



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월04일
(11) 등록번호 10-1356449
(24) 등록일자 2014년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 2/17 (2006.01) B41J 2/175 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0140789
(22) 출원일자 2012년12월06일
심사청구일자 2012년12월06일
(56) 선행기술조사문헌
US6203146 B1
KR1020080104508 A
KR1020080107095 A

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
이택영
서울 양천구 목동서로 280, 810동 1307호 (신정동, 목동8단지아파트)
정지원
대전 동구 우암로 168-1, 4층 (성남동)
길도현
대전 동구 계족로 65, 108동 1001호 (인동, 어진마을아파트)
(74) 대리인
강세창, 원성수, 박종경

전체 청구항 수 : 총 5 항

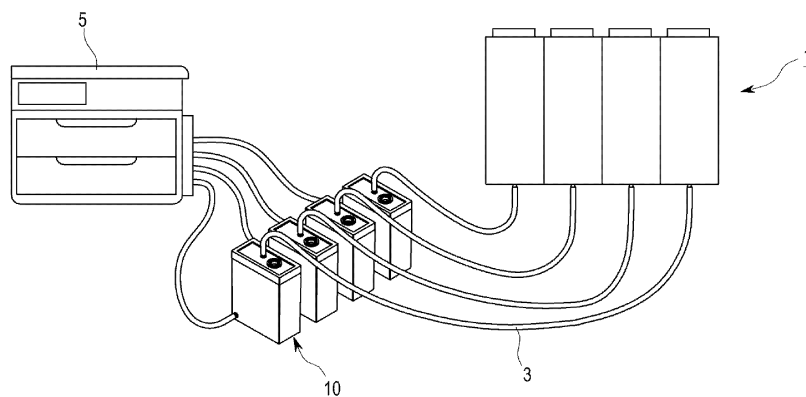
심사관 : 조춘근

(54) 발명의 명칭 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치

(57) 요약

연속충전식 잉크공급용 밸브장치가 개시되어 있다. 본 발명은, 잉크이송호스를 매개로 하여 외부 잉크통과 프린트헤드 사이에 설치되는 연속충전식 잉크공급용 밸브장치에 있어서, 잉크토출구를 구비하는 케이스; 상기 케이스와 결합되고, 공기유입부와 잉크유입구를 구비하는 덮개; 상기 케이스에 내장되고 상기 덮개에 회동가능하게 설치되는 제 1압축플레이트 및 제 2압축플레이트; 상기 공기유입부에 설치되고 상기 케이스에 내장되며, 공기유로 부재가 삽입되어 있는 공기출입하우징; 상기 제 2압축플레이트의 상부에 일체로 형성되고 잉크공급용 개폐부재가 삽입되어 있는 개폐부재 하우징; 상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트를 연결하는 압축스프링; 및 상기 공기출입하우징의 저부에 연통되도록 설치되고, 상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트 사이에 위치하는 공기주머니;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

잉크이송호스를 매개로 하여 외부 잉크통과 프린트헤드 사이에 설치되는 연속충전식 잉크공급용 밸브장치에 있어서,

잉크토출구를 구비하는 케이스;

상기 케이스와 결합되고, 공기유입부와 잉크유입구를 구비하는 덮개;

상기 케이스에 내장되고 상기 덮개에 회동가능하게 설치되는 제 1압축플레이트 및 제 2압축플레이트;

상기 공기유입부에 설치되고 상기 케이스에 내장되며, 공기유로부재가 삽입되어 있는 공기출입하우징;

상기 제 2압축플레이트의 상부에 일체로 형성되고 잉크공급용 개폐부재가 삽입되어 있는 개폐부재 하우징;

상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트를 연결하는 압축스프링; 및

상기 공기출입하우징의 저부에 연통되도록 설치되고, 상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트 사이에 위치하는 공기주머니;를 포함하는 것을 특징으로 하는 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 잉크유입구는 잉크이송호스에 의해 잉크통에 연결되고, 잉크토출구는 잉크이송호스에 의해 프린트헤드에 연결되는 것을 특징으로 하는 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 공기출입하우징은 상기 덮개로부터 케이스의 내부까지 설치되는데, 공기출입하우징의 저부에는 공기벤트홀이 형성되어 있으며, 상기 공기벤트홀은 상기 공기주머니와 연통되는 것을 특징으로 하는 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 잉크공급용 개폐부재가 상기 잉크유입구를 개방 또는 폐쇄시키는 것을 특징으로 하는 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 공기유로부재는,

외부공기를 유입하기 위한 제 1공기출입공;

공기를 이송하기 위한 공기유로; 및

상기 공기주머니와 연통되는 제 2공기출입공;을 포함하는 것을 특징으로 하는 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 소형 프린터는 물론 대형 프린터에서 토출잉크의 미세압력을 조정하여 적절한 압력으로 정확한 양의 잉크를 공급할 수 있도록 한 연속충전식 잉크공급기용 밸브장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 출력(Printing)을 위해서 사용되는 프린터(플로터)에는 잉크를 공급하기 위한 카트리지가 또는 잉크 연속공급 장치와 같은 기타 부수적인 기기들이 갖추어져 있다. 프린팅을 위해서 직접적으로 인쇄를 하기 위한 헤드에는 카트리지가 체결되거나 댄퍼가 체결되어 잉크의 공급을 돕고 있으며, 상기 댄퍼나 카트리지에 잉크를 공급하기 위해서는 대용량의 잉크가 적재된 외부잉크가 설치된다.

[0003] 물론 이상의 것은 일반적인 것이고, 특별히 댄퍼가 없는 형태의 잉크 공급장치도 존재하며, 댄퍼와 카트리지와 별도로 설치된 잉크 공급장치도 있다. 그런데 종래의 이러한 모든 종류의 잉크공급장치나 그 수단은 많은 문제점을 동반하고 있다. 이를 설명하고자 기존에 제작되어 사용되던 잉크공급장치와 그 수단을 순차적으로 설명한다.

[0004] 먼저 카트리지와 외부잉크통만 존재하던 잉크 공급장치를 설명한다. 일반적인 잉크 공급장치는 카트리지 외부잉크통이 분리된 상태이기에 양자의 부품을 연결해주기 위해서 잉크공급 튜브(관 또는 호스)가 사용된다. 이때 외부잉크통에서 카트리지로 잉크를 용이하게 공급할 수 있도록 상기 외부잉크통의 수준이 카트리지에 비하여 높고 설치하고 있는데, 바로 이러한 설치 환경에 따라 문제가 발생되기도 한다.

[0005] 외부잉크통의 설치높이가 너무 높거나, 외부잉크통 내측에 잔존하는 잉크의 양이 많으면, 그 압력이 높아져서 카트리지에 전해지는 잉크의 양이 많다. 이와는 달리 외부잉크통의 설치높이가 너무 낮거나, 외부잉크통에 잔존하는 잉크의 양이 너무 적으면 잉크에 작용하는 압력이 낮아 적당한 양의 잉크를 제때에 공급하지 못한다. 환경에 따라서 압력에 많은 편차가 발생하는 것이다. 그리고 이는 프린팅되는 인쇄물의 질을 떨어트리는 간과하지 못할 문제를 발생시킨다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하기 위해서 종래에는 상기 외부잉크통과 카트리지 사이에 압력을 조절할 수 있는 댄퍼를 채택하였다. 댄퍼를 통해서 외부잉크통의 설치위치와 잔존잉크에서 발생하는 잉크의 압력편차를 일차적으로 걸러주어 헤드로 잉크를 공급하는 방식이다.

[0007] 그러나 이러한 방식도 문제점이 발생되는데, 공지된 기존의 댄퍼는 잉크의 공급이 필요할 때, 원활히 잉크를 공급하지 못했고 잉크의 공급이 불필요할 시에는 압력을 완벽히 차단시키지 못하고 어느 정도만 감소시키는데 만족해야 했다.

[0008] 출력시 헤드에 필요한 잉크를 충당하려면 댄퍼와 잉크카트리지의 위치가 멀면 멀수록 큰 흡입력을 필요로 하나 헤드의 힘은 프린터마다 각기 정해져 있어 흡입력이 강한 일부 프린터에만 잉크연속 공급 장치가 잘 작용할 수 있었다. 보다 정확하게 그 이유를 설명하자면, 각각의 프린터 헤드는 그가 인쇄를 위해서 필요한 양만큼의 잉크를 흡입하도록 설계되는데, 그 흡입력에 차이가 많은 것이다. 어떤 프린터의 헤드는 많은 양의 잉크를 흡입하고 어떠한 잉크는 적은 양의 잉크를 흡입하게 된다. 이때 댄퍼를 통해서 그 양의 제어가 1차적으로 발생되고, 먼거리의 그 흡입력만큼 잉크가 전달된다면, 프린터 헤드가 필요로 하는 잉크를 정확하게 전달받기 힘들다. 흡입력이 약하면 그 힘의 전달에 누수가 발생되기 때문이다.

[0009] 또한 종래의 댄퍼가 발생시키는 더욱 큰 문제점은 상기 댄퍼와 잉크카트리지의 위치가 멀 때 발생된다. 댄퍼와 잉크카트리지의 간의 거리가 상당하면 잉크가 공급되는 시간도 지연되며 공급되는 도중에 헤드의 흡입력이 소멸되는 경우도 발생되어 잉크공급도 중단된다. 결국 이러한 문제점은 연통된 카트리지에 충분한 잉크의 양이 공급되지 못하고, 이러한 현상이 반복되면서 헤드가 손상되거나 또는 헤드 내부에 잉크가 부족해 출력품질에 중차대한 불량을 발생시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 미세한 압력을 측정하여 프린터의 프린트헤드에 정확한 양의 잉크를 신뢰성 있게 공급할 수 있도록 한 연속충전식 잉크공급용 밸브장치를 제공하는 데 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 잉크공급통과 프린터의 프린트헤드를 연결함으로써, 프린트헤드의 흡입력에 비례하여 프린트헤드에 연속적이고 정확하게 잉크를 공급할 수 있도록 한 연속충전식 잉크공급용 밸브장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치는, 잉크이송호스를 매개로 하여 외부 잉크통과 프린트헤드 사이에 설치되는 연속충전식 잉크공급용 밸브장치에 있어서,

[0013] 잉크토출구를 구비하는 케이스; 상기 케이스와 결합되고, 공기유입부와 잉크유입구를 구비하는 덮개; 상기 케이스에 내장되고 상기 덮개에 회동가능하게 설치되는 제 1압축플레이트 및 제 2압축플레이트; 상기 공기유입부에 설치되고 상기 케이스에 내장되며, 공기유로부재가 삽입되어 있는 공기출입하우징; 상기 제 2압축플레이트의 상부에 일체로 형성되고 잉크공급용 개폐부재가 삽입되어 있는 개폐부재 하우징; 상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트를 연결하는 압축스프링; 및 상기 공기출입하우징의 저부에 연통되도록 설치되고, 상기 제 1압축플레이트와 제 2압축플레이트 사이에 위치하는 공기주머니;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 잉크유입구는 잉크이송호스에 의해 잉크통에 연결되고, 잉크토출구는 잉크이송호스에 의해 프린트헤드에 연결되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 공기출입하우징은 상기 덮개로부터 케이스의 내부까지 설치되는데, 공기출입하우징의 저부에는 공기벤트홀이 형성되어 있으며, 상기 공기벤트홀은 상기 공기주머니와 연통되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 잉크공급용 개폐부재가 상기 잉크유입구를 개방 또는 폐쇄시키는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 공기유로부재는 공기출입하우징에 삽입되어 상기 공기유로부재의 공기유로와 상기 공기출입하우징의 내측벽과의 사이에 공기유로를 형성하여 공기를 이송시키는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 공기유로부재는, 외부공기를 유입하기 위한 제 1공기출입공; 공기를 이송하기 위한 공기유로; 및 상기 공기주머니와 연통되는 제 2공기출입공;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 의하면, 프린터의 프린트헤드에서 잉크를 토출하여 인쇄하는 경우 발생하는 압력변화에 반응하여 밸브장치의 개폐를 정확하게 함으로써, 각각의 카트리지에 일정한 압력이 걸려서 정확한 색을 안정되게 출력할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 본 발명에 의하면, 프린트헤드의 미세한 압력에도 필요한 잉크의 양을 빠르고 정확하게 컨트롤해서 공급할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치가 설치된 전체 잉크공급장치를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치의 외관을 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치의 내부 구조를 도시한 사시도이다.

도 4는 도 2의 밸브장치를 부분적으로 분해하여 도시한 투명 사시도이다.

도 5는 도 2의 밸브장치에서 공기유로부재를 상세하게 도시한 도면이다.

도 6은 도 2의 밸브장치의 내부구조를 부분적으로 분해하여 도시한 도면이다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치의 작동을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치가 설치된 전체 잉크공급장치를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치의 외관을 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치의 내부 구조를 도시한 사시도이고, 도 4는 도 2의 밸브장치를 부분적으로 분해하여 도시한 투명 사시도이며, 도 5는 도 2의 밸브장치에서 공기유로부재를 상세하게 도시한 도면이고, 도 6은 도 2의 밸브장치의 내부구조를 부분적으로 분해하여 도시한 도면이다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치는 프린터의 프린트헤드(5)에 연속적으로 일정하게 잉크를 공급하기 위한 것으로, 외부 잉크통(1)과 프린트헤드(5) 사이에 설치되어 잉크이송호스(3)을 매개로 하여 그들을 연결시키는 것이다.
- [0025] 따라서, 본 발명에 따른 잉크공급용 밸브장치(10)는, 상기 프린트헤드(5)에서 잉크가 사용될 경우에, 잉크 사용과 동시에 압력에 반응하여 잉크통(1)으로부터 잉크를 공급받아 항상 일정한 압력으로 정확하게 잉크를 프린트헤드(5)에 공급할 수 있는 것이다.
- [0026] 상기 밸브장치(10)에는 일정한 압력을 유지하기 위하여 항상 잉크가 채워진 상태로 있다.
- [0027] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 연속충전식 잉크공급용 밸브장치(10)는 외관상 케이스(11)과 그와 결합되는 덮개(12)로 구성된다. 상기 덮개(12)에는 외부의 공기가 유입될 수 있는 공기유입부(13)과, 잉크가 유입될 수 있는 잉크유입구(15)가 제공되며, 상기 케이스(11)의 일측에는 잉크를 배출할 수 있는 잉크토출구(17)가 제공된다. 상기 케이스(11)의 내부에는 항상 잉크가 채워진 상태를 유지하려고 한다.
- [0028] 잉크유입구(15)는 잉크이송호스(3)에 의해 잉크통(1)에 연결되고, 잉크토출구(17)는 잉크이송호스(3)에 의해 프린트헤드(5)에 연결된다. 즉, 상기 밸브장치(10)는 잉크통(1)으로부터 잉크를 공급받아서 상기 프린트헤드(5)에 정확하고 일정하게 잉크를 공급해주는 역할을 하는 것이다.
- [0029] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 밸브장치(10)의 내부구조를 살펴보면, 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 서로 대향하여 설치되고, 그들은 덮개(12)의 내벽에 형성된 결합장치들에 의해 회동가능하게 결합된다.
- [0030] 예를 들면, 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)는 그 상부에 돌기를 갖고 있고 덮개(12)에는 결합홀을 갖고 있어서, 그들을 회동가능하게 결합할 수 있는 것이다.
- [0031] 또한, 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)는 압축스프링(24)에 의해 상호간에 연결되어 있어서, 항상 서로 맞닿는 구조를 갖고 있다. 즉, 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)는 외력이 가해지지 않는 이상은 단혀진 상태로 위치하게 된다. 또한, 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)는 상부쪽을 힌지축으로 하여 하부가 펼쳐지고 단혀지는 구조를 갖는다.
- [0032] 상기 제 2압축플레이트(22)의 상부에는 잉크 출입을 위한 개폐부재하우징(31)이 일체로 형성되어 있고, 상기 개폐부재하우징(31)에는 잉크공급용 개폐부재(33)가 삽입되어 있다.

- [0033] 또한, 상기 덮개(12)에 형성된 공기유입부(13)에는 공기출입하우징(35)이 장착되며, 상기 공기출입하우징(35)에는 하기에 설명될 공기유로부재(40)가 삽입된다.
- [0034] 상기 공기출입하우징(35)은 상기 덮개(12)로부터 케이스(11)의 내부까지 설치되는데, 공기출입하우징(35)의 저부에는 공기벤트홀(36)이 형성되어 있다. 또한 상기 공기출입하우징(35)의 저부에는 공기주머니(25)가 일체로 장착되어 있어서, 상기 공기주머니(25)는 상기 공기벤트홀(36)로부터 공기를 공급받으면 팽창되고, 공기벤트홀(36)을 통해 공기가 외부로 배출되면 수축되게 된다.
- [0035] 또한, 상기 공기주머니(25)는 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)의 사이에는 팽창 또는 수축가능하게 위치한다.
- [0036] 따라서, 상기 공기벤트홀(36)로부터 공기를 공급받으면 공기주머니(25)가 팽창되고 그로인해 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 압축스프링(24)의 압축력을 극복하고 벌어지게 된다. 반대로, 케이스(11) 내의 압력이 최초 위치의 정압 상태로 돌아오게 되면 압축스프링(24)의 복원력에 의해 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 서서히 닫히면서 상기 공기벤트홀(36)로부터 공기가 외부로 배출되게 되고, 최종적으로 공기주머니(25)가 수축되는 것이다.
- [0037] 도 4를 참조하면, 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 닫혀진 상태에서는 잉크공급용 개폐부재(33)가 잉크유입구(15)를 막고 있어서, 잉크가 케이스(11)의 내부로 공급되지 않는다.
- [0038] 이 상태에서 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 공기주머니(25)의 팽창으로 인해 벌어지게 되면, 잉크공급용 개폐부재(33)가 제 2압축플레이트(22)의 회동과 함께 회동하여 상기 잉크유입구(15)로부터 떨어지게 되어, 잉크가 케이스(11)의 내부로 공급되는 것이다.
- [0039] 도 5를 참조하면, 공기유로부재(40)는 공기출입하우징(35)에 삽입되어, 공기유로부재(40)의 공기유로(43)와 상기 공기출입하우징(35)의 내측벽과의 사이에 공기통로를 형성하여 공기를 이송시키는 것이다.
- [0040] 상기 공기유로부재(40)는 외부공기를 유입하기 위한 제 1공기출입공(41), 공기를 이송하기 위한 공기유로(43), 및 상기 공기주머니(25)와 연통되는 제 2공기출입공(45)을 구비한다.
- [0041] 따라서, 상기 공기유로부재(40)는 밸브장치(10) 내부의 압력변화에 따라 외부공기를 공기주머니(25)로 공급하여 공기주머니(25)를 팽창시키거나, 공기주머니(25)의 내부공기를 외부로 배출시켜 공기주머니(25)를 수축시킬 수 있다.
- [0042] 도 6에 도시된 바와 같이, 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 덮개(12)의 내부벽에 힌지가가능하게 설치되고, 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)의 사이에 공기주머니(25)가 위치하며, 상기 공기주머니(25)는 공기출입하우징(35)의 저부에 결합되어 상기 공기벤트홀(36)과 연통한다.
- [0043] 이하, 본 발명에 따른 연속잉크충전식 잉크공급기용 밸브장치의 동작에 대하여 상세히 설명한다.
- [0044] 먼저, 실리콘 재질의 잉크이송호스(3)로 잉크통(1)과 프린트헤드(5)에 연결된 밸브장치(10)는 프린트헤드(5)에서 인쇄로 인해 잉크가 사용되면, 밸브장치(10)의 내부에 있던 잉크가 프린트헤드(5)로 이송되고 그로인해 밸브장치(10)의 내부에 부압이 걸리게 된다.
- [0045] 도 7a에 도시된 바와 같이, 밸브장치(10)의 내부에 부압이 걸리면, 외부공기가 공기유로부재(40)를 통해서 공기주머니(25)에 충전되면서, 공기주머니(25)가 팽창하게 된다. 그로 인해, 공기주머니(25)가 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)를 회동시켜 벌어지게 한다. 그러면, 제 2압축플레이트(22)에 설치된 잉크공급용 개폐부재(33)가 회동하면서 잉크유입구(15)를 개방시키게 되고, 잉크통(1)으로부터 공급되는 잉크를 케이스(11) 내부로 이송할 수 있는 것이다.
- [0046] 그 후에, 도 7b에 도시된 바와 같이, 잉크가 충분히 채워져서 밸브장치(10) 내부의 압력이 정상적으로

회복되면, 스프링(24)의 복원력에 의해 상기 제 1압축플레이트(21)와 제 2압축플레이트(22)가 닫혀지게 되고, 그로 인해 공기주머니(25)가 수축되면서 공기가 다시 외부로 배출되게 된다. 그러면, 제 2압축플레이트(22)가 닫혀지면서 잉크공급용 개폐부재(33)이 원위치로 회동하여 잉크유입구(15)를 폐쇄시키게 되며, 잉크의 공급이 중단되는 것이다.

[0047] 또한, 도 8a에 도시된 바와 같이, 제 2압축플레이트(22)에 설치된 잉크공급용 개폐부재(33)은 잉크유입구(15)를 폐쇄하고 있고, 잉크는 더 이상 케이스(11) 내부로 공급되지 않는다.

[0048] 그러나, 도 8b에 도시된 바와 같이, 제 2압축플레이트(22)가 상방으로 회동하게 되면 잉크공급용 개폐부재(33)은 하방으로 회동하게 되고, 그로 인해 잉크공급용 개폐부재(33)은 잉크유입구(15)로부터 떨어지게 되고, 잉크가 케이스(11) 내부로 공급되는 것이다.

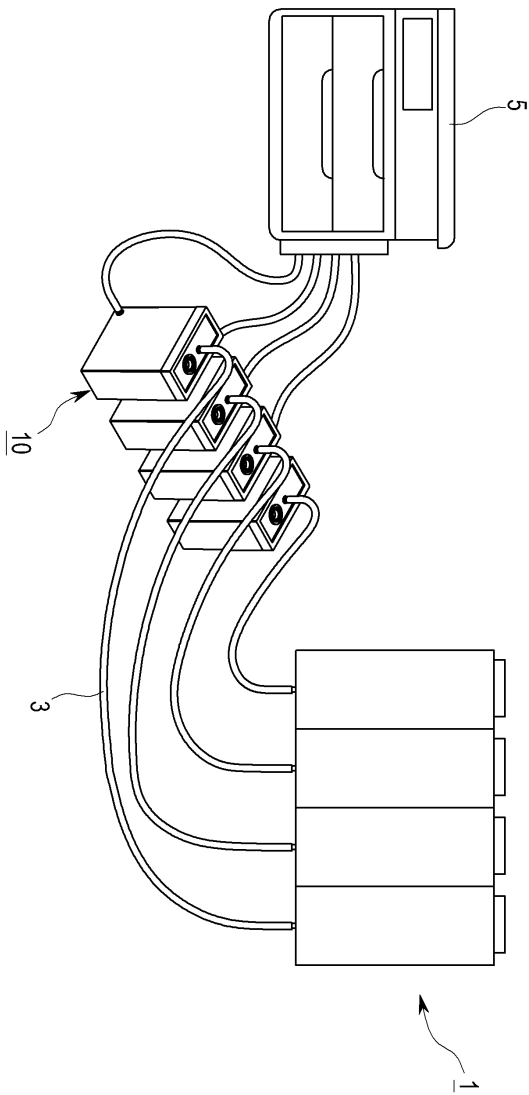
[0049] 본 발명의 권리범위는 위에서 설명된 실시 예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

부호의 설명

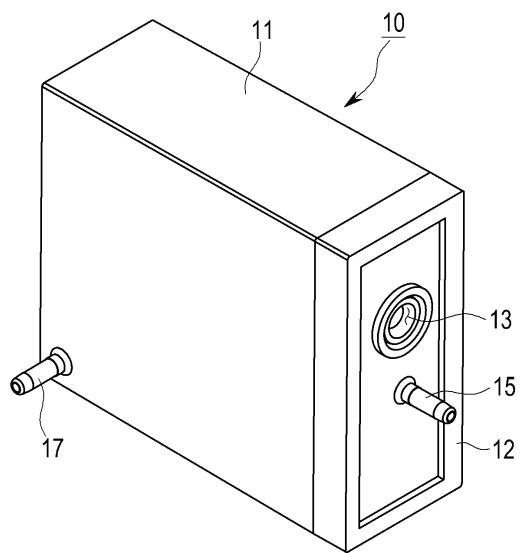
[0050]	1: 잉크통	3: 잉크이송호스
	5: 프린트헤드	10: 펠브장치
	11: 케이스	12: 덮개
	13: 공기유입부	15: 잉크유입구
	17: 잉크토출구	21: 제 1압축플레이트
	22: 제 2압축플레이트	24: 압축스프링
	25: 공기주머니	31: 개폐부재하우징
	33: 잉크공급용 개폐부재	35: 공기출입하우징
	36: 공기벤트홀	40: 공기유로부재
	41: 제 1공기출입공	43: 공기유로
	45: 제 2공기출입공	

도면

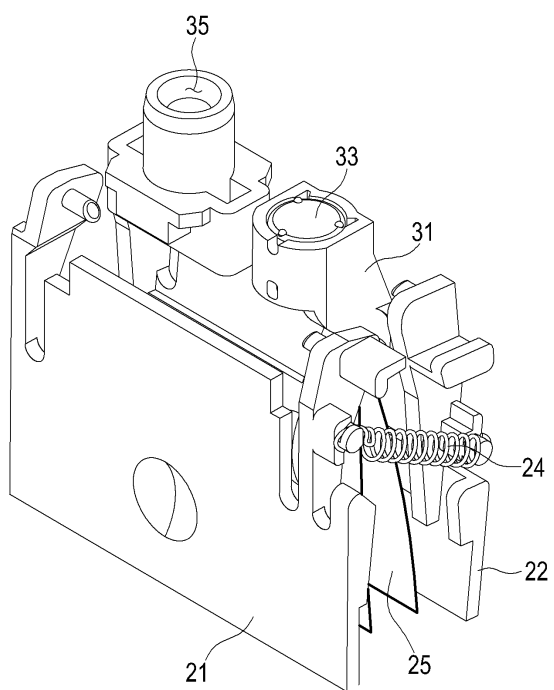
도면1



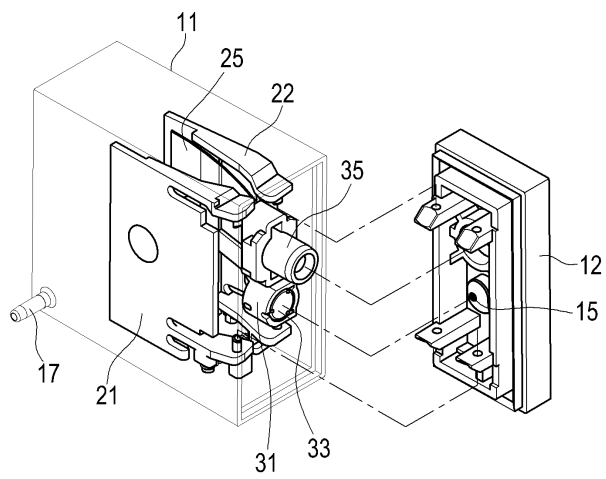
도면2



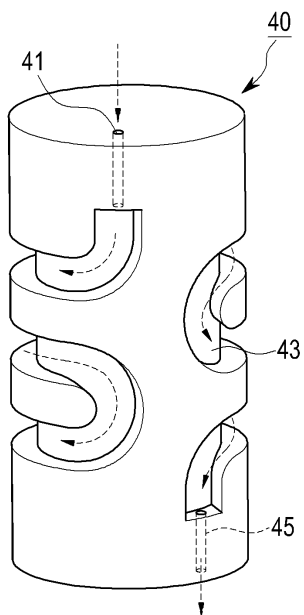
도면3



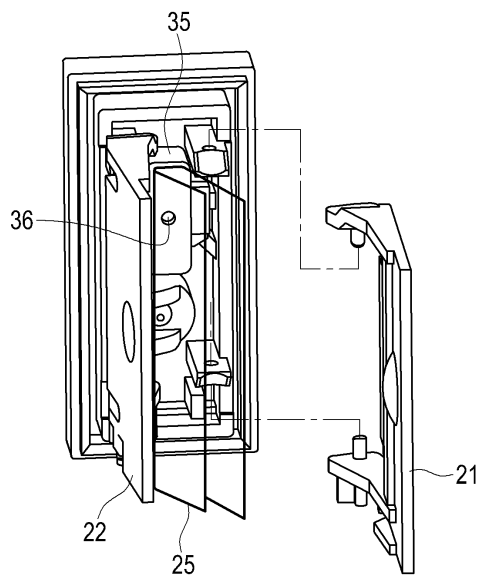
도면4



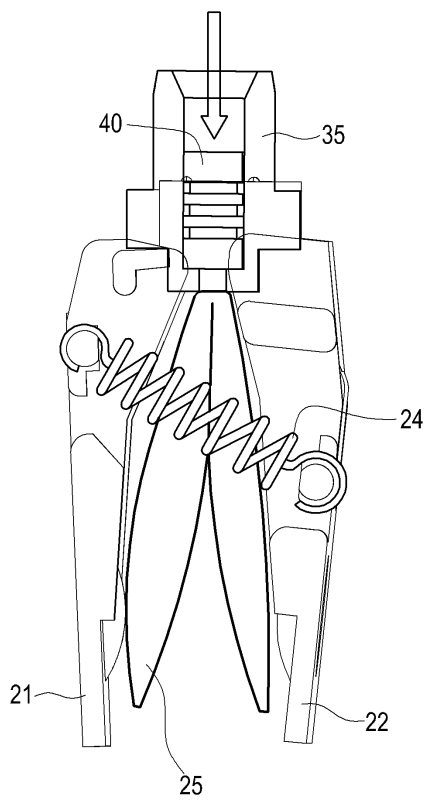
도면5



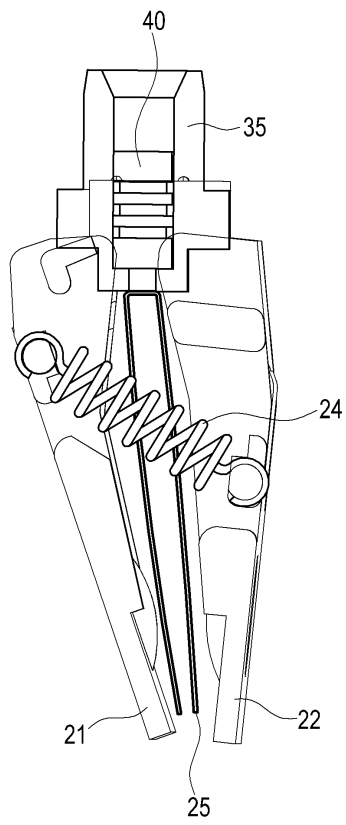
도면6



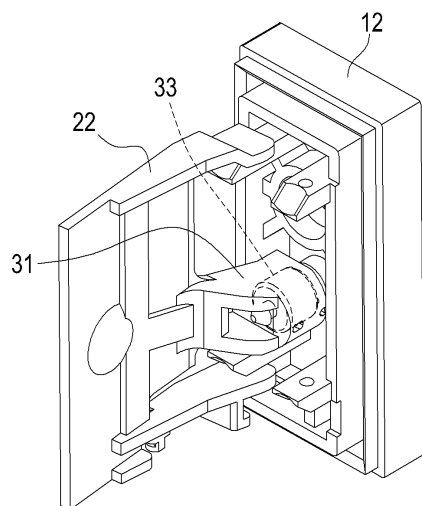
도면7a



도면7b



도면8a



도면8b

