



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월24일  
(11) 등록번호 10-1733322  
(24) 등록일자 2017년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 10/02 (2006.01) C12Q 1/24 (2017.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 10/0233 (2013.01)  
A61B 10/0266 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0190078  
(22) 출원일자 2015년12월30일  
심사청구일자 2015년12월30일  
(56) 선행기술조사문헌  
US20110021976 A1\*  
JP2009505697 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
인하대학교 산학협력단  
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)  
(72) 발명자  
최정석  
인천광역시 연수구 해돋이로120번길 16, 207동 1401호 (송도동, 송도풍림아이원2단지아파트)  
임재열  
인천광역시 연수구 해송로30번길 19, 305동 2202호 (송도동, 송도웰카운티3단지아파트)  
(74) 대리인  
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 조상흠

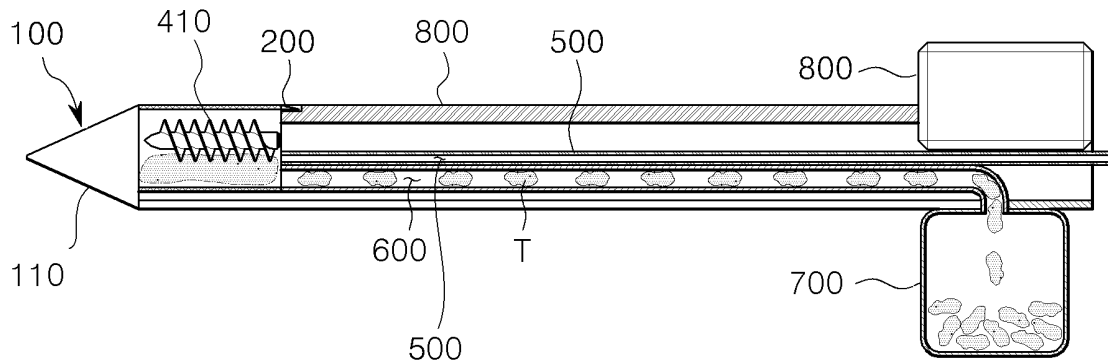
(54) 발명의 명칭 생체 조직 채취 장치

(57) 요약

본 발명의 생체 조직 채취 장치는, 단부에 침단이 형성되고 수용공간이 마련되는 탐침; 상기 수용공간의 입구에 설치되는 절단부; 상기 수용공간에 슬라이딩 가능하도록 설치되어 상기 절단부와 선택적으로 맞닿는 가압부; 상기 수용공간 설치되는 분쇄부; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 외부와 연결되고 타단은 상기 수용공간과

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



연통하여, 상기 수용공간 내로 배양액을 공급하는 배양액 인입로; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 상기 수용공간과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직을 배출하는 배출로; 및 상기 배출로의 타단과 연통하여 상기 배출되는 배양액 또는 조직을 저장하는 저장용기를 포함한다. 이러한 본 발명에 따른 생체 조직 채취 장치는 조직의 채취와 동시에 상기 조직의 일차배양이 가능하여 조직배양을 위한 작업 시간을 단축할 수 있으며, 별도의 분쇄 장비 또는 배양액 혼합을 위한 장비를 생략할 수 있다. 더불어 상기 조직의 절단작업, 분쇄작업, 배양액 혼합 작업이 연속적으로 자동제어 되어, 사용자가 간편하게 조작 가능하다.

(52) CPC특허분류

**C12Q 1/24** (2013.01)

**A61B 2010/0225** (2013.01)

**송순욱**

경기도 성남시 분당구 동판교로 123, 107동 702호

(72) 발명자

**이택기**

경기도 양주시 고읍로 36-10, 102동 1301호 (우남 퍼스트빌아파트)

**김영모**

서울특별시 양천구 목동동로 430, 607동 903호 (목동, 목동신시가지아파트6단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NRF-2013R1A1A2010844

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 이공분야기초연구사업

연구과제명 난치성 구강건조증 치료를 위한 인체 타액선-조직특이 단일클론 줄기세포 제어기술 개발 및 타액선 조직재생능 검증

기 여 율 1/1

주관기관 인하대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.01 ~ 2016.05.31

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

생체 조직을 채취하는 생체 조직 채취 장치에 있어서,  
단부에 침단이 형성되고 수용공간이 마련되는 탐침;  
상기 수용공간의 입구에 설치되는 절단부;  
상기 수용공간에 슬라이딩 가능하도록 설치되어 상기 절단부와 선택적으로 맞닿는 가압부;  
상기 수용공간 내에 설치되는 분쇄부;  
상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 외부와 연결되고 타단은 상기 수용공간과 연통하여, 상기 수용공간 내로 배양액을 공급하는 배양액 인입로;  
상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 상기 수용공간과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직을 배출하는 배출로; 및  
상기 배출로의 타단과 연통하여 상기 배출되는 배양액 또는 조직을 저장하는 저장용기;  
상기 가압부와 절단부의 접촉을 감지하는 센서부; 및  
상기 센서부를 통하여 상기 가압부와 절단부의 접촉 여부를 파악하여 상기 분쇄부를 구동하는 제어부를 포함하는 생체 조직 채취 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

생체 조직을 채취하는 생체 조직 채취 장치에 있어서,  
단부에 침단이 형성되고 수용공간이 마련되는 탐침;  
상기 탐침의 외주에 슬라이딩 가능하도록 설치되어, 상기 조직 중, 상기 수용공간의 입구에 배치되는 부위를 절단하는 절단부;  
상기 수용공간 내에 설치되는 분쇄부;  
상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단부는 외부와 연결되고 타단부는 상기 수용공간과 연통하여, 상기 수용공간 내로 배양액을 공급하는 배양액 인입로;  
상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 상기 수용공간과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직을 배출하는 배출로; 및  
상기 배출로의 타단과 연통하여 상기 배출되는 배양액 또는 조직을 저장하는 저장용기;  
상기 절단부와 탐침의 접촉을 감지하는 센서부;  
상기 센서부를 통하여 상기 절단부와 탐침의 접촉 여부를 파악하여 상기 분쇄부를 구동하는 제어부를 포함하는 생체 조직 채취 장치.

#### 청구항 5

삭제

## 청구항 6

삭제

## 청구항 7

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서,

상기 수용공간과 배출로의 사이에 설치되어, 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직의 배출을 선택적으로 차단하는 개폐밸브를 더 포함하는 생체 조직 채취 장치.

## 청구항 8

청구항 1 또는 청구항 4에 있어서,

상기 분쇄부는 상기 제어부의 구동에 의하여 회전하는 분쇄날을 포함하는 생체 조직 채취 장치.

## 청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 분쇄날은 스파이럴(Spiral) 형상인 것을 특징으로 하는 생체 조직 채취 장치.

## 청구항 10

청구항 8에 있어서,

상기 분쇄날은 톱니 형상인 것을 특징으로 하는 생체 조직 채취 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 생체조직을 채취하는 조직 채취 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 생체 조직을 채취하는 동시에, 상기 채취된 조직을 조직배양(Tissue culture)에 적합하도록 가공하는 생체 조직 채취 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 조직배양(Tissue culture)이란 생체의 조직 또는 기관의 일부를 생존상태로 박리하여 조직구조를 그대로 유지시키면서 적당한 영양소를 배지상태로 보급하여, 생존 혹은 생육시키는 것을 의미한다.

[0003] 이러한 조직배양 기술은, 최근 의학 분야에서도 관심이 고조되고 있으며, 인체로부터 채취되는 검체(Specimen)를 이용하여 분자 및 세포 성분을 검사함으로써 질병의 선별 및 조기 발견, 진단, 경과 관찰, 치료, 예후 판정을 하는 진단검사의학에 있어서 중요한 역할을 한다.

[0004] 더불어 조직 배양기술은 생체 조직의 생리 및 기전을 이해하기 위한 각종 의학 연구에 이용되는 경우도 많아, 의학적 활용도가 높은 기술분야 중 하나이다.

[0005] 특히 채취된 조직 내에서 핵심역할을 수행하는 세포를 분리하여 이를 배양하는 것을 일차배양이라 하는데, 이와 같은 일차배양을 이용하여 세포의 기능을 분자생물학적으로 검증하는 기법은 의약학 연구에 있어서 매우 중요하다.

[0006] 이러한 생체를 이용한 조직배양의 방법은, 무균 상태에서 조직을 분리하여 채취한 뒤, 이를 잘게 분쇄하여 가는 조각 상태 만들고, 상기 조각 상태의 조직을 배양액과 혼합하는 단계로 이루어진다.

[0007] 이때 조직을 채취하는 방법으로는, 미세한 주사바늘을 조직에 삽입하여 음압을 걸거나 모세관현상으로 빨아들이는 세침흡인법(Fine Needle Aspiration Biopsy, FNAB)과, 세침흡인법보다 굵은 바늘을 이용하여 조직의 일부를 잘라내어 조직 샘플을 채취하는 조직생검법(Core Biopsy)이 주로 시행되고 있다.

[0008] 이와 같은 생체 조직을 채취하는 기술에 관련한 것으로, 대한민국 공개특허 제10-2015-01175501호가 개시되어 있다. 여기에서는 팁에 의하여 막혀 있는 근위단부와, 원위단부와, 통로와, 상기 조직의 유입을 위하여 상기 원

위단부와 이웃하는외면에 상기 통로와 연통되도록 형성되어 있는 시료 수취 포트를 구비하는 니들과; 상기 니들의 통로에 회전 및 병진이동할 수 있도록 배치되어 있는 근위단부와, 상기 니들의 통로 밖에 배치되어 있는 원위단부와, 상기 니들의 통로와 연통되어 있는 통로를 구비하는 커터와; 상기 커터를 회전 및 병진 이동시키는 드라이브 메커니즘을 구비하는 생체 검사 장치를 개시하고 있다.

[0009] 그러나 종래와 같은 생체 검사 장치는 생체 조직을 채취하는 것만을 목적으로 하며, 조직 배양을 위해서는 별도의 장비를 구비하여 추가적으로 분쇄작업과 배양액과 혼합작업을 수행해야 한다. 이처럼 조직의 채취, 분쇄 및 배양액 혼합작업이 개별적으로 이루어지는 경우 작업시간이 길어지고 여러 장비를 구비해야하는 번거로움이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 생체 조직을 채취하여 배양하는 과정에 있어서, 작업시간을 단축하고 장비를 간소화 할 수 있으며, 사용자가 간편하게 조작할 수 있는 생체 조직 채취 장치 제공하는 것에 그 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 생체 조직 채취 장치는, 단부에 침단이 형성되고 수용공간이 마련되는 탐침; 상기 수용공간의 입구에 설치되는 절단부; 상기 수용공간에 슬라이딩 가능하도록 설치되어 상기 절단부와 선택적으로 맞닿는 가압부; 상기 수용공간 설치되는 분쇄부; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 외부와 연결되고 타단은 상기 수용공간과 연통하여, 상기 수용공간 내로 배양액을 공급하는 배양액 인입로; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 상기 수용공간과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직을 배출하는 배출로; 및 상기 배출로의 타단과 연통하여 상기 배출되는 배양액 또는 조직을 저장하는 저장용기를 포함한다.

[0012] 여기서 상기 가압부와 절단부의 접촉을 감지하는 센서부를 더 포함할 수 있다. 또한 상기 센서부를 통하여 상기 가압부와 절단부의 접촉 여부를 파악하여 상기 분쇄부를 구동하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 측면의 생체 조직 채취 장치는, 단부에 침단이 형성되고 수용공간이 마련되는 탐침; 상기 탐침의 외주에 슬라이딩 가능하도록 설치되어, 상기 조직 중, 상기 수용공간의 입구에 배치되는 부위를 절단하는 절단부; 상기 수용공간 내에 설치되는 분쇄부; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단부는 외부와 연결되고 타단부는 상기 수용공간과 연통하여, 상기 수용공간 내로 배양액을 공급하는 배양액 인입로; 상기 탐침의 내부에 형성되고, 일단은 상기 수용공간과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직을 배출하는 배출로; 및 상기 배출로의 타단과 연통하여 상기 배출되는 배양액 또는 조직을 저장하는 저장용기를 포함한다.

[0014] 여기서 상기 절단부와 탐침의 접촉을 감지하는 센서부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한 상기 센서부를 통하여 상기 절단부와 탐침의 접촉 여부를 파악하여 상기 분쇄부를 구동하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한 상기 생체 조직 채취 장치는 상기 수용공간과 배출로의 사이에 설치되어, 상기 수용공간 내의 배양액 또는 조직의 배출을 선택적으로 차단하는 개폐밸브를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한 상기 분쇄부는 상기 제어부의 구동에 의하여 회전하는 분쇄날을 포함할 수 있다.

[0018] 또한 상기 분쇄날은 스파이럴(Spiral) 형상인 것이 바람직하다.

[0019] 또한 상기 분쇄날은 톱니 형상일 수 있다.

## 발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 생체 조직 채취 장치에 의하면, 조직의 채취와 동시에 상기 조직의 일차배양이 가능하여 조직배양을 위한 작업 시간을 단축할 수 있으며, 별도의 분쇄 장비 또는 배양액 혼합을 위한 장비를 생략할 수 있다. 더불어 상기 조직의 절단작업, 분쇄작업, 배양액 혼합 작업이 연속적으로 자동제어 되어, 사용자가 간편하게 조

작할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치를 이용하여 배양액이 혼합된 조직을 수집하는 상태를 도시한 사용상태도,
- 도 2는 본 발명의 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치를 이용하여 조직을 절단하는 과정에서, 상기 조직을 절단하는 절단부의 작동상태를 보여주는 부분확대도,
- 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 조직 장치의 절단부의 작동상태를 보여주는 부분확대도,
- 도 4a는 도 1에서 나타난 분쇄부의 자동 작동 원리를 설명하기 위한 개략도,
- 도 4b는 도 1에서 나타난 배양액 인입로에 배양액을 공급하는 배양액 펌프의 자동 작동 원리를 설명하기 위한 개략도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 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.
- [0023] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0024] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치를 이용하여 배양액이 혼합된 조직을 수집하는 상태를 도시한 사용상태도이고, 도 2는 본 발명의 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치를 이용하여 조직을 절단하는 과정에서, 상기 조직을 절단하는 절단부의 작동상태를 보여주는 부분확대도이다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치(이하, "채취 장치"라 함)는 생체 조직(T)을 채취하는 동시에, 상기 채취된 조직(T)을 조직배양(Tissue culture)에 적합하도록 가공하기 위한 것이다. 이를 위해, 상기 채취 장치는 탐침(100), 절단부(200), 가압부(300), 분쇄부(400), 인입로(500) 및 배출로(600)를 포함한다.
- [0027] 도 2를 참조하면, 상기 탐침(100)은 단부에 첨단(110)이 형성되고 내부에 수용공간(101)을 형성한다. 이때 상기 탐침(100)의 첨단(110)이 생체 조직(T)에 파고들면서 상기 수용공간(101) 내로 상기 조직(T)의 일부가 수용된다.
- [0028] 상기 절단부(200)는 상기 수용공간(101)의 입구에 설치된다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 절단부(200)는 상기 수용공간(101)의 입구 중 상기 첨단(110) 방면에 설치될 수 있다. 이때 상기 절단부(200)는 후술(後述)할 가압부(300)에 의하여 상기 첨단(110)의 방향으로 밀려오는 상기 조직(T)을 절단하는 역할을 한다.
- [0029] 상기 가압부(300)는 상기 수용공간(101) 내에 슬라이딩 가능하도록 설치되어 상기 절단부(200)와 선택적으로 맞닿는다. 이때 도 2와 같이, 상기 수용공간(101) 내로 조직(T)의 일부가 수용되면, 상기 가압부(300)가 상기 첨단(110)의 방향으로 슬라이딩하면서 상기 조직(T)을 상기 절단부(200) 방향으로 가압한다. 이때 상기 가압되는 조직(T)은 일측이 상기 가압부(300)에 의하여 가압되고 타측이 상기 절단부(200)와 맞닿아 분리되면서 절단된다. 그리고 상기 조직(T)의 절단이 완료되면 상기 가압부(300)와 절단부(200)가 맞닿아 후술(後述)할 센서부(800)에 의하여 감지된다.
- [0030] 상기 가압부(300)는 상기 수용공간(101)에 슬라이딩 가능하도록 설치되어 상기 절단부(200)와 선택적으로 맞닿는다. 이때 상기 가압부(300)는 상술한 바와 같이 상기 수용공간(101)에 수용된 조직(T)을 상기 첨단(110)의 방향으로 가압한다. 또한 상기 가압부(300)에 의하여 가압된 조직(T)은 상기 절단부(200)에 의하여 절단되며 상기 수용공간(101)의 상기 첨단(110)에 인접하도록 수용된다.
- [0031] 상기 분쇄부(400)는 상기 수용공간(101)에 설치되어, 상기 수용공간(101)에 수용된 조직(T)을 분쇄한다. 여기서

상기 분쇄부(400)는 도 1 및 도 2와 같이 상기 가압부(300)의 단부에 연결되어, 상기 가압부(300)에 연동하여 상기 수용공간(101)내를 슬라이딩 한다. 이때 상기 분쇄부(400)는 상기 회전하는 분쇄날(410)을 포함할 수 있다. 여기서 상기 분쇄날(410)은 도면에서 도시한 바와 같이 스파이럴(Spiral) 형상인 것이 가능하다. 또한 상기 분쇄날(410)은 톱니 형상일 수 있으며, 상기 분쇄날(410)의 형상은 한정되지 않는다.

[0032] 상기 배양액 인입로(500)는 상기 탐침(100)의 내부에 형성된다. 여기서 상기 배양액 인입로(500)는 일단은 외부와 연결되고 타단은 상기 수용공간(101)과 연통하여 상기 수용공간(101) 내로 배양액을 공급한다. 이때 상기 배양액 인입로(500)는 외부의 배양액 펌프(미도시)와 연결되어 일정압력으로 상기 배양액을 공급하는 것이 바람직하다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 배양액 펌프(미도시)는 상기 분쇄부(400)의 상기 조직(T) 분쇄 작업이 완료되면 후술(後述)할 제어부(900)에 의하여 구동되어, 상기 배양액 인입로(500)에 일정 압력의 배양액을 공급하는 것이 바람직하다.

[0033] 상기 배출로(600)는 상기 탐침(100)의 내부에 형성된다. 여기서 상기 배출로(500) 일단은 상기 수용공간(101)과 연통하고 타단은 외부와 연통하여 상기 수용공간(101) 내의 배양액 또는 조직을 배출한다. 이때 상기 배출로(600)는 상기 수용공간(101)과 연통하는 지점에 인접하여 개폐밸브(610)를 구비할 수 있다. 상기 개폐밸브(610)는 상기 수용공간(101) 내의 배양액 또는 조직(T)의 배출을 선택적으로 차단한다. 이때 상기 인입로(500)를 통하여 인입되는 배양액의 압력에 의해, 상기 배양액 또는 조직(T)이 서로 혼합된 상태에서 상기 배출로(600)를 통하여 배출될 수 있다.

[0034] 상기 저장용기(700)는 상기 배출로(600)의 타단과 연통하여 상기 배출로(600)를 통하여 배출되는 배양액 또는 조직(T)을 저장한다. 이때 상기 저장용기(700)의 내부에는 상기 배양액과 조직(T)은 서로 혼합된 상태로 저장된다.

[0035] 또한 본 발명에 따른 채취 장치는 상기 조직(T)의 절단작업, 분쇄작업, 배양액 혼합작업이 보다 연속적으로 이루어질 수 있도록 센서부(800)와 제어부(900)를 더 포함할 수 있다. 이하에서는, 상기 센서부(800)와 제어부(900)의 구성 및 작동 원리를 도 4a 및 도 4b를 참조하여 설명하도록 한다. 도 4a는 도 1에서 나타난 분쇄부의 자동 작동 원리를 설명하기 위한 계략도이고, 도 4b는 도 1에서 나타난 배양액 인입로에 배양액을 공급하는 배양액 펌프의 자동 작동 원리를 설명하기 위한 개략도이다.

[0036] 먼저 도 4a를 참조하면, 상기 센서부(800)는 상기 절단부(200)와 가압부(300)의 접촉을 감지할 수 있다. 이때 상기 센서부(800)는 상기 절단부(200)와 가압부(300)가 접촉하는 시점을 상기 조직(T)의 절단이 완료되는 시점으로 판단하여, 상기 제어부(900)에 전달한다. 이처럼 상기 제어부(900)는 상기 센서부(800)를 통해 상기 조직(T)의 절단이 완료되는 시점을 파악하여, 상기 분쇄부(400)를 구동한다. 이때 상기 제어부(900)는 상기 분쇄날(410)을 회전 구동할 수 있다.

[0037] 또한 도 4b를 참조하면 상기 센서부(800)는 상기 분쇄부(400)의 구동을 감지하여, 상기 분쇄부(400)가 상기 조직(T)을 분쇄 완료하는 시점을 파악한다. 이때 상기 센서부(800)는 상기 분쇄날(410)의 회전 구동이 정지되는 시점을 상기 분쇄부(400)의 분쇄 완료 시점으로 판단하여, 상기 제어부(900)에 전달한다. 이처럼 상기 제어부(900)는 상기 센서부(800)를 통해 상기 분쇄부(400)의 분쇄 완료 시점을 파악하여, 상기 펌프(미도시)를 구동함으로써 상기 인입로(500)에 배양액을 주입한다.

[0038] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 채취 장치를 도 3을 참조하여 설명하도록 한다. 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 조직 채취 장치의 절단부의 작동상태를 보여주는 부분확대도이다. 여기서 도 1 내지 도 2에 나타난 참조번호와 동일한 참조번호는 동일한 구성 및 효과를 갖는 동일부재이므로 반복적인 설명을 생략하도록 한다.

[0039] 상기 채취 장치는 도 3과 같이 상기 탐침(100)의 외주에 슬라이딩 가능하도록 설치되는 절단부(200a)를 포함할 수 있다. 이와 같은 채취 장치는 상기 절단부(200a)의 슬라이딩 동작으로 수용공간(101)의 입구에 배치되는 조직을 절단할 수 있다.

[0040] 이때 상기 채취 장치의 센서부(800)는 상기 절단부(200)와 탐침의 접촉을 감지한다. 여기서 상기 센서부(800a)는 상기 절단부(200)와 상기 수용공간(101)의 입구를 형성하는 탐침(100)의 부위가 맞닿는 시점을 감지하여, 상기 시점을 상기 조직(T) 절단이 완료되는 시점으로 파악하여 제어부(900)에 전달한다.

[0041] 이러한 본 발명에 따른 채취 장치에 의하면, 상기 조직(T)의 채취와 동시에 일차배양이 가능하여 조직 배양 작업의 시간을 단축할 수 있으며, 장비를 최소화할 수 있다. 더불어 상기 조직(T)의 절단작업, 분쇄작업, 배양액

혼합 작업이 연속적으로 자동제어 되어, 사용자가 간편하게 조작할 수 있다.

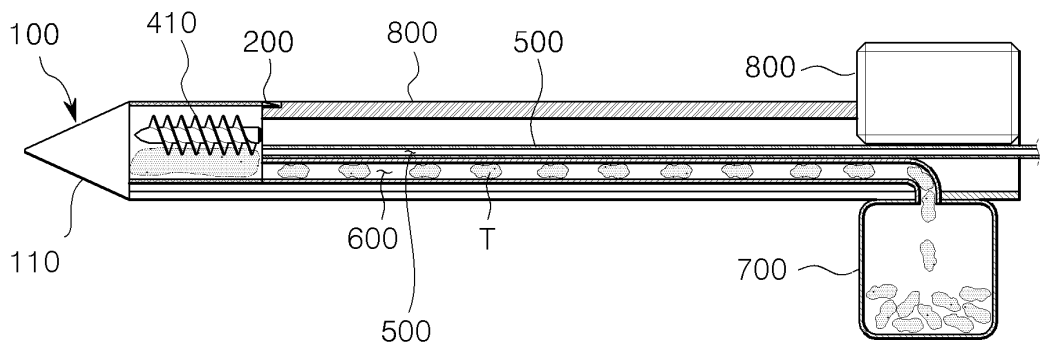
[0042] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

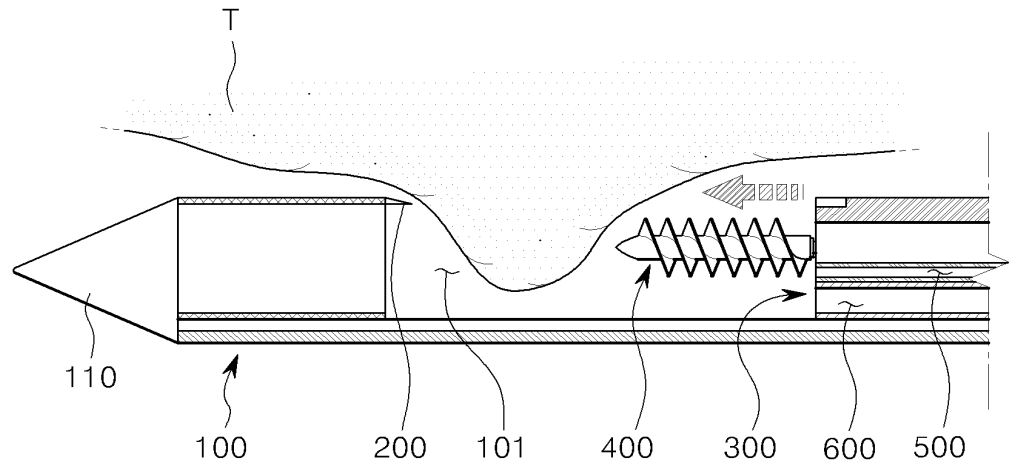
- [0043]
- |                 |            |
|-----------------|------------|
| T : 조직          | 100 : 탐침   |
| 101 : 수용공간      | 110 : 첨단   |
| 200, 200a : 절단부 | 300 : 가압부  |
| 400 : 분쇄부       | 410 : 분쇄날  |
| 500 : 배양액 인입로   | 600 : 배출로  |
| 610 : 개폐밸브      | 700 : 저장용기 |
| 800 : 센서부       | 900 : 제어부  |

도면

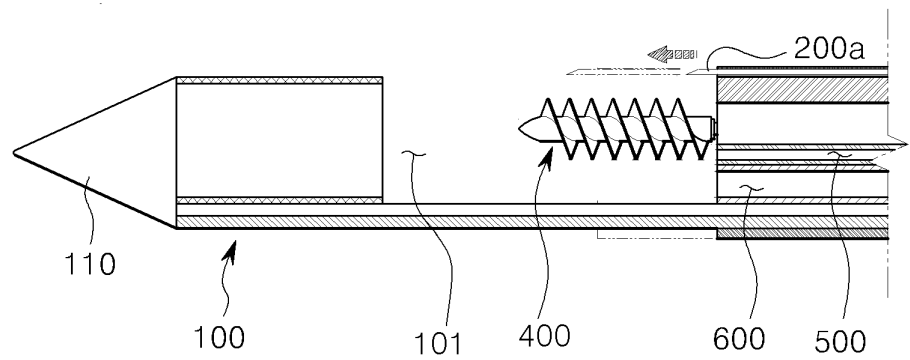
도면1



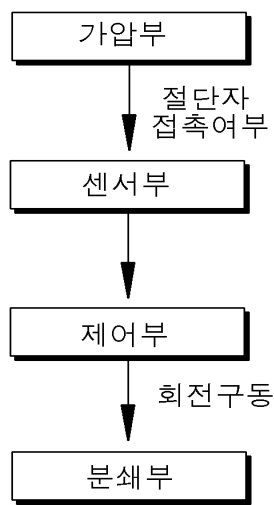
도면2



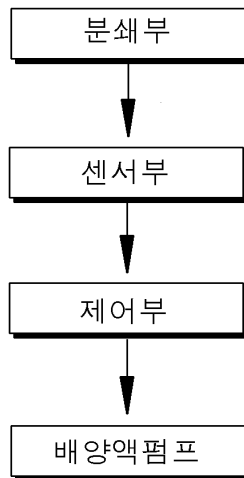
도면3



도면4a



도면4b



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

수용공간 설치되는 분쇄부

【변경후】

수용공간 내에 설치되는 분쇄부