(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0095970
(43) 공개일자 2018년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01G 23/365 (2006.01) *G01G 23/01* (2006.01)
G01G 23/37 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01G 23/365 (2013.01)
G01G 23/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0021997
(22) 출원일자 2017년02월20일
심사청구일자 2017년02월20일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
양영일
경상남도 진주시 석갑로 45, 110동 1403호(평거동, 들말흥한아파트)
(74) 대리인
정홍식, 김태헌

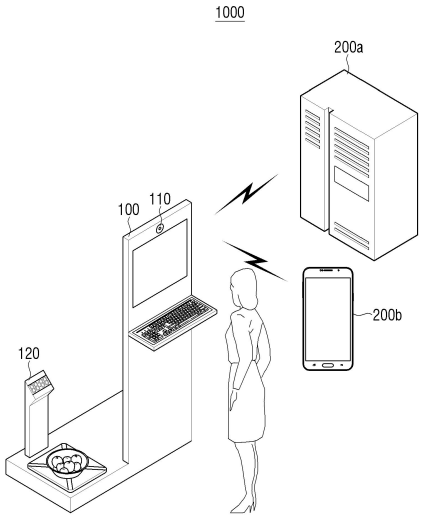
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **무게 측정 장치 및 제어 방법**

(57) 요 약

무게 측정 장치 및 제어 방법이 개시된다. 무게 측정 장치는 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는 입력부, 물체의 무게를 측정하는 측정부. 기 저장된 사용자 데이터베이스 및 입력된 사용자의 정보를 기초로 사용자를 식별하고, 식별된 사용자와 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성하는 제어부 및 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송하는 통신부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G01G 23/37 (2013.01)
G06K 9/00006 (2013.01)
G06K 9/00335 (2013.01)
G06K 9/00597 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 C0442049
부처명 중소기업청
연구관리전문기관 중소기업기술정보진흥원
연구사업명 산학연협력 기술개발사업(도약)
연구과제명 사물인터넷(IoT)을 이용한 굴박신장 관리시스템 개발
기 여 율 1/1
주관기관 (주)굿링크
연구기간 2016.11.01 ~ 2017.10.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는 입력부;

상기 물체의 무게를 측정하는 측정부;

기 저장된 사용자 데이터베이스 및 상기 입력된 사용자의 정보를 기초로 상기 사용자를 식별하고, 상기 식별된 사용자와 상기 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성하는 제어부; 및

상기 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송하는 통신부;를 포함하는 무게 측정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 정보는,

사용자 이미지, 지문, 목소리, 홍채 또는 기 설정된 식별 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 무게 측정 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 측정부는,

상기 입력부와 기 설정된 거리 이상 이격되어 위치하고,

상기 제어부는,

상기 측정부에 상기 물체가 위치한 이후 상기 입력부를 통해 상기 사용자의 정보가 입력되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정하는, 무게 측정 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

기 설정된 영역에 사용자가 위치하는지 여부를 감지하는 감지부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 감지부를 통해 상기 사용자가 기 설정된 영역에 위치한 것으로 감지되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정하는, 무게 측정 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 측정부는,

개구부가 형성된 하우징; 및

상기 개구부를 개폐시키는 도어;를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 하우징 내에 상기 물체가 위치하고, 상기 도어에 의해 상기 하우징이 밀폐되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정하는, 무게 측정 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 측정부는,

상기 물체를 감지하는 센서;를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 물체와 구별되는 이물질 포함 여부를 감지하도록 상기 센서를 제어하는, 무게 측정 장치.

청구항 7

물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는 단계;

상기 물체의 무게를 측정하는 단계;

기 저장된 사용자 데이터베이스 및 상기 입력된 사용자의 정보를 기초로 상기 사용자를 식별하는 단계;

상기 식별된 사용자와 상기 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성하는 단계; 및

상기 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송하는 단계;를 포함하는 무게 측정 장치의 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 무게 측정 장치 및 제어 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 물체의 무게와 부가 정보를 동시에 획득하는 무게 측정 장치 및 제어 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 저울은 물체의 무게를 측정하기 위해 사용된다. 일반적으로 사용자는 저울을 사용하여 물체의 무게를 측정함으로써 물체의 무게 정보를 획득한다. 한편, 작업장의 경우, 여러 명의 작업자가 작업 결과물의 무게를 측정하고 작업자와 작업 결과물의 무게를 기록한다. 작업감독자는 기록된 작업자와 작업 결과물의 무게에 기초하여 작업자에게 임금을 지급하고, 작업 결과물의 총 무게를 파악한다. 작업자가 작업 결과물의 무게를 측정하고 기록하는 것은 수작업으로 수행된다.

[0003] 여러 명의 작업자가 수작업으로 작업 결과물의 무게를 기록하는 것은 많은 시간이 소요되는 단점이 존재한다. 또한, 일부 작업자는 측정된 작업 결과물의 무게를 착각하거나 악의적인 의도로 인해 측정된 작업 결과물의 무게를 오기하는 문제가 발생할 수 있다. 또한, 수작업으로 작업 결과물을 기재하기 때문에 작업 결과물의 총 무게를 파악하는데 불편이 따르고, 다른 장소로 작업 결과물의 무게를 전송하는데 어려움이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 개시는 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로 본 개시의 목적은 물체의 무게를 획득하고 물체와 대응되는 사용자를 식별하며, 획득된 물체의 무게와 식별된 사용자 정보를 외부 장치로 전송하는 무게 측정 장치 및 제어 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 이상과 같은 목적을 달성하기 위해 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 장치는 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는 입력부, 상기 물체의 무게를 측정하는 측정부, 기 저장된 사용자 데이터베이스 및 상기 입력된 사용자의 정보를 기초로 상기 사용자를 식별하고, 상기 식별된 사용자와 상기 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성하는 제어부 및 상기 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송하는 통신부를 포함한다.

[0006] 그리고, 상기 사용자 정보는 사용자 이미지, 지문, 목소리, 홍채 또는 기 설정된 식별 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 상기 측정부는 상기 입력부와 기 설정된 거리 이상 이격되어 위치하고, 상기 제어부는 상기 측정부에 상기 물체가 위치한 이후 상기 입력부를 통해 상기 사용자의 정보가 입력되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0008] 한편, 무게 측정 장치는 기 설정된 영역에 사용자가 위치하는지 여부를 감지하는 감지부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 감지부를 통해 상기 사용자가 기 설정된 영역에 위치한 것으로 감지되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0009] 그리고, 상기 측정부는 개구부가 형성된 하우징 및 상기 개구부를 개폐시키는 도어를 포함하고, 상기 제어부는 상기 하우징 내에 상기 물체가 위치하고, 상기 도어에 의해 상기 하우징이 밀폐되는 경우, 상기 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 측정부는 상기 물체를 감지하는 센서를 포함하고, 상기 제어부는 상기 물체와 구별되는 이물질 포함 여부를 감지하도록 상기 센서를 제어할 수 있다.

[0011] 본 개시의 일 실시 예에 다른 무게 측정 장치의 제어 방법은 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는 단계, 상기 물체의 무게를 측정하는 단계, 기 저장된 사용자 데이터베이스 및 상기 입력된 사용자의 정보를 기초로 상기 사용자를 식별하는 단계, 상기 식별된 사용자와 상기 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성하는 단계 및 상기 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0012] 이상 설명한 바와 같이, 본 개시의 다양한 실시 예에 따르면, 무게 측정 장치 및 제어 방법은 물체의 무게를 획득하고 물체에 대응되는 사용자를 신속하게 식별하여 외부 장치로 용이하게 전송할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 시스템을 설명하는 도면이다.

도 2a 및 도 2b는 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 장치의 블록도이다.

도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 과정을 설명하는 도면이다.

도 4는 본 개시의 일 실시 예에 따른 이물질을 감지하는 과정을 설명하는 도면이다.

도 5는 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 장치 제어 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 다양한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 본 명세서에 기재된 실시 예는 다양하게 변형될 수 있다. 특정한 실시 예가 도면에서 묘사되고 상세한 설명에서 자세하게 설명될 수 있다. 그러나, 첨부된 도면에 개시된 특정한 실시 예는 다양한 실시 예를 쉽게 이해하도록 하기 위한 것일 뿐이다. 따라서, 첨부된 도면에 개시된 특정 실시 예에 의해 기술적 사상이 제한되는 것은 아니며, 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 균등물 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0015] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이러한 구성요소들은 상술한 용어에 의해 한정되지는 않는다. 상술한 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0016] 본 명세서에서, "포함한다" 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. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0017] 한편, 본 명세서에서 사용되는 구성요소에 대한 "모듈" 또는 "부"는 적어도 하나의 기능 또는 동작을 수행한다. 그리고, "모듈" 또는 "부"는 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 기능 또는 동작

을 수행할 수 있다. 또한, 특정 하드웨어에서 수행되어야 하거나 적어도 하나의 프로세서에서 수행되는 "모듈" 또는 "부"를 제외한 복수의 "모듈들" 또는 복수의 "부들"은 적어도 하나의 모듈로 통합될 수도 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0018] 그 밖에도, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그에 대한 상세한 설명은 축약하거나 생략한다.

[0019] 도 1은 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 시스템을 설명하는 도면이다.

[0020] 도 1을 참조하면 무게 측정 시스템(1000)이 도시되어 있다. 무게 측정 시스템(1000)은 무게 측정 장치(100) 및 외부 단말 장치(200a, 200b)를 포함한다. 무게 측정 장치(100)는 입력부(110) 및 측정부(120)를 포함한다. 입력부(110)는 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는다. 일 실시 예로서, 입력부(110)는 카메라일 수 있다. 카메라는 사용자를 촬영할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 기 저장된 사용자 이미지 데이터베이스를 포함할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 촬영된 이미지와 기 저장된 데이터베이스에 기초하여 사용자를 식별할 수 있다.

[0021] 예를 들어, 무게 측정 장치(100)는 얼굴 이미지에 기초하여 사용자를 식별할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 촬영된 사용자 얼굴 이미지로부터 특징점을 추출할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 추출된 특징점을 연결하여 3차원 얼굴 형상을 생성할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 기 저장된 3차원 얼굴 형상 데이터베이스 및 대응되는 사용자 정보를 포함할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 생성된 3차원 얼굴 형상을 기 저장된 3차원 얼굴 형상 데이터베이스와 비교할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 유사도가 가장 높은 하나의 3차원 얼굴 형상 데이터베이스를 판단할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 촬영된 이미지 내의 사용자를 판단된 3차원 얼굴 형상 데이터베이스에 대응되는 사용자로 식별할 수 있다.

[0022] 입력부(110)가 카메라인 실시 예를 설명하였으나, 입력부(110)는 다양한 방식의 입력 인터페이스를 포함할 수 있다. 일 실시 예로서, 입력부(110)는 음성 입력을 위한 마이크, 사용자의 터치에 의해 데이터를 입력받는 사용자 입력 인터페이스, 사용자 지문을 입력받는 지문 입력부, 사용자 홍채 정보를 입력받는 홍채 입력부, 사용자 식별 정보를 태깅 방식으로 입력받는 NFC 또는 RFID 태크 등을 포함할 수 있다.

[0023] 측정부(120)는 물체의 무게를 측정한다. 예를 들어, 측정부(120)는 중량계일 수 있다. 사용자가 물체를 측정부(120)에 올리면, 측정부(120)는 올라온 물체의 무게를 측정할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 측정된 무게와 식별된 사용자를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성할 수 있다.

[0024] 한편, 측정부(120)는 입력부(110)와 일정 거리 이상 이격되어 위치할 수 있다. 그리고, 무게 측정 장치(100)는 측정부(120)에 물체가 위치한 이후 입력부(110)를 통해 사용자 정보가 입력되는 경우, 물체의 무게를 측정할 수 있다. 예를 들어, 작업자는 작업량의 무게에 따라 임금을 지급받을 수 있다. 만일, 입력부(110)와 측정부(120)가 인접한 경우, 악의의 작업자는 입력부(110)를 통해 사용자 정보를 입력함과 동시에 측정부(120)에 올려둔 물체의 무게를 누름으로써 실제 물체의 무게보다 무겁게 측정되도록 조작할 수 있다. 즉, 악의의 작업자는 실제 받아야 하는 임금보다 더 많은 임금을 수령할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 측정부(120)가 입력부(110)가 일정 거리 이상 이격되고, 측정부(120)에 물체가 위치한 이후 입력부(110)를 통해 사용자 정보가 입력될 때 물체의 무게을 측정함으로써 물체의 무게 조작을 방지할 수 있다.

[0025] 한편, 무게 측정 장치(100)는 감지부를 포함하여 사용자가 기 설정된 영역에 위치한 것으로 판단된 경우 물체의 무게를 측정할 수 있다. 또는, 측정부는 밀폐형으로 제작되어 작업자가 물체를 측정부에 올리고 측정부를 밀폐시켰을 때, 무게 측정 장치(100)는 물체의 무게를 측정할 수도 있다. 상술한 물체 측정 방식에 의하면, 악의의 작업자가 물체의 무게를 조작하는 것을 방지할 수 있다.

[0026] 무게 측정 장치(100)는 출력부를 포함할 수 있다. 출력부는 다양한 정보를 출력할 수 있다. 예를 들어, 출력부는 식별된 사용자 정보를 표시할 수 있고, 측정된 물체의 무게를 표시할 수 있다. 또는, 출력부는 사용자 정보 수정 화면, 물체의 종류 선택 화면 등을 표시할 수도 있다.

[0027] 무게 측정 장치(100)는 통신부를 포함할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 통신부를 통해 매칭 데이터를 외부 전자 장치(200a, 200b)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(200a, 200b)는 서버, 스마트폰, 웨어러블 디바이스, PDA, 태블릿 PC, 노트북 컴퓨터, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 TV, 키오스크 등을 포함할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 하나의 외부 전자 장치로 매칭 데이터를 전송할 수 있고, 기 설정된 복수의 외부 전자 장치로 매칭 데이터를 동시에 전송할 수도 있다. 외부 전자 장치(200a, 200b)는 전송된 매칭 데이터를 저장할 수 있다. 또는, 외부 전자 장치(200a, 200b)는 전송된 매칭 데이터를 표시할 수도 있다. 그리고, 외부 전자 장치(200a,

200b)는 전송된 매칭 데이터의 저장 또는 다른 장치로 매칭 데이터의 전송 등의 명령을 입력받을 수 있다. 또는, 외부 전자 장치(200a, 200b)는 사용자 정보 수정, 사용자 등록 또는 사용자 삭제 등의 명령을 입력받을 수도 있다.

[0028] 아래에서는 무게 측정 장치(100)의 블록도를 설명한다.

[0029] 도 2a 및 도 2b는 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 장치의 블록도이다.

[0030] 도 2a를 참조하면, 무게 측정 장치(100)는 입력부(110), 측정부(120), 제어부(130) 및 통신부(140)를 포함한다. 입력부(110)는 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는다. 예를 들어, 사용자 정보는 사용자 이미지, 지문, 목소리, 홍채, 기 설정된 식별 정보 등을 포함할 수 있다. 입력부(110)는 카메라로 구현되어 사용자를 촬영할 수 있다. 즉, 카메라로 구현된 입력부(110)는 사용자 이미지를 입력받을 수 있다. 또는, 입력부(110)는 지문 입력부로 구현되어 사용자 지문을 입력받을 수 있고, 마이크로 구현되어 사용자 음성을 입력받을 수 있으며, 홍채 입력부로 구현되어 사용자 홍채 정보를 입력받을 수 있다. 또는, 입력부(110)는 NFC 모듈이나 RF 태그 모듈로 구현될 수 있다. 사용자는 미리 등록된 ID 카드를 소지할 수 있다. 사용자가 ID 카드를 NFC 모듈 또는 RF 태그 모듈에 태깅하는 경우, 무게 측정 장치(100)는 기 설정된 식별 정보를 입력받을 수 있다.

[0031] 또한, 입력부(110)는 사용자 입력 인터페이스를 포함할 수 있다. 사용자 입력 인터페이스는 사용자의 푸시 또는 터치에 의해 사용자로부터 정보를 입력받는 것으로서 무게 측정 장치(100)는 사용자 입력 인터페이스를 통해 입력된 정보에 대응하여 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 인터페이스는 키보드, 키패드, 키, 버튼, 조그 스위치, 터치 스크린 등을 포함할 수 있다.

[0032] 측정부(120)는 물체의 무게를 측정한다. 측정부(120)는 물체를 올려놓는 측정판을 포함한다. 상술한 바와 같이, 측정부(120)는 밀폐형 구조로 구현될 수 있다. 측정부(120)가 밀폐형 구조로 구현되는 경우, 측정부(120)는 하우징 및 도어를 포함할 수 있다. 또한, 측정부(120)는 물체의 이물질 포함 여부를 감지하는 센서를 포함할 수 있다. 구체적인 설명은 후술한다.

[0033] 제어부(130)는 기 저장된 사용자 데이터베이스 및 입력된 사용자 정보를 기초로 사용자를 식별한다. 상술한 바와 같이, 입력부(110)가 카메라로 구현된 경우, 기 저장된 사용자 데이터베이스는 복수의 사용자에 대한 3차원 형상 이미지를 포함할 수 있다. 입력부(110)가 지문 입력부로 구현되는 경우, 기 저장된 사용자 데이터베이스는 복수의 사용자에 대한 지문 정보를 포함할 수 있다. 입력부(110)가 마이크로 구현되는 경우, 기 저장된 사용자 데이터베이스는 복수의 사용자에 대한 음성 정보를 포함할 수 있다. 입력부(110)가 홍채 입력부로 구현되는 경우, 기 저장된 사용자 데이터베이스는 복수의 사용자에 대한 홍채 정보를 포함할 수 있다. 입력부(110)가 NFC 모듈이나 RF 태그 모듈로 구현되는 경우, 기 저장된 사용자 데이터베이스는 복수의 사용자에 대한 식별 정보를 포함할 수 있다. 제어부(130)는 입력된 사용자 정보를 분석하고, 데이터베이스 내에 포함된 복수의 사용자 정보와 비교할 수 있다. 제어부(130)는 입력된 사용자 정보와 일치하는 데이터베이스 내의 사용자 정보 또는 일정 비율 이상 유사한 데이터베이스 내의 사용자 정보를 판단할 수 있다. 제어부(130)는 입력된 사용자 정보를 판단된 사용자 정보에 대응되는 사용자로 식별할 수 있다. 그리고, 제어부(130)는 측정된 물체 무게와 식별된 사용자를 매칭시켜 매칭 데이터를 생성할 수 있다. 한편, 무게 측정 장치(100)는 GPS를 포함하여 위치 정보 또는 시간 정보 등을 매칭 데이터에 추가할 수도 있다.

[0034] 통신부(140)는 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송한다. 예를 들어, 통신부(140)는 GSM, CDMA, LTE, LTE-A, Wi-Fi, WLAN 등의 통신 방식을 이용하여 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송할 수 있다. 또는, 통신부(140)는 유선으로 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송할 수도 있다.

[0035] 따라서, 무게 측정 장치(100)는 물체의 무게를 측정하고, 물체에 대응되는 사용자를 신속하게 식별할 수 있다. 그리고, 무게 측정 장치(100)는 물체의 무게 및 대응되는 사용자를 매칭시킨 매칭 데이터를 용이하게 외부 전자 장치로 전송할 수 있다.

[0036] 도 2b를 참조하면, 무게 측정 장치(100)는 입력부(110), 측정부(120), 제어부(130), 통신부(140), 감지부(150) 및 저장부(160)를 포함할 수 있다. 입력부(110), 측정부(120), 제어부(130) 및 통신부(140)는 도 2a에서 설명된 것과 동일하므로 여기에서는 설명을 생략한다.

[0037] 감지부(150)는 기 설정된 영역에 사용자가 위치하는지 여부를 감지할 수 있다. 무게 측정 장치(100)는 입력부(110)를 통해 사용자 정보가 입력되고, 측정부(120)에 물체가 위치한 후 기 설정된 영역에 사용자가 위치할 때 물체의 무게를 측정할 수 있다. 예를 들어, 감지부(150)는 카메라, 터치 센서, 모션 센서, 초음파 센서, 광 센서, 열 감지 센서, 생체 인식 센서 등을 포함할 수 있다. 즉, 감지부(150)는 사용자를 촬영 또는 사용자의 다양

한 정보를 감지함으로써 기 설정된 영역에 사용자가 위치하였는지 여부를 감지할 수 있다.

[0038] 상술한 바와 같이, 악의의 작업자는 물체의 무게를 조작할 수 있다. 따라서, 무게 측정 장치(100)는 입력부(110)를 통해 사용자 정보가 입력되고, 측정부(120)에 물체가 위치한 후 감지부(150)에 의해 사용자가 기 설정된 영역에 위치한 것으로 감지될 때 물체의 무게를 측정함으로써 물체의 무게 조작을 방지할 수 있다.

[0039] 저장부(160)는 복수의 사용자에 대한 정보를 저장할 수 있다. 즉, 저장부(160)는 복수의 사용자 데이터베이스를 저장할 수 있다. 예를 들어, 저장부(160)는 램, 롬, 하드 디스크, SSD, SDD, 플래시 메모리, 멀티미디어 카드, USB 메모리 등을 포함할 수 있다.

[0040] 아래에서는 무게 측정 장치(100)의 다양한 실시 예를 설명한다.

[0041] 도 3은 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 과정을 설명하는 도면이다.

[0042] 도 3(a)를 참조하면, 무게 측정 장치의 측정부(120)가 도시되어 있다. 측정부(120)는 물체의 무게를 측정한다. 상술한 바와 같이, 측정부(120)는 밀폐형으로 구현될 수 있다. 측정부(120)는 물체를 올려놓는 측정판, 측정판을 둘러싸고 있고 개구부가 형성된 하우징, 개구부를 개폐시키는 도어(10) 및 물체의 무게를 표시하는 디스플레이를 포함할 수 있다.

[0043] 사용자는 무게를 측정하려는 물체(1)를 측정부(120)의 측정판에 올려둘 수 있다. 일반적인 무게 측정 장치의 경우, 물체(1)가 측정판에 올라가면 자동으로 물체의 무게를 측정하고 측정된 무게를 표시한다. 그러나, 본 개시의 무게 측정 장치는 하우징이 밀폐되지 않으면 무게를 측정하지 않을 수 있다. 즉, 사용자는 물체(1)를 측정판에 올려두고 도어(10)를 닫아 측정 공간인 하우징을 밀폐시킬 수 있다. 즉, 측정부(120)의 하우징은 물체가 위치하고 도어(10)에 의해 밀폐될 수 있다. 무게 측정 장치는 하우징이 밀폐되는 경우 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0044] 도 3(b)를 참조하면, 물체의 무게를 측정하는 측정부(120)가 도시되어 있다. 무게 측정 장치는 도어(10)가 닫혀 하우징이 밀폐되면, 물체의 무게를 측정하고 측정된 무게를 디스플레이에 표시할 수 있다. 사용자가 도어(10)를 여는 경우, 무게 측정 장치는 무게의 측정을 중지하거나 디스플레이에 표시된 물체의 무게를 초기화할 수 있다. 도 3(b)에서는 도어(10)가 아래에서 위 방향으로 폐쇄되고, 위에서 아래 방향으로 개방되는 실시 예가 도시되어 있으나, 도어(10)는 위에서 아래 방향으로 폐쇄되고, 아래에서 위 방향으로 개방될 수 있다. 또는, 도어(10)는 좌우측으로 개폐되는 형태로 구현될 수 있고, 미닫이(슬라이딩) 형태가 아닌 여닫이 형태로 구현될 수도 있다.

[0045] 또한, 무게 측정 장치는 물체가 위치하고 일정 시간이 지나면 자동으로 도어(10)를 닫을 수 있다. 이 경우, 무게 측정 장치는 무게가 측정되고 측정 데이터가 저장 또는 전송되면, 자동으로 도어(10)를 열 수 있다. 이때, 무게 측정 장치는 사용자의 안전을 위해 음성 안내 또는 경보를 출력할 수도 있다.

[0046] 도 3에서 도시된 바와 같이, 측정부(120)가 밀폐형으로 구현되는 경우, 무게 측정 장치는 측정시 외부의 간섭을 차단할 수 있으므로 악의의 사용자가 물체의 무게를 조작하는 것을 방지할 수 있다.

[0047] 한편, 도 3에서는 측정판에 물체가 올라오면 중력에 의해 무게가 측정되는 측정부(120)가 도시되어 있다. 그러나, 측정부(120)는 상부에 측정고리를 포함하고, 측정고리에 물체가 연결되어 중력에 의해 아래로 당겨지는 힘에 기초하여 무게를 측정하는 형태로 구현될 수도 있다.

[0048] 도 4는 본 개시의 일 실시 예에 따른 이물질을 감지하는 과정을 설명하는 도면이다.

[0049] 도 4를 참조하면, 센서(121)를 포함하는 측정부(120)가 도시되어 있다. 센서(121)는 물체 및 물체와 구별되는 이물질 포함 여부를 감지할 수 있다. 예를 들어, 조개 작업장에서 악의의 사용자는 작업량을 늘리기 위해 채취한 조개와 함께 무거운 돌을 함께 넣어 무게를 측정할 수 있다. 센서(121)는 기 설정된 물체를 감지하고, 기 설정된 물체와 구별되는 이물질 포함 여부를 감지할 수 있다.

[0050] 예를 들어, 센서(121)는 카메라, 색상 감지 센서, 적외선 센서 등을 포함할 수 있다. 카메라는 물체를 촬영한다. 무게 측정 장치는 촬영된 이미지 내에 다른 형태, 색상 등의 이물질이 존재하는지 여부를 판단할 수 있다. 색상 감지 센서는 물체의 색상을 감지한다. 무게 측정 장치는 색상 감지 센서로부터 감지된 신호에 기초하여 다른 색상의 이물질이 존재하는지 여부를 판단할 수 있다. 적외선 센서는 생물체로부터 발산되는 적외선을 감지할 수 있다. 무게 측정 장치는 적외선이 발산되지 않는 무생물이 존재하는지 여부를 판단할 수 있다. 측정부(120)는 센서(121)가 원활하게 물체 및 이물질 포함 여부를 감지할 수 있도록 로봇 팔, 구동부, 광원 등의 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다.

[0051] 도 4에서 도시된 바와 같이, 측정부(120)가 센서(121)를 포함하는 경우, 무게 측정 장치는 측정시 이물질 포함 여부를 감지할 수 있으므로 악의의 사용자가 물체의 무게를 조작하는 것을 방지할 수 있다.

[0052] 지금까지 무게 측정 장치의 다양한 실시 예를 설명하였다. 아래에서는 무게 측정 장치 제어 방법의 흐름도를 설명한다.

[0053] 도 5는 본 개시의 일 실시 예에 따른 무게 측정 장치 제어 방법의 흐름도이다.

[0054] 도 5를 참조하면, 무게 측정 장치는 물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력받는다(S510). 무게 측정 장치는 입력부를 통해 사용자의 정보를 입력받을 수 있다. 예를 들어, 입력부는 화상 이미지를 입력받는 카메라, 음성 입력을 위한 마이크, 사용자의 터치에 의해 데이터를 입력받는 사용자 입력 인터페이스, 사용자 지문을 입력받는 지문 입력부, 사용자 홍채 정보를 입력받는 홍채 입력부, 사용자 식별 정보를 태깅 방식으로 입력받는 NFC 또는 RFID 태크 등을 포함할 수 있다. 그리고, 사용자 정보는 사용자 이미지, 지문, 목소리, 홍채, 기 설정된 식별 정보 등을 포함할 수 있다.

[0055] 무게 측정 장치는 물체의 무게를 측정한다(S520). 물체의 무게는 측정부를 통해 측정될 수 있다. 무게 측정 장치의 입력부와 측정부는 기 설정된 거리 이상 이격되어 위치할 수 있다. 무게 측정 장치는 측정부에 물체가 위치한 후 입력부를 통해 사용자의 정보가 입력되면, 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0056] 또는, 무게 측정 장치는 기 설정된 영역에 사용자가 위치하는지 여부를 감지하는 감지부를 포함할 수 있다. 무게 측정 장치는 감지부를 통해 입력받은 신호에 기초하여 사용자가 기 설정된 영역에 위치한 것으로 판단되는 경우 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0057] 또는, 무게 측정 장치는 개구부가 형성된 하우징 및 개구부를 개폐시키는 도어를 포함할 수 있다. 무게 측정 장치는 하우징 내에 물체가 위치하고, 도어에 의해 하우징이 폐쇄되는 경우 물체의 무게를 측정할 수 있다.

[0058] 또한, 무게 측정 장치는 물체 또는 이물질을 감지하는 센서를 포함하여 물체 내에 이물질 포함 여부를 판단할 수 있다. 무게 측정 장치는 이물질이 포함된 것으로 판단하면, 사용자에게 안내 음성, 메시지 등을 출력하고, 무게 측정을 중단할 수 있다.

[0059] 상술한 다양한 방식에 의해 무게 측정 장치는 악의의 사용자가 물체의 무게를 조작하는 것을 방지할 수 있다.

[0060] 무게 측정 장치는 기 저장된 사용자 데이터베이스 및 입력된 사용자의 정보를 기초로 사용자를 식별한다(S530). 무게 측정 장치는 복수의 사용자에 대한 정보를 포함하는 데이터베이스를 저장할 수 있다. 무게 측정 장치는 입력된 사용자의 정보와 기 저장된 사용자 데이터베이스 내의 정보를 비교하여 입력된 사용자 정보가 어느 사용자인지 판단할 수 있다.

[0061] 무게 측정 장치는 식별된 사용자와 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성한다(S540). 무게 측정 장치는 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송한다(S550). 무게 측정 장치는 식별된 사용자와 측정된 물체 무게를 매칭시켜 매칭 데이터를 생성할 수 있다. 무게 측정 장치는 GPS를 포함하여 측정 시간, 측정 위치에 대한 정보를 추가할 수도 있다. 그리고, 무게 측정 장치는 유무선 통신 방식을 이용하여 매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송할 수 있다.

[0062] 상술한 다양한 실시 예에 따른 무게 측정 장치 제어 방법은 프로그램으로 구현되어 프로그램이 저장된 비일시적 판독 가능 매체(non-transitory computer readable medium)가 제공될 수 있다.

[0063] 비일시적 판독 가능 매체란 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상술한 다양한 어플리케이션 또는 프로그램들은 CD, DVD, 하드 디스크, 블루레이 디스크, USB, 메모리카드, ROM 등과 같은 비일시적 판독 가능 매체에 저장되어 제공될 수 있다.

[0064] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

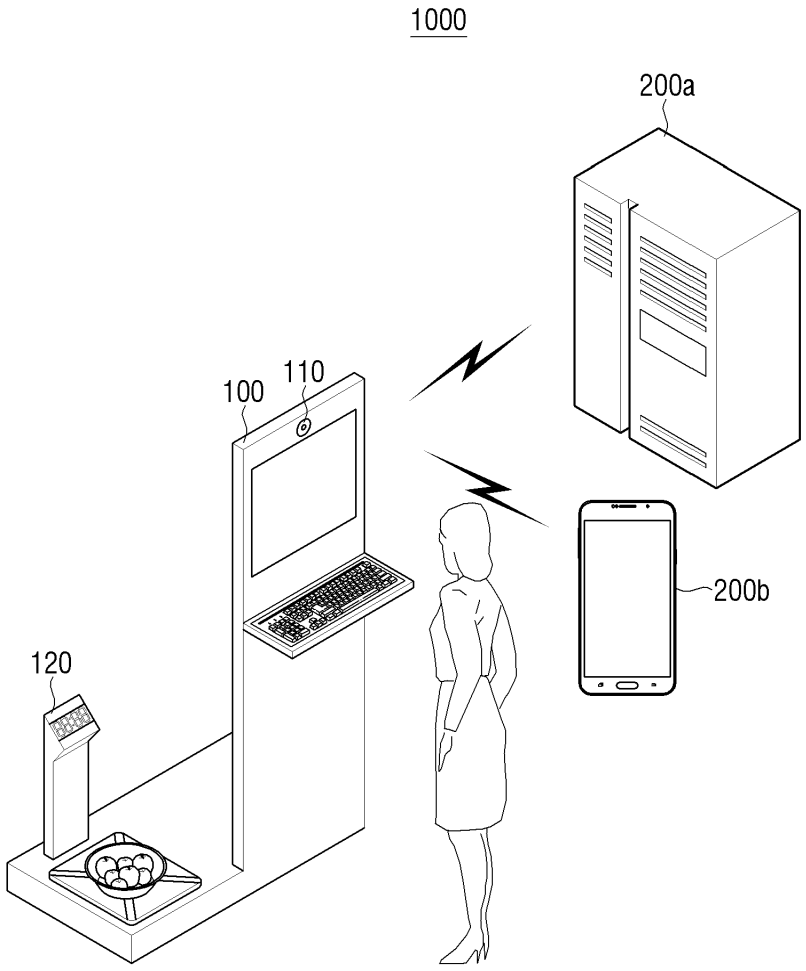
부호의 설명

[0065] 1000: 무게 측정 시스템

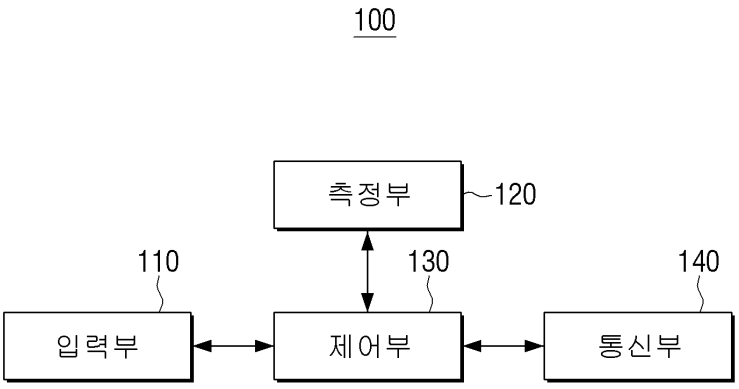
100: 무게 측정 장치
200a, 200b: 외부 전자 장치
110: 입력부
120: 측정부
130: 제어부
140: 통신부
150: 감지부
160: 저장부

도면

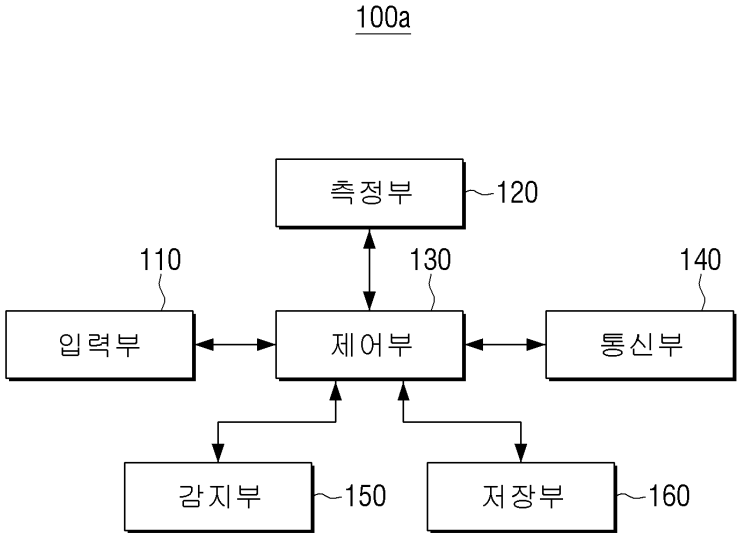
도면1



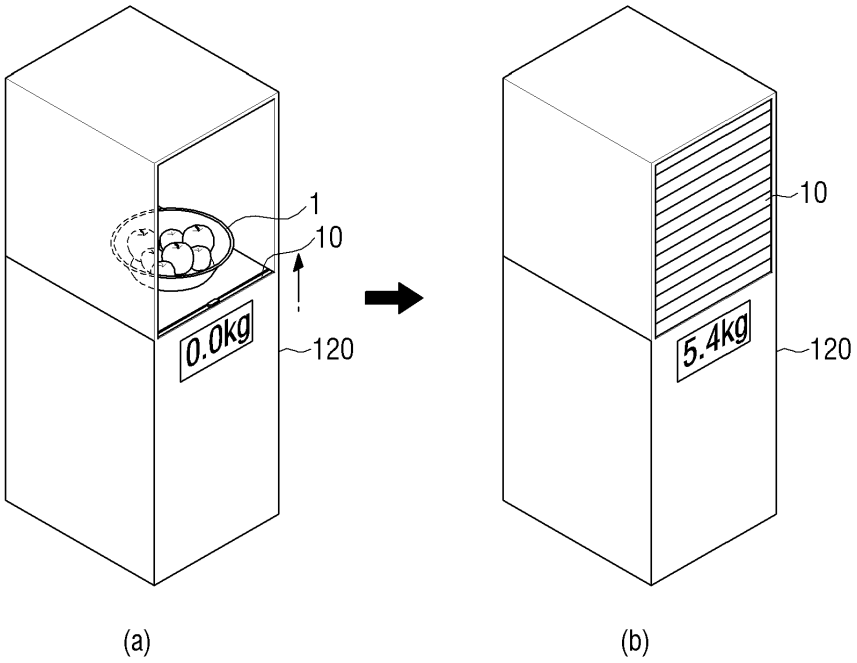
도면2a


100
측정부
120
110
130
140
입력부
제어부
통신부

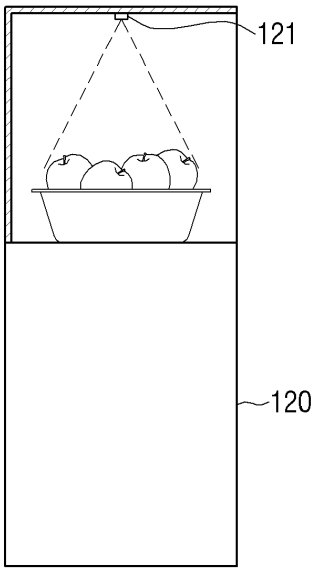
도면2b


100a
측정부
120
110
130
140
입력부
제어부
통신부
감지부
150
저장부
160

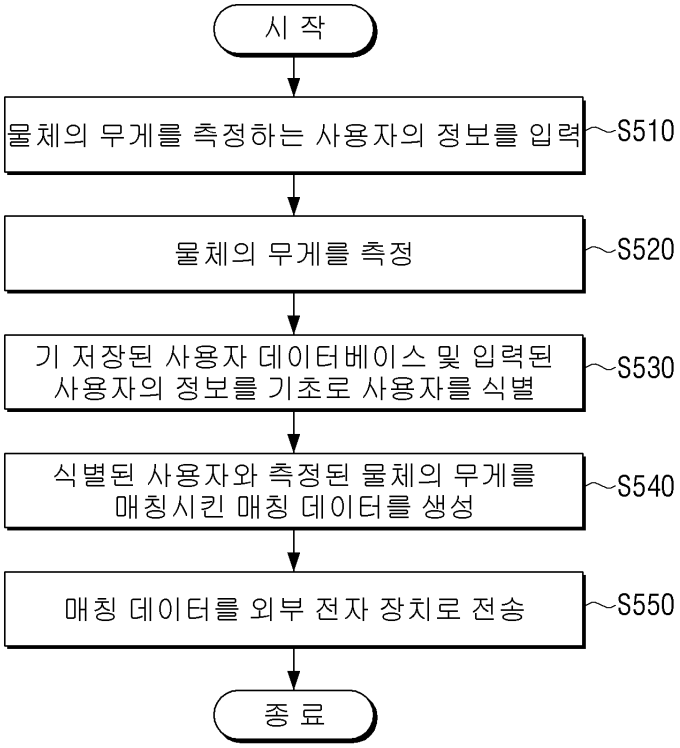
도면3



도면4



도면5


시 작
물체의 무게를 측정하는 사용자의 정보를 입력
S510
물체의 무게를 측정
S520
기 저장된 사용자 데이터베이스 및 입력된 사용자의 정보를 기초로 사용자를 식별
S530
식별된 사용자와 측정된 물체의 무게를 매칭시킨 매칭 데이터를 생성
S540
매칭 데이터를 외부 전자 장치로 전송
S550
종 료