

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
 F04C 29/02

(45) 공고일자 1992년06월01일
 (11) 공고번호 실 1992-0003633

(21) 출원번호	실 1990-0014320	(65) 공개번호	실 1992-0006520
(22) 출원일자	1990년09월18일	(43) 공개일자	1992년04월22일

(71) 출원인	삼성전자주식회사 강진구	경기도 수원시 권선구 매단동 416번지
(72) 고안자	장성필	서울특별시 서초구 방배동 947-44
(74) 대리인	서상욱	

**심사관 : 이양구 (책
 자공보 제1601호)**

(54) 스크롤 압축기의 급유량 조절장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

스크롤 압축기의 급유량 조절장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 고안을 적용시킨 스크롤 압축기의 종단면도.

제2도는 본 고안의 설치상태를 보인 요부단면도.

제3a도, 제3b도는 본 고안의 작동상태를 보인 저면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 동력부	2 : 압축부
3 : 토출부	13 : 회전축
13A : 급유홀	7 : 급유량 조절수단
71 : 추가급유홀	72 : 개폐부

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 스크롤 압축기에 관한 것으로, 특히 회전수의 변화에 따라 급유량을 적절히 조절할 수 있는 스크롤 압축기의 급유량 조절장치에 관한 것이다.

압력조절과 기화조절을 기계적으로 수행하여 냉매가스를 압축→응축→팽창→증발의 4과정을 연속적으로 이루면서 냉방 및 냉동시키는 냉매싸이클에 있어, 상기 압축기는, 증발기에서 열교환을 이룬 저온저압의 기체냉매를 고온고압으로 압축하여 응축기로 공급시키는 것으로, 그러한 압축기는 여러형태의 것이 있는데, 일례로 부피가 소형이면서 비교적 소음이 적고 압축효율이 뛰어난 스크롤 압축기를 들 수 있다.

이와같은 스크롤 압축기는 상부로 부터 흡입되어 내체, 즉, 동력부와 오일저장부를 경유하여 토출되는 고압식 스크롤 압축기와, 냉매가스가 내체로 흡입되어 압축부를 경유해 상부로 직접 토출되는 저압식 스크롤 압축기로 크게 나누어진다.

이러한 스크롤 압축기에 있어서, 동력부와 압축부의 마찰면에 윤활을 위한 급유방식을 보면 일반적으로 오일저장부에 잠기는 회전축에 급유로를 형성시켜서 회전축의 원심력에 의해 급유되게 하는 것으로, 이를 좀더 구체적으로 설명하면 고압식의 경우 내체의 압력을 이용한 자연 급유방식이 채택되고, 저압식의 경우에는 별도의 급유장치를 이용한 간접 급유방식이 채택되어지고 있다.

그러나 압축기의 운전과정에서 냉매개스를 고압 또는 저압으로 전환시키기 위해 동력부의 회전수를 조절하는 인버터 압축기의 경우는 상기와 같은 급유방식중 한가지를 선택하여 사용함에 따라 오일이 과소급유 또는 과다급유 되는 결함이 있었다.

이에 본 고안은 상기와 같은 종래의 제반 결함을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 압축기의 운전시 동력부 회전수의 변화에 따라 가변되는 원심력을 이용하여 급유량을 적절히 조절할 수 있는 스크를 압축기의 급유량 조절장치를 제공함에 있다.

이러한 본 고안의 목적은 회전축에 추가 급유홀이 구비되고 개폐부가 구성된 급유량 조절수단을 갖춘 스크를 압축기의 급유량 조절수단을 제공함에 의해서 달성하는데, 이 급유 조절수단은 회전축의 급유로 일측에 동일한 형태의 추가 급유홀을 형성시키고 회전축의 직하부 즉, 오일 저장부에 잠긴 하단부에 회전축의 원심력으로 스프링이 압축 인장됨에 따라 추가 급유홀을 개폐시키는 개폐부가 설치되는 것이다.

따라서 본 고안은 저. 고압 스크를 압축기는 물론 인버터 스크를 압축기에서 가변되는 회전력에 따라 고속회전일 경우는 추가 급유홀을 폐쇄시키고, 저속일 경우는 개방시켜 회전속도의 변화에 따라 급유량을 적절하게 조절할 수 있게 함을 특징으로 한 것이다.

본 고안의 일실시예를 첨부된 도면에 의거하여 그 구성과 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 본 고안을 적용시킨 스크를 압축기의 종단면도로써 통상에서와 같이 동력부(1)와 압축(2) 그리고 토출부(3)로 구성된다.

상기 동력부(1)는 회전자(11)와 고정자(12)가 코일에 감싸여지고 이의 중앙에 급유홀(13a)을 관통시킨 회전축(13)이 축설되며, 그 하단부가 오일저장부(4)에 잠기도록 구성된 것이며, 상기 압축부(2)는 측벽에 유입로(21A)를 구비한 프레임(21)이 설치되고 이에 소용돌이 감김상의 랩(22A)을 가지는 고정스크를(22)을 하향으로 하고, 상기 고정스크를(22)의 랩(22A)과 180도 치우치게 대접되도록 결합시킨 소용돌이 감김상의 랩(23A)을 가지는 선회스크를(23)이 회전축(13)에 축설되며, 압축부(2)의 상부에 소정의 공간을 가지는 토출부(3)가 형성된다.

그리고 동력부(1)가 위치한 외체(5)의 측벽에 흡입관(5A)이 구성되며, 상부 케이스(6)의 중앙에 토출관(6A)이 구성되어지는 것이다.

이상은 냉매개스를 압축시키기 위한 통상적인 저압식 스크를 압축기의 구조를 설명한 것이다.

본 고안은 상기 스크를 압축기의 회전축(13)에 급유량 조절수단(7)이 구성되는 것으로, 도면 제2도와 제3도에 상세하게 도시되어 있다.

상기 급유량 조절수단(7)은 회전축(13) 중앙을 관통하는 급유홀(13A)의 일측 소정위치에 동일한 형태의 추가 급유홀(71)이 관통되고, 이의 하부 즉, 오일저장부(4)에 잠기는 회전축(13)의 하부에 상기 추가 급유홀(71)을 개폐시키는 개폐부(72)가 구성된다.

상기 개폐부(72)는 저면에 장방형의 유입홀(721A)을 구비한 안내캡(721)이 회전축(13)의 하부와 나사조립으로 체결되고, 이의 내부에는 원심력에 의해 좌. 우 이동하면서 추가 급유홀(71)을 개폐시키는 개폐구(722)가 스프링(723A), (723B)에 탄설된다.

이때 회전축(13)의 중앙급유홀(13A)과 추가 급유홀(71)의 간격(ℓ_2)은 추가 급유홀(71)의 직경보다 크게 설된 개폐구(72)의 폭(ℓ_1)보다 크게 위치가 설정되는 것이며, 이러한 개폐구(72)의 양측에는 코일형상의 스프링(723A, 723B)이 안내캡(721)의 양측벽에 각각 지지되어 설치된다.

이상에서와 같이 급유량 조절수단(7)을 갖춘 스크를 압축기가 고속으로 회전하게 되면, 제3a도에서와 같이 양축스프링(723A, 723B)에 압축력(F_1)과 인장력(F_3)가 작용하고 개폐구(722)에는 원심력(F_2)가 작용하게 되는데, 이때의 힘 평형식을 보면 다음과 같다.

$$F_2 = F_1 + F_3$$

$$MR_1WH^2 = R_1X_1 + R_2X_1$$

여기서 M : 개폐구(722)의 중량 R_1 , R_2 : 스프링(723A, 723B)의 계수 X_1 : 변위

즉, 회전축(13)이 고속 회전됨에 따라 개폐구(722)가 움직여 추가 급유홀(71)을 폐쇄시켜 주므로써 과다급유가 방지되고, 중앙 급유홀(13A)만을 이용하여 적정급유가 이루어지는 것이며, 역으로 저속회전시에는 원심력이 감소되어 제3b도에서와 같이 개폐구(722)가 타측으로 움직여 추가 급유홀(71)을 개방시켜 주므로서 과소 급유가 방지되고 적정급유가 이루어진다.

그리고 회전축(13)의 회전수가 임의의 회전수(WL)이하가 되면 좌측에 탄설된 스프링(723A)에 압축력이 추가 작용하여 중앙의 급유홀(13A)이 밀폐되는 것을 방지하게 되는 것으로, 회전축의 회전수 범위내에서 효율적인 작동을 위한 최대, 최소, 회전수에 따른 힘의 평형식을 고려하여 R_1 , R_2 , ℓ_3 , ℓ_1 , ℓ_2 , M , R_1 , X_1 등이 결정되어 이루어진 것이다.

따라서 본 고안은 저압과 고압 스크를 압축기는 물론 인버터 스크를 압축기에서 변화되는 회전력에 따라 급유량을 적절하게 조절할 수 있게 함을 특징으로 한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

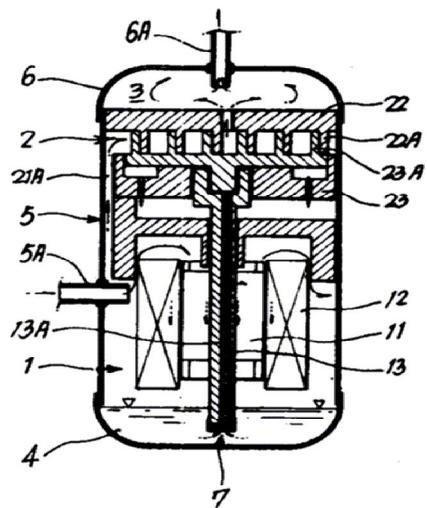
회전축의 원심력으로 오일저장부에 저장된 오일을 동력부와 압축부로 급유시키는 스크를 압축기의 급유장치에 있어서, 회전속도의 변화에 따라 급유량을 조절할 수 있도록 회전축에 추가 급유홀과 개폐부를 구비한 급유량 조절수단을 갖춘 것을 특징으로 한 스크를 압축기의 급유량 조절장치.

청구항 2

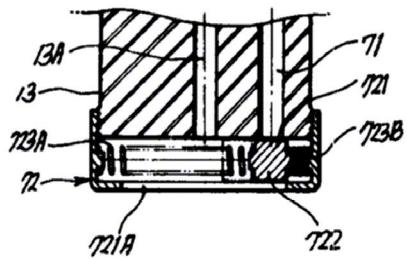
제1항에 있어서, 급유량 조절수단은, 회전축의 중앙 급유홀 일측에 추가 급유홀을 관통시키고 회전축의 하단에 상기 추가 급유홀의 직경보다 큰 폭을 가지는 개폐구를 구비하여 그 양측을 스프링으로 탄설시켜서 장방형 유입홀을 가지는 안내캠에 내설시켜 스프링의 인장력, 압축력과 회전수 변화에 따라 작용하는 원심력의 상호 관계를 이용하여 적정 급유를 조절하는 스크를 압축기의 급유량 조절장치.

도면

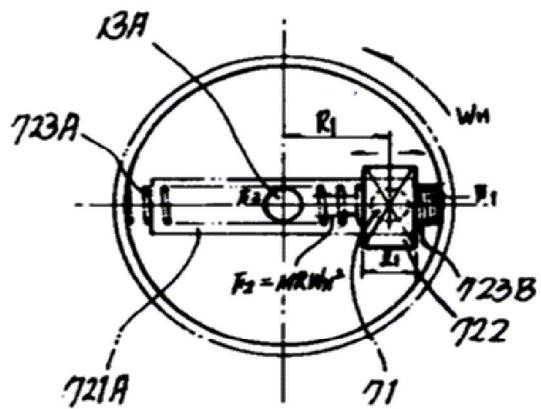
도면1



도면2



도면3a



도면3b

