



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월22일
(11) 등록번호 10-2158607
(24) 등록일자 2020년09월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 13/02 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/145 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61F 13/022 (2013.01)
A61B 5/0015 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0099561
(22) 출원일자 2018년08월24일
심사청구일자 2018년08월24일
(65) 공개번호 10-2020-0023120
(43) 공개일자 2020년03월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110087277 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
한국과학기술원
대전광역시 유성구 대학로 291(구성동)
(72) 발명자
이태재
충청북도 청주시 서원구 장전로 51, 103동 901호
(성화동, 남양휴튼아파트)
이경균
대전광역시 유성구 어은로 57, 127동 604호(어은
동, 한빛아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
한상수

전체 청구항 수 : 총 11 항

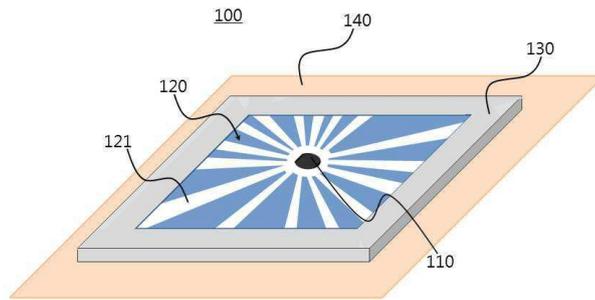
심사관 : 김민조

(54) 발명의 명칭 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱

(57) 요약

본 발명은 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상처 부위와 대면되도록 배치되고, 상처부위에서 발생하는 삼출물을 안내하도록 유체채널이 형성된 판상형상의 액체 유도 패드, 상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물로부터 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 피에이치센서, 상기 피에이치센서를 통해 산성도가 측정된 삼출물을 흡수하도록 상기 피에이치센서 및 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 거즈부, 상기 피에이치센서와 상기 액체 유도 패드 및 상기 거즈부를 감싸도록 배치되어 상처부위로부터 고정시키도록 접착성을 갖는 소재로 구성된 고정부를 포함한다.

대표도 - 도1



- | | |
|--|---|
| (52) CPC특허분류
<i>A61B 5/14507</i> (2013.01)
<i>A61B 5/14542</i> (2013.01)
<i>A61B 5/4842</i> (2013.01)
<i>A61F 2013/00442</i> (2013.01)
<i>A61F 2013/00948</i> (2013.01) | (56) 선행기술조사문헌
W02017173069 A1*
US20130245582 A1
US20160000611 A1
US20160199546 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌 |
|--|---|

- (72) 발명자
- 배남호**
 대전광역시 유성구 반석서로 98, 609동 1504호(반석동, 반석마을6단지아파트)
- 이문근**
 대전광역시 유성구 은구비남로 55, 704동 904호(지족동, 열매마을7단지)
- 이석재**
 대전광역시 유성구 은구비남로 56, 904동 103호(노은동, 열매마을 아파트 9단지)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2015M3A9D7067510
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	헬스케어원천기술개발사업
연구과제명	바이오센서를 활용한 감염창상 모니터링을 위한 pH 센서 및 시스템 개발
기여율	8/10
과제수행기관명	나노종합기술원
연구기간	2018.06.01 ~ 2019.03.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2014R1A5A201008
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	선도연구센터사업(기초의과학분야(MRC))
연구과제명	나노바이오칩 요소기술 개발 및 제작
기여율	2/10
과제수행기관명	계명대학교
연구기간	2018.03.01 ~ 2019.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

상처부위와 대면되도록 배치되고, 상처부위에서 발생하는 삼출물을 안내하도록 유체채널이 형성된 판상형상의 액체 유도 패드;

상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물로부터 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 피에이치센서;

상기 피에이치센서를 통해 산성도가 측정된 삼출물을 흡수하도록 상기 피에이치센서 및 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 거즈부; 및

상기 피에이치센서, 상기 액체 유도 패드 및 상기 거즈부를 감싸도록 배치되어 상처부위로부터 고정시키도록 집착성을 갖는 소재로 구성된 고정부;를 포함하며,

상기 유체채널은 상처부위와 대면되는 상기 액체 유도 패드 일면의 가장자리에서 중심부로 폭이 좁아지는 테이퍼진 형상의 홈으로 형성되고, 테이퍼진 형상으로 압력차가 발생되어 삼출물이 상기 액체 유도 패드의 가장자리에서 중심부 측으로 안내되는 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 액체 유도 패드의 중심부에는 상기 피에이치센서가 배치되고, 상기 유체채널을 통해 상기 피에이치센서 측으로 삼출물이 안내되는 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 피에이치센서가 배치되는 상기 액체 유도 패드의 중심부에는 관통홀이 구비되고, 상기 관통홀은 유체채널을 통해 안내된 삼출물이 상기 피에이치센서로 유입되는 통로역할을 수행하도록 구비된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 피에이치센서가 상처부위 전체에 균일하게 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드의 일면에는 상기 피에이치센서를 중심으로 방사형으로 다수의 유체채널이 형성된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 유체채널의 측면에는 보조홈이 형성되고, 상기 보조홈은 상처부위에서 불특정하게 발생하는 삼출물을 균일하게 상기 피에이치센서로 공급하도록 상기 유체채널의 측면에 다수 형성된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 피에이치센서는 삼출물의 산성도를 측정하여 감염 및 염증상태를 판단하도록 구비된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 삼출물이 상기 거즈부로 배출되도록 상기 피에이치센서 및 상기 거즈부는 배출부재를 통해 연결된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 배출부재는 상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물이 상기 피에이치센서를 통해 산성도가 측정된 후 상기 거즈부로 배출되도록 구비된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 액체 유도 패드는 피부와 밀착되어 삼출물이 외부로 유실되지 않도록 외측면을 따라 돌기부가 형성된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 거즈부는 삼출물이 흡수되도록 평직의 면직물로 구성되거나, 다공의 폴리우레탄 성분으로 구성된 것을 특징으로 하는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱.

청구항 12

제 1 항에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱은 무선통신장비를 통해 실시간으로 상처부위를 모니터링하도록 구비된 것을 특징으로 하는 실시간 모니터링 드레싱.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 드레싱에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 삼출물을 안내하는 채널이 형성된 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인체는 피부에 창상과 같은 결손 부위가 발생할 경우, 상기 결손 부위를 방어하고 자가 치유를 하려는 성질을 가지고 있는데 이런 경우에 결손 부위를 효과적으로 치유하고 그 치유 속도를 높이기 위한 보조제로서, 상처 드레싱이 사용된다.

[0003] 이러한 드레싱은 상처부위를 감싸고 있는 형태를 이루고 있으므로, 상처부위의 상태를 판단하기 위해서는 드레싱을 제거하여 눈으로 식별하거나 샘플을 채취하여야만 상처부위의 상태를 판단할 수 있었다.

[0004] 이와 같은 문제를 해결하기 위해서, 근래에는 피에이치(pH)센서가 구비된 드레싱에 대한 연구도 이루어지고 있다. 피에이치(pH)센서를 생체에 적용할 경우 기본적으로 생체의 건강에 대하여 파악할 수 있고, 특히 생체의 창상부위에 피에이치(pH)센서를 접촉시키면 피에이치(pH)센서가 창상부위의 치유 정도나 창상부위의 감염 정도에 따라 다른 피에이치(pH)를 출력하는 것으로 알려져 있다.

[0005] 하지만, 이러한 피에이치센서를 통해 상처부위 전면에 걸쳐 상태를 파악하기 위해서는, 필요한 위치마다 센서가 장착되거나 필요한 위치마다 상처부위의 상태를 측정하여야 하므로, 많은 수의 피에이치센서가 필요하거나 부위마다 피에이치센서를 위치시켜야 하는 불편이 발생되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제 10- 1548766 호(2015.08.25.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상처부위에서 발생하는 삼출물로부터 산성도를 측정하는 피에이치센서에 삼출물을 안내하도록 홈형상의 유체채널이 형성된 액체 유도 패드가 구비되어 상처부위 전면의 삼출물의 산성도를 측정함으로써 상처부위의 상태를 파악할 수 있는 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱은 상처부위와 대면되도록 배치되고, 상처부위에서 발생하는 삼출물을 안내하도록 유체채널이 형성된 관상형상의 액체 유도 패드, 상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물로부터 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 피에이치센서, 상기 피에이치센서를 통해 산성도가 측정된 삼출물을 흡수하도록 상기 피에이치센서 및 상기 액체 유도 패드의 상면에 배치된 거즈부, 상기 피에이치센서와 상기 액체 유도 패드 및 상기 거즈부를 감싸도록 배치되어 상처부위로부터 고정시키도록 접착성을 갖는 소재로 구성된 고정부를 제공한다.
- [0010] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 유체채널은 상처부위와 대면되는 상기 액체 유도 패드 일면의 가장자리에서 중심부로 폭이 좁아지는 테이퍼진 형상의 홈으로 형성되고, 테이퍼진 형상으로 압력차가 발생되어 삼출물이 상기 액체 유도 패드의 가장자리에서 중심부 측으로 안내되는 것도 가능하다.
- [0011] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 액체 유도 패드의 중심부에는 상기 피에이치센서가 배치되고, 상기 유체채널을 통해 상기 피에이치센서 측으로 삼출물이 안내되는 것도 가능하다.
- [0012] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 피에이치센서가 배치되는 상기 액체 유도 패드의 중심부에는 관통홀이 구비되고, 상기 관통홀은 유체채널을 통해 안내된 삼출물이 상기 피에이치센서로 유입되는 통로역할을 수행하도록 구비된 것도 가능하다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 피에이치센서가 상처부위 전체에 균일하게 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드의 일면에는 상기 피에이치센서를 중심으로 방사형으로 다수의 유체채널이 형성된 것도 가능하다.
- [0014] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 유체채널의 측면에는 보조홈이 형성되고, 상기 보조홈은 상처부위에서 불특정하게 발생하는 삼출물을 균일하게 상기 피에이치센서로 공급하도록 상기 유체채널의 측면에 다수 형성된 것일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 피에이치센서는 삼출물의 산성도를 측정하여 감염 및 염증상태를 판단하도록 구비된 것일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 삼출물이 상기 거즈부로 배출되도록 상기 피에이치센서 및 상기 거즈부는 배출부재를 통해 연결된 것도 가능하다.
- [0017] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 배출부재는 상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물이 상기 피에이치센서를 통해 산성도가 측정된 후 상기 거즈부로 배출되도록 구비된 것도 가능하다.
- [0018] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 액체 유도 패드는 피부와 밀착되어 삼출물이 외부로 유실되지 않도록 외측면을 따라 돌기부가 형성된 것일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 있어서, 상기 거즈부는 삼출물이 흡수되도록 평직의 면직물로 구성되거나, 다공의 폴리우레탄 성분으로 구성될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예에 있어서, 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱은 무선통신장비를 통해 실시간으로 상처부위를 모니터링하도록 구비된 실시간 모니터링 드레싱일 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 실시예에 따르면, 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱은 상처부위에서 발생하는 삼출물로부터 산성도를 측정하는 피에이치센서에 삼출물을 안내하도록 유체채널이 형성된 액체 유도 패드가 구비되어 상처부위 전면의 삼출물의 산성도를 측정함으로써 상처부의 상태를 파악할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 분해사시도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 배출부재에 의해 연결된 피에이치센서 및 거즈부의 평면도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 분해단면도이다.

도 5는 본 발명의 또 하나의 실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 액체 유도 패드의 사시도 및 A의 부분확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0025] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[0026] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0027] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 분해사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 배출부재에 의해 연결된 피에이치센서 및 거즈부의 평면도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 분해단면도이다.

[0029] 참고로, 도 1 내지 도 4에 도시된 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱은 피에이치센서 및 유체채널이 도시된 면이 상처부위와 대면되는 부위이고, 고정부는 상처부위에 부착된 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 최외곽부위이다.

[0030] 따라서, 본 발명에서 상처부위를 아래로 두고 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱을 부착 한 것으로, 하면은 상처부위 방향이고, 상면은 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱 방향을 뜻한다.

[0031] 도 1내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱(10

0)는 상처부위와 대면되도록 배치되고, 상처부위에서 발생하는 삼출물을 안내하도록 유체채널(121)이 형성된 판상형상의 액체 유도 패드(120), 상기 액체 유도 패드로부터 안내된 삼출물로부터 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드(120)의 상면에 배치된 피에이치센서(110), 상기 피에이치센서(110)를 통해 산성도가 측정된 삼출물을 흡수하도록 상기 피에이치센서(110) 및 상기 액체 유도 패드(120)의 상면에 배치된 거즈부(130), 상기 피에이치센서(110)와 상기 액체 유도 패드(120) 및 상기 거즈부(130)를 감싸도록 배치되어 상처부위로부터 고정시키도록 접착성을 갖는 소재로 구성된 고정부(140)를 제공한다.

- [0032] 보다 상세하게는, 상기 피에이치센서(110)는 유체의 pH를 측정하기 위한 센서로 액체의 pH에 의하여 수산화물의 이온화평형이 변화하는 것을 이용하는 안티몬 전극, 폴리염화비닐을 매트릭스로 하는 중성자 캐리어 유기감응물질을 사용하는 액체막형 전극, MOSFET의 금속 게이트 부분에 Al_2O_3 나 Ta_2O_5 등의 무기절연막을 부착한 pH용 FET 센서, Li_2O_2 를 포함한 pH감응 규산염 유리박막을 사용하는 유리전극 등으로 구성되는 센서이다.
- [0033] 또한, 상기 액체 유도 패드(120)는 상기 피에이치센서(110)의 하면에 배치되어 판상형상으로 형성되고, 상기 피에이치센서(110)로 삼출물을 안내하도록 홈형상의 유체채널(121)이 형성된다.
- [0034] 따라서, 삼출물은 유체채널(121)의 홈을 따라 상기 피에이치센서(110)로 유동된다.
- [0035] 또한, 거즈부(130)는 판상형상으로 상기 피에이치센서(110) 및 상기 액체 유도 패드(120)의 상면에 배치되고, 상처부위에서 발생하는 삼출물이 상기 피에이치센서(110)부를 거쳐 상기 거즈부(130)에 흡수되거나 과도한 삼출물의 생성 시 상기 거즈부(130)에서 삼출물을 흡수하게 된다.
- [0036] 또한, 상처부위에 상기 피에이치센서(110)와 상기 액체 유도 패드(120) 및 상기 거즈부(130)가 고정되어 일정한 위치를 유지할 수 있도록 접착성을 갖는 고정부(140)가 구비된다.
- [0037] 따라서, 상기 고정부(140)는 상기 피에이치센서(110)와 상기 액체 유도 패드(120) 및 상기 거즈부(130)가 일정한 위치를 유지하므로, 상처부위를 보호하고 외부로부터 오염되는 것을 방지하며 피에이치센서(110)가 상처부위의 산성도를 안정적으로 측정할 수 있도록 한다.
- [0038] 또한, 유체채널(121)은 상처부위와 대면되는 상기 액체 유도 패드(120) 일면의 가장자리에서 중심부로 폭이 좁아지는 테이퍼진 형상의 홈으로 형성되고, 테이퍼진 형상으로 압력차가 발생되어 삼출물이 상기 액체 유도 패드(120)의 가장자리에서 중심부 측으로 안내되도록 구비될 수 있다.
- [0039] 보다 상세하게는, 상기 액체 유도 패드(120)에는 가장자리에서 중심부로 폭이 좁아지는 테이퍼진 형상의 홈으로 형성된 유체채널(121)이 구비되어 상기 테이퍼진 형상의 홈을 따라 삼출물이 안내되고, 상기 피에이치센서(110)를 통해 안내된 삼출물의 산성도를 측정하도록 한다.
- [0040] 즉, 상기 유체채널(121)은 가장자리에서 중심부 측으로 폭이 좁아지는 형상에 의해 유체의 이동 시 압력이 증가되어 폭이 좁은 방향으로 유체가 이동하게되므로, 테이퍼진 형상의 홈의 일측에 발생된 삼출물이 상기 유체채널(121)의 테이퍼진 형상의 홈의 타측에 위치한 피에이치센서(110)로 유동되고, 상기 피에이치센서(110)는 유동된 삼출물의 산성도를 측정할 수 있다.
- [0041] 또한, 액체 유도 패드(120)의 중심부에는 상기 피에이치센서(110)가 배치되고, 상기 유체채널(121)을 통해 상기 피에이치센서(110) 측으로 삼출물이 안내될 수 있다.
- [0042] 보다 상세하게는, 액체 유도 패드(120)의 중심부에는 피에이치센서(110)가 배치되고, 상기 유체채널(121)은 가장자리에서 중심부로 갈수록 폭이 좁아지는 형상으로 형성되므로, 삼출물이 상기 액체 유도 패드(120)의 가장자리에서 중심부로 이동하게 되고, 상기 피에이치센서(110)가 중심부에 배치되므로, 상기 피에이치센서(110)와 떨어져 생성된 삼출물이 상기 유체채널(121)을 통해 안내되어 상기 피에이치센서(110) 측으로 유동될 수 있다.
- [0043] 따라서, 상기 피에이치센서(110)는 이와 떨어져 발생된 삼출물의 산성도를 측정함으로써 상처부위 전면의 감염 및 염증상태를 파악할 수 있다.
- [0044] 또한, 액체 유도 패드(120)의 중심부에는 관통홀(123)이 구비되고, 상기 관통홀(123)은 유체채널(121)을 통해 안내된 삼출물이 상기 피에이치센서(110)로 유입되는 통로역할을 수행하도록 구비된 것일 수 있다.
- [0045] 보다 상세하게는, 상기 액체 유도 패드(120)의 중심부에는 관통홀(123)이 구비되고, 상기 피에이치센서(110)는 상기 관통홀(123)에 위치하게 된다. 따라서, 상기 유체채널(121)을 통해 안내된 삼출물이 상기 관통홀(123)로 유입되어 최종적으로 상기 피에이치센서(110)로 유동되므로 삼출물의 산성도를 용이하게 측정할 수 있다.

- [0046] 즉, 유체채널(121)에 의해서 액체 유도 패드(120)의 중심부 측으로 삼출물이 안내되고, 상기 액체 유도 패드(120)의 중심부에 배치된 피에이치센서(110)로 삼출물이 이동하도록 관통홀(123)이 통로역할을 수행하게 된다.
- [0047] 한편, 피에이치센서(110)가 상처부위 전체에 균일하게 산성도를 측정하도록 상기 액체 유도 패드(120)의 일면에는 상기 피에이치센서(110)를 중심으로 방사형으로 다수의 유체채널(121)이 형성될 수 있다.
- [0048] 보다 상세하게는, 상기 액체 유도 패드(120)는 상처부위에서 불특정하게 발생하는 삼출물을 상기 피에이치센서(110)로 안내하도록 상기 액체 유도 패드(120)의 일면에 상기 피에이치센서(110)를 중심으로 방사형으로 유체채널(121)이 형성된다.
- [0049] 따라서, 상처부위의 전면에 걸쳐 상기 유체채널(121)이 형성되어 불특정하게 발생하는 삼출물을 균일하게 안내할 수 있다.
- [0050] 또한, 삼출물이 상기 거즈부(130)로 배출되도록 상기 피에이치센서 및 상기 거즈부(130)는 배출부재(150)가 구비될 수 있다.
- [0051] 보다 상세하게는, 상기 유체채널(121)에 의해서 상기 피에이치센서(110)로 안내된 삼출물은 pH가 측정된 후 거즈부(130)로 흡수되고, 새로운 삼출물이 안내되어 새로운 pH가 측정된다. 따라서, 지속적으로 새로운 삼출물의 pH가 측정되어 상처부위의 상태를 파악할 수 있도록 거즈부(130)로 삼출물의 흡수가 빠르게 진행되도록 상기 피에이치센서 및 상기 거즈부(130)는 배출부재(150)에 의해 연결된다.
- [0052] 상기 배출부재(150)는 상기 피에이치센서와 상기 거즈부(130)를 직접적으로 연결시키도록 소정의 길이의 막대형상으로 형성되고, 유체의 흡수가 용이하도록 거즈부(130)와 동일한 평직의 면직물로 구성되거나, 다공의 폴리우레탄 성분으로 형성될 수 있다.
- [0053] 또한, 상기 배출부재(150)는 다양한 길이로 형성되므로 짧은 길이의 배출부재(150)는 상기 피에이치센서와 근접한 거즈부(130)에 흡수되고, 긴 길이의 배출부재(150)는 짧은 길이의 배출부재(150) 보다 비교적 먼 거리의 거즈부(130)에 흡수되므로, 상기 거즈부(130)의 흡수력을 일정하게 유지시킬 수 있다.
- [0054] 또한, 액체 유도 패드(120)는 피부와 밀착되어 삼출물이 외부로 유실되지 않도록 외측면을 따라 돌기부(124)가 형성될 수 있다.
- [0055] 보다 상세하게는, 상기 돌기부(124)는 상처부위와 대면되는 상기 액체 유도 패드(120)의 외측면을 따라 돌출되어 형성되고, 본 발명에 따른 액체 유도 패드를 구비한 드레싱(100)을 상처부위에 부착하였을 때 상처부위로부터 발생하는 삼출물이 외부로 유실되지 않도록 피부와 밀착되는 역할을 수행할 수 있다.
- [0056] 따라서, 상기 돌기부(124)가 피부와 밀착되므로, 삼출물이 외부로 유출되지 않고, 새로운 삼출물을 피에이치센서(110)로 지속적으로 유동시켜 산성도를 측정함으로써 상처부위의 상태를 모니터링할 수 있게 된다.
- [0057] 또한, 피에이치센서(110)는 삼출물의 산성도를 측정하여 감염 및 염증상태를 판단하도록 구비될 수 있다.
- [0058] 보다 상세하게는, 상기 피에이치센서(110)는 삼출물의 산성도를 측정하고 산성도에 따라 상처부위의 감염 및 염증상태를 파악할 수 있다.
- [0059] 즉, 정상적인 상처의 pH 지수는 5.5~6.5를 나타내지만, 감염된 상처는 6.5 보다 큰 pH지수를 가진다. 따라서, 삼출물의 산성도를 측정하여 이에 따라 상처부위의 감염 및 염증상태를 파악할 수 있고, 상처부위의 상태가 악화되는 것을 방지 및 예방할 수 있다.
- [0060] 또한, 피에이치센서(110)는 온도센서(도시하지 않음)가 결합되고, 상기 온도센서는 상처부위의 온도를 측정하여 염증상태를 판단할 수 있다.
- [0061] 보다 상세하게는, 피에이치센서(110)에는 온도센서가 결합되고, 상기 온도센서는 상처부위 또는 삼출물의 온도를 측정할 수 있다. 일반적으로 상처 부위의 온도는 염증상태에 따라 변화되는데 상기 온도센서를 통해 상처부위 및 삼출물의 온도를 측정하여 염증상태를 파악할 수 있고, 상처부위의 상태가 악화되는 것을 방지 및 예방할 수 있다.
- [0062] 또한, 거즈부(130)는 삼출물이 흡수되도록 평직의 면직물로 구성되거나, 다공의 폴리우레탄 성분으로 구성될 수 있다.
- [0063] 보다 상세하게는, 상기 거즈부(130)는 삼출물이 용이하게 흡수되고, 습윤환경을 유지하여 상처치유환경조성을

습도 측정의 면직물로 구성되거나, 다공의 폴리우레탄 성분으로 구성될 수 있다.

- [0064] 또한, 피에이치센서(110)에 전원을 공급하도록 상기 피에이치센서(110)와 전기적으로 연결된 전원부(도시하지 않음)가 구비될 수 있다.
- [0065] 보다 상세하게는, 상기 전원부는 상기 피에이치센서(110)와 결합되어 전원을 공급하도록 상기 피에이치센서(110)의 일측에 구비될 수 있고, 상기 피에이치센서(110)가 전원부가 구비된 외부와 전기적으로 연결되어 전원을 공급받을 수 있다.
- [0066] 따라서, 상기 피에이치센서(110)는 전원부를 통해 전원공급받음으로써, 상처부위 및 삼출물의 산성도를 실시간으로 측정할 수 있다.
- [0067] 또한, 액체 유도 패드(120)를 구비한 드레싱은 무선통신장비를 통해 실시간으로 상처부위를 모니터링하도록 실시간 모니터링 드레싱이 구비될 수 있다.
- [0068] 보다 상세하게는, 상기 실시간 모니터링 드레싱은 무선통신장비가 구비된 드레싱이 실시간으로 측정된 pH를 통해 상처부위의 상태를 파악하고 이를 무선통신장비로 송신 및 수신하여 실시간으로 상처부위를 모니터링할 수 있다.
- [0069] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱의 액체 유도 패드의 사시도 및 A의 부분확대도이다.
- [0070] 도 1 및 도 5를 참조하면, 상기 유체채널(221)은 일자홈형상으로 형성되고, 상기 일자홈의 측면에는 보조홈(222)이 형성되며, 상기 보조홈(222)은 상처부위에서 불특정하게 발생하는 삼출물을 균일하게 상기 피에이치센서(210)로 공급하도록 상기 일자홈의 측면에 다수 형성될 수 있다.
- [0071] 보다 상세하게는, 상기 액체 유도 패드(220)에는 유체채널(221)이 균일하게 형성되고, 상기 유체채널(221)의 일자홈의 측면에는 보조홈(222)이 추가로 형성되어 상처부위의 삼출물을 균일하게 안내할 수 있다.
- [0072] 즉, 상기 유체채널(221)의 일자홈의 측면에 형성된 보조홈(222)은 삼출물과 접촉될 수 있는 단면적을 증가시킴으로써, 상기 피에이치센서(210)로 삼출물을 균일하게 안내할 수 있다.
- [0073] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0074] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

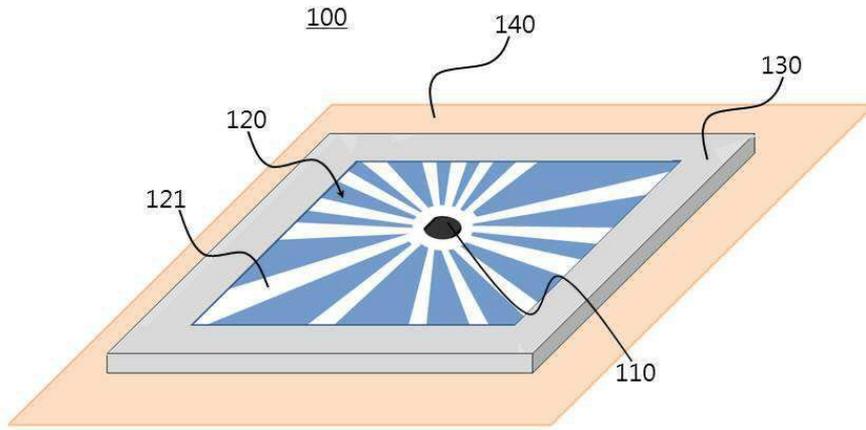
부호의 설명

- [0075] 100, 200: 액체 유도 패드가 구비된 창상 감염 모니터링용 스마트 드레싱
- 110, 210: 피에이치센서
- 120, 220: 액체 유도 패드
- 121, 221: 유체채널
- 123: 관통홀
- 124: 돌기부
- 130: 거즈부
- 131: 수납홈
- 140: 고정부
- 150: 배출부재

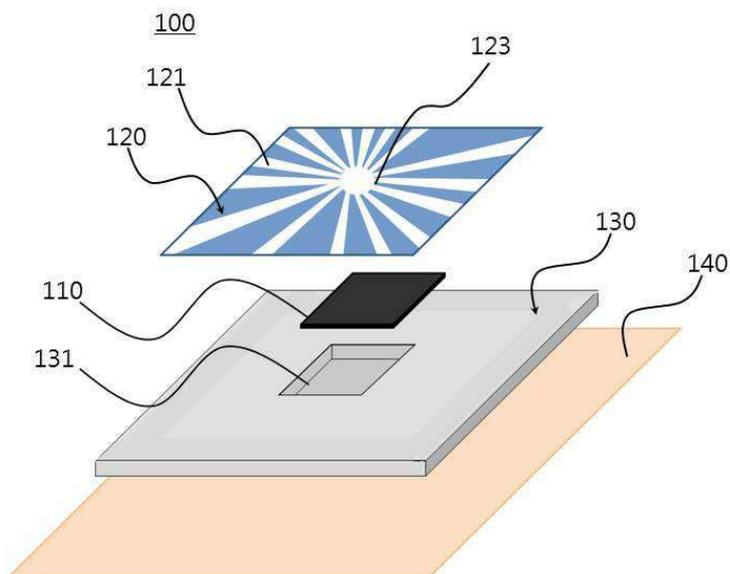
222: 보조홈

도면

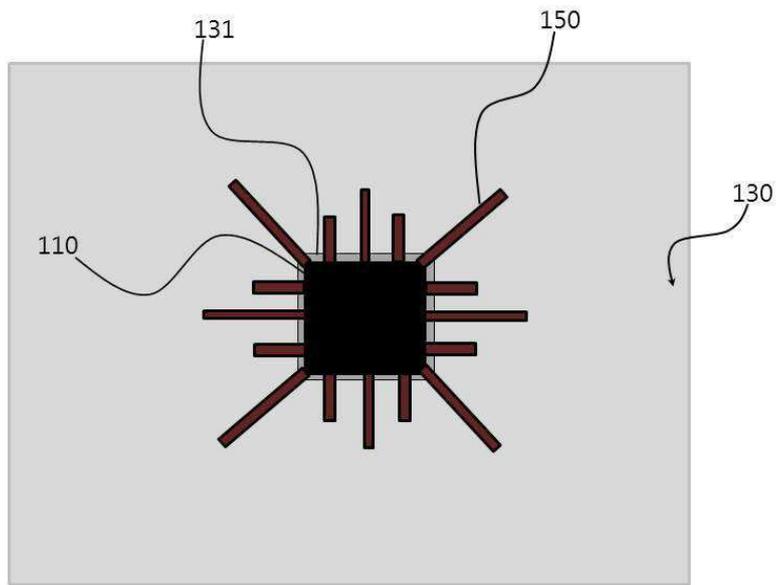
도면1



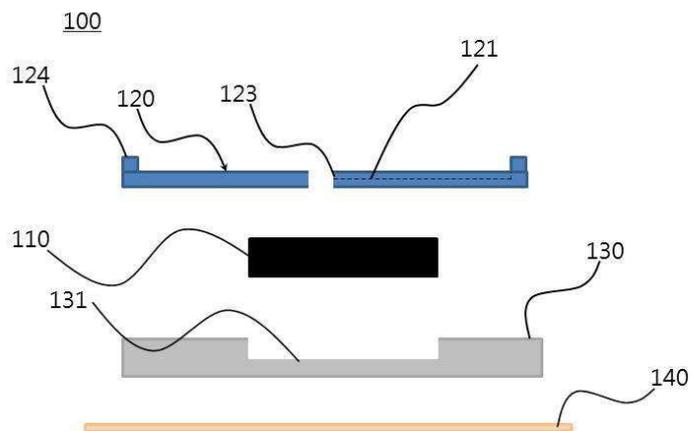
도면2



도면3



도면4



도면5

