

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 7월 30일 (30.07.2020)

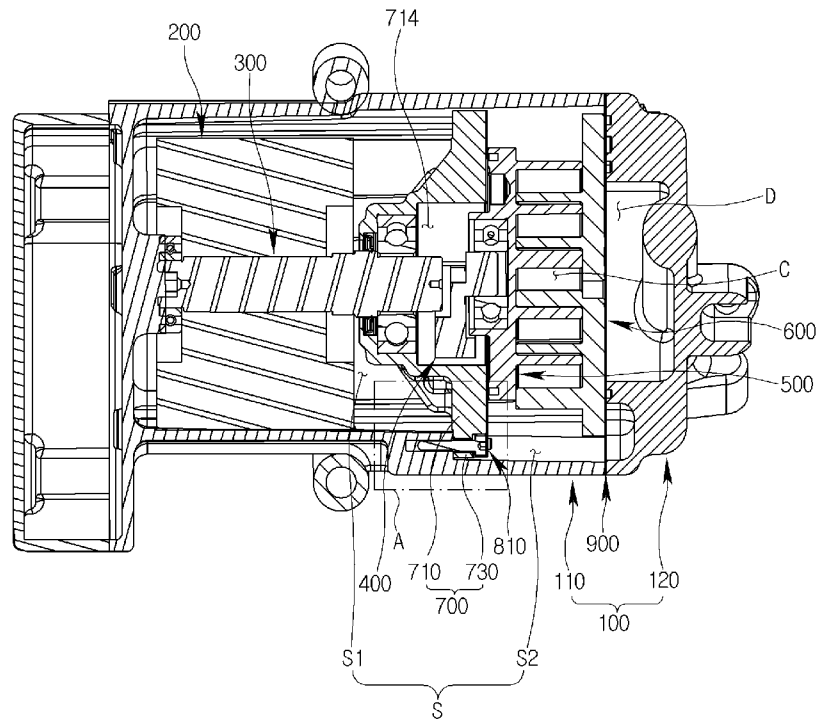


(10) 국제공개번호
WO 2020/153665 A1

- (51) 국제특허분류: *F04C 18/02* (2006.01) *F04C 27/00* (2006.01)
F04C 29/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/000846
- (22) 국제출원일: 2020년 1월 17일 (17.01.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0007315 2019년 1월 21일 (21.01.2019) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS) [KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 이경재 (LEE, Kyung Jae); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 서정기 (SEO, Jeong Ki); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 06103 서울시 강남구 선릉로 615, 5층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: SCROLL COMPRESSOR

(54) 발명의 명칭: 스크롤 압축기



(57) **Abstract:** The present invention relates to a scroll compressor comprising: a casing; an orbiting scroll orbiting inside the casing; a fixed scroll engaging with the orbiting scroll so as to form two compression chambers in a pair; and a main frame for supporting the orbiting scroll, wherein the fixed scroll includes a fixed scroll end plate, and a fixed scroll wrap protruding from the fixed scroll end plate, and the main frame includes a main frame end plate provided at the opposite side of the fixed scroll end plate with respect to the orbiting scroll, and the fixed scroll end plate, the main frame end plate and the casing can form an orbiting space of the orbiting scroll. Therefore, the orbiting radius of the orbiting scroll is increased inside the casing having a predetermined size, so that a refrigerant discharge amount can be increased in a state in which the orbiting scroll and the fixed scroll are accommodated inside the casing.



WO 2020/153665 A1

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 스크롤 압축기에 관한 것으로서, 케이싱; 상기 케이싱의 내부에서 선회 운동되는 선회 스크롤;
상기 선회 스크롤에 치합되어 두 개 한 쌍의 압축실을 형성하는 고정 스크롤; 및 상기 선회 스크롤을 지지하는 메인
프레임;을 포함하고, 상기 고정 스크롤은 고정 스크롤 경판 및 상기 고정 스크롤 경판으로부터 돌출되는 고정 스크롤 랩을
포함하고, 상기 메인 프레임은 상기 선회 스크롤을 기준으로 상기 고정 스크롤 경판의 반대측에 구비되는 메인 프레임
경판을 포함하고, 상기 고정 스크롤 경판, 상기 메인 프레임 경판 및 상기 케이싱이 상기 선회 스크롤의 선회 공간을
형성할 수 있다. 이에 따라, 사전에 결정된 크기를 갖는 케이싱의 내부에서 상기 선회 스크롤의 선회 반경이 증가되어,
선회 스크롤과 고정 스크롤이 케이싱의 내부에 수용되는 상태에서 냉매 토출량을 증가될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 스크롤 압축기

기술분야

- [1] 본 발명은, 스크롤 압축기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 고정 스크롤과 선회 스크롤로 냉매를 압축할 수 있도록 한 스크롤 압축기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 자동차에는 실내의 냉난방을 위한 공조장치(Air Conditioning; A/C)가 설치된다. 이러한 공조장치는 냉방시스템의 구성으로서 증발기로부터 인입된 저온 저압의 기상 냉매를 고온 고압의 기상 냉매로 압축시켜 응축기로 보내는 압축기를 포함하고 있다.
- [3] 압축기에는 피스톤의 왕복운동에 따라 냉매를 압축하는 왕복식과 회전운동을 하면서 압축을 수행하는 회전식이 있다. 왕복식에는 구동원의 전달방식에 따라 크랭크를 사용하여 복수개의 피스톤으로 전달하는 크랭크식, 사판이 설치된 회전축으로 전달하는 사판식 등이 있고, 회전식에는 회전하는 로터리축과 베인을 사용하는 베인 로터리식, 선회 스크롤과 고정 스크롤을 사용하는 스크롤식이 있다.
- [4] 스크롤 압축기는 다른 종류의 압축기에 비하여 상대적으로 높은 압축비를 얻을 수 있으면서 냉매의 흡입, 압축, 토출 행정이 부드럽게 이어져 안정적인 토오크를 얻을 수 있는 장점 때문에 공조장치 등에서 냉매압축용으로 널리 사용되고 있다.
- [5] 도 1은 종래의 스크롤 압축기를 도시한 단면도이다.
- [6] 첨부된 도 1을 참조하면, 종래의 스크롤 압축기는, 하우징(10), 상기 하우징(10)의 내부에서 회전력을 발생시키는 모터(20), 상기 모터(20)에 의해 회전되는 회전축(30), 상기 회전축(30)에 의해 선회 운동되는 선회 스크롤(50) 및 상기 선회 스크롤(50)에 치합되어 두 개 한 쌍의 압축실(C)을 형성하는 고정 스크롤(60)을 포함한다.
- [7] 상기 하우징(10)은 센터 하우징(12), 상기 센터 하우징(12)에 체결되어 상기 모터(20)가 수용되는 제1 공간(S1)을 형성하는 프론트 하우징(14) 및 상기 센터 하우징(12)을 기준으로 상기 프론트 하우징(14)의 반대측에서 상기 센터 하우징(12)에 체결되어 상기 선회 스크롤(50)과 상기 고정 스크롤(60)이 수용되는 제2 공간(S2)을 형성하는 리어 하우징(16)을 포함한다.
- [8] 상기 센터 하우징(12)은 상기 선회 스크롤(50)을 지지하는 센터 하우징 경판(12a) 및 상기 센터 하우징 경판(12a)의 외주부로부터 상기 프론트 하우징(14) 측으로 돌출되는 센터 하우징 측판(12b)을 포함한다.
- [9] 상기 센터 하우징 경판(12a)의 중심 측에는 상기 회전축(30)의 일단부가 관통한다.
- [10] 상기 프론트 하우징(14)은 상기 센터 하우징 경판(12a)에 대향되고 상기

회전축(30)의 타단부를 지지하는 프론트 하우스징 경판(14a) 및 상기 프론트 하우스징 경판(14a)의 외주부로부터 돌출되고 상기 센터 하우스징 측판(12b)과 체결되며 상기 모터(20)를 지지하는 프론트 하우스징 측판(14b)을 포함한다.

- [11] 여기서, 상기 센터 하우스징 경판(12a), 상기 센터 하우스징 측판(12b), 상기 프론트 하우스징 경판(14a) 및 상기 프론트 하우스징 측판(14b)이 상기 제1 공간(S1)을 형성하는데, 상기 센터 하우스징(12)과 상기 프론트 하우스징(14)이 각각 별도로 형성된 후 서로 체결되는 것은 상기 모터(20)가 상기 제1 공간(S1)에 삽입 가능하게 하기 위함이다. 이때, 상기 센터 하우스징(12)과 상기 프론트 하우스징(14) 사이에서 누설이 발생될 수 있으므로, 상기 프론트 하우스징 측판(14b)과 상기 센터 하우스징 측판(12b) 사이에는 상기 제1 공간(S1)을 상기 하우스징(10)의 외부로부터 밀봉시키는 제1 실링부재(70)가 개재된다.
- [12] 상기 리어 하우스징(16)은 상기 센터 하우스징 경판(12a)에 대향되는 리어 하우스징 경판(16a) 및 상기 리어 하우스징 경판(16a)의 외주부로부터 돌출되고 상기 센터 하우스징 경판(12a)의 외주부에 체결되는 리어 하우스징 측판(16b)을 포함한다.
- [13] 그리고, 상기 리어 하우스징(16)은 상기 압축실(C)로부터 토출되는 냉매를 수용하는 토출실(D)을 더 포함한다.
- [14] 여기서, 상기 센터 하우스징 경판(12a), 상기 리어 하우스징 경판(16a) 및 상기 리어 하우스징 측판(16b)은 상기 제2 공간(S2)을 형성하는데, 상기 센터 하우스징(12)과 상기 리어 하우스징(16)이 각각 별도로 형성된 후 서로 체결되는 것은 상기 선회 스크롤(50)과 상기 고정 스크롤(60)이 상기 제2 공간(S2)에 삽입 가능하게 하기 위함이다. 이때, 상기 센터 하우스징(12)과 상기 리어 하우스징(16) 사이에서 누설이 발생될 수 있으므로, 상기 센터 하우스징 경판(12a)과 상기 리어 하우스징 측판(16b) 사이에는 상기 제2 공간(S2)을 상기 하우스징(10)의 외부로부터 밀봉시키는 제2 실링부재(80)가 개재된다.
- [15] 상기 모터(20)는 상기 프론트 하우스징 측판(14b)에 고정되는 고정자 및 상기 고정자의 내부에서 상기 고정자와의 상호 작용으로 회전되는 회전자를 포함한다.
- [16] 상기 회전축(30)은 상기 회전자에 체결되며 상기 회전자의 중심부를 관통하여, 상기 회전축(30)의 일단부가 상기 센터 하우스징 경판(12a)을 관통하고 상기 선회 스크롤(50)을 선회 운동 시키기 위한 편심부시(40)와 체결되고, 상기 회전축(30)의 타단부가 상기 프론트 하우스징 경판(14a)에 지지된다.
- [17] 상기 선회 스크롤(50)은 원판형의 선회 스크롤 경판(52), 상기 선회 스크롤 경판(52)의 중심부로부터 상기 고정 스크롤(60) 측으로 돌출되는 선회 스크롤 랩(54) 및 상기 선회 스크롤 경판(52)으로부터 상기 선회 스크롤 랩(54)의 반대측으로 돌출되고 상기 편심부시(40)와 체결되는 선회 스크롤 보스(530)를 포함한다.
- [18] 상기 고정 스크롤(60)은 원판형의 고정 스크롤 경판(62), 상기 고정 스크롤 경판(62)의 중심부로부터 돌출되고 상기 선회 스크롤 랩(54)과 치합되는 고정

스크롤 랩(64) 및 상기 고정 스크롤 경판(62)의 외주부로부터 돌출되고 상기 센터 하우스징 경판(12a)과 체결되는 고정 스크롤 측판(66)을 포함한다.

- [19] 여기서, 상기 압축실(C)에서 발생하는 소음이 상기 하우스징(10)의 외부로 방사되는 것이 방지되도록, 상기 선회 스크롤(50)과 상기 고정 스크롤(60)은 상기 하우스징(10)의 내부에 수용되고, 상기 센터 하우스징 경판(12a), 상기 고정 스크롤 경판(62) 및 상기 고정 스크롤 측판(66)은 상기 선회 스크롤(50)의 선회 공간을 형성하고, 상기 고정 스크롤 측판(66)은 상기 리어 하우스징 측판(16b)과 상기 선회 스크롤(50) 사이에 개재된다.

- [20] 그러나, 이러한 종래의 스크롤 압축기는 선회 스크롤(50)과 고정 스크롤(60)이 하우스징(10)의 내부에 수용되는 상태에서 냉매 토출량을 증가시키는데 어려움이 있었다. 구체적으로, 냉매 토출량 증가를 위해서는 상기 선회 스크롤(50)의 선회 반경이 증가되거나 상기 압축실(C)의 축 방향 높이가 증가되어야 한다. 하지만, 상기 리어 하우스징 측판(16b)과 상기 선회 스크롤(50) 사이에 상기 고정 스크롤 측판(66)이 형성됨에 따라 사전에 결정된 크기를 갖는 하우스징(10)의 내부에서 상기 선회 스크롤(50)의 선회 반경이 증가되기 어렵다. 특히, 상기 고정 스크롤 측판(66)은 상기 고정 스크롤(60)을 상기 센터 하우스징 경판(12a)에 체결 시키기 위한 체결부재(미도시)가 관통하는 체결홀(미도시)을 포함하고 상기 체결홀(미도시)에 의한 상기 고정 스크롤 측판(66)의 강성 저하를 방지하도록 상기 리어 하우스징 측판(16b)보다도 더 두껍게 형성됨에 따라, 상기 선회 스크롤(50)의 선회 반경이 증가되기 더 어렵다. 그리고, 상기 선회 스크롤 경판(52)과 상기 고정 스크롤 경판(62) 사이 거리가 증가되고, 상기 선회 스크롤 랩(54)의 높이와 상기 고정 스크롤 랩(64)의 높이가 증가될 경우, 상기 선회 스크롤(50)과 상기 고정 스크롤(60)의 내구성이 현저히 저하되므로, 상기 압축실(C)의 축 방향 높이가 증가되기도 어렵다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [21] 따라서, 본 발명은, 선회 스크롤과 고정 스크롤이 케이싱의 내부에 수용되는 상태에서 냉매 토출량을 증가시킬 수 있는 스크롤 압축기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [22] 본 발명은, 상기한 바와 같은 목적 달성을 위해, 케이싱; 상기 케이싱의 내부에서 회전력을 발생시키는 모터; 상기 모터에 의해 회전되는 회전축; 상기 회전축에 의해 선회 운동되는 선회 스크롤; 상기 선회 스크롤에 치합되어 두 개 한 쌍의 압축실을 형성하는 고정 스크롤; 및 상기 선회 스크롤을 지지하는 메인 프레임;을 포함하고, 상기 고정 스크롤은 고정 스크롤 경판 및 상기 고정 스크롤 경판으로부터 돌출되는 고정 스크롤 랩을 포함하고, 상기 메인 프레임은 상기 선회 스크롤을 기준으로 상기 고정 스크롤 경판의 반대측에 구비되는 메인

- 프레임 경판을 포함하고, 상기 고정 스크롤 경판, 상기 메인 프레임 경판 및 상기 케이싱이 상기 선회 스크롤의 선회 공간을 형성하는 스크롤 압축기를 제공한다.
- [23] 상기 고정 스크롤 랩은 상기 케이싱에 대향되게 형성될 수 있다.
- [24] 상기 고정 스크롤은 상기 고정 스크롤 경판의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 케이싱에 체결되는 고정 스크롤 플랜지를 더 포함할 수 있다.
- [25] 상기 메인 프레임은 상기 메인 프레임 경판의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 케이싱에 체결되는 메인 프레임 플랜지를 더 포함할 수 있다.
- [26] 상기 케이싱은, 상기 모터, 상기 회전축, 상기 선회 스크롤, 상기 고정 스크롤 및 상기 메인 프레임이 수용되는 수용공간을 갖는 제1 케이싱; 및 상기 제1 케이싱에 체결되며 상기 수용공간을 복개하는 제2 케이싱;을 포함할 수 있다.
- [27] 상기 제1 케이싱은, 상기 회전축의 일단부를 지지하는 제1 케이싱 경판; 및 상기 제1 케이싱 경판의 외주면으로부터 상기 제2 케이싱 측으로 돌출되고 상기 모터, 상기 메인 프레임 및 상기 고정 스크롤을 지지하는 제1 케이싱 측판;을 포함할 수 있다.
- [28] 상기 제1 케이싱 측판은, 상기 메인 프레임 플랜지가 삽입되는 제1 플랜지 삽입홈; 및 상기 고정 스크롤 플랜지가 삽입되는 제2 플랜지 삽입홈;을 포함할 수 있다.
- [29] 상기 제1 플랜지 삽입홈은, 상기 제1 케이싱 측판의 내주면으로부터 절곡된 제1 플랜지 삽입홈 기저면; 및 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱 측판의 선단면까지 연장되는 제1 플랜지 삽입홈 내주면;을 포함할 수 있다.
- [30] 상기 메인 프레임 플랜지는, 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면에 접촉되는 메인 프레임 플랜지 기저면; 상기 메인 프레임 플랜지 기저면으로부터 절곡되고 상기 제1 플랜지 삽입홈 내주면에 대향되는 메인 프레임 플랜지 외주면; 및 상기 메인 프레임 플랜지 외주면으로부터 절곡되고 상기 메인 프레임 플랜지 기저면의 배면을 이루는 메인 프레임 플랜지 상면;을 포함할 수 있다.
- [31] 상기 메인 프레임 플랜지는 상기 메인 프레임 플랜지 상면으로부터 상기 메인 프레임 플랜지 기저면까지 상기 메인 프레임 플랜지를 관통하는 제1 체결홀을 포함하고, 상기 제1 플랜지 삽입홈은 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면으로부터 음각지게 형성되는 제2 체결홀을 포함하고, 상기 메인 프레임 플랜지는 상기 제1 체결홀 및 상기 제2 체결홀에 삽입되는 제1 체결부재에 의해 상기 제1 케이싱 측판에 체결될 수 있다.
- [32] 상기 제2 플랜지 삽입홈은, 상기 제1 케이싱 측판의 내주면으로부터 절곡된 제2 플랜지 삽입홈 기저면; 및 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱 측판의 선단면까지 연장되는 제2 플랜지 삽입홈 내주면;을 포함할 수 있다.
- [33] 상기 고정 스크롤 플랜지는, 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면에 접촉되는 고정 스크롤 플랜지 기저면; 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면으로부터 절곡되고 상기

제2 플랜지 삽입홈 내주면에 대향되는 고정 스크롤 플랜지 외주면; 및 상기 고정 스크롤 플랜지 외주면으로부터 절곡되고 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면의 배면을 이루는 고정 스크롤 플랜지 상면;을 포함할 수 있다.

[34] 상기 고정 스크롤 플랜지는 상기 고정 스크롤 플랜지 상면으로부터 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면까지 상기 고정 스크롤 플랜지를 관통하는 제3 체결홀을 포함하고, 상기 제2 플랜지 삽입홈은 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면으로부터 음각지게 형성되는 제4 체결홀을 포함하고, 상기 고정 스크롤 플랜지는 상기 제3 체결홀 및 상기 제4 체결홀에 삽입되는 제2 체결부재에 의해 상기 제1 케이싱 측판에 체결될 수 있다.

[35] 상기 모터, 상기 회전축, 상기 선회 스크롤, 상기 고정 스크롤 및 상기 메인 프레임은 상기 제2 케이싱 측으로부터 상기 제1 케이싱 측으로 삽입되어 상기 수용공간에 수용될 수 있다.

[36] 상기 제1 케이싱과 상기 제2 케이싱 사이에는 상기 수용공간을 상기 케이싱의 외부로부터 밀봉시키는 실링부재가 형성되고, 상기 수용공간은 상기 실링부재에 의해서만 밀봉될 수 있다.

발명의 효과

[37] 본 발명에 의한 스크롤 압축기는, 케이싱; 상기 케이싱의 내부에서 회전력을 발생시키는 모터; 상기 모터에 의해 회전되는 회전축; 상기 회전축에 의해 선회 운동되는 선회 스크롤; 상기 선회 스크롤에 치합되어 두 개 한 쌍의 압축실을 형성하는 고정 스크롤; 및 상기 선회 스크롤을 지지하는 메인 프레임;을 포함하고, 상기 고정 스크롤은 고정 스크롤 경판 및 상기 고정 스크롤 경판으로부터 돌출되는 고정 스크롤 랩을 포함하고, 상기 메인 프레임은 상기 선회 스크롤을 기준으로 상기 고정 스크롤 경판의 반대측에 구비되는 메인 프레임 경판을 포함하고, 상기 고정 스크롤 경판, 상기 메인 프레임 경판 및 상기 케이싱이 상기 선회 스크롤의 선회 공간을 형성함에 따라, 사전에 결정된 크기를 갖는 케이싱의 내부에서 상기 선회 스크롤의 선회 반경을 증가시켜, 선회 스크롤과 고정 스크롤이 케이싱의 내부에 수용되는 상태에서 냉매 토출량을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [38] 도 1은 종래의 스크롤 압축기를 도시한 단면도,
- [39] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크롤 압축기를 도시한 단면도,
- [40] 도 3은 도 2의 A부분 확대도,
- [41] 도 4는 도 2의 스크롤 압축기를 다른 방향으로 절개하여 도시한 단면도,
- [42] 도 5는 도 4의 B부분 확대도,
- [43] 도 6은 도 2의 스크롤 압축기에서 제1 케이싱을 도시한 사시도,
- [44] 도 7은 도 2의 스크롤 압축기에서 메인 프레임을 도시한 사시도,
- [45] 도 8은 도 7의 배면을 도시한 사시도,

- [46] 도 9는 도 2의 스크롤 압축기에서 고정 스크롤을 도시한 사시도,
 [47] 도 10은 도 9의 배면을 도시한 사시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [48] 이하, 본 발명에 의한 스크롤 압축기를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [49] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스크롤 압축기를 도시한 단면도이고, 도 3은 도 2의 A부분 확대도이고, 도 4는 도 2의 스크롤 압축기를 다른 방향으로 절개하여 도시한 단면도이고, 도 5는 도 4의 B부분 확대도이고, 도 6은 도 2의 스크롤 압축기에서 제1 케이싱을 도시한 사시도이고, 도 7은 도 2의 스크롤 압축기에서 메인 프레임을 도시한 사시도이고, 도 8은 도 7의 배면을 도시한 사시도이고, 도 9는 도 2의 스크롤 압축기에서 고정 스크롤을 도시한 사시도이며, 도 10은 도 9의 배면을 도시한 사시도이다.
- [50] 첨부된 도 2 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 스크롤 압축기는, 케이싱(100), 상기 케이싱(100)의 내부에서 회전력을 발생시키는 모터(200), 상기 모터(200)에 의해 회전되는 회전축(300), 상기 회전축(300)에 의해 선회 운동되는 선회 스크롤(500), 상기 선회 스크롤(500)에 치합되어 두 개한 쌍의 압축실(C)을 형성하는 고정 스크롤(600) 및 상기 선회 스크롤(500)을 지지하는 메인 프레임(700)을 포함할 수 있다.
- [51] 상기 케이싱(100)은 상기 모터(200), 상기 회전축(300), 상기 선회 스크롤(500), 상기 고정 스크롤(600) 및 상기 메인 프레임(700)이 수용되는 수용공간(S)을 갖는 제1 케이싱(110) 및 상기 제1 케이싱(110)에 체결되며 상기 수용공간(S)을 복개하는 제2 케이싱(120)을 포함할 수 있다.
- [52] 상기 제1 케이싱(110)은 상기 회전축(300)의 일단부를 지지하는 제1 케이싱 경판(112) 및 상기 제1 케이싱 경판(112)의 외주부로부터 상기 제2 케이싱(120)측으로 돌출되고 상기 모터(200), 상기 메인 프레임(700) 및 상기 고정 스크롤(600)을 지지하는 제1 케이싱 측판(114)을 포함할 수 있다.
- [53] 상기 제1 케이싱 경판(112)은 대략 원판형으로 형성되고, 상기 제1 케이싱 경판(112)의 중심측에 상기 회전축(300)의 일단부가 삽입되는 회전축 지지홈을 포함할 수 있다.
- [54] 상기 제1 케이싱 측판(114)은 대략 환형으로 형성되고, 외부로부터 상기 수용공간(S)(더욱 정확히는, 후술할 제1 공간(S1))으로 냉매를 안내하는 냉매흡입관(미도시)과 연통되는 흡입포트(미도시)를 포함할 수 있다.
- [55] 그리고, 상기 제1 케이싱 측판(114)은 후술할 메인 프레임 플랜지(730)가 삽입되도록 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면 및 상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 음각지게 형성되는 제1 플랜지 삽입홈(116) 및 후술할 고정 스크롤 플랜지(630)가 삽입되도록 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면 및 상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 음각지게 형성되는 제2 플랜지

- 삽입홈(118)을 포함할 수 있다.
- [56] 상기 제1 플랜지 삽입홈(116)은 상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 절곡된 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a) 및 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면까지 연장되는 제1 플랜지 삽입홈 내주면(116b)을 포함할 수 있다.
- [57] 그리고, 상기 제1 플랜지 삽입홈(116)은 후술할 제1 체결부재(810)가 삽입되도록 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)으로부터 음각지게 형성되는 제2 체결홀(H2)을 포함할 수 있다.
- [58] 상기 제2 플랜지 삽입홈(118)은 상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 절곡된 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a) 및 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면까지 연장되는 제2 플랜지 삽입홈 내주면(118b)을 포함할 수 있다.
- [59] 그리고, 상기 제2 플랜지 삽입홈(118)은 후술할 제2 체결부재(820)가 삽입되도록 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)으로부터 음각지게 형성되는 제4 체결홀(H4)을 포함할 수 있다.
- [60] 그리고, 상기 제1 플랜지 삽입홈(116)은 후술할 위치결정핀(P)이 삽입되도록 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)으로부터 음각지게 형성되는 핀 삽입홈(G)을 포함할 수 있다.
- [61] 상기 제2 케이싱(120)은 상기 고정 스크롤(600)에 대향되는 제2 케이싱 경판(122) 및 상기 제2 케이싱 경판(122)의 외주부로부터 돌출되고 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결되는 제2 케이싱 측판(124)을 포함할 수 있다.
- [62] 상기 제2 케이싱 경판(122)은 상기 압축실(C)로부터 토출되는 냉매를 수용하는 토출실(D)을 포함할 수 있다.
- [63] 그리고, 상기 제2 케이싱 경판(122)은 상기 토출실(D)의 냉매를 외부로 안내하는 냉매토출관(미도시)과 연통되는 토출포트(미도시)를 포함할 수 있다.
- [64] 상기 제2 케이싱 측판(124)은 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결 가능하도록, 그리고 후술할 고정 스크롤 플랜지(630)가 상기 제2 플랜지 삽입홈(118)으로부터 이탈되는 것을 방지하도록, 상기 제2 케이싱 측판(124)의 선단면이 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면 및 후술할 고정 스크롤 플랜지 상면(636)에 대향되게 형성될 수 있다. 즉, 상기 제2 케이싱 측판(124)의 외경이 상기 제1 케이싱 측판(114)의 외경과 동등 수준으로 형성되고, 상기 제2 케이싱 측판(124)의 내경이 상기 제2 플랜지 삽입홈(118)의 내경보다 작게 형성될 수 있다.
- [65] 여기서, 상기 제1 케이싱(110)은 일체로 형성되는데, 상기 메인 프레임(700)이 상기 제1 케이싱(110)에 탈착 가능하게 형성됨에 따라 상기 제1 케이싱(110)이 일체로 형성되어도 상기 모터(200), 상기 회전축(300), 상기 선회 스크롤(500) 및 상기 고정 스크롤(600)이 상기 제2 케이싱(120) 측으로부터 상기 제1 케이싱(110) 측으로 삽입되어 상기 수용공간(S)에 수용될 수 있다. 즉, 상기 모터(200)와 상기 회전축(300)이 상기 수용공간(S)에 먼저 삽입될 수 있다. 그 다음, 상기 메인

프레임(700)이 상기 수용공간(S)에 삽입되면서 상기 수용공간(S)을 상기 모터(200)가 수용되는 제1 공간(S1)과 상기 선회 스크롤(500) 및 상기 고정 스크롤(600)이 수용되는 제2 공간(S2)으로 구획할 수 있다. 그 다음, 상기 선회 스크롤(500)을 선회 운동시키기 위한 편심부시(400)가 상기 수용공간(S)(더욱 정확히는, 제2 공간(S2))으로 삽입되어 상기 회전축(300)에 체결되고, 상기 선회 스크롤(500)이 상기 수용공간(S)(더욱 정확히는, 제2 공간(S2))으로 삽입되어 상기 편심부시(400)에 체결될 수 있다. 그 다음, 상기 고정 스크롤(600)이 상기 수용공간(S)(더욱 정확히는, 제2 공간(S2))으로 삽입될 수 있다. 그 다음, 상기 제2 케이싱(120)이 상기 제1 케이싱(110)에 체결되어 상기 수용공간(S)을 복개할 수 있다.

[66] 한편, 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면과 상기 제2 케이싱 측판(124)의 선단면 사이에서 누설이 발생될 수 있으므로, 이를 방지하기 위해 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면과 상기 제2 케이싱 측판(124)의 선단면 사이에는 상기 수용공간(S)을 상기 케이싱(100)의 외부로부터 밀봉시키는 실링부재(900)가 형성될 수 있다.

[67] 상기 모터(200)는 상기 제1 케이싱 측판(114)에 고정되는 고정자 및 상기 고정자의 내부에서 상기 고정자와의 상호 작용으로 회전되는 회전자를 포함할 수 있다.

[68] 상기 회전축(300)은 상기 회전자에 체결되며 상기 회전자의 중심부를 관통하여 상기 회전축(300)의 일단부가 상기 메인 프레임(700)을 관통하고 상기 회전축(300)의 타단부가 상기 제1 케이싱 경판(112)에 지지될 수 있다.

[69] 상기 선회 스크롤(500)은 원판형의 선회 스크롤 경판(510), 상기 선회 스크롤 경판(510)의 중심부로부터 상기 고정 스크롤(600) 측으로 돌출되는 선회 스크롤 랩(520) 및 상기 선회 스크롤 경판(510)의 중심부로부터 상기 선회 스크롤 랩(520)의 반대측으로 돌출되고 상기 편심부시(400)와 체결되는 선회 스크롤 보스(530)를 포함할 수 있다.

[70] 상기 고정 스크롤(600)은 원판형의 고정 스크롤 경판(610), 상기 고정 스크롤 경판(610)의 중심부로부터 돌출되고 상기 선회 스크롤 랩(520)과 치합되는 고정 스크롤 랩(620) 및 상기 고정 스크롤 경판(610)의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 제1 케이싱(110)의 제2 플랜지 삽입홈(118)에 삽입되는 고정 스크롤 플랜지(630)를 포함할 수 있다.

[71] 여기서, 상기 고정 스크롤 경판(610), 상기 고정 스크롤 랩(620) 및 상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 고정 스크롤(600)의 외관을 형성할 수 있다.

[72] 상기 고정 스크롤 경판(610)의 중심측에는 상기 압축실(C)의 냉매를 상기 토출실(D)로 토출하는 토출공(612)이 형성될 수 있다.

[73] 상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 고정 스크롤(600)을 상기 제1 케이싱(110)에 체결시키기 위한 것으로서, 상기 제2 플랜지 삽입홈(118)에 삽입된 상태에서 상기 제1 케이싱(110)에 체결되도록 형성될 수 있다.

- [74] 구체적으로, 상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)에 접촉되는 고정 스크롤 플랜지 기저면(632), 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)으로부터 절곡되고 상기 제2 플랜지 삽입홈 내주면(118b)에 대향되는 고정 스크롤 플랜지 외주면(634), 상기 고정 스크롤 플랜지 외주면(634)으로부터 절곡되고 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)의 배면을 이루는 고정 스크롤 플랜지 상면(636) 및 상기 고정 스크롤 플랜지 상면(636)으로부터 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)까지 상기 고정 스크롤 플랜지(630)를 관통하는 제3 체결홀(H3)을 포함할 수 있다.
- [75] 여기서, 상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 제3 체결홀(H3) 및 상기 제4 체결홀(H4)에 삽입되는 제2 체결부재(820)에 의해 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결될 수 있다.
- [76] 상기 메인 프레임(700)은 상기 선회 스크롤(500)을 기준으로 상기 고정 스크롤 경관(610)의 반대측에 구비되는 메인 프레임 경관(710) 및 상기 메인 프레임 경관(710)의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 제1 케이싱(110)의 제1 플랜지 삽입홈(116)에 삽입되는 메인 프레임 플랜지(730)를 포함할 수 있다.
- [77] 여기서, 상기 메인 프레임 경관(710) 및 상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 메인 프레임(700)의 외관을 형성할 수 있다.
- [78] 상기 메인 프레임 경관(710)에는 상기 회전축(300)의 일단부가 관통하는 축수공(712) 및 상기 회전축(300)의 일단부에 체결되는 상기 편심부시(400)가 회전될 수 있는 공간을 제공하며 상기 선회 스크롤(500)을 상기 고정 스크롤(600) 측으로 가압하는 배압실(714)이 형성될 수 있다.
- [79] 그리고, 상기 메인 프레임 경관(710)의 모터 대향면에는 상기 메인 프레임 경관(710)의 강성을 향상시키기 위한 방사형의 보강리브(716)가 형성될 수 있다.
- [80] 그리고, 상기 메인 프레임 경관(710)의 외주부에는 상기 냉매흡입관(미도시)을 통해 상기 제1 공간(S1)으로 유입된 냉매를 상기 압축실(C)로 안내하도록 상기 메인 프레임 경관(710)을 관통하여 상기 제1 공간(S1)과 상기 제2 공간(S2)을 연통시키는 흡입공(722)이 형성될 수 있다.
- [81] 상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 메인 프레임(700)을 상기 제1 케이싱(110)에 체결시키기 위한 것으로서, 상기 제1 플랜지 삽입홈(116)에 삽입된 상태에서 상기 제1 케이싱(110)에 체결되도록 형성될 수 있다.
- [82] 구체적으로, 상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)에 접촉되는 메인 프레임 플랜지 기저면(732), 상기 메인 프레임(700) 기저면으로부터 절곡되고 상기 제1 플랜지 삽입홈 내주면(116b)에 대향되는 메인 프레임 플랜지 외주면(734), 상기 메인 프레임 플랜지 외주면(734)으로부터 절곡되고 상기 메인 프레임 플랜지 기저면(732)의 배면을 이루는 메인 프레임 플랜지 상면(736) 및 상기 메인 프레임 플랜지 상면(736)으로부터 상기 메인 프레임 플랜지 기저면(732)까지 상기 메인 프레임 플랜지(730)를 관통하는 제1 체결홀(H1)을 포함할 수 있다.

- [83] 여기서, 상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 제1 체결홀(H1) 및 상기 제2 체결홀(H2)에 삽입되는 제1 체결부재(810)에 의해 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결될 수 있다.
- [84] 그리고, 상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 제1 플랜지 삽입홈(116)에 삽입될 때 상기 제1 체결홀(H1)과 상기 제2 체결홀(H2)이 정렬되도록, 즉 상기 메인 프레임 플랜지(730)의 위치를 사전에 결정된 위치로 포지셔닝되도록 상기 편 삽입홈(G)에 삽입되는 위치결정핀(P)을 더 포함할 수 있다.
- [85] 상기 위치결정핀(P)은 상기 메인 프레임 플랜지(730)와 일체로 형성될 수도 있고, 상기 메인 프레임 플랜지(730)에 탈착 가능하게 형성될 수도 있다.
- [86] 이하, 본 실시예에 따른 스크롤 압축기의 작용효과에 대해 설명한다.
- [87] 즉, 상기 모터(200)에 전원이 인가되면 상기 회전축(300)이 상기 회전자와 함께 회전될 수 있다.
- [88] 그리고, 상기 선회 스크롤(500)이 상기 편심부시(400)를 통해 상기 회전축(300)으로부터 회전력을 전달받아 선회 운동될 수 있다.
- [89] 이에 따라, 상기 압축실(C)은 중심축을 향해 지속적으로 이동되면서 체적이 감소될 수 있다.
- [90] 그리고, 냉매는 상기 냉매흡입관(미도시), 상기 제1 공간(S1), 상기 흡입공(722)을 통해 상기 제2 공간(S2)으로 유입될 수 있다.
- [91] 그리고, 상기 제2 공간(S2)으로 유입된 냉매는 상기 압축실(C)로 흡입될 수 있다.
- [92] 그리고, 상기 압축실(C)로 흡입된 냉매는 상기 압축실(C)의 이동경로를 따라 중심축으로 이동되면서 압축되어 상기 토출공(612)을 통해 상기 토출실(D)로 토출될 수 있다.
- [93] 그리고, 상기 토출실(D)로 토출된 냉매는 상기 냉매토출관(미도시)을 통해 압축기의 외부로 배출될 수 있다.
- [94] 여기서, 본 실시예에 따른 스크롤 압축기는, 상기 선회 스크롤(500)과 상기 고정 스크롤(600)이 상기 케이싱(100)의 내부에 수용됨에 따라, 상기 압축실(C)에서 발생하는 소음이 상기 케이싱(100)에 의해 감소될 수 있다. 이에 의하여, 상기 압축실(C)에서 발생하는 소음이 상기 케이싱(100)의 외부로 방사되는 것이 방지될 수 있다.
- [95] 그리고, 상기 고정 스크롤 경판(610), 상기 메인 프레임 경판(710) 및 상기 제1 케이싱 측판(114)이 상기 선회 스크롤(500)의 선회 공간을 형성하고, 상기 선회 스크롤(500)이 반경방향 상 상기 제1 케이싱 측판(114)에 대향됨에 따라, 즉, 상기 고정 스크롤 랩(620)이 상기 케이싱(100)에 대향됨에 따라, 상기 선회 스크롤(500)의 선회 반경이 증가될 수 있다. 즉, 상기 선회 스크롤(500)의 선회 반경은 상기 선회 스크롤(500)이 상기 제1 케이싱 측판(114)과 간섭되지 않는 범위 내에서 최대로 형성될 수 있다.
- [96] 이에 의하여, 상기 압축실(C)의 축 방향 높이를 사전에 결정된 수준으로

유지하면서 냉매 토출량이 증가될 수 있다. 즉, 상기 선회 스크롤 랩(520)과 상기 고정 스크롤 랩(620)의 강성을 사전에 결정된 수준으로 유지하면서 냉매 토출량이 증가될 수 있다.

[97] 또는, 냉매 토출량을 사전에 결정된 수준으로 유지하면서 상기 제1 케이싱 측판(114)의 외경이 감소될 수 있다. 이에 따라, 스크롤 압축기의 중량 및 원가가 절감될 수 있고, 차량 탑재성이 개선될 수 있다.

[98] 한편, 상기 고정 스크롤(600)은 상기 고정 스크롤 경판(610)이 상기 제1 케이싱 측판(114)에 직접 체결되지 않고 상기 고정 스크롤 플랜지(630)를 통해 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결됨에 따라, 상기 고정 스크롤 경판(610)의 두께가 얇게 형성되더라도 상기 고정 스크롤 경판(610)의 강성이 확보될 수 있다. 즉, 상기 고정 스크롤 경판(610)의 강성이 사전에 결정된 수준으로 유지되면서 상기 고정 스크롤 경판(610)의 두께가 감소될 수 있고, 이 경우 스크롤 압축기의 축방향 길이, 원가 및 중량이 감소되고, 차량 탑재성이 개선될 수 있다.

[99] 이와 유사하게, 상기 메인 프레임(700)은 상기 메인 프레임 경판(710)이 상기 제1 케이싱 측판(114)에 직접 체결되지 않고 상기 메인 프레임 플랜지(730)를 통해 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결됨에 따라, 상기 메인 프레임 경판(710)의 두께가 얇게 형성되더라도 상기 메인 프레임 경판(710)의 강성이 확보될 수 있다. 즉, 상기 메인 프레임 경판(710)의 강성이 사전에 결정된 수준으로 유지되면서 상기 메인 프레임 경판(710)의 두께가 감소될 수 있고, 이 경우 스크롤 압축기의 축방향 길이, 원가 및 중량이 감소되고, 차량 탑재성이 개선될 수 있다.

[100] 한편, 상기 메인 프레임(700)이 상기 케이싱(100)에 탈착 가능하게 형성됨에 따라, 상기 제1 케이싱(110)이 일체로 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 수용공간(S)은 상기 제1 케이싱(110)과 상기 제2 케이싱(120) 사이에 개재되는 상기 실링부재(900)에 의해서만 밀봉되면 충분하므로, 원가가 절감되고, 누설의 위험이 현저히 낮아질 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 케이싱(100);
 상기 케이싱(100)의 내부에서 회전력을 발생시키는 모터(200);
 상기 모터(200)에 의해 회전되는 회전축(300);
 상기 회전축(300)에 의해 선회 운동되는 선회 스크롤(500);
 상기 선회 스크롤(500)에 치합되어 두 개 한 쌍의 압축실(C)을 형성하는 고정 스크롤(600); 및
 상기 선회 스크롤(500)을 지지하는 메인 프레임(700);을 포함하고,
 상기 고정 스크롤(600)은 고정 스크롤 경판(610) 및 상기 고정 스크롤 경판(610)으로부터 돌출되는 고정 스크롤 랩(620)을 포함하고,
 상기 메인 프레임(700)은 상기 선회 스크롤(500)을 기준으로 상기 고정 스크롤 경판(610)의 반대측에 구비되는 메인 프레임 경판(710)을 포함하고,
 상기 고정 스크롤 경판(610), 상기 메인 프레임 경판(710) 및 상기 케이싱(100)이 상기 선회 스크롤(500)의 선회 공간을 형성하는 스크롤 압축기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 고정 스크롤 랩(620)은 상기 케이싱(100)에 대향되는 것을 특징으로 하는 스크롤 압축기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 고정 스크롤(600)은 상기 고정 스크롤 경판(610)의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 케이싱(100)에 체결되는 고정 스크롤 플랜지(630)를 더 포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 메인 프레임(700)은 상기 메인 프레임 경판(710)의 외주면으로부터 반경방향으로 돌출되고 상기 케이싱(100)에 체결되는 메인 프레임 플랜지(730)를 더 포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 케이싱(100)은,
 상기 모터(200), 상기 회전축(300), 상기 선회 스크롤(500), 상기 고정 스크롤(600) 및 상기 메인 프레임(700)이 수용되는 수용공간(S)을 갖는 제1 케이싱(110); 및
 상기 제1 케이싱(110)에 체결되며 상기 수용공간(S)을 복개하는 제2 케이싱(120);을 포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 제1 케이싱(110)은,
 상기 회전축(300)의 일단부를 지지하는 제1 케이싱 경판(112); 및

상기 제1 케이싱 경판(112)의 외주부로부터 상기 제2 케이싱(120) 측으로 돌출되고 상기 모터(200), 상기 메인 프레임(700) 및 상기 고정 스크롤(600)을 지지하는 제1 케이싱 측판(114);을 포함하는 스크롤 압축기.

- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제1 케이싱 측판(114)은,
상기 메인 프레임 플랜지(730)가 삽입되는 제1 플랜지 삽입홈(116); 및
상기 고정 스크롤 플랜지(630)가 삽입되는 제2 플랜지 삽입홈(118);을
포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1 플랜지 삽입홈(116)은,
상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 절곡된 제1 플랜지 삽입홈
기저면(116a); 및
상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱
측판(114)의 선단면까지 연장되는 제1 플랜지 삽입홈 내주면(116b);을
포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 메인 프레임 플랜지(730)는,
상기 제1 플랜지 삽입홈 기저면(116a)에 접촉되는 메인 프레임 플랜지
기저면(732);
상기 메인 프레임 플랜지 기저면(732)으로부터 절곡되고 상기 제1 플랜지
삽입홈 내주면(116b)에 대향되는 메인 프레임 플랜지 외주면(734); 및
상기 메인 프레임 플랜지 외주면(734)으로부터 절곡되고 상기 메인
프레임 플랜지 기저면(732)의 배면을 이루는 메인 프레임 플랜지
상면(736);을 포함하는 스크롤 압축기.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 메인 프레임 플랜지
상면(736)으로부터 상기 메인 프레임 플랜지 기저면(732)까지 상기 메인
프레임 플랜지(730)를 관통하는 제1 체결홀(H1)을 포함하고,
상기 제1 플랜지 삽입홈(116)은 상기 제1 플랜지 삽입홈
기저면(116a)으로부터 음각지게 형성되는 제2 체결홀(H2)을 포함하고,
상기 메인 프레임 플랜지(730)는 상기 제1 체결홀(H1) 및 상기 제2
체결홀(H2)에 삽입되는 제1 체결부재(810)에 의해 상기 제1 케이싱
측판(114)에 체결되는 스크롤 압축기.
- [청구항 11] 제7항에 있어서,
상기 제2 플랜지 삽입홈(118)은,
상기 제1 케이싱 측판(114)의 내주면으로부터 절곡된 제2 플랜지 삽입홈
기저면(118a); 및

상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)으로부터 절곡되고 상기 제1 케이싱 측판(114)의 선단면까지 연장되는 제2 플랜지 삽입홈 내주면(118b);을 포함하는 스크롤 압축기.

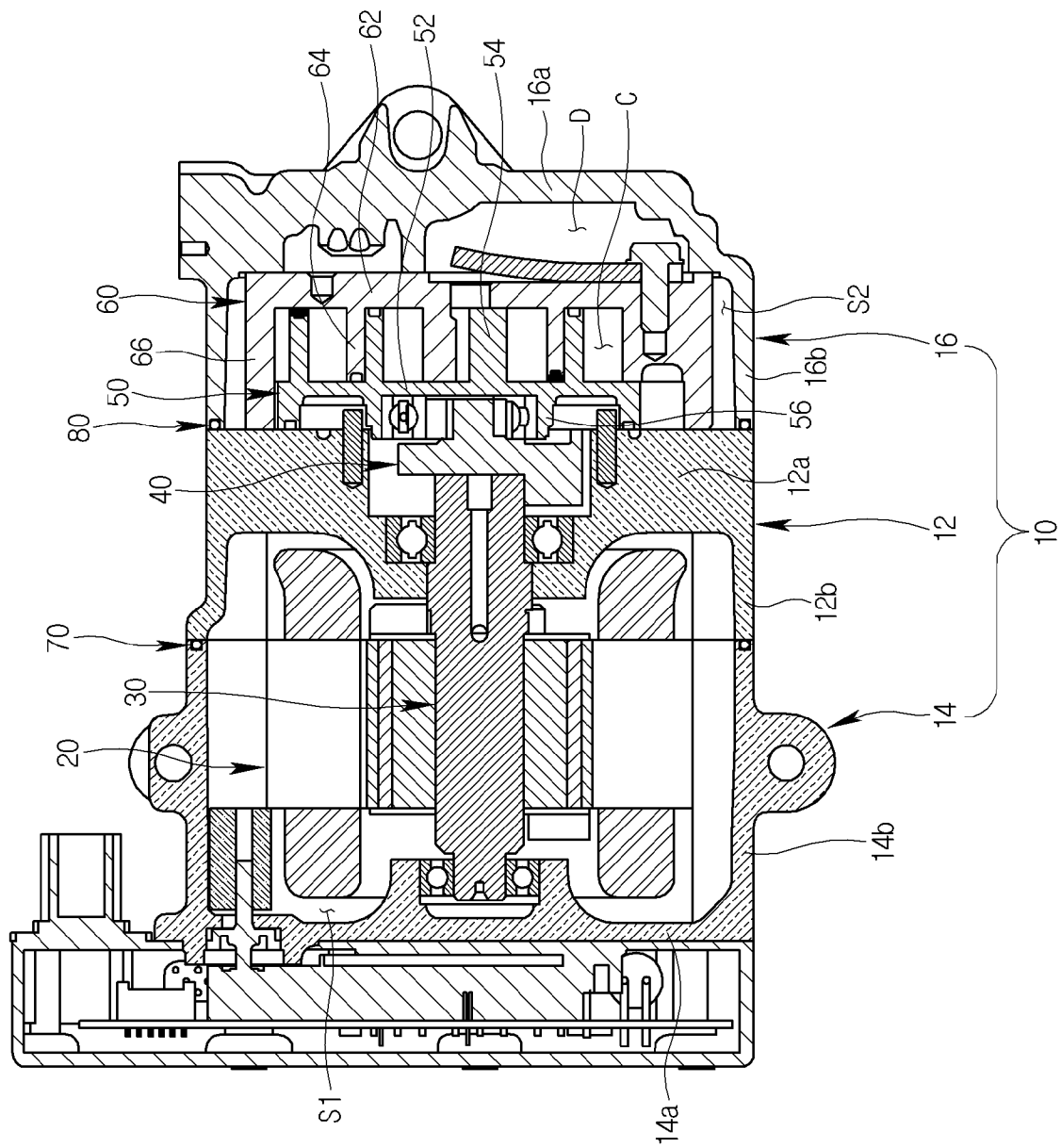
[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 고정 스크롤 플랜지(630)는,
상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)에 접촉되는 고정 스크롤 플랜지 기저면(632);
상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)으로부터 절곡되고 상기 제2 플랜지 삽입홈 내주면(118b)에 대향되는 고정 스크롤 플랜지 외주면(634); 및
상기 고정 스크롤 플랜지 외주면(634)으로부터 절곡되고 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)의 배면을 이루는 고정 스크롤 플랜지 상면(636);을 포함하는 스크롤 압축기.

[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 고정 스크롤 플랜지 상면(636)으로부터 상기 고정 스크롤 플랜지 기저면(632)까지 상기 고정 스크롤 플랜지(630)를 관통하는 제3 체결홀(H3)을 포함하고,
상기 제2 플랜지 삽입홈(118)은 상기 제2 플랜지 삽입홈 기저면(118a)으로부터 음각지게 형성되는 제4 체결홀(H4)을 포함하고,
상기 고정 스크롤 플랜지(630)는 상기 제3 체결홀(H3) 및 상기 제4 체결홀(H4)에 삽입되는 제2 체결부재(820)에 의해 상기 제1 케이싱 측판(114)에 체결되는 스크롤 압축기.

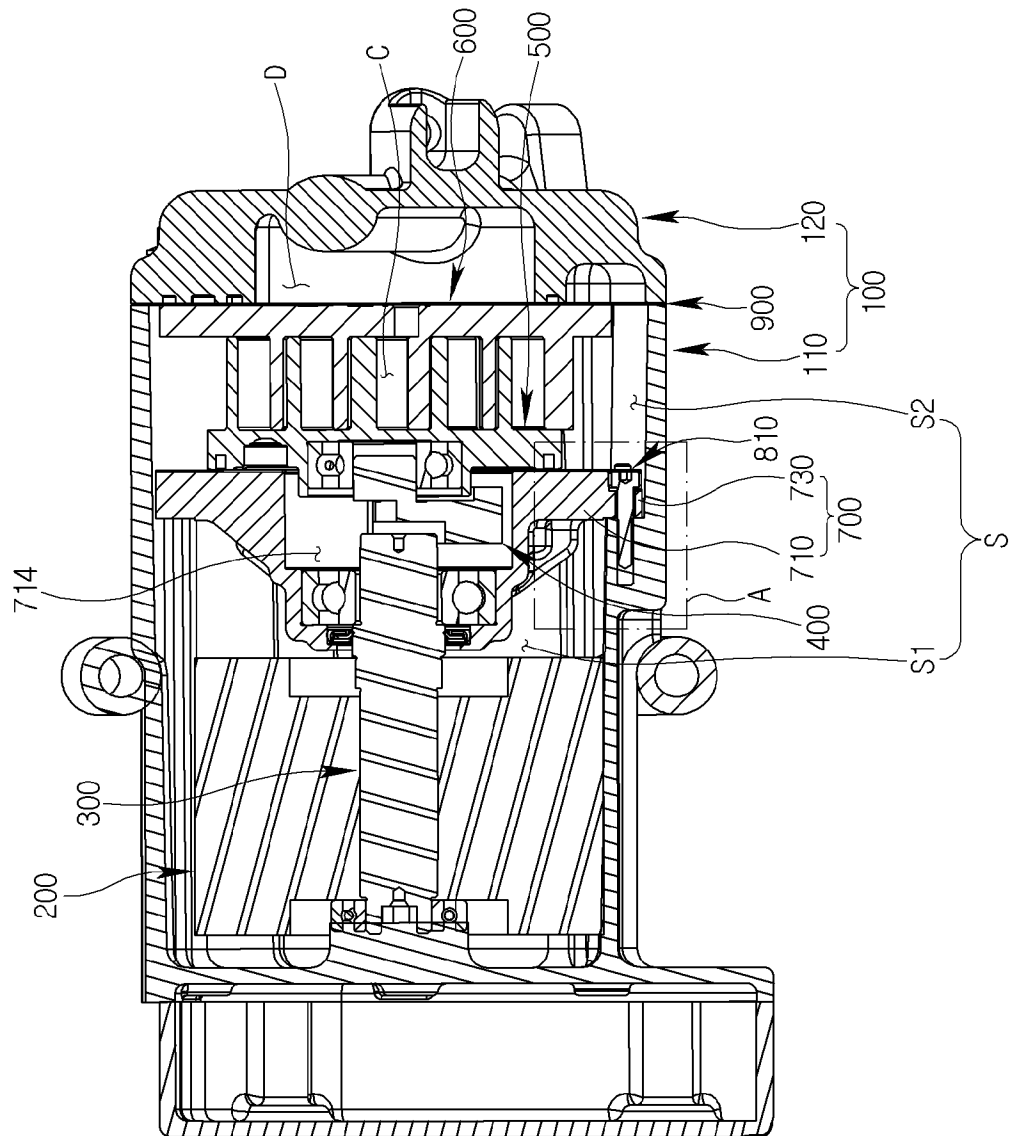
[청구항 14] 제7항에 있어서,
상기 모터(200), 상기 회전축(300), 상기 선회 스크롤(500), 상기 고정 스크롤(600) 및 상기 메인 프레임(700)은 상기 제2 케이싱(120) 측으로부터 상기 제1 케이싱(110) 측으로 삽입되어 상기 수용공간(S)에 수용되는 것을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

[청구항 15] 제7항에 있어서,
상기 제1 케이싱(110)과 상기 제2 케이싱(120) 사이에는 상기 수용공간(S)을 상기 케이싱(100)의 외부로부터 밀봉시키는 실링부재(900)가 형성되고,
상기 수용공간(S)은 상기 실링부재(900)에 의해서만 밀봉되는 것을 특징으로 하는 스크롤 압축기.

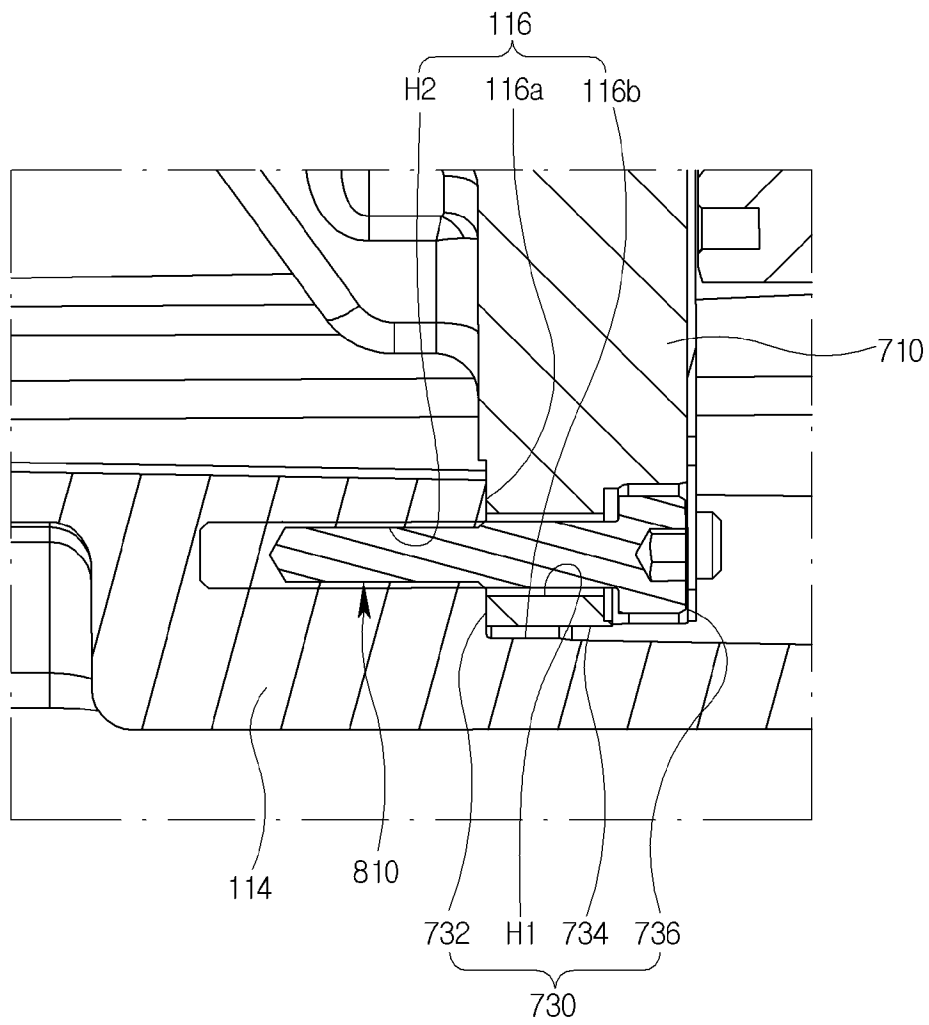
[도1]



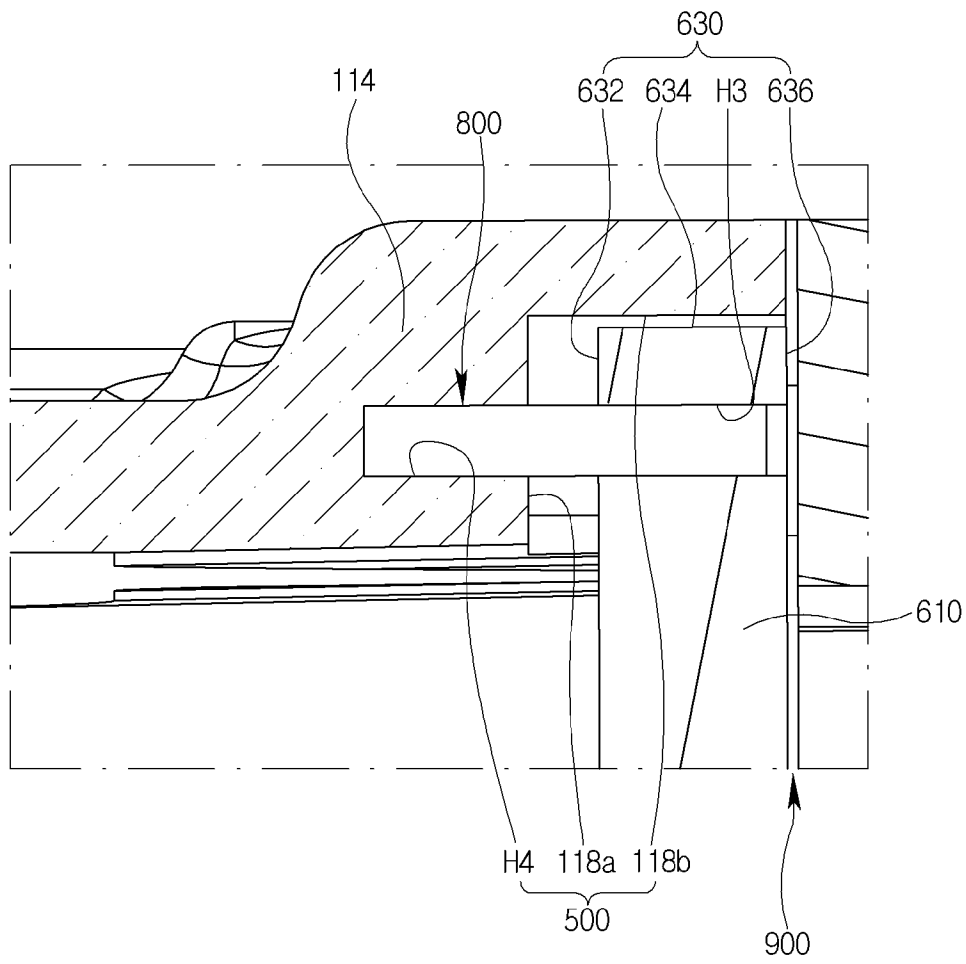
[도2]



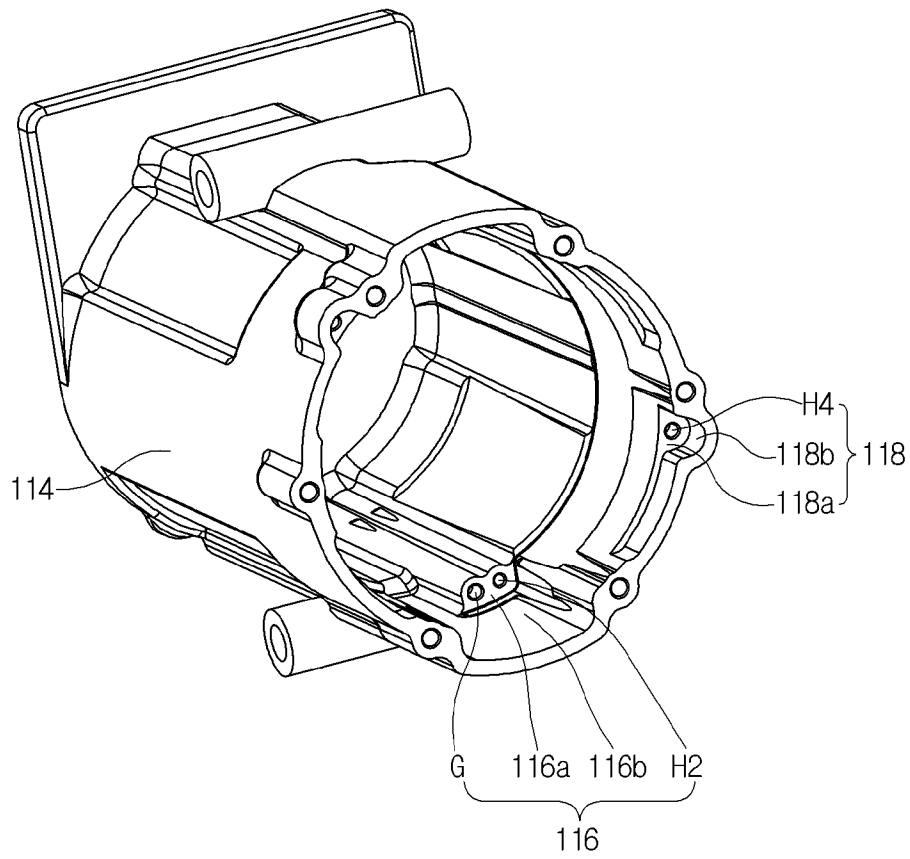
[도3]



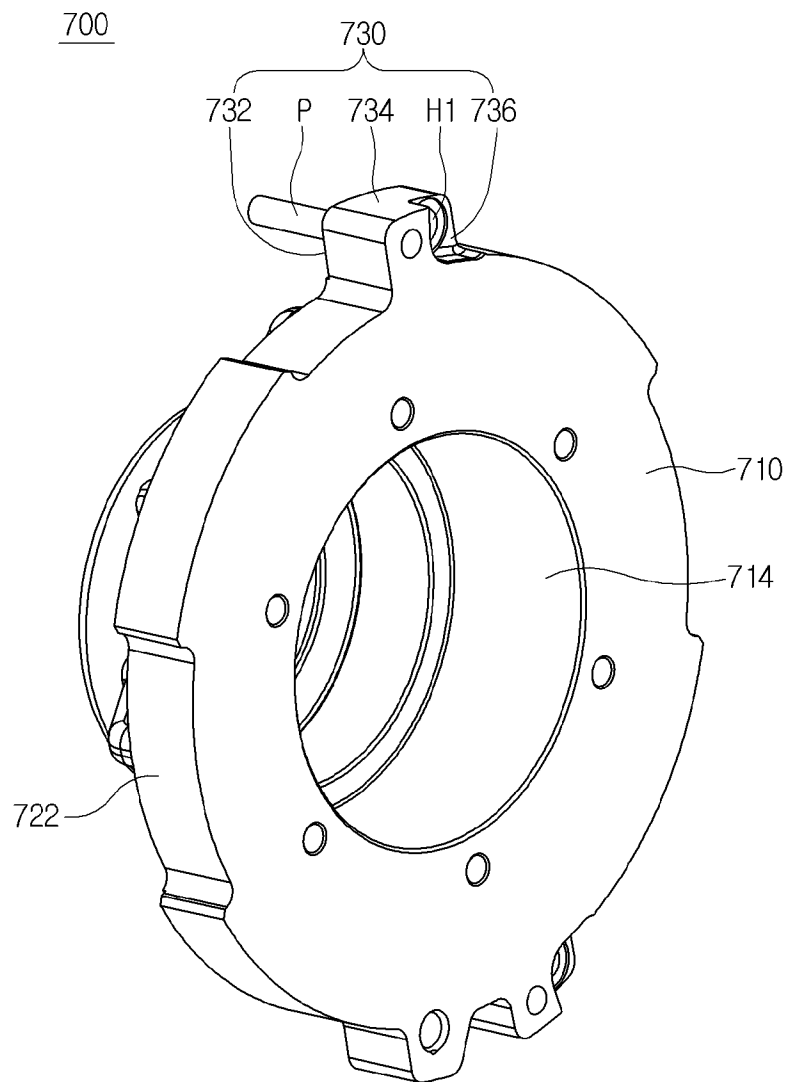
[도5]



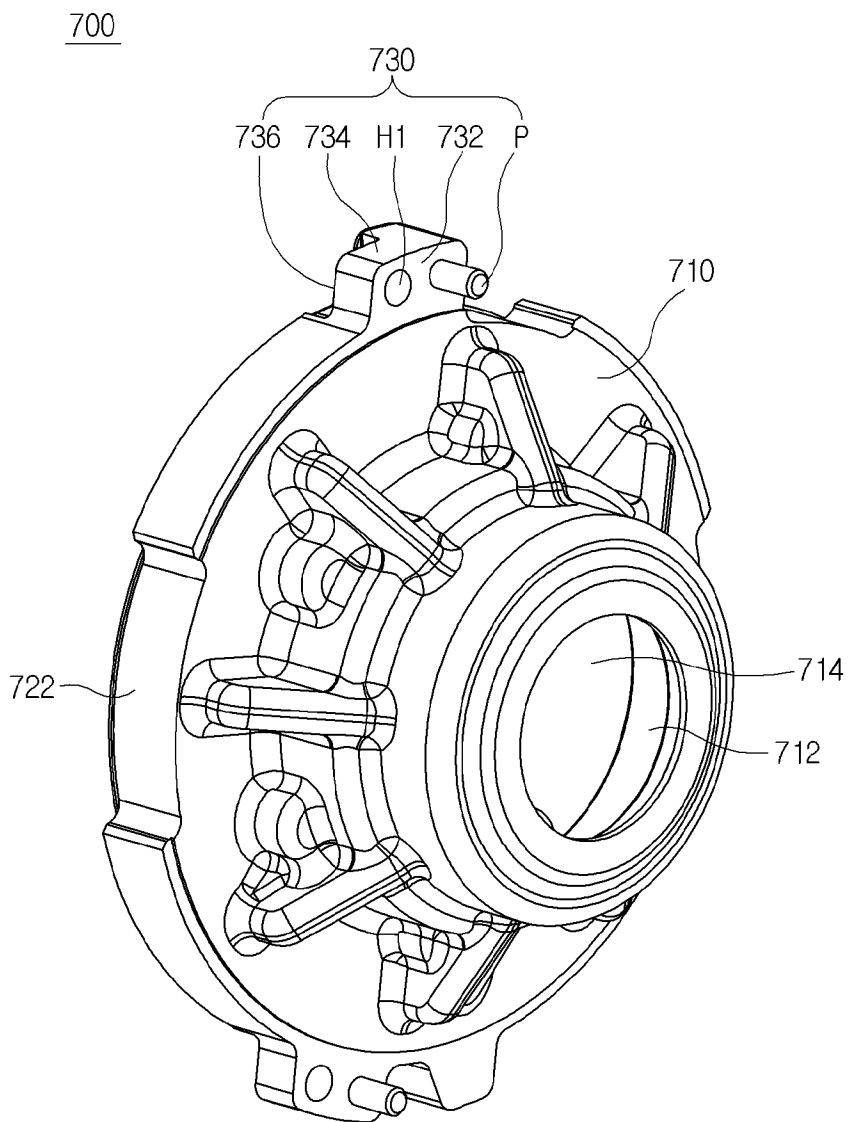
[도6]

110

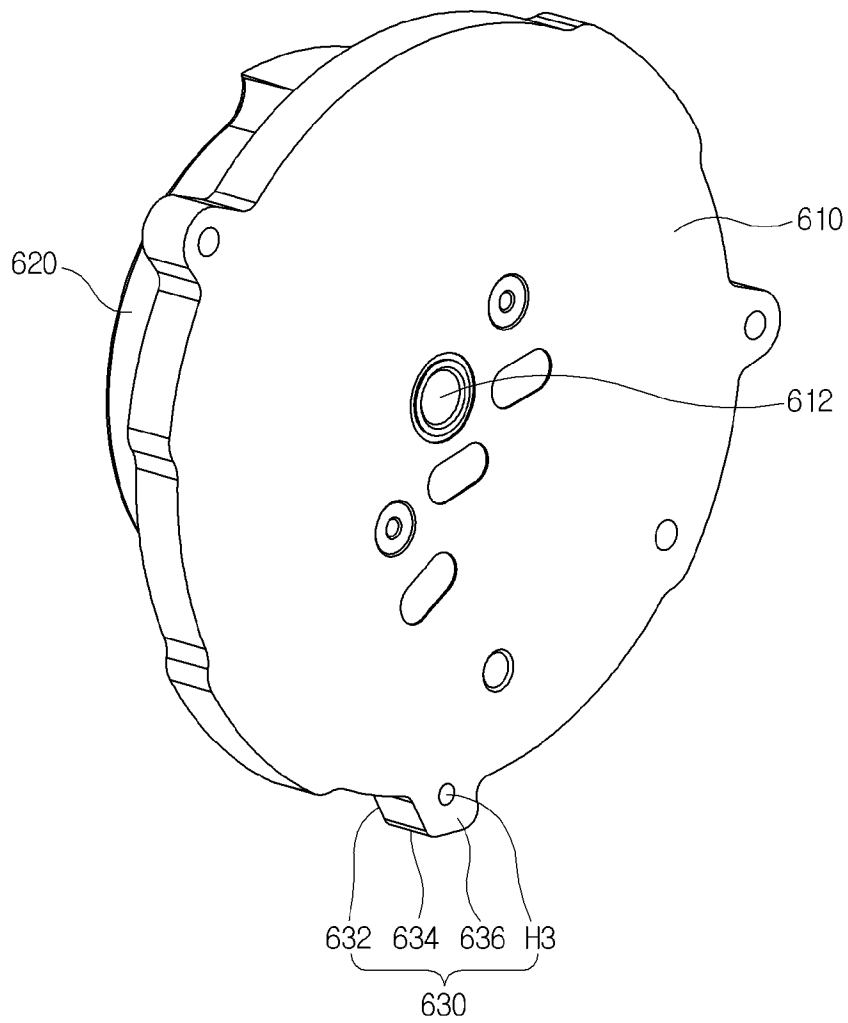
[도7]



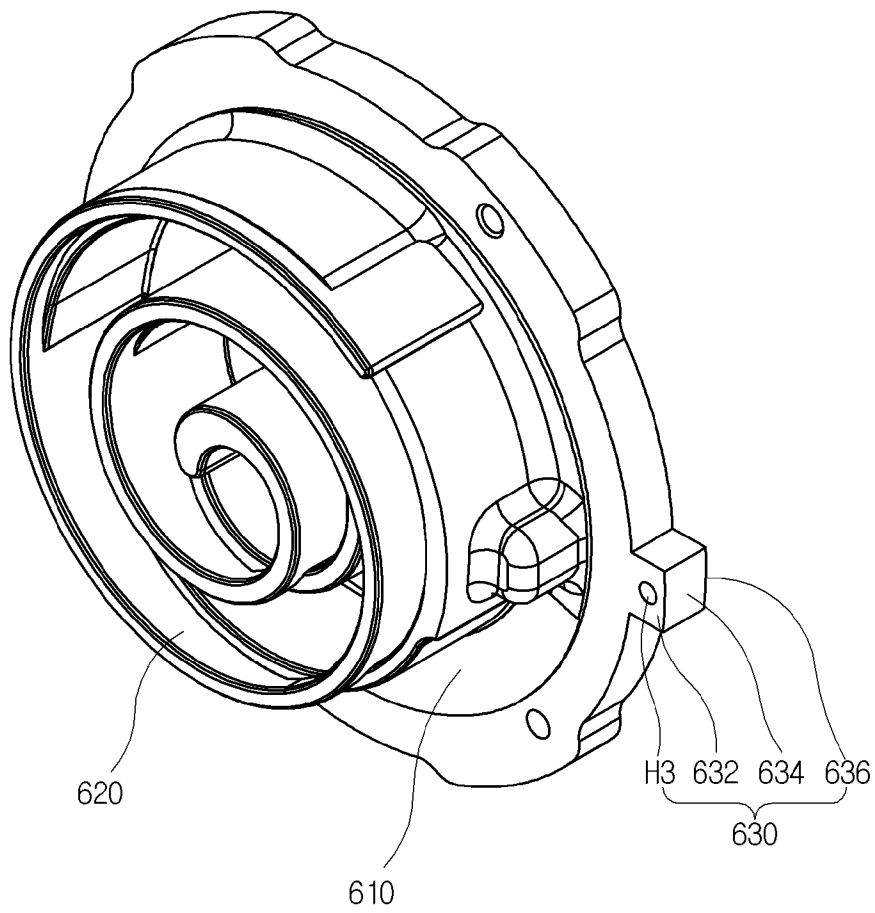
[도8]



[도9]

600

[도10]

600

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/000846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C 18/02(2006.01)i, F04C 29/00(2006.01)i, F04C 27/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04C 18/02; F04B 39/04; F04B 39/12; F04C 18/063; F04C 29/00; F04C 27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: scroll compressor, motor, rotational shaft, orbiting scroll, fixed scroll, main frame, fixed scroll disc plate, main frame disc plate, casing, orbiting space

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1992-0007282 B1 (HITACHI, LTD.) 29 August 1992 See page 2 and figure 1.	1-3
Y		4-6
A		7-15
Y	JP 07-023714 B2 (DAIKIN IND., LTD.) 15 March 1995 See figure 1.	4-6
A	JP 07-151073 A (DAIKIN IND., LTD.) 13 June 1995 See paragraphs [0008]-[0010] and figure 3.	1-15
A	KR 10-2011-0058660 A (RICHSTONE LIMITED et al.) 01 June 2011 See paragraphs [0021]-[0035] and figure 1.	1-15
A	JP 4022166 B2 (MITSUBISHI HEAVY IND., LTD.) 12 December 2007 See paragraphs [0032]-[0049] and figure 1.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 APRIL 2020 (29.04.2020)

Date of mailing of the international search report

29 APRIL 2020 (29.04.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/000846

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1992-0007282 B1	29/08/1992	DE 3738686 A1	01/06/1988
		DE 3738686 C2	30/01/1992
		JP 2674991 B2	12/11/1997
		JP 63-129182 A	01/06/1988
		KR 10-1988-0006465 A	23/07/1988
		US 4810176 A	07/03/1989
JP 7023714 B2	15/03/1995	JP 02-196180 A	02/08/1990
JP 07-151073 A	13/06/1995	None	
KR 10-2011-0058660 A	01/06/2011	CN 102072152 A	25/05/2011
		GB 2475767 A	01/06/2011
		GB 2475767 B	25/07/2012
		JP 2011-111955 A	09/06/2011
		JP 5035570 B2	26/09/2012
		KR 10-1444489 B1	25/03/2011
		US 2011-0123324 A1	26/05/2011
		US 8585383 B2	19/11/2013
JP 4022166 B2	12/12/2007	JP 2004-324564 A	18/11/2004

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F04C 18/02(2006.01)i, F04C 29/00(2006.01)i, F04C 27/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F04C 18/02; F04B 39/04; F04B 39/12; F04C 18/063; F04C 29/00; F04C 27/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 스크롤 압축기(scroll compressor), 모터(motor), 회전축(rotational shaft), 선회 스크롤(orbiting scroll), 고정 스크롤(fixed scroll), 메인 프레임(main frame), 고정 스크롤 경판(fixed scroll disc plate), 메인 프레임 경판(main frame disc plate), 케이싱(casing), 선회 공간(orbiting space)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1992-0007282 B1 (가부시기가이샤 히다찌 세이사꾸쇼) 1992.08.29 페이지 2 및 도면 1	1-3
Y		4-6
A		7-15
Y	JP 07-023714 B2 (DAIKIN IND., LTD.) 1995.03.15 도면 1	4-6
A	JP 07-151073 A (DAIKIN IND., LTD.) 1995.06.13 단락 [0008]-[0010] 및 도면 3	1-15
A	KR 10-2011-0058660 A (가부시끼가이샤 리치스톤 등) 2011.06.01 단락 [0021]-[0035] 및 도면 1	1-15
A	JP 4022166 B2 (MITSUBISHI HEAVY IND., LTD.) 2007.12.12 단락 [0032]-[0049] 및 도면 1	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2020년 04월 29일 (29.04.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 04월 29일 (29.04.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



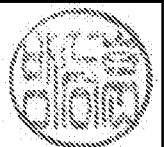
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

방승훈

전화번호 +82-42-481-5560



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1992-0007282 B1	1992/08/29	DE 3738686 A1 DE 3738686 C2 JP 2674991 B2 JP 63-129182 A KR 10-1988-0006465 A US 4810176 A	1988/06/01 1992/01/30 1997/11/12 1988/06/01 1988/07/23 1989/03/07
JP 7023714 B2	1995/03/15	JP 02-196180 A	1990/08/02
JP 07-151073 A	1995/06/13	없음	
KR 10-2011-0058660 A	2011/06/01	CN 102072152 A GB 2475767 A GB 2475767 B JP 2011-111955 A JP 5035570 B2 KR 10-1444489 B1 US 2011-0123324 A1 US 8585383 B2	2011/05/25 2011/06/01 2012/07/25 2011/06/09 2012/09/26 2011/03/25 2011/05/26 2013/11/19
JP 4022166 B2	2007/12/12	JP 2004-324564 A	2004/11/18