



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0004273
(43) 공개일자 2010년01월13일

(51) Int. Cl.

G01N 33/49 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0064361

(22) 출원일자 2008년07월03일

심사청구일자 2008년07월03일

(71) 출원인

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 가좌동 900

(72) 발명자

정한식

경상남도 통영시 무전동 한진 로즈힐비치
207-1403

정효민

경상남도 통영시 무전동 한진 로즈힐비치
207-1502

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 6 항

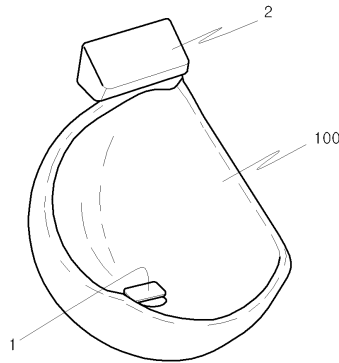
(54) 자가 진단을 위한 의료용 소변기

(57) 요약

본 발명은 사용자의 소변을 검출 분석하여 사용자의 건강 상태를 인식할 수 있게 한 자가 진단을 위한 의료용 소변기에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 자가 진단을 위한 의료용 소변기는 수세수단을 구비한 소변기에 있어서, 상기 소변기의 배수구에 설치된 성분검출기와 ; 상기 성분검출기에서 검출된 뇨성분을 기 저장된 기준이 되는 뇨성분 데이터와 비교하여 성분의 차이에 따른 발생 가능 증상을 사용자에게 알리는 제어기를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박기태

경상남도 창원시 성주동
유니온빌리지아파트109-1104

정홍훈

미국 노스캐롤라이나 27708, 더럼 94328 사서함

특허청구의 범위

청구항 1

수세수단을 구비한 소변기(100)에 있어서,

상기 소변기(100)의 배수구에 설치된 성분검출기(1)와 ;

상기 성분검출기(1)에서 검출된 뇨성분을 기 저장된 기준이 되는 뇨성분 데이터와 비교하여 성분의 차이에 따른 발생 가능 증상을 사용자에게 알리는 제어기(2)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어기(2)는 소변기(100) 위에 설치되고,

상기 성분검출기(1)에서 검출된 뇨성분을 비교하기 위한 기준 성분이 저장되고 성분을 비교하여 성분의 차이에 따른 증상을 분석하는 프로그램이 저장된 마이컴(21)과 ;

상기 마이컴에서 분석된 내용을 표시하는 디스플레이수단(22)을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

청구항 3

제 1항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 성분검출기(1)는 다수의 통수공(11a)이 형성된 케이스(11)의 내부에 설치됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 케이스(11)의 내부에는 해면체(海綿體)(12)가 채워지고 상기 성분검출기(1)는 상기 해면체(12)에 묻혀 설치됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 성분검출기(1)는 스펙트로미터(spectrometer)로 구성됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 성분검출기는 랩온어칩(Lab-on a chip)으로 구성됨을 특징으로 하는 자가 진단을 위한 의료용 소변기.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 은 소변기에 관한 것으로써, 상세하게는 사용자의 소변을 검출 분석하여 사용자의 건강 상태를 인식할 수 있게 한 자가 진단을 위한 의료용 소변기에 관한 것이다.
- <2> 산업이 발전함에 따라 환경이 달라지고, 이렇게 환경이 달라짐에 따라 많은 종류의 질병이나 병증이 발견되고 있다.
- <3> 이에 따라 보다 쉽게 신체의 상태를 확인할 수 있는 수단이 요구되고 있으며, 쉽게 건강 상태를 진단하기 위한

방법으로 소변을 검사하는 방법이 있다.

- <4> 소변을 통해 검출될 수 있는 것으로는 온도, ph, 피, 당분 그리고 단백질 등이 있으며, 이러한 성분 검출을 통해 다양한 질병과 건강을 검진할 수 있다.
- <5> 일례로 소변에서 피가 검출되었을 경우 신장, 비뇨기, 또는 방광에 문제가 있음을 알 수 있고, 당분이 검출된다면 당뇨의 가능성이 있으며, 단백질은 소변에서 검출되지 않아야하므로 단백질이 검출되면 몸에 이상이 있는 것으로 알고 병원에서 정밀검진을 받을 필요가 있는 것이다.
- <6> 그러나 이와 같이 소변을 통해 다양한 신체적 증상이나 병증을 알 수 있음에도 불구하고 현재는 소변검사를 위해 병원을 방문하여야 함으로 번거로움이 많았다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제를 해소하기 위해 개발된 것으로써, 병원에 가지 않고도 소변 검사를 할 수 있는 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 제공함을 목적으로 한다.
- <8> 즉, 소변기에 성분검출기를 설치하여 검출된 성분을 기준 데이터와 비교하여 사용자에게 알릴 수 있게 함으로서 쉽게 자기의 건강상태를 확인할 수 있게 한 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 제공함을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- <9> 이러한 본 발명의 자가 진단을 위한 의료용 소변기는 수세수단을 구비한 소변기에 있어서, 상기 소변기의 배수구에 설치된 성분검출기와 ; 상기 성분검출기에서 검출된 뇨성분을 기 저장된 뇨성분과 비교하여 성분의 차이에 따른 발생 가능 증상을 사용자에게 알리는 제어기를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

효 과

- <10> 본 발명은 소변기에 성분검출기와 제어기를 설치하여 사용자가 소변을 보는 것만으로 사용자의 뇨성분을 검출하여 건강 상태 또는 예상되는 질병에 대하여 안내해 줄 수 있는 효과가 있다.
- <11> 더욱이, 이러한 소변기를 공공 시설에 구비함으로써 공공 시설을 이용하는 이용자가 자신의 건강 상태를 진단할 수 있어 공중 위생에 도움을 줄수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <12> 이하, 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- <13> 도 1은 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기의 일례를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기의 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기에서 소변을 분석하는 과정을 도시한 흐름도이고, 도 4는 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 구성하는 성분검출기의 일례를 도시한 사시도이다.
- <14> 도시한 바와 같이 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기는 소변기의 배수구측에 성분검출기(1)가 설치되고, 이 성분검출기(1)에 의해 검출된 뇨성분을 분석하는 제어기(2)를 포함하여 구성된다.
- <15> 즉, 본 발명에 따른 소변기는 수세수단을 구비한 소변기(100)에 있어서, 상기 소변기(100)의 배수구에 설치된 성분검출기(1)와 ; 상기 성분검출기(1)에서 검출된 뇨성분을 기 저장된 뇨성분과 비교하여 성분의 차이에 따른 발생 가능 증상을 사용자에게 알리는 제어기(2)를 포함하여 구성된다.
- <16> 상기 성분검출기(1)는 뇨성분을 검출하는 수단으로 통상적으로 뇨성분을 검출함에 사용되는 것을 선택하여 구성할 수 있으며, 이러한 성분검출기(1)는 스펙트로미터(spectrometer) 방식과 랩온어칩(Lab-on a chip) 방식으로 구성된 것을 사용할 수 있다.
- <17> 상기 스펙트로미터는 일반적으로 빛이 물체에 닿을 경우 그 빛의 일부는 물체의 표면에서 반사되고, 일부는 흡수되며, 흡수되지 못한 빛은 물체를 통과하게 되는데 물체에 흡수되는 빛은 농도에 따라서 그 양이 달라지는 점을 이용하여 만들어진 것이고, 랩온어칩은 칩 위에 분석에 필요한 여러 가지 장치들을 마이크로 머시닝 기술을 이용하여 집적시킨 화학 마이크로프로세서로서, 이러한 스펙트로미터(spectrometer)와 랩온어칩(Lab-on a chip)

p)은 통상적으로 사용되는 것으로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

- <18> 상기 성분검출기(1)는 뇨(尿)에 노출된 상태가 됨으로 뇨성분에 부식 및 손상될 수 있으므로 보호하기 위한 수단이 필요하며, 이렇게 성분검출기(1)를 보호하기 위한 수단으로 도 4에 도시한 바와 같이 내구성이 우수한 플라스틱 등으로 만들어진 케이스(1)를 사용할 수 있다.
- <19> 상기 케이스(11)는 도시한 바와 같이 다수의 통수공(11a)이 형성되어 있으며, 그 내부에 상기 성분검출기(1)가 설치된다.
- <20> 또한, 상기 케이스(11)의 내부에는 해면체(海綿體)(12)가 채워지고 상기 성분검출기(1)는 상기 해면체(12)에 묻히도록 설치되어 있다.
- <21> 이렇게 케이스(11)의 내부는 스펀지와 같은 해면체(12)로 채워 구성함으로써 케이스(11)의 내부로 유입된 소변이 케이스로부터 쉽게 배출되지 않고 성분검출기(1)에 제공될 수 있게 된다.
- <22> 상기 성분검출기(1)는 뇨 성분을 분석하는 것뿐만 아니라 뇨의 흐름도 체크함으로써 흐름이 일정시간을 넘게 되면 바로 프로세싱에 들어가도록 설정할 수 있다.
- <23> 이렇게 성분검출기(1)에서 검출된 성분 데이터는 제어기(2)로 전달되어 제어기(2)에 의해 분석된다.
- <24> 상기 제어기(2)는 성분검출기(1)로부터 검출된 뇨 성분을 분석하는 수단으로 소변기(100) 위에 설치되고, 상기 성분검출기(1)에서 검출된 뇨성분을 비교하기 위한 기준 성분이 저장되고 성분을 비교하여 성분의 차이에 따른 증상을 분석하는 프로그램이 저장된 마이컴(21)과 ; 상기 마이컴에서 분석된 내용을 표시하는 디스플레이수단(22)을 포함하여 구성된다.
- <25> 상기 제어기(2)의 마이컴(21)은 통상적으로 사용되는 프로그래머블 소형 컴퓨터로서 상기한 바와 같이 내부의 저장 수단에는 정상적인 뇨성분 데이터가 저장되어 있고, 이러한 기준 성분과 검출된 뇨성분을 프로그램에 의해 비교하여 디스플레이수단(22)에 표시하여 용자가 확인할 수 있게 한다.
- <26> 이와 같은 자가 진단을 위한 의료용 소변기는 상기한 바와 같이 수세수단이 구비되어 있어 성분 검출이 완료되면 수세수단이 작동하여 소변기(100)의 내부를 세척하며, 이때 세척 용수는 상기 성분검출기(1)를 통과하면서 소변을 씻어낸다.
- <27> 이렇게 성분검출기(1)를 충분히 세척하기 위해서는 수세수단에서 공급되는 세척 용수를 강하게 분사하는 것이 바람직하다.
- <28> 이하, 상기와 같이 구성된 자가 진단을 위한 의료용 소변기에서 뇨의 성분을 검출하는 과정을 설명한다.
- <29> 도 3에 도시한 바와 같이 사용자가 소변기에 소변을 보면 소변이 성분검출기(1)측으로 흐르고 성분검출기(1)는 뇨성분을 검출하여 제어기(1)에 보낸다.
- <30> 제어기(2)의 마이컴(21)에 보내진 뇨성분 데이터는 기 저장된 표준이 되는 뇨성분 데이터와 비교하여 정상 여부를 디스플레이수단(22)으로 사용자에게 알린다.
- <31> 이러한 과정에서 사용자가 소변기로부터 멀어지거나 분석이 종료된 것이 확인되면 마이컴(21)에서 수세수단에 신호를 보내어 수세수단이 작동하여 변기의 내부에 세척 용수가 공급되어 소변기의 내부는 물론 성분검출기(1)를 수세한다.
- <32> 이러한 본 발명의 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 구성하는 성분검출기(1)에서 통해 검출할 수 있는 것은 소변에 포함된 피, 당분, 단백질 등이 있으며, 이러한 성분을 마이컴(21)에 기 저장된 기준 수치와 비교하여 디스플레이수단(22)에 표시한다.
- <33> 뇨성분 검출 및 알리는 것이 종료되면 상기한 바와 같이 소변기와 성분검출기(1)를 수세하며, 이때 수세 용수에는 피, 당분, 단백질을 제거하고, pH를 중성화시키며, 온도를 떨어뜨려 기기가 초기상태를 유지할 수 있도록 약품을 혼합하여 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <34> 도 1은 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기의 일예를 도시한 사시도이고,
- <35> 도 2는 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기의 구성도이고,

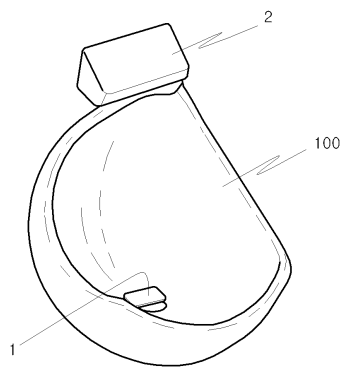
<36> 도 3은 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기에서 소변을 분석하는 과정을 도시한 흐름도이고,
 <37> 도 4는 본 발명에 따른 자가 진단을 위한 의료용 소변기를 구성하는 성분검출기의 일예를 도시한 사시도이다.

<38> <도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

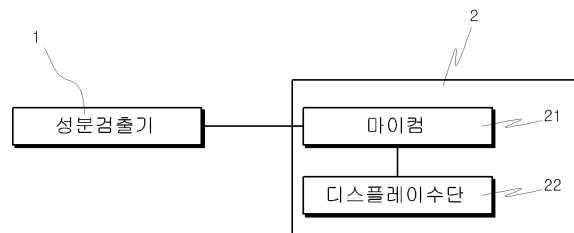
<39> 1 : 성분검출기
 <40> 2 : 제어기
 <41> 21 : 마이컴
 <42> 22 : 디스플레이수단

도면

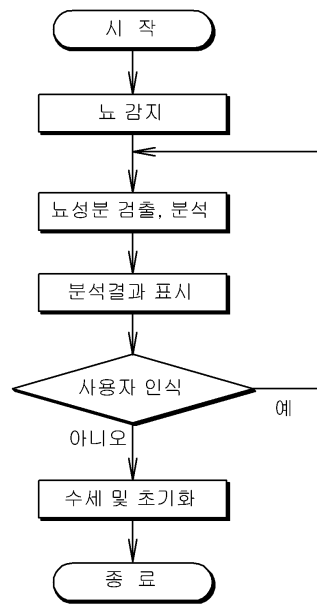
도면1



도면2



도면3



도면4

