



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0058585
(43) 공개일자 2017년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60T 13/68 (2006.01) B60T 13/74 (2006.01)
B60T 8/40 (2006.01) F16K 15/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60T 13/68 (2013.01)
B60T 13/686 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0162346
(22) 출원일자 2015년11월19일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 만도
경기도 평택시 포승읍 하만호길 32
(72) 발명자
전인욱
서울특별시 강남구 선릉로135길 21-6
(74) 대리인
특허법인세림

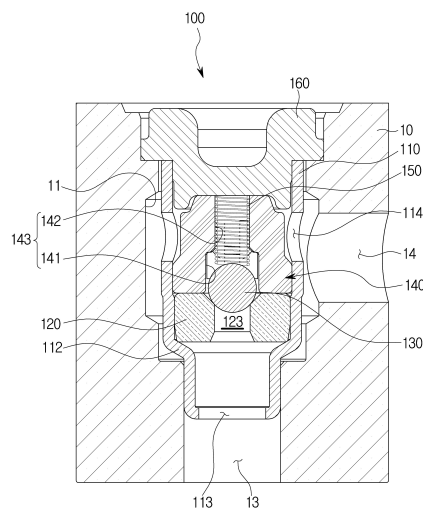
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 체크밸브

(57) 요약

본 발명의 체크밸브가 개시된다. 본 발명의 일 측면에 따르면, 유입유로 및 배출유로를 갖는 모듈레이터블록의 보어에 설치되어 오일의 일방향 흐름을 제어하는 체크밸브에 있어서, 상기 보어에 설치되고 상기 유입유로 및 배출유로와 각각 연통하는 유입구와 배출구를 가지며 상부가 개방된 밸브하우징; 상기 밸브하우징 내에 설치되며 오리피스가 형성된 시트부재; 상기 밸브하우징 내에서 진퇴하도록 마련되어 상기 오리피스를 개폐하는 개폐부재; 상기 밸브하우징 내에 설치되어 상기 개폐부재의 이동을 가이드하는 가이드부재; 상기 개폐부재를 오리피스 쪽으로 가압하는 스프링; 및 상기 밸브하우징의 개방된 상부를 밀폐시키며 모듈레이터블록에 고정되는 마감부재;를 포함하는 체크밸브가 제공될 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B60T 13/741 (2013.01)

B60T 8/40 (2013.01)

F16K 15/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유입유로 및 배출유로를 갖는 모듈레이터블록의 보어에 설치되어 오일의 일방향 흐름을 제어하는 체크밸브에 있어서,

상기 보어에 설치되고 상기 유입유로 및 배출유로와 각각 연통하는 유입구와 배출구를 가지며 상부가 개방된 밸브하우징;

상기 밸브하우징 내에 설치되며 오리피스가 형성된 시트부재;

상기 밸브하우징 내에서 진퇴하도록 마련되어 상기 오리피스를 개폐하는 개폐부재;

상기 밸브하우징 내에 설치되어 상기 개폐부재의 이동을 가이드하는 가이드부재;

상기 개폐부재를 오리피스 쪽으로 가압하는 스프링; 및

상기 밸브하우징의 개방된 상부를 밀폐시키며 모듈레이터블록에 고정되는 마감부재;를 포함하는 체크밸브.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 밸브하우징은 상기 시트부재의 하단부를 지지하기 위한 단차부가 형성되고,

상기 단차부는 유입구와 배출구 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드부재는 중심이 관통되어 형성된 가이드홀을 갖추고,

상기 가이드홀은 상기 개폐부재의 직경 보다 큰 직경을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가이드홀은 상기 개폐부재를 가이드하는 대경부와 상기 개폐부재 보다 작은 직경을 갖는 소경부를 갖도록 마련되고,

상기 개폐부재는 상기 소경부에 의해 이동범위가 제한되는 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 가이드부재의 둘레에는 상기 개폐부재가 상기 오리피스를 개방시 상기 가이드홀을 통해 상기 배출구와 연통하도록 복수의 연통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 체크밸브는 하나의 조립체로서 마련되고,

상기 시트부재, 개폐부재, 가이드부재 및 스프링은 요구되는 오일의 통과 유량에 따라 선택적으로 교체 가능하게 마련되는 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시트부재의 오리피스 직경과, 개폐부재의 직경과, 가이드부재의 가이드홀 직경 및 스프링의 크기는 상기 체크밸브의 사용용도 및 설치위치에 따라 선택적으로 변경되어 요구되는 오일의 유량의 흐름을 제공하는 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 개폐부재는 구체형상의 볼로 이루어진 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 가이드부재는 사출 성형에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 체크밸브.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 시트부재는 단조 공법에 의해 형성된 것을 특징으로 하는 체크밸브.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체크밸브에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 전자제어식 브레이크 시스템의 유압유로에 마련되어 오일의 흐름을 일방향으로만 제어하는 체크밸브에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 브레이크 시스템은 차량의 제동, 급발진, 또는 급가속시 발생할 수 있는 휠의 슬립현상을 효율적으로 방지하기 위한 것으로서, 마스터 실린더에서 휠 실린더 측으로 전달되는 제동 유압을 제어하는 다수의 솔레노이드밸브들과, 오일의 역방향 흐름을 방지하기 위한 복수의 체크밸브들이 유압회로를 형성하는 유로를 갖는 모듈레이터블록에 설치되어 제동 유압을 제어하게 된다. 최근에는 운전자가 브레이크 페달을 밟으며 브레이크 페달의 변위를 감지하는 페달변위센서로부터 운전자의 제동의지를 전기적 신호로 전달받아 휠 실린더로 압력을 공급하는 액압 공급장치가 마련된 전자식 브레이크 시스템이 사용되고 있다. 이러한 전자식 브레이크 시스템의 구조가 국내공개특허 제10-2013-0092045호에 개시되어 있다. 개시된 문헌에 따르면, 액압 공급장치가 마련된 전자식 브레이크 시스템은 브레이크 페달의 압력에 따라 모터가 작동하여 제동압을 발생시키도록 이루어진다. 이때, 제동압은 모터의 회전력을 직선운동으로 변환하여 피스톤을 가압함으로써 발생하게 된다.

[0003] 상기와 같이 모듈레이터블록에 형성된 유로에는 오일의 흐름을 일방향으로 제어하기 위하여 적시적소에 체크밸브가 설치된다. 예컨대, 체크밸브는 압력 공급장치와 리저버를 연결하는 유로 및 각 유압회로의 유입밸브와 연결된 유로 등에 설치된다.

[0004] 체크밸브는 이미 널리 알려진 바와 같이, 밸브하우징과, 밸브하우징 내에 마련되어 오일통로를 개폐하는 볼과, 볼을 탄성지지하는 탄성부재, 탄성부재의 이탈을 방지하는 리테이너 또는 마개부재 등을 갖추어 오일이 일방향으로만 흐르도록 구성되어 있다.

[0005] 그러나, 종래의 체크밸브는 각 부품을 가공 성형 및 프레스 공법을 통하여 제작하여야 하기 때문에 제작이 어려우며, 가공비용이 증가하는 문제점이 있다. 또한, 제품 사이즈가 커짐은 물론, 모듈레이터블록에 체크밸브를 설치시 각 부품별로 강제 압입 공정이 별도로 필요하여 정밀한 장착 및 관리가 어렵다는 문제점이 있다.

[0006] 한편, 모듈레이터블록에 설치되는 각 체크밸브는 오일의 역방향의 흐름을 차단하는 기능과 함께 설치위치 및 사용목적에 따라 순방향으로 충분한 유량이 통과하는 역할을 수행하여야 하지만, 동일한 크기를 갖는 체크밸브의

경우 통과할 수 있는 유량이 정해져 있어 요구되는 유량을 제공하지 못하는 문제점이 있다. 이에, 별도로 보어를 가공하거나, 요구되는 유량을 제공하기 위한 별도의 체크밸브를 제작하여 사용하여야 하는 불편함이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 국내공개특허 10-2013-0092045 (주식회사 만도) 2013. 08. 20.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 체크밸브는 구조를 단순하도록 하며 저가의 공법으로 제작하여 제조비용을 감소시킬 수 있도록 한다.

[0009] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 체크밸브는 오리피스의 사이즈 변경에 의하더라도 동일한 형상 및 크기를 갖도록 마련되어 부품 공용화가 가능하고, 체크밸브가 하나의 조립 완성품으로 제작되도록 하여 작업의 용이성을 확보할 수 있도록 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 측면에 따르면, 유입유로 및 배출유로를 갖는 모듈레이터블록의 보어에 설치되어 오일의 일방향 흐름을 제어하는 체크밸브에 있어서, 상기 보어에 설치되고 상기 유입유로 및 배출유로와 각각 연통하는 유입구와 배출구를 가지며 상부가 개방된 밸브하우징; 상기 밸브하우징 내에 설치되며 오리피스가 형성된 시트부재; 상기 밸브하우징 내에서 진퇴하도록 마련되어 상기 오리피스를 개폐하는 개폐부재; 상기 밸브하우징 내에 설치되어 상기 개폐부재의 이동을 가이드하는 가이드부재; 상기 개폐부재를 오리피스 쪽으로 가압하는 스프링; 및 상기 밸브하우징의 개방된 상부를 밀폐시키며 모듈레이터블록에 고정되는 마개부재;를 포함하는 체크밸브가 제공될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 밸브하우징은 상기 시트부재의 하단부를 지지하기 위한 단차부가 형성되고, 상기 단차부는 유입구와 배출구 사이에 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 가이드부재는 중심이 관통되어 형성된 가이드홀을 갖추고, 상기 가이드홀은 상기 개폐부재의 직경보다 큰 직경을 갖도록 형성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 가이드홀은 상기 개폐부재를 가이드하는 대경부와 상기 개폐부재 보다 작은 직경을 갖는 소경부를 갖도록 마련되고, 상기 개폐부재는 상기 소경부에 의해 이동범위가 제한될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 가이드부재의 둘레에는 상기 개폐부재가 상기 오리피스를 개방시 상기 가이드홀을 통해 상기 배출구와 연통하도록 복수의 연통홀이 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 체크밸브는 하나의 조립체로서 마련되고, 상기 시트부재, 개폐부재, 가이드부재 및 스프링은 요구되는 오일의 통과 유량에 따라 선택적으로 교체 가능하게 마련될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 시트부재의 오리피스 직경과, 개폐부재의 직경과, 가이드부재의 가이드홀 직경 및 스프링의 크기는 상기 체크밸브의 사용용도 및 설치위치에 따라 선택적으로 변경되어 요구되는 오일의 유량의 흐름을 제공할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 개폐부재는 구체형상의 볼로 이루어질 수 있다.

[0018] 또한, 상기 가이드부재는 사출 성형에 의해 형성되고, 상기 시트부재는 단조 공법에 의해 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 체크밸브는 하나의 조립체로 완성품으로 제작되어 양산성이 우수함은 물론, 외부에서 일체형 체크밸브를 조립함으로 조립 작업의 용이성을 확보할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 구조를 단순하도록 하며, 가이드부재 및 밸브하우징을 저가형 공법인 사출공법 및 프레스공법을 통해 제

작하여 제조비용을 감소시킬 수 있다.

[0021] 아울러, 오리피스(123)의 사이즈 변경에 의하더라도 체크밸브의 동일한 형상 및 크기를 갖도록 마련되어 부품 공용화가 가능함은 물론, 오리피스(123)의 설계 자유도가 향상되는 효과가 있다. 이에 따라 설치위치 및 사용목적에 따라 요구되는 유량을 제공할 수 있게 된다.

[0022] 한편, 개폐부재(130)의 이동을 가이드하여 거동 안정성 및 반응성을 향상시킬 수 있으며, 유동 저항이 감소되어 낮은 압력에서도 순방향으로 개방되어 오일의 흐름을 안정적으로 제어할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 본 발명은 아래 도면들에 의해 구체적으로 설명될 것이지만, 이러한 도면은 본 발명의 바람직한 실시예를 나타낸 것이므로 본 발명의 기술사상이 그 도면에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.

도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 체크밸브가 모듈레이터블록에 조립되는 상태를 나타내는 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 조립 사시도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 체크밸브를 나타내는 단면도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 체크밸브의 동작상태를 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 체크밸브를 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이하의 실시 예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 사상을 충분히 전달하기 위해 제시하는 것이다. 본 발명은 여기서 제시한 실시 예만으로 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 도면은 본 발명을 명확히 하기 위해 설명과 관계 없는 부분의 도시를 생략하고, 이해를 돕기 위해 구성요소의 크기를 다소 과장하여 표현할 수 있다.

[0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 체크밸브가 모듈레이터블록에 조립되는 상태를 나타내는 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 조립 사시도이며, 도 3은 상기 체크밸브를 나타내는 단면도이다.

[0026] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 체크밸브(100)는 유입구(113)와 배출구(114)를 갖는 밸브하우징(110)과, 밸브하우징(110) 내에 설치되며 오리피스(123)가 형성된 시트부재(120)와, 밸브하우징(110) 내에서 진퇴하도록 마련되어 오리피스(123)를 개폐하는 개폐부재(130)와, 밸브하우징(110) 내에 설치되어 개폐부재(130)의 이동을 가이드하는 가이드부재(140)와, 개폐부재(130)를 오리피스(123) 쪽으로 가압하는 스프링(150) 및 밸브하우징(110)의 개방된 상부를 밀폐시키는 마개부재(160)를 포함한다. 이러한 체크밸브(100)는 모듈레이터블록(10)에 형성된 보어(11)에 설치되어 오일의 역류를 방지하며 오일이 일방향으로 흐르도록 제어하게 된다.

[0027] 밸브하우징(110)은 상부가 개방된 원통형상을 갖추고, 모듈레이터블록(10)에 형성된 유입유로(13) 및 배출유로(14)와 각각 연통하는 유입구(113)와 배출구(114)가 형성된다. 이때, 밸브하우징(110)은 보어(11)에 설치되고, 유입구(113)와 배출구(114)는 유입유로(13) 및 배출유로(14)가 형성된 위치와 대응하도록 형성된다. 보다 구체적으로, 밸브하우징(110)은 후술할 시트부재(120)의 하단부를 지지하기 위하여 단차지도록 형성된다. 이에, 시트부재(120)는 밸브하우징(110)의 단차진 단차부(112)에 의해 지지된다. 이때, 단차부(112)는 유입구(113)와 배출구(114) 사이에 형성된다. 도시된 바에 따르면, 유입구(113)는 밸브하우징(110)의 하측에 형성되고, 배출구(114)는 밸브하우징(110)의 둘레에 형성된다. 이러한 밸브하우징(110)은 프레스 공법에 의해 제조될 수 있다.

[0028] 시트부재(120)는 전술한 바와 같이, 밸브하우징(110) 내의 단차부(112)에 설치된다. 이 시트부재(120)가 단차부(112)에 설치됨에 따라 시트부재(120)에 형성된 오리피스(123)는 유입구(113)와 배출구(114) 사이에서 유입구(113)와 배출구(114)를 연통하게 된다. 이러한 시트부재(120)는 단조 공법에 의해 제조될 수 있다.

[0029] 개폐부재(130)는 밸브하우징(110) 내에서 진퇴하도록 마련되어 유입구(113)와 배출구(114) 사이에 마련된 오리피스(123)를 개폐하는 역할을 한다. 즉, 오리피스(123)를 개폐함으로써 오일의 흐름을 제어하게 된다. 이때, 개폐부재(130)는 도시된 바와 같이, 구체 형상의 볼로 이루어질 수 있다. 여기서, 볼(130)의 직경은 오리피스(123)를 폐쇄하기 위해 오리피스(123)의 직경보다 큰 직경을 갖는 것은 자명하다. 이러한 개폐부재(130)는 후술

할 스프링(150)에 의해 가압되어 오리피스(123)를 폐쇄한 상태로 마련된다.

- [0030] 가이드부재(140)는 밸브하우징(110) 내에 설치되어 개폐부재(130)의 이동을 가이드한다. 보다 구체적으로, 가이드부재(140)는 원통형상을 갖추고, 상부와 하부가 개방되도록 중심이 관통되어 형성된 가이드홀(143)과, 둘레에 가이드홀(143)과 연통하도록 형성된 복수의 연통홀(144)을 구비한다. 이때, 가이드부재(140)는 가이드홀(143)이 오리피스(123)와 대향하도록 배치되어 시트부재(120)와 접하도록 설치된다.
- [0031] 가이드홀(143)은 개폐부재(130)의 이동을 가이드하도록 개폐부재(130)의 직경 보다 큰 직경을 갖도록 형성될 수 있다. 도면을 참조하면, 가이드홀(143)은 개폐부재(130)의 직경 보다 큰 직경을 갖도록 마련되어 개폐부재(130)를 가이드하는 대경부(141)와, 상기 개폐부재(130)보다 작은 직경을 갖는 소경부(142)를 갖는다. 이에, 개폐부재(130)는 소경부(142)에 의해 이동범위가 제한된다. 이러한 가이드홀(143)이 개폐부재(130)의 이동을 가이드함으로써 거동 안정성 및 반응성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [0032] 복수의 연통홀(144)은 가이드부재(140)의 둘레를 따라 일정간격 이격되어 형성된다. 이에, 연통홀(144)은 개폐부재(130)가 오리피스(123)를 개방시 가이드홀(143)을 통해 배출구(114)와 오리피스(123)를 연통시켜 오일의 흐르도록 한다. 이때, 연통홀(144)은 배출구(114)와 대향되는 위치에 마련됨에 따라 오리피스(123)를 통과한 오일은 가이드부재(140)의 측면을 통하여 배출구(114)로 배출됨에 따라 오일의 유동 저항을 최소화시킬 수 있게 된다.
- [0033] 한편, 가이드부재(140)는 사출 공법에 의해 제조될 수 있다.
- [0034] 스프링(150)은 가이드부재(140) 내에 배치되어 개폐부재(130)를 오리피스(123) 쪽으로 가압한다. 즉, 개폐부재(130)가 오리피스(123)와 접촉되어 오일의 흐름이 방지된 상태 즉, 오일의 역류를 방지하게 된다. 이에, 유입구(113)로부터 유입되는 오일의 압력에 의해 개폐부재(130)가 스프링(150)을 압축하며 가이드홀(143)을 따라 이동되어 오리피스(123)가 개방된다(도 4 참조). 또한 오일의 흐름이 차단된 경우 즉, 유입구(113)를 통해 유입되는 오일의 압력이 스프링(150)의 탄성력보다 작아지는 경우 또는 배출구(114)로부터 압력이 발생된 경우 개폐부재(130)가 오리피스(123)를 폐쇄하여 오일의 역류를 방지하게 된다. 이러한 스프링(150)은 가이드홀(143) 즉, 소경부(142)에 일부가 삽입되도록 설치됨에 따라 스프링(150)의 이탈이 방지된다. 이때, 스프링(150)의 일단은 개폐부재(130)에 지지되고, 타단이 후술할 마개부재(160)에 지지되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않으며, 스프링(150)의 타단이 가이드부재(140)에 지지되도록 마련될 수도 있다.
- [0035] 마개부재(160)는 밸브하우징(110)의 개방된 상부를 밀폐시키며 모듈레이터블록(10)에 고정된다. 이때, 마개부재(160)는 밸브하우징(110)의 개방된 상부에 끼워져 가이드부재(140)와 접하도록 설치된다. 이에, 마개부재(160)는 가이드부재(140)의 개방된 상부를 통해 스프링(150)의 타단을 지지함은 물론, 가이드부재(140)의 견고한 결합상태를 유지하도록 한다. 한편, 마개부재(160)가 가이드부재(140)의 상부에 삽입되어 설치되는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되지 않으며, 밸브하우징(110)의 상부가 마개부재(160)에 끼워지도록 결합될 수도 있다.
- [0036] 상기와 같은 체크밸브(100)는 하나의 조립체로 이루어질 수 있다. 즉, 밸브하우징(110) 내의 단차부(112)에 시트부재(120)를 압입 고정하고, 개폐부재(130)를 오리피스(123)에 접하도록 위치시킨 뒤, 가이드부재(140)와 스프링(150)을 설치 후 마개부재(160)를 결합시키면 하나의 완성품으로 제작된다. 이에, 기존 체크밸브를 설치하기 위하여 각 부품을 개별적으로 설치하는 공정에 비하여 조립된 완성품을 모듈레이터블록(10)의 외부에서 설치할 수 있으므로 제조 및 조립의 용이성을 확보할 수 있음은 물론, 양산성이 향상되게 된다.
- [0037] 본 발명에 따른 체크밸브(100)는 사용용도 및 설치위치에 따라 선택적으로 변경되어 요구되는 오일의 유량의 흐름을 제공하도록 마련될 수 있다. 예컨대, 브레이크 시스템에 있어서, 유압회로를 통하여 휠 실린더로 전달되는 유로에 설치되는 체크밸브와, 압력 공급장치로 오일을 제공하도록 설치되는 체크밸브는 각각 요구되는 통과 유량에 차이가 있다. 이에, 본 발명에 따른 체크밸브(100)는 동일한 형상 및 크기를 유지하며 유량이 통과하는 오리피스(123)의 사이즈 변경을 통해 요구되는 유량을 제공할 수 있도록 마련된다. 즉, 밸브하우징(110) 내에 설치되는 시트부재(120), 개폐부재(130), 가이드부재(140) 및 스프링(150)의 교체를 통하여 요구되는 유량을 제공함으로써, 부품 공용화가 가능함은 물론, 오리피스(123)의 설계 자유도를 향상시킬 수 있게 된다.
- [0038] 상기와 같이, 요구되는 유량에 따라 오리피스(223)의 사이즈가 변경된 체크밸브(200)가 도 5에 도시되어 있다. 도 5는 본 발명의 바람직한 또 다른 실시예에 따른 체크밸브를 나타내는 단면도이다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조번호는 동일한 기능을 하는 부재를 가리킨다.
- [0039] 도 5를 참조하면, 본 실시예에 따른 체크밸브(200)는 유입구(113)와 배출구(114)를 갖는 밸브하우징(110)과, 밸브하우징(110) 내에 설치되며 오리피스(223)가 형성된 시트부재(220)와, 밸브하우징(110) 내에서 진퇴하도록 마

련되어 오리피스(223)를 개폐하는 개폐부재(230)와, 밸브하우징(110) 내에 설치되어 개폐부재(230)의 이동을 가이드하는 대경부(241)와 개폐부재(230)의 이동을 제한하는 소경부(242)를 갖는 가이드홀(243)이 형성된 가이드부재(240)와, 개폐부재(230)를 오리피스(223) 쪽으로 가압하는 스프링(250) 및 밸브하우징(110)의 개방된 상부를 밀폐시키는 마개부재(160)를 포함한다. 이때, 밸브하우징(110), 시트부재(220), 가이드부재(240) 및 마개부재(160)의 외경 형상은 앞선 실시예와 동일한 형상을 갖는다.

[0040] 보다 구체적으로, 시트부재(220)의 오리피스(223) 직경은 도 3에 도시된 오리피스(123)의 직경보다 큰 직경을 갖도록 마련된다. 예컨대, 도 3에 도시된 오리피스(123)의 직경은 1.8Φ이고, 본 실시예에 따른 오리피스(223)의 직경은 3Φ를 갖는다. 이와 같이, 오리피스(223)의 직경에 따라 이를 개폐하는 개폐부재(230)의 직경이 앞선 실시예의 개폐부재(130)보다 커지게 된다. 또한, 개폐부재(230)의 직경이 커짐에 따라 개폐부재(230)를 가이드하는 가이드부재(240)의 가이드홀(243)의 직경과, 개폐부재(230)를 탄성지지하는 스프링(250)의 크기가 커지게 된다. 다만, 전술한 바와 같이, 시트부재(220), 가이드부재(240)의 외형은 앞선 실시예와 동일한 형상으로 이루어짐에 따라 체크밸브(200)의 형상 및 크기는 앞선 실시예의 체크밸브(100)와 비교시 변화되지 않고, 체크밸브(200)를 통하여 흐르는 유량에 차이가 발생하게 된다. 즉, 오리피스(223)의 크기가 증가함에 따라 유량이 증가하여 요구되는 유량을 제공할 수 있게 된다.

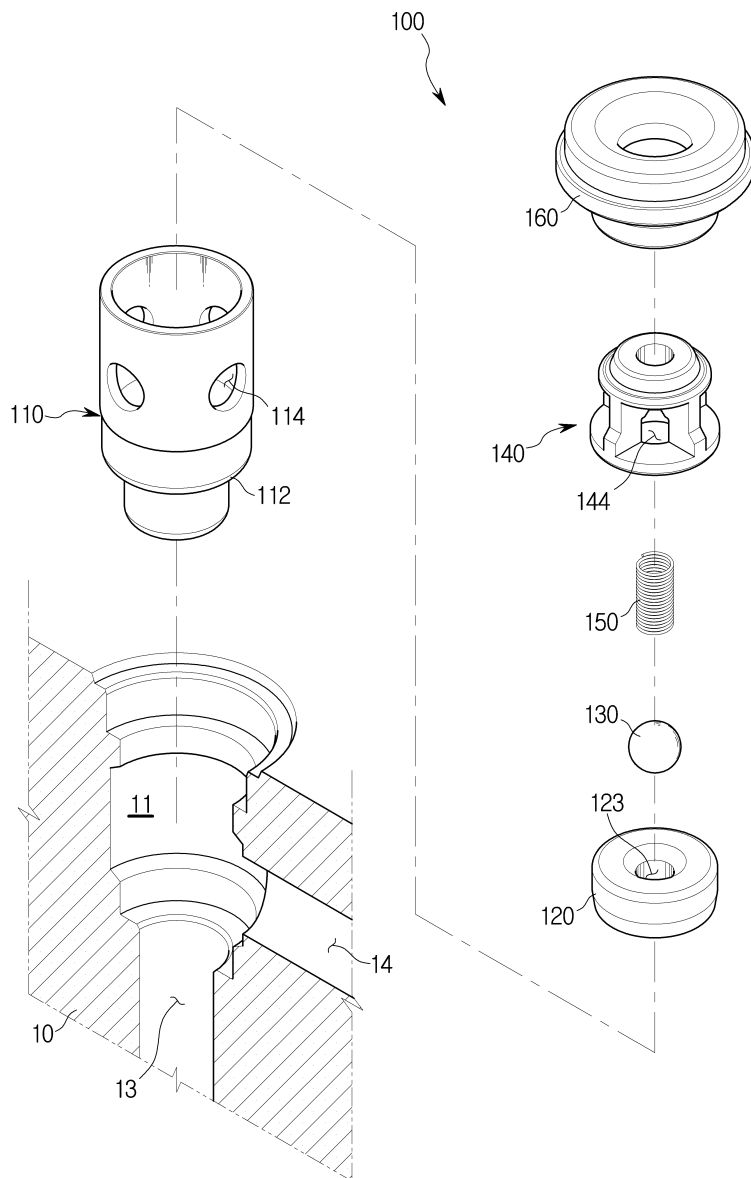
[0041] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

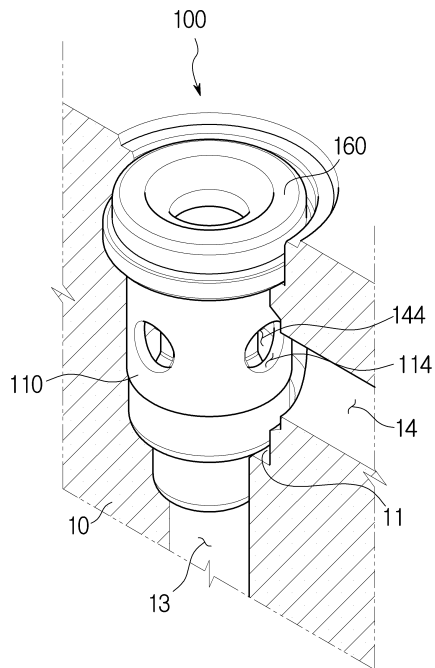
[0042]	100, 200 : 체크밸브	110 : 밸브하우징
	120, 220 : 시트부재	123, 223 : 오리피스
	130, 230 : 개폐부재	140 : 240 : 가이드부재
	143, 243 : 가이드홀	144 : 연통홀
	150, 250 : 스프링	160 : 마개부재

도면

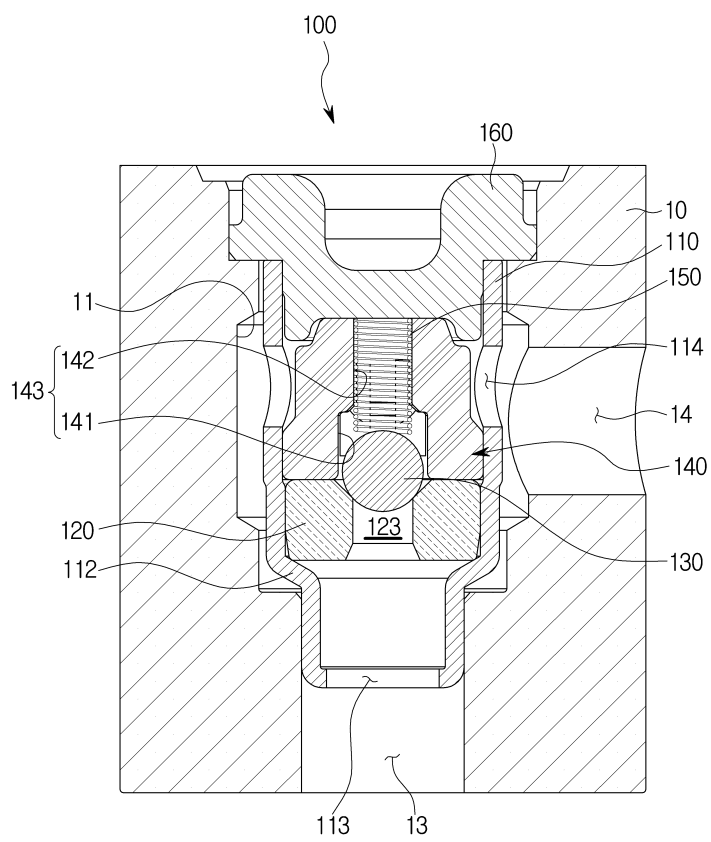
도면1



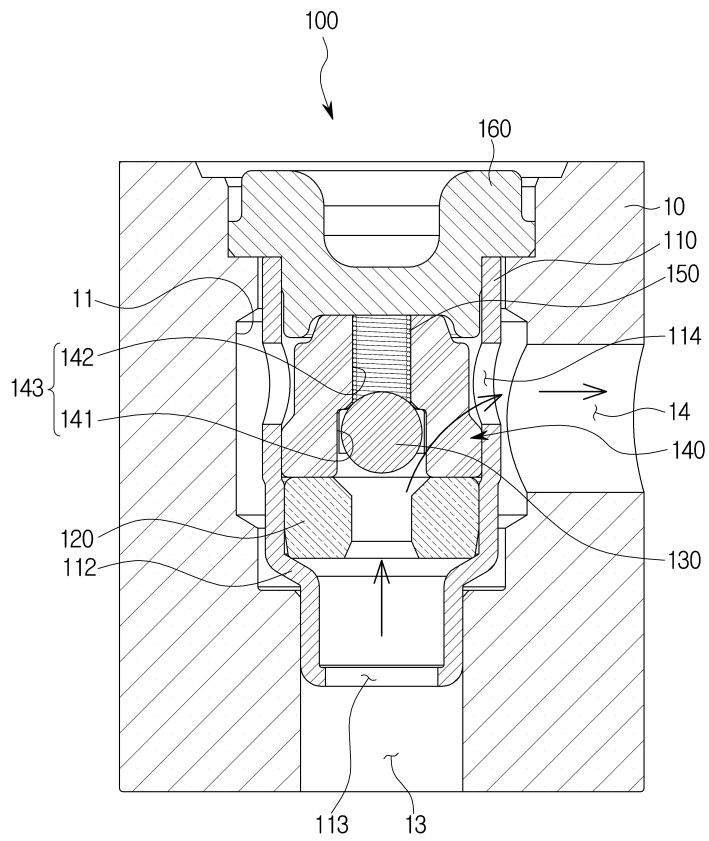
도면2



도면3



도면4



도면5

