



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월31일  
(11) 등록번호 10-2788314  
(24) 등록일자 2025년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C12M 1/32 (2006.01) C12M 1/00 (2006.01)  
C12M 3/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
C12M 23/12 (2013.01)  
C12M 21/08 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2023-0171680  
(22) 출원일자 2023년11월30일  
심사청구일자 2023년11월30일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2021129590 A\*  
JP2021518110 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
서울대학교산학협력단  
서울특별시 관악구 관악로 1 (신림동)  
울산대학교 산학협력단  
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)  
(뒷면에 계속)  
(72) 발명자  
권성근  
서울특별시 종로구 대학로 101 서울대학교병원  
손영주  
서울특별시 종로구 대학로 101 서울대학교병원  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
명정용

전체 청구항 수 : 총 10 항

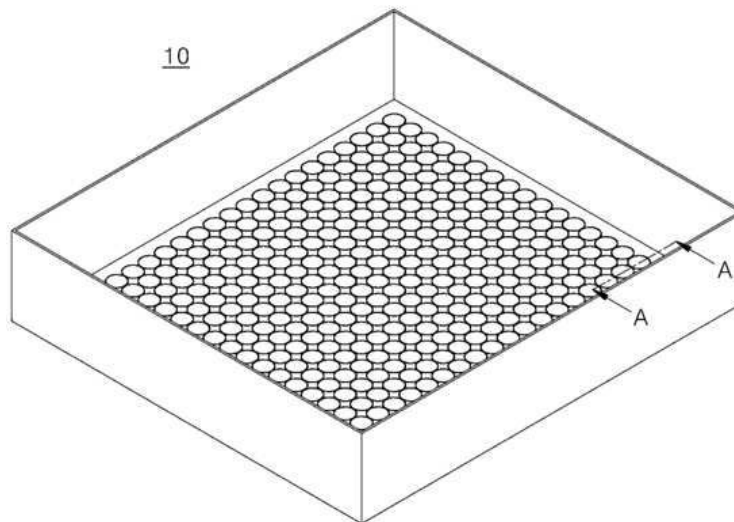
심사관 : 권혁성

(54) 발명의 명칭 세포 배양 용기

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따르면 세포 배양 판 및 상기 세포 배양판에 형성되고 복수의 마이크로웰(microwell)로 형성되는 세포 배양홈을 포함하고, 상기 세포 배양홈은 세포를 수용하는 수용공간이 형성되어 세포 스페로이드가 배양되는 수용부 및 곡선이 형성된 세포유도부를 포함하는 세포 배양 용기를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**C12M 23/20** (2013.01)

(73) 특허권자

**주식회사 오아이디**

서울특별시 강남구 영동대로 216, 2층(대치동, 상지빌딩)

**재단법인 아산사회복지재단**

서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동)

(72) 발명자

**정기석**

서울특별시 송파구 풍성로 14, 미성아파트 3동 801호

**서영민**

서울특별시 강북구 삼양로97길 13-4, A동 201호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

세포 배양 판; 및

상기 세포 배양판에 형성되고 복수의 마이크로웰(microwell)을 포함하는 세포 배양홈;을 포함하고,

상기 세포 배양홈은,

세포를 수용하는 수용공간이 형성되어 세포 스페로이드가 배양되는 수용부; 및

적어도 일부가 곡선으로 형성되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 세포유도부;를 포함하고,

상기 수용부의 깊이(D1)와 상기 세포 유도부의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,

복수의 상기 세포 배양홈의 경계는 단면상으로 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,

상기 세포 배양 판 및 상기 세포 배양홈에는 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,

상기 비점착성 물질은,

페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산 (Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO<sub>2</sub> gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 세포유도부는,

상기 세포 배양홈의 깊이 방향으로 향할수록 상기 곡선의 곡률이 점차 감소하는, 세포 배양 용기.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 수용부와 상기 세포유도부의 접점의 각도( $\theta$ )는 90° 이상의 각도로 형성되는, 세포 배양 용기.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

200 $\mu$ m 내지 290 $\mu$ m 직경 범위의 세포 스페로이드를 배양하는, 세포 배양 용기.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,  
 상기 수용부는,  
 활꼴 또는 반구 형상으로 형성되는, 세포 배양 용기.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

세포 배양판에 형성되는 제1 면;

상기 제1 면에서 일측 방향으로 연장되어 적어도 일부가 곡선으로 포함되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 제2 면; 및

상기 제2 면의 일측 단부로부터 일측 방향으로 연장되어 활꼴 또는 반구 형태로 형성되는 제3 면;을 포함하고,

상기 제3 면의 깊이(D1)와 상기 제2 면의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,

상기 제1 면과 상기 제2 면의 경계는 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,

상기 제1 면, 상기 제2 면 및 상기 제3 면에은 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,

상기 비점착성 물질은,

페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산 (Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO2 gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 제2 면은,

상기 제3 면에 근접한 상기 곡선의 곡률이 상기 제1 면에 근접한 상기 곡선의 곡률보다 작게 형성되는, 세포 배양 용기.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서,

상기 제2 면은,

상기 제1 면에 근접한 상기 제2 면의 폭(W1)이 상기 제3 면에 근접한 상기 제2 면의 폭(W2)보다 같거나 넓게 형성되는, 세포 배양 용기

**청구항 11**

제 8 항에 있어서,

상기 제2 면은,

상기 제3 면의 깊이(D1)보다 2배 내지 5배의 깊이로 형성되는, 세포 배양 용기.

## 청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 제2 면과 상기 제3 면의 접점의 각도( $\theta$ )는  $90^\circ$  이상의 각도로 형성되는, 세포 배양 용기.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 세포 배양 용기에 관한 것이다. 보다 상세하게는 세포 스페로이드의 안정적인 배양이 가능한 세포 배양 용기에 관한 것이다.

[0002]

### 배경 기술

[0003] 세포를 배양하는 기술은 기초 또는 응용 생명 과학 연구를 위해서 점점 더 중요해지고 있다. 세포 배양은 일반적으로 다세포 생물의 개체로부터 조직편을 분리하고, 조직편을 용기 내에서 배양 및 증식시키는 것을 의미한다. 세포는 세포 클러스터, 세포 스페로이드 또는 오가노이드라고 칭하는 조직 단위를 형성하며, 이는 다수의 정교한 아키텍처에서 궁극적으로 전체 기관을 형성한다

[0004] 종래의 세포 배양기술로 배양한 세포는 세포가 2차원 방향으로 퍼진 단층세포이다. 단층세포로 배양되어 생체 내와 동등한 3차원 조직을 구축할 수 없고, 세포가 체내에서 갖고 있는 특이적인 기능을 장시간 유지할 수 없어 시뮬레이션의 정밀도가 보장되지 않는 문제가 있다.

[0005] 최근 여러 연구그룹에서 생리학적으로 체내의 세포 조직들과 매우 유사한 3차원 세포 스페로이드의 배양기술에 관한 연구가 진행 중이다. 세포 스페로이드 배양 기술은 바닥면에 웰을 형성하여 복수의 세포를 과중하고, 이 단일 세포를 응집 및 분열하여 배양하는 방법이 연구되고 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국등록특허공보 제10-1037343호(등록일자: 2011년 05월 20일)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 기술적 과제를 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세포 스페로이드 배양이 용이한 세포 배양 용기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0009] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기는,

- [0012] 세포 배양 판; 및
- [0013] 상기 세포 배양판에 형성되고 적어도 하나 이상의 마이크로웰(microwell)로 형성는 세포 배양홈;을 포함하고,
- [0014] 상기 세포 배양홈은,
- [0015] 세포를 수용하는 수용공간이 형성되어 세포 스페로이드가 배양되는 수용부; 및
- [0016] 적어도 일부가 곡선으로 형성된 세포유도부;를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0018] 상기 세포 유도부는,
- [0019] 상기 세포 배양홈의 깊이 방향으로 향할수록 상기 곡선의 곡률이 점차 감소할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0021] 상기 수용부의 깊이(D1)와 상기 세포 유도부의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함될 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0023] 상기 수용부와 상기 세포유도부의 접점의 각도( $\theta$ )는  $90^\circ$  이상의 각도로 형성될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0025]  $200\mu\text{m}$  내지  $290\mu\text{m}$  직경 범위의 세포 스페로이드를 배양할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0027] 상기 수용부는,
- [0028] 활꼴 또는 반구 형상으로 형성될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0030] 상기 수용부는
- [0031] 비점착성으로 코팅 처리될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기는,
- [0033] 세포 배양판에 형성되는 제1 면;
- [0034] 상기 제1 면에서 일측 방향으로 연장되어 적어도 일부가 곡선으로 포함되는 제2 면; 및
- [0035] 상기 제2 면의 일측 단부로부터 일측 방향으로 연장되어 활꼴 또는 반구 형태로 형성되는 제3 면;을 포함할 수 있다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0037] 상기 제2 면은,
- [0038] 상기 일측 방향으로 향할수록 상기 곡선의 곡률이 점차 감소할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0040] 상기 제3 면의 깊이(D1)와 상기 제2 면의 깊이(D2)의 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0042] 상기 제2 면과 상기 제3 면의 접점의 각도( $\theta$ )는  $90^\circ$  이상의 각도로 형성될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 일 실시예에 따르면,
- [0044] 상기 제2 면은,
- [0045] 상기 제1 면에 근접한 상기 제2 면의 폭(W1)이 상기 제3 면에 근접한 상기 제2 면의 폭(W2)보다 같거나 넓게 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0047] 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기는, 마이크로 웰 구조를 포함하여 세포 스페로이드를 안정적으로 배양할 수 있다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기는 수용홈의 수용공간에 안정적으로 세포가 유입되고, 세포의 이탈을 방지하는 구조를 포함하여 안정적으로 세포 스페로이드를 배양할 수 있다.

[0049]

**도면의 간단한 설명**

[0050] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기를 도시한 사시도이고,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 단면도이고,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 저면을 도시한 도면이고,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 일측의 단면을 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0051] 이하, 본 발명에 따른 세포 배양 용기의 일 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0052] 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0053] 본 발명의 실시예의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0055] 본 발명에 있어서, 세포 배양 용기는 세포 배양 판 등과 같이 세포가 배양되는 배양판 및 세포가 배양되는 배양 용기와 동일한 의미로 해석될 수 있다.

[0057] 본 발명에 있어서, 세포 배양 용기의 소재는 세포에 대해 무독성인 소재이면 어떠한 소재로든 포함될 수 있으며, 예를 들어 유리, 금속, 금속 산화물, 섬유, 종이 또는 플라스틱인 것이 바람직할 수 있지만 이에 한정하는 것은 아니다. 상기 플라스틱은 폴리에틸렌(polyethylene, PE), 폴리프로필렌(polypropylene, PP), 폴리스티렌(polystyrene, PS), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate, PET), 폴리아미드(polyamides, PA), 폴리에스터(polyester, PES), 폴리염화비닐(polyvinyl chloride, PVC), 폴리우레탄(polyurethanes, PU), 폴리카보네이트(polycarbonate, PC), 폴리염화비닐리덴 (polyvinylidene chloride, PVDC), 폴리테트라플루오르에틸(polytetrafluoroethylene, PTFE), 폴리에트르에테르케톤(polyetheretherketone, PEEK) 및 폴리에테르이미드(polyetherimide, PEI)로 구성된 군에서 선택된 1종 이상일 수 있다. 또한, 세포 배양 용기는 세포 배양을 목적으로 하는 구조물이므로, 바람직하게 세포에 독성을 나타내지 않은 생체적합성 고분자를 포함할 수 있다.

[0059] 본 발명에 있어서, 세포 배양 용기에서 체세포, 줄기세포, 암세포 등이 배양될 수 있지만, 이에 한정하는 것은 아니다. 세포 배양 용기에서 상기 세포 중 동종세포 또는 이종세포들을 배양하여 스페로이드(Spheroid)를 형성할 수 있다.

[0061] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 저면을 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기의 일측의 단면을 도시한 단면도이다.

- [0063] 도 1 내지 도 4에 따르면, 본 발명에 따른 세포 배양 용기(10)는 세포 배양 판(11) 및 상기 세포 배양판(11)에 형성되고 복수의 마이크로웰(microwell)로 형성되어 세포가 수용되어 배양되는 세포 배양홈(100)을 포함할 수 있다.
- [0064] 상기 세포 배양홈(100)은 소정의 직경을 가지는 활꼴 또는 반구 형상으로 형성되어 세포 스페로이드를 수용가능한 수용공간이 형성된 수용부(110) 및 적어도 일부가 곡선으로 형성되어 세포가 유입되기 용이한 구조로 형성되어 상기 수용부(110)로 세포를 유입시키는 세포유도부(120)가 포함할 수 있다.
- [0066] 세포유도부(120)는 상기 세포 배양홈(100)의 깊이 방향으로 향할수록 상기 세포유도부(120)에 형성된 곡선의 곡률이 점차 감소할 수 있다. 곡선의 곡률이 점차 감소하여 상기 수용부와의 연결부가 수직에 가깝게 형성됨에 따라 상기 수용부(110)에 세포의 유입이 용이하고 이탈은 방지할 수 있도록 형성될 수 있다. 세포 배양홈(100)의 깊이 방향으로 향할수록 세포유도부(120)에 형성된 기울기가 점차 증가하도록 포함되어 세포 배양홈(110)의 상단부는 수직 방향을 기준으로 하강할수록 수평 넓이가 감소할 수 있다.
- [0068] 세포 배양 판(11)은 3D 프린터에 의해 3D 프린팅에 의해 형성된 플레이트 형상으로 만들어질 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다. 세포 배양홈(100)은 세포 배양 판(11)에 홈 형태로 형성되어 3D프린팅 기술에 의해 마이크로-웰(micro-well)로 형성된 구조물로서 세포 배양 판(11)에 반복적 패턴을 가지고 복수로 포함될 수 있지만 이에 한정하는 것은 아니다. 따라서, 세포 배양 판(11)에 형성된 복수의 마이크로 웰 형태의 세포 배양 홈(110)에서 세포가 배양되어 세포 스페로이드의 대량 생산이 용이하며, 사용자의 요구에 맞추어 다양한 크기로 변형하여 사용이 가능하다.
- [0070] 세포 배양홈(100)은 세포 배양판(11)에 복수의 열 및 행으로 배치되고, 크기와 모양이 동일하도록 복수개를 포함함으로써, 세포 배양 용기(10)는 균일한 조건에서 세포 스페로이드를 배양 및 생성할 수 있다. 세포 배양홈(100)은 소정의 직경을 가지는 활꼴 또는 반구형의 수용부(110)가 포함될 수 있고, 수용부(110)는 세포 스페로이드가 배양될 수 있도록 수용 공간이 형성될 수 있다.
- [0072] 세포 배양홈(100)은 곡선으로 형성된 세포유도부(120)를 포함할 수 있다. 세포유도부(120)는 세포 배양 판(11)과의 접촉부에서부터 상기 세포 배양홈(100)의 깊이 방향으로 향할수록 상기 곡선의 기울기가 점차 증가할 수 있고, 곡선의 기울기가 점차 증가함에 따라 상기 수용부(110)에 세포의 유입이 용이하고, 세포의 외부로의 이탈을 억제하는 효과를 가질 수 있다. 바람직하게는, 세포 배양홈(100)의 깊이 방향으로 향할수록 상기 곡선의 기울기가 점차 증가하여 세포유도부(120)와 수용부(110)의 접점의 각도( $\theta$ )는  $90^\circ$  이상의 각도로 형성될 수 있다.
- [0074] 세포 배양홈(100)에 투입되어 배양되는 세포들은 충분한 깊이를 가진 세포 배양홈(100)에서 배양되지 않으면 수용부(110)에서 배양되는 세포가 이탈할 수 있고, 세포 배양홈(100)이 과도한 깊이를 가지면 수용부(110)에서 배양되는 세포에 산소 공급이 원활 하지 않아 세포 배양에 필요한 산소 공급이 용이하지 않을 수 있다. 따라서, 세포 배양홈(100)을 소정의 깊이(D)를 가지게 형성함으로써 세포들이 세포 배양홈(100)에서 빠져나오지 않고 배양될 수 있다.
- [0075] 세포 배양홈(100)은 소정의 깊이(D)를 가지게 포함될 수 있다. 세포 배양홈(100)이 소정의 깊이(D)를 가지기 위하여 상기 수용부(110)와 상기 세포 유도부(120)의 깊이 비(D1 : D2)는 1: 2 내지 5의 범위로 포함될 수 있다. 예를 들어, 세포 유도부(120)의 깊이(D2)가 수용부(110)의 깊이(D1)보다 2배 이상의 깊이로 포함되면, 세포 배양홈(100)에서 배양되는 세포의 이탈을 방지할 수 있지만, 세포 유도부(120)의 깊이가 2배 이하의 깊이로 형성되면, 세포 배양홈(100)에서 배양되는 세포가 이탈이 용이할 수 있다. 예를 들어 세포 유도부(120)의 깊이(D2)가 수용부(110)의 깊이(D1)보다 5배 이하의 깊이로 포함되어 세포 배양홈(100)에서 배양되는 세포에 산소 공급이 용이할 수 있지만, 세포 유도부(120)의 깊이가 5배 이상의 깊이로 형성되면, 세포 유도부(120)의 깊이가 과도하게 깊어 세포 배양홈(100)에서 배양되는 세포에 산소의 공급이 용이하지 않을 수 있다. 이에 따라, 세포 유도부(120)의 깊이(D2)가 수용부(110)의 깊이(D1)보다 2배 내지 5배의 깊이로 형성되어 세포가 이탈하지 않으면서도 세포에 산소 공급이 용이하게 형성될 수 있다. 따라서, 세포 유도부(120)의 상술한 깊이 범위의 깊이 비율을 갖는 것이 바람직할 수 있다.
- [0077] 세포 배양 용기(10)는  $200\mu\text{m}$  내지  $290\mu\text{m}$  직경 범위의 세포 스페로이드를 배양할 수 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0079] 또한, 바람직하게는 배양판(11)과 세포 배양홈(100)은 동일한 세포부착층 코팅막을 포함할 수 있다. 이때, 세포 부착층 코팅막을 포함하는 세포 배양 용기(10) 전체에 세포부착층 코팅막으로 처리하여 제조할 수 있다.

[0080] 세포 배양홈(100)은 비점착성 물질로 코팅될 수 있다. 비점착성 물질은 세포에 무해한 물질로 포함될 수 있고, 비점착성 물질은 페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산(Poly amino acid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO<sub>2</sub> gel)으로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0082] 세포 배양홈(100)에서의 세포 배양은 세포 배양홈(100)에 세포 배양액을 공급하여 세포를 배양할 수 있고, 세포 배양액은 목적하는 세포에 따라 세포의 부착, 이동, 성장, 증식(proliferation) 및 분화(differentiation) 중 어느 하나 이상을 촉진하거나 세포에 영양분을 제공하는 세포 배양액일 수 있으며, 이에 대해서는 특별히 제한하지 않는다.

[0083] 본 발명의 일 실시예에 따른 세포 배양 용기는, 세포 배양판(11) 및 상기 세포 배양판(11)에 포함되는 제1 면(11a), 상기 제1 면(11a)에서 깊이 방향으로 연장되고, 곡선으로 형성되는 경사면이 형성되어 상기 깊이 방향으로 향할수록 횡단면적이 감소하는 제2 면(120) 및 상기 제2 면(120)의 하부로부터 연장되어 일측이 개방되어 종단면이 활꼴 또는 반원 형태로 형성되는 제3 면(110)을 포함할 수 있다.

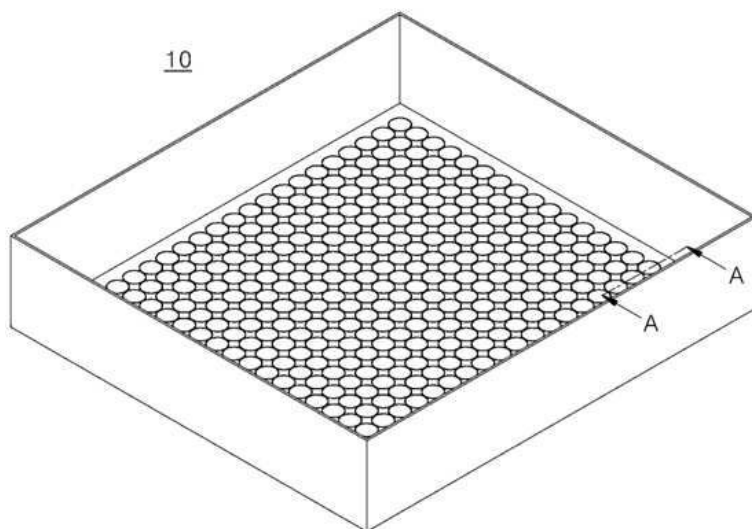
[0085] 본 발명의 실시예가 반드시 상술한 일 실시예에 의하여 한정되는 것은 아니고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 다양한 변형 및 균등한 범위에서의 실시가 가능함은 당연하다고 할 것이다. 그러므로, 본 발명의 진정한 권리범위는 후술하는 청구범위에 의하여 정해진다고 할 것이다.

**부호의 설명**

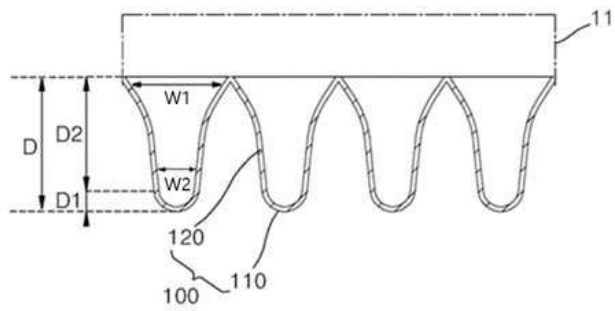
- [0087] 10: 세포 배양 용기
- 11, 11a: 세포 배양판, 제1 면
- 100: 세포 배양홈
- 110: 수용부, 제3 면
- 120: 세포 유도부, 제2 면

**도면**

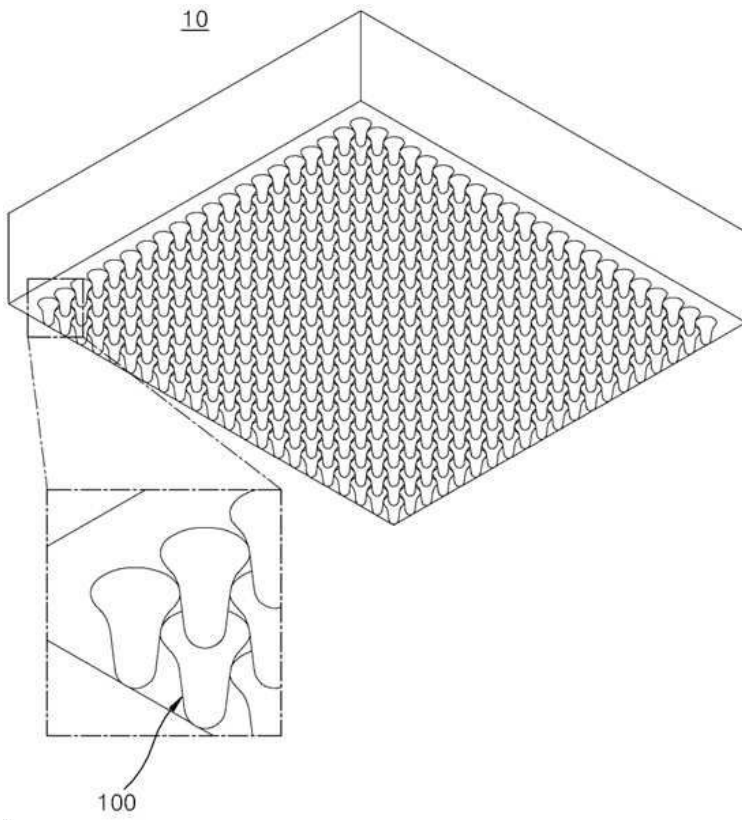
**도면1**



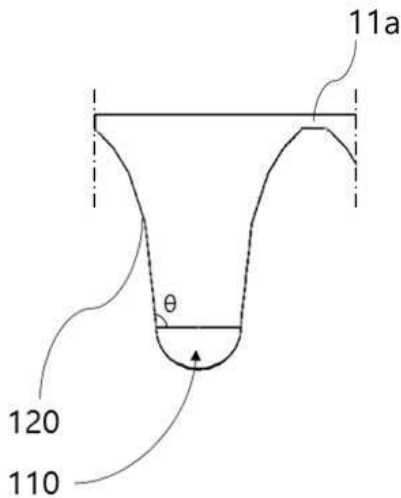
도면2



도면3



도면4



**【심사관 직권보정사항】**

**【직권보정 1】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 1

**【변경전】**

세포 배양 판; 및

상기 세포 배양판에 형성되고 복수의 마이크로웰(microwell)을 포함하는 세포 배양홈;을 포함하고,

상기 세포 배양홈은,

세포를 수용하는 수용공간이 형성되어 세포 스페로이드가 배양되는 수용부; 및

적어도 일부가 곡선으로 형성되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 세포유도부;를 포함하고,

상기 수용부의 깊이(D1)와 상기 세포 유도부의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,

복수의 상기 세포 배양홈의 경계는 단면상으로 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,

상기 세포 배양 판 및 상기 세포 배양홈에는 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,

상기 비점착성 물질은,

페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-Dlactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산(Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO<sub>2</sub> gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.

**【변경후】**

세포 배양 판; 및

상기 세포 배양판에 형성되고 복수의 마이크로웰(microwell)을 포함하는 세포 배양홈;을 포함하고,

상기 세포 배양홈은,

세포를 수용하는 수용공간이 형성되어 세포 스페로이드가 배양되는 수용부; 및

적어도 일부가 곡선으로 형성되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 세포유도부;를 포함하고,  
 상기 수용부의 깊이(D1)와 상기 세포 유도부의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,  
 복수의 상기 세포 배양홈의 경계는 단면상으로 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,  
 상기 세포 배양 관 및 상기 세포 배양홈에는 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,  
 상기 비점착성 물질은,  
 페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산 (Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO2 gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.

**【직권보정 2】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 8

**【변경전】**

세포 배양관에 형성되는 제1 면;

상기 제1 면에서 일측 방향으로 연장되어 적어도 일부가 곡선으로 포함되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 제2 면; 및

상기 제2 면의 일측 단부로부터 일측 방향으로 연장되어 활꼴 또는 반구 형태로 형성되는 제3 면;을 포함하고,

상기 제3 면의 깊이(D1)와 상기 제2 면의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,

상기 제1 면과 상기 제2 면의 경계는 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,

상기 제1 면, 상기 제2 면 및 상기 제3 면에는 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,

상기 비점착성 물질은,

페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산 (Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO2 gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.

**【변경후】**

세포 배양관에 형성되는 제1 면;

상기 제1 면에서 일측 방향으로 연장되어 적어도 일부가 곡선으로 포함되고, 적어도 일부는 직선으로 포함되는 제2 면; 및

상기 제2 면의 일측 단부로부터 일측 방향으로 연장되어 활꼴 또는 반구 형태로 형성되는 제3 면;을 포함하고,

상기 제3 면의 깊이(D1)와 상기 제2 면의 깊이(D2) 비율은 1 : 2 내지 5의 비율로 포함되고,

상기 제1 면과 상기 제2 면의 경계는 평면 또는 역"v"자 형태를 가지도록 마련되고,

상기 제1 면, 상기 제2 면 및 상기 제3 면에는 세포에 무해한 물질로 포함되어 비점착성 코팅되어 마련되는 세포 부착층 코팅막이 마련되고,

상기 비접착성 물질은,

페릴린(Parylene), 시그마코트(Sigmacote), 폴리-헤마(poly-HEMA), poly(N-pvinylbenzyl-D-lactonamide) (PVLA), F108, 리피듀어(LIPIDURE), 아가로스 겔(agarose gel), 소혈청알부민(BSA; bovine serum albumin), 키토산(Chitosan), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC; (Hydroxypropyl)methyl cellulose), 폴리 아미노산 (Poly aminoacid), 폴리비닐 알코올(polyvinyl alcohol), 이산화티타늄 겔(TiO<sub>2</sub> gel)으로 이루어진 군에서 적어도 하나 이상 선택되는, 세포 배양 용기.