



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월04일

(11) 등록번호 10-2790794

(24) 등록일자 2025년03월31일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16K 27/06 (2006.01) F16K 11/085 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16K 27/06 (2013.01)
F16K 11/085 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7009426
- (22) 출원일자(국제) 2021년09월26일
심사청구일자 2023년03월17일
- (85) 번역문제출일자 2023년03월17일
- (65) 공개번호 10-2023-0048149
- (43) 공개일자 2023년04월10일
- (86) 국제출원번호 PCT/CN2021/120573
- (87) 국제공개번호 WO 2022/151757
국제공개일자 2022년07월21일
- (30) 우선권주장
202110065261.1 2021년01월18일 중국(CN)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020160117618 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
항저우 아오 케 메이 뤼 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국, 제지앙 310018, 첸 탕 디스트릭트 항저우, 시아 샤 스트리트, 3알디 빌딩 넘버. 129 이 펑 로드, 넘버 에이320 오브 3알디 플로워
- (72) 발명자
후, 메이안
중국, 제지앙 310018, 첸 탕 디스트릭트 항저우, 시아 샤 스트리트, 3알디 빌딩 넘버. 129 이 펑 로드, 넘버 에이320 오브 3알디 플로워
- (74) 대리인
오종한, 문용호

전체 청구항 수 : 총 8 항

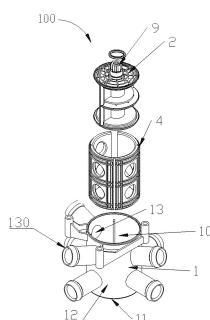
심사관 : 광성룡

(54) 발명의 명칭 밸브 장치

(57) 요약

밸브 장치(100)가 개시되며, 밸브 장치는 하우징(1) 및 밸브 요소 어셈블리(2)를 포함하며, 하우징(1)은 장착 캐비티(10)를 갖고, 밸브 요소 어셈블리의 일부는 장착 캐비티 내에 위치되고, 하우징은 하단 부분(11) 및 측면 부분(12)을 포함하고, 복수의 커넥터 부분(13)은 측면 부분 상에 형성되고, 밸브 요소 어셈블리는 측방으로 개방되는 연통 캐비티(21)를 갖고, 커넥터 부분들은 연통 캐비티에 의해 서로 연통되고, 밸브 요소 어셈블리는 제한 부분(22)을 갖고, 하우징은 정지 부분(14)을 갖는다. 밸브 요소 어셈블리가 사전 설정된 회전 위치에 있을 때, 제한 부분은 정지 부분에 접경하고 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 요소 어셈블리를 제한하며, 이는 하우징에 대한 밸브 요소 어셈블리의 위치결정의 정밀도를 개선하는 데 유익하다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

하우징 및 밸브 코어 어셈블리를 포함하는 밸브 장치로서, 상기 하우징은 장착 캐비티를 갖고, 상기 밸브 코어 어셈블리의 적어도 일부는 상기 장착 캐비티 내에 위치되고, 상기 하우징은 하단 부분 및 측면 부분을 포함하고, 상기 측면 부분은 적어도 3개의 연결 부분을 갖고, 상기 밸브 코어 어셈블리는 상기 측면 부분을 향하는 개구부를 갖는 연통 캐비티를 갖고, 상기 연결 부분들 중 적어도 2개는 상기 연통 캐비티를 통해 연통되며, 상기 밸브 코어 어셈블리는 위치 제한 부분을 갖고, 상기 하우징은 정지 부분을 갖고, 상기 위치 제한 부분은 상기 정지 부분에 접경하고 상기 밸브 코어 어셈블리가 미리 결정된 위치로 회전할 때 상기 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 상기 밸브 코어 어셈블리를 제한하고,

상기 위치 제한 부분은 제1 접경 부분 및 제2 접경 부분을 포함하고, 상기 정지 부분은 제1 정지 부분 및 제2 정지 부분을 포함하고, 상기 밸브 장치는 2개의 위치를 갖고: 상기 위치 제한 부분의 제1 접경 부분은 상기 제1 정지 부분에 접경하고 상기 밸브 코어 어셈블리가 제1 미리 결정된 위치 내에 위치되는 경우에 상기 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 상기 밸브 코어 어셈블리를 제한하고, 상기 위치 제한 부분의 제2 접경 부분은 상기 제2 정지 부분에 접경하고 상기 밸브 코어 어셈블리가 제2 미리 결정된 위치 내에 위치되는 경우에 상기 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 상기 밸브 코어 어셈블리를 제한하고,

상기 정지 부분은 상기 하우징의 하단 부분으로부터 상기 장착 캐비티를 향해 돌출되고, 상기 정지 부분의 내부 측면 및 외부 측면은 제1 단부 부분 및 제2 단부 부분으로서 각각 정의되고, 상기 정지 부분의 외주는 상기 제1 정지 부분 및 상기 제2 정지 부분을 포함하고, 상기 제1 단부 부분 및 상기 제2 단부 부분은 상기 제1 정지 부분과 상기 제2 정지 부분 사이에 위치되고, 상기 제1 단부 부분에서 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축까지의 거리는 상기 제2 단부 부분에서 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축까지의 거리 미만이고; 상기 제1 단부 부분에서 상기 제2 단부 부분까지 그리고 상기 하우징의 반경 방향을 따라, 상기 제1 단부 부분에서 상기 제1 정지 부분과 상기 제2 정지 부분 사이의 거리는 제1 거리로서 정의되고, 상기 제2 단부 부분에서 상기 제1 정지 부분과 상기 제2 정지 부분 사이의 거리는 제2 거리로서 정의되고, 상기 제1 거리는 상기 제2 거리 미만인, 밸브 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 위치 제한 부분은 상기 밸브 장치의 하부 단부에 위치되거나, 상기 위치 제한 부분은 상기 밸브 코어 어셈블리의 축 방향을 따라, 상기 밸브 코어 어셈블리의, 하우징의 하단 부분에 가까운 단부에 위치되고; 상기 정지 부분은 상기 하우징의 하단 부분에 위치되는, 밸브 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 하우징은 사출 성형 부재이고, 상기 정지 부분은 팬 형상이고, 상기 정지 부분은 중공 구조를 갖고, 서로 교차하거나 서로 연결되는 적어도 2개의 돌출 리브는 상기 정지 부분 내부에 형성되고, 상기 정지 부분은 리세스 부분을 갖고; 상기 제1 단부 부분은 상기 제1 정지 부분 및 상기 제2 정지 부분에 연결되거나 이들과 통합되고, 상기 제2 단부 부분은 상기 제1 정지 부분 및 상기 제2 정지 부분에 연결되거나 이들과 통합되는, 밸브 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 밸브 코어 어셈블리는 사출 성형 부재이고, 상기 정지 부분은 팬 형상이고, 상기 위치 제한 부분은 상기 밸브 코어 어셈블리의 일 단부에 위치되고, 상기 위치 제한 부분은 상기 밸브 코어 어셈블리의 축 방향을 따라 돌출되고, 상기 위치 제한 부분은 중공 구조를 갖고, 서로 교차하거나 서로 연결되는 적어도 2개의 보강 리브는 상기 위치 제한 부분 내부에 형성되고, 상기 제1 접경 부분 및 상기 제2 접경 부분은 상기 위치 제한 부분의 측면 표면 상에 위치되는, 밸브 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이고, 상기 위치 제한 부분은 실질적으로 팬 형상이고, 상기 팬 형상 위치 제한 부분의 중심 축은 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축인, 밸브 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이 아니고, 단면이 정의되고, 상기 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 상기 밸브 코어 어셈블리의 중심 축의 반경의 원주에 위치되고; 상기 위치 제한 부분의 측벽들은 병렬로 배치되는, 밸브 장치.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하우징은 밸브 코어 시트를 포함하고, 상기 밸브 코어 어셈블리의 적어도 일부는 상기 밸브 코어 시트에 위치 제한되고, 상기 정지 부분은 상기 밸브 코어 시트와 통합되고, 상기 밸브 코어 시트의 높이는 상기 정지 부분의 높이와 동일하거나 상기 밸브 코어 시트의 높이와 상기 정지 부분의 높이 사이의 차이는 2mm를 초과하지 않고, 상기 밸브 코어 어셈블리는 지지 샤프트를 더 포함하고, 상기 밸브 코어 어셈블리의 단부 표면으로부터 돌출되는 지지 샤프트의 높이와 상기 위치 제한 부분의 돌출 높이 사이의 차이는 2mm를 초과하지 않는, 밸브 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 연결 부분들의 수는 3 이상이고, 각각의 연결 부분의 외향 표면은 연결 표면 내에 위치되고, 상기 연결 표면은 평평한 표면 또는 굽은 표면이고, 상기 연결 부분들은 상기 밸브 코어 어셈블리의 축 방향을 따라 2개 이상의 층의 형태로 배치되는, 밸브 장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 발명의 명칭이 "VALVE DEVICE"이고, 중국 국가 지식 재산권국에 2021년 1월 18일자로 출원된 중국 특허 출원 제202110065261.1호에 대한 우선권을 주장하며, 그 전체 개시는 본원에 참조로 인용된다.

[0002] 본 출원은 냉각제 흐름 경로 전환 부재에 관한 것으로, 특히 밸브 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 현재, 냉각제 흐름 경로 전환 부재는 하이브리드 파워 및 순수 전기 차량 산업에 광범위하게 사용된다. 밸브 장치는 밸브 코어 어셈블리를 갖고, 밸브 코어 어셈블리는 밸브 코어 샤프트를 통해 이송 메커니즘과 이송 연결된다. 기어 감속 메커니즘과 같은 이송 메커니즘은 밸브 코어 어셈블리를 구동하여 모터에 의해 구동 회전할 수 있어, 밸브 코어 어셈블리와 연통하는 연결 부분을 전환한다. 특정 제어는 밸브 코어 어셈블리의 위치가 비교적 정확한 것을 보장하는 법을 수반한다.

발명의 내용

[0004] 본 출원에 따른 목적은 밸브 코어 어셈블리의 비교적 정확한 위치를 갖는 밸브 장치를 제공하여, 밸브 장치의 제어 정확도를 개선하는 것이다.

[0005] 상기 목적을 달성하기 위해, 이하의 기술적 해결책은 본 출원에 따라 제공된다: 밸브 장치는 하우징 및 밸브 코어 어셈블리를 포함하고, 하우징은 장착 캐비티를 갖고, 밸브 코어 어셈블리의 일부는 장착 캐비티 내에 위치되고, 하우징은 하단 부분 및 측면 부분을 포함하고, 다수의 연결 부분은 측면 부분 상에 형성되고, 밸브 코어 어셈블리는 측면 부분을 향하는 개구부를 갖는 연통 캐비티를 갖고, 2개 이상의 연결 부분은 연통 캐비티를 통해

연통되고, 밸브 코어 어셈블리는 위치 제한 부분을 갖고, 하우징은 정지 부분을 갖고, 위치 제한 부분은 정지 부분에 접경하고 밸브 코어 어셈블리가 미리 결정된 위치로 회전할 때 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 코어 어셈블리를 제한한다.

[0006] 본 출원에서, 밸브 장치의 밸브 코어 어셈블리 내에 위치 제한 부분을 제공하고 하우징 내에 정지 부분을 제공함으로써, 위치 제한 부분은 정지 부분에 접경하고 밸브 코어 어셈블리가 미리 결정된 위치로 회전할 때 정지 부분을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 코어 어셈블리를 제한하여; 밸브 코어 어셈블리와 하우징 사이의 참조 위치가 형성되고 밸브 코어 어셈블리의 위치가 결정되어, 밸브 장치에 대한 제어 정확도를 개선한다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 밸브 장치의 개략 분해도이다.

도 2는 밸브 코어 어셈블리의 제1 실시예의 개략 사시도이다.

도 3은 도 2에서의 밸브 코어 어셈블리의 개략 정면도이다.

도 4는 도 2에서의 밸브 코어 어셈블리의 다른 개략 정면도이다.

도 5는 하우징의 제1 실시예의 개략 상면도이다.

도 6은 도 5에서의 라인 A-A를 따라 취해진 하우징의 개략 단면도이다.

도 7은 동작 동안 밸브 코어 어셈블리와 하우징 사이의 상대 위치 관계를 도시하는 개략도이다.

도 8은 밸브 코어 어셈블리가 제1 미리 결정된 위치 내에 위치되는 경우에 밸브 코어 어셈블리와 하우징 사이의 상대 위치 관계의 제1 실시예를 도시하는 개략도이다.

도 9는 밸브 코어 어셈블리가 제2 미리 결정된 위치 내에 위치되는 경우에 밸브 코어 어셈블리와 하우징 사이의 상대 위치 관계를 도시하는 개략도이다.

도 10은 하우징의 제2 실시예의 개략 상면도이다.

도 11은 밸브 코어 어셈블리의 제2 실시예의 개략 정면도이다.

도 12는 밸브 코어 어셈블리가 제1 미리 결정된 위치 내에 위치될 때 밸브 코어 어셈블리와 하우징 사이의 상대 위치 관계의 제2 실시예를 도시하는 개략도이다.

도 13은 밸브 코어 어셈블리 및 하우징의 다른 조합된 구조를 도시하는 개략 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 출원은 도면들 및 특정 실시예들과 함께 이하에 더 도시된다.

[0009] 밸브 장치(100)는 차량 에어컨 시스템 또는 가정 에어컨 시스템과 같은, 열 교환 시스템에 적용된다. 구체적으로, 밸브 장치를 통해 흐르는 작동 매체는 물 및 다른 액체들의 혼합물, 또는 열 전도율을 갖는 다른 냉각체들일 수 있다. 밸브 장치는 작동 매체를 분산시킬 수 있으며, 이에 따라 열 교환 시스템의 흐름 경로에서 작동 매체의 흐름 방향을 제어하며, 이는 열 교환 시스템의 흐름 경로의 제어 성능을 개선하고 최적화할 수 있다.

[0010] 밸브 장치(100)는 신에너지 차량의 공조 시스템에 사용될 수 있고 공조 시스템의 가열 환기의 흐름 방향 및 공조 흐름 경로, 배터리 냉각 흐름 경로 및 배터리 가열 흐름 경로를 전환하거나 변경하도록 구성된다. 밸브 장치는 적어도 3개의 흐름 경로를 갖고, 밸브 장치는 2개 이상의 열 교환 시스템 루프들 내에 위치될 수 있고, 열 교환 시스템과 협력하여 흐름 경로들을 전환하거나, 유입구를 밸브 장치(100)의 캐비티와 연통하도록 구성되어, 열 교환 시스템의 상이한 흐름 경로들에서 작동 매체의 유량의 분산을 실현한다.

[0011] 도 1 내지 도 13을 참조하면, 밸브 장치(100)는 하우징(1) 및 밸브 코어 어셈블리(2)를 포함하고, 하우징(1)은 장착 캐비티(10)를 갖고, 밸브 코어 어셈블리(2)의 적어도 일부는 장착 캐비티(10) 내에 위치되고, 하우징(1)은 하단 부분(11) 및 측면 부분(12)을 포함하고, 다수의 연결 부분(13)은 측면 부분(12) 상에 형성된다. 이러한 실시예에서, 연결 부분들(13)의 수는 6 또는 7이거나, 연결 부분들의 수는 범위가 3 내지 10, 예컨대 3, 4, 5, 7, 8, 9 또는 10인 다른 정수들일 수 있다. 이러한 실시예에서, 다수의 연결 부분(13)은 측면 부분(12)의 원주 방향을 따라 배치되고 반경방향으로 연장된다. 이러한 실시예에서, 다수의 연결 부분(13)은 축방향으로 2개의 층 내에 배치되며, 이는 원주 공간을 절약할 수 있다. 대안적으로, 연결 부분들(13)은 밸브 코어 어셈블리의 연

통 캐비티의 구조가 그에 따라 수정되는 한, 2개 초과와 층 내에, 또는 동일한 단일 층 내에 배치될 수 있다. 다른 실시예들에서, 다수의 연결 부분(13)은 측면 부분의 동일한 측면 상에 위치될 수 있으며, 예를 들어, 연결 부분들(13)은 동일한 평평한 표면 상에 실질적으로 위치된다. 이러한 실시예에서, 연결 부분들(13)은 연결 파이프들(130)에 연결되고, 연결 부분들(13)은 연결 파이프들(130)을 통해 시스템에 연결되고, 연결 파이프들(130)은 이러한 실시예에서 하우징(1)과 통합되고 하우징의 사출 성형 동안 형성된다. 분명히, 밸브 장치는 연결 파이프들을 갖지 않을 수 있지만, 연결 표면은 각각의 연결 부분 상에 제공되고, 연결 부분의 외향 표면은 연결 표면 내에 위치되고, 연결 표면은 평평한 표면일 수 있거나 그의 단면은 굽은 표면일 수 있다. 밸브 코어 어셈블리(2)는 측면 부분(12)을 향하는 연통 캐비티(21)를 갖고, 연결 부분들(13)은 연통 캐비티(21)와 연통된다. 밸브 코어 어셈블리(2) 및 하우징(1)의 밀봉을 보장하기 위해, 특히 연결 부분(13)이 연통 캐비티(21)와 연통될 때 다른 겹들을 통해 흐르는 것이 허용되지 않는 점을 보장하기 위해, 밸브 장치(100)는 밀봉 부재(4)를 더 포함하며, 밀봉 부재(4)는 하우징(1)과 밸브 코어 어셈블리(2) 사이에 위치되고, 밀봉 부재는 일체형 구조 또는 분리형 구조를 가질 수 있고, 환상 구조 또는 개방 구조를 가질 수 있다. 이러한 실시예에서, 밀봉 부재(4)는 하우징(1)과 위치 제한 연결되고, 밸브 코어 어셈블리(2)는 밀봉 부재(4)에 대해 회전 가능하다. 분명히, 밀봉 부재는 밸브 코어 어셈블리에 연결된 상태로 위치 제한 연결될 수 있으며, 밀봉 부재(4)는 하우징(1)에 대해 회전 가능하고, 밸브 코어 어셈블리(2)는 밀봉 부재(4)에 고정되거나 이와 위치 제한 연결되고, 밸브 코어 어셈블리(2)는 밀봉 부재(4)를 구동하여 회전시킨다.

[0012] 밸브 코어 어셈블리(2)는 위치 제한 부분(22)을 포함하고, 하우징(1)은 정지 부분(14)을 포함하고, 위치 제한 부분(22)은 정지 부분(14)에 접경하고 밸브 코어 어셈블리가 미리 결정된 위치로 회전할 때 정지 부분(14)을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 코어 어셈블리(2)를 제한한다. 도 8, 도 9 및 도 12를 참조하면, 이러한 실시예에서, 밸브 장치는 2개의 미리 결정된 위치를 갖고, 도 8은 제1 미리 결정된 위치에 대응하고, 도 9는 제2 미리 결정된 위치에 대응한다. 이러한 방식으로, 적어도 하나의 참조 위치는 밸브 코어 어셈블리가 회전하는 실질적인 한바퀴 회전 동안 미리 결정된 위치들에서 밸브 코어 어셈블리(2)와 하우징(1) 사이에 형성된다. 이러한 실시예에서, 각각 제1 미리 결정된 위치 및 제2 미리 결정된 위치인 2개의 참조 위치가 형성되며, 이는 밸브 코어 어셈블리(2)에 대한 제어 정확도를 개선하고 밸브 코어 어셈블리의 연결 부분들과 연통 캐비티 사이의 연통의 정확도 및 신뢰성을 보장하기 위해 하우징(1)에 대한 밸브 코어 어셈블리(2)의 위치를 결정하는 데 유익하다.

[0013] 이러한 실시예에서, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 정지 부분(14)은 돌출 부분이고, 돌출 부분은 제1 돌출 부분으로서 정의된다. 정지 부분(14)은 하단 부분(11)으로부터 장착 캐비티(10)를 향해 돌출되고, 정지 부분(14)은 제1 정지 부분(141) 및 제2 정지 부분(142)을 포함한다. 정지 부분의 내부 측면 및 외부 측면은 제1 단부 부분(143) 및 제2 단부 부분(144)으로서 각각 정의되고, 정지 부분(14)의 외주는 제1 정지 부분(141) 및 제2 정지 부분(142)을 포함하고, 제1 단부 부분(143) 및 제2 단부 부분(144)은 제1 정지 부분(141) 및 제2 정지 부분(142)에 연결되거나 이들과 통합되고, 제1 단부 부분(143)에서 밸브 코어 어셈블리의 중심 축(o)까지의 거리는 제2 단부 부분(144)에서 밸브 코어 어셈블리의 중심 축(o)까지의 거리 미만이다. 제1 단부 부분(143)에서 제2 단부 부분(144)까지, 즉, 하우징의 반경 방향을 따라, 제1 단부 부분(143)에서 제1 정지 부분(141)과 제2 정지 부분(142) 사이의 거리는 제1 거리(L1)로서 정의되고, 제2 단부 부분(144)에서 제1 정지 부분(141)과 제2 정지 부분(142) 사이의 거리는 제2 거리(L2)로서 정의되고, 제1 거리(L1)는 제2 거리(L2) 미만이거나; 다시 말해, 하우징의 반경 방향을 따라 그리고 제1 단부 부분에서 제2 단부 부분까지, 제1 정지 부분(141)과 제2 정지 부분(142) 사이의 거리는 반경의 증가로 감소하지 않고 적어도 제2 단부 부분에서 증가한다. 전단력은 밸브 코어 어셈블리가 하우징에 대해 회전하는 동안 발생되기 때문에, 밸브 코어 어셈블리가 외주에 더 가까울수록, 전단력이 더 커져서, 제2 단부 부분에서의 거리의 증가는 정지 부분의 강도를 증가시키는 데 유익하다. 이러한 실시예에서, 정지 부분(14)의 단면의 외부 윤곽은 실질적으로 펜 형상이고, 정지 부분(14)은 중공 구조를 갖고, 돌출 리브들(145)은 정지 부분(14) 내부에 형성되고, 리세스 부분(146)은 인접한 돌출 리브들 사이에 형성된다. 1개, 2개 이상의 돌출 리브(145)가 제공될 수 있고, 돌출 리브들(145)은 다수의 돌출 리브(145)가 제공될 때 엇갈리며, 이는 위치 제한 부분의 강도를 개선하는 데 유익하다. 게다가, 하우징(1)이 사출 성형 부재이기 때문에, 돌출 리브들(145)의 두께는 하우징(1)의 두께와 실질적으로 동일하며, 이는 사출 성형 후에 불균일한 두께에 의해 야기되는 변형을 감소시킨다.

[0014] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 이러한 실시예에서, 위치 제한 부분(22)은 밸브 코어 어셈블리(2)의 일 단부에 위치되고, 이송 부분(9)은 밸브 코어 어셈블리의 다른 단부에 제공되고, 밸브 코어 어셈블리는 이송 부분(9)에 의해 구동 기어 또는 다른 이송 부재와 이송 연결된다. 도 1을 참조하면, 위치 제한 부분(22)은 밸브 코어 어셈블리의 하부 단부에 위치되거나, 다시 말해, 위치 제한 부분(22)은 밸브 코어 어셈블리의 축 방향을 따라 밸브 코

어 어셈블리(2)의, 하우징의 하단 부분(11)에 가까운 일 단부에 위치된다. 위치 제한 부분(22)은 제1 접경 부분(221) 및 제2 접경 부분(222)을 포함하고, 제1 접경 부분(221) 및 제2 접경 부분(222)은 위치 제한 부분의 측면들 상에 위치되고, 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 접경 부분(221)은 밸브 코어 어셈블리가 제1 미리 결정된 위치로 회전할 때 제1 정지 부분(141)과 표면 접촉하거나, 다시 말해, 제1 접경 부분(221)은 밸브 코어 어셈블리가 제1 미리 결정된 위치로 시계 방향으로 회전할 때 제1 정지 부분(141)과 표면 접촉하고; 제2 접경 부분은 밸브 코어 어셈블리가 제2 미리 결정된 위치로 회전할 때 제2 정지 부분과 표면 접촉하거나, 다시 말해, 제2 접경 부분은 밸브 코어 어셈블리가 제2 미리 결정된 위치로 반시계 방향으로 회전할 때 제2 정지 부분과 표면 접촉한다. 표면 접촉은 비교적 높은 기계적 강도를 가질 수 있다. 분명히, 표면 접촉은 본원에서 완전한 표면 접촉으로 제한되지 않지만, 그들 사이에 0.5도 내지 1도와 같은 작은 각도 차이가 있을 수 있다. 외부 측면 부분들은 접촉하는 것으로 우선 접촉하지만, 제1 접경 부분(221)과 제2 접경 부분(222) 사이의 끼임각은 제1 정지 부분(141)과 제2 정지 부분(142) 사이의 끼임각보다 더 큰 0.5도 내지 1도이거나; 제1 접경 부분(221)과 제2 접경 부분(222) 사이의 끼임각과 제1 정지 부분(141)과 제2 정지 부분(142) 사이의 끼임각 사이의 차이는 토크를 고려하여 0.5도 내에 있다.

[0015] 이러한 실시예에서, 밸브 코어 어셈블리(2)는 일체형 사출 성형 부재이고, 위치 제한 부분(22)은 돌출 부분이고, 돌출 부분은 제2 돌출 부분으로서 정의되고, 제2 돌출 부분은 밸브 코어 어셈블리의 축 방향을 따라 연장되고, 위치 제한 부분(22)은 중공 구조를 갖고, 다수의 엇갈린 보강 리브(221) 및 인접한 보강 리브들 사이의 갭들(222)은 위치 제한 부분(22) 내부에 형성되고, 보강 리브들은 밸브 코어 어셈블리의 위치 제한 부분의 강도를 개선하는 것에 대해 유익하고, 갭들은 제2 돌출 부분의 두께를 감소시키고 밸브 코어 어셈블리의 변형을 감소시키는 것에 대해 유익하다.

[0016] 이러한 실시예에서, 위치 제한 부분(22)은 실질적으로 팬 형상이고, 팬 형상 위치 제한 부분(22)의 중심 축은 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이다.

[0017] 하우징(1) 및 밸브 코어 어셈블리(2)는 일체형 사출 성형 부재들이며, 그 제조 프로세스는 간단하다. 위치 제한 부분 및 정지 부분은 밸브 장치의 축 방향을 따라 배치되고, 연결 부분들 및 연통 캐비티는 밸브 장치의 주변 측면 부분 상에 위치되어, 위치 제한 부분 및 정지 부분의 배열은 연결 부분들 및 연통 캐비티의 배열을 방해하지 않는다.

[0018] 이러한 실시예에서, 위치 제한 부분(22)은 밸브 코어 어셈블리(2)의 일 단부에 위치되고, 위치 제한 부분(22)은 제1 접경 부분(221) 및 제2 접경 부분(222)을 포함하고; 정지 부분(14)은 하우징의 하단 부분 상에 위치되고, 정지 부분(14)은 제1 정지 부분(141) 및 제2 정지 부분(142)을 포함한다. 도 7과 조합하여 도 1에 도시된 위치에 따르면, 밸브 코어 어셈블리(2)가 도 8에 도시된 바와 같은 제1 미리 결정된 위치로 시계 방향으로 회전할 때, 제1 접경 부분(221)은 제1 정지 부분(141)에 접경하고 제1 정지 부분(141)을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 코어 어셈블리(2)를 제한하고; 도 7에서의 밸브 코어 어셈블리(2)가 도 9에 도시된 바와 같은 제2 미리 결정된 위치로 반시계 방향으로 회전할 때, 제2 접경 부분(222)은 제2 정지 부분(142)에 접경하고 제2 정지 부분(142)을 향해 계속 이동하는 것으로부터 밸브 코어 어셈블리(2)를 제한한다. 이러한 방식으로, 밸브 장치의 한바퀴 회전 동안 2개의 위치 제한 참조가 있고, 따라서 그것은 순방향 회전 및 역방향 회전 각각에 대한 하나의 회전 참조를 가지며, 이는 밸브 코어 어셈블리(2)에 대한 제어 정확도를 더 개선하고, 연결 부분들의 연통의 정확도 및 신뢰성을 보장한다.

[0019] 제1 실시예에서, 도 2 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이고, 팬 형상 위치 제한 부분의 중심 축은 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이다.

[0020] 제2 실시예에서, 도 10 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 밸브 코어 어셈블리의 중심 축과 동축이 아니고, 팬 형상 정지 부분의 중심 축은 밸브 코어 어셈블리의 중심 축의 반경의 원주에 위치되고; 위치 제한 부분의 측면들은 병렬로 배치된다. 이러한 실시예에서, 정지 부분의 체적은 제1 실시예에서의 정지 부분 미만이며, 이는 하우징의 체적을 감소시키는 데 유익하다.

[0021] 도 13을 참조하면, 하우징은 밸브 코어 시트(15)를 더 포함하고, 리세스 부분은 밸브 코어 어셈블리의 지지 샤프트(26)를 수용하고 제한하기 위해 밸브 코어 시트(15) 내에 형성된다. 정지 부분(14)은 밸브 코어 시트(15)와 통합되며, 예를 들어, 하우징은 사출 성형에 의해 처리된 플라스틱 부재이고, 밸브 코어 시트(15)의 높이는 정지 부분(14)의 높이와 동일하고, 밸브 코어 시트(2)는 지지 샤프트(26)를 더 포함하고, 밸브 코어 어셈블리의 단부 표면으로부터 돌출되는 지지 샤프트(26)의 높이는 위치 제한 부분(22)의 돌출 높이와 실질적으로 동일하며, 이는 사출 성형 및 이형을 용이하게 한다. 밸브 코어 어셈블리(2)가 하우징(1)과 조립될 때, 지지 샤프트

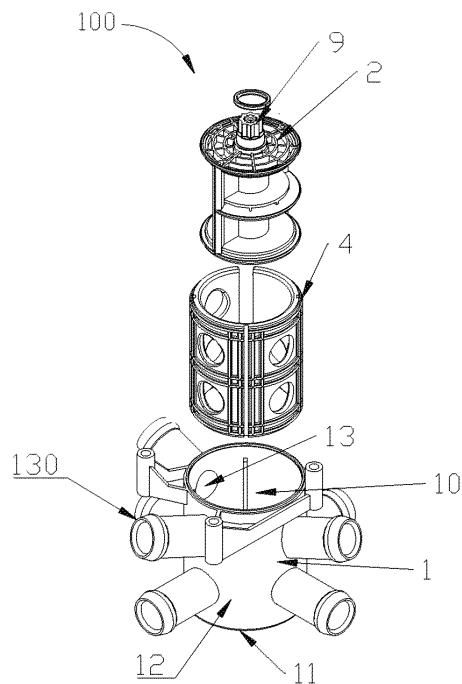
프트(26)는 밸브 코어 시트(15)에 위치 제한되고 지지되며, 밸브 코어 어셈블리(2)는 지지 샤프트(26)의 중심축을 중심으로 회전할 수 있고, 정지 부분(14)의 높이는 위치 제한 부분의 높이와 실질적으로 동일하다. 게다가, 밸브 코어 시트의 높이와 정지 부분의 높이 사이의 특정 차이가 존재할 수 있고, 밸브 코어 시트의 높이와 정지 부분의 높이 사이의 차이는 2mm를 초과하지 않으며, 예를 들어, 밸브 코어 시트의 높이는 정지 부분의 높이보다 약간 더 크다. 유사하게, 밸브 코어 어셈블리의 단부 표면으로부터 돌출되는 지지 샤프트의 높이는 리세스 부분 및 밸브 코어 시트와 매칭되고, 밸브 코어 어셈블리의 단부 표면으로부터 돌출되는 지지 샤프트의 높이와 위치 제한 부분의 돌출 높이 사이의 차이는 2mm를 초과하지 않는다.

[0022]

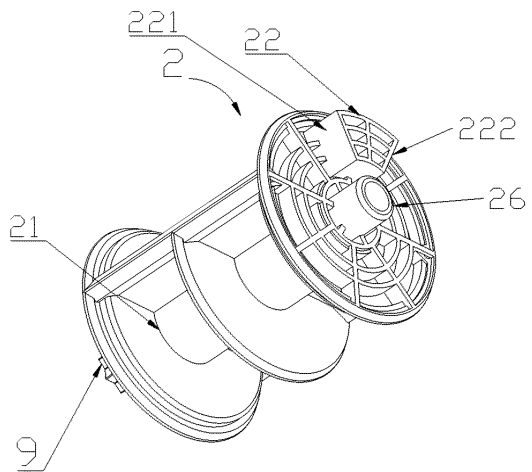
상기 실시예들은 본 출원을 도시하기 위해 사용될 뿐이고 본 출원에 설명된 기술적 해결책들을 제한하기 위해 사용되지 않는다는 점이 주목되어야 한다. 본 출원이 상기 실시예들을 참조하여 본원에 상세히 설명되었지만, 통상의 기술자들은 통상의 기술자들이 본 출원을 여전히 수정하거나 동등하게 대체할 수 있는 것을 이해해야 하고, 본 출원의 사상 및 범위에서 벗어나지 않는 모든 기술적 해결책들 및 그의 개선들은 본 출원의 청구항들의 범위에 의해 커버되어야 한다.

도면

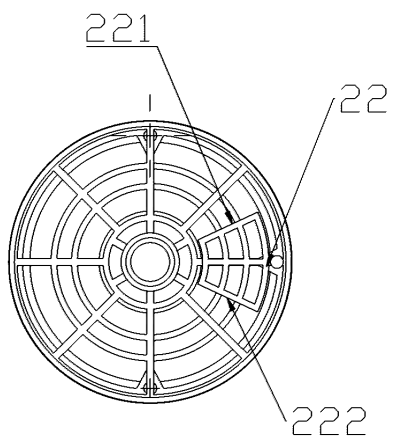
도면1



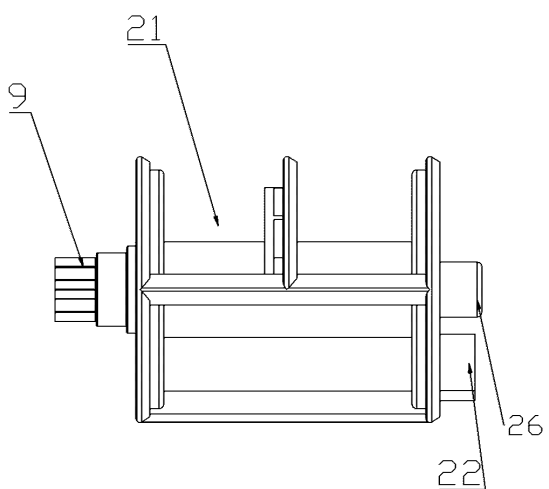
도면2



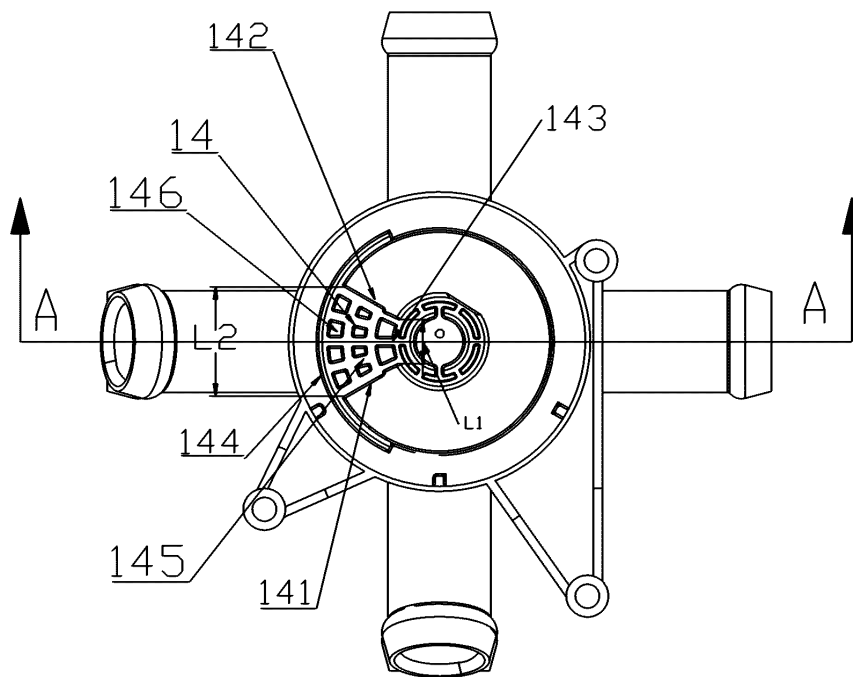
도면3



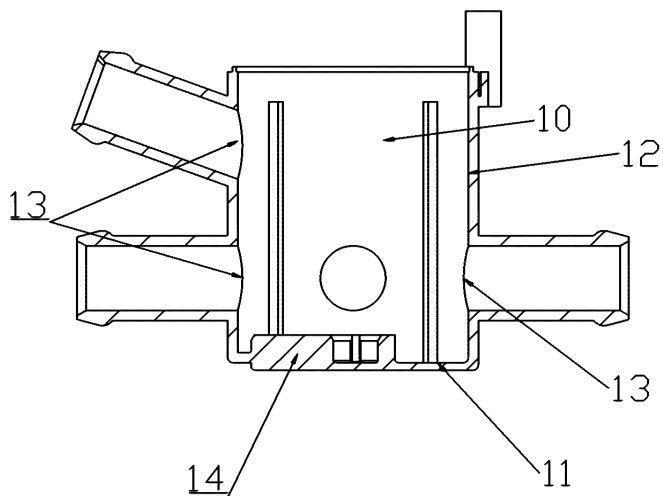
도면4



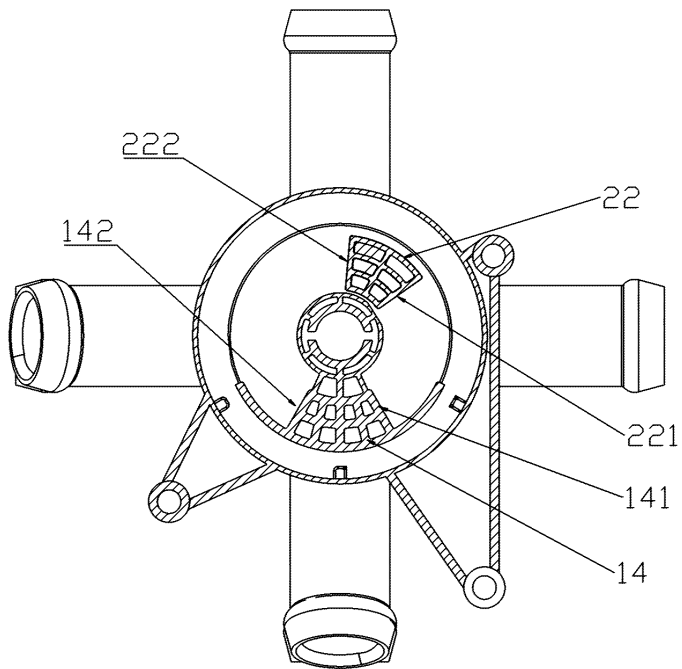
도면5



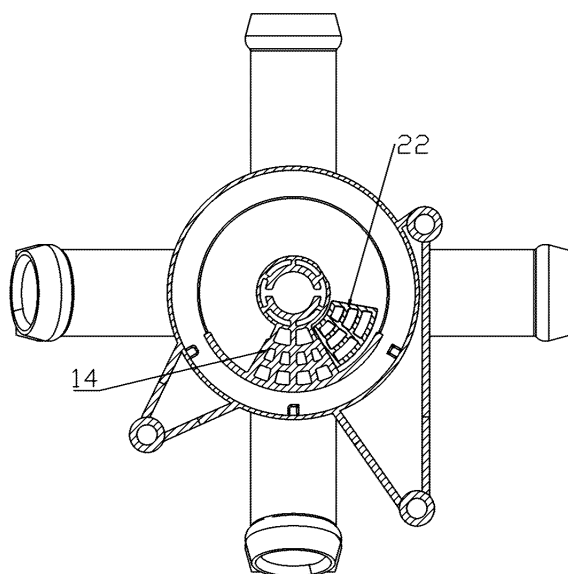
도면6



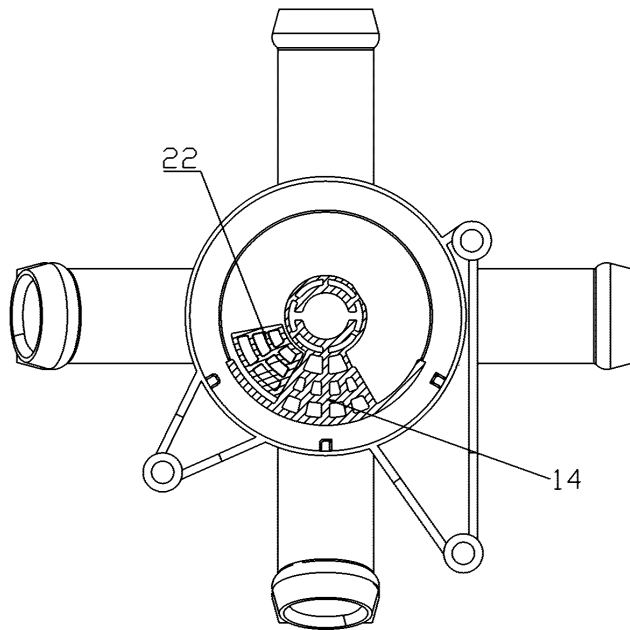
도면7



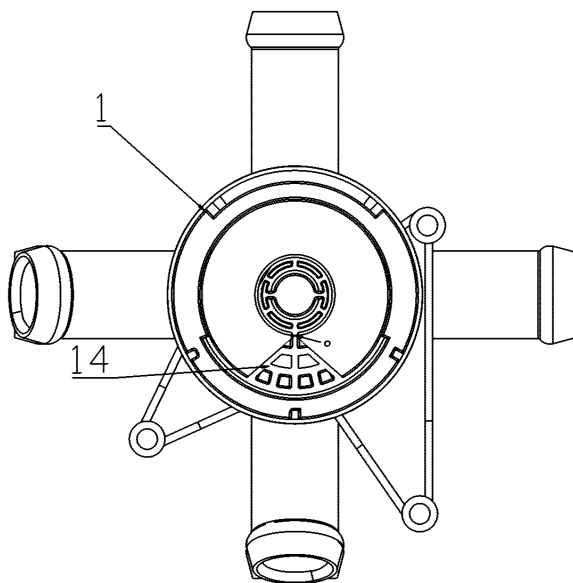
도면8



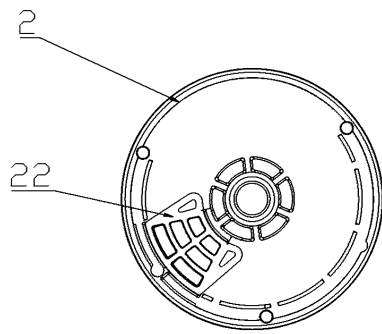
도면9



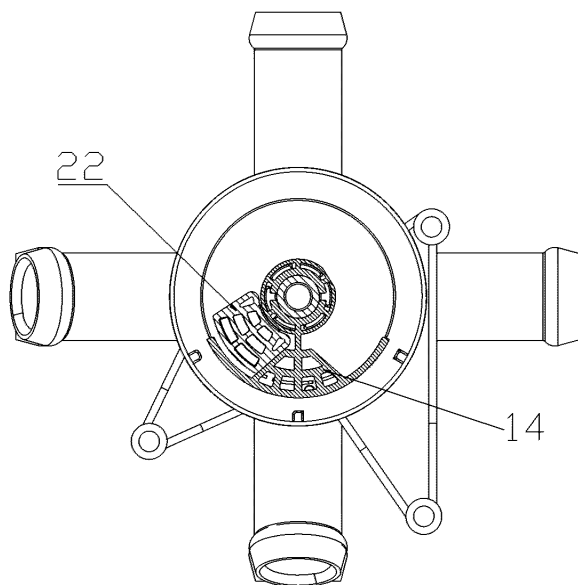
도면10



도면11



도면12



도면13

