



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월07일
 (11) 등록번호 10-1027631
 (24) 등록일자 2011년03월31일

(51) Int. Cl.

B60S 1/48 (2006.01) *F04D 13/02* (2006.01)

F01D 1/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0055032

(22) 출원일자 2009년06월19일

심사청구일자 2009년06월19일

(65) 공개번호 10-2010-0136758

(43) 공개일자 2010년12월29일

(56) 선행기술조사문헌

US05186606 A1

JP06249179 A

JP09188227 A

JP2006063875 A

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

주식회사 캐프

대구광역시 달서구 대천동 712번지

(72) 발명자

박병국

충청북도 충주시 호암동 221-23 호라 APT 104동 301호

(74) 대리인

성낙훈

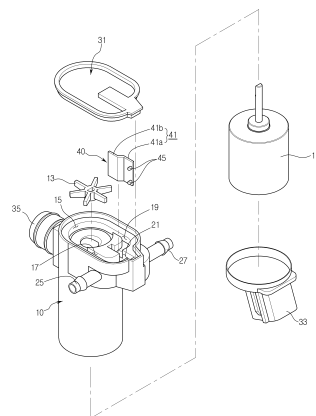
심사관 : 남궁용

(54) 자동차용 워셔액 펌프

(57) 요약

본 발명은 자동차용 워셔액 펌프에 관한 것으로서, 워셔액을 이송하기 위한 임펠러를 수용하는 임펠러 수용부와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 정회전시 상기 워셔액이 토출되는 제1유로와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 역회전시 상기 워셔액이 토출되는 제2유로와, 상기 제1유로와 상기 제2유로를 따라 유동한 상기 워셔액이 유입되는 챔버와, 상기 제1유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제1토출관과, 상기 제2유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제2토출관을 갖는 몸통과; 상기 챔버를 상기 제1유로와 연통하는 제1영역과 상기 제2유로와 연통하는 제2영역을 구획하며 상기 제1토출관과 상기 제2토출관을 선택적으로 개폐하는 다이어프램 본체와, 상기 다이어프램 본체의 일단부의 일측면과 타단부의 타측면에 대각을 이루며 각각 돌출되어 상기 다이어프램 본체를 상기 챔버의 내측벽에 탄성 지지하는 복수의 지지돌기를 갖는 다이어프램을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 자동차의 앞 유리 및 뒷 유리로 워셔액을 선택적으로 공급할 수 있고, 토출되는 워셔액의 누수를 줄이며, 신속하게 워셔액을 토출할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

워셔액을 이송하기 위한 임펠러를 수용하는 임펠러 수용부와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 정회전시 상기 워셔액이 토출되는 제1유로와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 역회전시 상기 워셔액이 토출되는 제2유로와, 상기 제1유로와 상기 제2유로를 따라 유동한 상기 워셔액이 유입되는 챔버와, 상기 제1유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제1토출관과, 상기 제2유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제2토출관을 갖는 몸통과;

상기 챔버를 상기 제1유로와 연통하는 제1영역과 상기 제2유로와 연통하는 제2영역을 구획하며 상기 제1토출관과 상기 제2토출관을 선택적으로 개폐하는 다이어프램 본체와, 상기 다이어프램 본체의 일단부의 일측면과 타단부의 타측면에 대각을 이루며 각각 돌출되어 상기 다이어프램 본체를 상기 챔버의 내측벽에 탄성 지지하는 복수의 지지돌기를 갖는 다이어프램을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 워셔액 펌프.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 다이어프램 본체는 양단부가 단차를 갖도록 중앙에 상기 다이어프램 본체의 판면방향을 따라 경사지게 절곡 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차용 워셔액 펌프.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 다이어프램 본체의 일단부에 돌출된 상기 지지돌기의 돌출 높이는 상기 다이어프램 본체의 타단부의 판면과 동일 높이를 갖는 것을 특징으로 하는 자동차용 워셔액 펌프.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 다이어프램은 플렉시블가능한 탄성 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차용 워셔액 펌프.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차용 워셔액 펌프에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 자동차의 앞 유리 및 뒷 유리로 워셔액을 선택적으로 공급할 수 있는 자동차용 워셔액 펌프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 자동차의 전방 또는 후방의 유리는 비 또는 먼지로 인해서 전후방시야에 장애가 발생할 경우, 운전자나 워셔액 펌프를 구동하여 워셔액 탱크에 채워져 있는 워셔액을 분사시킨 후, 와이퍼를 작동하여 비 또는 먼지 등을 제거하고 있다.

[0003] 종래의 자동차용 워셔액 펌프는 토출구가 하나이기 때문에 동시에 차량의 전·후방으로 워셔액 송출이 어렵고, 송출을 한다 하더라도 전방과 후방을 따로따로 구분해서 워셔액을 송출할 수 없기 때문에 해치백 승용차나 지프와 같이 뒤트렁크가 없는 차량의 경우에는 워셔액 펌프를 전방과 후방에 각각 따로 장착해야하는 문제점이 있고, 또한 이로 인하여 차량의 생산 원가가 상승되고, 장착에 따른 많은 설치 공간을 차지하는 문제점도 발생된다.

[0004] 이러한 문제점을 개선하기 위해, 워셔액 펌프에 자동차의 앞 유리와 뒷 유리로 워셔액의 유동을 안내하는 한 쌍의 토출관을 마련하고, 한 쌍의 토출관이 분기되는 영역에 판상의 다이어프램을 설치하여, 임펠러의 정역 회전에 따라 임펠러로부터 토출되는 워셔액의 작용에 의해 다이어프램이 한 쌍의 토출관 중 어느 하나를 개방함과

동시에 다른 하나의 토출관을 폐쇄하여, 워셔액을 자동차의 앞 유리 또는 뒷 유리로 선택적으로 공급하는 워셔액 펌프가 알려져 있다.

[0005] 그런데, 이러한 종래의 자동차용 워셔액 펌프는 다이어프램이 관상으로 형성되어 있어, 다이어프램이 임펠러로부터 토출되는 워셔액의 작용에 의해 상대 토출관을 폐쇄하는 과정에서 대응이 지연되어, 워셔액의 미세 누수가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 상기 배경기술의 문제점에서 해결하고자 하는 과제는, 본 발명에 따라, 자동차의 앞 유리 및 뒷 유리로 워셔액을 선택적으로 공급할 수 있고, 토출되는 워셔액의 누수를 줄이며 신속하게 워셔액을 토출할 수 있는 자동차용 워셔액 펌프를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0007] 상기 과제의 해결 수단은, 워셔액을 이송하기 위한 임펠러를 수용하는 임펠러 수용부와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 정회전시 상기 워셔액이 토출되는 제1유로와, 상기 임펠러 수용부와 연통하며 상기 임펠러의 역회전시 상기 워셔액이 토출되는 제2유로와, 상기 제1유로와 상기 제2유로를 따라 유동한 상기 워셔액이 유입되는 챔버와, 상기 제1유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제1토출관과, 상기 제2유로를 통해 상기 챔버로 유입된 상기 워셔액이 토출되는 제2토출관을 갖는 몸통과; 상기 챔버를 상기 제1유로와 연통하는 제1영역과 상기 제2유로와 연통하는 제2영역을 구획하며 상기 제1토출관과 상기 제2토출관을 선택적으로 개폐하는 다이어프램 본체와, 상기 다이어프램 본체의 일단부의 일측면과 타단부의 타측면에 대각을 이루며 각각 돌출되어 상기 다이어프램 본체를 상기 챔버의 내측벽에 탄성 지지하는 복수의 지지돌기를 갖는 다이어프램을 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차용 워셔액 펌프를 제공한다.

[0008] 여기서, 상기 다이어프램 본체는 양단부가 단차를 갖도록 중앙에 상기 다이어프램 본체의 관면방향을 따라 경사지게 절곡 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 다이어프램 본체의 일단부에 돌출된 상기 지지돌기의 돌출 높이는 상기 다이어프램 본체의 타단부의 관면과 동일 높이를 가짐으로써, 다이어프램 본체의 각 관면이 항상 챔버의 각 내측벽에 밀착하여, 각 토출관의 입구를 항상 통제할 수 있게 된다.

[0010] 상기 다이어프램은 플렉시블가능한 탄성 재질로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0011] 따라서, 상기 과제의 해결 수단에 따르면, 다이어프램의 구조를 개선함으로써, 자동차의 앞 유리 및 뒷 유리로 워셔액을 선택적으로 공급할 수 있고, 토출되는 워셔액의 누수를 줄이며 신속하게 워셔액을 토출할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

[0013] 도 1 내지 도 5에는 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프가 도시되어 있다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프는 자동차의 유리의 세정에 필요한 워셔액을 공급하는 것으로서, 몸통(10)과 다이어프램(40)을 가진다.

[0014] 몸통(10)의 내부에는 후술할 임펠러(13)를 구동하기 위한 모터(11)가 수용된다. 몸통(10)의 상부에는 워셔액을 이송하기 위한 임펠러(13)를 수용하는 임펠러 수용부(15)와, 임펠러 수용부(15)와 연통하며 임펠러(13)의 정회전시 워셔액이 토출되는 제1유로(17)와, 임펠러 수용부(15)와 연통하며 임펠러(13)의 역회전시 워셔액이 토출되는 제2유로(19)와, 제1유로(17)와 제2유로(19)를 따라 유동한 워셔액이 유입되는 챔버(21)가 형성되어 있다.

[0015] 제1유로(17)와 제2유로(19)의 각 입구(17a, 19a)는 임펠러 수용부(15)의 둘레에 상호 대향하게 배치되어 있으며, 제1유로(17)와 제2유로(19)의 각 출구(17b, 19b)는 챔버(21)의 상호 대향하는 한 쌍의 내측벽 즉, 제1내측벽(23a) 및 제2내측벽(23b)에 대각을 이루며 배치되어 있다.

[0016] 챔버(21)는 사각단면형상을 가지며, 다이어프램(40)을 수용할 수 있도록 일정 깊이만큼 함몰 형성되어 있다.

- [0017] 제1유로(17)의 출구(17b)가 형성된 챔버(21)의 제1내측벽(23a)에는, 제1유로(17)를 통해 챔버(21)로 유입된 워셔액이 토출되는 제1토출관(25)의 입구(25a)가 형성되어 있고, 제1토출관(25)의 입구(25a)는 제1유로(17)의 출구(17b)와 이격되어 있으며, 다이어프램(40)에 의해 폐쇄되어 있다.
- [0018] 제2유로(19)의 출구(19b)가 형성된 챔버(21)의 제2내측벽(23b)에는, 제2유로(19)를 통해 챔버(21)로 유입된 워셔액이 토출되는 제2토출관(27)의 입구(27a)가 형성되어 있고, 제2토출관(27)의 입구(27a)는 제2유로(19)의 출구(19b)와 이격되어 있으며, 다이어프램(40)에 의해 폐쇄되어 있다.
- [0019] 제1토출관(25)과 제2토출관(27)의 출구 영역은 몸통(10)으로부터 상호 대향하게 돌출되어 있으며, 제1토출관(25)과 제2토출관(27)은 몸통(10)에 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0020] 다이어프램(40)은 도 6에 도시된 바와 같이, 판상의 다이어프램 본체(41)와 복수의 지지돌기(45)를 포함한다. 다이어프램(40)은 워셔액의 압력에 따라 형상이 변화되는 탄성변형 가능한 재질, 보다 바람직하게는 실리콘 러버 재질로 이루어지는 것이 효과적이다.
- [0021] 다이어프램 본체(41)는 챔버(21)를 제1유로(17)와 연통하는 제1영역(21a)과 제2유로(19)와 연통하는 제2영역(21b)을 구획하며, 제1토출관(25)의 입구(25a)와 제2토출관(27)의 입구(27a)를 선택적으로 개폐한다. 또한, 다이어프램 본체(41)는, 양단부가 단차를 갖도록, 중앙에 다이어프램 본체(41)의 판면방향을 따라 경사지게 절곡 형성되어 있다. 다이어프램 본체(41)의 양단부의 판면은 챔버(21)의 각 내측벽(23a,23b)에 밀착하도록 다이어프램 본체(41)는 챔버(21)에 수용되어 있다.
- [0022] 이에, 다이어프램 본체(41)의 일단부는 제1유로(17)의 출구(17b)와 이격함과 동시에 제2토출관(27)의 입구(27a)를 폐쇄하며, 다이어프램 본체(41)의 타단부는 제2유로(19)의 출구(19b)와 이격함과 동시에 제1토출관(25)의 입구(25a)를 폐쇄한다.
- [0023] 복수의 지지돌기(45)는, 다이어프램 본체(41)의 일단부의 일측면(41a)과 타단부의 타측면(41b)에 대각을 이루며 각각 돌출되어 다이어프램 본체(41)를 챔버(21)의 각 내측벽(23a,23b)에 탄성 지지한다. 이에, 다이어프램 본체(41)는 각 지지돌기(45)에 의해 챔버(21)의 양 내측벽(23a,23b)에 안정적으로 위치하게 된다.
- [0024] 다이어프램 본체(41)의 일단부의 일측면(41a)으로부터 돌출된 한 쌍의 지지돌기(45)는, 제1유로(17)의 출구(17b)가 형성된 챔버(21)의 제1내측벽(23a)에 탄성 지지되어 있다. 다이어프램 본체(41)의 타단부의 타측면(41b)으로부터 돌출된 다른 한 쌍의 지지돌기(45)는, 제2유로(19)의 출구(19b)가 형성된 챔버(21)의 제2내측벽(23b)에 탄성 지지되어 있다.
- [0025] 여기서, 다이어프램 본체(41)의 일단부에 돌출된 지지돌기(45)의 돌출 높이는 다이어프램 본체(41)의 타단부의 판면과 동일 높이를 가지며, 이에 다이어프램 본체(41)의 각 판면이 항상 챔버(21)의 각 내측벽(23a,23b)에 밀착하여, 각 토출관(25,27)의 입구(25a,27a)를 항상 통제할 수 있게 된다.
- [0026] 여기서, 미설명된 참조부호 31은 몸통(10)의 상단부에 결합되어, 임펠러 수용부(15)와 제1유로(17)와 제2유로(19)와 챔버(21)를 외부와 차단하는 커버이다. 또한, 참조부호 33은 몸통(10)의 하단부에 결합되어, 몸통(10)에 수용된 모터(11)를 커버하는 모터 커버이다. 그리고, 참조부호 35는 임펠러 수용부(15)로 워셔액의 유입을 안내하는 유입관이며, 유입관(35)은 각 토출관(25,27)과 직각으로 이루어지며 몸통(10)에 일체로 형성되어 있다.
- [0027] 이러한 구성에 의하여, 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프의 작동과정에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 먼저, 도 7에 도시된 바와 같이, 모터(11)를 정회전시켜 임펠러(13)가 반시계방향으로 회전하면, 제1유로(17)의 입구(17a)의 압력은 제2유로(19)의 입구(19a)의 압력보다 크게 형성되어, 임펠러 수용부(15)의 워셔액은 제1유로(17)를 통해 챔버(21)의 제1영역(21a)으로 유입된다.
- [0029] 이 때, 챔버(21)의 제1유로(17)로 유입되는 워셔액의 압력에 의해 다이어프램 본체(41)의 일단부의 판면은 제2토출관(27)의 입구(27a)가 형성된 제2내측벽(23b)에 더욱 밀착되어, 제2토출관(27)의 입구(27a)를 폐쇄한다. 그리고, 챔버(21)의 제1영역(21a)으로 유입된 워셔액은 워셔액의 압력에 의해 다이어프램 본체(41)의 타단부를 제2내측벽(23b)을 향해 밀치며 제1토출관(25)의 입구(25a)를 개방시켜, 제1토출관(25)을 통해 워셔액을 토출하게 된다.
- [0030] 다음, 도 8에 도시된 바와 같이, 모터(11)를 역회전시켜 임펠러(13)가 시계방향으로 회전하면, 제2유로(19)의 입구(19a)의 압력은 제1유로(17)의 입구(17a)의 압력보다 크게 형성되어, 임펠러 수용부(15)의 워셔액은 제2유

로(19)를 통해 챔버(21)의 제2영역(21b)으로 유입된다.

[0031] 이 때, 챔버(21)의 제2유로(19)로 유입되는 워셔액의 압력에 의해 다이어프램 본체(41)의 타단부의 판면은 제1 토출관(25)의 입구(25a)가 형성된 제1내측벽(23a)에 더욱 밀착되어, 제1토출관(25)의 입구(25a)를 폐쇄한다. 그리고, 챔버(21)의 제2영역(21b)으로 유입된 워셔액은 워셔액의 압력에 의해 다이어프램 본체(41)의 일단부를 제1내측벽(23a)을 향해 밀치며 제2토출관(27)의 입구(27a)를 개방시켜, 제2토출관(27)을 통해 워셔액을 토출하게 된다.

[0032] 이로써, 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프는, 자동차의 앞 유리 및 뒷 유리로 워셔액을 선택적으로 공급할 수 있고, 다이어프램 본체(41)가 각 지지돌기(45)에 의해 상대 토출관(25,27)의 입구를 각각 폐쇄하고 있으므로, 워셔액이 챔버(21)로 유입되었을 때 토출되는 워셔액의 누수를 줄이며, 더욱 신속하게 해당 토출관(25,27)을 통해 워셔액을 토출할 수 있게 된다.

[0033] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서, 그러한 수정 예 또는 변형 예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프의 사시도,

[0035] 도 2는 도 1의 분해사시도,

[0036] 도 3은 도 1의 평면도,

[0037] 도 4는 도 3의 IV-IV선에 따른 단면도,

[0038] 도 5는 도 3의 V-V선에 따른 단면도,

[0039] 도 6은 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프의 다이어프램의 사시도,

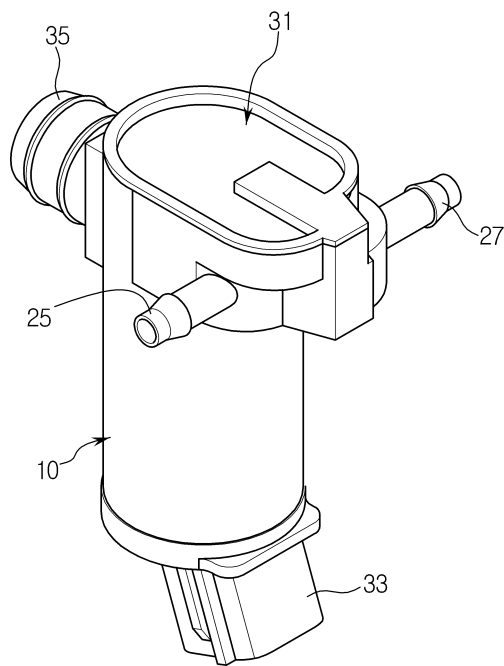
[0040] 도 7 및 도 8은 본 발명에 따른 자동차용 워셔액 펌프의 작동상태를 도시한 도 1의 평면도이다.

[0041] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

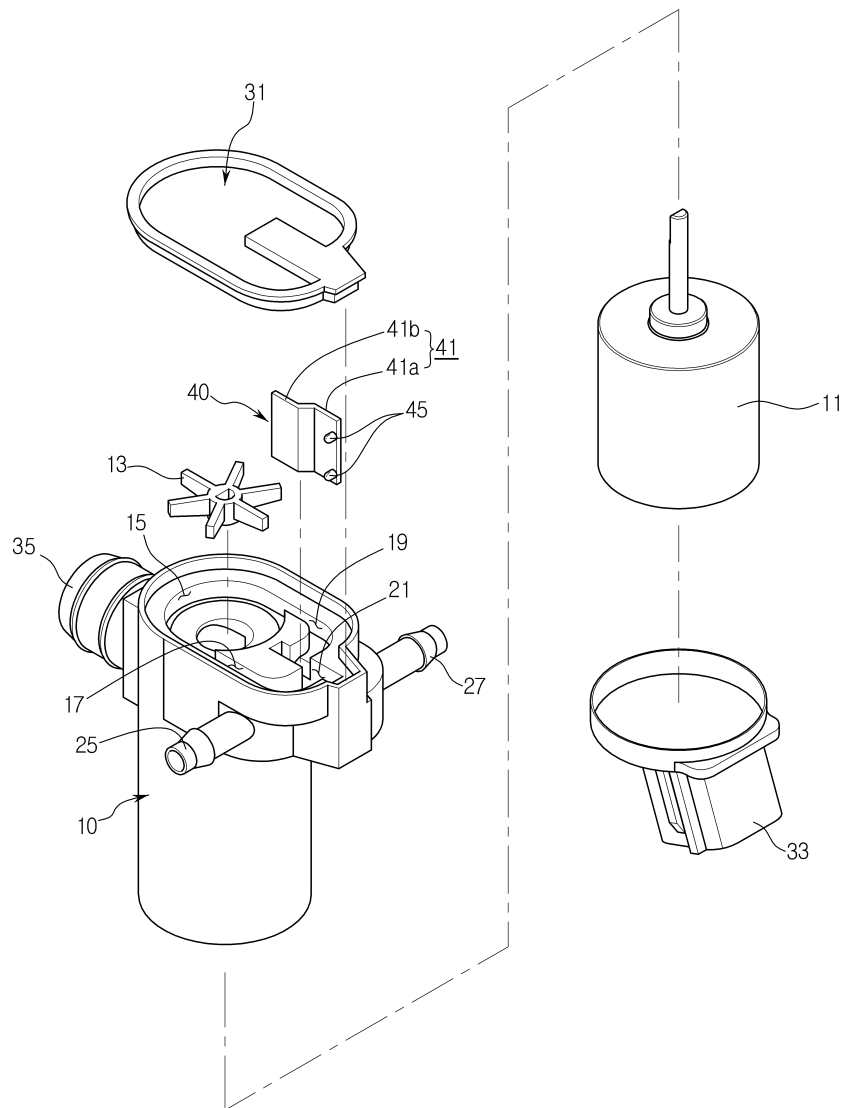
- | | |
|---------------------|---------------|
| [0042] 10 : 몸통 | 13 : 임펠러 |
| [0043] 15 : 임펠러 수용부 | 17 : 제1유로 |
| [0044] 19 : 제2유로 | 21 : 챔버 |
| [0045] 25 : 제1토출관 | 27 : 제2토출관 |
| [0046] 40 : 다이어프램 | 41 : 다이어프램 본체 |
| [0047] 45 : 지지돌기 | |

도면

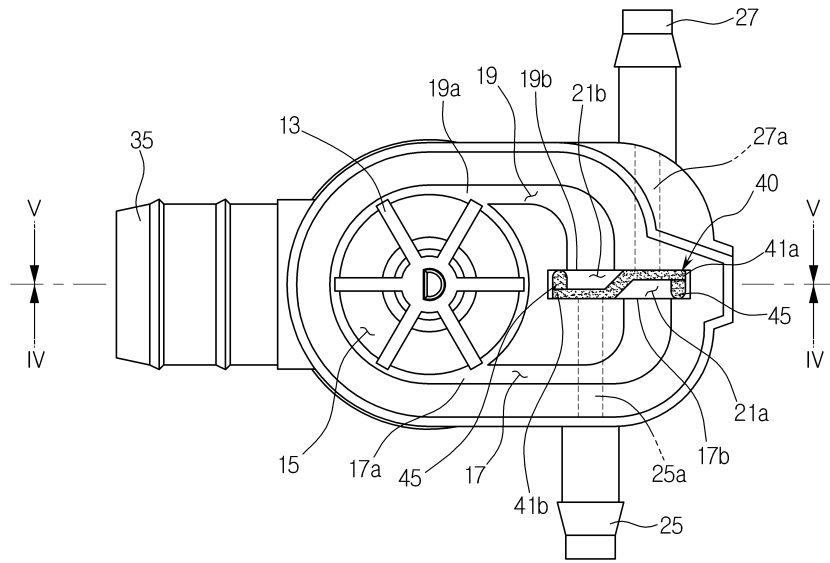
도면1



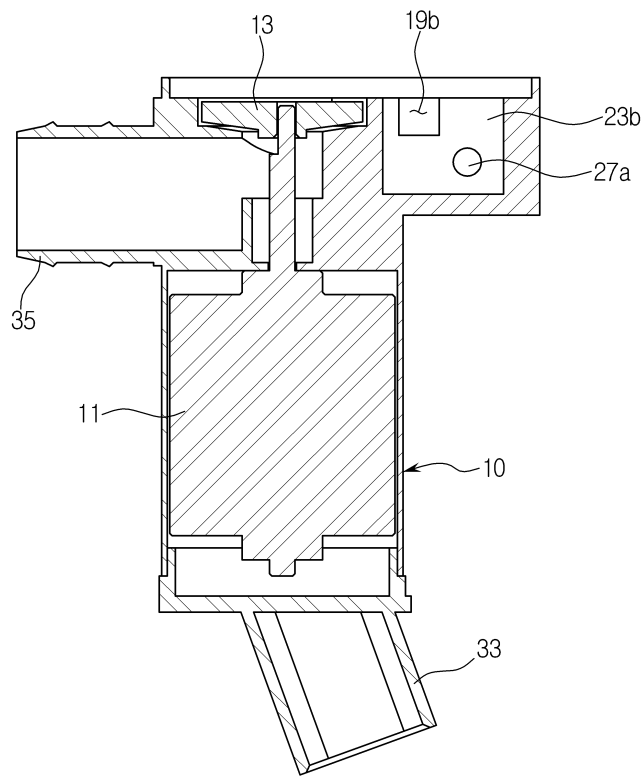
도면2



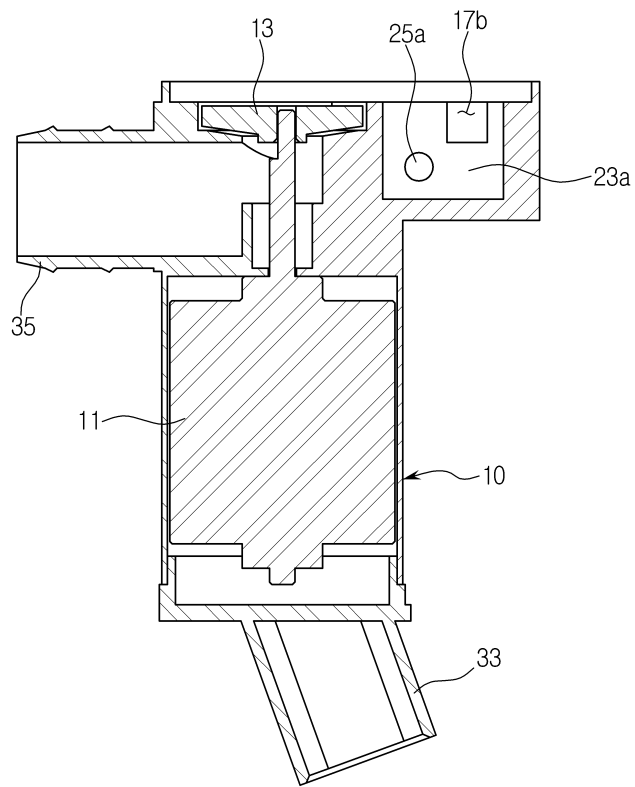
도면3



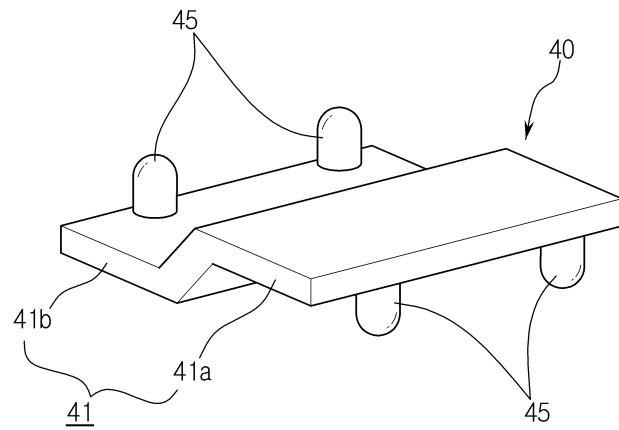
도면4



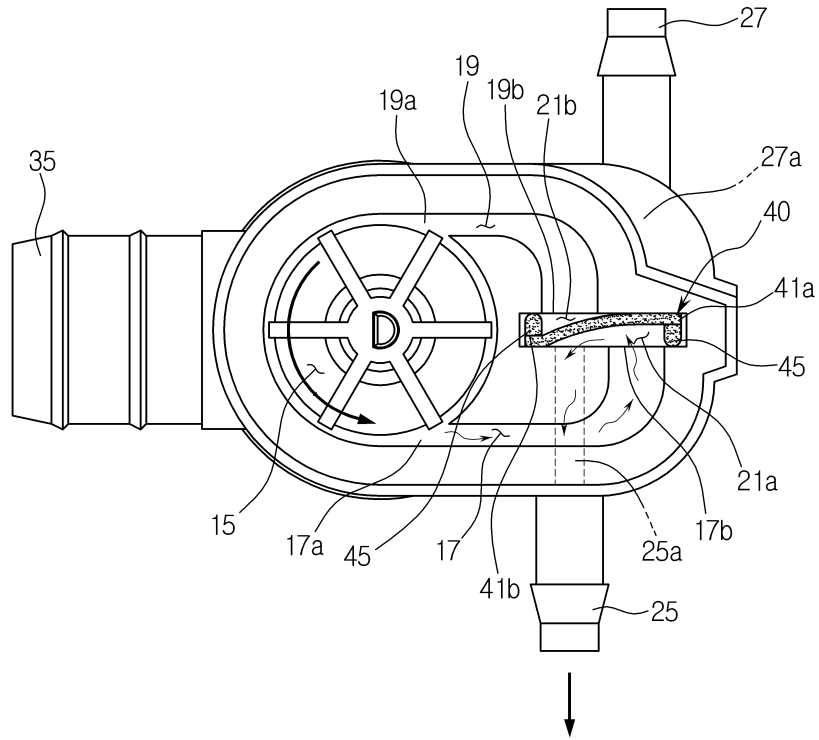
도면5



도면6



도면7



도면8

