



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0104564
(43) 공개일자 2016년09월05일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A61F 13/42</i> (2006.01) <i>A61B 5/00</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/01</i> (2006.01) <i>A61B 5/04</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/145</i> (2006.01) <i>A61F 13/44</i> (2006.01)
 <i>A61F 13/84</i> (2006.01) <i>G06F 9/44</i> (2006.01)
 <i>G06Q 30/06</i> (2012.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A61F 13/42</i> (2013.01)
 <i>A61B 5/0002</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-0021706
 (22) 출원일자 2016년02월24일
 심사청구일자 없음
 (30) 우선권주장
 62/121,066 2015년02월26일 미국(US)
 15/045,663 2016년02월17일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 존슨 앤드 존슨 비전 케어, 인코포레이티드
 미국 플로리다주 32256 잭슨빌 센추리온 파크웨이 7500</p> <p>(72) 발명자
 퓨, 랜달 브랙스틴
 미국 플로리다 32256 잭슨빌 센추리온 파크웨이 7500
 닐리, 윌리엄 체스터
 미국 플로리다 32256 잭슨빌 센추리온 파크웨이 7500</p> <p>(74) 대리인
 장훈</p> |
|---|--|

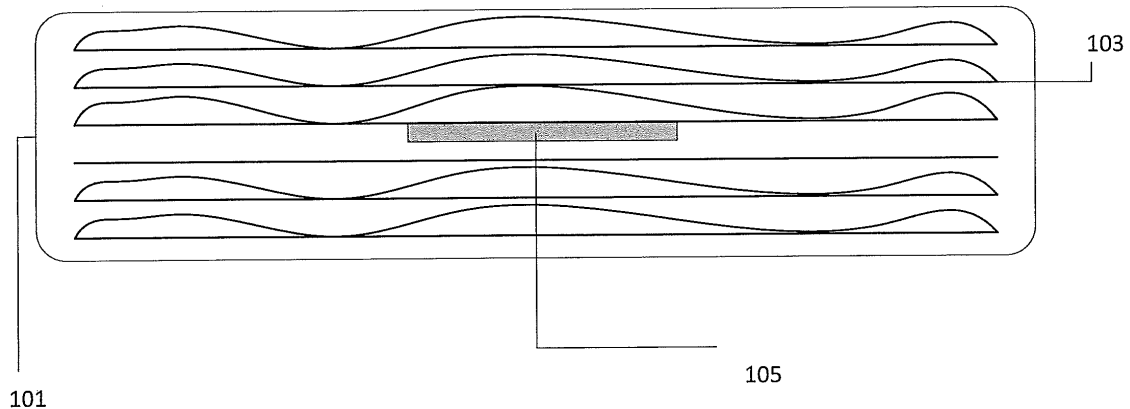
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품

(57) 요약

디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품이 설명된다. 일 실시 형태에서, 전도성 센서 조립체는 생리액과 습식 접촉 상태에 있는 경우 개인 위생 제품의 포화를 나타내는 저항 신호를 생성하는 하나 이상의 수분 센서들을 포함하여 개인 위생 제품 내에 배치된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)
A61B 5/04 (2013.01)
A61B 5/14507 (2013.01)
A61B 5/4261 (2013.01)
A61B 5/74 (2013.01)
A61F 13/44 (2013.01)
A61F 13/84 (2013.01)
G06F 9/44 (2013.01)
G06Q 30/06 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품으로서,

생리액을 흡수하기 위하여 사용자의 신체 내로 삽입하기 적합한 형태의 흡수성 코어를 포함하는 축방향 길이를 갖는 개인 위생 제품;

센서 기관 상에 배치된 하나 이상의 수분 센서들을 포함하는 상기 흡수성 코어 내에 배치된 전도성 센서 조립체로서, 각각의 수분 센서는 상기 개인 위생 제품의 상기 축방향 길이를 따라서 선택된 위치에 위치되고, 각각의 수분 센서는 저항에 접속되고 상기 저항의 저항값보다 작은 저항값을 갖는 수분 감지 스위치를 포함하고, 상기 전도성 센서 조립체는 상기 전도성 센서 조립체가 상기 생리액과 습윤 접촉 상태에 있는 경우 상기 개인 위생 제품의 포화 레벨을 나타내는 신호를 생성하는, 상기 전도성 센서 조립체;

스마트 핸드 헬드(hand held) 전자 디바이스, 프로세서, 전원 및 제1 정합 커넥터와 무선 통신할 수 있는 통신 회로를 갖는 기관을 포함하는 상기 전도성 센서 조립체에 결합된 외부 디지털 요소; 및

상기 전도성 센서 조립체로부터 연장되고 상기 전도성 센서 조립체를 상기 외부 디지털 요소에 상호접속시키는 신호 전송 도관을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전도성 센서 조립체는 실질적으로 상기 개인 위생 제품의 전체 축방향 길이로 연장되는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 수분 감지 스위치들은 저항에 접속된 상호맞물린 전극 구조체를 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 4

제1항에 있어서, 추가로, 상기 신호 전송 도관은 자기 커넥터(magnetic connector)를 포함하고, 상기 외부 디지털 요소는 상기 외부 디지털 요소가 상기 신호 전송 도관에 자기적으로 접속되도록 정합 자기 커넥터를 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 저항들은 1kΩ 내지 10kΩ인, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 전도성 센서 조립체는 상기 사용자의 생체측정 데이터를 감지할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 전도성 센서 조립체는 사용자 및 주변 환경의 체액 배출물의 pH 레벨을 감지할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 전도성 센서 조립체는 상기 사용자의 온도를 감지할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 전도성 센서 조립체는 호르몬 레벨들을 감지할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 통신 회로는 스마트 핸드 헬드 디바이스와 저전력 블루투스 무선 통신을 할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 통신 회로는 스마트 핸드 헬드 디바이스와 근거리장 무선 통신을 할 수 있는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 사용자와 인터페이스할 수 있는 핸드 헬드 개인용 전자 디바이스를 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 수신기 및 소프트웨어 애플리케이션을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 상기 전도성 센서 조립체로부터 수신된 사용자 기반 정량화 데이터를 신호로 알려거나 경고할 수 있는 소프트웨어 애플리케이션을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 인터넷 기반 소비자 서비스들을 통하여 추가 개인 위생 제품들을 직접 주문 및 구입할 수 있는 소프트웨어 애플리케이션을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 체액 배출량의 이력 데이터에 기초하여 주문량을 계산할 수 있는 소프트웨어 애플리케이션을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 17

제12항에 있어서, 상기 스마트 핸드 헬드 디바이스는 체액 배출의 시간 및 속도를 예측할 수 있는 소프트웨어 애플리케이션을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 18

제1항에 있어서, 상기 신호 전송 도관은 케이블을 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 신호 전송 도관은 가요성 기관 상에 침착된 전도성 잉크를 포함하는, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

청구항 20

제1항에 있어서, 상기 신호 전송 도관은 상기 디지털 요소에 자기적으로 결합된, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 출원은 본 명세서에 참고로 포함되는, 2015년 2월 26일자로 출원된 미국 가출원 제62/121,066호의 이익을 청구한다.
- [0002] 본 발명은 주로 체액의 흡수 또는 봉쇄를 위한 개인 케어용으로 사용되는 개인 위생 제품들에 관한 것으로, 특히, 배출물 관련 데이터를 감지하고 이를 스마트 핸드 헬드(hand held) 전자 디바이스를 통하여 사용자에게 무선으로 전송하는 데 활용될 수 있는 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 개인 위생 제품의 기본적인 구조는 시간에 따라 크게 변하지 않고 있다. 개인 위생 제품의 흡수 용량의 예측가능성 및 최대 흡수량을 통하여 피부, 의복, 또는 외부 환경으로의 누출을 방지하기 위한 사용자의 요구도 또한 변하지 않고 있다. 개인 위생 제품들에는 탐폰; 베드 패드(bed pad); 일회용 성인용 기저귀; 일회용 성인용 브리프(brief); 일회용 생리대, 접촉제 스트립 및 날개를 갖는 생리대; 및 팬티 라이너가 포함된다. 대부분의 사람들은 그들 삶의 어느 시점에 일정 기간 동안 개인 위생 제품을 사용할 것이다. 개인 위생 제품들은 역사적으로 널리 적용되도록 만들어진 접근법을 수반한다.
- [0004] 예를 들어, 여성은 평생 동안 평균적으로 대략 10,000개의 개인 위생 제품들을 사용할 것이다. 여성용 위생 제품들이 흡수 용량을 달리하도록 설계된 상이한 크기 및 형상으로 되더라도, 생리량의 변화가 과포화로 이어질 수 있기 때문에 유출 또는 누설 방지에 100 퍼센트 효과적인 제품은 없다. 각 여성의 생리량은 그녀의 생리 동안, 어떤 날은 다른 날보다 더 많거나 더 적게, 변한다. 생리 변화 때문에, 개인 위생 제품이 과포화되어 흡수 영역 외부로 유출을 일으키는 우발적 배출 또는 과생리량이 일어날 수 있다. 과포화된 위생 제품의 지속적인 사용은 세균 감염 또는 독소 충격 증후군과 같은 부정적인 건강 영향으로 이어질 수 있다.
- [0005] 많은 여성들은 개인 위생 제품이 없는 상태에서 생리의 예기치 않은 시작 또는 앞서 논의된 종류의 우발적 배출을 피할 예측가능성을 위해 그들의 생리 주기를 수동으로(manually) 추적 또는 모니터링한다. 생리를 수동으로 모니터링하기 위해 입수가능한 스마트 디바이스 애플리케이션은 200가지 이상이 있다. 사용자는 스마트 디바이스, 예를 들어 스마트 폰 또는 다른 핸드 헬드 디바이스 상의 애플리케이션 내로 데이터를 입력하고, 애플리케이션은, 예를 들어, 생리 시작일, 생리량 패턴, 및 생리 기간을 예측하는 데이터를 생성한다. 그러한 스마트 디바이스 애플리케이션들 중 많은 것이 생리가 시작하고 끝나는 것으로 예측될 때 경고를 내보낸다. 그러나, 모든 입수가능한 디바이스는 사용자의 주관적인 수동 입력에 기초한 데이터에 의존하고 대부분의 여성용 위생 제품 사용자들에게 주로 필요한 하기의 것들을 확실히 만족시킬 수 없다: 예측가능성 및 신뢰성. 이러한 애플리케이션들의 어느 것도 사용자가 개인 위생 제품을 착용 또는 사용하고 있는 동안에 개인 위생 제품의 유효 흡수 용량을 능동적으로 모니터링할 수 없다.
- [0006] 개인 위생 제품들은, 예를 들어, 중장년층, 부상자, 장애가 있는 사람, 및 요실금이 있는 사람에 의해 또한 사용된다. 개인 위생 제품들은 하기의 다양한 환경에서 사용될 수 있다: 단체 모임, 가정, 병원, 및 양로원. 특히, 병원 및 양로원 직원은 개인 위생 제품을 착용한 환자 또는 거주자를 항상 모니터링하기에는 제한된 자원을 갖는다. 그 결과 환자 및 거주자는 상처 또는 감염으로 이어질 수 있는 위생 제품의 오랜 착용의 위험을 겪는다. 더욱이, 대부분의 병원 및 양로원에는 이동할 수 없는 사람을 위한 개인 위생 제품의 교체를 가능하게 하도록 리프트 팀(lift team) 또는 기계가 설치되어 있다. 그러나, 시설당 하나의 리프트 팀 또는 기계만이 있을 수 있다. 그 결과, 개인 위생 제품을 혼자 교체하는 직원은 작업 중에 부상의 위험을 겪는다. 간호 및 개인 관리 종사자들은 환자 또는 거주자의 신체를 개별적으로 들어 올리고 기동시켜 그들의 이동 동안 주기적인 확인 중에 개인 위생 제품을 교체하기 때문에 업무상 들어 올림에 기인하는 높은 비율의 부상을 겪는다.
- [0007] 상기한 환경에서 개인 위생 제품들을 모니터링하기 위한 현재 노력은 주기적인 확인 및 환자의 보고에 의존한다. 병원 및 양로원은 적절한 자원으로, 예를 들어, 개인 위생 제품 교체에 더 효율적으로 대응하도록 실시간 데이터 및 정보를 가질 필요가 있다. 그러한 대응은 환자/거주자 및 직원 둘 모두에 대해 건강 안전성을 증가시키고 부상을 감소시킬 것이다.
- [0008] 개인 위생 제품의 사용 시 예측가능성 및 신뢰성에 대한 필요성에 더하여, 개인 위생 제품은 신체에 근접하게 위치되거나 또는 신체 내로 삽입되고, 그 결과, 수동 입력 애플리케이션이 캡처할 수 없는 방식으로 생체측정치

및 배출량의 패턴에 대한 데이터를 수집할 수 있다. 이러한 데이터는, 사회적으로 난처한 상황을 피하고, 또한 사용자의 전반적인 건강을 위해, 예를 들어, 체액 배출량의 정상적인 패턴에 혼란이 있는 경우 의사에게 정확한 데이터를 제공하거나 사용자에게 경고하는 데 유리하다.

[0009] 예를 들어, 생리 문제 및 배출량의 패턴은 여성이 의사를 만나게 되는 가장 공통적인 이유들 중 하나이다. 대체적으로, 의사의 첫 번째 대응은 여성이 생리 시기, 생리 기간, 생리량 등의 기록과 같은 "생리 일지"를 기록하게 하는 것일 것이다. 평상시 또는 전혀 일어나지 않는 경우보다 더 오래 또는 더 짧게 지속되는 것과 같은, 정상적인 월경 주기로부터 벗어난 생리는 근본적인 건강 문제를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 비정상적으로 긴 생리 출혈은 폴립(polyp), 유섬유종(fibroid), 암, 또는 자궁이나 자궁경관 내의 감염과 같은 생리불순을 나타낼 수 있다. 생리량 데이터로부터 하기와 같은 많은 질환이 드러날 수 있다: 월경통(생리통); 희발월경(불규칙한 생리 주기); 무월경(생리 없음); 및 월경과다(과도 생리).

[0010] 개인 위생 제품의 위치 선정은 온도 또는 pH와 같은 내부 및 외부 생체측정 데이터를 수집할 수 있게 한다. 생리는, 예를 들어, 생체측정 정보를 갖는 배출물을 또한 포함한다. 매월의 생리 과정은 자궁이 자궁내막을 탈피하여 새로운 라이닝이 그와 교체되게 하는 과정을 수반한다. 생리액은 자궁 혈액으로 이루어져, 자궁내막 조직, 질 분비물, 및 자궁경부액을 의미한다. 생리액은 또한 정보 예컨대 호르몬 예컨대 에스트로겐 및 프로게스테론 및 임신과 관련된 효소 예컨대 가수분해 효소 및 리소좀을 포함한다.

[0011] 가정 보건 환경에서, 예를 들어, 개인은 가정 보건 직원에게 매일 여러 번 내지 매주 여러 번의 범위로 주기적인 검진을 받는다. 산발적인 방문은 추가의 건강 문제들이 검진 동안 나타나지 않는 경우 개인이 그러한 문제들을 갖는지 여부를 캡처할 수 없거나 정확히 경고를 줄 수 없다. 개인 위생 제품으로부터 희미하게 비칠 수 있는 중요한 생체측정치는, 보건 전문가에게 전산으로 이용가능한 경우, 환자 건강의 더 정확하고 총체적인 이해를 제공할 폭넓은 데이터를 정확하게 전달할 것이다. 게다가, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은 건강 케어 전문가 또는 가족 구성원에 의한 원거리 모니터링을 가능하게 할 수 있다.

[0012] 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 인터페이스할 수 있는 디지털 요소가 병합된 개인 위생 제품의 적절한 조합은 개인 위생 제품 소비자의 궁극적인 요구를 만족시킬 것이다. 디지털 요소는 생체적합성일 필요가 있고 무선 통신을 할 수 있는 어레이로 구성될 필요가 있다. 따라서, 제품의 흡수 용량 및 개별 사용자의 체액 배출량에 대한 데이터를 수집하고, 처리하고, 그리고 사용자의 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스로 전송할 수 있는 개인 위생 제품을 제공할 필요성이 존재한다. 개별 사용자가 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스로 일단 전송된 데이터와 인터페이스할 필요성이 또한 존재한다.

발명의 내용

[0013] 본 발명에 따른 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은 앞서 간단히 논의된 종래 기술이 갖는 한계를 극복한다.

[0014] 본 발명은 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품을 포함하는 디바이스를 설명한다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은 체액과 직접 접촉하게 되는 개인 위생 제품의 외측부 상에 위치되는 디지털 요소를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은 개인 위생 제품의 흡수성 코어 내에 매립된 디지털 요소를 포함한다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은 외부 디지털 요소에 접속된 디지털 기능을 갖는 개인 위생 제품을 포함한다.

[0015] 일부 실시 형태에서, 개인 위생 제품은 생리 또는 다른 체액의 배출물을 위해 사용되는 여성용 위생 제품일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 위생 제품은 체액의 배출물을 흡수 또는 함유하도록 성인이 사용하는 기저귀, 패드, 또는 재료일 수 있다.

[0016] 일부 실시 형태에서, 전도성 센서 조립체가 개인 위생 제품의 코어 내에 배치된다. 전도체 센서 조립체는 하나 이상의 수분 센서들을 포함하는 센서 어레이를 포함할 수 있다. 각각의 수분 센서는 저항에 결합된 수분 감지 스위치를 포함할 수 있는데, 수분 감지 스위치의 저항값은 저항의 저항값보다 작다.

[0017] 일부 실시 형태에서, 개인 위생 제품의 디지털 요소는 외부 디지털 요소에 자기적으로 접속된 위생 제품의 흡수성 코어 내의 센서 어레이를 포함할 수 있다. 디지털 요소는 배터리, 통신 회로, 및 센서 어레이를 포함할 수 있다.

[0018] 일 태양에 따르면, 디지털 요소는 회로 기판 및 배터리 전원을 포함할 수 있다.

[0019] 일부 실시 형태에서, 개인 위생 제품 상에 또는 내에 위치된 디지털 요소는 생체적합성 재료에 의해 봉지된 기

관 상에 배치된 센서 어레이 및 전기 구성요소들을 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소는 개인 위생 제품 상에 인쇄될 수 있고, 기관 상에 위치한 센서 어레이 및 전기 구성요소들을 포함할 수 있다.

- [0020] 일부 실시 형태에서, 개인 위생 디바이스 상에 또는 내에 위치한 디지털 요소는 생체적합성 재료에 의해 봉지된 기관 상에 위치한 센서 어레이, 전기 구성요소들, 및 무선 통신 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0021] 일부 실시 형태에서, 센서 어레이는 데이터 또는 정보를 전기 구성요소들 중 프로세서를 거쳐서 무선 통신 디바이스로 송신할 수 있다.
- [0022] 일부 실시 형태에서, 무선 통신 디바이스는 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 통신할 수 있다.
- [0023] 디지털 요소는 위생 제품 내로 통합되거나 위생 제품 내에 매립될 수 있고, 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 인터페이스할 수 있는 능력을 갖는 통신 시스템을 통하여 출력 정보를 생성할 수 있다.
- [0024] 사람은 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 무선 통신하는 디지털 요소를 갖는 하나의 위생 제품을 사용할 수 있다. 사람은 또한 두 개의 위생 제품들을 동시에 사용할 수 있는데, 이때 하나의 위생 제품 내의 디지털 요소는 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 통신하는 제2 위생 제품 내의 통신 시스템과 통신한다. 디지털 요소는 일부 물리적 단계, 예를 들어, 전도성 리본을 외부 디지털 요소에 접속시키는 단계, 패드를 전개하는 단계 또는 애플리케이션을 사용하여 탐폰을 미는 단계에 의해 활성화될 수 있다.
- [0025] 일부 실시 형태에 따라, 디지털 요소는 제품 내의 유체 레벨들을 검출하도록 센서 어레이를 포함하는 센서 시스템을 포함할 수 있다. 센서 시스템은 또한 각각의 센서 어레이를 샘플링하여 액체 레벨들을 계산하고 출력 제어 신호를 제공하도록 구성된 시스템 제어기, 및 출력 제어 신호를 수신하도록 구성된 적어도 하나의 작동기를 포함할 수 있다.
- [0026] 일 태양에 따르면, 디지털 요소는 제품 내의 유체 레벨들을 검출하도록 횡방향 또는 종방향 쌍의 센서들을 포함하는 센서 시스템을 포함할 수 있다. 센서 시스템은 또한 각각의 센서 어레이를 샘플링하여 액체 레벨들을 계산하고 출력 제어 신호를 제공하도록 구성된 시스템 제어기, 및 출력 제어 신호를 수신하도록 구성된 적어도 하나의 작동기를 포함할 수 있다.
- [0027] 다른 태양에 따르면, 디지털 요소는 생체측정치, 예를 들어, pH 레벨 및 온도를 검출할 수 있고 출력 제어 신호를 제공할 수 있는 센서 어레이, 및 출력 제어 신호를 수신하도록 구성된 적어도 하나의 작동기를 포함하는 센서 시스템을 포함할 수 있다.
- [0028] 다른 태양에 따르면, 디지털 요소는 생체측정치, 예를 들어, 호르몬 레벨들을 검출할 수 있고 출력 제어 신호를 제공할 수 있는 센서 어레이, 및 출력 제어 신호를 수신하도록 구성된 적어도 하나의 작동기를 포함하는 센서 시스템을 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명은 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스, 예를 들어, 스마트폰과 인터페이스할 수 있는 디지털 요소가 병합된 위생 제품에 관한 것이다. 일 태양에 따르면, 전자 디바이스는 디지털 요소를 갖는 위생 제품의 각각의 사용 또는 디지털 요소를 갖는 위생 제품들의 조합으로부터 수신된 데이터를 수집할 수 있다.
- [0030] 일 태양에 따르면, 전자 디바이스는, 예를 들어 위생 제품 내에서, 일어날 수 있는 사건 또는 생체측정치 변화에 관한 경보를 사용자에게 통지할 수 있는 사건 통지 메커니즘을 포함할 수 있다. 다른 태양에 따르면, 전자 디바이스는, 예를 들어, 생리량 패드를 반영하는, 사용자를 위한 리포트, 개요, 차트, 또는 시각적 틀을 생성하도록 위생 제품 내의 디지털 요소로부터 전송된 데이터를 분석 및 종합할 수 있다. 전자 디바이스는, 위생 제품들을 집에 있는 사용자에게 배달하도록 매주 주문하는 가정 건강 프로그램과 같은, 데이터에 기초하여 위생 제품들의 구입 옵션을 위한 링크를 제공할 수 있다.
- [0031] 일 태양에 따르면, 애플리케이션 또는 소프트웨어는 사용자가 위생 제품을 착용하고 있는 동안 위생 제품의 포화 레벨 및 제품의 흡수 용량에 대한 디지털 요소로부터의 데이터를 수신할 수 있다. 애플리케이션 또는 소프트웨어는 사용자가 누설 또는 유출 전에 위생 제품을 교체할 수 있도록 최대 포화가 일어날 경우 그리고/또는 그러할 때 경고 또는 경보를 통하여 사용자에게 신호로 알릴 수 있다.
- [0032] 일 태양에 따르면, 애플리케이션 또는 소프트웨어는 생리량 또는 배출량에 관한 정보를 사용자에게 통지하도록 예측 분석을 생성하기 위하여 디지털 요소를 갖는 위생 제품의 각각의 사용으로부터 수집된 데이터를 사용할 수 있다. 그러한 실시 형태는, 예를 들어, 여성에게 그녀의 개략적인 시작일 및 하루 중 시간과 같은 그녀의 생리 주기에 관한 정보를 제공할 수 있다. 그러한 실시 형태는 또한, 예를 들어, 여성에게 그녀의 생리 주기 중 특

정 일에 대해 위생 제품의 어떠한 흡수성 레벨이 추천되는가에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0033] 일 태양에 따르면, 전자 디바이스는 개인 건강 정보, 예컨대, 생식력(fertility) 모니터링을 위한 체온 또는 감염을 나타내는 생체측정치를 전달하는 디지털 요소로부터 데이터를 수신할 수 있다. 그러한 실시 형태는, 예를 들어, 사용자가 외부 전자 디바이스에 의해 종합된 데이터를 1차 진료 의사에게 제공하게 할 수 있다.

[0034] 다른 태양에 따르면, 애플리케이션 또는 소프트웨어는 디지털 요소를 갖는 위생 제품의 사용으로부터 수집된 데이터를 사용함으로써 위생 제품을 교체하도록 시설 자원에 경보를 발하고/하거나 이를 동원할 수 있다. 그러한 실시 형태는, 예를 들어, 간호원실 그리고 이어서 리프팅 팀에게 위생 제품이 교체될 필요가 있다는 경보를 발할 수 있다. 예를 들어, 그러한 실시 형태는 또한 시설이 환자, 거주자, 또는 직원의 건강을 가장 잘 보호하는데 필요한 자원을 더 정확하게 식별하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0035] 본 발명의 상기 및 다른 특징과 이점은 첨부 도면에 도시된 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시 형태의 하기의 보다 구체적인 설명으로부터 명백할 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 개인 위생 제품의 단면의 실시 형태를 도시하는데, 디지털 요소가 제품의 흡수성 재료 내에 매립되어 있다.

도 2는 본 발명에 따른 개인 위생 제품의 단면의 실시 형태를 도시하는데, 전도성 리본이 제품의 흡수성 재료 내에 있는 개인 위생 제품에 디지털 요소가 외부에서 자기적으로 접속되어 있다.

도 3은 본 발명에 따른 개인 위생 제품의 흡수성 층들 내에 매립된 기관으로 이루어진 디지털 요소의 실시 형태의 평면도를 도시한다.

도 4는 본 발명에 따른 제품의 흡수성 재료 내의 전도성 리본에 접속된 외부 기관으로 이루어진 디지털 요소의 실시 형태의 평면도를 도시한다.

도 5는 본 발명에 따른, 사용자 데이터를 검출하고 그 데이터를 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스에 무선으로 전송하도록 활용된 디지털 요소 검출 경로를 갖는 개인 위생 제품의 개략도를 도시한다.

도 6a 내지 도 6c는 본 발명에 따른, 사용 전의 디지털 요소를 활성화시키는 실시 형태를 도시한다.

도 7은 본 발명의 실시 형태에 따른 디지털 요소에 결합된 개인 위생 제품을 도시한다.

도 8은 본 발명의 실시 형태에 따른 센서 어레이를 도시한다.

도 9는 본 발명에 따른 센서 조립체를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 인터페이스할 수 있는 디지털 요소를 갖는 위생 제품을 포함하는 디바이스가 본 출원에 개시되어 있다. 하기 섹션에서는, 다양한 실시 형태들의 상세한 내용이 설명되어 있다. 다양한 실시 형태들의 설명은 예시적인 실시 형태들이고, 다양한 변형예들 및 변경예들이 당업자에게 명백할 수 있다. 따라서, 예시적인 실시 형태는 본 출원의 범주를 제한하지 않는다. 디지털 요소는 생물의 신체 내에서 또는 그에 인접하게 사용하기 위해 설계된다.

[0037] 용어

[0038] 하기 발명을 실시하기 위한 상세한 설명 및 청구범위에서, 하기의 정의가 적용되는 다양한 용어가 사용될 수 있다.

[0039] "생체적합성"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 특정 응용에서 적절한 숙주 반응으로 행동하는 재료 및 디바이스를 지칭한다. 예를 들어, 생체적합성 디바이스는 생물학적 시스템 상 독성 또는 해로운 효과를 갖지 않는다.

[0040] "통신 시스템"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 정보를 프로세서로부터 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스 내의 수신기로 송신 및 수신하도록 구성될 수 있는 무선 통신 디바이스를 지칭할 수 있다.

[0041] "디지털 요소"는, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 기관 상의 전자 구성요소들을 지칭할 수 있다.

- [0042] "스마트 핸드 헬드 디바이스"는, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 모바일 운영 체계를 기반으로 하고 고급 처리 능력을 갖는 스마트폰 또는 태블릿을 지칭할 수 있다.
- [0043] "여성용 위생 제품"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 탐폰, 위생 패드, 팬티 라이너, 또는 생리 혹은 체액 배출물을 흡수 또는 함유하는 데 사용되는 다른 제품을 지칭하지만 이로 제한되지 않는다.
- [0044] "위생 제품"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 탐폰, 라이너, 남성용 가드(guard) 및 실드(shield), 성인용 기저귀, 및 부스터 패드(booster pad)를 포함하지만 이로 제한되지 않는, 체액 배출물을 흡수 또는 보유하기 위해 성인이 사용하는 임의의 흡수성 재료 또는 디바이스를 지칭한다.
- [0045] "마이크로유체 분석 시스템"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 유체 샘플의 하나 이상의 특성을 특징짓기 위한, 하나 이상의 구멍(들)을 포함하는 낮은 에너지 소비 시스템을 지칭할 수 있는데, 상기 하나 이상의 구멍(들)으로부터 유체 샘플이 수집될 수 있고, 일부 실시 형태에서는, 채널을 통하여 이동될 수 있거나 또는 확산될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 마이크로유체 분석 시스템은 마이크로유체 구성요소들, 예컨대, 마이크로펌프들 및 마이크로밸브들을 포함할 수 있다.
- [0046] "전원"은, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 에너지를 공급할 수 있거나 논리 또는 전기 디바이스를 에너지공급된 상태로 배치할 수 있는 임의의 디바이스 또는 층을 지칭한다. 전원은 배터리를 포함할 수 있다. 배터리는 알카리 전지 화학 반응으로 형성될 수 있고 고체 상태 배터리 또는 습전지(wet cell) 배터리일 수 있다.
- [0047] "센서 어레이"는, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 예를 들어, 액체 또는 수분을 검출하기 위해 저항성 또는 용량성을 포함할 수 있는, 센서 또는 복수의 센서들을 의미한다.
- [0048] "스위치"는, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 물리적 또는 전기적 입력에 응답하여 전류의 흐름을 제어하는 회로 요소를 의미한다.
- [0049] 개인 위생 제품
- [0050] 이제 도 1을 참조하면, 디지털 요소(105)를 갖는 개인 위생 제품(101)의 실시 형태의 단면이 도시되어 있다. 디지털 요소(105)는 사용자의 신체 내로 삽입되거나 또는 그에 대해 배치된 개인 위생 제품의 흡수성 코어(103) 내에 매립된다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소(105)는 사용자의 신체 내로 삽입되거나 또는 그에 대해 배치된 개인 위생 제품의 신체측 외부 표면 상에 위치된다. 일부 실시 형태에서, 디지털 요소(105)는 전력, 감지, 및 통신을 위한 전자 구성요소들과 병합된, 예를 들어, 생체적합성 중합체 또는 다른 가요성 생체적합성 재료를 포함하는, 기관을 포함한다.
- [0051] 이제 도 2를 참조하면, 외부 디지털 요소(209)를 갖는 개인 위생 제품(201)의 단면은 외부 디지털 요소(209)를 갖는 개인 위생 제품(201)의 흡수성 코어(203)의 중심을 통하여 이어지는, 예를 들어, 센서 어레이를 포함하는, 센서 조립체(205)로 이루어진다. 센서 어레이(205)는, 예를 들어, 리본들의 금속화 섬유로 이루어질 수 있거나, 또는 위생 제품 내의 실(thread)에 활용되는 전도성 잉크로 이루어질 수 있다. 일부 실시 형태에서, 전도성 잉크는 개인 위생 제품(201) 내의 기관 상에 인쇄될 수 있다. 센서 어레이(205)는 개인 위생 제품(201)에 의해 흡수되는 체액의 전도성 및 이온 특성을 감지할 수도 있다. 센서 어레이(205)는 위생 제품이 체액으로 포화됨에 따라 위생 제품 내에서의 저항 변화를 캡처할 수 있다. 센서 어레이(205)는 신호 전송 도관(211)을 통하여 외부 디지털 요소(209)에 전기적으로 결합될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 신호 전송 도관(211)은 디지털 요소(209)에 자기적으로 접속될 수 있다. 예를 들어, 신호 전송 도관(211)은 제1 단부 상에 자기 결합부(magnetic coupling)(213)를 포함할 수 있고 디지털 요소(209)는 정합형 자기 결합부(215)를 포함할 수 있어서, 이들은, 결합 시, 확실한 결합(207)을 형성한다.
- [0052] 디지털 요소
- [0053] 도 3에서, 디지털 요소(301)의 실시 형태가 도시되어 있다. 일부 실시 형태에서, 기관(303)은 생체적합성 중합체 층(305) 내에 매입(encase)되거나 봉지된다. 일부 실시 형태에서, 예를 들어 활성화 요소 또는 배터리일 수 있는, 전원(307)이 기관(303)에 부착되어 있다. 기관(303)은, 예를 들어, 폴리이미드, 셀룰로스 나노피브릴화 섬유, 또는 다른 생체적합성 중합체 또는 실리콘으로 이루어질 수 있다. 일부 실시 형태에서, 전도성 트래이스들(309)이 전원(307)을 집합적으로 전자 구성요소들(311, 313, 315, 317)과 전기적으로 상호접속시킬 수 있다.
- [0054] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은 데이터 수집을 할 수 있는 프로세서(315) 및 전원(307)에 부착된 단일 센서를 포함하는 센서 어레이(311)를 포함할 수 있다. 센서 또는 센서 어레이는, 예를 들어, 광학 센서, 산소 측정 센서, 전기 센서, 화학 센서, 기계 센서, MEMs 센서, 나노센서, 생화학 센서, 음향 센서, 면역학 센서, 유

체 센서, 또는 "랩온어칩(lab on a chip)" 유형의 센서를 포함할 수 있다.

- [0055] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은 프로세서(315) 및 전원(307)에 부착된 센서 어레이(311)를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 센서 어레이(311)로부터 데이터를 수집하는 제1 프로세서(315)는, 예를 들어, 스마트폰 또는 태블릿일 수 있는 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 무선 통신할 수 있는 제2 프로세서(317)와 통신한다. 프로세서들(315, 317)은 바람직하게는 단일 마이크로프로세서 내에서 구현된다.
- [0056] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은 데이터를 수집하는 제1 프로세서(315)와 통신하는 전원(307)에 부착된 마이크로유체 분석 시스템(313)을 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 제1 프로세서(315)는, 예를 들어, 스마트폰 또는 태블릿일 수 있는 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스와 무선 통신할 수 있는 제2 프로세서(317)와 통신한다.
- [0057] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은 개인 위생 제품의 액체 흡수 용량 및 포화 레벨에 관한 데이터를 캡처할 수 있고 그 데이터를 프로세서(315)로 전송할 수 있는 센서 어레이(311)를 포함할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 센서 어레이는 개인 위생 제품의 흡수 용량에 관한 데이터를 캡처할 수 있고 그 데이터를 프로세서(315)에 전송할 수 있다. 제1 프로세서(315)는 센서 어레이(311)에 의해 생성된 수집된 데이터를 종합할 수 있고, 수집된 데이터를 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스로 무선 전송할 수 있는 제2 프로세서(317)로 수집된 데이터를 송신할 수 있다.
- [0058] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은, 예를 들어, 체온, pH 레벨, 혈중 산소 포화도, 혈당 레벨, 화학 조성, 호르몬 레벨, 및 신체 동작을 포함하지만 이로 제한되지 않는 생체측정 데이터를 캡처할 수 있는 센서 어레이(311)를 포함할 수 있고, 그 데이터를 프로세서(315)로 전송할 수 있다. 제1 프로세서(315)는 마이크로유체 분석 시스템(313)에 의해 생성된 수집된 데이터를 종합할 수 있고, 예를 들어, 저전력 블루투스 무선 통신 또는 근거리장 무선 통신에 의해 수집된 데이터를 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스로 무선 전송할 수 있는 제2 프로세서(317)로 수집된 데이터를 송신할 수 있다.
- [0059] 일부 실시 형태에서, 전자 구성요소들은, 예를 들어, 유해 세균의 존재, 호르몬 레벨, 자궁경부 및 자궁 건강 지표, 또는 임의의 암성 마커(cancerous marker)를 포함하지만 이로 제한되지 않는 생체측정에 관한 데이터를 캡처할 수 있는 마이크로유체 분석 시스템(313)을 포함할 수 있고, 그 데이터를 프로세서(315)로 전송할 수 있다. 제1 프로세서(315)는 마이크로유체 분석 시스템(313)에 의해 생성된 수집된 데이터를 종합할 수 있고, 데이터를 제1 프로세서(315)로 그리고 이어서 수집된 데이터를 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스로 무선 전송할 수 있는 프로세서(317)로 송신할 수 있다.
- [0060] 이제 도 4를 참조하면, 재사용가능 외부 디지털 요소(401)의 실시 형태가 도시되어 있다. 디지털 요소는 도 2와 관련하여 앞서 설명된 것과 같은 자기 접속부를 인터로킹(interlocking)시킴으로써 개인 위생 제품 내의 센서 어레이에 부착된다. 디지털 요소(401)는 전자 구성요소들(411)을 갖는 기관(409)으로 이루어질 수 있다. 기관(409)은, 예를 들어, 폴리이미드, 셀룰로스 나노피브릴화 섬유, 또는 다른 생체적합성 중합체로 이루어질 수 있다. 디지털 요소(401)는 생체적합성 재료, 예를 들어, 실리콘 내에 봉지될 수 있다. 전자 구성요소들(411)은 통신 회로(405), 프로세서 회로(407), 및 전원(403)으로 이루어질 수 있다. 통신 회로(405) 및 프로세서 회로(407)는, 예를 들어, 가요성 또는 강성의 얇은 인쇄 회로 기관일 수 있다. 통신 회로 기관(405)은, 예를 들어, 저전력 블루투스 또는 근거리장 통신에 의해 스마트 핸드 헬드 디바이스와 무선 통신을 가능하게 할 수 있다. 통신 회로 기관(405)은, 예를 들어, 그래핀(graphene) 또는 생흡수성 또는 생물학적 불활성 전도성 잉크로 이루어진 안테나를 포함할 수 있다. 프로세서 회로 기관(407)은 개인 위생 제품의 사용자의 착용에 의해 생성된 데이터를 처리할 수 있는 센서 어레이를 포함할 수 있다. 전원(403)은, 예를 들어, 배터리, 연료 전지 또는 마이크로전자 구성요소들에 전력공급하기에 적합한 임의의 다른 전원일 수 있다. 그러한 적합한 디바이스들은 리튬 망간 이산화물 코인 전지를 포함하지만 이로 제한되지 않는다.
- [0061] 스마트 핸드 헬드 디바이스
- [0062] 이제 도 5를 참조하면, 디지털 요소(503), 및 스마트 핸드 헬드 디바이스(505)와의 인터페이스, 및 스마트 핸드 헬드 디바이스(505)의 사용자(501) 및/또는 인터넷 기반 소비자 서비스(511)와의 인터페이스의 개략도가 도시되어 있다. 스마트 핸드 헬드 디바이스(505)는, 예를 들어, 휴대폰 또는 태블릿과 같은 핸드 헬드 개인용 전자 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0063] 일부 실시 형태에서, 디지털 요소(503)는 수신기(507)를 갖는 스마트 핸드 헬드 전자 디바이스(505)와 무선 통신할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 수신기(507)는, 예를 들어, 사용자 기반 데이터를 정량화할 수 있는 소프

트웨어 애플리케이션(509)을 포함할 수 있는 외부 디바이스 내의 프로세서로 사용자 기반 데이터를 송신할 수 있다. 이어서, 사용자(501)는 외부 전자 디바이스(505)와 인터페이스할 수 있고 어떤 방식으로든 사용자 기반 정량화 데이터를 수신할 수 있다.

[0064] 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509) 기능은, 예를 들어, 수신된 사용자 기반 데이터를 정량화하고, 예를 들어, 사용자(501)를 위한 차트, 디스플레이 또는 경보의 생성을 포함하지만 이로 제한되지 않는, 사용자(501)를 위해 정량화된 데이터의 시각적 표현을 생성하는 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0065] 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 액체 흡수 용량 및 실제 체액 흡수량에 기초하여 개인 위생 제품에 의한 흡수량 레벨의 시각적 표현을 사용자에게 제공할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 예상된 포화 점들 및 흡수성에 대한 시간 프레임을 사용자에게 제공할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 개인 위생 제품의 포화가 급박하거나 그에 도달한 경우 사용자에게 대한 경보 신호를 생성할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 사용자의 체액 배출량의 속도 또는 체액 배출량의 이력 데이터를 포함하지만 이로 제한되지 않는 정량화된 데이터의 시각적 표현을 생성할 수 있다.

[0066] 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 다수의 개인 위생 제품들의 사용으로부터 시간에 걸쳐 생성된 데이터를 축적할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 이력 데이터에 기초하여 체액 배출량에 대한 베이스라인을 제시하는 그래픽, 차트, 또는 다른 인터페이스를 생성할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 예측 분석을 생성하고 그 정보를 사용자에게 전송할 수 있다. 그러한 정보는, 예를 들어, 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품이 생리 주기 동안 사용되는 경우, 사용자(501)가 시작일과 종료일을 예상하게 할 수 있다. 그러한 정보는 많은 또는 적은 생리량의 일자들 또는 기간들을 포함하여, 생리 주기의 추이를 사용자가 이해하게 할 수 있다.

[0067] 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 사용자의 소비재 사용 속도에 관한 정보를 생성할 수 있어서, 예를 들어, 하루, 일주일, 또는 생리 주기를 포함하지만 이로 제한되지 않는 시간 동안 얼마나 많은 개인 위생 제품들이 필요한지를 예측할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은, 예를 들어, 생리 시작일이 식별된 경우를 포함하지만 이로 제한되지 않는 경우에, 사용자가 개인 위생 제품을 구입하도록 상기시키는 신호 또는 주의를 생성할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션은 사용자의 체액 배출량의 데이터에 기초하여 사용자에게 주문량의 개산을 제공할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)의 인터페이스는 직접 배달을 위해 사용자(501)가 추가 개인 위생 제품들을 주문 및 구입하는 인터넷 기반 소비자 서비스로의 직접 링크를 제공할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 소프트웨어 애플리케이션(509)은 사용자(501)에게 직접 배달하기 위하여 소비재 사용률에 기초한 자동 직접 발주(order placement)를 할 수 있다. 소프트웨어 애플리케이션(509)은 추가 개인 위생 제품들의 구입을 가능하게 할 수 있다. 소프트웨어 애플리케이션(509)은 사용자를 인터넷 기반 소비자 서비스들에 접속시킬 수 있다.

[0068] 탐폰

[0069] 본 발명의 일 실시 형태에 따르면, 디지털 요소를 갖는 탐폰 형태의 개인 위생 제품(701)이 제공된다. 도 7을 참조하면, 개인 위생 제품(701)은 신호 전송 도관(706)을 통하여 외부 디지털 요소(709)에 결합된다. 개인 위생 제품(701) 내에는, 예를 들어, 개인 위생 제품(701)의 흡수성 코어(703)의 중심을 통하여 이어지는 전도성 센서 조립체(미도시)가 배치된다.

[0070] 적어도 일 실시 형태에서, 도 8에 도시된 바와 같이, 전도성 센서 조립체(805)는 대체적으로, 예를 들어, 저항 측정에 의해, 생리액의 전도성 및 이온 특성을 감지할 수 있는 하나 이상의 수분 센서들(807)을 포함한다. 수분 센서들(807)은 PET, 폴리이미드, 셀룰로스 나노피브릴화 섬유, 또는 다른 생체적합성 중합체 또는 실리콘을 포함할 수 있는 기판 상에 배치된다. 일부 실시 형태에서, 기판은 가요성 회로 기판을 포함할 수 있다. 각각의 수분 센서는 저항(812)에 결합된 수분 감지 스위치(810)를 포함한다. 수분 감지 스위치(810)는 생리액과 습식 접촉 상태에 있는 경우 통전 또는 "턴 온(turn on)"되고 따라서 개인 위생 제품의 포화 레벨을 나타내는 신호를 생성하도록 구성된다.

[0071] 도 9는 상호맞물린 전극 패턴들(914)의 형태인 수분 감지 스위치들에 접속된 저항들(912)을 포함하는 전도성 센서 조립체를 도시한다. 상호맞물린 전극들(914) 사이 및 둘레에서 생리액의 염 및 다른 이온 성분의 존재는 그들이 건조할 때 상호맞물린 전극들(914) 사이에 통계상 충분한 전도성이 없는 생리액의 존재 시에 상호맞물린 전극들(914) 사이의 전도성을 조장한다. 수분 감지 스위치들에 의해 송신되는 신호를 디지털 요소로 전달하도록

록 신호 전송 도관(920)이 제공된다. 일부 실시 형태에서, 신호 전송 도관(920)은 도 4와 관련하여 앞서 설명된 것과 같은 디지털 요소에 접속된 케이블일 수 있다. 일부 실시 형태에서, 전송 도관(920)은 가요성 기관 상에 침착된 전도성 잉크를 포함할 수 있다. 저항들(912)은 기관(925) 상에 침착된 전도성 잉크로부터 형성될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 기관(925)이 가요성 회로 기관인 경우, 저항들(912)은 온보드 저항(on board resistor)들일 수 있다.

[0072] 생리액의 성분이 대상자마다 폭넓게 서로 다른 것으로 믿어진다. 따라서, 생리액의 전도성이, 적어도 부분적으로는 상이한 이온 함유량 및 다른 인자들로 인하여 대상자마다 + 50% 이상과 같은 만큼 서로 다른 것은 당연하다. 대상자들에 걸친 이러한 전도성의 불일치는 수분 센서들이 상이한 대상자에 대해 상이한 거동을 하게 할 수 있다. 예를 들어, 생리액 전도성의 차이로 인하여, 제1 및 제2 개인 위생 제품들 둘 모두가 동일한 양의 생리액에 대해 노출된 경우에, 수분 센서는 제1 대상자가 사용하는 개인 위생 제품이 포화된 것을 나타낼 수 있고 제2 대상자가 사용하는 개인 위생 제품이 포화된 것을 나타내지 못할 수 있다. 대상자마다 더 일관된 결과들을 제공하기 위하여, 일부 실시 형태에서, 수분 감지 스위치들(810) 및 저항들(812)에 대한 저항값들은 생리액 전도성 변동의 영향을 최소화하도록 선택된다. 따라서, 저항들(812)의 저항은 바람직하게는 수분 감지 스위치들(810)의 저항보다 더 클 수 있다. 일부 실시 형태에서, 저항들(812)은 1kΩ 내지 10kΩ의 저항값을 가질 수 있다. 그러나, 이러한 저항값들은 개인 위생 제품이 구체적으로 요구되는 방식으로 거동하게 하도록 조정될 수 있다.

[0073] 일부 실시 형태에서, 전도성 센서 조립체(805)는 탐폰의 축방향 길이를 따른 다양한 지점들에서 포화도를 검출하기 위하여 탐폰의 전체 축방향 길이로 대체로 연장될 수 있다. 일부 실시 형태에서, 전도성 센서 조립체는 탐폰의 완전 포화도를 나타내는 탐폰을 따르는 지점에 위치된 단일 수분 센서만을 포함할 수 있다. 다른 실시 형태에서, 수분 센서들은 탐폰의 축방향 길이를 따른 다양한 지점들, 예컨대, 10%, 50%, 75% 및 90%에 위치될 수 있다.

[0074] 작동

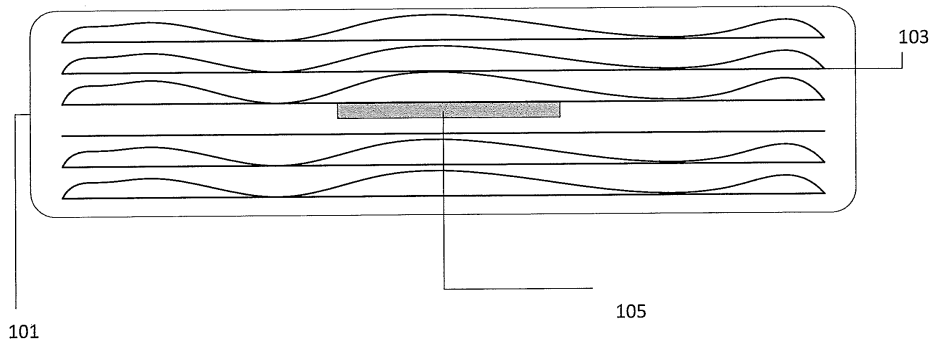
[0075] 이제 도 6을 참조하면, 개인 위생 제품 내의 디지털 요소의 활성화의 도표가 도시되어 있다. 작동 시, 사용자는, 예를 들어, 신체 내로의 삽입(도 6a), 신체에 대한 직접적인 배치(도 6b), 또는 속옷에 대한 부착 및 신체에 대한 직접적인 배치(도 6c)를 포함하지만 이로 제한되지 않는, 산업적 사용과 일치하는 방식으로 개인 위생 제품을 사용할 수 있다. 사용자는, 제품의 신체 근처에 배치 또는 신체 내에 배치하기 전에, 애플리케이션을 통하여 제품을 밀거나 또는 전개하여서 디지털 요소를 활성화할 수 있다(도 6a, 도 6b, 및 도 6c). 디지털 요소가 활성화된 경우, 사용자는 개인 위생 제품을 배치 또는 삽입할 수 있다.

[0076] 디지털 요소를 갖는 개인 위생 제품은, 예를 들어, 탐폰, 생리대, 팬티 라이너, 및 기저귀, 등의 형태일 수 있다. 특정 예들이 디바이스의 실시 형태를 예시하도록 설명되었다. 이들 예는 상기 설명을 위한 것이며, 임의의 방식으로 청구범위의 범주를 제한하고자 의도되지 않는다. 따라서, 본 설명은 당업자에게 명백할 수 있는 모든 실시 형태들을 포함하고자 한다.

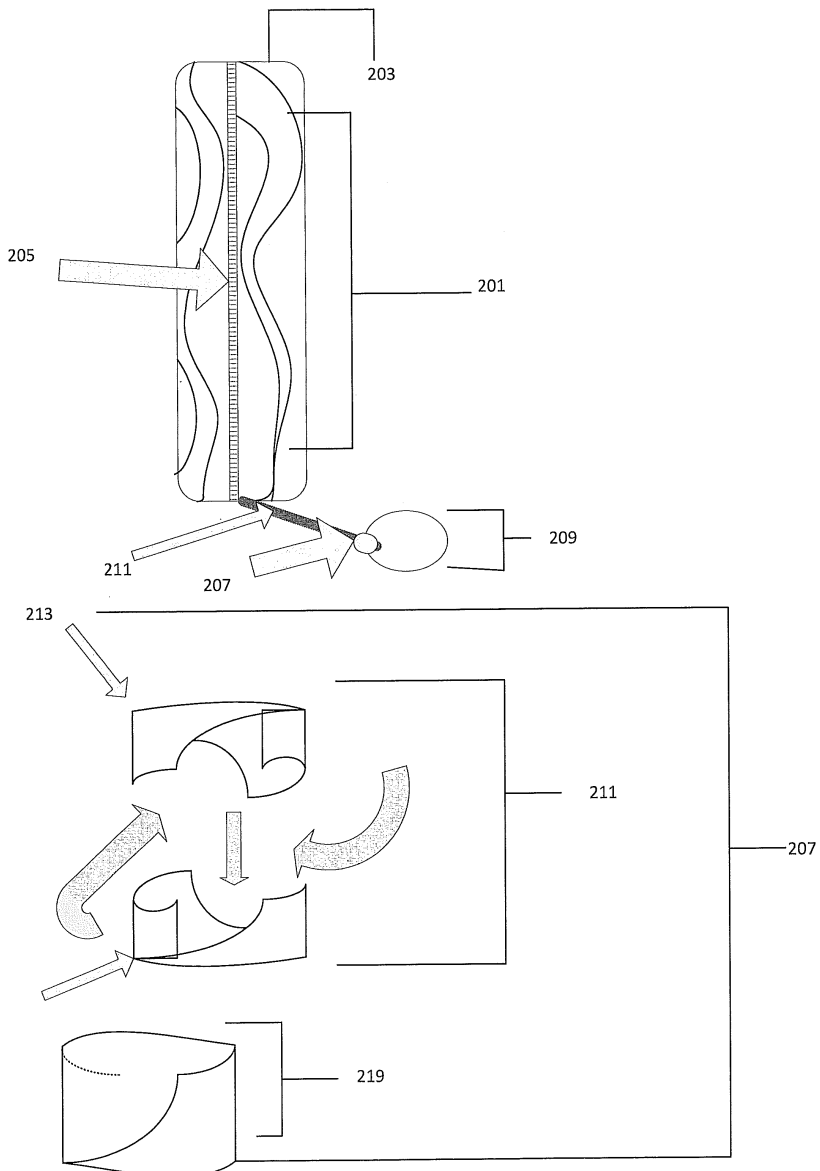
[0077] 가장 실용적이고 바람직한 실시 형태로 여겨지는 것이 도시되고 기술되었지만, 기술되고 도시된 특정 설계 및 방법으로부터의 벗어남이 그 자체를 당업자에게 제안할 것이며 본 발명의 사상 및 범주로부터 벗어남이 없이 사용될 수 있다는 것이 명백하다. 본 발명은 기술되고 도시된 특정 구성으로 제한되는 것이 아니라, 첨부된 청구범위의 범주 내에 속할 수 있는 모든 변경과 일관되도록 구성되어야 한다.

도면

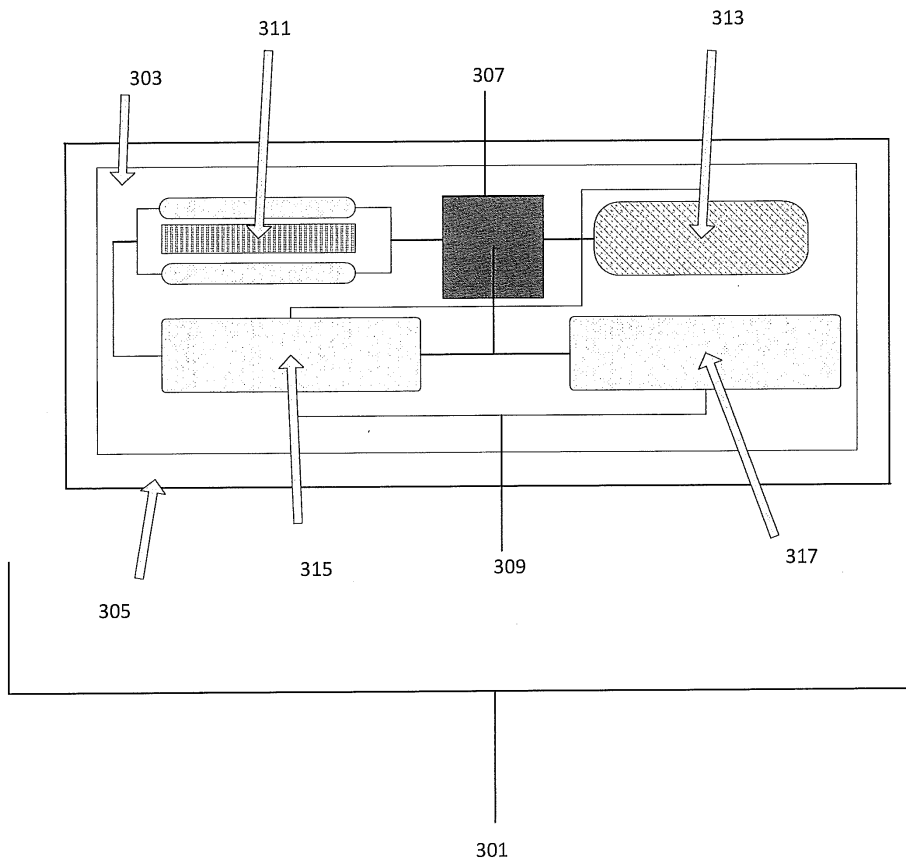
도면1



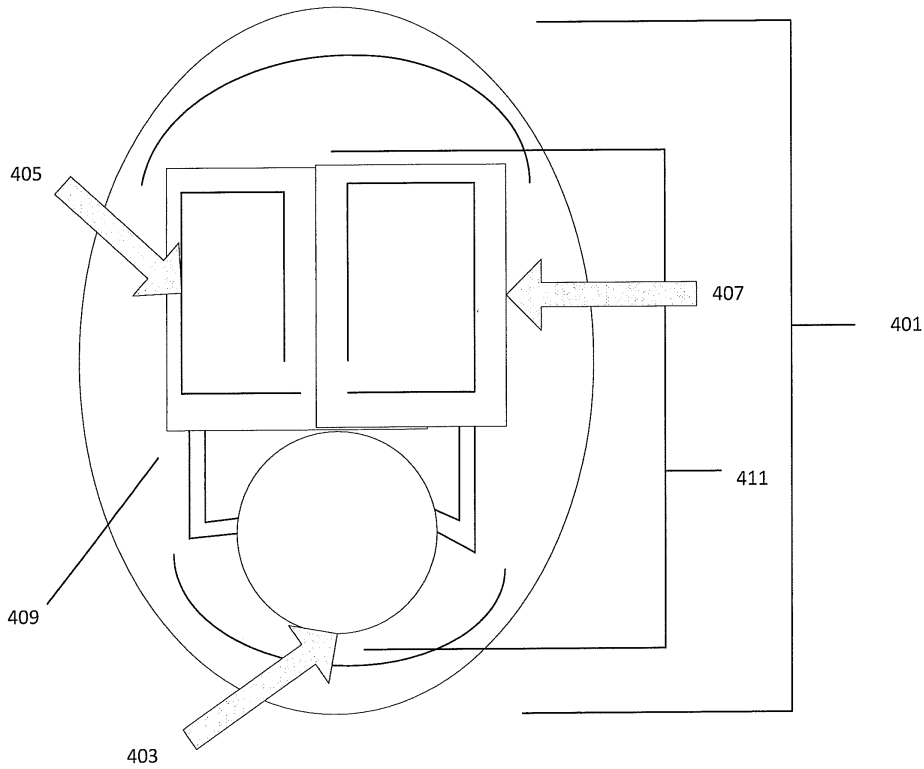
도면2



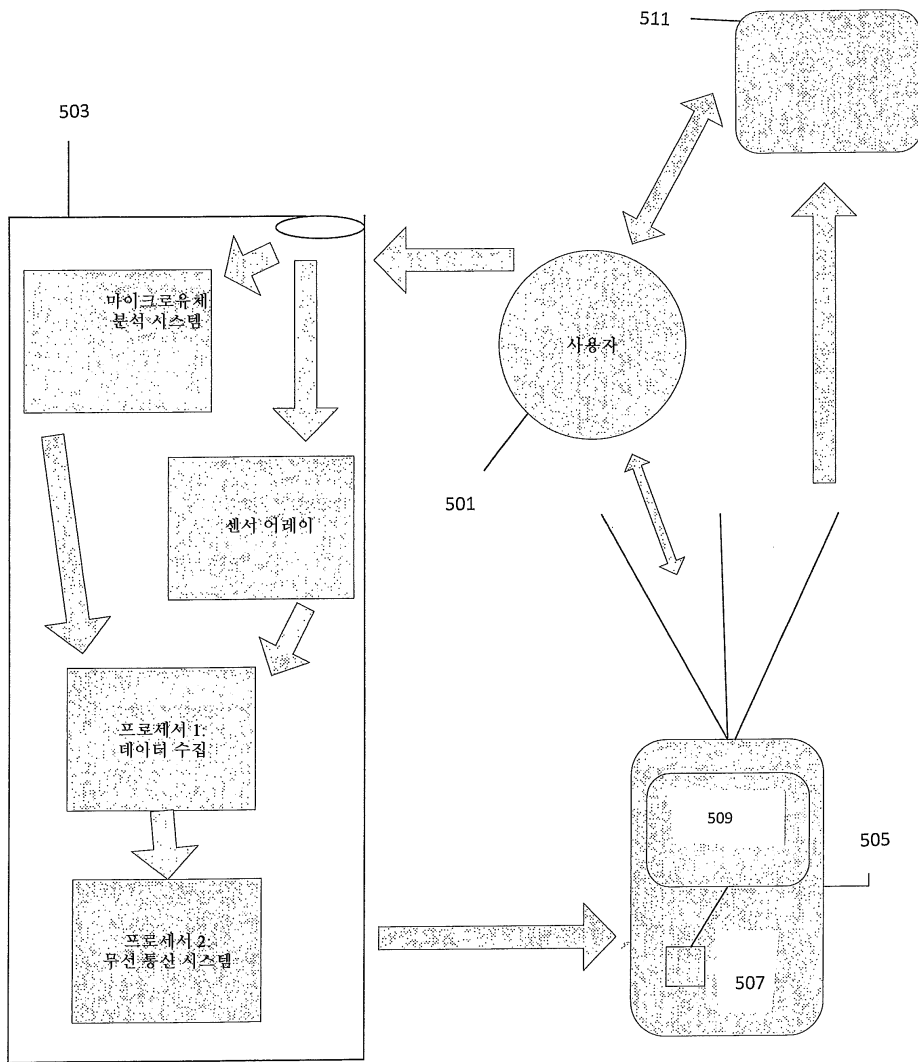
도면3



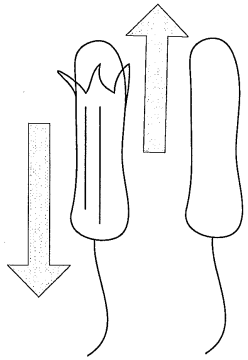
도면4



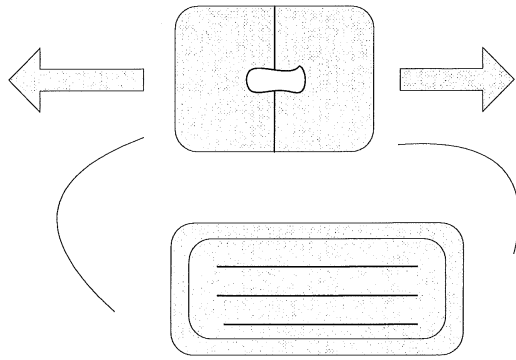
도면5



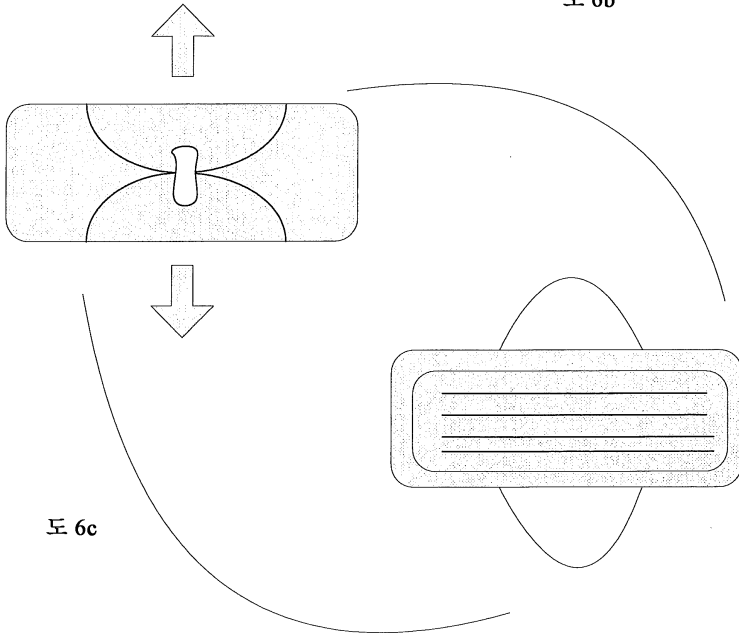
도면6



도 6a

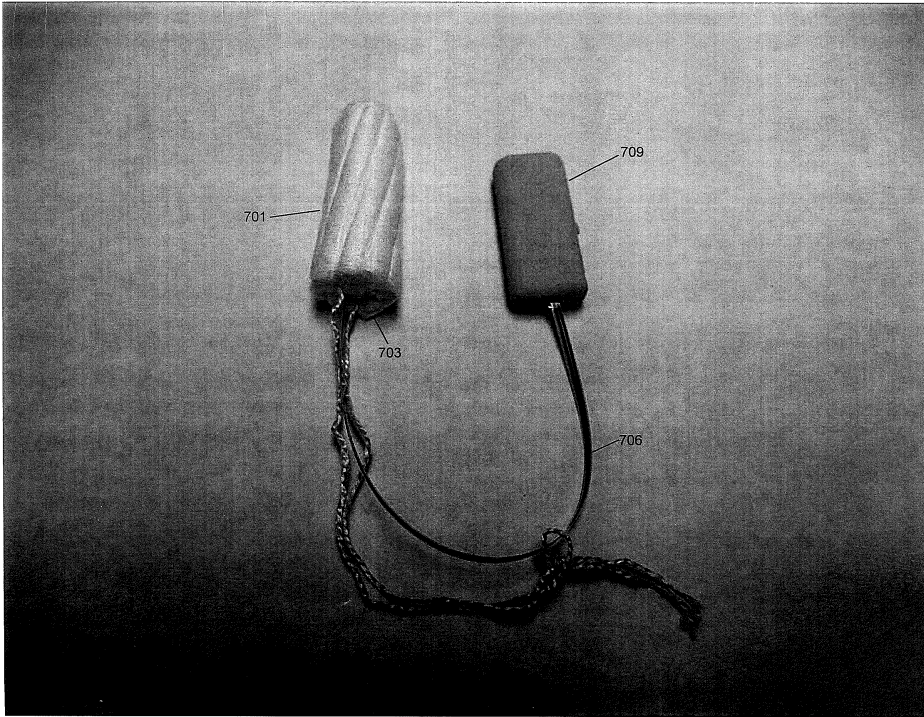


도 6b

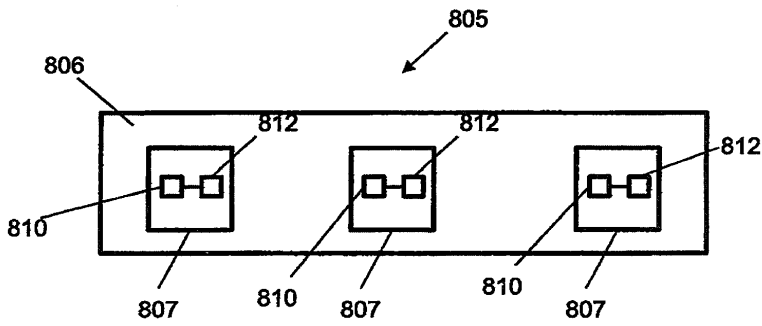


도 6c

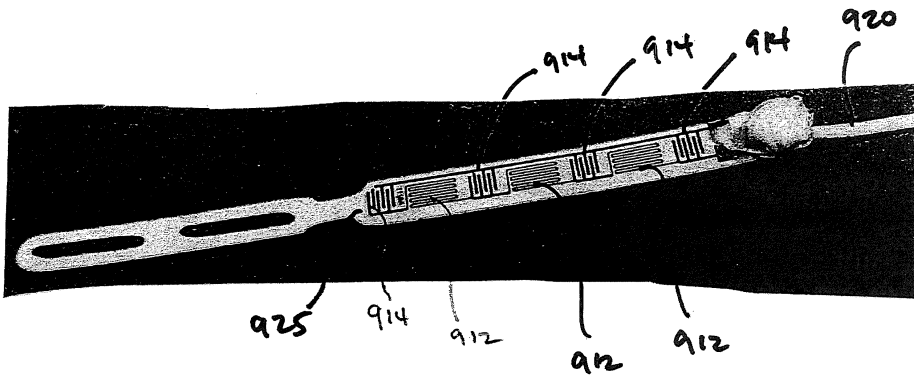
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	标题：具有数字元素的个人卫生产品		
公开(公告)号	KR1020160104564A	公开(公告)日	2016-09-05
申请号	KR1020160021706	申请日	2016-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	庄臣及庄臣视力保护公司		
申请(专利权)人(译)	强生视力保健公司		
当前申请(专利权)人(译)	强生视力保健公司		
[标]发明人	PUGH RANDALL BRAXTON 퓨랜달브랙스톤 NEELEY WILLIAM CHESTER 닐리윌리엄체스터		
发明人	퓨, 랜달브랙스톤 닐리, 윌리엄체스터		
IPC分类号	A61F13/42 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/04 A61B5/145 A61F13/44 A61F13/84 G06F9/44 G06Q30/06		
CPC分类号	A61F13/42 A61F13/44 A61F13/84 A61B5/04 A61B5/14507 A61B5/01 A61B5/4261 A61B5/0002 A61B5/74 G06F9/44 G06Q30/06 A61F13/202 A61F13/2048 A61F13/472 A61F13/20 A61F2013/424 A61F2013/8473 A61F2013/8479 G01N27/048 G08B21/245 A61F13/2051 A61F2013/427 G08B21/182 G08B21/20		
代理人(译)	张本勋		
优先权	62/121066 2015-02-26 US 15/045663 2016-02-17 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

说明具有数字元素的个人护理产品。在一个实施例中，布置成包括至少一个产生电阻信号的湿度传感器，其中电导率传感器组件显示个人护理产品的饱和度，该个人护理产品处于个人护理产品内的生理流体和湿润接触状态。

