



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0134151
(43) 공개일자 2010년12월23일

(51) Int. Cl.

A61G 12/00 (2006.01) A61G 10/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0052632

(22) 출원일자 2009년06월15일

심사청구일자 2009년06월15일

(71) 출원인

한림대학교 산학협력단

강원 춘천시 한림대학길 39 한림대학교

(72) 발명자

정경권

서울 강동구 성내3동 446-7 301호

김용중

서울특별시 양천구 신월7동 973-14호 혜성 101호

(74) 대리인

노준태, 박국진

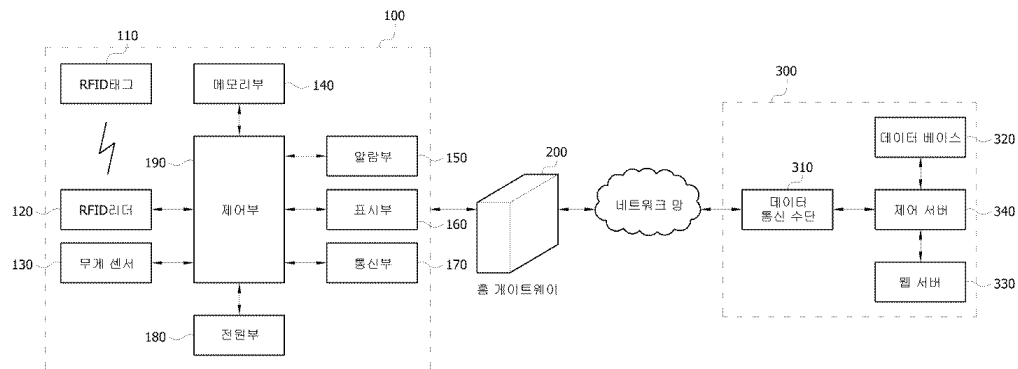
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 독거 노인의 약물 복용 보조 장치, 이를 이용한 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템, 및 독거 노인의 약물 복용 관리 방법

(57) 요약

본 발명은 독거 노인의 약물 복용 보조 장치, 이를 이용한 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템, 및 독거 노인의 약물 복용 관리 방법에 관한 것으로서, 약을 저장하는 약 수납부 각각에 약물 복용 정보를 기록한 RFID 태그를 부착하고, RFID 리더를 통해 약물 복용 정보 및 각 RFID 태그의 태그 아이디를 수신하여 저장하며, RFID 태그의 인식 여부에 따른 이벤트 신호를 발생하고, 이벤트 신호에 기초하여 독거 노인의 약물 복용 결과를 확인한다. 그리고 해당 독거 노인의 약물 복용 결과를 웹 페이지를 통해 표시해줌으로써, 원격지에서 독거 노인의 약물 복용 상태를 관리할 수 있도록 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

약 수납부가 놓여지는 약 수납 거치대;

상기 약 수납부에 부착되고, 상기 약 수납부에 저장된 약물의 약물 복용 정보가 기록되는 RFID 태그;

상기 RFID 태그로부터 상기 약물 복용 정보 및 RFID 태그 아이디를 수신하고, 상기 RFID 태그의 인식 여부에 따른 이벤트 신호를 발생시키는 RFID 리더; 및

상기 이벤트 신호에 기초하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는 제어부를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 RFID 리더는,

상기 RFID 태그가 인식되지 않는 경우 제1 이벤트 신호를 발생시키고, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 후 상기 RFID 태그가 다시 인식되는 경우 제2 이벤트 신호를 발생시키는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 약 수납 거치대에 설치되며, 상기 약 수납부의 무게를 측정하는 무게 센서를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 전에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게와 상기 제 2 이벤트 신호 발생 후에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게의 차이를 이용하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 RFID 리더가 수신한 상기 약물 복용 정보 및 상기 RFID 태그 아이디를 저장하는 메모리부를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 약물 복용 정보와 상기 RFID 태그 아이디를 매핑시켜 상기 메모리부에 저장하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 약물 복용 정보는,

약물의 종류, 약물의 복용 시간, 1회 복용해야 할 양, 총 수량, 약의 단위 무게 중 적어도 어느 하나를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 약물의 복용 시간이 되었음을 알리는 알람부를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 약물 복용 정보 중 상기 약물의 복용 시간을 확인하여, 해당 약물의 복용 시간이 도달한 경우, 상기 알람부를 통해 해당 약물의 복용 시간이 되었음을 알려주는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 약물의 복용 시간이 되었음을 표시해주는 표시부를 더 포함하며,

상기 제어부는, 상기 약물 복용 정보 중 상기 약물의 복용 시간을 확인하여, 해당 약물의 복용 시간이 도달한 경우, 상기 표시부를 통해 해당 약물의 복용 시간이 되었음을 표시해주는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 RFID 리더가 기설정된 시간 내에 상기 제2 이벤트 신호를 발생시키지 않는 경우, 상기 알람부 및 표시부 중 적어도 어느 하나를 통해 상기 약 수납부가 상기 약 수납 거치대에 놓여지지 않았음을 알려주는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 약물의 복용 결과 데이터를 외부로 전송하는 통신부를 더 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 약물의 복용 결과 데이터는,

상기 약물의 종류, 복용 시간, 복용량 중 적어도 어느 하나를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 각 구성요소에 전력을 공급하는 전원부를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 전원부의 전압 레벨을 측정한 후, 상기 측정한 전압 레벨 데이터를 상기 통신부를 통해 외부로 전송하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 12

(A) RFID 리더가 약 수납부에 부착된 RFID 태그의 인식 여부에 따른 이벤트 신호를 발생시키는 단계; 및

(B) 제어부가 상기 이벤트 신호에 기초하여 상기 약 수납부에 저장된 약물의 복용 결과를 확인하는 단계를 포함

하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 (A) 단계 이전에,

(a-1) 상기 RFID 리더가 상기 RFID 태그로부터 상기 약 수납부에 저장된 약물의 약물 복용 정보 및 RFID 태그 아이디를 수신하는 단계;

(a-2) 상기 제어부가 상기 수신한 약물 복용 정보와 상기 RFID 태그 아이디를 매핑시켜 저장하는 단계; 및

(a-3) 상기 제어부가 상기 약물 복용 정보에서 상기 약물의 복용 시간을 확인하여 상기 약물의 복용 시간이 도달한 경우, 상기 약물의 복용 시간이 되었음을 알리는 단계를 더 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 (A) 단계는,

(A-1) 상기 RFID 태그가 인식되지 않는 경우, 상기 RFID 리더가 제1 이벤트 신호를 발생시키는 단계; 및

(A-2) 상기 제1 이벤트 신호 발생 후 상기 RFID 태그가 다시 인식되는 경우, 상기 RFID 리더가 제2 이벤트 신호를 발생시키는 단계를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 (B) 단계에서,

상기 제어부는, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 전에 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게와 상기 제 2 이벤트 신호 발생 후에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게의 차이를 이용하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는, 독거 노인의 약물 복용 보조 장치.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 (a-3) 단계 이후에,

(a-4) 상기 제어부가 기설정된 시간 내에 상기 제1 이벤트 신호가 발생하는지 확인하는 단계; 및

(a-5) 상기 RFID 리더가 상기 기설정된 시간 내에 상기 제1 이벤트 신호가 발생하지 않는 경우, 상기 제어부가 해당 약물의 복용 시간이 되었음을 다시 알리는 단계를 더 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 (a-4) 단계 이후에,

(a-40) 상기 기설정된 시간 내에 상기 제1 이벤트 신호가 발생하는 경우, 상기 제어부가 기설정된 시간 내에 상기 제2 이벤트 신호가 발생하지 확인하는 단계; 및

(a-41) 상기 기설정된 시간 내에 제2 이벤트 신호가 발생하지 않는 경우, 상기 제어부가 상기 약 수납부가 지정된 위치에 놓여있지 않음을 알리는 단계를 더 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 18

제15항에 있어서,

(C) 상기 제어부가 상기 해당 약물의 복용 결과 데이터를 외부로 전송하는 단계를 더 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 방법.

청구항 19

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서 독거 노인의 약물 복용 보조 장치;

상기 약물 복용 보조 장치가 전송하는 약물의 복용 결과 데이터를 수신하는 홈 게이트웨이; 및

상기 홈 게이트웨이로부터 상기 약물의 복용 결과 데이터를 수신하고, 상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하는 약물 복용 관리 서버를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 약물 복용 관리 서버는,

상기 홈 게이트웨이로부터 상기 약물의 복용 결과 데이터를 수신하는 데이터 통신 수단;

상기 수신한 약물의 복용 결과 데이터를 독거 노인별로 저장하는 데이터베이스;

상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하는 웹 서버; 및

상기 복용 결과 데이터를 수신하도록 상기 데이터 통신 수단을 제어하고, 상기 수신한 약물의 복용 결과 데이터를 독거 노인별로 상기 데이터베이스에 저장하며, 상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하도록 상기 웹 서버를 제어하는 제어 서버를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 제어 서버는,

상기 데이터 통신 수단을 통해 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터를 상기 홈 게이트웨이로 전송하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 약물 복용 조정 데이터는,

약물의 종류, 약물의 복용 시간, 복용량 중 적어도 어느 하나를 포함하는, 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 독거 노인의 약물 복용 보조 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 독거 노인이 제대로 약을 복용하는지 여부를 관리할 수 있는 독거 노인의 약물 복용 보조 장치, 이를 이용한 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템, 및 독거 노인의 약물 복용 관리 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 핵 가족화 및 노령화가 빠른 속도로 진행되고 있는 관계로 혼자 생활하는 독거 노인의 수가 늘어나고 있다. 이렇게 홀로 생활하는 독거 노인의 경우 건강을 돌보아 줄 가족이 없어 건강 관리에 어려움이 있게 된다.

[0003] 특히, 독거 노인들은 고혈압, 당뇨, 천식, 관절염, 심장 질환 등 만성 질환을 앓고 있는 경우가 많아, 독거 노인들의 건강 관리 문제가 사회 문제로 대두되고 있다.

[0004] 또한, 독거 노인들의 경우, 건망증으로 약물을 복용했는지 여부를 잊어버리는 경우가 있고, 정해진 양보다 적게 복용하거나 많이 복용하는 경우가 있어 약물 복용 관리가 취약하다는 문제점이 있다.

[0005] 따라서, 독거 노인들이 약물 복용을 제대로 행하고 있는지 여부를 확인하고, 그에 따른 조치를 취할 수 있는 방안이 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 독거 노인이 약물을 제대로 복용하고 있는지 여부를 확인하고, 독거 노인의 약물 복용 결과를 원격지에서 모니터링할 수 있는 독거 노인의 약물 복용 보조 장치와 약물 복용 관리 방법 및 이를 이용한 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템을 제공하는 데 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기의 설명에 의해 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시형태에 의해 보다 분명하게 알 수 있다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타낸 수단 및 그 조합에 의해 실현될 수 있다.

과제 해결수단

[0008] 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 실시형태에 따른 독거 노인의 약물 복용 보조 장치는, 약 수납부가 놓여지는 약 수납 거치대; 상기 약 수납부에 부착되고, 상기 약 수납부에 저장된 약물의 약물 복용 정보가 기록되는 RFID 태그; 상기 RFID 태그로부터 상기 약물 복용 정보 및 RFID 태그 아이디를 수신하고, 상기 RFID 태그의 인식 여부에 따른 이벤트 신호를 발생시키는 RFID 리더; 및 상기 이벤트 신호에 기초하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는 제어부를 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 RFID 리더는, 상기 RFID 태그가 인식되지 않는 경우 제1 이벤트 신호를 발생시키고, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 후 상기 RFID 태그가 다시 인식되는 경우 제2 이벤트 신호를 발생시키는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 약 수납 거치대에 설치되며, 상기 약 수납부의 무게를 측정하는 무게 센서를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 전에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게와 상기 제 2 이벤트 신호 발생 후에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게의 차이를 이용하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 실시형태에 따른 독거 노인의 약물 복용 관리 방법은, (A) RFID 리더가 약 수납부에 부착된 RFID 태그의 인식 여부에 따른 이벤트 신호를 발생시키는 단계; 및 (B) 제어부가 상기 이벤트 신호에 기초하여 상기 약

수납부에 저장된 약물의 복용 결과를 확인하는 단계를 포함한다.

[0012] 여기서, 상기 (A) 단계는, (A-1) 상기 RFID 태그가 인식되지 않는 경우, 상기 RFID 리더가 제1 이벤트 신호를 발생시키는 단계; 및 (A-2) 상기 제1 이벤트 신호 발생 후 상기 RFID 태그가 다시 인식되는 경우, 상기 RFID 리더가 제2 이벤트 신호를 발생시키는 단계를 포함한다.

[0013] 또한, 상기 (B) 단계에서, 상기 제어부는, 상기 제 1 이벤트 신호 발생 전에 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게와 상기 제 2 이벤트 신호 발생 후에 상기 무게 센서가 측정한 상기 약 수납부의 무게의 차이를 이용하여 상기 약물의 복용 결과를 확인하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 실시형태에 따른 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템은, 제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서 독거 노인의 약물 복용 보조 장치; 상기 약물 복용 보조 장치가 전송하는 약물의 복용 결과 데이터를 수신하는 홈 게이트웨이; 및 상기 홈 게이트웨이로부터 상기 약물의 복용 결과 데이터를 수신하고, 상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하는 약물 복용 관리 서버를 포함한다.

[0015] 여기서, 상기 약물 복용 관리 서버는, 상기 홈 게이트웨이로부터 상기 약물의 복용 결과 데이터를 수신하는 데이터 통신 수단; 상기 수신한 약물의 복용 결과 데이터를 독거 노인별로 저장하는 데이터베이스; 상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하는 웹 서버; 및 상기 복용 결과 데이터를 수신하도록 상기 데이터 통신 수단을 제어하고, 상기 수신한 약물의 복용 결과 데이터를 독거 노인별로 상기 데이터베이스에 저장하며, 상기 약물의 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하도록 상기 웹 서버를 제어하는 제어 서버를 포함한다.

효 과

[0016] 본 발명의 실시형태에 의하면, 소정 약물의 복용 시간이 되면 이를 알려줌으로써, 독거 노인이 해당 약물을 복용하도록 유도할 수 있다. 그리고 독거 노인이 약물을 복용하였는지, 약물을 복용하였다면 언제, 얼마 만큼의 양을 복용했는지 여부를 확인할 수 있으며, 이를 원격지에서 모니터링하여 관리할 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 독거 노인의 약물 복용 보조 장치, 이를 이용한 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템, 및 독거 노인의 약물 복용 관리 방법의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시적 실시형태에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0018] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0019] 이하의 설명에 있어서, 신호 또는 정보의 "전송", "통신", "송신", "수신" 기타 이와 유사한 의미의 용어는 일 구성요소에서 다른 구성요소로 신호 또는 정보가 직접 전달되는 것뿐만이 아니라 다른 구성요소를 거쳐 전달되는 것도 포함한다. 특히 신호 또는 정보를 일 구성요소로 "전송" 또는 "송신"한다는 것은 그 신호 또는 정보의 최종 목적지를 지시하는 것이고 직접적인 목적지를 의미하는 것이 아니다. 이는 신호 또는 정보의 "수신"에 있어서도 동일하다. 또한 본 명세서에 있어서, 2 이상의 데이터 또는 정보가 "관련"된다는 것은 하나의 데이터(또는 정보)를 획득하면, 그에 기초하여 다른 데이터(또는 정보)의 적어도 일부를 획득할 수 있음을 의미한다.

[0020] 한편, 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하 실시형태는 진보적인 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.

[0021] 본 명세서에서는 주로 독거 노인을 대상으로 하여 실시 형태를 기술하고 있으나, 반드시 독거 노인에 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 약을 제대로 챙겨먹을 수 없는 사람(예를 들어, 정신 지체를 앓고 있는 사람, 만성 질환자, 몸이 쇠약한 사람 등) 모두에 본 발명이 해당된다.

- [0022] 도 1은 본 발명의 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템을 나타낸 블록도이고, 도 2는 본 발명의 약물 복용 보조 장치의 일부 구성을 나타낸 도면이다.
- [0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템은 약물 복용 보조 장치(100), 홈 게이트웨이(200) 및 약물 복용 관리 서버(300)를 포함한다.
- [0024] 상기 약물 복용 보조 장치(100)는 독거 노인이 거주하는 거주지 내에 설치되고, 상기 독거 노인이 어느 시간에 어떤 약물을 얼마나 복용했는지 여부를 확인하는 장치로서, 상기 약물 복용 보조 장치(100)는 하나 이상의 RFID 태그(110), RFID 리더(120), 무게 센서(130), 메모리부(140), 알람부(150), 표시부(160), 통신부(170), 전원부(180) 및 제어부(190)를 포함한다.
- [0025] 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)는 약 수납 거치대(107) 상에 놓여지는 하나 이상의 약 수납부(105) 각각에 부착된다. 여기서, 약 수납부(105)는 독거 노인이 복용할 약을 저장하는 곳으로 예를 들어, 약병 또는 약봉투 등을 사용할 수 있다. 그리고, 상기 약 수납 거치대(107)는 상기 약 수납부(105)가 놓여지는 곳으로, 예를 들어 선반이나 상자(Box) 등을 사용할 수 있다.
- [0026] 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)에는 해당 약물의 종류, 약물의 복용 시간, 1회 복용해야 할 양, 약의 총 수량, 약의 단위 무게 등을 포함하는 약물 복용 정보가 기록된다.
- [0027] 상기 RFID 리더(120)는 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)로부터 상기 약물 복용 정보 및 각 RFID 태그(110)의 태그 아이디를 수신하여 제어부(190)로 전송한다.
- [0028] 예를 들어, 상기 RFID 리더(120)는 상기 RFID 태그(110)가 각각 부착된 약 수납부(105)들이 최초로 상기 약 수납 거치대(107) 상에 놓여져 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)를 처음 인식하게 되었을 때, 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)에 각각 기록된 약물 복용 정보 및 태그 아이디를 수신하여 상기 제어부(190)로 전송한다.
- [0029] 여기서, 상기 RFID 리더(120)는 상기 약 수납 거치대(107) 내부에 형성될 수 있다. 예를 들어, 약 수납 거치대(107)로 선반을 이용하는 경우에는 선반 내부에 형성되고, 박스를 이용하는 경우에는 박스 밑면에 형성되어 RFID 태그(110)를 인식하도록 할 수 있다.
- [0030] 상기 RFID 리더(120)는 소정의 RFID 태그(110)가 인식되지 않는 경우, 상기 제어부(190)로 제1 이벤트 신호를 발생시킨다. 예를 들어, 상기 RFID 리더(120)는 독거 노인이 소정의 약 수납부(105)를 집어들어 해당 약 수납부(105)에 부착된 RFID 태그(110)를 인식하지 못하는 경우, 상기 제어부(160)로 제1 이벤트 신호를 발생시킨다.
- [0031] 여기서, 상기 제1 이벤트 신호에는 상기 인식되지 않는 RFID 태그(110)의 태그 아이디 정보가 함께 포함되어 전송되며, 상기 제어부(190)는 독거 노인이 해당 RFID 태그(110)가 부착된 약 수납부(105)를 집어들었다는 신호로 해석할 수 있다.
- [0032] 그리고 상기 RFID 리더(120)는 상기 인식되지 않았던 RFID 태그(110)를 다시 인식하는 경우, 상기 제어부(190)로 제2 이벤트 신호를 발생시킨다. 예를 들어, 상기 RFID 리더(120)는 독거 노인이 약을 복용하고 해당 약 수납부(105)를 다시 약 수납 거치대(107)에 올려놓는 경우, 상기 RFID 태그(110)를 다시 인식할 수 있는데, 이때 상기 제어부(190)로 제2 이벤트 신호를 발생시킨다.
- [0033] 여기서, 상기 제2 이벤트 신호에는 상기 인식된 RFID 태그(110)의 태그 아이디 정보가 함께 포함되어 전송되며, 상기 제어부(190)는 독거 노인이 해당 RFID 태그(110)가 부착된 약 수납부(105)를 약 수납 거치대(107)에 내려놓았다는 신호로 해석할 수 있다.
- [0034] 한편, 상기 RFID 리더(120)는 상기 제1 이벤트 신호 및 상기 제2 이벤트 신호를 상기 제어부(190) 뿐만 아니라 상기 무게 센서(130)에도 전송할 수 있다.
- [0035] 상기 RFID 리더(120)는 하나의 RFID 리더를 사용하는데, 이때 각 RFID 태그(110) 별로 수신용 안테나를 형성한 후, 상기 수신용 안테나를 스위칭하여 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)로부터 각각 약물 복용 정보를 수신할 수 있다. 이 경우 RFID 리더의 개수를 줄일 수 있고, RFID 리더 간의 안티-콜리전(Anti-Collision)을 사전에 방지할 수 있다.

- [0036] 상기 무게 센서(130)는 상기 약 수납부(105)들의 무게를 측정할 수 있도록 약 수납 거치대(107)에 설치되고, 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송한다.
- [0037] 상기 무게 센서(130)는 실시간으로 상기 약 수납 거치대(107) 상에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송할 수 있다.
- [0038] 또한, 상기 무게 센서(130)는 상기 RFID 리더(120)가 하나 이상의 RFID 태그(110)들을 인식하는 경우, 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송하고, 이후에 상기 RFID 리더(120)가 제2 이벤트 신호를 발생시키는 경우, 다시 상기 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송할 수 있다.
- [0039] 상기 메모리부(140)는 상기 RFID 리더(120)로부터 수신받은 약물 복용 정보(즉, 해당 약물의 종류, 약물의 복용 시간, 1회 복용해야 할 양, 약의 총 수량, 약의 단위 무게 등)를 상기 RFID 태그(110) 별로 분류하여 저장한다.
- [0040] 그리고 상기 메모리부(140)는 상기 무게 센서(130)가 일정 시간 마다 또는 제1 및 제2 이벤트 신호가 발생할 때 마다 측정한 상기 전체 약 수납부(105)들의 무게값을 저장한다.
- [0041] 상기 알람부(150)는 상기 제어부(190)의 제어에 따라, 상기 소정 약을 복용할 시간이 되면, 해당 약을 복용해야 함을 알리는 알람음을 출력한다. 여기서, 상기 알람부(150)는 복용해야 할 약에 따라 서로 다른 알람음을 출력할 수 있다.
- [0042] 그리고 상기 알람부(150)는 상기 알람음과 함께 경광등을 표시할 수 있으며, 이때 상기 경광등도 복용해야 할 약에 따라 서로 다른 색의 경광등을 사용할 수 있다.
- [0043] 상기 표시부(160)는 상기 제어부(190)의 제어에 따라, 상기 소정 약을 복용할 시간이 되면, 해당 약을 복용해야 함을 알리는 메시지를 화면에 표시한다. 이때, 상기 제어부(190)는 상기 알람부(150)를 통해 알람음을 출력함과 동시에 상기 표시부(160)를 통해 메시지를 표시할 수 있다.
- [0044] 상기 통신부(170)는 상기 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 홈 게이트웨이(200)로 전송한다. 이때, 상기 통신부(170)는 유/무선 통신을 이용하여 상기 약물 복용 결과 데이터를 홈 게이트웨이(200)로 전송할 수 있다.
- [0045] 그리고 상기 통신부(170)는 상기 홈 게이트웨이(200)를 통해 약물 복용 관리 서버(300)로부터 상기 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터(예를 들어, 약물의 종류, 약물의 복용 시간, 복용 횟수 및 복용량 등)를 수신받아 상기 제어부(190)로 전달한다.
- [0046] 상기 통신부(170)가 무선 통신을 이용하는 경우, 블루투스(Blue Tooth), 무선 랜(Wireless Local Area Network), UWB(Ultra Wide Band), Home RF, Zigbee 중에서 선택된 어느 하나의 근거리 무선 인터페이스 수단을 사용할 수 있다.
- [0047] 상기 전원부(180)는 상기 약물 복용 보조 장치(100)의 각 구성 요소에 전원을 공급한다. 일반적으로 상기 전원부(180)로는 배터리(Battery)를 사용하는데, 이 경우 배터리의 상태를 수시로 점검하는 것이 중요하다.
- [0048] 본 발명은 독거 노인 또는 만성 질환을 앓고 있는 환자 등을 대상으로 하는데, 이들이 배터리의 상태를 점검하여 수시로 교체하기를 기대하는 것은 어렵기 때문에, 원격지에서 배터리 상태를 확인하여 교체할 수 있도록 한다.
- [0049] 예를 들어, 상기 제어부(190)는 상기 전원부(180)의 전압 레벨 상태를 측정한 후, 전압 레벨에 관한 데이터를 상기 약물 복용 결과 데이터 패킷에 포함시켜 상기 홈 게이트웨이(200)로 전송할 수 있다. 이때, 상기 제어부(190)는 제너 다이오드(Zener Diode) 기반의 기준 전압을 이용하여 상기 배터리의 전압 레벨을 측정할 수 있다.

- [0050] 상기 제어부(190)는 각 구성 요소의 동작을 제어한다. 먼저 상기 제어부(190)는 상기 RFID 리더(120)가 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)를 인식하는 경우, 상기 RFID 리더(120)로부터 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)에 기록된 각 약물 복용 정보 및 태그 아이디를 수신한다.
- [0051] 그 후, 상기 제어부(190)는 상기 태그 아이디를 이용하여 상기 수신한 약물 복용 정보를 RFID 태그(110) 별(즉, 약 수납부 별)로 상기 메모리부(140)에 저장한다.
- [0052] 상기 제어부(190)는 약물 복용 정보 중 약물의 복용 시간을 확인하여 소정 약의 복용 시간이 도달한 경우, 상기 알람부(150)를 제어하여 해당 약을 복용해야 함을 알리는 알람음을 출력할 수 있다. 또한 상기 제어부(190)는 상기 표시부(160)를 제어하여 해당 약을 복용해야 함을 알리는 메시지를 화면에 표시할 수 있다.
- [0053] 상기 제어부(190)는 상기 알람부(150) 또는 상기 표시부(160)를 통해 해당 약을 복용해야 함을 알려주었음에도 불구하고 기설정된 시간(예를 들면, 5분) 이내에 상기 RFID 리더(120)가 제1 이벤트 신호를 발생시키지 않으면, 상기 알람부(150) 또는 표시부(160)를 통해 해당 약을 복용해야 함을 재차 알려준다. 이러한 과정을 통해, 독거 노인이 해당 약을 복용하도록 유도할 수 있으며, 독거 노인의 약물 복용 상태를 관리할 수 있게 된다.
- [0054] 상기 제어부(190)는 상기 무게 센서(130)를 통해 상기 전체 약 수납부(105)들의 무게 값을 전송받고, 이후에 제2 이벤트 신호가 발생하는 경우, 상기 무게 센서(130)를 통해 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게 값을 다시 전달받는다.
- [0055] 그 후, 상기 제어부(190)는 독거 노인이 어느 약물을, 언제, 어느 만큼 복용했는지 여부를 확인하여, 약물 복용 결과 데이터를 상기 통신부(170)를 통해 홈 게이트웨이(200)로 전송한다.
- [0056] 예를 들어, 상기 제어부(190)는 상기 제1 이벤트 신호 및 제2 이벤트 신호를 통해 독거 노인이 어느 약 수납부(105)를 집어들었는지 확인할 수 있다. 즉, 상기 제1 이벤트 신호 및 제2 이벤트 신호에는 해당 약 수납부(105)에 부착된 RFID 태그(110)의 태그 아이디가 포함되어 있으므로, 상기 제어부(190)는 독거 노인이 집어든 약 수납부(105)를 알 수 있고, 이를 통해 약물의 종류를 알 수 있게 된다.
- [0057] 그리고, 상기 제어부(190)는 상기 메모리부(140)에서 해당 약물의 약물 복용 정보(해당 약물의 종류, 약물의 복용 시간, 1회 복용해야 할 양, 약의 총 수량, 약의 단위 무게 등)를 추출한다.
- [0058] 이때, 상기 제어부(190)는 상기 제1 이벤트 신호 및 제2 이벤트 신호가 발생한 시간을 통해 독거 노인이 해당 약을 복용한 시간을 확인할 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부(190)는 상기 제1 이벤트 신호가 발생한 시간 또는 상기 제2 이벤트 신호가 발생한 시간을 독거 노인이 해당 약을 복용한 시간으로 할 수 있다.
- [0059] 그리고, 상기 제어부(190)는 상기 제1 이벤트 신호가 발생한 시간과 상기 제2 이벤트 신호가 발생한 시간 사이의 어느 시간 예를 들면, 상기 제1 이벤트 신호가 발생한 시간과 상기 제2 이벤트 신호가 발생한 시간 사이의 중간에 해당하는 시간을 독거 노인이 해당 약을 복용한 시간으로 할 수 있다.
- [0060] 또한, 상기 제어부(190)는 상기 무게 센서(130)를 통해 상기 해당 약의 복용량을 알 수 있다. 예를 들어, 상기 무게 센서(130)는 상기 RFID 리더(120)가 하나 이상의 RFID 태그(110)들을 최초로 인식하는 경우, 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송하고, 이후에 상기 RFID 리더(120)가 제2 이벤트 신호를 발생시키는 경우, 다시 상기 약 수납부(105)들의 무게를 측정하여 상기 제어부(190)로 전송한다.
- [0061] 이때, 상기 제어부(190)는 제1 이벤트 신호가 발생하기 전의 전체 약 수납부(105)들의 무게와 상기 제2 이벤트 신호가 발생한 후의 전체 약 수납부(105)의 무게를 비교하여, 전체 약 수납부(105)의 줄어든 무게를 확인할 수 있고, 이를 통해 해당 약의 복용량을 알 수 있게 된다.
- [0062] 이러한 과정을 통해 상기 제어부(190)는 독거 노인이 복용한 약물의 종류, 복용 시간, 1회 복용한 양(또는 약의 개수) 등 약물 복용 결과를 확인할 수 있으며, 상기 약물 복용 결과 데이터를 상기 통신부(170)를 통해 홈 게이트웨이(200)로 전송한다.
- [0063] 이때, 상기 제어부(190)는 상기 전원부(180)의 배터리 레벨을 측정한 후, 배터리 전압 레벨에 관한 데이터를 상기 약물 복용 결과 데이터 패킷에 포함시켜 상기 홈 게이트웨이(200)로 전송할 수 있다.
- [0064] 상기 제어부(190)는 상기 RFID 리더(120)로부터 제1 이벤트 신호가 발생한 후, 소정 시간(예를 들면, 5분) 이내에 제2 이벤트 신호가 발생하지 않는 경우, 해당 수납부(105)가 약 수납 거치대(107)에 놓여져 있지 않다는 내

용의 메시지를 상기 알람부(150)를 통해 음성 출력하거나 상기 표시부(160)를 통해 화면에 표시할 수 있다.

- [0065] 상기 제어부(190)는 상기 약물 복용 결과를 확인하여, 상기 독거 노인이 복용한 약의 실제 양이 상기 메모리부(140)에 저장된 해당 약의 복용량보다 적거나 많은 경우, 그와 같은 사실을 상기 알람부(150)를 통해 음성 출력하거나 상기 표시부(160)를 통해 화면에 표시할 수 있다.
- [0066] 한편, 도 2에서는 RFID 태그(110)가 약병에 각각 부착된 경우를 일 실시형태로 설명하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 도 3에 도시된 바와 같이 1회 복용할 약이 약봉지에 들어있는 경우, 복수 개의 약봉지를 수납하는 약봉투에 RFID 태그(110)를 부착시킬 수도 있다. 이 경우, 상기 RFID 태그(110)가 부착된 약봉투가 약 수납 거치대(107) 상에 놓여지게 된다.
- [0067] 상기 홈 게이트웨이(200)는 상기 통신부(170)로부터 상기 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 수신받아 약물 복용 관리 서버(300)로 전송한다. 또한, 상기 홈 게이트웨이(200)는 상기 약물 복용 관리 서버(300)로부터 상기 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터를 수신받아 상기 통신부(170)로 전송한다.
- [0068] 여기서, 상기 홈 게이트웨이(200)와 상기 약물 복용 관리 서버(300)는 유/무선 인터넷 망, 이더넷 망, 케이블 망 또는 PSTN 망 등 다양한 네트워크 망을 통해 연결될 수 있다.
- [0069] 상기 홈 게이트웨이(200)로는 거주지 내에서 편리하게 사용할 수 있고, 다양한 기능을 가진 퍼스널 컴퓨터(Personal Computer), 미니보드 타입의 컴퓨터, PDA(Personal Digital Assistants) 등 다양한 기기를 이용할 수 있다.
- [0070] 한편, 여기서는 상기 약물 복용 보조 장치(100)와 홈 게이트웨이(200)를 별도의 구성 요소로 구현하였으나, 상기 약물 복용 보조 장치(100) 및 홈 게이트웨이(200)는 하나로 일체화하여 구현할 수도 있다.
- [0071] 상기 약물 복용 관리 서버(300)는 독거 노인들의 약물 복용 여부를 원격으로 모니터링하여 관리한다. 상기 약물 복용 관리 서버(300)는 데이터 통신 수단(310), 데이터베이스(320), 웹 서버(330) 및 제어 서버(340)를 포함한다.
- [0072] 상기 데이터 통신 수단(310)은 상기 홈 게이트웨이(200)로부터 상기 약물 복용 결과 데이터를 수신한다. 그리고 상기 데이터 통신 수단(310)은 상기 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터(예를 들어, 독거 노인의 약물 복용 시간 및 복용량에 대한 수정된 정보)를 상기 홈 게이트웨이(200)를 통해 상기 약물 복용 보조 장치(100)로 전달한다.
- [0073] 상기 데이터베이스(320)는 독거 노인별로 약물 복용 결과 데이터를 저장한다. 예를 들어, 상기 데이터베이스(320)는 독거 노인별로 언제, 어느 약물을, 어느 양만큼 복용하였는지 여부에 대한 약물 복용 결과 데이터를 저장한다. 이때, 각 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터는 일, 주, 월 단위로 각각 저장될 수 있다.
- [0074] 또한 상기 데이터베이스(320)는 독거 노인의 케어기버(Caregiver)들의 인적 정보 예를 들면, 이름, 주민등록번호, 아이디, 패스워드, 이메일 주소, 모바일폰 번호 등을 각각 저장한다.
- [0075] 상기 케어기버(Caregiver)는 독거 노인을 돌보는 사람으로, 예를 들면 간병인, 공공 건강 관리자, 가족, 친척, 친구, 이웃, 병원(예를 들어, 주치의 또는 간호사) 등이 될 수 있다.
- [0076] 상기 웹 서버(330)는 사용자 인증을 수행하여, 정당한 권한이 있는 사용자에게 상기 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 웹 페이지를 통해 제공해준다. 이때, 상기 웹 서버(330)는 약물 복용 보조 장치(100)의 배터리 전압 레벨을 함께 표시해 줄 수 있다.
- [0077] 상기 케어기버(Caregiver)는 인터넷 접속 수단 예를 들면, 데스크탑 PC, 노트북 PC, PDA, 휴대폰 등을 통해 상기 웹 서버(330)에 접속하여 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 확인할 수 있다. 이 경우, 케어기버(Caregiver)는 원격지에서도 독거 노인의 약물 복용 여부를 모니터링할 수 있고, 그에 따른 적절한 조치를 취할 수 있다.
- [0078] 예를 들어, 케어기버(Caregiver)는 독거 노인이 제때에 알맞은 약을 적당량 복용하지 않고 있는 경우, 독거 노인을 방문하여 약물 복용을 잘 하도록 권고할 수 있으며, 상기 약물 복용 보조 장치(100)의 배터리 전압 레벨이 기준값 미만인 경우, 상기 독거 노인을 방문하여 전원부(180)의 배터리를 충전하거나 교체할 수 있다.

- [0079] 상기 케어기버(Caregiver)는 사용자 인증 절차를 거쳐 웹 서버(330)에 접속하는데, 이때 웹 서버(330)는 케어기버(Caregiver)의 아이디 및 패스워드를 입력받은 후, 데이터베이스(320)에 저장된 데이터와 일치하는지 여부를 확인하여 사용자 인증을 수행한다.
- [0080] 상기 제어 서버(340)는 상기 각 구성 요소를 제어한다. 먼저 상기 제어 서버(340)는 상기 데이터 통신 수단(310)이 약물 복용 결과 데이터를 수신하도록 제어하고, 상기 수신한 약물 복용 결과 데이터를 독거 노인별로 저장하도록 상기 데이터베이스(320)를 제어한다.
- [0081] 상기 제어 서버(340)는 케어기버(Caregiver)가 웹 서버(330)에 접속하는 경우, 사용자 인증을 수행한 후 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 웹 페이지에 표시하도록 상기 웹 서버(330)를 제어한다.
- [0082] 상기 제어 서버(340)는 독거 노인의 케어기버(Caregiver)(예를 들어, 주치의)가 웹 서버(330)를 통해 입력한 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터를 상기 데이터 통신 수단(310)을 통해 홈 게이트웨이(200)로 전송한다.
- [0083] 예를 들어, 케어기버(Caregiver)는 상기 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터를 확인하여 독거 노인의 약물 복용 상태를 조정할 필요가 있는 경우, 해당 독거 노인의 약물 복용 조정 데이터를 상기 데이터 통신 수단(310)을 통해 홈 게이트웨이(200)로 전송할 수 있다. 이 경우, 원격지에서도 독거 노인의 약물 복용을 지속적으로 관리할 수 있게 된다.
- [0084] 본 발명의 실시형태에 의하면, 소정 약의 복용 시간이 되면 이를 알려줌으로써, 독거 노인이 해당 약을 복용하도록 유도할 수 있다. 그리고 독거 노인이 약을 복용하였는지, 약을 복용하였다면 언제, 얼마 만큼의 양을 복용했는지 여부를 확인할 수 있으며, 이를 원격지에서 모니터링하여 관리할 수 있게 된다.
- [0085] 도 4는 본 발명의 독거 노인 약물 복용 관리 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0086] 도 4를 참조하면, 먼저 RFID 태그(110)에 약물 복용 정보(약물의 종류, 약물의 복용 시간, 1회 복용해야 할 양, 약의 총 수량, 약의 단위 무게 등)를 기록한 후, 해당 약 수납부(105)에 각각 부착한다(S 100).
- [0087] 다음으로, RFID 리더(120)는 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)를 인식하는 경우(S 101), 상기 하나 이상의 RFID 태그(110)에 기록된 약물 복용 정보 및 RFID 태그(110)의 태그 아이디를 수신하여 제어부(190)로 전송한다(S 102).
- [0088] 이어서, 상기 제어부(190)는 상기 태그 아이디를 이용하여 상기 수신한 각 약물 복용 정보를 상기 RFID 태그(110) 별(즉, 약 수납부 별)로 메모리부(140)에 저장한다(S 103). 즉, 상기 제어부(190)는 상기 수신한 약물 복용 정보와 상기 태그 아이디를 매칭하여 메모리부(140)에 저장한다.
- [0089] 이때, 상기 제어부(190)는 무게 센서(130)를 통해 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 약 수납부(105)들의 전체 무게를 측정할 수 있다.
- [0090] 연이어, 상기 제어부(190)는 상기 메모리부(140)에 저장된 약물 복용 정보 중 약물의 복용 시간에 관한 정보를 이용하여 해당 약물의 복용 시간이 되었는지 여부를 확인한다(S 104).
- [0091] 상기 단계 S 104의 확인 결과, 해당 약물의 복용 시간이 된 경우, 상기 제어부(190)는 알람부(150)를 통해 알람음을 출력하거나, 표시부(160)를 통해 해당 약을 복용할 시간이 되었음을 알리는 메시지를 표시한다(S 105). 이때, 상기 제어부(190)는 상기 알람부(150)를 통해 알람음을 출력함과 동시에 상기 표시부(160)를 통해 상기 메시지를 표시할 수 있다.
- [0092] 그 후, 상기 제어부(190)는 기설정된 시간(예를 들어, 5분) 내에 상기 RFID 리더(120)가 제1 이벤트 신호를 발생시키는지 여부를 확인한다(S 106). 여기서, 상기 제1 이벤트 신호는 상기 RFID 리더(120)가 소정의 RFID 태그(110)를 인식할 수 없을 때 발생시키는 신호를 말한다.
- [0093] 상기 단계 S 106의 확인 결과, 기설정된 시간 내에 상기 RFID 리더(120)가 제1 이벤트 신호를 발생시키지 않는 경우, 상기 제어부(190)는 상기 단계 S 105로 되돌아가서 상기 알람부(150) 및 표시부(160)를 통해 해당 약을 복용할 시간이 되었음을 다시 알려준다.
- [0094] 상기 단계 S 106의 확인 결과, 기설정된 시간 내에 상기 RFID 리더(120)가 제1 이벤트 신호를 발생시킨 경우, 상기 제어부(190)는 기설정된 시간(예를 들어, 5분) 내에 상기 RFID 리더(120)가 제2 이벤트 신호를 발생시키는지 여부를 확인한다(S 107). 여기서, 상기 제2 이벤트 신호는 상기 RFID 리더(120)가 상기 소정의 RFID 태그

(110)를 다시 인식하였을 때 발생시키는 신호를 말한다.

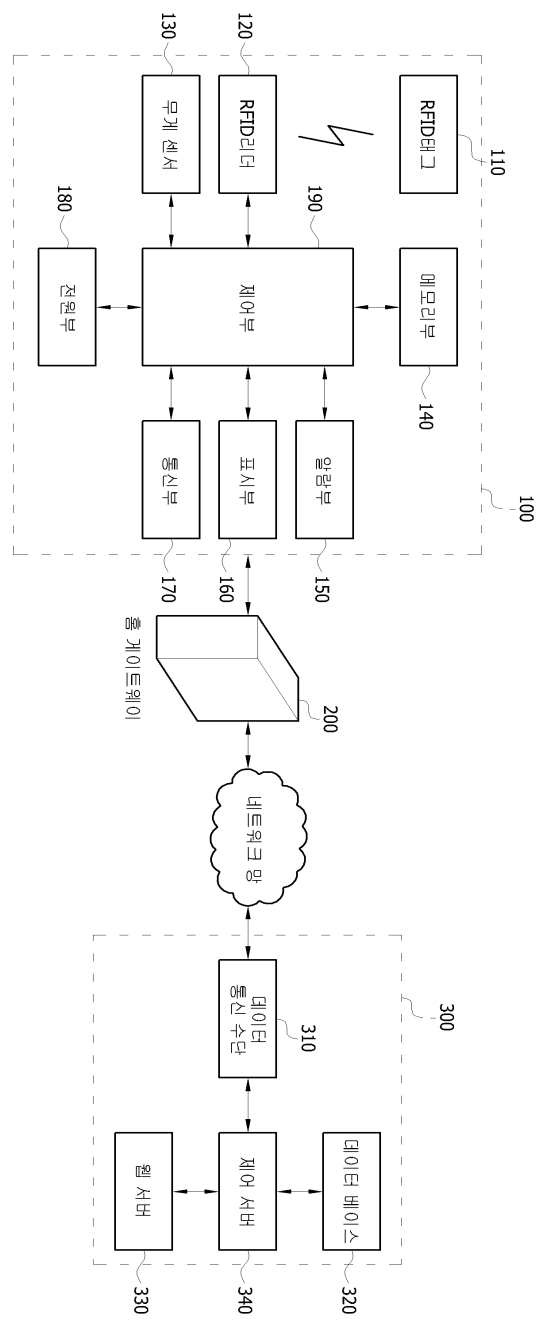
- [0095] 상기 단계 S 107의 확인 결과, 기설정된 시간 내에 상기 RFID 리더(120)가 제2 이벤트 신호를 발생시키지 않는 경우, 상기 제어부(190)는 상기 알람부(150) 및 표시부(160)를 통해 해당 약 수납부(105)가 약 수납 거치대(107)에 놓여있지 않음을 알려준다(S 108).
- [0096] 이는 독거 노인이 해당 약 수납부(105)를 집어 들고 약을 복용한 후, 해당 약 수납부(105)을 약 수납 거치대(107)에 두지 않고 다른 장소에 둔 경우이므로, 상기 알람부(150) 및 표시부(160)를 통해 해당 약 수납부(105)가 약 수납 거치대(107)에 놓여있지 않음을 알려준다.
- [0097] 상기 단계 S 107의 확인 결과, 기설정된 시간 내에 상기 RFID 리더(120)가 제2 이벤트 신호를 발생시킨 경우, 상기 제어부(190)는 무게 센서(130)를 통해 상기 약 수납 거치대(107)에 놓여진 전체 약 수납부(105)들의 무게를 측정한다(S 109).
- [0098] 다음으로, 상기 제어부(190)는 상기 측정한 약 수납부(105)들의 무게값을 이용하여, 독거 노인이 해당 약을 복용하였는지 여부를 확인한다(S 110). 이때, 상기 제어부(190)는 상기 측정한 약 수납부(105)들의 무게값이 상기 제1 이벤트 신호가 발생하기 전보다 줄어들었는지 여부를 확인하여, 독거 노인이 해당 약을 복용하였는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0099] 이때, 상기 제어부(190)는 독거 노인의 약물 복용 시간 및 복용량을 알 수 있으며, 상기 독거 노인의 약물 복용량이 상기 메모리부(140)에 저장된 복용량보다 적거나 많은 경우, 그와 같은 사실을 상기 알람부(150) 및 표시부(160)를 통해 독거 노인에게 알려줄 수 있다.
- [0100] 이어서, 상기 제어부(190)는 독거 노인의 약물 복용 결과 데이터(예를 들면, 독거 노인이 복용한 약물의 종류, 복용한 시간, 복용량 등)를 통신부(170)를 통해 외부(예를 들어, 약물 복용 관리 서버)로 전송한다(S 111). 이 경우, 독거 노인의 약물 복용 여부 및 약물 복용 상태를 원격지에서 모니터링하여 관리할 수 있게 된다.
- [0101] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다.
- [0102] 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면의 간단한 설명

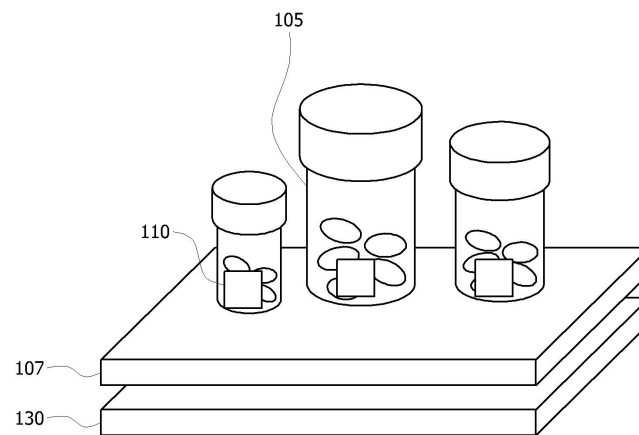
- [0103] 도 1은 본 발명의 독거 노인의 약물 복용 관리 시스템을 나타낸 블록도.
- [0104] 도 2는 본 발명의 약물 복용 보조 장치의 일부 구성을 나타낸 도면.
- [0105] 도 3은 약봉투에 RFID 태그를 부착한 상태를 나타낸 도면.
- [0106] 도 4는 본 발명의 독거 노인 약물 복용 관리 방법을 나타낸 순서도.
- [0107] * 도면 부호의 주요 부분에 대한 설명 *
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| [0108] 100 : 약물 복용 보조 장치 | 110 : RFID 태그 |
| [0109] 120 : RFID 리더 | 130 : 무게 센서 |
| [0110] 140 : 메모리부 | 150 : 알람부 |
| [0111] 160 : 표시부 | 170 : 통신부 |
| [0112] 180 : 전원부 | 190 : 제어부 |
| [0113] 200 : 홈 게이트웨이 | 300 : 약물 복용 관리 서버 |
| [0114] 310 : 데이터 통신 수단 | 320 : 데이터베이스 |
| [0115] 330 : 웹 서버 | 340 : 제어 서버 |

도면

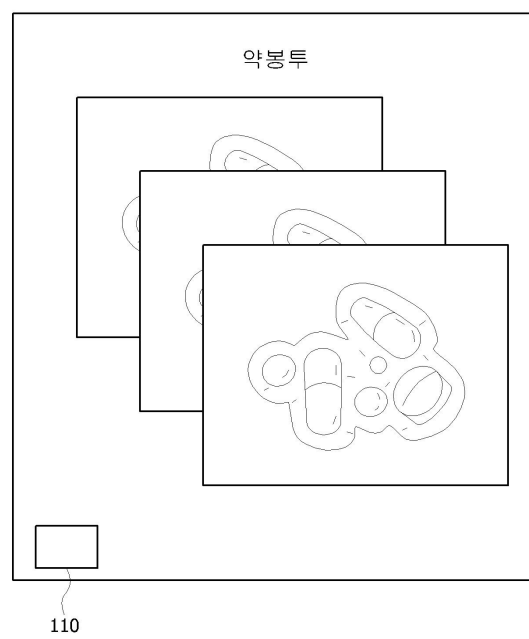
도면1



도면2



도면3



도면4

