



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월09일
(11) 등록번호 10-1655412
(24) 등록일자 2016년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04D 15/00 (2006.01) F04D 29/50 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F04D 15/00 (2013.01)
F04D 29/506 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0076352
(22) 출원일자 2015년05월29일
심사청구일자 2015년05월29일
(56) 선행기술조사문헌
JP09137790 A*
KR1020050025107 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 아카데미로 119 (송도동)
(주) 디.에이치.테크
인천광역시 남동구 승기천로 12, 132블럭 1롯데
(고잔동)
주식회사 성신
경상남도 양산시 어곡공단로 52 (어곡동)
(72) 발명자
김현진
서울특별시 서초구 양재대로2길 109 103동 702호
(우면동, 서초참누리에코리치)
노영재
인천광역시 연수구 해송로 70 214동 203호 (송도
동, 송도웰카운티2단지아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최지연, 이명택, 정중원

전체 청구항 수 : 총 4 항

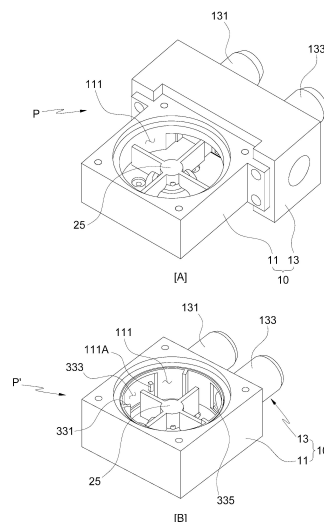
심사관 : 박영근

(54) 발명의 명칭 양방향 펌프

(57) 요약

본 발명은 세탁기, 식기세척기 등에 사용되는 펌프에 관한 것으로, 유체가 유입되는 제1 및 제2 유출부에 개폐부재를 구비하여, 상기 임펠러의 회전 방향에 따라 제1 유출부 또는 제2 유출부로 유체가 선택적으로 유입될 수 있으며, 상기 개폐부재에 돌출핀을 구비하여, 상기 유체의 흐름에 따라 개폐부재를 회전시키도록 하여 보다 완전하게 유체의 흐름을 제어할 수 있는 양방향 펌프에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

배병일

인천광역시 남동구 남동대로 712번길 12 효마을타운 가동 201호

배성우

경기도 고양시 일산서구 대산로 106, 106동 302호
(주엽동, 강선마을1단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 C0200173

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 (사)한국산학연합회

연구사업명 도약기술개발사업

연구과제명 이양(異量)토출식 양방향 비례제어 펌프 개발

기 여 율 1/1

주관기관 인천대학교 산학협력단

연구기간 2014.06.01 ~ 2015.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

유체가 배출되는 제1 및 제2 토출구(131)(133)와 중앙에 내삽부(111)가 형성된 본체(10);

상기 제1 및 제2 토출구(131)(133)와 각각 연결되는 제1 및 제2 유출부(21)(23)와, 상기 내삽부(111)에 구비되는 임펠러(25)를 포함하는 유출수단(20);

상기 제1 또는 제2 유출부(21)(23)를 개폐하는 개폐부재(30)로 이루어지는 개폐수단(30);

을 포함하여 이루어지되,

상기 개폐부재(30)는

상기 본체(10)에 슬라이딩 결합되어, 상기 제1 유출부(21)와 제2 유출부(23) 사이를 유체의 흐름에 따라 이동하여 선택적으로 개폐하는 개폐판(31)으로 이루어지거나,

상기 내삽부(111)에 구비되어, 상기 제1 유출부(21)와 연통되는 제1 연통공(333)과, 제2 유출부(23)와 연통되는 제2 연통공(335)이 구비되는 개폐링(33)으로 이루어지되, 상기 제1 유출부(21)와 제1 연통공(333)이 연통되면, 제2 유출부(23)와 제2 연통공(335)이 어긋나 연통되지 않고, 상기 제2 유출부(23)와 제2 연통공(335)이 연통되면, 상기 제1 유출부(21)와 제1 연통공(333)이 어긋나 연통되지 않도록 구비되며,

상기 개폐부재(30)에는 돌출핀(311)(331)이 구비되어, 상기 임펠러(25)의 회전에 의해 유체가 회전하면서 돌출핀(311)을 밀어 상기 개폐수단(30)이 상기 제1 또는 제2 유출부(21)(23)를 개폐하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 양방향 펌프.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 내삽부(111)에는 돌출단턱(111B)이 형성되는 것을 특징으로 하는 양방향 펌프.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 본체(10)에는 내삽부(111)와 연통되는 슬라이드공(27)이 구비되고, 상기 슬라이드공(27)의 양측에는 개폐판(31)이 결합되는 돌출레일(271)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 양방향 펌프.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 내삽부(111)의 내면에는 곡선형으로 이루어져 개폐링(33)의 회전을 가이드하는 가이드홈이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 양방향 펌프.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 세탁기, 식기세척기 등에 사용되는 펌프에 관한 것으로, 유체가 유입되는 제1 및 제2 유출부에 개폐부재를 구비하여, 상기 임펠러의 회전 방향에 따라 제1 유출부 또는 제2 유출부로 유체가 선택적으로 유입될 수 있으며, 상기 개폐부재에 돌출핀을 구비하여, 상기 유체의 흐름에 따라 개폐부재를 회전시키도록 하여 보다 완전하게 유체의 흐름을 제어할 수 있는 양방향 펌프에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로 세탁기나 식기 세척기에는 세탁수를 재순환 시켜주거나 또는 외부로 배출해 주기 위해 워터 펌프가 필요하다. 일반적으로는 세탁수나 헹굼수 순환을 위해서는 순환 펌프를, 그리고 세탁수 및 헹굼수 배출을 위해서는 배수펌프를 별도로 사용한다.
- [0003] 이러한 종래의 구조에서는 순환 펌프와 배수펌프를 별도로 설치하므로 원가 상승을 초래하고 또한 추가적인 내부 배관의 설치 공간도 필요하여 세탁기 소형화에 어려움이 되고 있다. 최근에는 이러한 어려움을 해결하기 위해 한 대의 펌프를 가지고 펌프 토출 라인 상에 전자식 3방 밸브(electronic 3-way valve)를 설치하여 순환 모드와 배수 모드에 따라 토출 라인을 선택적으로 연결하도록 하는 기술이 제안되었다. 그림 2는 이러한 3방 밸브와 펌프와의 조합으로 이루어진 세탁기 구조를 보여준다. 그런데 이러한 전자식 3방 밸브는 가격이 고가이므로 원가 절감 면에서는 그다지 큰 성과를 기대하기 어렵다.
- [0004] 따라서 이러한 문제를 해결하고자, 양방향 토출 펌프가 다양하게 개진되고 있다.
- [0005] 이러한 종래기술로는 등록실용신안 제20-0170590호 『식기세척기의 양방향 펌프』가 있는데,
- [0006] 상기 종래기술은 펌핑작용에 의해 출구의 개폐동작을 행하는 개폐부재의 원활한 작동을 이루게 되어 펌프의 신뢰성을 일층 향상시킬 수 있도록 하우징과, 상기 하우징의 일측 상, 하단으로 제1 출구와 제2 출구가 상기 하우징의 내부와 연통되게 형성되며, 상기 제1 출구와 제2 출구의 입구측에는 패킹이 삽설되고, 상기 하우징의 타측으로 회전날개를 형성하여서 된 임펠라와, 상기 임펠라에 근접되어져 상, 하부로 제1 유로와 제2 유로가 형성되어진 구획벽과, 상기 임펠라의 회전방향에 따라 선택적으로 제1 출구와 제2 출구를 개폐하게 되는 개폐부재로 구성되는 식기세척기의 양방향 펌프를 제시하고 있다.
- [0007] 또한 종래기술로 공개특허 제특1998-016052호 『양방향 순환펌프를 이용한 가스보일러의 난방배관폐쇄시 과압토출구조』가 있는데,
- [0008] 상기 종래기술은 양방향 순환펌프의 배출관내에 구성된 두 개의 개폐공 사이의 배출관 일측부에 바이패스홀을 형성하고, 상기 바이패스홀과 난방환수관 사이에 바이패스관을 연결한 것을 특징으로 하는 기술을 제시하고 있다.
- [0009] 나아가 또 다른 종래기술로 등록실용신안 제20-0154843호 『식기세척기의 양방향펌프 누수방지장치』가 있는데,
- [0010] 상기 종래기술은 임펠라에 의해 공급되는 세척수의 수압에 의해 원활히 이동이 되어 급수구와 토출구를 긴밀히 밀폐시켜 줄 수 있도록 소정의 완충력이 있는 고무재의 밀폐볼과, 상기 밀폐볼이 접하게 되는 급수구와 토출구측의 출구측에 긴밀히 끼워져 세척수에 의해 이동이 되는 밀폐볼의 압력으로 인해 미세하게 완충이 되면서 밀폐볼이 긴밀히 접지될 수 있도록 하는 완충부를 갖춘 기술을 제시하고 있다.
- [0011] 그러나 상기 종래기술들은 밀폐볼을 이용한 양방향 펌프에 관한 것으로서, 유체의 흐름에 의해 밀폐볼이 이동하여 토출구를 개방 또는 폐쇄하는 것으로서, 단순히 유체의 흐름에 의해 밀폐볼이 이동하여 개방 폐쇄하는 경우에는 밀폐볼과 토출구 사이의 틈새를 통하여 유체가 새어나갈 수 있으며 유체의 흐름이 약한 경우에는 상기 밀폐볼이 토출구에 밀착되지 않을 수 있는 문제점이 있다.
- [0012]

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 따라서 본 발명은 상기 문제를 해결하기 위해 안출한 것으로서, 정·역(forward and reverse) 양방향 구동이 가능한 BLDC 모터를 사용하여 펌프 임펠라의 회전 방향과 속도를 제어하고 유출부를 선택적으로 개폐하여 결과적으로 제1 또는 제2 토출구로 유체를 배출할 수 있는 개폐부재를 적용한 양방향 펌프를 제공함을 목적으로 한다.
- [0014] 또한 상기 개폐부재를 개폐판 또는 개폐링으로 구성하여, 상기 제1 유출부 또는 제2 유출부를 선택적으로 완전하게 개폐할 수 있으며, 상기 개폐부재에는 돌출핀을 구비하여 유체의 흐름에 개폐부재가 영향을 받아 움직일 수 있는 양방향 펌프를제공함을 목적으로 한다.
- [0015] 나아가 상기 개폐판은 상기 본체에 슬라이딩 결합될 수 있도록 이루어지고, 상기 개폐링은 상기 본체내에서 내삽부에 회전가능하게 구비함으로써, 별도의 동력원을 구비할 필요없이 유체의 흐름만으로 개폐부재를 이동시켜

제1 또는 제2 유출부를 개폐할 수 있는 양방향 펌프를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 양방향 펌프는
- [0017] 유체가 배출되는 제1 및 제2 토출구와 중앙에 내삽부가 형성된 본체;
- [0018] 상기 제1 및 제2 토출구와 각각 연결되는 제1 및 제2 유출부와, 상기 내삽부에 구비되는 임펠러를 포함하는 유출수단;
- [0019] 상기 제1 또는 제2 유출부를 개폐하는 개폐부재로 이루어지는 개폐수단;
- [0020] 을 포함하여 이루어지되,
- [0021] 상기 개폐부재는
- [0022] 상기 본체에 슬라이딩 결합되어, 상기 제1 유출부를 제2 유출부 사이를 유체의 흐름에 따라 이동하여 개폐하는 개폐판으로 이루어지거나,
- [0023] 상기 개폐부재는 상기 내삽부에 구비되어, 상기 제1 유출부와 연통되는 제1 연통공과, 제2 유출부와 연통되는 제2 연통공이 구비되는 개폐링으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따른 양방향 펌프는 유체가 유입 및 배출되는 유입구와 제1 및 제2 토출구를 구비한 본체에 상기 유입구와 토출구를 연결하는 유출부에 개폐부재를 구비하여 임펠러의 회전에 따른 유체의 흐름에 따라 선택적으로 유출부를 개방 또는 폐쇄함으로써 유체의 흐름을 제어할 수 있도록 하여 별도의 전기적 구성이 필요하지 않아 구조가 간단하고 고장의 위험이 적으며 비용절감에도 효과적이다.
- [0025] 또한 상기 개폐부재는 상기 본체에 슬라이딩 이동하여 상기 제1 유출부와 제2 유출부를 개폐하는 개폐판으로 이루어져 구성이 간편하고, 고장의 위험이 없으며 정확하게 제1 유출부 또는 제2 유출부를 개폐할 수 있는 효과가 있다.
- [0026] 나아가 상기 개폐부재는 개폐링으로 이루어질 수 있는데, 개폐링으로 이루어지는 경우에도 상기 개폐판으로 이루어지는 경우와 마찬가지로, 구조가 간단하다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1 은 본 발명에 따른 양방향 펌프의 사시도
- 도 2 는 본 발명에 따른 양방향 펌프의 제1 실시예의 사시도
- 도 3 은 본 발명에 따른 양방향 펌프의 제1 실시예의 단면도
- 도 4 는 본 발명에 따른 양방향 펌프의 제2 실시예
- 도 5 는 본 발명에 따른 양방향 펌프의 변형례

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다.
- [0029] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 구현예(態樣, aspect)(또는 실시예)들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변형, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0030] 각 도면에서 동일한 참조부호, 특히 십의 자리 및 일의 자리 수, 또는 십의 자리, 일의 자리 및 알파벳이 동일한 참조부호는 동일 또는 유사한 기능을 갖는 부재를 나타내고, 특별한 언급이 없을 경우 도면의 각 참조부호가 지칭하는 부재는 이러한 기준에 준하는 부재로 파악하면 된다.
- [0031] 또 각 도면에서 구성요소들은 이해의 편의 등을 고려하여 크기나 두께를 과장되게 크게나(또는 두껍게) 작게(또

는 짧게) 표현하거나, 단순화하여 표현하고 있으나 이에 의하여 본 발명의 보호범위가 제한적으로 해석되어서는 안 된다.

- [0032] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 구현예(태양, 態樣, aspect)(또는 실시예)를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, ~포함하다~ 또는 ~이루어진다~ 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0033] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0034] 먼저 본 발명에 따른 양방향 펌프(P)(P')는 유입구와 토출구를 구비한 본체(10)와, 상기 유입구에 연결되어 유체를 토출구로 배출하는 유출수단(20)을 포함하여 이루어진다.
- [0035] 보다 상세하게는 상기 본체(10)는 유체가 유입되는 유입구가 구비되고, 상기 유입구로부터 이동한 유체가 각각 서로 다른 방향으로 배출되도록 제1 토출구(131) 및 제2 토출구(133)가 구비되어 있다. 또한 상기 유입구에 연결되어 유입된 유체를 제1 및 제2 토출구(133)로 보내기 위하여 제1 및 제2 토출구(133)와 연결되는 제1 및 제2 유출부(23)가 구비되고, 유체의 흐름을 제어하기 위한 임펠러가 내장되는 내삽부(111)를 구비한 유출수단(20)을 포함하여 이루어진다.
- [0036] 각각의 구성에 대하여 도 1 내지 도 4를 참고하여 보다 상세하게 설명하면, 상기 본체(10)에는 유출수단(20)이 구비되며, 상기 유출수단(20)에는 임펠러(25) 및 임펠러(25)에 동력을 전달하는 모터(미도시)가 구비되게 된다. 또한 유체는 유입구(미도시)를 통하여 상기 임펠러(25)가 수납되는 내삽부(111)에 인입되며, 임펠러(25)의 회전에 의하여 상기 임펠러(25) 상부에 구비되는 제1 및 제2 유출부(23) 중 하나로 선택되어 유입되게 된다.(이러한 선택은 후술하는 개폐부재(30)에 의하여 결정된다.) 유입된 유체는 본체(10)에 구비되는 제1 및 제2 토출구(133)로 이동하며, 상기 제1 및 제2 토출구(133)의 내경은 사용목적에 따라 자유롭게 변경이 가능하며 이에 권리범위를 제한 해석해서는 안된다.
- [0037] 아울러 상기 본체(10)는 상기 내삽부(111)가 구비되는 제1 분체(11)와 상기 제1 분체(11) 상부에 구비되어 상기 제1 및 제2 토출구(133)가 형성된 제2 분체(13)로 이루어질 수 있다.
- [0038] 다시 상기 임펠러(25)를 회전시키기 위한 모터는 도면에는 도시되지 않았으나, BLDC모터(Brushless DC모터)를 사용하는 것이 바람직하나, 반드시 BLDC모터를 사용하여야 하는 것은 아니고, 상기 모터는 양방향으로 회전이 가능한 것을 사용하여야 한다.
- [0039] 나아가 본 발명에 따른 양방향 펌프(P)(P')의 주 특징은 상기 제1 토출구(131) 또는 제2 토출구(133) 중 하나로 유체를 유출시키는 것인데, 이를 위하여 개폐부재(30)로 이루어진 개폐수단(30)이 구비되게 된다.
- [0040] 상기 개폐부재(30)의 형상은 개폐판(31)의 형상과 개폐링(33)의 형상으로 이루어진 두 가지 실시예로 이루어질 수 있으며, 각각의 실시예에 대하여 도면을 참고하여 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0041] 먼저 본 발명에 따른 양방향 펌프(P)의 개폐부재(30)의 제1 실시예로서, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 개폐부재(30)는 상기 본체(10)에 슬라이딩 결합되어 상기 제1 유출부(21)와 제2 유출부(23)를 유체의 흐름에 따라 이동하여 선택적으로 개폐하는 개폐판(31)으로 이루어진다.
- [0042] 보다 상세하게는 상기 본체(10)에는 특히 상기 제1 분체(11)의 상부에는 상기 내삽부(111)와 연통되는 슬라이드공(27)이 구비되고, 상기 슬라이드공(27)에 상기 개폐판(31)이 결합되어 슬라이드공(27) 내를 이동할 수 있도록 이루어진다. 더욱 구체적으로는 상기 제1 분체(10)의 상부에는 슬라이드공(27)이 구비되고, 상기 슬라이드공(27)의 양측에는 내측으로 돌출된 돌출레일(271)이 형성되어 있다. 또한 상기 슬라이드공(27)은 상기 제1 및 제2 유출부(23)와 모두 연통될 수 있도록 구성되며(더욱 구체적으로는 상기 슬라이드공(27)의 일측은 제1 유출부(21)와 연통되고 타측은 제2 유출부(23)와 연통되도록 이루어진다.) 상기 슬라이드공(27)에 개폐판(31)이 결합되어 이동함으로써, 제1 유출부(21) 또는 제2 유출부(23)를 폐쇄할 수 있도록 이루어진다.

- [0043] 이 때 상기 개폐판(31)의 원활한 움직임을 위하여 상기 개폐판(31)이 돌출레일(271)에 결합하는 경우, 상기 개폐판(31)은 상기 슬라이드공(27)의 테두리로부터 약간 이격되어 구성됨으로서, 마찰력을 최소화하여 이동의 자유로움을 확보할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0044] 또한 상기 개폐부재(30), 즉 제1 실시예에서의 개폐판(31)에는 돌출핀(311)이 구비되어 있는데, 보다 상세하게는 상기 돌출핀(311)은 상기 개폐판(31)의 양단부에서 절곡되어 구비되며, 이에 따라 상기 개폐판(31)은 'ㄷ'자 형상을 이루게 된다. 또한 상기 돌출핀(311)은 상기 개폐판(31)이 상기 슬라이드공(27)에 결합하는 경우, 슬라이드공(27)을 관통하여 내삽부(111)에 위치할 수 있도록 돌출되어 있으며, 돌출길이는 상기 내삽부(111)에 위치하는 임펠러(25)와 부딪히지 않되, 근접하게 위치할 수 있도록 이루어진다.
- [0045] 이러한 개폐판(31)의 움직임에 대하여 보다 상세하게 설명하면, 상기 임펠러(25)가 시계방향으로 회전하는 경우에 유체는 임펠러(25)를 따라 시계방향으로 회전하고, 이렇게 회전되는 유체는 상기 개폐판(31)의 돌출핀(311)을 밀어 상기 개폐판(31)이 상기 제2 유출부(23)를 폐쇄할 수 있도록 이동하여, 유체는 제1 유출부(21)를 통하여 제1 토출구(131)로 토출될 수 있으며, 이와 반대로, 상기 임펠러(25)가 반시계방향으로 이동하는 경우에는 유체가 상기 돌출핀(311)을 반대방향으로 밀어 상기 개폐판(31)이 이동하여 제1 유출부(21)를 막을 수 있도록 하여 임펠러(25)의 회전에 의하여 선택적으로 제1 유출부(21)와 제2 유출부(23)를 개폐할 수 있도록 한다.
- [0046] 다시 도 4는 본 발명에 따른 개폐부재(30)의 두 번째 실시예를 도시한 것으로서, 상기 개폐부재(30)는 상기 내삽부(111)에 구비되어, 상기 제1 유출부(21) 또는 제2 유출부(23)를 개폐할 수 있도록 이루어진다.
- [0047] 보다 상세하게는 상기 개폐부재(30)는 개폐링(33)으로 이루어져 있으며, 상기 개폐링(33)의 크기는 상기 내삽부(111)와 동일하게 이루어져 내삽부(111) 내측면을 따라 상기 개폐링(33)이 위치하게 된다. 이 때 상기 개폐링(33)에는 제1 연통공(333)과 제2 연통공(335)이 서로 이격되어 구비되어 있으며, 상기 제1 연통공(333)과 제2 연통공(335) 사이 및 제1 연통공(333)과 제2 연통공(335)의 일측에는 내측으로 돌출된 돌출핀(331)이 형성되어 있다.
- [0048] 상기 돌출핀(331)의 길이는 앞서 제1 실시예에서 언급한 바와 같이 상기 임펠러(25)의 회전에 영향을 주지 않는 길이로 구성되는 것이 바람직하며, 상기 돌출핀(331)의 개수는 도면과 같이 3개로 구성되는 것이 바람직하나 1개 이상의 복수개로 구비되면 족하는 것으로서 이에 권리범위를 제한 해석해서는 안된다.
- [0049] 상기 제2 실시예의 동작에 대하여 살펴보면, 임펠러(25)가 회전하는 방향에 따라 유체가 상기 돌출핀(331)을 가압하여 개폐링(33)을 회전시키게 되는데, 이러한 회전방향에 따라 상기 제1 연통공(333)과 제1 유출부(21)가 연통되거나, 제2 연통공(335)과 제2 유출부(23)가 연통되어 유체를 제1 연통공(333) 또는 제2 연통공(335)으로 토출시키게 된다. 이 때 상기 제1 연통공(333)과 제1 유출부(21)가 연통되면, 상기 제2 연통공(335)과 제2 유출부(23)는 서로 어긋나 연통되지 않고, 상기 제2 연통공(335)과 제2 유출부(23)가 연통되면, 상기 제1 연통공(333)과 제1 유출부(21)가 어긋나 연통되지 않도록 구성함에 따라 상기 제1 유출부(21)와 제2 유출부(23) 중 선택적으로 유체를 흐를 수 있도록 하여 제1 실시예와 동일한 효과를 볼 수 있도록 한다.
- [0050] 이 때 상기 유체의 회전에 따라 상기 개폐링(33)이 회전하는데, 상기 개폐링(33)이 유체와 함께 360도 회전을 하게 되면 개폐링(33)의 기능을 수행하지 못한다는 문제가 있다. 따라서 상기 개폐링(33)의 회전을 제어하기 위한 스톱퍼부재(111A)가 구비되어 있는데, 상기 스톱퍼부재(111A)는 상기 본체(10)의 내삽부(111)에 내측으로 돌출되어 구비되되 한 개는 상기 제1 연통공(333) 내에 위치하고, 다른 한 개는 제2 연통공(335)내에 위치할 수 있도록 형성된다.
- [0051] 다시 말해, 상기 개폐링(33)이 회전하는 경우에 상기 제1 연통공(333)과 제1 유출부(21)가 연통될 수 있도록 상기 스톱퍼부재(111A)가 제1 연통공(333)의 일측을 지지하도록 이루어지고, 반대 쪽의 스톱퍼부재(111A)는 제2 연통공(335)내에 위치하여 반대방향으로 개폐링(33)이 회전하는 경우, 상기 제2 연통공(335)과 제2 유출부(23)가 연통될 수 있도록 제2 연통공(335)의 일측을 지지하게 된다.
- [0052] 나아가 상기 제1 및 제2 연통공(335)의 형상은 사각, 원형 등 다양한 형상으로 이루어질 수 있으며, 이에 권리범위를 제한해석해서는 안된다.
- [0053] 다시 도 5는 상기 개폐부재(30)가 개폐링(33)으로 이루어지는 경우에 상기 개폐링(33)의 변형례를 도시한 것으로서, 도 5[A]에 도시된 바와 같이, 개폐링(33)의 형상에서 상기 제1 및 제2 연통공(335)이 형성되지 않는 부분을 그 너비가 얇게 구성되도록 이루어질 수 있는데, 이에 따라 상기 내삽부(111) 내에서 상기 개폐링(33)이 회전하는 경우, 그 접촉면적을 최소화 시켜 마찰력을 줄임으로서 유체의 흐름의 영향을 더욱 많이 받을 수 있도록

하여 유속이 작아도 개폐링(33)의 기능을 수행할 수 있다는 효과가 있다.

[0054] 또한 도 5[B]에 도시된 바와 같이, 상기 내삽부(111)의 일측이 내측으로 돌출되도록 구성하여, 상기 내삽부(111)에 돌출단턱(111B)을 형성하도록 이루어지는데, 이는 상기 개폐링(33)의 형상을 원형이 아닌 곡선형으로 형성하게 되며, 이러한 개폐링(33)의 회전이 상기 돌출단턱(111B)에 의하여 회전의 제약을 받는 형상으로 상기 돌출단턱(111B)의 기능이 앞서 설명했던 스톱퍼부재(111A)의 기능을 수행할 수 있게 된다.

[0055] 나아가 이 경우에는 도면에는 도시되지 않았지만, 상기 내삽부(111)의 내면에는 상기 곡선형으로 이루어진 개폐링(33)의 회전을 가이드하는 가이드홈이 구비되고, 상기 가이드홈에 결합되는 가이드돌기가 상기 개폐링(33)에 구비되어 개폐링(33)이 상기 내삽부(111)내에서 임의로 이동하지 못하도록 막는 것이 더욱 바람직하다.

[0056] 또 이상에서 본 발명을 설명함에 있어 첨부된 도면을 참조하여 특정 형상과 구조 및 구성을 갖는 양방향 펌프를 위주로 설명하였으나 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능하고, 이러한 수정, 변경 및 치환은 본 발명의 보호범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

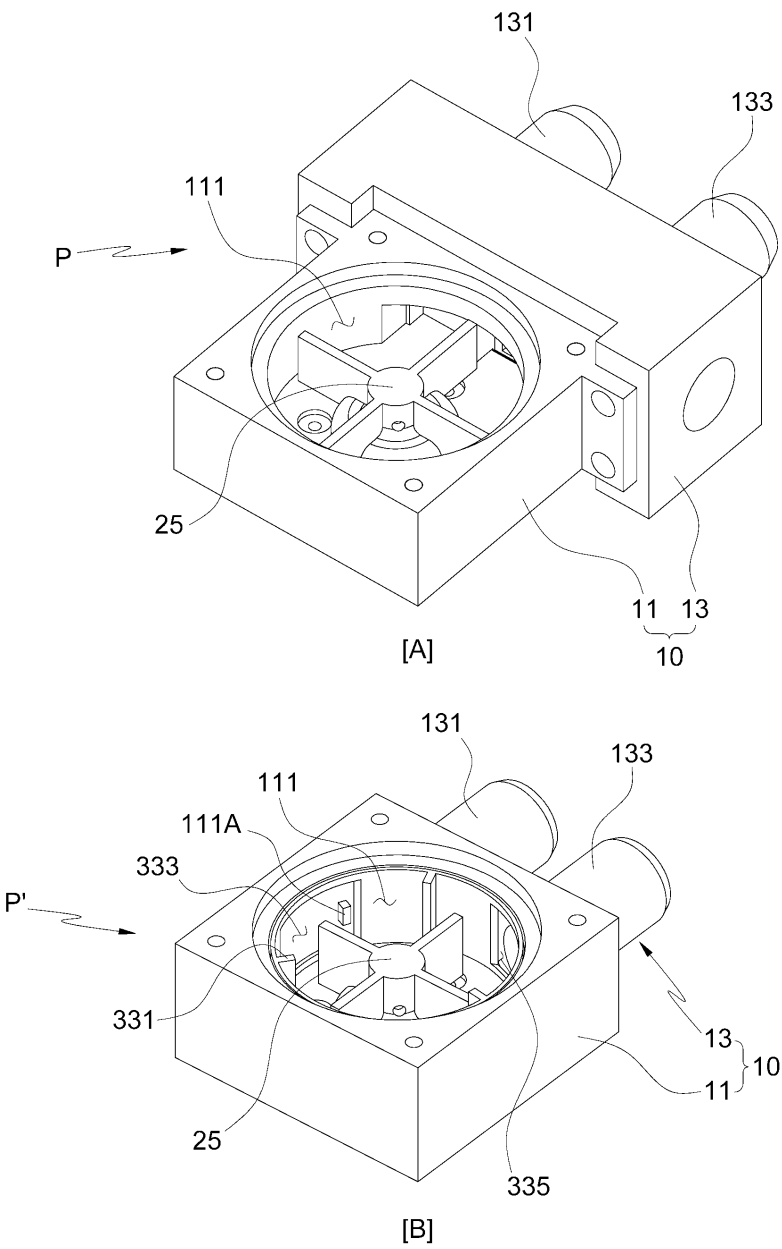
부호의 설명

[0057] P, P' : 펌프

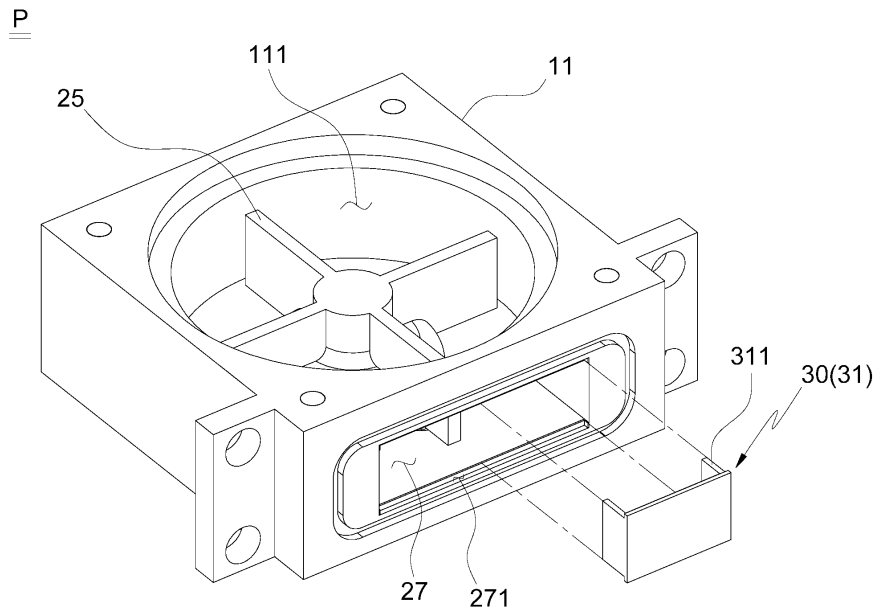
10 : 본체	11 : 제1 본체
111 : 내삽부	111A : 스톱퍼부재
111B : 돌출단턱	13 : 제2 본체
131 : 제1 토출구	133 : 제2 토출구
20 : 유출수단	21 : 제1 유출부
23 : 제2 유출부	25 : 임펠러
27 : 슬라이드공	271 : 돌출레일
30 : 개폐수단, 개폐부재	31 : 개폐판
311 : 돌출핀	33 : 개폐링
331 : 돌출핀	333 : 제1 연통공
335 : 제2 연통공	

도면

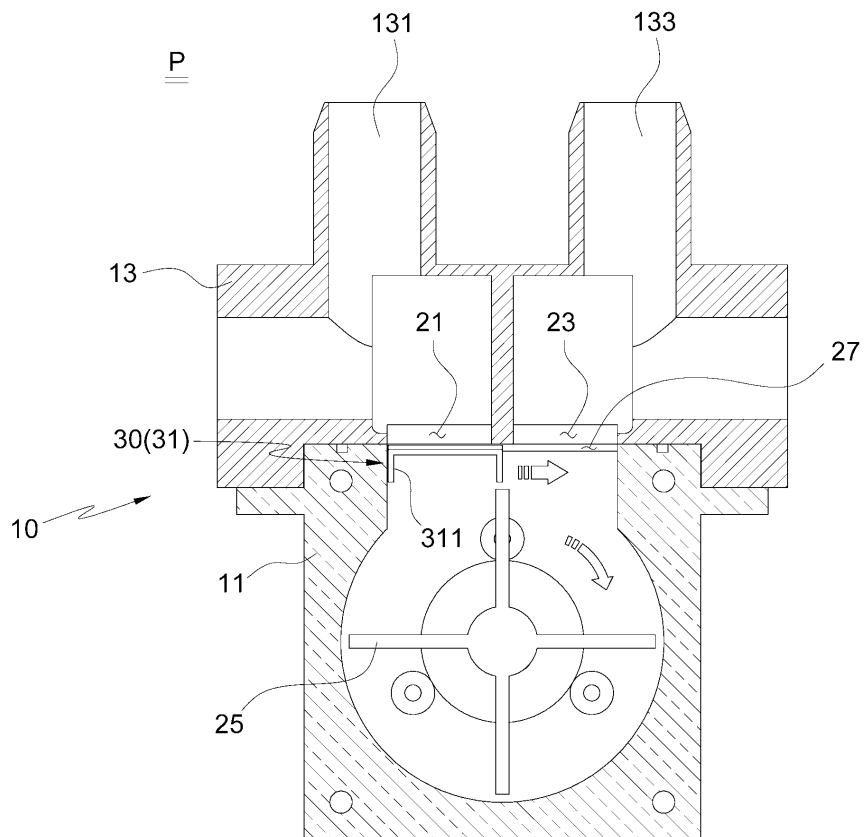
도면1



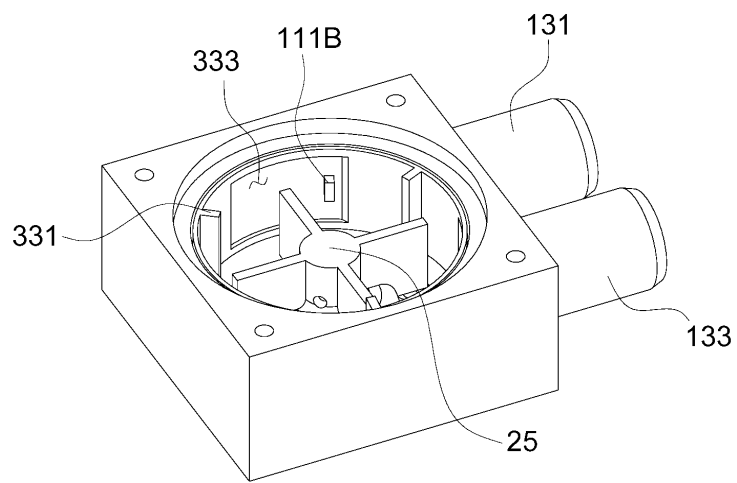
도면2



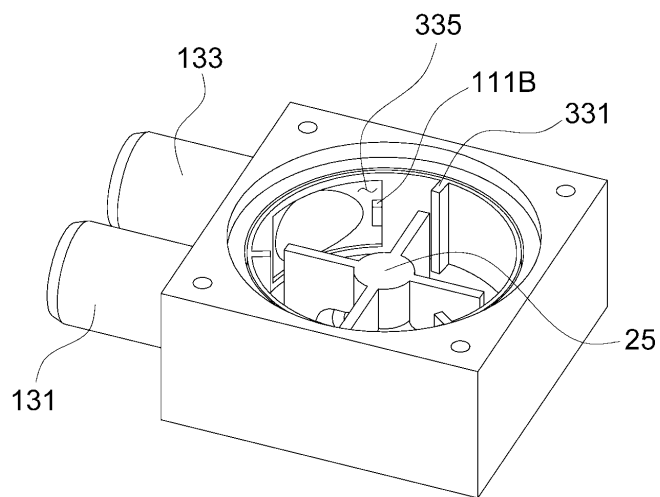
도면3



도면4



[A]



[B]

도면5

