



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월22일

(11) 등록번호 10-1474972

(24) 등록일자 2014년12월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01N 35/08 (2006.01) G01N 33/48 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0131301

(22) 출원일자 2013년10월31일

심사청구일자 2013년10월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050015477 A

KR200440969 Y1

KR1020100026230 A1

US20010053535 A1

(73) 특허권자

한국기계연구원

대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)

(72) 발명자

곽봉섭

대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)

권오원

대구 달서구 조암남로 132, 104동 403호 (대천동, 월배힐스테이트)

차주영

대구광역시 달서구 선원로23남길 16 205호

(74) 대리인

팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

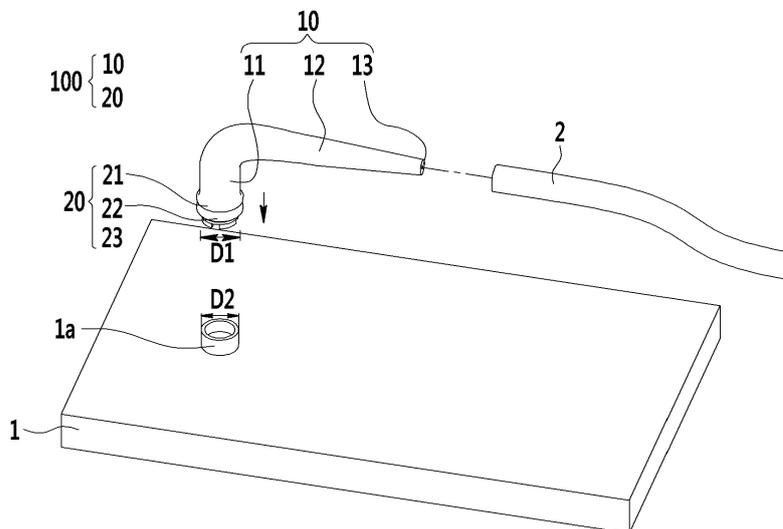
심사관 : 김승오

(54) 발명의 명칭 바이오 칩 용 연결 장치

(57) 요약

본 발명은 바이오 칩 용 연결 장치에 관한 것으로, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결 장치는 제1 단에 형성되어 유체가 유입되는 제1 개구를 포함하는 유입부 및 제1 개구의 둘레에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단 쪽으로 외경이 확장되게 연장되게 형성되는 외표면을 포함하는 몸체 및 몸체의 제2 단에서 연장되어 형성되고 제1 개구로 유입된 유체가 배출되는 제2 개구가 형성된 배출부 및 배출부의 외표면에서 돌출되어 형성되는 돌기부를 포함하고 미세유로의 유체 유입구 또는 유체 배출구에 결합되는 결합부를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NK177G

부처명 지식경제부

연구관리전문기관 산업기술연구회

연구사업명 주요사업

연구과제명 능동형 재활치료 및 미세현장진단 기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 기계연구원

연구기간 2013.01.01~2013.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

제1 단에 형성되어 유체가 유입되는 제1 개구를 포함하는 유입부 및 상기 제1 개구의 둘레에서 상기 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단 쪽으로 외경이 확장되게 연장되게 형성되는 외표면을 포함하는 몸체; 및

상기 몸체의 상기 제2 단에서 연장되어 형성되고 상기 제1 개구로 유입된 상기 유체가 배출되는 제2 개구가 형성된 배출부 및 상기 배출부의 외표면에서 돌출되어 형성되는 돌기부를 포함하고 미세유로의 유체 유입구 또는 유체 배출구에 결합되는 결합부를 포함하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 몸체는,

상기 결합부가 연장되는 제1 몸체부 및 상기 제1 개구가 형성되고 상기 제1 몸체부에서 굽어져 연장되는 제2 몸체부를 포함하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제2 몸체부는 상기 제1 몸체부와 직각을 이루게 굽어져 연장하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 결합부는,

상기 유체 유입구 또는 상기 유체 배출구에 억지 끼움으로 결합되는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 결합부의 외경은 상기 유체 유입구의 직경 또는 상기 유체 배출구의 직경보다 큰 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 6

제1 항에 있어서,

상기 돌기부는,

제1 돌기 및 상기 제1 돌기에 인접하는 형성되는 제2 돌기를 포함하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 결합부는,

상기 제2 개구의 둘레에서 연장되어 형성되고 상기 유체가 배출되는 홈이 형성된 지지부를 더 포함하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 몸체는,

상기 제1 단에서 상기 제2 단 쪽으로 내경이 확장되게 연장되어 형성되는 중공부를 더 포함하는 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 제2 개구의 직경은 상기 제1 개구의 직경보다 큰 바이오 칩 용 연결 장치.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 몸체 및 상기 결합부는 플라스틱으로 만들어진 바이오 칩 용 연결 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 바이오 칩 용 연결 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 유전학의 발전에 따라 인간의 유전자 중 질병과 관계 있는 DNA, RNA, 단백질 및 유기 저분자 등에 관한 연구 결과가 보고되고 있다.

[0003] 상기와 같은 연구 결과를 바탕으로 암과 같은 중증질환을 조기에 발견하여 치료한다면 환자의 생존율이 높아지고, 환자의 치료에 소요되는 의료 비용 등을 포함하는 사회적 비용이 크게 절감될 수 있다.

[0004] 따라서, 근래 들어 질병 특이 인자들을 검출할 수 있는 장치의 개발을 위한 연구가 많이 활발히 진행되고 있다.

[0005] 특히, 빠르고 간편하게 특이 인자들을 검출할 수 있는 바이오 칩(Biochip)에 대한 관심이 높아지고 있다.

[0006] 바이오 칩은 DNA, 단백질, 효소, 항체, 미생물, 동식물 세포 및 기관, 신경세포 등의 생물학적 활성을 갖는 생체분자를 고체 상태의 소형박막에 고밀도로 부착하여 반도체 칩 형태로 제작한 혼성 소자(Hybrid Device)이다.

[0007] 바이오 칩은 생체분자의 고유한 기능을 이용하며 유전자 발현 양상, 유전자 결합, 단백질 분포 등의 생물학적 정보를 얻거나 생화학적 공정 및 반응 속도 또는 정보 처리 속도를 높이는 도구로 사용될 수 있다.

[0008] 일반적으로 시린지(Syringe) 또는 펌프(Pump)를 이용하여 바이오 칩에 형성된 미세유체 채널에 질병 특이 인자가 혼합된 유체가 공급된다.

[0009] 일례로 유체는 시린지 또는 펌프에서 튜브로 공급되어 바이오 칩의 유체 홀에 결합되는 연결 장치를 통하여 미세유체 채널에 공급된다.

[0010] 여기서, 유체 홀과 연결 장치 사이에서 유체가 누출 되는 것을 방지하기 위해서는 유체 홀에 연결 장치를 견고하게 고정시켜야 한다.

[0011] 유체 홀에 연결 장치를 결합시키는 방법 중 하나로 유체 홀에 가스켓을 접착제로 결합시키고 연결 장치와 유체 홀을 나사 결합 하는 것이 알려져 있다.

[0012] 상기와 같이 유체 홀과 연결 장치를 나사 결합시킨다면 유체홀과 연결 장치가 견고하게 고정될 수 있으나 유체 홀에서 연결 장치를 분리시키는 것이 쉽지 않은 문제가 있다.

[0013] 또한, 미세회로 칩이 폴리디메틸 실록산(Polydimethylsiloxane (PDMS))과 같은 탄성 물질로 만들어진 경우에는 미세회로 칩의 유체 홀에 가스켓을 접착제로 부착시키는 것이 용이하지 않으며, 가스켓과 유체 홀 사이로 유체가 누출되는 문제가 있다.

[0014] 또한, 유체가 공급되는 튜브의 크기를 조절하기 위해서는 튜브가 결합되는 연결 장치와 튜브를 함께 교체하여야 하므로, 튜브와 연결 장치의 호환성이 낮다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 일 측면은 바이오 칩에 분리 및 결합이 용이하고, 유체의 누출을 방지하며 튜브와 호환성이 높은 구조를 가진 바이오 칩 용 연결 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치는 제1 단에 형성되어 유체가 유입되는 제1 개구를 포함하는 유입부 및 제1 개구의 둘레에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단 쪽으로 외경이 확장되게 연장되게 형성되는 외표면을 포함하는 몸체 및 몸체의 제2 단에서 연장되어 형성되고 제1 개구로 유입된 유체가 배출되는 제2 개구가 형성된 배출부 및 배출부의 외표면에서 돌출되어 형성되는 돌기부를 포함하고 미세유로의 유체 유입구 또는 유체 배출구에 결합되는 결합부를 포함한다.

[0017] 또한, 몸체는 결합부가 연장되는 제1 몸체부 및 제1 개구가 형성되고 제1 몸체부에서 굽어져 연장되는 제2 몸체부를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 제2 몸체부는 제1 몸체부와 직각을 이루게 굽어져 연장할 수 있다.

[0019] 또한, 결합부는 유체 유입구 또는 유체 배출구에 억지 끼움으로 결합될 수 있다.

[0020] 또한, 결합부의 외경은 유체 유입구의 직경 또는 유체 배출구의 직경보다 클 수 있다.

[0021] 또한, 돌기부는 제1 돌기 및 제1 돌기에 인접하는 형성되는 제2 돌기를 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 결합부는 제2 개구의 둘레에서 연장되어 형성되고 유체가 배출되는 홈이 형성된 지지부를 더 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 몸체는 제1 단에서 제2 단 쪽으로 내경이 확장되게 연장되어 형성되는 중공부를 더 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 제2 개구의 직경은 제1 개구의 직경보다 클 수 있다.

[0025] 또한, 몸체 및 결합부는 플라스틱으로 만들어질 수 있다.

발명의 효과

[0026] 본 발명의 일 측면에 따르면, 바이오 칩에 분리 및 결합이 용이하고, 유체의 누출을 방지하며 튜브와 호환성이 좋은 구조를 가진 바이오 칩 용 연결장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이다.

도 2는 도 1의 바이오 칩 용 연결치가 튜브 및 미세회로 칩과 결합된 상태를 나타내는 사시도이다.

도 3은 도 2에서 III-III선을 따라 잘라본 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이다.

도 5는 도 4의 바이오 칩 용 연결장치의 평면도이다.

도 6은 도 4의 바이오 칩 용 연결장치가 튜브 및 미세회로 칩과 결합된 상태에서 잘라본 단면도이다.

도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

- [0029] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이고, 도 2는 도 1의 바이오 칩 용 연결장치가 튜브 및 미세회로 칩과 결합된 상태를 나타내는 사시도이며, 도 3은 도 2에서 III-III선을 따라 잘라본 단면도이다.
- [0030] 도 1 내지 도 3을 참고하여 설명하면, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)는 몸체(10) 및 몸체(10)의 일단에서 연장되어 형성되어 바이오 칩(1)의 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구(미도시)에 결합되는 결합부(20)를 포함한다.
- [0031] 이때, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)의 몸체(10) 및 결합부(20)는 플라스틱으로 만들어 질 수 있다.
- [0032] 보다 상세하게는, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)의 몸체(10)는 제1 단에 형성되어 유체(F)가 유입되는 제1 개구(13a)가 형성된 유입부(13) 및 제1 개구(13a)의 둘레에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단쪽으로 외경이 확장되게 연장되게 형성되는 외표면을 포함한다.
- [0033] 여기서, 본 실시예에 따른 제2 몸체부(12)의 외표면은 제1 개구(13a)가 형성되는 제1 단에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단, 즉 제1 몸체부(11)의 끝 단을 향하여 외경이 확장되게 형성되므로 다양한 크기의 직경을 가지는 튜브(2)가 제2 몸체부(12)에 결합될 수 있다.
- [0034] 따라서, 본 실시예에 따르면 유체(F)가 공급되는 튜브(2)의 크기를 조절하기 위하여 튜브와 바이오 칩 용 연결장치를 동시에 교체하지 않고 다양한 크기의 튜브(2)를 바이오 칩 용 연결장치(100)에 적용할 수 있으므로, 튜브와 바이오 칩 용 연결장치의 호환성을 높일 수 있다.
- [0035] 여기서, 본 실시예에 따른 몸체(10)는 제1 단에서 제2 단으로 내경이 확장되게 연장되어 형성되는 중공부를 더 포함할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 실시예에 따른 몸체의 중공부는 제1 개구(13a)가 형성되는 제1 단에서 제2 개구(23a)가 형성된 제2 단을 향하여 내경이 확장되게 연장되어 형성되므로, 제2 개구(23a)의 직경이 제1 개구(13a)의 직경보다 크다.
- [0037] 또한, 본 실시예에 따른 몸체(10)는 결합부(20)가 연장되어 형성되는 제1 몸체부(11) 및 제1 개구(13a)가 형성되고 제1 몸체부(11)에서 굽혀져 연장되는 제2 몸체부(12)를 포함할 수 있다.
- [0038] 이때, 본 실시예에 따른 제2 몸체부(12)는 제1 몸체부(11)와 직각을 이루면 굽혀져 연장될 수 있다.
- [0039] 따라서, 본 실시예에 따르면 제2 몸체부(12)의 제1 개구(13a)가 형성된 유입부(13)에 결합되는 튜브(2)에 접히는 부분이 최소화 될 수 있으므로, 유체(F)가 미세유로(1b)로 원활하게 공급될 수 있다.
- [0040] 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)의 결합부(20)는 몸체(10)의 제1 단의 반대쪽에 위치한 제2 단에서 연장되어 형성되어 제1 개구(13a)로 유입된 유체(F)가 배출되는 제2 개구(23a)를 포함하는 배출부(23) 및 배출부(23)의 외표면에서 돌출되어 형성되는 돌기부를 포함한다.
- [0041] 여기서, 본 실시예에 따른 돌기부는 제1 돌기(21) 및 제1 돌기(21)에 인접한 위치에 형성되는 제2 돌기(22)를 포함할 수 있다.
- [0042] 다만, 본 실시예에 따른 돌기부는 제1 및 제2 돌기(21, 22)를 포함하는 것에 한정되지 않고 하나의 돌기 또는 세 개 이상의 돌기를 포함할 수 있다.
- [0043] 또한, 본 실시예에 따른 결합부(20)의 돌기부를 포함하는 외경(D1)은 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)의 직경(D2) 또는 유체 배출구(미도시)의 직경보다 크다.
- [0044] 따라서, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)의 결합부(20)의 제1 및 제2 돌기(21, 22)는 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구(미도시)에 억지 끼움으로 결합될 수 있다.
- [0045] 결국, 본 실시예에 따르면 바이오 칩 용 연결장치(100)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구에 결합부(20)에 형성된 돌기를 억지 끼움 방식으로 용이하게 결합할 수 있으며, 바이오 칩(1)에서 바이오 칩 용 연결장치(100)를 용이하게 분리할 수 있다.
- [0046] 더불어, 본 실시예에 따르면 결합부(20)에 형성된 돌기가 가스켓의 기능을 하므로, 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구를 통하여 유체(F)가 누출되는 것이 방지될 수 있다.
- [0047] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이고, 도 5는 도 4의 바이오 칩 용 연결장

치의 평면도이며, 도 6은 도 4의 바이오 칩 용 연결장치가 튜브 및 미세회로 칩과 결합된 상태에서 잘라본 단면도이다.

[0048] 도 4 내지 도 6을 참고하여 설명하면, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)는 결합부(220)를 제외하고는 본 발명의 제1 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)와 동일한 구성으로 이루어진다.

[0049] 따라서, 이하에서는 본 발명의 제1 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(100)와 동일한 구성에 대해서는 필요한 경우를 제외하고 상세한 설명은 생략한다.

[0050] 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)는 몸체(210) 및 몸체(210)의 일단에서 연장되어 형성되는 결합부(220)를 포함한다.

[0051] 이때, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)의 몸체(210) 및 결합부(220)는 플라스틱으로 만들어 질 수 있다.

[0052] 보다 상세하게는, 본 실시예에 따른 몸체(210)는 결합부(220)가 연장되어 형성되는 제1 몸체부(211) 및 제1 몸체부(211)에서 연장되어 형성되어 유체(F)가 유입되는 제1 개구(213a)가 형성된 유입부(213)를 포함하는 제2 몸체부(212)를 포함한다.

[0053] 여기서, 제2 몸체부(212)는 제1 몸체부(211)에서 굽혀져 연장될 수 있다. 이때, 제2 몸체부(212)는 제1 몸체부(211)에서 직각으로 굽혀져 연장될 수 있다.

[0054] 또한, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)의 결합부(220)는 몸체(210)의 제1 단의 반대쪽에 위치한 제2 단에서 연장되어 형성되어 제1 개구(213a)로 유입된 유체(F)가 배출되는 제2 개구(223a)를 포함하는 배출부(223) 및 배출부(223)의 외표면에서 돌출되어 형성되는 제1 돌기(221) 및 제2 돌기(222)를 포함하는 돌기부를 포함한다.

[0055] 또한, 본 실시예에 따른 결합부(220)는 제2 개구(223a)의 둘레에서 연장되어 형성되는 지지부(224)를 더 포함한다.

[0056] 보다 상세하게는, 본 실시예에 따른 지지부(224)는 제2 개구(223a)의 둘레에 서로 일정 간격을 두고 돌출되어 형성되는 복수의 지지막(224a) 및 지지막들(224a) 사이에 형성되는 복수의 홈(224b)을 포함한다.

[0057] 바이오 칩 용 연결장치(200)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)에 결합 시킬 때, 결합부(220)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되게 되면 유체(F)가 미세유로(1b)로 원활하게 공급되지 못하는 문제가 발생할 수 있다.

[0058] 따라서, 본 실시예에 따르면 바이오 칩 용 연결장치(200)의 결합부(220)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되더라도, 결합부(220) 끝 단에 형성된 복수의 지지막(224a)이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉하여 바이오 칩 용 연결장치(200)를 지지하고, 복수의 지지막(224a) 사이에 형성된 복수의 홈(224b)을 통하여 유체(F)가 미세유로(1b)로 배출된다.

[0059] 결국, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)에 의하면, 바이오 칩 용 연결장치(200)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉하게 되더라도, 미세유로(1b)에 원활하게 유체(F)를 공급할 수 있다.

[0060] 또한, 바이오 칩 용 연결장치(200)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되도록 바이오 칩 용 연결장치(200)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)에 체결할 수 있으므로, 바이오 칩 용 연결장치(200)를 유체 유입구(1a)에 신속하고 쉽게 체결할 수 있다.

[0061] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치의 사시도이다.

[0062] 도 7를 참고하여 설명하면, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)는 몸체(310)를 제외하고 본 발명의 제2 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(200)와 동일한 구성으로 이루어진다.

[0063] 따라서, 이하에서는 바이오 칩 용 연결장치(200)와 동일한 구성에 대해서는 필요한 경우를 제외하고 상세한 설명을 생략한다.

[0064] 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)는 몸체(310) 및 몸체(310)의 일단에서 연장되어 형성되어 바이오 칩(1)의 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구(미도시)에 결합되는 결합부(320)를 포함한다.

[0065] 이때, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)의 몸체(310) 및 결합부(320)는 플라스틱으로 만들어 질 수

있다.

- [0066] 보다 상세하게는, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)의 몸체(310)는 제1 단에 형성되어 유체(F)가 유입되는 제1 개구(312a)가 형성된 유입부(312) 및 제1 개구(312a)의 둘레에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단쪽으로 외경이 확장되게 연장되게 형성되는 외표면으로 이루어진 몸체부(311)를 포함한다.
- [0067] 여기서, 본 실시예에 따른 몸체부(311)의 외표면은 제1 개구(312a)가 형성되는 제1 단에서 제1 단의 반대쪽에 위치하는 제2 단, 즉 몸체부(311)의 끝 단을 향하여 외경이 확장되게 형성되므로 다양한 크기의 직경을 가지는 튜브(2)가 제2 몸체부(12)에 결합될 수 있다.
- [0068] 따라서, 본 실시예에 따르면 유체(F)가 공급되는 튜브(2)의 크기를 조절하기 위하여 튜브(2)와 바이오 칩 용 연결장치(300)를 동시에 교체하지 않고 다양한 크기의 튜브(2)를 바이오 칩 용 연결장치(300)에 적용할 수 있으므로, 튜브(2)와 바이오 칩 용 연결장치(300)의 호환성을 높일 수 있다.
- [0069] 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)의 결합부(320)는 몸체(310)의 제1 단의 반대쪽에 위치한 제2 단에서 연장되어 형성되어 제1 개구(312a)로 유입된 유체(F)가 배출되는 제2 개구(323a)를 포함하는 배출부(323) 및 배출부(323)의 외표면에서 돌출되어 형성되는 돌기부를 포함한다.
- [0070] 여기서, 본 실시예에 따른 돌기부는 제1 돌기(321) 및 제1 돌기(321)에 인접한 위치에 형성되는 제2 돌기(322)를 포함할 수 있다.
- [0071] 다만, 본 실시예에 따른 돌기부는 제1 및 제2 돌기(321, 322)를 포함하는 것에 한정되지 않고 하나의 돌기 또는 세 개 이상의 돌기를 포함할 수 있다.
- [0072] 또한, 본 실시예에 따른 결합부(320)의 돌기부를 포함하는 외경은 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)의 직경 또는 유체 배출구(미도시)의 직경보다 크다.
- [0073] 따라서, 본 실시예에 따른 바이오 칩 용 연결장치(300)의 결합부(320)의 제1 및 제2 돌기(321, 322)는 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구(미도시)에 억지 끼움으로 결합될 수 있다.
- [0074] 결국, 본 실시예에 따르면 바이오 칩 용 연결장치(300)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구(미도시)에 결합부(320)에 형성된 돌기를 억지 끼움 방식으로 용이하게 결합할 수 있으며, 바이오 칩(1)에서 바이오 칩 용 연결장치(100)를 용이하게 분리할 수 있다.
- [0075] 더불어, 본 실시예에 따르면 결합부(320)에 형성된 돌기가 가스켓의 기능을 하므로, 유체 유입구(1a) 또는 유체 배출구를 통하여 유체(F)가 누출되는 것이 방지될 수 있다.
- [0076] 또한, 본 실시예에 따른 결합부(320)는 제2 개구(323a)의 둘레에서 연장되어 형성되는 지지부(324)를 더 포함한다.
- [0077] 보다 상세하게는, 본 실시예에 따른 지지부(324)는 제2 개구(323a)의 둘레에 서로 일정 간격을 두고 돌출되어 형성되는 복수의 지지막(324a) 및 지지막들(324a) 사이에 형성되는 복수의 홈(324b)을 포함한다.
- [0078] 여기서, 바이오 칩 용 연결장치(300)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)에 결합 시킬 때, 결합부(320)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되게 되면 유체(F)가 미세유로(1b)로 원활하게 공급되지 못하는 문제가 있다.
- [0079] 다만, 본 실시예에 따르면 바이오 칩 용 연결장치(300)의 결합부(320)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되더라도, 결합부(320) 끝 단에 형성된 복수의 지지막(324a)이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉하여 바이오 칩 용 연결장치(300)를 지지하고, 복수의 지지막(324a) 사이에 형성된 복수의 홈(324b)을 통하여 유체(F)가 미세유로(1b)로 배출된다.
- [0080] 따라서, 본 실시예에 따르면 바이오 칩 용 연결장치(300)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉하게 되더라도, 미세유로(1b)에 원활하게 유체(F)를 공급할 수 있는 바이오 칩 용 연결장치(300)를 제공할 수 있다.
- [0081] 또한, 바이오 칩 용 연결장치(300)의 끝 단 부분이 바이오 칩(1)의 바닥 부분과 접촉되도록 바이오 칩 용 연결장치(300)를 미세유로(1b)의 유체 유입구(1a)에 체결할 수 있으므로, 바이오 칩 용 연결장치(300)를 유체 유입구(1a)에 신속하고 쉽게 체결할 수 있다.
- [0082] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이

또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

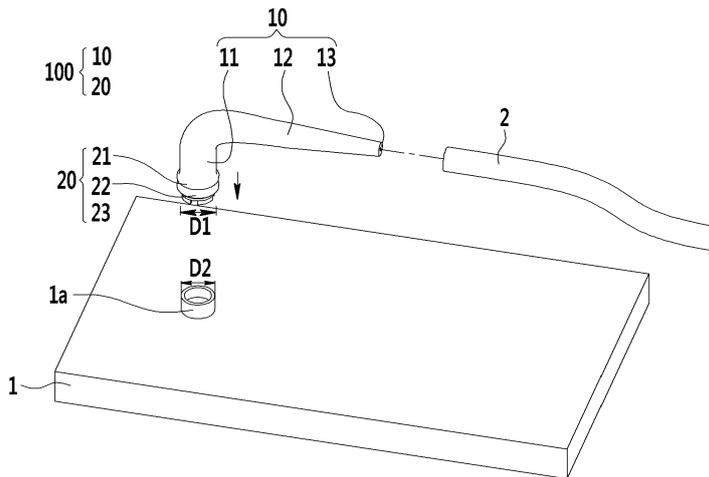
부호의 설명

[0083]

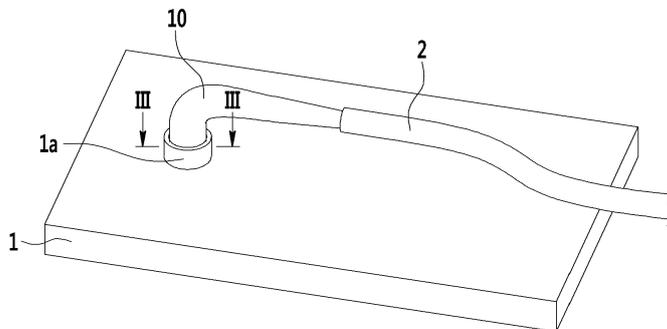
- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 100, 200, 300: 바이오 칩 용 연결장치 | 1: 바이오 칩 |
| 1a: 유체 유입구 | 1b: 미세유로 |
| 10, 210, 310: 몸체 | 11, 211: 제1 몸체부 |
| 12, 212: 제2 몸체부 | 13, 213, 312: 유입부 |
| 13a, 213a, 312a: 제1 개구 | 20, 220, 320: 결합부 |
| 21, 221, 321: 제1 돌기 | 22, 222, 322: 제2 돌기 |
| 23, 223, 323: 배출부 | 23a, 223a, 323a: 제2 개구 |
| 224, 324: 지지부 | 224a, 324a: 지지막 |
| 224b, 324b: 홈 | 311: 몸체부 |

도면

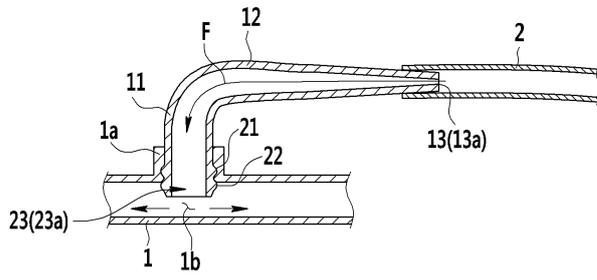
도면1



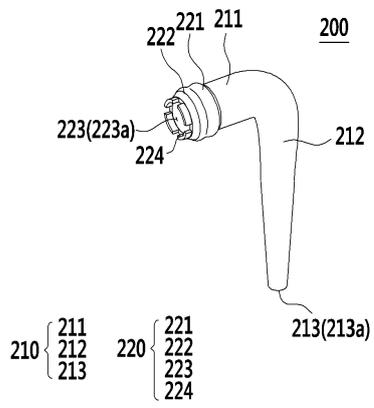
도면2



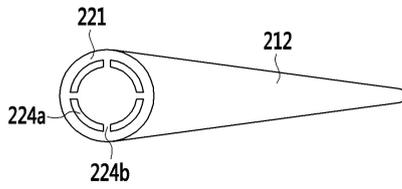
도면3



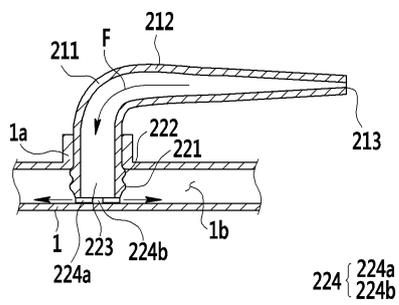
도면4



도면5



도면6



도면7

