



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월29일
(11) 등록번호 10-1862482
(24) 등록일자 2018년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 10/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 10/0233 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0159032

(22) 출원일자 2016년11월28일

심사청구일자 2016년11월28일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020150116689 A*

KR101275917 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

서형석

경기도 과천시 별양로 12, 337동 1801호(원문동, 래미안 슈르)

(74) 대리인

특허법인 다해

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 조형희

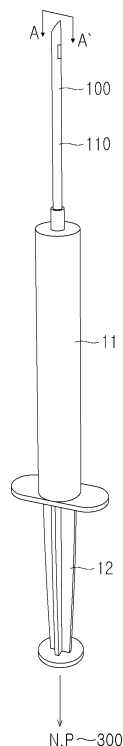
(54) 발명의 명칭 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기

(57) 요약

본 발명은 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기에 관한 것으로서, 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 침두를 형성하고, 일방향을 따라 유로를 형성하는 몸체; 유로와 연통되도록 침두와 인접한 몸체의 내측에서 외측으로 세포 채취용 바늘의 삽입방향의 역방향으로 기울어져 형성되는 절개부; 및 세포 채취용 바늘을 당길 때에 절개부의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



첨두에 인접한 앞면은 피부를 깎아내는 세포 채취용 칼날;을 구비하며, 세포 채취용 칼날이 피부조직을 깎을 때 배출되는 세포를 첨두의 역방향으로 유로를 따라 이동시키는 부압 형성부;를 포함한다.

본 발명에 의하면, 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 첨두를 형성하고, 세포 채취용 바늘의 삽입방향의 역방향으로 기울어져 형성되는 대패와 같이 당길 때에 피부조직을 깎으면서 세포를 채취할 수 있게 되어 세포 채취 효과를 증대시킬 수 있다. 따라서 환자가 힘든 검사를 다시 받는 것을 방지할 수 있어 의료민원을 감소시킬 수 있으며, 의사도 의료민원 감소에 따른 환자의 치료에 더욱 집중하도록 할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

실린더, 상기 실린더의 내부 수용공간을 따라 이동하는 밀대 및 상기 실린더의 종단에 결합되어 체내의 세포를 채취하기 위한 세포 채취용 바늘을 구비하는 주사기에 있어서,

상기 세포 채취용 바늘은,

침두의 종단이 폐쇄되며, 상기 침두의 종단 상측에서 하측 후방으로 경사지도록 형성되어 일방향을 따라 유로를 형성하는 몸체;

상기 침두의 폐쇄된 종단의 인접한 위치에서 상기 유로와 연통되도록 직사각형 형상으로 형성되는 절개부;

상기 절개부의 후방에 상기 침두의 경사진 방향의 역방향으로 경사지도록 형성되고, 종단이 상기 몸체의 외주면 보다 돌출형성되어 상기 몸체의 축방향에 대해 병렬로 복수의 칼홈이 형성되어 길이방향을 따라 선행하여 조직에 복수의 상처를 형성시키는 제2 칼날;

상기 절개부의 전방에 상기 제2 칼날의 경사방향과 동일하도록 평행하게 형성되며, 종단이 상기 몸체의 외주면 보다 돌출형성되어 상기 제2 칼날을 통해 형성된 상처를 당기면서 조직을 깎아 세포를 채취하는 세포 채취용 칼날;

상기 몸체의 종단 내측에 상기 세포 채취용 칼날에 인접하여 배치되어 상기 세포 채취용 칼날을 통해 채취되는 세포의 이동을 안내하는 세포 안내부; 및

상기 세포 채취용 칼날이 조직을 깎을 때 배출되는 세포를 상기 침두의 역방향으로 상기 유로를 따라 이동시키는 부압 형성부;를 포함하고,

상기 부압 형성부는,

밀대에 결합되며, 밀대를 설정된 압력으로 이동시켜 상기 실린더 내부에 부압을 형성시키는 것을 특징으로 하는 세포 채취용 바늘을 구비하는 주사기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기에 관한 것으로서, 환자의 세포검사를 위해서 세포를 채취할 때 세포 채취를 이용하게 할 수 있는 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 환자의 신체에 종양이나 결절이 생긴 경우 악성 유무를 빨리 판단하여 치료의 방침을 정하기 위해 조직검사나 세포검사가 필수적이다. 특히 림프절이나 연조직, 근육, 갑상선이나 유방 등 비교적 피부에서 깊지 않은 부위의 종양 감별에는 미세침을 이용하여 최소 침습의 방법으로 세포를 채취하여 검사하는 것이 환자의 부담을 최소화하면서도 매우 유용한 방법이다.

[0003] 이때 육안으로 보이거나 손에 쉽게 만져지는 종양의 경우는 초음파를 이용하지 않아도 생검침을 종양 부위에 삽

입할 수가 있어 조직검사를 실시할 수 있다. 그러나 이에 반하여 크기가 작거나 깊은 곳에 있어 육안으로 보이지 않거나 손으로 잘 만져지지 않는 경우 초음파 장비를 이용하여 모니터를 보면서 조직검사나 세포검사를 하면 쉽고 정확하게 병변부위에 생검침을 삽입하여 세포나 조직을 채취할 수 있다.

[0004] 이때, 이때 이를 위하여 일반주사기가 널리 사용되고 있다. 현재 시행하고 있는 세침 흡인 세포검사에서 사용되는 주사기 침은 도 1에 도시된 바와 같이 주사기 끝에 구멍(a)이 있는 일반적인 주사기 침을 이용하여 세포를 채취하는 형식이다.

[0005] 이와 같은 방법은 주사기 침이 피부조직에 단순히 삽입한 후에 음압을 이용하여 세포조직을 채취하는 형식이기 때문에 세포를 채취할 때에 검사의 30 ~ 40% 에서는 세포를 충분히 채취하지 못하여 현미경을 이용한 세포 조직 검사에서 결과를 얻지 못하는 경우가 많이 발생하고 있다.

[0006] 이와 같이 검사결과를 얻지 못하게 되면, 피검자는 추가적인 비용과 시간을 들여야 하며, 많은 고통을 따르는 검사를 다시 시행하는 하는 어려움이 발생하게 된다. 또한, 검사를 시행하는 의사도 불만을 토로하는 환자를 대해야 하는 어려움과 재검사를 시행하면서 유의한 결과를 얻어야 한다는 부담감과 불안감을 감수하여야 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) (한국공개특허 제10-2010-0024571호, 2010년 03월 08일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 피검사자의 세포를 채취할 때에 피부를 깎아내는 세포 채취용 칼날을 구비하여 피검사자의 피부조직으로부터 빠르고 충분한 세포를 효과적으로 채취하여 세포 채취를 위한 재검을 방지할 수 있는 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사에 관한 것이다.

[0009] 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 위와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 실린더, 실린더의 내부 수용공간을 따라 이동하는 밀대 및 실린더의 종단에 결합되어 체내의 세포를 채취하기 위한 세포 채취용 바늘을 구비하는 주사기의 세포 채취용 바늘은 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 침두를 형성하고, 일방향을 따라 유로를 형성하는 몸체; 유로와 연통되도록 침두와 인접한 몸체의 내측에서 외측으로 세포 채취용 바늘의 삽입방향의 역방향으로 기울어져 형성되는 절개부; 및 세포 채취용 바늘을 당길 때에 절개부의 침두에 인접한 앞면은 피부를 깎아내는 세포 채취용 칼날;을 구비하며, 세포 채취용 칼날이 피부조직을 깎을 때 배출되는 세포를 침두의 역방향으로 유로를 따라 이동시키는 부압 형성부;를 포함한다.

[0011] 여기서, 칼날은 몸체의 길이방향을 따라 적어도 하나 이상의 피부절개용 칼홈이 형성될 수 있다.

[0012] 여기서, 부압 형성부는 밀대에 결합되며, 밀대를 설정된 압력으로 이동시켜 실린더 내부에 부압을 형성시킨다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 의한 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사에 관한 것으로서, 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 침두를 형성하고, 세포 채취용 바늘의 삽입방향의 역방향으로 기울어져 형성되는 절개부에 피부를 깎아내는 세포 채취용 칼날을 구비하여 피검사자의 피부조직으로부터 빠르고 충분한 세포를 효과적으로 채취할 수 있다.

[0014] 따라서, 환자가 힘든 검사를 다시 받는 것을 방지할 수 있어 의료민원을 감소시킬 수 있으며, 의사도 의료민원 감소에 따른 환자의 치료에 더욱 집중하도록 할 수 있다.

[0015] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로

부터 본 발명이 속하는 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 종래의 세포 채취용 주사기를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기의 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 본 발명의 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘의 A-A 단면도이다.
- 도 4는 도 2를 "B" 방향에서 바라본 세포 채취용 주사바늘의 평면도이다.
- 도 5는 본 발명의 변형 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이 때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.

[0018] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, “~상에”라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 이 때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다.

[0020] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, ~상에라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

[0021] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘이 구비된 주사기의 사시도이며, 도 3은 도 2의 본 발명의 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘의 A-A 단면도이고, 도 4는 도 2를 "B" 방향에서 바라본 세포 채취용 주사바늘의 평면도이다.

[0022] 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘(10)은 실린더(11), 실린더(11)의 내부 수용공간을 따라 이동하는 밀대(12) 및 실린더(11)의 종단에 결합되어 체내의 세포를 채취하는 세포 채취용 주사바늘(100)을 포함하여 구성되는 것으로서, 실린더(11) 및 밀대(12)의 구성은 공지된 구성으로서 이하 상세한 내용은 생략한다. 다만, 밀대(12)의 후단에는 밀대(12)의 종단을 파지하여 부압을 형성할 수 있는 부압 형성부(200)를 추가로 구성되는 것으로서 이하에서는 세포 채취용 주사바늘(100)에 대해서 더욱 구체적으로 설명한다.

[0023] 세포 채취용 주사바늘(100)은 몸체(110), 절개부(120) 및 세포 채취용 칼날(130)을 포함하여 구성된다.

[0024] 몸체(110)는 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 침두(111)를 형성하고, 일방향을 따라 유로(112)를 형성한다. 즉, 몸체(110)의 종단에서 피부로 약물을 주입하는 것이 아니기 때문에 몸체(110)의 종단은 폐쇄되어 뾰족한 침두(111)를 형성한다. 유로(112)는 세포를 채취할 때에 채취되는 세포를 일방향을 따라 안내하는 역할을 하는 것으로서 몸체(110)의 길이방향을 따라 형성된다.

[0025] 절개부(120)는 유로(112)와 연통되도록 침두(111)에서 인접하여 소정거리 이격되어 몸체(110)의 내측에서 외측으로 세포 채취용 바늘(100)의 삽입방향의 역방향으로 기울어져 형성되며, 몸체(110)에 형성될 수 있다. 이와 같이 침두의 삽입방향 역방향으로 기울어져 형성된 절개부(120)는 피부를 소정 깊이로 깎아 세포를 채취할 수 있는 세포 채취용 칼날(130)을 형성하기 위해서다.

[0026] 이때, 절개부(120)의 형상의 도시된 바와 같이 사각형 형상으로 형성된 것으로 절개부(120)의 형상이 이에 제한

되는 것은 아니며, 타원형, 삼각형 및 다각형 중 어느 하나의 형상으로 형성될 수 있는 것으로서 그 형상이 이에 제한되는 것은 아니다. 다만, 이하에서는 절개부(120)의 형상이 사각형으로 형성된 것을 기준을 설명하도록 한다.

[0027] 세포 채취용 칼날(131)은 절개부(120)의 4면 중 적어도 1면에 형성되어 피부를 깎아낼 수 있다. 즉, 세포 채취용 칼날(131)은 세포 채취용 주사바늘(100)을 당길 때에 피부와 맞닿는 면이 예각을 이루도록 침두에 인접한 앞면에 형성되어 대패와 같이 당길 때에 피부조직을 깎으면서 세포를 채취할 수 있게 되어 세포 채취 효과를 증대시킬 수 있다.

[0028] 이때, 세포 채취용 칼날(131)은 피부에 깊숙이 침투하여 피부조직을 깎을 수 있도록 몸체(100) 외주면보다 돌출되고, 절개부(120)의 형성각도보다 더 예각으로 형성됨으로써 피부에 더욱 깊숙히 박히도록 함으로써 세포 채취를 더욱 용이해지도록 유도할 수 있다.

[0029] 또한, 세포 채취용 칼날(131)에 대항되는 배치되는 면에 제2 칼날(132)을 더 구비할 수 있다. 여기서, 제2 칼날(132)은 몸체(100)의 길이방향을 따라 복수의 피부절개용 칼홈(132a)을 형성할 수 있다. 즉, 병렬로 형성된 칼홈(132a)은 세포 채취용 주사바늘(100)을 당겨질 때에 피부를 길이방향으로 먼저 복수의 상처를 형성시킴으로써 세포 채취용 칼날(131)에 의해서 피부조직을 대패와 같이 당길 때에 피부조직을 깎으면서 세포를 채취할 수 있게 되어 세포 채취 효과를 증대시킬 수 있다.

[0030] 이와 같이, 세포 채취용 주사바늘(100)에 형성되는 세포 채취용 칼날(131) 및 제2 칼날(132)은 레이저 커팅에 의해서 형성될 수 있지만, 칼날을 정교하게 형성할 수 있는 다양한 방법들이 선택적으로 적용될 수 있다.

[0031] 부압 형성부(200)는 세포 채취용 칼날(131) 및 제2 칼날(132)에 의해서 피부조직을 깎을 때 배출되는 세포를 침두(111)의 역방향으로 형성되는 유로(112)를 따라 원활하게 이동되도록 부압을 형성하여 실린더(11)에 보관되도록 할 수 있다. 즉, 피부를 절개하여 세포가 배출되는 상태에서 유로(112)를 따라 부압이 작용하지 않게 되면, 세포가 원활하게 이동하지 않게 된다. 부합 형성부(200)는 밀대(12)에 연결되어 부압을 작용시켜 원활하게 세포가 채취되도록 할 수 있다.

[0032] 도 5는 본 발명의 변형 실시예에 따른 세포 채취용 주사바늘의 단면도이다.

[0033] 도 5를 참조하여 본 발명의 세포 채취용 주사바늘의 변형실시예에 대해서 설명한다.

[0034] 세포 채취용 주사바늘(200)은 몸체(210), 절개부(220) 및 세포 채취용 칼날(231) 및 제2 칼날(232)을 포함하여 구성된다.

[0035] 몸체(210)는 종단이 폐쇄되어 피부에 삽입되도록 첨두(211)를 형성하고, 일방향을 따라 유로(212)를 형성한다. 즉, 몸체(210)는 피부에 약물을 주입하는 것이 아니기 때문에 몸체(210)의 첨두(211)는 뾰족하게 형성되어 폐쇄된다. 유로(212)는 세포를 채취할 때에 채취되는 세포를 일방향을 따라 안내하는 역할을 하는 것으로서 몸체(110)의 길이방향을 따라 형성된다.

[0036] 이때, 몸체(210)의 침두(211)는 도 3과 다르게 침두(211)의 종단이 완전하게 채워져 있다. 이와 같이, 침두(211)가 완전하게 채워짐으로써 침두(211)가 피부를 관통할 때에 작용하는 힘이 더욱 증가되어 피부를 빠르게 관통시킬 수 있다. 따라서 피검자의 고통을 최소화할 수 있는 장점이 생긴다.

[0037] 또한, 세포 채취용 칼날(231)의 종단에서 내측 방향으로 소정거리 이격되어 세포를 이동하는 세포 안내부(214)를 형성함으로써 채취되는 세포를 원활하게 유도할 수 있는 특징을 갖게 된다.

[0038] 이하에서는, 세포 채취용 칼날(230) 및 음압 형성부(300)은 전술한 바와 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다.

[0039] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명이 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

[0040] 10 : 주사기 11 : 실린더
 12 : 밀대 110, 210 : 몸체

111, 211 : 첨두

112, 212 : 유로

120, 220 : 절개부

131 : 제1 칼날

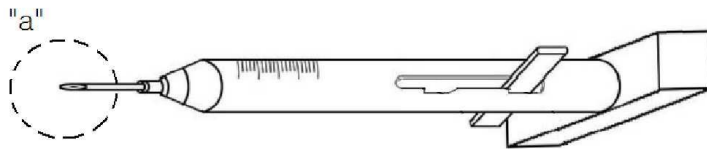
132 : 제2 칼날

214 : 세포 안내부

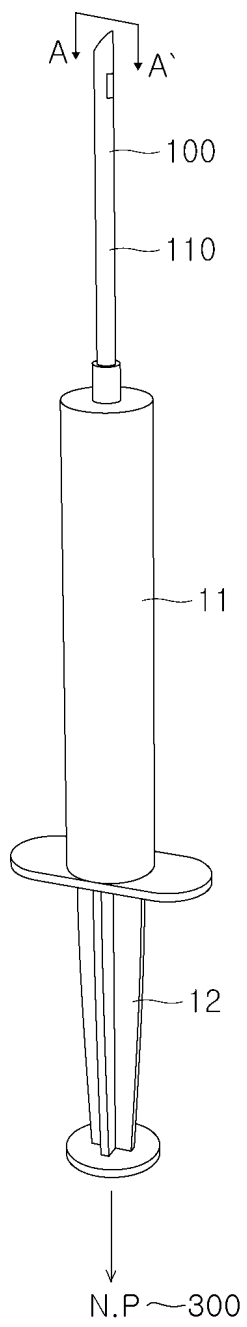
300 : 음압 형성부

도면

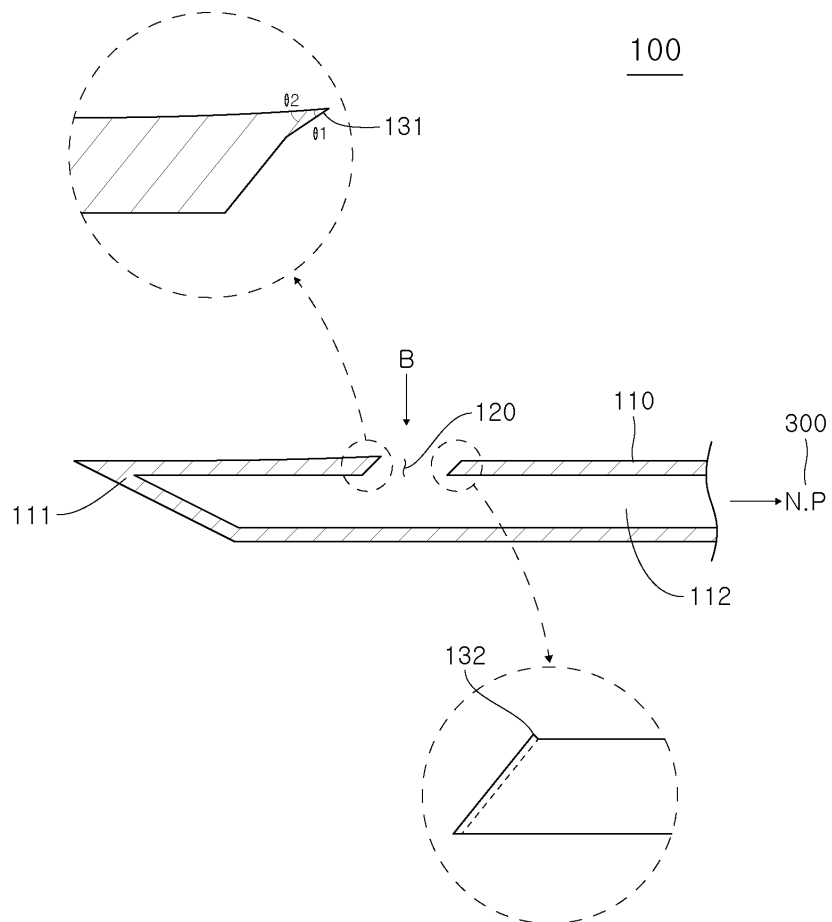
도면1



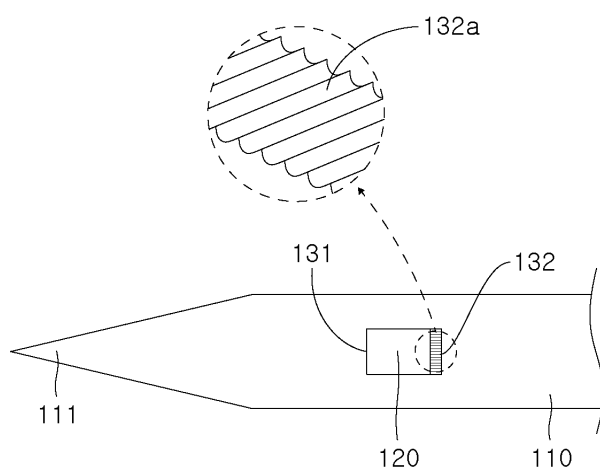
도면2



도면3



도면4



도면5

