

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0075732 (43) 공개일자 2016년06월29일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61B 5/03 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/20 (2006.01)	(71) 출원인 신테프 또 에이에스 노르웨이 엔-7465 트론드하임 포스트박스 4764 슬루헨	
(52) CPC특허분류 A61B 5/036 (2013.01) A61B 5/205 (2013.01)	(72) 발명자 글로트, 토마스 노르웨이, 엔-7465 트론드하임, 신벤트 에이에스 내 클라우센, 잉겔린 노르웨이, 엔-7465 트론드하임, 신벤트 에이에스 내	
(21) 출원번호 10-2016-7013915	(74) 대리인 특허법인 대아	
(22) 출원일자(국제) 2014년10월23일 심사청구일자 없음		
(85) 번역문제출일자 2016년05월25일		
(86) 국제출원번호 PCT/EP2014/072704		
(87) 국제공개번호 WO 2015/059217 국제공개일자 2015년04월30일		
(30) 우선권주장 13190369.2 2013년10월25일 유럽특허청(EPO)(EP)		

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 체내 압력 감시 시스템

(57) 요약

체액의 압력의 체내 감시를 위한 시스템. 시스템은 전달 요소 및 환자에 삽입되었을 때 전달 요소를 통해 지나가기 위한 모양의 연신 센서 전달 부재를 포함한다. 제1 압력 센서는 전달 부재의 말단 끝에 위치한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/6825 (2013.01)

A61B 2560/0252 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

체액의 압력의 체내 감시를 위한 시스템에 있어서,

상기 시스템은:

전달 요소;

그것이 환자에 삽입되었을 때 상기 전달 요소를 통해 지나가기 위한 모양의 연신 센서 전달 부재; 및

상기 전달 부재의 말단 끝에 위치한 제1 압력 센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 압력 센서로부터 데이터를 수신하고 상기 수신한 데이터에 기초하여 사용자에게 결과를 제공하기 위한 신호 처리 요소를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

사용하는 환자의 피하에 삽입되도록 구성된 제2 압력 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2 센서로부터 데이터를 수신하고 사용자에게 보정된 압력 데이터를 제공하기 위해 그것을 상기 제1 센서로부터의 압력 데이터와 비교하기 위한 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서,

온도 센서를 더 포함하여 상기 온도 센서로부터의 데이터를 이용하여 온도와 관련된 효과를 제거하도록 상기 제1 센서로부터의 압력 데이터를 조정할 수 있는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 전달 부재는 그 내부에 형성된 통신 수단 및 동력 공급 수단을 가져, 상기 제1 압력 센서에 동력이 제공되고 상기 제1 압력 센서의 상기 결과가 상기 전달 부재를 통해 외부 처리 수단으로 전달될 수 있는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 제1 압력 센서는 외부 데이터 수신 장치와 통신을 위해 무선 통신 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 시스템에 의해 탐지된 압력이 기 설정된 조건에 부합할 때 경고를 제공하기 위한 경보 장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 시스템에 의해 탐지된 기 설정된 압력 조건에 대응하여 작동하도록 신경 시스템을 자극하기 위해 상기 시스템 그 자체가 연결된 환자에 연결된 신경 자극 장치를 활성화시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 시스템.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 전달 요소는 캐놀라(cannula)인 것을 특징으로 하는 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 체내 압력 감시 시스템과 관련 있다.

배경 기술

[0002] 인간 또는 동물의 신체 내에는 유체 또는 세포 내 주위 압력(ambient pressure)를 감시할 수 있음에 따른 의학 적 이점이 있는 위치가 많이 있다. 예를 들어, 환자의 안녕과 환자의 두개골의 유체 내의, 그들의 방광 내의, 근육 구획 또는 그들의 순환계 내의 압력에 대한 임의의 치료의 효과를 이해하는 것은 굉장히 도움이 된다.

[0003] 이러한 감시의 이점 때문에 압력 감시 시스템은 압력 측정을 제공하기 위해 사용자의 신체에 삽입될 수 있도록 개발되어 왔다.

[0004] 시스템의 한가지 예는 유체가 채워진 카테터(catheter)가 요로를 통해 방광으로 삽입되는 것이다. 카테터 내의 유체는 환자 외부에 위치한 외부 변환기에 압력을 전송한다. 방광은 그 후 동시 압력 기록과 함께 식염수로 채워진다. 유체가 채워진 카테터에 부착된 풍선은 기준 압력의 측정을 위해 직장에 삽입된다.

[0005] 이러한 시스템은 향상된 압력 측정이라는 면에서 큰 이점을 제공하고, 의사는 환자의 상태를 평가하는데 사용해 왔다. 그러나, 그들은 중대한 단점도 갖고 있다.

[0006] 예를 들어, 상기 개시된 형태의 시스템은 상대적으로 큰 카테터의 삽입을 필요로 하고, 그것이 자리잡고 있는 동안에 사용자의 움직임을 크게 제한한다는 점에서 매우 불편하다. 나아가, 이러한 시스템은 반드시 방광 압력의 진짜 표시를 제공하는 것은 아니다. 왜냐하면, 이것은 제한된 시간 동안만 자리 잡고 있고, 그동안 방광은 채워지고 비워지는 완전한 주기를 갖지 않을 수 있기 때문이다. 더불어, 이러한 시스템은 환자의 움직임에 민감하고, 이러한 움직임은 잠재적으로 시스템이 보정할 수 없는 압력 변동을 발생시킨다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 환자의 불편을 줄이면서도 체액 압력의 감시를 향상시키도록 환자에 적용될 수 있는 시스템의 제공에 대한 필요가 있다. 나아가, 장기간 감시를 제공하여 확장된 시간 동안의 압력 기록이 유체 압력의 진짜 표시를 보장하여 임의의 치료의 효과 및 환자의 상태에 대한 나은 묘사를 줄 수 있도록 제공될 수 있는 시스템의 제공에 대한 필요가 있다. 더불어, 환자의 상태와 직접적으로 연관되어 있지 않으나 압력 기록에 영향을 줄 수 있는, 소화, 신체 위치 변화 또는 환자에 의한 움직임 또는 외부 압력 또는 온도 변화와 같은 요인들을 보정할 수 있는 시스템의 제공에 대한 필요가 있다. 또한, 압력의 장기간 감시를 보조할 수 있고 환자의 상태의 치료를 보조할 수 있는 시스템의 제공에 대한 필요가 있다. 본 발명은 적어도 이러한 필요성을 만족시키고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따르면 체액 또는 세포 내 주위 압력의 체내 감시를 위한 시스템이 제공된다. 시스템은 이하를 포함한다:

[0009] 전달 요소;

[0010] 그것이 환자에 삽입되었을 때 전달 요소를 통하여 지나가기 위한 모양의 연신 센서 전달 부재; 및

[0011] 전달 부재의 말단 끝에 위치한 제1 압력 센서.

[0012] 전달 요소는 카테터일 수 있다. 시스템은 사용하는 환자의 피하에 삽입되도록 구성된 제2 압력 센서를 더 포함할 수 있다. 이러한 구성에서 시스템은 제2 센서로부터 데이터를 수신하고 그것을 제1 센서로부터의 압력 데이터와 비교하기 위한 수단을 더 포함할 수 있다. 이러한 비교는 압력이 감시되는 유체 또는 세포의 외부 압력을 보정된 제1 신호를 제공하고, 예를 들어, 환자의 움직임 또는 대기압 변화와 같은 것에 의해 발생된 외부 압력은 효과가 양 센서 모두에 의해 측정된다.

[0013] 시스템은 온도 센서를 더 포함할 수 있고, 그리하여 제1 센서로부터의 압력 데이터는 온도와 관련된 효과를 제거하도록 조정될 수 있다. 전달 부재는 그 내부에 형성된 통신 수단 및 동력 공급 수단을 가질 수 있고, 그리하여 센서 동력이 제공될 수 있고 센서의 결과가 연신 부재를 통해 외부 처리 수단으로 전달될 수 있다. 센서 요소의 결과는 연신 부재를 통해 피하 처리 수단으로 전달될 수 있다. 대안적으로, 제1 및 제2 센서 요소는 피하 처리 수단과의 통신을 위한 무선 통신 수단을 가질 수 있다. 피하 처리 수단은 외부 데이터 수신/처리 장치와의 통신을 위한 무선 통신 수단을 가질 수 있다.

[0014] 본 발명의 시스템은 시스템에 의해 탐지된 압력이 기 설정된 양을 초과할 때 경고를 제공하기 위한 경보 장치에 연결될 수 있다. 이것에 더하여, 또는 대안적으로, 이것은 시스템에 의해 탐지된 압력 변화에 대응하여 작동하도록 사용자의 신경 시스템을 자극하기 위해 시스템 그 자체가 연결된 환자에 연결된 신경 자극 장치를 활성화시키도록 구성될 수 있다.

[0015] 본 발명의 시스템과 함께, 단순한 캐놀라 및 전달 부재의 조합 사용에 의하여, 매우 간단하게 그리고 선행 기술의 시스템보다 훨씬 덜 불편하게 환자에게 압력센서를 삽입하는 것이 가능하다. 나아가, 사용자의 이동성을 감소시키지 않으면서, 예를 들어 몇 시간 보다는 몇 일과 같은 매우 장기간 동안 환자 내에 유지될 수 있는 시스템을 제공하는 것이 가능하다. 이것은 환자의 상태의 평가를 위한 매우 신뢰성 있고 일관된 데이터를 제공할 수 있는 압력 데이터를 매우 장기간 동안 얻을 수 있다는 추가적 이점을 제공한다. 본 발명의 시스템은, 추가적인 센서와 함께 제공되었을 때, 예를 들어 온도, 대기압 또는 환자의 움직임의 변화에 의해 발생하는 잠재적 오류를 보정하는 더 정확한 데이터를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0016] 본 발명의 하나의 예시는 동반되는 도면에 대한 부호와 함께 여기에 개시될 것이다:

도 1은 선행기술 예시의 체내 압력 감시 시스템에 대한 개략적 도면이다;

도 2는 본 발명에 따른 예시적 시스템을 보여주는 개략적 도면이다;

도 3은 본 발명에 적용된 센서 및 전달 장치의 개략적인 단면도이다;

도 4는 본 발명에 따른 다른 예시적 시스템을 보여주는 개략적 도면이다;

도 5는 본 발명에 사용되는 신호 처리 회로의 예시를 보여주는 개략적 도면이다;

도 6은 센서의 무선 통신이 제공되는 본 발명의 또 다른 예시적 시스템의 개략적 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 도 1에 대해 언급하면, 선행 기술에 따른 시스템 1은 사용에서 요로 3를 통해 환자의 방광 4으로 지나가는 카테터 2를 포함한다. 카테터 2의 말단 끝에 위치한 것은 압력 센서 5이다. 사용에서 제2 풍선 카테터 6가 제공되고 환자의 직장 7으로 지나간다. 사용에서 유체는 카테터 2를 통해 방광 4으로 방광 및/또는 풍선 카테터 6를 채워 카테터를 제 자리에 유지하기 위해 방광 4에 압력을 적용하기 위해 팽창시키도록 제공될 수 있다. 방광 내의 압력 수준의 표시를 제공하고 그리하여 환자의 상태의 평가가 제공될 수 있도록 기록이 방광 4 내 압력의 생성 동안에 압력 센서 5로부터 획득된다.
- [0018] 위에 언급한 것처럼, 이러한 시스템은 중대한 단점을 갖는다. 먼저, 요로 3를 통해 카테터를 삽입하는 것은 환자에게 불편을 줄 수 있다. 나아가, 방광 4에 인공적으로 압력을 발생시키는 것은 반드시 정확한 결과를 주는 것은 아니다. 이러한 압력의 인공 생성을 보이는 형태의 시스템 1에서 방광 4에 직접적인 유체 적용 또는 직장 7에 풍선 카테터 6를 통한 압력의 적용에 의해 카테터의 위치를 유지하는 것이 필요하다. 이것은 장비의 침습성 특성 및 환자에게 발생하는 불편함 때문이고, 그리하여 시스템은 최대 몇 십분 동안만 환자에게 사용될 수 있다. 나아가, 이러한 시스템에는 방광 4과 직접적으로 연관되어 있지는 않으나 센서 5의 결과에 영향을 줄 수 있는 효과에 대한 약간의 보정만 있다. 예를 들어, 소화, 신체 위치의 변화, 환자의 움직임은 모두 대기압 및 온도의 변화처럼 방광 4 내 압력에 영향을 미칠 수 있다.
- [0019] 도 2는 본 발명에 따른 시스템 10의 개략적 도면이다. 본 발명의 시스템 10은 이 실시예에서는 캐놀라 11 및 전달 카테터 12인 전달 요소를 포함한다. 전달 카테터 12의 말단 끝에 위치한 것은 압력 센서 13이다. 센서 13 및 전달 장치 12는 생체 적합성 재료로 만들어진 속이 빈 유연한 튜브에 통합된 초소형 전자 기계 시스템(MEMS)이다. 센서 13 및 전달 장치는 1.0mm 미만의 직경을 갖고, 간단한 최소한의 침습 기술을 이용하여 장치를 삽입하는 것이 가능하다. 도 3은 이러한 요소들을 더 자세히 보여준다. 그들은 연성 회로 기판에 전기적으로 기계적으로 연결된 압력 센서 요소 13를 포함하는 유연한, 속이 빈 튜브로부터 형성된다. 센서 13를 포함하는 요소의 주요 부분은 대상 내에 위치하고, 신호 처리 요소 14를 포함하는 말단은 신체 외부에 위치하는 전기적 프론트 엔드(FE) 모듈에 연결된다.
- [0020] 사용에서 본 발명의 시스템은 아래와 같이 작동된다. 먼저, 캐놀라 11가 복벽 15을 통해 방광 4으로 삽입된다. 전달 카테터 12는 그후 캐놀라에 그리고 방광 4에 삽입되어 센서 13가 방광 4 내에 위치할 수 있게 한다. 신호 처리 요소 14는 환자에 부착되어 환자는 이동할 수 있고 거의 평소처럼 움직일 수 있다. 압력 기록은 장 기간, 몇 시간 또는 가능하게는 며칠에 걸쳐 센서 13로부터 취득되고 신호 처리 요소 14에 의해 처리된다. 따라서, 선행 기술 시스템에서 가능했던 것보다 훨씬 많은 데이터를 의사에게 제공하기 위하여 압력 데이터는 신호 처리 요소 14에 의해 방광의 비워지고 채워지는 완전한 주기에 걸쳐 획득될 수 있다. 본 발명의 시스템 10의 캐놀라 11는 상대적으로 표준 캐놀라이다. 센서 13는 다수의 센서 중 하나일 수 있으나, 예를 들어 "I. Clausen, et al., "A miniaturized pressure sensor with inherent biofouling protection designed for in vivo applications," in 33rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Boston, MA USA, 2011, pp. 1880-1883."에 개시된 형태의 센서일 수 있다. 전달 카테터 12는 임의의 유체를 방광으로 전달할 필요가 없으므로, 상대적으로 작은 직경을 가질 수 있고 이것은 삽입을 단순화하고 캐놀라의 필요 크기를 줄일 수 있다.
- [0021] 이해될 것처럼, 도 2에 도시된 실시예는 방광 4에 삽입된 것이다. 그러나, 환자의 신체의 다른 부분의 압력을 감지하기 위하여 유사한 접근이 다른 신체 구멍 또는 세포에 센서 13를 삽입하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 유사한 전달 요소 11 및 전달 카테터 12를 이용하여 두개골 내 유체 압력을 측정하기 위해 두개골 내 유체에 삽입될 수 있다. 캐놀라의 사용은 이 실시예에서는 관련 있지 않다. 대신에, 센서 13가 과도한 뇌 유체를 예를 들어 복부로 빼내도록 삽입되는 카테터의 끝에 통합된다.
- [0022] 신호 처리 요소 14는 추가적인 압력 센서 및/또는 온도 센서 16를 더 포함할 수 있고 그리하여 데이터는 대기압 및 온도의 변화를 보정하고 압력 센서 13로부터의 데이터의 정확도를 향상시키도록 수집될 수 있다.
- [0023] 도 4는 본 발명에 따른 다른 실시예의 시스템 10을 보여준다. 이 실시예는 도 2의 실시예와 많은 공통된 요소를 갖고 이 경우에 요소들은 동일한 번호가 붙었다. 그러나, 여기서 제2 압력 센서가 시스템 10과 함께 제공되고, 압력 센서 16는 환자의 피하에 삽입되도록 배치된다. 그것은 또한 처리 요소 14와 연결된다. 이 실시예에서, 제2 압력 센서는 복벽 내에서 방광 4에 인접한 압력 데이터를 제공한다. 이 압력 데이터는 제1 압력 센서 13로부

터 수신한 데이터와 조합되어 평가되기 위해 신호 처리 요소 14로 공급된다.

[0024] 제2 압력 센서로부터의 데이터는 방광 4에 영향을 줄 수 있으나 방광 내 유체의 압력과 직접적으로 관련 있지는 않은 사용자의 움직임 및/또는 대기에 의해 발생된 압력을 보정하는데 사용될 수 있다. 이것은 의사에 의한 분석을 위하여 신호 처리 요소 14가 정보를 제공하는 것에 의해 이러한 움직임을 보정하는 것을 가능하게 한다. 이것은 또한 예를 들어 대기 상태 변화의 보정을 하는데 사용될 수 있다. 관심 신호는 제1 센서 13 및 제2 센서 16 사이의 차분 신호이다. 대기 상태 및 신체 위치의 변화가 양쪽 신호 모두에 같은 방식으로 영향을 주기 때문에, 대부분의 경우에 다른 보정은 필요하지 않다. 도 5는 두 센서를 갖는 시스템 구성 실시예를 보여준다. 센서 13로부터의 타겟 신호 및 제2 센서 16로부터의 기준 신호는 두 개의 분리된 전자 모듈 20, 21로 전송되고 거기서부터 나아가 외부 데이터 모듈 (DAQ) 22로 전송된다. 측정 데이터는 DAQ 모듈 22로부터 USB를 통해 PC 23로 전달되거나 SD 메모리 카드 24에 저장된다.

[0025] 본 발명의 모든 시스템과 함께 신호 처리 요소 14는 과도한 압력이 압력 센서 13에 탐지되거나 압력 한계가 기 설정된 시간 동안 초과될 때 경보를 울리도록 구성될 수 있다. 이러한 경보는 심각한 의료 상태에서 의사에게 조언하는데 사용되거나 환자에게 사용되어 예를 들어 방광을 비우도록 상기시켜주는데 사용될 수 있다. 이러한 경보의 제공에 더하여 또는 대안적으로, 신호 처리 요소 14는 특정 압력 조건에서 신경 자극 요소를 촉발시키도록 구성될 수 있고, 신경 자극 요소는 예를 들어 환자의 방광을 비우도록 환자의 신경 시스템을 부추길 수 있다.

[0026] 도 6은 제1 압력 센서 13 및/또는 제2 압력 센서 16로부터 데이터를 수신하기 위한 무선 통신 수단 17을 더 포함하는 본 발명에 따른 대안적 시스템 10을 보여준다. 수신된 데이터는 유선 또는 무선 수단에 의해 신호 처리 요소 14로 전송된다. 이러한 시스템과 함께 센서 13는 방광 4 내에 남겨지거나 다른 신체 구멍 및 전달 카테터 12는 캐놀라 11의 제거와 함께 제거될 수 있다. 이것은 장기간 압력 기록을 제공하기 위해 압력 센서를 신체 카테터 내에 남겨두면서도 환자의 불편을 더 줄일 수 있다. 이러한 구성과 함께 제1 및 제2 센서 12, 16는 그들 자신만의 동력 공급을 가질 수 있고/거나 무선 통신 요소에 의해 용량성으로 또는 유도적으로 충전되도록 구성될 수 있다. 이러한 구성과 함께 유도법 또는 신호 전송기가 외부 동력 원천(및 데이터 수신기)에 의해 설치된 EM-필드를 단락/충전하는 다른 방법과 같은 다수의 다른 무선 요소 기술들이 가능하다.

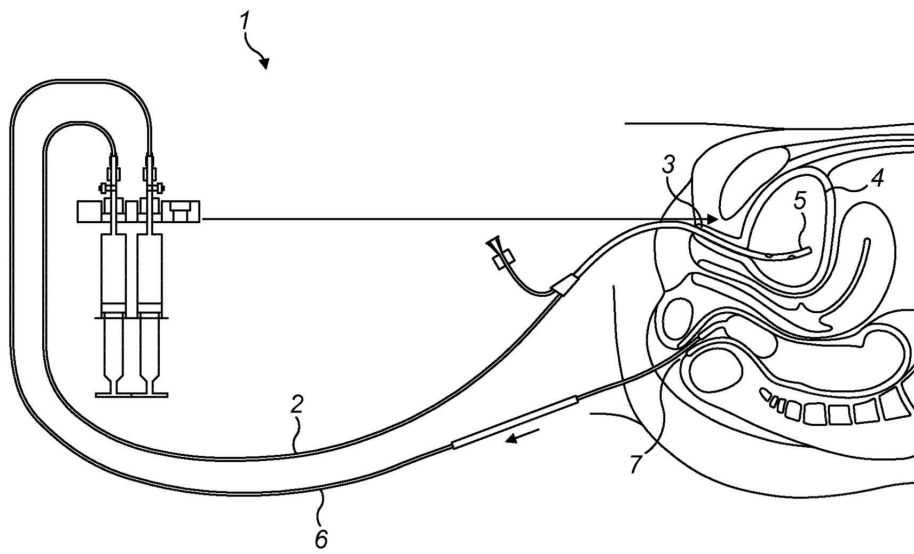
[0027] 본 발명의 시스템은 모든 양상, 진단, 감시 및 치료에서 이해될 수 있고 환자의 치료 과정에 걸쳐 사용될 수 있다. 일반적으로, 과정의 제1 단계는 압력 관련된 문제가 있는지 없는지 탐구하는 것이다. 만약 의심되는 압력 관련 문제가 있다면, 제2 단계의 생리학적 조건 하에서 장기간 감시가 문제의 심각성과 정도를 명확히 하는데 필요할 수 있다. 제3 단계는 약물 방출, 경보 시스템 또는 전기적 자극에 대한 피드백 시스템과 함께 치료 개입을 포함한다.

[0028] 과정은 모든 단계에 대하여 도식적인 진전을 가질 수 있다. 제1 단계는 외부 기록 장치에 연결된 유체 및/또는 세포에 위치한 센서와 함께하는 진단적 평가이다. 전형적인 기록 시간은 60분 미만일 것이다. 제2 단계는 생리학적 조건 동안 보행 사용에 적응된 소형 외부 기록 장치에 연결된 유체 및/또는 세포 내에 위치한 센서와 함께 감시하는 것이다. 전형적인 기록 시간은 24-48시간이 될 것이다. 다음 단계는 유체 및/또는 세포 내에 위치한 센서 및 장치에 연결된 삽입 가능한 기록 장치와 함께 하는 치료 개입이다. 이 단계의 기대되는 기간은 몇 주에서 몇 년이 될 것이다.

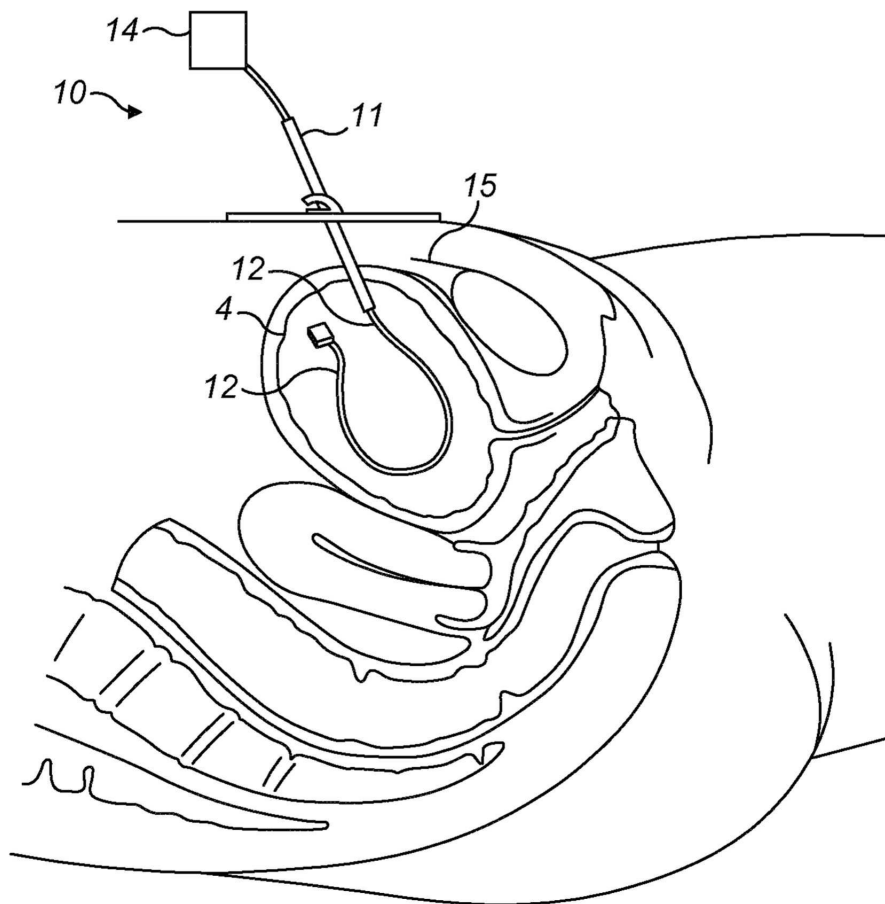
[0029] 상기 언급된 것처럼, 본 발명의 시스템은 환자에게 삽입되는 것의 편의성, 장기간 측정을 제공하고 시스템이 사용되는 환자의 독립적 움직임을 가능하게 할 수 있는 능력의 면에서 선행 기술과 비교했을 때 큰 이점을 갖는다. 나아가, 시스템이 제공되면 환자는 압력이 탐지되는 유체에 기반하여 감시될 수 있는 그들 자신의 방광 움직임의 조절 또는 그들의 의료적 상태의 조절에 있어서 보조받을 수 있게 된다. 나아가, 신체 기능의 자동 자극 또는 의료 장치의 자동 개시가 감시된 압력에 기반하여 단순하고 효과적인 방식으로 제공될 수 있는 시스템의 가능성을 가능하게 한다.

도면

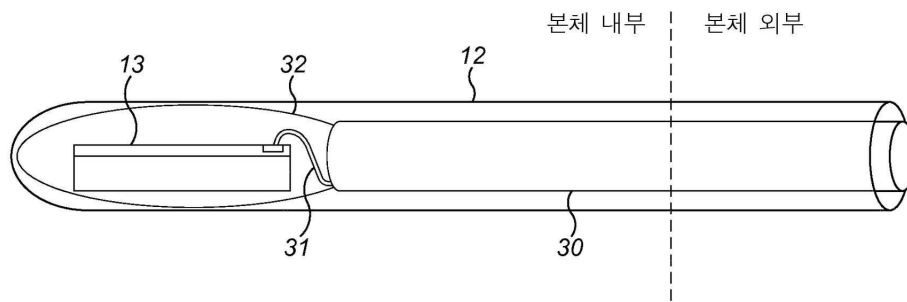
도면1



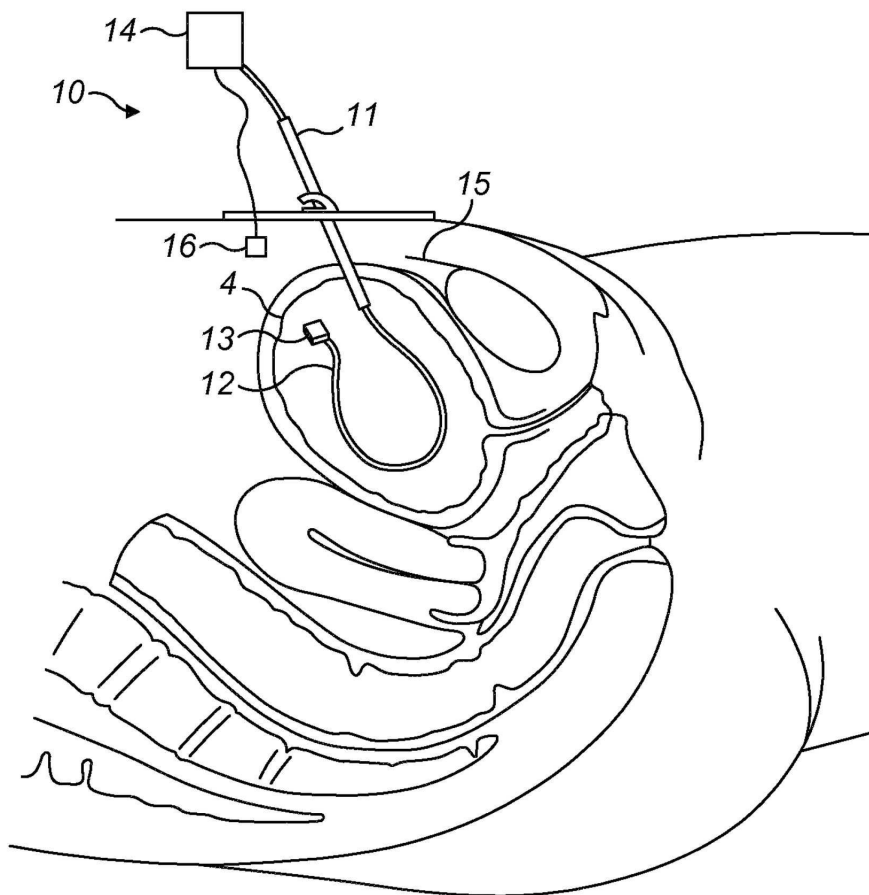
도면2



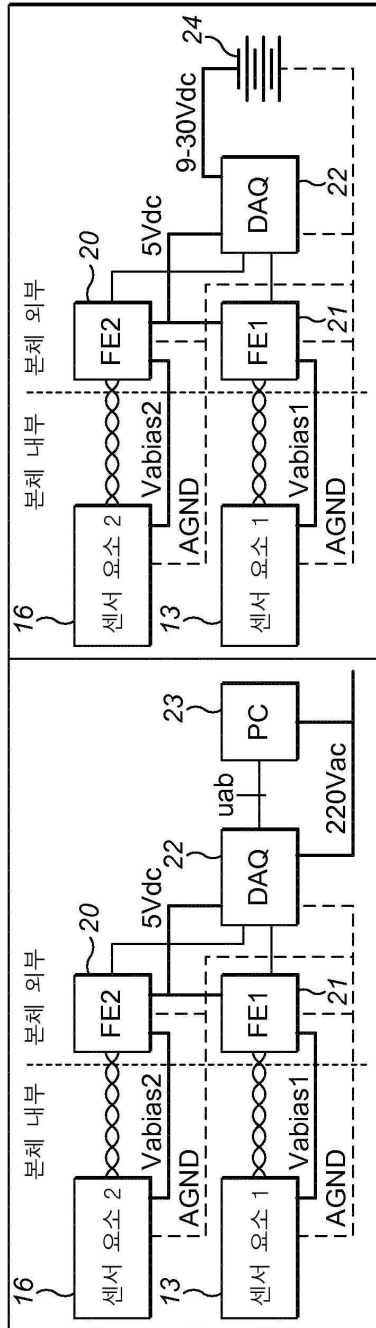
도면3



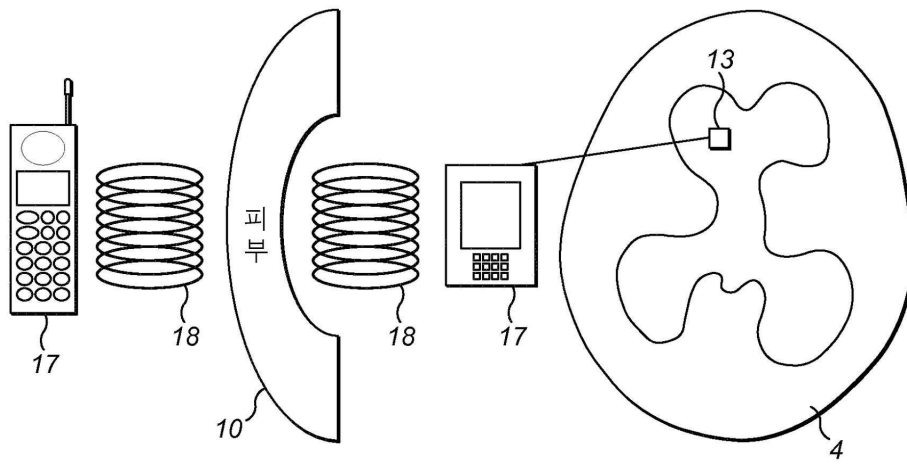
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	内部压力监测系统		
公开(公告)号	KR1020160075732A	公开(公告)日	2016-06-29
申请号	KR1020167013915	申请日	2014-10-23
[标]申请(专利权)人(译)	SINTEF TTO 神又对售后服务.		
申请(专利权)人(译)	加济安泰普eyieseu也是新		
当前申请(专利权)人(译)	加济安泰普eyieseu也是新		
[标]发明人	GLOTT THOMAS 글로트토마스 CLAUSEN INGELIN 클라우센잉겔린		
发明人	글로트,토마스 클라우센,잉겔린		
IPC分类号	A61B5/03 A61B5/20 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/036 A61B5/205 A61B5/6825 A61B2560/0252 A61B5/035 A61B5/0002 A61B5/0215 A61B5/031 A61B5/4836 A61B5/6852 A61B5/7203 A61B5/7246 A61B5/7282 A61B5/746 A61B2562/0271 A61N1/36007		
优先权	2013190369 2013-10-25 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该系统用于内部监测体液的压力。该系统包括传递元件和形状，延伸部，传感器传递构件，用于在插入患者体内时穿过传递元件。***传感器位于传动构件的末端之后。

