도면3


400
435
452
436
434
461
445
447
444
503
410
420
481b
481b
411
421
443
448
433
501
500
450
503
503a
424
432
482
453
482
481a
480
480
481a
481
481
490
431
451
470
430
465
460
465
441
461
440
442

도면4