

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 3월 1일 (01.03.2018)



(10) 국제공개번호
WO 2018/038377 A1

(51) 국제특허분류:

F04B 27/08 (2006.01)

F04B 39/10 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2017/006762

(22) 국제출원일:

2017년 6월 27일 (27.06.2017)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2016-0107492 2016년 8월 24일 (24.08.2016) KR

(71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (**HANON SYSTEMS**)
[KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(72) 발명자: 윤영섭 (**YOON, Young Seop**); 34325 대전시 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 임승택 (**LIM, Seung Taek**); 34325 대전시 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 플러스 (**PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM**); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10층, Daejeon (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, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

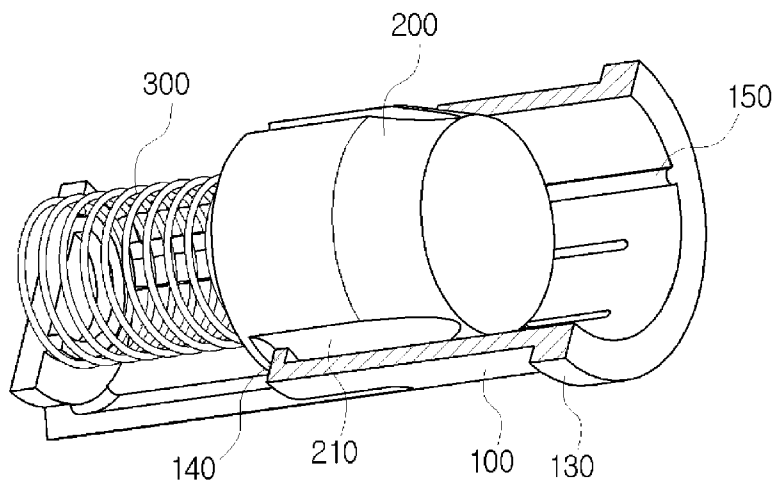
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

(54) Title: INTAKE PULSATION DAMPER OF SWASH PLATE-TYPE COMPRESSOR

(54) 발명의 명칭: 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치



(57) Abstract: The present invention relates to an intake pulsation damper of a swash plate-type compressor and, more particularly, to an intake pulsation damper disposed in an intake flow path formed in a rear head of the swash plate-type compressor, in which the range of motion of a core part is restricted, and all components for installation in the intake flow path are integrated in a case.

(57) 요약서: 본 발명은 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게 사판식 압축기의 후방헤드에 형성된 흡입유로 상에 구비되는 흡입맥동 저감장치에 있어서, 코어부의 이동 구간을 제한하고, 흡입유로 상에 장착을 위한 구성이 케이스에 모두 일체로 형성된 흡입맥동 저감장치에 관한 것이다.



WO 2018/038377 A1

명세서

발명의 명칭: 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치

기술분야

- [1] 본 발명은 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게 사판식 압축기의 후방헤드에 형성된 흡입유로 상에 구비되는 흡입맥동 저감장치에 있어서, 코어부의 이동 구간을 제한하고, 흡입유로 상에 장착을 위한 구성이 케이스에 모두 일체로 형성된 흡입맥동 저감장치에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로, 차량용 냉각시스템에서 냉매를 압축시키는 역할을 하는 압축기는 다양한 형태로 개발되어 왔다. 이와 같은 압축기에는 냉매를 압축하는 구성이 왕복운동을 하면서 압축을 수행하는 왕복식과 회전운동을 하면서 압축을 수행하는 회전식이 있다. 왕복식에는 구동원의 구동력을, 크랭크를 사용하여 복수개의 피스톤으로 전달하는 크랭크식, 사판이 설치된 회전축으로 전달하는 사판식, 워블 플레이트를 사용하는 워블 플레이트식이 있고, 회전식에는 회전하는 로터리 축과 베인을 사용하는 베인로터리식, 선회 스크롤과 고정 스크롤을 사용하는 스크롤식이 있다.
- [4] 위와 같은 다양한 형태의 압축기 중 상기 사판식 압축기는 에어컨 스위치의 온/오프에 따라 구동되는데, 압축기가 구동되면 증발기의 온도가 하강 되고, 압축기가 정지되면 증발기의 온도가 상승 된다.
- [5] 한편, 사판식 압축기로는 고정 용량형 타입과 가변 용량형 타입이 있다. 이들 압축기는 차량의 엔진의 회전력으로부터 동력을 전달받아 구동되는데, 상기 고정용량형 타입에는 전자 클러치가 구비되어 사판식 압축기의 구동을 제어한다. 그러나 상기 전자클러치가 구비된 고정 용량형 타입의 경우, 압축기의 구동시 또는 정지 시 차량의 RPM이 유동하여 안정적인 차량운행을 방해하는 문제점이 있었다.
- [6] 따라서 최근에는 클러치가 구비되지 않고, 차량의 엔진의 구동과 함께 항상 구동되며, 사판의 경사각을 변화시켜 토출 용량을 변화시킬 수 있는 가변 용량형 타입이 널리 사용되고 있다. 이러한 가변 용량형 사판식 압축기에는 일반적으로 냉매 토출량의 조절을 위하여 사판의 경사각 조절을 위한 압력조절밸브가 사용된다.
- [7] 이와 관련된 기술로, 국내공개특허 제2009-0062751호(공개일 2009.06.17, 명칭: 가변용량형 사판식 압축기)가 있다.
- [8] 그런데 위와 같은 종래의 가변 용량형 사판식 압축기의 경우 냉매 흡입량이 적어지면 흡입포트에 진동이 발생하여 맥동이나 굉음이 발생하는 문제점이 있었다.

- [9] 이러한 문제점을 해결하기 위해 냉매 흡입량이 적을 때 흡입포트의 유동면적을 서서히 변화시켜 급격한 흡입을 회피하고자 도 1에 개폐밸브(500)가 제안된 바 있다.
- [10] 이러한 개폐밸브(500)는 케이스(510), 개폐코어(520), 및 탄성스프링(530)으로 이루어지며, 상기 케이스(510)는 그 상단에 개방된 흡입구(511)를 구비하고, 측면면 일측에 흡입구(511)와 직각을 이루면서 토출구(512)가 형성되어 있다.
- [11] 상기 개폐코어(520)는 케이스(510) 내부에 축방향으로 이동가능하게 설치되는 원통형의 플런저로서, 흡입구(511)에 걸리는 냉매 압력에 따라 케이스(510)의 내부를 상하로 이동하면서 흡입구(511)로부터 토출구(512)로의 냉매의 유동을 단속하는 역할을 한다.
- [12] 상기 탄성스프링(530)은 흡입구(511)를 통해 케이스(510) 내부로 유입되는 냉매의 압력에 대해 개폐코어(520)를 탄력적으로 지지하도록 설치되며, 흡입구(511)에 냉매 압력이 걸리지 않게 되는 때에 개폐코어(520)를 흡입구(511)에 밀착시켜 흡입구(511)가 폐쇄될 수 있도록 한다.
- [13] 또한, 상기 개폐코어(520)의 외주면에는 축방향 홈(521)이 형성됨으로써, 개폐코어(520)가 흡입구(511)에 밀착된 상태에서도 상기 축방향 홈(521)을 통해 냉매의 유동이 가능할 수 있게 되어 흡입구(511)에 걸리는 냉매 압력의 급격한 변화가 있더라도 흡입맥동 저감장치의 급격한 개도 변화가 방지될 수 있게 된다.
- [14] 그런데 위와 같은 종래의 흡입 체크밸브(500)의 경우, 개폐코어(520)의 이동을 제한하면서 압축기 내부에의 설치를 위해 금속재질의 덮개 또는 결합 구조를 갖도록 형성된 덮개를 적용하였다.
- [15] 따라서 금속재질의 덮개가 적용되는 경우 흡입 체크밸브(500)는 압입방식에 의해 압축기 내부에 설치되었고, 결합 구조를 갖도록 형성된 덮개가 적용되는 경우 흡입 체크밸브(500)는 끼움방식에 의해 압축기 내부에 설치되었다.
- [16] 그러나 상기 흡입 체크밸브의 가장 큰 역할인 흡입맥동 저감을 수행하기 위해 필요한 것은 스프링과 코어뿐이지만, 이 부품을 지지하거나 구성하기 위해 케이스와 금속 재질의 덮개와 같은 별도의 부품이 필요하여 조립 공수가 증가하고, 제조 원가가 상승하는 문제점이 있었다.
- [17] [선행기술문헌][특허문헌] 국내공개특허 제2009-0062751호(공개일 2009.06.17, 명칭: 가변용량형 사판식 압축기)

[18]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [19] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 사판식 압축기의 후방헤드에 형성된 흡입유로 상에 구비되는 흡입맥동 저감장치에 있어서, 코어부의 이동 구간을 제한하고, 흡입유로 상에 장착을 위한 구성이 케이스에 모두 일체로 형성됨으로써, 구성이 간소화되고,

조립이 간편한 흡입맥동 저감장치를 제공하는 것이다.

[20] 아울러, 본 발명의 목적은 케이스가 플라스틱 사출 공법으로 제조됨으로써, 원가 절감이 가능한 흡입맥동 저감장치를 제공하는 것이다.

[21] 또한, 본 발명의 목적은 흡입유로 상에 돌출 형성된 그루부에 케이스의 걸림부가 안착되어 설치되되, 케이스의 외주면에 형성된 바디 후크부와 대응되는 위치의 그루부 상에 내측으로 함입된 후크결합부가 형성됨으로써, 냉매 흡입 시 회전되는 것을 방지할 수 있는 흡입맥동 저감장치를 제공하는 것이다.

[22]

과제 해결 수단

[23] 본 발명의 실시예에 따른 사판식 압축기의 후방헤드에 형성된 흡입유로(21) 상에 구비되는 흡입맥동 저감장치(1)에 있어서, 흡입포트(20) 측에 위치하며 길이방향으로 일측면이 개방된 흡입구(110)와, 외주면 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)와, 일측 단부의 가장자리가 외측으로 돌출된 걸림부(130)를 포함하는 케이스(100); 상기 흡입구(110)로부터 유입되는 냉매의 흡입 압력에 따라 상기 케이스(100) 내부에서 길이방향으로 이동하여 상기 흡입구(110)의 개폐면적을 조절하는 코어부(200); 및 상기 케이스(100) 내부에 삽입되며, 상기 케이스(100)의 타측면에 안착되어 상기 코어부(200)를 탄성 지지하는 탄성스프링(300); 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[24] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출된 코어 후크부(140)와, 상기 코어 후크부(140)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 후크 이동홈(210)을 포함할 수 있다.

[25] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 후크 이동홈(210)은 상기 코어부(200)의 길이방향으로 타측 단부에서 일정거리 이격된 지점에서부터 연장될 수 있다.

[26] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 코어부(200)는 상기 흡입구(110) 측에 위치한 일측 단부 일정 영역에 직경이 점점 줄어들도록 형성된 챔퍼부(220)를 포함할 수 있다.

[27] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 케이스(100)는 사출 공법으로 상기 코어 후크부(140)가 일체 형성될 수 있다.

[28] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 코어 후크부(140)는 상기 케이스(100)의 길이방향으로 타측 단부에서 일정 거리 이격된 지점에 돌출 형성되되, 타측 단부에서 이격된 거리가 상기 후크 이동홈(210)의 길이와 같거나 짧을 수 있다.

[29] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 케이스(100) 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출되며, 길이방향으로 일측에서 타측까지 연장된 코어 가이드(150)와, 상기 코어 가이드(150)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 가이드

이동홈(230)을 포함할 수 있다.

[30] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 코어 가이드(150) 및 코어 후크부(140)는 적어도 한 개 이상 형성될 수 있다.

[31] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 코어 가이드(150)와 코어 후크부(140)는 상기 코어부(200)의 외주면 상에서 코어부(200) 중심을 기준으로 서로 대응되는 위치에 배치될 수 있다.

[32] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 걸림부(130)는 상기 케이스(100)의 일측 단부 가장자리를 따라 외측으로 돌출되되, 원주방향으로 일정 간격 이격되어 돌출될 수 있다.

[33] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 케이스(100)의 외주면 일정 영역에 외측으로 돌출되되, 흡입구(110) 측으로 갈수록 점차적으로 더 돌출 형성되는 바디 후크부(160)를 포함할 수 있다.

[34] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 상기 바디 후크부(160)는 적어도 한 개 이상 형성될 수 있다.

[35] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치(1)를 포함하는 사판식 압축기에 있어서, 상기 흡입유로(21)에 돌출 형성된 그루부(30)에 상기 걸림부(130)가 안착되되, 상기 케이스(100)의 바디 후크부(160)와 대응되는 위치의 상기 그루부(30)가 내측으로 함입된 후크 결합부(31)에, 상기 바디 후크부(160)가 걸림 고정될 수 있다.

[36]

발명의 효과

[37] 이에 따라, 본 발명에 따른 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치는 코어부의 이동 구간을 제한하고, 흡입유로 상에 장착을 위한 구성이 케이스에 모두 일체로 형성됨으로써, 구성이 간소화되고, 조립이 간편하다는 장점이 있다.

[38] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치는 케이스가 플라스틱 사출 공법을 통해 일체로 제조됨으로써, 재료 및 조립 비용 절감을 통한 원가 절감이 가능하다는 장점이 있다.

[39] 더욱 상세하게, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치는 냉매흡입이 이루어지지 않는 경우에도, 코어부가 케이스로부터 이탈되지 않고 케이스 내주면에 내측으로 돌출된 코어 후크부에 의해 지지될 수 있으며, 케이스의 흡입포트 측 단부 가장자리가 외측으로 돌출된 걸림부에 의해 흡입유로 상에 형성된 그루부에 안착될 수 있어 기존의 덮개 역할을 케이스가 모두 대신할 수 있다.

[40] 아울러, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감 장치는 코어부 이동 시, 이동 방향으로 코어부를 지지할 수 있는 코어 가이드가 별도로 구성됨으로써, 회전으로 인한 불안정한 거동을 방지할 수 있다.

[41] 또한, 본 발명의 목적은 흡입유로 상에 돌출 형성된 그루부에 케이스의

결림부가 안착되어 설치되되, 케이스의 외주면에 형성된 바디 후크부와 대응되는 위치의 그루부 상에 내측으로 함입된 후크 결합부가 형성됨으로써, 냉매 흡입 시 회전되는 것을 방지할 수 있다.

[42]

도면의 간단한 설명

[43] 도 1은 종래의 흡입맥동 저감장치를 나타낸 종단 사시도.

[44] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 정면도를 나타낸 것으로, 흡입유로 상에 장착된 상태를 나타낸 도면.

[45] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 종단 사시도.

[46] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 케이스를 나타낸 사시도.

[47] 도 5 및 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 코어부를 나타낸 평면도 및 사시도.

[48] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치가 흡입유로 상에 장착된 상태에서 냉매의 흐름을 나타낸 도면.

[49] 도 8 및 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도 및 종단 사시도.

[50] 도 10은 도 8의 흡입맥동 저감장치가 흡입유로 상에 장착된 상태를 나타낸 사시도.

[51] 도 11은 흡입맥동 저감장치가 장착되는 흡입유로의 그루부를 나타낸 평면도.

[52] 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도.

[53]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[54] 이하, 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.

[55]

[56] 먼저, 사판식 압축기의 구조에 대해 간략히 설명하면, 사판식 압축기는 크게 하우징(10)과, 회전축, 사판, 및 복수개의 피스톤을 포함한다.

[57] 상기 하우징(10)은 사판식 압축기의 외부 몸체를 이루는 부분으로, 내부에 회전축과 사판, 및 복수의 피스톤을 수용하는 실린더실이 형성되어 있고, 후방헤드에는 흡입 행정 시 실린더실로 냉매를 공급하는 흡입유로(21)가 형성되어 있으며, 압축 행정 시 실린더실 내의 냉매가 배출되는 토출유로가 형성되어 있다.

[58] 상기 회전축은 외부 구동원의 회전 구동력을 압축기의 내부로 전달하는 수단이며, 사판은 상기 회전축의 회전 구동력을 피스톤의 왕복 직선운동으로 전환하는 수단으로, 회전축 상에 경사진 상태로 장착되어, 회전축과 함께 회전하게 된다.

- [59] 특히, 가변 용량형 사판식 압축기는 사판의 경사각도가 가변되도록 설치되며, 회전축에 대한 사판의 경사가 90도인 경우, 피스톤의 왕복 운동이 사라지므로 회전축은 공회전하게 된다. 반대로, 사판이 회전축에 대해 경사지게 되면 피스톤이 실린더실 내에서 왕복 운동을 하면서 냉매를 압축하게 된다.
- [60] 상기 복수개의 피스톤은 사판에 의해 실린더실의 내부를 왕복 운동하면서 냉매를 압축하는 수단으로, 흡입유로(21)를 통해 상기 실린더실 안으로 흡입한 냉매를 토출유로를 통해 외부의 냉매라인으로 토출시키게 된다.
- [61]
- [62] 이때, 상기 흡입유로(21)의 선단에는 외부에서 냉매가 유입되는 흡입포트(20)가 형성되어 있고, 흡입유로(21) 상에 본 발명에 따른 흡입맥동 저감장치(1)가 장착되어 흡입압력에 따라 상기 코어부(200)가 이동하며 흡입 맥동이 조절된다.
- [63] 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 크게 케이스(100), 코어부(200) 및 탄성스프링(300)을 포함하여 형성된다.
- [64] 상기 케이스(100)는 대략 원통형으로, 흡입포트(20) 측에 위치하며 길이방향으로 일측면이 개방된 흡입구(110)와, 외주면 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)와, 일측 단부의 가장자리가 외측으로 돌출된 걸림부(130)를 포함하여 형성된다.
- [65] 도 3을 참고로 설명하면, 상기 케이스(100)는 흡입포트(20) 측 일측면은 개방되고, 타측면은 일부가 폐쇄된 형태이며, 외주에는 일정 간격으로 상기 토출구(120)가 다수개 형성된다.
- [66] 상기 케이스(100)의 외측에 돌출 형성된 걸림부(130)는 상기 흡입유로(21) 상에 돌출 형성된 그루부(30)에 걸려 장착되기 위한 구성으로, 기존에는 금속재질의 별도 부속품으로 제조된 바 있으나, 본 발명에서는 플라스틱 재질로 몸통과 일체로 사출 형성된다.
- [67] 이때, 상기 걸림부(130)는 상기 그루부(30)에 걸리기 위한 구성으로, 도 3과 같이 가장자리를 따라 전체 다 형성될 수도 있고, 도 12와 같이 가장자리에 일정 간격으로 이격되어 형성될 수도 있다.
- [68] 상기 코어부(200)는 상기 흡입구(110)로부터 유입되는 냉매의 흡입 압력에 따라 상기 케이스(100) 내부에서 길이방향으로 이동하여, 상기 흡입구(110)의 개폐면적을 조절한다.
- [69] 즉, 상기 코어부(200)는 상기 케이스(100) 내부를 통과하는 냉매의 유동을 단속하는 수단으로, 상기 케이스(100)의 흡입구(110)를 통해 유입되는 냉매의 압력에 따라 축방향으로 왕복이동하면서 케이스(100)의 흡입구(110) 및 토출구(120) 개폐면적을 조절하게 된다.
- [70] 상기 코어부(200)는 상기 케이스(100) 내부에서 길이방향으로 왕복 이동할 수 있는 원통형상으로 형성되며, 상기 흡입구(110) 측 단부 일정 영역에는 흡입구(110) 측으로 갈수록 직경이 점점 줄어드는 챔퍼부(220)가 형성된다.

- [71] 상술한 바와 같이, 상기 코어부(200)는 냉매의 흡입 압력에 따라 축방향으로 왕복 이동하게 되는데, 흡입구(110) 측과 반대되는 측면은 상기 케이스(100) 내부에 삽입되어 안착된 탄성스프링(300)에 의해 탄성 지지된다.
- [72] 상기 코어부(200)는 냉매의 흡입압력이 상기 탄성 스프링의 인장력보다 작은 경우, 흡입구(110) 측으로 튕겨져 상기 케이스(100)에서 이탈될 수 있으므로, 상기 탄성 스프링의 인장력에 반대되는 방향으로 지지할 수 있는 수단이 필요하다.
- [73] 이에 따라, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출된 코어 후크부(140)와, 상기 코어 후크부(140)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 후크 이동홈(210)을 포함하게 된다.
- [74] 이때, 상기 코어부(200)는 상기 후크 이동홈(210)이 길이방향으로 타측 단부에서 일정거리 이격된 지점에서부터 연장 형성됨으로써, 냉매 흡입이 이루어지지 않을 때, 상기 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)의 단부에 걸려 지지된다.
- [75] 또한, 상기 코어 후크부(140)는 상기 케이스(100)의 길이방향으로 타측 단부에서 일정 거리 이격된 지점에 돌출 형성되되, 타측 단부에서 이격된 거리가 상기 후크 이동홈(210)의 길이와 같거나 짧도록 형성되어, 코어부(200)가 상기 케이스(100) 내부에서 축방향으로의 이동이 원활하도록 하는 것이 바람직하다.
- [76]
- [77] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 케이스(100) 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출되며, 길이방향으로 일측에서 타측까지 연장된 코어 가이드(150)와, 상기 코어 가이드(150)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 가이드 이동홈(230)을 더 포함할 수 있다.
- [78] 상기 코어 가이드(150)는 상기 코어부(200)가 상기 케이스(100) 내부에서 길이방향, 즉 축방향으로의 이동을 제외한 나머지 방향으로 회전하거나 불안정하게 이동하는 것을 방지함으로써, 상기 케이스(100)의 흡입구(110) 및 토출구(120)의 개폐면적 조절이 용이하도록 한다.
- [79] 상기 코어 가이드(150)는 한 개 형성될 수도 있고, 도 4와 같이 2개가 형성될 수도 있는데, 상기 코어 후크부(140)와의 배치 관계에 있어, 상기 코어부(200)의 외주면 상에서, 상기 코어부(200)의 중심을 기준으로 서로 대응되는 위치에 일정한 간격으로 배치되는 것이 바람직하다.
- [80] 일 실시예로, 도 5 및 도 6에는 상기 코어 가이드(150)가 2개 형성되고, 코어 후크부(140)가 1개 형성된 예가 도시되었는데, 코어 가이드(150)와 코어 후크부(140)가 대략 120도 간격으로 배치되었다.
- [81]
- [82] 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동

저감장치(1)는 상기 케이스(100)의 외주면 일정 영역에 외측으로 돌출되되, 흡입구(110) 측으로 갈수록 점차적으로 더 돌출 형성되는 바디 후크부(160)를 포함할 수도 있다.

[83] 도 8의 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 흡입포트(20)로부터 삽입되어 장착되는 경우, 기존의 강제압입 방식이 아닌, 바디 후크부(160)를 통한 스냅 핏 방식으로 장착됨으로써, 보다 조립이 용이할 수 있다.

[84] 이때, 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 흡입유로(21) 상에 돌출 형성된 그루부(30)에 상기 걸림부(130)가 안착되되, 도 9와 같이, 상기 케이스(100)의 바디 후크부(160)와 대응되는 위치의 상기 그루부(30)에는 내측으로 함입된 후크 결합부(31)가 형성됨으로써, 상기 바디 후크부(160)가 걸림 고정될 수 있다.

[85] 이 경우, 상기 흡입맥동 저감장치(1)는 상기 흡입포트(20)로부터 유입된 냉매의 흡입 압력에 의해 불필요하게 회전되는 것을 방지할 수 있다.

[86] 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 바디 후크부(160)와 후크 결합부(31)는 필요에 따라 일정 간격으로 다수개 형성될 수도 있다.

[87]

[88] 이에 따라, 본 발명에 따른 사판식 압축기의 흡입맥동 저감장치(1)는 코어부(200)의 이동 구간을 제한하고, 흡입유로(21) 상에 장착을 위한 구성이 케이스(100)에 모두 일체로 형성됨으로써, 구성이 간소화되고, 조립이 간편하다는 장점이 있다.

[89] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치(1)는 케이스(100)가 플라스틱 사출 공법을 통해 일체로 제조됨으로써, 재료 및 조립 비용 절감을 통한 원가 절감이 가능하다는 장점이 있다.

[90] 더욱 상세하게, 본 발명의 실시예에 따른 흡입맥동 저감장치(1)는 냉매흡입이 이루어지지 않는 경우에도, 코어부(200)가 케이스(100)로부터 이탈되지 않고 케이스(100) 내주면에 내측으로 돌출된 코어 후크부(140)에 의해 지지될 수 있으며, 케이스(100)의 흡입포트(20) 측 단부 가장자리가 외측으로 돌출된 걸림부(130)에 의해 흡입유로(21) 상에 형성된 그루부(30)에 안착될 수 있어 기존의 덮개 역할을 케이스(100)가 모두 대신할 수 있다.

[91]

[92] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양한 것은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

[93] [부호의 설명]

[94] 1 : 흡입맥동 저감장치

[95] 10 : 하우징

[96] 21 : 흡입유로

[97] 30 : 그루부

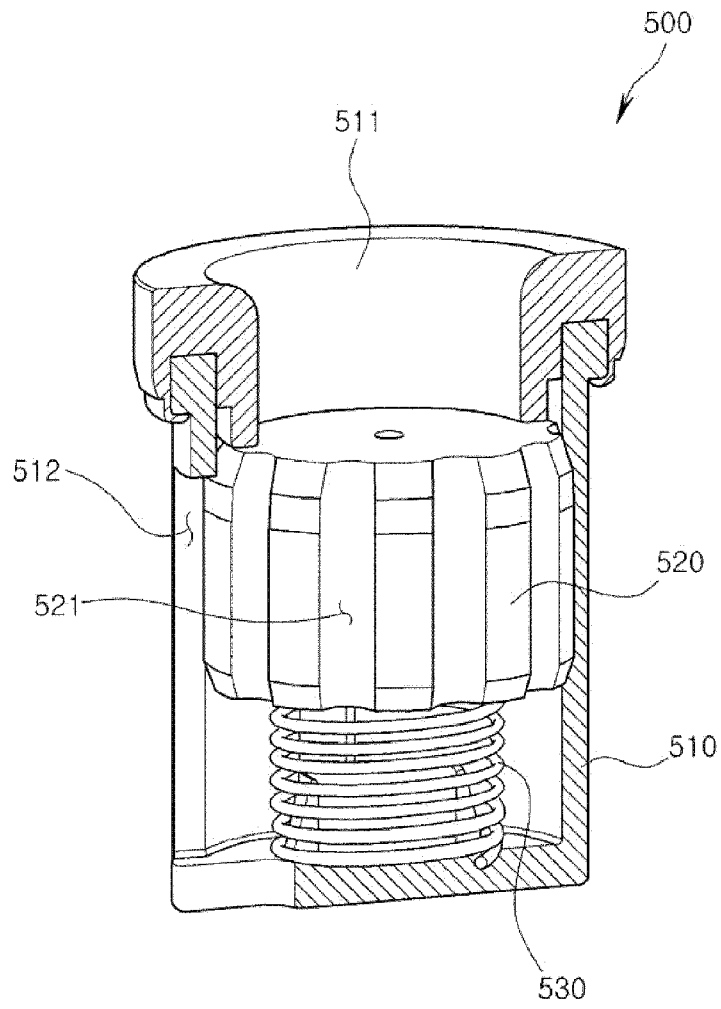
- [98] 31 : 후크 결합부
- [99] 100 : 케이스
- [100] 110 : 흡입구
- [101] 120 : 토출구
- [102] 130 : 걸림부
- [103] 140 : 코어 후크부
- [104] 150 : 코어 가이드
- [105] 160 : 바디 후크부
- [106] 200 : 코어부
- [107] 210 : 후크 이동홈
- [108] 220 : 챔퍼부
- [109] 230 : 가이드 이동홈
- [110] 300 : 탄성스프링

청구범위

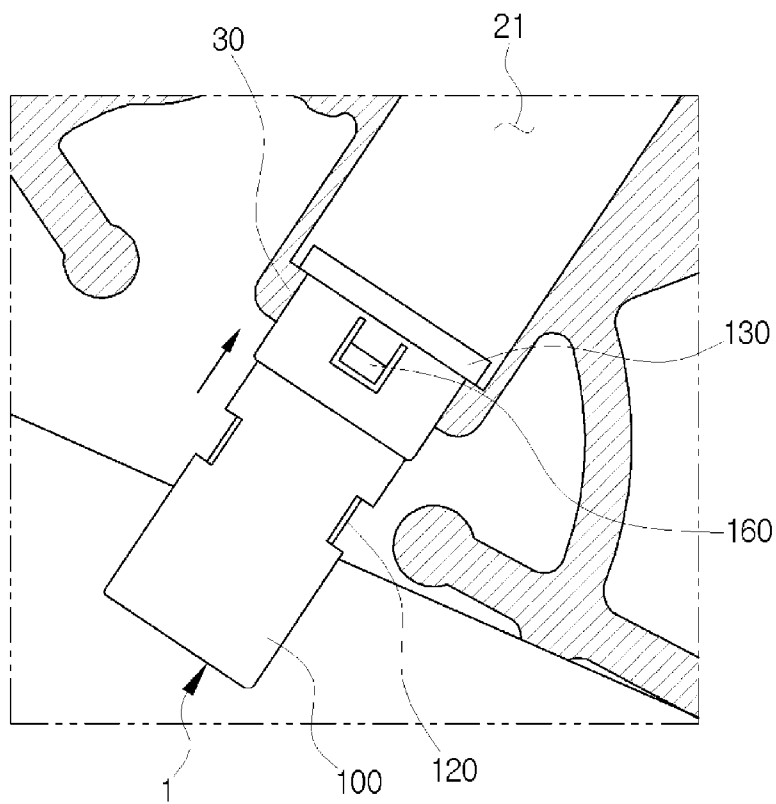
- [청구항 1] 사판식 압축기의 후방헤드에 형성된 흡입유로(21) 상에 구비되는 흡입맥동 저감장치(1)에 있어서,
흡입포트 측에 위치하며 길이방향으로 일측면이 개방된 흡입구(110)와, 외주면 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)와, 일측 단부의 가장자리가 외측으로 돌출된 걸림부(130)를 포함하는 케이스(100);
상기 흡입구(110)로부터 유입되는 냉매의 흡입 압력에 따라 상기 케이스(100) 내부에서 길이방향으로 이동하여 상기 흡입구(110)의 개폐면적을 조절하는 코어부(200); 및
상기 케이스(100) 내부에 삽입되며, 상기 케이스(100)의 타측면에 안착되어 상기 코어부(200)를 탄성 지지하는 탄성스프링(300); 을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 흡입맥동 저감장치(1)는
상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출된 코어 후크부(140)와,
상기 코어 후크부(140)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 후크 이동홈(210)을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 후크 이동홈(210)은
상기 코어부(200)의 길이방향으로 타측 단부에서 일정거리 이격된 지점에서부터 연장되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,
상기 코어부(200)는
상기 흡입구(110) 측에 위치한 일측 단부 일정 영역에 직경이 점점 줄어들도록 형성된 챔퍼부(220)를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 5] 제 2항에 있어서,
상기 케이스(100)는
사출 공법으로 상기 코어 후크부(140)가 일체 형성되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 6] 제 3항에 있어서,
상기 코어 후크부(140)는
상기 케이스(100)의 길이방향으로 타측 단부에서 일정 거리 이격된 지점에 돌출 형성되되,
타측 단부에서 이격된 거리가 상기 후크 이동홈(210)의 길이와 같거나

- 짧은 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 7] 제 3항에 있어서,
상기 흡입맥동 저감장치(1)는
상기 케이스(100) 내주면 일정 영역에 내측으로 돌출되며, 길이방향으로 일측에서 타측까지 연장된 코어 가이드(150)와,
상기 코어 가이드(150)와 대응되는 위치의 상기 코어부(200) 외주면에 길이방향으로 연장되며, 내측으로 함입된 가이드 이동홈(230)을 포함하는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 8] 제 7항에 있어서,
상기 코어 가이드(150) 및 코어 후크부(140)는
적어도 한 개 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 9] 제 8항에 있어서,
상기 코어 가이드(150)와 코어 후크부(140)는
상기 코어부(200)의 외주면 상에서 코어부(200) 중심을 기준으로 서로 대응되는 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 10] 제 1항에 있어서,
상기 걸림부(130)는
상기 케이스(100)의 일측 단부 가장자리를 따라 외측으로 돌출되며, 원주방향으로 일정 간격 이격되어 돌출되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 11] 제 1항에 있어서,
상기 흡입맥동 저감장치(1)는
상기 케이스(100)의 외주면 일정 영역에 외측으로 돌출되며, 흡입구(110) 측으로 갈수록 점차적으로 더 돌출 형성되는 바디 후크부(160)를 포함하는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 12] 제 11항에 있어서,
상기 바디 후크부(160)는
적어도 한 개 이상 형성되는 것을 특징으로 하는 흡입맥동 저감장치.
- [청구항 13] 제 11항 내지 제 12항 중 어느 한 항에 의한 흡입맥동 저감장치(1)를 포함하는 사판식 압축기에 있어서,
상기 흡입유로(21)에 돌출 형성된 그루부(30)에 상기 걸림부(130)가 안착되며,
상기 케이스(100)의 바디 후크부(160)와 대응되는 위치의 상기 그루부(30)가 내측으로 함입된 후크 결합부(31)에, 상기 바디 후크부(160)가 걸림 고정되는 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.

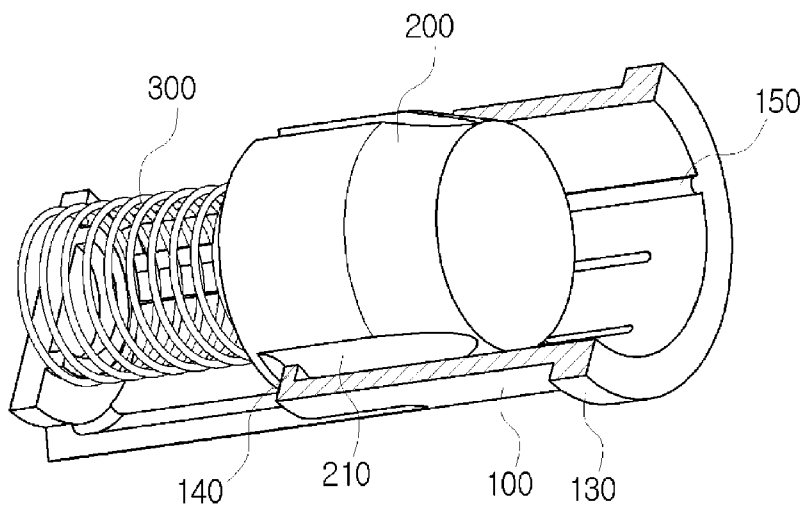
[도1]



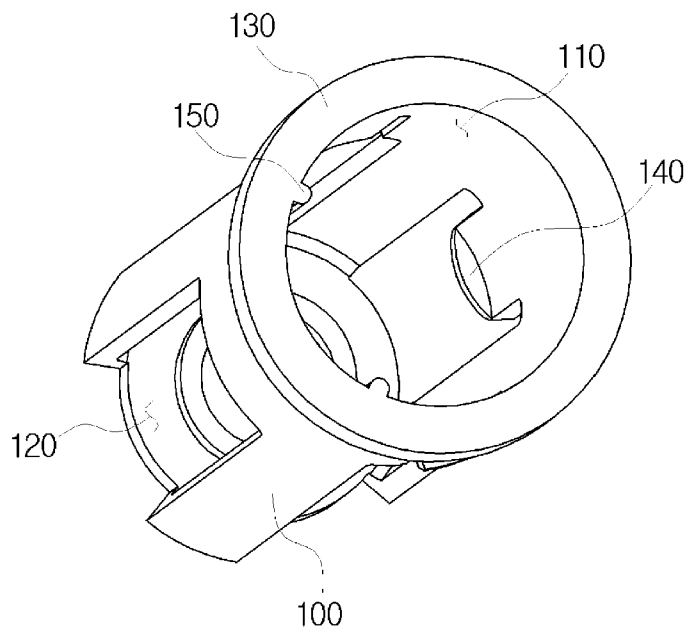
[도2]



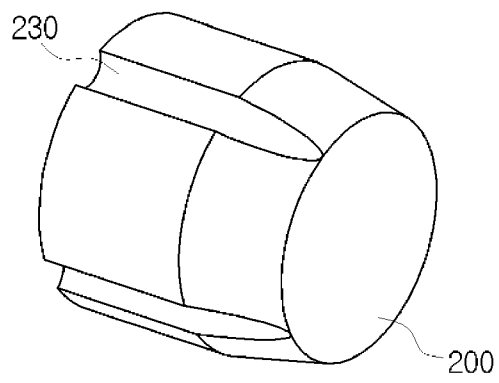
[도3]



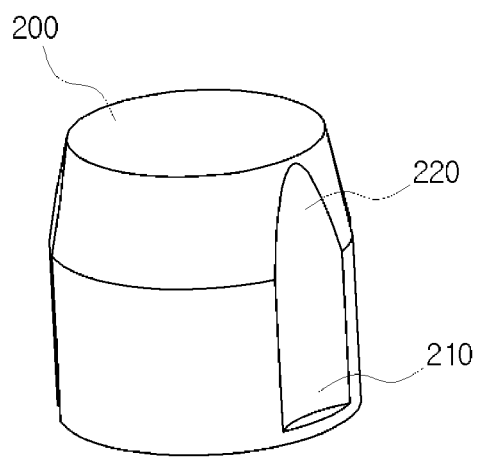
[도4]



[도5]

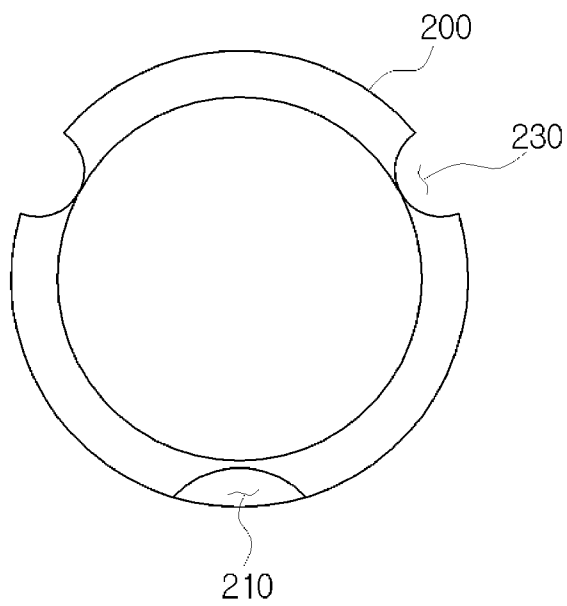


(a)

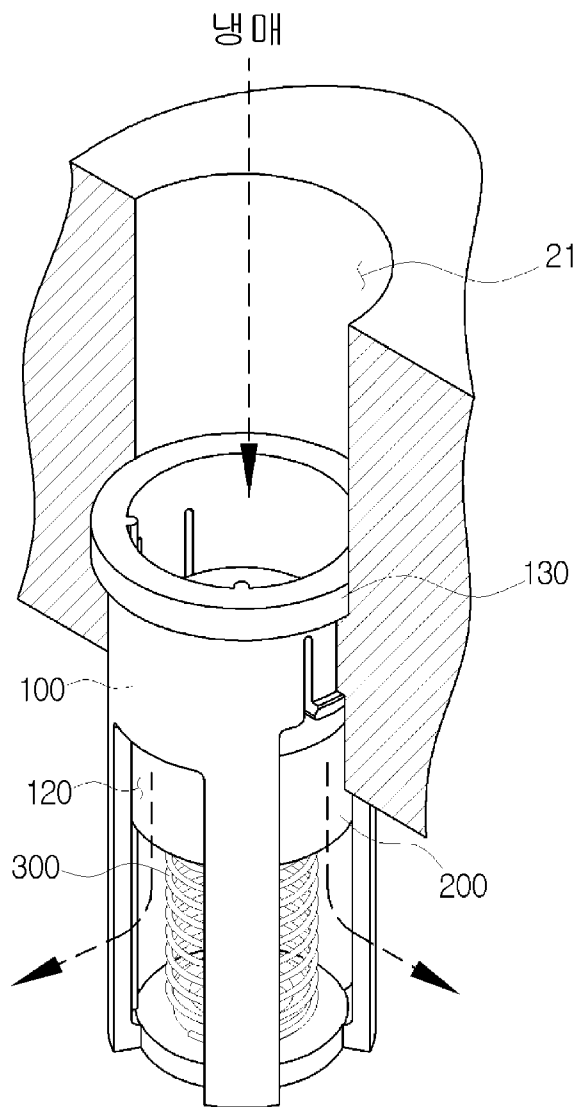


(b)

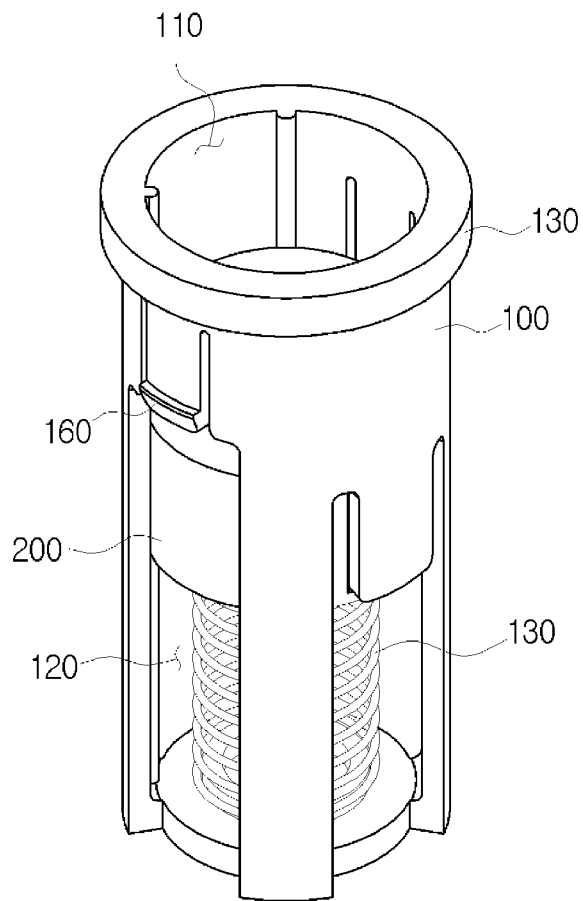
[도6]



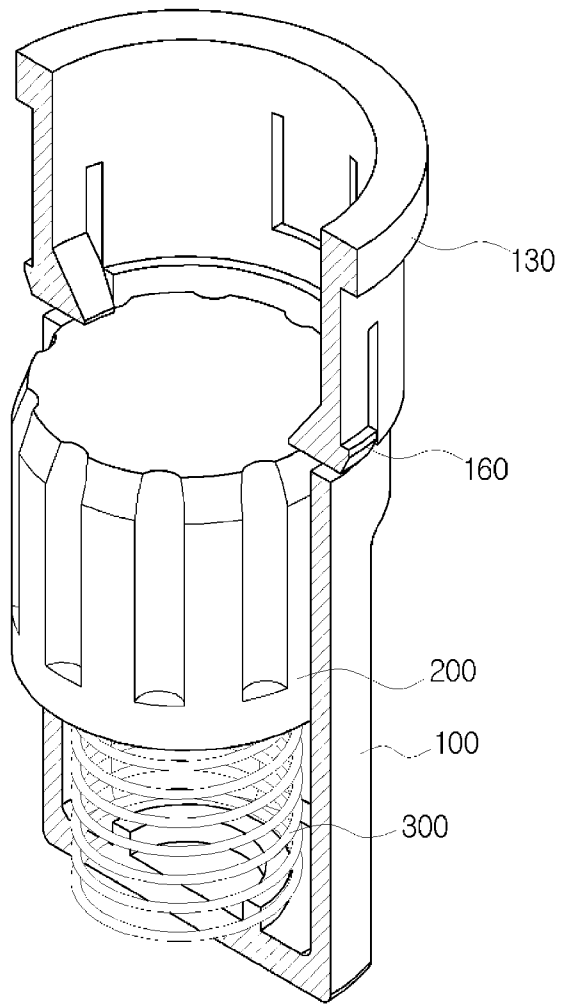
[도7]



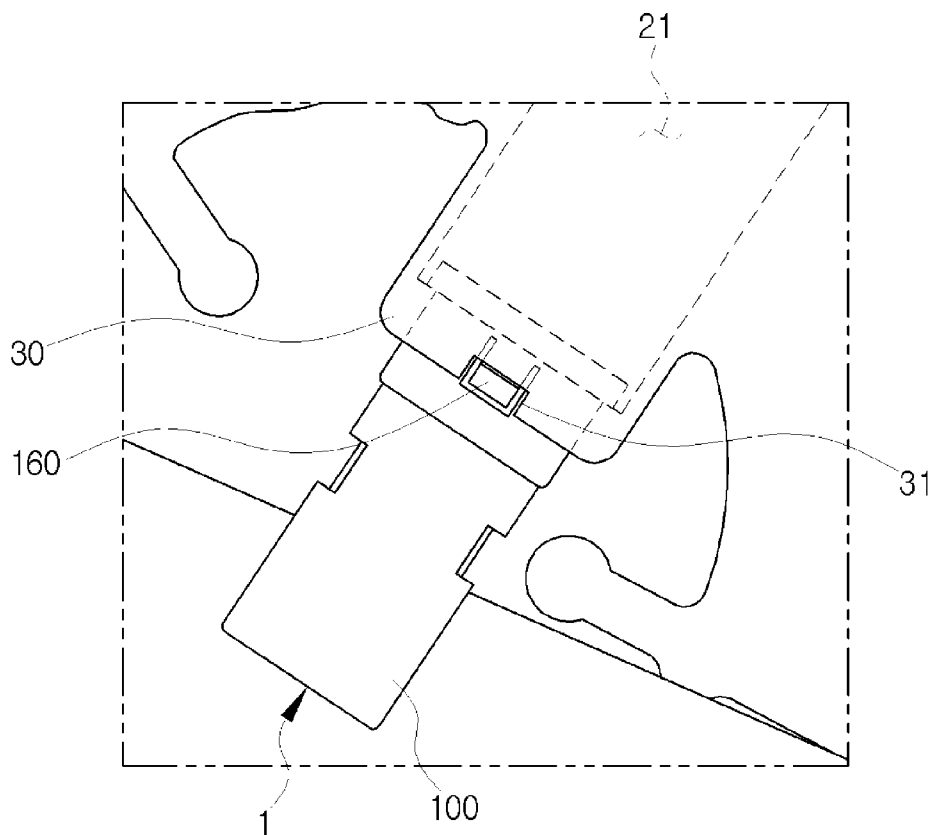
[도8]



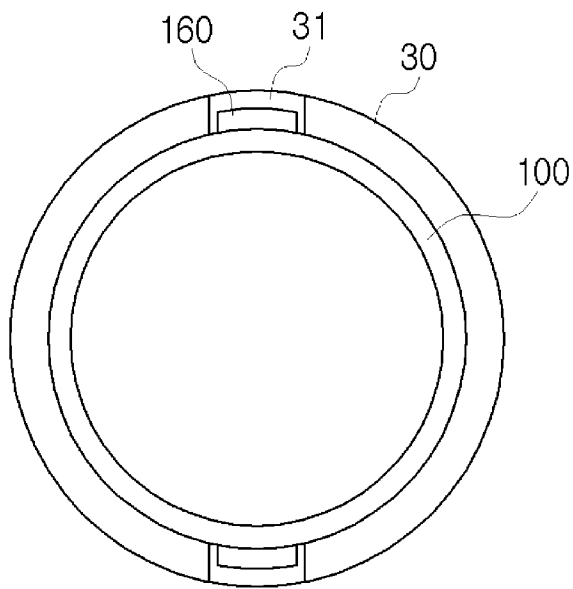
[도9]



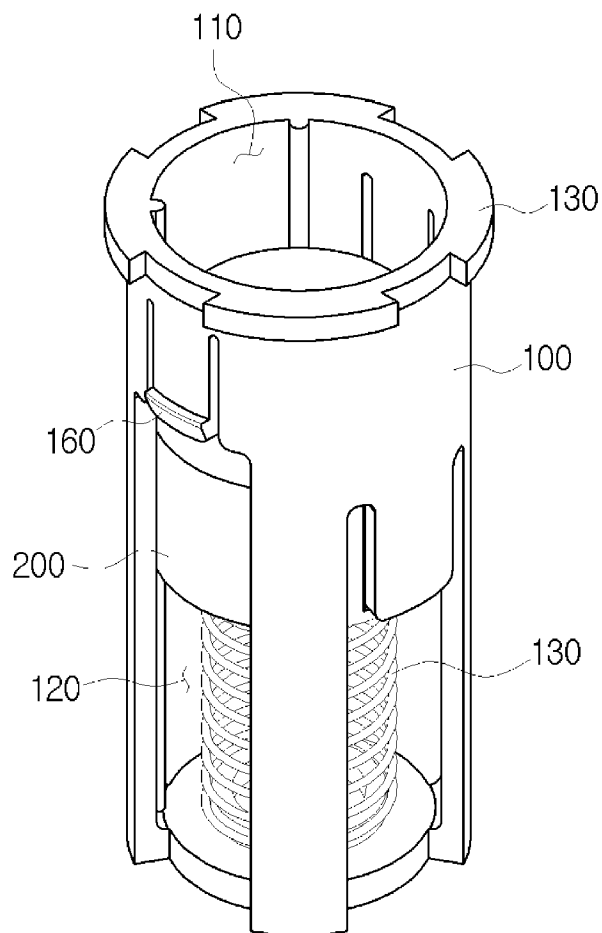
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/006762**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F04B 27/08(2006.01)i, F04B 39/00(2006.01)i, F04B 39/10(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 27/08; F04B 39/02; H02K 1/06; F04B 39/10; F04B 27/14; H02K 1/22; F04B 39/00

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: swash plate compressor, intake-pulse reduction device, case, core part, elastic spring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2014-0053735 A (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP.) 08 May 2014 See paragraphs [0001]-[0012], [0042]-[0045]; and figures 1-2, 4-8.	1-6,10
Y		7-9,11-13
Y	KR 10-2012-0133206 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 10 December 2012 See paragraphs [0044]-[0047]; and figures 9-11.	7-9
Y	KR 10-2015-0080400 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 July 2015 See paragraphs [0081]-[0109]; and figures 4-8.	11-13
A	KR 10-1603091 B1 (ENGINETECH CO., LTD.) 14 March 2016 See paragraphs [0032]-[0046]; and figures 1-3.	1-13
A	JP 2008-223696 A (SANDEN CORP.) 25 September 2008 See paragraphs [0011]-[0022]; and figures 1-3.	1-13



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

25 OCTOBER 2017 (25.10.2017)

Date of mailing of the international search report

25 OCTOBER 2017 (25.10.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

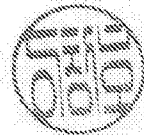
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/006762

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0053735 A	08/05/2014	NONE	
KR 10-2012-0133206 A	10/12/2012	NONE	
KR 10-2015-0080400 A	09/07/2015	CN 104753196 A US 2015-0188377 A1	01/07/2015 02/07/2015
KR 10-1603091 B1	14/03/2016	NONE	
JP 2008-223696 A	25/09/2008	JP 5025294 B2	12/09/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) F04B 27/08(2006.01)i, F04B 39/00(2006.01)i, F04B 39/10(2006.01)i																							
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F04B 27/08; F04B 39/02; H02K 1/06; F04B 39/10; F04B 27/14; H02K 1/22; F04B 39/00 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: 사판식 압축기, 흡입맥동 저감장치, 케이스, 코어부, 탄성 스프링																							
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>KR 10-2014-0053735 A (한라비스테온공조 주식회사) 2014.05.08 단락 [0001]-[0012], [0042]-[0045]; 및 도면 1-2, 4-8 참조.</td> <td>1-6, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>7-9, 11-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2012-0133206 A (한라공조주식회사) 2012.12.10 단락 [0044]-[0047]; 및 도면 9-11 참조.</td> <td>7-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2015-0080400 A (삼성전자주식회사) 2015.07.09 단락 [0081]-[0109]; 및 도면 4-8 참조.</td> <td>11-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1603091 B1 (주식회사 엔진텍) 2016.03.14 단락 [0032]-[0046]; 및 도면 1-3 참조.</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008-223696 A (SANDEN CORP.) 2008.09.25 단락 [0011]-[0022]; 및 도면 1-3 참조.</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	KR 10-2014-0053735 A (한라비스테온공조 주식회사) 2014.05.08 단락 [0001]-[0012], [0042]-[0045]; 및 도면 1-2, 4-8 참조.	1-6, 10	Y		7-9, 11-13	Y	KR 10-2012-0133206 A (한라공조주식회사) 2012.12.10 단락 [0044]-[0047]; 및 도면 9-11 참조.	7-9	Y	KR 10-2015-0080400 A (삼성전자주식회사) 2015.07.09 단락 [0081]-[0109]; 및 도면 4-8 참조.	11-13	A	KR 10-1603091 B1 (주식회사 엔진텍) 2016.03.14 단락 [0032]-[0046]; 및 도면 1-3 참조.	1-13	A	JP 2008-223696 A (SANDEN CORP.) 2008.09.25 단락 [0011]-[0022]; 및 도면 1-3 참조.	1-13
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																					
X	KR 10-2014-0053735 A (한라비스테온공조 주식회사) 2014.05.08 단락 [0001]-[0012], [0042]-[0045]; 및 도면 1-2, 4-8 참조.	1-6, 10																					
Y		7-9, 11-13																					
Y	KR 10-2012-0133206 A (한라공조주식회사) 2012.12.10 단락 [0044]-[0047]; 및 도면 9-11 참조.	7-9																					
Y	KR 10-2015-0080400 A (삼성전자주식회사) 2015.07.09 단락 [0081]-[0109]; 및 도면 4-8 참조.	11-13																					
A	KR 10-1603091 B1 (주식회사 엔진텍) 2016.03.14 단락 [0032]-[0046]; 및 도면 1-3 참조.	1-13																					
A	JP 2008-223696 A (SANDEN CORP.) 2008.09.25 단락 [0011]-[0022]; 및 도면 1-3 참조.	1-13																					
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 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 신구성 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 2017년 10월 25일 (25.10.2017)		국제조사보고서 발송일 2017년 10월 25일 (25.10.2017)																					
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이창호 전화번호 +82-42-481-8288 																					

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/006762

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0053735 A	2014/05/08	없음	
KR 10-2012-0133206 A	2012/12/10	없음	
KR 10-2015-0080400 A	2015/07/09	CN 104753196 A US 2015-0188377 A1	2015/07/01 2015/07/02
KR 10-1603091 B1	2016/03/14	없음	
JP 2008-223696 A	2008/09/25	JP 5025294 B2	2012/09/12