



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0014823
(43) 공개일자 2010년02월11일

(51) Int. Cl.

G06F 9/06 (2006.01) G06F 9/445 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7017496

(22) 출원일자 2007년01월23일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2009년08월21일

(86) 국제출원번호 PCT/US2007/001739

(87) 국제공개번호 WO 2008/091248

국제공개일자 2008년07월31일

(71) 출원인

에이저 시스템즈 인크

미합중국 펜실베이니아 18109 알렌타운 노스이스트
아메리칸 파크웨이 1110

(72) 발명자

아가웰, 니틴, 쿠머

인도 카르나트카 560075, 방갈로르, 나가르, 제벤
비마, 티마 레디 콜로니, 퍼스트 크로스, 퍼스트
플로어, #511

크로닌, 마이클

독일 그룬발트 데-82031, 가브리엘-폰-사이드 슈
트라쎄 4베

파텔, 니샤

인도 카르나트카 560093, 방갈로르,
카가다스푸라, 식스쓰 크로스, 아이쉬와라 레이크
뷰 레지던시 이-504

(74) 대리인

장훈

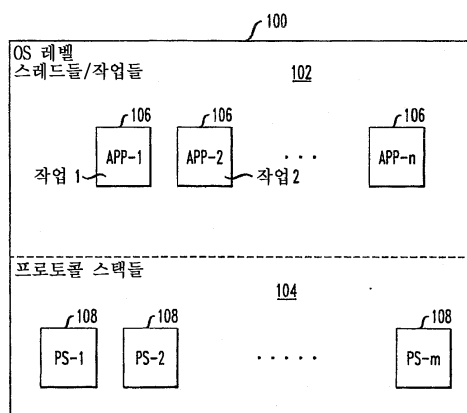
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 디바이스들을 위한 단일 스레드 아키텍처에서 애플리케이션 스위칭

(57) 요약

오퍼레이팅 시스템이 제공된 모든 애플리케이션들에 대해 단지 하나의 작업만을 실행하도록 애플리케이션 스위칭 프레임워크의 제어 하에서 디바이스 상에 동시에 복수 애플리케이션들을 시작하기 위한 방법 및 시스템이 제공된다. 단일 작업은 오퍼레이팅 시스템의 제어 하에서 실행된다. 애플리케이션 관리기는 작업 내에서 실행된다. 하나 또는 그 이상의 애플리케이션들은 애플리케이션 관리기의 제어 하에 작업 내에서 시작된다. 애플리케이션들 중 하나는 사용자 제어 하에서 시작된 애플리케이션들 사이의 스위칭에 의해 현재 애플리케이션을 만든다. 애플리케이션 디스크립터(descriptors)의 리스트는 모든 시작된 애플리케이션들에 대해 유지되고, 스위칭할 때, 애플리케이션들 중 하나의 애플리케이션 디스크립터는 스크린 상에 애플리케이션을 사용자에게 디스플레이하기 위해 사용된다. 각각의 애플리케이션 디스크립터는 시작된 애플리케이션들의 서식들(forms)을 포함한다. 각각의 애플리케이션 디스크립터는 하나의 루트(root) 또는 부모(parent) 서식을 가진 서식들의 트리(tree)를 포함한다. 서식은 사용자에게 디스플레이될 이미지를 나타낸다. 이미지는 텍스트, 화상들, 비트맵들 또는 메뉴들로 이루어진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

디바이스 상에서 복수 애플리케이션들을 시작하기 위한 방법으로서,

오퍼레이팅 시스템의 제어 하에서 작업을 실행하는 단계;

상기 작업 내에서 애플리케이션 관리기를 실행하는 단계;

상기 애플리케이션 관리기의 제어 하에서 상기 작업 내의 하나 또는 그 이상의 애플리케이션들을 시작하는 단계; 및

상기 애플리케이션들 중 하나를 현재 애플리케이션으로 만들기 위하여 사용자 제어 하에서 상기 애플리케이션들 사이에서 스위칭하는 단계를 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 애플리케이션들과 연관된 애플리케이션 디스크립터들(descriptors)의 리스트를 유지하는 단계를 더 포함하고,

사용자 제어 하에서 상기 애플리케이션들 사이에서의 스위칭 단계는 애플리케이션들 중 하나의 애플리케이션 디스크립터를 기초로 디스플레이들을 생성하는 단계를 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 각각의 애플리케이션 디스크립터는 시작 애플리케이션의 서식들(forms)을 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 각각의 애플리케이션 디스크립터들은 하나의 루트(root) 또는 부모(parent) 서식을 가진 서식들의 트리(tree)인, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 하나의 서식은 상기 사용자에게 디스플레이될 이미지를 나타내는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 이미지는 텍스트, 화상들, 비트맵들, 또는 메뉴들로 이루어지는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 모바일 디바이스가 턴 온(turn on)될 때, 상기 모든 애플리케이션들이 초기화되지만, 시작되는 않는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 애플리케이션들 중 하나에 대한 제어를 사용자에게 제공하는 단계를 더 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 방법.

청구항 9

디바이스 상에서 복수 애플리케이션들을 시작하기 위한 시스템으로서,

오퍼레이팅 시스템의 제어 하에서 작업을 실행하기 위한 수단;

상기 작업 내에서 애플리케이션 관리기를 실행하기 위한 수단;

상기 애플리케이션 관리기의 제어 하에서 상기 작업 내의 하나 또는 그 이상의 애플리케이션들을 시작하기 위한 수단; 및

상기 애플리케이션들 중 하나를 현재 애플리케이션으로 만들기 위하여 사용자 제어 하에서 상기 애플리케이션들 사이에서 스위칭하기 위한 수단을 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 애플리케이션들과 연관된 애플리케이션 디스크립터들의 리스트를 유지하기 위한 수단을 더 포함하고,

사용자 제어 하에서 상기 애플리케이션들 사이에서의 스위칭 수단은 애플리케이션들 중 하나의 애플리케이션 디스크립터를 스크린 상에서 사용자에게 보여주기 위한 수단을 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 각각의 애플리케이션 디스크립터는 상기 시작된 애플리케이션들의 서식들을 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 애플리케이션 디스크립터들 각각은 하나의 루트 또는 부모 서식을 가진 서식들의 트리인, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 하나의 서식은 상기 사용자에게 디스플레이될 이미지를 나타내는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 이미지는 텍스트, 화상들, 비트맵들, 또는 메뉴들로 이루어진, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 15

제 9 항에 있어서, 모바일 디바이스가 턴 온될 때, 상기 모든 애플리케이션들은 초기화되지만, 시작되지는 않는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 16

제 9 항에 있어서, 상기 애플리케이션들 중 하나에 대한 제어를 사용자에게 제공하기 위한 수단을 더 포함하는, 복수 애플리케이션들의 시작 시스템.

청구항 17

모바일 디바이스로서,

오퍼레이팅 시스템;

상기 오퍼레이팅 시스템의 제어 하에서 실행하도록 구성된 작업;

상기 작업 내에서 실행하도록 구성된 애플리케이션 관리기;

상기 작업 내에서 상기 애플리케이션 관리기의 제어 하에서 시작하도록 구성된 하나 또는 그 이상의 애플리케이션들; 및

상기 애플리케이션들 중 하나를 현재 애플리케이션으로 만들기 위한 사용자 제어부를 포함하는, 모바일 디바이스.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

디스플레이; 및

상기 애플리케이션들과 연관된 애플리케이션 디스크립터들을 더 포함하고,

상기 디스플레이는 상기 애플리케이션들 중 하나의 애플리케이션 디스크립터를 상기 디스플레이 상에서 사용자에게 보여주도록 구성되는, 모바일 디바이스.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 애플리케이션 디스크립터들을 포함하는 서식들을 더 포함하는, 모바일 디바이스.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 각각의 애플리케이션 디스크립터들은 하나의 루트 또는 부모 서식을 가진 서식들의 트리인, 모바일 디바이스.

청구항 21

제 19 항에 있어서, 하나의 서식은 상기 디스플레이 상에서 상기 사용자에게 디스플레이될 이미지를 나타내는, 모바일 디바이스.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휴대용 디바이스에 대한 애플리케이션 스위칭 방법에 관한 것이고, 특히 멀티태스킹(multitasking)을 수행할 수 없는 휴대용 디바이스에 대한 애플리케이션 스위칭 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 휴대용 전화, PDA들, 및 등등 같은 휴대용 정보 디바이스들의 기술적 진보들은 상기 디바이스들이 게이밍(gaming), 디지털 사진 촬영, 오디오 재생 및 인터넷 접속 같은 통신들 같은 많은 기능들 및 많은 다른 기능들을 수행하게 한다. 그러므로, 휴대용 디바이스들은 복수기능 디바이스들이 되고 많은 용도를 가진다.

[0003] 그러므로, 사용자는 동시에 복수 애플리케이션들을 사용하기를 원할 수 있다. 이전에, 멀티태스킹 오퍼레이팅 시스템은 동시에 복수 애플리케이션들을 시작(launch)하기 위하여 사용되었고 여기서 모든 애플리케이션들은 독립된 작업으로서 관리된다. 따라서, 사용자가 다른 애플리케이션으로 스위칭하기를 원할 때, 이것은 효과적으로 다른 애플리케이션을 디스플레이하기 위한 작업 스위치일 것이다.

[0004] 이런 방법이 가지는 문제는 각각의 애플리케이션이 하나의 작업으로서 정의되기 때문에, 많은 오버헤드가 요구된다는 것이다. 애플리케이션 개발 및 유지는 처리 환경의 심층 지식을 요구하여 개발 비용들이 증가하기 때문에 성가시다. 또한, 실행시간 비용들은 보다 복잡한 오퍼레이팅 시스템이 요구되기 때문에 보다 크다. 이것은 부담이 되는 사용자 인터페이스, 긴 오퍼레이팅 시스템 시작 및 켜기로 인한 디바이스들의 보다 더 긴 부팅 및 켜기 시간들, 및 보다 큰 배터리 전력 소비를 유도한다. 또한 제조 비용들이 보다 높고, 보다 많은 메모리가 요구되는 메모리 내 보다 많은 작업들을 관리하고, 심비안(Symbian)과 같은 보다 복잡한 오퍼레이팅 시스템은 보다 많은 라이선싱 비용들 및 보다 많은 MIPS(초당 수백만의 명령들)이 요구된다.

[0005] 이와 같이, 많은 애플리케이션들을 동시에 시작하게 하는 능력을 사용자에게 제공하고, 그리고 실행 비용들 및 개발 비용들을 낮게 유지하지만 디바이스 상 복수 애플리케이션들 사이에서 사용자들이 스위칭하게 하는 애플리케이션 스위칭에 대한 프레임워크가 필요하다.

발명의 상세한 설명

[0006] 본 발명의 한 실시예에 따라, 복수 애플리케이션들이 애플리케이션 스위칭 프레임워크의 제어 하에서 디바이스 상에서 시작되어, 오퍼레이팅 시스템이 모든 애플리케이션들에 대해 하나의 작업만을 실행하도록 한다. 이런 단일 작업은 오퍼레이팅 시스템의 제어 하에서 실행된다. 애플리케이션 관리기는 이 작업 내에서 실행된다. 하나 또는 그 이상의 애플리케이션들은 애플리케이션 관리기의 제어 하에서 이런 작업 내에서 시작된다. 애플

리케이션 중 하나는 사용자 제어 하에서 시작된 애플리케이션들 사이에서 스위칭함으로써 현재 애플리케이션이 만들어진다.

- [0007] 애플리케이션 디스크립터들(descriptors)의 리스트는 모든 시작된 애플리케이션들에 대해 유지된다. 스위칭할 때, 애플리케이션들 중 하나의 애플리케이션 디스크립터는 스크린 상에서 사용자에게 애플리케이션을 디스플레이하기 위하여 사용된다. 각각의 애플리케이션 디스크립터는 시작된 애플리케이션들의 서식들(forms)을 포함한다. 각각의 애플리케이션 디스크립터들은 하나의 루트(root) 또는 부모(parent) 서식을 가진 서식들의 트리(tree)를 포함한다. 하나의 서식은 사용자에게 디스플레이될 g하나의 이미지를 나타낸다. 이미지는 텍스트, 화상, 비트맵들 또는 메뉴들로 이루어진다.
- [0008] 디바이스가 턴 온(turn on)될 때, 모든 애플리케이션들은 초기화되지만, 시작되지는 않는다. 상기 애플리케이션들은 시작된 후 종결될 수 있다.
- [0009] 애플리케이션들 중 하나는 스크린 상에서 사용자에게 디스플레이될 수 있다. 사용자는 애플리케이션들 중 하나에 대한 제어가 제공될 수 있다.
- [0010] 본 발명의 이들 및 다른 장점들은 다음 상세한 설명 및 첨부 도면들을 참조하여 당업자에게 명백할 것이다.

실시예

- [0023] 이하 도 1을 참조하면, 종래 멀티태스킹을 사용하여 동시에 시작된 복수 애플리케이션들의 오퍼레이팅 시스템 레벨도가 도시된다. 오퍼레이팅 시스템(100)은 도시된다. 오퍼레이팅 시스템(100)은 애플리케이션 층(102) 및 프로토콜 스택 층(104)을 가진다. 애플리케이션 층(102)에서, 애플리케이션들(106)은 시작된다. 모든 애플리케이션들(106)은 별개의 독립적인 작업으로서 시작된다. 또한, 프로토콜 스택 층(104)에서, 프로토콜 스택들(108)은 독립된 작업들로서 개별적으로 관리된다. 각각의 애플리케이션(106)은 각각 다른 애플리케이션(106)에서 개별적으로 그리고 독립적으로 시작된다. 오퍼레이팅 시스템은 각각의 애플리케이션들(106)을 독립적으로 보고 제어한다.
- [0024] 도 2를 이하 참조하면, 도 1에 도시된 바와 같은 종래 멀티태스킹 및 애플리케이션 스위칭을 사용하는 오퍼레이팅 시스템에 대한 사용자 인터페이스가 도시된다. 사용자 인터페이스(202)는 오퍼레이팅 시스템(100)에서 현재 시작된 애플리케이션들(206) 중 하나를 선택하기 위한 선택을 사용자에게 제공한다. 사용자는 또한 "종료 활성화"(212)(스크린상에 도시된 애플리케이션)를 선택함으로써 활성화된 애플리케이션들을 종료하거나 "모두 종료"(210)를 선택함으로써 모든 애플리케이션들을 종료하기 위한 선택이 제공된다.
- [0025] 그러므로, 만약 사용자가 현재 시작된 애플리케이션들 리스트 상에서 애플리케이션들(206) 중 하나를 선택해야 하면, 오퍼레이팅 시스템은 선택된 애플리케이션이 디스플레이되게 하고, 이전에 사용된 애플리케이션을 실제로 종료하지 않고 이 애플리케이션에 대한 사용자 제어를 제공한다.
- [0026] 도 3을 이하 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시작된 복수 애플리케이션들의 오퍼레이팅 시스템 레벨 도면이 도시된다. 오퍼레이팅 시스템(300)은 도시된다. 오퍼레이팅 시스템(300)은 애플리케이션 층(302) 및 프로토콜 스택 층(304)을 가진다. 애플리케이션 층(302)에 애플리케이션 스위칭 프레임워크 애플리케이션 관리기가 있다. 단일 작업(306)은 오퍼레이팅 시스템(300)의 애플리케이션 층(302)에서 실행된다. 애플리케이션들(307)은 작업(306)의 내부에서 시작되어, 오퍼레이팅 시스템은 애플리케이션들(307)이 아닌 작업(306)만을 보고 상호작용한다. 모든 애플리케이션들(307)이 작업(306) 내에서 시작되고, 작업(306)이 오퍼레이팅 시스템의 제어하에 있기 때문에, 애플리케이션들(307)은 오퍼레이팅 시스템에 의해 볼 수 없고 오퍼레이팅 시스템은 자신의 작업(306)인 하나의 작업만을 실행한다는 것을 믿는다. 그러므로, 애플리케이션들(307)은 작업(307)의 내부에서 시작되는 것으로 언급될 수 있다.
- [0027] 애플리케이션 관리기(305)는 애플리케이션들(307)을 제어한다. 애플리케이션들(307)은 모두 애플리케이션 관리기(305) 제어하에 있다. 애플리케이션 관리기(305)는 애플리케이션들(307)을 조절하고 유지한다. 애플리케이션 관리기(305)는 또한 애플리케이션들(307)을 시작하기 위한 지원을 제공한다. 각각의 애플리케이션(307)은 애플리케이션 관리기(305)에 자신을 등록하여야 한다.
- [0028] 프로토콜 스택 층(304)에서, 프로토콜 스택들(308)은 개별 작업들로서 관리된다. 프로토콜 스택 작업은 디바이스의 통신부에 대한 책임이 있다. 많은 애플리케이션들은 이들 작업들에 의해 서비스되는 통신 시스템(예를 들어, 전화 호출을 형성하기 위해)을 필요로 한다. 참조부호(309)는 작업간 통신 메카니즘이다. 이것은 작업들 사이의 통신을 제공하기 위해 사용된다. 모든 작업들은 사용자에게 디바이스 기능을 제공하기 위하여 일관적으

로 실행하도록 하는 책임이 있다. 이것은 서로 통신을 용이하게 하는 메카니즘이다. 작업간 통신 메카니즘(309)은 매 작업에 접속되고 각각의 작업 부분으로서 구현되는 논리 모듈이다. 각각의 작업은 제어 및 데이터 정보를 가진 메시지를 임의의 다른 작업에 전송할 수 있다. 각각의 작업은 임의의 다른 작업으로부터 메시지를 수신할 수 있다. 작업 A가 메시지를 작업 B에 전송하기를 원할 때, 작업 A는 메시지(제어 및 데이터 정보를 가진)를 작업 B의 메일 박스에 드롭한다. 작업 B는 많은 다른 메시지들 및 작업 A로부터의 메시지를 포함할 수 있는 메시지를 필요할 때 자신의 메일 박스로부터 독출한다.

[0029] 이하 도 4를 참조하면, 본 발명의 애플리케이션 스위치기에 대한 사용자 인터페이스(402)가 도시된다. 사용자 인터페이스(402)를 사용하여, 사용자는 오퍼레이팅 시스템(300)에서 현재 시작된 애플리케이션들(307) 중 하나를 선택할 수 있다. 그러므로, 만약 사용자가 사용자 인터페이스(402)의 현재 시작된 애플리케이션들(307)의 리스트 상에서 애플리케이션들(307) 중 하나를 선택하였다면, 애플리케이션 스위치기는 선택된 애플리케이션(307)으로 스위칭할 수 있고 따라서 이전에 사용된 애플리케이션(307)을 실제로 종료하지 않고 애플리케이션들(307) 중 하나에서 다른데로 사용자의 제어 및 디스플레이를 스위칭할 수 있다. 애플리케이션 스위치기는 애플리케이션들(307) 사이에서 스위칭하도록 애플리케이션 관리기(305)를 사용한다.

[0030] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 시작된 애플리케이션들에 대한 애플리케이션 디스크립터들의 스택을 도시한다. 애플리케이션 관리기(305)는 시작된 애플리케이션들(307)에 대해 애플리케이션 디스크립터들(604)의 스택(602)을 유지한다. 애플리케이션 디스크립터들(604)은 애플리케이션 관리기(305)에 애플리케이션들(307)의 모든 요구된 항목들을 제공한다. 애플리케이션 관리기(305)는 모든 시작된 복수 애플리케이션들(307)의 애플리케이션 디스크립터들(604)의 스택(602)을 관리한다. 이것은 사용자가 복수 애플리케이션들(307)을 시작하게 한다. 사용자는 하나씩 복수 애플리케이션들(307)을 시작할 수 있다. 이런 방식에서, 모든 시작된 애플리케이션들(307)은 도 6에 도시된 바와 같이 스택을 형성하기 위하여 리스트에서 서로의 상부 상에 놓여진다. 스택(602)의 상부 디스크립터(604)는 현재 애플리케이션(307)에 대한 애플리케이션 디스크립터(604)이다. 이것은 현재 디스플레이되는 것 및 사용자가 현재 제어하는 애플리케이션이다.

[0031] 애플리케이션 관리기(305)는 하기 도 9를 참조하여 기술된 바와 같이 사용자에게 의해 요구된 바와 같은 이런 스택(602)의 애플리케이션 디스크립터들(604)을 움직일 수 있다. 각각의 애플리케이션 디스크립터(604)는 복수 애플리케이션들(307)의 모든 서식들에 액세스를 제공한다. 하나의 서식은 텍스트, 화상, 비트맵들 및 메뉴 등등으로 이루어진 스크린 상 사용자에게 디스플레이되는 이미지이다. 하나의 서식은 애플리케이션(307)이 사용자에게 전달할 필요가 있는 모든 정보를 포함한다. 시작된 애플리케이션(307)은 복수 서식들로 이루어진다.

[0032] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 메시징 애플리케이션의 서식들의 한 예시적인 트리의 도면이다. 사용자에게 도 6에 도시된 바와 같은 메시징 프로그램(307) 같은 프로그램(307)을 사용할 때, 메시징 프로그램(307)의 서식들(702)은 서로 링크되고 도 6에 도시된 바와 같은 트리(704)를 형성한다. 메시징 애플리케이션(307)에서 트리(704)를 형성하는 5개의 서식들(702)이 있다. 각각의 서식(702)은 어느 서식이 이전에 오고 어느 서식이 이후에 오는가를 안다. 예를 들어, 이메일 뷰어 서식(702(c))는 막 보여진 이메일에 응답하기 위한 이메일 구성기 서식(702(d))이 그 후에 오고, 이메일 메시지들은 보기 전에 이메일 메시지들의 리스트에서 찾기 위한 인박스 서식(702(b))이 그 이전에 오는 것을 안다. 애플리케이션 관리기(305)는 애플리케이션 디스크립터들(604) 중 어느 것을 사용하는지를 알고 각각의 애플리케이션 디스크립터(604)는 디스플레이 상에서 자신의 서식들(702)을 디스플레이하는 방법을 안다. 이것은 올바른 정보가 디스플레이 상에 도시되게 한다.

[0033] 그러므로, 각각의 애플리케이션은 비록 애플리케이션 디스크립터가 다른 정보를 포함할 수 있지만, 하나의 루트/부모 서식(또는 윈도우)을 가진 서식들(또는 윈도우)의 트리이다. 애플리케이션들 사이에서 스위칭을 수행하기 위하여, 애플리케이션 디스크립터들(또는 컨텍스트들)의 리스트는 유지되고 여기서 각각의 애플리케이션 디스크립터(또는 컨텍스트)는 하나의 개방(또는 시작된) 애플리케이션 서식들(또는 윈도우들)을 포함한다. 주어진 시간에서, 하나의 애플리케이션은 현재 애플리케이션일 것이고 사용자가 다른 애플리케이션으로 스위칭하기를 원할 때마다, 애플리케이션 관리기는 스택의 상부에 적당한 애플리케이션 디스크립터(또는 컨텍스트)를 이동시킬 것이고 스크린 상에 상기 서식들(또는 윈도우들)을 디스플레이하여 사용자가 애플리케이션을 제어하게 한다.

[0034] 도 7을 이하 참조하면, 애플리케이션(307)의 수명 사이클의 도면이 도시된다. 애플리케이션들(307)의 수명 사이클은 상태(802)에서 시작한다. 이런 상태에서, 디바이스는 턴 오프되고, 애플리케이션들(307)은 시작되지 않고 초기화되지 않는다. 화살표(803)에 의해 도시된 바와 같이, 디바이스가 턴 온되고 부팅될 때, 모든 애플리케이션들(307)은 초기화되고 그러므로 그들의 상태를 상태(804)로 변화시킨다. 상태(804)에서, 애플리케이션들

(307)은 활성화되지 않고 시작될 때까지 사용될 수 없다. 애플리케이션(307)이 화살표(805)에 의해 도시된 바와 같이 시작될 때(도 9를 참조하여 하기에 기술된 바와 같이), 애플리케이션(307)의 상태는 상태(806)로 변화되고, 여기서 상기 애플리케이션은 시작되었고, 그러므로 사용자(도 10을 참조하여 하기에 기술된 바와 같이)에 의해 현재 애플리케이션이 만들어질 수 있다. 상태(806)를 갖는 애플리케이션들(307)이 활성화되기 때문에, 사용자는 재시작(도 10을 참조하여 하기에 기술된 바와 같이) 없이 이들 사이에서 스위칭할 수 있다. 화살표(807)에 의해 도시된 바와 같이 애플리케이션(307)이 종료되면, 이 애플리케이션의 상태는 상태(804)로 다시 변화되고, 여기서 애플리케이션(307)은 더 이상 활성화되지 않고, 시작되는 것이 아니고 초기화되며, 그러므로 재시작될 때까지 사용되지 않을 것이다. 디바이스가 화살표들(808 및 809)에 의해 도시된 바와 같이 셧다운될 때, 상태(804)를 가지며 초기화되지만 시작되지 않거나 상태(806)이고 초기화되고 시작되는 모든 복수 애플리케이션들(307)의 상태는 상태(802)로 다시 변화되고, 여기서 이들은 시작되지 않고 초기화되지 않는다.

[0035] 도 8을 이하 참조하면, 애플리케이션을 활성화되도록 시작하기 위한 단계들을 상세화하는 흐름도가 도시된다. 흐름도는 단계(902)에서 시작한다. 단계(904)에서, 사용자는 애플리케이션 시작기를 시작한다. 단계(906)에서, 사용자는 애플리케이션들(307)로부터 시작될 애플리케이션을 선택한다. 단계(908)에서, 애플리케이션 시작기는 애플리케이션 관리기에 의해 종료된다. 단계(910)에서, 사용자가 시작하기를 원하는 애플리케이션이 현재 활성화되는지가 결정된다. 만약 사용자가 시작하기를 원하는 애플리케이션이 현재 활성화되면, 사용자가 시작하기를 원하는 애플리케이션은 단계(912)에서 현재 애플리케이션이 되고 그 다음 처리는 단계(913)에서 종료한다.

[0036] 만약 사용자가 시작하기를 원하는 애플리케이션이 현재 활성화되지 않으면, 단계(914)에서, 현재 애플리케이션은 그것이 더 이상 현재 애플리케이션이 아님을 통보받는다. 그 다음, 단계(915)에서, 선택된 애플리케이션의 애플리케이션 디스크립터는 스택의 상부로 이동된다. 그 다음, 단계(916)에서, 시작하기 위한 애플리케이션의 시작 기능은 검색된다. 단계(918)에서, 시작 기능은 디스플레이될 서식들을 생성하고 시작된 애플리케이션을 현재 애플리케이션으로 만들기 위해 실행된다. 상기 처리는 단계(920)에서 종료한다.

[0037] 이런 방식으로, 사용자는 사용자가 필요하다고 생각하는 애플리케이션들(307)을 시작한다. 그러므로, 모든 시작된 애플리케이션들은 도 9를 참조하여 하기에 기술된 바와 같이 그들 사이에서 스위칭될 수 있다.

[0038] 도 9를 참조하면, 하나의 애플리케이션을 현재 애플리케이션으로 만들기 위하여 이미 시작된 애플리케이션들 사이에서 스위칭하는 단계들을 상세화하는 흐름도가 도시된다. 처리는 단계(1000)에서 시작한다. 단계(1002)에서, 사용자는 애플리케이션 스위치기를 시작한다. 단계(1004)에서, 사용자는 사용자가 현재 사용하고자 하는 애플리케이션을 활성화된 애플리케이션들의 리스트로부터 선택한다. 단계(1006)에서, 현재 애플리케이션은 그것이 더 이상 현재 애플리케이션이 아님을 통보받는다. 단계(1008)에서, 이전 현재 애플리케이션은 애플리케이션 디스크립터들의 스택 바닥으로 이동된다.

[0039] 단계(1010)에서, 선택된 애플리케이션은 새로운 현재 애플리케이션으로 만들어진다. 단계(1012)에서, 새로운 현재 애플리케이션은 애플리케이션 디스크립터들 스택의 상부로 이동된다. 단계(1014)에서, 현재 애플리케이션은 그것의 새로운 상태에 대해 통보받는다. 단계(1016)에서, 애플리케이션 스위치기는 종료된다. 처리는 단계(1018)에서 끝난다.

[0040] 이런 방식으로, 사용자는 시작된 애플리케이션들 사이에서 스위칭할 수 있다. 만약 사용자가 시작되지 않은 애플리케이션으로 스위칭하기를 원하면, 사용자는 도 9를 참조하여 도시된 바와 같은 애플리케이션을 시작하여야 한다.

[0041] 도 10을 이하 참조하면, 디바이스를 부팅 또는 시작하기 위한 단계들을 상세화하는 흐름도가 도시된다. 이 처리는 모든 애플리케이션들(307)을 초기화하지만, 그들을 시작시키지 않는다. 처리는 단계(1202)에서 시작한다. 단계(1204)에서, 애플리케이션은 등록된 애플리케이션들의 리스트로부터 선택된다. 단계(1205)에서, 초기화되지 않은 리스트 상에 임의의 남아있는 애플리케이션들이 존재하는지가 결정된다. 만약 초기화되지 않은 애플리케이션들이 리스트 상에 더 존재하면, 단계(1210)에서, 애플리케이션 디스크립터는 등록된 애플리케이션들의 리스트로부터 검색된다.

[0042] 그 다음, 단계(1212)에서, 초기화 기능은 애플리케이션을 위한 애플리케이션 디스크립터로부터 검색된다. 그 다음, 단계(1214)에서, 애플리케이션은 초기화 기능을 실행함으로써 초기화된다. 그 다음 처리는 단계(1205)로 다시 간다. 만약 단계(1205)에서 초기화되지 않은 애플리케이션들이 리스트 상에 더 이상 남아있지 않다는 것이 결정되면, 처리는 단계(1206)로 이동하고 여기서 유휴(idle) 스크린 애플리케이션이 시작된다. 처리는 단계

(1208)에서 종료한다.

[0043] 도 11을 이하 참조하면, 디바이스를 턴 오프하기 위한 단계들을 상세화하는 흐름도가 도시된다. 상기 처리는 모든 활성화된 애플리케이션들을 종료하고 그 다음 디바이스에 전력을 셧다운(shutdown)하기 전에 상기 애플리케이션들을 초기화해제 한다. 상기 처리는 단계(1302)에서 시작한다. 단계(1304)에서, 다음 애플리케이션은 활성화된 애플리케이션 스택으로부터 검색된다. 단계(1306)에서, 모든 활성화된 애플리케이션들이 종료되었는지가 결정되면, 단계(1308)에서, 애플리케이션은 활성화된 애플리케이션이 더 이상 없다는 것을 통보받는다. 그 다음 단계(1310)에서, 애플리케이션은 활성화된 애플리케이션 스택으로부터 제거되고 처리는 단계(1306)로 리턴한다.

[0044] 모든 활성화된 애플리케이션들이 단계(1306)에서 종료되었다는 것이 결정되면, 처리는 단계(1312)로 이동하고, 여기서 다음 애플리케이션은 초기화된 애플리케이션들의 리스트로부터 검색된다. 단계(1314)에서, 모든 애플리케이션들이 초기화 해제되었는지가 결정된다. 만약 모든 애플리케이션들이 초기화 해제되지 않으면, 처리는 단계(1316)로 이동하고, 여기서 애플리케이션 디스크립터는 초기화된 애플리케이션들의 리스트로부터 검색된다. 그 다음, 단계(1318)에서, 초기화 해제 기능은 애플리케이션 디스크립터로부터 검색된다. 그 다음, 단계(1320)에서, 애플리케이션은 애플리케이션에 대한 초기화 해제 기능을 실행함으로써 초기화 해제된다. 그 다음 처리는 단계(1314)로 다시 이동한다. 만약 단계(1314)에서 모든 애플리케이션들이 초기화 해제되었다는 것이 결정되면, 처리는 단계(1322)에서 종료한다.

[0045] 본 명세서에 기술된 오퍼레이팅 시스템 및 애플리케이션 관리기는 적당하게 프로그램된 디바이스를 사용하여 구현될 수 있다. 상기 디바이스들은 종래 기술에 잘 공지되었고 예를 들어 잘 공지된 처리기들, 메모리 장치들, 저장 디바이스들, 컴퓨터 소프트웨어, 및 다른 구성요소들을 사용하여 구현될 수 있다. 상기 디바이스 또는 전화의 한 예의 고 레벨 블록도가 도 12에 도시되었다. 전화(1102)는 상기 동작을 규정하는 프로그램 명령들을 실행함으로써 전화(1102)의 전체 동작을 제어하는 처리기(1104)를 포함한다. 프로그램 명령들은 저장 디바이스(1112)(예를 들어, 플래시 RAM)에 저장될 수 있고 프로그램 명령들의 실행이 바람직할 때 메모리(1110)에 로딩될 수 있다.

[0046] 따라서, 전화의 기능은 메모리(1110) 및/또는 저장소(1112)에 저장된 프로그램 명령들에 의해 규정될 것이고 그 기능은 프로그램 명령들을 실행하는 처리기(1104)에 의해 제어될 것이다. 전화(1102)는 네트워크를 통하여 다른 디바이스들과 통신하기 위하여 하나 또는 그 이상의 무선 송수신기들(1106) 및 하나의 안테나(1105)를 포함한다. 전화(1102)는 사용자가 전화(1102)와 상호작용하게 하는 디바이스들(예를 들어, 키보드, 마우스, 버튼들, 등)을 나타내는 키패드(1108), 디스플레이(1107) 및 스피커 및 마이크로폰(1109)을 포함한다. 당업자는 실제 전화의 구현이 다른 구성요소들을 또한 포함할 것이고, 도 12가 도시를 위해 이런 전화의 몇몇 구성요소들의 고 레벨 표현이라는 것을 인식할 것이다.

[0047] 전술된 상세한 설명은 모든명에서 설명적 및 예시적으로서 이해되지만, 제한적이지는 않고, 본 명세서에 개시된 본 발명의 범위는 상세한 설명으로부터 결정되는 것이 아니고, 그 보다는 특허법들에 의해 허용되는 전체 범위에 따라 해석되는 바와 같이 청구항들로부터 결정된다. 본 명세서에 도시 및 설명된 실시예들이 본 발명의 원리들만을 설명하고 다양한 변형들이 본 발명의 범위 및 사상으로 부터 벗어나지 않고 당업자에 의해 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 당업자는 본 발명의 범위 및 사상으로 부터 벗어나지 않고 다양한 다른 특징 결합들을 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 종래 멀티태스킹을 동시에 사용하는 복수 애플리케이션들을 시작하는 한 예시적인 오퍼레이팅 시스템 레벨 도면이다.

[0012] 도 2는 종래 멀티태스킹을 사용하는 오퍼레이팅 시스템에 대한 한 예시적인 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0013] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 애플리케이션 스위칭 프레임워크의 다이어그램이다.

[0014] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 오퍼레이팅 시스템에 대한 사용자 인터페이스를 도시한다.

[0015] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 시작된 애플리케이션들의 애플리케이션 디스크립터들의 스택을 도시한다.

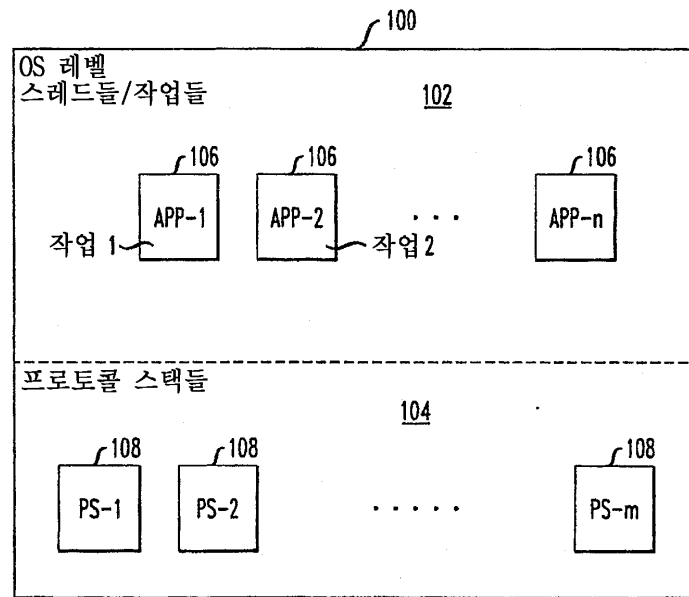
[0016] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 애플리케이션 서식들의 트리를 도시한다.

[0017] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 애플리케이션들의 수명 사이클(life cycle)을 도시한다.

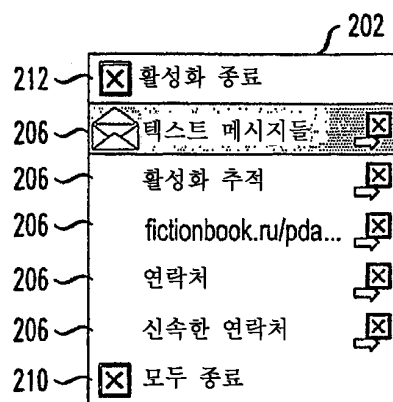
- [0018] 도 8은 단계들이 활성화되도록 애플리케이션들이 시작하기 위한 상기 단계들을 상세하게 도시한 흐름도이다.
- [0019] 도 9는 이미 시작된 애플리케이션들 사이에서 하나를 현재 애플리케이션으로 만들기 위해 스위칭하기 위한 단계들을 상세하게 도시하는 흐름도이다.
- [0020] 도 10은 디바이스를 부팅 또는 시작하기 위한 단계들을 상세하게 도시하는 흐름도이다.
- [0021] 도 11은 디바이스를 턴 오프(turn off)하기 위한 단계들을 상세하게 도시하는 흐름도이다.
- [0022] 도 12는 모바일 디바이스의 고 레벨 블록도이다.

도면

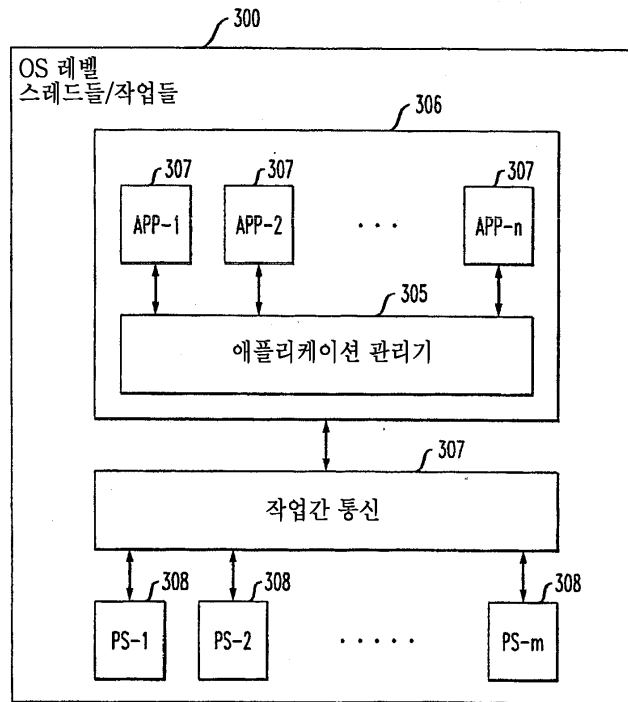
도면1



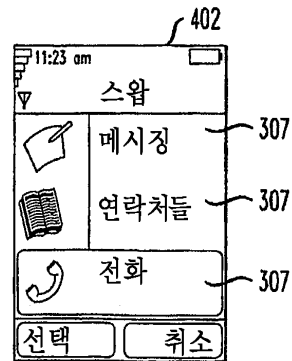
도면2



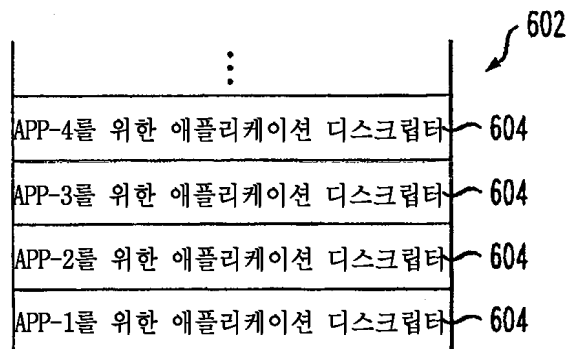
도면3



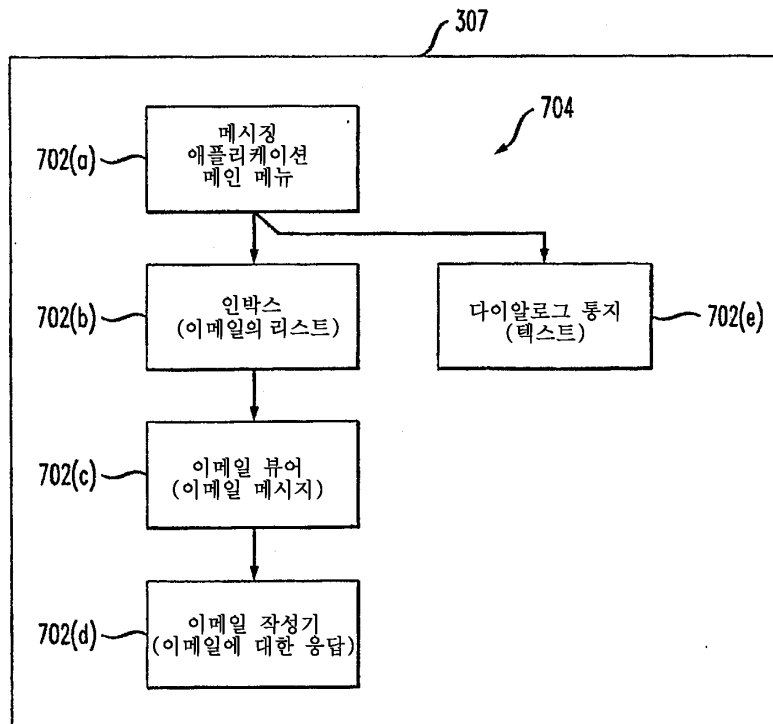
도면4



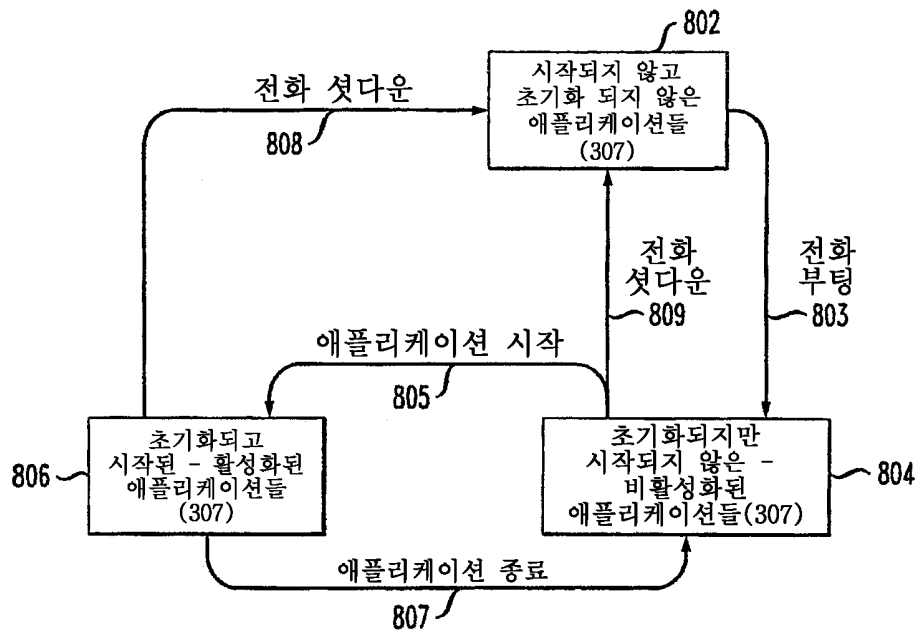
도면5



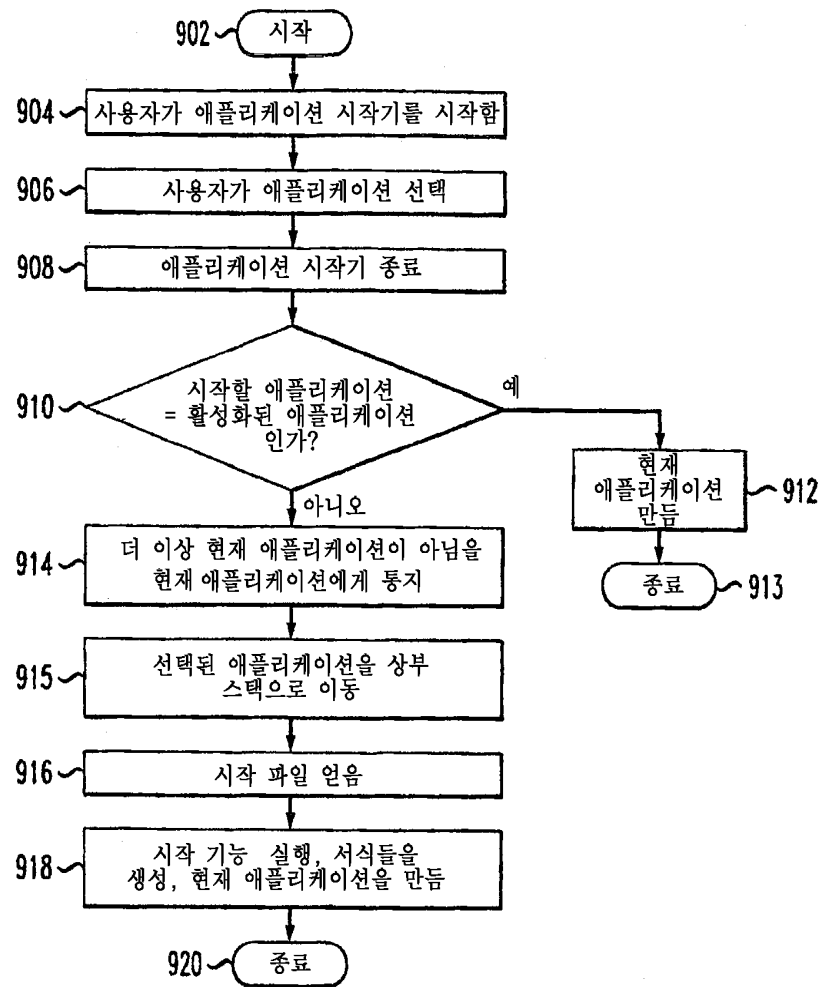
도면6



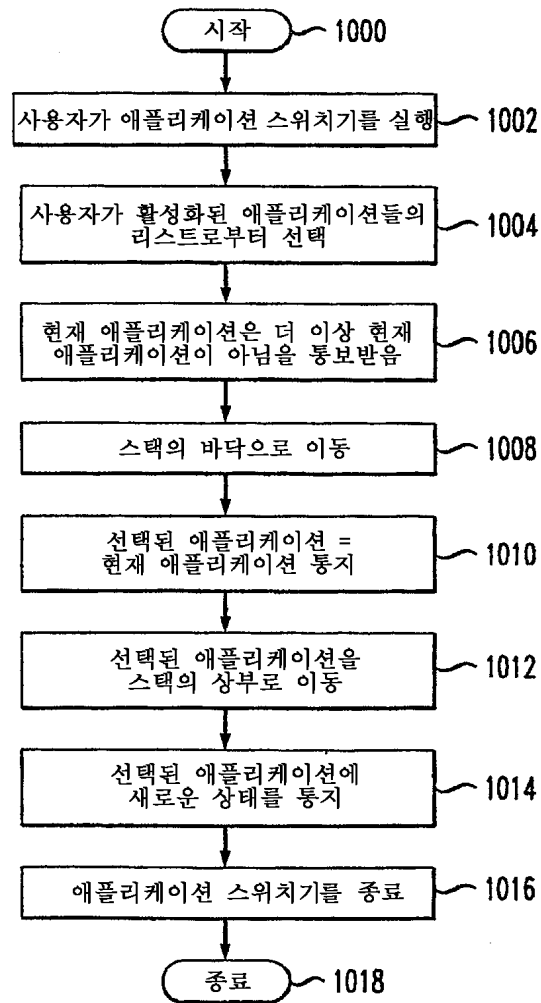
도면7



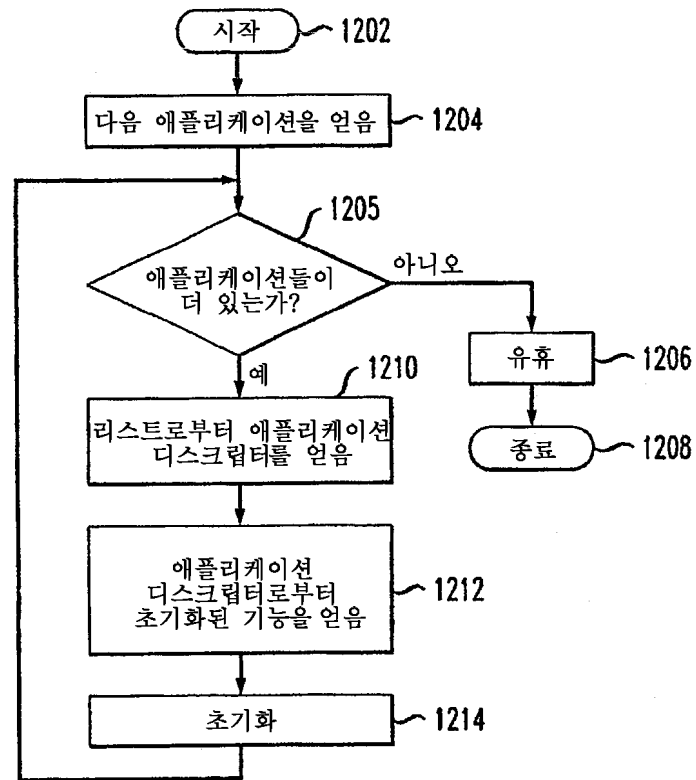
도면8



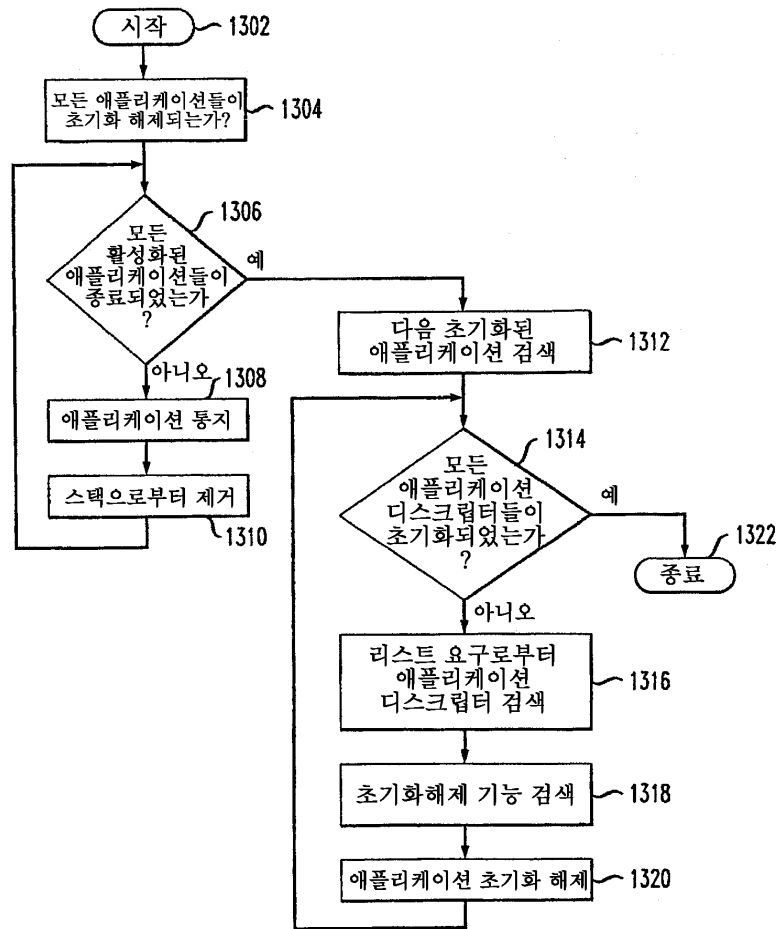
도면9



도면10



도면11



도면12

