(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월22일
(11) 등록번호 10-1719114
(24) 등록일자 2017년03월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 1/02 (2006.01) *G06F 3/044* (2006.01)
G06F 3/0481 (2013.01)
(52) CPC특허분류
H04R 1/028 (2013.01)
G06F 3/044 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7013847
(22) 출원일자(국제) 2014년11월04일
심사청구일자 2016년05월31일
(85) 번역문제출일자 2016년05월25일
(65) 공개번호 10-2016-0070838
(43) 공개일자 2016년06월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/063847
(87) 국제공개번호 WO 2015/084520
국제공개일자 2015년06월11일
(30) 우선권주장
14/094,277 2013년12월02일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20110043227 A1*
US20110270923 A1*
US20130294638 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코스 코퍼레이션
미국 위스콘신주 53212 밀워키 노스 포트 워싱턴 로드 4129
(72) 발명자
코스, 마이클, 제이.
미국, 위스콘신 53212, 밀워키, 4129 노스 포트 워싱톤 로드
펠란드, 마이클, 제이.
미국, 위스콘신 54968, 프린세톤, 544 웨스트 워터 스트리트
블레어, 니콜라스
미국, 위스콘신 53212, 밀워키, 4129 노스 포트 워싱톤 로드
(74) 대리인
강명구, 김현석

전체 청구항 수 : 총 19 항 심사관 : 우만웅

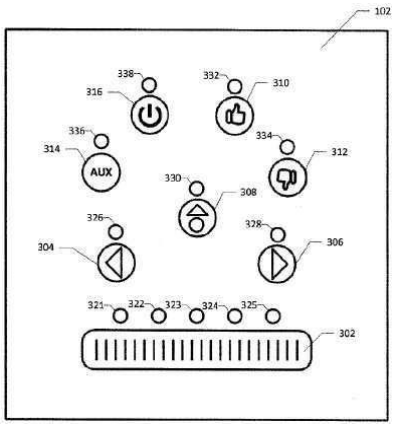
(54) 발명의 명칭 **나무로 되거나 유전체로 된 커패시티브 터치 인터페이스를 포함하는 라우드스피커**

(57) 요 약

무선-활성화 라우드스피커는 나무로 된 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 포함한다. 라우드스피커는 적어도 하나의 전기음향 변환기, 상기 적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서 및 사용자가 라우드스피커의 동작을 제어할 수 있도록 하는 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 포함하는 나무로 된 외부 표면을 포함한다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



나무로 된 외부 표면은 커패시티브 터치 사용자 인터페이스에 대해 유전체의 역할을 한다. 라우드스피커는 무선 네트워크를 통해 무선 통신 신호를 수신 및 송신하기 위한 무선 트랜시버 회로를 포함할 수 있다. 무선 트랜시버 회로는 인터넷에 연결된 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 오디오 콘텐츠를 무선으로 수신할 수 있다. 커패시티브 터치 사용자 인터페이스는 나무로 된 외부 표면내에 에칭된 복수의 사용자 제어 아이콘 및 나무로 된 외부 표면 아래에 위치된 복수의 커패시티브 센스 전극을 포함한다.

(52) CPC특허분류
G06F 3/04817 (2013.01)
H04R 2420/07 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

라우드스피커에 있어서,

가청 사운드를 생성하기 위한 적어도 하나의 전기음향 변환기와,

적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서와,

상기 적어도 하나의 전기음향 변환기 및 프로세서를 둘러싸는 인클로저(enclosure) - 상기 인클로저는 나무로 된 외부 표면을 포함함 - 와,

상기 인클로저 내부의 회로 보드 - 상기 회로 보드의 제 1 표면은 상기 나무로 된 외부 표면의 내측부에 인접하여 위치하고 상기 나무로 된 외부 표면의 내측부에 면함 - 와,

상기 회로 보드의 상기 제 1 표면상의 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극 - 상기 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극은 상기 회로 보드와 상기 나무로 된 외부 표면 사이에 있음 - 을 포함하되,

상기 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극은 라우드스피커의 사용자가 라우드스피커의 동작을 제어할 수 있도록 구성되는 라우드스피커를 위한 커패시티브 터치 사용자 인터페이스의 일부를 형성하고,

상기 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극은 상기 프로세서와 통신하며,

상기 나무로 된 외부 표면은 상기 커패시티브 터치 사용자 인터페이스의 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극을 위한 유전체인 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 나무로 된 외부 표면은 라우드스피커의 나무로 된 상단 표면인 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 프로세서와 통신하는 무선 트랜시버 회로를 더 포함하되, 상기 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크를 통해 무선 통신 신호를 수신 및 송신할 수 있고,

상기 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크를 통해 라우드스피커에 의해 재생을 위한 오디오 콘텐츠를 무선으로 수신할 수 있으며,

상기 프로세서는 상기 오디오 콘텐츠를 프로세싱할 수 있고,

상기 적어도 하나의 전기음향 변환기는 오디오 콘텐츠를 가청가능하게 출력할 수 있는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 무선 트랜시버 회로는 인터넷에 연결된 하나 이상의 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 오디오 콘텐츠를 수신할 수 있는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 무선 네트워크는 WiFi 무선 네트워크인 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 커패시티브 터치 사용자 인터페이스는,

나무로 된 외부 표면 내에 에칭된 복수의 사용자 제어 아이콘 - 각 사용자 제어를 위한 아이콘이 있음 - 과,

상기 회로 보드의 제 1 표면 상에 위치한 복수의 커패시티브 센스 전극 - 상기 복수의 커패시티브 센스 전극은 회로 보드와 나무로 된 외부 표면 사이에 있고, 복수의 커패시티브 센스 전극 각각은 프로세서와 통신하며, 복수의 사용자 제어 아이콘 각각에 대해 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극이 있음 - 을 포함하는

라우드스피커.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 제어 아이콘은,

라우드스피커에 의한 사운드 출력의 볼륨을 제어하기 위한 볼륨 제어부와,

라우드스피커를 위한 온/오프 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 8

제 4 항에 있어서, 프로세서와 통신하는 메모리 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 복수의 사용자 제어 아이콘은, 사용자에 의해 활성화될 때, 제1 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것에서, 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것으로 무선 트랜시버 회로가 스위칭하도록 하는 다음 스트림 제어부(next stream control)를 더 포함하고, 제1 및 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버에 대한 어드레스는 메모리 유닛에 저장되는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 10

제 8 항에 있어서, 복수의 사용자 제어 아이콘은, 사용자에 의해 활성화될 때, 인터넷에 연결된 원격 서버 시스템으로 전송될, 라우드스피커에 의해 재생되는 트랙에 대한 표시를 무선 트랜시버 회로가 전송하도록 하는 적어도 하나의 사용자 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 원격 서버 시스템으로 전송될 트랙에 대한 표시는 트랙에 대한 사용자의 승인의 표시인 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 12

제 10 항에 있어서, 원격 서버 시스템은 소셜 미디어 웹사이트 서버 시스템인 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 13

제 7 항에 있어서, 복수의 커패시티브 센스 전극은, 볼륨 제어 아이콘과 연결된 복수의 나란히 있는 커패시티브 센스 전극을 포함하고, 복수의 나란히 있는 커패시티브 센스 전극은 슬라이더 커패시티브 센서를 형성하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 14

제 6 항에 있어서, 복수의 커패시티브 센스 전극은 하나 이상의 연계된 전극들을 포함하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 15

라우드스피커에 있어서,

가청 사운드를 생성하기 위한 적어도 하나의 전기음향 변환기와,

적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서와,

상기 적어도 하나의 전기음향 변환기 및 프로세서를 둘러싸는 인클로저(enclosure) - 상기 인클로저는 유전체

외부 표면 및 복수의 사용자 제어 아이콘을 포함하고, 상기 복수의 사용자 제어 아이콘은 상기 유전체 외부 표면의 외측부 상에 에칭되어, 사용자가 라우드스피커의 동작을 제어할 수 있도록 라우드스피커의 외부 표면 상에 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 제공함 - 와,

상기 인클로저에 의해 둘러싸이는 회로 보드 - 상기 회로 보드의 제 1 표면은 상기 유전체 외부 표면의 내측부에 면함 - 와,

상기 회로 보드의 상기 제 1 표면상의 복수의 커패시티브 센스 전극 - 상기 복수의 커패시티브 센스 전극은 상기 회로 보드와 상기 유전체 외부 표면 사이에 있음 - 을 포함하되,

상기 복수의 커패시티브 센스 전극은 상기 프로세서와 통신하고,

상기 유전체 외부 표면의 외측부에 에칭된 사용자 제어 아이콘 각각에 대해 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극이 존재하며,

상기 유전체 외부 표면은 터치 사용자 인터페이스의 상기 복수의 커패시티브 센스 전극을 위한 유전체인

라우드스피커.

청구항 16

삭제

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 유전체 외부 표면의 내측부에 인접한 위치에서 상기 인클로저 내부에 위치하는 복수의 발광 다이오드(LED)와,

LED로부터 상기 유전체 외부 표면의 외측부로 광 에너지를 전달하기 위한 복수의 LED 파이프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

프로세서와 통신하는 무선 트랜시버 회로를 더 포함하되,

상기 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크를 통해 무선 통신 신호를 수신 및 송신할 수 있고,

상기 무선 트랜시버 회로는 인클로저에 의해 둘러싸이며,

상기 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크를 통해 라우드스피커에 의해 재생을 위한 오디오 콘텐츠를 무선으로 수신할 수 있고,

상기 프로세서는 상기 오디오 콘텐츠를 프로세싱할 수 있으며,

상기 적어도 하나의 전기음향 변환기는 오디오 콘텐츠를 가청가능하게 출력할 수 있는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 무선 트랜시버 회로는 인터넷에 연결된 하나 이상의 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 오디오 콘텐츠를 수신할 수 있는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

청구항 20

제 1 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극과 프로세서 사이에 연결되는 커패시티브 센스 컨트롤러를 더 포함하되,

상기 커패시티브 센스 컨트롤러는 상기 회로 보드의 제 1 측부에 대향된 회로 보드의 제 2 측부 상에 장착되는 것을 특징으로 하는 라우드스피커.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] **관련된 출원들에 대한 상호-참조**

[0002] 본 발명은 그 전체가 본 명세서에 참조로서 포함되는 "Configuring Wireless Devices for a Wireless Infrastructure Network"라는 명칭으로 2013년 3월 15일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제13/832,719호에 관한 것이다.

[0003] 본 발명은 또한, "Wireless Earphone Set"라는 명칭으로 2013년 9월 19일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제14/031,938호, 이제는 미국 특허 제8,655,420호와 관련되는데, 상기 출원은 2012년 9월 11일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제13/609,409호의 계속 출원이고, 2012년 4월 30일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제13/459,291호, 이제 미국 특허 제8,571,544호의 계속 출원이며, 2009년 4월 7일에 출원된 PCT/US09/39754 국내 단계 진입인, 2010년 12월 20일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제12/936,488호, 이제 미국 특허 제8,190,203호의 계속 출원이며, 이는 2008년 4월 7일에 출원된 미국 가특허 출원 일련 번호 제61/123,265호의 우선권을 주장하고, 상기 출원들은 모두 본 명세서에 참조로서 포함된다.

배 경 기 술

[0004] 전형적인 커패시티브 터치스크린 패널은, 인디움 주석 산화물(ITO)와 같은 투명한 전도체로 코팅된 절연체(가령 유리)로 구성된다. 사람 손가락이 스크린의 표면을 터치할 때, 인체 또한 전기적 전도체이기 때문에 스크린의 정전기장의 왜곡은 측정 가능한 커패시턴스의 변화를 초래한다. 다양한 기술이 터치의 위치를 결정하는데 사용될 수 있다. 그리고 나서, 위치는 프로세싱을 위한 컨트롤러로 전송된다. 커패시티브 터치스크린은 스마트폰, 태블릿 컴퓨터등과 같은 사용자 인터페이스를 위해 종종 사용된다.

발명의 내용

[0005] 하나의 일반적인 양태에서, 본 발명은 나무 또는 그 밖의 다른 유전체의 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 가진 무선-활성화 라우드스피커에 관한 것이다. 라우드스피커는 가청 사운드를 생성하기 위한 적어도 하나의 전기음향 변환기, 적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서, 및 사용자가 라우드스피커의 동작을 제어할 수 있는 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 포함하는 나무(또는 그 밖의 다른 유전체의) 외부 표면을 포함할 수 있다. 커패시티브 터치 사용자 인터페이스는 프로세서와 통신하는 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극을 포함할 수 있고, 나무로 된 외부 표면은 커패시티브 터치 사용자 인터페이스에 대해 유전체의 역할을 할 수 있다. 다양한 실시예에서, 라우드스피커는 프로세서와 통신하는 무선 트랜시버 회로를 더 포함하는데, 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크(가령, WiFi 무선 네트워크)를 통해 무선 통신 신호를 송수신한다. 따라서, 무선 트랜시버 회로는 무선 네트워크를 통해 라우드스피커에 의해 재생하기 위한 오디오 콘텐츠를 무선으로 수신할 수 있고, 프로세서는 오디오 콘텐츠를 프로세스할 수 있으며, 전기음향 변환기는 오디오 콘텐츠를 들을 수 있게 출력할 수 있다. 무선 트랜시버 회로는 인터넷과 연결된 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 오디오 콘텐츠를 수신할 수 있다.

[0006] 다양한 실시예에서, 커패시티브 터치 사용자 인터페이스는, 나무(또는 그 밖의 다른 유전체)로 된 외부 표면내에 에칭되거나 아니면 고정된 복수의 사용자 제어 아이콘 및 나무로 된 외부 표면 아래에 위치된 복수의 커패시티브 센스 전극을 포함한다. 복수의 사용자 제어 아이콘의 각각에 대해 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극이 있을 수 있다. 복수의 사용자 제어 아이콘은 가령, 라우드스피커에 의한 사운드 출력의 볼륨을 제어하기 위한 볼륨 제어부 및 라우드스피커를 위한 온/오프 제어부를 포함할 수 있다. 볼륨 제어 아이콘과 연결된 복수의 나란히 있는 커패시티브 센스 전극이 있을 수 있는데, 이는 슬라이더 커패시티브 센서를 형성한다. 또한, 라우드스피커는, 사용자에 의해 활성화될 때, 제1 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것에서, 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것으로 무선 트랜시버 회로가 스위칭하도록 하는 다음 스트림 제어부(next stream control)를 포함할 수도 있다. 제1 및 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버에 대한 어드레스는 라우드스피커의 메모리 유닛에 저장될 수 있다. 또한, 라우드스피커는, 사용자에 의해 활성화될 때, 인터넷에 연결된 원격 서버 시스템으로 전송되고, 라우드스피커에 의해 재생될 트랙에 대한 표시를 무선 트랜시버 회로가 전송하도록 하는 제어부를 포함할 수 있다. 트랙에 대한 표시는 트랙에 대한 사용자에 의한 승인의 표시일 수 있고, 및/또는 원격 서버 시스템은 소셜 미디어 웹사이트 서버 시스템을 포함할 수

있다.

[0007] 본 발명의 이들 및 그 밖의 다른 이익은 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명의 다양한 실시예는 이하의 도면을 참조하여 예시에 의해 본 명세서에 기술된다.

도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 라우드스피커의 전면 사시도이다.

도 2는 네트워크 시스템도인데, 여기서, 라우드스피커는 본 발명의 다양한 실시예에 따라 사용될 수 있다.

도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 라우드스피커의 나무로 된 표면의 상단에 있는 커패시티브 사용자 터치 인터페이스의 다이어그램이다.

도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 라우드스피커의 구성의 블록도이다.

도 5-6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 커패시티브 터치 전극의 다이어그램이다.

도 7은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 무선 네트워크상의 통신을 위한 라우드스피커를 구성하기 위한 순서도이다.

도 8 및 9는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 라우드스피커의 전기음향 변환기의 다이어그램이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 하나의 일반적인 양태에서, 본 발명은 나무로 된 또는 그 밖의 다른 유전체의 커패시티브 터치 사용자 인터페이스, 바람직하게는 투사된 커패시턴스 사용자 인터페이스가 있는 무선-활성화 라우드스피커에 관한 것이다. 도 1은 라우드스피커(100)의 도면이고, 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 라우드스피커(100)를 포함하는 무선 통신 네트워크(200)의 다이어그램이다. 라우드스피커(100)는 Wi-Fi 네트워크 또는 다른 적절한 무선 네트워크와 같은 무선 통신 링크(201)를 통해, 재생을 위해 무선으로 콘텐츠(가령, 오디오)를 수신할 수 있다. Wi-Fi 네트워크로, 라우드스피커(100)는 액세스 포인트(206)를 통해 인터넷(202)에 연결되어서, 라우드스피커(100)는 인터넷(202)상(또는 연결된) 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)으로부터 오디오 스트림을 무선으로 액세스하고 수신할 수 있다. 이러한 두 개의 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)은 더 많을 수 있지만, 간결성을 위해 도 2에 도시된다. 이하에 좀 더 상세히 기술되는 바와 같이, 라우드스피커(100)의 사용은 사용을 위해 라우드스피커(100)를 구성하거나 설정하는데 도움을 주기 위해 컴퓨터(208)를 사용할 수 있다. 컴퓨터(208)는 라우드스피커(100)를 구성하기에 적합한 임의의 컴퓨터 장치, 가령 PC, 랩톱, 태블릿 컴퓨터, 스마트폰 등일 수 있고, 이는 (대부분의 컴퓨터와 같이) 인터넷(202)에 연결될 수 있다. 사용자는 라우드스피커(100)를 구성하는데 원격 서버(210)에 의해 호스팅되는 웹 사이트에 액세스하기 위해 컴퓨터(208)를 사용할 수 있다. 원격 서버(210)는 이하에 추가로 기술되는 바와 같이, 라우드스피커(100)를 위한 컨피규레이션 파라미터(configuration parameter)를 저장할 수 있다.

[0010] 라우드스피커(100)는 나무와 같이 주로 유전체의 물질로 제조될 수 있다. 예를 들어, 재(ash) 또는 임의의 다른 적합한 나무가 사용될 수 있다. 이러한 실시예에서, 라우드스피커(100)는 나무로 된 상단(102), 하단(104), 측면(106, 108) 및 후면(110)을 포함할 수 있다. 전면은, 사운드가 발산되는, 가령 음향 그래이트(acoustical grate, 112)(가령, 천공된 강철 음향 그래이트)를 포함할 수 있다. 도 8의 예시에서 도시된 바와 같이, 가령, 중간-범위 스피커(802) 및 트위터(804)와 같은 하나 이상의 스피커는 그래이트(11) 뒤에 안착되고, 그래이트(112)를 통해 듣기 위한 오디오를 출력한다. 스피커(802, 804)는 전면 나무로 된 표면(806)에 의해 둘러싸이고 고정될 수 있다. 라우드스피커(100)는 도 1 및 8에 도시된 바와 같이 날카로운 에지/코너를 가질 수 있고, 다른 실시예에서, 둥근 코너와 에지를 가질 수 있다. 라우드스피커(100)의 크기는 사용되는 전기음향 변환기의 크기와 갯수에 부분적으로 의존될 수 있다(더 큰 라우드스피커는 더 많고 더 큰 변환기가 필요함은 명백함). 라우드스피커(100)는 가령, 다양한 실시예에 따라서, 6" 내지 24" 높이, 6" 내지 18" 너비, 6" 내지 18" 깊이를 가지거나, 이보다 더 클 수 있다. 도시된 실시예에서, 라우드스피커(100)는 너비보다 더 높을 수 있도, 다른 실시예에서, 높이보다 너비가 더 클 수 있다.

[0011] 다양한 실시예에서, 상단 표면(102) 나무로 된 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 포함할 수 있고, 이를 통해 사용자는 라우드스피커(100)를 제어할 수 있다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 커패시티브 터치 사용자 인터페이스를 나타내는 라우드스피커(100)의 상단 표면(102)의 상면도이다. 인터페이스는 여러 제어부를 포함할

수 있는데, 제어부들의 대응되는 아이콘은 상단 표면(102)의 나무에 레이저 에칭될 수 있다. 제어부는 가령, 볼륨 제어부(302), 다음 트랙 제어부(304), 이전 트랙 제어부(306), 다음 스트림 제어부(308), 양성 피드백 제어부(310), 음성 피드백 제어부(312), 보조 제어부(314) 및 파워(온/오프) 제어부(316)를 포함할 수 있다. 이들 제어부들은 사용자의 손가락과 제어부에 대해 대응되는 전극 사이의 유전체로서 나무로 된 상단 표면(102)의 나무를 사용할 수 있다. 사용자는 사용자의 명령이 센싱되도록 하기 위해, 커패시티브 제어부를 접촉하거나, 이들에게 근접할 수 있다. 또한, 제어부(302-316)의 각각은 이들의 대응되는 제어부가 활성화될 때 발산하는 LED 파이프(321-338)과 연결될 수 있다. LED 파이프는 아크릴과 같이 광학적으로 반투명한 물질로 제조될 수 있고, 대응되는 LED(미도시)에서 라우드스피커(100)의 상단 표면(102)까지 광 에너지를 수송할 수 있다.

[0012] 다양한 실시예에서, 볼륨 제어부(302)는 커패시티브 슬라이더 센서로 실행될 수 있다. 사용자는 손가락을 왼쪽에서 오른쪽으로 슬라이딩함에 의해 재생 볼륨을 증가시킬 수 있고, 손가락을 오른쪽에서 왼쪽으로 슬라이딩함에 의해 재생 볼륨을 감소시킬 수 있다. 다른 제어부들은 가령, 커패시티브 버튼으로 실행될 수 있다. 도 2에 도시된 5개의 LED(321-325) 또는 다른 양과 같은 볼륨 제어부(302)와 연결된 복수의 LED 파이프일 수 있다. LED(321-325)는 사용자가 그/그녀의 손가락을 볼륨 제어부(302)에 걸쳐 슬라이드하면서, 사용자의 손가락의 위치와 일치하게 조명할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 볼륨 제어부(302) 상에서 그/그녀의 손가락을 왼쪽에서 오른쪽으로 슬라이드하여 볼륨을 증가시킬 때, 제1 LED(321)는 활성화되고, 다른 LED(322 내지 325)는, 사용자가 볼륨 제어부(302)상의 왼쪽에서 오른쪽으로 그/그녀의 손가락을 슬라이딩하여 어디에서 멈추는지에 따라 순서대로 활성화될 수 있다. 역으로, 사용자가 볼륨을 감소시키기 위해 볼륨 제어부(302) 상의 오른쪽에서 왼쪽으로 그/그녀의 손가락을 슬라이드할 때, 우선 모든 LED(321-325)가 활성화될 수 있고, 그리고 나서, 다른 LED(325 내지 322)는 볼륨 제어부(302)상의 오른쪽에서 왼쪽으로 그/그녀의 손가락을 슬라이드하면서, 사용자가 어디에 멈추는지에 따라 순서대로 턴오프될 수 있다. LED(321-325)는 사용자가 그/그녀의 손가락을 볼륨 제어부(302)로부터 제거할 때까지, 짧은 시간 동안 아니면 그로부터 짧은 시간 동안 유지될 수 있다.

[0013] 다음 스트림 버튼(308)에 의해, 사용자는 다음 스트림으로 나아갈 수 있다. 스트림은 무선 네트워크를 통해 라우드스피커(100)에 의해 무선으로 수신되는 다양한 소스로부터의 오디오 스트림일 수 있다. 예를 들어, 스트림은, 라우드스피커(100)가 무선 네트워크(201)를 통해 스트림을 수신하는 인터넷(202)에 연결된 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)로부터일 수 있다(도 2 참조). 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)과 관련된 사전-형성된 순서가 있을 수 있고(가령, 원격 서버(210)에 의해 저장되고 컴퓨터(208)를 통하여 사용자에 의해 형성된), 다음 스트림 버튼(308)을 클릭하는 것은 라우드스피커(100)가 사전-형성된 순서대로 다음 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버(204)에 연결할 수 있다. 다음 스트림 버튼(308)을 클릭하는 것은 그 대응되는 LED(330)가 짧은 시간동안 조명할 수 있게 한다. 다음 및 이전 트랙 제어부(304, 306)는 각각 사용자가 오디오 트랙의 다음 또는 이전으로 나아갈 수 있게 한다. 다음 및 이전 트랙 제어부(304, 306)를 클릭하는 것은 이들의 대응되는 LED(326, 328)를 각각 짧은 시간 동안 조명하게 할 수 있다.

[0014] 양성 피드백 제어부(310)나 음성 피드백 제어부(312)를 터치(또는 충분히 근접)함에 의해, 사용자는 라우드스피커(100)에 의해 재생되는 노래나 다른 트랙에 대해 각각 양성 또는 음성 피드백을 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 양성(또는 음성) 피드백 제어부(310)(312)를 활성화할 때, 라우드스피커(100)에 의해 현재 재생되는 트랙의 사용자의 승인(또는 거절)의 표시가 무선 네트워크(201) 및 인터넷을 통해 원격 서버(210)로 전송될 수 있다. 원격 서버(210)는, 라우드스피커(100)의 사용자가 승인 및 거절하는, 트랙과 관련된 데이터를 저장할 수 있다. 양성 피드백 제어부(310) 및/또는 음성 피드백 제어부(312)를 클릭하는 것은 이들의 대응되는 LED(332, 334)가 각각 짧은 시간 동안 조명하도록 할 수 있다.

[0015] 다른 실시예에서, 추가적이거나 대안적으로, 커패시티브 사용자 인터페이스는 라우드스피커상에서 현재 들을 수 있는 트랙에 관한 정보가 소셜 미디어 서버 시스템(들)(212), 가령 트위터, 페이스북, 구글플러스등으로 전송될 수 있도록 하는 제어부(미도시)를 포함할 수 있다. 이러한 데이터를 수신하면, 소셜 미디어 사이트는 사용자가 트랙을 듣거나 즐기거나 재생한다는 것을 표시할 수 있다.

[0016] 보조 제어부(314)를 사용하면, 사용자는 라우드스피커(100)를 위한 입력 소스를 스위칭할 수 있다. 예를 들어, 다양한 실시예에서, 라우드스피커(100)는 후면(110)에 오디오 입력잭(미도시)을 포함한다. 예를 들어, 라우드스피커(100)는 TRS, TS, TRRS 또는 그 밖의 다른 적합한 오디오 커넥터를 수용하기 위한 크기의 암 오디오 리셉터클(female audio receptacle)을 포함할 수 있다. (두 개의 수 오디오 커넥터가 있는 오디오 케이블을 사용하는) 방법으로, 사용자는 디지털 개인용 오디오 플레이어(가령, iPod 또는 이와 유사한 장치)를 라우드스피커(100)에 연결해서, 라우드스피커(100)가 디지털 개인용 오디오 플레이어로부터 오디오를 출력할 수 있다. 대안적이거나 추가적으로, 라우드스피커(100)는 USB 입력, 광학 오디오 커넥터 입력등과 같은 다른 오디오 소스에 연결하기

위한 다른 입력 수단을 포함할 수 있다. 사용자는 보조 제어부(314)를 활성화시킴에 의해 이들 다양한 소스(무선 소스를 포함)들 사이에서 순환될 수 있다. 보조 제어부(314)를 클릭하는 것은 이에 대응되는 LED(336)이 짧은 시간 동안 조명하게 할 수 있다.

[0017] 파워 제어부(316)는 라우드스피커(100)를 턴온 및 턴오프하는데 사용될 수 있다. 파워 제어부(316)를 위한 LED(338)는 라우드스피커(100)가 턴온될 때, 조명할 수 있다.

[0018] 도 4는 다양한 실시예에 따른 라우드스피커(100)의 간략화된 블록도이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 라우드스피커(100)는 중앙 프로세싱 유닛(CPU, 402) 및 하나 이상의 외장 메모리 유닛(404)을 포함할 수 있다. 외장 메모리 유닛(들)(404)은 NAND 플래시 메모리와 같은 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 또한, CPU(402)는 내장 휘발성 메모리(가령, RAM) 및/또는 비휘발성 메모리(가령, ROM)를 포함할 수 있다.

[0019] 전체적으로, 내장 및 외장 메모리는 CPU(402)에 의해 실행되어 라우드스피커(100)의 동작을 제어하는 소프트웨어 및/또는 펌웨어 명령어 또는 코드를 저장할 수 있다. 바람직하게는, CPU(402)는 AMS 모듈 AS3531 디지털 오디오 프로세서와 같은 디지털 오디오 프로세싱 능력 또는 그 밖의 다른 적합한 디지털 오디오 프로세서를 포함할 수 있다.

[0020] 도 4에 도시된 바와 같이, 라우드스피커(100)는 라우드스피커(100)에 의한 라디오/무선 통신을 다루고, CPU(402)에 연결되는 RF 트랜시버 회로(408)를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, RF 트랜시버 회로(408)는 CPU(402)와 별도의 칩일 수 있고(도 4에 도시된 바와 같이), 또는 CPU(402)와 통합될 수 있다. 무선 통신은 임의의 적합한 무선 통신 프로토콜을 사용할 수 있는데, 바람직하게는, Wi-Fi 프로토콜(IEEE 802.11 a, b, g 및/또는 n) 또는 WiMAX(IEEE 802.16) 또는 임의의 다른 적절한 프로토콜과 같은, 액세스 포인트(206)(도 2 참조)를 통해 인터넷(202)과 통신할 수 있는 프로토콜이다. 그러므로, 동작 중에, 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템들(204)(또는 다른 무선 오디오 소스) 중 하나로부터의 스트리밍 오디오는 인터넷(202)(또는 다른 데이터 통신 네트워크)을 통해 RF 트랜시버 회로(408)에 의해 수신될 수 있고, CPU(402)에 의해 프로세스될 수 있다. RF 트랜시버 회로(408)가 CPU(402)와 별도의 칩인 실시예에서, RF 트랜시버 회로(408)는 가령, NanoRadio NRG731 칩으로 실행될 수 있다. 수신된 오디오는 디지털-투-아날로그 컨버터(DAC)(414)에 의해 디지털에서 아날로그로 전환되고, 오디오 전력 증폭기(416)에 의해 증폭된 이후에, 하나 이상의 스피커(가령, 전기음향 변환기)(412)에 의해 출력될 수 있다. 오직 하나의 스피커(412)가 도 4에 도시되지만, 가령 중간-범위, 트위터, 베이스, 및 우퍼 및/또는 서브-우퍼 스피커와 같이 복수의 스피커가 사용될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 일 실시예에서, 라우드스피커(100)는 모노(하나의 채널) 스피커 시스템일 수 있고, 스테레오(또는 서라운드) 스피커 시스템을 생성하기 위해 서로 다른 채널상의 또 다른(또는 추가적인) 라우드스피커와 쌍을 이룰 수 있다.

[0021] 도 4에 도시된 바와 같이, 라우드스피커(100)는 커패시티브 터치 센서(302-316) 및 커패시티브 사용자 인터페이스(420)의 일부인 대응되는 LED 파이프(321-338)을 위한 LED(415)를 포함할 수 있다. 커패시티브 터치 센서(302-316) 및 LED 파이프(321-338)에 대해 좀 더 자세한 사항은 도 5-6과 관련하여 도시된다. 또한, 라우드스피커(100)는 커패시티브 터치 센서(302-316)를 제어하고, CPU(402)와 인터페이스하기 위한 커패시티브 센스 컨트롤러(422)를 포함할 수 있다. 임의의 적합한 커패시티브 센스 컨트롤러(422)는 가령, Silicon Labs로부터의 C8051F996 capacitive sensing MCU에 사용될 수 있다. 또한, 하나 이상의 LED 구동부(424)는 LED(321-338)를 구동하는데 필요로 사용될 수 있고, 임의의 적합한 LED 구동부는 가령, Semtech로부터의 SX1509QB LED 구동부로 사용될 수 있다.

[0022] 도 5 및 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 나무로 된 커패시티브 터치 사용자 인터페이스에 대해 좀 더 상세히 나타낸다. 도 5는 나무로 된 커패시티브 터치 사용자 인터페이스의 간략화된 측면도이다. 이 도면은 인쇄 회로 기판(504)의 상면에 장착된 전극(502)에 인접한, 라우드스피커의 나무로 된 상단 표면(102)을 도시한다. 전극(502)은 전도성 비아(506)에 의해 인쇄 회로 기판(504) 및 인쇄 회로 기판의 아랫면의 전도성 트래이스(508)를 통해 커패시티브 센스 컨트롤러(422)와 같은 소자에 연결될 수 있다. 커패시티브 센스 컨트롤러(422)는 인쇄 회로 기판(504)의 아랫면 또는 또 다른 인쇄 회로 기판(미도시)에 장착될 수 있다. 인쇄 회로 기판(504)은 FR4와 같은 유전 물질로 구성될 수 있다. 또한, 나무로 된 상단 표면(102)은 유전체로서의 역할을 한다. 결과적으로, 사용자가 손가락(510)을 저극(502)에 근접할 때, 사용자의 손가락이 커패시터의 전극 역할을 하고, 나무로 된 상단 표면(102)이 그 사이에 유전체 역할을 하기 때문에, 전극(502)의 커패시티브 필드는 변화된다. 커패시턴스에서의 이렇나 변화는 커패시티브 센스 컨트롤러(422)에 의해 검출되어서, 사용자가 전극(502)과 관련된 제어를 활성화하였는지를 결정한다.

[0023] 도 6은 나무로 된 상단 표면(102) 아래에 있을 수 있는 인쇄 회로 기판(504)의 상면도이다. 도 6에 도시된 바와

같이, 제어부(302-316)의 각각(도 3 참조)은 적어도 하나의 관련 전극(502)을 가진다. 도 6에 도시된 전극(502)은 연계된 전극이지만, 다른 실시예에서, 하나 이상의 전극(502)이 디스크 전극등과 같이 다른 구조를 가질 수 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 볼륨 제어부(302)는 슬라이더 센서를 형성하기 위해 일렬로 복수의 전극(502)을 포함하여서, 볼륨 제어부(302)에 걸쳐 사용자의 손가락의 움직임을 검출할 수 있다. 또한, 도 6은 LED 파이프(321-338)을 도시한다. (도 4에 도시된) LED(415)는 인쇄 회로 기판(504) 아래에 있어서, 이들의 광 에너지는 광 파이프(321-338)에 의해 인쇄 회로 기판(504)을 통해 나무로 된 상단 표면(102)으로 전달될 수 있다.

[0024] 라우드스피커(100)는 외장 AC-DC 인-라인 전력 공급부 및/또는 내장 배터리에 의해 전력 공급될 수 있다.

[0025] 도 9는 나무로 된 후면 패널이 제거된 라우드스피커(100)의 후면 다이어그램이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 라우드스피커의 내부는 라우드스피커(100)의 상단을 향하는 나무로 된 선반(901)을 포함할 수 있다. 다양한 전기 구성(가령, CPU(402), RF 트랜시버 회로(408), 외장 메모리(404)등) 및 칩을 위한 인쇄 회로 기판이 선반(901)의 상단에 장착되거나 아니면 부착될 수 있다. 나무로 된 측면(106, 108)의 내부 측면에 선반(901)을 고정하기 위해 코르크(caulk)가 사용될 수 있다.

[0026] 무선 동작을 위한 라우드스피커(100)를 구성하기 위하여, 두 개가 발생해야 한다. 첫째, 라우드스피커(100)는 사용자의 계정과 연관되어야 한다. 둘째, WiFi(또는 다른 무선) 네트워크 상에서 작업이 제공되어야 한다. 사용자는 무선 라우드스피커(100) 및/또는 다른 무선 오디오 및/또는 사용자가 가질 수 있는 비디오 장치를 관리하는 인터넷 서비스와의 계정을 가질 수 있다. 라우드스피커(100)를 포함하여, 무선 장치를 관리하기 위한 인터넷 서비스는 원격 서버 시스템(210)에 의해 호스팅될 수 있다(도 2 참조). 사용자는 사용자의 컴퓨터(208)로부터 인터넷(202)을 통해 원격 서버 시스템(210)에 액세스할 수 있다. 도 7은 본 발명의 다양한 실시예에 따라, WiFi(또는 다른 무선) 네트워크에 사용을 위해 연결되어서, 라우드스피커(100)를 구성 또는 설정하기 위한 프로세스를 나타내는 순서도이다. 단계 701에서, 사용자가 서비스와의 계정을 이미 가지지 않았다면, 사용자는 원격 서버 시스템(210)으로 계정을 설정하고, 그들의 계정으로 로그인한다. 사용자는 사용자의 컴퓨터(208)에 의해 인터넷(202)을 통해 액세스할 수 있는 원격 서버 시스템(210)에 의해 호스팅되는 웹 사이트로 로그인함에 의해 계정을 설정할 수 있다. 일단 로그인하면, 단계 702에서, 사용자는 웹 사이트로부터 장치 설정 애플리케이션(가령, 애플릿)을 열고, 단계 703에서, USB 케이블(라우드스피커(100)의 후면에 USB 포트가 있음)을 통해 라우드스피커(100)를 컴퓨터(208)로 플러깅한다. 설정 애플리케이션은, 단계 704에서 사용자의 컴퓨터(208)에서 사용자에 의해 활성화 될 때, 라우드스피커(100)를 검색하는 "검색" 버튼을 가질 수 있다. 라우드스피커(100)가 발견되면, 라우드스피커의 장치 ID가 설정 애플리케이션에서 디스플레이되고, 단계 705에서, 사용자는 설정 애플리케이션을 통해 라우드스피커(100)를 사용자의 계정으로 추가하도록 선택할 수 있다. 라우드스피커(100)가 사용자의 계정에 추가되면, 라우드스피커에 WiFi 네트워크가 이제 제공될 수 있다. 단계 706에서, WiFi 설정 애플리케이션은 웹 사이트로부터 열릴 수 있다. 단계 707에서, 라우드스피커는 컴퓨터(208)와 분리되고, 다양한 실시예에 따르면, 콘텐츠 액세스 포인트(CAP)가 다시 USB 포트를 통해 컴퓨터(208)에 연결된다. CAP은 로컬 WiFi 네트워크를 스캔하는 장치일 수 있다. 적합한 CAP에 대한 좀 더 자세한 사항은 "Configuring Wireless Devices for a Wireless Infrastructure Network"라는 명칭으로 2013년 3월 15일에 출원된 미국 특허 출원 일련 번호 제13/832,719호 및 "Wireless Earphone That Transitions Between Wireless Networks"라는 명칭으로 2012년 11월 29일에 등록된 미국 특허 제8,190,203호에서 찾을 수 있고, 두 문헌은 본 명세서에 참조로서 포함된다. 단계 708에서, CAP은 로컬 무선 네트워크를 스캔한다. 하나 이상이 발견된다면, 발견된 네트워크에 대한 식별자(가령, 이름)가 WiFi 설정 애플리케이션에서 나타날 것이다. 단계 709에서, CAP은 컴퓨터(208)과 분리되고, 라우드스피커(100)는 재연결된다. 다음으로, 단계 710에서, 원하는 WiFi 네트워크가 사용자에 의해 WiFi 설정 애플리케이션에서 선택될 수 있는데, 이 때 사용자는 단계 711에서 WiFidp 대한 패스워드를 입력하도록 한다(가능하면 암호화 타입으로). 그리고 나서, 단계 712에서, 애플리케이션은 네트워크 크리덴셜(network credential)(식별자, 패스워드 등)으로 파일(가령, a.bin 파일)을 생성하고, 상기 파일을 라우드스피커(100)에 라이트하여(가령, 라우드스피커의 메모리 유닛 중 하나에 저장), 프로세스르 완성시켜서, 라우드스피커(100)는 사용자의 계정으로 할당되고, 로컬 WiFi 네트워크상에서 작업하도록 구성된다. 네트워크 크리덴셜은 라우드스피커(100)의 메모리에 저장되어서, 라우드스피커(100)는 네트워크 크리덴셜을 사용하여 WiFi 네트워크에 액세스할 수 있다. 다른 WiFi 네트워크도 유사한 방식으로 추가될 수 있다.

[0027] 상기에서 언급된 바와 같이, 라우드스피커(100)(RF 트랜시버 회로(408)를 통해)는 인터넷(202)과 연결된 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)으로부터 스트리밍 오디오를 수신할 수 있다. 컴퓨터(208)를 사용하여, 사용자는 원격 서버 시스템(210)에 의해 호스팅되는 웹 사이트에 로그인하여, 라우드스피커(100)를 위한 스트리밍 오디오 소스(204) 환경설정할 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 웹 사이트를 통해, 사용자는 사용자가 향후

다양한 때에 듣기 원하는 복수의 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)을 명시할 수 있다. 또한, 사용자는 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)에 대해 사이클링 순서 또는 대기 정렬을 명시할 수 있다. 스트리밍 콘텐츠 서버 시스템(204)에 대한 IP 어드레스 및 원하는 순서는 원격 서버(210)로부터 또는 컴퓨터(208)로부터 무선으로 라우드스피커로 다운로드될 수 있고, 라우드스피커(100)의 메모리 유닛(가령, 외장 메모리 유닛(4040) 및/또는 CPU(402)내의 내장 메모리 유닛)에 저장될 수 있다. 라우드스피커가 사용 중일 때, 사용자는 다음 스트림 제어부(308)을 활성화시킬 수 있고, RF 트랜시버 회로(408)는 대기 정렬에서 다음 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)에 대한 어드레스를 복구할 수 있고(또는 CPU(402)에 의해 전송됨), 무선 링크(201)와 인터넷(202)을 통해 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)에 연결되어서, 다음 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버 시스템(204)으로부터의 오디오는 라우드스피커(100)에 의해 재생될 수 있다.

[0028] 상기 실시예에는 나무로 된 커패시티브 터치 사용자 인터페이스와 관련하여 일반적으로 기술된다. 그러나, 다른 실시예에서, 다른 유전체가 사용될 수 있다. 예를 들어, 이러한 실시예에서, 사용자 인터페이스를 가진 라우드스피커(100)의 외부 표면은 나무 이외에, 열가소성 수지 또는 그 밖의 다른 수지(가령, 테플론, 페놀, 에폭시, 아세틸), 유리섬유, MDF(중밀도 섬유판), Corian®와 같은 고체 표면 물질, 유리, 스톤 등과 같은 다른 유전체 물질을 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서, 실질적인 외부 표면(가령, 상단 표면(102))은 유전체로 제조되거나, 커패시티브 터치 사용자 인터페이스가 있는 외부 표면(들)로 제조될 수 있다. 이러한 실시예에 따르면, 제어 아이콘(302-316)은 외부 표면(가령, 상단 표면(102))에 에칭, 프린팅 아니면 고정될 수 있다. LED 파이프(321-338)는 임의의 유전체 오버레이 물질과 함께 사용될 수 있다. 또한, 모든 유전체 오버레이 물질에 대해, 유전체 오버레이의 두께는 기계식/ESD 강건성(두꺼울수록 더 우수함), 전력 소비(얇을수록 더 우수함) 및 물질의 유전 특성에 기초하여 선택될 수 있다. 두께는 가령 나무로 된 (재) 오버레이에 대해 약 1/8"일 수 있다.

[0029] 그러므로, 다양한 실시예에서, 본 발명은 가청 사운드를 생성하기 위한 적어도 하나의 전기음향 변환기(802, 804)와, 적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서(402)와, 사용자가 라우드스피커의 동작을 제어할 수 있도록 하는 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(402)를 포함하는 나무로 된 외부 표면(가령, 상단 표면(102))을 포함한다. 상기 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(420)는 상기 프로세서(402)와 통신하는 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극(502)을 포함하고, 나무로 된 외부 표면(102)은 커패시티브 터치 사용자 인터페이스에 대해 유전체 역할을 한다. 다양한 실시예에서, 라우드스피커(100)는 프로세서(402)와 통신하는 무선 트랜시버 회로(408)를 더 포함하되, 상기 무선 트랜시버 회로(408)는 무선 네트워크(가령, WiFi 무선 네트워크)를 통해 무선 통신 신호를 수신 및 송신한다. 따라서, 무선 트랜시버 회로(408)는 무선 네트워크를 통해 라우드스피커(100)에 의해 재생을 위한 오디오 콘텐츠를 무선으로 수신하며, 상기 프로세서(402)는 상기 오디오 콘텐츠를 프로세싱하고, 상기 적어도 하나의 전기음향 변환기(802, 804)는 오디오 콘텐츠를 들을 수 있게 출력할 수 있다. 무선 트랜시버 회로(408)는 인터넷(202)에 연결된 하나 이상의 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버(204)로부터 오디오 콘텐츠를 수신할 수 있다.

[0030] 다양한 실시예에서, 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(420)는, 나무로 된 외부 표면(102) 내에 에칭된 복수의 사용자 제어 아이콘(302-316) 및 나무로 된 외부 표면(102) 아래에 위치된 복수의 커패시티브 센스 전극(502)을 포함한다. 복수의 사용자 제어 아이콘(302-316)의 각각에 대해 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극(502)이 있을 수 있다. 복수의 사용자 제어 아이콘은 가령, 라우드스피커(100)에 의한 사운드 출력의 볼륨을 제어하기 위한 볼륨 제어부(302)와, 라우드스피커(100)를 위한 온/오프 제어부(316)를 포함할 수 있다. 슬라이더 커패시티브 센서를 형성하는, 볼륨 제어부 아이콘과 연결된 복수의 나란히 있는 커패시티브 센스 전극이 있을 수 있다. 또한, 라우드스피커(100)는, 사용자에 의해 활성화될 때, 제1 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것에서, 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버로부터 스트리밍 오디오를 수신하는 것으로 무선 트랜시버 회로(408)가 스위칭하도록 하는 다음 스트림 제어부(next stream control, 308)를 더 포함할 수 있다. 제1 및 제2 스트리밍 오디오 콘텐츠 서버에 대한 어드레스는 라우드스피커(100)의 메모리 유닛(404)에 저장될 수 있다. 또한, 라우드스피커(100)는, 사용자에 의해 활성화될 때, 인터넷(202)에 연결된 원격 서버 시스템(210, 212)으로 전송되고, 라우드스피커에 의해 재생될 트랙에 대한 표시를 무선 트랜시버 회로(408)가 전송하도록 하는 제어부를 더 포함할 수 있다. 트랙에 대한 표시는 트랙에 대한 사용자에 의한 승인의 표시일 수 있고, 및/또는 원격 서버 시스템은 소셜 미디어 웹사이트 서버 시스템(212)을 포함할 수 있다.

[0031] 또 다른 일반적인 실시예에서, 라우드스피커(100)는 가청 사운드를 생성하기 위한 적어도 하나의 전기음향 변환기(들)(802, 804)와, 적어도 하나의 전기음향 변환기와 통신하는 프로세서(402)와, 사용자가 라우드스피커(100)의 동작을 제어할 수 있도록, 라우드스피커의 외부 표면(102)상에 있는 커패시티브 터치 사용자 인터페이스

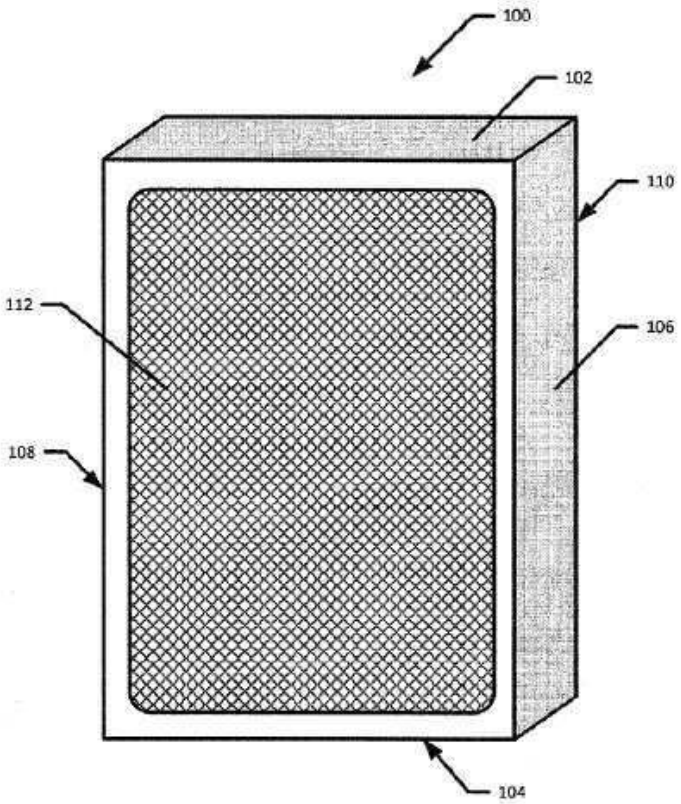
(420)를 포함한다. 상기 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(420)는 상기 프로세서(402)와 통신하는 적어도 하나의 커패시티브 센스 전극(520)을 포함하고, 외부 표면(102)은 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(420)에 대해 유전체이며, 커패시티브 터치 사용자 인터페이스(420)를 위한 복수의 사용자 제어 아이콘(302-316)은 외부 표면(102)상에 고정(가령, 에칭)된다. 다양한 실시예에서, 라우드스피커(100)는 외부 표면(102) 아래에 위치된 복수의 발광 다이오드(LED)(415)와, LED(415)로부터 외부 표면(102)으로 광 에너지를 전달하기 위한 복수의 LED 파이프(321-338)를 더 포함할 수 있다.

[0032] 본 명세서에 개시된 다양한 실시예에서, 하나의 구성은 복수의 구성으로 대체될 수 있고, 복수의 구성은 하나의 구성으로 대체되어서 주어진 기능이나 기능들을 수행할 수 있다. 이러한 치환이 작동적이지 않는 것을 제외하고는, 이러한 치환은 본 발명의 의도된 범위 내에 있다.

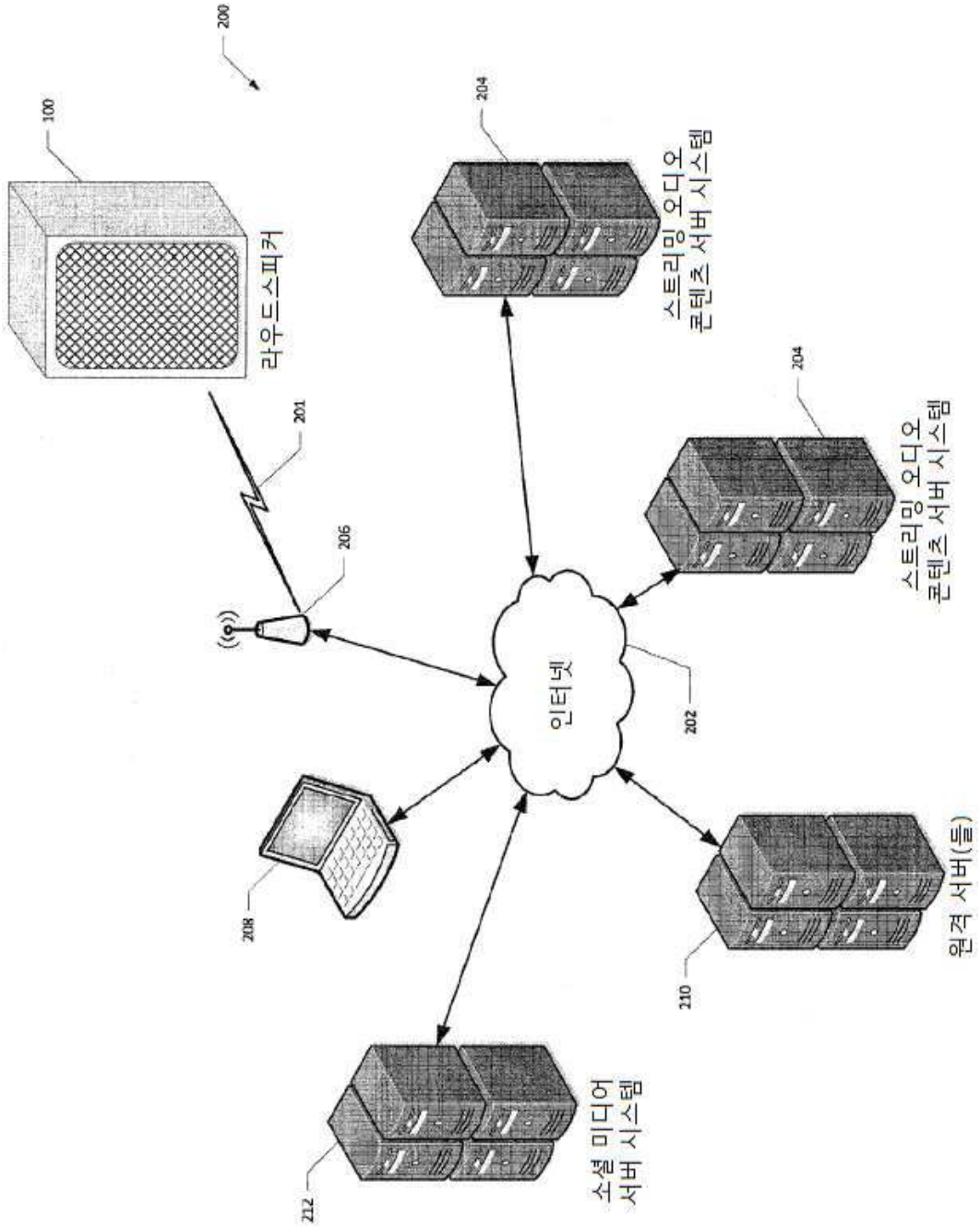
[0033] 다양한 실시예가 본 명세서에 기술되지만, 이들 실시예에 대해 다양한 수정예, 변경예 및 적응예가 적어도 일부의 이점을 얻기 위해 당업자에게 떠오르는 것은 명백하다. 예를 들어, 일부 예시에서, 서로 다른 물질 또는 구성이 사용될 수 있다. 그러므로, 개시된 실시예는 본 명세서에 제시된 실시예의 범위에서 벗어나지 않으면서, 이러한 모든 수정예, 변경예 및 적응예를 포함하도록 의도된다.

도면

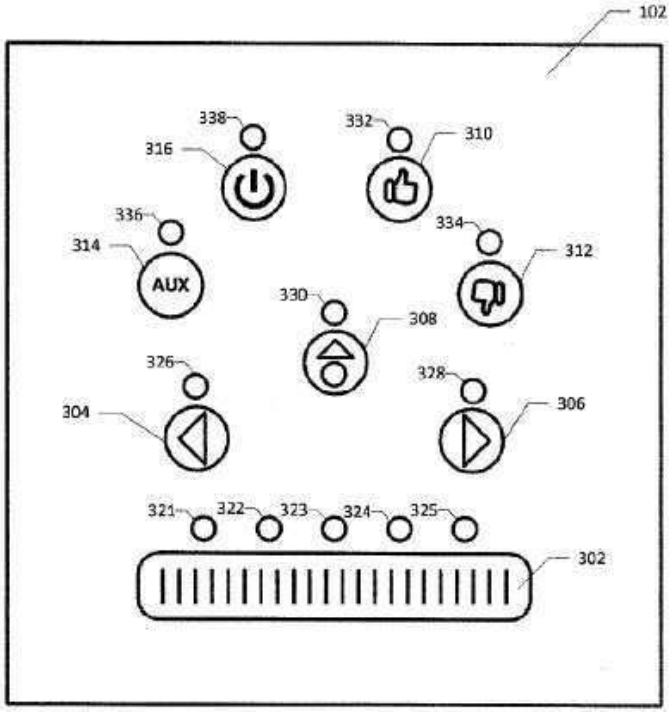
도면1



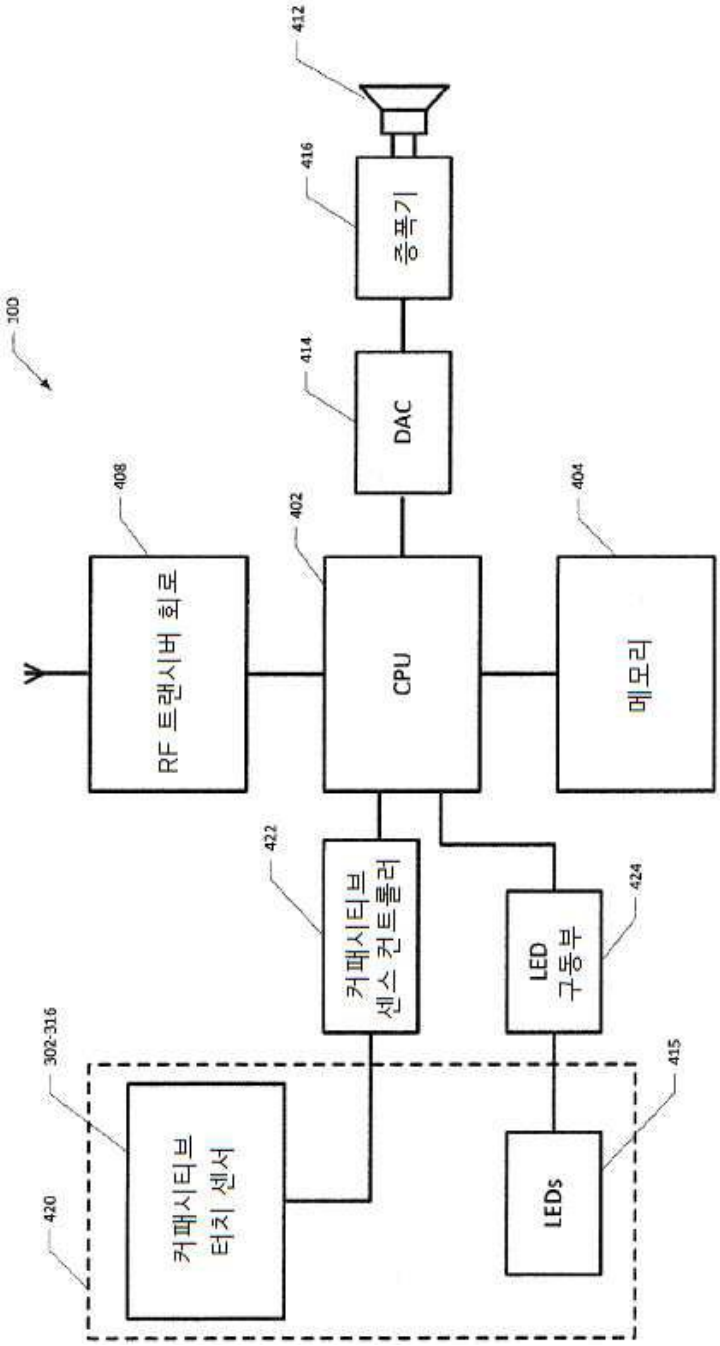
도면2


200
100
라우드스피커
201
206
204
스트리밍 오디오
콘텐츠 서버 시스템
204
스트리밍 오디오
콘텐츠 서버 시스템
인터넷
202
208
210
원격 서버(들)
212
소셜 미디어
서버 시스템

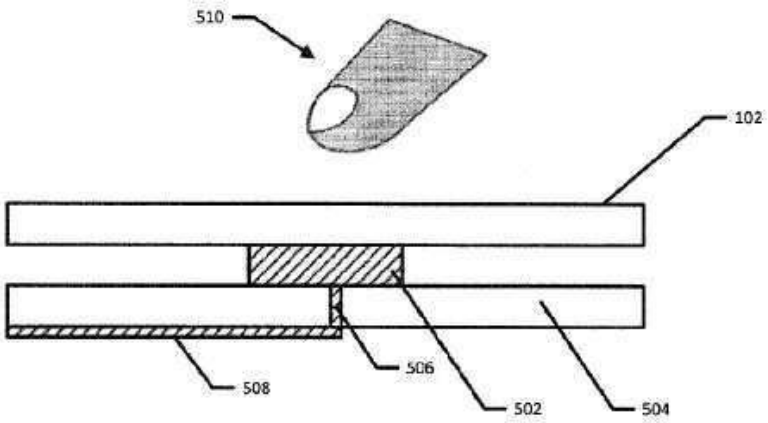
도면3


102
338
316
332
310
336
314
AUX
334
312
330
308
326
304
328
306
321
322
323
324
325
302

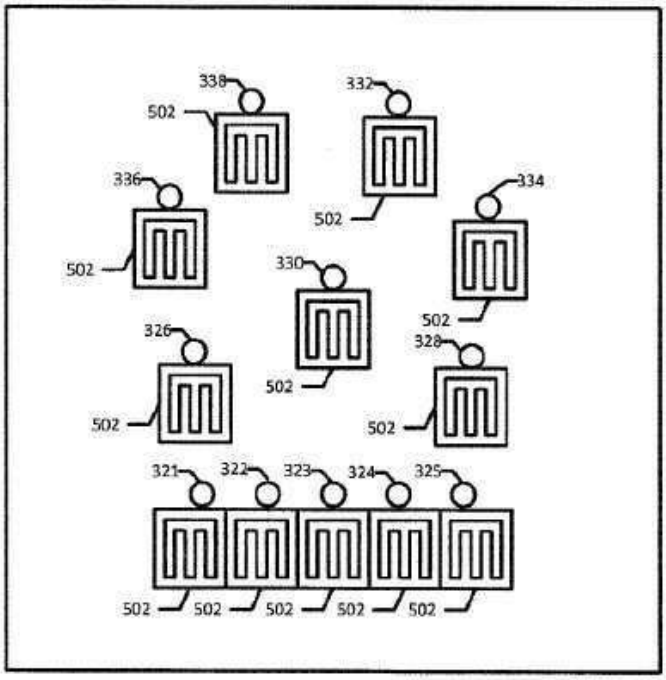
도면4


300
412
416
증폭기
414
DAC
408
402
404
RF 트랜시버 회로
CPU
메모리
422
424
커패시티브 센스 컨트롤러
LED 구동부
302-316
415
420
커패시티브 터치 센서
LEDs

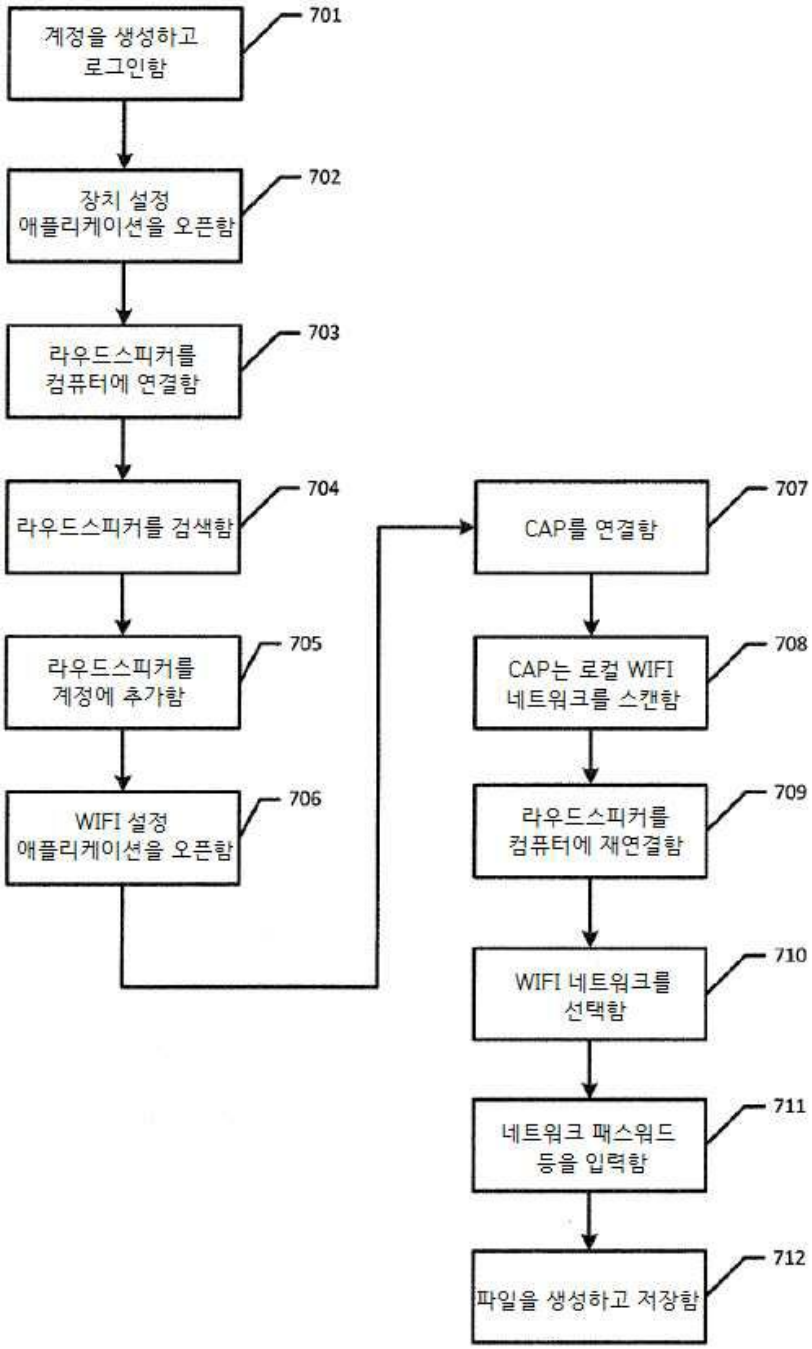
도면5


510
102
508
506
502
504

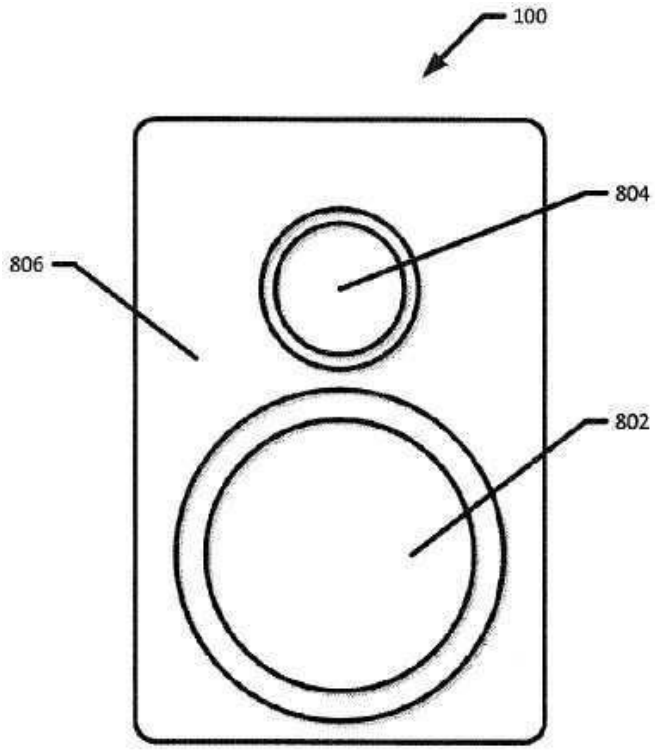
도면6


338
502
332
502
336
502
334
502
330
502
326
502
328
502
321
322
323
324
325
502
502
502
502
502

도면7


계정을 생성하고 로그인함
701
장치 설정 애플리케이션을 오픈함
702
라우드스피커를 컴퓨터에 연결함
703
라우드스피커를 검색함
704
라우드스피커를 계정에 추가함
705
WIFI 설정 애플리케이션을 오픈함
706
CAP를 연결함
707
CAP는 로컬 WIFI 네트워크를 스캔함
708
라우드스피커를 컴퓨터에 재연결함
709
WIFI 네트워크를 선택함
710
네트워크 패스워드 등을 입력함
711
파일을 생성하고 저장함
712

도면8



도면9

