



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월05일
(11) 등록번호 10-2161439
(24) 등록일자 2020년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G10L 15/08 (2006.01) G06F 3/16 (2018.01)
G10L 15/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0083704
(22) 출원일자 2013년07월16일
심사청구일자 2018년07월16일
(65) 공개번호 10-2015-0009336
(43) 공개일자 2015년01월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP09288493 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자 주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
구영대
서울 강남구 언주로30길 56, A동 4704호 (도곡동, 타워팰리스)
김태형
경기 수원시 영통구 매영로 366, 722동 1202호 (영통동, 살구골7단지아파트)
정호원
경기 수원시 영통구 영통로 232, 801동 1004호 (영통동, 벽적골8단지아파트)
(74) 대리인
윤동열

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 노지명

(54) 발명의 명칭 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 방법 및 장치

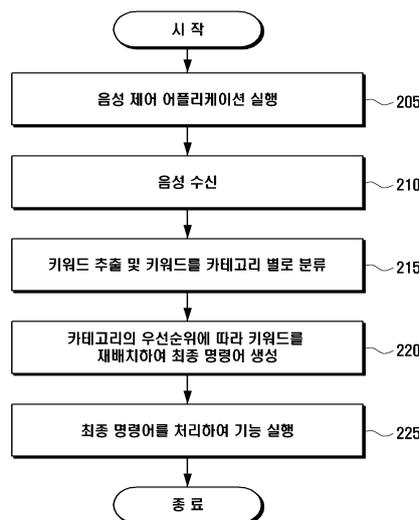
(57) 요약

본 발명은 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 특히 휴대 단말기에서 명령어를 재조합하여 음성 인식하는 수행하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

본 발명은 음성 제어 어플리케이션을 표시하는 단계, 음성 수신 시 수신된 음성으로부터 명령어 단위의 키워드를 추출하여 분류하는 단계, 분류된 상기 키워드를 설정된 제어 순서로 재배치하여 최종 명령어를 생성하는 단계 및 상기 최종 명령어를 처리하여 기능을 실행하는 기능 실행 단계를 포함할 수 있다.

이를 통해 본 발명은 복합 명령에 대해 음성 인식을 수행하는 경우 외부의 음성 인식 서버를 사용하지 않고 내부적으로 명령어를 처리하는 방법을 제공할 수 있으므로, 휴대 단말기의 처리 속도를 향상시킬 수 있으며, 더욱 효율적인 음성 인식 서비스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

US06311150 B1*

US06438523 B1*

KR1020000049417 A

US06556970 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

휴대 단말기의 어플리케이션 제어 방법에 있어서,
 음성 제어 어플리케이션을 표시하는 단계;
 음성 수신 시 수신된 음성으로부터 다수의 키워드들을 추출하는 단계;
 상기 추출된 각 키워드를 카테고리 별로 분류하는 단계;
 상기 카테고리에 대해 미리 설정된 순서로 각 키워드의 위치를 재배치하는 단계;
 상기 재배치된 키워드들의 순서를 기반으로 최종 명령어를 생성하는 단계; 및
 상기 최종 명령어에 포함된 각 키워드에 대응하는 기능들을 처리하여 음성 인식 기능을 실행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 음성 제어 어플리케이션은 펜 입력에 의해 실행되는 노트 어플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 다수의 키워드들을 분류하는 단계는
 상기 수신된 음성을 문자 데이터로 변환하는 단계; 및
 상기 문자 데이터를 키워드 단위로 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,
 상기 카테고리는 '펜 색상', '펜 종류', '펜 두께' 또는 '정도'를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제 3항에 있어서,
 상기 카테고리는 우선순위를 가지며,
 상기 최종 명령어를 생성하는 단계는
 상기 카테고리의 우선순위에 따라 상기 분류된 키워드들의 위치를 순차적으로 재배치하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제 4항에 있어서,
 상기 음성 인식 기능을 실행하는 단계는 재배치된 명령어들에 따라 펜의 색상, 종류, 두께 및 정도를 설정 또는 변경하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 카테고리는 '연동 앱' 및 '동작'을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 연동 앱은 이메일 또는 SNS 어플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제 2항에 있어서,

상기 음성 인식 기능을 실행하는 단계는

상기 노트 어플리케이션에서 작성된 정보를 재배치된 명령어에 따라 연동 앱을 통해 처리하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

휴대 단말기의 어플리케이션 제어 장치에 있어서,

음성 제어 어플리케이션의 실행을 표시하는 표시부;

사용자의 음성을 수신하는 오디오 처리부;

음성 수신 시 수신된 음성으로부터 다수의 키워드들을 추출하고, 상기 추출된 각 키워드를 카테고리 별로 분류하고, 상기 카테고리에 대해 미리 설정된 순서로 각 키워드의 위치를 재배치하고, 상기 재배치된 키워드들의 순서를 기반으로 최종 명령어를 생성하고, 상기 최종 명령어에 포함된 각 키워드에 대응하는 기능들을 처리하여 음성 인식 기능을 실행하도록 제어하는 제어부; 및

상기 키워드를 재배치하는 데 필요한 데이터 베이스를 저장한 저장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 음성 제어 어플리케이션은 펜 입력에 의해 실행되는 노트 어플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 제어부는

수신된 음성을 문자 데이터로 변환하고, 상기 문자 데이터에서 키워드를 추출하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 저장부는

상기 카테고리에 '펜 색상', '펜 종류', '펜 두께' 또는 '정도'를 포함하여 저장하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 카테고리의 우선순위에 따라 분류된 키워드들의 위치를 순차적으로 재배치하여 최종 명령어를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 16

제 14항에 있어서,

상기 제어부는

상기 최종 명령어에 따라 펜의 색상, 종류, 두께 또는 정도를 설정 또는 변경하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 저장부는

상기 카테고리에 '연동 앱' 및 '동작'을 더 포함하여 저장하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 18

삭제

청구항 19

제 17항에 있어서,

상기 연동 앱은 이메일 또는 SNS 어플리케이션을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 20

제 12항에 있어서,

상기 제어부는

상기 노트 어플리케이션에서 작성된 정보를 재배치된 명령어에 따라 연동 앱을 통해 처리하는 것을 특징으로 하는 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 방법 및 장치에 관한 것으로서, 특히 휴대 단말기에서 명령어를 재조합하여 음성 인식을 수행하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 디지털 기술의 발달과 함께 휴대 단말기는 사용자의 편의를 위한 다양한 기능이 개발되고 있다. 이러한 휴대 단말기는 음성통화 및 영상통화 등과 같은 통화 기능, SMS(Short Message Service)/MMS(Multimedia Message Service) 및 이메일 등과 같은 메시지 송수신 기능, 네비게이션 기능, 촬영 기능, 방송 재생 기능, 미디어(동영상 및 음악) 재생 기능, 인터넷 기능, 메신저 기능 및 소셜 네트워크 서비스(SNS, Social Networking Service) 기능 등을 구비할 수 있다.

[0003] 특히, 최근의 휴대 단말기는 앞서 열거한 다양한 기능을 수행함에 있어, 키 입력이나 터치 입력뿐 아니라 음성의 입력을 이용한 방법이 가능하다. 이러한 상기 휴대 단말기의 음성 인식을 통한 입력 방식을 살펴 보면, 기초적인 명령어는 내부 데이터베이스를 이용하여 해당 음성이 뜻하는 명령을 검색하기 때문에 비교적 간단하게 처리될 수 있다. 그러나 상기 휴대 단말기는 대화 형식의 복잡한 명령어를 처리하는 경우에 음성 인식 서버와의 통신을 통해서 사용자의 요청을 처리하고 있다. 그렇기 때문에 휴대 단말기가 입력된 음성을 내부 데이터베이스를 이용하여 처리하기 위해서는 명령어가 한 단어 정도로 매우 간단해야 한다. 혹은 휴대 단말기가 보다 복잡한

명령어를 처리하는 경우, 외부 서버를 통해 음성 인식을 수행하므로 처리 속도가 느려지게 된다. 따라서 현재 휴대 단말기에서의 음성 인식 방식은 단말기 내부에서 검색 가능한 명령어의 제약 및 처리 속도의 지연과 같은 문제를 해결하기 위한 새로운 방법이 요구되는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 휴대 단말기는 내장된 음성 인식 데이터를 사용하여 복합적인 사용자의 음성 명령어를 인식하는 방법 및 장치를 제안한다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 장치는 음성 인식 서비스가 가능한 음성 제어 어플리케이션의 실행상태를 사용자에게 표시하는 표시부, 사용자의 음성을 수신하며 상기 음성의 입력 신호를 제어부에 전송하는 오디오 처리부, 상기 입력된 음성으로부터 키워드를 추출하여 분류하고, 키워드를 재조합하여 최종 명령어를 생성하고 처리하는 제어부 및 상기 음성 인식 서비스에 필요한 각종 데이터베이스를 저장하는 저장부를 포함할 수 있다.

[0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 방법은 음성의 수신을 감지하는 음성 수신 단계, 상기 수신된 음성으로부터 키워드를 추출하여 분류하는 단계, 상기 키워드를 재배치하여 최종 명령어를 생성하는 단계; 및 상기 최종 명령어를 처리하여 기능을 실행하는 기능 실행 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 휴대 단말기는 복합 명령에 대해 음성 인식을 수행하는 경우 외부의 음성 인식 서버를 사용하지 않고 내부적으로 명령어를 처리하는 방법을 제공한다. 이를 통해 상기 휴대 단말기는 음성 인식을 통해 명령을 처리할 시 처리 속도를 향상시킬 수 있으며, 더욱 효율적인 음성 인식 서비스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0008] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식 과정을 나타낸 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 펜 설정 변경 기능을 수행하는 과정을 도시한 순서도이다.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 펜 설정 변경 기능을 수행하는 모습을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 펜 설정 변경과 관련된 키워드를 재배치하여 명령어를 처리하는 과정을 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 연동 앱 실행 기능을 수행하는 과정을 도시한 순서도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 연동 앱을 실행하는 모습을 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 연동 앱 실행과 관련된 키워드를 재배치하여 명령어를 처리하는 과정을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예들을 상세히 설명한다. 이때, 첨부된 도면에서 동일한 구성 요소는 가능한 동일한 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략할 것이다.

- [0010] 한편, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시 예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.
- [0011] 이하에서, 복합 명령어란 2개 이상의 키워드로 이루어진 명령어를 말한다. 즉, 이러한 복합 명령어는 주어와 동사로 문장의 형태가 될 수도 있고, 단순히 2개 이상의 단어 나열이 될 수도 있다. 예를 들어, 문장 형태의 복합 명령어는 메시지를 전송해.가 될 수 있으며, 단어 나열 형태의 복합 명령어는 빨간색 연필이 될 수 있다.
- [0012] 또한, 이하에서 키워드는 입력된 음성의 문자 데이터에서 추출된 명령어를 수행할 수 있는 한 단위를 뜻한다. 이 때 상기 키워드는 명령어 키워드 데이터에 의해 입력된 음성의 문자 데이터에서 추출되며, 하나의 키워드는 특정 카테고리에 속하게 된다.
- [0013] 그리고 최종 명령어는 상기 키워드가 우선순위에 따라 재배치 되는 과정을 통해 생성된 명령어이다. 즉, 상기 최종 명령어에는 다수개의 키워드가 포함되어 있을 수 있다. 즉, 음성 복합 명령어는 복수의 키워드들로 구성될 수 있다.
- [0014] 그리고 음성 제어 어플리케이션이란 어플리케이션이 실행된 상태에서 음성 인식을 이용해 상기 어플리케이션 내의 기능을 수행할 수 있도록 음성 인식 관련 데이터 베이스를 내재한 어플리케이션을 말한다. 여기에는 펜 입력을 통해 메모, 그리기 및/또는 문서 작성 등을 수행할 수 있는 노트 어플리케이션이 포함될 수 있으며, 해당 어플리케이션의 기능(예컨대, 펜 설정 변경)에 해당하는 데이터가 음성 인식 서비스를 위해 제공될 수 있다.
- [0015] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0016] 상기 도1을 참조하면, 본 발명의 휴대 단말기는 표시부(110), 터치패널(120), 오디오 처리부(130), 저장부(140), 무선 통신부(150), 제어부(160)를 포함하고, 상기 표시부(110)와 터치패널(120)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 표시부(110)는 액정 표시장치(LCD, Liquid Crystal Display), 유기 발광 다이오드(OLED, Organic Light Emitting Diodes), 능동형 유기 발광 다이오드(AMOLED, Active Matrix Light Emitting Diodes)등으로 형성될 수 있으며, 휴대 단말기의 메뉴, 입력된 데이터, 기능 설정 정보 등 다양한 정보를 사용자에게 시각적으로 제공한다. 본 발명의 실시 예에 따른 상기 표시부(110)는 음성 인식 기능을 지원하는 특정 어플리케이션(예컨대, 노트 어플리케이션)의 화면을 표시할 수 있다. 그리고, 상기 표시부(110)는 음성 인식을 수행한 결과(예컨대, 연동 앱 실행)를 사용자에게 표시할 수 있다.
- [0018] 상기 터치 패널(120)은 사용자의 터치 입력을 감지하기 위한 장치이다. 상기 터치 패널(120)은 정전용량 방식(Capacitive overlay), 저항막 방식(Resistive overlay), 적외선 감지 방식(Infrared beam) 등의 방식으로 구동될 수 있다. 상기 방식 이외에도 물체의 접촉 또는 압력을 감지할 수 있는 모든 종류의 방식이 상기 터치 패널(120)로 구성될 수 있다. 상기 터치 패널(120)은 사용자의 터치 입력 유무와, 터치가 일어난 지점의 위치를 감지한다. 또한 본 발명에서 상기 터치 패널(120)은 터치 펜의 터치 입력만을 감지하는 전자기 유도 방식(Electromagnetic induction type)의 터치 패널을 추가로 포함할 수 있다. 발명의 실시 예에 따른 상기 터치 패널(120)은 음성 인식을 수행하는 특정 어플리케이션을 실행하는 과정에서 사용자의 터치 입력을 감지할 수 있다. 또는, 상기 터치 패널(120)은 음성 인식을 수행한 결과(예컨대, 펜 설정 변경)를 확인하기 위하여 수행되는 사용자의 터치 동작을 감지하여 제어부(160)에 전달할 수 있다.
- [0019] 오디오 처리부(130)는 스피커(SPK) 및 마이크(MIC)와 결합하여 음성 녹음 및 통화를 위한 오디오 신호의 입력 및 출력을 수행한다. 상기 오디오 처리부(130)는 오디오 데이터를 제어부(160)의 제어에 따라 스피커를 통해 가청음으로 변환하여 출력하고 마이크로로부터 수신되는 오디오 데이터를 디지털 신호로 변환하여 제어부(160)로 전달할 수 있다. 또한 상기 오디오 처리부(130)는 음성인식기를 구비할 수 있다. 여기서 상기 음성인식기는 음성 언어를 문자 데이터로 변환(speech to text)하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0020] 상기 저장부(140)는 휴대 단말기의 동작에 필요한 프로그램 및 데이터를 저장하는 역할을 한다. 본 발명의 실시 예에 따른 상기 저장부(140)는 수집된 음성의 신호를 분석할 수 있도록 음성의 표준 패턴을 저장할 수 있다. 또한, 상기 저장부(140)는 입력된 명령어에서 추출된 키워드의 카테고리를 분석하기 위한 정보들(예컨대, 명령어 키워드 테이블)을 저장할 수 있다. 또한, 상기 저장부(140)는 키워드가 재배열되기 위해 필요한 카테고리의 우선순위 정보를 저장할 수 있다. 더불어, 상기 저장부(140)는 각 명령어가 수행하는 기능 정보를 저장할 수

있다.

- [0021] 상기 무선 통신부(150)는 휴대 단말기의 무선 통신 기능을 수행한다. 상기 무선 통신부(150)는 송신되는 신호의 주파수를 상승변환 및 증폭하는 RF(Radio frequency)송신기와, 수신되는 신호를 저잡음 증폭하고 주파수를 하강 변환하는 RF수신기 등을 포함할 수 있다. 또한, 무선 통신부(150)는 LTE, CDMA 등의 이동통신모듈, DMB, DVB 등의 디지털 방송 모듈, WiFi, Wibro 등의 무선 인터넷 통신모듈 및 NFC, Bluetooth 등의 근거리 통신 모듈을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시 예에 따른 상기 무선 통신부(150) 사용자가 음성으로 무선 통신 기능이 요구되는 특정 기능(메시지 전송 기능, 이메일 전송 기능)의 수행을 명령하는 경우 상기 기능 수행에 필요한 무선 통신 과정을 지원할 수 있다.
- [0022] 상기 제어부(160)는 휴대 단말기의 통상적인 기능과 관련된 각종 동작을 제어할 수 있다. 상기 제어부(160)은 상기 음성인식부 및 문자변환기를 구비할 수 있다. 즉, 상기 음성인식부 및 문자변환기는 상기 오디오처리부(130)에 구성될 수 있으며, 또는 제어부(160) 내부에 구성될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예에서는 상기 음성인식부 및 문자변환기가 제어부(160) 내부에 구성되는 것을 가정하여 설명하기로 한다.
- [0023] 상기 제어부(160)는 어플리케이션 실행 시 음성 제어 어플리케이션인지 여부를 분석한다. 여기서 상기 음성제어 어플리케이션은 음성 명령에 의해 어플리케이션의 기능을 설정하거나 또는 동작을 제어할 수 있는 어플리케이션을 의미한다. 본 발명의 다양한 실시 예에서 상기 음성 제어 어플리케이션은 노트 어플리케이션인 경우를 가정하여 설명하기로 한다.
- [0024] 상기 노트 어플리케이션 실행 시 상기 제어부(160)은 표시부(110)에 노트 어플리케이션의 실행 화면을 표시한다. 그리고 오디오 처리부(130)를 통해 입력되는 음성을 도시하지 않은 음성인식부를 통해 인식하며, 인식된 음성 데이터를 문자 데이터로 변환한다. 이후 상기 제어부(160)는 변환된 문자 데이터들을 분석하여 음성 명령어의 키워드로 추출한다. 그리고 상기 제어부(160)는 저장부(140)에 저장된 명령어 키워드 테이블에 기반하여 추출된 키워드를 기능 및/또는 동작의 카테고리별로 분류할 수 있으며, 분류된 상기 카테고리의 우선순위를 판단할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 카테고리별로 분류된 상기 키워드를 상기 카테고리의 우선순위에 따라 재배치할 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 키워드의 재배치 과정을 통해 최종 명령어를 생성할 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 최종 명령어를 처리하는 과정을 수행할 수 있는데, 이 때 제어부(160)는 저장부(140)에 저장된 명령어 기능 정의 테이블에 기반하여 최종 명령어를 처리할 수 있다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식 과정을 나타낸 순서도이다.
- [0026] 먼저 제어부(160)는 205단계에서 음성 인식을 이용하여 기능을 수행할 수 있는 음성 제어 어플리케이션을 실행할 수 있다. 상기 음성 제어 어플리케이션은 음성 명령에 의해 어플리케이션의 기능 실행 및 동작 제어를 실행할 수 있는 어플리케이션을 의미한다. 예를 들면 상기 음성 제어 어플리케이션은 사용자의 음성명령에 의해 해당 어플리케이션의 실행을 온/오프할 수 있으며, 또한 어플리케이션을 실행하는 상태에서 사용자가 원하는 기능을 실행하거나 또는 동작을 제어할 수 있다. 본 발명의 실시 예에서 상기 음성제어 어플리케이션은 펜 설정 변경 및 연동 앱 실행 기능을 갖춘 노트 어플리케이션이 될 수 있다. 또한 상기 음성 제어 어플리케이션은 작성된 정보를 전송하는 이메일 또는 SNS 어플리케이션이 될 수 있다. 이 때 상기 노트 어플리케이션에서는 펜 설정 변경과 관련된 정보(예컨대, 펜의 종류, 색상)들이 음성 인식 서비스를 위한 데이터로 제공될 수 있다. 그리고 상기 음성 제어 어플리케이션들은 실행된 후 자동으로 음성 인식을 수행하는 모드로 진입할 수 있다. 또는 제어부(160)의 제어 하에 상기 어플리케이션이 실행된 상태에서 사용자가 특정 키를 입력하거나 터치를 입력하는 경우 음성 인식을 수행하는 모드로 진입하게 될 수 있다.
- [0027] 제어부(160)는 상기 어플리케이션이 실행된 상태에서 사용자의 음성이 수신되면 210단계에서 이를 감지할 수 있다. 즉, 음성 제어 어플리케이션이 실행되는 상태에서 사용자가 음성입력을 발생하면, 오디오 처리부(130)는 상기 사용자의 음성을 처리한다. 그리고 제어부(160)는 음성 인식부(미도시)를 통해 상기 오디오 처리부(130)에서 출력되는 음성을 인식하여 문자 데이터로 변환한다. 즉, 음성 제어 어플리케이션을 실행하는 상태에서 사용자의 음성을 감지하면, 상기 제어부(160)는 수신되는 음성을 인식하여 단어나 단어의 집합 또는 문장으로 변환한다.
- [0028] 그리고 상기 음성인식 동작을 수행한 후, 제어부(160)는 215단계에서 상기 입력된 음성 데이터를 분석하여 키워드를 추출할 수 있고, 추출된 상기 키워드를 카테고리에 따라 분류할 수 있다. 상기 카테고리에는 펜 종류, 펜 색상, 펜 두께, 정도, 연동 앱(Application), 동작 등이 해당될 수 있다. 예컨대, '빨간색 볼펜'이라는 복합 명령이 입력된 경우, 제어부(160)는 '빨간색'과 '볼펜'이라는 두 개의 키워드를 추출할 수 있다. 그리고 '빨간색'은 여러 가지 카테고리 중 '펜 색상'의 카테고리에 해당될 수 있고, '볼펜'은 '펜 종류'라는 카테고리에 해

당될 수 있다. 이와 같이 추출된 키워드는 미리 저장된 데이터베이스에 기반하여 각각의 카테고리로 분류될 수 있다.

표 1

[0029]

우선순위	카테고리	키워드 목록
1	펜 종류	사인펜, 붓, 연필, 형광펜 등
2	펜 색상	빨간색, 파란색, 노란색 등
3	정도	가장, 제일 등
4	펜 두께	굵게, 두껍게, 가늘게, 얇게, 굵은, 두꺼운, 가는, 얇은 등
5	연동 앱	메시지, 이메일 등
6	동작	전송, 보내 등

[0030]

(표 1 키워드 테이블)

[0031]

음성 데이터로부터 키워드를 추출하고 분류하는 기준이 되는 데이터베이스는 키워드 테이블과 같은 형태로 저장부(140)에 저장되어 있을 수 있다. 앞서 제시된 표는 키워드 테이블의 예시를 든 것이다. 상기 키워드 테이블에는 도시된 바와 같이 카테고리의 종류와 상기 카테고리에 해당되는 각각의 명령어 키워드가 분류되어 있을 수 있다. 키워드가 추출될 때 제어부(160)는 상기 키워드 테이블을 기반으로 하여 사용 가능한 키워드를 추출할 수 있다. 그리고 상기 키워드 테이블은 최종 명령어 생성시 요구되는 카테고리의 우선순위에 대한 정보를 포함할 수 있다. 그러나 키워드 테이블에 있는 키워드 및 카테고리는 제시된 것보다 더욱 다양할 수 있고, 각 카테고리의 우선순위도 이와 다를 수 있다.

[0032]

상기 키워드가 카테고리에 따라 분류 되면, 상기 제어부(160)는 220단계에서 키워드 테이블에 따라 우선순위가 높은 카테고리 순서로 키워드를 재배치하여 최종 명령어를 생성할 수 있다.

[0033]

그리고 제어부(160)는 225단계에서 최종 명령어를 카테고리의 우선순위에 따라 처리하고, 각각의 키워드에 해당하는 기능을 실행할 수 있다. 다음에 각 키워드가 수행하는 기능에 대한 정보가 저장된 기능 정의 테이블의 예시가 나타나 있다.

표 2

[0034]

키워드	해당 기능
사인펜	펜 종류 변경(사인펜)
연필	펜 종류 변경(연필)
두껍게	펜 두께 변경(+5)
가늘게	펜 두께 변경(-5)
메시지	연동 앱 선택(메시지)
이메일	연동 앱 선택(이메일)
가장	수식하는 표현의 정도에 대한 최고치 설정(가장 두껍게/가장 얇게로 펜 두께 변경)

[0035]

(표 2 기능 정의 테이블)

[0036]

상기 기능 정의 테이블은 각 키워드가 어떤 기능을 수행하는 명령어인지 알 수 있도록 한다. 좀 더 자세히 설명하면, '사인펜'이라는 키워드는 펜의 종류를 사인펜으로 변경하는 명령어이며, '두껍게'라는 키워드는 펜의 두께 값을 +5만큼 변경하는 명령어이다. 상기 제시된 테이블은 전체 내용의 일부분을 나타낸 것이며, 이 밖에도 더욱 많은 명령어 및 그에 해당하는 기능들이 기능 정의 테이블에 저장되어 있을 수 있다. 그리고 동일한 특정 기능을 수행하는 키워드는 다양하게 존재할 수 있는데, 예를 들어, '두껍게'와 동일한 기능을 수행하는 명령어로 '두꺼운', '굵은', '굵게'등이 더 포함되어 있을 수 있다.

[0037]

이하에서는, 노트 어플리케이션과 같이 음성 인식을 이용하여 펜 설정 변경 기능을 수행하는 예를 살펴보기 위해 도 3 내지 도 5를 참조하기로 한다.

[0038]

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 펜 설정 변경 기능을 수행하는 과정을 도시한 순서도이다. 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 펜 설정 변경 기능을 수행하는 모습을 도시한 도면이다. 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 펜 설정 변경과 관련된 키워드를 재배치하여 명령어를 처리

하는 과정을 도시한 도면이다.

- [0039] 먼저 도 3을 설명하면, 제어부(150)는 305단계에서 음성 인식으로 펜 설정 기능을 제어할 수 있는 음성 제어 어플리케이션을 실행하는 과정을 수행할 수 있다. 상기 음성 제어 어플리케이션으로는 노트 어플리케이션이 해당될 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 310단계에서 음성을 수신을 확인하는 과정을 수행할 수 있다. 그 이후 상기 제어부(160)는 315단계에서 키워드를 추출하고 상기 키워드를 카테고리별로 분류할 수 있다. 상기 키워드는 키워드 테이블에 기반하여 분류될 수 있다.
- [0040] 그 이후 상기 제어부(160)는 키워드를 카테고리의 우선순위에 따라 재배치하는 과정을 수행할 수 있는데 이를 좀 더 자세히 설명하기로 한다. 먼저 제어부(160)는 320단계에서 카테고리 중 '펜 종류'에 해당하는 키워드가 존재하는지 여부를 확인하는 과정을 수행할 수 있다. 해당 키워드(예컨대, 사인펜)가 있다면 상기 제어부(160)는 325단계에서 상기 해당 키워드를 1순위로 배치시킬 수 있다. 만약 해당 키워드가 존재하지 않는 경우 330단계를 수행할 수 있다.
- [0041] 325단계 이후 제어부(150)는 330단계에서 여러 카테고리 중 '펜 색상'이라는 카테고리에 속한 키워드가 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 그리고 '펜 색상'에 해당하는 키워드(예컨대, 빨간색)가 존재하는 경우, 제어부(160)는 335단계에서 상기 키워드를 2순위로 배치시킬 수 있다. 그러나 상기 키워드가 존재하지 않는 경우 제어부(160)는 340단계를 진행할 수 있다.
- [0042] 335단계 이후 상기 제어부(160)는 340단계에서 '펜 두께'에 해당하는 키워드 존재 여부를 확인할 수 있다. 이에 해당하는 키워드가 있다면 상기 제어부(160)는 345단계에서 상기 키워드를 우선순위 3순위로 배치시킬 수 있고, '펜 두께'에 해당하는 키워드가 없는 경우 350단계를 진행할 수 있다.
- [0043] 345단계 이후 상기 제어부(160)는 350단계에서 음성 데이터에서 추출된 키워드 중 남은 키워드가 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 이 경우 남은 키워드가 없으면 제어부(160)는 360단계를 진행할 수 있다. 남은 키워드가 있는 경우 제어부(160)는 355단계에서 상기 키워드를 4순위 이하로 배치시킬 수 있다. 그리고 그 이후 상기 제어부(160)는 360단계에서 우선순위에 따라 재배치된 키워드를 바탕으로 최종 명령어를 생성할 수 있다. 그 이후 제어부(160)는 365단계에서 우선 순위에 따라 명령어를 처리하여 해당 기능을 실행할 수 있다.
- [0044] 상기 순서도에 대한 구체적인 설명을 위해 도면을 참고하여 설명하면, 먼저 도 4a의 305는 먼저 노트 기능 어플리케이션이 실행된 모습을 도시하고 있다. 그리고 310은 기존에 설정된 펜 설정으로 노트 기능을 수행하는 상태를 도시하고 있다. 이 때 펜 종류는 붓으로 설정되어 있음을 볼 수 있다. 그 이후 315는 사용자가 '가장 얇은 연필'이라는 음성을 입력하는 모습을 도시하고 있다. 이 때 제어부(150)는 음성 인식 과정을 통해 펜 종류와 펜의 두께를 변경하는 기능을 수행할 수 있다. 그리고 320은 두께가 가장 얇은 연필로 펜의 설정이 바뀐 모습을 도시하고 있다. 이와 같이 노트 어플리케이션에서 음성 인식을 이용할 경우 이와 같이 펜 설정 기능이 동작할 수 있다. 이하, 상기 과정 중 펜 설정 변경 과정을 좀 더 구체적으로 도시한 도 4b를 살펴보기로 한다. 도 4b에서는 펜 설정이 중간 두께의 볼펜에서 가장 가는 연필로 변경되는 모습을 도시하고 있다. 330에서는 펜의 두께가 대략 중간값이며 볼펜으로 설정 되어 있다. 이 때 사용자가 '가장 얇은 연필'이라고 음성을 입력한 경우 340과 같이 펜 종류는 연필로 바뀌고 펜 두께는 최소값으로 변경됨을 볼 수 있다. 이와 같이 제어부(160)는 노트 어플리케이션에서는 펜 설정에 관한 키워드 테이블이 저장되어 있어 사용자의 음성을 인식하여 바로 그 기능을 수행할 수 있다.
- [0045] 그리고 도 3의 과정을 특정 복합 명령으로 예를 들어 설명하기 위해, 도 5에서 '가장 굵은 빨간색 사인펜'이라는 음성 데이터가 입력된 경우의 음성 인식 과정을 설명한다. 도 5를 살펴보면 처음에 '가장 굵은 빨간색 사인펜'이라는 복합 명령이 사용자로부터 휴대 단말기에 입력됨을 도시하고 있다. 이 후 제어부(160)는 입력된 상기 음성 데이터로부터 키워드를 도5에서 도시된 바와 같이 '가장', '굵은', '빨간색', '사인펜'으로 각각 추출할 수 있다. 그리고 추출된 각각의 키워드는 상기 키워드가 속한 카테고리별로 분류 될 수 있다. 앞서 예시로 든 키워드 테이블을 참고하여 상기 키워드를 살펴보면 '가장'은 '정도'라는 카테고리에 속하며 우선순위는 3순위에 해당한다. 그리고 '굵은'은 '펜 두께'카테고리에 해당하고 우선순위는 4순위이며, '빨간색'은 우선순위 2순위인 '펜 색상' 카테고리에 속하며, '사인펜'은 우선순위 1순위인 '펜 종류'카테고리에 속한다. 이처럼 제어부(160)는 각각의 키워드를 카테고리별로 분류하고 카테고리의 우선순위에 기반하여 도5와 같이 정렬할 수 있다. 더욱 구체적으로, '가장 굵은 빨간색 사인펜'이라는 명령의 각 키워드는 '사인펜', '빨간색', '가장', '굵은'의 순서로 정렬될 수 있다. 그리고 제어부(160)는 우선순위에 따라 재배치된 키워드를 바탕으로 최종 명령어를 생성할 수 있다. 그리고 상기 제어부(160)는 최종 명령어를 처리하는 단계를 수행할 수 있다. 좀 더 구체적으로, 상기 제어부(160)는 '사인펜'이라는 명령을 펜의 종류를 사인펜으로 변경하는 기능으로 처리할 수

있다. 또한 제어부(160)는 '빨간색'이라는 명령을 펜의 색상을 빨간색으로 변경하는 기능으로 처리할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 '가장 굵은'이라는 명령을 펜 두께를 가장 굵게 변경하는 기능으로 처리할 수 있다.

- [0046] 그리고 음성 인식을 이용하여 연동 앱을 실행할 수 있는 특정 음성 제어 어플리케이션(예컨대, 노트 어플리케이션, 메모 어플리케이션)에서 음성 인식을 수행하는 과정을 설명하기 위해 도 6내지 도 8을 참조하기로 한다.
- [0047] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 연동 앱 실행 기능을 수행하는 과정을 도시한 순서도이다. 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 음성 인식을 이용하여 연동 앱을 실행하는 모습을 도시한 도면이다. 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 연동 앱 실행과 관련된 키워드를 재배치하여 명령어를 처리하는 과정을 도시한 도면이다.
- [0048] 먼저 도 6을 살펴보면, 제어부(160)는 605단계에서 음성 인식을 통해 연동 앱 실행 기능을 수행할 수 있는 음성 제어 어플리케이션을 실행할 수 있다. 예컨대, 상기 어플리케이션으로는 메모 어플리케이션, 노트 어플리케이션이 해당될 수 있다. 그리고 상기 어플리케이션이 실행되면 음성 인식을 위해 음성을 수집할 수 있도록 마이크 기능이 활성화되는 음성 인식 모드를 자동으로 수행하거나, 사용자의 터치 이벤트 등을 통해 음성 인식 모드로 진입할 수 있다.
- [0049] 그리고 상기 제어부(160)는 610단계에서 사용자의 음성을 수신하는 과정을 수행할 수 있다. 음성이 수신되면 상기 제어부(160)는 615단계에서 음성 데이터로부터 키워드를 추출하고, 상기 키워드를 카테고리별로 분류하는 과정을 수행할 수 있다. 이 때 상기 카테고리에는 '연동 앱', '동작' 등 연동 앱 실행과 관련된 개념이 해당될 수 있다.
- [0050] 상기 키워드가 카테고리별로 분류되면 제어부(160)는 620단계에서 '연동 앱'에 해당하는 키워드가 존재하는지 확인할 수 있다. 이 때 제어부(160)가 추출된 키워드에서 '연동 앱' 카테고리로 분류된 키워드가 존재함을 판단하면 제어부(160)는 625단계에서 상기 키워드를 우선순위 1순위로 배치시킬 수 있다. 상기 '연동 앱'에 해당하는 키워드로는 이메일, 메시지 등이 될 수 있다. 그 이후 제어부(160)는 630단계에서 '동작' 카테고리에 해당하는 키워드가 존재하는지 확인하는 단계를 수행할 수 있다. 상기 '동작' 카테고리에 해당하는 키워드로는 예컨대 실행, 전송 등이 해당될 수 있다. 상기 '동작'에 해당하는 키워드가 존재하는 경우 제어부(160)는 635단계에서 해당 키워드를 2순위로 배치할 수 있다. 그리고 '연동 앱'카테고리와 '동작'카테고리에 속하는 키워드들은 각각 특정 기능을 수행할 수 없으므로 620단계에서 '연동 앱'에 속하는 키워드가 없거나, 630단계에서 '동작'에 해당하는 키워드가 없는 경우 제어부(160)는 도 6의 순서를 종료할 수 있다.
- [0051] 635단계 이후 제어부(160)는 640단계에서 음성 데이터에서 추출된 키워드 중 기타 카테고리에 속한 키워드가 존재하는지 여부를 확인할 수 있다. 기타 키워드가 존재하는 경우, 상기 제어부(160)는 645단계에서 기타 키워드를 우선순위 3순위로 배치할 수 있다. 만약 기타 키워드가 존재하지 않는 경우 제어부(160)는 650단계를 진행할 수 있다.
- [0052] 제어부(160)는 645단계를 수행한 이후, 650단계에서 재배치된 키워드로 최종 명령어를 생성할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 655단계에서 우선순위에 따라 명령어를 처리하여 기능을 실행할 수 있다.
- [0053] 지금까지 음성 제어 어플리케이션에서 음성 인식을 통해 명령이 실행되는 과정을 설명하였는데, 이 과정을 도7을 참조하여 설명하고자 한다.
- [0054] 도7의 410은 노트 기능 어플리케이션이 실행 중이며, 화면에는 그림이 그려져 있는 모습을 도시하고 있다. 또한, 710은 상기 그림이 화면에 표시된 상황에서 사용자가 '홍길동에게 메시지 전송'이라는 복합 명령을 음성으로 입력하고 있는 모습을 나타내고 있다. 이와 같이 음성 인식을 통해 동작이 제어 가능한 특정 어플리케이션(노트 기능 어플리케이션)에서 사용자는 음성으로 명령을 입력하여 연동 앱을 실행시킬 수 있다. 제어부(160)는 사용자의 음성 명령을 수신하게 되면 명령어 처리 과정을 통해 720과 같이 메시지 작성 화면을 표시할 수 있다. 상기 720에서 나타내는 화면을 좀 더 구체적으로 설명하면, 상기 메시지 작성 화면에서 수신자 번호를 기입하는 칸에는 '홍길동'이 선택되어 있다. 또는 상기 제어부(160)는 저장부(140)에 기 저장된 주소록의 명단에서 '홍길동'으로 저장된 전화번호를 수신자 번호를 기입하는 칸에 불러올 수 있다. 그리고720의 메시지 작성 화면 내 메시지 작성 창에는 노트 어플리케이션에서 작성한 그림이 첨부되어 있다.
- [0055] 도 8은 사용자가 '홍길동에게 이메일 보내'라는 복합 명령을 음성으로 입력한 경우 키워드를 재배치하여 최종 명령어를 생성하는 과정을 도시하고 있다. 상기 제어부(160)는 '홍길동에게 이메일 보내'라고 입력된 음성 데이터에서 '홍길동', '에게', '이메일', '보내'를 각각 키워드로 추출할 수 있다. 그 이후 제어부(160)는 상기 추출된 키워드를 카테고리에 따라 분류할 수 있다. 도 6의 620단계 내지 625단계를 참조하면 '연동 앱'카테고리에

속하는 '이메일'이라는 키워드는 1순위로 배치될 수 있다. 그리고 '보내'라는 키워드는 '동작'카테고리에 속하며, 도 6의 630단계 내지 635단계를 참조하면 상기 '동작' 카테고리내 속하는 '보내'는 우선순위가 2순위로 배치될 수 있다. 키워드 테이블에서 도시되지는 않았지만 '홍길동', '에게'와 같은 키워드도 특정 카테고리로 분류될 수 있다. 상기 과정에서 '홍길동', '에게'가 속하는 카테고리는 '연동 앱', '동작'카테고리보다 하위순위로 설정될 수 있다. 이러한 경우 카테고리의 우선순위에 기반하여 정렬된 키워드의 순서는 '이메일', '보내', '홍길동', '에게'와 같다. 그리고 나서 제어부(160)는 재배열된 키워드를 바탕으로 최종 명령어를 생성할 수 있다. 상기 제어부(160)는 앞서 설명한 명령어 기능 정의 테이블과 같은 데이터베이스에 기반하여 최종 명령어를 처리할 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 최종 명령어에서 '이메일'에 해당하는 기능은 '연동 앱 선택'이므로 제어부(160)는 이메일 앱을 연동 앱으로 선택하게 되며 '보내'에 해당하는 기능은 '동작'이므로 이메일 전송창을 실행하게 된다. 그리고 '홍길동', '에게'에 해당하는 기능은 '수신자 검색'이 될 수 있고, 제어부(160)는 주소록에서 홍길동을 검색하여 수신자로 선택할 수 있다.

[0056] 상기 예시에서는 펜 기능 설정에 대한 명령과, 연동 앱 실행에 대한 명령이 따로 이루어지는 경우에 한하여 설명하였다. 그러나 노트 어플리케이션과 같이 음성 인식을 이용해 펜 기능 설정과 연동 앱 실행이 모두 가능한 음성 제어 어플리케이션에서는, '연동 앱' '동작'과 같이 연동 앱 실행과 관련된 카테고리는 펜 기능 설정과 관련된 카테고리보다 하위 우선순위에 설정될 수 있다.

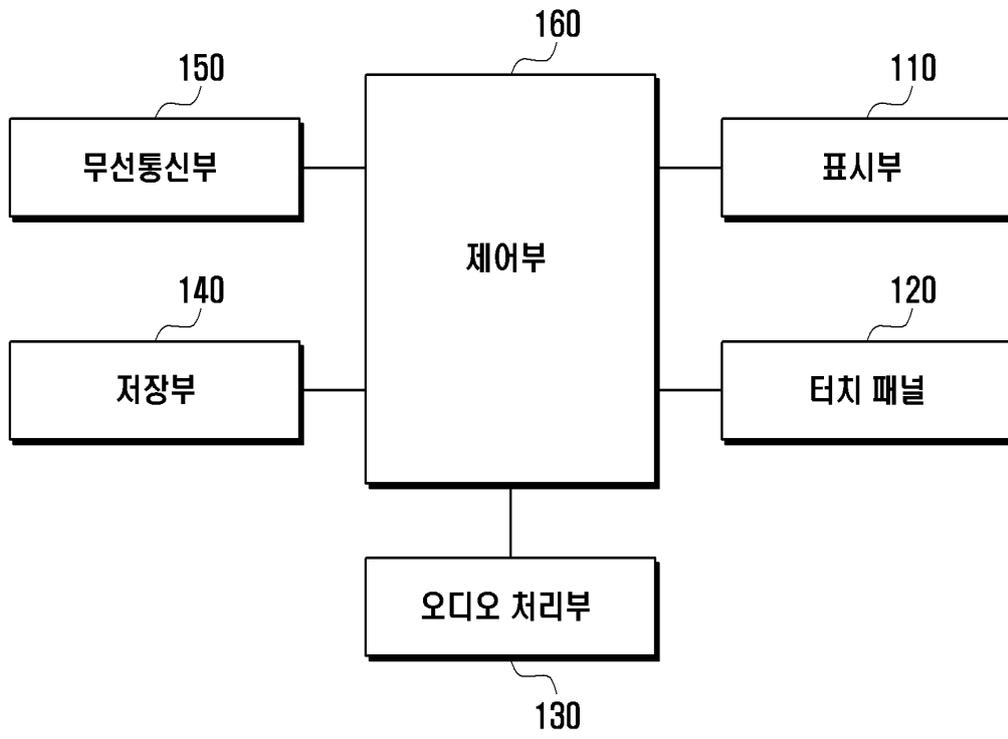
[0057] 이상에서는 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기에서 음성 인식을 수행하는 방법 및 장치에 대하여 본 명세서 및 도면을 통해 바람직한 실시 예들에 대하여 설명하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위해 일반적인 의미에서 사용된 것일 뿐, 본 발명이 전술한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다양한 실시 예가 가능함은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

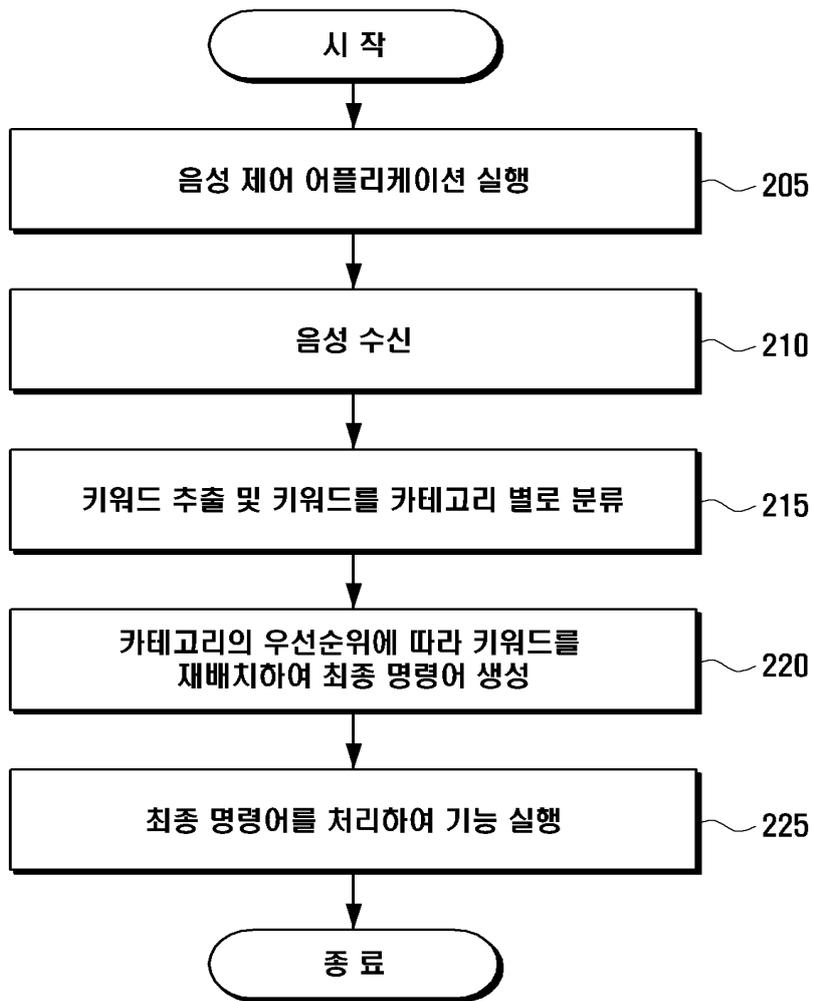
- [0058] 표시부: 110
- 터치 패널: 120
- 오디오 처리부: 130
- 저장부: 140
- 무선 통신부: 150
- 제어부: 160

도면

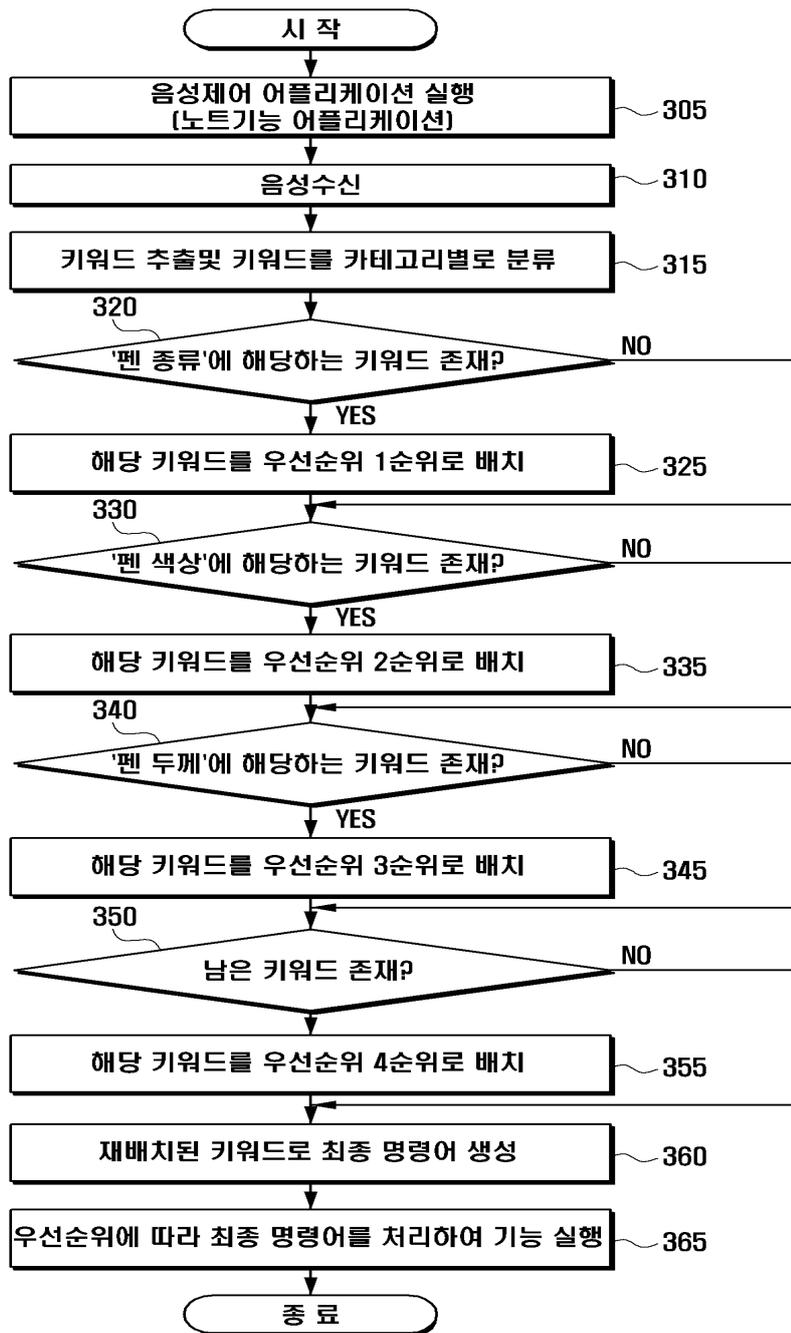
도면1



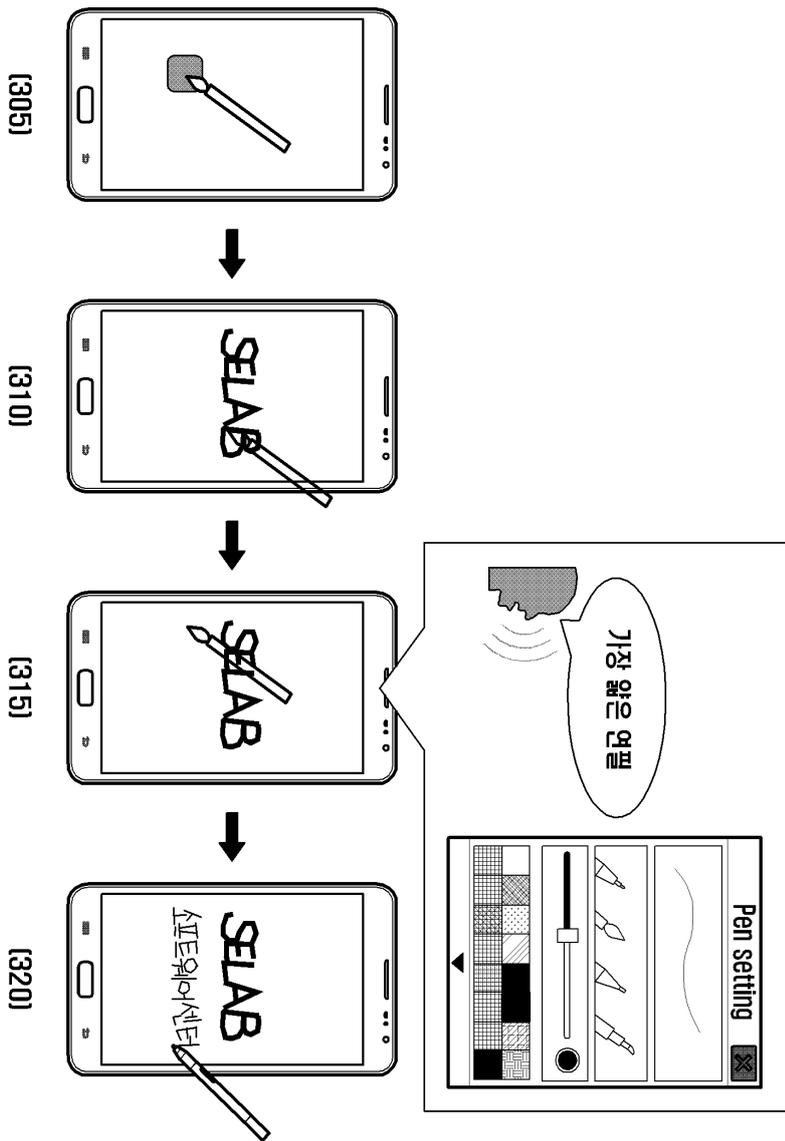
도면2



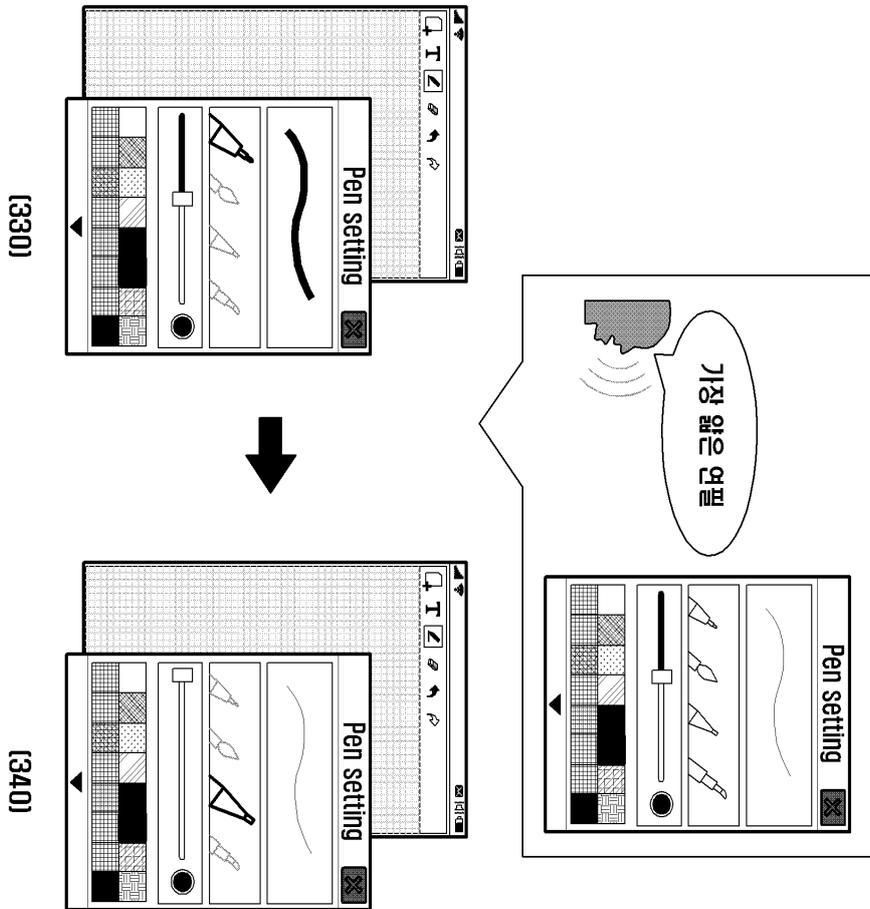
도면3



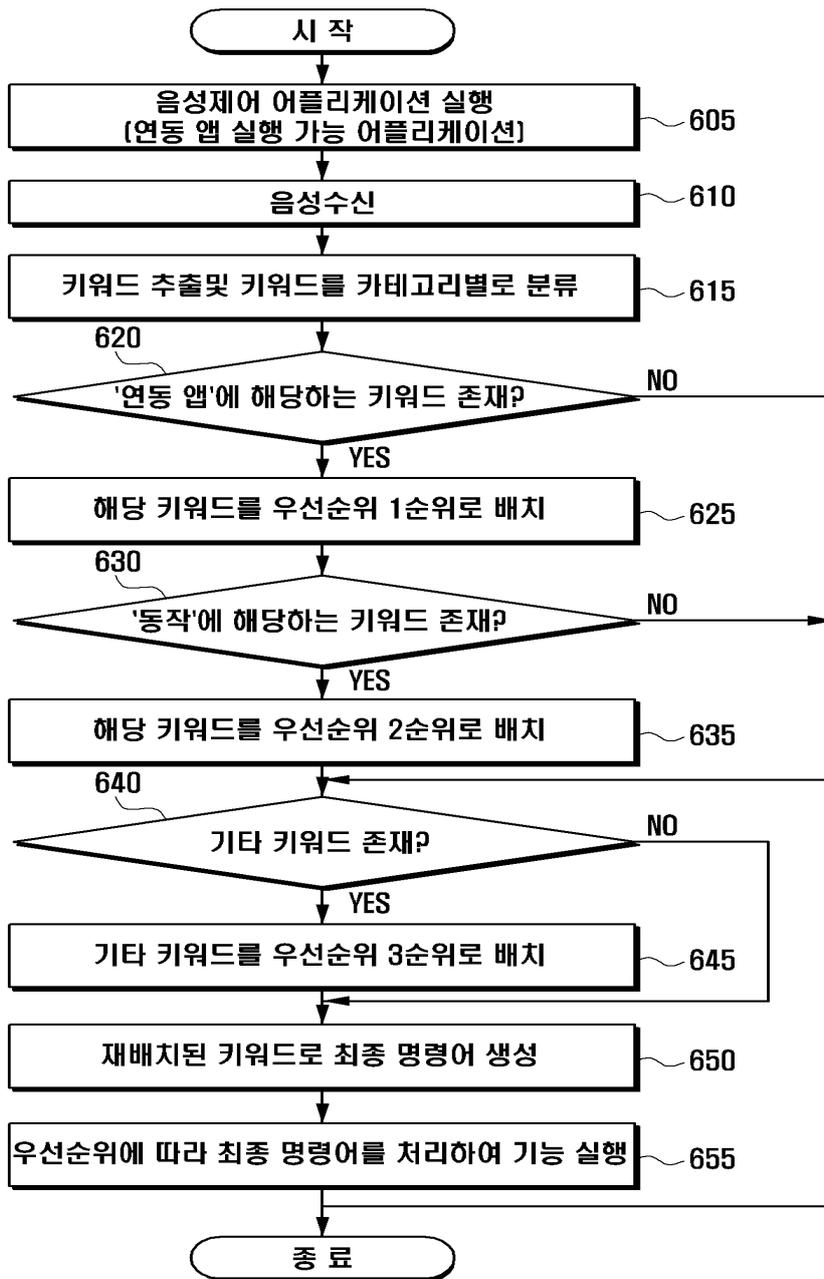
도면4a



도면4b



도면6



도면7

