



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월03일
(11) 등록번호 10-1141405
(24) 등록일자 2012년04월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 2/175 (2006.01) B41J 2/045 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0119608
(22) 출원일자 2009년12월04일
심사청구일자 2009년12월04일
(65) 공개번호 10-2011-0062777
(43) 공개일자 2011년06월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP09104099 A*
KR1020010001857 A*
KR1020070015905 A*
JP05024188 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전기주식회사
경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동)
(72) 발명자
양주환
경기도 수원시 영통구 영통로 232, 벽적골 우성아파트 826동 405호 (영통동)
정재우
경기도 수원시 영통구 영통로 460, 청명마을3단지 아파트 301동 701호 (영통동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 5 항

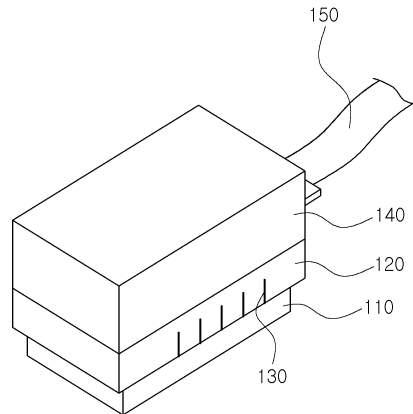
심사관 : 김상배

(54) 발명의 명칭 **잉크젯 헤드 패키지**

(57) 요약

본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지는 상부에 액츄에이터가 장착되며, 상기 액츄에이터의 구동에 의해서 내부의 잉크를 외부로 토출하기 위한 잉크 헤드; 상기 잉크 헤드를 향하여 잉크를 공급하기 위한 잉크 저장부와 상기 잉크 헤드 사이에 배치되며, 일면에 소켓을 구비하는 중간 기관부; 및 상기 중간 기관부와 상기 액츄에이터가 전기적으로 연결되도록 상기 잉크 헤드의 상부 면에 형성되는 리드 프레임;을 포함하고, 상기 리드 프레임은, 상기 잉크 헤드의 상면에 밀착되는 수평부 및, 상기 수평부의 단부에서 절곡되어 상기 중간 기관부의 측면에 밀착되는 수직부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

유영석

서울 서초구 서초2동 무지개아파트 5-901

김재훈

서울특별시 관악구 관악로30길 12, 106동 908호 (봉천동, 봉천 우성아파트)

강윤성

경기도 수원시 영통구 영통로90번길 4-22, 삼성라츠 102동 1405호 (망포동)

특허청구의 범위

청구항 1

상부에 액츄에이터가 장착되며, 상기 액츄에이터의 구동에 의해서 내부의 잉크를 외부로 도출하기 위한 잉크 헤드;

상기 잉크 헤드를 향하여 잉크를 공급하기 위한 잉크 저장부와 상기 잉크 헤드 사이에 배치되며, 일면에 소켓을 구비하는 중간 기관부; 및

상기 중간 기관부와 상기 액츄에이터가 전기적으로 연결되도록 상기 잉크 헤드의 상부 면에 형성되는 리드 프레임;을 포함하고,

상기 리드 프레임은,

상기 잉크 헤드의 상면에 밀착되는 수평부 및, 상기 수평부의 단부에서 절곡되어 상기 중간 기관부의 측면에 밀착되는 수직부를 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 패키지.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 중간 기관부 및 상기 잉크 헤드의 폭들은 서로 동일하게 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 패키지.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 중간 기관부는,

상기 액츄에이터가 수용되도록 기관 수용 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 패키지.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 중간 기관부 및 상기 잉크 헤드 사이에 배치되며, 상기 액츄에이터의 진동을 흡수하기 위한 댐퍼부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 패키지.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 댐퍼부는,

상기 액츄에이터가 수용되도록 댐퍼 수용 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 헤드 패키지.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 잉크젯 헤드 패키지에 관한 것으로서, 보다 자세하게는 잉크 챔버 내로 잉크의 공급이 원활하게 하는 잉크젯 헤드 패키지를 제조하는 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 잉크젯 헤드 패키지는 전기신호를 물리적인 힘으로 변환하여 작은 노즐을 통하여 잉크가 액적의 형태로 토출되도록 하는 구조체이다.

[0003] 최근 압전 방식의 잉크젯 헤드 패키지는 산업용 잉크젯 프린터에서도 사용되고 있다. 예를 들어, 인쇄회로기판(PCB) 상에 금, 은 등의 금속을 녹여 만든 잉크를 분사해 회로 패턴을 직접 형성시키거나 산업 그래픽이나 액정 디스플레이(LCD), 유기발광다이오드(OLED)의 제조, 태양전지 등에 사용된다.

[0004] 일반적으로 잉크젯 프린터의 잉크 헤드 내에는 카트리지에서 잉크를 유입 및 유출하는 유입구와 유출구, 유입되는 잉크를 저장하는 리저버, 그리고 상기 리저버 내의 잉크를 노즐로 이동시키기 위해 액츄에이터의 구동력을 전달하는 챔버 등이 형성된다.

[0005] 이때, 이러한 잉크젯 헤드 패키지는 잉크 헤드와 프린터의 체결과 분리에 있어서 플렉서블 기관의 사용 편리성이 작업의 효율성과 직결된다.

[0006] 그러나, 기존의 잉크젯 프린터 헤드는 액츄에이터를 포함하는 잉크젯 헤드에 플렉서블 기관이 길게 연결되는 구조이다. 이러한 플렉서블 기관의 구조는 어댑터와 잉크 탱크의 크기로 인해 제약된 액츄에이터의 연결 공간에 플렉서블 기관을 전기적으로 연결시키기 위한 것이다.

[0007] 그러나, 이러한 플렉서블 기관은 접착제나 와이어를 통한 접착 공정이 용이하다는 장점이 있으나 드라이버에 연결하기 위해 추가적인 리지드 기관 소켓을 거쳐야 하므로 이러한 연결 작업이 많아지게 되는 단점이 있다. 따라서, 이러한 문제점을 해결하는 기술들이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상술된 종래 기술의 문제를 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 전기적으로 연결하는 작업이 간편한 잉크젯 헤드 패키지에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0009] 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지는 상부에 액츄에이터가 장착되며, 상기 액츄에이터의 구동에 의해서 내부의 잉크를 외부로 토출하기 위한 잉크 헤드; 상기 잉크 헤드를 향하여 잉크를 공급하기 위한 잉크 저장부와 상기 잉크 헤드 사이에 배치되며, 일면에 소켓을 구비하는 중간 기관부; 및 상기 중간 기관부와 상기 액츄에이터를 전기적으로 연결되도록 상기 잉크 헤드의 상부 면에 형성되는 리드 프레임;을 포함하고, 상기 리드 프레임은 상기 잉크 헤드의 상면에 밀착되는 수평부 및 상기 수평부의 단부에서 절곡되어 상기 중간 기관부의 측면에 밀착되는 수직부를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0010] 삭제

[0011] 삭제

[0012] 또한, 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지의 상기 중간 기관부 및 상기 잉크 헤드의 폭들은 서로 동일하게 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지의 상기 중간 기관부는 상기 액츄에이터가 수용되도록 기관 수용 홈이 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지는 상기 중간 기관부 및 상기 잉크 헤드 사이에 배치되며, 상기 액추에이터의 진동을 흡수하기 위한 댐퍼부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지의 상기 댐퍼부는 상기 액추에이터가 수용되도록 댐퍼 수용 홈이 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

효 과

[0016] 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지는 중간 기관부와 액추에이터가 전기적으로 연결되도록 잉크 헤드의 상부 면에 형성되는 리드 프레임을 포함하므로 하나의 패키지 형태로 형성되어 기존보다 보관 및 이동이 용이하다.

[0017] 또한, 본 발명은 일면에 소켓을 구비하는 중간 기관부를 포함하므로 그 전기적인 연결을 위한 구조를 간단하게 제조할 수 있으며, 이에 따라 조립 작업을 간편하게 할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명에 따른 잉크젯 헤드 패키지에 관하여 도 1 내지 도 6을 참조하여 좀 더 구체적으로 설명한다. 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다.

[0019] 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 구성요소를 추가, 변경, 삭제 등을 통하여, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본원 발명 사상 범위 내에 포함된다 고 할 것이다.

[0020] 또한, 각 실시예의 도면에 나타나는 동일 또는 유사한 사상의 범위 내의 기능이 동일한 구성요소는 동일 또는 유사한 참조부호를 사용하여 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 잉크젯 헤드 패키지를 설명하기 위한 개략적인 사시도이고, 도 2는 도 1의 잉크젯 헤드 패키지를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

[0022] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 잉크젯 헤드 패키지는 잉크 헤드(110), 중간 기관부(120) 및 리드 프레임(130)을 포함할 수 있다.

[0023] 잉크 헤드(110)는 다층의 실리콘 기관으로 형성되는 몸체부(112)를 포함하고, 상기 몸체부(112)의 내부에는 잉크 챔버, 노즐, 리저버 등의 유로가 형성될 수 있다.

[0024] 여기서, 잉크 챔버는 외부에서 투입되는 잉크를 저장하고, 노즐은 상기 잉크가 외부로 토출되기 위한 홀일 수 있다. 그리고, 리저버는 상기 잉크 챔버로 잉크를 공급하기 위한 저장소이다.

[0025] 그러나, 잉크 헤드(110)의 재질은 이에 한정되지 않으며, 그 구조도 다층 구조 또는 단층 구조일 수 있는 것이다.

[0026] 또한, 액추에이터(114)는 몸체부(112)의 상부에 형성되고, 그 상면 및 하면에 전기적으로 연결되는 전극이 형성될 수 있으며, 압전 물질인 PZT(Lead Zirconate Titanate) 세라믹 재료로 이루어질 수 있다.

[0027] 이때, 액추에이터(114)의 측면에는 리드 프레임(130)이 전기적으로 연결되며, 액추에이터(114)의 장착 위치는 잉크 챔버의 상부일 수 있다.

[0028] 여기서, 액추에이터(114) 및 잉크 챔버 사이에는 진동관이 마련될 수 있으며, 상기 액추에이터(114)의 진동이 진동관을 통해서 잉크 챔버의 체적을 변화시킨다. 이에 따른 잉크 챔버 내의 압력 증가에 의해서 잉크 챔버 내의 잉크는 댐퍼와 노즐을 통해 외부로 토출된다.

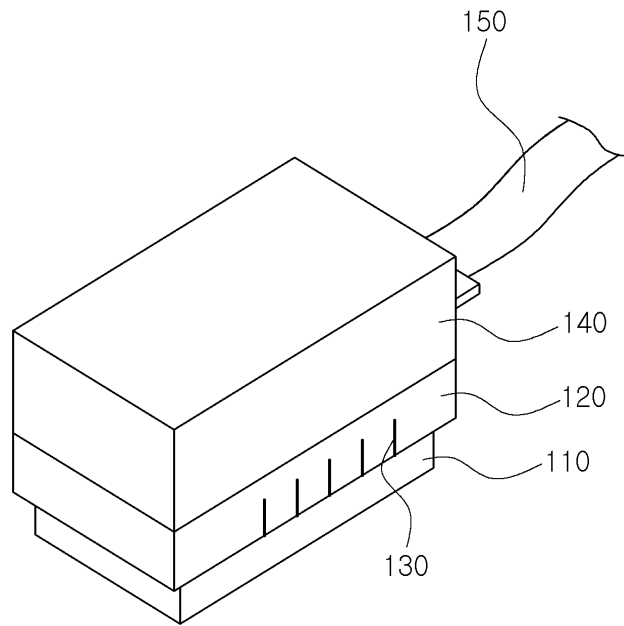
[0029] 중간 기관부(120)는 잉크 헤드(110) 및 잉크 저장부(140) 사이에 배치되며, 리드 프레임(130)과 전기적으로 연결되게 된다. 이때, 리드 프레임(130)은 측면에 전기적으로 연결되도록 접촉되며, 리드 프레임(130)과 중간 기

관부(120)는 슬더에 의해서 서로 전기적으로 연결되는 것이다.

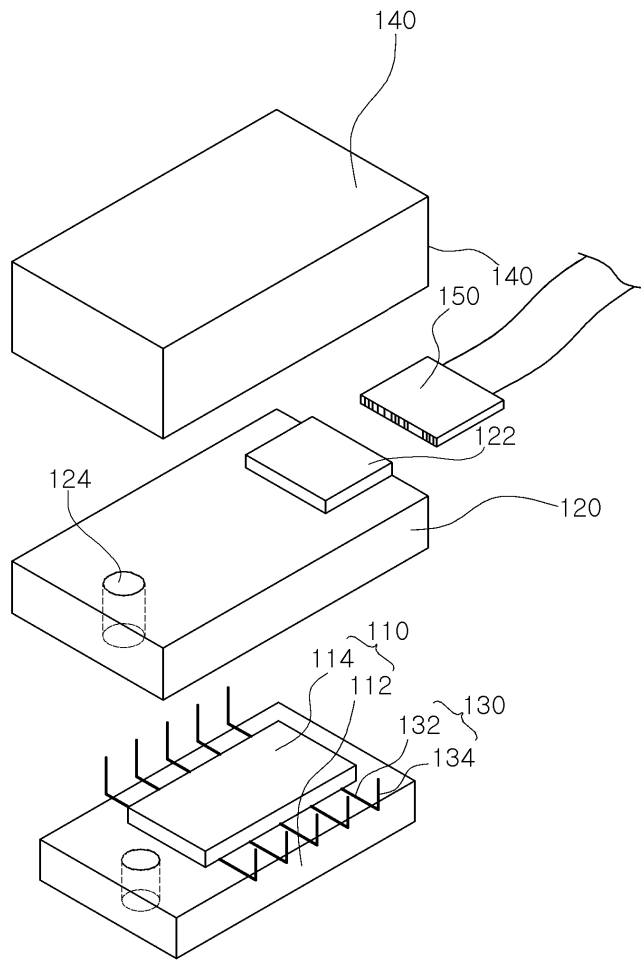
- [0030] 이때, 중간 기관부(120)의 형상은 잉크 저장부(140)와 동일한 크기로 형성될 수 있으므로 하나의 패키지 형태로 형성될 수 있다.
- [0031] 또한, 중간 기관부(120)는 잉크 저장부(140)에 저장되는 잉크가 잉크 헤드(110)로 전달되도록 주입구(124)가 마련될 수 있다.
- [0032] 그리고, 중간 기관부(120)에는 일측부에 소켓(122)이 형성될 수 있으며, 상기 소켓(122)에는 외부의 드라이버(150)가 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0033] 종래의 잉크젯 헤드 패키지는 플렉서블 기관을 사용하므로 별도의 리지드 기관이 연결되는 과정이 필요하며, 조립 작업이 어렵다는 단점이 있다. 그러나, 중간 기관부(120)를 포함하는 잉크 헤드 패키지는 그 전기적인 연결을 위한 구조를 간단하게 제조할 수 있으며, 이에 따라 조립 작업을 간편하게 할 수 있다.
- [0034] 리드 프레임(130)은 중간 기관부(120)와 액츄에이터(114)를 전기적으로 연결되도록 잉크 헤드(110)의 상부 면에 형성될 수 있다.
- [0035] 이때, 리드 프레임(130)은 잉크 헤드(110)의 상면에 밀착되는 수평부(132) 및 수평부(132)의 단부에서 절곡되어 중간 기관부(120)의 측면에 밀착되는 수직부(134)를 포함할 수 있다. 따라서, 리드 프레임(130)은 L-자 형상으로 형성될 수 있다. 그러나, 리드 프레임(130)의 형상은 이에 한정되지 않으며, 설계자의 의도에 따라 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0036] 그리고, 수직부(134)의 단부는 중간 기관부(120)의 측면에 전기적으로 연결될 수 있으며, 앞서 설명한 바와 같이 슬더와 접촉될 수 있다.
- [0037] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 잉크젯 헤드 패키지의 중간 기관부를 설명하기 위한 사시도이다.
- [0038] 도 3을 참조하면, 중간 기관부(120)의 저면은 액츄에이터(114)의 크기에 대응되도록 기관 수용홈(126)이 형성될 수 있다. 따라서, 액츄에이터(114)가 진동할 때에 진동할 수 있는 공간이 기관 수용홈(126)에 의해서 마련될 수 있는 것이다.
- [0039] 따라서, 리드 프레임(130)은 기관 수용홈(126)에 의해서 중간 기관부(120)와 잉크 헤드(110)가 서로 밀착되도록 조립될 수 있으며, 리드 프레임(130)이 중간 기관부(120)의 측면에 고정되므로 잉크 주입구(124), 중간 기관부(120) 및 잉크 헤드(110)가 하나의 패키지로 제조될 수 있는 것이다.
- [0040] 이에 따라, 본 실시예에 따른 잉크젯 헤드 패키지는 기존보다 보관 및 이동이 용이하다.
- [0041] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 잉크젯 헤드 패키지를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- [0042] 도 4를 참조하면, 잉크젯 헤드 패키지는 잉크 헤드(210), 중간 기관부(120), 리드 프레임(230) 및 댐퍼부(240)을 포함할 수 있다.
- [0043] 본 실시예에서 잉크 헤드(210), 중간 기관부(120) 및 리드 프레임(230)은 앞선 실시예의 실질적으로 구성 및 도시와 동일하므로 그 구체적인 설명은 생략할 수 있다.
- [0044] 댐퍼부(240)는 중간 기관부(220)와 잉크 헤드(210) 사이에 배치되며, 그 재질은 고무 재질일 수 있다.
- [0045] 댐퍼부(240)의 형상은 중간 기관부(220) 및 잉크 저장부(250)와 동일한 형상으로 형성될 수 있으며, 댐퍼부(240)에는 중간 기관부(220)의 주입구와 대응되도록 홀이 마련될 수 있다.
- [0046] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 잉크젯 헤드 패키지에서 댐퍼부의 효과를 설명하기 위한 개략적인 단면도이고, 도 6은 도 5의 잉크젯 헤드 패키지의 댐퍼부의 후면을 설명하기 위한 사시도이다.
- [0047] 도 5를 참조하면, 잉크 헤드(210)의 상부면에 액츄에이터(214)가 장착되는 데, 상하로 진동하게 된다. 이때, 댐

도면

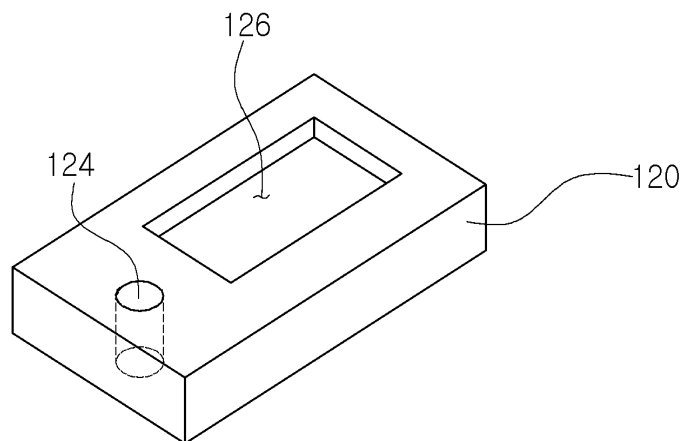
도면1



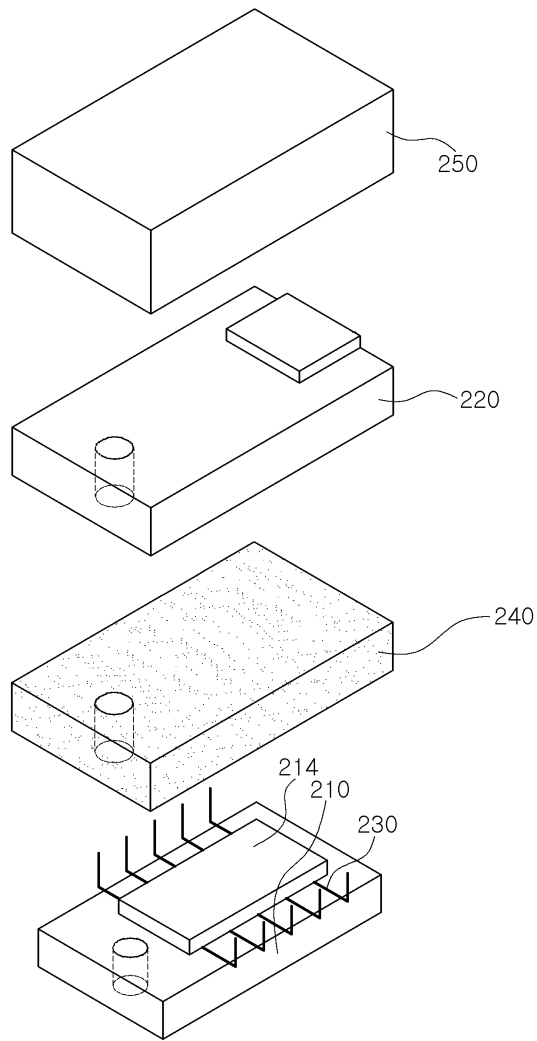
도면2



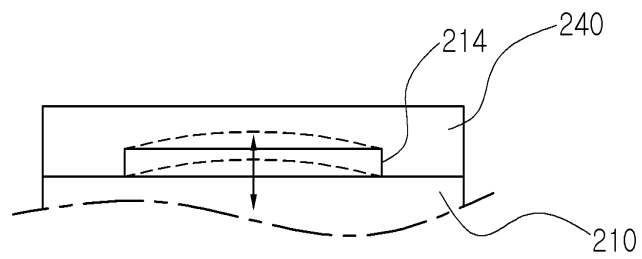
도면3



도면4



도면5



도면6

