



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월17일
 (11) 등록번호 10-1493822
 (24) 등록일자 2015년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47J 31/36 (2006.01) **A47J 31/30** (2006.01)
A47J 31/44 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0112439
 (22) 출원일자 2013년09월23일
 심사청구일자 2013년09월23일
 (65) 공개번호 10-2014-0038906
 (43) 공개일자 2014년03월31일
 (30) 우선권주장
 1020120105141 2012년09월21일 대한민국(KR)
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020100064716 A*
 JP2007007326 A
 KR1020110093926 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
정휘동
 경기 화성시 향남읍 행정동로 64, 1408동 1003호
 (살구꽃마을풍림아이원)
 (72) 발명자
정휘동
 경기 화성시 향남읍 행정동로 64, 1408동 1003호
 (살구꽃마을풍림아이원)
박재훈
 서울특별시 강남구 현릉로590길 100, 102동 1201호
 (세곡동, 리엔파크1단지)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인필앤은지

전체 청구항 수 : 총 12 항

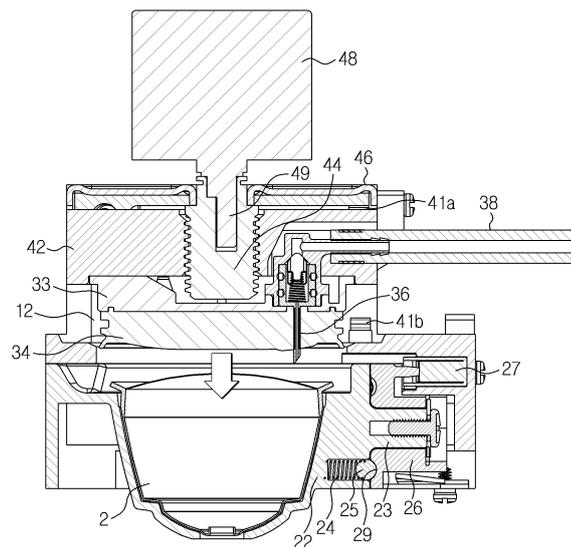
심사관 : 김중섭

(54) 발명의 명칭 **음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치**

(57) 요약

본 발명은, 스크류를 이용한 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치에 관한 것으로서, 본 발명은, 프레임; 상기 프레임의 하부에 형성되며 음료용 원재료 수용 캡슐을 수납하는 캡슐 홀더; 상기 캡슐 홀더의 상부에 승강 가능하게 장착되며, 상기 캡슐 홀더에 수납되는 상기 음료용 원재료 수용 캡슐에 유체를 공급하기 위한 유체공급 유닛; 상기 유체공급 유닛의 상부에 회전 가능하게 장착되어, 회전 동작에 의해 상기 유체공급 유닛을 승강시키는 스크류; 및 상기 스크류를 정역 회전시키는 모터;를 구비한다.

대표도 - 도3



(72) 발명자

박종구

인천광역시 남동구 아암대로1503번길 98, 601동
2003호 (논현동, 에코메트로 6블록 한화 꿈에그린
아파트)

강성실

경기도 부천시 원미구 옥산로 255, sc1빌딩 2,4층
(도당동)

특허청구의 범위

청구항 1

프레임;

상기 프레임의 하부에 형성되며 음료용 원재료 수용 캡슐을 수납하는 캡슐 홀더;

상기 캡슐 홀더의 상부에 승강 가능하게 장착되며, 상기 캡슐 홀더에 수납되는 상기 음료용 원재료 수용 캡슐에 유체를 공급하기 위한 유체공급 유닛;

상기 유체공급 유닛의 상부에 회전 가능하게 장착되어, 회전 동작에 의해 상기 유체공급 유닛을 승강시키는 스크류; 및

상기 스크류를 정역 회전시키는 모터;를 구비하고,

저면에 상기 유체공급 유닛이 고정되고, 중앙에는 상기 스크류가 삽입되는 승강 플레이트를 구비하여, 상기 스크류의 회전에 의해 상기 승강 플레이트 및 상기 유체공급 유닛이 함께 승강 가능한 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프레임의 내벽면에는 상기 프레임의 안쪽으로 돌출된 가이드 돌기가 형성되어 있고, 상기 프레임의 내벽면에 대향하는 상기 승강 플레이트의 측면에는 상기 가이드 돌기에 대응하는 단면 형상의 가이드 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 프레임의 내벽면에는 오목하게 들어간 가이드 홈이 형성되어 있고, 상기 프레임의 내벽면에 대향하는 상기 승강 플레이트의 측면에는 상기 가이드 홈에 대응하는 단면 형상의 가이드 돌기가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 5

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체공급 유닛이 정해진 위치까지 하강했음을 감지하는 하강 위치 센서를 더 구비하여, 상기 하강 위치 센서가 상기 정해진 위치까지 하강했음을 감지하면 상기 모터의 회전을 정지하는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 유체공급 유닛이 정해진 위치까지 상승했음을 감지하는 상승 위치 센서를 더 구비하여, 상기 상승 위치 센서가 상기 정해진 위치까지 상승했음을 감지하면 상기 모터의 회전을 정지하는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 하강 위치 센서는, 감지 높이 또는 감지 감도가 조절 가능한 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡

슬로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 8

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캡슐 홀더를 상기 프레임에 서랍식으로 푸쉬인(push-in) 및 푸쉬아웃(push-out)할 수 있도록, 래치 스위치가 상기 캡슐 홀더의 내측 단부 또는 상기 캡슐 홀더의 내측 단부와 대향하는 프레임의 내벽에 설치된 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 캡슐 홀더는, 상기 래치 스위치에 연동되어 푸쉬인(push-in) 및 푸쉬아웃(push-out) 가능한 슬라이딩부와, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐을 수납하며 상기 슬라이딩부가 푸쉬아웃(push-out)된 상태에서 상기 슬라이딩부를 기준으로 회전 가능한 캡슐 수납부를 갖는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 10

제1항, 제3항 및 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 캡슐 홀더는 상기 프레임에 서랍식으로 푸쉬인(push-in) 및 풀아웃(pull-out) 가능한 구조인 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 캡슐 홀더는 풀아웃된 상태에서 상기 프레임으로부터 분리 가능한 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 캡슐 홀더가 상기 프레임에 완전히 푸쉬인되었음을 감지하는 센서를 더 구비하는 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 캡슐 홀더가 상기 프레임에 완전히 푸쉬인되었을 때 상기 캡슐 홀더와 프레임의 서로 대향하는 위치에, 서로 다른 극성이 대향하도록 자석이 각각 마련된 것을 특징으로 하는, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 음료용 원재료가 수용되어 있는 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 한국공개실용신안 제20-2011-0010665호(이하, '선행발명'이라 함)를 참조하면, 홀더에 캡슐을 넣고, 캡슐의 상부를 향하여 니들을 구비한 스팀분사 기구를 눌러서 가압하는 방식의 캡슐식 커피머신이 개시되어 있다.

[0003] 상기 선행발명에는, 풀 로드와 커넥팅 로드를 구비한 링크 부재에 의하여 스팀분사 기구를 캡슐이 수납된 홀더에 가압함과 동시에 니들(피어싱 침)에 의해 캡슐에 구멍을 뚫고, 이 구멍을 통해 스팀을 분사함으로써 음료를 추출하는 방식을 사용하고 있다.

- [0004] 그러나, 링크 기구를 이용하여 스팀분사 기구를 하강시켜 캡슐 홀더를 가압하는 경우, 링크 기구의 기계적 특성 상, 캡슐의 상면에 형성된 뚜껑에 스팀분사 기구를 안정적이고 일정한 압력으로 밀착시키지 못하고, 캡슐 뚜껑의 반발력에 의해 스팀분사 기구가 약간 들릴 수 있다.
- [0005] 또한, 링크 기구를 동작시키기 위한 레버가 장치 외부로 돌출되어 거추장스럽고, 동작 구조가 복잡하기 때문에 장치가 대형화된다. 게다가, 레버를 수동으로 동작시켜야 하는 불편함이 있다.
- [0006] 또한, 링크 부재가 반복적으로 사용되어 링크 부재의 각 연결부가 마모되면, 스팀분사 기구가 홀더를 가압하는 힘이 약해질 수 밖에 없으며, 결국 스팀분사 기구로부터의 스팀이 캡슐의 뚜껑 표면과 스팀분사 기구 사이로 누출되는 현상이 발생하게 된다.
- [0007] 즉, 선형발명을 계속적으로 사용하게 되면, 점점 더 많은 스팀이 누출되어 커피머신으로서의 성능이 저하될 뿐만 아니라, 사용자가 화상을 입을 우려가 높아진다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 착상된 것으로서, 항상 스팀분사 기구를 캡슐에 안정적이고 일정한 가압력으로 밀착시킬 수 있고, 장치를 소형화할 수 있는, 음료를 추출하는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은, 스팀분사 기구로부터의 스팀 누출로 인하여 사용자가 화상을 입을 우려를 줄일 수 있는, 음료를 추출하는 장치를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 프레임; 상기 프레임의 하부에 형성되며 음료용 원재료 수용 캡슐을 수납하는 캡슐 홀더; 상기 캡슐 홀더의 상부에 승강 가능하게 장착되며, 상기 캡슐 홀더에 수납되는 상기 음료용 원재료 수용 캡슐에 유체를 공급하기 위한 유체공급 유닛; 상기 유체공급 유닛의 상부에 회전 가능하게 장착되어, 회전 동작에 의해 상기 유체공급 유닛을 승강시키는 스크류; 및 상기 스크류를 정역 회전시키는 모터;를 구비한다.
- [0011] 바람직하게, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 저면에 상기 유체공급 유닛이 고정되고, 중앙에는 상기 스크류가 삽입되는 승강 플레이트를 구비하여, 상기 스크류의 회전에 의해 상기 승강 플레이트 및 상기 유체공급 유닛이 함께 승강 가능하다.
- [0012] 바람직하게, 상기 프레임의 내벽면에는 상기 프레임의 안쪽으로 돌출된 가이드 돌기가 형성되어 있고, 상기 프레임의 내벽면에 대향하는 상기 승강 플레이트의 측면에는 상기 가이드 돌기에 대응하는 단면 형상의 가이드 홈이 형성되어 있다. 또는, 상기 프레임의 내벽면에는 오목하게 들어간 가이드 홈이 형성되어 있고, 상기 프레임의 내벽면에 대향하는 상기 승강 플레이트의 측면에는 상기 가이드 홈에 대응하는 단면 형상의 가이드 돌기가 형성되어 있다.
- [0013] 바람직하게, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 상기 유체공급 유닛이 정해진 위치까지 하강했음을 감지하는 하강 위치 센서를 더 구비하여, 상기 하강 위치 센서가 상기 정해진 위치까지 하강했음을 감지하면 상기 모터의 회전을 정지시킨다. 또한, 바람직하게, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 상기 유체공급 유닛이 정해진 위치까지 상승했음을 감지하는 상승 위치 센서를 더 구비하여, 상기 상승 위치 센서가 상기 정해진 위치까지 상승했음을 감지하면 상기 모터의 회전을 정지시킨다.
- [0014] 바람직하게, 상기 하강 위치 센서는, 감지 높이 또는 감지 감도가 조절 가능하다.
- [0015] 바람직하게, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 상기 캡슐 홀더를 상기 프레임에 서랍식으로 푸쉬인(push-in) 및 푸쉬아웃(push-out)할 수 있도록, 래치 스위치가 상기 캡슐 홀더의 내측 단부 또는 상기 캡슐 홀더의 내측 단부와 대향하는 프레임의 내벽에 설치된다.
- [0016] 또한, 바람직하게, 상기 캡슐 홀더는, 상기 래치 스위치에 연동되어 푸쉬인(push-in) 및 푸쉬아웃(push-out) 가능한 슬라이딩부와, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐을 수납하며 상기 슬라이딩부가 푸쉬아웃(push-out)된 상태에서 상기 슬라이딩부를 기준으로 회전 가능한 캡슐 수납부를 갖는다.

- [0017] 또는, 상기 캡슐 홀더는 상기 프레임에 서랍식으로 푸쉬인(push-in) 및 풀아웃(pull-out) 가능한 구조로 이루어질 수 있으며, 캡슐 홀더가 풀아웃된 상태에서 상기 프레임으로부터 분리 가능한 구조를 가질 수 있다.
- [0018] 또한, 바람직하게, 상기 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치는, 상기 캡슐 홀더가 상기 프레임에 완전히 푸쉬인되었음을 감지하는 센서를 더 구비한다.
- [0019] 또한, 바람직하게, 상기 캡슐 홀더가 상기 프레임에 완전히 푸쉬인되었을 때 상기 캡슐 홀더와 프레임의 서로 대향하는 위치에, 서로 다른 극성이 대향하도록 자석이 각각 마련된다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0021] 첫째, 모터와 스크류에 의해 유체공급 유닛을 승강시키므로, 링크 부재를 이용한 수동 조작에 의해 유체공급 유닛을 승강시키는 경우에 비해, 유체공급 유닛을 캡슐에 일정한 가압력으로 밀착시킬 수 있고, 캡슐 뚜껑(커버 시트)의 반발력에 의해 캡슐 가압부가 위로 밀려나는 것을 방지할 수 있어 정확하고 일정한 밀착력을 얻을 수 있다.
- [0022] 둘째, 지속적인 사용으로 부품의 마모가 일어나더라도 항상 유체공급 유닛을 캡슐에 일정한 가압력으로 안정적으로 밀착시킬 수 있는, 음료를 추출하는 장치를 제공할 수 있다.
- [0023] 셋째, 유체공급 유닛(스팁분사 기구)으로부터의 스팀 누출로 인하여 사용자가 화상을 입을 우려를 줄일 수 있는, 음료를 추출하는 장치를 제공할 수 있다.
- [0024] 넷째, 실시예에 따르면, 음료용 원재료 수용 캡슐 홀더가 장치(프레임)으로부터 분리가 가능한 구조를 가지므로, 음료의 추출이 끝난 폐캡슐을 손쉽게 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 본 명세서에 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 것이며, 전술된 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되지 않아야 한다.
- 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치의 분해 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 A-A'선에 따른 단면도로서, 승강 플레이트가 상승되어 있는 상태를 도시한 것이다.
- 도 4는 도 1의 A-A'선에 따른 단면도로서, 승강 플레이트가 하강되어 있는 상태를 도시한 것이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치의 분해 사시도이다.
- 도 6은 도 5에 도시된 음료 추출 장치의 유체공급 유닛을 아래쪽에서 본 사시도이다.
- 도 7은 도 5에 도시된 음료 추출 장치의 단면도로서, 유체공급 유닛이 상승되어 있는 상태를 도시한 것이다.
- 도 8은 도 5에 도시된 음료 추출 장치의 단면도로서, 유체공급 유닛이 하강되어 있는 상태를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치(이하, '음료 추출 장치'라 함)에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0027] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과하고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예

들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

- [0028] 도면에서 각 구성요소 또는 그 구성요소를 이루는 특정 부분의 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 따라서, 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다. 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그러한 설명은 생략하도록 한다.
- [0029] 커피 분말이 수용되어 있는 캡슐에 가압된 유체를 분사하여 커피 추출액을 얻는 경우를 예로 들어 본 발명에 따른 음료 추출 장치에 대하여 설명하겠으나, 이는 설명의 편의를 위한 것일 뿐, 캡슐의 내부에는 커피 분말 외에도 찻잎이나, 건조 식물, 곡물 등, 가압된 유체로 우려내기에 적합한 재료가 충전될 수 있다. 따라서, 커피 이외의 재료가 충전된 캡슐로부터 추출액을 얻기 위한 목적으로도 본 발명에 따른 음료 추출 장치가 사용될 수 있음은 물론이다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 음료용 원재료 수용 캡슐로부터 음료를 추출하는 장치의 분해 사시도이며, 도 3 및 도 4는 도 1의 A-A'선에 따른 단면도로서, 각각 승강 플레이트가 상승 및 하강되어 있는 상태를 도시한 것이다.
- [0031] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 음료 추출 장치(100)는, 프레임(10)과, 상기 프레임(10)의 하부에 형성되며 음료용 원재료 수용 캡슐(이하, '캡슐'이라 함)을 수납하는 캡슐 홀더(20)와, 상기 캡슐 홀더(20)의 상부에 위치하며 상기 캡슐 홀더(20)에 수납되는 상기 음료용 원재료 수용 캡슐에 유체를 공급하기 위한 유체공급 유닛(30)과, 상기 유체공급 유닛(30)을 상기 캡슐 홀더(20)에 가압하거나 상기 캡슐 홀더(20)로부터 이격시키는 승강 유닛(40)을 구비한다.
- [0032] 프레임(10)에는 캡슐 홀더(20)와, 유체공급 유닛(30), 그리고 유체공급 유닛(30)을 승강시키는 승강 유닛(40)이 설치된다.
- [0033] 유체공급 유닛(30)은, 유체공급 유닛 바디(33)와, 캡슐의 상부를 덮고 있는 커버 시트를 가압하고 상기 유체공급 유닛(30)의 하부에 형성되어 있는 캡슐 가압부(34)와, 상기 커버 시트를 관통하여 캡슐 내부로 가압된 유체를 공급할 수 있는 니들(36)과, 가압된 유체가 니들(36)까지 공급되기 위한 통로인 유체관로(38)를 구비한다.
- [0034] 캡슐 홀더(20)는, 프레임(10)의 하부에 넣거나 뺄 수 있으며, 프레임(10)에 서랍식으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 슬라이딩부(26)와, 상기 슬라이딩부(26)를 기준으로 회전 가능하게 설치되며(도 2의 화살표 참조) 캡슐을 수납하는 캡슐 수납부(22)를 갖는다. 슬라이딩부(26)의 내측 단부(슬라이딩부 중 캡슐 수납부가 연결되어 있는 단부의 반대편 단부) 또는 슬라이딩부(26)의 내측 단부와 대향하는 프레임(10)의 내벽에는 래치 스위치(27)가 설치되어 있어서 슬라이딩부(26)를 캡슐 수납부(22)와 함께 프레임(10)에 푸쉬인(push-in) 및 푸쉬아웃(push-out)할 수 있다. 여기서, 래치 스위치(27)란, 누르면 걸림 돌기 등에 의하여 고정이 되고, 다시 누르면 고정이 해제되는 구성으로서 고정과 고정해제가 반복되는 스위치를 말한다.
- [0035] 그리고, 캡슐 수납부(22)는, 캡슐 홀더(20)가 래치 스위치(27)에 연동되어 푸쉬아웃된 상태에서만 슬라이딩부(26)를 기준으로 회전 가능하다.
- [0036] 캡슐 수납부(22)의 슬라이딩부(26) 쪽 단부에는 스프링을 삽입하기 위한 실린더형 홈이 형성되어 있고, 이 실린더형 홈에 스프링(24)이 삽입되며, 이 스프링(24)에 의하여 강구(25)가 탄성 지지된다. 슬라이딩부(26)의 캡슐 수납부(22) 쪽 단부에는 상기 강구(25)의 표면 일부가 삽입될 수 있는 오목홈(29)이 형성되며, 이 오목홈(29)은 상기 캡슐 수납부(22)의 회전축(23)을 기준으로 예컨대 45° 간격으로 형성될 수 있다. 이 경우, 캡슐 수납부(22)를 회전시킬 때 45° 마다 캡슐 수납부(22)가 탄성 고정되며, 캡슐 수납부(22)에 캡슐을 장착하거나 탈거할 때 캡슐 수납부(22)를 미리 정해진 정확한 각도로 맞추기 용이한 장점이 있다.
- [0037] 승강 유닛(40)은, 정역 회전 가능한 모터(48)와, 모터(48)가 장착되며 프레임(10)에 고정되는 고정 플레이트(46)와, 모터(48)에 연결되어 정역 회전 가능한 스크류(44)와, 유체공급 유닛(30)이 고정되고 스크류(46)에 의해 상하로 승강 가능한 승강 플레이트(42)를 포함한다.
- [0038] 모터(48)는 도시하지 않은 제어부의 제어에 의해 정회전 및 역회전이 가능한 모터로서, 그 회전축(49)이 하방을 향하도록 고정 플레이트(46)에 장착된다.
- [0039] 고정 플레이트(46)는 프레임(10)에 고정되며, 그 위에 상기 모터(48)가 장착된다. 고정 플레이트(46)의 중앙에는 모터 회전축(49)과 연결되는 스크류(44)의 상단부가 회전 가능하게 관통되는 스크류 관통홀(47)이 형성되어

있다. 또한, 고정 플레이트의 저면에는, 상기 승강 플레이트(42)가 정해진 위치(최고 상승 위치)까지 상승했음을 감지하는 승강 위치 센서로서 마이크로 스위치(41a)를 그 접점이 하방을 향하도록 장착한다.

[0040] 스크류(44)의 외주 표면에는 나사산이 형성되고, 그 상부 중앙에는 모터 회전축(49)이 삽입되는 모터축 삽입홈(45)이 형성되어 있다. 여기서, 나사산의 단면 형상은 사다리꼴인 것이 바람직하다. 스크류(44)는 고정 플레이트(46)의 스크류 관통홀(47)에 삽입되고, 모터축 삽입홈(45)에 모터 회전축(49)이 삽입되어, 모터(48)의 회전에 의해 회전 가능하게 조립된다.

[0041] 승강 플레이트(42)는 그 중앙에 스크류(44)의 외주면에 형성된 나사산과 대응하는 골이 형성된 스크류 관통홀(43)이 형성되어 있고, 스크류(44)의 회전에 의해 승강 플레이트(42)가 상하로 승강 가능하게 스크류 관통홀(43)에 스크류(44)가 관통된다. 또한, 승강 플레이트(42)의 저면에는 전술한 유체공급 유닛(30)이 장착, 고정되어, 승강 플레이트(42)의 승강에 따라 유체공급 유닛(30)도 함께 승강된다.

[0042] 한편, 승강 플레이트(42)의 원활한 승강을 위해, 프레임(10)의 대향하는 두 내벽면에는 프레임(10)의 안쪽으로 돌출된(또는 오목하게 들어간) 가이드 돌기(12)(또는 가이드 홈)가 형성되어 있고, 이 가이드 돌기(12)(또는 가이드 홈)에 대향하는 승강 플레이트(42)의 대향하는 두 측면에는 승강 가이드(12)(또는 가이드 홈)의 돌출된(또는 오목하게 들어간) 단면 형상(예컨대, 역사다리꼴 등)에 대응하는 형상으로 오목하게 들어간(또는 돌출된) 가이드 홈(14)(또는 가이드 돌기)이 형성되어 있다. 따라서, 스크류(44)의 회전에 따라 승강 플레이트(42)는 가이드 돌기(12)(또는 가이드 홈)를 따라 상하로 승강 가능하게 된다. 또한, 프레임(10)의 안쪽 상면에서 승강 플레이트(42)의 저면과 대향하는 곳에는 승강 플레이트(42)가 정해진 위치(최대 하강 위치)까지 하강했음을 감지하는 하강 위치 센서로서 마이크로 스위치(41b)를 그 접점이 상방을 향하도록 장착한다.

[0043] 이상과 같이 구성된 음료 추출 장치(100)의 동작에 대해 설명한다.

[0044] 먼저, 슬라이딩부(26)와 캡슐 수납부(22)가 조립된 상태에서 프레임(10)으로부터 바깥으로 나와 있는 캡슐 홀더(20)에 음료용 원재료 수용 캡슐(2)을 넣고, 프레임(10) 안쪽 끝까지 밀어 넣으면(푸쉬인), 래치 스위치(27)에 의해 캡슐 홀더(20)가 정위치 즉, 음료 추출 가능 위치에 고정된다. 이때, 승강 플레이트(42)는 도 3에 도시된 바와 같이, 최상단 위치까지 승강되어 있다.

[0045] 이어서, 음료 추출 장치의 음료 추출 버튼(미도시)을 누르면, 모터(48)가 회전하고(이때의 회전 방향을 정회전 방향이라 한다) 그에 따라 스크류(44)가 회전함으로써, 승강 플레이트(42) 및 유체공급 유닛(30)이 승강 가이드(12)를 따라 하강하게 된다.

[0046] 도 4에 도시된 바와 같이, 승강 플레이트(42)가 하강하여 유체공급 유닛(30)의 캡슐 가압부(34)가 캡슐(2)의 커버 시트를 하방으로 가압하면서 밀착함과 동시에 니들(36)이 캡슐(2)의 커버 시트를 관통하고, 승강 플레이트(42)의 저면이 프레임(10) 내부의 상면에 장착된 마이크로 스위치(41b)의 두 접점을 눌러 마이크로 스위치(41b)가 스위치 온(ON)되면, 승강 플레이트(42)가 정해진 위치까지 하강했으므로 제어부(미도시)는 모터(48)의 회전을 정지한다. 이어서, 유체공급 유닛(30)의 유체관로(38)를 통해 가압된 유체(예컨대, 스팀)를 공급함으로써 캡슐(2) 내의 음료용 원재료로부터 음료를 추출하게 된다.

[0047] 음료의 추출 동작이 끝나면, 자동으로 또는 별도의 버튼(미도시)을 누르면, 모터(48)는 역회전하고 그에 따라 스크류(44)가 역회전하여 승강 플레이트(42)가 유체공급 유닛(30)과 함께 상승한다. 승강 플레이트(42)가 상승하여 그 상면이 고정 플레이트(46)의 저면에 장착된 마이크로 스위치(41a)의 두 접점을 눌러 마이크로 스위치(41a)가 스위치 온(ON)되면, 승강 플레이트(42)가 정해진 위치까지 상승했으므로 모터(48)의 회전이 정지되고 도 3에 도시된 바와 같은 상태가 된다.

[0048] 이어서, 캡슐 홀더(20)를 가볍게 누르면 래치 스위치(27)의 작동에 의해 캡슐 홀더(20)가 프레임(10)으로부터 전방으로 돌출되어(푸시아웃), 음료 추출이 끝난 캡슐(2)을 캡슐 수납부(22)로부터 제거할 수 있게 된다. 이때, 캡슐 수납부(22)를 좌우로 회전시키면(도 2의 화살표 참조) 캡슐 수납부(22)로부터 캡슐(2)을 용이하게 제거할 수 있다.

[0049] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 모터(48)와 스크류(44)에 의해 유체공급 유닛(30)을 승강시키므로, 링크 부재를 이용한 수동 조작에 의해 유체공급 유닛을 승강시키는 경우에 비해, 캡슐 가압부(34)의 캡슐(2)의 커버 시트를 가압하는 정도를 일정하게 유지할 수 있고, 커버 시트의 반발력에 의해 캡슐 가압부(34)가 위로 밀려나는 것을 방지할 수 있어 정확하고 일정한 밀착력을 얻을 수 있다. 따라서, 음료가 캡슐(2)의 커버 시트와 캡슐 가압부(34) 사이로 누출하는 등의 문제가 없다.

- [0050] 더욱이, 본 발명에서는 마이크로 스위치(41a, 41b)를 이용하여 유체공급 유닛(30)을 정확한 승강 위치까지 승강시킬 수 있어 항상 일정한 가압력(밀착력)을 얻을 수 있다.
- [0051] 나아가, 음료 추출 장치(100)의 장기간 반복 사용에 의해 각 부재의 연결점이나 접점이 마모되어 가압력이 약해지는 경우가 예상되는데, 이 경우에는 마이크로 스위치(41a, 41b, 특히 41b)의 높이를 기계적으로 조절하거나, 마이크로 스위치의 접촉감지 감도를 전자적으로 조절함으로써 일정한 캡슐 가압부(34)의 가압력을 일정하게 유지할 수 있다.
- [0052] 이어서, 도 5 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 음료 추출 장치(100')에 대해, 전술한 실시예와 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0053] 도 5는 본 실시예에 따른 음료 추출 장치의 분해 사시도이고, 도 6은 유체공급 유닛을 아래쪽에서 본 사시도이며, 도 7 및 도 8은 각각 유체공급 유닛이 상승 및 하강되어 있는 상태를 도시한 단면도이다.
- [0054] 본 실시예의 음료 추출 장치가 전술한 실시예의 음료 추출 장치와 크게 다른 점은 유체공급 유닛과 캡슐 홀더의 구조이다.
- [0055] 먼저, 본 실시예의 음료 추출 장치에서 사용하는 캡슐(2')은, 전술한 실시예의 캡슐(2)과 달리, 상면 커버에 유체가 통과할 수 있는 미세한 홀들이 형성되어 있다.
- [0056] 이에 따라, 본 실시예에서 유체공급 유닛(30')은 전술한 실시예의 니들(36)을 별도로 구비하지 않고, 유체가 공급되는 유체관로(38)의 일단은 유체공급 유닛 바디(33')의 저면 중앙으로 개구된다. 또한, 전술한 실시예에서 유체공급 유닛(30)의 하부에 형성되어 캡슐의 커버 시트를 상면 전체에서 가압하는 캡슐 가압부(34)와 달리, 본 실시예에서의 캡슐 가압부(34')는, 도 6에 도시된 바와 같이, 캡슐(2')의 상면 커버의 가장자리만을 가압할 수 있도록 링상으로 형성되어 있다. 이 캡슐 가압부(34')는 바람직하게는 탄성을 가지는 실리콘 수지로 이루어지는데, 가압시 및 장기간 반복 사용에 따른 변형, 특히 반경방향 바깥쪽으로 변형되는 것을 방지하기 위해, 유체공급 유닛 바디(33')의 저면 가장자리에는 캡슐 가압부(34')의 측면을 감싸는 변형 방지 림(rim)(35)이 형성되어 있다.
- [0057] 또한, 본 실시예에서 캡슐 홀더(20')는, 프레임(10)의 하부에 서랍식으로 푸쉬인(push-in) 및 풀아웃(pull-out) 가능하며, 풀아웃된 상태에서 프레임(10)으로부터 분리가능하다. 따라서, 음료의 추출이 끝나고 폐캡슐이 아직 뜨거운 상태에서 캡슐 홀더(20') 전체를 프레임으로부터 분리하여 폐캡슐 회수통이나 쓰레기통으로 폐캡슐을 손쉽게 제거할 수 있다. 이에 따라, 본 실시예의 캡슐 홀더(20')는 전술한 실시예의 슬라이딩부(26)를 별도로 구비하지 않아 구조가 더욱 간단하다.
- [0058] 또한, 본 실시예의 음료 추출 장치(100')에는, 캡슐 홀더(20')가 프레임(10)에 푸쉬인되어 완전히 장착되었음을 감지하는 센서를 더 구비하여, 캡슐 홀더(20')가 완전히 장착되지 않은 상태에서는 음료의 추출이 이루어지지 않도록 할 수 있다. 이 센서는 캡슐 홀더(20')가 완전히 푸쉬인되었을 때 캡슐 홀더(20')에 의해 두 접점이 연결되는 마이크로 스위치(21)로 구현될 수 있다.
- [0059] 나아가, 캡슐 홀더(20')가 장착(푸쉬인)된 상태에서 장치의 진동이나 작은 외력에 의해 쉽게 빠지는 것을 방지하기 위해, 캡슐 홀더(20')(캡슐 수납부(22))와 프레임(10) 내벽의 서로 대향하는 위치에는 서로 다른 극성이 대향하도록 자석(28,28')이 각각 마련되어 인력이 작용하게 한다.
- [0060] 한편, 본 실시예에서 승강 플레이트(42')는, 전술한 실시예의 승강 플레이트(42)와 마찬가지로 그 중앙에 스크류(44)가 삽입되는데, 전술한 실시예에서는 스크류(44)가 승강 플레이트(42)의 중앙부를 관통하며 삽입됨에 비해, 본 실시예에서는 스크류(44)가 승강 플레이트(42')의 중앙부를 관통하지는 않고 스크류 삽입홈(43)에 삽입되어 회전함으로써 승강 플레이트(42')가 유체공급 유닛(30')과 함께 상하로 승강 가능하게 된다.
- [0061] 나머지 도 5 내지 도 8에 전술한 실시예와 동일한 참조부호로 도시되어 있지만 별도로 설명하지 않는 구성요소들은, 전술한 실시예에서의 동일한 참조부호를 가지는 구성요소들과 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진다.
- [0062] 이상과 같이, 본 실시예에서는 장치 본체(프레임)로부터 분리가능한 캡슐 홀더(20')를 채용함으로써, 전술한 실시예에 비해 더욱 간단하고 편리한 음료 추출 장치를 제공할 수 있다. 이상에서 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 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

- [0063] 예를 들어, 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 실시예에서는 모터(48)의 회전축(49)과 스크류(44)의 회전축이 일치하는 구조를 들어 설명했지만, 도 5 내지 도 8을 참조하여 설명한 실시예에서와 마찬가지로, 기어나 벨트 등의 적절한 동력 전달 기구를 개재하여 두 회전축이 평행하거나 나아가 직교하게 하는 등, 배치를 다양하게 변경할 수 있다.
- [0064] 또한, 전술한 실시예에서는 승강 플레이트(42)에 유체공급 유닛(30,30')을 고정함으로써 함께 승강 가능하게 구성하였지만, 승강 플레이트와 유체공급 유닛을 일체적으로 제조하거나, 유체공급 유닛의 중앙부에 직접 스크류를 관통시켜 승강 플레이트의 개재 없이 유체공급 유닛을 직접 승강 가능하게 구성할 수도 있다.
- [0065] 또한, 전술한 승강 가이드(12)와 그에 대응되는 가이드 홈(14)의 구체적인 단면 형상과 위치, 개수 등은 얼마든지 변경 가능하다.
- [0066] 나아가, 상기 상승 위치 센서 및 하강 위치 센서(41a, 41b)는 마이크로 스위치를 예로 들어 설명하였지만, 리미트 스위치나 광 센서, 자기(磁氣) 센서 등 다른 종류의 센서로 변경 가능하며, 그 개수나 설치 위치 등도 얼마든지 변경 가능하다.
- [0067] 또한, 전술한 실시예들의 어느 일방에만 도시되거나 설명된 구성은 구조적으로 서로 모순되지 않는 한 타방에도 적용가능하며, 상호 치환가능하다. 예컨대, 도 1 내지 도 4와 함께 설명된 첫 번째 실시예의 래치 스위치(27)는 도 5 내지 도 8과 함께 설명된 두 번째 실시예에도 적용할 수 있으며, 반대로 두 번째 실시예의 유체공급 유닛(30')구조, 캡슐(2') 및 캡슐 홀더(20') 구조, 캡슐 홀더 장착 센서(21), 캡슐 홀더 고정 자석(28,28') 등은 첫 번째 실시예에도 적용가능하다.

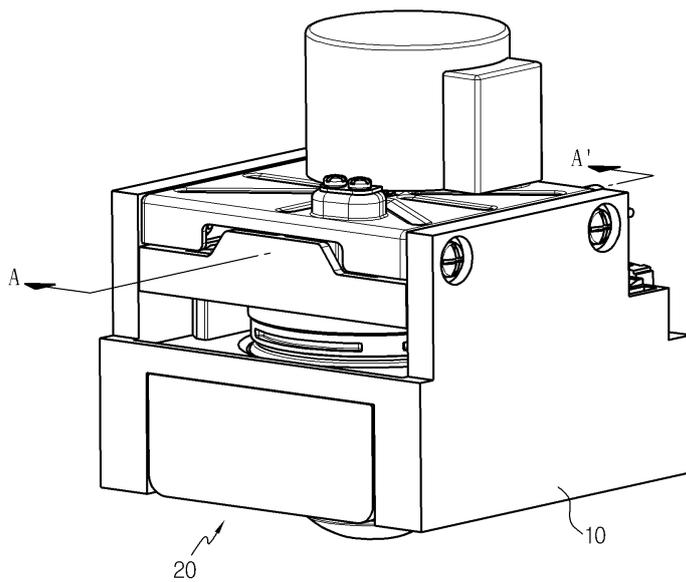
부호의 설명

- [0068] 2,2' : 음료용 원재료 수용 캡슐
- 10 : 프레임
- 12 : 승강 가이드
- 14 : 가이드 홈
- 20,20' : 캡슐 홀더
- 21 : 캡슐 홀더 장착 센서(마이크로 스위치)
- 22 : 캡슐 수납부
- 23 : 캡슐 수납부 회전축
- 24 : 스프링
- 25 : 강구
- 26 : 슬라이딩부
- 27 : 래치 스위치
- 28,28' : 캡슐 홀더 고정 자석
- 29 : 오목홈
- 30,30' : 유체공급 유닛
- 33,33' : 유체공급 유닛 바디
- 34,34' : 캡슐 가압부
- 35 : 변형 방지 립
- 36 : 니들
- 38 : 유체관로
- 40 : 승강 유닛

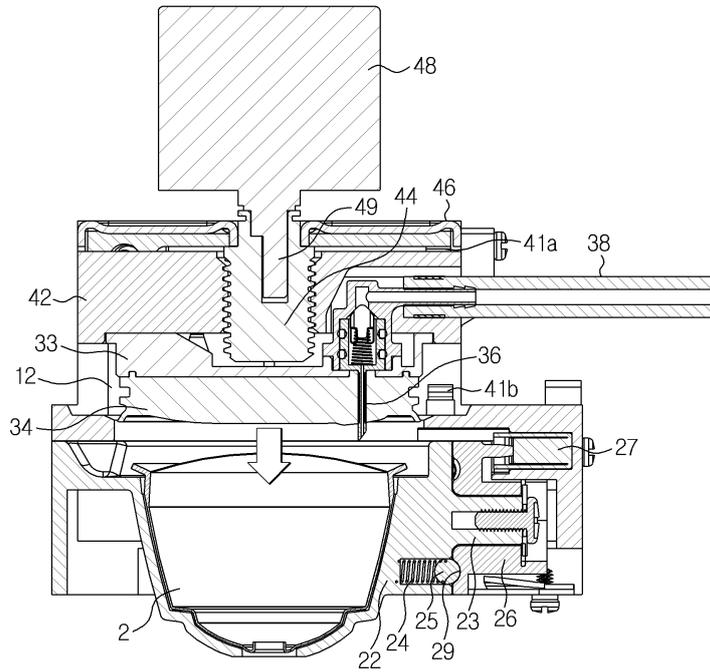
- 41a : 상승 위치 센서(마이크로 스위치)
- 41b : 하강 위치 센서(마이크로 스위치)
- 42,42' : 승강 플레이트
- 43, 47 : 스크류 관통홀
- 43' : 스크류 삽입홈
- 44 : 스크류
- 45 : 모터축 삽입홈
- 46 : 고정 플레이트
- 48 : 모터
- 49 : 모터 회전축
- 100,100' : 음료 추출 장치

도면

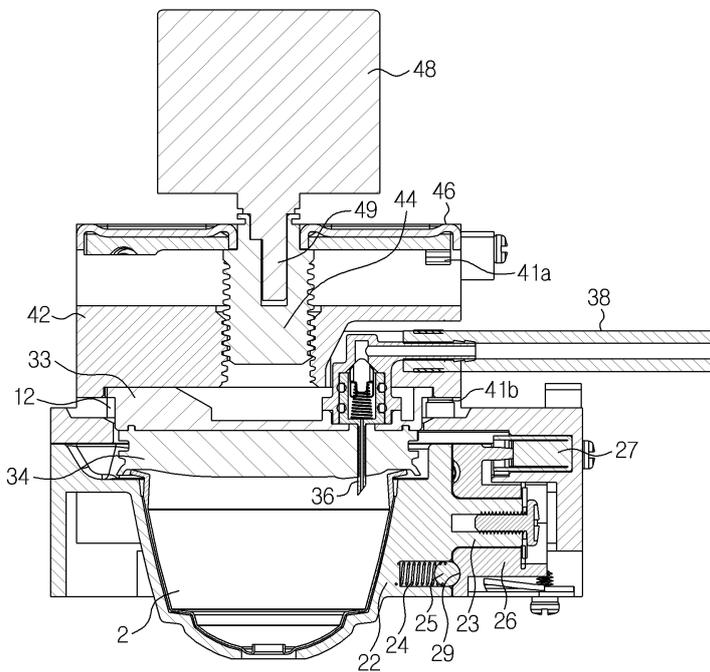
도면1



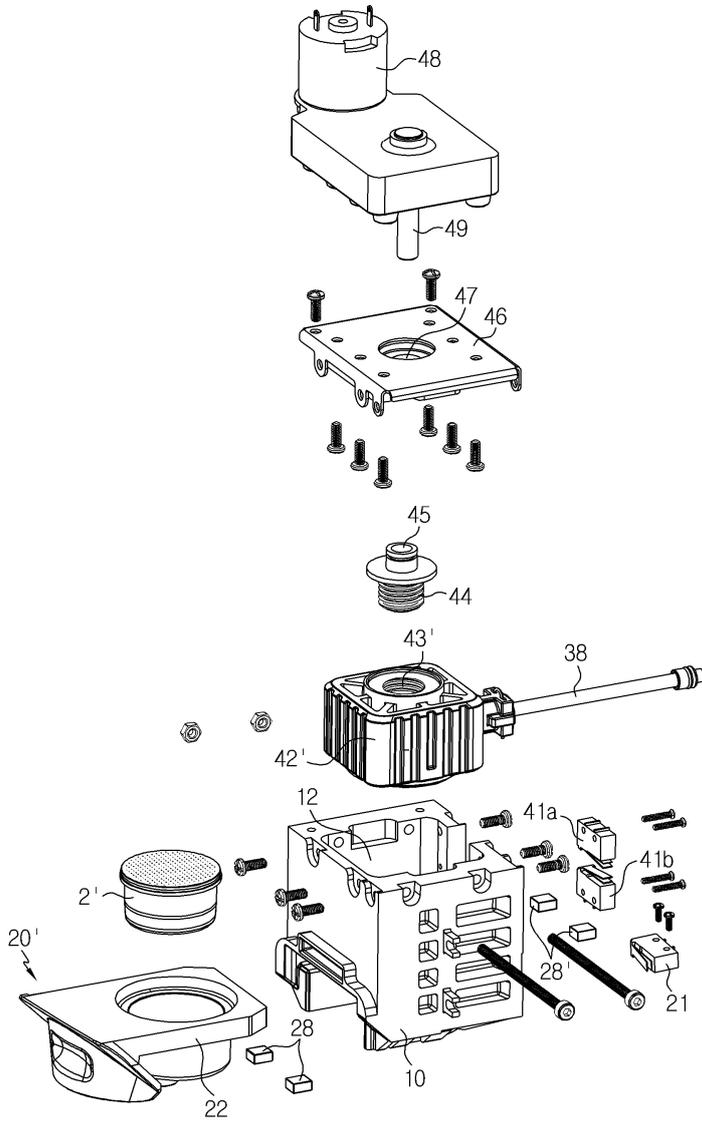
도면3



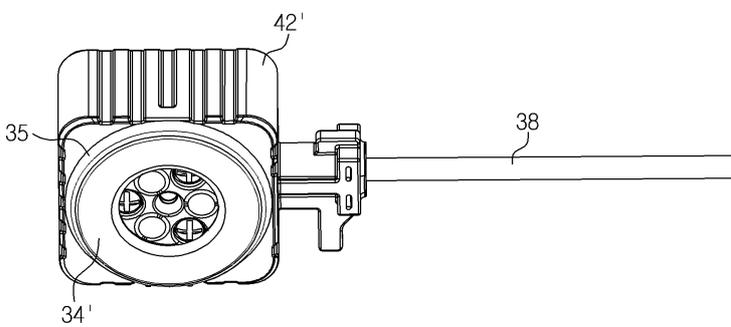
도면4



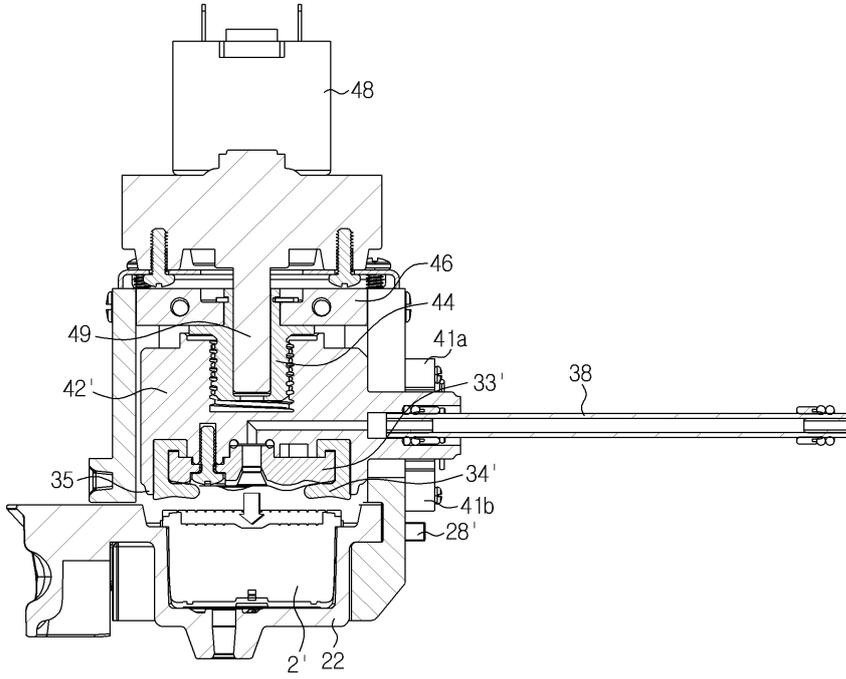
도면5



도면6



도면7



도면8

