(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0131751
(43) 공개일자 2011년12월07일

(51) Int. Cl.
F04C 29/02 (2006.01) *F04C 29/00* (2006.01)
F04C 18/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0051342
(22) 출원일자 2010년05월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
박정훈
경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털어플라이언스 사업본부
장성순
경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털어플라이언스 사업본부
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박장원

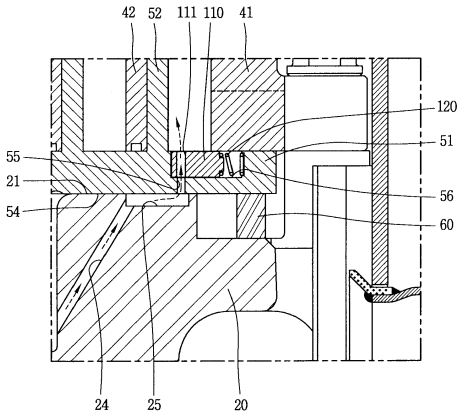
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 스크롤 압축기

(57) 요 약

본 발명은 스크롤 압축기에 관한 것이다. 본 발명은 선회스크롤에 구비되는 오일주입구멍에 그 선회크롤의 선회속도에 비례하여 상기 오일주입구멍을 개폐할 수 있는 오일밸브를 설치함으로써, 상기 오일주입구멍을 통해 압축실로 공급되는 오일량이 가감되면서 고속운전시 압축실로 과도하게 오일이 공급되는 것을 방지할 수 있고 이를 통해 압축기의 고속운전시 유토출량이 급격하게 증가하는 것을 방지하여 압축기와 이를 채용한 냉동기기의 성능이 향상될 수 있다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

김정훈

경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털어플라이언스 사업본부

한나라

경상남도 창원시 가음정동 391-2번지 LG전자 디지털어플라이언스 사업본부

특허청구의 범위

청구항 1

소정량의 오일이 수용되는 밀폐용기;

상기 밀폐용기에 설치되어 구동력을 발생하는 구동모터;

상기 밀폐용기에 고정 설치되는 프레임;

상기 프레임에 고정 설치되는 고정스크롤; 및

상기 프레임과 고정스크롤 사이에 구비되고 상기 고정스크롤에 맞물려 선회운동을 하면서 상기 고정스크롤과 함께 압축실을 형성하는 선회스크롤;을 포함하고,

상기 선회스크롤에는 상기 프레임과 선회스크롤 사이의 오일을 압축실로 주입하기 위한 오일주입구멍(oil injection hole)이 형성되며, 상기 오일주입구멍은밸브부재에 의해 열림량이 제어되는 스크롤 압축기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 구동모터는 회전속도가 가변되는 모터이고, 그 구동모터의 회전속도에 따라 상기 밸브부재는 상기 선회스크롤의 선회속도에 따라 열림량이 가변되는 스크롤 압축기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 선회스크롤에는 밸브홈이 형성되고, 상기 밸브홈에는 상기 밸브부재가 미끄러지게 삽입되는 스크롤 압축기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 밸브홈은 상기 선회스크롤의 표면에서 소정의 깊이로 형성되거나 또는 상기 선회스크롤의 내부에 형성되는 스크롤 압축기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 밸브부재는 상기 선회스크롤의 오일주입구멍과 연통되도록 오일통공이 형성되는 스크롤 압축기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 밸브부재는 탄성부재에 의해 탄력적으로 지지되는 스크롤 압축기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 오일주입구멍은 압축개시시점 전에 형성되는 스크롤 압축기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 프레임에는 상기 구동모터의 구동축을 지지하는 축수구멍이 형성되고, 상기 축수구멍의 상단에는 그 축수구멍보다 확장되도록 오일포켓이 형성되며, 상기 오일포켓의 주면과 상기 선회스크롤이 축방향으로 지지되는 스

러스트면 사이에는 오일공급구멍이 형성되는 스크롤 압축기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 오일공급구멍의 스러스트면측 끝단에는 상기 오일공급구멍의 단면적보다 넓은 오일수용홈이 형성되고, 상기 오일수용홈은 상기 오일공급구멍과 연통되도록 형성되는 스크롤 압축기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스크롤 압축기에 관한 것으로, 특히 운전속도에 따라 압축실로 공급되는 오일량을 유기적으로 조절할 수 있는 스크롤 압축기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 스크롤 압축기는 대향하는 한 쌍의 스크롤에 의해 형성되는 압축실의 체적을 변화시켜 냉매가스를 압축하는 압축기이다. 스크롤 압축기는 왕복동식 압축기 또는 로타리 압축기에 비해 효율이 높고, 진동 및 소음이 낮으며, 소형 및 경량화가 가능하여 특히 공기조화기에 넓게 사용되고 있는 추세이다.

[0003] 스크롤 압축기는 그 밀폐용기의 내부공간에 채워지는 냉매의 압력에 따라 크게 저압식과 고압식으로 구분될 수 있다. 저압식 스크롤 압축기는 흡입관이 밀폐용기의 내부공간에 연통되어 냉매가 밀폐용기의 내부공간을 통해 압축실로 간접 흡입되는 방식이다. 반면, 고압식 스크롤 압축기는 흡입관이 압축유닛의 흡입측에 직접 연통되어 냉매가 밀폐용기의 내부공간을 거치지 않고 압축실로 직접 흡입되는 방식이다.

[0004] 한편, 스크롤 압축기는 구동모터의 운전방식에 따라 정속형 스크롤 압축기와 인버터형 스크롤 압축기로도 구분할 수 있다. 정속형 스크롤 압축기는 부하변동에 관계없이 운전속도가 동일한 압축기이고, 인버터형 스크롤 압축기는 부하변동에 따라 운전속도가 가변되는 압축기이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 상기와 같은 종래의 인버터형 스크롤 압축기는, 초기 운전시 또는 저속운전시에는 오일이 압축실로 원활하게 공급되지 않아 랩 간 마찰손실이나 누설이 발생되는 반면, 고속운전시에는 오일이 압축실로 과도하게 유입되어 유토출량이 증가하면서 압축기 및 이를 구비한 냉동사이클의 성능저하가 발생되는 문제점이 있었다.

[0006] 본 발명의 목적은, 압축기의 운전속도에 따라 압축실로 공급되는 오일량을 유기적으로 조절할 수 있는 스크롤 압축기를 제공하려는데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 소정량의 오일이 수용되는 밀폐용기; 상기 밀폐용기에 설치되어 구동력을 발생하는 구동모터; 상기 밀폐용기에 고정 설치되는 프레임; 상기 프레임에 고정 설치되는 고정스크롤; 및 상기 프레임과 고정스크롤 사이에 구비되고 상기 고정스크롤에 맞물려 선회운동을 하면서 상기 고정스크롤과 함께 압축실을 형성하는 선회스크롤;을 포함하고, 상기 선회스크롤에는 상기 프레임과 선회스크롤 사이의 오일을 압축실로 주입하기 위한 오일주입구멍(oil injection hole)이 형성되며, 상기 오일주입구멍은밸브부재에 의해 열림량이 제어되는 스크롤 압축기가 제공된다.

발명의 효과

[0008] 본 발명에 의한 스크롤 압축기는, 선회스크롤에 구비되는 오일주입구멍에 그 오일주입구멍을 개폐할 수 있는 밸브를 설치함으로써, 상기 오일주입구멍을 통해 압축실로 공급되는 오일량이 구동모터의 회전속도에 비례하여 유기적으로 가감되면서 고속운전시 압축실로 과도하게 오일이 공급되는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해 압축기의 고속운전시 유토출량이 급격하게 증가하는 것을 방지하여 압축기와 이를 채용한 냉동기기의 성능이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명 저압식 스크롤 압축기를 보인 종단면도,

도 2는 본 발명에 따른 오일주입량 조절장치를 보인 종단면도,

도 3은 도 2에 따른 오일주입량 조절장치가 구비된 선회스크롤의 평면도,

도 4 및 도 5는 도 2에 따른 오일주립량 조절장치의 운전속도별 동작상태를 보인 종단면도,

도 6은 도 2에 따른 오일주입량 조절장치의 다른 실시예를 보인 종단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명에 의한 스크롤 압축기를 첨부도면에 도시된 일실시예에 의거하여 상세하게 설명한다.

[0011] 도 1은 본 발명 저압식 스크롤 압축기를 보인 종단면도이다.

[0012] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 스크롤 압축기는, 밀폐용기(10)의 내부공간에는 메인프레임(20)과 서브프레임(미도시)이 상하 양측에 각각 고정 결합되고, 상기 메인프레임(20)과 서브프레임(미도시) 사이에는 회전력을 발생하는 구동모터(30)가 설치된다. 그리고 상기 메인프레임(20)의 상면에는 고정스크롤(40)이 고정 설치되고, 상기 메인프레임(20)과 고정스크롤(40)의 사이에는 그 고정스크롤(40)에 맞물려 선회운동을 하면서 중심으로 연속하여 이동하는 압축실(P)을 형성하도록 선회스크롤(50)이 설치되며, 상기 선회스크롤(50)과 메인프레임(20) 사이에는 상기 선회스크롤(50)의 자전을 방지하면서 선회시키는 올담링(Oldham's ring)(60)이 설치된다.

[0013] 상기 밀폐용기(10)의 내부공간은 상기 메인프레임(20)과 고정스크롤(40)에 의해 흡입공간(S1)과 토출공간(S2)으로 구획되고, 상기 흡입공간(S1)에는 일정량의 오일이 수용된다. 그리고, 상기 밀폐용기(10)의 흡입공간(S1)에는 상기 가스흡입관(SP)이 관통하도록 결합되고, 상기 밀폐용기(10)의 토출공간(S2)에는 가스토출관(DP)이 연통하도록 결합된다.

[0014] 상기 메인프레임(20)은 그 상면에 스러스트베어링면(이하, 제1 스러스트면)(21)이 형성되고, 상기 제1 스러스트면(21)의 중앙에는 구동모터(30)의 구동축(33)을 반경방향으로 지지하는 축수구멍(22)이 관통 형성된다. 상기 축수구멍(22)의 상단에는 상기 구동축(33)의 오일유로(36)를 통해 흡상되는 오일이 모이도록 오일포켓(23)이 형성되고, 상기 오일포켓(23)의 주벽에는 그 오일포켓(23)에 고인 오일을 상기 메인프레임(20)과 선회스크롤(50) 사이의 스러스트면으로 안내하는 오일공급구멍(24)이 경사지게 형성된다.

[0015] 상기 오일공급구멍(24)의 끝단, 즉 상기 메인프레임(20)의 제1 스러스트면(21)에는 상기 오일공급구멍(24)을 통해 펌핑되는 오일이 저장될 수 있도록 오일수용홈(25)이 형성된다. 상기 오일수용홈(25)은 후술할 오일주입구멍(55)과 주기적으로 연통될 수 있도록 그 오일주입구멍(55)의 선회궤적에 적어도 일부가 중첩될 수 있는 위치에 형성되는 것이 바람직하다. 그리고 상기 오일수용홈(25)의 단면적은 상기 오일공급구멍(24)의 단면적 보다 크게 형성되는 것이 원활한 오일주입을 위해 바람직하다.

[0016] 상기 구동모터(30)는 상기 밀폐용기(10)의 내부에 고정되어 외부에서 전원을 인가받는 고정자(31)와, 상기 고정자(31)의 내부에 일정 공극을 두고 배치되어 상기 고정자(31)와 상호 작용하면서 회전하는 회전자(32)와, 상기 회전자(32)에 열박음으로 결합되어 상기 구동모터(30)의 회전력을 상기 선회스크롤(50)에 전달하는 구동축(33)으로 이루어진다.

[0017] 상기 구동모터(33)는 회전자(32)의 가변속이 가능한 인버터 모터로 이루어진다. 그리고 상기 구동축(33)은 상기 회전자(32)에 압입되어 그 상단에 상기 선회스크롤(50)과 결합되도록 구동핀(35)이 편심지게 형성되고, 상기 구동축(33)의 내부에는 축방향으로 오일유로(36)가 관통 형성되며, 상기 오일유로(36)의 하단에는 오일펌프(미도시)가 결합된다.

[0018] 상기 고정스크롤(40)은 그 경판부(41) 저면에 두 개 한 쌍의 압축실(P)을 이루는 고정랩(42)이 나선형으로 형성되고, 상기 경판부(41)의 측면에는 상기 밀폐용기(10)의 흡입공간(S1)과 연통되는 흡입홈(43)이 형성되며, 상기 경판부(41) 상면 중앙에는 압축된 냉매를 상기 밀폐용기(10)의 토출공간(S1)으로 토출하는 토출구(44)가 형성된다.

[0019] 상기 선회스크롤(50)은 그 경판부(51)의 상면에 상기 고정스크롤(40)의 고정랩(42)과 함께 두 개 한 쌍의 압축실(P)을 이루는 선회랩(52)이 나선형으로 형성되고, 상기 경판부(51)의 저면 중앙에는 상기 구동축(33)에 결합

되어 상기 구동모터(30)의 동력을 전달받는 보스부(53)가 형성된다. 그리고 상기 경판부(51)의 일측, 상기 선회랩(52)이 최외곽 끝단 부근에는 상기 메인프레임(20)의 제1 스러스트면과 대응되는 제2 스르러스베어링면(이하, 제2 스러스트면)(54)으로 공급되는 오일의 일부를 상기 압축실(P)로 주입하기 위한 오일주입구멍(55)이 형성된다. 상기 오일주입구멍(55)은 상기 메인프레임(20)의 오일수용홈(25)에 주기적으로 연통되도록 형성될 수 있다.

[0020] 상기 고정랩(42)과 선회랩(52)은 동일한 랩 길이를 가지도록 대칭 형상으로 형성될 수도 있고, 상기 고정랩(42)과 선회랩(52) 중에서 어느 한 쪽 랩의 랩 길이가 다른 쪽 랩의 랩 길이에 비해 대략 180° 정도 더 길게 비대칭 형상으로 형성될 수도 있다. 상기 양쪽 랩(42)(52)의 랩 길이가 동일한 경우에는 상기 오일공급구멍(24)과 오일수용홈(25) 그리고 오일주입구멍(55)이 대략 180° 의 위상차를 두고 각각 형성될 수도 있다. 하지만, 상기 양쪽 랩(42)(52)의 랩 길이가 다른 경우에는 양쪽 랩의 바깥쪽 끝단이 랩의 길이방향으로 거의 동일한 위치에 형성되므로 상기 오일공급구멍(24)과 오일수용홈(25) 그리고 오일주입구멍(55)이 랩들의 바깥쪽 끝단에 한 개씩만 형성될 수도 있다.

[0021] 도면중 미설명 부호인 36은 밸런스웨이트, 37은 오일스커트, 45는 토출밸브이다.

[0022] 상기와 같은 본 발명의 스크롤 압축기는 다음과 같이 작동된다.

[0023] 즉, 상기 구동모터(30)에 전원이 인가되면, 상기 구동축(32)이 회전자와 함께 회전을 하면서 상기 선회스크롤(50)에 회전력을 전달하고, 이 회전력을 전달받은 상기 선회스크롤(50)은 올담링(60)에 의해 상기 메인프레임(20)의 상면에서 편심 거리만큼 선회운동을 하면서 상기 고정스크롤(40)의 고정랩(42)과 상기 선회스크롤(50)의 선회랩(52) 사이에 연속으로 이동하는 한 쌍의 압축실(P)이 형성된다. 그리고 이 압축실(P)은 상기 선회스크롤(50)의 지속적인 선회운동에 의해 중심으로 이동하면서 체적이 감소하여 흡입되는 냉매를 압축하게 된다.

[0024] 이와 동시에, 상기 구동축(32)의 하단에 설치된 오일펌프(미도시)에서는 상기 밀폐용기(10)에 채워져 있는 오일을 펌핑하게 되고, 이 오일은 상기 구동축(33)의 오일유로(36)를 통해 상단으로 흡상되면서 일부는 상기 메인프레임(20)의 축수구멍(22)으로 공급되는 반면 일부의 오일은 상기 구동축(33)의 상단에서 비산되어 상기 메인프레임(20)의 오일포켓(23)에 모였다가 상기 선회스크롤(50)의 보스부(53)에 의해 펌핑되어 상기 메인프레임(20)의 오일공급구멍(24)을 통해 오일수용홈(25)에 고이게 된다. 이 오일은 압력차에 의해 상기 오일주입구멍(55)을 통해 상기 고정스크롤(40)의 흡입구(43)로 주입되어 냉매와 함께 압축실(P)로 공급됨으로써 상기 압축실(P)을 윤활하는 동시에 실링하게 된다.

[0025] 여기서, 상기 고정스크롤(40)과 선회스크롤(50) 사이의 제1 스러스트면(21)과 제2 스러스트면(54)에 오일이 원활하게 공급되어야 상기 선회스크롤(50)이 고정스크롤(40)과 맞물린 상태에서 원활하게 선회운동을 할 수 있다. 아울러, 상기 압축실(P)로 적정량의 오일이 지속적으로 공급되어야 상기 압축실(P)에서의 마찰손실과 누설손실을 방지할 수 있다. 하지만, 압축기의 고속운전시에는 너무 많은 양의 오일이 상기 오일주입구멍(55)을 통해 압축실(P)로 주입되면서 유토출량이 과도하게 증가될 수 있다.

[0026] 이를 감안하여, 본 발명에서는 압축기의 초기운전 또는 저속운전시에는 상기 오일주입구멍을 활짝 개방하는 반면 고속운전시에는 상기 오일주입구멍을 차단하거나 또는 일부만 개방되도록 하여 압축실로 주입되는 오일량을 최적화하는 것이다.

[0027] 도 2는 본 발명에 따른 오일주입량 조절장치를 보인 종단면도이고, 도 3은 도 2에 따른 오일주입량 조절장치가 구비된 선회스크롤의 평면도이다. 며, 도 4 및 도 5는 도 2에 따른 오일주립량 조절장치의 운전속도별 동작상태를 보인 종단면도이다.

[0028] 도 2 및 도 3에서와 같이 상기 선회스크롤(50)의 경판부(51) 상면(또는 저면)에는 상기 메인프레임(20)의 제1 스러스트면(21)과 대응되도록 전술한 바와 같이 제2 스러스트면(54)이 형성된다. 그리고 상기 제2 스러스트면(54)에는 상기 오일주입구멍(55)과 연통될 수 있는 위치에 밸브홈(56)이 형성되고, 상기 밸브홈(56)에는 선회스크롤(50)의 선회속도에 따라 반경방향(또는, 선형)으로 미끄러지면서 상기 오일주입구멍(55)을 선택적으로 개폐하거나 일부 폐쇄할 수 있는 오일밸브(110)가 설치될 수 있다.

[0029] 상기 밸브홈(56)은 상기 오일주입구멍(55)의 단면적 보다는 크게 형성되는 것이 상기 밸브의 유동면적을 고려할 때 바람직할 수 있다. 그리고 상기 밸브홈(56)은 전술한 바와 같이 상기 오일밸브(110)가 반경방향으로 움직일 수 있도록 상기 선회스크롤(50)의 중심을 기준으로 할 때 반경방향으로 형성될 수도 있지만, 경우에 따라서는 상기 선회스크롤(50)의 중심을 기준으로 할 때 사선방향으로 형성될 수 있다.

[0030] 상기 오일밸브(110)는 도 2 및 도 3에서와 같이 평판형으로 형성될 수도 있지만, 볼 형상이나 기타 다른 모양으

로 형성될 수도 있다. 그리고 상기 오일밸브(110)는 도 2 및 도 3에서와 같이 상기 오일밸브(110)에 오일통공(111)이 형성되는 것이 상기 오일주입구멍(55)을 안정적으로 형성하거나 개폐하는데 바람직할 수 있다. 상기 오일통공(111)은 오일주입구멍(55)보다 작지 않게 형성되는 것이 오일이 압축실로 원활하게 유입되는데 바람직할 수 있다.

[0031] 그리고 상기 오일밸브(110)는 상기 밸브홈(56)에서 움직일 수 있도록 설치됨에 따라 상기 선회스크롤(50)에 충돌하는 점을 고려하여 금속재보다는 엔지니어 플라스틱과 같이 재질로 형성하는 것이 바람직할 수 있다.

[0032] 여기서, 상기 밸브홈(56)과 오일밸브(110)의 사이에는 그 밸브프레이트(110)가 상기 밸브홈(56)에 대해 탄력적으로 지지될 수 있도록 탄성부재(120)가 설치되는 것이 바람직하다. 상기 탄성부재(120)는 도 2 및 도 3에서와 같이 압축스프링으로 이루어져 상기 오일밸브(110)의 바깥쪽에 설치될 수도 있지만, 경우에 따라서는 인장스프링으로 이루어져 상기 오일밸브(110)의 안쪽에 설치될 수도 있다.

[0033] 그리고 상기 탄성부재(120)는 상기 오일밸브(110)의 무게를 고려하여 상기 구동모터(30)의 회전속도에 따라 상기 오일밸브(110)가 오일주입구멍(55)을 개폐할 수 있도록 형성된다. 예를 들어, 상기 구동모터(30)의 회전속도가 제1 기준속도 이하일 경우에는 상기 오일통공(111)의 중심과 오일주입구멍(55)의 중심이 일치하여 상기 오일주입구멍(55)이 완전히 개방된 상태가 된다. 하지만, 상기 구동모터(30)의 회전속도가 제1 기준속도보다 큰 경우에는 상기 오일주입구멍(55)이 오일밸브(110)에 의해 폐쇄되기 시작하며, 상기 구동모터(30)의 회전속도가 제1 기준속도보다 더 빠른 제2 기준속도가 되면 상기 오일주입구멍(55)이 오일밸브(110)에 의해 완전히 폐쇄될 수 있도록 형성되는 것이 바람직할 수 있다.

[0034] 상기와 같은 본 발명에 의한 스크롤 압축기는 다음과 같은 작용 효과가 있다.

[0035] 즉, 도 4에서와 같이, 압축기가 저속운전(제1 기준속도 이하)을 하는 경우에는 상기 오일밸브(110)는 그 오일밸브(110)의 무게와 상기 탄성부재(120)의 탄성력에 의해 오일주입구멍(55)이 열린 상태를 유지하게 된다. 이때, 상기 오일주입구멍(55)은 오일통공(111)과 일치하여 오일주입구멍(55)이 열리면서 상기 오일공급구멍(24)을 통해 펌핑되는 오일이 상기 오일주입구멍(55)과 오일통공(111)을 거쳐 압축실(P)로 원활하게 공급된다.

[0036] 반면, 도 5에서와 같이 압축기가 고속운전(제1 기준속도보다 큰 속도)을 하는 경우에는 상기 오일밸브(110)가 탄성부재(120)의 탄성력을 이기고 원심력에 의해 바깥쪽으로 미끄러지기 시작한다. 그러면 상기 오일주입구멍(55)이 일부 닫히기 시작하여 상기 압축실(P)로 공급되는 오일량이 감소하게 된다. 그리고 상기 압축기가 제2 기준속도 이상으로 고속운전을 하는 경우에는 상기 오일밸브(110)가 완전히 바깥쪽으로 밀려나면서 오일주입구멍(55)이 완전히 폐쇄된다. 그러면 상기 오일주입구멍(55)을 통해서는 오일이 압축실(P)로 주입되지 못하게 되어 오일량이 압축실로 과도하게 주입되는 것을 방지할 수 있다. 하지만, 밀폐용기(10)의 흡입공간(S1)에 채워진 오일의 일부는 냉매가 흡입구(43)로 흡입될 때 그 냉매와 함께 흡입되어 압축실(P)로 공급되므로 적정량의 오일은 압축실로 공급될 수 있다.

[0037] 이렇게 하여, 상기 압축실로 공급되는 오일량이 구동모터의 회전속도에 비례하여 유기적으로 가감되면서 고속운전시 압축실로 과도하게 오일이 공급되는 것을 방지할 수 있다. 이를 통해 압축기의 고속운전시 유토출량이 급격하게 증가하는 것을 방지하여 압축기와 이를 채용한 냉동기기의 성능이 향상될 수 있다.

[0038] 한편, 상기 밸브홈은 상기 선회스크롤의 내부에 홈파기 하여 형성될 수도 있다. 도 6은 도 2에 따른 오일주입량 조절장치의 다른 실시예를 보인 종단면도이다.

[0039] 이 경우, 상기 밸브홈(56)은 도 6에서와 같이 상기 선회스크롤(50)의 외주면에서 반경방향 또는 사선방향으로 소정의 깊이만큼 홈파기 하여 형성하고, 상기 밸브홈(56)에 오일밸브(110)와 탄성부재(120)를 삽입한 후 상기 밸브홈(120)의 바깥쪽 끝단을 마개(57)로 막아 구성할 수 있다. 이 경우에도 상기 압축실(P)로 주입되는 오일량을 압축기의 회전속도에 비례하여 적절하게 가감함으로써 압축기의 고속운전시 유토출량이 급격하게 증가하는 것을 방지할 수 있다. 아울러, 상기 밸브홈(120)이 상기 선회스크롤(50)의 내부에 형성됨에 따라 상기 밸브홈(56)을 통해 냉매가 축방향 누설되거나 또는 상기 밸브홈(56)의 모서리에 의해 고정스크롤(또는, 메인프레임)(40)의 스러스트면이 마모되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

부호의 설명

[0040]

20 : 메인프레임	24 : 오일공급구멍
25 : 오일수용홈	40 : 고정스크롤

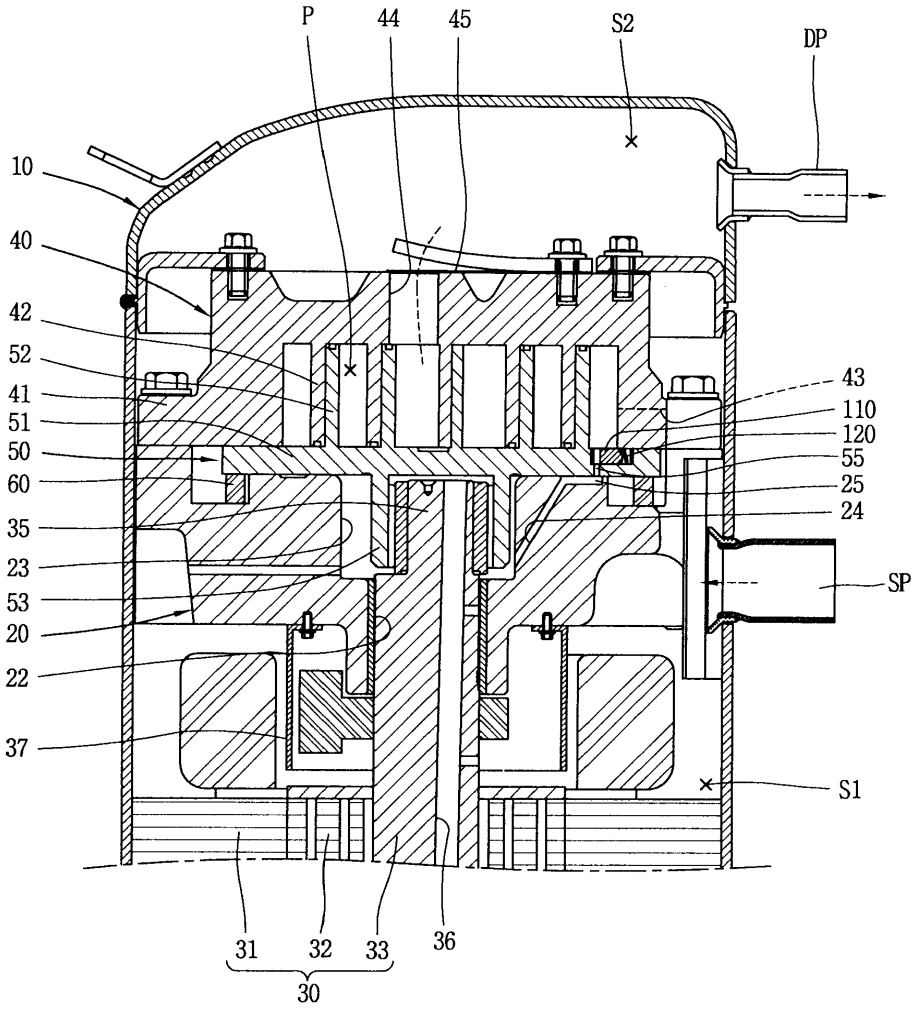
50 : 선회스크롤 55 : 오일주입구멍

56 : 밸브홈 110 : 오일밸브

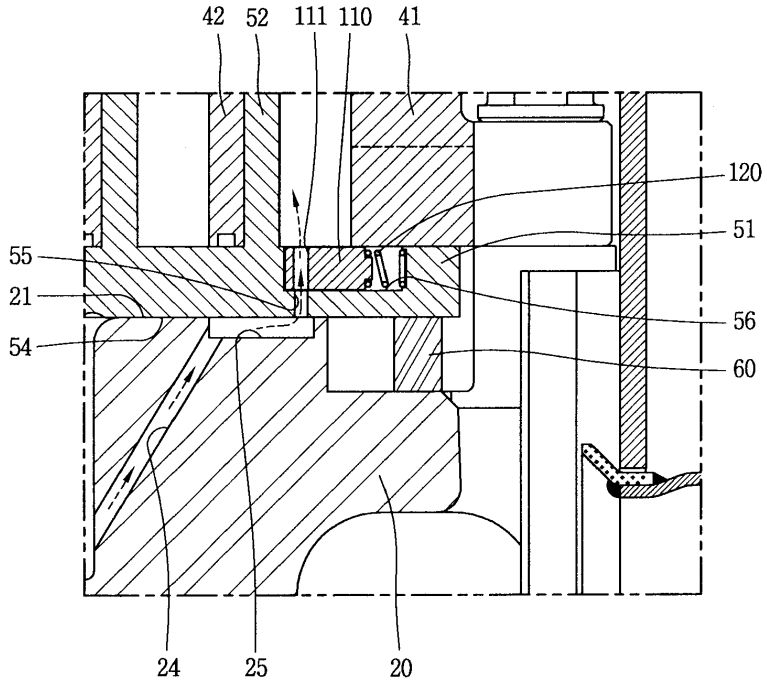
111 : 오일통공 120 : 탄성부재

도면

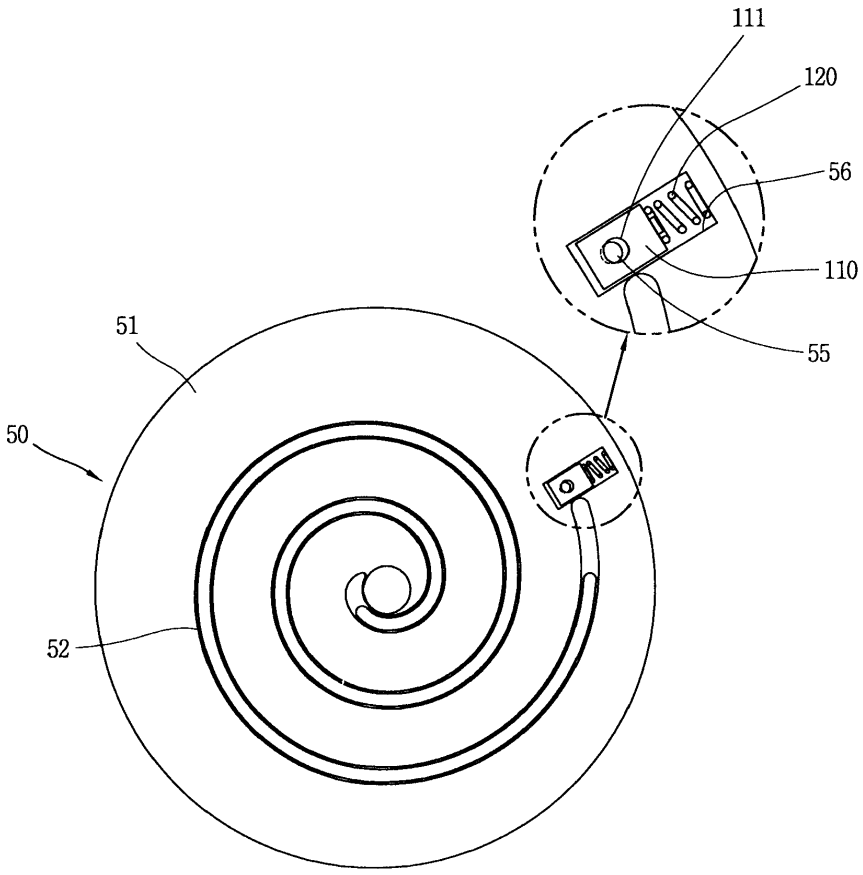
도면1



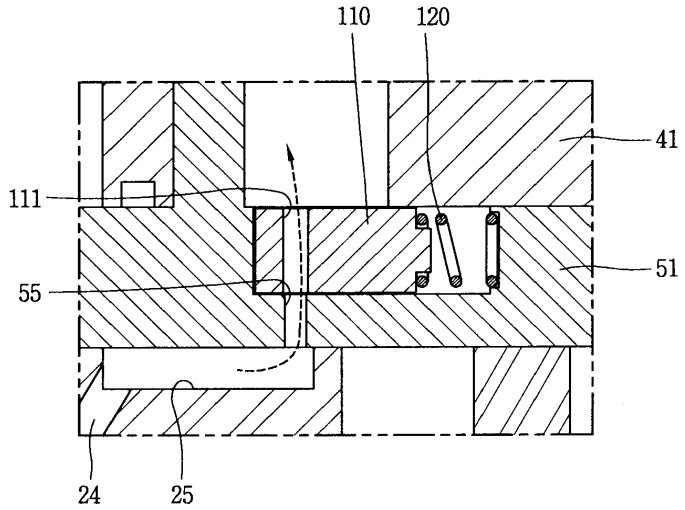
도면2


42
52
111
110
41
120
51
55
21
56
54
60
24
25
20

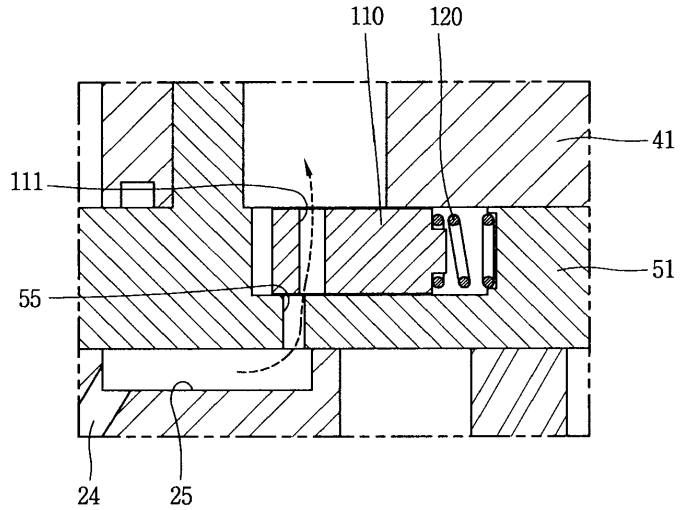
도면3


111
120
56
110
55
51
50
52

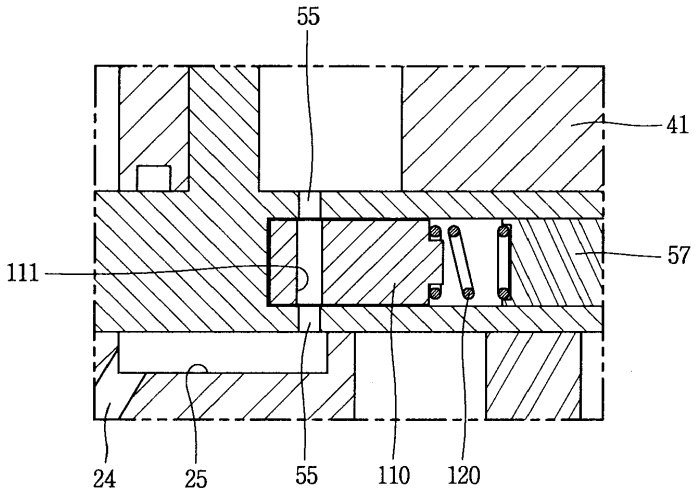
도면4


110
120
41
111
51
55
24
25

도면5


110
120
41
111
51
55
24
25

도면6


55
41
111
57
24
25
55
110
120