



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0009425  
(43) 공개일자 2018년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/00 (2006.01) G06Q 50/10 (2012.01)  
H04M 1/725 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61B 5/443 (2013.01)  
A61B 5/0002 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0090755  
(22) 출원일자 2016년07월18일  
심사청구일자 2016년07월18일

(71) 출원인  
주식회사 지파워  
서울특별시 서초구 마방로 46, 2층(양재동, 서울  
빌딩)  
(72) 발명자  
한창희  
경기도 용인시 수지구 상현로 2 201동 301호 (상  
현동, 현대아이파크2차)  
이득기  
서울시 강동구 고덕로 240, 1동 1109호(명일동, 신  
동아아파트)  
(74) 대리인  
특허법인 프렌즈드림

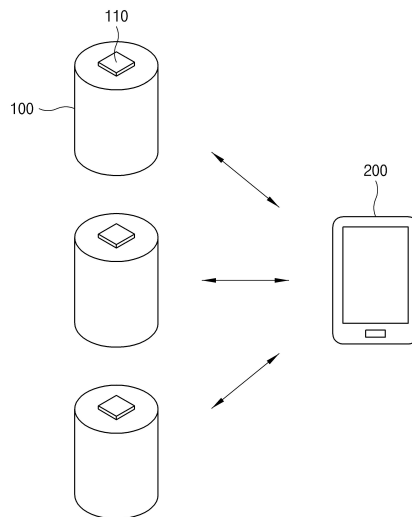
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템**

**(57) 요약**

기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템을 개시한다. 본 발명의 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템은 수분 손실량을 측정하고자 하는 피부에 접촉되는 일 측면은 오픈되고 타 측면은 클로уз드된 원통형의 클로уз드 챔버, 및 클로уз드 챔버 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정함과 아울러 수분도 검출시 클로уз드 챔버의 기울기나 측정 각도를 검출하여 기울기나 측정 각도에 따라 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력하는 경피 수분 손실량 측정부를 포함하는 경피 수분 손실량 측정장치를 구비한바, 수분 손실량 측정시의 기울기에 따라 측정된 검출값을 자동으로 보정함으로써 온도와 밀도 및 대류 현상 등 측정 분위기 변화에 따른 측정 오차 발생을 방지하고, 다양한 기울기나 각도에서도 측정 결과에 대한 정확성이 높아지도록 할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*G06Q 50/10* (2013.01)

*H04M 1/72519* (2013.01)

*A61B 2562/0219* (2013.01)

*A61B 2562/029* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

수분 손실량을 측정하고자 하는 피부에 접촉되는 일 측면은 오픈되고 타 측면은 클로уз드된 원통형의 클로уз드 챔버; 및

상기 클로уз드 챔버 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정함과 아울러 상기 수분도 검출시 클로уз드 챔버의 기울기나 측정 각도를 검출하여 상기 기울기나 측정 각도에 따라 상기 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력하는 경피 수분 손실량 측정부;

를 포함하는 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 경피 수분 손실량 측정부는

경피 수분 손실량 측정시 클로уз드 챔버 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 미리 설정된 기간 단위로 검출하고 검출된 수분도 변화량을 분석하여 경피 수분 손실량을 측정하는 수분 손실량 검출부;

적어도 하나의 가속도 센서나 자이로 센서 또는 물방울 센서를 구비하여 상기 수분도 검출시 미리 설정된 기간 단위로 상기 클로уз드 챔버의 기울기나 측정 각도를 실시간 검출하여 상기 검출된 측정 각도 정보를 실시간 공유하는 측정 각도 검출부; 및

상기 수분 손실량 검출부에서 검출된 경피 수분 손실량 데이터를 측정 각도 검출부에서 검출된 측정 각도 정보에 따라 보정함으로써 상기 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력하는 보정 제어부;

를 포함하는 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 수분 손실량 검출부는

적어도 하나의 습도 센서나 수분 감지 센서를 구비하여 경피 수분 손실량 측정시 미리 설정된 기간 단위로 클로уз드 챔버 내부의 수분도를 검출하는 수분량 센싱부; 및

상기 수분량 센싱부에서 검출되는 수분도를 실시간 전달받아 미리 설정된 기간 단위로 수분도 및 수분도의 변화량을 분석하여 경피 수분 손실량을 검출한 다음 데이터화 하는 손실량 분석부;

를 포함하는 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 보정 제어부는

상기 검출된 경피 수분 손실량에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 상기 검출된 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하는 것을 특징으로 하는 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 경피 수분 손실량 측정부는

상기 경피 수분 손실량 측정시 상기 클로우즈 챔버의 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보 검출하며,

상기 경피 수분 손실량에 대한 데이터에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 상기 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하는 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 경피 수분 손실량 측정부는

상기 수분도 변화량 측정기간 동안의 상기 클로우즈 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이상 움직였는지 여부를 판단하여 상기 측정기간 동안의 클로우즈 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이상 움직인 것으로 판단되면 수분도 변화량을 다시 측정 및 분석하도록 요청하여 상기 경피 수분 손실량과 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정기간 동안의 평균 각도를 다시 측정하도록 하고,

상기 수분도 변화량 측정기간 동안의 클로우즈 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이하로만 움직인 것으로 판단된 경우에만 경피 수분 손실량 데이터에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하는 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치.

**청구항 7**

제 1 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 기재된 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치와 근거리 무선 통신을 실시간 수행하여 상기 적어도 하나의 경피 수분 손실량 측정장치로부터 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 제공받고,

자체 실행된 응용 프로그램을 통해 상기 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 수치적으로 표시하여 사용자가 해당 정보를 확인할 수 있도록 지원하는 적어도 하나의 이동 통신기기를 포함하는 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 이동 통신기기로 상기 응용 프로그램을 지원하고 상기 이동 통신기기로부터 상기 경피 수분 손실량 정보 등을 제공받으면 미리 등록된 다른 이동 통신기기로 경피 수분 손실량 정보를 제공하며,

상기 이동 통신기기의 응용 프로그램을 통해 상기 경피 수분 손실량 정보와 관련한 관리 방법과 관련 정보를 제공하는 관리 서버를 더 포함하는 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 경피 수분 손실량을 측정하는 장치에 관한 것으로, 상세하게는 수분 손실량 측정시의 기율기에 따라 측정된 검출 값을 자동으로 보정함으로써 클로우즈 챔버 내부의 압력 변화에 따른 측정 오차 발생을 방지하고, 다양한 기율기나 각도에서도 측정 결과에 대한 정확성이 높아지도록 한 기율기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 인체의 피부는 외부로부터의 세균 및 유해물질 침입 방지, 방수, 체온 조절 등의 중요한 기능을 수행한다. 이러한 기능을 피부 장벽 기능이라고 하며, 경피 수분 손실량은 피부 장벽 기능의 수준을 알려주는 지표이다.

- [0003] 피부 장벽의 기능이 저하되어 있는 경우, 즉 경피 수분 손실량이 큰 경우 피부를 통한 외부 알러지 유발 물질의 침투가 용이해져 아토피 증상 등의 다양한 피부 질환을 일으키므로 피부 장벽 기능의 강화 및 유지는 피부 질환자에게 특히 중요하다. 또한 경피 수분 손실량이 높게 측정되는 신생아는 아토피 유병률이 높으며, 적절한 보습 관리를 함으로써 유병률을 절반으로 낮출 수 있다.
- [0004] 일반적으로, 피부 표면의 각질층은 수분 함량이 약 20 ~ 70%이다. 그러나 공기는 피부보다 수분 함량이 낮아 피부 표면의 수분이 증발하여 공기중으로 확산하게 된다. 이에, 종래에는 피부 상에 오픈형 또는 클로우즈형의 챔버를 위치시킨 후, 피부 표면의 수분이 증발할 때 변화되는 습도를 챔버 내에서 측정하여 경피의 수분 손실량을 측정하였다. 구체적으로, 일정 부위의 피부를 덮도록 오픈형 또는 클로우즈 챔버를 위치시키면 챔버 내에서 피부 수분이 증발하여 공기중에서 확산되는바, 이때 챔버 내에서 증가되는 습도의 증가 속도를 측정하여 경피 수분 손실량을 검출하게 된다.
- [0005] 하지만, 종래 기술에 따른 경피 수분 손실량 측정 방법들은 클로우즈 챔버 내부의 압력이 변화하는 현상이 발생함에 따라, 그 측정 결과에 대한 신뢰성이 저하되는 문제가 있었다.
- [0006] 구체적으로, 사람의 체온이나 피부의 온도는 대부분 주변의 대기 온도보다 높게 유지되기 때문에 수분 손실량을 측정하기 위해 일정 부위의 피부를 덮도록 클로우즈 챔버를 위치시키면 챔버 내부의 온도가 상승하게 된다. 이렇게, 피부 온도에 의해 가열된 습기를 많이 포함하는 밀도 낮은 공기는 클로우즈 챔버 내부에서 상승하게 되는 대류 현상이 일어나게 되므로, 경피 수분 손실량 측정 시, 클로우즈 챔버의 기울기나 각도에 따라 측정되는 습도나 경피 수분 손실량은 오차율이 높고 정확도가 떨어지는 등 그 신뢰도가 저하될 수밖에 없었다.
- [0007] 종래에는 사용법 교육으로 문제를 해결해 나아가고는 있으나, 전문가가 아닌 일반 사용자들에게는 이러한 사용법 교육 방법은 정확하지도 편리하지도 않다. 이에, 교육적인 방식보다 직접적으로 해결할 수 있도록 한 해결법이 요구되고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2015-0135142호(2015.12.02, 공보)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 따라서, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 경피 수분 손실량을 측정시의 기울기에 따라 측정된 검출 값을 자동으로 보정함으로써 온도와 밀도 등 측정 분위기 변화에 따른 측정 오차 발생을 방지하고, 다양한 기울기나 각도에서도 측정 결과에 대한 정확성이 높아지도록 한 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치는 수분 손실량을 측정하고자 하는 피부에 접촉되는 일 측면은 오픈되고 타 측면은 클로우즈된 원통형의 클로우즈 챔버; 및 클로우즈 챔버 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정함과 아울러 수분도 검출시 클로우즈 챔버의 기울기나 측정 각도를 검출하여 기울기나 측정 각도에 따라 상기 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력하는 경피 수분 손실량 측정부;를 구비하여 구성된다.
- [0011] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템은 상기의 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치와 근거리 무선 통신을 실시간 수행하여 상기 적어도 하나의 경피 수분 손실량 측정장치로부터 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 제공받고, 자체 실행된 응용 프로그램을 통해 상기 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 수치적으로 표시하여 사용자가 해당 정보를 확인할 수 있도록 지원하는 적어도 하나의 이동 통신기기를 포함한다.
- [0012] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 기울기 보정 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템은 적어도 하나의 이동 통신기기로 응용 프로그램을 지원하고 이동 통신기기로부터 경피 수분 손실량 정보 등을 제

공받으면 미리 등록된 다른 이동 통신기기로 경피 수분 손실량 정보를 제공하며, 이동 통신기기의 응용 프로그램을 통해 경피 수분 손실량 정보와 관련한 관리 방법과 관련 정보를 제공하는 관리 서버를 더 포함한다.

**발명의 효과**

[0013] 상기에서 설명한 본 발명의 기울기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템에 의하면, 경피 수분 손실량 측정시 특정 시점의 기울기나 평균 기울기 등에 따라 측정된 검출 값을 자동으로 보정함으로써, 측정 분위기 변화에 따른 측정 오차 발생을 방지하고, 다양한 기울기나 각도에서도 측정 결과에 대한 정확성이 높아지도록 하여 그 측정 결과에 대한 정확성과 신뢰도를 높일 수 있다.

[0014] 아울러, 기울기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치와 사용자의 이동 통신기기 및 관리 서버가 연동되도록 하여 정확성과 신뢰도 높은 수분 손실량 측정 결과를 공유하고 측정 결과에 따라서 피부 보습 및 관리가 효과적으로 이루어질 수 있도록 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 기울기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 나타낸 구성도이다.  
 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 경피 수분 손실량 측정장치 구성을 구체적으로 나타낸 구성 단면도이다.  
 도 3은 도 2에 도시된 수분량 측정부를 구체적으로 나타낸 구성 블록도이다.  
 도 4는 기울기 측정 각도에 따라 수분 손실량 측정치를 보정 출력하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.  
 도 5는 기울기 측정 각도에 따라 수분 손실량 측정치를 보정 출력하는 과정을 설명하기 위한 또 다른 순서도이다.  
 도 6은 본 발명의 기울기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템을 나타낸 구성도이다.  
 도 7은 도 6에 도시된 피부 관리 시스템의 이동 통신기기 응용 프로그램 실행 화면을 나타낸 도면이다.  
 도 8은 도 6에 도시된 피부 관리 시스템의 관리서버 구성을 나타낸 구성 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 기울기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 나타낸 구성도이다.

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 경피 수분 손실량 측정장치(100)는 수분 손실량을 측정하고자 하는 피부에 접촉되는 일 측면은 오픈되고 타 측면은 클로우즈된 원통형의 클로우즈 챔버 형태로 구성되어, 오픈된 일 측면에 접촉된 피부 표면에서 증발하는 수분량과 습도를 타 측의 클로우즈된 면에서 검출 및 분석함으로써 경피의 수분 손실량을 측정한다. 이때, 경피 수분 손실량 측정장치(100)는 수분량과 습도 검출시 기울어진 기울기나 측정 각도에 따라 측정된 경피 수분 손실량 값을 보정하여 출력하게 된다.

[0019] 일반적으로, 피부 표면을 이루는 각질층의 수분 함량은 약 20 ~ 70% 정도이지만, 공기는 피부보다 수분 함량이 낮기 때문에 피부 표면의 수분은 공기 중에 증발하여 확산하게 된다. 이에, 수분 손실량을 측정하고자 하는 피부 일부를 클로우즈 챔버형 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 오픈 면으로 덮으면, 덮혀있는 내부에서 피부 수분이 증발하여 공기중에서 확산된다. 이때 챔버 내에서 증가되는 습도의 증가 속도를 측정하여 경피 수분 손실량을 검출하게 된다.

[0020] 클로우즈 챔버형 경피 수분 손실량 측정장치(100)로 피부 일부를 덮었을 때는 피부 온도에 의해 가열된 습기를 많이 포함하는 밀도 낮은 공기는 클로우즈 챔버 내부에서 상승하게 되는 대류 현상이 일어나게 되므로, 클로우즈 챔버의 기울기나 측정 시 각도에 따라 측정되는 습도나 경피 수분 손실량은 오차율이 높아지게 된다. 이러한 오차 발생 문제를 방지하기 위해, 피부 표면에서 증발하는 수분량과 습도 검출시 클로우즈 챔버의 기울기 또한 자체적으로 검출한 후, 자체 기울기에 따라 측정되는 경피 수분 손실량 값을 보정함으로써, 오차율을 줄일 수 있게 된다. 이렇게 오차율을 줄여서 측정된 경피 수분 손실량은 데이터화 되어 근거리/원거리 무선 통신으로 전송되며, 사용자는 스마트폰 등의 이동 통신기기로 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 공유하고 확인할 수도 있다. 한편, 데이터화된 경피 수분 손실량 정보는 관리 서버를 통해 관리 및 공유될 수 있으며, 사용자는 경피

수분 손실량 정보에 따른 관리 방법과 관련 정보를 스마트폰 등의 이동 통신기기로 제공받아 확인할 수 있다.

- [0021] 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 경피 수분 손실량 측정장치 구성을 구체적으로 나타낸 구성 단면도이다.
- [0022] 도 2에 도시된 바와 같이, 경피 수분 손실량 측정장치(100)는 수분 손실량을 측정하고자 하는 피부에 접촉되는 일 측면은 오픈되고 타 측면은 클로уз된 원통형의 클로уз 챔버(120), 및 클로уз 챔버(120) 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정함과 아울러 수분도 검출시 클로уз 챔버(120)의 기울기나 측정 각도를 검출하여 기울기나 측정 각도에 따라 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력하는 경피 수분 손실량 측정부(110)를 포함하여 구성된다.
- [0023] 경피 수분 손실량 측정부(110)는 원통형의 클로уз 챔버(120)의 타 측 클로уз된 면에 구성될 수 있으며, 이러한 수분량 측정부(110)는 클로уз 챔버(120)의 내부에 구성되거나, 클로уз 챔버(120)의 타 측면을 관통하는 형태로 구성될 수도 있다.
- [0024] 경피 수분 손실량 측정부(110)는 경피 수분 손실량 측정시 클로уз 챔버(120) 내부의 수분도 및 수분도의 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정 및 분석하고, 수분도 검출시의 클로уз 챔버(120) 기울기나 측정 각도에 따라 분석된 경피 수분 손실량을 자체 보정한 다음 보정된 손실량을 데이터화해서 표시부에 표시한다. 이와 아울러, 경피 수분 손실량 측정부(110)는 자체 보정되어 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 무선 통신방식으로 외부에 전송하여 데이터화된 경피 수분 손실량 정보가 공유되도록 한다.
- [0025] 도 3은 도 2에 도시된 수분량 측정부를 구체적으로 나타낸 구성 블록도이다.
- [0026] 도 3을 참조하면, 경피 수분 손실량 측정부(110)는 수분 손실량 검출부(114), 측정 각도 검출부(113), 보정 제어부(112), 표시부(111), 통신부(118)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 구체적으로, 수분 손실량 검출부(114)는 경피 수분 손실량 측정시 클로уз 챔버(120) 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 미리 설정된 기간 단위로 검출하고, 검출된 수분도 변화량을 분석하여 경피 수분 손실량을 측정한다.
- [0028] 이를 위해, 수분 손실량 검출부(114)는 적어도 하나의 습도 센서나 수분 감지 센서를 구비하여 경피 수분 손실량 측정시 미리 설정된 기간 단위로 클로уз 챔버(120) 내부의 수분도를 검출하는 수분량 센싱부(116), 및 수분량 센싱부(116)에서 검출되는 수분도를 실시간 전달받아 미리 설정된 기간 단위로 수분도 및 수분도의 변화량을 분석하여 경피 수분 손실량을 검출한 다음 데이터화 하는 손실량 분석부(115)를 구비하여 구성된다.
- [0029] 측정 각도 검출부(113)는 자체 기울기나 측정 각도 검출이 가능한 적어도 하나의 가속도 센서나 자이로 센서 또는 물방울 센서를 구비하여 구성된다. 이러한 측정 각도 검출부(113)는 수분도를 검출하는 동안에 미리 설정된 기간 단위로 클로уз 챔버(120)의 기울기나 측정 각도를 검출한다. 그리고 검출된 측정 각도 정보를 실시간 보정 제어부(112)로 공급한다.
- [0030] 측정 각도 검출부(113)는 클로уз 챔버(120)와 중력방향의 차이를 인식하여 측정각도 측정할 수 있다. 이때, 측정 각도 검출부(113)의 측정 각도는 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 평균 각도 등이 될 수 있다.
- [0031] 보정 제어부(112)는 수분 손실량 검출부(114)에서 검출된 경피 수분 손실량 데이터를 측정 각도 검출부(113)에서 검출된 측정 각도 정보에 따라 수치적으로 보정함으로써 상기 측정된 경피 수분 손실량을 보정 출력한다.
- [0032] 측정 각도 검출부(113)에서 검출된 측정 각도 정보가 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보가 될 수 있는바, 이에 보정 제어부(112)는 검출된 경피 수분 손실량 데이터에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하게 된다. 여기서 보정 제어부(112)에서 수치적으로 보정 및 데이터화된 경피 수분 손실량 정보는 표시부(111) 및 통신부(118)와 공유되도록 한다.
- [0033] 표시부(111)는 세그먼트 LED, 디스플레이 패널, 평판 디스플레이 모듈 등으로 구성되어, 보정 제어부(112)에서 수치적으로 보정 및 데이터화된 경피 수분 손실량을 수치적으로 외부에 표시한다. 또한, 표시부(111)는 보정 제어부(112)의 동작 상태나 통신부(118)의 통신 상태 및 전원 상태 등을 더 표시하기도 한다.
- [0034] 통신부(118)는 와이파이(WiFi), 블루투스 등의 보정 제어부(112)에서 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 무선 통신방식으로 외부에 전송하여 데이터화된 경피 수분 손실량 정보가 공유되도록 한다.

- [0035] 도 4는 기율기 측정 각도에 따라 수분 손실량 측정치를 보정 출력하는 과정을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0036] 도 4를 참조하면, 경피 수분 손실량 측정부(110)의 보정 제어부(112)는 수분 손실량 검출부(114)로부터는 수분도 변화량을 분석하여 검출한 경피 수분 손실량 데이터를 제공받는다. 그리고 측정 각도 검출부(113)로부터는 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보를 제공받는다.
- [0037] 이에, 보정 제어부(112)는 경피 수분 손실량 데이터에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보, 예를 들어 측정기간 동안의 평균 각도에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하게 된다. 이렇게 보정 제어부(112)에서 수치적으로 보정 및 데이터화된 경피 수분 손실량 정보는 표시부(111) 및 통신부(118)와 공유되도록 한다.
- [0038] 도 5는 기율기 측정 각도에 따라 수분 손실량 측정치를 보정 출력하는 과정을 설명하기 위한 또 다른 순서도이다.
- [0039] 도 5를 참조하면, 경피 수분 손실량 측정부(110)의 보정 제어부(112)는 수분 손실량 검출부(114)로부터는 수분도 변화량을 분석하여 검출한 경피 수분 손실량 데이터를 제공받고, 측정 각도 검출부(113)로부터는 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 정보를 각각 제공받는다.
- [0040] 이후, 보정 제어부(112)는 측정기간 동안의 클로уз 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이상 움직였는지 여부를 판단한다. 그리고 측정기간 동안의 클로уз 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이상 움직인 것으로 판단되면 수분도 변화량을 분석하도록 요청함으로써 경피 수분 손실량과 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정기간 동안의 평균 각도를 다시 측정하도록 한다.
- [0041] 그리고 측정기간 동안의 클로уз 챔버 각도가 미리 설정된 기준 각도 이하로만 움직인 것으로 판단된 경우에만 경피 수분 손실량 데이터에 측정시작 각도, 측정 중 각도, 측정 완료 각도, 측정 중 모든 각도, 측정기간 동안의 평균 각도 중 적어도 어느 하나의 각도 정보, 예를 들어 측정기간 동안의 평균 각도에 대응하는 미리 설정된 임계 값을 부여하거나 가감하여 경피 수분 손실량의 수치적인 데이터를 보정하게 된다.
- [0042] 도 6은 본 발명의 기율기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치를 이용한 피부 관리 시스템을 나타낸 구성도이다.
- [0043] 도 6에 도시된 바와 같이, 경피 수분 손실량 측정장치(100)는 클로уз 챔버 내부의 수분도 및 수분도 변화량을 검출하여 경피 수분 손실량을 측정함과 아울러 수분도 검출시 클로уз 챔버의 기율기나 측정 각도를 검출하여 기율기나 측정 각도에 따라 상기 측정된 경피 수분 손실량을 보정하게 된다. 이렇게 보정된 경피 수분 손실량은 데이터화 되어 근거리/원거리 무선 통신으로 전송되어, 사용자는 스마트폰 등의 이동 통신기기(200)로 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 공유하고 확인할 수 있다. 이때, 데이터화된 경피 수분 손실량 정보는 별도의 관리 서버(300)를 통해 관리 및 공유될 수 있으며, 사용자는 경피 수분 손실량 정보에 따른 관리 방법과 관련 정보를 스마트폰 등의 이동 통신기기로 제공받아 확인할 수 있다.
- [0044] 도 7은 도 6에 도시된 피부 관리 시스템의 이동 통신기기 응용 프로그램 실행 화면을 나타낸 도면이다.
- [0045] 도 5에 도시된 바와 같이, 이동 통신기기(200)는 인접하게 위치한 적어도 하나의 경피 수분 손실량 측정장치(100)와 근거리 무선 통신을 실시간 수행하여, 적어도 하나의 경피 수분 손실량 측정장치(100)로부터 실시간으로 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 제공받게 된다.
- [0046] 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 제공받은 이동 통신기기(200)는 자체 실행된 응용 프로그램을 통해 데이터화된 경피 수분 손실량 정보를 수치적으로 표시하여 사용자가 해당 정보를 확인할 수 있도록 지원한다.
- [0047] 이와 더불어, 응용 프로그램을 통해서도 경피 수분 손실량 측정시 주변의 온도 및 습도 정보 등을 표시하고, 데이터화된 경피 수분 손실량 정보에 따른 대응 정보와 전달 사항 등을 관리 서버(300)로부터 제공받아 표시할 수 있다.
- [0048] 도 8은 도 6에 도시된 피부 관리 시스템의 관리서버 구성을 나타낸 구성 블록도이다.
- [0049] 도 8에 도시된 관리 서버(300)는 적어도 하나의 이동 통신기기(200)로 응용 프로그램을 지원하고 응용 프로그램을 통해 해당 경피 수분 손실량 측정장치(100)와 이동 통신기기(200)의 옵션 설정 정보를 제공하며 어느 한 이동 통신기기(200)로부터 경피 수분 손실량 정보 등을 제공받으면 미리 등록된 다른 이동 통신기기(400)로 경피

수분 손실량 정보를 제공하는 알람 정보 처리부(310), 및 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 고유번호와 대응되어 등록되는 각 이동 통신기기(200)의 개인 정보 등을 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 고유번호와 대응되도록 저장하고 공유하며 이동 통신기기의 응용 프로그램을 통해 등록되는 보호자들의 개인 정보를 관리하는 데이터 베이스부(320)를 포함한다.

[0050] 알람 정보 처리부(310)는 무선 통신부(311), 응용 프로그램 지원부(312), 알람 제어부(313), 및 옵션 설정 지원부(314)를 포함한다.

[0051] 데이터 베이스부(320)는 응용 프로그램을 응용 프로그램 지원부(312)로 지원하는 응용 프로그램 정보 DB(321), 어느 한 이동 통신기기(200)로부터 제공되는 경피 수분 손실량 정보를 실시간으로 저장하고 알람 제어부(313)로 지원하는 판단 결과 정보 DB(322), 경피 수분 손실량 측정장치(100)와 이동 통신기기(200)의 옵션 설정 정보를 지원하는 옵션 설정 정보 DB(323), 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 고유번호와 대응되어 등록되는 이동 통신기기(200)의 개인 정보를 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 고유 번호와 대응되도록 저장하고 지원하는 보호자 정보 DB(324)를 포함한다.

[0052] 이를 좀 더 구체적으로 설명하면, 알람 정보 처리부(310)의 무선 통신부(311)는 원거리 무선 인터넷 통신을 수행하여 적어도 하나의 이동 통신기기(200)와 무선 통신을 수행한다. 그리고 응용 프로그램 지원부(312)는 적어도 하나의 이동 통신기기(200)로 응용 프로그램 정보 DB(321)로부터 지원되는 응용 프로그램을 지원한다.

[0053] 한편, 알람 제어부(313)는 경피 수분 손실량 측정장치(100)의 고유번호와 연계되어 등록되는 이동 통신기기(200)의 개인 정보를 모두 연관지어 저장하고 공유한다. 그리고, 이동 통신기기(200,400)의 응용 프로그램을 통해 등록되는 보호자들의 개인 정보를 관리하여 이동 통신기기(200) 중 어느 한 이동 통신기기(200)로부터 경피 수분 손실량 정보를 제공받게 되면 제공받은 경피 수분 손실량 정보를 미리 등록된 다른 보호자의 적어도 한 이동 통신기기로 전송하게 된다. 이에 따라, 관리 서버(300)로부터 경피 수분 손실량 정보를 제공받은 원거리의 적어도 한 보호자는 실시간으로 해당 사용자의 경피 수분 손실량 정보를 확인할 수 있게 된다.

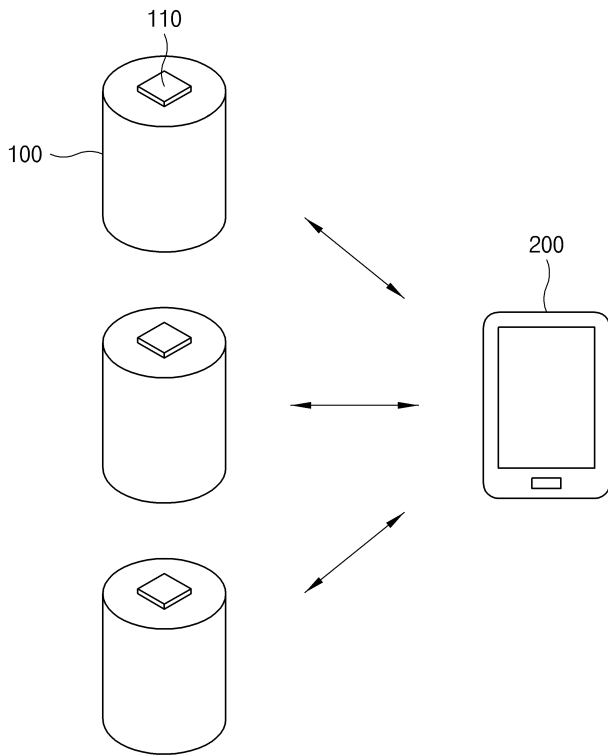
[0054] 이상 상술한 바에 따른 기율기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치 및 이를 이용한 피부 관리 시스템에 의하면, 경피 수분 손실량 측정시 특정 시점의 기율기나 평균 기율기 등에 따라 측정된 검출 값을 자동으로 보정함으로써, 측정 분위기 변화에 따른 측정 오차 발생을 방지하고, 다양한 기율기나 각도에서도 측정 결과에 대한 정확성이 높아지도록 하여 그 측정 결과에 대한 정확성과 신뢰도를 높일 수 있다.

[0055] 아울러, 기율기 보정이 가능한 경피 수분 손실량 측정장치와 사용자의 이동 통신기기 및 관리 서버가 연동되도록 하여 정확성과 신뢰도 높은 수분 손실량 측정 결과를 공유하고 측정 결과에 따라서 피부 보습 및 관리가 효과적으로 이루어질 수 있도록 할 수 있다.

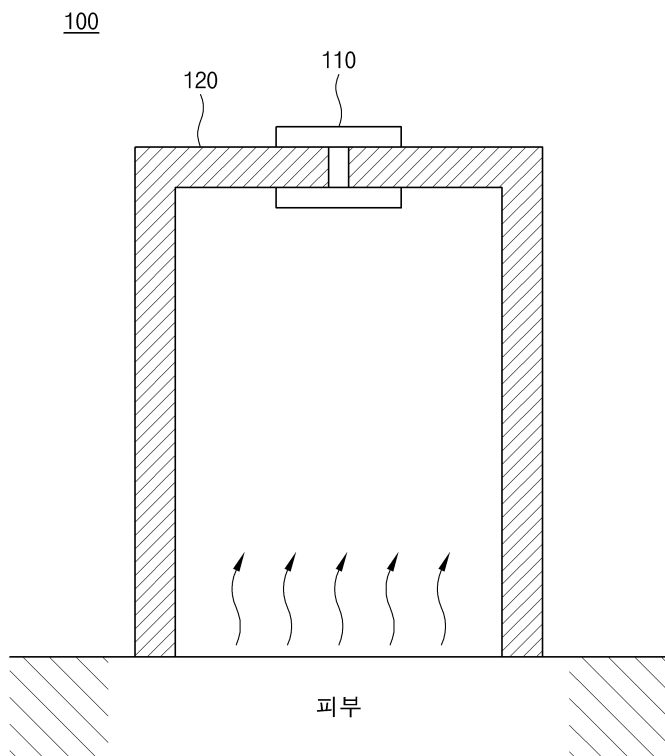
[0056] 상기에서는 본 발명의 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

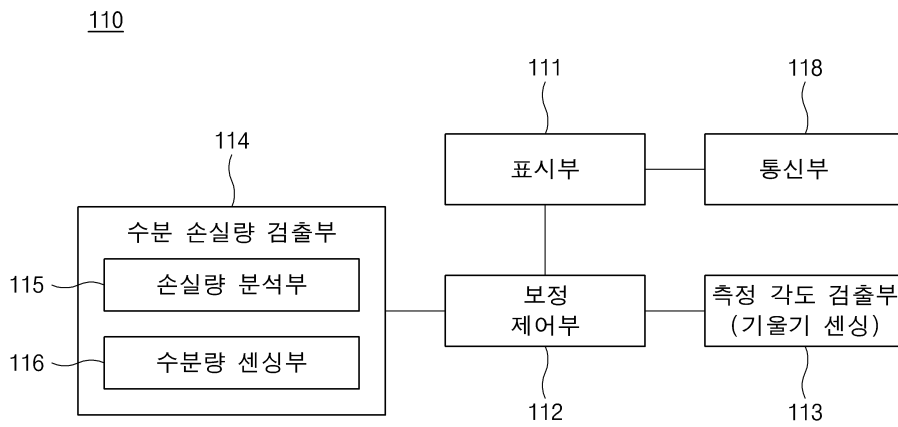
도면1



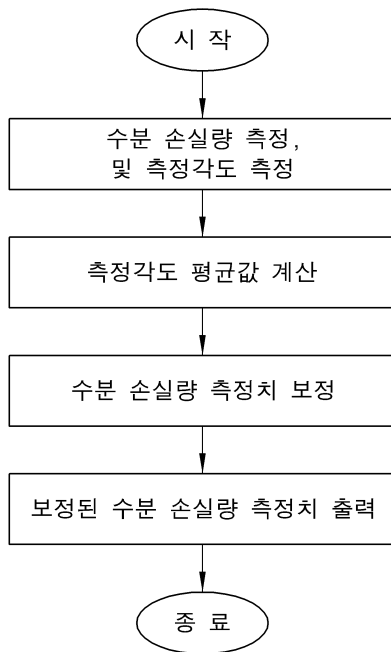
도면2



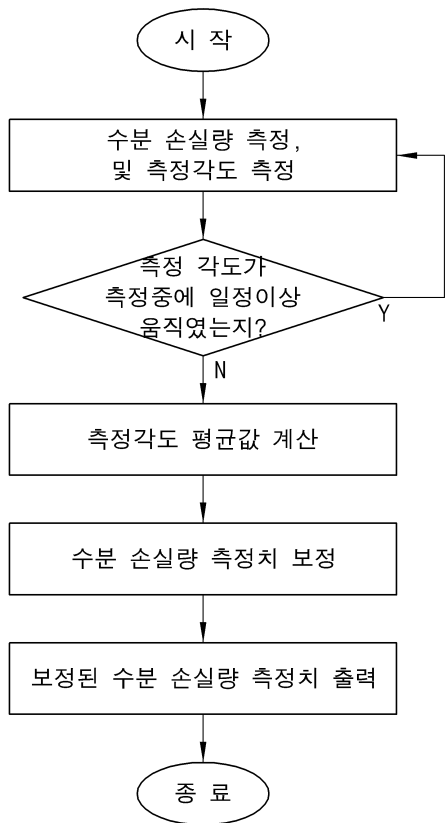
도면3



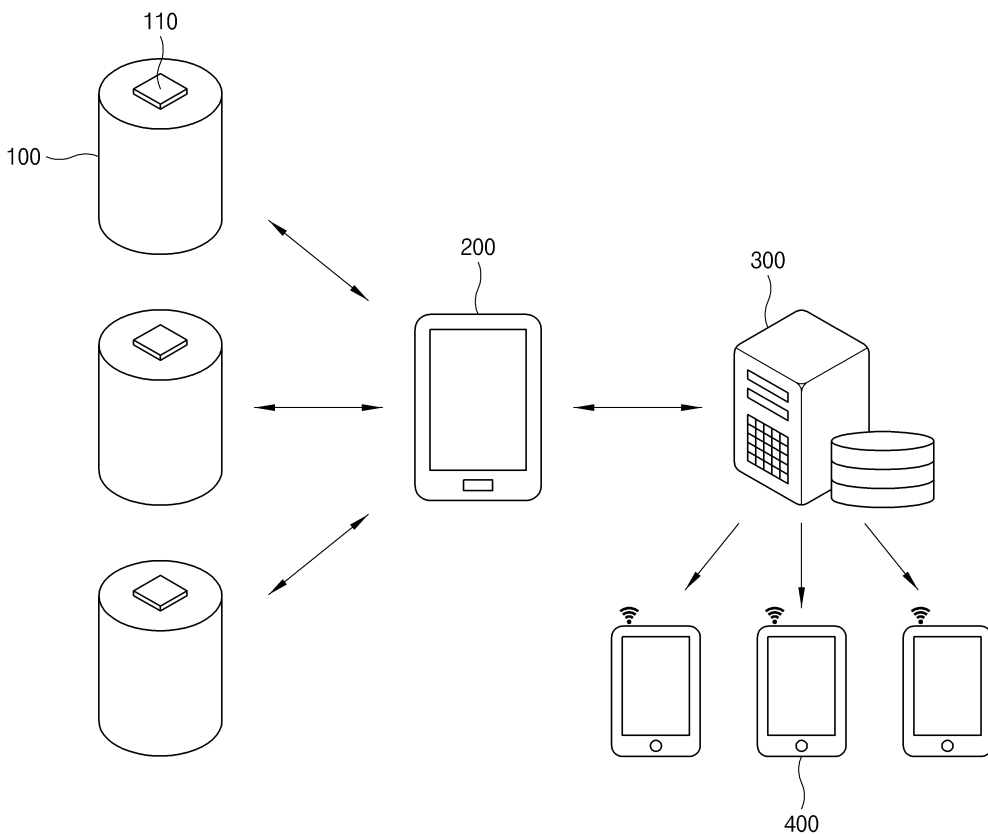
도면4



도면5

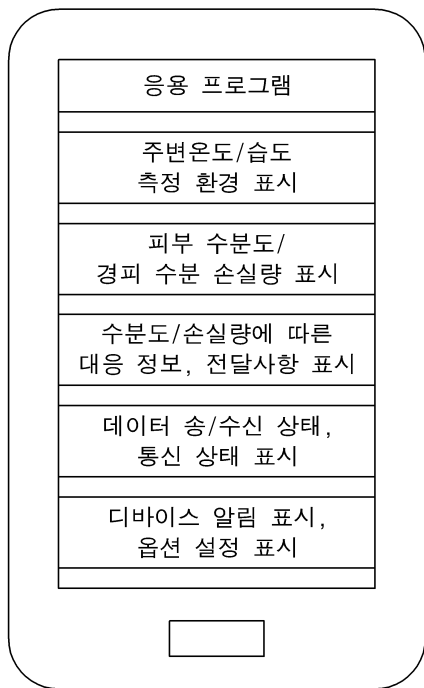


도면6



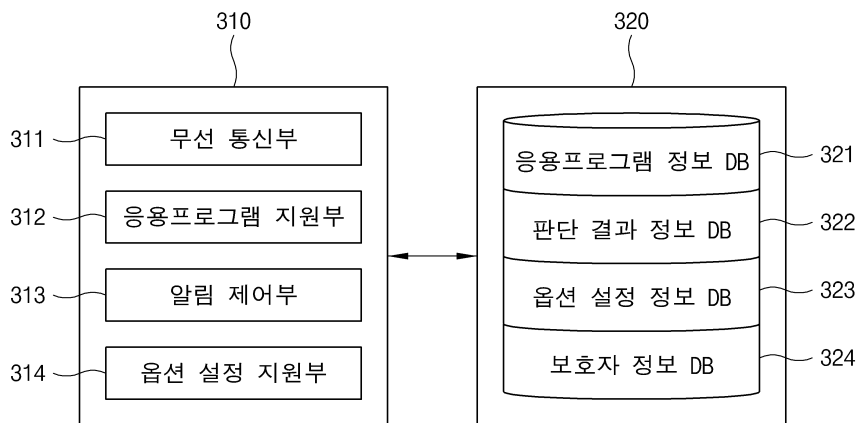
도면7

200



도면8

300



专利名称(译)	一种用于测量透皮水分流失的装置和使用该装置的皮肤管理系统		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180009425A</a>	公开(公告)日	2018-01-29
申请号	KR1020160090755	申请日	2016-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	GPOWER		
申请(专利权)人(译)	公司没有动力		
[标]发明人	HAN CHANG HEE 한창희 LEE DEUG KI 이득기		
发明人	한창희 이득기		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/10 H04M1/725		
CPC分类号	A61B5/443 A61B5/0002 H04M1/72519 G06Q50/10 A61B2562/029 A61B2562/0219		
其他公开文献	KR101863185B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种用于测量可以矫正倾斜的透皮水分损失的装置和使用该装置的皮肤护理系统。本发明的测量设备和使用该系统中的皮肤护理，在与皮肤接触的一侧，以用于水损失来测量的抗扭斜可用透皮水损失是开放的另一面也是封闭的腔室内部的水分，和一个封闭的圆筒形的封闭腔室驱动和湿气甚至通过检测该变化量来测量经皮水损失，以及包括水也通过测量用于输出校正了根据斜率和测得的倾斜角和封闭腔室的在检测所测量的角度测得的经皮水分流失经皮水分损失检测测量值根据水损量测量时的斜率测量，并自动校正，以防止由于温度，密度和对流等测量气氛的变化而发生测量误差，提高了测量结果的准确性。可能是这样。专利文献10-2018-0009425

