



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0122091
(43) 공개일자 2014년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 5/158 (2006.01) A61M 37/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0038739
(22) 출원일자 2013년04월09일
심사청구일자 2013년04월09일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
김윤태
대전 유성구 가정로 43, 110동 106호 (신성동, 삼
성한울아파트)
이지환
전남 완도군 보길면 보길동로291번길 66-8,
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 6 항

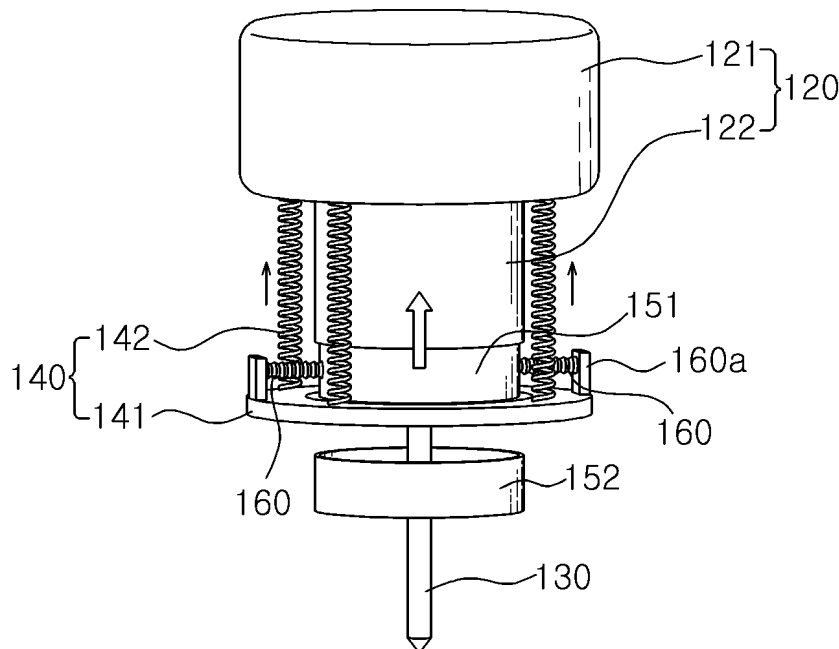
(54) 발명의 명칭 마이크로니들 침습장치

(57) 요약

본 발명에 따른 마이크로니들 침습장치는, 인체의 피부에 마이크로니들을 침습시키는 침습본체; 및 상기 침습본체에 설치되며, 상기 마이크로니들의 재침습을 방지하도록 피부 측으로 상기 마이크로니들이 재이동하는 것을 차단하는 차단유닛;을 포함한다.

이와 같이 본 발명은 일회용인 마이크로니들의 재침습을 차단하도록 구성됨으로써, 마이크로니들이 1회 사용 후 마이크로니들에 남을 수 있는 혈액과 인체 조직 등에 의해 인체의 다른 부위 또는 다른 사람에 대한 마이크로니들의 재침습 시 2차로 감염되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

정재효

광주 북구 문산로 99, 108동 906호 (문흥동, 금호
아파트)

이지훈

광주 북구 각화대로 33, 7동 603호 (각화동, 각화
금호타운아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2012-0006526

부처명 교육과학기술부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 공공복지안전연구사업

연구과제명 순환계 급성 기능장애 예방용 인체 부착형 센서 모듈 개발 및 임상적 성능 평가

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2010.08.16 ~ 2015.07.31

특허청구의 범위

청구항 1

인체의 피부에 마이크로니들(130)을 침습시키는 침습본체; 및
상기 침습본체에 설치되며, 상기 마이크로니들(130)의 재침습을 방지하도록 피부 측으로 상기 마이크로니들(130)이 재이동하는 것을 차단하는 차단유닛;
을 포함하는 마이크로니들 침습장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 침습본체는,
양측 개구부를 가진 중공이 형성된 외부커버(110);
일측에 상기 마이크로니들(130)이 장착되며, 누름압력 적용 시 상기 중공 내에서 상기 중공을 따라 피부 측으로 이동가능한 누름유닛(120); 및
상기 외부커버(110)에 고정되며 상기 누름유닛(120)과 연결되어, 누름압력 제거 시 이동된 상기 누름유닛(120)을 원상복귀시키는 탄성유닛(140);
을 구비하는 것을 특징으로 하는 마이크로니들 침습장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 차단유닛은,
상기 마이크로니들(130)을 둘러싸면서 상기 누름유닛(120)에 고정된 막부재(151);
상기 막부재(151)를 감싸며 상기 누름유닛(120)의 테두리에 대응되는 크기로 형성된 막커버(152); 및
상기 외부커버(110)에 고정되어 상기 막커버(152)를 탄성압박하되 상기 막커버(152)의 위치이탈 시 상기 막부재(151)를 뚫고 상기 막부재(151)의 내측으로 연장배치되는 차단부재(160);를 구비하여,
피부 측으로 상기 누름유닛(120)의 재이동을 상기 차단부재(160)가 막아 상기 마이크로니들(130)의 재침습을 차단하는 것을 특징으로 하는 마이크로니들 침습장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 차단부재(160)는,
상기 외부커버(110)에 체결고정되어 상기 외부커버(110)의 내측으로 배치된 스프링(161);
상기 스프링(161)에 연결되어 연장배치된 차단바(162); 및
상기 스프링(161)과 차단바(162)를 감싸는 자바라관(163);
을 구비하는 것을 특징으로 하는 마이크로니들 침습장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 누름유닛(120)은,

침습 전후에 상기 중공의 일측 개구부에 돌출노출되며, 이동 시 상기 중공의 내주면을 슬라이드 하면서 가이드 이동되는 지압부(121); 및

일측에 상기 지압부(121)가 고정되고, 타측으로 상기 마이크로니들(130)이 고정된 연결부(122);

를 구비하는 것을 특징으로 하는 마이크로니들 침습장치.

청구항 6

제2항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 탄성유닛(140)은,

상기 외부커버(110)에 체결되어 내측으로 돌출되며, 누름압력 적용 시 이동하는 상기 누름유닛(120)의 이동을 제한하는 지지판(141); 및

상기 지지판(141)에 대해 상기 누름유닛(120)이 탄성 왕복이동 가능하도록, 상기 지지판(141)으로부터 상기 누름유닛(120)에 연결된 탄성체(142);

를 구비하는 것을 특징으로 하는 마이크로니들 침습장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 마이크로니들 침습장치로서, 일회용인 마이크로니들의 재침습을 차단하도록 구성되는 마이크로니들 침습장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 병리검사는 환자의 질병을 진단하기 위해 환자의 생체로부터 조직의 표본을 채취하여 실시하는 검사로서, 환자의 질병 진단 및 치료에 있어서 매우 중요한 과정이다.

[0003] 그러나, 기존에는 크기가 큰 생체 검사 기구를 이용하여 환자로 부터 조직의 표본을 채취하였기 때문에 조직의 표본을 분석하는 데 다량의 시약이 필요하였다. 뿐만 아니라, 환자는 조직의 표본을 채취하는 시술에 따른 고통과 위험을 감수하지 않으면 안 되었다.

[0004] 이러한 기존의 문제점을 해결하기 위한 방안의 하나로서, 미세공정 및 정밀공정을 응용한 미세생체검사/정밀절단 기구가 제안되었는데, 이는 크롤레비치(Krulevitch, P.) 등이 공동 발명한, "미세생체검사/정밀절단 기구 (Microbiopsy/Precision Cutting Devices)"라는 명칭으로 미국 특허 제5,928,161호에 개시되어 있다.

[0005] 그러나, 미세생체검사/정밀절단 기구의 경우, 생체 검사 과정이 매우 복잡하고, 시술자의 숙련된 기술이 요구되며, 조직의 표본을 채취하는 채취기능만이 수행될 수 있어, 조직에 약물을 주입시킴으로써 조직의 병변 부위를 치료하는 치료기능을 전혀 수행할 수가 없다는 한계가 있었다.

[0006] 일반적인 니들(needle)은 임상에서 다양한 질병의 진단을 위한 혈액 등 분석 물질의 샘플링, 생체 조직으로부터 시료를 획득하거나 생체 내로의 약물 주입 등을 위한 기구로 사용된다. 오늘날 사용중인 대부분의 니들은 매크로니들(macroneedle)로서, 혈구에 비하여 매우 큰, 밀리미터 수준의 직경을 갖는다. 이러한 매크로니들의 샤프트 직경은 생체 조직의 관통 동안에 생체 조직에 심각한 손상을 입힐 뿐만 아니라 환자에게 종종 고통을 주기도 한다. 이러한 생체 조직으로부터 이루어지는 여러 가지 다양한 진단 기술 및 진단 칩 등의 개발은, 생체로부터

의 분석 물질 검출에 대한 요구를 증가시키고 있는 반면, 사용 시 통증을 유발하고 외상을 남길 수 있는 니들의 사용은 이들 여러 진단기술 및 장비의 사용에 대한 제한요인이 되고 있다.

[0007] 이러한 제한요인에 대해 마이크로미터 수준의 직경을 갖는 마이크로 니들(microneedle)이 그 대안이 되고 있으며, 이는 여러 가지 용도로 광범위하게 적용되고 있다.

[0008] 특히, 요즘에 마이크로니들을 사용하여 혈액을 채취함으로써 질병을 진단할 수 있는 질병진단장치가 개발되고 있는데, 이러한 질병진단장치에서 마이크로니들은 2차 감염의 피해를 없애기 위해 일회용으로 사용되고 있다.

[0009] 즉, 질병진단장치에서 마이크로니들을 이용하여 1차로 혈액을 채취하지만, 사용자의 부주의로 인하여 재침습이 된 경우에는 마이크로니들에 남아있는 혈액으로 인하여 2차 감염 피해의 위험에 노출될 수 있는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 마이크로니들의 재침습 시 2차로 감염되는 것을 방지하기 위해, 일회용인 마이크로니들의 재침습을 차단하도록 구성되는 마이크로니들 침습장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 마이크로니들 침습장치는, 인체의 피부에 마이크로니들을 침습시키는 침습본체; 및 상기 침습본체에 설치되며, 상기 마이크로니들의 재침습을 방지하도록 피부 측으로 상기 마이크로니들이 재이동하는 것을 차단하는 차단유닛;을 포함한다.

[0012] 여기에서, 상기 침습본체는, 양측 개구부를 가진 중공이 형성된 외부커버; 일측에 상기 마이크로니들이 장착되며, 누름압력 적용 시 상기 중공 내에서 상기 중공을 따라 피부 측으로 이동가능한 누름유닛; 및 상기 외부커버에 고정되며 상기 누름유닛과 연결되어, 누름압력 제거 시 이동된 상기 누름유닛을 원상복귀시키는 탄성유닛;을 구비할 수 있다.

[0013] 그리고, 상기 차단유닛은, 상기 마이크로니들을 둘러싸면서 상기 누름유닛에 고정된 막부재; 상기 막부재를 감싸며 상기 누름유닛의 테두리에 대응되는 크기로 형성된 막커버; 및 상기 외부커버에 고정되어 상기 막커버를 탄성압박되 상기 막커버의 위치이탈 시 상기 막부재를 뚫고 상기 막부재의 내측으로 연장배치되는 차단부재;를 구비하여, 피부 측으로 상기 누름유닛의 재이동을 상기 차단부재가 막아 상기 마이크로니들의 재침습을 차단할 수 있다.

[0014] 이때, 상기 차단부재는, 상기 외부커버에 체결고정되어 상기 외부커버의 내측으로 배치된 스프링; 상기 스프링에 연결되어 연장배치된 차단바; 및 상기 스프링과 차단바를 감싸는 자바라관;을 구비할 수 있다.

[0015] 한편, 상기 누름유닛은, 침습 후에도 상기 중공의 일측 개구부에 돌출노출되며, 이동 시 상기 중공의 내주면을 슬라이드 하면서 가이드 이동되는 지압부; 및 일측에 상기 지압부가 고정되고, 타측으로 상기 마이크로니들이 고정된 연결부;를 구비할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 탄성유닛은, 상기 외부커버에 체결되어 내측으로 돌출되며, 누름압력 적용 시 이동하는 상기 누름유닛의 이동을 제한하는 지지판; 및 상기 지지판에 대해 상기 누름유닛이 탄성 왕복이동 가능하도록, 상기 지지판으로부터 상기 누름유닛에 연결된 탄성체;를 구비할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 따른 마이크로니들 침습장치는, 일회용인 마이크로니들의 재침습을 차단하도록 구성됨으로써, 마이크로니들이 1회 사용 후 마이크로니들에 남을 수 있는 혈액과 인체 조직 등에 의해 인체의 다른 부위 또는 다른 사람에 대한 마이크로니들의 재침습 시 2차로 감염되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 마이크로니들 침습장치를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 마이크로니들 침습장치에서 외부커버가 제거된 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 도 2의 마이크로니들 침습장치에서 누름유닛에 누름압력이 적용 시 누름유닛이 하측으로 이동된 것을 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 마이크로니들 침습장치에서 누름유닛에 누름압력이 해제 시 누름유닛이 상측으로 원상복귀된 것을 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 도 4의 마이크로니들 침습장치에서 차단부재가 막부재를 뚫고 막부재의 내측으로 이동배치된 것을 나타낸 사시도이다.
- 도 6(a)는 도 5의 차단부재를 나타낸 사시도이고, 도 6(b)는 도 6(a)의 차단부재의 내부도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 마이크로니들 침습장치는, 마이크로니들이 1회 사용 후 마이크로니들에 남을 수 있는 혈액과 인체 조직 등에 의해 인체의 다른 부위 또는 다른 사람에 대한 마이크로니들의 재침습 시 2차로 감염되는 것을 방지하기 위해, 일회용인 마이크로니들의 재침습을 차단하도록 구성되는 것을 기술적 특징으로 한다.
- [0020] 이하, 도면을 참고하여 본 발명을 상세하게 설명하기로 한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 마이크로니들 침습장치를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 마이크로니들 침습장치에서 외부커버가 제거된 상태를 나타낸 사시도이다.
- [0022] 또한, 도 3은 도 2의 마이크로니들 침습장치에서 누름유닛에 누름압력이 적용 시 누름유닛이 하측으로 이동된 것을 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3의 마이크로니들 침습장치에서 누름유닛에 누름압력이 해제 시 누름유닛이 상측으로 원상복귀된 것을 나타낸 사시도이다.
- [0023] 아울러, 도 5는 도 4의 마이크로니들 침습장치에서 차단부재가 막부재를 뚫고 막부재의 내측으로 이동배치된 것을 나타낸 사시도이고, 도 6(a)는 도 5의 차단부재를 나타낸 사시도이고, 도 6(b)는 도 6(a)의 차단부재의 내부도이다.
- [0024] 도면을 참조하면, 본 발명은 마이크로니들(130)을 피부에 침습시키는 침습본체와, 상기 침습본체에 설치되어 마이크로니들(130)의 재침습을 차단하는 차단유닛을 포함한다.
- [0025] 상기 침습본체는 인체의 피부에 마이크로니들(130)을 침습시키는 역할을 수행한다. 이러한 침습본체는 하드한 외부커버(110)와, 상기 외부커버(110) 내에 배치된 누름유닛(120) 및 탄성유닛(140)을 구비한다.
- [0026] 상기 외부커버(110)는 양측 개구부를 가진 중공이 형성되는데, 일례로서 도면에 도시된 바와 같이 배치된 마이크로니들 침습장치에서는 양측(두 개의 방향)으로서 상하 측에 개구부가 형성된다. 이하 본 발명의 명세서에서는 도면을 바탕으로 하측에 위치된 피부에 대해 진단하기 위해 마이크로니들(130)을 하측으로 눌러서 혈액을 채취하는 경우를 일례로 들며, 이를 기준으로 구성요소 구조에 대한 방향을 설명하기로 한다.
- [0027] 이와 같은 외부커버(110)는 외부의 충격에도 견딜 수 있도록 하드한 재질로 이루어질 수 있다.
- [0028] 참고로, 상기 외부커버(110)는 일례로 도시된 바와 같이 원통형으로서 횡단면이 원형의 구조를 취할 수 있고, 이와 대응되게 외부커버(110)에 내에 배치되는 누름유닛(120)도 횡단면이 원형의 구조를 취할 수 있지만, 이에

한정되지 않고 각형도 취할 수 있음은 물론이다.

- [0029] 또한, 상기 누름유닛(120)은 일측에 마이크로니들(130)이 장착되며, 누름압력 적용 시 외부커버(110)의 중공 내에서 중공을 따라 피부 측으로 이동가능하도록 구성된다.
- [0030] 구체적으로, 상기 누름유닛(120)은 침습 전후에 외부커버(110) 중공의 일측 개구부에 돌출노출되는 지압부(121)와, 일측에 상기 지압부(121)가 고정되고 타측으로 상기 마이크로니들(130)이 고정된 연결부(122)를 구비할 수 있다.
- [0031] 여기에서, 상기 지압부(121)는 하방 누름압력이 없는 상태에서 외부커버(110)의 상측 개구부에 일정부분 노출되도록 배치되어, 사용자가 노출된 부분을 누르는 경우 하방 누름압력이 적용되어 하측으로 일정 길이 내려갈 수 있도록 한다.
- [0032] 아울러, 상기 지압부(121)는 이동 시 외부커버(110) 중공의 내주면을 슬라이드 하면서 가이드 이동되도록, 상기 중공의 단면적 크기와 대응되는 크기를 지닐 수 있다.
- [0033] 이에 더하여, 상기 연결부(122)는 상측에 지압부(121)가 연결고정되고 마이크로니들(130)이 하측으로 배치될 수 있도록 설치고정된다.
- [0034] 이때, 상기 마이크로니들(130)은 내부에 길이방향을 따라 홀이 길게 형성되어 상기 홀을 따라 혈액이 흡입 채취되는데, 비록 도면에 도시되지는 않았지만 혈액의 흡입채취를 위한 흡입관이 마이크로니들(130)과 연통되어 연결부(122) 및 지압부(121)를 통해 외부로 연장배치되고, 흡입을 위한 펌핑부재 그리고 채취된 혈액을 진단하기 위한 구성이 이러한 흡입관과 연결되어 설치될 수 있다. 물론 이와 같은 마이크로니들(130)과 흡입구성 및 진단 구성은 본 발명에 의해 한정되지 않고 종래의 어떠한 구성도 활용될 수 있음은 물론이다.
- [0035] 그리고, 상기 탄성유닛(140)은 외부커버(110)에 고정되되 상기 누름유닛(120)과 연결되어, 누름압력 제거 시 이동된 누름유닛(120)을 원상복귀시키는 역할을 수행한다.
- [0036] 구체적으로, 상기 탄성유닛(140)은 외부커버(110)에 체결고정된 지지판(141)과, 상기 지지판(141)으로부터 누름유닛(120)에 연결된 탄성체(142)를 구비할 수 있다.
- [0037] 이때, 상기 지지판(141)은 외부커버(110)에 체결되어 내측으로 돌출되며, 누름압력 적용 시 이동하는 상기 누름유닛(120)의 이동을 제한하는 기능을 수행한다.
- [0038] 즉, 상기 누름유닛(120)은 지압부(121)가 커버의 수평 단면적과 대응되고 연결부(122)가 지압부(121)보다 단면적이 작게 형성되는데, 지지판(141)이 원형 띠 형상을 지니므로써 누름유닛(120)의 하방 이동시 상기 지지판(141)의 가운데 통로로 연결부(122)는 통과할 수 있으나 지압부(121)는 지지판(141)에 걸려서 이동이 제한된다.
- [0039] 이와 같이 지지판(141)이 누름압력 적용 시 이동하는 상기 누름유닛(120)의 이동을 제한함으로써 피부에 대해 마이크로니들(130)이 적정 깊이만큼만 침습할 수 있도록 한다.
- [0040] 또한, 상기 탄성체(142)는 지지판(141)에 대해 누름유닛(120)이 탄성 왕복이동 가능하도록, 지지판(141)으로부터 누름유닛(120)에 연결되는 구조를 취한다.
- [0041] 즉, 상기 탄성체(142)는 하단부가 지지판(141)의 상면에 고정되고 상단부가 누름유닛(120)의 지압부(121) 하면에 고정되어, 누름유닛(120)에 대한 누름압력이 적용 시 압축되고 누름압력이 해제 시 탄성력으로 누름유닛(120)을 상방 이동시켜 원상복귀시킬 수 있는 구조를 취할 수 있다.
- [0042] 한편, 상기 차단유닛은 침습본체에 설치되며, 마이크로니들(130)의 재침습을 방지하도록 피부 측으로 마이크로니들(130)이 재이동하는 것을 차단하도록 구성되며, 이에 대해서는 도 3 내지 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0043] 구체적으로, 상기 차단유닛은 마이크로니들(130)을 둘러싸면서 누름유닛(120)에 고정된 막부재(151), 상기 막부재(151)를 감싸는 막커버(152), 및 상기 막커버(152)의 외주면을 탄성압박하는 차단부재(160)를 구비할 수 있다.

- [0044] 이때, 상기 막부재(151)는 누름유닛(120)의 하면에 고정되어 하측으로 연장되는 띠 형상을 취하는데, 이러한 막부재(151)는 후술되는 차단부재(160)의 탄성압박력에 의해 뚫릴 수 있도록 멤브레인과 같이 얇은 막의 재질로 이루어진다.
- [0045] 또한, 상기 막커버(152)는 막부재(151)를 감싸는 구조를 취하는데, 이는 침습 전 차단부재(160)가 막부재(151)를 뚫는 것을 차단하기 위함이다.
- [0046] 이러한 막커버(152)는 누름유닛(120)의 테두리에 대응되는 크기로 형성될 수 있으며, 이는 누름유닛(120)의 누름압력 적용 시 누름유닛(120)과 막커버(152)가 하방 이동함에 따라, 막커버(152)의 외주면을 탄성압박하는 차단부재(160)가 막커버(152)의 상측에 위치된 누름유닛(120)의 외주면으로 용이하게 슬라이드 이동할 수 있도록 한다.
- [0047] 그리고, 상기 차단부재(160)는 외부커버(110)에 고정되어 막커버(152)의 외주면을 탄성압박하여, 상기 막커버(152)가 막부재(151)를 커버하도록 위치고정시키도록 구성된다.
- [0048] 피부 측으로의 누름유닛(120)이 이동 후 복귀되는 과정에서 막커버(152)에 대한 상기 차단부재(160)의 탄성압박력이 해제되어 막커버(152)가 막부재(151)로부터 분리 이탈하게 된다.
- [0049] 이때, 상기 차단부재(160)는 막부재(151)의 외주면을 탄성압박하여 막부재(151)를 뚫고 막부재(151)의 내측으로 연장배치됨으로써, 피부 측으로 누름유닛(120)의 재이동을 막아 마이크로니들(130)의 재침습을 차단하게 된다.
- [0050] 이러한 차단부재(160)는 외부커버(110)에 체결고정되어 외부커버(110)의 내측으로 배치된 스프링(161), 상기 스프링(161)에 연결되어 연장배치된 차단바(162), 및 상기 스프링(161)과 차단바(162)를 감싸는 자바라관(163)을 구비할 수 있다. 참고로, 차단부재(160)와 외부커버(110)가 연결블록(160a)으로 연결될 수 있다.
- [0051] 여기에서, 상기 스프링(161)은 차단부재(160)가 탄성력을 통해 막커버(152)의 지지해제 시 막부재(151)에 접촉함과 동시에 막부재(151)를 뚫어서 막부재(151) 내측으로 연장배치되도록 한다.
- [0052] 이와 같이 막부재(151) 내측으로 연장되는 스프링(161)은 형상유지 측면에 있어서 플렉서블하기 때문에, 피부 측으로 누름유닛(120)이 재이동하는 것을 완전하게 막을 수 없다. 이에 하드한 차단바(162)가 스프링(161)의 단부에 연결됨으로써 누름유닛(120)의 하방 이동경로에 배치되어 간섭됨에 따라 누름유닛(120)의 하방 재이동을 견고하게 차단할 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 자바라관(163)은 스프링(161)과 차단바(162)를 감싸서 보호하면서, 스프링(161)의 신축에 따라 절첩의 정도가 조절되어 스프링(161)의 길이변화에 대응할 수 있다.
- [0054] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 마이크로니들 침습장치에 대한 작동순서를 도 2 내지 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.
- [0055] 먼저, 피부에 대해 마이크로니들(130)을 침습시키기 위해 도 3에 도시된 바와 같이 사용자가 누름유닛(120)의 지압부(121)를 누른다.
- [0056] 이에 따라 누름유닛(120)의 하부에 장착된 마이크로니들(130)이 하방 이동되어 피부에 1차 침습되며, 이러한 과정에서 도 2에 도시된 바와 같이 막커버(152)를 탄성압박하는 차단부재(160)가 하방이동된 누름유닛(120)의 연결부(122)로 이동하게 된다.
- [0057] 이어서, 누름유닛(120)에 대한 누름압력이 없어지면 탄성체(142)의 탄성력에 의해 누름유닛(120)과 함께 마이크로니들(130)이 침습된 피부에서 빠져서 상방 이동하게 된다.
- [0058] 이때, 막부재(151)를 감싸는 막커버(152)에 있어서 차단부재(160)의 탄성압박력이 해제되기 때문에, 막부재(151)를 감싸는 위치에 대한 위치고정력이 없어짐으로써 도 4에 도시된 바와 같이 자중에 의해 상방 이동하지 않고 하측에 남게 된다.
- [0059] 이와 동시에, 차단부재(160)는 도 5에 도시된 바와 같이 내부의 스프링(161)이 막부재(151)에 접촉되면서 막부재(151)를 뚫고 막부재(151)의 내측으로 연장배치된다.
- [0060] 이와 같이 막부재(151)의 내측까지 연장된 차단부재(160)는, 누름유닛(120)의 연장부에 대한 하방 이동경로에

배치됨으로써 누름유닛(120)이 사용자에게 의해 재차 눌러져서 하방 이동하더라도 이를 차단함에 따라 마이크로니들(130)의 피부에 대한 재침습을 막게 된다.

[0061] 상기와 같이 구성되는 본 발명은 일회용인 마이크로니들(130)의 재침습을 차단하도록 구성됨으로써, 마이크로니들(130)이 1회 사용 후 마이크로니들(130)에 남을 수 있는 혈액과 인체 조직 등에 의해 인체의 다른 부위 또는 다른 사람에 대한 마이크로니들(130)의 재침습 시 2차로 감염되는 것을 방지할 수 있다.

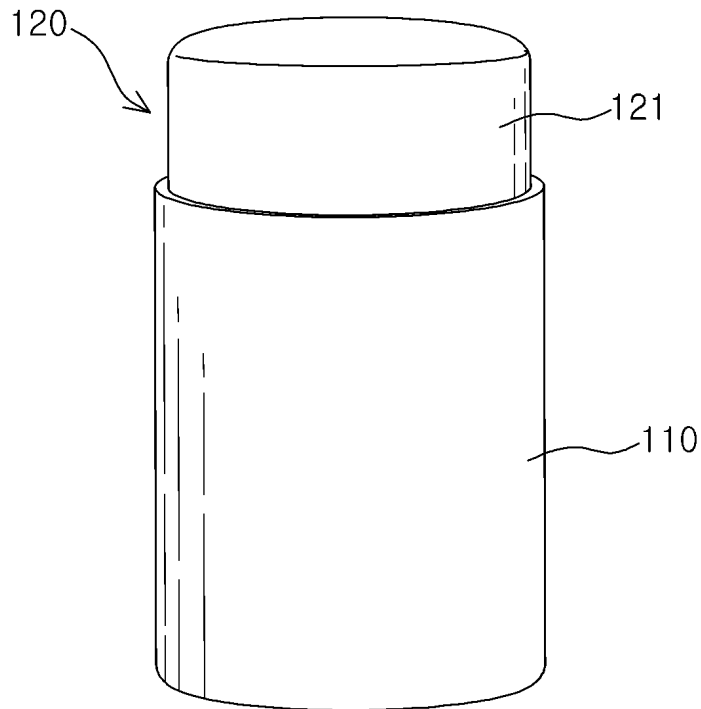
[0062] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

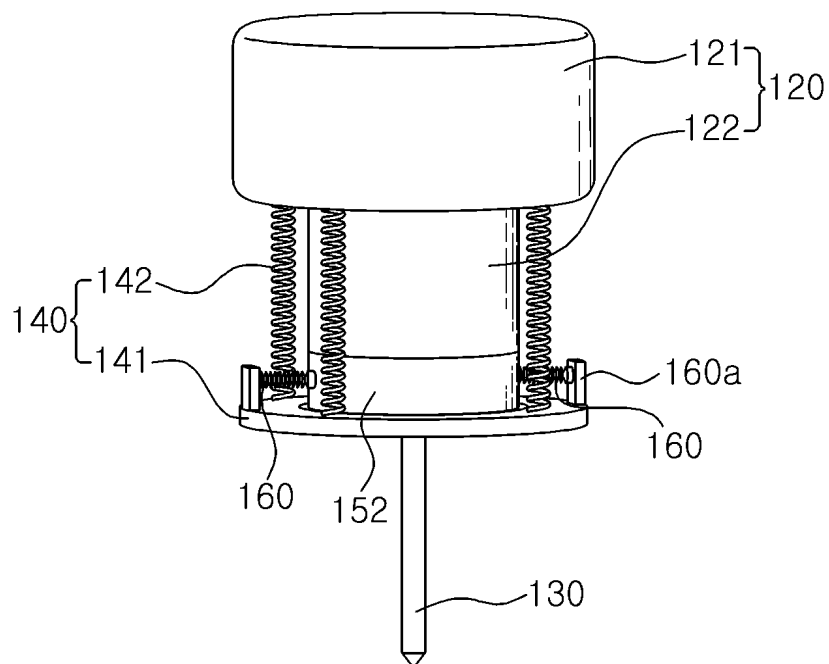
[0063]	110 : 외부커버	120 : 누름유닛
	121 : 지압부	122 : 연결부
	130 : 마이크로니들	140 : 탄성유닛
	141 : 지지판	142 : 탄성체
	151 : 막부재	152 : 막커버
	160 : 차단부재	160a : 연결블록
	161 : 스프링	162 : 차단바
	163 : 자바라관	

도면

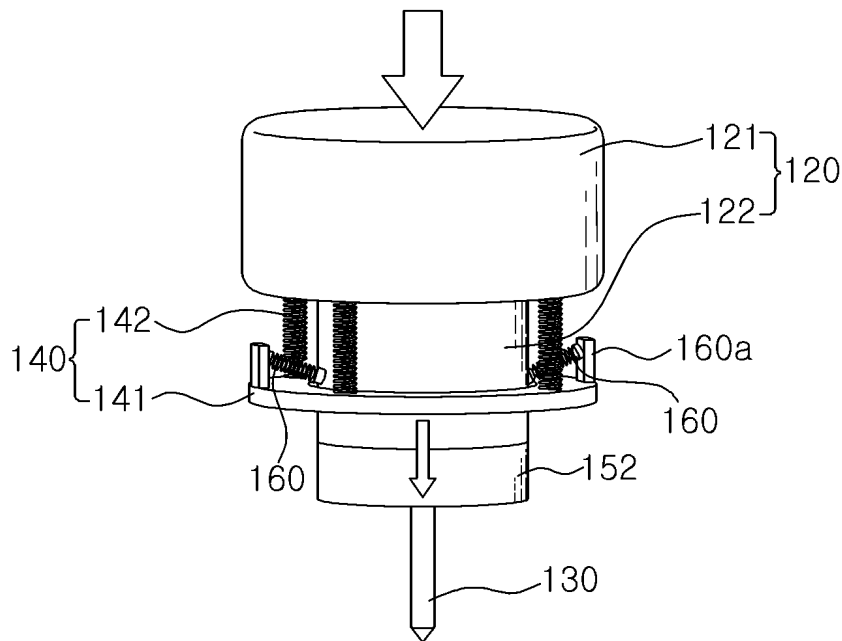
도면1



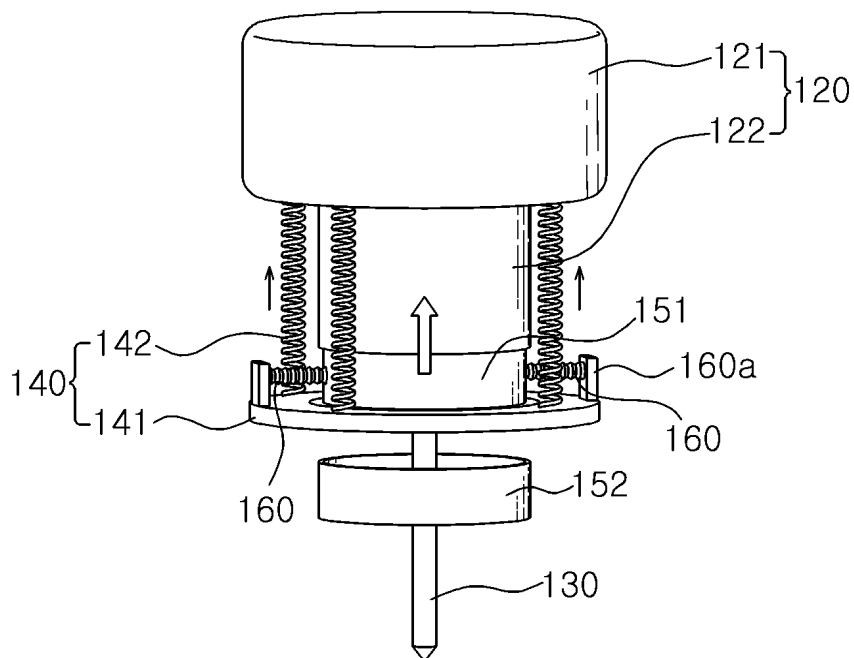
도면2



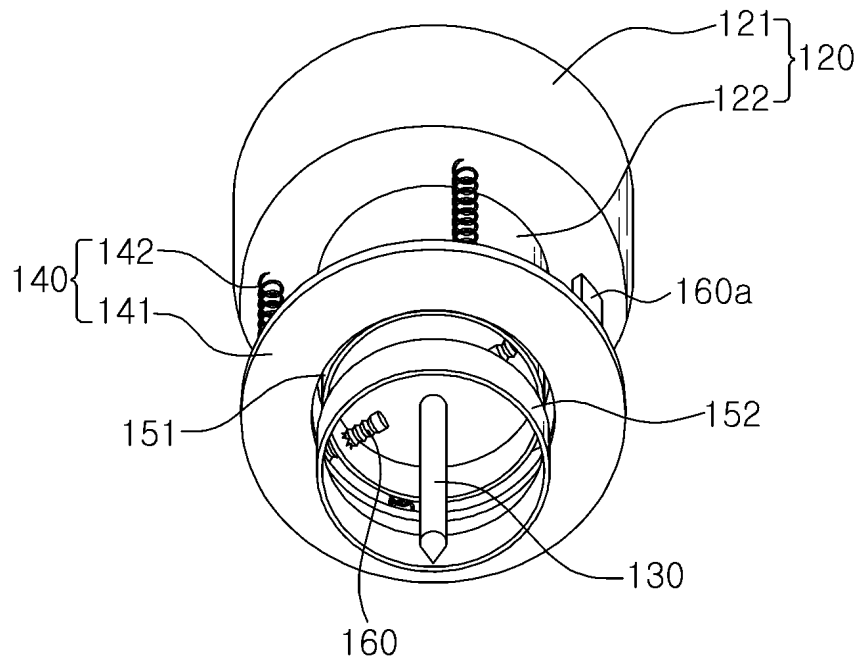
도면3



도면4



도면5



도면6

