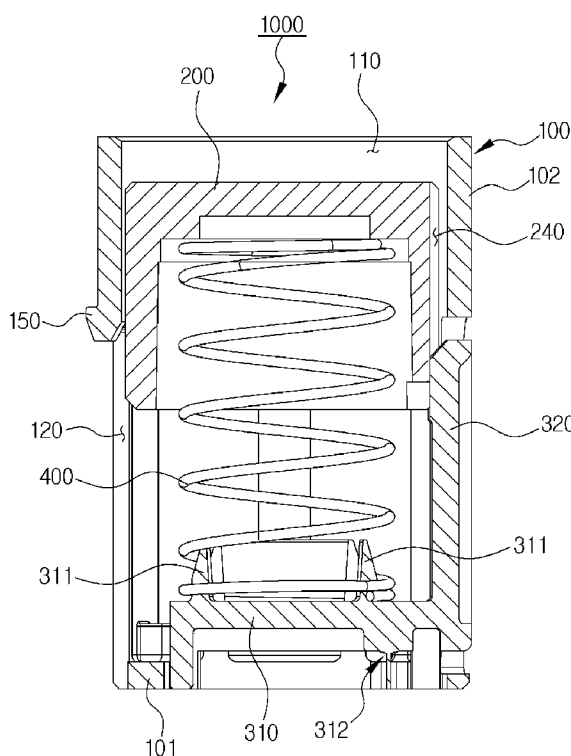




- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류:
 <i>F04B 39/00</i> (2006.01) <i>F04B 27/08</i> (2006.01)
 <i>F04B 25/04</i> (2006.01)</p> <p>(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/004196</p> <p>(22) 국제출원일: 2018 년 4 월 10 일 (10.04.2018)</p> <p>(25) 출원언어: 한국어</p> <p>(26) 공개언어: 한국어</p> <p>(30) 우선권정보:
 10-2017-0046781 2017 년 4 월 11 일 (11.04.2017) KR</p> <p>(71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS)
 [KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).</p> <p>(72) 발명자: 성열우 (SUNG, Yeol Woo); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 윤영섭 (YOON, Young Seop); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).</p> <p>(74) 대리인: 특허법인 플러스(PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10층, Daejeon (KR).</p> | <p>(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.</p> <p>(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).</p> |
|--|--|

(54) Title: APPARATUS FOR REDUCING SUCTION PULSATION AND SWASH PLATE TYPE COMPRESSOR COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for reducing suction pulsation and a swash plate type compressor comprising same. The apparatus for reducing suction pulsation, which is installed in a swash plate type compressor and can reduce suction pulsation of a refrigerant, comprises: a case formed in a hollow container shape and having a suction port with an open upper side in the height direction and discharge openings formed by opened areas in the side wall thereof; a core portion formed inside the case, between the suction port and the discharge openings so as to be movable in the height direction; a lever having a vertical portion extending upwardly, along the side wall of the case, from one end of a horizontal portion disposed in the vicinity of the bottom wall of the case and coupled to the case such that the portion where the horizontal portion and the vertical portion meet is rotatable about a horizontal axis; and an elastic means interposed between the core portion and the horizontal portion of the lever.

(57) **요약서:** 본 발명은 오목한 용기 형태로 형성되어, 높이방향으로 상측면이 개방된 흡입구가 형성되며 측벽의 일정 영역이 중공형성된 토출구가 형성된 케이스; 상기 케이스의 내부에 흡입구와 토출구 사이에 구비되어 높이방향으로 이동 가능하도록 형성된 코어부; 상기 케이스의 바닥벽 부근에 배치된 수평부의 일단에서 케이스의 측벽을 따라 상측으로 수직부가 연장 형성되며, 상기 수평부와 수직부가 만나는 부분이 케이스에 수평방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 결합된 레버; 및 상기 코어부와 상기 레버의 수평부 사이에 개재된 탄성수단;을 포함하여 이루어지며, 사판식 압축기에 설치되어 냉매의 흡입 맥동을 저감시킬 수 있는 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기에 관한 것이다.

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정서 및 설명서와 함께 (조약 제19조(1))

명세서

발명의 명칭: 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기 기술분야

- [1] 본 발명은 사판식 압축기의 후방 하우징에 형성된 흡입유로 상에 설치되어 냉매의 흡입 맥동을 저감시키는 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 차량용 냉각시스템에는 냉매를 압축시키는 역할을 하는 압축기가 있으며, 압축기에는 냉매를 압축하는 방식 중 왕복운동을 하면서 압축을 수행하는 왕복식과 회전운동을 하면서 압축을 수행하는 회전식이 있다.
- [3] 그리고 압축기는 다양한 형태가 있는데, 압축기는 엔진의 회전력으로부터 동력을 전달받아 구동되며 전자 클러치 없이 차량의 엔진의 구동과 함께 항상 구동되면서 사판의 경사각을 변화시켜 토출 용량을 변화시킬 수 있는 가변 용량형 타입의 사판식 압축기가 널리 사용되고 있다. 이러한 가변 용량형 사판식 압축기에는 일반적으로 냉매 토출량의 조절을 위하여 사판의 경사각 조절을 위한 압력조절밸브가 사용되고 있다.
- [4] 그런데 종래의 가변 용량형 사판식 압축기의 경우 냉매 흡입량이 적어지면 흡입포트에 진동이 발생하여 맥동이나 굉음이 발생할 수 있는 문제점이 있었다.
- [5] 이러한 문제점을 해결하기 위해 냉매 흡입량이 적을 때 흡입포트의 유동면적을 서서히 변화시켜 급격한 흡입을 방지하는 흡입 맥동 저감 장치와 관련된 기술인 국내등록특허 10-1607711(등록일자: 2016.03.24, 명칭: 가변용량형 사판식 압축기)가 개시되어 있으며, 도 1과 같은 흡입 체크밸브(10)가 제안된 바 있다.
- [6] 이러한 흡입 체크밸브(10)는 케이스(20), 개폐코어(30), 및 탄성스프링(40)으로 이루어지며, 상기 케이스(20)는 그 상단에 개방된 금속 재질의 흡입구(21)를 구비하고, 측면면 일측에 흡입구(21)와 직각을 이루면서 토출구(22)가 형성되어 있다. 그리고 개폐코어(30)는 케이스(20) 내부에 축방향으로 이동가능하게 설치되는 원통형의 플런저로서, 흡입구(21)에 걸리는 냉매 압력에 따라 케이스(20)의 내부를 상하로 이동하면서 흡입구(21)로부터 토출구(22)로의 냉매의 유동을 단속하는 역할을 한다. 탄성스프링(40)은 흡입구(21)를 통해 케이스(20) 내부로 유입되는 냉매의 압력에 대해 개폐코어(30)를 탄력적으로 지지하도록 설치되며, 흡입구(21)에 냉매 압력이 걸리지 않게 되는 때에 개폐코어(30)를 흡입구(21)쪽에 밀착시켜 흡입구(21)가 폐쇄될 수 있도록 한다. 또한, 상기 개폐코어(30)의 외주면에는 축방향 홈(31)이 형성됨으로써, 개폐코어(30)가 흡입구(21)에 밀착된 상태에서도 상기 축방향 홈(31)을 통해 미량의 냉매 유동이 가능할 수 있게 되어 흡입구(21)에 걸리는 냉매 압력의 급격한 변화가 있더라도 흡입 체크밸브의 급격한 개도 변화가 방지될 수 있게

된다.

- [7] 그런데 위와 같은 종래의 흡입 체크밸브는 개폐코어(30)가 상하로 원활하게 이동될 수 있도록 케이스(20)의 내주면과 개폐코어(30)의 외주면 사이가 약간 이격되어 형성되는데, 케이스(20)와 개폐코어(30)의 사이를 통과하는 냉매에 의해 개폐코어(30)가 떨리면서 케이스(20)의 측벽에 부딪혀 진동 및 소음이 발생하는 문제점이 있다. 또한, 하우스의 흡입 유로에 흡입 체크밸브를 압입 고정하기 위해서 금속재질로 제조된 흡입구(21)로 인해 제조 단가가 높은 문제점이 있다.

- [8] [선행기술문헌][특허문헌] KR 10-1607711 B1 (2016.03.24.)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 사판식 압축기의 후방 하우스에 형성된 흡입유로 상에 설치되어 냉매의 흡입 맥동을 저감시킬 수 있으며, 진동 및 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있는 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기를 제공하는 것이다.
- [10] 또한, 탄성스프링을 제외한 모든 구성을 플라스틱으로 제조하는바 제조 비용이 저렴하며, 특히 금속으로 제조하던 기존 흡입구를 플라스틱으로 대체하고 케이스와 일체형으로 제조하는 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함하는 사판식 압축기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치는, 높이방향으로 상측면이 개방된 흡입구(110)가 형성되며 측벽(102)의 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)가 형성된 케이스(100); 상기 케이스(100)의 내부에 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 구비되어 높이방향으로 이동 가능하도록 형성되며, 상기 케이스(100)의 바닥면에서 이격되어 배치된 코어부(200); 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 부근에 배치된 수평부(310)의 일단에서 케이스(100)의 측벽(102)을 따라 상측으로 수직부(320)가 연장 형성되어 상기 수직부(320)의 상측이 코어부(200)의 외주면에 근접하여 배치되며, 상기 수평부(310)와 수직부(320)가 만나는 부분이 케이스(100)에 수평방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 결합된 레버(300); 및 상기 코어부(200)와 상기 레버(300)의 수평부(310) 사이에 개재되어, 상단이 상기 코어부(200)에 지지되고 하단이 상기 수평부(310)에 지지된 탄성수단(400); 을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [12] 또한, 상기 케이스(100) 및 레버(300)는 사출에 의해 일체의 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 케이스(100)의 내측과 외측을 관통하도록 바닥벽(101) 및 측벽(102)에 형성된 개구(121)에 상기 레버(300)가 배치될 수 있다.

- [14] 또한, 상기 개구(121)를 형성하는 둘레면에서 상기 레버(300)에 근접하도록 레버(300)를 향해 돌기(122)들이 돌출 형성될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 레버(300)의 수평부(310) 상면은 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 상면보다 상측에 위치하도록 형성되며, 상기 탄성수단(400)의 하단이 수평부(310)에 지지되고 수평방향으로 탄성수단(400)의 하단 양측은 바닥벽(101)의 상측에 이격되어 배치될 수 있다.
- [16] 또한, 상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 반경방향 내측으로 코어 후크부(140)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성될 수 있다.
- [17] 또한, 상기 코어 후크부(140)에 대응되는 위치의 상기 코어부(200)의 외주면에는 높이방향을 따라 코어부(200)의 상단에서부터 하단에서 상측으로 이격된 높이까지 오목하게 후크 이동홈(210)이 형성되어, 상기 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)에 삽입될 수 있다.
- [18] 또한, 상기 케이스(100)는 코어 후크부(140)가 형성된 원주방향 양단에서 높이방향으로 절개된 슬릿(141)이 형성될 수 있다.
- [19] 또한, 상기 코어부(200)는 상기 슬릿(141)이 형성된 위치에 대응되는 위치의 코어부(200) 상면에서 상측으로 복수개의 차단벽(220)이 연장 형성될 수 있다.
- [20] 또한, 상기 코어부(200)의 외주면 일정 영역에 반경방향 외측으로 스톱퍼(230)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 스톱퍼(230)가 케이스(100)의 측벽(102)을 관통하도록 형성된 개구의 상단에 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성될 수 있다.
- [21] 또한, 상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되고, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성될 수 있다.
- [22] 또한, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성될 수 있다.
- [23] 또한, 링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며, 상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 걸림돌기(531)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합될 수 있다.
- [24] 또한, 상기 케이스(100)는 바닥벽(101) 또는 측벽(102)에서 내측으로

리미터(180)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 아래쪽으로 이동될 수 있는 범위가 제한되도록 할 수 있다.

- [25] 그리고 본 발명의 사판식 압축기는, 냉매가 유입되는 흡입유로(1110)가 형성된 후방 하우징(1100); 및 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로 상에 삽입되어 설치된 상기 흡입 맥동 저감 장치(1000);를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [26] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 내측으로 걸림턱(1120)이 돌출 형성되고, 상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되며, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성되어, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림턱(1120)이 상기 케이스(100)의 제1걸림부(130)와 제2걸림부(150) 사이에 걸려 협지될 수 있다.
- [27] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성되어, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 걸림돌기(161)가 삽입되어 결합될 수 있다.
- [28] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 흡입 맥동 저감 장치(1000)는, 링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며, 상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 결합돌기(521)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합되며, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 결합돌기(531)가 삽입되어 결합될 수 있다.

발명의 효과

- [29] 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기는, 냉매의 흡입량이 적어지는 경우에 흡입 맥동을 저감시킬 수 있으며, 진동 및 소음이 발생하는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [30] 또한, 흡입 맥동 저감 장치의 탄성수단을 제외한 모든 구성을 플라스틱으로 제조하며, 특히 금속으로 제조하던 기존 흡입구를 플라스틱으로 대체하고 케이스와 일체형으로 제조하는 바 제조 비용이 저렴한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 종래의 가변 용량형 사판식 압축기의 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 단면도.

- [32] 도 2 내지 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 분해사시도, 조립사시도 및 단면도.
- [33] 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치가 설치된 사판식 압축기의 후방 하우징을 일부를 나타낸 단면도.
- [34] 도 8 및 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도 및 케이스와 레버를 나타낸 상측 평면도.
- [35] 도 10 및 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도 및 코어부를 나타낸 사시도.
- [36] 도 12 내지 도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도, 코어부를 나타낸 사시도 및 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 단면도.
- [37] 도 15 내지 도 17은 본 발명의 제5실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도, 단면도 및 분해사시도.
- [38] 도 18은 본 발명의 제5실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치가 사판식 압축기의 후방 하우징에 설치되어 고정된 상태를 나타낸 단면도.
- [39] 도 19는 본 발명에 따른 사판식 압축기의 후방 하우징의 다른 실시예를 나타낸 개략도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치 및 이를 포함한 사판식 압축기를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [41]
- [42] 먼저, 사판식 압축기의 구조에 대해 간략히 설명하면, 사판식 압축기는 크게 하우징, 회전축, 사판 및 복수개의 피스톤을 포함하여 이루어진다.
- [43] 하우징은 사판식 압축기의 외부 몸체를 이루는 부분으로 내부에 회전축, 사판 및 복수의 피스톤을 수용하는 실린더실이 형성되어 있고, 하우징 중 후방 하우징(1100)에는 피스톤의 흡입 행정 시 실린더실로 냉매를 공급하는 흡입유로(1110)가 형성되어 있으며, 압축 행정 시 실린더실 내의 냉매가 배출되는 토출유로가 형성되어 있다.
- [44] 회전축은 외부 구동원의 회전 구동력을 압축기의 내부로 전달하는 수단이며, 사판은 회전축의 회전 구동력을 피스톤의 왕복 직선운동으로 전환하는 수단으로, 회전축 상에 경사진 상태로 장착되어 회전축과 함께 회전하게 된다.
- [45] 복수개의 피스톤은 사판에 의해 실린더실의 내부를 왕복 운동하면서 냉매를 압축하는 수단으로, 흡입유로(1110)를 통해 상기 실린더실 안으로 흡입한 냉매를 토출유로를 통해 외부의 냉매라인으로 토출시키게 된다.
- [46] 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 90도가 아닌 특정한 각도로 경사지도록 기울어지면 피스톤이 실린더실 내에서 왕복 운동을 하면서

냉매를 흡입하여 압축한 후 토출하게 된다.

- [47] 이때, 상기 흡입유로(1110)의 선단에는 외부에서 냉매가 유입되는 흡입포트가 형성되어 있고, 흡입유로(1110) 상에 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치(1000)가 장착되어 흡입 압력에 따라 상기 코어부(200)가 이동하면서 흡입 맥동이 저감될 수 있다.

[48]

[49] [실시예 1 및 실시예 2]

- [50] 도 2 내지 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 분해사시도, 조립사시도 및 단면도이며, 도 7은 본 발의 제1실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치가 설치된 사판식 압축기의 후방 하우징을 일부를 나타낸 단면도이다. 또한, 도 8 및 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도 및 케이스와 레버를 나타낸 상측 평면도이다.

- [51] 도시된 바와 같이 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치(1000)는, 높이방향으로 상측면이 개방된 흡입구(110)가 형성되며 측벽(102)의 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)가 형성된 케이스(100); 상기 케이스(100)의 내부에 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 구비되어 높이방향으로 이동 가능하도록 형성되며, 상기 케이스(100)의 바닥면에서 이격되어 배치된 코어부(200); 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 부근에 배치된 수평부(310)의 일단에서 케이스(100)의 측벽(102)을 따라 상측으로 수직부(320)가 연장 형성되어 상기 수직부(320)의 상측이 코어부(200)의 외주면에 근접하여 배치되며, 상기 수평부(310)와 수직부(320)가 만나는 부분이 케이스(100)에 수평방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 결합된 레버(300); 및 상기 코어부(200)와 상기 레버(300)의 수평부(310) 사이에 개재되어, 상단이 상기 코어부(200)에 지지되고 하단이 상기 수평부(310)에 지지된 탄성수단(400); 을 포함하여 이루어질 수 있다.

- [52] 우선, 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치(1000)는 크게 케이스(100), 코어부(200), 레버(300) 및 탄성수단(400)을 포함하여 이루어질 수 있다.

- [53] 케이스(100)는 대략 원통형으로 형성되어, 원통형의 일단이 개방되어 있고 타단은 일부 막혀있는 형태로 형성될 수 있다. 즉, 원통형으로 측벽(102)이 형성되어 높이방향 하측인 측벽(102)의 하단은 바닥벽(101)으로 막혀있는 오목한 용기 형태로 형성될 수 있다. 그리고 케이스(100)는 개방된 상단이 흡입구(110)로 형성되며, 측벽(102)의 일정영역이 외주면과 내주면을 관통하도록 중공 형성된 토출구(120)가 형성될 수 있다. 즉, 측벽(102)의 일부가 뚫려있는 부분이 토출구(120)가 될 수 있다. 이때, 측벽(102)의 원주방향을 따라 이격되어 복수개의 토출구(120)가 형성될 수 있다.

- [54] 코어부(200)는 흡입구(110)로부터 유입되는 냉매의 흡입 압력에 따라 케이스(100) 내부에서 높이방향으로 이동되어 토출구(120)의 개폐 면적을 조절한다. 즉, 코어부(200)는 케이스(100)의 내부를 통과하는 냉매의 유동을 단속하는 수단으로, 케이스(100)의 흡입구(110)를 통해 유입되는 냉매의 압력에

따라 코어부(200)가 높이향으로 이동하게 되는데, 코어부(200)의 높이에 따라 흡입구(110)를 통해 유입된 냉매가 케이스(100)의 내부를 통과하여 토출구(120)로 배출될 수 있는 유동 단면적인 토출구(120)의 개방 정도가 조절될 수 있다. 그리고 코어부(200)는 케이스(100)의 내부에서 높이방향을 따라 이동될 수 있도록 케이스(100)의 내부 형상에 대응되는 원통형 또는 원기둥 형태로 형성될 수 있으며, 일레로 도시된 바와 같이 코어부(200)는 하면에서 상측으로 오목하게 형성된 용기 형태로 형성될 수 있다.

- [55] 여기에서 코어부(200)는 케이스(100)의 내부에 구비되어 높이방향을 따라 상하로 원활하게 이동될 수 있도록 코어부(200)의 외경이 케이스(100) 측벽(102)의 내경보다 약간 작게 형성될 수 있다. 그리고 코어부(200)는 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 배치될 수 있으며, 코어부(200)는 케이스(100)의 바닥벽(101)에서 상측으로 이격된 위치에 배치될 수 있다.

- [56] 레버(300)는 일레로 도시된 바와 같이 "L"자형으로 형성되어 높이방향에 수직인 수평방향으로 형성된 수평부(310) 및 상기 수평부(310)의 일단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 수직부(320)로 구성될 수 있다. 그리고 수평부(310)는 케이스(100)의 바닥벽(101) 부근에 배치되어 코어부(200)의 하측으로 수평부(310)가 이격되어 배치될 수 있으며, 수직부(320)는 측벽(102) 부근에 배치되어 수직부(320)의 상측이 코어부(200)의 외주면에 근접하여 배치될 수 있다. 또한, 레버(300)는 수평부(310)와 수직부(320)가 만나 연결된 부분인 "L"자형태의 모서리 부분의 일부가 케이스(100)에 결합되되, 케이스(100)가 고정된 상태에서 레버(300)가 수평방향 축(C)을 중심으로 회전 가능하도록 형성될 수 있다.(도 9 참조) 이때, 도시된 바와 같이 레버(300)의 수평부(310)와 수직부(320)가 만나 연결된 부분인 모서리 부분에서 수평부(310)의 하측이 바닥벽(101)의 국소한 일부 부분에 결합된 형태로 결합부(312)가 형성될 수 있으며, 결합부(312) 부분이 꺾이거나 휘어질 수 있도록 형성되어 레버(300)가 결합부(312)를 기준으로 회전될 수 있다. 또한, 결합부(312)가 형성된 부분에서 레버(300)를 지지하고 있는 부분은 바닥벽(101)의 상하면을 관통하도록 형성된 개구(121)에서 높이방향으로 세워져 있는 평판 부분의 양단이 개구(121)의 가장자리에 결합되어 있는 형태가 될 수 있다. 이외에도 결합부(312)는 레버(300)가 수평방향 축(C)을 중심으로 회전될 수 있는 다양한 형태로 형성될 수 있다.

- [57] 탄성수단(400)은 일레로 코일 스프링이 될 수 있으며, 탄성수단(400)은 코어부(200)와 레버(300)의 수평부(310) 사이에 개재되어 상단은 코어부(200)에 지지되고 하단은 수평부(310)의 상면에 지지될 수 있다. 이때, 탄성수단(400)의 상부는 코어부(200)의 비어있는 내부에 삽입되어 결합될 수 있으며, 탄성수단(400)의 하부는 레버(300)의 수평부(310) 상면에서 상측으로 돌출 형성된 끼움부(311)의 외측에 끼워져 결합될 수 있다. 또한, 탄성수단(400)의 하부는 상기 레버(300)의 끼움부(311)와 동일한 원주 선상에 형성된

케이스(100)의 끼움부(190)에도 함께 끼워져 결합될 수 있다.

- [58] 그리하여 케이스(100)의 흡입구(110)측인 코어부(200)의 상부쪽에서 냉매의 압력에 의해 탄성수단(400)의 탄성보다 큰 힘이 코어부(200)에 작용하면, 코어부(200)가 아래쪽으로 이동되면서 탄성수단(400)의 힘에 의해 레버(300)의 수평부(310)가 아래쪽으로 눌리게 되고, 이에 따라 레버(300)가 수평방향 축(C)을 중심으로 약간 회전되며 회전되는 레버(300)의 수직부(320) 상부가 코어부(200)를 일측으로 밀어주게 되어, 코어부(200)가 케이스(100) 측벽(102)의 내주면 일측에 밀착된 상태로 유지될 수 있다. 이때, 코어부(200)는 측벽(102)의 내주면에 밀착된 상태에서 냉매의 압력에 따라 높이방향 상하로 이동되므로, 케이스(100)의 흡입구(110)쪽에서 토출구(120)쪽으로 냉매의 유동이 있더라도 코어부(200)가 수평방향으로 떨리지 않게되어 코어부(200)가 측벽(102)에 부딪힐 때 발생하는 진동 및 소음이 방지될 수 있다. 또한, 탄성수단(400)이 압축된 상태에서는 항상 레버(300)의 수직부(320) 상부가 코어부(200)를 측벽(102)의 내주면 일측으로 밀착시키도록 작동되므로, 코어부(200)가 이동되기 시작함과 동시에 코어부(200)의 떨림이 방지될 수 있다.

[59]

- [60] 또한, 상기 케이스(100) 및 레버(300)는 사출에 의해 일체의 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.

- [61] 즉, 플라스틱 재질을 이용한 사출 성형에 의해 케이스(100)와 레버(300)를 일체로 형성할 수 있으며, 이에 따라 케이스(100)와 레버(300)가 결합된 부분인 결합부(312)의 구성을 간단하게 형성할 수 있으며, 제조가 용이하고 제조 비용을 절감할 수 있다. 이때, 플라스틱 재질 중에서 깨지지 않고 반복적인 굽힘하중에도 피로 파단이 발생하지 않을 수 있는 재질을 이용해 케이스(100)와 레버(300)를 일체로 사출하여 제조하면, 레버(300)가 반복적으로 회전하더라도 결합부(312)의 파손을 방지할 수 있다. 또는 케이스(100) 및 레버(300)가 각각 별물로 형성되어 조립에 의해 결합될 수도 있다.

[62]

- [63] 또한, 상기 케이스(100)의 내측과 외측을 관통하도록 바닥벽(101) 및 측벽(102)에 형성된 개구(121)에 상기 레버(300)가 배치될 수 있다.

- [64] 즉, 도시된 바와 같이 레버(300)가 케이스(100)의 바닥벽(101)에 상하면을 관통하도록 형성된 개구(121)와 측벽(102)의 내주면과 외주면을 관통하도록 형성된 개구(121)에 배치될 수 있으며, 개구(121)의 둘레면에서 이격되도록 레버(300)가 배치될 수 있다. 그리하여 레버(300)가 개구(121)의 대부분을 막고 있는 형태로 형성될 수 있다.

[65]

- [66] 또한, 상기 개구(121)를 형성하는 둘레면에서 상기 레버(300)에 근접하도록 레버(300)를 향해 돌기(122)들이 돌출 형성될 수 있다.

- [67] 즉, 레버(300)를 향해 레버(300)에 근접하도록 개구(121)를 형성하는 둘레면의

일부 영역에서 돌기(122)들이 돌출 형성되어, 레버(300)의 수평방향 축(C)을 중심으로 한 회전 이외의 다른 움직임을 줄여줄 수 있다.

[68]

[69] 또한, 상기 레버(300)의 수평부(310) 상면은 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 상면보다 상측에 위치하도록 형성되며, 상기 탄성수단(400)의 하단이 수평부(310)에 지지되고 수평방향으로 탄성수단(400)의 하단 양측은 바닥벽(101)의 상측에 이격되어 배치될 수 있다.

[70] 즉, 레버(300)의 수평부(310) 상면이 케이스(100)의 바닥벽(101) 상면보다 높은 위치에 형성되어 탄성수단(400)의 하단은 레버(300)의 수평부(310)에만 지지될 수 있으며, 탄성수단(400)의 하단은 수평부(310)에서 축(C)의 수평방향으로 양측 부분은 공중에 떠 있도록 레버(300)의 수평부(310)가 형성되어, 탄성수단(400)의 하단 양측은 바닥벽(101)에서 상측으로 이격된 위치에 위치할 수 있다. 그리하여 코어부(200)가 하측으로 이동되면 탄성수단(400)이 수평부(310)를 아래쪽으로 밀어 레버(300)가 회전되면서 탄성수단(400)도 함께 하측으로 이동되다가 탄성수단(400)의 하단이 바닥벽(101)에 지지되면 더 이상 레버(300)가 회전되지 않을 수 있으며, 이에 따라 레버(300)의 수직부(320) 상측이 코어부(200)를 특정한 힘 이상으로 밀지 않도록 할 수 있다. 이에 따라 코어부(200)가 측벽(102)의 내주면에 밀착되되 적당한 힘으로 밀착된 상태를 유지할 수 있어, 코어부(200)가 냉매의 압력에 따라 케이스(100)의 내부에서 상하로 원활하게 이동될 수 있다.

[71]

[72] 또한, 상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 반경방향 내측으로 코어 후크부(140)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성될 수 있다.

[73] 즉, 코어부(200)는 냉매의 흡입 압력에 의한 힘이 탄성수단(400)의 탄성력보다 작은 경우에, 흡입구(110)를 통해 상측으로 빠져나갈 수 있으므로, 탄성수단(400)의 탄성력에 반대되는 방향으로 코어부(200)를 지지할 수 있는 수단이 필요하다. 이에 따라 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 반경방향 내측으로 돌출된 코어 후크부(140)가 형성되어, 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성될 수 있다.

[74]

[75] 또한, 상기 코어 후크부(140)에 대응되는 위치의 상기 코어부(200)의 외주면에는 높이방향을 따라 코어부(200)의 상단에서부터 하단에서 상측으로 이격된 높이까지 오목하게 후크 이동홈(210)이 형성되어, 상기 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)에 삽입될 수 있다.

[76] 즉, 코어부(200)에는 외주면에서 반경방향 내측으로 오목하게 후크 이동홈(210)이 형성될 수 있으며, 후크 이동홈(210)은 코어부(200)의

상면에서부터 아래쪽으로 형성되며 코어부(200)의 하면에서 상측으로 이격된 높이까지만 형성되어, 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)에 삽입된 상태에서 코어부(200)가 높이방향으로 이동될 수 있으며 후크 이동홈(210)의 높이방향 하단이 코어 후크부(140)에 걸릴 수 있다. 그리하여 코어부(200)가 높이방향 중심축을 기준으로 회전되지 않을 수 있으며, 코어부(200)가 케이스(100)의 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 그리고 코어부(200)에는 외주면에서 오목하게 상면에서 하면까지 가이드 홈(240)이 형성되어 가이드 홈(240)에 레버(300)의 수직부(320) 일부가 삽입되어 있을 수 있다. 그리하여 코어부(200)가 회전되는 것을 방지할 수 있으며, 레버(300)의 수직부(320)가 코어부(200)를 정확하게 밀도록 할 수 있다.

[77]

[78] 또한, 상기 케이스(100)는 코어 후크부(140)가 형성된 원주방향 양단에서 높이방향으로 절개된 슬릿(141)이 형성될 수 있다.

[79]

즉, 코어 후크부(140)의 양측에 높이방향을 따라 상측 또는 하측으로 슬릿(141)이 형성되어, 코어부(200)를 케이스(100)의 내부에 삽입하여 조립할 때 코어 후크부(140)가 형성된 부분이 코어부(200)에 의해 반경방향 외측으로 밀리면서 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 용이하게 삽입될 수 있으며, 삽입된 후에는 탄성에 의해 원래의 형태로 복원되어 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 삽입된 반대방향으로 빠져나가지 않도록 할 수 있다. 이때, 도 2 내지 도 6과 같이 케이스(100)는 측벽의 상단 부분에서 하측으로 연장형성된 부분의 하단에서 반경방향 내측으로 코어 후크부(200)가 형성될 수도 있으며, 본 발명의 흡입 맥동 저감 장치(1000)의 제2실시예인 도 8 및 도 9와 같이 케이스(100)는 측벽의 상단 부분에서 상측으로 연장형성된 부분에서 반경방향 내측으로 코어 후크부(200)가 형성될 수도 있다.

[80]

[81] [실시예 3]

[82] 도 10 및 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도 및 코어부를 나타낸 사시도이다.

[83]

도시된 바와 같이 코어부(200)는 상기 슬릿(141)이 형성된 위치에 대응되는 위치의 코어부(200) 상면에서 상측으로 복수개의 차단벽(220)이 연장 형성될 수 있다.

[84]

즉, 상기한 바와 같이 측벽(102)에 슬릿(141)이 높이방향으로 형성된 경우에 코어부(200)가 아래쪽으로 이동되면 토출구(120) 뿐만아니라 슬릿(141)을 통해서도 냉매가 유동될 수 있으므로, 슬릿(141)을 막을 수 있도록 코어부(200)의 상면에서 상측으로 복수개의 차단벽(220)이 형성될 수 있다. 이때, 상측에서 바라보았을 때 차단벽(220)은 슬릿(141)의 위치에 대응되는 위치에 형성될 수 있으며, 슬릿(141)이 형성된 원주방향으로의 영역보다 넓은 영역에 차단벽(220)이 형성되어 냉매가 슬릿(141)을 통과하지 않도록 할 수 있다. 그리고

높이방향으로 슬롯(141)이 형성된 길이와 높이방향으로 차단벽(220)이 형성된 길이를 조절하여 슬롯(141)을 통해 냉매가 유동되지 않도록 하거나 일부 냉매가 슬롯(141)을 통과하도록 형성될 수도 있다.

[85]

[86] [실시예 4]

[87] 도 12 내지 도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도, 코어부를 나타낸 사시도 및 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 단면도이다.

[88] 도시된 바와 같이 상기 코어부(200)의 외주면 일정 영역에 반경방향 외측으로 스톱퍼(230)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 스톱퍼(230)가 케이스(100)의 측벽(102)을 관통하도록 형성된 개구의 상단에 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성될 수 있다.

[89] 즉, 케이스(100)의 내부에 코어부(200)가 삽입된 상태에서 코어부(200)가 케이스(100)의 외부로 빠져나가지 않도록 코어부(200)가 케이스(100)에 걸려 상측으로 이동될 수 있는 한계가 정해질 수 있다. 이때, 코어부(200)의 외주면에서 반경방향 외측으로 스톱퍼(230)가 돌출 형성될 수 있으며, 스톱퍼(230)는 다양한 형태로 형성될 수 있으나 도시된 바와 같이 코어부(200)의 하측에서 상측으로 연장된 형태의 연장부 상단에서 반경방향 외측으로 돌출되되 돌출된 부분의 하면은 바깥쪽 상측으로 경사지게 형성되고 상단면은 평평하게 형성될 수 있다. 그리하여 코어부(200)를 케이스(100)의 내부에 삽입하기 용이할 수 있으며, 삽입된 반대방향인 상측으로 이탈되지 않도록 할 수 있다. 또한, 케이스(100)에는 스톱퍼(230)가 걸릴 수 있는 부분이 형성되는데, 도시된 바와 같이 케이스(100) 측벽(102)에 형성된 개구 또는 토출구(120)의 상단에 스톱퍼(230)가 걸리도록 형성하여 측벽(102)에 스톱퍼(230)가 걸릴 수 있는 별도의 고정홈 등을 형성하지 않아도 되는 장점이 있다.

[90]

[91] 또한, 상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되고, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성될 수 있다.

[92] 즉, 케이스(100)는 사판식 압축기의 후방 하우징(1100)에 결합되어 이탈되지 않도록 견고하게 고정되어야 하므로, 도 3 및 도 7을 참조하면 케이스(100)에 형성된 제1걸림부(130) 및 이와 이격되어 형성된 제2걸림부(150)를 이용해 둘 사이에 후방 하우징(1100)의 일부분이 협지되는 구조를 이루도록 할 수 있다. 이때, 제1걸림부(130)는 케이스(100)의 외주면 상단에서 반경방향으로 외측으로 돌출된 단턱 형태로 형성될 수 있으며, 제1걸림부(130)는 원주방향 전체에 걸쳐 형성된 링 형태이거나 도시된 바와 같이 링 형태에서 일부가 상하방향으로 홈이 파인 형태일 수 있다. 제2걸림부(150)는 제1걸림부(130)에서 아래쪽으로 이격된

위치에서 반경방향 외측으로 돌출되어 형성될 수 있다. 또한 제2걸림부(150)는 측벽(102)에 형성된 개구 또는 토출구(120)의 상단에서 아래쪽으로 연장된 형태로 형성되고 연장부의 하단부에서 반경방향 외측으로 돌출 형성될 수 있다.

[93]

[94] 또한, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성될 수 있다.

[95] 즉, 케이스(100)는 압축기의 후방 하우징(1100)에 결합되어 이탈되지 않도록 견고하게 고정되어야 하므로, 케이스(100)에 형성된 걸림돌기(161)를 이용해 후방 하우징(1100)에 고정되도록 할 수 있다. 이때, 걸림돌기(161)는 케이스(100)의 외주면보다 반경방향으로 바깥쪽으로 돌출되도록 형성될 수 있으며, 측벽(102)의 상단에서 상측으로 연장부(160)가 연장 형성되어 연장부(160)의 상단부에서 걸림돌기(161)가 돌출 형성될 수 있다.

[96]

[97] [실시예5]

[98] 도 15 내지 도 17는 본 발명의 제5실시예에 따른 흡입 맥동 저감 장치를 나타낸 조립사시도, 단면도 및 분해사시도이다.

[99] 도시된 바와 같이 링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며, 상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 걸림돌기(531)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합될 수 있다.

[100] 이는 케이스(100)의 내부에 삽입된 코어부(200)가 케이스(100)의 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있으며, 아울러 케이스(100)를 사판식 압축기의 후방 하우징(1100)에 결합하여 고정할 수 있도록 한 구성으로서, 별도의 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지는 것이다. 즉, 고정부재(500)는 링부(510)의 하측이 케이스(100)의 내부에 삽입되어 결합 및 고정되며, 이에 따라 코어부(200)가 고정부재(500)의 하단에 걸려 상측으로 빠지지 않을 수 있다. 이때, 고정부재(500)는 링 형태로 형성된 링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 형성되고 연장부(520)의 하단부에서 반경방향 외측으로 형성된 걸림돌기(521)가 케이스(100)의 측벽(102)에 형성된 결합홈(170)에 삽입되어 결합 및 고정될 수 있다. 또한, 고정부재(500)는 링부(510)의 상측에 형성된 복수개의 연장부(530) 및 연장부(530)의 상단부에서 반경방향 외측으로 돌출 형성된 걸림돌기(531)를 이용해 사판식 압축기의 후방 하우징(1100)에 고정되도록 할 수 있다.

[101]

[102] 또한, 상기 케이스(100)는 바닥벽(101) 또는 측벽(102)에서 내측으로 리미터(180)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 아래쪽으로 이동될 수 있는 범위가 제한되도록 할 수 있다.

[103] 즉, 케이스(100)의 바닥벽(101)의 상면에서 상측으로 또는 측벽(102)의 내측면에서 반경방향 내측으로 리미터(180)가 돌출 형성될 수 있으며, 코어부(200)가 아래쪽으로 특정거리만큼 이동했을 때 리미터(180)에 코어부(200)의 하단이 지지되어 코어부(200)의 이동 스트로크에서 하한 위치를 제한할 수 있다.

[104]

[105] 그리고 본 발명의 사판식 압축기는, 냉매가 유입되는 흡입유로(1110)가 형성된 후방 하우징(1100); 및 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로 상에 삽입되어 설치된 상기 흡입 맥동 저감 장치(1000);를 포함하여 이루어질 수 있다.

[106] 즉, 본 발명의 사판식 압축기는 냉매가 유입되는 흡입유로(1110) 상에 흡입 맥동 저감 장치(1000)가 삽입되어 설치될 수 있다. 이때, 도시된 바와 같이 사판식 압축기의 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110) 내에 흡입 맥동 저감 장치(1000)의 흡입구(110)를 포함한 일부가 위치하도록 배치되어 흡입구(110)가 흡입유로(1110)의 입구쪽을 바라보도록 설치될 수 있고, 흡입 맥동 저감 장치(1000)의 토출구(120)를 포함한 나머지 부분이 흡입실(1140)에 위치하도록 배치될 수 있다.

[107]

[108] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 내측으로 걸림턱(1120)이 돌출 형성되고, 상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되며, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성되어, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림턱(1120)이 상기 케이스(100)의 제1걸림부(130)와 제2걸림부(150) 사이에 걸려 협지될 수 있다.

[109] 즉, 도 7을 참조하면 케이스(100)는 사판식 압축기의 후방 하우징(1100)에 결합되어 이탈되지 않도록 견고하게 고정되어야 하므로, 케이스(100)에 형성된 제1걸림부(130) 및 이와 이격되어 형성된 제2걸림부(150)를 이용해 둘 사이에 후방 하우징(1100)의 일부분인 걸림턱(1120)이 협지되도록 할 수 있다.

[110]

[111] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성되어, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 걸림돌기(161)가 삽입되어 결합될 수 있다.

[112] 즉, 케이스(100)는 압축기의 후방 하우징(1100)에 결합되어 이탈되지 않도록

견고하게 고정되어야 하므로, 케이스(100)에 형성된 걸림돌기(161)를 이용해 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 고정되도록 할 수 있다. 이때, 걸림홈(1130)은 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110) 내주면에서 오목하게 형성될 수 있으며, 걸림홈(1130)은 원주방향을 따라 일부 영역에만 형성되어 걸림홈(1130)에 케이스(100)의 걸림돌기(161)가 삽입되어 결합된 상태에서 케이스(100)가 원주방향으로 회전되지 않도록 고정될 수 있다.

[113]

[114] 또한, 상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 흡입 맥동 저감 장치(1000)는, 링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며, 상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 결합돌기(521)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합되며, 상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 걸림돌기(531)가 삽입되어 결합될 수 있다.

[115] 즉, 상기한 바와 같이 흡입 맥동 저감 장치(1000)가 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지는 경우, 도 18과 같이 고정부재(500)의 걸림돌기(531)가 후방 하우징(1100)에 형성된 걸림홈(1130)에 삽입되어 결합 및 고정되도록 할 수 있다.

[116]

[117] 또한, 도 19와 같이 후방 하우징(1100)의 걸림턱(1120)에는 일부 영역이 오목하게 후크 결합홈(1150)으로 형성되어, 케이스(100)의 제2걸림부(150)가 후크 결합홈(1150)내에 안치된 상태로 걸림턱(1120)에 걸려있도록 결합되어, 흡입 맥동 저감 장치(1000)의 케이스(100)가 회전되지 않도록 할 수도 있다.

[118]

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

[120] [부호의 설명]

[121] 1000 : 흡입 맥동 저감 장치

[122] 100 : 케이스, 101 : 바닥벽, 102 : 측벽

[123] 110 : 흡입구, 120 : 토출구 121 : 개구

[124] 122 : 돌기, 130 : 제1걸림부, 140 : 코어 후크부

[125] 141 : 슬릿, 150 : 제2걸림부, 160 : 연장부

[126] 161 : 걸림돌기, 170 : 결합홈, 180 : 리미터

- [127] 190 : 끼움부, 200 : 코어부, 210 : 후크 이동홈
- [128] 220 : 차단벽, 230 : 스톱퍼, 240 : 가이드 홈
- [129] 300 : 레버, 310 : 수평부, 311 : 끼움부
- [130] 312: 결합부, 320 : 수직부, 400 : 탄성수단
- [131] 500 : 고정부재, 510 : 링부, 520 : 연장부
- [132] 521 : 결합돌기, 530 : 연장부, 531 : 걸림돌기
- [133] 1100 : 후방 하우징, 1110 : 흡입유로
- [134] 1120 : 걸림턱, 1130 : 걸림홈
- [135] 1140 : 흡입실, 1150 : 후크 결합홈

청구범위

- [청구항 1] 높이방향으로 상측면이 개방된 흡입구(110)가 형성되며 측벽(102)의 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)가 형성된 케이스(100);
상기 케이스(100)의 내부에 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 구비되어 높이방향으로 이동 가능하도록 형성되며, 상기 케이스(100)의 바닥면에서 이격되어 배치된 코어부(200);
상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 부근에 배치된 수평부(310)의 일단에서 케이스(100)의 측벽(102)을 따라 상측으로 수직부(320)가 연장 형성되어 상기 수직부(320)의 상측이 코어부(200)의 외주면에 근접하여 배치되며, 상기 수평부(310)와 수직부(320)가 만나는 부분이 케이스(100)에 수평방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 결합된 레버(300); 및
상기 코어부(200)와 상기 레버(300)의 수평부(310) 사이에 개재되어, 상단이 상기 코어부(200)에 지지되고 하단이 상기 수평부(310)에 지지된 탄성수단(400);
을 포함하여 이루어지는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100) 및 레버(300)는 사출에 의해 일체의 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)의 내측과 외측을 관통하도록 바닥벽(101) 및 측벽(102)에 형성된 개구(121)에 상기 레버(300)가 배치된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 개구(121)를 형성하는 둘레면에서 상기 레버(300)에 근접하도록 레버(300)를 향해 돌기(122)들이 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 레버(300)의 수평부(310) 상면은 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 상면보다 상측에 위치하도록 형성되며,
상기 탄성수단(400)의 하단이 수평부(310)에 지지되고 수평방향으로 탄성수단(400)의 하단 양측은 바닥벽(101)의 상측에 이격되어 배치된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 반경방향 내측으로 코어 후크부(140)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.

- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 코어 후크부(140)에 대응되는 위치의 상기 코어부(200)의 외주면에는 높이방향을 따라 코어부(200)의 상단에서부터 하단에서 상측으로 이격된 높이까지 오목하게 후크 이동홈(210)이 형성되어,
상기 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)에 삽입된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 코어 후크부(140)가 형성된 원주방향 양단에서 높이방향으로 절개된 슬릿(141)이 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 코어부(200)는 상기 슬릿(141)이 형성된 위치에 대응되는 위치의 코어부(200) 상면에서 상측으로 복수개의 차단벽(220)이 연장 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 코어부(200)의 외주면 일정 영역에 반경방향 외측으로 스톱퍼(230)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 스톱퍼(230)가 케이스(100)의 측벽(102)을 관통하도록 형성된 개구의 상단에 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되고, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며,
상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 걸림돌기(531)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합된 것을

특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.

- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 바닥벽(101) 또는 측벽(102)에서 내측으로 리미터(180)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 아래쪽으로 이동될 수 있는 범위가 제한되는 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 15] 냉매가 유입되는 흡입유로(1110)가 형성된 후방 하우징(1100); 및
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로 상에 삽입되어 설치된 제1항 내지 제14항 중 어느 한 항의 흡입 맥동 저감 장치(1000);
를 포함하여 이루어지는 사판식 압축기.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 내측으로 걸림턱(1120)이 돌출 형성되고,
상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되며, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성되어,
상기 후방 하우징(1100)의 걸림턱(1120)이 상기 케이스(100)의 제1걸림부(130)와 제2걸림부(150) 사이에 걸려 협지된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.
- [청구항 17] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성되어,
상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 걸림돌기(161)가 삽입되어 결합된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.
- [청구항 18] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며,
상기 흡입 맥동 저감 장치(1000)는,
링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며,
상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 결합돌기(521)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합되며,

상기 후방 하우스징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의
걸림돌기(531)가 삽입되어 결합된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.

청구범위 보정서

국제사무국 접수일: 2018 년9 월 28 일 (28.09.2018)

청구범위

- [청구항 1] 높이방향으로 상측면이 개방된 흡입구(110)가 형성되며 측벽(102)의 일정 영역이 중공 형성된 토출구(120)가 형성된 케이스(100);
 상기 케이스(100)의 내부에 흡입구(110)와 토출구(120) 사이에 구비되어 높이방향으로 이동 가능하도록 형성되며, 상기 케이스(100)의 바닥면에서 이격되어 배치된 코어부(200);
 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 부근에 배치된 수평부(310)의 일단에서 케이스(100)의 측벽(102)을 따라 상측으로 수직부(320)가 연장 형성되어 상기 수직부(320)의 상측이 코어부(200)의 외주면에 근접하여 배치되며, 상기 수평부(310)와 수직부(320)가 만나는 부분이 케이스(100)에 수평방향 축을 중심으로 회전 가능하도록 결합된 레버(300); 및
 상기 코어부(200)와 상기 레버(300)의 수평부(310) 사이에 개재되어, 상단이 상기 코어부(200)에 지지되고 하단이 상기 수평부(310)에 지지된 탄성수단(400);
 을 포함하여 이루어지는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 케이스(100) 및 레버(300)는 사출에 의해 일체의 플라스틱 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 케이스(100)의 내측과 외측을 관통하도록 바닥벽(101) 및 측벽(102)에 형성된 개구(121)에 상기 레버(300)가 배치된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 개구(121)를 형성하는 둘레면에서 상기 레버(300)에 근접하도록 레버(300)를 향해 돌기(122)들이 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 레버(300)의 수평부(310) 상면은 상기 케이스(100)의 바닥벽(101) 상면보다 상측에 위치하도록 형성되며,
 상기 탄성수단(400)의 하단이 수평부(310)에 지지되고 수평방향으로 탄성수단(400)의 하단 양측은 바닥벽(101)의 상측에 이격되어 배치된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
 상기 케이스(100)의 내주면 일정 영역에 반경방향 내측으로 코어 후크부(140)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 코어 후크부(140)에 코어부(200)가 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.

- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 코어 후크부(140)에 대응되는 위치의 상기 코어부(200)의 외주면에는 높이방향을 따라 코어부(200)의 상단에서부터 하단에서 상측으로 이격된 높이까지 오목하게 후크 이동홈(210)이 형성되어,
상기 코어 후크부(140)가 후크 이동홈(210)에 삽입된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 코어 후크부(140)가 형성된 원주방향 양단에서 높이방향으로 절개된 슬릿(141)이 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 코어부(200)는 상기 슬릿(141)이 형성된 위치에 대응되는 위치의 코어부(200) 상면에서 상측으로 복수개의 차단벽(220)이 연장 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 코어부(200)의 외주면 일정 영역에 반경방향 외측으로 스톱퍼(230)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 케이스(100)의 내부에 삽입된 상태에서 상기 스톱퍼(230)가 케이스(100)의 측벽(102)을 관통하도록 형성된 개구의 상단에 걸려 상측으로 빠지지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되고, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,
링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며,
상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 결합돌기(521)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합된 것을

- 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 케이스(100)는 바닥벽(101) 또는 측벽(102)에서 내측으로 리미터(180)가 돌출 형성되어, 상기 코어부(200)가 아래쪽으로 이동될 수 있는 범위가 제한되는 것을 특징으로 하는 흡입 맥동 저감 장치.
- [청구항 15] 냉매가 유입되는 흡입유로(1110)가 형성된 후방 하우징(1100); 및
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로 상에 삽입되어 설치된 제1항 내지 제14항 중 어느 한 항의 흡입 맥동 저감 장치(1000);
를 포함하여 이루어지는 사판식 압축기.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 내측으로 걸림턱(1120)이 돌출 형성되고,
상기 케이스(100)는 외주면 상단에서 반경방향 외측으로 제1걸림부(130)가 돌출 형성되며, 상기 제1걸림부(130)에서 하측으로 이격된 위치에 케이스(100)의 외주면에서 반경방향 외측으로 제2걸림부(150)가 돌출 형성되어,
상기 후방 하우징(1100)의 걸림턱(1120)이 상기 케이스(100)의 제1걸림부(130)와 제2걸림부(150) 사이에 걸려 협지된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.
- [청구항 17] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며, 상기 케이스(100)는 상단에서 높이방향 상측으로 연장 형성된 연장부(160)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(161)가 돌출 형성되어,
상기 후방 하우징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의 걸림돌기(161)가 삽입되어 결합된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.
- [청구항 18] 제15항에 있어서,
상기 후방 하우징(1100)의 흡입유로(1110)에는 오목하게 걸림홈(1130)이 형성되며,
상기 흡입 맥동 저감 장치(1000)는,
링부(510)의 하측으로 복수개의 연장부(520)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(520)의 하단에서 반경방향 외측으로 결합돌기(521)가 돌출 형성되며, 상기 링부(510)의 상측으로 복수개의 연장부(530)가 원주방향으로 서로 이격되어 연장 형성되어 상기 복수개의 연장부(530)의 상단에서 반경방향 외측으로 걸림돌기(531)가 돌출 형성된 고정부재(500)를 더 포함하여 이루어지며,
상기 케이스(100)는 결합홈(170)들이 형성되어 상기 고정부재(500)의 결합돌기(521)가 케이스(100)의 결합홈(170)에 삽입되어 결합되며,

상기 후방 하우스징(1100)의 걸림홈(1130)에 상기 케이스(100)의
걸림돌기(531)가 삽입되어 결합된 것을 특징으로 하는 사판식 압축기.

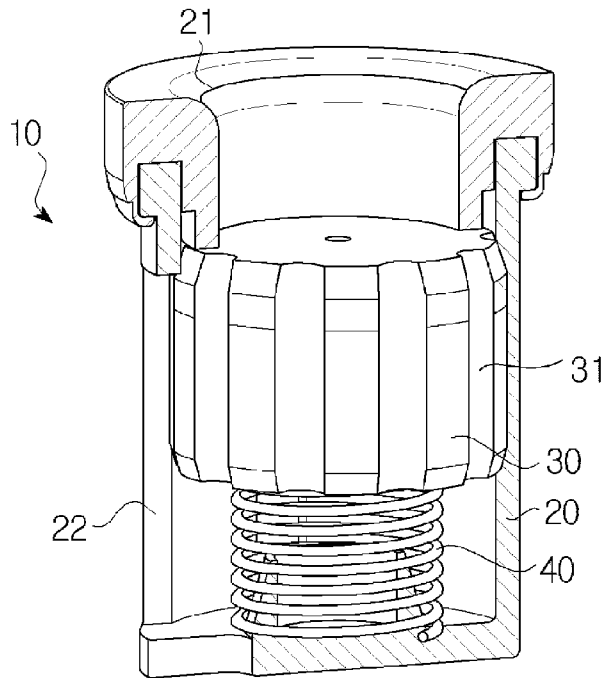
조약 제19조(1) 규정의 설명서

1. 보정의 내용

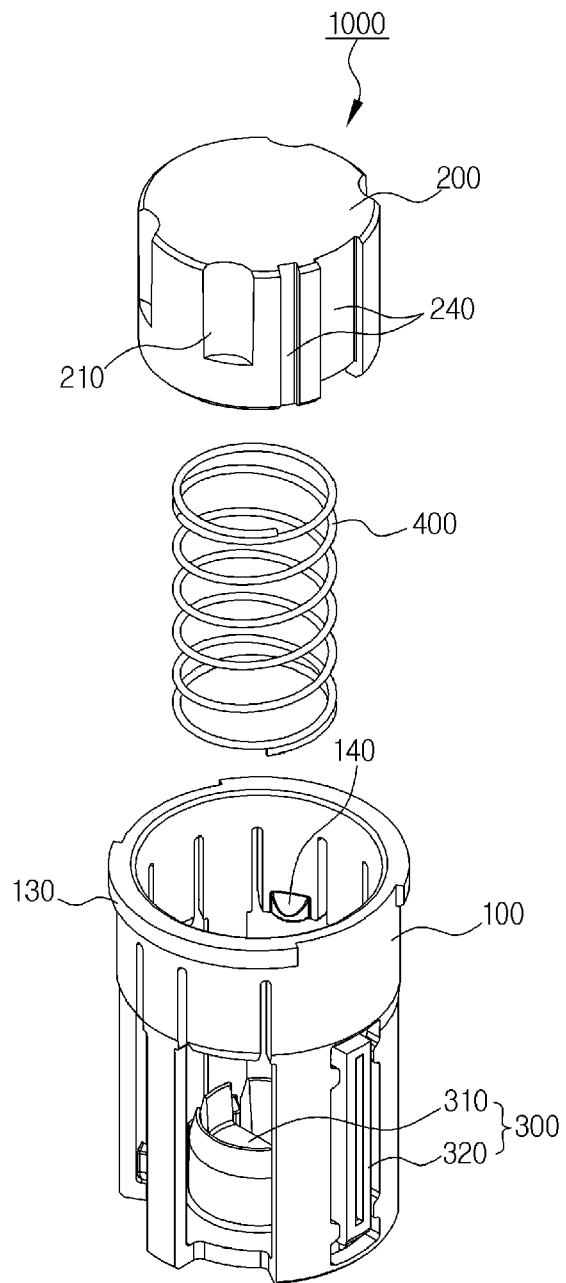
보정전 청구항 제 13 항에 잘못 기재된 부분이 있어, 명세서의 단락 [98]~[100] 및 도 15~17 을 참조하여 청구항 제 13 항에서 “걸림돌기(531)”를 “결합돌기(521)”로 보정하였습니다.

이와 같은 보정은 국제출원 시 기재된 범위 내에서 청구범위에 한하여 보정한 것이므로, 신규사항을 포함하지 않아 적법한 것으로 사료됩니다.

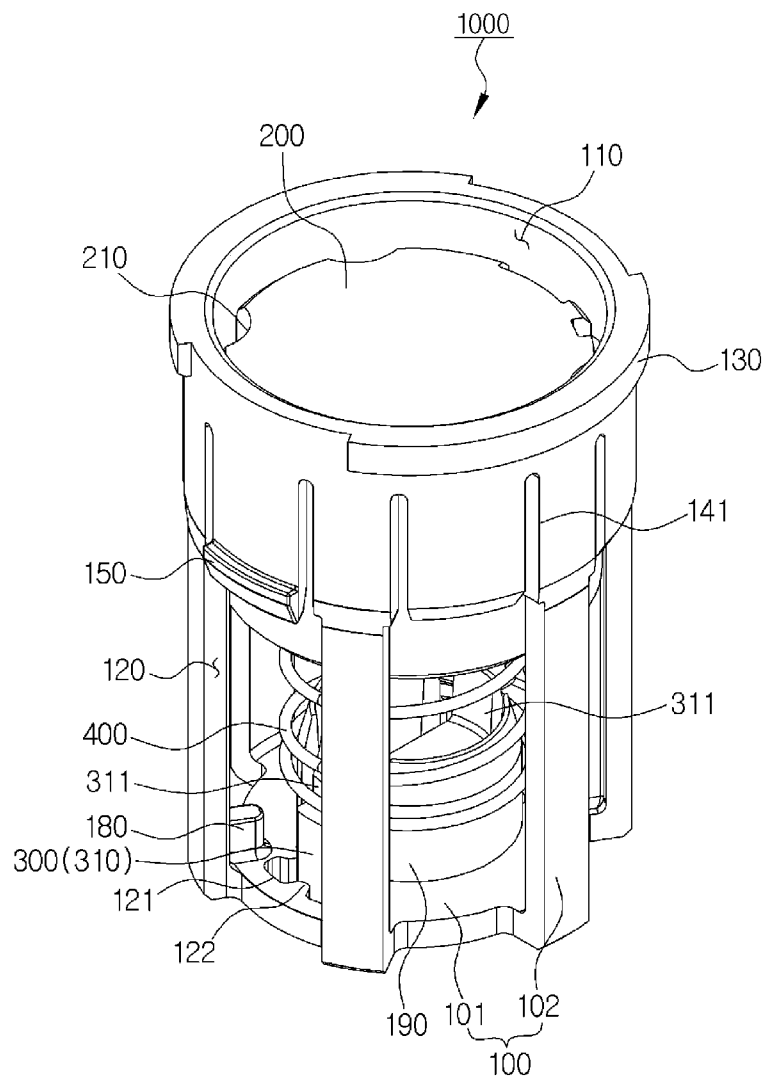
[도1]



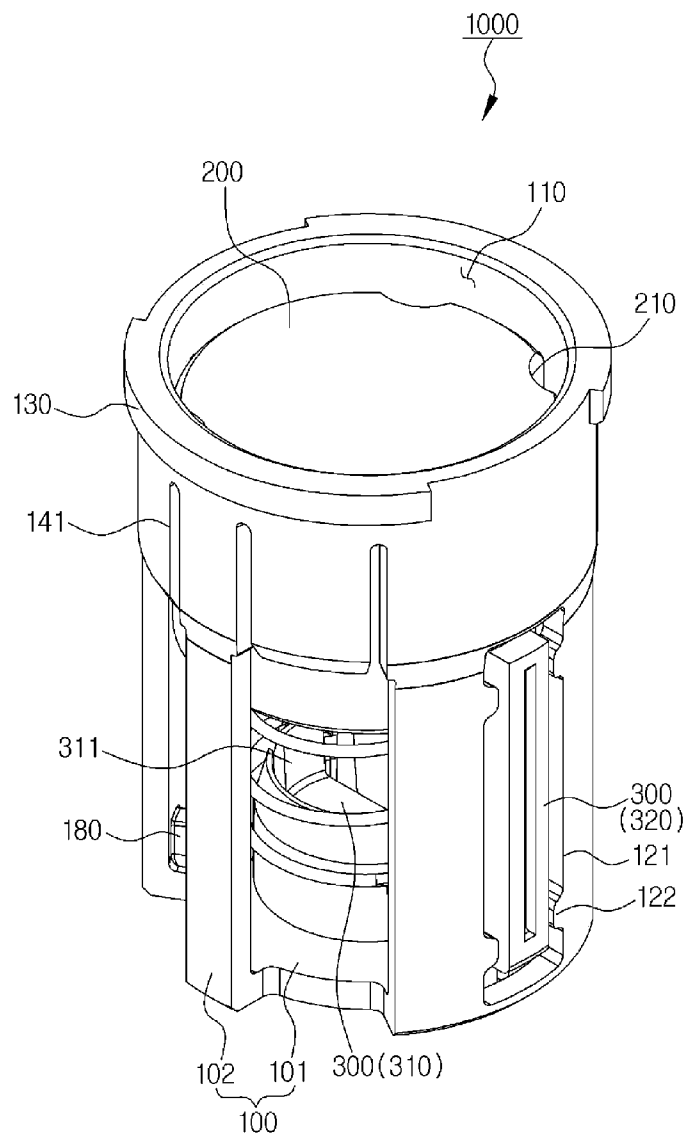
[도2]



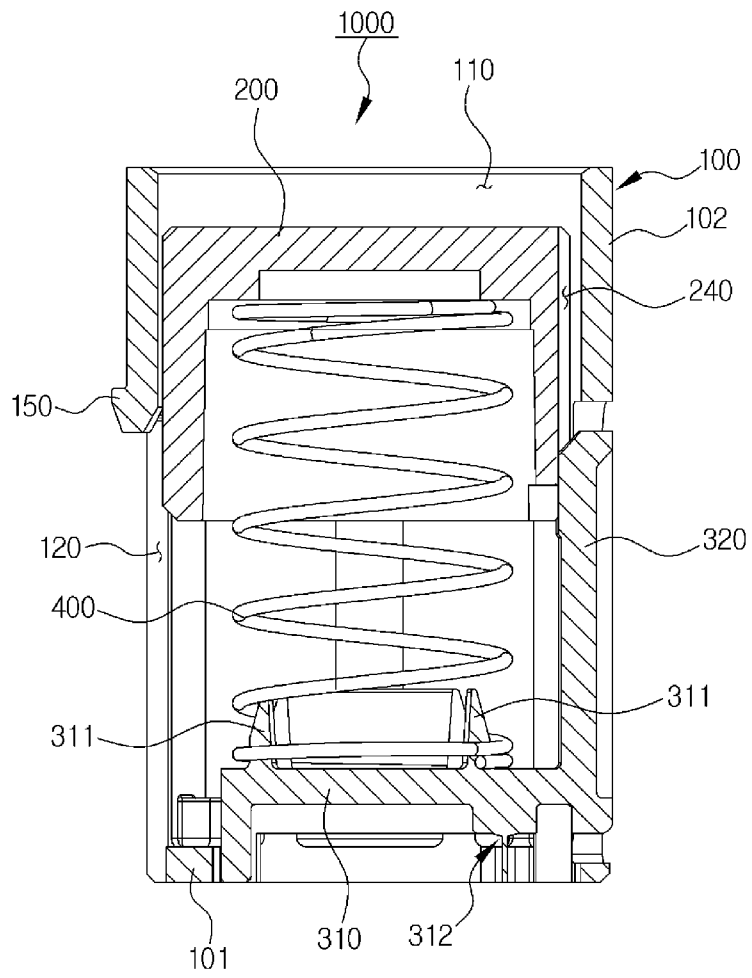
[도3]



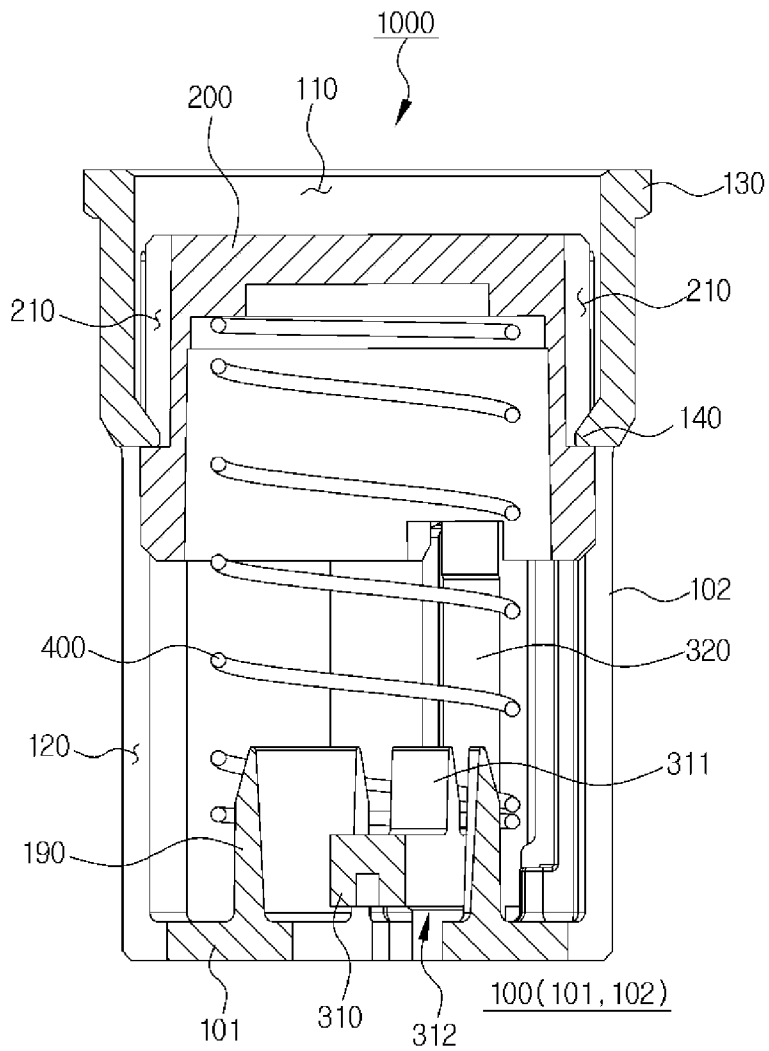
[도4]



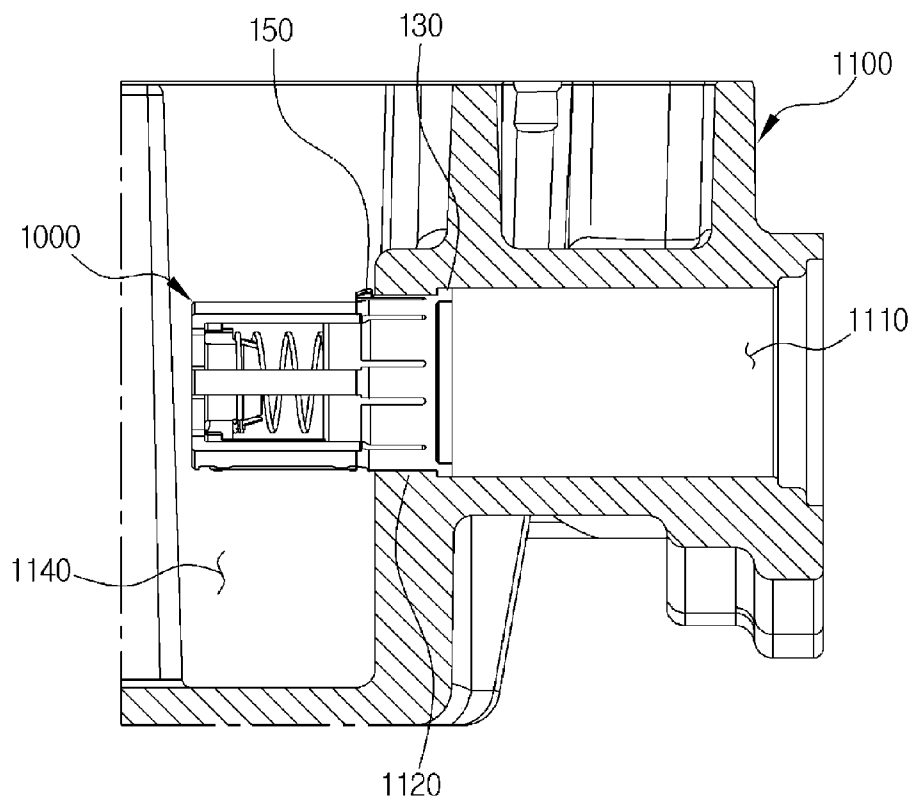
[도5]



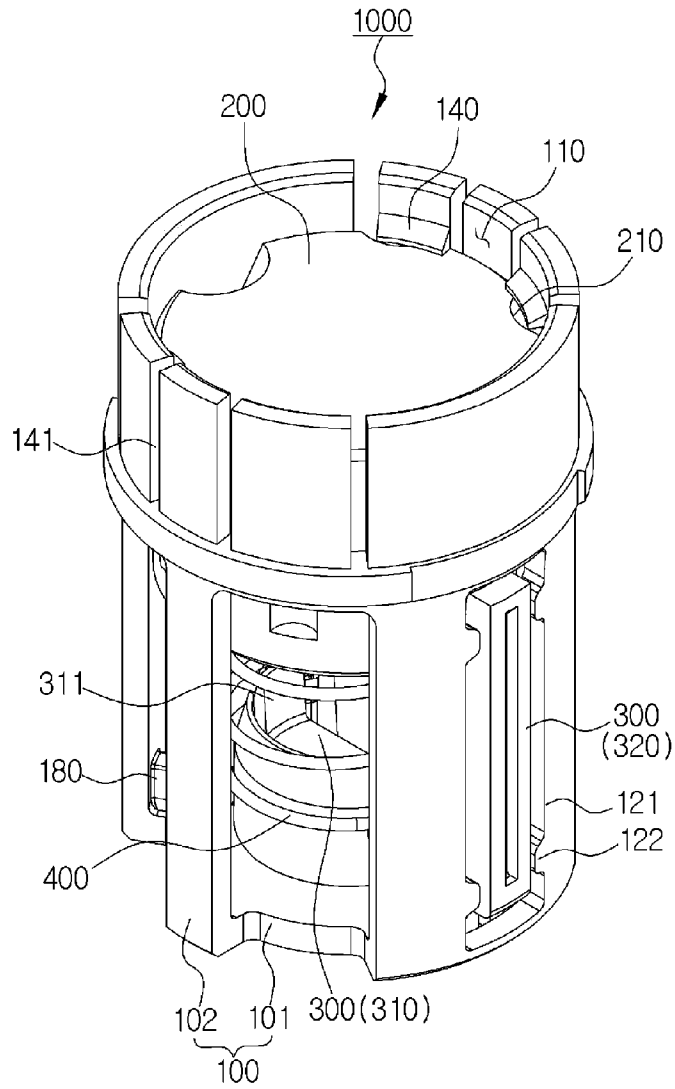
[도6]



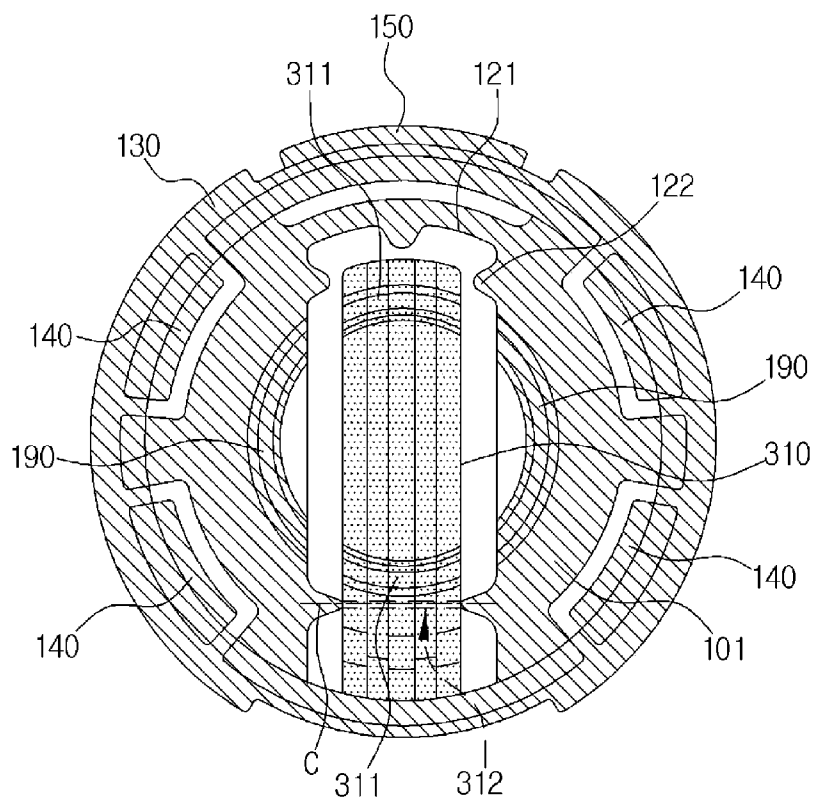
[도7]



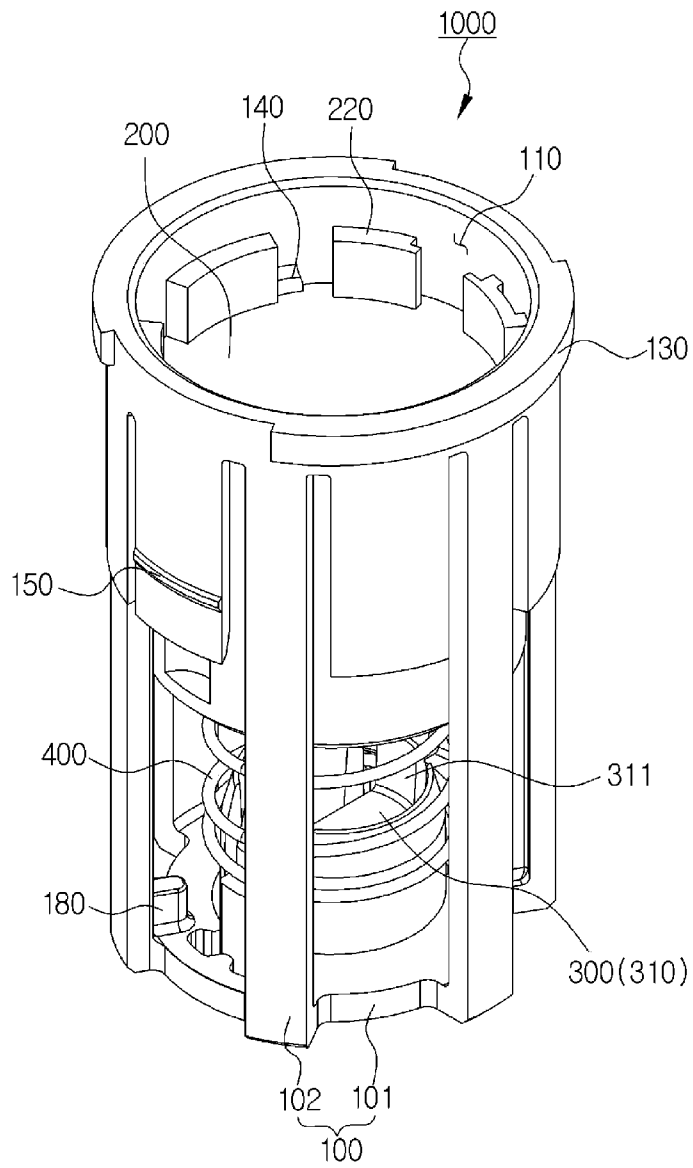
[도8]



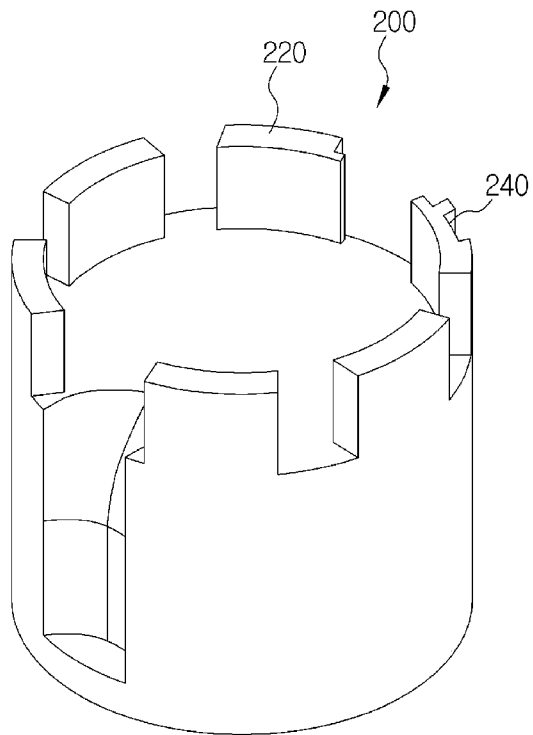
[도9]



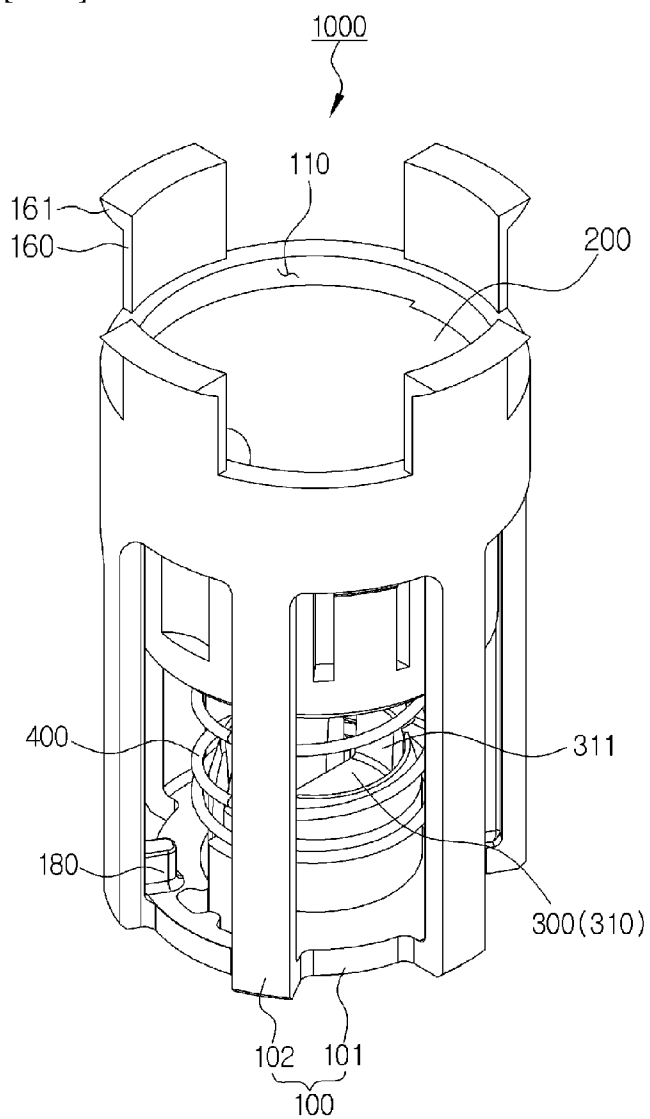
[도10]



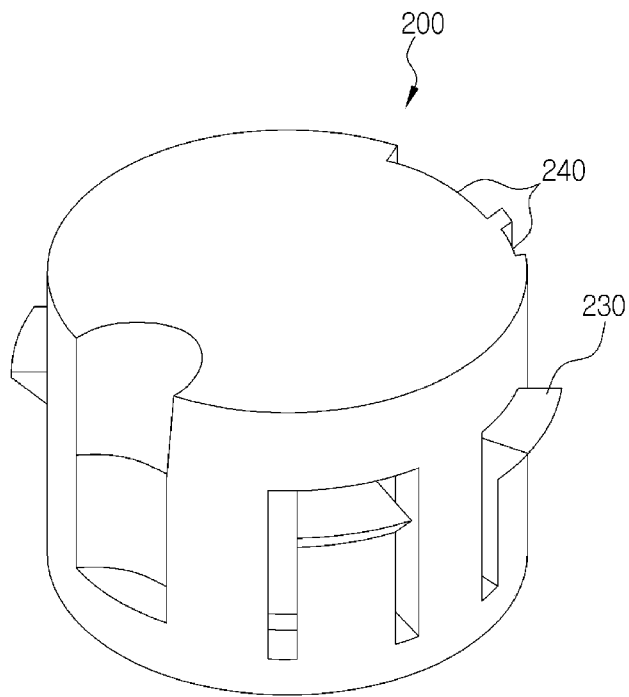
[도11]



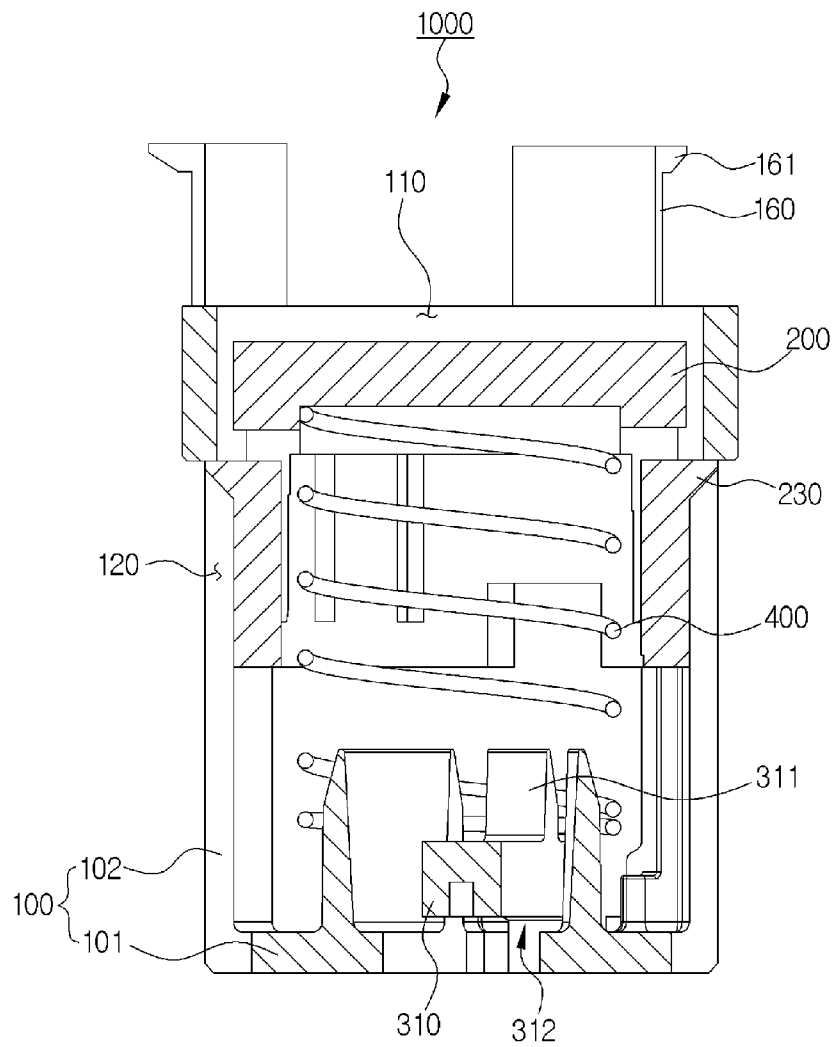
[도12]



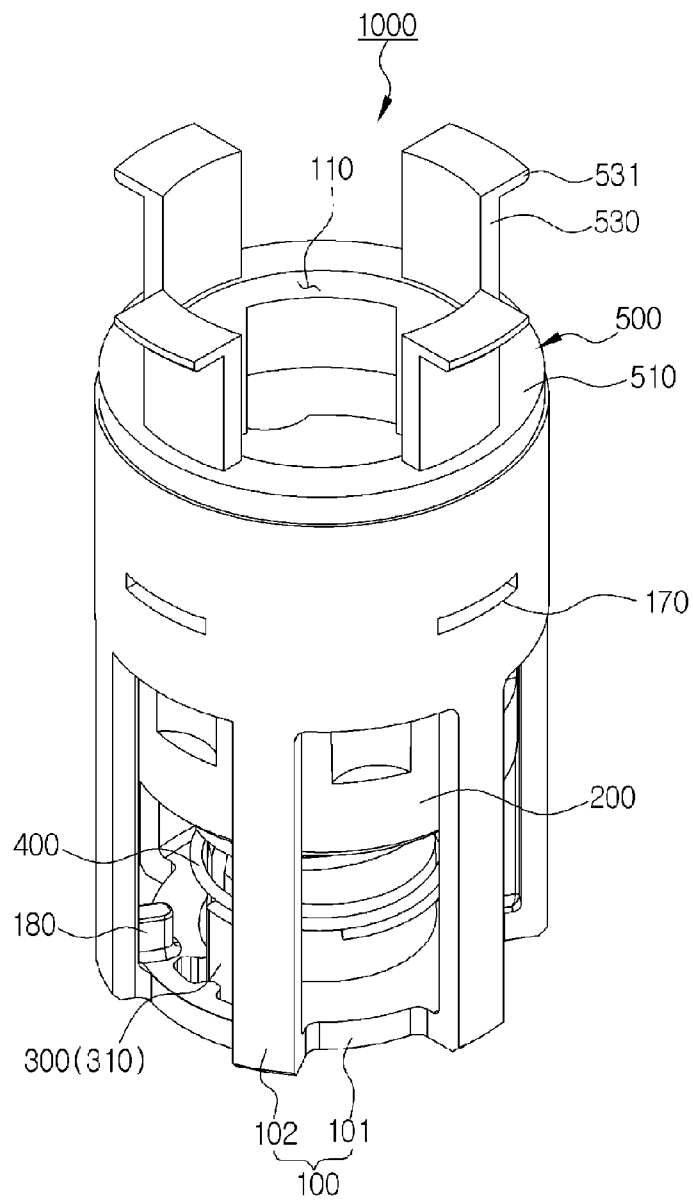
[도13]



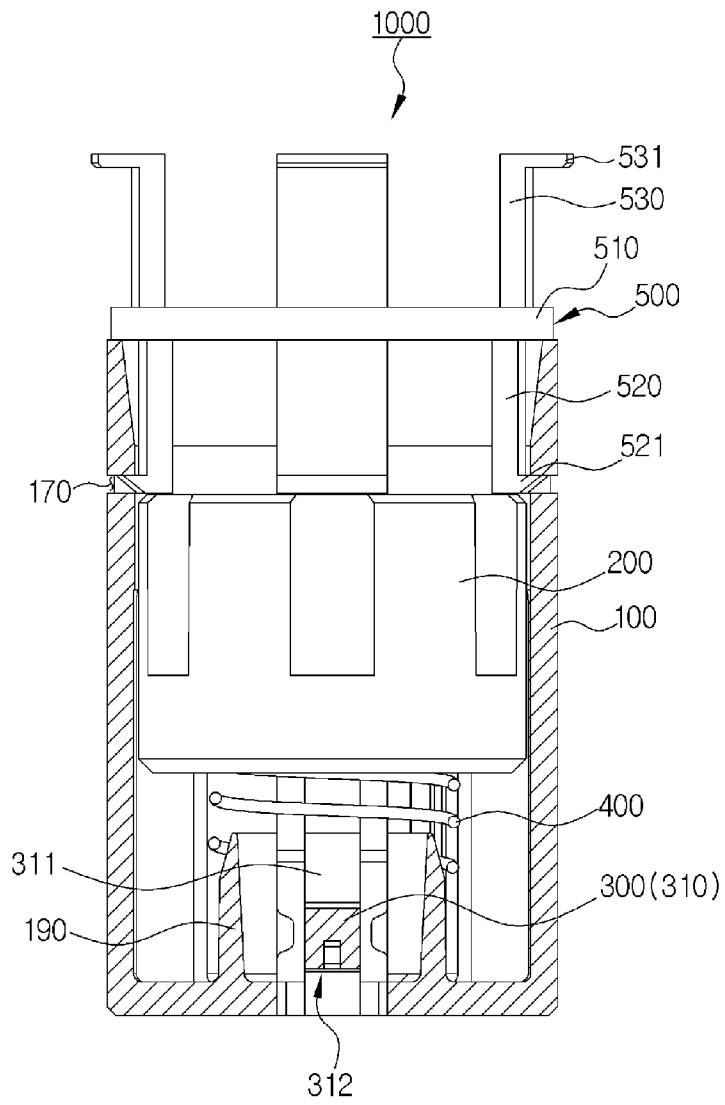
[도14]



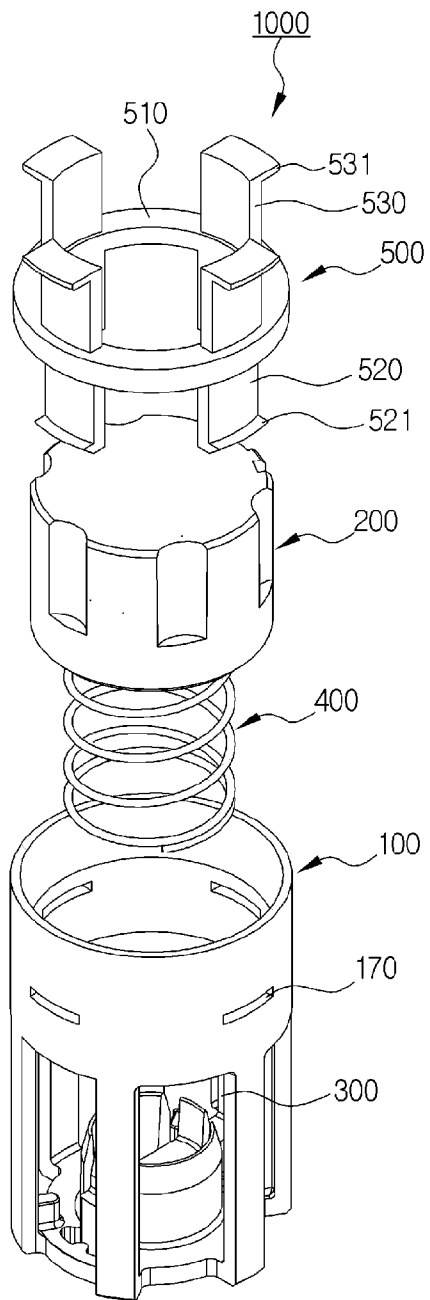
[도15]



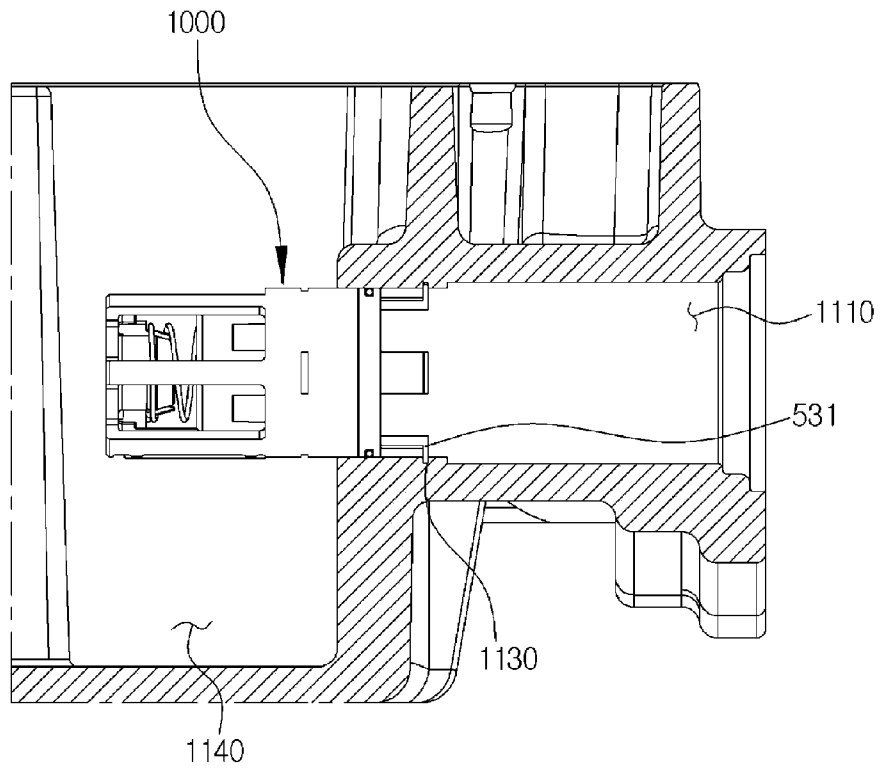
[도16]



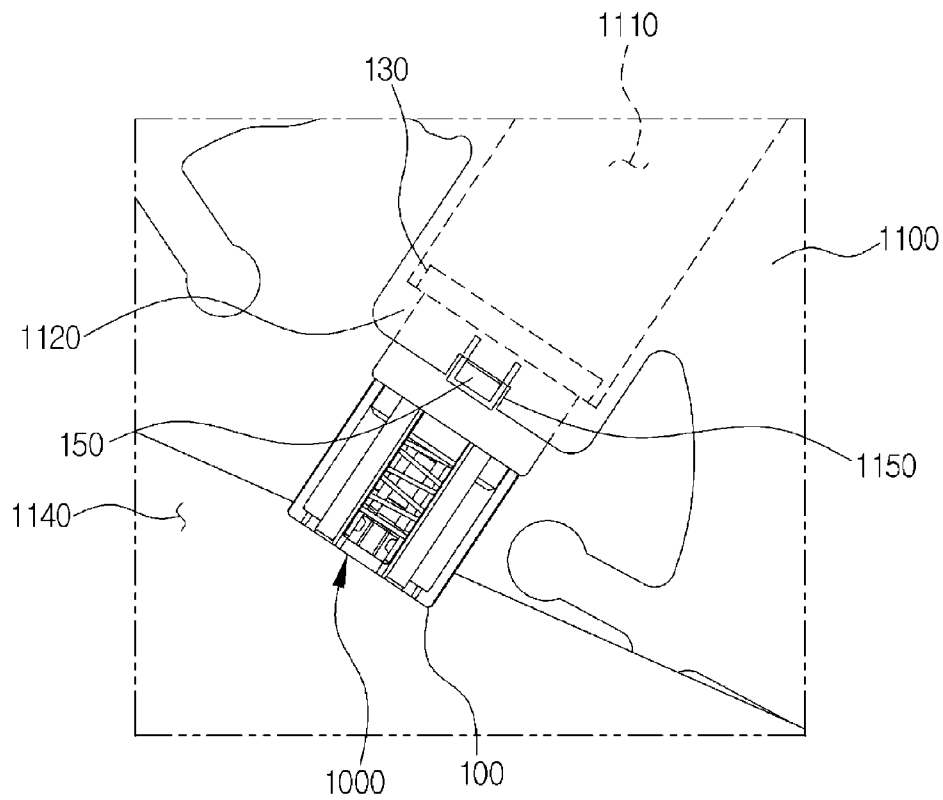
[도17]



[도18]



[도19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/004196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 39/00(2006.01)i, F04B 25/04(2006.01)i, F04B 27/08(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 39/10; F04B 53/10; F04B 27/14; F04B 27/08; F04B 25/04

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 type, compressor, suction, valve, discharge, elasticity, lever, pulsation, noise, vibration, decrease, rotation, contact, groove, housing, rear direction, core, case

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2012-0072248 A (DONG IL MACHINERY CO., LTD.) 03 July 2012 See paragraphs [0017]-[0019], [0022]-[0035]; and figures 1-2.	1-18
A	KR 10-2013-0092876 A (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP.) 21 August 2013 See paragraphs [0039]-[0063]; and figures 4-5.	1-18
A	KR 10-2013-0074496 A (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP.) 04 July 2013 See paragraphs [0028]-[0041]; and figures 4-9.	1-18
A	US 2011-0076171 A1 (PARK, Jang Sik et al.) 31 March 2011 See paragraphs [0039]-[0060]; and figures 6a-6b, 7-9.	1-18
A	KR 10-2016-0097633 A (HANON SYSTEMS) 18 August 2016 See paragraphs [0037]-[0045]; and figures 2-3.	1-18



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

12 JULY 2018 (12.07.2018)

Date of mailing of the international search report

12 JULY 2018 (12.07.2018)

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/KR2018/004196

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0072248 A	03/07/2012	KR 10-1178467 B1	06/09/2012
KR 10-2013-0092876 A	21/08/2013	KR 10-1452568 B1	21/10/2014
KR 10-2013-0074496 A	04/07/2013	KR 10-1426587 B1	05/08/2014
US 2011-0076171 A1	31/03/2011	EP 2362097 A2	31/08/2011
		EP 2362097 A3	27/06/2012
		EP 2362097 B1	31/07/2013
		KR 10-0940820 B1	04/02/2010
		PT 2362097 E	11/09/2013
		US 8276614 B2	02/10/2012
KR 10-2016-0097633 A	18/08/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F04B 39/00(2006.01)i, F04B 25/04(2006.01)i, F04B 27/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F04B 39/00; F04B 39/10; F04B 53/10; F04B 27/14; F04B 27/08; F04B 25/04

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, 흡입, 밸브, 토출, 탄성, 레버, 맥동, 소음, 진동, 감소, 회전, 접촉, 흡, 하우징, 후방, 코어, 케이스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2012-0072248 A (동일기계공업 주식회사) 2012.07.03 단락 [0017]-[0019], [0022]-[0035]; 및 도면 1-2 참조.	1-18
A	KR 10-2013-0092876 A (한라비스테온공조 주식회사) 2013.08.21 단락 [0039]-[0063]; 및 도면 4-5 참조.	1-18
A	KR 10-2013-0074496 A (한라비스테온공조 주식회사) 2013.07.04 단락 [0028]-[0041]; 및 도면 4-9 참조.	1-18
A	US 2011-0076171 A1 (PARK JANG SIK 등) 2011.03.31 단락 [0039]-[0060]; 및 도면 6a-6b, 7-9 참조.	1-18
A	KR 10-2016-0097633 A (한온시스템 주식회사) 2016.08.18 단락 [0037]-[0045]; 및 도면 2-3 참조.	1-18

☐ 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

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

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 07월 12일 (12.07.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 07월 12일 (12.07.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김진호

전화번호 +82-42-481-8699



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0072248 A	2012/07/03	KR 10-1178467 B1	2012/09/06
KR 10-2013-0092876 A	2013/08/21	KR 10-1452568 B1	2014/10/21
KR 10-2013-0074496 A	2013/07/04	KR 10-1426587 B1	2014/08/05
US 2011-0076171 A1	2011/03/31	EP 2362097 A2	2011/08/31
		EP 2362097 A3	2012/06/27
		EP 2362097 B1	2013/07/31
		KR 10-0940820 B1	2010/02/04
		PT 2362097 E	2013/09/11
		US 8276614 B2	2012/10/02
KR 10-2016-0097633 A	2016/08/18	없음	