



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0107420
(43) 공개일자 2019년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01F 15/04 (2006.01) B01F 15/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01F 15/0416 (2013.01)
B01F 15/0258 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0028657
(22) 출원일자 2018년03월12일
심사청구일자 2018년03월12일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교
산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
허윤석
대구광역시 달서구 달구벌대로199길 53-8, 303호
(호산동)
김윤년
대구광역시 서구 달구벌대로 1707, 107동 1203호
(내당동, 내당광장1차아파트)
김민영
대구광역시 달서구 달구벌대로203길 48 (호산동)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 9 항

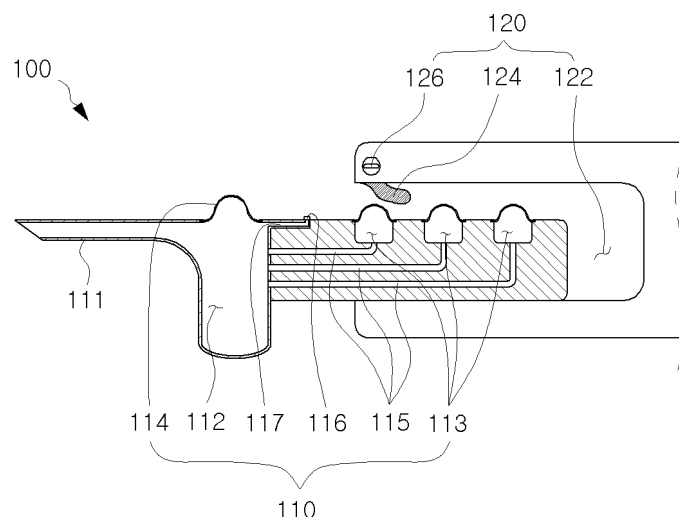
(54) 발명의 명칭 순차적 시료 혼합 장치

(57) 요약

본 발명은 진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 흡입하여 저장부에 저장하며, 검출시약이 저장된 복수개의 시약저장부에 가해지는 가압력에 의해 복수개의 상기 시약저장부에 저장되는 상기 검출시약을 순차적으로 정량씩 상기 저장부로 공급하는 혼합기; 및 상기 혼합기의 일단이 삽입되며, 상기 복수개의 시약저장부에 일정한 압력을 가하는 리더기를 포함하는 순차적 시료 혼합 장치를 제공한다.

따라서, 동일한 진공압에 의해 외부에서 저장부로 정량의 시료를 흡입할 수 있고, 시료에 혼합되는 복수의 검출시약을 리더기를 이용하여 동일한 압력에 의해 순차적으로 정량씩 저장부로 공급할 수 있어 간편하게 정량의 시료와 검출시약을 저장부로 공급하여 혼합할 수 있고, 정량의 시료와 검출시약을 공급하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415157006
 부처명 산업통상자원부
 연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원(KEIT)
 연구사업명 지식서비스산업핵심기술개발
 연구과제명 자기주도형 휴대용 생활환경 안전진단 키트 및 앱기반 서비스 시스템
 기 여 율 1/3
 주관기관 (주)비알네트콤
 연구기간 2018.01.01 ~ 2018.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711018263
 부처명 미래창조과학부
 연구관리전문기관 한국연구재단
 연구사업명 선도연구센터지원
 연구과제명 비만 매개 질환 연구센터
 기 여 율 1/3
 주관기관 계명대학교 산학협력단
 연구기간 2014.05.01 ~ 2018.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711049400
 부처명 과학기술정보통신부
 연구관리전문기관 한국연구재단
 연구사업명 개인기초연구(미래부)
 연구과제명 초기 배아 생성 모델 연구를 위한 난관 모사 미세유체시스템
 기 여 율 1/3
 주관기관 계명대학교 산학협력단
 연구기간 2017.03.01 ~ 2018.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 흡입하여 저장부에 저장하며, 검출시약이 저장된 복수개의 시약저장부에 가해지는 가압력에 의해 복수개의 상기 시약저장부에 저장되는 상기 검출시약을 순차적으로 정량씩 상기 저장부로 공급하는 혼합기; 및

상기 혼합기의 일단이 삽입되며, 상기 복수개의 시약저장부에 일정한 압력을 가하는 리더기를 포함하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 혼합기는,

외부에서 흡입되는 일정량의 상기 시료가 유동하는 통로를 제공하는 파이프와,

상기 파이프의 일측과 연결되며, 상기 파이프를 통해 유동된 상기 시료가 저장되는 저장부와,

상기 저장부로 공급되는 검출시약이 저장되며 상기 리더기의 가압력에 의해 상기 저장부로 정량의 상기 검출시약을 공급하는 복수개의 시약저장부와,

상기 저장부의 상부에 구비되며 외부에서 가해지는 가압력에 의해 상기 시료가 상기 파이프를 통해 외부에서 상기 저장부로 흡입되도록 진공압을 제공하는 음압펌프와,

상기 저장부와 상기 복수개의 시약저장부를 연결하며 상기 복수개의 시약저장부에 저장된 검출시약이 유동하는 복수개의 제1채널을 포함하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 혼합기는,

상기 저장부와 제2채널에 의해 연결되며 상기 음압펌프에 의해 제공된 상기 저장부의 진공압을 해제하는 환기부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 환기부는 상기 음압펌프와 인접하게 위치하며, 상기 제2채널의 직경은 상기 파이프의 직경보다 좁은 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 시약저장부는,

복수의 검출시약이 수용되는 챔버와,

상기 챔버의 상부에 구비되며 상기 챔버에 정량의 가압력을 제공하는 누름부재를 포함하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

복수개의 상기 시약저장부는 상기 음압펌프의 일측에 복수개가 서로 이격되게 배치되고,

상기 복수개의 제1채널은 상기 저장부의 높이방향으로 이격되게 배치되며,

상기 제1채널의 일단은 상기 시약저장부의 하부와 연결되는 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 리더기에는 상기 혼합기의 일단이 삽입되는 삽입부가 형성되며,

상기 삽입부에는 상기 시약저장부에 압력을 가하는 가압돌기가 구비되는 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 리더기는 상기 가압돌기의 돌출을 조절하는 돌출조절부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 삽입부의 길이(A)는 상기 혼합기의 일단에서 상기 음압펌프와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부의 길이(a) 보다 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 순차적 시료 혼합 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 순차적 시료 혼합 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 저장부로 흡입한 후 시료와 반응시키는 복수의 검출시약을 동일한 압력으로 순차적으로 정량씩 저장부로 공급하는 순차적 시료 혼합 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 대한민국 공개특허 제2016-0088507호에 기재된 배경기술을 참조하면, 일반적으로 바이오칩을 이용한 진단 센서의 경우, 전기화학측정 방법(Electrochemical detection), 전위차 측정 방법(Potentiometric detection), 화학 발광 방법(Chemiluminescent detection) 등 여러가지 측정 방법들이 있다. 최근 들어 미세 유동 제어 장치(Microfluidic device)를 이용하여 미세 유동 채널 내로 시료와 반응 물질 등을 주입하여 혼합 반응을 일으켜, 이 때 발생하는 신호(광반응 등)의 강도를 측정하여 원하는 물질의 농도를 측정하는 경우가 많다.

[0003] 이 경우, 시료나 시약의 정확한 정량을 하기 위하여서는 유체를 주입하거나 혼합할 때 복잡한 시스템이 요구된

다. 특히, 화학 발광 바이오 센서의 경우 반응이 일어나기 위해서는 정량의 시료, 반응 매개 물질, 발광체 등의 정량 혼합 비율을 유지해야 한다.

- [0004] 상기 시료와 반응 물질의 혼합반응을 정확하게 측정하기 위해서는 정량의 시료를 반응부에 주입한 후, 시료와 반응하는 반응 물질 또는 시약을 반응부에 정량으로 주입하여야 하나, 상기 반응 물질 또는 시약을 반응부에 정량으로 주입하는데 세심한 주의가 필요하고 그로 인해 반응 물질 또는 시약을 반응부에 정량씩 순차적으로 주입하는데 많은 시간이 소요되는 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 진공압을 이용하여 일정량의 시료를 저장부로 흡입한 후 검출시약이 저장된 복수개의 시약저장부에 순차적으로 동일한 압력을 가하여 검출시약을 간편하게 정량씩 순차적으로 저장부로 공급하여 시료와 혼합하는 순차적 시료 혼합 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 흡입하여 저장부에 저장하며, 검출시약이 저장된 복수개의 시약저장부에 가해지는 가압력에 의해 복수개의 상기 시약저장부에 저장되는 상기 검출시약을 순차적으로 정량씩 상기 저장부로 공급하는 혼합기; 및 상기 혼합기의 일단이 삽입되며, 상기 복수개의 시약저장부에 일정한 압력을 가하는 리더기를 포함하는 순차적 시료 혼합 장치를 제공한다.
- [0007] 본 발명에 따른 순차적 시료 혼합 장치에 있어서, 상기 혼합기는 외부에서 흡입되는 일정량의 상기 시료가 유동하는 통로를 제공하는 파이프와, 상기 파이프의 일측과 연결되며, 상기 파이프를 통해 유동된 상기 시료가 저장되는 저장부와, 상기 저장부로 공급되는 검출시약이 저장되며 상기 리더기의 가압력에 의해 상기 저장부로 정량의 상기 검출시약을 공급하는 복수개의 시약저장부와, 상기 저장부의 상부에 구비되며 외부에서 가해지는 가압력에 의해 상기 시료가 상기 파이프를 통해 외부에서 상기 저장부로 흡입되도록 진공압을 제공하는 음압펌프와, 상기 저장부와 상기 복수개의 시약저장부를 연결하며 상기 복수개의 시약저장부에 저장된 검출시약이 유동하는 복수개의 제1채널을 포함한다.
- [0008] 상기 혼합기는 상기 저장부와 제2채널에 의해 연결되며 상기 음압펌프에 의해 제공된 상기 저장부의 진공압을 해제하는 환기부를 더 포함할 수 있고, 상기 환기부는 상기 음압펌프와 인접하게 위치할 수 있으며, 상기 제2채널의 직경은 상기 파이프의 직경보다 좁을 수 있다.
- [0009] 상기 시약저장부는 복수의 검출시약이 수용되는 챔버와, 상기 챔버의 상부에 구비되며 상기 챔버에 정량의 가압력을 제공하는 누름부재를 포함할 수 있으며, 복수개의 상기 시약저장부는 상기 음압펌프의 일측에 복수개가 서로 이격되게 배치될 수 있고, 상기 복수개의 제1채널은 상기 저장부의 높이방향으로 이격되게 배치될 수 있으며, 상기 제1채널의 일단은 상기 시약저장부의 하부와 연결될 수 있다.
- [0010] 상기 리더기에는 상기 혼합기의 일단이 삽입되는 삽입부가 형성될 수 있으며, 상기 삽입부에는 상기 시약저장부에 압력을 가하는 가압돌기가 구비될 수 있다.
- [0011] 상기 리더기는 상기 가압돌기의 돌출을 조절하는 돌출조절부재를 더 포함할 수 있으며, 상기 삽입부의 길이(A)는 상기 혼합기의 일단에서 상기 음압펌프와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부의 길이(a) 보다 길게 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 따른 순차적 시료 혼합 장치는 동일한 진공압에 의해 외부에서 저장부로 정량의 시료를 흡입할 수 있고, 시료에 혼합되는 복수의 검출시약을 리더기를 이용하여 동일한 압력에 의해 순차적으로 정량씩 저장부로 공급할 수 있어 간편하게 정량의 시료와 검출시약을 저장부로 공급하여 혼합할 수 있고, 정량의 시료와 검출시약을 공급하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 순차적 시료 혼합 장치를 도시한 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 음압펌프에 의해 저장부에 진공압이 제공되는 상태를 도시한 도면이다.

도 3은 도 2에 도시된 음압펌프가 원상복귀되면서 파이프를 통해 시료가 저장부의 내부로 흡입되는 상태를 도시한 도면이다.

도 4 내지 도 6은 도 1에 도시된 리더기의 가압돌기가 시약저장부의 누름부재를 가압하여 시약저장부에 저장된 검출시약이 저장부로 순차적으로 공급되는 상태를 도시한 도면이다.

도 7은 환기부에 의해 저장부의 진공압이 해제되는 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 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.
- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 순차적 시료 혼합 장치를 도시한 도면, 도 2는 도 1에 도시된 음압펌프에 의해 저장부에 진공압이 제공되는 상태를 도시한 도면, 도 3은 도 2에 도시된 음압펌프가 원상복귀되면서 파이프를 통해 시료가 저장부의 내부로 흡입되는 상태를 도시한 도면, 도 4 내지 도 6은 도 1에 도시된 리더기의 가압돌기가 시약저장부의 누름부재를 가압하여 시약저장부에 저장된 검출시약이 저장부로 순차적으로 공급되는 상태를 도시한 도면, 도 7은 환기부에 의해 저장부의 진공압이 해제되는 상태를 도시한 도면이다.
- [0016] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 순차적 시료 혼합 장치(100)는 진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 흡입한 후 시료와 반응시키는 복수의 검출시약을 동일한 압력으로 순차적으로 정량씩 시료에 공급하기 위한 것으로 혼합기(110)와, 리더기(120)를 포함한다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 상기 혼합기(110)는 진공압을 이용하여 외부에서 일정량의 시료를 흡입하여 저장하고, 저장된 시료에 복수의 검출시약을 순차적으로 정량씩 공급하여 상기 시료와 상기 검출시약을 혼합하며, 파이프(111), 저장부(112), 복수개의 시약저장부(113), 음압펌프(114), 제1채널(115)를 포함하고, 환기부(116) 및 제2채널(117)를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 파이프(111)는 외부에서 흡입되어 저장부(112)로 공급되는 시료가 유동하는 통로를 제공하며, 상기 파이프(111)의 일측에는 시료가 저장되는 상기 저장부(112)가 연결된다.
- [0019] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 상기 저장부(112)에 저장되는 시료에 혼합되는 복수의 검출시약은 복수개의 시약저장부(113)에 각각 저장되며, 상기 시약저장부(113)에 저장된 검출시약은 후술되는 리더기(120)의 가압력에 의해 상기 저장부(112)로 정량씩 공급된다.
- [0020] 도 2를 참조하면, 상기 시약저장부(113)는 챔버(113a)와 누름부재(113b)를 포함한다. 상기 챔버(113a)에는 상기 저장부(112)에 저장되는 시료와 혼합되는 검출시약이 수용되며, 상기 챔버(113a)의 상부에는 누름부재(113b)가 구비되고, 상기 누름부재(113b)는 상기 챔버(113a)에 정량의 가압력을 제공하는 역할을 한다. 상기 챔버(113a)의 상부에는 개구되며 상기 누름부재(113b)는 상기 챔버(113a)의 상부에 구비되어 개구된 상기 챔버(113a)를 밀폐시키며, 상기 누름부재(113b)는 고무재질로 형성되어 상기 챔버(113a)의 상부로 돌출되게 구비되는 것이 바람직하다. 상기 챔버(113a)의 상부단에는 상기 누름부재(113b)가 끝단이 삽입되어 장착되는 삽입홈(H)이 형성되며, 상기 누름부재(113b)의 끝단이 상기 삽입홈(H)에 삽입됨으로써 상기 누름부재(113b)가 상기 챔버(113a)에서 이탈되는 것이 방지되면서 상기 챔버(113a)에 가압력을 제공하게 된다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 상기 저장부(112)의 상부에는 음압펌프(114)가 구비되며, 상기 음압펌프(114)는 외부에서 가해지는 가압력에 의해 상기 저장부(112)에 진공압을 제공함으로써 진공압에 의해 외부의 시료가 상기 파이프(111)를 통해 상기 저장부(112)로 흡입된다. 상기 음압펌프(114)는 고무재질로 상기 저장부(112)의 상부로 돌출되게 구비되며, 사용자가 상기 음압펌프(114)를 누르게 되면 가압하는 압력에 의해 상기 저장부(112) 내의 공기의 일부는 개방된 상기 파이프(111)를 통해 외부로 배출되게 된다.
- [0022] 상기 저장부(112)의 상부에는 상기 음압펌프(114)가 장착되는 장착홈(112a)이 형성되며, 상기 음압펌프(114)의 끝단이 상기 장착홈(112a)에 장착됨으로써 상기 음압펌프(114)가 상기 저장부(112)의 상부에서 이탈되는 것이 방지되게 된다.

- [0023] 도 3을 참조하면, 상기 음압펌프(114)가 복원력에 의해 복원되면 상기 저장부(112)의 내부로 외부의 공기가 상기 파이프(111)를 통해 유입되게 되며, 상기 파이프(111)를 통해 외부의 공기가 상기 저장부(112)로 유입될 때 상기 파이프(111)를 시료에 밀착시키게 되면 공기와 함께 정량의 시료가 상기 저장부(112)의 내부로 흡입되게 된다.
- [0024] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 상기 저장부(112)와 복수개의 상기 시약저장부(113)는 복수개의 제1채널(115)에 의해 연결되며, 상기 제1채널(115)은 상기 저장부(112)와 상기 시약저장부(113)의 챔버(113a)를 연결하여 상기 누름부재(113b)의 가압력에 의해 상기 챔버(113a)에 저장된 정량의 검출시약을 상기 저장부(112)로 공급하게 된다.
- [0025] 도 7을 참조하면, 상기 음압펌프(114)의 일측에는 환기부(116)가 구비되며, 상기 환기부(116)는 바람직하게 상기 음압펌프(114)와 복수개의 상기 시약저장부(113) 사이에 구비되는 것이 바람직하다. 상기 환기부(116)는 상기 저장부(112)와 제2채널(117)에 의해 연결되며, 상기 환기부(116)는 상기 음압펌프(114)에 의해 제공된 상기 저장부(112)의 진공압을 해제하는 역할을 한다. 사용자가 상기 환기부(116)를 개방하게 되면 상기 제2채널(117)을 통해 상기 저장부(112) 내로 외부의 공기가 유입됨으로써 상기 저장부(112) 내의 진공압이 해제되게 되며, 상기 제2채널(117)의 직경은 상기 파이프(111)의 직경보다 작은 직경을 가지는 것이 바람직하다.
- [0026] 상기 복수개의 시약저장부(113)는 상기 저장부(112) 및 상기 음압펌프(114)의 일측에 서로 이격되게 배치되는 것이 바람직하고, 상기 복수개의 시약저장부(113)에 저장된 검출시약이 상기 저장부(112)로 이동되는 상기 제1채널(115)은 상기 저장부(112)의 일측에 높이방향으로 이격되게 배치되는 것이 바람직하다. 상기 저장부(112)와 일단이 연결되는 상기 제1채널(115)의 타단은 상기 시약저장부(113)의 챔버(113a) 하부와 연결되는 것이 바람직하며, 상기 챔버(113a)의 상부에 구비되는 상기 누름부재(113b)에 의해 상기 챔버(113a)가 일정 압력으로 가압되게 되면 상기 챔버(113a)와 연결된 상기 제1채널(115)을 통해 상기 챔버(113a)에 저장된 검출시약이 가해지는 압력만큼 상기 저장부(112)로 공급되게 된다.
- [0027] 상기 복수개의 시약저장부(113)가 이격되게 구비되는 상기 혼합기(110)의 일단은 리더기(120)의 일측으로 삽입되고, 상기 리더기(120)는 상기 복수개의 시약저장부(113)에 일정한 압력을 가하는 역할을 하며, 상기 리더기(120)의 일측에는 삽입부(122)가 형성되고, 상기 삽입부(122)에는 가압돌기(124)가 구비된다.
- [0028] 상기 삽입부(122)로는 상기 혼합기(110)의 일단이 삽입되며, 상기 혼합기(110)의 일단 하부가 상기 삽입부(122)의 하부면에 밀착되게 삽입되면 상기 삽입부(122)의 상부면에 구비되는 상기 가압돌기(124)가 상기 복수개의 시약저장부(113)의 누름부재(113b)를 동일한 압력으로 순차적으로 가압하게 된다.
- [0029] 도 2를 참조하면, 상기 가압돌기(124)의 돌출길이는 돌출조절부재(126)에 의해 조절되며, 상기 돌출조절부재(126)는 상기 리더기(120)의 일측에 구비되어 상기 돌출조절부재(126)를 정방향 또는 역방향으로 회전시킴으로써 상기 가압돌기(124)의 돌출길이를 조절하여 상기 가압돌기(124)가 상기 복수개의 시약저장부(113)의 누름부재(113b)를 가압하는 가압력을 조절하게 된다.
- [0030] 상기 삽입부(122)의 길이(A)는 상기 혼합기(110)의 일단에서 상기 음압펌프(114)와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부(113)의 길이(a) 보다 길게 형성되는 것이 바람직하다. 상기 삽입부(122)의 길이(A)가 상기 혼합기(110)의 일단에서 상기 음압펌프(114)와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부(113)의 길이(a) 보다 짧게 되면 상기 음압펌프(114)와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부(113)를 가압하지 못해 상기 음압펌프(114)와 인접하게 위치하는 상기 시약저장부(113)에 저장된 검출시약을 상기 저장부(112)로 공급하지 못하게 된다.
- [0031] 따라서, 외부에서 음압펌프(114)를 누름으로써 제공되는 진공압에 의해 외부의 시료가 정량으로 저장부(112)로 흡입되고, 저장부(112)에 시약이 흡입된 혼합기(110)를 리더기(120)의 삽입부(122)로 간단하게 삽입함으로써 리더기(120)의 가압돌기(124)가 복수의 검출시약이 저장되는 복수개의 시약저장부(113)에 동일한 압력을 가하여 시약저장부(113)에 저장된 검출시약을 정량씩 순차적으로 저장부(112)로 공급할 수 있어, 정량의 시료와 검출시약을 공급하는데 소요되는 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0033] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

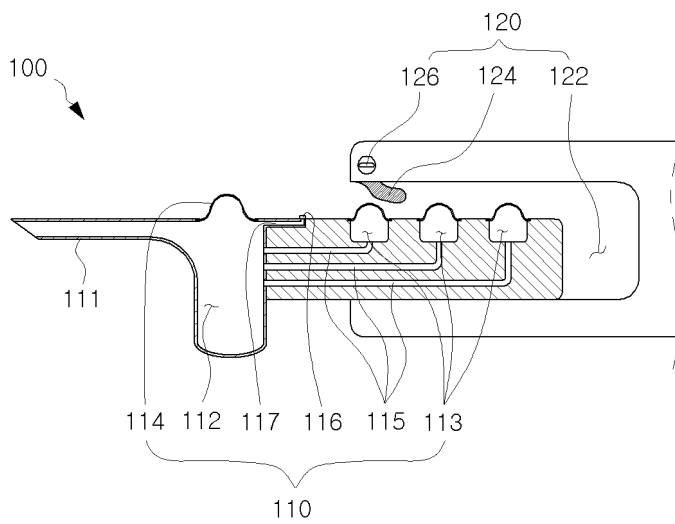
부호의 설명

[0034]

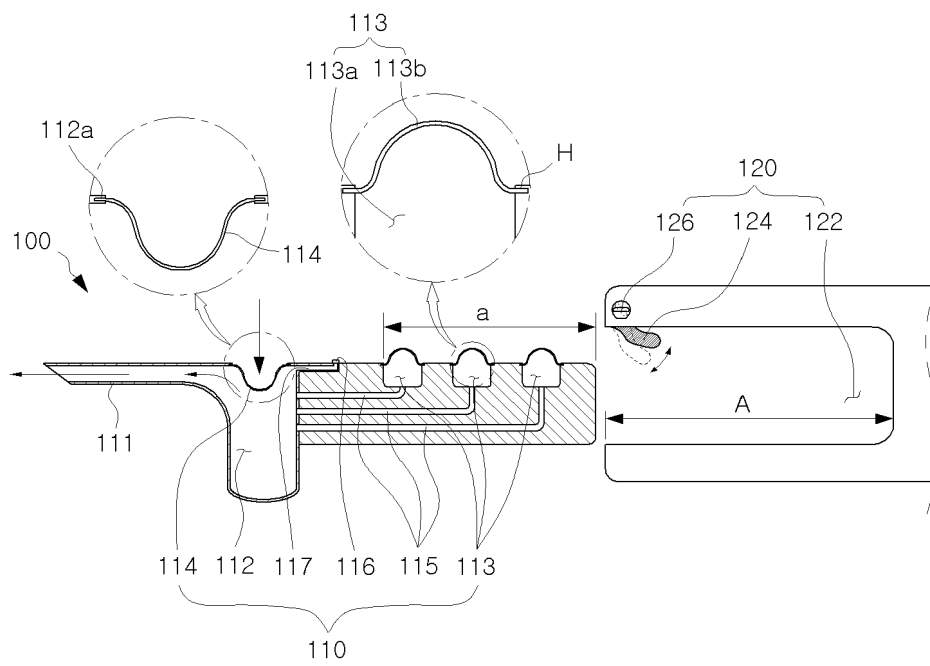
100 : 순차적 시료 혼합 장치 110 : 혼합기
 111 : 파이프 112 : 저장부
 113 : 시약저장부 114 : 음압펌프
 115 : 제1채널 116 : 환기부
 117 : 제2채널 120 : 리더기
 122 : 삼입부 124 : 가압돌기
 126 : 돌출조절부재

도면

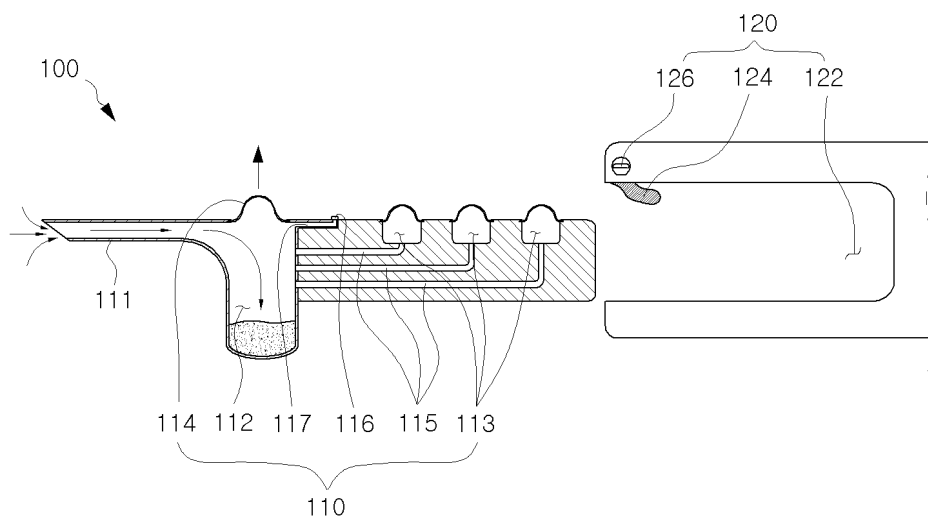
도면1



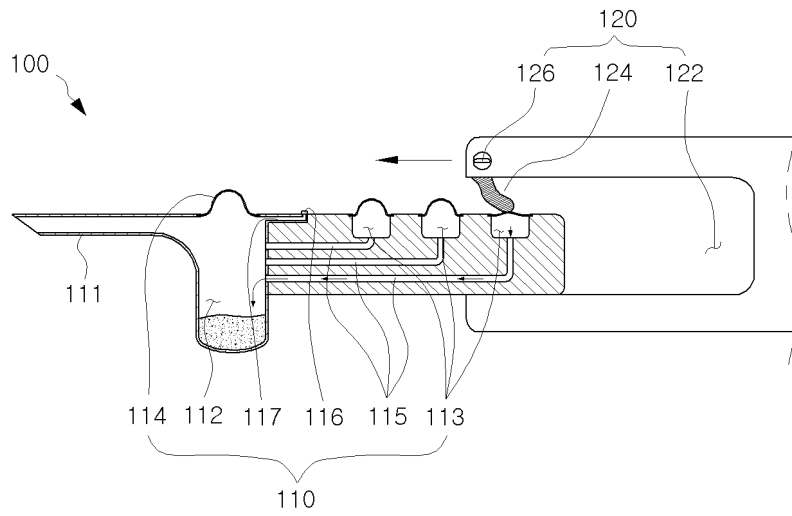
도면2



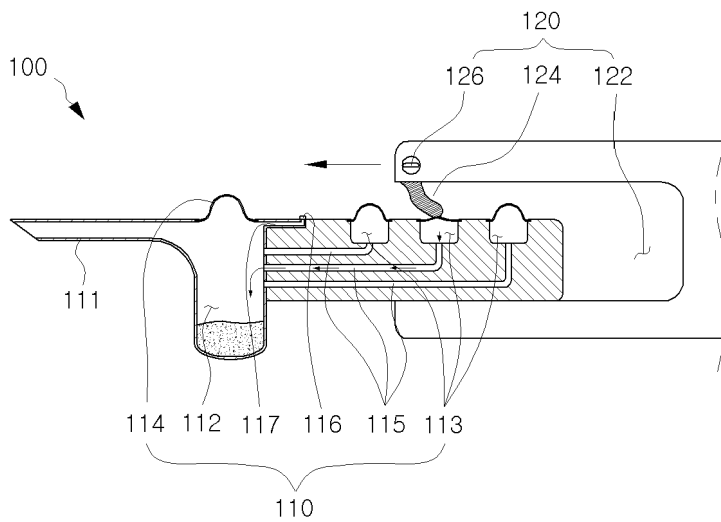
도면3



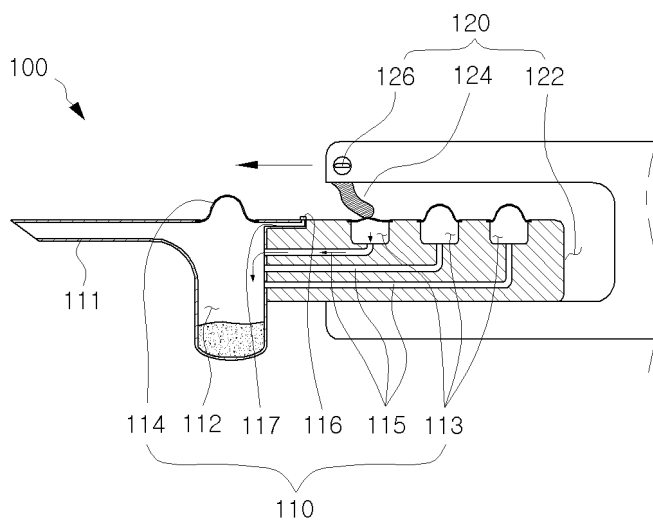
도면4



도면5



도면6



도면7

