



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0080933
(43) 공개일자 2023년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 21/84 (2006.01) C12M 1/34 (2006.01)
G01N 33/483 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 21/8483 (2013.01)
C12M 41/46 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0168522
(22) 출원일자 2021년11월30일
심사청구일자 2021년11월30일

(71) 출원인
연세대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)
(72) 발명자
김백길
서울특별시 용산구 효창원로104나길 16
조남훈
서울특별시 강남구 언주로130길 30, 103-301
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
파도특허법인유한회사

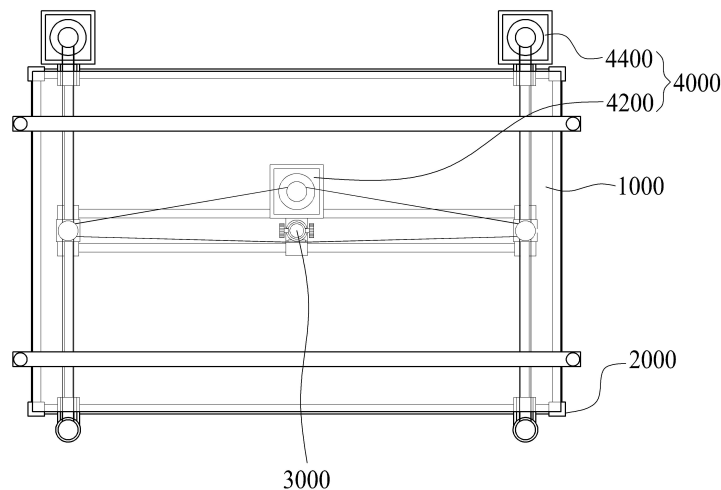
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템

(57) 요약

본 발명에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템은, 다수의 스페로이드 샘플이 위치되어 다수의 상기 샘플을 관찰하기 위한 스페로이드 관찰장치로서, 상기 샘플이 위치되고, 상기 샘플의 위치를 고정시키는 위치모듈, 상부에 상기 위치모듈이 위치되고, 상기 위치모듈의 하부에 이동공간을 형성하도록 상기 위치모듈의 모서리를 지지하는 지지모듈, 상기 이동공간의 내부에서 이동되며 상기 샘플을 촬영하되, 상기 위치모듈과 대응되는 너비의 공간을 이동하며 다수의 상기 샘플을 촬영하는 촬영모듈 및 상기 이동공간에서 상기 촬영모듈이 상기 이동공간의 내부를 이동 가능하도록 상기 촬영모듈에 동력을 제공하는 이동모듈을 포함하는 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01N 33/4833 (2013.01)

G01N 2201/1047 (2013.01)

(72) 발명자

장연수

서울특별시 용산구 효창원로104나길 16

강숙희

경기도 파주시 쇠재로 30

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345331206
과제번호	2019R1I1A1A01060549
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	이공학개인지초연구지원사업
연구과제명	고형암 진행 상의 CEACAM 과발현 활성화 섬유아세포의 역할 규명
기 여 율	1/3
과제수행기관명	연세대학교 산학협력단
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711112142
과제번호	2019R1A2B5B01069934
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	중견연구자지원사업
연구과제명	통합형 경화성 종양미세환경 제어기술을 이용한 암진행 억제
기 여 율	1/3
과제수행기관명	연세대학교 산학협력단
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345333599
과제번호	2021R1I1A1A01042938
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	이공학개인지초연구지원사업
연구과제명	대퇴골두 무혈성 괴사 치료를 위한 스테로이드 저항성 혈관내피세포 구축
기 여 율	1/3
과제수행기관명	연세대학교 산학협력단
연구기간	2021.06.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

다수의 스페로이드 샘플이 위치되어 다수의 상기 샘플을 관찰하기 위한 스페로이드 관찰장치로서,
상기 샘플이 위치되고, 상기 샘플의 위치를 고정시키는 위치모듈;
상부에 상기 위치모듈이 위치되고, 상기 위치모듈의 하부에 이동공간을 형성하도록 상기 위치모듈의 모서리를 지지하는 지지모듈;
상기 이동공간의 내부에서 이동되며 상기 샘플을 촬영하되, 상기 위치모듈과 대응되는 너비의 공간을 이동하며 다수의 상기 샘플을 촬영하는 촬영모듈; 및
상기 이동공간에서 상기 촬영모듈이 상기 이동공간의 내부를 이동 가능하도록 상기 촬영모듈에 동력을 제공하는 이동모듈을 포함하는,
스페로이드 관찰장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 이동모듈은,
상기 촬영모듈이 상기 이동공간 내부를 이동하도록 동력을 제공하되, 상기 촬영모듈을 상기 이동공간의 너비 길이에 따른 제1 방향, 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 하는,
스페로이드 관찰장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 이동모듈은,
상기 제1 방향으로 상기 촬영모듈을 이동시키는 제1 구동유닛; 및
상기 제1 구동유닛의 양단에 한 쌍이 구비되어 상기 제1 구동유닛 상기 제2 방향으로 이동시키며 상기 촬영모듈을 상기 제2 방향으로 이동시키는 제2 구동유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는,
스페로이드 관찰장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 제1 구동유닛은,
상기 위치모듈을 향해 길게 형성되고, 상기 촬영모듈과 결합되는 영상부;
양단부가 상기 제2 구동유닛과 결합되고, 상기 영상부가 이동되는 상기 제1 방향으로 레일을 형성하는 레일부; 및
상기 레일부상에서 상기 영상부가 이동되도록 상기 레일부의 양단부를 감싸도록 결합되되, 내측에 상기 영상부

가 위치되는 제1 와이어부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 와이어부는,

양단부가 상기 레일부의 양단에 결합되며, 내부에 상기 영상부가 위치된 상태에서 회전방향에 따라 상기 영상부를 이동시키도록 상기 영상부와 결합되는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 영상부는,

상기 제1 와이어부와 결합되어 상기 제1 와이어부의 회전방향에 따라 상기 영상부가 이동되도록 상기 제1 와이어부와 대응되는 홈이 형성되어 상기 홈에 상기 제1 와이어부가 결합되는 제1 롤러부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 레일부는,

상기 영상부와 결합되어 상기 제1 방향으로 축을 형성하는 바아부재;

상기 바아부재의 양단부에 구비되어 상기 위치모듈을 향해 돌출되는 돌출부재; 및

상기 제1 와이어부가 결합되어 회전방향에 따라 상기 제1 와이어부를 회전시키는 작동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 제2 구동유닛은,

상기 레일부의 양단부가 각각 한 쌍의 상기 제2 구동유닛에 결합되어 상기 제2 방향으로 상기 레일부를 이동시키는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제2 구동유닛은,

내부에 상기 레일부의 양단부가 위치되는 제2 와이어부; 및

상기 지지유닛에 결합되고, 상기 제2 와이어부를 회전시켜 회전방향에 따라 상기 레일부를 상기 제2 방향으로 이동시키는 회전부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 회전부는,

상기 제2 와이어부와 대응되는 홈이 형성되어 상기 홈에 상기 제2 와이어부의 일단부가 결합되는 제2 롤러부재; 및

상기 제2 롤러부재와 대향되는 방향에서 상기 제2 와이어부의 타단부가 결합되고, 상기 제2 롤러부재에 의해 일 방향으로 회전되는 상기 제2 와이어부에 대응되어 함께 회전되는 제3 롤러부재를 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 11

제4항에 있어서,

상기 촬영모듈은,

상기 샘플을 촬영하는 렌즈유닛;

일단부가 상기 레일부에 결합되고, 내부에 상기 렌즈유닛이 수납되는 공간이 형성되는 본체유닛; 및

상기 본체유닛의 둘레부에서 상기 렌즈유닛과 결합되고, 회전방향에 따라 상기 렌즈유닛을 상기 본체유닛 내부 상에서 움직이는 스위치유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 12

제2항에 있어서,

상기 위치모듈은,

상기 샘플이 상부에 위치되는 판넬유닛; 및

상기 판넬유닛을 사이에 두고 상기 제2 방향으로 이동되며, 상기 샘플을 고정하는 고정유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 고정유닛은,

한 쌍이 구비되어 상기 샘플을 사이에 두도록 배치되며, 상기 제2 방향상에서 이동되는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 고정유닛은,

상기 판넬유닛의 상부와 하부에 각각 마련되고, 상기 제1 방향으로 길게 형성되어 서로 가까워지는 방향으로 이동되며 상기 샘플을 눌러 고정시키는 누름부; 및

한 쌍의 상기 누름부의 일단부를 관통하도록 결합되어 한 쌍의 상기 누름부의 거리를 조절하는 조절부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 지지모듈은,

상기 위치모듈의 하부에 상기 이동공간을 형성하도록 하부를 향해 길게 형성되는 기둥유닛;

상기 기둥유닛의 일단부에 형성되어 상기 위치모듈의 모서리가 위치되고, 상기 위치모듈이 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 이탈방지유닛은,

상기 위치모듈의 모서리가 고정되도록 단차지게 형성되는 것을 특징으로 하는,

스페로이드 관찰장치.

청구항 17

다수의 스페로이드 샘플의 상태를 촬영하여 관찰하기 위한 관찰 시스템으로서,

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항의 스페로이드 관찰장치;

상기 스페로이드 관찰장치의 상기 이동모듈을 컨트롤하여 상기 촬영모듈의 위치를 제어하는 컨트롤러;

상기 촬영모듈에서 촬영된 영상을 표시하는 디스플레이; 및

상기 촬영모듈에서 촬영된 영상을 상기 디스플레이로 전송하는 송신장치를 포함하는,

관찰 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 송신장치는,

상기 촬영모듈에서 촬영되는 상기 샘플이 다수개로 판단되는 경우, 상기 디스플레이에 촬영되는 다수의 상기 샘플을 구분하여 표시하도록 영상을 구분하여 전송하는 것을 특징으로 하는,

관찰 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 촬영모듈은,

다수개가 구비되고, 상기 컨트롤러에 의해 개별적으로 동작되는 것을 특징으로 하는,

관찰 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다수의 스페로이드 샘플의 상태를 관찰하되, 제1 방향과 제2 방향으로 이동되는 촬영모듈을 통해 다수의 스페로이드 샘플을 관찰하면서 촬영된 영상을 디스플레이로 전송하여 관찰하는 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 세포를 배양하여 생성하는 스페로이드는 가지적으로 크기와 형태, 변화를 관찰할 수 없을 만큼 작기 때문에 이를 관찰하기 위해서는 현미경을 활용할 수 있다.

[0004] 다만, 스페로이드 샘플을 배양하는 과정에서 다양한 실험결과를 확인하기 위해서는 다수의 스페로이드 샘플을 배양해야 하고, 다수의 샘플을 동시에 관찰한다는 것은 다수의 샘플을 촬영하기 위한 다수의 촬영 카메라가 구비되지 않으면 곤란하다는 문제점이 있을 수 있었다.

[0005] 아울러 다수의 샘플을 관찰하기 때문에 샘플의 배치에 따라 서로 어떻게 차이점을 가지고 있는지 명확하게 구분해야함에도 불구하고, 이를 구분하면서 작업한다는 것은 가지적 확인이 불가능한 물체를 확대하여 표시해주는 현미경 상에서 샘플의 위치구분이 명확하지 못하다는 단점도 있을 수 있었다.

[0006] 또한, 약물을 주입하고 변화를 관찰하는 과정에서 약물이 주입되고 나서부터의 시간대별로 변화를 관찰하는 경우가 많기 때문에 다수의 샘플을 활용하는 경우에 샘플의 비교 분석이 쉽지 않다는 단점도 있을 수 있었다.

[0007] 그렇기 때문에 다수의 샘플을 서로 구분하여 관찰할 수 있으면서도 다수의 샘플을 동시에 관찰하여 비교 분석하기 위한 다양한 방법들이 고안되고 있으며, 이를 해결하기 위한 수단이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로서, 다수의 스페로이드 샘플의 상태를 관찰하되, 제1 방향과 제2 방향으로 이동되는 촬영모듈을 통해 다수의 스페로이드 샘플을 관찰하면서 촬영된 영상을 디스플레이로 전송하여 관찰하는 것을 과제로 한다.

[0010] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상술한 목적을 달성하기 위한 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템은, 다수의 스페로이드 샘플이 위치되어 다수의 상기 샘플을 관찰하기 위한 스페로이드 관찰장치로서, 상기 샘플이 위치되고, 상기 샘플의 위치를 고정시키는 위치모듈, 상부에 상기 위치모듈이 위치되고, 상기 위치모듈의 하부에 이동공간을 형성하도록 상기 위치모듈의 모서리를 지지하는 지지모듈, 상기 이동공간의 내부에서 이동되며 상기 샘플을 촬영하되, 상기 위치모듈과 대응되는 너비의 공간을 이동하며 다수의 상기 샘플을 촬영하는 촬영모듈 및 상기 이동공간에서 상기 촬영모듈이 상기 이동공간의 내부를 이동 가능하도록 상기 촬영모듈에 동력을 제공하는 이동모듈을 포함한다.
- [0013] 여기서 상기 이동모듈은, 상기 촬영모듈이 상기 이동공간 내부를 이동하도록 동력을 제공하되, 상기 촬영모듈을 상기 이동공간의 너비 길이에 따른 제1 방향, 상기 제1 방향과 수직한 제2 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 이 때, 상기 이동모듈은, 상기 제1 방향으로 상기 촬영모듈을 이동시키는 제1 구동유닛 및 상기 제1 구동유닛의 양단에 한 쌍이 구비되어 상기 제1 구동유닛 상기 제2 방향으로 이동시키며 상기 촬영모듈을 상기 제2 방향으로 이동시키는 제2 구동유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 여기서 상기 제1 구동유닛은, 상기 위치모듈을 향해 길게 형성되고, 상기 촬영모듈과 결합되는 영상부, 양단부가 상기 제2 구동유닛과 결합되고, 상기 영상부가 이동되는 상기 제1 방향으로 레일을 형성하는 레일부 및 상기 레일부상에서 상기 영상부가 이동되도록 상기 레일부의 양단부를 감싸도록 결합되되, 내측에 상기 영상부가 위치되는 제1 와이어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 이 때, 상기 제1 와이어부는, 양단부가 상기 레일부의 양단에 결합되며, 내부에 상기 영상부가 위치한 상태에서 회전방향에 따라 상기 영상부를 이동시키도록 상기 영상부와 결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 한편, 상기 영상부는, 상기 제1 와이어부와 결합되어 상기 제1 와이어부의 회전방향에 따라 상기 영상부가 이동되도록 상기 제1 와이어부와 대응되는 홈이 형성되어 상기 홈에 상기 제1 와이어부가 결합되는 제1 롤러부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 아울러 상기 레일부는, 상기 영상부와 결합되어 상기 제1 방향으로 축을 형성하는 바아부재, 상기 바아부재의 양단부에 구비되어 상기 위치모듈을 향해 돌출되는 돌출부재 및 상기 제1 와이어부가 결합되어 회전방향에 따라 상기 제1 와이어부를 회전시키는 작동부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 한편, 상기 제2 구동유닛은, 상기 레일부의 양단부가 각각 한 쌍의 상기 제2 구동유닛에 결합되어 상기 제2 방향으로 상기 레일부를 이동시키는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 여기서 상기 제2 구동유닛은, 내부에 상기 레일부의 양단부가 위치되는 제2 와이어부 및 상기 지지유닛에 결합되고, 상기 제2 와이어부를 회전시켜 회전방향에 따라 상기 레일부를 상기 제2 방향으로 이동시키는 회전부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이 때, 상기 회전부는, 상기 제2 와이어부와 대응되는 홈이 형성되어 상기 홈에 상기 제2 와이어부의 일단부가 결합되는 제2 롤러부재 및 상기 제2 롤러부재와 대향되는 방향에서 상기 제2 와이어부의 타단부가 결합되고, 상기 제2 롤러부재에 의해 일방향으로 회전되는 상기 제2 와이어부에 대응되어 함께 회전되는 제3 롤러부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 한편, 상기 촬영모듈은, 상기 샘플을 촬영하는 렌즈유닛, 일단부가 상기 레일부에 결합되고, 내부에 상기 렌즈유닛이 수납되는 공간이 형성되는 본체유닛 및 상기 본체유닛의 둘레부에서 상기 렌즈유닛과 결합되고, 회전방향에 따라 상기 렌즈유닛을 상기 본체유닛 내부상에서 움직이는 스위치유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 위치모듈은, 상기 샘플이 상부에 위치되는 판넬유닛 및 상기 판넬유닛을 사이에 두고 상기 제2 방향으로 이동되며, 상기 샘플을 고정하는 고정유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 여기서 상기 고정유닛은, 한 쌍이 구비되어 상기 샘플을 사이에 두도록 배치되며, 상기 제2 방향상에서 이동되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 아울러 상기 고정유닛은, 상기 판넬유닛의 상부와 하부에 각각 마련되고, 상기 제1 방향으로 길게 형성되어 서로 가까워지는 방향으로 이동되며 상기 샘플을 눌러 고정시키는 누름부 및 한 쌍의 상기 누름부의 일단부를 관통하도록 결합되어 한 쌍의 상기 누름부의 거리를 조절하는 조절부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0026] 한편, 상기 지지모듈은, 상기 위치모듈의 하부에 상기 이동공간을 형성하도록 하부를 향해 길게 형성되는 기둥 유닛, 상기 기둥유닛의 일단부에 형성되어 상기 위치모듈의 모서리가 위치되고, 상기 위치모듈이 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 이 때, 상기 이탈방지유닛은, 상기 위치모듈의 모서리가 고정되도록 단차지게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 한편, 다수의 스페로이드 샘플의 상태를 촬영하여 관찰하기 위한 관찰 시스템으로서, 스페로이드 관찰장치, 상기 스페로이드 관찰장치의 상기 이동모듈을 컨트롤하여 상기 촬영모듈의 위치를 제어하는 컨트롤러, 상기 촬영 모듈에서 촬영된 영상을 표시하는 디스플레이 및 상기 촬영모듈에서 촬영된 영상을 상기 디스플레이로 전송하는 송신장치를 포함한다.
- [0029] 여기서 상기 송신장치는, 상기 촬영모듈에서 촬영되는 상기 샘플이 다수개로 판단되는 경우, 상기 디스플레이에 촬영되는 다수의 상기 샘플을 구분하여 표시하도록 영상을 구분하여 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 아울러 상기 촬영모듈은, 다수개가 구비되고, 상기 컨트롤러에 의해 개별적으로 동작되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0032] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템은 다수의 스페로이드 샘플의 상태를 관찰하되, 제1 방향과 제2 방향으로 이동되는 촬영모듈을 통해 다수의 스페로이드 샘플을 관찰하면서 촬영된 영상을 디스플레이로 전송하여 관찰하는 효과가 있다.
- [0033] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 아래에서 설명하는 본 출원의 바람직한 실시예의 상세한 설명뿐만 아니라 위에서 설명한 요약은 첨부된 도면과 관련해서 읽을 때에 더 잘 이해될 수 있을 것이다.
- 본 발명을 예시하기 위한 목적으로 도면에는 바람직한 실시예들이 도시되어 있다.
- 그러나, 본 출원은 도시된 정확한 배치와 수단에 한정되는 것이 아님을 이해해야 한다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 관찰장치의 전반적인 구성을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 위치모듈을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 지지모듈을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 이탈방지유닛을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 촬영모듈을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 이동모듈을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제1 구동유닛을 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 레일부를 설명하기 위해 도시한 도면;
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제2 구동유닛을 설명하기 위해 도시

한 도면;

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제3 롤러부재를 설명하기 위해 도시한 도면; 및

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 관찰 시스템을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [0037] 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0038] 먼저 도 1 내지 도 10을 통해 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치에 대해서 설명할 수 있다.
- [0039] 구체적으로, 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 관찰장치의 전반적인 구성을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 위치모듈을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 지지모듈을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 이탈방지유닛을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 촬영모듈을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 이동모듈을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제1 구동유닛을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 레일부를 설명하기 위해 도시한 도면, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제2 구동유닛을 설명하기 위해 도시한 도면, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 제3 롤러부재를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0040] 먼저 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치는 다수의 스페로이드 샘플이 위치되어 다수의 상기 샘플을 관찰할 수 있으며, 상기 샘플이 위치되고, 상기 샘플의 위치를 고정시키는 위치모듈(1000), 상부에 상기 위치모듈(1000)이 위치되고, 상기 위치모듈(1000)의 하부에 이동공간을 형성하도록 상기 위치모듈(1000)의 모서리를 지지하는 지지모듈(2000), 상기 이동공간의 내부에서 이동되며 상기 샘플을 촬영하되, 상기 위치모듈(1000)과 대응되는 너비의 공간을 이동하며 다수의 상기 샘플을 촬영하는 촬영모듈(3000) 및 상기 이동공간에서 상기 촬영모듈(3000)이 상기 이동공간의 내부를 이동 가능하도록 상기 촬영모듈(3000)에 동력을 제공하는 이동모듈(4000)을 포함할 수 있다.
- [0041] 먼저 상기 위치모듈(1000)은 상기 샘플이 위치되는 공간을 형성할 수 있으며, 상기 지지모듈(2000)의 상부에 위치되어 하부에는 상기 촬영모듈(3000)이 이동되는 이동공간이 형성되어 있을 수 있다.
- [0042] 아울러 상기 위치모듈(1000)은 도 2에 도시된 바와 같이 상기 샘플이 위치되는 공간을 형성하며, 상기 지지모듈(2000) 상부에 위치되는 판넬유닛(1200), 상기 판넬유닛(1200) 상에서 이동 가능하게 형성되되, 상기 샘플을 상기 판넬유닛(1200)에 고정시키는 고정유닛(1400)으로 구성될 수 있다.
- [0043] 여기서 상기 샘플은 일반적으로 외부지지판이 형성되고, 외부지지판 내부에 배치되거나 고정되도록 구비되어 있는 것이 일반적이며, 상기 고정유닛(1400)은 상기 샘플의 외부지지판을 눌러 고정시키는 누름부(1420), 상기 누름부(1420) 사이의 거리를 조절하는 조절부(1440)로 구성될 수 있다.
- [0044] 이를 보다 상세하게 설명하자면 상기 누름부(1420)는 상기 판넬유닛(1200)을 사이에 두고 한 쌍이 구비되고, 상기 조절부(1440)는 한 쌍의 상기 누름부(1420)를 관통하며 결합되되, 상기 누름부(1420)의 일단부에 구비될 수 있다.
- [0045] 이와 같이 상기 누름부(1420)가 상기 판넬유닛(1200)을 사이에 두고 이동되며 상기 샘플과 인접하게 배치되고, 상기 조절부(1440)를 통해 상기 누름부(1420) 사이의 거리를 좁히게 되면, 상기 샘플이 상기 판넬유닛(1200)에 고정될 수 있다.
- [0046] 이는 상기 샘플이 플레이트 형태, 용기 형태 등과 같이 다양한 모든 형태에 대응하여 고정할 수 있으며, 높은 형태로 정렬되는 경우에는 상기 누름판(1420)이 상기 샘플을 누르는 것이 아닌 측면을 지지하도록 하여 상기 샘

플을 지지하도록 할 수 있다.

- [0047] 또한, 한 쌍의 상기 누름판(1420) 중에서 상기 판넬유닛(1200)을 기준으로 하부에 위치한 상기 누름판(1420)은 상기 판넬유닛(1200)과 밀접하게 밀착된 상태를 유지하도록 상기 판넬유닛(1200)의 하부에 상기 누름판(1420)이 이동되는 경로를 형성하고, 상기 누름판(1420)을 상기 판넬유닛(1200)에 밀착시킨 상태로 고정시키는 경로유닛이 형성되어 있을 수 있다.
- [0048] 한편, 상기 이동모듈(4000)을 통해 상기 촬영모듈(3000)이 이동되는 이동공간을 형성하기 위해 상기 위치모듈(1000)을 지지하고, 상기 위치모듈(1000)의 하부에 이동공간을 형성하도록 지지모듈(2000)이 상기 위치모듈(1000)의 하부에 배치될 수 있다.
- [0049] 여기서 상기 지지모듈(2000)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 위치모듈(1000)의 모서리를 지지하도록 상기 위치모듈(1000)을 기준으로 하부로 연장되거나, 상기 지지유닛(2000)이 위치한 바닥을 기준으로 상부로 연장되는 기둥유닛(2200), 상기 기둥유닛(2200)의 일단부에서 상기 위치모듈(1000)이 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지유닛(2400)을 포함할 수 있다.
- [0050] 여기서 상기 기둥유닛(2200)은 바닥과 상기 위치모듈(1000) 사이의 이동공간을 형성할 수 있다.
- [0051] 아울러 상기 이탈방지유닛(2400)에는 상기 판넬유닛(1200)의 모서리가 위치될 수 있으며, 상기 판넬유닛(1200)의 모서리가 내부에 삽입되도록 상기 판넬유닛(1200)의 모서리와 대응되는 형태로 형성될 수 있다.
- [0052] 이는 도 4에 도시된 바와 같이 상기 이탈방지유닛(2400)은 상기 판넬유닛(1200)의 모서리가 위치되도록 단차가 형성될 수 있으며, 상기 판넬유닛(1200)의 모서리 하부에 위치되는 저단부(2420), 상기 판넬유닛(1200)의 모서리와 맞닿는 고단부(2440)로 구분될 수 있다.
- [0053] 이 때, 상기 저단부(2420)는 상기 고단부(2440)보다 상대적으로 낮은 위치에 형성되어 있을 수 있으며, 이는 상기 판넬유닛(1200)의 모서리가 상기 저단부(2420)의 상부에 위치되고, 상기 고단부(2440)의 높이에 의해 상기 판넬유닛(1200)의 모서리가 고정되도록 하기 위함일 수 있다.
- [0054] 이와 같은 단차로 인해 상기 판넬유닛(1200)이 이탈되지 않아 상기 샘플의 흔들림이나 상기 판넬유닛(1200)의 낙하를 방지하여 안전사고를 예방할 수 있는 효과가 있을 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 촬영모듈(3000)은 상기 이동공간상에서 이동되며, 상기 샘플의 하부에서 상기 샘플을 촬영할 수 있으며, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 샘플을 촬영하는 렌즈유닛(3200), 상기 렌즈유닛(3200)이 삽입되는 공간이 형성된 본체유닛(3400), 상기 렌즈유닛(3200)의 위치를 조절하는 스위치유닛(3600)으로 구성될 수 있다.
- [0056] 여기서 상기 렌즈유닛(3200)은 상기 샘플을 촬영하기 위한 내시경 카메라, 현미경과 같은 가시적으로 확인하기 힘든 물체를 확인하기 위한 고성능의 카메라 혹은 렌즈일 수 있다.
- [0057] 한편, 상기 본체유닛(3400)은 상기 렌즈유닛(3200)이 삽입되는 공간이 형성되고, 상하방향으로 길게 형성되어 내부에서 상기 렌즈유닛(3200)이 상하방향으로 이동될 수 있고, 둘레에 길이방향을 따라 한 쌍의 홈이 형성되어 있을 수 있다.
- [0058] 여기서 상기 본체유닛(3400)에 형성된 홈을 따라 이동되면서 상기 렌즈유닛(3200)의 위치를 고정시키는 상기 스위치유닛(3600)이 구비되어 상기 렌즈유닛(3200)의 줌인, 줌아웃 상태를 고정할 수 있다.
- [0059] 즉, 상기 홈을 따라 상기 스위치유닛(3600) 및 상기 렌즈유닛(3200)이 이동되면서 상기 샘플을 촬영하기 위한 크기, 선명도 등을 조절하고, 상기 스위치부재(3600)는 선명도가 조절된 상태에서 상기 렌즈유닛(3200)의 위치를 고정시켜 상기 샘플 관찰을 용이하도록 하게 할 수 있는 것이다.
- [0060] 또한, 상기 스위치유닛(3600)은 수동으로 조절될 수도 있고, 별도의 모터 동작을 통해 자동으로 조절되도록 할 수도 있으며, 별도의 컨트롤러를 통해 상기 렌즈유닛(3200)의 위치를 고정시키도록 할 수 있고, 상기 렌즈유닛(3200)도 수동으로 조절될 수도 있으나, 전기적 장치 혹은 컨트롤러를 통해 자동으로 상하방향 이동이 가능할 수 있다.
- [0061] 한편, 상기 이동모듈(4000)은 상기 위치모듈(1000)의 하부에 형성되는 이동공간상에서 상기 촬영모듈(3000)을 이동시킬 수 있으며, 상기 이동공간의 너비방향을 제1 방향(D1), 상기 제1 방향(D1)과 수직한 제2 방향(D2) 상에서 상기 촬영모듈(3000)을 이동시킬 수 있다.
- [0062] 또한, 상기 이동모듈(4000)은 상기 제1 방향(D1) 상에서 상기 촬영모듈(3000)을 움직이는 제1 구동유닛(4200),

상기 제2 방향(D2)으로 상기 제1 구동유닛(4200)을 이동시키는 제2 구동유닛(4400)으로 구성될 수 있다.

- [0063] 여기서 일반적으로 상기 촬영모듈(3000)을 이동시키기 위해서는 상기 제1 구동유닛(4200)과 상기 제2 구동유닛(4400)은 각각이 상기 촬영모듈(3000)과 연결되어 상기 제1 방향(D1) 혹은 상기 제2 방향(D2)으로 촬영모듈을 이동시켜야 하지만 본 발명의 일 실시예에 따른 관찰장치는 상기 제1 구동유닛(4200)이 상기 촬영모듈(3000)을 상기 제1 방향(D1)상에서만 움직이고, 상기 제1 구동유닛(4200)을 상기 제2 방향(D2)으로 이동시키기 때문에 결과적으로 상기 촬영모듈(3000)은 직접적인 움직임으로는 상기 제1 방향(D1)상에서만 움직이는 것일 수 있다.
- [0064] 이를 보다 상세하게 설명하자면, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 제1 구동유닛(4200)은 앞서 상술한 바와 같이 상기 촬영모듈(3000)과 직접적으로 결합되어 있을 수 있으며, 상기 촬영모듈(3000)을 상기 제1 방향(D1)으로 이동시킬 수 있다.
- [0065] 여기서 상기 제1 구동유닛(4200)은 상기 촬영모듈(3000)과 결합되는 영상부(4220)를 포함할 수 있고, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 촬영모듈(3000)을 이동시키기 위해 상기 영상부(4220)와 결합되는 레일부(4240), 도 6에 도시된 바와 같이 상기 영상부(4220)와 상기 레일부(4240)을 결합시키는 제1 와이어부(4260)으로 구성될 수 있다.
- [0066] 이를 보다 상세하게 설명하자면, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 영상부(4220)는 상기 촬영모듈(3000)과 결합되도록 형성되며, 상기 제1 와이어부(4260)와 맞물리도록 대응되는 홈이 형성되어 상기 제1 와이어부(4260)의 회전방향에 따라 상기 촬영모듈(3000)을 이동시키는 제1 롤러부재(4222)를 포함할 수 있다.
- [0067] 여기서 상기 제1 롤러부재(4222)는 전기적 장치로 구성되어 전기적 에너지를 전달받아 자동으로 구동될 수 있으며, 별도의 컨트롤러를 통해 제어될 수도 있다.
- [0068] 한편, 상기 레일부(4240)는 상기 영상부(4220)가 이동되는 상기 제1 방향(D1)상으로 이동경로를 형성할 수 있고, 상기 영상부(4220)와 결합되어 상기 제1 방향(D1)으로 축을 형성하는 바아부재(4242), 상기 바아부재(4242)의 양단부에 구비되어 상기 위치모듈(1000)을 향해 돌출되는 돌출부재(4244), 상기 제1 와이어부(4260)와 결합되어 상기 제1 와이어부(4260)를 회전시키는 제1 작동부재(4246), 추후 보다 상세하게 설명할 제2 와이어부(4420)과 결합되어 상기 제2 와이어부(4420)의 회전방향에 따라 상기 제1 구동유닛(4200)을 상기 제2 방향(D2)으로 이동시키는 제2 작동부재(4248)로 구성될 수 있다.
- [0069] 이를 세부적으로 살펴보면, 상기 바아부재(4242)는 상기 영상부(4220)가 이동되는 경로를 형성할 수 있으며, 상기 영상부(4220)는 상기 바아부재(4242) 상에서 상기 제1 방향(D1)으로 이동될 수 있으며, 이는 상기 바아부재(4242)가 상기 제1 방향(D1)으로 배치되어 있을 수 있음을 의미할 수 있다.
- [0070] 아울러 상기 돌출부재(4244)는 상기 제1 와이어부(4260) 및 상기 제2 와이어부(4420)가 상기 영상부(4220)의 이동에 간섭되지 않도록 소정의 높이를 형성할 수 있으며, 상기 지지모듈(2000)과 결합되어 상기 지지모듈(2000)의 둘레를 따라 이동될 수 있다.
- [0071] 아울러 상기 제1 작동부재(4246) 및 상기 제2 작동부재(4248)는 각각 상기 제1 와이어부(4260), 상기 제2 와이어부(4420)가 결합되어 있을 수 있으며, 상기 제1 롤러부재(4222)의 동력으로 상기 제1 와이어부(4260)가 회전되는 방향에 따라 상기 영상부(4220)를 상기 제1 방향(D1)상에서 이동시킬 수 있으며, 상기 제2 작동부재(4248)는 추후 상술할 도면을 통해 보다 상세하게 설명하도록 한다.
- [0072] 한편, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 제1 와이어부(4260)는 내부에 상기 영상부(4220), 상기 촬영모듈(3000)이 위치되어 있을 수 있으며, 양단이 한 쌍의 상기 제1 작동부재(4246)에 결합되어 있을 수 있다.
- [0073] 아울러 내측을 향해 상기 제1 롤러부재(4222), 상기 제1 작동부재(4246)의 돌기들과 대응되도록 다수의 굴곡을 가지도록 형성되어 상기 제1 롤러부재(4222)의 회전에 따라 일방향으로 회전되며 상기 촬영모듈(3000)을 상기 제1 방향(D1) 상에서 이동시킬 수 있다.
- [0074] 한편, 상기 제2 구동유닛(4400)은 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이 내부에 상기 레일부(4240)의 양단부가 위치되는 상기 제2 와이어부(4420), 상기 지지유닛(2000)에 결합되고, 상기 제2 와이어부(4420)를 회전시켜 회전방향에 따라 상기 레일부(4240)를 상기 제2 방향(D2)으로 이동시키는 회전부를 포함할 수 있다.
- [0075] 여기서 상기 회전부는 상기 제2 와이어부(4420)와 대응되는 홈이 형성되어 상기 홈에 상기 제2 와이어부(4420)의 일단부가 결합되는 제2 롤러부재(4440), 상기 제2 롤러부재(4440)와 대향되는 방향에서 상기 제2 와이어부(4420)의 타단부가 결합되고, 상기 제2 롤러부재(4440)에 의해 일방향으로 회전되는 상기 제2 와이어부(4420)에

대응되어 함께 회전되는 제3 롤러부재(4460)를 포함할 수 있다.

- [0076] 여기서 상기 제2 롤러부재(4440)는 도 9에 도시된 바와 같이 상기 지지모듈(2000)에 결합되어 있을 수 있으며, 상기 기동유닛(2200)과 인접하게 배치되어 있을 수 있다.
- [0077] 또한, 상기 제2 와이어부(4420)를 일방향으로 회전시키도록 상기 제2 와이어부(4420)와 결합되어 있을 수 있고, 상기 제2 와이어부(4420)는 상기 제2 롤러부재(4440)에 의해 일방향으로 회전되며, 내측에 위치한 상기 레일부(4240)의 양단부, 보다 상세하게는 상기 제2 와이어부(4420)와 결합된 상기 제2 작동부재(4248)를 통해 상기 제1 구동유닛(4200)이 상기 제2 방향(D2)으로 이동되도록 할 수 있다.
- [0078] 한편, 일반적으로 무한궤도를 형성하는 와이어의 경우는 일단부와 타단부가 각각 회전가능한 매개체에 결합되어 있어야 하기 때문에 상기 제1 와이어부(4260)와 유사하게 일단부는 상기 제2 롤러부재(4440)에 결합되고, 타단부는 상기 제3 롤러부재(4460)와 결합될 수 있다.
- [0079] 다만, 상기 제2 롤러부재(4440)는 상기 제2 와이어부(4420)가 일방향으로 회전될 수 있는 동력을 제공하여 상기 제2 와이어부(4420)의 회전에 따라 상기 제1 구동유닛(4200)이 상기 제2 방향(D2)으로 이동시키지만, 상기 제3 롤러부재(4460)는 별도의 동력을 제공하지 않고, 상기 제2 와이어부(4420)의 타단부와 결합되어 상기 제2 와이어부(4420)의 회전에 따라 함께 회전될 수 있다.
- [0080] 이는 상기 제2 와이어부(4420)의 무한궤도를 형성하기 위함도 있으며, 상기 제2 와이어부(4420)가 회전되지 않는 고정점에 결합되는 경우, 마찰에 의해 마모될 수 있기 때문에 이를 방지하기 위해 상기 제2 와이어부(4420)의 회전에 따라 함께 회전되도록 하여 상기 제2 와이어부(4420)의 마모를 최소화할 수 있다.
- [0081] 앞서 상술한 바를 정리하여 간단하게 표현하자면, 상기 위치모듈(1000)에 상기 샘플이 위치되고, 상기 고정유닛(1400)에 의해 상기 샘플이 고정되며, 상기 촬영모듈(3000)이 상기 위치모듈(1000)의 하부, 상기 이동공간에서 이동되며 다수의 상기 샘플을 촬영할 수 있다.
- [0082] 아울러 상기 이동모듈(4000)은 상기 제1 방향(D1)으로 상기 촬영모듈(3000)을 이동시키는 상기 제1 구동유닛(4200)과 상기 제2 구동유닛(4400)을 상기 제2 방향(D2)으로 이동시켜 상기 촬영모듈(3000)이 상기 제2 방향(D2)으로 이동될 수 있도록 동력을 제공하는 제2 구동유닛(4400)을 통해 상기 이동공간상에서 자유롭게 이동하며 다수의 상기 샘플을 촬영할 수 있다.
- [0083] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 관찰 시스템을 설명하기 위해 도 11을 참조할 수 있다.
- [0084] 구체적으로, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 스페로이드 관찰장치 및 관찰 시스템의 관찰 시스템을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [0085] 여기서 앞서 상술한 본 발명의 일 실시예에 따른 관찰장치(10)의 상기 지지모듈(2000)에는 상기 이동모듈(400)을 원격으로 제어하는 컨트롤러(20)가 결합되어 있을 수 있다.
- [0086] 여기서 상기 컨트롤러(20)는 앞서 상술한 바와 같이 상기 제1 구동유닛(4200)과 상기 제2 구동유닛(4400)을 개별적으로 제어할 수 있으며, 설계자의 의도에 따라 상기 촬영유닛(3000)의 높이를 조절하여 줌인, 줌아웃을 제어할 수도 있다.
- [0087] 아울러 일반적으로 스페로이드를 관찰하는 과정에서 상기 컨트롤러(20)를 활용하는 것은 사용자의 양손을 바탕으로 활용하게 되나, 피셋을 이용하여 약물을 주입하거나 배지를 제거하는 등의 과정으로 인해 손을 사용하기 어려운 경우를 대비하여 상기 컨트롤러(20)에서 연장되어 테이블(40)의 바닥면으로 연장되는 컨트롤 패달(22)을 더 포함할 수 있다.
- [0088] 한편, 상기 관찰장치(10)의 상기 촬영모듈(3000)에서 촬영한 영상을 디스플레이(20)에 표시하도록 송신장치가 구비되어 있을 수 있으며, 상기 송신장치는 상기 촬영모듈(3000) 및 상기 디스플레이와 전기적으로 연결되거나 근거리 무선통신으로 연결되어 있을 수도 있다.
- [0089] 특히, 근거리 무선통신 중 블루투스를 통해 무선통신되는 경우에는 전선이 필요하지 않아 상기 촬영모듈(3000)의 이동에 제한을 두지 않기 때문에 전선을 활용하여 전기적으로 연결하기 보단 무선통신을 활용하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0090] 아울러 이와 같은 작업을 수행하기 위해 상기 관찰장치(10), 상기 디스플레이(20), 상기 송신장치(30)가 위치되는 테이블(40)을 포함할 수 있으며, 상기 테이블(40)에는 상기 관찰장치가 삽입되도록 삽입공간(42)이 형성되어

상기 삽입공간(42)에 상기 관찰장치(10)가 삽입될 수 있다.

[0091] 또한, 상기 촬영모듈(3000)을 상기 컨트롤러(20)을 통해 제어하는 경우, 다수의 상기 샘플이 촬영되는 상황이 발생될 수 있고, 이와 같은 상기 송신장치는 필요에 따라 서로 구분되는 상기 샘플들을 구획하여 상기 디스플레이(20)에 표시하도록 할 수 있으며, 단순한 송신이 아닌 촬영되는 영상을 비교분석하는 과정을 수행할 수도 있다.

[0092] 또한, 상기 촬영모듈(3000)이 단일로 구비되는 것으로 설명하였으나, 다수의 샘플을 촬영하거나 비교해야 하는 경우에는 다수개의 상기 촬영모듈(3000)을 활용할 수 있으며, 이에 따라 상기 컨트롤러(20)는 다수의 상기 촬영모듈(3000)을 개별적으로 제어할 수 있고, 상기 송신장치는 다수의 상기 촬영모듈(3000)에서 촬영되는 영상을 비교분석하여 판단하거나 상기 디스플레이(2000)로 전송하면서 서로 다른 상기 촬영모듈(3000)에서 촬영된 상기 샘플의 영상을 구분하여 상기 디스플레이(20)에 전송할 수도 있다.

[0093] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.

[0094] 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

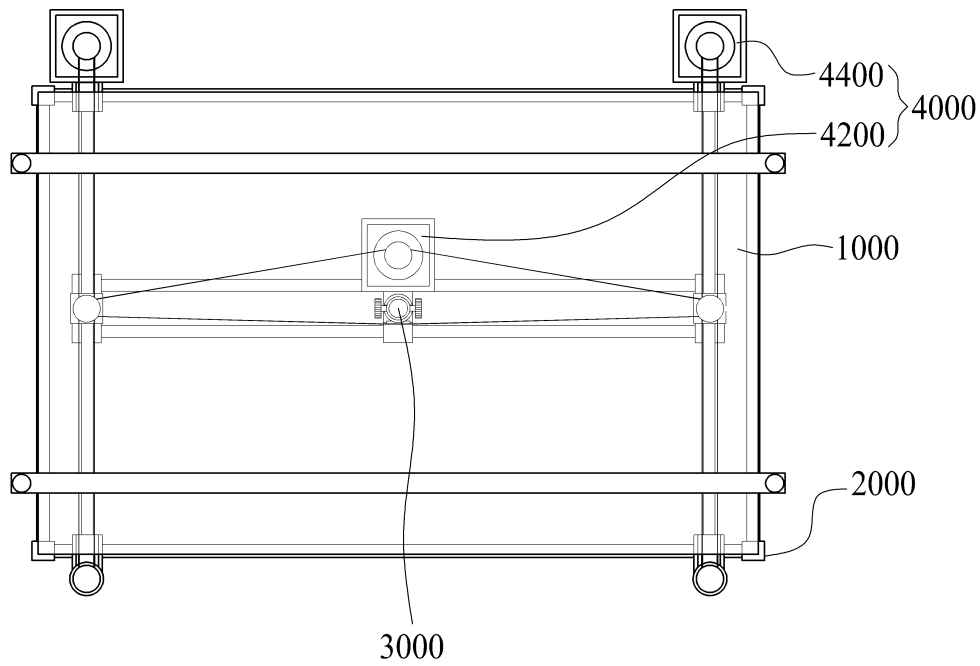
부호의 설명

[0096] 10: 관찰장치
20: 컨트롤러
22: 컨트롤 패달
30: 디스플레이
40: 테이블
42: 삽입공간
1000: 위치모듈
1200: 판넬유닛
1400: 고정유닛
1420: 누름부
1440: 조절부
2000: 지지모듈
2200: 기둥유닛
2400: 이탈방지유닛
2420: 저단부
2440: 고단부
3000: 촬영모듈
3200: 렌즈유닛
3400: 본체유닛
3600: 스위치유닛
4000: 이동모듈

- 4200: 제1 구동유닛
- 4220: 영상부
- 4222: 제1 롤러부재
- 4240: 레일부
- 4242: 바아부재
- 4244: 돌출부재
- 4246: 제1 작동부재
- 4248: 제2 작동부재
- 4260: 제1 와이어부
- 4400: 제2 구동유닛
- 4420: 제2 와이어부
- 4440: 제2 롤러부재
- 4460: 제3 롤러부재

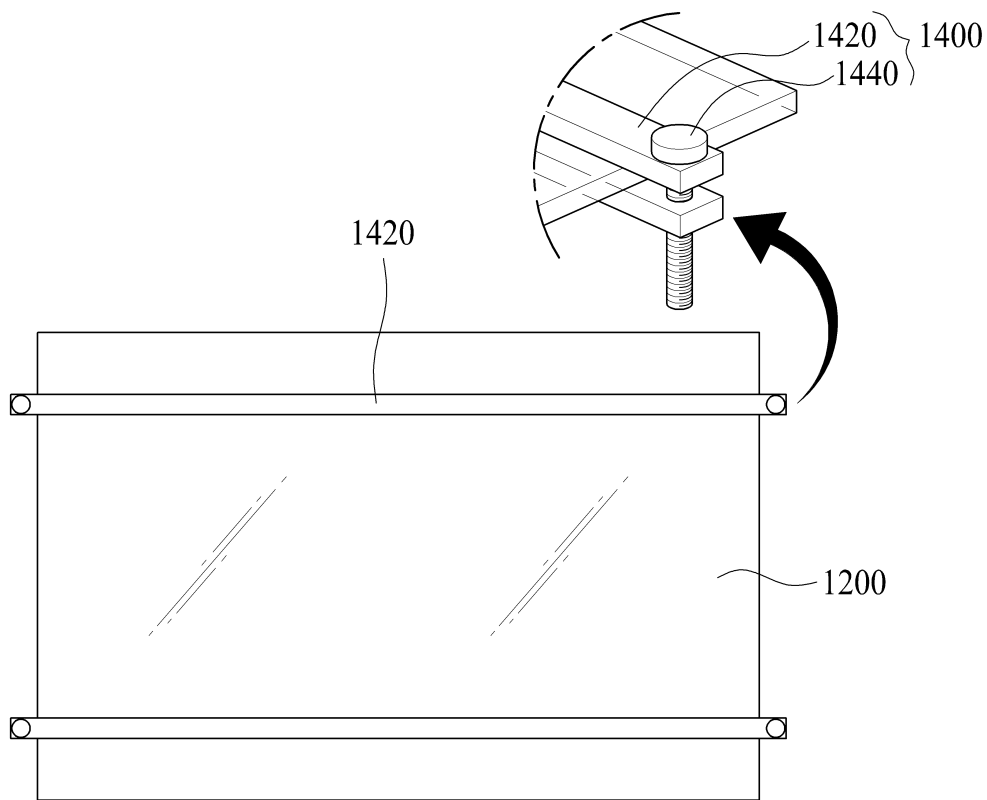
도면

도면1



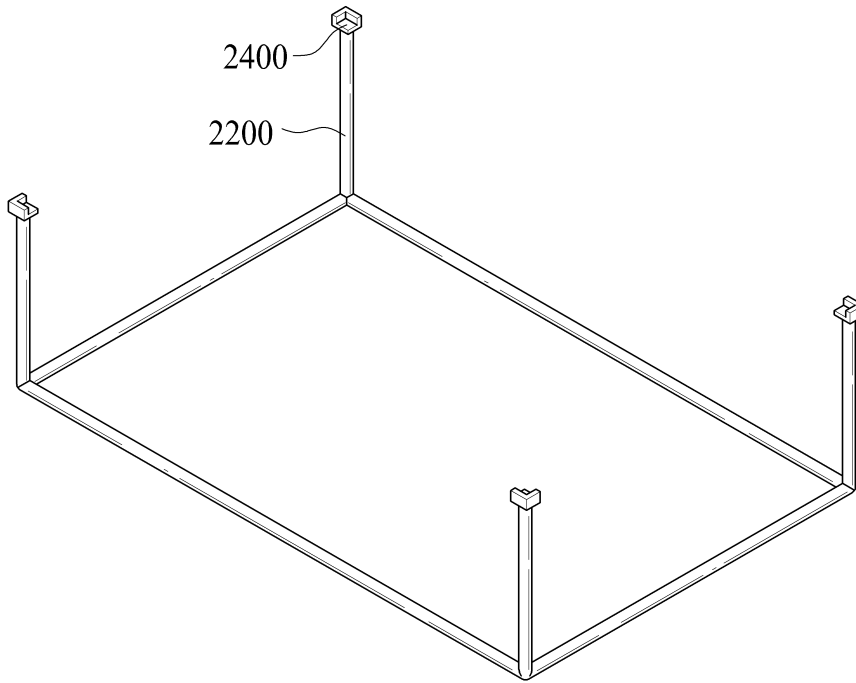
도면2

1000



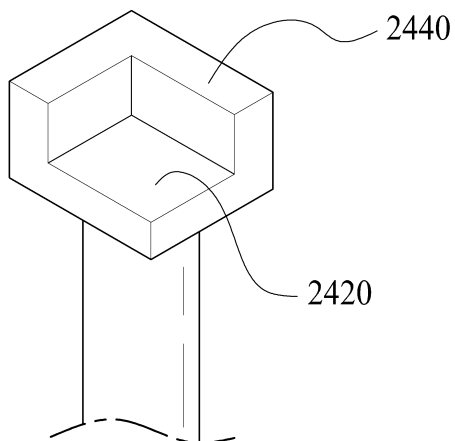
도면3

2000



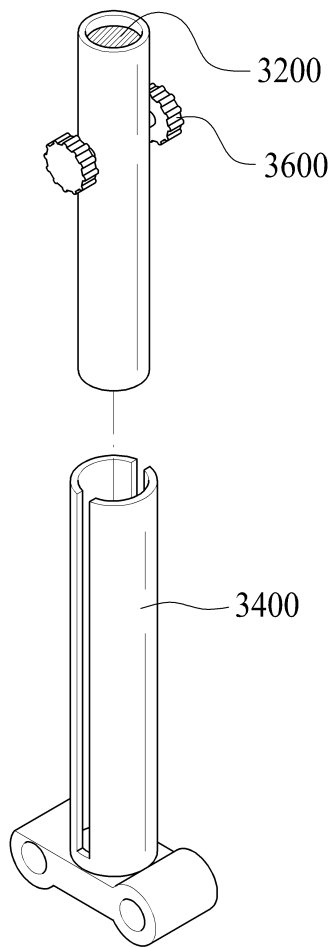
도면4

2400

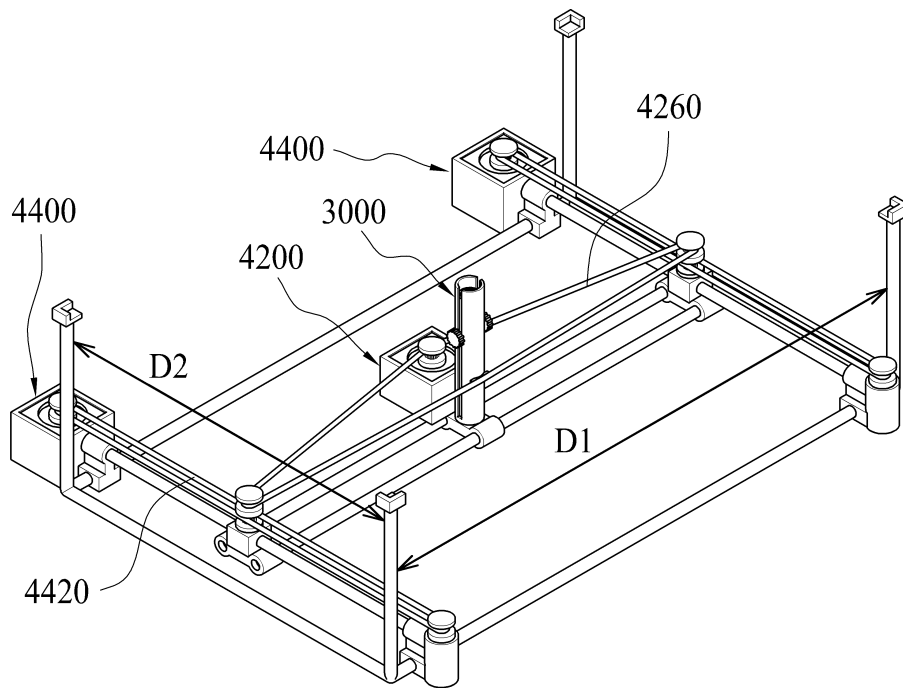


도면5

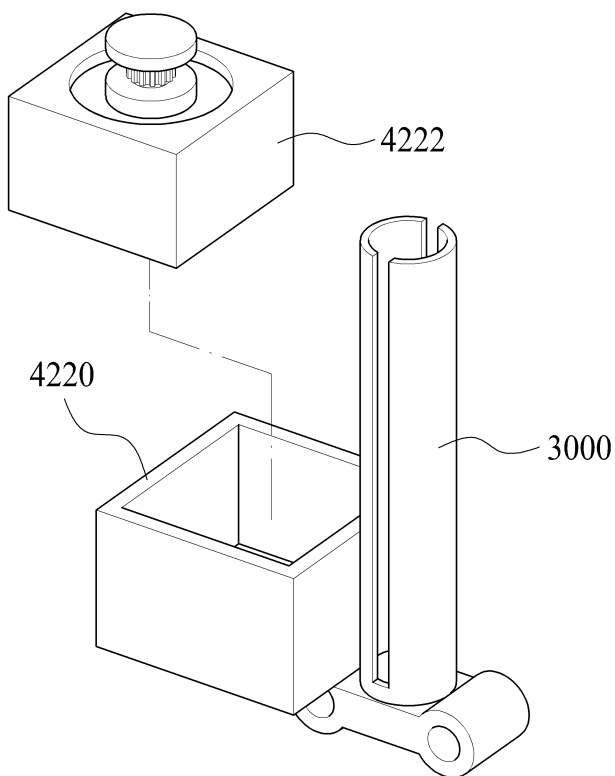
3000



도면6

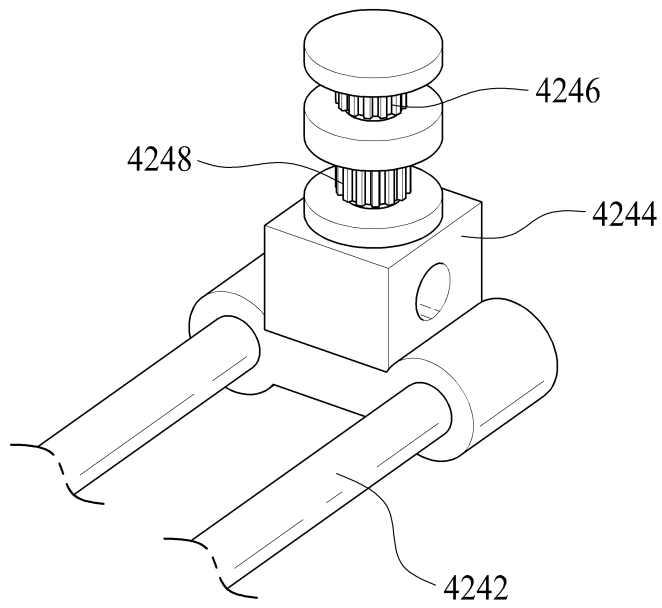


도면7

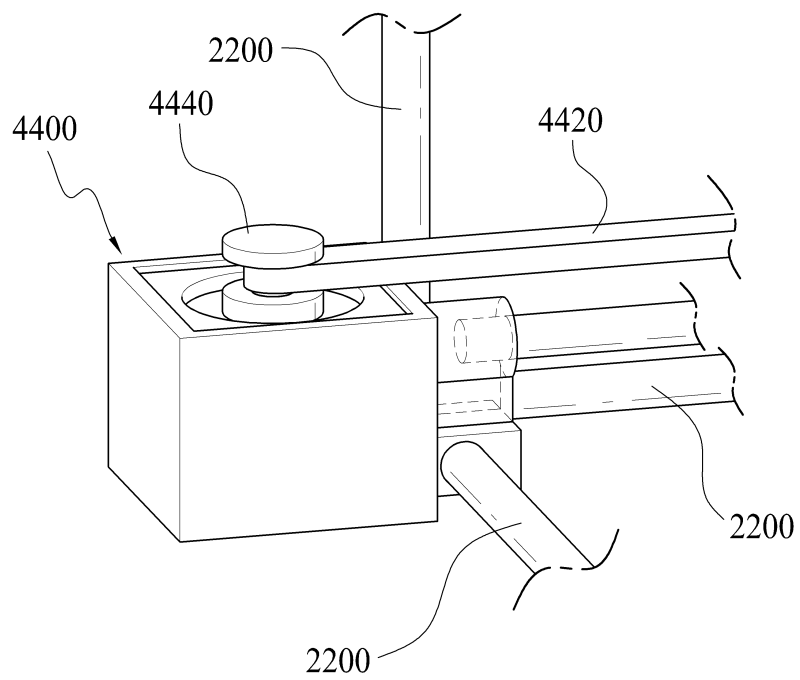


도면8

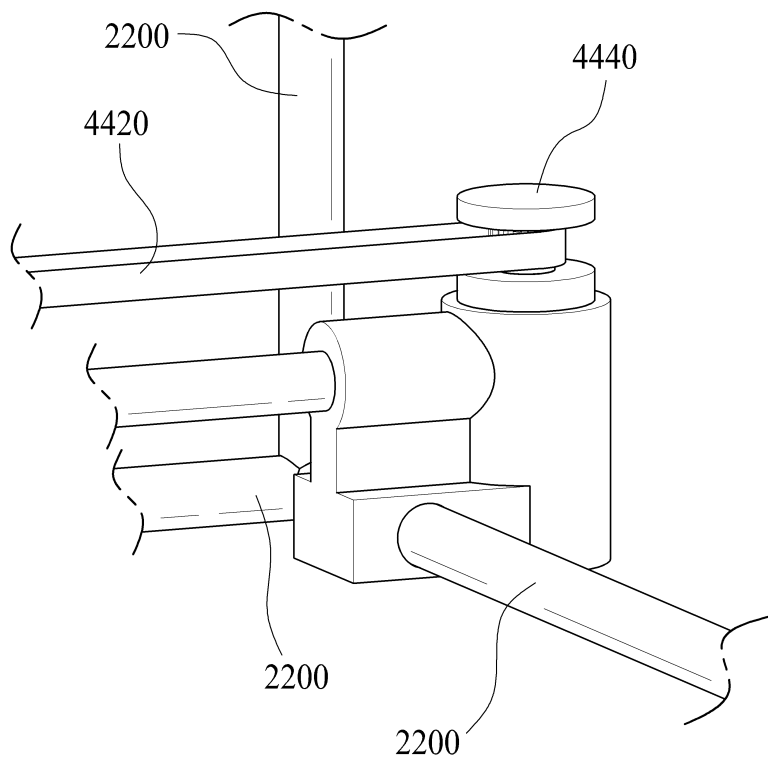
4240



도면9



도면10



도면11

