



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년10월11일  
 (11) 등록번호 10-1784257  
 (24) 등록일자 2017년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06F 3/048 (2017.01) G06F 17/24 (2006.01)  
 G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/0482 (2013.01)  
 G06F 3/0484 (2013.01) G06F 3/0488 (2013.01)  
 (52) CPC특허분류  
 G06F 3/048 (2013.01)  
 G06F 17/24 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0037176  
 (22) 출원일자 2016년03월28일  
 심사청구일자 2016년03월28일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2010049654 A  
 KR1020060046555 A  
 JP2007213144 A

(73) 특허권자  
**주식회사 한글과컴퓨터**  
 경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49, 10층(삼평동, 한컴타워)  
**서울대학교산학협력단**  
 서울특별시 관악구 관악로 1 (신림동)  
 (72) 발명자  
**서진욱**  
 서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교 공과대학302동 314-2호  
**송현주**  
 서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교 공과대학302동 314-2호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**반중혁**

전체 청구항 수 : 총 8 항

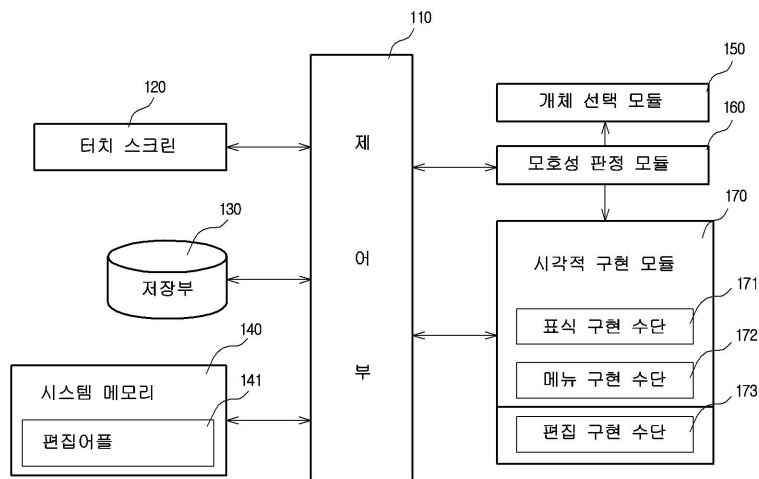
심사관 : 김중기

(54) 발명의 명칭 **터치 기반 단말장치의 문서 편집 방법 및 그 장치**

**(57) 요약**

본 발명은, 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트패드 등과 같이 제한된 크기의 스크린을 갖는 터치 기반 환경에서의 문서 내 개체(Document object) 편집시 Fat-finger 문제를 해소할 수 있는 기술이다. 본 발명은 개체를 선택하면, 그 선택의 정확성을 판단하고, 그 판단결과에 따라 더욱 정확하게 개체를 선택할 수 있도록 터치 표식을 제공하여 Fat-finger 문제를 해소한다. 개체가 선택되면, 그 개체에 인접하여 편집을 위한 다양한 기능 아이콘이 메뉴로 제공된다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*G06F 3/04817* (2013.01)

*G06F 3/0482* (2013.01)

*G06F 3/04842* (2013.01)

*G06F 3/0488* (2013.01)

(72) 발명자

**이용석**

서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교  
공과대학302동 314-2호

**한구현**

서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교 공과대학  
302동 314-2호

**장유리**

서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교  
공과대학302동 314-2호

**조재민**

서울특별시 관악구 관악로 1, 서울대학교  
공과대학302동 314-2호

**국지현**

서울특별시 송파구 양산로4길 16, 505-1001 (거여  
동, 거여5단지아파트)

공지예외적용 : 있음

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

편집 화면이 디스플레이되는 제1단계;

상기 편집 화면에서 편집 대상인 개체가 선택되는 제2단계;

상기 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지가 판정되는 제3단계;

상기 제3단계의 판정결과에 따라 개체들마다 표식이 생성되는 제4단계;

상기 표식은, 개체의 중심에 생성되고, 각 개체의 표식들간 중심 거리는 일정 거리 이상 이격되도록 설정되며,

상기 표식들간 중심 거리가 일정 거리 이하일 경우에는 표식의 위치에서 연장선을 뺀어내고, 그 위치로 표식을 이동시켜 중심 거리를 만족시키는 것,

상기 개체들마다 생성된 표식을 통해 개체를 선택하는 제5단계;

상기 제5단계에서 선택된 개체 편집을 위한 적어도 하나 이상의 기능 아이콘이 메뉴로 제공되는 제6단계; 및

상기 메뉴에 따라 개체 편집이 수행되는 제7단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 개체 선택의 정확성은, 사용자에 의해 터치가 행해진 일정 범위내에 포함되는 개체 수로 판정되는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 방법.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 메뉴에 포함되는 아이콘은 터치 스크린상에 대한 손가락 접촉면적보다 더 크게 생성되는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제3단계에서의 판정결과, 개체 선택이 정확하게 이루어진 경우에는 제6단계의 개체 편집을 위한 메뉴 제공 단계로 진행하는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 방법.

#### 청구항 7

편집 화면상에 디스플레이되는 개체에 대한 선택 및 편집이 이루어지도록 제어하는 제어부;

상기 편집 화면에서 편집 대상인 개체를 선택하는 개체선택수단;

상기 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지를 판정하는 모호성판정모듈;

상기 판정결과에 따라 개체들마다 표식을 생성하는 표식구현수단;

상기 표식은, 개체의 중심에 생성되고, 각 개체의 표식들간 중심 거리는 일정 거리 이상 이격되도록 설정되며, 상기 표식들간 중심 거리가 일정 거리 이하일 경우에는 표식의 위치에서 연장선을 뺀어내고, 그 위치로 표식을 이동시켜 중심 거리를 만족시키는 것,

상기 표식을 통해 선택된 개체의 편집을 위한 적어도 하나 이상의 기능 아이콘을 메뉴로 제공하는 메뉴구현수단; 및

상기 메뉴를 토대로 개체에 대한 편집을 수행하는 편집구현수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 개체 선택의 모호성은, 사용자에게 의해 터치가 행해진 일정 범위내에 포함되는 개체 수로 판정되는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 장치.

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제7항에 있어서,

상기 메뉴에 포함되는 아이콘은 터치 스크린상에 대한 손가락 접촉면적보다 더 크게 생성되는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 장치.

**청구항 12**

제7항에 있어서,

상기 개체 선택이 정확하게 이루어진 경우에는, 개체 편집을 위한 메뉴 생성단계로 진행되는 것을 특징으로 하는 터치 기반 단말장치의 편집 장치.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 터치 기반 단말장치의 문서 편집 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

[0002] 더 구체적으로 본 발명은, 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트 패드 등과 같이 제한된 크기의 스크린을 갖는 터치 기반 환경에서의 문서 내 개체(Document object) 편집시 활용 가능한 터치 기반 인터페이스 및 인터랙션 방법에 관한 것이다.

[0003] 더 구체적으로 본 발명은, 단말장치의 폼 팩터(Form factor)와, 손가락 두께 등의 휴먼 팩터(Human factor)를 고려하여 사용성이 높은 개체 선택 및 조작 방법을 제공하는 인간-컴퓨터간 상호작용에 관한 기술이다.

**배경 기술**

- [0005] 종래에는 PC와 이에 준하는 노트북에서 주로 작성하던 문서 편집 작업을 터치 기반 단말장치인 모바일 기기의 보급에 따라 스마트폰, 태블릿 등에서 수행하려는 욕구가 커졌다.
- [0006] 이러한 욕구를 만족시키고자 기존 PC 환경의 문서 편집 솔루션 분야의 주도적 업체들뿐 아니라, 업계에 진입하는 새로운 경쟁자들도 터치 기반 모바일 기기용 솔루션을 속속 공개하고 있다.
- [0007] 그러나 모바일 환경과 PC 환경간에 입력 방식의 차이가 엄연히 존재함에도 불구하고, 대부분의 문서 편집 솔루션들이 PC 환경의 소프트웨어와 대동소이한 사용자 인터페이스 및 인터랙션 방법을 제공하고 있어 사용성의 저하를 초래하고 있다.
- [0008] 이를 크게 정확성 문제와 직관성, 수직성 문제로 분석할 수 있다.
- [0009] 첫째, 입력 방식의 정확성 차이로 인해 Fat-finger 문제가 발생하고 있다. 모바일 기기의 경우, PC 환경과는 달리 키보드 및 마우스 등의 물리적인 입력 기기가 존재하지 않는 대신, 터치 스크린과 사용자의 손가락을 사용하여 개체를 직접 조작하거나 가상 기기를 통해 입력을 수행한다.
- [0010] 이러한 입력 방식의 차이 때문에 손가락 두께보다 더 작은 개체를 정확하게 조작하지 못하는 Fat-finger 문제가 발생한다. 특히, 문서 작업의 경우 문서 전체의 형태를 조망해야 하기 때문에 핀치-줌 등을 활용하여 문서 일부를 확대하는 기능만으로는 한계가 있다.
- [0011] 둘째, 문서 내 개체(이미지, 표, 도형 등)의 편집시 원하는 기능을 호출하는 제스처에 직관성이 부족하고, 제스처들 간의 수직성이 부족하다. 터치를 사용하는 입력 방법은, 마우스를 사용한 입력 방법에 비해 그 자유도가 높다. 따라서 수많은 제스처들 중 사용자가 의도한 기능과 부합하는 직관적인 입력 방법을 선택해야 하나, 기존 솔루션들은 마우스 사용 동작을 불완전하게 모방하고 있을 뿐이다.
- [0012] 셋째, 가장 빈번히 사용되는 탭(tap), 롱탭(long-tap), 더블탭(double-tap)은 각각의 제스처 동작이 유사하여 사용자가 의도치 않았던 기능이 수행될 가능성이 높다.
- [0013] 넷째, 기존에는 잘못된 선택시 뒤로 가기 버튼을 이용하여 이전 페이지로 돌아가는 동작을 반복해야 하므로, 잘못된 선택으로 인한 모바일 데이터 낭비를 초래하고, 불필요한 제스처에 의해 유발되는 스트레스가 크다.
- [0014] 터치 기반 편집에 관련된 구체적인 종래 기술로서, 한국 특허공개 제10-2011-0108688호가 있다.
- [0015] 이 공개기술은, 텍스트 편집창을 통해 편집 중인 텍스트 본문의 일부 문자열을 터치 선택하고, 터치 선택이 완료됨에 따라, 터치 선택된 문자열을 특수 표식으로 변환하고, 편집 중인 텍스트가 표시된 영역과 중첩되지 않도록, 단말기의 디스플레이 화면에 특수 표식의 배열을 위한 특수 표식창을 표시하고, 특수 표식을 상기 특수 표식창으로 이동시키는 터치 조작이 있는 경우, 상기 특수 표식을 상기 텍스트 본문에서 제거하고 상기 특수 표식창 안에 배열시키는 기술이다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0017] (특허문헌 0001) 한국 특허공개 제10-2011-0108688호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0018] 본 발명은 상기와 같은 종래기술에 관련된 문제점을 해소하기 위하여 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은, 선택의 모호성 범주에 속하는 개체들을 확실하게 분리하여 디스플레이함으로써 사용자의 손가락과 개체 크기간 관계에서 비롯되는 fat-finger 문제를 해소할 수 있도록 한, 터치 기반 단말장치의 문서 편집 방법 및 그 장치를 제공하는데 있다.
- [0019] 본 발명의 다른 목적은, 사용자가 선택한 개체에 대해 수행하고자 하는 편집 기능을 직관적으로 호출할 수 있도록 콘텍스트(context) 메뉴 인터페이스를 디스플레이하여 편집에 이용할 수 있도록 한, 터치 기반 단말장치의

문서 편집 방법 및 그 장치를 제공하는데 있다.

[0021] 기타, 본 발명의 추가 목적들은 이하에서 설명하는 바에 따라 유추 가능할 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0023] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 터치 기반 단말장치의 문서 편집 방법은, 편집 화면이 디스플레이되는 제1단계; 편집 화면에서 편집 대상인 개체가 선택되는 제2단계; 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지가 판정되는 제3단계; 제3단계의 판정결과에 따라 개체들마다 표식이 생성되는 제4단계; 개체들마다 생성된 표식을 통해 개체를 선택하는 제5단계; 제5단계에서 선택된 개체 편집을 위한 적어도 하나 이상의 기능 아이콘이 메뉴로 제공되는 제6단계; 및 메뉴에 따라 개체 편집이 수행되는 제7단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0024] 개체 선택의 정확성은, 사용자에 의해 터치가 행해진 일정 범위내에 포함되는 개체 수로 판정되는 것으로 한다.

[0025] 표식은, 개체의 중심에 생성되고, 각 개체의 표식들간 중심 거리는 일정 거리 이상 이격되도록 설정되는 것을 특징으로 한다.

[0026] 표식들간 중심 거리가 일정 거리 이하일 경우에는 표식의 위치에서 연장선을 뺀어내고, 그 위치로 표식을 이동시켜 중심 거리를 만족시키는 것을 특징으로 한다.

[0027] 메뉴에 포함되는 아이콘은, 터치 스크린상에 대한 손가락 접촉면적보다 더 크게 생성되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 개체 선택이 정확하게 이루어진 경우에는 개체 편집을 위한 메뉴 생성단계로 진행되는 것을 특징으로 한다.

[0029] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 터치 기반 단말장치의 문서 편집 장치는, 편집 화면상에 디스플레이되는 개체에 대한 선택 및 편집이 이루어지도록 제어하는 제어부; 편집 화면에서 편집 대상인 개체를 선택하는 개체 선택수단; 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지를 판정하는 모호성판정모듈; 판정결과에 따라 개체들마다 표식을 생성하는 표식구현수단; 선택된 개체의 편집을 위한 적어도 하나 이상의 기능 아이콘을 메뉴로 제공하는 메뉴구현수단; 및 메뉴를 토대로 개체에 대한 편집을 수행하는 편집구현수단으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0030] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 터치 기반 단말장치의 문서 편집 장치는, 편집 화면상에 디스플레이되는 개체에 대한 선택 및 편집이 이루어지도록 제어하는 제어부; 편집 화면에서 편집 대상인 개체를 선택하는 개체 선택수단; 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지를 판정하는 모호성판정모듈; 모호성판정모듈에 의해 개체 선택이 모호하지 않은 것으로 판정된 경우, 선택된 개체의 편집을 위한 적어도 하나 이상의 기능 아이콘을 메뉴로 제공하는 메뉴구현수단으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0032] 본 발명의 터치 기반 단말장치의 편집 방법 및 그 장치에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0033] 첫째, 휴먼 팩터(Human factor)인 손가락을 이용한 사용자의 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지 또는 모호하게 이루어졌는지를 판정하고, 개체 선택이 모호한 경우, 그 모호 범주(영역)에 포함된 개체들의 중심마다 충분히 큰 표식들을 각각 디스플레이함으로써 이를 통해 fat-finger 문제없이 보다 정확하게 개체를 선택할 수 있다.

[0034] 둘째, 사용자가 선택한 개체에 대해 수행하고자 하는 편집 기능(이동, 크기조절, 텍스트 입력 등)을 직관적으로 호출할 수 있도록 컨텍스트 메뉴 인터페이스(아이콘 리스트)를 제공함으로써, 별도의 추가 제스처 없이도 직관적으로 아이콘 리스트를 통해 원하는 기능에 접근할 수 있어 매우 편리하다.

[0035] 셋째, 룩업, 더블 탭 등의 유사한 제스처를 활용하지 않고 오로지 탭만을 사용하기 때문에 의도하지 않은 기능이 수행될 가능성이 매우 낮다. 또한, 개체 선택이 모호한 경우에도 단 한 번의 추가 탭만으로 정확하게 개체 선택이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

[0037] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 터치 기반 단말장치의 편집 장치 구성도.

도 2는 터치 기반 단말장치에서 발생하는 Fat Finger Problem의 예시도.

도 3은 사용자가 원하는 편집 개체의 정확한 선택을 위한 개념도.

- 도 4는 편집 개체의 정확한 선택을 위해 디스플레이되는 표식의 기본적인 구현 예시도.
- 도 5는 편집 개체의 정확한 선택을 위해 디스플레이되는 표식의 재배치 예시도.
- 도 6은 사용자에게 의해 선택되는 편집 개체에 대한 메뉴를 구성하는 아이콘 예시도.
- 도 7은 도 6의 아이콘으로 구현되는 편집 개체별 메뉴 및 상태 일람도.
- 도 8은 편집 개체 선택을 해제하는 경우의 예시도.
- 도 9는 편집 개체의 상하좌우 이동 예시도.
- 도 10은 편집 개체의 크기 조절 예시도.
- 도 11은 편집 개체의 텍스트 편집 예시도.
- 도 12는 편집 개체의 하나인 표에서 기본 선택 상태에서 행 및 열 조절 모드로 전환되는 예시도.
- 도 13은 편집 개체의 하나인 표에서 기본 선택 상태에서 단일 셀 선택 상태로 전환되는 예시도.
- 도 14는 편집 개체의 하나인 표에서 단일 셀 선택 상태에서 다중 셀 선택 모드로 전환되는 예시도.
- 도 15는 편집 개체의 하나인 표에서 다중 셀 선택 모드에서 다중 셀이 선택된 예시도.
- 도 16은 편집 개체의 하나인 표에서 다중 셀 선택 상태 예시도.
- 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 터치 기반 단말장치의 편집 방법의 기본적인 동작 흐름도.
- 도 18은 본 발명의 실시예에 따른 터치 기반 단말장치의 편집 방법의 상세 동작 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0038] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0039] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0040] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0041] 본 발명은 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트패드 등 터치 기반 환경에서 사용하는 편집 어플을 보조하기 위한 인터페이스 및 인터랙션 제공방법에 관한 것으로서, 정전식 멀티터치 기술을 이용하여 사용성을 증진시키고, Fat-finger 문제를 해소한다.
- [0042] 상기 정전식 멀티터치 기술(Capacitive Multi-touch Technology)이란, 미세하게 전하가 흐르는 패일에 대하여 예를 들어, 손가락 같은 유전체의 접근시 발생하는 전하의 변화를 감지하여 입력을 인식하는 방식이다.
- [0043] 이 방식은, 두 군데 이상의 동시 입력도 인식할 수 있어 핀치-줌(Pinch-zoom) 등 멀티 터치 제스처를 인식할 수 있도록 하는 장점이 있다. 그러한 장점 때문에 아이폰 이후로 각종 스마트 기기의 터치 입력 인식 기술로 사용되고 있다.
- [0044] 본 발명에 등장하는 사용성이란, 인간-컴퓨터간 상호작용(Human-Computer Interaction) 분야에서 사용자 인터페이스 및 인터랙션 사용 방법의 효율성을 설명하는 개념이다. 사용자가 주어진 인터페이스를 얼마나 쉽게 학습하고 사용할 수 있는지를 공학적인 관점에서 분석할 수 있도록 해준다. 학습에 걸리는 시간, 태스크 완수 시간, 오류 발생 비율 등을 측정한다.
- [0045] 또한, Fat-finger problem이란, 터치 스크린 환경에서 사용자의 손가락(두께)로 인하여 일정 크기 이하의 사용자 인터페이스(UI : User Interface) 선택시 장애를 겪는 현상을 말한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 터치 기반 단말장치의 편집 장치의 구성도이다.
- [0047] 도 1을 참조하면, 본 발명의 터치 기반 단말장치(100)는, 제어부(11), 터치 스크린(120), 저장부(130), 시스템

메모리(140), 개체선택모듈(150), 모호성판정모듈(160), 시각적 구현모듈(170)을 포함한다.

- [0048] 일실시예에서 제어부(110)는, 사용자의 터치에 의해 편집 대상인 개체가 선택되고, 개체 선택 모호성을 기초로 다시 선택이 이루어지도록 표식을 디스플레이하며, 표식을 통한 개체 선택이 완료되면, 개체별 편집을 수행하는 등의 전체 동작을 제어하게 된다.
- [0049] 이러한 동작을 위해 제어부(110)는, 터치 스크린(120)을 통해 사용자가 편집 어플(141)의 실행을 요청하면, 저장부(130)에 저장되어 있던 편집 어플(141)을 시스템 메모리(140) 상에 로딩한다.
- [0050] 일실시예에서 편집 어플(141)은, 상기 제어부(110)의 제어에 의해 시스템 메모리(140)에 로딩되어 실행됨에 따라, 편집 화면을 초기 상태로 터치 스크린(120)상에 디스플레이한다. 이와 같이 터치 스크린(120)상에 디스플레이 이된 편집 화면에서 사용자의 각종 터치 입력이 이루어지고, 그에 따라 문서 편집이 이루어지도록 한다.
- [0051] 편집 어플(141)은, 상기 터치 스크린(120)상에 디스플레이된 편집 화면에서 편집 대상 선택을 위한 사용자의 요청을 대기한다. 편집 대상은 문서에 사용되는 다양한 개체들을 말하는 것으로써, 예를 들어, 차트, 삼각형, 사각형, 마름모, 평행사변형 등과 같은 도형성분 요소, 이미지, 글상자, 테이블(표) 등이 있을 수 있다. 그러나 이러한 개체에만 한정하는 것은 아니다.
- [0052] 편집 어플(141)은, 상기 개체들 중 어느 하나에 대한 사용자의 선택이 있는 경우, 그 선택된 개체를 편집 화면 상에 디스플레이한다.
- [0053] 일실시예에서 개체선택모듈(150)은, 개체 선택을 위해 터치 스크린(120)상에 디스플레이되는 개체들 중 어느 하나를 선택한다.
- [0054] 개체선택모듈(150)은, 개체 선택이 직접 이루어질 수도 있고, 표식구현수단(171)을 통해 구현된 표식을 통해 이루어질 수도 있다. 즉 모호성판정모듈(160)에 의해 사용자의 선택이 모호하지 않은 것으로 판정되면, 그 선택된 개체가 곧 편집 개체이므로 이러한 경우에는 표식구현수단이 필요없을 것이다.
- [0055] 일실시예에서 모호성판정모듈(160)은, 편집 문서를 확대하지 않고도 여러 가지 개체들 중에서 사용자가 원하는 (편집하려는) 개체를 정확하게 선택할 수 있도록 사용자에게 의한 터치의 정확성을 판정하는 수단이다. 이러한 판정 이유는 상술한 바와 같이, 터치 스크린 환경에서 사용자의 손가락과 편집 개체 크기의 관계에서 비롯되는 fat-finger 문제에 기인한 것이다.
- [0056] 모호성판정모듈(160)은, 휴먼 팩터인 사용자의 손가락(두께)를 고려하여 개체 선택이 정확하게 이루어졌는지 또는 모호하게 이루어졌는지를 판정하게 된다. 여기서 개체 선택이 정확하게 이루어졌다 함은, 하나의 개체(10)가 터치된 것으로 판정된 것이고, 모호하게 이루어졌다 함은, 적어도 두 개 이상의 개체(10)가 함께 터치된 것으로 판정된 것이다(도 2 참조).
- [0057] 판정 결과, 개체 선택이 모호하게 이루어진 경우, 그 터치된 영역 내의 개체들을 모두 선택 대상으로 디스플레이 하여 다시 선택이 이루어지도록 한다. 일례로서, 또 다시 Fat-Finger 문제가 발생하지 않도록 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 확대된 각 개체들마다 동일한 형태(예를 들어, +자 형태)의 표식들이 시각적 구현모듈(170)을 통해 편집 화면에 디스플레이된다. 따라서 사용자는 이러한 표식들을 통해 정확하면서도 용이하게 개체를 선택하게 된다.
- [0058] 도 4 및 도 5에서는 선택되어야 할 2 개의 개체를 부호 10, 15로 나타내었고, 이들 개체마다 생성된 표식들을 각각 부호 11 및 16으로 나타내었다.
- [0059] 모호성 판정은 일례로서, 도 4에 도시된 바와 같이 사용자의 탭 결과 반환되는 점(x, y)을 중심으로 반지름(r)이 5mm인 원 영역을 설정하고, 그 영역 내에 들어 있거나 일부분이라도 포함된 개체들의 수(n)를 토대로 이루어진다. 일례로서, 포함된 개체 수가 2 개 이상이면 모호하다고 판정한다.
- [0060] 일실시예에서 시각적 구현모듈(170)은, 표식구현수단(171), 메뉴구현수단(172), 편집구현수단(173)을 구비한다.
- [0061] 일실시예에서 표식구현수단(171)은, 사용자에게 의한 개체 선택이 상기 모호성판정모듈(160)에 의해 모호하다고 판정된 경우, 도 4에 도시된 바와 같이 각 개체(10)(15)의 중심에 소정 크기의 표식(11)(16)을 각각 디스플레이 하는 수단이다. 상기에서 표식들의 크기는, 예를 들어, 가로 및 세로 각각 10mm 크기의 +자형 좌표가 될 수 있다.
- [0062] 또한, 나아가서 도 5에 도시된 바와 같이, 각각의 개체(10)(15)별로 생성된 표식들(11)(16)간 중심 거리(d)도



소정 거리 이상 확보되도록 하는 것이 바람직하다. 중심 거리는 예를 들어, 10mm 이상이 바람직하다. 이처럼 중심 거리를 10mm 이상이 되도록 한 것은, 그 이하인 경우 fat-finger 의 문제가 발생할 개연성이 높기 때문이다.

- [0063] 상기 모호하다고 판정된 개체들(10)(15)의 중심에 생성된 표식들(11)(16)간 중심 거리가 10mm 이하인 경우에는, 도 5에 도시된 바와 같이 기존 표식의 위치에서 연장선을 뺐아낸 후, 그 위치로 표식(16)을 이동시켜 표식들(11)(16)간 중심 거리가 최소 10mm 이상이 되도록 한다.
- [0064] 한편, 표식들(11)(16)은, 가로 및 세로 크기와 그들 간의 중심 거리를 모두 만족하도록 디스플레이되는 것이 바람직하나, 중심 거리를 만족하는 경우 각 표식의 가로 및 세로 크기는 만족하지 못하더라도 개체 편집이 실행되도록 설계할 수도 있을 것이다. 이는 상기에서 언급한 바와 같이, 터치 스크린 환경에서 사용자의 손가락 두께와 편집 개체 크기의 관계에서 비롯되는 fat-finger 문제를 해소하기 위하여 상기 조건들을 개체 선택의 기준조건으로 부여한 것인바, 개체들간의 중심 거리를 만족하는 경우라면 각 표식들의 가로 및 세로 좌표는 10mm 보다 작더라도 개체 선택에 크게 지장이 없을 것으로 추정할 수 있기 때문이다.
- [0065] 일실시예에서 메뉴 구현수단(172)은, 상기 개체선택모듈(150)로부터 선택된 개체(20)에 대한 메뉴(30)를 아이콘 형태로 구현하는데, 이 메뉴(30)는 도 6에 도시된 바와 같이, 선택된 개체(20)의 우측에 여러 가지 기능 모음이 버튼 컬렉션 형태로 디스플레이된다.
- [0066] 개체별 버튼 컬렉션 구성 요소들은, 예를 들어, 도 7에 도시된 바와 같다. 도 7을 참조하면, 차트, 도형, 이미지 개체에 대하여는 각각 이동 및 크기 조절이 가능하도록 하고, 글상자 개체에 대하여는 이동, 크기조절 및 텍스트 편집이 가능하도록 하며, 표 개체에 대하여는, 이동, 크기 조절, 행 및 열 크기 조절이 가능한 기본 선택 상태, (기본 선택 상태로) 돌아가기가 가능한 행 및 열 크기 조절 모드, (기본 선택 상태로) 돌아가기, 텍스트 편집, 셀 나누기가 가능한 단일 셀 선택 상태, (단일 셀 선택 상태로 돌아가기가 가능한 다중 셀 선택 모드, (기본 선택 상태로) 돌아가기, 셀 합치기가 가능한 다중 셀 선택 상태 등이 있을 수 있다.
- [0067] 이러한 기능들은, PC 환경에서의 우클릭 컨텍스트 메뉴를 기준으로 포함시킨 것이다. 기능들 중에서, 표는 다양한 종류로 구현될 수 있으며, 그에 따라 접근 가능한 기능 목록들도 달라질 수 있다.
- [0068] 본 발명은, 대부분의 문서 편집 프로그램에서 결합해서 사용하는 메뉴인 이동+크기 조절을 분리한다. 이는, 개체가 작은 경우, 사용자가 이동을 의도할 때 개체 크기가 조절되거나, 또는 개체 크기 조절을 의도할 때 이동되는 경우가 빈번하게 발생하는바, 이러한 메뉴 호출 방법간 수직성 결여를 해소하기 위한 하나의 방안이다.
- [0069] 상기 메뉴(30)에 구성되는 아이콘들은 편집이 진행되는 상황을 손가락 등에 의해 방해받지 않도록 터치 스크린(120) 상에서 이루어지는 손가락 접촉면적보다 더 크게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0070] 메뉴 구현수단(172)은, 메뉴(30)에 구성되는 아이콘에 대해 시각적 강조효과를 부여할 수 있으며, 이러한 강조효과로는 예를 들어, 형상, 크기, 색상변화 중 적어도 하나 이상을 고려할 수 있을 것이다.
- [0071] 일실시예에서 편집 구현수단(173)은, 상기 메뉴 구현수단(172)을 통해 개체의 편집을 구현하는 수단으로서, 메뉴(30)를 구성하는 아이콘을 통한 편집이 실행되는 동안 지속적으로 또는 편집이 완료된 후에 편집중이거나 또는 편집된 개체를 디스플레이하게 된다.
- [0072] 이와 같이 구성된 본 발명의 터치 기반 단말장치의 편집 동작은, 도 17에 도시된 바와 같이, 사용자의 터치에 의해 개체(10)가 개체선택모듈(150)에 의해 선택되면, 개체 선택이 예를 들어, 2 개 이상의 개체에 대하여 행하여졌는지를 모호성판정모듈(160)을 통해 판정한다.
- [0073] 그 판정결과, 모호한 것으로 판정된 경우에는 그 모호성 범주에 포함된 각 개체들의 중심에 소정 크기의 가로 및 세로 좌표를 표식으로서 표식구현수단(171)을 통해 생성하고, 개체들간 중심 거리를 만족하도록 생성한다.
- [0074] 다음으로, 상기 표식구현수단(171)을 통해 표식이 생성된 개체 중 어느 하나를 사용자가 선택함에 따라, 그 선택된 개체에 대한 기능별 모음인 메뉴(30)가 메뉴 구현수단(172)에 의해 구현되고, 편집구현수단(173)을 통해 편집이 실행된다.
- [0075] 도 1 내지 도 18을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0076] 먼저, 편집 어플(141)의 실행에 따라 편집 화면이 터치 스크린(120)에 나타나면, 그 편집 화면상에 나타난 개체들 중 임의의 개체가 사용자에게 의해 터치된다(S10).

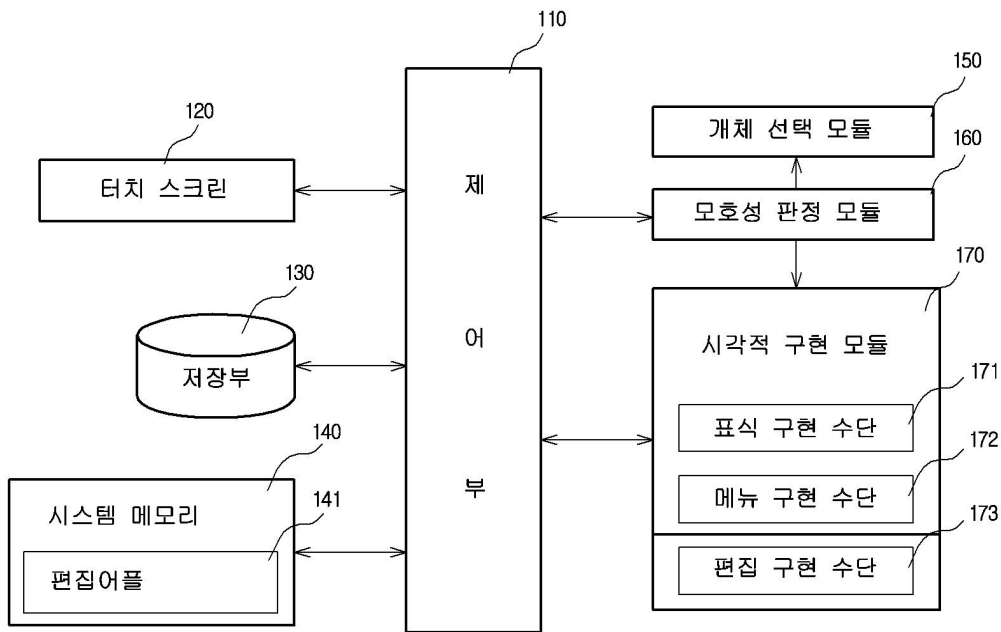
- [0077] 다음으로, 개체에 대한 사용자의 터치 모호성을 판정한다(S20). 그 판정결과, 사용자에 의해 터치된 개체 수가 2 개 이상으로 판정될 경우에는 개체 선택이 모호한 것으로 판정하여(도 2, 도 3), 이들 개체들 모두를 편집 대상으로 선택하지 않고, 다시 정확하게 개체를 선택하도록 표식이 각 개체마다 생성된다(S30)(도 3, 도 4, 도 5).
- [0078] 다음으로, 상기 개체마다 생성된 표식을 바탕으로 사용자에게 의해 다시 개체가 터치된다(S40).
- [0079] 다음으로, 상기 표식 터치에 의해 개체 선택이 완료됨에 따라 그 선택된 개체(20)에 대한 메뉴(30)가 여러 가지 아이콘이 구성된 형태로 생성된다(S70).
- [0080] 다음으로, 상기 메뉴(30)에 형성된 아이콘에 대한 사용자의 인터랙션이 실행된다(S80).
- [0081] 다음으로, 상기 아이콘에 대한 인터랙션이 실행되는 동안 개체 선택이 해제되는지를 판정한다(S90). 개체 선택 해제에는 도 8에 도시된 바와 같이 빈 공간에 대한 탭이 인식되면 이를 해제로 판정한다.
- [0082] 그 판단결과, 개체 선택이 해제되지 않은 경우에는, 해당 기능을 호출한다(S100).
- [0083] 다음으로, 상기 호출된 모드별 기능을 실행한다(S110).
- [0084] 상기 기능 내지는 모드별 기능을 설명하면 다음과 같다.
- [0085] 도 9의 경우, 도 7에 도시된 개체들 중 이동이 가능한 차트, 도형, 이미지, 글상자와 같은 개체(20)가 선택된 경우를 예시한 것으로서, 선택된 개체(20)의 우측에 상하좌우 이동, 상하좌우 크기 조절 및 텍스트 입력 등 다양한 종류의 아이콘을 포함하는 메뉴(30)가 생성된다.
- [0086] 따라서 사용자가 메뉴(30)에서 상하좌우 이동을 선택하면, 개체(20)를 상하좌우로 이동시킬 수 있다. 이때, 개체 또는 이동 아이콘을 터치한 상태에서 드래그하면서 이동이 가능하다. 아이콘을 다시 클릭하거나 다른 아이콘을 클릭할 경우 메뉴 선택이 해제된다.
- [0087] 도 10의 경우, 도 7에 도시된 개체들 중 크기 조절이 가능한 차트, 도형, 이미지, 글상자와 같은 개체(20)가 선택된 경우를 예시한 것으로서, 개체(20)의 크기가 상하좌우로 조절할 수 있다. 이때, 개체(20)의 콘트롤 포인트를 터치한 상태에서 드래그하면서 크기 조절이 행해진다. 아이콘을 다시 클릭하거나 다른 아이콘을 클릭할 경우 메뉴 선택이 해제된다.
- [0088] 도 11의 경우, 도 7에 도시된 개체들 중 크기 조절이 가능한 차트, 도형, 이미지, 글상자 중 글상자가 개체(20)로 선택된 경우를 예시한 것으로서, 사용자가 메뉴(30)에서 텍스트 입력을 선택하면, 자판이 생성되어 텍스트 입력이 가능하다. 아이콘을 다시 클릭하거나 다른 아이콘을 클릭할 경우 메뉴 선택이 해제된다.
- [0089] 도 12의 경우, 도 7에 도시된 개체들 중 크기 조절이 가능한 차트, 도형, 이미지, 글상자, 표 중 표가 개체(20)로 선택된 경우를 예시한 것으로서, 메뉴(30)가, 상하좌우 이동, 상하좌우 크기 조절, 행/열 조절 등의 아이콘으로 나타난다. 사용자가 메뉴(30)에서 행/열 조절을 선택하면, 행들 선택 후 크기 조절이 행해진다. 이때 행들은 지그재그로 배치된다. 돌아가기 아이콘을 선택하면 기본 선택 상태로 복귀한다.
- [0090] 도 13의 경우, 도 12의 기본 선택 상태에서 단일 셀 선택 상태로 진행하는 것을 예시한 것으로서, 사용자가 개체(20)로서 표의 셀을 선택하면, 그에 대한 기능별 아이콘들을 포함하는 메뉴(30)가 생성된다. 이러한 상태에서 텍스트 입력은 글상자와 동일하고, 셀 나누기를 선택하면 현재 동작방식과 동일하게 셀 나누기가 행해진다. 메뉴(30)에서 돌아가기를 선택함으로써 도 12의 기본 선택상태로 복귀한다.
- [0091] 도 14의 경우, 도 13의 단일 셀 선택 상태에서 다중 셀 선택 모드로 진입하는 것을 예시한 것으로서, 메뉴(30)에서 복수 셀 선택을 선택하면, 다른 셀들의 중심 표적(+ 자 형태)이 생성되고, 메뉴(30)에서 돌아가기를 선택함으로써 도 13의 단일 셀 선택 상태로 복귀한다.
- [0092] 도 15의 경우, 도 14의 다중 셀 선택 모드에서 다중 셀 선택 상태를 행한 것을 예시한 것으로서, 두 지점을 잇는 선을 대각선으로 갖는 직사각형 영역이 설정된다. 셀 합치기는 기존 동작 방식과 동일하며, 메뉴(30)에서 돌아가기를 선택하면 도 12의 기본 선택 상태로 복귀한다.
- [0094] 본 발명은 상기 실시예에서 문서 편집 프로그램 내의 개체 선택 및 조작에 관한 기술을 중점적으로 기술하였으나, 이에 한정하는 것은 아니다. 본 발명은 터치 입력 기반의 어플리케이션에 범용적으로 적용 가능하다. 예를 들어, PC용 웹사이트를 스마트폰 등으로 서핑할 때, 상대적으로 작은 버튼들을 정확하게 선택하도록 하는 기술에 적용이 가능하다.

**부호의 설명**

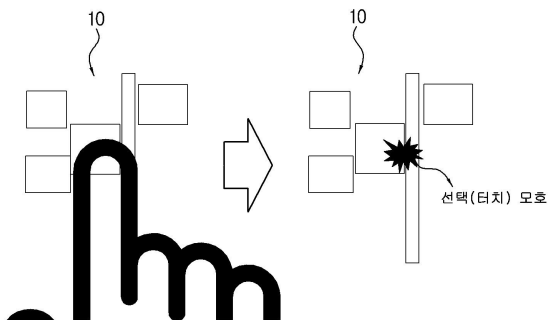
- [0096]
- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 100 : 터치 기반 단말장치 | 110 : 제어부     |
| 120 : 터치 스크린     | 130 : 저장부     |
| 140 : 시스템 메모리    | 141 : 편집 어플   |
| 150 : 개체선택모듈     | 160 : 모호성판정모듈 |
| 170 : 시각적 구현모듈   | 171 : 표식구현수단  |
| 172 : 메뉴 구현수단    | 173 : 편집구현수단  |

**도면**

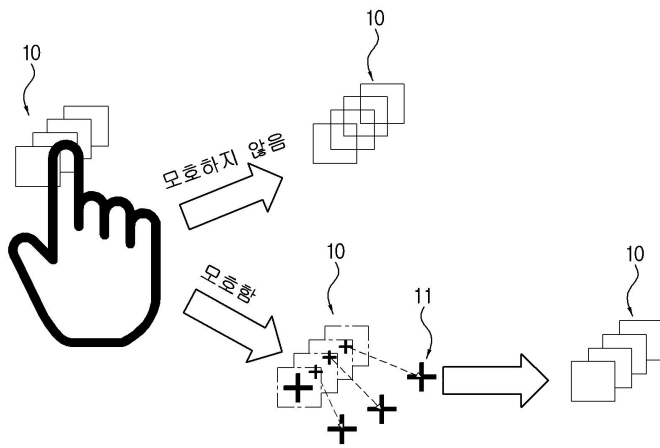
**도면1**



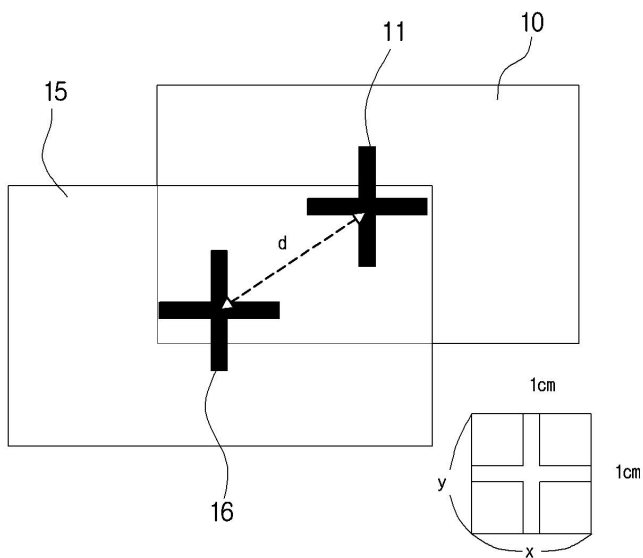
**도면2**



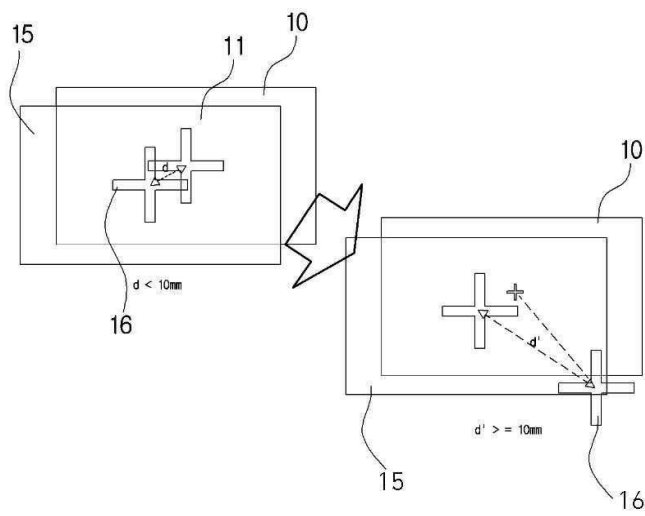
도면3



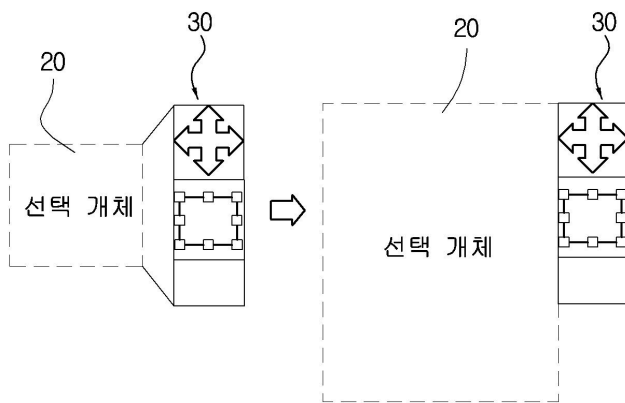
도면4



도면5



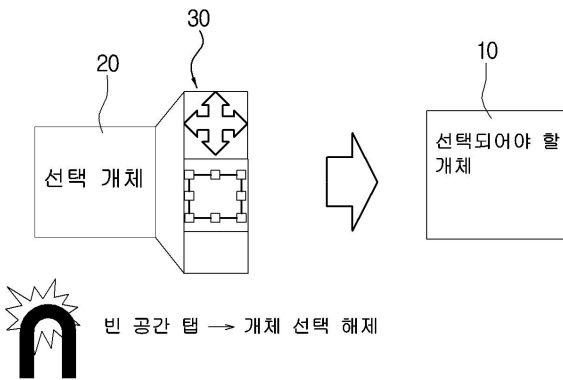
도면6



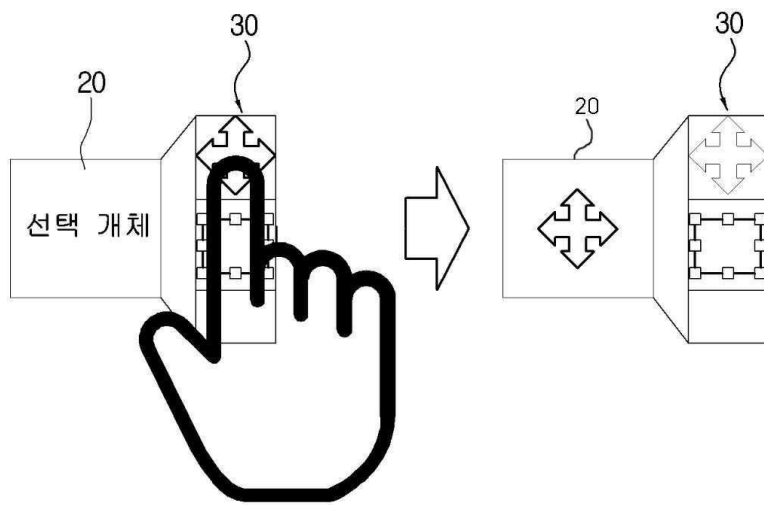
도면7

1. 차트
  - 이동 / 크기 조절 / {속성}\*
2. 도형
  - 이동 / 크기 조절 / {속성}\*
3. 이미지
  - 이동 / 크기 조절 / {속성}\*
4. 글상자
  - 이동 / 크기 조절 / 텍스트 편집 / {속성}\*
5. 표
  1. 기본 선택 상태
    - 이동 / 크기 조절 / 행, 열 크기 조절 / {속성}\*
  2. 행, 열 크기 조절 모드
    - 돌아가기[to 기본 선택 상태]
  3. 단일 셀 선택 상태
    - 돌아가기[to 기본 선택 상태] / 텍스트 편집 / 셀 나누기 / {속성}\*
  4. 다중 셀 선택 모드
    - 돌아가기[to 단일 셀 선택 상태]
  5. 다중 셀 선택 상태
    - 돌아가기[to 기본 선택 상태] / 셀 합치기 / {속성}\*

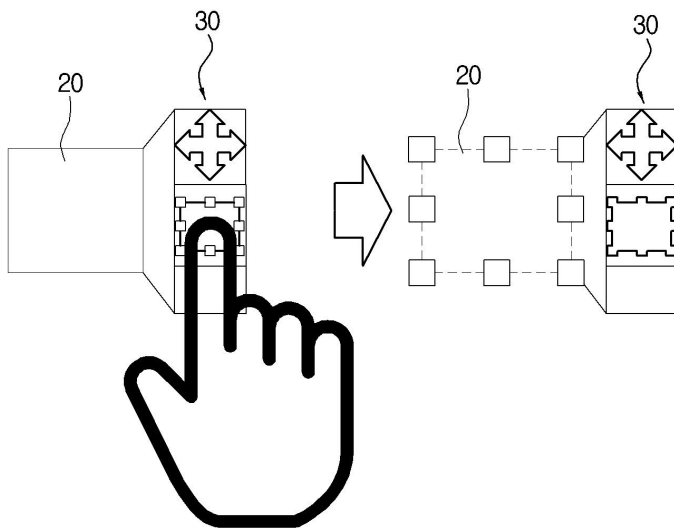
도면8



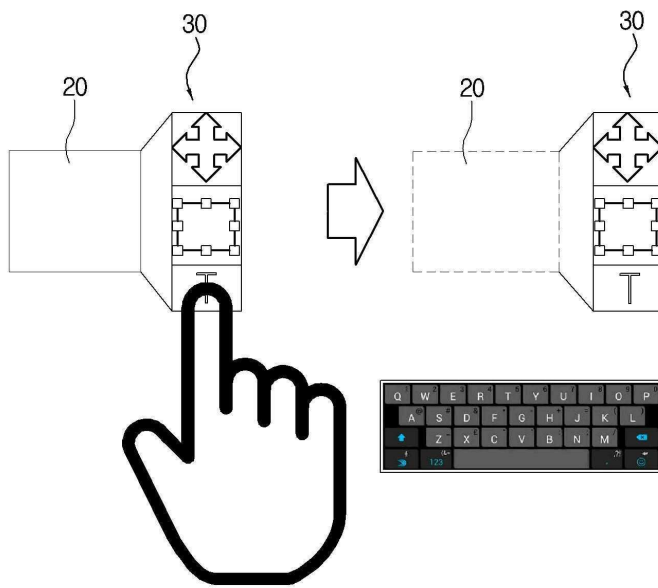
도면9



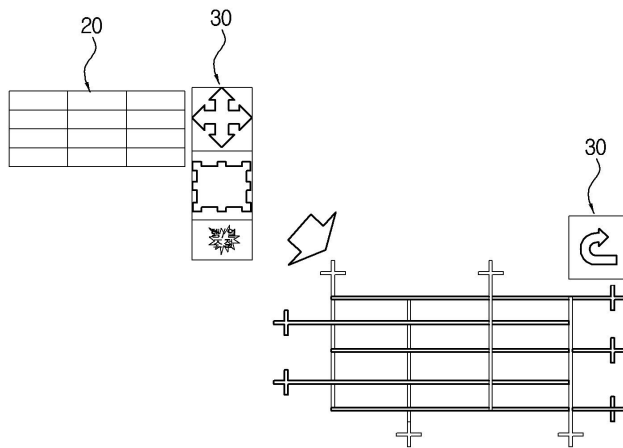
도면10



도면11

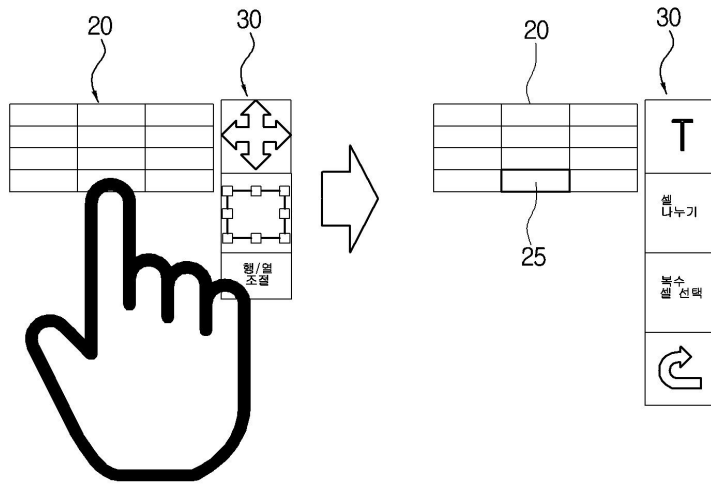


도면12

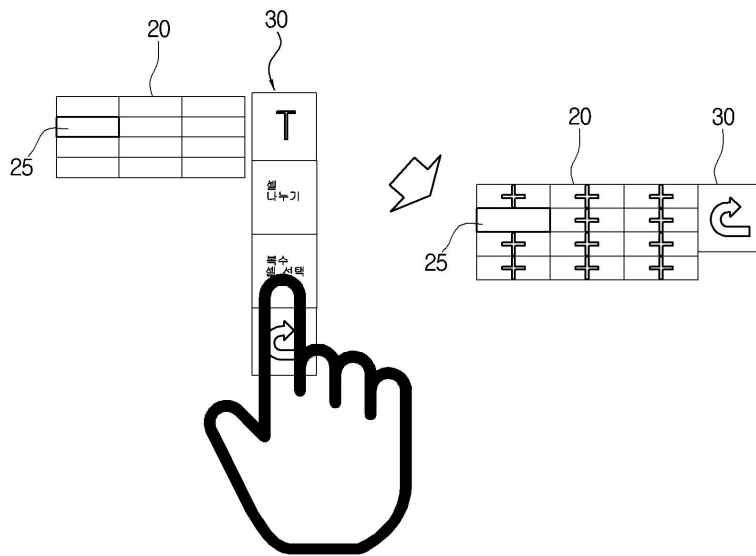




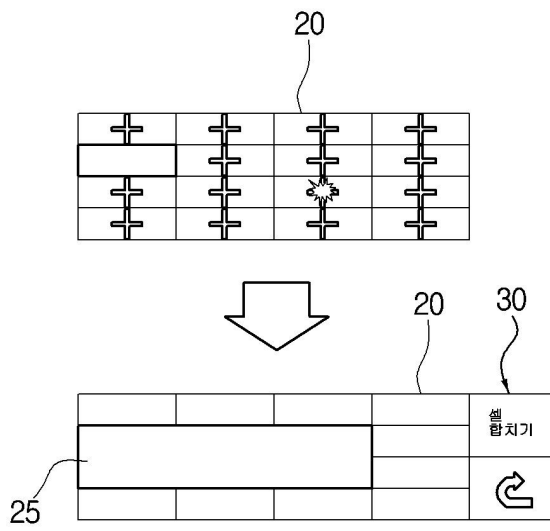
도면13



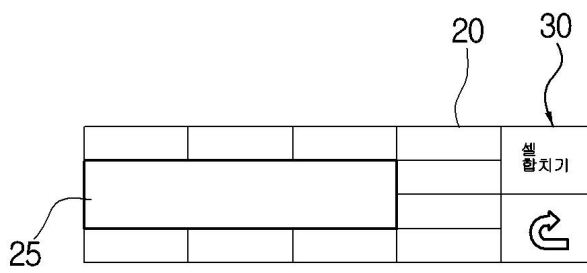
도면14



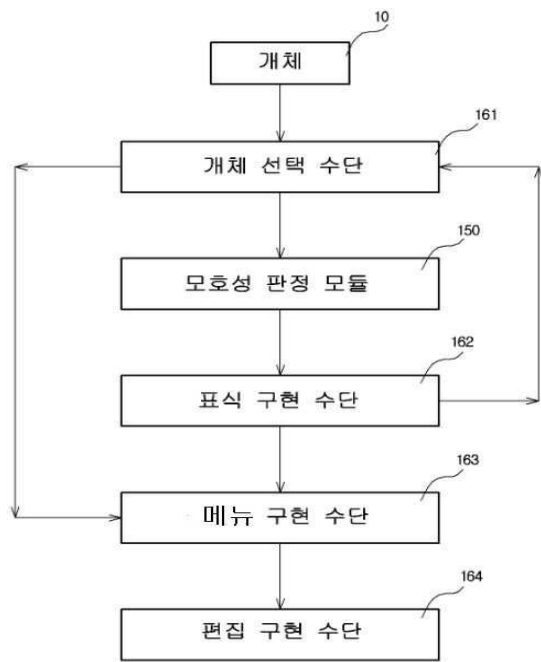
도면15



도면16



도면17



도면18

