



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월30일
(11) 등록번호 10-1532282
(24) 등록일자 2015년06월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12M 1/24 (2006.01) C12M 1/34 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0155138
(22) 출원일자 2013년12월13일
심사청구일자 2013년12월13일
(65) 공개번호 10-2015-0069113
(43) 공개일자 2015년06월23일
(56) 선행기술조사문헌
JP2005318868 A
JP2010518879 A

(73) 특허권자
한국원자력연구원
대전광역시 유성구 대덕대로989번길 111(덕진동)
(72) 발명자
정명환
대구 북구 복현로 105, 104동 1502호 (복현동, 태
왕아너스복현)
김계명
경상북도 경주시 광충길 73-16 (황성동, 현진에
버빌) 103-903
(74) 대리인
특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 7 항

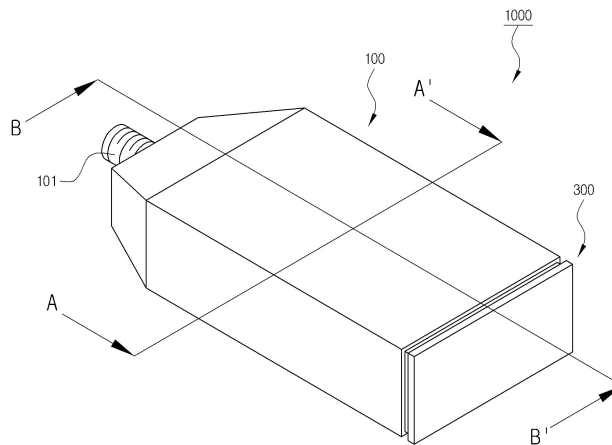
심사관 : 박정웅

(54) 발명의 명칭 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기

(57) 요약

본 발명은 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)로서, 좌측면 및 우측면에 각각 배양액이 주입되는 주입구(101), 및 삽입홀(102)이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽(110)을 포함하는 용기본체(100); 상기 삽입홀(102)을 통해 상기 가이드벽(110)들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비되는 다수의 슬라이드 베이스(200); 및 상기 삽입홀(102)을 덮는 커버(300);를 포함하는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 525410-13
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 주요사업
연구과제명 경주 양성자가속기센터 운영 총괄
기여율 1/1
주관기관 한국원자력연구원
연구기간 2013.01.01 ~ 2013.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)로서,
 좌측면 및 우측면에 각각 배양액이 주입되는 주입구(101), 및 삽입홀(102)이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽(110)을 포함하는 용기본체(100);
 상기 삽입홀(102)을 통해 상기 가이드벽(110)들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 슬라이딩 삽입 후 양측면이 상기 가이드벽(110)에 의해 지지되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비되는 다수의 슬라이드 베이스(200); 및
 상기 삽입홀(102)을 덮는 커버(300);를 포함하는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는
 상기 용기본체(100)의 우측면 테두리에 다수의 끼움핀(120)이 형성되며,
 상기 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리에 상기 끼움핀(120)들이 각각 끼워지기 위한 다수의 끼움홈(301)이 형성되는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 커버(300)는
 상기 끼움홈(301)들이 형성된 테두리의 외측 테두리에 요철(310)이 형성되는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 요철(310)은
 상기 커버(300)에서 상기 끼움홈(301)들이 형성된 테두리의 외측 테두리에 형성되는 지지홈(311)과 상기 지지홈(311)이 형성된 테두리의 외측 테두리에 형성되는 개구홈(312)을 포함하는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 요철(310)은
 상기 지지홈(311)이 상기 개구홈(312)보다 상기 끼움핀(120)에 대항하는 방향으로 더 깊게 형성되는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는

상기 용기본체(100)의 우측면 테두리와 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리가 접촉제를 매개로 서로 부착되며,

상기 요철(310)을 통해 상기 용기본체(100)의 우측면 테두리와 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리 사이로 분리기구가 삽입되어 상기 용기본체(100)와 커버(300)가 서로 분리되는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는

상기 모든 구성 요소가 폴리머 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기에 관한 것이다.

[0002] 입자빔이란, 원자, 전자, 중성자, 양전자, 양이온 또는 원자핵 같은 미시적 입자가 진공 또는 대기 중에서 대체로 한 방향으로 나아가는 가느다란 흐름을 말한다. 입자빔 또는 입자살이라고도 한다. 공동의 진행방향은 진로 위치에 따라 바뀌어도 상관없으며, 각 입자는 내부에서 서로 거의 충돌하지 않는다.

[0003] 입자빔의 종류로는 분자선, 원자선, 중성자선 전하를 가진 전자선, 양극선, 각종 방사선 등이 있으며, 드브로이 파의 파동성이 나타나는 수가 많다. X선은 전자기파이지만 입자성을 가지고 있기 때문에 포함되는 경우가 많다. 물질에 충돌시켰을 때 어느 방향과 어떤 세기로 산란되는가를 측정 및 해석함으로써, X선으로는 물질 속의 원자, 또 직접적으로 전자의 공간분포를 구할 수 있고, 전자선으로는 표면, 박막, 기체분자 속의 전자분포를 설명할 수 있다.

[0004] 또한, 자기성을 가지고 있는 중성자의 성질을 이용하여 자기성전자의 공간분포를 구할 수 있다.

[0005] 세포 사멸이란, 세포가 자체 신호전달 체계에 따라 계획된 프로그램에 의해 스스로 사멸 하는 것을 의미한다.

배경 기술

[0006] 입자 가속기는 수소를 포함하는 원자를 방전시켜 이온을 얻은 뒤 이를 전기장을 이용하여 빛의 속도에 가까운 고속으로 가속하여 입자빔을 생성하는 장치이다.

[0007] 현재 세계적으로 100 MeV급 수준의 입자가속기를 가동하고 있는 곳이 50 여 곳 이상이며, 대부분 기초 학술연구용 및 의료용으로 사용되고 있으나, 산업에 직접적인 활용이 이루어지지 있지 않고 있다.

[0008] 입자 가속기 분야는 모든 산업 분야에 엄청난 파급효과를 초래하는 인프라적 성격을 띄고 있기 때문에 세계 선진국들이 앞다투어 지원규모를 늘리고 있다. 장치응용기술과 빔 응용기술을 통해 암 치료, 신소재 개발, 동위원소 생산 등 다양한 사업분야에서 응용될 것을 기대하고 있으며, 특히 최근 기술개발 열풍이 불고 있는 나노산업이나 바이오산업 등 차세대 산업의 필수 접목기술로 인정받고 있다.

[0009] 현재까지 공개된 입자 빔을 이용한 국내 특허 문헌에는 이식용 의료 장치 및 구성성분, 동물이나 인체에 직/간접적으로 치료적 기능을 가진 활성 제제를 포함하는 조합물을 만드는데 사용된 예가 있고, 하수나 폐수 처리장에서 발생하는 방류수에 전자선을 조사하여 생성된 라디칼에 의해 화학 약품을 투입하지 않고 미생물 및 유기물질을 동시에 제거하는 등 살균 및 소독에 입자빔을 이용하는데 관한 것이다.

[0010] 또한, 국외 특허 문헌에는 입자빔 조사를 통해 감마선보다 비용과 시간, 인력, 독성을 가진 화학약품 사용 등을 줄이고 이식할 생체 조직을 효과적으로 멸균하는데 사용된 예가 있으며, 실험동물들이 먹는 사료를 저가의 비용으로 멸균하거나 식품의 저장성을 높이는데 입자빔을 사용하는 용도 등이다. 그 밖에도 전자기 조사 소스에 모발 성장 구조물을 노출시켜 임상적으로 유효한 광선 강도로 모발의 성장을 촉진하는 장치나 입자빔을 산소 공급

장치에서 균을 제거하는데 이용하는 특허 문헌도 있다.

- [0011] 이러한 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET (linear energy transfer)에 대한 영향을 측정하게 된다. 여기에서 LET란, 입자빔의 비적에 따른 단위거리당 매질에 부여되는 에너지의 크기를 말한다.
- [0012] 이 때, 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET에 대한 영향을 측정하는 것이 매우 중요하다. 같은 선량이 전달되더라도 LET가 다르면 동물 세포 내에서 일어나는 신호전달 기전 등이 달라질 수 있기 때문이다. LET에 대한 연구를 수행하기 위해서는 각각의 실험군마다 다른 에너지를 이용하여야 한다.
- [0013] 이와 관련된 기술로서, 한국공개특허 제2007-0025215호는 피검체의 수용공간이 형성되도록 내부에 관통구가 형성된 중공형의 용기부와, 용기부의 상부 및 하부에 각각 액밀 부착되는 유리 재질 또는 합성수지재의 상부투명판 및 하부투명판으로 구성된 생물체 분석용 프레파라트를 제시하고 있다.
- [0014] 그러나 종래기술은 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET에 대한 영향 측정에 있어서, 서로 겹쳐지며 동물 세포 시료가 배치된 다수의 용기부에 입자빔을 통과시켜 입자빔의 LET에 대한 영향을 각각 측정하나, 입자빔이 용기부들을 동시에 통과하는 것이 어려운 문제점이 있다.
- [0015] 특히, 종래기술은 단일 실험에서 가능한 많은 양의 데이터(또는 입자빔의 LET에 대한 영향 데이터)를 얻어야 하지만, 단일 실험에서 일부 데이터만 획득할 수 있고, 이후 다른 실험에서 나머지 데이터를 얻어야 함으로 실험적인 오차가 증가하는 문제점이 있다.
- [0016] 따라서 상술한 문제점을 해결하기 위한 다양한 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0017] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2007-0025215호 (2007.03.08)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET(linear energy transfer)에 대한 영향 측정에 있어서, 단일 실험에서 가능한 많은 양의 데이터(또는 입자빔의 LET에 대한 영향 데이터)를 얻을 수 있는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기는 좌측면 및 우측면에 각각 배양액이 주입되는 주입구 및 삽입홀이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽을 포함하는 용기본체; 상기 삽입홀을 통해 상기 가이드벽들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비되는 다수의 슬라이드 베이스; 및 상기 삽입홀을 덮는 커버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 이에 따라, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기는 좌측면 및 우측면에 각각 배양액이

주입되는 주입구 및 삽입홀이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽을 포함하는 용기본체; 상기 삽입홀을 통해 상기 가이드벽들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비되는 다수의 슬라이드 베이스; 및 상기 삽입홀을 덮는 커버;를 포함하여 구성됨으로써, 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET(linear energy transfer)에 대한 영향 측정에 있어서, 입자빔이 용기본체의 내부에 다층 구조로 배열된 다수의 슬라이드 베이스를 한번에 통과하면서 각 LET에 따른 데이터를 측정할 수 있어, 단일 실험에서 가능한 많은 양의 데이터(또는 입자빔의 LET에 대한 영향 데이터)를 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 사시도
- 도 2는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 분해사시도
- 도 3은 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 A-A` 단면도
- 도 4a는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 B-B` 단면도
- 도 4b는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 용기본체와 커버의 분리상태를 나타낸 B-B` 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.
- [0023] 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0024] 본 발명의 방향 표시에 있어서, 도면의 좌측을 좌측, 도면의 우측을 우측, 도면의 전측을 전측, 도면의 후측을 후측, 도면의 상측을 상측, 도면의 하측을 하측, 도면의 상하방향을 상하방향으로 정의하기로 한다.
- [0025] 본 발명은 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기에 관한 것이다.
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 분해사시도, 도 3은 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 A-A` 단면도, 도 4a는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 B-B` 단면도, 도 4b는 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기의 용기본체와 커버의 분리상태를 나타낸 B-B` 단면도이다.
- [0027] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(100)는 용기본체(100), 다수의 슬라이드 베이스(200), 커버(300)를 포함하여 구성된다.
- [0028] 상기 용기본체(100)는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험이 이루어지는 구성으로, 좌측면이 불룩한 사각통형상으로 형성될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 용기본체(100)는 좌측면에 배양액이 주입되는 주입구(101)가 형성되며, 우측면 중앙에 삽입홀(102)이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽(110)을 포함하여 구성된다.
- [0030] 상기 주입구(101)는 상기 용기본체(100)의 좌측면에서 원통형상으로 돌출된 구조로 구성될 수 있으며, 상기 동물 세포의 배양에 필요한 영양분을 제공하는 배양액이 주입된다. 또한, 상기 주입구(101)는 뚜껑(미도시)에 의해 개폐될 수 있다.
- [0031] 상기 삽입홀(102)은 상기 슬라이드 베이스(200)가 삽입되기 위한 공간으로, 직사각형형상으로 형성될 수 있다.
- [0032] 상기 가이드벽(110)들은 상기 슬라이드 베이스(200)들을 각각 거치하는 역할을 한다.

- [0033] 상기 슬라이드 베이스(200)들은 상기 삽입홀(102)을 통해 상기 용기본체(100)의 내부로 삽입되며, 상기 가이드벽(110)들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비된다.
- [0034] 상기 동물 세포 시료는 가능한 많은 시간동안 생존할 수 있도록 단세포 동물인 것이 바람직하다.
- [0035] 이 때, 상기 슬라이드 베이스(200)들은 판형상으로 형성될 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니한다.
- [0036] 상기 커버(300)는 상기 삽입홀(102)을 덮는 역할을 한다.
- [0037] 이 때, 상기 커버(300)는 상기 삽입홀(102)을 밀폐하는 것이 바람직하다.
- [0038] 또한, 상기 용기본체(100), 슬라이드 베이스(200), 커버(300)는 서로 동일한 재질로 이루어지는 것이 입자빔의 원활한 통과를 위하여 바람직하다.
- [0039] 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET(linear energy transfer)에 대한 영향 측정에 있어서, 입자빔을 상기 용기본체(100)의 상측 또는 하측에서 상기 용기본체(100)를 향하여 통과시켜 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET에 대한 영향을 측정한다.
- [0040] 이 때, 입자빔이 상기 가이드벽(110)에 의해 상기 용기본체(100)의 내부에 다층 구조로 상하방향으로 나란히 배열된 다수의 슬라이드 베이스(200)를 한번에 통과하면서 입자빔의 각 LET에 따른 데이터를 측정하게 된다.
- [0041] 이에 따라, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 좌측면 및 우측면에 각각 배양액이 주입되는 주입구(101) 및 삽입홀(102)이 형성되며, 전측면 내측 및 후측면 내측에 각각 상하방향으로 배열 형성되는 다수의 가이드벽(110)을 포함하는 용기본체(100); 상기 삽입홀(102)을 통해 상기 가이드벽(110)들의 상측면에 각각 슬라이딩 삽입되며, 상측면에 동물 세포 시료가 구비되는 다수의 슬라이드 베이스(200); 및 상기 삽입홀(102)을 덮는 커버(300);를 포함하여 구성됨으로써, 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험 시, 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET(linear energy transfer)에 대한 영향 측정에 있어서, 입자빔이 용기본체(100)의 내부에 다층 구조로 배열된 다수의 슬라이드 베이스(200)를 한번에 통과하면서 각 LET에 따른 데이터를 측정할 수 있어, 단일 실험에서 가능한 많은 양의 데이터(또는 입자빔의 LET에 대한 영향 데이터)를 얻을 수 있는 효과가 있다.
- [0042] 한편, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 가이드벽(110)의 상면에 좌우방향 길이를 표시하는 눈금(미도시)이 더 구성될 수 있다.
- [0043] 상기 눈금은 상기 슬라이드 베이스(200)가 상기 가이드벽(110)의 상면에 삽입되는 좌우방향 길이를 표시하는 역할을 한다.
- [0044] 한편, 상기 가이드벽(110)들의 상하방향 간격은 제한이 없으나, 상기 가이드벽(110)들의 상하방향 간격이 너무 벌어질 경우, 입자빔이 다수의 슬라이드 베이스(200)를 한번에 통과하지 못할 수 있으므로, 1~5mm인 것이 바람직하다.
- [0045] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 입자빔을 상기 용기본체(100)의 상측 또는 하측에서 상기 용기본체(100)를 향하여 통과시켜 동물 세포 시료에 가해지는 입자빔의 LET에 대한 영향을 측정하는 것에 있어서, 상기 용기본체(100)에서 상기 커버(300)를 분리한 다음, 상기 용기본체(100)의 내부에 위치하는 상기 슬라이드 글라스들을 상기 용기본체(100)의 외부로 슬라이딩 배출한 다음, 상기 슬라이드 글라스의 상측면에 구비된 동물 세포 시료의 상태를 측정한다.
- [0046] 이 때, 상기 슬라이드 글라스의 상측면에 구비된 동물 세포 시료의 상태를 측정하기 위하여 동물 세포 시료를 염색하는 형광 염색법을 이용할 수 있다.
- [0047] 좀 더 상세하게, 상기 형광 염색법은 갈색 아크리딘의 형광색소를 이용하여 동물 세포의 RNA와 결합하는 적등색을 나타내거나 DNA와 결합하여 황록색을 나타내는 것을 말한다. 주로, 유약세포나 종양세포 바이러스에 의한 봉입체의 관찰에 사용된다.
- [0048] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 용기본체(100)의 우측면 테두

리에 다수의 끼움핀(120)이 돌출 형성되며, 상기 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리에 상기 끼움핀(120)들이 각각 끼워지기 위한 다수의 끼움홈(301)이 형성된다.

- [0049] 상기 끼움핀(120)은 원통 형상으로 형성될 수 있으며, 상기 끼움홈(301)은 상기 끼움핀(120)에 대응하는 형상으로 형성된다.
- [0050] 이에 따라, 상기 용기본체(100)와 커버(300)는 상기 끼움핀(120)들과 끼움홈(301)들에 의해 서로 견고하게 결합될 수 있다.
- [0051] 또한, 상기 커버(300)는 상기 끼움홈(301)들이 형성된 테두리의 외측 테두리에 요철(310)이 형성된다.
- [0052] 상기 요철(310)은 상기 용기본체(100)와 커버(300)가 서로 결합된 부위가 시각적으로 보이게 하는 역할을 한다.
- [0053] 또한, 상기 요철(310)은 상기 커버(300)에서 상기 끼움홈(301)들이 형성된 테두리의 외측 테두리에 형성되는 지지홈(311)과 상기 지지홈(311)이 형성된 테두리의 외측 테두리에 형성되는 개구홈(312)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0054] 상기 요철(310)은 상기 지지홈(311)이 상기 개구홈(312)보다 상기 끼움핀(120)에 대항하는 방향으로 더 깊게 형성될 수 있다.
- [0055] 이 때, 상기 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 지지홈(311)을 잡는 니퍼를 이용하여 상기 커버(300)를 잡아당겨서 상기 용기본체(100)와 커버(300)가 분리될 수 있다.
- [0056] 도 4a 내지 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 용기본체(100)의 우측면 테두리와 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리가 접촉체를 매개로 서로 부착되며, 상기 요철(310)을 통해 상기 용기본체(100)의 우측면 테두리와 커버(300)의 상기 끼움핀(120)에 대항하는 대항면 테두리 사이로 분리기구가 삽입되어 상기 용기본체(100)와 커버(300)가 서로 분리될 수 있다. 여기에서 상기 분리기구는 칼날이나 분리날이 이용될 수 있다.
- [0057] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 모든 구성 요소가 투명한 폴리머 재질로 이루어질 수 있다.
- [0058] 특히, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 균균성을 위하여 상기 용기본체(100), 슬라이드 베이스(200), 커버(300)에 은나노 입자가 코팅될 수 있다.
- [0059] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 용기본체(100)의 외면에 동물 세포 시료의 정보가 표시되는 라벨지(미도시)가 부착될 수 있다.
- [0060] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 용기본체(100)의 내부부온을 위하여 상기 용기본체(100)의 내면과 외면 사이에 상변화물질이 수용될 수 있다.
- [0061] 여기에서 상변화물질이란, 온도에 따라, 액체상태에서 고체상태로, 고체상태에서 액체상태로 변화면서, 열을 저장(잠열)하거나 방출(방열)하는 자동 온도 조절 기능성 물질을 말한다.
- [0062] 또한, 상변화물질은 n-paraffin, poly ethylene glycol, $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, $\text{NaCH}_3\text{COO} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 중 선택되는 적어도 어느 하나의 물질로 이루어질 수 있으며, 이 중 잠열이 제일 높은 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0063] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 사출성형에 의해 제조될 수 있다.
- [0064] 또한, 본 발명에 따른 입자빔을 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기(1000)는 상기 용기(1000)의 형태에 대응하는 틀이 형성된 고정체에 고정되어 동물 세포 사멸 실험이 이루어질 수 있다.
- [0065] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명

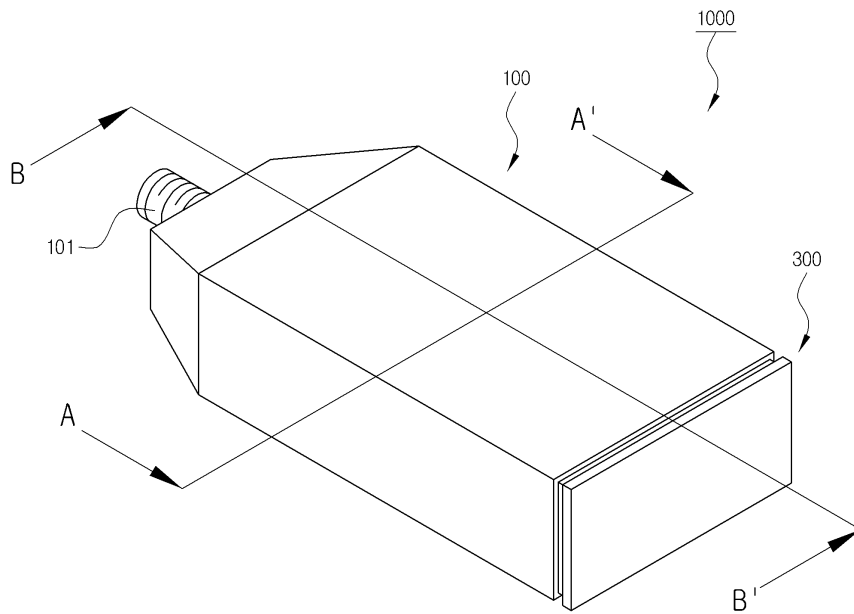
의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

부호의 설명

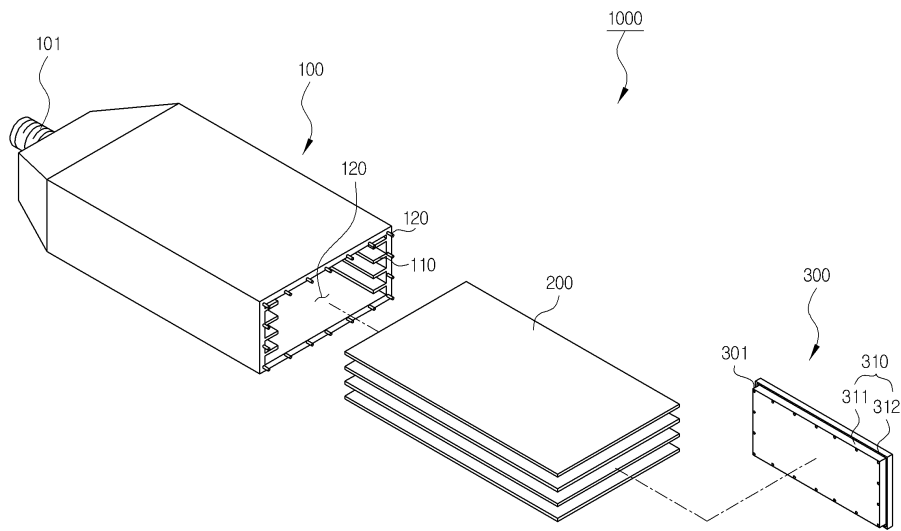
- [0066]
- 1000 : 본 발명에 따른 입자빔 이용한 동물 세포 사멸 실험용 용기
 - 100 : 용기본체
 - 101 : 주입구
 - 102 : 삽입홀
 - 110 : 가이드벽
 - 120 : 끼움편
 - 200 : 슬라이드 베이스
 - 300 : 커버
 - 301 : 끼움홈
 - 310 : 요철
 - 311 : 지지홈
 - 312 : 개구홈

도면

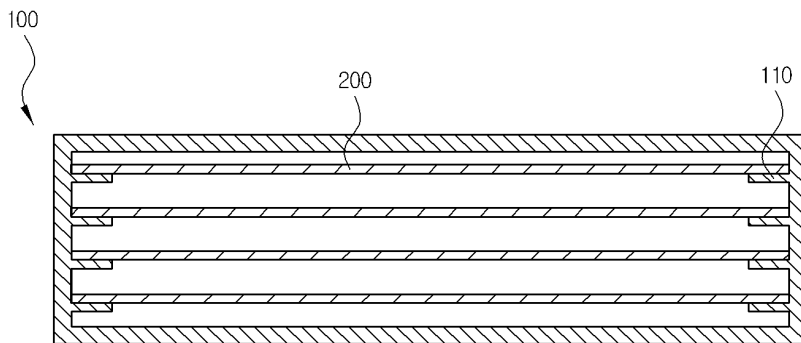
도면1



도면2



도면3



도면4

