



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월28일

(11) 등록번호 10-2083136

(24) 등록일자 2020년02월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 3/0486* (2013.01) *G06F 3/0481* (2013.01)  
*G06F 3/0482* (2013.01) *G06F 40/166* (2020.01)
- (52) CPC특허분류  
*G06F 3/0486* (2013.01)  
*G06F 3/04817* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7012893(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2012년10월24일  
 심사청구일자 2019년05월03일
- (85) 번역문제출일자 2019년05월03일
- (65) 공개번호 10-2019-0053279
- (43) 공개일자 2019년05월17일
- (62) 원출원 특허 10-2014-7011059  
 원출원일자(국제) 2012년10월24일  
 심사청구일자 2017년09월22일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2012/061583
- (87) 국제공개번호 WO 2013/063040  
 국제공개일자 2013년05월02일
- (30) 우선권주장  
 13/280,754 2011년10월25일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌  
 US5040131 A  
 US5896491 A

(73) 특허권자  
 마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨  
 미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
 마이크로소프트 웨이

(72) 발명자  
 패터슨 에릭 더블유  
 미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
 이크로소프트 코포레이션

창 카렌 엑스

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
 이크로소프트 코포레이션

램프슨 벤자민 에드워드

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
 소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
 이크로소프트 코포레이션

(74) 대리인  
 제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 20 항

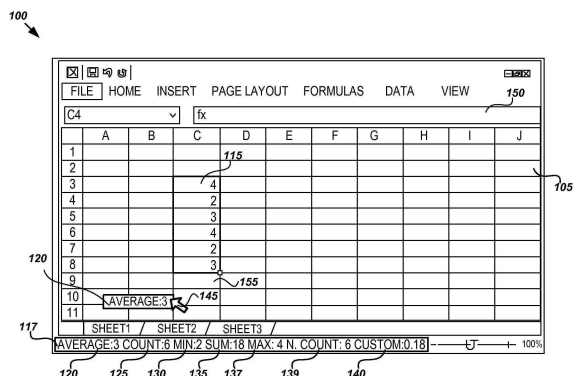
심사관 : 박인화

(54) 발명의 명칭 드래그 앤 드롭 항시 합계 수식

(57) 요약

본 발명에 따르면, 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 위치에 수식을 삽입하는 방법이 제공된다. 하나 이상의 사전결정된 계산을 포함하는 상태 표시줄을 나타내는 사용자 인터페이스가 컴퓨터 상에 디스플레이될 수 있다. 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내의 상태 표시줄로부터 사전결정된 계산의 선택을 수신할 수 있다. 선택된 사전결정된 계산은 상태 표시줄로부터 드래그될 수 있으며, 이것은 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 삽입될 수 있다. 그 다음 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내에서 선택된 사전결정된 계산에 상응하는 수식을 자동으로 생성할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

*G06F 3/0482* (2013.01)

*G06F 40/18* (2020.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면(content surface) 상의 위치에 수식(formula)을 삽입하는 컴퓨터로 구현된 방법으로서,

컴퓨터에 의해, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 사용자 인터페이스 내의 상기 콘텐츠 표면 상에 디스플레이된 데이터 값에 대한 선택을 수신하는 단계와,

상기 컴퓨터에 의해, 계산 아이콘들을 포함하는 상태 표시줄을 상기 사용자 인터페이스에 디스플레이하는 단계-상기 계산 아이콘들은 적어도 하나의 자동으로 생성된 사전결정된 계산 결과를 디스플레이하고, 상기 사전결정된 계산 결과는 상기 선택된 데이터 값에 기초하여 자동으로 생성됨-와,

상기 컴퓨터에 의해, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄 내의 상기 계산 아이콘들 중 적어도 하나에 대한 선택을 수신하는 단계와,

상기 컴퓨터에 의해, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 콘텐츠 표면 상의 선택된 드롭 위치(drop location)에 상기 계산 아이콘들 중 선택된 적어도 하나의 계산 아이콘에 상응하는 적어도 하나의 수식을 삽입하는 단계와,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 계산 아이콘들 중 선택된 적어도 하나의 계산 아이콘에 상응하는 상기 적어도 하나의 수식에 기초하여 상기 사전결정된 계산 결과를 자동으로 생성하는 단계를 포함하는

방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨터에 의해 상기 사용자 인터페이스 내에 상기 계산 아이콘들 중 적어도 하나를 포함하는 상태 표시줄을 디스플레이하는 단계에 앞서, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 콘텐츠 표면 상의 값들의 범위에 대한 선택을 수신하는 단계를 더 포함하는

방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 계산 아이콘들 중 적어도 하나에 인접한 상기 콘텐츠 표면 내에 설명 라벨(descriptive label)을 자동으로 삽입하는 단계를 더 포함하는

방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가하는 단계를 더 포함하는

방법.

**청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가하는 단계는, 적어도 하나의 커스텀 수식을 상기 상태 표시줄로 드래그하는 단계를 포함하는

방법.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨터에 의해 상기 사용자 인터페이스 내에 상기 계산 아이콘들을 포함하는 상태 표시줄을 디스플레이하는 단계는, 적어도 하나의 집계 함수(aggregate function) 결과를 디스플레이하는 단계를 포함하는

방법.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 집계 함수 결과를 디스플레이하는 단계는, 평균(average), 카운트(count), 최소값, 최대값, 숫자 카운트(numerical count) 및 합계(sum)를 포함하는 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 집계 함수 결과를 디스플레이하는 단계를 포함하는

방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,

상기 컴퓨터에 의해 상기 사용자 인터페이스에서 상기 콘텐츠 표면 상의 선택된 드롭 위치에 상기 계산 아이콘들 중 선택된 적어도 하나의 계산 아이콘을 삽입하는 단계는, 상기 계산 아이콘들 중 선택된 상기 적어도 하나의 계산 아이콘을 스프레드시트 내의 셀에 삽입하는 단계를 포함하는

방법.

**청구항 9**

사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 위치에 수식을 삽입하는 컴퓨터 시스템으로서,

실행가능한 프로그램 코드를 저장하는 메모리와,

상기 메모리에 기능적으로 연결되고 상기 프로그램 코드에 포함된 컴퓨터 실행가능한 명령에 응답하는 프로세서를 포함하되,

상기 프로세서는,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 콘텐츠 표면 상의 값들의 범위의 선택을 수신하고,

상기 사용자 인터페이스에서 적어도 하나의 계산 아이콘을 포함하는 상태 표시줄을 디스플레이하고—상기 적어도 하나의 계산 아이콘은 상기 값들의 범위의 선택에 기초하여 자동으로 생성되고, 상기 적어도 하나의 계산 아이콘은 적어도 하나의 자동으로 생성된 사전결정된 계산 결과를 디스플레이함—,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 상기 적어도 하나의 계산 아이콘에 대한 선택을 수신하고,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 선택된 적어도 하나의 계산 아이콘에 상응하는 적어도 하나의 수식을 상기 콘텐츠 표면 상의 선택된 드롭 위치에 삽입하며,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 선택된 적어도 하나의 계산 아이콘에 상응하는 상기 적어도 하나의 수식에 기초하여 상기 사전결정된 계산 결과를 자동으로 생성하도록 동작하는 시스템.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 적어도 하나의 계산 아이콘에 인접한 상기 콘텐츠 표면 내에 설명 라벨을 자동으로 삽입하도록 추가로 동작하는

시스템.

#### 청구항 11

제9항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가하도록 추가로 동작하는

시스템.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가할 시에, 적어도 하나의 커스텀 수식을 상기 상태 표시줄로 드래그하도록 추가로 동작하는

시스템.

#### 청구항 13

제9항에 있어서,

상기 적어도 하나의 계산 아이콘은 적어도 하나의 집계 함수 결과를 포함하는

시스템.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

상기 적어도 하나의 집계 함수 결과는, 평균, 카운트(count), 최소값, 최대값, 숫자 카운트 및 합계를 포함하는 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 함수 결과를 포함하는

시스템.

#### 청구항 15

제9항에 있어서,  
상기 콘텐츠 표면은 스프레드시트를 포함하는  
시스템.

#### 청구항 16

제15항에 있어서,  
상기 드롭 위치는 상기 스프레드시트 내의 셀을 포함하는  
시스템.

#### 청구항 17

컴퓨터 실행가능한 명령을 포함하는 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,  
상기 컴퓨터 실행가능한 명령은, 컴퓨터에 의해 실행될 때, 상기 컴퓨터로 하여금, 스프레드시트 내의 셀에 수  
식을 삽입하는 방법을 수행하게 하고, 상기 방법은,  
사용자 인터페이스에서 상기 스프레드시트 내의 셀들의 범위의 선택을 수신하는 단계—상기 셀들의 범  
위는 복수의 값을 포함함—와,  
상기 사용자 인터페이스에서 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과를 포함하는 상태 표시줄을 디스  
플레이하는 단계—상기 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과는 상기 셀들의 범위의 선택에 기초하여 자동  
으로 생성됨—와,  
상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄 내의 상기 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과에  
대한 선택을 수신하는 단계와,  
상기 사용자 인터페이스에서 상기 선택된 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과에 상응하는 수식에  
기초하여 사전결정된 계산 결과를 자동으로 생성하는 단계와,  
상기 사용자 인터페이스에서, 상기 선택된 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과에 상응하는 수식  
이 생성된 셀에 인접한 셀에 설명 라벨(descriptive label)을 자동으로 삽입하는 단계를 포함하는  
컴퓨터 판독가능 저장 매체.

#### 청구항 18

제17항에 있어서,  
상기 방법은, 상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가하는 단계를  
더 포함하는  
컴퓨터 판독가능 저장 매체.

#### 청구항 19

제18항에 있어서,  
상기 사용자 인터페이스에서 상기 상태 표시줄에 적어도 하나의 커스텀 계산을 추가하는 단계는, 상기 상태 표  
시줄로 적어도 하나의 커스텀 수식을 드래그하는 단계를 포함하는

컴퓨터 판독가능 저장 매체.

## 청구항 20

제17항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스에서 상기 적어도 하나의 사전결정된 집계 함수 결과를 디스플레이하는 단계는, 평균, 카운트, 최소값, 최대값, 숫자 카운트 및 합계를 포함하는 그룹으로부터 선택된 적어도 하나의 함수 결과를 디스플레이하는 단계를 포함하는

컴퓨터 판독가능 저장 매체.

## 발명의 설명

## 기술 분야

## 배경 기술

- [0001] 컴퓨터 생산성 애플리케이션은 사용자가 스프레드시트 또는 워드 프로세싱 애플리케이션에 의해 생성된 테이블에 디스플레이될 수 있는 데이터에 대한 계산을 수행하기 위한 수식(formula)을 입력하게 하는 기능을 포함한다. 일반적으로, 수식을 입력 또는 타이핑하는 작업은 사용자가 애플리케이션에서 수식을 타이핑하기 위해 모든 함수 이름과 문법을 배워야만 한다는 점에서 다수의 사용자에게 있어서 어려운 작업이다. 전술된 작업은 가상의 또는 온-스크린 키보드 상에서의 타이핑은 더 어렵기 때문에 태블릿 또는 터치 슬레이트 타입 디바이스 상에서 더욱 어렵다. 예를 들어, 다수의 태블릿 컴퓨팅 디바이스 상에서, 사용자는 (수학 연산자와 같은) 심볼, 숫자 및 문자 사이에서의 액세스를 획득하기 위해 다른 키보드 뷰로 변경해야만 한다. 본 명세서에 기술된 다수의 실시예는 이러한 고려사항 및 그외의 고려사항들과 관련된다.

## 발명의 내용

## 해결하려는 과제

## 과제의 해결 수단

- [0002] 본 요약부는 아래의 상세한 설명에서 추가로 설명되는 개념들의 선택을 단순화된 형태로 소개하도록 제공된다. 본 요약부는 청구된 청구사항의 기본 특성 또는 중요 특성을 식별하기 위한 것이 아니며, 청구된 청구사항의 범주를 결정하는 것을 돕고자 하는 것 또한 아니다.
- [0003] 본 발명에 따르면, 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면(content surface) 상의 위치에 수식을 삽입하는 실시예가 제공된다. 하나 이상의 사전결정된 계산을 포함하는 상태 표시줄(status bar)을 나타내는 사용자 인터페이스가 컴퓨터 상에 디스플레이될 수 있다. 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내의 상태 표시줄로부터 사전결정된 계산의 선택을 수신할 수 있다. 선택된 사전결정된 계산은 상태 표시줄로부터 드래그(drag)될 수 있으며, 이를 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치(drop location)에 삽입한다. 그 다음 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내에서 선택된 사전결정된 계산에 상응하는 수식을 자동으로 생성할 수 있다.
- [0004] 이러한 특성 및 장점과 그외의 특성 및 장점은 아래의 상세한 설명을 읽고 연관된 도면을 검토함으로써 명백해질 것이다. 전술된 전반적인 설명과 아래의 상세한 설명 모두 단지 예시적인 것으로, 본 발명을 제한하는 것은 아님을 이해해야 한다.
- [0005] 본 요약부는 아래의 상세한 설명에서 추가로 설명되는 개념들의 선택을 단순화된 형태로 소개하도록 제공된다. 본 요약부는 청구된 청구사항의 기본 특성 또는 중요 특성을 식별하기 위한 것이 아니며, 청구된 청구사항의 범주를 결정하는 것을 돕고자 하는 것 또한 아니다.

## 도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1은 실시예에 따라 상태 표시줄로부터 콘텐츠 표면 상의 위치로 드래그되는 사전결정된 계산을 나타내는 사용자 인터페이스의 컴퓨터 스크린 디스플레이를 도시한 도면;
- 도 2는 실시예에 따라 사전결정된 계산을 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 드롭함에 따라 생성되는 수식을 나타내는 사용자 인터페이스의 컴퓨터 스크린 디스플레이를 도시한 도면;
- 도 3은 다른 실시예에 따라 상태 표시줄로부터 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치로 드래그되는 사전결정된 계산을 나타내는 사용자 인터페이스의 컴퓨터 스크린 디스플레이를 도시한 도면;
- 도 4는 실시예에 따라 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에서의 사전결정된 계산의 디스플레이에 추가된 설명 라벨을 나타내는 사용자 인터페이스의 컴퓨터 스크린 디스플레이를 도시한 도면;
- 도 5는 실시예에 따라 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 수식을 삽입하는 루틴을 도시한 순서도;
- 도 6은 다양한 실시예가 실시될 수 있는 컴퓨팅 디바이스의 단순화된 블록도;
- 도 7a는 다양한 실시예가 실시될 수 있는 모바일 컴퓨팅 디바이스의 단순화된 블록도;
- 도 7b는 다양한 실시예가 실시될 수 있는 모바일 컴퓨팅 디바이스의 단순화된 블록도;
- 도 8은 다양한 실시예가 실시될 수 있는 분산 컴퓨팅 시스템의 단순화된 블록도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 본 명세서에는 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면(content surface) 상의 위치에 수식(formula)을 삽입하는 실시예가 제공되었다. 하나 이상의 사전결정된 계산을 포함하는 상태 표시줄(status bar)을 나타내는 사용자 인터페이스가 컴퓨터 상에 디스플레이될 수 있다. 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내의 상태 표시줄로부터 사전결정된 계산의 선택을 수신할 수 있다. 선택된 사전결정된 계산은 상태 표시줄로부터 드래그(drag)될 수 있으며, 이를 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치(drop location)에 삽입한다. 그 다음 컴퓨터는 사용자 인터페이스 내에서 선택된 사전결정된 계산에 상응하는 수식을 자동으로 생성할 수 있다.
- [0008] 도 1은 실시예에 따라 상태 표시줄(117)로부터 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치(155)로 드래그되는 사전결정된 계산(120)을 나타내는 사용자 인터페이스(100)의 컴퓨터 스크린 디스플레이이다. 사용자 인터페이스(100)는 컴퓨터에 의해 실행되는 생산성 애플리케이션에 의해 생성될 수 있다. 실시예에 따르면, 생산성 애플리케이션은 Redmond Washington에 소재한 MICROSOFT CORPORATION으로부터의 EXCEL 스프레드시트 소프트웨어와 같은 클라이언트 또는 웹 기반의 스프레드시트 애플리케이션을 포함할 수 있다. 그러나, 다른 제조자로부터의 다른 스프레드시트 애플리케이션이 본 명세서에 기술된 다양한 실시예에 따라 활용될 수 있음을 이해해야 한다. 당업자는 다른 생산성 애플리케이션도 본 명세서에 기술된 다양한 실시예에 따라 활용될 수 있음을 이해해야 한다. 다른 생산성 애플리케이션은 워드 프로세싱 소프트웨어, 프레젠테이션 그래픽 소프트웨어, 다이어그램 소프트웨어, 프로젝트 관리 소프트웨어, 퍼블리싱(publishing) 소프트웨어 및 노트테이킹(note-taking) 소프트웨어를 포함할 수 있지만 이것으로 한정되는 것은 아니다. 전술된 생산성 애플리케이션은 개별적인 애플리케이션 프로그램들을 포함할 수 있거나, 또는 이와 달리 MICROSOFT CORPORATION으로부터의 OFFICE 애플리케이션 프로그램 세트와 같은 생산성 애플리케이션 세트로 통합될 수 있음을 이해해야 한다.
- [0009] 사용자 인터페이스(100) 내의 콘텐츠 표면(105)은 콘텐츠 표면(105) 내에 열(column)로 디스플레이될 수 있는 데이터 값(115)을 디스플레이하는 스프레드시트 애플리케이션 워크시트(즉, 스프레드시트)를 포함할 수 있다. 상태 표시줄(117)은 데이터 값(115)에 기초하여 흔히 사용되는 수식으로부터 자동으로 생성되는 다수의 사전결정된 계산을 디스플레이할 수 있다. 실시예에 따라, 콘텐츠 표면(105)을 생성하기 위해 활용되는 생산성 애플리케이션은 사전결정된 계산을 자동으로 생성하도록 추가로 구성될 수 있으며, 이러한 사전결정된 계산은 흔히 사용되는 수식에 기초하여 데이터 값(115)을 포함하는 선택된 셀(cell)들에 대한 평균(120), 카운트(Count)(125), 최소값(130), 합계(sum)(135), 최대값(137) 및 숫자 카운트(Numerical Count)(139)를 포함할 수 있지만, 이것으로 제한되는 것은 아니다. 예를 들어, 셀 C3 내지 C8 내의 데이터 값의 선택에 응답하여, 생산성 애플리케이션은 자동으로 선택된 데이터 값들의 평균, 카운트, 최소값 및 합계를 계산하기 위한 수식들(즉, 집계 함수(aggregate function))을 자동으로 이용할 수 있으며, 그 결과를 상태 표시줄(117)에 디스플레이할 수 있다. 본 명세서에 기술된 실시예에 따라 다른 집계 함수도 이용될 수 있음을 이해해야 한다. 또한, 실시예에 따라서 사전결정된 계산이 집계 함수가 아닌 수식과도 연관될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어 워드



프로세싱 문서에 있어서, 본 명세서에 기술된 생산성 애플리케이션은 상태 표시줄(117)에 디스플레이하기 위한 문서와 연관된 날짜 및 페이지 수를 자동으로 계산하기 위해서 집계 함수 대신 필드 코드(field code)(즉, 문서 내에서 변경될 수 있는 데이터를 위한 플레이스 홀더(placeholder))를 자동으로 이용하도록 구성될 수 있다. 유사하게 프레젠테이션 문서에 있어서, 본 명세서에 기술된 생산성 애플리케이션은 상태 표시줄(117)에 디스플레이하기 위한 프레젠테이션 문서를 포함하는 슬라이드에 대한 슬라이드 넘버를 자동으로 계산하기 위한 프로그램 명령어를 자동으로 이용하도록 구성될 수 있다. 상태 표시줄(117)은 또한 사용자가 생성한 수식의 결과일 수 있는 커스텀 계산(Custom calculation)(140)도 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 커스텀 계산(140)은 셀 C3:C8의 범위 내에 있는 데이터 값(115)들의 합을 100으로 나눈 값을 나타낸다. 예로서 피트(feet)를 인치(inch)로 변환하는 것과 같은 다른 커스텀 계산도 본 명세서에 기술된 실시예의 범주로부터 벗어나지 않고 정의될 수 있음을 이해해야 한다. 실시예에 따르면, 커스텀 계산은 스프레드시트 셀 내에 수식을 타이핑하고 그 수식을 상태 표시줄(117)로 드래그함으로써 생성될 수 있으며, 그 결과 스프레드시트 상에서 선택된 임의의 범위의 셀들이 사용자 생성 수식에 따라 자동으로 계산될 수 있다.

[0010] 위에서 간략하게 논의된 바와 같이, 사용자 인터페이스(100)는 상태 표시줄(117)로부터 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치(155)로 드래그되는 사전결정된 계산 평균(120)을 나타낸다. 실시예에 따르면, 상태 표시줄(117)로부터 사전결정된 계산 평균(120)을 드래그하는 것은, 사전결정된 계산 평균(120)을 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치(155)를 향해 드래그하기 위한 컴퓨터 입력 디바이스(예로서, 마우스)를 이용하여 사용자가 포인터(145)를 사전결정된 계산 평균(120)으로 이동시킨 것에 응답하여 컴퓨팅 디바이스 상에서 시작될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 사전결정된 계산 평균(120)을 드래그하는 것은 사전결정된 계산 평균(120)을 상태 표시줄(117)로부터 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치(155)를 향해 드래그하기 위해 손가락 또는 스타일러스를 이용하여 태블릿 또는 터치 슬레이트 타입 디바이스와 같은 터치-인에이블 컴퓨팅 디바이스 상의 터치 입력에 응답하여 사용자에게 의해 시작될 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, 사전결정된 계산 평균(120)을 드래그하는 것은 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼)로서 사전결정된 계산 평균(120)을 선택하기 위해서 (손가락 또는 스타일러스를 이용해) 이를 한번 탭핑한 다음 사용자 인터페이스 요소를 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치(155)를 향해 드래그함으로써, 태블릿 또는 터치 슬레이트 타입 디바이스와 같은 터치-인에이블 컴퓨팅 디바이스 상의 터치 입력에 응답하여 사용자에게 의해 시작될 수 있다. 전술된 예시들은 커스텀 계산(140)과 같은 커스텀 계산의 드래그 앤 드롭에도 적용될 수 있음을 이해해야 한다.

[0011] 실시예에 따르면, 드롭 위치(155)는 상태 표시줄(117)로부터 드래그된 사전결정된 계산 또는 커스텀 계산을 디스플레이하기 위한 스프레드시트 내의 사용자-결정 셀을 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(100)는 사전결정된 계산 또는 커스텀 계산이 드롭 위치(155) 상에 드롭된 후에 사전결정된 계산 또는 커스텀 계산에 상응하는 수식을 디스플레이하도록 이용될 수 있는 수식 표시줄(formula bar)(150)을 더 포함한다.

[0012] 도 2는 실시예에 따라 사전결정된 계산(120)을 콘텐츠 표면(105) 상의 드롭 위치에 드롭함에 따라 생성되는 수식(220)을 나타내는 도 1의 사용자 인터페이스(100)의 컴퓨터 스크린 디스플레이이다. 이러한 실시예에 따르면, 생산성 애플리케이션은 콘텐츠 표면(105) 상에 사전결정된 계산 평균(120)과 같은 사전결정된 계산을 드롭한 것에 이어 수식 표시줄(150) 내에 수식(220)을 생성할 수 있다.

[0013] 도 3은 다른 실시예에 따라 상태 표시줄(317)로부터 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치(355)로 드래그되는 사전결정된 계산(320)을 나타내는 사용자 인터페이스(300)의 컴퓨터 스크린 디스플레이이다. 사용자 인터페이스(300)는 컴퓨터에 의해 실행되는 생산성 애플리케이션에 의해 생성될 수 있으며, 도 1의 사용자 인터페이스(100)와 관련하여 전술된 바와 같이, 클라이언트 또는 웹-기반의 스프레드시트 애플리케이션, 워드 프로세싱 소프트웨어, 프레젠테이션 그래픽 소프트웨어, 다이어그램 소프트웨어, 프로젝트 관리 소프트웨어, 퍼블리싱 소프트웨어 및 노트테이킹 소프트웨어를 포함할 수 있다. 전술된 생산성 애플리케이션은 개별적인 애플리케이션 프로그램들을 포함할 수 있거나, 또는 이와 달리 생산성 애플리케이션들의 세트로 통합될 수 있다.

[0014] 사용자 인터페이스(300) 내의 콘텐츠 표면(305)은 콘텐츠 표면(305) 내의 테이블에서 열(column)로 디스플레이될 수 있는 데이터 값(315)(즉, 무게(Weight))를 디스플레이하는 스프레드시트 애플리케이션 워크시트(즉, 스프레드시트)를 포함할 수 있다. 상태 표시줄(317)은 데이터 값(315)에 기초하여 흔히 사용되는 수식으로부터 자동으로 생성되는 다수의 사전결정된 계산을 디스플레이할 수 있다. 실시예에 따르면, 콘텐츠 표면(305)을 생성하기 위해 이용되는 생산성 애플리케이션은 사전결정된 계산을 자동으로 생성하도록 추가로 구성될 수 있으며, 이러한 사전결정된 계산은 데이터 값(315)을 포함하는 선택된 셀들(즉, 셀 E3 내지 E26)에 대한 평균(320), 카운트(330) 및 합계(340)를 포함할 수 있지만, 이것으로 제한되는 것은 아니다.

- [0015] 앞서 간략하게 논의된 바와 같이, 사용자 인터페이스(300)는 상태 표시줄(317)로부터 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치(355)로 드래그되는 사전결정된 계산 평균(320)을 나타낸다. 실시예에 따르면, 상태 표시줄(317)로부터 사전결정된 계산 평균(320)을 드래그하는 것은, 사전결정된 계산 평균(320)을 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치(355)를 향해 드래그하기 위한 컴퓨터 입력 디바이스(예로서, 마우스)를 이용하여 사용자가 포인터(345)를 사전결정된 계산 평균(320)으로 이동시킨 것에 응답하여 컴퓨팅 디바이스 상에서 시작될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 사전결정된 계산 평균(320)을 드래그하는 것은 사전결정된 계산 평균(320)을 상태 표시줄(317)로부터 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치(355)를 향해 드래그하기 위해 손가락 또는 스타일러스를 이용하여 태블릿 또는 터치 슬레이트 타입 디바이스와 같은 터치-인에이블 컴퓨팅 디바이스 상의 터치 입력에 응답하여 사용자에게 의해 시작될 수 있다. 또 다른 실시예에 따르면, 사전결정된 계산 평균(320)을 드래그하는 것은 사용자 인터페이스 요소(예컨대, 버튼)로서 사전결정된 계산 평균(320)을 선택하기 위해서 (손가락 또는 스타일러스를 이용해) 이를 한번 탭핑한 다음 사용자 인터페이스 요소를 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치(355)를 향해 드래그함으로써, 태블릿 또는 터치 슬레이트 타입 디바이스와 같은 터치-인에이블 컴퓨팅 디바이스 상의 터치 입력에 응답하여 사용자에게 의해 시작될 수 있다. 실시예에 따르면, 드롭 위치(355)는 상태 표시줄(317)로부터 드래그된 사전결정된 계산을 디스플레이하기 위한 스프레드시트 내의 사용자 결정 셀을 포함할 수 있다.
- [0016] 도 4는 실시예에 따라 콘텐츠 표면(305) 상의 드롭 위치에서의 사전결정된 계산의 디스플레이에 추가된 설명 라벨(410)을 나타내는 사용자 인터페이스(300)의 컴퓨터 스크린 디스플레이이다. 이 실시예에 따르면, 생산성 애플리케이션은 설명 라벨(410)을 자동으로 생성하여 이것을 콘텐츠 표면(305) 상의 셀 E2:E26을 포함하는 선택된 범위의 평균 무게를 나타내는 사전결정된 계산 평균(320)에 인접하게 디스플레이할 수 있다. 따라서 실시예에 따르면, 만약 현재 선택된 범위가 테이블 내의 열과 같이 명확한 구조의 일부인 경우, 생산성 애플리케이션은 사전결정된 계산이 상태 표시줄로부터 드래그되는 셀에 인접한 셀 내에 라벨을 삽입하도록 구성될 수 있음을 이해해야 한다. 그러나, 선택된 범위가 명확한 구조의 일부가 아니더라도 생산성 애플리케이션이 구성될 수 있음을 이해해야 한다. 예를 들어, 생산성 애플리케이션이 현재 선택된 범위가 테이블의 일부이거나 정의된 구조를 갖는지 여부를 결정할 수 없을지라도 생산성 애플리케이션은 계산을 "평균"으로 라벨링하도록 구성될 수 있다.
- [0017] 도 5는 실시예에 따라 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 수식을 삽입하는 루틴(500)을 도시한 순서도이다. 본 명세서에 제시된 루틴에 대한 설명을 읽을 때, 다양한 실시예의 논리적 동작들이 (1) 컴퓨팅 시스템 상에서 구동하는 프로그램 모듈 또는 컴퓨터 구현되는 동작들의 시퀀스로서, 및/또는 (2) 컴퓨팅 시스템 내에서 회로 모듈 또는 상호접속된 머신 논리적 회로로서 구현된다는 것을 이해해야만 한다. 구현은 다양한 실시예를 구현하는 컴퓨팅 시스템의 성능 필요조건에 의존한 선택의 문제이다. 따라서, 도 5에 도시된 논리적 동작들 및 본 명세서에 기술된 다양한 실시예들을 구성하는 것은 다양하게 동작, 구조적 디바이스, 행동 또는 모듈로서 언급된다. 본 명세서에 기술된 특허청구범위 내에 개시된 바와 같은 다양한 실시예의 사상 및 범주로부터 벗어나지 않고 이들 동작, 구조적 디바이스, 행동 및 모듈이 소프트웨어, 펌웨어, 전용 디지털 로직 및 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있음이 당업자에 의해서 인식될 것이다.
- [0018] 루틴(500)은 동작(505)에서 시작하며, 여기에서 컴퓨팅 디바이스는 사용자 인터페이스에서 콘텐츠 표면 상의 값들의 범위의 선택을 수신하기 위해서 생산성 애플리케이션을 실행하도록 이용될 수 있다. 실시예에 따르면, 사용자는 콘텐츠 표면 상의 값들의 범위(예로서, 스프레드시트 내의 셀들의 범위)를 수동으로 선택하기 위해 컴퓨터 입력 디바이스(예로서, 마우스)를 이용하여 범위를 선택할 수 있거나, 이와 달리 사용자는 태블릿 또는 모바일 슬레이트 컴퓨팅 디바이스 상에 디스플레이된 값들의 범위를 선택하기 위해 손가락을 이용하는 것을 포함할 수 있는 터치 입력의 사용을 통해 범위를 선택할 수 있다.
- [0019] 루틴(500)은 동작(505)에서 동작(510)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 사용자 인터페이스의 상태 표시줄에 사전결정된 계산들을 디스플레이할 수 있다. 특히, 생산성 애플리케이션은 평균, 카운트, 최소값, 최대값, 숫자 값을 포함하는 카운트 및 합계를 포함할 수 있지만 이것으로 제한되는 것은 아닌 하나 이상의 집계 함수 결과들을 포함하는 상태 표시줄을 디스플레이하도록 구성될 수 있다.
- [0020] 루틴(500)은 동작(510)에서 선택 동작(512)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 사용자 인터페이스 내의 상태 표시줄에 하나 이상의 커스텀 계산을 추가할 수 있다. 도 1과 관련하여 기술된 바와 같이, 커스텀 계산은 사용자 생성 수식의 결과일 수 있다. 실시예에 따르면, 커스텀 계산은 생산성 애플리케이션 내에 수식을 타이핑하고 그 수식을 상태 표시줄로 드래그함으로써 생성될 수 있으며, 그 결과 콘텐츠 표면 상에서 선택된 임의의 범위의 값들이 사용자 생성 수식에 따라 자동으로 계산될 수 있다.
- [0021] 루틴(500)은 동작(512)에서 동작(515)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은

상태 표시줄 내의 사전결정된 계산의 선택을 수신할 수 있다. 예를 들어, 생산성 애플리케이션은 스프레드시트 내의 현재 선택된 셀들의 그룹 내의 숫자값의 평균을 나타내는 사전결정된 계산 결과의 선택을 수신할 수 있다.

[0022] 루틴(500)은 동작(515)으로부터 동작(520)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 상태 표시줄로부터 선택된 사전결정된 계산을 드래그할 수 있다. 특히 컴퓨터 입력 디바이스 또는 터치 입력으로부터 입력을 수신한 후에, 생산성 애플리케이션은 상태 표시줄로부터 "드롭 위치"(예를 들어, 스프레드시트 내의 사용자 결정된 셀)로 선택한 사전결정된 계산을 드래그할 수 있다.

[0023] 루틴(500)은 동작(520)으로부터 동작(525)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 선택된 사전결정된 계산을 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 삽입할 수 있다. 예를 들어, 선택된 사전결정된 계산은 스프레드시트 내의 사전결정된(즉, 사용자에게 의해 사전결정된) 셀로 드롭될 수 있다.

[0024] 루틴(500)은 동작(525)으로부터 동작(530)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 사용자 인터페이스 내에서 선택된 사전결정된 계산에 상응하는 수식을 자동으로 생성할 수 있다. 예를 들어, 도 1과 관련하여 전술된 바와 같이, 생산성 애플리케이션은 콘텐츠 표면 상의 드롭 위치에 사전결정된 계산을 드롭한 것에 이어서 사용자 인터페이스 내의 수식 표시줄 내에 수식을 생성할 수 있다.

[0025] 루틴(500)은 동작(530)에서 동작(535)으로 계속되며, 컴퓨팅 디바이스 상에서 실행하는 생산성 애플리케이션은 적어도 하나의 사전결정된 계산에 인접하는 콘텐츠 표면 내에 설명 라벨을 자동으로 삽입할 수 있다. 예를 들어, 도 4와 관련하여 전술된 바와 같이 만약 콘텐츠 표면 상의 현재 선택된 범위가 테이블 내의 열과 같은 명확한 구조의 일부라면, 생산성 애플리케이션은 상태 표시줄로부터 사전결정된 계산이 드래그된 셀에 인접한 셀에 라벨을 삽입하도록 구성될 수 있다. 동작(535) 후에 루틴(500)은 종료된다.

[0026] 도 6은 다양한 실시예가 실시될 수 있는 컴퓨팅 디바이스(600)의 예시적인 물리적 구성요소들을 도시한 블록도이다. 아래에서 기술되는 컴퓨팅 디바이스 구성요소들은 도 5와 관련하여 전술된 컴퓨팅 디바이스에 적합할 수 있다. 기본 구성에서, 컴퓨팅 디바이스(600)는 적어도 하나의 프로세싱 장치(602) 및 시스템 메모리(604)를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스의 구성 및 타입에 따라서, 시스템 메모리(604)는 휘발성(예로서 랜덤 액세스 메모리(RAM)), 비휘발성(예로서 판독 전용 메모리(ROM)), 플래시 메모리, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있지만 이것으로 한정되는 것은 아니다. 시스템 메모리(604)는 운영 시스템(605) 및 생산성 애플리케이션(601)을 포함할 수 있다. 운영 시스템(605)은 예를 들어 컴퓨팅 디바이스(600)의 동작을 제어하기에 적합할 수 있으며, 실시예에 따라서 Redmond, Washington 소재의 MICROSOFT CORPORATION 사로부터의 WINDOWS 운영 시스템을 포함할 수 있다. 본 명세서에 기술된 실시예는 다른 운영 시스템 및 애플리케이션 프로그램과 함께 실시될 수도 있으며, 또한 임의의 특정한 애플리케이션 또는 시스템으로 제한되지 않는다는 점을 이해해야 한다.

[0027] 컴퓨팅 디바이스(600)는 추가적인 특성 또는 기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(600)는 예를 들어 자기 디스크, 광학 디스크, 또는 테이프와 같은 (제거가능한 및/또는 제거 불가능한) 추가의 데이터 저장 디바이스도 포함할 수 있다. 이러한 추가의 스토리지는 도 6에서 제거가능한 스토리지(609) 및 제거 불가능한 스토리지(610)에 의해 도시되었다.

[0028] 컴퓨팅 디바이스(600)의 프로세싱 장치(602) 상에서 실행하는 동안, 생산성 애플리케이션(601)은 예를 들어 전술된 루틴(500) 내의 하나 이상의 동작을 포함하는, 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 위치에 수식을 삽입하는 루틴을 수행할 수 있다. 전술된 루틴은 예시적인 것이며, 프로세싱 장치(602)는 다른 루틴을 수행할 수 있다. 일반적으로 다양한 실시예와 일관되도록, 루틴, 프로그램, 구성요소, 데이터 구조 및 특정한 태스크를 수행할 수 있거나 특정한 추출 데이터 타입을 구현할 수 있는 다른 타입의 구조를 포함하는 프로그램 모듈이 제공될 수 있다. 또한, 다양한 실시예는 핸드헬드 디바이스, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반 또는 프로그램가능한 소비자 전자기기, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등을 포함하는 다른 컴퓨터 시스템 구성으로 실시될 수 있다. 다양한 실시예는 또한 통신 네트워크를 통해 링크된 원격 프로세싱 디바이스에 의해 태스크가 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서 실시될 수도 있다. 분산 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈은 로컬 및 원격 메모리 스토리지 디바이스 모두에 위치될 수 있다.

[0029] 또한, 다양한 실시예는 별개의 전자 요소, 논리 게이트를 포함하는 패키징 또는 집적된 전자칩, 마이크로프로세서를 이용하는 회로를 포함하는 전기 회로에서, 또는 전자 요소 또는 마이크로프로세서를 포함하는 단일 칩 상에서 실시될 수 있다. 예를 들어, 다양한 실시예는 도 6에 도시된 각각의 또는 다수의 구성요소가 단일 집적 회로 상으로 집적될 수 있는 시스템-온-칩("SOC")을 통해 실시될 수 있다. 이러한 SOC 디바이스는 하나 이상의



프로세싱 장치, 그래픽 장치, 통신 장치, 시스템 가상화 장치 및 다양한 애플리케이션 기능을 포함할 수 있으며, 이들은 모두 단일 집적 회로로서 칩 기판 상에 집적된다(또는 "번들다(bundled)"). SOC를 통해 동작할 때, 생산성 애플리케이션(601)과 관련하여 본 명세서에서 기술된 기능은 단일 집적 회로(칩) 상의 컴퓨팅 디바이스/시스템(600)의 다른 구성요소들과 집적된 애플리케이션-특정 로직을 통해 동작할 수 있다. 실시예는 기계, 광학, 유체 및 양자 기술을 포함하지만 이것으로 한정되는 것은 아닌, 예를 들어 AND, OR 및 NOT과 같은 논리적 연산을 수행할 수 있는 다른 기술들을 이용하여 실시될 수도 있다. 또한, 실시예는 전용 컴퓨터 또는 임의의 다른 회로 또는 시스템에서 실시될 수 있다.

[0030] 다양한 실시예는 예를 들어 컴퓨터 프로세스(방법), 컴퓨팅 시스템, 또는 컴퓨터 프로그램 제품이나 컴퓨터 판독가능한 매체와 같은 제품으로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 시스템에 의해 판독가능하고 컴퓨터 프로세스를 실행하는 명령어의 컴퓨터 프로그램을 인코딩하는 컴퓨터 저장 매체일 수 있다.

[0031] 본 명세서에서 사용되는 컴퓨터 판독가능한 매체라는 용어는 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능한 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 다른 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술에서 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 제거가능 및 제거불가능 매체를 포함할 수 있다. 시스템 메모리(604), 제거가능한 스토리지(609) 및 제거 불가능한 스토리지(610)는 모두 컴퓨터 저장 매체의 예시(즉, 메모리 스토리지)이다. 컴퓨터 저장 매체는 RAM, ROM, 전기적으로 삭제가능한 판독 전용 메모리(EEPROM), 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, DVD 또는 다른 광학 스토리지, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스, 또는 정보를 저장하도록 사용될 수 있고 컴퓨팅 디바이스(600)에 의해서 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있지만, 이것으로 한정되는 것은 아니다. 임의의 이러한 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨팅 디바이스(600)의 일부일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(600)는 키보드, 마우스, 펜, 사운드 입력 디바이스, 터치 입력 디바이스 등과 같은 입력 디바이스(들)(612)도 구비할 수 있다. 디스플레이, 스피커, 프린터 등과 같은 출력 디바이스(들)(614)도 포함될 수 있다. 전송된 디바이스는 예시적인 것이며 다른 디바이스들도 사용될 수 있다.

[0032] 본 명세서에서 사용되는 컴퓨터 판독가능한 매체라는 용어는 통신 매체도 포함할 수 있다. 통신 매체는 컴퓨터 판독가능한 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 방송파 또는 다른 수송 메커니즘과 같은 변조된 데이터 신호 내의 다른 데이터에 의해 구현될 수 있으며, 임의의 정보 전달 매체를 포함할 수 있다. "변조된 데이터 신호(modulated data signal)"이라는 용어는 신호 내의 정보를 인코딩하는 것과 같은 방식으로 설정 또는 변경된 하나 이상의 특징을 갖는 신호를 기술할 수 있다. 예시로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 다이렉트-와이어드 접속과 같은 유선 매체 및 음향, 무선 주파수(RF), 적외선 및 다른 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함할 수 있지만, 이것으로 한정되는 것은 아니다.

[0033] 도 7a 및 7b는 예를 들어 모바일 컴퓨팅 디바이스(750), 스마트폰, 태블릿 개인 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터 등과 같이 다양한 실시예가 실시될 수 있는 적절한 모바일 컴퓨팅 환경을 도시한다. 도 7a를 참조하면, 실시예를 구현하기 위한 예시적인 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)가 도시되었다. 기본 구성에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 입력 요소 및 출력 요소를 모두 갖는 핸드헬드 컴퓨터이다. 입력 요소는 사용자가 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 정보를 입력할 수 있게 하는 터치 스크린 디스플레이(725) 및 입력 버튼(710)을 포함할 수 있다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 추가적인 사용자 입력을 허용하는 선택적인 측면 입력 요소(720)도 포함할 수 있다. 선택적인 측면 입력 요소(720)는 회전 스위치, 버튼, 또는 임의의 다른 타입의 수동 입력 요소일 수 있다. 다른 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 더 많거나 더 적은 입력 요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(725)는 일부 실시예에서 터치 스크린이 아닐 수도 있다. 또 다른 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스는 디스플레이(725) 및 입력 버튼(710)을 갖는 셀룰러 폰과 같은 이동성 전화 시스템이다. 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 또한 선택적 키패드(705)를 포함할 수 있다. 선택적 키패드(705)는 물리적 키패드 또는 터치 스크린 디스플레이 상에 생성된 "소프트" 키패드일 수 있다.

[0034] 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 디스플레이할 수 있는 디스플레이(725)와 같은 출력 요소를 포함한다. 다른 출력 요소는 스피커(730) 및 LED 라이트(726)를 포함한다. 또한, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)로 하여금 사용자에게 이벤트를 알리기 위해서 진동하도록 하는 진동 모듈(도시되지 않음)을 포함할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 출력 신호를 제공하는 다른 수단을 제공하는 헤드폰 잭(도시되지 않음)을 포함할 수 있다.

[0035] 본 명세서에서는 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)와 관련하여 기술되었지만, 다른 실시예에서 데스크톱 환경, 랩탑 또는 노트북 컴퓨터 시스템, 멀티프로세서 시스템, 마이크로-프로세서 기반의 또는 프로그램가능한 소비자 전자

기기, 네트워크 PC, 미니컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터 등과 같은 임의의 수의 컴퓨터 시스템과 함께 이용될 수 있다. 다양한 실시예는 통신 네트워크를 통해 링크되는 원격 프로세싱 디바이스들에 의해서 태스크가 수행되는 분산 컴퓨팅 환경에서도 실시될 수 있으며, 프로그램은 로컬 및 원격 메모리 저장 디바이스 모두에 위치될 수 있다. 요약하자면, 복수의 환경 센서, 사용자에게 통지를 제공하기 위한 복수의 출력 요소 및 복수의 통지 이벤트 타입을 갖는 임의의 컴퓨터 시스템이 본 명세서에 기술된 다양한 실시예를 포함할 수 있다.

[0036] 도 7b는 도 7a에 도시된 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)와 같은 일 실시예에서 사용되는 모바일 컴퓨팅 디바이스의 구성요소들을 도시한 블록도이다. 즉, 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)는 일부 실시예를 구현하기 위해 시스템(702)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 시스템(702)은 예를 들어 도 1 내지 6과 관련하여 기술된 생산성 애플리케이션뿐 아니라 그외의 애플리케이션과 같이 데스크톱 또는 노트북 컴퓨터의 것과 유사한 하나 이상의 애플리케이션을 실행할 수 있는 "스마트폰"의 구현에 사용될 수 있다. 일부 실시예에서, 시스템(702)은 PDA 및 무선 전화기와 같은 컴퓨팅 디바이스로서 통합된다.

[0037] 생산성 애플리케이션(767)은 메모리(762) 내에 로딩될 수 있으며, 운영 시스템(764) 상에서 또는 운영 시스템(764)과 관련하여 구동될 수 있다. 스프레드시트 애플리케이션(767)은 예를 들어 전송된 루틴(500) 내의 하나 이상의 동작을 포함하는, 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 위치에 수직을 삽입하는 루틴을 수행할 수 있다. 시스템(702)은 또한 메모리(762) 내에 비휘발성 스토리지(768)도 포함한다. 비휘발성 스토리지(768)는 시스템(702)의 전원이 차단되었을 때 손실되어서는 안되는 지속적인 정보를 저장하도록 사용될 수 있다. 생산성 애플리케이션(767)은 비휘발성 스토리지(768) 내의 정보를 이용 및 저장할 수 있다. 동기화 애플리케이션(도시되지 않음)도 시스템(702) 상에 존재하며, 호스트 컴퓨터에 저장된 상응하는 정보와 동기화된 비휘발성 스토리지(768) 내에 저장된 정보를 유지하기 위해 호스트 컴퓨터 상에 존재하는 상응하는 동기화 애플리케이션과 상호작용하도록 프로그램된다. 다른 애플리케이션들도 메모리(762) 내에 로딩될 수 있으며 모바일 컴퓨팅 디바이스(750) 상에서 구동될 수 있음을 이해해야 한다.

[0038] 시스템(702)은 하나 이상의 배터리로서 구현될 수 있는 파워 서플라이(770)를 구비한다. 파워 서플라이(770)는 배터리를 보충하거나 충전하는 AC 어댑터 또는 전력이 제공되는 도킹 크래들(docking cradle)과 같은 외부 전력 소스를 추가로 포함할 수 있다.

[0039] 시스템(702)은 또한 무선 주파수 통신을 전송 및 수신하는 기능을 수행하는 라디오(772)를 포함할 수 있다. 라디오(772)는 통신 캐리어 또는 서비스 제공자를 통해 시스템(702)과 "외부 세계" 사이의 무선 접속을 용이하게 한다. 라디오(772)로/로부터의 송신은 OS(764)의 제어 하에서 이루어진다. 다시 말하면, 라디오(772)에 의해 수신되는 통신은 OS(764)를 통해 생산성 애플리케이션(767)으로 전파될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0040] 라디오(772)는 시스템(702)으로 하여금 예로서 네트워크 상에서 다른 컴퓨팅 디바이스와 통신할 수 있게 한다. 라디오(772)는 통신 매체의 일 예시이다. 시스템(702)의 실시예는 두 가지 타입의 통신 출력 디바이스: 시각적 통지를 제공하도록 사용될 수 있는 LED(726) 및 오디오 통지를 제공하도록 스피커(730)와 사용될 수 있는 오디오 인터페이스(774)로 도시되었다. 이들 디바이스는 프로세서(760) 및 그외의 구성요소들이 배터리 전력을 절약하기 위해 섷다운(shut down)될 수 있음에도, 활성화되었을 때 통지 메커니즘에 의해 지시된 기간 동안 켜진 채로 유지되도록 파워 서플라이(770)에 직접 연결될 수 있다. LED(726)는 사용자가 디바이스의 파워-온 되어있는 상태를 나타내는 동작을 취할 때까지 무기한으로 켜진 채로 유지되도록 프로그램될 수 있다. 오디오 인터페이스(774)는 사용자에게 청각 신호를 제공하고 사용자로부터 청각 신호를 수신하도록 사용된다. 예를 들어 스피커(730)에 연결된 것에 더하여, 오디오 인터페이스(774)는 예로서 전화 대화를 용이하게 하기 위해 청각 입력을 수신하도록 (도시되지 않은) 마이크로폰에도 연결될 수 있다. 실시예에 따르면, 마이크로폰은 통지의 제어를 용이하게 하기 위한 오디오 센서로서의 역할도 할 수 있다. 시스템(702)은 스틸 이미지, 비디오 스트림 등을 기록하기 위한 온-보드 카메라(730)의 동작을 가능하게 하는 비디오 인터페이스(776)를 더 포함할 수 있다.

[0041] 시스템(702)을 구현하는 모바일 컴퓨팅 디바이스는 추가적인 특성 또는 기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 자기 디스크, 광학 디스크, 또는 테이프와 같은 (제거가능한 및/또는 제거 불가능한) 추가적인 데이터 저장 디바이스도 포함할 수 있다. 이러한 추가적인 스토리지는 도 7b에서 스토리지(768)에 의해 도시되었다.

[0042] 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 의해 생성 또는 캡처되어 시스템(702)을 통해 저장되는 데이터/정보는 전송된 바와 같이 모바일 컴퓨팅 디바이스(750) 상에 로컬로 저장될 수 있거나, 데이터는 예로서 인터넷과 같은 분산 컴퓨팅 네트워크 내의 서버 컴퓨터와 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)와 연관된 별개의 컴퓨팅 디바이스와 모바일 컴퓨팅 디바이스(750) 사이의 유선 접속 또는 라디오(772)를 통해 디바이스에 의해 액세스될 수 있는 임의

의 수의 저장 매체 상에 저장될 수 있다. 이러한 데이터/정보가 라디오(772) 또는 분산 컴퓨팅 네트워크를 통해 모바일 컴퓨팅 디바이스(750)에 의해서 액세스될 수 있음을 이해해야 한다. 유사하게, 이러한 데이터/정보는 저장용 컴퓨팅 디바이스들 사이에서 쉽게 전달될 수 있으며, 이메일 및 공동의 데이터/정보 공유 시스템을 포함하는 잘 알려진 데이터/정보 전달 및 저장 수단에 따라 이용할 수 있다.

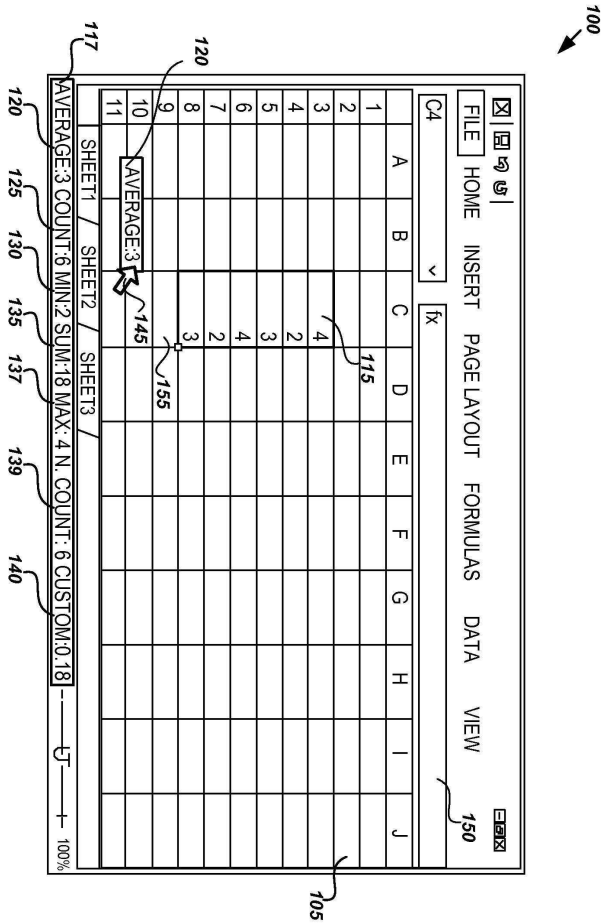
[0043] 도 8은 다양한 실시예가 실시될 수 있는 분산 컴퓨팅 시스템의 단순화된 블록도이다. 분산 컴퓨팅 시스템은 컴퓨팅 디바이스(805), 태블릿 컴퓨팅 디바이스(803) 및 모바일 컴퓨팅 디바이스(810)와 같은 다수의 클라이언트 디바이스를 포함할 수 있다. 클라이언트 디바이스(805, 803, 810)는 분산 컴퓨팅 네트워크(815)(예로서, 인터넷)와 통신할 수 있다. 서버(820)는 네트워크(815) 상에서 클라이언트 디바이스(805, 803, 810)와 통신한다. 서버(820)는, 예를 들어 전송된 루틴(500) 내의 하나 이상의 동작을 포함하는, 사용자 인터페이스 내의 콘텐츠 표면 상의 위치에 수식을 삽입하는 루틴을 수행하도록 이용될 수 있는 생산성 애플리케이션(800)을 저장할 수 있다. 서버(820) 상의 생산성 애플리케이션(800)은 전자 문서를 생성하여 이것을 스토어(816)에 저장하기 위해 (네트워크(815) 상에서) 클라이언트 디바이스(805, 803, 810)에 의해서 이용될 수 있다.

[0044] 다양한 실시예가 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램 제품의 블록도 및/또는 동작 도면을 참조로 하여 위에서 기술되었다. 블록 내에 표기된 기능/동작들이 순서도에서 도시된 것과 다른 순서로 발생할 수 있다. 예를 들어, 연속으로 도시된 두 개의 블록들이 사실은 관련된 기능/동작들에 따라서 실질적으로 동시에 실행될 수 있거나 또는 때때로 블록들이 역순으로 실행될 수 있다.

[0045] 소정의 실시예가 기술되었지만, 다른 실시예들도 존재할 수 있다. 또한, 다양한 실시예들이 메모리 및 그외의 저장 매체에 저장된 데이터와 연관된 것으로 기술되었지만, 데이터는 보조 저장 디바이스(즉, 하드 디스크, 플로피 디스크, 또는 CD-ROM), 또는 다른 형태의 RAM 또는 ROM과 같은 다른 타입의 컴퓨터 판독가능한 매체 상에 저장될 수 있거나 그로부터 판독될 수 있다. 또한, 본 명세서에 개시된 루틴의 동작들은 본 명세서에 기술된 실시예로부터 벗어나지 않고 동작들을 재순서화하고/하거나 동작을 삽입하는 것을 포함하는 임의의 방식으로 수정될 수 있다.

[0046] 본 명세서에 기술된 실시예의 범주 또는 사상으로부터 벗어나지 않고 다수의 수정 또는 변경이 이루어질 수 있음이 당업자에게 명백할 것이다. 본 명세서에 대한 고찰 및 본 명세서에 기술된 실시예의 실행으로부터 당업자에게 다른 실시예들이 명백해질 것이다.

도면  
도면1



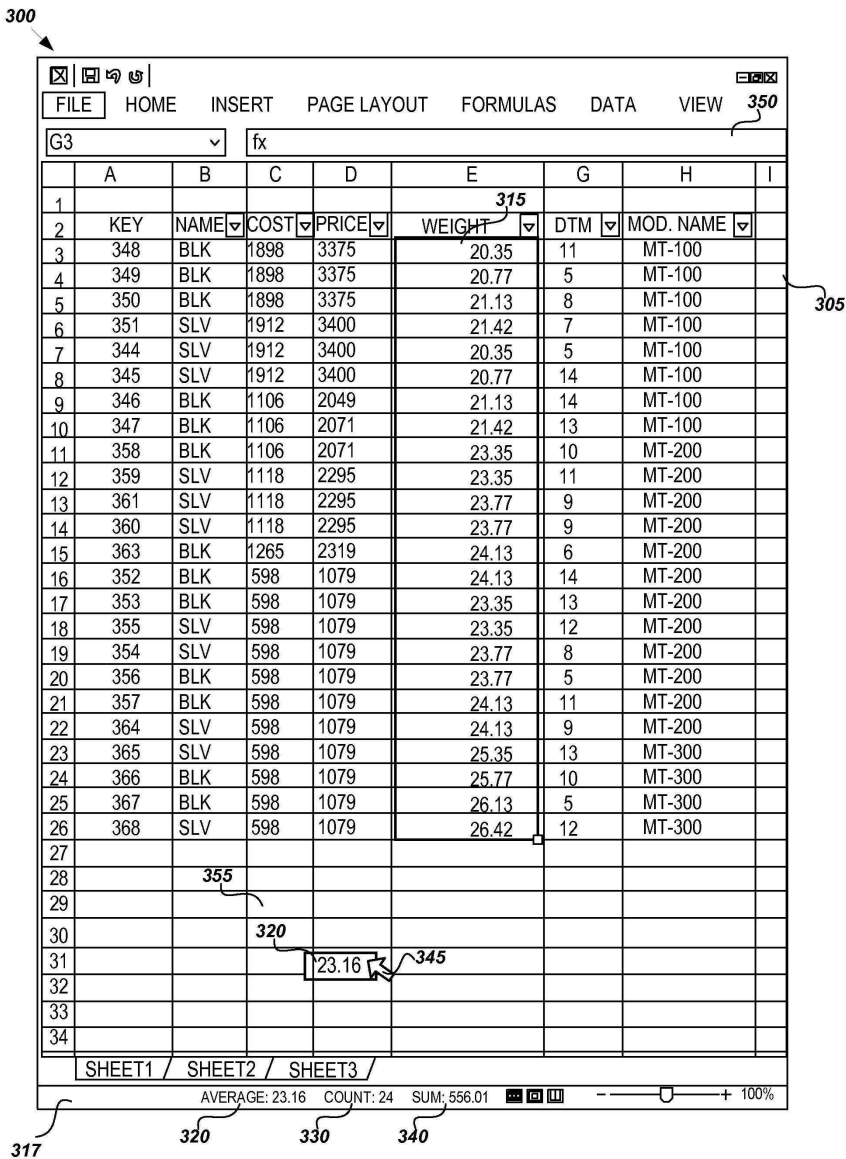
도면2

100

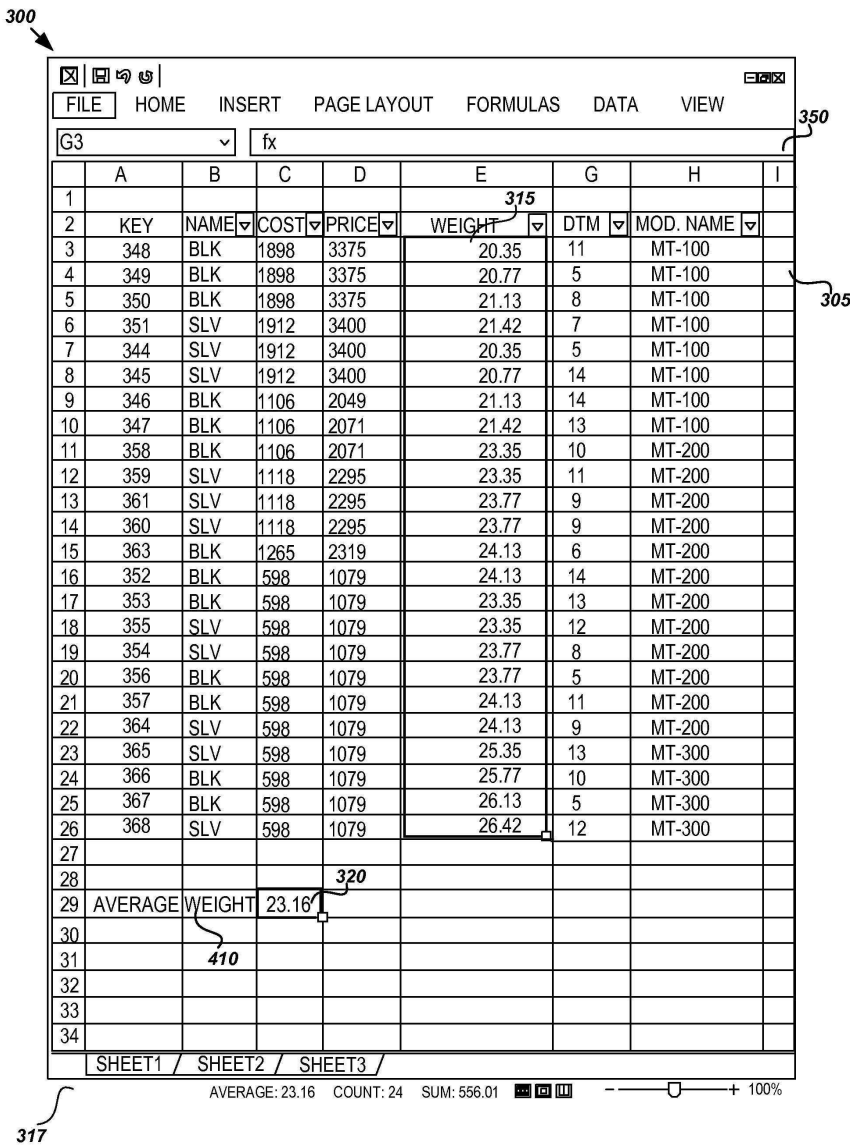
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



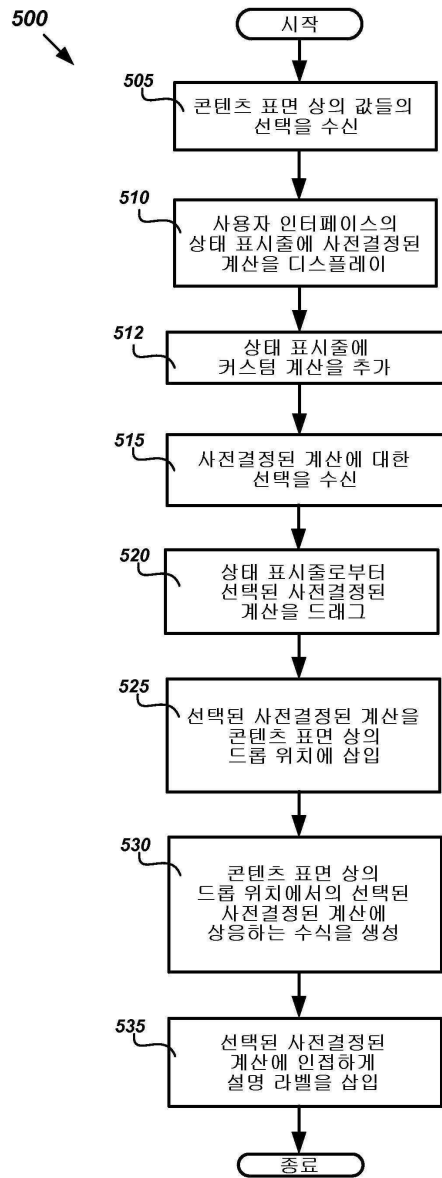
도면3



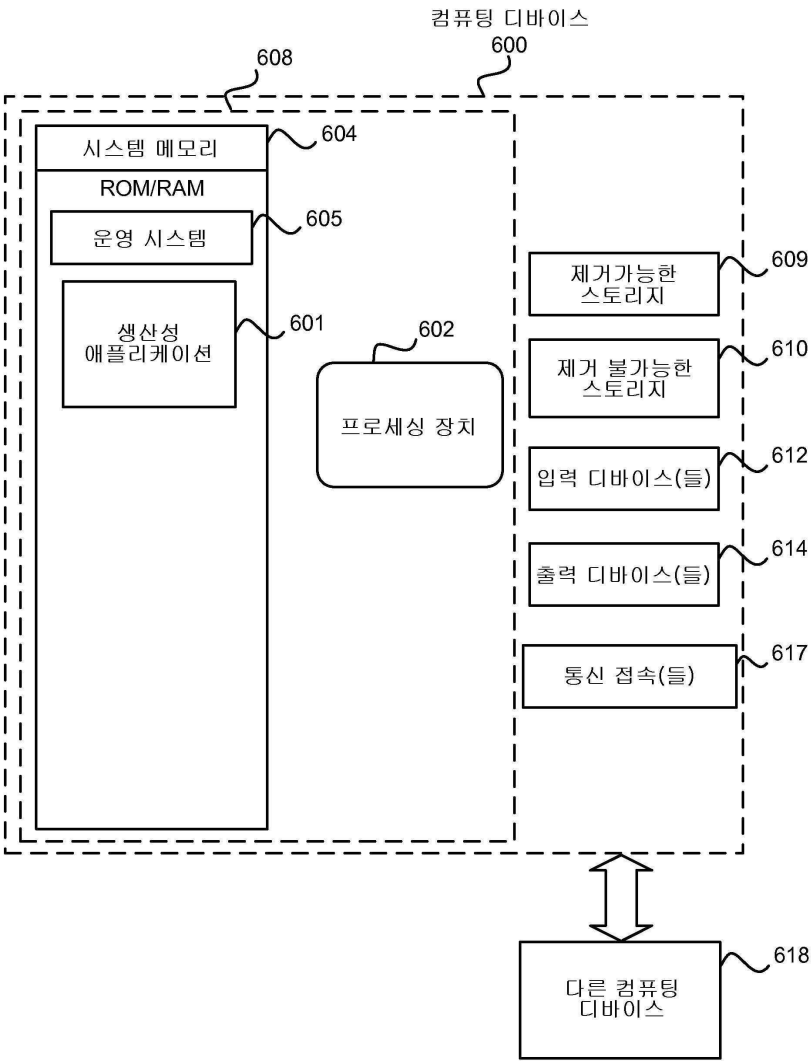
도면4



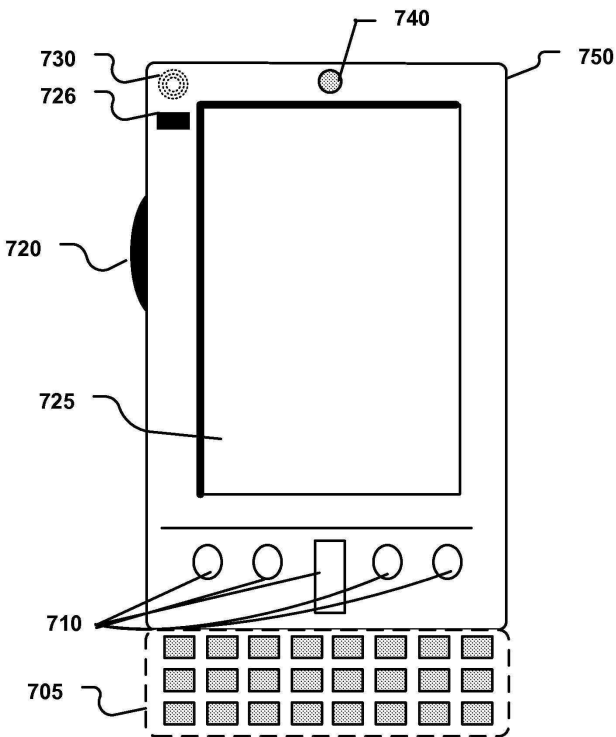
도면5



도면6

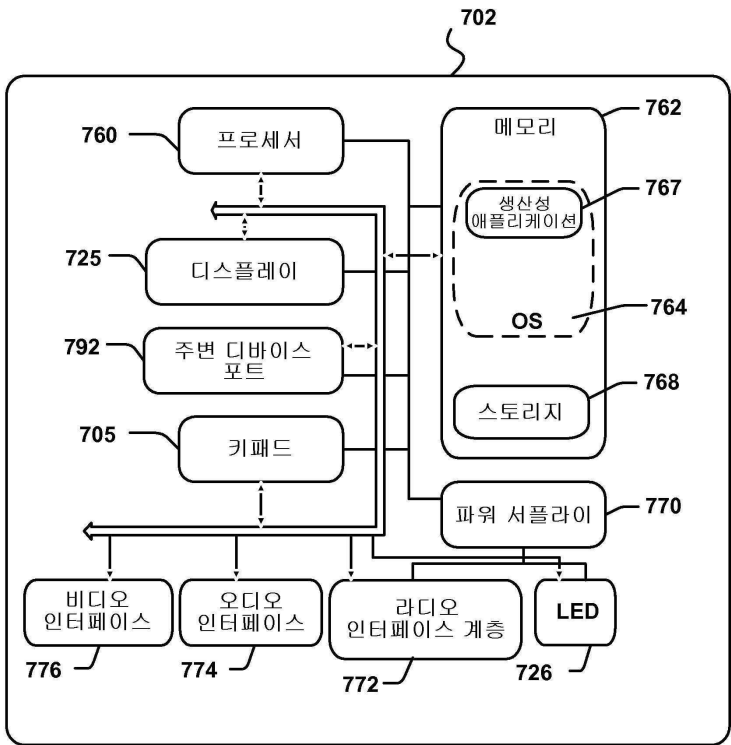


도면7a



모바일 컴퓨팅 디바이스

도면7b



도면8

