

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 7월 30일 (30.07.2020) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2020/153664 A1

- (51) 국제특허분류:
F04B 39/00 (2006.01) *F04B 27/10* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/000843
- (22) 국제출원일: 2020년 1월 17일 (17.01.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2019-0007317 2019년 1월 21일 (21.01.2019) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (**HANON SYSTEMS**)
[KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 송세영 (**SONG, Seyoung**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 김옥현 (**KIM, Ok Hyun**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 성열

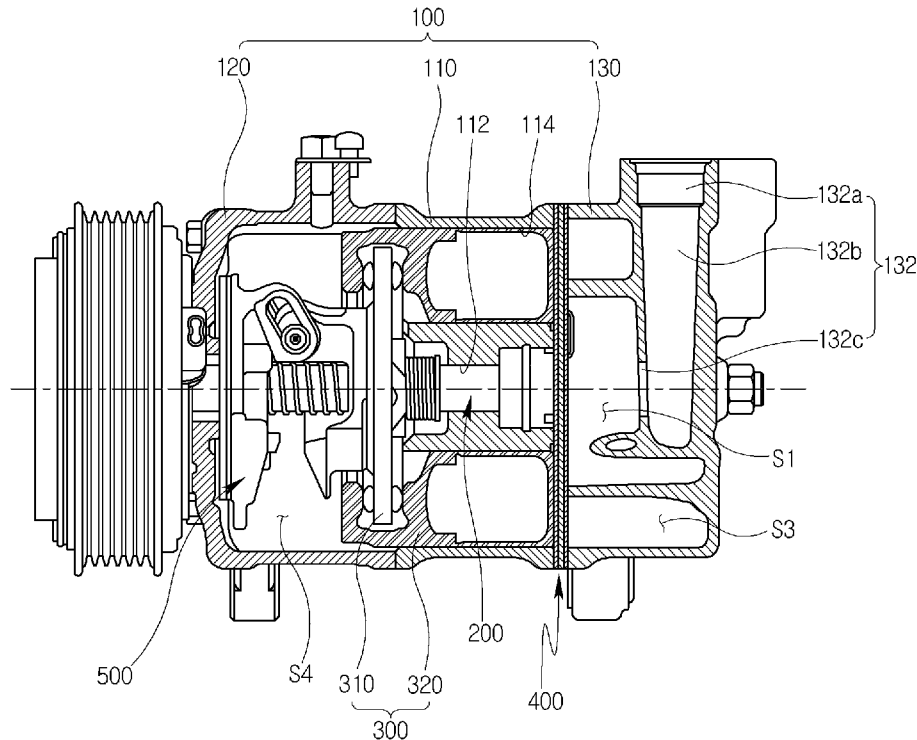
우 (**SUNG, Yeol Woo**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 윤덕빈 (**YOON, Duck Bin**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 이원빈 (**LEE, Won Bin**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 최준식 (**CHOI, Jun Sig**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 김광진 (**KIM, Kwang Jin**); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 황승용 (**HWANG, Seung Yong**); 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,

(54) Title: COMPRESSOR

(54) 발명의 명칭: 압축기



(57) Abstract: The present invention relates to a compressor comprising: a casing having a suction chamber, a discharge chamber, and a suction port for guiding a refrigerant to the suction chamber; a compression device for suctioning and compressing the refrigerant of the suction chamber and discharging same to the discharge chamber; and a noise-reducing means for reducing the noise of the refrigerant flowing into the suction chamber, wherein the noise-reducing means can be formed integrally with the suction port. Therefore, costs required for forming the noise-reducing means are reduced, the weight of the compressor is prevented from increasing because of the noise-reducing means, costs required when the noise-reducing means is formed in the casing are reduced, and the noise caused by the noise-reducing means can be prevented from being generated.



WO 2020/153664 A1

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,
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 압축기에 관한 것으로서, 흡입실, 토출실 및 상기 흡입실로 냉매를 안내하는 흡입포트를 갖는 케이싱; 상기 흡입실의 냉매를 흡입하여 압축하고 상기 토출실로 토출하는 압축기구; 및 상기 흡입실로 유입되는 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단;을 포함하고, 상기 소음 저감 수단은 상기 흡입포트와 일체로 형성될 수 있다. 이에 의하여, 소음 저감 수단을 형성하는 데 소요되는 원가를 절감하고, 소음 저감 수단에 의해 압축기의 중량이 증가되는 것을 억제하고, 소음 저감 수단을 케이싱에 형성할 때 소요되는 원가를 절감하고, 소음 저감 수단에 의한 소음이 발생되는 것을 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 압축기

기술분야

- [1] 본 발명은, 압축기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 흡입실로 유입되는 냉매의 소음을 저감할 수 있도록 한 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.
- [4] 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.
- [5] 이러한 압축기는 통상적으로 흡입실과 토출실을 갖는 케이싱 및 상기 흡입실의 냉매를 흡입하여 압축하고 상기 토출실로 토출하는 압축기구를 포함하고, 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단을 더 포함한다.
- [6] 도 1은 종래의 압축기를 도시한 단면도이고, 도 2는 압축기에서 소음 저감 수단을 도시한 단면도이다.
- [7] 첨부된 도 1 및 도 2를 참조하면, 종래의 압축기에서 소음 저감 수단은 케이싱(100)의 흡입포트(132)에 삽입되며 상기 흡입포트(132)로부터 상기 케이싱(100)의 흡입실(S1)로 유입되는 냉매량을 조절하는 소위 흡입 댐핑 장치(SDD: Suction Damping Device)로 형성된다.
- [8] 구체적으로, 종래의 소음 저감 수단은, 밸브 실(14), 상기 밸브 실(14)과 상기 흡입포트(132)를 연통시키는 밸브 입구(12) 및 상기 밸브 실(14)과 상기 흡입실(S1)을 연통시키는 밸브 출구(16)를 갖는 밸브 보디(10), 상기 밸브 실(14)의 내부에서 왕복 운동되며 상기 밸브 입구(12)의 개도량 및 상기 밸브 출구(16)의 개도량을 조절하는 밸브 코어(20) 및 상기 밸브 코어(20)에 탄성력을 인가하는 탄성부재(30)를 포함한다.
- [9] 이러한 구성에 따른 종래의 소음 저감 수단은, 압축기 부하에 따라 상기 밸브 입구(12)의 개도량과 상기 밸브 출구(16)의 개도량을 조절함으로써 상기 흡입실(S1)로 유입되는 냉매의 소음을 저감시킨다. 구체적으로, 압축기의 부하가 증가될수록 더욱 많은 냉매가 압축기에 유입되어 압축된 후 토출되는데, 냉매는 일종의 소음원이기 때문에 압축기에 유입되는 냉매의 양이 증가된다는

것은 그만큼 소음도 증가된다는 것이다. 이에 따라, 소음 저감을 위해서는 필요 이상의 냉매가 압축기의 내부로 유입되는 것을 방지할 필요가 있고, 종래의 소음 저감 수단은 상기 흡입포트(132)로부터 상기 흡입실(S1)로 유입되는 냉매 흡입량을 조절하여 필요 이상의 냉매가 압축기(더욱 정확히는, 흡입실(S1))로 유입되는 것을 방지함으로써 소음을 저감시킨다.

- [10] 그러나, 이러한 종래의 압축기에 있어서는, 소음 저감 수단이 복수의 부품으로 구성되어 있어, 소음 저감 수단을 형성하는데 소요되는 원가가 증가되고, 압축기의 중량이 증가되는 문제점이 있었다.
- [11] 또한, 소음 저감 수단이 케이싱(100)에 체결되는 방식으로 형성됨에 따라, 소음 저감 수단을 케이싱(100)에 체결시키기 위한 여러 공정(예를 들어, 소음 저감 수단에 체결돌기를 형성하고 체결돌기가 삽입되는 체결홈을 케이싱에 형성하는 공정, 소음 저감 수단을 케이싱에 조립하는 공정 등)이 필요하여, 소음 저감 수단을 케이싱(100)에 형성할 때 소요되는 원가가 증가되는 문제점이 있었다.
- [12] 또한, 소음 저감 수단에 의한 소음이 발생하는 문제점이 있었다. 즉, 벨브 코어(20)가 왕복 운동되며 소음을 발생시키고, 공차 또는 열 팽창 등에 의해 소음 저감 수단과 케이싱(100) 사이에 갭이 발생되어 소음 저감 수단이 케이싱(100)에 대해 상대적으로 진동되며 소음을 발생시킨다.
- [13] 또한, 소음 저감 수단이 소음원의 양(냉매 흡입량)을 조절할 뿐 소음원을 감쇄시키는 것이 아님에 따라, 냉매의 소음을 감소시키는데 한계가 있었다.
- [14] 또한, 소음 저감 수단의 출구(벨브 출구(16))로부터 복수의 압축실까지의 각 거리가 서로 상이하여, 냉매가 복수의 압축실로 고르게 분배되지 않는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [15] 따라서, 본 발명은, 소음 저감 수단을 형성하는데 소요되는 원가를 절감하고, 소음 저감 수단에 의해 압축기의 중량이 증가되는 것을 억제할 수 있는 압축기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [16] 또한, 본 발명은, 소음 저감 수단을 케이싱에 형성할 때 소요되는 원가를 절감할 수 있는 압축기를 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.
- [17] 또한, 본 발명은, 소음 저감 수단에 의한 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있는 압축기를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.
- [18] 또한, 본 발명은, 소음 저감 수단이 소음원을 감쇄시켜 소음을 더욱 감소시킬 수 있는 압축기를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.
- [19] 또한, 본 발명은, 냉매가 복수의 압축실로 고르게 분배될 수 있는 압축기를 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [20] 본 발명은, 상기한 바와 같은 목적 달성을 위해, 흡입실, 토출실 및 상기

흡입실로 냉매를 안내하는 흡입포트를 갖는 케이싱; 상기 흡입실의 냉매를 흡입하여 압축하고 상기 토출실로 토출하는 압축기구; 및 상기 흡입실로 유입되는 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단;을 포함하고, 상기 소음 저감 수단은 상기 흡입포트와 일체로 형성되는 압축기를 제공한다.

- [21] 상기 흡입포트는, 냉매 흡입관과 연통되는 흡입포트 입구; 상기 흡입포트 입구로부터 상기 흡입실 측으로 연장되는 흡입포트 머플러; 및 상기 흡입포트 머플러와 상기 흡입실을 연통시키는 흡입포트 출구;를 포함할 수 있다.
- [22] 상기 흡입포트 머플러는 상기 흡입실의 중심부까지 연장 형성될 수 있다.
- [23] 상기 압축기구는 복수의 압축실을 포함하고, 상기 흡입포트 출구로부터 상기 복수의 압축실까지의 각 거리가 서로 동등 수준이 되도록 상기 흡입포트 출구는 상기 흡입실의 중앙에 형성될 수 있다.
- [24] 상기 흡입포트 출구는 상기 흡입포트 머플러의 길이 방향을 따라 연장되는 장공으로 형성될 수 있다.
- [25] 상기 장공은 다각형으로 형성될 수 있다.
- [26] 또는, 상기 장공은 타원형으로 형성될 수 있다.
- [27] 상기 흡입포트 출구는 복수로 형성되고, 상기 복수의 흡입포트 출구는 서로 상이한 형상으로 형성될 수 있다.
- [28] 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구 및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고, 상기 제1 흡입포트 출구는 오각형으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트 출구는 사각형으로 형성될 수 있다.
- [29] 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구 및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고, 상기 제1 흡입포트 출구는 타원형으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트는 사각형으로 형성될 수 있다.
- [30] 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구 및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고, 상기 제1 흡입포트 출구는 원형으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트는 타원형으로 형성될 수 있다.
- [31] 상기 흡입포트 출구는 복수로 형성되고, 상기 복수의 흡입포트 출구는 상기 흡입포트 머플러의 길이 방향 상 서로 상이한 위치에 형성될 수 있다.
- [32] 상기 압축기구는 복수의 압축실을 포함하고, 상기 복수의 압축실의 전체 행정체적을 상기 복수의 압축실의 개수로 나눈 값을 단일 행정체적이라 할 때, 상기 흡입포트 머플러의 체적은 상기 단일 행정체적의 40% 보다 크거나 같게 형성될 수 있다.
- [33] 상기 흡입포트 머플러의 체적은 상기 흡입실의 체적의 25% 보다 작거나 같게 형성될 수 있다.
- [34] 상기 소음 저감 수단은 상기 케이싱과 일체로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [35] 본 발명에 의한 압축기는, 흡입실, 토출실 및 상기 흡입실로 냉매를 안내하는

흡입포트를 갖는 케이싱; 상기 흡입실의 냉매를 흡입하여 압축하고 상기 토출실로 토출하는 압축기구; 및 상기 흡입실로 유입되는 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단;을 포함하고, 상기 소음 저감 수단은 상기 흡입포트와 일체로 형성됨으로써, 소음 저감 수단을 형성하는데 소요되는 원가를 절감하고, 소음 저감 수단에 의해 압축기의 중량이 증가되는 것을 억제할 수 있다.

[36] 또한, 소음 저감 수단이 흡입포트 및 케이싱과 일체로 형성됨에 따라, 소음 저감 수단을 케이싱에 형성할 때 소요되는 원가를 절감할 수 있다.

[37] 또한, 소음 저감 수단에 의한 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[38] 또한, 소음 저감 수단이 음파를 감쇄시킴에 따라, 소음을 더욱 감소시킬 수 있다.

[39] 또한, 소음 저감 수단의 출구가 흡입실의 중심에 형성됨에 따라, 냉매가 복수의 압축실로 고르게 분배될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[40] 도 1은 종래의 압축기를 도시한 단면도,

[41] 도 2는 압축기에서 소음 저감 수단을 도시한 단면도,

[42] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 압축기를 도시한 단면도,

[43] 도 4는 도 3의 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도,

[44] 도 5는 도 3의 압축기에서 냉매 흡입량이 적을 때 흡입포트 출구에서의 냉매 유동을 도시한 단면도,

[45] 도 6은 도 3의 압축기에서 냉매 흡입량이 많을 때 흡입포트 출구에서의 냉매 유동을 도시한 단면도,

[46] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도,

[47] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도,

[48] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도,

[49] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도,

[50] 도 11은 도 10의 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[51] 이하, 본 발명에 의한 압축기를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[52] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 압축기를 도시한 단면도이고, 도 4는 도 3의 압축기에서 소음 저감 수단과 일체로 형성되는 리어 하우징을 도시한 정면도이고, 도 5는 도 3의 압축기에서 냉매 흡입량이 적을 때 흡입포트 출구에서의 냉매 유동을 도시한 단면도이며, 도 6은 도 3의 압축기에서 냉매

- 흡입량이 많을 때 흡입포트 출구에서의 냉매 유동을 도시한 단면도이다.
- [53] 첨부된 도 3 내지 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 압축기는, 케이싱(100), 상기 케이싱(100)에 회전 가능하게 장착되는 회전축(200), 상기 회전축(200)을 통해 구동원(예를 들어, 엔진)(미도시)으로부터 회전을 전달받아 냉매를 압축하는 압축기구(300)를 포함할 수 있다.
- [54] 상기 케이싱(100)은, 상기 압축기구(300)가 수용되는 실린더 블록(110), 상기 실린더 블록(110)의 전방측에 결합되는 프론트 하우징(120) 및 상기 실린더 블록(110)의 후방측에 결합되는 리어 하우징(130)을 포함할 수 있다.
- [55] 상기 실린더 블록(110)의 중심 측에는 상기 회전축(200)이 삽입되는 축수공(112)이 형성될 수 있다.
- [56] 상기 실린더 블록(110)의 외주부 측에는 후술할 피스톤(320)이 삽입되고 상기 피스톤(320)과 함께 압축실을 이루는 보어(114)가 형성될 수 있다.
- [57] 상기 보어(114)는 상기 압축실이 n 개가 되도록 n 개로 형성되고, 상기 n 개의 보어(114)는 상기 축수공(112)을 중심으로 상기 실린더 블록(110)의 원주방향을 따라 배열될 수 있다.
- [58] 상기 프론트 하우징(120)은 상기 실린더 블록(110)을 기준으로 상기 리어 하우징(130)의 반대측에서 상기 실린더 블록(110)에 체결될 수 있다.
- [59] 여기서, 상기 실린더 블록(110)과 상기 프론트 하우징(120)은 서로 체결되어 상기 실린더 블록(110)과 상기 프론트 하우징(120) 사이에 크랭크실(S4)이 형성될 수 있다.
- [60] 상기 크랭크실(S4)에는 후술할 사판(310) 및 로터가 수용될 수 있다.
- [61] 상기 리어 하우징(130)은 상기 실린더 블록(110)을 기준으로 상기 프론트 하우징(120)의 반대측에서 상기 실린더 블록(110)에 체결될 수 있다.
- [62] 그리고, 상기 리어 하우징(130)은, 상기 압축실로 유입될 냉매가 수용되는 흡입실(S1) 및 상기 압축실로부터 토출되는 냉매가 수용되는 토출실(S3)을 포함할 수 있다.
- [63] 그리고, 상기 리어 하우징(130)은, 상기 흡입실(S1)로 냉매를 안내하는 흡입포트(132) 및 상기 흡입실(S1)로 유입되는 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단을 더 포함하고, 상기 흡입포트(132)와 상기 소음 저감 수단은 일체로 형성될 수 있다.
- [64] 구체적으로, 상기 흡입포트(132)는, 압축될 냉매를 상기 케이싱(100)의 내부로 안내하는 냉매 흡입관(미도시)과 연통되는 흡입포트 입구(132a), 상기 흡입포트 입구(132a)로부터 상기 흡입실(S1) 측으로 연장되는 흡입포트 머플러(132b) 및 상기 흡입포트 머플러(132b)와 상기 흡입실(S1)을 연통시키는 흡입포트 출구(132c)를 포함할 수 있다.
- [65] 상기 흡입포트 머플러(132b)는 상기 흡입포트 머플러(132b)로 유입된 냉매의 음파를 감쇄시키기 위한 공간으로서, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적을 증가시켜 감쇄 효과를 향상시키기 위해 상기 흡입포트 입구(132a)로부터 상기

흡입실(S1)의 중심부까지 연장 형성될 수 있다.

[66] 여기서, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 사전에 결정된 범위에 포함되게 형성되는 것이 바람직할 수 있다.

[67] 구체적으로, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적이 증가될수록 상기 흡입포트 머플러(132b)의 감쇄 효과가 증가되므로, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 감쇄 효과 향상만을 고려했을 때는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 가능한 크게 형성되는 것이 바람직할 수 있다.

[68] 하지만, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적이 증가될수록 상기 흡입실(S1)의 체적이 감소되고, 상기 흡입실(S1)의 체적 감소는 상기 흡입실(S1)의 감쇄 효과(흡입실(S1)은 흡입포트 머플러(132b)와 유사한 원리로 흡입실(S1)로 유입된 냉매의 음파를 감쇄시킴)를 감소시키므로, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 감쇄 효과뿐만 아니라 상기 흡입실(S1)의 감쇄 효과까지 고려한 전체적인 감쇄 효과를 고려했을 때는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 상기 흡입실(S1)의 체적의 25% 보다 작거나 같은 것이 바람직할 수 있다. 즉, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적이 상기 흡입실(S1)의 체적의 25% 보다 큰 경우에는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 감쇄 효과 및 상기 흡입실(S1)의 감쇄 효과까지 고려한 전체적인 감쇄 효과가 현저하게 감소되므로, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 상기 흡입실(S1)의 체적의 25% 보다 작거나 같은 것이 바람직할 수 있다.

[69] 그리고, 상기 압축기구(300)는 전술할 바와 같이 상기 압축실을 복수 개 포함하는데, 상기 복수의 압축실의 전체 행정체적(피스톤(320)이 하사점에 위치될 때 압축실의 체적에서 피스톤(320)이 상사점에 위치될 때 압축실의 체적을 뺀 값)을 상기 복수의 압축실의 개수로 나눈 값을 단일 행정체적이라 하면, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 감쇄 효과는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적이 상기 단일 행정체적의 40% 보다 작을 경우 현저하게 감소되므로, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 상기 단일 행정체적의 40% 보다 크거나 같게 형성되는 것이 바람직할 수 있다.

[70] 한편, 상기 흡입포트 머플러(132b)가 상기 흡입실(S1)의 중심부까지 연장 형성됨에 따라, 상기 흡입포트 출구(132c)가 상기 흡입실(S1)의 중앙에 형성될 수 있다. 이에 의하여, 상기 흡입포트 출구(132c)로부터 상기 복수의 압축실까지의 각 거리가 서로 동등 수준이 되어, 상기 흡입포트 출구(132c)로부터 토출되는 냉매가 상기 복수의 압축실에 고르게 분배될 수 있다.

[71] 그리고, 상기 흡입포트 출구(132c)는, 냉매 흡입량에 따라 상기 흡입포트 출구(132c)의 개도량이 조절되는 것과 같은 효과를 얻을 수 있도록, 즉 압축기의 부하가 증가될 때 상기 흡입포트 출구(132c)가 보틀 넥(bottle neck)으로 작용되지 않도록, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향을 따라 연장되는 장공으로 형성될 수 있다. 이에 대한 더욱 상세한 설명은 후술한다.

[72] 상기 회전축(200)은 일 방향으로 연장되고, 일단부가 상기 실린더 블록(110)(더욱 정확히는, 축수공(112)에 삽입되어 회전 가능하게 지지되고,

타단부가 상기 프론트 하우징(120)을 관통하여 상기 케이싱(100)의 외부로 돌출되고 상기 구동원(미도시)에 연결되며, 중단부가 상기 압축기구(300)에 연결될 수 있다.

[73] 상기 압축기구(300)는 상기 흡입실(S1)로부터 상기 압축실로 냉매를 흡입하고, 흡입한 냉매를 상기 압축실에서 압축하며, 압축한 냉매를 상기 압축실로부터 상기 토출실(S3)로 토출하도록 형성될 수 있다.

[74] 구체적으로, 상기 압축기구(300)는, 상기 회전축(200)에 연동되어 상기 크랭크실(S4)의 내부에서 회전되는 사판(310), 상기 사판(310)에 연동되어 상기 보어(114)의 내부에서 왕복 운동되는 피스톤(320)을 포함할 수 있다.

[75] 상기 사판(310)은 원판형으로 형성되고, 상기 크랭크실(S4)에서 상기 회전축(200)에 경사지게 체결될 수 있다.

[76] 상기 피스톤(320)은 상기 보어(114)에 대응되게 n개로 구비될 수 있다.

[77] 그리고, 각 피스톤(320)은 상기 보어(114)에 삽입되는 일단부 및 상기 일단부로부터 상기 보어(114)의 반대측으로 연장되고 상기 크랭크실(S4)에서 상기 사판(310)에 연결되는 타단부를 포함할 수 있다.

[78] 한편, 본 실시예에 따른 압축기는, 상기 흡입실(S1) 및 상기 토출실(S3)을 상기 압축실과 연통 및 차폐시키는 밸브기구(400) 및 압축기에 요구되는 부하에 따라 냉매 토출량을 조절하도록 상기 회전축(200)에 대한 상기 사판(310)의 경사각을 조절하는 경사조절기구(500)를 더 포함할 수 있다.

[79] 여기서, 상기 압축기구(300)는 소위 가변 용량 사판(310)식으로 형성되나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 예를 들어, 구동모터에 의해 선회 운동되는 선회스크롤 및 그 선회스크롤에 치합되는 고정스크롤을 포함하고, 구동모터가 인버터에 의해 제어되는 가변용량 스크롤식으로 형성될 수도 있다.

[80] 이하, 본 실시예에 따른 압축기의 작용효과에 대해 설명한다.

[81] 즉, 상기 구동원(미도시)으로부터 상기 회전축(200)에 동력이 전달되면, 상기 회전축(200)과 상기 사판(310)이 함께 회전될 수 있다.

[82] 그리고, 상기 피스톤(320)은 상기 사판(310)의 회전 운동을 직선 운동으로 전환하여 상기 보어(114)의 내부에서 왕복 운동될 수 있다.

[83] 그리고, 상기 피스톤(320)이 상사점으로부터 하사점으로 이동 시, 상기 압축실은 상기 밸브기구(400)에 의해 상기 흡입실(S1)과 연통되고 상기 토출실(S3)과는 차폐되어, 상기 흡입실(S1)의 냉매가 상기 압축실로 흡입될 수 있다.

[84] 여기서, 냉매가 상기 압축실로 흡입되기 전에 상기 소음 저감 수단에 의해 냉매의 소음이 저감될 수 있다. 즉, 상기 흡입포트 입구(132a)를 통해 상기 냉매 흡입관(미도시)으로부터 상기 흡입포트 머플러(132b)로 유입된 냉매는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 내부에서 음파가 감쇄되어 1차적으로 소음이 감소되고, 상기 흡입포트 머플러(132b)에 의해 1차적으로 소음이 감소된 냉매는 상기 흡입포트 출구(132c)를 통해 상기 흡입포트 머플러(132b)로부터 상기

흡입실(S1)로 유입되고, 상기 흡입실(S1)로 유입된 냉매는 상기 흡입실(S1)의 내부에서 음파가 감쇄되어 2차적으로 소음이 감소되고, 상기 흡입실(S1)에 의해 1차적으로 소음이 감소된 냉매는 상기 압축실로 흡입될 수 있다.

[85] 반면, 상기 피스톤(320)이 하사점으로부터 상사점으로 이동 시, 상기 압축실은 상기 밸브기구(400)에 의해 상기 흡입실(S1) 및 상기 토출실(S3)과 차폐되고, 상기 압축실의 냉매가 압축될 수 있다.

[86] 그리고, 상기 피스톤(320)이 상사점에 도달 시, 상기 압축실은 상기 밸브기구(400)에 의해 상기 흡입실(S1)과는 차폐되고 상기 토출실(S3)과는 연통되어, 상기 압축실에서 압축된 냉매가 상기 토출실(S3)로 토출될 수 있다.

[87] 여기서, 본 실시예에 따른 압축기는, 상기 소음 저감 수단이 상기 흡입포트(132)와 일체로 형성될 수 있다. 즉, 상기 흡입포트(132)가 상기 흡입포트 머플러(132b)를 포함할 수 있다. 이에 의하여, 상기 소음 저감 수단의 부품수가 감소되고, 상기 소음 저감 수단을 형성하는데 소요되는 원가가 절감되고, 상기 소음 저감 수단에 의해 압축기의 중량이 증가되는 것이 억제될 수 있다.

[88] 그리고, 상기 소음 저감 수단이 상기 리어 하우징(130)과 일체로 형성될 수 있다. 즉, 상기 흡입포트(132)는 상기 리어 하우징(130)과 일체로 형성되는데, 전술한 바와 같이 상기 흡입포트(132)는 상기 흡입포트 머플러(132b)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 흡입실(S1)은 상기 리어 하우징(130)과 일체로 형성되는데, 상기 흡입실(S1)은 상기 흡입실(S1)로 유입된 냉매의 소음을 감소시키도록 형성될 수 있다. 이에 의하여, 상기 소음 저감 수단을 상기 리어 하우징(130)에 별도로 체결할 필요가 없어, 상기 소음 저감 수단을 상기 리어 하우징(130)에 형성할 때 소요되는 원가가 감소될 수 있다.

[89] 그리고, 상기 소음 저감 수단이 상기 흡입포트(132) 및 상기 리어 하우징(130)과 일체로 형성됨에 따라, 상기 소음 저감 수단 자체에 의해 소음이 발생하는 것이 방지될 수 있다. 즉, 상기 소음 저감 수단이 종래의 밸브 코어(20)와 탄성부재(30)와 같은 구동 부품을 포함하지 않음에 따라, 구동 부품의 운동에서 발생하는 소음이 방지될 수 있다. 그리고, 상기 소음 저감 수단이 상기 흡입포트(132) 및 상기 리어 하우징(130)에 대해 상대적으로 진동되지 않아 그 진동에 의해 발생하는 소음이 방지될 수 있다.

[90] 그리고, 상기 소음 저감 수단이 단순히 소음원의 양(냉매 흡입량)을 조절하는 것이 아니라 소음원(냉매의 음파)을 감쇄시킴에 따라, 냉매의 소음을 더욱 감소시킬 수 있다.

[91] 그리고, 상기 흡입포트 출구(132c)가 상기 흡입실(S1)의 중심에 형성됨에 따라, 상기 흡입포트 출구(132c)로부터 상기 복수의 압축실 사이 각 거리가 서로 동등 수준으로 형성될 수 있다. 이에 의하여, 상기 흡입포트 출구(132c)로부터 토출되는 냉매가 상기 복수의 압축실로 고르게 분배될 수 있다.

[92] 한편, 본 실시예의 경우, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 흡입포트 출구(132c)가

상기 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향(냉매의 유동 방향)을 따라 연장되는 장공으로 형성된다. 이에 의하여, 냉매 흡입량에 따라 상기 흡입포트 출구(132c)의 개도량이 조절되는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 즉, 압축기의 부하가 증가될 때 상기 흡입포트 출구(132c)가 보틀 넥으로 작용되는 것이 방지될 수 있다.

- [93] 구체적으로, 압축기가 저부하로 운전될 경우(냉매 흡입량이 적을 경우), 냉매의 유속은 느릴 수 있다. 이에 따라, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 냉매는 냉매의 유동 방향 상 멀리 가지 못하고 상기 흡입포트 출구(132c)의 일부를 통해 상기 흡입실(S1)로 유동될 수 있다.
- [94] 반면, 압축기가 고부하로 운전될 경우(냉매 흡입량이 많을 경우), 냉매의 유속은 빠를 수 있다. 이에 따라, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 흡입포트 머플러(132b)의 냉매는 냉매의 유동 방향 상 멀리 가서 상기 흡입포트 출구(132c)의 전부를 통해 상기 흡입실(S1)로 유동될 수 있다.
- [95] 여기서, 만약 흡입포트 출구(132c)가 본 실시예와 달리 형성될 경우(예를 들어, 내경이 본 실시예의 장공의 장축 길이보다 작은 원형으로 형성되거나, 흡입포트 머플러의 길이 방향에 수직된 방향으로 연장되는 장공으로 형성될 경우), 고부하 운전 시 흡입포트 머플러(132b)의 냉매 중 일부는 흡입포트 출구(132c) 주변의 벽부에 막혀, 상기 흡입실(S1)로 유입되는 냉매량이 필요한 양보다 적을 수 있다.
- [96] 하지만, 본 실시예의 경우, 상기 흡입포트 출구(132c)가 상기 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향(냉매의 유동 방향)을 따라 연장되는 장공으로 형성됨에 따라, 고부하 운전 시 상기 흡입포트 출구(132c)의 개도량이 저부하 운전 시 상기 흡입포트 출구(132c)의 개도량보다 증가되는 것과 같은 효과를 얻을 수 있고, 고부하 운전 시 상기 흡입포트 출구(132c)가 냉매 흡입량을 저하시키지 않을 수 있다.
- [97] 그런데, 냉매 흡입량에 따른 흡입포트 출구(132c)의 개도량 조절 효과를 얻을 수 있는 흡입포트 출구(132c)의 형상은 비단 본 실시예에 국한되는 것은 아니다.
- [98] 즉, 예를 들어, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 흡입포트 출구(132c)가 원형으로 형성되더라도, 원형의 흡입포트 출구(132c)가 복수로 형성되고, 복수의 원형 흡입포트 출구(132c)가 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향(냉매의 유동 방향)을 따라 배열될 경우에도, 냉매 흡입량에 따른 흡입포트 출구(132c)의 개도량 조절 효과를 얻을 수 있다.
- [99] 한편, 본 실시예의 경우 상기 흡입포트 출구(132c)가 하나로 형성되나, 도 7 내지 도 11에 도시된 바와 같이 흡입포트 출구(132c)가 복수로 형성되고, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)가 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향 상 서로 상이한 위치에 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)의 위상차로 인해, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)가 상기 흡입포트 머플러(132b) 및 상기 흡입실(S1)과 함께 냉매의 소음을 감소시킬 수 있다.
- [100] 또한, 도 7 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 흡입포트(132) 출구가 복수로 형성될

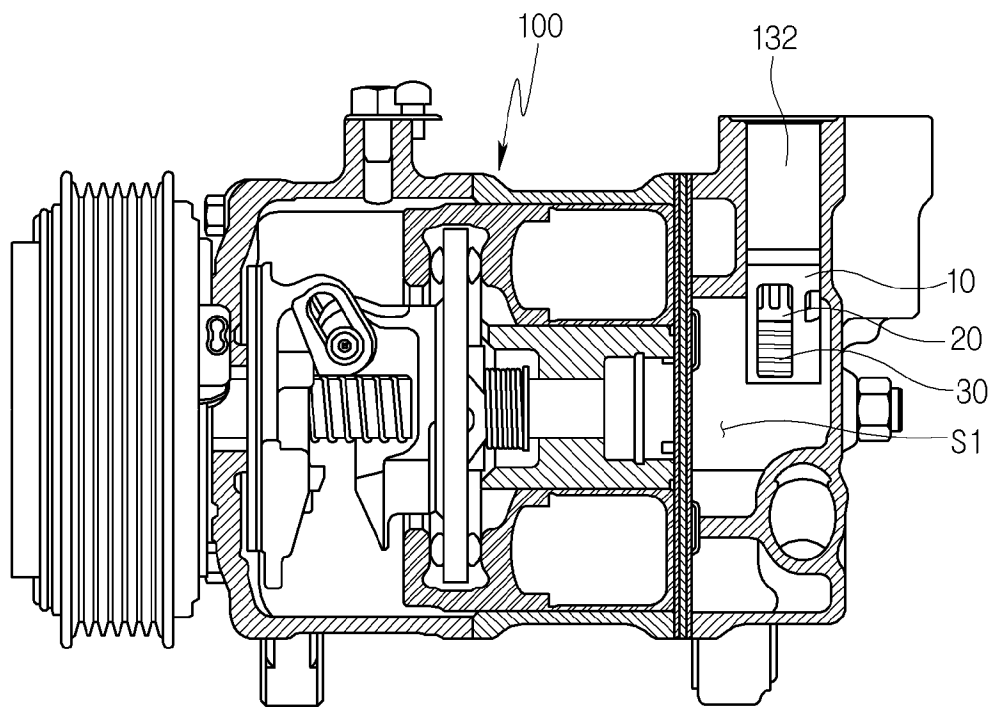
때, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)가 서로 상이한 형상으로 형성될 수도 있다. 즉, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c) 중 중앙에 위치되는 흡입포트 출구(132c)를 제1 흡입포트 출구라 하고, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c) 중 측부에 위치되는 흡입포트 출구(132c)를 제2 흡입포트 출구라 하면, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 제1 흡입포트 출구는 1개의 오각형 장공으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트 출구는 사각형으로 형성될 수 있다. 또는, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 제1 흡입포트 출구는 3개의 원형으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트 출구는 타원형 또는 상기 제1 흡입포트 출구보다 지름이 큰 원형으로 형성될 수 있다. 또는, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 제1 흡입포트 출구는 6개의 원형으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트 출구는 타원형 또는 상기 제1 흡입포트 출구보다 지름이 큰 원형으로 형성될 수 있다. 또는, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 제1 흡입포트 출구는 1개의 타원형 장공으로 형성되고, 상기 제2 흡입포트 출구는 사각형으로 형성될 수 있다. 이 경우, 상기 복수의 흡입포트 출구(132c)에 의한 소음 감소 효과가 더욱 향상될 수 있다.

청구범위

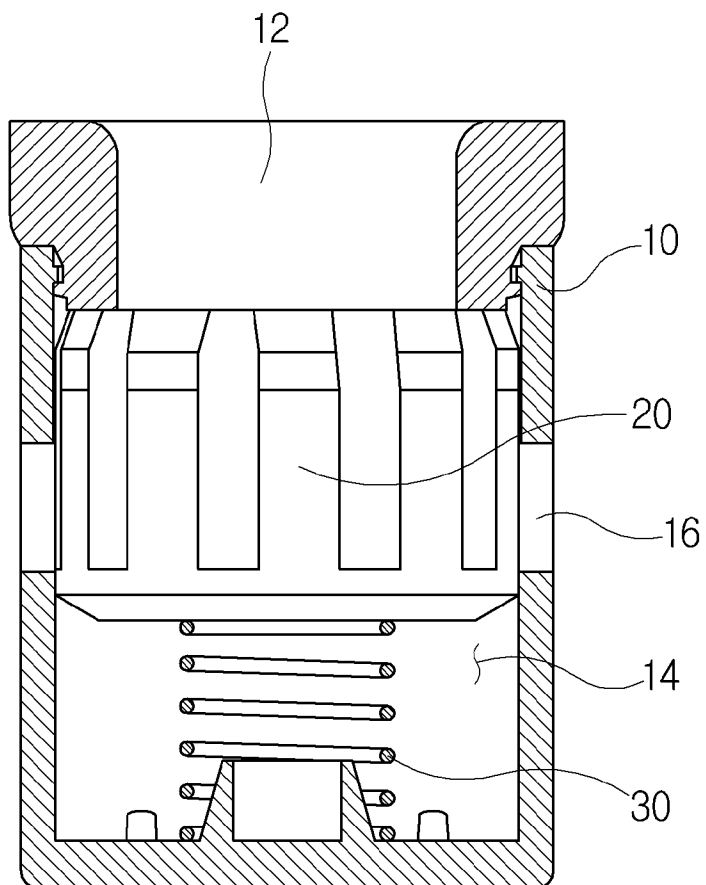
- [청구항 1] 흡입실(S1), 토출실(S3) 및 상기 흡입실(S1)로 냉매를 안내하는 흡입포트(132)를 갖는 케이싱(100);
상기 흡입실(S1)의 냉매를 흡입하여 압축하고 상기 토출실(S3)로 토출하는 압축기구(300); 및
상기 흡입실(S1)로 유입되는 냉매의 소음을 저감하는 소음 저감 수단;을 포함하고,
상기 소음 저감 수단은 상기 흡입포트(132)와 일체로 형성되는 압축기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 흡입포트(132)는,
냉매 흡입관과 연통되는 흡입포트 입구(132a);
상기 흡입포트 입구(132a)로부터 상기 흡입실(S1) 측으로 연장되는 흡입포트 머플러(132b); 및
상기 흡입포트 머플러(132b)와 상기 흡입실(S1)을 연통시키는 흡입포트 출구(132c);를 포함하는 압축기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 흡입포트 머플러(132b)는 상기 흡입실(S1)의 중심부까지 연장 형성되는 압축기.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 압축기구(300)는 복수의 압축실을 포함하고,
상기 흡입포트 출구(132c)로부터 상기 복수의 압축실까지의 각 거리가 서로 동등 수준이 되도록 상기 흡입포트 출구(132c)는 상기 흡입실(S1)의 중앙에 형성되는 압축기.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 흡입포트 출구(132c)는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 길이 방향을 따라 연장되는 장공으로 형성되는 압축기.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 장공은 다각형으로 형성되는 압축기.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 장공은 타원형으로 형성되는 압축기.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,
상기 흡입포트 출구(132c)는 복수로 형성되고,
상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 서로 상이한 형상으로 형성되는 압축기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구 및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고,

- 상기 제1 흡입포트 출구는 오각형으로 형성되고,
상기 제2 흡입포트 출구는 사각형으로 형성되는 압축기.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구
및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고,
상기 제1 흡입포트 출구는 타원형으로 형성되고,
상기 제2 흡입포트는 사각형으로 형성되는 압축기.
- [청구항 11] 제8항에 있어서,
상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 중앙에 위치되는 제1 흡입포트 출구
및 측부에 위치되는 제2 흡입포트 출구를 포함하고,
상기 제1 흡입포트 출구는 원형으로 형성되고,
상기 제2 흡입포트는 타원형으로 형성되는 압축기.
- [청구항 12] 제2항에 있어서,
상기 흡입포트 출구(132c)는 복수로 형성되고,
상기 복수의 흡입포트 출구(132c)는 상기 흡입포트 머플러(132b)의 길이
방향 상 서로 상이한 위치에 형성되는 압축기.
- [청구항 13] 제2항에 있어서,
상기 압축기구(300)는 복수의 압축실을 포함하고,
상기 복수의 압축실의 전체 행정체적을 상기 복수의 압축실의 개수로
나눈 값을 단일 행정체적이라 할 때, 상기 흡입포트 머플러(132b)의
체적은 상기 단일 행정체적의 40% 보다 크거나 같게 형성되는 압축기.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 흡입포트 머플러(132b)의 체적은 상기 흡입실(S1)의 체적의 25%
보다 작거나 같게 형성되는 압축기.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 소음 저감 수단은 상기 케이싱(100)과 일체로 형성되는 압축기.

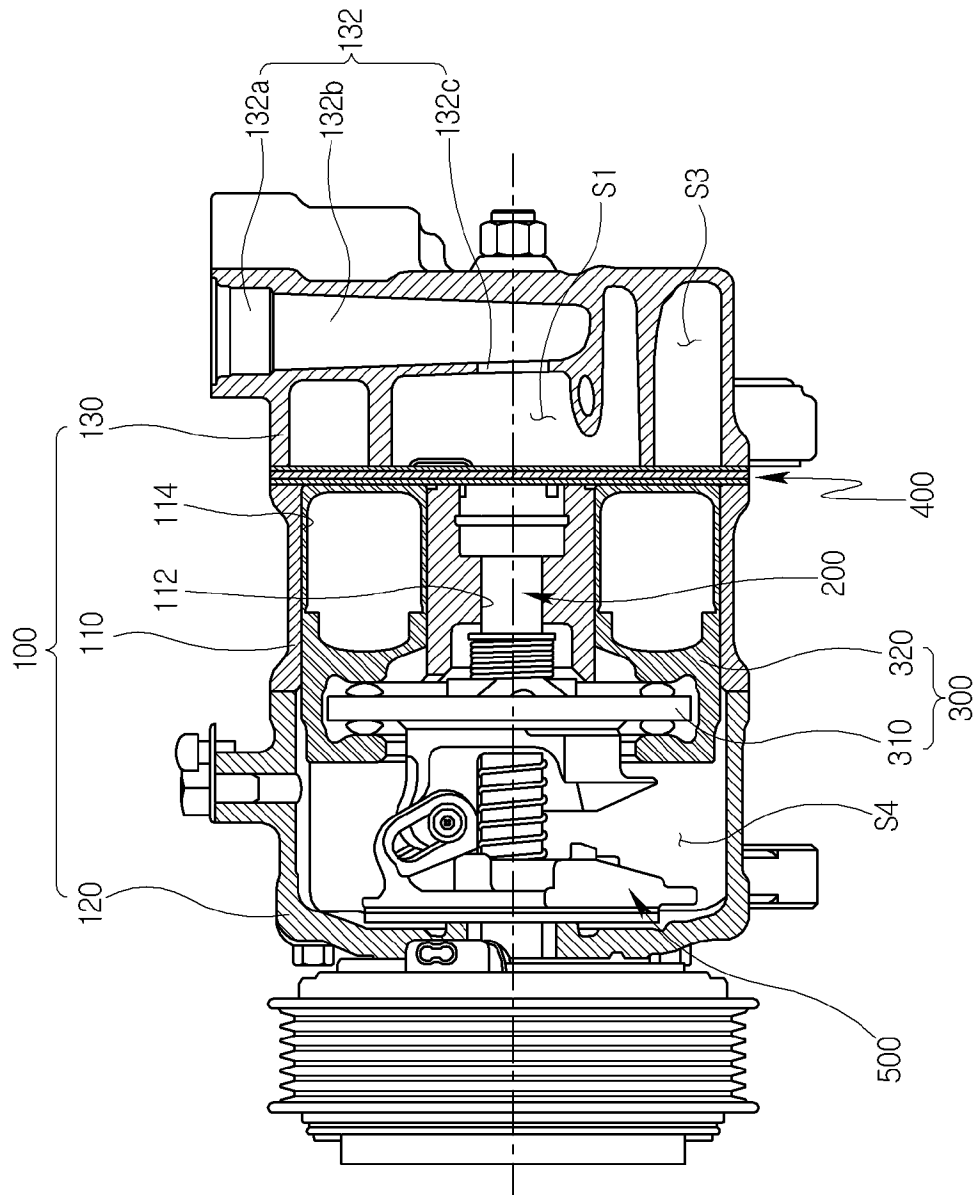
[도1]



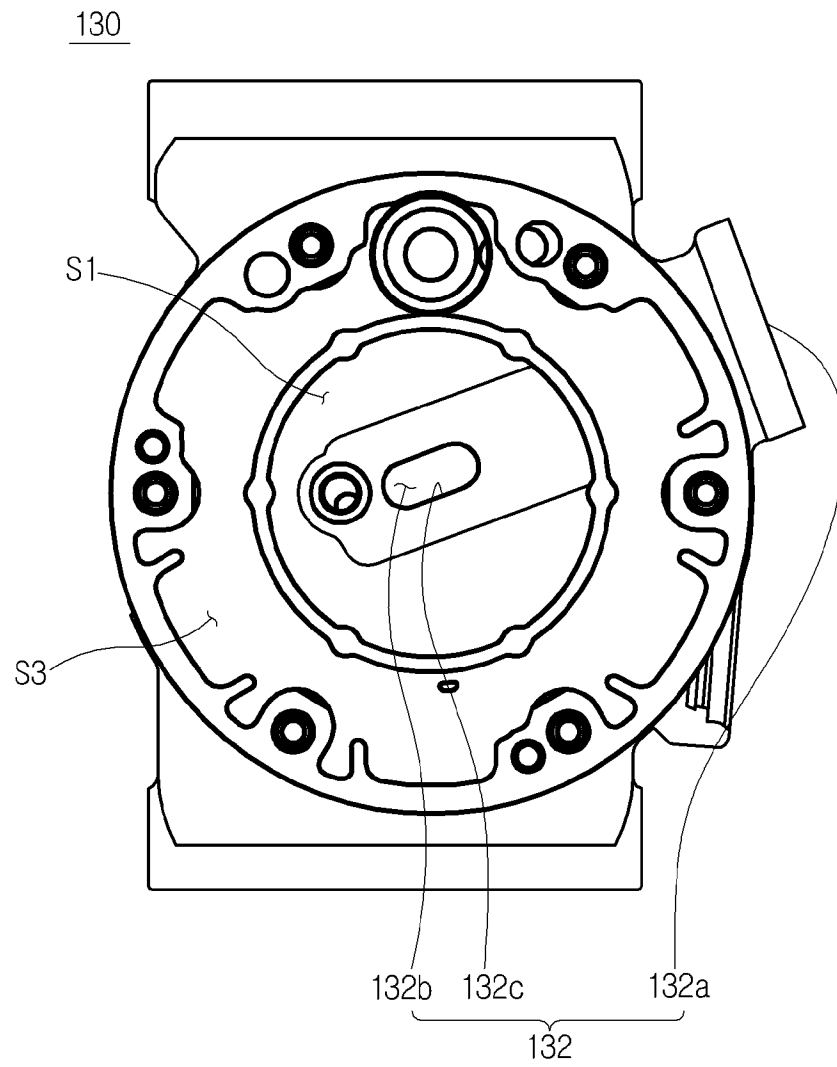
[도2]



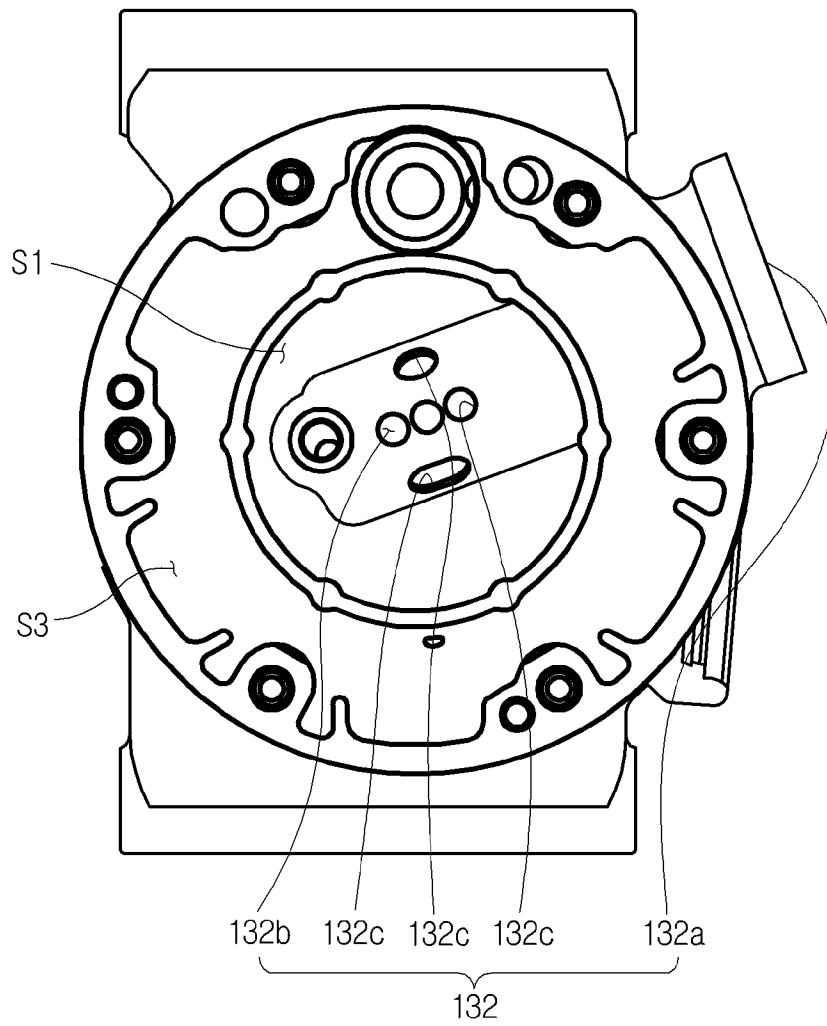
[도3]



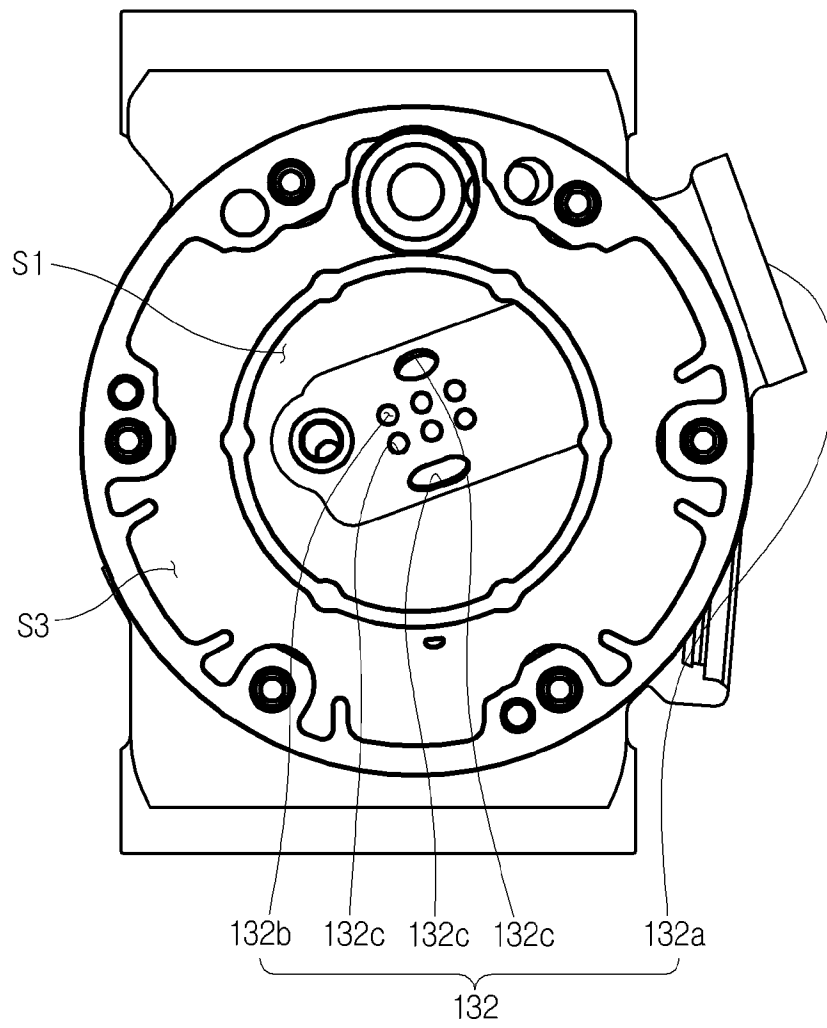
[도4]



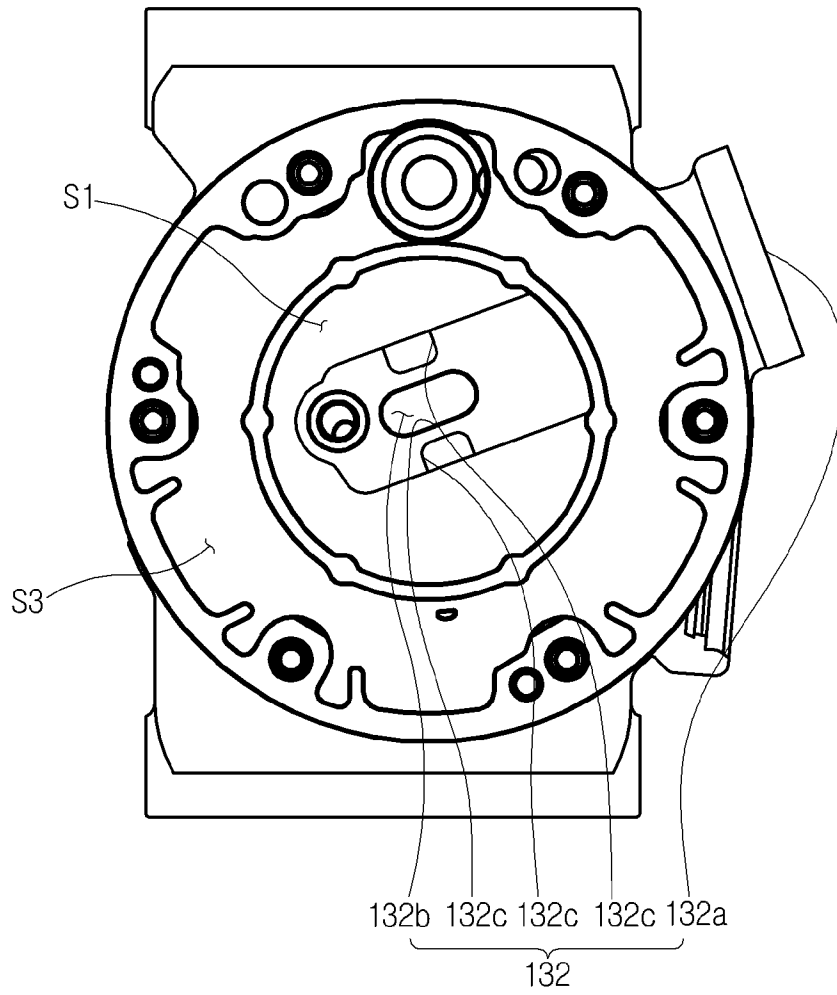
[도8]

130

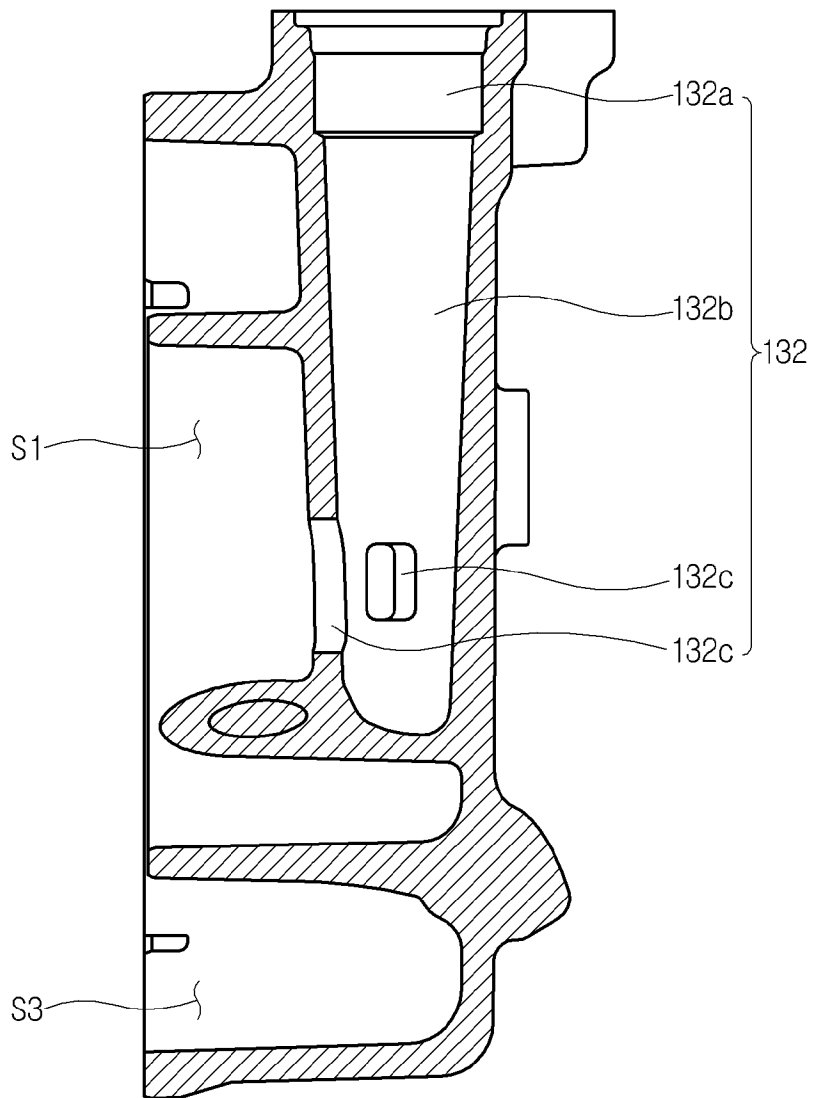
[도9]

130

[도10]

130

[도11]

130

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/000843

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 39/00(2006.01)i, F04B 27/10(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)

F04B 39/00; F04B 1/32; F04B 27/08; F04B 39/10; F04B 27/10

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: compressor, swash plate, suction chamber, discharge chamber, suction port, compressing mechanism, noise reduction, muffler

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2000-0062480 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD.) 25 October 2000 See pages 2-5, claim 1 and figures 1, 6.	1-15
X	KR 10-2005-0006483 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 17 January 2005 See page 3 and figure 1.	1
X	KR 10-1165950 B1 (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 18 July 2012 See claim 1 and figure 4.	1
A	JP 11-280646 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD.) 15 October 1999 See paragraphs [0010], [0030] and figures 1, 7.	1-15
A	US 5971716 A (OTA et al.) 26 October 1999 See column 3, line 1-column 4, line 29, claim 1 and figures 2, 5.	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

06 MAY 2020 (06.05.2020)

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/KR2020/000843

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2000-0062480 A	25/10/2000	BR 0000975 A	31/10/2000
		CN 1269468 A	11/10/2000
		EP 1033492 A1	06/09/2000
		JP 2000-249059 A	12/09/2000
		KR 10-0347390 B1	03/08/2002
		US 6488481 B1	03/12/2002
KR 10-2005-0006483 A	17/01/2005	None	
KR 10-1165950 B1	18/07/2012	CN 1746497 A	15/03/2006
		CN 1746497 C	20/08/2008
		KR 10-2006-0053193 A	19/05/2006
		US 2006-0045763 A1	02/03/2006
		US 7150603 B2	19/12/2006
JP 11-280646 A	15/10/1999	BR 9902356 A	22/02/2000
		CN 1230634 A	06/10/1999
		DE 29924857 U1	09/03/2006
		DE 69927868 D1	01/12/2005
		DE 69927868 T2	20/07/2006
		DE 69938679 D1	19/06/2008
		EP 0947697 A2	06/10/1999
		EP 0947697 A3	07/06/2000
		EP 0947697 B1	26/10/2005
		EP 1617078 A2	18/01/2006
		EP 1617078 A3	25/01/2006
		EP 1617078 B1	07/05/2008
		JP 3932659 B2	20/06/2007
		KR 10-0279224 B1	15/01/2001
		KR 10-1999-0076561 A	15/10/1999
		US 6250892 B1	26/06/2001
US 5971716 A	26/10/1999	D3 19680536 T1	24/07/1997
		DE 19680536 C2	11/03/1997
		KR 10-0196247 B1	15/06/1999
		KR 10-1997-0001949 A	24/01/1997
		TW 349600 U	01/01/1999
		WO 96-41954 A1	27/12/1996

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F04B 39/00(2006.01)i, F04B 27/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F04B 39/00; F04B 1/32; F04B 27/08; F04B 39/10; F04B 27/10

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: 압축기(compressor), 사판(swash plate), 흡입실(suction chamber), 토출실(discharge chamber), 흡입포트(suction port), 압축기구(compressing mechanism), 소음 저감(noise reduction), 머플러(muffler)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2000-0062480 A (가부시키가이샤 도요다지도쉴키 세이사쿠쇼) 2000.10.25 페이지 2-5, 청구항 1 및 도면 1, 6	1-15
X	KR 10-2005-0006483 A (한라공조주식회사) 2005.01.17 페이지 3 및 도면 1	1
X	KR 10-1165950 B1 (한라공조주식회사) 2012.07.18 청구항 1 및 도면 4	1
A	JP 11-280646 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD.) 1999.10.15 단락 [0010], [0030] 및 도면 1, 7	1-15
A	US 5971716 A (OTA 등) 1999.10.26 컬럼 3, 라인 1 - 컬럼 4, 라인 29, 청구항 1 및 도면 2, 5	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 05월 06일 (06.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



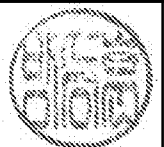
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

방승훈

전화번호 +82-42-481-5560



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2000-0062480 A	2000/10/25	BR 0000975 A CN 1269468 A EP 1033492 A1 JP 2000-249059 A KR 10-0347390 B1 US 6488481 B1	2000/10/31 2000/10/11 2000/09/06 2000/09/12 2002/08/03 2002/12/03
KR 10-2005-0006483 A	2005/01/17	없음	
KR 10-1165950 B1	2012/07/18	CN 1746497 A CN 1746497 C KR 10-2006-0053193 A US 2006-0045763 A1 US 7150603 B2	2006/03/15 2008/08/20 2006/05/19 2006/03/02 2006/12/19
JP 11-280646 A	1999/10/15	BR 9902356 A CN 1230634 A DE 29924857 U1 DE 69927868 D1 DE 69927868 T2 DE 69938679 D1 EP 0947697 A2 EP 0947697 A3 EP 0947697 B1 EP 1617078 A2 EP 1617078 A3 EP 1617078 B1 JP 3932659 B2 KR 10-0279224 B1 KR 10-1999-0076561 A US 6250892 B1	2000/02/22 1999/10/06 2006/03/09 2005/12/01 2006/07/20 2008/06/19 1999/10/06 2000/06/07 2005/10/26 2006/01/18 2006/01/25 2008/05/07 2007/06/20 2001/01/15 1999/10/15 2001/06/26
US 5971716 A	1999/10/26	D3 19680536 T1 DE 19680536 C2 KR 10-0196247 B1 KR 10-1997-0001949 A TW 349600 U WO 96-41954 A1	1997/07/24 1997/03/11 1999/06/15 1997/01/24 1999/01/01 1996/12/27