



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0094937
(43) 공개일자 2017년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61J 7/04 (2006.01) A61J 7/00 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01) G06Q 50/22 (2012.01)
(52) CPC특허분류
A61J 7/04 (2013.01)
A61J 7/0015 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0016280
(22) 출원일자 2016년02월12일
심사청구일자 2016년02월12일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
유혜민
대구광역시 달서구 달구벌대로199길 38-6, 205호 (호산동)
(74) 대리인
김건우

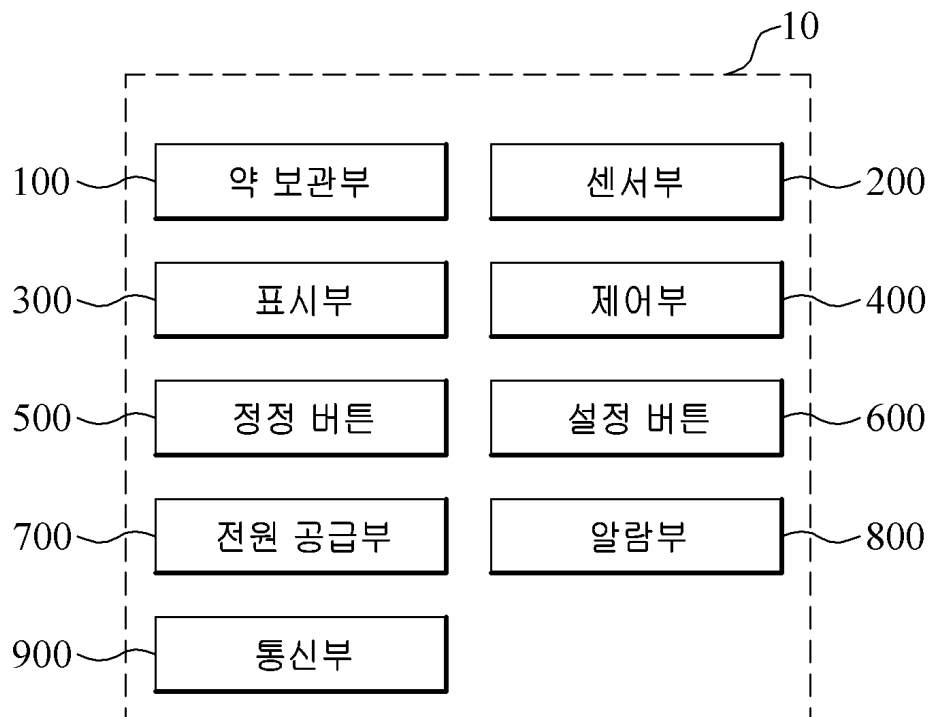
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법

(57) 요약

본 발명은 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브로서, 개폐되는 커버(110)를 포함하며, 처방 받은 약을 보관하는 약 보관부(100), 커버(110)가 개폐되는 것을 감지하는 센서부(200), 커버(110)가 열릴 당시, (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



복용해야 할 약이 어떤 약인지를 표시해주는 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 및 제3 표시부(330)를 포함하는 표시부(300), 및 센서부(200)에서 감지된 상기 커버(110)의 열린 횟수에 따라, 표시부(300) 중 어느 하나의 표시부(300)에 표시되게 할지를 제어하는 제어부(400)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법에 따르면, 처방받은 약을 약 보관부에 아침 약, 점심 약 및 저녁 약으로 분리하여 보관하고, 미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울려 약을 복용하기 위해 약 보관부를 열 때, 복용해야 할 약이 어떤 약인지를 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부에 표시해줌으로써, 기억력이 감퇴하여 무슨 약을 복용할 차례인지 기억하지 못하는 고령자들이 규칙적으로 알맞은 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61J 7/0069 (2013.01)

A61J 7/0084 (2013.01)

A61J 7/0481 (2013.01)

G06K 19/0723 (2013.01)

G06Q 50/22 (2013.01)

A61J 2007/04 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015D0028010100

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학 육성사업

연구과제명 산학협력 선도대학 육성사업

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 링크사업단

연구기간 2015.03.01 ~ 2016.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브로서,

개폐되는 커버(110)를 포함하며, 처방받은 약을 보관하는 약 보관부(100);

상기 커버(110)가 개폐되는 것을 감지하는 센서부(200);

상기 커버(110)가 열릴 당시, 복용해야할 약이 어떤 약인지를 표시해주는 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 및 제3 표시부(330)를 포함하는 표시부(300); 및

상기 센서부(200)에서 감지된 상기 커버(110)의 열린 횟수에 따라, 상기 표시부(300) 중 어느 하나의 표시부(300)에 표시되게 할지를 제어하는 제어부(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커버(110)가 잘못 열린 경우, 상기 센서부(200)에서 상기 커버(110)가 열렸다고 감지되어, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)가 아닌 다른 표시부(300)에 잘못 표시되는 경우, 상기 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)에 표시될 수 있도록 정정할 수 있는 정정 버튼(500)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 표시부(310), 상기 제2 표시부(320) 및 상기 제3 표시부(330) 중 작동시키고자 하는 표시부(300)를 선택하여, 상기 선택된 표시부(300)만 작동될 수 있게 설정할 수 있는 설정 버튼(600)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 커버(110)는,

상기 약 보관부(100)의 일면에 힌지 결합된 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 약 보관부(100) 및 상기 커버(110)는,

빛이 통과하지 못하는 색으로 디자인하여, 빛에 의한 약의 변질을 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 커버(110)에,

고정된 방습제가 설치되어 습기로 인한 약의 변질을 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 약 보관부(100)는,

복수개의 칸막이가 설치되어, 처방약의 종류에 따라 분리하여 보관할 수 있는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 센서부(200)는,

NFC 센서인 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 커버(110)가 열리는 부분과, 상기 커버(110)의 열리는 부분과 맞닿는 상기 약 보관부(100)의 부분에 상기 NFC 센서가 장착되어 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 센서부(200)는,

상기 약 보관부(100)에 장착된 NFC 센서와 상기 커버(110)에 장착된 NFC 센서의 연결 상태를 바탕으로, 상기 커버(110)의 개폐 여부를 감지하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 표시부(300)는,

LED 모듈이며, 상기 센서부(200)에서 상기 커버(110)가 열렸다고 감지되면, 상기 LED 모듈에 불이 들어오고, 상기 센서부(200)에서 상기 커버(110)가 닫혔다고 감지되면, 상기 LED 모듈에 불이 꺼지는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 제어부(400)는,

하기 수학적식의 나머지 값에 따라, 상기 나머지 값이 1이면, 제1 표시부(310), 상기 나머지 값이 2이면, 제2 표시부(320), 상기 나머지 값이 0이면, 제3 표시부(330)에 표시해주는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

[수학적식]

$N/3$

여기서, N은 커버의 열린 횟수를 나타낸다.

청구항 13

제1항에 있어서,

전원을 공급해주는 전원 공급부(700), 및 전원 부족 시, 전원 부족을 알려주는 알람부(800)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 14

제1항에 있어서,

외부의 서버 또는 유무선 통신지원이 되는 단말기와 통신을 할 수 있는 통신부(900)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 통신부(900)를 매개로 어플리케이션과 연동할 수 있는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 어플리케이션은,

상기 센서부(200)에서 상기 커버(110)가 열렸다고 감지된 일시를 약 복용 일시로 기록할 수 있는 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 어플리케이션은,

미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울리는 알람을 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 18

제16항 또는 17항에 있어서, 상기 어플리케이션은,

상기 약 복용 일시 기록 및 미리 설정된 약 복용 시각 알람 기록을 삭제할 수 있는 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10).

청구항 19

스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법으로서,

(1) 처방받은 약이 약 보관부(100)에 보관되는 단계(S100);

(2) 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람이 설정되는 단계(S200);

(3) 상기 단계 (2)를 통해 설정된 알람 시각에 알람이 울리고, 상기 약 보관부(100)의 커버(110)가 열리면, 상기 커버(110)의 열린 시각이 약 복용 시각으로 어플리케이션에 저장되는 단계(S300); 및

(4) 상기 (3)을 통해 저장된 약 복용 기록을 바탕으로, 상기 처방받은 약이 규칙으로 복용되고 있는지 판단되는 단계(S400)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

(5) 상기 처방받은 약의 복용이 완료되면, 상기 약 복용 기록 및 약 복용 시각 알람 기록이 삭제되는 단계(S500)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 식습관의 서구화 및 각종 공해로 인해 증가한 만성질환 치료를 위한 약 복용 및 건강 증진을 위한 영양제의 복용이 날로 증가하고 있는 추세이다. 이러한 만성질환자나 영양제를 복용하는 사람들에게 있어서 약 및 영양제의 효과를 얻기 위해서 가장 중요한 것 중에 하나는 규칙적으로 약을 복용해야 하는 것이다.

[0003] 하지만, 나이가 들수록 기억력 감퇴로 인해 해당 복용 시각에 약의 복용을 빠뜨리게 되어 치료 효과가 저하되거나 혹은 중복 복용에 의한 약물 과다 복용으로 인해 환자의 건강을 해치는 경우도 발생하고 있다. 특히, 치매 환자 및 기억 관련 장애 등의 환자 및 독거노인 등은 스스로 약 복용 여부를 확인하거나 규칙적으로 약을 복용하는데 어려움이 있고, 이를 위해 규칙적인 약 복용을 도울 수 있는 많은 기술들이 개발되고 있다.

[0004] 이와 관련한 규칙적인 약 복용을 돕는 기술들과 관련하여, 공개특허 제10-2015-0011158호(발명의 명칭: 약 복용 시간 알림용 스마트폰, 공개일자: 2015년 01월 30일), 등록특허 제10-1274496호(발명의 명칭: 복용지도 앱을 탑재한 사용자 단말기, 공고일자: 2013년 06월18일) 등이 개시된 바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 처방받은 약을 약 보관부에 아침 약, 점심 약 및 저녁 약으로 분리하여 보관하고, 미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울려 약을 복용하기 위해 약 보관부를 열 때, 복용해야할 약이 어떤 약인지를 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부에 표시해줌으로써, 기억력이 감퇴하여 무슨 약을 복용할 차례인지 기억하지 못하는 고령자들이 규칙적으로 알맞은 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있는, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브는,

[0007] 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브로서,

[0008] 개폐되는 커버를 포함하며, 처방받은 약을 보관하는 약 보관부;

[0009] 상기 커버가 개폐되는 것을 감지하는 센서부;

[0010] 상기 커버가 열릴 당시, 복용해야할 약이 어떤 약인지를 표시해주는 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부를 포함하는 표시부; 및

- [0011] 상기 센서부에서 감지된 상기 커버의 열린 횟수에 따라, 상기 표시부 중 어느 하나의 표시부에 표시되게 할지를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0012] 바람직하게는,
- [0013] 상기 커버가 잘못 열린 경우, 상기 센서부에서 상기 커버가 열렸다고 감지되어, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부가 아닌 다른 표시부에서 잘못 표시되는 경우, 상기 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부에서 표시될 수 있도록 정정할 수 있는 정정 버튼을 더 포함할 수 있다.
- [0014] 바람직하게는,
- [0015] 상기 제1 표시부, 상기 제2 표시부 및 상기 제3 표시부 중 작동시키고자 하는 표시부를 선택하여, 상기 선택된 표시부만 작동될 수 있게 설정할 수 있는 설정 버튼을 더 포함할 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 상기 커버는,
- [0017] 상기 약 보관부의 일변에 힌지 결합될 수 있다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 약 보관부 및 상기 커버는,
- [0019] 빛이 통과하지 못하는 색으로 디자인하여, 빛에 의한 약의 변질을 방지할 수 있다.
- [0020] 바람직하게는, 상기 커버에,
- [0021] 고정된 방습제가 설치되어 습기로 인한 약의 변질을 방지할 수 있다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 약 보관부는,
- [0023] 복수개의 칸막이가 설치되어, 처방약의 종류에 따라 분리하여 보관할 수 있다.
- [0024] 바람직하게는, 상기 센서부는,
- [0025] NFC 센서일 수 있다.
- [0026] 더욱 바람직하게는,
- [0027] 상기 커버가 열리는 부분과, 상기 커버의 열리는 부분과 맞닿는 상기 약 보관부의 부분에 상기 NFC 센서가 장착될 수 있다.
- [0028] 더욱 바람직하게는, 상기 센서부는,
- [0029] 상기 약 보관부에 장착된 NFC 센서와 상기 커버에 장착된 NFC 센서의 연결 상태를 바탕으로, 상기 커버의 개폐 여부를 감지할 수 있다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 표시부는,
- [0031] LED 모듈이며, 상기 센서부에서 상기 커버가 열렸다고 감지되면, 상기 LED 모듈에 불이 들어오고, 상기 센서부에서 상기 커버가 닫혔다고 감지되면, 상기 LED 모듈에 불이 꺼질 수 있다.

- [0032] 바람직하게는, 상기 제어부는,
- [0033] 하기 수학식의 나머지 값에 따라, 상기 나머지 값이 1이면, 제1 표시부, 상기 나머지 값이 2이면, 제2 표시부, 상기 나머지 값이 0이면, 제3 표시부에 표시해줄 수 있다.
- [0034] [수학식]
- [0035] $N/3$
- [0036] 여기서, N은 커버의 열린 횟수를 나타낸다.
- [0037] 바람직하게는,
- [0038] 전원을 공급해주는 전원 공급부, 및 전원 부족 시, 전원 부족을 알려주는 알람부를 더 포함할 수 있다.
- [0039] 바람직하게는,
- [0040] 외부의 서버 또는 유무선 통신지원이 되는 단말기와 통신을 할 수 있는 통신부를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 더욱 바람직하게는,
- [0042] 상기 통신부를 매개로 어플리케이션과 연동할 수 있다.
- [0043] 더욱 바람직하게는, 상기 어플리케이션은,
- [0044] 상기 센서부에서 상기 커버가 열렸다고 감지된 일시를 약 복용 일시로 기록할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.
- [0045] 더욱 바람직하게는, 상기 어플리케이션은,
- [0046] 미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울리는 알람을 기능을 제공할 수 있다.
- [0047] 더욱 바람직하게는, 상기 어플리케이션은,
- [0048] 상기 약 복용 일시 기록 및 미리 설정된 약 복용 시각 알람 기록을 삭제할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.
- [0049] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 특징에 따른, 스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법은,
- [0050] (1) 처방받은 약이 약 보관부에 보관되는 단계(S100);
- [0051] (2) 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람이 설정되는 단계(S200);
- [0052] (3) 상기 단계 (2)를 통해 설정된 알람 시각에 알람이 울리고, 상기 약 보관부의 커버가 열리면, 상기 커버의 열린 시각이 약 복용 시각으로 어플리케이션에 저장되는 단계(S300); 및
- [0053] (4) 상기 (3)을 통해 저장된 약 복용 기록을 바탕으로, 상기 처방받은 약이 규칙으로 복용되고 있는지 판단되는 단계(S400)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0054] 바람직하게는,
- [0055] (5) 상기 처방받은 약의 복용이 완료되면, 상기 약 복용 기록 및 약 복용 시각 알람 기록이 삭제되는 단계

(S500)를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0056] 본 발명에서 제안하고 있는 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법에 따르면, 처방받은 약을 약 보관부에 아침 약, 점심 약 및 저녁 약으로 분리하여 보관하고, 미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울려 약을 복용하기 위해 약 보관부를 열 때, 복용해야 할 약이 어떤 약인지를 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부에 표시해줌으로써, 기억력이 감퇴하여 무슨 약을 복용할 차례인지 기억하지 못하는 고령자들이 규칙적으로 알맞은 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0057] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브의 전체적인 구성을 도시한 도면.
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 약 보관부에 칸막이가 설치되어 있는 모습을 도시한 도면.
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 약 보관부와 커버가 힌지 결합되어 있는 모습을 도시한 도면.
 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 커버와 약 보관부에 센서가 장착되어 있는 모습을 도시한 도면.
 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 센서부에서 커버가 열렸다고 감지되어 표시부에 불이 들어오고, 센서부에서 커버가 닫혔다고 감지되어 표시부에 불이 꺼지는 모습을 도시한 도면.
 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 커버가 잘못 열려, 복용해야 할 약의 순서에 해당되는 표시부가 아닌 다른 표시부에 잘못 표시되는 경우, 정정 버튼으로 올바른 표시부에 표시될 수 있도록 정정하는 모습을 도시한 도면.
 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 설정 버튼 이용하여 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부 중 작동시키고자 하는 표시부를 선택하는 모습을 도시한 도면.
 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 센서부에서 커버가 열렸다고 감지된 일시가 어플리케이션에 약 복용 일시로 기록되는 모습을 도시한 도면.
 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람을 설정하는 장면을 도시한 도면.
 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0058] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일 또는 유사한 부호를 사용한다.

[0059] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0060] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브의 전체적인 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10)는, 약 보관부

(100), 센서부(200), 표시부(300) 및 제어부(400)를 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 실시예에 따라, 정정 버튼(500), 설정 버튼(600), 전원 공급부(700), 알람부(800) 및 통신부(900)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 이하에서는, 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10)의 각각의 구성의 특징에 대하여 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

[0061] 약 보관부(100)는 개폐되는 커버(110)와 연결되고, 처방받은 약을 보관할 수 있다. 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 약 보관부에 칸막이가 설치되어 있는 모습을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 약 보관부(100)에 복수개의 칸막이가 설치되어, 처방받은 약의 종류, 예를 들어, 아침, 점심 및 저녁 약에 따라 분리하여 보관할 수 있다. 또한, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서 약 보관부(100)와 개폐되는 커버(110)는 힌지 결합을 통해 연결될 수 있다. 여기서, 약 보관부(100) 및 커버(110)는 빛이 통과하지 못하는 색으로 디자인되어, 빛에 의한 약의 변질을 방지할 수 있고, 커버(110)의 일부분에 고정된 방습제가 설치되어 습기로 인한 약의 변질을 방지할 수 있다.

[0062] 센서부(200)는 약 보관부(100)와 연결된 커버(110)가 개폐되는 것을 감지하는 역할을 한다. 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 커버와 약 보관부에 센서가 장착되어 있는 모습을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 커버(110)가 열리는 부분과, 커버(110)의 열리는 부분과 맞닿는 약 보관부(100)의 부분에 센서가 장착될 수 있다. 여기서, 센서는 실시예에 따라, NFC일 수 있다.

[0063] 또한, 센서부(200)는 도 4에 도시된 약 보관부(100)에 장착된 센서와 커버(110)에 장착된 센서의 연결 상태를 바탕으로 커버(110)의 개폐 여부를 감지할 수 있다. 예를 들어, 커버(110)가 열리면서 약 보관부(100)에 장착된 NFC 센서와 커버(110)에 장착된 NFC 센서와의 연결 신호가 끊기면, 센서부(200)는 커버(110)가 열렸다고 감지할 수 있고, 커버(110)가 닫히면서 약 보관부(100)에 장착된 NFC 센서와 커버(110)에 장착된 NFC 센서의 연결 신호가 연결되면, 센서부(200)는 커버(110)가 닫혔다고 감지할 수 있다.

[0064] 표시부(300)는 커버(110)가 열릴 당시, 복용해야할 약이 어떤 약인지를 표시해주는 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 및 제3 표시부(330)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 표시부(300)는 실시예에 따라, LED 모듈일 수 있으며, 센서부(200)에서 커버(110)가 열렸다고 감지되면, LED 모듈에 불이 들어오고, 센서부(200)에서 커버(110)가 닫혔다고 감지되면, LED 모듈에 불이 꺼질 수 있다.

[0065] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 센서부에서 커버가 열렸다고 감지되어 표시부에 불이 들어오고, 센서부에서 커버가 닫혔다고 감지되어 표시부에 불이 꺼지는 모습을 도시한 도면이다. 도 5(a)에 도시된 바와 같이, 센서부(200)에서 커버(110)가 열렸다고 감지되면, 표시부(300)에 불이 들어오고, 도 5(b)에 도시된 바와 같이, 센서부(200)에서 커버(110)가 닫혔다고 감지되면, 표시부(300)에 불이 꺼질 수 있다. 여기서, 실시예에 따라, 복용해야할 약이 아침 약인 경우, 제1 표시부(310)에서 표시를 해주고, 점심 약인 경우, 제2 표시부(320)에서 표시를 해주며, 저녁 약인 경우 제3 표시부(330)에서 표시를 해줄 수 있다.

[0066] 이처럼, 본 발명에 따르면, 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 및 제3 표시부(330)를 포함하여 구성되는 표시부(300)에서 처방 약을 복용하기 위해 커버(110)를 열 때, 복용해야할 약이 아침 약, 점심 약, 또는 저녁 약인지를 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 또는 제3 표시부(330)에 표시해줌으로써, 기억력이 감퇴하여 무슨 약을 복용할 차례인지 기억하지 못하는 고령자들이 규칙적인 시간에 알맞은 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

[0067] 제어부(400)는 센서부(200)에서 감지된 커버(110)의 열린 횟수에 따라, 표시부(300) 중 어느 하나의 표시부(300)에 표시되게 할지를 제어하는 역할을 한다. 구체적으로, 제어부(400)는 하기 수학적 1을 이용하여, 수학

식 1의 결과 값인 나머지 값에 따라, 나머지 값에 해당되는 표시부(300)에 표시를 해줄 수 있다. 예를 들어, 제어부(400)는 나머지 값이 1이면, 제1 표시부(310)의 불을 켜서 표시해줄 수 있고, 나머지 값이 2이면, 제2 표시부(320)의 불을 켜서 표시해 줄 수 있으며, 나머지 값이 3이면, 제3 표시부(330)의 불을 켜서 표시를 해줄 수 있다. 따라서, 실시예에 따라, 커버의 열린 횟수가 1,4,7,10인 경우, 제어부(400)는 제1 표시부(310)의 불을 켜서 표시해주고, 커버의 열린 횟수가 2,5,8인 경우, 제어부(400)는 제2 표시부(320)의 불을 켜서 표시해주며, 커버의 열린 횟수가 3,6,9인 경우, 제어부(400)는 제3 표시부(330)의 불을 켜서 표시해줄 수 있다.

수학식 1

N/3

여기서, N은 커버의 열린 횟수를 나타낸다.

정정 버튼(500)은 커버(110)가 잘못 열린 경우, 센서부(200)에서 커버가(110)가 열렸다고 감지하여, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)가 아닌 다른 표시부(300)에 잘못 표시되는 경우, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)에 표시될 수 있도록 정정하는 역할을 한다. 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 커버가 잘못 열려, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부가 아닌 다른 표시부에 잘못 표시되는 경우, 정정 버튼으로 올바른 표시부에 표시될 수 있도록 정정하는 모습을 도시한 도면이다. 도 6(a)는, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)가 제1 표시부(310)였던 경우, 커버(110)가 잘못 열려 센서부(200)에서 커버(110)가 열렸다고 감지하여, 제어부(400)에서 해당 횟수에 따른 제2 표시부(320)에 불을 켜는 모습이 도시된 것이다. 이러한 경우, 도 6(a)에 도시된 바와 같이, 정정 버튼(500)을 눌러서, 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 약을 복용하기 위해 커버(110)를 열 때, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)에 불이 켜질 수 있도록 잘못된 순서를 정정할 수 있다. 즉, 상술한 바와 같이, 복용해야할 약의 순서에 해당되는 표시부(300)가 제1 표시부(310)였던 경우, 도 6(b)와 같이, 정정 버튼(500)을 이용하여 제3 표시부(330)에 불이 켜지게 정정함으로써, 다음번 약을 복용하기 위해 커버(110)를 열면, 제1 표시부(310)에 불이 켜지게 할 수 있다. 여기서, 정정 버튼(500)은 실시예에 따라, 푸시 버튼이 사용될 수 있다. 하지만, 푸시 버튼은 일실시예에 따른 것으로, 정정 버튼의 역할을 수행할 수 있는 다양한 버튼이 정정 버튼(500)으로 사용될 수 있다.

설정 버튼(600)은 제1 표시부(310), 제2 표시부(320) 및 제3 표시부(330) 중 작동시키고자 하는 표시부(300)를 선택하여, 선택된 표시부(300)만 작동될 수 있게 설정하는 역할을 한다. 여기서, 설정 버튼(600)은 실시예에 따라, 푸시 버튼 또는 ON/OFF 버튼이 사용될 수 있다. 하지만, 푸시 버튼 또는 ON/OFF 버튼은 일실시예에 따른 것으로, 설정 버튼(600)의 역할을 수행할 수 있다면 다양한 버튼이 설정 버튼(600)으로 사용될 수 있다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 설정 버튼 이용하여 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부 중 작동시키고자 하는 표시부를 선택하는 모습을 도시한 도면이다. 여기서, 복용해야할 약이 아침 약인 경우, 제1 표시부(310)에서 표시를 해주고, 점심 약인 경우, 제2 표시부(320)에서 표시를 해주며, 저녁 약인 경우 제3 표시부(330)에서 표시를 해준다고 가정해보자. 일반적으로 처방약이 아침 약, 점심 약 및 저녁 약으로 구성되지만, 때에 따라 아침 약 및 저녁 약만 처방된 경우, 본 발명에 따르면, 도 7에 도시된 바와 같이, 설정 버튼(600)을 이용하여 제1 표시부(310) 및 제3 표시부(330)만 선택하여, 선택된 두 개의 표시부(300)만 작동될 수 있게 할 수 있다.

이처럼, 본 발명에 따르면, 설정 버튼(600)을 이용하여, 처방받은 약의 종류에 맞춰서 작동시킬 표시부(300)를 선택할 수 있음으로써, 약 복용 시, 헛갈리지 않고 복용해야할 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

전원 공급부(700)는 스마트 큐브가 작동될 수 있도록 전원을 공급해주는 역할을 하고, 알람부(800)는 전원 부족

시, 전원 부족을 알려주는 역할을 한다. 여기서, 실시예에 따라, 알람부(800)는 깜빡거림 또는 알람 소리를 통해 전원 부족을 알려줄 수 있다.

[0075] 통신부(900)는 스마트 큐브(10)와 외부의 서버 또는 유무선 통신지원이 되는 단말기와 통신을 할 수 있도록 해주는 역할을 한다. 실시예에 따라서는, 통신부(900)를 매개로 사용자의 스마트폰에 설치된 어플리케이션과 스마트 큐브(10)를 연동할 수 있다. 예를 들어, 약을 복용하기 위해 스마트 큐브(10)의 커버(110)를 열면, 센서부(100)에서 커버(110)가 열렸다고 감지되고, 센서부(100)에서 커버(110)가 열렸다고 감지된 일시가 어플리케이션에 약 복용일시로 기록될 수 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 이하에서 도 8을 참조하여 하기로 한다.

[0076] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 센서부에서 커버가 열렸다고 감지된 일시가 어플리케이션에 약 복용 일시로 기록되는 모습을 도시한 도면이다. 도 8 (a)에 도시된 바와 같이, 9월 31일 07:00:55, 12:30:05, 19:00:55 및 22:30:50에 약을 복용하기 위해 스마트 큐브(10)의 커버(110)를 열면, 센서부(200)에서 이를 감지하고, 센서부(200)에서 감지한 9월 31일 07:00:55, 12:30:05, 19:00:55 및 22:30:50이 어플리케이션에 약 복용 일시로 기록될 수 있다. 이처럼, 사용자는 어플리케이션에 기록된 약 복용일시 기록을 바탕으로 처방 받은 약을 규칙적으로 복용하고 있는지에 대해 판단해볼 수 있다.

[0077] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브에서, 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람을 설정하는 장면을 도시한 도면이다. 약을 처방 받으면, 처방 약에 대해, 도 9에 도시된 바와 같이, 복용 시각에 해당되는 시각에 알람을 미리 설정할 수 있다. 예를 들어, 도 9에 도시된 바와 같이, 알람을 12시 30분으로 설정한 경우, 12시 30분이되면 알람이 울림으로써, 해당 시각에 잊지 않고 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다. 또한, 처방 받은 약을 다 복용하면, 어플리케이션에 저장된 복용 일시 및 설정된 알람 시각 기록은 삭제할 수 있다.

[0078] 상술한 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브(10)는, 실시예에 따라서, 도 10에 도시된 바와 같이, (1) 처방받은 약이 약 보관부(100)에 보관되는 단계(S100), (2) 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람이 설정되는 단계(S200), (3) 단계 S200을 통해 설정된 알람 시각에 알람이 울리고, 약 보관부(100)의 커버(110)가 열리면, 커버(110)의 열린 시각이 약 복용 시각으로 어플리케이션에 저장되는 단계(S300), (4) 단계 S300을 통해 저장된 약 복용 기록을 바탕으로, 처방받은 약이 규칙적으로 복용되고 있는지 판단되는 단계(S400), 및 (5) 처방받은 약의 복용이 완료되면, 약 복용 기록 및 약 복용 시각 알람 기록이 삭제되는 단계(S500)를 포함하는 스마트 큐브를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법으로 구현될 수 있다.

[0079] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브 및 이를 이용한 규칙적인 약 복용을 돕는 방법에 따르면, 처방받은 약을 약 보관부에 아침 약, 점심 약 및 저녁 약으로 분리하여 보관하고, 미리 설정된 약 복용 시각에 알람이 울려 약을 복용하기 위해 약 보관부를 열 때, 복용해야할 약이 어떤 약인지를 제1 표시부, 제2 표시부 및 제3 표시부에 표시해줌으로써, 기억력이 감퇴하여 무슨 약을 복용할 차례인지 기억하지 못하는 고령자들이 규칙적으로 알맞은 약을 복용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

[0080] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0081] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 규칙적인 약 복용을 돕는 스마트 큐브

100: 약 보관부 110: 커버

200: 센서부 300: 표시부

310: 제1 표시부 320: 제2 표시부

330: 제3 표시부 400: 제어부

500: 정정 버튼 600: 설정 버튼

700: 전원 공급부 800: 알람부

900: 통신부

S100: 처방받은 약이 약 보관부에 보관되는 단계

S200: 어플리케이션에서 약 복용 시각 알람이 설정되는 단계

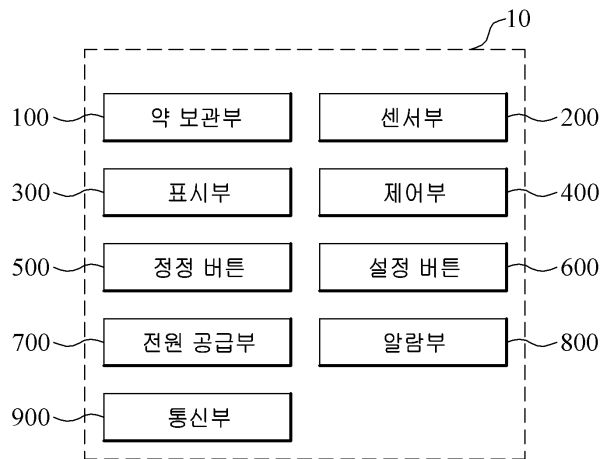
S300: 단계 S200을 통해 설정된 알람 시각에 알람이 울리고, 약 보관부의 커버가 열리면, 커버의 열린 시각이 약 복용 시각으로 어플리케이션에 저장되는 단계

S400: 단계 S300을 통해 저장된 약 복용 기록을 바탕으로, 처방받은 약이 규칙으로 복용되고 있는지 판단되는 단계

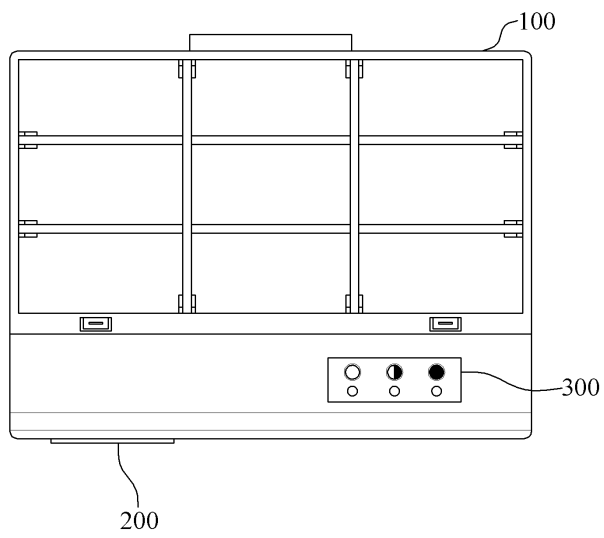
S500: 처방받은 약의 복용이 완료되면, 상기 약 복용 기록 및 약 복용 시각 알람 기록이 삭제되는 단계

도면

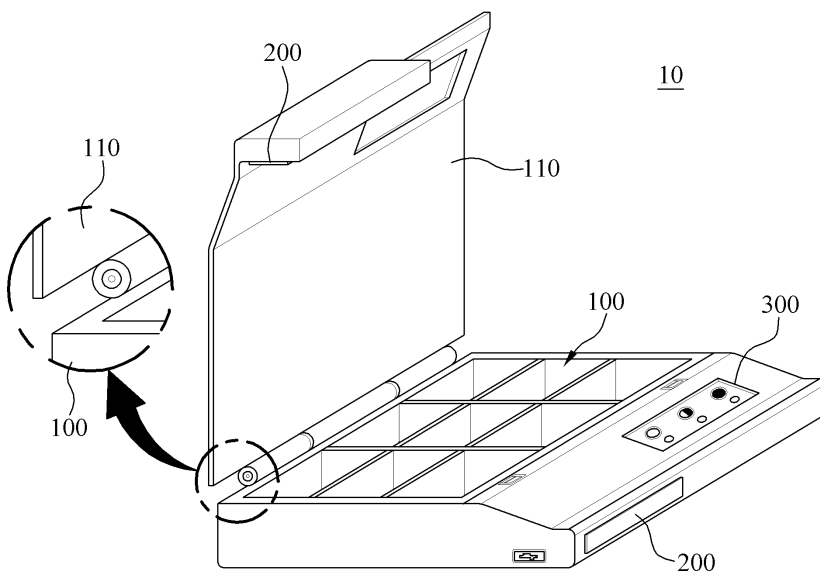
도면1



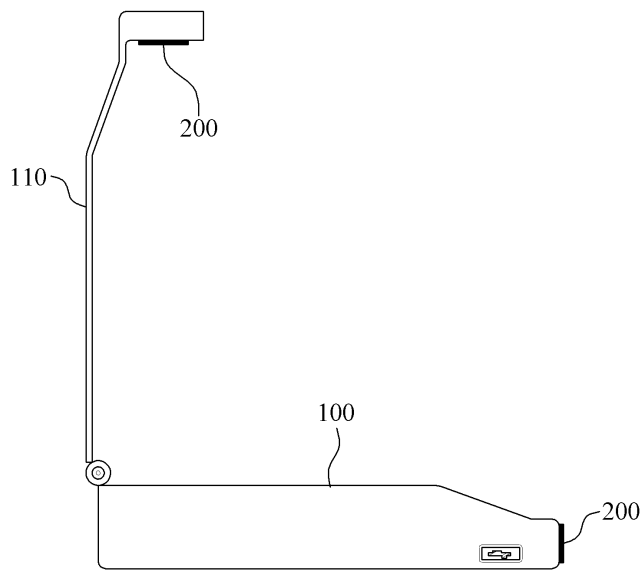
도면2



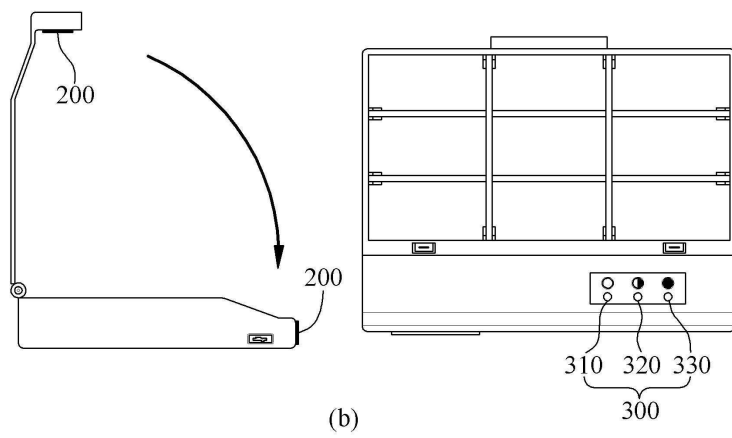
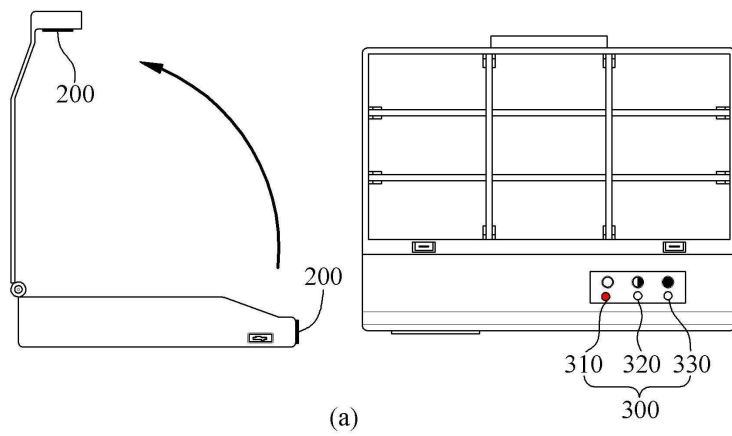
도면3



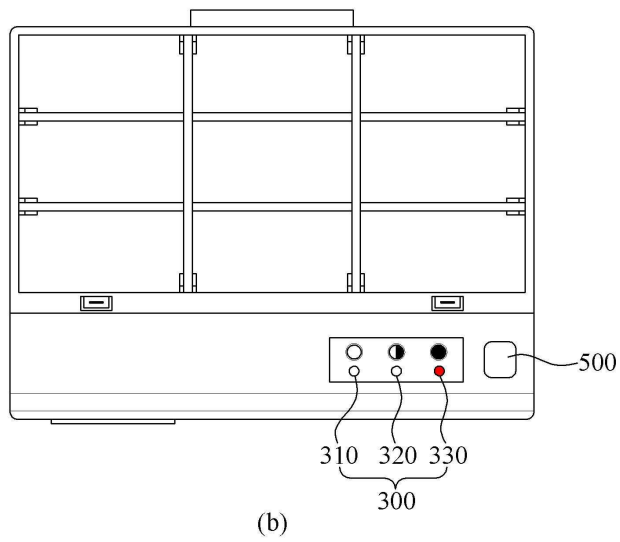
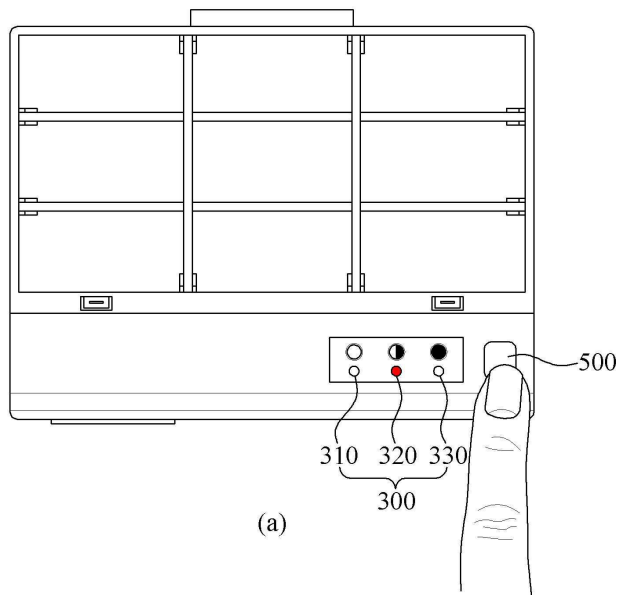
도면4



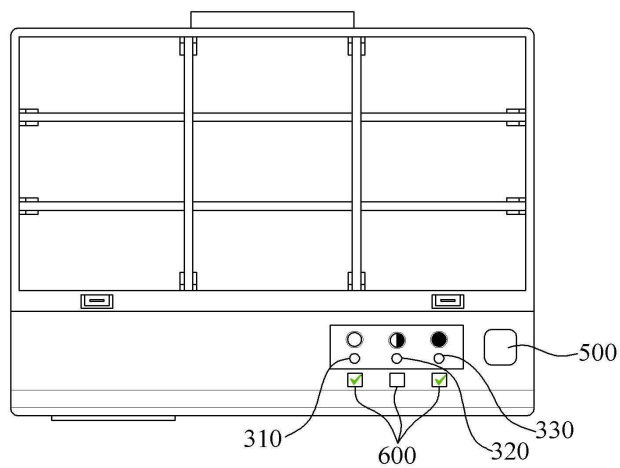
도면5



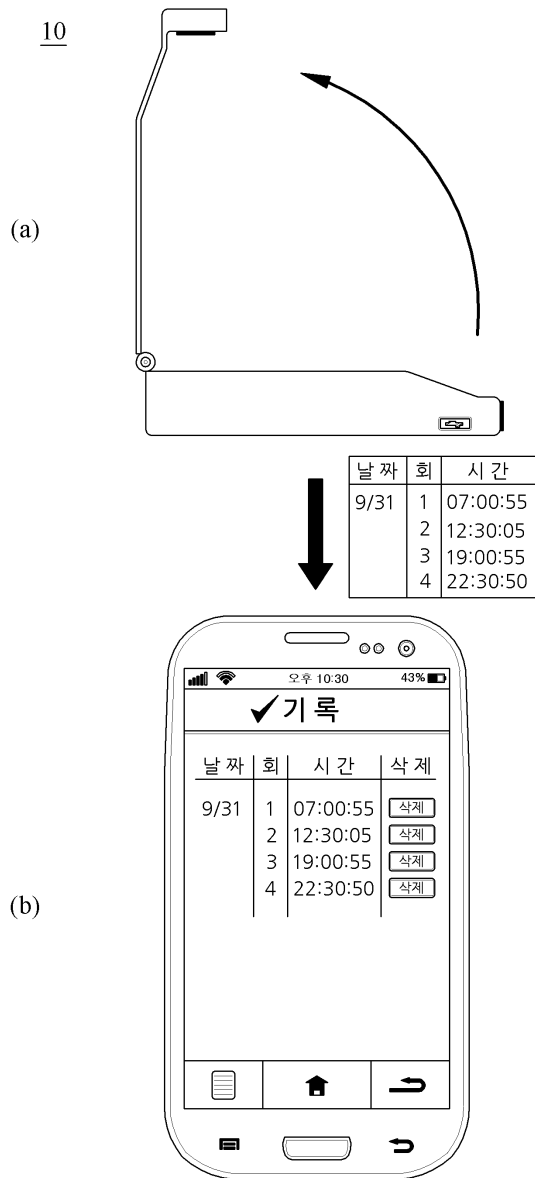
도면6



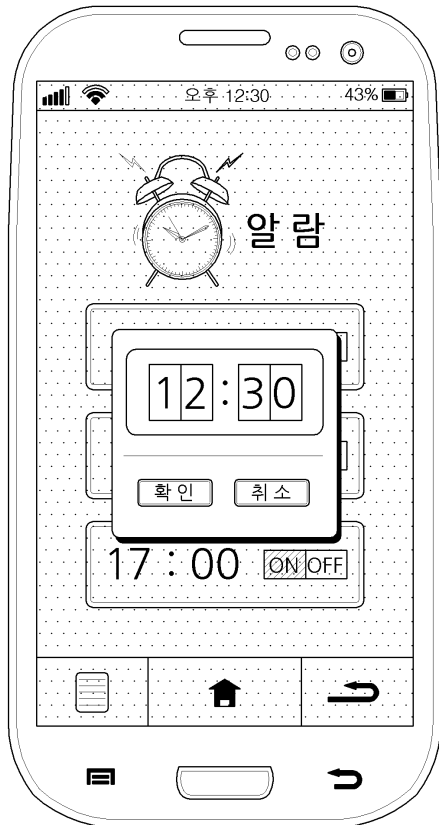
도면7



도면8



도면9



도면10

